

电子工业专用设备设计手册

材 料



CAI LIAO

国防工业出版社

内 容 简 介

本书是《电子工业专用设备设计手册》的材料分册。书中以产品现用材料为主，适当增编了一些新型材料。书中编入的材料主要选自国家标准和部标准。

本书内容包括：黑色金属、有色金属、精密合金、焊接材料及非金属材料等。其中对电子工业应用较多的精密合金编入了目前已有的部颁标准，也对日益广泛应用的塑料、粘合剂等也编入了较多的品种规格。

由于电子工业专用设备品种繁多，涉及的面很广，有部分材料如油漆等，请查阅本手册的一般设计资料分册，耐火材料等请查阅本手册的电阻加热分册外，编入本书的材料品种、规格较多，希根据本单位产品的特点、使用情况和规定来确定选用范围。

本手册可供从事电子工业生产、设计的工程技术人员、工人等参考。

电子工业专用设备设计手册

材 料

《电子工业专用设备设计手册》编写组 编

*

国防工业出版社 出版

北京市书刊出版业营业许可证出字第074号

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

国防工业出版社印刷厂印装

*

787×1092¹/₁₆ 印张 39³/₄ 插页 2 926 千字

1979年12月第一版 1979年12月第一次印刷 印数：00,001—19,000册

统一书号：15034·1841 定价：5.60元

(限国内发行)

编者话

为了加速电子工业专用设备新产品的研制设计,提高电子工业专用设备的技术水平,以适应当前我国工业战线上新的跃进形势和把我国尽快建设成为四个现代化的社会主义强国的需要,我们编写了《电子工业专用设备设计手册》。

根据电子工业专用设备涉及技术领域广的特点和研制设计的要求,《手册》除包括一般设计资料、材料、机械设计、通用零部件、机箱和自动化机构等反映共性的内容外,还包括真空技术、电阻加热、燃气加热、液压传动、气动、常用气体净化、超声、激光、光学和电气设备等专业的内容,并视具体情况将以《分册》形式陆续编写出版。

在编写过程中我们力求联系实际,突出重点,总结我国自己在研制设计和技术革新中的先进经验,反映生产技术的新发展。为了使用方便,对文字叙述、名词解释、原理说明,力求简明扼要、通俗易懂,并尽可能采用图表。对于计算公式、数据资料,力求取材准确可靠。

由于电子工业专用设备品种多,发展快,涉及技术领域广,加上我们政治思想水平较低和业务水平有限,且缺乏编写经验,所以《手册》中错误和不足之处一定不少。我们热忱地希望读者批评指正,并将你们工作中的宝贵经验推荐给我们,以便修订时加以改正和补充,使《手册》逐步完善。

本书是《手册》的材料部分,由第十设计研究院编写。许多有关单位参加了审校工作,并积极提供资料,谨在此表示衷心感谢。

《电子工业专用设备设计手册》编写组

目 录

第一章 黑色金属材料

第一节 概述	1
一、钢的分类	1
二、钢铁产品牌号表示方法 (GB221-63)	2
三、中国与其它国家常用钢号对照表	7
四、机械性能代号及其解释	12
第二节 碳钢及合金钢	12
一、优质碳素结构钢 (GB699-65)	12
二、普通碳素钢 (GB700-65)	17
三、碳素工具钢 (GB1298-77)	19
四、合金工具钢 (GB1299-77)	21
五、合金结构钢 (YB6-71)	24
六、热轧弹簧钢 (GB1222-75)	36
七、铬轴承钢 (YB9-68)	38
八、不锈钢耐酸钢 (GB1220-75)	39
九、耐热钢 (GB1221-75)	45
十、高速工具钢 (YB12-77)	47
十一、普通低合金结构钢 (YB13-69)	49
十二、易切削结构钢 (YB191-75)	51
第三节 铸铁、铸钢件	53
一、灰铁铸件 (GB976-67)	53
二、球墨铸铁件 (JB298-62)	54
三、可锻铸铁件 (GB978-67)	54
四、耐热铸铁件 (JB640-65)	54
五、耐磨铸铁件	55
六、碳素铸钢件 (GB979-67)	56
七、合金结构铸钢	57
八、特殊性能高合金铸钢	58
九、不锈钢耐酸钢铸件 (JB815-66)	59
十、无镍耐酸铸件	60
第四节 钢材的品种规格	61
一、板材	61
(一) 钢板每平方米面积理论重量表	61
(二) 轧制薄钢板 (GB708-65)	62
(三) 热轧厚钢板 (GB709-65)	64
(四) 普通碳素钢和低合金结构钢薄钢板 (GB912-66)	66
(五) 优质碳素结构钢薄钢板 (GB710-65)	66
(六) 优质碳素结构钢热轧厚钢板 (GB711-65)	68
(七) 制造锅炉用碳素钢及普通低合金钢板	

(GB713-72)	69
(八) 镀锌用原板和酸洗薄钢板 (YB181-65)	71
(九) 花纹钢板 (YB184-65)	72
(十) 合金结构钢薄钢板 (YB204-63)	73
(十一) 深冲压用冷轧薄钢板 (YB215-64)	74
(十二) 镀锌薄钢板 (YB216-64)	75
(十三) 不锈、耐酸及耐热不起皮钢薄钢板 (YB541-70)	76
(十四) 不锈、耐酸及耐热不起皮钢厚钢板 (YB542-70)	77
(十五) 弹簧钢薄钢板 (YB543-65)	78
(十六) 金属复合钢板	78
(十七) 塑料复合钢板	79
(十八) 压力容器用碳素钢及普通低合金钢 热轧厚钢板 (YB536-69)	79
二、钢带	81
(一) 普通碳素钢冷轧钢带 (GB716-65)	81
(二) 普通碳素钢热轧钢带 (YB96-65)	82
(三) 碳素结构钢冷轧钢带 (YB207-65)、弹簧钢和工 具冷轧钢带 (YB208-63)	83
(四) 低碳钢冷轧钢带 (YB209-63)	84
(五) 热镀锌钢带 (YB314-64)	86
(六) 热处理弹簧钢带 (YB531-65)	87
(七) 冷轧不锈钢带 (YB532-65)	89
(八) 高电阻电热合金片及带材 (JB740-65)	91
三、型钢及异型钢	93
(一) 热轧圆钢和方钢品种 (GB702-72)	93
(二) 热轧扁钢 (GB704-65)	96
(三) 热轧六角钢品种 (GB705-65)	98
(四) 热轧普通工字钢 (GB706-65)	99
(五) 热轧普通槽钢 (GB707-65)	100
(六) 冷拉圆钢、方钢及六角钢 (GB905-66、GB906-66、 GB907-66)	101
(七) 锻制圆钢和方钢品种 (GB908-72)	102
(八) 热轧轻型工字钢 (YB163-63)	103
(九) 热轧轻型槽钢 (YB164-63)	104
(十) 热轧等边角钢 (YB166-65)	105
(十一) 热轧不等边角钢 (YB167-65)	108
(十二) 结构钢锻制扁钢 (YB201-63)	111
(十三) 普通低合金钢等边角钢	112
(十四) 普通低合金钢不等边角钢	113
(十五) 普通低合金钢热轧轻型槽钢	114
(十六) 普通低合金钢热轧轻型工字钢	115
(十七) 起重机械钢轨 (YB172-63)	116
(十八) 钢轨	117
(十九) 轻轨用垫板	118

