



山东省工程建设标准

DB 37/T 5054 - 2016

建筑用双层共挤绝缘辐照交联电线 电缆应用技术规程

Technical application specification for double-layer
extruded irradiation crosslinking insulation wires
and cables for buildings

2016 - 01 - 28 发布

2016 - 05 - 01 实施

山东省住房和城乡建设厅
山东省质量技术监督局
联合发布



1511226586



统一书号: 15112 · 26586
定 价: 36.00 元

山东省工程建设标准

建筑用双层共挤绝缘辐照交联电线电缆应用技术规范

Technical application specification for double-layer
extruded irradiation crosslinking insulation wires
and cables for buildings

DB 37/T 5054 - 2016

住房和城乡建设部备案号: J13346-2016

批准部门: 山东省住房和城乡建设厅
山东省质量技术监督局
施行日期: 2016年5月1日

中国建筑工业出版社

2016 济南

前言

建筑用双层共挤绝缘辐照交联电线电缆,具有环保低毒、无卤低烟阻燃、耐火、载流量大、耐温等级高等特点,满足安全、绿色、节能、环保的要求,可广泛适用于工业与民用建筑的0.6/1kV及以下供配电线路工程。为规范建筑用双层共挤绝缘辐照交联电线电缆设计、安装及验收,保证工程质量,山东省建设发展研究院会同有关单位总结实践经验,参照国家和行业标准编制本规程。

本规程主要包括总则、术语、性能要求、工程设计、敷设与安装、验收等内容,对建筑用双层共挤绝缘辐照交联电线电缆应用技术作了系统具体的要求和规定。

本规程由山东省住房和城乡建设厅负责管理,由山东省建设发展研究院负责具体解释。

本规程在执行过程中如发现需要修改和补充之处,请将意见和有关资料反馈至山东省建设发展研究院(济南市经六路三里庄17号,邮编250001,电话0531-83180907, E-mail: sdjskzx505@163.com),以供今后修订时参考。

本规程主编单位、参编单位、主要起草人员和主要审查人员名单如下:

主 编 单 位: 山东省建设发展研究院

参 编 单 位: 山东华凌电缆有限公司

参 编 单 位: 山东省建筑设计研究院

济南市公安消防支队

山东省产品质量检验研究院

主要起草人员: 张 钊 吴恩远 范学平 李广杰 张 云

山东省工程建设标准

建筑用双层共挤绝缘辐照交联电线电缆应用技术规程

Technical application specification for double-layer
extruded irradiation crosslinking insulation wires
and cables for buildings

DB 37/T 5054 - 2016

*

中国建筑工业出版社、发行(北京西郊百万庄)

各地新华书店、建筑书店经销

北京红光制版公司制版

廊坊市海涛印刷有限公司印刷

*

开本: 850×1168 毫米 1/32 印张: 2¼ 字数: 72 千字

2016 年 4 月第一版 2016 年 4 月第一次印刷

定价: 36.00 元

统一书号: 15112·26586

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题,可寄本社退换

(邮政编码 100037)

本社网址: <http://www.cabp.com.cn>

网上书店: <http://www.china-building.com.cn>

张瑞晶 潘茂龙 付 萍 林蓝波
 主要审查人员：王建丰 张桂青 张建军 王文奎 孙韶光
 郭维礼 孙鸿昌 龚 考 张业政

目 次

1 总则	1
2 术语	2
3 性能要求	3
3.1 一般规定	3
3.2 主要性能要求	3
4 工程设计	9
4.1 一般规定	9
4.2 导体选择	10
5 敷设与安装	12
5.1 一般规定	12
5.2 金属导管布线	12
5.3 可挠金属电线保护套管布线	14
5.4 金属线槽布线	15
5.5 刚性塑料导管(槽)布线	16
5.6 电力电缆布线	17
5.7 电缆桥架布线	23
5.8 电气竖井内布线	24
5.9 电缆附件的安装	25
5.10 安全措施	26
5.11 运输和存储	27
6 验收	28
6.1 进场验收	28
6.2 施工验收	30
附录 A 电线电缆载流量	31
附录 B 电压损失	52

附录 C 电线电缆额定热稳定电流	54
附录 D 电线长期允许使用温度时最小绝缘电阻	57
附录 E 电线电缆的外径、截面积及重量	59
附录 F 分类与代号	63
附录 G 建筑用双层共挤绝缘辐照交联电线电缆性能对比	66
本规程用词说明	68
引用标准名录	69
附：条文说明	71

Contents

1 General provisions	1
2 Terms	2
3 Performance Requirement	3
3.1 General Requirements	3
3.2 The Main Performance Requirement	3
4 Engineering Design	9
4.1 General Requirements	9
4.2 Conductor Section Selection	10
5 Installation of cables	12
5.1 General Requirements	12
5.2 Metal Conduit Wiring	12
5.3 Flexible Metal Wire Casing Wiring	14
5.4 Metal Trunking Wiring	15
5.5 Rigid Plastic Tube Tank Wiring	16
5.6 Power Cable Routing	17
5.7 Cable Tray Routing	23
5.8 Wiring in Electrical Vertical Shaft	24
5.9 Installation of Cable Accessories	25
5.10 Safe Measure	26
5.11 Transportation and Storage	27
6 Acceptance	28
6.1 Site Acceptance	28
6.2 Delivery receiving Acceptance	30
Appendix A Current-carrying Capacity of Wires and Cables	31

Appendix B	Loss of Voltage	52
Appendix C	Rated Thermal Stability Current of Wires and Cables	54
Appendix D	Minimum Insulation Resistance of Wires	57
Appendix E	Diameter, Sectional Area and Weight of Wires and Cables	59
Appendix F	Classification and Code	63
Appendix G	Performance Comparison of Double-layer Extruded Irradiation Crosslinking Insulation Wires and Cables for Buildings	66
Explanation of Wordings in This Code		68
List of Quoted Standards		69
Addition: Explanation of Provisions		71

1 总 则

1.0.1 为保证电线电缆工程与建筑物同寿命,促进绿色建筑和“百年建筑”的发展,做到技术先进、经济合理、安全适用,制定本规程。

1.0.2 本规程适用于工业与民用建筑物、构筑物中供电线路用 300/500V、450/750V 及 0.6/1kV 建筑用双层共挤绝缘辐照交联电线电缆的设计、施工及验收。

1.0.3 本规程不适用于矿井井下环境和制造、贮存、使用火药和炸药等爆炸物质的环境,也不适用于水、陆、空交通运输工具及海上油气平台环境。严重腐蚀性环境的设计与施工应按国家相关标准执行。

1.0.4 工程中建筑用双层共挤绝缘辐照交联电线电缆的设计、施工及验收,除按本规程的规定执行外,尚应符合国家和山东省现行有关标准、规范的规定。

2 术 语

2.0.1 双层共挤绝缘辐照交联电线电缆 double-layer extruded irradiation crosslinking insulation wires and cables

采用聚乙烯和聚烯烃双层共挤、辐照交联等工艺生产的电线电缆。

2.0.2 双层共挤 double-layer extrusion

两种绝缘材料内外层同时挤包的一种工艺。

2.0.3 辐照交联 irradiation crosslinking

采用高能电子束或紫外光,使聚合物由线性结构转成三维网状结构的一种物理交联技术。

2.0.4 无卤 halogen free

不含卤素,燃烧产物的腐蚀性较低。

2.0.5 低烟 low smoke

燃烧时产生的烟尘较少,即透光率(能见度)较高。

2.0.6 阻燃 flame retardance

在规定试验条件下,试样被燃烧,在撤去火源后,火焰在试样上的蔓延仅在限定范围内并且自行熄灭的特性,即具有阻止或延缓火焰发生或蔓延的能力。

2.0.7 耐火 fire resistance

在规定的火源和时间内燃烧时能持续地在指定状态下运行的能力,即保持线路完整性的能力。

2.0.8 非金属含量 nonmetal content

电缆中除金属材料之外的所有材料都属于非金属材料,这些非金属材料容量称为非金属含量(L/m)。

2.0.9 使用寿命 service life

按照 GB/T 11026.1 中规定的试验方法,采用阿累尼乌斯(Arrhenius)曲线推导出的电线电缆使用年限。

3 性能要求

3.1 一般规定

3.1.1 分类与代号

1 建筑用双层共挤绝缘辐照交联电线和电缆的分类与代号,见本规程附录 F 的规定。

2 建筑用双层共挤绝缘辐照交联电线的分类与代号应符合《额定电压 450/750V 及以下双层共挤绝缘辐照交联无卤低烟阻燃电线》JG/T 441 中第 4 章的规定。

3 建筑用双层共挤绝缘辐照交联电线的分类与代号应符合《额定电压 0.6/1kV 双层共挤绝缘辐照交联无卤低烟阻燃电力电缆》JG/T 442 中第 4 章的规定。

3.1.2 电线电缆分为阻燃型和耐火型。

3.1.3 电线内层绝缘和外层绝缘材料应符合《额定电压 450/750V 及以下双层共挤绝缘辐照交联无卤低烟阻燃电线》JG/T 441 中附录 A 的规定。

3.1.4 电缆内层绝缘和外层绝缘材料应符合《额定电压 0.6/1kV 双层共挤绝缘辐照交联无卤低烟阻燃电力电缆》JG/T 442 中附录 A 的规定,护套材料应符合《额定电压 0.6/1kV 双层共挤绝缘辐照交联无卤低烟阻燃电力电缆》JG/T 442 中附录 C 的规定。

3.1.5 电线的性能应符合《额定电压 450/750V 及以下双层共挤绝缘辐照交联无卤低烟阻燃电线》JG/T 441 的规定,电缆的性能应符合《额定电压 0.6/1kV 双层共挤绝缘辐照交联无卤低烟阻燃电力电缆》JG/T 442 的规定。

3.2 主要性能要求

3.2.1 建筑用双层共挤绝缘辐照交联电线性能要求见表 3.2.1。

表 3.2.1 电线的主要性能要求

电压等级	型号	阻燃级别	性能	要求	试验方法
300/500V 450/750V	阻燃型 WDZ-GYJS (F)	A、B、 C、D 或 B ₁ 、B ₂ 、 B ₃	热延伸性能	绝缘载荷下伸长率不应大于80%，冷却后永久伸长率不应大于15%	GB/T 2951.21
	WDZ-GYJS(F)/105		单根垂直阻燃性能	电线烧焦不应超过距上夹具下缘50~540mm的范围之外	GB/T 18380.12
	WDZ-GYJS(F)/125		成束阻燃性能	1) 电线上炭化的长度最大不应超过距喷嘴底边上2.5m; 2) 停止供火后电线上的有焰燃烧时间不应超过1h	GB/T 18380.33~34
	WDZ-GYJS(F)/105		燃烧时透光率	透光率不应小于60%	GB/T 17651
	WDZ-GYJS(F)/105		卤素含量	1) pH≥4.3; 2) 电导率≤10μS/mm; 3) 溴和氯含量≤0.5%; 4) 氟含量≤0.1%	GB/T 17650
	WDZ-GYJS(F)/125		毒性指数	电线毒性指数不应大于5	EN 50305
	WDZ-GYJS(F)/125		耐火特性	1) 2 A 熔断器不断; 2) 指示灯不熄	GB/T 19216.21
			寿命评定	导体平均工作温度70℃下电线的使用寿命不应小于70年	JG/T 441

3.2.2 建筑用双层共挤绝缘辐照交联电缆性能要求见表 3.2.2。

表 3.2.2 电缆的主要性能要求

电压等级	型号	阻燃级别	性能	要求	试验方法
0.6/1kV	阻燃型 WDZ-GYJSYJ(F)	A、B、 C、D 或 B ₁ 、B ₂ 、 B ₃	热延伸性能	绝缘和护套载后下伸长率不应大于80%，冷却后永久伸长率不应大于15%	GB/T 2951.21
	WDZ-GYJSYJ(F)/23		单根绝缘线芯垂直阻燃性能	绝缘线芯烧焦不应超过距上夹具下缘50~540mm的范围之外	GB/T 18380.12
	WDZ-GYJSYJ(F)/105		成束阻燃性能	1) 电缆上炭化的长度最大不应超过距喷嘴底边上2.5m; 2) 停止供火后电缆上的有焰燃烧时间不应超过1h	GB/T 18380.33~34
	WDZ-GYJSYJ(F)/125		燃烧时透光率	透光率不应小于60%	GB/T 17651
	WDZ-GYJSYJ(F)/105		卤素含量	1) pH≥4.3; 2) 电导率≤10μS/mm; 3) 溴和氯含量≤0.5%; 4) 氟含量≤0.1%	GB/T 17650
	WDZ-GYJSYJ(F)/105		毒性指数	电线毒性指数不应大于5	EN 50305
	WDZ-GYJSYJ(F)/125		耐火特性	1) 2 A 熔断器不断; 2) 指示灯不熄	GB/T 19216.21
	WDZ-GYJSYJ(F)/125		寿命评定	导体平均工作温度70℃下电线的使用寿命不应小于70年	JG/T 442
	WDZ-GYJSYJ(F)/105				
	WDZ-GYJSYJ(F)/105				
	WDZ-GYJSYJ(F)/105				
	WDZ-GYJSYJ(F)/105				

3.2.3 电线电缆敷设阻燃级别选择见表 3.2.3。

表 3.2.3 电线电缆敷设阻燃级别选择

阻燃级别	电线电缆非金属材料含量 (L/m)	阻燃级别	电线电缆非金属材料含量 (L/m)
A	7~14 (含以上)	C	1.5~3.5 (含 3.5L/m)
B	3.5~7 (含 7L/m)	D	0.5~1.5 (含 1.5L/m)

注：阻燃 D 类适用于外径不大于 12 mm 电线电缆。

3.2.4 单根垂直阻燃性能分类要求见表 3.2.4。

表 3.2.4 单根垂直阻燃性能分类

电线电缆绝缘线芯外径 D (mm)	供火时间 (s)	电线电缆绝缘线芯外径 D (mm)	供火时间 (s)
$D \leq 25$	60	$50 < D \leq 75$	240
$25 < D \leq 50$	120	$D > 75$	480

3.2.5 耐温等级分类要求见表 3.2.5。

表 3.2.5 耐温等级分类

分类代号	导体长期最高工作温度 (°C)	分类代号	导体长期最高工作温度 (°C)
90 (省略)	90	125	125
105	105		

3.2.6 根据《电缆及光缆燃烧性能分级》GB 31247 中的规定，本规程给出电线电缆燃烧性能等级判据，见表 3.2.6。

表 3.2.6 燃烧性能等级判据

燃烧性能等级	试验方法	分级判据
B ₁	GB/T 31248 (20.5 kW 火源) 且	火焰蔓延 FS≤1.5 m; 热释放速率峰值 HRR 峰值≤30 kW; 受火 1200s 内的热释放总量 THR ₁₂₀₀ ≤15MJ; 燃烧增长率指数 FIGRA≤150W/s; 产烟速率峰值 SPR 峰值≤0.25 m ² /s; 受火 1200s 内的产烟总量 TSP ₁₂₀₀ ≤50m ²
		GB/T 17651.2 且
		GB/T 18380.12 烟密度 (最小透光率) T _i ≥60% 垂直火焰蔓延 H≤425 mm

