

金属材料规格 及重量手册

孙玉福 陈 永 主编

★内容全面 ★资料最新 ★实用性强

 机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



金属材料规格及 重量手册

主 编 孙玉福 陈 永
参 编 潘继民 张金凤 曹 艳 李立碑 王安东
夏 静 徐丽娟 向 嵩 毛 磊 王金荣
徐 锴



机械工业出版社

本手册以现行的最新标准资料为依据,全面系统地介绍了各种金属材料的牌号、型号、状态、规格、理论重量、截面面积等内容。其主要内容包括基础资料、生铁和铁合金、盘条和钢筋、钢管、钢板和钢带、钢棒和钢丝、钢绞线和钢丝绳、型钢、铝及铝合金、铜及铜合金、其他非铁金属材料。本手册内容新颖全面,结构安排合理,查阅快捷方便,具有极强的实用性。

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

金属材料规格及重量手册/孙玉福,陈永主编.
—北京:机械工业出版社,2012.9
ISBN 978-7-111-39147-0

I. ①金… II. ①孙…②陈… III. ①金属材料-规格-技术手册②金属材料-重量-技术手册 IV. ①TG14-62

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第159736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:纪敬 责任校对:陈秀丽 李锦莉

封面设计:姚毅 责任印制:杨曦

北京京丰印刷厂印刷

2012年9月第1版·第1次印刷

148mm×210mm·28.625印张·2插页·962千字

0 001—4 000册

标准书号:ISBN 978-7-111-39147-0

定价:99.00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

编辑热线:(010)88379734

社服务中心:(010)88361066

网络服务

销售一部:(010)68326294

教材网:<http://www.cmpedu.com>

机工官网:<http://www.cmpbook.com>

销售二部:(010)88379649

机工官博:<http://weibo.com/cmp1952>

读者购书热线:(010)88379203

封面无防伪标均为盗版

前 言

金属材料是工业生产的物质基础，是国民经济建设的重要生产资料，广泛应用于机械、化工、轻工、纺织、电子、冶金等领域。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。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。这使得相关工作人员在查阅资料时遇到了不少困难。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《金属材料规格及重量手册》。

本手册的最大特点是内容系统全面，它包含了目前市场上几乎所有金属材料的牌号、型号、状态、规格、理论重量、截面面积等方面的内容。读者通过查阅这本手册，可以查找到各种金属材料的相关内容，具有极强的实用性。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。

另外，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 2012 年 6 月以前发布的相关国家标准和行业标准，以现行的最新标准为依据，采用最新资料，精心整理表格，编写了这本手册，从而保证了手册内容的新颖性和结构的合理性。

本手册主要内容包括：基础资料、生铁和铁合金、盘条和钢筋、钢管、钢板和钢带、钢棒和钢丝、钢绞线和钢丝绳、型钢、铝及铝合金、铜及铜合金、其他非铁金属材料。

本手册由孙玉福、陈永担任主编，参加编写的有潘继民、张金凤、曹艳、李立碑、王安东、夏静、徐丽娟、向嵩、毛磊、王金荣、徐锬。刘胜新教授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,手册中的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 常用计量单位及换算关系	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
1.1.4 用于构成十进倍数和分数单位的词头	3
1.1.5 长度单位换算	4
1.1.6 面积单位换算	5
1.1.7 体积单位换算	6
1.1.8 质量（重量）单位换算	7
1.1.9 密度单位换算	9
1.1.10 常用线规号与公称直径对照	9
1.1.11 标准筛常用网号及目数对照	10
1.1.12 粒度代号及尺寸范围	12
1.1.13 表面粗糙度与表面光洁度换算	13
1.1.14 各种硬度间的换算	13
1.1.15 钢铁材料的硬度与强度换算	14
1.1.16 非铁金属材料的硬度与强度换算	18
1.2 常用公式	19
1.2.1 常用截面面积计算公式	19
1.2.2 常用表面积及体积计算公式	21
1.2.3 常用金属材料理论重量计算公式	23
1.3 金属材料的分类	24
1.3.1 钢铁材料的分类	24
1.3.2 非铁金属材料的分类	32
1.4 常用金属材料的密度	34
1.5 金属材料的交货状态及标记	40
1.5.1 钢铁材料的交货状态及标记	40
1.5.2 非铁金属材料的交货状态及标记	44

