

上海市工程建设规范

民用建筑电线电缆防火设计规程

Code for fireproofing design of wires
and cables used in civil buildings

DGJ08-93-2002

主编单位:华东建筑设计研究院有限公司

批准部门:上海市建设和管理委员会

施行日期:2002年10月1日

2002 上海

上海市建设和管理委员会

沪建建(2002)第 0354 号

关于批准《民用建筑电线电缆防火设计规程》 为上海市工程建设规范的通知

各有关单位:

由华东建筑设计研究院有限公司主编的《民用建筑电线电缆防火设计规程》,经有关专家审查和我委审核,现批准为上海市工程建设规范,其中 5.1.3 条、5.1.4 条为强制性条文。该规范统一编号为 DGJ08-93-2002,自 2002 年 10 月 1 日起实施。

该规范由上海市工程建设标准化办公室负责组织实施,华东建筑设计研究院有限公司负责解释。

上海市建设和管理委员会

二〇〇二年六月四日

前 言

本规程系根据市建委沪建建(2000)第 0214 号《关于下达 2000 年上海市工程建设地方标准、规范和标准设计编制计划的批复》的要求,由华东建筑设计研究院有限公司主编,上海市消防协会、上海市消防局、上海电缆研究所参编。

根据消防部门的统计,我国发生的火灾中,因电气引起的火灾占一半左右。而电气火灾中,由于电线电缆的老化和过载使用引起的火灾占较大比例,同时因火灾时引燃电线电缆中可燃绝缘和护套材料,致使火灾事故进一步扩大。电线电缆绝缘和护套材料的燃烧散发出的有毒气体会造成大量的人员伤亡,并阻碍消防人员的灭火。如引至消防设备的电源线路被烧毁,则干扰了相关设备的正常运行,延误了灭火时间,从而造成更大的生命财产损失。为使用民用建筑物内的电线电缆设计和使用做到安全可靠、技术先进、经济合理,防止电线电缆所引起的火灾,减少电线电缆在火灾中所造成的危害而导致人身伤亡和财产损失,保证消防设备电源线路在火灾中仍能维持其完整性,特制订本规程。

本规程的主要技术内容为:1 总则;2 术语;3 电线电缆的分类;4 电线电缆使用场所的分级;5 电线电缆的选用;6 电线电缆的敷设。另设 4 个附录。

本规程在编制过程中,自始至终得到上海市建设和管理委员会、华东建筑设计研究院有限公司、上海市消防协会、上海市消防局、上海电缆研究所等单位领导的指导和关心,以及《高层民用建筑防火设计规范》管理组、《建筑防火设计规范》管理组、《民用建筑电气设计规范》管理组、各大设计单位、江苏八方电工集团、湖州久立集团、上海电缆厂十分厂、宝胜集团有限公司及其他有关单位领导和专家的大力支持和帮助,在此表示衷心的感谢!

各有关单位和人员在执行本规程时有何意见和建议,请及时告知华东建筑设计研究院有限公司(地址:上海市汉口路151号;邮政编码:200002;电话:63217420),以供修编时参考。

主编单位:华东建筑设计研究院有限公司

参编单位:上海市消防协会

上海市消防局

上海电缆研究所

主要起草人:沈育祥 朱伟荣 吕燕生 徐应麟

曾杰 吴军 邵颀 王晔

彭军

上海市工程建设标准化办公室

二〇〇二年八月

目 次

1	总则	(1)
2	术语	(2)
3	电线电缆的分类	(4)
3.1	一般规定	(4)
3.2	阻燃电线电缆	(4)
3.3	耐火电线电缆	(5)
3.4	无卤低烟电线电缆	(5)
3.5	矿物绝缘电缆	(6)
4	电线电缆使用场所的分级	(7)
5	电线电缆的选用	(9)
5.1	一般规定	(9)
5.2	普通设备线路的选用	(9)
5.3	消防设备线路的选用	(11)
6	电线电缆的敷设	(13)
6.1	一般规定	(13)
6.2	电线电缆的敷设	(13)
6.3	电缆敷设的防火措施	(14)
附录 A	阻燃或耐火电线电缆的型号表示	(15)
附录 B	常用阻燃或耐火电线电缆种类	(18)
附录 C	常用阻燃电线电缆非金属材料容量计算及参考表	(21)
附录 D	本规程用词说明	(28)