续表 3.2.6

燃烧性能等级	试验方法	分级判据
B ₀	GB/T 31248 (20.5 kW 火源) 且	火焰蔓延 FS≤2.5 m; 热释放速率峰值 HRR 峰值≤60 kW; 受火 1200 s 内的热释放总量 THR ₁₂₀₀ ≤30MJ; 燃烧增长率指数 FIGRA≤300 W/s; 产烟速率峰值 SPR 峰值≤1.5 m ² /s; 受火 1200 s 内的产烟总量 TSP ₁₂₀₀ ≤400m ²
		GB/T 17651.2 且
		GB/T 18380.12 烟密度 (最小透光率) T _i ≥20% 垂直火焰蔓延 H≤425 mm
B ₀		未达到 B ₀ 级

3.2.7 附加分级

电线电缆燃烧性能等级为 B₁级和 B₂级的，应给出相应的附加信息，包括燃烧滴落物/微粒等级、烟气毒性等级和腐蚀性等级，分别见表 3.2.7-1、表 3.2.7-2、表 3.2.7-3。

表 3.2.7-1 燃烧滴落物/微粒等级及分级判据

等级	试验方法	分级判据
d ₀	GB/T 31248	1200s 内无燃烧滴落物/微粒
d ₁		1200s 内燃烧滴落物/微粒持续时间不超过 10s
d ₂		未达到 d ₁ 级

表 3.2.7-2 烟气毒性等级及分级判据

等级	试验方法	分级判据
t ₀	GB/T 20285	达到 ZA ₂
t ₁		达到 ZA ₂
t ₂		未达到 t ₁ 级

表 3.2.7-3 腐蚀性等级及分级判据

等级	试验方法	分级判据
a ₀	GB/T 17650.2	电导率≤2.5 μS/mm, 且 pH≥4.3
a ₁		电导率≤10 μS/mm, 且 pH≥4.3
a ₂		未达到 a ₁ 级

4 工 程 设 计

4.1 一 般 规 定

- 4.1.1 大型公建、超高层建筑应优先采用建筑用双层共挤绝缘辐照交联电线电缆，其他重要的公共建筑和居住建筑宜选用建筑用双层共挤绝缘辐照交联电线电缆。
- 4.1.2 电线电缆截面积应结合技术条件、运行工况和经济电流的方法设计，经济电流截面的选用方法应符合《电力工程电缆设计规范》GB 50217 的相关规定。电线电缆载流量修正系数应按照国家规范进行。
- 4.1.3 电线电缆的载流量、电压损失、额定热稳定电流分别见本规程附录 A、附录 B、附录 C。
- 4.1.4 电线电缆选型时，应按照本规程中规定的电线电缆型号号进行，分类与代号见本规程附录 F。
- 4.1.5 电缆电压等级的选择应符合现行国家标准、规范的规定。
- 4.1.6 为防止火灾蔓延，应根据建筑物的使用性质，发生火灾时的扑救难度，选择相应燃烧性能等级的电线、电缆。民用建筑中的电缆选择除应符合《民用建筑电气设计规范》JGJ 16 第 7 章的要求外，尚应符合下列规定：
- 1 避难层（间）和超高层公共建筑应选用燃烧性能不低于 B₁ 级、燃烧滴落物/微粒等级为 d₀ 级、产烟毒性为 t₀ 级的电线、电缆；
 - 2 一类公共建筑及人员密集的公共场所，应选用燃烧性能不低于 B₂ 级、燃烧滴落物/微粒等级为 d₀ 级、产烟毒性为 t₁ 级的电线、电缆；
 - 3 其他建筑可选用燃烧性能不低于 B₃ 级的电线、电缆；
 - 4 长期有人滞留的地下建筑中应使用产烟毒性为 t₀ 级的电

线、电缆。

4.1.7 穿镀锌钢管或可挠金属电线导管，在吊顶内敷设并穿越防火分区的电力线路，应选用燃烧性能不低于 B₂ 级的电线、电缆。

4.1.8 电缆适用敷设场所见表 4.1.8。

表 4.1.8 电缆适用敷设场所

铠装	代号	敷设方式				
		埋地	电缆沟	隧道	排管	室内
无	无		√	√	√	√
钢带	23	√	√	√		
钢丝	33	√	√	√		

注：√ 表示适用，无标记则不推荐采用。

4.2 导体选择

4.2.1 民用建筑宜采用铜芯电线电缆。

4.2.2 低压配电导体截面的选择应符合下列要求：

- 1 按敷设方式、环境条件确定的导体截面，其导体载流量不应小于预期负荷的最大计算电流和保护条件所确定的电流；
- 2 线路电压损失不应超过允许值；
- 3 导体应满足热稳定的要求；
- 4 导体最小截面应满足机械强度的要求，配电线路每一相导体截面不应小于规定值；

5 用于负荷长期稳定的电缆，经技术经济比较确认合理时，可按经济电流密度选择导体截面，且应符合现行国家标准《电力工程电缆设计规范》GB 50217 的相关规定。

4.2.3 当电缆沿敷设路径中，各场所的散热条件不相同，电线电缆的载流量应按最不利的部分选取。

4.2.4 保护导体截面的选择应符合表 4.2.4 的规定。

表 4.2.4 保护导体截面的选择

相导体的截面 S (mm ²)	相应保护导体的 最小截面 (mm ²)	相导体的截面 S (mm ²)	相应保护导体的 最小截面 (mm ²)
S ≤ 16	S	400 < S ≤ 800	200
16 < S ≤ 35	16	S > 800	S/4
35 < S ≤ 400	S/2		

5 敷设与安装

5.1 一般规定

5.1.1 电线电缆布线系统应考虑电磁兼容性和对其他弱电系统的影响。

5.1.2 配电线路的敷设,应符合下列条件:

- 1 与场所环境的特征相适应;
- 2 与建筑物和构筑物的特征相适应;
- 3 能承受短路可能出现的机电应力;
- 4 能承受安装期间或运行中布线可能遭受的其他应力和导线的自重。

5.1.3 配电线路的敷设环境,应符合下列规定:

- 1 应避免由外部热源产生的热效应带来的损害;
- 2 应防止在使用过程中因水的侵入或因进入固体物带来的损害;
- 3 应防止外部的机械性损害;
- 4 在有大量灰尘的场所,应避免由于灰尘聚集在布线上对散热带来的影响;
- 5 应避免由于强烈日光辐射带来的损害;
- 6 应避免腐蚀或污染物存在的场所对布线系统带来的损害;
- 7 应避免有植物和(或)霉菌衍生存在的场所对布线系统带来的损害;
- 8 应避免有动物的情况对布线系统带来的损害。

5.2 金属导管布线

5.2.1 金属导管布线宜用于室内、外场所,不宜用于对金属导管有严重腐蚀的场所。

5.2.2 明敷于潮湿场所或埋地敷设的金属导管,应采用管壁厚度不小于2.0mm的钢管。明敷或暗敷于干燥场所的金属导管宜采用管壁厚度不小于1.5mm的电线管。

5.2.3 穿导管的绝缘电线(两根除外),其总截面积(包括外护层)不应超过导管内截面积的40%。

5.2.4 穿金属导管的交流线路,应将同一回路的所有相导体和中性导体穿于同一根导管内。

5.2.5 除下列情况外,不同回路的线路不宜穿于同一根金属导管内:

1 标称电压为50V及以下的回路;

2 同一设备或同一联动系统设备的主回路和无电磁兼容要求的控制回路;

3 同一照明灯具的几个回路。

5.2.6 当电线管与热水管、蒸汽管同侧敷设时,宜敷设在热水管、蒸汽管的下面;当有困难时,也可敷设在其上面。相互间的净距应符合下列规定:

1 当电线管路平行敷设在热水管下面时,净距不宜小于200mm;当电线管路平行敷设在热水管上面时,净距不宜小于300mm;交叉敷设时,净距不宜小于100mm;

2 当电线管路敷设在蒸汽管下面时,净距不宜小于500mm;当电线管路敷设在蒸汽管上面时,净距不宜小于1000mm;交叉敷设时,净距不宜小于300mm。

当不能符合上述要求时,应采取隔热措施。当蒸汽管有保温措施时,电线管与蒸汽管间的净距可减至200mm。

电线管与其他管道(不包括可燃气体及易燃、可燃液体管道)的平行净距不应小于100mm;交叉净距不应小于50mm。

5.2.7 当金属导管布线的管路较长或转弯较多时,宜加装拉线盒(箱),也可加大管径。

5.2.8 暗敷于地下的管路不宜穿过结构基础,当穿过建筑物基础时,应加保护管保护;当穿过建筑物变形缝时,应设补偿装置。

5.2.9 绝缘电线不宜穿金属导管在室外直接埋地敷设。必要时,对于次要负荷且线路长度小于15m的,可采用穿金属导管敷设,但应采用壁厚不小于2mm的钢管并采取可靠的防水、防腐措施。

5.3 可挠金属电线保护套管布线

5.3.1 可挠金属电线保护套管布线宜用于室内、外场所,也可用于建筑物顶棚内。

5.3.2 明敷或暗敷于建筑物顶棚内正常环境的室内场所时,可采用双层金属层的基本型可挠金属电线保护套管。明敷于潮湿场所或暗敷于墙体、混凝土地面、楼板垫层或现浇钢筋混凝土楼板内或直埋地下时,应采用双层金属层外覆聚氯乙烯护套的防水型可挠金属电线保护套管。

5.3.3 对于可挠金属电线保护套管布线,其管内配线应符合本规程第5.2.3~5.2.5条的规定。

5.3.4 对于可挠金属电线保护套管布线,其管路与热水管、蒸汽管或其他管路的敷设要求与平行、交叉距离,应符合本规程第5.2.6条的规定。

5.3.5 当可挠金属电线保护套管的线路较长或转弯较多时,应符合本规程第5.2.7条的规定。

5.3.6 对于暗敷于建筑物、构筑物内的可挠金属电线保护套管,其与建筑物、构筑物表面的外护层厚度不应小于15mm。

5.3.7 对可挠金属电线保护套管有可能承受重物压力或明显机械冲击的部位,应采取保护措施。

5.3.8 可挠金属电线保护套管布线,其套管的金属外壳应可靠接地。

5.3.9 暗敷于地下的可挠金属电线保护套管的管路不应穿过设备基础。当穿过建筑物基础时,应加保护管保护;当穿过建筑物变形缝时,应设补偿装置。

5.3.10 可挠金属电线保护套管之间及其与盒、箱或钢管连接

时,应采用专用附件。

5.4 金属线槽布线

5.4.1 金属线槽布线宜用于正常环境的室内场所明敷,有严重腐蚀的场所不宜采用金属线槽。具有槽盖的封闭式金属线槽,可在建筑顶棚内敷设。

5.4.2 同一配电回路的所有相导体和中性导体,应敷设在同一金属线槽内。

5.4.3 同一路径无电磁兼容要求的配电线路,可敷设于同一金属线槽内。线槽内电线或电缆的总截面(包括外护层)不应超过线槽内截面的20%,载流导体不宜超过30根。

5.4.4 电线或电缆在金属线槽内不应有接头。当在线槽内有分支时,其分支接头应设在便于安装、检查的部位。电线、电缆和分支接头的总截面(包括外护层)不应超过该点线槽内截面的75%。

5.4.5 金属线槽布线的线路连接、转角、分支及终端处应采用专用的附件。

5.4.6 金属线槽不宜敷设在腐蚀性气体管道和热力管道的上方及腐蚀性液体管道的下方,当有困难时,应采取防腐、隔热措施。

5.4.7 金属线槽布线与各种管道平行或交叉时,其最小净距应符合表5.4.7的规定。

表 5.4.7 金属线槽和电缆桥架与各种管道的最小净距

管道类别	平行净距 (m)	交叉净距 (m)
一般工艺管道	0.4	0.3
具有腐蚀性气体管道	0.5	0.5
热力管道	有保温层	0.5
	无保温层	0.3
	1.0	0.5

5.4.8 金属线槽垂直或大于45°倾斜敷设时,应采取措施防止

电线或电缆在线槽内滑动。

5.4.9 金属线槽敷设时,宜在下列部位设置吊架或支架:

- 1 直线段不大于 2m 及线槽接头处;
- 2 线槽首端、终端及进出接线盒 0.5m 处;
- 3 线槽转角处。

5.4.10 金属线槽不得在穿过楼板或墙体等处连接。

5.4.11 金属线槽及其支架应可靠接地,且全长不应少于 2 处与接地干线 (PE) 相连。

5.4.12 金属线槽布线的直线段长度超过 30m 时,宜设置伸缩节;跨越建筑物变形缝处宜设置补偿装置。

5.5 刚性塑料导管 (槽) 布线

5.5.1 刚性塑料导管 (槽) 布线宜用于室内场所和有酸碱腐蚀性介质的场所,在高温和易受机械损伤的场所不宜采用明敷设。

5.5.2 暗敷于墙内或混凝土内的刚性塑料导管,应选用中型及以上管材。

5.5.3 当采用刚性塑料导管布线时,绝缘电线总截面积与导管内截面积的比值,应符合本规程第 5.2.3 条的规定。

5.5.4 同一路径的无电磁兼容要求的配电线路,可敷设于同一线槽内。线槽内电线的总截面积及根数应符合本规程第 5.4.3 条的规定。

5.5.5 不同回路的线路不宜穿于同一根刚性塑料导管内,当符合本规程第 5.2.5 条第 1~3 款的规定时,可除外。

5.5.6 电线、电缆在塑料线槽内不得有接头,分支接头应在接线盒内进行。

5.5.7 刚性塑料导管暗敷或埋地敷设时,引出地 (楼) 面的管路应采取防止机械损伤的措施。

5.5.8 当刚性塑料导管布线的管路较长或转弯较多时,宜加装拉线盒 (箱) 或加大管径。

5.5.9 沿建筑的表面或在支架上敷设的刚性塑料导管 (槽),宜在线路直线段部分每隔 30m 加装伸缩接头或其他温度补偿装置。

5.5.10 刚性塑料导管 (槽) 在穿过建筑物变形缝时,应设置补偿装置。

5.5.11 刚性塑料导管 (槽) 布线,在线路连接、转角、分支及终端处应采用专用附件。

5.6 电力电缆布线

5.6.1 电力电缆布线应符合下列规定:

1 电缆布线的敷设方式应根据工程条件、环境特点、电缆类型和数量等因素,按运行可靠、便于维护和技术、经济合理等原则综合确定。

2 电缆路径的选择应符合下列要求:

- 1) 应避免电缆遭受机械性外力、过热、腐蚀等危害;
- 2) 应便于敷设、维护;
- 3) 应避开场地规划中的施工用地或建设用地;
- 4) 应在满足安全条件下,使电缆路径最短。

3 电缆在室内、电缆沟、电缆隧道和电气竖井内明敷时,不应采用易延燃的外护层。

4 电缆不宜在有热力管道的隧道或沟道内敷设。

5 电缆敷设时,任何弯曲部位都应满足允许弯曲半径的要求。电缆的最小允许弯曲半径,不应小于 15 倍电缆外径。

6 电缆支架采用钢制材料时,应采取热镀锌防腐。

7 每根电力电缆宜在进户处、接头、电缆终端头等处留有一定余量。

5.6.2 电缆埋地敷设应符合下列规定:

1 当沿同一路径敷设的室外电缆小于或等于 8 根且场地有条件时,宜采用电缆直接埋地敷设。在城镇较易翻修的人行道下或道路边,也可采用电缆直埋敷设。

项 目	敷设条件	
	平行 (m)	交叉 (m)
10kV 及以下电力电缆之间, 以及与控制电缆之间	0.1	0.5 (0.25)
不同部门使用的电缆	0.5 (0.1)	0.5 (0.25)
热力管沟	2.0 (1.0)	0.5 (0.25)
上、下水管道	0.5	0.5 (0.25)
油管及可燃气体管道	1.0	0.5 (0.25)
公路	1.5 (与路边)	(1.0) (与路面)
排水明沟	1.0 (与沟边)	(0.5) (与沟底)

注: 1 表中所列净距, 应自各种设施 (包括防护外层) 的外缘算起;
2 路灯电缆与道路灌木丛平行距离不限;
3 表中括号内数字是指局部地段电缆穿导管、加隔板保护或加隔热层保护后允许的最小净距。

7 电缆与建筑物平行敷设时, 电缆应埋设在建筑物的散水坡外。电缆进出建筑物时, 所穿保护管应超出建筑物散水坡 200mm, 且应对管口实施阻水堵塞。

5.6.3 电缆在电缆沟或隧道内敷设应符合下列规定:

1 在电缆与地下管网交叉不多、地下水位较低或道路开挖不便且电缆需分期敷设的地段, 当同一路径的电缆根数小于或等于 18 根时, 宜采用电缆沟布线。当电缆多于 18 根时, 宜采用电缆隧道布线。

2 电缆在电缆沟和电缆隧道内敷设时, 其支架层间垂直距离和通道净宽不应小于表 5.6.3-1 和表 5.6.3-2 的规定。

表 5.6.3-1 电缆支架层间垂直距离的允许最小值

敷设特征	普通支架、吊架 (mm)	桥架 (mm)
电力电缆明敷	150~200	250
电缆敷设在槽盒中	$h+80$	$h+100$

注: h 表示槽盒外壳高度。

2 埋地敷设的电缆宜采用有外护层的铠装电缆。在无机机械损伤可能的场所, 也可采用无铠装塑料护套电缆。在流沙层、回填土地带等可能发生位移的土壤中, 应采用钢丝铠装电缆。

3 在有化学腐蚀或杂散电流腐蚀的土壤中, 不得采用直接埋地敷设电缆。

4 电缆在室外直接埋地敷设时, 电缆外皮至地面的深度不应小于 0.7m, 并应在电缆上下分别均匀铺设 100mm 厚的细砂或软土, 并覆盖混凝土保护板或类似的保护层。

在寒冷地区, 电缆宜埋设于冻土层以下。当无法深埋时, 应采取保护措施, 防止电缆受到损伤。

5 电缆通过有振动和承受压力的下列各地段, 应穿导管保护, 保护管的内径不应小于电缆外径的 1.5 倍:

- 1) 电缆引入和引出建筑物和构筑物的基础、楼板和穿过墙体等处;
- 2) 电缆通过道路和可能受到机械损伤等地段;
- 3) 电缆引出地面 2m 至地下 0.2m 处的一段和人容易接触, 使电缆可能受到机械损伤的地方。

6 埋地敷设的电缆严禁平行敷设于地下管道的正上方或下方。电缆与电缆及其他设施平行或交叉的净距离, 不应小于表 5.6.2 的规定。

表 5.6.2 电缆与电缆或其他设施相互间容许最小净距

项 目	敷设条件	
	平行 (m)	交叉 (m)
建筑物、构筑物基础 电杆 乔木 灌木丛	0.5	—
	0.6	—
	1.0	—
	0.5	—

表 5.6.3-2 电缆沟、隧道中通道净宽允许最小值

电缆支架配置及其通道特征	电缆沟沟深 (mm)			电缆隧道 (mm)
	≤600	600~1000	≥1000	
两侧支架间净通道	300	500	700	1000
单列支架与壁间通道	300	450	600	900

3 电缆水平敷设时,最上层支架距电缆顶板或梁底的净距,应满足电缆引接至上侧柜盘时的允许弯曲半径要求。

4 电缆在电缆沟或电缆隧道内敷设时,支架间或固定点间的距离不应大于表 5.6.3-3 的规定。

表 5.6.3-3 电缆支架间或固定点间的最大距离

电缆特征	敷设方式 (mm)	
	水平	垂直
未含铠装的全塑小截面电缆	400*	1000
除上述情况外的电缆	800	1500
控制电缆	800	1000

注: * 能维持电缆平直时,该值可增加 1 倍。

5 电缆支架的长度,在电缆沟内不宜大于 0.35m;在隧道内不宜大于 0.50m。在盐雾地区或化学气体腐蚀地区,电缆支架应涂防腐漆、热镀锌或采用耐腐蚀刚性材料制作。

6 电缆沟和电缆隧道应采取防水措施,其底部应做不小于 0.5% 的坡度坡向集水坑(井)。积水可经逆止阀直接接入排水管道或经集水坑(井)用泵排出。

7 在多层支架上敷设电力电缆时,电力电缆宜放在控制电缆的上层。电力电缆和控制电缆可并列敷设。

8 电缆沟在进入建筑物处应设防火墙。电缆隧道进入建筑物及配变电所处,应设带门的防火墙,此门应为甲级防火门并应装锁。

9 隧道内采用电缆桥架、托盘敷设时,应符合本规程第

5.7 节的有关规定。

10 电缆沟盖板应满足可能承受荷载和适合环境且经久耐用的要求,可采用钢筋混凝土盖板或钢板,可开启的地沟盖板的单块重量不宜超过 50kg。

11 电缆隧道的净高不宜低于 1.9m,局部或与管道交叉处净高不宜小于 1.4m。隧道内应有通风设施,宜采取自然通风。

12 电缆隧道应每隔不大于 75m 的距离设安全孔(人孔);安全孔距隧道的首、末端不宜超过 5m。安全孔的直径不得小于 0.7m。

13 电缆隧道内应设照明,其电压不宜超过 36V,当照明电压超过 36V 时,应采取安全措施。

14 与电缆隧道无关的其他管线不宜穿过电缆隧道。

5.6.4 电缆在排管内敷设应符合下列规定:

1 电缆排管内敷设方式宜用于电缆根数不超过 12 根,不宜采用直埋或电缆沟敷设的地段。

2 电缆排管可采用混凝土管、混凝土管块、玻璃钢电缆保护管及聚氯乙烯管等。

3 敷设在排管内的电缆宜采用塑料护套电缆。

4 电缆排管管孔数量应根据实际需要确定,并应根据发展预留备用管孔。备用管孔不宜小于实际需要管孔数的 10%。

5 当地面上均匀荷载超过 100kN/m² 时,必须采取加固措施,防止排管受到机械损伤。

6 排管孔的内径不应小于电缆外径的 1.5 倍,且电力电缆的管孔内径不应小于 90mm。

7 电缆排管敷设时应符合下列要求:

1) 排管安装时,应有倾向人(手)孔井侧不小于 0.5% 的排水坡度,必要时可采用人字坡,并在人(手)孔井内设集水坑;

2) 排管顶部距地面不宜小于 0.7m,位于人行道下面的排管距地面不应小于 0.5m;

3) 排管沟底部应垫平夯实, 并应铺设不少于 80mm 厚的混凝土垫层。

8 当在线路转角、分支或变更敷设方式时, 应设电缆人(手)孔井, 在直线段上应设置一定数量的电缆人(手)孔井, 人(手)孔井间的距离不宜大于 100m。

9 电缆人孔井的净空高度不应小于 1.8m, 其上部人孔的直径不应小于 0.7m。

5.6.5 电缆在室内敷设应符合下列规定:

1 室内电缆敷设应包括电话电缆在室内沿墙及建筑构件明敷、电缆穿金属导管埋地暗敷。

2 无铠装的电缆在室内明敷时, 水平敷设至地面的距离不宜小于 2.5m; 垂直敷设至地面的距离不宜小于 1.8m。除明敷在电气专用房间外, 当不能满足上述要求时, 应有防止机械损伤的措施。

3 相同电压的电缆并列明敷时, 电缆的净距不应小于 35mm, 且不应小于电缆外径。

4 1kV 及以下电力电缆与 1kV 以上电力电缆宜分开敷设。当并列明敷时, 其净距不应小于 150mm。

5 电缆明敷时, 电缆支架间或固定点间的距离应符合本规程表 5.6.3-3 的规定。

6 电缆明敷时, 电缆与热力管道的净距不宜小于 1m。当不能满足上述要求时, 应采取隔热措施。电缆与非热力管道的净距不宜小于 0.5m, 当其净距小于 0.5m 时, 应在与管道接近的电缆段上以及由接近段两端向外延伸不小于 0.5m 以内的电缆段上, 采取防止电缆受机械损伤的措施。

7 在有腐蚀性介质的房屋内明敷的电缆, 宜采用塑料护套电缆。

8 电缆水平悬挂在钢索上时固定点的间距, 电力电缆不应大于 0.75m。

9 电缆在室内埋地穿管敷设或电缆通过墙、楼板穿导管

时, 穿导管的管内径不应小于电缆外径的 1.5 倍。

5.7 电缆桥架布线

5.7.1 电缆桥架布线适用于电缆数量较多或较集中的场所。

5.7.2 在有腐蚀或特别潮湿的场所采用电缆桥架布线时, 应根据腐蚀介质的不同采取相应的防护措施, 并宜选用塑料护套电缆。

5.7.3 电缆桥架水平敷设时的距地高度不宜低于 2.5m, 垂直敷设时距地高度不宜低于 1.8m。除敷设在电气专用房间内外, 当不能满足要求时, 应加金属盖板保护。

5.7.4 电缆桥架水平敷设时, 宜按荷载曲线选取最佳跨距支撑, 跨距宜为 1.5~3 m。垂直敷设时, 其固定点间距不宜大于 2m。

5.7.5 电缆桥架多层敷设时, 其层间距离应符合下列规定:

1 电力电缆桥架间不应小于 0.3m;

2 电信电缆与电力电缆桥架间不宜小于 0.5m, 当有屏蔽盖板时可减少到 0.3m;

3 桥架上部距顶棚、楼板或梁等障碍物不宜小于 0.3m。

5.7.6 当两组或两组以上电缆桥架在同一高度平行或上下平行敷设时, 各相邻电缆桥架间应预留维护、检修距离。

5.7.7 在电缆托盘上可无间距敷设电缆。电缆总截面积与托盘内横断面积的比值, 电力电缆不应大于 40%。

5.7.8 下列不同电压、不同用途的电缆, 不宜敷设在同一层桥架上:

1 1kV 以上和 1kV 以下的电缆;

2 向同一负荷供电的两回路电源电缆;

3 应急照明和其他照明的电缆;

4 电力和电信电缆。

当受条件限制需安装在同一层桥架上时, 应用隔板隔开。

5.7.9 电缆桥架不宜敷设在腐蚀性气体管道和热力管道的上方及腐蚀性液体管道的下方。当不能满足上述要求时, 应采取防

腐、隔热措施。

5.7.10 电缆桥架与各种管道平行或交叉时,其最小净距应符合本规程表 5.4.7 的规定。

5.7.11 电缆桥架转弯处的弯曲半径,不应小于桥架内电缆最小允许弯曲半径的最大值。

5.7.12 电缆桥架不得在穿过楼板或墙壁处连接。

5.7.13 钢制电缆桥架直线段长度超过 30m、铝合金或玻璃钢制电缆桥架长度超过 15m 时,宜设置伸缩节。电缆桥架跨越建筑物变形缝处,应设置补偿装置。

5.7.14 金属电缆桥架及其支架和引入或引出电缆的金属导管应可靠接地,全长不应少于 2 处与接地保护导体 (PE) 相连。

5.8 电气竖井内布线

5.8.1 电气竖井内布线适用于多层和高层建筑内强电及弱电垂直干线的敷设。可采用金属导管、金属线槽、电缆、电缆桥架及封闭式母线等布线方式。

5.8.2 电缆在竖井内敷设时,不应采用易延燃的外护层。

5.8.3 竖井内垂直布线时,应考虑下列因素:

- 1 顶部最大变位和层间变位对干线的影晌;
- 2 电线、电缆及金属保护导管、罩等自重所带来的荷重影晌及其固定方式;
- 3 垂直干线与分支干线的连接方法。

5.8.4 竖井内高压、低压和应急电源的电气线路之间应保持不小于 0.3m 的距离或采取隔离措施,并且高压线路应设有明显标志。除按本规程的规定执行外,尚应符合国家和山东省现行有关标准、规范的规定。

5.8.5 电力和电信线路,宜分别设置竖井。当受条件限制必须合用时,电力与电信线路应分别布置在竖井两侧或采取隔离措施。

5.9 电缆附件的安装

5.9.1 电缆终端与接头的制作,应由经过培训的熟练工人操作执行。

5.9.2 电缆终端及接头制作时,应严格遵守制作工艺规程。

5.9.3 制作塑料绝缘电力电缆终端与接头时,应防止尘埃、杂物落入绝缘内。严禁在雾或雨中施工。

5.9.4 电缆终端与接头应符合下列要求:

- 1 型式、规格应与电缆类型如电压、芯数、截面、护层结构和环境要求一致;
- 2 结构应简单、紧凑,便于安装;
- 3 所用材料、部件应符合相应技术标准要求。

5.9.5 采用的附加绝缘材料除电气性能能满足要求外,尚应与电缆本体绝缘具有相容性。两种材料的硬度、膨胀系数、抗张强度和断裂伸长率等物理性能指标应接近。

5.9.6 电缆线芯连接工具,应采用符合标准的连接管和接线端子,其内径应与电缆线芯配合,间隙不应过大;截面宜为线芯截面的 1.2~1.5 倍。采用压接时,压接钳和模具应符合规格要求。

