

机械工程材料手册

下 册

(修订第三版)

第一汽车制造厂设备修造分厂编写组 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

*

开本 787×1092 1/16·印张 47 3/4·插页 3·字数 1,488 千字

1982 年 10 月北京第三版·1982 年 10 月北京第四次印刷

印数 00,001—21,000·定价 4.95 元

*

统一书号: 15033·4128

目 录

第三篇 非金属材料

第一章 橡胶及其制品	3-2
一、橡胶的特性及其组成成分	3-2
二、橡胶的分类	3-3
三、常用橡胶的品种、性能和用途	3-4
四、常用橡胶的综合技术性能数据	3-6
五、橡胶的选用	3-8
六、工业用橡胶制品的分类及其应用范围	3-9
七、橡胶制品的主要质量指标及其在使用上的意义	3-11
八、常用橡胶制品的品种、型号、性能、用途、规格及主要质量指标	3-12
(一) 普通三角胶带	3-12
(二) 活络三角胶带	3-15
(三) 运输胶带	3-16
(四) 传动胶带	3-18
(五) 夹布压力胶管	3-19
(六) 夹布吸引胶管	3-21
(七) 棉线编织缠绕胶管	3-22
(八) 钢丝编织胶管	3-24
(九) 纯胶管(全胶管)	3-26
(十) 工业用橡胶板	3-27
(十一) 密封橡胶制品	3-29
(十二) 方、圆橡皮条	3-32
(十三) 橡胶螺旋盘根	3-32
(十四) 绝缘硬质橡胶棒、板	3-33
(十五) 密着胶	3-34
(十六) 橡胶水	3-34
(十七) 102 腻子	3-34
第二章 塑料及其制品	3-35
一、塑料的特性及其在机械工程上的应用概况	3-35
二、塑料的组成	3-36
三、塑料的分类	3-37
四、常用热固性塑料的品种、性能和用途	3-40
五、常用热塑性塑料的品种、性能和用途	3-42
六、常用热塑性塑料的综合技术性能数据	3-46
七、常用热固性塑料的综合技术性能数据	3-52
八、工程塑料的选用	3-52
九、塑料的成型、加工方法	3-54

十、塑料与塑料制品的主要性能指标及其在使用上的意义

(一) 机械性能	3-56
(二) 物理性能	3-57
(三) 电性能	3-58
(四) 热性能	3-58
(五) 工艺性能	3-59

十一、常用塑料制品的品种、型号、特性、用途、规格及主要性能指标

(一) 酚醛层压纸板	3-60
(二) 酚醛层压布板	3-62
(三) 层压玻璃布板	3-64
(四) 覆铜箔层压板	3-66
(五) 木质胶木板	3-67
(六) 胶纸棒及胶布棒	3-68
(七) 玻璃布棒	3-69
(八) 层压管	3-70
(九) 热固性压塑料	3-72
(十) 工业有机玻璃	3-76
(十一) 珠光有机玻璃板材	3-78
(十二) 聚乙烯管材	3-79
(十三) 硬聚氯乙烯塑料型材	3-80
(十四) 软聚氯乙烯管材	3-82
(十五) 电缆工业用软聚氯乙烯塑料	3-83
(十六) 聚氯乙烯人造革	3-84
(十七) 聚四氟乙烯板	3-85
(十八) 聚四氟乙烯棒	3-87
(十九) 聚四氟乙烯管	3-87
(二十) 填充聚四氟乙烯板、棒	3-88
(二十一) 塑料薄膜	3-89
(二十二) 薄膜复合制品	3-96
(二十三) 薄膜粘带	3-97
(二十四) 泡沫塑料	3-98

第三章 石棉及其制品

一、石棉的分类、成分和性质	3-104
二、石棉纤维的分级	3-105
三、石棉制品的分类及其应用范围	3-106
四、石棉制品的主要质量指标及其在使用上的意义	3-108

五、常用石棉制品的品种、牌号、用途、规格及主要质量指标.....3—108	(三) 合成纤维3—139
(一) 石棉纱、线.....3—108	(四) 玻璃纤维3—144
(二) 石棉绳3—109	三、常用纺织纤维的综合技术性能数据.....3—146
(三) 油浸石墨石棉绳3—109	四、纺织纤维制品的分类.....3—150
(四) 石棉松绳3—110	五、纺织纤维材料的主要质量指标及其在使用上的意义.....3—152
(五) 石棉绒3—110	六、常用纺织纤维制品的品种、牌号、规格、用途及主要质量指标.....3—153
(六) 油浸石棉盘根3—111	(一) 电工用玻璃纤维捻纱3—153
(七) 橡胶石棉盘根3—112	(二) 电工用玻璃纤维带3—154
(八) 石棉带3—113	(三) 玻璃纤维布及套管3—155
(九) 石棉布3—113	(四) 绝缘漆布和绝缘漆绸3—157
(十) 石棉纸3—115	(五) 绝缘玻璃漆布3—159
(十一) 石棉板3—115	(六) 绝缘漆管3—162
(十二) 石棉橡胶板3—116	(七) 绝缘布带3—163
(十三) 耐油石棉橡胶板3—117	(八) 工业用毛毡3—164
(十四) 衬垫石棉板3—118	(九) 油浸棉、麻盘根.....3—165
(十五) 石棉水泥板3—118	第六章 纸和纸板.....3—166
(十六) 石棉刹车带、刹车片和离合器片.....3—119	一、纸和纸板的特性、用途及其发展动态3—166
(十七) 石棉钢片3—120	二、纸和纸板的分类及其应用范围.....3—166
(十八) 石棉粉3—120	三、纸和纸板的主要质量指标及其在使用上的意义.....3—167
第四章 云母及云母制品.....3—121	四、常用纸制品的品种、牌号、规格、用途及主要技术指标.....3—168
一、云母的组成成分和分类.....3—121	(一) 电缆纸及电话纸3—168
二、云母的性能和用途.....3—122	(二) 电容器纸3—170
三、云母原料的加工和产品分类.....3—124	(三) 浸渍绝缘纸及卷绕绝缘纸3—171
四、云母制品的分类及其应用范围.....3—126	(四) 电绝缘纸板3—171
五、云母制品的主要质量指标及其在使用上的意义.....3—127	(五) 钢纸板3—172
六、常用云母制品的品种、型号、特性、用途、规格及主要质量指标.....3—128	(六) 钢纸管3—174
(一) 塑性云母板3—128	(七) 钢纸棒3—175
(二) 柔软云母板3—129	(八) 青壳纸3—175
(三) 衬垫云母板3—130	(九) 衬垫纸板3—175
(四) 换向器云母板3—131	(十) 防水纸板3—176
(五) 云母带3—132	(十一) 滤芯纸板3—177
(六) 云母箔3—133	(十二) 油纸及油毡纸3—177
(七) 粉云母板3—134	(十三) 合成纤维纸3—179
(八) 粉云母带3—135	第七章 木材.....3—180
(九) 粉云母箔3—136	一、木材的特性和分类.....3—180
(十) 云母玻璃3—137	二、木材的构造.....3—181
第五章 纺织纤维材料.....3—138	三、国产木材的物理、力学性能3—183
一、纺织纤维的分类.....3—138	四、常用木材的识别特征、性质和用途3—188
二、常用纺织纤维的组成成分和基本性能简介.....3—139	五、木材的选用.....3—191
(一) 天然纤维3—139	六、木材的缺陷分类.....3—193
(二) 人造纤维3—139	