(二十) 重轨用垫板	119
(二十一) 鱼尾板	120
(二十二) 等边和不等边弯曲角钢 (YB97-63)	121
(二十三) 等边弯曲槽钢 (YB98-63)	125
(二十四) 不等边弯曲槽钢 (YB99-63)	136
(二十五) 内弯型弯曲槽钢 (YB100-63)	138
(二十六) 盆型弯曲槽钢 (YB101-63)	140
四、钢管	142
(一) 钢管的分类及主要用途	142
(二) 电焊钢管 (YB242-63)	143
(三) 水、煤气输送钢管 (YB234-63)	146
(四) 无缝钢管 (YB231-70)	147
(五) 锅炉用无缝钢管 (YB232-70)	156
(六) 不锈、耐酸钢无缝钢管 (YB804-70)	157
(七) 锅炉用高压无缝钢管 (YB529-70)	161
(八) 普通碳素钢电线套管 (YB430-64)	164
(九) 六角内圆形钢管品种 (YB436-64)	164
(十) 可锻铸铁管接头 (YB230-63)	165
(十一) 钢制管接头 (YB238-63)	166
(十二) 圆锥状管螺纹 (YB822-57)	167
五、钢丝	168
(一) 钢丝分类 (GB341-64)	168
(二) 冷拉圆金属丝 (GB342-64)	169
(三) 一般用途低碳钢丝 (GB343-64)	172
(四) 低碳结构钢丝 (GB344-64)	173
(五) 中碳结构钢丝 (GB345-64)	173
(六) 滚珠及滚柱轴承用铬钢丝 (YB245-64)	173
(七) 碳素弹簧钢丝 (YB248-64)	174
(八) 合金弹簧钢丝 (YB249-64)	175
(九) 不锈耐酸钢丝 (YB252-64)	176
(十) 高电阻电热合金丝 (YB253-64)	176
(十一) 铬钒弹簧钢丝 (YB285-64)	178
(十二) 一般用途电镀锌低碳钢丝 (YB544-65)	178
(十三) 重要用途低碳钢丝 (YB546-65)	180
(十四) 碳素工具钢丝 (YB548-65)	181
(十五) 重要用途的弹簧钢丝 (YB550-65)	182
(十六) 窗纱 (YB551-65)	183
六、圆股钢丝绳 (GB1102-74)	184
(一) 钢丝绳标记方法举例	184
(二) 钢丝绳内表面钢丝的反复弯曲、扭转次数	184
(三) 钢丝绳内镀锌钢丝的反复弯曲、扭转次数	187
(四) 单股钢丝绳 (绳 1×7 、 $1 + 6$)	189
(五) 单股钢丝绳 (绳 1×19 、 $1 + 6 + 12$)	190
(六) 单股钢丝绳 (绳 1×37 、 $1 + 6 + 12 + 18$)	191
(七) 钢丝绳 (绳 6×7 、股 $1 + 6$ 、绳纤维芯)	192
(八) 钢丝绳 (绳 6×19 、股 $1 + 6 + 12$ 、绳纤维芯)	193
(九) 钢丝绳 (绳 6×37 、股 $1 + 6 + 12 + 18$ 、 绳纤维芯)	194
(十) 钢丝绳 (绳 8×19 、股 $1 + 6 + 12$ 、绳纤维芯)	195
(十一) 线接触钢丝绳 [绳 $8 \times (19)$ 、股 $(1 + 9 + 9)$ 、 绳纤维芯]	196
(十二) 线接触钢丝绳 [绳 $8W(19)$ 、股 $(1 + 6 + \frac{6}{6})$ 、 绳纤维芯]	197

(十三) 线接触钢丝绳 [绳 $8T(25)$ 、股 $(1 + 6; 6 + 12)$ 、 绳纤维芯]	198
(十四) 部分钢丝绳破断拉力换算系数	198
七、钢板网	199

第二章 有色金属材料

第一节 概述	201
一、常用几种有色金属材料简介	201
二、有色金属及其合金的分类	204
三、有色金属及合金产品的牌号表示方法 (GB340-64)	205
四、最常用的有色金属的种类及其基本性能	207
第二节 铜及铜合金	208
一、主要特性和用途举例	208
二、铜及铜合金加工产品化学成分	210
(一) 纯铜的化学成分 (YB145-71)	210
(二) 黄铜加工产品的牌号、化学成分 (YB146-71)	211
(三) 青铜加工产品的牌号、化学成分 (YB147-71)	211
(四) 白铜加工产品的牌号、主要化学成分 (YB148-71)	212
三、铜及铜合金的机械性能	212
(一) 棒材的机械性能	212
(二) 板材、条材的机械性能	214
(三) 带材的机械性能	216
(四) 线材的机械性能	217
(五) 管材的机械性能	219
四、铸造铜合金 (GB1176-74)	220
(一) 铸造青铜分组、代号、化学成分和机械 性能	220
(二) 铸造青铜杂质允许含量	221
(三) 铸造黄铜分组、代号、化学成分和机械 性能	221
(四) 铸造黄铜杂质允许含量	222
五、铜及铜合金的品种规格	223
(一) 棒材的品种规格	223
1. 无氧铜棒 (YB718-70)	223
2. 铜棒 (YB456-71)	223
3. 黄铜棒 (YB457-71)	224
4. 复杂黄铜棒 (YB719-70)	226
5. 锡青铜棒 (QSn6.5-0.1, QSn7-0.2, QSn4-3) (YB553-71)	226
6. 铝青铜棒 (YB458-71)	226
7. 硅青铜棒 (YB455-71)	227
8. 铍青铜棒 (YB720-70)	227
9. 锌白铜棒 (YB722-70)	228
(二) 板材、条材和带材的品种规格	228
1. 铜板和条 (YB459-64)	228
2. 黄铜板和带 (YB460-71)	232
3. 锡青铜板和带 (YB461-71)	237

