

金属材料 速查速算手册

孙玉福 孟迪 主编



- ★采用最新标准
- ★结构安排合理
- ★数据齐全实用
- ★图表丰富便查



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

金属材料速查 速算手册

主 编 孙玉福 孟 迪
副主编 曹瑞春 阎山岭
参 编 周喜焕 李兴旺 潘继民 陈 永
吴珊珊 肖树龙 徐丽娟 夏 静
张冠宇 孙华为 赵 丹 杨 娟
张兵权 邓 晶 张靓颖 李二兴
贲东海 隋方飞 李 浩 颜新奇
丛康丽 魏晓龙 杜铁磊 张富生
翟 震
主 审 王金荣



机械工业出版社

本手册以现行最新标准为依据,以图表的形式给出了各种金属材料的牌号、型号、状态、规格、理论重量、截面积等数据。其主要内容包括:基础资料、生铁和铁合金、盘条和钢筋、钢板和钢带、钢管、钢棒和钢丝、型钢、铝及铝合金、铜及铜合金、其他有色金属材料。另外,针对广大读者的需求,特别增加了多系列铝合金门窗用型材、幕墙用型材的相关数据。本手册结构合理,数据实用,图表结合,便于读者查阅。

本手册可供工程设计与施工人员、金属材料购销人员参考使用。

图书在版编目(CIP)数据

金属材料速查速算手册/孙玉福,孟迪主编.

—北京:机械工业出版社,2011.7(2016.6重印)

ISBN 978-7-111-34060-7

I. ①金… II. ①孙…②孟… III. ①金属材料—手册
IV. ①TG14-62

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第061082号

机械工业出版社(北京市百万庄大街22号 邮政编码100037)

策划编辑:陈保华 责任编辑:陈保华

版式设计:霍永明 责任校对:胡艳萍 任秀丽

责任印制:李妍

北京富生印刷厂印刷

2012年6月第1版·第2次印刷

130mm×184mm·24.5印张·547千字

4 001-6 000册

标准书号:ISBN978-7-111-34060-7

定价:49.00元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

电话服务

策划编辑:(010) 88379734

社服务中心:(010) 88361066

网络服务

销售一部:(010) 68326294

门户网:<http://www.cmpbook.com>

销售二部:(010) 88379649

教材网:<http://www.cmpedu.com>

读者购书热线:(010) 88379203

封面无防伪标均为盗版

前 言

金属材料广泛应用于国民经济建设和人们日常生活的各方面，是社会生产和生活所必需的基本材料。在工程设计与施工、金属材料采购与销售等工作中，经常需要查找金属材料的牌号、型号、状态、规格、理论重量、截面面积等数据，这是一件既烦琐又容易出错的工作。随着金属材料品种规格的日益增多，国家技术监督检验总局、中国标准化技术委员会等部门近几年又相继发布了许多新的国家标准和行业标准，并对大量标准进行了修订。为了提高生产效率，保证工作质量，我们在查阅大量资料的基础上，结合多年实践经验，编写了这本《金属材料速查速算手册》。

本手册具有以下特色：

(1) 资料最新 在编写过程中，为了保证所采用的数据是目前正在执行的最新标准和规范，我们全面核实查对了2011年4月以前发布的相关国家标准和行业标准，以现行最新标准为依据，采用最新资料，精心整理编写了这本手册。

(2) 内容实用 本手册给出了各种金属材料的牌号、型号、状态、规格、理论重量、截面面积等实用数据，主要内容包括：基础资料、生铁和铁合金、盘条和钢筋、钢板和钢带、钢管、钢棒和钢丝、型钢、铝及铝合金、铜及铜合金、其他有色金属材料。这是一本工程设计与施工人员、金属材料购销人员的必备工具书。

(3) 查阅快捷 本手册以图表形式为主，结构安排合理，便于读者查阅。

本手册由孙玉福、孟迪担任主编，曹瑞春、阎山岭担任副主编，参加编写的有周喜焕、李兴旺、潘继民、陈永、吴珊珊、肖树龙、徐丽娟、夏静、张冠宇、孙华为、赵丹、杨娟、张兵权、邓晶、张靓丽、李二兴、负东海、隋方飞、李浩、颜新奇、丛康丽、魏晓龙、杜铁磊、张富生、翟震。王金荣老师（高级工程师）对全书进行了详细审阅。

在本手册编写过程中，参考了国内外同行的大量文献资料，谨向有关人员表示衷心的感谢！

由于编者水平有限，错误和纰漏之处在所难免，敬请广大读者批评指正。

编 者

目 录

前言

第 1 章 基础资料	1
1.1 常用计量单位	1
1.1.1 国际单位制的基本单位	1
1.1.2 国际单位制中具有专门名称的导出单位	1
1.1.3 我国选定的非国际单位制单位	2
1.2 常用计算公式	3
1.2.1 常用截面面积计算公式	3
1.2.2 常用表面积及体积计算公式	6
1.2.3 金属材料的理论重量计算公式	8
1.3 金属材料相关知识	12
1.3.1 常用金属材料力学性能术语	12
1.3.2 各种硬度间的换算关系	13
1.3.3 金属材料强度与硬度的换算关系	14
1.3.4 常用金属材料的密度	23
1.3.5 金属材料的交货状态及标记	29
1.4 国家标准及行业标准代号	40
第 2 章 生铁和铁合金	43
2.1 生铁的供货状态及规格	43
2.2 铁合金的粒度	43
2.2.1 钒铁的粒度	43
2.2.2 硅铁的粒度	44
2.2.3 磷铁、铬铁、氮化铬铁、硼铁和钨铁的粒度	44
2.2.4 锰铁的粒度	45

2.2.5	钼铁的粒度	45
2.2.6	钛铁的粒度	46
第3章	盘条和钢筋	47
3.1	盘条	47
3.1.1	热轧圆盘条	47
3.1.2	标准件用碳素钢热轧圆钢及盘条	50
3.2	钢筋	51
3.2.1	钢筋混凝土用热轧光圆钢筋	51
3.2.2	钢筋混凝土用热轧带肋钢筋	52
3.2.3	钢筋混凝土用余热处理钢筋	53
3.2.4	冷轧带肋钢筋	54
3.2.5	预应力混凝土用螺纹钢	56
3.2.6	冷轧扭钢筋	57
3.2.7	混凝土结构用成型钢筋	58
第4章	钢板及钢带	65
4.1	钢板	65
4.1.1	花纹钢板	65
4.1.2	冷弯波形钢板和钢带	67
4.2	钢带	73
4.2.1	金属软管用碳素钢冷轧钢带	73
4.2.2	铠装电缆用钢带	74
4.2.3	包装用钢带	75
4.2.4	冷轧钢带	77
4.2.5	热轧花纹钢板和钢带	89
第5章	钢管	94
5.1	无缝钢管	94
5.1.1	不锈钢极薄壁无缝钢管	94
5.1.2	不锈钢小直径无缝钢管	94
5.1.3	柴油机用高压无缝钢管	96

5.1.4	冷拔异形无缝钢管	97
5.1.5	钻探用无缝钢管	133
5.1.6	无缝钢管	138
5.1.7	高压锅炉用内螺纹无缝钢管	164
5.1.8	建筑结构用冷弯矩形钢管	165
5.1.9	食品工业用不锈钢管	179
5.1.10	石油天然气输送钢管	180
5.1.11	复杂断面异形钢管	192
5.1.12	汽车半轴套管用无缝钢管	247
5.2	电焊钢管	247
5.2.1	机械结构用不锈钢焊接钢管	247
5.2.2	钢板制对焊管	252
5.2.3	矿山流体输送用电焊钢管	274
5.2.4	焊接钢管	285
5.2.5	建筑装饰用不锈钢焊接管材	318
5.2.6	低压流体输送管道用螺旋缝埋弧焊钢管	322
5.2.7	一般结构用焊接钢管	324
5.2.8	低中压锅炉用电焊钢管	326
5.2.9	换热器用焊接钢管	327
5.2.10	深井水泵用电焊钢管	328
5.2.11	结构用高强度耐候焊接钢管	331
5.2.12	双层铜焊钢管	331
5.2.13	双焊缝冷弯方形及矩形钢管	332
5.2.14	装饰用焊接不锈钢管	334
第6章	钢棒和钢丝	339
6.1	钢棒	339
6.1.1	热轧钢棒	339
6.1.2	冷拉钢棒	345
6.1.3	锻制钢棒	347

6.1.4	不锈钢冷加工钢棒	351
6.1.5	预应力混凝土用钢棒	352
6.1.6	船用锚链圆钢	353
6.2	钢丝	355
6.2.1	冷拉钢丝	355
6.2.2	通信线用镀锌低碳钢丝	358
6.2.3	预应力混凝土用钢丝	359
6.2.4	中强度预应力混凝土用钢丝	359
6.2.5	网围栏用镀锌钢丝	360
6.2.6	弹簧垫圈用梯形钢丝	361
第7章	型钢	364
7.1	热轧型钢	364
7.1.1	常用热轧型钢	364
7.1.2	煤机用热轧异型钢	380
7.1.3	矿山巷道支护用热轧 U 型钢	381
7.1.4	热轧 H 型钢	382
7.1.5	热轧剖分 T 型钢	388
7.1.6	汽车车轮挡圈、锁圈用热轧型钢	391
7.1.7	电梯导轨用热轧型钢	392
7.1.8	铁路轨距挡板用热轧型钢	393
7.1.9	履带用热轧型钢	393
7.1.10	矿用热轧型钢	393
7.1.11	汽车车轮轮辋用热轧型钢	396
7.2	冷弯型钢	396
7.2.1	冷弯型钢的代号及捆扎重量	396
7.2.2	通用冷弯开口型钢	397
7.2.3	结构用冷弯空心型钢	407
7.2.4	护栏波形梁用冷弯型钢	425
7.3	冷拉异型钢	426

第 8 章 铝及铝合金	438
8.1 铝及铝合金板与带	438
8.1.1 铝及铝合金花纹板	438
8.1.2 一般工业用铝及铝合金板与带	443
8.1.3 铝及铝合金波纹板	453
8.1.4 铝及铝合金压型板	454
8.1.5 建筑幕墙用铝塑复合板	458
8.1.6 普通装饰用铝塑复合板	458
8.1.7 铝及铝合金铸轧带	458
8.1.8 双零铝箔用冷轧带	459
8.1.9 铝及铝合金压花板与带	460
8.1.10 洗衣机用铝合金板	461
8.1.11 百叶窗用铝合金带	461
8.1.12 铁道货车用铝合金板	462
8.2 铝及铝合金箔	462
8.2.1 常用铝及铝合金箔	462
8.2.2 电解电容器用铝箔	465
8.2.3 电子电力电容器用铝箔	465
8.2.4 卡纸用铝及铝合金箔	467
8.2.5 泡罩包装用铝及铝合金箔	468
8.2.6 啤酒标用铝合金箔	469
8.2.7 半刚性容器用铝及铝合金箔	470
8.3 铝及铝合金管	471
8.3.1 常用铝及铝合金管的规格	471
8.3.2 铝及铝合金冷拉正方形管	475
8.3.3 铝及铝合金冷拉矩形管	476
8.3.4 铝及铝合金冷拉圆管	479
8.3.5 铝及铝合金热挤压有缝管	486
8.3.6 铝及铝合金拉（轧）制无缝管	505

8.3.7	无管芯重力热管铝管	505
8.3.8	铝管搭接焊式铝塑管	507
8.3.9	铝管对接焊式铝塑管	509
8.3.10	铝及铝合金连续挤压管	511
8.3.11	凿岩机用铝合金管	512
8.4	铝及铝合金棒	512
8.4.1	铝及铝合金挤压棒	512
8.4.2	铝及铝合金挤压扁棒	516
8.4.3	一般工业用铝及铝合金拉制棒	518
8.5	铝及铝合金线	520
8.5.1	铝及铝合金拉制圆线	520
8.5.2	电工圆铝线	523
8.5.3	电工用铝及铝合金扁线	523
8.5.4	电工用铝及铝合金母线	524
8.5.5	电力牵引用铝合金接触线	529
8.5.6	电缆屏蔽用铝镁合金线	530
8.5.7	轨道车辆结构用铝合金挤压型材配用焊丝	530
8.6	铝及铝合金型材	531
8.6.1	铝及铝合金挤压型材	531
8.6.2	铝及铝合金直角型材	533
8.6.3	铝及铝合金丁字型材	535
8.6.4	铝及铝合金槽形型材	538
8.6.5	铝合金 70 系列推拉门料	541
8.6.6	铝合金 50 系列平开门料	545
8.6.7	铝合金 55 系列平开门料	547
8.6.8	铝合金 70 系列平开门料	549
8.6.9	铝合金 55 系列推拉窗料	551
8.6.10	铝合金 60 系列推拉窗料	555
8.6.11	铝合金 70 系列推拉窗料	560
8.6.12	铝合金 90 系列推拉窗料	568

8. 6. 13	铝合金 50 系列平开窗料	570
8. 6. 14	铝合金 70 系列平开窗料	572
第 9 章	铜及铜合金	575
9. 1	铜及铜合金板与带	575
9. 1. 1	铜及铜合金板	575
9. 1. 2	铜及铜合金带	577
9. 1. 3	导电用铜板	578
9. 1. 4	散热器水室和主片用黄铜带	579
9. 1. 5	康铜精密电阻合金带	579
9. 1. 6	散热器冷却管专用黄铜带	580
9. 1. 7	雷管用铜及铜合金带	581
9. 1. 8	电缆用铜带	581
9. 1. 9	无氧铜板与带	581
9. 1. 10	变压器用铜带	582
9. 1. 11	引线框架用铜及铜合金平带	582
9. 1. 12	钟表用黄铜板与带	583
9. 1. 13	钟用锡磷青铜带	583
9. 1. 14	铍青铜板与带	583
9. 1. 15	热轧纯铜板	584
9. 1. 16	冷轧纯铜板	585
9. 1. 17	热轧黄铜板	585
9. 1. 18	冷轧黄铜板	588
9. 1. 19	热轧锡青铜板	589
9. 1. 20	冷轧锡青铜板	590
9. 1. 21	锌白铜板	591
9. 1. 22	纯铜带	592
9. 1. 23	黄铜带	593
9. 1. 24	锡青铜带	595
9. 1. 25	锌白铜带	596

9.2	铜及铜合金箔	596
9.2.1	散热器散热片专用纯铜及黄铜箔(带)	596
9.2.2	铜及铜合金箔	597
9.2.3	电解铜箔	597
9.2.4	工艺铜箔	599
9.3	铜及铜合金管	599
9.3.1	铜及铜合金拉制管	599
9.3.2	铜及铜合金毛细管	619
9.3.3	铜及铜合金散热扁管	619
9.3.4	压力表用铜合金管	620
9.3.5	铜及铜合金波导管	621
9.3.6	铜及铜合金无缝管	627
9.3.7	空调与制冷设备用无缝铜管	630
9.3.8	电缆用无缝铜管	630
9.3.9	导电用无缝圆形铜管	630
9.3.10	磁控管用无氧铜管	631
9.3.11	海水淡化装置用铜合金无缝管	631
9.3.12	压力容器用镍铜合金无缝管	632
9.3.13	航空散热铜管	632
9.3.14	拉杆天线套管	635
9.3.15	冰箱用高清洁度铜管	636
9.3.16	卫生洁具用黄铜管	637
9.3.17	连铸圆坯结晶器铜管	638
9.4	铜及铜合金棒	640
9.4.1	铜及铜合金拉制棒	640
9.4.2	钟表用铅黄铜棒(线)	642
9.4.3	电子元器件用铍青铜棒(线)	642
9.4.4	铅黄铜拉花棒	643
9.4.5	铅黄铜针座棒	645
9.4.6	热锻水暖管件用黄铜棒	646

9.4.7	电极材料用铬锆青铜棒	646
9.4.8	导电用铜棒	647
9.4.9	纯铜棒	647
9.4.10	拉制普通黄铜棒	650
9.4.11	挤制普通黄铜棒	653
9.4.12	拉制铝青铜棒	655
9.4.13	挤制铝青铜棒	656
9.4.14	拉制硅青铜棒	657
9.4.15	挤制硅青铜棒	658
9.4.16	拉制锡青铜棒	660
9.4.17	挤制锡青铜棒	662
9.4.18	拉制镉青铜棒	663
9.4.19	挤制镉青铜棒	664
9.4.20	拉制锌白铜棒	665
9.4.21	挤制锌白铜棒	666
9.5	铜及铜合金线	666
9.5.1	铜及铜合金扁线	666
9.5.2	电工用铜线坯	667
9.5.3	电工圆铜线	667
9.5.4	镀锡圆铜线	668
9.5.5	电工用铜扁线	669
9.5.6	电工用铜及铜合金母线	669
9.5.7	锰铜及康铜精密电阻合金线	674
9.5.8	镀镍圆铜线	677
9.5.9	电工软铜绞线	680
9.5.10	电工软铜天线	685
9.5.11	电工软铜电刷线	686
9.5.12	电力牵引用铜及铜合金接触线	689
9.5.13	镀银软圆铜线	691
9.5.14	钟用黄铜线	693

9.5.15 铜及铜合金线的规格及理论重量	693
第10章 其他有色金属材料	698
10.1 镁及镁合金	698
10.1.1 镁及镁合金板与带	698
10.1.2 镁合金热挤压棒	699
10.1.3 镁合金热挤压型材	699
10.1.4 镁合金热挤压管	700
10.1.5 镁合金热挤压制矩形棒	706
10.2 镍及镍合金	709
10.2.1 镍及镍合金板	709
10.2.2 镍及镍合金带	709
10.2.3 电真空器件用镍及镍合金带	709
10.2.4 镍及镍合金管	711
10.2.5 压力容器用镍铜合金无缝管	714
10.2.6 电真空器件用镍及镍合金薄壁管	714
10.2.7 镍及镍铜合金棒	716
10.2.8 镍及镍合金焊条	717
10.2.9 镍及镍合金线及控制线坯	718
10.2.10 电真空器件用镍及镍合金丝	719
10.3 钛及钛合金	720
10.3.1 钛及钛合金板	720
10.3.2 钛及钛合金带与箔	721
10.3.3 板式换热器用钛板	721
10.3.4 制表用纯钛板	722
10.3.5 普通钛及钛合金管	722
10.3.6 换热器及冷凝器用钛及钛合金管	723
10.3.7 钛制对焊无缝管件	724
10.3.8 工业流体用钛及钛合金管	725
10.3.9 钛及钛合金棒	727

10.4 钨及钨合金	727
10.4.1 钨板	727
10.4.2 钨丝	728
10.4.3 钨钼合金丝	731
10.4.4 钨杆	732
10.4.5 照明及电子设备用钨丝	733
10.4.6 断电器触点用钨杆	736
10.4.7 电子器件用钨丝	736
10.4.8 推拉钨丝	738
10.4.9 钨钽合金丝杆	738
10.4.10 钨钽合金杆	739
10.5 钼及钼合金	741
10.5.1 钼及钼合金板	741
10.5.2 钼箔	741
10.5.3 钼丝	741
10.5.4 钼钨合金丝	744
10.5.5 钼钨合金杆	745
10.5.6 钼圆片	746
10.5.7 电力半导体器件用钼圆片	747
10.5.8 冲制钼圆片	748
10.5.9 电子器件用钼杆、钼丝及钼片	749
10.6 钽及钽合金	751
10.6.1 钽及钽合金板、带和箔	751
10.6.2 钽及钽合金无缝管	752
10.6.3 钽及钽合金棒	753
10.6.4 电容器用钽箔	754
10.7 铌及铌合金	754
10.7.1 铌板、带和箔	754
10.7.2 铌及铌合金无缝管	755
10.7.3 铌及铌合金棒	755

附录	756
附录 A 不锈钢和耐热钢新旧牌号对照	756
附录 B 变形铝及铝合金新旧牌号对照	762
参考文献	765

第 1 章 基础资料

1.1 常用计量单位

1.1.1 国际单位制的基本单位 (表 1-1)

表 1-1 国际单位制的基本单位

量的名称	单位名称	单位符号
长度	米	m
质量	千克,(公斤)	kg
时间	秒	s
电流	安[培]	A
热力学温度	开[尔文]	K
物质的量	摩[尔]	mol
发光强度	坎[德拉]	cd

注: 1. [] 内的字, 是在不致混淆的情况下, 可以省略的字, 下同。

2. () 内的字为前者的同义语, 下同。

3. 人民生活 and 贸易中, 质量习惯称为重量。

1.1.2 国际单位制中具有专门名称的导出单位 (表 1-2)

表 1-2 国际单位制中具有专门名称的导出单位

量的名称	单位名称	单位符号	其他表示式例
频率	赫[兹]	Hz	s^{-1}
力;重力	牛[顿]	N	$kg \cdot m/s^2$
压力;压强;应力	帕[斯卡]	Pa	N/m^2
能量;功;热量	焦[耳]	J	$N \cdot m$

(续)

量的名称	单位名称	单位符号	其他表示式例
功率;辐射通量	瓦[特]	W	J/s
电荷量	库[仑]	C	A·s
电位;电压;电动势	伏[特]	V	W/A
电容	法[拉]	F	C/V
电阻	欧[姆]	Ω	V/A
电导	西[门子]	S	A/V
磁通量	韦[伯]	Wb	V·s
磁通量密度,磁感应强度	特[斯拉]	T	Wb/m ²
电感	亨[利]	H	Wb/A
摄氏温度	摄氏度	°C	—
光通量	流[明]	lm	cd·sr
光照度	勒[克斯]	lx	lm/m ²
放射性活度	贝可[勒尔]	Bq	s ⁻¹
吸收剂量	戈[瑞]	Gy	J/kg
剂量当量	希[沃特]	Sv	J/kg

1.1.3 我国选定的非国际单位制单位 (表 1-3)

表 1-3 我国选定的非国际单位制单位

量的名称	单位名称	单位符号	换算关系和说明
时间	分	min	1 min = 60s
	[小]时	h	1 h = 60min = 3600s
	天,(日)	d	1 d = 24h = 86400s
平面角	[角]秒	($''$)	1 $''$ = ($\pi/648000$) rad (π 为圆周率)
	[角]分	($'$)	1 $'$ = 60 $''$ = ($\pi/10800$) rad
	度	($^{\circ}$)	1 $^{\circ}$ = 60 $'$ = ($\pi/180$) rad

(续)

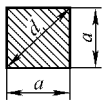
量的名称	单位名称	单位符号	换算关系和说明
旋转速度	转每分	r/min	$1\text{r/min} = (1/60)\text{s}^{-1}$
长度	海里	n mile	$1\text{n mile} = 1852\text{m}$ (只用于航程)
速度	节	kn	$1\text{kn} = 1\text{n mile/h}$ $= (1852/3600)\text{m/s}$ (只用于航行)
质量	吨	t	$1\text{t} = 10^3\text{kg}$
	原子质量单位	u	$1\text{u} \approx 1.6605655 \times 10^{-27}\text{kg}$
体积	升	L, (l)	$1\text{L} = 1\text{dm}^3 = 10^{-3}\text{m}^3$
能	电子伏	eV	$1\text{eV} \approx 1.6021892 \times 10^{-19}\text{J}$
级差	分贝	dB	
线密度	特[克斯]	tex	$1\text{tex} = 1\text{g/km}$

- 注：1. 周、月、年（年的符号为 a）为一般常用时间单位。
 2. 角度单位度、分、秒的符号不处于数字后时加圆括号。
 3. 升的符号中，小写字母 l 为备用符号。
 4. r 为“转”的符号。

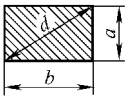
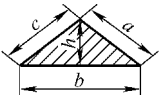
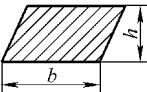
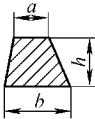
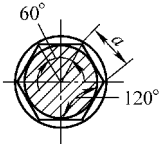
1.2 常用计算公式

1.2.1 常用截面面积计算公式（表 1-4）

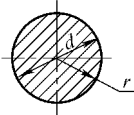
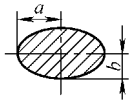
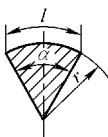
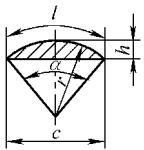
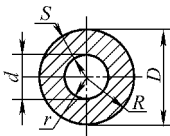
表 1-4 常用截面面积计算公式

名称	截面图形	计算公式
正方形		$A = a^2; a = 0.7071d = \sqrt{A}$ $d = 1.4142a = 1.4142\sqrt{A}$

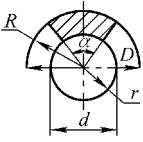
(续)

名称	截面图形	计算公式
长方形		$A = ab = a \sqrt{d^2 - a^2} = b \sqrt{d^2 - b^2}$ $d = \sqrt{a^2 + b^2}; a = \sqrt{d^2 - b^2} = \frac{A}{b}$ $b = \sqrt{d^2 - a^2} = \frac{A}{a}$
三角形		$A = \frac{bh}{2} = \frac{b}{2} \sqrt{a^2 - \left(\frac{a^2 + b^2 - c^2}{2b}\right)^2}$ $P = \frac{1}{2}(a + b + c)$ $A = \sqrt{P(P-a)(P-b)(P-c)}$
平行四边形		$A = bh$
梯形		$A = \frac{(a+b)h}{2}; h = \frac{2A}{a+b}$ $a = \frac{2A}{h} - b; b = \frac{2A}{h} - a$
正六边形		$A = 2.5981a^2 = 2.5981R^2$ $= 3.4641r^2$ $R = a = 1.1547r$ $r = 0.86603a = 0.86603R$

(续)

名称	截面图形	计算公式
圆		$A = \pi r^2 = 3.1416r^2 = 0.7854d^2$ $L = 2\pi r = 6.2832r = 3.1416d$ $r = L/2\pi = 0.15915L = 0.56419\sqrt{A}$ $d = L/\pi = 0.31831L = 1.1284\sqrt{A}$
椭圆		$A = \pi ab = 3.1416ab$ 周长的近似值: $2P = \pi \sqrt{2(a^2 + b^2)}$ 比较精确的值: $2P = \pi [1.5(a + b) - \sqrt{ab}]$
扇形		$A = \frac{1}{2}rl = 0.0087266\alpha r^2$ $l = 2A/r = 0.017453\alpha r$ $r = 2A/l = 57.296l/\alpha$ $\alpha = \frac{180l}{\pi r} = \frac{57.296l}{r}$
弓形		$A = \frac{1}{2}[rl - c(r - h)]; r = \frac{c^2 + 4h^2}{8h}$ $l = 0.017453\alpha r; c = 2\sqrt{h(2r - h)}$ $h = r - \frac{4r^2 - c^2}{2}; \alpha = \frac{57.296l}{r}$
圆环		$A = \pi(R^2 - r^2) = 3.1416(R^2 - r^2)$ $= 0.7854(D^2 - d^2)$ $= 3.1416(D - S)S$ $= 3.1416(d + S)S$ $S = R - r = (D - d)/2$

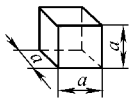
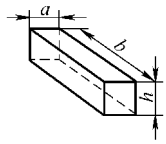
(续)

名称	截面图形	计算公式
部分圆环 (环式扇形)		$A = \frac{\alpha\pi}{360}(R^2 - r^2)$ $= 0.008727\alpha(R^2 - r^2)$ $= \frac{\alpha\pi}{4 \times 360}(D^2 - d^2)$ $= 0.002182\alpha(D^2 - d^2)$

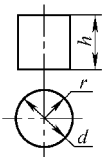
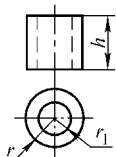
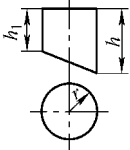
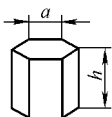
注：图中A—面积；P—半周长；L—圆周长度；R—外接圆半径；r—内切圆半径；l—弧长。

1.2.2 常用表面积及体积计算公式 (表 1-5)

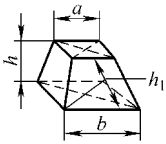
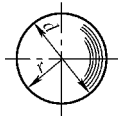
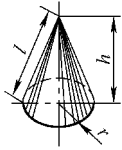
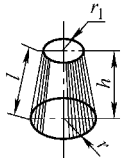
表 1-5 常用表面积及体积计算公式

名称	图 形	计算公式	
		表面积 S 及侧表面积 M	体积 V
正立方体		$S = 6a^2$	$V = a^3$
长方体		$S = 2(ah + bh + ab)$	$V = abh$

(续)

名称	图 形	计算公式	
		表面积 S 及侧表面积 M	体积 V
圆柱		$M = 2\pi rh = \pi dh$	$V = \pi r^2 h = \frac{\pi d^2 h}{4}$
空心圆柱(管)		$M = \text{内侧表面积} \\ + \text{外侧表面积} \\ = 2\pi h(r + r_1)$	$V = \pi h(r^2 - r_1^2)$
斜底截圆柱		$M = \pi r(h + h_1)$	$V = \frac{\pi r^2(h + h_1)}{2}$
正六角柱		$S = 5.1962a^2 + 6ah$	$V = 2.5981a^2 h$

(续)

名称	图 形	计算公式	
		表面积 S 及侧表面积 M	体积 V
正 方 角 锥 台		$S = a^2 + b^2 + 2(a+b)h_1$	$V = \frac{(a^2 + b^2 + ab)h}{3}$
球		$S = 4\pi r^2 = \pi d^2$	$V = \frac{4\pi r^3}{3} = \frac{\pi d^3}{6}$
圆 锥		$M = \pi r l = \pi r \sqrt{r^2 + h^2}$	$V = \frac{\pi r^2 h}{3}$
截 头 圆 锥		$M = \pi l(r + r_1)$	$V = \frac{\pi h(r^2 + r_1^2 + r_1 r)}{3}$

1.2.3 金属材料的理论重量计算公式

1. 钢铁材料的理论重量计算公式 (表 1-6)

表 1-6 钢铁材料的理论重量计算公式

钢材类别	理论重量 $m/(kg/m)$	备 注
圆钢、线材、钢丝	$m = 0.00617 \times \text{直径}^2$	1) 角钢、工字钢和槽钢的准确计算公式很繁,表列简式用于计算近似值 2) f 值:一般型号及带 a 的为 3.34,带 b 的为 2.65,带 c 的为 2.26 3) e 值:一般型号及带 a 的为 3.26,带 b 的为 2.44,带 c 的为 2.24 4) 各长度单位均为 mm
方钢	$m = 0.00785 \times \text{边长}^2$	
六角钢	$m = 0.0068 \times \text{对边距离}^2$	
八角钢	$m = 0.0065 \times \text{对边距离}^2$	
等边角钢	$m = 0.00785 \times \text{边厚} (2 \times \text{边宽} - \text{边厚})$	
不等边角钢	$m = 0.00785 \times \text{边厚} (\text{长边宽} + \text{短边宽} - \text{边厚})$	
工字钢	$m = 0.00785 \times \text{腰厚} [\text{高} + f(\text{腿宽} - \text{腰厚})]$	
槽钢	$m = 0.00785 \times \text{腰厚} [\text{高} + e(\text{腿宽} - \text{腰厚})]$	
扁钢、钢板、钢带	$m = 0.00785 \times \text{宽} \times \text{厚}$	
钢管	$m = 0.02466 \times \text{壁厚} (\text{外径} - \text{壁厚})$	

注:腰高相同的工字钢,如有几种不同的腿宽和腰厚,需在型号右边加 a、b、c 予以区别,如 32a#、32b#、32c#等。腰高相同的槽钢,如有几种不同的腿宽和腰厚也需在型号右边加 a、b、c 予以区别,如 25a#、25b#、25c#等。

2. 有色金属材料的理论重量计算公式 (表 1-7)

表 1-7 有色金属材料的理论重量计算公式

序号	名称	理论重量 $m/(kg/m)$		计算举例
1	纯铜棒	$m = 0.00698d^2$	d —直径(mm)	直径 100mm 的纯铜棒, 求每 1m 重量 每 1m 重量 = $0.00698 \times 100^2 \text{kg} = 69.8 \text{kg}$

(续)

序号	名称	理论重量 m / (kg/m)		计算举例
2	六角 纯铜棒	$m = 0.0077d^2$	d —对边距离(mm)	对边距离为 10mm 的六角纯铜棒, 求每 1m 重量 每 1m 重量 = $0.0077 \times 10^2 \text{kg} = 0.77\text{kg}$
3	纯铜 板 ^①	$m = 8.89t$	t —厚度(mm)	厚度 5mm 的纯铜板, 求每 1m ² 重量 每 1m ² 重量 = $8.89 \times 5\text{kg} = 44.45\text{kg}$
4	纯铜管	$m = 0.02794t(D - t)$	D —外径(mm) t —壁厚(mm)	外径为 60mm、壁厚 4mm 的纯铜管, 求每 1m 重量 每 1m 重量 = $0.02794 \times 4 \times (60 - 4)\text{kg} = 6.26\text{kg}$
5	黄铜棒	$m = 0.00668d^2$	d —直径(mm)	直径为 100mm 的黄铜棒, 求每 1m 重量 每 1m 重量 = $0.00668 \times 100^2 \text{kg} = 66.8\text{kg}$
6	六角 黄铜棒	$m = 0.00736d^2$	d —对边距离(mm)	对边距离为 10mm 的六角黄铜棒, 求每 1m 重量 每 1m 重量 = $0.00736 \times 10^2 \text{kg} = 0.736\text{kg}$
7	黄铜 板 ^①	$m = 8.5t$	t —厚度(mm)	厚 5mm 的黄铜板, 求每 1m ² 重量 每 1m ² 重量 = $8.5 \times 5\text{kg} = 42.5\text{kg}$

(续)

序号	名称	理论重量 m / (kg/m)		计算举例
8	黄铜管	$m = 0.0267t(D - t)$	D —外径(mm) t —壁厚(mm)	外径 60mm、壁厚 4mm 的黄铜管, 求每 1m 重量 每 1m 重量 = $0.0267 \times 4 \times (60 - 4)$ kg = 5.98kg
9	铝棒	$m = 0.0022d^2$	d —直径(mm)	直径为 10mm 的铝棒, 求每 1m 重量 每 1m 重量 = 0.0022×10^2 kg = 0.22kg
10	铝板 ^①	$m = 2.71t$	t —厚度(mm)	厚度为 10mm 的铝板, 求每 1m ² 重量 每 1m ² 重量 = 2.71×10 kg = 27.1kg
11	铝管	$m = 0.008478t(D - t)$	D —外径(mm) t —壁厚(mm)	外径为 30mm、壁厚为 5mm 的铝管, 求每 1m 重量 每 1m 重量 = $0.008478 \times 5 \times (30 - 5)$ kg = 1.06kg
12	铅板 ^①	$m = 11.37t$	t —厚度(mm)	厚度 5mm 的铅板, 求每 1m ² 重量 每 1m ² 重量 = 11.37×5 kg = 56.85kg
13	铅管	$m = 0.355t(D - t)$	D —外径(mm) t —壁厚(mm)	外径 60mm、壁厚 4mm 的铅管, 求每 1m 重量 每 1m 重量 = $0.355 \times 4 \times (60 - 4)$ kg = 7.95kg

① 板类材料理论质量 m 的单位为 kg/m²。

1.3 金属材料相关知识

1.3.1 常用金属材料力学性能术语 (表 1-8)

表 1-8 常用金属材料力学性能术语

序号	术语(符号)	释 义
1	弹性模量(E)	低于比例极限的应力与相应应变的比值,杨氏模量为正应力和线性应变下的弹性模量特例
2	泊松比(μ)	低于材料比例极限的轴向应力所产生的横向应变与相应轴向应变的负比值
3	伸长率(A)	原始标距(或参考长度)的伸长与原始标距(或参考长度)之比的百分率
4	断面收缩率(Z)	断裂后试样横截面积的最大缩减量与原始横截面积之比的百分率
5	抗拉强度(R_m)	与最大力 F_m 相对应的应力
6	屈服强度	当金属材料呈现屈服现象时,在试验期间发生塑性变形而力不增加时的应力。应区分上屈服强度和下屈服强度
7	上屈服强度(R_{eH})	试样发生屈服而力首次下降前的最高应力值
8	下屈服强度(R_{eL})	在屈服期间不计初始瞬时效应时的最低应力值
9	规定非比例延伸强度(R_p)	非比例延伸率等于引伸计标距规定百分率时的应力。使用的符号应附以下脚注说明所规定的百分率,例如 $R_{p0.2}$
10	规定非比例压缩强度(R_{pc})	试样标距段的非比例压缩变形达到规定的原始标距百分比时的压缩应力。使用的符号应附以下脚注说明所规定的百分率,例如 $R_{pc0.2}$

(续)

序号	术语(符号)	释 义
11	规定残余延伸强度(R_r)	卸除应力后残余延伸率等于规定的引伸计标距百分率时对应的应力。使用的符号应附以下脚注说明所规定的百分率,例如 $R_{r0.2}$
12	布氏硬度(HBW)	材料抵抗通过硬质合金球压头施加试验力所产生永久压痕变形的度量单位
13	努氏硬度(HK)	材料抵抗通过金刚石菱形锥体(正四棱锥体或正三棱锥体)压头施加试验力所产生塑性变形和弹性变形的度量单位
14	马氏硬度(HM)	材料抵抗通过金刚石棱锥体(正四棱锥体或正三棱锥体)压头施加试验力所产生塑性变形和弹性变形的度量单位
15	洛氏硬度(HR)	材料抵抗通过硬质合金或钢球压头,或对应某一标尺的金刚石圆锥体压头施加试验力所产生永久压痕变形的度量单位
16	维氏硬度(HV)	材料抵抗通过金刚石四棱锥体压头施加试验力所产生永久压痕变形的度量单位
17	里氏硬度(HL)	用规定质量的冲击体在弹性力作用下以一定速度冲击试样表面,用冲头在距试样表面1mm处的回弹速度与冲击速度的比值计算硬度值

1.3.2 各种硬度间的换算关系 (表 1-9)

表 1-9 各种硬度间的换算关系

洛氏硬度 HRC	肖氏硬度 HS	维氏硬度 HV	布氏硬度 HBW	洛氏硬度 HRC	肖氏硬度 HS	维氏硬度 HV	布氏硬度 HBW
70	—	1037	—	43	57.1	411	401
69	—	997	—	42	55.9	399	391
68	96.6	959	—	41	54.7	388	380
67	94.6	923	—	40	53.5	377	370
66	92.6	889	—	39	52.3	367	360
65	90.5	856	—	38	51.1	357	350
64	88.4	825	—	37	50	347	341
63	86.5	795	—	36	48.8	338	332
62	84.8	766	—	35	47.8	329	323
61	83.1	739	—	34	46.6	320	314
60	81.4	713	—	33	45.6	312	306
59	79.7	688	—	32	44.5	304	298
58	78.1	664	—	31	43.5	296	291
57	76.5	642	—	30	42.5	289	283
56	74.9	620	—	29	41.6	281	276
55	73.5	599	—	28	40.6	274	269
54	71.9	579	—	27	39.7	268	263
53	70.5	561	—	26	38.8	261	257
52	69.1	543	—	25	37.9	255	251
51	67.7	525	501	24	37	249	245
50	66.3	509	488	23	36.3	243	240
49	65	493	474	22	35.5	237	234
48	63.7	478	461	21	34.7	231	229
47	62.3	463	449	20	34	226	225
46	61	449	436	19	33.2	221	220
45	59.7	436	424	18	32.6	216	216
44	58.4	423	413	17	31.9	211	211

1.3.3 金属材料强度与硬度的换算关系

1) 钢铁材料硬度与强度的换算如表 1-10 所示。

表 1-10 钢铁材料硬度与强度的换算关系 (GB/T 1172—1999)

硬 度							抗拉强度 $R_m/(N/mm^2)$								
洛氏		表面洛氏			维氏	布氏 ^①	碳钢	铬钢	铬钒钢	铬镍钢	铬钼钢	铬镍 钼钢	铬锰 硅钢	超高强 度钢	不锈钢
HRC	HRA	HR15N	HR30N	HR45N	HV	HBW (HBS)									
20.0	60.2	68.8	40.7	19.2	226	(225)	774	742	736	782	747	—	781	—	740
20.5	60.4	69.0	41.2	19.8	228	(227)	784	751	744	787	753	—	788	—	749
21.0	60.7	69.3	41.7	20.4	230	(229)	793	760	753	792	760	—	794	—	758
21.5	61.0	69.5	42.2	21.0	233	(232)	803	769	761	797	767	—	801	—	767
22.0	61.2	69.8	42.6	21.5	235	(234)	813	779	770	803	774	—	809	—	777
22.5	61.5	70.0	43.1	22.1	238	(237)	823	788	779	809	781	—	816	—	786
23.0	61.7	70.3	43.6	22.7	241	(240)	833	798	788	815	789	—	824	—	796
23.5	62.0	70.6	44.0	23.3	244	(242)	843	808	797	822	797	—	832	—	806
24.0	62.2	70.8	44.5	23.9	247	(245)	854	818	807	829	805	—	840	—	816
24.5	62.5	71.1	45.0	24.5	250	(248)	864	828	816	836	813	—	848	—	826
25.0	62.8	71.4	45.5	25.1	253	(251)	875	838	826	843	822	—	856	—	837
25.5	63.0	71.6	45.9	25.7	256	(254)	886	848	837	851	831	850	865	—	847

(续)

硬 度							抗拉强度 $R_m/(N/mm^2)$								
洛氏		表面洛氏			维氏	布氏 ^①	碳钢	铬钢	铬钒钢	铬镍钢	铬钼钢	铬镍钼钢	铬锰硅钢	超高强度钢	不锈钢
HRC	HRA	HR15N	HR30N	HR45N	HV	HBW (HBS)									
26.0	63.3	71.9	46.4	26.9	259	(257)	897	859	847	859	840	859	874	—	858
26.5	63.5	72.2	46.9	26.9	262	(260)	908	870	858	867	850	869	883	—	868
27.0	63.8	72.4	47.3	27.5	266	(263)	919	880	869	876	860	879	893	—	879
27.5	64.0	72.7	47.8	28.1	269	(266)	930	891	880	885	870	890	902	—	890
28.0	64.3	73.0	48.3	28.7	273	(269)	942	902	892	894	880	901	912	—	901
28.5	64.6	73.3	48.7	29.3	276	(273)	954	914	903	904	891	912	922	—	913
29.0	64.8	73.5	49.2	29.9	280	(276)	965	925	915	914	902	923	933	—	924
29.5	65.1	73.8	49.7	30.5	284	(280)	977	937	928	924	913	935	943	—	936
30.0	65.3	74.1	50.2	31.1	288	(283)	989	948	940	935	924	947	954	—	947
30.5	65.6	74.4	50.6	31.7	292	(287)	1002	960	953	946	936	959	965	—	959
31.0	65.8	74.7	51.1	32.3	296	(291)	1014	972	966	957	948	972	977	—	971
31.5	66.1	74.9	51.6	32.9	300	(294)	1027	984	980	969	961	985	989	—	983

(续)

硬 度							抗拉强度 $R_m/(N/mm^2)$								
洛氏		表面洛氏			维氏	布氏 ^①	碳钢	铬钢	铬钒钢	铬镍钢	铬钼钢	铬镍钼钢	铬锰硅钢	超高强度钢	不锈钢
HRC	HRA	HR15N	HR30N	HR45N	HV	HBW (HBS)									
32.0	66.4	75.2	52.0	33.5	304	(298)	1039	996	993	981	974	999	1001	—	996
32.5	66.6	75.5	52.5	34.1	308	(302)	1052	1009	1007	994	987	1012	1013	—	1008
33.0	66.9	75.8	53.0	34.7	313	(306)	1065	1022	1022	1007	1001	1027	1026	—	1021
33.5	67.1	76.1	53.4	35.3	317	(310)	1078	1034	1036	1020	1015	1041	1039	—	1034
34.0	67.4	76.4	53.9	35.9	321	(314)	1092	1048	1051	1034	1029	1056	1052	—	1047
34.5	67.7	76.7	54.4	36.5	326	(318)	1105	1061	1067	1048	1043	1071	1066	—	1060
35.0	67.9	77.0	54.8	37.0	331	(323)	1119	1074	1082	1063	1058	1087	1079	—	1074
35.5	68.2	77.2	55.3	37.6	335	(327)	1133	1088	1098	1078	1074	1103	1094	—	1087
36.0	68.4	77.5	55.8	38.2	340	(332)	1147	1102	1114	1093	1090	1119	1108	—	1101
36.5	68.7	77.8	56.2	38.8	345	(336)	1162	1116	1131	1109	1106	1136	1123	—	1116
37.0	69.0	78.1	56.7	39.4	350	(341)	1177	1131	1148	1125	1122	1153	1139	—	1130
37.5	69.2	78.4	57.2	40.0	355	(345)	1192	1146	1165	1142	1139	1171	1155	—	1145

(续)

硬 度							抗拉强度 $R_m/(N/mm^2)$								
洛氏		表面洛氏			维氏	布氏 ^①	碳钢	铬钢	铬钒钢	铬镍钢	铬钼钢	铬镍 钼钢	铬锰 硅钢	超高强 度钢	不锈钢
HRC	HRA	HR15N	HR30N	HR45N	HV	HBW (HBS)									
38.0	69.5	78.7	57.6	40.6	360	(350)	1207	1161	1183	1159	1157	1189	1171	—	1161
38.5	69.7	79.0	58.1	41.2	365	(355)	1222	1176	1201	1177	1174	1207	1187	1170	1176
39.0	70.0	79.3	58.6	41.8	371	(360)	1238	1192	1219	1195	1192	1226	1204	1195	1193
39.5	70.3	79.6	59.0	42.4	376	(365)	1254	1208	1238	1214	1211	1245	1222	1219	1209
40.0	70.5	79.9	59.5	43.0	381	370	1271	1225	1257	1233	1230	1265	1240	1243	1226
40.5	70.8	80.2	60.0	43.6	387	375	1288	1242	1276	1252	1249	1285	1258	1267	1244
41.0	71.1	80.5	60.4	44.2	393	380	1305	1260	1296	1273	1269	1306	1277	1290	1262
41.5	71.3	80.8	60.9	44.8	398	385	1322	1278	1317	1293	1289	1327	1296	1313	1280
42.0	71.6	81.1	61.3	45.4	404	391	1340	1296	1337	1314	1310	1348	1316	1336	1299
42.5	71.8	81.4	61.8	45.9	410	397	1359	1315	1358	1336	1331	1370	1336	1359	1319
43.0	72.1	81.7	62.3	46.5	416	403	1378	1335	1380	1358	1353	1392	1357	1381	1339
43.5	72.4	82.0	62.7	47.1	422	409	1397	1355	1401	1380	1375	1415	1378	1404	1361

(续)

硬 度							抗拉强度 $R_m/(N/mm^2)$								
洛氏		表面洛氏			维氏	布氏 ^①	碳钢	铬钢	铬钒钢	铬镍钢	铬钼钢	铬镍钼钢	铬锰硅钢	超高强度钢	不锈钢
HRC	HRA	HR15N	HR30N	HR45N	HV	HBW (HBS)									
44.0	72.6	82.3	63.2	47.7	428	415	1417	1376	1424	1404	1397	1439	1400	1427	1383
44.5	72.9	82.6	63.6	48.3	435	422	1438	1398	1446	1427	1420	1462	1422	1450	1405
45.0	73.2	82.9	64.1	48.9	441	428	1459	1420	1469	1451	1444	1487	1445	1473	1429
45.5	73.4	83.2	64.6	49.5	448	435	1481	1444	1493	1476	1468	1512	1469	1496	1453
46.0	73.7	83.5	65.0	50.1	454	441	1503	1468	1517	1502	1492	1537	1493	1520	1479
46.5	73.9	83.7	65.5	50.7	461	448	1526	1493	1541	1527	1517	1563	1517	1544	1505
47.0	74.2	84.0	65.9	51.2	468	455	1550	1519	1566	1554	1542	1589	1543	1569	1533
47.5	74.5	84.3	66.4	51.8	475	463	1575	1546	1591	1581	1568	1616	1569	1594	1562
48.0	74.7	84.6	66.8	52.4	482	470	1600	1574	1617	1608	1595	1643	1595	1620	1592
48.5	75.0	84.9	67.3	53.0	489	478	1626	1603	1643	1636	1622	1671	1623	1646	1623
49.0	75.3	85.2	67.7	53.6	497	486	1653	1633	1670	1665	1649	1699	1651	1674	1655
49.5	75.5	85.5	68.2	54.2	504	494	1681	1665	1697	1695	1677	1728	1679	1702	1689

(续)

硬 度							抗拉强度 $R_m/(N/mm^2)$									
洛氏		表面洛氏			维氏	布氏 ^①	碳钢	铬钢	铬钒钢	铬镍钢	铬钼钢	铬镍 钼钢	铬锰 硅钢	超高强 度钢	不锈钢	
HRC	HRA	HR15N	HR30N	HR45N	HV	HBW (HBS)										
50.0	75.8	85.7	68.6	54.7	512	502	1710	1698	1724	1724	1706	1758	1709	1731	1725	
50.5	76.1	86.0	69.1	55.3	520	510	—	1732	1752	1755	1735	1788	1739	1761	—	
51.0	76.3	86.3	69.5	55.9	527	518	—	1768	1780	1786	1764	1819	1770	1792	—	
51.5	76.6	86.6	70.0	56.5	535	527	—	1806	1809	1818	1794	1850	1801	1824	—	
52.0	76.9	86.8	70.4	57.1	544	535	—	1845	1839	1850	1825	1881	1834	1857	—	
52.5	77.1	87.1	70.9	57.6	552	544	—	—	1869	1883	1856	1914	1867	1892	—	
53.0	77.4	87.4	71.3	58.2	561	552	—	—	1899	1917	1888	1947	1901	1929	—	
53.5	77.7	87.6	71.8	58.8	569	561	—	—	1930	1951	—	—	1936	1966	—	
54.0	77.9	87.9	72.2	59.4	578	569	—	—	1961	1986	—	—	1971	2006	—	
54.5	78.2	88.1	72.6	59.9	587	577	—	—	1993	2022	—	—	2008	2047	—	
55.0	78.5	88.4	73.1	60.5	596	585	—	—	2026	2058	—	—	2045	2090	—	
55.5	78.7	88.6	73.5	61.1	606	593	—	—	—	—	—	—	—	2135	—	

(续)

硬 度							抗拉强度 $R_m/(N/mm^2)$								
洛氏		表面洛氏			维氏	布氏 ^①	碳钢	铬钢	铬钒钢	铬镍钢	铬钼钢	铬镍 钼钢	铬锰 硅钢	超高强 度钢	不锈钢
HRC	HRA	HR15N	HR30N	HR45N	HV	HBW (HBS)									
56.0	79.0	88.9	73.9	61.7	615	601	—	—	—	—	—	—	—	2181	—
56.5	79.3	89.1	74.4	62.2	625	608	—	—	—	—	—	—	—	2230	—
57.0	79.5	89.4	74.8	62.8	635	616	—	—	—	—	—	—	—	2281	—
57.5	79.8	89.6	75.2	63.4	645	622	—	—	—	—	—	—	—	2334	—
58.0	80.1	89.8	75.6	63.9	655	628	—	—	—	—	—	—	—	2390	—
58.5	80.3	90.0	76.1	64.5	666	634	—	—	—	—	—	—	—	2448	—
59.0	80.6	90.2	76.5	65.1	676	639	—	—	—	—	—	—	—	2509	—
59.5	80.9	90.4	76.9	65.6	687	643	—	—	—	—	—	—	—	2572	—
60.0	81.2	90.6	77.3	66.2	698	647	—	—	—	—	—	—	—	2639	—
60.5	81.4	90.8	77.7	66.8	710	650	—	—	—	—	—	—	—	—	—
61.0	81.7	91.0	78.1	67.3	721	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
61.5	82.0	91.2	78.6	67.9	733	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

(续)

硬 度							抗拉强度 $R_m/(N/mm^2)$								
洛氏		表面洛氏			维氏	布氏 ^①	碳钢	铬钢	铬钒钢	铬镍钢	铬钼钢	铬镍 钼钢	铬锰 硅钢	超高强 度钢	不锈钢
HRC	HRA	HR15N	HR30N	HR45N	HV	HBW (HBS)									
62.0	82.2	91.4	79.0	68.4	745	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
62.5	82.5	91.5	79.4	69.0	757	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
63.0	82.8	91.7	79.8	69.5	770	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
63.5	83.1	91.8	80.2	70.1	782	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
64.0	83.3	91.9	80.6	70.6	795	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
64.5	83.6	92.1	81.0	71.2	809	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
65.0	83.9	92.2	81.3	71.7	822	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
65.5	84.1	—	—	—	836	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
66.0	84.4	—	—	—	850	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
66.5	84.7	—	—	—	865	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
67.0	85.0	—	—	—	879	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
67.5	85.2	—	—	—	894	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
68.0	85.5	—	—	—	909	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

① 测试布氏硬度采用的试验力-球直径平方比率 ($0.102F/D^2$) 为 30; 带括号数值为采用钢球压头所测布氏硬度值 (HBS)。

2) 有色金属硬度 (HBW) 与抗拉强度 R_m (N/mm^2) 的关系可按关系式 $R_m = KHBW$ 计算, 其中强度-硬度系数 K 值按表 1-11 取值。

表 1-11 有色金属材料强度-硬度系数 K 值

材 料	K 值	材 料	K 值
铝	2.7	铝黄铜	4.8
铅	2.9	铸铝 ZL103	2.12
锡	2.9	铸铝 ZL101	2.66
铜	5.5	硬铝	3.6
单相黄铜	3.5	锌合金铸件	0.9
H62	4.3~4.6		

1.3.4 常用金属材料的密度

1. 铁合金的密度及堆密度 (表 1-12)

表 1-12 铁合金的密度及堆密度

铁合金名称	密度/(g/cm^3)	堆密度/(g/cm^3)	备 注
硅铁	3.5	1.4~1.6	$w(Si) = 75\%$
	5.15	2.2~2.9	$w(Si) = 45\%$
高碳锰铁	7.10	3.5~3.7	$w(Mn) = 76\%$
中碳锰铁	7.0	—	$w(Mn) = 92\%$
电解锰	7.2	3.5~3.7	—
硅锰合金	6.3	3~3.5	$w(Si) = 20\%$, $w(Mn) = 65\%$
高碳铬铁	6.94	3.8~4.0	$w(Cr) = 60\%$
中碳铬铁	7.28	—	$w(Cr) = 60\%$
低碳铬铁	7.29	2.7~3.0	$w(Cr) = 60\%$
金属铬	7.19	3.3 (块重 15kg 以下)	—

(续)

铁合金名称	密度/(g/cm ³)	堆密度/(g/cm ³)	备 注
硅钙	2.55	—	$w(\text{Ca}) = 31\%$, $w(\text{Si}) = 59\%$
镍板	8.7	2.2	$w(\text{Ni}) = 99\%$
镍豆	—	3.3 ~ 3.9	$w(\text{Ni}) = 99.7\%$
钒铁	7.0	3.4 ~ 3.9	$w(\text{V}) = 40\%$
钼铁	9.0	4.7	$w(\text{Mo}) = 60\%$
铌铁	7.4	3.2	$w(\text{Nb}) = 50\%$
钨铁	16.4	7.2	$w(\text{W}) = 70\% \sim 80\%$
钛铁	6.0	2.7 ~ 3.5	$w(\text{Ti}) = 20\%$
磷铁	6.34	—	$w(\text{P}) = 25\%$
硼铁	7.2	3.1	$w(\text{B}) = 15\%$
铝铁	4.9	—	$w(\text{Al}) = 50\%$
铝锭	—	1.5	—
钴	8.8	—	—
铜	8.89	—	—
铈镧稀土	—	—	—
硅铁稀土	4.57 ~ 4.8	—	—

2. 常用钢铁材料的密度 (表 1-13)

表 1-13 常用钢铁材料的密度

材 料 名 称	密度/ (g/cm ³)	材 料 名 称	密度/ (g/cm ³)
灰铸铁 (\leq HT200)	7.2	铸钢	7.8
灰铸铁 (\geq HT350)	7.35	钢材	7.85
可锻铸铁	7.35	高速钢 [$w(\text{W}) = 18\%$]	8.7
球墨铸铁	7.0 ~ 7.4	高速钢 [$w(\text{W}) = 12\%$]	8.3 ~ 8.5
白口铸铁	7.4 ~ 7.7	高速钢 [$w(\text{W}) = 9\%$]	8.3
工业纯铁	7.87	高速钢 [$w(\text{W}) = 6\%$]	8.16 ~ 8.34

3. 常用有色金属材料的密度 (表 1-14)

表 1-14 常用有色金属材料的密度

材料名称	密度 /(g/cm ³)	材料名称	密度 /(g/cm ³)
纯铜, 无氧铜	8.9	HMn58-2	8.5
磷脱氧铜	8.89	HMn57-3-1	8.5
加工黄铜		HMn55-3-1	8.5
H96, H90	8.8	HFc59-1-1	8.5
H85	8.75	HSi80-3	8.6
H80	8.5	HNi65-5	8.5
H68、H68A	8.5	铸造黄铜	
H65、H62、H59	8.5	ZCuZn38	8.43
HPb63-3	8.5	ZCuZn25Al6Fe3Mn3	7.7
HPb63-0.1	8.5	ZCuZn26Al4Fe3Mn3	7.83
HPb62-0.8	8.5	ZCuZn31Al2	8.5
HPb61-1	8.5	ZCuZn35Al2Mn2Fe1	8.5
HPb59-1	8.5	ZCuZn40Mn3Fe1	8.5
HSn90-1	8.8	ZCuZn40Mn2	8.5
HSn70-1	8.54	ZCuZn33Pb2	8.55
HSn62-1	8.5	ZCuZn40Pb2	8.5
HSn60-1	8.5	加工青铜	
HAl77-2	8.6	QSn4-3	8.8
HAl67-2.5	8.5	QSn4-4-2.5	8.77
HAl66-6-2-3	8.5	QSn4-4-4	8.9
HAl60-1-1	8.5	QSn6.5-0.1	8.8
HAl59-3-2	8.4	QSn6.5-0.4	8.8

(续)

材料名称	密度 /(g/cm ³)	材料名称	密度 /(g/cm ³)
QSn7-0.2	8.8	ZCuSn10Zn2	8.73
QSn8-0.3	8.8	ZCuSn5Zn5Pb5	8.83
QBe2	8.3	ZCuPb10Sn10	8.9
QBe1.9	8.3	ZCuPb15Sn8	9.1
QAl5	8.2	ZCuPb17Sn4Zn4	9.2
QAl7	7.8	ZCuPb30	9.54
QAl9-2	7.6	ZCuAl8Mn13Fe3Ni2	7.5
QAl9-4	7.5	ZCuAl9Mn2	7.6
QAl10-3-1.5	7.5	ZCuAl9Fe4Ni4Mn2	7.64
QAl10-4-4	7.7	ZCuAl10Fe3	7.45
QSi3-1	8.4	ZCuAl10Fe3Mn2	7.5
QSi1-3	8.6	加工白铜	
QMn1.5	8.8	B0.6, B5, B10	8.9
QMn5	8.6	B19, B30	8.9
QZr0.2	8.9	BFe30-1-1	8.9
QZr0.4	8.9	BMn3-12	8.4
QCr0.5	8.9	BMn40-1.5	8.9
QCr0.5-0.2-0.1	8.9	BZn15-20	8.6
QCd1	8.9	BAl13-3	8.5
铸造青铜		BAl6-1.5	8.7
ZCuSn3Zn8Pb6Ni1	8.8	加工镍及镍合金	
ZCuSn10P1	8.76	N2, N4, N6	8.9
ZCuSn10Pb5	8.85	N8, DN	8.9

(续)

材料名称	密度 /(g/cm ³)	材料名称	密度 /(g/cm ³)
NY1 ~ NY3	8.85	2B11	2.8
NSi0.19	8.85	2B12	2.78
NCu40-2-1	8.85	2A10	2.8
NCu28-2.5-1.5	8.85	2A11	2.8
NMg0.1	8.8	2A12	2.78
NCr10	8.7	2A16	2.84
加工铝及铝合金		2A17	2.84
1070A ~ 8A06	2.71	6A02	2.7
7A01	2.72	2A50	2.75
1A50	2.72	2B50	2.75
5A02	2.68	2A70	2.8
5A03	2.67	2A80	2.77
5083	2.67	2A90	2.8
5A05	2.65	2A14	2.8
5056	2.64	6061	2.7
5A06	2.64	6063	2.7
5B0A	2.65	7A03	2.85
3A21	2.73	7A04	2.85
5A43	2.68	7A09	2.85
2A01	2.76	4A01	2.68
2A02	2.75	5A41	2.64
2A04	2.76	5A66	2.68
2A06	2.76	铸造铝合金	

(续)

材料名称	密度 /(g/cm ³)	材料名称	密度 /(g/cm ³)
ZL101	2.68	加工锌及锌合金	
ZL101A	2.68	Zn1, Zn2	7.15
ZL102	2.65	电池锌板	7.15
ZL104	2.63	照相制版用普通锌板 和微晶锌板	7.15
ZL105	2.71		
ZL105A	2.71	胶印锌板	7.2
ZL106	2.73	ZnCu1.5	7.2
ZL107	2.80	铸造锌合金	
ZL108	2.68	ZZnAl10-5	6.3
ZL109	2.71	ZZnAl9-1.5	6.2
ZL110	2.89	ZZnAl4-1	6.7
ZL114	2.68	ZZnAl4-0.5	6.7
ZL116	2.66	ZZnAl4	6.6
ZL201	2.78	加工铅、锡及其合金	
ZL201A	2.83	Pb1 ~ Pb3	11.34
ZL203	2.80	PbSb0.5	11.32
ZL204A	2.81	PbSb2	11.25
ZL205A	2.82	PbSb4	11.15
ZL207	2.8	PbSb6	11.06
ZL301	2.55	PbSb8	10.97
ZL303	2.6	Sn1 ~ Sn3	7.3
ZL401	2.95	轴承合金	
ZL402	2.81	ZSnSb12Pb10Cu4	7.4

(续)

材料名称	密度 /(g/cm ³)	材料名称	密度 /(g/cm ³)
ZSnSb11Cu6	7.38	YG8N, YG8	14.5 ~ 14.9
ZSnSb8Cu4	7.3	YG8C	14.5 ~ 14.9
ZSnSb4Cu4	7.34	YG10C	14.3 ~ 14.6
ZPbSb16Sn16Cu2	9.29	YG11C	14.0 ~ 14.4
ZPbSb15Sn5Cu3Cd2	9.6	YG15	13.9 ~ 14.2
ZPbSb15Sn10	9.6	YG20, YG20C	13.4 ~ 13.7
ZPbSb15Sn5	10.2	YG25	12.9 ~ 13.2
ZPbSb10Sn6	10.5	YW1	12.6 ~ 13.5
ZCuSn15Pb5Zn5	8.7	YW2	12.4 ~ 13.5
ZCuSn10P1	8.76	YW3	12.7 ~ 13.5
ZCuPb10Sn10	8.9	YW4	12.0 ~ 12.5
ZCuPb15Sn8	9.1	YT05	12.5 ~ 12.9
ZCuPb20Sn5	9.2	YT5	12.5 ~ 13.2
ZCuPb30	9.54	YT14	11.2 ~ 12.0
ZCuAl10Fe3	7.5	YT15	11.0 ~ 11.7
硬质合金		YT30	9.3 ~ 9.7
YG3, YG3X	15.0 ~ 15.3	YN05	≥5.9
YG4	14.9 ~ 15.2	YN10	≥6.3
YG6X, YG6A	14.6 ~ 15.0	YH1	14.2 ~ 14.4
YG6	14.6 ~ 15.0	YH2	13.9 ~ 14.1

1.3.5 金属材料的交货状态及标记

1. 钢铁材料的交货状态 (表 1-15)

表 1-15 钢铁材料的交货状态

名称	说 明
热轧状态	<p>钢材在热轧或锻造后不再对其进行专门热处理,冷却后直接交货,称为热轧或热锻状态</p> <p>热轧(锻)的终止温度一般为 800 ~ 900℃,之后一般在空气中自然冷却,因而热轧(锻)状态相当于正火处理。所不同的是因为热轧(锻)终止温度有高有低,不像正火加热温度控制严格,因而钢材组织与性能的波动比正火大。目前不少钢铁企业采用控制轧制,由于终轧温度控制很严格,并在终轧后采取强制冷却措施,因而钢的晶粒细化,交货钢材有较高的综合力学性能。无扭控冷热轧盘条比普通热轧盘条性能优越就是这个道理</p> <p>热轧(锻)状态交货的钢材,由于表面覆盖有一层氧化铁皮,因而具有一定的耐蚀性,储运保管的要求不像冷拉(轧)状态交货的钢材那样严格,大中型型钢、中厚钢板可以在露天货场或经苫盖后存放</p>
冷拉(轧)状态	<p>经冷拉、冷轧等冷加工成形的钢材,不经任何热处理而直接交货的状态,称为冷拉或冷轧状态。与热轧(锻)状态相比,冷拉(轧)状态的钢材尺寸精度高,表面质量好,表面粗糙度值低,并有较高的力学性能</p> <p>由于冷拉(轧)状态交货的钢材表面没有氧化皮覆盖,并且存在很大的内应力,极易遭受腐蚀而生锈,因而冷拉(轧)状态的钢材,其包装、储运均有较严格的要求,一般均需在库房内保管,并注意库房内的温湿度控制</p>
正火状态	<p>钢材出厂前经正火热处理,这种交货状态称正火状态。由于正火加热温度[亚共析钢为 $A_{c_3} + (30 \sim 50)^\circ\text{C}$,过共析钢为 $A_{c_{cm}} + (30 \sim 50)^\circ\text{C}$]比热轧终止温度控制严格,因而钢材的组织、性能均匀。与退火状态的钢材相比,由于冷却速度较快,钢的组织中珠光体数量增多,珠光体层片及钢的晶粒细化,因而有较高的综合力学性能,并有利于改善低碳钢的魏氏组织和过共析钢的渗碳体网状,可为成品的进一步热处理做好组织准备。碳素结构钢、合金结构钢钢材常采用正火状态交货。某些低合金高强度钢如 14MnMoVBRE、14CrMnMoVB 钢为了获得贝氏体组织,也要求正火状态交货</p>

(续)

名称	说明
退火状态	<p>钢材出厂前经退火热处理,这种交货状态称为退火状态。退火的目的主要是为了消除和改善前道工序遗留的组织缺陷和内应力,并为后道工序作好组织和性能上的准备</p> <p>合金结构钢、保证淬透性结构钢、冷锻钢、轴承钢、工具钢、汽轮机叶片用钢、铁素体型不锈钢耐热钢的钢材常用退火状态交货</p>
高温回火状态	<p>钢材出厂前经高温回火热处理,这种交货状态称为高温回火状态。高温回火的回火温度高,有利于彻底消除内应力,提高塑性和韧性,碳素结构钢、合金结构钢、保证淬透性结构钢钢材均可采用高温回火状态交货。某些马氏体型高强度不锈钢、高速工具钢和高强度合金钢,由于有很高的淬透性以及合金元素的强化作用,常在淬火(或正火)后进行一次高温回火,使钢中碳化物适当聚集,得到碳化物颗粒较粗大的回火索氏体组织(与球化退火组织相似),因而,这种交货状态的钢材有很好的切削加工性能</p>
固溶处理状态	<p>钢材出厂前经固溶处理,这种交货状态称为固溶处理状态。这种状态主要适用于奥氏体型不锈钢材出厂前的处理。通过固溶处理,得到单相奥氏体组织,以提高钢的韧性和塑性,为进一步冷加工(冷轧或冷拉)创造条件,也可为进一步沉淀硬化做好组织准备</p>

2. 钢铁材料的标记代号 (表 1-16)

表 1-16 钢铁材料的标记代号 (GB/T 15575—2008)

代 号	中文名称	英文名称
W	加工状态(方法)	working condition
WH	热加工	hot working
WHR	热轧	hot rolling
WHE	热扩	hot expansion

(续)

代 号	中 文 名 称	英 文 名 称
WHEX	热挤	hot extrusion
WHF	热锻	hot forging
WC	冷加工	cold working
WC	冷轧	cold rolling
WCE	冷挤压	cold extrusion
WCD	冷拉(拔)	cold draw
WW	焊接	weld
P	尺寸精度	precision of dimensions
E	边缘状态	edge condition
EC	切边	cut edge
EM	不切边	mill edge
ER	磨边	rub edge
F	表面质量	workmanship finish and appearance
FA	普通级	A class
FB	较高级	B class
FC	高级	C class
S	表面种类	surface kind
SPP	压力加工表面	pressure process
SA	酸洗	acid
SS	喷丸(砂)	shot blast
SF	剥皮	flake
SP	磨光	polish
SB	抛光	buff
SBL	发蓝	blue

(续)

代 号	中文名称	英文名称
S_	镀层	metallic coating
SC_	涂层	organic coating
ST	表面处理	treatment surface
STC	钝化(铬酸)	passivation
STP	磷化	phosphatization
STO	涂油	oiled
STS	耐指纹处理	sealed
S	软化程度	soft grade
S 1/4	1/4 软	soft quarter
S 1/2	半软	soft half
S	软	soft
S2	特软	soft special
H	硬化程度	hard grade
H 1/4	低冷硬	hard low
H 1/2	半冷硬	hard half
H	冷硬	hard
H2	特硬	hard special
	热处理类型	
A	退火	annealing
SA	软化退火	soft annealing
G	球化退火	globurizing
L	光亮退火	light annealing
N	正火	normalizing
T	回火	tempering

(续)

代 号	中 文 名 称	英 文 名 称
QT	淬火 + 回火	quenching and tempering
NT	正火 + 回火	normalizing and tempering
S	固溶	solution treatment
AG	时效	aging
	冲压性能	
CQ	普通级	commercial quality
DQ	冲压级	drawing quality
DDQ	深冲级	deep drawing quality
EDDQ	特深冲级	extra deep drawing quality
SDDQ	超深冲级	super deep drawing quality
ESDDQ	特超深冲级	extra super deep drawing quality
U	使用加工方法	use
UP	压力加工用	use for pressure process
UHP	热加工用	use for hot process
UCP	冷加工用	use for cold process
UF	顶锻用	use for forge process
UHF	热顶锻用	use for hot forge process
UCF	冷顶锻用	use for cold forge process
UC	切削加工用	use for cutting process

3. 钢铁材料的涂色标记 (表 1-17)

表 1-17 钢铁材料的涂色标记

类 别	牌号或组别	涂 色 标 记
优质碳素结构钢	05 ~ 15	白色
	20 ~ 25	棕色 + 绿色
	30 ~ 40	白色 + 蓝色
	45 ~ 85	白色 + 棕色
	15Mn ~ 40Mn	白色两条
	45Mn ~ 70Mn	绿色 3 条
合金结构钢	锰钢	黄色 + 蓝色
	硅锰钢	红色 + 黑色
	锰钒钢	蓝色 + 绿色
	铬钢	绿色 + 黄色
	铬硅钢	蓝色 + 红色
	铬锰钢	蓝色 + 黑色
	铬锰硅钢	红色 + 紫色
	铬钒钢	绿色 + 黑色
	铬锰钛钢	黄色 + 黑色
	铬钨钒钢	棕色 + 黑色
	钼钢	紫色
	铬钼钢	绿色 + 紫色
	铬锰钼钢	绿色 + 白色
	铬钼钒钢	紫色 + 棕色
	铬硅钼钒钢	紫色 + 棕色
	铬铝钢	铝白色
	铬钼铝钢	黄色 + 紫色
	铬钨钒铝钢	黄色 + 红色
	硼钢	紫色 + 蓝色
	铬钼钨钒钢	紫色 + 黑色

(续)

类 别	牌号或组别	涂 色 标 记
高速工具钢	W12Cr4V4Mo	棕色 1 条 + 黄色 1 条
	W18Cr4V	棕色 1 条 + 蓝色 1 条
	W9Cr4V2	棕色两条
	W9Cr4V	棕色 1 条
铬轴承钢	GCr6	绿色 1 条 + 白色 1 条
	GCr9	白色 1 条 + 黄色 1 条
	GCr9SiMn	绿色两条
	GCr15	蓝色 1 条
	GCr15SiMn	绿色 1 条 + 蓝色 1 条
不锈钢耐酸钢	铬钢	铝色 + 黑色
	铬钛钢	铝色 + 黄色
	铬锰钢	铝色 + 绿色
	铬钼钢	铝色 + 白色
	铬镍钢	铝色 + 红色
	铬锰镍钢	铝色 + 棕色
	铬锰钛钢	铝色 + 蓝色
	铬镍铌钢	铝色 + 蓝色
	铬钼钛钢	铝色 + 白色 + 黄色
	铬钼钒钢	铝色 + 红色 + 黄色
	铬镍钼钛钢	铝色 + 紫色
	铬钼钒钴钢	铝色 + 紫色
	铬镍铜钛钢	铝色 + 蓝色 + 白色
	铬镍钼铜钛钢	铝色 + 黄色 + 绿色
铬镍钼铜铌钢	铝色 + 黄色 + 绿色 (铝色为宽色条,其余为窄色)	

4. 有色金属材料的状态及代号

1) 有色金属材料（除铝合金、镁合金外）的状态及代号如表 1-18 所示。

**表 1-18 有色金属材料（除铝合金、镁合金外）
的状态及代号**

代号	状 态	代号	状 态
m	消除应力状态	CT	超弹硬状态
M(C)	软状态 ^①	R	热轧状态
M ₂	轻软状态	CYS ^②	淬火 + 冷加工 + 人工时效状态
TM	特软状态	ST	固溶状态
Y(CY)	硬状态	TH01	1/4 硬时效状态
Y ₂ (CY ₂)	1/2 硬状态	TH02	1/2 硬时效状态
Y ₃ (CY ₃)	1/3 硬状态	TH03	3/4 硬时效状态
Y ₄ (CY ₄)	1/4 硬状态	TH04	硬时效状态
Y ₈ (CY ₈)	1/8 硬状态	TF00	软时效状态
T	特硬状态	Sh	烧结状态
TY	弹硬状态	X	交叉辗压状态

注：工业生产中，在表示有色金属材料的状态时，有时用括号内的代号。

① 也称为退火状态。

② 根据硬度大小分为 CYS、CY₂S、CY₃S、CY₄S、CY₈S。

2) 铸造铝合金、镁合金的状态及代号如表 1-19 所示。

表 1-19 铸造铝合金、镁合金的状态及代号

代号	状 态	代号	状 态
T1	不预先淬火的人工时效	T6	淬火后完全时效至最高硬度
T2	退火	T7	淬火后稳定回火
T4	淬火 + 自然时效	T8	淬火后软化回火
T5	淬火后短时间不完全人工时效	T9	冷处理或循环处理

3) 变形铝合金、镁合金的状态及代号如表 1-20 所示。

表 1-20 变形铝合金、镁合金的状态及代号

代 号	状 态
F	自由加工状态
O	退火状态
O1	高温退火后慢速冷却状态
O2	热机械处理状态
O3	均匀化状态
H	加工硬化状态
H1 ×	单纯加工硬化状态
H2 ×	加工硬化后不完全退火状态
H3 ×	加工硬化后稳定化处理状态
H4 ×	加工硬化后涂漆(层)处理状态
W	固溶处理状态
W_h	室温下具体自然时效时间的不稳定状态
W_h/_51、W_h/_52、W_h/_54	室温下具体自然时效时间的不稳定消除应力状态
T	不同于 F、O、H 状态的热处理状态
T1	高温成形 + 自然时效
T2	高温成形 + 冷加工 + 自然时效
T3	固溶处理 + 冷加工 + 自然时效
T4	固溶处理 + 自然时效
T5	高温成形 + 人工时效
T6	固溶处理 + 人工时效

(续)

代 号	状 态
T7	固溶处理 + 过时效
T8	固溶处理 + 冷加工 + 人工时效
T9	固溶处理 + 人工时效 + 冷加工
T10	高温成形 + 冷加工 + 人工时效

4) 变形铝合金、镁合金的新旧状态代号对照如表 1-21 所示。

表 1-21 变形铝合金、镁合金的新旧状态代号对照

新代号	旧代号	新代号	旧代号
O	M	T-51、T-52 等	CYS
H112 或 F	R	T2	CZY
H×8	Y	T9	CSY
H×6	Y ₁	T62	MCS
H×4	Y ₂	T42	MCZ
H×2	Y ₄	T73	CGS1
H×9	T	T76	CGS2
T4	CZ	T74	CGS3
T6	CS	T5	RCS

5. 有色金属材料的涂色标记 (表 1-22)

表 1-22 有色金属材料的涂色标记

名称	牌号或组别	标记涂色	名称	牌号或组别	标记涂色
锌锭	Zn-01	红色二条	铝锭	Al-00(特一号)	白色一条
	Zn-1	红色一条		Al-0(特二号)	白色二条
	Zn-2	黑色二条		Al-1(一号)	红色一条
	Zn-3	黑色一条		Al-2(二号)	红色二条
	Zn-4	绿色二条		Al-3(三号)	红色三条
	Zn-5	绿色一条		Ni-01(特号)	红色
铅锭	Pb-1	红色二条	镍板	Ni-1(一号)	蓝色
	Pb-2	红色一条		Ni-2(二号)	黄色
	Pb-3	黑色二条	铸造 碳化 钨	(二号)	绿色
	Pb-4	黑色一条		(三号)	黄色
	Pb-5	绿色二条		(四号)	白色
	Pb-6	绿色一条		(六号)	浅蓝色

1.4 国家标准及行业标准代号 (表 1-23)

表 1-23 国家标准及行业标准代号

代 号	意 义
GB	国家标准(强制性标准)
GB/T	国家标准(推荐性标准)
GBn	国家内部标准
GJB	国家军用标准
GBJ	国家工程建设标准
□□	□□行业标准(强制性标准)
□□/T	□□行业标准(推荐性标准)

(续)

代 号	意 义
CB	船舶行业标准
CH	测绘行业标准
CJ	城镇建设行业标准
CY	新闻出版行业标准
DA	档案工作行业标准
DL	电力行业标准
DZ	地质矿产行业标准
EJ	核工业行业标准
FZ	纺织行业标准
GA	公共安全行业标准
GY	广播电影电视行业标准
HB	航空行业标准
HG	化工行业标准
HJ	环境保护行业标准
HY	海洋行业标准
JB	机械行业标准(含机械、电工、仪器仪表等)
JC	建材行业标准
JG	建筑工业行业标准
JR	金融行业标准
JT	交通行业标准
JY	教育行业标准
LD	劳动和劳动安全行业标准
LY	林业行业标准
MH	民用航空行业标准
MT	煤炭行业标准
MZ	民政行业标准
NY	农业行业标准
QB	轻工行业标准

(续)

代 号	意 义
QC	汽车行业标准
QJ	航天行业标准
SC	水产行业标准
SH	石油化工行业标准
SJ	电子行业标准
SL	水利行业标准
SN	商检行业标准
SY	石油天然气行业标准
TB	铁路运输行业标准
TD	土地管理行业标准
TY	体育行业标准
WB	物资行业标准
WH	文化行业标准
WJ	兵工民品行业标准
XB	稀土行业标准
YB	黑色冶金行业标准
YC	烟草行业标准
YD	通信行业标准
YS	有色冶金行业标准
YY	医药行业标准

第 2 章 生铁和铁合金

2.1 生铁的供货状态及规格 (表 2-1)

表 2-1 生铁的供货状态及规格

生铁种类	供应状态	要 求
炼钢用生铁	小块	每块重量为 2 ~ 7kg
	大块	每块重量 $\leq 40\text{kg}$, 且每块上有两个凹口, 凹口处厚度 $\leq 45\text{mm}$
铸造用生铁和球墨铸铁用生铁	小块	每块重量为 2 ~ 7kg, 大于 7kg 与小于 2kg 之和小于总重量的 10%
	大块	每块重量 $\leq 40\text{kg}$, 且每块上有 1 ~ 2 道深度不小于铁块厚度 $2/3$ 的凹槽
铸造用磷铜钛低合金耐磨生铁	小块	每块重量为 2 ~ 7kg, 大于 7kg 与小于 2kg 之和不超过总重量的 10%
脱碳低磷粒铁	颗粒	粒度为 3 ~ 15mm, 大于 15mm 与小于 3mm 之和不超过总重量的 5%

2.2 铁合金的粒度

2.2.1 钒铁的粒度 (表 2-2)

表 2-2 钒铁的粒度要求 (GB/T 4139—2004)

粒度组别	粒度/mm	小于下限粒度(%)	大于上限粒度(%)
		≤	
1	10 ~ 50	3	7
2	10 ~ 100	3	7
3	10 ~ 150	3	7

2.2.2 硅铁的粒度 (表 2-3)

表 2-3 硅铁的供货粒度 (GB/T 2272—2009)

级别	规格尺寸/mm	筛上物和筛下物之和(%)
一般块状	未经人工破碎的自然块状	小于 20mm × 20mm 的数量 ≤ 8
大粒度	50 ~ 350	≤ 10
中粒度	20 ~ 200	
小粒度	10 ~ 100	
最小粒度	10 ~ 50	

注：1. 硅铁浇注厚度：FeSi75 系列各牌号硅铁锭尺寸不得超过 100mm；FeSi65 系列各牌号硅铁锭尺寸不得超过 80mm。硅的偏析不大于 4%。

2. FeSi45 小于 20mm × 20mm 的数量不得超过总重量的 15%。

2.2.3 磷铁、铬铁、氮化铬铁、硼铁和钨铁的粒度 (表 2-4)

表 2-4 磷铁、铬铁、氮化铬铁、硼铁和钨铁的粒度要求

种类	供货状态	要 求
磷铁	块状	最大块重不超过 30kg, 小于 20mm × 20mm 的块重不超过批重量的 10%
铬铁	块状	最大块重不超过 15kg, 小于 20mm × 20mm 的块重不超过批重量的 5%

(续)

种类	供货状态	要 求
氧化铬铁	块状	最大块重不超过 15kg, 小于 10mm × 10mm 的块重不超过批重量的 10%
硼铁	块状	粒度为 5 ~ 10mm, 大于 100mm 与小于 10mm 之和不超过批重量的 10%
钨铁	块状	粒度为 10 ~ 130mm, 小于 10mm × 10mm 的块重不超过批重量的 5%

2.2.4 锰铁的粒度 (表 2-5)

表 2-5 锰铁的粒度要求 (GB/T 3795—2006)

粒度级别	粒度/mm	粒度偏差 (%)		
		筛上物	筛下物	
		≤		
1	20 ~ 250	—	中低碳类	10
			高碳类	8
2	50 ~ 150	5	5	
3	10 ~ 50	5	5	
4	0.097 ~ 0.45	5	30	

2.2.5 钼铁的粒度 (表 2-6)

表 2-6 钼铁的粒度要求 (GB/T 3649—2008)

粒度级别	粒度/mm	粒度偏差 (%)	
		筛上物	筛下物
1	10 ~ 150	≤5	≤5
2	10 ~ 100		

(续)

粒度级别	粒度/mm	粒度偏差(%)	
		筛上物	筛下物
3	10 ~ 50	≤5	≤5
4	3 ~ 10		

2.2.6 钛铁的粒度 (表 2-7)

表 2-7 钛铁的粒度要求 (GB/T 3282—2006)

粒度级别	粒度/mm	小于下限粒度(%)	大于上限粒度(%)
		≤	
1	5 ~ 100	3	7
2	5 ~ 70	3	7
3	5 ~ 40	3	7
4	< 20		2
5	< 2		2

第 3 章 盘条和钢筋

3.1 盘条

3.1.1 热轧圆盘条 (表 3-1)

表 3-1 热轧圆盘条的尺寸及理论重量
(GB/T 14981—2009)

公称 直径/ mm	允许偏差/mm			圆度误差/mm			截面面积/ mm ²	理论重量/ (kg/m)
	A 级 精度	B 级 精度	C 级 精度	A 级 精度	B 级 精度	C 级 精度		
5							19.63	0.154
5.5							23.76	0.187
6							28.27	0.222
6.5							33.18	0.260
7							38.48	0.302
7.5	±0.30	±0.25	±0.15	≤0.48	≤0.40	≤0.24	44.18	0.347
8							50.26	0.395
8.5							56.74	0.445
9							63.62	0.499
9.5							70.88	0.556
10							78.54	0.617

(续)

公称 直径/ mm	允许偏差/mm			圆度误差/mm			截面面积/ mm ²	理论重量/ (kg/m)						
	A级 精度	B级 精度	C级 精度	A级 精度	B级 精度	C级 精度								
10.5	±0.40	±0.30	±0.20	≤0.64	≤0.48	≤0.32	86.59	0.680						
11							95.03	0.746						
11.5							103.9	0.816						
12							113.1	0.888						
12.5							122.7	0.963						
13							132.7	1.04						
13.5							143.1	1.12						
14							153.9	1.21						
14.5							165.1	1.30						
15							176.7	1.39						
15.5							±0.50	±0.35	±0.25	≤0.80	≤0.56	≤0.40	188.7	1.48
16													201.1	1.58
17	227.0	1.78												
18	254.5	2.00												
19	283.5	2.23												
20	314.2	2.47												
21	346.3	2.72												
22	380.1	2.98												
23	415.5	3.26												
24	452.4	3.55												
25	490.9	3.85												

(续)

公称 直径/ mm	允许偏差/mm			圆度误差/mm			截面面积/ mm ²	理论重量/ (kg/m)
	A级 精度	B级 精度	C级 精度	A级 精度	B级 精度	C级 精度		
26							530.9	4.17
27							572.6	4.49
28							615.7	4.83
29							660.5	5.18
30							706.9	5.55
31							754.8	5.92
32							804.2	6.31
33	±0.60	±0.40	±0.30	≤0.96	≤0.64	≤0.48	855.3	6.71
34							907.9	7.13
35							962.1	7.55
36							1018	7.99
37							1075	8.44
38							1134	8.90
39							1195	9.38
40							1257	9.87
41							1320	10.36
42							1385	10.88
43							1452	11.40
44	±0.80	±0.50	—	≤1.28	≤0.80	—	1521	11.94
45							1590	12.48
46							1662	13.05
47							1735	13.62

(续)

公称 直径/ mm	允许偏差/mm			圆度误差/mm			截面面积/ mm ²	理论重量/ (kg/m)
	A级 精度	B级 精度	C级 精度	A级 精度	B级 精度	C级 精度		
48	±0.80	±0.50	—	≤1.28	≤0.80	—	1810	14.21
49							1886	14.80
50							1964	15.41
51	±1.00	±0.60	—	≤1.60	≤0.96	—	2042	16.03
52							2123	16.66
53							2205	17.31
54							2289	17.97
55							2375	18.64
56							2462	19.32
57							2550	20.02
58							2641	20.73
59							2733	21.45
60							2826	22.18

注：钢的密度按 7.85g/cm^3 计算。

3.1.2 标准件用碳素钢热轧圆钢及盘条 (表 3-2)

表 3-2 标准件用碳素钢热轧圆钢及盘条的直径、
截面面积及理论重量 (YB/T 4155—2006)

直径 /mm	截面面积 /mm ²	理论重量 /(kg/m)	直径 /mm	截面面积 /mm ²	理论重量 /(kg/m)
5.5	23.76	0.186	7	38.48	0.302
6	28.27	0.222	8	50.27	0.395
6.5	33.18	0.260	9	63.62	0.499

(续)

直径 /mm	截面面积 /mm ²	理论重量 /(kg/m)	直径 /mm	截面面积 /mm ²	理论重量 /(kg/m)
10	78.54	0.617	25	490.90	3.850
11	95.03	0.746	26	530.90	4.170
12	113.10	0.888	27	572.60	4.490
13	132.70	1.040	28	615.80	4.830
14	153.90	1.210	29	660.50	5.180
15	176.70	1.390	30	706.90	5.550
16	201.10	1.580	31	754.80	5.920
17	227.00	1.780	32	804.20	6.310
18	254.50	2.000	33	855.30	6.710
19	283.50	2.230	34	907.90	7.130
20	314.20	2.470	35	962.10	7.550
21	346.40	2.720	36	1018.00	7.990
22	380.10	2.980	38	1134.00	8.900
23	415.50	3.260	40	1257.00	9.860
24	452.40	3.550			

注：钢的理论重量是按密度为 7.85g/cm^3 计算的。

3.2 钢筋

3.2.1 钢筋混凝土用热轧光圆钢筋

1. 钢筋混凝土用热轧光圆钢筋牌号构成及含义（表3-3）

表 3-3 钢筋混凝土用热轧光圆钢筋牌号
构成及含义 (GB 1499.1—2008)

产品名称	牌号	牌号构成	英文字母含义
热轧光圆钢筋	HPB235	由 HPB + 屈服 强度特征值构成	HPB—热轧光圆钢筋的英文 (Hot rolled Plain Bars)缩写
	HPB300		

2. 钢筋混凝土用热轧光圆钢筋的直径、截面面积及理论重量 (表 3-4)

表 3-4 钢筋混凝土用热轧光圆钢筋的直径、截面
面积及理论重量 (GB 1499.1—2008)

直径 /mm	截面面积 /mm ²	理论重量 /(kg/m)	直径 /mm	截面面积 /mm ²	理论重量 /(kg/m)
6(6.5)	28.27(33.18)	0.222(0.260)	16	201.1	1.58
8	50.27	0.395	18	254.5	2.00
10	78.54	0.617	20	314.2	2.47
12	113.1	0.888	22	380.1	2.98
14	153.9	1.21			

注：1. 表中理论重量按密度为 $7.85\text{g}/\text{cm}^3$ 计算。直径 6.5mm 的产品为过渡性产品。

2. 括号内尺寸不推荐使用。

3.2.2 钢筋混凝土用热轧带肋钢筋

1. 钢筋混凝土用热轧带肋钢筋牌号构成及含义 (表 3-5)

表 3-5 钢筋混凝土用热轧带肋钢筋牌号
构成及含义 (GB 1499.2—2008)

类别	牌号	牌号构成	英文字母含义
普通热轧钢筋	HRB335	由 HRB + 屈服强度特征值构成	HRB—热轧带肋钢筋的英文 (Hot rolled Ribbed Bars) 缩写
	HRB400		
	HRB500		
细晶粒热轧钢筋	HRBF335	由 HRBF + 屈服强度特征值构成	HRBF—在热轧带肋钢筋的英文缩写后加“细”的英文 (Fine) 首位字母
	HRBF400		
	HRBF500		

2. 钢筋混凝土用热轧带肋钢筋的直径、截面面积及理论重量 (表 3-6)

表 3-6 钢筋混凝土用热轧带肋钢筋的直径、截面面积及理论重量 (GB 1499.2—2008)

直径 /mm	截面面积 /mm ²	理论重量 / (kg/m)	直径 /mm	截面面积 /mm ²	理论重量 / (kg/m)
6	28.27	0.222	22	380.1	2.98
8	50.27	0.395	25	490.9	3.85
10	78.54	0.617	28	615.8	4.83
12	113.1	0.888	32	804.2	6.31
14	153.9	1.21	36	1018	7.99
16	201.1	1.58	40	1257	9.87
18	254.5	2.00	50	1964	15.42
20	314.2	2.47			

3.2.3 钢筋混凝土用余热处理钢筋 (表 3-7)

表 3-7 钢筋混凝土用余热处理钢筋的直径、截面面积及重量 (GB 13014—1991)

直径 /mm	截面面积 /mm ²	理论重量 /(kg/m)	直径 /mm	截面面积 /mm ²	理论重量 /(kg/m)
8	50.27	0.395	22	380.1	2.98
10	78.54	0.617	25	490.9	3.85
12	113.1	0.888	28	615.8	4.83
14	153.9	1.21	32	804.2	6.31
16	201.1	1.58	36	1018	7.99
18	254.5	2.00	40	1257	9.87
20	314.2	2.47			

3.2.4 冷轧带肋钢筋

三面肋钢筋的外形如图 3-1 所示,二面肋钢筋的外形如图 3-2 所示,冷轧带肋钢筋的规格及理论重量如表 3-8 所示。

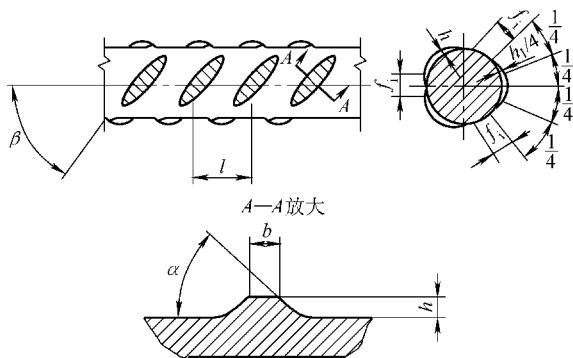


图 3-1 三面肋钢筋的外形

α —横肋斜角 β —横肋与钢筋轴线夹角 h —横肋中点高
 l —横肋间距 b —横肋顶宽 f_i —横肋间隙

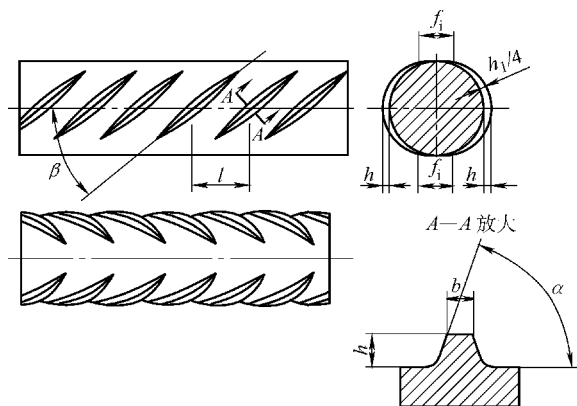


图 3-2 二面肋钢筋的外形

α —横肋斜角 β —横肋与钢筋轴线夹角 h —横肋中点高度
 l —横肋间距 b —横肋顶宽 f_i —横肋间隙

表 3-8 冷轧带肋钢筋的规格及理论重量
 (GB 13788—2008)

公称直径 d/mm	公称截面面积 $/\text{mm}^2$	重量		横肋中点高		横肋 1/4 处高 $h_{1/4}/\text{mm}$	横肋 顶宽 b/mm	横肋间距		相对肋 面积 $f_c \geq$
		理论重 量/ (kg/m)	允许 偏差 (%)	h $/\text{mm}$	允许 偏差 $/\text{mm}$			l $/\text{mm}$	允许 偏差 (%)	
4	12.6	0.099	±4	0.30	+0.10 -0.05	0.24	0.2d	4.0	±15	0.036
4.5	15.9	0.125		0.32		0.26		4.0		0.039
5	19.6	0.154		0.38		0.26		4.0		0.039

(续)

公称直径 d/mm	公称截面面积 $/\text{mm}^2$	重量		横肋中点高		横肋 1/4 处高 $h_{1/4}/\text{mm}$	横肋顶宽 b/mm	横肋间距		相对肋面积 $f_c \geq$	
		理论重量/ (kg/m)	允许偏差 (%)	h $/\text{mm}$	允许偏差 $/\text{mm}$			l $/\text{mm}$	允许偏差 (%)		
5.5	23.7	0.186	± 4	0.40		0.32	$0.2d$	5.0	± 15	0.039	
6	28.3	0.222		0.40		+0.10		0.32		5.0	0.039
6.5	33.2	0.261		0.46				0.37		5.0	0.045
7	38.5	0.302		0.46	-0.05	0.37		5.0		0.045	
7.5	44.2	0.347		0.55		0.44		6.0		0.045	
8	50.3	0.395		0.55	± 0.10	0.44		6.0		0.045	
8.5	56.7	0.445		0.55		0.44		7.0		0.045	
9	63.8	0.490		0.75		0.60		7.0		0.052	
9.5	70.8	0.556		0.75		0.60		7.0		0.052	
10	78.5	0.617		0.75		0.60		7.0		0.052	
10.5	86.5	0.679		0.75		0.60		7.4		0.052	
11	95.0	0.746		0.85		0.68		7.4		0.056	
11.5	103.8	0.815	0.85	0.76		8.4	0.056				
12	113.7	0.888	0.95	0.76	8.4	0.056					

3.2.5 预应力混凝土用螺纹钢筋 (表 3-9)

表 3-9 预应力混凝土用螺纹钢筋的规格及
理论重量 (GB/T 20065—2006)

公称直径 $/\text{mm}$	公称截面 面积/ mm^2	有效截 面系数	理论截面 面积/ mm^2	理论重量 $/(\text{kg}/\text{m})$
18	254.5	0.95	267.9	2.11

(续)

公称直径 /mm	公称截面 面积/mm ²	有效截 面系数	理论截面 面积/mm ²	理论重量 /(kg/m)
25	490.9	0.94	522.2	4.10
32	804.2	0.95	846.5	6.65
40	1256.6	0.95	1322.7	10.34
50	1963.5	0.95	2066.8	16.28

3.2.6 冷轧扭钢筋

冷轧扭钢筋如图 3-3 所示，其规格及理论重量如表 3-10 所示。

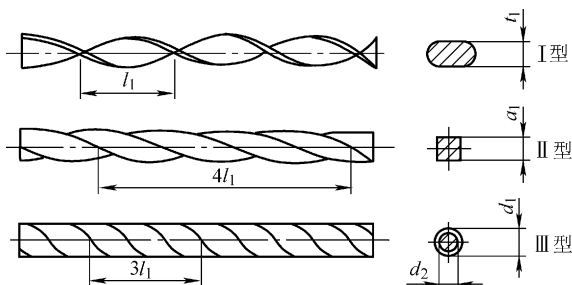


图 3-3 冷轧扭钢筋

表 3-10 冷轧扭钢筋的规格及理论重量

强度级别	型号	标志直径/mm	公称截面面积 /mm ²	理论重量 /(kg/m)
CTB550	I	6.5	29.50	0.232
		8	45.30	0.356

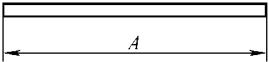
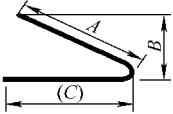
(续)

强度级别	型号	标志直径/mm	公称截面面积 /mm ²	理论重量 /(kg/m)
CTB550	I	10	68.30	0.536
		12	96.14	0.755
	II	6.5	29.20	0.229
		8	42.30	0.332
		10	66.10	0.519
		12	92.74	0.728
	III	6.5	29.86	0.234
		8	45.24	0.355
		10	70.69	0.555
CTB650	III	6.5	28.20	0.221
		8	42.73	0.335
		10	66.76	0.524

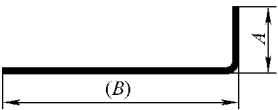
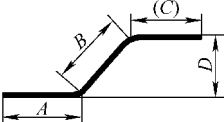
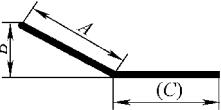

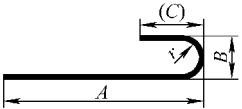
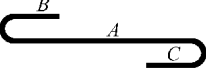
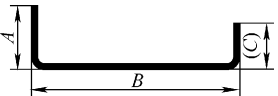

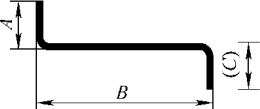
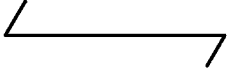
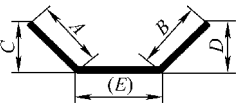
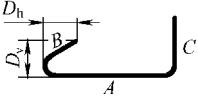
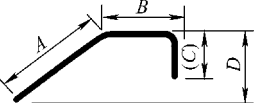
3.2.7 混凝土结构用成型钢筋

1. 混凝土结构用成型钢筋形状及代码 (表 3-11)

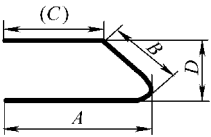
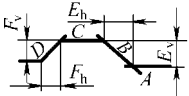
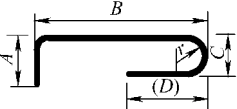
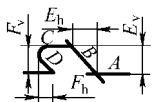
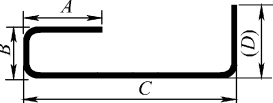
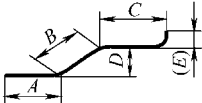
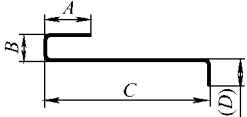
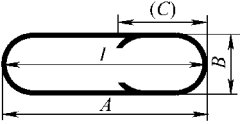
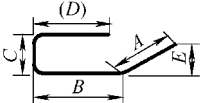
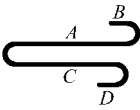
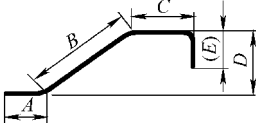
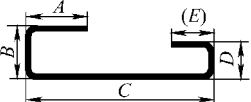
表 3-11 混凝土结构用成型钢筋形状及
代码 (JG/T 226—2008)

形状 代码	形状示意图	形状 代码	形状示意图
0000		1000	

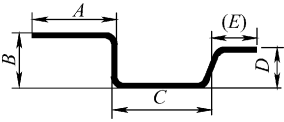
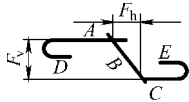
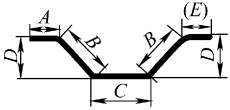

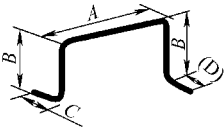
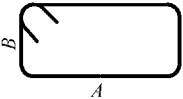
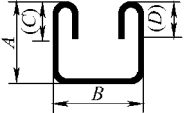
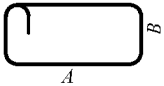
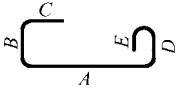
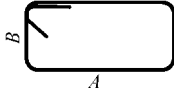
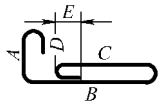
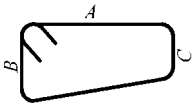
(续)

形状代码	形状示意图	形状代码	形状示意图
1011		2021	
1022		2030	
1033		2031	
2010		2040	
2011		2041	
2020		2050	
2051		2051	

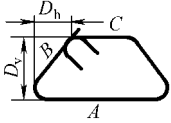

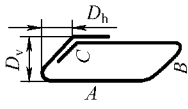
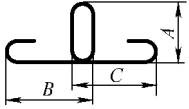
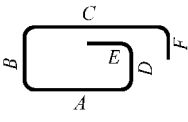
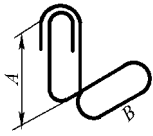
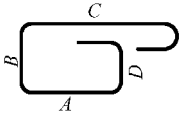
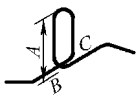
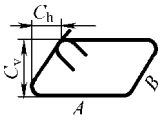
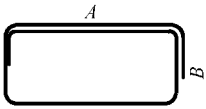
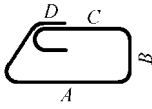
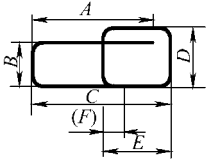
(续)

形状 代码	形状示意图	形状 代码	形状示意图
2060		3020	
2061		3021	
3010		3022	
3011		3070	
3012		3071	
3013		4010	

(续)

形状 代码	形状示意图	形状 代码	形状示意图
4011		4031	
4012		5010	
4013		5011	
4020		5012	
4021		5013	
4030		5020	


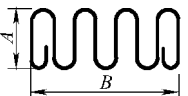


(续)

形状代码	形状示意图	形状代码	形状示意图
5021		5070	
5022		5071	
5023		5072	
5024		5073	
5025		6010	
5026		6011	

(续)

形状代码	形状示意图	形状代码	形状示意图
6012		7010	
6013		7011	
6020		7012	
6021		7020	
6022		7021	
6023		8010	

(续)

形状代码	形状示意图	形状代码	形状示意图
8020		8030	
8021		8031	

注：1. 本表形状代码第一位数字0~7代表成型钢筋的弯折次数（不包含端头弯钩），8代表圆弧状或螺旋状，9代表所有非标准形状。

2. 本表形状代码第二位数字0~2代表成型钢筋端头弯钩特征：0—没有弯钩，1—一端有弯钩；2—两端有弯钩。

3. 本表形状代码第三、四位数字00~99代表成型钢筋形状。

2. 混凝土结构用成型钢筋的截面面积及理论重量（表3-12）

表 3-12 混凝土结构用成型钢筋的截面面积及理论重量（YB/T 4162—2007）

公称直径 /mm	公称截面面积 /mm ²	理论重量 /(kg/m)	公称直径 /mm	公称截面面积 /mm ²	理论重量 /(kg/m)
6(6.5)	28.27	0.222	20	314.2	2.47
	(33.18)	(0.260)	22	380.1	2.98
8	50.27	0.395	25	490.9	3.85
10	78.54	0.617	28	615.8	4.83
12	113.1	0.888	32	804.2	6.31
14	153.9	1.21	36	1018	7.99
16	201.1	1.58	40	1257	9.87
18	254.5	2.00	50	1964	15.42

注：1. 公称直径6.5mm的光圆钢筋为过渡性产品。

2. 括号内尺寸不推荐使用。

第 4 章 钢板及钢带

4.1 钢板

4.1.1 花纹钢板

1. 花纹钢板的尺寸、外形及分布

菱形花纹钢板如图 4-1 所示，扁豆形花纹钢板如图 4-2 所示，圆豆形花纹钢板如图 4-3 所示。

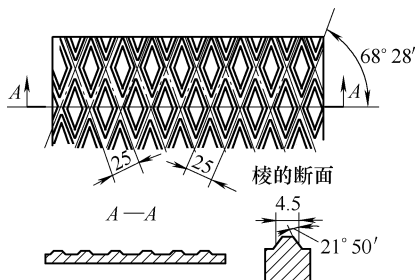


图 4-1 菱形花纹钢板

2. 花纹钢板的厚度、尺寸偏差及理论重量 (表 4-1)

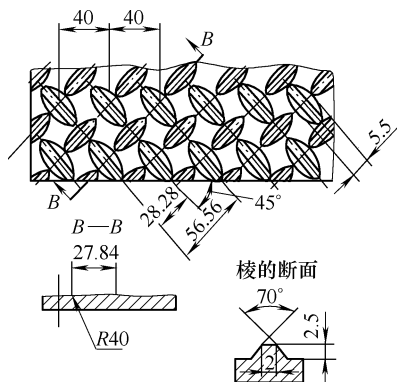


图 4-2 扁豆形花纹钢板

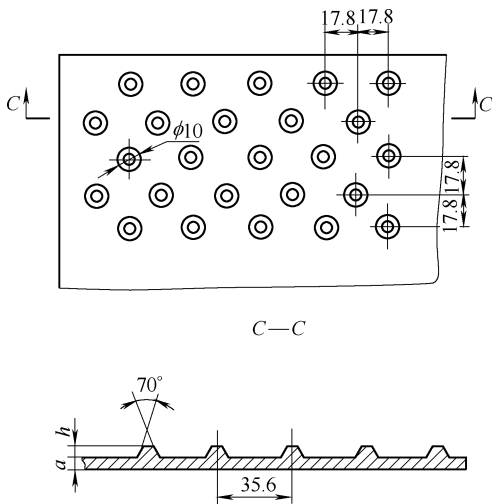


图 4-3 圆豆形花纹钢板

表 4-1 花纹钢板的厚度、尺寸偏差及理论重量 (GB/T 3277—1991)

基本厚度 /mm	基本厚度允 许偏差/mm	理论重量/(kg/m ²)		
		菱形	扁豆形	圆豆形
2.5	±0.3	21.6	21.3	21.1
3.0	±0.3	25.6	24.4	24.3
3.5	±0.3	29.5	28.4	28.3
4.0	±0.4	33.4	32.4	32.3
4.5	±0.4	37.3	36.4	36.2
5.0	+0.4 -0.5	42.3	40.5	40.2
5.5	+0.4 -0.5	46.2	44.3	44.1
6.0	+0.5 -0.6	50.1	48.4	48.1
7.0	+0.6 -0.7	59.0	52.6	52.4
8.0	+0.6 -0.8	66.8	56.4	56.2

4.1.2 冷弯波形钢板和钢带

冷弯波形钢板如图 4-4 所示, 其基本尺寸及理论重量如表 4-2 所示。

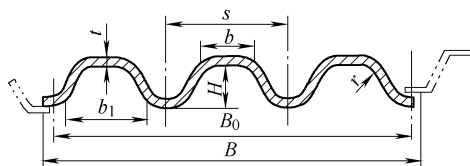


图 4-4 冷弯波形钢板

H —高度 B 、 B_0 —宽度 s —槽距 b —槽底

b_1 —槽口 t —厚度 r —内弯半径

表 4-2 冷弯波形钢板的基本尺寸及
理论重量 (YB/T 5327—2006)

代号	基本尺寸/mm								截面 面积 /cm ²	理论 重量/ (kg/m)
	高度 H	宽度		槽距 s	槽底 b	槽口 b_1	厚度 t	内弯 半径 r		
		B	B_0							
AKA15	12	370	—	110	36	50	1.5	1t	6.00	4.71
AKB12	14	488	—	120	50	70	1.2	1t	6.30	4.95
AKC12	15	378	—	120	50	70	1.2	1t	5.02	3.94
AKD12	15	488	—	100	41.9	58.1	1.2	1t	6.58	5.17
AKD15	15	488	—	100	41.9	58.1	1.5	1t	8.20	6.44
AKE05	25	830	—	90	40	50	0.5	1t	5.87	4.61
AKE08	25	830	—	90	40	50	0.8	1t	9.32	7.32
AKE10	25	830	—	90	40	50	1.0	1t	11.57	9.08
AKE12	25	830	—	90	40	50	1.2	1t	13.79	10.83
AKF05	25	650	—	90	40	50	0.5	1t	4.58	3.60
AKF08	25	650	—	90	40	50	0.8	1t	7.29	5.72
AKF10	25	650	—	90	40	50	1.0	1t	9.05	7.10

(续)

代号	基本尺寸/mm								截面 面积 /cm ²	理论 重量/ (kg/m)
	高度 <i>H</i>	宽度		槽距 <i>s</i>	槽底 <i>b</i>	槽口 <i>b</i> ₁	厚度 <i>t</i>	内弯 半径 <i>r</i>		
		<i>B</i>	<i>B</i> ₀							
AKF12	25	650	—	90	40	50	1.2	1 <i>t</i>	10.78	8.46
AKG10	30	690	—	96	38	58	1.0	1 <i>t</i>	9.60	7.54
AKG16	30	690	—	96	38	58	1.6	1 <i>t</i>	15.04	11.81
AKG20	30	690	—	96	38	58	2.0	1 <i>t</i>	18.60	14.60
ALA08	50	—	800	200	60	74	0.8	1 <i>t</i>	9.28	7.28
ALA10	50	—	800	200	60	74	1.0	1 <i>t</i>	11.56	9.07
ALA12	50	—	800	200	60	74	1.2	1 <i>t</i>	13.82	10.85
ALA16	50	—	800	200	60	74	1.6	1 <i>t</i>	18.30	14.37
ALB12	50	—	614	204.7	38.6	58.6	1.2	1 <i>t</i>	10.46	8.21
ALB16	50	—	614	204.7	38.6	58.6	1.6	1 <i>t</i>	13.86	10.88
ALC08	50	—	614	205	40	60	0.8	1 <i>t</i>	7.04	5.53
ALC10	50	—	614	205	40	60	1.0	1 <i>t</i>	8.76	6.88
ALC12	50	—	614	205	40	60	1.2	1 <i>t</i>	10.47	8.22
ALC16	50	—	614	205	40	60	1.6	1 <i>t</i>	13.87	10.89
ALD08	50	—	614	205	50	70	0.8	1 <i>t</i>	7.04	5.53
ALD10	50	—	614	205	50	70	1.0	1 <i>t</i>	8.76	6.88
ALD12	50	—	614	205	50	70	1.2	1 <i>t</i>	10.47	8.22
ALD16	50	—	614	205	50	70	1.6	1 <i>t</i>	13.87	10.89
ALE08	50	—	614	205	92.5	112.5	0.8	1 <i>t</i>	7.04	5.53
ALE10	50	—	614	205	92.5	112.5	1.0	1 <i>t</i>	8.76	6.88
ALE12	50	—	614	205	92.5	112.5	1.2	1 <i>t</i>	10.47	8.22
ALE16	50	—	614	205	92.5	112.5	1.6	1 <i>t</i>	13.87	10.89

(续)

代号	基本尺寸/mm								截面 面积 /cm ²	理论 重量/ (kg/m)
	高度 <i>H</i>	宽度		槽距 <i>s</i>	槽底 <i>b</i>	槽口 <i>b</i> ₁	厚度 <i>t</i>	内弯 半径 <i>r</i>		
		<i>B</i>	<i>B</i> ₀							
ALF12	50	—	614	204.7	90	110	1.2	1 <i>t</i>	10.46	8.21
ALF16	50	—	614	204.7	90	110	1.6	1 <i>t</i>	13.86	10.88
ALG08	60	—	600	200	80	100	0.8	1 <i>t</i>	7.49	5.88
ALG10	60	—	600	200	80	100	1.0	1 <i>t</i>	9.33	7.32
ALG12	60	—	600	200	80	100	1.2	1 <i>t</i>	11.17	8.77
ALG16	60	—	600	200	80	100	1.6	1 <i>t</i>	14.79	11.61
ALH08	75	—	600	200	58	65	0.8	1 <i>t</i>	8.42	6.61
ALH10	75	—	600	200	58	65	1.0	1 <i>t</i>	10.49	8.23
ALH12	75	—	600	200	58	65	1.2	1 <i>t</i>	12.55	9.85
ALH16	75	—	600	200	58	65	1.6	1 <i>t</i>	16.62	13.05
ALI08	75	—	600	200	58	73	0.8	1 <i>t</i>	8.38	6.58
ALI10	75	—	600	200	58	73	1.0	1 <i>t</i>	10.45	8.20
ALI12	75	—	600	200	58	73	1.2	1 <i>t</i>	12.52	9.83
ALI16	75	—	600	200	58	73	1.6	1 <i>t</i>	16.60	13.03
ALJ08	50	—	600	200	58	80	0.8	1 <i>t</i>	8.13	6.38
ALJ10	50	—	600	200	58	80	1.0	1 <i>t</i>	10.12	7.94
ALJ12	50	—	600	200	58	60	1.2	1 <i>t</i>	12.11	9.51
ALJ16	50	—	600	200	58	80	1.6	1 <i>t</i>	16.05	12.60
ALJ23	60	—	600	200	58	80	2.3	1 <i>t</i>	22.81	17.91
ALK08	60	—	600	200	58	88	0.8	1 <i>t</i>	8.06	6.33
ALK10	60	—	600	200	58	88	1.0	1 <i>t</i>	10.02	7.87
ALK12	60	—	600	200	58	88	1.2	1 <i>t</i>	11.95	9.38

(续)

代号	基本尺寸/mm								截面 面积 /cm ²	理论 重量/ (kg/m)
	高度 <i>H</i>	宽度		槽距 <i>s</i>	槽底 <i>b</i>	槽口 <i>b</i> ₁	厚度 <i>t</i>	内弯 半径 <i>r</i>		
		<i>B</i>	<i>B</i> ₀							
ALK16	75	—	600	200	58	88	1.6	1 <i>t</i>	15.84	12.43
ALK23	75	—	600	200	58	88	2.3	1 <i>t</i>	22.53	17.69
ALL08	75	—	690	230	88	95	0.8	1 <i>t</i>	9.18	7.21
ALL10	75	—	690	230	88	95	1.0	1 <i>t</i>	10.44	8.20
ALL12	75	—	690	230	88	95	1.2	1 <i>t</i>	13.69	10.75
ALL16	75	—	690	230	88	95	1.6	1 <i>t</i>	18.14	14.24
ALM08	75	—	690	230	88	100	0.8	1 <i>t</i>	8.93	7.01
ALM10	75	—	690	230	88	110	1.0	1 <i>t</i>	11.12	8.73
ALM12	75	—	690	230	88	110	1.2	1 <i>t</i>	13.31	10.45
ALM16	75	—	690	230	88	110	1.6	1 <i>t</i>	17.65	13.86
ALM23	75	—	690	230	88	110	2.3	1 <i>t</i>	25.09	19.70
ALN08	75	—	690	230	88	118	0.8	1 <i>t</i>	8.74	6.86
ALN10	75	—	690	230	88	118	1.0	1 <i>t</i>	10.89	8.55
ALN12	75	—	690	230	88	118	1.2	1 <i>t</i>	13.03	10.23
ALN16	75	—	690	230	88	118	1.6	1 <i>t</i>	17.28	13.56
ALN23	75	—	690	230	88	118	2.3	1 <i>t</i>	24.60	19.31
ALO10	80	—	600	200	40	72	1.0	1 <i>t</i>	10.18	7.99
ALO12	80	—	600	200	40	92	1.2	1 <i>t</i>	12.19	9.57
ALO16	80	—	600	200	40	72	1.6	1 <i>t</i>	16.15	12.68
ANA05	25	—	360	90	40	50	0.5	1 <i>t</i>	2.64	2.07
ANA08	25	—	360	90	40	50	0.8	1 <i>t</i>	4.21	3.30
ANA10	25	—	360	90	40	50	1.0	1 <i>t</i>	5.23	4.11

(续)

代号	基本尺寸/mm								截面 面积 /cm ²	理论 重量/ (kg/m)
	高度 <i>H</i>	宽度		槽距 <i>s</i>	槽底 <i>b</i>	槽口 <i>b</i> ₁	厚度 <i>t</i>	内弯 半径 <i>r</i>		
		<i>B</i>	<i>B</i> ₀							
ANA12	25	—	360	90	40	50	1.2	1 <i>t</i>	6.26	4.91
ANA16	25	—	360	90	40	50	1.6	1 <i>t</i>	8.29	6.51
ANB08	40	—	600	150	15	18	0.8	1 <i>t</i>	7.22	5.67
ANB10	40	—	600	150	15	18	1.0	1 <i>t</i>	8.99	7.06
ANB12	40	—	600	150	15	18	1.2	1 <i>t</i>	10.70	8.40
ANB16	40	—	600	150	15	18	1.6	1 <i>t</i>	14.17	11.12
ANB23	40	—	600	150	15	18	2.3	1 <i>t</i>	20.03	15.72
ARA08	50	—	614	205	40	60	0.8	1 <i>t</i>	7.04	5.53
ARA10	50	—	614	205	40	60	1.0	1 <i>t</i>	8.76	6.88
ARA12	50	—	614	205	40	60	1.2	1 <i>t</i>	10.47	8.22
ARA16	50	—	614	205	40	60	1.6	1 <i>t</i>	13.87	10.89
BLA05	50	—	614	204.7	50	70	0.5	1 <i>t</i>	4.69	3.68
BLA08	50	—	614	204.7	50	70	0.8	1 <i>t</i>	7.46	5.86
BLA10	50	—	614	204.7	50	70	1.0	1 <i>t</i>	9.29	7.29
BLA12	50	—	614	204.7	50	70	1.2	1 <i>t</i>	11.10	8.71
BLA15	50	—	614	204.7	50	70	1.5	1 <i>t</i>	13.78	10.82
BLB05	75	—	690	230	58	103	0.5	1 <i>t</i>	5.73	4.50
BLB08	75	—	690	230	58	103	0.8	1 <i>t</i>	9.13	7.17
BLB10	75	—	690	230	88	103	1.0	1 <i>t</i>	11.37	8.93
BLB12	75	—	690	230	88	103	1.2	1 <i>t</i>	13.61	10.68
BLB16	75	—	690	230	88	103	1.6	1 <i>t</i>	18.04	14.16
BLC05	75	—	600	200	58	88	0.5	1 <i>t</i>	5.05	3.96

(续)

钢带厚度 /mm	钢带宽度/mm											
	4	6	7.1	8.6	9.5	12.7	15	16	17	21.2	25	35
0.30		×	×	×	×	×						×
0.35				×	×							
0.40					×	×						
0.45							×					
0.50						×	×	×	×		×	
0.60										×		

注：“×”表示有此规格。

2. 金属软管用碳素钢冷轧短钢带每根的最小重量 (表 4-4)

表 4-4 金属软管用碳素钢冷轧短钢带每根的最小重量 (YB/T 023—1992)

钢带宽度/mm	最小重量/kg	钢带宽度/mm	最小重量/kg
≤6	2	>12.5~17	9
>6~9.5	3	>17~25	10
>9.5~12.5	4	>25	12

4.2.2 铠装电缆用钢带

1. 铠装电缆用钢带的厚度和宽度尺寸 (表 4-5)

表 4-5 铠装电缆用钢带的厚度和宽度尺寸 (YB/T 024—2008) (单位: mm)

公称 厚度	公称宽度									
	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
0.20	×	×	×	×						

(续)

公称 厚度	公称宽度									
	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
0.30	×	×	×	×	×	×	×			
0.50	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
0.80						×	×	×	×	×

注：“×”表示有此规格。

2. 铠装电缆用钢带的长度及允许接头数 (表 4-6)

表 4-6 铠装电缆用钢带的长度及允许接头数 (YB/T 024—2008)

钢带公称 厚度/mm	规定长度/mm ≥	允许接头数	
		外径 ≤ 600mm	外径 > 600mm
≤ 0.20	950000	3	4
0.30	650000	3	4
0.50	400000	2	3
0.80	300000	2	3

4.2.3 包装用钢带

1. 包装用钢带的重量及允许偏差 (表 4-7)

表 4-7 包装用钢带的重量及允许偏差 (YB/T 025—2002)

公称宽度/mm	单重/kg	允许偏差/kg	公称宽度/mm	单重/kg	允许偏差/kg
51.00	90	±8	16.00	30	±3
40.00	70	±7	12.70	25	±3
31.75	55	±5	9.50	17	±2
25.00	45	±4	8.00	15	±2
19.00	35	±4			

2. 包装用钢带的长度 (表 4-8)

表 4-8 包装用钢带的长度 (YB/T 025—2002)

钢带厚度/mm	规定长度/m	钢带厚度/mm	规定长度/m
≤0.40	≥400	>1.00 ~ 1.30	≥150
>0.40 ~ 0.70	≥250	>1.30	≥100
>0.70 ~ 1.00	≥200		

3. 包装用钢带的厚度和宽度 (表 4-9)

表 4-9 包装用钢带的厚度和宽度 (YB/T 025—2002)

(单位: mm)

公称 厚度	公称宽度								
	8.00	9.50(10)	12.70(13)	16.00	19.00	25.00	31.75(32)	40.00	51.00
0.25	×	×	×						
0.30	×	×	×						
0.36	×	×	×	×					
0.40		×	×	×	×				
0.45		×	×	×	×				
0.50		×	×	×	×				
0.56			×	×	×				
0.60				×	×	×			
0.70					×	×			
0.80					×	×	×		

(续)

公称 厚度	公称宽度								
	8.00	9.50(10)	12.70(13)	16.00	19.00	25.00	31.75(32)	40.00	51.00
0.90					×	×	×		
1.00					×	×	×	×	×
1.12					×	×	×	×	×
1.20					×	×	×	×	×
1.30							×	×	×
1.50							×	×	×
1.65								×	×

注：1. 建议优先采用不带括号的公称宽度。

2. “×”表示生产供应的钢带。

4. 包装用钢带的分类及代号 (表 4-10)

表 4-10 包装用钢带的分类及代号 (YB/T 025—2002)

分 类	精 度				抗拉强度			表面状态		
	厚度普 通精度	厚度高 精度	镰刀弯 普通精度	镰刀弯 高精度	低强度	中强度	高强度	发蓝	涂漆	镀锌
代 号	PT·A	PT·B	PS·A	PS·B	I、II	III、IV	V、VI、 VII	SBL	SPA	SZE

4.2.4 冷轧钢带 (表 4-11)

表 4-11 冷轧钢带的规格及理论重量

厚度 /mm	宽度/mm												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	理论重量/(kg/100m)												
0.01	0.008	0.016	0.023	0.031	0.039	0.047	0.055	0.062	0.070	0.078	0.086	0.094	0.101
0.02	0.016	0.031	0.047	0.062	0.078	0.094	0.109	0.125	0.140	0.150	0.172	0.188	0.203
0.03	0.023	0.047	0.070	0.094	0.117	0.140	0.164	0.187	0.211	0.234	0.257	0.281	0.301
0.04	0.031	0.062	0.094	0.125	0.156	0.187	0.218	0.250	0.281	0.312	0.343	0.374	0.406
0.05	0.039	0.078	0.117	0.156	0.195	0.234	0.273	0.312	0.351	0.390	0.429	0.468	0.507
0.06	0.047	0.094	0.140	0.187	0.234	0.281	0.328	0.374	0.421	0.468	0.515	0.562	0.608
0.07	0.055	0.109	0.164	0.218	0.273	0.328	0.382	0.437	0.491	0.546	0.601	0.655	0.710
0.08	0.062	0.125	0.187	0.250	0.312	0.374	0.437	0.499	0.562	0.624	0.686	0.749	0.811
0.09	0.070	0.140	0.211	0.281	0.351	0.421	0.491	0.562	0.632	0.702	0.772	0.842	0.913
0.10	0.078	0.156	0.234	0.312	0.390	0.468	0.546	0.624	0.702	0.780	0.858	0.936	1.014
0.12	0.094	0.187	0.281	0.374	0.468	0.562	0.655	0.749	0.842	0.936	1.030	1.124	1.217
0.15	0.115	0.234	0.351	0.468	0.585	0.702	0.819	0.936	1.053	1.170	1.287	1.404	1.521
0.18	0.140	0.281	0.422	0.562	0.702	0.842	0.982	1.123	1.264	1.404	1.534	1.685	1.825

(续)

厚度 /mm	宽度/mm												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	理论重量/(kg/100m)												
0.20	0.156	0.321	0.468	0.624	0.780	0.936	1.092	1.248	1.404	1.560	1.716	1.872	2.028
0.22	0.172	0.352	0.515	0.686	0.858	1.030	1.201	1.473	1.544	1.720	1.888	2.060	2.231
0.25	0.195	0.390	0.585	0.780	0.975	1.170	1.365	1.560	1.755	1.950	2.145	2.340	2.535
0.28	0.218	0.446	0.655	0.874	1.092	1.310	1.529	1.747	1.966	2.184	2.404	2.621	2.839
0.30	0.234	0.468	0.702	0.936	1.170	1.404	1.638	1.872	2.106	2.340	2.574	2.808	3.042
0.35	0.273	0.546	0.819	1.092	1.365	1.638	1.911	2.134	2.457	2.730	3.003	3.276	3.549
0.40	0.312	0.642	0.936	1.248	1.560	1.872	2.184	2.496	2.808	3.120	3.432	3.744	4.056
0.45	0.351	0.702	1.053	1.404	1.755	2.106	2.457	2.808	3.159	3.150	3.861	4.212	4.563
0.50	0.390	0.780	1.170	1.560	1.950	2.340	2.730	3.120	3.510	3.900	4.290	4.680	5.070
0.55	0.429	0.858	1.287	1.717	2.145	2.574	3.003	3.432	3.861	4.290	4.719	5.148	5.577
0.60	0.468	0.936	1.404	1.872	2.340	2.808	3.276	3.744	4.212	4.680	5.148	5.616	6.084
0.65	0.507	1.014	1.521	2.028	2.535	3.042	3.549	4.056	4.563	5.070	5.577	6.084	6.591
0.70	0.546	1.092	1.638	2.184	2.730	3.276	3.822	4.368	4.914	5.460	6.006	6.552	7.098

(续)

厚度 /mm	宽度/mm												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	理论重量/(kg/100m)												
0.75	0.585	1.170	1.755	2.340	2.925	3.510	4.095	4.680	5.265	5.850	6.435	7.020	7.605
0.80	0.624	1.248	1.872	2.496	3.120	3.744	4.368	4.992	5.616	6.240	6.864	7.488	8.112
0.85	0.663	1.326	1.989	2.652	3.315	3.978	4.641	5.304	5.967	6.630	7.293	7.956	8.619
0.90	0.702	1.404	2.106	2.808	3.510	4.212	4.914	5.616	6.318	7.020	7.722	8.424	9.126
0.95	0.741	1.482	2.223	2.964	3.705	4.446	5.187	5.928	6.669	7.410	8.151	8.892	9.633
1.00	0.780	1.560	2.340	3.120	3.900	4.680	5.460	6.240	7.020	7.800	8.580	9.360	10.140
厚度 /mm	宽度/mm												
	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	30
	理论重量/(kg/100m)												
0.01	0.109	0.117	0.125	0.133	0.140	0.148	0.156	0.164	0.172	0.179	0.187	0.195	0.234
0.02	0.218	0.234	0.250	0.265	0.281	0.296	0.312	0.328	0.343	0.359	0.374	0.390	0.468
0.03	0.328	0.351	0.374	0.398	0.421	0.445	0.468	0.491	0.515	0.538	0.562	0.585	0.702
0.04	0.437	0.468	0.499	0.530	0.562	0.593	0.624	0.655	0.686	0.718	0.749	0.780	0.936

(续)

厚度 /mm	宽度/mm												
	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	30
	理论重量/(kg/100m)												
0.05	0.546	0.585	0.624	0.663	0.702	0.741	0.780	0.819	0.858	0.897	0.936	0.975	1.170
0.06	0.655	0.702	0.749	0.796	0.842	0.889	0.936	0.983	1.030	1.076	1.123	1.170	1.404
0.07	0.764	0.819	0.874	0.928	0.983	1.037	1.092	1.147	1.201	1.256	1.310	1.365	1.638
0.08	0.874	0.936	0.998	1.061	1.123	1.186	1.248	1.310	1.373	1.435	1.498	1.560	1.872
0.09	0.983	1.053	1.123	1.193	1.264	1.334	1.404	1.474	1.544	1.615	1.685	1.755	2.106
0.10	1.092	1.170	1.248	1.326	1.404	1.482	1.560	1.638	1.716	1.794	1.872	1.950	2.340
0.12	1.310	1.404	1.498	1.591	1.685	1.778	1.872	1.968	2.350	2.150	2.246	2.340	2.808
0.15	1.638	1.755	1.872	1.989	2.106	2.223	2.340	2.457	2.574	2.691	2.808	2.925	3.510
0.18	1.966	2.106	2.246	2.387	2.527	2.668	2.808	2.948	3.089	3.229	3.370	3.510	4.212
0.20	2.184	2.340	2.496	2.652	2.808	2.964	3.120	3.276	3.432	3.588	3.744	3.900	4.680
0.22	2.402	2.574	2.746	2.917	3.089	3.260	3.432	3.604	3.775	3.947	4.118	4.290	5.148
0.25	2.730	2.925	3.120	3.315	3.510	3.705	3.900	4.095	4.290	4.485	4.680	4.875	5.850
0.28	3.058	3.276	3.494	3.713	3.931	4.150	4.368	4.586	4.805	5.023	5.242	5.460	6.552

(续)

厚度 /mm	宽度/mm												
	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	30
	理论重量/(kg/100m)												
0.30	3.276	3.510	3.744	3.978	4.212	4.446	4.680	4.914	5.148	5.382	5.616	5.850	7.020
0.35	3.822	4.095	4.368	4.641	4.914	5.187	5.460	5.733	6.006	6.279	6.552	6.825	8.190
0.40	4.368	4.680	4.992	5.304	5.616	5.928	6.240	6.552	6.864	7.176	7.488	7.800	9.360
0.45	4.914	5.265	5.616	5.967	6.318	6.669	7.020	7.371	7.722	8.073	8.424	8.775	10.530
0.50	5.460	5.850	6.240	6.630	7.020	7.410	7.800	8.190	8.580	8.970	9.360	9.750	11.700
0.55	6.006	6.435	6.864	7.293	7.722	8.151	8.580	9.009	9.438	9.867	10.300	10.730	12.870
0.60	6.552	7.020	7.488	7.956	8.424	8.892	9.360	9.828	10.300	10.760	11.230	11.700	14.040
0.65	7.098	7.605	8.112	8.619	9.126	9.633	10.140	10.650	11.150	11.660	12.170	12.680	15.210
0.70	7.644	8.190	8.736	9.282	9.828	10.370	10.920	11.470	12.010	12.560	13.100	13.650	16.380
0.75	8.190	8.755	9.360	9.945	10.530	11.120	11.700	12.290	12.870	13.460	14.040	14.630	17.550
0.80	8.736	9.360	9.984	10.610	11.230	11.860	12.480	13.100	13.730	14.350	14.980	15.600	18.720
0.85	9.282	9.945	10.610	11.270	11.930	12.600	13.260	13.920	14.590	15.250	15.910	16.580	19.890
0.90	9.828	10.530	11.210	11.930	12.640	13.340	14.040	14.740	15.440	16.150	16.850	17.550	21.060

(续)

厚度 /mm	宽度/mm												
	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	30
	理论重量/(kg/100m)												
0.95	10.370	11.120	11.860	12.600	13.340	14.080	14.820	15.560	16.300	17.040	17.730	18.530	22.230
1.00	10.920	11.700	12.480	13.260	14.040	14.820	15.600	16.380	17.160	17.940	18.720	19.500	23.400
厚度 /mm	宽度/mm												
	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95
	理论重量/(kg/100m)												
0.01	0.273	0.312	0.351	0.390	0.429	0.468	0.507	0.546	0.585	0.624	0.663	0.702	0.741
0.02	0.546	0.624	0.702	0.780	0.858	0.936	1.014	1.092	1.170	1.242	1.326	1.404	1.482
0.03	0.819	0.936	1.053	1.170	1.287	1.404	1.521	1.638	1.755	1.872	1.989	2.106	2.233
0.04	1.092	1.248	1.404	1.560	1.716	1.872	2.028	2.184	2.340	2.496	2.652	2.808	2.964
0.05	1.365	1.560	1.755	1.950	2.145	2.340	2.535	2.730	2.925	3.120	3.315	3.510	3.705
0.06	1.638	1.872	2.106	2.340	2.574	2.808	3.042	3.276	3.510	3.744	3.978	4.212	4.446
0.07	1.911	2.184	2.457	2.730	3.003	3.276	3.549	3.822	4.095	4.368	4.641	4.914	5.187
0.08	2.184	2.496	2.808	3.120	3.432	3.744	4.056	4.368	4.680	4.992	5.304	5.616	5.928

