

本手册内容共分黑色金属材料、有色金属材料、非金属材料、五金电气材料及电线电缆材料五部分。书中较为详细地介绍了这五种材料的化学成分、物理性能及一般用途。书中所列数据大部取自国家标准、部颁标准或厂标。为了查阅方便，数据大多采用表格形式列出。

本书主要供材料供应及生产、技术管理人员使用，对工艺、设计人员也有参考价值。

机械工程材料手册

第一汽车制造厂设备修造分厂生产组编

*

机械工业出版社出版（北京阜成门外百万庄南街一号）

（北京市书刊出版业营业许可证出字第117号）

机械工业出版社印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行·新华书店经售

*

1970年2月北京第一版·1971年4月北京第二次印刷

*

统一书号：15033·4128·定价5.50元

玉

目 录

第一篇 黑色金属材料

第一章 概述	1-2
一、黑色金属材料的分类	1-3
二、钢铁产品牌号表示方法	1-4
三、中国与其他国家常用钢号对照表	1-9
四、钢的基本知识简介	1-14
五、钢的热处理知识简介	1-16
六、金属材料的机械性能代号及其含义解释	1-17
七、钢材的涂色标记	1-18
第二章 生铁及铁合金	1-19
一、炼钢用生铁	1-19
二、铸造用生铁	1-19
三、硅铁	1-20
四、钨铁	1-20
五、锰铁	1-20
六、钒铁	1-20
七、钴铁	1-21
八、钼铁	1-21
九、铬铁	1-21
十、硼铁	1-21
十一、高炉锰铁	1-22
十二、锰硅合金	1-22
十三、金属锰	1-22
十四、金属铝	1-22
第三章 铸铁、铸钢件	1-23
一、灰铁铸件	1-23
二、球墨铸铁件	1-24
三、耐磨铸铁件	1-25
四、可锻铸铁件	1-26
五、耐热铸铁件	1-26
六、碳素钢铸件	1-27
七、合金结构钢铸件	1-28
八、特殊性能合金钢铸件	1-30
九、不锈钢、耐酸钢铸件	1-31
第四章 碳钢及合金钢	1-33
一、普通碳素钢	1-33
二、普通碳素钢铆螺用热轧圆钢	1-35
三、桥梁建筑用热轧碳素钢	1-35
四、优质碳素结构钢	1-36
五、冷拉优质结构钢	1-38
六、易切结构钢	1-39
七、普通低合金结构钢	1-40
八、合金结构钢	1-42
九、碳素工具钢	1-52

十、合金工具钢	1-53
十一、高速工具钢	1-57
十二、不锈钢酸钢	1-58
十三、耐热不起皮钢及电热合金	1-64
十四、弹簧钢	1-68
十五、滚珠轴承钢	1-70
十六、软磁材料——电工用纯铁	1-71
第五章 型钢	1-72
一、热轧圆钢	1-72
二、热轧方钢	1-73
三、热轧扁钢	1-74
四、热轧六角钢	1-76
五、热轧等边角钢	1-77
六、热轧不等边角钢	1-79
七、热轧普通工字钢	1-81
八、热轧普通槽钢	1-82
九、普通低碳钢热轧圆盘条	1-84
十、锻制圆、方钢	1-84
十一、结构钢锻制扁钢	1-85
十二、工具钢热轧及锻制圆钢和方钢	1-86
十三、高速工具钢热轧及锻制圆钢和方钢	1-88
十四、冷拉圆钢	1-89
十五、冷拉方钢	1-90
十六、冷拉六角钢	1-91
十七、银亮钢	1-92
十八、钢线	1-93
第六章 钢丝	1-94
一、钢丝分类	1-94
二、一般用途低碳钢丝	1-95
三、低碳结构钢丝	1-96
四、中碳结构钢丝	1-97
五、碳素弹簧钢丝	1-98
六、合金弹簧钢丝	1-100
七、铬钒弹簧钢丝	1-101
八、冷顶锻用碳素钢丝	1-102
九、冷顶锻用合金钢丝	1-103
十、滚动轴承保持器支柱与铆钉用钢丝	1-104
十一、滚珠及滚柱轴承用铬钢丝	1-105
十二、不锈钢酸钢丝	1-106
十三、高电阻电热合金丝	1-107
第七章 钢板、钢带	1-109
一、中厚钢板	1-109
(一) 热轧厚钢板品种	1-109

(二) 花纹钢板	1-111
(三) 造船用热轧碳素钢板	1-111
(四) 制造锅炉和火箭用热轧碳素钢板	1-112
(五) 普通碳素钢和低合金钢热轧厚钢板	1-113
(六) 优质碳素结构钢热轧厚钢板	1-113
(七) 优质碳素结构钢汽车制造用热轧厚钢板	1-113
(八) 汽车制造冲压用的低合金结构钢热轧厚钢板	1-114
(九) 不锈、耐酸及不起皮钢厚钢板	1-115
二、薄钢板	1-117
(一) 轧制薄钢板品种	1-117
(二) 普通碳素钢和低合金薄钢板	1-119
(三) 优质碳素结构薄钢板	1-119
(四) 合金结构钢薄钢板	1-120
(五) 深冲压用冷轧薄钢板	1-121
(六) 镀锌薄钢板	1-122
(七) 不锈、耐酸及不起皮薄钢板	1-123
(八) 电工用硅钢薄板	1-125
(九) 屋面、镀锌和酸洗薄板	1-129
(十) 弹簧薄钢板	1-130
三、钢带	1-130
(一) 普通碳素钢热轧钢带	1-130
(二) 普通碳素钢冷轧钢带	1-132
(三) 低碳钢冷轧钢带	1-133
(四) 碳素结构钢、弹簧和工具钢冷轧钢带	1-135
(五) 热处理弹簧钢带	1-137
(六) 冷轧不锈钢带	1-139
(七) 耐热合金电阻片及电阻带	1-141
四、钢板、钢带理论重量表	1-143
(一) 薄钢板理论重量表	1-143
(二) 中厚钢板的理论重量表	1-144
(三) 厚0.01~1.00毫米、宽1~200毫米钢带理论重量表	1-146
第八章 钢管	1-150
一、钢管的分类及主要用途	1-150
二、无缝钢管	1-152

(一) 一般用途无缝钢管	1-152
(二) 锅炉用无缝钢管	1-167
三、焊接钢管	1-168
(一) 直径5~152毫米电焊钢管	1-168
(二) 水、煤气输送钢管	1-173
第九章 钢丝绳(钢缆)	1-174
一、钢丝绳的分类及用途	1-174
二、钢丝绳的分类符号	1-175
三、D型单股钢丝绳 $1 \times 19 = 19$	1-176
四、D型钢丝绳 $6 \times 19 = 114$ 带1个有机物芯	1-178
五、D型钢丝绳 $6 \times 24 = 144$ 带7个有机物芯	1-180
六、D型钢丝绳 $6 \times 30 = 180$ 带7个有机物芯	1-181
七、D型钢丝绳 $6 \times 37 = 222$ 带1个有机物芯	1-182
八、D型钢丝绳 $6 \times 61 = 366$ 带1个有机物芯	1-184
九、D型钢丝绳 $7 \times 19 = 133$ 带1个成股的金属芯	1-185
十、D型多股钢丝绳 $18 \times 19 = 342$ 带1个有机物芯	1-187
十一、X-T型单股钢丝绳 $1 \times 7 = 7$	1-188
十二、X-T型钢丝绳 $6 \times 7 = 42$ 带1个有机物芯	1-190
十三、X-T型钢丝绳 $6 \times 12 = 72$ 带7个有机物芯	1-192
十四、X-T型钢丝绳 $6 \times 19 = 114$ 带1个有机物芯	1-193
十五、X-T型钢丝绳 $6 \times 19 = 114$ (带7 $\times 7 = 49$ 个钢丝结构的金属芯)	1-194
十六、X-T型钢丝绳 $7 \times 7 = 49$ 带1个成股金属芯	1-195
十七、X-Y型钢丝绳 $6 \times 19 = 114$ 带1个有机物芯	1-197
十八、DX-T型钢丝绳 $6 \times 37 = 222$ 带1个有机物芯	1-198

