

前 言

本标准是根据国际电工委员会 IEC 60364-5-52:1993《建筑物电气装置 第 5 部分:电气设备的选择和安装 第 52 章:布线系统》及其第 1 次修改件(1997 年)制定的,在技术内容上与以上出版物等同。

本标准的条文和表的编号顺序仍按 IEC 60364-5-52 编写,不作任何更改。

IEC 60364-5-52 的某些章条仅仅列出了标题或只规定了部分内容,其他内容正在考虑之中,本标准采用时保留了这些章条的编制形式。

本标准适用范围与国家标准 GB 16895.1—1997《建筑物电气装置 第 1 部分:范围、目的和基本原则》相同。

GB 16895 在《建筑物电气装置》总标题下共分以下七个部分:

第 1 部分:范围、目的和基本原则

第 2 部分:定义

第 3 部分:一般特性的评估

第 4 部分:安全防护

第 5 部分:电气设备的选择和安装

第 6 部分:检验

第 7 部分:特殊装置或场所的要求

本标准是第 5 部分中的第 52 章。

本标准由国家机械工业局提出。

本标准由全国建筑物电气装置标准化技术委员会归口。

本标准由上海电缆研究所、湖州久立耐火电缆有限公司、江苏宝胜电缆变压器有限公司、江苏新远东电缆有限公司负责起草。

本标准主要起草人:刘淞伯、屠涵海、周月亮、潘晨曦、虞正明。

IEC 前言

1) IEC(国际电工委员会)是一个世界范围的标准化组织,它是由所有国家电工委员会(IEC 国家委员会)组成。IEC 的目的是促进电气和电子领域标准化问题的国际合作。为此目的,除其他活动外,IEC 出版了国际标准。标准的编制工作是委托给技术委员会;任何对标准所涉及的问题感兴趣的 IEC 国家委员会都参加这项工作。国际的、政府的和与 IEC 有联系的非政府的组织也参与了这项工作。IEC 与国际标准化组织 ISO 按两组织间协议所确定的条件密切合作。

2) IEC 有关技术问题的正式决议或协议,由对其特别感兴趣的国家委员会组成的专业委员会制定,对所述及的问题尽可能达到国际上的一致意见。

3) 以标准、技术报告或导则的形式出版的这些决议或协议以推荐的方式供国际上使用,并在此意义上为各国家委员会所认可。

4) 为了促进国际统一,IEC 各国家委员会应承担起在本国或本地区的标准中尽可能在最大程度上明显地应用 IEC 国际标准。IEC 标准与相应的国家或地区标准间如有不一致处应在其国家或地区标准中明确指出。

国际标准 IEC 60364-5-52 是 IEC 第 64 技术委员会:“建筑物电气装置”制定的。

该标准文本以下述文件为基础:

六月法则/DIS 文件	投票情况报告	二月法则	投票表决报告
64(CO)174	64(CO)188	64(CO)189	64(CO)205

投票表决批准该标准的全部资料均可在上表列出的“投票表决报告”中查到。

IEC 60364 在总题目“建筑物电气装置”下由下列各部分组成:

第 1 部分:范围、目的和基本原则

第 2 部分:定义

第 3 部分:一般特性的评估

第 4 部分:安全防护

第 5 部分:电气设备的选择和安装

第 6 部分:检验

第 7 部分:特殊装置或场所的要求

中华人民共和国国家标准

建筑物电气装置 第5部分:电气设备的选择和安装 第52章:布线系统

GB 16895.6—2000
idt IEC 60364-5-52:1993

Electric installations of buildings— Part 5: Selection and erection of electrical equipment— Chapter 52: Wiring systems

520 总则

520.1 选择和敷设布线系统时,电缆(导线)及其终端或中直接头以及它们的支承(吊架)和外壳,抗外部影响的保护方法,都应使用 GB 16895.1—1997 的基本原理。

注:本标准一般也适用于保护线,但 GB 16895.3—1997 包含了对保护线更多要求。

520.2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在标准中引用而构成本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效,所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB 4208—1993 外壳防护等级(IP 代码)(eqv IEC 60529:1989)

GB 7251.2—1997 低压成套开关设备和控制设备 第2部分:对母线干线系统(母线槽)的特殊要求(idt IEC 60439-2:1987)

