

材料类实用手册大系

# 常用钢铁材料手册

熊中实 主编

上海科学技术出版社

## 内 容 提 要

全书共分八章,对钢铁材料基本知识、相关名词术语、钢材理论质量计算、钢产品标记代号、钢铁产品牌号表示方法等都作了详细的介绍;提供了钢铁原材料、特殊合金、钢、型钢、钢板和钢带、钢管、钢丝和钢丝绳等约 30 个大类、320 多个品种的大量翔实资料,内容涉及材料的规格尺寸、理论质量、牌号及化学成分、性能指标、用途等,为各部门正确选材、设计计算及使用提供了可靠的依据。

本书具有数据新、资料全、内容翔实、编排科学、使用方便等特点,可供钢材生产、使用部门技术人员及业务工作人员和流通部门经营管理人员、仓储管理人员使用,也可供科研人员和大专院校师生参考。

## 前 言

钢铁材料是用途极其广泛的工业原材料,为了满足广大用户查询相关资料的需要,特编写本手册。本手册主要以表格的形式,辅以简要说明及钢材截面图形,介绍了各种钢铁材料的牌号、规格、性能和用途等,是一本品种较全、标准最新、内容翔实的实用型钢铁材料工具书。

本书的编写,做了如下技术处理:

1. 钢的理论质量,在没有特别注明的情况下,都是按密度为 $7.85\text{g}/\text{cm}^3$ 计算的,高合金钢和不锈钢理论质量的计算,其密度在相关章节予以注明。

2. 按法定计量单位的规定,强度的单位统一为 MPa,冲击功的单位统一为 J,冲击值的单位统一为  $\text{kJ}/\text{m}^2$ ,对原资料中不规范的单位均做了替换并进行了相应的换算。

3. 各种材料的化学成分含量,如未做特别说明的,均以质量分数计。

4. Alt 表示钢中的全铝含量;Als 表示钢中的酸溶铝含量。

5. 由于新标准 GB/T 228—2002《金属材料 室温拉伸试验方法》的实施,金属性能指标的符号改变较大,如  $R_{eL}$  为下屈服点或下屈服强度; $R_{eH}$  为屈服强度; $R_{p0.2}$  为规定非比例延伸强度; $R_m$  为抗拉强度; $R_{t0.5}$  为规定总延伸强度; $F_{p0.2}$  为规定非比例延伸力; $F_m$  为最大力; $A$  为伸长率; $A_{gt}$  为最大力总伸长率等。人们对这些新的符号还有一个适应过程,故在本书中这些符号未统一,而采用新标准实施之前的资料用老符号,新标准实施之后的资料用新符号。

本书由熊中实主编,参加编写的人员有陈茜、邹广超、杨美茹、程阳、熊丽阳等。在编写过程中,得到了不少专家学者及有关方面的大力支持与帮助,参考并引用了相关标准及其他资料,在此,我们一并表示衷心的感谢!由于编者水平所限,书中疏漏和不妥之处,敬请读者批评指正。

编 者

## 目 录

<b>第一章 钢铁材料 基本知识</b>	
一、钢铁产品有关名词	
术语 .....	1. 2
1. 验收通用术语 .....	1. 2
2. 钢材规格尺寸及外形缺陷术语 .....	1. 8
3. 钢材表面质量缺陷术语 .....	1. 14
二、钢铁材料的使用性能 .....	1. 20
1. 物理性能 .....	1. 20
2. 化学性能 .....	1. 23
3. 力学性能 .....	1. 23
三、钢铁材料的工艺性能和试验 .....	1. 29
1. 工艺性能 .....	1. 29
2. 工艺性能试验 .....	1. 29
四、钢铁材料的热处理 .....	1. 31
1. 钢铁材料的组织结构 .....	1. 31
2. 钢铁材料的热处理 .....	1. 32
3. 钢铁材料的热处理性能 .....	1. 35
五、钢材的理论质量计算 .....	1. 36
1. 常用钢材截面面积计算公式 .....	1. 36
2. 钢材单位长度理论质量计算公式 .....	1. 37
3. 镀锌钢管比黑管增加的质量系数 .....	1. 39
4. 厚度为 1mm, 面积为 1m <sup>2</sup> 不锈钢板的基本质量 .....	1. 40
5. 不锈钢管理论质量计算公式 .....	1. 41
六、钢产品标记代号 .....	1. 42
七、我国钢铁产品牌号表示方法 .....	1. 45
1. 常用钢铁产品牌号表示方法 .....	1. 45
2. 钢铁产品牌号统一数字代号体系 .....	1. 61
<b>第二章 生铁、铁合金、 铸铁及铸钢</b>	
一、生铁 .....	2. 2
1. 炼钢用生铁 .....	2. 2
2. 铸造用生铁 .....	2. 2