4. 纯铜带 (YB464-64)	238
5. 铜阳极板 (YB490-65)	239
6. 铍青铜条材和带材 (YB552-75)	239
7. 特殊用黄铜板和条 (YB555-65)	241
8. 硅青铜板和带 (YB557-70)	243
9. 白铜板和带 (YB558-70)	244
10. 黄铜 (H90、H96)带 (YB560-65)	245
11. 水箱散热片专用铜带、黄铜带 (YB561-65)	246
12. 水箱冷却管专用铜带、黄铜带 (YB562-65)	246
13. 铝青铜 (QA15、QA17、QA19-2) 板、带 (YB563-70)	247
14. 专用纯铜板 (YB695-70)	248
15. 复杂黄铜板 (YB697-70)	248
16. 铬青铜板 (YB698-70)	249
17. 无氧铜板和带 (YB700-70)	249
18. 锡青铜板和带 (QSn4-4、QSn4-4-2.5) (YB702-70)	251
19. 电缆用铜带 (YB704-70)	251
20. 专用铅黄铜带 (HPb59-1)带 (YB706-70)	252
21. 锰青铜板和带 (YB782-75)	252
22. QCd1.5 锡青铜板和带 (YB792-71)	253
(四) 线材的品种规格	255
1. 铆钉用铜线和黄铜线 (YB451-64)	255
2. 黄铜线 (YB452-64)	255
3. 硅青铜线 (YB453-64)	257
4. 锡青铜线 (YB454-64)	259
5. 铍青铜线 (YB565-65)	260
6. 白铜线 (YB566-70)	262
7. 纯铜线 (YB724-70)	263
8. 无氧铜线 (YB725-70)	263
9. 铅黄铜线 (HPb63-3) 线 (YB726-70)	264
10. 锡青铜线 (YB727-70)	264
11. 镍铜合金 (NCu28-2.5-1.5) 线 (YB728-70)	265
(五) 管材的品种规格	265
1. 铜管 (YB447-70)	265
2. 黄铜管 (YB448-71)	267
3. 挤制铝青铜管 (YB449-71)	270
4. 铜及铜合金毛细管 (YB569-75)	270
5. 散热扁管 (YB711-70)	272
6. 压力表管 (YB712-70)	273
7. 矩形和扁矩形波导管 (YB715-70)	274
8. 热交换器用铝黄铜管 (YB716-70)	275
9. 铍白铜管 (YB717-70)	276
10. 黄铜薄壁管 (YB793-71)	277
11. 拉杆天线套管 (YB794-71)	277
(六) 箔材的品种规格	278
1. 紫铜箔 (YB462-64)	278
2. 黄铜箔 (YB559-65)	278
3. 青铜箔 (YB707-70)	279
4. 白铜箔 (YB708-70)	279
5. 电解铜箔 (YB729-70)	280
(七) 金属丝编织方孔网 (HB1862-73)	280
附录1 筛孔资料	283
附录2 铜及铜合金未列入技术条件的性能数据	286

附录3 铜及铜合金牌号、半成品种类及

标准号一览表 292

第三节 铝及铝合金 294

一、主要特性和用途举例 294

二、铝及铝合金加工产品 (变形铝及铝合金) ... 296

(一) 铝及铝合金加工产品的分类、牌号及化学成分

(YB604-66) 296

(二) 铝及铝合金加工产品的物理、机械性能 297

(三) 变形铝及铝合金未列入技术条件的物理性能 ... 298

三、铸造铝合金 299

(一) 铸造铝合金的牌号及化学成分 (GB1173-74) ... 299

(二) 铸造铝合金的机械性能 299

四、铝及铝合金的品种规格 301

(一) 棒材 301

1. 铝及铝合金挤压棒 (YB613-66) 301

(二) 板材 304

1. 铝及铝合金板材 (YB605-66) 304

2. 不可热处理强化的铝及铝合金板 (YB606-66) ... 306

3. 可热处理强化的铝合金板 (YB607-66) 307

4. 铝及铝合金热轧板 (YB608-66) 308

(三) 箔材 309

1. 工业用铝箔 (YB621-66) 309

(四) 线材及丝材 310

1. 铝线 (YB620-66) 310

2. 铝及铝合金焊条用丝材 (YB616-66) 310

3. 铝及铝合金铆钉丝材 (YB617-66) 310

4. 供应状态 310

(五) 管材 311

1. 铝及铝合金管 (YB610-66) 311

附录 铝及铝合金 (变形铝) 牌号、半成品种类及

标准号一览表 313

第四节 镁及镁合金 315

一、镁及镁合金的主要特性和用途举例 315

二、镁及镁合金加工产品 316

(一) 变形镁合金的化学成分 316

(二) 镁及镁合金加工产品的机械性能 316

1. 棒材的机械性能 (YB631-66) 316

2. 板材的机械性能 (YB628-73) 316

3. 管材的机械性能 (YB630-66) 317

4. 型材的机械性能 (YB632-66) 317

(三) 变形镁合金未列入技术条件的物理性能 318

三、镁及镁合金加工产品的品种规格 318

(一) 棒材的品种规格 (YB631-66) 318

(二) 板材的品种规格 (YB628-73) 319

(三) 管材的品种规格 (YB630-66) 320

第五节 铝及铝、镁合金挤压型材 320

一、型材使用代号 320

二、型材类、别、组的划分 320

三、常用铝、镁合金挤压型材 322

1. 边框用型材 322

2. 直角型材 325

3. 槽形型材	327
4. 骨架用型材	328
5. 插角用型材	331
6. 联接型材	336
7. 散热用型材	339

第六节 钨、钼及钨钼合金 341

钨

一、概述	341
二、钨丝 (SJ315-72)	341
(一) 牌号和用途	341
(二) 品种和规格	342
(三) 各种牌号钨丝的化学成分	342
(四) 供电子管栅丝、挂钩、折叠式的灯丝和阴极用 的灯丝和阴极用的 WAl 牌号钨丝其抗拉强度...	343
(五) 每种牌号钨丝标签颜色	343
三、钨杆 (SJ320-72)	343
(一) 钨杆的牌号和用途	343
(二) 钨杆的品种和规格	343
四、钨网品种规格 (DG0.021-697)	344

钼

一、概述	344
二、钼丝 (SJ316-72)	345
(一) 牌号和用途	345
(二) 品种和规格	345
(三) 钼丝的化学成分	345
(四) 供制造电子管栅极用的未退火钼丝, 其抗拉 强度	346
(五) 供制造电子管栅极、辗压带用的钼丝经 退火后的相对伸长率	346
(六) 钼丝的标记颜色	346
三、钼杆 (SJ321-72)	346
(一) 钼杆的牌号和用途	346
(二) 钼杆的品种和规格	346
四、钼网 (DG0.021-715)	347
五、钼片 (SJ324-72)	347

钨钼合金

一、概述	348
二、钨钼合金丝 (SJ317-72)	348

第七节 镍和镍合金 350

一、概述	350
二、镍分类及技术条件 (YB127-72)	350
三、镍和镍合金加工产品 (YB144-71)	351
四、电真空用镍及镍合金带 (YB757-70)	352
五、镍及镍合金薄壁管 (YB758-70)	353
六、镍及镍合金棒 (YB759-70)	354
七、镍及镍合金板和带 (YB703-70)	354

八、镍阳极板 (YB491-65)	356
九、镍铜合金 (NCu28-2.5-1.5) 线 (YB728-70)	356
十、镍及镍合金线 (YB564-70)	357
十一、镍钨合金带	358
十二、镍硅合金带、镍镁合金带	359
十三、镍铍合金带	359