七、常用木材材种的种类、尺码、等级、用途及材 质标准.....3—194	(五) 绝缘漆3—250
(一) 原木3—194	(六) 锤纹漆3—256
(二) 板、方材.....3—195	(七) 防锈漆3—256
(三) 枕木3—197	(八) 底漆3—257
八、人造板材的品种、规格、用途及性能指标.....3—199	(九) 厚漆3—260
(一) 胶合板3—199	(十) 调合漆3—260
(二) 硬质纤维板3—200	(十一) 腻子3—261
(三) 软木板3—201	(十二) 稀释剂3—262
第八章 石油产品.....3—202	(十三) 脱漆剂3—262
一、石油产品的分类及代号表示方法.....3—202	(十四) 防潮剂3—263
二、石油燃料.....3—203	(十五) 胶液3—263
(一) 石油燃料的分类、特点和制法.....3—203	(十六) 电容器漆3—264
(二) 石油燃料的主要质量指标及其在使用上 的意义.....3—204	(十七) 电阻漆3—265
(三) 石油燃料的品种、代号、用途及质量指标3—205	(十八) 半导体漆3—266
三、润滑油和润滑脂.....3—208	(十九) 透明漆3—266
(一) 润滑油、脂的作用、制取和分类3—208	(二十) 耐酸漆3—267
(二) 润滑油、脂的主要质量指标及其在使用上 的意义.....3—209	(二十一) 防腐漆3—267
(三) 润滑油和润滑脂的品种、代号、性能和用 途.....3—211	(二十二) 耐热漆3—268
四、电气用油.....3—221	(二十三) 乳胶漆3—269
五、真空油脂.....3—222	(二十四) 片漆3—269
六、溶剂油.....3—223	第十章 化工原料.....3—270
七、工艺用油.....3—224	一、化工原料的分类和特性.....3—270
八、蜡及其制品.....3—225	二、有关化工原料专用名词解释.....3—271
九、石油沥青.....3—226	三、工业用无机酸类的主要品种、规格、性能及用 途.....3—272
十、防锈油脂.....3—228	四、工业用碱类的主要品种、规格、性能及用途...3—273
第九章 涂料.....3—230	五、工业用盐类的主要品种、规格、性能及用途...3—274
一、涂料的定义和作用.....3—230	六、其他无机物的主要品种、规格、性能及用途...3—279
二、涂料的组成.....3—230	七、工业用有机化工原料的主要品种、规格、性能 及用途.....3—281
三、涂料产品的分类和命名.....3—231	第十一章 耐火材料.....3—284
(一) 分类3—231	一、耐火材料的分类、特性及用途3—284
(二) 命名3—232	二、粘土砖.....3—286
(三) 型号3—232	三、高铝砖.....3—287
四、涂料质量检查的内容.....3—234	四、硅砖.....3—287
五、常用涂料产品的品种、牌号、组成成分、特性、 用途及主要质量指标.....3—236	五、轻质耐火砖.....3—288
(一) 清油3—236	六、镁质砖.....3—288
(二) 清漆3—237	七、耐火泥.....3—289
(三) 磁漆3—243	第十二章 其他非金属材料.....3—290
(四) 烘漆3—248	一、皮革及其制品.....3—290
	二、水泥.....3—293
	三、石灰.....3—294
	四、石膏.....3—294
	五、普通粘土砖.....3—294

六、天然砂石、卵石及碎石	3—295	的技术数据	4—82
七、矿渣棉	3—296	十五、变阻器	4—86
八、窗用平板玻璃	3—296	十六、电磁铁	4—87
九、钢化玻璃	3—297	十七、其他用途低压电器	4—89
十、造型粘土	3—298	第三章 电瓷制品	4—93
十一、造型用砂	3—299	一、电瓷制品的分类及应用范围	4—93
第四篇 五金电气材料		二、电站用户外针式支柱绝缘子	4—94
第一章 电动机	4—2	三、电站用 35 千伏及以下户内支柱绝缘子	4—96
一、电动机的分类	4—2	四、户外棒式支柱绝缘子	4—98
二、常用电机的型号、性能及应用范围	4—3	五、电站及变电所配电装置用 35 千伏及以下户内、户外铝导体及母线式穿墙套管	4—100
三、J2 及 JO2 系列三相交流异步电动机	4—4	六、高压线路针式绝缘子	4—105
四、JO2-L 系列小型铝线异步电动机	4—8	七、高压线路悬式绝缘子	4—105
五、JO2-W 系列小型户外用异步电动机	4—8	八、高压线路蝶式绝缘子	4—107
六、JQO2 系列小型高起动转矩异步电动机	4—9	九、架空电力线路用拉紧绝缘子	4—107
七、J2、JO2、JO2-L、LO2-W、JQO2 系列小型三相异步电动机外形及安装尺寸	4—10	十、架空通讯线路针式绝缘子	4—108
八、JO3 系列小型异步电动机	4—12	十一、低压架空电力线路绝缘子	4—108
九、J3-L、JO3-L 系列小型铝线异步电动机	4—17	十二、低压布线用绝缘子	4—110
十、JO4 系列小型异步电动机	4—22	十三、电力线路针式绝缘子金属附件	4—113
十一、JDO2 系列小型变极式多速异步电动机	4—25	十四、低压线路和通讯线路绝缘子金属附件	4—115
十二、JR 系列小型绕线转子异步电动机	4—26	第四章 电机用电刷	4—118
十三、JR2 系列小型绕线转子异步电动机	4—27	一、电刷类别及型号表示方法	4—118
十四、JRO2 系列小型绕线转子异步电动机	4—28	二、电刷新老型号对照	4—118
十五、JR3 系列小型绕线转子异步电动机	4—29	三、各种型号电刷的特征和主要应用范围	4—119
十六、JZ2、JZR2 系列起重及冶金用异步电动机	4—30	四、电刷的技术特性及工作条件	4—120
十七、JZZ 小型锥形转子制动电动机	4—32	五、电机用电刷尺寸与结构型式	4—121
十八、JZDO2 系列杠杆式电制动电动机	4—33	第五章 滚动轴承	4—123
十九、JHO2 系列小型高转差率异步电动机	4—33	一、滚动轴承的分类	4—123
第二章 低压电器	4—35	二、滚动轴承各基本类型的主要性能及应用范围	4—123
一、低压电器类产品型号编制办法	4—35	三、滚动轴承代号表示方法	4—125
二、熔断器式刀开关	4—37	四、滚动轴承的选择计算	4—127
三、刀开关及刀形转换开关	4—37	(一) 滚动轴承的寿命计算	4—127
四、负荷开关	4—39	(二) 滚动轴承静负荷计算	4—129
五、组合开关	4—42	五、常用滚动轴承的结构型式、型号、基本尺寸和主要性能参数	4—132
六、低压熔断器	4—44	(一) 单列向心球轴承	4—132
七、自动空气开关	4—47	(二) 双列向心球面球轴承	4—136
八、交流控制器	4—50	(三) 单列向心短圆柱滚子轴承	4—140
九、交、直流接触器	4—51	(四) 无内圈和无外圈单列向心短圆柱滚子轴承	4—145
十、磁力起动器	4—54	(五) 双列向心短圆柱滚子轴承	4—146
十一、继电器	4—58	(六) 双列向心球面滚子轴承	4—147
十二、主令电器	4—71	(七) 单列无保持架滚针轴承	4—149
十三、电阻器及电阻元件	4—80		
十四、ZX1-12 型常用的吊吊车电动机的电阻器			