第二篇 有色金属材料

第一章 概述	2-2
一、有色金属材料的基本知识简介	2-3
二、有色金属及其合金的分类	2-7
三、有色金属及合金产品的牌号表示方法	2-7
四、最常用的有色金属的种类及其基本性能	2-10
第二章 铜及铜合金	2-11
一、铜	2-11

二、黄铜加工产品(压力加工用黄铜)	2-12
三、铸造用黄铜	2-16
四、青铜加工产品(压力加工用青铜)	2-18
五、铸造用青铜	2-23
六、白铜加工产品(铜镍合金)	2-28
第三章 轻金属及轻合金	2-31
一、铝	2-31
二、铝及铝合金加工产品(变形铝及铝合金)	2-32

三、铸造铝合金	2-38
第四章 其他有色金属及其合金	2-41
一、锌	2-41
二、铝	2-41
三、锡	2-42
四、铜	2-42
五、镍	2-43
六、钴	2-43
七、铋	2-44
八、铟	2-44
九、结晶硅	2-44
十、汞	2-45
十一、锌合金加工产品(压力加工用锌合金)	2-45
十二、压铸锌合金	2-46
十三、锌基耐磨合金	2-46
十四、锡基轴承合金	2-47
十五、铅基轴承合金	2-48
十六、铝合金	2-48
十七、银及银合金	2-49
十八、镍和镍合金加工产品	2-50
十九、热敏双金属(热双金属片)	2-52
第五章 焊料	2-53
一、铜焊料	2-53
二、锡焊料	2-53
三、锡铅焊料	2-54
四、银焊料	2-55
五、焊料规格	2-56
第六章 有色金属粉末	2-59
一、镍粉	2-59
二、铜粉	2-59
三、铝粉	2-60
四、锡粉	2-60
五、钴粉	2-60
第七章 棒材及线材	2-61
一、紫铜棒	2-61
二、黄铜棒	2-63
三、铝青铜棒	2-66
四、硅青铜棒	2-68
五、锡青铜棒	2-70
六、德银棒	2-72
七、压制铝合金棒	2-73
八、铆钉用铜和黄铜线	2-76

九、黄铜线	2-77
十、硅青铜线	2-79
十一、锡青铜线	2-80
十二、锰铜线	2-81
十三、康铜丝	2-82
十四、锌白铜线(德银丝)	2-83
十五、铈丝	2-83
十六、保险铅丝	2-84
十七、热电偶线	2-86
十八、镍线和镍硅线	2-88
十九、铍青铜线	2-90
第八章 板材、条材及带材	2-92
一、铝板	2-92
二、锌板	2-92
三、铝板及铝合金板	2-93
四、紫铜板(条)及黄铜板(条)	2-96
五、锡青铜条	2-100
六、锡青铜带	2-101
七、铝青铜条及带	2-102
八、硅青铜条及带	2-103
九、铍青铜条及带	2-104
十、锰铜条及带	2-105
十一、白铜条及带	2-106
十二、银及银铜合金条	2-107
十三、紫铜带及黄铜带	2-108
十四、康铜带	2-110
十五、铝带	2-111
十六、紫铜箔	2-111
十七、黄铜箔	2-112
十八、铝箔	2-112
十九、锌箔	2-113
二十、铅箔	2-113
二十一、银箔	2-113
二十二、锡及锡铜合金箔	2-114
第九章 管材	2-115
一、铜管	2-115
二、黄铜管	2-124
三、挤制铝青铜管	2-135
四、锡青铜管	2-137
五、德银管	2-141
六、铝管及铝合金管	2-142
七、铅和铅合金管	2-145

第三篇 非金属材料

第一章 橡胶及其制品	3—2	第三章 石棉及其制品	3—51
一、橡胶的特性及其组成成分	3—2	一、石棉的种类、化学成分及主要性质	3—51
二、橡胶的分类、性能及应用范围	3—3	二、石棉制品的分类及其应用范围	3—52
三、工业用橡胶制品的分类和应用范围	3—5	三、石棉制品专用名词解释	3—53
四、橡胶制品的主要质量指标及其涵义解释	3—6	四、石棉纱、线	3—53
五、普通三角带	3—6	五、石棉绳	3—54
六、活络三角胶带	3—8	六、油浸石墨石棉绳	3—55
七、橡胶运输带	3—10	七、石棉松绳	3—55
八、橡胶传动带	3—11	八、石棉绒	3—55
九、夹布压力胶管	3—12	九、油浸石棉盘根	3—56
十、棉线编织胶管	3—15	十、橡胶石棉盘根	3—57
十一、高压钢丝编织胶管	3—16	十一、石棉带	3—58
十二、纯胶管(全胶管)	3—17	十二、石棉布	3—59
十三、工业用橡胶板	3—19	十三、石棉纸	3—60
十四、方、圆橡皮条	3—21	十四、石棉板	3—60
十五、橡胶螺旋盘根	3—21	十五、石棉橡胶板	3—61
十六、绝缘硬质橡胶棒、板	3—22	十六、耐油石棉橡胶板	3—62
十七、密着胶	3—23	十七、衬垫石棉板	3—62
十八、橡胶水	3—23	十八、石棉水泥板	3—63
十九、102腻子(多硫橡胶腻子)	3—23	十九、石棉刹车带、刹车片和离合器片	3—64
第二章 塑料及其制品	3—24	二十、石棉钢片	3—64
一、概述	3—24	二十一、石棉粉	3—65
二、塑料的组成成分和成型方法	3—25	第四章 云母及其制品	3—66
三、塑料的分类	3—25	一、云母的分类和性能	3—66
四、塑料的主要质量指标及其涵义解释	3—26	二、塑型云母板	3—68
五、热固性塑料	3—27	三、柔软云母板	3—69
(一) 常用热固性塑料的种类、特性及用途简介	3—27	四、衬垫云母板	3—70
(二) 酚醛层压纸板	3—28	五、换向器云母板	3—71
(三) 酚醛层压布板	3—30	六、云母带	3—72
(四) 玻璃布板	3—31	七、云母箔	3—73
(五) 热固性压塑料	3—33	八、虫胶云母管	3—74
(六) 木质胶木板(酚醛桦木板)	3—36	九、V型云母环	3—74
(七) 胶纸棒及胶布棒	3—36	第五章 纺织纤维制品	3—75
(八) 玻璃布棒	3—37	一、概述	3—75
(九) 胶纸管及胶布管	3—38	二、电覆用棉纱	3—76
(十) 玻璃布管	3—40	三、电覆麻	3—76
六、热塑性塑料	3—41	四、电工用玻璃纤维捻纱	3—77
(一) 常用热塑性塑料的种类、特性及用途简介	3—41	五、电工用玻璃纤维带	3—77
(二) 各种热塑性塑料的综合技术性能	3—42	六、玻璃纤维布	3—78
(三) 工业有机玻璃	3—42	七、绝缘漆布(及带)和绝缘漆绸(及带)	3—79
(四) 工业用透明赛璐珞	3—43	八、绝缘玻璃漆布(包括带)	3—81
(五) 工业用硬聚氯乙烯塑料型材	3—44	九、绝缘纤维管(绝缘套管)	3—83
(六) 软聚氯乙烯塑料管、带	3—45	十、绝缘布带	3—84
(七) 聚四氟乙烯型材	3—47	十一、棉织及毛织传动带	3—85
七、薄膜塑料	3—48	十二、工业用棉布及亚麻帆布	3—86
八、泡沫塑料	3—49	十三、工业用毛毡	3—86
		十四、油浸棉、麻盘根	3—87