第八节 钛、锆及钛合金 360

一、概述	360
二、钛及钛合金未列入技术条件的性能数据	361
三、钛及钛合金半成品种类及其标准号 一览表	363
四、钛及钛合金的品种规格	363
(一) 海绵钛 (YB696-70)	363
(二) 钛及钛合金板材 (YB762-70)	363
(三) 钛带 (YB763-70)	365
(四) 钛及钛合金焊丝 (YB764-70)	366
(五) 钛及钛合金锻制饼材 (YB765-70)	366
(六) 钛及钛合金棒材 (YB766-70)	367
(七) 钛及钛合金管 (YB767-70)	369
五、钛及钛合金主要特性和用途举例	369

第九节 金、银及铂族金属 370

一、概述	370
二、主要贵金属的物理常数	371
三、金分类及技术条件 (YB116-70)	371
四、金与合金加工产品化学成分 (Q/SNB607-66)	372
五、金及合金带	373
六、金线	373
七、金箔	373
八、银分类及技术条件 (YB117-70)	374
九、银、铜合金加工产品化学成分 (CB23-67)	374
十、银及银合金板、带 (CB25-67)	374
十一、银阳极板 (CB26-67)	375
十二、银及银合金条、线 (CB27-67)	376
十三、铂及铂合金加工产品化学成分 (Q/SNB601-66)	377
十四、铂及铂合金条 (Q/SNB602-66)	378
十五、铂及铂合金线 (Q/SNB603-66)	378
十六、钯及钯合金加工产品成分 (Q/SNB604-66)	379

第十节 其它有色金属及合金 380

一、铅 (GB469-64)	380
二、汞	380
三、铸造轴承合金 (GB1174-74)	382

四、铸造锌合金 (GB1175-74)	383
五、钽与铌	383
六、锌阳极板 (YB492-65)	385

第三章 精密合金

第一节 金属磁性材料	386
概述	386

软磁材料

一、软磁(合金)材料的主要特性和用途	
举例	386
二、软磁材料的性能数据及品种规格	388
(一) 电工用纯铁	388
(二) 硅钢片	390
(三) 铁镍软磁合金 (YB129-70)	393
(四) 铁钴钒软磁合金 (YB130-70)	394
(五) 恒导磁合金 (YB667-70)	396
(六) 磁温度补偿合金 (YB668-70)	396
(七) 铁铝系磁性合金 (YB669-70)	397
三、软磁材料的化学成分	400

硬磁材料

一、硬磁材料的主要特性和用途举例	401
二、硬磁材料的性能数据及品种规格	401
(一) 铁钴钒永磁合金 (YB131-69)	401
(二) 变形永磁钢 (YB132-69)	402
(三) 磁滞合金 (YB660-69)	404
三、硬磁材料的化学成分	405
第二节 非磁性精密合金	406

弹性合金

一、概述	406
二、弹性合金的主要特性及用途举例	406
三、弹性合金的性能数据及品种规格	406
(一) 弹性元件用合金 3J1、3J53 (YB133-73)	406
(二) 无磁、耐腐蚀高弹性合金 3J21(YB140-73)	408
(三) 轴尖用合金 3J22 (YB670-73)	409
(四) 频率元件用恒弹性合金 (YB/Z2-73)	409
四、弹性合金的化学成分	410

膨胀合金

一、概述	411
二、膨胀合金的主要特性和用途举例	411
三、膨胀合金的性能数据及品种规格	411
(一) 低膨胀合金 4J36、4J32 (YB133-69)	411
(二) 铁镍定膨胀合金 (YB134-70)	412
(三) 铁-镍-钴玻璃封接合金 4J29(YB135-70)	412
(四) 铁-镍-钴瓷封合金 4J34、4J31、4J33	
(YB662-69)	413

(五) 铁镍铬封接合金 4J6、4J47、4J48、4J49	
(YB663-70)	413
(六) 铁铬玻璃封接合金 4J28 (YB664-70)	413
(七) 膨胀合金的品种、尺寸及公差 (YB665-69)	414
四、膨胀合金的化学成分	416

第三节 热双金属

一、概述	416
二、热双金属的主要特性及用途举例	416
三、热双金属技术条件 (YB137-69)	417

第四节 精密电阻合金

一、概述	418
二、精密电阻合金主要特性及用途举例	419
三、精密电阻合金的性能数据及品种规格	419

第四章 焊接材料

一、焊条分类及型号编制方法 (GB980-76)	422
二、电焊条	426
(一) 低碳钢及低合金高强度钢焊条 (GB981-76)	426
(二) 钼和铬钼耐热钢焊条 (GB982-76)	427
(三) 不锈钢焊条 (GB983-76)	429
(四) 堆焊焊条 (GB984-76)	430
三、焊丝	433
(一) 焊接用钢丝 (GB1300-77)	433
(二) 高温合金冷拉焊丝 (YB638-67)	433
(三) 铝及铝合金焊丝 (YB616-66)	436
(四) 钛及钛合金焊丝 (YB764-70)	436
四、钎焊料	436
(一) 锡铅焊料 (YB568-65)	436
(二) 铜锌焊料	438
(三) 电真空器件用焊料 (YB1551-77)	439
五、焊粉及熔剂	440

第五章 非金属材料

第一节 塑料

一、塑料的概述、分类	441
(一) 概述	441
(二) 塑料的分类	442
二、热固性塑料	442
(一) 热固性塑料的特性和用途	442
(二) 热固性塑料产品简介	443
三、热塑性塑料	445
(一) 聚乙烯塑料	445
(二) 聚苯乙烯塑料	445
(三) 聚丙烯	446
(四) 聚丙烯	447
(五) 工业有机玻璃 (HG2-343-66)	447
(六) 航空有机玻璃 2*(HG6-127-66)	447
(七) 聚砜	448