(八) 螺旋滚子轴承	4-150
(九) 单列向心推力球轴承	4-151
(十) 单列向心推力球轴承	4-153
(十一) 单列圆锥滚子轴承	4-155
(十二) 双列圆锥滚子轴承	4-160
(十三) 四列圆锥滚子轴承	4-164
(十四) 单、双向推力球轴承	4-166
(十五) 推力向心对称球面滚子轴承	4-170
(十六) 钢球	4-171
(十七) 滚针	4-172
六、各种轴承结构型式,附图	4-173
七、各国滚动轴承型号对照表	4-178
八、我国现行球和滚子轴承国家标准一览表	4-181
第六章 传动链和起重链	4-182
一、传动链的类型及其应用范围	4-182
二、齿形传动链	4-183
三、套筒滚子传动链	4-185
四、粗规格焊接链及牵引链	4-187
五、精规格焊接链及牵引链	4-188
第七章 通用管路附件	4-189
一、阀门型号编制方法	4-189
二、闸阀	4-191
三、旋塞阀	4-196
四、球阀	4-198
五、蝶阀	4-200
六、隔膜阀	4-200
七、截止阀、节流阀及止回阀	4-201
八、内螺纹直通管接头	4-209
九、外螺纹直通管接头	4-210
十、变径直通管接头	4-211
十一、内、外螺纹变径直通管接头	4-212
十二、直角管接头	4-213
十三、三通管接头	4-214
十四、变径三通管接头	4-215
十五、四通管接头	4-216
十六、变径四通管接头	4-217
十七、螺母连接管接头	4-218
十八、封口管螺母	4-219
第八章 润滑器具	4-220
一、直通式压注油杯	4-220
二、接头式压注油杯	4-221
三、旋盖式油杯	4-222
四、压配式压注油杯	4-223
五、旋套式注油油杯	4-224
六、弹簧盖油杯	4-225
七、针阀式注油油杯	4-226
第九章 紧固件	4-227
一、通用紧固件的分类及其现行国家标准一览表	4-227
二、粗制方螺母	4-232
三、粗制六角螺母	4-233
四、六角螺母	4-234
五、六角扁螺母	4-235
六、小六角螺母、小六角扁螺母	4-236
七、六角厚螺母、六角特厚螺母	4-237
八、六角槽形螺母	4-238
九、小六角槽形螺母、小六角槽形扁螺母	4-239
十、六角槽形扁螺母	4-240
十一、小六角特扁细牙螺母	4-241
十二、蝶形螺母	4-242
十三、圆柱头螺钉	4-243
十四、半圆头螺钉	4-245
十五、沉头螺钉	4-247
十六、圆柱头内六角螺钉	4-249
十七、圆螺母	4-251
十八、六角头螺栓(粗制)	4-252
十九、六角头螺栓	4-254
二十、吊环螺钉	4-256
二十一、地脚螺栓	4-257
二十二、半圆头木螺钉	4-258
二十三、沉头木螺钉	4-260
二十四、圆锥销	4-262
二十五、内螺纹圆锥销	4-263
二十六、圆柱销	4-264
二十七、内螺纹圆柱销	4-266
二十八、开口销	4-267
二十九、粗制垫圈、垫圈及小垫圈	4-268
三十、弹簧垫圈、轻型弹簧垫圈	4-270
三十一、圆螺母用止退垫圈	4-272
三十二、孔用弹性挡圈	4-273
三十三、轴用弹性挡圈	4-275
三十四、半圆头铆钉	4-278
三十五、粗制沉头铆钉	4-282
三十六、沉头铆钉	4-284
三十七、扁圆头铆钉、扁圆头半空心铆钉	4-286
三十八、标牌用钉	4-288
第十章 焊条	4-289
一、焊条分类及型号编制方法	4-289