1 总 则

1.0.1 为使民用建筑物内电线电缆的设计和使用做到安全可靠、技术先进、经济合理,防止电线电缆引起的火灾,减少电线电缆在火灾中所造成的人身伤亡和财产损失,保证消防设备电源线路在火灾中仍能维持其完整性,制订本规程。

1.0.2 本规程适用于新建、扩建及改建的民用建筑中1kV及以下供配电线路、控制线路的电线电缆设计。1kV~10kV供配电线路、信息传输线路及工业建筑中的电线电缆设计可参照执行。

1.0.3 建筑物内的电线电缆设计,除应遵守本规程外,尚应符合国家和上海现行有关标准的规定。

2 术 语

2.0.1 阻燃 flame retardant

在规定条件下,试样被燃烧所具有的阻止或延缓火焰蔓延的性能。

2.0.2 阻燃电线电缆 flame retardant wires and cables

难以着火并具有阻止或延缓火焰蔓延能力的电线电缆。通常指能通过GB/T18380.3(等同IEC60332-3)试验合格的电线电缆。

2.0.3 耐火 fire resistance

在规定条件下,试样被燃烧而在一定时间内仍能保持正常运行即保持线路完整性的性能。

2.0.4 耐火电线电缆 fire resistant wires and cables

在规定温度和时间的火焰燃烧下,仍能保持线路完整性的电线电缆。通常指通过GB/T12666.6(等效IEC60331)试验合格的电线电缆。

2.0.5 无卤 halogen free

不含卤素,燃烧产物的腐蚀性较低。

2.0.6 低烟 low smoke

燃烧时产生的烟尘较少,即透光率(能见度)较高。

2.0.7 无卤低烟阻燃电线电缆 halogen free low smoke flame retardant wires and cables

材料不含卤素,燃烧时产生的烟尘较少并且具有阻止或延缓火焰蔓延的电线电缆。通常把能通过GB/T 17650.2(等同IEC60754-2)、GB/T17651.2(等同IEC61034-2)和GB/T 18380.3(等同IEC 60332-3)三项标准试验合格的电线电缆称为无卤低烟阻燃电线电缆。

2.0.8 无卤低烟阻燃耐火电线电缆 halogen free low smoke fire resistant wires and cables

材料不含卤素,燃烧时产生的烟尘较少并且具有阻止或延缓火焰蔓延、可保持线路完整性的电线电缆。通常把能通过 GB/T 17650.2 (等同 IEC 60754 - 2)、GB/T 17651.2 (等同 IEC 61034-2)、GB/T 18380.3 (等同 IEC 60332 - 3) 及 GB/T 12666.6(等效 IEC 60331)四项标准试验合格的电线电缆称为无卤低烟阻燃耐火电线电缆。

2.0.9 矿物绝缘电缆 mineral insulation cables

用矿物(如氧化镁)作为绝缘材料的电缆。通常由铜导体、矿物绝缘、铜护套构成,不含有机材料。具有不燃、无烟、无毒和耐火特性。

2.0.10 普通电线电缆 normal wires and cables

不具有阻燃、耐火、无卤及低烟等特性的电线电缆。

2.0.11 电缆桥架 cable tray

由托盘、线槽或梯架的直线段、弯通、附件以及支、吊架等构成,用于支承电线电缆的具有连续的刚性结构系统的总称。

托盘是指由底板与侧边构成的或由整块钢板弯制成的槽形部件。

线槽是指由底板、侧边及顶盖等构成的盒形部件。

梯架是指由侧边与若干个横档构成的梯形部件。

2.0.12 电缆通道 cable channel

电缆敷设在没有任何分隔措施的另一环境中的全称。

2.0.13 电缆竖井 cable shaft

敷设电缆的垂直井道。

3 电线电缆的分类

3.1 一般规定

3.1.1 电线电缆根据其本身具有的燃烧特性,分为普通电线电缆、阻燃电线电缆、耐火电线电缆及矿物绝缘电缆。

3.1.2 电力电缆、控制电缆、信息传输电缆等电缆除应符合本规程的规定外,其他电性能和机械物理性能等有关性能均应符合相关产品标准的规定。

3.1.3 阻燃或耐火电线电缆型号的表示方法参见附录 A,其主要种类参见附录 B。当供方提供的产品型号或名称不符时,应以本规程规定的性能指标为依据。

3.2 阻燃电线电缆

3.2.1 阻燃电线电缆应具有阻燃特性。

3.2.2 阻燃电线电缆根据通过GB/T18380.3规定的不同等级标准的试验,可分为A、B、C、D四种阻燃级别。其要求应符合表 3.2.2 的规定。

表 3.2.2

阻燃试验

标准	GB/T 18380.3-2001(阻燃试验)				
	阻燃级别	供火时间 (min)	试验容量 (L/m)	合格判定	
				焦化高度(m)	自熄时间(min)
A	40	7	≤2.5	≤60	
B	40	3.5	≤2.5	≤60	
C	20	1.5	≤2.5	≤60	
D	20	0.5	≤2.5	≤60	