3. 球墨铸铁用生铁 .....	2.4	24. 硼铁 .....	2.23
4. 铸造用磷铜钛低合金 耐磨生铁 .....	2.4	25. 铌锰铁合金 .....	2.23
5. 含钒生铁 .....	2.6	26. 磷铁 .....	2.24
二、铁合金 .....	2.6	三、铸铁 .....	2.25
1. 硅铁 .....	2.7	1. 灰铸铁 .....	2.25
2. 硅钙合金 .....	2.8	2. 可锻铸铁 .....	2.27
3. 硅铬合金 .....	2.8	3. 蠕墨铸铁 .....	2.29
4. 硅铝合金 .....	2.9	4. 球墨铸铁 .....	2.29
5. 硅钡合金 .....	2.9	5. 耐磨铸铁 .....	2.31
6. 硅钡铝合金 .....	2.10	6. 耐热铸铁 .....	2.32
7. 硅钙钡铝合金 .....	2.10	四、铸钢 .....	2.34
8. 稀土硅铁合金 .....	2.11	1. 一般工程用碳素 铸钢 .....	2.34
9. 稀土镁硅铁合金 .....	2.11	2. 焊接结构用碳素 铸钢 .....	2.35
10. 锰铁 .....	2.13	3. 工程结构用中、高强度 不锈钢 .....	2.36
11. 锰硅合金 .....	2.14	4. 合金铸钢 .....	2.37
12. 金属锰 .....	2.14	5. 高锰铸钢 .....	2.41
13. 电解金属锰 .....	2.15	6. 耐热铸钢 .....	2.42
14. 铬铁 .....	2.15		
15. 真空法微碳铬铁 .....	2.18		
16. 氮化铬铁 .....	2.18		
17. 金属铬 .....	2.19		
18. 钨铁 .....	2.19		
19. 钼铁 .....	2.20		
20. 钒铁 .....	2.20		
21. 钒铝合金 .....	2.21		
22. 钛铁 .....	2.21		
23. 铌铁 .....	2.22		

### 第三章 特殊合金

一、高温合金 .....	3.2
1. 高温合金牌号 .....	3.2
2. 转动部件用高温合金 热轧棒材 .....	3.8
3. 普通承力部件用高温合 金热轧和锻制棒材 .....	3.8

4. 高温合金冷拉棒材	3. 10	4. 烧结钕铁硼永磁材料	3. 49
5. 高温合金热轧钢板	3. 11	5. 磁滞合金	3. 51
6. 高温合金冷轧薄板	3. 13	五、弹性合金	3. 52
7. 一般用途高温合金管	3. 14	1. 弹性元件用合金 3J1 和 3J53	3. 56
8. 冷墩用高温合金冷拉丝	3. 15	2. 弹性元件用合金 3J21	3. 57
二、耐蚀合金	3. 16	3. 发条用高弹性合金 3J9	3. 58
1. 耐蚀合金牌号	3. 16	4. 轴尖用合金 3J22 丝材	3. 60
2. 耐蚀合金棒	3. 22	5. 抗震耐磨轴尖合金 3J40	3. 61
3. 耐蚀合金热轧板	3. 24	6. 频率元件用恒弹性合金 3J53 和 3J58	3. 62
4. 耐蚀合金冷轧薄板	3. 24	7. 频率元件用恒弹性合金 3J60	3. 63
5. 耐蚀合金冷轧带	3. 25	8. 正温度系数恒弹性合金 3J63	3. 64
6. 耐蚀合金冷轧(拔)无缝管	3. 26	六、膨胀合金	3. 65
三、软磁合金	3. 29	1. 低膨胀合金 4J32、4J36、4J38 和 4J40	3. 71
1. 耐蚀软磁合金	3. 36	2. 铁镍铬、铁镍封接合金	3. 71
2. 铁铝软磁合金	3. 38	3. 铁铬玻封合金 4J28	3. 72
3. 高硬度高电阻高磁导合金	3. 39	4. 铁镍钴玻封合金 4J29 和 4J44	3. 73
4. 高饱和和磁感应强度软磁合金	3. 42		
5. 恒磁导率合金	3. 42		
四、变形永磁合金	3. 43		
1. 变形永磁钢	3. 46		
2. 铁钴钒永磁合金	3. 47		
3. 变形铁铬钴永磁合金	3. 47		