(续)

厚度 /mm	宽度/mm												
	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95
	理论重量/(kg/100m)												
0.09	2.457	2.808	3.159	3.510	3.861	4.212	4.563	4.914	5.265	5.616	5.967	6.318	6.669
0.10	2.730	3.120	3.510	3.900	4.290	4.680	5.070	5.460	5.850	6.240	6.630	7.020	7.410
0.12	3.276	3.744	4.212	4.680	5.098	5.616	6.048	6.552	7.020	7.488	7.956	8.424	8.892
0.15	4.095	4.608	5.265	5.850	6.435	7.020	7.605	8.190	8.775	9.360	9.945	10.530	11.120
0.18	4.914	5.616	6.318	7.020	7.722	8.424	9.126	9.828	10.530	11.232	11.934	12.636	13.338
0.20	5.460	6.240	7.020	7.800	8.580	9.360	10.140	10.920	11.700	12.480	13.260	14.040	14.820
0.22	6.006	6.864	7.722	8.580	9.438	10.296	11.154	12.012	12.870	13.728	14.586	15.444	16.302
0.25	6.825	7.800	8.775	9.750	10.730	11.700	12.680	13.650	14.630	15.600	16.580	17.550	18.530
0.28	7.644	8.736	9.828	10.920	12.012	13.104	14.196	15.288	16.380	17.472	18.564	19.656	20.748
0.30	8.190	9.360	10.530	11.700	12.870	14.040	15.210	16.380	17.550	18.720	19.890	21.060	22.230
0.35	9.555	10.920	12.290	13.650	15.020	16.380	17.750	19.110	20.480	21.840	23.210	24.570	25.940
0.40	10.920	12.480	14.040	15.600	17.160	18.720	20.280	21.840	23.400	24.960	26.520	28.080	29.640
0.45	12.290	14.040	15.800	17.550	19.310	21.060	22.820	24.570	26.330	28.080	29.840	31.590	33.350

(续)

厚度 /mm	宽度/mm												
	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95
	理论重量/(kg/100m)												
0.50	13.650	15.600	17.550	19.500	21.450	23.400	25.350	27.300	29.250	31.200	33.150	35.100	37.050
0.55	15.020	17.160	19.310	21.450	23.600	25.740	27.890	30.030	32.180	34.320	36.470	38.610	40.760
0.60	16.380	18.720	21.060	23.400	25.740	28.080	30.420	32.760	35.100	37.440	39.780	42.120	44.460
0.65	17.750	20.280	22.820	25.350	27.890	30.420	32.960	35.490	38.030	40.560	43.100	45.630	48.170
0.70	19.110	21.840	24.570	27.300	30.030	32.760	35.490	38.220	40.950	43.680	46.410	49.140	51.870
0.75	20.480	23.400	26.330	29.250	32.180	35.100	38.030	40.950	43.880	46.800	49.730	52.650	55.580
0.80	21.840	24.960	28.080	31.200	34.320	37.440	40.560	43.680	46.800	49.920	53.040	56.160	59.280
0.85	23.210	26.520	29.840	33.150	36.470	39.780	43.100	46.410	49.730	53.040	56.360	59.670	62.990
0.90	24.570	28.080	31.590	35.110	38.610	42.120	45.630	49.140	52.650	56.160	59.670	63.180	66.690
0.95	25.940	29.640	33.350	37.050	40.760	44.460	48.170	51.870	55.580	59.280	62.990	66.690	70.400
1.00	27.300	31.200	35.100	39.000	42.900	46.800	50.700	54.600	58.500	62.400	66.300	70.200	74.100

(续)

厚度 /mm	宽度/mm												
	100	115	120	125	130	135	140	150	160	170	180	190	200
	理论重量/(kg/100m)												
0.01	0.780	0.897	0.936	0.975	1.014	1.053	1.092	1.170	1.248	1.326	1.404	1.482	1.560
0.02	1.560	1.794	1.872	1.950	2.028	2.108	2.184	2.340	2.496	2.652	2.808	2.964	3.120
0.03	2.340	2.691	2.808	2.925	3.042	3.159	3.276	3.510	3.744	3.978	4.212	4.446	4.680
0.04	3.120	3.588	3.744	3.900	4.056	4.212	4.368	4.680	4.992	5.304	5.616	5.928	6.240
0.05	3.900	4.485	4.680	4.875	5.070	5.265	5.460	5.850	6.242	6.630	7.020	7.410	7.800
0.06	4.680	5.382	5.616	5.850	6.084	6.318	6.552	7.020	7.483	7.956	8.424	8.882	9.360
0.07	5.460	6.279	6.552	6.825	7.098	7.371	7.644	8.190	8.736	9.282	9.828	10.370	10.920
0.08	6.240	7.176	7.488	7.800	8.112	8.424	8.736	9.360	9.924	10.610	11.230	11.850	12.430
0.09	7.020	8.073	8.424	8.775	9.126	9.477	9.828	10.530	11.230	11.930	12.640	13.340	14.040
0.10	7.800	8.970	9.360	9.750	10.140	10.530	10.920	11.700	12.480	13.260	14.040	14.820	15.600
0.12	9.360	10.764	11.232	11.7000	12.168	12.636	13.104	14.040	14.976	15.912	16.848	17.784	18.720

(续)

厚度 /mm	宽度/mm												
	100	115	120	125	130	135	140	150	160	170	180	190	200
	理论重量/(kg/100m)												
0.15	11.700	13.460	14.040	14.630	15.210	15.800	16.380	17.550	18.720	19.890	21.060	22.230	23.400
0.18	14.040	16.146	16.848	17.550	18.252	18.954	19.656	21.060	22.464	23.870	25.270	26.670	28.030
0.20	15.600	17.940	18.720	19.500	20.280	21.060	21.840	23.400	24.960	26.520	28.080	29.640	31.200
0.22	17.160	19.734	20.592	21.450	22.308	23.166	24.024	25.740	27.456	29.172	30.888	32.604	34.320
0.25	19.500	22.430	23.400	24.380	25.350	26.330	27.300	29.250	31.200	33.150	35.100	37.050	39.000
0.28	21.840	25.116	26.208	27.300	28.392	29.484	30.576	32.760	34.944	37.130	39.310	41.490	43.630
0.30	23.400	26.910	28.080	29.250	30.420	31.590	32.760	35.100	37.440	39.780	42.120	44.460	46.800
0.35	27.300	31.400	32.760	34.130	35.490	36.860	38.220	40.950	43.680	46.410	49.140	51.870	54.600
0.40	31.200	35.880	37.440	39.000	40.560	42.120	44.680	46.800	49.920	53.040	56.160	59.280	62.400
0.45	35.100	40.370	42.120	43.880	45.630	47.390	49.140	52.650	56.160	59.670	63.180	66.690	70.200
0.50	39.000	44.850	46.800	48.750	50.700	52.650	54.600	58.500	62.400	66.300	70.200	74.100	78.000

(续)

厚度 /mm	宽度/mm												
	100	115	120	125	130	135	140	150	160	170	180	190	200
	理论重量/(kg/100m)												
0.55	42.900	49.340	51.480	53.630	55.770	57.920	60.060	64.350	68.640	72.930	77.220	81.510	85.800
0.60	46.800	53.820	56.160	58.500	60.840	63.180	65.520	70.200	74.880	79.560	84.240	88.920	93.600
0.65	50.700	58.310	60.840	63.380	65.910	64.450	70.980	76.050	81.120	86.190	91.260	96.330	101.4
0.70	54.600	62.790	65.520	68.250	70.980	73.710	76.440	81.900	87.360	92.820	98.280	103.7	109.2
0.75	58.500	67.280	70.200	73.130	76.050	78.930	81.900	87.750	93.600	99.450	105.3	111.1	117.0
0.80	62.400	71.760	74.880	78.000	81.120	84.240	87.360	93.600	99.840	106.1	112.3	118.6	124.8
0.85	66.300	76.250	79.560	82.880	86.190	89.510	92.820	99.450	106.1	112.7	119.3	125.9	132.6
0.90	70.200	80.730	84.240	87.750	91.260	94.770	98.280	105.3	112.3	119.3	126.4	133.4	140.4
0.95	74.100	85.220	88.920	92.630	96.330	100.0	103.7	112.2	118.6	126.0	133.4	140.8	148.2
1.00	78.000	89.700	93.600	97.500	101.4	105.3	109.2	117.0	124.8	132.6	140.4	148.2	156.0

4.2.5 热轧花纹钢板和钢带

1. 热轧花纹钢板和钢带的分类和代号

1) 热轧花纹钢板和钢带按边缘状态分为切边 (EC) 和不切边 (EM) 两类。

2) 热轧花纹钢板和钢带按花纹形状分类和代号如表 4-12 所示。

表 4-12 热轧花纹钢板和钢带按花纹形状
分类和代号 (YB/T 4159—2007)

花纹形状	代号	图号	花纹形状	代号	图号
菱形花纹	LX	图 4-5	圆豆形花纹	YD	图 4-7
扁豆形花纹	BD	图 4-6	组合形花纹	ZH	图 4-8

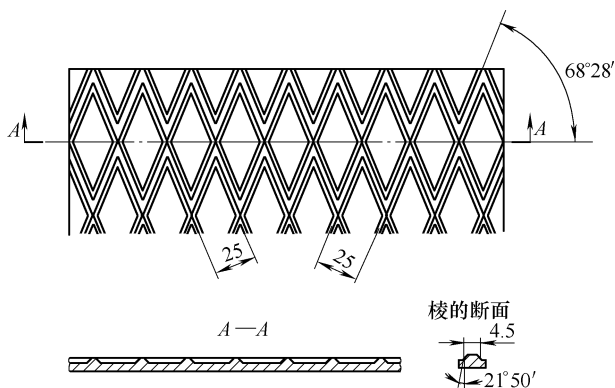


图 4-5 菱形花纹

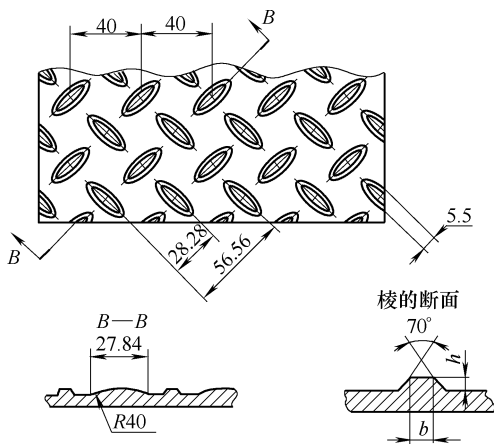


图 4-6 扁豆形花纹

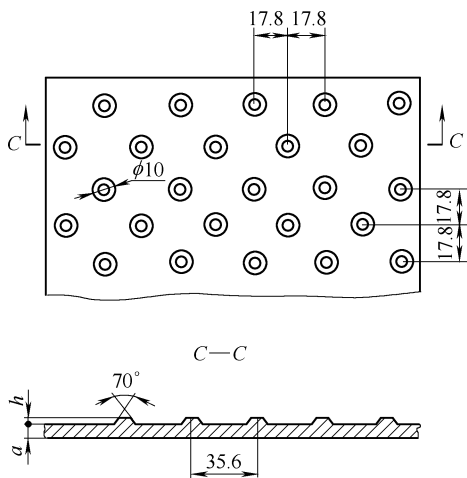


图 4-7 圆豆形花纹

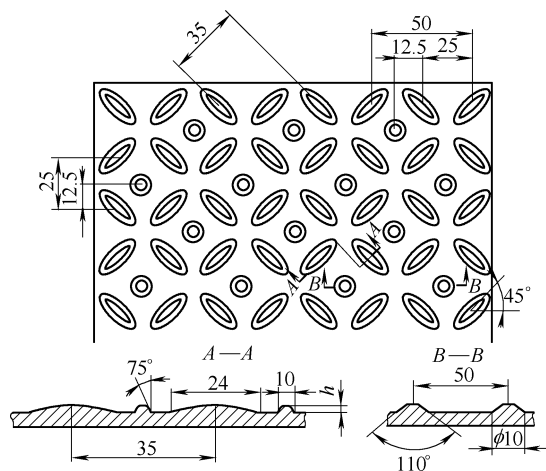


图 4-8 组合形花纹

2. 热轧花纹钢板和钢带的尺寸 (表 4-13)

表 4-13 热轧花纹钢板和钢带的尺寸 (YB/T 4159—2007)

(单位: mm)

基本厚度	宽 度	长 度	
		钢板	2000 ~ 12000
2.0 ~ 10.0	600 ~ 1500	钢带	—

3. 热轧花纹钢板和钢带的基本厚度偏差及纹高 (表 4-14)

表 4-14 热轧花纹钢板和钢带的基本厚度
偏差及纹高 (YB/T 4159—2007) (单位: mm)

基本厚度	允许偏差	纹高 \geq
2.0	± 0.25	0.4
2.5	± 0.25	0.4
3.0	± 0.30	0.5
3.5	± 0.30	0.5
4.0	± 0.40	0.6
4.5	± 0.40	0.6
5.0	+0.40 -0.50	0.6
5.5	+0.40 -0.50	0.7
6.0	+0.40 -0.50	0.7
7.0	+0.40 -0.50	0.7
8.0	+0.50 -0.70	0.9
10.0	+0.50 -0.70	1.0

4. 热轧花纹钢板的理论重量 (表 4-15)

表 4-15 热轧花纹钢板的理论重量 (YB/T 4159—2007)

基本厚度 /mm	钢板理论重量/(kg/m ²)			
	菱 形	圆豆形	扁豆形	组合形
2.0	17.7	16.1	16.8	16.5
2.5	21.6	20.4	20.7	20.4

(续)

基本厚度 /mm	钢板理论重量/(kg/m ²)			
	菱 形	圆豆形	扁豆形	组合形
3.0	25.9	24.0	24.8	24.5
3.5	29.9	27.9	28.8	28.4
4.0	34.4	31.9	32.8	32.4
4.5	38.3	35.9	36.7	36.4
5.0	42.2	39.8	40.1	40.3
5.5	46.6	43.8	44.9	44.4
6.0	50.5	47.7	48.8	48.4
7.0	58.4	55.6	56.7	56.2
8.0	67.1	63.6	64.9	64.4
10.0	83.2	79.3	80.8	80.27

(续)

外径	壁 厚															
	0.100	0.150	0.200	0.250	0.300	0.350	0.400	0.450	0.500	0.550	0.600	0.700	0.800	0.90	1.00	
4.50	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	
4.80	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	
5.00		×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	
5.50		×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	
6.00		×	×	×	×	×	×									

注：“×”表示有此规格。

5.1.3 柴油机用高压无缝钢管（表 5-3）

表 5-3 柴油机用高压无缝钢管的规格（GB/T 3093—2002）

内径/mm	外径/mm			
	6.0	7.0	8.0	10.0
1.5	×			
1.6	×			
1.8	×			
2.0	×	×	×	
2.2	×	×	×	
2.5		×	×	
2.8		×	×	×
3.0			×	×
3.3				×
4.0				×
建议最小弯曲半径	18	21	25	30

注：“×”表示钢管有此规格。

5.1.4 冷拔异形无缝钢管

1) 冷拔正方形无缝钢管如图 5-1 所示, 其规格及理论重量如表 5-4 所示。

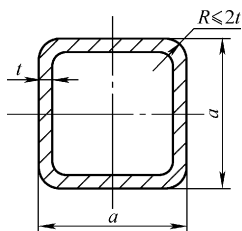


图 5-1 冷拔正方形无缝钢管

表 5-4 冷拔正方形无缝钢管的规格及
理论重量 (GB/T 3094—2000)

基本尺寸/mm		截面面积 /cm ²	理论重量 /(kg/m)	基本尺寸/mm		截面面积 /cm ²	理论重量 /(kg/m)
边长 <i>a</i>	壁厚 <i>t</i>			边长 <i>a</i>	壁厚 <i>t</i>		
12	0.8	0.348	0.273	20	2.0	1.37	1.08
12	1.0	0.423	0.332	20	2.5	1.64	1.29
14	1.0	0.503	0.394	22	1.0	0.823	0.646
14	1.5	0.712	0.559	22	1.5	1.19	0.936
16	1.0	0.583	0.458	22	2.0	1.53	1.20
16	1.5	0.832	0.653	22	2.5	1.84	1.45
18	1.0	0.663	0.521	25	2.5	2.14	1.68
18	1.5	0.952	0.747	25	3.0	2.49	1.95
18	2.0	1.21	0.952	30	2.5	2.64	2.08
20	1.0	0.743	0.583	30	3.0	3.01	2.42
20	1.5	1.07	0.841	30	3.5	3.50	2.75

(续)

基本尺寸/mm		截面面积 /cm ²	理论重量 /(kg/m)	基本尺寸/mm		截面面积 /cm ²	理论重量 /(kg/m)
边长 <i>a</i>	壁厚 <i>t</i>			边长 <i>a</i>	壁厚 <i>t</i>		
30	4.0	3.89	3.05	42	3.5	5.18	4.07
32	2.5	2.84	2.23	42	4.0	5.81	4.56
32	3.0	3.33	2.61	42	5.0	6.98	5.48
32	3.5	3.78	2.97	42	6.0	8.03	6.30
32	4.0	4.21	3.30	45	3.5	5.60	4.40
35	2.5	3.14	2.47	45	4.0	6.23	4.94
35	3.0	3.69	2.89	45	5.0	7.58	5.95
35	3.5	4.20	3.30	45	6.0	8.75	6.87
35	4.0	4.69	3.68	45	7.0	9.81	7.80
35	5.0	5.58	4.38	45	8.0	10.8	8.44
36	2.5	3.24	2.55	50	4.0	7.09	5.56
36	3.0	3.81	2.99	50	5.0	8.58	6.73
36	3.5	4.34	3.41	50	6.0	9.95	7.81
36	4.0	4.85	3.81	50	7.0	11.21	8.80
36	5.0	5.75	4.53	50	8.0	12.35	9.70
40	2.5	3.64	2.86	55	4.0	7.89	6.19
40	3.0	4.29	3.37	55	5.0	9.58	7.52
40	3.5	4.90	3.85	55	6.0	11.15	8.75
40	4.0	5.49	4.31	55	7.0	12.62	9.90
40	5.0	6.58	5.16	55	8.0	13.95	10.95
40	6.0	7.55	5.93	60	4.0	8.69	6.82
42	2.5	3.84	3.02	60	5.0	10.58	8.30
42	3.0	4.53	3.55	60	6.0	12.35	9.69

2) 冷拔矩形无缝钢管如图 5-2 所示, 其规格及理论重量如表 5-5 所示。

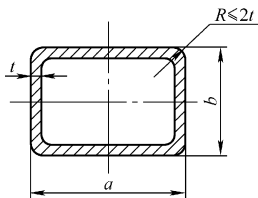


图 5-2 冷拔矩形无缝钢管

表 5-5 冷拔矩形无缝钢管的规格及
理论重量 (GB/T 3094—2000)

基本尺寸/mm			截面面积 /cm ²	理论重量 /(kg/m)
边长 <i>a</i>	边长 <i>b</i>	壁厚 <i>t</i>		
10	5	0.8	0.203	0.160
10	5	1.0	0.243	0.191
12	5	0.8	0.235	0.185
12	5	1.0	0.283	0.222
12	6	0.8	0.251	0.197
12	6	1.0	0.303	0.238
14	6	0.8	0.283	0.223
14	6	1.0	0.343	0.269
14	6	1.5	0.471	0.370
14	7	0.8	0.299	0.235
14	7	1.0	0.363	0.285
14	7	1.5	0.501	0.394
14	10	0.8	0.347	0.273

(续)

基本尺寸/mm			截面面积 /cm ²	理论重量 /(kg/m)
边长 <i>a</i>	边长 <i>b</i>	壁厚 <i>t</i>		
14	10	1.0	0.423	0.332
14	10	1.5	0.591	0.464
14	10	2.0	0.731	0.574
15	6	0.8	0.299	0.235
15	6	1.0	0.363	0.285
15	6	1.5	0.501	0.394
15	6	2.0	0.611	0.480
16	8	0.8	0.347	0.273
16	8	1.0	0.423	0.332
16	8	1.5	0.591	0.464
16	8	2.0	0.731	0.574
16	12	0.8	0.411	0.323
16	12	1.0	0.503	0.395
16	12	1.5	0.711	0.559
16	12	2.0	0.891	0.700
18	9	0.8	0.395	0.310
18	9	1.0	0.483	0.379
18	9	1.5	0.681	0.535
18	9	2.0	0.851	0.668
18	10	0.8	0.411	0.323
18	10	1.0	0.503	0.395
18	10	1.5	0.711	0.559
18	10	2.0	0.891	0.700
18	14	0.8	0.475	0.373
18	14	1.0	0.583	0.458

(续)

基本尺寸/mm			截面面积 /cm ²	理论重量 /(kg/m)
边长 <i>a</i>	边长 <i>b</i>	壁厚 <i>t</i>		
18	14	1.5	0.831	0.653
18	14	2.0	1.051	0.825
20	8	0.8	0.411	0.323
20	8	1.0	0.503	0.395
20	8	1.5	0.711	0.559
20	8	2.0	0.891	0.700
20	10	0.8	0.443	0.348
20	10	1.0	0.543	0.426
20	10	1.5	0.771	0.606
20	10	2.0	0.971	0.763
20	12	0.8	0.475	0.373
20	12	1.0	0.583	0.458
20	12	1.5	0.831	0.653
20	12	2.0	1.05	0.825
20	12	2.5	1.24	0.976
22	9	0.8	0.459	0.361
22	9	1.0	0.563	0.442
22	9	1.5	0.801	0.629
22	9	2.0	1.011	0.794
22	9	2.5	1.19	0.936
22	14	0.8	0.539	0.423
22	14	1.0	0.663	0.520
22	14	1.5	0.951	0.746
22	14	2.0	1.21	0.951
22	14	2.5	1.44	1.13

(续)

基本尺寸/mm			截面面积 /cm ²	理论重量 /(kg/m)
边长 <i>a</i>	边长 <i>b</i>	壁厚 <i>t</i>		
24	12	0.8	0.539	0.423
24	12	1.0	0.663	0.520
24	12	1.5	0.951	0.747
24	12	2.0	1.21	0.951
24	12	2.5	1.44	1.13
25	10	0.8	0.523	0.411
25	10	1.0	0.643	0.505
25	10	1.5	0.921	0.723
25	10	2.0	1.17	0.920
25	10	2.5	1.39	1.09
25	15	1.0	0.743	0.583
25	15	1.5	1.07	0.841
25	15	2.0	1.37	1.08
25	15	2.5	1.64	1.29
28	11	1.0	0.723	0.567
28	11	1.5	1.04	0.818
28	11	2.0	1.33	1.05
28	11	2.5	1.59	1.25
28	14	1.0	0.783	0.615
28	14	1.5	1.13	0.888
28	14	2.0	1.45	1.14
28	14	2.5	1.74	1.37
28	16	1.0	0.823	0.646
28	16	1.5	1.19	0.935
28	16	2.0	1.53	1.20

(续)

基本尺寸/mm			截面面积 /cm ²	理论重量 /(kg/m)
边长 <i>a</i>	边长 <i>b</i>	壁厚 <i>t</i>		
28	16	2.5	1.84	1.45
28	22	1.0	0.943	0.740
28	22	1.5	1.37	1.08
28	22	2.0	1.77	1.39
28	22	2.5	2.14	1.68
28	22	3.0	2.49	1.95
28	22	3.5	2.80	2.20
30	12	1.5	1.13	0.888
30	12	2.0	1.45	1.14
30	12	2.5	1.74	1.37
30	12	3.0	2.01	1.57
32	13	1.5	1.22	0.959
32	13	2.0	1.57	1.23
32	13	2.5	1.90	1.49
32	13	3.0	2.19	1.72
32	16	1.5	1.31	1.03
32	16	2.0	1.69	1.33
32	16	2.5	2.04	1.60
32	16	3.0	2.37	1.86
32	25	1.5	1.58	1.24
32	25	2.0	2.05	1.61
32	25	2.5	2.49	1.96
32	25	3.0	2.91	2.28
35	14	1.5	1.34	1.05
35	14	2.0	1.73	1.36

(续)

基本尺寸/mm			截面面积 /cm ²	理论重量 /(kg/m)
边长 <i>a</i>	边长 <i>b</i>	壁厚 <i>t</i>		
35	14	2.5	2.09	1.64
35	14	3.0	2.43	1.90
35	14	3.5	2.73	2.14
36	18	1.5	1.49	1.17
36	18	2.0	1.93	1.52
36	18	2.5	2.34	1.84
36	18	3.0	2.73	2.14
36	18	3.5	3.08	2.42
36	28	2.0	2.33	1.83
37	15	2.0	1.85	1.45
37	15	2.5	2.24	1.76
37	15	3.0	2.61	2.05
37	15	3.5	2.94	2.31
37	15	4.0	3.25	2.55
40	16	2.0	2.01	1.58
40	16	2.5	2.44	1.92
40	16	3.0	2.85	2.23
40	16	3.5	3.22	2.53
40	16	4.0	3.57	2.80
40	20	2.0	2.17	1.70
40	20	2.5	2.64	2.07
40	20	3.0	3.09	2.42
40	20	3.5	3.50	2.75
40	20	4.0	3.86	3.05
40	25	2.0	2.37	1.86

(续)

基本尺寸/mm			截面面积 /cm ²	理论重量 /(kg/m)
边长 <i>a</i>	边长 <i>b</i>	壁厚 <i>t</i>		
40	25	2.5	2.89	2.27
40	25	3.0	3.39	2.66
40	25	3.5	3.85	3.02
40	25	4.0	4.29	3.36
42	30	2.0	2.65	2.08
45	30	2.0	2.77	2.18
45	30	2.5	3.39	2.66
45	30	3.0	3.99	3.13
45	30	3.5	4.55	3.57
45	30	4.0	5.09	3.99
48	30	2.0	2.89	2.27
48	30	2.5	3.54	2.78
50	32	2.0	3.05	2.40
50	32	2.5	3.74	2.94
50	32	3.0	4.41	3.46
55	38	2.0	3.49	2.74
55	38	2.5	4.29	3.37
55	38	3.0	5.07	3.98
55	38	3.5	5.81	4.56
55	38	4.0	6.53	5.12
60	40	3.5	6.30	4.95
60	40	4.0	7.09	5.56
60	40	5.0	8.57	6.73
70	50	4.0	8.69	6.82
70	50	5.0	10.57	8.30

(续)

基本尺寸/mm			截面面积 /cm ²	理论重量 /(kg/m)
边长 <i>a</i>	边长 <i>b</i>	壁厚 <i>t</i>		
70	50	6.0	12.34	9.69
70	50	7.0	14.00	10.99
80	60	4.0	10.29	8.07
80	60	5.0	12.57	9.87
80	60	6.0	14.74	11.57
80	60	7.0	16.80	13.19
90	60	4.0	11.09	8.70
90	60	5.0	13.57	10.65
90	60	6.0	15.94	12.52
90	60	7.0	18.20	14.29
100	70	5.0	15.57	12.22
100	70	6.0	18.34	14.40
100	70	7.0	21.00	16.48
100	70	8.0	23.54	18.48
110	75	5.0	17.07	13.40
110	75	6.0	20.14	15.81
110	75	7.0	23.10	18.13
110	75	8.0	25.94	20.36
120	80	6.0	21.94	17.22
120	80	7.0	25.20	19.78
120	80	8.0	28.34	22.25
120	80	9.0	31.37	24.63
130	85	6.0	23.74	18.64
130	85	7.0	27.30	21.43
130	85	8.0	30.74	24.13

(续)

基本尺寸/mm			截面面积 /cm ²	理论重量 /(kg/m)
边长 <i>a</i>	边长 <i>b</i>	壁厚 <i>t</i>		
130	85	9.0	34.07	26.75
140	80	7.0	28.00	21.98
140	80	8.0	31.54	24.76
140	80	9.0	34.97	27.45
140	80	10.0	38.29	30.05
150	75	7.0	28.70	22.53
150	75	8.0	32.34	25.39
150	75	9.0	35.87	28.16
110	50	4.0	12.54	9.84
110	50	5.0	15.67	12.30
110	50	6.0	18.81	14.77
110	50	8.0	25.07	19.68
110	70	5.0	17.67	13.87
110	70	6.0	21.21	16.65
110	70	8.0	28.27	22.19
120	40	4.0	12.54	9.84
120	40	5.0	15.67	12.30
120	40	6.0	18.81	14.77
120	40	8.0	25.07	19.68
120	60	4.5	15.90	12.48
120	60	6.0	21.21	16.65
120	60	8.0	28.27	22.19
120	60	10.0	35.34	27.74
120	80	4.5	17.70	13.89
120	80	10.0	39.34	30.88

(续)

基本尺寸/mm			截面面积 /cm ²	理论重量 /(kg/m)
边长 <i>a</i>	边长 <i>b</i>	壁厚 <i>t</i>		
140	40	4.5	15.90	12.48
140	40	6.0	21.21	16.65
140	40	8.0	28.27	22.19
140	60	4.5	17.70	13.89
140	60	6.0	23.61	18.53
140	60	8.0	31.47	24.70
140	60	10.0	39.34	30.88
140	60	12.0	47.21	37.06
140	90	6.0	27.21	21.36
140	90	8.0	36.27	28.47
140	90	10.0	45.34	35.59
140	90	12.0	54.41	42.71
140	90	14.0	63.48	49.83
140	120	7.0	35.94	28.21
140	120	8.0	41.07	32.24
140	120	10.0	51.34	40.30
140	120	12.0	61.61	48.36
140	120	14.0	71.88	56.43
160	60	4.5	19.50	15.31
150	75	10.0	39.29	30.84
160	65	8.0	32.34	25.39
160	65	9.0	35.87	28.16
160	65	10.0	39.29	30.84
160	65	11.0	42.59	33.43
160	60	5.0	21.67	17.01

(续)

基本尺寸/mm			截面面积 /cm ²	理论重量 /(kg/m)
边长 <i>a</i>	边长 <i>b</i>	壁厚 <i>t</i>		
160	60	6.0	26.01	20.42
160	60	8.0	34.67	27.22
160	80	4.5	21.30	16.72
160	80	6.0	28.41	22.30
160	80	8.0	37.87	29.73
160	80	10.0	47.34	37.16
160	80	12.0	56.81	44.60
160	100	6.5	33.37	26.20
160	100	8.0	41.07	32.24
160	100	10.0	51.34	40.30
160	100	12.0	61.61	48.36
160	100	14.0	71.88	56.43
160	120	6.0	33.21	26.07
160	120	8.0	44.27	34.75
160	120	10.0	55.34	43.44
160	120	12.0	66.41	52.13
160	120	14.0	77.48	60.82
160	120	16.0	88.55	69.51
160	150	6.0	36.81	28.90
160	150	8.0	49.07	38.52
160	150	10.0	61.34	48.15
160	150	12.0	73.61	57.78
160	150	14.0	85.88	67.42
160	150	16.0	98.15	77.05
180	80	6.0	33.37	26.20

(续)

基本尺寸/mm			截面面积 /cm ²	理论重量 /(kg/m)
边长 <i>a</i>	边长 <i>b</i>	壁厚 <i>t</i>		
180	80	8.0	41.07	32.24
180	80	10.0	51.34	40.30
180	80	12.0	61.61	48.36
180	80	14.0	71.88	56.43
180	80	16.0	82.15	64.49
180	100	6.0	33.21	26.07
180	100	8.0	44.27	34.75
180	100	10.0	55.34	43.44
180	100	12.0	66.41	52.13
180	100	14.0	77.48	60.83
180	100	16.0	88.55	69.51
180	100	18.0	99.62	78.20
200	50	6.5	32.07	25.17
200	50	7.0	34.54	27.11
200	50	8.0	39.47	30.98
200	80	6.0	33.21	26.07
200	80	7.0	38.74	30.41
200	80	8.0	44.27	34.75
200	80	9.0	49.81	39.10
200	100	6.0	35.61	27.95
200	100	7.0	47.47	37.26
200	100	8.0	59.34	46.58
200	100	12.0	71.21	55.90
200	100	14.0	83.08	65.22
200	100	16.0	94.95	74.54

(续)

基本尺寸/mm			截面面积 /cm ²	理论重量 /(kg/m)
边长 a	边长 b	壁厚 t		
200	100	18.0	106.82	83.85
200	120	6.0	38.01	29.84
200	120	8.0	50.67	39.78
200	120	10.0	63.34	49.72
200	120	12.0	76.01	59.67
200	120	14.0	88.68	69.61
200	120	16.0	101.35	79.56
200	120	18.0	114.02	89.51
220	200	6.0	50.01	39.26
220	200	8.0	66.67	52.34
220	200	10.0	83.34	65.42
220	200	12.0	100.01	78.51
220	200	14.0	116.68	91.59
220	200	16.0	133.35	104.68
220	200	18.0	150.02	117.77
250	150	6.5	51.57	40.48
250	150	8.0	63.47	49.82
250	150	10.0	79.34	62.28
250	150	12.0	95.21	74.74
250	150	14.0	111.08	87.20
250	150	16.0	126.95	99.66
250	200	8.0	71.47	56.10
250	200	10.0	89.34	70.13
250	200	12.0	107.21	84.16
250	200	14.0	125.08	98.19

(续)

基本尺寸/mm			截面面积 /cm ²	理论重量 /(kg/m)
边长 a	边长 b	壁厚 t		
250	200	16.0	142.95	112.22
300	200	8.0	79.47	62.38
300	200	10.0	99.34	77.98
300	200	12.0	119.21	93.58
300	200	14.0	139.08	109.18
300	200	16.0	158.96	124.78
400	200	8.0	95.47	74.94
400	200	10.0	119.34	93.68
400	200	12.0	143.21	112.42
400	200	14.0	167.08	131.16

3) 冷拔椭圆形无缝钢管如图 5-3 所示, 其规格及理论重量如表 5-6 所示。

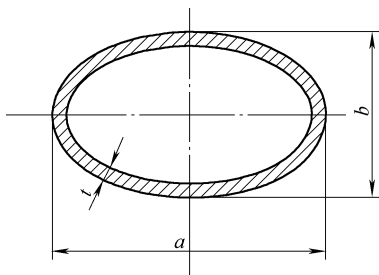


图 5-3 冷拔椭圆形无缝钢管

表 5-6 冷拔椭圆形无缝钢管的规格及
理论重量 (GB/T 3094—2000)

基本尺寸/mm			截面面积 /cm ²	理论重量 /(kg/m)
<i>a</i>	<i>b</i>	<i>t</i>		
6	3	0.5	0.0628	0.0493
8	4	0.5	0.0864	0.0678
		0.8	0.131	0.103
		1	0.157	0.123
		1.2	0.181	0.142
10	5	0.5	0.110	0.0864
		0.8	0.168	0.132
		1	0.204	0.160
		1.2	0.238	0.186
	7	0.5	0.126	0.0987
		0.8	0.194	0.152
		1	0.236	0.185
		1.2	0.275	0.216
12	4	0.5	0.118	0.0925
		0.8	0.181	0.142
		1	0.220	0.173
		1.2	0.256	0.201
	6	0.5	0.134	0.105
		0.8	0.206	0.162
		1	0.251	0.197
		1.2	0.294	0.231

(续)

基本尺寸/mm			截面面积 /cm ²	理论重量 /(kg/m)
<i>a</i>	<i>b</i>	<i>t</i>		
14	7	0.5	0.157	0.123
		0.8	0.244	0.191
		1	0.298	0.234
		1.2	0.351	0.275
15	5	0.5	0.149	0.117
		0.8	0.231	0.182
		1	0.283	0.222
		1.2	0.332	0.261
16	8	0.5	0.181	0.142
		0.8	0.282	0.221
		1	0.346	0.271
		1.2	0.407	0.320
18	8	0.5	0.196	0.154
		0.8	0.306	0.240
		1	0.377	0.296
		1.2	0.445	0.349
	9	0.5	0.204	0.160
		0.8	0.319	0.250
		1	0.393	0.308
		1.2	0.463	0.364
20	10	0.5	0.228	0.179
		0.8	0.357	0.280
		1	0.440	0.345
		1.2	0.520	0.408

(续)

基本尺寸/mm			截面面积 /cm ²	理论重量 /(kg/m)
<i>a</i>	<i>b</i>	<i>t</i>		
20	12	0.8	0.382	0.300
		1	0.471	0.370
		1.2	0.558	0.438
		1.5	0.683	0.536
24	8	0.8	0.382	0.300
		1	0.471	0.370
		1.2	0.558	0.438
		1.5	0.683	0.536
	12	0.8	0.432	0.339
		1	0.534	0.419
		1.2	0.633	0.497
		1.5	0.778	0.610
26	13	0.8	0.470	0.369
		1	0.581	0.456
		1.2	0.690	0.541
		1.5	0.848	0.666
30	10	0.8	0.482	0.379
		1	0.597	0.469
		1.2	0.708	0.556
		1.5	0.871	0.684
	15	0.8	0.545	0.428
		1	0.675	0.530
		1.2	0.803	0.630
		1.5	0.990	0.777

(续)

基本尺寸/mm			截面面积 /cm ²	理论重量 /(kg/m)
<i>a</i>	<i>b</i>	<i>t</i>		
30	18	0.8	0.583	0.458
		1	0.723	0.567
		1.2	0.859	0.675
		1.5	1.06	0.832
34	17	0.8	0.621	0.487
		1	0.769	0.604
		1.2	0.916	0.719
		1.5	1.13	0.888
		2	1.48	1.16
36	12	0.8	0.583	0.458
		1	0.723	0.567
		1.2	0.859	0.675
		1.5	1.06	0.832
	18	0.8	0.659	0.518
		1	0.817	0.641
		1.2	0.972	0.763
		1.5	1.20	0.944
		2	1.57	1.23
38	26	1	0.974	0.765
		1.2	1.16	0.911
		1.5	1.44	1.13
		2	1.89	1.48

(续)

基本尺寸/mm			截面面积 /cm ²	理论重量 /(kg/m)
<i>a</i>	<i>b</i>	<i>t</i>		
40	20	1	0.911	0.715
		1.2	1.09	0.852
		1.5	1.34	1.05
		2	1.76	1.38
43	32	1	1.15	0.900
		1.2	1.37	1.08
		1.5	1.70	1.33
		2	2.23	1.75
44	22	1	1.01	0.789
		1.2	1.20	0.941
		1.5	1.48	1.17
		2	1.95	1.53
45	15	1	0.911	0.715
		1.2	1.09	0.852
		1.5	1.34	1.05
		2	1.76	1.38
	23	1	1.04	0.814
		1.2	1.24	0.970
		1.5	1.53	1.20
		2	2.01	1.58
	28	1	1.12	0.875
		1.2	1.33	1.05
		1.5	1.65	1.29
		2	2.17	1.70

(续)

基本尺寸/mm			截面面积 /cm ²	理论重量 /(kg/m)
<i>a</i>	<i>b</i>	<i>t</i>		
50	25	1	1.15	0.900
		1.2	1.37	1.08
		1.5	1.70	1.33
		2	2.23	1.75
	39	1	1.37	1.07
		1.2	1.63	1.28
		1.5	2.03	1.59
		2	2.67	2.10
51	17	1	1.04	0.814
		1.2	1.24	0.970
		1.5	1.53	1.20
		2	2.01	1.58
54	28	1	1.26	0.987
		1.2	1.50	1.18
		1.5	1.86	1.46
		2	2.45	1.92
55	23	1	1.19	0.937
		1.2	1.42	1.12
		1.5	1.77	1.39
		2	2.32	1.82
	35	1	1.38	1.09
		1.2	1.65	1.30
		1.5	2.05	1.61
		2	2.70	2.12
		2.5	3.34	2.62

(续)

基本尺寸/mm			截面面积 /cm ²	理论重量 /(kg/m)
<i>a</i>	<i>b</i>	<i>t</i>		
56	28	1	1.29	1.01
		1.2	1.54	1.21
		1.5	1.91	1.50
		2	2.51	1.97
		2.5	3.10	2.44
60	20	1	1.23	0.962
		1.2	1.46	1.15
		1.5	1.81	1.42
		2	2.39	1.88
		2.5	2.95	2.31
	30	1	1.38	1.09
		1.2	1.65	1.30
		1.5	2.05	1.61
		2	2.70	2.12
		2.5	3.34	2.62
64	32	1	1.48	1.16
		1.2	1.77	1.39
		1.5	2.19	1.72
		2	2.89	2.27
		2.5	3.57	2.81
65	35	1	1.54	1.21
		1.2	1.84	1.44
		1.5	2.29	1.80

(续)

基本尺寸/mm			截面面积 /cm ²	理论重量 /(kg/m)
<i>a</i>	<i>b</i>	<i>t</i>		
65	35	2	3.02	2.37
		2.5	3.73	2.93
66	22	1	1.35	1.06
		1.2	1.61	1.27
		1.5	2.00	1.57
		2	2.64	2.07
		2.5	3.26	2.56
70	35	1.5	2.40	1.89
		2	3.17	2.49
		2.5	3.93	3.08
72	24	1.5	2.19	1.72
		2	2.89	2.27
		2.5	3.57	2.81
76	38	1.5	2.62	2.05
		2	3.46	2.71
		2.5	4.28	3.36
80	40	1.5	2.76	2.16
		2	3.64	2.86
		2.5	4.52	3.55
81	27	1.5	2.47	1.94
		2	3.27	2.57
		2.5	4.05	3.18

(续)

基本尺寸/mm			截面面积 /cm ²	理论重量 /(kg/m)
<i>a</i>	<i>b</i>	<i>t</i>		
84	42	1.5	2.90	2.28
		2	3.83	3.01
		2.5	4.75	3.73
	56	1.5	3.23	2.53
		2	4.27	3.35
		2.5	5.30	4.16
90	30	1.5	2.16	2.76
		2	3.64	2.86
		2.5	4.52	3.55

4) 冷拔平椭圆形无缝钢管如图 5-4 所示, 其规格及理论重量如表 5-7 所示。

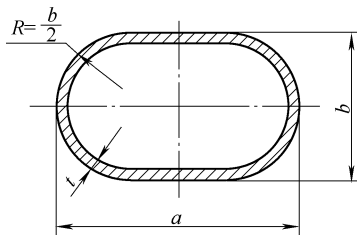


图 5-4 冷拔平椭圆形无缝钢管

表 5-7 冷拔平椭圆形无缝钢管的规格及
理论重量 (GB/T 3094—2000)

基本尺寸/mm			截面面积 /cm ²	理论重量 /(kg/m)
<i>a</i>	<i>b</i>	<i>t</i>		
6	3	0.8	0.103	0.0811
8	4	0.8	0.144	0.113
		1	0.174	0.137
9	3	0.8	0.151	0.119
10	5	0.8	0.186	0.146
		1	0.226	0.177
12	4	0.8	0.208	0.164
		1	0.254	0.200
	6	0.8	0.227	0.178
		1	0.277	0.218
14	7	0.8	0.268	0.210
		1	0.329	0.258
		1.5	0.469	0.368
15	5	0.8	0.266	0.209
		1	0.326	0.256
		1.5	0.465	0.365
16	8	0.8	0.309	0.243
		1	0.380	0.298
		1.5	0.546	0.429
17	8.5	0.8	0.330	0.259
		1	0.406	0.318
		1.5	0.585	0.459
		1.8	0.685	0.538
		2	0.748	0.588

(续)

基本尺寸/mm			截面面积 /cm ²	理论重量 /(kg/m)
<i>a</i>	<i>b</i>	<i>t</i>		
18	6	0.8	0.323	0.253
		1	0.397	0.312
		1.5	0.572	0.449
		1.8	0.670	0.526
		2	0.731	0.574
	9	1	0.431	0.339
		1.5	0.623	0.489
		1.8	0.731	0.574
2		0.800	0.628	
20	10	1	0.483	0.379
		1.5	0.701	0.550
		1.8	0.824	0.647
		2	0.903	0.709
21	7	1	0.469	0.368
		1.5	0.679	0.533
		1.8	0.798	0.627
		2	0.874	0.686
24	8	1	0.540	0.424
		1.5	0.786	0.617
		1.8	0.927	0.727
		2	1.02	0.798
	12	1	0.586	0.460
		1.5	0.855	0.671
		1.8	1.01	0.792
		2	1.11	0.870

(续)

基本尺寸/mm			截面面积 /cm ²	理论重量 /(kg/m)
<i>a</i>	<i>b</i>	<i>t</i>		
25	18.5	1	0.680	0.535
		1.5	0.996	0.782
		1.8	1.18	0.926
		2	1.30	1.02
26	13	1	0.637	0.500
		1.5	0.932	0.732
		1.8	1.10	0.864
		2	1.21	0.951
27	8.5	1	0.606	0.475
		1.5	0.885	0.695
		1.8	1.05	0.820
		2	1.15	0.901
	13.5	1	0.663	0.520
		1.5	0.971	0.762
		1.8	1.15	0.901
		2	1.26	0.992
30	10	1	0.683	0.536
		1.5	1.00	0.786
		2	1.30	1.02
	15	1	0.740	0.581
		1.5	1.09	0.853
		2	1.42	1.11

(续)

基本尺寸/mm			截面面积 /cm ²	理论重量 /(kg/m)
<i>a</i>	<i>b</i>	<i>t</i>		
34	17	1	0.843	0.662
		1.5	1.24	0.973
		2	1.62	1.27
36	12	1	0.826	0.648
		1.5	1.22	0.954
		2	1.50	1.25
39	13	1	0.897	0.704
		1.5	1.32	1.04
		2	1.73	1.36
40	20	1	0.997	0.783
		1.5	1.47	1.16
		2	1.93	1.52
45	15	1	1.04	0.816
		1.5	1.54	1.21
		2	2.02	1.58
50	25	1	1.25	0.924
		1.5	1.86	1.46
		2	2.45	1.92

(续)

基本尺寸/mm			截面面积 /cm ²	理论重量 /(kg/m)
<i>a</i>	<i>b</i>	<i>t</i>		
51	17	1	1.18	0.929
		1.5	1.75	1.37
		2	2.30	1.81
60	20	1	1.40	1.10
		1.5	2.07	1.63
		2	2.73	2.14
60	30	1	1.51	1.19
		1.5	2.24	1.76
		2	2.96	2.32
64	32	1	1.61	1.27
		1.5	2.40	1.88
		2	3.17	2.49
66	22	1	1.54	1.21
		1.5	2.29	1.80
		2	3.02	2.37
69	17	1	1.54	1.21
		1.5	2.29	1.80
		2	3.02	2.37

(续)

基本尺寸/mm			截面面积 /cm ²	理论重量 /(kg/m)
<i>a</i>	<i>b</i>	<i>t</i>		
70	35	1	1.77	1.39
		1.5	2.63	2.06
		2	3.47	2.73
72	24	1.5	2.50	1.96
		2	3.30	2.59
		2.5	4.09	3.21
80	40	1.5	3.01	2.37
		2	3.99	3.13
		2.5	4.95	3.88
81	27	1.5	2.82	2.22
		2	3.73	2.93
		2.5	4.62	3.63
90	30	1.5	3.14	2.47
		2	4.16	3.27
		2.5	5.16	4.05

5) 冷拔内外六角形无缝钢管如图 5-5 所示, 其规格及理论重量如表 5-8 所示。

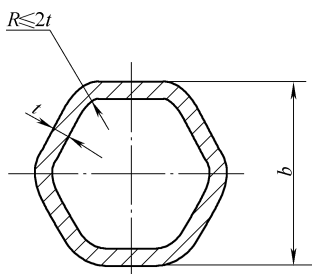


图 5-5 冷拔内外六角形无缝钢管

表 5-8 冷拔内外六角形无缝钢管的规格
及理论重量 (GB/T 3094—2000)

基本尺寸/mm		截面面积 /cm ²	理论重量 /(kg/m)
<i>b</i>	<i>t</i>		
8	1.5	0.320	0.251
	2	0.383	0.301
10	1.5	0.424	0.333
	2	0.522	0.410
12	1.5	0.527	0.414
	2	0.661	0.519
14	1.5	0.631	0.496
	2	0.799	0.627
17	1.5	0.787	0.618
	2	1.01	0.791
	2.5	1.201	0.946
	3	1.38	1.09

(续)

基本尺寸/mm		截面面积 /cm ²	理论重量 /(kg/m)
<i>b</i>	<i>t</i>		
19	1.5	0.891	0.700
	2	1.15	0.899
	2.5	1.38	1.08
	3	1.59	1.25
22	1.5	1.05	0.822
	2	1.35	1.06
	2.5	1.64	1.29
	3	1.90	1.49
24	2	1.49	1.17
	2.5	1.81	1.42
	3	2.11	1.66
	4	2.64	2.07
27	2	1.70	1.33
	2.5	2.07	1.63
	3	2.42	1.90
	3.5	2.75	2.16
	4	3.06	2.40
30	2	1.91	1.50
	2.5	2.33	1.83
	3	2.73	2.15
	3.5	3.11	2.44
	4	3.47	2.73
32	2	2.05	1.61
	2.5	2.50	1.97
	3	2.94	2.31
	3.5	3.36	2.63
	4	3.75	2.94

(续)

基本尺寸/mm		截面面积 /cm ²	理论重量 /(kg/m)
<i>b</i>	<i>t</i>		
36	2	2.32	1.82
	2.5	2.85	2.24
	3	3.36	2.64
	3.5	3.84	3.02
	4	4.31	3.38
41	3	3.88	3.04
	3.5	4.45	3.49
	4	5.00	3.92
	4.5	5.53	4.34
	5	6.03	4.74
46	3	4.40	3.45
	3.5	5.05	3.97
	4	5.69	4.47
	4.5	6.31	4.95
	5	6.90	5.42
55	3	5.33	4.19
	3.5	6.15	4.82
	4	6.94	5.45
	4.5	7.71	6.05
	5	8.46	6.64
65	3	6.37	5.00
	3.5	7.36	5.78
	4	8.32	6.53
	4.5	9.27	7.28
	5	10.19	8.00

(续)

基本尺寸/mm		截面面积 /cm ²	理论重量 /(kg/m)
<i>b</i>	<i>t</i>		
75	4	9.71	7.62
	4.5	10.83	8.50
	5	11.92	9.36
	5.5	13.00	10.20
	6	14.05	11.03
85	4	11.09	8.71
	4.5	12.39	9.72
	5	13.65	10.72
	5.5	14.90	11.70
	6	16.13	12.66
95	4	12.48	9.80
	4.5	13.94	10.95
	5	15.39	12.08
	5.5	16.81	13.19
	6	18.21	14.29
105	4	13.87	10.88
	4.5	15.50	12.17
	5	17.12	13.44
	5.5	18.71	14.69
	6	20.29	15.92

6) 冷拔直角梯形无缝钢管如图 5-6 所示, 其规格及理论重量如表 5-9 所示。

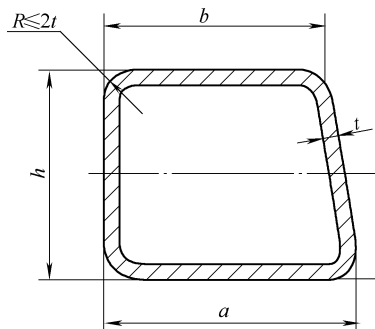


图 5-6 冷拔直角梯形无缝钢管

表 5-9 冷拔直角梯形无缝钢管的规格及
理论重量 (GB/T 3094—2000)

基本尺寸/mm				截面面积 /cm ²	理论重量 /(kg/m)
<i>a</i>	<i>b</i>	<i>h</i>	<i>t</i>		
25	10	30	2	1.68	1.32
30	25	20	2	1.68	1.32
		30	1.5	1.59	1.25
32	25	20	2	1.72	1.35
35	20	35	1.8	2.07	1.62
	30	25	2	2.09	1.64
	25	30	2	2.18	1.71
45	40	60	1.5	2.95	2.31
	32	50	1.8	3.01	2.36

(续)

基本尺寸/mm				截面面积 /cm ²	理论重量 /(kg/m)
<i>a</i>	<i>b</i>	<i>h</i>	<i>t</i>		
50	40	35	1.5	2.27	1.78
		30	1.5	2.12	1.66
		30	1.7	2.39	1.87
	35	60	2.2	4.25	3.34
	45	30	1.2	1.77	1.39
			1.4	2.05	1.61
			1.7	2.47	1.94
			1.8	2.61	2.05
			2	2.89	2.27
	40	1.8	2.97	2.33	
53	48	47	1.7	3.16	2.48
55	50	40	1.8	3.15	2.48
60	55	50	1.5	3.10	2.43

5.1.5 钻探用无缝钢管 (表 5-10)

表 5-10 钻探用无缝钢管的外径、壁厚及
理论重量 (GB/T 9808—2008)

产品名称	公称外径/mm	公称壁厚/mm	理论重量/(kg/m)
普通钻杆料	33	6.0	3.99
	42	5.0	4.56
	42	7.0	6.04
	50	5.6	6.13
	50	6.5	6.97
	60.3	7.1	9.31

(续)

产品名称	公称外径/mm	公称壁厚/mm	理论重量/(kg/m)
普通钻杆料	60.3	7.5	9.77
	73	9.0	14.20
	73	9.19	14.46
	89	9.35	18.36
	89	10.0	19.48
	114	9.19	23.75
	114	10.0	25.65
	127	9.19	26.70
	127	10.0	28.85
普通钻杆接头料、 钢粒钻头料	75	9.0	14.65
	76	8.0	13.42
	91	8.0	16.37
	91	10.0	19.97
	110	8.0	20.12
	110	10.0	24.66
	130	8.0	24.07
	130	10.0	29.59
	150	8.0	28.01
	150	10.0	34.52
	171	12.0	47.05
174	12.0	47.94	
绳索取心钻杆料	43.5	4.75	4.54
	55.5	4.75	5.94
	70	5.0	8.01
	71	5.0	8.14
	89	5.5	11.33
	114.3	6.4	17.03

(续)

产品名称	公称外径/mm	公称壁厚/mm	理论重量/(kg/m)
绳索取心 钻杆接头料	45	6.25	5.97
	57	6.0	7.55
	70	10.0	14.80
	73	6.5	10.66
	76	8.0	13.42
	95	10.0	20.96
	120	10.0	27.13
套管料、岩心管料	35	2.0	1.63
	44	3.0	3.03
	45	3.5	3.58
	47.5	2.0	2.24
	54	3.0	3.77
	58	3.5	4.70
	60 (60.32)	4.2	5.78
	60 (60.32)	4.8	6.53
	60 (60.32)	6.5	8.58
	62	2.75	4.02
	73 (73.02)	3.0	5.18
	73 (73.02)	4.5	7.60
	73 (73.02)	5.5	9.16
	73 (73.02)	7.0	11.39
	75	5.0	8.63
	76	5.5	9.56
	89 (88.90)	4.5	9.38
89 (88.90)	5.5	11.33	

(续)

产品名称	公称外径/mm	公称壁厚/mm	理论重量/(kg/m)
套管料、岩心管料	89 (88.90)	6.5	13.22
	95	5.0	11.10
	102 (101.6)	5.7	13.54
	102 (101.6)	6.7	15.75
	108	4.5	11.49
	114 (114.3)	5.21	13.98
	114 (114.3)	5.69	15.20
	114 (114.3)	6.35	16.86
	114 (114.3)	6.9	18.22
	114 (114.3)	8.6	22.35
	127	4.5	13.59
	127	5.6	16.77
	127	6.4	19.03
	140 (139.7)	6.2	20.46
	140 (139.7)	7.0	22.96
	140 (139.7)	7.7	25.12
	140 (139.7)	9.2	29.68
	146	5.0	17.39
	168 (168.28)	6.5	25.89
	168 (168.28)	7.3	17.10
	168 (168.28)	8.0	31.56
	168 (168.28)	8.9	34.92
	177.8	5.9	25.01
	177.8	6.9	29.08
177.8	8.1	33.9	

(续)

产品名称	公称外径/mm	公称壁厚/mm	理论重量/(kg/m)
套管料、岩心管料	177.8	9.2	38.25
	194 (193.68)	7.0	32.28
	194 (193.68)	7.6	34.94
	194 (193.68)	8.3	38.01
	194 (193.68)	9.5	43.23
	194 (193.68)	11.0	49.64
	219 (219.08)	6.7	35.08
	219 (219.08)	7.7	40.12
	219 (219.08)	8.9	46.11
	219 (219.08)	10	51.54
	245 (244.48)	7.9	46.19
	245 (244.48)	8.9	51.82
	245 (244.48)	10.0	57.95
	245 (244.48)	11.0	63.48
	245 (244.48)	12.0	68.95
	273 (273.05)	7.1	46.56
	273 (273.05)	8.9	57.97
	273 (273.05)	10.0	64.86
	273 (273.05)	11.0	71.07
	299 (298.45)	8.5	60.89
	299 (298.45)	9.5	67.82
	299 (298.45)	11.0	78.13
	340 (339.72)	8.4	68.69
	340 (339.72)	9.7	81.57
340 (339.72)	11.0	89.25	

(续)

产品名称	公称外径/mm	公称壁厚/mm	理论重量/(kg/m)
套管料、岩心管料	340 (339.72)	12.0	97.07
	340 (339.72)	13.0	104.84
套管接箍料	73	5.5	9.16
	73	6.5	10.66
	89	6.5	13.22
	89	8.0	15.98
	108	6.5	16.27
	108	8.0	19.73
	127	6.5	19.31
	146	6.5	22.36
钻铤、锁接头料	168	8.0	31.56
	68	20.0	23.67
	68	16.0	20.52
	76	19.0	26.71
	76	20.0	27.62
	83	25.0	35.76
	86	21.0	33.66
	89	25.0	39.46
	105	25.0	49.32
	105	25.5	49.99
121	26.5	61.75	
121	28.0	64.21	

注：括号内尺寸表示由相应的英制规格换算成的规格。

5.1.6 无缝钢管

1. 普通钢管的外径和壁厚及理论重量 (表 5-11)

表 5-11 普通钢管的外径和壁厚及理论重量(GB/T 17395—2008)

外径/mm			壁厚/mm															
系列 1	系列 2	系列 3	0.25	0.30	0.40	0.50	0.60	0.80	1.0	1.2	1.4	1.5	1.6	1.8	2.0	2.2 (2.3)	2.5 (2.6)	2.8
			理论重量/(kg/m)															
	6		0.035	0.042	0.055	0.068	0.080	0.103	0.123	0.142	0.159	0.166	0.174	0.186	0.197			
	7		0.042	0.050	0.065	0.080	0.095	0.122	0.148	0.172	0.193	0.203	0.213	0.231	0.247	0.260	0.277	
	8		0.048	0.057	0.075	0.092	0.109	0.142	0.173	0.201	0.228	0.240	0.253	0.275	0.296	0.315	0.339	
	9		0.054	0.064	0.085	0.105	0.124	0.162	0.197	0.231	0.262	0.277	0.292	0.320	0.345	0.369	0.401	0.428
10(10.2)			0.060	0.072	0.095	0.117	0.139	0.182	0.222	0.260	0.297	0.314	0.331	0.364	0.395	0.423	0.462	0.497
	11		0.066	0.079	0.105	0.129	0.154	0.201	0.247	0.290	0.331	0.351	0.371	0.408	0.444	0.477	0.524	0.566
	12		0.072	0.087	0.114	0.142	0.169	0.221	0.271	0.320	0.366	0.388	0.410	0.453	0.493	0.532	0.586	0.635
	13(12.7)		0.079	0.094	0.124	0.154	0.183	0.241	0.296	0.349	0.401	0.425	0.450	0.497	0.543	0.586	0.647	0.704
13.5			0.082	0.098	0.129	0.160	0.191	0.251	0.308	0.364	0.418	0.444	0.470	0.519	0.567	0.613	0.678	0.739
		14	0.085	0.101	0.134	0.166	0.198	0.260	0.321	0.379	0.435	0.462	0.489	0.542	0.592	0.640	0.709	0.773
	16		0.097	0.116	0.154	0.191	0.228	0.300	0.370	0.438	0.504	0.536	0.568	0.630	0.691	0.749	0.832	0.911
17(17.2)			0.103	0.124	0.164	0.203	0.243	0.320	0.395	0.468	0.539	0.573	0.608	0.675	0.740	0.803	0.894	0.981
		18	0.109	0.131	0.174	0.216	0.257	0.339	0.419	0.497	0.573	0.610	0.647	0.719	0.789	0.857	0.956	1.05
	19		0.116	0.138	0.183	0.228	0.272	0.359	0.444	0.527	0.608	0.647	0.687	0.764	0.838	0.911	1.02	1.12
	20		0.122	0.146	0.193	0.240	0.287	0.379	0.469	0.556	0.642	0.684	0.726	0.808	0.888	0.966	1.08	1.19
21(21.3)					0.203	0.253	0.302	0.399	0.493	0.586	0.677	0.721	0.765	0.852	0.937	1.02	1.14	1.26
		22			0.213	0.265	0.317	0.418	0.518	0.616	0.711	0.758	0.805	0.897	0.986	1.07	1.20	1.33
	25				0.243	0.302	0.361	0.477	0.592	0.704	0.815	0.869	0.923	1.03	1.13	1.24	1.39	1.53
		25.4			0.247	0.307	0.367	0.485	0.602	0.716	0.829	0.884	0.939	1.05	1.15	1.26	1.41	1.56
27(26.9)					0.262	0.327	0.391	0.517	0.641	0.764	0.884	0.943	1.00	1.12	1.23	1.35	1.51	1.67
	28				0.272	0.339	0.405	0.537	0.666	0.793	0.918	0.980	1.04	1.16	1.28	1.40	1.57	1.74

(续)

外径/mm			壁厚/mm																
系列 1	系列 2	系列 3	(2.9)	3.2	3.5	4.0	4.5	5.0	(5.4)	6.0	(6.3)	7.0	7.5	8.0	8.5	(8.8)	9.5	10	
			3.0		(3.6)					5.5		6.5	(7.1)				9.0		
			理论重量/(kg/m)																
	6																		
	7																		
	8																		
	9																		
10(10.2)			0.518	0.537	0.561														
	11		0.592	0.616	0.647														
	12		0.666	0.694	0.734	0.789													
	13(12.7)		0.740	0.773	0.820	0.888													
13.5			0.777	0.813	0.863	0.937													
	14		0.814	0.852	0.906	0.986													
	16		0.962	1.01	1.08	1.18	1.28	1.36											
17(17.2)			1.04	1.09	1.17	1.28	1.39	1.48											
	18		1.11	1.17	1.25	1.38	1.50	1.60											
	19		1.18	1.25	1.34	1.48	1.61	1.73	1.83	1.92									
	20		1.26	1.33	1.42	1.58	1.72	1.85	1.97	2.07									
21(21.3)			1.33	1.40	1.51	1.68	1.83	1.97	2.10	2.22									
	22		1.41	1.48	1.60	1.78	1.94	2.10	2.24	2.37									
	25		1.63	1.72	1.86	2.07	2.28	2.47	2.64	2.81	2.97	3.11							
	25.4		1.66	1.75	1.89	2.11	2.32	2.52	2.70	2.87	3.03	3.18							
27(26.9)			1.78	1.88	2.03	2.27	2.50	2.71	2.92	3.11	3.29	3.45							
	28		1.85	1.96	2.11	2.37	2.61	2.84	3.05	3.26	3.45	3.63							

(续)

外径/mm			壁厚/mm															
系列 1	系列 2	系列 3	0.25	0.30	0.40	0.50	0.60	0.80	1.0	1.2	1.4	1.5	1.6	1.8	2.0	2.2 (2.3)	2.5 (2.6)	2.8
			理论重量/(kg/m)															
		30			0.292	0.364	0.435	0.576	0.715	0.852	0.987	1.05	1.12	1.25	1.38	1.51	1.70	1.88
	32(31.8)				0.312	0.388	0.465	0.616	0.765	0.911	1.06	1.13	1.20	1.34	1.48	1.62	1.82	2.02
34(33.7)					0.331	0.413	0.494	0.655	0.814	0.971	1.13	1.20	1.28	1.43	1.58	1.73	1.94	2.15
		35			0.341	0.425	0.509	0.675	0.838	1.00	1.16	1.24	1.32	1.47	1.63	1.78	2.00	2.22
	38				0.371	0.462	0.553	0.734	0.912	1.09	1.26	1.35	1.44	1.61	1.78	1.94	2.19	2.43
	40				0.391	0.487	0.583	0.773	0.962	1.15	1.33	1.42	1.52	1.70	1.87	2.05	2.31	2.57
42(42.4)									1.01	1.21	1.40	1.50	1.59	1.78	1.97	2.16	2.44	2.71
		45(44.5)							1.09	1.30	1.51	1.61	1.71	1.92	2.12	2.32	2.62	2.91
48(48.3)									1.16	1.38	1.61	1.72	1.83	2.05	2.27	2.48	2.81	3.12
	51								1.23	1.47	1.71	1.83	1.95	2.18	2.42	2.65	2.99	3.33
		54							1.31	1.56	1.82	1.94	2.07	2.32	2.56	2.81	3.18	3.54
	57								1.38	1.65	1.92	2.05	2.19	2.45	2.71	2.97	3.36	3.74
60(60.3)									1.46	1.74	2.02	2.16	2.30	2.58	2.86	3.14	3.55	3.95
	63(63.5)								1.53	1.83	2.13	2.28	2.42	2.72	3.01	3.30	3.73	4.16
	65								1.58	1.89	2.20	2.35	2.50	2.81	3.11	3.41	3.85	4.30
	68								1.65	1.98	2.30	2.46	2.62	2.94	3.26	3.57	4.04	4.50
	70								1.70	2.04	2.37	2.53	2.70	3.03	3.35	3.68	4.16	4.64
		73							1.78	2.12	2.47	2.64	2.82	3.16	3.50	3.84	4.35	4.85
76(76.1)									1.85	2.21	2.58	2.76	2.94	3.29	3.65	4.00	4.53	5.05
	77										2.61	2.79	2.98	3.34	3.70	4.06	4.59	5.12
	80										2.71	2.90	3.09	3.47	3.85	4.22	4.78	5.33

(续)

外径/mm			壁厚/mm																
系列 1	系列 2	系列 3	(2.9)	3.2	3.5	4.0	4.5	5.0	(5.4)	6.0	(6.3)	7.0	7.5	8.0	8.5	(8.8)	9.5	10	
			3.0		(3.6)					5.5		6.5	(7.1)				9.0		
			理论重量/(kg/m)																
		30	2.00	2.11	2.29	2.56	2.83	3.08	3.32	3.55	3.77	3.97	4.16	4.34					
	32(31.8)		2.15	2.27	2.46	2.76	3.05	3.33	3.59	3.85	4.09	4.32	4.53	4.74					
34(33.7)			2.29	2.43	2.63	2.96	3.27	3.58	3.87	4.14	4.41	4.66	4.90	5.13					
		35	2.37	2.51	2.72	3.06	3.38	3.70	4.00	4.29	4.57	4.83	5.09	5.33	5.56	5.77			
	38		2.59	2.75	2.98	3.35	3.72	4.07	4.41	4.74	5.05	5.35	5.64	5.92	6.18	6.44	6.68	6.91	
	40		2.74	2.90	3.15	3.55	3.94	4.32	4.68	5.03	5.37	5.70	6.01	6.31	6.60	6.88	7.15	7.40	
42(42.4)			2.89	3.06	3.32	3.75	4.16	4.56	4.95	5.33	5.69	6.04	6.38	6.71	7.02	7.32	7.61	7.89	
		45(44.5)	3.11	3.30	3.58	4.04	4.49	4.93	5.36	5.77	6.17	6.56	6.94	7.30	7.65	7.99	8.32	8.63	
48(48.3)			3.33	3.54	3.84	4.34	4.83	5.30	5.76	6.21	6.65	7.08	7.49	7.89	8.28	8.66	9.02	9.37	
	51		3.55	3.77	4.10	4.64	5.16	5.67	6.17	6.66	7.13	7.60	8.05	8.48	8.91	9.32	9.72	10.11	
		54	3.77	4.01	4.36	4.93	5.49	6.04	6.58	7.10	7.61	8.11	8.60	9.08	9.54	9.99	10.43	10.85	
	57		4.00	4.25	4.62	5.23	5.83	6.41	6.99	7.55	8.10	8.63	9.16	9.67	10.17	10.65	11.13	11.59	
60(60.3)			4.22	4.48	4.88	5.52	6.16	6.78	7.39	7.99	8.58	9.15	9.71	10.26	10.80	11.32	11.83	12.33	
	63(63.5)		4.44	4.72	5.14	5.82	6.49	7.15	7.80	8.43	9.06	9.67	10.27	10.85	11.42	11.99	12.53	13.07	
	65		4.59	4.88	5.31	6.02	6.71	7.40	8.07	8.73	9.38	10.01	10.64	11.25	11.84	12.43	13.00	13.56	
	68		4.81	5.11	5.57	6.31	7.05	7.77	8.48	9.17	9.86	10.53	11.19	11.84	12.47	13.10	13.71	14.30	
	70		4.96	5.27	5.74	6.51	7.27	8.02	8.75	9.47	10.18	10.88	11.56	12.23	12.89	13.54	14.17	14.80	
		73	5.18	5.51	6.00	6.81	7.60	8.38	9.16	9.91	10.66	11.39	12.11	12.82	13.52	14.21	14.88	15.54	
76(76.1)			5.40	5.75	6.26	7.10	7.93	8.75	9.56	10.36	11.14	11.91	12.67	13.42	14.15	14.87	15.58	16.28	
	77		5.47	5.82	6.34	7.20	8.05	8.88	9.70	10.51	11.30	12.08	12.85	13.61	14.36	15.09	15.81	16.52	
	80		5.70	6.06	6.60	7.50	8.38	9.25	10.11	10.95	11.78	12.60	13.41	14.21	14.99	15.76	16.52	17.26	

(续)

外径/mm			壁厚/mm															
系列 1	系列 2	系列 3	11	12 (12.5)	13	14 (14.2)	15	16	17 (17.5)	18	19	20	22 (22.2)	24	25	26	28	30
			理论重量/(kg/m)															
		30																
	32(31.8)																	
34(33.7)																		
		35																
	38																	
	40																	
42(42.4)																		
		45(44.5)	9.22	9.77														
48(48.3)			10.04	10.65														
	51		10.85	11.54														
		54	11.66	12.43	13.14	13.81												
	57		12.48	13.32	14.11	14.85												
60(60.3)			13.29	14.21	15.07	15.88	16.65	17.36										
	63(63.5)		14.11	15.09	16.03	16.92	17.76	18.55										
	65		14.65	15.68	16.67	17.61	18.50	19.33										
	68		15.46	16.57	17.63	18.64	19.61	20.52										
	70		16.01	17.16	18.27	19.33	20.35	21.31	22.22									
		73	16.82	18.05	19.24	20.37	21.46	22.49	23.48	24.41	25.30							
76(76.1)			17.63	18.94	20.20	21.41	22.57	23.68	24.74	25.75	26.71	27.62						
	77		17.90	19.24	20.52	21.75	22.94	24.07	25.15	26.19	27.18	28.11						
	80		18.72	20.12	21.48	22.79	24.05	25.25	26.41	27.52	28.58	29.59						

(续)

外径/mm			壁厚/mm															
系列 1	系列 2	系列 3	0.25	0.30	0.40	0.50	0.60	0.80	1.0	1.2	1.4	1.5	1.6	1.8	2.0	2.2 (2.3)	2.5 (2.6)	2.8
			理论重量/(kg/m)															
		83(82.5)									2.82	3.01	3.21	3.60	4.00	4.38	4.96	5.54
	85										2.89	3.09	3.29	3.69	4.09	4.49	5.09	5.68
89(88.9)											3.02	3.24	3.45	3.87	4.29	4.71	5.33	5.95
	95										3.23	3.46	3.69	4.14	4.59	5.03	5.70	6.37
	102(101.6)										3.47	3.72	3.96	4.45	4.93	5.41	6.13	6.85
		108									3.68	3.94	4.20	4.71	5.23	5.74	6.50	7.26
114(114.3)												4.16	4.44	4.98	5.52	6.07	6.87	7.68
	121											4.42	4.71	5.29	5.87	6.45	7.31	8.16
	127													5.56	6.17	6.77	7.68	8.58
	133																8.05	8.99
140(139.7)																		
		142(141.3)																
	146																	
		152(152.4)																
		159																
168(168.3)																		
		180(177.8)																
		194(193.7)																
	203																	
219(219.1)																		
		232																
		245(244.5)																
		267(267.4)																

(续)

外径/mm			壁厚/mm																	
系列 1	系列 2	系列 3	(2.9)	3.2	3.5	4.0	4.5	5.0	(5.4)	6.0	(6.3)	7.0	7.5	8.0	8.5	(8.8)	9.5	10		
			3.0	(3.6)	5.5	6.5	(7.1)	9.0	理论重量/(kg/m)											
		83(82.5)	5.92	6.30	6.86	7.79	8.71	9.62	10.51	11.39	12.26	13.12	13.96	14.80	15.62	16.42	17.22	18.00		
	85		6.07	6.46	7.03	7.99	8.93	9.86	10.78	11.69	12.58	13.47	14.33	15.19	16.04	16.87	17.69	18.50		
89(88.9)			6.36	6.77	7.38	8.38	9.38	10.36	11.33	12.28	13.22	14.16	15.07	15.98	16.87	17.76	18.63	19.48		
	95		6.81	7.24	7.90	8.98	10.04	11.10	12.14	13.17	14.19	15.19	16.18	17.16	18.13	19.09	20.03	20.96		
	102(101.6)		7.32	7.80	8.50	9.67	10.82	11.96	13.09	14.21	15.31	16.40	17.48	18.55	19.60	20.64	21.67	22.69		
		108	7.77	8.27	9.02	10.26	11.49	12.70	13.90	15.09	16.27	17.44	18.59	19.73	20.86	21.97	23.08	24.17		
114(114.3)			8.21	8.74	9.54	10.85	12.15	13.44	14.72	15.98	17.23	18.47	19.70	20.91	22.12	23.31	24.48	25.65		
	121		8.73	9.30	10.14	11.54	12.93	14.30	15.67	17.02	18.35	19.68	20.99	22.29	23.58	24.86	26.12	27.37		
	127		9.17	9.77	10.66	12.13	13.59	15.04	16.48	17.90	19.32	20.72	22.10	23.48	24.84	26.19	27.53	28.85		
	133		9.62	10.24	11.18	12.73	14.26	15.78	17.29	18.79	20.28	21.75	23.21	24.66	26.10	27.52	28.93	30.33		
140(139.7)			10.14	10.80	11.78	13.42	15.04	16.65	18.24	19.83	21.40	22.96	24.51	26.04	27.57	29.08	30.57	32.06		
		142(141.3)	10.28	10.95	11.95	13.61	15.26	16.89	18.51	20.12	21.72	23.31	24.88	26.44	27.98	29.52	31.04	32.55		
	146		10.58	11.27	12.30	14.01	15.70	17.39	19.06	20.72	22.36	24.00	25.62	27.23	28.82	30.41	31.98	33.54		
		152(152.4)	11.02	11.74	12.82	14.60	16.37	18.13	19.87	21.60	23.32	25.03	26.73	28.41	30.08	31.74	33.39	35.02		
		159			13.42	15.29	17.15	18.99	20.82	22.64	24.45	26.24	28.02	29.79	31.55	33.29	35.03	36.75		
168(168.3)					14.20	16.18	18.14	20.10	22.04	23.97	25.89	27.79	29.69	31.57	33.43	35.29	37.13	38.97		
		180(177.8)			15.23	17.36	19.48	21.58	23.67	25.75	27.81	29.87	31.91	33.93	35.95	37.95	39.95	41.92		
		194(193.7)			16.44	18.74	21.03	23.31	25.57	27.82	30.06	32.28	34.50	36.70	38.89	41.06	43.23	45.38		
	203				17.22	19.63	22.03	24.41	26.79	29.15	31.50	33.84	36.16	38.47	40.77	43.06	45.33	47.60		
219(219.1)										31.52	34.06	36.60	39.12	41.63	44.13	46.61	49.08	51.54		
		232								33.44	36.15	38.84	41.52	44.19	46.85	49.50	52.13	54.75		
		245(244.5)								35.36	38.23	41.09	43.93	46.76	49.58	52.38	55.17	57.95		
		267(267.4)								38.62	41.76	44.88	48.00	51.10	54.19	57.26	60.33	63.38		

(续)

外径/mm			壁厚/mm																
系列 1	系列 2	系列 3	11	12 (12.5)	13	14 (14.2)	15	16	17 (17.5)	18	19	20	22 (22.2)	24	25	26	28	30	
			理论重量/(kg/m)																
		83(82.5)	19.53	21.01	22.44	23.82	25.15	26.44	27.67	28.85	29.99	31.07	33.10						
	85		20.07	21.60	23.08	24.51	25.89	27.23	28.51	29.74	30.93	32.06	34.18						
89(88.9)			21.16	22.79	24.37	25.89	27.37	28.80	30.19	31.52	32.80	34.03	36.35	38.47					
	95		22.79	24.56	26.29	27.97	29.59	31.17	32.70	34.18	35.61	36.99	39.61	42.02					
	102(101.6)		24.69	26.63	28.53	30.38	32.18	33.93	35.64	37.29	38.89	40.44	43.40	46.17	47.47	48.73	51.10		
		108	26.31	28.41	30.46	32.45	34.40	36.30	38.15	39.95	41.70	43.40	46.66	49.71	51.17	52.58	55.24	57.71	
114(114.3)			27.94	30.19	32.38	34.53	36.62	38.67	40.67	42.62	44.51	46.36	49.91	53.27	54.87	56.43	59.39	62.15	
	121		29.84	32.26	34.62	36.94	39.21	41.43	43.60	45.72	47.79	49.82	53.71	57.41	59.19	60.91	64.22	67.33	
	127		31.47	34.03	36.55	39.01	41.43	43.80	46.12	48.39	50.61	52.78	56.97	60.96	62.89	64.76	68.36	71.77	
	133		33.10	35.81	38.47	41.09	43.65	46.17	48.63	51.05	53.42	55.74	60.22	64.51	66.59	68.61	72.50	76.20	
140(139.7)			34.99	37.88	40.72	43.50	46.24	48.93	51.57	54.16	56.70	59.19	64.02	68.66	70.90	73.10	77.34	81.38	
		142(141.3)	35.54	38.47	41.36	44.19	46.98	49.72	52.41	55.04	57.63	60.17	65.11	69.84	72.14	74.38	78.72	82.86	
		146	36.62	39.66	42.64	45.57	48.46	51.30	54.08	56.82	59.51	62.15	67.28	72.21	74.60	76.94	81.48	85.82	
		152(152.4)	38.25	41.43	44.56	47.65	50.68	53.66	56.60	59.48	62.32	65.11	70.53	75.76	78.30	80.79	85.62	90.26	
		159	40.15	43.50	46.81	50.06	53.27	56.43	59.53	62.59	65.60	68.56	74.33	79.90	82.62	85.28	90.46	95.44	
168(168.3)			42.59	46.17	49.69	53.17	56.60	59.98	63.31	66.59	69.82	73.00	79.21	85.23	88.17	91.05	96.67	102.10	
		180(177.8)	45.85	49.72	53.54	57.31	61.04	64.71	68.34	71.91	75.44	78.92	85.72	92.33	95.56	98.74	104.96	110.98	
		194(193.7)	49.64	53.86	58.03	62.15	66.22	70.24	74.21	78.13	82.00	85.82	93.32	100.62	104.20	107.72	114.63	121.33	
	203		52.09	56.52	60.91	65.25	69.55	73.79	77.98	82.13	86.22	90.26	98.20	105.95	109.74	113.49	120.84	127.99	
219(219.1)			56.43	61.26	66.04	70.78	75.46	80.10	84.69	89.23	93.71	98.15	106.88	115.42	119.61	123.75	131.89	139.83	
		232	59.95	65.11	70.21	75.27	80.27	85.23	90.14	95.00	99.81	104.57	113.94	123.11	127.62	132.09	140.87	149.45	
		245(244.5)	63.48	68.95	74.38	79.76	85.08	90.36	95.59	100.77	105.90	110.98	120.99	130.80	135.64	140.42	149.84	159.07	
		267(267.4)	69.45	75.46	81.43	87.35	93.22	99.04	104.81	110.53	116.21	121.83	132.93	143.83	149.20	154.53	165.04	175.34	

(续)

外径/mm			壁厚/mm											
系列 1	系列 2	系列 3	32	34	36	38	40	42	45	48	50	55	60	65
			理论重量/(kg/m)											
		83(82.5)												
	85													
89(88.9)														
	95													
	102(101.6)													
		108												
114(114.3)														
	121		70.24											
	127		74.97											
	133		79.71	83.01	86.12									
140(139.7)			85.23	88.88	92.33									
		142(141.3)	86.81	90.56	94.11									
	146		89.97	93.91	97.66	101.21	104.57							
		152(152.4)	94.70	98.94	102.99	106.83	110.48							
		159	100.22	104.81	109.20	113.39	117.39	121.19	126.51					
168(168.3)			107.33	112.36	117.19	121.83	126.27	130.51	136.50					
		180(177.8)	116.80	122.42	127.85	133.07	138.10	142.94	149.82	156.26	160.30			
		194(193.7)	127.85	134.16	140.27	146.19	151.92	157.44	165.36	172.83	177.56			
	203		134.95	141.71	148.27	154.63	160.79	166.76	175.34	183.48	188.66	200.75		
219(219.1)			147.57	155.12	162.47	169.62	176.58	183.33	193.10	202.42	208.39	222.45		
		232	157.83	166.02	174.01	181.81	189.40	196.80	207.53	217.81	224.42	240.08	254.51	267.70
		245(244.5)	168.09	176.92	185.55	193.99	202.22	210.26	221.95	233.20	240.45	257.71	273.74	288.54
		267(267.4)	185.45	195.37	205.09	214.60	223.93	233.05	246.37	259.24	267.58	287.55	306.30	323.81

(续)

外径/mm			壁厚/mm														
系列 1	系列 2	系列 3	3.5 (3.6)	4.0	4.5	5.0	(5.4) 5.5	6.0	(6.3) 6.5	7.0 (7.1)	7.5	8.0	8.5	(8.8) 9.0	9.5	10	11
			理论重量/(kg/m)														
273									42.72	45.92	49.11	52.28	55.45	58.60	61.73	64.86	71.07
	299(298.5)										53.92	57.41	60.90	64.37	67.83	71.27	78.13
		302									54.47	58.00	61.52	65.03	68.53	72.01	78.94
		318.5									57.52	61.26	64.98	68.69	72.39	76.08	83.42
325(323.9)											58.73	62.54	66.35	70.14	73.92	77.68	85.18
	340(339.7)											65.50	69.49	73.47	77.43	81.38	89.25
	351											67.67	71.80	75.91	80.01	84.10	92.23
356(355.6)														77.02	81.18	85.33	93.59
		368												79.68	83.99	88.29	96.85
	377													81.68	86.10	90.51	99.29
	402													87.23	91.96	96.67	106.07
406(406.4)														88.12	92.89	97.66	107.15
		419												91.00	95.94	100.87	110.68
	426													92.55	97.58	102.59	112.58
	450													97.88	103.20	108.51	119.09
457														99.44	104.84	110.24	120.99
	473													102.99	108.59	114.18	125.33
	480													104.54	110.23	115.91	127.23
	500													108.98	114.92	120.84	132.65
508														110.76	116.79	122.81	134.82
	530													115.64	121.95	128.24	140.79
		560(559)												122.30	128.97	135.64	148.93
610														133.39	140.69	147.97	162.50

(续)

外径/mm			壁厚/mm														
系列 1	系列 2	系列 3	12	13	14	15	16	17	18	19	20	22	24	25	26	28	30
			(12.5)		(14.2)			(17.5)				(22.2)					
理论重量/(kg/m)																	
273			77.24	83.36	89.42	95.44	101.41	107.33	113.20	119.02	124.79	136.18	147.38	152.90	158.38	169.18	179.78
	299(298.5)		84.93	91.69	98.40	105.06	111.67	118.23	124.74	131.20	137.61	150.29	162.77	168.93	175.05	187.13	199.02
		302	85.82	92.65	99.44	106.17	112.85	119.49	126.07	132.61	139.09	151.92	164.54	170.78	176.97	189.20	201.24
		318.5	90.71	97.94	105.13	112.27	119.36	126.40	133.39	140.34	147.23	160.87	174.31	180.95	187.55	200.60	213.45
325(323.9)			92.63	100.03	107.38	114.68	121.93	129.13	136.28	143.38	150.44	164.39	178.16	184.96	191.72	205.09	218.25
	340(339.7)		97.07	104.84	112.56	120.23	127.85	135.42	142.94	150.41	157.83	172.53	187.03	194.21	201.34	215.44	229.35
		351	100.32	108.36	116.35	124.29	132.19	140.03	147.82	155.57	163.26	178.50	193.54	200.99	208.39	223.04	237.49
356(355.6)			101.80	109.97	118.08	126.14	134.16	142.12	150.04	157.91	165.73	181.21	196.50	204.07	211.60	226.49	241.19
		368	105.35	113.81	122.22	130.58	138.89	147.16	155.37	163.53	171.64	187.72	203.61	211.47	219.29	234.78	250.07
		377	108.02	116.70	125.33	133.91	142.45	150.93	159.36	167.75	176.08	192.61	208.93	217.02	225.06	240.99	256.73
		402	115.42	124.71	133.96	143.16	152.31	161.41	170.46	179.46	188.41	206.17	223.73	232.44	241.09	258.26	275.22
406(406.4)			116.60	126.00	135.34	144.64	153.89	163.09	172.24	181.34	190.39	208.34	226.10	234.90	243.66	261.02	278.18
		419	120.45	130.16	139.83	149.45	159.02	168.54	178.01	187.43	196.80	215.39	233.79	242.92	251.99	269.99	287.80
		426	122.52	132.41	142.25	152.04	161.78	171.47	181.11	190.71	200.25	219.19	237.93	247.23	256.48	274.83	292.98
		450	129.62	140.10	150.53	160.92	171.25	181.53	191.77	201.95	212.09	232.21	252.14	262.03	271.87	291.40	310.74
457			131.69	142.35	152.95	163.51	174.01	184.47	194.88	205.23	215.54	236.01	256.28	266.34	276.36	296.23	315.91
		473	136.43	147.48	158.48	169.42	180.33	191.18	201.98	212.73	223.43	244.69	265.75	276.21	286.62	307.28	327.75
		480	138.50	149.72	160.89	172.01	183.09	194.11	205.09	216.01	226.89	248.49	269.90	280.53	291.11	312.12	332.93
		500	144.42	156.13	167.80	179.41	190.98	202.50	213.96	225.38	236.75	259.34	281.73	292.86	303.93	325.93	347.93
508			146.79	158.70	170.56	182.37	194.14	205.85	217.51	229.13	240.70	263.68	286.47	297.79	309.06	331.45	353.65
		530	153.30	165.75	178.16	190.51	202.82	215.07	227.28	239.44	251.55	275.62	299.49	311.35	323.17	346.64	369.92
		560(559)	162.17	175.37	188.51	201.61	214.65	227.65	240.60	253.50	266.34	291.89	317.25	329.85	342.40	367.36	392.12
610			176.97	191.40	205.78	220.10	234.38	248.61	262.79	276.92	291.01	319.02	346.84	360.68	374.46	401.88	429.11

(续)

外径/mm			壁厚/mm														
系列 1	系列 2	系列 3	32	34	36	38	40	42	45	48	50	55	60	65	70	75	80
			理论重量/(kg/m)														
273			190.19	200.40	210.41	220.23	229.85	239.27	253.03	266.34	274.98	295.69	315.17	333.42	350.44	366.22	380.77
	299(298.5)		210.71	222.20	233.50	244.59	255.49	266.20	281.88	297.12	307.04	330.96	353.65	375.10	395.32	414.31	432.07
		302	213.08	224.72	236.16	247.40	258.45	269.30	285.21	300.67	310.74	335.03	358.09	379.91	400.50	419.86	437.99
		318.5	226.10	238.55	250.81	262.87	274.73	286.39	303.52	320.21	331.08	357.41	382.50	406.36	428.99	450.38	470.54
325(323.9)			231.23	244.00	256.58	268.96	281.14	293.13	310.74	327.90	339.10	366.22	392.12	416.78	440.21	462.40	483.37
	340(339.7)		243.06	256.58	269.90	283.02	295.94	308.66	327.38	345.66	357.59	386.57	414.31	440.83	466.10	490.15	512.96
	351		251.75	265.80	279.66	293.32	306.79	320.06	339.59	358.68	371.16	401.49	430.59	458.46	485.09	510.49	534.66
356(355.6)			255.69	269.99	284.10	298.01	311.72	325.24	345.14	364.60	377.32	408.27	437.99	466.47	493.72	519.74	544.53
		368	265.16	280.06	294.75	309.26	323.56	337.67	358.46	378.80	392.12	424.55	455.75	485.71	514.44	541.94	568.20
	377		272.26	287.60	302.75	317.69	332.44	346.99	368.44	389.46	403.22	436.76	469.06	500.14	529.98	558.58	585.96
	402		291.99	308.57	324.94	341.12	357.10	372.88	396.19	419.05	434.04	470.67	506.06	540.21	573.13	604.82	635.28
406(406.4)			295.15	311.92	328.49	344.87	361.05	377.03	400.63	423.78	438.98	476.09	511.97	546.62	580.04	612.22	643.17
		419	305.41	322.82	340.03	357.05	373.87	390.49	415.05	439.17	455.01	493.72	531.21	567.46	602.48	636.27	668.82
	426		310.93	328.69	346.25	363.61	380.77	397.74	422.82	447.46	463.64	503.22	541.57	578.68	614.57	649.22	682.63
	450		329.87	348.81	367.56	386.10	404.45	422.60	449.46	475.87	493.23	535.77	577.08	617.16	656.00	693.61	729.98
457			335.40	354.68	373.77	392.66	411.35	429.85	457.23	484.16	501.86	545.27	587.44	628.38	668.08	706.55	743.79
	473		348.02	368.10	387.98	407.66	427.14	446.42	474.98	503.10	521.59	566.97	611.11	654.02	695.70	736.15	775.36
	480		353.55	373.97	394.19	414.22	434.04	453.67	482.75	511.38	530.22	576.46	621.47	665.25	707.79	749.09	789.17
	500		369.33	390.74	411.95	432.96	453.77	474.39	504.95	535.06	554.89	603.59	651.07	697.31	742.31	786.09	828.63
508			375.64	397.45	419.05	440.46	461.66	482.68	513.82	544.53	564.75	614.44	662.90	710.13	756.12	800.88	844.41
	530		393.01	415.89	438.58	461.07	483.37	505.46	538.24	570.57	591.88	644.28	695.46	745.40	794.10	841.58	887.82
		560(559)	416.68	441.06	465.22	489.19	512.96	536.54	571.53	606.08	628.87	684.97	739.85	793.49	845.89	897.06	947.00
610			456.14	482.97	509.61	536.04	562.28	588.33	627.02	665.27	690.52	752.79	813.83	873.64	932.21	989.55	1045.65

(续)

外径/mm			壁厚/mm														
系列 1	系列 2	系列 3	85	90	95	100	110	120									
			理论重量/(kg/m)														
273			394.09														
	299(298.5)		448.59	463.88	477.94	490.77											
		302	454.88	470.54	484.97	498.16											
		318.5	489.47	507.16	523.63	538.86											
325(323.9)			503.10	521.59	538.86	554.89											
	340(339.7)		534.54	554.89	574.00	591.88											
	351		557.60	579.30	599.77	619.01											
356(355.6)			568.08	590.40	611.48	631.34											
		368	593.23	617.03	639.60	660.93											
	377		612.10	637.01	660.68	683.13											
	402		664.51	692.50	719.25	744.78											
406(406.4)			672.89	701.37	728.63	754.64											
		419	700.14	730.23	759.08	786.70											
	426		714.82	745.77	775.48	803.97											
	450		765.12	799.03	831.71	863.15											
457			779.80	814.57	848.11	880.42											
	473		813.34	850.08	885.60	919.88											
	480		828.01	865.62	902.00	937.14											
	500		869.94	910.01	948.85	986.46	1057.98										
508			886.71	927.77	967.60	1006.19	1079.68										
	530		932.82	976.60	1019.14	1060.45	1139.36	1213.35									
		560(559)	995.71	1043.18	1089.42	1134.43	1220.75	1302.13									
610			1100.52	1154.16	1206.57	1257.74	1356.39	1450.10									

(续)

外径/mm			壁厚/mm													
系列 1	系列 2	系列 3	9	9.5	10	11	12 (12.5)	13	14 (14.2)	15	16	17 (17.5)	18	19	20	22 (22.2)
			理论重量/(kg/m)													
	630		137.83	145.37	152.90	167.92	182.89	197.81	212.68	227.50	242.28	257.00	271.67	286.30	300.87	329.87
		660	144.49	152.40	160.30	176.06	191.77	207.43	223.04	238.60	254.11	269.58	284.99	300.35	315.67	346.15
		699					203.31	219.93	236.50	253.03	269.50	285.93	302.30	318.63	334.90	367.31
711							206.86	223.78	240.65	257.47	274.24	290.96	307.63	324.25	340.82	373.82
	720						209.52	226.66	243.75	260.80	277.79	294.73	311.62	328.47	345.26	378.70
	762														365.98	401.49
		788.5													379.05	415.87
813															391.13	429.16
		864													416.29	456.83
914																
		965														
1016																
外径/mm			壁厚/mm													
系列 1	系列 2	系列 3	24	25	26	28	30	32	34	36	38	40	42	45	48	
			理论重量/(kg/m)													
	630		358.68	373.01	387.29	415.70	443.91	471.92	499.74	527.36	554.79	582.01	609.04	649.22	688.95	
		660	376.43	391.50	406.52	436.41	466.10	495.60	524.90	554.00	582.90	611.61	640.12	682.51	724.46	
		699	399.52	415.55	431.53	463.34	494.96	526.38	557.60	588.62	619.45	650.08	680.51	725.79	770.62	
711			406.62	422.95	439.22	471.63	503.84	535.85	567.66	599.28	630.69	661.92	692.94	739.11	784.83	
	720		411.95	428.49	444.99	477.84	510.49	542.95	575.21	607.27	639.13	670.79	702.26	749.09	795.48	
	762		436.81	454.39	471.92	506.84	541.57	576.09	610.42	644.55	678.49	712.23	745.77	795.71	845.20	

(续)

外径/mm			壁厚/mm												
系列 1	系列 2	系列 3	24	25	26	28	30	32	34	36	38	40	42	45	48
			理论重量/(kg/m)												
		788.5	452.49	470.73	488.92	525.14	561.17	597.01	632.64	668.08	703.32	738.37	773.21	825.11	876.57
813			466.99	485.83	504.62	542.06	579.30	616.34	653.18	689.83	726.28	762.54	798.59	852.30	905.57
		864	497.18	517.28	537.33	577.28	617.03	656.59	695.95	735.11	774.08	812.85	851.42	908.90	965.94
914				548.10	569.39	611.80	654.02	696.05	737.87	779.50	820.93	862.17	903.20	964.39	1025.13
		965		579.55	602.09	647.02	691.76	736.30	780.64	824.78	868.73	912.48	956.03	1020.99	1085.50
1016				610.99	634.79	682.24	729.49	776.54	823.40	870.06	916.52	962.79	1008.86	1077.59	1145.87
外径/mm			壁厚/mm												
系列 1	系列 2	系列 3	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	110	120
			理论重量/(kg/m)												
	630		715.19	779.92	843.43	905.70	966.73	1026.54	1085.11	1142.45	1198.55	1253.42	1307.06	1410.64	1509.29
		660	752.18	820.61	887.82	953.79	1018.52	1082.03	1144.30	1205.33	1265.14	1323.71	1381.05	1492.02	1598.07
		699	800.27	873.51	945.52	1016.30	1085.85	1154.16	1221.24	1287.09	1351.70	1415.08	1477.23	1597.82	1713.49
711			815.06	889.79	963.28	1035.54	1106.56	1176.36	1244.92	1312.24	1378.33	1443.19	1506.82	1630.38	1749.00
	720		826.16	902.00	976.60	1049.97	1122.10	1193.00	1262.67	1331.11	1398.31	1464.28	1529.02	1654.79	1775.63
	762		877.95	958.96	1038.74	1117.29	1194.61	1270.69	1345.53	1419.15	1491.53	1562.68	1632.60	1768.73	1899.93
		788.5	910.63	994.91	1077.96	1159.77	1240.35	1319.70	1397.82	1474.70	1550.35	1624.77	1697.95	1840.62	1978.35
813			940.84	1028.14	1114.21	1199.05	1282.65	1365.02	1446.15	1526.06	1604.73	1682.17	1758.37	1907.08	2050.86
		864	1003.73	1097.32	1189.67	1280.80	1370.69	1459.35	1546.77	1632.97	1717.92	1801.65	1884.14	2045.43	2201.78
914			1065.38	1165.14	1263.66	1360.95	1457.00	1551.83	1645.42	1737.78	1828.90	1918.79	2007.45	2181.07	2349.75
		965	1128.27	1234.31	1339.12	1442.70	1545.05	1646.16	1746.04	1844.68	1942.10	2038.28	2133.22	2319.42	2500.68
1016			1191.15	1303.49	1414.59	1524.45	1633.09	1740.49	1846.66	1951.59	2055.29	2157.76	2259.00	2457.77	2651.61

注: 括号内尺寸为相应的 ISO 4200 的规格。

2. 精密钢管的外径和壁厚及理论重量 (表 5-12)

表 5-12 精密钢管的外径和壁厚及理论重量 (GB/T 17395—2008)

外径/mm		壁厚/mm																				
系列 2	系列 3	0.5	(0.8)	1.0	(1.2)	1.5	(1.8)	2.0	(2.2)	2.5	(2.8)	3.0	(3.5)	4	(4.5)	5	(5.5)	6	(7)	8	(9)	10
		理论重量/(kg/m)																				
4		0.043	0.063	0.074	0.083																	
5		0.055	0.083	0.099	0.112																	
6		0.068	0.103	0.123	0.142	0.166	0.186	0.197														
8		0.092	0.142	0.173	0.201	0.240	0.275	0.296	0.315	0.339												
10		0.117	0.182	0.222	0.260	0.314	0.364	0.395	0.423	0.462												
12		0.142	0.221	0.271	0.320	0.388	0.453	0.493	0.532	0.586	0.635	0.666										
12.7		0.150	0.235	0.289	0.340	0.414	0.484	0.528	0.570	0.629	0.684	0.718										
	14	0.166	0.260	0.321	0.379	0.462	0.542	0.592	0.640	0.709	0.773	0.814	0.906									
	16	0.191	0.300	0.370	0.438	0.536	0.630	0.691	0.749	0.832	0.911	0.962	1.08	1.18								
	18	0.216	0.339	0.419	0.497	0.610	0.719	0.789	0.857	0.956	1.05	1.11	1.25	1.38	1.50							
	20	0.240	0.379	0.469	0.556	0.684	0.808	0.888	0.966	1.08	1.19	1.26	1.42	1.58	1.72	1.85						
	22	0.265	0.418	0.518	0.616	0.758	0.897	0.986	1.07	1.20	1.33	1.41	1.60	1.78	1.94	2.10						
	25	0.302	0.477	0.592	0.704	0.869	1.03	1.13	1.24	1.39	1.53	1.63	1.86	2.07	2.28	2.47	2.64	2.81				
	28	0.339	0.537	0.666	0.793	0.980	1.16	1.28	1.40	1.57	1.74	1.85	2.11	2.37	2.61	2.84	3.05	3.26	3.63	3.95		
	30	0.364	0.576	0.715	0.852	1.05	1.25	1.38	1.51	1.70	1.88	2.00	2.29	2.56	2.83	3.08	3.32	3.55	3.97	4.34		
	32	0.388	0.616	0.765	0.911	1.13	1.34	1.48	1.62	1.82	2.02	2.15	2.46	2.76	3.05	3.33	3.59	3.85	4.32	4.74		
	35	0.425	0.675	0.838	1.00	1.24	1.47	1.63	1.78	2.00	2.22	2.37	2.72	3.06	3.38	3.70	4.00	4.29	4.83	5.33		
	38	0.462	0.734	0.912	1.09	1.35	1.61	1.78	1.94	2.19	2.43	2.59	2.98	3.35	3.72	4.07	4.41	4.74	5.35	5.92	6.44	6.91
	40	0.487	0.773	0.962	1.15	1.42	1.70	1.87	2.05	2.31	2.57	2.74	3.15	3.55	3.94	4.32	4.68	5.03	5.70	6.31	6.88	7.40
	42		0.813	1.01	1.21	1.50	1.78	1.97	2.16	2.44	2.71	2.89	3.32	3.75	4.16	4.56	4.95	5.33	6.04	6.71	7.32	7.89

(续)

外径/mm		壁厚/mm																	
系列 2	系列 3	(0.8)	1.0	(1.2)	1.5	(1.8)	2.0	(2.2)	2.5	(2.8)	3.0	(3.5)	4	(4.5)	5	(5.5)	6	(7)	8
		理论重量/(kg/m)																	
	45	0.872	1.09	1.30	1.61	1.92	2.12	2.32	2.62	2.91	3.11	3.58	4.04	4.49	4.93	5.36	5.77	6.56	7.30
48		0.931	1.16	1.38	1.72	2.05	2.27	2.48	2.81	3.12	3.33	3.84	4.34	4.83	5.30	5.76	6.21	7.08	7.89
50		0.971	1.21	1.44	1.79	2.14	2.37	2.59	2.93	3.26	3.48	4.01	4.54	5.05	5.55	6.04	6.51	7.42	8.29
	55	1.07	1.33	1.59	1.98	2.36	2.61	2.86	3.24	3.60	3.85	4.45	5.03	5.60	6.17	6.71	7.25	8.29	9.27
60		1.17	1.46	1.74	2.16	2.58	2.86	3.14	3.55	3.95	4.22	4.88	5.52	6.16	6.78	7.39	7.99	9.15	10.26
63		1.23	1.53	1.83	2.28	2.72	3.01	3.30	3.73	4.16	4.44	5.14	5.82	6.49	7.15	7.80	8.43	9.67	10.85
70		1.37	1.70	2.04	2.53	3.03	3.35	3.68	4.16	4.64	4.96	5.74	6.51	7.27	8.02	8.75	9.47	10.88	12.23
76		1.48	1.85	2.21	2.76	3.29	3.65	4.00	4.53	5.05	5.40	6.26	7.10	7.93	8.75	9.56	10.36	11.91	13.42
80		1.56	1.95	2.33	2.90	3.47	3.85	4.22	4.78	5.33	5.70	6.60	7.50	8.38	9.25	10.11	10.95	12.60	14.21
	90			2.63	3.27	3.92	4.34	4.76	5.39	6.02	6.44	7.47	8.48	9.49	10.48	11.46	12.43	14.33	16.18
100				2.92	3.64	4.36	4.83	5.31	6.01	6.71	7.18	8.33	9.47	10.60	11.71	12.82	13.91	16.05	18.15
	110			3.22	4.01	4.80	5.33	5.85	6.63	7.40	7.92	9.19	10.46	11.71	12.95	14.17	15.39	17.78	20.12
120						5.25	5.82	6.39	7.24	8.09	8.66	10.06	11.44	12.82	14.18	15.53	16.87	19.51	22.10
130						5.69	6.31	6.93	7.86	8.78	9.40	10.92	12.43	13.93	15.41	16.89	18.35	21.23	24.07
	140					6.13	6.81	7.48	8.48	9.47	10.14	11.78	13.42	15.04	16.65	18.24	19.83	22.96	26.04
150						6.58	7.30	8.02	9.09	10.16	10.88	12.65	14.40	16.15	17.88	19.60	21.31	24.69	28.02
160						7.02	7.79	8.56	9.71	10.86	11.62	13.51	15.39	17.26	19.11	20.96	22.79	26.41	29.99
170												14.37	16.38	18.37	20.35	22.31	24.27	28.14	31.96
	180														21.58	23.67	25.75	29.87	33.93
190															25.03	27.23	29.59	35.91	
200																	28.71	33.32	37.88
	220																	36.77	41.83
	240																	40.22	45.77
	260																	43.68	49.72

(续)

外径/mm		壁厚/mm									
系列 2	系列 3	(9)	10	(11)	12.5	(14)	16	(18)	20	(22)	25
		理论重量/(kg/m)									
	45	7.99	8.63	9.22	10.02						
48		8.66	9.37	10.04	10.94						
50		9.10	9.86	10.58	11.56						
	55	10.21	11.10	11.94	13.10	14.16					
60		11.32	12.33	13.29	14.64	15.88	17.36				
63		11.99	13.07	14.11	15.57	16.92	18.55				
70		13.54	14.80	16.01	17.73	19.33	21.31				
76		14.87	16.28	17.63	19.58	21.41	23.68				
80		15.76	17.26	18.72	20.81	22.79	25.25	27.52			
	90	17.98	19.73	21.43	23.89	26.24	29.20	31.96	34.53	36.89	
100		20.20	22.20	24.14	26.97	29.69	33.15	36.40	39.46	42.32	46.24
	110	22.42	24.66	26.86	30.06	33.15	37.09	40.84	44.39	47.74	52.41
120		24.64	27.13	29.57	33.14	36.60	41.04	45.28	49.32	53.17	58.57
130		26.86	29.59	32.28	36.22	40.05	44.98	49.72	54.26	58.60	64.74
	140	29.08	32.06	34.99	39.30	43.50	48.93	54.16	59.19	64.02	70.90
150		31.30	34.53	37.71	42.39	46.96	52.87	58.60	64.12	69.45	77.07
160		33.52	36.99	40.42	45.47	50.41	56.82	63.03	69.05	74.87	83.23
170		35.73	39.46	43.13	48.55	53.86	60.77	67.47	73.98	80.30	89.40
	180	37.95	41.92	45.85	51.64	57.31	64.71	71.91	78.92	85.72	95.56
190		40.17	44.39	48.56	54.72	60.77	68.66	76.35	83.85	91.15	101.73
200		42.39	46.86	51.27	57.80	64.22	72.60	80.79	88.78	96.57	107.89
	220	46.83	51.79	56.70	63.97	71.12	80.50	89.67	98.65	107.43	120.23
	240	51.27	56.72	62.12	70.13	78.03	88.39	98.55	108.51	118.28	132.56
	260	55.71	61.65	67.55	76.30	84.93	96.28	107.43	118.38	129.13	144.89

(续)

外径/mm			壁厚/mm											
系列 1	系列 2	系列 3	3.0	3.2	3.5 (3.6)	4.0	4.5	5.0	5.5 (5.6)	6.0	(6.3) 6.5	7.0 (7.1)	7.5	8.0
	6													
	7													
	8													
	9													
10(10.2)														
	12													
	12.7		●	●										
13(13.5)			●	●										
		14	●	●	●									
	16		●	●	●	●								
17(17.2)			●	●	●	●								
		18	●	●	●	●	●							
	19		●	●	●	●	●							
	20		●	●	●	●	●							
21(21.3)			●	●	●	●	●	●						
		22	●	●	●	●	●	●						
	24		●	●	●	●	●	●						
	25		●	●	●	●	●	●	●	●				
		25.4	●	●	●	●	●	●	●	●				
27(26.9)			●	●	●	●	●	●	●	●				
		30	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
	32(31.8)		●	●	●	●	●	●	●	●	●			

(续)

外径/mm			壁厚/mm														
系列 1	系列 2	系列 3	1.0	1.2	1.4	1.5	1.6	2.0	2.2 (2.3)	2.5 (2.6)	2.8 (2.9)	3.0	3.2	3.5 (3.6)	4.0	4.5	5.0
34(33.7)			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		35	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	38		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	40		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
42(42.4)			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		45(44.5)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
48(48.3)			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	51		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		54					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	57						●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
60(60.3)							●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	64(63.5)						●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	68						●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	70						●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	73						●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
76(76.1)							●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		83(82.5)					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
89(88.9)							●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	95						●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	102(101.6)						●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	108						●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
114(114.3)							●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

(续)

外径/mm			壁厚/mm												
系列 1	系列 2	系列 3	5.5 (5.6)	6.0	(6.3) 6.5	7.0 (7.1)	7.5	8.0	8.5	(8.8) 9.0	9.5	10	11	12 (12.5)	14 (14.2)
34(33.7)			●	●	●										
		35	●	●	●										
	38		●	●	●										
	40		●	●	●										
42(42.4)			●	●	●	●	●								
		45(44.5)	●	●	●	●	●	●	●						
48(48.3)			●	●	●	●	●	●	●						
	51		●	●	●	●	●	●	●	●					
		54	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
	57		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
60(60.3)			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
	64(63.5)		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
	68		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	70		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	73		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
76(76.1)			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
		83(82.5)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
89(88.9)			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	95		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	102(101.6)		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	108		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
114(114.3)			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

(续)

外径/mm			壁厚/mm												
系列 1	系列 2	系列 3	1.6	2.0	2.2 (2.3)	2.5 (2.6)	2.8 (2.9)	3.0	3.2	3.5 (3.6)	4.0	4.5	5.0	5.5 (5.6)	6.0
	127		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	133		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
140(139.7)			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	146		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	152		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	159		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
168(168.3)			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	180			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	194			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
219(219.1)				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	245			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
273				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
325(323.9)						●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	351					●	●	●	●	●	●	●	●	●	
356(355.6)						●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	377					●	●	●	●	●	●	●	●	●	
406(406.4)						●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	426								●	●	●	●	●	●	●

(续)

外径/mm			壁厚/mm									
系列 1	系列 2	系列 3	(6.3) 6.5	7.0 (7.1)	7.5	8.0	8.5	(8.8) 9.0	9.5	10	11	12 (12.5)
	127		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	133		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
140(139.7)			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	146		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	152		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	159		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
168(168.3)			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	180		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	194		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
219(219.1)			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	245		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
273			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
325(323.9)			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	351		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
356(355.6)			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	377		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
406(406.4)			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	426		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

(续)

外径/mm			壁厚/mm										
系列 1	系列 2	系列 3	14 (14.2)	15	16	17 (17.5)	18	20	22 (22.2)	24	25	26	28
	127		●										
	133		●										
140(139.7)			●	●	●								
	146		●	●	●								
	152		●	●	●								
	159		●	●	●								
168(168.3)			●	●	●	●	●						
	180		●	●	●	●	●						
	194		●	●	●	●	●						
219(219.1)			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	245		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
273			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
325(323.9)			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	351		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
356(355.6)			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	377		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
406(406.4)			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	426		●	●	●	●	●	●					

注：1. 括号内尺寸为相应的英制单位。

2. “●”表示常用规格。

5.1.7 高压锅炉用内螺纹无缝钢管 (表 5-14)

表 5-14 高压锅炉用内螺纹管的规格及理论重量 (GB/T 20409—2006)

序号	齿型	外径 /mm	公称壁厚 /mm	最小壁厚 /mm	理论重量 /(kg/m)
1	“A”型	28.6	6.38	5.8	3.66
2		44.5	5.66	5.1	5.66
3		45	6	5.4	6.01
4		50.8	6.44	5.8	7.37
5		51	6.33	5.7	7.30
6		60	7	6.3	9.47
7		60	8	7.2	10.58
8		60.3	8.33	7.5	11.00
9		60.3	9	8.1	11.71
10		60.3	14.43	13	16.64
11		63.5	7.33	6.6	10.48
12		63.5	7.50	6.7	10.68
13		63.5	7.89	7.1	11.14
14		63.5	7.99	7.2	11.26
15		63.5	12.13	10.9	15.69
16		63.5	12.21	11	15.76
17		63.5	14.10	12.7	17.50
18		63.5	14.43	13	17.78
19		69.8	16.04	14.4	21.58
20		70	10	9	15.12
21		70	9	8.1	13.86
22		76.2	18.33	16.5	26.47

(续)

序号	齿型	外径 /mm	公称壁厚 /mm	最小壁厚 /mm	理论重量 /(kg/m)
23	“B”型	35	7.20	6.5	5.10
24		38	7.20	6.5	5.64
25		38.1	7.44	6.7	5.79
26		60	7.20	6.5	9.72
27		60	7.75	7	10.33
28		60	8.30	7.5	10.93
29		66.7	8	7.2	10.80
30		66.7	8.55	7.7	11.40

5.1.8 建筑结构用冷弯矩形钢管

1. 冷弯正方形钢管外形尺寸及理论重量 (表 5-15)

表 5-15 冷弯正方形钢管外形尺寸及
理论重量 (JG/T 178—2005)

边长 /mm	允许偏差 /mm	壁厚 /mm	理论重量 /(kg/m)	截面面积 /cm ²
100	±0.80	4.0	11.7	11.9
		5.0	14.4	18.4
		6.0	17.0	21.6
		8.0	21.4	27.2
		10	25.5	32.6
110	±0.90	4.0	13.0	16.5
		5.0	16.0	20.4
		6.0	18.8	24.0
		8.0	23.9	30.4
		10	28.7	36.5

(续)

边长 /mm	允许偏差 /mm	壁厚 /mm	理论重量 /(kg/m)	截面面积 /cm ²
120	±0.90	4.0	14.2	18.1
		5.0	17.5	22.4
		6.0	20.7	26.4
		8.0	26.8	34.2
		10	31.8	40.6
130	±1.00	4.0	15.5	19.8
		5.0	19.1	24.4
		6.0	22.6	28.8
		8.0	28.9	36.8
		10	35.0	44.6
		12	39.6	50.4
135	±1.00	4.0	16.1	20.5
		5.0	19.9	25.3
		6.0	23.6	30.0
		8.0	30.2	38.4
		10	36.6	46.6
		12	41.5	52.8
		13	44.1	56.2
140	±1.10	4.0	16.7	21.3
		5.0	20.7	26.4
		6.0	24.5	31.2
		8.0	31.8	40.6
		10	38.1	48.6
		12	43.4	55.3
		13	46.1	58.8

(续)

边长 /mm	允许偏差 /mm	壁厚 /mm	理论重量 /(kg/m)	截面面积 /cm ²
150	± 1.20	4.0	18.0	22.9
		5.0	22.3	28.4
		6.0	26.4	33.6
		8.0	33.9	43.2
		10	41.3	52.6
		12	47.1	60.1
		14	53.2	67.7
160	± 1.20	4.0	19.3	24.5
		5.0	23.8	30.4
		6.0	28.3	36.0
		8.0	36.9	47.0
		10	44.4	56.6
		12	50.9	64.8
		14	57.6	73.3
170	± 1.30	4.0	20.5	26.1
		5.0	25.4	32.3
		6.0	30.1	38.4
		8.0	38.9	49.6
		10	47.5	60.5
		12	54.6	69.6
		14	62.0	78.9
180	± 1.40	4.0	21.8	27.7
		5.0	27.0	34.4
		6.0	32.1	40.8

(续)

边长 /mm	允许偏差 /mm	壁厚 /mm	理论重量 /(kg/m)	截面面积 /cm ²
180	± 1.40	8.0	41.5	52.8
		10	50.7	64.6
		12	58.4	74.5
		14	66.4	84.5
190	± 1.50	4.0	23.0	29.3
		5.0	28.5	36.4
		6.0	33.9	43.2
		8.0	44.0	56.0
		10	53.8	68.6
		12	62.2	79.3
200	± 1.60	14	70.8	90.2
		4.0	24.3	30.9
		5.0	30.1	38.4
		6.0	35.8	45.6
		8.0	46.5	59.2
		10	57.0	72.6
		12	66.0	84.1
		14	75.2	95.7
220	± 1.80	16	83.8	107
		5.0	33.2	42.4
		6.0	39.6	50.4
		8.0	51.5	65.6
		10	63.2	80.6
		12	73.5	93.7

(续)

边长 /mm	允许偏差 /mm	壁厚 /mm	理论重量 /(kg/m)	截面面积 /cm ²
220	± 1.80	14	83.9	107
		16	93.9	119
250	± 2.00	5.0	38.0	48.4
		6.0	45.2	57.6
		8.0	59.1	75.2
		10	72.7	92.6
		12	84.8	108
		14	97.1	124
		16	109	139
280	± 2.20	5.0	42.7	54.4
		6.0	50.9	64.8
		8.0	66.6	84.8
		10	82.1	104
		12	96.1	122
		14	110	140
		16	124	158
300	± 2.40	6.0	54.7	69.6
		8.0	71.6	91.2
		10	88.4	113
		12	104	132
		14	119	153
		16	135	172
		19	156	198

(续)

边长 /mm	允许偏差 /mm	壁厚 /mm	理论重量 /(kg/m)	截面面积 /cm ²
320	±2.60	6.0	58.4	74.4
		8.0	76.6	97
		10	94.6	120
		12	111	141
		14	128	163
		16	144	183
		19	167	213
350	±2.80	6.0	64.1	81.6
		7.0	74.1	94.4
		8.0	84.2	108
		10	104	133
		12	124	156
		14	141	180
		16	159	203
		19	185	236
380	±3.00	8.0	91.7	117
		10	113	144
		12	134	170
		14	154	197
		16	174	222
		19	203	259
		22	231	294
400	±3.20	8.0	96.5	123
		9.0	108	138

(续)

边长 /mm	允许偏差 /mm	壁厚 /mm	理论重量 /(kg/m)	截面面积 /cm ²
400	±3.20	10	120	153
		12	141	180
		14	163	208
		16	184	235
		19	215	274
		22	245	312
450	±3.40	9.0	122	156
		10	135	173
		12	160	204
		14	185	236
		16	209	267
		19	245	312
		22	279	355
480	±3.50	9.0	130	166
		10	144	184
		12	171	218
		14	198	252
		16	224	285
		19	262	334
		22	300	382
500	±3.60	9.0	137	174
		10	151	193
		12	179	228
		14	207	264

(续)

边长 /mm	允许偏差 /mm	壁厚 /mm	理论重量 /(kg/m)	截面面积 /cm ²
500	±3.60	16	235	299
		19	275	350
		22	314	400

注：表中理论重量按钢密度为7.85g/cm³计算。

2. 冷弯长方形钢管外形尺寸及理论重量 (表 5-16)

**表 5-16 冷弯长方形钢管外形尺寸及
理论重量 (JG/T 178—2005)**

边长/mm		允许偏差 /mm	壁厚 /mm	理论重量 /(kg/m)	横截面积 /cm ²
长	宽				
120	80	±0.90	4.0	11.7	11.9
			5.0	14.4	18.3
			6.0	16.9	21.6
			7.0	19.1	24.4
			8.0	21.4	27.2
140	80	±1.00	4.0	13.0	16.5
			5.0	15.9	20.4
			6.0	18.8	24.0
			8.0	23.9	30.4
150	100	±1.20	4.0	14.9	18.9
			5.0	18.3	23.3
			6.0	21.7	27.6
			8.0	28.1	35.8
			10	33.4	42.6

(续)

边长/mm		允许偏差 /mm	壁厚 /mm	理论重量 /(kg/m)	横截面积 /cm ²		
长	宽						
160	60	±1.20	4.0	13.0	16.5		
			4.5	14.5	18.5		
			6.0	18.9	24.0		
160	80	±1.20	4.0	14.2	18.1		
			5.0	17.5	22.4		
			6.0	20.7	26.4		
			8.0	26.8	33.6		
180	65	±1.20	4.0	14.5	18.5		
			4.5	16.3	20.7		
			6.0	21.2	27.0		
180	100	±1.30	4.0	16.7	21.3		
			5.0	20.7	26.3		
			6.0	24.5	31.2		
			8.0	31.5	40.4		
			10	38.1	48.5		
200			100	±1.30	4.0	18.0	22.9
					5.0	22.3	28.3
					6.0	26.1	33.6
					8.0	34.4	43.8
					10	41.2	52.6
200	120	±1.40	4.0	19.3	24.5		
			5.0	23.8	30.4		
			6.0	28.3	36.0		
			8.0	36.5	46.4		
			10	44.4	56.6		

(续)

边长/mm		允许偏差 /mm	壁厚 /mm	理论重量 /(kg/m)	横截面积 /cm ²
长	宽				
200	150	±1.50	4.0	21.2	26.9
			5.0	26.2	33.4
			6.0	31.1	39.6
			8.0	40.2	51.2
			10	49.1	62.6
			12	56.6	72.1
			14	64.2	81.7
220	140	±1.50	4.0	21.8	27.7
			5.0	27.0	34.4
			6.0	32.1	40.8
			8.0	41.5	52.8
			10	50.7	64.6
			12	58.5	74.5
			13	62.5	79.6
250	150	±1.60	4.0	24.3	30.9
			5.0	30.1	38.4
			6.0	35.8	45.6
			8.0	46.5	59.2
			10	57.0	72.6
			12	66.0	84.1
			14	75.2	95.7
250	200	±1.70	5.0	34.0	43.4
			6.0	40.5	51.6
			8.0	52.8	67.2

(续)

边长/mm		允许偏差 /mm	壁厚 /mm	理论重量 /(kg/m)	横截面积 /cm ²
长	宽				
250	200	±1.70	10	64.8	82.6
			12	75.4	96.1
			14	86.1	110
			16	96.4	123
260	180	±1.80	5.0	33.2	42.4
			6.0	39.6	50.4
			8.0	51.5	65.6
			10	63.2	80.6
			12	73.5	93.7
			14	84.0	107
300	200	±2.00	5.0	38.0	48.4
			6.0	45.2	57.6
			8.0	59.1	75.2
			10	72.7	92.6
			12	84.8	108
			14	97.1	124
			16	109	139
350	200	±2.10	5.0	41.9	53.4
			6.0	49.9	63.6
			8.0	65.3	83.2
			10	80.5	102
			12	94.2	120
			14	108	138
			16	121	155

(续)

边长/mm		允许偏差 /mm	壁厚 /mm	理论重量 /(kg/m)	横截面积 /cm ²
长	宽				
350	250	±2.20	5.0	45.8	58.4
			6.0	54.7	69.6
			8.0	71.6	91.2
			10	88.4	113
			12	104	132
			14	119	152
			16	134	171
350	300	±2.30	7.0	68.6	87.4
			8.0	77.9	99.2
			10	96.2	122
			12	113	144
			14	130	166
			16	146	187
			19	170	217
400	200	±2.40	6.0	54.7	69.6
			8.0	71.6	91.2
			10	88.4	113
			12	104	132
			14	119	152
			16	134	171
			400	250	±2.50
6.0	59.4	75.6			
8.0	77.9	99.2			

(续)

边长/mm		允许偏差 /mm	壁厚 /mm	理论重量 /(kg/m)	横截面积 /cm ²
长	宽				
400	250	±2.50	10	96.2	122
			12	113	144
			14	130	166
			16	146	187
400	300	±2.60	7.0	74.1	94.4
			8.0	84.2	107
			10	104	133
			12	122	156
			14	141	180
			16	159	203
450	250	±2.70	6.0	64.1	81.6
			8.0	84.2	107
			10	104	133
			12	123	156
			14	141	180
			16	159	203
450	350	±2.80	7.0	85.1	108
			8.0	96.7	123
			10	120	153
			12	141	180
			14	163	208
			16	184	235
			19	215	274

(续)

边长/mm		允许偏差 /mm	壁厚 /mm	理论重量 /(kg/m)	横截面积 /cm ²
长	宽				
450	400	± 3.00	9.0	115	147
			10	127	163
			12	151	192
			14	174	222
			16	197	251
			19	230	293
			22	262	334
500	200	± 3.10	9.0	94.2	120
			10	104	133
			12	123	156
			14	141	180
			16	159	203
500	250	± 3.20	9.0	101	129
			10	112	143
			12	132	168
			14	152	194
			16	172	219
500	300	± 3.30	10	120	153
			12	141	180
			14	163	208
			16	184	235
			19	215	274
500	400	± 3.40	9.0	122	156
			10	135	173
			12	160	204
			14	185	236

(续)

边长/mm		允许偏差 /mm	壁厚 /mm	理论重量 /(kg/m)	横截面积 /cm ²
长	宽				
500	400	±3.40	16	209	267
			19	245	312
			22	279	356
500	450	±3.50	10	143	183
			12	170	216
			14	196	250
			16	222	283
			19	260	331
			22	297	378
500	480	±3.60	10	148	189
			12	175	223
			14	203	258
			16	229	292
			19	269	342
			22	307	391

注：表中理论重量按钢密度 7.85g/cm³ 计算。

5.1.9 食品工业用不锈钢管 (表 5-17)

表 5-17 食品工业用不锈钢管的规格 (QB/T 2467—1999)

(单位: mm)

外径	壁厚	外径	壁厚	外径	壁厚	外径	壁厚
12	1	38	1.2、1.6	88.9	2	273	2.6
12.7	1	40	1.2、1.6	101.6	2	323.9	2.6
17.2	1	51	1.2、1.6	114.3	2	355.6	2.6
21.3	1	63.5	1.6	139.7	2	406.4	3.2
25	1.2、1.6	70	1.6	168.3	2.6		
33.7	1.2、1.6	76.1	1.6	219.1	2.6		

5.1.10 石油天然气输送钢管 (表 5-18)

表 5-18 石油天然气输送钢管的规

外径/mm			壁厚								
系列 1	系列 2	系列 3	0.5	0.6	0.8	1	1.2	1.4	1.6	1.8	
理论重量											
10.2	—	—	0.120	0.142	0.185	0.227	0.266	0.304	0.339	0.373	
—	12		0.142	0.169	0.221	0.271	0.320	0.366	0.410	0.453	
	12.7		0.150	0.179	0.235	0.289	0.340	0.390	0.438	0.484	
13.5	—	14	0.160	0.191	0.251	0.308	0.364	0.418	0.470	0.519	
—	—		0.166	0.198	0.260	0.321	0.379	0.435	0.489	0.542	
—	16	—	0.191	0.228	0.300	0.370	0.438	0.504	0.568	0.630	
	—		0.206	0.246	0.324	0.400	0.474	0.546	0.616	0.684	
—	—	18	0.216	0.257	0.339	0.419	0.497	0.573	0.647	0.719	
		19	0.228	0.272	0.359	0.444	0.527	0.608	0.687	0.764	
			20	0.240	0.287	0.379	0.469	0.556	0.642	0.726	0.808
21.3	—	—	0.256	0.306	0.404	0.501	0.595	0.687	0.777	0.866	
—	—		22	0.265	0.317	0.418	0.518	0.616	0.711	0.805	0.897
—	—	25	0.302	0.361	0.477	0.592	0.704	0.815	0.923	1.03	
		25.4	0.307	0.367	0.485	0.602	0.716	0.829	0.939	1.05	
			—	0.326	0.389	0.515	0.639	0.761	0.880	0.998	1.11
26.9	—	30	0.364	0.435	0.576	0.715	0.852	0.987	1.12	1.25	
—	31.8	—	0.386	0.462	0.612	0.760	0.906	1.05	1.19	1.33	
	32		0.388	0.465	0.616	0.765	0.911	1.06	1.20	1.34	
33.7	—	—	0.409	0.490	0.640	0.806	0.962	1.12	1.27	1.42	
—	—		35	0.425	0.509	0.675	0.838	1.00	1.16	1.32	1.47
			38	0.462	0.553	0.734	0.912	1.09	1.26	1.44	1.61
—	40	—	0.487	0.583	0.773	0.962	1.15	1.33	1.52	1.70	

格及理论重量 (SY/T 6475—2000)

/mm												
2	2.3	2.6	2.9	3.2	3.6	4	4.5	5	5.4	5.6	6.3	
/(kg/m)												
0.404	0.448	0.487	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
0.493	0.550	0.603	0.651	0.694								
0.528	0.590	0.648	0.701	0.750								
0.567	0.635	0.699	0.758	0.813	0.879	1.18	—	—	—	—	—	
0.592	0.664	0.731	0.794	0.852	0.923							
0.691	0.777	0.859	0.937	1.01	1.10							
0.750	0.845	0.936	1.02	1.10	1.21	1.30	1.41	—	—	—	—	
0.789	0.891	0.987	1.08	1.17	1.23	1.38	1.50					
0.838	0.947	1.05	1.15	1.25	1.37	1.48	1.61					1.73
0.888	1.00	1.12	1.22	1.33	1.46	1.58	1.72	1.85	—	—	—	
0.952	1.08	1.20	1.32	1.43	1.57	1.71	1.86	2.01				2.12
0.986	1.12	1.24	1.37	1.48	1.63	1.78	1.94	2.10				2.21
1.13	1.29	1.44	1.58	1.72	1.90	2.07	2.28	2.47	2.61	2.68	2.91	
1.51	1.31	1.46	1.61	1.75	1.94	2.11	2.32	2.52	2.66	2.73	2.97	
1.23	1.40	1.56	1.72	1.87	2.07	2.26	2.49	2.70	2.86	2.94	3.20	
1.38	1.57	1.76	1.94	2.11	2.34	2.56	2.83	3.08	3.28	3.37	3.68	
1.47	1.67	1.87	2.07	2.26	2.50	2.74	3.03	3.30	3.52	3.62	3.96	
1.48	1.68	1.89	2.08	2.27	2.52	2.76	3.05	3.33	3.54	3.65	3.99	
1.56	1.78	1.99	2.20	2.41	2.67	2.93	3.24	3.54	3.77	3.88	4.26	
1.63	1.85	2.08	2.30	2.51	2.79	3.06	3.38	3.70	3.94	4.06	4.46	
1.78	2.02	2.27	2.51	2.75	3.05	3.35	3.72	4.07	4.34	4.47	4.93	
1.87	2.14	2.40	2.65	2.90	3.23	3.55	3.94	4.32	4.61	4.75	5.24	

外径/mm			壁厚											
系列 1	系列 2	系列 3	0.5	0.6	0.8	1	1.2	1.4	1.6	1.8				
			理论重量											
42.4		—	0.517	0.619	0.821	1.02	1.22	1.42	1.61	1.80				
—	—	44.5	0.543	0.650	0.862	1.07	1.28	1.49	1.69	1.90				
48.3		—	—	0.706	0.937	1.17	1.39	1.62	1.84	2.06				
	51			0.746	0.990	1.23	1.47	1.71	1.95	2.18				
—	—	54		0.790	1.05	1.31	1.56	1.82	2.07	2.32				
	57			0.835	1.11	1.38	1.65	1.92	2.19	2.45				
60.3	—	—		0.883	1.17	1.46	1.75	2.03	2.32	2.60				
	63.5			0.931	1.24	1.54	1.84	2.14	2.44	2.74				
—	70			1.37	1.70	2.04	2.37	2.70	3.03					
		73		1.42	1.78	2.12	2.47	2.82	3.16					
76.1	—	—		1.49	1.85	2.22	2.58	2.94	3.30					
—		82.5		1.61	2.01	2.41	2.80	3.19	3.58					
88.9		—	1.74	2.17	2.60	3.02	3.44	3.87						
	101.6		—	—	—	—	—	—	2.97	3.46	3.95	4.43		
—	—	108							3.16	3.68	4.20	4.71		
114.3									3.35	3.90	4.45	5.00		
	127	—											4.95	5.56
—	133												5.18	5.82
139.7													5.45	6.12
		141.3											5.51	6.19
—		152.4											5.95	6.69
	—	159											6.21	6.98
168.3		—											6.58	7.39
		177.8						7.81						
—		193.7						8.52						

(续)

/mm											
2	2.3	2.6	2.9	3.2	3.6	4	4.5	5	5.4	5.6	6.3
/(kg/m)											
1.99	2.27	2.55	2.82	3.09	3.44	3.79	4.21	4.61	4.93	5.08	5.61
2.10	2.39	2.69	2.98	3.26	3.63	4.00	4.44	4.87	5.21	5.37	5.94
2.28	2.61	2.93	3.25	3.56	3.97	4.37	4.86	5.34	5.71	5.90	6.53
2.42	2.76	3.10	3.44	3.77	4.21	4.64	5.16	5.67	6.07	6.27	6.94
2.56	2.93	3.30	3.65	4.01	4.47	4.93	5.49	6.04	6.47	6.68	7.41
2.71	3.10	3.49	3.87	4.25	4.74	5.23	5.83	6.41	6.87	7.10	7.88
2.88	3.29	3.70	4.11	4.51	5.03	5.55	6.19	6.82	7.31	7.55	8.39
3.03	3.47	3.90	4.33	4.76	5.32	5.87	6.55	7.21	7.74	8.00	8.89
3.35	3.84	4.32	4.80	5.27	5.90	6.51	7.27	8.01	8.60	8.89	9.90
3.50	4.01	4.51	5.01	5.51	6.16	6.81	7.60	8.38	9.00	9.31	10.4
3.65	4.19	4.71	5.24	5.75	6.44	7.11	7.95	8.77	9.42	9.74	10.8
3.97	4.55	5.12	5.69	6.26	7.00	7.74	8.66	9.56	10.3	10.6	11.8
4.29	4.91	5.53	6.15	6.76	7.57	8.38	9.37	10.3	11.1	11.5	12.8
4.91	5.63	6.35	7.06	7.77	8.70	9.63	10.8	11.9	12.8	13.3	14.8
5.23	6.00	6.76	7.52	8.27	9.27	10.3	11.5	12.7	13.7	14.1	15.8
5.54	6.35	7.16	7.97	8.77	10.83	10.9	12.2	13.5	14.5	15.0	16.8
6.17	7.07	7.98	8.88	9.77	11.0	12.1	13.6	15.0	16.2	16.8	18.8
6.46	7.41	8.36	9.30	10.2	11.5	12.7	14.3	15.8	17.0	17.6	19.7
6.79	7.79	8.79	9.78	10.8	12.1	13.4	15.0	16.6	17.9	18.5	20.7
6.87	7.88	8.89	9.90	10.9	12.2	13.5	15.2	16.8	18.1	18.7	21.0
7.42	8.51	9.61	10.7	11.8	13.2	14.6	16.4	18.2	19.6	20.3	22.7
7.74	8.89	10.0	11.2	12.3	13.8	15.3	17.1	19.0	20.5	21.2	23.7
8.20	9.42	10.6	11.8	13.0	14.6	16.2	18.2	20.1	21.7	22.5	25.2
8.67	9.95	11.2	12.5	13.8	15.5	17.1	19.2	21.3	23.0	23.8	26.6
9.46	10.9	12.3	13.6	15.0	16.9	18.7	21.0	23.3	25.1	26.0	29.1