注: D级标准只适用于直径小于等于 12mm 的电线电缆。

3.3 耐火电线电缆

3.3.1 耐火电线电缆应具有耐火的特性。

3.3.2 耐火电线电缆根据是否通过 GB/T 12666.6 标准加以确认。其要求应符合表 3.3.2 的规定。

表 3.3.2

耐火试验

GB/T 12666.6-1990(耐火试验)		
供火温度/℃	供火时间/min	合格判定
750 ⁺⁵⁰ ₋₀	90	2A 熔丝不断

3.3.3 耐火电线电缆根据其非金属材料的阻燃性能, 可分为阻燃耐火电线电缆和非阻燃耐火电线电缆。

3.4 无卤低烟电线电缆

3.4.1 无卤低烟电线电缆试验方法应符合表 3.4.1 的规定。

表 3.4.1 无卤试验和低烟试验

GB/T 17650.2 - 1998(无卤试验)		GB/T 17651.2 - 1998(低烟试验)
pH 加权值	电导率	最小透光率
$\text{pH} \geq 4.3$	$r \leq 10 \mu\text{S}/\text{mm}$	$T \geq 60\%$

3.4.2 无卤低烟阻燃电线电缆,应具有无卤、低烟及阻燃的性能。

3.4.3 无卤低烟阻燃耐火电线电缆除具有无卤、低烟及阻燃性能外,还应具有耐火性能。

3.5 矿物绝缘电缆

3.5.1 矿物绝缘电缆采用矿物绝缘材料和金属铜套,在火焰中应具有不燃性能和无烟无毒的性能。

3.5.2 矿物绝缘电缆除应通过 GB/T 12666.6 耐火试验外,还应具有抗喷淋水和抗机械撞击能力。

3.5.3 矿物绝缘电缆可采用有机材料包覆作为外护套,其外护套应满足无卤、低烟、阻燃的要求。

4 电线电缆使用场所的分级

4.0.1 电线电缆使用场所应根据建筑物的使用性质、火灾危险性、疏散和扑救难度等分为特级、一级、二级、三级，并应符合表4.0.1的规定。

表 4.0.1 电线电缆使用场所分级

等级	使用场所	
特级	建筑高度超过100m的高层民用建筑(超高层住宅除外)	
一级	建筑高度超过100m的高层住宅	
	建筑高度不超过100m的高层民用建筑	一类建筑(一类建筑的住宅除外)
	建筑高度不超过24m的民用建筑及建筑高度超过24m的单层公共建筑	<ol style="list-style-type: none"> 200床及以上的病房楼,每层建筑面积1000m²及以上的门诊楼; 每层建筑面积超过3000m²及以上的百货楼、展览楼、高级旅馆、财贸金融楼、电信楼、高级办公楼; 藏书超过100万册的图书馆、书库; 超过3000座位的体育馆; 重要的科研楼、资料档案楼; 市级的邮政楼、广播电视楼、电力调度楼、防灾指挥调度楼、车站旅客候车室、民用机场候机楼; 重点文物保护场所; 大型以上的影剧院、会堂、礼堂; 建筑面积在200m²及以上的公共娱乐场所。
	地下民用建筑	<ol style="list-style-type: none"> 地下铁道及地下铁道车站; 地下影剧院、礼堂; 使用面积超过1000m²的地下商场、医院、旅馆、展览厅及其他商业或公共活动场所; 重要的实验室和图书、资料、档案库。