5. 铁镍铜玻封合金	
4J41 .....	3.73
6. 瓷封合金 4J33、4J34	3.74
7. 低钴定膨胀瓷封合金	
4J46 .....	3.75
8. 无磁定膨胀瓷封合金	
4J78、4J80 和 4J82	3.76
七、精密电阻合金	3.78
1. 镍铬电阻合金丝	3.80
2. 镍铬基精密电阻合金丝	3.85
八、热双金属及其他特殊合金	3.88
1. 热双金属带材	3.88
2. 高电阻电热合金	3.97
3. 快淬金属	3.103

## 第四章 钢

一、结构钢	4.2
1. 碳素结构钢	4.2
2. 低合金高强度结构钢	4.4
3. 焊接结构用耐候钢	4.7
4. 高耐候性结构钢	4.9
5. 优质碳素结构钢	4.11
6. 低淬透性含钛优质碳素结构钢	4.18
7. 合金结构钢	4.19

8. 保证淬透性结构钢	4.41
9. 非调质机械结构钢	4.57
10. 冷墩和冷挤压用钢	4.59
11. 易切削结构钢	4.63
12. 弹簧钢	4.66
13. 高碳铬轴承钢	4.71
14. 渗碳轴承钢	4.73
15. 桥梁用结构钢	4.75
16. 船体用结构钢	4.80
17. 高碳铬不锈轴承钢	4.82
二、工具钢	4.82
1. 碳素工具钢	4.83
2. 合金工具钢	4.85
3. 高速工具钢	4.101
三、特殊钢	4.105
1. 不锈钢	4.105
2. 耐热钢	4.125

## 第五章 型钢

一、普通型钢、异型钢	5.2
1. 热轧圆钢和方钢	5.2
2. 锻制圆钢和方钢	5.4
3. 热轧六角钢和八角钢	5.5
4. 热轧扁钢	5.6
5. 锻制扁钢	5.10
6. 热轧工字钢	5.12
7. 热轧 H 型钢和剖分	

T型钢 .....	5.14	13. 铁路用每米 38~60kg	
8. 焊接 H 型钢 .....	5.22	钢轨 .....	5.77
9. 结构用高频焊接薄壁		14. 起重机钢轨 .....	5.79
H 型钢 .....	5.31	15. 轻轨 .....	5.80
10. 热轧槽钢 .....	5.34	16. 低合金钢轻轨 .....	5.82
11. 热轧等边角钢 .....	5.36	17. 钢筋混凝土用热轧光	
12. 热轧不等边角钢 .....	5.40	圆钢筋 .....	5.83
13. 不锈钢热轧等边		18. 钢筋混凝土用热轧带	
角钢 .....	5.44	肋钢筋 .....	5.84
14. 热轧工具钢扁钢 .....	5.48	19. 钢筋混凝土用余热处	
二、专用型钢 .....	5.53	理钢筋 .....	5.87
1. 标准件用碳素钢热轧		20. 热轧再生钢筋 .....	5.89
圆钢 .....	5.53	21. 预应力混凝土用	
2. 塑料模具用扁钢 .....	5.54	钢棒 .....	5.90
3. 电梯导轨用热轧		22. 冷轧扭钢筋 .....	5.93
型钢 .....	5.59	23. 冷轧带肋钢筋 .....	5.94
4. 矿用热轧型钢 .....	5.60	三、线材 .....	5.96
5. 煤机用热轧异型钢 .....	5.62	1. 热轧盘条 .....	5.96
6. 凿岩钎杆用中空钢 .....	5.63	2. 无扭控冷热轧盘条 .....	5.98
7. 热轧 L 型钢 .....	5.65	3. 低碳钢热轧圆盘条 .....	5.98
8. 热轧球扁钢 .....	5.66	4. 制绳钢丝用优质碳素	
9. 船用锚链圆钢 .....	5.72	钢盘条 .....	5.100
10. 汽车车轮轮辋用热轧		5. 制丝用一般用途非合金	
型钢 .....	5.74	钢盘条 .....	5.101
11. 汽车车轮挡圈用热轧		6. 焊接用钢盘条 .....	5.103
型钢 .....	5.76	7. 预应力钢丝及钢绞线用	
12. 汽车车轮锁圈用热轧		热轧盘条 .....	5.111
型钢 .....	5.77	8. 油淬火—回火弹簧钢	