二、低碳钢及低合金高强度钢焊条.....	4—293	(三) 环氧、聚酯亚胺漆包圆铜线.....	5—33
三、钼和铬钼耐热钢焊条.....	4—294	(四) 油性漆包圆铜线Q型.....	5—34
四、不锈钢焊条.....	4—296	四、耐高温漆包线的品种、规格及技术指标.....	5—36
五、堆焊焊条.....	4—298	(一) 聚酰亚胺漆包圆铜线.....	5—36
六、各国焊条牌号对照表.....	4—300	(二) 聚酰胺酰亚胺漆包圆铜线.....	5—36
第十一章 其它五金制品.....	4—304	(三) 聚酰亚胺、聚酰胺酰亚胺漆包扁铜线.....	5—37
一、一般压力表.....	4—304	五、特种漆包线的品种、规格及技术指标.....	5—38
二、金属软管.....	4—307	(一) 自粘直焊漆包线.....	5—38
三、皮带扣.....	4—307	(二) 环氧基、缩醛基、聚酯基自粘性漆包线.....	5—39
四、一般用途圆钢钉.....	4—308	(三) 无磁性聚氨酯漆包圆铜线.....	5—40
五、一般金属丝网.....	4—309	(四) 耐冷冻剂漆包圆铜线.....	5—40
第五篇 电线电缆材料			
第一章 裸电线.....	5—2	六、无机绝缘电磁线的品种、规格及技术指标.....	5—41
一、裸电线的分类、型号及主要用途.....	5—2	(一) 氧化膜铝圆(扁)线.....	5—41
二、裸电线的型号表示方法.....	5—4	(二) 氧化膜铝带(箔).....	5—42
三、裸圆单线的品种、规格及技术指标.....	5—4	(三) 玻璃膜绝缘微细线.....	5—42
(一) 圆铝单线.....	5—4	七、纤维绕包绝缘电磁线.....	5—43
(二) 圆铜单线.....	5—6	(一) 纸包圆铜(铝)线.....	5—43
(三) 镀锡软铜圆单线.....	5—7	(二) 纤维绕包扁铜(铝)线.....	5—44
四、裸绞线的品种、规格及技术指标.....	5—7	(三) 玻璃丝包圆铜(铝)线.....	5—47
(一) 铝绞线.....	5—7	(四) 丝包铜电磁线.....	5—48
(二) 钢芯铝绞线.....	5—8	八、特种电磁线的品种、规格及技术指标.....	5—49
(三) 轻型钢芯铝绞线.....	5—8	(一) 换位导线.....	5—49
(四) 加强型钢芯铝绞线.....	5—9	(二) 聚酰亚胺薄膜绕包线.....	5—50
(五) 硬铜绞线.....	5—9	(三) 缩醛漆包线聚氯乙稀绝缘潜水电机绕组	
(六) 铝合金绞线.....	5—10	线.....	5—50
(七) 钢芯铝镁合金绞线.....	5—10	(四) 中频绕组线.....	5—51
五、软接线的品种、规格及技术指标.....	5—11	(五) 高频绕组线.....	5—51
(一) 铜电刷线.....	5—11	(六) 扁绕组软电线.....	5—52
(二) 裸铜天线.....	5—12	第三章 电气装备用电线.....	5—53
(三) 铜软绞线.....	5—12	一、电气装备用电线的分类.....	5—53
(四) 铜编织线.....	5—14	二、电气装备用电线(电缆)型号编制方法.....	5—54
(五) 软铜编织蓄电池线.....	5—16	三、橡皮和塑料绝缘电线(电缆)的导电线芯结构	
六、型线的品种、规格及技术指标.....	5—16~5—17 之间		5—55
(一) 扁铜线、铜母线及铜带.....	5—16~5—17 之间	(一) 导电线芯的分类及适用范围.....	5—55
(二) 扁铝线.....	5—20	(二) 各种类型导电线芯结构的截面系列及组成	
(三) 铝母线.....	5—21		5—55
第二章 电磁线.....	5—22	四、常用电气装备用电线的品种、型号、用途、规	
一、电磁线的分类、型号及主要用途.....	5—22	格及性能指标.....	5—60
二、电磁线的型号表示方法.....	5—26	(一) 橡皮、塑料绝缘电线.....	5—60
三、普通漆包线的品种、规格及技术指标.....	5—26	(二) 橡皮、塑料绝缘软线.....	5—71
(一) 聚酯、缩醛和聚氨酯漆包圆铜(铝)线.....	5—26	(三) 聚氯乙烯绝缘屏蔽电线.....	5—77
(二) 聚酯、缩醛漆包扁铜(铝)线.....	5—30	(四) 汽车、拖拉机用绝缘电线.....	5—81
		(五) 电机、电器引接线.....	5—84
		(六) 补偿导线.....	5—90

五、绝缘电线的载流量.....	5—91	(十四) 马力与千瓦换算表	6—14
(一) 空气敷设时的载流量	5—91	(十五) 温度换算表	6—14
(二) 穿管敷设时的载流量	5—92	(十六) 公斤与磅换算表	6—16
(三) 校正系数	5—94	二、常用数值表.....	6—17
第四章 电气装备用电缆.....	5—96	(一) 常用材料比重表	6—17
一、电气装备用电缆的分类.....	5—96	(二) 布氏、洛氏、维氏、肖氏硬度换算表.....	6—18
二、电气装备用电缆型号编制方法.....	5—97	(三) 小数化分数表	6—23
三、导电线芯结构.....	5—97	(四) 面积计算表	6—24
四、普通橡套软电缆的品种、型号及主要用途 ...	5—97	(五) 体积和表面积计算表	6—25
五、常用普通橡套软电缆的品种、规格及性能指		三、常用符号、字母表.....	6—27
标.....	5—98	(一) 常用数学符号表	6—27
(一) 通用橡套软电缆	5—98	(二) 常用化学元素符号表	6—27
(二) 电焊机用软电缆.....	5—102	(三) 文字表量符号表	6—28
		(四) 公制计量单位符号表	6—29
		(五) 国内外常用工业标准代号表	6—30
附 录		四、几种物资的折算方法.....	6—31
一、度量单位及其换算表	6—2	(一) 平板玻璃折合标准箱和重量箱	6—31
(一) 公制计量单位表.....	6—2	(二) 枕木折合材积	6—31
(二) 市制计量单位表.....	6—3	(三) 胶合板折合材积	6—31
(三) 英美制常用计量单位表.....	6—4	(四) 三角带换算标准米	6—32
(四) 日制计量单位表.....	6—5	(五) 运输带换算平方米	6—32
(五) 长度单位换算表.....	6—6	(六) 传动带折合平方米	6—32
(六) 重量单位换算表.....	6—7	(七) 胶管折合为英寸米	6—32
(七) 体积和容积(容量)单位换算表.....	6—8	(八) 水泥折合吨数	6—32
(八) 面积和地积单位换算表.....	6—9	(九) 砖折合吨数	6—32
(九) 英尺与米的换算表	6—10	(十) 棉纱大、中、小包及重量换算	6—32
(十) 毫米换算英寸表	6—10	(十一) 棉布折合米	6—32
(十一) 英寸换算毫米表	6—11	五、各种线规对照.....	6—33
(十二) 小数英寸值换算毫米表	6—13	(一) 中国线规	6—33
(十三) 磅/英寸 ² 与公斤/厘米 ² 换算表	6—13	(二) 中国线规与英规、美规对照.....	6—34

第 五 篇

电 线 电 缆 材 料

第一章 裸 电 线

一、裸电线的分类、型号及主要用途

(I) 裸圆单线

产 品 名 称	标 准 号	型 号	直径范围 (毫米)	主 要 用 途
硬圆铝线 [△]	JB648-77	LY	0.06~6.00	供电线电缆及电器设备制品用
半硬圆铝线 [△]	JB648-77	LYB	0.06~6.00	
软圆铝线	JB648-77	LR	0.06~6.00	
硬圆铜线 [△]	JB647-77	TY	0.02~6.00	
软圆铜线 [△]	JB647-77	TR	0.02~6.00	供电线电缆及电器设备制品用, 亦部分适用于电力及通信架空线路之用
镀锡软圆铜单线	JB1070-67	TRX	0.03~4.00	
热处理型铝镁硅合金单线	企业标准	HL	1.33~4.24	供电力及通信架空线路用
非热处理型铝镁合金单线	企业标准	HL ₁	1.33~4.24	
铝包钢单线	企业标准	GL	3.70~4.00	供电线电缆制品用, 亦适用于载波避雷线及通信架空线路
铜包钢线	企业标准	GTA	1.20~6.00	
钢包铜线	企业标准	GTB	1.20~6.00	供电力通信架空线路用
				供电线电缆制品用