续表 4.0.1

等级	使用场所	
二级	建筑高度不超过 100m 的高层民用建筑	一类建筑的住宅 二类建筑(二类建筑的住宅除外)
	建筑高度不超过 24m 的民用建筑	1. 每层建筑面积超过 2000m ² 但不超过 3000m ² 的商业楼、财贸金融楼、电信楼、展览楼、旅馆、办公楼、车站、海河客运站、航空港等公共建筑及其他商业或公共活动场所； 2. 区县级的邮政楼、广播电视楼、电力调度楼、防灾指挥调度楼； 3. 中型以下的影剧院； 4. 图书馆、书库、档案楼； 5. 建筑面积在 200m ² 以下的公共娱乐场所。
	地下民用建筑	1. 长度超过 500m ² 的城市隧道； 2. 使用面积不超过 1000m ² 的地下商场、医院、旅馆、展览厅及其他商业或公共活动场所。
三级	不属于特级、一级、二级的其他民用建筑。	

注：1. 一类建筑、二类建筑的划分，应符合现行国家标准《高层民用建筑设计防火规范》(GB50045)的规定。

2. 本表未列出的建筑的等级可按同类建筑的类比原则确定。

5 电线电缆的选用

5.1 一般规定

- 5.1.1 直埋敷设和穿管暗敷的电缆可采用普通电缆。
- 5.1.2 用于普通设备线路的电线在穿管敷设时,可采用普通电线。
- 5.1.3 当电线电缆成束敷设时,应采用阻燃电线电缆。
- 5.1.4 在外部火势作用下,需保持线路完整性、维持通电的场所,其线路应采用耐火电线电缆或矿物绝缘电缆。
- 5.1.5 电线电缆选用时,应按使用场所和敷设条件选择阻燃级别,但同一建筑物内选用的阻燃和阻燃耐火电线电缆,其阻燃级别宜相同。
- 5.1.6 除直埋敷设的电缆和穿管敷设的电线电缆外,用于特级、一级场所的电线电缆应采用无卤低烟型,用于二级场所的电线电缆宜采用无卤低烟型。
- 5.1.7 阻燃或耐火电线电缆应有生产许可证、产品质量认证证书和根据产品质量法的规定由国家认可的检测部门出示的试验报告。

5.2 普通设备线路的选用

- 5.2.1 电缆的阻燃级别应根据同一电缆通道内电缆的非金属含量确定(具体计算可参照附录 C),并应不低于表 5.2.1 的规定。

表 5.2.1 电缆的阻燃级别选择

适用场所	阻燃级别
特级	A 级
一级	B 级
二级、三级	C 级

5.2.2 阻燃电缆敷设在有防火封堵的通道时, 阻燃级别可按表 5.2.2 选择。

表 5.2.2 防火封堵通道内电缆敷设阻燃级别选择

阻燃级别	电缆的非金属含量
A 级	7L/m~14L/m 以上
B 级	3.5~7L/m(含 7L/m)
C 级	1.5~3.5L/m(含 3.5L/m)

5.2.3 当采用阻燃电线时, 其阻燃级别应不低于表 5.2.3 的规定。

表 5.2.3 电线的阻燃级别选择

适用场所	电线截面	阻燃级别
特级	50mm ² 及以上	B 级
	35mm ² 及以下	C 级
一级	50mm ² 及以上	C 级
	35mm ² 及以下	D 级
二级、三级	所有截面	D 级

5.2.4 用于重要的木结构公共建筑的电源主干线路应采用矿物

绝缘电缆。

5.2.5 用于特级、一级场所中的特别重要负荷的电源主干线路宜采用矿物绝缘电缆。

5.3 消防设备线路的选用

5.3.1 用于消防设备的控制线路、火灾自动报警系统的信号传输线路、消防广播线路和消防电话线路等,以下列方式选用电线:

- 1 电线穿金属管或阻燃型硬质塑料管暗敷时,可采用阻燃电线;
- 2 电线穿金属管明敷时,应采用耐火电线;
- 3 电线在金属线槽内明敷时,应采用阻燃耐火电线;
- 4 电线在耐火金属线槽内明敷或穿涂有防火涂料的金属管时,可采用阻燃电线。

5.3.2 由变配电所(或总配电室)引至消防设备的电源主干线应采用阻燃耐火电缆或矿物绝缘电缆,但在特级、一级场所宜采用矿物绝缘电缆。

5.3.3 双电源自切箱引至消防设备控制箱及由消防设备控制箱引至消防设备等分支线路,应采取下列方式:

- 1 电线穿管敷设时,应采用耐火电线,但明敷时应采用金属管;
- 2 电线在金属线槽内明敷时,应采用阻燃耐火电线;
- 3 电缆在电缆桥架内明敷时,应采用阻燃耐火电缆;
- 4 电缆采用支架或沿墙明敷时,应采用矿物绝缘电缆。