(八) 氯化聚醚	449
(九) 聚碳酸酯	450
(十) 聚苯醚	450
(十一) 可溶性的聚酰亚胺	451
(十二) 聚苯硫醚	451
(十三) 聚苯并咪唑	452
(十四) 芳香尼龙	452
(十五) 乙烯-醋酸乙烯共聚树脂	452
(十六) 热塑性聚氨酯弹性体	452
(十七) 聚四氟乙烯塑料	452
(十八) 聚三氟氯乙烯树脂 (HG2-532-67)	454
(十九) 聚三氟氯乙烯悬浮液 (HG2-533-67)	454
(二十) 氟塑料-46 (HG2-531-67)	454
(二十一) 聚酰胺树脂	455
四、可剥性塑料 (溶剂型薄膜) 的配方	455
五、层压板及塑胶板	456
(一) 3020、3021、3022、3023 酚醛层压纸板 (JB885-66)	456
(二) FZB-31、FZB-52 酚醛纸层压板 (XA50014-75)	457
(三) 3025、3027 酚醛层压布板 (JB886-66)	458
(四) 酚醛层压板 (HG2-212-65)	459
(五) 3240 环氧酚醛层压玻璃布板 (JB887-66)	463
(六) FQBB-62 酚醛玻璃布层压板 (XA50018-75)	464
(七) 覆铜箔环氧酚醛玻璃布层压板 (SJ200-66)	465
(八) 聚四氟乙烯板 (HG2-534-67)	467
(九) 硬聚氯乙烯板 (HG2-62-65)	469
六、层压棒及塑胶棒	470
(一) 3721 酚醛层压棒 (JB889-66)	470
(二) FMN-46 酚醛棉布棒 (XA50021-75)	470
(三) 3840 环氧酚醛层压玻璃布棒 (JB890-66)	471
(四) HABN-48 环氧玻璃布棒 (XA50039-75)	471
(五) 聚四氟乙烯棒 (HG2-535-67)	472
(六) 硬聚氯乙烯焊条 (HGB2161-62)	473
七、层压管及型胶管	473
(一) 3640 环氧酚醛层压玻璃布管 (JB888-66)	473
(二) 软聚氯乙烯塑料管 (HG2-64-65)	474
(三) 硬聚氯乙烯管 (HG2-63-65)	475
(四) 聚四氟乙烯管 (HG2-536-67)	476
八、塑胶带及薄膜	477
(一) 软聚氯乙烯塑料带 (HG2-64-65)	477
(二) UD-63 聚四氟乙烯带 (XA50030-75)	478
(三) 聚四氟乙烯薄膜 (HG2-537-67)	478
(四) 工业用软聚氯乙烯压延薄膜 (SG75-73)	479
(五) 聚脂薄膜 (HG2-246-65)	480
(六) 聚脂薄膜 (定向) (JB1256-73)	480
(七) BM-21 聚苯乙烯薄膜 (XA50022-75)	481
(八) 硬聚氯乙烯薄片 (HGB2162-62)	481
九、有机玻璃	481
(一) 工业有机玻璃 (HG2-343-66)	481
(二) 航空有机玻璃 2* (HG6-127-66)	483

十、塑料的简易鉴别法	484
第二节 石棉及其制品	485
一、石棉制品的分类及其应用范围	485
二、电子工业设备中常用的石棉制品品种 规格	486
三、石棉刹车带 (片) (JC123-66) 和石棉离合器片 (JC124-66)	487
四、橡胶石棉盘根	488
五、油浸石棉盘根	488
六、石棉纱、线 (建标 43-61)	489
第三节 云母及其制品	490
一、天然云母	490
二、合成氟金云母	491
三、云母带	491
四、柔软云母板	492
五、塑型云母板	492
六、换向器云母板 (JB899-74)	493
七、衬垫云母板	493
八、云母箔	494
九、有机硅塑型云母板、有机硅玻璃柔软粉云母 板及芳香聚酰胺薄膜粉云母玻璃布复合	494
第四节 纸及纸制品	495
一、概述	495
二、石油沥青油纸 (GB326-73)	495
三、照相纸 (QB502-66)	495
四、印刷、书写、制图用纸	496
五、工业用纸	498
六、电容器纸 (QB603-72)	501
七、浸渍绝缘纸及卷绕绝缘纸	502
八、电讯用纸	502
九、纸板	504
十、钢纸管 (QB366-63)	506
十一、钢纸棒 (QB367-63)	507
第五节 橡胶及其制品	507
一、概述	507
二、橡胶的分类	507
三、橡胶材料的主要质量指标及其含义	507
四、橡胶及其制品编号简介	508
1. 胶料牌号之表示方法	508
2. 橡胶布、橡胶薄膜及海绵橡胶表示方法	508
3. 军用胶管的表示方法	509
五、橡胶胶料	509
(一) 真空、耐氟真空橡胶胶料	509
(二) 硅橡胶胶料	510
(三) 氟橡胶胶料	511

(四) 专用混炼胶 (HG6-483-75)	511
(五) 特种合成橡胶简介	512
1. 甲基苯基乙烯基硅橡胶	512
2. 苯撑硅橡胶	512
3. 苯醚撑硅橡胶	512
4. 三元乙丙橡胶	512
六、橡胶的正确选用	513
七、橡胶制品	514
(一) 橡胶板	514
1. 国防工业用硅橡胶板 (HG6-678-74)	514
2. 真空、耐氟真空橡胶板 (HG6-674-74)	514
3. 专用橡胶板 (HG6-485-75)	515
4. 工业用橡胶板 (HG4-400-66)	515
(二) 橡胶绳与橡胶棒	516
1. 国防工业用硅橡胶绳 (HG6-678-74)	516
2. 航空用硬质胶棒 (HG6-412-71)	516
3. 真空胶棒 (HG6-675-74)	517
(三) 橡胶管	517
1. 航空橡胶管 (HG6-408-71)	519
2. 真空胶管 (HG6-675-74)	520
3. 国防工业用硅橡胶管 (HG6-678-74)	520
4. 普通全胶管 (HG4-404-66)	521
5. 军工夹布胶管 (HG6-447-71)	522
6. 耐热夹布胶管 (HG6-673-74)	523
7. 外包金属编织胶管 (HG6-449-66)	524
8. 输油胶管 (HG6-672-74)	525
9. 棉线编织胶管 (HG4-405-75)	526
10. 钢丝编织胶管 (HG4-406-75)	527
11. 输送空气胶管 (HG6-486-75)	528
12. 输水胶管 (HG6-487-75)	530
13. 输送酒精、碱液胶管 (HG6-488-75)	531
14. 夹布空气胶管 (GB1186-74)	532
15. 夹布输水胶管 (GB1187-74)	533
16. 吸水胶管 (GB1188-74)	534
(四) 运输胶带 (GB523-74)	535
(五) 传动胶带 (GB524-74)	536
第六节 石油产品	537
一、石油产品的分类及代号表示方法	
(GB498-65)	537
二、润滑油	539
三、润滑脂	544
四、真空、电气用油	553
第七节 玻璃制品	555
一、窗用平板玻璃 (JG40-62)	555
二、钢化玻璃 (普钢 65-2)	556
三、制造玻璃管及管件的玻璃材料	557
四、电熔透明石英玻璃管 (JC177-73)	557
五、气炼法熔制的透明石英玻璃管	
(JC178-73)	558
六、半导体用透明石英玻璃坩埚	