第六章 紙制品 3—88

- 一、紙制品的种类及其应用范围 3—88
- 二、紙制品的主要质量指标及其涵义解釋 3—88
- 三、電纜紙及電話紙 3—89
- 四、電容器紙 3—90
- 五、浸漬絕緣紙及卷繞絕緣紙 3—91
- 六、空气介質電絕緣紙板 3—91
- 七、油介質電絕緣紙板 3—93
- 八、鋼紙板 3—94
- 九、鋼紙管 3—96
- 十、鋼紙棒 3—97
- 十一、青壳紙 3—97
- 十二、衬垫紙板 3—97
- 十三、防水紙板 3—98
- 十四、濾芯紙板 3—99
- 十五、油紙及油毡紙 3—99

第七章 木材 3—101

- 一、木材的特性和分类 3—101
- 二、国产木材的物理和机械性能 3—102
- 三、各种工业用材所适用的树种及其产区分布情况 3—104
- 四、常用树种的特性及用途簡介 3—105
- 五、木材的缺陷分类 3—106
- 六、原木 3—107
- 七、板、方材 3—108
- 八、枕木 3—110
- 九、闊叶树材普通胶合板 3—112
- 十、硬質纖維板 3—113
- 十一、軟木板 3—113

第八章 石油产品 3—114

- 一、石油产品的分类及代号表示方法 3—114
- 二、石油燃料 3—116
- 三、潤滑油和潤滑脂 3—120
- 四、电气用油 3—132
- 五、真空油脂 3—133
- 六、溶剂油 3—134
- 七、工艺用油 3—134
- 八、蜡及其制品 3—135
- 九、石油瀝青 3—136

第九章 油漆材料 3—138

- 一、油漆的定义及作用 3—138
- 二、油漆的組成和分类 3—139
- 三、油漆材料的主要质量指标及其涵义解釋 3—140
- 四、清油 3—141
- 五、清漆 3—142
- 六、磁漆 3—148
- 七、烘漆 3—152
- 八、絕緣漆 3—154
- 九、鏤紋漆 3—160

十、防銹漆 3—160

- 十一、底漆 3—161
- 十二、厚漆 3—164
- 十三、調合漆 3—164
- 十四、膩子 3—165
- 十五、稀釋剂 3—166
- 十六、脫漆剂 3—166
- 十七、防潮剂 3—167
- 十八、胶液 3—167
- 十九、電容器漆 3—168
- 二十、电阻漆 3—169
- 二十一、半导体漆 3—170
- 二十二、透明漆 3—170
- 二十三、耐酸漆 3—171
- 二十四、防腐漆 3—171
- 二十五、耐热漆 3—172
- 二十六、乳胶漆 3—173
- 二十七、片漆 3—173

第十章 化工原料 3—174

- 一、化工原料的分类和特性 3—174
- 二、有关化工原料专用名詞解釋 3—175
- 三、工业用无机酸类的主要品种、規格、性能及用途 3—176
- 四、工业用碱类的主要品种、規格、性能及用途 3—177
- 五、工业用盐类的主要品种、規格、性能及用途 3—178
- 六、其他无机物的主要品种、規格、性能及用途 3—183
- 七、工业用有机化工原料的主要品种、規格、性能及用途 3—185

第十一章 耐火材料 3—188

- 一、耐火材料的分类、特性及用途 3—188
- 二、各种耐火材料的主要性质比較 3—189
- 三、粘土磚 3—190
- 四、高鋁磚 3—191
- 五、硅磚 3—191
- 六、輕質耐火磚 3—192
- 七、鎂質磚 3—192
- 八、耐火泥 3—193

第十二章 其他非金屬材料 3—194

- 一、皮革及其制品 3—194
- 二、水泥 3—197
- 三、石灰 3—198
- 四、石膏 3—198
- 五、普通粘土磚 3—198
- 六、天然砂石、卵石及碎石 3—199
- 七、矿渣棉 3—199
- 八、窗用平板玻璃 3—200
- 九、鋼化玻璃 3—201
- 十、造型粘土 3—201
- 十一、造型用砂 3—202

第四篇 五金电气材料

第一章 电动机	4-2	五、电站用35千伏及以下户内穿墙套管	4-85
一、概述	4-2	六、高压线路针式绝缘子	4-87
二、电动机的分类	4-2	七、高压线路悬式绝缘子	4-87
三、电动机一览表	4-3	八、高压线路用6千伏蝴蝶形绝缘子	4-89
四、常用电动机的型号、性能及应用范围	4-6	九、架空线路用拉紧绝缘子	4-89
五、J及JO系列三相交流异步电动机	4-7	十、架空通讯线路针式绝缘子	4-90
六、J2及JO2系列三相交流异步电动机	4-9	十一、低压线路用针式绝缘子	4-91
七、JQ及JQO系列三相交流异步电动机	4-13	十二、低压线路用蝴蝶形绝缘子	4-91
八、JQ2及JQO2系列高起动转矩异步电动机	4-14	十三、低压线路用鼓形绝缘子	4-92
九、J及JO系列三相多速异步电动机	4-16	十四、低压布线用瓷夹板	4-92
十、JR系列三相交流异步电动机	4-19	十五、低压瓷管	4-93
十一、JR2及JRO2系列小型绕线转子异步电动机	4-20	第四章 电机用电器	4-94
十二、JZ系列三相交流起重用异步电动机(鼠笼型)	4-21	一、电器的分类及各国型号对照	4-94
十三、JZR系列三相交流起重用异步电动机(绕线型)	4-22	二、各种电机用电器标号的选择	4-95
十四、JL及JLO系列三相交流铝壳异步电动机	4-22	三、电器的技术特性及工作条件	4-96
十五、JC系列铝壳多速电动机	4-23	四、电器的尺寸	4-97
十六、JH及JHO系列高转差率异步电动机	4-23	第五章 滚动轴承	4-98
十七、JHO2系列高转差率异步电动机	4-25	一、滚动轴承的分类	4-98
十八、JW(新系列)微型三相感应电动机	4-26	二、滚动轴承各基本类型的主要性能及应用范围	4-99
十九、J及JO系列微型三相感应电动机	4-27	三、滚动轴承代号表示方法	4-101
二十、JZ系列单相、分相起动电动机	4-28	四、单列向心球轴承	4-103
二十一、JCB型油泵电动机	4-28	五、外圈有止动槽的单列向心球轴承	4-107
第二章 低压电器	4-29	六、带防尘盖的单列向心球轴承	4-107
一、低压电器的基本类型及其用途与分类说明	4-29	七、带密封圈的单列向心球轴承	4-111
二、低压电器类产品型号编制办法	4-31	八、带毡封圈的单列向心球轴承	4-112
三、开关板用刀开关	4-32	九、双列向心球面球轴承	4-113
四、组合及转换开关	4-35	十、装在紧定套上的双列向心球面球轴承	4-115
五、低压熔断器	4-37	十一、单列向心短圆柱滚子轴承	4-116
六、万能式自动空气开关	4-38	十二、无内圈和无外圈单列向心短圆柱滚子轴承	4-121
七、交流控制器	4-43	十三、双列向心短圆柱滚子轴承	4-123
八、交流接触器	4-44	十四、双列向心球面滚子轴承	4-124
九、磁力起动器	4-46	十五、装在紧定套上的双列向心球面滚子轴承	4-127
十、继电器	4-50	十六、滚针轴承	4-128
十一、主令电器	4-65	十七、只有冲压外圈的滚针轴承	4-129
十二、电阻器及电阻元件	4-69	十八、螺旋滚子轴承	4-130
十三、变阻器	4-71	十九、单列向心推力球轴承	4-132
十四、电磁铁	4-74	二十、双列向心推力球轴承	4-135
十五、其他用途低压电器	4-76	二十一、单列圆锥滚子轴承	4-136
第三章 电瓷制品	4-78	二十二、大锥角单列圆锥滚子轴承	4-141
一、电瓷制品的分类及应用范围	4-78	二十三、单列推力球轴承	4-142
二、电站用户外针式支柱绝缘子	4-79	二十四、双向推力球轴承	4-144
三、电站用35千伏及以下户内支柱绝缘子	4-81	二十五、钢球	4-146
四、电站用35千伏及以下户外穿墙套管	4-83	二十六、滚针	4-147
		二十七、各种轴承结构型式,附图	4-148
		二十八、各国滚动轴承型号对照表	4-153

