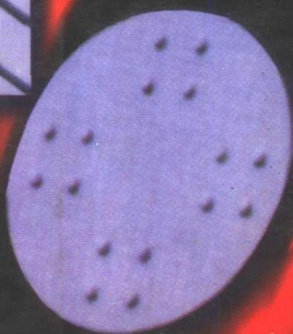
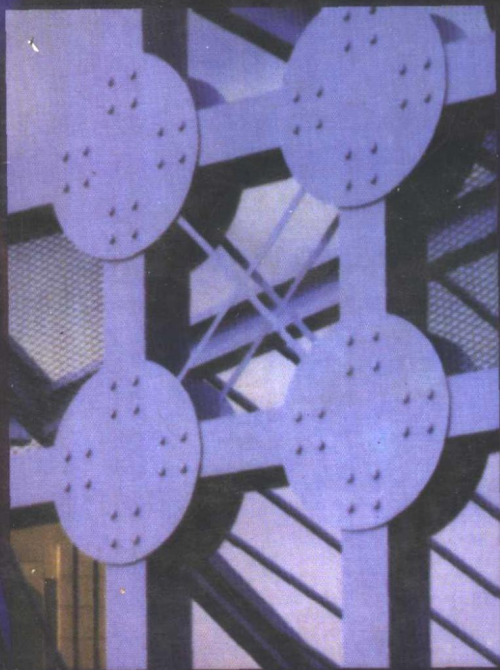


实用钢材手册

● 张盛立 编

● 广东科技出版社



实用钢材手册

张盛立 编

广东科技出版社

图书在版编目(CIP)数据

实用钢材手册/张盛立编. —广州:
广东科技出版社, 1998.8
ISBN7-5359-1929-4

I. 实…
II. 张…
III. 钢材-手册
IV. TG142

出版发行: 广东科技出版社
(广州市环市东路水荫路 11 号 邮码: 510075)
E-mail: gdkjwb@ns. guangzhou. gb. com. cn
经 销: 广东省新华书店
排 版: 韶关方正电脑排版印务中心
印 刷: 广东番禺印刷厂
(广东番禺市桥环城西路工农大街 邮码: 511400)
规 格: 787×1092 1/32 印张 26 字数 550 千
版 次: 1998 年 8 月第 1 版
1998 年 8 月第 1 次印刷
印 数: 1~5 200 册
I S B N 7-5359-1929-4/TG·16
定 价: 38.00 元

如发现因印装质量问题影响阅读, 请与承印厂联系调换。

内 容 简 介

本书系统地介绍了国产钢铁材料的型钢类、板钢类、钢管类、钢丝类以及生铁、铸铁、铸铁直管、管件类,每一品种的主要用途、技术条件、规格尺寸、理论重量或理论重量计算、生产厂家等。在每类或每一品种后面还用附表介绍了各主要产钢国家相应品种的标准钢号等,供进出口钢材时参考。

本书可供从事金属材料供销工作人员使用,亦可满足工程技术人员设计选材的需要,对有关专业师生有一定参考价值。

前 言

随着钢铁工业的迅速发展，新品种、新牌号产品不断出现及原有标准的变更和补充，本手册在编写时尽可能采用最新标准，力求全面、准确。

本手册内容按钢材四大类产品（型、板、管和丝）编写。每类产品中的每一品种的内容包括：主要用途、技术条件、规格尺寸、理论重量或理论重量计算和生产厂家等。其中技术条件的内容包括：牌号与化学成分、力学性能和工艺性能等。在每类或每一品种后面附有世界各主要产钢国家相应品种的标准钢号等的一般介绍，供进出口钢材时参考。

随着科学技术的不断发展，各工业部门使用钢材已具有广泛性，本手册对各工业部门用钢分别归纳于各类产品内，如铁道工业用钢轨归纳于型钢类，船舶用钢板、钢管和角钢等分别纳入钢板类、管材类和型材类。