(II) 裸绞线

产 品 名 称	标 准 号	型 号	截面范围 (毫米 ²)	主 要 用 途
铝绞线 [△]	GB1179-74	LJ	10~600	供高低压输电线路用
钢芯铝绞线 [△]	GB1179-74	LGJ	10~400	
轻型钢芯铝绞线 [△]	GB1179-74	LGJQ	150~700	供高低压输电线路用
加强型钢芯铝绞线 [△]	GB1179-74	LGJJ	150~400	
扩径空心铝绞线	企业标准	KKZ	587★	供高压输电线路用
扩径钢芯铝绞线		LGJK	300★	
硬铜绞线 [△]		TJ	16~400	供高低压输电线路用
热处理型铝镁硅合金绞线 [△]		HLJ	10~70	
非热处理型铝镁合金绞线 [△]		HL ₁ J	10~600	
钢芯非热处理型铝镁合金绞线 [△]		HL ₁ GJ	10~400	

(III) 软接线

产 品 名 称	标 准 号	型 号	截面范围 (毫米 ²)	主 要 用 途
裸铜电刷线 [△]	JB657-65	TS	0.3~16	供电机、电器线路连接电刷用
软裸铜电刷线 [△]		TSR	0.16~2.5	
纤维编织铜电刷线 [△]		TSX	0.3~16	
纤维编织软铜电刷线 [△]		TSXR	1.0~2.5	
硬铜天线 [△]	JB1100-67	TT	1.0~25	供通信架空天线用
软铜天线 [△]		TTR	1.0~25	

(续)

产 品 名 称	标 准 号	型 号	截面范围 (毫米 ²)	主 要 用 途
铜软绞线 [△]	JB2573-79	TJR-1	0.06~500	电气装置的接线或接地线
		TJR-2	6~50	
		TJR-3	0.012~300	电子电器设备或元件用接线
镀锡铜软绞线 [△]		TJRX-1	0.06~2.5	同 TJR-1 及 TJR-2
		TJRX-2	6~50	
		TJRX-3	0.012~300	同 TJR-3
铜编织线 [△]	JB2572-79	TZ-1	16~800	电气装置、开关电器、电炉及蓄电池等接线
		TZ-2	4~120	
		TZ-3	4~35	
		TZ-4	0.03~0.3	电子电器设备或元件的接线
镀锡铜编织线 [△]		TZX-2	4~120	同 TZ-2、TZ-3 及 TZ-4
		TZX-3	4~35	
		TZX-4	0.03~0.3	
镀锡铜编织套 [△]		TZXP	套径范围 1~60 毫米	屏蔽保护
软铜编织蓄电池线 [△]	JB676-65	QC	16~43	供汽车、拖拉机蓄电池接线用

(IV) 型线

产 品 名 称	标 准 号	型 号	生产范围 (毫米)	主 要 用 途
硬扁铜线 [△]	JB2082-77	TBY	厚 0.80~7.1	供电机、电器、安装配电设备及其它电工方面之用
软扁铜线 [△]		TBR	宽 2.00~35.5	
硬铜带 [△]	JB2081-77	TDY	厚 1.00~3.55	
软铜带 [△]		TDR	宽 9.00~100	
硬铜母线 [△]	JB2083-77	TMY	厚 4.0~31.5	
软铜母线 [△]		TMR	宽 16.0~125	
硬铝线 [△]	JB653-77	LBY	厚 0.80~7.1	供电机换向器整流片用
半硬扁铝线 [△]		LBBY	宽 2.00~35.5	
软扁铝线 [△]		LBR		
硬铝母线 [△]	JB654-77	LMY	厚 4.0~31.5	
软铝母线 [△]		LMR	宽 16~125	
梯形铜排	JB651-68 企业标准	TPT	宽 3~18, 高 10~150	供电机换向器整流片用
银铜梯排		TYPT	宽 18 及以下 高 148 及以下	
七边形铜排	企业标准	TMR-2	355~690 毫米 ²	供大型水轮发电机绕组用
换向器用异形银铜排	企业标准	TYPT-1	厚 30 宽 5.64~9.26	供电机换向器整流片用
触头铜排	企业标准	TPC	宽 18~36, 高 6	供电气开关触头用
接触头		TPC-1	宽 22~30 高 7~9.5	
异形铜带		TDR-1		
空心铝导线	企业标准	LBRK	宽 8.5~22.5 高 1.5~14	供电机、变压器作绕组线圈用
空心铜导线		TBRK	宽 5~18 高 5~18	
圆形铜电车线		TCY	30~65 (毫米 ²)	
双沟形铜电车线	JB650-65	TCG	65~100 (毫米 ²)	供电气运输系统架空接触线用
双沟形钢铝电车线		GLCA	100/215 (毫米 ²)	
	企业标准	GLCB	80/173 (毫米 ²)	

注 有“△”者为已列入本手册内的产品,其它产品的规格尺寸及有关技术数据,请查阅“电线电缆手册”(机械工业出版社,1978年)。

二、裸电线的型号表示方法

型号的组成：裸线的型号用汉语拼音字母组成，即：类别(导体)+特征+派生。

裸线产品型号中各汉语拼音字母代表的意义。

类 别 (以导体区别)	特 征				派 生
	形 状	加 工	类 型	软 硬	
BT 防波套, C 电车线	B 扁 形	F 防腐	J 加强型	R 柔 软	A 第一种
G 铁线, L 铝线	D 带 形	J 绞制	K 扩轻型	Y 硬	B 第二种
M 母线, S 电刷线	G 沟 形	X 纤维编织	Q 轻 型	YB (BY)	-1 第一种
T 铜线, T 天线	K 空 心	X 镀锡	Z 支撑式	半 硬	-2 第二种
TY 银合金线	P 排 状	YD 镀银	C 触头用		-3 第三种
YS 音圈线	T 梯 形	Z 编织			-4 第四种
HL 热处理型铝镁硅合金线	Y 圆 形				
HL ₂ 非热处理型铝镁合金线					

型号举例：TRJ-2 铜、软、绞之一二 第二种裸铜软绞线

TCG 铜、电车、沟形 双沟铜电车线

TPT 铜、排、梯形 梯形铜排

LBR 铝、扁线、软 软铝扁线

说明：1. 裸线以不同导体为类别，以汉语拼音字母代表。

2. “派生”以区别导体型中不同品种，如铜包钢线铜层厚度及不同线径组成的同规格导体。

三、裸圆单线的品种、规格及技术指标

(一) 圆铝单线 (JB 648-77)

LY (硬)、LYB (半硬) 和 LR (软) 型

(I) 机械性能指标

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 不小于 (公斤/毫米 ²)	伸 长 率 不小于 (%)	抗拉强度 不小于 (公斤/毫米 ²)	伸 长 率 不小于 (%)
0.06~0.20	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
0.52~1.00	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) 电气性能指标

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) 及 (LYB) 为 0.0283。电阻温度系数 α_{20} (1/℃) 规定为 (LY) 采用 0.00403；(LR) 及 (LYB) 采用 0.00410。