二十九、我国现行球和滚子轴承国家标准一覽表	4-156
第六章 傳动鏈和起重鏈	4-157
一、傳动鏈的类型及其应用范围	4-157
二、无声鏈 (齿鏈)	4-158
三、单列套筒滚子鏈	4-160
四、多列套筒滚子鏈	4-162
五、套筒鏈 (无滚子)	4-163
六、粗規格焊接載重及牽引鏈	4-164
七、精規格焊接載重及牽引鏈	4-165
第七章 通用管路附件	4-166
一、閘門的种类及結構	4-166
二、閘門产品型号編制方法	4-167
三、閘閥	4-170
四、旋塞	4-176
五、球閥	4-178
六、隔膜閥	4-178
七、蝶閥	4-178
八、截止閥、节流閥及止回閥	4-179
九、疏水器	4-188
十、減压閥	4-189
十一、安全閥	4-190
十二、內螺紋直通管接头	4-191
十三、外螺紋直通管接头	4-192
十四、变徑直通管接头	4-193
十五、内外螺紋变徑直通管接头	4-194
十六、直角管接头	4-195
十七、三通管接头	4-196
十八、变径三通管接头	4-197
十九、四通管接头	4-198
二十、变径四通管接头	4-199
二十一、螺母連接管接头	4-200
二十二、封口管螺母	4-201
第八章 潤滑器具	4-202
一、直通式压注油杯	4-202
二、接头式压注油杯	4-203
三、旋蓋式油杯	4-204
四、压配式压注油杯	4-205
五、旋蓋式注油油杯	4-206
六、油蕊式固定蓋注油油杯	4-207
七、油蕊式彈簧蓋油杯	4-208
八、油蕊式玻璃油杯	4-209
九、針閥式注油油杯	4-210
第九章 紧固件	4-211
一、通用紧固件的分类及其現行国家标准一覽表	4-211
二、粗制方螺母	4-215
三、六角螺母 (粗制、半精制)	4-216
四、精制六角螺母	4-217
五、六角扁螺母 (半精制、精制)	4-218
六、精制小六角螺母、精制小六角扁螺母	4-219
七、精制六角厚螺母、精制六角特厚螺母	4-220
八、六角槽形螺母 (精制、半精制)	4-221
九、精制小六角槽形螺母、精制小六角槽形扁螺母	4-222
十、精制六角槽形扁螺母	4-223
十一、小六角特扁細牙螺母	4-224
十二、蝶形螺母	4-225
十三、圆柱头螺釘	4-226
十四、半圆头螺釘	4-228
十五、沉头螺釘	4-230
十六、圆柱头內六角螺釘	4-232
十七、圆螺母	4-234
十八、粗制六角头螺栓、半精制六角头螺栓、精制六角头螺栓	4-235
十九、吊环螺釘	4-238
二十、地脚螺栓	4-239
二十一、半圆头木螺釘	4-240
二十二、沉头木螺釘	4-241
二十三、圓錐銷	4-242
二十四、內螺紋圓錐銷	4-243
二十五、圓柱銷	4-244
二十六、內螺紋圓柱銷	4-246
二十七、开口銷	4-247
二十八、粗制垫圈、精制垫圈	4-248
二十九、彈簧垫圈、輕型彈簧垫圈	4-250
三十、圆螺母用止退垫圈	4-251
三十一、孔用彈性擋圈	4-252
三十二、軸用彈性擋圈	4-254
三十三、粗制半圆头鉚釘	4-256
三十四、粗制沉头鉚釘	4-258
三十五、扁圆头鉚釘、扁圆头半空心鉚釘	4-260
三十六、标牌用釘	4-262
第十章 电焊条	4-263
一、手工电弧焊接及堆焊用焊条分类及型号編制方法	4-263
二、手工电弧焊接結構鋼用焊条	4-266
三、手工电弧焊接特殊性能合金鋼用焊条	4-267
四、手工电弧堆焊特殊性能表面层用焊条	4-268
五、手工电弧焊补鑄鉄用焊条	4-268
六、有色金属电焊条	4-269
第十一章 其他五金制品	4-270
一、一般用压力表、真空表及压力真空表	4-270
二、金属软管	4-272
三、皮带扣	4-272
四、一般用途圓鋼釘 (圓釘)	4-273
五、工业用方孔鋼絲網	4-274
六、方孔鉄絲網	4-276
七、菱形鉄絲網	4-278