1.6 国家标准及行业标准代号	47
第2章 生铁和铁合金	49
2.1 生铁	49
2.2 铁合金	49
2.2.1 硅铁	49
2.2.2 稀土硅铁合金	50
2.2.3 稀土镁硅铁合金	50
2.2.4 钛铁	50
2.2.5 钨铁	51
2.2.6 钼铁	51
2.2.7 氧化钼块	51
2.2.8 锰铁	51
2.2.9 微碳锰铁	52
2.2.10 钒铁	52
2.2.11 五氧化二钒	52
2.2.12 硼铁	53
2.2.13 铬铁	53
2.2.14 氮化铬铁	53
2.2.15 低钛高碳铬铁	53
2.2.16 铌铁	53
2.2.17 磷铁	54
2.2.18 脱碳低磷粒铁	54
2.2.19 锰硅合金	54
2.2.20 硅铬合金	54
2.2.21 硅铝合金	55
2.2.22 硅钡合金	55
2.2.23 硅钡铝合金	55
2.2.24 硅钙钡铝合金	55
第3章 盘条和钢筋	56
3.1 盘条	56
3.1.1 热轧圆盘条	56
3.1.2 低碳钢热轧圆盘条	59
3.1.3 标准件用碳素钢热轧圆钢及盘条	59
3.1.4 预应力混凝土钢棒用热轧盘条	61
3.1.5 预应力钢丝及钢绞线用热轧盘条	61

3.1.6 制丝用非合金钢一般用途盘条	61
3.1.7 制丝用非合金特殊用途盘条	62
3.1.8 制丝用非合金沸腾钢及沸腾钢替代品低碳钢盘条	68
3.1.9 油淬火-回火弹簧钢丝用热轧盘条	68
3.2 钢筋	70
3.2.1 常用钢筋长度计算公式	70
3.2.2 混凝土结构用成型钢筋	70
3.2.3 钢筋混凝土用加工成型钢筋	78
3.2.4 钢筋混凝土用余热处理钢筋	81
3.2.5 钢筋混凝土用热轧光圆钢筋	82
3.2.6 钢筋混凝土用热轧带肋钢筋	83
3.2.7 钢筋混凝土用焊接网	86
3.2.8 预应力混凝土用螺纹钢筋	90
3.2.9 冷轧扭钢筋	91
3.2.10 冷轧带肋钢筋	93
第4章 钢管	96
4.1 无缝钢管	96
4.1.1 无缝钢管的规格及理论重量	96
4.1.2 冷拔或冷轧精密无缝钢管	115
4.1.3 冷拔异型无缝钢管	120
4.1.4 低中压锅炉用无缝钢管	138
4.1.5 高压锅炉用无缝钢管	139
4.1.6 高压锅炉用内螺纹无缝钢管	141
4.1.7 高压给水加热器用无缝钢管	144
4.1.8 高压化肥设备用无缝钢管	144
4.1.9 输送流体用无缝钢管	145
4.1.10 低温管道用无缝钢管	146
4.1.11 石油裂化用无缝钢管	147
4.1.12 钻探用无缝钢管	149
4.1.13 气瓶用无缝钢管	152
4.1.14 液压支柱用热轧无缝钢管	153
4.1.15 核电站用碳素钢无缝钢管	153
4.1.16 高碳铬轴承钢无缝钢管	155
4.1.17 高温用锻造镗孔厚壁无缝钢管	156
4.1.18 汽车半轴套用无缝钢管	156