本手册可供从事金属材料供销工作人员使用，也可满足工程技术人员设计选材的需要，对有关专业师生有一定参考价值。

鉴于编者水平有限，收集和参阅资料有限，书中疏漏不妥之处在所难免，敬请广大读者批评指正。

张盛立

1997年12月

目 录

第一部分 基本知识

一、钢及其分类	(3)
(一)按冶炼方法分类	(3)
(二)按化学成分分类	(3)
(三)按用途分类	(4)
二、钢材及其分类	(4)
(一)型钢类	(4)
(二)钢板类	(5)
(三)钢管类	(5)
(四)钢丝类	(5)
三、主要性能的名词解释、代号和单位	(6)
(一)物理性能	(6)
(二)化学性能	(7)
(三)力学性能	(7)
附 钢丝及钢丝绳的强度性能	(9)
(四)工艺性能	(10)
四、各种型材理论重量计算方法	(10)
(一)基本公式	(10)
(二)截面积计算公式表	(11)

第二部分 型 钢 类

——钢轨、线材、工、槽、角、扁钢等

一、钢轨	(15)
(一)重轨	(15)
1. 火车轨(GB2585—81)	(15)
附 一些国家铁路用钢轨近似对照	(18)
2. 起重轨(GB3426—82)	(19)
3. 工业轨(企业标准)	(20)
4. 接触轨	(21)
(二)轻轨(GB11264—89)	(21)
附 日本轻轨型号、化学成分与力学性能	(23)
(三)钢轨配件	(24)
1. 鱼尾板(GB185—63, Y13354—63)	(24)
2. 重轨绝缘鱼尾板(GB185—63; GB700—88)	(26)
3. 垫板(重轨用, GB2826—81)	(27)
4. 垫板(轻轨用, YB223—63 及 GB11266—89)	(29)
5. 轨距挡板(YB2010—82)	(30)
二、线材	(31)
(一)普通低碳钢热轧圆盘条(GB701—65)	(31)
(二)普通低碳钢无扭控冷、热轧盘条 (ZBH44003—88)	(34)
(三)优质碳素钢盘条(GB4354—84)	(36)
(四)优质碳素钢无扭控冷、热轧盘条 (ZBH44002—88)	(40)
附 日本、德国高碳盘条与我国优碳钢盘条近似对照	(41)
(五)制绳钢丝用盘条(YB349—64)	(42)

(六)制绳钢丝用无扭控冷、热轧盘条	
(ZBH44004—88)	(44)
(七)碳素焊条钢盘条(GB3429—82)	(45)
附 日本电焊用盘条	(46)
(八)碳素焊条钢无扭控冷、热轧盘条	
(ZBH44005—88)	(46)
(九)琴钢丝用盘条(GB4355—84)	(47)
(十)合金结构钢热轧盘条(GB3077—82)	(48)
(十一)碳素工具钢热轧盘条(GB1298—86)	(56)
(十二)合金工具钢热轧盘条(GB1299—77)	(58)
(十三)弹簧钢热轧盘条(GB1222—84)	(63)
(十四)滚珠轴承钢热轧盘条(YB9—68)	(66)
(十五)不锈钢盘条(GB4356—84)	(69)
(十六)焊接用不锈钢盘条(GB4241—84)	(73)
附 线材常用钢号与各主要产钢国钢号近似对照	(74)
三、普通型钢	(82)
(一)热轧普通型钢	(84)
1. 工字钢	(84)
1)普通工字钢(GB706—88, GB1591—79)	(85)
2)轻型工字钢(YB163—63)	(89)
2. H型钢	(93)
1)热轧 H 型钢(GB11263—89)	(93)
2)焊接 H 型钢(YB3301—81)	(99)
3)轻型焊接 H 型钢(YB3302—81)	(104)
3. 槽钢	(106)
1)热轧普通槽钢(GB707—88)	(107)
2)热轧轻型槽钢(YB164—63)	(112)