丝用热轧盘条 .....	5. 111
四、冷拉型钢及冷弯型钢 ...	5. 112
1. 冷拉圆钢、方钢、六角钢 .....	5. 113
2. 银亮钢 .....	5. 115
3. 冷拉异型钢 .....	5. 117
4. 优质结构钢冷拉扁钢 .....	5. 125
5. 工业链条用冷拉钢 ...	5. 127
6. 通用冷弯开口型钢 ...	5. 128
7. 结构用冷弯空心型钢 .....	5. 139
8. 卷帘门及钢窗用冷弯型钢 .....	5. 150
9. 护栏波形梁用冷弯型钢 .....	5. 151
10. 冷弯波形钢板 .....	5. 152

## 第六章 钢板和钢带

一、通用钢板 .....	6. 2
1. 钢板和钢带单位面积的理论质量 .....	6. 2
2. 热轧钢板和钢带 .....	6. 3
3. 冷轧钢板和钢带 .....	6. 7
4. 热连轧钢板和钢带 ...	6. 10
5. 一般结构用热连轧钢板和钢带 .....	6. 10
6. 厚度方向性能钢板 ...	6. 12
7. 花纹钢板 .....	6. 12

8. 碳素结构钢和低合金结构钢热轧厚钢板和钢带 .....	6. 13
9. 碳素结构钢和低合金结构钢热轧薄钢板及钢带 .....	6. 13
10. 碳素结构钢和低合金结构钢冷轧薄钢板及钢带 .....	6. 14
11. 高强度结构钢热处理和控轧钢板和钢带 ...	6. 14
12. 冷成型用加磷高强度冷轧钢板和钢带 .....	6. 16
13. 优质碳素结构钢热轧厚钢板和宽钢带 .....	6. 19
14. 优质碳素结构钢热轧薄钢板和钢带 .....	6. 21
15. 优质碳素结构钢冷轧薄钢板和钢带 .....	6. 24
16. 合金结构钢热轧厚钢板 .....	6. 27
17. 合金结构钢薄钢板 .....	6. 27
18. 弹簧钢热轧薄钢板 ...	6. 29
19. 碳素工具钢热轧钢板 .....	6. 30
20. 高速工具钢钢板 .....	6. 30
21. 不锈钢热轧钢板 .....	6. 30
22. 不锈钢冷轧钢板 .....	6. 41

23. 耐热钢板 .....	6. 53	板和钢带 .....	6. 94
二、专用钢板 .....	6. 59	17. 压缩机阀片用热轧薄 钢板 .....	6. 96
1. 深冲压用冷轧薄钢板及 钢带 .....	6. 59	18. 犁壁用热轧三层钢板 和宽钢带 .....	6. 96
2. 汽车制造用优质碳素结 构热轧钢板和钢带 .....	6. 61	三、镀涂薄钢板和钢带 .....	6. 97
3. 汽车大梁用热轧钢板和 钢带 .....	6. 62	1. 单张热镀锌薄钢板 .....	6. 97
4. 塑料模具用热轧厚 钢板 .....	6. 63	2. 连续热镀锌钢板及 钢带 .....	6. 99
5. 高层建筑结构用 钢板 .....	6. 65	3. 宽度小于 700mm 连续 热镀锌钢带 .....	6. 103
6. 建筑结构用钢板 .....	6. 69	4. 连续电镀锌冷轧钢板 及钢带 .....	6. 108
7. 锅炉用钢板 .....	6. 73	5. 连续热浸镀锌铝硅合 金镀层钢带和钢板 .....	6. 110
8. 锅炉用碳素钢及低合金 钢厚钢板 .....	6. 78	6. 连续热浸镀锌铝稀土 合金镀层钢带和钢板 .....	6. 112
9. 压力容器用钢板 .....	6. 83	7. 连续热镀锌铝硅合金钢 板和钢带 .....	6. 114
10. 低温压力容器用低合 金钢板 .....	6. 87	8. 冷轧电镀锡薄钢板 .....	6. 115
11. 压力容器用调质高强 度钢板 .....	6. 88	9. 热镀铅锡合金碳素钢 冷轧薄钢板及钢带 .....	6. 117
12. 焊接气瓶用钢板 .....	6. 90	10. 电镀铅锡合金钢带 .....	6. 120
13. 造船用碳素结构 钢板 .....	6. 91	11. 焊管用镀铜钢带 .....	6. 122
14. 200L 油桶用热轧碳素 结构钢薄钢板 .....	6. 92	12. 同轴电缆用电镀锡 钢带 .....	6. 122
15. 200L 油桶用冷轧薄钢 板和热镀锌薄钢板 .....	6. 93	13. 彩色涂层钢板及 钢带 .....	6. 123
16. 日用搪瓷用冷轧薄钢			