外径/mm			壁厚															
系列 1	系列 2	系列 3	0.5	0.6	0.8	1	1.2	1.4	1.6	1.8								
			理论重量															
219.1	—	—								9.65								
—		244.5																
273		—																
323.9		—																
355.6																		
406.4																		
457																		
508																		
—											559							
610											—							
—											660							
711											—							
—											762	—						
813		—									—	—	—	—	—	—	—	—
—											864							
914	—																	
1016																		
1067																		
1118																		
—			1168															
1219	—																	
—	1321																	
1422	—																	
—	1524																	
1626	—																	

(续)

/mm																						
2	2.3	2.6	2.9	3.2	3.6	4	4.5	5	5.4	5.6	6.3											
/(kg/m)																						
10.7	12.3	13.9	15.5	17.0	19.1	21.2	23.8	26.4	28.5	29.5	33.1											
12.0	13.7	15.5	17.3	19.0	21.4	23.7	26.6	29.5	31.8	33.0	37.0											
13.4	15.4	17.3	19.3	21.3	23.9	26.5	29.8	33.0	35.6	36.9	41.4											
—	—	20.6	23.0	25.3	28.4	31.6	35.4	39.3	42.4	44.0	49.3											
		22.6	25.2	27.8	31.3	34.7	39.0	43.2	46.6	48.3	54.3											
		25.9	28.9	31.8	35.8	39.7	44.6	49.5	53.4	55.4	62.2											
		—	—	35.8	40.3	44.7	50.2	55.7	60.1	62.3	70.0											
				39.8	44.8	49.7	55.9	62.0	66.9	69.4	77.9											
				43.9	49.3	54.7	61.5	68.3	73.7	76.4	85.9											
				47.9	53.8	59.8	67.2	74.6	80.5	83.5	93.8											
		—	—	—	—	—	—	—	—	—	64.7	72.7	80.8	87.2	90.4	102						
											69.7	78.4	87.1	94.0	97.4	109						
											74.3	84.1	99.3	101	104	117						
											79.8	89.7	99.6	108	112	125						
											84.8	95.4	106	114	119	133						
											89.8	101	112	121	125	141						
											99.8	112	125	135	140	157						
											—	—	—	—	—	—	—	—	—	131	141	147
		137	148	154	173																	
143	155	161	180																			
150	162	168	188																			
—	—	—	—	—	—	—	—	—	182	204												
									196	220												
									—	—										—	—	236
																						252

外径/mm			壁厚								
系列 1	系列 2	系列 3	7.1	8	8.8	10	11	12.5	14.2	16	17.5
理论重量											
26.9	—	—	3.47	3.73	—	—	—	—	—	—	—
—	31.8	—	4.01	4.34							
	32		4.32	4.70	—	—	—	—	—	—	
33.7	—	—	4.36	4.74							5.40
—	38	—	4.66	5.07	5.69	6.91	—	—	—	—	
	40		5.41	5.92	6.34	7.40					
42.4	—	—	6.18	6.79	7.29	7.99	—	—	—	—	—
—			44.5	6.55	7.20	7.75					
48.3	—	—	7.21	7.95	8.57	9.45	10.1	11.0	—	—	—
—			51	7.69	8.48	9.16	10.1	10.9			
	60.3	54	8.21	9.08	9.81	10.9	11.7	12.8	13.9	—	—
57		8.74	9.67	10.5	11.6	12.5	13.7	15.0			
—	63.5	—	9.32	10.3	11.2	12.4	13.4	14.7	16.1	17.5	
	70	—	9.88	10.9	11.9	13.2	14.2	15.7	17.9	18.7	
76.1	—	73	11.0	12.2	13.3	14.8	16.0	17.7	19.5	21.3	22.7
		—	11.5	12.8	13.9	15.5	16.8	18.7	20.6	22.5	24.0
—	—	82.5	12.1	13.4	14.6	16.3	17.7	19.6	21.7	23.7	25.3
88.9		—	13.2	14.7	16.0	17.9	19.4	21.6	23.9	26.2	28.1
—	101.6	—	14.3	16.0	17.4	19.5	21.1	23.6	26.2	28.8	30.8
	—	108	16.5	18.5	20.1	22.6	24.6	27.5	30.6	33.8	36.3
—	—	—	17.7	19.7	21.5	24.2	26.3	29.4	32.8	36.3	39.1

外径/mm			壁厚									
系列 1	系列 2	系列 3	7.1	8	8.8	10	11	12.5	14.2	16	17.5	
			理论重量									
114.3	—	—	18.8	21.0	22.9	25.7	28.0	31.4	35.1	38.8	41.8	
—	127		21.0	23.5	25.7	28.9	31.5	35.3	39.5	43.8	47.3	
—	133		22.0	24.7	27.0	30.3	33.1	37.1	41.6	46.2	49.8	
139.7	—	—	23.2	26.0	28.4	32.0	34.9	39.2	43.9	48.8	52.7	
—			141.3	23.5	26.3	28.8	32.4	35.3	39.7	44.5	49.4	53.4
			152.4	25.4	28.5	31.2	35.1	38.4	43.1	48.4	53.8	58.2
		159	26.6	29.8	32.6	36.7	40.1	45.2	50.7	56.4	61.1	
168.3		—	28.2	31.6	34.6	39.0	42.7	48.0	54.0	60.1	65.1	
—		177.8	29.9	33.5	36.7	41.4	45.2	51.0	57.3	63.8	69.2	
		193.7	32.7	36.6	40.1	45.3	49.6	55.9	62.9	70.1	76.0	
119.1		—	37.1	41.6	45.6	51.6	56.5	63.7	71.8	80.1	87.0	
—		244.5	41.6	46.7	51.2	57.8	63.3	71.5	80.6	90.2	98.0	
273		—	46.6	52.3	57.3	64.9	71.1	80.3	90.6	101	110	
323.9		—	—	55.5	62.3	68.4	77.4	84.9	96.0	108	121	132
355.6				61.0	68.6	75.3	85.2	93.5	106	120	134	146
406.4				69.9	78.6	86.3	97.8	107	121	137	154	168
457				78.8	88.6	97.3	110	121	137	155	174	190
508				87.7	98.6	108	123	135	153	173	194	212
—	559			96.6	109	119	135	149	168	191	214	234
610	—			106	119	130	148	162	184	209	234	256
—	660	114	129	141	160	176	200	226	254	277		
711	—	123	139	152	173	190	215	244	274	299		

(续)

/mm												
20	22.2	25	28	30	32	36	40	45	50	55	60	65
/(kg/m)												
46.5	50.4	55.1	59.6	62.4	64.9	—	—	—	—	—	—	—
52.8	57.4	62.9	68.4	71.8	75.0	80.8	—	—	—	—	—	—
55.7	60.7	66.6	72.5	76.2	79.7	86.1	91.7	—	—	—	—	—
59.0	64.3	70.7	77.1	81.2	85.0	92.1	98.4	—	—	—	—	—
59.8	65.2	71.7	78.2	82.3	86.3	93.5	99.9	—	—	—	—	—
65.3	71.3	78.5	85.9	90.6	95.0	103	111	119	—	—	—	—
68.6	74.9	82.6	90.5	95.4	100	109	117	127	—	—	—	—
73.1	80.0	88.3	96.9	102	108	117	127	137	146	—	—	—
77.8	85.2	94.2	103	109	115	126	136	147	158	167	—	—
85.7	93.9	104	114	121	128	140	152	165	177	188	198	—
98.2	108	120	132	140	148	163	177	193	209	223	235	247
111	122	135	149	159	168	185	202	221	240	257	273	288
125	137	153	169	180	190	210	230	253	275	296	315	333
150	165	184	204	217	230	256	280	310	338	365	390	415
166	183	204	226	241	255	284	311	345	377	408	437	466
191	210	235	261	278	295	329	361	401	439	477	513	547
216	238	266	296	316	335	374	411	457	502	545	587	628
241	266	298	331	354	376	419	462	514	565	614	663	710
266	294	329	367	391	416	464	512	570	628	684	738	792
291	322	361	402	429	456	510	562	627	691	753	814	874
316	349	392	436	466	496	554	612	683	752	821	888	954
341	377	423	472	504	536	599	662	739	815	890	963	1036

外径/mm			壁厚									
系列 1	系列 2	系列 3	7.1	8	8.8	10	11	12.5	14.2	16	17.5	
			理论重量									
—	762	—	132	143	163	185	204	231	262	204	321	
813	—	—	141	159	175	198	218	247	280	314	343	
—		864	150	169	186	211	231	262	298	335	365	
914		—	159	179	196	223	245	278	315	354	387	
1016			177	199	219	248	273	309	351	395	431	
1067			186	209	230	261	286	325	369	415	453	
1118			195	219	241	273	300	341	387	435	475	
—			1168	203	229	252	286	314	356	404	455	497
1219			—	212	239	263	298	328	372	422	475	510
—			1321	230	259	285	323	355	403	458	515	563
1422			—	248	279	307	348	383	435	493	555	606
—	1524	266	299	329	373	410	466	529	595	650		
1626	—	283	319	351	399	438	497	564	635	694		
—	1727	301	339	373	423	466	529	600	675	738		
1829	—	319	359	395	449	493	560	636	715	782		
—	1930	—	379	417	474	521	591	671	755	825		
2032	—		399	439	499	548	623	707	795	869		
—	2134	—	—	461	524	576	654	742	836	913		
2235	—			483	549	604	685	778	876	957		
—	2337		—	—	574	631	717	813	916	1001		
	2438				599	658	748	849	956	1045		
2540	—	—	—	624	686	779	885	996	1089			

(续)

/mm												
20	22.2	25	28	30	32	36	40	45	50	55	60	65
/(kg/m)												
366	405	454	507	542	576	645	712	796	878	959	1039	1117
391	433	486	542	579	616	690	763	852	941	1028	1114	1199
416	461	517	577	617	657	735	813	909	1004	1097	1190	1281
441	488	548	612	654	696	780	862	964	1065	1165	1264	1361
491	544	611	682	729	777	870	963	1078	1191	1303	1415	1524
516	572	642	717	767	817	915	1013	1134	1254	1373	1490	1606
542	600	674	753	805	857	961	1063	1191	1317	1442	1556	1688
566	627	705	787	842	896	1005	1113	1246	1379	1510	1639	1768
591	655	736	822	880	937	1050	1163	1303	1441	1579	1715	1850
642	711	799	893	955	1017	1141	1264	1416	1567	1717	1866	2013
692	766	861	963	1030	1097	1231	1363	1528	1692	1854	2015	2175
742	822	924	1033	1105	1177	1321	1464	1641	1818	1993	2166	2339
792	878	987	1103	1181	1258	1412	1565	1755	1943	2131	2317	2502
842	933	1049	1173	1256	1338	1501	1664	1867	2068	2268	2467	2664
892	989	1112	1244	1331	1418	1592	1765	1980	2194	2406	2618	2828
942	1044	1175	1313	1406	1498	1682	1864	2092	2318	2543	2767	2990
992	1100	1237	1384	1481	1578	1772	1965	2205	2444	2682	2918	3153
1043	1156	1300	1454	1557	1659	1863	2066	2318	2570	2820	3069	3317
1093	1211	1363	1524	1631	1739	1952	2165	2430	2694	2957	3218	3479
1143	1267	1425	1594	1707	1819	2043	2266	2544	2820	3095	3369	3642
1193	1323	1488	1664	1782	1899	2133	2366	2656	2945	3232	3519	3804
1243	1378	1551	1735	1857	1979	2223	2466	2769	3070	3371	3670	3967

5.1.11 复杂断面异形钢管

1) 正五边形管的截面形状如图 5-7 所示, 其规格及理论重量如表 5-19 所示。

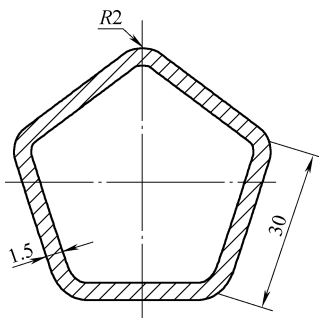


图 5-7 正五边形管

表 5-19 正五边形管的规格及理论重量 (YB/T 171—2000)

代号	名称	规格尺寸/mm	理论重量/(kg/m)
D-10	正五边形管	30 × 1.5	1.65

2) 正八边形管的截面形状如图 5-8 所示, 其规格及理论重量如表 5-20 所示。

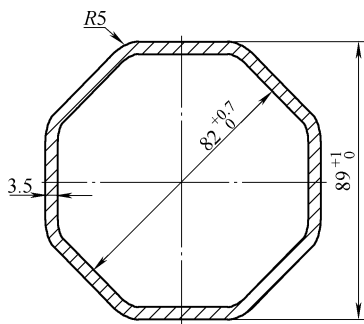


图 5-8 正八边形管

表 5-20 正八边形管的规格及理论重量 (YB/T 171—2000)

代 号	名 称	规格尺寸/mm	理论重量/(kg/m)
D-11	正八边形管	89 × 3.5	7.8

3) 鼓形管的截面形状如图 5-9 所示, 其规格及理论重量如表 5-21 所示。

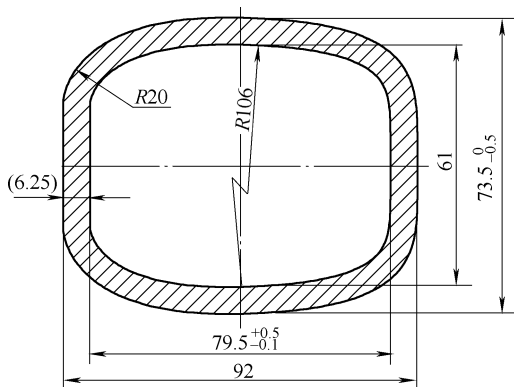


图 5-9 鼓形管

表 5-21 鼓形管的规格及理论重量 (YB/T 171—2000)

代 号	名 称	规格尺寸/mm	理论重量/(kg/m)
DF-1	鼓形管	92 × 73.5 × 6.25	13.37

4) 单拱矩形管的截面形状如图 5-10 所示, 其规格及理论重量如表 5-22 所示。

表 5-22 单拱矩形管的规格及理论重量 (YB/T 171—2000)

代 号	名 称	规格尺寸/mm	理论重量/(kg/m)
DF-2	单拱矩形管	60 × 55 × R70 × 2	3.4

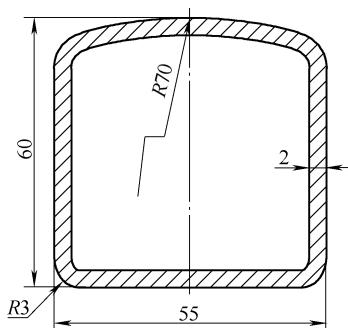


图 5-10 单拱矩形管

5) 拱形管的截面形状如图 5-11 所示, 其规格及理论重量如表 5-23 所示。

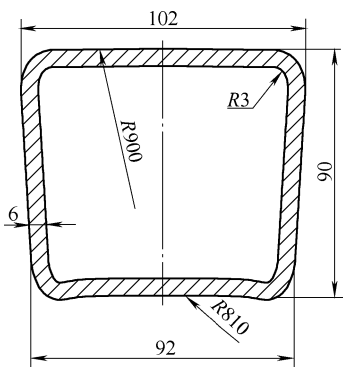


图 5-11 拱形管

表 5-23 拱形管的规格及理论重量 (YB/T 171—2000)

代号	名称	规格尺寸/mm	理论重量/(kg/m)
DF-3	拱形管	102 × 92 × 90 × 6	16.6

6) 等腰梯形凹底管的截面形状如图 5-12 所示, 其规格及理论重量如表 5-24 所示。

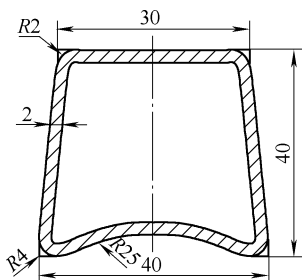


图 5-12 等腰梯形凹底管

表 5-24 等腰梯形凹底管的规格及
理论重量 (YB/T 171—2000)

代 号	名 称	规格尺寸/mm	理论重量/(kg/m)
DF-4	等腰梯形凹底管	40 × 40 × 30 × 2	2.19

7) 直角拱形管的截面形状如图 5-13 所示, 其规格及理论重量如表 5-25 所示。

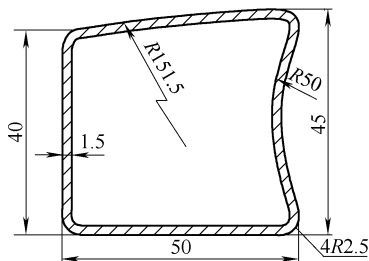


图 5-13 直角拱形管

表 5-25 直角拱形管的规格及理论重量 (YB/T 171—2000)

代 号	名 称	规格尺寸/mm	理论重量/(kg/m)
DF-5	直角拱形管	50×45×R50×1.5	2.09

8) 馒头形管 (可内外互套) 的截面形状如图 5-14 所示, 其规格及理论重量如表 5-26 所示。

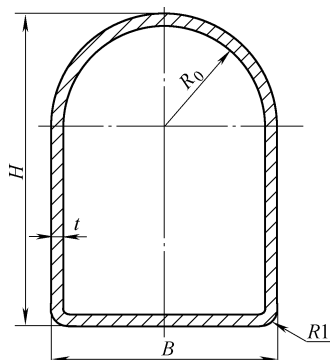


图 5-14 馒头形管 (可内外互套)

表 5-26 馒头形管 (可内外互套) 的规格 (YB/T 171—2000)

代 号	名 称	组别	尺寸/mm					
			H		B		t	
			外	内	外	内	外	内
DF-6	馒头形管 (可内外互套)	I	111	90	73	54	8	8
		II	95	80	69	54	6	7
		III	94	73	68	54	6	7

注: 馒头形管的规格用 $H \times B \times t$ 表示。

9) 流线形管的截面形状如图 5-15 所示, 其规格及理论重量如表 5-27 所示。

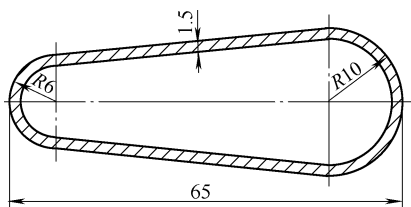


图 5-15 流线形管

表 5-27 流线形管的规格及理论重量 (YB/T 171—2000)

代 号	名 称	规格尺寸/mm	理论重量/(kg/m)
DF-7	流线形管	65 × R10 × R6 × 1.5	1.68

10) 滴水形管的截面形状如图 5-16 所示, 其规格及理论重量如表 5-28 所示。

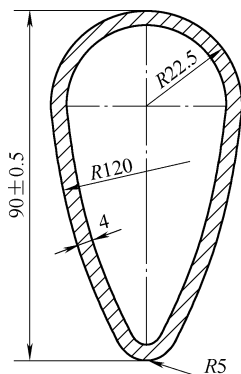


图 5-16 滴水形管

表 5-28 滴水形管的规格及理论重量 (YB/T 171—2000)

代 号	名 称	规格尺寸/mm	理论重量/(kg/m)
DF-8	滴水形管	90 × 45 × 4	6.25

11) 枣核形管的截面形状如图 5-17 所示, 其规格及理论重量如表 5-29 所示。

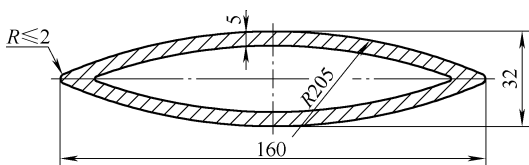


图 5-17 枣核形管

表 5-29 枣核形管的规格及理论重量 (YB/T 171—2000)

代 号	名 称	规格尺寸/mm	理论重量/(kg/m)
DF-9	枣核形管	160 × R205 × 32 × 5	9.65

12) 小半圆管 (弦月管) 的截面形状如图 5-18 所示, 其规格及理论重量如表 5-30 所示。

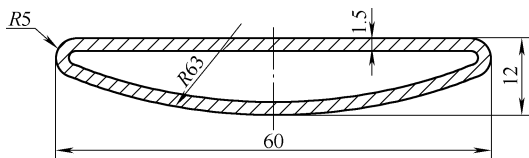


图 5-18 小半圆管 (弦月管)

表 5-30 小半圆管（弦月管）的规格
及理论重量（YB/T 171—2000）

代 号	名 称	规格尺寸/mm	理论重量/(kg/m)
DF-10	小半圆管（弦月管）	60×12×1.5	0.55

13) 单凹矩形管的截面形状如图 5-19 所示，其规格及理论重量如表 5-31 所示。

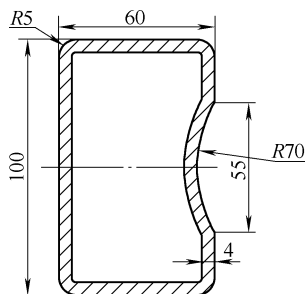


图 5-19 单凹矩形管

表 5-31 单凹矩形管的规格及理论重量（YB/T 171—2000）

代 号	名 称	规格尺寸/mm	理论重量/(kg/m)
DF-14	单凹矩形管	100×60×55×R70×4	11.00

14) 双凹矩形管的截面形状如图 5-20 所示，其规格及理论重量如表 5-32 所示。

表 5-32 双凹矩形管的规格及理论重量（YB/T 171—2000）

代 号	名 称	规格尺寸/mm	理论重量/(kg/m)
DF-15	双凹矩形管	100×60×50×R70×4	11.00

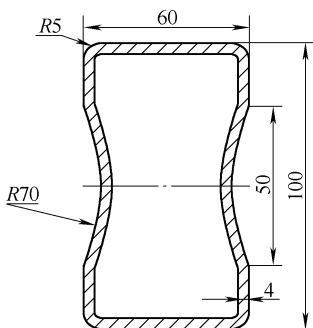


图 5-20 双凹矩形管

15) 宽工字形管的截面形状如图 5-21 所示, 其规格及理论重量如表 5-33 所示。

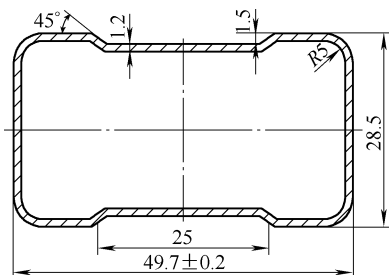


图 5-21 宽工字形管

表 5-33 宽工字形管的规格及理论重量 (YB/T 171—2000)

代号	名称	规格尺寸/mm	理论重量/(kg/m)
DF-16	宽工字形管	49.7 × 28.5 × 1.2	1.44

16) 双凹管的截面形状如图 5-22 所示, 其规格及理论重量如表 5-34 所示。

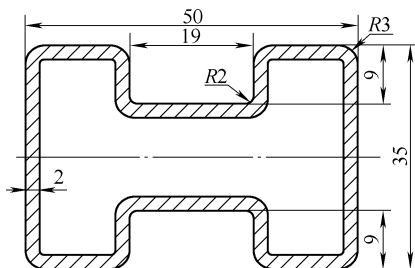


图 5-22 双凹管

表 5-34 双凹管的规格及理论重量 (YB/T 171—2000)

代 号	名 称	规格尺寸/mm	理论重量/(kg/m)
DF-17	双凹管	50 × 35 × 19 × 2	2.73

17) 双孔管的截面形状如图 5-23 所示, 其规格及理论重量如表 5-35 所示。

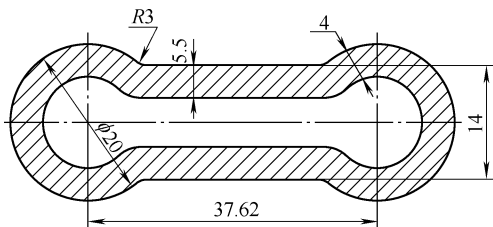


图 5-23 双孔管

表 5-35 双孔管的规格及理论重量 (YB/T 171—2000)

代号	名称	规格尺寸/mm	理论重量/(kg/m)
DF-18	双孔管	37.62 × 14 × φ20 × 5.5 × 4	1.44

18) 内轨管的截面形状如图 5-24 所示, 其规格及理论重量如表 5-36 所示。

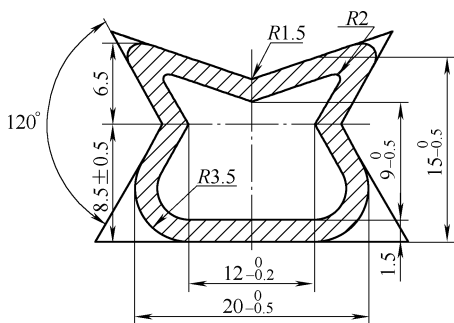


图 5-24 内轨管

表 5-36 内轨管的规格及理论重量 (YB/T 171—2000)

代号	名称	规格尺寸/mm	理论重量/(kg/m)
DF-19	内轨管	20 × 15 × 1.5	0.75

19) 中轨管的截面形状如图 5-25 所示, 其规格及理论重量如表 5-37 所示。

表 5-37 中轨管的规格及理论重量 (YB/T 171—2000)

代号	名称	规格尺寸/mm	理论重量/(kg/m)
DF-20	中轨管	34 × 27 × 2	1.82

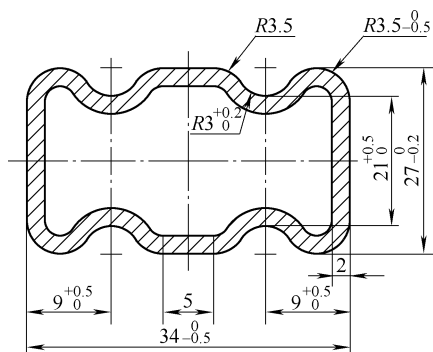


图 5-25 中轨管

20) 外轨管的截面形状如图 5-26 所示, 其规格及理论重量如表 5-38 所示。

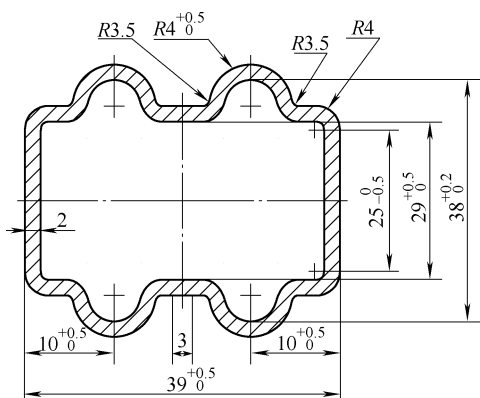


图 5-26 外轨管

表 5-38 外轨管的规格及理论重量 (YB/T 171—2000)

代 号	名 称	规格尺寸/mm	理论重量/(kg/m)
DF-21	外轨管	39 × 38 × 2	2.48

21) 缺角圆管的截面形状如图 5-27 所示, 其规格如表 5-39 所示。

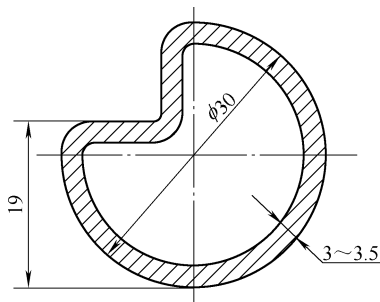


图 5-27 缺角圆管

表 5-39 缺角圆管的规格 (YB/T 171—2000)

代 号	名 称	规格尺寸/mm
DF-22	缺角圆管	φ30 × 19 × (3 ~ 3.5)

22) 单面多凹矩形管的截面形状如图 5-28 所示, 其规格及理论重量如表 5-40 所示。

表 5-40 单面多凹矩形管的规格 (YB/T 171—2000)

代 号	名 称	尺寸/mm				理论重量 /(kg/m)
		A	B	H	t	
DF-23	单面多凹 矩形管	5.45	5.45	2	1.5	1.7
		5.0	6.0	1.5	1.5	2.5

注: 单面多凹矩形管的规格用 $60 \times 40 \times A \times B \times H \times t$ 表示。

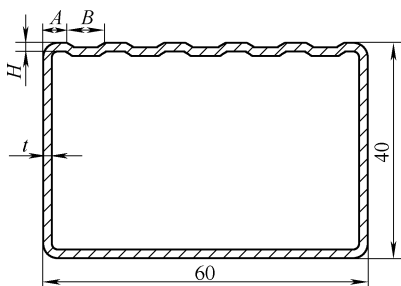


图 5-28 单面多凹矩形管

23) 阶梯形管的截面形状如图 5-29 所示, 其规格及理论重量如表 5-41 所示。

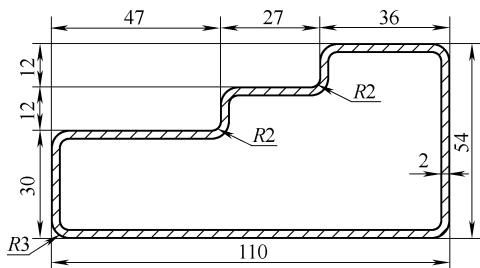


图 5-29 阶梯形管

表 5-41 阶梯形管的规格及理论重量 (YB/T 171—2000)

代 号	名 称	规格尺寸/mm	理论重量/(kg/m)
DF-25	阶梯形管	110 × 54 × 30 × 2	5.10

24) 双阶梯形管的截面形状如图 5-30 所示, 其规格及理论重量如表 5-42 所示。

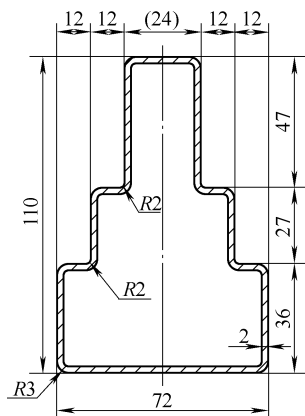


图 5-30 双阶梯形管

表 5-42 双阶梯管的规格及理论重量 (YB/T 171—2000)

代号	名称	规格尺寸/mm	理论重量/(kg/m)
DF-27	双阶梯形管	110 × 72 × 24 × 2	5.70

25) 缺角梯形管的截面形状如图 5-31 所示, 其规格及理论重量如表 5-43 所示。

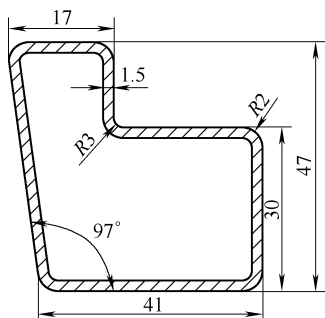


图 5-31 缺角梯形管

表 5-43 缺角梯形管的规格及理论重量 (YB/T 171—2000)

代 号	名 称	规格尺寸/mm	理论重量/(kg/m)
DF-28	缺角梯形管	47 × 41 × 30 × 1.5	2.09

26) 凹字形管的截面形状如图 5-32 所示, 其规格及理论重量如表 5-44 所示。

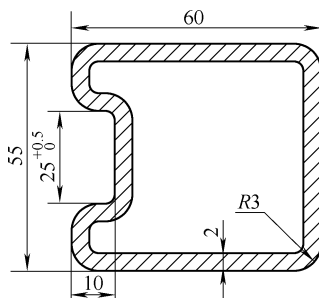


图 5-32 凹字形管

表 5-44 凹字形管的规格及理论重量 (YB/T 171—2000)

代 号	名 称	规格尺寸/mm	理论重量/(kg/m)
DF-29	凹字形管	60 × 55 × 25 × 10 × 2	3.95

27) 大象形管的截面形状如图 5-33 所示, 其规格及理论重量如表 5-45 所示。

表 5-45 大象形管的规格及理论重量 (YB/T 171—2000)

代 号	名 称	规格尺寸/mm	理论重量/(kg/m)
DF-30	大象形管	60 × 40 × 2.5 × 45°	3.53

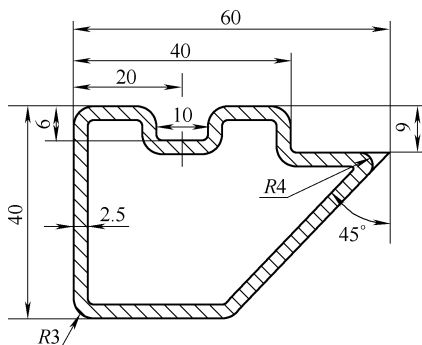


图 5-33 大象形管

28) 十字形管的截面形状如图 5-34 所示, 其规格及理论重量如表 5-46 所示。

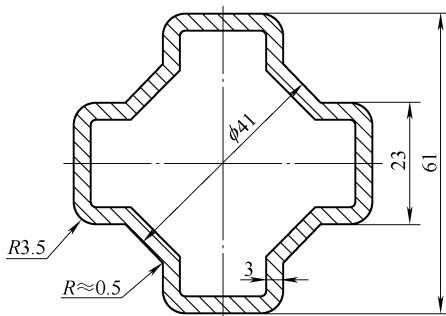


图 5-34 十字形管

表 5-46 十字形管的规格及理论重量 (YB/T 171—2000)

代号	名称	规格尺寸/mm	理论重量/(kg/m)
DF-31	十字形管	61 × $\phi 41$ × 23 × 3	6.32

29) 六角轮齿形管的截面形状如图 5-35 所示, 其规格如表 5-47 所示。

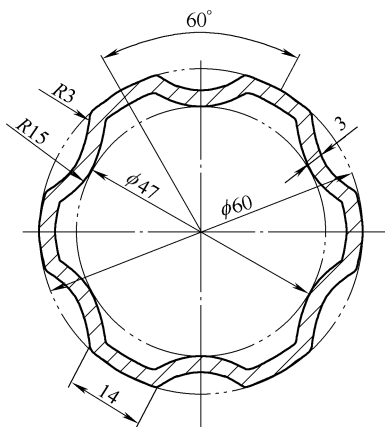


图 5-35 六角轮齿形管

表 5-47 六角轮齿形管的规格 (YB/T 171—2000)

代 号	名 称	规格尺寸/mm
DF-32	六角轮齿形管	$\phi 60 \times 47 \times 3$

30) 四头梅花形管的截面形状如图 5-36 所示, 其规格及理论重量如表 5-48 所示。

表 5-48 四头梅花形管的规格及理论重量 (YB/T 171—2000)

代 号	名 称	规格尺寸/mm	理论重量/(kg/m)
DF-33	四头梅花形管	$46 \times 32 \times R15 \times R7.5 \times 1.5$	1.65

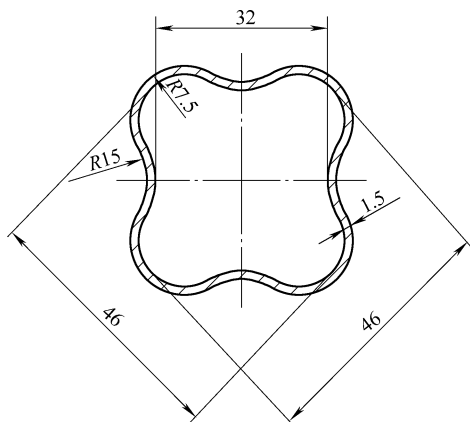


图 5-36 四头梅花形管

31) 二耳传动轴 (柠檬管) 的截面形状如图 5-37 所示, 其规格及理论重量如表 5-49 所示。

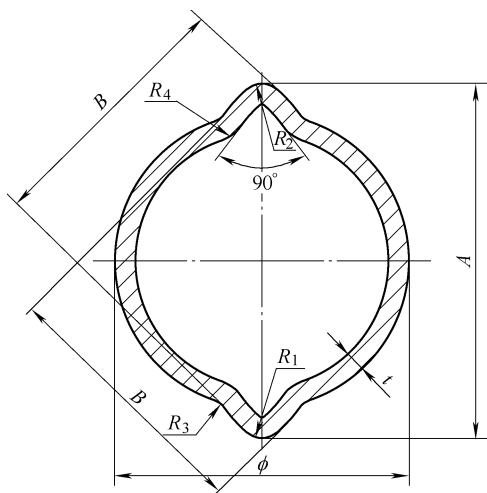


图 5-37 二耳传动轴 (柠檬管)

表 5-49 二耳传动轴（柠檬管）的规格
及理论重量（YB/T 171—2000）

代 号	名 称	规格 代号	尺寸/mm								理论重量 /(kg/m)
			Φ	A	B	t	$R_1 \leq$	$R_2 \leq$	$R_3 \leq$	$R_4 \leq$	
DF-35	二耳传 动轴 (柠檬管)	2a	34	41	30.8	3	3.2	1.4	2	2	2.70
		2b	34	41	30.8	4	3.2	0.4	2	2	3.44
		3a	41	50	37.2	3	3.2	1.4	2	2	3.25
		3b	41	50	37.2	5	3.2	0.3	2	2	3.96
		4a	50	60	45.6	4	5.5	2.5	2	2	5.40

注：二耳传动轴（柠檬管）的规格用 $\Phi \times A \times B \times t$ 表示。

32) 单耳矩形管的截面形状如图 5-38 所示，其规格及理论重量如表 5-50 所示。

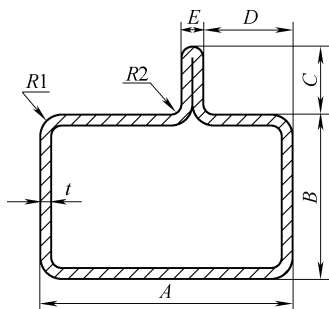


图 5-38 单耳矩形管

表 5-50 单耳矩形管的规格及理论重量（YB/T 171—2000）

代 号	名 称	尺寸/mm						理论重量 /(kg/m)
		A	B	C	D	E	t	
DT-1	单耳矩 形管	45	30	12	16	4	2	2.64
		51	30	15	31	4	2	2.91
		60	40	12	16	4	2	3.34

注：单耳矩形管的规格用 $A \times B \times C \times D \times t$ 表示。

33) 单翅矩形管的截面形状如图 5-39 所示, 其规格及理论重量如表 5-51 所示。

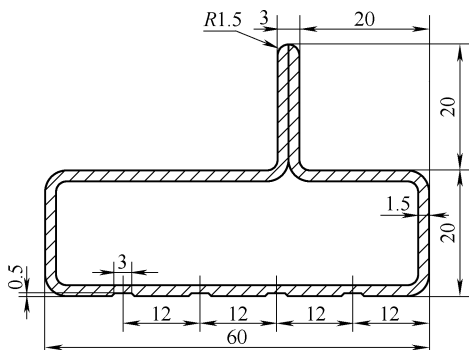


图 5-39 单翅矩形管

表 5-51 单翅矩形管的规格及理论重量 (YB/T 171—2000)

代号	名称	规格尺寸/mm	理论重量/(kg/m)
DT-2	单翅矩形管	60 × 20 × 20 × 1.5	2.53

34) 机架管的截面形状如图 5-40 所示, 其规格及理论重量如表 5-52 所示。

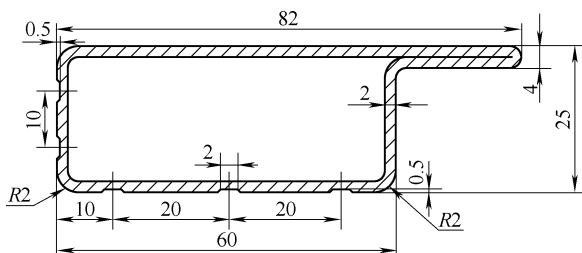


图 5-40 机架管

表 5-52 机架管的规格及理论重量 (YB/T 171—2000)

代 号	名 称	规格尺寸/mm	理论重量/(kg/m)
DT-3	机架管	82 × 60 × 25 × 2	3.61

35) 帽形管的截面形状如图 5-41 所示, 其规格及理论重量如表 5-53 所示。

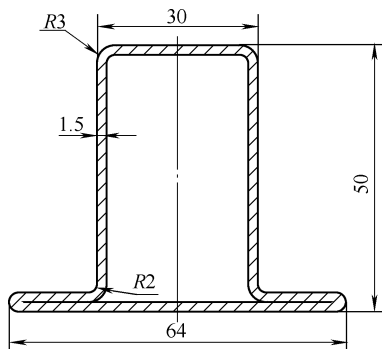


图 5-41 帽形管

表 5-53 帽形管的规格及理论重量 (YB/T 171—2000)

代 号	名 称	规格尺寸/mm	理论重量/(kg/m)
DT-4	帽形管	64 × 50 × 30 × 1.5	2.63

36) 框架管的截面形状如图 5-42 所示, 其规格及理论重量如表 5-54 所示。

表 5-54 框架管的规格及理论重量 (YB/T 171—2000)

代 号	名 称	规格尺寸/mm	理论重量/(kg/m)
DT-5	框架管	10 × 30 × 1.2	1.07

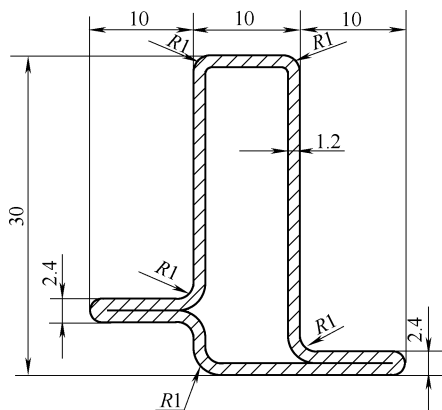


图 5-42 框架管

37) 机架管的截面形状如图 5-43 所示, 其规格及理论重量如表 5-55 所示。

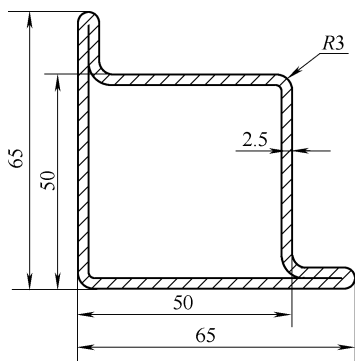


图 5-43 机架管

表 5-55 机架管的规格及理论重量 (YB/T 171—2000)

代 号	名 称	规格尺寸/mm	理论重量/(kg/m)
DT-6	机架管	65 × 50 × 2.5	4.82

38) 仪表框架管 1 的截面形状如图 5-44 所示, 其规格如表 5-56 所示。

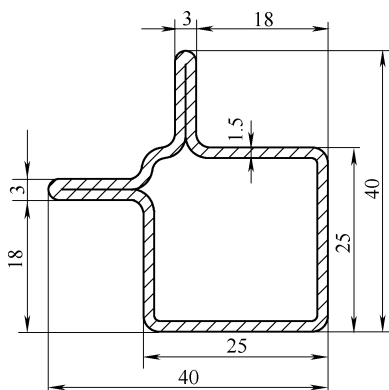


图 5-44 仪表框架管 1

表 5-56 仪表框架管 1 的规格 (YB/T 171—2000)

代 号	名 称	规格尺寸/mm	理论重量/(kg/m)
DT-7	仪表框架管 1	40 × 25 × 18 × 1.5	1.77

39) 仪表框架管 2 的截面形状如图 5-45 所示, 其规格及理论重量如表 5-57 所示。

表 5-57 仪表框架管 2 的规格及理论重量 (YB/T 171—2000)

代 号	名 称	规格尺寸/mm	理论重量/(kg/m)
DT-8	仪表框架管 2	40 × 30 × 28 × 1.5	1.78

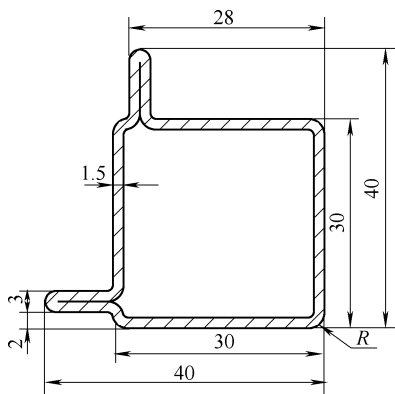


图 5-45 仪表框架管 2

40) 仪表框架管 3 的截面形状如图 5-46 所示, 其规格及理论重量如表 5-58 所示。

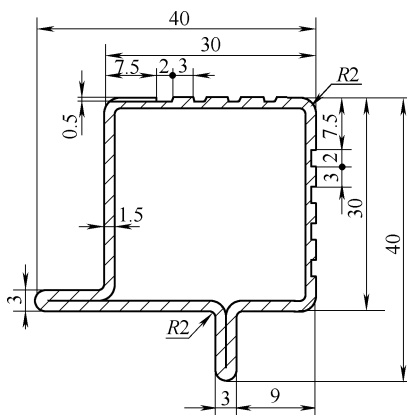


图 5-46 仪表框架管 3

表 5-58 仪表框架管 3 的规格及理论重量 (YB/T 171—2000)

代 号	名 称	规格尺寸/mm	理论重量/(kg/m)
DT-9	仪表框架管 3	40 × 30 × 9 × 1.5	1.74

41) 仪表框架管 4 的截面形状如图 5-47 所示, 其规格及理论重量如表 5-59 所示。

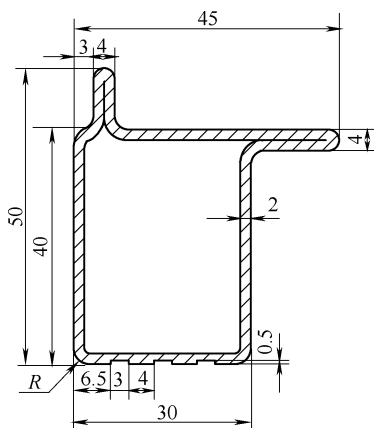


图 5-47 仪表框架管 4

表 5-59 仪表框架管 4 的规格及理论重量 (YB/T 171—2000)

代 号	名 称	规格尺寸/mm	理论重量/(kg/m)
DT-10	仪表框架管 4	50 × 45 × 30 × 2	2.89

42) 仪表框架管 5 的截面形状如图 5-48 所示, 其规格及理论重量如表 5-60 所示。

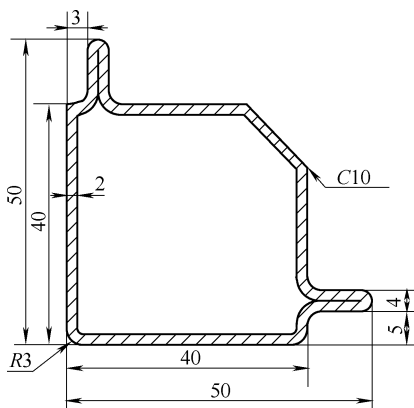


图 5-48 仪表框架管 5

表 5-60 仪表框架管 5 的规格及理论重量 (YB/T 171—2000)

代号	名称	规格尺寸/mm	理论重量/(kg/m)
DT-12	仪表框架管 5	50 × 40 × 3 × 2	2.95

43) 框架管 6 的截面形状如图 5-49 所示, 其规格及理论重量如表 5-61 所示。

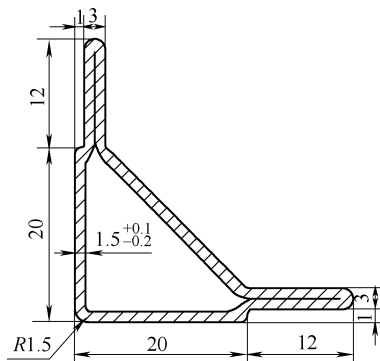


图 5-49 仪表框架管 6

表 5-61 仪表框架管 6 的规格及理论重量 (YB/T 171—2000)

代 号	名 称	规格尺寸/mm	理论重量/(kg/m)
DT-14	仪表框架管 6	20 × 20 × 12 × 1.5	0.886

44) 表框架管 7 的截面形状如图 5-50 所示, 其规格及理论重量如表 5-62 所示。

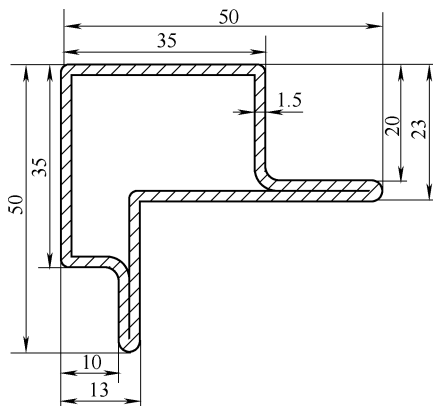


图 5-50 仪表框架管 7

表 5-62 仪表框架管 7 的规格及理论重量 (YB/T 171—2000)

代 号	名 称	规格尺寸/mm	理论重量/(kg/m)
DT-18	仪表框架管 7	50 × 35 × 20 × 1.5	2.25

45) 仪表框架管 8 的截面形状如图 5-51 所示, 其规格及理论重量如表 5-63 所示。

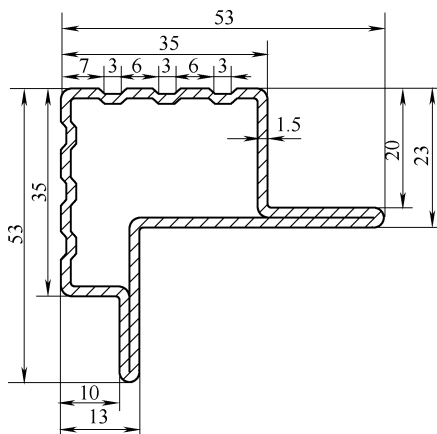


图 5-51 仪表框架管 8

表 5-63 仪表框架管 8 的规格及理论重量 (YB/T 171—2000)

代号	名称	规格尺寸/mm	理论重量/(kg/m)
DT-19	仪表框架管 8	53 × 35 × 20 × 1.5	2.54

46) 仪表框架管 9 的截面形状如图 5-52 所示, 其规格及理论重量如表 5-64 所示。

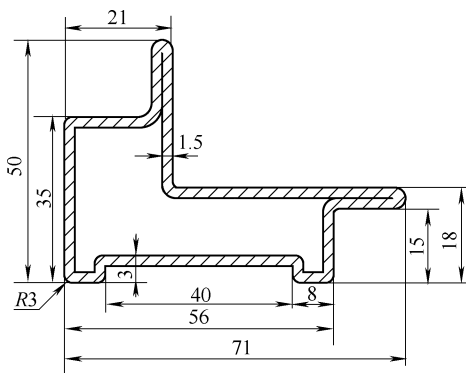


图 5-52 仪表框架管 9

表 5-64 仪表框架管 9 的规格及理论重量 (YB/T 171—2000)

代 号	名 称	规格尺寸/mm	理论重量/(kg/m)
DT-22	仪表框架管 9	71 × 50 × 56 × 35 × 1.5	2.82

47) 仪表框架管 10 的截面形状如图 5-53 所示, 其规格及理论重量如表 5-65 所示。

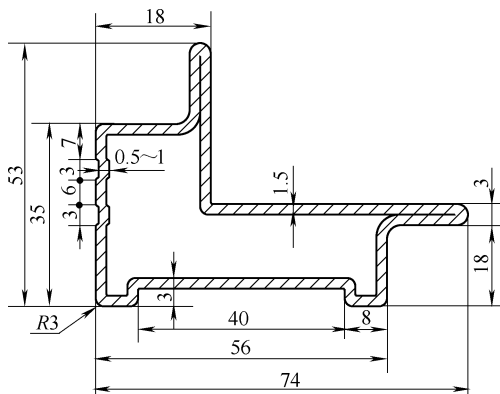


图 5-53 仪表框架管 10

表 5-65 仪表框架管的规格及理论重量 (YB/T 171—2000)

代 号	名 称	规格尺寸/mm	理论重量/(kg/m)
DT-23	仪表框架管 10	74 × 53 × 56 × 35 × 1.5	2.96

48) 框架管的截面形状如图 5-54 所示, 其规格及理论重量如表 5-66 所示。

表 5-66 框架管的规格及理论重量 (YB/T 171—2000)

代 号	名 称	规格尺寸/mm	理论重量/(kg/m)
DT-11	仪表框架管	60 × 40 × 45 × 25 × 1.2	1.82

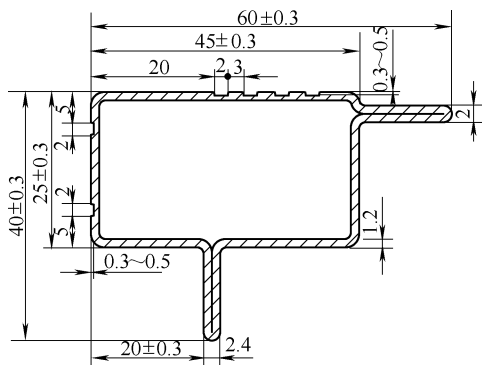


图 5-54 框架管

49) 家具管的截面形状如图 5-55 所示, 其规格及理论重量如表 5-67 所示。

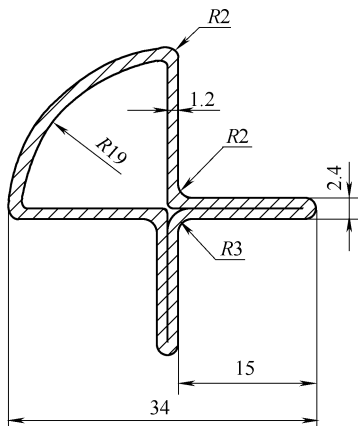


图 5-55 家具管

表 5-67 家具管的规格及理论重量 (YB/T 171—2000)

代 号	名 称	规格尺寸/mm	理论重量/(kg/m)
DT-13	家具管	34 × R19 × 15 × 1.2	0.83

50) 枪形管的截面形状如图 5-56 所示, 其规格及理论重量如表 5-68 所示。

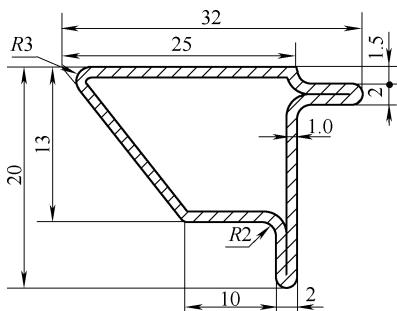


图 5-56 枪形管

表 5-68 枪形管的规格及理论重量 (YB/T 171—2000)

代 号	名 称	规格尺寸/mm	理论重量/(kg/m)
DT-15	枪形管	32 × 25 × 20 × 1	0.895

51) 大刀形管的截面形状如图 5-57 所示, 其规格及理论重量如表 5-69 所示。

表 5-69 大刀形管的规格及理论重量 (YB/T 171—2000)

代 号	名 称	规格尺寸/mm	理论重量/(kg/m)
DT-16	大刀形管	53 × 43 × 21 × 1.5	0.68

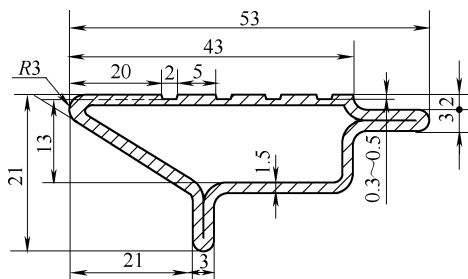


图 5-57 大刀形管

52) 框架管的截面形状如图 5-58 所示, 其规格及理论重量如表 5-70 所示。

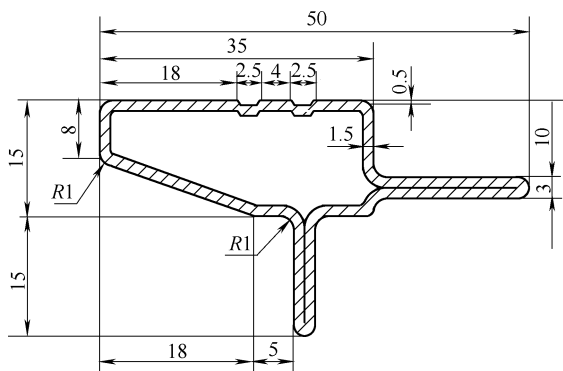


图 5-58 框架管

表 5-70 框架管的规格及理论重量 (YB/T 171—2000)

代号	名称	规格尺寸/mm	理论重量/(kg/m)
DT-17	框架管	50 × 35 × 15 × 10 × 1.5	0.68

53) 导轨 I 型的截面形状如图 5-59 所示, 其规格及理论重量如表 5-71 所示。

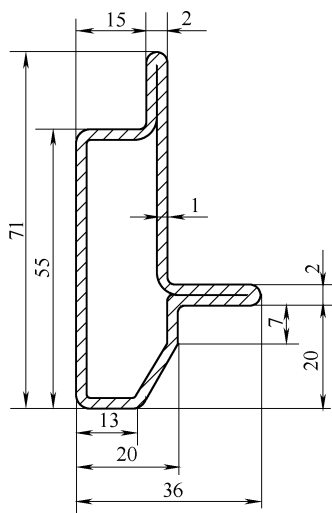


图 5-59 导轨 I 型

表 5-71 导轨 I 型的规格及理论重量 (YB/T 171—2000)

代 号	名 称	规格尺寸/mm	理论重量/(kg/m)
DT-20	导轨 I 型	71 × 36 × 20 × 15 × 1	1.60

54) 导轨 II 型的截面形状如图 5-60 所示, 其规格及理论重量如表 5-72 所示。

表 5-72 导轨 II 型的规格及理论重量 (YB/T 171—2000)

代 号	名 称	规格尺寸/mm	理论重量/(kg/m)
DT-21	导轨 II 型	71 × 36 × 20 × 15 × 1	1.63

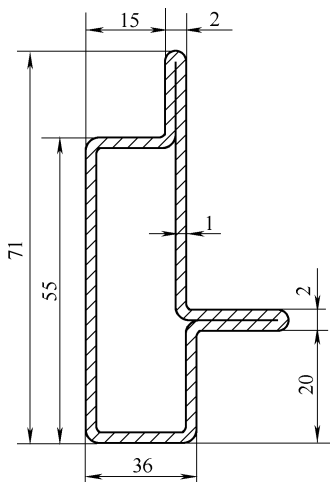


图 5-60 导轨 II 型

55) 鱼形管的截面形状如图 5-61 所示, 其规格及理论重量如表 5-73 所示。

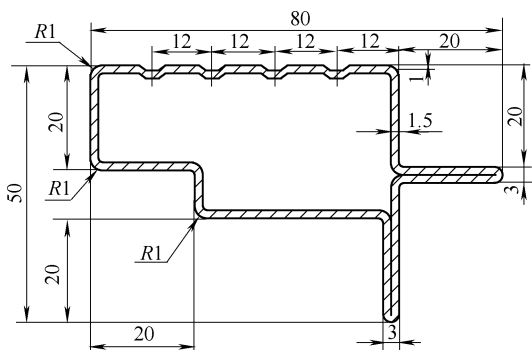


图 5-61 鱼形管

表 5-73 鱼形管的规格及理论重量 (YB/T 171—2000)

代 号	名 称	规格尺寸/mm	理论重量/(kg/m)
DT-24	鱼形管	80 × 50 × 20 × 1.5	2.97

56) 三叉管的截面形状如图 5-62 所示, 其规格及理论重量如表 5-74 所示。

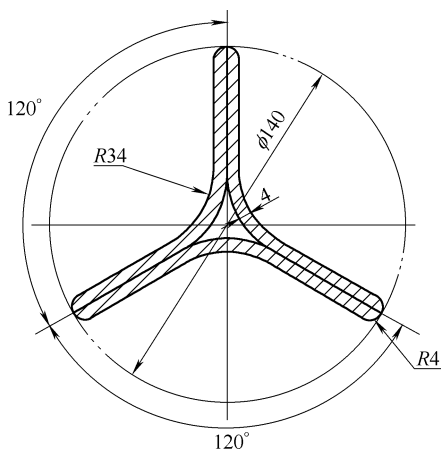


图 5-62 三叉管

表 5-74 三叉管的规格及理论重量 (YB/T 171—2000)

代 号	名 称	规格尺寸/mm	理论重量/(kg/m)
DT-25	三叉管	φ140 × R34 × 4	12.9

57) 框架管的截面形状如图 5-63 所示, 其规格及理论重量如表 5-75 所示。

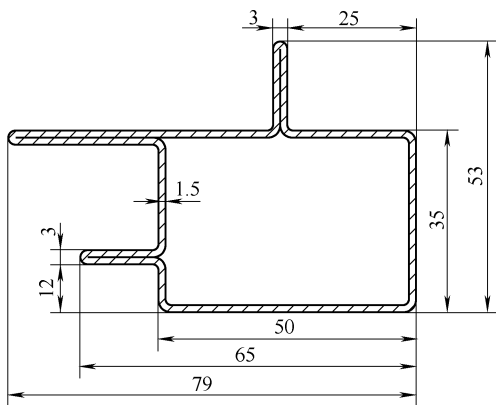


图 5-63 框架管

表 5-75 框架管的规格及理论重量 (YB/T 171—2000)

代号	名称	规格尺寸/mm	理论重量/(kg/m)
DT-26	框架管	79 × 65 × 50 × 1.5	3.36

58) 马面鱼形管的截面形状如图 5-64 所示, 其规格及理论重量如表 5-76 所示。

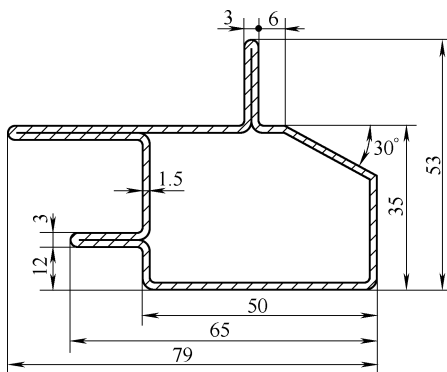


图 5-64 马面鱼形管

表 5-76 马面鱼形管的规格及理论重量 (YB/T 171—2000)

代 号	名 称	规格尺寸/mm	理论重量/(kg/m)
DT-27	马面鱼形管	79 × 65 × 50 × 1.5	3.25

59) 双人字形管的截面形状如图 5-65 所示, 其规格及理论重量如表 5-77 所示。

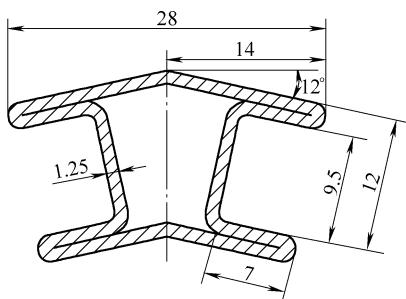


图 5-65 双人字形管

表 5-77 双人字形管的规格及理论重量 (YB/T 171—2000)

代 号	名 称	规格尺寸/mm	理论重量/(kg/m)
DT-28	双人字形管	28 × 12 × 1.25	0.90

60) 钢窗管的截面形状如图 5-66 所示, 其规格及理论重量如表 5-78 所示。

表 5-78 钢窗管的规格及理论重量 (YB/T 171—2000)

代 号	名 称	规格尺寸/mm	理论重量/(kg/m)
DT-29	钢窗管	66 × 45 × 30 × 1.8	3.34

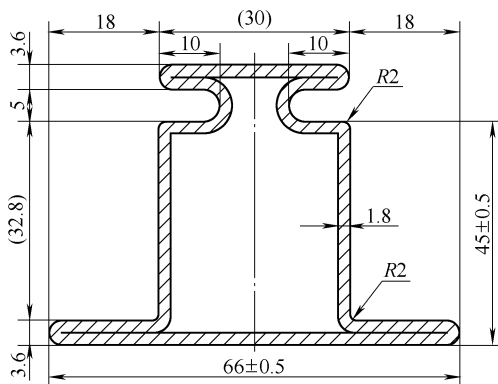


图 5-66 钢窗管

61) 空腹钢窗管的截面形状如图 5-67 所示, 其规格及理论重量如表 5-79 所示。

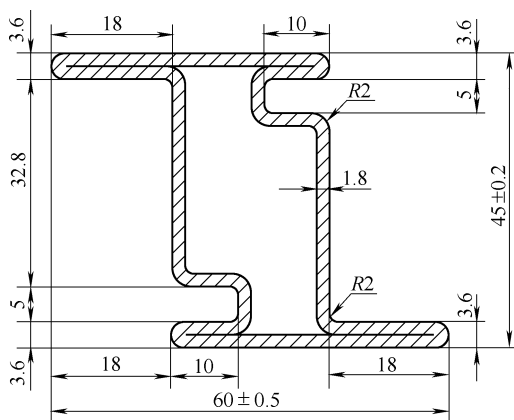


图 5-67 空腹钢窗管

表 5-79 空腹钢窗管的规格及理论重量 (YB/T 171—2000)

代 号	名 称	规格尺寸/mm	理论重量/(kg/m)
DT-30	空腹钢窗管	60 × 45 × 18 × 1.8	3.47

62) 特殊钢窗管的截面形状如图 5-68 所示, 其规格及理论重量如表 5-80 所示。

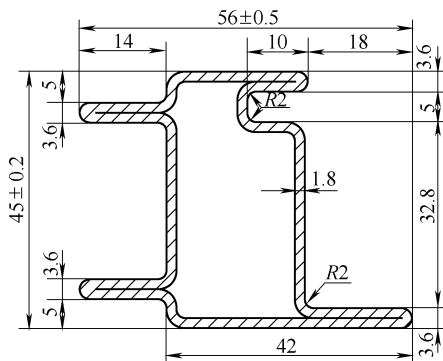


图 5-68 特殊钢窗管

表 5-80 特殊钢窗管的规格及理论重量 (YB/T 171—2000)

代 号	名 称	规格尺寸/mm	理论重量/(kg/m)
DT-31	特殊钢窗管	56 × 45 × 42 × 1.8	3.34

63) 鼠形管 (甲型) 的截面形状如图 5-69 所示, 其规格及理论重量如表 5-81 所示。

表 5-81 鼠形管 (甲型) 的规格及理论重量 (YB/T 171—2000)

代 号	名 称	规格尺寸/mm	理论重量/(kg/m)
DT-32	鼠形管 (甲型)	70 × 40 × 20 × 1	1.49

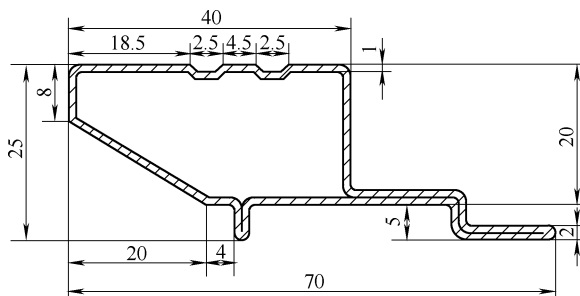


图 5-69 鼠形管 (甲型)

64) 鼠形管 (乙型) 的截面形状如图 5-70 所示, 其规格及理论重量如表 5-82 所示。

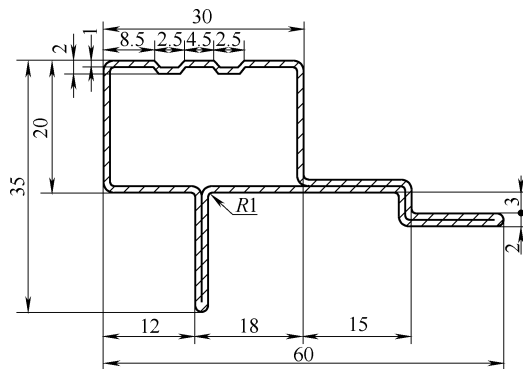


图 5-70 鼠形管 (乙型)

表 5-82 鼠形管 (乙型) 的规格及理论重量
(YB/T 171—2000)

代号	名称	规格尺寸/mm	理论重量/(kg/m)
DT-33	鼠形管 (乙型)	60 × 30 × 20 × 1	1.56

65) 厚角方管的截面形状如图 5-71 所示, 其规格如表 5-83 所示。

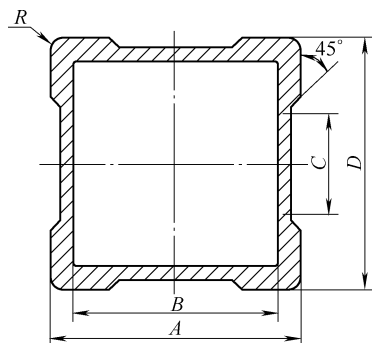


图 5-71 厚角方管

表 5-83 厚角方管的规格 (YB/T 171—2000)

代 号	名 称	规格
BD-1	厚角方管	$A \times B \times C \times D$

66) 外四棱内方管的截面形状如图 5-72 所示, 其规格及理论重量如表 5-84 所示。

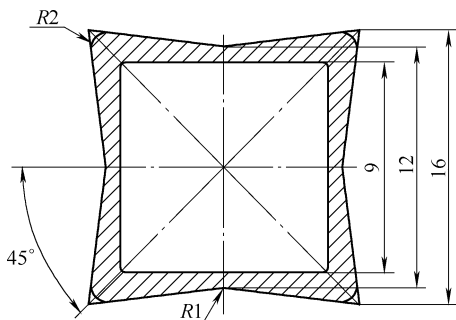


图 5-72 外四棱内方管

表 5-84 外四棱内方管的规格及理论重量
(YB/T 171—2000)

代 号	名 称	规格尺寸/mm	理论重量/(kg/m)
BD-2	外四棱内方管	16 × 12 × 9	0.87

67) 外圆内偏心圆管的截面形状如图 5-73 所示, 其规格及理论重量如表 5-85 所示。

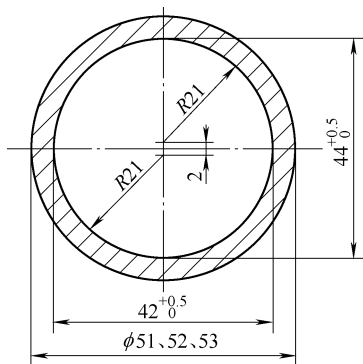


图 5-73 外圆内偏心圆管

表 5-85 外圆内偏心圆管的规格及理论重量
(YB/T 171—2000)

代 号	名 称	规格尺寸/mm	理论重量/(kg/m)
BD-3	外圆内 偏心圆管	φ51 × 44 × 42	4.50
		φ52 × 44 × 42	5.13
		φ53 × 44 × 42	5.78

68) 内圆外平椭圆管的截面形状如图 5-74 所示, 其规格及理论重量如表 5-86 所示。

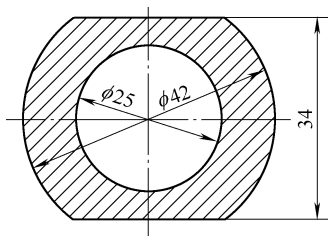


图 5-74 内圆外平椭圆管

表 5-86 内圆外平椭圆管的规格及理论重量

(YB/T 171—2000)

代 号	名 称	规格尺寸/mm	理论重量/(kg/m)
BD-4	内圆外平椭圆管	$\phi 42 \times 34 \times \phi 25$	5.96

69) 外方内圆管的截面形状如图 5-75 所示, 其规格如表 5-87 所示。

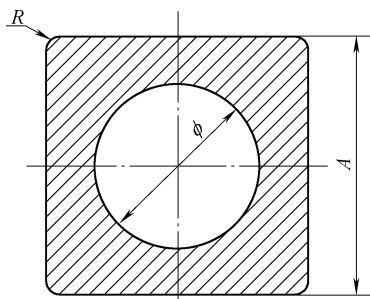


图 5-75 外方内圆管

表 5-87 外方内圆管的规格 (YB/T 171—2000)

代 号	名 称	尺寸/mm		
		A	ϕ	R
BD-5	外方内圆管	33	80	16
		89	57	13
		24	24	3

注: 外方内圆管的规格用 $A \times \phi \times R$ 表示。

70) 外六角内圆管的截面形状如图 5-76 所示, 其规格如表 5-88 所示。

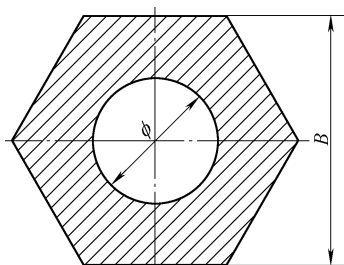


图 5-76 外六角内圆管

表 5-88 外六角内圆管的规格 (YB/T 171—2000)

代 号	名 称	尺寸/mm	
		<i>B</i>	ϕ
BD-6	外六角 内圆管	56	38
		36	24
		24	12
		22	11
		19	9

注: 外六角内圆管的规格用 $B \times \phi$ 表示。

71) 外八角内圆管的截面形状如图 5-77 所示, 其规格及理论重量如表 5-89 所示。

表 5-89 外八角内圆管的规格及理论重量
(YB/T 171—2000)

代 号	名 称	规格尺寸/mm	理论重量/(kg/m)
BD-7	外八角内圆管	$32 \times \phi 26$	2.49

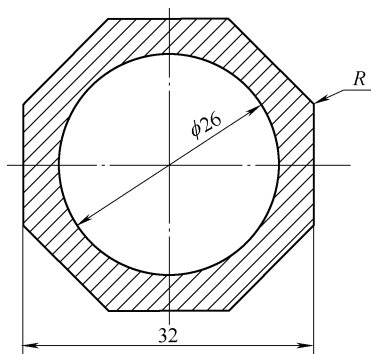


图 5-77 外八角内圆管

72) 外圆内方管的截面形状如图 5-78 所示, 其规格及理论重量如表 5-90 所示。

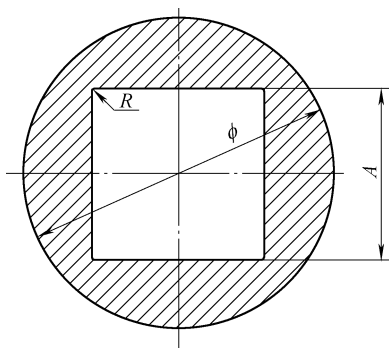


图 5-78 外圆内方管

表 5-90 外圆内方管的规格及理论重量
(YB/T 171—2000)

代 号	名 称	尺寸/mm			理论重量 /(kg/m)
		Φ	A	$R \leq$	
BD-8	外圆内方管	20	11	1.5	1.51
		23	9	1.5	2.63

注：外圆内方管的规格用 $\Phi \times A$ 表示。

73) 外圆内六角管的截面形状如图 5-79 所示，其规格及理论重量如表 5-91 所示。

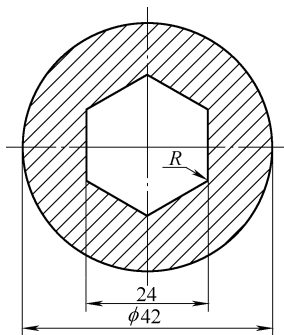


图 5-79 外圆内六角管

表 5-91 外圆内六角管的规格及理论重量
(YB/T 171—2000)

代 号	名 称	规格尺寸/mm	理论重量/(kg/m)
BD-9	外圆内六角管	$\phi 42 \times 24$	6.96

74) 外圆内八角管的截面形状如图 5-80 所示，其规格及理论重量如表 5-92 所示。

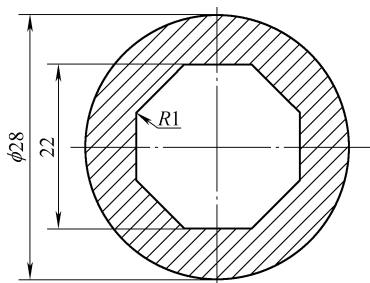


图 5-80 外圆内八角管

表 5-92 外圆内八角管的规格及理论重量
(YB/T 171—2000)

代 号	名 称	规格尺寸/mm	理论重量/(kg/m)
BD-10	外圆内八角管	$\phi 28 \times 22$	1.69

75) 外圆内梅花形管的截面形状如图 5-81 所示, 其规格如表 5-93 所示。

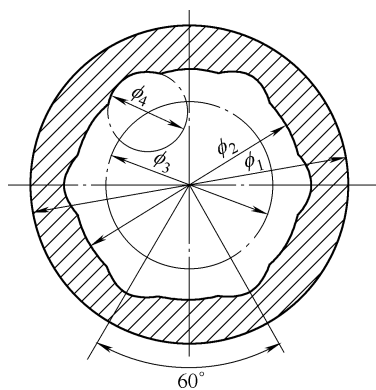


图 5-81 外圆内梅花形管

表 5-93 外圆内梅花形管的规格 (YB/T 171—2000)

代 号	名 称	尺寸/mm			
		ϕ_1	ϕ_2	ϕ_3	ϕ_4
BD-11	外圆内梅	13.40	8.40	7.30	3.40
	花形管	18.40	13.40	10.70	5.00

注：外圆内梅花形管的规格用 $\phi_1 \times \phi_2 \times \phi_3$ 表示。

76) 花键管的截面形状如图 5-82 所示，其规格及理论重量如表 5-94 所示。

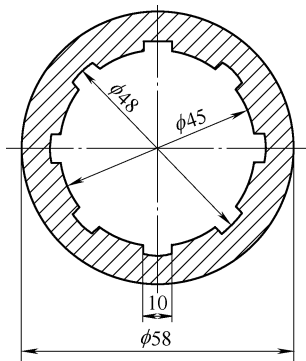


图 5-82 花键管

表 5-94 花键管的规格及理论重量 (YB/T 171—2000)

代 号	名 称	规格尺寸/mm	理论重量/(kg/m)
BD-12	花键管	$\phi 58 \times \phi 48 \times \phi 45 \times 10$	7.08

77) 内十八齿管的截面形状如图 5-83 所示，其规格如表 5-95 所示。

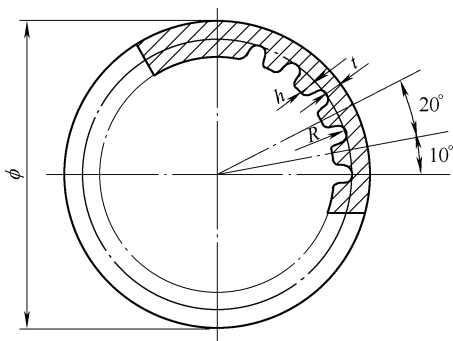


图 5-83 内十八齿管

表 5-95 内十八齿管的规格 (YB/T 171—2000)

代 号	名 称	尺寸/mm			
		Φ	t	h	R
BD-13	内十八齿管	$25.4^{+0.15}_0$	1.3 ± 0.10	1.2 ± 0.10	1.04
		$19^{+0.15}_0$	1.3 ± 0.10	1.2 ± 0.10	0.66

注：内十八齿管的规格用 $\phi \times t \times h$ 表示。

78) 圆槽六角管的截面形状如图 5-84 所示，其规格及理论重量如表 5-96 所示。

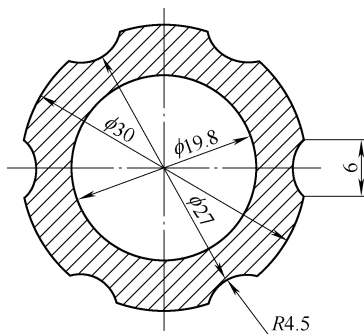


图 5-84 圆槽六角管

表 5-96 圆槽六角管的规格及理论重量 (YB/T 171—2000)

代 号	名 称	规格尺寸/mm	理论重量/(kg/m)
BD-14	圆槽六角管	$\phi 30 \times \phi 19.8 \times 6$	2.90

79) 四齿管的截面形状如图 5-85 所示, 其规格及理论重量如表 5-97 所示。

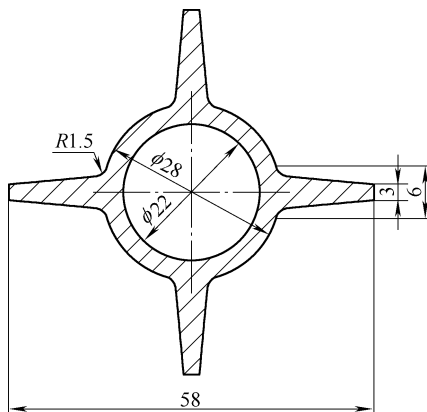


图 5-85 四齿管

表 5-97 四齿管的规格及理论重量 (YB/T 171—2000)

代 号	名 称	规格尺寸/mm	理论重量/(kg/m)
BD-16	四齿管	$58 \times \phi 28 \times \phi 22 \times 6 \times 3$	3.97

80) 六齿管的截面形状如图 5-86 所示, 其规格及理论重量如表 5-98 所示。

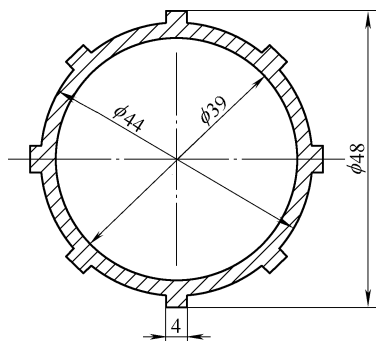


图 5-86 六齿管

表 5-98 六齿管的规格及理论重量 (YB/T 171—2000)

代 号	名称	规格尺寸/mm	理论重量/(kg/m)
BD-17	六齿管	$\phi 48 \times \phi 44 \times \phi 39$	3.31

81) 二十四齿管的截面形状如图 5-87 所示, 其规格及理论重量如表 5-99 所示。

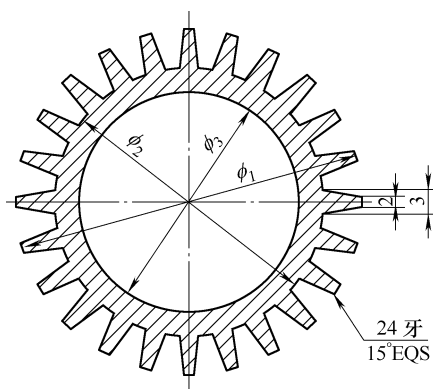


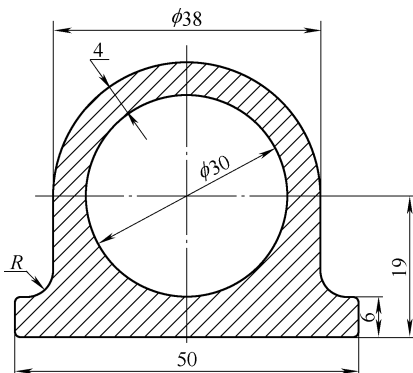
图 5-87 二十四齿管

表 5-99 二十四齿管的规格及理论重量 (YB/T 171—2000)

代号	名称	尺寸/mm			理论重量 /(kg/m)
		ϕ_1	ϕ_2	ϕ_3	
BD-18	二十四齿管	58	45	37	7.11
		60	45	38	7.06
		65	46	38	7.67

注：二十四齿管的规格用 ϕ_1 、 ϕ_2 、 ϕ_3 表示。

82) Ω 形管的截面形状如图 5-88 所示，其规格如表 5-100 所示。

图 5-88 Ω 形管表 5-100 Ω 形管的规格 (YB/T 171—2000)

代号	名称	规格尺寸/mm
BD-19	Ω 形管	$\phi 38 \times 19 \times 4$

83) 前叉管的截面形状如图 5-89 所示，其规格如表 5-101 所示。

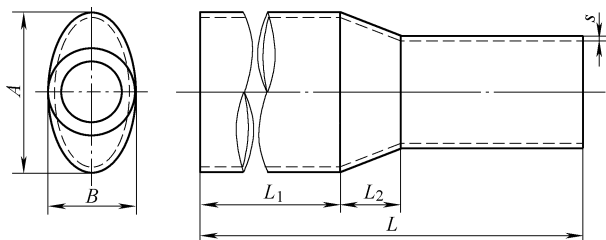


图 5-89 前叉管

表 5-101 前叉管的规格 (YB/T 171—2000)

代 号	名 称	尺寸/mm					
		A	B	L_1	L_2	L	t
BJ-1	前叉管	43	32	320	120	1650	4
		43	32	300	120	1040	4

注：前叉管的规格用 $A \times B \times t \times L$ 表示。

84) 三节阶梯管的截面形状如图 5-90 所示，其规格及理论重量如表 5-102 所示。

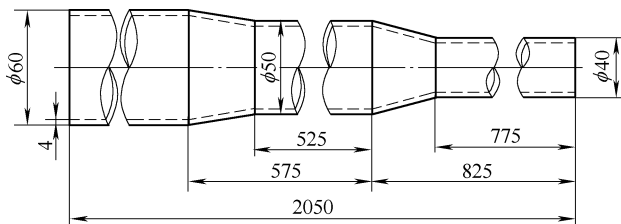


图 5-90 三节阶梯管

表 5-102 三节阶梯管的规格及理论重量 (YB/T 171—2000)

代 号	名 称	规格尺寸/mm	理论重量/(kg/m)
BJ-2	三节阶梯管	$\phi 60 \times \phi 50 \times \phi 40 \times 4$	8.64

85) 五节阶梯管的截面形状如图 5-91 所示, 其规格及理论重量如表 5-103 所示。

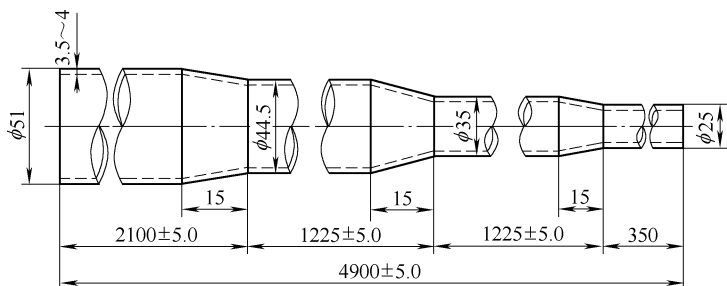


图 5-91 五节阶梯管

表 5-103 五节阶梯管的规格及理论重量 (YB/T 171—2000)

代号	名称	规格尺寸/mm	理论重量/(kg/m)
BJ-3	五节阶梯管	$\phi 51 \times \phi 44.5 \times 4900$	18

86) 单槽螺旋管的截面形状如图 5-92 所示, 其规格及理论重量如表 5-104 所示。

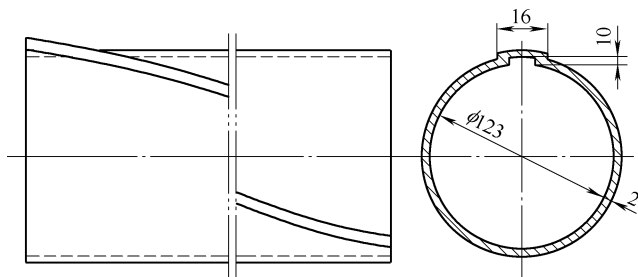


图 5-92 单槽螺旋管

表 5-104 单槽螺旋管的规格及理论重量 (YB/T 171—2000)

代号	名称	规格尺寸/mm	理论重量/(kg/m)
BJ-4	单槽螺旋管	$\phi 123 \times 2$	6.28

5.1.12 汽车半轴套管用无缝钢管 (表 5-105)

表 5-105 汽车半轴套管用无缝钢管的外径和壁厚(YB/T 5035—1996)

公称外径 /mm	公称壁厚/mm						
	7	10	11	11.5	12	13	13.5
	理论重量/(kg/m)						
76	11.91						
77		16.52					
80				19.43			
83			19.53				
89							
92					23.67		
95					24.56	26.29	
96					24.86		
102							29.46
108							
114							
121							
公称外径 /mm	公称壁厚/mm						
	15	16	20	20.5	26	28.5	
	理论重量/(kg/m)						
76							
77							
80							
83							
89		28.80					
92							
95							
96	29.96						
102							
108	34.40						
114		38.67	46.36		56.42	60.09	
121				50.81			

5.2 电焊钢管

5.2.1 机械结构用不锈钢焊接钢管

1. 机械结构用不锈钢焊接钢管的外径和壁厚 (表 5-106)

表 5-106 机械结构用不锈钢焊接钢管的外径和壁厚 (GB/T 12770—2002)

外径/mm		壁厚/mm															
		0.3	0.4	0.5	0.6	0.8	1.0	1.2	1.4	1.5	1.8	2.0	2.2	2.5	2.8	3.0	3.2
8		×	×	×	×	×	×										
	(9.5)	×	×	×	×	×	×										
12		×	×	×	×	×	×	×	×	×							
	(12.7)	×	×	×	×	×	×	×	×	×							
14					×	×	×	×	×	×	×						
15					×	×	×	×	×	×	×						
16					×	×	×	×	×	×	×	⊙					
18					×	×	×	×	×	×	×	⊙					
19					×	×	×	×	×	×	×	⊙					
	(19.5)				×	×	×	×	×	×	×	⊙					
20					×	×	×	×	×	×	×	⊙	⊙				
22					×	×	×	×	×	×	×	⊙	⊙				
25					×	×	×	×	×	×	×	⊙	⊙	⊙			
	(25.4)				×	×	×	×	×	×	×	⊙	⊙	⊙			
28							×	×	×	×	×	⊙	⊙	⊙	⊙		
30							×	×	×	×	×	⊙	⊙	⊙	⊙		

(续)

外径/mm		壁厚/mm															
		0.3	0.4	0.5	0.6	0.8	1.0	1.2	1.4	1.5	1.8	2.0	2.2	2.5	2.8	3.0	3.2
	(31.8)						×	×	×	×	×	○	○	○	○	○	
32							×	×	×	×	×	○	○	○	○	○	
	(33.4)						×	×	×	×	×	○	○	○	○	○	
36							×	×	×	×	×	○	○	○	○	○	
38							×	×	×	×	×	○	○	○	○	○	
	(38.1)						×	×	×	×	×	○	○	○	○	○	
40							×	×	×	×	×	○	○	○	○	○	
	(42.3)						×	×	×	×	×	○	○	○	○	○	
45							×	×	×	×	×	○	○	○	○	○	
50							×	×	×	×	×	○	○	○	○	○	
	(50.8)						×	×	×	×	×	○	○	○	○	○	
57							×	×	×	×	×	○	○	○	○	○	○
	(57.1)						×	×	×	×	×	○	○	○	○	○	○
	(60.3)						×	×	×	×	×	○	○	○	○	○	○
63								×	×	×	×	○	○	○	○	○	○
	(63.5)							×	×	×	×	○	○	○	○	○	○
76									×	×	×	○	○	○	○	○	○

(续)

外径/mm		壁厚/mm																		
		1.2	1.5	1.8	2.0	2.2	2.5	2.8	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	8.0	10	12	14	16
	(88.9)	×	×	×	○	○	○	○	○	○	○									
89		×	×	×	○	○	○	○	○	○	○									
	(101.6)	×	×	×	○	○	○	○	○	○	○									
102		×	×	×	○	○	○	○	○	○	○									
108		×	×	×	○	○	○	○	○	○	○									
114			×	×	×	○	○	○	○	○	○	○								
	(114.3)		×	×	×	○	○	○	○	○	○	○								
133					×	○	○	○	○	○	○	○	○	○						
	(139.7)				×	○	○	○	○	○	○	○	○	○						
159							○	○	○	○	○	○	○	○	○					
	(168.3)						○	○	○	○	○	○	○	○	○					
219							○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
	(219.1)						○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
250								○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
273									○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
	(323.9)								○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
325										○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	

(续)

外径/mm		壁厚/mm																		
		1.2	1.5	1.8	2.0	2.2	2.5	2.8	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	8.0	10	12	14	16
	(355.6)												○	○	○	○	○	○	○	
377													○	○	○	○	○	○	○	
400													○	○	○	○	○	○	○	
	(406.4)												○	○	○	○	○	○	○	
426															○	○	○	○	○	
450															○	○	○	○	○	
	(457.2)														○	○	○	○	○	
500															○	○	○	○	○	
	(508)														○	○	○	○	○	
530															○	○	○	○	○	
550															○	○	○	○	○	
	(558.8)														○	○	○	○	○	
600															○	○	○	○	○	○
	(609.6)														○	○	○	○	○	○
630															○	○	○	○	○	○

注：1. “×”表示采用冷轧板（带）制造；“⊙”表示采用冷轧板（带）或热轧板（带）制造；“○”表示采用热轧板（带）制造。

2. 括号内为英制单位换算的公制单位尺寸。

2. 钢的密度及钢管理论重量计算公式 (表 5-107)

表 5-107 钢的密度及钢管理论重量
计算公式 (GB/T 12770—2002)

牌 号	密度 /(g/cm ³)	钢管理论重量 m /(kg/m)
12Cr18Ni9、1Cr18Ni9Ti ^① 、 06Cr19Ni10、022Cr19Ni10、 06Cr18Ni11Ti	7.93	$m = 0.02491(D - t)t$
06Cr25Ni20、06Cr17Ni12Mo2、 022Cr17Ni12Mo2、 06Cr18Ni11Nb	7.98	$m = 0.02507(D - t)t$
10Cr17、10Cr15	7.70	$m = 0.02419(D - t)t$
06Cr13、12Cr13、00Cr12Ti	7.75	$m = 0.02435(D - t)t$

注：D 为钢管外径，t 为钢管壁厚。

① 此牌号在 GB/T 20878—2007 中已取消。

5.2.2 钢板制对焊管

1) 钢板制对焊管的种类及代号如表 5-108 所示。

表 5-108 钢板制对焊管的种类及代号 (GB/T 13401—2005)

品 种	类 别	代 号
45°弯头	长半径	45E (L)
90°弯头	长半径	90E (L)
	短半径	90E (S)
	长半径异径	90E (L) R
异径接头 (大小头)	同心	R (C)
	偏心	R (E)
三通	等径	T (S)
	异径	T (R)

(续)

品 种	类 别	代 号
四通	等径	CR (S)
	异径	CR (R)
管帽	—	C

2) 钢板制对焊管常用钢板材料如表 5-109 所示。

表 5-109 钢板制对焊管常用钢板材料 (GB/T 13401—2005)

材料牌号	钢板标准	材料牌号	钢板标准
10、20	GB/T 710 GB/T 711	16MnDR 09Mn2VDR	GB 3531
Q235 Q345	GB/T 912 GB/T 3274	06Cr19Ni10 06Cr17Ni12Mo2 06Cr18Ni11Ti 06Cr18Ni11Nb	GB/T 3280 GB/T 4237 GB/T 4238
20R 16MnR 15CrMoR 20g 16Mng 15CrMog 12Cr1MoVg	GB 713		022Cr19Ni10 022Cr17Ni12Mo2

3) 长半径弯头的尺寸如图 5-93 和表 5-110 所示。

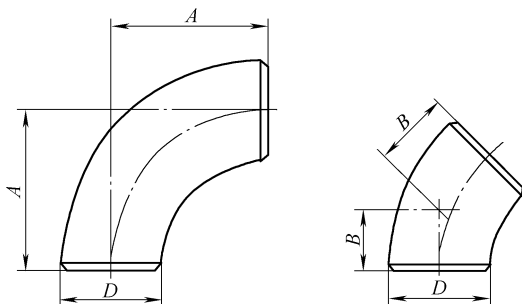


图 5-93 长半径弯头

表 5-110 长半径弯头尺寸 (GB/T 13401—2005)

(单位: mm)

公称尺寸 <i>DN</i>	坡口处外径 <i>D</i>		中心至端面	
	I 系列	II 系列	90°弯头 <i>A</i>	45°弯头 <i>B</i>
150	168.3	159	229	95
200	219.1	219	305	127
250	273.0	273	381	159
300	323.9	325	457	190
350	356.6	377	533	222
400	406.4	426	610	254
450	457	480	686	286
500	508	530	762	318
550	559	—	838	343
600	610	630	914	381
650	660	—	991	405
700	711	720	1067	438
750	762	—	1143	470
800	813	820	1219	502
850	864	—	1295	533
900	914	920	1372	565
950	965	—	1448	600
1000	1016	1020	1524	632
1050	1067	—	1600	660
1100	1118	1120	1676	695
1150	1168	—	1753	727
1200	1219	1220	1829	759

4) 90°长半径异径弯头的尺寸如图 5-94 和表 5-111 所示。

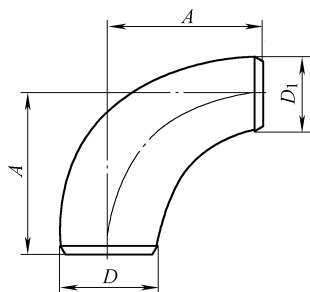


图 5-94 90°长半径异径弯头

表 5-111 90°长半径异径弯头的尺寸 (GB/T 13401—2005)

(单位: mm)

公称尺寸 DN	坡口处外径				中心至端面 A
	大端 D		小端 D_1		
	I 系列	II 系列	I 系列	II 系列	
150 × 125	168.3	159	141.3	133	229
150 × 100	168.3	159	114.3	108	229
150 × 90	168.3	—	101.6	—	229
150 × 80	168.3	159	88.9	89	229
200 × 150	219.1	219	168.3	159	305
200 × 125	219.1	219	141.3	133	305
200 × 100	219.1	219	114.3	108	305
250 × 200	273.0	273	219.1	219	381
250 × 150	273.0	273	168.3	159	381
250 × 125	273.0	273	141.3	133	381

(续)

公称尺寸 DN	坡口处外径				中心至端面 A
	大端 D		小端 D_1		
	I 系列	II 系列	I 系列	II 系列	
300 × 250	323.9	325	273.0	273	457
300 × 200	323.9	325	219.1	219	457
300 × 150	323.9	325	168.3	159	457
350 × 300	355.6	377	323.9	325	533
350 × 250	355.6	377	273.0	273	533
350 × 200	355.6	377	219.1	219	533
400 × 350	406.4	426	355.6	377	610
400 × 300	406.4	426	323.9	325	610
400 × 250	406.4	426	273.0	273	610
450 × 400	457	480	406.4	426	686
450 × 350	457	480	355.6	377	686
450 × 300	457	480	323.9	325	686
450 × 250	457	480	273.0	273	686
500 × 450	508	530	457	480	762
500 × 400	508	530	406.4	426	762
500 × 350	508	530	355.6	377	762
500 × 300	508	530	323.9	325	762
500 × 250	508	530	273.0	273	762
600 × 550	610		559	—	914
600 × 500	610	630	608	530	914
600 × 450	610	630	457	480	914
600 × 400	610	630	406.4	426	914
600 × 350	610	630	355.6	377	914
600 × 300	610	630	323.9	325	914

5) 90°短半径弯头的尺寸如图 5-95 和表 5-112 所示。

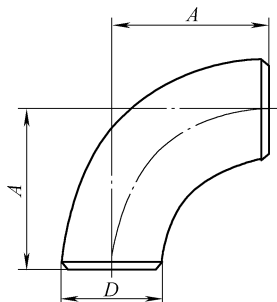


图 5-95 90°短半径弯头

表 5-112 90°短半径弯头的尺寸 (GB/T 13401—2005)

(单位: mm)

公称尺寸 <i>DN</i>	坡口处外径 <i>D</i>		中心至端面 <i>A</i>
	I 系列	II 系列	
150	168.3	159	152
200	219.1	219	203
250	273.0	273	254
300	323.9	325	305
350	355.6	377	356
400	406.4	426	406
450	457	480	457
500	508	530	508
550	559	—	559
600	610	630	610

6) 等径三通和四通的尺寸如图 5-96 和表 5-113 所示。

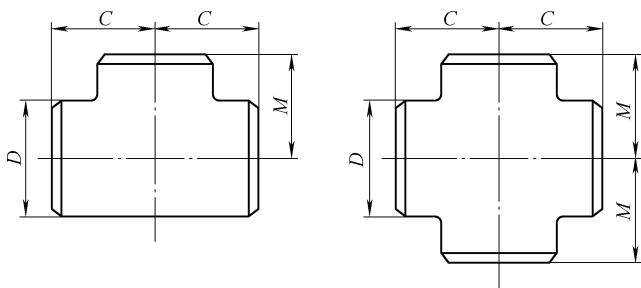


图 5-96 等径三通和四通

表 5-113 等径三通和四通的尺寸 (GB/T 13401—2005)

(单位: mm)

公称尺寸 DN	坡口处外径 D		中心至端面	
	I 系列	II 系列	管程 C	出口 ^① M
150	168.3	159	143	143
200	219.1	219	178	178
250	273.0	273	216	216
300	323.9	325	254	254
350	355.6	377	279	279
400	406.4	426	305	305
450	457	480	343	343
500	508	530	381	381
550	559	—	419	419
600	610	630	432	432
650	660	—	495	495

(续)

公称尺寸 DN	坡口处外径 D		中心至端面	
	I 系列	II 系列	管程 C	出口 ^① M
700	711	720	521	521
750	762	—	559	559
800	813	820	597	597
850	864	—	635	635
900	914	920	673	673
950	965	—	711	711
1000	1016	1020	749	749
1050	1067	—	762	711
1100	1118	1120	813	762
1150	1168	—	851	800
1200	1219	1220	889	838

① $DN650\text{mm}$ 及其以上的三通和四通，推荐但并不要求采用出口尺寸 M 。尺寸适用于 $DN600\text{mm}$ 及其以下的四通。

7) 异径三通和四通的尺寸如图 5-97 和表 5-114 所示。

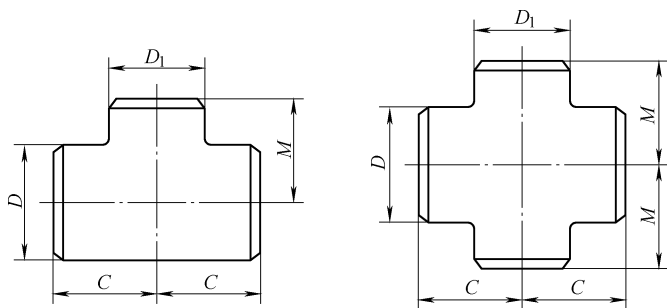


图 5-97 异径三通和四通

表 5-114 异径三通和四通的尺寸 (GB/T 13401—2005)

(单位: mm)

公称尺寸 DN	坡口处外径				中心至端面	
	管程 D		出口 D_1		管程 C	出口 ^① M
	I 系列	II 系列	I 系列	II 系列		
150 × 150 × 125	168.3	159	141.3	133	143	137
150 × 150 × 100	168.3	159	114.3	108	143	130
150 × 150 × 90	168.3	—	101.6	—	143	127
150 × 150 × 80	168.3	159	88.9	89	143	124
150 × 150 × 65	168.3	159	73.0	76	143	121
200 × 200 × 150	219.1	219	168.3	159	178	168
200 × 200 × 125	219.1	219	141.3	133	178	162
200 × 200 × 100	219.1	219	114.3	108	178	156
200 × 200 × 90	219.1	—	101.6	—	178	152
250 × 250 × 200	273.0	273	219.1	219	216	203
250 × 250 × 150	273.0	273	168.3	159	216	194
250 × 250 × 125	273.0	273	141.3	133	216	191
250 × 250 × 100	273.0	273	114.3	108	216	184
300 × 300 × 250	323.9	325	273.0	273	254	241
300 × 300 × 200	323.9	325	219.1	219	254	229
300 × 300 × 150	323.9	325	168.3	159	254	219
300 × 300 × 125	323.9	325	141.3	133	254	216
350 × 350 × 300	355.6	377	323.9	325	279	270
350 × 350 × 250	355.6	377	273.0	273	279	257
350 × 350 × 200	355.6	377	219.1	219	279	248
350 × 350 × 150	355.6	377	168.3	159	279	238

(续)

公称尺寸 DN	坡口处外径				中心至端面	
	管程 D		出口 D_1		管程 C	出口 ^① M
	I 系列	II 系列	I 系列	II 系列		
400 × 400 × 350	406.4	426	355.6	377	305	305
400 × 400 × 300	406.4	426	323.9	325	305	295
400 × 400 × 250	406.4	426	273.0	273	305	283
400 × 400 × 200	406.4	426	219.1	219	305	273
400 × 400 × 150	406.4	426	168.3	159	305	264
450 × 450 × 400	457	480	406.4	426	343	330
450 × 450 × 350	457	480	355.6	377	343	330
450 × 450 × 300	457	480	323.9	325	343	321
450 × 450 × 250	457	480	273.0	273	343	308
450 × 450 × 200	457	480	219.1	219	343	298
500 × 500 × 450	508	530	457	480	381	368
500 × 500 × 400	508	530	406.4	426	381	356
500 × 500 × 350	508	530	355.6	377	381	356
500 × 500 × 300	508	530	323.9	325	381	346
500 × 500 × 250	508	530	273.0	273	381	333
500 × 500 × 200	508	530	219.1	219	381	324
550 × 550 × 500	559	—	508	—	419	406
550 × 550 × 450	559	—	457	—	419	394
550 × 550 × 400	559	—	406.4	—	419	381
550 × 550 × 350	559	—	355.6	—	419	381
550 × 550 × 300	559	—	323.9	—	419	371
550 × 550 × 250	559	—	273.0	—	419	359

(续)

公称尺寸 DN	坡口处外径				中心至端面	
	管程 D		出口 D_1		管程 C	出口 ^① M
	I 系列	II 系列	I 系列	II 系列		
600 × 600 × 550	610	—	559	—	432	432
600 × 600 × 500	610	630	508	530	432	432
600 × 600 × 450	610	630	457	480	432	419
600 × 600 × 400	610	630	406.4	426	432	406
600 × 600 × 350	610	630	355.6	377	432	406
600 × 600 × 300	610	630	323.9	325	432	397
600 × 600 × 250	610	630	273.0	273	432	384
650 × 650 × 600	660	—	610	—	495	483
650 × 650 × 550	660	—	559	—	495	470
650 × 650 × 500	660	—	508	—	495	457
650 × 650 × 450	660	—	457	—	495	444
650 × 650 × 400	660	—	406.4	—	495	432
650 × 650 × 350	660	—	355.6	—	495	432
650 × 650 × 300	660	—	323.8	—	495	422
700 × 700 × 650	711	—	660	—	521	521
700 × 700 × 600	711	720	610	630	521	508
700 × 700 × 550	711	—	559	—	521	495
700 × 700 × 500	711	720	508	530	521	483
700 × 700 × 450	711	720	457	480	521	470
700 × 700 × 400	711	720	406.4	426	521	457
700 × 700 × 350	711	720	355.6	377	521	457
700 × 700 × 300	711	720	323.8	325	521	448

(续)

公称尺寸 DN	坡口处外径				中心至端面	
	管程 D		出口 D_1		管程 C	出口 ^① M
	I 系列	II 系列	I 系列	II 系列		
750 × 750 × 700	762	—	711	—	559	546
750 × 750 × 650	762	—	660	—	559	546
750 × 750 × 600	762	—	610	—	559	533
750 × 750 × 550	762	—	559	—	559	521
750 × 750 × 500	762	—	508	—	559	508
750 × 750 × 450	762	—	457	—	559	495
750 × 750 × 400	762	—	406.4	—	559	483
750 × 750 × 350	762	—	355.6	—	559	483
750 × 750 × 300	762	—	323.8	—	559	473
750 × 750 × 250	762	—	273.0	—	559	460
800 × 800 × 750	813	—	762	—	597	584
800 × 800 × 700	813	820	711	720	597	572
800 × 800 × 650	813	—	660	—	597	572
800 × 800 × 600	813	820	610	630	597	559
800 × 800 × 550	813	—	559	—	597	546
800 × 800 × 500	813	820	608	530	597	533
800 × 800 × 450	813	820	457	480	597	521
800 × 800 × 400	813	820	406.4	426	597	508
800 × 800 × 350	813	820	355.6	377	597	508
850 × 850 × 800	864	—	813	—	635	622
850 × 850 × 750	864	—	762	—	635	610
850 × 850 × 700	864	—	711	—	635	597

(续)

公称尺寸 DN	坡口处外径				中心至端面	
	管程 D		出口 D_1		管程 C	出口 ^① M
	I 系列	II 系列	I 系列	II 系列		
850 × 850 × 650	864	—	660	—	635	597
850 × 850 × 600	864	—	610	—	635	584
850 × 850 × 550	864	—	559	—	635	572
850 × 850 × 500	864	—	508	—	635	559
850 × 850 × 450	864	—	457	—	635	546
850 × 850 × 400	864	—	406.4	—	635	533
900 × 900 × 850	914	—	864	—	673	660
900 × 900 × 800	914	920	813	820	673	648
900 × 900 × 750	914	—	762	—	673	635
900 × 900 × 700	914	—	711	—	673	622
900 × 900 × 650	914	—	660	—	673	622
900 × 900 × 600	914	—	610	—	673	610
900 × 900 × 550	914	—	559	—	673	597
900 × 900 × 500	914	—	508	—	673	584
900 × 900 × 450	914	—	457	—	673	572
900 × 900 × 400	914	—	406.4	—	673	559
950 × 950 × 900	965	—	914	—	711	711
950 × 950 × 850	965	—	864	—	711	698
950 × 950 × 800	965	—	813	—	711	686
950 × 950 × 750	965	—	762	—	711	673
950 × 950 × 700	965	—	711	—	711	648
950 × 950 × 650	965	—	660	—	711	648

(续)

公称尺寸 DN	坡口处外径				中心至端面	
	管程 D		出口 D_1		管程 C	出口 ^① M
	I 系列	II 系列	I 系列	II 系列		
950 × 950 × 600	965	—	610	—	711	635
950 × 950 × 550	965	—	559	—	711	622
950 × 950 × 500	965	—	508	—	711	610
950 × 950 × 450	965	—	457	—	711	597
1000 × 1000 × 950	1017	—	965	—	749	749
1000 × 1000 × 900	1017	1020	914	920	749	737
1000 × 1000 × 850	1017	—	864	—	749	724
1000 × 1000 × 800	1017	—	813	—	749	711
1000 × 1000 × 750	1017	—	762	—	749	698
1000 × 1000 × 700	1017	—	711	—	749	673
1000 × 1000 × 650	1017	—	660	—	749	673
1000 × 1000 × 600	1017	—	610	—	749	660
1000 × 1000 × 550	1017	—	559	—	749	648
1000 × 1000 × 500	1017	—	508	—	749	635
1000 × 1000 × 450	1017	—	457	—	749	622
1050 × 1050 × 1000	1067	—	1016	—	762	711
1050 × 1050 × 950	1067	—	965	—	762	711
1050 × 1050 × 900	1067	—	914	—	762	711
1050 × 1050 × 850	1067	—	864	—	762	711
1050 × 1050 × 800	1067	—	813	—	762	711
1050 × 1050 × 750	1067	—	762	—	762	711
1050 × 1050 × 700	1067	—	711	—	762	698

(续)

公称尺寸 DN	坡口处外径				中心至端面	
	管程 D		出口 D_1		管程 C	出口 ^① M
	I 系列	II 系列	I 系列	II 系列		
1050 × 1050 × 650	1067	—	660	—	762	698
1050 × 1050 × 600	1067	—	610	—	762	660
1050 × 1050 × 550	1067	—	559	—	762	660
1050 × 1050 × 500	1067	—	508	—	762	660
1050 × 1050 × 450	1067	—	457	—	762	648
1050 × 1050 × 400	1067	—	406.4	—	762	635
1100 × 1100 × 1050	1118	—	1067	—	813	762
1100 × 1100 × 1000	1118	1120	1016	1020	813	749
1100 × 1100 × 950	1118	—	965	—	813	737
1100 × 1100 × 900	1118	—	914	—	813	724
1100 × 1100 × 850	1118	—	864	—	813	724
1100 × 1100 × 800	1118	—	813	—	813	711
1100 × 1100 × 750	1118	—	762	—	813	711
1100 × 1100 × 700	1118	—	711	—	813	698
1100 × 1100 × 650	1118	—	660	—	813	698
1100 × 1100 × 600	1118	—	610	—	813	698
1100 × 1100 × 550	1118	—	559	—	813	686
1100 × 1100 × 500	1118	—	508	—	813	686
1150 × 1150 × 1100	1168	—	1118	—	851	800
1150 × 1150 × 1050	1168	—	1067	—	851	787
1150 × 1150 × 1000	1168	—	1016	—	851	775
1150 × 1150 × 950	1168	—	965	—	851	762

(续)

公称尺寸 DN	坡口处外径				中心至端面	
	管程 D		出口 D_1		管程 C	出口 ^① M
	I 系列	II 系列	I 系列	II 系列		
1150 × 1150 × 900	1168	—	914	—	851	762
1150 × 1150 × 850	1168	—	864	—	851	749
1150 × 1150 × 800	1168	—	813	—	851	749
1150 × 1150 × 750	1168	—	762	—	851	737
1150 × 1150 × 700	1168	—	711	—	851	737
1150 × 1150 × 650	1168	—	660	—	851	737
1150 × 1150 × 600	1168	—	610	—	851	724
1150 × 1150 × 550	1168	—	559	—	851	724
1200 × 1200 × 1150	1219	—	1168	—	889	838
1200 × 1200 × 1100	1219	1220	1118	1120	889	838
1200 × 1200 × 1050	1219	—	1067	—	889	813
1200 × 1200 × 1000	1219	—	1016	—	889	813
1200 × 1200 × 950	1219	—	965	—	889	813
1200 × 1200 × 900	1219	—	914	—	889	787
1200 × 1200 × 850	1219	—	864	—	889	787
1200 × 1200 × 800	1219	—	813	—	889	787
1200 × 1200 × 750	1219	—	762	—	889	762
1200 × 1200 × 700	1219	—	711	—	889	762
1200 × 1200 × 650	1219	—	660	—	889	762
1200 × 1200 × 600	1219	—	610	—	889	737
1200 × 1200 × 550	1219	—	559	—	889	737

① $DN350\text{mm}$ 及其以上的管件, 推荐但并不一定采用出口尺寸 M 。

8) 管帽的尺寸如图 5-98 和表 5-115 所示。

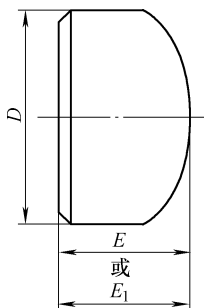


图 5-98 管帽

表 5-115 管帽的尺寸 (GB/T 13401—2005)

(单位: mm)

公称尺寸 DN	坡口处外径 D		长度 E ^①	长度 E 时 极限壁厚	长度 E_1 ^②
	I 系列	II 系列			
150	168.3	159	89	10.92	102
200	219.1	219	102	12.70	127
250	273.0	273	127	12.70	152
300	323.9	325	152	12.70	178
350	355.6	377	165	12.70	191
400	406.4	426	178	12.70	203
450	457	480	203	12.70	229
500	508	530	229	12.70	254
550	559	—	254	12.70	254
600	610	630	267	12.70	305
650	660	—	267	—	—
700	711	720	267	—	—

(续)

公称尺寸 DN	坡口处外径 D		长度 E ^①	长度 E 时 极限壁厚	长度 E_1 ^②
	I 系列	II 系列			
750	762	—	267	—	—
800	813	820	267	—	—
850	864	—	267	—	—
900	914	920	267	—	—
950	965	—	305	—	—
1000	1016	1020	305	—	—
1050	1067	—	305	—	—
1100	1118	1120	343	—	—
1150	1168	—	343	—	—
1200	1219	1220	343	—	—

① 长度 E 适用于厚度不超过“长度 E 时极限壁厚”栏中所列值的场合。

② 对 $DN600\text{mm}$ 及其以下的管帽，长度 E_1 适用于厚度大于“长度 E 时极限壁厚”栏中所列值的场合。对于 $DN650\text{mm}$ 及其以上的管帽，长度 E_1 应由制造厂与采购方协商确定。

9) 异径接头的尺寸如图 5-99 和表 5-116 所示。

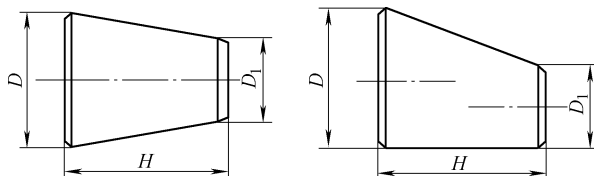


图 5-99 异径接头

表 5-116 异径接头的尺寸 (GB/T 13401—2005)

(单位: mm)

公称直径 DN	坡口处外径				端面至端面 H
	大端 D		小端 D_1		
	I 系列	II 系列	I 系列	II 系列	
150 × 125	168.3	159	141.3	133	140
150 × 100	168.3	159	114.3	108	140
150 × 90	168.3	—	101.6	—	140
150 × 80	168.3	159	88.9	89	140
150 × 65	168.3	159	73.0	76	140
200 × 150	219.1	219	168.3	159	152
200 × 125	219.1	219	141.3	133	152
200 × 100	219.1	219	114.3	108	152
200 × 90	219.1	—	101.6	—	152
250 × 200	273.0	273	219.1	219	178
250 × 150	273.0	273	168.3	159	178
250 × 125	273.0	273	141.3	133	178
250 × 100	273.0	273	114.3	108	178
300 × 250	323.9	325	273.0	273	203
300 × 200	323.9	325	219.1	219	203
300 × 150	323.9	325	168.3	159	203
300 × 125	323.9	325	141.3	133	203
350 × 300	355.6	377	323.9	325	330
350 × 250	355.6	377	273.0	273	330
350 × 200	355.6	377	219.1	219	330
350 × 150	355.6	377	168.3	159	330

(续)

公称直径 DN	坡口处外径				端面至端面 H
	大端 D		小端 D_1		
	I 系列	II 系列	I 系列	II 系列	
400 × 350	406.4	426	355.6	377	356
400 × 300	406.4	426	323.9	325	356
400 × 250	406.4	426	273.0	273	356
400 × 200	406.4	426	219.1	219	356
450 × 400	457	480	406.4	426	381
450 × 350	457	480	355.6	377	381
450 × 300	457	480	323.9	325	381
450 × 250	457	480	273.0	273	381
500 × 450	508	530	457	480	508
500 × 400	508	530	406.4	426	508
500 × 350	508	530	355.6	377	508
500 × 300	508	530	323.9	325	508
550 × 500	559	—	508	—	508
550 × 450	559	—	457	—	508
550 × 400	559	—	406.4	—	508
550 × 350	559	—	355.6	—	508
600 × 550	610	—	559	—	508
600 × 500	610	630	508	530	508
600 × 450	610	630	457	480	508
600 × 400	610	630	406.4	426	508
650 × 600	660	—	610	—	610
650 × 550	660	—	559	—	610

(续)

公称直径 DN	坡口处外径				端面至端面 H
	大端 D		小端 D_1		
	I 系列	II 系列	I 系列	II 系列	
650 × 500	660	—	508	—	610
650 × 450	660	—	457	—	610
700 × 650	711	—	660	—	610
700 × 600	711	720	610	630	610
700 × 550	711	—	559	—	610
700 × 500	711	720	508	530	610
750 × 700	762	—	711	—	610
750 × 650	762	—	660	—	610
750 × 600	762	—	610	—	610
750 × 550	762	—	559	—	610
800 × 750	813	—	762	—	610
800 × 700	813	820	711	720	610
800 × 650	813	—	660	—	610
800 × 600	813	820	610	630	610
850 × 800	864	—	813	—	610
850 × 750	864	—	762	—	610
850 × 700	864	—	711	—	610
850 × 650	864	—	660	—	610
900 × 850	914	—	864	—	610
900 × 800	914	920	813	820	610
900 × 750	914	—	762	—	610
900 × 700	914	920	711	720	610

(续)

公称直径 DN	坡口处外径				端面至端面 H
	大端 D		小端 D_1		
	I 系列	II 系列	I 系列	II 系列	
900 × 650	914	—	660	—	610
950 × 900	965	—	914	—	610
950 × 850	965	—	864	—	610
950 × 800	965	—	813	—	610
950 × 750	965	—	762	—	610
950 × 700	965	—	711	—	610
950 × 650	965	—	660	—	610
1000 × 950	1016	—	965	—	610
1000 × 900	1016	1020	914	920	610
1000 × 850	1016	—	864	—	610
1000 × 800	1016	1020	813	820	610
1000 × 750	1016	—	762	—	610
1050 × 1000	1067	—	1016	—	610
1050 × 950	1067	—	965	—	610
1050 × 900	1067	—	914	—	610
1050 × 850	1067	—	864	—	610
1050 × 800	1067	—	813	—	610
1050 × 750	1067	—	762	—	610
1100 × 1050	1118	—	1067	—	610
1100 × 1000	1118	1120	1016	1020	610
1100 × 950	1118	—	965	—	610
1100 × 900	1118	1120	914	920	610

(续)

公称直径 DN	坡口处外径				端面至端面 H
	大端 D		小端 D_1		
	I 系列	II 系列	I 系列	II 系列	
1150 × 1100	1168	—	1118	—	711
1150 × 1050	1168	—	1067	—	711
1150 × 1000	1168	—	1016	—	711
1150 × 950	1168	—	965	—	711
1200 × 1150	1219	—	1168	—	711
1200 × 1100	1219	1220	1118	1120	711
1200 × 1050	1219	—	1067	—	711
1200 × 1000	1219	1220	1016	1120	711

注：不禁止使用带“钟形”异径接头。

5.2.3 矿山流体输送用电焊钢管（表 5-117）

表 5-117 矿山流体输送用电焊钢管的尺寸、重量及
试验压力（GB/T 14291—2006）

公称外径 /mm	公称壁厚 /mm	理论重量 /(kg/m)	试验压力/(N/mm ²)		
			Q235A、Q235B	Q295A、Q295B	Q345A、Q345B
21.3	2.5	1.16	15.0	15.0	15.0
21.3	3.0	1.35	15.0	15.0	15.0
21.3	3.5	1.54	15.0	15.0	15.0
25	2.5	1.39	15.0	15.0	15.0
25	3.0	1.63	15.0	15.0	15.0
25	3.5	1.86	15.0	15.0	15.0
25	4.0	2.07	15.0	15.0	15.0
26.9	2.5	1.50	15.0	15.0	15.0

(续)

公称外径 /mm	公称壁厚 /mm	理论重量 /(kg/m)	试验压力/(N/mm ²)		
			Q235A、Q235B	Q295A、Q295B	Q345A、Q345B
26.9	3.0	1.77	15.0	15.0	15.0
26.9	3.5	2.02	15.0	15.0	15.0
26.9	4.0	2.26	15.0	15.0	15.0
31.8	2.5	1.81	15.0	15.0	15.0
31.8	3.0	2.13	15.0	15.0	15.0
31.8	3.5	2.44	15.0	15.0	15.0
31.8	4.0	2.74	15.0	15.0	15.0
33.7	2.5	1.92	15.0	15.0	15.0
33.7	3.0	2.27	15.0	15.0	15.0
33.7	3.5	2.61	15.0	15.0	15.0
33.7	4.0	2.93	15.0	15.0	15.0
38	2.5	2.19	15.0	15.0	15.0
38	3.0	2.59	15.0	15.0	15.0
38	3.5	2.98	15.0	15.0	15.0
38	4.0	3.35	15.0	15.0	15.0
40	2.5	2.31	15.0	15.0	15.0
40	3.0	2.74	15.0	15.0	15.0
40	3.5	3.15	15.0	15.0	15.0
40	4.0	3.55	15.0	15.0	15.0
42.4	2.5	2.46	15.0	15.0	15.0
42.4	3.0	2.91	15.0	15.0	15.0
42.4	3.5	3.36	15.0	15.0	15.0
42.4	4.0	3.79	15.0	15.0	15.0

(续)

公称外径 /mm	公称壁厚 /mm	理论重量 /(kg/m)	试验压力/(N/mm ²)		
			Q235A、Q235B	Q295A、Q295B	Q345A、Q345B
48.3	2.5	2.82	14.6	15.0	15.0
48.3	3.0	3.35	15.0	15.0	15.0
48.3	3.5	3.87	15.0	15.0	15.0
48.3	4.0	4.37	15.0	15.0	15.0
51	2.5	2.99	13.8	15.0	15.0
51	3.0	3.55	15.0	15.0	15.0
51	3.5	4.10	15.0	15.0	15.0
51	4.0	4.64	15.0	15.0	15.0
51	4.5	5.16	15.0	15.0	15.0
57	2.5	3.36	12.4	15.0	15.0
57	3.0	4.00	14.8	15.0	15.0
57	3.5	4.62	15.0	15.0	15.0
57	4.0	5.23	15.0	15.0	15.0
57	4.5	5.83	15.0	15.0	15.0
60.3	2.5	3.56	11.7	14.7	15.0
60.3	3.0	4.24	14.0	15.0	15.0
60.3	3.5	4.90	15.0	15.0	15.0
60.3	4.0	5.55	15.0	15.0	15.0
60.3	4.5	6.19	15.0	15.0	15.0
63.5	2.5	3.76	11.1	13.9	15.0
63.5	3.0	4.48	13.3	15.0	15.0
63.5	3.5	5.18	15.0	15.0	15.0
63.5	4.0	5.87	15.0	15.0	15.0

(续)

公称外径 /mm	公称壁厚 /mm	理论重量 /(kg/m)	试验压力/(N/mm ²)		
			Q235A、Q235B	Q295A、Q295B	Q345A、Q345B
63.5	4.5	6.55	15.0	15.0	15.0
70	2.5	4.16	10.1	12.6	14.8
70	3.0	4.96	12.1	15.0	15.0
70	3.5	5.74	14.1	15.0	15.0
70	4.0	6.51	15.0	15.0	15.0
70	4.5	7.27	15.0	15.0	15.0
76.1	2.5	4.54	9.3	11.6	13.6
76.1	3.0	5.41	11.1	14.0	15.0
76.1	3.5	6.27	13.0	15.0	15.0
76.1	4.0	7.11	14.8	15.0	15.0
76.1	4.5	7.95	15.0	15.0	15.0
88.9	3.0	6.36	9.5	11.9	14.0
88.9	3.5	7.37	11.1	13.9	15.0
88.9	4.0	8.38	12.7	15.0	15.0
88.9	4.5	9.37	14.3	15.0	15.0
88.9	5.0	10.35	15.0	15.0	15.0
101.6	3.0	7.29	8.3	10.5	12.2
101.6	3.5	8.47	9.7	12.2	14.3
101.6	4.0	9.63	11.1	13.9	15.0
101.6	4.5	10.78	12.5	15.0	15.0
101.6	5.0	11.91	13.9	15.0	15.0
101.6	5.5	13.03	15.0	15.0	15.0
101.6	6.0	14.15	15.0	15.0	15.0

(续)

公称外径 /mm	公称壁厚 /mm	理论重量 /(kg/m)	试验压力/(N/mm ²)		
			Q235A、Q235B	Q295A、Q295B	Q345A、Q345B
108	3.0	7.77	7.8	9.8	11.5
108	3.5	9.02	9.1	11.5	13.4
108	4.0	10.26	10.4	13.1	15.0
108	4.5	11.49	11.8	14.8	15.0
108	5.0	12.70	13.1	15.0	15.0
108	5.5	13.90	14.4	15.0	15.0
108	6.0	15.09	15.0	15.0	15.0
108	6.5	16.27	15.0	15.0	15.0
114.3	3.5	9.56	8.6	10.8	12.7
114.3	4.0	10.88	9.9	12.4	14.5
114.3	4.5	12.19	11.1	13.9	15.0
114.3	5.0	13.48	12.3	15.0	15.0
114.3	5.5	14.76	13.6	15.0	15.0
114.3	6.0	16.03	14.8	15.0	15.0
114.3	6.5	17.28	15.0	15.0	15.0
127	3.5	10.66	7.8	9.8	11.4
127	4.0	12.13	8.9	11.1	13.0
127	4.5	13.59	10.0	12.5	14.7
127	5.0	15.04	11.1	13.9	15.0
127	5.5	16.48	12.2	15.0	15.0
127	6.0	17.90	13.3	15.0	15.0
127	6.5	19.32	14.4	15.0	15.0
133	3.5	11.18	7.4	9.3	10.9

(续)

公称外径 /mm	公称壁厚 /mm	理论重量 /(kg/m)	试验压力/(N/mm ²)		
			Q235A、Q235B	Q295A、Q295B	Q345A、Q345B
133	4.0	12.73	8.5	10.6	12.5
133	4.5	14.26	9.5	12.0	14.0
133	5.0	15.78	10.6	13.3	15.0
133	5.5	17.29	11.7	14.6	15.0
133	6.0	18.79	12.7	15.0	15.0
133	6.5	20.28	13.8	15.0	15.0
139.7	4.0	13.39	8.1	10.1	11.9
139.7	4.5	15.00	9.1	11.4	13.3
139.7	5.0	16.61	10.1	12.7	14.8
139.7	5.5	18.20	11.1	13.9	15.0
139.7	6.0	19.78	12.1	15.0	15.0
139.7	6.5	21.35	13.1	15.0	15.0
139.7	7.0	22.91	14.1	15.0	15.0
141.3	4.0	13.54	8.0	10.0	11.7
141.3	4.5	15.18	9.0	11.3	13.2
141.3	5.0	16.81	10.0	12.5	14.6
141.3	5.5	18.42	11.0	13.8	15.0
141.3	6.0	20.02	12.0	15.0	15.0
141.3	6.5	21.61	13.0	15.0	15.0
141.3	7.0	23.18	14.0	15.0	15.0
152.4	4.0	14.64	7.4	9.3	10.9
152.4	4.5	16.41	8.3	10.5	12.2
152.4	5.0	18.18	9.3	11.6	13.6

(续)

公称外径 /mm	公称壁厚 /mm	理论重量 /(kg/m)	试验压力/(N/mm ²)		
			Q235A、Q235B	Q295A、Q295B	Q345A、Q345B
152.4	5.5	19.93	10.2	12.8	14.9
152.4	6.0	21.66	11.1	13.9	15.0
152.4	6.5	23.39	12.0	15.0	15.0
152.4	7.0	25.10	13.0	15.0	15.0
159	4.0	15.29	7.1	8.9	10.4
159	4.5	17.15	8.0	10.0	11.7
159	5.0	18.99	8.9	11.1	13.0
159	5.5	20.82	9.8	12.2	14.3
159	6.0	22.64	10.6	13.4	15.0
159	6.5	24.45	11.5	14.5	15.0
159	7.0	26.24	12.4	15.0	15.0
159	8.0	29.79	14.2	15.0	15.0
159	9.0	33.29	15.0	15.0	15.0
168.3	4.5	18.18	7.5	9.5	11.1
168.3	5.0	20.14	8.4	10.5	12.3
168.3	5.5	22.08	9.2	11.6	13.5
168.3	6.0	24.02	10.1	12.6	14.8
168.3	6.5	25.94	10.9	13.7	15.0
168.3	7.0	27.85	11.7	14.7	15.0
168.3	8.0	31.63	13.4	15.0	15.0
168.3	9.0	35.36	15.0	15.0	15.0
177.8	4.5	19.23	7.1	9.0	10.5
177.8	5.0	21.31	7.9	10.0	11.6

(续)

公称外径 /mm	公称壁厚 /mm	理论重量 /(kg/m)	试验压力/(N/mm ²)		
			Q235A、Q235B	Q295A、Q295B	Q345A、Q345B
177.8	5.5	23.37	8.7	11.0	12.8
177.8	6.0	25.42	9.5	11.9	14.0
177.8	6.5	27.46	10.3	12.9	15.0
177.8	7.0	29.49	11.1	13.9	15.0
177.8	8.0	33.50	12.7	15.0	15.0
177.8	9.0	37.47	14.3	15.0	15.0
193.7	5.0	23.27	7.3	9.1	10.7
193.7	5.5	25.53	8.0	10.1	11.8
193.7	6.0	27.77	8.7	11.0	12.8
193.7	6.5	30.01	9.5	11.9	13.9
193.7	7.0	32.23	10.2	12.8	15.0
193.7	8.0	36.64	11.6	14.6	15.0
193.7	9.0	40.99	13.1	15.0	15.0
219.1	5.0	26.40	6.4	8.1	9.4
219.1	5.5	28.97	7.1	8.9	10.4
219.1	6.0	31.53	7.7	9.7	11.3
219.1	6.5	34.08	8.4	10.5	12.3
219.1	7.0	36.61	9.0	11.3	13.2
219.1	8.0	41.65	10.3	12.9	15.0
219.1	9.0	46.63	11.6	14.5	15.0
244.5	5.0	29.53	5.8	7.2	8.5
244.5	5.5	32.42	6.3	8.0	9.3
244.5	6.0	35.29	6.9	8.7	10.2

(续)

公称外径 /mm	公称壁厚 /mm	理论重量 /(kg/m)	试验压力/(N/mm ²)		
			Q235A、Q235B	Q295A、Q295B	Q345A、Q345B
244.5	6.5	38.15	7.5	9.4	11.0
244.5	7.0	41.00	8.1	10.1	11.9
244.5	8.0	46.66	9.2	11.6	13.5
244.5	9.0	52.27	10.4	13.0	15.0
244.5	10.0	57.83	11.5	14.5	15.0
273	5.0	33.05	5.2	6.5	7.6
273	5.5	36.28	5.7	7.1	8.3
273	6.0	39.51	6.2	7.8	9.1
273	6.5	42.72	6.7	8.4	9.9
273	7.0	45.92	7.2	9.1	10.6
273	8.0	52.28	8.3	10.4	12.1
273	9.0	58.60	9.3	11.7	13.6
273	10.0	64.86	10.3	13.0	15.0
323.9	6.0	47.04	5.2	6.6	7.7
323.9	6.5	50.88	5.7	7.1	8.3
323.9	7.0	54.71	6.1	7.7	8.9
323.9	8.0	62.32	7.0	8.7	10.2
323.9	9.0	69.89	7.8	9.8	11.5
323.9	10.0	77.41	8.7	10.9	12.8
323.9	11.0	84.88	9.6	12.0	14.1
355.6	6.0	51.73	4.8	6.0	7.0
355.6	6.5	55.96	5.2	6.5	7.6
355.6	7.0	60.18	5.6	7.0	8.1
355.6	8.0	68.58	6.3	8.0	9.3
355.6	9.0	76.93	7.1	9.0	10.5

(续)