(III) 圆铝单线的规格及重量

标称直径 (毫米)	计算截面 (毫米 ²)	计算重量 (公斤/ 公里)	标称直径 (毫米)	计算截面 (毫米 ²)	计算重量 (公斤/ 公里)	标称直径 (毫米)	计算截面 (毫米 ²)	计算重量 (公斤/ 公里)	标称直径 (毫米)	计算截面 (毫米 ²)	计算重量 (公斤/ 公里)
0.060	0.00283	0.00763	0.450	0.1590	0.42942	1.13*	1.0029	2.7078	2.85*	6.3794	17.2244
0.070	0.00385	0.01039	0.470*	0.1735	0.46844	1.18	1.0936	2.9527	2.88*	6.5144	17.5889
0.080	0.00503	0.01357	0.490*	0.1886	0.50915	1.25	1.2272	3.3134	3.00	7.0686	19.0852
0.090	0.00636	0.01718	0.500	0.1963	0.53014	1.30	1.3273	3.5838	3.06*	7.3542	19.8562
0.100	0.00785	0.02121	0.520*	0.2124	0.57340	1.33*	1.3893	3.7511	3.15	7.7931	21.0414
0.110	0.00950	0.02566	0.530	0.2206	0.59567	(1.35)*	1.4314	3.8648	3.20*	8.0425	21.7147
0.120	0.0113	0.03054	0.560	0.2463	0.66501	1.37*	1.4741	3.9801	3.22*	8.1433	21.9870
0.130	0.0133	0.03584	0.580*	0.2642	0.71336	1.40	1.5394	4.1563	3.35	8.8141	23.7982
0.140	0.0154	0.04156	0.600	0.2827	0.76341	(1.45)*	1.6513	4.4585	3.36*	8.8668	23.9404
0.150	0.0177	0.04771	0.630	0.3117	0.84166	1.50	1.7672	4.7713	3.50*	9.6211	25.9771
0.160	0.0201	0.05429	0.640*	0.3217	0.86859	(1.56)*	1.9114	5.1607	3.55	9.8980	26.7246
0.170	0.0227	0.06129	0.670	0.3526	0.95193	1.60	2.0106	5.4287	3.67*	10.5785	28.5618
0.180	0.0255	0.06871	0.680*	0.3632	0.98055	1.70	2.2698	6.1285	3.70*	10.7521	29.0307
0.190	0.0284	0.07655	0.700*	0.3849	1.03910	1.76*	2.4329	6.5687	3.75	11.0447	29.8206
0.200	0.0314	0.08482	0.710	0.3959	1.06900	1.80	2.5447	6.8707	3.80*	11.3412	30.6211
0.210	0.0347	0.09352	0.740*	0.4301	1.16120	1.83*	2.6302	7.1016	3.98*	12.4410	33.5908
0.230*	0.0415	0.11218	0.750	0.4418	1.19280	1.90	2.8353	7.6553	4.00	12.5664	33.9292
0.250	0.0491	0.13254	0.760*	0.4537	1.22480	2.00	3.1416	8.4823	4.04*	12.8190	34.6112
0.260	0.0531	0.14335	(0.770)*	0.4657	1.25730	2.07*	3.3654	9.0865	4.14*	13.4614	36.3458
0.280	0.0616	0.16625	(0.780)*	0.4778	1.29020	2.12	3.5299	9.5307	4.17*	13.6572	36.8745
0.300	0.0707	0.19085	0.800	0.5027	1.35720	2.20*	3.8013	10.2636	4.25	14.1863	38.3029
0.310*	0.0755	0.20379	0.820*	0.5281	1.42590	2.24	3.9408	10.6102	4.50	15.9043	42.9416
0.320	0.0804	0.21715	0.830* 0.850	0.5411 0.5675	1.46090 1.53210	2.30*	4.1548	11.2179	4.60*	16.6190	44.8714
0.330*	0.0855	0.23093	0.900	0.6362	1.71770	2.36	4.3744	11.8108	4.75	17.7206	47.8455
0.350	0.0962	0.25977	(0.930)*	0.6793	1.83410	2.50	4.9087	13.2536	5.00	19.6350	53.0144
0.370*	0.1075	0.29031	0.950	0.7088	1.91380	2.53*	5.0273	13.5736	5.30	22.0620	59.5670
0.380	0.1134	0.30621	0.970*	0.7390	1.99530	2.62*	5.3913	14.5565	5.60	24.6300	66.5010
0.400	0.1257	0.33929	1.000	0.7854	2.1206	2.65	5.5155	14.8917	6.00	28.2740	76.3410
0.410*	0.1320	0.35647	1.03*	0.8333	2.2497	2.73*	5.8535	15.8044			
0.420	0.1385	0.37407	1.06	0.8825	2.3827	2.76*	5.9829	16.1537			
0.430*	0.1452	0.39209	1.12	0.9852	2.6601	2.80	6.1575	16.6253			

注 有*者为非 R_{40} 优先数系规格,有()者为保留规格。

(二) 圆铜单线 (JB 647-77)

TY (硬) 和 TR (软) 型

(I) 机械、电气性能指标

单 线 直 径 (毫米)	TY				TR			
	抗拉强度	伸长率	20℃ 电阻率	电阻温度 系数, α_{20} (1/℃)	抗拉强度	伸长率	20℃ 电阻率	电阻温度 系数, α_{20} (1/℃)
	(公斤/毫米 ²)	(%)	(欧姆·毫米 ² /米)		(公斤/毫米 ²)	(%)	(欧姆·毫米 ² /米)	
	不小于		不大于		不小于		不大于	
0.020~0.050	42	0.5			—	12		
0.060~0.100	42	0.5			—	15		
0.110~0.200	42	0.5	0.0181	0.00385	20	18	0.01748	0.00395
0.210~0.700	42	0.5			20	20		
0.710~1.000	42	0.6			20	25		
1.01~2.00	41	0.8			20	25		
2.01~3.00	40	1.0			21	30		
3.01~4.00	39	1.2	0.0179	0.00385	21	30	0.01748	0.00395
4.01~5.00	38	1.5			21	30		
5.01~6.00	37	1.5			21	30		