4. 1. 19	柴油机用高压无缝钢管	158
4. 1. 20	船舶用碳钢和碳锰钢无缝钢管	159
4. 1. 21	建筑结构用冷弯正方形和矩形钢管	160
4. 1. 22	石油天然气输送钢管	167
4. 1. 23	复杂截面异型钢管	174
4. 1. 24	不锈钢无缝钢管的规格	218
4. 1. 25	不锈钢极薄壁无缝钢管	226
4. 1. 26	不锈钢小直径无缝钢管	227
4. 1. 27	结构用不锈钢无缝钢管	229
4. 1. 28	流体输送用不锈钢无缝钢管	229
4. 1. 29	结构用不锈钢复合管	231
4. 1. 30	不锈钢塑料复合管	234
4. 2	焊接钢管	235
4. 2. 1	普通焊接钢管	235
4. 2. 2	精密焊接钢管	245
4. 2. 3	钢板制对焊管件	247
4. 2. 4	一般结构用焊接钢管	264
4. 2. 5	结构用高强度耐候焊接钢管	268
4. 2. 6	低压流体输送用焊接钢管	270
4. 2. 7	低中压锅炉用电焊钢管	271
4. 2. 8	矿山流体输送用电焊钢管	273
4. 2. 9	低压流体输送管道用螺旋缝埋弧焊钢管	282
4. 2. 10	换热器用焊接钢管	285
4. 2. 11	深井水泵用电焊钢管	286
4. 2. 12	双层铜焊钢管	289
4. 2. 13	双焊缝冷弯正方形及矩形钢管	290
4. 2. 14	碳素结构钢电线套管	298
4. 2. 15	聚乙烯用高压合金钢管	299
4. 2. 16	不锈钢焊接钢管	299
4. 2. 17	流体输送用不锈钢焊接钢管	306
4. 2. 18	机械结构用不锈钢焊接钢管	307
4. 2. 19	建筑装饰用不锈钢焊接管	311
4. 2. 20	装饰用焊接不锈钢管	316
4. 2. 21	S 型钎焊不锈钢金属软管	320
第 5 章	钢板和钢带	322

5.1 冷轧钢板和钢带	322
5.1.1 冷轧钢板和钢带的分类、规格及尺寸偏差.....	322
5.1.2 宽度小于 600mm 的冷轧钢带	324
5.1.3 碳素结构钢冷轧钢带.....	326
5.1.4 冷轧电镀锡钢板和钢带.....	328
5.1.5 优质碳素结构钢冷轧钢带.....	329
5.1.6 冷轧低碳钢板和钢带.....	331
5.1.7 碳素结构钢冷轧薄钢板和钢带.....	331
5.1.8 优质碳素结构钢冷轧薄钢板和钢带.....	332
5.1.9 搪瓷用冷轧低碳钢板和钢带.....	332
5.1.10 冷轧电镀铬钢板和钢带	333
5.1.11 金属软管用碳素钢冷轧钢带	334
5.1.12 冷成型用加磷高强度冷轧钢板和钢带	335
5.1.13 自行车链条用冷轧钢带	336
5.1.14 工业链条用冷轧钢带	337
5.1.15 冷弯波形钢板	338
5.1.16 冷轧取向和无取向电工钢带	344
5.1.17 汽车用高强度冷连轧钢板和钢带	345
5.1.18 不锈钢冷轧钢板和钢带	346
5.1.19 彩色显像管弹簧用不锈钢冷轧钢带	350
5.1.20 弹簧用不锈钢冷轧钢带	350
5.2 热轧钢板和钢带	352
5.2.1 热轧钢板和钢带的规格及尺寸偏差.....	352
5.2.2 石油天然气输送管用热轧宽钢带.....	358
5.2.3 优质碳素结构钢热轧钢带.....	359
5.2.4 自行车用热轧碳素钢和低合金钢宽钢带及钢板.....	360
5.2.5 汽车大梁用热轧钢板和钢带.....	362
5.2.6 汽车车轮用热轧钢板和钢带.....	363
5.2.7 热轧花纹钢板和钢带.....	364
5.2.8 碳素结构钢和低合金结构钢热轧钢带.....	367
5.2.9 高温合金热轧板.....	368
5.2.10 不锈钢热轧钢板和钢带	369
5.3 其他钢板和钢带	371
5.3.1 包装用钢带.....	371
5.3.2 铠装电缆用钢带.....	372