第五篇 电线电缆材料

第一章 概述.....5—2	十七、双玻璃丝包扁铜线 (SBECB 型) .. 5—43
一、电线电缆的分类及其主要用途.....5—3	十八、高频电磁线 (QJST 及 QJSTE 型)5—44
二、电线电缆的基本构造.....5—4	第四章 建筑工程用电线.....5—45
第二章 裸电线.....5—5	一、建筑工程用电线的型号及主要用途.....5—45
一、裸电线的分类、型号及主要用途.....5—5	二、建筑工程用电线的型号表示方法.....5—46
二、裸电线的型号表示方法.....5—6	三、塑料绝缘布电线 (BV、BLV、BVR、BVV、BLVV 型, BV-1、BLV-1、BVR-1、BVV-1 及 BLVV-1 型, RV 及 RVB 型) ...5—46
三、圆铝单线 (LY、LYB、LR 型).....5—6	四、铜芯橡皮线 (BX 及 BBX 型)5—48
四、圆铜单线 (TY 及 TR 型).....5—7	五、铝芯橡皮线 (BLX 及 BBLX 型)5—50
五、镀锡软铜圆单线 (TRX 型)5—11	六、铜芯橡皮软线 (BXR 型)5—51
六、硬铝绞线 (LJ 型)5—12	七、橡皮绝缘编织软线 (RXS 及 RX 型).....5—52
七、铜芯铝绞线 (LGJ 型)5—12	八、日用电器用橡皮软线 (RH 及 RHF 型)5—52
八、轻型铜芯铝绞线 (LGJQ 型)5—13	第五章 电机工业用电线.....5—53
九、加强型铜芯铝绞线 (LGJJ 型)5—13	一、电机工业用电线的分类、型号和主要用途.....5—53
十、硬铜绞线 (TJ 型)5—15	二、电机引出线的分色标记.....5—53
十一、铝扁线 (LBY、LBR、LBBY 型)5—14	三、电机引出线 (JACL-2、4、6、8 型, JBV 型, JBX、JBXHF 及 JHX 型)5—54
十二、铝母线 (LMY 型)5—16	四、橡皮绝缘安装线 (AX、AXL、AXS、AXR、AXSR、AXSRP 及 AXLR 型).....5—56
十三、软铜复绞线 (TRJ 型)5—16	五、塑料绝缘棉纱编织护套安装线 (AVLR 型).....5—56
十四、铜扁线、铜带及铜母线 (TBY、TDY、TMY、TBR、TDR、TMR 型)5—17	第六章 一般工业用电线电缆.....5—57
十五、铜电刷线 (TS、TSR、TSX 及 TSXR 型).....5—22	一、一般工业用电线电缆的型号及主要用途.....5—57
第三章 电磁线.....5—23	二、一般工业用电线电缆的型号表示方法.....5—57
一、电磁线的分类、型号及主要用途.....5—23	三、500 伏轻型橡皮套电缆 (YHZR 型)5—58
二、电磁线型号表示方法.....5—24	四、500 伏中型橡皮套电缆 (YHZ 型)5—58
三、油性漆包圆铜线 (Q 型)5—25	五、500 伏重型橡皮套电缆 (YHC 型)5—59
四、高强度漆包圆铜线 (QQ 及 QQ-1、QZ 及 QZ-1、QA 及 QA-1、QH 及 QH-1 型).....5—26	六、探照灯用橡皮套电缆 (YDH 型)5—60
五、高强度聚酯漆包圆铜线 (QZL 型)5—27	七、电焊机用橡皮套电缆 (YHH 型)5—61
六、高强度聚乙烯醇缩醛漆包扁铜线 (QQB 型).....5—28	八、电焊机用橡皮套特款电缆 (YHHR 型)5—61
七、高强度聚酯漆包扁铜线 (QZB 型)5—29	第七章 电力电缆.....5—62
八、单丝漆包圆铜线 (QST 型)5—30	一、电力电缆的型号表示方法.....5—62
九、单纱漆包圆铜线 (QM 型)5—31	二、油浸纸绝缘铅包电力电缆.....5—62
十、双纱漆包圆铜线 (QME 型)5—32	三、橡皮绝缘电力电缆.....5—67
十一、单纱包圆铜线 (M 型)5—33	第八章 控制电缆.....5—70
十二、双纱包圆铜线 (ME 型)5—34	一、控制电缆的型号表示方法.....5—70
十三、双纱包扁铜线 (MEB 型)5—35	二、油浸纸绝缘铅包控制电缆.....5—70
十四、纸包圆铜线 (Z 型)5—41	三、橡皮绝缘控制电缆.....5—72
十五、单玻璃丝包高强度漆包圆铜线 (QQSBC 及 QZSBC 型)5—42	
十六、双玻璃丝包圆铜线 (SBEC 型)5—42	

附 录

一、度量单位及其换算表.....6—2	(五) 长度单位换算表.....6—6
(一) 公制计量单位表.....6—2	(六) 重量单位换算表.....6—7
(二) 市制计量单位表.....6—3	(七) 体积和容积 (容量) 单位换算表.....6—8
(三) 英美制常用计量单位表.....6—4	(八) 面积和地积单位换算表.....6—9
(四) 日制计量单位表.....6—5	(九) 呎与米的换算表.....6—10

(十) 毫米换算英吋表	6—10	(五) 国内外常用工业标准代号表	6—27
(十一) 英吋换算毫米表	6—11	四、几种物资的折算方法	6—28
(十二) 小数英吋值换算毫米表	6—13	(一) 石油产品体积、重量换算	6—28
(十三) 磅/吋 ² 与公斤/厘米 ² 换算表	6—13	(二) 平板玻璃折合标准箱和重量箱	6—28
(十四) 馬力与千瓦换算表	6—14	(三) 枕木折合材积	6—28
(十五) 温度换算表	6—14	(四) 胶合板折合材积	6—28
(十六) 公斤与磅换算表	6—16	(五) 三角带换算标准米	6—29
二、常用数值表	6—17	(六) 运输带换算平方米	6—29
(一) 常用材料比重表	6—17	(七) 传动带折合平方米	6—29
(二) 硬度换算表	6—18	(八) 胶管折合为吋米	6—29
(三) 小数化分数表	6—20	(九) 水泥折合吨数	6—29
(四) 面积计算表	6—21	(十) 磚折合吨数	6—29
(五) 体积和表面积计算表	6—22	(十一) 棉紗大、中、小包及重量换算	6—29
三、常用符号、字母表	6—24	(十二) 棉布折合米	6—29
(一) 常用数学符号表	6—24	五、各种綫規对照	6—30
(二) 常用化学元素符号表	6—24	(一) 中国綫規	6—30
(三) 文字表量符号表	6—25	(二) 中国綫規与英規、美規对照	6—31
(四) 公制計量单位符号表	6—26	六、普通螺紋、螺距与基本尺寸	6—34

毛主席語錄

我們已經取得了偉大的勝利。但是，失敗的階級還要掙扎。這些人還在，這個階級還在。所以，我們不能說最後的勝利。幾十年都不能說這個話。不能喪失警惕。按照列寧主義的觀點，一個社會主義國家的最後勝利，不但需要本國無產階級和廣大人民群眾的努力，而且有待於世界革命的勝利，有待於在整個地球上消滅人剝削人的制度，使整个人類都得到解放。因此，輕易地說我國革命的最後勝利，是錯誤的，是違反列寧主義的，也是不符合事實的。

第五篇 電綫電纜材料

毛主席語錄

努力奋斗，建設一个社会主义的偉大强国，并且帮助世界被压迫被剝削的广大人民，完成我們应当担負的国际主义的偉大义务。

第一章 概 述

电綫、电纜材料在我国社会主义建設中发展电气化、自动化等方面，其重要性如同人体血管一般，它担負着輸送巨大原动力。

随着我国工业生产的迅速发展，相应之下对电綫电纜产品，無論在质量及数量等各方面，都将提出更高的要求，所以，我們不但必須作好“增产”，而且又必須認真执行“厉行節約”，使电綫电纜产品不断提高，不断改进，以适应于我国各項农工业生产需要。

我国有关部門在頒布“关于电綫电纜工业中的几項技术政策”一文中明确指出，節約銅、鉛、棉、麻及天然橡胶等重要战略物資，是貫徹执行偉大領袖毛主席“备战、备荒、为人民”的偉大战略方針和“自力更生”走自己工业发展道路的具体措施，是我們共同的政治任务。