四、钢带 .....	6. 125
1. 碳素结构钢和低合金 结构钢热轧钢带 .....	6. 125
2. 碳素结构钢冷轧 钢带 .....	6. 126
3. 优质碳素结构钢热 轧钢带 .....	6. 127
4. 优质碳素结构钢冷 轧钢带 .....	6. 127
5. 低碳钢冷轧钢带 .....	6. 128
6. 热处理弹簧钢带 .....	6. 130
7. 弹簧钢、工具钢冷轧 钢带 .....	6. 133
8. 弹簧用不锈钢冷轧 钢带 .....	6. 135
9. 不锈钢热轧钢带 .....	6. 137
10. 不锈钢和耐热钢冷轧 钢带 .....	6. 150
11. 焊接钢管用钢带 .....	6. 150
12. 石油天然气输送管用 热轧宽钢带 .....	6. 151
13. 铠装电缆用钢带 .....	6. 155
14. 压力容器用热轧 钢带 .....	6. 156
15. 机器锯条用高速工具 钢热轧钢带 .....	6. 156
16. 锯条用冷轧钢带 .....	6. 157
17. 自行车用热轧钢带 .....	6. 157
18. 自行车用冷轧钢带 .....	6. 159

19. 自行车用热轧碳素 钢和低合金钢宽钢 带及钢板 .....	6. 160
20. 自行车用冷轧碳素 钢宽钢带和钢板 .....	6. 162
21. 自行车链条用冷轧 钢带 .....	6. 163
22. 手表用碳素工具钢 冷轧钢带 .....	6. 164
23. 手表用不锈钢冷轧 钢带 .....	6. 165
五、电工用钢 .....	6. 166
1. 电工用热轧硅钢薄 钢板 .....	6. 166
2. 家用电器用热轧硅 钢薄钢板 .....	6. 169
3. 冷轧晶粒取向、无取向 磁性钢带(片) .....	6. 170
4. 晶粒取向硅钢薄带 .....	6. 174
5. 原料纯铁 .....	6. 176
6. 电磁纯铁棒 .....	6. 177
7. 电磁纯铁热轧厚板 .....	6. 178
8. 电磁纯铁冷轧薄板 .....	6. 179