4. 角钢	(116)
1) 热轧等边角钢(GB9787—88)	(116)
2) 热轧不等边角钢(GB9788—88)	(123)
3) 船用角钢(YB167—65, YB170—63)	(130)
4) L 型钢(GB9946—88)	(132)
5. 热轧圆钢和方钢	(134)
1) 热轧圆钢(GB702—86)	(134)
2) 热轧方钢(GB702—86)	(139)
6. 热轧六角钢和八角钢(GB705—83)	(143)
7. 热轧扁钢(GB704—88)	(146)
8. 钢筋混凝土用钢筋(GB1499—84)	(153)
附 一些国家生产的螺纹钢介绍	(156)
(二) 冷加工普通型钢	(160)
1. 冷弯普通型钢	(161)
1) 冷弯等边槽钢(GB6723—86)	(163)
2) 冷弯不等边槽钢(GB6723—86)	(165)
3) 冷弯内卷边槽钢(GB6723—86)	(166)
4) 冷弯外卷边槽钢(GB6723—86)	(168)
5) 冷弯等边角钢(GB6723—86)	(169)
6) 冷弯不等边角钢(GB6723—86)	(171)
7) 冷弯 Z 型钢(GB6723—86)	(173)
8) 冷弯卷边 Z 型钢(GB6723—86)	(173)
9) 汽车用冷弯上边框型钢(GB6726—86)	(175)
10) 汽车用冷弯下边框型钢(GB6726—86)	(176)
11) 汽车用各种框架型钢(GB6726—86)	(176)
12) 客运汽车用冷弯型钢(GB6727—89)	(177)
13) 冷弯波形钢板(GB6724—86)	(178)
2. 冷拉普通型钢	(184)

1) 冷拉矿用型钢(GB3078—82)	(184)
2) 汽车用冷拉型钢(GB3078—82)	(184)
3) 轻纺机电用冷拉型钢(GB3078—82)	(185)
3. 冷轧普通型钢	(187)
附 一些国家生产普通型钢钢号近似对照	(188)
四、优质型钢	(188)
(一) 热轧、热锻优质型钢	(189)
1. 优质碳素结构钢型钢(GB699—88)	(189)
附 一些国家优质碳素结构钢近似对照	(194)
2. 合金结构钢型钢(GB3077—88)	(195)
附 一些国家合金结构钢近似对照	(206)
3. 易切削结构钢型钢(GB8731—88)	(208)
附 一些国家易切削结构钢近似对照	(212)
4. 碳素工具钢型钢(GB1298—86)	(214)
附 一些国家碳素工具钢近似对照	(216)
5. 合金工具钢型钢(GB1299—85)	(217)
附 一些国家合金工具钢近似对照	(224)
6. 高速工具钢型钢(GB9943—88)	(225)
附 一些国家高速工具钢近似对照	(228)
7. 弹簧钢型钢(GB1222—84)	(229)
附 一些国家弹簧钢近似对照	(233)
8. 轴承钢型钢(GB3203—82, GB3086—82, YB9—68)	(233)
附一 一些国家高碳、铬轴承钢近似对照	(236)
附二 一些国家渗碳轴承钢近似对照	(237)
附三 一些国家高碳、铬、不锈钢轴承钢近似对照	(237)
9. 冷镦钢型钢(GB6478—86)	(237)
附 一些国家冷镦钢近似对照	(240)
10. 不锈钢型材(GB1220—84)	(241)

11. 耐热型钢(GB1221—84)	(253)
12. 汽轮机叶片用钢(GB8732—88)	(260)
附 一些国家汽轮机叶片用钢近似对照	(263)
13. 电工用纯铁(YB200—75)	(263)
14. 中空钢(GB1301—87)	(265)
附 近似中国 GB/T1301 凿岩杆杆用中空钢对照	(267)
15. 成品钎钢(YB2003—78, YB2004—78)	(268)
(二)冷拉(拔)优质型钢	(269)