GB/T 12666.2—1990 电线电缆燃烧试验方法 第2部分:单根电线电缆垂直燃烧试验方法 (eqv IEC 60332-1:1979)

GB 16895.1—1997 建筑物电气装置 第1部分:范围、目的和基本原则(idt IEC 60364-1:1992)

IEC 60364-3:1992 建筑物电气装置 第3部分:一般特性评估

IEC 60364-4-473:1977 建筑物电气装置 第47章:安全防护 第473节:过电流保护

IEC 60364-5-523:1983 建筑物电气装置 第52章:布线系统 第523节:载流量

IEC 60614 电气安装用导管的技术要求

IEC 61200-52:1993 电器安装导则 第52章:电气设备的选择与安装布线系统

ISO 834:1975 耐火试验 建筑结构部件

521 布线系统型式

521.1 如果有关产品标准中已包括了对外部影响的要求,则应根据所用导线或电缆的型号,按照表 52F 的规定选择布线系统的敷设方法。

521.2 应根据敷设条件,按照表 52G 的规定选择布线系统的敷设方法。

521.3 布线系统的例子如表 52H 所示。

注:未包括在本标准内的其他类型布线系统,如果符合本标准的一般规定要求,也可以使用。

521.4 母线槽系统:

母线槽系统应符合 GB 7251.2 并应按制造说明书和本标准 522(522.1.1, 522.3.3, 522.8.1.6,

522.1.8.7 和 522.1.8 项除外), 525, 526, 527 和 528 各条的要求敷设。

521.5 交流回路

交流回路的导体敷设在铁磁物质外壳中时, 应使所有相线导体和中性线导体敷设在同一外壳中。

注: 假如这一条件不能满足, 由于电磁感应会产生过热和超过允许的电压降。

521.6 管道和槽盒系统

假如所有导体的绝缘均能耐受可能出现的最高标称电压, 则允许在同一管道或槽盒内敷设多个回路。

522 按外部影响选择和敷设布线系统

注: 本节只包括 IEC 60364-3 的第 32 章中涉及的对布线系统较重要的外部影响。

522.1 环境温度(AA)(见 321.1)¹⁾

522.1.1 选择和敷设的布线系统应适合现场的最高环境温度并保证不超过 IEC 60364-5-523:1983 的表 52A 中所示的最高允许温度。

522.1.2 布线系统部件(包括电缆及其附件)应按制造厂规定或有关产品标准或说明书指定的允许温度范围内敷设和作业。

表 52F 布线系统选择(按导体形式)

导线和电缆		敷 设 方 式						
		无固定	线夹固定	管道	电缆线槽(包括踢脚板线槽和地坪线槽)	电缆盒	电缆梯架电缆托盘电缆支架	在绝缘子上 吊线
裸导线		—	—	—	—	—	—	+
绝缘导线		—	—	+	+	+	—	+
护套电缆(包括有铠装和矿物绝缘电缆)	多芯电缆	+	+	+	+	+	+	0
	单芯电缆	0	+	+	+	+	+	0

+ 允许; — 不允许; 0 不适用或实际一般不用。

表 52G 布线系统敷设(按敷设条件)

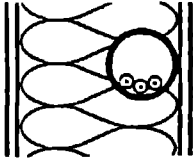
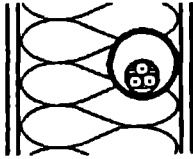
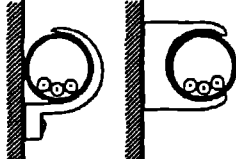
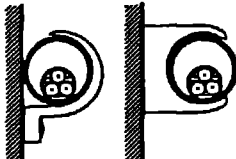

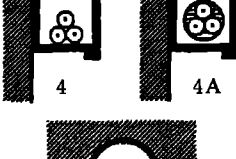


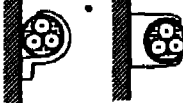
敷设条件	敷 设 方 式							
	无固定	固定	管道	电缆线槽(包括有裙边线槽及地坪线槽)	电缆盒	电缆梯架电缆托盘 电缆支架	在绝缘子上	吊线
建筑物孔道内	21, 25 73, 74	0	22, 73 74	—	23	12, 13, 14, 15, 16	—	—
电缆沟	43	43	41, 42	31, 32	4, 23	12, 13, 14, 15, 16	—	—
埋 地	62, 63	0	61	—	61	0	—	—
埋入结构内	52, 53	51	1, 2, 5	33	24	0	—	—
明 敷	—	11	3	31, 32, 71, 72	4	12, 13, 14, 15, 16	18	—
架 空	—	—	0	34	—	12, 13, 14, 15, 16	18	17
浸入水中	81	81	0	—	0	0	—	—