(JC179-73)	560
七、不透明石英玻璃管 (JC182-73)	562
八、光学石英玻璃 (JC185-73)	562
第八节 木材	567
一、国产常用木材的物理和机械性能	567
二、常用树种的特性及用途简介	568
三、板、方材 (GB153-59)	569
四、阔叶树材胶合板 (GB738-75)	571
五、松木普通胶合板 (LY129-65)	572
六、硬质纤维板 (LY110-62)	573
七、纸质层压装饰板	573
八、软木板	574
九、枕木 (GB154-59)	575
第九节 胶粘剂	577
一、胶粘剂的应用	577
二、用胶粘剂粘结物件的优缺点	577
三、胶粘剂的形态与组成	577
四、胶粘剂的分类	578
五、胶粘剂胶接性能指标	578
六、胶粘剂的粘结工艺简介	580
七、各种材料粘结用的胶粘剂的选择	582
八、几种胶粘剂的耐热性	583
九、按工艺条件选用胶粘剂类型的建议	583
十、胶粘剂的品种、性能和用途	583
第十节 陶瓷及其制品	602
一、无线电陶瓷材料	602
(一) 电容器和装置零件用陶瓷材料 (SJ900-74)	602
(二) 电真空器件用陶瓷材料 (SJ901-74)	604
二、工业用陶瓷材料	604
(一) 耐酸陶瓷	604
(二) 过滤陶瓷	606
(三) 高温、高强度、耐磨、耐腐蚀瓷	607
(四) 透明瓷	608
(五) 电解质瓷	608
(六) 制品	608
第十一节 其他非金属材料	614
一、皮革及人造革	614
(一) 概述	614
(二) 皮革	615
(三) 聚氯乙烯人造革 (SG83-74)	619
二、毡	620
工业用平面毛毡 (FJ314-66)	620
三、石墨及其制品	622
(一) 概述	622
(二) 石墨及其制品	622
四、铸石	624

第一章 黑色金属材料

第一节 概 述

黑色金属是指钢、生铁及铁合金等。本分册是按我国冶金工业部“黑色金属产品标准汇编”中的部分标准来进行编制的。

一、钢的分类

(一) 按冶炼方法分类

转炉钢	{ 及 {	酸性钢
平炉钢		{ 碱性钢
电炉钢		

此外，还有转炉-电炉双联法炼制的钢。

按脱氧程度和浇注制度的不同，碳素钢又可分为沸腾钢、镇静钢和半镇静钢三类。合金钢则一般都是镇静钢。

(二) 按化学成分分类

碳素钢	{ 普通碳素钢 优质碳素钢	{ 及 {	低碳钢
			中碳钢
合金钢	{ 低合金钢 中合金钢 高合金钢	{	高碳钢

(三) 按用途分类

建筑钢

结构钢	{	碳素结构钢
		合金结构钢

工具钢（碳素工具、合金工具钢、高速钢）

特殊性能钢（如不锈钢、耐酸钢、耐热钢、高电阻合金、磁性钢、抗磁性钢等等）

(四) 按品质分类

{	普通钢（甲类钢、乙类钢、丙类钢）
	优质钢
	高级优质钢

(五) 按金相组织分类

按退火后钢的金相组织分：亚共析钢、共析钢、过共析钢、莱氏体钢。

按正火后钢的金相组织分：珠光体钢、贝氏体钢、马氏体钢、奥氏体钢。

按加热和冷却时有无相变和在低温时的主要金相组织分：铁素体钢、半铁素体钢、半奥氏体钢、奥氏体钢。

(六) 按赋予其形状的方法分类
铸造钢、锻造钢、轧压钢、冷拔钢。

二、钢铁产品牌号表示方法 (GB221-63)

(一) 总则
1. 化学元素按国际化学符号表示

表 1-1-1

元素中文名称	国际化学符号	元素中文名称	国际化学符号
铬	Cr	钴	Co
镍	Ni	氮	N
硅	Si	铌	Nb
锰	Mn	钽	Ta
铝	Al	钙	Ca
磷	P	铜	Ac
钨	W	碳	C
钼	Mo	铈	Ce
钒	V	铯	Cs
钛	Ti	锆	Zr
铜	Cu	镧	La
铁	Fe	稀土元素	RE
硼	B		

2. 钢铁产品牌号中采用的汉字和汉语拼音字母及其表示意义

表 1-1-2

中文名称	采用的汉字及其汉语拼音		采用代号	字体	中文名称	采用的汉字及其汉语拼音		采用代号	字体
	汉 字	汉语拼音				汉 字	汉语拼音		
平 炉	平	Ping	P	大写	高级优质钢	高	Gao	A	大写
酸性侧吹转炉	酸	Suan	S	大写	特 级	特	Te	E	大写
碱性侧吹转炉	碱	Jian	J	大写	船用钢	船	Chuan	C	大写
顶吹转炉	顶	Ding	D	大写	桥梁钢	桥	Qiao	q	小写
沸腾钢	沸	Fei	F	大写	锅炉钢	锅	Guo	g	小写
半镇静钢	半	Ban	b	小写	钢轨钢	轨	Gui	U	大写
铸造生铁	铸	Zhu	Z	大写	甲类钢	甲	—	A	大写
冷铸车轮生铁	冷	Leng	L	大写	乙类钢	乙	—	B	大写
电器工业用硅钢	电	Dian	D	大写	特类钢	特	—	C	大写
电器工业用纯铁	电铁	Dian Tie	DT	大写	铆螺钢	铆螺	Mao Luo	ML	大写
易切削钢	易	Yi	Y	大写	高频率 (电工硅钢用)	高	Gao	G	大写
碳素工具钢	碳	Tan	T	大写	弱磁场 (电工硅钢用)	弱	Ruo	R	大写
焊条用钢	焊	Han	H	大写	中磁场 (电工硅钢用)	中	Zhong	H	大写
滚珠轴承用钢	滚	Gun	G	大写	地质钻探钢管用钢	地质	DiZhi	DZ	大写

(二) 钢铁产品牌号表示方法说明及举例

1. 钢铁产品牌号表示方法说明

生 铁

生铁采用表 1-1-2 中规定的符号表示。根据生铁中含硅量的不同，在字母末尾附加平均含硅量（以千分之几计）表示。例如含硅量为3.76~4.25%的铸造生铁，其符号为“铸 40”或

“Z 40”。其他特殊用途的生铁，可按同样原则处理。

铁 合 金

各种铁合金牌号中的化学元素符号按表 1-1-1 的规定标注，其中化学元素只表示主元素，铁元素不予标出。例如硅铁（硅75%）的牌号为“硅75”或“Si75”，锰硅合金（含硅20%）的牌号为“锰硅20”或“MnSi20”。

在主元素含量相同而其他杂质含量不同时，在汉字名称之后，以主含量和阿拉伯数字顺序号表示。例如钼含量为55%的钼铁写成“钼551”、“钼552”和“钼553”或“Mo551”、“Mo552”和“Mo553”。

铬铁和锰铁在元素名称之后以阿拉伯数字顺序表示。

普通碳素钢

普通碳素钢采用表 1-1-2 规定的甲、乙、特或 A、B、C 符号和阿拉伯数字顺序表示。普通碳素钢分为三类：

（1）甲类钢：平炉钢以“甲”字或字母“A”和顺序号表示，例如“甲1”或“A1”、“甲2”或“A2”、……；转炉钢并冠以冶炼方法符号，例如碱性转炉钢标以“甲碱1”或“AJ1”、“甲碱2”或“AJ2”、……；酸性转炉钢标以“甲酸1”或“AS1”、“甲酸2”或“AS2”、……；顶吹转炉钢标以“甲顶1”或“AD1”、“甲顶2”或“AD2”、……。