(II) 圆铜单线的规格及重量

标称直径 (毫米)	计算截面 (毫米 ²)	计算重量 (公斤/公里)	标称直径 (毫米)	计算截面 (毫米 ²)	计算重量 (公斤/公里)	标称直径 (毫米)	计算截面 (毫米 ²)	计算重量 (公斤/公里)	标称直径 (毫米)	计算截面 (毫米 ²)	计算重量 (公斤/公里)
0.020	0.00031	0.0028	0.320	0.0801	0.7150	(0.770)*	0.4657	4.1397	1.80	2.5447	22.6224
0.025	0.00045	0.0041	0.330*	0.0855	0.7604	(0.780)*	0.4778	4.2480	1.83*	2.6302	23.3825
0.030	0.00071	0.0063	0.350	0.0962	0.8553	0.800	0.5027	4.4686	1.90	2.8353	25.2058
0.040	0.00126	0.0112	0.370*	0.1075	0.9559	0.820*	0.5281	4.6948	2.00	3.1416	27.9288
0.050	0.00196	0.0175	0.380	0.1134	1.0082	0.830	0.5411	4.8100	2.12	3.5299	31.3808
0.060	0.00283	0.0252	0.390*	0.1195	1.0612	0.850	0.5675	5.0446	2.24	3.9408	35.0337
0.070	0.00385	0.0342	0.400	0.1257	1.1171	0.900	0.6362	5.6556	2.36	4.3744	38.8884
0.080	0.00503	0.0447	0.410*	0.1320	1.1174	(0.930)*	0.6793	6.0389	2.50	4.9087	43.6383
0.090	0.00636	0.0565	0.420	0.1385	1.2316	0.950	0.7088	6.3014	2.62*	5.3913	47.9287
0.100	0.00785	0.0693	0.430*	0.1452	1.2910	0.970*	0.7390	6.5695	2.65	5.5155	49.0328
0.110	0.00950	0.0845	0.450	0.1590	1.4139	1.000	0.7854	6.9822	2.73*	5.8535	52.0376
0.120	0.0113	0.1005	0.470*	0.1735	1.5423	1.03*	0.8333	7.4071	2.80	6.1575	54.7402
0.130	0.0133	0.1179	0.490*	0.1886	1.6764	1.06	0.8825	7.8454	2.85*	6.3794	56.7129
0.140	0.0154	0.1368	0.500	0.1963	1.7456	1.12	0.9852	8.7584	3.00	7.0686	62.8399
0.150	0.0177	0.1570	0.520*	0.2124	1.8880	1.13*	1.0029	8.9158	3.15	7.7931	69.2807
0.160	0.0201	0.1787	0.530	0.2206	1.9613	1.18	1.0936	9.7221	3.35	8.8141	78.3573
0.170	0.0227	0.2018	0.560	0.2463	2.1896	(1.20)*	1.1310	10.0546	3.55	9.8980	87.9932
0.180	0.0255	0.2263	0.580*	0.2642	2.3488	1.25	1.2272	10.9098	3.75	11.0447	98.1901
0.190	0.0284	0.2520	0.600	0.2827	2.5136	1.30	1.3273	11.7997	4.00	12.5664	111.712
0.200	0.0314	0.2793	0.630	0.3117	2.7712	1.33*	1.3893	12.3509	4.25	14.1863	126.114
0.210	0.0347	0.3079	0.640*	0.3217	2.8599	(1.35)*	1.4314	12.7251	4.50	15.9043	141.387
0.230*	0.0415	0.3694	0.670	0.3526	3.1343	1.37*	1.4741	13.1047	4.75	17.7206	157.531
0.250	0.0491	0.4364	0.680*	0.3632	3.2286	1.40	1.5394	13.6853	5.00	19.6350	174.555
0.260	0.0531	0.4721	(0.690)*	0.3739	3.3242	(1.45)*	1.6313	14.6801	5.30	22.0620	196.131
(0.270)*	0.0573	0.5090	0.700*	0.3849	3.4212	1.50	1.7672	15.7095	5.60	24.6300	218.961
0.280	0.0616	0.5474	0.710	0.3959	3.5197	(1.56)*	1.9114	16.9915	6.00	28.2740	251.356
0.290	0.0661	0.5872	0.740*	0.4301	3.8234	1.60	2.0106	17.8742			
0.300	0.0707	0.6281	0.750	0.4418	3.9272	1.70	2.2698	20.1785			
0.310*	0.0755	0.6710	0.760*	0.4537	4.0329	1.76*	2.4329	21.6276			

注 有*者为非R₄₀优先数系规格,有()者为保留规格。

(三) 镀锡软铜圆单线

TRX 型 (JB 1070-76)

按 JB 647-77 规定的单线镀 GB 728-65 中四号锡

(I) 机械电气性能指标

单 线 直 径 (毫米)	抗拉强度不小于 (公斤/毫米 ²)	伸长率不小于 (%)	温度在20℃时电阻率不大于 (欧姆·毫米 ² /米)	电阻温度系数 α_{20} 计 算
0.03~0.08	20	8	0.0179	0.00385
0.09~0.15	20	12		
0.16~0.30	20	15		
0.31~0.50	20	15		
0.51~0.70	20	15	0.0176	
0.71~2.00	21	20		
2.01~4.00	22	25		

(II) 规格及线径允许偏差

单 线 直 径 (毫米)	允 许 偏 差 (毫米)	单 线 直 径 (毫米)	允 许 偏 差 (毫米)
0.03~0.10	+0.006 -0.003	1.01~2.00	+0.04 -0.02
0.11~0.25	+0.010 -0.005	2.01~3.00	+0.05 -0.03
0.26~0.70	+0.020 -0.010	3.01~4.00	+0.06 -0.04
0.71~1.00	+0.030 -0.015		

四、裸绞线的品种、规格及技术指标

(一) 铝 绞 线

LJ 型 (GB 1179-74)

规格、结构与技术指标

标称截面 (毫米 ²)	实际截面 (毫米 ²)	结构尺寸 根数/直径 (毫米)	计算直径 (毫米)	直流电阻 20℃ (欧姆/公里)	拉 断 力 (公斤)	弹性系数 (公斤/毫米 ²)	热膨胀系数 $\times 10^{-5}$ (1/℃)	计算重量 (公斤/公里)	制造长度 不小于 (米)
10	10.10	3/2.07	4.46	2.896	163	6000	23.0	27.6	4500
16	15.89	7/1.70	5.10	1.847	257	6000	23.0	43.5	4500
25	24.71	7/2.12	6.36	1.188	400	6000	23.0	67.6	4000
35	34.36	7/2.50	7.50	0.854	555	6000	23.0	94.0	4000
50	49.48	7/3.00	9.00	0.593	750	6000	23.0	135	3500
70	69.29	7/3.55	10.65	0.424	990	6000	23.0	190	2500
95	93.27	19/2.50	12.50	0.317	1510	5700	23.0	257	2000
95(I)	94.23	7/4.14	12.42	0.311	1340	6000	23.0	258	2000
120	116.99	19/2.80	14.00	0.253	1780	5700	23.0	323	1500
150	148.07	19/3.15	15.75	0.200	2250	5700	23.0	409	1250
185	182.80	19/3.50	17.50	0.162	2780	5700	23.0	504	1000
240	236.38	19/3.98	19.90	0.125	3370	5700	23.0	652	1000
300	297.57	37/3.20	22.40	0.0996	4520	5700	23.0	822	1000
400	397.83	37/3.70	25.90	0.0745	5670	5700	23.0	1099	800
500	498.07	37/4.14	28.98	0.0595	7100	5700	23.0	1376	600
600	603.78	61/3.55	31.95	0.0491	8150	5500	23.0	1669	500

(二) 钢芯铝绞线

LGJ 型 (GB 1179-74)