第三部分 钢板(带)类

——钢板、钢带、镀涂钢板、不锈钢板与硅钢片

一、中、厚钢板	(284)
(一)普通中、厚钢板	(284)
1. 普碳钢沸腾钢板(GB3274—88)	(284)
2. 普碳钢镇静钢板(GB3274—88)	(285)
3. 低合金结构钢钢板(GB3274—88)	(286)
4. 一般结构用热连轧钢板(GB2517—81)	(286)
5. 焊接结构用耐候钢板(GB4172—84)	(288)
6. 高耐候性结构钢钢板(GB4171—84)	(289)
7. 花纹钢板(GB3277—82)	(291)
8. 桥梁用钢板(YB168—70)	(292)
附 一些国家桥梁用结构钢近似对照	(295)
9. 船体结构用钢板(GB712—88)	(295)
附 一些国家船体用结构钢近似对照	(298)
10. 锅炉用钢板(GB713—86)	(298)
附 一些国家锅炉用优碳和低合金结构钢钢板 近似对照	(301)

11. 容器用钢板(GB6654—86, GB6655—86)	(304)
附一 一些国家压力容器用碳素和低合金钢厚钢板	
近似对照	(309)
附二 一些国家多层压力容器用低合金钢钢板	
近似对照	(311)
附三 一些国家低温压力容器用低合金钢厚钢板	
近似对照	(313)
12. 焊接气瓶用钢板(GB6653—86)	(314)
13. 复合钢钢板(企业标准)	(316)
14. 汽车用钢板(GB3273—89)	(320)
15. 犁壁用热轧三层钢板(GB11252—89)	(322)
(二) 优质中、厚钢板	(324)
1. 优质碳素结构钢热轧中、厚钢板(GB711—88)	(324)
2. 汽车制造用优碳热轧厚钢板(GB3275—82)	(327)
3. 碳素工具钢厚钢板(GB3278—82)	(329)
4. 合金结构钢厚钢板(GB11251—89)	(331)
5. 航空用厚钢板(YB540—65)	(333)
6. 高速工具钢厚钢板(GB9941—88)	(337)
7. 不锈钢热轧厚钢板(GB4237—84)	(338)
8. 耐热钢厚钢板(GB4238—84)	(348)
9. 电磁纯铁热轧厚钢板(GB6984—86)	(356)
二、薄钢板	(358)
(一) 普通薄钢板	(358)
1. 热轧普通薄钢板	(358)
1) 热轧普通薄钢板(GB912—89, GB708—88)	(358)
2) 酸洗薄钢板(YB178—65)	(361)
3) 油桶用薄钢板(GB3276—89)	(362)
2. 冷轧普通薄钢板	(363)

(二) 优质薄钢板	(364)
1. 热轧优质薄钢板	(364)
1) 优质碳素结构钢薄钢板(GB710—88)	(364)
2) 热轧合金结构钢薄钢板(GB5067—85)	(368)
3) 热轧弹簧钢薄钢板(GB3279—82)	(370)
4) 搪瓷用热轧薄钢板(YB474—64)	(372)
5) 压缩机阀片用热轧薄钢板(GB11254—89)	(374)
6) 热轧碳素工具钢薄钢板(GB3278—82)	(375)
7) 热轧合金工具钢薄钢板(企业标准)	(376)
8) 热轧滚珠轴承钢薄钢板(企业标准)	(379)
9) 热轧电工用纯铁薄板(YB200—75)	(380)
2. 冷轧优质薄钢板	(380)
1) 冷轧碳素结构钢薄钢板(GB710—88)	(381)
2) 深冲压用冷轧优碳钢薄钢板(GB5213—85)	(381)
3) 冷轧碳素工具钢薄钢板(GB3278—82)	(383)
4) 冷轧电磁纯铁薄板(GB6985—86)	(384)
附一 热轧钢板(带)规格尺寸(GB709—88)	(386)
附二 热轧钢板(带)理论重量(GB709—88)	(391)
附三 冷轧钢板(带)规格尺寸(GB708—88)	(392)
附四 冷轧钢板(带)理论重量(GB708—88)	(393)
三、钢带	(394)
(一) 热轧普通钢带	(394)
1. 热轧普通碳素结构钢带(GB3524—83)	(394)
2. 自行车用热轧宽钢带(GB3645—89)	(395)
3. 自行车用热轧钢带(GB3647—89)	(397)
4. 压力容器用热轧钢带(GB5681—85)	(398)
(二) 冷轧普通钢带	(399)
1. 冷轧普通碳素钢带(GB716—83)	(399)