（2）乙类钢：平炉钢以“乙”字或字母“B”和顺序号表示，例如“乙1”或“B1”、“乙2”或“B2”、……；转炉钢并冠以冶炼方法符号，例如碱性转炉钢标以“乙碱1”或“BJ1”、“乙碱2”或“BJ2”、……；酸性转炉钢标以“乙酸1”或“BS1”、“乙酸2”或“BS2”、……；顶吹转炉钢标以“乙顶2”或“BD2”、……。

（3）特类钢：平炉钢以“特”字或字母“C”和顺序号表示，例如“特1”或“C1”、“特2”或“C2”、……；转炉钢并冠以冶炼方法符号，例如碱性转炉钢标以“特碱1”或“CJ1”、“特碱2”或“CJ2”、……；顶吹转炉钢标以“特顶1”或“CD1”、……。

专门用途的碳素钢，例如桥梁钢、造船钢等，基本上采用碳素钢的表示方法，但在钢号末尾附加用途字母，例如桥梁用甲类3号钢标以“甲3桥”或“A3q”。

沸腾钢在钢号末尾加“沸”或“F”，半镇静钢在钢号末尾加“半”或“b”，镇静钢则不加任何字尾。

优质碳素钢

以平均含碳量的万分之几表示，沸腾钢和半镇静钢应特别标明。例如平均含碳量为0.10%的半镇静钢，牌号写为“10半”或“10b”。

对含锰量较高的优质碳素钢，应将锰元素标出。例如平均含碳量为0.50%、含锰量为0.70~1.00%的镇静钢，其牌号为“50锰”或“50Mn”。

专门用途的优质碳素钢，在数字后加代表用途的汉字或汉语拼音字母，例如锅炉钢的牌号为“20锅”或“20g”。

碳素工具钢

为了避免同碳素优质钢的牌号重复，用“碳”字或字母“T”代表碳素工具钢，含碳量以千

分之几表示。含锰量较高的碳素工具钢，应将锰元素标出。例如平均含碳量为0.80%、含锰量较高的（0.35~0.60%）碳素工具钢，其牌号为“碳8锰”或“T8Mn”。

易切削钢

以平均含碳量的万分之几表示，并加“易”字或字母“Y”表示易切削钢，以便区别于优质碳素钢。含锰量较高的易切削钢，应将锰元素标明。例如平均含碳量为0.40%、含锰量较高（1.20~1.55%）的易切削钢。其牌号写成“易40锰”或“Y40Mn”。

电器工业用硅钢

钢号和代号内的汉字、字母和数字的意义如下：

第一个字标以汉字“电”或字母“D”，表示电器工业用钢；

第二个字标以汉字“高”、“弱”、“中”或字母“G”、“R”、“H”分别表示检验钢板时的磁场条件，即：

“高”或“G”——频率为400周波时检验的钢板；

“弱”或“R”——弱磁场下检验的钢板；

“中”或“H”——中磁场下检验的钢板。

没有第二个字的钢号表示频率为50周波时，在强磁场下检验的钢板。

第一位数字（1、2、3、4）分别表示钢板如下的含硅量等级：

1——低硅钢；

2——中硅钢；

3——较高硅钢；

4——高硅钢。

第二位数字（1、2、3、4）表示钢板保证的电磁性能。在同一合金等级和同一检验磁场条件下，第二位数字越大，钢板的电磁性能越好。

第三位和第四位数字（0、00）表示如下的冷轧钢板。

0——晶粒取向的冷轧钢板；

00——晶粒取向程度小的冷轧钢板。

电器工业用纯铁

以“电铁”或“DT”代表电器工业用纯铁。有几个牌号时，其后用1、2、3、……等顺序号区分。电磁性能较好的纯铁，在牌号之后再加“高”或“A”，例如“电铁1高”或“DT1A”；电磁性能特别好的纯铁，在牌号之后再加“特”或“E”，例如“电铁1特”或“DT1E”。

合金钢和高级合金钢

各种化学元素采用表1-1-1规定的符号。

化学成分的表示方法规定如下：

（1）含碳量：一律用平均含碳量的万分之几表示。例如平均含碳量为0.05%、0.10%、0.50%、0.90%、……时，分别写成5、10、50、90、……。不锈钢、耐热钢、高电阻合金、高速钢、磁钢等高合金钢，含碳量不予标出；如有重复，含碳量用千分之几表示；

合金工具钢平均含碳量大于或等于1.00%时，含碳量不予标出，含碳量小于1.00%时，以千

分之几表示。

(2) 合金元素含量：除铬滚珠钢和低铬合金工具钢外，合金元素的含量一律按以下原则表示（以平均含量计）：

a. 平均合金含量小于1.50%时，钢号中仅标明元素，一般不标明含量；

b. 平均合金含量等于或大于1.50%、2.50%、3.50%、……、23.50%、……时，相应地写成2、3、4、……、24、……；

c. 平均合金含量为1.50~2.49%、2.50~3.49%、……、22.50~23.49%、……时，相应地写成2、3、……、23、……；

d. 为了避免铬滚珠钢与其他合金钢钢号重复，滚珠钢中的含碳量不予标出，铬含量用千分之几表示，并冠以用途名称，例如平均含铬量为0.90%的滚珠钢，其牌号写成“滚铬9”或“GCr9”；低铬合金工具钢的含铬量亦用千分之几表示，但在含量之前加一个“0”，例如平均含铬量为0.90%的合金工具钢，其牌号写成“铬09”或“Cr09”。