5.3.4 消防设备配电电源线路符合本规程 5.3.2 和 5.3.3 时,其供电系统采用下列方式:

- 1 建筑物的供电电源负荷等级不小于二级时,其消防泵的供电电源应采用双电源末端自切的方式;
- 2 消防控制中心的供电电源应采用双电源末端自切的方式,

消防值班室的供电电源可由设置在楼层的双电源自切箱单回路供电；

3 消防电梯的供电电源应采用双电源末端自切的方式,双电源应由变配电所(或总配电间)专线供电。当该楼层内有其他消防设备时,其电源可由消防电梯电源的双电源末端自切箱单回路放射式供电；

4 住宅建筑的消防电梯供电系统应按照《住宅设计标准》(DGJ08-20-2001)执行；

5 设置在同一楼层的排烟风机、正压风机、防火卷帘、消防排水泵等设备,其供电电源可由本楼层的双电源自切箱单回路供电；

6 特级、一级场所(住宅除外)的消防疏散照明及应急照明的供电电源,可采用每三层设置一台双电源自切箱的供电方式；二级、三级场所(住宅除外)的消防疏散照明及应急照明的供电电源,可采用每五层设置一台双电源自切箱的供电方式；

7 超高层住宅的消防疏散照明、应急照明及公共照明的供电电源,可采用每十五层设置一台双电源自切箱的供电方式；其他住宅的消防疏散照明、应急照明及公共照明的供电系统应按照《住宅设计标准》(DGJ08-20-2001)执行。

6 电线电缆的敷设

6.1 一般规定

- 6.1.1 电线电缆敷设时,应对电缆桥架和电缆井道采取有效的防火封堵或分隔措施。
- 6.1.2 电线电缆敷设在有防火封堵或分隔措施的通道中,应考虑防火封堵或分隔措施对电缆载流量的影响。
- 6.1.3 电力电线电缆在电缆桥架敷设时,应考虑散热的需要,不宜在耐火金属线槽内敷设。
- 6.1.4 电力电线电缆与非电力电线电缆宜分开敷设,如确需在同一电缆桥架内敷设时,宜采取隔离措施。

6.2 电线电缆的敷设

- 6.2.1 阻燃电线电缆和阻燃耐火电线电缆可在同一电缆桥架内敷设。
- 6.2.2 引至消防设备的二路电源线路可在同一电缆桥架内敷设。
- 6.2.3 敷设在同一电缆桥架内的电缆,当其非金属材料容量大于14L/m时,宜采用隔离措施。
- 6.2.4 电缆在垂直井道内敷设时,宜采用电缆梯架。
- 6.2.5 电线电缆在吊顶或地板内敷设时,宜采用金属管、金属线槽或金属托盘。
- 6.2.6 电线明敷时,在特级、一级场所应采用金属管或金属线槽敷设,在二级场所宜采用金属管或金属线槽敷设。
- 6.2.7 电线暗敷时,宜采用金属管或阻燃型硬质塑料管敷设,并应敷设在不可燃体结构内。消防设备线路暗敷时,尚应满足其保护层厚度不应小于30mm的要求。

6.2.8 矿物绝缘电缆可采用支架或沿墙明敷。

6.3 电缆敷设的防火措施

6.3.1 电缆在下列情况下敷设时,应采取防火封堵措施:

- 1 电缆穿越不同的防火分区;
- 2 电缆沿竖井垂直敷设穿越楼板处,超高层建筑应每层进行封堵,其他建筑可每隔2~3层进行封堵;
- 3 电缆隧道、电缆沟、电缆间的隔墙处;
- 4 穿越耐火极限不小于1h的隔墙处;
- 5 穿越建筑物的外墙处;
- 6 至建筑物入口处,或至配电间、控制室的沟道入口处;
- 7 电缆引至电气柜、盘或控制屏、台的开孔部位。