电綫与电纜的綫芯，是銅原料主要消耗量之一。据一般統計記載，每发出一万千瓦的电，大約需要800吨銅来制作电綫及其他送电設備。而其他工业如机械制造、建筑、汽車、造船等部門，对銅的需用量也都很大。因此，在保证各种产品质量的情况下，采取技术措施把節約出来的銅，尽量用到祖国更为需要的地方去。在电綫电纜中節約銅，現代工业中基本上是依靠鋁来代替。鋁在地壳中的矿藏量占居首位，远超于銅。鋁有很好的导电性能，比重較銅輕3倍多，同时成本低，所以在制作电綫电纜产品，鋁是銅的一种极好代用材料。在广大革命工人的努力下，使各种鉛芯电綫、电纜和鋁母綫等，在我国各个生产部門中已得到广泛应用，并不断地扩大其使用范围。

电磁綫的生产与使用，在耗銅量上也占有很大比例，所以說这方面以鋁代銅有着很大潜力。例如我国制造电动机，过去在叛徒、內奸、工賊刘少奇搞的那套“洋奴哲学、爬行主义”的影响下，一直是采用銅芯电磁綫。我們广大的无产阶级革命派，遵照毛主席“独立自主、自力更生”的偉大教导，大力突出了无产阶级政治，在技术革命中彻底解放了思想，以敢想敢干的革命精神，采用鋁芯电磁綫制造出来的新型电动机，与以往用銅芯电磁綫制造的电动机有同等功率和相同的体积，并在国内得到应用与推广，为我国鋁芯电磁綫的应用創出一条新的发展道路。由于不断地进行技术革命，不断技术革新，用鋁来作电纜护层也有新的发展，它不仅節約了用鉛，而且其性能比鉛护层优越得多。鋁的抗張强度比鉛大8~10倍，疲劳强度比鉛約大15倍，在經常震动的条件下使用，其寿命比鉛护层要长得多，而且其重量也比鉛輕4.33倍，便于运输及安装。

用合成橡胶作电纜的絕緣及护套，也是电纜工业发展方向之一。我国生产的丁苯橡胶与天然橡胶并用，可提高电綫电纜的使用温度与使用寿命，为适应电纜护套的机械性能，我国合成的氯丁橡胶在耐大气老化、耐油、耐曲繞、耐化学腐蝕等性能均优于天然橡胶。

用聚氯乙烯塑料制作的电綫电纜，除具有耐水、耐油等性能外，更主要的是材料立足于国内。产品结构簡單、整洁、重量轻、成本低，所以这种产品在很大范围内代替了橡胶絕緣、紙絕緣和纖維絕緣电綫电纜。

以高强度合成漆与玻璃纖維来代替电綫电纜中

的天然纖維，不仅是貫徹了節約棉紗、棉布、絲、麻等重要物資，而且提高了電纜電線的絕緣性能和機械性能，也是電纜電線技術發展的正確方向。

毛主席說：“人們的社會存在，決定人們的思想。而代表先進階級的正確思想，一旦被群眾掌握，就會變成改造社會、改造世界的物質力量。”我國工人階級在發展電纜電線產品過程中，所以取得這些偉大的成績，正是毛澤東思想武裝起來的結果，

實踐證明，毛澤東思想不但是改造社會、改造人的最有力武器，也是作好科學工作的指南。任何工作離開了毛澤東思想將一事無成，只有用無產階級政治來統帥一切，才能作好各項技術工作。

為了使這些新技術得到更好應用與推廣，為此，我們（編者）把有關電纜電線的淘汰限制品種與相應代替推薦產品，在每章里均已列出，以供讀者查閱。

一、電纜電線的分類及其主要用途

毛主席教導我們說：“人的正確思想，只能從社會實踐中來，只能從社會的生產鬥爭、階級鬥爭和科學實驗這三項實踐中來。”電纜電線的种类很多，根據我國工程上所習慣應用的分類方法簡述如下：

（I）裸電線類

1. 裸單線 供製造絕緣電纜電線的線芯、裸絞線及電力輸配、電話通訊等架空線路之用。

2. 電力用絞線 供低壓及高壓架空電力線路之用。

3. 電器工業用型線 包括扁線、母線、電車線等，供製造電機電器繞組、配電設備架線及其他電工方面之用。

4. 其他特種導線 如電刷線供連接炭刷之用，裸銅軟絞線供移動電氣作連接之用。

（II）電磁線類

1. 漆包線 用于製造電機繞組、電器和各種電器儀表的電磁線圈及測量和控制儀器的線路部分等。

2. 纖維繞包絕緣電磁線。

（III）橡皮、塑料電線電纜

1. 煤炭及礦山工業用電線電纜 供煤炭、礦山部門用于各種移動電器裝置連接到電器網路之上之用。

2. 石油及地質勘探工業用電線電纜 供石油、礦石、煤及其他礦產品的掘井、鉆探等地球物理工作之用。

3. 船用橡皮絕緣電線電纜 供船舶及其他水上浮動建築物中的電力、照明裝置及電話裝置用。

4. 建築工程用電線電纜 供交流額定電壓500

伏以下及直流1000伏以下的室內電氣設備、儀表及照明裝置之用。

5. 飛機、汽車及拖拉機用電線電纜 分低壓及高壓兩種，供飛機、汽車及拖拉機的電器設備、儀表接線和發動機點火線路。

6. 一般工業用電線電纜 供一般工業各種移動的電器裝置和電氣網路連接之用。

（IV）電力電纜類

1. 油浸紙絕緣電力電纜 主要用于交流電壓35千伏以下的線路中，供輸電及配電用。

2. 橡皮絕緣電力電纜 用于500、3000及6000伏交流網路中輸配電能。

3. 高壓電纜 分高壓充油電纜及高壓充氣電纜等，用于工作電壓（交流）在66~220千伏的高壓電網和輸電線路中。

（V）控制電纜類

油浸紙絕緣控制電纜 供交流額定電壓500伏以下和直流電壓1000伏以下的配電裝置中連接電氣儀器之用。

（VI）通訊電纜類

1. 市內電話電纜 用于市內、近郊和局部地區的電話線路中。

2. 長途對稱電纜 用于長途電話、電報線路。

3. 局用及配線電纜 供電話局交換機接線用，配線電纜供通信網路中電話用戶配線線路敷設之用。

4. 一般通信用電線電纜 用于無線電廣播、錄音器、電話配線等網路敷設中。

5. 信號電纜 供電路的信號及閉塞、火警信號、電報和自動機線路上裝置之用。

二、电線電纜的基本构造

毛主席說：“認識从实践始，經過实践得到理論的認識，还須再回到实践去。”为了便于說明电線電纜产品，归納成为以下三种类型：

1. 裸电線；2. 各种絕緣电線；3. 各种電纜。

1. 裸电線 为单綫或由若干根单綫絞合成。

单根电線的截面通常多为圆形，也有扁形、方形或电車用的特殊形状的。它所用的材料最常見的有銅綫和鋁綫，也有用銅合金、鉄綫和鋼綫的。

由若干根单綫絞合而成的电線称为絞合綫。依絞合方法不同通常分为3类：（1）同心絞合綫；（2）复絞合綫；（3）編織綫。

2. 絕緣电線 它的构造除导电綫芯外，并敷有絕緣层和輕型保护层。一般的絲包綫、紗包綫、漆包綫、風雨綫等只有絕緣层。而橡皮絕緣綫，在絕緣橡胶层之外用棉紗等纖維編織起来，以保护絕緣层不受损伤；用于敷設在潮湿处的絕緣橡皮綫其棉紗編織层还要浸漬防腐劑。飞机、汽車和拖拉机用的腊克綫，为了防止油类的侵蝕，其棉紗編織层要涂上一层硝基漆。