5.3.3	中频用电工钢薄带	372
5.3.4	彩色涂层钢板	373
5.3.5	连续热浸镀锌铝稀土合金镀层钢带和钢板	375
5.3.6	连续热镀锌铝硅合金钢板和钢带	377
5.3.7	连续热镀锌铝锌合金镀层钢板和钢带	378
5.3.8	连续热镀锌钢板和钢带	381
第6章	钢棒和钢丝	382
6.1	钢棒	382
6.1.1	热轧钢棒	382
6.1.2	锻制钢棒	384
6.1.3	冷拉钢棒	389
6.1.4	预应力混凝土用钢棒	392
6.1.5	不锈钢冷加工钢棒	396
6.2	钢丝	397
6.2.1	一般用途低碳钢丝	397
6.2.2	重要用途低碳钢丝	399
6.2.3	冷拉钢丝	400
6.2.4	六角钢丝	404
6.2.5	预应力混凝土用钢丝	405
6.2.6	预应力混凝土用低合金钢丝	406
6.2.7	中强度预应力混凝土用钢丝	408
6.2.8	油淬火-回火弹簧钢丝	410
6.2.9	非机械弹簧用碳素弹簧钢丝	410
6.2.10	阀门用铬钒弹簧钢丝	411
6.2.11	光缆用镀锌碳素钢丝	412
6.2.12	通信线用镀锌低碳钢丝	413
6.2.13	网围栏用镀锌钢丝	414
6.2.14	钢丝网架夹芯板用钢丝	416
6.2.15	电梯钢丝绳用钢丝	417
6.2.16	医用缝合针钢丝	418
6.2.17	胎圈用钢丝	418
6.2.18	辐条用钢丝	419
6.2.19	熔化焊用钢丝	420
6.2.20	伞骨钢丝	420
6.2.21	高碳铬不锈钢丝	421

6.2.22 弹簧用不锈钢丝	421
6.2.23 焊接用不锈钢丝	422
6.3 惰性气体保护焊用不锈钢棒和钢丝	424
第7章 钢绞线和钢丝绳	426
7.1 钢绞线	426
7.1.1 预应力混凝土用钢绞线	426
7.1.2 子午线轮胎用钢帘线	428
7.1.3 防振锤用钢绞线	432
7.1.4 光缆用镀锌钢绞线	433
7.1.5 架空绞线用镀锌钢线	435
7.1.6 高强度低松弛预应力热镀锌钢绞线	436
7.1.7 铝包钢绞线	436
7.1.8 稀土锌铝合金镀层钢绞线	438
7.1.9 建筑用不锈钢绞线	441
7.2 钢丝绳	442
7.2.1 不锈钢丝绳	442
7.2.2 一般用途钢丝绳	450
第8章 型钢	479
8.1 热轧型钢	479
8.1.1 常用热轧型钢	479
8.1.2 热轧 H 型钢和剖分 T 型钢	492
8.1.3 焊接 H 型钢	504
8.1.4 铁路轨距挡板用热轧型钢	523
8.1.5 煤机用热轧异型钢	525
8.1.6 矿用热轧型钢	526
8.1.7 矿山巷道支护用热轧 U 型钢	527
8.1.8 汽车车轮轮辋用热轧型钢	531
8.1.9 汽车车轮挡圈、锁圈用热轧型钢	532
8.1.10 电梯导轨用热轧型钢	533
8.1.11 履带用热轧型钢	535
8.1.12 拖拉机大梁用槽钢	535
8.1.13 船用锚链圆钢	537
8.1.14 抽油杆用热轧圆钢	538
8.1.15 铁塔用热轧角钢	539
8.1.16 不锈钢热轧等边角钢	541