公称外径 /mm	公称壁厚 /mm	理论重量 /(kg/m)	试验压力/(N/mm ²)		
			Q235A、Q235B	Q295A、Q295B	Q345A、Q345B
355.6	10.0	85.23	7.9	10.0	11.6
355.6	11.0	93.48	8.7	11.0	12.8
355.6	12.5	105.77	9.9	12.4	14.6
377	6.0	54.90	4.5	5.6	6.6
377	6.5	59.39	4.9	6.1	7.1
377	7.0	63.87	5.2	6.6	7.7
377	8.0	72.80	6.0	7.5	8.8
377	9.0	81.68	6.7	8.5	9.9
377	10.0	90.51	7.5	9.4	11.0
377	11.0	99.29	8.2	10.3	12.1
377	12.5	112.36	9.4	11.7	13.7
406.4	6.0	59.25	4.2	5.2	6.1
406.4	6.5	64.10	4.5	5.7	6.6
406.4	7.0	68.95	4.9	6.1	7.1
406.4	8.0	78.60	5.6	7.0	8.1
406.4	9.0	88.20	6.2	7.8	9.2
406.4	10.0	97.76	6.9	8.7	10.2
406.4	11.0	107.26	7.6	9.6	11.2
406.4	12.5	121.43	8.7	10.9	12.7
426	6.0	62.15	4.0	5.0	5.8
426	6.5	67.25	4.3	5.4	6.3
426	7.0	72.33	4.6	5.8	6.8
426	8.0	82.47	5.3	6.6	7.8
426	9.0	92.55	6.0	7.5	8.7
426	10.0	102.59	6.6	8.3	9.7

(续)

公称外径 /mm	公称壁厚 /mm	理论重量 /(kg/m)	试验压力/(N/mm ²)		
			Q235A、Q235B	Q295A、Q295B	Q345A、Q345B
426	11.0	112.58	7.3	9.1	10.7
426	12.5	127.47	8.3	10.4	12.1
457	6.0	66.73	3.7	4.6	5.4
457	6.5	72.22	4.0	5.0	5.9
457	7.0	77.68	4.3	5.4	6.3
457	8.0	88.58	4.9	6.2	7.2
457	9.0	99.44	5.6	7.0	8.2
457	10.0	110.24	6.2	7.7	9.1
457	11.0	120.99	6.8	8.5	10.0
457	12.5	137.03	7.7	9.7	11.3
508	6.0	74.28	3.3	4.2	4.9
508	6.5	80.39	3.6	4.5	5.3
508	7.0	86.49	3.9	4.9	5.7
508	8.0	98.65	4.4	5.6	6.5
508	9.0	110.75	5.0	6.3	7.3
508	10.0	122.81	5.6	7.0	8.1
508	11.0	134.82	6.1	7.7	9.0
508	12.5	152.75	6.9	8.7	10.2
559	6.0	81.83	3.0	3.8	4.4
559	6.5	88.57	3.3	4.1	4.8
559	7.0	95.29	3.5	4.4	5.2
559	8.0	108.71	4.0	5.1	5.9
559	9.0	122.07	4.5	5.7	6.7
559	10.0	135.39	5.0	6.3	7.4
559	11.0	148.66	5.5	7.0	8.1

(续)

公称外径 /mm	公称壁厚 /mm	理论重量 /(kg/m)	试验压力/(N/mm ²)		
			Q235A、Q235B	Q295A、Q295B	Q345A、Q345B
559	12.5	168.47	6.3	7.9	9.3
559	14.0	188.17	7.1	8.9	10.4
610	6.0	89.37	2.8	3.5	4.1
610	6.5	96.74	3.0	3.8	4.4
610	7.0	104.10	3.2	4.1	4.8
610	8.0	118.77	3.7	4.6	5.4
610	9.0	133.39	4.2	5.2	6.1
610	10.0	147.97	4.6	5.8	6.8
610	11.0	162.49	5.1	6.4	7.5
610	12.5	184.19	5.8	7.3	8.5
610	14.0	205.78	6.5	8.1	9.5
660	6.0	96.77	2.6	3.2	3.8
660	6.5	104.76	2.8	3.5	4.1
660	7.0	112.73	3.0	3.8	4.4
660	8.0	128.63	3.4	4.3	5.0
660	9.0	144.49	3.8	4.8	5.6
660	10.0	160.30	4.3	5.4	6.3
660	11.0	176.06	4.7	5.9	6.9
660	12.5	199.60	5.3	6.7	7.8
660	14.0	223.04	6.0	7.5	8.8

5.2.4 焊接钢管

1. 普通焊接钢管尺寸及理论重量 (表 5-118 ~ 表 5-121)
2. 精密焊接钢管尺寸及理论重量 (表 5-122)
3. 不锈钢焊接钢管尺寸 (表 5-123、表 5-124)

表 5-118 壁厚为 0.5 ~ 3.1mm 的普通焊接

系列			壁							
系列 1			0.5	0.6	0.8	1.0	1.2	1.4		1.6
系列 2									1.5	
外径/mm			理论							
系列 1	系列 2	系列 3								
10.2			0.120	0.142	0.185	0.227	0.266	0.304	0.322	0.339
	12		0.142	0.169	0.221	0.271	0.320	0.366	0.388	0.410
	12.7		0.150	0.179	0.235	0.289	0.340	0.390	0.414	0.438
13.5			0.160	0.191	0.251	0.308	0.364	0.418	0.444	0.470
		14	0.166	0.198	0.260	0.321	0.379	0.435	0.462	0.489
	16		0.191	0.228	0.300	0.370	0.438	0.504	0.536	0.568
17.2			0.206	0.246	0.324	0.400	0.474	0.546	0.581	0.616
		18	0.216	0.257	0.339	0.419	0.497	0.573	0.610	0.647
	19		0.228	0.272	0.359	0.444	0.527	0.608	0.647	0.687
	20		0.240	0.287	0.379	0.469	0.556	0.642	0.684	0.726
21.3			0.256	0.306	0.404	0.501	0.595	0.687	0.732	0.777
		22	0.265	0.317	0.418	0.518	0.616	0.711	0.758	0.805
	25		0.302	0.361	0.477	0.592	0.704	0.815	0.869	0.923
		25.4	0.307	0.367	0.485	0.602	0.716	0.829	0.884	0.939
26.9			0.326	0.389	0.515	0.639	0.761	0.880	0.940	0.998
		30	0.364	0.435	0.576	0.715	0.852	0.987	1.05	1.12
	31.8		0.386	0.462	0.612	0.760	0.906	1.05	1.12	1.19
	32		0.388	0.465	0.616	0.765	0.911	1.06	1.13	1.20
33.7			0.409	0.490	0.649	0.806	0.962	1.12	1.19	1.27
		35	0.425	0.509	0.675	0.838	1.00	1.16	1.24	1.32
	38		0.462	0.553	0.734	0.912	1.09	1.26	1.35	1.44
	40		0.487	0.583	0.773	0.962	1.15	1.33	1.42	1.52

钢管尺寸及理论重量 (GB/T 21835—2008)

厚/mm

	1.8		2.0		2.3		2.6		2.9	
1.7		1.9		2.2		2.4		2.8		3.1

重量/(kg/m)

0.356	0.373	0.389	0.404	0.434	0.448	0.462	0.487	0.511	0.522	
0.432	0.453	0.473	0.493	0.532	0.550	0.568	0.603	0.635	0.651	0.680
0.461	0.484	0.506	0.528	0.570	0.590	0.610	0.648	0.684	0.701	0.734
0.495	0.519	0.544	0.567	0.613	0.635	0.657	0.699	0.739	0.758	0.795
0.516	0.542	0.567	0.592	0.640	0.664	0.687	0.731	0.773	0.794	0.833
0.600	0.630	0.661	0.691	0.749	0.777	0.805	0.859	0.911	0.937	0.986
0.650	0.684	0.717	0.750	0.814	0.845	0.876	0.936	0.994	1.02	1.08
0.683	0.719	0.754	0.789	0.857	0.891	0.923	0.987	1.05	1.08	1.14
0.725	0.764	0.801	0.838	0.911	0.947	0.983	1.05	1.12	1.15	1.22
0.767	0.808	0.848	0.888	0.966	1.00	1.04	1.12	1.19	1.22	1.29
0.822	0.866	0.909	0.952	1.04	1.08	1.12	1.20	1.28	1.32	1.39
0.851	0.897	0.942	0.986	1.07	1.12	1.16	1.24	1.33	1.37	1.44
0.977	1.03	1.082	1.13	1.24	1.29	1.34	1.44	1.53	1.58	1.67
0.994	1.05	1.10	1.15	1.26	1.31	1.36	1.46	1.56	1.61	1.70
1.06	1.11	1.17	1.23	1.34	1.40	1.45	1.56	1.66	1.72	1.82
1.19	1.25	1.32	1.38	1.51	1.57	1.63	1.76	1.88	1.94	2.06
1.26	1.33	1.40	1.47	1.61	1.67	1.74	1.87	2.00	2.07	2.19
1.27	1.34	1.41	1.48	1.62	1.68	1.75	1.89	2.02	2.08	2.21
1.34	1.42	1.49	1.56	1.71	1.78	1.85	1.99	2.13	2.20	2.34
1.40	1.47	1.55	1.63	1.78	1.85	1.93	2.08	2.22	2.30	2.44
1.52	1.61	1.69	1.78	1.94	2.02	2.11	2.27	2.43	2.51	2.67
1.61	1.70	1.79	1.87	2.05	2.14	2.23	2.40	2.57	2.65	2.82

(续)

厚/mm

	1.8		2.0		2.3		2.6		2.9	
1.7		1.9		2.2		2.4		2.8		3.1

重量/(kg/m)

1.71	1.80	1.90	1.99	2.18	2.27	2.37	2.55	2.73	2.82	3.00
1.79	1.90	2.00	2.10	2.29	2.39	2.49	2.69	2.88	2.98	3.17
1.95	2.06	2.17	2.28	2.50	2.61	2.72	2.93	3.14	3.25	3.46
2.07	2.18	2.30	2.42	2.65	2.76	2.88	3.10	3.33	3.44	3.66
2.19	2.32	2.44	2.56	2.81	2.93	3.05	3.30	3.54	3.65	3.89
2.32	2.45	2.58	2.71	2.97	3.10	3.23	3.49	3.74	3.87	4.12
2.46	2.60	2.74	2.88	3.15	3.29	3.43	3.70	3.97	4.11	4.37
2.59	2.74	2.89	3.03	3.33	3.47	3.62	3.90	4.19	4.33	4.62
2.86	3.03	3.19	3.35	3.68	3.84	4.00	4.32	4.64	4.80	5.11
2.99	3.16	3.33	3.50	3.84	4.01	4.18	4.51	4.85	5.01	5.34
3.12	3.30	3.48	3.65	4.01	4.19	4.36	4.71	5.06	5.24	5.58
3.39	3.58	3.78	3.97	4.36	4.55	4.74	5.12	5.50	5.69	6.07
3.66	3.87	4.08	4.29	4.70	4.91	5.12	5.53	5.95	6.15	6.56
4.19	4.43	4.67	4.91	5.39	5.63	5.87	6.35	6.82	7.06	7.53
4.46	4.71	4.97	5.23	5.74	6.00	6.25	6.76	7.26	7.52	8.02
4.72	4.99	5.27	5.54	6.08	6.35	6.62	7.16	7.70	7.97	8.50
5.25	5.56	5.86	6.17	6.77	7.07	7.37	7.98	8.58	8.88	9.47
5.50	5.82	6.14	6.46	7.10	7.41	7.73	8.36	8.99	9.30	9.93
5.79	6.12	6.46	6.79	7.46	7.79	8.13	8.79	9.45	9.78	10.44
5.85	6.19	6.53	6.87	7.55	7.88	8.22	8.89	9.56	9.90	10.57
6.32	6.69	7.05	7.42	8.15	8.51	8.88	9.61	10.33	10.69	11.41
6.59	6.98	7.36	7.74	8.51	8.89	9.27	10.03	10.79	11.16	11.92

表 5-119 壁厚为 3.2 ~ 7.92mm 的普通焊接

系列			壁						
系列 1			3.2		3.6		4.0		4.5
系列 2				3.4		3.8		4.37	
外径/mm			理论						
系列 1	系列 2	系列 3							
	16		1.01	1.06	1.10	1.14			
17.2			1.10	1.16	1.21	1.26			
		18	1.17	1.22	1.28	1.33			
	19		1.25	1.31	1.37	1.42			
	20		1.33	1.39	1.46	1.52	1.58	1.68	
21.3			1.43	1.50	1.57	1.64	1.71	1.82	1.86
		22	1.48	1.56	1.63	1.71	1.78	1.90	1.94
	25		1.72	1.81	1.90	1.99	2.07	2.22	2.28
		25.4	1.75	1.84	1.94	2.02	2.11	2.27	2.32
26.9			1.87	1.97	2.07	2.16	2.26	2.43	2.49
		30	2.11	2.23	2.34	2.46	2.56	2.76	2.83
	31.8		2.26	2.38	2.50	2.62	2.74	2.96	3.03
	32		2.27	2.40	2.52	2.64	2.76	2.98	3.05
33.7			2.41	2.54	2.67	2.80	2.93	3.16	3.24
		35	2.51	2.65	2.79	2.92	3.06	3.30	3.38
	38		2.75	2.90	3.05	3.21	3.35	3.62	3.72
	40		2.90	3.07	3.23	3.39	3.55	3.84	3.94
42.4			3.09	3.27	3.44	3.62	3.79	4.10	4.21
		44.5	3.26	3.45	3.63	3.81	4.00	4.32	4.44
48.3			3.56	3.76	3.97	4.17	4.37	4.73	4.86
	51		3.77	3.99	4.21	4.42	4.64	5.03	5.16
		54	4.01	4.24	4.47	4.70	4.93	5.35	5.49
	57		4.25	4.49	4.74	4.99	5.23	5.67	5.83
60.3			4.51	4.77	5.03	5.29	5.55	6.03	6.19

钢管尺寸及理论重量 (GB/T 21835—2008)

厚/mm

	5.0		5.4		5.6		6.3		7.1	
4.78		5.16		5.56		6.02		6.35		7.92

重量/(kg/m)

1.95										
2.03										
2.38	2.47									
2.43	2.52									
2.61	2.70	2.77								
2.97	3.08	3.16								
3.19	3.30	3.39								
3.21	3.33	3.42								
3.41	3.54	3.63								
3.56	3.70	3.80								
3.92	4.07	4.18								
4.15	4.32	4.43								
4.43	4.61	4.74	4.93	5.05	5.08	5.40				
4.68	4.87	5.01	5.21	5.34	5.37	5.71				
5.13	5.34	5.49	5.71	5.86	5.90	6.28				
5.45	5.67	5.83	6.07	6.23	6.27	6.68				
5.80	6.04	6.22	6.47	6.64	6.68	7.12				
6.16	6.41	6.60	6.87	7.05	7.10	7.57				
6.54	6.82	7.02	7.31	7.51	7.55	8.06				

系列			壁						
系列 1			3.2		3.6		4.0		4.5
系列 2				3.4		3.8		4.37	
外径/mm			理论						
系列 1	系列 2	系列 3							
	63.5		4.76	5.04	5.32	5.59	5.87	6.37	6.55
	70		5.27	5.58	5.90	6.20	6.51	7.07	7.27
		73	5.51	5.84	6.16	6.48	6.81	7.40	7.60
76.1			5.75	6.10	6.44	6.78	7.11	7.73	7.95
		82.5	6.26	6.63	7.00	7.38	7.74	8.42	8.66
88.9			6.76	7.17	7.57	7.98	8.38	9.11	9.37
	101.6		7.77	8.23	8.70	9.17	9.63	10.48	10.78
		108	8.27	8.77	9.27	9.76	10.26	11.17	11.49
114.3			8.77	9.30	9.83	10.36	10.88	11.85	12.19
	127		9.77	10.36	10.96	11.55	12.13	13.22	13.59
	133		10.24	10.87	11.49	12.11	12.73	13.86	14.26
139.7			10.77	11.43	12.08	12.74	13.39	14.58	15.00
		141.3	10.90	11.56	12.23	12.89	13.54	14.76	15.18
		152.4	11.77	12.49	13.21	13.93	14.64	15.95	16.41
		159	12.30	13.05	13.80	14.54	15.29	16.66	17.15
		165	12.77	13.55	14.33	15.11	15.88	17.31	17.81
168.3			13.03	13.83	14.62	15.42	16.21	17.67	18.18
		177.8	13.78	14.62	15.47	16.31	17.14	18.69	19.23
		190.7	14.80	15.70	16.61	17.52	18.42	20.08	20.66
		193.7	15.03	15.96	16.88	17.80	18.71	20.40	21.00
219.1			17.04	18.09	19.13	20.18	21.22	23.14	23.82
		244.5	19.04	20.22	21.39	22.56	23.72	25.88	26.63
273.1			21.30	22.61	23.93	25.24	26.55	28.96	29.81
323.9			25.31	26.87	28.44	30.00	31.56	34.44	35.45

(续)

厚/mm

	5.0		5.4		5.6		6.3		7.1	
4.78		5.16		5.56		6.02		6.35		7.92

重量/(kg/m)

6.92	7.21	7.42	7.74	7.94	8.00	8.53				
7.69	8.01	8.25	8.60	8.84	8.89	9.50	9.90	9.97		
8.04	8.38	8.63	9.00	9.25	9.31	9.94	10.36	10.44		
8.41	8.77	9.03	9.42	9.67	9.74	10.40	10.84	10.92		
9.16	9.56	9.84	10.27	10.55	10.62	11.35	11.84	11.93		
9.92	10.35	10.66	11.12	11.43	11.50	12.30	12.83	12.93		
11.41	11.91	12.27	12.81	13.17	13.26	14.19	14.81	14.92		
12.17	12.70	13.09	13.66	14.05	14.14	15.14	15.80	15.92		
12.91	13.48	13.89	14.50	14.91	15.01	16.08	16.78	16.91	18.77	20.78
14.41	15.04	15.50	16.19	16.65	16.77	17.96	18.75	18.89	20.99	23.26
15.11	15.78	16.27	16.99	17.47	17.59	18.85	19.69	19.83	22.04	24.43
15.90	16.61	17.12	17.89	18.39	18.52	19.85	20.73	20.88	23.22	25.74
16.09	16.81	17.32	18.10	18.61	18.74	20.08	20.97	21.13	23.50	26.05
17.40	18.18	18.74	19.58	20.13	20.27	21.73	22.70	22.87	25.44	28.22
18.18	18.99	19.58	20.46	21.04	21.19	22.71	23.72	23.91	26.60	29.51
18.89	19.73	20.34	21.25	21.86	22.01	23.60	24.66	24.84	27.65	30.68
19.28	20.14	20.76	21.69	22.31	22.47	24.09	25.17	25.36	28.23	31.33
20.40	21.31	21.97	22.96	23.62	23.78	25.50	26.65	26.85	29.88	33.18
21.92	22.90	23.61	24.68	25.39	25.56	27.42	28.65	28.87	32.15	35.70
22.27	23.27	23.99	25.08	25.80	25.98	27.86	29.12	29.34	32.67	36.29
25.26	26.40	27.22	28.46	29.28	29.49	31.63	33.06	33.32	37.12	41.25
28.26	29.53	30.46	31.84	32.76	32.99	35.41	37.01	37.29	41.57	46.21
31.63	33.06	34.10	35.65	36.68	36.94	39.65	41.45	41.77	46.58	51.79
37.62	39.32	40.56	42.42	43.65	43.96	47.19	49.34	49.73	55.47	61.72

表 5-120 壁厚为 8.0 ~ 20.62mm 的普通焊接

系列			壁						
系列 1			8.0		8.8		10		11
系列 2				8.74		9.53		10.31	
外径/mm			理论						
系列 1	系列 2	系列 3							
114.3			20.97						
	127		23.48						
	133		24.66						
139.7			25.98						
		141.3	26.30						
		152.4	28.49						
		159	29.79	32.39					
		165	30.97	33.68					
168.3			31.63	34.39	34.61	37.31	39.04	40.17	42.67
		177.8	33.50	36.44	36.68	39.55	41.38	42.59	45.25
		190.7	36.05	39.22	39.48	42.58	44.56	45.87	48.75
		193.7	36.64	39.87	40.13	43.28	45.30	46.63	49.56
219.1			41.65	45.34	45.64	49.25	51.57	53.09	56.45
		244.5	46.66	50.82	51.15	55.22	57.83	59.55	63.34
273.1			52.30	56.98	57.36	61.95	64.88	66.82	71.10
323.9			62.34	67.93	68.38	73.88	77.41	79.73	84.88
355.6			68.58	74.76	75.26	81.33	85.23	87.79	93.48
406.4			78.60	85.71	86.29	93.27	97.76	100.71	107.26
457			88.58	96.62	97.27	105.17	110.24	113.58	120.99
508			98.65	107.61	108.34	117.15	122.81	126.54	134.82
		559	108.71	118.60	119.41	129.14	135.39	139.51	148.66
610			118.77	129.60	130.47	141.12	147.97	152.48	162.49
		660	128.63	140.37	141.32	152.88	160.30	165.19	176.06
711			138.70	151.37	152.39	164.86	172.88	178.16	189.89

钢管尺寸及理论重量 (GB/T 21835—2008)

厚/mm

	12.5		14.2		16		17.5		20	
11.91		12.70		15.09		16.66		19.05		20.62

重量/(kg/m)

45.93	48.03	48.73								
48.72	50.96	51.71								
52.51	54.93	55.75								
53.40	55.86	56.69								
60.86	63.69	64.64	71.75							
68.32	71.52	72.60	80.65							
76.72	80.33	81.56	90.67							
91.64	95.99	97.47	108.45	114.92	121.49	126.23	132.23			
100.95	105.77	107.40	119.56	126.72	134.00	139.26	145.92			
115.87	121.43	123.31	137.35	145.62	154.05	160.13	167.84	181.98	190.58	196.18
130.73	137.03	139.16	155.07	164.45	174.01	180.92	189.68	205.75	215.54	221.91
145.71	152.75	155.13	172.93	183.43	194.14	201.87	211.69	229.71	240.70	247.84
160.69	168.47	171.10	190.79	202.41	214.26	222.83	233.70	253.67	265.85	273.78
175.67	184.19	187.07	208.65	221.39	234.38	243.78	255.71	277.63	291.01	299.71
190.36	199.60	202.74	226.15	240.00	254.11	264.32	277.29	301.12	315.67	325.14
205.34	215.33	218.71	244.01	258.98	274.24	285.28	299.30	325.08	340.82	351.07

系列			壁						
系列 1			8.0		8.8		10		11
系列 2				8.74		9.53		10.31	
外径/mm			理论						
系列 1	系列 2	系列 3							
	762		148.76	162.36	163.46	176.85	185.45	191.12	203.73
813			158.82	173.35	174.53	188.83	198.03	204.09	217.56
		864	168.88	184.34	185.60	200.82	210.61	217.06	231.40
914			178.75	195.12	196.45	212.57	222.94	229.77	244.96
		965	188.81	206.11	207.52	224.56	235.52	242.74	258.80
1016			198.87	217.11	218.58	236.54	248.09	255.71	272.63
1067			208.93	228.10	229.65	248.53	260.67	268.67	286.47
1118			218.99	239.09	240.72	260.52	273.25	281.64	300.30
	1168		228.86	249.87	251.57	272.27	285.58	294.35	313.87
1219			238.92	260.86	262.64	284.25	298.16	307.32	327.70
	1321		259.04	282.85	284.78	308.23	323.31	333.26	355.37
1422			278.97	304.62	306.69	331.96	348.22	358.94	382.77
	1524		299.09	326.60	328.83	355.94	373.38	384.87	410.44
1626			319.22	348.59	350.97	379.91	398.53	410.81	438.11
	1727		339.14	370.36	372.89	403.65	423.44	436.49	465.51
1829			359.27	392.34	395.02	427.62	448.59	462.42	493.18
	1930		379.20	414.11	416.94	451.36	473.50	488.10	520.58
2032			399.32	436.10	439.08	475.33	498.66	514.04	548.25
	2134				461.21	499.30	523.81	539.97	575.92
2235					483.13	523.04	548.72	565.65	603.32
	2337						573.87	591.58	630.99
	2438						598.78	617.26	658.39
2540							623.94	643.20	686.06

(续)

厚/mm

	12.5		14.2		16		17.5		20	
11.91		12.70		15.09		16.66		19.05		20.62

重量/(kg/m)

220.32	231.05	234.68	261.87	277.96	294.36	306.23	321.31	349.04	365.98	377.01
235.29	246.77	250.65	279.73	296.94	314.48	327.18	343.32	373.00	391.13	402.94
250.27	262.49	266.63	297.59	315.92	334.61	348.14	365.33	396.96	416.29	428.88
264.96	277.90	282.29	315.10	334.52	354.34	368.68	386.91	420.45	440.95	454.30
279.94	293.63	298.26	332.96	353.50	374.46	389.64	408.92	444.41	466.10	480.24
294.92	309.35	314.23	350.82	372.48	394.58	410.59	430.93	468.37	491.26	506.17
309.90	325.07	330.21	368.68	391.46	414.71	431.54	452.94	492.33	516.41	532.11
324.88	340.79	346.18	386.54	410.44	434.83	452.50	474.95	516.29	541.57	558.04
339.56	356.20	361.84	404.05	429.05	454.56	473.04	496.53	539.78	566.23	583.47
354.54	371.93	377.81	421.91	448.03	474.68	493.99	518.54	563.74	591.38	609.40
384.50	403.37	409.76	457.63	485.98	514.93	535.90	562.56	611.66	641.69	661.27
414.17	434.50	441.39	493.00	523.57	554.79	577.40	606.15	659.11	691.51	712.63
444.13	465.95	473.34	528.72	561.53	595.03	619.31	650.17	707.03	741.82	764.50
474.09	497.39	505.29	564.44	599.49	635.28	661.21	694.19	754.95		
503.75	528.53	536.92	599.81	637.07	675.13	702.71	737.78	802.40		
533.71	559.97	568.87	635.53	675.03	715.38	744.62	781.80	850.32		
563.38	591.11	600.50	670.90	712.62	755.23	786.12	825.39	897.77		
593.34	622.55	632.45	706.62	750.58	795.48	828.02	869.41	945.69	992.38	1022.83
623.30	653.99	664.39	742.34	788.54	835.73	869.93	913.43	993.61	1042.69	1074.70
652.96	685.13	696.03	777.71	826.12	875.58	911.43	957.02	1041.06	1092.50	1126.06
682.92	716.57	727.97	813.43	864.08	915.93	953.34	1001.04	1088.98	1142.81	1177.93
712.59	747.71	759.61	848.80	901.67	955.68	994.83	1044.63	1136.43	1192.63	1229.29
742.55	779.15	791.55	884.52	939.63	995.93	1036.74	1088.65	1184.35	1242.94	1821.16

表 5-121 壁厚为 22.2 ~ 65mm 的普通焊接

系列			壁						
系列 1			22.2		25		28		30
系列 2				23.83		26.19		28.58	
外径/mm			理论						
系列 1	系列 2	系列 3							
406.4			210.34	224.83	235.15	245.57	261.29	266.30	278.48
457			238.05	254.57	266.34	278.25	296.23	301.96	315.91
508			265.97	283.54	297.79	311.19	331.45	337.91	353.65
		559	293.89	314.51	329.23	344.13	366.67	373.85	391.37
610			321.81	344.48	360.67	377.07	401.88	409.80	429.11
		660	349.19	373.87	391.50	409.37	436.41	445.04	466.10
711			377.11	403.84	422.94	442.31	471.63	480.99	503.83
	762		405.03	433.81	454.39	475.25	506.84	516.93	541.57
813			432.95	463.78	485.83	508.19	542.06	552.88	579.30
		864	460.87	493.75	517.27	541.13	577.28	588.83	617.03
914			488.25	523.14	548.10	573.42	611.80	624.07	654.02
		965	516.17	553.11	579.55	606.36	647.02	660.01	691.76
1016			544.09	583.08	610.99	639.30	682.24	695.96	729.49
1067			572.01	613.05	642.43	672.24	717.45	731.91	767.22
1118			599.93	643.03	673.88	705.18	752.67	767.85	804.95
	1168		627.31	672.41	704.70	737.48	787.20	803.09	841.94
1219			655.23	702.38	736.15	770.42	822.41	839.04	879.68
	1321		711.07	762.33	799.03	836.30	892.84	910.93	955.14
1422			766.37	821.68	861.30	901.53	962.59	982.12	1029.86
	1524		822.21	881.63	924.19	967.41	1033.02	1054.01	1105.33
1626			878.06	941.57	987.08	1033.29	1103.45	1125.90	1180.79
	1727		933.35	1000.92	1049.35	1098.53	1173.20	1197.09	1255.52
1829			989.20	1060.87	1112.23	1164.41	1243.63	1268.98	1330.98
	1930		1044.49	1120.22	1174.50	1229.64	1313.37	1340.17	1405.71
2032			1100.34	1180.17	1237.39	1295.52	1383.81	1412.06	1481.17
	2134		1156.18	1240.11	1300.28	1361.40	1454.24	1483.95	1556.63
2235			1211.48	1299.47	1362.55	1426.64	1523.98	1555.14	1631.36
	2337		1267.32	1359.41	1425.43	1492.52	1594.42	1627.03	1706.82
	2438		1322.61	1418.77	1487.70	1557.75	1664.16	1698.22	1781.55
2540			1378.46	1478.71	1550.59	1623.63	1734.59	1770.11	1857.01

钢管尺寸及理论重量 (GB/T 21835—2008)

厚/mm										
	32		36		40	45	50	55	60	65
30.96		34.93		38.1						

重量/(kg/m)

364.23	375.64	407.51	419.05	441.52	461.66	513.82	564.75	614.44	662.90	710.12
403.17	415.89	451.45	464.33	489.44	511.97	570.42	627.64	683.62	738.37	791.88
442.11	456.14	495.38	509.61	537.36	562.28	627.02	690.52	752.79	813.83	873.63
480.28	495.60	538.45	554.00	584.34	611.61	682.51	752.18	820.61	887.81	953.78
519.22	535.85	582.38	599.27	632.26	661.91	739.11	815.06	889.79	963.28	1035.54
558.16	576.09	626.32	644.55	680.18	712.22	795.70	877.95	958.96	1038.74	1117.29
597.10	616.34	670.25	689.83	728.10	762.53	852.30	940.84	1028.14	1114.21	1199.04
636.04	656.59	714.18	735.11	776.02	812.84	908.90	1003.72	1097.31	1189.67	1280.22
674.22	696.05	757.25	779.50	823.00	862.17	964.39	1065.38	1165.13	1263.66	1360.94
713.16	736.29	801.19	824.78	870.92	912.48	1020.99	1128.26	1234.31	1339.12	1442.70
752.10	776.54	845.12	870.06	918.84	962.78	1077.58	1191.15	1303.48	1414.58	1524.45
791.04	816.79	889.05	915.34	966.76	1013.09	1134.18	1254.04	1372.66	1490.05	1606.20
829.98	857.04	932.98	960.61	1014.68	1063.40	1190.78	1316.92	1441.83	1565.51	1687.96
868.15	896.49	976.06	1005.01	1061.66	1112.73	1246.27	1378.58	1509.65	1639.50	1768.11
907.09	936.74	1019.99	1050.28	1109.58	1163.04	1302.87	1441.46	1578.83	1714.96	1849.86
984.97	1017.24	1107.85	1140.84	1205.42	1263.66	1416.06	1567.24	1717.18	1865.89	2013.36
1062.09	1096.94	1194.86	1230.51	1300.32	1363.29	1528.15	1691.78	1854.17	2015.34	2175.27
1139.97	1177.44	1282.72	1321.07	1396.16	1463.91	1641.35	1817.55	1992.53	2166.27	2338.77
1217.85	1257.93	1370.59	1411.62	1492.00	1564.53	1754.54	1943.33	2130.88	2317.19	2502.28
1294.96	1337.64	1457.59	1501.29	1586.90	1664.16	1866.63	2067.87	2267.87	2466.64	2664.18
1372.84	1418.13	1545.46	1591.85	1682.74	1764.78	1979.83	2193.64	2406.22	2617.57	2827.69
1449.96	1497.84	1632.46	1681.52	1777.64	1864.41	2091.91	2318.18	2543.22	2767.02	2989.59
1527.83	1578.34	1720.33	1772.08	1873.47	1965.03	2205.11	2443.95	2681.57	2917.95	3153.10
1605.71	1658.83	1808.19	1862.63	1969.31	2065.65	2318.30	2569.72	2819.92	3068.88	3316.60
1682.83	1738.54	1895.20	1952.30	2064.21	2165.28	2430.39	2694.27	2956.91	3218.33	3478.50
1760.71	1819.03	1983.06	2042.86	2160.05	2265.90	2543.59	2820.04	3095.26	3369.25	3642.01
1837.82	1898.74	2070.07	2132.53	2254.95	2365.53	2656.17	2944.58	3232.26	3518.70	3803.91
1915.70	1979.23	2157.93	2223.09	2350.79	2466.15	2768.87	3070.36	3370.61	3669.63	3967.42

表 5-122 精密焊接钢管尺寸

外径/mm		壁										
		0.5	(0.8)	1.0	(1.2)	1.5	(1.8)	2.0	(2.2)	2.5	(2.8)	3.0
系列 2	系列 3	理论										
8		0.092	0.142	0.173	0.201	0.240	0.275	0.296	0.315			
10		0.117	0.182	0.222	0.260	0.314	0.364	0.395	0.423	0.462		
12		0.142	0.221	0.271	0.320	0.388	0.453	0.493	0.532	0.586	0.635	0.666
	14	0.166	0.260	0.321	0.370	0.462	0.542	0.592	0.640	0.709	0.773	0.814
16		0.191	0.300	0.379	0.438	0.536	0.630	0.691	0.749	0.832	0.911	0.962
	18	0.216	0.309	0.419	0.497	0.610	0.719	0.789	0.857	0.956	1.05	1.11
20		0.240	0.379	0.469	0.556	0.684	0.808	0.888	0.966	1.08	1.19	1.26
	22	0.265	0.418	0.518	0.616	0.758	0.897	0.988	1.07	1.20	1.33	1.41
25		0.302	0.477	0.592	0.704	0.869	1.03	1.13	1.24	1.39	1.53	1.63
	28	0.339	0.517	0.666	0.793	0.980	1.16	1.28	1.40	1.57	1.74	1.85
	30	0.364	0.576	0.715	0.852	1.05	1.25	1.38	1.51	1.70	1.88	2.00
32		0.388	0.616	0.765	0.911	1.13	1.34	1.48	1.62	1.82	2.02	2.15
	35	0.425	0.675	0.838	1.00	1.24	1.47	1.63	1.78	2.00	2.22	2.37
38		0.462	0.704	0.912	1.09	1.35	1.61	1.78	1.94	2.19	2.43	2.59
40		0.487	0.773	0.962	1.15	1.42	1.70	1.87	2.05	2.31	2.57	2.74
	45		0.872	1.09	1.30	1.61	1.92	2.12	2.32	2.62	2.91	3.11
50			0.971	1.21	1.44	1.79	2.14	2.37	2.59	2.93	3.26	3.48
	55		1.07	1.33	1.59	1.98	2.36	2.61	2.86	3.24	3.60	3.85
60			1.17	1.46	1.74	2.16	2.58	2.86	3.14	3.55	3.95	4.22
70			1.35	1.70	2.04	2.53	3.03	3.35	3.68	4.16	4.64	4.96
80			1.56	1.95	2.33	2.90	3.47	3.05	4.22	4.78	5.33	5.70
	90				2.63	3.27	3.92	4.34	4.76	5.39	6.02	6.44
100					2.92	3.64	4.36	4.83	5.31	6.01	6.71	7.18
	110				3.22	4.01	4.80	5.33	5.85	6.63	7.40	7.92
120							5.25	5.82	6.39	7.24	8.09	8.66
	140						6.13	6.81	7.48	8.48	9.47	10.14
160							7.02	7.79	8.56	9.71	10.86	11.62
	180											
200												
	220											
	240											
	260											

注：括号内壁厚不推荐使用。

及理论重量 (GB/T 21835—2008)

厚/mm													
(3.5)	4.0	(4.5)	5.0	(5.5)	6.0	(7.0)	8.0	(9.0)	10.0	(11.0)	12.5	(14)	
重量/(kg/m)													
0.906													
1.08	1.18												
1.25	1.38	1.50											
1.42	1.58	1.72											
1.60	1.78	1.94	2.10										
1.86	2.07	2.28	2.47	2.64									
2.11	2.37	2.61	2.84	3.05									
2.29	2.56	2.83	3.08	3.32	3.55	3.97							
2.46	2.76	3.05	3.33	3.59	3.85	4.32	4.74						
2.72	3.06	3.38	3.70	4.00	4.29	4.83	5.33						
2.98	3.35	3.72	4.07	4.41	4.74	5.35	5.92	6.44	6.91				
3.15	3.55	3.94	4.32	4.68	5.03	5.70	6.31	6.88	7.40				
3.58	4.04	4.49	4.93	5.36	5.77	6.56	7.30	7.99	8.63				
4.01	4.54	5.05	5.55	6.04	6.51	7.42	8.29	9.10	9.86				
4.45	5.03	5.60	6.17	6.71	7.25	8.29	9.27	10.21	11.10	11.94			
4.88	5.52	6.16	6.78	7.39	7.99	9.15	10.26	11.32	12.33	13.29			
5.74	6.51	7.27	8.01	8.75	9.47	10.88	12.23	13.54	14.80	16.01			
6.60	7.50	8.38	9.25	10.11	10.95	12.60	14.21	15.76	17.26	18.72			
7.47	8.48	9.49	10.48	11.46	12.43	14.33	16.18	17.98	19.73	21.43			
8.33	9.47	10.60	11.71	12.82	13.91	16.05	18.15	20.22	22.20	24.14			
9.19	10.46	11.71	12.95	14.17	15.39	17.78	20.12	22.42	24.66	26.86	30.06		
10.06	11.44	12.82	14.18	15.53	16.87	19.51	22.10	24.64	27.13	29.57	33.14		
11.78	13.42	15.04	16.65	18.24	19.83	22.96	26.04	29.08	32.06	34.99	39.30		
13.51	15.39	17.26	19.11	20.96	22.79	26.41	29.99	33.51	36.99	40.42	45.47		
			21.58	23.67	25.75	29.87	33.93	37.95	41.92	45.85	51.64		
					28.71	33.32	37.88	42.39	46.86	51.27	57.80		
						36.77	41.83	46.83	51.79	56.70	63.97	71.12	
						40.22	45.77	51.27	56.72	62.12	70.13	78.03	
						43.68	49.72	55.71	61.65	67.55	76.30	84.93	

外径/mm			壁												
系列 1	系列 2	系列 3	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.2	1.4	1.5	1.6	
		600													
610															
		630													
		660													
711															
	762														
813															
		864													
914															
		965													
1016															
1067															
1118															
	1168														
1219															
	1321														
1422															
	1524														
1626															
	1727														
1829															

注：1. 括号内尺寸表示由相应英制规格换算成的公制规格。

2. “●”表示常用规格。

外径/mm			壁								
系列 1	系列 2	系列 3	6.5 (6.3)	7.0 (7.1)	7.5	8.0	8.5	9.0 (8.8)	9.5	10	11
508			●	●	●	●	●	●	●	●	●
		530	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		550	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		558.8	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		600	●	●	●	●	●	●	●	●	●
610			●	●	●	●	●	●	●	●	●
		630	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		660	●	●	●	●	●	●	●	●	●
711			●	●	●	●	●	●	●	●	●
	762		●	●	●	●	●	●	●	●	●
813			●	●	●	●	●	●	●	●	●
		864	●	●	●	●	●	●	●	●	●
914			●	●	●	●	●	●	●	●	●
		965	●	●	●	●	●	●	●	●	●
1016			●	●	●	●	●	●	●	●	●
1067			●	●	●	●	●	●	●	●	●
1118			●	●	●	●	●	●	●	●	●
	1168		●	●	●	●	●	●	●	●	●
1219			●	●	●	●	●	●	●	●	●
	1321		●	●	●	●	●	●	●	●	●
1422			●	●	●	●	●	●	●	●	●
	1524		●	●	●	●	●	●	●	●	●
1626			●	●	●	●	●	●	●	●	●
	1727		●	●	●	●	●	●	●	●	●
1829			●	●	●	●	●	●	●	●	●

注：1. 括号内尺寸表示由相应英制规格换算成的公制规格。

2. “●”表示常用规格。

(续)

外径 /mm	壁厚/mm															
	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.2	1.4	1.5	1.8	2.0	2.2	2.5	2.8	3.0
(38.1)					○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
40					○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
45						○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
50						○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
(50.8)						○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
56						○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
(57.1)						○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
(60.3)						○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
63							○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
(63.5)							○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
71								○	○	○	○	○	○	○	○	○
(76.2)								○	○	○	○	○	○	○	○	○
80								○	○	○	○	○	○	○	○	○
90									○	○	○	○	○	○	○	○
100									○	○	○	○	○	○	○	○
(101.6)									○	○	○	○	○	○	○	○
(108)										○	○	○	○	○	○	○
110										○	○	○	○	○	○	○
(114.3)										○	○	○	○	○	○	○
125											○	○	○	○	○	○
(140)											○	○	○	○	○	○
160											○	○	○	○	○	○

注：括号内尺寸不推荐使用。“○”表示有此规格。

4. 建筑装饰用不锈钢焊接方管的边长和壁厚（表 5-128）

表 5-128 建筑装饰用不锈钢焊接方管的边长和壁厚
(JG/T 3030—1995)

边长/mm	壁厚/mm															
	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.2	1.4	1.5	1.8	2.0	2.2	2.5	2.8	3.0
10	○	○	○	○	○	○	○	○								
(12.7)		○	○	○	○	○	○	○	○	○						
(15.9)		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				
16		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				
20			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
25					○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
(25.4)					○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
30					○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
(31.8)					○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
(38.1)						○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
40						○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
50							○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
60								○	○	○	○	○	○	○	○	○
70								○	○	○	○	○	○	○	○	○
80									○	○	○	○	○	○	○	○
90										○	○	○	○	○	○	○
100											○	○	○	○	○	○
20×10		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○					
25×13			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
(31.8×15.0)					○	○	○	○	○	○	○	○	○			
(38.1×25.4)					○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
40×20						○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
50×25						○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
60×30							○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
70×30							○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
75×45								○	○	○	○	○	○	○	○	○
80×45								○	○	○	○	○	○	○	○	○
90×25								○	○	○	○	○	○	○	○	○
90×45								○	○	○	○	○	○	○	○	○
100×25								○	○	○	○	○	○	○	○	○
100×45									○	○	○	○	○	○	○	○

注：括号内尺寸不推荐使用。“○”表示有此规格。

5.2.6 低压流体输送管道用螺旋缝埋弧焊钢管 (表 5-129)

表 5-129 低压流体输送管道用螺旋缝埋弧焊钢管的规格及理论重量 (SY/T 5037—2000)

外径 /mm	壁厚/mm														
	5	5.4	5.6	6	6.3	7.1	8	8.8	10	11	12.5	14.2	16	17.5	20
	理论重量/(kg/m)														
273	33.05	35.64	36.93	39.51	41.44	46.56	52.28	57.34	64.86						
323.9	39.32	42.42	43.96	47.04	49.34	55.47	62.32	68.38	77.41						
355.6	43.23	46.64	48.34	51.73	54.27	61.02	68.58	75.26	85.23						
(377)	45.87	49.49	51.29	54.90	57.59	64.77	72.80	79.91	90.51						
406.4	49.50	53.40	55.35	59.25	62.16	69.92	78.60	86.29	97.76	107.26					
(426)	51.91	56.01	58.06	62.15	65.21	73.35	82.47	90.54	102.59	112.58					
457	55.73	60.14	62.34	66.73	70.02	78.78	88.58	97.27	110.24	120.99	137.03				
508			69.38	74.28	77.95	87.71	98.65	108.34	122.81	134.82	152.75				
(529)			72.28	77.39	81.21	91.38	102.79	112.89	127.99	140.52	159.22				
559			76.43	81.83	85.87	96.64	108.71	119.41	135.39	148.66	168.47				
610				89.37	93.80	105.57	118.77	130.47	147.97	162.49	184.19				
(630)				92.33	96.90	109.07	122.72	134.81	152.90	167.92	190.36				
660				96.77	101.56	114.32	128.63	141.32	160.30	176.06	199.60	226.15			
711					109.49	123.25	138.70	152.39	172.88	189.89	215.33	244.01			
(720)					110.89	124.83	140.47	154.35	175.10	192.34	218.10	247.17			
762					117.41	132.18	148.76	163.46	185.45	203.73	231.05	261.87			
813					125.33	141.11	158.82	174.53	198.03	217.56	246.77	279.73			
864					133.26	150.04	168.88	185.60	210.61	231.40	262.49	297.59	334.61		
914							178.75	196.45	222.94	244.96	277.90	315.10	354.34		

(续)

外径 /mm	壁厚/mm														
	5	5.4	5.6	6	6.3	7.1	8	8.8	10	11	12.5	14.2	16	17.5	20
	理论重量/(kg/m)														
1016							198.87	218.58	248.09	272.63	309.35	350.82	394.58		
1067								229.65	260.67	286.47	325.07	368.68	414.71		
1118								240.72	273.25	300.30	340.79	386.54	434.83	474.95	541.57
1168								251.57	285.58	313.87	356.20	404.05	454.56	496.53	566.23
1219								262.64	298.16	327.70	371.93	421.91	474.68	518.54	591.38
1321									260.67	286.47	325.07	368.68	414.71	452.94	516.41
1422									348.22	382.77	434.50	493.00	554.79	606.15	691.51
1524									373.38	410.44	465.95	528.72	595.03	650.17	741.82
1626									398.53	438.11	497.39	564.44	635.28	694.19	741.82
1727											528.53	599.81	675.13	737.78	841.94
1829											559.97	635.53	715.38	781.80	892.25
1930											591.11	670.90	755.23	825.39	942.07
2032												706.62	795.48	869.41	992.38
2134													835.73	813.43	1042.69
2235													875.58	957.02	1092.50
2337													915.83	1001.04	1142.81
2438													955.68	1044.63	1192.63
2540													995.93	1088.65	1242.94

注：1. 根据购方需要，并经购方与制造厂协议，可供应介于本表所列外径和壁厚之间或之外尺寸的钢管。

2. 本表中加括号的外径为保留外径。

5.2.7 一般结构用焊接钢管 (表 5-130)

表 5-130 一般结构用焊接钢管的规格和理论重量 (SY/T 5768—2006)

外径 /mm	壁厚/mm																										
	2	2.3	2.6	2.9	3.2	3.6	4	4.5	5	5.4	(5.5)	5.6	(6)	6.3	(7)	7.1	8	8.8	(9)	10	11	(12)	12.5	(14)	14.2	16	
	理论重量/(kg/m)																										
21.3	0.95	1.08	1.20																								
26.9		1.40	1.56	1.72	1.87																						
33.7			1.99	2.20	2.41	2.67	2.93	3.24	3.54																		
42.4			2.55	2.82	3.09	3.44	3.79	4.21	4.61	4.93	5.00	5.08															
48.3				3.25	3.56	3.97	4.37	4.86	5.34	5.71	5.80	5.90															
60.3				4.11	4.51	5.03	5.55	6.19	6.82	7.31	7.43	7.55	8.03	8.39													
76.1					5.75	6.44	7.11	7.95	8.77	9.41	9.58	9.74	10.4	10.8													
88.9					6.76	7.57	8.38	9.37	10.3	11.1	11.3	11.5	12.3	12.8													
114.3						9.83	10.9	12.2	13.5	14.5	14.8	15.0	16.0	16.8	18.5	18.8	21.0										
139.7							12.1	13.4	15.0	16.6	17.9	18.2	18.5	19.8	20.7	22.9	23.2	26.0	28.4	29.0	32.0						
168.3								14.6	16.2	18.2	20.1	21.7	22.1	22.5	24.0	25.2	27.8	28.2	31.6	34.6	35.4	39.0					
219.1									26.4	28.5	29.0	29.5	31.5	33.1	36.6	37.1	41.6	45.6	46.6	51.6	56.4	61.3	63.8				
273													39.5	41.1	45.9	46.6	52.3	57.3	58.6	64.9	71.1	77.2	80.3				
323.9														47.0	49.3	54.7	55.5	62.3	68.4	70.0	77.4	84.9	92.3	96.0			
355.6															51.7	54.3	60.2	61.0	68.6	75.3	76.9	85.2	93.5	102	106		

(续)

外径 /mm	壁厚/mm																												
	2	2.3	2.6	2.9	3.2	3.6	4	4.5	5	5.4	(5.5)	5.6	(6)	6.3	(7)	7.1	8	8.8	(9)	10	11	(12)	12.5	(14)	14.2	16			
	理论重量/(kg/m)																												
(377)													54.9	57.6	63.9	64.8	72.8	79.9	81.7	90.5	99.3	108	112						
406.4													59.2	62.2	68.9	69.9	78.6	86.3	88.2	97.8	107	117	121						
(426)													62.1	65.2	72.3	73.3	82.5	90.5	92.5	103	113	123	127						
457													66.7	70.0	77.7	78.8	88.6	97.3	99.4	110	121	132	137						
508														77.9	86.5	87.7	98.6	108	111	123	135	147	153						
(529)														81.2	90.1	91.4	113	113	115	128	140	153	159						
610														93.8	104	106	119	130	133	148	162	177	184	206	209	234			
(630)														96.9	108	109	123	135	138	153	168	183	190	213	216	242			
711																122	123	139	152	156	173	190	207	215	241	244	274		
(720)																	123	125	140	154	158	175	192	210	218	244	247	278	
813																	139	141	159	175	178	198	218	237	247	276	280	314	
(820)																		140	142	160	176	180	200	219	239	249	278	282	317
914																		179	196	201	223	245	267	278	311	315	354		
(920)																			180	198	202	224	247	269	280	313	317	357	
1016																			199	219	223	248	273	297	309	346	351	395	

注: 1. 根据购方要求, 并经钢管制造商与购方协议, 可供应介于本表所列外径和壁厚之间中间尺寸的钢管。

2. 本表中括号内的外径和壁厚为保留规格。

5.2.8 低中压锅炉用电焊钢管 (表 5-131)

表 5-131 低中压锅炉用电焊钢管的规格及理论重量
(YB 4102—2000)

公称 外径 /mm	公称壁厚/mm								
	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	6.0
	理论重量/(kg/m)								
10	0.314	0.395	0.462						
12	0.388	0.493	0.586						
14		0.592	0.709	0.814					
16		0.691	0.832	0.962					
17		0.740	0.894	1.04					
18		0.789	0.956	1.11					
19		0.838	1.02	1.18					
20		0.888	1.08	1.26					
22		0.986	1.20	1.41	1.60	1.78			
25		1.13	1.39	1.63	1.86	2.07			
30		1.38	1.70	2.00	2.29	2.56			
32			1.82	2.15	2.46	2.76			
35			2.00	2.37	2.72	3.06			
38			2.19	2.59	2.98	3.35			
40			2.31	2.74	3.15	3.55			
42			2.44	2.89	3.32	3.75	4.16	4.56	
45			2.62	3.11	3.58	4.04	4.49	4.93	
48			2.81	3.33	3.84	4.34	4.83	5.30	
51			2.99	3.55	4.10	4.64	5.16	5.67	
57				4.00	4.62	5.23	5.83	6.41	

(续)

公称 外径 /mm	公称壁厚/mm								
	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	6.0
	理论重量/(kg/m)								
60				4.22	4.88	5.52	6.16	6.78	
63.5				4.44	5.14	5.82	6.49	7.15	
70				4.96	5.74	6.51	7.27	8.01	9.47
76					6.26	7.10	7.93	8.75	10.36
83					6.86	7.79	8.71	9.62	11.39
89						8.38	9.38	10.36	12.38
102						9.67	10.82	11.96	14.21
108						10.26	11.49	12.70	15.09
114						10.85	12.12	13.44	15.98

5.2.9 换热器用焊接钢管 (表 5-132)

表 5-132 换热器用焊接钢管的规格及理论重量
(YB 4103—2000)

公称外径 /mm	公称壁厚/mm				
	2	2.5	3	3.5	4
	理论重量/(kg/m)				
19	0.838	1.02			
25	1.13	1.39	1.63		
32		1.82	2.15	2.46	
38			2.59	2.98	3.35
45			3.11	3.58	4.04
57				4.62	5.23

5.2.10 深井水泵用电焊钢管 (表 5-133)

表 5-133 深井水泵用电焊钢管的规格及理论重量 (YB/T 4028—2005)

公称外径 D/mm	公称壁厚/mm															
	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	8.0	9.0	10.0	11.0	12.5	14.0
	理论重量/(kg/m)															
48.3	2.82	3.35	3.87	4.37												
51	2.99	3.55	4.1	4.64	5.16											
54	3.18	3.77	4.36	4.93	5.49											
57	3.36	4.00	4.62	5.23	5.83											
60.3	3.56	4.24	4.9	5.55	6.19											
63.5	3.76	4.48	5.18	5.87	6.55											
70	4.16	4.96	5.74	6.51	7.27											
73	4.35	5.18	6.00	6.81	7.60											
76.1	4.54	5.41	6.27	7.11	7.95											
82.5		5.88	6.82	7.74	8.66	9.56										
88.9		6.36	7.37	8.38	9.37	10.35										
101.6		7.29	8.47	9.63	10.78	11.91	13.03	14.15	15.24							

(续)

公称外径 D/mm	公称壁厚/mm															
	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	8.0	9.0	10.0	11.0	12.5	14.0
	理论重量/(kg/m)															
108		7.77	9.02	10.26	11.49	12.70	13.90	15.09	16.27							
114.3			9.56	10.88	12.19	13.48	14.76	16.03	17.28							
127			10.66	12.13	13.59	15.04	16.48	17.9	19.32							
133			11.18	12.73	14.26	15.78	17.29	18.79	20.28							
139.7				13.39	15.00	16.61	18.20	19.78	21.35	22.91						
141.3				13.54	15.18	16.81	18.42	20.02	21.61	23.18						
152.4				14.64	16.41	18.18	19.93	21.66	23.39	25.1						
159				15.29	17.15	18.99	20.82	22.64	24.45	26.24	29.79	33.29				
168.3					18.18	20.14	22.08	24.02	25.94	27.85	31.63	35.36				
177.8					19.23	21.31	23.37	25.42	27.46	29.49	33.5	37.47				
193.7						23.27	25.53	27.77	30.01	32.23	36.64	40.99				
219.1						26.40	28.97	31.53	34.08	36.61	41.65	46.63				
244.5						29.53	32.42	35.29	38.15	41.00	46.66	52.27	57.83			

(续)

公称外径 D/mm	公称壁厚/mm															
	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	8.0	9.0	10.0	11.0	12.5	14.0
	理论重量/(kg/m)															
273						33.05	36.28	39.51	42.72	45.92	52.28	58.60	64.86			
323.9								47.04	50.88	54.71	62.32	69.89	77.41	84.88		
339.7								49.38	53.41	57.43	65.44	73.40	81.31	89.17		
355.6								51.73	55.96	60.18	68.58	76.93	85.23	93.48		
377								54.9	59.39	63.87	72.80	81.68	90.51	99.29	112.36	
406.4								59.25	64.10	68.95	78.60	88.20	97.76	107.26	121.43	
426								62.15	67.25	72.33	82.47	92.55	102.59	112.58	127.47	
457								66.73	72.22	77.68	88.58	99.44	110.24	120.99	137.03	
508								74.28	80.39	86.49	98.65	110.75	122.81	134.82	152.75	
559								81.83	88.57	95.29	108.71	122.07	135.39	148.66	168.47	188.17
610								89.37	96.74	104.1	118.77	133.39	147.97	162.49	184.19	205.78
660								96.77	104.76	112.73	128.63	144.49	160.30	176.06	199.60	223.04

5.2.11 结构用高强度耐候焊接钢管 (表 5-134)

表 5-134 结构用高强度耐候焊接钢管的规格及理论重量
(YB/T 4112—2002)

公称 外径 /mm	公称壁厚/mm													
	2.0	2.2 (2.3)	2.5 (2.6)	2.8	3.0 (2.9)	3.2	3.5 (3.6)	4.0	4.5	5.0	5.5 (5.4)	6.0	6.5 (6.3)	7.0 (7.1)
	理论重量/(kg/m)													
21	0.94	1.02	1.14	1.26	1.33	1.41								
27	1.23	1.34	1.51	1.67	1.78	1.88								
34	1.58	1.72	1.94	2.15	2.29	2.43	2.63	2.96						
42	1.97	2.16	2.44	2.71	2.89	3.06	3.32	3.75						
48	2.27	2.48	2.81	3.12	3.33	3.54	3.84	4.34	4.83	5.30				
60	2.86	3.14	3.55	3.95	4.22	4.48	4.88	5.52	6.16	6.78				
76	3.65	4.00	4.53	5.05	5.40	5.75	6.26	7.10	7.93	8.75	9.56	10.36		
89	4.29	4.71	5.33	5.95	6.36	6.77	7.38	8.38	9.38	10.36	11.33	12.28		
114	5.52	6.07	6.87	7.68	8.21	8.74	9.54	10.85	12.15	13.44	14.72	15.98	17.23	18.47
140					10.14	10.80	11.78	13.42	15.04	16.65	18.24	19.83	21.40	22.96
168							14.20	16.18	18.14	20.10	22.04	23.97	25.89	27.79

5.2.12 双层铜焊钢管

双层铜焊钢管的截面如图 5-100 所示, 其尺寸及理论重量如表 5-135 所示。

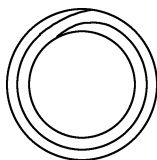


图 5-100 双层铜焊钢管的截面形状

表 5-135 双层铜焊钢管的尺寸及理论重量
(YB/T 4164—2007)

公称外径/mm	公称壁厚/mm			
	0.50	0.70	1.00	1.30
	理论重量(未增添其他镀层)/(kg/m)			
3.17	0.033	0.042	—	—
4.00	0.043	0.057	—	—
4.76	0.052	0.070	—	—
5.00	0.055	0.074	—	—
6.00	0.068	0.091	—	—
6.35	0.072	0.097	—	—
8.00	—	0.125	0.172	—
9.52	—	0.152	0.209	—
10.00	—	0.160	0.221	—
12.00	—	0.194	0.270	0.342
14.00	—	0.229	0.319	0.405
15.00	—	0.246	0.344	0.437
16.00	—	0.263	0.368	0.469
17.00	—	—	0.393	0.501
18.00	—	—	0.417	0.533

5.2.13 双焊缝冷弯方形及矩形钢管

1. 双焊缝冷弯方形及矩形钢管的分类及代号

双焊缝冷弯方形及矩形钢管按外形分为方形钢管(见图 5-101)和矩形钢管(图 5-102),方形钢管的代号为 SHF,矩形钢管的代号为 SHJ。

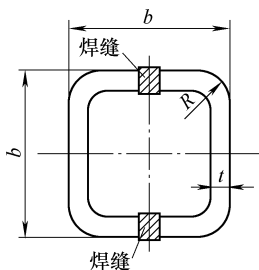


图 5-101 方形钢管

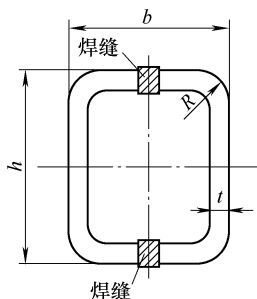


图 5-102 矩形钢管

2. 方形钢管的边长及壁厚 (表 5-136)

表 5-136 方形钢管的边长及壁厚 (YB/T 4181—2008)

(单位: mm)

公称边长 b	公称壁厚 t
300, 320	8, 10, 12, 14, 16
350, 380	8, 10, 12, 14, 16, 19
400	8, 10, 12, 14, 16, 19, 22
450, 500	8, 10, 12, 14, 16, 19, 22, 25
550, 600	9, 10, 12, 14, 16, 19, 22, 25, 32
650	12, 16, 19, 25, 32, 36
700, 750, 800, 850, 900	16, 19, 25, 32, 36
950, 1000	19, 25, 32, 36, 40

3. 矩形钢管的边长及壁厚 (表 5-137)

(续)

外径 /mm	总壁厚/mm																		
	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.2	1.4	1.5	1.6	1.8	2.0	2.2	2.5	2.8	3.0	3.2	3.5
12		×	×	×	×	×	×	×	×	×	×								
(12.7)			×	×	×	×	×	×	×	×	×								
15			×	×	×	×	×	×	×	×	×								
16			×	×	×	×	×	×	×	×	×								
18			×	×	×	×	×	×	×	×	×								
19			×	×	×	×	×	×	×	×	×								
20			×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	○						
22					×	×	×	×	×	×	×	×	×	○	○				
25					×	×	×	×	×	×	×	×	×	○	○	○			
28					×	×	×	×	×	×	×	×	×	○	○	○	○		
30					×	×	×	×	×	×	×	×	×	○	○	○	○	○	
(31.8)					×	×	×	×	×	×	×	×	×	○	○	○	○	○	
32					×	×	×	×	×	×	×	×	×	○	○	○	○	○	
38					×	×	×	×	×	×	×	×	×	○	○	○	○	○	○
40					×	×	×	×	×	×	×	×	×	○	○	○	○	○	○
45					×	×	×	×	×	×	×	×	×	○	○	○	○	○	○
48						×	×	×	×	×	×	×	×	○	○	○	○	○	○
51						×	×	×	×	×	×	×	×	○	○	○	○	○	○
56						×	×	×	×	×	×	×	×	○	○	○	○	○	○
57						×	×	×	×	×	×	×	×	○	○	○	○	○	○
(63.5)						×	×	×	×	×	×	×	×	○	○	○	○	○	○
65						×	×	×	×	×	×	×	×	○	○	○	○	○	○
70						×	×	×	×	×	×	×	×	○	○	○	○	○	○
76.2						×	×	×	×	×	×	×	×	○	○	○	○	○	○
80						×	×	×	×	×	×	×	×	○	○	○	○	○	○
83							×	×	×	×	×	×	×	○	○	○	○	○	○
89								×	×	×	×	×	×	○	○	○	○	○	○

(续)

外径 /mm	总壁厚/mm																		
	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.2	1.4	1.5	1.6	1.8	2.0	2.2	2.5	2.8	3.0	3.2	3.5
95							×	×	×	×	×	×	○	○	○	○	○	○	○
(101.6)							×	×	×	×	×	×	○	○	○	○	○	○	○
102								×	×	×	×	×	○	○	○	○	○	○	○
108									×	×	×	×	○	○	○	○	○	○	○
114										×	×	×	○	○	○	○	○	○	○
127										×	×	×	○	○	○	○	○	○	○
133													○	○	○	○	○	○	○
140														○	○	○	○	○	○
159															○	○	○	○	○
168.3																○	○	○	○
180																		○	○
193.7																			○
219																			○

注：括号内尺寸不推荐使用。“×”表示采用冷轧板（带）制造；“○”表示采用冷轧板（带）或热轧板（带）制造。

2. 装饰用焊接不锈钢方管和矩形管的规格（表 5-139）

表 5-139 装饰用焊接不锈钢方管和矩形管的规格

（YB/T 5363—2006）

（单位：mm）

边长×边长		总壁厚																		
		0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.2	1.4	1.5	1.6	1.8	2.0	2.2	2.5	2.8	3.0	3.2	3.5
方 管	15×15	×	×	×	×	×	×	×	×											
	20×20		×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	○						
	25×25			×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	○	○	○				
	30×30					×	×	×	×	×	×	×	×	○	○	○				
	40×40						×	×	×	×	×	×	×	○	○	○				
	50×50							×	×	×	×	×	×	○	○	○				

(续)

边长 × 边长		总 壁 厚																		
		0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.2	1.4	1.5	1.6	1.8	2.0	2.2	2.5	2.8	3.0	3.2	3.5
方 管	60 × 60								×	×	×	×	×	○	○	○				
	70 × 70									×	×	×	×	○	○	○				
	80 × 80										×	×	×	○	○	○	○			
	85 × 85										×	×	×	○	○	○	○			
	90 × 90											×	×	○	○	○	○	○		
	100 × 100												×	×	○	○	○	○	○	
	110 × 110													×	○	○	○	○	○	
	125 × 125														×	○	○	○	○	○
	130 × 130															○	○	○	○	○
	140 × 140															○	○	○	○	○
	170 × 170																○	○	○	○
矩 形 管	20 × 10		×	×	×	×	×	×	×	×	×									
	25 × 15			×	×	×	×	×	×	×	×	×								
	40 × 20					×	×	×	×	×	×	×	×							
	50 × 30						×	×	×	×	×	×	×							
	70 × 30							×	×	×	×	×	×	○						
	80 × 40							×	×	×	×	×	×	○						
	90 × 30							×	×	×	×	×	×	○	○					
	100 × 40								×	×	×	×	×	○	○					
	110 × 50									×	×	×	×	○	○					
	120 × 40										×	×	×	×	○	○				
	120 × 60											×	×	×	○	○	○			
	130 × 50												×	×	×	○	○	○		
	130 × 70													×	×	○	○	○		
	140 × 60														×	×	○	○	○	
	140 × 80															×	○	○	○	
150 × 50																×	○	○	○	

(续)

边长 × 边长		总 壁 厚																			
		0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.4	1.5	1.6	1.8	2.0	2.2	2.5	2.8	3.0	3.2	3.5
矩 形 管	150 × 70													×	○	○	○	○			
	160 × 40														×	○	○	○	○		
	160 × 60															○	○	○	○		
	160 × 90															○	○	○	○		
	170 × 50															○	○	○	○		
	170 × 80															○	○	○	○		
	180 × 70															○	○	○	○		
	180 × 80															○	○	○	○	○	
	180 × 100															○	○	○	○	○	
	190 × 60															○	○	○	○	○	
	190 × 70																○	○	○	○	
	190 × 90																○	○	○	○	
	200 × 60																○	○	○	○	
	200 × 80																○	○	○	○	
200 × 140																	○	○	○		

注：“×”表示采用冷轧板（带）制造；“○”表示采用冷轧板（带）或热轧板（带）制造。

第 6 章 钢棒和钢丝

6.1 钢棒

6.1.1 热轧钢棒

1. 热轧圆钢和方钢的尺寸及理论重量 (表 6-1)

表 6-1 热轧圆钢和方钢的尺寸及理论重量 (GB/T 702—2008)

圆钢公称直径或 方钢公称边长/mm	理论重量/(kg/m)	
	圆 钢	方 钢
5.5	0.186	0.237
6	0.222	0.283
6.5	0.260	0.332
7	0.302	0.385
8	0.395	0.502
9	0.499	0.636
10	0.617	0.785
11	0.746	0.950
12	0.888	1.13
13	1.04	1.33
14	1.21	1.54
15	1.39	1.77
16	1.58	2.01
17	1.78	2.27
18	2.00	2.54
19	2.23	2.83
20	2.47	3.14
21	2.72	3.46
22	2.98	3.80
23	3.26	4.15

(续)

圆钢公称直径或 方钢公称边长/mm	理论重量/(kg/m)	
	圆 钢	方 钢
24	3.55	4.52
25	3.85	4.91
26	4.17	5.31
27	4.49	5.72
28	4.83	6.15
29	5.18	6.60
30	5.55	7.06
31	5.92	7.54
32	6.31	8.04
33	6.71	8.55
34	7.13	9.07
35	7.55	9.62
36	7.99	10.2
38	8.90	11.3
40	9.86	12.6
42	10.9	13.8
45	12.5	15.9
48	14.2	18.1
50	15.4	19.6
53	17.3	22.0
55	18.6	23.7
56	19.3	24.6
58	20.7	26.4
60	22.2	28.3
63	24.5	31.2
65	26.0	33.2
68	28.5	36.3
70	30.2	38.5
75	34.7	44.2
80	39.5	50.2
85	44.5	56.7
90	49.9	63.6

(续)

圆钢公称直径或 方钢公称边长/mm	理论重量/(kg/m)	
	圆 钢	方 钢
95	55.6	70.8
100	61.7	78.5
105	68.0	86.5
110	74.6	95.0
115	81.5	104
120	88.8	113
125	96.3	123
130	104	133
135	112	143
140	121	154
145	130	165
150	139	177
155	148	189
160	158	201
165	168	214
170	178	227
180	200	254
190	223	283
200	247	314
210	272	
220	298	
230	326	
240	355	
250	385	
260	417	
270	449	
280	483	
290	518	
300	555	
310	592	

注：表中的理论重量是按密度为 $7.85\text{g}/\text{cm}^3$ 计算。

2. 热轧扁钢的尺寸及理论重量 (表 6-2)

表 6-2 热轧扁钢的尺寸

公称 宽度 /mm	公称												
	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	
	理论												
10	0.24	0.31	0.39	0.47	0.55	0.63							
12	0.28	0.38	0.47	0.57	0.66	0.75							
14	0.33	0.44	0.55	0.66	0.77	0.88							
16	0.38	0.50	0.63	0.75	0.88	1.00	1.15	1.26					
18	0.42	0.57	0.71	0.85	0.99	1.13	1.27	1.41					
20	0.47	0.63	0.78	0.94	1.10	1.26	1.41	1.57	1.73	1.88			
22	0.52	0.69	0.86	1.04	1.21	1.38	1.55	1.73	1.90	2.07			
25	0.59	0.78	0.98	1.18	1.37	1.57	1.77	1.96	2.16	2.36	2.75	3.14	
28	0.66	0.88	1.10	1.32	1.54	1.76	1.98	2.20	2.42	2.64	3.08	3.53	
30	0.71	0.94	1.18	1.41	1.65	1.88	2.12	2.36	2.59	2.83	3.30	3.77	
32	0.75	1.00	1.26	1.51	1.76	2.01	2.26	2.55	2.76	3.01	3.52	4.02	
35	0.82	1.10	1.37	1.65	1.92	2.20	2.47	2.75	3.02	3.30	3.85	4.40	
40	0.94	1.26	1.57	1.88	2.20	2.51	2.83	3.14	3.45	3.77	4.40	5.02	
45	1.06	1.41	1.77	2.12	2.47	2.83	3.18	3.53	3.89	4.24	4.95	5.65	
50	1.18	1.57	1.96	2.36	2.75	3.14	3.53	3.93	4.32	4.71	5.50	6.28	
55		1.73	2.16	2.59	3.02	3.45	3.89	4.32	4.75	5.18	6.04	6.91	
60		1.88	2.36	2.83	3.30	3.77	4.24	4.71	5.18	5.65	6.59	7.54	
65		2.04	2.55	3.06	3.57	4.08	4.59	5.10	5.61	6.12	7.14	8.16	
70		2.20	2.75	3.30	3.85	4.40	4.95	5.50	6.04	6.59	7.69	8.79	
75		2.36	2.94	3.53	4.12	4.71	5.30	5.89	6.48	7.07	8.24	9.42	
80		2.51	3.14	3.77	4.40	5.02	5.65	6.28	6.91	7.54	8.79	10.05	
85			3.34	4.00	4.67	5.34	6.01	6.67	7.34	8.01	9.34	10.68	
90			3.53	4.24	4.95	5.65	6.36	7.07	7.77	8.48	9.89	11.30	
95			3.73	4.47	5.22	5.97	6.71	7.46	8.20	8.95	10.44	11.93	
100			3.92	4.71	5.50	6.28	7.06	7.85	8.64	9.42	10.99	12.56	
105			4.12	4.95	5.77	6.59	7.42	8.24	9.07	9.89	11.54	13.19	
110			4.32	5.18	6.04	6.91	7.77	8.64	9.50	10.36	12.09	13.82	
120			4.71	5.65	6.59	7.54	8.48	9.42	10.36	11.30	13.19	15.07	
125				5.89	6.87	7.85	8.83	9.81	10.79	11.78	13.74	15.70	
130				6.12	7.14	8.16	9.18	10.20	11.23	12.25	14.29	16.33	
140					7.69	8.79	9.89	10.99	12.09	13.19	15.39	17.58	
150					8.24	9.42	10.60	11.78	12.95	14.13	16.48	18.84	
160					8.79	10.05	11.30	12.56	13.82	15.07	17.58	20.10	
180					9.89	11.30	12.72	14.13	15.54	16.96	19.78	22.61	
200					10.99	12.56	14.13	15.70	17.27	18.84	21.98	25.12	

注：表中的理论重量按密度 7.85g/cm^3 计算。

3. 热轧六角钢和八角钢的尺寸及理论重量 (表 6-3)

表 6-3 热轧六角钢和八角钢的尺寸及理论重量

(GB/T 702—2008)

对边距离/mm	截面面积/cm ²		理论重量/(kg/m)	
	六角钢	八角钢	六角钢	八角钢
8	0.5543	—	0.435	—
9	0.7015	—	0.551	—
10	0.866	—	0.680	—
11	1.048	—	0.823	—
12	1.247	—	0.979	—
13	1.464	—	1.05	—
14	1.697	—	1.33	—
15	1.949	—	1.53	—
16	2.217	2.120	1.74	1.66
17	2.503	—	1.96	—
18	2.806	2.683	2.20	2.16
19	3.126	—	2.45	—
20	3.464	3.312	2.72	2.60
21	3.819	—	3.00	—
22	4.192	4.008	3.29	3.15
23	4.581	—	3.60	—
24	4.988	—	3.92	—
25	5.413	5.175	4.25	4.06
26	5.854	—	4.60	—
27	6.314	—	4.96	—
28	6.790	6.492	5.33	5.10
30	7.794	7.452	6.12	5.85
32	8.868	8.479	6.96	6.66
34	10.011	9.572	7.86	7.51
36	11.223	10.731	8.81	8.42
38	12.505	11.956	9.82	9.39

(续)

对边距离/mm	截面面积/cm ²		理论重量/(kg/m)	
	六角钢	八角钢	六角钢	八角钢
40	13.86	13.250	10.88	10.40
42	15.28	—	11.99	—
45	17.54	—	13.77	—
48	19.95	—	15.66	—
50	21.65	—	17.00	—
53	24.33	—	19.10	—
56	27.16	—	21.32	—
58	29.13	—	22.87	—
60	31.18	—	24.50	—
63	34.37	—	26.98	—
65	36.59	—	28.72	—
68	40.04	—	31.43	—
70	42.43	—	33.30	—

注：表中的理论重量按密度 7.85g/cm³ 计算。

6.1.2 冷拉钢棒

冷拉圆钢、方钢、六角钢的尺寸及理论重量如表 6-4 所示。

表 6-4 冷拉圆钢、方钢、六角钢的尺寸及理论重量

(GB/T 905—1994)

公称 尺寸 ^① /mm	圆 钢		方 钢		六 角 钢	
	截面面积 /mm ²	理论重量 /(kg/m)	截面面积 /mm ²	理论重量 /(kg/m)	截面面积 /mm ²	理论重量 /(kg/m)
3.0	7.069	0.0555	9.000	0.0706	7.794	0.0612
3.2	8.042	0.0631	10.24	0.0804	8.868	0.0696
3.5	9.621	0.0755	12.25	0.0962	10.61	0.0833
4.0	12.57	0.0986	16.00	0.126	13.86	0.109

(续)

公称 尺寸 ^① /mm	圆 钢		方 钢		六 角 钢	
	截面面积 /mm ²	理论重量 /(kg/m)	截面面积 /mm ²	理论重量 /(kg/m)	截面面积 /mm ²	理论重量 /(kg/m)
4.5	15.90	0.125	20.25	0.159	17.54	0.138
5.0	19.63	0.154	25.00	0.196	21.65	0.170
5.5	23.76	0.187	30.25	0.237	26.20	0.206
6.0	28.27	0.222	36.00	0.283	31.18	0.245
6.3	31.17	0.245	39.69	0.312	34.37	0.270
7.0	38.48	0.302	49.00	0.385	42.44	0.333
7.5	44.18	0.347	56.25	0.442	—	—
8.0	50.27	0.395	64.00	0.502	55.43	0.435
8.5	56.75	0.445	72.25	0.567	—	—
9.0	63.62	0.499	81.00	0.636	70.15	0.551
9.5	70.88	0.556	90.25	0.708	—	—
10.0	78.54	0.617	100.0	0.785	86.60	0.680
10.5	86.59	0.680	110.2	0.865	—	—
11.0	95.03	0.746	121.0	0.950	104.8	0.823
11.5	103.9	0.815	132.2	1.04	—	—
12.0	113.1	0.888	144.0	1.13	124.7	0.979
13.0	132.7	1.04	169.0	1.33	146.4	1.15
14.0	153.9	1.21	196.0	1.54	169.7	1.33
15.0	176.7	1.39	225.0	1.77	194.9	1.53
16.0	201.1	1.58	256.0	2.01	221.7	1.74
17.0	227.0	1.78	289.0	2.27	250.3	1.96
18.0	254.5	2.00	324.0	2.54	280.6	2.20
19.0	283.5	2.23	361.0	2.83	312.6	2.45
20.0	314.2	2.47	400.0	3.14	346.4	2.72
21.0	346.4	2.72	441.0	3.46	381.9	3.00
22.0	380.1	2.98	484.0	3.80	419.2	3.29
24.0	452.4	3.55	576.0	4.52	498.8	3.92
25.0	490.9	3.85	625.0	4.91	541.3	4.25

(续)

公称 尺寸 ^① /mm	圆 钢		方 钢		六 角 钢	
	截面面积 /mm ²	理论重量 /(kg/m)	截面面积 /mm ²	理论重量 /(kg/m)	截面面积 /mm ²	理论重量 /(kg/m)
26.0	530.9	4.17	676.0	5.31	585.4	4.60
28.0	615.8	4.83	784.0	6.15	679.0	5.33
30.0	706.9	5.55	900.0	7.06	779.4	6.12
32.0	804.2	6.31	1024	8.04	886.8	6.96
34.0	907.9	7.13	1156	9.07	1001	7.86
35.0	962.1	7.55	1225	9.62	—	—
36.0	—	—	—	—	1122	8.81
38.0	1134	8.90	1444	11.3	1251	9.82
40.0	1257	9.86	1600	12.6	1386	10.9
42.0	1385	10.9	1764	13.8	1528	12.0
45.0	1590	12.5	2025	15.9	1754	13.8
48.0	1810	14.2	2304	18.1	1995	15.7
50.0	1968	15.4	2500	19.6	2165	17.0
52.0	2206	17.3	2809	22.0	2433	19.1
55.0	—	—	—	—	2620	20.5
56.0	2463	19.3	3136	24.6	—	—
60.0	2827	22.2	3600	28.3	3118	24.5
63.0	3117	24.5	3969	31.2	—	—
65.0	—	—	—	—	3654	28.7
67.0	3526	27.7	4489	35.2	—	—
70.0	3848	30.2	4900	38.5	4244	33.3
75.0	4418	34.7	5625	44.2	4871	38.2
80.0	5027	39.5	6400	50.2	5543	43.5

① 指圆钢的直径、方钢的边长或六角钢的对边距离。

6.1.3 锻制钢棒

1. 圆形及方形锻制钢棒的截面尺寸及理论重量 (表 6-5)

表 6-5 圆形及方形锻制钢棒的截面尺寸及理论重量
(GB/T 908—2008)

圆钢公称直径或 方钢公称边长/mm	理论重量/(kg/m)		圆钢公称直径或 方钢公称边长/mm	理论重量/(kg/m)	
	圆钢	方钢		圆钢	方钢
50	15.4	19.6	180	200	254
55	18.6	23.7	190	223	283
60	22.2	28.3	200	247	314
65	26.0	33.2	210	272	346
70	30.2	38.5	220	298	380
75	34.7	44.2	230	326	415
80	39.5	50.2	240	355	452
85	44.5	56.7	250	385	491
90	49.9	63.6	260	417	531
95	55.6	70.8	270	449	572
100	61.7	78.5	280	483	615
105	68.0	86.5	290	518	660
110	74.6	95.0	300	555	707
115	81.5	104	310	592	754
120	88.8	113	320	631	804
125	96.3	123	330	671	855
130	104	133	340	712	908
135	112	143	350	755	962
140	121	154	360	799	1017
145	130	165	370	844	1075
150	139	177	380	890	1134
160	158	201	390	937	1194
170	178	227	400	986	1256

2. 扁形锻制钢棒的截面尺寸及理论重量 (表 6-6)

表 6-6 扁形锻制钢棒的截面尺寸及理论重量 (GB/T 908—2008)

公称宽度 /mm	公称厚度/mm																						
	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	100	110	120	130	140	150	160	
	理论重量/(kg/m)																						
40	6.28	7.85	9.42																				
45	7.06	8.83	10.6																				
50	7.85	9.81	11.8	13.7	15.7																		
55	8.64	10.8	13.0	15.1	17.3																		
60	9.42	11.8	14.1	16.5	18.8	21.1	23.6																
65	10.2	12.8	15.3	17.8	20.4	23.0	25.5																
70	11.0	13.7	16.5	19.2	22.0	24.7	27.5	30.2	33.0														
75	11.8	14.7	17.7	20.6	23.6	26.5	29.4	32.4	35.5														
80	12.6	15.7	18.8	22.0	25.1	28.3	31.4	34.5	37.7	40.8	44.0												
90	14.1	17.7	21.2	24.7	28.3	31.8	35.5	38.8	42.4	45.9	49.4												
100	15.7	19.6	23.6	27.5	31.4	35.3	39.2	43.2	47.1	51.0	55.0	58.9	62.8	66.7									
110	17.3	21.6	25.9	30.2	34.5	38.8	43.2	47.5	51.8	56.1	60.4	64.8	69.1	73.4									
120	18.8	23.6	28.3	33.0	37.7	42.4	47.1	51.8	56.5	61.2	65.9	70.6	75.4	80.1									
130	20.4	25.5	30.6	35.7	40.8	45.9	51.0	56.1	61.2	66.3	71.4	76.5	81.6	85.7									

6.1.4 不锈钢冷加工钢棒

1. 圆钢、方钢及六角钢的公称尺寸 (表 6-7)

表 6-7 圆钢、方钢及六角钢的公称尺寸 (GB/T 4226—2009)
(单位: mm)

截面形状	公称尺寸 ^①
圆	5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 22, 23, 24, 25, 26, 28, 30, 32, 35, 36, 38, 40, 42, 45, 48, 50, 55, 60, 65, 70, 75, 80, 85, 90, 95, 100
方	5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 20, 22, 25, 28, 30, 32, 35, 36, 38, 40, 45, 50, 55, 60
六角	5.5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 17, 19, 21, 22, 23, 24, 26, 27, 29, 30, 32, 35, 36, 38, 41, 46, 50, 55, 60, 65, 70, 75, 80

① 圆钢为直径, 方钢为边长, 六角钢为对边距离。

2. 扁钢的公称尺寸 (表 6-8)

表 6-8 扁钢的公称尺寸 (GB/T 4226—2009)
(单位: mm)

厚度	宽 度														
3	9	10	12	16	19	20	25	30	32	38	40	50	—	—	—
4	—	—	12	16	19	20	25	30	32	38	40	50	—	—	—
5	—	—	12	16	19	20	25	30	32	38	40	50	65	—	—
6	—	—	12	16	19	20	25	30	32	38	40	50	65	75	100
9	—	—	—	16	19	20	25	30	32	38	40	50	65	75	100
10	—	—	—	16	19	20	25	30	32	38	40	50	65	75	100
12	—	—	—	—	19	20	25	30	32	38	40	50	65	75	100
16	—	—	—	—	—	—	25	30	32	38	40	50	65	75	100
19	—	—	—	—	—	—	25	30	32	38	40	50	65	75	100
22	—	—	—	—	—	—	25	30	32	38	40	50	65	75	100
25	—	—	—	—	—	—	—	—	32	38	40	50	65	75	100

6.1.5 预应力混凝土用钢棒

1. 预应力混凝土用钢棒的分类 (表 6-9)

表 6-9 预应力混凝土用钢棒的分类 (GB/T 5223.3—2005)

分类方法	分类名称	代号
按钢棒表面形状分	1) 光圆钢棒	P
	2) 螺旋槽钢棒	HG
	3) 螺旋肋钢棒	HR
	4) 带肋钢棒	R
按松弛性能分	1) 普通松弛	N
	2) 低松弛	L

注: 1. 光圆钢棒是指横截面为圆形的钢棒。

2. 螺旋槽钢棒是指沿着表面纵向, 具有规则间隔的连续螺旋凹槽的钢棒。

3. 螺旋肋钢棒是指沿着表面纵向, 具有规则间隔的连续螺旋凸肋的钢棒。

4. 带肋钢棒是指沿着表面纵向, 具有规则间隔的横肋的钢棒。

2. 钢棒的公称直径、截面面积和理论重量 (表 6-10)

表 6-10 钢棒的公称直径、截面面积和理论重量

(GB/T 5223.3—2005)

表面形状 类型	公称直径 /mm	公称截面 面积 /mm ²	截面面积/mm ²		理论重量 /(g/m)
			最小	最大	
光圆	6	28.3	26.8	29.0	222
	7	38.5	36.3	39.5	302
	8	50.3	47.5	51.5	394
	10	78.5	74.1	80.4	616
	11	95.0	93.1	97.4	746
	12	113	106.8	115.8	887

(续)

表面形状 类型	公称直径 /mm	公称截面 面积 /mm ²	截面面积/mm ²		理论重量 /(g/m)
			最小	最大	
光圆	13	133	130.3	136.3	1044
	14	154	145.6	157.8	1209
	16	201	190.2	206.0	1578
螺旋槽	7.1	40	39.0	41.7	314
	9	64	62.4	66.5	502
	10.7	90	87.5	93.6	707
	12.6	125	121.5	129.9	981
螺旋肋	6	28.3	26.8	29.0	222
	7	38.5	36.3	39.5	302
	8	50.3	47.5	51.5	394
	10	78.5	74.1	80.4	616
	12	113	106.8	115.8	888
	14	154	145.6	157.8	1209
带肋	6	28.3	26.8	29.0	222
	8	50.3	47.5	51.5	394
	10	78.5	74.1	80.4	616
	12	113	106.8	115.8	887
	14	154	145.6	157.8	1209
	16	201	190.2	206.0	1578

6.1.6 船用锚链圆钢

1. 船用锚链圆钢的牌号及直径 (表 6-11)

表 6-11 船用锚链圆钢的牌号及直径 (GB/T 18669—2002)

牌 号	圆钢公称直径/mm
CM370	13 ~ 42
CM490	13 ~ 190
CM690	18 ~ 190

2. 船用锚链圆钢的直径及理论重量 (表 6-12)

表 6-12 船用锚链圆钢的直径及理论重量 (GB/T 18669—2002)

圆钢公称直径 <i>d</i> /mm	允许偏差 /mm	理论重量 /(kg/m)	圆钢公称直径 <i>d</i> /mm	允许偏差 /mm	理论重量 /(kg/m)	
13.0	±0.4	1.04	66.0	±1.0	28.86	
14.5		1.30	68.0		29.50	
17.0		1.78	70.0		30.20	
18.0		2.00	72.0		31.96	
20.0		2.47	75.0		34.70	
21.0	±0.5	2.72	78.0		37.51	
22.0		2.98	80.0		39.50	
23.0		3.26	83.0		42.47	
25.0		3.85	86.0		45.60	
32.0	±0.7	6.13	89.0		±1.1	48.84
34.0		7.13	92.0	52.18		
36.0		7.99	94.0	54.48		
38.0		8.92	97.0	58.01		
40.0		9.86	99.0	60.43		
42.0		10.90	102.0	±1.4	64.14	
44.0		11.94	105.0		68.00	
46.0		13.05	108.0		71.91	
48.0		14.20	110.0		74.60	
50.0		15.40	114.0		80.13	
52.0	±0.8	16.67	117.0	±1.4	84.40	
54.0		17.98	120.0		88.80	
56.0		19.30	125.0		96.30	
58.0		20.70	130.0 ≥131.0		±2.0	104.0 —
60.0		22.20				
62.0		23.70				
64.0		25.25				

6.2 钢丝

6.2.1 冷拉钢丝

冷拉圆钢丝、方钢丝、六角钢丝的尺寸及理论重量如表6-13所示。

表 6-13 冷拉圆钢丝、方钢丝、六角钢丝尺寸及理论重量

公称 尺寸 ^① /mm	圆 形		方 形		六 角 形	
	截面 面积 /mm ²	理论 重量 /(kg/1000m)	截面 面积 /mm ²	理论 重量 /(kg/1000m)	截面 面积 /mm ²	理论 重量 /(kg/1000m)
0.050	0.0020	0.016				
0.055	0.0024	0.019				
0.063	0.0031	0.024				
0.070	0.0038	0.030				
0.080	0.0050	0.039				
0.090	0.0064	0.050				
0.10	0.0079	0.062				
0.11	0.0095	0.075				
0.12	0.0113	0.089				
0.14	0.0154	0.121				
0.16	0.0201	0.158				
0.18	0.0254	0.199				
0.20	0.0314	0.246				
0.22	0.0380	0.298				
0.25	0.0491	0.385				
0.28	0.0616	0.484				

(续)

公称 尺寸 ^① /mm	圆 形		方 形		六 角 形	
	截面 面积 /mm ²	理论 重量 /(kg/1000m)	截面 面积 /mm ²	理论 重量 /(kg/1000m)	截面 面积 /mm ²	理论 重量 /(kg/1000m)
0.30	0.0707	0.555				
0.32	0.0804	0.631				
0.35	0.096	0.754				
0.40	0.126	0.989				
0.45	0.159	1.248				
0.50	0.196	1.539	0.250	1.962		
0.55	0.238	1.868	0.302	2.371		
0.60	0.283	2.22	0.360	2.826		
0.63	0.312	2.447	0.397	3.116		
0.70	0.385	3.021	0.490	3.846		
0.80	0.503	3.948	0.640	5.024		
0.90	0.636	4.993	0.810	6.358		
1.00	0.785	6.162	1.000	7.850		
1.10	0.950	7.458	1.210	9.498		
1.20	1.131	8.878	1.440	11.30		
1.40	1.539	12.08	1.960	15.39		
1.60	2.011	15.79	2.560	20.10	2.217	17.40
1.80	2.545	19.98	3.240	25.43	2.806	22.03
2.00	3.142	24.66	4.000	31.40	3.464	27.20
2.20	3.801	29.84	4.840	37.99	4.192	32.91
2.50	4.909	38.54	6.250	49.06	5.413	42.49

(续)

公称 尺寸 ^① /mm	圆 形		方 形		六 角 形	
	截面 面积 /mm ²	理论 重量 /(kg/1000m)	截面 面积 /mm ²	理论 重量 /(kg/1000m)	截面 面积 /mm ²	理论 重量 /(kg/1000m)
2.80	6.158	48.34	7.840	61.54	6.790	53.30
3.00	7.069	55.49	9.000	70.65	7.795	61.19
3.20	8.042	63.13	10.24	80.38	8.869	69.62
3.50	9.621	75.52	12.25	96.16	10.61	83.29
4.00	12.57	98.67	16.00	125.6	13.86	108.8
4.50	15.90	124.8	20.25	159.0	17.54	137.7
5.00	19.64	154.2	25.00	196.2	21.65	170.0
5.50	23.76	186.5	30.25	237.5	26.20	205.7
6.00	28.27	221.9	36.00	282.6	31.18	244.8
6.30	31.17	244.7	39.69	311.6	34.38	269.9
7.00	38.48	302.1	49.00	384.6	42.44	333.2
8.00	50.27	394.6	64.00	502.4	55.43	435.1
9.00	63.62	499.4	81.00	635.8	70.15	550.7
10.0	78.54	616.5	100.00	785.0	86.61	679.9
11.0	95.03	746.0				
12.0	113.1	887.8				
14.0	153.9	1208.1				
16.0	201.1	1578.6				

注：表中的理论重量是按密度为 $7.85\text{g}/\text{cm}^3$ 计算的，对特殊合金钢丝，在计算理论重量时应采用相应牌号的密度。

① 对于圆钢丝表示直径，对于方钢丝表示边长，对于六角钢丝表示对边距离。

6.2.2 通信线用镀锌低碳钢丝

1. 通信线用镀锌低碳钢丝的分类 (表 6-14)

表 6-14 通信线用镀锌低碳钢丝的分类 (GB/T 346—1984)

分类方法	分类名称	代号
按锌层表面状态	1) 经纯化处理 2) 未经纯化处理	DH
按锌层质量	1) I 组 2) II 组	—
按钢丝用钢的含铜量	1) 含铜钢 2) 普通钢	Cu

2. 通信线用镀锌低碳钢丝的直径及重量 (表 6-15)

表 6-15 通信线用镀锌低碳钢丝的直径及重量

(GB/T 346—1984)

钢丝直径 /mm	50kg 标准捆			非标准捆	
	每捆钢丝根数 ≤		配捆单根钢丝 重量/kg ≥	单根钢丝重量/kg ≥	
	正常的	配捆的		正常的	最低重量
1.2	1	4	2	10	3
1.5	1	3	3	10	5
2.0	1	3	5	20	8
2.5	1	2	5	20	10
3.0	1	2	10	25	12
4.0	1	2	10	40	15
5.0	1	2	15	50	20
6.0	1	2	15	50	20

6.2.3 预应力混凝土用钢丝 (表 6-16)

表 6-16 预应力混凝土用钢丝的尺寸及理论重量
(GB/T 5223—2002)

公称直径/mm	直径允许偏差/mm	公称截面面积/mm ²	理论重量/(g/m)
3.00	±0.04	7.07	55.5
4.00		12.57	98.6
5.00	±0.05	19.63	154
6.00		28.27	222
6.25		30.68	241
7.00		38.48	302
8.00	±0.06	50.26	394
9.00		63.62	499
10.00		78.54	616
12.00		113.1	888

6.2.4 中强度预应力混凝土用钢丝

1. 中强度预应力混凝土用钢丝的分类 (表 6-17)

表 6-17 中强度预应力混凝土用钢丝的分类
(YB/T 156—1999)

分类方法	分类名称	代号
按表面状态分	1) 光面钢丝	PW
	2) 变形钢丝	DW
按规定非比例延伸强度 $R_{p0.2}$ 与抗拉强度 R_m 的对应值分	1) 620/800	
	2) 780/970	
	3) 980/1270	
	4) 1080/1370	

2. 中强度预应力混凝土用光面钢丝的尺寸及理论重量 (表 6-18)

表 6-18 中强度预应力混凝土用光面钢丝的尺寸及理论重量
(YB/T 156—1999)

钢丝公称直径 /mm	直径允许偏差 /mm	公称截面面积 /mm ²	理论重量 /(kg/m)
4.0	±0.05	12.57	0.099
5.0		19.63	0.154
6.0		28.27	0.222
7.0	±0.06	38.48	0.302
8.0		50.26	0.394
9.0		63.62	0.499

注：1. 计算钢丝理论重量时，钢的密度为 7.85g/cm^3 。

2. 公称直径是指与公称截面面积相对应的直径。

6.2.5 网围栏用镀锌钢丝

1. 网围栏用镀锌钢丝的公称尺寸 (表 6-19)

表 6-19 网围栏用镀锌钢丝的公称尺寸 (YB 4026—1991)

钢丝直径 /mm	一般用途 围栏 G	刺钢丝 围栏 B	绞织网 围栏 C	草原编结 围栏 F
1.40		×		
1.50	×	×		
1.60	×	×		
1.80	×	×		
2.00	×	×	×	×
2.50	×	×	×	×
2.80	×			×
3.20	×		×	

(续)

钢丝直径 /mm	一般用途 围栏 G	刺钢丝 围栏 B	绞织网 围栏 C	草原编结 围栏 F
3.50	×		×	
4.00	×		×	
5.00	×		×	

注：“×”表示选用此规格。

2. 网围栏用镀锌钢丝的镀锌层重量 (表 6-20)

表 6-20 网围栏用镀锌钢丝的镀锌层重量 (YB 4026—1991)

钢丝直径/mm	镀锌层重量/(g/m ²) ≥				
	镀锌层级别				
	A		B	C	D
	AS	AH			
1.40 ~ 1.90	230	180	100	70	30
> 1.90 ~ 2.50	240	205	110	80	40
> 2.50 ~ 3.20	260	230	125	90	45
> 3.20 ~ 3.60	270	250	135	100	50
> 3.60 ~ 4.00	280	250	135	100	60
> 4.00 ~ 4.50	290	260	135	110	60
> 4.50 ~ 5.00	290	270	150	110	70

6.2.6 弹簧垫圈用梯形钢丝

1. 弹簧垫圈用梯形钢丝的外形

- 1) 弹簧垫圈用平底梯形钢丝的外形如图 6-1 所示。
- 2) 弹簧垫圈用弧底梯形钢丝的外形如图 6-2 所示。

2. 弹簧垫圈用梯形钢丝的尺寸

标准形垫圈用梯形钢丝的尺寸及偏差如表 6-21 所示。

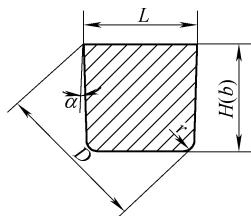


图 6-1 弹簧垫圈用平底梯形钢丝

b —公称高度 H —梯形高度 L —梯形底长
 D —梯形对角线 r —圆角半径 α —梯形夹角

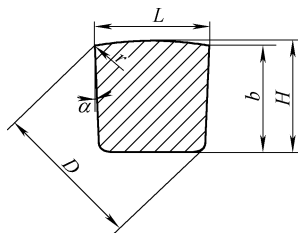


图 6-2 弹簧垫圈用弧底梯形钢丝

b —公称高度 H —梯形高度 L —梯形底长
 D —梯形对角线 r —圆角半径 α —梯形夹角

表 6-21 标准形垫圈用梯形钢丝的尺寸及偏差
 (YB/T 5319—2006)

规格 型号	钢丝尺寸									
	b /mm	H /mm		L /mm		D /mm		α /(°)		r /mm
		尺寸	允许 偏差	尺寸	允许 偏差	最大 尺寸	最小 尺寸	角度	允许 偏差	
TD0.6	0.6	0.60	-0.10	0.62	-0.10	0.83	0.75	5.0	-0.5	0.25 b
TD0.8	0.8	0.80	-0.10	0.85	-0.10	1.12	1.04	5.0	-0.5	0.25 b
TD1	1.0	1.01	-0.10	1.05	-0.10	1.39	1.31	5.0	-0.5	0.25 b

(续)

规格 型号	钢丝尺寸									
	b /mm	H /mm		L /mm		D /mm		α /(°)		r /mm
		尺寸	允许 偏差	尺寸	允许 偏差	最大 尺寸	最小 尺寸	角度	允许 偏差	
TD1.2	1.2	1.21	-0.10	1.25	-0.10	1.67	1.59	5.0	-0.5	0.25 <i>b</i>
TD1.6	1.6	1.62	-0.10	1.65	-0.10	2.21	2.12	5.0	-0.5	0.25 <i>b</i>
TD2	2.0	2.02	-0.10	2.10	-0.10	2.80	2.71	4.5	-0.5	0.25 <i>b</i>
TD2.5	2.5	2.52	-0.10	2.60	-0.10	3.48	3.38	4.5	-0.5	0.25 <i>b</i>
TD3	3.0	3.03	-0.10	3.10	-0.10	4.17	4.07	4.5	-0.5	0.20 <i>b</i>
TD3.5	3.5	3.53	-0.12	3.65	-0.12	4.88	4.77	4.5	-0.5	0.20 <i>b</i>
TD4	4.0	4.03	-0.12	4.15	-0.12	5.57	5.46	4.5	-0.5	0.20 <i>b</i>
TD4.5	4.5	4.54	-0.12	4.70	-0.12	6.31	6.19	4.0	-0.5	0.20 <i>b</i>
TD5	5.0	5.04	-0.12	5.20	-0.12	7.00	6.88	4.0	-0.5	0.20 <i>b</i>
TD6	6.0	6.05	-0.12	6.30	-0.12	8.44	8.30	4.0	-0.5	0.20 <i>b</i>
TD6.5	6.5	6.55	-0.15	6.80	-0.15	9.12	8.98	4.0	-0.5	0.20 <i>b</i>
TD7	7.0	7.06	-0.15	7.40	-0.15	9.88	9.73	4.0	-0.5	0.18 <i>b</i>
TD8	8.0	8.06	-0.15	8.40	-0.15	11.25	11.10	4.0	-0.5	0.18 <i>b</i>
TD9	9.0	9.07	-0.15	9.50	-0.15	12.69	12.53	4.0	-0.5	0.18 <i>b</i>

3. 弹簧垫圈用梯形钢丝的盘重

每盘弹簧垫圈用梯形钢丝由一根组成，其重量如表6-22所示。

表6-22 弹簧垫圈用梯形钢丝的盘重 (YB/T 5136—1993)

钢丝尺寸 b /mm	每盘重量/kg \geq	
	正常盘重	较轻盘重
0.6~2.5	10	5
3.0~6.0	20	10
6.5~9.0	25	12

第 7 章 型 钢

7.1 热轧型钢

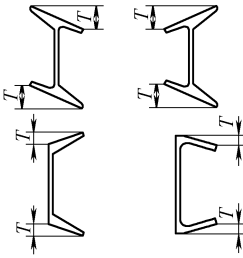
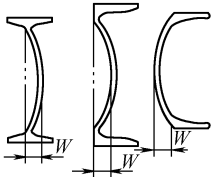
7.1.1 常用热轧型钢

1. 热轧工字钢和槽钢的尺寸、外形及允许偏差（表 7-1）

表 7-1 热轧工字钢和槽钢的尺寸、外形及允许偏差
(GB/T 706—2008)

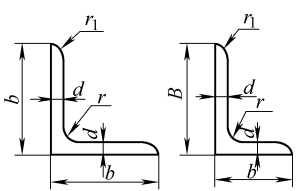
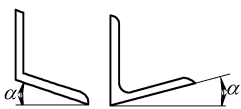
	尺寸/mm	允许偏差/mm	图 示
高度 h	<100	± 1.5	
	100 ~ <200	± 2.0	
	200 ~ <400	± 3.0	
	≥ 400	± 4.0	
腿宽度 b	<100	± 1.5	
	100 ~ <150	± 2.0	
	150 ~ <200	± 2.5	
	200 ~ <300	± 3.0	
	300 ~ <400	± 3.5	
	≥ 400	± 4.0	
腰厚度 d	<100	± 0.4	
	100 ~ <200	± 0.5	
	200 ~ <300	± 0.7	
	300 ~ <400	± 0.8	
	≥ 400	± 0.9	

(续)

外缘斜度 T	$T \leq 1.5\% b$ $2T \leq 2.5\% b$		
弯腰挠度 W	$W \leq 0.15d$		
弯曲度	工字钢	每米弯曲度 误差 $\leq 2\text{mm}$, 总弯曲度误差 \leq 总长度的 0.20%	适用于上下、左右大弯曲
	槽钢	每米弯曲度 误差 $\leq 3\text{mm}$, 总弯曲度误差 \leq 总长度的 0.30%	

2. 热轧角钢的尺寸、外形及允许偏差 (表 7-2)

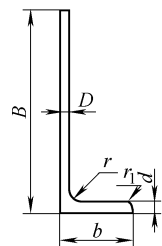
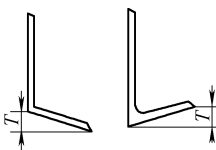

表 7-2 热轧角钢的尺寸、外形及允许偏差 (GB/T 706—2008)

项 目		允许偏差/mm		图 示
		等边 角钢	不等边 角钢	
边宽度 $B, b/\text{mm}$	边宽度 ^① ≤ 56	± 0.8	$+0.8$	
	$> 56 \sim 90$	± 1.2	± 1.5	
	$> 90 \sim 140$	± 1.8	± 2.0	
	$> 140 \sim 200$	± 2.5	± 2.5	
	> 200	± 3.5	± 3.5	
边厚度 d/mm	边宽度 ^① ≤ 56	± 0.4		
	$> 56 \sim 90$	± 0.6		
	$> 90 \sim 140$	± 0.7		
	$> 140 \sim 200$	± 1.0		
	> 200	± 1.4		
项端直角	$\alpha \leq 50'$			
弯曲度	每米弯曲度误差 $\leq 3\text{mm}$, 总弯曲度误差 \leq 总长度的 0.30%		适用于上下、左右大弯曲	

① 不等边角钢按长边宽度 B 。

3. 热轧 L 型钢的尺寸、外形及允许偏差 (表 7-3)

表 7-3 热轧 L 型钢的尺寸、外形及允许偏差
(GB/T 706—2008)

项 目		允许偏差/mm	图 示	
边宽度 B, b		± 4.0		
边 厚 度	长边厚度 D	+1.6 -0.4		
	短边 厚度 d/mm	≤ 20		+2.0 -0.4
		$> 20 \sim 30$		+2.0 -0.5
	$> 30 \sim 35$	+2.5 -0.6		
垂直度 T		$T \leq 2.5\% b$		
长边平直度 W		$W \leq 0.15D$		
弯曲度		每米弯曲度误差 $\leq 3\text{mm}$ 总弯曲度误差 \leq 总长度的 0.30%	适用于上下、左右大弯曲	

4. 工字钢截面尺寸及理论重量 (表 7-4)

表 7-4 工字钢截面尺寸及理论重量 (GB/T 706—2008)

型号	截面尺寸/mm						截面面积 /cm ²	理论重量 /(kg/m)
	<i>h</i>	<i>b</i>	<i>d</i>	<i>t</i>	<i>r</i>	<i>r</i> ₁		
10	100	68	4.5	7.6	6.5	3.3	14.345	11.261
12	120	74	5.0	8.4	7.0	3.5	17.818	13.987
12.6	126	74	5.0	8.4	7.0	3.5	18.118	14.223
14	140	80	5.5	9.1	7.5	3.8	21.516	16.890
16	160	88	6.0	9.9	8.0	4.0	26.131	20.513
18	180	94	6.5	10.7	8.5	4.3	30.756	24.143
20a	200	100	7.0	11.4	9.0	4.5	35.578	27.929
20b		102	9.0				39.578	31.069
22a	220	110	7.5	12.3	9.5	4.8	42.128	33.070
22b		112	9.5				46.528	36.524
24a	240	116	8.0	13.0	10.0	5.0	47.741	37.477
24b		118	10.0				52.541	41.245
25a	250	116	8.0	13.0	10.0	5.0	48.541	38.105
25b		118	10.0				53.541	42.030
27a	270	122	8.5	13.7	10.5	5.3	54.554	42.825
27b		124	10.5				59.954	47.064
28a	280	122	8.5	13.7	10.5	5.3	55.404	43.492
28b		124	10.5				61.004	47.888
30a	300	126	9.0	14.4	11.0	5.5	61.254	48.084
30b		128	11.0				67.254	52.794
30c		130	13.0				73.254	57.504
32a	320	130	9.5	15.0	11.5	5.8	67.156	52.717
32b		132	11.5				73.556	57.741
32c		134	13.5				79.956	62.765

(续)

型号	截面尺寸/mm						截面面积 /cm ²	理论重量 /(kg/m)
	<i>h</i>	<i>b</i>	<i>d</i>	<i>t</i>	<i>r</i>	<i>r</i> ₁		
36a	360	136	10.0	15.8	12.0	6.0	76.480	60.037
36b		138	12.0				83.680	65.689
36c		140	14.0				90.880	71.341
40a	400	142	10.5	16.5	12.5	6.3	86.112	67.598
40b		144	12.5				94.112	73.878
40c		146	14.5				102.112	80.158
45a	450	150	11.5	18.0	13.5	6.8	102.446	80.420
45b		152	13.5				111.446	87.485
45c		154	15.5				120.446	94.550
50a	500	158	12.0	20.0	14.0	7.0	119.304	93.654
50b		160	14.0				129.304	101.504
50c		162	16.0				139.304	109.354
55a	550	166	12.5	21.0	14.5	7.3	134.185	105.335
55b		168	14.5				145.185	113.970
55c		170	16.5				156.185	122.605
56a	560	166	12.5	21.0	14.5	7.3	135.435	106.316
56b		168	14.5				146.635	115.108
56c		170	16.5				157.835	123.900
63a	630	176	13.0	22.0	15.0	7.5	154.658	121.407
63b		178	15.0				167.258	131.298
63c		180	17.0				179.858	141.189

注：表中 *r*、*r*₁ 的数据用于孔型设计，不做交货条件。

5. 槽钢截面尺寸及理论重量 (表 7-5)

表 7-5 槽钢截面尺寸及理论重量 (GB/T 706—2008)

型号	截面尺寸/mm						截面面积 /cm ²	理论重量 /(kg/m)
	<i>h</i>	<i>b</i>	<i>d</i>	<i>t</i>	<i>r</i>	<i>r</i> ₁		
5	50	37	4.5	7.0	7.0	3.5	6.928	5.438
6.3	63	40	4.8	7.5	7.5	3.8	8.451	6.634
6.5	65	40	4.3	7.5	7.5	3.8	8.547	6.709
8	80	43	5.0	8.0	8.0	4.0	10.248	8.045
10	100	48	5.3	8.5	8.5	4.2	12.748	10.007
12	120	53	5.5	9.0	9.0	4.5	15.362	12.059
12.6	126	53	5.5	9.0	9.0	4.5	15.692	12.318
14a	140	58	6.0	9.5	9.5	4.8	18.516	14.535
14b		60	8.0				21.316	16.733
16a	160	63	6.5	10.0	10.0	5.0	21.962	17.24
16b		65	8.5				25.162	19.752
18a	180	68	7.0	10.5	10.5	5.2	25.699	20.174
18b		70	9.0				29.299	23.000
20a	200	73	7.0	11.0	11.0	5.5	28.837	22.637
20b		75	9.0				32.837	25.777
22a	220	77	7.0	11.5	11.5	5.8	31.846	24.999
22b		79	9.0				36.246	28.453
24a	240	78	7.0	12.0	12.0	6.0	34.217	26.860
24b		80	9.0				39.017	30.628
24c		82	11.0				43.817	34.396
25a	250	78	7.0	12.0	12.0	6.0	34.917	27.410
25b		80	9.0				39.917	31.335
25c		82	11.0				44.917	35.260

(续)

型号	截面尺寸/mm						截面面积 /cm ²	理论重量 /(kg/m)
	<i>h</i>	<i>b</i>	<i>d</i>	<i>t</i>	<i>r</i>	<i>r</i> ₁		
27a	270	82	7.5	12.5	12.5	6.2	39.284	30.838
27b		84	9.5				44.684	35.077
27c		86	11.5				50.084	39.316
28a	280	82	7.5	12.5	12.5	6.2	40.034	31.427
28b		84	9.5				45.634	35.823
28c		86	11.5				51.234	40.219
30a	300	85	7.5	13.5	13.5	6.8	43.902	34.463
30b		87	9.5				49.902	39.173
30c		89	11.5				55.902	43.883
32a	320	88	8.0	14.0	14.0	7.0	48.513	38.083
32b		90	10.0				54.913	43.107
32c		92	12.0				61.313	48.131
36a	360	96	9.0	16.0	16.0	8.0	60.910	47.814
36b		98	11.0				68.110	53.466
36c		100	13.0				75.310	59.118
40a	400	100	10.5	18.0	18.0	9.0	75.068	58.928
40b		102	12.5				83.068	65.208
40c		104	14.5				91.068	71.488

注：表中 *r*、*r*₁ 的数据用于孔型设计，不作为交货条件。

6. 等边角钢截面尺寸及理论重量 (表 7-6)

表 7-6 等边角钢截面尺寸及理论重量 (GB/T 706—2008)

型号	截面尺寸/mm			截面面积/ cm ²	理论重量 /(kg/m)	外表面积 /(m ² /m)	
	<i>b</i>	<i>d</i>	<i>r</i>				
2	20	3	3.5	1.132	0.889	0.078	
		4		1.459	1.145	0.077	
2.5	25	3		1.432	1.124	0.098	
		4		1.859	1.459	0.097	
3.0	30	3		4.5	1.749	1.373	0.117
		4			2.276	1.786	0.117
3.6	36	3	2.109		1.656	0.141	
		4	2.756		2.163	0.141	
		5	3.382		2.654	0.141	
4	40	3	5		2.359	1.852	0.157
		4		3.086	2.422	0.157	
		5		3.791	2.976	0.156	
4.5	45	3		2.659	2.088	0.177	
		4		3.486	2.736	0.177	
		5		4.292	3.369	0.176	
		6	5.076	3.985	0.176		
5	50	3	5.5	2.971	2.332	0.197	
		4		3.897	3.059	0.197	
		5		4.803	3.770	0.196	
		6		5.688	4.465	0.196	
5.6	56	3		6	3.343	2.624	0.221
		4			4.390	3.446	0.220
		5	5.415		4.251	0.220	

(续)

型号	截面尺寸/mm			截面面积/ cm ²	理论重量 /(kg/m)	外表面积 /(m ² /m)
	<i>b</i>	<i>d</i>	<i>r</i>			
5.6	56	6	6	6.420	5.040	0.220
		7		7.404	5.812	0.219
		8		8.367	6.568	0.219
6	60	5	6.5	5.829	4.576	0.236
		6		6.914	5.427	0.235
		7		7.977	6.262	0.235
		8		9.020	7.081	0.235
6.3	63	4	7	4.978	3.907	0.248
		5		6.143	4.822	0.248
		6		7.288	5.721	0.247
		7		8.412	6.603	0.247
		8		9.515	7.469	0.247
		10		11.657	9.151	0.246
7	70	4	8	5.570	4.372	0.275
		5		6.875	5.397	0.275
		6		8.160	6.406	0.275
		7		9.424	7.398	0.275
		8		10.667	8.373	0.274
7.5	75	5	9	7.412	5.818	0.295
		6		8.797	6.905	0.294
		7		10.160	7.976	0.294
		8		11.503	9.030	0.294
		9		12.825	10.068	0.294
		10		14.126	11.089	0.293

(续)

型号	截面尺寸/mm			截面面积/ cm ²	理论重量 /(kg/m)	外表面积 /(m ² /m)
	<i>b</i>	<i>d</i>	<i>r</i>			
8	80	5	9	7.912	6.211	0.315
		6		9.397	7.376	0.314
		7		10.860	8.525	0.314
		8		12.303	9.658	0.314
		9		13.725	10.774	0.314
		10		15.126	11.874	0.313
9	90	6	10	10.637	8.350	0.354
		7		12.301	9.656	0.354
		8		13.944	10.946	0.353
		9		15.566	12.219	0.353
		10		17.167	13.476	0.353
		12		20.306	15.940	0.352
10	100	6	12	11.932	9.366	0.393
		7		13.796	10.830	0.393
		8		15.638	12.276	0.393
		9		17.462	13.708	0.392
		10		19.261	15.120	0.392
		12		22.800	17.898	0.391
		14		26.256	20.611	0.391
		16		29.627	23.257	0.390
11	110	7		15.196	11.928	0.433
		8		17.238	13.535	0.433
		10		21.261	16.690	0.432

(续)

型号	截面尺寸/mm			截面面积/ cm ²	理论重量 /(kg/m)	外表面积 /(m ² /m)
	<i>b</i>	<i>d</i>	<i>r</i>			
11	110	12	12	25.200	19.782	0.431
		14		29.056	22.809	0.431
12.5	125	8	14	19.750	15.504	0.492
		10		24.373	19.133	0.491
		12		28.912	22.696	0.491
		14		33.367	26.193	0.490
		16		37.739	29.625	0.489
14	140	10	14	27.373	21.488	0.551
		12		32.512	25.522	0.551
		14		37.567	29.490	0.550
		16		42.539	33.393	0.549
15	150	8	16	23.750	18.644	0.592
		10		29.373	23.058	0.591
		12		34.912	27.406	0.591
		14		40.367	31.688	0.590
		15		43.063	33.804	0.590
		16		45.739	35.905	0.589
16	160	10	16	31.502	24.729	0.630
		12		37.441	29.391	0.630
		14		43.296	33.987	0.629
		16		49.067	38.518	0.629
18	180	12	18	42.241	33.159	0.710
		14		48.896	38.383	0.709

(续)

型号	截面尺寸/mm			截面面积/ cm ²	理论重量 /(kg/m)	外表面积 /(m ² /m)
	<i>b</i>	<i>d</i>	<i>r</i>			
18	180	16	16	55.467	43.542	0.709
		18		61.055	48.634	0.708
20	200	14	18	54.642	42.894	0.788
		16		62.013	48.680	0.788
		18		69.301	54.401	0.787
		20		76.505	60.056	0.787
		24		90.661	71.168	0.785
22	220	16	21	68.664	53.901	0.866
		18		76.752	60.250	0.866
		20		84.756	66.533	0.865
		22		92.676	72.751	0.865
		24		100.512	78.902	0.864
		26		108.264	84.987	0.864
25	250	18	24	87.842	68.956	0.985
		20		97.045	76.180	0.984
		24		115.201	90.433	0.983
		26		124.154	97.461	0.982
		28		133.022	104.422	0.982
		30		141.807	111.318	0.981
		32		150.508	118.149	0.981
		35		163.402	128.271	0.980

7. 不等边角钢截面尺寸及理论重量 (表 7-7)

表 7-7 不等边角钢截面尺寸及理论重量 (GB/T 706—2008)

型号	截面尺寸/mm				截面面积 /cm ²	理论重量 /(kg/m)	外表面积 /(m ² /m)
	B	b	d	r			
2.5/1.6	25	16	3	3.5	1.162	0.912	0.080
			4		1.499	1.176	0.079
3.2/2	32	20	3		1.492	1.171	0.102
			4		1.939	1.522	0.101
4/2.5	40	25	3	4	1.890	1.484	0.127
			4		2.467	1.936	0.127
4.5/2.8	45	28	3	5	2.149	1.687	0.143
			4		2.806	2.203	0.143
5/3.2	50	32	3	5.5	2.431	1.908	0.161
			4		3.177	2.494	0.160
5.6/3.6	56	36	3	6	2.743	2.153	0.181
			4		3.590	2.818	0.180
			5		4.415	3.466	0.180
6.3/4	63	40	4	7	4.058	3.185	0.202
			5		4.993	3.920	0.202
			6		5.908	4.638	0.201
			7		6.802	5.339	0.201
7/4.5	70	45	4	7.5	4.547	3.570	0.226
			5		5.609	4.403	0.225
			6		6.647	5.218	0.225
			7		7.657	6.011	0.225
7.5/5	75	50	5	8	6.125	4.808	0.245
			6		7.260	5.699	0.245

(续)

型号	截面尺寸/mm				截面面积 /cm ²	理论重量 /(kg/m)	外表面积 /(m ² /m)
	B	b	d	r			
7.5/5	75	50	8	8	9.467	7.431	0.244
			10		11.590	9.098	0.244
8/5	80	50	5	8	6.375	5.005	0.255
			6		7.560	5.935	0.255
			7		8.724	6.848	0.255
			8		9.867	7.745	0.254
9/5.6	90	56	5	9	7.212	5.661	0.287
			6		8.557	6.717	0.286
			7		9.880	7.756	0.286
			8		11.183	8.779	0.286
10/6.3	100	63	6	10	9.617	7.550	0.320
			7		11.111	8.722	0.320
			8		12.534	9.878	0.319
			10		15.467	12.142	0.319
10/8	100	80	6	10	10.637	8.350	0.354
			7		12.301	9.656	0.354
			8		13.944	10.946	0.353
			10		17.167	13.476	0.353
11/7	110	70	6	10	10.637	8.350	0.354
			7		12.301	9.656	0.354
			8		13.944	10.946	0.353
			10		17.167	13.476	0.353
12.5/8	125	80	7	11	14.096	11.066	0.403
			8		15.989	12.551	0.403

(续)

型号	截面尺寸/mm				截面面积 /cm ²	理论重量 /(kg/m)	外表面积 /(m ² /m)
	<i>B</i>	<i>b</i>	<i>d</i>	<i>r</i>			
12.5/8	125	80	10	11	19.712	15.474	0.402
			12		23.351	18.330	0.402
14/9	140	90	8	12	18.038	14.160	0.453
			10		22.261	17.475	0.452
			12		26.400	20.724	0.451
			14		30.456	23.908	0.451
15/9	150	90	8	12	18.839	14.788	0.473
			10		23.261	18.260	0.472
			12		27.600	21.666	0.471
			14		31.856	25.007	0.471
			15		33.952	26.652	0.471
			16		36.027	28.281	0.470
16/10	160	100	10	13	25.315	19.872	0.512
			12		30.054	23.592	0.511
			14		34.709	27.247	0.510
			16		29.281	30.835	0.510
18/11	180	110	10	14	28.373	22.273	0.571
			12		33.712	26.440	0.571
			14		38.967	30.589	0.570
			16		44.139	34.649	0.569
20/12.5	200	125	12	14	37.912	29.761	0.641
			14		43.687	34.436	0.640
			16		49.739	39.045	0.639
			18		55.526	43.588	0.639

8. L型钢截面尺寸及理论重量 (表 7-8)

表 7-8 L型钢截面尺寸及理论重量 (GB/T 706—2008)

型 号	截面尺寸/mm						截面面积 /cm ²	理论重量 /(kg/m)
	B	b	D	d	r	r ₁		
L250×90×9×13	250	90	9	13	15	7.5	33.4	26.2
L250×90×10.5×15			10.5	15			38.5	30.3
L250×90×11.5×16			11.5	16			41.7	32.7
L300×100×10.5×15	300	100	10.5	15			45.3	35.6
L300×100×11.5×16			11.5	16			49.0	38.5
L350×120×10.5×16	350	120	10.5	16	20	10	54.9	43.1
L350×120×11.5×18			11.5	18			60.4	47.4
L400×120×11.5×23	400	120	11.5	23			71.6	56.2
L450×120×11.5×25	450	120	11.5	25			79.5	62.4
L500×120×12.5×33	500	120	12.5	33			98.6	77.4
L500×120×13.5×35			13.5	35			105.0	82.8

7.1.2 煤机用热轧异型钢

1. 煤机用热轧异型钢的型号、截面面积及理论重量 (表 7-9)

表 7-9 煤机用热轧异型钢的型号、截面面积及理论重量
(GB/T 3414—1994)

品 种	型 号	截面面积/m ²	理论重量/(kg/m)
刮板钢	5	8.36	6.72
刮板钢	6.5	12.59	9.89
槽帮钢	D12.5	13.42	10.54
槽帮钢	D15	24.48	19.06
槽帮钢	M15	27.74	22.00

(续)

品 种	型 号	截面面积/m ²	理论重量/(kg/m)
槽帮钢	E15	45.88	36.00
槽帮钢	M18	36.63	28.80
槽帮钢	E19	67.53	53.00
槽帮钢	M22	77.01	60.45
槽帮钢	E22	90.54	71.08

2. 煤机用热轧异型钢的定倍尺长度 (表 7-10)

表 7-10 煤机用热轧异型钢的定倍尺长度 (GB/T 3414—1994)

型 号	定倍尺长度	型 号	定倍尺长度
5 号	$n \times 332$	E15	$n \times 1510$
6.5 号	$n \times 444$	M18	$n \times 1510$
D12.5	$n \times 1215$	E19	$n \times 1510$
D15	$n \times 1210$	M22	$n \times 1210$
M15	$n \times 1210$	E22	$n \times 1510$

注: n 为倍尺数。

7.1.3 矿山巷道支护用热轧 U 型钢 (表 7-11)

表 7-11 矿山巷道支护用热轧 U 型钢的截面面积及理论重量
(GB/T 4697—2008)

型号	截面面积 /cm ²	理论重量 /(kg/m)	型号	截面面积 /cm ²	理论重量 /(kg/m)
18UY	24.15	18.96	29U	37.00	29.00
25UY	31.54	24.76	36U	45.69	35.87
25U	31.79	24.95	40U	51.02	40.05

7.1.4 热轧 H 型钢

热轧 H 型的截面形状如图 7-1 所示，其尺寸及理论重量如表 7-12 所示。

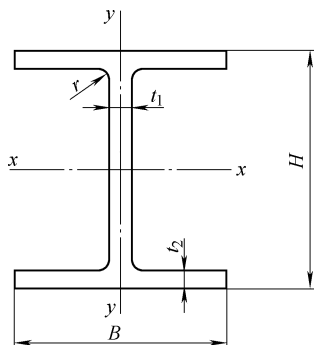


图 7-1 H 型钢

H —高度 B —宽度 t_1 —腹板厚度

t_2 —翼缘厚度 r —圆角半径

表 7-12 热轧 H 型的尺寸及理论重量 (GB/T 11263—2005)

类别	型号尺寸 (高度×宽度) /mm	截面尺寸/mm					截面 面积 /cm ²	理论 重量/ (kg/m)
		H	B	t_1	t_2	r		
HW	100×100	100	100	6	8	8	21.59	16.9
	125×125	125	125	6.5	9	8	30.00	23.6
	150×150	150	150	7	10	8	39.65	31.1
	175×175	175	175	7.5	11	13	51.43	40.4
	200×200	200	200	8	12	13	63.53	49.9
		200	204	12	12	13	71.53	56.2

(续)

类别	型号尺寸 (高度×宽度) /mm	截面尺寸/mm					截面 面积 /cm ²	理论 重量/ (kg/m)
		<i>H</i>	<i>B</i>	<i>t</i> ₁	<i>t</i> ₂	<i>r</i>		
HW	250×250	244	252	11	11	13	81.31	63.8
		250	250	9	14	13	91.43	71.8
		250	255	14	14	13	103.93	81.6
	300×300	294	302	12	12	13	106.33	83.5
		300	300	10	15	13	118.45	93.0
		300	305	15	15	13	133.45	104.8
	350×350	338	351	13	13	13	133.27	104.6
		344	348	10	16	13	144.01	113.0
		344	354	16	16	13	164.65	129.3
		350	350	12	19	13	171.89	134.9
		350	357	19	19	13	196.39	154.2
	400×400	388	402	15	15	22	178.45	140.1
		394	398	11	18	22	186.81	146.6
		394	405	18	18	22	214.39	168.3
		400	400	13	21	22	218.69	171.7
		400	408	21	21	22	250.69	196.8
		414	405	18	28	22	295.39	231.9
		428	407	20	35	22	360.65	283.1
		458	417	30	50	22	528.55	414.9
		498	432	45	70	22	770.05	604.5
	500×500	492	465	15	20	22	257.95	202.5
502		465	15	25	22	304.45	239.0	
502		470	20	25	22	329.55	258.7	

(续)

类别	型号尺寸 (高度×宽度) /mm	截面尺寸/mm					截面 面积 /cm ²	理论 重量/ (kg/m)
		H	B	t ₁	t ₂	r		
HM	150×100	148	100	6	9	8	26.35	20.7
	200×150	194	150	6	9	8	38.11	29.9
	250×175	244	175	7	11	13	55.49	43.6
	300×200	294	200	8	12	13	71.05	55.8
	350×250	340	250	9	14	13	99.53	78.1
	400×300	390	300	10	16	13	133.25	104.6
	450×300	440	300	11	18	13	153.89	120.8
	500×300	482	300	11	15	13	141.17	110.8
		488	300	11	18	13	159.17	124.9
	550×300	544	300	11	15	13	147.99	116.2
		550	300	11	18	13	165.99	130.3
	600×300	582	300	12	17	13	169.21	132.8
		588	300	12	20	13	187.21	147.0
		594	302	14	23	13	217.09	170.4
	HN	100×50	100	50	5	7	8	11.85
125×60		125	60	6	8	8	16.69	13.1
150×75		150	75	5	7	8	17.85	14.0
175×90		175	90	5	8	8	22.90	18.0
200×100		198	99	4.5	7	8	22.69	17.8
		200	100	5.5	8	8	26.67	20.9
250×125		248	124	5	8	8	31.99	25.1
		250	125	6	9	8	36.97	29.0

(续)

类别	型号尺寸 (高度×宽度) /mm	截面尺寸/mm					截面 面积 /cm ²	理论 重量/ (kg/m)
		H	B	t ₁	t ₂	r		
HN	300×150	298	149	5.5	8	13	40.80	32.0
		300	150	6.5	9	13	46.78	36.7
	350×175	346	174	6	9	13	52.45	41.2
		350	175	7	11	13	62.91	49.4
	400×150	400	150	8	13	13	70.37	55.2
	400×200	396	199	7	11	13	71.41	56.1
		400	200	8	13	13	83.37	65.4
	450×200	446	199	8	12	13	82.97	65.1
		450	200	9	14	13	95.43	74.9
	500×200	496	199	9	14	13	99.29	77.9
		500	200	10	16	13	112.25	88.1
		506	201	11	19	13	129.31	101.5
	550×200	546	199	9	14	13	103.79	81.5
		550	200	10	16	13	149.25	117.2
	600×200	596	199	10	15	13	117.75	92.4
		600	200	11	17	13	131.71	103.4
		606	201	12	20	13	149.77	117.6
	650×300	646	299	10	15	13	152.75	119.9
		650	300	11	17	13	171.21	134.4
		656	301	12	20	13	195.77	153.7
700×300	692	300	13	20	18	207.54	162.9	
	700	300	13	24	18	231.54	181.8	

(续)

类别	型号尺寸 (高度×宽度) /mm	截面尺寸/mm					截面 面积 /cm ²	理论 重量/ (kg/m)	
		H	B	t ₁	t ₂	r			
HN	750×300	734	299	12	16	18	182.70	143.4	
		742	300	13	20	18	214.04	168.0	
		750	300	13	24	18	238.04	186.9	
		758	303	16	28	18	284.78	223.6	
	800×300	792	300	14	22	18	239.50	188.0	
		800	300	14	26	18	263.50	206.8	
	850×300	834	298	14	19	18	227.46	178.6	
		842	299	15	23	18	259.72	203.9	
		850	300	16	27	18	292.14	229.3	
		858	301	17	31	18	324.72	254.9	
	900×300	890	299	15	23	18	266.92	209.5	
		900	300	16	28	18	305.82	240.1	
		912	302	18	34	18	360.06	282.6	
	1000×300	970	297	16	21	18	276.00	216.7	
		980	298	17	26	18	315.50	247.7	
		990	298	17	31	18	345.30	271.1	
		1000	300	19	36	18	395.10	310.2	
		1008	302	21	40	18	439.26	344.8	
	HT	100×50	95	48	3.2	4.5	8	7.62	6.0
			97	49	4	5.5	8	9.38	7.4
100×100		96	99	4.5	6	8	16.21	12.7	
125×60		118	58	3.2	4.5	8	9.26	7.3	
		120	59	4	5.5	8	11.40	8.9	

(续)

类别	型号尺寸 (高度×宽度) /mm	截面尺寸/mm					截面 面积 /cm ²	理论 重量/ (kg/m)
		H	B	t ₁	t ₂	r		
HT	125×125	119	123	4.5	6	8	20.12	15.8
	150×75	145	73	3.2	4.5	8	11.47	9.0
		147	74	4	5.5	8	14.13	11.1
	150×100	139	97	3.2	4.5	8	13.44	10.5
		142	99	4.5	6	8	18.28	14.3
	150×150	144	148	5	7	8	27.77	21.8
		147	149	6	8.5	8	33.68	26.4
	175×90	168	88	3.2	4.5	8	13.56	10.6
		171	89	4	6	8	17.59	13.8
	175×175	167	173	5	7	13	33.32	26.2
		172	175	6.5	9.5	13	44.65	35.0
	200×100	193	98	3.2	4.5	8	15.26	12.0
		196	99	4	6	8	19.79	15.5
	200×150	188	149	4.5	6	8	26.35	20.7
	200×200	192	198	6	8	13	43.69	34.3
	250×125	244	124	4.5	6	8	25.87	20.3
	250×175	238	173	4.5	8	13	39.12	30.7
	300×150	294	148	4.5	6	13	31.90	25.0
	300×200	286	198	6	8	13	49.33	38.7
	350×175	340	173	4.5	6	13	36.97	29.0
400×150	390	148	6	8	13	47.57	37.3	
400×200	390	198	6	8	13	55.57	43.6	

注：1. 同一型号的产品，其内侧尺寸高度一致。

2. 截面面积计算公式为： $t_1(H - 2t_2) + 2Bt_2 + 0.858r^2$ 。

7.1.5 热轧剖分 T 型钢

热轧剖分 T 型钢的截面形状如图 7-2 所示，其尺寸及理论重量如表 7-13 所示。

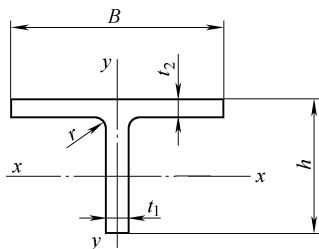


图 7-2 热轧剖分 T 型钢

h —高度 B —宽度 t_1 —腹板厚度 t_2 —翼缘厚度

表 7-13 热轧剖分 T 型钢的尺寸及理论重量
(GB/T 11263—2005)

类别	型号尺寸 (高度×宽度) /mm	截面尺寸/mm					截面 面积 /cm ²	理论 重量/ (kg/m)
		h	B	t_1	t_2	r		
TW	50×100	50	100	6	8	8	10.79	8.47
	62.5×125	62.5	125	6.5	9	8	15.00	11.8
	75×150	75	150	7	10	8	19.82	15.6
	87.5×175	87.5	175	7.5	11	13	25.71	20.2
	100×200	100	200	8	12	13	31.77	24.9
		100	204	12	12	13	35.77	28.1
	125×250	125	250	9	14	13	45.72	35.9
		125	255	14	14	13	51.97	40.8

(续)

类别	型号尺寸 (高度×宽度) /mm	截面尺寸/mm					截面 面积 /cm ²	理论 重量/ (kg/m)
		<i>h</i>	<i>B</i>	<i>t</i> ₁	<i>t</i> ₂	<i>r</i>		
TW	150×300	147	302	12	12	13	53.17	41.7
		150	300	10	15	13	59.23	46.5
		150	305	15	15	13	66.73	52.4
	175×350	172	348	10	16	13	72.01	56.5
		175	350	12	19	13	85.95	67.5
	200×400	194	402	15	15	22	89.23	70.0
		197	398	11	18	22	93.41	73.3
		200	400	13	21	22	109.35	85.8
		200	408	21	21	22	125.35	98.4
		207	405	18	28	22	147.70	115.9
		214	407	20	35	22	180.33	141.6
	TM	75×100	74	100	6	9	8	13.17
100×150		97	150	6	9	8	19.05	15.0
125×175		122	175	7	11	13	27.75	21.8
150×200		147	200	8	12	13	35.53	27.9
175×250		170	250	9	14	13	49.77	39.1
200×300		195	300	10	16	13	66.63	52.3
225×300		220	300	11	18	13	76.95	60.4
250×300		241	300	11	15	13	70.59	55.4
		244	300	11	18	13	79.59	62.5
275×300		272	300	11	15	13	74.00	58.1
		275	300	11	18	13	83.00	65.2