3. 電纜 它的結構特点，在于它有三个結構：綫芯、絕緣层、保护层和补充保护层。

電纜的导电綫芯一般是由多股細綫絞合成，这样可以增加電纜的柔軟性。綫芯数目，通常有单芯、双芯、三芯和四芯四种。我国制造的電纜采用的标准截面积有：0.75；1.0；1.5；2.5；4；6；10；16；25；35；50；70；95；120；150；185；240；300；400；500；625；800；1000平方毫米。

絕緣层 絕緣层是抗御綫芯与保护层間的電場力，这种電場力会引起漏電（在通訊電纜內）和在高压電纜內引起放电（击穿）。電纜絕緣应有足够柔軟性，以便在敷設使用时有足够的弯曲性。高压電纜必須有高的击穿强度，以保证電纜可靠地运行。

保护层 为了保护絕緣层不受外界媒质的作用和机械损伤起見，電纜外部設有保护包皮，通常用鉛套、鋁套、橡胶护套和聚氯乙稀护套等。

鉛包電纜有它一定的优点，但也有它不足之处，譬如：油漬紙用絕緣剂的膨脹系数較鉛为大，当電纜負荷时温度增加，絕緣剂比鉛膨脹得快，使電纜內部产生压力，造成鉛包的过度伸展，結果造成電纜內部有空隙，以致发生游离作用，最后使絕緣崩潰。当交流电通过单芯鉛包電纜时，产生磁力綫，使鉛包产生感应电压，如果鉛包電纜两端接地，鉛包上則有电流循环，結果使電纜温度增加，限制了載流量。如果鉛包仅有一端接地或不接地，所产生的感应电压可能危及人身安全。鉛包電纜埋在地下时，必須注意避免受直流杂散电流的作用而发生腐蝕。毛主席教导我們說：“什么叫工作，工作就是斗争。那些地方有困难、有問題，需要我們去解决。我們是为着解决困难去工作、去斗争的。越是困难的地方越是要去，这才是好同志。”为此，我国电線電纜工业广大革命职工，以“一不怕苦、二不怕死”的革命精神，通过反复实践，从而制出用鋁护层代替鉛护层，使我国電纜产品在各种性能上得到进一步提高，并极力的扩大其应用范围。

补充保护层 为了保护鉛护层，不受机械损伤及强烈的化学药品和杂散电流的影响，電纜外面还要有补充保护层。根据電纜的型号不同，有鋼帶鍍装、鍍鋅扁鋼絲或鍍鋅元鋼絲鍍装。

一切型号的鍍装電纜在鍍装层下部都有垫层。垫层是由某些依次纏繞成同心层的混合物和已浸漬的電纜紙組成，在某些情况下用人造纖維或電纜麻（黃麻）作垫层。鍍装電纜的外护层，是由依次成同心层纏繞的混合物、人造纖維、黃麻、白堊护层及浸漬電纜紙組成。

毛主席语录

勤儉办工厂，勤儉办商店，勤儉办一切国营事业和合作事业，勤儉办一切其他事业，什么事情都应当执行勤儉的原则。

第二章 裸 电 线

一、裸电线的分类、型号及主要用途

标 准 号	型 号	名 称	主 要 用 途
(I) 裸单线			
JB648-67	LY	硬圆铝单线	供电线、电缆及电器设备制品用
JB648-67	LYB	半硬圆铝单线	供电线、电缆及电器设备制品用
JB648-67	LR	软圆铝单线	供电线、电缆及电器设备制品用
JB647-67	TY	硬铜圆单线	供电线、电缆及电器设备制品用
JB647-67	TR	软铜圆单线	供电线、电缆及电器设备制品用
JB1070-67	TRX	镀锡软铜圆单线	供电线、电缆及电器设备制品用
(II) 电力用绞线			
JB649-65	LJ	硬铝绞线	供高、低压架空输电用
JB649-65	LGJ	钢芯铝绞线	供高、低压架空输电用
JB649-65	LGJQ	轻型钢芯铝绞线	供高、低压架空输电用
JB649-65	LGJJ	加强型钢芯铝绞线	供高、低压架空输电用
Q/SL102-65	TJ①	硬铜绞线	供高、低压架空输电用
(III) 电器工业用型线			
JB653-65	LBV	硬铝扁线	电机、电器设备绕组用
JB657-65	LBVY	半硬铝扁线	电机、电器设备绕组用
JB653-65	LBR	软铝扁线	电机、电器设备绕组用
JB654-65	LMY	铝母排	配电设备及其他电路装置用
JB652-65	TBY	硬铜扁线	供电机、电器安装、配电设备及其他电工方面之用
JB652-65	TDY	硬铜带	供电机、电器安装、配电设备及其他电工方面之用
JB652-65	TMY	硬铜母排	供电机、电器安装、配电设备及其他电工方面之用
JB652-65	TMR	软铜母排	供电机、电器安装、配电设备及其他电工方面之用
JB652-65	TDR	软铜带	供电机、电器安装、配电设备及其他电工方面之用
JB652-65	TBR	软铜扁线	供电机、电器安装、配电设备及其他电工方面之用
JB651-65	TPT	电机用梯形铜排	供电机换向器片用
JB650-65	TCY②	圆形铜电车线	供电气运输系统架空输电用
JB650-65	TCG②	双沟形铜电车线	供电气运输系统架空输电用
(IV) 其他特种导线			
JB657-65	TS	裸铜电刷线	供电机、电器线路联接电刷用
JB657-65	TSR	软裸铜电刷线	供电机、电器线路联接电刷用
JB657-65	TSX	纤维编织铜电刷线	供电机、电器线路联接电刷用
JB657-65	TSXR	纤维编织软铜电刷线	供电机、电器线路联接电刷用
Q/SL109-65	TRJ	软铜复绞线	供移动电器做联接线用
JB676-65	QC	裸铜编织蓄电池线	供联接蓄电池用

① 为限制品种，推荐相应代用品种为LJ和LGJ；

② 为限制品种，推荐相应代用品种为GLCA和GLCB。

二、裸电线型号表示方法

(I) 型号的组成: 裸电线的型号系采用汉语拼音字母组成, 型号中字母的排列次序如下:
导体代号+形状、性能+派生

(II) 型号中各汉语拼音字母代表的意义

导体代号	形状代号	性能代号	派生代号
T(铜)	Y(圆形)	Y(硬)	C(电车用)
L(铝)	G(双沟形)	B(半硬)	Q(轻型)
G(钢)	B(扁形)	R(软)	J(加强型)
	M(母线)	J(绞)	S(电刷用)
	P(排)		X(纤维编织)
	T(梯形)		

三、圆铝单线

LY、LYB、LR型 (JB 648-67)

圆铝单线LY(硬)、LYB(半硬)和LR(软)型适用于电线、电缆及电器制品用。

(I) 机械性能

单线直径 (毫米)	LY		LYB		LR	
	抗拉强度 不小于 (公斤/毫米 ²)	伸长率 不小于 (%)	抗拉强度 (公斤/毫米 ²)	伸长率 不小于 (%)	抗拉强度 (公斤/毫米 ²)	伸长率 不小于 (%)
0.03~0.20	18	—	9.5~14	1.0	7.0~9.5	—
0.21~0.50	18	0.5	9.5~14	1.0	7.0~9.5	8
0.51~1.00	18	1.0	9.5~14	1.5	7.0~9.5	10
1.01~1.50	18	1.2	9.5~14	1.5	7.0~9.5	12
1.51~2.00	17	1.2	9.5~14	2.0	7.0~9.5	15
2.01~2.50	17	1.5	9.5~14	2.0	7.0~9.5	15
2.51~3.50	16	1.5	9.5~14	2.5	7.0~9.5	18
3.51~6.00	15	2.0	9.5~14	3.0	7.0~9.5	20