8.2 冷弯及冷拉型钢	544
8.2.1 冷弯型钢.....	544
8.2.2 通用冷弯开口型钢.....	544
8.2.3 结构用冷弯空心型钢.....	552
8.2.4 护栏波形梁用冷弯型钢.....	560
8.2.5 立井罐道用冷弯方形空心型钢.....	562
8.2.6 客车用冷弯型钢.....	562
8.2.7 冷拉异型钢.....	567
第9章 铝及铝合金	577
9.1 铝及铝合金管	577
9.1.1 铝及铝合金热挤压圆管.....	577
9.1.2 铝及铝合金冷拉正方形管和矩形管.....	580
9.1.3 铝及铝合金冷拉及冷轧圆管.....	582
9.1.4 铝及铝合金冷拉椭圆形管.....	584
9.1.5 铝及铝合金连续挤压管.....	585
9.1.6 铝及铝合金热挤压管.....	587
9.1.7 无管芯重力热管铝管.....	590
9.1.8 凿岩机用铝合金管.....	592
9.1.9 铝管搭接焊式铝塑管.....	592
9.1.10 铝管对接焊式铝塑管.....	594
9.2 铝及铝合金板、带与箔	595
9.2.1 一般工业用铝及铝合金板与带.....	595
9.2.2 铝及铝合金花纹板.....	603
9.2.3 铝及铝合金波纹板.....	608
9.2.4 铝及铝合金压型板.....	609
9.2.5 建筑幕墙用铝塑复合板.....	611
9.2.6 普通装饰用铝塑复合板.....	612
9.2.7 铝及铝合金铸轧带.....	613
9.2.8 双零铝箔用冷轧带.....	615
9.2.9 铝及铝合金压花板与带.....	615
9.2.10 洗衣机用铝合金板.....	617
9.2.11 百叶窗用铝合金带.....	617
9.2.12 铁道货车用铝合金板.....	617
9.2.13 铝及铝合金箔.....	618
9.2.14 电解电容器用铝箔.....	621

9.2.15	电子电力电容器用铝箔	621
9.2.16	卡纸用铝及铝合金箔	623
9.2.17	泡罩包装用铝及铝合金箔	624
9.2.18	啤酒标用铝合金箔	625
9.2.19	半刚性容器用铝及铝合金箔	626
9.3	铝及铝合金棒	628
9.3.1	铝及铝合金挤压棒	628
9.3.2	铝及铝合金挤压扁棒	632
9.3.3	一般工业用铝及铝合金拉制棒	633
9.4	铝及铝合金线	635
9.4.1	铝及铝合金拉制圆线	635
9.4.2	电工圆铝线	638
9.4.3	电工用铝及铝合金扁线	639
9.4.4	电工用铝及铝合金母线	639
9.4.5	电力牵引用铝合金接触线	642
9.4.6	电缆屏蔽用铝镁合金线	643
9.4.7	轨道车辆结构用铝合金挤压型材配用焊丝	643
9.5	铝及铝合金型材	644
9.5.1	铝及铝合金挤压型材	644
9.5.2	铝及铝合金直角型材	661
9.5.3	铝及铝合金丁字型材	662
9.5.4	铝及铝合金槽形型材	664
9.5.5	非建筑用铝合金装饰型材	665
9.5.6	铝合金 70 系列推拉门料	667
9.5.7	铝合金 50 系列平开门料	670
9.5.8	铝合金 55 系列平开门料	672
9.5.9	铝合金 70 系列平开门料	674
9.5.10	铝合金 55 系列推拉窗料	676
9.5.11	铝合金 60 系列推拉窗料	679
9.5.12	铝合金 70 系列推拉窗料	684
9.5.13	铝合金 90 系列推拉窗料	690
9.5.14	铝合金 50 系列平开窗料	692
9.5.15	铝合金 70 系列平开窗料	694
第 10 章	铜及铜合金	696
10.1	铜及铜合金管	696

10.1.1	铜及铜合金拉制管	696
10.1.2	铜及铜合金毛细管	712
10.1.3	铜及铜合金散热扁管	713
10.1.4	铜及铜合金波导管	715
10.1.5	铜及铜合金无缝管	720
10.1.6	电缆用无缝铜管	729
10.1.7	导电用无缝圆形铜管	730
10.1.8	压力表用铜合金管	732
10.1.9	压力容器用镍铜合金无缝管	734
10.1.10	磁控管用无氧铜管	735
10.1.11	海水淡化装置用铜合金无缝管	736
10.1.12	拉杆天线套管	737
10.1.13	空调与制冷设备用无缝铜管	738
10.1.14	冰箱用高清洁度铜管	739
10.1.15	卫生洁具用黄铜管	740
10.1.16	连铸圆坯结晶器铜管	743
10.1.17	航空散热铜管	745
10.2	铜及铜合金板、带与箔	747
10.2.1	铜及铜合金板	747
10.2.2	热轧纯铜板	748
10.2.3	冷轧纯铜板	749
10.2.4	热轧黄铜板	750
10.2.5	冷轧黄铜板	751
10.2.6	热轧锡青铜板	752
10.2.7	冷轧锡青铜板	753
10.2.8	锌白铜板	754
10.2.9	导电用铜板与条	754
10.2.10	铜及铜合金带	758
10.2.11	纯铜带	760
10.2.12	黄铜带	761
10.2.13	锡青铜带	762
10.2.14	锌白铜带	763
10.2.15	铍青铜板与带	764
10.2.16	无氧铜板与带	765
10.2.17	散热器水室和主片用黄铜带	767