6.3.2 电缆防火封堵,可根据不同情况,分别采用防火胶泥、耐火隔板、填料阻火包、防火帽等方式和方法。

6.3.3 电缆防火封堵的构成方式和方法,应满足按等效工程条件下标准试验的耐火极限。

附录 A 阻燃或耐火电线电缆的型号表示

A.0.1 型号组成

阻燃或耐火电线电缆的型号由燃烧特性和电缆型号两部分组成,见图 A.0.1。

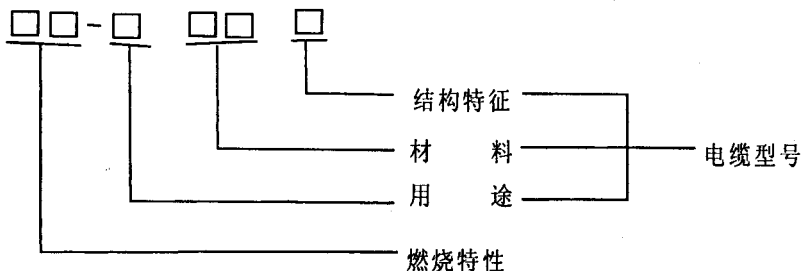


图 A.0.1 型号组成

A.0.2 燃烧特性代号

燃烧特性代号按无卤、低烟、阻燃、耐火顺序排列,其代号见表

A.0.2。

表 A.0.2 燃烧特性代号

名称	代号
阻燃 A 级	ZA
阻燃 B 级	ZB
阻燃 C 级	ZC
阻燃 D 级	ZD
耐火	N
无卤低烟	WD

A.0.3 电缆型号

1 用途代号见表 A.0.3-1。

表 A.0.3-1 用途代号

名 称	代 号
电力	省略
控制	K
布线	B
数字传输	HS

2 材料代号见表 A.0.3-2。

表 A.0.3-2 材料代号

名 称	代 号
铜导体	省略
聚氯乙烯绝缘	V
交联聚乙烯绝缘	YJ
聚氯乙烯护套	V
聚烯烃护套	Y
铜护套	T

3 结构特征见表 A.0.3-3。

表 A.0.3-3 结构特征

名 称	代 号
重载	Z
轻载	Q

A.0.4 举例

1 聚氯乙烯绝缘、聚氯乙烯护套 A 级阻燃电力电缆的型号为 ZA-VV;

2 交联聚乙烯绝缘、聚氯乙烯护套 A 级阻燃电力电缆的型号为 ZA-YJV;

3 交联聚乙烯绝缘、聚氯乙烯护套 B 级阻燃耐火电力电缆的型号为 ZBN-YJV;

4 交联聚乙烯绝缘、聚烯烃护套无卤低烟 A 级阻燃电力电缆的型号为 WDZA-YJY;

5 交联聚乙烯绝缘、聚烯烃护套无卤低烟 B 级阻燃耐火电力电缆的型号为 WDZBN-YJY;

6 交联聚乙烯绝缘、聚烯烃护套无卤低烟 C 级阻燃控制电缆的型号为 WDZC-KYJY;

7 交联聚乙烯绝缘无卤低烟 C 级阻燃布电线的型号为 WDZC-BYJ;

8 矿物绝缘重载电缆的型号为 BITZ。

附录 B 常用阻燃或耐火电线电缆种类

B.0.1 阻燃电缆的主要种类见表 B.0.1。

表 B.0.1 阻燃电缆的主要种类

型 号	名 称	阻燃级别
Z-YJV	交联聚乙烯绝缘、聚氯乙烯护套阻燃电缆	A、B、C、D
Z-VV	聚氯乙烯绝缘和护套阻燃电缆	A、B、C、D

B.0.2 阻燃电线的主要种类见表 B.0.2。

表 B.0.2 阻燃电线的主要种类

型 号	名 称	阻燃级别
Z-BV	聚氯乙烯绝缘阻燃电线	B、C、D
Z-BYJ	交联聚乙烯绝缘阻燃电线	B、C、D
Z-BVV	聚氯乙烯绝缘和护套阻燃电线	A*、B、C、D
Z-BVR	聚氯乙烯绝缘阻燃软电线	C、D

B.0.3 阻燃控制电缆的主要种类见表 B.0.3。

表 B.0.3 阻燃控制电缆的主要种类

型 号	名 称	阻燃级别
Z-KYJV	交联聚乙烯绝缘、聚氯乙烯护套阻燃控制电缆	A*、B、C、D
Z-KYJVP	交联聚乙烯绝缘、聚氯乙烯护套阻燃屏蔽控制电 缆	A*、B、C、D
Z-KVV	聚氯乙烯绝缘和护套阻燃控制电缆	B、C、D
Z-KVVP	聚氯乙烯绝缘和护套阻燃屏蔽控制电缆	B、C、D

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/388032017126006103>