(续)

类别	型号尺寸 (高度×宽度) /mm	截面尺寸/mm					截面 面积 /cm ²	理论 重量/ (kg/m)
		<i>h</i>	<i>B</i>	<i>t</i> ₁	<i>t</i> ₂	<i>r</i>		
TM	300×300	291	300	12	17	13	84.61	66.4
		294	300	12	20	13	93.61	73.5
		297	302	14	23	13	108.55	85.2
TN	50×50	50	50	5	7	8	5.92	4.7
	62.5×60	62.5	60	6	8	8	8.34	6.6
	75×75	75	75	5	7	8	8.92	7.0
	87.5×90	87.5	90	5	8	8	11.45	9.0
	100×100	99	99	4.5	7	8	11.34	8.9
		100	100	5.5	8	8	13.33	10.5
	125×125	124	124	5	8	8	15.99	12.6
		125	125	6	9	8	18.48	14.5
	150×150	149	149	5.5	8	13	20.40	16.0
		150	150	6.5	9	13	23.39	18.4
	175×175	173	174	6	9	13	26.23	20.6
		175	175	7	11	13	31.46	24.7
	200×200	198	199	7	11	13	35.71	28.0
		200	200	8	13	13	41.69	32.7
	225×200	223	199	8	12	13	41.49	32.6
		225	200	9	14	13	47.72	37.5
	250×200	248	199	9	14	13	49.65	39.0
		250	200	10	16	13	56.13	44.1
253		201	11	19	13	64.66	50.8	

(续)

类别	型号尺寸 (高度×宽度) /mm	截面尺寸/mm					截面 面积 /cm ²	理论 重量/ (kg/m)
		<i>h</i>	<i>B</i>	<i>t</i> ₁	<i>t</i> ₂	<i>r</i>		
TN	275×200	273	199	9	14	13	51.90	40.7
		275	200	10	16	13	58.63	46.0
	300×200	298	199	10	15	13	58.88	46.2
		300	200	11	17	13	65.86	51.7
		303	201	12	20	13	74.89	58.8
	325×300	323	299	10	15	12	76.27	59.9
		325	300	11	17	13	85.61	67.2
		328	301	12	20	13	97.89	76.8
	350×300	346	300	13	20	13	103.11	80.9
		350	300	13	24	13	115.11	90.4
	400×300	396	300	14	22	18	119.75	94.0
		400	300	14	26	18	131.75	103.4
	450×300	445	299	15	23	18	133.46	104.8
		450	300	16	28	18	152.91	120.0
		456	302	18	34	18	180.03	141.3

7.1.6 汽车车轮挡圈、锁圈用热轧型钢 (表 7-14)

表 7-14 汽车车轮挡圈、锁圈用热轧型钢的规格
及理论重量 (YB/T 039—2005)

类别	型号	截面面积/cm ²	理论重量/(kg/m)
挡圈	5.50F	3.165	2.485
	6.00G	3.784	2.970

(续)

类别	型号	截面面积/cm ²	理论重量/(kg/m)
挡圈	6.5	5.261	4.130
	7.00T	4.841	3.800
	7.50V	6.408	5.030
	8.00V	6.408	5.030
	8.5A	9.939	7.802
	8.5B	8.917	7.000
锁圈	7.0	2.993	2.350

注：理论重量按密度 7.85g/cm³ 计算。

7.1.7 电梯导轨用热轧型钢 (表 7-15)

表 7-15 电梯导轨用热轧型钢的截面面积及理论重量
(YB/T 157—1999)

型号	T75	T78	T82	T89	T90	T114
截面面积 /cm ²	13.000	11.752	12.994	17.873	20.453	24.312
理论重量 /(kg/m)	10.205	9.225	10.200	14.030	16.056	19.085
型号	T125	T127-1	T127-2	T140-1	T140-2	T140-3
截面面积 /cm ²	25.452	25.442	31.735	38.200	46.826	61.500
理论重量 /(kg/m)	19.980	19.972	24.912	29.987	36.758	48.278

注：理论重量按密度 7.85g/cm³ 计算。

7.1.8 铁路轨距挡板用热轧型钢 (表 7-16)

表 7-16 铁路轨距挡板用热轧型钢的截面面积及理论重量 (YB/T 2010—2003)

型 号		截面面积/mm ²	理论重量/(kg/m)
60kg/m	中间、接头 通用	6	814.4
		10	846.4
50kg/m	接头	14	809.1
		20	857.1
	中间	14	883.3
		20	931.3

7.1.9 履带用热轧型钢 (表 7-17)

表 7-17 履带用热轧型钢的规格及理论重量 (YB/T 5034—2005)

型 号	截面面积/cm ²	理论重量/(kg/m)
LT-203	44.91	35.25
LT-216	56.05	44.00
LW-171	40.88	32.09
LW-203	56.81	44.60

7.1.10 矿用热轧型钢

1. 矿用热轧工字钢

1) 矿用热轧工字钢的截面形状如图 7-3 所示。

2) 工字钢的截面尺寸截面面积及理论重量如表 7-18 所示。

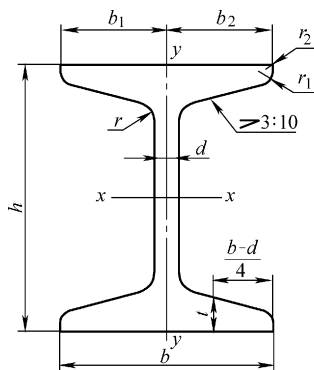


图 7-3 矿用热轧工字钢的截面形状

h —高度 b —腿宽 d —腰厚 t —平均腿厚
 r —内圆弧半径 r_1 、 r_2 —腿端圆弧半径

表 7-18 工字钢的截面尺寸截面面积
 及理论重量 (YB/T 5047—2000)

型号	h	b	d	t	r	r_1	r_2	截面面积 /cm ²
	mm							
9	90 ± 2.0	76 ± 2.0	8 ± 0.6	10.9	12	4	1.5	22.54
11	110 ± 2.0	90 ± 2.0	9 ± 0.6	14.1	12	5	1.5	33.18
12	120 ± 2.0	95 ± 2.0	11 ± 0.6	15.3	15	5	1.5	39.72
型号	理论 重量/ (kg/m)	参考数值						
		$x-x$			$y-y$			
		I_x/cm^4	W_z/cm^3	i_n/cm	S_x/cm^4	I_y/cm^3	W_y/cm^3	i_y/cm
9	17.69	281.0	62.5	3.53	37.8	62.5	16.5	1.67
11	26.05	623.7	113.4	4.34	68.5	127.7	28.4	1.96
12	31.18	867.1	144.5	4.67	87.9	178.2	37.5	2.12

2. 矿用热轧周期扁钢

1) 矿用热轧周期扁钢的截面形状如图 7-4 所示。

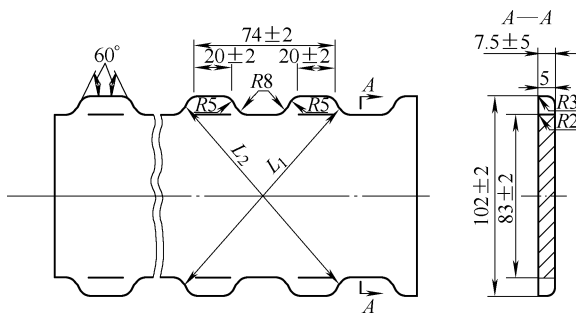


图 7-4 矿用热轧周期扁钢的截面形状

2) 矿用热轧周期扁钢的截面面积和理论重量如表 7-19 所示。

表 7-19 矿用热轧周期扁钢的截面面积和理论重量
(YB/T 5047—2000)

名 称	截面面积/cm ²	理论重量/(kg/m)
周期扁钢	6.62	5.20

3) 矿用热轧花边钢的截面面积和理论重量如表 7-20 所示。

表 7-20 矿用热轧花边钢的截面面积和理论重量
(YB/T 5047—2000)

型 号	截面面积/cm ²	理论重量/(kg/m)
7π	13	10.2
8π	10.15	7.97

7.1.11 汽车车轮轮辋用热轧型钢 (表 7-21)

表 7-21 汽车车轮轮辋用热轧规格的型号及理论重量
(YB/T 5227—2005)

序 号	型 号	理论重量/(kg/m)	截面面积/mm ²
1	5.50F	6.95	885.35
2	6.00G	9.36	1192.36
3	6.5A	10.812	1377.32
4	6.5B	12.01	1529.94
5	7.00TA	12.595	1604.46
6	7.00TB	12.99	1654.78
7	7.50VA	15.654	1994.14
8	7.50VB	15.71	2001.27
9	8.00VA	17.641	2247.26
10	8.00VB	17.52	2231.85
11	8.5A	20.382	2596.43
12	8.5B	20.62	2626.75

7.2 冷弯型钢

7.2.1 冷弯型钢的代号及捆扎重量

1. 冷弯型钢的代号

1) 冷弯不开口型钢的代号如表 7-22 所示。

表 7-22 冷弯不开口型钢的代号 (GB/T 6725—2008)

截面形状	简 称	代 号
圆形空心型钢	圆管	Y
方形空心型钢	方管	F
矩形空心型钢	矩形管	J
异形空心型钢	异形管	YI

2) 冷弯开口型钢的代号如表 7-23 所示。

表 7-23 冷弯开口型钢的代号 (GB/T 6725—2008)

截面形状	代 号	截面形状	代 号
等边角钢	JD	内卷边槽钢	CN
不等边角钢	JB	外卷边槽钢	CW
等边槽钢	CD	Z 形钢	Z
不等边槽钢	CB	卷边 Z 形钢	ZJ

2. 冷弯型钢的捆扎重量 (表 7-24)

表 7-24 冷弯型钢的捆扎重量 (GB/T 6725—2008)

理论重量/(kg/m)	每捆最大重量/t	理论重量/(kg/m)	每捆最大重量/t
<1	1	10 ~ <20	5
1 ~ <10	3	≥20	10

7.2.2 通用冷弯开口型钢

1. 冷弯等边角钢的基本尺寸及理论重量 (表 7-25)

表 7-25 冷弯等边角钢的基本尺寸及理论重量

(GB/T 6723—2008)

规 格 $b \times b \times t$	尺寸/mm		理论重量 /(kg/m)	截面面积 /cm ²
	b	t		
20×20×1.2	20	1.2	0.354	0.451
20×20×2.0		2.0	0.566	0.721
30×30×1.6	30	1.6	0.714	0.909
30×30×2.0		2.0	0.880	1.121
30×30×3.0		3.0	1.274	1.623

(续)

规格 $b \times b \times t$	尺寸/mm		理论重量 /(kg/m)	截面面积 /cm ²
	b	t		
40×40×1.6	40	1.6	0.965	1.229
40×40×2.0		2.0	1.194	1.521
40×40×3.0		3.0	1.745	2.223
50×50×2.0	50	2.0	1.508	1.921
50×50×3.0		3.0	2.216	2.823
50×50×4.0		4.0	2.894	3.686
60×60×2.0	60	2.0	1.822	2.321
60×60×3.0		3.0	2.687	3.423
60×60×4.0		4.0	3.522	4.486
70×70×3.0	70	3.0	3.158	4.023
70×70×4.0		4.0	4.150	5.286
80×80×4.0	80	4.0	4.778	6.086
80×80×5.0		5.0	5.895	7.510
100×100×4.0	100	4.0	6.034	7.686
100×100×5.0		5.0	7.465	9.510
150×150×6.0	150	6.0	13.458	17.254
150×150×8.0		8.0	17.685	22.673
150×150×10		10	21.783	27.927
200×200×6.0	200	6.0	18.138	23.254
200×200×8.0		8.0	23.925	30.673
200×200×10		10	29.583	37.927
250×250×8.0	250	8.0	30.164	38.672
250×250×10		10	37.383	47.927
250×250×12		12	44.472	57.015

(续)

规格 $b \times b \times t$	尺寸/mm		理论重量 /(kg/m)	截面面积 /cm ²
	b	t		
300 × 300 × 10	300	10	45.183	57.927
300 × 300 × 12		12	53.832	69.015
300 × 300 × 14		14	62.022	79.516
300 × 300 × 16		16	70.312	90.144

2. 冷弯不等边角钢的基本尺寸及理论重量 (表 7-26)

表 7-26 冷弯不等边角钢的基本尺寸及理论重量
(GB/T 6723—2008)

规格 $B \times b \times t$	尺寸/mm			理论重量 /(kg/m)	截面面积 /cm ²
	B	b	t		
30 × 20 × 2.0	30	20	2.0	0.723	0.921
30 × 20 × 3.0			3.0	1.039	1.323
50 × 30 × 2.5	50	30	2.5	1.473	1.877
50 × 30 × 4.0			4.0	2.266	2.886
60 × 40 × 2.5	60	40	2.5	1.866	2.377
60 × 40 × 4.0			4.0	2.894	3.686
70 × 40 × 3.0	70	40	3.0	2.452	3.123
70 × 40 × 4.0			4.0	3.208	4.086
80 × 50 × 3.0	80	50	3.0	2.923	3.723
80 × 50 × 4.0			4.0	3.836	4.886
100 × 60 × 3.0	100	60	3.0	3.629	4.623
100 × 60 × 4.0			4.0	4.778	6.086
100 × 60 × 5.0			5.0	5.895	7.510

(续)

规格 $B \times b \times t$	尺寸/mm			理论重量 /(kg/m)	截面面积 /cm ²
	B	b	t		
150 × 120 × 6.0	150	120	6.0	12.054	15.454
150 × 120 × 8.0			8.0	15.813	20.273
150 × 120 × 10			10	19.443	24.927
200 × 160 × 8.0	200	160	8.0	21.429	27.473
200 × 160 × 10			10	24.463	33.927
200 × 160 × 12			12	31.368	40.215
250 × 220 × 10	250	220	10	35.043	44.927
250 × 220 × 12			12	41.664	53.415
250 × 220 × 14			14	47.826	61.316
300 × 260 × 12	300	260	12	50.088	64.215
300 × 260 × 14			14	57.654	73.916
300 × 260 × 16			16	65.320	83.744

3. 冷弯等边槽钢的基本尺寸及理论重量 (表 7-27)

表 7-27 冷弯等边槽钢的基本尺寸及理论重量

(GB/T 6723—2008)

规格 $H \times B \times t$	尺寸/mm			理论重量 /(kg/m)	截面面积 /cm ²		
	H	B	t				
20 × 10 × 1.5	20	10	1.5	0.401	0.511		
20 × 10 × 2.0			2.0	0.505	0.643		
50 × 30 × 2.0	50	30	2.0	1.604	2.043		
50 × 30 × 3.0			3.0	2.314	2.947		
50 × 50 × 3.0		50	50	3.0	3.256	4.147	
100 × 50 × 3.0	100			50	3.0	4.433	5.647
100 × 50 × 4.0					4.0	5.788	7.373

(续)

规格 $H \times B \times t$	尺寸/mm			理论重量 /(kg/m)	截面面积 /cm ²
	H	B	t		
140 × 60 × 3.0	140	60	3.0	5.846	7.447
140 × 60 × 4.0			4.0	7.672	9.773
140 × 60 × 5.0			5.0	9.436	12.021
200 × 80 × 4.0	200	80	4.0	10.812	13.773
200 × 80 × 5.0			5.0	13.361	17.021
200 × 80 × 6.0			6.0	15.849	20.190
250 × 130 × 6.0	250	130	6.0	22.703	29.107
250 × 130 × 8.0			8.0	29.755	38.147
300 × 150 × 6.0	300	150	6.0	26.915	34.507
300 × 150 × 8.0			8.0	35.371	45.347
300 × 150 × 10			10	43.566	55.854
350 × 180 × 8.0	350	180	8.0	42.235	54.147
350 × 180 × 10			10	52.146	66.854
350 × 180 × 12			12	61.799	79.230
400 × 200 × 10	400	200	10	59.166	75.854
400 × 200 × 12			12	70.223	90.030
400 × 200 × 14			14	80.366	103.033
450 × 220 × 10	450	220	10	66.186	84.854
450 × 220 × 12			12	78.647	100.830
450 × 220 × 14			14	90.194	115.633
500 × 250 × 12	500	250	12	88.943	114.030
500 × 250 × 14			14	102.206	131.033
550 × 280 × 12	550	280	12	99.239	127.230
550 × 280 × 14			14	114.218	146.433
600 × 300 × 14	600	300	14	124.046	159.033
600 × 300 × 16			16	140.624	180.287

4. 冷弯不等边槽钢的基本尺寸及理论重量 (表 7-28)

表 7-28 冷弯不等边槽钢的基本尺寸及理论重量

(GB/T 6723—2008)

规格 $H \times B \times b \times t$	尺寸/mm				理论重量 /(kg/m)	截面面积 /cm ²
	H	B	b	t		
50 × 32 × 20 × 2.5	50	32	20	2.5	1.840	2.344
50 × 32 × 20 × 3.0				3.0	2.169	2.764
80 × 40 × 20 × 2.5	80	40	20	2.5	2.586	3.294
80 × 40 × 20 × 3.0				3.0	3.064	3.904
100 × 60 × 30 × 3.0	100	60	30	3.0	4.242	5.404
150 × 60 × 50 × 3.0	150		50		5.890	7.504
200 × 70 × 60 × 4.0	200	70	60	4.0	9.832	12.605
200 × 70 × 60 × 5.0				5.0	12.061	15.463
250 × 80 × 70 × 5.0	250	80	70	5.0	14.791	18.963
250 × 80 × 70 × 6.0				6.0	17.555	22.507
300 × 90 × 80 × 6.0	300	90	80	6.0	20.831	26.707
300 × 90 × 80 × 8.0				8.0	27.259	34.947
350 × 100 × 90 × 6.0	350	100	90	6.0	24.107	30.907
350 × 100 × 90 × 8.0				8.0	31.627	40.547
400 × 150 × 100 × 8.0	400	150	100	8.0	38.491	49.347
400 × 150 × 100 × 10				10	47.466	60.854
450 × 200 × 150 × 10	450	200	150	10	59.166	75.854
450 × 200 × 150 × 12				12	70.223	90.030
500 × 250 × 200 × 12	500	250	200	12	84.263	108.030
500 × 250 × 200 × 14				14	96.746	124.033
550 × 300 × 250 × 14	550	300	250	14	113.126	145.033
550 × 300 × 250 × 16				16	128.144	164.287

5. 冷弯内卷边槽钢的基本尺寸及理论重量 (表 7-29)

表 7-29 冷弯内卷边槽钢的基本尺寸及理论重量
(GB/T 6723—2008)

规格 $H \times B \times C \times t$	尺寸/mm				理论重量 /(kg/m)	截面面积 /cm ²
	H	B	C	t		
60 × 30 × 10 × 2.5	60	30	10	2.5	2.363	3.010
60 × 30 × 10 × 3.0				3.0	2.743	3.495
100 × 50 × 20 × 2.5	100	50	20	2.5	4.325	5.510
100 × 50 × 20 × 3.0				3.0	5.098	6.495
140 × 60 × 20 × 2.5	140	60	20	2.5	5.503	7.010
140 × 60 × 20 × 3.0				3.0	6.511	8.295
180 × 60 × 20 × 3.0	180	60	20	3.0	7.453	9.495
180 × 70 × 20 × 3.0		70			7.924	10.095
200 × 60 × 20 × 3.0	200	60	20	3.0	7.924	10.095
200 × 70 × 20 × 3.0		70			8.395	10.695
250 × 40 × 15 × 3.0	250	40	15	3.0	7.924	10.095
300 × 40 × 15 × 3.0	300	40			9.102	11.595
400 × 50 × 15 × 3.0	400	50			11.928	15.195
450 × 70 × 30 × 6.0	450	70	30	6.0	28.092	36.015
450 × 70 × 30 × 8.0				8.0	36.421	46.693
500 × 100 × 40 × 6.0	500	100	40	6.0	34.176	43.815
500 × 100 × 40 × 8.0				8.0	44.533	57.093
500 × 100 × 40 × 10				10	54.372	69.708
550 × 120 × 50 × 8.0	550	120	50	8.0	51.397	65.893
550 × 120 × 50 × 10				10	62.952	80.708
550 × 120 × 50 × 12				12	73.990	94.859

(续)

规格 $H \times B \times C \times t$	尺寸/mm				理论重量 /(kg/m)	截面面积 /cm ²
	H	B	C	t		
600 × 150 × 60 × 12	600	150	60	12	86.158	110.459
600 × 150 × 60 × 14				14	97.395	124.865
600 × 150 × 60 × 16				16	109.025	139.775

6. 冷弯外卷边槽钢的基本尺寸及理论重量 (表 7-30)

表 7-30 冷弯外卷边槽钢的基本尺寸及理论重量

(GB/T 6723—2008)

规格 $H \times B \times C \times t$	尺寸/mm				理论重量 /(kg/m)	截面面积 /cm ²
	H	B	C	t		
30 × 30 × 16 × 2.5	30	30	16	2.5	2.009	2.560
50 × 20 × 15 × 3.0	50	20	15	3.0	2.272	2.895
60 × 25 × 32 × 2.5	60	25	32	2.5	3.030	3.860
60 × 25 × 32 × 3.0	60	25	32	3.0	3.544	4.515
80 × 40 × 20 × 4.0	80	40	20	4.0	5.296	6.746
100 × 30 × 15 × 3.0	100	30	15	3.0	3.921	4.995
150 × 40 × 20 × 4.0	150	40	20	4.0	7.497	9.611
150 × 40 × 20 × 5.0				5.0	8.913	11.427
200 × 50 × 30 × 4.0	200	50	30	4.0	10.305	13.211
200 × 50 × 30 × 5.0				5.0	12.423	15.927
250 × 60 × 40 × 5.0	250	60	40	5.0	15.933	20.427
250 × 60 × 40 × 6.0				6.0	18.732	24.015
300 × 70 × 50 × 6.0	300	70	50	6.0	22.944	29.415
300 × 70 × 50 × 8.0				8.0	29.557	37.893

(续)

规格 $H \times B \times C \times t$	尺寸/mm				理论重量 /(kg/m)	截面面积 /cm ²
	H	B	C	t		
350 × 80 × 60 × 6.0	350	80	60	6.0	27.156	34.815
350 × 80 × 60 × 8.0				8.0	35.173	45.093
400 × 90 × 70 × 8.0	400	90	70	8.0	40.789	52.293
400 × 90 × 70 × 10				10	49.692	63.708
450 × 100 × 80 × 8.0	450	100	80	8.0	46.405	59.493
450 × 100 × 80 × 10				10	56.712	72.708
500 × 150 × 90 × 10	500	150	90	10	69.972	89.708
500 × 150 × 90 × 12				12	82.414	105.659
550 × 200 × 100 × 12	550	200	100	12	98.326	126.059
550 × 200 × 100 × 14				14	111.591	143.065
600 × 250 × 150 × 14	600	250	150	14	138.891	178.065
600 × 250 × 150 × 16				16	156.449	200.575

7. 冷弯 Z 形钢的基本尺寸及理论重量 (表 7-31)

表 7-31 冷弯 Z 形钢的基本尺寸及理论重量
(GB/T 6723—2008)

规格 $H \times B \times t$	尺寸/mm			理论重量 /(kg/m)	截面面积 /cm ²
	H	B	t		
80 × 40 × 2.5	80	40	2.5	2.947	3.755
80 × 40 × 3.0			3.0	3.491	4.447
100 × 50 × 2.5	100	50	2.5	3.732	4.755
100 × 50 × 3.0			3.0	4.433	5.647

(续)

规格 $H \times B \times t$	尺寸/mm			理论重量 /(kg/m)	截面面积 /cm ²
	H	B	t		
140 × 70 × 3.0	140	70	3.0	6.291	8.065
140 × 70 × 4.0			4.0	8.272	10.605
200 × 100 × 3.0	200	100	3.0	9.099	11.665
200 × 100 × 4.0			4.0	12.016	15.405
300 × 120 × 4.0	300	120	4.0	16.384	21.005
300 × 120 × 5.0			5.0	20.251	25.963
400 × 150 × 6.0	400	150	6.0	31.595	40.507
400 × 150 × 8.0			8.0	41.611	53.347

8. 冷弯卷边 Z 形钢的基本尺寸及理论重量 (表 7-32)

表 7-32 冷弯卷边 Z 形钢的基本尺寸及理论重量

(GB/T 6723—2008)

规格 $H \times B \times C \times t$	尺寸/mm				理论重量 /(kg/m)	截面面积 /cm ²
	H	B	C	t		
100 × 40 × 20 × 2.0	100	40	20	2.0	3.208	4.086
100 × 40 × 20 × 2.5				2.5	3.933	5.010
140 × 50 × 20 × 2.5	140	50	20	2.5	5.110	6.510
140 × 50 × 20 × 3.0				3.0	6.040	7.695
180 × 70 × 20 × 2.5	180	70	20	2.5	6.680	8.510
180 × 70 × 20 × 3.0				3.0	7.924	10.095
230 × 75 × 25 × 3.0	230	75	25	3.0	9.573	12.195
230 × 75 × 25 × 4.0				4.0	12.518	15.946
250 × 75 × 25 × 3.0	250			3.0	10.044	12.795
250 × 75 × 25 × 4.0				4.0	13.146	16.746
300 × 100 × 30 × 4.0	300	100	30	4.0	16.545	21.211
300 × 100 × 30 × 6.0				6.0	23.880	30.615
400 × 120 × 40 × 8.0	400	120	40	8.0	40.789	52.293
400 × 120 × 40 × 10				10	49.692	63.708

7.2.3 结构用冷弯空心型钢

1. 圆形结构用冷弯空心型钢

1) 圆形结构用冷弯空心型钢的截面形状如图 7-5 所示。

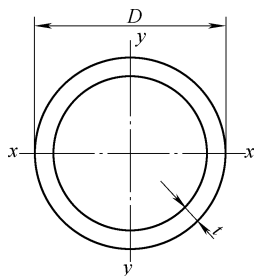


图 7-5 圆形结构用冷弯空心型钢的截面形状

2) 圆形结构用冷弯空心型钢的截面尺寸及理论重量如表 7-33 所示。

表 7-33 圆形结构用冷弯空心型钢的截面尺寸
及理论重量 (GB/T 6728—2002)

外径 D /mm	允许偏差 /mm	壁厚 t /mm	理论重量 /(kg/m)	截面面积 /cm ²
21.3 (21.3)	±0.5	1.2	0.59	0.76
		1.5	0.73	0.93
		1.75	0.84	1.07
		2.0	0.95	1.21
		2.5	1.16	1.48
		3.0	1.35	1.72

(续)

外径 D /mm	允许偏差 /mm	壁厚 t /mm	理论重量 /(kg/m)	截面面积 /cm ²
26.8 (26.9)	± 0.5	1.2	0.76	0.97
		1.5	0.94	1.19
		1.75	1.08	1.38
		2.0	1.22	1.56
		2.5	1.50	1.91
		3.0	1.76	2.24
33.5 (33.7)	± 0.5	1.5	1.18	1.51
		2.0	1.55	1.98
		2.5	1.91	2.43
		3.0	2.26	2.87
		3.5	2.59	3.29
		4.0	2.91	3.71
42.3 (42.4)	± 0.5	1.5	1.51	1.92
		2.0	1.99	2.53
		2.5	2.45	3.13
		3.0	2.91	3.70
		4.0	3.78	4.81
48 (48.3)	± 0.5	1.5	1.72	2.19
		2.0	2.27	2.89
		2.5	2.81	3.57
		3.0	3.33	4.24
		4.0	4.34	5.53
		5.0	5.30	6.75

(续)

外径 D /mm	允许偏差 /mm	壁厚 t /mm	理论重量 /(kg/m)	截面面积 /cm ²
60 (60.3)	± 0.6	2.0	2.86	3.64
		2.5	3.55	4.52
		3.0	4.22	5.37
		4.0	5.52	7.04
		5.0	6.78	8.64
75.5 (76.1)	± 0.76	2.5	4.50	5.73
		3.0	5.36	6.83
		4.0	7.05	8.98
		5.0	8.69	11.07
88.5 (88.9)	± 0.90	3.0	6.33	8.06
		4.0	8.34	10.62
		5.0	10.30	13.12
		6.0	12.21	15.55
114 (114.3)	± 1.15	4.0	10.85	13.82
		5.0	13.44	17.12
		6.0	15.98	20.36
140 (139.7)	± 1.40	4.0	13.42	17.09
		5.0	16.65	21.21
		6.0	19.83	25.26
165 (168.3)	± 1.65	4	15.88	20.23
		5	19.73	25.13
		6	23.53	29.97
		8	30.97	39.46

(续)

外径 D /mm	允许偏差 /mm	壁厚 t /mm	理论重量 /(kg/m)	截面面积 /cm ²
219.1 (219.1)	±2.20	5	26.4	33.60
		6	31.53	40.17
		8	41.6	53.10
		10	51.6	65.70
273 (273)	±2.75	5	33.0	42.1
		6	39.5	50.3
		8	52.3	66.6
		10	64.9	82.6
325 (323.9)	±3.25	5	39.5	50.3
		6	47.2	60.1
		8	62.5	79.7
		10	77.7	99.0
		12	92.6	118.0
355.6 (355.6)	±3.55	6	51.7	65.9
		8	68.6	87.4
		10	85.2	109.0
		12	101.7	130.0
406.4 (406.4)	±4.10	8	78.6	100
		10	97.8	125
		12	116.7	149
457 (457)	±4.6	8	88.6	113
		10	110.0	140
		12	131.7	168

(续)

外径 D /mm	允许偏差 /mm	壁厚 t /mm	理论重量 /(kg/m)	截面面积 /cm ²
508 (508)	± 5.10	8	98.6	126
		10	123.0	156
		12	146.8	187
610	± 6.10	8	118.8	151
		10	148.0	189
		12.5	184.2	235
		16	234.4	299

注：括号内为 ISO4019 所列规格。

2. 方形结构用冷弯空心型钢

1) 方形结构用冷弯空心型钢的截面形状如图 7-6 所示。

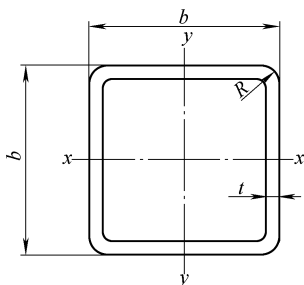


图 7-6 方形结构用冷弯空心型钢的截面形状

2) 方形结构用冷弯空心型钢的截面尺寸及理论重量如表 7-34 所示。

表 7-34 方形结构用冷弯空心型钢的截面尺寸及
理论重量 (GB/T 6728—2002)

边长 b /mm	允许偏差 /mm	壁厚 t /mm	理论重量 /(kg/m)	截面面积 /cm ²
20	±0.50	1.2	0.679	0.865
		1.5	0.826	1.052
		1.75	0.941	1.199
		2.0	1.050	1.340
25	±0.50	1.2	0.867	1.105
		1.5	1.061	1.352
		1.75	1.215	1.548
		2.0	1.363	1.736
30	±0.50	1.5	1.296	1.652
		1.75	1.490	1.898
		2.0	1.677	2.136
		2.5	2.032	2.589
		3.0	2.361	3.008
40	±0.50	1.5	1.767	2.525
		1.75	2.039	2.598
		2.0	2.305	2.936
		2.5	2.817	3.589
		3.0	3.303	4.208
		4.0	4.198	5.347
50	±0.50	1.5	2.238	2.852
		1.75	2.589	3.298
		2.0	2.933	3.736
		2.5	3.602	4.589
		3.0	4.245	5.408
		4.0	5.454	6.947

(续)

边长 b /mm	允许偏差 /mm	壁厚 t /mm	理论重量 /(kg/m)	截面面积 /cm ²
60	±0.60	2.0	3.560	4.540
		2.5	4.387	5.589
		3.0	5.187	6.608
		4.0	6.710	8.547
		5.0	8.129	10.356
70	±0.65	2.5	5.170	6.590
		3.0	6.129	7.808
		4.0	7.966	10.147
		5.0	9.699	12.356
80	±0.70	2.5	5.957	7.589
		3.0	7.071	9.008
		4.0	9.222	11.747
		5.0	11.269	14.356
90	±0.75	3.0	8.013	10.208
		4.0	10.478	13.347
		5.0	12.839	16.356
		6.0	15.097	19.232
100	±0.80	4.0	11.734	11.947
		5.0	14.409	18.356
		6.0	16.981	21.632
110	±0.90	4.0	12.99	16.548
		5.0	15.98	20.356
		6.0	18.866	24.033

(续)

边长 b /mm	允许偏差 /mm	壁厚 t /mm	理论重量 /(kg/m)	截面面积 /cm ²
120	±0.90	4.0	14.246	18.147
		5.0	17.549	22.356
		6.0	20.749	26.432
		8.0	26.840	34.191
130	±1.00	4.0	15.502	19.748
		5.0	19.120	24.356
		6.0	22.634	28.833
		8.0	28.921	36.842
140	±1.10	4.0	16.758	21.347
		5.0	20.689	26.356
		6.0	24.517	31.232
		8.0	31.864	40.591
150	±1.20	4.0	18.014	22.948
		5.0	22.26	28.356
		6.0	26.402	33.633
		8.0	33.945	43.242
160	±1.20	4.0	19.270	24.547
		5.0	23.829	30.356
		6.0	28.285	36.032
		8.0	36.888	46.991
170	±1.30	4.0	20.526	26.148
		5.0	25.400	32.356
		6.0	30.170	38.433
		8.0	38.969	49.642

(续)

边长 b /mm	允许偏差 /mm	壁厚 t /mm	理论重量 /(kg/m)	截面面积 /cm ²
180	± 1.40	4.0	21.800	27.70
		5.0	27.000	34.40
		6.0	32.100	40.80
		8.0	41.500	52.80
190	± 1.50	4.0	23.00	29.30
		5.0	28.50	36.40
		6.0	33.90	43.20
		8.0	44.00	56.00
200	± 1.60	4.0	24.30	30.90
		5.0	30.10	38.40
		6.0	35.80	45.60
		8.0	46.50	59.20
		10	57.00	72.60
220	± 1.80	5.0	33.2	42.4
		6.0	39.6	50.4
		8.0	51.5	65.6
		10	63.2	80.6
		12	73.5	93.7
250	± 2.00	5.0	38.0	48.4
		6.0	45.2	57.6
		8.0	59.1	75.2
		10	72.7	92.6
		12	84.8	108

(续)

边长 b /mm	允许偏差 /mm	壁厚 t /mm	理论重量 /(kg/m)	截面面积 /cm ²
280	±2.20	5.0	42.7	54.4
		6.0	50.9	64.8
		8.0	66.6	84.8
		10	82.1	104.6
		12	96.1	122.5
300	±2.40	6.0	54.7	69.6
		8.0	71.6	91.2
		10	88.4	113
		12	104	132
350	±2.80	6.0	64.1	81.6
		8.0	84.2	107
		10	104	133
		12	123	156
400	±3.20	8.0	96.7	123
		10	120	153
		12	141	180
		14	163	208
450	±3.60	8.0	109	139
		10	135	173
		12	160	204
		14	185	236
500	±4.00	8.0	122	155
		10	151	193

(续)

边长 b /mm	允许偏差 /mm	壁厚 t /mm	理论重量 /(kg/m)	截面面积 /cm ²
500	±4.00	12	179	228
		14	207	264
		16	235	299

注：表中理论重量按密度 $7.85\text{g}/\text{cm}^3$ 计算。

3. 矩形结构用冷弯空心型钢

1) 矩形结构用冷弯空心型钢的截面形状如图 7-7 所示。

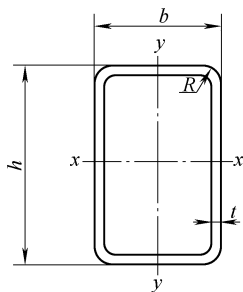


图 7-7 矩形结构用冷弯空心型钢的截面形状

2) 矩形结构用冷弯空心型钢的截面尺寸及理论重量如表 7-35 所示。

表 7-35 矩形结构用冷弯空心型钢的截面尺寸
及理论重量 (GB/T 6728—2002)

边长/mm		允许偏差/ mm	壁厚 t /mm	理论重量 /(kg/m)	截面面积 /cm ²
h	b				
30	20	±0.50	1.5	1.06	1.35
			1.75	1.22	1.55

(续)

边长/mm		允许偏差/ mm	壁厚 <i>t</i> /mm	理论重量 /(kg/m)	截面面积 /cm ²
<i>h</i>	<i>b</i>				
30	20	±0.50	2.0	1.36	1.74
			2.5	1.64	2.09
40	20	±0.50	1.5	1.30	1.65
			1.75	1.49	1.90
			2.0	1.68	2.14
			2.5	2.03	2.59
			3.0	2.36	3.01
40	25	±0.50	1.5	1.41	1.80
			1.75	1.63	2.07
			2.0	1.83	2.34
			2.5	2.23	2.84
			3.0	2.60	3.31
40	30	±0.50	1.5	1.53	1.95
			1.75	1.77	2.25
			2.0	1.99	2.54
			2.5	2.42	3.09
			3.0	2.83	3.61
50	25	±0.50	1.5	1.65	2.10
			1.75	1.90	2.42
			2.0	2.15	2.74
			2.5	2.62	2.34
			3.0	3.07	3.91

(续)

边长/mm		允许偏差/ mm	壁厚 <i>t</i> /mm	理论重量 /(kg/m)	截面面积 /cm ²
<i>h</i>	<i>b</i>				
50	30	±0.50	1.5	1.767	2.252
			1.75	2.039	2.598
			2.0	2.305	2.936
			2.5	2.817	3.589
			3.0	3.303	4.206
			4.0	4.198	5.347
50	40	±0.50	1.5	2.003	2.552
			1.75	2.314	2.948
			2.0	2.619	3.336
			2.5	3.210	4.089
			3.0	3.775	4.808
			4.0	4.826	6.148
55	25	±0.50	1.5	1.767	2.252
			1.75	2.039	2.598
			2.0	2.305	2.936
55	40	±0.50	1.5	2.121	2.702
			1.75	2.452	3.123
			2.0	2.776	3.536
55	50	±0.60	1.75	2.726	3.473
			2.0	3.090	3.936
60	30	±0.60	2.0	2.620	3.337
			2.5	3.209	4.089
			3.0	3.774	4.808
			4.0	4.826	6.147

(续)

边长/mm		允许偏差/ mm	壁厚 <i>t</i> /mm	理论重量 /(kg/m)	截面面积 /cm ²
<i>h</i>	<i>b</i>				
60	40	±0.60	2.0	2.934	3.737
			2.5	3.602	4.589
			3.0	4.245	5.408
			4.0	5.451	6.947
70	50	±0.60	2.0	3.562	4.537
			3.0	5.187	6.608
			4.0	6.710	8.547
			5.0	8.129	10.356
80	40	±0.70	2.0	3.561	4.536
			2.5	4.387	5.589
			3.0	5.187	6.608
			4.0	6.710	8.547
			5.0	8.129	10.356
80	60	±0.70	3.0	6.129	7.808
			4.0	7.966	10.147
			5.0	9.699	12.356
90	40	±0.75	3.0	5.658	7.208
			4.0	7.338	9.347
			5.0	8.914	11.356
90	50	±0.75	2.0	4.190	5.337
			2.5	5.172	6.589
			3.0	6.129	7.808
			4.0	7.966	10.147
			5.0	9.699	12.356

(续)

边长/mm		允许偏差/ mm	壁厚 <i>t</i> /mm	理论重量 /(kg/m)	截面面积 /cm ²
<i>h</i>	<i>b</i>				
90	55	±0.75	2.0	4.346	5.536
			2.5	5.368	6.839
90	60	±0.75	3.0	6.600	8.408
			4.0	8.594	10.947
			5.0	10.484	13.356
95	50	±0.75	2.0	4.347	5.537
			2.5	5.369	6.839
100	50	±0.80	3.0	6.690	8.408
			4.0	8.594	10.947
			5.0	10.484	13.356
120	50	±0.90	2.5	6.350	8.089
			3.0	7.543	9.608
120	60	±0.90	3.0	8.013	10.208
			4.0	10.478	13.347
			5.0	12.839	16.356
			6.0	15.097	19.232
120	80	±0.90	3.0	8.955	11.408
			4.0	11.734	11.947
			5.0	14.409	18.356
			6.0	16.981	21.632
140	80	±1.00	4.0	12.990	16.547
			5.0	15.979	20.356
			6.0	18.865	24.032

(续)

边长/mm		允许偏差/ mm	壁厚 <i>t</i> /mm	理论重量 /(kg/m)	截面面积 /cm ²
<i>h</i>	<i>b</i>				
150	100	± 1.20	4.0	14.874	18.947
			5.0	18.334	23.356
			6.0	21.691	27.632
			8.0	28.096	35.791
160	60	± 1.20	3	9.898	12.608
			4.5	14.498	18.469
160	80	± 1.20	4.0	14.216	18.117
			5.0	17.519	22.356
			6.0	20.749	26.433
			8.0	26.810	33.644
180	65	± 1.20	3.0	11.075	14.108
			4.5	16.264	20.719
180	100	± 1.30	4.0	16.758	21.317
			5.0	20.689	26.356
			6.0	24.517	31.232
			8.0	31.861	40.391
200	100	± 1.30	4.0	18.014	22.941
			5.0	22.259	28.356
			6.0	26.101	33.632
			8.0	34.376	43.791
200	120	± 1.40	4.0	19.3	24.5
			5.0	23.8	30.4
			6.0	28.3	36.0
			8.0	36.5	46.4

(续)

边长/mm		允许偏差/ mm	壁厚 <i>t</i> /mm	理论重量 /(kg/m)	截面面积 /cm ²
<i>h</i>	<i>b</i>				
200	150	±1.50	4.0	21.2	26.9
			5.0	26.2	33.4
			6.0	31.1	39.6
			8.0	40.2	51.2
220	140	±1.50	4.0	21.8	27.7
			5.0	27.0	34.4
			6.0	32.1	40.8
			8.0	41.5	52.8
250	150	±1.60	4.0	24.3	30.9
			5.0	30.1	38.4
			6.0	35.8	45.6
			8.0	46.5	59.2
260	180	±1.80	5.0	33.2	42.4
			6.0	39.6	50.4
			8.0	51.5	65.6
			10	63.2	80.6
300	200	±2.00	5.0	38.0	48.4
			6.0	45.2	57.6
			8.0	59.1	75.2
			10	72.7	92.6
350	250	±2.20	5.0	45.8	58.4
			6.0	54.7	69.6
			8.0	71.6	91.2
			10	88.4	113

(续)

边长/mm		允许偏差/ mm	壁厚 <i>t</i> /mm	理论重量 /(kg/m)	截面面积 /cm ²
<i>h</i>	<i>b</i>				
400	200	±2.40	5.0	45.8	58.4
			6.0	54.7	69.6
			8.0	71.6	91.2
			10	88.4	113
			12	104	132
400	250	±2.60	5.0	49.7	63.4
			6.0	59.4	75.6
			8.0	77.9	99.2
			10	96.2	122
			12	113	144
450	250	±2.80	6.0	64.1	81.6
			8.0	84.2	107
			10	104	133
			12	123	156
500	300	±3.20	6.0	73.5	93.6
			8.0	96.7	123
			10	120	153
			12	141	180
550	350	±3.60	8.0	109	139
			10	135	173
			12	160	204
			14	185	236

(续)

边长/mm		允许偏差/ mm	壁厚 t /mm	理论重量 /(kg/m)	截面面积 /cm ²
h	b				
600	400	± 4.00	8.0	122	155
			10	151	193
			12	179	228
			14	207	264
			16	235	299

注：表中理论重量按密度 7.85g/cm^3 计算。

7.2.4 护栏波形梁用冷弯型钢

1. 护栏波形梁用冷弯型钢的截面形状 (图 7-8)

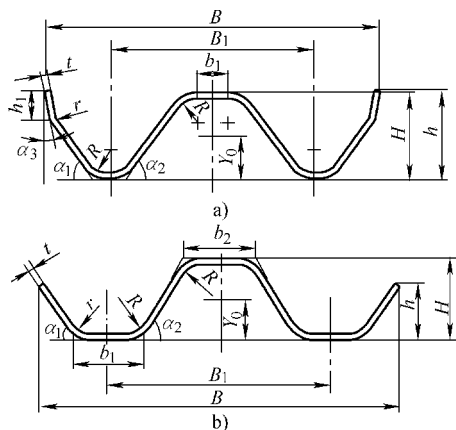


图 7-8 护栏波形梁用冷弯型钢的截面形状

a) A 型 b) B 型

2. 护栏波形梁用冷弯型钢的尺寸及理论重量 (表 7-36)

表 7-36 护栏波形梁用冷弯型钢的尺寸及
理论重量 (YB/T 4081—2007)

截面 型号	公称尺寸/mm										弯曲角度 $\alpha/(\circ)$			截面 面积 /cm ²	理论 重量/ (kg/m)
	A 型	H	h	h_1	B	B_1	b_1	b_2	R	r	t	α_1	α_2		
B 型	83	85	27	310	192	—	28	24	10	3	55	55	10	14.5	11.4
	75	55	—	350	214	63	69	25	25	4	55	60	—	18.6	14.6
	75	53	—	350	218	68	75	25	20	4	57	62	—	18.7	14.7
	79	42	—	350	227	45	60	14	14	4	45	50	—	17.8	14.0
	53	34	—	350	223	63	63	14	14	3.2	45	45	—	13.2	10.4
	52	33	—	350	224	63	63	14	14	2.3	45	45	—	9.4	7.4

注：表中钢的理论重量按密度为 7.85g/cm³ 计算。

3. 护栏波形梁用冷弯型钢的尺寸偏差 (表 7-37)

表 7-37 护栏波形梁用冷弯型钢的尺寸偏差
(YB/T 4081—2007)

项 目	允许偏差/mm	项 目	允许偏差/mm
自由边高 h	+3.0	非自由边高 H	±2.0
	-2.0	宽度 B	±5.0

7.3 冷拉异型钢

1) ZD-1 单头圆扁钢如图 7-9 所示, 其公称尺寸、截面面积及理论重量如表 7-38 所示。

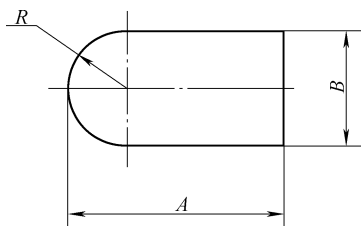


图 7-9 ZD-1 单头圆扁钢

表 7-38 ZD-1 单头圆扁钢的公称尺寸、截面面积及理论重量 (YB/T 5346—2006)

型号	公称尺寸/mm			截面面积 /mm ²	理论重量 /(kg/m)
	A	B	R		
ZD-1-1	15	22	10	468.10	3.674
ZD-1-2	21	20	10	534.10	4.193
ZD-1-3	48	10	5	508.50	3.992

2) ZD-2 单头圆扁钢如图 7-10 所示, 其公称尺寸、截面面积及理论重量如表 7-39 所示。

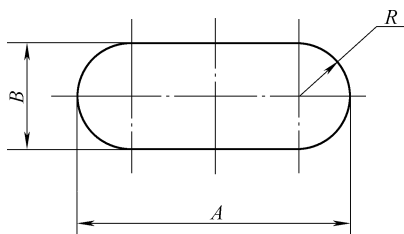


图 7-10 ZD-2 单头圆扁钢

表 7-39 ZD-2 单头圆扁钢的公称尺寸、截面面积及理论重量 (YB/T 5346—2006)

型号	公称尺寸/mm			截面面积 /mm ²	理论重量 /(kg/m)
	A	B	R		
ZD-2-1	11	4.8	3	49.30	0.387
ZD-2-2	15	3	1.5	43.10	0.338
ZD-2-3	16	14.2	8	192.20	1.508
ZD-2-4	19	5	2.5	89.60	0.703
ZD-2-5	19	5	10	93.90	0.737
ZD-2-6	19	8	4	138.30	1.086
ZD-2-7	22	16	11	317.90	2.495
ZD-2-8	28	14	7	349.90	2.747

3) ZD-3 不等双头圆扁钢如图 7-11 所示, 其公称尺寸、截面面积及理论重量如表 7-40 所示。

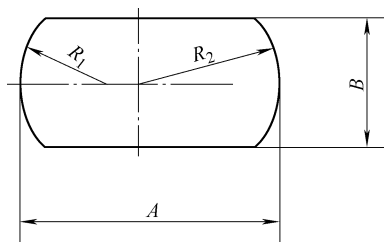


图 7-11 ZD-3 不等双头圆扁钢

表 7-40 ZD-3 不等双头圆扁钢的公称尺寸、截面面积及理论重量 (YB/T 5346—2006)

型号	公称尺寸/mm				截面面积 /mm ²	理论重量 /(kg/m)
	A	B	R ₁	R ₂		
ZD-3	29.7	16.3	9	14.8	447.50	3.513

4) ZD-4 倒角扁钢如图 7-12 所示, 其公称尺寸、截面面积及理论重量如表 7-41 所示。

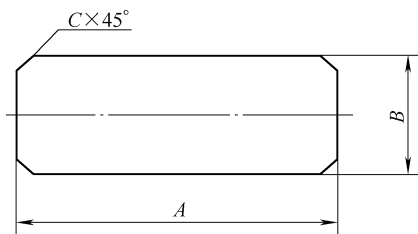


图 7-12 ZD-4 倒角扁钢

表 7-41 ZD-4 倒角扁钢的公称尺寸、截面面积及理论重量 (YB/T 5346—2006)

型号	公称尺寸/mm			截面面积 /mm ²	理论重量 /(kg/m)
	A	B	C		
ZD-4-1	15	5	1	73.00	0.573
ZD-4-2	19	5	1	93.00	0.730
ZD-4-3	25	6	1	148.00	1.162
ZD-4-4	28	20	1	558.00	4.380
ZD-4-5	30	8	1	238.00	1.868
ZD-4-6	34	9	1.5	301.50	2.367

5) ZD-5 菱形钢如图 7-13 所示, 其公称尺寸、截面面积及理论重量如表 7-42 所示。

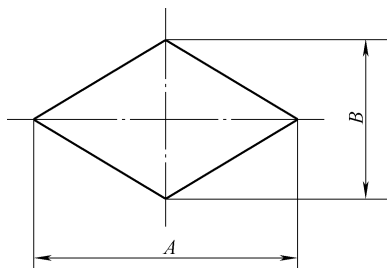


图 7-13 ZD-5 菱形钢

表 7-42 ZD-5 菱形钢的公称尺寸、截面面积
及理论重量 (YB/T 5346—2006)

型号	公称尺寸/mm		截面面积 /mm ²	理论重量 /(kg/m)
	A	B		
ZD-5-1	9.2	7	32.40	0.254
ZD-5-2	11	8.4	46.60	0.365
ZD-5-3	12.6	9.6	60.90	0.478
ZD-5-4	14	10.7	74.90	0.587

6) ZD-6 棘轮爪形钢如图 7-14 所示, 其公称尺寸、截面面积及理论重量如表 7-43 所示。

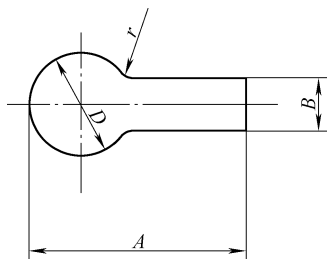


图 7-14 ZD-6 棘轮爪形钢

表 7-43 ZD-6 棘轮爪形钢的公称尺寸、截面面积
及理论重量 (YB/T 5346—2006)

型号	公称尺寸/mm				截面面积 /mm ²	理论重量 /(kg/m)
	A	B	D	r		
ZD-6-1	20.5	11	15	—	245.30	1.926
ZD-6-2	22	4.8	9.5	1	131.90	1.035
ZD-6-3	22	11.5	16	—	278.80	2.188
ZD-6-4	25.4	4.8	9.5	1	148.20	1.163

7) ZD-7 梯形钢如图 7-15 所示, 其公称尺寸、截面面积及理论重量如表 7-44 所示。

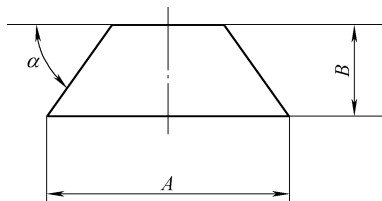


图 7-15 ZD-7 梯形钢

表 7-44 ZD-7 梯形钢的公称尺寸、截面面积
及理论重量 (YB/T 5346—2006)

型号	公称尺寸			截面面积 /mm ²	理论重量 /(kg/m)
	A/mm	B/mm	α		
ZD-7-1	25	9	65°	187.20	1.469
ZD-7-2	25.5	7.5	71°30'	172.50	1.354
ZD-7-3	29	8	73°	244.50	1.920

8) ZD-8 窄条形钢如图 7-16 所示, 其公称尺寸、截面面积及理论重量如表 7-45 所示。

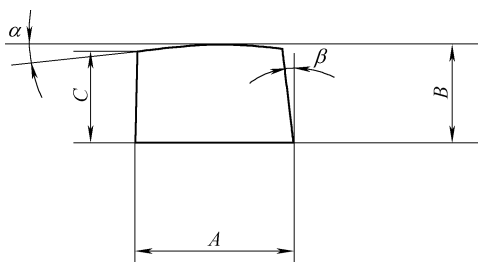


图 7-16 ZD-8 窄条形钢

表 7-45 ZD-8 窄条形钢的公称尺寸、截面面积及理论重量 (YB/T 5346—2006)

型号	公称尺寸					截面面积 /mm ²	理论重量 /(kg/m)
	A/mm	B/mm	C/mm	α	β		
ZD-8	18.7	11.2	10.8	7°31'	3°	203.10	1.594

9) ZD-9D 形钢如图 7-17 所示, 其公称尺寸、截面面积及理论重量如表 7-46 所示。

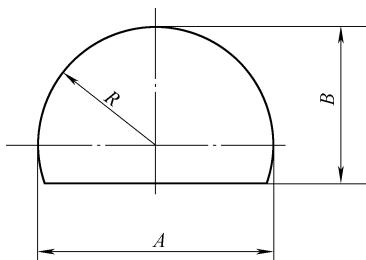


图 7-17 ZD-9D 形钢

表 7-46 ZD-9D 形钢的公称尺寸、截面面积
及理论重量 (YB/T 5346—2006)

型号	公称尺寸/mm			截面面积 /mm ²	理论重量 /(kg/m)
	A	B	R		
ZD-9-1	10	9	5	74.50	0.584
ZD-9-2	14	10.6	7	125.10	0.982
ZD-9-3	19	15.6	9.5	249.10	1.956
ZD-9-4	21.6	9	11	145.40	1.141
ZD-9-5	25	24	12.5	484.30	3.802
ZD-9-6	30	26	15	650.80	5.109

10) XD-1 卡瓦形钢如图 7-18 所示, 其公称尺寸、截面面积及理论重量如表 7-47 所示。

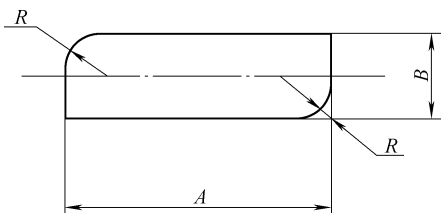


图 7-18 XD-1 卡瓦形钢

表 7-47 XD-1 卡瓦形钢的公称尺寸、截面面积
及理论重量 (YB/T 5346—2006)

型号	公称尺寸/mm			截面面积 /mm ²	理论重量 /(kg/m)
	A	B	R		
XD-1-1	28	12	6	320.50	2.516
XD-1-2	33	12	6	380.50	2.987
XD-1-3	40	12	6	464.50	3.646

11) FD-1 角尺型钢如图 7-19 所示, 其公称尺寸、截面面积及理论重量如表 7-48 所示。

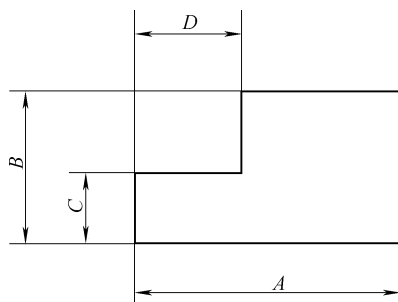


图 7-19 FD-1 角尺型钢

表 7-48 FD-1 角尺型钢的公称尺寸、截面面积及理论重量 (YB/T 5346—2006)

型号	公称尺寸/mm				截面面积 /mm ²	理论重量 /(kg/m)
	A	B	C	D		
FD-1	19	13.5	7	12.8	173.30	1.360

12) FD-2 磁座型钢如图 7-20 所示, 其公称尺寸、截面面积及理论重量如表 7-49 所示。

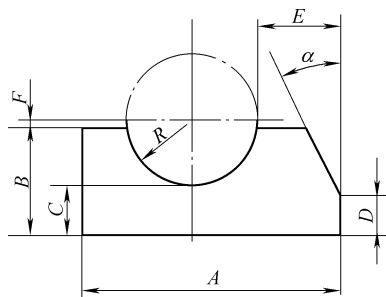


图 7-20 FD-2 磁座型钢

表 7-49 FD-2 磁座型钢的公称尺寸、截面面积
及理论重量 (YB/T 5346—2006)

型号	公称尺寸/mm								截面面积 /mm ²	理论重量 /(kg/m)
	A	B	C	D	E	F	R	α		
FD-2	56	23.5	10.2	7	17.3	1.5	14.7	22°30'	962.60	7.556

13) FD-3 送布牙型钢如图 7-21 所示, 其公称尺寸、截面面积及理论重量如表 7-50 所示。

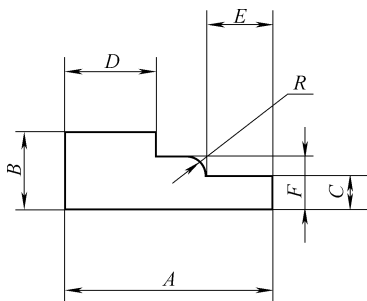


图 7-21 FD-3 送布牙型钢

表 7-50 FD-3 送布牙型钢的公称尺寸、截面面积
及理论重量 (YB/T 5346—2006)

型号	公称尺寸/mm							截面面积 /mm ²	理论重量 /(kg/m)
	A	B	C	D	E	F	R		
FD-3	21.4	8.5	3.2	8.6	7	5.5	2	181.48	1.425

14) FD-4 刮刀型钢如图 7-22 所示, 其公称尺寸、截面面积及理论重量如表 7-51 所示。

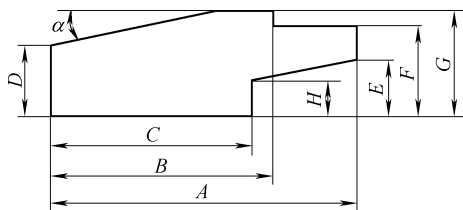


图 7-22 FD-4 刮刀型钢

表 7-51 FD-4 刮刀型钢的公称尺寸、截面面积
及理论重量 (YB/T 5346—2006)

型号	公称尺寸/mm									截面面积 /mm ²	理论重量 /(kg/m)
	A	B	C	D	E	F	G	H	α		
FD-4	68.24	49.24	44.5	16	12	20	23	8	10°	1136.07	8.918

15) FD-5 下肖型钢如图 7-23 所示, 其公称尺寸、截面面积及理论重量如表 7-52 所示。

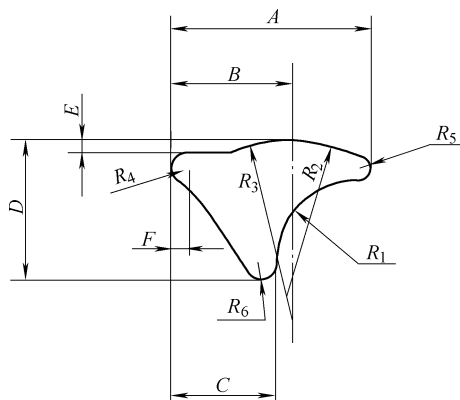


图 7-23 FD-5 下肖型钢

表 7-52 FD-5 下肖型钢的公称尺寸、截面面积
及理论重量 (YB/T 5346—2006)

型号	公称尺寸/mm												截面 面积 /mm ²	理论 重量/ (kg/m)
	A	B	C	D	E	F	R ₁	R ₂	R ₃	R ₄	R ₅	R ₆		
FD-5	25	15	13	17.5	1.5	3	10	20	25	1.8	0.8	1.5	185.82	1.458

第 8 章 铝及铝合金

8.1 铝及铝合金板与带

8.1.1 铝及铝合金花纹板

1. 铝及铝合金花纹板的状态代号 (表 8-1)

表 8-1 铝及铝合金花纹板的状态代号
(GB/T 3618—2006)

新状态代号	状态代号含义
T4	花纹板淬火自然时效
O	花纹板成品完全退火
H114	用完全退火(O)状态的平板,经过一个道次的冷轧得到的花纹板材
H234	用不完全退火(H22)状态的平板,经过一个道次的冷轧得到的花纹板材
H194	用硬状态(H18)的平板,经过一个道次的冷轧得到的花纹板材

2. 铝及铝合金花纹板的花纹代号、图案、牌号、状态及规格 (表 8-2)

表 8-2 铝及铝合金花纹板的花纹代号、图案、
牌号、状态及规格 (GB/T 3618—2006)

花纹代号	花纹图案	牌 号	状 态	底板厚度 /mm	筋高 /mm	宽度 /mm	长度 /mm
1 号	方格型 (图 8-1)	2A12	T4	1.0 ~ 3.0	1.0	1000 ~ 1600	2000 ~ 10000
2 号	扁豆型 (图 8-2)	2A11、5A02、5052	H234	2.0 ~	1.0		
		3105、3003	H194	4.0			
3 号	五条型 (图 8-3)	1 × × ×、3003	H194	1.5 ~ 4.5	1.0		
		5A02、5052、3105、 5A43、3003	O、H114				
4 号	正三条型 (图 8-4)	1 × × ×、3003	H194	1.5 ~	1.0		
		2A11、5A02、5052	H234	4.5			
5 号	指针型 (图 8-5)	1 × × ×	H194	1.5 ~	1.0		
		5A02、5052、5A43	O、H114	4.5			
6 号	菱形 (图 8-6)	2A11	H234	3.0 ~ 8.0	0.9		
7 号	四条型 (图 8-7)	6061	O	2.0 ~	1.0		
		5A02、5052	O、H234	4.0			
8 号	斜三条型 (图 8-8)	1 × × ×	H114、H234、H194	1.0 ~ 4.5	0.3		
		3003	H114、H194				
		5A02、5052	O、H114、H194				
9 号	星月型 (图 8-9)	1 × × ×	H114、H234、H194	1.0 ~	0.7		
		2A11	H194	4.0			
		2A12	T4	1.0 ~ 3.0			
		3003	H114、H234、H194	1.0 ~			
		5A02、5052	H114、H234、H194	4.0			

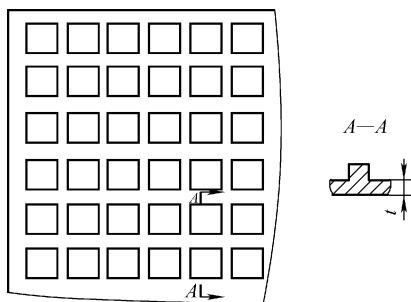


图 8-1 方格型

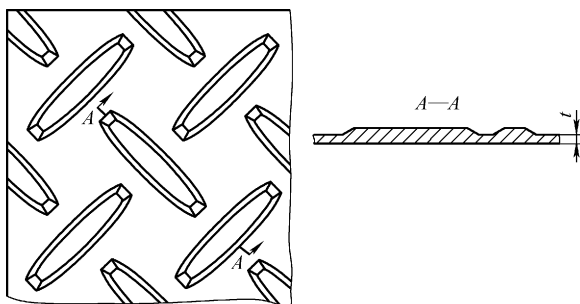


图 8-2 扁豆型

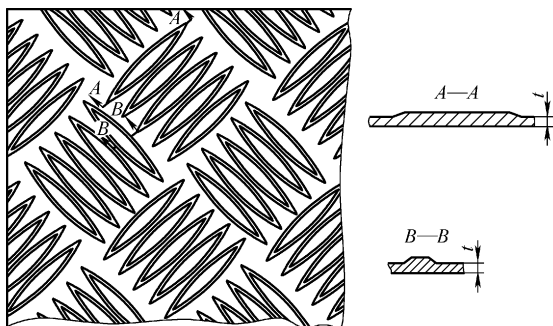


图 8-3 五条型

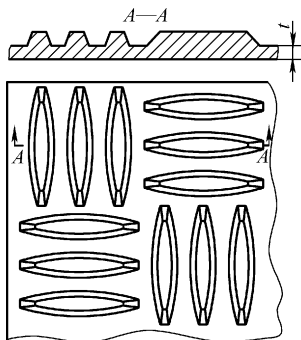


图 8-4 正三条型

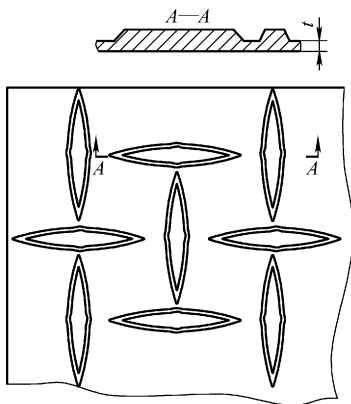


图 8-5 指针型

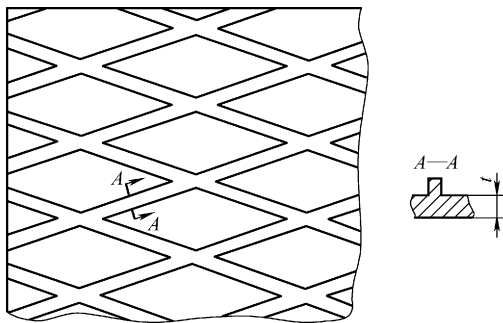


图 8-6 菱形

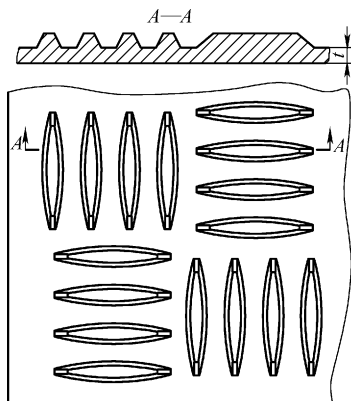


图 8-7 四条型

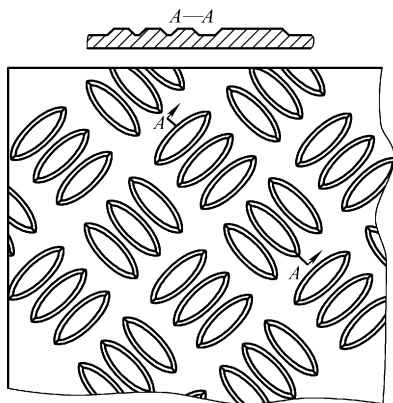


图 8-8 斜三条型

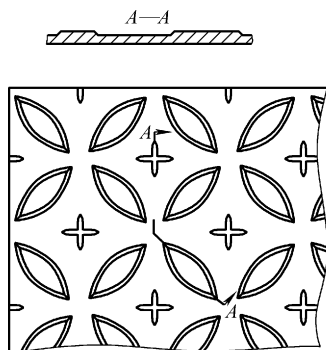


图 8-9 星月型

8.1.2 一般工业用铝及铝合金板与带

1. 铝及铝合金板与带的牌号系列与类别 (表 8-3)

表 8-3 铝及铝合金板与带的牌号系列与类别

(GB/T 3880.1—2006)

牌号系列	铝或铝合金类别	
	A	B
1 × × ×	所有	—
2 × × ×	—	所有
3 × × ×	Mn 质量分数的最大规定值不大于 1.8%, Mg 质量分数的最大规定值不大于 1.8%, Mn 质量分数的最大规定值与 Mg 质量分数的最大规定值之和不大于 2.3%	A 类外的其他合金
4 × × ×	Si 质量分数的最大规定值不大于 2%	A 类外的其他合金

(续)

牌号系列	铝或铝合金类别	
	A	B
5 × × ×	Mg 质量分数的最大规定值不大于 1.8%, Mn 质量分数的最大规定值不大于 1.8%, Mg 质量分数的最大规定值与 Mn 质量分数的最大规定值之和不大于 2.3%	A 类外的其他合金
6 × × ×	—	所有
7 × × ×	—	所有
8 × × ×	不可热处理强化的合金	可热处理强化的合金

2. 铝及铝合金板与带的尺寸偏差等级 (表 8-4)

表 8-4 铝及铝合金板与带的尺寸偏差等级

(GB/T 3880.1—2006)

尺寸偏差	偏 差 等 级	
	板 材	带 材
厚度偏差	冷轧板材:高精级、普通级 热轧板材:不分级	冷轧带材:高精级、普通级 热轧带材:不分级
宽度偏差	剪切板材:高精级、普通级 其他板材:不分级	高精级、普通级
长度偏差	不分级	不分级
平面度	高精级、普通级	不分级
侧边弯曲度	高精度、普通级	高精级、普通级
对角线	高精级、普通级	不分级

3. 一般工业用铝及铝合金板与带的厚度 (表 8-5)

表 8-5 一般工业用铝及铝合金板与带的厚度
(GB/T 3880.1—2006)

牌 号	类别	状 态	板材厚度/mm	带材厚度/mm
1A97、 1A93、 1A90、1A85	A	F	>4.50 ~ 150.00	—
		H112	>4.50 ~ 80.00	—
1235	A	H12、H22	>0.20 ~ 4.50	>0.20 ~ 4.50
		H14、H24	>0.20 ~ 3.00	>0.20 ~ 3.00
		H16、H26	>0.20 ~ 4.00	>0.20 ~ 4.00
		H18	>0.20 ~ 3.00	>0.20 ~ 3.00
1070	A	F	>4.50 ~ 150.00	>2.50 ~ 8.00
		H112	>4.50 ~ 75.00	—
		O	>0.20 ~ 50.00	>0.20 ~ 6.00
		H12、H22、H14、H24	>0.20 ~ 6.00	>0.20 ~ 6.00
		H16、H26	>0.20 ~ 4.00	>0.20 ~ 4.00
		H18	>0.20 ~ 3.00	>0.20 ~ 3.00
1060	A	F	>4.50 ~ 150.00	>2.50 ~ 8.00
		H112	>4.50 ~ 80.00	—
		O	>0.20 ~ 80.00	>0.20 ~ 6.00
		H12、H22	>0.50 ~ 6.00	>0.50 ~ 6.00
		H14、H24	>0.20 ~ 6.00	>0.20 ~ 6.00
		H16、H26	>0.20 ~ 4.00	>0.20 ~ 4.00
		H18	>0.20 ~ 3.00	>0.20 ~ 3.00

(续)

牌 号	类别	状 态	板材厚度/mm	带材厚度/mm
1050、1050A	A	F	>4.50 ~ 150.00	>2.50 ~ 8.00
		H112	>4.50 ~ 75.00	—
		O	>0.20 ~ 50.00	>0.20 ~ 6.00
		H12、H22、H14、H24	>0.20 ~ 6.00	>0.20 ~ 6.00
		H16、H26	>0.20 ~ 4.00	>0.20 ~ 4.00
		H18	>0.20 ~ 3.00	>0.20 ~ 3.00
1145	A	F	>4.50 ~ 150.00	>2.50 ~ 8.00
		H112	>4.50 ~ 25.00	—
		O	>0.20 ~ 10.00	>0.20 ~ 6.00
		H12、H22、H14、H24、 H16、H26、H18	>0.20 ~ 4.50	>0.20 ~ 4.50
1100	A	F	>4.50 ~ 150.00	>2.50 ~ 8.00
		H112	>6.00 ~ 80.00	—
		O	>0.20 ~ 80.00	>0.20 ~ 6.00
		H12、H22	>0.20 ~ 6.00	>0.20 ~ 6.00
		H14、H24、H16、H26	>0.20 ~ 4.00	>0.20 ~ 4.00
		H18	>0.20 ~ 3.00	>0.20 ~ 3.00
1200	A	F	>4.50 ~ 150.00	>2.50 ~ 8.00
		H112	>6.00 ~ 80.00	—
		O	>0.20 ~ 50.00	>0.20 ~ 6.00
		H111	>0.20 ~ 50.00	—
		H12、H22、H14、H24	>0.20 ~ 6.00	>0.20 ~ 6.00
		H16、H26	>0.20 ~ 4.00	>0.20 ~ 4.00
		H18	>0.20 ~ 3.00	>0.20 ~ 3.00

(续)

牌 号	类别	状 态	板材厚度/mm	带材厚度/mm
2017	B	F	>4.50 ~ 150.00	—
		H112	>4.50 ~ 80.00	—
		O	>0.50 ~ 25.00	>0.50 ~ 6.00
		T3、T4	>0.50 ~ 6.00	—
2A11	B	F	>4.50 ~ 150.00	—
		H112	>4.50 ~ 80.00	—
		O	>0.50 ~ 10.00	>0.50 ~ 6.00
		T3、T4	>0.50 ~ 10.00	—
2014	B	F	>4.50 ~ 150.00	—
		O	>0.50 ~ 25.00	—
		T6、T4	>0.50 ~ 12.50	—
		T3	>0.50 ~ 6.0	—
2024	B	F	>0.50 ~ 150.00	—
		O	>0.50 ~ 45.00	>0.50 ~ 6.00
		T3	>0.50 ~ 12.50	—
		T3	>4.00 ~ 12.50	—
		T4	>0.50 ~ 6.00	—
3003	A	F	>4.50 ~ 150.00	>2.50 ~ 8.00
		H112	>6.00 ~ 80.00	—
		O	>0.20 ~ 50.00	>0.20 ~ 6.00
		H12、H22、H14、H24	>0.20 ~ 6.00	>0.20 ~ 6.00
		H16、H26、H18	>0.20 ~ 4.00	>0.20 ~ 4.00
		H28	>0.20 ~ 3.00	>0.20 ~ 3.00

(续)

牌 号	类别	状 态	板材厚度/mm	带材厚度/mm
3004,3104	A	F	>6.30 ~ 80.00	>2.50 ~ 8.00
		H112	>6.00 ~ 80.00	—
		O	>0.20 ~ 50.00	>0.20 ~ 6.00
		H111	>0.20 ~ 50.00	—
		H12、H22、H32、H14	>0.20 ~ 6.00	>0.20 ~ 6.00
		H24、H34、H16、 H26、H36、H18	>0.20 ~ 3.00	>0.20 ~ 3.00
		H28、H38	>0.20 ~ 1.50	>0.20 ~ 1.50
3005	A	O、H111、H12、H22、H14	>0.20 ~ 6.00	>0.20 ~ 6.00
		H111	>0.20 ~ 6.00	—
		H16	>0.20 ~ 4.00	>0.20 ~ 4.00
		H24、H26、H18、H28	>0.20 ~ 3.00	>0.20 ~ 3.00
3105	A	O、H12、H22、H14、 H24、H16、H26、H18	>0.20 ~ 3.00	>0.20 ~ 3.00
		H111	>0.20 ~ 3.00	—
		H28	>0.20 ~ 1.50	>0.20 ~ 1.50
3102	A	H18	>0.20 ~ 3.00	>0.20 ~ 3.00
5182	B	O	>0.20 ~ 3.00	>0.20 ~ 3.00
		H111	>0.20 ~ 3.00	—
		H19	>0.20 ~ 1.50	>0.20 ~ 1.50
5A03	B	F	>4.50 ~ 150.00	—
		H112	>4.50 ~ 50.00	—
		O、H14、H24、H34	>0.50 ~ 4.50	>0.50 ~ 4.50

(续)

牌 号	类别	状 态	板材厚度/mm	带材厚度/mm
5A05、5A06	B	F	>4.50 ~ 150.00	—
		O	>0.50 ~ 4.50	>0.50 ~ 4.50
		H112	>4.50 ~ 50.00	—
5082	B	F	>4.50 ~ 150.00	—
		H18、H38、H19、H39	>0.20 ~ 0.50	>0.20 ~ 0.50
5005	A	F	>4.50 ~ 150.00	>2.50 ~ 8.00
		H112	>6.00 ~ 80.00	—
		O	>0.20 ~ 50.00	>0.20 ~ 6.00
		H111	>0.20 ~ 50.00	—
		H12、H22、H32、 H14、H24、H34	>0.20 ~ 6.00	>0.20 ~ 6.00
		H16、H26、H36	>0.20 ~ 4.00	>0.20 ~ 4.00
		H18、H28、H38	>0.20 ~ 3.00	>0.20 ~ 3.00
5052	B	F	>4.50 ~ 150.00	>2.50 ~ 8.00
		H112	>6.00 ~ 80.00	—
		O	>0.20 ~ 50.00	>0.20 ~ 6.00
		H111	>0.20 ~ 50.00	—
		H12、H22、H32、 H14、H24、H34	>0.20 ~ 6.00	>0.20 ~ 6.00
		H16、H26、H36	>0.20 ~ 4.00	>0.20 ~ 4.00
		H18、H38	>0.20 ~ 3.00	>0.20 ~ 3.00
5086	B	F	>4.50 ~ 150.00	—
		H112	>6.00 ~ 50.00	—
		O/H111	>0.20 ~ 80.00	—

(续)

牌 号	类别	状 态	板材厚度/mm	带材厚度/mm
5086	B	H12、H22、H32、 H14、H24、H34	>0.20 ~ 6.00	—
		H16、H26、H36	>0.20 ~ 4.00	—
		H18	>0.20 ~ 3.00	—
5083	B	F	>4.50 ~ 150.00	—
		H112	>6.00 ~ 50.00	—
		O	>0.20 ~ 80.00	>0.50 ~ 4.00
		H111	>0.20 ~ 80.00	—
		H12、H14、H24、H34	>0.20 ~ 6.00	—
		H22、H32	>0.20 ~ 6.00	>0.50 ~ 4.00
6061	B	H16、H26、H36	>0.20 ~ 4.00	—
		F	>4.50 ~ 150.00	>2.50 ~ 8.00
		O	>0.40 ~ 40.00	>0.40 ~ 6.00
6063	B	T4、T6	>0.40 ~ 12.50	—
		O	>0.50 ~ 20.00	—
6A02	B	T4、T6	0.50 ~ 10.00	—
		F	>4.50 ~ 150.00	—
		H112	>4.50 ~ 80.00	—
6082	B	O、T4、T6	>0.50 ~ 10.00	—
		F	>4.50 ~ 150.0	—
		O	0.40 ~ 25.00	—
7075	B	T4、T6	0.40 ~ 12.50	—
		F	>6.00 ~ 100.00	—
		O(正常包铝)	>0.50 ~ 25.00	—
		O(不包铝或工艺包铝)	>0.50 ~ 50.00	—
		T6	>0.50 ~ 6.00	—

(续)

牌 号	类别	状 态	板材厚度/mm	带材厚度/mm
8A06	A	F	>4.50 ~ 150.00	>2.50 ~ 8.00
		H112	>4.50 ~ 80.00	—
		O	0.20 ~ 10.00	—
		H14、H24、H18	>0.20 ~ 4.50	—
8011A	A	O	>0.20 ~ 3.00	>0.20 ~ 3.00
		H111	>0.20 ~ 3.00	—
		H14、H24、H18	>0.20 ~ 3.00	>0.20 ~ 3.00

4. 一般工业用铝及铝合金板与带的宽度和长度 (表 8-6)

表 8-6 一般工业用铝及铝合金板与带的宽度和长度

(GB/T 3880.1—2006) (单位: mm)

板、带材厚度	板 材		带 材	
	宽度	长度	宽度	内径
>0.20 ~ 0.50	500 ~ 1660	1000 ~ 4000	1660	φ75、φ150、φ200、 φ300、φ405、φ505、 φ610、φ650、φ750
>0.50 ~ 0.80	500 ~ 2000	1000 ~ 10000	2000	
>0.80 ~ 1.20	500 ~ 2200	1000 ~ 10000	2200	
>1.20 ~ 8.00	500 ~ 2400	1000 ~ 10000	2400	
>8.00 ~ 150.00	500 ~ 2400	1000 ~ 10000	—	—

注: 带材是否带套筒及套筒材质, 由供需双方商定后在合同中注明。

5. 常用铝及铝合金板的规格及理论重量 (表 8-7)

表 8-7 中理论重量按 7A04、7A09、7075 牌号密度 2.85g/cm^3 计算, 其他铝及铝合金板的理论重量, 应乘以相应的理论重量换算系数, 如表 8-8 所示。

表 8-7 常用铝及铝合金板的规格及理论重量
(GB/T 3880.1—2006)

厚度 /mm	理论重量 /(kg/m ²)	厚度 /mm	理论重量 /(kg/m ²)	厚度 /mm	理论重量 /(kg/m ²)
0.2	0.570	3.0	8.550	25	71.25
0.3	0.855	3.5	9.975	35	99.75
0.4	1.140	4.0	11.40	40	114.0
0.5	1.425	5.0	14.25	50	142.5
0.6	1.710	6.0	17.10	60	171.0
0.7	1.995	7.0	19.95	70	199.5
0.8	2.280	8.0	22.80	80	228.0
0.9	2.565	9.0	25.65	90	256.5
1.0	2.850	10	28.50	100	285.0
1.2	3.420	12	34.20	110	313.5
1.5	4.275	14	39.90	120	342.0
1.8	5.130	15	42.75	130	370.5
2.0	5.700	16	45.60	140	399.0
2.3	6.555	18	51.30	150	427.5
2.5	7.125	20	57.00	160	456.0
2.8	7.980	22	62.70		

表 8-8 不同牌号铝及铝合金板的密度及理论重量换算系数

牌 号	密度/(g/cm ³)	换算系数
7A04、7A09、7075	2.85	1.000
2A16	2.84	0.996
2A11	2.80	0.982
2A14	2.80	0.982

(续)

牌 号	密度/(g/cm^3)	换算系数
2A12	2.78	0.975
2A06	2.76	0.969
3A21	2.73	0.958
3003	2.73	0.958
1070A ~ 8A06	2.71	0.951
6A02	2.70	0.947
5A02	2.68	0.940
5A43	2.68	0.940
5A03	2.67	0.937
5083	2.67	0.937
5A05	2.65	0.930
5A06	2.64	0.926
5A41	2.64	0.926

8.1.3 铝及铝合金波纹板

铝及铝合金波纹板有波 20-106 和波 33-131 两种代号, 波形如图 8-10 和图 8-11 所示。其合金牌号、供应状态及规格如表 8-9 所示。

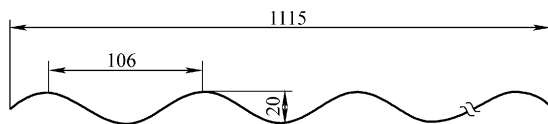


图 8-10 波 20-106 的波形

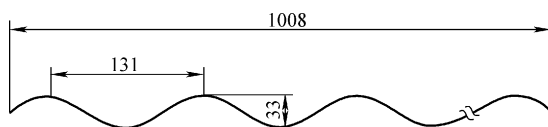


图 8-11 波 33-131 的波形

表 8-9 铝及铝合金波纹板的合金牌号、状态及规格
(GB/T 4438—2006)

牌 号	状态	波形代号	规格尺寸/mm				
			坯料厚度	长度	宽度	波高	波距
1050A、1050、 1060、1070A、 1100、1200、3003	H18	波 20-106	0.60 ~ 1.00	2000 ~ 10000	1115	20	106
		波 33-131			1008	33	131

8.1.4 铝及铝合金压型板

铝及铝合金压型板共有 V25-150I、V25-150II、V25-150III、V25-150IV、V60-187.5、V25-300、V35-115I、V35-115II、V35-125、V130-550、V173、Z295 共 12 种规格，波形如图 8-12 至图 8-23 所示。其牌号、状态及规格如表 8-10 所示。

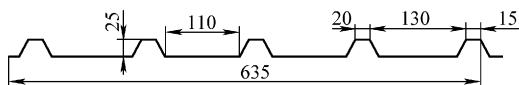


图 8-12 V25-150 I 型压型板

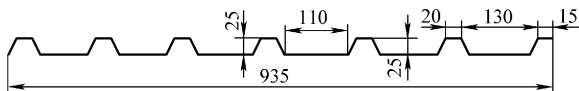


图 8-13 V25-150 II 型压型板

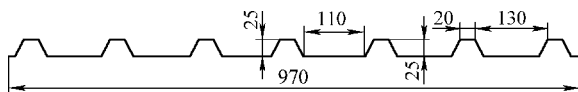


图 8-14 V25-150 III 型压型板

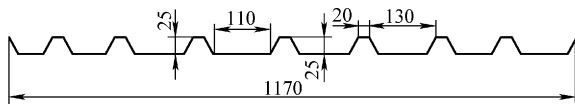


图 8-15 V25-150 IV 型压型板

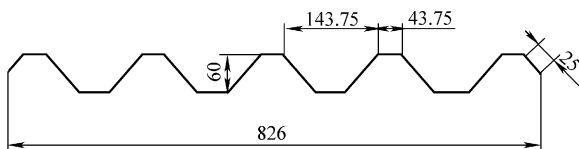


图 8-16 V60-187.5 型压型板

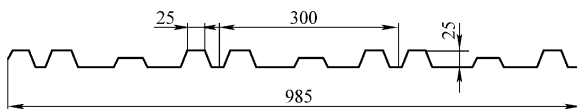


图 8-17 V25-300 型压型板

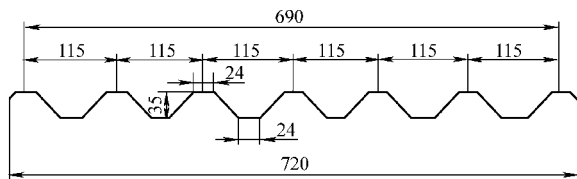


图 8-18 V35-115 I 型压型板

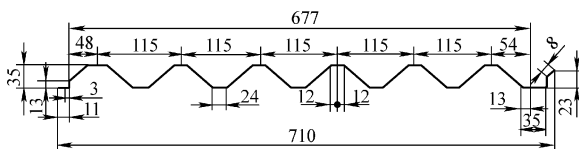


图 8-19 V35-115 II 型压型板

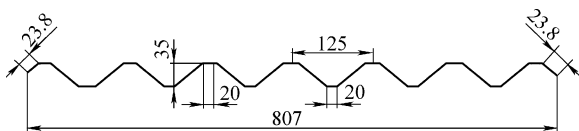


图 8-20 V35-125 型压型板

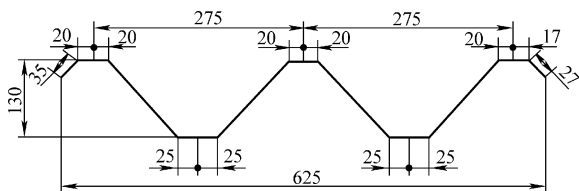


图 8-21 V130-550 型压型板

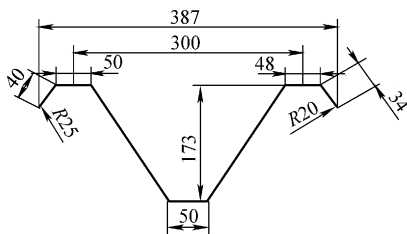


图 8-22 V173 型压型板

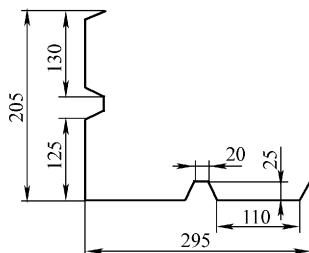


图 8-23 Z295 型压型板

表 8-10 铝及铝合金压型板的牌号、状态及规格
(GB/T 6891—2006)

型 号	板 型	牌 号	状 态	规格尺寸/mm				
				波高	波距	坯料厚度	宽度	长度
V25-150 I	见图 8-12	1050A、 1050、 1060、 1070A、 1100、 1200、 3003、 5005	H18	25	150	0.6 ~ 1.0	635	1700 ~ 6200
V25-150 II	见图 8-13						935	
V25-150 III	见图 8-14						970	
V25-150 IV	见图 8-15						1170	
V60-187.5	见图 8-16		H16、H18	60	187.5	0.9 ~ 1.2	826	1700 ~ 6200
V25-300	见图 8-17		H16	25	300	0.6 ~ 1.0	985	1700 ~ 5000
V35-115 I	见图 8-18		H16、H18	35	115	0.7 ~ 1.2	720	≥1700
V35-115 II	见图 8-19	710						
V35-125	见图 8-20		H16、H18	35	125	0.7 ~ 1.2	807	≥1700
V130-550	见图 8-21		H16、H18	130	550	1.0 ~ 1.2	625	≥6000
V173	见图 8-22		H16、H18	173	—	0.9 ~ 1.2	387	≥1700
Z295	见图 8-23		H18	—	—	0.6 ~ 1.0	295	1200 ~ 2500

8.1.5 建筑幕墙用铝塑复合板 (表 8-11)

表 8-11 建筑幕墙用铝塑复合板的类型及尺寸
(GB/T 17748—2008)

类型			长度/mm	宽度/mm	最小厚度/mm
普通型(G)	阻燃型(FR)	氟碳树脂涂层装饰板(FC)	2000,2440, 3000,3200	1220,1250, 1500	4

8.1.6 普通装饰用铝塑复合板

1. 普通装饰用铝塑复合板的分类及代号 (表 8-12)

表 8-12 普通装饰用铝塑复合板的分类及代号
(GB/T 22412—2008)

类型	普通型	阻燃型	氟碳树脂 涂层装饰面	聚酯树脂 涂层装饰面	丙烯酸树脂 涂层装饰面	覆膜 装饰面
代号	G	FR	FC	PET	AC	F

2. 普通装饰用铝塑复合板的规格 (表 8-13)

表 8-13 普通装饰用铝塑复合板的规格
(GB/T 22412—2008) (单位: mm)

长 度	宽 度	厚 度
2000,2440,3200	1220,1250	3,4,5,6

8.1.7 铝及铝合金铸轧带

1. 铝及铝合金铸轧带的牌号和规格 (表 8-14)

表 8-14 铝及铝合金铸轧带的牌号和规格
(YS/T 90—2008)

牌 号	规 格		
	边部厚度/mm	宽度/mm	内径/mm
1070、1060、1050、1145、1235、1100、 3003、3004、3005、3102、3105、5005、 5052、8006、8011、8011A、8079	5.0 ~ 10.0	500 ~ 2200	505、605

2. 铝及铝合金铸轧带的理论重量 (表 8-15)

表 8-15 铝及铝合金铸轧带的理论重量

厚度/mm	理论重量/(kg/m ²)	厚度/mm	理论重量/(kg/m ²)
0.20	0.542	1.1	2.981
0.25	0.678	1.2	3.252
0.30	0.813	1.3	3.523
0.35	0.949	1.4	3.794
0.40	1.084	1.5	4.065
0.45	1.220	1.8	4.878
0.50	1.355	2.0	5.420
0.55	1.491	2.3	6.233
0.60	1.626	2.4	6.504
0.65	1.762	2.5	6.775
0.70	1.897	2.8	7.588
0.75	2.033	3.0	8.130
0.80	2.168	3.5	9.485
0.90	2.439	4.0	10.84
1.0	2.710	4.5	12.20

注：理论重量按密度为 2.71g/cm³ 计算。

8.1.8 双零铝箔用冷轧带 (表 8-16)

表 8-16 双零铝箔用冷轧带的牌号、状态及规格

(YS/T 457—2003)

牌 号	供应状态	规 格	
		厚度/mm	宽度/mm
1145、1235、1100、1200、 8011、8011A、8079	H14、H16、H18	0.25 ~ 0.70	400.0 ~ 2000.0

8.1.9 铝及铝合金压花板与带

1. 铝及铝合金压花板与带的牌号、状态及规格 (表 8-17)

表 8-17 铝及铝合金压花板与带的牌号、状态及规格
(YS/T 490—2005)

牌 号	供应 状态	规格		
		基材厚度/mm	宽度/mm	长度/mm
1070A、1070、1060、 1050、1050A、1145、 1100、1200、3003	H14 H24	>0.20 ~1.50	500.0 ~ 1500.0	板材 1000 ~ 4000
5052	H22			带材 —

2. 铝及铝合金压花板与带的花纹高度 (表 8-18)

表 8-18 铝及铝合金压花板与带的花纹高度
(YS/T 490—2005)

花纹图案	花纹高度/mm
1#花纹	0.05 ~ 0.12
2#花纹	(0.05 ~ 0.08)/单面

3. 铝及铝合金压花板与带的氧化膜厚度 (表 8-19)

表 8-19 铝及铝合金压花板与带的氧化膜厚度
(YS/T 490—2005)

花纹图案	基材厚度/mm	宽度/mm	长度/mm	氧化膜局部厚度/ μm
1#花纹	0.40 ~ 1.20	800.0	1400	5 ~ 20
2#花纹	0.30 ~ 1.50	1220.0	2440	5 ~ 20

8.1.10 洗衣机用铝合金板 (表 8-20)

表 8-20 洗衣机用铝合金板的牌号、状态及规格
(YS/T 494—2005)

牌 号	状 态	规 格		
		厚度/mm	宽度/mm	长度/mm
1050A、1060	H18	0.60 ~ 1.00	500.0 ~ 850.0	1600.0 ~ 2000.0
3003	H24、H14			

8.1.11 百叶窗用铝合金带

1. 百叶窗用铝合金带的牌号、状态及规格 (表 8-21)

表 8-21 百叶窗用铝合金带的牌号、状态及规格
(YS/T 621—2007)

合金牌号	供应状态	规格		
		厚度/mm	宽度/mm	长度/mm
5052、5182	H19	0.130 ~ 0.250	15 ~ 100	≥2000

2. 百叶窗用铝合金带的尺寸 (表 8-22)

表 8-22 百叶窗用铝合金带的尺寸

(YS/T 621—2007) (单位: mm)

厚度	厚度允许偏差	宽度	宽度允许偏差
0.130 ~ 0.180	±0.003	≤50	±0.05
>0.180 ~ 0.250	±0.005	>50 ~ 100	±0.10

8.1.12 铁道货车用铝合金板 (表 8-23)

表 8-23 铁道货车用铝合金板的牌号、状态及规格
(YS/T 622—2007)

牌 号	状 态	规 格		
		厚度/mm	宽度/mm	长度/mm
5083, 5383	H321 ^①	5.00 ~ 30.00	1000 ~ 2500	2000 ~ 11000

① H321 代表板材通过加工硬化、稳定化处理达到规定的力学性能和抗晶间腐蚀或剥落腐蚀性能的一种状态。

8.2 铝及铝合金箔

8.2.1 常用铝及铝合金箔

1. 铝及铝合金箔的牌号、状态及规格 (表 8-24)

表 8-24 铝及铝合金箔的牌号、状态及规格
(GB/T 3198—2003)

牌 号		状 态	规 格	
			厚度/mm	宽度/mm
1 × × × 系列牌号	1100、 1200	O、H22、H14、H24、 H16、H26、H18、H19	0.006 ~ 0.200	40.0 ~ 2000.0
	其他	O、H18		
2A11、2A12、2024		O、H18	0.030 ~ 0.200	50.0 ~ 1000.0
3003		O	0.030 ~ 0.200	
		H14、H24	0.050 ~ 0.200	
		H16、H26	0.100 ~ 0.200	
		H18	0.020 ~ 0.200	
4A13		O、H18	0.030 ~ 0.200	

(续)

牌 号	状 态	规 格		
		厚度/mm	宽度/mm	
5A02	O	0.030 ~ 0.200	50.0 ~ 1000.0	
	H16、H26	0.100 ~ 0.200		
	H18	0.020 ~ 0.200		
5052	O	0.030 ~ 0.200		
	H14、H24	0.050 ~ 0.200		
	H16、H26	0.100 ~ 0.200		
	H18	0.050 ~ 0.200		
5082、5083	O、H18、H38	0.100 ~ 0.200		
8011、8011A、8079	O、H22、H14、H24、 H16、H26、H18、H19	0.006 ~ 0.200		40.0 ~ 2000.0
8006	O、H18			

2. 铝及铝合金箔的针孔数 (表 8-25)

表 8-25 铝及铝合金箔的针孔数

(GB/T 3198—2003)

公称厚度/mm	针孔数/(个/m ²) ≤		
	A 级	B 级	C 级
0.0060	500	800	1500
>0.0060 ~ 0.0065	300	500	1000
>0.0065 ~ 0.0080	200	400	600
>0.0080 ~ 0.010	50	100	200
>0.010 ~ 0.020	10	20	30
>0.020 ~ 0.050	0	10	20
>0.050	0	0	0

3. 工业用纯铝箔的理论重量 (表 8-26)

表 8-26 工业用纯铝箔的理论重量

厚度/mm	理论重量/(g/m ²)	厚度/mm	理论重量/(g/m ²)
0.006	16.20	0.030	81.00
0.007	18.90	0.040	108.00
0.0075	20.25	0.050	135.00
0.008	21.60	0.060	162.00
0.009	24.30	0.070	189.00
0.010	27.00	0.080	216.00
0.012	32.40	0.100	270.00
0.014	37.80	0.120	324.00
0.016	43.20	0.150	405.00
0.020	54.00	0.200	540.00
0.025	67.50		

注：表中理论重量按纯铝密度 2.70g/cm³ 计算。

4. 铝合金箔的理论重量 (表 8-27)

表 8-27 铝合金箔的理论重量

厚度/mm	理论重量/(g/m ²)			
	(LF1)	5A02(LF2)	2A12(LY12)	2A13(LY13)
	密度 2.73g/cm ³	密度 2.67g/cm ³	密度 2.79g/cm ³	密度 2.8g/cm ³
0.030	81.9	80.1	83.7	84.0
0.040	109.2	106.8	111.6	112.0
0.050	136.5	133.5	139.5	140.0
0.060	163.8	160.2	167.4	168.0
0.070	191.1	186.9	195.3	196.0

(续)

厚度/mm	理论重量/(g/m ²)			
	(LF1)	5A02(LF2)	2A12(LY12)	2A13(LY13)
	密度 2.73g/cm ³	密度 2.67g/cm ³	密度 2.79g/cm ³	密度 2.8g/cm ³
0.080	218.4	213.6	223.2	224.0
0.100	273.0	267.0	279.0	280.0
0.120	327.6	320.4	334.8	336.0
0.150	409.5	400.5	418.5	420.0
0.180	491.4	480.6	502.2	504.0
0.200	546.0	534.0	558.0	560.0

注：括号中牌号为旧标准牌号。

8.2.2 电解电容器用铝箔（表 8-28）

表 8-28 电解电容器用铝箔的牌号、状态及规格
(GB/T 3615—2007)

产品类别	牌 号	状态	规 格		
			厚度 /mm	宽度 /mm	卷内径 /mm
中高压阳极箔	1A99	O、H19	0.08 ~ 0.15	200 ~ 1000	75
低压阳极箔	1A85、1A90、1A93、 1A95、1A97		0.05 ~ 0.15		76.2
阴极箔	1070A、3003		0.02 ~ 0.08		150

8.2.3 电子电力电容器用铝箔

1. 电子电力电容器用铝箔的牌号、状态及规格（表 8-29）

表 8-29 电子电力电容器用铝箔的牌号、状态及规格
(GB/T 22644—2008)

牌 号	状 态	规 格			
		厚度/mm	宽度/mm	管芯内径/mm	卷外径/mm
1 × × × 系列	O、H18	0.0045 ~	≤1050	75、76.2	150 ~ 450
		0.0090		150、152.4	450 ~ 700

2. 电子电力电容器用铝箔的针孔数及针孔直径 (表 8-30)

表 8-30 电子电力电容器用铝箔的针孔数及针孔直径
(GB/T 22644—2008)

公称厚度/mm	针孔数/个			针孔直径/mm	
	任意 25mm × 25mm 内	任意 1mm × 16mm 内		高精级	普通级
		电子箔	其他		
≤0.0050	≤20	≤8	—	≤0.2	≤0.3
>0.0050 ~ 0.0060	≤15				
>0.0060 ~ 0.0065	≤10				
>0.0065	≤5				

3. 电子电力电容器用铝箔每卷允许接头数及接头间距
(表 8-31)

表 8-31 电子电力电容器用铝箔每卷允许接头数及接头间距
(GB/T 22642—2008)

卷径/mm	每卷允许接头数/个		接头间距/mm	
	厚度 0.0045 ~ 0.006mm	厚度 >0.006 ~ 0.009mm	管芯内径 75 ~ 76.2mm	管芯内径 150 ~ 152.4mm
≤200	≤1	0	>1000	>2000
>200 ~ 390	≤2	≤1		
>390 ~ 450	≤3	≤2		
>450 ~ 600	≤4	≤3		
>600	≤5	≤4		

8.2.4 卡纸用铝及铝合金箔

1. 卡纸用铝及铝合金箔的牌号、状态及规格 (表 8-32)

表 8-32 卡纸用铝及铝合金箔的牌号、状态及规格

(GB/T 22644—2008)

牌 号	状态	规 格			
		厚度 /mm	宽度 /mm	管芯内径 /mm	卷外径 ^① /mm
1 × × ×、 8 × × × 系列	O	0.0060 ~ 0.0090	≥200	75.0、76.2	250 ~ 450
				150.0、152.4	400 ~ 800

① 铝箔要求定尺交货时, 定尺长度由供需双方协商决定, 并在合同 (或订货单) 中注明。

2. 卡纸用铝及铝合金箔的针孔数及针孔直径 (表 8-33)

表 8-33 卡纸用铝及铝合金箔的针孔数及针孔直径

(GB/T 22644—2008)

厚度/mm	针孔数/个		针孔直径 /mm
	任意 1m ² 内	任意 4mm × 4mm 或 1mm × 16mm 内	
0.0060	≤1500	≤8	≤0.2
>0.0060 ~ 0.0065	≤1000		
>0.0065 ~ 0.0070	≤300		
>0.0070 ~ 0.0090	≤100		

3. 卡纸用铝及铝合金箔每卷允许接头数及接头间距 (表 8-34)

表 8-34 卡纸用铝及铝合金箔每卷允许接头数
及接头间距 (GB/T 22644—2008)

卷径/mm	每卷允许接头数/个	接头间距/m
	厚度 0.0060 ~ 0.0090mm	
≤450	≤2	>1000
>450 ~ 650	≤3	>2000
>650 ~ 800	≤5	

8.2.5 泡罩包装用铝及铝合金箔

1. 泡罩包装用铝及铝合金箔的牌号、状态及规格 (表 8-35)

表 8-35 泡罩包装用铝及铝合金箔的牌号、
状态及规格 (GB/T 22645—2007)

牌 号	状态	规 格			
		厚度 /mm	宽度 /mm	管芯内径 /mm	铝箔卷外径 /mm
1100、1200、1235、 1145、3003、8006、 8011、8011A、8079	O、H18	0.018 ~	200 ~	75.0、76.2	300 ~ 600
		0.100	1500	150.0、152.4	450 ~ 1200

2. 泡罩包装用铝及铝合金箔的针孔数及针孔直径 (表 8-36)

表 8-36 泡罩包装用铝及铝合金箔的针孔数
及针孔直径 (GB/T 22645—2007)

厚度/mm	任意 1m ² 内的针孔数/个	针孔直径/mm
0.018 ~ <0.020	≤3	≤0.3
0.020 ~ 0.100	0	—

3. 泡罩包装用铝及铝合金箔每卷的接头数及接头间距 (表 8-37)

表 8-37 泡罩包装用铝及铝合金箔每卷的接头数及接头间距 (GB/T 22645—2007)

卷外径/mm	每卷允许接头数/个		接头间距 /m
	厚度≤0.050mm	厚度>0.050mm	
≤500	≤1	0	≥2000
>500	≤2		

8.2.6 啤酒标用铝合金箔

1. 啤酒标用铝合金箔的牌号、状态及规格 (表 8-38)

表 8-38 啤酒标用铝合金箔的牌号、状态及规格 (GB/T 22646—2008)

牌 号	状态	规 格			
		厚度/mm	宽度/mm	管芯内径/mm	卷外径/mm
8006、8011、 8011A、8079	0	0.0090 ~ 0.0120	200 ~ 1500	75.0、76.2	300 ~ 600
				150.0、152.4	450 ~ 1000

2. 啤酒标用铝合金箔的针孔数及针孔直径 (表 8-39)

表 8-39 啤酒标用铝合金箔的针孔数及针孔直径 (GB/T 22646—2008)

任意 1m ² 内的针孔个数	针孔直径/mm
≤50	≤0.3

3. 啤酒标用铝合金箔每卷允许接头数及接头间距 (表 8-40)

表 8-40 啤酒标用铝合金箔每卷允许接头数
及接头间距 (GB/T 22646—2008)

卷径/mm	每卷允许接头数/个	接头间距/m
≤500	≤1	>1000
>500	≤2	

8.2.7 半刚性容器用铝及铝合金箔

1. 半刚性容器用铝及铝合金箔牌号、状态、涂层及规格 (表 8-41)

表 8-41 半刚性容器用铝及铝合金箔牌号、状态、
涂层及规格 (GB/T 22649—2008)

牌 号	状 态		涂 层			规 格		
	基材 状态	涂层箔 状态	颜色	厚度/(g/m ²)		厚度 /mm	宽度 /mm	卷外径 /mm
				内涂层	外涂层			
1050、1100、1200、 3003、3004、8011、 8011A、8006	O	O	一面 白色、 一面 透明	6.0	1.5	0.030	200	400
	H22	H42						
	H24	H44		~	~	~	~	~
	H26	H46		10.0	4.0	0.200	1000	800
3003	H19	H49						

2. 半刚性容器用铝及铝合金箔每卷允许接头数 (表 8-42)

表 8-42 半刚性容器用铝及铝合金箔每卷允许接头数
(GB/T 22649—2008)

卷径 /mm	每卷允许接头数/个			接头间距 /m
	厚度 0.030 ~ 0.050mm	厚度 >0.050 ~ 0.100mm	厚度 >0.100mm	
<600	≤2	≤1	0	≥500
≥600	≤3	≤2	1	—

8.3 铝及铝合金管

8.3.1 常用铝及铝合金管的规格

1. 铝及铝合金挤压圆管的规格 (表 8-43)

表 8-43 铝及铝合金挤压圆管的规格

(GB/T 4436—1995) (单位: mm)

外 径	壁 厚
25	5.0
28	5.0、6.0
30、32	5.0、6.0、7.0、7.5、8.0
34、36、38	5.0、6.0、7.0、7.5、8.0、9.0、10.0
40、42	5.0、6.0、7.0、7.5、8.0、9.0、10.0、12.5
45、48、50、52、55、58	5.0、6.0、7.0、7.5、8.0、9.0、10.0、12.5、15.0
60、62	5.0、6.0、7.0、7.5、8.0、9.0、10.0、12.5、15.0、17.5
65、70	5.0、6.0、7.0、7.5、8.0、9.0、10.0、12.5、15.0、17.5、 20.0
75、80	5.0、6.0、7.0、7.5、8.0、9.0、10.0、12.5、15.0、17.5、 20.0、22.5
85、90	5.0、7.5、10.0、12.5、15.0、17.5、20.0、22.5、25.0
95	5.0、7.5、10.0、12.5、15.0、17.5、20.0、22.5、25.0、 27.5
100	5.0、7.5、10.0、12.5、15.0、17.5、20.0、22.5、25.0、 27.5、30.0
105、110、115	5.0、7.5、10.0、12.5、15.0、17.5、20.0、22.5、25.0、 27.5、30.0
120、125、130	7.5、10.0、12.5、15.0、17.5、20.0、22.5、25.0、27.5、 30.0、32.5

(续)

外 径	壁 厚
135、140、145	10.0、12.5、15.0、17.5、20.0、22.5、25.0、27.5、30.0、32.5
150、155	10.0、12.5、15.0、17.5、20.0、22.5、25.0、27.5、30.0、32.5、35.0
160、165、170、175、180、185、190、195、200	10.0、12.5、15.0、17.5、20.0、22.5、25.0、27.5、30.0、32.5、35、37.0、40.0
205、210、215、220、225、230、235、240、245、250、260、270、280、290、300、310、320、330、340、350、360、370、380、390、400	15.0、17.5、20.0、22.5、25.0、27.5、30.0、32.5、35.0、37.5、40.0、42.5、45.0、47.0、50.0
6	0.5、0.75、1.0
8	0.5、0.75、1.0、1.5、2.0
10	0.5、0.75、1.0、1.5、2.0、2.5
12、14、15	0.5、0.75、1.0、1.5、2.0、2.5、3.0
16、18	0.5、0.75、1.0、1.5、2.0、2.5、3.0、3.5
20	0.5、0.75、1.0、1.5、2.0、2.5、3.0、3.5
22、24、25	0.5、0.75、1.0、1.5、2.0、2.5、3.0、3.5、4.0、4.5、5.0
26、28、30、32、34、35、36、38、40、42	0.75、1.0、1.5、2.0、2.5、3.0、3.5、4.0、5.0
45、48、50、52、55、58、60	0.75、1.0、1.5、2.0、2.5、3.0、3.5、4.0、4.5、5.0
65、70、75	1.5、2.0、2.5、3.0、3.5、4.0、4.5、5.0

(续)

外 径	壁 厚
80、85、90、95	2.0、2.5、3.0、3.5、4.0、4.5、5.0
100、105、110	2.5、3.0、3.5、4.0、4.5、5.0
115	3.0、3.5、4.0、4.5、5.0
120	3.5、4.0、4.5、5.0

2. 铝及铝合金冷拉正方形管的规格 (表 8-44)

表 8-44 铝及铝合金冷拉正方形管的规格

(GB/T 4436—1995) (单位: mm)

公称边长	壁 厚
10、12	1.0、1.5
14、16	1.0、1.5、2.0
18、20	1.0、1.5、2.0、2.5
22、25	1.5、2.0、2.5、3.0
28、32、36、40	1.5、2.0、2.5、3.0、4.5
42、45、50	1.5、2.0、2.5、3.0、4.5、5.0
55、60、65、70	2.5、3.0、4.5、5.0

3. 铝及铝合金冷拉矩形管的规格 (表 8-45)

表 8-45 铝及铝合金冷拉矩形管的规格

(GB/T 4436—1995) (单位: mm)

公称边长	壁 厚
14 × 10、16 × 12、18 × 10	1.0、1.5、2.0
18 × 14、20 × 12、22 × 14	1.0、1.5、2.0、2.5
25 × 15、28 × 16	1.0、1.5、2.0、2.5、3.0

(续)

公称边长	壁厚
28 × 22, 32 × 18	1.0, 1.5, 2.0
32 × 25, 36 × 20, 36 × 28	1.0, 1.5, 2.0, 2.5, 3.0, 4.5, 5.0
40 × 25, 40 × 30, 45 × 30, 50 × 30, 55 × 40	1.5, 2.0, 2.5, 3.0, 4.5, 5.0
60 × 40, 70 × 50	2.5, 3.0, 4.5, 5.0

4. 铝及铝合金冷拉椭圆形管的规格 (表 8-46)

表 8-46 铝及铝合金冷拉椭圆形管的规格

(GB/T 4436—1995)

(单位: mm)

长轴	短轴	壁厚	长轴	短轴	壁厚
27.0	11.5	1.0	67.5	28.5	2.0
33.5	14.5	1.0	74.0	31.5	1.5
40.5	17.0	1.0	74.0	31.5	2.0
40.5	17.0	1.5	81.0	34.0	2.0
47.0	20.0	1.0	81.0	34.0	2.5
47.0	20.0	1.5	87.5	37.0	2.0
54.0	23.0	1.5	87.5	40.0	2.5
54.0	23.0	2.0	94.5	40.0	2.5
60.5	25.5	1.5	101.0	43.0	2.5
60.5	25.5	2.0	108.0	45.5	2.5
67.5	28.5	1.5	114.5	48.5	2.5

8.3.2 铝及铝合金冷拉正方形管 (表 8-47)

表 8-47 铝及铝合金冷拉正方形管的规格及理论重量
(GB/T 4436—1995)

基本尺寸/mm		理论重量 /(kg/m)	基本尺寸/mm		理论重量 /(kg/m)
边长 a	壁厚 t		边长 a	壁厚 t	
10	1.0	0.094	25	2.5	0.585
10	1.5	0.127	25	3.0	0.674
12	1.0	0.116	28	1.5	0.429
12	1.5	0.160	28	2.0	0.554
14	1.0	0.138	28	2.5	0.669
14	1.5	0.194	28	3.0	0.775
14	2.0	0.240	28	4.0	0.960
16	1.0	0.161	32	1.5	0.496
16	1.5	0.227	32	2.0	0.643
16	2.0	0.285	32	2.5	0.781
18	1.0	0.183	32	3.0	0.910
18	1.5	0.261	32	4.0	1.139
18	2.0	0.330	36	1.5	0.563
18	2.5	0.389	36	2.0	0.733
20	1.0	0.206	36	2.5	0.893
20	1.5	0.295	36	3.0	1.044
20	2.0	0.374	36	4.0	1.318
20	2.5	0.445	40	1.5	0.631
22	1.5	0.328	40	2.0	0.822
22	2.0	0.419	40	2.5	1.005
22	2.5	0.501	40	3.0	1.178
22	3.0	0.574	40	4.0	1.497
25	1.5	0.379	42	1.5	0.665
25	2.0	0.487	42	2.0	0.867

(续)

基本尺寸/mm		理论重量 /(kg/m)	基本尺寸/mm		理论重量 /(kg/m)
边长 a	壁厚 t		边长 a	壁厚 t	
42	2.5	1.061	55	2.0	1.158
42	3.0	1.246	55	2.5	1.425
42	4.0	1.587	55	3.0	1.682
42	5.0	1.892	55	4.0	2.169
45	1.5	0.715	55	5.0	2.620
45	2.0	0.934	60	2.0	1.270
45	2.5	1.145	60	2.5	1.565
45	3.0	1.346	60	3.0	1.850
45	4.0	1.721	60	4.0	2.393
45	5.0	2.060	60	5.0	2.900
50	1.5	0.799	65	2.0	1.382
50	2.0	1.046	65	2.5	1.705
50	2.5	1.285	65	3.0	2.018
50	3.0	1.514	65	4.0	2.617
50	4.0	1.945	65	5.0	3.180
50	5.0	2.340	70	2.0	1.494

8.3.3 铝及铝合金冷拉矩形管 (表 8-48)

表 8-48 铝及铝合金冷拉矩形管的规格及理论重量

(GB/T 4436—1995)

基本尺寸/mm			理论重量 /(kg/m)	基本尺寸/mm			理论重量 /(kg/m)
边长 a	边长 b	壁厚 t		边长 a	边长 b	壁厚 t	
14	10	1.0	0.116	16	12	1.0	0.138
14	10	1.5	0.160	16	12	1.5	0.194
14	10	2.0	0.195	16	12	2.0	0.240

(续)

基本尺寸/mm			理论重量 /(kg/m)	基本尺寸/mm			理论重量 /(kg/m)
边长 a	边长 b	壁厚 t		边长 a	边长 b	壁厚 t	
18	10	1.0	0.138	28	16	3.0	0.574
18	10	1.5	0.194	28	22	1.0	0.262
18	10	2.0	0.240	28	22	1.5	0.379
18	14	1.0	0.161	28	22	2.0	0.487
18	14	1.5	0.227	28	22	2.5	0.585
18	14	2.0	0.285	28	22	3.0	0.674
18	14	2.5	0.333	28	22	4.0	0.825
20	12	1.0	0.161	32	18	1.0	0.262
20	12	1.5	0.227	32	18	1.5	0.379
20	12	2.0	0.285	32	18	2.0	0.487
20	12	2.5	0.333	32	18	2.5	0.585
22	14	1.0	0.183	32	18	3.0	0.674
22	14	1.5	0.261	32	18	4.0	0.825
22	14	2.0	0.330	32	25	1.0	0.301
22	14	2.5	0.389	32	25	1.5	0.437
25	15	1.0	0.206	32	25	2.0	0.565
25	15	1.5	0.295	32	25	2.5	0.683
25	15	2.0	0.374	32	25	3.0	0.792
25	15	2.5	0.445	32	25	4.0	0.982
25	15	3.0	0.506	32	25	5.0	1.138
28	16	1.0	0.228	36	20	1.0	0.295
28	16	1.5	0.328	36	20	1.5	0.429
28	16	2.0	0.419	36	20	2.0	0.554
28	16	2.5	0.501	36	20	2.5	0.669

(续)

基本尺寸/mm			理论重量 /(kg/m)	基本尺寸/mm			理论重量 /(kg/m)
边长 a	边长 b	壁厚 t		边长 a	边长 b	壁厚 t	
36	20	3.0	0.775	45	30	3.0	1.094
36	20	4.0	0.960	45	30	4.0	1.385
36	20	5.0	1.108	45	30	5.0	1.640
36	28	1.0	0.340	50	30	1.5	0.631
36	28	1.5	0.496	50	30	2.0	0.822
36	28	2.0	0.643	50	30	2.5	1.005
36	28	2.5	0.781	50	30	3.0	1.178
36	28	3.0	0.910	50	30	4.0	1.498
36	28	4.0	1.139	50	30	5.0	1.780
36	28	5.0	1.332	55	40	1.5	0.757
40	25	1.5	0.505	55	40	2.0	0.990
40	25	2.0	0.640	55	40	2.5	1.215
40	25	2.5	0.795	55	40	3.0	1.430
40	25	3.0	0.926	55	40	4.0	1.834
40	25	4.0	1.162	55	40	5.0	2.200
40	25	5.0	1.360	60	40	2.0	1.046
40	30	1.5	0.547	60	40	2.5	1.285
40	30	2.0	0.710	60	40	3.0	1.514
40	30	2.5	0.856	60	40	4.0	1.946
40	30	3.0	1.010	60	40	5.0	2.340
40	30	4.0	1.274	70	50	2.0	1.270
40	30	5.0	1.500	70	50	2.5	1.565
45	30	1.5	0.589	70	50	3.0	1.850
45	30	2.0	0.766	70	50	4.0	2.394
45	30	2.5	0.935	70	50	5.0	2.900

8.3.4 铝及铝合金冷拉圆管 (表 8-49)

表 8-49 铝及铝合金冷拉圆管的规格及理论重量
(GB/T 4436—1995)

外径 D/mm	壁厚 t/mm	理论重量 $\text{}/(\text{kg}/\text{m})$	外径 D/mm	壁厚 t/mm	理论重量 $\text{}/(\text{kg}/\text{m})$
6	0.50	0.024	10	2.50	0.165
6	0.75	0.035	11	0.50	0.046
6	1.00	0.044	11	0.75	0.068
7	0.50	0.029	11	1.00	0.088
7	0.75	0.041	11	1.50	0.125
7	1.00	0.053	11	2.00	0.158
7	1.50	0.073	11	2.50	0.187
8	0.50	0.033	12	0.50	0.051
8	0.75	0.048	12	0.75	0.074
8	1.00	0.062	12	1.00	0.097
8	1.50	0.086	12	1.50	0.139
8	2.00	0.106	12	2.00	0.176
9	0.50	0.037	12	2.50	0.209
9	0.75	0.054	12	3.00	0.238
9	1.00	0.070	14	0.50	0.059
9	1.50	0.099	14	0.75	0.087
9	2.00	0.123	14	1.00	0.114
10	0.50	0.042	14	1.50	0.165
10	0.75	0.061	14	2.00	0.211
10	1.00	0.079	14	2.50	0.253
10	1.50	0.112	14	3.00	0.290
10	2.00	0.141	15	0.50	0.064

(续)

外径 D/mm	壁厚 t/mm	理论重量 $/(\text{kg}/\text{m})$	外径 D/mm	壁厚 t/mm	理论重量 $/(\text{kg}/\text{m})$
15	0.75	0.094	20	1.00	0.167
15	1.00	0.123	20	1.50	0.244
15	1.50	0.178	20	2.00	0.317
15	2.00	0.229	20	2.50	0.385
15	2.50	0.275	20	3.00	0.449
15	3.00	0.317	20	3.50	0.508
16	0.50	0.068	20	4.00	0.563
16	0.75	0.101	22	0.50	0.095
16	1.00	0.132	22	0.75	0.140
16	1.50	0.191	22	1.00	0.185
16	2.00	0.246	22	1.50	0.270
16	2.50	0.297	22	2.00	0.352
16	3.00	0.343	22	2.50	0.429
16	3.50	0.385	22	3.00	0.501
18	0.50	0.077	22	3.50	0.570
18	0.75	0.114	22	4.00	0.633
18	1.00	0.150	22	4.50	0.693
18	1.50	0.218	22	5.00	0.748
18	2.00	0.281	24	0.50	0.103
18	2.50	0.341	24	0.75	0.153
18	3.00	0.396	24	1.00	0.202
18	3.50	0.446	24	1.50	0.297
20	0.50	0.086	24	2.00	0.387
20	0.75	0.127	24	2.50	0.473

(续)

外径 <i>D</i> /mm	壁厚 <i>t</i> /mm	理论重量 /(kg/m)	外径 <i>D</i> /mm	壁厚 <i>t</i> /mm	理论重量 /(kg/m)
24	3.00	0.554	26	4.50	0.851
24	3.50	0.631	26	5.00	0.924
24	4.00	0.704	27	0.75	0.173
24	4.50	0.772	27	1.00	0.229
24	5.00	0.836	27	1.50	0.336
25	0.50	0.108	27	2.00	0.440
25	0.75	0.160	27	2.50	0.539
25	1.00	0.211	27	3.00	0.633
25	1.50	0.310	27	3.50	0.724
25	2.00	0.405	27	4.00	0.809
25	2.50	0.495	27	4.50	0.891
25	3.00	0.581	27	5.00	0.968
25	3.50	0.662	28	0.75	0.180
25	4.00	0.739	28	1.00	0.238
25	4.50	0.812	28	1.50	0.350
25	5.00	0.880	28	2.00	0.457
26	0.75	0.167	28	2.50	0.561
26	1.00	0.220	28	3.00	0.660
26	1.50	0.323	28	3.50	0.754
26	2.00	0.422	28	4.00	0.844
26	2.50	0.517	28	4.50	0.930
26	3.00	0.607	28	5.00	1.012
26	3.50	0.693	30	0.75	0.193
26	4.00	0.774	30	1.00	0.255

(续)

外径 D/mm	壁厚 t/mm	理论重量 $/(kg/m)$	外径 D/mm	壁厚 t/mm	理论重量 $/(kg/m)$
30	1.50	0.376	34	3.50	0.939
30	2.00	0.493	34	4.00	1.056
30	2.50	0.605	34	4.50	1.168
30	3.00	0.713	34	5.00	1.275
30	3.50	0.816	36	0.75	0.233
30	4.00	0.915	36	1.00	0.308
30	4.50	1.009	36	1.50	0.455
30	5.00	1.100	36	2.00	0.598
32	0.75	0.206	36	2.50	0.737
32	1.00	0.273	36	3.00	0.871
32	1.50	0.402	36	3.50	1.001
32	2.00	0.528	36	4.00	1.126
32	2.50	0.649	36	4.50	1.247
32	3.00	0.765	36	5.00	1.363
32	3.50	0.877	38	0.75	0.246
32	4.00	0.985	38	1.00	0.325
32	4.50	1.089	38	1.50	0.482
32	5.00	1.188	38	2.00	0.633
34	0.75	0.219	38	2.50	0.780
34	1.00	0.290	38	3.00	0.924
34	1.50	0.429	38	3.50	1.062
34	2.00	0.563	38	4.00	1.196
34	2.50	0.693	38	4.50	1.326
34	3.00	0.818	38	5.00	1.451

(续)

外径 <i>D</i> /mm	壁厚 <i>t</i> /mm	理论重量 /(kg/m)	外径 <i>D</i> /mm	壁厚 <i>t</i> /mm	理论重量 /(kg/m)
40	0.75	0.259	45	2.50	0.935
40	1.00	0.343	45	3.00	1.108
40	1.50	0.508	45	3.50	1.278
40	2.00	0.669	45	4.00	1.442
40	2.50	0.825	45	4.50	1.603
40	3.00	0.976	45	5.00	1.759
40	3.50	1.124	48	0.75	0.312
40	4.00	1.267	48	1.00	0.413
40	4.50	1.405	48	1.50	0.614
40	5.00	1.539	48	2.00	0.809
42	0.75	0.272	48	2.50	1.000
42	1.00	0.361	48	3.00	1.188
42	1.50	0.534	48	3.50	1.370
42	2.00	0.704	48	4.00	1.548
42	2.50	0.869	48	4.50	1.722
42	3.00	1.029	48	5.00	1.891
42	3.50	1.185	50	0.75	0.325
42	4.00	1.337	50	1.00	0.431
42	4.50	1.484	50	1.50	0.640
42	5.00	1.627	50	2.00	0.844
45	0.75	0.292	50	2.50	1.045
45	1.00	0.387	50	3.00	1.240
45	1.50	0.574	50	3.50	1.432
45	2.00	0.756	50	4.00	1.619

(续)

外径 D/mm	壁厚 t/mm	理论重量 $/(\text{kg}/\text{m})$	外径 D/mm	壁厚 t/mm	理论重量 $/(\text{kg}/\text{m})$
50	4.50	1.801	58	1.50	0.746
50	5.00	1.979	58	2.00	0.985
52	0.75	0.338	58	2.50	1.221
52	1.00	0.449	58	3.00	1.451
52	1.50	0.666	58	3.50	1.678
52	2.00	0.880	58	4.00	1.900
52	2.50	1.089	58	4.50	2.118
52	3.00	1.293	58	5.00	2.331
52	3.50	1.493	60	0.75	0.391
52	4.00	1.689	60	1.00	0.519
52	4.50	1.880	60	1.50	0.772
52	5.00	2.067	60	2.00	1.020
55	0.75	0.358	60	2.50	1.265
55	1.00	0.475	60	3.00	1.504
55	1.50	0.706	60	3.50	1.739
55	2.00	0.932	60	4.00	1.970
55	2.50	1.155	60	4.50	2.197
55	3.00	1.372	60	5.00	2.419
55	3.50	1.586	65	1.50	0.838
55	4.00	1.794	65	2.00	1.108
55	4.50	1.999	65	2.50	1.374
55	5.00	2.199	65	3.00	1.636
58	0.75	0.378	65	3.50	1.893
58	1.00	0.501	65	4.00	2.146

(续)

外径 <i>D</i> /mm	壁厚 <i>t</i> /mm	理论重量 /(kg/m)	外径 <i>D</i> /mm	壁厚 <i>t</i> /mm	理论重量 /(kg/m)
65	4.50	2.395	80	5.00	3.299
65	5.00	2.639	85	2.00	1.460
70	1.50	0.904	85	2.50	1.814
70	2.00	1.196	85	3.00	2.164
70	2.50	1.484	85	3.50	2.509
70	3.00	1.768	85	4.00	2.850
70	3.50	2.047	85	4.50	3.187
70	4.00	2.322	85	5.00	3.519
70	4.50	2.593	90	2.00	1.548
70	5.00	2.859	90	2.50	1.924
75	1.50	0.970	90	3.00	2.296
75	2.00	1.284	90	3.50	2.663
75	2.50	1.594	90	4.00	3.026
75	3.00	1.900	90	4.50	3.384
75	3.50	2.201	90	5.00	3.739
75	4.00	2.498	95	2.00	1.636
75	4.50	2.791	95	2.50	2.034
75	5.00	3.079	95	3.00	2.428
80	2.00	1.372	95	3.50	2.817
80	2.50	1.704	95	4.00	3.202
80	3.00	2.032	95	4.50	3.582
80	3.50	2.355	95	5.00	3.958
80	4.00	2.674	100	2.50	2.144
80	4.50	2.989	100	3.00	2.560

(续)

外径 D/mm	壁厚 t/mm	理论重量 $/(kg/m)$	外径 D/mm	壁厚 t/mm	理论重量 $/(kg/m)$
100	3.50	2.971	110	4.00	3.730
100	4.00	3.378	110	4.50	4.171
100	4.50	3.780	110	5.00	4.618
100	5.00	4.178	115	3.00	2.956
105	2.50	2.254	115	3.50	3.433
105	3.00	2.692	115	4.00	3.906
105	3.50	3.125	115	4.50	4.374
105	4.00	3.554	115	5.00	4.838
105	4.50	3.978	120	3.50	3.587
105	5.00	4.398	120	4.00	4.082
110	2.50	2.364	120	4.50	4.572
110	3.00	2.824	120	5.00	5.058
110	3.50	3.279			

8.3.5 铝及铝合金热挤压有缝管

1. 铝及铝合金热挤压有缝管的牌号及状态 (表 8-50)

表 8-50 铝及铝合金热挤压有缝管的牌号及状态

(GB/T 4437.2—2003)

牌 号	状 态
1070A、1060、1050A、1035、1100、1200	O、H112、F
2A11、2017、2A12、2024	O、H112、T4、F
3003	O、H112、F
5A02	H112、F

(续)

牌 号	状 态
5052	O、F
5A03、5A05	H112、F
5A06、5083、5454、5086	O、H112、F
6A02	O、H112、T4、T6、F
6005A、6005	T5、F
6061	T4、T6、F
6063	T4、T5、T6、F
6063A	T5、T6、F

2. 铝及铝合金热挤压有缝矩形、正方形、正多边形管的截面尺寸及偏差 (表 8-51)

表 8-51 铝及铝合金热挤压有缝矩形、正方形、正多边形管的截面尺寸及偏差 (GB/T 4437.2—2003)

(单位: mm)

边长或面间距	外接圆直径为下列各栏数值时,边长或面间距的允许偏差							
	≤100.00		>100.00 ~200.00		>200.00 ~300.00		>300.00 ~350.00	
	1 栏	2 栏	1 栏	2 栏	1 栏	2 栏	1 栏	2 栏
≤10.00	±0.25	±0.40	±0.30	±0.50	±0.35	±0.55	±0.40	±0.60
>10.00 ~ 25.00	±0.30	±0.50	±0.40	±0.70	±0.50	±0.80	±0.60	±0.90
>25.00 ~ 50.00	±0.50	±0.80	±0.60	±0.90	±0.80	±1.00	±0.90	±1.20
>50.00 ~ 100.00	±0.70	±1.00	±0.90	±1.20	±1.10	±1.30	±1.30	±1.60
>100.00 ~ 150.00	—	—	±1.10	±1.50	±1.30	±1.70	±1.50	±1.80
>150.00 ~ 200.00	—	—	±1.30	±1.90	±1.50	±2.20	±1.80	±2.40

(续)

边长或面间距	外接圆直径为下列各栏数值时,边长或面间距的允许偏差							
	≤100.00		>100.00 ~200.00		>200.00 ~300.00		>300.00 ~350.00	
	1 栏	2 栏	1 栏	2 栏	1 栏	2 栏	1 栏	2 栏
>200.00 ~ 300.00	—	—	—	—	±1.70	±2.50	±2.10	±2.80
>300.00 ~ 350.00	—	—	—	—	±2.80	±3.5	±2.80	±3.50

注: 1. 本表偏差值不适用于 O 和 T×510 状态, 这些状态的管材尺寸偏差由供需双方协商。

2. 1 栏适用于 1×××、3××× 系列牌号和 6005、6005A、6063、6063A 牌号的管材; 2 栏适用于 2×××、5×××、7××× 系列牌号及 6005、6005A、6063、6063A 之外的其他 6××× 牌号的管材。

3. 本表允许偏差不适用于壁厚小于面间距 2.5% 的管材。壁厚小于边长或面间距的 2.5% 的管材的偏差按下述给定:

壁厚大于外径的 2.0% ~ 2.5% 时: 表中偏差值 × 1.5。

壁厚大于外径的 1.5% ~ 2.0% 时: 表中偏差值 × 2.0。

壁厚大于外径的 1.0% ~ 1.5% 时: 表中偏差值 × 3.0。

壁厚大于外径的 0.5% ~ 1.0% 时: 表中偏差值 × 4.0。

3. 铝及铝合金热挤压圆管的规格及理论重量 (表 8-52)

表 8-52 铝及铝合金热挤压圆管的规格及理论重量

外径 D/mm	壁厚 t/mm	理论重量 /(kg/m)	外径 D/mm	壁厚 t/mm	理论重量 /(kg/m)
25	3.0	0.581	28	5.0	1.012
25	4.0	0.739	28	6.0	1.161
25	5.0	0.880	30	3.0	0.713
28	3.0	0.660	30	4.0	0.915
28	4.0	0.844	30	5.0	1.100

(续)

外径 <i>D</i> /mm	壁厚 <i>t</i> /mm	理论重量 /(kg/m)	外径 <i>D</i> /mm	壁厚 <i>t</i> /mm	理论重量 /(kg/m)
30	6.0	1.267	36	8.0	1.970
30	7.0	1.416	36	9.0	2.138
30	7.5	1.484	36	10.0	2.287
32	3.0	0.765	38	3.0	0.924
32	4.0	0.985	38	4.0	1.196
32	5.0	1.188	38	5.0	1.451
32	6.0	1.372	38	6.0	1.689
32	7.0	1.539	38	7.0	1.909
32	7.5	1.616	38	7.5	2.012
34	3.0	0.818	38	8.0	2.111
34	4.0	1.056	38	9.0	2.296
34	5.0	1.275	38	10.0	2.463
34	6.0	1.478	40	3.0	0.976
34	7.0	1.663	40	4.0	1.267
34	7.5	1.748	40	5.0	1.539
34	8.0	1.830	40	6.0	1.794
34	9.0	1.979	40	7.0	2.032
34	10.0	2.111	40	7.5	2.144
36	3.0	0.871	40	8.0	2.252
36	4.0	1.126	40	9.0	2.454
36	5.0	1.363	40	10.0	2.639
36	6.0	1.583	40	12.5	3.024
36	7.0	1.786	42	3.0	1.029
36	7.5	1.880	42	4.0	1.337