2. 自行车用冷轧宽钢带(板)(GB3644—89)	(401)
3. 自行车用冷轧钢带(GB3346—89)	(403)
4. 包装用冷轧钢带(GB4173—84)	(404)
5. 电缆用冷轧钢带(GB41751—84)	(406)
(三) 热轧优质钢带	(407)
1. 热轧优质碳素结构钢钢带(GB8749—88)	(407)
2. 热轧不锈钢钢带(GB4230—84)	(408)
3. 手表用热、冷轧不锈钢钢带(GB5215—85)	(412)
4. 热轧高电阻电热合金带(GB1234—85)	(414)
(四) 冷轧优质钢带	(415)
1. 冷轧低碳钢带(GB3526—83)	(415)
2. 冷轧碳素结构钢钢带(GB3522—83)	(417)
3. 锯条用冷轧钢带(GB3529—83)	(419)
4. 热处理弹簧钢带(GB3530—83)	(420)
5. 冷轧弹簧钢、工具钢钢带(GB3525—83)	(421)
6. 刮脸刀片用冷轧钢带(GB3527—89)	(424)
7. 手表用冷轧碳素工具钢钢带(GB3528—89)	(425)
8. 冷轧不锈钢钢带(GB4239—84)	(425)
9. 弹簧用冷轧不锈钢钢带(GB4231—84)	(439)
10. 手表用冷轧不锈钢钢带(GB5214—85)	(440)
11. 无磁不锈钢钢带(企业标准)	(441)
12. 冷轧高电阻电热合金钢带(GB1234—85)	(442)
13. 电工用冷轧硅钢带(片)(GB2521—88)	(442)
附: 一些国家冷轧电工钢带(片)近似对照	(446)
14. 晶粒取向冷轧薄硅钢带(片)(GB11255—89)	(452)
15. 电视机显像管用防爆钢带(企业标准)	(454)
四、镀涂薄钢板(带)	(454)
(一) 连续热镀锌薄钢板(带)(GB2518—88)	(455)

(二) 热轧镀锌薄钢板(GB5066—85)	(461)
(三) 电缆用镀锌钢带(GB4175·2—84)	(463)
(四) 电缆用镀锡钢带(GB4174—84)	(464)
(五) 冷轧镀锡薄钢板(带)(GB2520—88)	(465)
(六) 冷轧热镀锌合金薄钢板(GB5065—85)	(469)
五、不锈钢薄钢板	(471)
(一) 热轧不锈钢薄钢板(GB4237—84)	(471)
(二) 冷轧不锈钢薄钢板(GB3280—84)	(472)
六、电工用硅钢薄板	(473)
(一) 电工用热轧硅钢薄板(GB5212—85)	(474)
(二) 电工用冷轧硅钢薄板(GB2521—88)	(478)
(三) 家电用热轧硅钢薄板(GBH46002—90)	(478)