5.9.7 制作电缆终端和接头前,应熟悉安装工艺资料,做好检查,并符合下列要求:

- 1 电缆绝缘状况良好,无受潮;塑料电缆内不得进水;
- 2 附件规格应与电缆一致;零部件应齐全无损伤;绝缘材料不得受潮;密封材料不得失效。壳体结构附件应预先组装,清洁内壁;试验密封,结构尺寸符合产品技术要求;
- 3 施工用机具齐全,便于操作,状况清洁,消耗材料齐备,清洁塑料绝缘表面的溶剂宜遵循施工工艺导则准备;
- 4 必要时应试装配。

5.9.8 制作电缆终端与接头,从剥切电缆开始应连续操作直至完成,缩短绝缘暴露时间。剥切电缆时不应损伤线芯和保留的绝缘层。附加绝缘的包绕、装配、收缩等应清洁。

5.9.9 电缆终端和接头应采取加强绝缘、密封防潮、机械保护等措施。

5.9.10 电缆线芯连接时,应除去线芯和连接管内壁油污及氧化层。压接模具与工具应配合恰当。压缩比应符合压缩工艺的要求。压接后应将端子或连接管上的凸痕修理光滑,不得残留毛刺。

5.9.11 三芯电力电缆接头两侧电缆的铠装层应连接良好,不得中断。直埋电缆接头的金属外壳及电缆的金属护层应作防腐处理。

5.9.12 三芯电力电缆终端处的金属护层必须接地良好;塑料电缆铠装应锡焊接地线。电缆通过零序电流互感器时,电缆金属护层和接地线应对地绝缘;电缆接地点在互感器以下时,接地线应直接接地;接地点在互感器以上时,接地线应穿过互感器接地。单芯电力电缆金属护层接地应符合设计要求。

5.9.13 单芯电力电缆的交叉互联箱、接地箱、护层保护器等电缆附件的安装应符合设计要求。

5.9.14 装配、组合电缆终端和接头时,各部件间的配合或搭接处必须采取堵漏、防潮和密封措施。塑料电缆宜采用自粘带、粘胶带、胶粘剂(热熔胶)等方式密封;塑料护套表面应打毛,粘接表面应用溶剂除去油污,粘接应良好。

5.9.15 电缆终端上应有明显的相色标志,且应与系统的相位一致。

5.10 安全措施

5.10.1 电线电缆敷设与安装中的安全技术措施,应符合本规程及现行有关安全标准及产品技术文件的规定。对重要的施工项目或关键工序,应事先制定有针对性的安全技术措施。

5.10.2 施工前应检查安全用具是否齐全,如绝缘手套、绝缘靴、标示牌、护目镜、临时接地线、低压验电器等,并确认工具的绝缘柄完好。

5.11 运输和存储

5.11.1 电线电缆运输应符合以下规定:

1 电线电缆应避免平放运输。

2 电线电缆及其附件的运输应避免强烈振动、倾倒,电线电缆严禁被挤压、磕碰。

3 在运输装卸过程中,严禁将电线电缆盘直接由车上推下,可使用叉车、吊车等机械方式卸货,应防止电线电缆盘坠落,运输及滚动电线电缆盘时应按照规定的方向滚动。

4 电线电缆头应可靠固定,防止电线电缆头在运输和吊装时松开。

5.11.2 电线电缆存储应符合以下规定:

1 电线电缆盘应避免平放储存。

2 电线电缆应存放在硬质平整地面上,当受条件限制时,盘下应加垫衬物。

3 电线电缆在户外存放时应设置有效的防雨设施,存放处不应积水。

4 电线电缆在保管期间,电线电缆盘之间应有通道。

5 电线电缆盘及包装应完好,标识应齐全,电线电缆端头密封应严格。

6.1.3 性能要求

1 电线导体直径和电线标称外径见本规程附录 E 中表 E-1；绝缘标称总厚度应符合表 6.1.3-1 的规定，绝缘总厚度的平均值应不小于标称值，其最薄点厚度应不小于标称值的 90% 减去 0.1mm，最薄点厚度应符合表 6.1.3-1 的规定。

表 6.1.3-1 电线绝缘厚度

导体截面积 (mm ²)	绝缘标称总 厚度 (mm)	绝缘最薄点 厚度 (mm)	导体截面积 (mm ²)	绝缘标称总 厚度 (mm)	绝缘最薄点 厚度 (mm)
0.5, 0.75, 1.0	0.6	0.44	95, 120	1.6	1.34
1.5	0.7	0.53	150	1.8	1.52
2.5, 4, 6	0.8	0.62	185	2.0	1.70
10, 16	1.0	0.80	240	2.2	1.88
25, 35	1.2	0.98	300	2.4	2.06
50, 70	1.4	1.16	400	2.6	2.24

2 电缆的标称外径见本规程附录 E 中表 E-2 和表 E-4；绝缘标称总厚度应符合表 6.1.3-2 的规定，绝缘总厚度的平均值应不小于标称值，其最薄点厚度应不小于标称值的 90% 减去 0.1mm，最薄点厚度应符合表 6.1.3-2 的规定。

表 6.1.3-2 电缆绝缘厚度

导体截面积 (mm ²)	绝缘标称总 厚度 (mm)	绝缘最薄点 厚度 (mm)	导体截面积 (mm ²)	绝缘标称总 厚度 (mm)	绝缘最薄点 厚度 (mm)
1.5, 2.5, 4, 6, 10, 16	0.7	0.53	150	1.4	1.16
25, 35	0.9	0.71	185	1.6	1.34
50	1.0	0.80	240	1.7	1.43
70, 95	1.1	0.89	300	1.8	1.52
120	1.2	0.98	/	/	/

6 验收

6.1 进场验收

6.1.1 电线电缆到达现场后，应按下列要求及时检查：

- 1 产品的技术文件应齐全，包括型式检验报告、出厂检验报告、产品合格证书、产品使用说明书（必要时）；
- 2 电线电缆型号、规格、长度应和订货要求一致；
- 3 电线包装完好，绝缘层完整无损，厚度均匀；电缆无压扁、扭曲，铠装不松卷；耐热、阻燃的电线、电缆外护层有明显标识和制造厂标；
- 4 按制造标准，现场抽样检测绝缘层厚度、电线和圆形绝缘线芯的直径；电线和圆形绝缘线芯直径误差不大于标称直径的 1%。

5 对电线电缆绝缘性能、热延伸、导电性能、阻燃性能、耐火性能和寿命评定有异议时，按批抽样送有资质的试验室检测。

6.1.2 抽样检验

1 抽样规则

同一厂家各种规格总数的 10%，且不少于 2 种规格，进行检验。如有特殊要求按双方协议规定。

2 判定和复检规则

- 1) 抽检产品检验项目全部符合要求，则判定该批产品合格。
- 2) 抽检产品的检验项目若有一项不合格时，应从该批产品中加倍取样，对不合格项复检，若试样全部合格，则判定该批产品合格；若有一个试样不合格，则判定该批产品不合格。

- 3 导体直流电阻应符合《电缆的导体》GB/T 3956 的规定。
- 4 绝缘和护套载荷下伸长率不应大于 80%，冷却后永久伸长率不应大于 15%。
- 5 单根电线或单根绝缘线芯垂直阻燃性能应符合表 6.1.3-3 的规定。

表 6.1.3-3 单根电线或单根绝缘线芯垂直阻燃性能

电线或绝缘线芯外径 D (mm)	供火时间 (s)	合格指标
D≤25	60	电线或绝缘线芯烧焦应不超过距上夹具下缘 50~540 mm 的范围之外
25<D≤50	120	
50<D≤75	240	
D>75	480	

6 对于耐火型电线电缆，耐火性能应符合表 6.1.3-4 的规定。

表 6.1.3-4 耐火性能

供火时间+冷却时间 (min)	试验电压	合格指标
90+15	额定电压	2A 熔断器不断，且指示灯不熄

7 若电线电缆型式检验报告中无寿命评定试验项目或存在异议时，应按照表 6.1.3-5 中规定的条件和方法对电线电缆评定寿命。

表 6.1.3-5 寿命评定

导体长期最高工作温度 (℃)	试验温度 (℃)	试验时间 (h)	考核结果
90	165±3	168	断裂伸长率保留率不应小于断裂伸长率原始值的 50%
105	170±3		
125	180±3		

6.2 施工验收

- 6.2.1 电线施工质量验收按照《建筑电气工程施工质量验收规范》GB 50303 的规定执行。
- 6.2.2 电缆施工质量验收按照《电气装置安装工程电缆线路施工及验收规范》GB 50168 的规定执行。

附录 A 电线电缆载流量

表 A-1 建筑用双层共挤绝缘辐照交联电线穿管敷设载流量表

额定电压		300/500V、450/750V														
导体工作温度		90℃														
环境温度		25			30			35			40					
导体截面 (mm ²)		电线根数														
		3	4	5	3	4	5	3	4	5	3	4	5	3	4	5
0.5	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)
	8	7	6	8	7	6	7	6	7	6	6	7	6	7	6	5
0.75		12	11	10	12	11	10	11	10	9	11	10	9	11	10	9
1.0		14	12	10	13	12	10	13	11	9	12	11	9	12	11	9
1.5		23	21	19	22	20	18	21	19	18	20	18	17	20	18	17
2.5		33	30	28	32	29	27	30	28	26	29	26	25	29	26	25
4		43	40	38	41	38	37	40	37	35	38	35	33	38	35	33
6		58	54	50	56	52	48	54	50	46	51	47	44	51	47	44
10		85	81	76	82	78	73	78	75	70	74	71	67	74	71	67
16		107	101	95	103	97	91	99	93	88	94	88	83	94	88	83
25		149	141	131	143	136	126	138	130	121	130	123	115	130	123	115
35		175	164	150	168	158	144	162	151	138	153	144	131	162	153	144
50		190	179	163	183	172	157	175	165	150	166	157	143	175	166	157
70		257	241	221	247	232	213	237	222	204	225	211	193	237	222	211
95		328	311	287	315	299	276	303	287	265	287	272	251	303	287	272
120		391	370	343	376	356	330	361	342	317	342	324	300	361	342	324
150		453	427	402	436	411	387	418	394	371	396	374	352	418	396	374
185		523	490	462	503	471	444	483	452	426	458	429	404	483	452	426
240		638	598	564	613	575	542	589	552	521	558	523	494	589	552	521
300		742	701	660	713	674	635	685	647	609	649	613	578	685	647	609

注：导体截面为0.5mm²、0.75mm²、1.0mm²的电线额定电压为300/500V

注：导体截面为 0.5mm²、0.75mm²、1.0mm² 的电线额定电压为 300/500V

续表 A-1

额定电压	300/500V、450/750V											
导体工作温度	105℃											
环境温度	25			30			35			40		
导体截面 (mm ²)	电线根数											
	3 (A)	4 (A)	5 (A)	3 (A)	4 (A)	5 (A)	3 (A)	4 (A)	5 (A)	3 (A)	4 (A)	5 (A)
0.5	9	8	7	9	8	7	8	7	6	8	7	6
0.75	14	13	12	13	13	12	13	12	11	12	11	11
1.0	17	15	13	16	14	13	16	14	12	15	13	11
1.5	27	25	23	25	24	22	24	23	21	23	21	20
2.5	38	35	33	37	34	32	35	32	30	33	31	29
4	50	47	45	48	45	43	46	43	41	43	41	39
6	66	62	58	63	60	56	61	57	54	58	54	51
10	97	93	88	93	89	84	89	85	81	84	81	77
16	123	117	111	118	112	106	113	108	102	107	102	97
25	171	163	153	164	156	147	157	150	141	149	142	133
35	202	191	177	194	183	170	186	176	163	176	167	154
50	224	213	197	215	205	189	207	197	182	196	186	172
70	301	285	265	289	274	254	277	263	244	263	249	231
95	381	364	340	366	350	327	352	336	314	333	319	298
120	454	433	406	436	416	390	419	399	374	397	378	355
150	525	499	474	505	480	456	485	461	438	459	437	415
185	610	577	549	587	555	528	563	533	507	534	505	480
240	741	701	667	713	674	641	684	647	616	648	613	584
300	865	824	783	832	792	753	798	761	723	757	721	685

注：导体截面为 0.5mm²、0.75mm²、1.0mm²的电线额定电压为 300/500V

续表 A-1

额定电压	300/500V、450/750V											
导体工作温度	125℃											
环境温度	25			30			35			40		
导体截面 (mm ²)	电线根数											
	3 (A)	4 (A)	5 (A)	3 (A)	4 (A)	5 (A)	3 (A)	4 (A)	5 (A)	3 (A)	4 (A)	5 (A)
0.5	10	9	8	10	9	8	9	8	7	9	8	7
0.75	16	15	14	15	14	13	15	14	13	14	13	12
1.0	20	18	16	19	17	15	18	17	15	18	16	14
1.5	30	28	26	29	27	25	28	26	24	26	25	23
2.5	43	40	38	41	38	37	40	37	35	38	35	33
4	56	53	51	54	51	49	52	49	47	49	46	45
6	74	70	66	71	67	63	68	65	61	65	61	58
10	108	104	99	104	100	95	100	96	91	95	91	87
16	138	132	126	133	127	121	127	122	116	121	116	110
25	192	184	174	185	177	167	177	170	161	168	161	152
35	228	217	203	219	209	195	210	200	187	200	190	178
50	258	247	231	248	238	222	238	228	213	226	216	202
70	344	328	308	331	315	296	318	303	284	301	287	270
95	434	417	393	417	401	378	401	385	363	380	365	344
120	516	495	468	496	476	450	476	457	432	452	433	410
150	597	571	546	574	549	525	551	527	504	522	500	478
185	697	664	636	670	638	612	643	613	587	610	581	557
240	844	804	770	812	773	740	779	742	711	739	704	674
300	988	947	906	950	911	871	912	874	836	865	829	793