(续)

外径 <i>D</i> /mm	壁厚 <i>t</i> /mm	理论重量 /(kg/m)	外径 <i>D</i> /mm	壁厚 <i>t</i> /mm	理论重量 /(kg/m)
42	5.0	1.627	48	7.5	2.672
42	6.0	1.900	48	8.0	2.815
42	7.0	2.155	48	9.0	3.088
42	7.5	2.276	48	10.0	3.343
42	8.0	2.393	48	12.5	3.903
42	9.0	2.613	48	15.0	4.354
42	10.0	2.815	50	3.0	1.240
42	12.5	3.244	50	4.0	1.619
45	3.0	1.108	50	5.0	1.979
45	4.0	1.442	50	6.0	2.322
45	5.0	1.759	50	7.0	2.648
45	6.0	2.058	50	7.5	2.804
45	7.0	2.340	50	8.0	2.956
45	7.5	2.474	50	9.0	3.246
45	8.0	2.604	50	10.0	3.519
45	9.0	2.850	50	12.5	4.123
45	10.0	3.079	50	15.0	4.618
45	12.5	3.574	52	5.0	2.067
45	15.0	3.958	52	6.0	2.428
48	3.0	1.188	52	7.0	2.771
48	4.0	1.548	52	7.5	2.936
48	5.0	1.891	52	8.0	3.096
48	6.0	2.217	52	9.0	3.404
48	7.0	2.525	52	10.0	3.695

(续)

外径 <i>D</i> /mm	壁厚 <i>t</i> /mm	理论重量 /(kg/m)	外径 <i>D</i> /mm	壁厚 <i>t</i> /mm	理论重量 /(kg/m)
52	12.5	4.343	60	8.0	3.659
52	15.0	4.882	60	9.0	4.038
55	5.0	2.199	60	10.0	4.398
55	6.0	2.586	60	12.5	5.223
55	7.0	2.956	60	15.0	5.938
55	7.5	3.134	60	17.5	6.542
55	8.0	3.307	62	5.0	2.507
55	9.0	3.642	62	6.0	2.956
55	10.0	3.958	62	7.0	3.387
55	12.5	4.673	62	7.5	3.596
55	15.0	5.278	62	8.0	3.800
58	5.0	2.331	62	9.0	4.196
58	6.0	2.744	62	10.0	4.574
58	7.0	3.140	62	12.5	5.443
58	7.5	3.332	62	15.0	6.202
58	8.0	3.519	62	17.5	6.850
58	9.0	3.879	65	7.5	3.793
58	10.0	4.223	65	8.0	4.011
58	12.5	5.003	65	9.0	4.433
58	15.0	5.674	65	10.0	4.838
60	5.0	2.419	65	12.5	5.773
60	6.0	2.850	65	15.0	6.597
60	7.0	3.263	65	17.5	7.312
60	7.5	3.464	65	20.0	7.917

(续)

外径 <i>D</i> /mm	壁厚 <i>t</i> /mm	理论重量 /(kg/m)	外径 <i>D</i> /mm	壁厚 <i>t</i> /mm	理论重量 /(kg/m)
70	7.5	4.123	80	20.0	10.56
70	8.0	4.363	80	22.5	11.38
70	9.0	4.829	85	7.5	5.113
70	10.0	5.278	85	8.0	5.419
70	12.5	6.322	85	9.0	6.017
70	15.0	7.257	85	10.0	6.597
70	17.5	8.082	85	12.5	7.972
70	20.0	8.797	85	15.0	9.236
75	7.5	4.453	85	17.5	10.39
75	8.0	4.715	85	20.0	11.44
75	9.0	5.225	85	22.5	12.37
75	10.0	5.718	85	25.0	13.19
75	12.5	6.872	90	7.5	5.443
75	15.0	7.917	90	8.0	5.770
75	17.5	8.851	90	9.0	6.413
75	20.0	9.676	90	10.0	7.037
75	22.5	10.39	90	12.5	9.017
80	7.5	4.783	90	15.0	9.896
80	8.0	5.067	90	17.5	11.16
80	9.0	5.621	90	20.0	12.32
80	10.0	6.158	90	22.5	13.36
80	12.5	7.422	90	25.0	14.29
80	15.0	8.577	95	7.5	5.773
80	17.5	9.621	95	8.0	5.946

(续)

外径 <i>D</i> /mm	壁厚 <i>t</i> /mm	理论重量 /(kg/m)	外径 <i>D</i> /mm	壁厚 <i>t</i> /mm	理论重量 /(kg/m)
95	9.0	6.808	105	10.0	8.357
95	10.0	7.477	105	12.5	10.17
95	12.5	9.071	105	15.0	11.88
95	15.0	10.56	105	17.5	13.47
95	17.5	11.93	105	20.0	14.95
95	20.0	13.20	105	22.5	16.33
95	22.5	14.35	105	25.0	17.59
95	25.0	15.39	105	27.5	18.75
95	27.5	16.33	105	30.0	19.79
100	7.5	6.103	105	32.5	20.73
100	8.0	6.474	110	10.0	8.796
100	9.0	7.204	110	12.5	11.27
100	10.0	7.917	110	15.0	12.54
100	12.5	10.17	110	17.5	14.24
100	15.0	11.22	110	20.0	15.83
100	17.5	12.70	110	22.5	17.32
100	20.0	14.07	110	25.0	18.69
100	22.5	15.34	110	27.5	16.33
100	25.0	16.49	110	30.0	21.11
100	27.5	17.54	110	32.5	22.16
100	30.0	18.47	115	10.0	9.236
105	7.5	6.432	115	12.5	11.27
105	8.0	6.826	115	15.0	13.20
105	9.0	7.600	115	17.5	15.01

(续)

外径 D/mm	壁厚 t/mm	理论重量 $/(\text{kg}/\text{m})$	外径 D/mm	壁厚 t/mm	理论重量 $/(\text{kg}/\text{m})$
115	20.0	16.71	125	30.0	25.07
115	22.5	18.31	125	32.5	26.44
115	25.0	19.79	130	10.0	10.56
115	27.5	21.17	130	12.5	13.47
115	30.0	22.43	130	15.0	15.17
115	32.5	23.59	130	17.5	17.32
120	10.0	9.676	130	20.0	19.35
120	12.5	12.37	130	22.5	21.28
120	15.0	13.85	130	25.0	23.39
120	17.5	15.78	130	27.5	24.80
120	20.0	17.59	130	30.0	26.39
120	22.5	19.30	130	32.5	27.87
120	25.0	20.89	135	10.0	11.00
120	27.5	22.38	135	12.5	13.47
120	30.0	23.75	135	15.0	15.83
120	32.5	25.01	135	17.5	18.09
125	10.0	10.12	135	20.0	20.23
125	12.5	12.37	135	22.5	22.27
125	15.0	14.51	135	25.0	24.19
125	17.5	16.55	135	27.5	26.00
125	20.0	18.47	135	30.0	27.71
125	22.5	20.29	135	32.5	29.30
125	25.0	21.99	140	10.0	11.44
125	27.5	23.59	140	12.5	14.57

(续)

外径 <i>D</i> /mm	壁厚 <i>t</i> /mm	理论重量 /(kg/m)	外径 <i>D</i> /mm	壁厚 <i>t</i> /mm	理论重量 /(kg/m)
140	15.0	16.49	150	25.0	24.49
140	17.5	18.86	150	27.5	30.84
140	20.0	21.11	150	30.0	31.67
140	22.5	23.26	150	32.5	35.02
140	25.0	25.29	155	22.5	26.220
140	27.5	27.21	155	27.5	30.840
140	30.0	29.03	155	32.5	35.020
140	32.5	30.73	160	25.0	29.690
145	10.0	11.88	160	30.0	34.310
145	12.5	14.57	165	27.5	33.260
145	15.0	17.15	165	32.5	37.880
145	17.5	19.63	170	30.0	36.950
145	20.0	21.99	175	32.5	40.740
145	22.5	24.25	180	30.0	39.580
145	25.0	26.39	185	32.5	43.600
145	27.5	28.42	190	10.0	15.834
145	30.0	30.35	190	12.5	19.517
145	32.5	32.16	190	15.0	23.091
150	10.0	12.32	190	17.5	26.554
150	12.5	15.12	190	20.0	29.908
150	15.0	17.81	190	22.5	33.152
150	17.5	20.40	190	25.0	36.286
150	20.0	22.87	190	27.5	39.309
150	22.5	26.22	190	30.0	42.223

(续)

外径 <i>D</i> /mm	壁厚 <i>t</i> /mm	理论重量 /(kg/m)	外径 <i>D</i> /mm	壁厚 <i>t</i> /mm	理论重量 /(kg/m)
190	32.5	45.027	200	40.0	56.298
190	35.0	47.721	200	45.0	61.356
190	40.0	52.779	200	50.0	65.974
195	10.0	16.274	205	12.5	21.167
195	12.5	20.067	205	15.0	25.070
195	15.0	23.751	205	17.5	28.864
195	17.5	27.324	205	20.0	32.547
195	20.0	30.788	205	22.5	36.121
195	22.5	34.141	205	25.0	39.584
195	25.0	37.385	205	27.5	42.938
195	27.5	40.519	205	30.0	46.182
195	35.0	49.260	205	32.5	49.315
195	40.0	54.538	205	35.0	52.339
200	10.0	16.713	205	40.0	58.057
200	12.5	20.617	205	45.0	63.335
200	15.0	24.410	205	50.0	68.173
200	17.5	28.094	210	12.5	21.716
200	20.0	31.667	210	15.0	25.730
200	22.5	35.131	210	17.5	29.633
200	25.0	38.485	210	20.0	33.427
200	27.5	41.728	210	22.5	37.110
200	30.0	44.862	210	25.0	40.684
200	32.5	47.886	210	27.5	44.147
200	35.0	50.800	210	30.0	47.501

(续)

外径 <i>D</i> /mm	壁厚 <i>t</i> /mm	理论重量 /(kg/m)	外径 <i>D</i> /mm	壁厚 <i>t</i> /mm	理论重量 /(kg/m)
210	32.5	50.745	220	27.5	46.566
210	35.0	53.879	220	30.0	50.140
210	40.0	59.816	220	32.5	53.604
210	45.0	65.314	220	35.0	56.957
210	50.0	70.372	220	40.0	63.335
215	12.5	22.266	220	45.0	69.272
215	15.0	26.390	220	50.0	74.770
215	17.5	30.403	225	12.5	23.366
215	20.0	34.306	225	15.0	27.709
215	22.5	38.100	225	17.5	31.942
215	25.0	41.783	225	20.0	36.066
215	27.5	45.357	225	22.5	40.079
215	30.0	48.821	225	25.0	43.983
215	32.5	52.174	225	27.5	47.776
215	35.0	55.418	225	30.0	51.460
215	40.0	61.576	225	32.5	55.033
215	45.0	67.293	225	35.0	58.497
215	50.0	72.571	225	40.0	65.094
220	12.5	22.816	225	45.0	71.252
220	15.0	27.050	225	50.0	76.969
220	17.5	31.173	230	12.5	23.915
220	20.0	35.186	230	15.0	28.369
220	22.5	39.089	230	17.5	32.712
220	25.0	42.883	230	20.0	36.945

(续)

外径 D/mm	壁厚 t/mm	理论重量 $/(kg/m)$	外径 D/mm	壁厚 t/mm	理论重量 $/(kg/m)$
230	22.5	41.069	240	17.5	34.251
230	25.0	45.082	240	20.0	38.705
230	27.5	48.986	240	22.5	43.048
230	30.0	52.779	240	25.0	47.281
230	32.5	56.463	240	27.5	51.405
230	35.0	60.036	240	30.0	55.418
230	40.0	66.853	240	32.5	59.321
230	45.0	73.231	240	35.0	63.115
230	50.0	79.169	240	40.0	70.372
235	12.5	24.465	240	45.0	77.189
235	15.0	29.028	240	50.0	83.567
235	17.5	33.482	245	12.5	25.565
235	20.0	37.825	245	15.0	30.348
235	22.5	42.058	245	17.5	35.021
235	25.0	46.182	245	20.0	39.584
235	27.5	50.195	245	22.5	44.037
235	30.0	54.098	245	25.0	48.381
235	32.5	57.892	245	27.5	52.614
235	35.0	61.576	245	30.0	56.737
235	40.0	68.613	245	32.5	60.751
235	45.0	75.210	245	35.0	64.654
235	50.0	81.368	245	40.0	72.131
240	12.5	25.015	245	45.0	79.169
240	15.0	29.688	245	50.0	85.766

(续)

外径 D/mm	壁厚 t/mm	理论重量 $/(\text{kg}/\text{m})$	外径 D/mm	壁厚 t/mm	理论重量 $/(\text{kg}/\text{m})$
250	12.5	26.115	260	50.0	92.363
250	15.0	31.008	270	15.0	33.647
250	17.5	35.791	270	17.5	38.870
250	20.0	40.464	270	20.0	43.983
250	22.5	45.027	270	22.5	48.986
250	25.0	49.480	270	25.0	53.879
250	27.5	53.824	270	27.5	58.662
250	30.0	58.057	270	30.0	63.335
250	32.5	62.180	270	32.5	67.898
250	35.0	66.194	270	35.0	72.351
250	40.0	73.891	270	40.0	80.928
250	45.0	81.148	270	45.0	89.065
250	50.0	87.965	270	50.0	96.762
260	15.0	32.327	280	15.0	34.966
260	17.5	37.330	280	17.5	40.409
260	20.0	42.223	280	20.0	45.742
260	22.5	47.006	280	22.5	50.965
260	25.0	51.679	280	25.0	56.078
260	27.5	56.243	280	27.5	61.081
260	30.0	60.696	280	30.0	65.974
260	32.5	65.039	280	32.5	70.757
260	35.0	69.272	280	35.0	75.430
260	40.0	77.409	280	40.0	84.446
260	45.0	85.106	280	50.0	101.160

(续)

外径 D/mm	壁厚 t/mm	理论重量 $/(kg/m)$	外径 D/mm	壁厚 t/mm	理论重量 $/(kg/m)$
290	15.0	36.286	310	15.0	38.925
290	17.5	41.948	310	17.5	45.027
290	20.0	47.501	310	20.0	51.020
290	22.5	52.944	310	22.5	56.902
290	25.0	58.277	310	25.0	62.675
290	27.5	63.500	310	27.5	68.338
290	30.0	68.613	310	30.0	73.891
290	32.5	73.616	310	32.5	79.333
290	35.0	78.509	310	35.0	84.666
290	40.0	87.965	310	40.0	95.002
290	45.0	96.981	310	45.0	104.898
290	50.0	105.558	310	50.0	114.355
300	15.0	37.605	320	15.0	40.244
300	17.5	43.488	320	17.5	46.566
300	20.0	49.260	320	20.0	52.779
300	22.5	54.923	320	22.5	58.882
300	25.0	60.476	320	25.0	64.874
300	27.5	65.919	320	27.5	70.757
300	30.0	71.252	320	30.0	76.530
300	32.5	76.475	320	32.5	82.192
300	35.0	81.588	320	35.0	87.745
300	40.0	91.484	320	40.0	98.521
300	45.0	100.940	320	45.0	108.857
300	50.0	109.956	320	50.0	118.753

(续)

外径 <i>D</i> /mm	壁厚 <i>t</i> /mm	理论重量 /(kg/m)	外径 <i>D</i> /mm	壁厚 <i>t</i> /mm	理论重量 /(kg/m)
330	15.0	41.563	350	15.0	44.202
330	17.5	48.106	350	17.5	51.185
330	20.0	54.538	350	20.0	58.057
330	22.5	60.861	350	22.5	64.819
330	25.0	67.073	350	25.0	71.472
330	27.5	73.176	350	27.5	78.014
330	30.0	79.169	350	30.0	84.446
330	32.5	85.951	350	32.5	90.769
330	35.0	90.824	350	35.0	96.981
330	40.0	102.039	350	40.0	109.077
330	45.0	112.815	350	45.0	120.732
330	50.0	123.151	350	50.0	131.947
340	15.0	42.883	360	17.5	52.724
340	17.5	49.645	360	20.0	59.816
340	20.0	56.298	360	22.5	66.798
340	22.5	62.840	360	25.0	73.671
340	25.0	69.272	360	27.5	80.433
340	27.5	75.595	360	30.0	87.085
340	30.0	81.807	360	32.5	93.628
340	32.5	87.910	360	35.0	100.060
340	35.0	93.903	360	40.0	112.595
340	40.0	105.558	360	45.0	124.690
340	45.0	116.774	360	50.0	136.346
340	50.0	127.549	370	17.5	54.263

(续)

外径 <i>D</i> /mm	壁厚 <i>t</i> /mm	理论重量 /(kg/m)	外径 <i>D</i> /mm	壁厚 <i>t</i> /mm	理论重量 /(kg/m)
370	20.0	61.576	390	25.0	80.268
370	22.5	68.778	390	27.5	87.690
370	25.0	75.870	390	30.0	95.002
370	27.5	82.852	390	32.5	102.204
370	30.0	89.724	390	35.0	109.297
370	32.5	96.487	390	40.0	123.151
370	35.0	103.139	390	45.0	136.566
370	40.0	116.114	390	50.0	149.541
370	45.0	128.649	400	17.5	58.882
370	50.0	140.744	400	20.0	66.853
380	17.5	55.803	400	22.5	74.715
380	20.0	63.335	400	25.0	82.467
380	22.5	70.757	400	27.5	90.109
380	25.0	78.069	400	30.0	97.641
380	27.5	85.271	400	32.5	105.063
380	30.0	92.363	400	35.0	112.375
380	32.5	99.345	400	40.0	126.670
380	35.0	106.218	400	45.0	140.524
380	40.0	119.632	400	50.0	153.939
380	45.0	132.607	410	17.5	60.421
380	50.0	145.142	410	20.0	68.613
390	17.5	57.342	410	22.5	76.694
390	20.0	65.094	410	25.0	84.667
390	22.5	72.736	410	27.5	92.528

(续)

外径 <i>D</i> /mm	壁厚 <i>t</i> /mm	理论重量 /(kg/m)	外径 <i>D</i> /mm	壁厚 <i>t</i> /mm	理论重量 /(kg/m)
410	30.0	100.280	430	35.0	121.612
410	32.5	107.922	430	40.0	137.225
410	35.0	115.454	430	45.0	152.399
410	40.0	130.188	430	50.0	167.134
410	45.0	144.483	440	17.5	65.039
410	50.0	158.337	440	20.0	73.891
420	17.5	61.960	440	22.5	82.632
420	20.0	70.372	440	25.0	91.264
420	22.5	78.674	440	27.5	99.785
420	25.0	86.865	440	30.0	108.197
420	27.5	94.947	440	32.5	116.499
420	30.0	102.919	440	35.0	124.690
420	32.5	110.781	440	40.0	140.744
420	35.0	118.533	440	45.0	156.358
420	40.0	133.707	440	50.0	171.532
420	45.0	148.441	450	17.5	66.579
420	50.0	162.735	450	20.0	75.650
430	17.5	63.500	450	22.5	84.611
430	20.0	72.131	450	25.0	93.463
430	22.5	80.653	450	27.5	102.204
430	25.0	89.064	450	30.0	110.836
430	27.5	97.366	450	32.5	119.358
430	30.0	105.558	450	35.0	127.769
430	32.5	113.640	450	40.0	144.263

(续)

外径 <i>D</i> /mm	壁厚 <i>t</i> /mm	理论重量 /(kg/m)	外径 <i>D</i> /mm	壁厚 <i>t</i> /mm	理论重量 /(kg/m)
450	45.0	160.316	480	25.0	100.060
450	50.0	175.930	480	27.5	109.461
460	20.0	77.409	480	30.0	118.753
460	22.5	86.591	480	32.5	127.934
460	25.0	95.662	480	35.0	137.005
460	27.5	104.623	480	40.0	154.818
460	30.0	113.475	480	45.0	172.191
460	32.5	122.216	480	50.0	189.125
460	35.0	130.848	490	20.0	82.687
460	40.0	147.781	490	22.5	92.528
460	45.0	164.275	490	25.0	102.259
460	50.0	180.328	490	27.5	111.880
470	20.0	79.169	490	30.0	121.392
470	22.5	88.570	490	32.5	130.793
470	25.0	97.861	490	35.0	140.084
470	27.5	107.042	490	40.0	158.337
470	30.0	116.114	490	45.0	176.150
470	32.5	125.075	490	50.0	193.523
470	35.0	133.927	500	20.0	84.446
470	40.0	151.300	500	22.5	94.507
470	45.0	168.233	500	25.0	104.458
470	50.0	184.727	500	27.5	114.300
480	20.0	80.928	500	30.0	124.031
480	22.5	90.549	500	32.5	133.652

(续)

外径 D/mm	壁厚 t/mm	理论重量 $/(\text{kg}/\text{m})$	外径 D/mm	壁厚 t/mm	理论重量 $/(\text{kg}/\text{m})$
500	35.0	143.163	500	45.0	180.108
500	40.0	161.856	500	50.0	197.921

8.3.6 铝及铝合金拉（轧）制无缝管（表 8-53）

表 8-53 铝及铝合金拉（轧）制无缝管的
牌号及状态（GB/T 6893—2000）

牌 号	状 态
1035、1050、1050A、1060、1070、1070A、1100、1200、8A06	O、H14
2017、2024、2A11、2A12	O、T4
3003、3A21	O、H14
5052、5A02	O、H14
5A03	O、H34
5A05、5056、5083	O、H32
5A06	O
6061、6A02	O、T4、T6
6063	O、T6

8.3.7 无管芯重力热管铝管

1. 无管芯重力热管圆铝管的外形尺寸（表 8-54）

表 8-54 无管芯重力热管圆铝管的外形尺寸

（GB/T 9082.1—1988）（单位：mm）

管外径	10	12	14	16	20	25	30	38
壁厚	1.0、1.5		1.5、2.0		2.0、2.5		3.0、3.5、4.0	

2. 无管芯重力热管翅片铝管

1) 无管芯重力热管翅片铝管的翅片厚度及高度如表 8-55 所示。

表 8-55 无管芯重力热管翅片铝管的翅片厚度及高度

(GB/T 9082.1—1988) (单位: mm)

翅片厚度	翅片高度								
	4	5	6	7	8	9	10	11	12
0.2	△	△	△	—	—	—	—	—	—
0.3	△	△	△	△	△	—	—	—	—
0.4	—	△	△	△	△	△	△	△	△
0.5	—	—	△	△	△	△	△	△	△
0.6	—	—	△	△	△	△	△	△	△
0.8	—	—	△	△	△	△	△	△	△

注: △为选用规格。

2) 无管芯重力热管翅片铝管的外径及翅片节距如表 8-56 所示。

表 8-56 无管芯重力热管翅片铝管的外径及翅片节距

(GB/T 9082.1—1988) (单位: mm)

管外径	翅片节距	翅片高度								
		4	5	6	7	8	9	10	11	12
10~25	2.5	△	△	△	△	△	△	△	—	—
	3.0	△	△	△	△	△	△	△	△	—
16~30	3.5	—	△	△	△	△	△	△	△	△
	4.0	—	△	△	△	△	△	△	△	△
	4.5	—	—	△	△	△	△	△	△	△
20~38	5.0	—	—	△	△	△	△	△	△	△
	6.0	—	—	△	△	△	△	△	△	△
	8.0	—	—	△	△	△	△	△	△	△

注: △为选用规格。

8.3.8 铝管搭接焊式铝塑管

1. 铝管搭接焊式铝塑管的分类 (表 8-57)

表 8-57 铝管搭接焊式铝塑管的分类
(GB/T18997.1—2003)

液体类别		用途代号	铝塑管代号	长期工作温度 /°C	允许工作压力 / (N/mm ²)
水	冷水	L	PAP	40	1.25
	冷热水	R	PAP	60	1.00
				75 ^①	0.82
				82 ^①	0.69
				75	1.00
		XPAP	82	0.86	
燃气 ^②	天然气	Q	PAP	35	0.40
	液化石油气				0.40
	人工煤气 ^③				0.20
特种流体 ^④		T		40	0.50

注：在输送易在管内产生相变的流体时，在管道系统中因相变产生的膨胀力不应超过最大允许工作压力，或者在管道系统中采取防止相变的措施。

- ① 系指采用中密度聚乙烯（乙烯与辛烯共聚物）材料生产的复合管。
- ② 输送燃气时应符合燃气安装的安全规定。
- ③ 在输送人工煤气时应注意到冷凝剂中芳香烃对管材的不利影响，工程中应考虑这一因素。
- ④ 系指和 HDPE 的抗化学药品性能相一致的特种流体。

2. 铝管搭接焊式铝塑管的结构 (图 8-24)

3. 铝管搭接焊式铝塑管的外层颜色 (表 8-58)

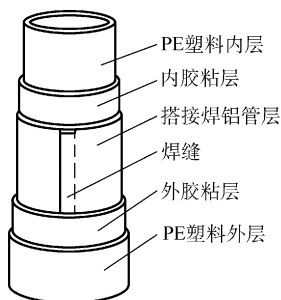


图 8-24 铝管搭接焊式铝塑管

表 8-58 铝管搭接焊式铝塑管的外层颜色
(GB/T18997.1—2003)

用途	冷水	冷热水	燃气
颜色	黑色、蓝色或白色	橙红色	黄色

4. 铝管搭接焊式铝塑管的规格 (表 8-59)

表 8-59 铝管搭接焊式铝塑管的规格

(GB/T 18997.1—2003) (单位: mm)

公称 外径	公称外 径偏差	参考 内径	圆度误差 \leq		管壁厚		内层塑料 最小壁厚	外层塑料 最小壁厚	铝管层 最小壁厚
			盘管	直管	最小值	偏差			
12	+0.3 0	8.3	0.8	0.4	1.6	+0.5 0	0.7	0.4	0.18
16		12.1	1.0	0.5	1.7		0.9		
20		15.7	1.2	0.6	1.9		1.0		
25		19.9	1.5	0.8	2.3		1.1		
32		25.7	2.0	1.0	2.9	1.2	0.28		
40		31.6	2.4	1.2	3.9	+0.6 0	1.7		0.33
50	40.5	3.0	1.5	4.4	+0.7 0	1.7	0.47		
63	+0.4 0	50.5	3.8	1.9	5.8	+0.9 0	2.1	0.57	
75	+0.6 0	59.3	4.5	2.3	7.3	+1.1 0	2.8	0.67	

8.3.9 铝管对接焊式铝塑管

1. 铝管对接焊式铝塑管的分类 (表 8-60)

表 8-60 铝管对接焊式铝塑管的分类
(GB/T18997.2—2003)

流体类别		用途代号	铝塑管代号	长期工作温度 /°C	允许工作压力 / (N/mm ²)
水	冷水	L	PAP3、PAP4	40	1.40
			XPAP1、XPAP2		2.00
	冷热水	R	PAP3、PAP4	60	1.00
			XPAP1、XPAP2	75	1.50
		XPAP1、XPAP2	95	1.25	
燃气 ^①	天然气	Q	PAP4	35	0.40
	液化石油气				0.40
	人工煤气 ^②				0.20
特种流体 ^③		T	PAP3	40	1.00

注：在输送易在管内产生相变的流体时，在管道系统中因相变产生的膨胀力不应超过最大允许工作压力，或者在管道系统中采取防止相变的措施。

- ① 输送燃气时应符合燃气安装的安全规定。
- ② 在输送人工煤气时应注意到冷凝剂中芳香烃对管材的不利影响，工程中应考虑这一因素。
- ③ 系指和 HDPE 的抗化学药品性能相一致的特种流体。

2. 铝管对接焊式铝塑管的结构 (图 8-25)

3. 铝管对接焊式铝塑管的规格 (表 8-61)

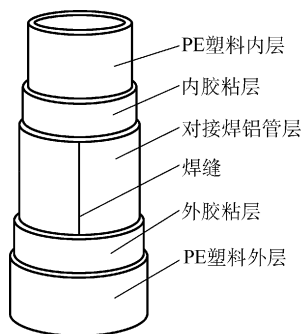


图 8-25 铝管对接焊式铝塑管

表 8-61 铝管对接焊式铝塑管的规格

(GB/T18997.2—2003)

(单位: mm)

公称 外径	公称外 径偏差	参考 内径	圆度 误差≤		管壁厚		内层塑料 壁厚		外层塑 料最小 壁厚	铝管层 壁厚	
			盘管	直管	公称值	偏差	公称值	偏差		公称值	偏差
16	+0.3 0	10.9	1.0	0.5	2.3	+0.5 0	1.4	±0.1	0.3	0.28	
20		14.5	1.2	0.6	2.5		1.5			0.36	
25 (26)		18.5 (19.5)	1.5	0.8	3.0		1.7			0.44	
32		25.5	2.0	1.0			1.6			0.60 ±0.04	
40	+0.4 0	32.4	2.4	1.2	3.5	+0.6 0	1.9	0.4	0.75		
50	+0.5 0	41.4	3.0	1.5	4.0		2.0		1.00		

8.3.10 铝及铝合金连续挤压管

1. 铝及铝合金连续挤压管的牌号及状态 (表 8-62)

表 8-62 铝及铝合金连续挤压管的牌号及状态

(GB/T 20250—2006)

牌 号	状 态
1050、1060、1070、1070A、1100	H112
3003	H112

2. 铝及铝合金连续挤压管的规格 (表 8-63)

表 8-63 铝及铝合金连续挤压管的规格

(GB/T 20250—2006)

公称外 径/mm	壁厚/mm									
	0.45	0.50	0.75	0.90	1.00	1.25	1.50	1.75	2.00	3.00
4.00	△	△	△	△	—	—	—	—	—	—
5.00	△	△	△	△	△	△	—	—	—	—
6.00	△	△	△	△	△	△	△	—	—	—
7.00	—	△	△	△	△	△	△	—	—	—
8.00	—	△	△	△	△	△	△	△	△	—
9.00	—	△	△	△	△	△	△	△	△	—
10.00	—	—	△	△	△	△	△	△	△	—
11.00	—	—	△	△	△	△	△	△	△	—
12.00	—	—	△	△	△	△	△	△	△	△
13.00	—	—	—	△	△	△	△	△	△	△
14.00	—	—	—	△	△	△	△	△	△	△
15.00	—	—	—	△	△	△	△	△	△	△
16.00	—	—	—	△	△	△	△	△	△	△
17.00	—	—	—	△	△	△	△	△	△	△
18.00	—	—	—	△	△	△	△	△	△	△
19.00	—	—	—	△	△	△	△	△	△	△

注：“△”表示可供货。需其他规格时，可供需双方协商。

8.3.11 凿岩机用铝合金管 (表 8-64)

表 8-64 凿岩机用铝合金管的牌号、状态及规格
(YS/T 97—1997)

牌 号	状 态	规 格		
		外径/mm	内径/mm	壁厚/mm
2A11	T4	85	75	5
		77	67	
		75	65	
2A12		70	60	
		62	52	
		65	56	4.5

8.4 铝及铝合金棒

8.4.1 铝及铝合金挤压棒

1) 铝及铝合金挤压棒的牌号、状态及规格如表 8-65 所示。

表 8-65 铝及铝合金挤压棒的牌号、状态及规格
(GB/T 3191—1998)

牌 号	供应状态	规 格			
		圆棒直径/mm		方棒、六角棒 内切圆直径/mm	
		普通棒材	高强度棒材	普通棒材	高强度棒材
1070A、1060、1050A、 1035、1200、8A06、 5A02、5A03、5A05、 5A06、5A12、3A21、 5052、5083、3003	H112 F O	5 ~ 600	—	5 ~ 200	—

(续)

牌 号	供应状态	规 格			
		圆棒直径/mm		方棒、六角棒 内切圆直径/mm	
		普通棒材	高强度棒材	普通棒材	高强度棒材
2A70、2A80、2A90、 4A11、2A02、2A06、 2A16	H112、F	5~600	—	5~200	—
	T6	5~150	—	5~120	—
7A04、7A09、6A02、 2A50、2A14	H112、F	5~600	20~160	5~200	20~100
	T6	5~150	20~120	5~120	20~100
2A11、2A12	H112、F	5~600	20~160	5~200	20~100
	T4	5~150	20~120	5~120	20~100
2A13	H112、F	5~600	—	5~200	—
	T4	5~150	—	5~120	—
6063	T5、T6	5~25	—	5~25	—
	F	5~600	—	5~200	—
6061	H112、F	5~600	—	5~200	—
	T6	5~150	—	5~120	—
	T4				

2) 铝及铝合金挤压棒的尺寸及理论重量如表 8-66 所示。

表 8-66 铝及铝合金挤压棒的尺寸及理论重量
(GB/T3191—1998)

公称尺寸 ^① /mm	理论重量/(kg/m)		
	圆形棒	方形棒	六角形棒
5.0	0.055	0.0699	0.0606

(续)

公称尺寸 ^① /mm	理论重量/(kg/m)		
	圆形棒	方形棒	六角形棒
5.5	0.067	0.0847	0.0734
6.0	0.079	0.101	0.087
6.5	0.093	0.118	0.103
7.0	0.108	0.137	0.119
7.5	0.124	0.158	0.136
8.0	0.141	0.179	0.155
8.5	0.159	0.202	0.175
9.0	0.178	0.227	0.197
9.5	0.199	0.253	0.219
10	0.220	0.280	0.242
11	0.243	0.309	0.268
11	0.266	0.339	0.293
12	0.291	0.370	0.321
12	0.317	0.403	0.349
13	0.372	0.473	0.410
14	0.431	0.549	0.475
15	0.495	0.630	0.546
16	0.563	0.749	0.621
17	0.636	0.809	0.701
18	0.713	0.907	0.786
19	0.794	1.011	0.875
20	0.880	1.120	0.970
21	0.970	1.235	1.070
22	1.064	1.355	1.174

(续)

公称尺寸 ^① /mm	理论重量/(kg/m)		
	圆形棒	方形棒	六角形棒
24	1.267	1.613	1.397
25	1.374	1.750	1.516
26	1.487	1.893	1.639
27	1.603	2.041	1.768
28	1.724	2.195	1.901
30	1.979	2.520	2.182
32	2.252	2.867	2.483
34	2.542	3.237	2.803
35	2.694	3.430	2.970
36	2.850	3.629	3.143
38	3.175	4.043	3.502
40	3.518	4.480	3.880
41	3.697	4.707	4.076
42	3.879	4.939	4.278
45	4.453	5.670	4.911
46	4.653	5.925	5.131
48	5.067	6.451	5.587
50	5.498	7.000	6.062
51	5.720	7.283	6.307
52	5.946	7.571	6.557
55	6.652	8.470	7.336
58	7.398	9.419	8.159
59	7.655	—	—
60	7.917	10.080	8.730
62	8.453	—	—
63	8.728	—	—

(续)

公称尺寸 ^① /mm	理论重量/(kg/m)		
	圆形棒	方形棒	六角形棒
65	9.291	11.830	10.246
70	10.78	13.721	11.883
75	12.37	15.75	13.640
80	14.07	17.92	15.519
85	15.89	20.23	17.52
90	17.81	22.68	19.64
95	19.85	25.27	21.88
100	21.99	28.00	24.25
105	24.25	30.87	26.73
110	26.61	33.88	29.34
115	29.08	37.03	32.07
120	31.67	40.32	34.92
125	34.36	43.75	37.89
130	37.16	47.32	40.98
135	40.08	51.03	44.19
140	43.10	54.88	47.53
145	46.24	58.87	50.98
150	49.48	63.00	54.56
160	56.30	71.68	62.07
170	63.55	80.92	70.08
180	71.25	90.72	78.56
190	79.39	101.08	87.54
200	87.96	112.00	96.99

① 指圆形棒的直径、方形棒的边长或六角形棒的对边距离。

8.4.2 铝及铝合金挤压扁棒

1. 铝及铝合金挤压扁棒的牌号及状态 (表 8-67)

表 8-67 铝及铝合金挤压扁棒的牌号及状态
(YS/T 439—2001)

牌 号	供应状态
1070A、1070、1060、1050A、1050、1035、1100、1200	H112
2A11、2A12	H112、T4
2017、2024	T4
2A50、2A70、2A80、2A90、2A14	H112、T6
3A21、3003	H112
5052、5A02、5A03、5A05、5A06、5A12	H112
6101	T6
6A02、6061、6063	H112、T6
7A04、7A09、7075	H112、T6
8A06	H112

2. 普通级铝及铝合金挤压扁棒的截面尺寸及允许偏差 (表 8-68)

表 8-68 普通级铝及铝合金挤压扁棒的截面尺寸
及允许偏差 (YS/T 439—2001) (单位: mm)

宽度及偏差		下列各栏厚度范围内的厚度偏差							
范围	偏差	2~6	>6 ~10	>10 ~18	>18 ~30	>30 ~50	>50 ~80	>80 ~120	>120 ~150
10~18	±0.35	±0.25	±0.30	±0.35	—	—	—	—	—
>18~30	±0.40	±0.25	±0.30	±0.40	±0.40	—	—	—	—
>30~50	±0.50	±0.25	±0.30	±0.40	±0.50	±0.50	—	—	—
>50~80	±0.70	±0.30	±0.35	±0.45	±0.60	±0.70	±0.70	—	—
>80~120	±1.00	±0.35	±0.40	±0.50	±0.60	±0.70	±0.80	±1.00	—
>120~180	±1.30	±0.40	±0.45	±0.55	±0.70	±0.80	±1.00	±1.10	±1.30
>180~240	±1.60	—	±0.50	±0.60	±0.70	±0.90	±1.10	±1.30	±1.50
>240~300	±2.00	—	±0.50	±0.65	±0.80	±0.90	±1.20	±1.40	±1.60
>300~400	±2.50	—	—	±0.70	±0.90	±1.00	±1.20	±1.60	±1.80
>400~500	±3.00	—	—	—	—	±1.10	±1.30	±1.80	±2.00
>500~600	±3.50	—	—	—	—	±1.20	±1.40	±1.80	—

3. 高精级铝及铝合金挤压扁棒的截面尺寸及允许偏差 (表 8-69)

表 8-69 高精级铝及铝合金挤压扁棒的截面尺寸
及允许偏差 (YS/T 439—2001) (单位: mm)

宽度及偏差		下列各栏厚度范围内的厚度偏差							
范围	偏差	2~6	>6 ~10	>10 ~18	>18 ~30	>30 ~50	>50 ~80	>80 ~120	>120 ~150
10~18	±0.25	±0.20	±0.25	±0.25	—	—	—	—	—
>18~30	±0.30	±0.20	±0.25	±0.30	±0.30	—	—	—	—
>30~50	±0.40	±0.20	±0.25	±0.30	±0.35	±0.40	—	—	—
>50~80	±0.60	±0.25	±0.30	±0.35	±0.40	±0.50	±0.60	—	—
>80~120	±0.80	±0.30	±0.35	±0.40	±0.45	±0.60	±0.70	±0.80	—
>120~180	±1.00	±0.35	±0.40	±0.45	±0.50	±0.60	±0.70	±0.90	±1.00
>180~240	±1.40	—	±0.45	±0.45	±0.50	±0.70	±0.80	±1.00	±1.20
>240~300	±1.70	—	±0.45	±0.50	±0.60	±0.70	±0.80	±1.10	±1.30
>300~400	±2.00	—	—	±0.60	±0.70	±0.80	±0.90	±1.20	±1.40
>400~500	±2.50	—	—	—	—	±0.90	±1.00	±1.30	±1.70
>500~600	±3.00	—	—	—	—	±0.90	±1.00	±1.40	—

8.4.3 一般工业用铝及铝合金拉制棒

1. 一般工业用铝及铝合金拉制棒的牌号、状态及规格 (表 8-70)

表 8-70 一般工业用铝及铝合金拉制棒的牌号、
状态及规格 (YS/T 624—2007)

牌号	状 态	规 格			
		圆棒直径 /mm	矩形棒		
			方棒边长 /mm	扁 棒	
厚度/mm	宽度/mm				
1060、1100	O、F、H18	5.00 ~ 100.00	5.00 ~ 50.00	5.00 ~ 40.00	5.00 ~ 60.00
2024	O、F、T4、T351				
2014	O、F、T4、T6、 T351、T651				
3003、5052	O、F、H14、H18				
7075	O、F、T6、T651				
6061	F、T6				

2. 一般工业用铝及铝合金拉制圆棒的直径及其允许偏差 (表 8-71)

表 8-71 一般工业用铝及铝合金拉制圆棒的
直径及其允许偏差 (YS/T 624—2007)

(单位: mm)

直 径	允 许 偏 差	
	普通级	高精级
5.00 ~ 12.50	±0.06	±0.04
>12.50 ~ 25.00	±0.08	±0.05
>25.00 ~ 38.00	±0.10	±0.06
>38.00 ~ 50.00	±0.15	±0.10
>50.00 ~ 75.00	±0.23	±0.15
>75.00 ~ 85.00	±0.30	±0.20
>85.00 ~ 100.00	±0.45	±0.30

注: 当订购合同中要求单向偏差时, 其允许偏差值应为表中对应数值的 2 倍。

3. 一般工业用铝及铝合金矩形棒的宽度、厚度或边长及其允许偏差（表 8-72）

表 8-72 一般工业用铝及铝合金矩形棒的宽度、厚度或边长及其允许偏差（YS/T 624—2007）

（单位：mm）

规定的宽度、厚度或边长	允许偏差	
	普通级	高精级
5.00 ~ 12.50	±0.08	±0.05
>12.50 ~ 25.00	±0.10	±0.06
>25.00 ~ 38.00	±0.12	±0.08
>38.00 ~ 50.00	±0.20	±0.13
>50.00 ~ 60.00	±0.30	±0.20

注：当订购合同中要求单向偏差时，其允许偏差值应为表中对应数值的 2 倍。

8.5 铝及铝合金线

8.5.1 铝及铝合金控制圆线

铝及铝合金控制圆线的牌号、状态及用途如表 8-73 所示。

表 8-73 铝及铝合金控制圆线的牌号、状态及规格
（GB/T 3195—2008）

牌 号	状态	直径/mm	典 型 用 途
1035	0	0.8 ~ 20.0	焊条用线材
	H18	0.8 ~ 1.6	
		>1.6 ~ 3.0	焊条用线材、铆钉用线材
		>3.0 ~ 20.0	焊条用线材
	H14	3.0 ~ 20.0	焊条用线材、铆钉用线材

(续)

牌 号	状态	直径/mm	典 型 用 途
1350	O	9.5 ~ 25.0	导体用线材
	H12、H22		
	H14、H24		
	H16、H26		
	H19	1.2 ~ 6.5	
1A50	O、H19	0.8 ~ 20.0	
1050A、1060、 1070A、1200	O、H18	0.8 ~ 20.0	焊条用线材
	H14	3.0 ~ 20.0	
1100	O	0.8 ~ 1.6	焊条用线材
		>1.6 ~ 20.0	焊条用线材、铆钉用铝线
		>20.0 ~ 25.0	铆钉用铝线
	H18	0.8 ~ 20.0	焊条用线材
	H14	3.0 ~ 20.0	
2A01、2A04、2B11、 2B12、2A10	H14、T4	1.6 ~ 20.0	铆钉用线材
2A14、2A16、2A20	O、H18	0.8 ~ 20.0	焊条用线材
	H14		
	H12		
3003	O、H14	1.6 ~ 25.0	铆钉用线材
3A21	O、H18	0.8 ~ 20.0	焊条用线材
		0.8 ~ 1.6	
	H14	>1.6 ~ 20.0	焊条用线材、 铆钉用线材
		H12	7.0 ~ 20.0
4A01、4043、4047	O、H18	0.8 ~ 20.0	焊条用线材
	H14		
	H12		
5A02	O、H18	0.8 ~ 20.0	焊条用线材、 铆钉用线材
		0.8 ~ 1.6	
	H14	>1.6 ~ 20.0	
		H12	7.0 ~ 20.0

(续)

牌 号	状态	直径/mm	典 型 用 途
5A03	O、H18	0.8 ~ 20.0	焊条用线材
	H14		
	H12	7.0 ~ 20.0	
5A05	H18	0.8 ~ 7.0	焊条用线材、铆钉用线材
	O、H14	0.8 ~ 1.6	焊条用线材
		>1.6 ~ 7.0	焊条用线材、铆钉用线材
		>7.0 ~ 20.0	铆钉用线材
	H12	>7.0 ~ 20.0	焊条用线材
5B05、5A06	O	0.8 ~ 20.0	
	H18	0.8 ~ 7.0	
	H14	0.8 ~ 7.0	
	H12	1.6 ~ 7.0	铆钉用线材
>7.0 ~ 20.0		焊条用线材、铆钉用线材	
5005、5052、5056	O	1.6 ~ 25.0	铆钉用线材
5B06、5A33、5183、 5356、5554、5A56	O	0.8 ~ 20.0	焊条用线材
	H18	0.8 ~ 7.0	
	H14		
	H12	>7.0 ~ 20.0	
6061	O	0.8 ~ 1.6	焊条用线材、 铆钉用线材
		>1.6 ~ 20.0	
		>20.0 ~ 25.0	
	H18	0.8 ~ 1.6	焊条用线材
		>1.6 ~ 20.0	焊条用线材、 铆钉用线材
	H14	3.0 ~ 20.0	焊条用线材
T6	1.6 ~ 20.0	焊条用线材、铆钉用线材	
6A02	O、H18	0.8 ~ 20.0	焊条用线材
	H14	3.0 ~ 20.0	
7A03	H14、T6	1.6 ~ 20.0	铆钉用线材
8A06	O、H18	0.8 ~ 20.0	焊条用线材
	H14	3.0 ~ 20.0	

8.5.2 电工圆铝线

1. 电工圆铝线的型号 (表 8-74)

表 8-74 电工圆铝线的型号 (GB/T 3955—2009)

型 号	状态代号	名 称
LR	O	软圆铝线
LY4	H4	H4 状态硬圆铝线
LY6	H6	H6 状态硬圆铝线
LY8	H8	H8 状态硬圆铝线
LY9	H9	H9 状态硬圆铝线

2. 电工圆铝线的规格 (表 8-75)

表 8-75 电工圆铝线的规格 (GB/T 3955—2009)

型 号	直径范围/mm	型 号	直径范围/mm
LR	0.30 ~ 10.00	LY8	0.30 ~ 5.00
LY4	0.30 ~ 6.00		
LY6	0.30 ~ 10.00	LY9	1.25 ~ 5.00

3. 电工圆铝线的交货重量 (表 8-76)

表 8-76 电工圆铝线的交货重量 (GB/T 3955—2009)

公称直径/mm	每根圆铝线重量/kg ≥	短 段	
		重量	交货数量
0.30 ~ 0.50	1	不小于每根圆 铝线重量最小值 的 50%	不大于交货总重 量的 15%
0.51 ~ 1.00	3		
1.01 ~ 2.00	8		
2.01 ~ 4.00	15		
4.01 ~ 6.00	20		
6.01 ~ 10.00	25		

8.5.3 电工用铝及铝合金扁线

1. 电工用铝及铝合金扁线的型号 (表 8-77)

表 8-77 电工用铝及铝合金扁线的型号 (GB/T 5584.3—2009)

型 号	状 态	名 称
LBR	0	软铝扁线
LBY2	H2	H2 状态硬铝扁线
LBY4	H4	H4 状态硬铝扁线
LBY8	H8	H8 状态硬铝扁线

2. 电工用铝及铝合金扁线的电阻率 (表 8-78)

表 8-78 电工用铝及铝合金扁线的电阻率 (GB/T 5584.3—2009)

型号	电阻率 $\rho_{20}/(\Omega \cdot \text{mm}^2/\text{m}) \leq$	型号	电阻率 $\rho_{20}/(\Omega \cdot \text{mm}^2/\text{m}) \leq$
LBR	0.0280	LBY4	0.028264
LBY2	0.028264	LBY8	0.028264

注: 计算 20℃ 时的铝扁线物理参数: 密度为 2.703g/cm³; 线胀系数为 0.000023/℃; LBR 型电阻温度系数为 0.00407/℃, 其余型为 0.00403/℃。

3. 电工用铝及铝合金扁线的交货重量 (表 8-79)

表 8-79 电工用铝及铝合金扁线的交货重量

(GB/T 5584.3—2009)

公称截面面积 /mm ²	交货重量/kg		
	公称重量	最小重量	
		重量	数量
$S \leq 5.0$	20 ~ 50	3	应不超过交货总重量的 10%
$5 < S \leq 10$		5	
$10 < S \leq 20$		7	
$S > 20$		10	

8.5.4 电工用铝及铝合金母线

铝及铝合金母线的截面形状如图 8-26 所示, 其规格系列如表 8-80 所示。

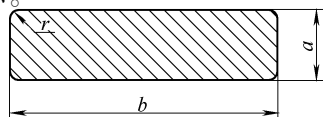


图 8-26 母线的截面形状

a —厚度即窄边尺寸 (mm) b —宽度即宽边尺寸 (mm)
 r —圆角半径 (mm)

表 8-80 铝及铝合金母线的规格系列

(GB/T 5585.2—2005) (单位: mm)

<i>b</i>	<i>a</i>
16.00	2.24, 2.36, 2.50, 2.65, 2.80, 3.00, 3.15, 3.35, 3.55, 3.75, 4.00, 4.25, 4.50, 4.75, 5.00, 5.35, 5.60, 6.00, 6.30, 6.70, 7.10, 8.00 ^① , 9.00 ^① , 10.00 ^① , 11.20 ^① , 12.50 ^① , 14.00 ^① , 16.00 ^①
17.00	2.24, 2.50, 2.80, 3.15, 3.55, 4.00, 4.50, 5.00, 5.60, 6.30, 7.10
18.00	2.24 ^① , 2.36, 2.50 ^① , 2.65, 2.80 ^① , 3.00, 3.15 ^① , 3.35, 3.55 ^① , 3.75, 4.00 ^① , 4.25, 4.50 ^① , 4.75, 5.00 ^① , 5.35, 5.60 ^① , 6.00, 6.30 ^① , 6.70, 7.10 ^① , 8.00 ^① , 9.00 ^① , 10.00 ^① , 11.20 ^① , 12.50 ^① , 14.00 ^① , 16.00 ^① , 18.00 ^①
19.00	2.50, 2.80, 3.15, 3.55, 4.00, 4.50, 5.00, 5.60, 6.30, 7.10
20.00	2.50 ^① , 2.65, 2.80 ^① , 3.00, 3.15 ^① , 3.35, 3.55 ^① , 3.75, 4.00 ^① , 4.25, 4.50 ^① , 4.75, 5.00 ^① , 5.35, 5.60 ^① , 6.00, 6.30 ^① , 6.70, 7.10 ^① , 8.00 ^① , 9.00 ^① , 10.00 ^① , 11.20 ^① , 12.50 ^① , 14.00 ^① , 16.00 ^① , 18.00 ^① , 20.00 ^①
21.20	2.50, 2.80, 3.15, 3.55, 4.00, 4.50, 5.00, 5.60, 6.30, 7.10
22.40	2.50 ^① , 2.65, 2.80 ^① , 3.00, 3.15 ^① , 3.35, 3.55 ^① , 3.75, 4.00 ^① , 4.25, 4.50 ^① , 4.75, 5.00 ^① , 5.35, 5.60 ^① , 6.00, 6.30 ^① , 6.70, 7.10 ^① , 8.00, 9.00, 10.00 ^① , 11.20 ^① , 12.50 ^① , 14.00 ^① , 16.00 ^① , 18.00 ^① , 20.00 ^① , 22.40 ^①
23.60	2.80, 3.15, 3.55, 4.00, 4.50, 5.00, 5.60, 6.30, 7.10
25.00	2.80 ^① , 3.00, 3.15 ^① , 3.35, 3.55 ^① , 3.75, 4.00 ^① , 4.25, 4.50 ^① , 4.75, 5.00 ^① , 5.35, 5.60 ^① , 6.00, 6.30 ^① , 6.70, 7.10 ^① , 8.00 ^① , 9.00 ^① , 10.00 ^① , 11.20 ^① , 12.50 ^① , 14.00 ^① , 16.00 ^① , 18.00 ^① , 20.00 ^① , 22.40 ^① , 25.00 ^①

(续)

<i>b</i>	<i>a</i>
26.50	3.15, 3.55, 4.00, 4.50, 5.00, 5.60, 6.30, 7.10
28.00	3.35, 3.55 ^① , 3.75, 4.00 ^① , 4.25, 4.50 ^① , 4.75, 5.00 ^① , 5.35, 5.60 ^① , 6.00, 6.30 ^① , 6.70, 7.10 ^① , 8.00 ^① , 9.00 ^① , 10.00 ^① , 11.20 ^① , 12.50 ^① , 14.00 ^① , 16.00 ^① , 18.00 ^① , 20.00 ^① , 22.40 ^① , 25.00 ^① , 28.00 ^①
30.00	3.55, 4.00, 4.50, 5.00, 5.60, 6.30, 7.10
31.50	3.75, 4.00 ^① , 4.25, 4.50 ^① , 4.75, 5.00 ^① , 5.35, 5.60 ^① , 6.00, 6.30 ^① , 6.70, 7.10 ^① , 8.00 ^① , 9.00 ^① , 10.00 ^① , 11.20 ^① , 12.50 ^① , 14.00 ^① , 16.00 ^① , 18.00 ^① , 20.00 ^① , 22.40 ^① , 25.00 ^① , 28.00 ^① , 31.50 ^①
33.50	4.00, 4.50, 5.00, 5.60, 6.30, 7.10
35.50	3.75, 4.00 ^① , 4.25, 4.50 ^① , 4.75, 5.00 ^① , 5.35, 5.60 ^① , 6.00, 6.30 ^① , 6.70, 7.10 ^① , 8.00 ^① , 9.00 ^① , 10.00 ^① , 11.20 ^① , 12.50 ^① , 14.00 ^① , 16.00 ^① , 18.00 ^① , 20.00 ^① , 22.40 ^① , 25.00 ^① , 28.00 ^① , 31.50 ^①
40.00	4.00 ^① , 4.25, 4.50 ^① , 4.75, 5.00 ^① , 5.35, 5.60 ^① , 6.00, 6.30 ^① , 6.70, 7.10 ^① , 8.00 ^① , 9.00 ^① , 10.00 ^① , 11.20 ^① , 12.50 ^① , 14.00 ^① , 16.00 ^① , 18.00 ^① , 20.00 ^① , 22.40 ^① , 25.00 ^① , 28.00 ^① , 31.50 ^①
45.00	4.00 ^① , 4.25, 4.50 ^① , 4.75, 5.00 ^① , 5.35, 5.60 ^① , 6.00, 6.30 ^① , 6.70, 7.10 ^① , 8.00 ^① , 9.00 ^① , 10.00 ^① , 11.20 ^① , 12.50 ^① ; 14.00 ^① , 16.00 ^① , 18.00 ^① , 20.00 ^① , 22.40 ^① , 25.00 ^① , 28.00 ^① , 31.50 ^①
50.00	4.00 ^① , 4.25, 4.50 ^① , 4.75, 5.00 ^① , 5.35, 5.60 ^① , 6.00, 6.30 ^① , 6.70, 7.10 ^① , 8.00 ^① , 9.00 ^① , 10.00 ^① , 11.20 ^① , 12.50 ^① , 14.00 ^① , 16.00 ^① , 18.00 ^① , 20.00 ^① , 22.40 ^① , 25.00 ^① , 28.00 ^① , 31.50 ^①

(续)

<i>b</i>	<i>a</i>
56.00	4.00 ^① , 4.25, 4.50 ^① , 4.75, 5.00 ^① , 5.35, 5.60 ^① , 6.00, 6.30 ^① , 6.70, 7.10 ^① , 8.00 ^① , 9.00 ^① , 10.00 ^① , 11.20 ^① , 12.50 ^① , 14.00 ^① , 16.00 ^① , 18.00 ^① , 20.00 ^① , 22.40 ^① , 25.00 ^① , 28.00 ^① , 31.50 ^①
63.00	4.00 ^① , 4.25, 4.50 ^① , 4.75, 5.00 ^① , 5.35, 5.60 ^① , 6.00, 6.30 ^① , 6.70, 7.10 ^① , 8.00 ^① , 9.00 ^① , 10.00 ^① , 11.20 ^① , 12.50 ^① , 14.00 ^① , 16.00 ^① , 18.00 ^① , 20.00 ^① , 22.40 ^① , 25.00 ^① , 28.00 ^① , 31.50 ^①
71.00	4.00 ^① , 4.25, 4.50 ^① , 4.75, 5.00 ^① , 5.35, 5.60 ^① , 6.00, 6.30 ^① , 6.70, 7.10 ^① , 8.00 ^① , 9.00 ^① , 10.00 ^① , 11.20 ^① , 12.50 ^① , 14.00 ^① , 16.00 ^① , 18.00 ^① , 20.00 ^① , 22.40 ^① , 25.00 ^① , 28.00 ^① , 31.50 ^①
80.00	4.00 ^① , 4.25, 4.50 ^① , 4.75, 5.00 ^① , 5.35, 5.60 ^① , 6.00, 6.30 ^① , 6.70, 7.10 ^① , 8.00 ^① , 9.00 ^① , 10.00 ^① , 11.20 ^① , 12.50 ^① , 14.00 ^① , 16.00 ^① , 18.00 ^① , 20.00 ^① , 22.40 ^① , 25.00 ^① , 28.00 ^① , 31.50 ^①
90.00	4.00 ^① , 4.25, 4.50 ^① , 4.75, 5.00 ^① , 5.35, 5.60 ^① , 6.00, 6.30 ^① , 6.70, 7.10 ^① , 8.00 ^① , 9.00 ^① , 10.00 ^① , 11.20 ^① , 12.50 ^① , 14.00 ^① , 16.00 ^① , 18.00 ^① , 20.00 ^① , 22.40 ^① , 25.00 ^① , 28.00 ^① , 31.50 ^①
100.00	4.00 ^① , 4.25, 4.50 ^① , 4.75, 5.00 ^① , 5.35, 5.60 ^① , 6.00, 6.30 ^① , 6.70, 7.10 ^① , 8.00 ^① , 9.00 ^① , 10.00 ^① , 11.20 ^① , 12.50 ^① , 14.00 ^① , 16.00 ^① , 18.00 ^① , 20.00 ^① , 22.40 ^① , 25.00 ^① , 28.00 ^① , 31.50 ^①

(续)

<i>b</i>	<i>a</i>
112.00	4.00, 4.25, 4.50, 4.75, 5.00, 5.35, 5.60, 6.00, 6.30 ^① , 6.70, 7.10 ^① , 8.00 ^① , 9.00 ^① , 10.00 ^① , 11.20 ^① , 12.50 ^① , 14.00 ^① , 16.00 ^① , 18.00 ^① , 20.00 ^① , 22.40 ^① , 25.00 ^① , 28.00 ^① , 31.50 ^①
125.00	4.00, 4.25, 4.50, 4.75, 5.00, 5.35, 5.60, 6.00, 6.30 ^① , 6.70, 7.10 ^① , 8.00 ^① , 9.00 ^① , 10.00 ^① , 11.20 ^① , 12.50 ^① , 14.00 ^① , 16.00 ^① , 18.00 ^① , 20.00 ^① , 22.40 ^① , 25.00 ^① , 28.00 ^① , 31.50 ^①
140.00	4.00, 4.25, 4.50, 4.75, 5.00, 5.35, 5.60, 6.00, 6.30 ^① , 6.70, 7.10 ^① , 8.00 ^① , 9.00 ^① , 10.00 ^① , 11.20 ^① , 12.50 ^① , 14.00 ^① , 16.00 ^① , 18.00 ^① , 20.00 ^① , 22.40 ^① , 25.00 ^① , 28.00 ^① , 31.50 ^①
160.00	4.00, 4.25, 4.50, 4.75, 5.00, 5.35, 5.60, 6.00, 6.30 ^① , 6.70, 7.10 ^① , 8.00 ^① , 9.00 ^① , 10.00 ^① , 11.20 ^① , 12.50 ^① , 14.00 ^① , 16.00 ^① , 18.00 ^① , 20.00 ^① , 22.40 ^① , 25.00 ^① , 28.00 ^① , 31.50 ^①
180.00	4.00, 4.25, 4.50, 4.75, 5.00, 5.35, 5.60, 6.00, 6.30 ^① , 6.70, 7.10 ^① , 8.00 ^① , 9.00 ^① , 10.00 ^① , 11.20 ^① , 12.50 ^① , 14.00 ^① , 16.00 ^① , 18.00 ^① , 20.00 ^① , 22.40, 25.00, 28.00, 31.50
200.00	4.00, 4.25, 4.50, 4.75, 5.00, 5.35, 5.60, 6.00, 6.30 ^① , 6.70, 7.10 ^① , 8.00 ^① , 9.00 ^① , 10.00 ^① , 11.20 ^① , 12.50 ^① , 14.00, 16.00 ^① , 18.00, 20.00 ^① , 22.40, 25.00, 28.00, 31.50

① $a \times b$ 为 $R20 \times R20$ 优先规格。不带注的表示 $a \times b$ 为 $R20 \times R40$ 或者 $R40 \times R20$ 的中间规格。

8.5.5 电力牵引用铝合金接触线

1) 电力牵引用铝合金接触线的规格如图 8-27 和表 8-81 所示。

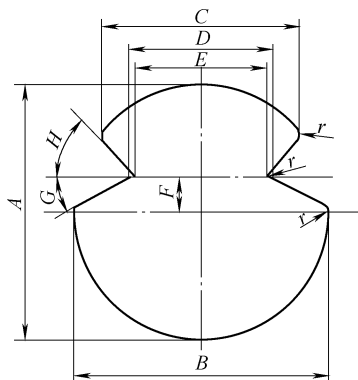


图 8-27 电力牵引用铝合金接触线

表 8-81 电力牵引用铝合金接触线的规格
(GB 12971.5—1991)

公称 截面 面积 /mm ²	计算 截面 面积 /mm ²	等效铜 直流电 阻截面 面积 /mm ²	尺寸及偏差/mm							G	H	公称 重量 /(kg /km)
			A (±2%)	B (±1%)	C (±2%)	D $\left(\begin{smallmatrix} +4 \\ -2 \end{smallmatrix}\%$	E (±2%)	F	r			
130	130.1	70	13.48	13.48	9.55	7.27	6.78	2.67	0.38	27°	51°	350
170	171.1	90	15.40	15.40	9.55	7.27	6.78	3.97	0.38	27°	51°	460
200	200.5	110	16.64	16.64	9.55	7.27	6.78	4.93	0.38	27°	51°	540

2) 电力牵引用铝合金接触线的性能如表 8-82 所示。

表 8-82 电力牵引用铝合金接触线的性能
(GB 12971.5—1991)

公称截面 面积/mm ²	拉断力 ^① /N ≥	断后伸长率 ^① (%) ≥	20℃时电阻率 /(Ω·mm ² /m) ≥	180°反复扭转 (各一次)
130	33130	4	0.0328	无折断和开裂
170	43310	4	0.0328	无折断和开裂
200	50960	4	0.0328	无折断和开裂

① 试验时标距长度为 250mm。

8.5.6 电缆屏蔽用铝镁合金线

1. 电缆屏蔽用铝镁合金线的型号、状态及用途 (表 8-83)

表 8-83 电缆屏蔽用铝镁合金线的型号、状态
及用途 (GB/T 23309—2009)

型 号	状 态	用 途
LHP	Y(硬态)	高速编织机用
	R(软态)	普通编织机用

2. 电缆屏蔽用铝镁合金线的规格 (表 8-84)

表 8-84 电缆屏蔽用铝镁合金线的规格 (GB/T 23309—2009)

型号状态	公称直径/mm
LHP-Y	0.10、0.11、0.12、0.13、0.14、0.15、0.16、0.18、0.20、0.22、
LHP-R	0.24、0.26

8.5.7 轨道车辆结构用铝合金挤压型材配用焊丝

1. 轨道车辆结构用铝合金挤压型材配用焊丝的牌号、 状态及规格 (表 8-85)

表 8-85 轨道车辆结构用铝合金挤压型材配用
焊丝的牌号、状态及规格 (YS/T 458—2003)

合金牌号	状 态	类 别	直径/mm	长度/mm	重量/kg
4043	H14	直条焊丝	3.00	1000	—
5183		盘装焊丝	1.20、1.60	—	7、10、15、20
5356					

2. 轨道车辆结构用铝合金挤压型材配用焊丝的匹配 (表 8-86)

表 8-86 轨道车辆结构用铝合金挤压型材配用焊丝的匹配
(YS/T 458—2003)

型材牌号	型材牌号									
	5052	5083	6061	6063	6082	6005A	7003	7005		
	焊丝牌号									
5052	5183 5356	5183、5356								
5083		5183 5356	5183、5356							
6061			4043、5183、5356					5183、5356		
6063										
6082										
6005A			5183、5356							
7003										
7005										

8.6 铝及铝合金型材

8.6.1 铝及铝合金挤压型材

1. 一般工业用铝及铝合金挤压型材的类别及可供合金 (表 8-87)

表 8-87 一般工业用铝及铝合金挤压型材的类别及可供合金
(GB/T 6892—2006)

型材类别	可供合金
车辆型材	5052、5083、6061、6063、6005A、6082、6106、7003、7005
其他型材	1050A、1060、1100、1200、1350、2A11、2A12、2017、2017A、2014、2014A、2024、3A21、3003、3103、5A02、5A03、5A05、5A06、5005、5005A、5051A、5251、5052、5154A、5454、5754、5019、5083、5086、6A02、6101A、6101B、6005、6005A、6106、6351、6060、6061、6261、6063、6063A、6463、6463A、6081、6082、7A04、7003、7005、7020、7022、7049A、7075、7178

2. 铝及铝合金挤压型材的分类及典型牌号 (表 8-88)

表 8-88 铝及铝合金挤压型材的分类及典型牌号

(GB/T 14846—2008)

牌号系列	铝或铝合金型材的分类		型材典型牌号		型材外接圆直径/mm
	I类 (软合金)	II类 (硬合金)	I类(软合金) 型材典型牌号	II类(硬合金) 型材典型牌号	
1 × × ×	所有	—	1050A、1060、 1100、1200、1350	—	≤1000
2 × × ×	—	所有	—	2A11、2A12、 2017、2017A、2014、 2014A、2024	
3 × × ×	所有	—	3A21、3003、3103	—	
4 × × ×	所有	—	—	—	
5 × × ×	Mg 质量 分数的平均 值小于 3.0%	Mg 质量 分数的平均 值不小于 3.0%	5A02、5005、 5005A、5051A、5251、 5052、5454	5A03、5A05、5A06、 5154A、5754、5019、 5083、5086	
6 × × ×	所有	—	6A02、6101A、 6101B、6005、6005A、 6106、6351、6060、 6061、6261、6063、 6063A、6463、6463A、 6081、6082	—	
7 × × ×	—	所有	—	7A04、7003、7005、 7020、7022、7049A、 7075、7178	

3. 铝及铝合金挤压型材的尺寸偏差等级 (表 8-89)

表 8-89 铝及铝合金挤压型材的尺寸偏差等级

(GB/T 14846—2008)

偏差项目		偏差等级
横截面	壁厚尺寸偏差	普通级、高精级、超高精级
	非壁厚尺寸偏差	普通级、高精级、超高精级
角度偏差		普通级、高精级、超高精级
倒角半径及圆角半径偏差		不分级
曲面间隙		不分级
平面间隙		普通级、高精级、超高精级
弯曲度	纵向弯曲度	普通级、高精级、超高精级
	纵向波浪度	普通级、高精级、超高精级
	纵向侧弯度	不分级
扭转度		普通级、高精级、超高精级
切斜度		普通级、高精级、超高精级
长度偏差		不分级

8.6.2 铝及铝合金直角型材

铝及铝合金直角型材如图 8-28 所示, 其规格及理论重量如表 8-90 所示。

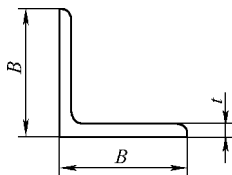


图 8-28 铝及铝合金直角型材

表 8-90 铝及铝合金直角型材的规格及理论重量

基本尺寸/mm		截面面积 /cm ²	理论重量 /(kg/m)	基本尺寸/mm		截面面积 /cm ²	理论重量 /(kg/m)
<i>B</i>	<i>t</i>			<i>B</i>	<i>t</i>		
12	1.0	0.234	0.065	25	1.2	0.597	0.166
12	2.0	0.440	0.122	25	1.3	0.734	0.204
12.5	1.6	0.377	0.105	25	1.6	0.777	0.216
15	1.0	0.294	0.082	25	2.0	0.964	0.268
15	1.2	0.353	0.098	25	2.5	1.189	0.331
15	1.5	0.434	0.121	25	3.0	1.410	0.392
15	2.0	0.564	0.157	25	3.2	1.509	0.420
15	3.0	0.820	0.228	25	3.5	1.641	0.456
16	1.6	0.429	0.119	25	4.0	1.857	0.516
16	2.4	0.726	0.202	25	5.0	2.242	0.623
18	1.5	0.524	0.146	27	2.0	1.041	0.289
18	2.0	0.684	0.190	27	2.0	1.090	0.303
19	1.6	0.585	0.163	30	1.5	0.884	0.246
19	2.4	0.861	0.239	30	2.0	1.164	0.324
19	3.2	1.125	0.313	30	2.5	1.438	0.400
20	1.0	0.397	0.110	30	3.0	1.720	0.478
20	1.2	0.473	0.131	30	4.0	2.240	0.623
20	1.5	0.584	0.162	32	2.4	1.494	0.415
20	2.0	0.764	0.212	32	3.2	1.957	0.544
20	3.0	1.140	0.317	32	3.5	2.131	0.592
20	4.0	1.475	0.410	32	6.5	3.728	1.036
20.5	1.6	0.633	0.176	35	3.0	2.005	0.557
23	2.0	0.880	0.245	35	4.0	2.657	0.739

(续)

基本尺寸/mm		截面面积 /cm ²	理论重量 /(kg/m)	基本尺寸/mm		截面面积 /cm ²	理论重量 /(kg/m)
<i>B</i>	<i>t</i>			<i>B</i>	<i>t</i>		
38	2.4	1.773	0.493	50	3.0	2.920	0.812
38.3	3.5	2.562	0.712	50	4.0	3.857	1.072
38.3	5.0	3.590	0.998	50	5.0	4.777	1.328
38.3	6.3	4.444	1.235	50	6.0	5.655	1.572
40	2.0	1.564	0.435	50	6.5	6.110	1.699
40	2.5	1.944	0.540	50	12.0	10.600	2.947
40	3.0	2.320	0.645	60	5.0	5.777	1.606
40	3.5	2.671	0.743	60	6.0	6.855	1.906
40	3.5	2.694	0.749	75	7.0	10.010	2.783
40	4.0	3.057	0.850	75	8.0	11.360	3.158
40	5.0	3.750	1.043	75	10.0	14.000	3.892
45	4.0	3.457	0.961	90	5.0	8.750	2.433
45	5.0	4.277	1.189	90	8.0	13.760	3.825

8.6.3 铝及铝合金丁字型材

铝及铝合金丁字型材如图 8-29 所示, 其规格及理论重量如表 8-91 所示。

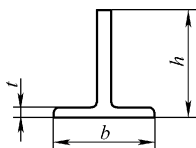


图 8-29 铝及铝合金丁字型材

表 8-91 铝及铝合金丁字型材的规格及理论重量

基本尺寸/mm			截面面积 /cm ²	理论重量 /(kg/m)
<i>H</i>	<i>B</i>	<i>t</i>		
15	25	1	0.405	0.113
19	50	2	1.378	0.383
20	20	2	0.760	0.211
20	30	1.5	0.740	0.206
20	35	2	1.060	0.295
20	37	2	1.117	0.311
20	42	2	1.200	0.334
20	42	2	1.240	0.345
20	45	3	1.860	0.517
20	90	2	2.160	0.600
21	53	1.8	1.300	0.361
22	48	1.4	0.960	0.267
25	29	1.6	0.847	0.235
25	35	1.5	0.890	0.247
25	38	2.5	1.510	0.420
25	40	2	1.280	0.356
25	45	2.5	1.720	0.480
25	45	3	2.019	0.561
25	45	4	2.708	0.753
25	48	1.4	1.012	0.288
25	48	1.5	1.082	0.301
25	50	2	1.499	0.417
25	50	2.5	1.851	0.515
26	38	2.5	1.554	0.432
27	70	2	1.920	0.534

(续)

基本尺寸/mm			截面面积 /cm ²	理论重量 /(kg/m)
<i>H</i>	<i>B</i>	<i>t</i>		
29	38	1.6	1.055	0.293
29	58	2.5	2.180	0.606
29	58	3.5	2.991	0.831
30	40	1.5	1.040	0.289
30	40	2	1.370	0.381
30	45	3	2.150	0.597
30	56	4	3.280	0.912
30	68	6.5	6.100	1.696
32	45	3	2.259	0.628
32	48	2.4	1.874	0.521
32	50	3	2.423	0.674
35	32	1.5	1.000	0.278
35	35	4	2.713	0.754
35	40	2	1.468	0.408
37	42	2	1.500	0.417
38	44	5	3.910	1.087
38	50	3.5	3.026	0.841
38	50	4.8	3.990	1.109
39	75	5	5.510	1.532
40	36	5	3.350	0.933
40	45	3	2.479	0.689
40	45	4	3.274	0.910
40	68	3	3.300	0.917
40	130	6	9.840	2.736
42	64	4	4.100	1.140
45	40	2.2	1.860	0.517

(续)

基本尺寸/mm			截面面积 /cm ²	理论重量 /(kg/m)
<i>H</i>	<i>B</i>	<i>t</i>		
50	70	4	4.640	1.300
51	51	2.4	2.443	0.679
54	50	3	3.040	0.845
54	68	3	3.608	1.003
64	50	5	5.781	1.607
68	50	2	2.320	0.645
70	37	2	2.100	0.584
70	55	2	2.460	0.684
74	66	6	8.080	2.246
75	40	3	3.400	0.945
80	50	2	2.560	0.712
80	60	3	4.110	1.143
83	50	3	3.953	1.099
90	77	10	15.700	4.365

8.6.4 铝及铝合金槽形型材

铝及铝合金槽形型材如图 8-30 所示, 其规格及理论重量如表 8-92 所示。

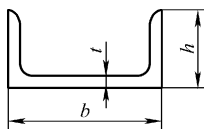


图 8-30 铝及铝合金槽形型材

表 8-92 铝及铝合金槽形型材的规格及理论重量

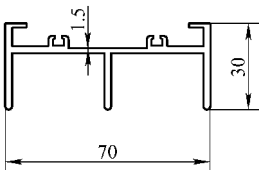
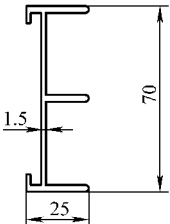
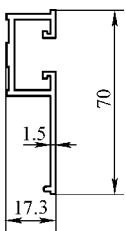
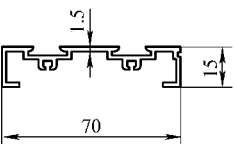
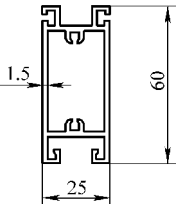
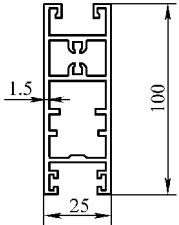
序号	基本尺寸/mm			截面面积 /cm ²	理论重量 /(kg/m)
	<i>B</i>	<i>H</i>	<i>t</i>		
1	13	13	1.6	0.561	0.156
2	13	34	3.5	2.579	0.717
3	20	15	1.3	0.620	0.172
4	21	28	4	2.868	0.797
5	25	13	2.4	1.134	0.315
6	25	15	1.5	0.795	0.221
7	25	18	1.5	0.870	0.242
8	25	18	2	1.140	0.317
9	25	20	2.5	1.520	0.423
10	25	20	4	2.280	0.634
11	25	25	5	3.250	0.904
12	30	15	1.5	0.870	0.242
13	30	18	1.5	0.960	0.267
14	30	20	2	1.335	0.371
15	30	22	6	3.870	1.076
16	32	25	1.8	1.437	0.399
17	32	25	2.5	1.925	0.535
18	35	20	2.5	1.770	0.492
19	35	30	2	1.833	0.510
20	38	50	5	6.560	1.824
21	40	18	2	1.453	0.404
22	40	18	2.5	1.795	0.499
23	40	18	3	2.129	0.592
24	40	21	4	2.960	0.823
25	40	25	2	1.730	0.481
26	40	25	3	2.549	0.709
27	40	30	3.5	3.250	0.904
28	40	32	3	2.978	0.828
29	40	50	4	5.280	1.468

(续)

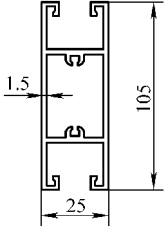
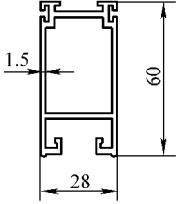
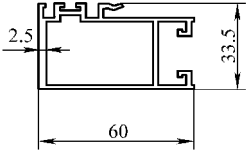
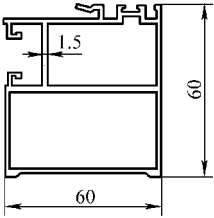
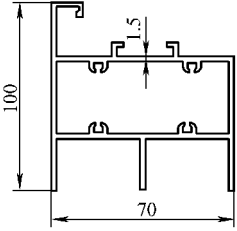
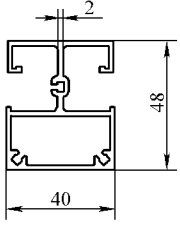
序号	基本尺寸/mm			截面面积 /cm ²	理论重量 /(kg/m)
	<i>B</i>	<i>H</i>	<i>t</i>		
30	45	20	3	2.370	0.659
31	45	40	3	3.638	1.011
32	46	25	5	4.300	1.195
33	50	20	4	5.331	1.482
34	50	30	2	2.120	0.589
35	50	30	4	4.131	1.148
36	55	25	5	4.819	1.340
37	55	30	3	3.299	0.917
38	60	25	4	4.131	1.148
39	60	35	5	6.000	1.668
40	60	40	4	4.480	1.245
41	63	38.3	4.8	6.275	1.744
42	64	38	4	5.300	1.473
43	70	25	3	3.449	0.959
44	70	25	5	5.500	1.529
45	70	26	3.2	3.700	1.028
46	70	30	4	4.931	1.371
47	70	40	5	7.080	1.968
48	75	45	5	7.831	2.177
49	80	30	4.5	6.010	1.671
50	80	35	4.5	6.414	1.783
51	80	35	6	8.280	2.302
52	80	40	4	6.131	1.704
53	80	40	6	8.900	2.474
54	80	60	4	7.480	2.079
55	90	50	6	10.680	2.969
56	100	40	6	10.080	2.802
57	100	48	6.3	11.550	3.211
58	100	50	5	9.580	2.663
59	128	40	9	17.100	4.754

8.6.5 铝合金 70 系列推拉门料 (表 8-93)

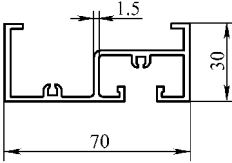
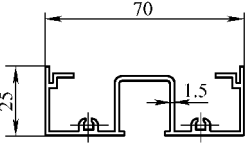
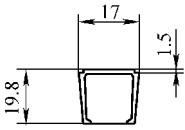
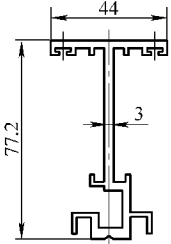
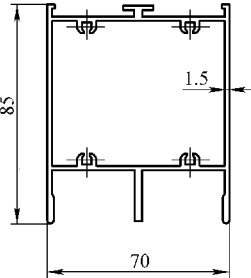
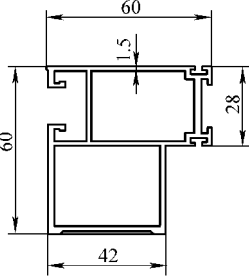
表 8-93 铝合金 70 系列推拉门料的规格及理论重量

编 号	L070601	L070602
截面形状		
理论重量/(kg/m)	0.731	0.563
编 号	L070603	L070604
截面形状		
理论重量/(kg/m)	0.546	0.632
编 号	L070605	L070606
截面形状		
理论重量/(kg/m)	0.932	1.435

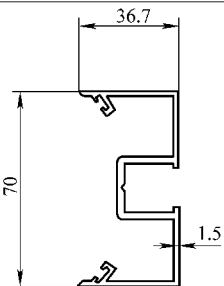
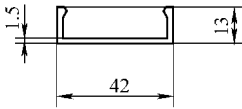
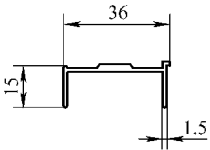
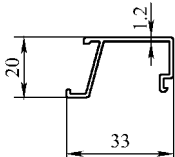
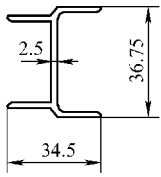
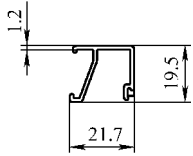
(续)

编 号	L070607	L070608
截面形状		
理论重量/(kg/m)	1.320	0.942
编 号	L070609	L070610
截面形状		
理论重量/(kg/m)	1.008	1.382
编 号	L070611	L070612
截面形状		
理论重量/(kg/m)	1.649	1.019

(续)

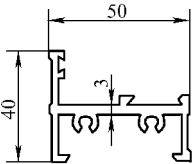
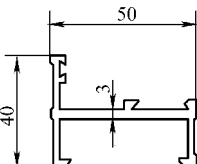
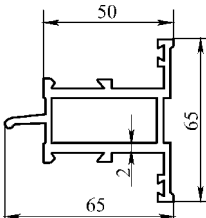
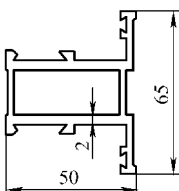
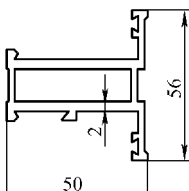
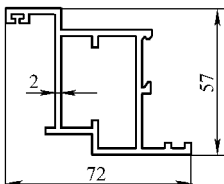
编 号	L070613	L070614
截面形状		
理论重量/(kg/m)	0.875	0.845
编 号	L070615	L070616
截面形状		
理论重量/(kg/m)	0.254	1.405
编 号	L070617	L070618
截面形状		
理论重量/(kg/m)	1.576	1.270

(续)

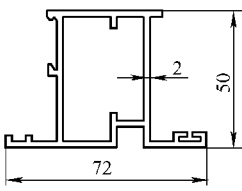
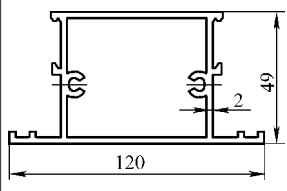
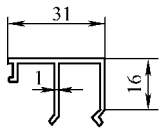
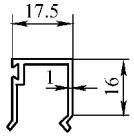
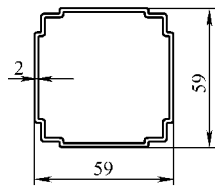
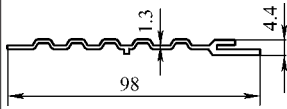
编 号	L070619	L070620
截面形状		
理论重量/(kg/m)	1.060	0.318
编 号	L070F21	L070F22
截面形状		
理论重量/(kg/m)	0.317	0.245
编 号	L070F64	L070F61
截面形状		
理论重量/(kg/m)	0.590	1.436

8.6.6 铝合金 50 系列平开门料 (表 8-94)

表 8-94 铝合金 50 系列平开门料的规格及理论重量

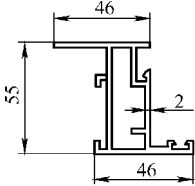
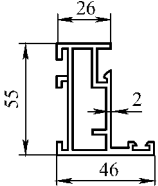
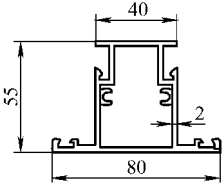
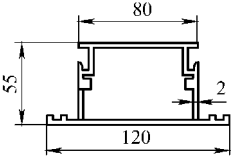
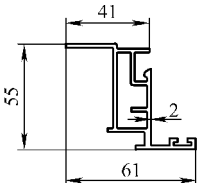
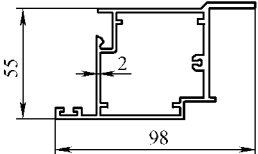
编 号	L050001	L050002
截面形状		
理论重量/(kg/m)	0.926	0.830
编 号	L050003	L050004
截面形状		
理论重量/(kg/m)	1.279	1.182
编 号	L050005	L050007
截面形状		
理论重量/(kg/m)	1.050	0.987

(续)

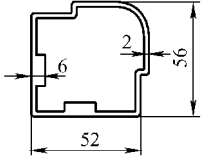
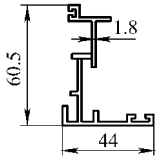
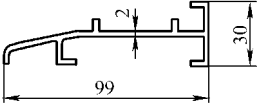
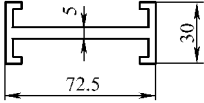
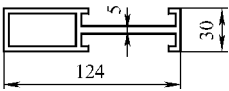
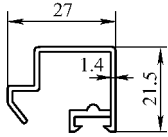
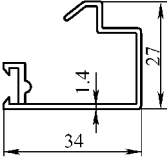
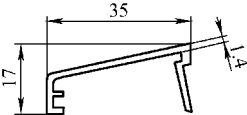
编 号	L050008	L050009
截面形状		
理论重量/(kg/m)	1.055	1.823
编 号	L050F01	L050F02
截面形状		
理论重量/(kg/m)	0.245	0.176
编 号	L055F56	L050F03
截面形状		
理论重量/(kg/m)	1.108	0.435

8.6.7 铝合金 55 系列平开门料 (表 8-95)

表 8-95 铝合金 55 系列平开门料的规格及理论重量

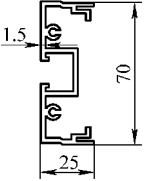
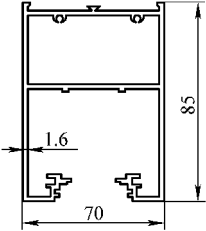
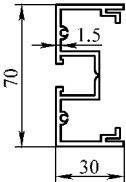
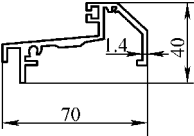
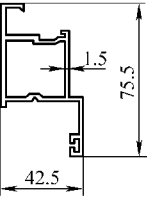
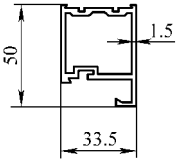
编 号	L055001	L055002
截面形状		
理论重量/(kg/m)	1.273	1.148
编 号	L055003	L055004
截面形状		
理论重量/(kg/m)	1.611	2.042
编 号	L055005	L055006
截面形状		
理论重量/(kg/m)	1.166	2.015

(续)

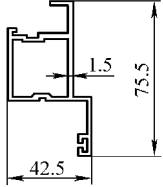
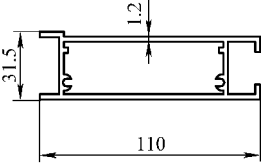
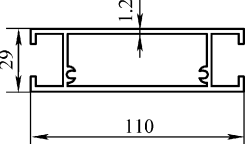
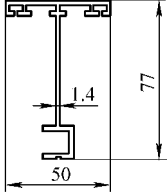
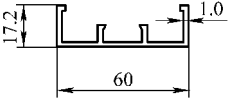
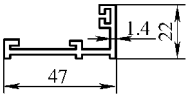
编 号	L055008	L055009
截面形状		
理论重量/(kg/m)	1.663	0.968
编 号	L055010	L055011
截面形状		
理论重量/(kg/m)	0.936	1.542
编 号	L055012	L055F01
截面形状		
理论重量/(kg/m)	2.570	0.335
编 号	L055F02	L055F03
截面形状		
理论重量/(kg/m)	0.382	0.257

8.6.8 铝合金 70 系列平开门料 (表 8-96)

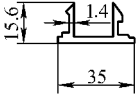
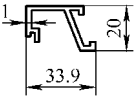
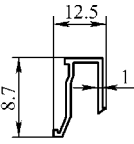
表 8-96 铝合金 70 系列平开门料的规格及理论重量

编 号	L070001	L070002
截面形状		
理论重量/(kg/m)	0.878	1.817
编 号	L070503	L070011
截面形状		
理论重量/(kg/m)	0.889	0.689
编 号	L070012	L070013
截面形状		
理论重量/(kg/m)	0.901	0.871

(续)

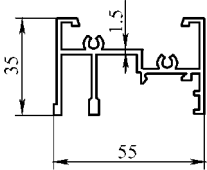
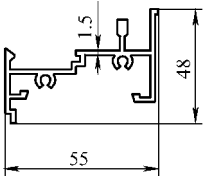
编 号	L070014	L070015
截面形状		
理论重量/(kg/m)	0.901	1.029
编 号	L070016	L070539
截面形状		
理论重量/(kg/m)	1.061	0.894
编 号	L070540	L070F01
截面形状		
理论重量/(kg/m)	0.385	0.351

(续)

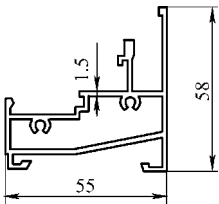
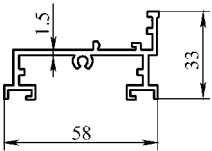
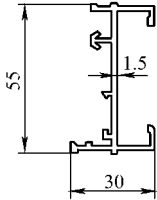
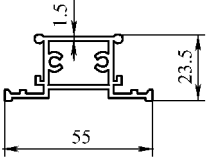
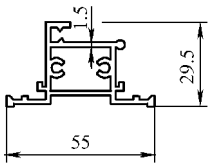
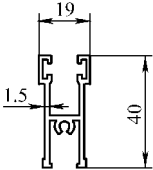
编 号	L070F05	L070F07
截面形状		
理论重量/(kg/m)	0.285	0.216
编 号	L070F10	
截面形状		
理论重量/(kg/m)	0.129	

8.6.9 铝合金 55 系列推拉窗料 (表 8-97)

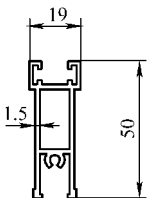
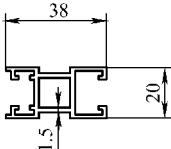
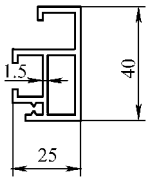
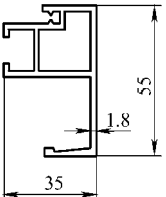
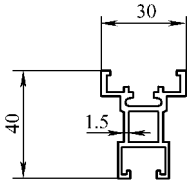
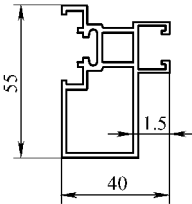
表 8-97 铝合金 55 系列推拉窗料的规格及理论重量

编 号	L055502	L055504
截面形状		
理论重量/(kg/m)	0.819	0.775

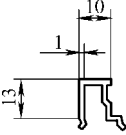
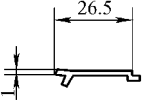
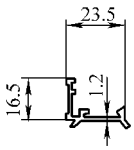
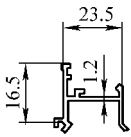
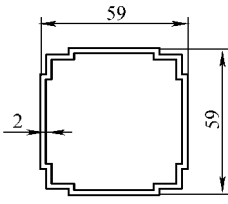
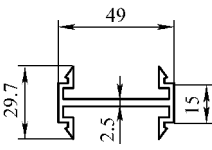
(续)

编 号	L055505	L055506
截面形状		
理论重量/(kg/m)	1.120	0.597
编 号	L055508	L055509
截面形状		
理论重量/(kg/m)	0.609	0.672
编 号	L055510	L055511
截面形状		
理论重量/(kg/m)	0.684	0.470

(续)

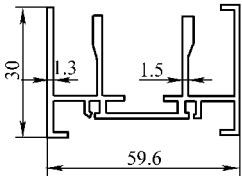
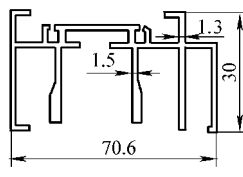
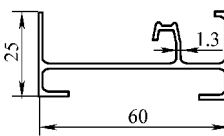
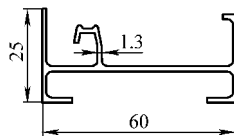
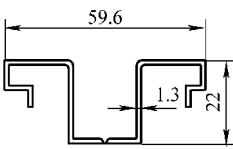
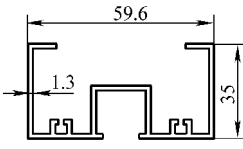
编 号	L055512	L055513
截面形状		
理论重量/(kg/m)	0.576	0.500
编 号	L055515	L055516
截面形状		
理论重量/(kg/m)	0.551	0.736
编 号	L055517	L055518
截面形状		
理论重量/(kg/m)	0.602	0.929

(续)

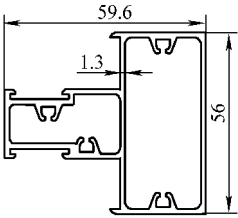
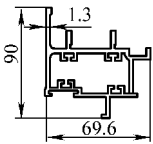
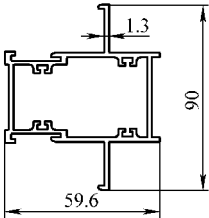
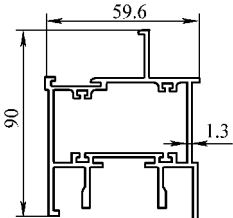
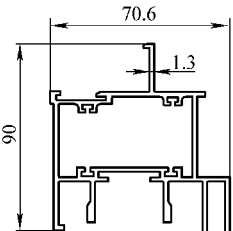
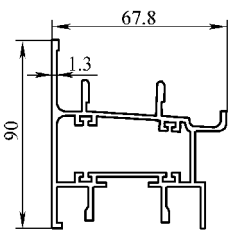
编 号	L055F51	L055F52
截面形状		
理论重量/(kg/m)	0.125	0.086
编 号	L055F53	L055F54
截面形状		
理论重量/(kg/m)	0.245	0.336
编 号	L055F56	L0550012
截面形状		
理论重量/(kg/m)	1.108	0.568

8.6.10 铝合金 60 系列推拉窗料 (表 8-98)

表 8-98 铝合金 60 系列推拉窗料的规格及理论重量

编 号	L060501	L060502
截面形状		
理论重量/(kg/m)	0.831	0.937
编 号	L060503	L060504
截面形状		
理论重量/(kg/m)	0.511	0.511
编 号	L060505	L060506
截面形状		
理论重量/(kg/m)	0.446	0.676

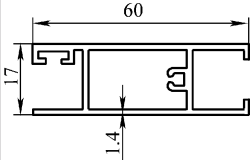
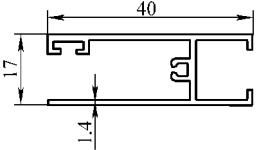
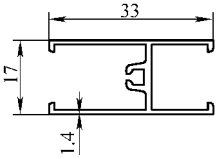
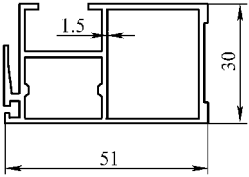
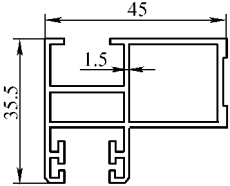
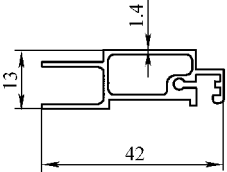
(续)

编 号	L060507	L060508
截面形状		
理论重量/(kg/m)	1.133	1.317
编 号	L060509	L060510
截面形状		
理论重量/(kg/m)	1.141	1.427
编 号	L060511	L060512
截面形状		
理论重量/(kg/m)	1.547	1.588

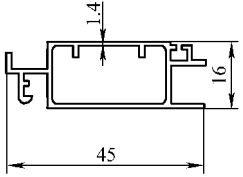
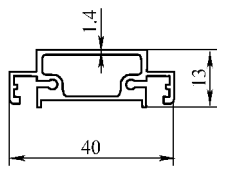
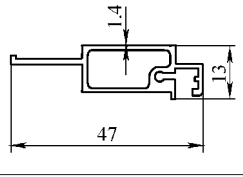
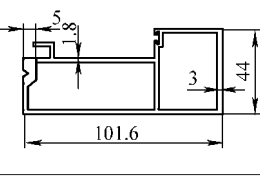
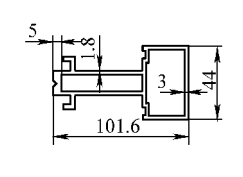
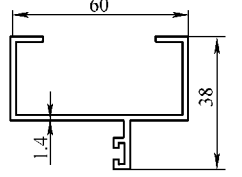
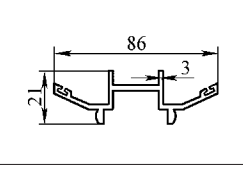
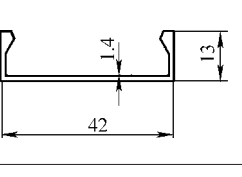
(续)

编 号	L060513	L060514
截面形状		
理论重量/(kg/m)	1.720	0.896
编 号	L060515	L060516
截面形状		
理论重量/(kg/m)	0.907	0.852
编 号	L060517	L060518
截面形状		
理论重量/(kg/m)	0.611	0.489

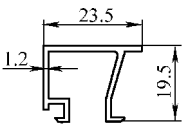
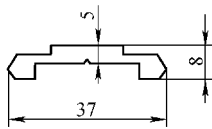
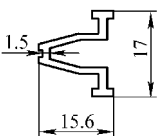
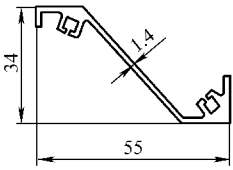
(续)

编 号	L060519	L060520
截面形状		
理论重量/(kg/m)	0.646	0.464
编 号	L060521	L060522
截面形状		
理论重量/(kg/m)	0.368	0.774
编 号	L060523	L060524
截面形状		
理论重量/(kg/m)	0.685	0.429

(续)

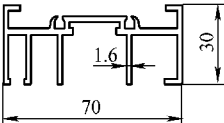
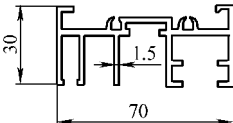
编 号	L060525	L060526
截面形状		
理论重量/(kg/m)	0.476	0.452
编 号	L060527	L060528
截面形状		
理论重量/(kg/m)	0.379	1.852
编 号	L060529	L060530
截面形状		
理论重量/(kg/m)	1.905	0.490
编 号	L060531	L060F51
截面形状		
理论重量/(kg/m)	1.041	0.287

(续)

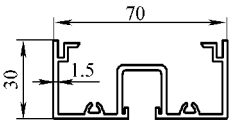
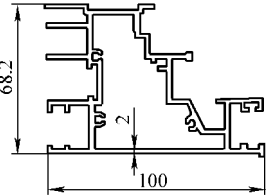
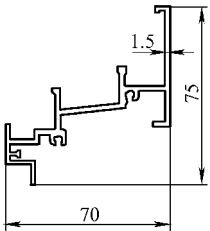
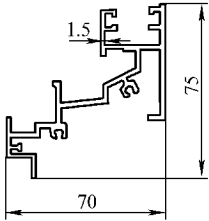
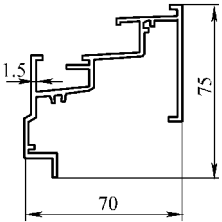
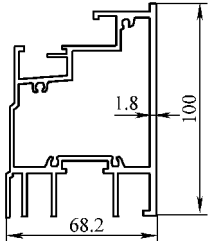
编 号	L060F52	L060F53
截面形状		
理论重量/(kg/m)	0.231	0.461
编 号	L060F54	L060F55
截面形状		
理论重量/(kg/m)	0.197	0.415

8.6.11 铝合金 70 系列推拉窗料 (表 8-99)

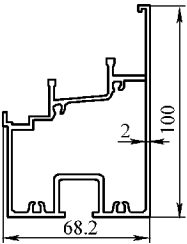
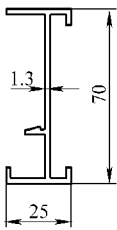
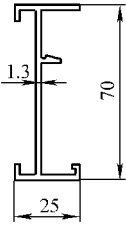
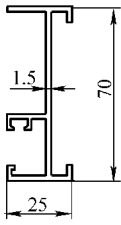
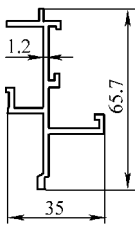
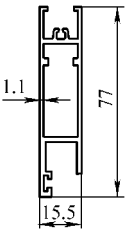
表 8-99 铝合金 70 系列推拉窗料的规格及理论重量

编 号	L070501	L070502
截面形状		
理论重量/(kg/m)	0.823	0.869

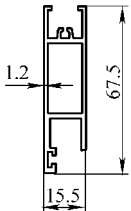
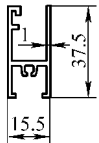
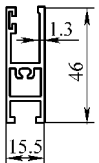
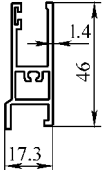
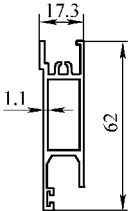
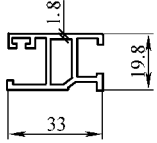
(续)

编 号	L070503	L070504
截面形状		
理论重量/(kg/m)	0.889	2.290
编 号	L070505	L070506
截面形状		
理论重量/(kg/m)	0.965	1.192
编 号	L070507	L070508
截面形状		
理论重量/(kg/m)	1.100	2.032

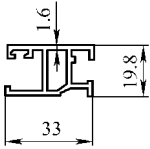
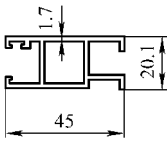
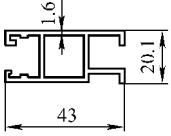
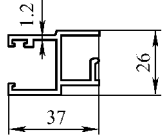
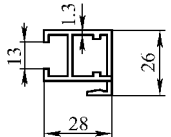
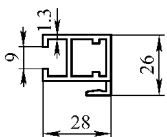
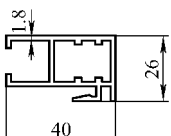
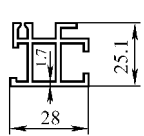
(续)

编 号	L070509	L070510
截面形状		
理论重量/(kg/m)	1.950	0.477
编 号	L070511	L070512
截面形状		
理论重量/(kg/m)	0.477	0.529
编 号	L070513	L070514
截面形状		
理论重量/(kg/m)	0.491	0.659

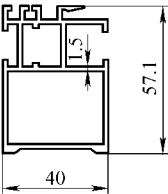
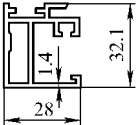
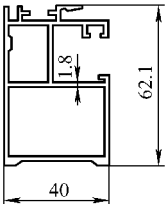
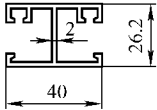
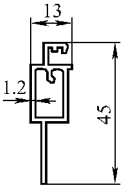
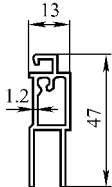
(续)

编 号	L070515	L070516
截面形状		
理论重量/(kg/m)	0.585	0.333
编 号	L070517	L070518
截面形状		
理论重量/(kg/m)	0.486	0.515
编 号	L070519	L070520
截面形状		
理论重量/(kg/m)	0.486	0.430

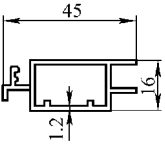
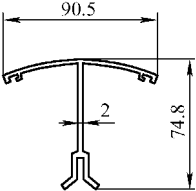
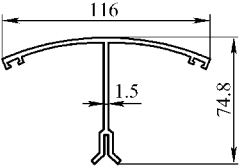
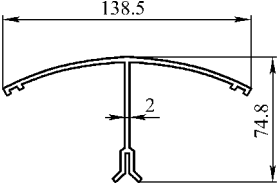
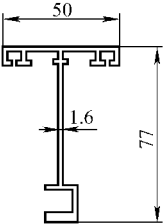
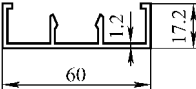
(续)

编 号	L070521	L070522
截面形状		
理论重量/(kg/m)	0.440	0.550
编 号	L070523	L070524
截面形状		
理论重量/(kg/m)	0.546	0.491
编 号	L070525	L070526
截面形状		
理论重量/(kg/m)	0.461	0.478
编 号	L070527	L070528
截面形状		
理论重量/(kg/m)	0.617	0.460

(续)

编 号	L070529	L070530
截面形状		
理论重量/(kg/m)	1.163	0.562
编 号	L070531	L070532
截面形状		
理论重量/(kg/m)	1.106	0.610
编 号	L070533	L070534
截面形状		
理论重量/(kg/m)	0.294	0.361

(续)

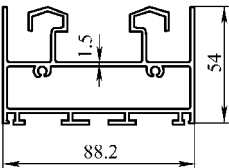
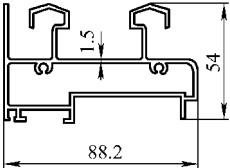
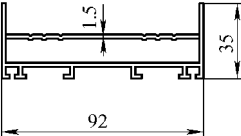
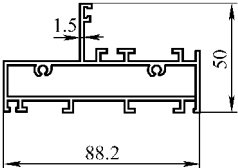
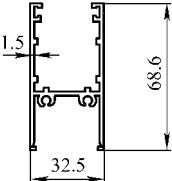
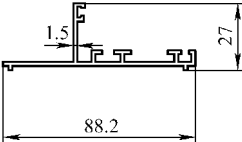
编 号	L070535	L070536
截面形状		
理论重量/(kg/m)	0.352	1.086
编 号	L070537	L070538
截面形状		
理论重量/(kg/m)	1.245	1.336
编 号	L070539	L070540
截面形状		
理论重量/(kg/m)	0.886	0.385

(续)

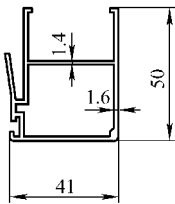
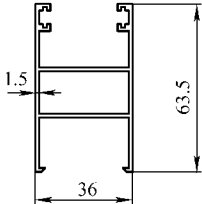
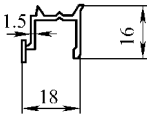
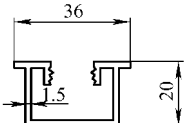
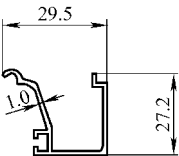
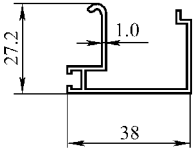
编 号	L070F51	L070F52
截面形状		
理论重量/(kg/m)	0.386	0.070
编 号	L070F53	L070F54
截面形状		
理论重量/(kg/m)	0.182	0.263
编 号	L070F55	L070F56
截面形状		
理论重量/(kg/m)	0.176	0.189

8.6.12 铝合金 90 系列推拉窗料 (表 8-100)

表 8-100 铝合金 90 系列推拉窗料的规格及理论重量

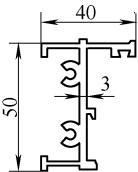
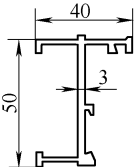
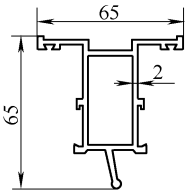
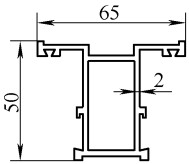
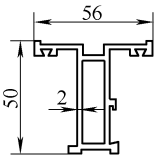
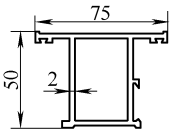
编 号	L090501	L090502
截面形状		
理论重量/(kg/m)	1.824	1.636
编 号	L090503	L090504
截面形状		
理论重量/(kg/m)	1.155	1.365
编 号	L090505	L090506
截面形状		
理论重量/(kg/m)	0.821	0.682

(续)

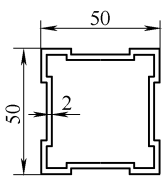
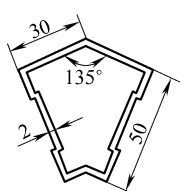
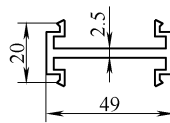
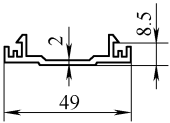
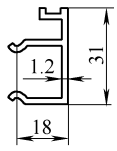
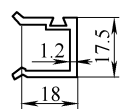
编 号	L090507	L090508
截面形状		
理论重量/(kg/m)	0.825	0.868
编 号	L090F51	L090F52
截面形状		
理论重量/(kg/m)	0.186	0.411
编 号	L090F53	L090F54
截面形状		
理论重量/(kg/m)	0.287	0.351

8.6.13 铝合金 50 系列平开窗料 (表 8-101)

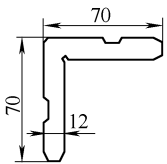
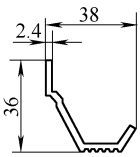
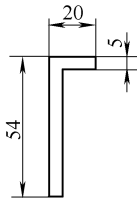
表 8-101 铝合金 50 系列平开窗料的规格及理论重量

编 号	L050001	L050002
截面图形		
理论重量/(kg/m)	0.926	0.830
编 号	L050003	L050004
截面图形		
理论重量/(kg/m)	1.279	1.182
编 号	L050005	L050006
截面图形		
理论重量/(kg/m)	1.050	1.254

(续)

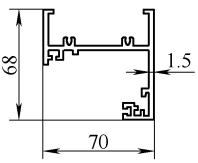
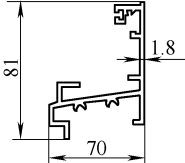
编 号	L050010	L050011
截面图形		
理论重量/(kg/m)	1.110	0.956
编 号	L050012	L050013
截面图形		
理论重量/(kg/m)	0.568	0.323
编 号	L050F01	L050F02
截面图形		
理论重量/(kg/m)	0.245	0.176

(续)

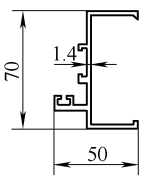
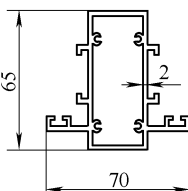
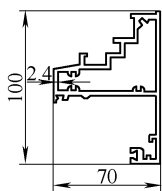
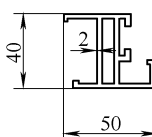
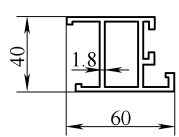
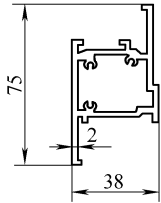
编 号	L050F04	L050F05
截面图形		
理论重量/(kg/m)	3.983	0.431
编 号	L050F06	
截面图形		
理论重量/(kg/m)	0.915	

8.6.14 铝合金 70 系列平开窗料 (表 8-102)

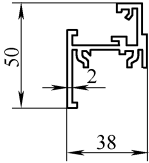
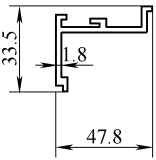
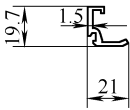
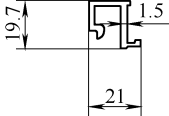
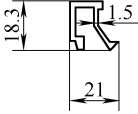
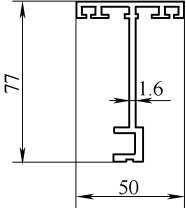
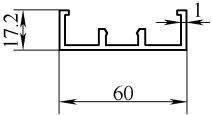
表 8-102 铝合金 70 系列平开窗料的规格及理论重量

编 号	L070101	L070102
截面图形		
理论重量/(kg/m)	1.070	1.176

(续)

编 号	L070103	L070104
截面图形		
理论重量/(kg/m)	0.681	1.318
编 号	L070105	L070106
截面图形		
理论重量/(kg/m)	2.369	0.945
编 号	L070107	L070108
截面图形		
理论重量/(kg/m)	1.020	1.225

(续)

编 号	L070109	L070110
截面图形		
理论重量/(kg/m)	0.883	0.459
编 号	L070F11	L070F12
截面图形		
理论重量/(kg/m)	0.199	0.270
编 号	L070F13	L070539
截面图形		
理论重量/(kg/m)	0.269	0.886
编 号	L070540	
截面图形		
理论重量/(kg/m)	0.385	

第 9 章 铜及铜合金

9.1 铜及铜合金板与带

9.1.1 铜及铜合金板（表 9-1）

表 9-1 铜及铜合金板的牌号、状态和规格
(GB/T 2040—2008)

牌 号	状 态	规 格		
		厚度/mm	宽度/mm	长度/mm
T2、T3、TP1	R	4~60	≤3000	≤6000
TP2、TU1、TU2	M、Y ₄ 、Y ₂ 、Y、T	0.2~12	≤3000	≤6000
H96、H80	M、Y	0.2~10	≤3000	≤6000
H90、H85	M、Y ₂ 、Y			
H65	M、Y ₁ 、Y ₂			
	Y、T、TY			
H70、H68	R	4~60		
	M、Y ₄ 、Y ₂	0.2~10		
	Y、T、TY			
H63、H62	R	4~60		
	M、Y ₂	0.2~10		
	Y、T			
H59	R	4~60		
	M、Y	0.2~10		
HPb59-1	R	4~60		
	M、Y ₂ 、Y	0.2~10		
HPb60-2	Y、T	0.5~10		
HMn58-2	M、Y ₂ 、Y	0.2~10		
HSn62-1	R	4~60		
	M、Y ₂ 、Y	0.2~10		

(续)

牌 号	状 态	规 格		
		厚度/mm	宽度/mm	长度/mm
HMn55-3-1、HMn57-3-1 HA160-1-1、HA167-2.5 HA166-6-3-2、HNi65-5	R	4~40	≤1000	≤2000
QSn6.5-0.1	R	9~50	≤600	≤2000
	M、Y ₄ 、Y ₂ Y、T、TY	0.2~12		
QSn6.5-0.4、QSn4-3 QSn4-0.3、QSn7-0.2	M、Y、T	0.2~12	≤600	≤2000
QSn8-0.3	M、Y ₄ 、Y ₂ Y、T	0.2~5	≤600	≤2000
BA16-1.5	Y	0.5~12	≤600	≤1500
BA113-3	CYS			
BZn15-20	M、Y ₂ 、Y、T	0.5~10	≤600	≤1500
BZn18-17	M、Y ₂ 、Y	0.5~5	≤600	≤1500
B5、B19	R	7~60	≤2000	≤4000
BFe10-1-1、BFe30-1-1	M、Y	0.5~10	≤600	≤1500
QA15	M、Y	0.4~12	≤1000	≤2000
QA17	Y ₂ 、Y			
QA19-2	M、Y			
QA19-4	Y			
QCd1	Y	0.5~10	200~300	800~1500
QCr0.5、QCr0.5-0.2-0.1	Y	0.5~15	100~600	≥300
QMn1.5	M	0.5~5	100~600	≤1500
QMn5	M、Y			
QSi3-1	M、Y、T	0.5~10	100~1000	≥500
QSn4-4-2.5、QSn4-4-4	M、Y ₃ 、Y ₂ 、Y	0.8~5	200~600	800~2000
BMn40-1.5	M、Y	0.5~10	100~600	800~1500
BMn3-12	M			

注：R—热轧态，M—软态，Y—硬态，Y₂—半硬态，Y₃—1/3硬态，Y₄—1/4硬态，T—特硬态，TY—弹硬态，CYS—淬火+冷加工+人工时效。

9.1.2 铜及铜合金带 (表9-2)

表9-2 铜及铜合金带的牌号、状态和规格
(GB/T 2059—2008)

牌 号	状 态	厚度/mm	宽度 /mm
T2、T3、TU1、TU2 TP1、TP2	软(M)、1/4硬(Y ₄) 半硬(Y ₂)、硬(Y)、特硬(T)	>0.15 ~ 0.50	≤600
		0.50 ~ 3.0	≤1200
H96、H80、H59	软(M)、硬(Y)	>0.15 ~ 0.50	≤600
		0.50 ~ 3.0	≤1200
H85、H90	软(M)、半硬(Y ₂)、硬(Y)	>0.15 ~ 0.50	≤600
		0.50 ~ 3.0	≤1200
H70、H68、H65	软(M)、1/4硬(Y ₄)、半硬(Y ₂) 硬(Y)、特硬(T)、弹硬(TY)	>0.15 ~ 0.50	≤600
		0.50 ~ 3.0	≤1200
H63、H62	软(M)、半硬(Y ₂) 硬(Y)、特硬(T)	>0.15 ~ 0.50	≤600
		>0.50 ~ 3.0	≤1200
HPb59-1、HMn58-2	软(M)、半硬(Y ₂)、硬(Y)	>0.15 ~ 0.20	≤300
		>0.20 ~ 2.0	≤550
HPb59-1	特硬(T)	0.32 ~ 1.5	≤200
HSn62-1	硬(Y)	>0.15 ~ 0.20	≤300
		>0.20 ~ 2.0	≤550
QA15	软(M)、硬(Y)	>0.15 ~ 1.2	≤300
QA17	半硬(Y ₂)、硬(Y)		
QA19-2	软(M)、硬(Y)、特硬(T)		
QA19-4	硬(Y)		
QSn6.5-0.1	软(M)、1/4硬(Y ₄)、半硬(Y ₂) 硬(Y)、特硬(T)、弹硬(TY)	>0.15 ~ 2.0	≤610

(续)

牌 号	状 态	厚度/mm	宽度 /mm
QSn7-0.2、QSn6.5-0.4 QSn4-3、QSn4-0.3	软(M)、硬(Y)、特硬(T)	>0.15 ~ 2.0	≤610
QSn8-0.3	软(M)、1/4硬(Y ₄)、 半硬(Y ₂)、硬(Y)、特硬(T)	>0.15 ~ 2.6	≤610
QSn4-4-4、QSn4-4-2.5	软(M)、1/3硬(Y ₃)、 半硬(Y ₂)硬(Y)	0.80 ~ 1.2	≤200
QCd1	硬(Y)	>0.15 ~ 1.2	≤300
QMn1.5	软(M)	>0.15 ~ 1.2	
QMn5	软(M)、硬(Y)		
QSi3-1	软(M)、硬(Y)、特硬(T)	>0.15 ~ 1.2	≤300
BZn18-17	软(M)、半硬(Y ₂)、硬(Y)	>0.15 ~ 1.2	≤610
BZn15-20	软(M)、半硬(Y ₂)、 硬(Y)、特硬(T)	>0.15 ~ 1.2	≤400
B5、B19、 BFe10-1-1、BFe30-1-1 BMn40-1.5、BMn3-12	软(M)、硬(Y)		
BA113-3	淬火 + 冷加工 + 人工时效(CYS)	>0.15 ~ 1.2	≤300
BA16-1.5	硬(Y)		

9.1.3 导电用铜板 (表 9-3)

表 9-3 导电用铜板的牌号、状态及规格
(GB/T 2529—2005)

牌号	状 态	规 格		
		厚度/mm	宽度/mm	长度/mm
T2	热轧(R)	4 ~ 100	50 ~ 650	≤8000
	软(M)	4 ~ 20		
	1/8 硬(Y ₈)			
	1/2 硬(Y ₂)			
	硬(Y)			

9.1.4 散热器水室和主片用黄铜带 (表 9-4)

表 9-4 散热器水室和主片用黄铜带的牌号、状态
及规格 (GB/T 2532—2005)

牌 号	供 应 状 态	规 格	
		厚度/mm	宽度/mm
H70	M	0.5 ~ 1.2	50 ~ 600
H68	TM		

9.1.5 康铜精密电阻合金带 (表 9-5)

表 9-5 康铜精密电阻合金带的每米电阻值 (GB/T 6145—1999)
(单位: Ω/m)

宽度/mm	6.3	8.0	10.0	12.5	16.0	20.0	25.0	31.5	40.0
厚度/mm									
0.180	0.450								
0.200	0.405								
0.224	0.362	0.285							
0.250	0.324	0.255	0.196						

(续)

宽度/mm 厚度/mm	6.3	8.0	10.0	12.5	16.0	20.0	25.0	31.5	40.0
0.280	0.289	0.228	0.175						
0.315	0.257	0.203	0.155	0.124					
0.355	0.228	0.180	0.138	0.110					
0.400	0.203	0.160	0.122	0.0980	0.0765				
0.450	0.180	0.142	0.109	0.0871	0.0680	0.0544	0.0435		
0.500	0.162	0.128	0.0980	0.0784	0.0612	0.0490	0.0392		
0.560	0.145	0.114	0.0875	0.0700	0.0547	0.0437	0.0350		
0.630	0.129	0.101	0.0777	0.0622	0.0486	0.0389	0.0311		
0.710	0.114	0.090	0.0690	0.0552	0.0431	0.0345	0.0276		
0.800	0.101	0.080	0.0612	0.0490	0.0383	0.0306	0.0245	0.0194	0.0153
0.900	0.090	0.071	0.0544	0.0435	0.0340	0.0272	0.0218	0.0173	0.0136
1.000	0.081	0.064	0.0490	0.0392	0.0306	0.0245	0.0196	0.0155	0.0122
1.120	0.072	0.057	0.0437	0.0350	0.0273	0.0219	0.0175	0.0139	0.0109
1.250	0.065	0.051	0.0392	0.0313	0.0245	0.0196	0.0157	0.0124	0.0098
1.400	0.058	0.046	0.0350	0.0280	0.0219	0.0175	0.0140	0.0111	0.00875
1.600	0.051	0.040	0.0306	0.0245	0.0191	0.0153	0.0122	0.00972	0.00765
1.800	0.045	0.035	0.0272	0.0218	0.0170	0.0136	0.0109	0.00864	0.00680
2.000	0.041	0.032	0.0245	0.0196	0.0153	0.0122	0.0098	0.00777	0.00612

9.1.6 散热器冷却管专用黄铜带 (表 9-6)

表 9-6 散热器冷却管专用黄铜带的牌号、状态及规格 (GB/T 11087—2001)

牌 号	供应状态	规 格	
		厚度/mm	宽度/mm
H90、H70、H70A、 H68、H68A	1/4 硬(Y ₄)、半硬(Y ₂)、 硬(Y)	0.08 ~ 0.18	20 ~ 100

9.1.7 雷管用铜及铜合金带 (表 9-7)

表 9-7 雷管用铜及铜合金带的外形尺寸及允许偏差

(GB/T 11090—1989) (单位: mm)

厚度	厚度允许偏差	宽度		长度 \geq
		20 ~ 150	>150 ~ 300	
		宽度允许偏差		
0.05 ~ 0.09	0 -0.01	± 0.3	± 0.6	15000
>0.09 ~ 0.18	± 0.01			
>0.18 ~ 0.30	+0.01 -0.02			
>0.30 ~ 0.50	± 0.02			
>0.50 ~ 0.70	+0.02 -0.03			10000
>0.70 ~ 0.90	± 0.03	± 0.5	± 0.8	7000
>0.90 ~ 1.35	± 0.04			

9.1.8 电缆用铜带 (表 9-8)

表 9-8 电缆用铜带的牌号、状态及规格

(GB/T 11091—2005)

牌 号	供应状态	规 格	
		厚度/mm	宽度/mm
TU1、TU2、T2、 TP1	M(软)、Y ₈ (1/8硬)、 Y ₄ (1/4硬)	0.10 ~ 0.70	20 ~ 305

9.1.9 无氧铜板与带 (表 9-9)

表 9-9 无氧铜板与带的牌号、状态及规格
(GB/T 14594—2005)

牌号	供应状态	形状	规格		
			厚度/mm	宽度/mm	长度/mm
TU0、	M(软)、Y ₂ (半硬)、Y(硬)	板	0.4~10.0	200~1000	1000~2500
TU1、 TU2	M(软)、Y ₄ (1/4硬)、 Y ₂ (半硬)、Y(硬)	带	0.05~4.0	≤1000	—

9.1.10 变压器用铜带 (表 9-10)

表 9-10 变压器用铜带的牌号、状态及规格
(GB/T 18813—2002)

牌 号	供应状态	规 格	
		厚度/mm	宽度/mm
TU1、T2	M	0.10~0.50	≤600
		0.50~2.50	≤1000

9.1.11 引线框架用铜及铜合金平带 (表 9-11)

表 9-11 引线框架用铜及铜合金平带的牌号、
状态及规格 (GB/T 20254.1—2006)

牌 号	供应状态	规 格	
		厚度/mm	宽度/mm
TP2(C12200)	软(M)、1/4硬(Y ₄)、半硬(Y ₂)、 硬(Y)	0.10~2.0	18~610
QFe0.1(C19210)	软(M)、1/4硬(Y ₄)、半硬(Y ₂)、硬 (Y)、特硬(T)		
QFe2.5(C19400)	软(M)、1/4硬(Y ₄)、半硬(Y ₂)、 硬(Y)、特硬(T)、弹硬(TY)、超弹硬 (CT)		

9.1.12 钟表用黄铜板与带 (表 9-12)

表 9-12 钟表用黄铜板与带的基本尺寸 (QB/T 1539—2005)
(单位: mm)

厚 度	宽 度	长 度	
		板材	带材
0.10、0.15、0.20、0.25、0.30、 0.35、0.40、0.45、0.50、0.55	80、90、100、 110、120、155	800 ~ 1200	> 12000
0.60、0.65、0.70、0.75、0.80、 0.85、0.90、0.95、1.00、1.20、 1.30、1.50、1.60、2.00			> 6000

9.1.13 钟用锡磷青铜带 (表 9-13)

表 9-13 钟用锡磷青铜带的基本尺寸 (QB/T 1543—1992)
(单位: mm)

厚 度	宽度	长度
0.07、0.08、0.09、0.10、0.11、0.12、0.14、0.16、 0.18、0.20、0.22、0.25、0.28、0.30、0.35、0.40、0.45、 0.50、0.55、0.60、0.70、0.80、0.90、1.00	65、100、 150、200	> 800

9.1.14 铍青铜板与带 (表 9-14)

表 9-14 铍青铜板与带的牌号、状态及规格
(YS/T 323—2002)

合金牌号	状态	类型	厚度/mm	宽度/mm	长度/mm
QBe2	软(C)、 1/4 硬(CY ₄)、	板材	0.45 ~ 6.0	30 ~ 200	200 ~ 1500
QBe1.9 QBe1.7	1/2 硬(CY ₂)、 硬(CY)	带材	0.05 ~ 1.0	30 ~ 200	—

9.1.15 热轧纯铜板 (表 9-15)

表 9-15 热轧纯铜板的规格及理论重量

厚度/mm	理论重量/(kg/m ²)	厚度/mm	理论重量/(kg/m ²)
4.0	35.60	24.0	213.6
4.5	40.05	25.0	222.5
5.0	44.60	26.0	231.4
5.5	48.95	28.0	249.2
6.0	53.40	30.0	267.0
6.5	57.85	32.0	284.8
7.0	62.30	34.0	302.6
7.5	66.71	35.0	311.5
8.0	71.20	36.0	320.4
9.0	80.10	38.0	338.2
10.0	89.0	40.0	356.0
11.0	97.9	42.0	373.8
12.0	106.8	44.0	391.6
13.0	115.7	45.0	400.5
14.0	124.6	46.0	409.3
15.0	133.5	48.0	427.2
16.0	142.4	50.0	445.0
17.0	151.3	52.0	462.8
18.0	160.2	54.0	480.6
19.0	169.1	55.0	489.5
20.0	178.0	56.0	498.4
21.0	186.9	58.0	516.2
22.0	195.8	60.0	534.0
23.0	204.7		

注：理论重量按密度 8.9g/cm³ 计算。

9.1.16 冷轧纯铜板 (表9-16)

表9-16 冷轧纯铜板的规格及理论重量

厚度/mm	理论重量/(kg/m ²)	厚度/mm	理论重量/(kg/m ²)
0.2	1.78	2.2	19.58
0.3	2.67	2.5	22.25
0.4	3.56	2.8	24.92
0.5	4.45	3.0	26.70
0.6	5.34	3.5	31.15
0.7	6.23	4.0	35.60
0.8	7.12	4.5	40.05
0.9	8.01	5.0	44.50
1.0	8.90	5.5	48.95
1.1	9.79	6.0	53.40
1.2	10.68	6.5	57.85
1.3	11.57	7.0	62.30
1.5	13.35	7.5	66.75
1.6	14.69	8.0	71.20
1.8	16.02	9.0	80.10
2.0	17.80	10.0	89.0

注：理论重量按密度8.9g/cm³计算。

9.1.17 热轧黄铜板 (表9-17)

表9-17 热轧黄铜板的规格及理论重量

厚度/mm	理论重量/(kg/m ²)	
	密度8.8g/cm ³	密度8.5g/cm ³
4.0	35.20	34.00
4.5	39.60	38.25

(续)

厚度/mm	理论重量/(kg/m ²)	
	密度 8.8g/cm ³	密度 8.5g/cm ³
5.0	44.00	42.50
5.5	48.40	46.75
6.0	52.80	51.00
6.5	57.20	55.25
7.0	61.60	59.50
7.5	66.00	63.75
8.0	70.40	68.00
9.0	79.20	76.50
10.0	88.00	85.00
11.0	96.80	93.50
12.0	105.60	102.00
13.0	114.40	110.50
14.0	123.20	119.00
15.0	132.00	127.50
16.0	140.80	136.00
17.0	149.60	144.50
18.0	158.40	153.00
19.0	167.20	161.50
20.0	176.00	170.00
21.0	184.80	178.50
22.0	198.60	187.00
23.0	202.40	195.50
24.0	211.20	204.00
25.00	220.00	212.50
26.0	228.80	221.00

(续)

厚度/mm	理论重量/(kg/m ²)	
	密度 8.8g/cm ³	密度 8.5g/cm ³
27.0	237.60	229.80
28.0	246.40	238.00
29.0	255.20	246.50
30.0	264.00	255.00
32.0	281.60	272.00
34.0	299.20	289.00
35.0	308.00	297.50
36.0	316.80	306.00
38.0	334.40	323.00
40.0	352.00	340.00
42.0	369.00	357.00
44.0	387.20	374.00
45.0	390.00	382.50
46.0	404.80	391.00
48.0	422.40	408.00
50.0	440.00	425.00
52.0	457.60	442.00
54.0	475.20	459.00
55.0	484.00	467.50
56.0	492.80	476.00
58.0	510.40	493.00
60.0	528.00	510.00

注：表中密度为参考值，H96、H90 的密度按 8.8g/cm³，H80、H68、H65、H62、H59、HPb59-1、HSn62-1、HMn58-2 的密度按 8.5g/cm³。

9.1.18 冷轧黄铜板 (表 9-18)

表 9-18 冷轧黄铜板的规格及理论重量

厚度/mm	理论重量/(kg/m ²)	
	密度 8.8g/cm ³	密度 8.5g/cm ³
0.20	1.76	1.70
0.25	2.20	2.12
0.30	2.64	2.55
0.35	3.08	2.98
0.40	3.52	3.40
0.45	3.96	3.82
0.50	4.40	4.25
0.55	4.84	4.68
0.60	5.28	5.10
0.70	6.16	5.95
0.80	7.04	6.80
0.90	7.92	7.65
1.00	8.80	8.50
1.10	9.68	9.35
1.20	10.56	10.20
1.35	11.88	11.48
1.50	13.20	12.75
1.65	14.52	14.02
1.80	15.84	15.30
2.00	17.60	17.00
2.25	19.80	19.12
2.50	22.00	21.25

(续)

厚度/mm	理论重量/(kg/m ²)	
	密度 8.8g/cm ³	密度 8.5g/cm ³
2.75	24.20	23.38
3.00	26.40	25.50
3.50	30.80	29.75
4.0	35.20	34.00
4.50	39.60	38.25
5.00	44.00	42.50
5.50	48.40	46.75
6.0	52.80	51.00
6.50	57.20	55.25
7.0	61.60	59.50
7.50	66.00	63.75
8.0	70.40	68.00
9.0	79.20	76.50
10.0	88.00	85.00

注：表中密度为参考值，H96、H90 的密度按 8.8g/cm³，H80、H68、H65、H62、H59、HPb59-1、HSn62-1、HMn58-2 的密度按 8.5g/cm³。

9.1.19 热轧锡青铜板 (表 9-19)

表 9-19 热轧锡青铜板的规格及理论重量

厚度/mm	理论重量/(kg/m ²)	厚度/mm	理论重量/(kg/m ²)
9	79.2	13	114.4
10	88.0	14	123.2
11	96.8	15	132.0
12	105.6	16	140.8

(续)

厚度/mm	理论重量/(kg/m ²)	厚度/mm	理论重量/(kg/m ²)
17	149.6	32	218.6
18	158.4	34	299.2
19	167.2	35	308.0
20	176.0	36	316.8
21	184.8	38	334.4
22	193.6	40	352.0
23	202.4	42	369.6
24	211.2	44	387.2
25	220.0	45	396.0
26	228.2	46	404.8
28	246.4	48	422.4
30	264.0	50	440.0

注：理论重量按密度 8.8g/cm³ 计算。**9.1.20 冷轧锡青铜板 (表 9-20)****表 9-20 冷轧锡青铜板的规格及理论重量**

厚度/mm	理论重量/(kg/m ²)	厚度/mm	理论重量/(kg/m ²)
0.2	1.76	1.0	8.80
0.3	2.64	1.2	10.56
0.4	3.52	1.5	13.20
0.5	4.40	1.8	15.84
0.6	5.28	2.0	17.60
0.7	6.16	2.5	22.60
0.8	7.04	3.0	26.40
0.9	7.92	3.5	30.80

(续)

厚度/mm	理论重量/(kg/m ²)	厚度/mm	理论重量/(kg/m ²)
4.0	35.20	7.5	66.00
4.5	39.50	8.0	70.40
5.0	44.00	8.5	74.80
5.5	48.40	9.0	79.20
6.0	52.80	10.0	88.20
6.5	57.20	11.0	98.80
7.0	61.60	12.0	105.60