10.2.18	散热器冷却管专用黄铜带	768
10.2.19	钟表用黄铜板与带	769
10.2.20	钟用锡磷青铜带	770
10.2.21	雷管用铜和铜合金带	771
10.2.22	电缆用铜带	772
10.2.23	变压器用铜带	773
10.2.24	引线框架用铜及铜合金平带	774
10.2.25	锰铜及康铜精密电阻合金带 (片)	775
10.2.26	铜及铜合金箔	778
10.2.27	电解铜箔	779
10.2.28	工艺铜箔	780
10.2.29	散热器散热片专用纯铜及黄铜带与箔	781
10.3	铜及铜合金棒	781
10.3.1	纯铜棒	781
10.3.2	铜及铜合金拉制棒	783
10.3.3	铅黄铜拉花棒	785
10.3.4	铅黄铜针座棒	787
10.3.5	拉制普通黄铜棒	787
10.3.6	挤制普通黄铜棒	789
10.3.7	拉制铝青铜棒	790
10.3.8	挤制铝青铜棒	791
10.3.9	拉制硅青铜棒	792
10.3.10	挤制硅青铜棒	792
10.3.11	拉制锡青铜棒	793
10.3.12	挤制锡青铜棒	794
10.3.13	拉制镉青铜棒	795
10.3.14	挤制镉青铜棒	796
10.3.15	拉制锌白铜棒	797
10.3.16	挤制锌白铜棒	798
10.3.17	电子元器件用铍青铜棒与线	799
10.3.18	钟表用铅黄铜棒与线	800
10.3.19	热锻水暖管件用黄铜棒	801
10.3.20	电极材料用铬锆青铜棒	802
10.3.21	导电用铜棒	802
10.4	铜及铜合金线	803

10.4.1	铜及铜合金圆线	803
10.4.2	铜及铜合金扁线	807
10.4.3	钟用黄铜线	808
10.4.4	电工圆铜线	808
10.4.5	电工用铜线坯	809
10.4.6	电工用铜扁线	810
10.4.7	电工用铜及铜合金母线	811
10.4.8	电工软铜绞线	814
10.4.9	电工软铜天线	819
10.4.10	电工软铜电刷线	819
10.4.11	电力牵引用铜及铜合金接触线	821
10.4.12	镀银软圆铜线	823
10.4.13	镀锡圆铜线	825
10.4.14	镀镍圆铜线	826
10.4.15	锰铜及康铜精密电阻合金线	828
第 11 章	其他非铁金属材料	832
11.1	镁及镁合金	832
11.1.1	镁合金热挤压管	832
11.1.2	镁及镁合金板与带	836
11.1.3	镁合金热挤压棒	837
11.1.4	镁合金热挤压型材	839
11.2	锌及锌合金	840
11.2.1	电池锌饼	840
11.2.2	锌阳极板	842
11.2.3	胶印锌板	842
11.2.4	电池用锌板和锌带	842
11.3	钛及钛合金	843
11.3.1	钛及钛合金管	843
11.3.2	钛制对焊无缝管件	845
11.3.3	工业流体用钛及钛合金管	846
11.3.4	换热器及冷凝器用钛及钛合金管	849
11.3.5	钛及钛合金板	851
11.3.6	钛及钛合金带与箔	852
11.3.7	制表用纯钛板	853
11.3.8	板式换热器用钛板	853