注：导体截面为 0.5mm²、0.75mm²、1.0mm²的电线额定电压为 300/500V

额定电压	敷设方式	导体工作温度	环境温度	导体截面 (mm ²)		1.5	2.5	4	6	10	16	25	35	50	70	95	120	150	185	240	300
0.6/1kV	空气中敷设	105℃	35℃	导体截面 (mm ²)	(A)	29	38	50	64	87	117	157	194	246	308	377	443	519	600	718	845
						25	34	45	58	80	108	146	182	232	292	358	423	497	577	691	814
						21	29	38	49	67	91	124	154	197	249	305	360	424	492	577	691
						23	31	39	52	73	99	135	168	216	273	335	370	430	500	599	706
0.6/1kV	空气中敷设	105℃	35℃	导体截面 (mm ²)	(A)	/	/	41	50	69	94	127	164	201	267	328	389	454	527	632	744
						/	/	40	52	72	97	131	160	206	260	321	382	441	513	615	725
						/	/	37	48	62	84	104	141	187	237	297	356	427	500	602	714
						28	33	43	55	77	104	131	160	206	260	321	382	441	513	615	725
0.6/1kV	空气中敷设	105℃	35℃	导体截面 (mm ²)	(A)	24	33	37	47	65	88	120	152	198	251	308	364	428	498	596	702
						21	28	37	47	65	92	125	155	198	251	308	364	428	498	596	702
						22	30	39	50	70	96	130	162	208	263	323	382	449	521	624	736
						/	/	38	48	66	90	122	158	204	257	316	375	445	521	624	736
0.6/1kV	空气中敷设	105℃	35℃	导体截面 (mm ²)	(A)	/	/	39	50	69	94	126	154	199	251	309	368	425	495	593	698
						/	/	39	50	69	94	126	154	199	251	309	368	425	495	593	698
						/	/	39	50	69	94	126	154	199	251	309	368	425	495	593	698
						/	/	39	50	69	94	126	154	199	251	309	368	425	495	593	698

续表 A-2

额定电压	敷设方式	导体工作温度	环境温度		导体截面 (mm ²)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
			1 芯	(A)	2 芯	(A)	3 芯	(A)	4 芯	(A)	5 芯	(A)	3+1	(A)	4+1	(A)	3+2	(A)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
0.6/1kV	空气中敷设	105℃	25℃		30℃																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														

[illegible]

续表 A-2

额定电压	敷设方式	导体工作温度		环境温度																						
		1芯	(A)	25℃	30℃																					
0.6/1kV	空气中敷设	导体截面 (mm ²)	1芯	(A)	25	33	45	58	74	92	101	136	183	225	286	358	438	514	603	697	834	981	300			
			2芯	(A)	30	33	40	52	67	78	81	85	106	144	179	228	289	340	418	578	670	803	946	240		
			3芯	(A)	25	26	33	44	56	61	65	70	80	109	157	196	251	317	371	439	516	600	719	847	807	
			4芯	(A)	27	36	47	58	60	63	66	69	73	88	114	148	191	245	302	362	429	500	581	696	820	
			5芯	(A)	33	43	55	65	72	76	79	82	83	88	109	148	182	233	294	354	429	500	581	696	820	
			3+1	(A)	27	36	47	58	60	63	66	69	73	88	114	148	182	233	294	354	429	500	581	696	820	
			3+2	(A)	33	43	55	65	72	76	79	82	83	88	109	148	182	233	294	354	429	500	581	696	820	
			1芯	(A)	24	33	43	51	55	57	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74
			2芯	(A)	29	39	47	57	65	70	73	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89
			3芯	(A)	24	33	43	51	55	57	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74
			4芯	(A)	25	34	45	57	65	70	73	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89
			5芯	(A)	26	35	46	59	67	73	76	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92
3+1	(A)	26	35	46	59	67	73	76	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92			
4+1	(A)	26	35	46	59	67	73	76	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92			
3+2	(A)	26	35	46	59	67	73	76	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92			

额定电压	敷设方式	导体工作温度	环境温度	注：铜丝铠装电缆和耐火型电缆载流量可参考表中数据											
				0.6/1kV											
导体截面 (mm²)	空气中敷设														
	90℃														
导体截面 (mm²)	35℃														
	2芯	3芯	4芯	5芯	3+1芯	4+1芯	3+2芯	2芯	3芯	4芯	5芯	3+1芯	4+1芯	3+2芯	
1.5	25	21	22	22	/	/	/	/	24	20	21	21	/	/	
2.5	34	28	29	30	/	/	/	/	32	27	28	29	/	/	
4	44	37	38	40	38	39	39	39	42	36	37	38	36	37	
6	56	47	49	50	48	50	50	50	54	45	47	48	46	48	
10	77	67	69	69	66	69	68	68	74	62	64	66	63	65	
16	104	87	91	94	89	93	92	99	83	86	90	85	88	87	
25	139	117	122	127	120	125	123	132	112	116	121	114	119	117	
35	171	145	151	157	147	154	150	164	138	144	150	140	146	143	
50	217	184	192	200	187	196	192	207	175	183	191	179	187	183	
70	272	231	245	255	235	250	244	260	220	234	243	224	238	233	
95	332	286	299	312	292	306	300	317	273	285	297	278	292	286	
120	396	336	351	367	344	361	355	378	320	335	350	328	344	338	
150	463	394	411	429	399	419	409	442	375	392	409	381	400	390	
185	535	455	476	497	462	485	473	511	434	454	474	441	463	451	
240	639	543	568	592	551	579	565	609	518	541	565	526	552	538	
300	749	637	666	695	647	679	663	714	608	635	663	617	647	632	

注：钢丝铠装电缆和耐火型电缆载流量可参考表中数据

续表 A-3

额定电压	敷设方式	导体工作温度	环境温度	导体截面 (mm ²)		注：铜丝铠装电缆和耐火型电缆载流量可参考表中数据																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
						2芯	3芯	4芯	5芯	3+1芯	4+1芯	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
0.6/1kV	空气中敷设		90℃	25℃	30℃	3+2芯	4+1芯	3+1芯	5芯	4芯	3芯	2芯	3芯	4芯	5芯	3+1芯	4+1芯	3+2芯	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)</

注：钢丝铠装电缆和耐火型电缆载流量可参考表中数据

表 A-3 建筑用双层共挤绝缘钢带铠装电缆空气中敷设载流量表

导体截面 (mm ²)	35℃															
	2 芯	3 芯	4 芯	5 芯	3+1 芯	4+1 芯	3+2 芯	2 芯	3 芯	4 芯	5 芯	3+1 芯	4+1 芯	3+2 芯	(A)	(A)
1.5	29	24	25	25	/	/	/	28	23	24	24	/	/	/	(A)	(A)
2.5	38	32	33	34	/	/	/	37	31	32	33	/	/	/	(A)	(A)
4	50	42	43	45	43	44	48	41	42	43	44	41	43	42	(A)	(A)
6	64	53	55	57	55	57	56	61	51	53	55	53	54	54	(A)	(A)
10	87	73	76	78	75	77	77	84	71	73	76	72	75	74	(A)	(A)
16	117	98	102	106	101	105	103	113	95	98	102	97	101	100	(A)	(A)
25	157	132	138	143	135	141	139	151	128	133	138	130	136	134	(A)	(A)
35	193	163	170	177	166	173	169	186	158	164	171	160	167	163	(A)	(A)
50	245	207	216	226	211	221	217	236	200	208	217	204	213	209	(A)	(A)
70	307	261	276	288	265	282	276	296	251	266	278	255	272	266	(A)	(A)
95	375	323	337	352	329	345	338	361	311	325	339	317	333	326	(A)	(A)
120	447	379	396	414	388	407	400	431	365	382	399	374	392	385	(A)	(A)
150	523	444	464	484	450	473	461	504	428	447	467	434	456	444	(A)	(A)
185	604	514	537	560	521	547	534	582	495	517	540	502	528	515	(A)	(A)
240	720	613	641	668	622	653	637	694	591	617	644	599	629	614	(A)	(A)
300	845	719	752	784	730	766	748	814	693	724	756	703	738	720	(A)	(A)

注：钢丝铠装电缆和耐火型电缆载流量可参考表中数据

续表 A-3

导体截面 (mm ²)	25℃															
	2 芯	3 芯	4 芯	5 芯	3+1 芯	4+1 芯	3+2 芯	2 芯	3 芯	4 芯	5 芯	3+1 芯	4+1 芯	3+2 芯	(A)	(A)
1.5	31	26	26	27	/	/	/	30	25	26	26	/	/	/	(A)	(A)
2.5	41	34	35	36	/	/	/	40	33	34	35	/	/	/	(A)	(A)
4	54	45	46	48	46	47	47	52	44	45	46	44	46	46	(A)	(A)
6	68	57	59	61	58	60	60	66	55	57	59	57	59	58	(A)	(A)
10	93	78	81	84	80	83	82	90	76	78	81	77	80	79	(A)	(A)
16	125	105	109	113	108	112	111	121	102	106	110	104	108	107	(A)	(A)
25	168	141	147	153	145	151	148	162	137	142	148	140	146	144	(A)	(A)
35	207	175	182	189	177	185	181	200	169	176	183	172	179	175	(A)	(A)
50	262	222	231	241	226	237	232	254	215	224	234	219	229	224	(A)	(A)
70	329	279	295	308	283	301	295	318	270	286	298	274	292	285	(A)	(A)
95	401	345	360	376	352	369	362	388	334	349	364	341	357	350	(A)	(A)
120	478	405	424	442	415	435	428	463	393	410	428	402	421	414	(A)	(A)
150	559	475	496	518	481	506	493	541	460	480	501	466	489	477	(A)	(A)
185	646	549	574	599	557	585	571	625	532	556	580	540	567	553	(A)	(A)
240	770	655	685	714	665	698	681	746	634	663	692	644	676	659	(A)	(A)
300	903	769	803	838	780	819	799	875	744	778	812	756	793	774	(A)	(A)

注：钢丝铠装电缆和耐火型电缆载流量可参考表中数据

续表 A-3

额定电压	敷设方式	导体工作温度	环境温度		导体截面		(mm ²)	35℃												40℃																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
			2芯	3芯	4芯	5芯		3+1芯	4+1芯	3+2芯	2芯	3芯	4芯	5芯	3+1芯	4+1芯	3+2芯																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
0.6/1kV	空气中敷设	125℃	1.5	32	27	28	29	/	/	/	42	35	37	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

续表 A-3

额定电压	敷设方式	导体工作温度	环境温度	导体截面		(mm ²)								
				2芯	3芯									
0.6/1kV	空气中敷设	125℃	25℃	3+1芯	4+1芯	(A)								
				3+2芯	2芯	(A)								
				3+2芯	2芯	(A)								
				3+1芯	4+1芯	(A)								
				3+1芯	4+1芯	(A)								
				3+2芯	2芯	(A)								
		30℃			3+1芯	4+1芯	(A)							
					3+1芯	4+1芯	(A)							
					3+1芯	4+1芯	(A)							
					3+1芯	4+1芯	(A)							
					3+1芯	4+1芯	(A)							
					3+1芯	4+1芯	(A)							
注：钢丝铠装电缆和耐火型电缆载流量可参考表中数据														
300	1010	859	898	937	872	916	893	984	838	876	914	850	892	871
240	861	732	766	799	744	780	761	839	714	746	779	725	760	742
185	722	614	642	670	623	654	638	704	599	626	653	607	638	622
150	625	531	555	579	538	565	551	609	517	541	564	525	551	537
120	534	453	474	494	464	486	478	521	442	462	482	452	474	466
95	448	386	403	420	394	412	404	437	376	393	410	384	402	394
70	367	312	330	344	317	337	329	358	304	322	336	309	328	321
50	293	248	259	270	253	265	259	286	242	252	263	246	258	253
35	231	195	203	212	198	207	202	225	190	198	206	193	202	197
25	187	158	164	171	162	169	166	183	154	160	167	157	164	162
16	140	118	122	127	120	125	124	136	115	119	123	117	122	120
10	104	87	91	94	89	93	92	101	85	88	91	87	90	89
6	76	64	66	68	65	68	67	74	62	64	66	64	66	65
4	60	50	52	53	51	53	53	58	49	51	52	50	52	51
2.5	46	38	39	41	/	/	/	44	37	38	40	/	/	/
1.5	34	29	29	30	/	/	/	33	28	29	30	/	/	/

綠美 A-3

额定电压	0.6/1kV					
敷设方式	直埋敷设					
埋地深度	700mm					
土壤热阻系数	2.5 (K·m)/W					
导体工作温度	90℃					
环境温度	35℃					
导体截面 (mm ²)	2 芯	3 芯	4 芯	5 芯	3+1 芯	4+1 芯
	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)
1.5	26	22	22	22	/	/
2.5	34	29	29	29	/	/
4	44	37	37	37	37	37
6	55	46	46	46	46	46
10	72	60	61	61	60	61
16	94	77	78	79	78	79
25	119	99	100	101	99	100
35	143	118	120	121	119	120
50	174	144	146	147	145	146
70	209	173	176	178	174	177
95	247	205	208	210	206	209
120	282	233	236	239	235	238
150	319	264	268	271	265	269
185	359	297	301	305	298	303
240	414	343	347	352	344	349
300	470	389	394	400	391	397
注：钢丝铠装电缆载流量可参考表中数据						

续表 A-4

额定电压	0.6/1kV																	
敷设方式	直埋敷设																	
埋地深度	700mm																	
土壤热阻系数	2.5 (K·m)/W																	
导体工作温度	25℃									30℃								
导体截面 (mm ²)	2 芯	3 芯	4 芯	5 芯	3+1 芯	4+1 芯	3+2 芯	2 芯	3 芯	4 芯	5 芯	3+1 芯	4+1 芯	3+2 芯				
	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)				
1.5	29	24	24	24	24	/	/	/	27	23	23	23	/	/	/	/	/	/
2.5	37	31	31	32	32	/	/	/	36	30	30	30	/	/	/	/	/	/
4	48	40	40	41	40	41	40	40	46	38	39	39	39	39	39	39	39	39
6	60	49	49	50	50	50	50	50	57	48	48	48	48	48	48	48	48	48
10	79	65	66	66	66	66	66	66	76	63	63	63	63	63	63	63	63	63
16	102	84	85	86	86	85	86	85	98	81	82	82	82	81	82	82	82	82
25	130	107	108	110	108	109	109	109	125	103	104	105	104	105	104	105	104	104
35	156	129	130	132	129	131	130	149	149	124	125	126	124	126	124	126	125	125
50	189	156	158	160	157	159	158	182	182	150	152	154	151	153	152	152	152	152
70	228	188	191	193	189	192	191	219	219	181	184	186	182	185	184	185	184	184
95	269	223	226	228	224	227	226	258	258	214	217	219	215	218	217	217	217	217
120	307	254	257	260	255	259	258	295	295	244	247	250	245	249	247	247	247	247
150	347	287	291	295	288	293	290	334	334	276	280	283	277	281	279	279	279	279
185	390	323	327	331	324	329	326	375	375	310	314	318	311	316	314	314	314	314
240	450	373	378	383	374	380	377	433	433	358	363	368	360	365	362	362	362	362
300	511	423	429	435	425	431	428	491	491	406	412	418	408	415	411	411	411	411
注：钢丝铠装电缆载流量可参考表中数据																		