注：理论重量按密度8.8g/cm³计算。

9.1.21 锌白铜板 (表9-21)

表9-21 锌白铜板的规格及理论重量

厚度 /mm	理论重量/(kg/m ²)	厚度 /mm	理论重量/(kg/m ²)
	BZn15-20 (密度8.6g/cm ³)		BZn15-20 (密度8.6g/cm ³)
0.5	4.30	4.0	34.40
0.6	4.73	4.5	38.70
0.7	6.02	5.0	43.00
0.8	6.80	5.5	47.30
0.9	7.74	6.0	51.60
1.0	8.60	6.5	55.90
1.2	10.32	7.0	60.20
1.5	12.90	7.5	64.50
1.8	15.48	8.0	68.80
2.0	17.20	8.5	73.10
2.5	21.50	9.0	77.40
3.0	25.80	10.0	86.00
3.5	30.10		

9.1.22 纯铜带 (表 9-22)

表 9-22 纯铜带的规格及理论重量

厚度/mm	理论重量/(kg/m ²)	厚度/mm	理论重量/(kg/m ²)
0.03	0.267	0.85	7.57
0.05	0.44	0.90	8.01
0.06	0.53	0.95	8.45
0.07	0.62	1.00	8.90
0.08	0.71	1.10	9.79
0.09	0.80	1.20	10.68
0.10	0.89	1.30	11.57
0.12	1.07	1.40	12.46
0.15	1.34	1.50	13.35
0.18	1.60	1.60	14.24
0.20	1.78	1.70	15.13
0.22	1.96	1.80	16.02
0.25	2.23	1.90	16.91
0.30	2.67	2.00	17.80
0.35	3.12	2.10	18.69
0.40	3.56	2.20	19.58
0.45	4.01	2.30	20.47
0.50	4.45	2.40	21.36
0.55	4.90	2.50	22.25
0.60	5.34	2.60	23.14
0.65	5.79	2.70	24.03
0.70	6.23	2.80	24.92
0.75	6.68	2.90	25.81
0.80	7.12	3.00	26.70

注：表中理论重量按纯铜密度 8.90g/cm³ 计算。

9.1.23 黄铜带 (表 9-23)

表 9-23 黄铜带的规格及理论重量

厚度/mm	理论重量/(kg/m ²)	
	密度 8.8g/cm ³	密度 8.5g/cm ³
0.03	0.264	0.255
0.05	0.44	0.42
0.06	0.53	0.51
0.07	0.62	0.60
0.08	0.70	0.68
0.09	0.79	0.76
0.10	0.88	0.85
0.12	1.06	1.02
0.15	1.32	1.28
0.18	1.58	1.53
0.20	1.76	1.70
0.22	1.94	1.87
0.25	2.20	2.12
0.30	2.64	2.55
0.35	3.08	2.98
0.40	3.52	3.40
0.45	3.96	3.82
0.50	4.40	4.25
0.55	4.84	4.68
0.60	5.28	5.10
0.65	5.72	5.52
0.70	6.16	5.95
0.75	6.60	6.38
0.80	7.04	6.80
0.85	7.48	7.22

(续)

厚度/mm	理论重量/(kg/m ²)	
	密度 8.8g/cm ³	密度 8.5g/cm ³
0.90	7.92	7.65
0.95	8.36	8.08
1.00	8.80	8.50
1.10	9.68	9.35
1.20	10.56	10.20
1.30	11.44	11.05
1.40	12.32	11.90
1.50	13.20	12.75
1.60	14.08	13.60
1.70	14.96	14.45
1.80	15.84	15.30
1.90	16.72	16.15
2.00	17.60	17.00
2.10	18.48	17.85
2.20	19.36	18.70
2.30	20.24	19.55
2.40	21.12	20.40
2.50	22.00	21.25
2.60	22.88	22.10
2.70	23.76	22.95
2.80	24.64	23.80
2.90	25.52	24.65
3.00	26.40	25.50

注：表中密度为参考值，H96、H90 的密度按 8.8g/cm³，H80、H68、H65、H62、H59、HPb59-1、HSn62-1、HMn58-2 的密度按 8.5g/cm³。

9.1.24 锡青铜带 (表 9-24)

表 9-24 锡青铜带的规格及理论重量

厚度/mm	理论重量/(kg/m ²)	厚度/mm	理论重量/(kg/m ²)
0.05	0.44	0.60	5.28
0.06	0.53	0.65	5.72
0.07	0.61	0.70	6.16
0.08	0.70	0.75	6.60
0.09	0.79	0.80	7.04
0.10	0.88	0.85	7.48
0.12	1.06	0.90	7.92
0.15	1.32	0.95	8.36
0.18	1.54	1.00	8.80
0.20	1.76	1.10	9.68
0.22	1.91	1.20	10.56
0.25	2.20	1.30	11.44
0.30	2.64	1.40	12.32
0.33	2.90	1.50	13.20
0.35	3.08	1.60	14.08
0.40	3.52	1.70	14.96
0.45	3.96	1.80	15.84
0.50	4.40	1.90	16.72
0.55	4.84	2.00	17.60

注：理论重量按密度 8.8g/cm³ 计算。

9.1.25 锌白铜带 (表 9-25)

表 9-25 锌白铜带的规格及理论重量

厚度/mm	理论重量/(kg/m ²)	厚度/mm	理论重量/(kg/m ²)
0.05	0.43	0.45	3.87
0.06	0.52	0.50	4.30
0.07	0.60	0.55	4.73
0.08	0.69	0.60	5.16
0.09	0.77	0.65	5.59
0.10	0.86	0.70	6.02
0.12	1.03	0.75	6.45
0.15	1.29	0.80	6.88
0.18	1.55	0.85	7.31
0.20	1.72	0.90	7.74
0.22	1.89	0.95	8.17
0.25	2.15	1.00	8.60
0.30	2.58	1.10	9.46
0.35	3.01	1.20	10.32
0.40	3.44		

注：理论重量按密度 8.6g/cm³ 计算。

9.2 铜及铜合金箔

9.2.1 散热器散热片专用纯铜及黄铜箔 (带) (表 9-26)

表 9-26 散热器散热片专用纯铜及黄铜箔 (带) 的牌号、
状态及规格 (GB/T 2061—2004)

牌 号	供应状态	规 格		用 途
		厚度/mm	宽度/mm	
T3	硬(Y)	0.07 ~ 0.15	20 ~ 200	制造管片式散热器散热片
	特硬(T)	0.035 ~ 0.06	12 ~ 150	制造管带式散热器散热片
H90	硬(Y)	0.035 ~ 0.06	12 ~ 150	制造管带式散热器散热片
H65、H62	硬(Y)	0.07 ~ 0.15	20 ~ 200	制造管片式散热器散热片

9.2.2 铜及铜合金箔 (表 9-27)

表 9-27 铜及铜合金箔的牌号、状态及规格
(GB/T 5187—2008)

牌 号	状 态	(厚度/mm) × (宽度/mm)
T1、T2、T3、TU1、TU2	软(M)、1/4硬(Y ₄)、 半硬(Y ₂)、硬(Y)	(0.012 ~ 0.025) × ≤ 300 (0.025 ~ 0.15) × ≤ 600
H62、H65、H68	软(M)、1/4硬(Y ₄)、半硬(Y ₂)、 硬(Y)、特硬(T)、弹硬(TY)	
QSn6.5-1、QSn7-0.2	硬(Y)、特硬(T)	
QSi3-1	硬(Y)	
QSn8-0.3	特硬(T)、弹硬(TY)	
BMn40-1.5	软(M)、硬(Y)	
BZn15-20	软(M)、半硬(Y ₂)、硬(Y)	
BZn18-18、BZn18-26	半硬(Y ₂)、硬(Y)、特硬(T)	

9.2.3 电解铜箔

1. 电解铜箔的等级及规格 (表 9-28)

表 9-28 电解铜箔的等级及规格 (GB/T 5230—1995)

等 级	单位面积重量/(g/m ²)
标准箔(STD-E)	44.6 ~ 1831
高延箔(HD-E)	153 ~ 916

2. 电解铜箔的单位面积重量及厚度 (表 9-29)

表 9-29 电解铜箔的单位面积重量及厚度
(GB/T 5230—1995)

单位面积重量及允许偏差		名义厚度/ μm	
单位面积重量/(g/m^2)	允许偏差(%)		
	普通精度		较高精度
44.6	± 10	—	5.0
80.3			9.0
107.0			12.0
153.0		± 5	18.0
230.0			25.0
305.0			35.0
610.0			69.0
916.0			103.0
1221.0			137.0
1526.0			172.0
1831.0			206.0

3. 电解卷状铜箔的宽度及允许偏差 (表 9-30)

表 9-30 电解卷状铜箔的宽度及允许偏差
(GB/T 5230—1995) (单位: mm)

宽 度	允许偏差
50 ~ 300	$\begin{matrix} +0.4 \\ 0 \end{matrix}$
> 300 ~ 600	$\begin{matrix} +0.8 \\ 0 \end{matrix}$
> 600 ~ 1200	$\begin{matrix} +1.6 \\ 0 \end{matrix}$
> 1200 ~ 1300	$\begin{matrix} +2.0 \\ 0 \end{matrix}$

9.2.4 工艺铜箔 (表 9-31)

表 9-31 工艺铜箔的规格尺寸 (QB/T 2996—2008)

(单位: mm)

长 度	宽 度	极 限 偏 差
120	120	±2
130	130	
140	140	
150	150	
160	160	

9.3 铜及铜合金管

9.3.1 铜及铜合金控制管

1. 铜及铜合金控制管的牌号、状态及规格 (表 9-32)

表 9-32 铜及铜合金控制管的牌号、
状态及规格 (GB/T 1527—2006)

牌 号	状 态	规 格			
		圆 形		矩(方)形	
		外径 /mm	壁厚 /mm	对边距 /mm	壁厚 /mm
T2、T3、TU1、TU2、 TP1、TP2	软(M)、轻软(M ₂) 硬(Y)、特硬(T)	3~360	0.5~15	3~100	1~10
	半硬(Y ₂)	3~100			
H96、H90	软(M)、轻软(M ₂) 半硬(Y ₂)、硬(Y)	3~200	0.2~10		0.2~7
H85、H80、H85A		3~100			
H70、H68、H59、HPb59-1、 HSn62-1、HSn70-1、 H70A、H68A		3~200			
H65、H63、H62、 HPb66-0.5、H65A		3~100			

(续)

牌 号	状 态	规 格			
		圆 形		矩(方)形	
		外径 /mm	壁厚 /mm	对边距 /mm	壁厚 /mm
HPb63-0.1	半硬(Y ₂)	18 ~ 31	6.5 ~ 13	—	—
	1/3 硬(Y ₃)	8 ~ 31	3.0 ~ 13		
BZn15-20	硬(Y)、半硬(Y ₂)、 软(M)	4 ~ 40	0.5 ~ 8	—	—
BFe10-1-1	硬(Y)、半硬(Y ₂)、 软(M)	8 ~ 160			
BFe30-1-1	半硬(Y ₂)、软(M)	8 ~ 80			

注：1. 外径 ≤ 100 mm的圆形直管，供应长度为1000~7000mm；其他规格的圆形直管供应长度为500~6000mm。

2. 矩（方）形直管的供应长度为1000~5000mm。

3. 外径 ≤ 30 mm、壁厚 < 3 mm的圆形管材和圆周长 ≤ 100 mm或圆周长与壁厚之比 ≤ 15 的矩（方）形管材，可供应长度 ≥ 6000 mm的盘管。

2. 铜及铜合金拉制管的规格及理论重量（表 9-33）

表 9-33 铜及铜合金拉制管的规格及理论重量

(GB/T 1527—2006)

外径 /mm	壁厚 /mm	理论重量 /(kg/m)	外径 /mm	壁厚 /mm	理论重量 /(kg/m)
3	0.5	0.035	4	0.5	0.049
	0.75	0.047		0.75	0.068
	1.0	0.056		1.0	0.084
	1.5	0.063		1.5	0.105

(续)

外径 /mm	壁厚 /mm	理论重量 /(kg/m)	外径 /mm	壁厚 /mm	理论重量 /(kg/m)
5	0.5	0.063	9	2.0	0.391
	0.75	0.089		2.5	0.454
	1.0	0.112		3.0	0.503
	1.5	0.147		3.5	0.538
6	0.5	0.077	10	0.5	0.133
	0.75	0.110		0.75	0.194
	1.0	0.140		1.0	0.252
	1.5	0.189		1.5	0.356
7	0.5	0.091		2.0	0.447
	0.75	0.131		2.5	0.524
	1.0	0.168		3.0	0.587
	1.5	0.231		3.5	0.636
8	0.5	0.105	11	0.5	0.147
	0.75	0.152		0.75	0.215
	1.0	0.196		1.0	0.280
	1.5	0.272		1.5	0.398
	2.0	0.335		2.0	0.503
	2.5	0.384		2.5	0.594
	3.0	0.419		3.0	0.671
	3.5	0.440		3.5	0.734
9	0.5	0.119	12	0.5	0.161
	0.75	0.173		0.75	0.236
	1.0	0.224		1.0	0.307
	1.5	0.314		1.5	0.440
				2.0	0.559
			2.5	0.664	
			3.0	0.755	
			3.5	0.831	

(续)

外径 /mm	壁厚 /mm	理论重量 /(kg/m)	外径 /mm	壁厚 /mm	理论重量 /(kg/m)
13	0.5	0.175	16	0.5	0.217
	0.75	0.257		1.0	0.419
	1.0	0.335		1.5	0.608
	1.5	0.482		2.0	0.782
	2.0	0.615		2.5	0.943
	2.5	0.734		3.0	1.090
	3.0	0.838		3.5	1.223
	3.5	0.929		4.0	1.341
14	0.5	0.189	17	4.5	1.446
	0.75	0.278		0.5	0.231
	1.0	0.363		1.0	0.447
	1.5	0.524		1.5	0.650
	2.0	0.671		2.0	0.838
	2.5	0.803		2.5	1.013
	3.0	0.922		3.0	1.174
	3.5	1.027		3.5	1.320
15	0.5	0.203	18	4.0	1.453
	0.75	0.299		4.5	1.572
	1.0	0.391		0.5	0.231
	1.5	0.566		1.0	0.475
	2.0	0.727		1.5	0.692
	2.5	0.873		2.0	0.894
	3.0	1.006		2.5	1.083
	3.5	1.125		3.0	1.258
			3.5	1.418	
			4.0	1.565	
			4.5	1.698	

(续)

外径 /mm	壁厚 /mm	理论重量 /(kg/m)	外径 /mm	壁厚 /mm	理论重量 /(kg/m)
19	0.5	0.259	22	1.0	0.587
	1.0	0.503		1.5	0.859
	1.5	0.734		2.0	1.118
	2.0	0.950		2.5	1.362
	2.5	1.153		3.0	1.593
	3.0	1.341		3.5	1.810
	3.5	1.516		4.0	2.012
	4.0	1.677		4.5	2.201
	4.5	1.823		5.0	2.375
20	0.5	0.273	23	1.0	0.615
	1.0	0.531		1.5	0.901
	1.5	0.776		2.0	1.174
	2.0	1.006		2.5	1.433
	2.5	1.223		3.0	1.678
	3.0	1.425		3.5	1.909
	3.5	1.615		4.0	2.124
	4.0	1.789		4.5	2.328
	4.5	1.950		5.0	2.515
21	1.0	0.559	24	1.0	0.643
	1.5	0.817		1.5	0.943
	2.0	1.062		2.0	1.230
	2.5	1.293		2.5	1.502
	3.0	1.509		3.0	1.761
	3.5	1.713		3.5	2.005
	4.0	1.900		4.0	2.236
	4.5	2.075		4.5	2.452
	5.0	2.236		5.0	2.655

(续)

外径 /mm	壁厚 /mm	理论重量 /(kg/m)	外径 /mm	壁厚 /mm	理论重量 /(kg/m)
25	1.0	0.671	28	1.0	0.755
	1.5	0.985		1.5	1.111
	2.0	1.286		2.0	1.453
	2.5	1.572		2.5	1.782
	3.0	1.844		3.0	2.096
	3.5	2.103		3.5	2.398
	4.0	2.347		4.0	2.683
	4.5	2.578		4.5	2.955
	5.0	2.795		5.0	3.214
26	1.0	0.699	(29)	1.0	0.782
	1.5	1.027		1.5	1.153
	2.0	1.341		2.0	1.509
	2.5	1.642		2.5	1.851
	3.0	1.928		3.0	2.180
	3.5	2.201		3.5	2.494
	4.0	2.459		4.0	2.795
	4.5	2.704		4.5	3.081
	5.0	2.934		5.0	3.354
27	1.0	0.727	30	1.0	0.810
	1.5	1.069		1.5	1.195
	2.0	1.397		2.0	1.565
	2.5	1.712		2.5	1.921
	3.0	2.012		3.0	2.264
	3.5	2.299		3.5	2.592
	4.0	2.571		4.0	2.906
	4.5	2.830		4.5	3.207
	5.0	3.074		5.0	3.493

(续)

外径 /mm	壁厚 /mm	理论重量 /(kg/m)	外径 /mm	壁厚 /mm	理论重量 /(kg/m)
31	1.0	0.838	34	1.0	0.922
	1.5	1.237		1.5	1.362
	2.0	1.621		2.0	1.789
	2.5	1.991		2.5	2.201
	3.0	2.347		3.0	2.599
	3.5	2.690		3.5	2.985
	4.0	3.018		4.0	3.354
	4.5	3.333		4.5	3.710
	5.0	3.633		5.0	4.052
32	1.0	0.866	35	1.0	0.950
	1.5	1.279		1.5	1.404
	2.0	1.677		2.0	1.844
	2.5	2.062		2.5	2.271
	3.0	2.431		3.0	2.683
	3.5	2.789		3.5	3.081
	4.0	3.130		4.0	3.465
	4.5	3.458		4.5	3.836
	5.0	3.773		5.0	4.192
33	1.0	0.894	36	1.0	0.978
	1.5	1.320		1.5	1.446
	2.0	1.733		2.0	1.900
	2.5	2.131		2.5	2.340
	3.0	2.515		3.0	2.767
	3.5	2.885		3.5	3.179
	4.0	3.242		4.0	3.577
	4.5	3.584		4.5	3.961
	5.0	3.912		5.0	4.332

(续)

外径 /mm	壁厚 /mm	理论重量 /(kg/m)	外径 /mm	壁厚 /mm	理论重量 /(kg/m)
37	1.0	1.006	40	1.0	1.090
	1.5	1.488		1.5	1.614
	2.0	1.956		2.0	2.124
	2.5	2.410		2.5	2.620
	3.0	2.850		3.0	3.102
	3.5	3.277		3.5	3.570
	4.0	3.689		4.0	4.024
	4.5	4.087		4.5	4.464
	5.0	4.471		5.0	4.891
38	1.0	1.034	(41)	1.0	1.118
	1.5	1.530		1.5	1.656
	2.0	2.012		2.0	2.180
	2.5	2.480		2.5	2.690
	3.0	2.934		3.0	3.186
	3.5	3.374		3.5	3.668
	4.0	3.801		4.0	4.136
	4.5	4.213		4.5	4.590
	5.0	4.611		5.0	5.030
(39)	1.0	1.062	42	1.0	1.146
	1.5	1.572		1.5	1.699
	2.0	2.068		2.0	2.236
	2.5	2.550		2.5	2.761
	3.0	3.018		3.0	3.270
	3.5	3.472		3.5	3.766
	4.0	3.912		4.0	4.248
	4.5	4.339		4.5	4.716
	5.0	4.751		5.0	5.170
					6.0

(续)

外径 /mm	壁厚 /mm	理论重量 /(kg/m)	外径 /mm	壁厚 /mm	理论重量 /(kg/m)
(43)	1.0	1.174	(46)	1.0	1.258
	1.5	1.740		1.5	1.865
	2.0	2.292		2.0	2.459
	2.5	2.830		2.5	3.039
	3.0	3.354		3.0	3.605
	3.5	3.864		3.5	4.157
	4.0	4.360		4.0	4.695
	4.5	4.842		4.5	5.219
	5.0	5.310		5.0	5.729
	6.0	6.204		6.0	6.707
(44)	1.0	1.202	(47)	1.0	1.286
	1.5	1.782		1.5	1.907
	2.0	2.347		2.0	2.515
	2.5	2.899		2.5	3.109
	3.0	3.437		3.0	3.689
	3.5	3.961		3.5	4.255
	4.0	4.471		4.0	4.807
	4.5	4.967		4.5	5.345
	5.0	5.449		5.0	5.869
	6.0	6.372		6.0	6.875
45	1.0	1.230	48	1.0	1.313
	1.5	1.823		1.5	1.949
	2.0	2.403		2.0	2.571
	2.5	2.969		2.5	3.179
	3.0	3.521		3.0	3.773
	3.5	4.059		3.5	4.353
	4.0	4.583		4.0	4.918
	4.5	5.093		4.5	5.470
	5.0	5.589		5.0	6.008
	6.0	6.539		6.0	7.042

(续)

外径 /mm	壁厚 /mm	理论重量 /(kg/m)	外径 /mm	壁厚 /mm	理论重量 /(kg/m)
(49)	1.0	1.341	54	1.0	1.481
	1.5	1.991		1.5	2.201
	2.0	2.627		2.0	2.906
	2.5	3.249		2.5	3.598
	3.0	3.857		3.0	4.276
	3.5	4.450		3.5	4.939
	4.0	5.030		4.0	5.589
	4.5	5.596		4.5	6.225
	5.0	6.148		5.0	6.847
	6.0	7.210		6.0	8.048
50	1.0	1.369	55	1.0	1.509
	1.5	2.033		1.5	2.243
	2.0	2.683		2.0	2.962
	2.5	3.319		2.5	3.668
	3.0	3.940		3.0	4.360
	3.5	4.550		3.5	5.037
	4.0	5.142		4.0	5.701
	4.5	5.722		4.5	6.351
	5.0	6.288		5.0	6.987
	6.0	7.378		6.0	8.216
(52)	1.0	1.425	(56)	1.0	1.537
	1.5	2.117		1.5	2.285
	2.0	2.795		2.0	3.018
	2.5	3.458		2.5	3.738
	3.0	4.108		3.0	4.443
	3.5	4.744		3.5	5.135
	4.0	5.366		4.0	5.813
	4.5	5.973		4.5	6.476
	5.0	6.567		5.0	7.126
	6.0	7.713		6.0	8.384

(续)

外径 /mm	壁厚 /mm	理论重量 /(kg/m)	外径 /mm	壁厚 /mm	理论重量 /(kg/m)
58	1.0	1.593	(64)	2.0	3.465
	1.5	2.368		2.5	4.297
	2.0	3.130		3.0	5.114
	2.5	3.878		3.5	5.918
	3.0	4.611		4.0	6.707
	3.5	5.331		4.5	7.483
	4.0	6.036		5.0	8.244
	4.5	6.728		6.0	9.725
	5.0	7.406		7.0	11.150
	6.0	8.719		8.0	12.520
60	1.0	1.649	65	(9.0)	13.833
	1.5	2.452		10.0	15.091
	2.0	3.242		2.0	3.521
	2.5	4.017		2.5	4.367
	3.0	4.779		3.0	5.198
	3.5	5.526		3.5	6.051
	4.0	6.260		4.0	6.819
	4.5	6.980		4.5	7.608
	5.0	7.685		5.0	8.384
	6.0	9.055		6.0	9.893
(62)	2.0	3.354	(66)	7.0	11.346
	2.5	4.157		8.0	12.743
	3.0	4.946		(9.0)	14.085
	3.5	5.722		10.0	15.370
	4.0	6.483		2.0	3.577
	4.5	7.231		2.5	4.436
	5.0	7.965		3.0	5.282
	6.0	9.390		3.5	6.113
	7.0	10.759		4.0	6.931
	8.0	12.073		4.5	7.734
(9.0)	13.330	5.0	8.524		
10.0	14.532				

(续)

外径 /mm	壁厚 /mm	理论重量 /(kg/m)	外径 /mm	壁厚 /mm	理论重量 /(kg/m)	
(66)	6.0	10.061	(72)	2.0	3.912	
	7.0	11.542		2.5	4.856	
	8.0	12.967		3.0	5.785	
	(9.0)	14.336		3.5	6.700	
	10.0	15.650		4.0	7.601	
68	2.0	3.689		4.5	8.489	
	2.5	4.576		5.0	9.362	
	3.0	5.449		6.0	11.067	
	3.5	6.312		7.0	12.715	
	4.0	7.154		8.0	14.308	
	4.5	7.986		(9.0)	15.845	
	5.0	8.803		10.0	17.327	
	6.0	10.396		(74)	2.0	4.024
	7.0	11.933			2.5	4.995
	8.0	13.414			3.0	5.952
(9.0)	14.839	3.5	6.896			
10.0	16.209	4.0	7.825			
70	2.0	3.801	4.5		8.740	
	2.5	4.716	5.0		9.641	
	3.0	5.617	6.0		11.402	
	3.5	6.504	7.0		13.107	
	4.0	7.378	8.0		14.755	
	4.5	8.237	(9.0)	16.348		
	5.0	9.082	10.0	17.885		
	6.0	10.737	(75)	2.0	4.080	
	7.0	12.324		2.5	5.065	
	8.0	13.861		3.0	6.036	
	(9.0)	15.342		3.5	6.993	
	10.0	16.768		4.0	7.937	
		4.5		8.866		

(续)

外径 /mm	壁厚 /mm	理论重量 /(kg/m)	外径 /mm	壁厚 /mm	理论重量 /(kg/m)	
75	5.0	9.781	80	2.0	4.360	
	6.0	11.570		2.5	5.415	
	7.0	13.302		3.0	6.456	
	8.0	14.979		3.5	7.483	
	(9.0)	16.600		4.0	8.496	
	10.0	18.165		4.5	9.495	
76	2.0	4.136		5.0	10.480	
	2.5	5.135		6.0	12.408	
	3.0	6.120		7.0	14.280	
	3.5	7.091		8.0	16.097	
	4.0	8.048		(9.0)	17.857	
	4.5	8.992		10.0	19.562	
	5.0	9.921		(82)	2.0	4.471
	6.0	11.737			2.5	5.554
	7.0	13.498	3.0		6.623	
	8.0	15.203	3.5		7.678	
(9.0)	16.851	4.0	8.719			
10.0	18.444	4.5	9.746			
(78)	2.0	4.248	5.0		10.759	
	2.5	5.275	6.0		12.743	
	3.0	6.288	7.0		14.672	
	3.5	7.287	8.0		16.544	
	4.0	8.272	(9.0)	18.361		
	4.5	9.243	10.0	20.121		
	5.0	10.200	(84)	2.0	4.583	
	6.0	12.073		2.5	5.694	
	7.0	13.889		3.0	6.791	
	8.0	15.650		3.5	7.874	
	(9.0)	17.354		4.0	8.943	
	10.0	19.003		4.5	9.998	

(续)

外径 /mm	壁厚 /mm	理论重量 /(kg/m)	外径 /mm	壁厚 /mm	理论重量 /(kg/m)	
(84)	5.0	11.039	(88)	2.0	4.807	
	6.0	13.079		2.5	5.973	
	7.0	15.063		3.0	7.126	
	8.0	16.991		3.5	8.265	
	(9.0)	18.864		4.0	9.390	
	10.0	20.680		4.5	10.501	
85	2.0	4.639		5.0	11.598	
	2.5	5.764		6.0	13.749	
	3.0	6.875		7.0	15.845	
	3.5	7.972		8.0	17.885	
	4.0	9.055		(9.0)	19.870	
	4.5	10.123		10.0	21.798	
	5.0	11.178		90	2.0	4.918
	6.0	13.246			2.5	6.113
	7.0	15.259			3.0	7.294
	8.0	17.215			3.5	8.461
	(9.0)	19.115			4.0	9.613
	10.0	20.960			4.5	10.752
86	2.0	4.695	5.0		11.877	
	2.5	5.834	6.0		14.085	
	3.0	6.959	7.0		16.237	
	3.5	8.069	8.0		18.333	
	4.0	9.166	(9.0)		20.373	
	4.5	10.249	10.0		22.357	
	5.0	11.318	(92)	2.0	5.030	
	6.0	13.414		2.5	6.253	
	7.0	15.454		3.0	7.462	
	8.0	17.438		3.5	8.656	
	(9.0)	19.367		4.0	9.837	
	10.0	21.239		4.5	11.004	

(续)

外径 /mm	壁厚 /mm	理论重量 /(kg/m)	外径 /mm	壁厚 /mm	理论重量 /(kg/m)	
(92)	5.0	12.157	(98)	2.0	5.366	
	6.0	14.420		2.5	6.672	
	7.0	16.628		3.0	7.965	
	8.0	18.780		3.5	9.243	
	(9.0)	20.876		4.0	10.508	
	10.0	22.916		4.5	11.758	
(94)	2.0	5.142		5.0	12.995	
	2.5	6.393		6.0	15.426	
	3.0	7.629		7.0	17.802	
	3.5	8.852		8.0	20.121	
	4.0	10.061		(9.0)	22.385	
	4.5	11.255		10.0	24.592	
	5.0	12.436		100	2.0	5.477
	6.0	14.755			2.5	6.812
	7.0	17.019			3.0	8.132
	8.0	19.227			3.5	9.439
	(9.0)	21.379			4.0	10.731
	10.0	23.475			4.5	12.010
96	2.0	5.254	5.0		13.274	
	2.5	6.532	6.0		15.762	
	3.0	7.797	7.0		18.193	
	3.5	9.048	8.0		20.568	
	4.0	10.284	(9.0)		22.888	
	4.5	11.507	10.0		25.151	
	5.0	12.722	105	2.0	5.757	
	6.0	15.091		2.5	7.161	
	7.0	17.410		3.0	8.551	
	8.0	19.674		3.5	9.928	
	(9.0)	21.882		4.0	11.290	
	10.0	24.034		4.5	12.639	

(续)

外径 /mm	壁厚 /mm	理论重量 /(kg/m)	外径 /mm	壁厚 /mm	理论重量 /(kg/m)
105	5.0	13.973	120	2.0	6.595
	6.0	16.600		2.5	8.209
	7.0	19.171		3.0	9.809
	8.0	21.686		3.5	11.395
	(9.0)	24.145		4.0	12.967
	10.0	26.549		4.5	14.525
110	2.0	6.036		5.0	16.077
	2.5	7.510		6.0	19.115
	3.0	8.971		7.0	22.105
	3.5	10.417		8.0	25.040
	4.0	11.849		(9.0)	27.918
	4.5	13.267		10.0	30.756
	5.0	14.679	125	2.0	6.875
	6.0	17.438		2.5	8.558
	7.0	20.149		3.0	10.228
	8.0	22.804		3.5	11.884
	(9.0)	25.403		4.0	13.526
	10.0	27.960		4.5	15.154
115	2.0	6.316		5.0	16.768
	2.5	7.860		6.0	19.953
	3.0	9.390		7.0	23.083
	3.5	10.906		8.0	26.157
	4.0	12.408		(9.0)	29.176
	4.5	13.896		10.0	32.138
	5.0	15.370	130	2.0	7.154
	6.0	18.277		2.5	8.912
	7.0	21.127		3.0	10.647
	8.0	23.922		3.5	12.373
	(9.0)	26.660		4.0	14.085
	10.0	29.343		4.5	15.783

(续)

外径 /mm	壁厚 /mm	理论重量 /(kg/m)	外径 /mm	壁厚 /mm	理论重量 /(kg/m)	
130	5.0	17.466	145	2.0	7.993	
	6.0	20.792		2.5	9.961	
	7.0	24.062		3.0	11.905	
	8.0	27.275		3.5	13.840	
	(9.0)	30.433		4.0	15.762	
	10.0	33.552		4.5	17.669	
135	2.0	7.434		5.0	19.562	
	2.5	9.257		6.0	23.307	
	3.0	11.067		7.0	26.996	
	3.5	12.862		8.0	30.629	
	4.0	14.644		(9.0)	34.206	
	4.5	16.411		10.0	37.746	
	5.0	18.174		150	2.0	8.272
	6.0	21.630			2.5	10.305
	7.0	25.040	3.0		12.324	
	8.0	28.393	3.5		14.329	
	(9.0)	31.691	4.0		16.320	
	10.0	34.933	4.5		18.298	
140	2.0	7.713	5.0		20.271	
	2.5	9.606	6.0		24.145	
	3.0	11.486	7.0		27.974	
	3.5	13.351	8.0		31.747	
	4.0	15.203	(9.0)	35.463		
	4.5	17.040	10.0	39.124		
	5.0	18.864	155	3.0	12.743	
	6.0	22.469		3.5	14.818	
	7.0	26.018		4.0	16.879	
	8.0	29.511		4.5	18.926	
	(9.0)	32.948		5.0	20.960	
	10.0	36.330				

(续)

外径 /mm	壁厚 /mm	理论重量 /(kg/m)	外径 /mm	壁厚 /mm	理论重量 /(kg/m)
155	6.0	24.984	170	5.0	23.067
	7.0	28.952		6.0	27.499
	8.0	32.864		7.0	31.886
	(9.0)	36.721		8.0	36.218
	10.0	40.522		(9.0)	40.494
160	3.0 3.5 4.0 4.5 5.0 6.0 7.0 8.0 (9.0) 10.0	13.163 15.307 17.438 19.555 21.669 25.822 29.930 33.982 37.979 41.919	175	10.0	44.736
				3.0	14.420
				3.5	16.775
				4.0	19.115
				4.5	21.442
			5.0	23.754	
			6.0	28.337	
			7.0	32.864	
			8.0	37.336	
			(9.0)	41.751	
10.0	46.111				
165	3.0 3.5 4.0 4.5 5.0 6.0 7.0 8.0 (9.0) 10.0	13.582 15.769 17.997 20.184 22.357 26.660 30.908 35.100 39.236 43.316	180	3.0	14.839
				3.5	17.264
				4.0	19.674
				4.5	22.070
				5.0	24.453
				6.0	29.176
				7.0	33.843
				8.0	38.454
				(9.0)	43.009
				10.0	47.532
170	3.0	14.001	185	3.0	15.259
	3.5	16.286		3.5	17.753
	4.0	18.556		4.0	20.233
	4.5	20.813			

(续)

外径 /mm	壁厚 /mm	理论重量 /(kg/m)	外径 /mm	壁厚 /mm	理论重量 /(kg/m)
185	4.5	22.699	200	3.0	16.516
	5.0	25.164		3.5	19.220
	6.0	30.014		4.0	21.910
	7.0	34.821		4.5	24.585
	8.0	39.572		5.0	27.247
	(9.0)	44.266		6.0	32.529
	10.0	48.906		7.0	37.755
				8.0	42.925
		(9.0)		48.039	
		10.0		53.097	
190	3.0	15.678	210	3.0	17.354
	3.5	18.242		3.5	20.198
	4.0	20.792		4.0	23.028
	4.5	23.328		4.5	25.843
	5.0	25.850		5.0	28.659
	6.0	30.852		6.0	34.206
	7.0	35.799		7.0	39.711
	8.0	40.689	220	3.0	18.193
	(9.0)	45.524		3.5	21.176
	10.0	50.303		4.0	24.145
195	3.0	16.097	220	4.5	27.101
	3.5	18.731		5.0	30.042
	4.0	21.351		6.0	35.883
	4.5	23.957		7.0	41.667
	5.0	26.549	230	3.0	19.031
	6.0	31.691		3.5	22.154
	7.0	36.777		4.0	25.263
	8.0	41.807		4.5	28.358
	(9.0)	46.782		5.0	31.439
	10.0	51.700		6.0	37.559
		7.0	43.624		

(续)

外径 /mm	壁厚 /mm	理论重量 /(kg/m)	外径 /mm	壁厚 /mm	理论重量 /(kg/m)	
240	3.0	19.870	300	3.5	29.001	
	3.5	23.132		4.0	33.088	
	4.0	26.381		4.5	37.161	
	4.5	29.616		5.0	41.220	
	5.0	32.837		310	3.5	29.979
	6.0	39.236	4.0		34.206	
		7.0	45.580		4.5	38.419
250	3.0	20.708	320	5.0	42.639	
	3.5	24.110		3.5	30.957	
	4.0	27.499		4.0	35.324	
		4.5	30.873	4.5	39.676	
		5.0	34.234	5.0	44.015	
		6.0	40.913	330	3.5	31.935
		7.0	47.536		4.0	36.442
260	3.5	25.089	4.5	40.934		
	4.0	28.617	5.0	45.412		
	4.5	32.131	340	3.5	32.913	
	5.0	35.649		4.0	37.559	
270	3.5	26.067	4.5	42.191		
	4.0	29.735	5.0	46.810		
	4.5	33.388	350	3.5	33.892	
	5.0	37.028		4.0	38.677	
280	3.5	27.045		4.5	43.449	
	4.0	30.852		5.0	48.207	
	4.5	34.646	360	3.5	34.870	
	5.0	38.426		4.0	39.795	
290	3.5	28.023		4.5	44.707	
	4.0	31.970		5.0	49.629	
	4.5	35.904				
	5.0	39.823				

注：1. 管材牌号有 T2、T3、TP1、TP2、TU1 和 TU2。理论重量按密度 $8.9\text{g}/\text{cm}^3$ 计算。

2. 表中带括号的尺寸为不推荐采用的规格。

9.3.2 铜及铜合金毛细管 (表 9-34)

表 9-34 铜及铜合金毛细管的牌号、状态及规格
(GB/T 1531—2009)

牌 号	供应状态	规格尺寸(外径× 内径)/mm	长度/mm	
			盘管	直管
T2、TP1、TP2、H85、 H80、H70、H68、H65、 H63、H62	硬(Y)、半硬 (Y ₂)、软(M)	($\phi 0.5 \sim \phi 6.10$) × ($\phi 0.3 \sim \phi 4.45$)	≥3000	50 ~ 6000
H96、H90 QSn4-0.3、QSn6.5-0.1	硬(Y)、软(M)			

9.3.3 铜及铜合金散热扁管

1. 铜及铜合金散热扁管的牌号、状态及规格 (表 9-35)

表 9-35 铜及铜合金散热扁管材的牌号、状态及
规格 (GB/T 8891—2000)

牌号	供应状态	(宽度/mm) × (高度/mm) × (壁厚/mm)	长度/mm
T2、H96	硬(Y)	(16 ~ 25) × (1.9 ~ 6.0) × (0.2 ~ 0.7)	250 ~ 1500
H85	半硬(Y ₂)		
HSn70-1	软(M)		

2. 铜及铜合金散热扁管的截面形状及外形尺寸

铜及铜合金散热扁管的截面形状及外形尺寸如图 9-1 和表 9-36 所示。

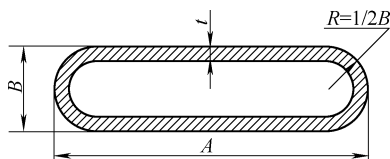


图 9-1 铜及铜合金散热扁管材的截面形状

表 9-36 铜及铜合金散热扁管的外形尺寸
(GB/T 8891—2000) (单位: mm)

宽度 A	高度 B	壁 厚 t						
		0.20	0.25	0.30	0.40	0.50	0.60	0.70
16	3.7	○	○	○	○	○	○	○
17	3.5	○	○	○	○	○	○	○
17	5.0	—	○	○	○	○	○	○
18	1.9	○	○	—	—	—	—	—
18.5	2.5	○	○	○	○	—	—	—
18.5	3.5	○	○	○	○	○	○	○
19	2.0	○	○	—	—	—	—	—
19	2.2	○	○	○	—	—	—	—
19	2.4	○	○	○	—	—	—	—
19	4.5	○	○	○	○	○	○	○
21	3.0	○	○	○	○	○	—	—
21	4.0	○	○	○	○	○	○	○
21	5.0	—	—	○	○	○	○	○
22	3.0	○	○	○	○	○	—	—
22	6.0	—	—	○	○	○	○	○
25	4.0	○	○	○	○	○	○	○
25	6.0	—	—	—	—	○	○	○

注: “○”表示有产品, “—”表示无产品。

9.3.4 压力表用铜合金管 (表 9-37)

表 9-37 压力表用锡青铜管的牌号、状态
及规格 (GB/T 8892—2005)

牌号	状态	形 状	规格尺寸/mm
QSn4-0.3 QSn6.5-0.1	M(软) Y ₂ (半硬)	圆管($D \times t$), 见图 9-2a	($\phi 2 \sim \phi 25$) \times (0.11 ~ 1.80)
	Y(硬)	椭圆管($A \times B \times t$), 见图 9-2b	(5 ~ 15) \times (2.5 ~ 6) \times (0.15 ~ 1.0)
H68	Y ₂ (半硬)	扁管($A \times B \times t$), 见图 9-2c	(7.5 ~ 20) \times (5 ~ 7) \times (0.15 ~ 1.0)
	Y(硬)		

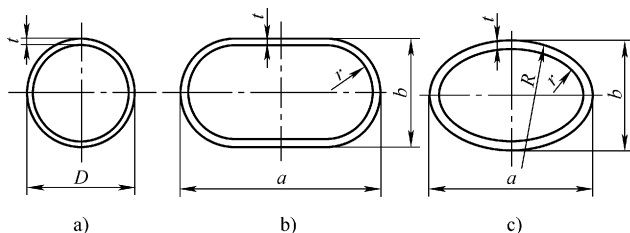


图 9-2 铜合金管材的截面形状

a) 圆管 b) 扁管 c) 椭圆管

D —圆管的外径 t —管的厚度 a —扁管和椭圆管的长轴
 r —椭圆小半径 R —椭圆大半径 b —扁管和椭圆管的短轴

9.3.5 铜及铜合金波导管

1. 铜及铜合金波导管的牌号、状态和规格 (表 9-38)

表 9-38 铜及铜合金波导管的牌号、状态
和规格 (GB/T 8894—2007)

牌号	供应 状态	圆形: 内径	矩(方)形:长度×宽度			
			矩形 长度/ 宽度≈2	中等扁矩形 长度/宽度 ≈4	扁矩形 长度/宽度 ≈8	方形 长度/宽度 =1
T2、TU1、 H62、H96	硬(Y)	3.581 ~ 149	4.775×2.388 ~ 165.1×82.55	22.85×5~ 165.1×41.3	22.86×5~ 109.2×13.1	15×15~ 48×48

2. 铜及铜合金波导管的尺寸及允许偏差

1) 铜及铜合金圆形波导管的尺寸及允许偏差如图 9-3 和表 9-39 所示。

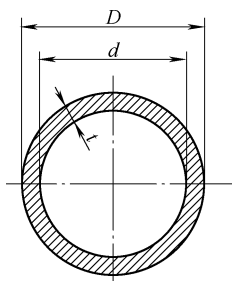


图 9-3 铜及铜合金圆形波导管

表 9-39 铜及铜合金圆形波导管的尺寸及允许偏差
(GB/T 8894—2007) (单位: mm)

型号	内径尺寸			名义壁厚 t	外径尺寸		
	d	允许偏差			D	允许偏差	
		I级	II级			I级	II级
C580	3.581	± 0.008	± 0.020	0.510	4.601	± 0.050	± 0.060
C495	4.369	± 0.008	± 0.020	0.510	5.389	± 0.050	± 0.060
C430	4.775	± 0.008	± 0.020	0.510	5.795	± 0.050	± 0.060
C380	5.563	± 0.008	± 0.020	0.510	6.583	± 0.050	± 0.060
C330	6.350	± 0.008	± 0.020	0.510	7.370	± 0.050	± 0.060
C290	7.137	± 0.008	± 0.030	0.760	8.657	± 0.050	± 0.070
C255	8.331	± 0.008	± 0.030	0.760	9.851	± 0.050	± 0.070
C220	9.525	± 0.010	± 0.030	0.760	11.045	± 0.050	± 0.070
C190	11.13	± 0.010	± 0.04	1.015	13.16	± 0.050	± 0.08
C165	12.70	± 0.013	± 0.04	1.015	14.73	± 0.055	± 0.08
C140	15.09	± 0.015	± 0.05	1.015	17.12	± 0.055	± 0.08
C120	17.48	± 0.017	± 0.05	1.270	20.02	± 0.065	± 0.09
C104	20.24	± 0.020	± 0.05	1.270	22.78	± 0.065	± 0.09
C89	23.83	± 0.024	± 0.06	1.65	27.13	± 0.065	± 0.10
C76	27.79	± 0.028	± 0.06	1.65	31.09	± 0.065	± 0.10
C65	32.54	± 0.033	± 0.07	2.03	36.60	± 0.080	± 0.12
C56	38.10	± 0.038	± 0.07	2.03	42.16	± 0.080	± 0.12
C48	44.45	± 0.044	± 0.08	2.54	49.53	± 0.080	± 0.14

(续)

型号	内径尺寸			名义壁厚 t	外径尺寸		
	d	允许偏差			D	允许偏差	
		I级	II级			I级	II级
C40	51.99	± 0.050	± 0.08	2.54	57.07	± 0.095	± 0.15
C35	61.04	± 0.06	± 0.09	3.30	67.64	± 0.095	± 0.16
C30	71.42	± 0.07	± 0.11	3.30	78.02	± 0.095	± 0.16
C25	83.62	± 0.08	± 0.14	3.30	90.22	± 0.11	± 0.18
C22	97.87	± 0.10	± 0.16	3.30	104.47	± 0.11	± 0.18
C18	114.58	± 0.11	± 0.18	3.30	121.18	± 0.13	± 0.20
C16	134.11	± 0.11	± 0.21	3.30	140.71	± 0.15	± 0.23
—	32.00	± 0.033	± 0.07	2.0	36.00	± 0.080	± 0.12
—	35.50	± 0.038	± 0.07	2.0	39.50	± 0.080	± 0.12
—	41.00	± 0.044	± 0.09	2.0	45.00	± 0.080	± 0.16
—	54.00	± 0.050	± 0.10	2.0	58.00	± 0.095	± 0.16
—	65.00	± 0.060	± 0.12	2.5	70.00	± 0.095	± 0.17
—	69.00	± 0.060	± 0.12	2.5	74.00	± 0.095	± 0.17
—	73.00	± 0.070	± 0.13	2.5	78.00	± 0.095	± 0.17
—	100.00	± 0.100	± 0.16	3.0	106.00	± 0.110	± 0.18
—	149.00	± 0.160	± 0.26	4.0	157.0	± 0.180	± 0.30

2) 铜及铜合金矩形波导管的尺寸及允许偏差如图 9-4 和表 9-40 所示。

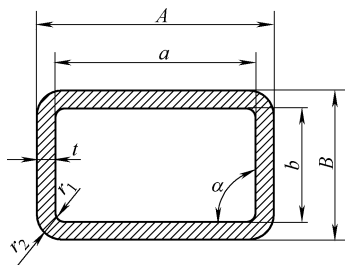


图 9-4 铜及铜合金矩形波导管

表 9-40 铜及铜合金矩形波导管材的尺寸及允许偏差(GB/T 8894—2007) (单位: mm)

型号	内孔尺寸					壁厚 t	外缘尺寸					
	基本尺寸		允许偏差		r_1		基本尺寸		允许偏差		r_2	
	a	b	I级	II级	\leq		A	B	I级	II级	\geq	\leq
R500	4.775	2.388	± 0.020	± 0.030	0.3	1.015	6.81	4.42	± 0.05	± 0.08	0.5	1.0
R400	5.690	2.845	± 0.020	± 0.030	0.3	1.015	7.72	4.88	± 0.05	± 0.08	0.5	1.0
R320	7.112	3.556	± 0.020	± 0.030	0.4	1.015	9.14	5.59	± 0.05	± 0.08	0.5	1.0
R260	8.636	4.318	± 0.020	± 0.030	0.4	1.015	10.67	6.35	± 0.05	± 0.08	0.5	1.0
R220	10.67	4.318	± 0.021	± 0.030	0.4	1.015	12.70	6.35	± 0.05	± 0.08	0.5	1.0
R180	12.95	6.477	± 0.026	± 0.040	0.4	1.015	14.98	8.51	± 0.05	± 0.08	0.5	1.0
R140	15.80	7.899	± 0.031	± 0.040	0.4	1.015	17.83	9.93	± 0.05	± 0.08	0.5	1.0
R120	19.05	9.525	± 0.038	± 0.050	0.8	1.270	21.59	12.07	± 0.05	± 0.08	0.65	1.15
R100	22.86	10.16	± 0.046	± 0.06	0.8	1.270	25.40	12.70	± 0.05	± 0.08	0.65	1.15
R84	28.50	12.62	± 0.057	± 0.08	0.8	1.625	31.75	15.87	± 0.05	± 0.10	0.8	1.3
R70	34.85	15.8	± 0.070	± 0.10	0.8	1.625	38.10	19.05	± 0.08	± 0.14	0.8	1.3
R58	40.39	20.19	± 0.081	± 0.11	0.8	1.625	43.64	23.44	± 0.08	± 0.14	0.8	1.3
R48	47.55	22.15	± 0.095	± 0.13	0.8	1.625	50.80	25.4	± 0.10	± 0.15	0.8	1.3
R40	58.17	29.08	± 0.12	± 0.16	1.2	1.625	61.42	32.33	± 0.12	± 0.18	0.8	1.3
R32	72.14	34.04	± 0.14	± 0.19	1.2	2.03	76.20	38.1	± 0.14	± 0.20	1.0	1.5
R26	86.36	43.18	± 0.17	± 0.24	1.2	2.03	90.42	47.24	± 0.17	± 0.25	1.0	1.5
R22	109.22	54.61	± 0.22	± 0.31	1.2	2.03	113.28	58.67	± 0.20	± 0.32	1.0	1.5
R16	129.54	64.77	± 0.26	± 0.38	1.2	2.03	133.6	68.83	± 0.20	± 0.35	1.0	1.5
R14	165.10	82.55	± 0.33	± 0.47	1.2	2.03	169.16	86.61	± 0.20	± 0.40	1.0	1.5
—	58.00	25.00	± 0.12	± 0.1	0.8	2	62.00	29.00	± 0.12	± 0.18	1.0	1.5

3) 铜及铜合金中等扁矩形波导管的尺寸及允许偏差如表 9-41 所示。

表 9-41 铜及铜合金中等扁矩形波导管的尺寸及允许偏差 (单位: mm)

型号	内孔尺寸					壁厚 t	外缘尺寸					
	基本尺寸		允许偏差		r_1		基本尺寸		允许偏差		r_2	
	a	b	I 级	II 级	\leq		A	B	I 级	II 级	\geq	\leq
M100	22.85	5.000	± 0.023	± 0.030	0.8	1.27	25.39	7.54	± 0.050	± 0.08	0.65	1.15
M84	28.50	5.000	± 0.028	± 0.040	0.8	1.625	31.75	8.25	± 0.057	± 0.10	0.8	1.3
M70	34.85	8.700	± 0.035	± 0.060	0.8	1.625	38.10	11.95	± 0.070	± 0.14	0.8	1.3
M58	40.39	10.10	± 0.04	± 0.06	0.8	1.625	43.64	13.35	± 0.08	± 0.14	0.8	1.3
M48	47.55	11.90	± 0.048	± 0.07	0.8	1.625	50.80	15.15	± 0.10	± 0.15	0.8	1.3
M40	58.17	14.50	± 0.058	± 0.09	1.2	1.625	61.42	17.75	± 0.12	± 0.18	0.8	1.3
M32	72.14	18.00	± 0.072	± 0.11	1.2	2.030	76.20	22.06	± 0.14	± 0.20	1.0	1.5
M26	86.36	21.60	± 0.086	± 0.12	1.2	2.030	90.42	25.66	± 0.17	± 0.25	1.0	1.5
M22	109.22	27.30	± 0.11	± 0.17	1.2	2.030	113.28	31.36	± 0.22	± 0.33	1.0	1.5
M18	129.54	32.40	± 0.13	± 0.20	1.2	2.030	133.60	36.46	± 0.26	± 0.38	1.0	1.5
M14	165.10	41.30	± 0.17	± 0.26	1.2	2.030	169.16	45.36	± 0.34	± 0.47	1.0	1.5

4) 铜及铜合金扁矩形波导管的尺寸及允许偏差如表 9-42 所示。

表 9-42 铜及铜合金扁矩形波导管的尺寸及允许偏差

(单位: mm)

型号	内孔尺寸					壁厚 t	外缘尺寸					
	基本尺寸		允许偏差		r_1		基本尺寸		允许偏差		r_2	
	a	b	I级	II级			\leq	A	B	I级	II级	\geq
F100	22.86	5.00	± 0.02	± 0.04	0.8	1	24.86	7.00	± 0.05	± 0.1	0.65	1.15
F84	28.50	5.00	± 0.03	± 0.06	0.8	1.5	31.50	8.00	± 0.06	± 0.12	0.8	1.3
F70	34.85	5.00	± 0.035	± 0.06	0.8	1.625	38.10	8.25	± 0.07	± 0.14	0.8	1.3
F58	40.39	5.00	± 0.04	± 0.06	0.8	1.625	43.64	8.25	± 0.08	± 0.14	0.8	1.3
F48	47.55	5.70	± 0.05	± 0.08	0.8	1.625	50.80	8.95	± 0.10	± 0.15	0.8	1.3
F40	58.17	7.00	± 0.06	± 0.09	1.2	1.625	61.42	10.25	± 0.12	± 0.18	0.8	1.3
F32	72.14	8.60	± 0.07	± 0.11	1.2	2.03	76.2	12.66	± 0.14	± 0.20	1.0	1.5
F26	86.36	10.40	± 0.09	± 0.14	1.2	2.03	90.42	14.46	± 0.17	± 0.25	1.0	1.5
F22	109.22	13.10	± 0.11	± 0.16	1.2	2.03	113.28	17.16	± 0.22	± 0.33	1.0	1.5
—	58	10.00	± 0.06	± 0.09	1.2	2	62	14	± 0.12	± 0.18	1.0	1.5

5) 铜及铜合金方形波导管的尺寸及允许偏差如图 9-5 和表 9-43 所示。

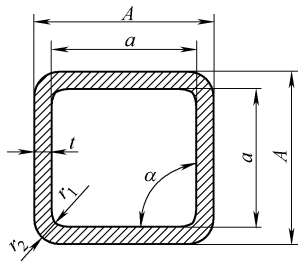


图 9-5 铜及铜合金方形波导管

表 9-43 铜及铜合金方形波导管的尺寸及允许偏差 (GB/T 8894—2007) (单位: mm)

型号	内孔尺寸				壁厚 t	外缘尺寸				
	基本尺寸 a	允许偏差		r_1 \leq		基本尺寸 A	允许偏差		r_2	
		I 级	II 级				I 级	II 级	\geq	\leq
Q130	15.00	± 0.030	± 0.05	0.4	1.270	17.54	± 0.050	± 0.08	0.5	1
Q115	17.00	± 0.034	± 0.06	0.4	1.270	19.54	± 0.050	± 0.08	0.65	1.15
Q100	19.50	± 0.039	± 0.06	0.8	1.625	22.75	± 0.050	± 0.08	0.8	1.3
Q23	23.00	± 0.046	± 0.07	0.8	1.625	26.25	± 0.050	± 0.08	0.8	1.3
Q70	26.00	± 0.052	± 0.08	0.8	1.625	29.25	± 0.052	± 0.08	0.8	1.3
Q70	28.00	± 0.056	± 0.08	0.8	1.625	31.25	± 0.056	± 0.09	0.8	1.3
Q65	30.00	± 0.060	± 0.09	0.8	2.03	34.06	± 0.060	± 0.09	1.0	1.5
Q61	32.00	± 0.064	± 0.10	0.8	2.03	36.06	± 0.064	± 0.10	1.0	1.5
Q54	36.00	± 0.072	± 0.11	0.8	2.03	40.06	± 0.072	± 0.10	1.0	1.5
Q49	40.00	± 0.080	± 0.12	0.8	2.03	44.06	± 0.080	± 0.12	1.0	1.5
Q41	48.00	± 0.096	± 0.15	0.8	2.03	52.06	± 0.096	± 0.15	1.0	1.5
—	50.00	± 0.10	± 0.15	0.8	2.03	54.06	± 0.10	± 0.15	1.0	1.5

9.3.6 铜及铜合金无缝管

1. 挤制铜及铜合金圆形管的规格 (表 9-44)

表 9-44 挤制铜及铜合金圆形管的规格 (GB/T 16866—2006)

公称外径/mm	公称壁厚/mm																												
	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	6.0	7.0	7.5	9.0	10.0	12.5	15.0	17.5	20.0	22.5	25.0	27.5	30.0	32.5	35.0	37.5	40.0	42.5	45.0	50.0	
20, 21, 22	○	○	○	○		○																							
23, 24, 25, 26	○	○	○	○	○	○																							
27, 28, 29			○	○	○	○	○	○	○																				
30, 32			○	○	○	○	○	○	○																				
34, 35, 36			○	○	○	○	○	○	○																				
38, 40, 42, 44			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○																
45, 46, 48			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○																
50, 52, 54, 55			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○													
56, 58, 60						○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○													
62, 64, 65, 68, 70						○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○												
72, 74, 75, 78, 80						○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○										
85, 90										○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○							
95, 100										○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○						
105, 110											○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○						
115, 120											○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				
125, 130											○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
135, 140											○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
145, 150											○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
155, 160											○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
165, 170											○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
175, 180											○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
185, 190, 195, 200											○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
210, 220											○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
230, 240, 250											○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
260, 280											○	○	○		○		○		○		○		○		○		○		
290, 300																	○		○		○		○		○		○		

注：“○”表示推荐规格，需要其他规格的产品应由供需双方商定。

2. 拉制铜及铜合金圆形管的规格(表 9-45)

表 9-45 拉制铜及铜合金圆形管的规格 (GB/T 16866—2006)

公称外径/mm	公称壁厚/mm																									
	0.20	0.30	0.40	0.50	0.60	0.75	1.0	1.25	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	11.0	12.0	13.0	14.0	15.0
3,4	○	○	○	○	○	○	○	○																		
5,6,7	○	○	○	○	○	○	○	○	○																	
8,9,10,11,12,13,14,15	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○														
16,17,18,19,20		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○												
21,22,23,24,25,26,27,28,29,30			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○										
31,32,33,34,35,36,37,38,39,40			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○										
42,44,45,46,48,49,50						○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○									
52,54,55,56,58,60						○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○							
62,64,65,66,68,70							○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				
72,74,75,76,78,80										○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
82,84,85,86,88,90,92,94,96,100											○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
105,110,115,120,125,130,135,140,145,150											○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
155,160,165,170,175,180,185,190,195,200												○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
210,220,230,240,250													○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
260,270,280,290,300,310,320,330,340,350,360														○	○	○										

注：“○”表示推荐规格，需要其他规格的产品应由供需双方商定。

9.3.7 空调与制冷设备用无缝铜管 (表 9-46)

表 9-46 空调与制冷用无缝铜管的牌号、状态及规格 (GB/T 17791—2007)

牌号	状态	种类	规格		
			外径/mm	壁厚/mm	长度/mm
TU1 TU2 T2	软(M) 轻软(M ₂)	直管	3~30	0.25~2.0	400~10000
TP1 TP2	半硬(Y ₂) 硬(Y)	盘管		0.25~2.0	

9.3.8 电缆用无缝铜管 (表 9-47)

表 9-47 电缆用无缝铜管的牌号、状态及规格 (GB/T 19849—2005)

牌 号	供应状态	规格	
		外径/mm	壁厚/mm
TU1、TU2、T2	M(软)、盘状	4~22	0.25~1.5

9.3.9 导电用无缝圆形铜管 (表 9-48)

表 9-48 导电用无缝圆形铜管的牌号、状态及规格 (GB/T 19850—2005)

牌号	状态	规格		
		外径/mm	壁厚/mm	长度/mm
TU1 TU2	软(M)	直 管		
TAg0.1 T1	半硬(Y ₂)	φ5~φ159	0.5~25.0	1500~7500
T2 TP1	硬(Y)	盘 管		
		φ5~φ22	0.5~6.0	>7500

9.3.10 磁控管用无氧铜管 (表 9-49)

表 9-49 磁控管用无氧铜管的牌号、状态及规格
(GB/T 20301—2006)

牌号	状态	规格		
		外径/mm	内径/mm	长度/mm
TU0、TU1	半硬(Y ₂)	8 ~ 50	6 ~ 48	1000 ~ 3000
	硬(Y)			

9.3.11 海水淡化装置用铜合金无缝管

1. 海水淡化装置用铜合金无缝管的牌号及状态 (表 9-50)

表 9-50 海水淡化装置用铜合金无缝管的牌号
及状态 (GB/T 23609—2009)

牌 号	状 态
BFe10-1-1	M、M ₂ 、Y
BFe30-1-1 BFe30-2-2(C71640) BFe16-1-1-0.5(C72200) HA177-2(C68700)	M、M ₂

2. 海水淡化装置用铜合金无缝管的规格 (表 9-51)

表 9-51 海水淡化装置用铜合金无缝管的规格
(GB/T 23609—2009) (单位: mm)

外 径	壁 厚	长 度
8.00 ~ 15.88	0.4 ~ 0.8	3000 ~ 8000
> 15.88 ~ 28.58	0.5 ~ 0.9	6000 ~ 15000
> 28.58 ~ 31.75	0.6 ~ 1.0	
> 31.75 ~ 38.10	0.7 ~ 1.1	8000 ~ 35000
> 38.10 ~ 41.27	0.8 ~ 1.2	
> 41.27 ~ 50.80	0.9 ~ 1.5	

9.3.12 压力容器用镍铜合金无缝管 (表 9-52)

表 9-52 压力容器用镍铜合金无缝管的规格

(JB 4742—2000)

壁厚/mm	外径/mm													
	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0
10	○	○												
14	○	○	○											
19	○	○	○	○										
25	○	○	○	○	○									
32	○	○	○	○	○	○								
38	○	○	○	○	○	○	○							
45		○	○	○	○	○	○	○						
51		○	○	○	○	○	○	○	○	○				
57		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
63			○	○	○	○	○	○	○	○	○			
70			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
78				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
83					○	○	○	○	○	○	○	○	○	
89						○	○	○	○	○	○	○	○	
102							○	○	○	○	○	○	○	○
114										○	○	○	○	○

注：表中符号“○”表示有产品。

9.3.13 航空散热铜管

1. 航空散热铜管的牌号和状态 (表 9-53)

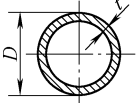
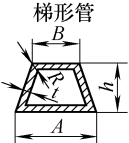
表 9-53 航空散热铜管的牌号和状态

(YS/T 266—1994)

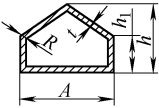
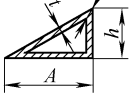
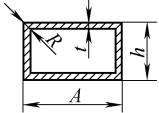
牌号	化学成分	制造方法	状态
H96	应符合 GB/T 5231 的规定	控制	硬(Y)

2. 航空散热铜管的尺寸及允许偏差 (表 9-54)

表 9-54 航空散热铜管的尺寸及允许偏差 (YS/T 266—1994)

形 状	尺寸及允许偏差									
	外径 D /mm		壁厚 t /mm		理论重量 /(g/m)	外径 D /mm		壁厚 t /mm		理论重量 /(g/m)
 圆形管	公称 尺寸	允许 偏差	公称 尺寸	允许 偏差		公称 尺寸	允许 偏差	公称 尺寸	允许 偏差	
	2	± 0.03	0.11	$+0.02$	5.777	4	± 0.10	0.20	± 0.02	21.120
	4	± 0.10			11.891	5		0.15		20.216
			15.631	0.20	26.667					
 梯形管	A /mm		B /mm	h /mm		t /mm		R /mm	理论重量 /(g/m)	
	公称 尺寸	允许 偏差		公称 尺寸	允许 偏差	公称 尺寸	允许 偏差			
	4.90	$+0.10$ -0.25	2.89	2.5	± 0.10	0.2	± 0.02	0.5	21.798	
	6.04		3.46	3.0					26.833	
7.20	4.04		3.5	31.939						

(续)

形 状	尺寸及允许偏差									
	A/mm		h/mm		h ₁ /mm		t/mm		R	理论重量
五边形管 	公称尺寸	允许偏差	公称尺寸	允许偏差	公称尺寸	允许偏差	公称尺寸	允许偏差	/mm	/(g/m)
		3.72	+0.10 -0.25	3.70	±0.10	2.70	±0.10	0.2	±0.02	0.5
三角形管 	A/mm		h/mm		t/mm		R	理论重量		
	公称尺寸	允许偏差	公称尺寸	允许偏差	公称尺寸	允许偏差				
	4.25	+0.10 -0.25	2.65	±0.10	0.2	±0.02	0.5	18.842		
矩形管 	A/mm		h/mm		t/mm		R	理论重量		
	公称尺寸	允许偏差	公称尺寸	允许偏差	公称尺寸	允许偏差				
	3.5	+0.10 -0.25	1.8	±0.10	0.11	±0.02	0.5	9.902		
					0.20			17.346		
					0.11			11.254		
0.20					19.824					

9.3.14 拉杆天线套管

1. 拉杆天线套管的牌号和规格 (表 9-55)

表 9-55 拉杆天线套管的牌号和规格
(YS/T 267—1994)

牌号	化学成分	制造方法	状态	规格	
				外径/mm	壁厚/mm
H62	应符合 GB/T 5231 的规定	拉制	硬(Y)	2.8、3、3.2、3.6、4、 4.4、5、5.2、6、6.2、7、8、 9、10、11、12、13	0.25 0.20

2. 拉杆天线套管的尺寸及允许偏差 (表 9-56)

表 9-56 拉杆天线套管的尺寸及允许偏差
(YS/T 267—1994)

外径/mm		壁厚及 允许偏 差/mm	理论重量/(g/m)	
公称 尺寸	允许 偏差		壁厚 0.25mm	壁厚 0.20mm
2.8	-0.01 ~ -0.045	0.25 ⁰ _{-0.04} 0.20 ⁰ _{-0.03}	16.9	13.8
3			18.2	14.8
3.2			19.5	15.9
3.6			22.2	18.0
4			24.8	20.1
4.4			27.5	22.2
5			31.4	25.4
5.2			33.4	26.5

(续)

外径/mm		壁厚及 允许偏 差/mm	理论重量/(g/m)	
公称 尺寸	允许 偏差		壁厚 0.25mm	壁厚 0.20mm
6	-0.01 ~	0.25 ~ 0.04 0.20 ~ 0.03	38.1	30.7
6.2	0.045		39.4	31.8
7	-0.015 ~ -0.055		44.7	36.0
8			51.3	41.3
9			57.9	46.6
10			64.5	51.9
11			71.1	57.2
12	-0.02 ~		77.8	62.5
13	-0.08		84.4	67.8

- 注：1. 经供需双方协商，可供应其他规格和允许偏差的管材。
 2. 不定尺长度：0.6 ~ 2m。
 3. 定尺长度应在合同中议定。长度 ≤ 500mm，其允许偏差为 $+1.5_0$ mm；长度 > 500mm，其允许偏差为 $+2_0$ mm。
 4. 直线度误差不大于 3mm/m。
 5. 圆度和壁厚不均不应超出外径和壁厚允许偏差。

9.3.15 冰箱用高清洁度铜管

1. 冰箱用高清洁度铜管的牌号、状态及规格（表 9-57）

表 9-57 冰箱用高清洁度铜管的牌号、状态及规格

(YS/T 450—2002)

牌号	状态	种类	规 格		
			外径/mm	壁厚/mm	长度/mm
TU1	硬(Y)	直管	3.8 ~ 20	0.25 ~ 1.5	400 ~ 10000
TU2	半硬(Y ₂)				
TP2	1/4 硬(Y ₄) 轻软(M ₂) 软(M)	盘管		0.3 ~ 1.5	—

2. 冰箱用高清洁度铜管的定尺长度及允许偏差 (表 9-58)

表 9-58 冰箱用高清洁度铜管的定尺长度及
允许偏差 (YS/T 450—2002) (单位: mm)

长 度	允许 偏差
400 ~ 600	+2
	0
> 600 ~ 1800	+3
	0
> 1800 ~ 4000	+6
	0
> 4000 ~ 10000	+10
	0

9.3.16 卫生洁具用黄铜管 (表 9-59)

表 9-59 卫生洁具用黄铜管的牌号、状态
及规格 (YS/T 635—2007)

牌 号	状 态	规 格				
		外径(对边距或长轴)/mm		壁厚/mm	长度/mm	
		圆形	矩(方)形、扁圆、椭圆、D形		圆形	矩(方)形、扁圆、椭圆、D形
H62、H62A H63、H63A H65、H65A H68、H68A H70、H70A HPb59-1	软(M) 1/4硬(Y ₄) 1/2硬(Y ₂) 3/4硬(Y ₁) 硬(Y)	6 ~ 60	8 ~ 45	0.4 ~ 4.0	200 ~ 6000	200 ~ 3000
HSn70-1 HA177-2	软(M) 1/2硬(Y ₂) 硬(Y)					

9.3.17 连铸圆坯结晶器铜管

1. 连铸圆坯结晶器铜管的镀层材料及其性能 (表 9-60)

表 9-60 连铸圆坯结晶器铜管的镀层材料及其性能 (YB/T 4141—2005)

项 目	镀层材料				
	Cr	Ni	Ni-Fe	Ni-Co	Co-Ni
硬度 HV \geq	600	140	250	280	220
热膨胀系数/ $(\times 10^{-6}/^{\circ}\text{C})$	7	14 ~ 16.7	14	14	14
热导率/ $[\text{W}/(\text{m} \cdot \text{K})]$	60 ~ 66	76 ~ 84	63 ~ 88	75 ~ 84	80 ~ 84

2. 连铸圆坯结晶器铜管的型式及尺寸

1) 连铸圆坯结晶器铜管的型式如图 9-6 所示。

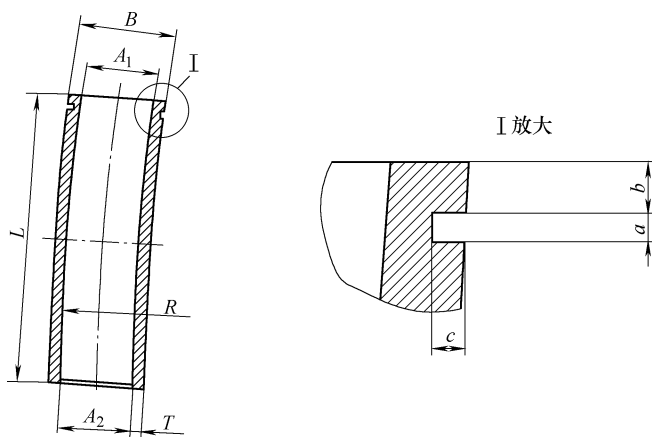


图 9-6 连铸圆坯结晶器铜管的型式

A_1 —铜管上口内径 A_2 —铜管下口内径 B —铜管外径

L —铜管长度 T —铜管壁厚 R —浇注半径

a —止口高度 b —距上口尺寸 c —止口深度

2) 连铸圆坯结晶器铜管的尺寸如表 9-61 所示。

表 9-61 连铸圆坯结晶器铜管的尺寸 (YB/T 4141—2005)

(单位: mm)

铸坯断面直径	A_2	$A_1 - A_2$	L	T	t	e			
$\phi 120$	$\phi 122.8$	0.6 ~ 1.2	700 ~ 1100	10 ~ 12	± 0.15	± 0.3			
$\phi 125$	$\phi 127.9$	0.6 ~ 1.2							
$\phi 130$	$\phi 133.0$	0.7 ~ 1.3							
$\phi 140$	$\phi 143.2$	0.8 ~ 1.5							
$\phi 145$	$\phi 148.3$	0.8 ~ 1.5							
$\phi 150$	$\phi 153.4$	0.8 ~ 1.6							
$\phi 153$	$\phi 156.5$	0.8 ~ 1.6		12 ~ 14	± 0.20	± 0.4			
$\phi 160$	$\phi 163.7$	0.9 ~ 1.7							
$\phi 165$	$\phi 168.8$	0.9 ~ 1.7							
$\phi 170$	$\phi 173.9$	0.9 ~ 1.8							
$\phi 178$	$\phi 182.1$	1.0 ~ 2.0							
$\phi 180$	$\phi 184.1$	1.0 ~ 2.0							
$\phi 190$	$\phi 194.4$	1.1 ~ 2.2		14 ~ 18	± 0.25	± 0.5			
$\phi 200$	$\phi 204.4$	1.2 ~ 2.4							
$\phi 210$	$\phi 214.6$	1.2 ~ 2.5							
$\phi 220$	$\phi 224.8$	1.3 ~ 1.6							
$\phi 230$	$\phi 235.1$	1.4 ~ 2.8							
$\phi 250$	$\phi 255.5$	1.6 ~ 3.3							
$\phi 270$	$\phi 275.9$	1.7 ~ 3.5							
$\phi 280$	$\phi 286.2$	1.8 ~ 3.6							
$\phi 300$	$\phi 306.6$	2.0 ~ 4.0					18 ~ 30	± 0.3	± 0.6
$\phi 320$	$\phi 327.0$	2.3 ~ 4.4							
$\phi 350$	$\phi 357.7$	2.6 ~ 4.8							
$\phi 380$	$\phi 388.4$	2.9 ~ 5.1		± 0.4	± 0.8				
$\phi 400$	$\phi 408.8$	3.2 ~ 5.8							
$\phi 450$	$\phi 459.9$	3.5 ~ 6.2							

3) 连铸圆坯结晶器铜管止口尺寸如表 9-62 所示。

表 9-62 连铸圆坯结晶器铜管止口尺寸 (YB/T 4141—2005)
(单位: mm)

<i>a</i>		<i>b</i>		<i>c</i>	
止口高度	偏 差	距上口尺寸	偏 差	止口深度	偏 差
8	+0.1 0	10	0 -0.1	3	+0.2 0
10		16		4	
12		16		4	
15		20		5	
18		24		5	
20		24		6	

9.4 铜及铜合金棒

9.4.1 铜及铜合金拉制棒 (表 9-63)

表 9-63 铜及铜合金拉制棒的牌号、状态及规格 (GB/T 4423—2007)

牌 号	状态	直径或对边距/mm	
		圆形棒、方形棒、六角形棒	矩形棒
T2、T3、TP2、H96、TU1、TU2	Y(硬) M(软)	3~80	3~80
H90	Y(硬)	3~40	—
H80、H65	Y(硬) M(软)	3~40	—
H68	Y ₂ (半硬) M(软)	3~80 13~35	—
H62	Y ₂ (半硬)	3~80	3~80

(续)

牌 号	状态	直径或对边距/mm	
		圆形棒、方形棒、 六角形棒	矩形棒
HPh59-1	Y ₂ (半硬)	3~80	3~80
H63、HPb63-0.1	Y ₂ (半硬)	3~40	—
HPb63-3	Y(硬)	3~30	3~80
	Y ₂ (半硬)	3~60	
HPb61-1	Y ₂ (半硬)	3~20	—
HFe59-1-1、HFe58-1-1、 HSn62-1、HMn58-2	Y(硬)	4~60	—
QSn6.5-0.1、QSn6.5-0.4、QSn4-3、 QSn4-0.3、QSi3-1、QA19-2、QA19-4、 QA110-3-1.5、QZr0.2、QZr0.4	Y(硬)	4~40	—
QSn7-0.2	Y(硬)	4~40	—
	T(特硬)		
QCd1	Y(硬)	4~60	—
	M(软)		
QCr0.5	Y(硬)	4~40	—
	M(软)		
QSi1.8	Y(硬)	4~15	—
BZn15-20	Y(硬)	4~40	—
	M(软)		
BZn15-24-1.5	T(特硬)	3~18	—
	Y(硬)		
	M(软)		
BFe30-1-1	Y(硬)	16~50	—
	M(软)		
BMn40-1.5	Y(硬)	7~40	—

9.4.2 钟表用铅黄铜棒(线)(表9-64)

表 9-64 钟表用铅黄铜棒(线)的基本尺寸(QB/T 1542—2005)
(单位: mm)

形状	直 径	长 度	
		线 材	棒 材
棒、线	1.00、1.20、1.30、1.40、1.50、1.60、1.70、1.80、2.00、2.20、2.50、2.80、3.00、3.40、3.50、4.00、4.20、4.50、4.80、5.00、5.20、5.50、6.00、6.50、6.80、7.00、7.50、7.80、8.00、8.50、9.00、9.50、10.00、10.50、11.00、11.10、11.50、12.00、12.20、12.50、13.00、13.50、14.00	≥4000	2000、2400
拉花棒	6.0、8.0、10.0	—	
六角棒	5.00、5.50、6.0、7.0、8.0		

注: 1. 如有其他要求, 由供需双方商定。

2. 六角棒直径为内切圆直径。

9.4.3 电子元器件用铍青铜棒(线)(表9-65)

表 9-65 电子元器件用铍青铜棒(线)的牌号、
状态及规格(SJ 20716—1998)

品种	牌号	状态(标记)	直径/mm	允许偏差/mm
线	QBeMg1.9-0.1	软(C)、1/4硬(CY ₄)、1/2硬(CY ₂)、1/3硬(CY ₃)、硬(CY)	0.25~0.3	±0.005
			>0.3~0.5	±0.010
			>0.5~1	±0.015
			>1~2	±0.016
			>2~3.5	±0.020
			>3.5~5	±0.025
棒		软(C)、硬(CY)	>5~10	±0.05
			>10~20	±0.07
			>20~35	±0.10
			>35~40	±0.12

注: 1. 需方只要求正偏差或负偏差时, 其值为表中数值的2倍。

2. 经双方协议, 可供应其他规格和允许偏差的棒(线)。

9.4.4 铅黄铜拉花棒

1. 铅黄铜拉花棒的牌号、状态及规格 (表 9-66)

表 9-66 铅黄铜拉花棒的牌号、状态及规格
(YS/T 76—1994)

牌 号	状 态	直径/mm
HPb59-1	半硬(Y ₂)	3~32

2. 铅黄铜拉花棒的尺寸及允许偏差

铅黄铜拉花棒的尺寸及允许偏差如图 9-7 和表 9-67 所示。

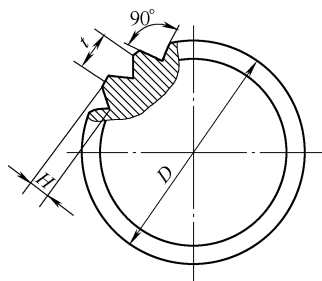


图 9-7 铅黄铜拉花棒

表 9-67 铅黄铜拉花棒的尺寸及允许偏差
(YS/T 76—1994)

直径 D/mm		齿数	节距 t/mm	齿高 H/mm		截面面 积/mm ²	理论重量 /(kg/m)
公称尺寸	允许偏差			公称尺寸	允许偏差		
3	0 -0.12	17	0.55	0.22	±0.06	6.07	0.05
3.2		18	0.56	0.22		6.97	0.06
3.5		19	0.58	0.23		8.40	0.07
4		20	0.63	0.25		11.04	0.09
4.5		21	0.67	0.27		14.05	0.12

(续)

直径 D/mm		齿数	节距 t/mm	齿高 H/mm		截面面积/ mm^2	理论重量 $/(kg/m)$
公称尺寸	允许偏差			公称尺寸	允许偏差		
5	0 -0.16	22	0.71	0.28	± 0.08	17.50	0.15
5.5		23	0.75	0.30		21.24	0.18
6		24	0.78	0.31		25.43	0.22
6.5	0 -0.20	25	0.82	0.33	± 0.10	29.90	0.25
7		26	0.84	0.34		34.84	0.30
7.5		27	0.87	0.35		40.15	0.34
8		28	0.90	0.36		45.84	0.39
8.5		29	0.92	0.37		51.92	0.44
9		30	0.94	0.38		58.36	0.50
9.5		31	0.96	0.38		65.33	0.55
10		32	0.98	0.39		72.53	0.62
10.5	0 -0.24	33	1.00	0.40	± 0.12	80.12	0.68
11		34	1.02	0.41		88.08	0.75
11.5		35	1.03	0.41		96.59	0.82
12		36	1.05	0.42		105.32	0.89
12.5		37	1.06	0.42		114.61	0.97
13		38	1.08	0.43		124.10	1.05
14		40	1.10	0.44		144.41	1.23
15		42	1.12	0.45		166.27	1.41
16		44	1.14	0.46		189.67	1.61
17		46	1.16	0.46		214.86	1.83
18	48	1.18	0.47	241.35	2.05		

(续)

直径 D/mm		齿数	节距 t/mm	齿高 H/mm		截面面积/ mm^2	理论重量 $/(kg/m)$
公称尺寸	允许偏差			公称尺寸	允许偏差		
19	0 -0.28	50	1.19	0.48	± 0.14	269.38	2.29
20		52	1.20	0.48		299.26	2.54
21		54	1.22	0.49		330.39	2.81
22		56	1.23	0.49		363.39	3.09
23		58	1.24	0.50		397.61	3.38
24		60	1.26	0.50		433.74	3.69
25		62	1.26	0.50		471.44	4.01
26		64	1.27	0.51		510.31	4.34
27		66	1.29	0.52		550.71	4.68
28		68	1.29	0.52		593.09	5.04
29		70	1.30	0.52		637.05	5.41
30	72	1.30	0.52	682.57	5.80		
32	0 -0.34	76	1.32	0.53	± 0.17	777.83	6.61

9.4.5 铅黄铜针座棒 (表 9-68)

表 9-68 铅黄铜针座棒的牌号、状态及规格 (YS/T 77—1994)

序号	牌 号	状 态	规格尺寸(短边× 长边)/mm	截面面积 / mm^2	理论重量 /(kg/m)
1	HPb59-1	半硬(Y_2)	5×7.4	26.9	0.23
2			6×6	34.4	0.29
3			6×6.8	37.7	0.32
4			6×7.8	41.7	0.35

(续)

序号	牌号	状态	规格尺寸(短边×长边)/mm	截面面积/mm ²	理论重量/(kg/m)
5	HPb59-1	半硬(Y ₂)	6.5×8.5	53.6	0.45
6			9×9	80.0	0.68
7			9×12	96.9	0.82

9.4.6 热锻水暖管件用黄铜棒 (表 9-69)

表 9-69 热锻水暖管件用黄铜棒的牌号、状态及规格 (YS/T 583—2006)

牌 号	状 态	直径(对边距)/mm	长度/mm
HPb62-2-0.1、HPb61-2-1、 HPb61-2-0.1、HPb59-3、 HPb59-1、HPb59-2	挤制(R) 半硬(Y ₂)	10 ~ 80	1000 ~ 8000

9.4.7 电极材料用铬锆青铜棒

1. 电极材料用铬锆青铜棒的牌号、状态及规格 (表 9-70)

表 9-70 电极材料用铬锆青铜棒的牌号、状态及规格 (YS/T 584—2006)

牌号	产品类型	状态	直径(最小平行面距离)/mm	长度/mm
QZr0.15	圆形棒	淬火+冷加工 +人工时效 (CYS)	7 ~ 80	1000 ~ 6000
QCr1	矩形棒			
QCr1-0.15	六角棒			

2. 电极材料用铬锆青铜圆棒、方棒和六角棒的尺寸及允许偏差 (表 9-71)

表 9-71 电极材料用铬锆青铜圆棒、方棒和六角棒的尺寸及允许偏差 (YS/T 584—2006) (单位: mm)

产品类型	直径(对边距)			
	7~16	>16~25	>25~63	>63
	允许偏差			
圆棒	±0.05	±0.08	±0.10	±0.15
方棒、六角棒	±0.10	±0.13	±0.15	±0.30

9.4.8 导电用铜棒 (表 9-72)

表 9-72 导电用铜棒的牌号、状态及规格 (YS/T 615—2006)

牌 号	状 态	直径(对边距)/mm	长度/m
T1、T2、TU1、TU2、 TAg0.1	挤制(R)	12~90	1~12
	拉制(M、Y)	6~75	

9.4.9 纯铜棒 (表 9-73)

表 9-73 纯铜棒的规格及理论重量

公称尺寸 ^① /mm	理论重量/(kg/m)		
	圆形棒	方形棒	六角形棒
5	0.175	0.223	0.193
5.5	0.211	0.269	0.233
6	0.252	0.320	0.277
6.5	0.295	0.376	0.326
7	0.343	0.436	0.378
7.5	0.393	0.501	0.434

(续)

公称尺寸 ^① /mm	理论重量/(kg/m)		
	圆形棒	方形棒	六角形棒
8	0.447	0.570	0.493
8.5	0.505	0.643	0.557
9	0.566	0.720	0.624
9.5	0.631	0.803	0.696
10	0.699	0.890	0.771
11	0.846	1.077	0.933
12	1.007	1.282	1.110
13	1.181	1.504	1.303
14	1.370	1.744	1.511
15	1.573	2.003	1.734
16	1.789	2.278	1.973
17	2.020	2.572	2.227
18	2.265	2.884	2.497
19	2.523	3.213	2.782
20	2.796	3.560	3.083
21	3.083	3.925	3.399
22	3.383	4.308	3.730
23	3.698	4.708	4.077
24	4.026	5.126	4.439
25	4.369	5.563	4.817
26	4.725	6.016	5.210
27	5.096	6.488	5.619
28	5.480	6.978	6.043

(续)

公称尺寸 ^① /mm	理论重量/(kg/m)		
	圆形棒	方形棒	六角形棒
29	5.879	7.485	6.482
30	6.291	8.010	6.937
32	7.158	9.114	7.893
34	8.081	10.288	8.910
35	8.563	10.903	9.442
36	9.059	11.534	9.989
38	10.094	12.852	11.129
40	11.184	14.240	12.332
42	12.330	15.700	13.596
44	13.533	17.230	14.922
45	14.155	18.023	15.607
46	14.791	18.832	16.309
48	16.105	20.506	17.758
50	17.475	22.250	19.269
52	18.901	24.066	20.841
54	20.383	25.952	22.475
55	21.145	26.923	23.315
56	21.921	27.910	24.170
58	23.515	29.940	25.928
60	25.164	32.040	27.747
65	29.533	37.603	32.564
70	34.251	43.610	37.766
75	39.319	50.063	43.354

(续)

公称尺寸 ^① /mm	理论重量/(kg/m)		
	圆形棒	方形棒	六角形棒
80	44.736	56.960	49.327
85	50.504	64.303	55.686
90	56.619	72.090	62.430
95	63.085	80.323	69.559
100	69.900	89.000	77.074
(105)	77.065	98.123	84.974
110	84.580	107.690	93.260
(115)	92.444	117.703	101.930
120	100.657	128.160	110.987

注：表中理论重量按纯铜密度 8.90g/cm^3 计算。

① 指圆形棒的直径、方形棒的边长或六角形棒的对边距离。

9.4.10 拉制普通黄铜棒 (表 9-74)

表 9-74 拉制普通黄铜棒的规格及理论重量

公称尺寸 ^① /mm	理论重量/(kg/m)		
	圆形棒	方形棒	六角形棒
5	0.167	0.213	0.184
5.5	0.202	0.257	0.223
6	0.240	0.306	0.265
6.5	0.282	0.359	0.311
7	0.327	0.417	0.360
7.5	0.376	0.478	0.414
8	0.427	0.544	0.471
8.5	0.482	0.614	0.532

(续)

公称尺寸 ^① /mm	理论重量/(kg/m)		
	圆形棒	方形棒	六角形棒
9	0.541	0.689	0.596
9.5	0.603	0.767	0.664
10	0.668	0.850	0.736
11	0.808	1.029	0.891
12	0.961	1.224	1.060
13	1.128	1.437	1.244
14	1.308	1.666	1.443
15	1.502	1.913	1.656
16	1.709	2.176	1.884
17	1.929	2.457	2.127
18	2.163	2.754	2.385
19	2.410	3.069	2.657
20	2.670	3.400	2.944
21	2.944	3.749	3.246
22	3.231	4.114	3.563
23	3.532	4.497	3.894
24	3.845	4.896	4.240
25	4.173	5.313	4.600
26	4.513	5.746	4.976
27	4.867	6.197	5.366
28	5.234	6.664	5.771
29	5.615	7.149	6.191
30	6.008	7.650	6.625

(续)

公称尺寸 ^① /mm	理论重量/(kg/m)		
	圆形棒	方形棒	六角形棒
32	6.836	8.704	7.538
34	7.717	9.826	8.509
35	8.178	10.413	9.017
36	8.652	11.016	9.540
38	9.640	12.274	10.629
40	10.682	13.600	11.778
42	11.776	14.994	12.985
44	12.925	16.456	14.251
45	13.518	17.213	14.906
46	14.126	17.986	15.576
48	15.382	19.584	16.960
50	16.690	21.250	18.403
52	18.052	22.984	19.904
54	19.468	24.786	21.465
55	20.195	25.713	22.267
56	20.936	26.656	23.084
58	22.458	28.594	24.762
60	24.034	30.600	26.500
65	28.206	35.913	31.100
70	32.712	41.650	36.069
75	37.553	47.813	41.406
80	42.726	54.400	47.110

注：理论重量按普通黄铜密度 $8.5\text{g}/\text{cm}^3$ 计算。

① 指圆形棒的直径、方形棒的边长或六角形棒的对边距离。

9.4.11 挤制普通黄铜棒 (表 9-75)

表 9-75 挤制普通黄铜棒的规格及理论重量

公称尺寸 ^① /mm	理论重量/(kg/m)		
	圆形棒	方形棒	六角形棒
10	0.668	0.850	0.736
11	0.808	1.029	0.891
12	0.961	1.224	1.060
13	1.128	1.437	1.244
14	1.308	1.666	1.443
15	1.502	1.913	1.656
16	1.709	2.176	1.884
17	1.929	2.457	2.127
18	2.163	2.754	2.385
19	2.410	3.069	2.657
20	2.670	3.400	2.944
21	2.944	3.749	3.246
22	3.231	4.114	3.563
23	3.532	4.497	3.894
24	3.845	4.896	4.240
25	4.173	5.313	4.600
26	4.513	5.746	4.976
27	4.867	6.197	5.366
28	5.234	6.664	5.771
29	5.615	7.149	6.191
30	6.008	7.650	6.625
32	6.836	8.704	7.538
34	7.717	9.826	8.509
35	8.178	10.413	9.017
36	8.652	11.016	9.540

(续)

公称尺寸 ^① /mm	理论重量/(kg/m)		
	圆形棒	方形棒	六角形棒
38	9.640	12.274	10.629
40	10.682	13.600	11.778
42	11.776	14.994	12.985
44	12.925	16.456	14.251
45	13.518	17.213	14.906
46	14.126	17.986	15.576
48	15.382	19.584	16.960
50	16.690	21.250	18.403
52	18.052	22.984	19.904
54	19.468	24.786	21.465
55	20.195	25.713	22.267
56	20.936	26.656	23.084
58	22.458	28.594	24.762
60	24.034	30.600	26.500
65	28.206	35.913	31.100
70	32.712	41.650	36.069
75	37.553	47.813	41.406
80	42.726	54.400	47.110
85	48.234	61.413	53.183
90	54.076	68.850	59.624
95	60.251	76.713	66.433
100	66.760	85.000	73.610
(105)	73.603	93.713	81.155
110	80.780	102.850	89.068
(115)	88.290	112.413	97.349
120	96.134	122.400	105.998

(续)

公称尺寸 ^① /mm	理论重量/(kg/m)		
	圆形棒	方形棒	六角形棒
130	112.824	143.650	124.400
140	130.850	166.600	144.276
150	150.210	191.250	165.622
160	170.906	217.600	188.442

注：理论重量按黄铜密度 8.5g/cm^3 计算。

① 指圆形棒的直径、方形棒的边长或六角形棒的对边距离。

9.4.12 拉制铝青铜棒 (表 9-76)

表 9-76 拉制铝青铜棒的规格及理论重量

公称直径/mm	理论重量/(kg/m)	公称直径/mm	理论重量/(kg/m)
5	0.149	19	2.155
5.5	0.181	20	2.388
6	0.215	21	2.632
6.5	0.252	22	2.889
7	0.292	23	3.158
7.5	0.336	24	3.438
8	0.382	25	3.731
8.5	0.431	26	4.035
9	0.483	27	4.351
9.5	0.539	28	4.679
10	0.597	29	5.020
11	0.722	30	5.372
12	0.860	32	6.112
13	1.009	34	6.900
14	1.170	35	7.312
15	1.343	36	7.736
16	1.528	38	8.619
17	1.725	40	9.550
18	1.934		

注：理论重量按 QA19-2 铝青铜密度 7.6g/cm^3 计算。

9.4.13 挤制铝青铜棒 (表 9-77)

表 9-77 挤制铝青铜棒的规格及理论重量

公称直径/mm	理论重量/(kg/m)	公称直径/mm	理论重量/(kg/m)
10	0.605	44	11.709
11	0.732	45	12.247
12	0.871	46	12.798
13	1.022	48	13.935
14	1.185	50	15.120
15	1.361	52	16.354
16	1.548	54	17.636
17	1.748	55	18.295
18	1.960	56	18.967
19	2.183	58	20.345
20	2.419	60	21.773
21	2.667	65	25.553
22	2.927	70	29.635
23	3.199	75	34.020
24	3.484	80	38.710
25	3.780	85	43.697
26	4.088	90	48.989
27	4.409	95	54.583
28	4.742	100	60.480
29	5.086	(105)	66.679
30	5.443	110	73.181
32	6.193	(115)	79.985
34	6.991	120	87.091
35	7.409	130	102.211
36	7.838	140	118.541
38	8.733	150	136.080
40	9.677	160	154.829
42	10.669		

注：理论重量按 QAl10-4-4 铝青铜密度 $7.7\text{g}/\text{cm}^3$ 计算。

9.4.14 拉制硅青铜棒 (表 9-78)

表 9-78 拉制硅青铜棒的规格及理论重量

公称尺寸 ^① /mm	理论重量/(kg/m)		
	圆形棒	方形棒	六角形棒
5	0.165	0.210	0.182
5.5	0.200	0.254	0.219
6	0.237	0.302	0.262
6.5	0.279	0.355	0.307
7	0.323	0.412	0.356
7.5	0.371	0.473	0.409
8	0.422	0.538	0.466
8.5	0.477	0.607	0.526
9	0.534	0.680	0.589
9.5	0.595	0.758	0.656
10	0.660	0.840	0.727
11	0.798	1.016	0.880
12	0.950	1.210	1.047
13	1.115	1.420	1.229
14	1.293	1.646	1.426
15	1.484	1.890	1.637
16	1.689	2.150	1.862
17	1.907	2.428	2.102
18	2.137	2.722	2.357
19	2.382	3.032	2.626
20	2.639	3.360	2.910
21	2.909	3.704	3.208
22	3.193	4.066	3.521
23	3.490	4.444	3.848
24	3.800	4.840	4.190

(续)

公称尺寸 ^① /mm	理论重量/(kg/m)		
	圆形棒	方形棒	六角形棒
25	4.123	5.250	4.546
26	4.460	5.678	4.917
27	4.809	6.124	5.303
28	5.172	6.586	5.703
29	5.548	7.064	6.117
30	5.937	7.560	6.546
32	6.755	8.602	7.449
34	7.626	9.710	8.408
35	8.081	10.290	8.911
36	8.550	10.886	9.427
38	9.526	12.130	10.503
40	10.555	13.440	11.640

注：表中理论重量按硅青铜 QSi3-1 密度 8.40g/cm^3 计算。

① 指圆形棒的直径、方形棒的边长或六角形棒的对边距离。

9.4.15 挤制硅青铜棒 (表 9-79)

表 9-79 挤制硅青铜棒的规格及理论重量

公称尺寸 ^① /mm	理论重量/(kg/m)		
	圆形棒	方形棒	六角形棒
20	2.702	3.440	2.979
21	2.979	3.793	3.285
22	3.269	4.162	3.605
23	3.573	4.549	3.940
24	3.890	4.950	4.290
25	4.221	5.375	4.655

(续)

公称尺寸 ^① /mm	理论重量/(kg/m)		
	圆形棒	方形棒	六角形棒
26	4.566	5.814	5.035
27	4.924	6.269	5.430
28	5.295	6.742	5.839
29	5.680	7.233	6.264
30	6.079	7.740	6.703
32	6.916	8.806	7.627
34	7.808	9.942	8.610
35	8.274	10.535	9.124
36	8.753	11.146	9.653
38	9.573	12.418	10.755
40	10.806	13.760	11.917
42	11.914	15.170	13.138
44	13.076	16.650	14.419
45	13.677	17.415	15.082
46	14.291	18.198	15.760
48	15.561	19.814	17.160
50	16.886	21.500	18.619
52	18.263	23.254	20.138
54	19.695	25.077	21.717
55	20.431	26.015	22.528
56	21.181	26.969	23.355
58	22.720	28.930	25.053
60	24.314	30.960	26.813
65	28.536	36.495	31.468
70	33.095	42.140	36.495
75	37.991	48.375	41.895

(续)

公称尺寸 ^① /mm	理论重量/(kg/m)		
	圆形棒	方形棒	六角形棒
80	43.230	55.040	47.667
85	48.797	62.135	53.812
90	54.708	69.660	60.329
95	60.955	77.615	67.218
100	67.540	86.000	74.480
(105)	74.463	94.815	82.109
110	81.723	104.060	90.115
(115)	89.322	113.735	98.494
120	97.258	123.840	107.245

注：表中理论重量按硅青铜 QSi1-3 密度 8.60g/cm^3 计算。

① 指圆形棒的直径、方形棒的边长或六角形棒的对边距离。

9.4.16 拉制锡青铜棒 (表 9-80)

表 9-80 拉制锡青铜棒的规格及理论重量

公称尺寸 ^① /mm	理论重量/(kg/m)		
	圆形棒	方形棒	六角形棒
5	0.172	0.220	0.191
5.5	0.209	0.266	0.231
6	0.249	0.317	0.274
6.5	0.292	0.372	0.322
7	0.339	0.431	0.373
7.5	0.389	0.495	0.429
8	0.442	0.563	0.487
8.5	0.499	0.636	0.551
9	0.560	0.713	0.617
9.5	0.624	0.794	0.688
10	0.691	0.880	0.762

(续)

公称尺寸 ^① /mm	理论重量/(kg/m)		
	圆形棒	方形棒	六角形棒
11	0.836	1.065	0.922
12	0.995	1.267	1.097
13	1.168	1.487	1.288
14	1.355	1.725	1.494
15	1.555	1.980	1.715
16	1.769	2.253	1.951
17	1.998	2.543	2.202
18	2.239	2.851	2.469
19	2.495	3.177	2.751
20	2.764	3.520	3.048
21	3.048	3.881	3.361
22	3.345	4.259	3.689
23	3.656	4.655	4.032
24	3.981	5.069	4.390
25	4.320	5.500	4.763
26	4.673	5.949	5.152
27	5.039	6.415	5.556
28	5.420	6.899	5.975
29	5.813	7.401	6.410
30	6.221	7.920	6.859
32	7.078	9.011	7.804
34	7.990	10.173	8.810
35	8.467	10.780	9.336
36	8.958	11.405	9.877
38	9.981	12.707	11.005
40	11.059	14.080	12.194

注：理论重量按锡青铜密度 $8.8\text{g}/\text{cm}^3$ 计算。

① 指圆形棒的直径、方形棒的边长或六角形棒的对边距离。

9.4.17 挤制锡青铜棒 (表 9-81)

表 9-81 挤制锡青铜棒的规格及理论重量

公称尺寸 ^① /mm	理论重量/(kg/m)		
	圆形棒	方形棒	六角形棒
30	6.221	7.920	6.859
32	7.078	9.011	7.804
34	7.990	10.173	8.810
35	8.467	10.780	9.336
36	8.958	11.405	9.877
38	9.981	12.707	11.005
40	11.059	14.080	12.194
42	12.193	15.523	13.443
44	13.382	17.037	14.754
45	13.997	17.820	15.433
46	14.626	18.621	16.126
48	15.925	20.275	17.559
50	17.280	22.000	19.053
52	18.690	23.795	20.607
54	20.155	25.661	22.223
55	20.910	26.620	23.054
56	21.676	27.597	23.899
58	23.252	29.603	25.637
60	24.883	31.680	27.436
65	29.203	37.180	32.199
70	33.869	43.120	37.343
75	38.880	49.500	42.868
80	44.237	56.320	48.774
85	49.939	63.580	55.062
90	55.987	71.280	61.730

(续)

公称尺寸 ^① /mm	理论重量/(kg/m)		
	圆形棒	方形棒	六角形棒
95	62.381	79.420	68.780
100	69.120	88.000	76.210
(105)	76.205	97.020	84.022
110	83.635	106.480	92.214
(115)	91.411	116.380	100.788
120	99.533	126.720	109.742

注：理论重量按锡青铜密度 $8.8\text{g}/\text{cm}^3$ 计算。

① 指圆形棒的直径、方形棒的边长或六角形棒的对边距离。

9.4.18 拉制镉青铜棒 (表 9-82)

表 9-82 拉制镉青铜棒的规格及理论重量

公称直径/mm	理论重量/(kg/m)	公称直径/mm	理论重量/(kg/m)
5	0.173	14	1.355
5.5	0.209	15	1.555
6	0.249	16	1.769
6.5	0.292	17	1.998
7	0.339	18	2.239
7.5	0.389	19	2.495
8	0.442	20	2.764
8.5	0.499	21	3.048
9	0.560	22	3.345
9.5	0.624	23	3.656
10	0.691	24	3.981
11	0.836	25	4.320
12	0.995	26	4.673
13	1.168	27	5.039

(续)

公称直径/mm	理论重量/(kg/m)	公称直径/mm	理论重量/(kg/m)
28	5.420	45	13.997
29	5.813	46	14.626
30	6.221	48	15.925
32	7.078	50	17.280
34	7.990	52	18.690
35	8.467	54	20.155
36	8.958	55	20.910
38	9.981	56	21.676
40	11.059	58	23.252
42	12.193	60	24.883
44	13.382		

注：理论重量按锡青铜密度 $8.8\text{g}/\text{cm}^3$ 计算。

9.4.19 挤制锡青铜棒 (表 9-83)

表 9-83 挤制锡青铜棒的规格及理论重量

公称直径/mm	理论重量/(kg/m)	公称直径/mm	理论重量/(kg/m)
20	2.765	34	7.990
21	3.048	35	8.467
22	3.345	36	8.958
23	3.656	38	9.981
24	3.981	40	11.059
25	4.320	42	12.193
26	4.673	44	13.382
27	5.039	45	13.997
28	5.420	46	14.626
29	5.813	48	15.925
30	6.221	50	17.280
32	7.078	52	18.690

(续)

公称直径/mm	理论重量/(kg/m)	公称直径/mm	理论重量/(kg/m)
54	20.155	85	49.939
55	20.910	90	55.987
56	21.676	95	62.381
58	23.252	100	69.120
60	24.883	(105)	76.205
65	29.203	110	83.635
70	33.869	(115)	91.411
75	38.880	120	99.533
80	44.237		

注：理论重量按锑青铜密度 8.8g/cm^3 计算。

9.4.20 拉制锌白铜棒 (表 9-84)

表 9-84 拉制锌白铜棒的规格及理论重量

公称直径/mm	理论重量/(kg/m)	公称直径/mm	理论重量/(kg/m)
5	0.169	19	2.438
5.5	0.204	20	2.702
6	0.243	21	2.979
6.5	0.285	22	3.269
7	0.331	23	3.573
7.5	0.380	24	3.890
8	0.432	25	4.221
8.5	0.488	26	4.566
9	0.547	27	4.924
9.5	0.610	28	5.295
10	0.675	29	5.680
11	0.817	30	6.079
12	0.973	32	6.916
13	1.141	34	7.808
14	1.324	35	8.274
15	1.520	36	8.753
16	1.729	38	9.753
17	1.952	40	10.806
18	2.188		

注：理论重量按锌白铜密度 8.6g/cm^3 计算。

9.4.21 挤制锌白铜棒 (表 9-85)

表 9-85 挤制锌白铜棒的规格及理论重量

公称直径/mm	理论重量/(kg/m)	公称直径/mm	理论重量/(kg/m)
25	4.221	52	18.263
26	4.566	54	19.695
27	4.924	55	20.431
28	5.295	56	21.181
29	5.680	58	22.720
30	6.079	60	24.314
32	6.916	65	28.536
34	7.808	70	33.095
35	8.274	75	37.991
36	8.753	80	43.226
38	9.753	85	48.798
40	10.806	90	54.710
42	11.914	95	60.955
44	13.076	100	67.540
45	13.677	(105)	74.463
46	14.291	110	81.723
48	15.561	(115)	89.322
50	16.885	120	97.258

注：理论重量按锌白铜密度 $8.6\text{g}/\text{cm}^3$ 计算。

9.5 铜及铜合金线

9.5.1 铜及铜合金扁线 (表 9-86)

表 9-86 铜及铜合金扁线的牌号、状态和规格
(GB/T 3114—1994)

牌号、状态 及规格	牌 号	状 态	规格尺寸(厚度×宽度)/mm
	T2	软(M)、硬(Y)	(0.5~6.0)×(0.5~15.0)
	H62、H65、H68	软(M)、半硬(Y ₂)、 硬(Y)	(0.5~6.0)×(0.5~12.0)
	QSn6.5-0.1、 QSn6.5-0.4	软(M)、半硬(Y ₂)、 硬(Y)	(0.5~6.0)×(0.5~12.0)
	QSn4-3、QSi3-1	硬(Y)	(0.5~6.0)×(0.5~12.0)

(续)

化学成分	线材的化学成分应符合 GB/T 5231—2001 中相应牌号的规定
标记示例	用 T2 拉制成的,厚度为 1.02mm,宽度为 4mm,较高精度软线,标记为:扁线 T2M 较高 1.02 × 4 GB/T 3114—1994
工艺性能	半硬线和硬线应进行反复弯曲试验,半硬线不少于 3 次,硬线不少于 2 次

注:扁线的厚度与宽度之比小于等于 1:7。

9.5.2 电工用铜线坯 (表 9-87)

表 9-87 电工用铜线坯的牌号、状态及规格
(GB/T 3952—2008)

牌 号	状 态	直径/mm
T1、T2、T3	热轧(R)	6.0 ~ 35.0
TU1、TU2	热轧(R)	
		硬(Y)

9.5.3 电工圆铜线

1. 电工圆铜线的型号、名称及规格 (表 9-88)

表 9-88 电工圆铜线的型号、名称及规格
(GB/T 3953—2009)

型 号	名 称	规格尺寸范围/mm
TR	软圆铜线	0.020 ~ 14.00
TY	硬圆铜线	0.020 ~ 14.00
TYT	特硬圆铜线	1.50 ~ 5.00

2. 电工圆铜线的交货状态 (表 9-89)

表 9-89 电工圆铜线的交货状态 (GB/T 3953—2009)

公称直径/mm	每根圆铜线重量/kg \geq		短 段	
	成 盘	成 圈	重量/kg	交货数量/kg
0.020 ~ 0.025	0.1	—	不小于标准 重量的 50%	不大于交货 总重量的 15%
0.030 ~ 0.040	0.03	—		
0.050 ~ 0.060	0.08	—		
0.070 ~ 0.100	0.15	—		
0.110 ~ 0.150	0.3	—		
0.160 ~ 0.250	0.5	—		
0.260 ~ 0.400	1.0	—		
0.410 ~ 0.600	2.5	2.5		
0.630 ~ 0.800	5	5		
0.820 ~ 1.000	10	10		
1.01 ~ 2.00	20	20		
2.01 ~ 4.00	40	40		
4.01 ~ 6.00	60	60		

9.5.4 镀锡圆铜线

1. 镀锡圆铜线的型号 (表 9-90)

表 9-90 镀锡圆铜线的型号 (GB/T 4910—2009)

型 号	名 称
TXR	镀锡软圆铜线
TXRH	可焊镀锡软圆铜线

2. 镀锡圆铜线的规格 (表 9-91)

表 9-91 镀锡圆铜线的规格 (GB/T 4910—2009)

型 号	规格尺寸(直径)/mm
TXR	0.05 ~ 4.00
TXRH	0.20 ~ 1.20

9.5.5 电工用铜扁线

1. 电工用铜扁线的型号 (表 9-92)

表 9-92 电工用铜扁线的型号 (GB/T 5584.2—2009)

型 号	状 态	名 称
TBR	0	软铜扁线
TBY1	H1	H1 状态硬铜扁线
TBY2	H2	H2 状态硬铜扁线

2. 电工用铜扁线的弯曲直径 (表 9-93)

表 9-93 电工用铜扁线的弯曲直径 (GB/T 5584.2—2009)

(单位: mm)

公称尺寸	弯曲直径	
	TBY1, TBY2	TBR
0.80 ~ 4.00	2	2
4.25 ~ 8.00	4	4
8.50 ~ 16.00	—	8

9.5.6 电工用铜及铜合金母线

电工用铜及铜合金母线的截面形状如图 9-8 所示, 其规格系列如表 9-94 所示。

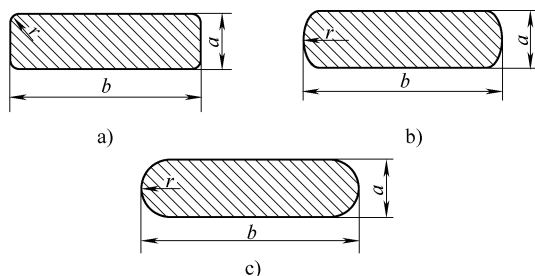


图 9-8 电工用铜及铜合金母线的截面形状

a) 圆角 b) 圆边 c) 全圆边

a —厚度 (即窄边尺寸) (mm) b —宽度 (即宽边尺寸) (mm)

r —圆角或圆边半径 (mm)

表 9-94 电工用铜及铜合金母线的规格系列
(GB/T 5585.1—2005) (单位: mm)

<i>b</i>	<i>a</i>
16.00	2.24, 2.36, 2.50, 2.65, 2.80, 3.00, 3.15, 3.35, 3.55, 3.75, 4.00, 4.25, 4.50, 4.75, 5.00, 5.35, 5.60, 6.00, 6.30, 6.70, 7.10, 8.00 ^① , 9.00 ^① , 10.00 ^① , 11.20 ^① , 12.50 ^① , 14.00 ^① , 16.00 ^①
17.00	2.24, 2.50, 2.80, 3.15, 3.55, 4.00, 4.50, 5.00, 5.60, 6.30, 7.10
18.00	2.24 ^① , 2.36, 2.50 ^① , 2.65, 2.80 ^① , 3.00, 3.15 ^① , 3.35, 3.55 ^① , 3.75, 4.00 ^① , 4.25, 4.50 ^① , 4.75, 5.00 ^① , 5.35, 5.60 ^① , 6.00, 6.30 ^① , 6.70, 7.10 ^① , 8.00 ^① , 9.00 ^① , 10.00 ^① , 11.20 ^① , 12.50 ^① , 14.00 ^① , 16.00 ^① , 18.00 ^①
19.00	2.50, 2.80, 3.15, 3.55, 4.00, 4.50, 5.00, 5.60, 6.30, 7.10
20.00	2.50 ^① , 2.65, 2.80 ^① , 3.00, 3.15 ^① , 3.35, 3.55 ^① , 3.75, 4.00 ^① , 4.25, 4.50 ^① , 4.75, 5.00 ^① , 5.35, 5.60 ^① , 6.00, 6.30 ^① , 6.70, 7.10 ^① , 8.00 ^① , 9.00 ^① , 10.00 ^① , 11.20 ^① , 12.50 ^① , 14.00 ^① , 16.00 ^① , 18.00 ^① , 20.00 ^① ,
21.20	2.50, 2.80, 3.15, 3.55, 4.00, 4.50, 5.00, 5.60, 6.30, 7.10
22.40	2.50 ^① , 2.65, 2.80 ^① , 3.00, 3.15 ^① , 3.35, 3.55 ^① , 3.75, 4.00 ^① , 4.25, 4.50 ^① , 4.75, 5.00 ^① , 5.35, 5.60 ^① , 6.00, 6.30 ^① , 6.70, 7.10 ^① , 8.00, 9.00, 10.00 ^① , 11.20 ^① , 12.50 ^① , 14.00 ^① , 16.00 ^① , 18.00 ^① , 20.00 ^① , 22.40 ^①
23.60	2.80, 3.15, 3.55, 4.00, 4.50, 5.00, 5.60, 6.30, 7.10
25.00	2.80 ^① , 3.00, 3.15 ^① , 3.35, 3.55 ^① , 3.75, 4.00 ^① , 4.25, 4.50 ^① , 4.75, 5.00 ^① , 5.35, 5.60 ^① , 6.00, 6.30 ^① , 6.70, 7.10 ^① , 8.00 ^① , 9.00 ^① , 10.00 ^① , 11.20 ^① , 12.50 ^① , 14.00 ^① , 16.00 ^① , 18.00 ^① , 20.00 ^① , 22.40 ^① , 25.00 ^①
26.50	3.15, 3.55, 4.00, 4.50, 5.00, 5.60, 6.30, 7.10
28.00	3.35, 3.55 ^① , 3.75, 4.00 ^① , 4.25, 4.50 ^① , 4.75, 5.00 ^① , 5.35, 5.60 ^① , 6.00, 6.30 ^① , 6.70, 7.10 ^① , 8.00 ^① , 9.00 ^① , 10.00 ^① , 11.20 ^① , 12.50 ^① , 14.00 ^① , 16.00 ^① , 18.00 ^① , 20.00 ^① , 22.40 ^① , 25.00 ^① , 28.00 ^①

(续)

<i>b</i>	<i>a</i>
30.00	3.55,4.00,4.50,5.00,5.60,6.30,7.10
31.50	3.75, 4.00 ^① , 4.25, 4.50 ^① , 4.75, 5.00 ^① , 5.35, 5.60 ^① , 6.00, 6.30 ^① , 6.70, 7.10 ^① , 8.00 ^① , 9.00 ^① , 10.00 ^① , 11.20 ^① , 12.50 ^① , 14.00 ^① , 16.00 ^① , 18.00 ^① , 20.00 ^① , 22.40 ^① , 25.00 ^① , 28.00 ^① , 31.50 ^①
33.50	4.00,4.50,5.00,5.60,6.30,7.10
35.50	3.75, 4.00 ^① , 4.25, 4.50 ^① , 4.75, 5.00 ^① , 5.35, 5.60 ^① , 6.00, 6.30 ^① , 6.70, 7.10 ^① , 8.00 ^① , 9.00 ^① , 10.00 ^① , 11.20 ^① , 12.50 ^① , 14.00 ^① , 16.00 ^① , 18.00 ^① , 20.00 ^① , 22.40 ^① , 25.00 ^① , 28.00 ^① , 31.50 ^① ,35.50 ^①
40.00	4.00 ^① , 4.25, 4.50 ^① , 4.75, 5.00 ^① , 5.35, 5.60 ^① , 6.00, 6.30 ^① , 6.70, 7.10 ^① , 8.00 ^① , 9.00 ^① , 10.00 ^① , 11.20 ^① , 12.50 ^① , 14.00 ^① , 16.00 ^① , 18.00 ^① , 20.00 ^① , 22.40 ^① , 25.00 ^① , 28.00 ^① , 31.50 ^① , 35.50 ^① ,40.00 ^① ,45.00 ^① ,50.00
45.00	4.00 ^① , 4.25, 4.50 ^① , 4.75, 5.00 ^① , 5.35, 5.60 ^① , 6.00, 6.30 ^① , 6.70, 7.10 ^① , 8.00 ^① , 9.00 ^① , 10.00 ^① , 11.20 ^① , 12.50 ^① , 14.00 ^① , 16.00 ^① , 18.00 ^① , 20.00 ^① , 22.40 ^① , 25.00 ^① , 28.00 ^① , 31.50 ^① , 35.50 ^① ,40.00 ^① ,45.00 ^① ,50.00 ^①
50.00	4.00 ^① , 4.25, 4.50 ^① , 4.75, 5.00 ^① , 5.35, 5.60 ^① , 6.00, 6.30 ^① , 6.70, 7.10 ^① , 8.00 ^① , 9.00 ^① , 10.00 ^① , 11.20 ^① , 12.50 ^① , 14.00 ^① , 16.00 ^① , 18.00 ^① , 20.00 ^① , 22.40 ^① , 25.00 ^① , 28.00 ^① , 31.50 ^① , 35.50 ^① ,40.00 ^① ,45.00 ^① ,50.00 ^①
56.00	4.00 ^① , 4.25, 4.50 ^① , 4.75, 5.00 ^① , 5.35, 5.60 ^① , 6.00, 6.30 ^① , 6.70, 7.10 ^① , 8.00 ^① , 9.00 ^① , 10.00 ^① , 11.20 ^① , 12.50 ^① , 14.00 ^① , 16.00 ^① , 18.00 ^① , 20.00 ^① , 22.40 ^① , 25.00 ^① , 28.00 ^① , 31.50 ^① , 35.50 ^① ,40.00 ^① ,45.00 ^① ,50.00 ^①

(续)

b	a
63.00	4.00 ^① , 4.25, 4.50 ^① , 4.75, 5.00 ^① , 5.35, 5.60 ^① , 6.00, 6.30 ^① , 6.70, 7.10 ^① , 8.00 ^① , 9.00 ^① , 10.00 ^① , 11.20 ^① , 12.50 ^① , 14.00 ^① , 16.00 ^① , 18.00 ^① , 20.00 ^① , 22.40 ^① , 25.00 ^① , 28.00 ^① , 31.50 ^① , 35.50 ^① , 40.00 ^① , 45.00 ^① , 50.00 ^①
71.00	4.00 ^① , 4.25, 4.50 ^① , 4.75, 5.00 ^① , 5.35, 5.60 ^① , 6.00, 6.30 ^① , 6.70, 7.10 ^① , 8.00 ^① , 9.00 ^① , 10.00 ^① , 11.20 ^① , 12.50 ^① , 14.00 ^① , 16.00 ^① , 18.00 ^① , 20.00 ^① , 22.40 ^① , 25.00 ^① , 28.00 ^① , 31.50 ^① , 35.50 ^① , 40.00 ^① , 45.00 ^① , 50.00 ^①
80.00	4.00 ^① , 4.25, 4.50 ^① , 4.75, 5.00 ^① , 5.35, 5.60 ^① , 6.00, 6.30 ^① , 6.70, 7.10 ^① , 8.00 ^① , 9.00 ^① , 10.00 ^① , 11.20 ^① , 12.50 ^① , 14.00 ^① , 16.00 ^① , 18.00 ^① , 20.00 ^① , 22.40 ^① , 25.00 ^① , 28.00 ^① , 31.50 ^① , 35.50 ^① , 40.00 ^① , 45.00 ^① , 50.00 ^①
90.00	4.00 ^① , 4.25, 4.50 ^① , 4.75, 5.00 ^① , 5.35, 5.60 ^① , 6.00, 6.30 ^① , 6.70, 7.10 ^① , 8.00 ^① , 9.00 ^① , 10.00 ^① , 11.20 ^① , 12.50 ^① , 14.00 ^① , 16.00 ^① , 18.00 ^① , 20.00 ^① , 22.40 ^① , 25.00 ^① , 28.00 ^① , 31.50 ^① , 35.50 ^① , 40.00 ^① , 45.00 ^① , 50.00 ^①
100.00	4.00 ^① , 4.25, 4.50 ^① , 4.75, 5.00 ^① , 5.35, 5.60 ^① , 6.00, 6.30 ^① , 6.70, 7.10 ^① , 8.00 ^① , 9.00 ^① , 10.00 ^① , 11.20 ^① , 12.50 ^① , 14.00 ^① , 16.00 ^① , 18.00 ^① , 20.00 ^① , 22.40 ^① , 25.00 ^① , 28.00 ^① , 31.50 ^① , 35.50 ^① , 40.00 ^① , 45.00 ^① , 50.00 ^①
112.00	4.00, 4.25, 4.50, 4.75, 5.00, 5.35, 5.60, 6.00, 6.30 ^① , 6.70, 7.10 ^① , 8.00 ^① , 9.00 ^① , 10.00 ^① , 11.20 ^① , 12.50 ^① , 14.00 ^① , 16.00 ^① , 18.00 ^① , 20.00 ^① , 22.40 ^① , 25.00 ^① , 28.00 ^① , 31.50 ^① , 35.50 ^① , 40.00 ^① , 45.00 ^① , 50.00 ^①

(续)

b	a
125.00	4.00, 4.25, 4.50, 4.75, 5.00, 5.35, 5.60, 6.00, 6.30 ^① , 6.70, 7.10 ^① , 8.00 ^① , 9.00 ^① , 10.00 ^① , 11.20 ^① , 12.50 ^① , 14.00 ^① , 16.00 ^① , 18.00 ^① , 20.00 ^① , 22.40 ^① , 25.00 ^① , 28.00 ^① , 31.50 ^① , 35.50 ^① , 40.00 ^① , 45.00 ^① , 50.00 ^①
140.00	4.00, 4.25, 4.50, 4.75, 5.00, 5.35, 5.60, 6.00, 6.30 ^① , 6.70, 7.10 ^① , 8.00 ^① , 9.00 ^① , 10.00 ^① , 11.20 ^① , 12.50 ^① , 14.00 ^① , 16.00 ^① , 18.00 ^① , 20.00 ^① , 22.40 ^① , 25.00 ^① , 28.00 ^① , 31.50 ^① , 35.50 ^① , 40.00 ^① , 45.00 ^① , 50.00 ^①
160.00	4.00, 4.25, 4.50, 4.75, 5.00, 5.35, 5.60, 6.00, 6.30 ^① , 6.70, 7.10 ^① , 8.00 ^① , 9.00 ^① , 10.00 ^① , 11.20 ^① , 12.50 ^① , 14.00 ^① , 16.00 ^① , 18.00 ^① , 20.00 ^① , 22.40 ^① , 25.00 ^① , 28.00 ^① , 31.50 ^① , 35.50 ^① , 40.00 ^① , 45.00 ^① , 50.00 ^①
180.00	4.00, 4.25, 4.50, 4.75, 5.00, 5.35, 5.60, 6.00, 6.30 ^① , 6.70, 7.10 ^① , 8.00 ^① , 9.00 ^① , 10.00 ^① , 11.20 ^① , 12.50 ^① , 14.00 ^① , 16.00 ^① , 18.00 ^① , 20.00 ^① , 22.40, 25.00, 28.00, 31.50, 35.50, 40.00, 45.00, 50.00
200.00	4.00, 4.25, 4.50, 4.75, 5.00, 5.35, 5.60, 6.00, 6.30 ^① , 6.70, 7.10 ^① , 8.00 ^① , 9.00 ^① , 10.00 ^① , 11.20 ^① , 12.50 ^① , 14.00, 16.00 ^① , 18.00, 20.00 ^① , 22.40, 25.00, 28.00, 31.50, 35.50, 40.00, 45.00, 50.00
250.00	4.00, 4.25, 4.50, 4.75, 5.00, 5.35, 5.60, 6.00, 6.30 ^① , 6.70, 7.10, 8.00, 9.00, 10.00 ^① , 11.20, 12.50 ^① , 14.00, 16.00, 18.00, 20.00, 22.40, 25.00, 28.00, 31.50, 35.50, 40.00, 45.00, 50.00
315.00	4.00, 4.25, 4.50, 4.75, 5.00, 5.35, 5.60, 6.00, 6.30, 6.70, 7.10, 8.00, 9.00, 10.00, 11.20, 12.50, 14.00, 16.00, 18.00, 20.00 ^① , 22.40, 25.00, 28.00, 31.50, 35.50, 40.00, 45.00, 50.00
400.00	4.00, 4.25, 4.50, 4.75, 5.00, 5.35, 5.60, 6.00, 6.30, 6.70, 7.10, 8.00, 9.00, 10.00, 11.20, 12.50, 14.00, 16.00, 18.00, 20.00, 22.40, 25.00, 28.00, 31.50, 35.50, 40.00, 45.00, 50.00

① $a \times b$ 为 $R20 \times R20$ 优先规格。不带注的表示 $a \times b$ 为 $R20 \times R40$ 或者 $R40 \times R20$ 的中间规格。

9.5.7 锰铜及康铜精密电阻合金线 (表 9-95)

表 9-95 锰铜及康铜精密电阻合金线的直径、截面面积及每米电阻值 (GB/T 6145—1999)

直径/mm		截面面积 /mm ²	每米电阻值							
			6J12X		6J8X		6J13X		6J40X	
公称 值	允许 偏差		公称值 /(Ω /m)	允许 偏差	公称值 /(Ω /m)	允许 偏差	公称值 /(Ω /m)	允许 偏差	公称值 /(Ω /m)	允许 偏差
0.200	±0.002	0.000314	1496	±10%					1528	±10%
0.022		0.000380	1236						1263	
0.025		0.000491	957						978	
0.028		0.000616	763						780	
0.032	±0.003	0.000804	584	±8%		±8%		±8%	597	±8%
0.036		0.001018	462						472	
0.040		0.001257	374						382	
0.045		0.001590	296						302	
0.050		0.001963	239						244	
0.056		0.002463	191						195	
0.063	±0.0030	0.003117	151	±8%		±8%		±8%	154	±8%
0.071		0.003959	119						121	
0.080		0.005027	93.5		69.6		87.5		95.5	
0.090		0.006362	73.9		55.0		69.2		75.5	
0.100		0.007854	59.8		44.6		56.0		61.1	
0.112	±0.005	0.009852	47.7	±7%		±7%		±7%	48.7	±7%
0.125		0.01227	38.3		28.5		35.9		39.1	
0.140		0.01539	30.5		22.7		28.6		31.2	
0.160		0.02011	23.4		17.4		21.9		23.9	
0.180		0.02545	18.5		13.8		17.3		18.9	

(续)

直径/mm		截面面积 /mm ²	每米电阻值							
公称 值	允许 偏差		6J12X		6J8X		6J13X		6J40X	
			公称值 /(Ω /m)	允许 偏差	公称值 /(Ω /m)	允许 偏差	公称值 /(Ω /m)	允许 偏差	公称值 /(Ω /m)	允许 偏差
0.200	±0.005	0.03142	15.0	±6%	11.1	±6%	14.0	±6%	15.3	±6%
0.224		0.03941	11.9		8.88		11.2			
0.250		0.04909	9.57		7.13		8.96		9.78	
0.280		0.06158	7.63		5.68		7.15		7.80	
0.315	±0.010	0.07793	6.03	±5%	4.49	±5%	5.65	±5%	6.16	±5%
0.355		0.09898	4.75		3.54		4.45		4.85	
0.400		0.1257	3.74		2.79		3.50		3.82	
0.450		0.1590	2.96		2.20		2.77		3.02	
0.500		0.1963	2.39		1.78		2.24		2.44	
0.560	±0.015	0.2463	1.91	±4%	1.42	±4%	1.79	±4%	1.95	±4%
0.630		0.3117	1.51		1.12		1.41		1.54	
0.710		0.3959	1.19		0.884		1.11		1.21	
0.750		0.4418	1.06		0.792		1.00		1.09	
0.800		0.5027	0.935		0.696		0.875		0.955	
0.850		0.5674	0.828		0.617		0.775		0.846	
0.900		0.6362	0.739		0.550		0.692		0.755	
0.950		0.7088	0.663		0.494		0.621		0.677	
1.000		0.7854	0.598		0.446		0.560		0.611	
1.060	±0.020	0.8825	0.533	±4%	0.397	±4%	0.499	±4%	0.544	±4%
1.120		0.9852	0.477		0.355		0.447		0.487	
1.180		1.094	0.430		0.320		0.402		0.439	

(续)

直径/mm		截面面积 /mm ²	每米电阻值							
			6J12X		6J8X		6J13X		6J40X	
公称 值	允许 偏差		公称值 /(Ω /m)	允许 偏差	公称值 /(Ω /m)	允许 偏差	公称值 /(Ω /m)	允许 偏差	公称值 /(Ω /m)	允许 偏差
1.250	±0.020	1.227	0.383	±4%	0.285	±4%	0.359	±4%	0.391	±4%
1.320		1.368	0.343		0.256		0.322		0.351	
1.400		1.539	0.305		0.227		0.286		0.312	
1.500		1.767	0.266		0.198		0.249		0.272	
1.600		2.011	0.234		0.174		0.219		0.239	
1.700	±0.025	2.270	0.207	±4%	0.154	±4%	0.194	±4%	0.211	±4%
1.800		2.545	0.185		0.138		0.173		0.189	
1.900		2.835	0.166		0.123		0.155		0.169	
2.000		3.142	0.150		0.111		0.140		0.153	
2.120		3.530	0.133		0.0992		0.125		0.136	
2.240	±0.030	3.941	0.119	±4%	0.0888	±4%	0.112	±4%	0.122	±4%
2.360		4.374	0.107		0.0800		0.101		0.110	
2.500		4.909	0.0957		0.0713		0.0896		0.0978	
2.650		5.515	0.0852		0.0635		0.0798		0.0870	
2.800		6.158	0.0763		0.0568		0.0715		0.0780	
3.000		7.069	0.0665		0.0495		0.0622		0.0679	
3.150	±0.035	7.793	0.0603	±4%	0.0449	±4%	0.0565	±4%	0.0616	±4%
3.350		8.814	0.0533		0.0397		0.0499		0.0545	
3.550		9.898	0.0475		0.0354		0.0445		0.0485	
3.750		11.04	0.0426		0.0317		0.0398		0.0435	
4.000		12.57	0.0374		0.0279		0.0350		0.0382	

(续)

直径/mm		截面面积 /mm ²	每米电阻值							
			6J12X		6J8X		6J13X		6J40X	
公称 值	允许 偏差		公称值 /(Ω /m)	允许 偏差	公称值 /(Ω /m)	允许 偏差	公称值 /(Ω /m)	允许 偏差	公称值 /(Ω /m)	允许 偏差
4.250	±0.035	14.19	0.0331	±4%	0.0247	±4%	0.0310	±4%	0.0338	±4%
4.500		15.90	0.0296		0.0220		0.0277		0.0302	
4.750	±0.040	17.72	0.0265	±4%	0.0198	±4%	0.0248	±4%	0.0271	±4%
5.000		19.63	0.0239		0.0178		0.0224		0.0244	
5.300	±0.050	22.06	0.0213	±4%	0.0159	±4%	0.0199	±4%	0.0218	±4%
5.600		24.63	0.0191		0.0142		0.0179		0.0195	
6.000	±0.060	28.27	0.0166	±4%	0.0124	±4%	0.0156	±4%	0.0170	±4%
6.300		31.17	0.0151		0.0112		0.0141		0.0154	

9.5.8 镀镍圆铜线

1. 镀镍圆铜线的镍含量等级与镀层厚度关系 (表 9-96)

表 9-96 镀镍圆铜线的镍含量等级与镀层厚度关系

(GB/T 11019—2009)

级别/级	2	4	7	10	27
Ni 含量(质量分数,%)	2	4	7	10	27
公称直径 d /mm	镀层厚度/mm				
0.05	—	—	—	0.0013	0.0034
0.07	—	—	—	0.0018	0.0048
0.08	—	—	0.0014	0.0020	0.0055
0.10	—	—	0.0018	0.0025	0.0068
0.12	—	—	0.0021	0.0030	0.0082

(续)

级别/级	2	4	7	10	27
Ni 含量(质量分数,%)	2	4	7	10	27
公称直径 d /mm	镀层厚度/mm				
0.14	—	0.0014	0.0025	0.0036	0.0095
0.15	—	0.0015	0.0026	0.0038	0.0102
0.16	—	0.0016	0.0028	0.0041	0.0117
0.18	—	0.0018	0.0033	0.0046	0.0132
0.20	—	0.0021	0.0036	0.0051	0.0147
0.23	—	0.0023	0.0041	0.0058	0.0165
0.26	0.0013	0.0025	0.0046	0.0066	0.0185
0.28	0.0014	0.0028	0.0051	0.0074	0.0208
0.32	0.0016	0.0033	0.0056	0.0081	0.0234
0.35	0.0017	0.0035	0.0062	0.0088	0.0239
0.37	0.0019	0.0037	0.0065	0.0093	0.0252
0.39	0.0020	0.0039	0.0069	0.0098	0.0266
0.41	0.0021	0.0041	0.0072	0.0104	0.0280
0.45	0.0023	0.0046	0.0081	0.0117	0.0330
0.50	0.0025	0.0051	0.0088	0.0126	0.0341
0.53	0.0027	0.0054	0.0094	0.0134	0.0361
0.56	0.0028	0.0057	0.0099	0.0141	0.0382
0.60	0.0030	0.0061	0.0106	0.0152	0.0409
0.63	0.0032	0.0064	0.0111	0.0159	0.0430
0.67	0.0034	0.0068	0.0118	0.0169	0.0457
0.71	0.0036	0.0072	0.0126	0.0179	0.0484
0.75	0.0038	0.0076	0.0133	0.0189	0.0511

(续)

级别/级	2	4	7	10	27
Ni 含量(质量分数,%)	2	4	7	10	27
公称直径 d /mm	镀层厚度/mm				
0.80	0.0040	0.0081	0.0141	0.0202	0.0545
0.85	0.0043	0.0086	0.0150	0.0215	0.0580
0.90	0.0045	0.0091	0.0159	0.0227	0.0614
1.00	0.0051	0.0101	0.0177	0.0253	0.0682
1.05	0.0053	0.0106	0.0186	0.0265	0.0716
1.10	0.0056	0.0111	0.0194	0.0277	0.0750
1.15	0.0058	0.0116	0.0203	0.0290	0.0784
1.20	0.0061	0.0121	0.0212	0.0303	0.0818
1.30	0.0066	0.0131	0.0230	0.0328	0.0886
1.40	0.0071	0.0141	0.0247	0.0354	0.0955
1.50	0.0076	0.0152	0.0265	0.0379	0.1023
1.60	0.0081	0.0162	0.0283	0.0404	0.1091
1.70	0.0086	0.0172	0.0301	0.0429	0.1159
1.80	0.0091	0.0182	0.0318	0.0454	0.1227
1.90	0.0096	0.0192	0.0336	0.0480	0.1295
2.00	0.0101	0.0202	0.0354	0.0550	0.1364
2.30	0.0117	0.0234	0.0411	0.0592	0.1679
2.60	0.0129	0.0264	0.0462	0.0665	0.1885
2.90	0.0145	0.0295	0.0518	0.0747	0.2116
3.26	0.0165	0.0330	0.0582	0.0838	0.2375