## 第七章 钢 管

一、无缝钢管 .....	7. 2
1. 无缝钢管尺寸、外形及 质量 .....	7. 2
2. 冷拔或冷轧精密无缝	

钢管 .....	7.44	钢管 .....	7.153
3. 冷拔异型钢管 .....	7.44	19. 汽车半轴套管用无缝	
4. 不锈钢小直径无缝		钢管 .....	7.155
钢管 .....	7.91	20. 液压和气动缸筒用	
5. 不锈钢耐酸钢极薄壁		精密内径无缝钢管	
无缝钢管 .....	7.93	.....	7.156
6. 结构用无缝钢管 .....	7.95	21. 低温管道用无缝	
7. 结构用不锈钢无缝		钢管 .....	7.157
钢管 .....	7.99	二、焊接钢管 .....	7.158
8. 输送流体用无缝		1. 直缝电焊钢管 .....	7.158
钢管 .....	7.105	2. 低压流体输送用焊接	
9. 流体输送用不锈钢		钢管 .....	7.168
无缝钢管 .....	7.106	3. 普通碳素钢电线	
10. 低中压锅炉用无缝		套管 .....	7.174
钢管 .....	7.115	4. 矿用流体输送电焊	
11. 高压锅炉用无缝		钢管 .....	7.175
钢管 .....	7.115	5. 低压流体输送管道用	
12. 低中压锅炉用冷拔		螺旋缝埋弧焊钢管 .....	7.182
无缝钢管 .....	7.132	6. 普通流体输送管道用	
13. 锅炉、热交换器用不		螺旋缝高频焊钢管 .....	7.185
锈钢无缝钢管 .....	7.134	7. 一般结构用焊接	
14. 高压化肥设备用无缝		钢管 .....	7.186
钢管 .....	7.142	8. 带式输送机托辊用电	
15. 气瓶用无缝钢管 .....	7.146	焊钢管 .....	7.191
16. 液压支柱用热轧无缝		9. 低中压锅炉用电焊	
钢管 .....	7.148	钢管 .....	7.192
17. 船舶用碳钢和碳锰钢		10. 换热器用焊接钢管 .....	7.194
无缝钢管 .....	7.152	11. 传动轴用电焊钢管 .....	7.195
18. 柴油机用高压无缝		12. 变压器用电焊钢管 .....	7.197

## 第八章 钢丝和钢丝绳

一、钢丝 .....	8. 2
1. 冷拉圆钢丝、方钢丝、六角钢丝 .....	8. 4
2. 一般用途低碳钢丝 .....	8. 6
3. 一般用途热镀锌低碳钢丝 .....	8. 8
4. 一般用途电镀锌低碳钢丝 .....	8. 9
5. 优质碳素结构钢丝 .....	8. 11
6. 合金结构钢丝 .....	8. 12
7. 碳素工具钢丝 .....	8. 17
8. 合金工具钢丝 .....	8. 18
9. 高速工具钢丝 .....	8. 18
10. 不锈钢丝 .....	8. 20
11. 制绳用钢丝 .....	8. 23
12. 碳素弹簧钢丝 .....	8. 34
13. 非机械弹簧用碳素弹簧钢丝 .....	8. 37
14. 重要用途碳素弹簧钢丝 .....	8. 38
15. 合金弹簧钢丝 .....	8. 40
16. 油淬火—回火弹簧钢丝 .....	8. 41
17. 阀门用铬钒弹簧钢丝 .....	8. 46
18. 冷锻钢丝 .....	8. 47
19. 冷顶锻用不锈钢丝 .....	8. 50

20. 家用缝纫机机针用钢丝 .....	8. 53
21. 伞骨钢丝 .....	8. 53
22. 熔化焊用钢丝 .....	8. 54
23. 气体保护焊用钢丝 .....	8. 58
24. 建筑缆索用钢丝 .....	8. 59
25. 桥梁缆索用热镀锌钢丝 .....	8. 60
26. 预应力混凝土用钢丝 .....	8. 62
27. 预应力混凝土用低合金钢丝 .....	8. 65
28. 中强度预应力混凝土用钢丝 .....	8. 67
二、钢丝绳 .....	8. 69
1. 优质钢丝绳 .....	8. 69
2. 粗直径钢丝绳 .....	8. 113
3. 面接触钢丝绳 .....	8. 123
4. 密封钢丝绳 .....	8. 132
5. 不锈钢钢丝绳 .....	8. 152
6. 电梯用钢丝绳 .....	8. 160
7. 航空用钢丝绳 .....	8. 162
三、钢绞线 .....	8. 167
1. 镀锌钢绞线 .....	8. 167
2. 铝包钢绞线 .....	8. 172
3. 预应力混凝土用钢绞线 .....	8. 177
4. 高强度低松弛预应力热镀锌钢绞线 .....	8. 182