表 A-4 建筑用双层共挤绝缘钢带铠装电缆直埋敷设载流量表

额定电压	0.6/1kV	直埋敷设	700mm	土壤热阻系数	2.5(K·m)/W	导体工作温度	105℃	环境温度	35℃								
敷设方式	直埋敷设	埋地深度		敷设方式		埋地深度		土壤热阻系数		导体工作温度		环境温度		导体截面	2芯	3芯	4芯
(mm ²)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)
1.5	30	25	25	33	33	25	25	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
2.5	39	32	32	33	33	25	25	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
4	50	41	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42
6	62	51	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52
10	82	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68
16	106	87	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88
25	135	111	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113
35	161	133	135	135	135	135	135	135	135	135	135	135	135	135	135	135	135
50	196	162	164	164	164	164	164	164	164	164	164	164	164	164	164	164	164
70	236	195	198	198	198	198	198	198	198	198	198	198	198	198	198	198	198
95	279	231	234	234	234	234	234	234	234	234	234	234	234	234	234	234	234
120	319	263	267	267	267	267	267	267	267	267	267	267	267	267	267	267	267
150	360	298	302	302	302	302	302	302	302	302	302	302	302	302	302	302	302
185	405	335	339	339	339	339	339	339	339	339	339	339	339	339	339	339	339
240	467	387	392	392	392	392	392	392	392	392	392	392	392	392	392	392	392
300	530	439	445	445	445	445	445	445	445	445	445	445	445	445	445	445	445

注：钢丝铠装电缆载流量可参考表中数据

续表 A-4

额定电压	0.6/1kV	直埋敷设	700mm	土壤热阻系数	2.5(K·m)/W	导体工作温度	105℃	环境温度	30℃																
敷设方式	直埋敷设	埋地深度		敷设方式		埋地深度		土壤热阻系数		导体工作温度		环境温度		导体截面	2芯	3芯	4芯	5芯	3+1芯	4+1芯	3+2芯	(A)	(A)	(A)	(A)
(mm ²)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)
1.5	32	26	27	27	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
2.5	42	34	34	34	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42
4	53	44	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45
6	66	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55
10	87	72	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73
16	113	93	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94
25	144	119	120	122	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120
35	173	143	144	146	143	143	143	143	143	143	143	143	143	143	143	143	143	143	143	143	143	143	143	143	143
50	210	173	176	178	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174
70	252	209	212	215	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210
95	298	247	250	253	249	249	249	249	249	249	249	249	249	249	249	249	249	249	249	249	249	249	249	249	249
120	341	282	285	288	283	283	283	283	283	283	283	283	283	283	283	283	283	283	283	283	283	283	283	283	283
150	385	319	323	327	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320
185	433	358	363	367	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360
240	500	413	419	425	415	415	415	415	415	415	415	415	415	415	415	415	415	415	415	415	415	415	415	415	415
300	567	469	476	482	471	471	471	471	471	471	471	471	471	471	471	471	471	471	471	471	471	471	471	471	471

注：钢丝铠装电缆载流量可参考表中数据

续表 A-4

额定电压	0.6/1kV							
敷设方式	直埋敷设							
埋地深度	700mm							
土壤热阻系数	2.5(K·m)/W							
导体工作温度	125℃							
环境温度	35℃							
导体截面 (mm ²)	2芯	3芯	4芯	5芯	3+1芯	4+1芯	3+2芯	(A)
	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)
1.5	34	28	28	28	28	/	/	/
2.5	44	37	37	37	37	/	/	/
4	57	47	47	47	48	47	48	48
6	70	58	59	59	59	59	59	59
10	93	77	77	78	77	77	78	78
16	120	99	100	101	100	101	101	100
25	153	126	128	129	127	129	128	128
35	183	151	153	155	152	154	153	153
50	222	184	186	188	185	187	186	186
70	268	221	225	228	222	226	225	225
95	316	262	266	269	264	267	266	266
120	361	299	302	306	300	304	303	303
150	409	338	342	347	339	344	342	342
185	459	380	385	390	381	387	384	384
240	530	439	444	450	441	447	444	444
300	601	498	505	512	500	508	504	504

注：钢丝铠装电缆载流量可参考表中数据

续表 A-4

额定电压	0.6/1kV							
敷设方式	直埋敷设							
埋地深度	700mm							
土壤热阻系数	2.5(K·m)/W							
导体工作温度	125℃							
环境温度	25℃							
导体截面 (mm ²)	2芯	3芯	4芯	5芯	3+1芯	4+1芯	3+2芯	(A)
	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)
1.5	35	29	30	30	/	/	/	/
2.5	46	39	39	39	/	/	/	/
4	60	49	50	50	50	50	49	49
6	74	61	62	63	62	62	61	61
10	98	81	82	82	81	82	80	80
16	126	104	105	106	105	106	103	103
25	161	133	135	136	134	135	132	131
35	193	160	161	163	160	162	158	157
50	235	194	196	198	195	197	191	191
70	282	233	237	240	234	238	227	227
95	333	277	280	283	278	282	270	273
120	381	315	319	322	317	321	307	310
150	431	356	361	365	358	363	347	352
185	484	400	406	411	402	408	390	395
240	559	462	469	475	464	471	451	457
300	634	525	532	539	527	535	511	518

注：钢丝铠装电缆载流量可参考表中数据

续表 A-4

附录 B 电压损失

表 B-1 三相 380 V 多芯电缆的电压损失 $\theta=80\text{ }^{\circ}\text{C}$

导体 截面 (mm ²)	电抗 (Ω/km)	电阻 (Ω/km)	$\cos\phi$ (%/A·km)					
			0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0
4	5.332	0.097	1.253	1.494	1.733	1.971	2.207	2.430
6	3.554	0.092	0.846	1.006	1.164	1.321	1.476	1.620
10	2.175	0.085	0.529	0.626	0.722	0.816	0.909	0.991
16	1.359	0.082	0.342	0.402	0.460	0.518	0.574	0.619
25	0.870	0.082	0.231	0.268	0.304	0.340	0.373	0.397
35	0.622	0.080	0.173	0.199	0.224	0.249	0.271	0.284
50	0.435	0.079	0.130	0.148	0.165	0.180	0.194	0.198
70	0.310	0.078	0.101	0.113	0.124	0.134	0.143	0.141
95	0.229	0.077	0.083	0.091	0.098	0.105	0.109	0.104
120	0.181	0.077	0.072	0.078	0.083	0.087	0.090	0.083
150	0.145	0.077	0.063	0.068	0.071	0.074	0.075	0.060
185	0.118	0.078	0.058	0.061	0.063	0.064	0.064	0.054
240	0.091	0.077	0.051	0.053	0.054	0.054	0.053	0.041

表 B-2 三相 380 V 电线的电压损失 $\theta=60\text{ }^{\circ}\text{C}$

导体 截面 (mm ²)	电抗 (Ω/km)	电阻 (Ω/km)	$\cos\phi$ (%/A·km)					
			0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0
1.5	13.933	0.138	3.230	3.861	4.490	5.118	5.743	6.351
2.5	8.360	0.127	1.995	2.333	2.709	3.083	3.455	3.810
4	5.172	0.119	1.226	1.458	1.689	1.918	2.145	2.537
6	3.467	0.112	0.834	0.989	1.143	1.295	1.444	1.580
10	2.040	0.108	0.508	0.597	0.686	0.773	0.858	0.930

续表 B-2

导体 截面 (mm ²)	电抗 (Ω/km)	电阻 (Ω/km)	$\cos\phi$ (%/A·km)					
			0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0
16	1.248	0.102	0.325	0.379	0.431	0.483	0.532	0.569
25	0.805	0.099	0.223	0.256	0.289	0.321	0.350	0.367
35	0.579	0.095	0.169	0.193	0.216	0.237	0.256	0.264
50	0.398	0.091	0.127	0.142	0.157	0.170	0.181	0.181
70	0.291	0.088	0.101	0.118	0.122	0.130	0.137	0.133
95	0.217	0.089	0.085	0.092	0.098	0.104	0.107	0.099
120	0.171	0.083	0.071	0.077	0.082	0.085	0.087	0.078
150	0.137	0.082	0.064	0.068	0.071	0.073	0.073	0.063
185	0.112	0.082	0.058	0.060	0.062	0.063	0.062	0.051
240	0.086	0.080	0.051	0.053	0.053	0.053	0.051	0.039

表 B-3 单相 220 V 及直流电线的电压损失 $\theta=60\text{ }^{\circ}\text{C}$

导体 截面 (mm ²)	电抗 (Ω/km)	电阻 (Ω/km)	$\cos\phi$ (%/A·km)					
			0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0 直流
1.5	13.933	0.138	0.138	6.441	8.955	10.21	11.45	12.67
2.5	8.360	0.127	0.127	3.978	5.402	6.149	6.89	7.599
4	5.172	0.119	0.119	2.444	3.368	3.826	4.278	4.701
6	3.467	0.112	0.112	1.664	2.279	2.582	2.881	3.152
10	2.040	0.108	0.108	1.012	1.368	1.542	1.712	1.854
16	1.248	0.102	0.102	0.648	0.86	0.963	1.061	1.134
25	0.805	0.099	0.099	0.444	0.576	0.639	0.698	0.732
35	0.579	0.095	0.095	0.338	0.43	0.473	0.511	0.526
50	0.398	0.091	0.091	0.253	0.312	0.339	0.362	0.362
70	0.291	0.088	0.088	0.202	0.242	0.26	0.273	0.265
95	0.217	0.089	0.089	0.169	0.196	0.206	0.213	0.197
120	0.171	0.083	0.083	0.143	0.163	0.17	0.173	0.155
150	0.137	0.082	0.082	0.127	0.14	0.144	0.145	0.125
185	0.112	0.082	0.082	0.115	0.124	0.126	0.124	0.102

附录 C · 电线电缆额定热稳定电流

表 C-1 铜芯电线额定热稳定电流表

短路电流 (kA)	持续时间 (s)	电缆截面 (mm ²)															
		6	10	16	25	35	50	70	95	120	150	185	240				
0.06	(kA)	2.79	4.65	7.45	11.64	16.29	23.27	32.58	44.21	55.85	69.81	86.10	111.70				
0.08	(kA)	2.42	4.03	6.56	10.08	14.11	20.15	28.21	38.29	48.37	60.46	74.56	96.73				
0.10	(kA)	2.16	3.60	5.77	9.01	12.62	18.02	25.23	34.25	43.26	54.07	66.69	86.52				
0.15	(kA)	1.77	2.94	4.71	7.36	10.30	14.72	20.60	27.96	35.32	44.15	54.45	70.64				
0.20	(kA)	1.53	2.55	4.08	6.37	8.92	12.75	17.84	24.22	30.59	38.24	47.16	61.18				
0.30	(kA)	1.25	2.08	3.33	5.20	7.28	10.41	14.57	19.77	24.98	31.22	38.50	49.95				
0.40	(kA)	1.08	1.80	2.88	4.51	6.31	9.01	12.62	17.12	21.63	27.04	33.35	43.26				
0.60	(kA)	0.88	1.47	2.35	3.68	5.15	7.36	10.30	13.98	17.66	22.08	27.23	35.32				

续表 C-1

短路电流 (kA)	持续时间 (s)	电缆截面 (mm ²)															
		6	10	16	25	35	50	70	95	120	150	185	240				
0.80	(kA)	0.76	1.27	2.04	3.19	4.46	6.37	8.92	12.11	15.29	19.12	23.58	30.59				
1.00	(kA)	0.68	1.14	1.82	2.85	3.99	5.70	7.98	10.83	13.68	17.10	21.09	27.36				
1.20	(kA)	0.62	1.04	1.67	2.60	3.64	5.20	7.28	9.89	12.49	15.61	19.25	24.98				
1.40	(kA)	0.58	0.96	1.54	2.41	3.37	4.82	6.74	9.15	11.56	14.45	17.82	23.12				
1.60	(kA)	0.54	0.90	1.44	2.25	3.15	4.51	6.31	8.56	10.81	13.52	16.67	21.63				
1.80	(kA)	0.51	0.85	1.36	2.12	2.97	4.25	5.95	8.07	10.20	12.75	15.72	20.39				
2.00	(kA)	0.48	0.81	1.29	2.02	2.82	4.03	5.64	7.66	9.67	12.09	14.91	19.35				
2.50	(kA)	0.43	0.72	1.15	1.80	2.52	3.60	5.05	6.85	8.65	10.81	13.34	17.30				
3.00	(kA)	0.39	0.66	1.05	1.65	2.30	3.29	4.61	6.25	7.90	9.87	12.18	15.80				
3.50	(kA)	0.37	0.61	0.97	1.52	2.13	3.05	4.27	5.79	7.21	9.14	11.27	14.62				
4.00	(kA)	0.34	0.57	0.91	1.43	2.00	2.85	3.99	5.42	6.84	8.55	10.55	13.68				
4.50	(kA)	0.32	0.54	0.86	1.34	1.88	2.69	3.76	5.11	6.45	8.06	9.94	12.90				
5.00	(kA)	0.31	0.51	0.82	1.27	1.78	2.55	3.57	4.84	6.12	7.65	9.43	12.24				