2. 镀镍圆铜线的直径及偏差 (表 9-97)

表 9-97 镀镍圆铜线的直径及偏差 (GB/T 11019—2009)

(单位: mm)

公称直径 d	偏 差
$0.05 \leq d < 0.25$	+0.008 -0.003
$0.25 \leq d < 1.30$	+3% d -1% d
$1.30 \leq d \leq 3.26$	+0.038 -0.013

9.5.9 电工软铜绞线

1. 电工软铜绞线的型号 (表 9-98)

表 9-98 电工软铜绞线的型号 (GB/T 12970.2—2009)

型 号	名 称	公称截面面积/mm ²
TJR1	1 型软铜绞线	0.10 ~ 1000
TJR2	2 型软铜绞线	2.5 ~ 63
TJR3	3 型软铜绞线	0.025 ~ 500
TJRX1	1 型镀锡软铜绞线	0.1 ~ 2.5
TJRX2	2 型镀锡软铜绞线	2.5 ~ 63
TJRX3	3 型镀锡软铜绞线	0.025 ~ 500

2. TJR1 型及 TJRX1 型软铜绞线的规格 (表 9-99)

表 9-99 TJR1 型及 TJRX1 型软铜绞线的规格
(GB/T 12970.2—2009)

公称 截面 面积 /mm ²	计算 截面 面积 /mm ²	结 构		计算 外径 /mm	20°C 直流电阻 /(Ω/km) ≤		理论 重量 /(kg /km)
		单线 总数	(股数×根数)/ (单线公称直径/mm)		TJR1	TJRX1	
0.10	0.102	9	9/0.12	0.44	176	179	0.94
(0.12)	0.124	7	7/0.15	0.45	145	147	1.15
0.16	0.159	9	9/0.15	0.56	113	115	1.47
(0.20)	0.194	11	11/0.15	0.60	92.9	94.4	1.80
0.25	0.247	14	14/0.15	0.68	72.9	74.1	2.29
(0.30)	0.300	17	17/0.15	0.74	60.3	61.3	2.80
0.40	0.408	13	13/0.20	0.86	44.2	44.9	3.79
0.50	0.503	16	16/0.20	0.96	36.0	36.6	4.70
0.63	0.628	20	20/0.20	1.05	28.8	29.3	5.86
(0.75)	0.754	24	24/0.20	1.14	24.0	24.4	7.04
1.00	1.01	32	32/0.20	1.30	17.9	18.2	9.43
1.60	1.57	32	32/0.25	1.63	11.5	11.7	14.7
(2.00)	1.96	40	40/0.25	1.82	9.24	9.39	18.3
2.5	2.41	49	7×7/0.25	2.25	7.58	7.92	22.7
4.0	3.94	49	7×7/0.32	2.88	4.64	—	37.1
6.3	6.16	49	7×7/0.40	3.60	2.97	—	58.0
10	10.01	49	7×7/0.51	4.59	1.83	—	94.3
16	15.84	84	7×12/0.49	6.17	1.16	—	150
25	25.08	133	19×7/0.49	7.35	0.736	—	239
(35)	35.14	133	19×7/0.58	8.70	0.525	—	334
40	40.15	133	19×7/0.62	9.30	0.459	—	382

(续)

公称 截面 面积 /mm ²	计算 截面 面积 /mm ²	结 构		计算 外径 /mm	20°C 直流电阻 /(Ω/km) ≤		理论 重量 /(kg /km)
		单线 总数	(股数 × 根数)/ (单线公称直径/mm)		TJR1	TJRX1	
(50)	48.30	133	19 × 7/0.68	10.20	0.382	—	459
63	62.72	189	27 × 7/0.65	12.00	0.294	—	597
(70)	68.64	189	27 × 7/0.68	12.53	0.269	—	653
80	78.20	259	37 × 7/0.62	13.02	0.236	—	744
(95)	94.06	259	37 × 7/0.68	14.28	0.196	—	895
100	99.68	259	37 × 7/0.70	14.70	0.185	—	948
(120)	117.67	324	27 × 12/0.68	17.39	0.157	—	1119
125	124.69	324	27 × 12/0.70	17.90	0.148	—	1186
160	162.86	324	27 × 12/0.80	20.20	0.113	—	1549
(185)	183.85	324	27 × 12/0.85	21.74	0.100	—	1749
200	196.15	444	37 × 12/0.75	21.80	0.0940	—	1866
250	251.95	444	37 × 12/0.85	24.72	0.0732	—	2397
315	310.58	703	37 × 19/0.75	26.25	0.0594	—	2954
400	398.92	703	37 × 19/0.85	29.75	0.0462	—	3795
500	498.30	703	37 × 19/0.95	33.25	0.0370	—	4740
630	627.1	1159	61 × 19/0.83	37.35	0.0294	—	5965
800	804.3	1159	61 × 19/0.94	42.30	0.0229	—	7651
1000	1003.6	1159	61 × 19/1.05	47.25	0.0184	—	9547

注：尽量不采用括号内规格。

3. TJR2 型及 TJRX2 型软铜绞线的规格 (表 9-100)

表 9-100 TJR2 型及 TJRX2 型软铜绞线的规格
(GB/T 12970.2—2009)

公称 截面 面积 /mm ²	计算 截面 面积 /mm ²	结 构		计算 外径 /mm	20°C 直流电阻 /(Ω/km) ≤		理论 重量 /(kg /km)
		单线 总数	(股数×根数)/ (单线公称直径/mm)		TJR2	TJRX2	
2.5	2.47	140	7×20/0.15	2.369	7.4	7.73	23.3
4.0	3.96	126	7×18/0.20	3.00	4.62	4.82	37.3
6.3	6.16	196	7×28/0.20	3.72	2.97	3.10	58.0
10	9.90	315	7×45/0.20	4.62	1.85	1.93	93.3
16	15.83	504	12×42/0.20	6.18	1.16	1.23	150
25	25.07	798	19×42/0.20	7.45	0.736	0.781	238
(35)	35.41	1127	7×7×23/0.20	10.57	0.521	0.545	337
40	40.02	1274	7×7×26/0.20	10.62	0.461	0.482	381
(50)	49.26	1568	7×7×32/0.20	11.70	0.375	0.392	469
63	63.11	2009	7×7×41/0.20	13.32	0.292	0.305	600

注：尽量不采用括号内规格。

4. TJR3 型及 TJRX3 型软铜绞线的规格 (表 9-101)

表 9-101 TJR3 型及 TJRX3 型软铜绞线的规格
(GB/T 12970.2—2009)

公称 截面 面积 /mm ²	计算 截面 面积 /mm ²	结 构		计算 外径 /mm	20°C 直流电阻 /(Ω/km) ≤		理论 重量 /(kg /km)
		单线 总数	(股数×根数)/ (单线公称直径/mm)		TJR3	TJRX3	
0.025	0.0255	13	13/0.05	0.22	707	759	0.24
0.04	0.0385	10	10/0.07	0.27	466	500	0.36
0.063	0.0616	16	16/0.07	0.34	294	316	0.58
0.10	0.100	26	26/0.07	0.42	181	194	0.93

(续)

公称 截面 面积 /mm ²	计算 截面 面积 /mm ²	结 构		计算 外径 /mm	20°C 直流电阻 /(Ω/km) ≤		理论 重量 /(kg /km)
		单线 总数	(股数 × 根数)/ (单线公称直径/mm)		TJR3	TJRX3	
0.16	0.158	41	41/0.07	0.52	115	123	1.47
0.25	0.250	65	65/0.07	0.65	72.4	77.7	2.33
(0.30)	0.296	77	7 × 11/0.07	0.84	61.7	64.5	2.79
0.40	0.404	105	7 × 15/0.07	0.97	45.2	48.5	3.81
(0.50)	0.512	133	7 × 19/0.07	1.05	35.7	38.3	4.82
0.63	0.620	161	7 × 23/0.07	1.18	29.5	31.7	5.84
(0.75)	0.754	196	7 × 28/0.07	1.28	24.2	26.0	7.11
1.00	0.997	259	7 × 37/0.07	1.47	18.3	19.6	9.40
1.60	1.57	408	12 × 34/0.07	1.97	11.70	12.6	14.8
2.5	2.49	646	19 × 34/0.07	2.35	7.41	7.96	23.7
4.0	4.03	513	19 × 27/0.10	3.08	4.58	4.79	38.3
6.3	6.27	798	19 × 42/0.10	3.73	2.94	3.07	59.6
10	10.00	1273	19 × 67/0.10	4.73	1.85	1.93	95.1
16	15.83	2016	12 × 7 × 24/0.10	7.18	1.16	1.21	150
25	25.07	3192	19 × 7 × 24/0.10	8.55	0.736	0.769	238
(35)	34.47	4389	19 × 7 × 33/0.10	9.90	0.535	0.559	328
40	39.96	2261	19 × 7 × 17/0.15	11.03	0.462	0.483	380
(50)	49.36	2793	19 × 7 × 21/0.15	12.15	0.374	0.391	470
63	63.46	3591	19 × 7 × 27/0.15	13.50	0.291	0.304	604
(70)	70.51	3990	19 × 7 × 30/0.15	14.18	0.262	0.274	671
80	79.91	4522	19 × 7 × 34/0.15	15.08	0.231	0.241	760
(95)	94.01	5320	19 × 7 × 40/0.15	16.43	0.196	0.205	894
100	100.73	5700	19 × 12 × 25/0.15	18.27	0.183	0.191	958
(120)	120.87	6840	19 × 12 × 30/0.15	20.24	0.153	0.160	1150

(续)

公称 截面 面积 /mm ²	计算 截面 面积 /mm ²	结 构		计算 外径 /mm	20°C 直流电阻 /(Ω/km) ≤		理论 重量 /(kg /km)
		单线 总数	(股数 × 根数)/ (单线公称直径/mm)		TJR3	TJRX3	
125	127.59	7220	19 × 19 × 20/0.15	20.29	0.145	0.152	1214
160	159.42	9025	19 × 19 × 25/0.15	21.75	0.116	0.121	1517
(185)	185.00	10469	19 × 19 × 29/0.15	23.25	0.0997	0.104	1760
200	196.15	11100	37 × 12 × 25/0.15	25.58	0.0940	0.0982	1866
250	251.08	14208	37 × 12 × 32/0.15	28.67	0.0735	0.0768	2388
315	310.58	17575	37 × 19 × 25/0.15	30.45	0.0594	0.0621	2954
400	397.54	22496	37 × 19 × 32/0.15	34.13	0.0464	0.0485	3782
500	496.92	28120	37 × 19 × 40/0.15	38.06	0.0371	0.0388	4727

注：尽量不采用括号内规格。

9.5.10 电工软铜天线

1. 电工软铜天线的型号 (表 9-102)

表 9-102 电工软铜天线的型号 (GB/T 12970.3—2009)

型 号	公称截面面积/mm ²
TTR	1.0 ~ 25

2. 电工软铜天线的性能 (表 9-103)

表 9-103 电工软铜天线的性能 (GB/T 12970.3—2009)

公称截面面积/mm ²	拉断力/kN ≥	20°C 直流电阻/(Ω/km) ≤
1.0	0.16	18.0
1.6	0.26	11.5
2.5	0.40	7.37

(续)

公称截面面积/mm ²	拉断力/kN ≥	20°C 直流电阻/(Ω/km) ≤
4.0	0.66	4.51
6.3	1.03	2.88
10	1.67	1.77
16	2.71	1.09
25	4.11	0.72

9.5.11 电工软铜电刷线

1. 电工软铜电刷线的型号 (表 9-104)

表 9-104 电工软铜电刷线的规格 (GB/T 12970.4—2009)

型 号	名 称	公称截面面积/mm ²
TS	铜电刷线	0.25 ~ 16
TSX	镀锡铜电刷线	0.25 ~ 16
TSR	软铜电刷线	0.063 ~ 6.3

2. TS 型及 TSX 型电工软铜电刷线的规格 (表 9-105)

表 9-105 TS 型及 TSX 型电工软铜电刷线的规格

(GB/T 12970.4—2009)

公称 截面 面积 /mm ²	计算 截面 面积 /mm ²	结 构		计算 外径 /mm	20°C 直流电阻 /(Ω/km) ≤		理论 重量 /(kg /km)
		单线 总数	(股数 × 根数)/ (单线公称直径/mm)		TS 型	TSX 型	
0.25	0.242	63	7 × 9/0.07	1.0	75.5	81.1	2.28
0.315	0.323	84	7 × 12/0.07	1.1	56.6	60.7	3.04
0.40	0.404	105	7 × 15/0.07	1.2	45.2	48.6	3.81
0.50	0.512	133	7 × 19/0.07	1.3	35.7	38.3	4.82

(续)

公称 截面 面积 /mm ²	计算 截面 面积 /mm ²	结 构		计算 外径 /mm	20°C 直流电阻 /(Ω/km) ≤		理论 重量 /(kg /km)
		单线 总数	(股数×根数)/ (单线公称直径/mm)		TS 型	TSX 型	
0.63	0.620	161	7×23/0.07	1.5	29.5	31.6	5.84
0.80	0.808	210	7×30/0.07	1.6	22.6	24.3	7.61
1.00	0.990	126	7×18/0.10	1.8	18.5	19.3	9.33
1.25	1.264	161	7×23/0.10	2.0	14.5	15.1	11.9
1.6	1.594	203	7×29/0.10	2.2	11.5	12.0	15.0
2.0	1.979	252	7×36/0.10	2.4	9.23	9.65	18.6
2.5	2.474	315	7×45/0.10	2.7	7.39	7.72	23.3
3.15	3.134	399	7×57/0.10	3.0	5.83	6.09	29.5
4.0	3.958	504	7×72/0.10	3.3	4.62	4.83	37.3
5.0	4.948	630	7×90/0.10	3.8	3.69	3.86	46.6
6.3	6.243	552	12×46/0.12	4.3	2.94	3.07	59.1
8	7.872	696	12×58/0.12	4.8	2.33	2.44	74.5
10	10.04	888	12×74/0.12	5.3	1.83	1.91	95.1
12.5	12.46	1102	19×58/0.12	5.9	1.48	1.55	118.5
16	15.90	1406	19×74/0.12	6.7	1.16	1.21	151.2

3. TSR 型电工软铜电刷线的规格 (表 9-106)

表 9-106 TSR 型电工软铜电刷线的规格

(GB/T 12970.4—2009)

公称 截面 面积 /mm ²	计算 截面 面积 /mm ²	结 构		计算 外径 /mm	20°C 直流电阻 /(Ω/km) ≤	理论 重量 /(kg /km)
		单线 总数	(股数×根数)/ (单线公称直径/mm)			
0.063	0.0628	32	32/0.05	0.5	288	0.586
0.08	0.0785	40	40/0.05	0.55	231	0.733

(续)

公称 截面 面积 /mm ²	计算 截面 面积 /mm ²	结 构		计算 外径 /mm	20°C 直流电阻 /(Ω/km) ≤	理论 重量 /(kg /km)
		单线 总数	(股数 × 根数)/ (单线公称直径/mm)			
0.10	0.0982	50	50/0.05	0.6	184	0.917
0.125	0.124	63	63/0.05	0.65	146	1.16
0.16	0.165	84	7 × 12/0.05	0.7	111	1.55
0.20	0.206	105	7 × 15/0.05	0.8	88.7	1.92
0.25	0.247	126	7 × 18/0.05	1.0	74.0	2.33
0.315	0.316	160	7 × 23/0.05	1.1	57.8	2.95
0.40	0.399	203	7 × 29/0.05	1.2	45.8	3.76
0.50	0.495	252	12 × 21/0.05	1.3	37.0	4.69
0.63	0.636	324	12 × 27/0.05	1.5	28.9	6.02
0.80	0.801	408	12 × 34/0.05	1.6	22.9	7.58
1.00	0.990	504	12 × 42/0.05	1.8	18.6	9.37
1.25	1.268	646	19 × 34/0.05	2.0	14.5	12.1
1.6	1.567	798	19 × 42/0.05	2.2	11.8	14.9
2.0	2.015	1026	19 × 54/0.05	2.4	9.16	19.2
2.5	2.500	1273	19 × 67/0.05	2.7	7.38	23.8
3.15	3.144	817	19 × 43/0.07	3.0	5.87	29.9
4.0	4.022	1045	19 × 55/0.07	3.3	4.59	38.3
5.0	4.972	1292	19 × 68/0.07	3.8	3.71	47.3
6.3	6.288	1634	19 × 86/0.07	4.3	2.93	59.8

9.5.12 电力牵引用铜及铜合金接触线

1. 电力牵引用铜及铜合金接触线的材料代号 (表 9-107)

表 9-107 电力牵引用铜及铜合金接触线的材料代号 (GB/T 12971.1—2008)

材料代号	名称	材料代号	名称
CTY	圆形铜接触线	CTM	铜镁合金接触线
CT	双沟形铜接触线	CTMH	高强度铜镁合金接触线
CTA	铜银合金接触线	CTS	铜锡合金接触线

2. 电力牵引用铜及铜合金圆形接触线的规格 (表 9-108)

表 9-108 电力牵引用铜及铜合金圆形接触线的规格 (GB/T 12971.1—2008)

公称截面面积 /mm ²	计算截面面积 /mm ²	公称直径及偏差/mm		单位重量 /(kg/km)
		公称直径	偏差	
50	50.2	8.00	±0.06	449
65	63.6	9.00	±0.06	568
85	86.6	10.50	±0.06	773
100	100.3	11.30	±0.06	895
110	113.1	12.00	±0.06	1009

3. 电力牵引用铜及铜合金双沟形接触线的规格

电力牵引用铜及铜合金双沟形接触线的规格如图 9-9 和表 9-109 所示。

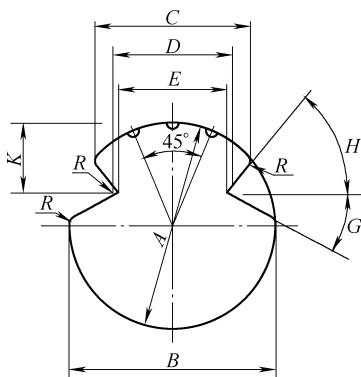


图 9-9 双沟形接触线

A—截面直径 B—截面宽度 C—头部宽度 D—沟底间距 E—沟尖间距
K—头部高度 R—圆角半径 H—上斜角 G—下斜角

表 9-109 电力牵引用铜及铜合金双沟形接触线的规格 (GB/T 12971.1—2008)

公称 截面 面积 /mm ²	计算 截面 面积 /mm ²	尺寸及偏差/mm								角度及偏差		单位重量 /(kg/km)
		A	B	C	D	E	K	R	G	H		
		±1%	±2%	±2%	+4% -2%				±1°			
65	65	9.30	10.19	8.05	5.70	5.32	2.15	0.60	35°	50°	582	
85	85	10.80	11.76	8.05	5.70	5.32	2.90	0.60	35°	50°	763	
85(T)	86	10.80	10.76	9.40	7.24	6.80	4.60	0.40	27°	51°	768	
100	100	11.80	12.81	8.05	5.70	5.32	3.40	0.60	35°	50°	893	
110	111	12.34	12.34	9.73	7.24	6.80	4.67	0.40	27°	51°	990	
120	121	12.90	12.90	9.76	7.24	6.80	4.35	0.40	27°	51°	1080	
150	151	14.40	14.40	9.71	7.24	6.80	4.00	0.40	27°	51°	1347	

注：截面面积允许偏差为计算截面面积的 ±3%。

9.5.13 镀银软圆铜线 (表 9-110)

表 9-110 镀银软圆铜线的规格及分级 (JB/T 3135—1999)

级 别	C 级	D 级	E 级	F 级	G 级	H 级	I 级
Ag 含量(质量分数,%)	4	6	10	12	15	18	20
公称直径/mm	银层厚度/ μm						
0.05	—	—	—	—	—	2.3	2.7
0.07	—	—	—	2.0	2.6	3.3	3.7
0.08	—	—	—	2.3	3.0	3.7	4.2
0.10	—	—	2.4	2.9	3.7	4.7	5.3
0.12	—	—	2.8	3.5	4.5	5.6	6.4
0.14	—	—	3.3	4.0	5.2	6.5	7.4
0.15	—	2.0	3.5	4.3	5.6	7.0	8.0
0.16	—	2.2	3.8	4.6	6.0	7.4	8.5
0.18	—	2.4	4.2	5.2	6.7	8.4	9.5
0.20	—	2.7	4.7	5.8	7.5	9.3	10.6
0.23	2.0	3.1	5.4	6.6	8.6	10.7	12.2
0.26	2.3	3.5	6.1	7.5	9.7	12.1	13.8
0.28	2.5	3.8	6.6	8.1	10.5	13.0	14.8
0.30	2.6	4.0	7.0	8.7	11.2	14.0	16.0
0.32	2.8	4.3	7.5	9.2	12.0	14.9	17.0
0.35	3.1	4.7	8.3	10.1	13.1	16.3	18.6
0.37	3.3	5.0	8.7	10.7	13.8	17.2	19.6
0.39	3.4	5.3	9.2	11.3	14.6	18.1	20.7
0.41	3.6	5.5	9.6	11.8	15.3	19.1	21.7
0.45	4.0	6.1	10.6	13.0	16.8	20.9	23.9
0.50	4.4	6.8	11.8	14.5	18.7	23.2	26.5
0.53	4.7	7.2	12.5	15.3	19.8	24.6	28.1

(续)

级 别	C 级	D 级	E 级	F 级	G 级	H 级	I 级
Ag 含量(质量分数,%)	4	6	10	12	15	18	20
公称直径/mm	银层厚度/ μm						
0.56	4.9	7.6	13.2	16.2	20.9	26.0	29.7
0.60	5.3	8.1	14.2	17.3	22.4	27.9	31.8
0.63	5.5	8.5	14.8	18.2	23.6	29.3	33.4
0.67	5.9	9.0	15.8	19.4	25.1	31.2	35.5
0.71	6.2	9.6	16.8	20.5	26.6	33.0	37.6
0.75	6.6	10.1	17.7	21.7	28.1	34.8	39.6
0.80	7.0	10.8	18.9	23.1	29.9	37.2	42.9
0.85	7.5	11.5	20.0	24.6	31.8	39.5	45.1
0.90	7.9	12.2	21.2	26.0	33.7	41.8	47.7
0.95	8.4	12.8	22.4	27.5	35.5	44.2	50.4
1.00	8.8	13.5	23.6	28.9	37.4	46.5	53.0
1.05	9.2	14.2	24.8	30.4	39.3	48.8	55.7
1.10	9.7	14.9	26.0	31.8	41.1	51.2	58.3
1.15	10.1	15.5	27.1	33.2	43.0	53.5	61.0
1.20	10.6	16.2	28.3	34.7	44.9	55.8	63.6
1.30	11.4	17.6	30.7	37.6	48.6	60.5	68.9
1.40	12.3	18.9	33.0	40.5	52.4	65.1	74.2
1.50	13.2	20.3	35.4	43.4	56.1	69.8	79.5
1.60	14.1	21.6	37.8	46.2	59.8	74.4	84.8
1.70	15.0	23.0	40.1	49.1	63.6	79.1	90.1
1.80	15.8	24.3	42.5	52.0	67.3	83.7	95.4
1.90	16.7	25.7	44.8	54.9	71.1	88.4	100.7
2.00	17.6	27.0	47.2	57.8	74.8	93.0	106.0

9.5.14 钟用黄铜线 (表 9-111)

表 9-111 钟用黄铜线的基本尺寸 (QB/T 1540—2005)

(单位: mm)

直 径	长 度
0.20、0.30、0.50、1.00、1.50、2.00、2.20、2.50、3.00、3.50、4.00	≥4000

9.5.15 铜及铜合金线的规格及理论重量 (表 9-112)

表 9-112 铜及铜合金线的规格及理论重量

直径/mm	密度/(g/cm ³)						
	8.2	8.3	8.4	8.5	8.6	8.8	8.9
	理论重量/(kg/km)						
0.02	0.00258	0.00261	0.00264	0.00267	0.00270	0.00276	0.00280
0.03	0.00580	0.00587	0.00594	0.00602	0.00608	0.00623	0.00629
0.035	0.00789	0.00799	0.00808	0.00818	0.00827	0.00847	0.00856
0.04	0.01020	0.01043	0.01056	0.01068	0.01081	0.01106	0.01118
0.045	0.01304	0.01320	0.01337	0.01352	0.0168	0.01400	0.01416
0.05	0.01610	0.01630	0.01650	0.01669	0.01689	0.01727	0.02225
0.06	0.02320	0.02346	0.02380	0.02403	0.02431	0.02488	0.02516
0.07	0.03155	0.03195	0.03230	0.03271	0.03309	0.03387	0.03425
0.08	0.04122	0.04172	0.04223	0.04273	0.04323	0.04424	0.04474
0.09	0.05217	0.05280	0.05344	0.05408	0.05471	0.05598	0.05662
0.10	0.06440	0.06519	0.06597	0.06676	0.06754	0.06912	0.06990
0.11	0.07793	0.07887	0.07983	0.08078	0.08173	0.08363	0.08458
0.12	0.09274	0.09387	0.09500	0.09614	0.09727	0.09953	0.1007
0.13	0.1088	0.1101	0.1115	0.1129	0.1141	0.1168	0.1180
0.14	0.1262	0.1278	0.1293	0.1308	0.1324	0.1353	0.1370
0.15	0.1449	0.1467	0.1484	0.1502	0.1520	0.1555	0.1573

(续)

直径/mm	密度/(g/cm ³)						
	8.2	8.3	8.4	8.5	8.6	8.8	8.9
	理论重量/(kg/km)						
0.16	0.1649	0.1669	0.1689	0.1709	0.1729	0.1769	0.1789
0.17	0.1860	0.1884	0.1905	0.1929	0.1952	0.1997	0.2020
0.18	0.2087	0.2112	0.2138	0.2163	0.2189	0.2240	0.2265
0.19	0.2325	0.2353	0.2381	0.2410	0.2438	0.2495	0.2523
0.20	0.2576	0.2608	0.2639	0.2671	0.2702	0.2765	0.2796
0.21	0.2840	0.2875	0.2910	0.2944	0.2979	0.3048	0.3083
0.22	0.3117	0.3155	0.3193	0.3231	0.3269	0.3345	0.3383
0.23	0.3405	0.3447	0.3489	0.3530	0.3572	0.3655	0.3696
0.24	0.3710	0.3755	0.3800	0.3845	0.3891	0.3981	0.4026
0.25	0.4025	0.4074	0.4124	0.4173	0.4222	0.4320	0.4369
0.26	0.4354	0.4406	0.4460	0.4513	0.4566	0.4672	0.4725
0.27	0.4695	0.4753	0.4810	0.4867	0.4924	0.5039	0.5096
0.28	0.5050	0.5111	0.5173	0.5234	0.5296	0.5419	0.5481
0.29	0.5412	0.5478	0.5544	0.5610	0.5678	0.5808	0.5874
0.30	0.5797	0.5867	0.5938	0.6009	0.6079	0.6221	0.6291
0.32	0.6595	0.6675	0.6756	0.6836	0.6917	0.7077	0.7158
0.34	0.7445	0.7536	0.7627	0.7717	0.7808	0.7890	0.8080
0.35	0.7889	0.7986	0.8082	0.8180	0.8274	0.8467	0.8563
0.36	0.8347	0.8449	0.8550	0.8652	0.8754	0.8958	0.9059
0.38	0.9300	0.9413	0.9526	0.9640	0.9753	0.9980	1.009
0.40	1.030	1.043	1.056	1.068	1.081	1.106	1.118
0.42	1.136	1.150	1.164	1.178	1.191	1.219	1.233
0.45	1.304	1.320	1.336	1.352	1.368	1.400	1.415

(续)

直径/mm	密度/(g/cm ³)						
	8.2	8.3	8.4	8.5	8.6	8.8	8.9
	理论重量/(kg/km)						
0.48	1.484	1.502	1.520	1.538	1.556	1.592	1.611
0.50	1.610	1.630	1.649	1.669	1.689	1.728	1.748
0.53	1.809	1.831	1.853	1.875	1.897	1.941	1.964
0.55	1.948	1.972	1.996	2.019	2.043	2.091	2.114
0.56	2.020	2.044	2.069	2.094	2.118	2.167	2.192
0.60	2.318	2.347	2.375	2.403	2.432	2.488	2.516
0.63	2.556	2.587	2.618	2.650	2.681	2.743	2.774
0.65	2.721	2.754	2.787	2.821	2.854	2.920	2.953
0.67	3.137	3.175	3.214	3.252	3.290	3.367	3.405
0.70	3.156	3.194	3.233	3.271	3.310	3.387	3.425
0.75	3.623	3.667	3.711	3.755	3.799	3.888	3.932
0.80	4.122	4.172	4.222	4.273	4.323	4.424	4.474
0.85	4.653	4.710	4.767	4.823	4.880	4.994	5.050
0.90	5.217	5.280	5.344	5.407	5.471	5.598	5.662
0.95	5.812	5.883	5.954	6.025	6.096	6.238	6.309
1.00	6.440	6.519	6.597	6.676	6.754	6.912	6.990
1.05	7.100	7.187	7.274	7.310	7.447	7.620	7.707
1.10	7.793	7.888	7.983	8.078	8.173	8.363	8.458
1.15	8.517	8.621	8.725	8.829	8.933	9.140	9.244
1.20	9.274	9.387	9.500	9.613	9.726	9.953	10.07
1.30	10.88	11.02	11.15	11.28	11.41	11.68	11.81
1.40	12.62	12.78	12.93	13.08	13.24	13.55	13.70
1.50	14.49	14.67	14.84	15.02	15.20	15.55	15.73

(续)

直径/mm	密度/(g/cm ³)						
	8.2	8.3	8.4	8.5	8.6	8.8	8.9
	理论重量/(kg/km)						
1.60	16.49	16.69	16.89	17.09	17.29	17.69	17.89
1.70	18.61	18.84	19.07	19.29	19.52	19.97	20.20
1.80	20.87	21.12	21.38	21.63	21.88	22.39	22.65
1.90	23.25	23.53	23.82	24.10	24.38	24.95	25.23
2.00	25.76	26.08	26.39	26.70	27.02	27.65	27.96
2.10	28.40	28.75	29.09	29.44	29.79	30.48	30.83
2.20	31.17	31.55	31.93	32.31	32.69	33.45	33.83
2.30	34.07	34.48	34.90	35.32	35.73	36.56	36.98
2.40	37.10	37.55	38.00	38.45	38.91	39.81	40.26
2.50	40.25	40.74	41.23	41.72	42.21	43.20	43.69
2.60	43.54	44.07	44.60	45.13	45.66	46.72	47.25
2.70	46.95	47.52	48.10	48.67	49.24	50.39	50.96
2.80	50.49	51.11	51.72	52.34	52.95	54.19	54.80
2.90	54.16	54.82	55.48	56.14	56.80	58.13	58.79
3.00	57.96	58.67	59.38	60.08	60.79	62.20	62.91
3.20	65.95	66.75	67.56	68.36	69.17	70.77	71.58
3.40	74.45	75.36	76.27	77.17	78.08	78.90	80.80
3.50	78.89	79.86	80.82	81.78	82.74	84.67	85.63
3.80	93.00	94.13	95.26	96.40	97.53	99.80	100.9
4.00	103.0	104.3	105.6	106.8	108.1	110.6	111.8
4.20	113.6	115.0	116.4	117.8	119.1	121.9	123.3
4.50	130.4	132.0	133.6	135.2	136.8	140.0	141.5
4.80	148.4	150.2	152.0	153.8	155.6	159.2	161.1

(续)

直径/mm	密度/(g/cm ³)						
	8.2	8.3	8.4	8.5	8.6	8.8	8.9
	理论重量/(kg/km)						
5.00	161.0	163.0	164.9	166.9	168.9	172.8	174.8
5.30	180.9	183.1	185.3	187.5	189.7	194.1	196.4
5.50	194.8	197.2	199.6	201.9	204.3	209.1	211.4
5.60	202.0	204.4	206.9	209.4	211.8	216.7	219.2
6.00	231.8	234.7	237.5	240.3	243.2	248.8	251.6

第 10 章 其他有色金属材料

10.1 镁及镁合金

10.1.1 镁及镁合金板与带 (表 10-1)

表 10-1 镁及镁合金板与带的状态和规格
(GB/T 5154—2003)

牌 号	供应状态	规格			备 注
		厚度/mm	宽度/mm	长度/mm	
Mg99.00	H18	0.20	3.0~6.0	≥100.0	带材
M2M	O	0.80~10.00	800.0~1200.0	1000.0~3500.0	板材
AZ40M	H112、F	>10.00~32.00	800.0~1200.0	1000.0~3500.0	
AZ41M	H18、O	0.50~0.80	≤1000.0	≤2000.0	
	O	>0.80~10.00	800.0~1200.0	1000.0~3500.0	
	H112、F	>10.00~32.00	800.0~1200.0	1000.0~3500.0	
ME20M	H18、O	0.50~0.80	≤1000.0	≤2000.0	
	H24、O	>0.80~10.00	800.0~1200.0	1000.0~3500.0	
	H112、F	>10.00~32.00	800.0~1200.0	1000.0~3500.0	
	H112、F	>32.00~70.00	800.0~1200.0	1000.0~2000.0	

10.1.2 镁合金热挤压棒

1. 镁合金挤压棒的牌号及状态 (表 10-2)

表 10-2 镁合金挤压棒的牌号及状态 (GB/T 5155—2003)

牌 号	状 态
AZ40M、ME20M	H112、F
ZK61M	T5、F

2. 镁合金挤压棒的直径及允许偏差 (表 10-3)

表 10-3 镁合金挤压棒的直径及允许偏差

(GB/T 5155—2003) (单位: mm)

直径	直径允许偏差		
	A 级	B 级	C 级
5.00 ~ 6.00	0 -0.30	0 -0.48	—
>6.00 ~ 10.00	0 -0.36	0 -0.58	—
>10.00 ~ 18.00	0 -0.43	0 -0.70	0 -1.10
>18.00 ~ 30.00	0 -0.52	0 -0.84	0 -1.30
>30.00 ~ 50.00	0 -0.62	0 -1.00	0 -1.60
>50.00 ~ 80.00	0 -0.74	0 -1.20	0 -1.90
>80.00 ~ 120.00	—	0 -1.40	0 -2.20
>120.00 ~ 180.00	—	—	0 -2.50
>180.00 ~ 250.00	—	—	0 -2.90
>250.00 ~ 300.00	—	—	0 -3.30

注: 外径要求(±)偏差时,其偏差值为本表对应数值绝对值的一半。

10.1.3 镁合金热挤压型材

1. 镁合金热挤压型材的牌号及状态 (表 10-4)

表 10-4 镁合金热挤压型材的牌号及状态 (GB/T 5156—2003)

合金牌号	化学成分	供应状态
AZ40M(MB2)、ME20M(MB8)	应符合 GB/T 5153 的规定	H112、F
ZK61M(MB15)		T5

2. 镁合金热挤压型材的尺寸及允许偏差 (表 10-5)

表 10-5 镁合金热挤压型材的尺寸及允许偏差

(GB/T 5156—2003)

名义尺寸/mm	≤1.5	1.5 ~ 2.5	2.5 ~ 3.5	3.5 ~ 6.0	6.0 ~ 12.0	12.0 ~ 25.0	25.0 ~ 50.0	50.0 ~ 75.0	75.0 ~ 100.0
允许偏差/mm	±0.2	±0.25	±0.30	±0.35	±0.45	±0.60	±0.70	±0.85	±1.00
名义尺寸/mm	≤100.0 ~ 125.0	125.0 ~ 150.0	150.0 ~ 175.0	175.0 ~ 200.0	200.0 ~ 225.0	225.0 ~ 250.0	250.0 ~ 275	275.0 ~ 300	
允许偏差/mm	±1.10	±1.20	±1.30	±1.50	±1.60	±1.70	±1.90	±2.00	

3. 镁合金热挤压型材的圆角半径及允许偏差 (表 10-6)

表 10-6 镁合金热挤压型材的圆角半径及允许偏差

(GB/T 5156—2003)

圆角半径/mm	≤1.0	1.0 ~ 3.0	3.0 ~ 10.0	10.0 ~ 25.0
允许偏差/mm	±0.40	±0.75	±1.5	±2.0

注: 1. 圆角半径按供需双方协议的图样要求, 如图样未注明时, 应按表中的规定。

2. 长度及允许偏差: 定尺型材长度的允许偏差为 +20mm。以倍尺交货的型材, 长度偏差为 $+^{20}_0$ mm。对锯口余量有特殊要求时, 在合同中注明。不要求定尺交货的型材, 交货长度为 1000 ~ 6000mm。

10.1.4 镁合金热挤压管

1. 镁合金热挤压管的牌号及状态 (表 10-7)

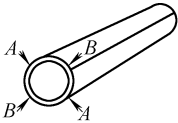
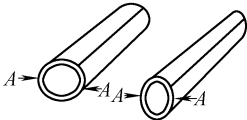
表 10-7 镁合金热挤压管材的牌号及状态 (YS/T 495—2005)

牌 号	状 态	牌 号	状 态
AZ31B	H112	M2S	H112
AZ61A	H112	ZK61S	H112、T5

2. 镁合金热挤压圆管直径及允许偏差 (表 10-8)

表 10-8 镁合金热挤压圆管直径及允许偏差

(YS/T 495—2005) (单位: mm)

直径 (外径或内径)	直径允许偏差	
	平均直径与公称直径间的偏差	任一点直径与公称直径间的偏差
	 $(AA + BB)/2$ 与公称直径之差	 AA 与公称直径之差
≤ 12.50	± 0.20	± 0.40
$> 12.50 \sim 25.00$	± 0.25	± 0.50
$> 25.00 \sim 50.00$	± 0.30	± 0.64
$> 50.00 \sim 100.00$	± 0.38	± 0.76
$> 100.00 \sim 150.00$	± 0.64	± 1.25
$> 150.00 \sim 200.00$	± 0.88	± 1.90

注: 1. 当要求非对称偏差时, 其非对称偏差的绝对值的平均值不大于表中
 标定偏差数值。

2. 仅要求内径、外径与壁厚三项中的任意二项的偏差。

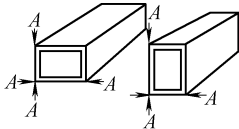
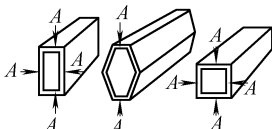
3. 平均直径为在两个互为垂直方向测得的直径的平均值。

4. 表中偏差数值不适用于壁厚小于 $2.5\% \times$ 外径的管材。

3. 镁合金热挤压异形管宽度、高度及允许偏差 (表 10-9)

表 10-9 镁合金热挤压异形管宽度、高度及允许偏差

(YS/T 495—2005) (单位: mm)

公称宽度 或高度	宽度或高度允许偏差		
	棱角处宽度或高度与相应 公称宽度或高度间的允许偏差		非棱角处的宽度或高度与相应 公称宽度或高度间的允许偏差
	 AA 与公称宽度或高度之差		 AA 与公称宽度、高度之差
正方形、矩形管	正方形、六角形、八角形管	矩形管	
1 栏	2 栏	3 栏	4 栏
> 12.5 ~ 20.00	±0.30	±0.50	宽度允许偏差采用与高度相对的 3 栏; 反之, 高度允许偏差采用与宽度相对的 3 栏。但是, 当这些数值小于本身所对应的 2 栏数值时, 则按 2 栏
> 20.00 ~ 25.00	±0.36	±0.50	
> 25.00 ~ 50.00	±0.46	±0.64	
> 50.00 ~ 100.00	±0.64	±0.88	
> 100.00 ~ 130.00	±0.88	±1.15	
> 130.00 ~ 150.00	±1.15	±1.40	
> 150.00 ~ 180.00	±1.40	±1.65	

注: 1. 当要求非对称偏差时, 其非对称偏差的绝对值的平均值不大于表中
标定偏差数值。

2. 仅要求内径、外径与壁厚三项中的任意二项的偏差。

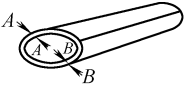
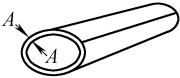
3. 不适用于壁厚小于 $2.5\% \times$ 外接圆直径的管材。

4. 镁合金热挤压圆管壁厚及允许偏差 (表 10-10)

表 10-10 镁合金热挤压圆管壁厚及允许偏差

(YS/T 495—2005)

(单位: mm)

公称壁厚	壁厚允许偏差				
	平均壁厚与公称壁厚间的允许偏差		任意点的壁厚与平均壁厚的允许偏差		
					
	(AA + BB)/2 与公称壁厚之差		AA 与平均壁厚之差		
	外径				
	≤30	>30 ~ 80	>80 ~ 130	>130	
≤1.20	±0.15	—	—	—	
>1.20 ~ 1.60	±0.18	±0.20	±0.20	±0.25	
>1.60 ~ 2.00	±0.20	±0.20	±0.23	±0.30	
>2.00 ~ 3.20	±0.23	±0.25	±0.25	±0.38	±10% × 平均壁厚, 但最大值: ±1.50, 最小值: ±0.25
>3.20 ~ 6.30	±0.25	±0.25	±0.33	±0.50	
>6.30 ~ 10.00	±0.28	±0.28	±0.40	±0.64	
>10.00 ~ 12.50	—	±0.38	±0.53	±0.88	

(续)

公称壁厚	外径				
	≤30	>30 ~ 80	>80 ~ 130	>130	
>12.5 ~ 20.0	—	±0.50	±0.72	±1.15	±10% × 平均壁厚, 但最大值: ±1.50, 最小值: ±0.25
>20.00 ~ 25.00	—	—	±0.98	±1.40	
>25.00 ~ 35.00	—	—	±1.15	±1.65	
>35.00 ~ 50.00	—	—	—	±1.90	
>50.00 ~ 60.00	—	—	—	±2.15	±3.00
>60.00 ~ 80.00	—	—	—	±2.40	
>80.00 ~ 90.00	—	—	—	±2.65	
>90.00 ~ 100.00	—	—	—	±2.90	

注: 1. 仅要求内径、外径与壁厚三项中的任意两项的偏差。

2. 如果标定了外径和内径尺寸, 而未标定出壁厚尺寸, 则除要求外径和内径尺寸偏差符合本标准规定外, 还要求任意点壁厚与平均壁厚的允许偏差(偏心度)不大于平均壁厚的 ±10%, 但最大: ±1.50mm, 最小: ±0.25mm。

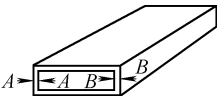
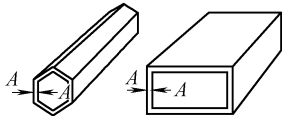
3. 当要求非对称偏差时, 其非对称偏差的绝对值的平均值不大于表中标定偏差数值。

4. 平均壁厚是指在管材断面的外径两端测得壁厚的平均值。

5. 镁合金热挤压异形管壁厚及允许偏差 (表 10-11)

表 10-11 镁合金热挤压异形管壁厚及允许偏差

(YS/T 495—2005) (单位: mm)

公称壁厚	壁厚允许偏差			
	平均壁厚与公称壁厚间的允许偏差		任意点的壁厚与平均壁厚的允许偏差(偏心度)	
	 $(AA + BB)/2$ 与公称壁厚之差		 AA 与平均壁厚之差	
	外接圆直径			
	≤130	>130	≤130	>130
≤1.20	±0.13	±0.20	±0.13	±10% × 平均壁厚, 但最大值为 ±1.50, 最小值为 ±0.25
>1.20 ~ 1.60	±0.15	±0.23	±0.18	
>1.60 ~ 3.20	±0.18	±0.25	±0.25	
>3.20 ~ 6.30	±0.20	±0.38	±0.38	
>6.30 ~ 10.00	±0.28	±0.50	±0.64	
>10.00 ~ 12.5	±0.36	±0.76	±0.76	

(续)

公称壁厚	外接圆直径			
	≤130	>130	≤130	>130
>12.50 ~ 20.00	±0.64	±1.00	±1.00	±10% × 平均 壁厚,但最大值为 ±1.50,最小值为 ±0.25
>20.00 ~ 25.00	±0.88	±1.25	±1.25	
>25.00 ~ 35.00	±1.15	±1.50	±1.50	
>35.00 ~ 50.00	—	1.75	—	

注：1. 仅要求内径、外径与壁厚三项中的任意二项的偏差。

- 如果标定了外径和内径尺寸，而未标定出壁厚尺寸，则除要求外径和内径尺寸偏差符合本标准规定外，还要求任意点壁厚与平均壁厚的允许偏差（偏心度）不大于平均壁厚的 $\pm 10\%$ ，但最大值为 $\pm 1.50\text{mm}$ ，最小值为 $\pm 0.25\text{mm}$ 。
- 当要求非对称偏差时，其非对称偏差的绝对值的平均值不大于表中标定偏差数值。
- 在分别位于两平行对边上的任意两个对称点处测得的壁厚值的平均值称平均壁厚。

10.1.5 镁合金热挤制矩形棒

- 镁合金热挤制矩形棒的牌号及状态（表 10-12）

表 10-12 镁合金热挤制矩形棒的牌号及状态
(YS/T 588—2006)

合金牌号	状 态
AZ31B、AZ61A、M1A	H112
ZK60A、ZK61A、AZ80A	H112、T5
ZK40A	T5

2. 镁合金热挤制矩形棒的截面尺寸及偏差 (表 10-13)

表 10-13 镁合金热挤制矩形棒的截面尺寸及偏差

(YS/T 588—2006)

(单位: mm)

级别	宽度	宽度 允许 偏差	厚度							
			2.00 ~ 6.00	>6.00 ~ 10.00	>10.00 ~ 18.00	>18.00 ~ 30.00	>30.00 ~ 50.00	>50.00 ~ 80.00	>80.00 ~ 120.00	>120.00 ~ 150.00
			厚度偏差							
普 通 级	10.00 ~ 18.00	±0.35	±0.25	±0.30	±0.35	—	—	—	—	—
	>18.00 ~ 30.00	±0.40	±0.25	±0.30	±0.40	±0.40	—	—	—	—
	>30.00 ~ 50.00	±0.50	±0.25	±0.30	±0.40	±0.50	±0.50	—	—	—
	>50.00 ~ 80.00	±0.70	±0.30	±0.35	±0.45	±0.50	±0.70	±0.70	—	—
	>80.00 ~ 120.00	±1.00	±0.35	±0.40	±0.50	±0.60	±0.70	±0.80	±1.00	—
	>120.00 ~ 180.00	±1.30	±0.40	±0.45	±0.55	±0.70	±0.80	±1.00	±1.10	±1.30
	>180.00 ~ 240.00	±1.60	—	±0.50	±0.60	±0.70	±0.90	±1.10	±1.30	±1.50
	>240.00 ~ 300.00	±2.00	—	—	±0.65	±0.80	±0.90	±1.20	±1.60	±1.80
	>300.00 ~ 400.00	±2.50	—	—	—	±0.90	±1.00	±1.20	±1.60	±1.80
	>400.00 ~ 500.00	±3.00	—	—	—	—	±1.10	±1.30	±1.80	±2.00
>500.00 ~ 600.00	±3.50	—	—	—	—	—	±1.40	±1.80	—	

(续)

级别	宽度	宽度 允许 偏差	厚度							
			2.00 ~ 6.00	>6.00 ~ 10.00	>10.00 ~ 18.00	>18.00 ~ 30.00	>30.00 ~ 50.00	>50.00 ~ 80.00	>80.00 ~ 120.00	>120.00 ~ 150.00
			厚度偏差							
高 精 级	10.00 ~ 18.00	±0.25	±0.20	±0.25	±0.25	—	—	—	—	—
	>18.00 ~ 30.00	±0.30	±0.20	±0.25	±0.30	±0.30	—	—	—	—
	>30.00 ~ 50.00	±0.40	±0.20	±0.25	±0.30	±0.35	±0.40	—	—	—
	>50.00 ~ 80.00	±0.60	±0.25	±0.30	±0.35	±0.40	±0.50	±0.60	—	—
	>80.00 ~ 120.00	±0.80	±0.30	±0.35	±0.40	±0.45	±0.60	±0.70	±0.80	—
	>120.00 ~ 180.00	±1.00	±0.35	±0.40	±0.45	±0.50	±0.60	±0.70	±0.90	±1.00
	>180.00 ~ 240.00	±1.30	—	±0.45	±0.45	±0.50	±0.70	±0.80	±1.00	±1.20
	>240.00 ~ 300.00	±1.60	—	—	±0.50	±0.60	±0.70	±0.80	±1.10	±1.30
	>300.00 ~ 400.00	±2.00	—	—	—	±0.70	±0.80	±0.90	±1.20	±1.40
	>400.00 ~ 500.00	±2.50	—	—	—	—	±0.90	±1.00	±1.30	±1.70
>500.00 ~ 600.00	±3.00	—	—	—	—	—	±1.00	±1.40	—	

10.2 镍及镍合金

10.2.1 镍及镍合金板 (表 10-14)

表 10-14 镍及镍合金板的牌号、状态及规格
(GB/T 2054—2005)

牌 号	制造方法	状 态	规格尺寸 (厚度×宽度×长度) /mm
N4、N5(NW2201、UNS N02201) N6、N7(NW2200、UNS N02200) NSi0.19、NMg0.1、NW4-0.15 NW4-0.1、NW4-0.07、DN NCu28-2.5-1.5	热轧	热加工态(R) 软态(M)	(4.1~50.0)× (300~3000)× (500~4500)
NCu30(NW4400、UNS N04400)	冷轧	冷加工(硬)态(Y) 半硬状态(Y ₂) 软状态(M)	(0.3~4.0)× (300~1000)× (500~4000)

10.2.2 镍及镍合金带 (表 10-15)

表 10-15 镍及镍合金带的牌号、状态及规格
(GB/T 2072—2007)

牌 号	状 态	规 格		
		厚度/mm	宽度/mm	长度/mm
N4、N5、N6、N7、NMg0.1、 DN、NSi0.19、NCu40-2-1、 NCu28-2.5-1.5、NW4-0.15、 NW4-0.1、NW4-0.07、NCu30	软态(M)	0.05~0.15	20~250	≥5000
	半硬态(Y ₂)	>0.15~0.55		≥3000
	硬态(Y)	>0.55~1.2		≥2000

10.2.3 电真空器件用镍及镍合金带

1. 电真空器件用镍及镍合金带的牌号及用途 (表 10-16)

表 10-16 电真空器件用镍及镍合金带的牌号及用途
(SJ 1541—1987)

名 称	牌 号	用 途
纯镍带	N	制造电子管阴极、阳极和内部零件等
镍镁合金带	NMg0.05 NMg0.08 NMg0.12	制造电子管阴极等
镍硅合金带	NSi0.17 NSi0.22	制造电子管阴极等
镍钨镁合金带	NWMg4-0.035 NWMg4-0.07 NWMg4-0.12	制造电子管阴极及电子束管阴极帽等
镍镁硅合金带	NMgSi0.05	制造电子管阴极等

2. 电真空器件用镍及镍合金带的尺寸及允许偏差 (表 10-17)

表 10-17 电真空器件用镍及镍合金带的尺寸及允许偏差
(SJ 1541—1987) (单位: mm)

厚 度	厚度允许偏差	宽度	宽度允许偏差	长度 \geq
0.05 ~ 0.09	0 -0.01	60 ~ 100	± 1	1000
0.10 ~ 0.15	0 -0.02			3000
0.16 ~ 0.89	0 -0.03			2500
0.40 ~ 0.60	0 -0.04			1500
0.61 ~ 0.70	0 -0.05			1000
0.71 ~ 0.99	0 -0.06			1000
1.00 ~ 2.00	0			1000
	-0.08			

10.2.4 镍及镍合金管

1. 镍及镍合金管的牌号、状态和规格 (表 10-18)

表 10-18 镍及镍合金管的牌号、状态和规格
(GB/T 2882—2005)

牌 号	状 态	规 格		
		外径/mm	壁厚/mm	长度/mm
N2、N4、DN	软(M) 硬(Y)	0.35 ~ 18	0.05 ~ 0.90	100 ~ 8000
N6	软(M) 半硬(Y ₂) 硬(Y)	0.35 ~ 90	0.05 ~ 5.00	
NCu28-2.5-1.5	软(M) 硬(Y)	0.35 ~ 90	0.05 ~ 5.00	
	半硬(Y ₂)	0.35 ~ 18	0.05 ~ 0.90	
NCu40-2-1	软(M) 硬(Y)	0.35 ~ 90	0.05 ~ 5.00	
	半硬(Y ₂)	0.35 ~ 18	0.05 ~ 0.90	
NSi0.19 NMg0.1	软(M) 半硬(Y ₂) 硬(Y)	0.35 ~ 18	0.05 ~ 0.90	

2. 镍及镍合金管的公称尺寸 (表 10-19)

表 10-19 镍及镍合金管的公称尺寸 (GB/T 2882—2005)

(单位: mm)

外 径	壁 厚																				长 度	
	0.05 ~ 0.06	> 0.06 ~ 0.09	> 0.09 ~ 0.12	> 0.12 ~ 0.15	> 0.15 ~ 0.20	> 0.20 ~ 0.25	> 0.25 ~ 0.30	> 0.30 ~ 0.40	> 0.40 ~ 0.50	> 0.50 ~ 0.60	> 0.60 ~ 0.70	> 0.70 ~ 0.90	> 0.90 ~ 1.00	> 1.00 ~ 1.25	> 1.25 ~ 1.50	> 1.50 ~ 1.80	> 1.80 ~ 2.00	> 2.00 ~ 3.00	> 3.00 ~ 3.50	> 3.50 ~ 4.00		> 4.00 ~ 5.00
0.35 ~ 0.40	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	≦ 3000
>0.40 ~ 0.50	○	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
>0.50 ~ 0.60	○	○	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
>0.60 ~ 0.70	○	○	○	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
>0.70 ~ 0.80	○	○	○	○	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
>0.80 ~ 0.90	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
>0.90 ~ 1.50	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
>1.50 ~ 1.75	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
>1.75 ~ 2.00	—	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
>2.00 ~ 2.25	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
>2.25 ~ 2.50	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
>2.50 ~ 3.50	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
>3.50 ~ 4.20	—	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—	—	—	—	—	
>4.20 ~ 6.00	—	—	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—	—	—	—	

(续)

外 径	壁 厚																				长 度		
	0.05 ~ 0.06	> 0.06 ~ 0.09	> 0.09 ~ 0.12	> 0.12 ~ 0.15	> 0.15 ~ 0.20	> 0.20 ~ 0.25	> 0.25 ~ 0.30	> 0.30 ~ 0.40	> 0.40 ~ 0.50	> 0.50 ~ 0.60	> 0.60 ~ 0.70	> 0.70 ~ 0.90	> 0.90 ~ 1.00	> 1.00 ~ 1.25	> 1.25 ~ 1.50	> 1.50 ~ 1.80	> 1.80 ~ 2.00	> 2.00 ~ 3.00	> 3.00 ~ 3.50	> 3.50 ~ 4.00		> 4.00 ~ 5.00	
>6.00 ~ 8.50	—	—	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—	—	—	≦ 3000	
>8.50 ~ 10	—	—	—	—	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—	—	—		
>10 ~ 12	—	—	—	—	—	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—		
>12 ~ 14	—	—	—	—	—	—	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—		
>14 ~ 15	—	—	—	—	—	—	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—		
>15 ~ 18	—	—	—	—	—	—	—	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—		
>18 ~ 20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—		
>20 ~ 30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	○	○	○	○	○	○	—	—		≦ 5000
>30 ~ 35	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	○	○	○	○	○	—	—		
>35 ~ 40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	○	○	○	○	○		
>40 ~ 60	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	○	○	○	○		≦ 8000
>60 ~ 90	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	○	○	○		

注：“○”表示推荐采用的规格，“—”表示不推荐采用的规格，需要其他规格的产品应由供需双方商定。

10.2.5 压力容器用镍铜合金无缝管 (表 10-20)

表 10-20 压力容器用镍铜合金无缝管的外径及壁厚

(JB 4742—2000) (单位: mm)

壁厚 外径	壁厚														
	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0	
10	○	○													
14	○	○	○												
19	○	○	○	○											
25	○	○	○	○	○										
32	○	○	○	○	○	○									
38	○	○	○	○	○	○									
45		○	○	○	○	○	○	○							
51		○	○	○	○	○	○	○	○	○					
57		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				
63			○	○	○	○	○	○	○	○	○				
70				○	○	○	○	○	○	○	○	○			
78				○	○	○	○	○	○	○	○	○			
83					○	○	○	○	○	○	○	○	○		
89					○	○	○	○	○	○	○	○	○		
102						○	○	○	○	○	○	○	○	○	
114								○	○	○	○	○	○	○	

注: 表中符号“○”表示有产品。

10.2.6 电真空器件用镍及镍合金薄壁管

1. 电真空器件用镍及镍合金薄壁管的牌号及状态 (表 10-21)

表 10-21 电真空器件用镍及镍合金薄壁管的牌号及状态
(SJ 1539—1987)

名 称	牌 号	供应状态
纯镍管	N	硬(Y)
镍镁合金管	NMg0.05	硬(Y)
	NMg0.08	硬(Y)
	NMg0.12	硬(Y)
镍硅合金管	NSi0.17	硬(Y)
	NSi0.22	硬(Y)
镍钨镁合金管	NWMg4-0.035	硬(Y)
	NWMg4-0.07	硬(Y)
	NWMg4-0.12	—
镍镁硅合金管	NMgSi-0.05	—

2. 电真空器件用镍及镍合金薄壁管材外径及允许偏差 (表 10-22)

表 10-22 电真空器件用镍及镍合金薄壁管材外径及允许偏差
(SJ 1539—1987) (单位: mm)

外 径	允许偏差	外 径	允许偏差
0.40 ~ 2.00	0	3.01 ~ 4.00	0
	-0.01		-0.03
2.01 ~ 3.00	0	4.01 ~ 5.00	0
	-0.02		-0.04

3. 电真空器件用镍及镍合金薄壁管材壁厚、允许偏差 及外径范围 (表 10-23)

表 10-23 电真空器件用镍及镍合金薄壁管材壁厚、允许偏差及
外径范围 (SJ 1539—1987) (单位: mm)

壁 厚	允许偏差	外径范围
0.05	±0.006	0.4 ~ 2.0
0.07	±0.007	0.4 ~ 2.0
0.10	±0.010	0.4 ~ 5.0
0.15	±0.015	2.0 ~ 5.0
0.20	±0.020	2.0 ~ 5.0
0.25	±0.025	3.0 ~ 5.0

10.2.7 镍及镍铜合金棒

1. 镍及镍合金棒的牌号、状态及规格 (表 10-24)

表 10-24 镍及镍合金棒的牌号、状态及规格
(GB/T 4435—1984)

牌号状态 规格	合金牌号	供应状态	直径/mm
	N6		拉制、硬(Y)、软(M)
挤制(R)			32 ~ 60
NCu28-2.5-1.5		拉制、硬(Y)、半硬(Y ₂)、软(M)	5 ~ 40
		挤制(R)	32 ~ 60
NCu40-2-1		拉制、硬(Y)、软(M)	5 ~ 30
		挤制(R)	32 ~ 50
标记示例	例 1: 用 NCu28-2.5-1.5 合金制造的直径为 18mm 的普通级控制半硬状态的棒材标记为: 棒 NCu28-2.5-1.5Y ₂ 拉 φ18GB/T 4435—1984 例 2: 用 N6 制造的直径为 20mm 的较高级控制软状态棒材标记为: 棒 N6M 拉较高 φ20GB/T 4435—1984		
用途	用于机械、化工等工业部门制作重要零件		

2. 镍及镍合金拉制棒的直径及允许偏差 (表 10-25)

表 10-25 镍及镍合金拉制棒的直径及允许偏差

(GB/T 4435—1984) (单位: mm)

公称直径	允许偏差	
	较高级	普通级
5、5.5、6	0 -0.08	0 -0.12
6.5、7、7.5、8、8.5、9、9.5、10	0 -0.09	0 -0.15
11、12、13、14、15、16、17、18	0 -0.11	0 -0.18
19、20、21、22、23、24、25、26、 27、28、29、30	0 -0.13	0 -0.21
32、34、35、36、38、40	0 -0.25	0 -0.39

3. 镍及镍合金挤制棒的直径及允许偏差 (表 10-26)

表 10-26 镍及镍合金挤制棒的直径及允许偏差

(GB/T 4435—1984) (单位: mm)

公称直径	允许偏差
32、34、35、36、38、40	± 1.25
42、44、45、46、48、50、52、54、55、56、58、60	± 1.50

10.2.8 镍及镍合金焊条

1. 镍及镍合金焊条的直径和长度 (表 10-27)

表 10-27 镍及镍合金焊条的直径和长度

(GB/T 13814—2008) (单位: mm)

焊条直径		焊条长度	
基本尺寸	允许偏差	基本尺寸	允许偏差
2.0	±0.05	230 ~ 300	±2
2.5			
3.2		250 ~ 350	
4.0			
5.0			

2. 镍及镍合金焊条的焊条夹持端长度 (表 10-28)

表 10-28 镍及镍合金焊条的焊条夹持端长度

(GB/T 13814—2008) (单位: mm)

焊条直径	夹持端长度
≤3.2	10 ~ 20
≥4.0	15 ~ 25

10.2.9 镍及镍合金线及拉制线坯 (表 10-29)

表 10-29 镍及镍合金线及拉制线坯的牌号、状态及规格

(GB/T 21653—2008)

牌 号	状 态	直径(对边距)/mm
N4、N5、N6、N7、N8	硬(Y) 半硬(Y ₂) 软(M)	0.03 ~ 10.0
NCu28-2.5-1.5、NCu40-2-1、 NCu30、NMn3、NMn5	硬(Y) 软(M)	0.05 ~ 10.0
NCu30-3-0.5	淬火 + 冷加工 + 时效 (CYS)	0.5 ~ 7.0

(续)

牌 号	状 态	直径(对边距)/mm
NMg0.1、NSi0.19、NSi3、DN	硬(Y) 半硬(Y ₂) 软(M)	0.03 ~ 10.0

10.2.10 电真空器件用镍及镍合金丝

1. 电真空器件用镍及镍合金丝的牌号及用途 (表 10-30)

表 10-30 电真空器件用镍及镍合金丝的牌号及用途
(SJ 1540—1987)

名称	牌号	状 态	用 途
纯镍丝	N	软(M) 半硬(Y ₂) 硬(Y)	电子管内部零件,如栅极边杆、支杆;电子管外部零件,如引线
镍钴合金丝	NC040	—	电子管内部零件,如直热式阴极连接杆
镍锰合金丝	NMn3	—	电子管内部零件

2. 电真空器件用镍及镍合金丝的直径及允许偏差 (表 10-31)

表 10-31 电真空器件用镍及镍合金丝的直径及允许偏差
(SJ 1540—1987) (单位: mm)

直 径	允 许 偏 差		
	1 级	2 级	3 级
0.10 ~ 0.39	0	0	0
	-0.010	-0.015	-0.020
0.40 ~ 1.10	0	0	0
	-0.010	-0.020	-0.030

(续)

直 径	允 许 偏 差		
	1 级	2 级	3 级
1.11 ~ 2.00	0	0	0
	-0.020	-0.030	-0.040
2.01 ~ 4.00	0	0	0
	-0.030	-0.040	-0.050

3. 电真空器件用镍及镍合金丝的每卷重量 (表 10-32)

表 10-32 电真空器件用镍及镍合金丝的每卷重量

(SJ 1540—1987)

直径/mm	每卷(轴)重量/kg \geq	直径/mm	每卷(轴)重量/kg \geq
0.10 ~ 0.27	0.10	0.50 ~ 0.99	0.50
0.28 ~ 0.39	0.15	1.00 ~ 1.55	1.00
0.40 ~ 0.49	0.30	1.51 ~ 4.00	3.00

10.3 钛及钛合金

10.3.1 钛及钛合金板 (表 10-33)

表 10-33 钛及钛合金板的牌号、供应状态及规格

(GB/T 3621—2007)

牌 号	制造方法	供应状态	规 格		
			厚度 /mm	宽度 /mm	长度 /mm
TA1、TA2、TA3、TA4、 TA5、TA6、TA7、TA8、 TA8-1、TA9、TA9-1、 TA10、TA11、TA15、 TA17、TA18、TC1、TC2、 TC3、TC4、TC4ELI	热轧	热加工状态(R) 退火状态(M)	>4.75 ~ 60.0	400 ~ 3000	1000 ~ 4000
	冷轧	冷加工状态(Y) 退火状态(M) 固溶状态(ST)	0.30 ~ 6	400 ~ 1000	1000 ~ 3000

(续)

牌 号	制造方法	供应状态	规 格		
			厚度 /mm	宽度 /mm	长度 /mm
TB2	热轧	固溶状态(ST)	>4.0 ~ 10.0	400 ~ 3000	1000 ~ 4000
	冷轧	固溶状态(ST)	1.0 ~ 4.0	400 ~ 1000	1000 ~ 3000
TB5、TB6、TB8	冷轧	固溶状态(ST)	0.30 ~ 4.75	400 ~ 1000	1000 ~ 3000

注：工业纯钛板材供货的最小厚度为 0.3mm。

10.3.2 钛及钛合金带与箔 (表 10-34)

表 10-34 钛及钛合金带与箔的牌号、状态及规格
(GB/T 3622—1999)

牌号	品种	状态	(厚度/mm) × (宽度/mm) × (长度/mm)
TA0	箔材	冷轧(Y) 退火(M)	(0.01 ~ 0.02) × (30 ~ 100) × (≥500)
TA1			(0.03 ~ 0.09) × (50 ~ 300) × (≥500)
TA2	(0.10 ~ 0.30) × (50 ~ 300) × (≥500)		
TA9	(0.40 ~ 0.90) × (50 ~ 500) × (≥1000)		
TA10	带材		(1.0 ~ 2.0) × (50 ~ 500) × (≥2000)

注：箔材退火状态 (M) 供货的最短长度为 300mm。

10.3.3 板式换热器用钛板 (表 10-35)

表 10-35 板式换热器钛板的牌号、状态及规格
(GB/T 14845—2007)

牌 号	状态	规格		
		厚度/mm	宽度/mm	长度/mm
TA1、TA8-1、TA9-1	M	0.5 ~ 1.0	300 ~ 1000	800 ~ 3000

10.3.4 制表用纯钛板 (表 10-36)

表 10-36 制表用纯钛板的牌号、状态及规格
(YS/T 580—2006)

牌号	供应状态	表面状态	(厚度/mm) × (宽度/mm) × (长度/mm)
WTP-1	退火(M)或热加工(R)	白化处理	(1.0~10) × (≤1000) × (≤2400)

10.3.5 普通钛及钛合金管 (表 10-37)

表 10-37 普通钛及钛合金管的牌号、状态及规格
(GB/T 3624—1995)

牌号	供应状态	制造方法	外径/mm	壁厚/mm															
				0.20	0.30	0.50	0.60	0.81	1.0	1.25	1.52	02.53	03.54	04.5					
TA0	退火	冷轧 (冷拔)	3~5	○	○	○	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
			>5~10	—	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—	—	—	—		
			>10~15	—	—	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—	—		
			>15~20	—	—	—	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—		
			>20~30	—	—	—	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—		
			>30~40	—	—	—	—	—	○	○	○	○	○	○	○	—	—		
			>40~50	—	—	—	—	—	—	○	○	○	○	○	○	—	—		
			>50~60	—	—	—	—	—	—	—	—	○	○	○	○	○	○	—	
			>60~80	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	○	○	○	○	○	
TA1	(M)	焊接	>80~110	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	○	○	○			
TA2			16	—	—	○	○	○	○	—	—	—	—	—	—	—			
TA9			19	—	—	○	○	○	○	○	—	—	—	—	—	—			
TA10			25,27	—	—	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—	—	—		
			31,32,33	—	—	—	—	○	○	○	○	○	—	—	—	—	—		
			38	—	—	—	—	—	—	—	○	○	○	—	—	—	—		
			50	—	—	—	—	—	—	—	—	○	○	—	—	—	—		
	63	—	—	—	—	—	—	—	—	○	○	—	—	—	—				
	焊接 轧制	6~10	—	—	○	○	○	○	○	—	—	—	—	—	—				
		>10~15	—	—	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—	—				
		>15~20	—	—	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—				
		>20~30	—	—	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—				

注：“○”表示可以生产的规格。

10.3.6 换热器及冷凝器用钛及钛合金管

1. 换热器及冷凝器用冷轧钛及钛合金无缝管的牌号、状态及规格 (表 10-38)

表 10-38 冷轧钛及钛合金无缝管的牌号、状态及规格
(GB/T 3625—2007)

牌号	状态	外径/mm	壁厚/mm											
			0.5	0.6	0.8	1.0	1.25	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5
TA1、 TA2、 TA3、 TA9、 TA9-1、 TA10	退 火 态 (M)	>10~15	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—	—
		>15~20	—	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—
		>20~30	—	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—
		>30~40	—	—	—	—	○	○	○	○	○	—	—	—
		>40~50	—	—	—	—	○	○	○	○	○	○	—	—
		>50~60	—	—	—	—	—	○	○	○	○	○	○	—
		>60~80	—	—	—	—	—	—	○	○	○	○	○	○

注：“○”表示可以生产的规格。

2. 换热器及冷凝器用焊接管的牌号、状态及规格 (表 10-39)

表 10-39 换热器及冷凝器用焊接管的牌号、
状态及规格 (GB/T 3625—2007)

牌号	状态	外径/mm	壁厚/mm							
			0.5	0.6	0.8	1.0	1.25	1.5	2.0	2.5
TA1、 TA2、 TA3、 TA9、 TA9-1、 TA10	退 火 态 (M)	16	○	○	○	○	—	—	—	—
		19	○	○	○	○	○	—	—	—
		25,27	○	○	○	○	○	○	—	—
		31,32,33	—	—	○	○	○	○	○	—
		38	—	—	—	—	—	○	○	○
		50	—	—	—	—	—	—	○	○
		63	—	—	—	—	—	—	○	○

注：“○”表示可以生产的规格。

3. 换热器及冷凝器用焊接-轧制管的牌号、状态及规格 (表 10-40)

表 10-40 换热器及冷凝器用焊接-轧制管的牌号、状态及规格 (GB/T 3625—2007)

牌号	状态	外径/mm	壁厚/mm						
			0.5	0.6	0.8	1.0	1.25	1.5	2.0
TA1、TA2	退火 态(M)	6~10	○	○	○	○	○	—	—
TA3、TA9-1、 TA9、TA10		>10~15	○	○	○	○	○	○	—
		>15~30	○	○	○	○	○	○	○

注：“○”表示可以生产的规格。

10.3.7 钛制对焊无缝管件

1. 钛制对焊无缝管件的公称通径和相焊接的管子外径 (表 10-41)

表 10-41 钛制对焊无缝管件的公称通径和相焊接的管子外径 (HG/T 3651—1999) (单位: mm)

公称通径	15	20	25	32	40	50	65	80	90	100	125	150	200	250	300	
管子 外径	A类	21.3	26.9	33.7	42.4	48.3	60.3	76.1 (73.0)	88.9	101.6	114.3	139.7	168.3	219.1	273.0	323.9
	B类	18	25	32	38	45	57	76	89	—	108	133	159	219	273	325

2. 钛制对焊无缝管件的种类和代号 (表 10-42)

表 10-42 钛制对焊无缝管件的种类和代号 (HG/T 3651—1999)

品 种	类 别	代 号
45°弯头	长半径	45E(L)
	短半径	45E(S)
90°弯头	长半径	90E(L)
	长半径异径	90E(LR)

(续)

品 种	类 别	代 号
180°弯头	长半径	180E(L)
	短半径	180E(S)
异径接头(大小头)	同心	R(C)
	偏心	R(E)
三通	等径	T(S)
	异径	T(R)
四通	等径	CR(S)
	异径	CR(R)
管帽	—	C
松套法兰的对焊环	—	SD

10.3.8 工业流体用钛及钛合金管

1. 工业流体用冷轧钛及钛合金管的牌号、状态及规格 (表 10-43)

表 10-43 工业流体用冷轧钛及钛合金管的牌号、
状态及规格 (YS/T 576—2006)

牌号	状态	外径/mm	壁厚/mm															
			0.50	0.60	0.81	1.01	1.25	1.52	2.02	2.53	3.03	3.54	4.04	5.55	6.05	7.06		
TA0 TA1 TA2 TA9 TA10	退 火 态 (M)	> 10 ~ 15	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—	—	—	—	—	
		> 15 ~ 20	—	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—	—	—	—	—
		> 20 ~ 30	—	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—	—	—	—
		> 30 ~ 35	—	—	—	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—	—	—
		> 35 ~ 40	—	—	—	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—	—
		> 40 ~ 50	—	—	—	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—
		> 50 ~ 60	—	—	—	—	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—
		> 60 ~ 80	—	—	—	—	—	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
> 80 ~ 110	—	—	—	—	—	—	—	○	○	○	○	○	○	○	○	—		

注：“○”表示可以生产的规格。

2. 工业流体用焊接钛及钛合金管的牌号、状态及规格 (表 10-44)

表 10-44 工业流体用焊接钛及钛合金管的牌号、状态及规格 (YS/T 576—2006)

牌号	状态	外径/mm	壁厚/mm							
			0.5	0.6	0.8	1.0	1.25	1.5	2.0	2.5
TA0 TA1 TA2 TA9 TA10	退 火 态 (M)	16	○	○	○	○	—	—	—	—
		19	○	○	○	○	○	—	—	—
		25,27	○	○	○	○	○	○	—	—
		31,32,33	—	—	○	○	○	○	○	—
		38	—	—	—	—	—	○	○	○

注：“○”表示可以生产的规格。

3. 工业流体用焊接-轧制钛及钛合金管的牌号、状态及规格 (表 10-45)

表 10-45 工业流体用焊接-轧制钛及钛合金管的牌号、状态及规格 (YS/T 576—2006)

牌号	状态	外径/mm	壁厚/mm						
			0.5	0.6	0.8	1.0	1.25	1.5	2.0
TA0、TA1 TA2、TA9 TA10	退 火 态 (M)	>15~20	○	○	○	○	○	○	—
		>20~30	○	○	○	○	○	○	○

注：“○”表示可以生产的规格。

10.3.9 钛及钛合金棒 (表 10-46)

表 10-46 钛及钛合金棒的牌号、状态和规格 (GB/T 2965—2007)

牌 号	品种	供应状态	直径或厚度/mm	表面状态
TA1ELI、TA1、 TA2、TA3、TA4、 TC4、TC4ELI TC20	板材	冷轧(Y)、 退火状态(M)	0.8~4.75	除油或酸洗
		热加工(R)、 退火状态(M)	>4.75~25	酸洗或黑皮
	棒材	热加工(R)、 退火状态(M)	>7.0~90	光棒或黑皮
	丝材	退火状态(M)	1.0~7.0	磨光、酸洗+退火

注: TC9、TA19 和 TC11 钛合金棒材的供应状态为热加工态 (R) 和冷加工态 (Y); TC6 钛合金棒材的退火态 (M) 为普通退火态。

10.4 钨及钨合金

10.4.1 钨板

1. 钨板的牌号、状态及规格 (表 10-47)

表 10-47 钨板的牌号、状态及规格 (GB/T 3875—2006)

牌号	状 态	规格		
		厚度/mm	宽度/mm	长度/mm
W1	消除应力状态(m)	0.10~0.20	30~300	50~1000
		>0.20~1.0	50~400	50~1000
	热轧状态(R) 消除应力状态(m)	>1.0~4.0	50~400	50~1000
		>4.0~6.0	50~400	50~800
		>6.0	50~300	50~800

2. 钨板的密度 (表 10-48)

表 10-48 钨板的密度 (GB/T 3875—2006)

板材厚度/mm	≤3.0	>3.0 ~ 6.0
密度/(g/cm ³)	≥19.20	≥19.15

10.4.2 钨丝

1. 钨丝的牌号及类型 (表 10-49)

表 10-49 钨丝的牌号及类型 (GB/T 4181—1997)

牌 号	WAL1	WAL2	W1、W2
类 型	T、L、W	T、L、W	—

注：“T”类型钨丝采用“推拉”法或低倍芯线绕螺旋检验其绕丝性能，“L”类型钨丝采用绕螺旋检验其绕丝性能，“W”类型钨丝采用弯折试验检验其脆性。

2. 钨丝的最大及最小直径 (表 10-50)

表 10-50 钨丝的直径 (GB/T 4181—1997)

牌 号	WAL1、WAL2		W1、W2
	黑丝	白丝	
最小直径/mm	12	5	400
最大直径/mm	1800	350	1800

3. 钨丝的单根最短长度 (表 10-51)

表 10-51 钨丝的单根最短长度 (GB/T 4181—1997)

直径 $d/\mu\text{m}$	200mm 丝段重量/mg	最短长度/m
$5 \leq d \leq 12$	0.075 ~ 0.44	350
$12 < d \leq 60$	>0.44 ~ 10.91	700
$60 < d \leq 100$	>10.91 ~ 30.30	400

(续)

直径 $d/\mu\text{m}$	200mm 丝段重量/mg	最短长度/m
$100 < d \leq 150$	> 30.30 ~ 68.18	250
$150 < d \leq 200$	> 68.18 ~ 121.20	150
$200 < d \leq 350$	> 121.20 ~ 371.19	100
$350 < d \leq 700$	—	相当于 150g 重量的长度
$700 < d \leq 1800$	—	相当于 200g 重量的长度

注：每提交批中按表规定的最短长度的盘数应不超过总盘数的 5%。

4. 钨丝的线轴及线卷规格 (表 10-52)

表 10-52 钨丝的线轴及线卷规格 (GB/T 4181—1997)

直径 $d/\mu\text{m}$	线轴或线卷规格		
	线轴尺寸		线卷直径/mm
	内径/mm	宽度/mm	
$5 \leq d \leq 12$	20 ~ 30	15 ~ 20	—
$12 < d \leq 30$	20 ~ 30	20	—
$30 < d \leq 100$	40	20	—
$100 < d \leq 350$	85	15	—
$350 < d \leq 450$	210	26	或 135
$450 < d \leq 750$	—	—	210
$750 < d \leq 1250$	—	—	350
$1250 < d \leq 1800$	—	—	600

5. 钨丝的绕线方法 (表 10-53)

表 10-53 钨丝的绕线方法 (GB/T 4181—1997)

牌号	类型	直径 d / μm	200mm 丝 段重量/mg	绕丝条件			
				芯线倍数	绕丝机转速 /(r/min)	绕丝长度 /m	绕丝反拉力 /(N/mm ²)
WAL1 WAL2	L	$12 \leq d \leq 14$	0.44 ~ 0.59	5	5000	30	抗拉力的 10% ~ 15%
		$14 < d \leq 18$	>0.59 ~ 0.98	4	5000	30	
		$18 < d \leq 25$	>0.98 ~ 1.89	3	5000	30	
		$25 < d \leq 50$	>1.89 ~ 7.57	2.5	5000	30	
	$50 < d \leq 80$	>7.57 ~ 19.39	2	3000	30	—	
	$80 < d \leq 200$	>19.39 ~ 121.2	2	3000	20	—	
	$200 < d \leq 320$	>121.2 ~ 310.28	3	1000	20	—	
	$320 < d \leq 800$	—	3	加热 500 ~ 600℃ 手工绕 150mm 螺旋			
T	$12 \leq d \leq 20$	0.44 ~ 1.21	3	5000	30	抗拉力的 10% ~ 15%	
	$20 < d \leq 60$	>1.21 ~ 10.91	1.8	5000	30		

注：1. 绕丝时螺距为钨丝直径的 1.5 倍，且均匀。

2. 绕丝合格后，对直径为 80 ~ 800 μm 的螺旋丝，清洗掉石墨乳后在 25 倍显微镜下观察。

10.4.3 钨铼合金丝

1. 钨铼合金丝的牌号及类型 (表 10-54)

表 10-54 钨铼合金丝的牌号及类型 (GB/T 4184—2002)

牌 号	类型代号	类 型
W-1Re、W-3Re	L	螺旋型
	W	弯折型

2. 钨铼合金丝的直径及允许偏差 (表 10-55)

表 10-55 钨铼合金丝的直径及允许偏差 (GB/T 4184—2002)

直径 $d/\mu\text{m}$	200mm 丝段重量 /mg	200mm 丝段重量 偏差 (%)			直径偏差 (%)	
		0 级	I 级	II 级	I 级	II 级
$12 < d \leq 20$	0.44 ~ 1.21	±2.5	±3.0	±4.0	—	—
$20 < d \leq 40$	> 1.21 ~ 4.85	±2.0	±2.5	±3.0	—	—
$40 < d \leq 80$	> 4.85 ~ 19.39	±1.5	±2.0	±2.5	—	—
$80 < d \leq 290$	> 19.39 ~ 254.83	±1.0	±1.5	±2.0	—	—
$290 < d \leq 350$	> 254.83 ~ 371.19	±0.5	±1.0	±1.5	—	—
$350 < d \leq 500$	> 371.19	—	—	—	±1.5	±2.0
$500 < d \leq 1800$	—	—	—	—	±1.0	±1.5

注：直径小于 250 μm 的钨铼丝，每一轴的允许公差不得超过同级允许公差的 1/2；直径为 250 ~ 350 μm 的钨铼丝，每一轴的允许公差不得超过 II 级公差的 1/2。

3. 钨铼合金丝的单根最短长度 (表 10-56)

表 10-56 钨铼合金丝的单根最短长度 (GB/T 4184—2002)

直径 $d/\mu\text{m}$	200mm 丝段重量 /mg	每轴或每卷丝最短长度/m	
		W-1Re	W-3Re
$12 < d \leq 60$	0.44 ~ 10.91	700	300
$60 < d \leq 100$	> 10.91 ~ 30.30	400	200

(续)

直径 $d/\mu\text{m}$	200mm 丝段重量 /mg	每轴或每卷丝最短长度/m	
		W-1Re	W-3Re
$100 < d \leq 200$	$> 30.30 \sim 121.20$	150	100
$200 < d \leq 350$	$> 121.20 \sim 371.19$	100	50
$350 < d \leq 700$	> 371.19	相当于 100g 丝重	相当于 50g 丝重
$700 < d \leq 1800$	—	相当于 150g 丝重	相当于 75g 丝重

10.4.4 钨杆

1. 钨杆的最短长度 (表 10-57)

表 10-57 钨杆的最短长度 (GB/T 4187—1984)

直径 d/mm	$0.8 \leq d < 1.0$	$1.0 \leq d < 3.0$	$3.0 \leq d < 5.0$	$5.0 \leq d < 6.5$	$6.5 \leq d < 11.0$
最短长度 /mm	1000	800	600	300	200

2. 钨杆的直径范围 (表 10-58)

表 10-58 钨杆的直径范围 (GB/T 4187—1984)

(单位: mm)

种 类		最小直径	最大直径
黑钨杆	锻制	2.8	11.0
	矫直	0.8	3.0
磨光钨杆		0.8	10.0

3. 钨杆的表面质量要求 (表 10-59)

表 10-59 钨杆的表面质量要求 (GB/T 4187—1984)

类 型	表 面 状 态	表 面 颜 色
锻制钨杆	无裂纹、分层、毛刺,允许有轻微的锻锤痕迹	允许有氧化膜
矫直钨杆	无裂纹、毛刺和明显的波纹、螺纹、凹坑,允许有不影响使用的轻微的刻痕、沟槽	呈黑色到深灰色
磨光钨杆	不允许有裂纹、纵向纹路及粗糙痕迹	应呈金属光泽,不允许有显著的氧化色

10.4.5 照明及电子设备用钨丝

1. 照明及电子设备用钨丝的牌号、加工状态及用途 (表 10-60)

表 10-60 照明及电子设备用钨丝的牌号、加工状态及用途 (GB/T 23272—2009)

牌 号	加 工 状 态	用 途
W91	拉制/矫直/退火/电解抛光/化学清洗	制造高色温灯灯丝、耐振灯丝,如卤素灯
W71	拉制/矫直/退火/电解抛光/化学清洗	制造高温耐振灯丝
W61	拉制/矫直/退火/电解抛光/化学清洗	制造双螺旋普灯、荧光灯、节能灯灯丝
W31	拉制/矫直/退火/电解抛光/化学清洗	制造普灯灯丝、支架丝、栅丝、照明电极
W41	拉制/矫直/退火/电解抛光/化学清洗	制造钨加热子、引线、炉体加热材料

(续)

牌号	加工状态	用途
W42	拉制/矫直/退火/电解抛光/化学清洗	制造钨加热子、引线、高温构件
W11	拉制/矫直/退火/电解抛光/化学清洗	制造焊接电极,炉体加热材料、引线

注: 经退火/电解抛光/化学清洗去除表面石墨、氧化层后的钨丝称为白钨丝, 表面有石墨乳涂层的钨丝称为黑钨丝。

2. 照明及电子设备用钨丝的标识方法 (表 10-61)

表 10-61 照明及电子设备用钨丝的标识方法

(GB/T 23272—2009)

公差等级		加工状态	
分类	标识	分类	标识
超 0 级	00	拉制	D
0 级	0	矫直	S
I 级	I	退火	H
II 级	不标识	电解抛光	E
		化学清洗	C

3. 照明及电子设备用钨丝的单根最短长度 (表 10-62)

表 10-62 照明及电子设备用钨丝的单根最短长度

(GB/T 23272—2009)

钨丝直径 $d/\mu\text{m}$	钨丝 200mm 丝段重量 m/mg	最短长度/m
$8 \leq d < 15$	$0.19 \leq m < 0.68$	3000
$15 \leq d < 25$	$0.68 \leq m < 1.89$	2000
$25 \leq d < 50$	$1.89 \leq m < 7.57$	1000
$50 \leq d < 80$	$7.57 \leq m < 19.39$	800

(续)

钨丝直径 $d/\mu\text{m}$	钨丝 200mm 丝段重量 m/mg	最短长度/m
$80 \leq d < 130$	$19.39 \leq m < 51.21$	300
$130 \leq d < 200$	$51.21 \leq m < 121.20$	200
$200 \leq d < 390$	$121.20 \leq m < 460.86$	100
$390 \leq d < 500$	—	相当于 400g 重量的长度
$500 \leq d < 1800$	—	相当于 600g 重量的长度

4. 照明及电子设备用钨丝的直径及允许偏差 (表 10-63)

表 10-63 照明及电子设备用钨丝的直径及
允许偏差 (GB/T 23272—2009)

钨丝直径 $d/\mu\text{m}$	钨丝 200mm 丝 段重量 m/mg	200mm 丝段重量偏差 (%)			直径偏差 (%)		
		0 级	I 级	II 级	0 级	I 级	II 级
$8 \leq d < 15$	$0.19 \leq m < 0.68$	± 3.0	± 4.0	± 5.0	—	—	—
$15 \leq d < 25$	$0.68 \leq m < 1.89$	± 2.0	± 3.0	± 4.0	—	—	—
$25 \leq d < 50$	$1.89 \leq m < 7.57$	± 2.0	± 2.5	± 3.0	—	—	—
$50 \leq d < 80$	$7.57 \leq m < 19.39$	± 1.5	± 2.0	± 2.5	—	—	—
$80 \leq d < 130$	$19.39 \leq m < 51.21$	± 1.0	± 1.5	± 2.0	—	—	—
$130 \leq d < 200$	$51.21 \leq m < 121.20$	± 1.0	± 1.5	± 2.0	—	—	—
$200 \leq d < 390$	$121.20 \leq m < 460.86$	—	± 1.0	± 1.5	—	—	—

(续)

钨丝直径 $d/\mu\text{m}$	钨丝 200mm 丝 段重量 m/mg	200mm 丝段重量偏差(%)			直径偏差(%)		
		0 级	I 级	II 级	0 级	I 级	II 级
$390 \leq d < 500$	—	—			± 1.0	± 1.5	± 2.0
$500 \leq d < 1800$	—	—			± 0.5	± 1.0	± 1.5

10.4.6 断电器触点用钨杆 (表 10-64)

表 10-64 断电器触点用钨杆的尺寸要求 (JB/T 9860.2—1999)
(单位: mm)

直 径	直 径 偏 差	最 短 长 度
4.0	+0.08	1000
4.2	-0.04	
4.5	+0.09	
4.7	-0.05	
5.0	+0.10	
	-0.05	

10.4.7 电子器件用钨丝

1. 电子器件用钨丝的牌号、状态及用途 (表 10-65)

表 10-65 电子器件用钨丝的牌号、状态及
用途 (SJ 20143—1992)

牌 号	类 型	用 途
WAL1	T	制造高色灯灯丝、耐振灯灯丝、双螺旋灯丝等
	L	制造白炽灯灯丝、发射管阴极、高温电极、钨绞丝等
	W	制造电子管折叠热丝等

(续)

牌 号	类型	用 途
WAL2	T	制造荧光灯灯丝等
	L	制造电子管热丝、白炽灯灯丝、钨绞丝等
	W	制造电子管折叠热丝、栅丝、阴极等

注：“T”类型钨丝采用“推拉”法或低倍芯线绕螺旋法检验其绕丝性能；“L”类型钨丝采用绕螺旋法检验其绕丝性能；“W”类型钨丝采用弯折试验检验其脆性。

2. 电子器件用钨丝成品直径及偏差 (表 10-66)

表 10-66 电子器件用钨丝成品直径及偏差 (SJ 20143—1992)

直径 $d/\mu\text{m}$	200mm 丝段重量/mg	200mm 丝段重量 偏差 (%)		直径偏差 (%)	
		0 级	I 级	I 级	II 级
$5 \leq d \leq 18$	0.075 ~ 0.30	—	± 3	—	—
$18 < d \leq 80$	>0.30 ~ 19.39	± 2	± 2.5	—	—
$80 < d \leq 300$	>19.39 ~ 272.71	± 1.5	± 2.0	—	—
$300 < d \leq 350$	>272.71 ~ 371.19	± 1.0	± 1.5	—	—
$350 < d \leq 500$	—	—	—	± 1.5	± 2.0
$500 < d \leq 1800$	—	—	—	± 1.0	± 1.5

注：同一根丝的偏差不超过同级偏差的 1/2。

3. 电子器件用钨丝单根最短长度 (表 10-67)

表 10-67 电子器件用钨丝单根最短长度 (SJ 20143—1992)

直径 $d/\mu\text{m}$	最短长度/m	最小重量/g
$5 \leq d \leq 60$	500	—
$60 < d \leq 150$	300	—

(续)

直径 $d/\mu\text{m}$	最短长度/m	最小重量/g
$150 < d \leq 350$	100	—
$350 < d \leq 700$	—	相当于 80g 重量的长度
$700 < d \leq 1800$	—	相当于 100g 重量的长度

10.4.8 推拉钨丝

1. 推拉钨丝的直径及允许偏差 (表 10-68)

表 10-68 推拉钨丝的直径及允许偏差 (SJ 20599—1996)

直径/ μm	200mm 丝段重量 /mg	200mm 丝段重量偏差 (%)		
		0 级	I 级	II 级
$20 < d \leq 40$	1.21 ~ 4.85	± 2.0	± 2.5	± 3.0
$40 < d \leq 80$	$> 4.85 \sim 19.39$	± 1.5	± 2.0	± 2.5
$80 < d \leq 120$	$> 19.39 \sim 43.63$	± 1.0	± 1.5	± 2.0

注：每根丝任两处 200mm 丝段重量差应不超过同级公差的一半。

2. 推拉钨丝的单根最短长度 (表 10-69)

表 10-69 推拉钨丝的单根最短长度 (SJ 20599—1996)

直径/ μm	200mm 丝段重量/mg	最短长度/m
$20 < d \leq 60$	1.21 ~ 10.91	800
$60 < d \leq 120$	$> 10.91 \sim 43.63$	600

10.4.9 钨钍合金丝杆

1. 钨钍合金丝杆的牌号及用途 (表 10-70)

表 10-70 钨钍合金丝杆的牌号及用途 (SJ/T 10536.1—1994)

牌 号	用 途
WTh7	制造电子管的挂钩、弹簧、高温电极、气体放电光源的阴极等
WTh10	制造电子管的阴极、栅极、高温电极、耐振灯丝等
WTh15	制造电子管的阴极、栅极、高温电极、耐振灯丝等

2. 钨钍合金丝杆的直径范围 (表 10-71)

表 10-71 钨钍合金丝杆的直径范围 (SJ/T 10536.1—1994)
(单位: mm)

牌 号	WTh7	WTh10	WTh15
最大直径/ μm	1800		
最小直径/ μm	150		

3. 钨钍合金丝杆单根钨丝的最短长度 (表 10-72)

表 10-72 钨钍合金丝杆单根钨丝的最短长度
(SJ/T 10536.1—1994)

直径 $d/\mu\text{m}$	200mm 丝段重量/mg	最短长度/m
$150 \leq d \leq 300$	65.95 ~ 263.79	40
$300 < d \leq 350$	>263.79 ~ 354	30
$350 < d \leq 500$	—	相当于 50g 重量的长度
$d > 500$	—	相当于 75g 重量的长度

10.4.10 钨钍合金杆

1. 钨钍合金杆的牌号及用途 (表 10-73)

表 10-73 钨钍合金杆的牌号及用途 (SJ/T 10536.2—1994)

牌号	直径/ μm	芯线倍数	绕丝方法	绕丝长度/m	加 热 条 件
WTh7 WTh10 WTh15	$800 \geq d \geq 260$	4	手工	4 ~ 5	加热温度: 600 ~ 800°C 加热方式: 直接 或间接
WTh7 WTh10 WTh15	$d < 260$	4	手工	4 ~ 5	不加热

2. 钨钼合金杆的规格 (表 10-74)

表 10-74 钨钼合金杆的规格 (SJ/T 10536.2—1994)

(单位: mm)

直径 $d/\mu\text{m}$	线轴和线卷尺寸/mm		
	线轴尺寸		线卷尺寸
	内径	宽度	
$d \leq 350$	85	15 ~ 20	—
$350 < d \leq 500$	—	—	135
$500 < d \leq 750$	—	—	210
$750 < d \leq 1200$	—	—	350
$1200 < d \leq 1800$	—	—	600

3. 钨钼合金杆的单杆最短长度 (表 10-75)

表 10-75 钨钼合金杆的单杆最短长度 (SJ/T 10536.2—1994)

(单位: mm)

直径 d	最短长度	直径 d	最短长度
$0.8 \leq d \leq 1.5$	500	$3.0 < d \leq 6.5$	400
$1.5 < d \leq 3.0$	500	$6.5 < d \leq 10$	200

4. 钨钼合金杆的表面质量要求 (表 10-76)

表 10-76 钨钼合金杆的表面质量要求 (SJ/T 10536.2—1994)

种 类	质量要求	表面颜色
锻制杆	无裂痕、分层、毛刺, 允许有轻微锻锤痕迹和氧化膜	呈黑色
矫直杆	无裂纹、毛刺、扭伤, 允许有轻微矫直痕迹和螺纹线	呈黑色和深灰色
磨光杆	无裂纹、纵向纹线, 表面粗糙度值 $Ra < 6.3\mu\text{m}$	呈金属光泽

10.5 钼及钼合金

10.5.1 钼及钼合金板 (表 10-77)

表 10-77 钼及钼合金板的牌号、状态和规格 (GB/T 3876—2007)

牌 号	状 态	规格			坯料 生产方法
		厚度/mm	宽度/mm	长度/mm	
Mo1	冷轧(Y) 消除应力退火(m)	0.13 ~ 0.20	50 ~ 220	200 ~ 2500	粉末 冶金法
JMo1		>0.20 ~ 0.5	50 ~ 510		
Mo2		>0.5 ~ 1.0	50 ~ 800		
TZM	热轧(R)	>1.0	50 ~ 800	200 ~ 2000	
MoLa		>1.0	50 ~ 800	200 ~ 2000	
Mo1	冷轧(Y) 消除应力退火(m)	0.13 ~ 0.20	100 ~ 220	200 ~ 2500	真空 电弧熔炼
Mo1		>0.20 ~ 0.5	100 ~ 510		
Mo2		>0.5 ~ 1.0	100 ~ 800		
TZM	热轧(R)	>1.0	100 ~ 800	200 ~ 2000	
MoTi0.5		>1.0	100 ~ 800	200 ~ 2000	

10.5.2 钼箔 (表 10-78)

表 10-78 钼箔的牌号、状态及规格 (GB/T 3877—2006)

牌 号	状 态	(厚度/mm) × (宽度/mm) × (长度/mm)
Mo1	冷轧(Y) 退火(m)	(0.01 ~ 0.03) × (50 ~ 120) × (≥200)
Mo2		(>0.03 ~ 0.13) × (50 ~ 240) × (≥200)
MoLa		

10.5.3 钼丝

1. 钼丝的牌号及状态 (表 10-79)

表 10-79 钼丝的牌号及状态 (GB/T 4182—2003)

牌号	状 态			
	拉伸方式	退火	矫直	表面处理方式
Mo	C-D—冷拉伸 H-D—热拉伸	A—退火	S—矫直	C—化学处理 E—电解抛光

2. 钼丝的直径及允许偏差 (表 10-80)

表 10-80 钼丝的直径及允许偏差 (GB/T 4182—2003)

直径 $d/\mu\text{m}$	200mm 丝段 的重量 m/mg	200mm 丝段重量偏差 (%)			直径偏差 (%)		
		I 级	II 级	III 级	I 级	II 级	III 级
$15 \leq d \leq 30$	$0.360 \leq m \leq 1.440$	± 2.0	± 2.5	± 3.0	—	—	—
$30 < d \leq 100$	$1.440 < m \leq 16.00$	± 1.5	± 2.0	± 3.0	—	—	—
$100 < d \leq 400$	$16.00 < m \leq 256$	± 1.0	± 1.5	± 3.0	± 0.5	± 0.75	± 1.5
$400 < d \leq 700$	—	—	—	—	± 1.5	± 2.0	± 2.5
$700 < d \leq 1800$	—	—	—	—	± 1.0	± 1.5	± 2.0

注：每一根丝任意两处直径偏差（即同根差）不得超过同级偏差的 1/2。

3. 钼丝的单根最短长度 (表 10-81)

表 10-81 钼丝的单根最短长度 (GB/T 4182—2003)

直径 $d/\mu\text{m}$	最短长度/m
$15 \leq d \leq 30$	2000
$30 < d \leq 100$	1500
$100 < d \leq 200$	1000
$200 < d \leq 400$	300
$400 < d \leq 700$	相当于 200g 重量的长度
$700 < d \leq 1800$	相当于 250g 重量的长度

4. 钼丝直径 d 与 200mm 丝段重量 m 的换算值 (表 10-82)

表 10-82 钼丝直径 d 与 200mm 丝段重量 m 的换算值 (GB/T 4182—2003)

$d/\mu\text{m}$	m/mg	$d/\mu\text{m}$	m/mg	$d/\mu\text{m}$	m/mg	$d/\mu\text{m}$	m/mg
11	0.194	22	0.774	33	1.74	44	3.10
12	0.230	23	0.846	34	1.85	45	3.24
13	0.270	24	0.922	35	1.96	46	3.39
14	0.314	25	1.00	36	2.07	47	3.53
15	0.360	26	1.08	37	2.19	48	3.69
16	0.410	27	1.17	38	2.31	49	3.84
17	0.462	28	1.25	39	2.43	50	4.00
18	0.518	29	1.35	40	2.56	55	4.84
19	0.578	30	1.44	41	2.69	60	5.76
20	0.640	31	1.54	42	2.82	65	6.76
21	0.706	32	1.64	43	2.96	70	7.84

(续)

$d/\mu\text{m}$	m/mg	$d/\mu\text{m}$	m/mg	$d/\mu\text{m}$	m/mg	$d/\mu\text{m}$	m/mg
75	9.00	145	33.64	230	84.64	370	219.0
80	10.24	150	36.00	240	92.16	380	231.0
85	11.56	155	38.44	250	100.0	390	243.4
90	12.96	160	40.96	260	108.2	400	256.0
95	14.44	165	43.56	270	116.6	410	269.0
100	16.00	170	46.24	280	125.4	420	282.2
105	17.64	175	49.00	290	134.6	430	295.8
110	19.36	180	51.84	300	144.0	440	309.8
115	21.16	185	54.76	310	153.8	450	324.0
120	23.04	190	57.76	320	163.8	460	338.6
125	25.00	195	60.84	330	174.2	470	353.4
130	27.04	200	64.00	340	185.0	480	368.6
135	29.16	210	70.56	350	196.0	490	384.2
140	31.36	220	77.44	360	207.4	500	400.0

10.5.4 钼钨合金丝

1. 钼钨合金丝的牌号及状态 (表 10-83)

表 10-83 钼钨合金丝的牌号及状态 (GB/T 4183—2002)

牌 号	MoW50	MoW30	MoW20
表面状态	C、D、E、G、S		

注: C 代表化学处理, D 代表拉拔, E 代表电解抛光, G 代表研磨, S 代表矫直。

2. 钼钨合金丝的直径及允许偏差 (表 10-84)

表 10-84 钼钨合金丝的直径及允许偏差 (GB/T 4183—2002)

直径 $d/\mu\text{m}$	200mm 丝段重量偏差 (%)			直径偏差 (%)		
	I 级	II 级	III 级	I 级	II 级	III 级
$30 \leq d \leq 100$	± 1.5	± 2.0	± 2.5	—	—	—
$100 < d \leq 350$	± 1.0	± 1.5	± 2.0	—	—	—
$350 < d \leq 700$	—	—	—	± 1.5	± 2.0	± 2.5
$700 < d \leq 1800$	—	—	—	± 1.0	± 1.5	± 2.0

注：每一根丝任意两处直径偏差（即同根差）不得超过同级公差的一半。

3. 钼钨合金丝的单根最短长度 (表 10-85)

表 10-85 钼钨合金丝的单根最短长度 (GB/T 4183—2002)

直径 $d/\mu\text{m}$	最短长度/m	直径 $d/\mu\text{m}$	最短长度/m
$30 \leq d \leq 100$	200	$350 < d \leq 700$	相当于 100g 重量的长度
$100 < d \leq 350$	150	$700 < d \leq 1800$	相当于 150g 重量的长度

10.5.5 钼钨合金杆

1. 钼钨合金杆的表面质量要求 (表 10-86)

表 10-86 钼钨合金杆的表面质量要求 (GB/T 4186—2002)

品 种	缺 陷	颜 色
锻制合金杆	无裂缝、毛刺，允许有轻微锻锤痕迹	允许有氧化膜
矫直合金杆	无裂缝、毛刺和明显的螺纹	黑色或深灰色，允许有轻微氧化
磨光合金杆	不允许有裂缝、纵向纹路及粗糙痕迹	应有金属光泽，不允许有显著的氧化色

2. 钼钨合金杆的直径范围 (表 10-87)

表 10-87 钼钨合金杆的直径范围 (GB/T 4186—2002)

品种	直径/mm	品种	直径/mm
锻制合金杆品	3.00 ~ 11.00	磨光合金杆	0.80 ~ 10.00
矫直合金杆品	0.80 ~ 3.00		

10.5.6 钼圆片

1. 钼圆片的规格 (表 10-88)

表 10-88 钼圆片的规格 (GB/T 14592—1993)

牌 号	品种代号	表面状态	规 格	
			直径/mm	厚度/mm
Mo1 Mo2	M	毛坯	4 ~ 80	0.6 ~ 6.0
	P	喷砂车边	4 ~ 80	0.6 ~ 6.0
	C	粗磨车边	10 ~ 80	0.8 ~ 6.0
	J	精磨车边	10 ~ 80	0.8 ~ 6.0

2. 磨光钼圆片的技术要求 (表 10-89)

表 10-89 磨光钼圆片的技术要求 (GB/T 14592—1993)

(单位: mm)

品种	平直度误差	平行度误差	端面表面粗	周边表面粗糙	表面缺陷		
	/mm	/mm	糙度 $Ra/\mu\text{m}$	度 $Ra/\mu\text{m}$	尺寸	间距	数量
	\leq				/mm	/mm	/个
粗磨	0.025	0.030	6.3	6.3	0.4 × 0.1	≥ 0.30	≤ 5
精磨	0.015	0.020	1.6	6.3			

10.5.7 电力半导体器件用钼圆片

1. 电力半导体器件用钼圆片的直径、厚度及精度

电力半导体器件用钼圆片的直径、厚度及精度如图 10-1 和表 10-90 所示。

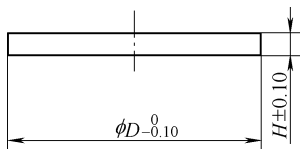


图 10-1 电力半导体器件用钼圆片

表 10-90 电力半导体器件用钼圆片的直径、厚度及精度 (JB/T 9687.1—1999) (单位: mm)

直径 D	厚度 H	直径 D	厚度 H
6(7)	0.8	38	2.0
9	1.2	40	2.0
11	1.2	42	2.0
12	1.2	45	(2.5)、2.8
14(16)	1.5	48	2.5
18	1.5	50	(2.5)、3.0
20	1.5	52	2.5
22	1.8	55	2.8
24	1.8	60、65	(2.5)、2.8(3.0)
26	1.8	70	(2.5)、3.0
28	1.8	72	(2.5)、3.0
30	1.8	76.2	2.5、3.0
32	2.0	100	(4.5)、5.0
35(36)	2.0		

注: 括号内为保留尺寸, 不推荐使用。

2. 电力半导体器件用钼圆片的表面质量 (表 10-91)

表 10-91 电力半导体器件用钼圆片的表面质量

(JB/T 9687.1—1999)

项目名称	质量要求	
自然倒角深度	径向/mm	≤0.30
	轴向/mm	≤0.15
崩边	径向深/mm	≤0.30
	周边宽/mm	≤0.65
	相邻间距/mm	≥0.50
	总崩边数/个	≤5
端面缺陷	尺寸(单个缺陷)/mm	≤0.25 × 0.15
	间距/mm	≥0.25
	数量/个	≤5

10.5.8 冲制钼圆片

1. 冲制钼圆片的牌号、规格及表面形态 (表 10-92)

表 10-92 冲制钼圆片的牌号、规格及表面形态

(SJ/T 10168.2—1991)

牌 号	规格		表面形态
	直径/mm	厚度/mm	
Mo1 或 Mo2	7.0 ~ 70	0.8 ~ 6.0	表面不加工
	7.0 ~ 70	1.5 ~ 6.0	粗磨
	11 ~ 70	1.5 ~ 6.0	单面精磨
	14 ~ 70	1.5 ~ 6.0	双面精磨
	11 ~ 70	1.4 ~ 6.0	单喷单磨
	7.0 ~ 70	0.8 ~ 6.0	单面喷砂
	7.0 ~ 70	0.8 ~ 6.0	双面喷砂

2. 冲制钼圆片的外形要求 (表 10-93)

表 10-93 冲制钼圆片的外形要求 (SJ/T 10168.2—1991)

(单位: mm)

直径	直径允许 偏差	厚度	厚度允许 偏差	双面平行度 误差 \leq	双面平面度 误差 \leq
7.0 ~ 13.0	0 -0.10	0.8 ~ 1.5	+0.10 0	0.015	0.015
7.0 ~ 13.0	0 -0.10	1.5 ~ 3.0	+0.20 0	0.015	0.015
>13 ~ 70	0 -0.12	1.6 ~ 6.0	+0.20 0	0.020	0.020

注: 直径大于 13 ~ 70mm 时, 其平行度与平面度误差只适用于双面精磨的冲制钼圆片。

10.5.9 电子器件用钼杆、钼丝及钼片

1. 钼片的尺寸及允许偏差 (表 10-94)

表 10-94 钼片的尺寸及允许偏差 (SJ 20144—1992)

(单位: mm)

厚 度	厚度 偏差	宽 度	宽度 偏差
0.02 ~ 0.08	0 -0.01	40 ~ 130	± 1
>0.08 ~ 0.20	0 -0.015	60 ~ 150	
>0.20 ~ 0.40	0 -0.03		
>0.40 ~ 0.59	0 -0.04	80 ~ 200	
>0.59 ~ 0.99	0 -0.05		
>0.99 ~ 3.0	0 -0.06	50 ~ 150	
>3.0 ~ 4.0	0 -0.1		

2. 钼片的厚度、最短长度及宽度 (表 10-95)

表 10-95 钼片的厚度、最短长度及宽度 (SJ 20144—1992)

(单位: mm)

厚 度	最 短 长 度	宽 度
0.02 ~ 0.20	200	40 ~ 130
>0.20 ~ 0.59	150	60 ~ 150
>0.59 ~ 3.0	70	80 ~ 120
>3.0 ~ 4.0	40	50 ~ 150

注: 用厚度 0.1 ~ 0.5mm 交叉碾压轧制的钼片制作深引伸和卷边零件时, 其最短长度为 100mm。

3. 钼杆的直径及圆度 (表 10-96)

表 10-96 钼杆的直径及圆度 (SJ 20144—1992)

直径 d /mm	直径偏差/mm		圆度误差/mm \leq
	钼杆	磨光钼杆	
$0.8 \leq d < 5.0$	$\pm 2\% d$	± 0.03	0.03
$5.0 \leq d < 8.0$		± 0.1	0.1
$8.0 \leq d < 16.0$		± 0.2	0.2

4. 钼杆的最短长度 (表 10-97)

表 10-97 钼杆的最短长度 (SJ 20144—1992)

(单位: mm)

直径 d	最 短 长 度	直径 d	最 短 长 度
$0.8 \leq d < 5.0$	1000	$8.0 \leq d < 16.0$	300
$5.0 \leq d < 8.0$	500		

5. 钼丝的直径及允许偏差 (表 10-98)

表 10-98 钼丝的直径及允许偏差 (SJ 20144—1992)

直径 $d/\mu\text{m}$	200mm 丝段重量/mg	200mm 丝段重量偏差 (%)	直径偏差 (%)
$20 \leq d \leq 30$	0.65 ~ 1.47	± 2.5	—
$30 < d \leq 40$	>1.47 ~ 2.61	± 2.0	—
$40 < d \leq 400$	>2.61 ~ 256.2	± 1.5	—
$400 < d \leq 600$	>256.2	—	± 1.5
$600 < d \leq 2500$	—	—	± 1.0

6. 钼丝的单根最短长度或最小净重 (表 10-99)

表 10-99 钼丝的单根最短长度或最小净重 (SJ 20144—1992)

直径 d/mm	最短长度/m	最小净重/g
$20 \leq d \leq 100$	400	—
$100 < d \leq 200$	200	—
$200 < d \leq 300$	150	—
$300 < d \leq 600$	—	60
$600 < d \leq 1000$	—	75
$1000 < d \leq 2500$	—	100

10.6 钽及钽合金

10.6.1 钽及钽合金板、带和箔 (表 10-100)

表 10-100 钽及钽合金板、带和箔的牌号、状态
和规格 (GB/T 3629—2006)

牌 号	状 态	规格			品种
		厚度/mm	宽度/mm	长度/mm	
Ta1 Ta2 FTa1 FTa2	Y	0.005 ~ 0.1	30 ~ 300	> 300	箔材
	M、Y	> 0.1 ~ 0.5	50 ~ 450	100 ~ 10000	带材 板材
		> 0.5 ~ 0.8	50 ~ 450	50 ~ 2000	
TaNb20 Ta Nb3 TaW2.5	M、Y	> 0.8 ~ 2.0	50 ~ 650	50 ~ 2000	板材
		> 2.0 ~ 6.0	50 ~ 650	50 ~ 1500	
		> 6.0	50 ~ 650	50 ~ 1500	

注：1. 表中 M 为软状态，Y 为硬状态。

2. 牌号说明：

Ta1：用真空电弧或真空电子束熔炼的工业一级钽材。

Ta2：用真空电弧或真空电子束熔炼的工业二级钽材。

FTa1：用粉末冶金方法制得的工业一级钽材。

FTa2：用粉末冶金方法制得的工业二级钽材。

TaNb20：用真空电弧或真空电子束熔炼的钽基合金材。

Ta Nb3：用真空电弧或真空电子束熔炼的钽基合金材。

TaW2.5：用真空电弧或真空电子束熔炼的钽基合金材。

10.6.2 钽及钽合金无缝管

1. 钽及钽合金无缝管的牌号、供货状态和规格 (表 10-101)

2. 钽及钽合金无缝管的外径及允许偏差 (表 10-102)

表 10-101 钽及钽合金无缝管的牌号、供货
状态和规格 (GB/T 8182—2008)

牌号	供货 状态	外径/mm	壁厚/mm															
			0.20	0.30	0.40	0.50	0.60	0.81	1.01	1.21	1.52	2.02	2.53	3.03	3.54	4.0		
Ta1	退火(M)	1~3	○	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
		>3~5	○	○	○	○	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
Ta2	冷轧、冷拔	>5~15	—	○	○	○	○	○	—	—	—	—	—	—	—	—		
TaNb3		(Y)	>15~25	—	—	—	—	○	○	○	○	○	—	—	—	—		
TaNb20	消除应力	>25~35	—	—	—	—	—	○	○	○	○	○	○	—	—	—		
TaW2.5		(m)	>35~40	—	—	—	—	—	○	○	○	○	○	○	○	—	—	
			>40~50	—	—	—	—	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
		>50~65	—	—	—	—	—	—	○	○	○	○	○	○	○	○		

注：“○”表示可以生产的规格。

表 10-102 钽及钽合金无缝管的外径及
允许偏差 (GB/T 8182—2008) (单位: mm)

外 径	允许偏差	外 径	允许偏差
1~3	±0.04	>25~35	±0.12
>3~5	±0.06	>35~50	±0.15
>5~15	±0.08	>50~65	±0.17
>15~25	±0.10	—	—

10.6.3 钽及钽合金棒 (表 10-103)

表 10-103 钽及钽合金棒的牌号、状态和
规格 (GB/T 14841—2008)

牌 号	状 态	直径或边长/mm	长度/mm
Ta1	冷加工态(Y) 热加工态(R) 退火态(M)	3.0~95	≥200
Ta2			
TaNb3			
TaNb20			
TaNb40			
TaW2.5			
TaW10			

(续)

牌 号	状 态	直径或边长/mm	长度/mm
FTa1	冷加工态(Y)	3.5 ~ 5.0	≥500
FTa2	退火态(M)	> 5.0 ~ 25	≥300

10.6.4 电容器用钽箔 (表 10-104)

表 10-104 电容器用钽箔的牌号、状态及规格 (YS/T 640—2007)

牌 号	供应状态	规格		
		厚度/mm	宽度/mm	长度/mm
Ta1	Y	0.005 ~ 0.02	70 ~ 120	> 500

10.7 铌及铌合金

10.7.1 铌板、带和箔 (表 10-105)

表 10-105 铌板、带和箔的牌号、状态及规格 (GB/T 3630—2006)

牌 号	状 态	规 格			品 种
		厚 度/mm	宽 度/mm	长 度/mm	
Nb1	Y	0.01 ~ 0.1	30 ~ 300	> 300	箔材
	M、Y	> 0.1 ~ 0.5	50 ~ 450	100 ~ 10000	带材、板材
> 0.5 ~ 0.8		50 ~ 450	50 ~ 2000		
FNb1	M、Y	> 0.8 ~ 2.0	50 ~ 650	50 ~ 2000	板材
FNb2		> 2.0 ~ 6.0	50 ~ 650	50 ~ 1500	
		> 6.0	50 ~ 650	50 ~ 1500	

注：1. 表中 M 为软状态，Y 为硬状态。

2. 牌号说明：

Nb1：用真空电弧或真空电子束熔炼的工业一级铌材；

Nb2：用真空电弧或真空电子束熔炼的工业二级铌材；

FNb1：用粉末冶金方法制得的工业一级铌材；

FNb2：用粉末冶金方法制得的工业二级铌材。

10.7.2 铌及铌合金无缝管 (表 10-106)

表 10-106 铌及铌合金无缝管的牌号、状态及规格 (GB/T 8183—2007)

牌号	状态	外径/mm	壁厚/mm															
			0.20	0.30	0.40	0.50	0.60	0.81	1.01	1.21	1.52	2.02	2.53	3.03	3.54	4.0		
Nb1 Nb2 NbZr1 NbZr2	退火 (M)	1~3	○	○	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		>3~5	○	○	○	○	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	冷轧 (冷拔)	>5~15	—	○	○	○	○	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		>15~25	—	—	—	—	○	○	○	○	○	—	—	—	—	—	—	
	消除应力 (m)	>25~35	—	—	—	—	—	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—	
		>35~40	—	—	—	—	—	—	○	○	○	○	○	○	○	—	—	
	>40~50	—	—	—	—	—	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
	>50~65	—	—	—	—	—	—	—	○	○	○	○	○	○	○	○		

注：“○”表示可以生产的规格。

10.7.3 铌及铌合金棒(表 10-107)

表 10-107 铌及铌合金棒的牌号、状态和规格(GB/T 14842—2007)

牌 号	供应状态	直径或边长/mm	长度/mm
Nb1 Nb2 NbZr1 NbZr2	冷加工态(Y) 热加工态(R) 退火态(M)	3.0~80	≥500
FNb1 FNb2	冷加工态(Y) 退火态(M)	3.5~5.0 >5.0~12	≥500 ≥300
NbHf10-1	冷加工态(Y) 退火态(M)	20~80	500~2000

附录

附录 A 不锈钢和耐热钢新旧牌号对照

类型	序号	统一数字代号	新 牌 号 (GB/T 20878—2007)	旧 牌 号
1. 奥氏体型不锈钢和耐热钢(带呼应注者)	1	S35350	12Cr17Mn6Ni5N	1Cr17Mn6Ni5N
	2	S35950	10Cr17Mn9Ni4N	—
	3	S35450	12Cr18Mn9Ni5N	1Cr18Mn8Ni5N
	4	S35020	20Cr13Mn9Ni4	2Cr13Mn9Ni4
	5	S35550	20Cr15Mn15Ni2N	2Cr15Mn15Ni2N
	6	S35650	53Cr21Mn9Ni4N ^①	5Cr21Mn9Ni4N ^①
	7	S35750	26Cr18Mn12Si2N ^①	3Cr18Mn12Si2N ^①
	8	S35850	22Cr20Mn10Ni2Si2N ^①	2Cr20Mn9Ni2Si2N ^①
	9	S30110	12Cr17Ni7	1Cr17Ni7
	10	S30103	022Cr17Ni7	—
	11	S30153	022Cr17Ni7N	—
	12	S30220	17Cr18Ni9	2Cr18Ni9
	13	S30210	12Cr18Ni9 ^①	1Cr18Ni9 ^①
	14	S30240	12Cr18Ni9Si3 ^①	1Cr18Ni9Si3 ^①
	15	S30317	Y12Cr18Ni9	Y1Cr18Ni9
	16	S30327	Y12Cr18Ni9Se	Y1Cr18Ni9Se
	17	S30408	06Cr19Ni10 ^①	0Cr18Ni9 ^①
	18	S30403	022Cr19Ni10	00Cr19Ni10

(续)

类 型	序 号	统一数字 代号	新 牌 号 (GB/T 20878—2007)	旧 牌 号
1. 奥氏体型 不锈钢和耐热钢 (带呼应注者)	19	S30409	07Cr19Ni10	—
	20	S30450	05Cr19Ni10Si2CeN	—
	21	S30480	06Cr18Ni9Cu2	0Cr18Ni9Cu2
	22	S30488	06Cr18Ni9Cu3	0Cr18Ni9Cu3
	23	S30458	06Cr19Ni10N	0Cr19Ni9N
	24	S30478	06Cr19Ni9NbN	0Cr19Ni10NbN
	25	S30453	022Cr19Ni10N	00Cr18Ni10N
	26	S30510	10Cr18Ni12	1Cr18Ni12
	27	S30508	06Cr18Ni12	0Cr18Ni12
	28	S30608	06Cr16Ni18	0Cr16Ni18
	29	S30808	06Cr20Ni11	—
	30	S30850	22Cr21Ni12N ^①	2Cr21Ni12N ^①
	31	S30920	16Cr23Ni13 ^①	2Cr23Ni13 ^①
	32	S30908	06Cr23Ni13 ^①	0Cr23Ni13 ^①
	33	S31010	14Cr23Ni18	1Cr23Ni18
	34	S31020	20Cr25Ni20 ^①	2Cr25Ni20 ^①
	35	S31008	06Cr25Ni20 ^①	0Cr25Ni20 ^①
	36	S31053	022Cr25Ni22Mo2N	—
	37	S31252	015Cr20Ni18Mo6CuN	—
	38	S31608	06Cr17Ni12Mo2 ^①	0Cr17Ni12Mo2 ^①
	39	S31603	022Cr17Ni12Mo2	00Cr17Ni14Mo2
	40	S31609	07Cr17Ni12Mo2 ^①	1Cr17Ni12Mo2 ^①
	41	S31668	06Cr17Ni12Mo2Ti ^①	0Cr18Ni12Mo3Ti ^①
42	S31678	06Cr17Ni12Mo2Nb	—	
43	S31658	06Cr17Ni12Mo2N	0Cr17Ni12Mo2N	

(续)

类型	序号	统一数字 代号	新 牌 号 (GB/T 20878—2007)	旧 牌 号
1. 奥氏体型 不锈钢和耐 热钢(带呼 应注者)	44	S31653	022Cr17Ni12Mo2N	00Cr17Ni13Mo2N
	45	S31688	06Cr18Ni12Mo2Cu2	0Cr18Ni12Mo2Cu2
	46	S31683	022Cr18Ni14Mo2Cu2	00Cr18Ni14Mo2Cu2
	47	S31693	022Cr18Ni15Mo3N	00Cr18Ni15Mo3N
	48	S31782	015Cr21Ni26Mo5Cu2	—
	49	S31708	06Cr19Ni13Mo3	0Cr19Ni13Mo3
	50	S31703	022Cr19Ni13Mo3 ^①	00Cr19Ni13Mo3 ^①
	51	S31793	022Cr18Ni14Mo3	00Cr18Ni14Mo3
	52	S31794	03Cr18Ni16Mo5	0Cr18Ni16Mo5
	53	S31723	022Cr19Ni16Mo5N	—
	54	S31753	022Cr19Ni13Mo4N	—
	55	S32168	06Cr18Ni11Ti ^①	0Cr18Ni10Ti ^①
	56	S32169	07Cr19Ni11Ti	1Cr18Ni11Ti
	57	S32590	45Cr14Ni14W2Mo ^①	4Cr14Ni14W2Mo ^①
	58	S32652	015Cr24Ni22Mo8Mn3CuN	—
	59	S32720	24Cr18Ni8W2 ^①	2Cr18Ni8W2 ^①
	60	S33010	12Cr16Ni35 ^①	1Cr16Ni35 ^①
	61	S34553	022Cr24Ni17Mo5Mn6NbN	—
	62	S34778	06Cr18Ni11Nb ^①	0Cr18Ni11Nb ^①
	63	S34779	07Cr18Ni11Nb ^①	1Cr19Ni11Nb ^①
	64	S38148	06Cr18Ni13Si4 ^①	0Cr18Ni13Si4 ^①
	65	S38240	16Cr20Ni14Si2 ^①	1Cr20Ni14Si2 ^①
	66	S38340	16Cr25Ni20Si2 ^①	1Cr25Ni20Si2 ^①

(续)

类 型	序 号	统一数字 代号	新 牌 号 (GB/T 20878—2007)	旧 牌 号
2. 奥氏体 铁素体型不 锈钢	67	S21860	14Cr18Ni11Si4AlTi	1Cr18Ni11Si4AlTi
	68	S21953	022Cr19Ni5Mo3Si2N	00Cr18Ni5Mo3Si2
	69	S22160	12Cr21Ni5Ti	1Cr21Ni5Ti
	70	S22253	022Cr22Ni5Mo3N	—
	71	S22053	022Cr23Ni5Mo3N	—
	72	S23043	022Cr23Ni4MoCuN	—
	73	S22553	022Cr25Ni6Mo2N	—
	74	S22583	022Cr25Ni7Mo3WCuN	—
	75	S25554	03Cr25Ni6Mo3Cu2N	—
	76	S25073	022Cr25Ni7Mo4N	—
77	S27603	022Cr25Ni7Mo4WCuN	—	
3. 铁素体型不 锈钢和耐 热钢(带呼 应注者)	78	S11348	06Cr13Al ^①	0Cr13Al ^①
	79	S11168	06Cr11Ti	0Cr11Ti
	80	S11163	022Cr11Ti ^①	—
	81	S11173	022Cr11NbTi ^①	—
	82	S11213	022Cr12Ni ^①	—
	83	S11203	022Cr12 ^①	00Cr12 ^①
	84	S11510	10Cr15	1Cr15
	85	S11710	10Cr17 ^①	1Cr17 ^①
	86	S11717	Y10Cr17	Y1Cr17
	87	S11863	022Cr18Ti	00Cr17

(续)

类型	序号	统一数字 代号	新 牌 号 (GB/T 20878—2007)	旧 牌 号
3. 铁素体型 不锈钢和耐热钢 (带呼应注者)	88	S11790	10Cr17Mo	1Cr17Mo
	89	S11770	10Cr17MoNb	—
	90	S11862	019Cr18MoTi	—
	91	S11873	022Cr18NbTi	—
	92	S11972	019Cr19Mo2NbTi	00Cr18Mo2
	93	S12550	16Cr25N ^①	2Cr25N ^①
	94	S12791	008Cr27Mo	00Cr27Mo
	95	S13091	008Cr30Mo2	00Cr30Mo2
	4. 马氏体型 不锈钢和耐热钢 (带呼应注者)	96	S40310	12Cr12 ^①
97		S41008	06Cr13	0Cr13
98		S41010	12Cr13 ^①	1Cr13 ^①
99		S41595	04Cr13Ni5Mo	—
100		S41617	Y12Cr13	Y1Cr13
101		S42020	20Cr13 ^①	2Cr13 ^①
102		S42030	30Cr13	3Cr13
103		S42037	Y30Cr13	Y3Cr13
104		S42040	40Cr13	4Cr13
105		S41427	Y25Cr13Ni2	Y2Cr13Ni2
106		S43110	14Cr17Ni2 ^①	1Cr17Ni2 ^①
107		S43120	17Cr16Ni2 ^①	—
108		S44070	68Cr17	7Cr17
109	S44080	85Cr17	8Cr17	

(续)

类型	序号	统一数字 代号	新 牌 号 (GB/T 20878—2007)	旧 牌 号
4. 马氏体型 不锈钢和耐 热钢(带呼 应注者)	110	S44096	108Cr17	11Cr17
	111	S44097	Y108Cr17	Y11Cr17
	112	S44090	95Cr18	9Cr18
	113	S45110	12Cr5Mo ^①	1Cr5Mo ^①
	114	S45610	12Cr12Mo ^①	1Cr12Mo ^①
	115	S45710	13Cr13Mo ^①	1Cr13Mo ^①
	116	S45830	32Cr13Mo	3Cr13Mo
	117	S45990	102Cr17Mo	9Cr18Mo
	118	S46990	90Cr18MoV	9Cr18MoV
	119	S46010	14Cr11MoV ^①	1Cr11MoV ^①
	120	S46110	158Cr12MoV ^①	1Cr12MoV ^①
	121	S46020	21Cr12MoV ^①	2Cr12MoV ^①
	122	S46250	18Cr12MoVNbN ^①	2Cr12MoVNbN ^①
	123	S47010	15Cr12WMoV ^①	1Cr12WMoV ^①
	124	S47220	22Cr12NiWMoV ^①	2Cr12NiMoWV ^①
	125	S47310	13Cr11Ni2W2MoV ^①	1Cr11Ni2W2MoV ^①
	126	S47410	14Cr12Ni2WMoVNb ^①	1Cr12Ni2WMoVNb ^①
	127	S47250	10Cr12Ni3Mo2VN	—
	128	S47450	18Cr11NiMoNbVN ^①	2Cr11NiMoNbVN ^①
	129	S47710	13Cr14Ni3W2VB ^①	1Cr14Ni3W2VB ^①
130	S48040	42Cr9Si2	4Cr9Si2	
131	S48045	45Cr9Si3	—	
132	S48140	40Cr10Si2Mo ^①	4Cr10Si2Mo ^①	
133	S48380	80Cr20Si2Ni ^①	8Cr20Si2Ni ^①	

(续)

类型	序号	统一数字 代号	新 牌 号 (GB/T 20878—2007)	旧 牌 号
5. 沉淀硬化型 不锈钢和耐热钢 (带呼应注者)	134	S51380	04Cr13Ni8Mo2Al	—
	135	S51290	022Cr12Ni9Cu2NbTi ^①	—
	136	S51550	05Cr15Ni5Cu4Nb	—
	137	S51740	05Cr17Ni4Cu4Nb ^①	0Cr17Ni4Cu4Nb ^①
	138	S51770	07Cr17Ni7Al ^①	0Cr17Ni7Al ^①
	139	S51570	07Cr15Ni7Mo2Al ^①	0Cr15Ni7Mo2Al ^①
	140	S51240	07Cr12Ni4Mn5Mo3Al	0Cr12Ni4Mn5Mo3Al
	141	S51750	09Cr17Ni5Mo3N	—
	142	S51778	06Cr17Ni7AlTi ^①	—
	143	S51525	06Cr15Ni25Ti2MoAlVB ^①	0Cr15Ni25Ti2MoAlVB ^①

① 耐热钢或可作耐热钢使用。

附录 B 变形铝及铝合金新旧牌号对照

新牌号 (GB/T 3190—2008)	旧牌号	新牌号 (GB/T 3190—2008)	旧牌号
1035	L4	5083	LF4
1050A	L3	6061	LD30
1060	L2	6063	LD31
1070A	L1	6070	LD2-2
1100	L5-1	7003	LC12
1200	L5	1A99	LG5
2219	LY19、147	1A97	LG4
5056	LF5-1	1A93	LG3

(续)

新牌号 (GB/T 3190—2008)	旧牌号	新牌号 (GB/T 3190—2008)	旧牌号
1A90	LG2	2A70	LD7
1A85	LG1	2B70	LD7-1
1A50	LB2	2A80	LD8
1A30	LA-1	2A90	LD9
2A01	LY1	3A21	LF21
2A02	LY2	4A01	LT1
2A04	LY4	4A11	LD11
2A06	LY6	4A13	LT13
2A10	LY10	4A17	LT17
2A11	LY11	4A91	491
2B11	LY8	5A01	LF15
2A12	LY12	5A02	LF2
2B12	LY9	5A03	LF3
2A13	LY13	5A05	LF5
2A14	LD10	5B05	LF10
2A16	LY16	5A06	LF6
2B16	LY16-1	5B06	LF14
2A17	LY17	5A12	LF12
2A20	LY20	5A13	LF13
2A21	214	5A30	LF16
2A25	225	5A33	LF33
2A49	149	5A41	LT41
2A50	LD5	5A43	LF43
2B50	LD6	5A66	LT66

(续)

新牌号 (GB/T 3190—2008)	旧牌号	新牌号 (GB/T 3190—2008)	旧牌号
6A01	6N01	7A09	LC9
6A02	LD2	7A10	LC10
6B02	LD2-1	7A15	LC15、157
6A51	651	7A19	LC19、919
7A01	LB1	7A31	183-1
7A03	LC3	7A33	LB733
7A04	LC4	7A52	LC52
7A05	705	8A06	L6
7B05	7N01		

参 考 文 献

- [1] 刘胜新. 新编钢铁材料手册[M]. 北京: 机械工业出版社, 2010.
- [2] 孙玉福. 新编有色金属材料手册[M]. 北京: 机械工业出版社, 2010.
- [3] 陈永, 潘继民. 新编五金手册[M]. 北京: 机械工业出版社, 2010.
- [4] 张金凤. 常用金属材料材重速查速算手册[M]. 郑州: 河南科学技术出版社, 2007.
- [5] 安继儒. 实用金属材料速查速算手册[M]. 北京: 化学工业出版社, 2009.
- [6] 曾正明. 常用材料速查速算手册[M]. 2版. 北京: 机械工业出版社, 2007.
- [7] 于民治. 新编材料速查速算手册[M]. 北京: 化学工业出版社, 2007.
- [8] 周斌兴. 简明常用材料速查速算手册[M]. 南京: 江苏科学技术出版社, 2007.
- [9] 许育龙. 常用金属材料速查速算手册[M]. 福州: 福建科学技术出版社, 2007.
- [10] 陈永. 常用金属材料规格及重量速查手册[M]. 北京: 机械工业出版社, 2011.

ISBN 978-7-111-34060-7

策划编辑：
陈保华

资料最新

本手册采用了最新的国家标准和行业标准资料。

内容实用

本手册给出了各种金属材料的牌号、型号、状态、规格、理论重量、截面面积等实用数据，主要内容包括：基础资料、生铁和铁合金、盘条和钢筋、钢板和钢带、钢管、钢棒和钢丝、型钢、铝及铝合金、铜及铜合金、其他有色金属材料。这是一本工程设计与施工人员、金属材料购销人员的必备工具书。

查阅快捷

本手册以图表形式为主，结构安排合理，便于读者查阅。

上架指导：工业技术/材料工程/金属材料

定价：49.00元

地址：北京市百万庄大街22号

电话服务

社服务中心：(010)88361066

发行部：(010)88326291

邮购部：(010)88379649

读者服务部：(010)88379205

邮政编码：100037

网络服务

门户网站：<http://www.cmpbook.com>

教材网：<http://www.cmpedu.com>

封面无防伪球均为盗版

ISBN 978-7-111-34060-7



9 787111 340607 >