规格、结构与技术指标

标称 截面 (毫米 ²)	实际截面 (毫米 ²)		铝 钢 截面比	结构尺寸 根数/ 直径(毫米)		计算直径 (毫米)		直流电阻 20℃ (欧姆/ 公里)	拉断力 (公斤)	弹性系数 (公斤/ 毫米 ²)	热膨胀系 数×10 ⁻⁶ (1/℃)	计算 重量 (公斤/ 公里)	制造 长度 (米)
	铝	钢		铝	钢	电 线	钢 芯						
10	10.60	1.77	6.0	6/1.50	1/1.5	4.50	1.5	2.774	367	7800	19.1	42.9	1500
16	15.27	2.54	6.0	6/1.80	1/1.8	5.40	1.8	1.926	530	7800	19.1	61.7	1500
25	22.81	3.80	6.0	6/2.20	1/2.2	6.60	2.2	1.289	790	7800	19.1	92.2	1500
35	36.95	6.16	6.0	6/2.80	1/2.8	8.40	2.8	0.796	1190	7800	19.1	149	1000
50	48.26	8.04	6.0	6/3.20	1/3.2	9.60	3.2	0.609	1550	7800	19.1	195	1000
70	68.05	11.34	6.0	6/3.80	1/3.8	11.40	3.8	0.432	2130	7800	19.1	275	1000
95	94.23	17.81	5.3	28/2.07	7/1.8	13.68	5.4	0.315	3490	8000	18.8	401	1500
95(1)	94.23	17.81	5.3	7/4.14	7/1.8	13.68	5.4	0.312	3310	8000	18.8	398	1500
120	116.34	21.99	5.3	28/2.30	7/2.0	15.20	6.0	0.255	4310	8000	18.8	495	1500
120(1)	116.33	21.99	5.3	7/4.60	7/2.0	15.20	6.0	0.253	4090	8000	18.8	492	1500
150	140.76	26.61	5.3	28/2.53	7/2.2	16.72	6.6	0.211	5080	8000	18.8	599	1500
185	182.40	34.36	5.3	28/2.88	7/2.5	19.02	7.5	0.163	6570	8000	18.8	774	1500
240	228.01	43.10	5.3	28/3.22	7/2.8	21.28	8.4	0.130	7860	8000	18.8	969	1500
300	307.52	59.69	5.3	28/3.80	19/2.0	25.20	10.0	0.0935	11120	8000	18.8	1348	1000
400	382.4	72.22	5.3	28/4.17	19/2.2	27.68	11.0	0.0778	13430	8000	18.8	1626	1000

注 根据订货单位的需要,可生产上列型号的防腐型电线。

(三) 轻型钢芯铝绞线

LGJQ 型 (GB 1179-74)

规格、结构与技术指标

标称 截面 (毫米 ²)	实际截面 (毫米 ²)		铝钢 截面比	结构尺寸 根数/ 直径(毫米)		计算直径 (毫米)		直流电阻 20℃ (欧姆/ 公里)	拉断力 (公斤)	弹性系数 (公斤/ 毫米 ²)	热膨胀系 数×10 ⁻⁶ (1/℃)	计算 重量 (公斤/ 公里)	制造 长度 不小于 (米)
	铝	钢		铝	钢	电 线	钢 芯						
150	143.85	17.81	8.0	24/2.76	7/1.8	16.44	5.4	0.207	4150	7400	19.8	537	1500
185	176.50	21.99	8.0	24/3.06	7/2.0	18.24	6.0	0.168	5110	7400	19.8	661	1500
240	253.88	31.67	8.0	24/3.67	7/2.4	21.88	7.2	0.117	7120	7400	19.8	951	1500
300	297.84	37.16	8.0	54/2.65	7/2.6	23.70	7.8	0.0997	8630	7400	19.8	1116	1000
300(1)	298.54	37.16	8.0	24/3.98	7/2.6	23.72	7.8	0.0992	8360	7400	19.8	1117	1000
400	397.12	49.48	8.0	54/3.06	7/3.0	27.36	9.0	0.0784	11080	7400	19.8	1487	1000
400(1)	398.86	49.48	8.0	24/4.60	7/3.0	27.40	9.0	0.0744	10730	7400	19.8	1441	1000
500	478.81	59.69	8.0	54/3.36	19/2.0	30.16	10.0	0.0629	13870	7400	19.8	1745	1000
600	580.61	72.22	8.0	54/3.70	19/2.2	33.20	11.0	0.0511	16250	7400	19.8	2175	1000
700	682.23	85.95	8.0	54/4.04	19/2.4	36.24	12.0	0.0429	19360	7400	19.8	2542	1000

(四) 加强型钢芯铝绞线

LGJJ 型 (GB 1179-74)

规格、结构与技术指标

标称 截面 (毫米 ²)	实际截面 (毫米 ²)		铝 钢 截面比	结构尺寸 根数/直径 (毫米)		计算直径 (毫米)		直流电阻 20℃ (欧姆/ 公里)	拉断力 (公斤)	弹性系数 (公斤/ 毫米 ²)	热膨胀系 数×10 ⁻⁶ (1/℃)	计算 重量 (公斤/ 公里)	制造 长度 不小于 (米)
	铝	钢		铝	钢	电 线	钢 芯						
150	147.26	34.36	4.3	30/2.50	7/2.5	17.50	7.5	0.202	6170	8370	18.2	677	1500
185	184.73	43.10	4.3	30/2.80	7/2.8	19.60	8.4	0.161	7200	8370	18.2	850	1500
240	241.27	56.30	4.3	30/3.20	7/3.2	22.40	9.6	0.123	9410	8370	18.2	1110	1500
300	317.35	72.22	4.4	30/3.67	19/2.2	25.68	11.0	0.0937	12500	8330	18.3	1446	1000
400	409.72	93.27	4.4	30/4.17	19/2.5	29.18	12.5	0.0726	16140	8330	18.3	1868	1000

(五) 硬 铜 绞 线

TJ 型 (企业标准)

规格、结构与技术指标

标称截面 (毫米 ²)	结 构 尺 寸 根数×线径 (毫米)	计 算 外 径 (毫米)	直 流 电 阻 20℃ 不大于 (欧姆/公里)	计 算 重 量 (公斤/公里)	制 造 长 度 不 小 于 (米)
16	7×1.68	5.0	1.20	139	4000
25	7×2.11	6.3	0.74	220	3000
35	7×2.49	7.5	0.54	306	2500
50	7×2.97	8.9	0.39	437	2000
70	19×2.14	10.7	0.28	618	1500
95	19×2.49	12.5	0.20	838	1200
120	19×2.80	14.0	0.158	1057	1000
150	19×3.15	15.8	0.123	1339	800
185	37×2.49	17.4	0.103	1649	800
240	37×2.84	19.9	0.078	2141	800
300	37×3.10	21.7	0.062	2562	600
400	37×3.66	25.6	0.047	3564	600