第四部分 钢 管 类

——无缝钢管、焊管和螺旋焊管

一、无缝钢管	(483)
(一) 圆形无缝钢管	(483)
1. 一般结构用无缝钢管(GB8162—87)	(483)
2. 流体输送用无缝钢管(GB8163—87)	(491)
3. 低、中压锅炉用无缝钢管(GB3087—82)	(492)
附 一些国家低、中压锅炉用无缝钢管近似对照	(494)
4. 高压锅炉用无缝钢管(GB5310—85)	(495)
附一 一些国家高压锅炉用无缝钢管近似对照	(505)
附二 一些国家锅炉和热交换器用不锈钢无缝钢管近似 对照	(508)
5. 化肥设备用高压无缝钢管(GB6479—86)	(510)

附 一些国家化肥设备用高压无缝钢管近似对照	(512)
6. 石油裂化用无缝钢管(GB9948—88)	(512)
附 一些国家石油裂化用无缝钢管近似对照	(515)
7. 地质钻探用无缝钢管	(515)
1) 一般地质钻探用无缝钢管(YB235—70)	(515)
2) 金刚石岩芯钻探用无缝钢管(GB3423—82)	(521)
8. 船舶用无缝钢管(GB3512—85)	(523)
9. 冷轧船舶用其他各种无缝钢管(企业标准)	(526)
10. 汽车半轴套用热轧无缝钢管(GB3088—82)	(527)
11. 冷拔(轧)碳结钢精密无缝钢管(GB3639—83)	(528)
12. 柴油机用高压油管(GB3093—86)	(529)
13. 液压和气动缸筒用精密内径无缝钢管(GB8713—88)	(530)
14. 不锈钢无缝钢管(GB2270—80)	(532)
15. 冷轧(拔)薄壁无缝钢管	(536)
1) 冷轧(拔)优质碳结构钢薄壁无缝钢管(YB231—70)	(536)
2) 冷轧(拔)合金结构钢薄壁无缝钢管(YB231—70)	(537)
3) 不锈钢薄壁无缝钢管(GB3089—82)	(537)
16. 冷拔(轧)毛细无缝钢管	(539)
1) 冷拔(轧)优碳钢毛细无缝管(YB231—70)	(539)
2) 冷拔(轧)不锈钢毛细无缝钢管(GB3090—82)	(540)
(二) 异型无缝钢管	(541)
1. 等壁厚异型钢管(GB3094—82)	(542)
1) 冷拔 D—1 方形管	(542)
2) D—2 矩形管	(543)
3) D—3 椭圆形钢管	(548)
4) D—4 平椭圆形钢管	(552)

5) D—5 内外六角形钢管	(555)
6) D—6 直角梯形钢管	(557)
7) 五角梅花形钢管	(558)
8) 不等边六角形钢管	(559)
9) 半圆形钢管	(560)
10) 等边三角形钢管	(562)
2. 不等壁厚异型钢管(GB3094—82)	(563)
1) 外方内圆钢管	(563)
2) 外圆内方钢管	(563)
3) 外圆内六角钢管	(564)
4) BD—8 外六角内圆钢管	(565)
3. 变直径异型钢管(企业标准)	(566)
1) 螺旋圆翼管	(566)
2) 螺旋钢管	(566)
3) 前、后叉管	(567)
4) 集电弓杆管	(567)
二、焊接钢管	(568)
(一) 直缝焊管	(568)
1. 低压流体输送用焊管(GB3092—82)	(568)
2. 低压流体输送用镀锌焊管(GB3091—82)	(570)
3. 普碳钢电线套管(GB3640—88)	(571)
4. 公制电焊钢管(YB242—63)	(573)
5. 薄壁电焊钢管(YB242—63)	(574)
6. 变压器冷却油管(YB242—63)	(574)
7. 传动轴用电焊钢管(GB9947—88)	(575)
8. 双层卷电焊钢管(GB11258)	(577)
(二) 螺旋缝焊管	(578)
1. 承压流体输送用螺旋缝埋弧焊钢管(SY5036—83)	(579)