表 C-2 铜芯电缆额定热稳定电流表

短路电流 持续时间 (s)		电缆截面 (mm²)																							
		(kA)	(kA)	(kA)	(kA)	(kA)	(kA)	(kA)	(kA)	(kA)	(kA)	(kA)	(kA)	(kA)	(kA)	(kA)	(kA)	(kA)	(kA)	(kA)	(kA)	(kA)	(kA)	(kA)	(kA)
5.00	0.38	0.64	1.02	1.59	2.22	3.18	4.45	6.03	7.62	9.53	11.75	15.24	5.00	0.38	0.64	1.02	1.59	2.22	3.18	4.45	6.03	7.62	9.53	11.75	15.24
4.50	0.40	0.67	1.07	1.67	2.34	3.35	4.69	6.36	8.03	10.04	12.38	16.07	4.50	0.40	0.67	1.07	1.67	2.34	3.35	4.69	6.36	8.03	10.04	12.38	16.07
4.00	0.43	0.71	1.14	1.78	2.49	3.55	4.97	6.75	8.52	10.65	13.14	17.04	4.00	0.43	0.71	1.14	1.78	2.49	3.55	4.97	6.75	8.52	10.65	13.14	17.04
3.50	0.46	0.76	1.21	1.90	2.66	3.80	5.31	7.21	9.11	11.39	14.04	18.22	3.50	0.46	0.76	1.21	1.90	2.66	3.80	5.31	7.21	9.11	11.39	14.04	18.22
3.00	0.49	0.82	1.31	2.05	2.87	4.10	5.74	7.79	9.84	12.30	15.17	19.68	3.00	0.49	0.82	1.31	2.05	2.87	4.10	5.74	7.79	9.84	12.30	15.17	19.68
2.50	0.54	0.90	1.44	2.25	3.14	4.49	6.29	8.53	10.78	13.47	16.61	21.55	2.50	0.54	0.90	1.44	2.25	3.14	4.49	6.29	8.53	10.78	13.47	16.61	21.55
2.00	0.60	1.00	1.61	2.51	3.51	5.02	7.03	9.54	12.05	15.06	18.58	24.10	2.00	0.60	1.00	1.61	2.51	3.51	5.02	7.03	9.54	12.05	15.06	18.58	24.10
1.80	0.64	1.06	1.69	2.65	3.70	5.29	7.41	10.05	12.70	15.88	19.58	25.40	1.80	0.64	1.06	1.69	2.65	3.70	5.29	7.41	10.05	12.70	15.88	19.58	25.40
1.60	0.67	1.12	1.80	2.81	3.93	5.61	7.86	10.66	13.47	16.84	20.77	26.94	1.60	0.67	1.12	1.80	2.81	3.93	5.61	7.86	10.66	13.47	16.84	20.77	26.94
1.40	0.72	1.20	1.92	3.00	4.20	6.00	8.40	11.40	14.40	18.00	22.20	28.80	1.40	0.72	1.20	1.92	3.00	4.20	6.00	8.40	11.40	14.40	18.00	22.20	28.80
1.20	0.78	1.30	2.07	3.24	4.54	6.48	9.07	12.31	15.56	19.44	23.98	31.11	1.20	0.78	1.30	2.07	3.24	4.54	6.48	9.07	12.31	15.56	19.44	23.98	31.11
1.00	0.85	1.42	2.27	3.55	4.97	7.10	9.94	13.49	17.04	21.30	26.27	34.08	1.00	0.85	1.42	2.27	3.55	4.97	7.10	9.94	13.49	17.04	21.30	26.27	34.08
0.80	0.95	1.59	2.54	3.97	5.56	7.94	11.11	15.08	19.05	23.81	29.37	38.10	0.80	0.95	1.59	2.54	3.97	5.56	7.94	11.11	15.08	19.05	23.81	29.37	38.10
0.60	1.10	1.83	2.93	4.58	6.42	9.17	12.83	17.42	22.00	27.50	33.91	44.00	0.60	1.10	1.83	2.93	4.58	6.42	9.17	12.83	17.42	22.00	27.50	33.91	44.00
0.40	1.35	2.25	3.59	5.61	7.86	11.23	15.72	21.33	26.94	33.68	41.54	53.89	0.40	1.35	2.25	3.59	5.61	7.86	11.23	15.72	21.33	26.94	33.68	41.54	53.89
0.30	1.56	2.59	4.15	6.48	9.07	12.96	18.15	24.63	31.11	38.89	47.96	62.22	0.30	1.56	2.59	4.15	6.48	9.07	12.96	18.15	24.63	31.11	38.89	47.96	62.22
0.20	1.91	3.18	5.08	7.94	11.11	15.88	22.23	30.16	38.10	47.63	58.74	76.21	0.20	1.91	3.18	5.08	7.94	11.11	15.88	22.23	30.16	38.10	47.63	58.74	76.21
0.15	2.20	3.67	5.87	9.17	12.83	18.33	25.66	34.83	44.00	55.00	67.83	87.99	0.15	2.20	3.67	5.87	9.17	12.83	18.33	25.66	34.83	44.00	55.00	67.83	87.99
0.10	2.69	4.49	7.18	11.23	15.72	22.45	31.43	42.66	53.89	67.36	83.07	107.77	0.10	2.69	4.49	7.18	11.23	15.72	22.45	31.43	42.66	53.89	67.36	83.07	107.77
0.08	3.01	5.02	8.03	12.55	17.57	25.10	35.14	47.69	60.25	75.31	92.88	120.49	0.08	3.01	5.02	8.03	12.55	17.57	25.10	35.14	47.69	60.25	75.31	92.88	120.49
0.06	3.48	5.80	9.28	14.49	20.29	28.99	40.58	55.07	69.57	86.96	107.25	139.13	0.06	3.48	5.80	9.28	14.49	20.29	28.99	40.58	55.07	69.57	86.96	107.25	139.13

续表

导体截面 (mm ²)	导体种类	绝缘标称 总厚度 (mm)	90℃时最小 绝缘电阻 (MΩ·km)	105℃时最小 绝缘电阻 (MΩ·km)	125℃时最小 绝缘电阻 (MΩ·km)
10	1	1.0	0.70	0.70	0.70
10	2	1.0	0.65	0.65	0.65
10	5	1.0	0.56	0.56	0.56
16	2	1.0	0.50	0.50	0.50
16	5	1.0	0.46	0.46	0.46
25	2	1.2	0.50	0.50	0.50
25	5	1.2	0.44	0.44	0.44
35	2	1.2	0.43	0.43	0.43
35	5	1.2	0.38	0.38	0.38
50	2	1.4	0.43	0.43	0.43
50	5	1.4	0.37	0.37	0.37
70	2	1.4	0.35	0.35	0.35
70	5	1.4	0.32	0.32	0.32
95	2	1.6	0.35	0.35	0.35
95	5	1.6	0.32	0.32	0.32
120	2	1.6	0.32	0.32	0.32
120	5	1.6	0.29	0.29	0.29
150	2	1.8	0.32	0.32	0.32
150	5	1.8	0.29	0.29	0.29
185	2	2.0	0.32	0.32	0.32
185	5	2.0	0.29	0.29	0.29
240	2	2.2	0.32	0.32	0.32
240	5	2.2	0.28	0.28	0.28
300	2	2.4	0.30	0.30	0.30
400	2	2.6	0.28	0.28	0.28

附录 E 电线电缆的外径、截面积及重量

表 E-1 建筑用双层共挤绝缘辐照交联电线外径、截面积及重量

导体截面 (mm ²)	导体最大 直径 (mm)	非耐火型电线			耐火型电线		
		标称外径 (mm)	电线 截面积 (mm ²)	参考重量 (kg/km)	标称外径 (mm)	电线 截面积 (mm ²)	参考重量 (kg/km)
0.5	0.9	2.4	4.5	10.0	3.2	8.0	14.6
0.75	1.0	2.6	5.3	12.8	3.4	9.1	17.8
1.0	1.2	2.7	5.7	15.5	3.6	10.2	20.7
1.5	1.5	3.0	7.1	21.1	4.1	13.2	29.2
2.5	1.9	3.6	10.2	32.4	4.5	15.9	40.4
4	2.4	4.2	13.8	47.0	5.0	19.6	56.3
6	3.3	4.7	17.3	67.0	5.3	22.1	77.3
10	4.0	5.7	25.5	108.1	6.4	32.2	118.8
16	5.2	6.8	36.3	165.7	7.5	44.2	178.5
25	6.5	8.4	55.4	255.6	9.1	65.0	271.3
35	7.5	9.4	69.4	344.7	10.1	80.1	361.6
50	8.6	11.2	98.5	488.9	11.7	107.5	503.8
70	10.2	12.8	128.6	671.2	13.5	143.1	694.5
95	12.0	14.8	171.9	913.8	15.0	176.6	927.7
120	13.5	16.2	206.0	1139.6	16.7	218.9	1162.6
150	15.0	18.2	260.0	1425.7	18.7	274.5	1451.9
185	16.8	20.2	320.3	1767.3	20.7	336.4	1796.7
240	19.2	22.8	408.1	2280.5	23.1	418.9	2304.6
300	21.6	25.8	522.5	2866.4	25.9	526.6	2882.5
400	24.6	30.3	720.7	3884.7	31.1	759.3	3938.3

导体截面 (mm ²)	无铠装电缆标称外径 (mm) / 截面积 (mm ²)									
	4+1 芯	3+2 芯	3 芯	2 芯	1 芯	1.5	2.5	4	6	10
300	69.8/3825	62.3/3047	55.8/2418	49.7/1939	47.8/1794	43.3/1472	38.6/1170	34.8/951	30.1/711	26.0/531
240	65.7/3388	58.7/2705	55.5/2418	49.7/1939	47.8/1794	43.3/1472	38.6/1170	34.8/951	30.1/711	26.0/531
185	62.3/3047	55.8/2418	55.5/2418	49.7/1939	47.8/1794	43.3/1472	38.6/1170	34.8/951	30.1/711	26.0/531
150	55.8/2418	58.7/2705	55.5/2418	49.7/1939	47.8/1794	43.3/1472	38.6/1170	34.8/951	30.1/711	26.0/531
120	50.4/1994	52.6/2172	44.5/1555	40.3/1275	38.6/1170	34.8/951	30.1/711	26.0/531	22.8/408	19.2/289
95	45.8/1647	47.4/1764	40.9/1313	36.0/1017	34.7/945	31.3/769	27.3/585	23.8/445	20.4/327	17.2/232
70	40.9/1313	43.9/1513	39.0/1194	32.4/824	31.3/769	27.3/585	23.8/445	20.4/327	17.2/232	15.8/196
50	31.8/794	30.3/721	28.4/633	25.6/515	27.3/585	23.8/445	20.4/327	17.2/232	15.8/196	14.6/167
35	27.3/585	25.9/527	24.6/475	22.4/394	23.8/445	20.4/327	17.2/232	15.8/196	14.6/167	13.4/141
25	25.1/495	24.2/460	22.8/408	20.4/327	21.6/366	18.2/260	15.8/196	14.6/167	13.4/141	12.1/115
16	21.1/350	20.5/330	19.2/289	17.2/232	18.2/260	15.8/196	14.6/167	13.4/141	12.1/115	11.3/100
10	18.2/260	17.7/246	16.6/216	15.0/177	15.8/196	14.6/167	13.4/141	12.1/115	11.3/100	10.8/92
6	16.8/222	16.5/214	15.5/189	13.8/150	14.6/167	13.4/141	12.1/115	11.3/100	10.8/92	10.8/92
4	15.4/186	15.1/179	14.2/158	12.8/129	13.4/141	12.1/115	11.3/100	10.8/92	10.8/92	10.8/92
2.5	/	/	/	6.2/30	6.8/36	7.3/42	7.9/49	8.6/48	9.0/64	9.0/64
1.5	/	/	/	5.8/26	6.2/30	6.8/36	7.3/42	7.9/49	8.6/48	9.0/64

表 E-2 无铠装建筑用双层共挤绝缘辐照交联电缆外径、截面积

导体截面 (mm ²)	无铠装电缆参考重量 (kg/km)									
	1 芯	2 芯	3 芯	4 芯	5 芯	3+1 芯	3+2 芯	4+1 芯	4+1 芯	4+1 芯
1.5	57	165	190	223	260	/	/	/	/	/
2.5	71	200	235	281	330	/	/	/	/	/
4	91	254	305	368	437	346	394	415	415	415
6	114	315	384	469	561	444	511	536	536	536
10	156	414	520	647	781	600	685	736	736	736
16	222	578	740	930	1130	857	988	1058	1058	1058
25	323	837	1084	1372	1677	1259	1454	1565	1565	1565
35	419	1071	1404	1787	2191	1566	1755	1971	1971	1971
50	570	1443	1907	2451	3029	2165	2469	2742	2742	2742
70	770	1935	2591	3345	4140	2938	3337	3733	3733	3733
95	1019	2529	3400	4407	5426	3904	4467	4957	4957	4957
120	1264	3149	4239	5505	6829	4952	5732	6272	6272	6272
150	1575	3920	5298	6869	8526	5952	6714	7607	7607	7607
185	1932	4826	6522	8478	10529	7419	8438	9469	9469	9469
240	2468	6134	8317	10819	13445	9439	10717	12059	12059	12059
300	3080	7656	10394	13519	16808	11790	13391	15068	15068	15068

表 E-4 钢带铠装建筑用双层共挤绝缘辐照交联电缆外径、截面积

导体截面 (mm ²)	钢带铠装电缆标称外径 (mm) / 截面积 (mm ²)									
	2 芯	3 芯	4 芯	5 芯	3+1 芯	3+2 芯	4+1 芯	4+1 芯	4+1 芯	4+1 芯
1.5	13.1/135	13.6/145	14.5/165	15.4/186	/	/	/	/	/	/
2.5	13.9/152	14.5/165	15.4/186	16.4/211	/	/	/	/	/	/
4	15.1/179	15.8/196	16.9/224	18.1/257	16.5/214	17.4/238	17.7/246	17.7/246	17.7/246	17.7/246
6	16.2/206	16.9/224	18.1/257	19.5/299	17.8/249	18.9/280	19.2/289	19.2/289	19.2/289	19.2/289
10	17.3/235	18.2/260	19.5/299	21.0/346	19.0/283	20.0/314	20.5/330	20.5/330	20.5/330	20.5/330
16	19.5/299	20.5/330	22.2/387	24.0/452	21.5/363	22.8/408	23.4/430	23.4/430	23.4/430	23.4/430
25	22.7/405	24.0/452	26.1/535	28.3/629	25.1/495	26.6/555	27.5/594	27.5/594	27.5/594	27.5/594
35	24.7/479	26.2/539	28.5/638	31.1/759	26.9/568	28.2/624	29.6/688	29.6/688	29.6/688	29.6/688
50	27.9/611	29.6/688	32.5/829	35.7/1001	30.8/745	32.7/839	34.2/918	34.2/918	34.2/918	34.2/918

续表 E-4

导体截面 (mm ²)	钢带铠装电缆标称外径 (mm) / 截面积 (mm ²)					
	2 芯	3 芯	4 芯	5 芯	3+1 芯	3+2 芯
70	31.6/784	33.7/892	38.3/1152	42.1/1391	35.0/962	38.1/1140
95	34.8/951	38.4/1158	42.3/1405	46.6/1705	40.2/1269	42.6/1425
120	39.7/1237	42.4/1411	46.8/1719	51.7/2098	44.8/1576	47.8/1794
150	44.1/1527	47.1/1742	52.1/2131	57.6/2604	48.6/1854	51.4/2074
185	48.4/1839	51.9/2115	57.5/2595	63.5/3165	53.6/2256	56.8/2533
240	53.7/2264	57.6/2604	63.8/3195	70.5/3902	59.5/2779	63.0/3116
300	59.7/2798	64.1/3225	71.1/3968	78.7/4862	66.3/3451	70.2/3869