## 第一章 钢铁材料基本知识

## 一、钢铁产品有关名词术语

### 1. 验收通用术语

批和批号	标准中所说的“批”,是指检验批而不是指交货批。检验批是指检验单位,交货批是指交货单位。当订货数量大时,一个交货批可包括几个检验批;当订货数量小时,一个检验批可分成几个交货批。批号是指产品检验批的编号
取 样	为了对产品进行化学分析和物理测试等,按照标准规定的方法从一批产品中取出一定数量具有代表性的试样的作业,称为取样
试 样	指从被检验的产品中选取的具有充分代表性并供检验的样品,称为试样。试样分为原始试样、中间试样和送检试样
纵向、横向	与压延方向平行(即顺压延方向)者,称为纵向;与压延方向垂直者,称为横向。沿纵向取的试样称为纵向试样;沿横向取的试样称为横向试样
技术条件	标准中规定产品达到的各项性能指标和质量要求,称为技术条件。如牌号、表面质量、物理性能、化学性能、力学性能、工艺性能、内部组织、交货状态等,有时还包括一些供参考的指标
牌 号	牌号是用来识别产品的名称、符号、代码或它们的组合。钢的牌号称为钢号,是对某一具体钢种所取的名称。牌号是技术条件中的首要内容,同一牌号的材料可能有不同的保证条件、交货状态、使用加工类别、质量级别等

(续)

冶炼方法	采用何种炼钢炉冶炼。“冶炼方法”一词在标准中的含义,不包括脱氧方法(如全脱氧的镇静钢、半脱氧的半镇静钢或不脱氧的沸腾钢)及浇注方法(如上注、下注、连铸)这些概念
化学成分	钢铁产品的化学组成,包括主成分和杂质元素,其含量以质量百分数表示
熔炼成分	钢在熔炼(和罐内脱氧)完毕,浇注中期的化学成分
成品成分	钢材的成品成分又叫验证分析成分,是指从成品钢材上按规定方法钻取或刨取试屑,并按规定的标准方法分析得来的化学成分
材 质	材质通常是指钢材的钢种与质量,实际工作中,一般泛指钢的牌号
保证条件	按照钢材标准的规定,生产厂应该进行检验并保证检验结果符合规定的项目,称为保证条件
基本保证条件	基本保证条件也叫必保条件,无论需方是否在合同中提出要求,生产厂都必须按标准进行检验并保证检验结果符合规定的项目。它保证钢材满足一般的、最低的使用要求,订购时不必单独提出,也无需在合同中注明
附加保证条件	附加保证条件是指只要需方在合同中提出要求,生产厂就必须进行检验并保证检验结果符合规定的项目。它是根据需方的实际需要,在标准规定的范围内提出的要求,但必须在合同中注明
协议保证条件	协议保证条件是指经需方提出,供需双方协商一致并在合同中注明,生产厂才进行检验并保证检验结果符合规定的项目

(续)

参考条件	有些指标或要求,标准中没有规定或虽有规定并不属于保证项目,只做检验,数据供参考,叫作参考条件
交货状态	交货状态是指钢材最终塑性变形加工方法或最终热处理的状态。最终塑性变形加工方法也可理解为不经热处理交货的状态,如热轧(锻)、冷拉(轧)状态等;最终热处理状态有正火、退火、高温回火、调质及固溶处理等。订购钢材时,必须在货单、合同等单据上注明要求何种交货状态
热轧(锻)状态	热轧(锻)状态是指钢材在热轧或热锻后不再进行专门的热处理,冷却后直接交货的状态。热轧(锻)的终止温度一般为 $800\sim 900^{\circ}\text{C}$ ,之后一般在空气中冷却,因而热轧(锻)状态相当于正火处理。热轧(锻)状态交货的钢材,由于表面覆盖有一层氧化膜,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
冷拉(轧)状态	冷拉(轧)状态是指钢材在冷拉或冷轧后不再进行专门的热处理而直接交货的状态,也称加工硬化状态。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、表面粗糙度低,并有较高的力学性能,同时,在冷拉(轧)后还可经过附加热处理使强度有所降低,以满足不同的需要。但冷拉(轧)状态的钢材易遭受腐蚀或生锈,其包装、储运都有较严格的要求,需在库房内保管,并应注意库房内的温湿度控制
退火(焖火)状态	退火(焖火)状态是指钢材在出厂前经退火热处理的状态。将钢加热到临界点( $A_{C3}$ 或 $A_{C1}$ )或再结晶温度以上,保温一段时间,然后以小于在静止空气中的冷却速度进行缓慢的操作,称为退火。退火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,降低硬度,并为后道工序做好组织和性能的准备。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钢材常采用退火状态交货