注: 用于制造电机、变压器的圆铝单线 (LR), 其抗拉强度应不小于7.5公斤/毫米²。

(II) 电气性能: 圆铝单线在温度为+20℃时, 其电阻率应不大于0.0290欧姆·毫米²/米 (LY); (LR) 为0.0283。电阻温度 α_{20} 规定为 (LY) 采用0.00403; (LR) 采用0.00410。

(III) 圆铝单线的规格及重量

直径 (毫米)	标称截面 (毫米 ²)	重量 (公斤/公里)	直径 (毫米)	标称截面 (毫米 ²)	重量 (公斤/公里)	直径 (毫米)	标称截面 (毫米 ²)	重量 (公斤/公里)	直径 (毫米)	标称截面 (毫米 ²)	重量 (公斤/公里)
0.2	0.03142	0.085	1.1	0.9532	2.56	2.0	3.142	8.48	2.9	6.605	17.82
0.3	0.07069	0.191	1.2	1.1310	3.05	2.1	3.462	9.34	3.0	7.069	19.09
0.4	0.12566	0.338	1.3	1.3270	3.59	2.2	3.801	10.26	3.2	8.042	21.71
0.5	0.1963	0.53	1.4	1.5390	4.16	2.3	4.155	11.20	3.5	9.621	25.97
0.6	0.2827	0.76	1.5	1.7670	4.78	2.4	4.524	12.20	3.8	11.341	30.62
0.7	0.3848	1.04	1.6	2.0110	5.43	2.5	4.909	13.26	4.0	12.566	33.92
0.8	0.5027	1.35	1.7	2.2700	6.13	2.6	5.309	14.34	4.5	15.904	42.93
0.9	0.6362	1.72	1.8	2.5450	6.86	2.7	5.726	15.44	5.0	19.635	53.00
1.0	0.7854	2.12	1.9	2.835	7.64	2.8	6.158	16.63			

四、圓 銅 单 线

TY 和 TR 型 (JB 647-67)

圓銅单线 TY (硬) 和 TR (軟) 用于电线电缆及电器制品, 其中 (TY) 硬銅单线亦适用电力及通訊架空线路之用。

(I) 机械电气性能

直 徑 (毫米)	TY			TR		
	抗 拉 强 度 (公斤/毫米 ²)	伸 长 率 (%)	电 阻 率 (欧姆·毫米 ² /米)	抗 拉 强 度 (公斤/毫米 ²)	伸 长 率 (%)	电 阻 率 (欧姆·毫米 ² /米)
	不 小 于		不 大 于	不 小 于		不 大 于
0.01~0.05	42	0.5	0.0181	—	12	0.01748
0.06~0.10	42	0.5		—	15	
0.11~0.20	42	0.5		20	18	
0.21~0.70	42	0.5		20	20	
0.71~1.00	42	0.5		20	25	
1.01~2.00	41	0.8	0.0179	20	25	0.01748
2.01~3.00	40	1.0		21	30	
3.01~4.00	39	1.2		21	30	
4.01~5.00	38	1.5		21	30	
5.01~6.00	37	1.5		21	30	

注: 电阻温度系数 α_{20} 规定为 (TY) 采用 0.00385; (TR) 采用 0.00395。

(II) 圓銅单线的规格及重量

直徑 (毫米)	标称截面 (毫米 ²)	重 量 (公斤/公里)	直徑 (毫米)	标称截面 (毫米 ²)	重 量 (公斤/公里)	直徑 (毫米)	标称截面 (毫米 ²)	重 量 (公斤/公里)	直徑 (毫米)	标称截面 (毫米 ²)	重 量 (公斤/公里)
直徑 0.03~1.00 毫米的銅线											
0.03	0.00071	0.0063	0.28	0.06158	0.5474	0.53	0.22062	1.9613	0.78	0.47784	4.2480
0.04	0.00120	0.0112	0.29	0.06605	0.5872	0.54	0.22902	2.0360	0.79	0.49017	4.3576
0.05	0.00196	0.0175	0.30	0.07069	0.6284	0.55	0.23758	2.1121	0.80	0.50265	4.4686
0.06	0.00283	0.0252	0.31	0.07548	0.6710	0.56	0.24630	2.1896	0.81	0.51530	4.5810
0.07	0.00385	0.0342	0.32	0.08043	0.7150	0.57	0.25518	2.2686	0.82	0.52180	4.6948
0.08	0.00503	0.0447	0.33	0.08553	0.7604	0.58	0.26421	2.3488	0.83	0.54106	4.8100
0.09	0.00636	0.0565	0.34	0.09080	0.8072	0.59	0.27340	2.4305	0.84	0.55418	4.9267
0.10	0.00785	0.0698	0.35	0.09621	0.8553	0.60	0.28274	2.5136	0.85	0.56745	5.0446
0.11	0.00950	0.0845	0.36	0.10179	0.9049	0.61	0.29225	2.5981	0.86	0.58088	5.1640
0.12	0.01131	0.1005	0.37	0.10752	0.9559	0.62	0.30191	2.6840	0.87	0.59447	5.2848
0.13	0.01327	0.1179	0.38	0.11341	1.0082	0.63	0.31172	2.7712	0.88	0.60821	5.4070
0.14	0.01539	0.1368	0.39	0.11946	1.0612	0.64	0.32170	2.8599	0.89	0.62211	5.5306
0.15	0.01767	0.1570	0.40	0.12566	1.1171	0.65	0.33183	2.9500	0.90	0.63617	5.6556
0.16	0.02011	0.1787	0.41	0.13202	1.1737	0.66	0.34212	3.0414	0.91	0.65039	5.7820
0.17	0.02270	0.2018	0.42	0.13854	1.2316	0.67	0.35256	3.1343	0.92	0.66476	5.9097
0.18	0.02545	0.2263	0.43	0.14522	1.2910	0.68	0.36317	3.2286	0.93	0.67929	6.0389
0.19	0.02835	0.2520	0.44	0.15205	1.3517	0.69	0.37393	3.3242	0.94	0.69398	6.1695
0.20	0.03142	0.2793	0.45	0.15904	1.4139	0.70	0.38484	3.4212	0.95	0.70882	6.3014
0.21	0.03464	0.3079	0.46	0.16619	1.4774	0.71	0.39592	3.5197	0.96	0.72382	6.4348
0.22	0.03801	0.3379	0.47	0.17349	1.5423	0.72	0.40715	3.6018	0.97	0.73898	6.5695
0.23	0.04155	0.3694	0.48	0.18096	1.6087	0.73	0.41854	3.7208	0.98	0.75430	6.7057
0.24	0.04524	0.4022	0.49	0.18857	1.6764	0.74	0.43008	3.8234	0.99	0.76977	6.8433
0.25	0.04909	0.4364	0.50	0.19635	1.7456	0.75	0.44176	3.9272	1.00	0.78540	6.9822
0.26	0.05310	0.4721	0.51	0.20428	1.8160	0.76	0.45365	4.0329			
0.27	0.05726	0.5090	0.52	0.21237	1.8880	0.77	0.46566	4.1397			