表 E-5 钢带铠装建筑用双层共挤绝缘辐照交联电缆重量

导体截面 (mm ²)	钢带铠装电缆参考重量 (kg/km)					
	2 芯	3 芯	4 芯	5 芯	3+1 芯	3+2 芯
1.5	300	319	378	426	/	/
2.5	345	374	448	510	/	/
4	414	476	534	638	527	586
6	487	570	671	780	642	723
10	600	722	866	1019	812	911
16	792	972	1183	1406	1102	1249
25	1090	1361	1675	2008	1549	1763
35	1348	1707	2121	2566	1879	2085
50	1759	2255	2839	3457	2528	2859
70	2306	2995	4168	5056	3357	4156
95	2933	4228	5327	6503	4775	5395
120	3995	5170	6552	8013	5951	6801
150	4887	6347	8065	9879	7040	7892
185	5890	7718	9829	12057	8651	9771
240	7346	9676	12355	15183	10840	12234
300	9039	11938	15272	18791	13390	15122

附录 F 分类与代号

F.0.1 分类

1 阻燃型

- 1) 无卤低烟阻燃代号为 WDZ
- 2) 无卤低烟阻燃 A 类代号为 WDZA
- 3) 无卤低烟阻燃 B 类代号为 WDZB
- 4) 无卤低烟阻燃 C 类代号为 WDZC
- 5) 无卤低烟阻燃 D 类代号为 WDZD

2 耐火型

- 1) 无卤低烟阻燃耐火代号为 WDZN
- 2) 无卤低烟阻燃 A 类耐火代号为 WDZAN
- 3) 无卤低烟阻燃 B 类耐火代号为 WDZBN
- 4) 无卤低烟阻燃 C 类耐火代号为 WDZCN
- 5) 无卤低烟阻燃 D 类耐火代号为 WDZDN

F.0.2 代号

1 70 年寿命代号为 G

2 材料代号

- 1) 铜导体代号为 T (省略)
- 2) 交联聚乙烯和交联聚烯烃绝缘代号为 YJ
- 3) 交联聚烯烃护套代号为 YJ
- 4) 交联聚烯烃外护套代号为 3

3 结构代号

- 1) 双层绝缘代号为 S
- 2) 软结构代号为 R
- 3) 双钢带铠装代号为 2
- 4) 细圆钢丝铠装代号为 3

4 交联代号

辐照交联代号为 (F)

5 耐温等级代号

- 1) 导体长期最高工作温度 90℃代号为 90 (省略)
- 2) 导体长期最高工作温度 105℃代号为 105
- 3) 导体长期最高工作温度 125℃代号为 125

F.0.3 示例

1 建筑用双层共挤绝缘辐照交联电线

- 1) WDWZ-GYJS(F)——铜芯辐照交联聚乙烯和辐照交联聚烯烃双层共挤绝缘辐照交联无卤低烟阻燃电线,耐温等级 90℃;
- 2) WDWZ-GYJS(F)/105——铜芯辐照交联聚乙烯和辐照交联聚烯烃双层共挤绝缘辐照交联无卤低烟阻燃电线,耐温等级 105℃;
- 3) WDWZ-GYJS(F)/125——铜芯辐照交联聚乙烯和辐照交联聚烯烃双层共挤绝缘辐照交联无卤低烟阻燃电线,耐温等级 125℃;

联聚烯烃双层共挤绝缘辐照交联无卤低烟阻燃电线,耐温等级 125℃;

- 4) WDWZ-GYJS(F)——铜芯辐照交联聚乙烯和辐照交联聚烯烃双层共挤绝缘辐照交联无卤低烟阻燃耐火电线,耐温等级 90℃;

联聚烯烃双层共挤绝缘辐照交联无卤低烟阻燃耐火电线,耐温等级 105℃;

- 6) WDWZ-GYJS(F)/125——铜芯辐照交联聚乙烯和辐照交联聚烯烃双层共挤绝缘辐照交联无卤低烟阻燃耐火电线,耐温等级 125℃。

2 建筑用双层共挤绝缘辐照交联电缆

- 1) WDWZ-GYJSYJ(F)——铜芯辐照交联聚乙烯和辐照交联聚烯烃双层共挤绝缘辐照交联聚烯烃护套无卤低烟阻燃耐火电线,耐温等级 90℃;

2) WDWZ-GYJSYJ(F)23——铜芯辐照交联聚乙烯和辐照交

联聚烯烃双层共挤绝缘双钢带铠装辐照交联聚烯烃护套无卤低烟阻燃耐火电线,耐温等级 90℃;

- 3) WDWZ-GYJSYJ(F)33——铜芯辐照交联聚乙烯和辐照交联聚烯烃双层共挤绝缘钢丝铠装辐照交联聚烯烃护套无卤低烟阻燃耐火电线,耐温等级 90℃;

4) WDWZ-GYJSYJ(F)——铜芯辐照交联聚乙烯和辐照交联聚烯烃双层共挤绝缘辐照交联聚烯烃护套无卤低烟阻燃耐火电线,耐温等级 90℃;

- 5) WDWZ-GYJSYJ(F)23——铜芯辐照交联聚乙烯和辐照交联聚烯烃双层共挤绝缘双钢带铠装辐照交联聚烯烃护套无卤低烟阻燃耐火电线,耐温等级 90℃;

6) WDWZ-GYJSYJ(F)33——铜芯辐照交联聚乙烯和辐照交联聚烯烃双层共挤绝缘钢丝铠装辐照交联聚烯烃护套无卤低烟阻燃耐火电线,耐温等级 90℃。

附录 G 建筑用双层共挤绝缘辐照交联 电线电缆性能对比

表 G-1 建筑用双层共挤绝缘辐照交联电线电缆性能对比

序号	对比项目	建筑用双层共挤绝缘 辐照交联电线	BV 系列电线
1	执行标准	JG/T441	JB/T 8734. 2、GB/T 5023. 3
2	结构说明	导体+内绝缘+外绝缘	导体+绝缘
3	材料	导体：退火铜或镀锡退火铜 内绝缘：辐照交联聚乙烯 外绝缘：辐照交联聚烯烃	导体：退火铜、镀锡退火铜或铝 绝缘：聚氯乙烯绝缘料
4	型号	WDZ-GYJS (F) 系列 WDZN-GYJS (F) 系列	BV 系列 BLV 系列 BVR 系列 BV-90 系列
5	耐温等级	90℃、105℃、125℃	70℃、90℃
6	短路使用温度	250℃ (最长持续 5s)	160℃ (最长持续 5s)
7	燃烧性能	电线通过单根垂直燃烧试验和成束燃烧试验 透光率≥60%	电线通过单根垂直燃烧试验 燃烧时产烟量大
8	卤素含量	pH≥4. 3 电导率≤10μS/mm 溴和氯含量≤0. 5% 氟含量≤0. 1%	含大量卤素
9	寿命评定	根据 IEC 60216-1：2001 规定的试验方法和阿累尼乌斯模型推导出电线在 70℃下使用寿命达 70 年以上	无寿命评定要求
10	毒性指数	≤5	毒性大

表 G-2 建筑用双层共挤绝缘辐照交联电线电缆性能对比

序号	对比项目	建筑用双层共挤绝缘 辐照交联电缆	常规电力电缆
1	执行标准	JG/T 442	GB/T 12706. 1
2	结构说明	导体+内绝缘+外绝缘+外护套	导体+绝缘+外护套
4	材料	导体：退火铜或镀锡退火铜 内绝缘：辐照交联聚乙烯 外绝缘：辐照交联聚烯烃 外护套：辐照交联聚烯烃	导体：退火铜、镀锡退火铜或铝 绝缘：聚氯乙烯、交联聚乙烯 外护套：聚氯乙烯、聚乙烯、聚烯烃
5	型号	WDZ-GYJSYJ (F) 系列 WDZN-GYJSYJ (F) 系列	VV 系列 YJV 系列 YJY 系列
6	耐温等级	90℃、105℃、125℃	70℃、90℃
7	短路使用温度	250℃ (最长持续 5s)	160℃ (最长持续 5s)
8	燃烧性能	电缆绝缘线芯通过单根垂直燃烧试验，电缆通过成束燃烧试验 透光率≥60%	燃烧时产烟量大
9	卤素含量	pH≥4. 3 电导率≤10μS/mm 溴和氯含量≤0. 5% 氟含量≤0. 1%	含大量卤素
10	寿命评定	根据 IEC 60216-1：2001 规定的试验方法和阿累尼乌斯模型推导出电缆在 70℃下使用寿命达 70 年以上	无寿命评定要求
11	毒性指数	≤5	毒性大

本规程用词说明

1 为便于在执行本规程条文时区别对待,对于要求严格程度不同的用词说明如下:

1) 表示很严格,非这样做不可:

正面词采用“必须”;

反面词采用“严禁”。

2) 表示严格,在正常情况下均应这样做:

正面词用“应”;

反面词用“不应”或“不得”。

3) 表示允许稍有选择,在条件许可时首先应这样做:

正面词用“宜”;

反面词用“不宜”。

4) 表示有选择,在一定条件下可以这样做的,采用“可”。

2 条文中制定按其他有关标准执行的写法为“应按……执行”或“应符合……要求(或规定)”。

引用标准名录

- 1 《电气装置安装工程 电缆线路施工及验收规范》GB 50168
- 2 《电力工程电缆设计规范》GB 50217
- 3 《建筑电气工程施工质量验收规范》GB 50303
- 4 《电缆及光缆燃烧性能分级》GB 31247
- 5 《电缆的导体》GB/T 3956
- 6 《取自电缆或光缆的材料燃烧时释出气体的试验方法》GB/T 17650
- 7 《电缆或光缆在特定条件下燃烧的烟密度测定》GB/T 17651
- 8 《电缆和光缆在火焰条件下的燃烧试验》GB/T 18380
- 9 《阻燃和耐火电线电缆通则》GB/T 19666
- 10 《材料产烟毒性危险等级》GB/T 20285
- 11 《电缆或光缆在受火条件下火焰蔓延、热释放和产烟特性的试验方法》GB/T 31248
- 12 《民用建筑电气设计规范》JGJ 16
- 13 《额定电压 450/750V 及以下双层共挤绝缘辐照交联无卤低烟阻燃电线》JG/T 441
- 14 《额定电压 0.6/1kV 双层共挤绝缘辐照交联无卤低烟阻燃电力电缆》JG/T 442

山东省工程建设标准

建筑用双层共挤绝缘辐照交联电线电缆应用技术规范

Technical application specification for double-layer
extruded irradiation crosslinking insulation wires
and cables for buildings

DB 37/T 5054 - 2016

条文说明

1 总则.....	73
2 术语.....	74
3 性能要求.....	75
3.2 主要性能要求	75
4 工程设计.....	76
4.1 一般规定	76
5 敷设与安装.....	77
5.11 运输和存储	78

1 总 则

1.0.1 为贯彻执行国家节约资源和保护环境的政策,推进经济社会可持续发展,深入推进建筑节能,加快“绿色建筑”和“百年建筑”的发展,选择电线电缆时应考虑与建筑物设计寿命同步,电线电缆要求贯穿于建筑物全寿命周期。

2 术 语

2.0.1 双层共挤绝缘辐照交联电线电缆 double-layer extruded irradiation crosslinking insulation wires and cables

建筑用双层共挤绝缘辐照交联电线电缆的绝缘层采用双层结构设计,内绝缘层为辐照交联聚乙烯,外绝缘层为辐照交联聚丙烯,两种绝缘材料有机结合,优势互补,保证了电线电缆的绝缘性能和阻燃性能。电线电缆正常使用寿命达70年以上,与建筑物设计寿命同步,具有环保低毒、无卤低烟阻燃、耐火、载流量大、耐温等级高等特点,满足安全、绿色、节能、环保的要求。

3 性能要求

3.2 主要性能要求

3.2.1 《阻燃和耐火电线电缆通则》GB/T 19666 中将电线电缆阻燃级别划分为A类、B类、C类、D类,《电缆及光缆燃烧性能分级》GB 31247 将阻燃级别划分为A级、B₁级、B₂级、B₃级,以评定电线电缆阻燃性能的优劣。

4 工程设计

4.1 一般规定

4.1.1 建筑物使用寿命为 50 年或 70 年,而一般线缆寿命为 25 年,线缆大部分在建筑物主体保护管内,更换不便,国家住建部发布的标准《额定电压 450/750V 及以下双层共挤绝缘辐照交联无卤低烟阻燃电线》JG/T 441-2014 和《额定电压 0.6/1kV 双层共挤绝缘辐照交联无卤低烟阻燃电力电缆》JG/T 442-2014 要求建筑线缆的使用寿命和建筑物同步,同为 70 年。本规程要求大型公建(2 万 m^2 以上)及超高层建筑应采用建筑用双层共挤绝缘辐照交联电力电缆,其他建筑按此要求执行。

4.1.2 电力电缆截面的选择是电气设计的主要内容之一,正确选择电缆截面应包括技术和经济两个方面,《电力工程电缆设计规范》GB 50217 提出了选择电缆截面的技术性和经济性的要求,但在实际工程中,设计人员往往只单纯从技术条件选择。对于长期连续运行的负荷应采用经济电流选择电缆截面,可以节约电力运行费用和总费用,可节约能源,还可以提高电力运行的可靠性。因此,设计人员应根据用电负荷的工作性质和运行工况,并结合近期和长远规划,不仅依据技术条件,还应按经济电流来选择供电和配电电缆截面。经济电流截面的选用方法应按照《电力工程电缆设计规范》GB 50217 执行。

5 敷设与安装

施工现场需准备的施工工具,如电缆牵引工具、电缆导向和支撑工具,电缆端接工具及其他常用工具等参见下图。

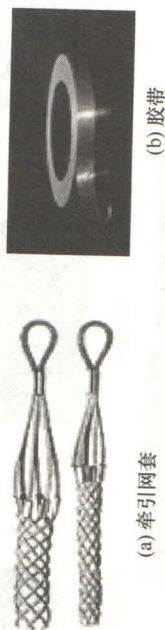


图 1 电缆牵引工具

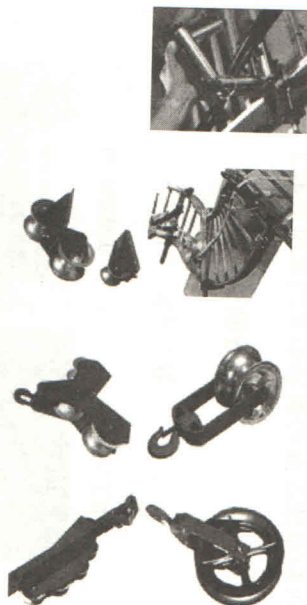


图 2 电缆的导向和支撑工具



(a) 小截面电缆用液压钳

(b) 大截面电缆用液压钳

图 3 端子及接头压接工具



图 4 其他工具

5.11 运输和存储

5.11.1 本条规定了建筑用双层共挤绝缘辐照交联电线电缆的运输要求。电缆装卸时，可在电缆盘的中心孔穿一根横轴，在轴的两端套上钢丝绳起吊。不应将钢丝绳直接穿入电缆盘的孔起吊，以免因受力不均而损伤电缆。