(3) 焊条钢在钢号前加“焊”或“H”，以便区别于其他类钢，例如以“焊2铬13”或“H2Cr13”区别于“2铬13”或“2Cr13”。

注：凡磷和硫含量较低的钢，叫做高质量钢，在钢号之后增加“高”或“A”，以便区别于普通硫磷含量的钢。

2. 钢铁产品牌号表示方法举例

表 1-1-3

产 品 名 称	牌 号 举 例		备 注
	汉 字 牌 号	汉语拼音字母代号	
1. 生铁			
(1) 平炉生铁	碱平08, 碱平10	P 08, P 10	其他用途的生铁亦可按此原则编号
(2) 酸性转炉生铁	酸转13, 酸转18	S 13, S 18	
(3) 碱性侧吹转炉生铁	碱转08, 碱转10	J 08, J 10	
(4) 铸造生铁	铸40, 铸35, 铸30	Z 40, Z 35, Z 30	
(5) 冷铸车轮生铁	冷08	L 08	
2. 铁合金			
(1) 硅铁	硅90, 硅75, 硅45	Si90, Si75, Si45	其他如高炉硅铁、镜铁和多元素铁合金等亦可按此原则编号
(2) 锰铁	锰1, 锰2, 锰3	Mn 1, Mn 2, Mn 3	
(3) 钛铁	钛25, 钛231, 钛232	Ti25, Ti231, Ti232	
(4) 铬铁	铬0000, 铬000, 铬00, 铬5	Cr0000, Cr000, Cr00, Cr5	
(5) 硼铁	硼51, 硼52	B 51, B 52	
(6) 磷铁	磷20	P 20	
(7) 钼铁	钼551, 钼552	Mo551, Mo552	
(8) 钨铁	钨80, 钨65	W 80, W 65	
(9) 铌铁	铌20	Nb20	
(10) 钒铁	钒351, 钒352	V 351, V 352	
(11) 锰硅合金	锰硅20, 锰硅17	MnSi20, MnSi17	
(12) 钙硅合金	钙硅20	CaSi20	
3. 普通碳素钢			
(1) 甲类钢	甲3, 甲碱3, 甲酸3, 甲3沸, 甲顶3, 甲3半	A3, AJ3, AS3, A3F, AD3, A3b	专用钢亦按此原则表示, 由于钢号未定型, 应在制订标准时具体解决

(续)

产 品 名 称	牌 号 举 例		备 注
	汉 字 牌 号	汉语拼音字母代号	
3. 普通碳素钢 (2) 乙类钢 (3) 特类钢	乙 1, 乙 酸 3, 乙 碱 3, 乙 1 沸, 乙 酸 3 沸, 乙 碱 3 沸, 乙 顶 3, 乙 1 半, 乙 酸 3 半, 乙 碱 3 半 特 3, 特 碱 3, 特 顶 3	B1, BS3, BJ3, B1F, BS3F, BJ3F, BD3, B1b, BS3b, BJ3b C3, CJ3, CD3	专用钢亦按此原则表示, 由于 钢号未定型, 应在制订标准时具 体解决
4. 优质碳素钢	05, 08 沸, 50 锰, 20 半	05, 08F, 50Mn, 20b	
5. 碳素工具钢	碳 7, 碳 8, 碳 8 锰, 碳 10 高	T7, T8, T8Mn, T10A	
6. 易切削钢	易 12, 易 30, 易 40 锰	Y12, Y30, Y40Mn	
7. 电器工业用硅钢	电 31, 电 高 310, 电 3100	D31, DG310, D3100	
8. 电器工业用纯铁	电 铁 1, 电 铁 1 高, 电 铁 1 特	DT1, DT1A, DT1E	
9. 合金钢 (1) 低合金结构钢 (2) 合金结构钢 (3) 合金工具钢 (4) 弹簧钢 (5) 耐热不锈及耐酸钢和高 电阻合金 (6) 高速工具钢 (7) 焊条用钢 (8) 滚珠及滚柱轴承用钢	10 锰 硅 钢, 25 锰 硅 38 铬 钼 铝 高, 30 铬 锰 硅 5 铬 镍 钼, 铬 12, 铬 06, 4 铬 钨 2 硅 55 硅 2, 60 硅 2 1 铬 13, 2 铬 13 铬 17 铝 5, 0 铬 17 铝 5, 1 铬 18 镍 9 钛, 铬 14 镍 14 硅 2 钨 2 钼, 铬 20 镍 80 钨 18 铬 4 钒, 钨 9 铬 4 钒 焊 08 高, 焊 0 铬 18 镍 9 钛 滚 铬 6, 滚 铬 15 硅 锰	10MnSiCu, 25MnSi 38CrMoAlA, 30CrMnSi 5CrNiMo, Cr12, Cr06, 4CrW2Si 55Si2, 60Si2 1Cr13, 2Cr13, Cr17Al5, 0Cr17Al5, 1Cr18Ni9Ti, Cr14Ni14Si2W2Mo, Cr20Ni80 W18Cr4V, W9Cr4V H08A, H0Cr18Ni9Ti GCr6, GCr15SiMn	
10. 专门用途钢 (1) 造船用钢 (2) 锅炉用钢 (3) 桥梁用钢	甲 3 船 甲 3 锅, 20 锅 16 桥	A3C A3g, 20g 16q	

三、中国与其它国家常用钢号对照表

表 1-1-4

材料类别	中国		苏 联	美 国		法 国	西 德	捷 克	日 本	英 国
	新	旧		SAE	AISI					
优质碳素结构钢	05F	05沸	05КП	1006	C1006			12013	S9CK	En2A/1
	08F	08沸	08КП	1008	C1008			12010	SPCH1	En2A/1
	10F	10	10КП	1006	C1006			11360	S10C	En2A/1
	10F	10F	10КП	1010	C1010	XC10	C10, CK10	12010F	SPH2	En2A
	15	15	15	1010	C1010					
	15F	15	15КП	1015	C1015	XC12	C15, CK15	12020F	S15C	En2E
	20	20	20	1020	C1020	XC18	C20, C22	11416	S20C	En2B
	20F	20F	20КП	1020	C1020				SPH3	En3A
	25	25	25	1025	C1025		C25	12030	S25C	En2C
	30	30	30	1030	C1030	XC32		12031	S30C	En3
	35	35	35	1035	C1035	XC35	C35, CK35	12040	S35C	En4
	40	40	40	1040	C1040	XC42		12041	S40C	En8A
	45	45	45	1045	C1045	XC45	C45, CK45	12050	S45C	En6
	50	50	50	1050	C1050	XC48	C50, CK53	12051	S50C	En8D
	55	55	55	1055	C1055	XC55		12060	S55C	En43J
	60	60	60	1060	C1060		Cf56	12061		En9K
	65	65	65	1064	C1064	XC65	C60, DK60	12062	En43D	En42B
	70	70	70	1070	C1070	XC70	CK67	12072	En42E	En42C
	75	75	75	1074	C1074		CK70	12081		En42T
	80	80	80	1078	C1078	XC80	C75			En42D
	85	85	85	1085	C1085			12090		En32B
	15Mn	15L	15Г	1016	C1016			12020		En3C
	20Mn	20L	20Г	1022	C1022					En3B
	25Mn	25L	25Г	1026	C1026					En5
	30Mn	30L	30Г	1033	C1033					En8
	35Mn	35L	35Г	1037	C1037		40Mn4			En43B
	40Mn	40L	40Г	1039	C1039					En43A
	45Mn	45L	45Г	1046	C1046					
	50Mn	50L	50Г	1050	C1050					
弹簧钢	65Mn	65L	65Г	1065	C1065					En49A
	55MnSi	55LT	55ГC				53MnSi4	14260		
	55SiMn		55ГC	6254	6254		55Si7			
	60SiMn		60ГC				65SiMn5			
	55Si2Mn	55T2	55C2	9255	9255	55S6	55Si7	13261	SUP7	En45
	60Si2MnA	60T2Ч	60C2A	9260	9260		65Si7			En45A
	63Si2MnA		63C2A				66Si7	13270		