注: 有关敷设条件下的电线电缆载流量见 IEC 60364-5-523。
格中数字为表 52H 中的图号。
— 不允许; 0 不适用, 一般不使用。

1) 见 IEC 60364-3 中的 321 和 323。

表 52H 敷设方式举例^{1]}

注：本图不是来描述实际产品或实际敷设，只是方式的描述。

例	说 明	图 号
1	2	3
 房间	绝缘导线敷设在热绝缘墙中的导管内	1
 房间	多芯电缆敷设在热绝缘墙中的导管内	2
	绝缘导线敷设在砌体上的管道内	3
	单芯或多芯电缆敷设在砌体表面的导管内	3A
 4	绝缘导线敷设在墙上的电缆盒内	4
 4A	单芯或多芯电缆敷设在墙上的电缆盒内	4A
	绝缘导线敷设在砌体中的导管内	5
	单芯或多芯电缆敷设在砌体中的导管内	5A
	护套,或铠装电缆,或有护套单芯或多芯的铠装电缆 ——敷设在墙上	11

采用说明：

1] 在具体工程中应按有关标准选择敷设方式。

表 52H (续)


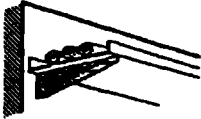
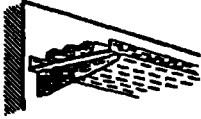
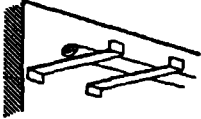

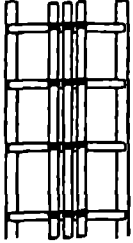


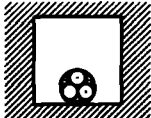


例	说 明	图 号
1	2	3
	——敷设在天花板上	11A
	——敷设在无孔托盘上	12
	——敷设有孔托盘上	13
	——垂直或水平敷设在支架上	14
	——敷设在陶瓷夹板上,并与墙或天花板之间留有一定空隙	15
	——敷设在梯架上	16
	单芯或多芯护套电缆吊装在吊索上或与吊索结合	17
	裸线或绝缘导线敷设在绝缘子上	18
	单芯或多芯护套电缆敷设在建筑物孔洞内	21
	绝缘导线敷设在建筑物孔洞中的导管内	22
	单芯或多芯电缆敷设在建筑物孔洞中的导管内	22A

表 52H (续)

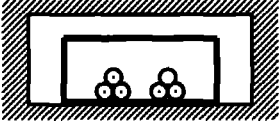
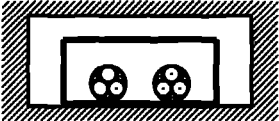
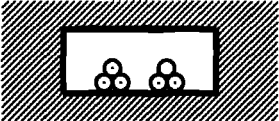
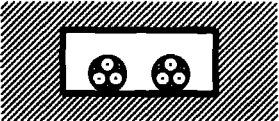

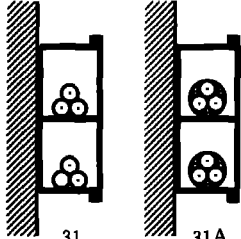
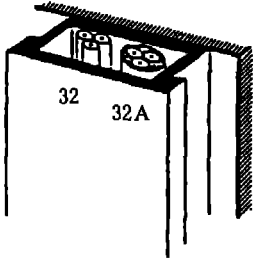
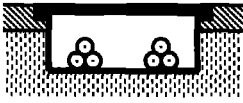

例	说 明	图 号
1	2	3
	绝缘导线敷设在建筑物孔洞中的电缆盒内	23
	单芯或多芯电缆敷设在建筑物孔洞中的电缆盒内	23A
	绝缘导线敷设在砌体中的电缆盒内	24
	单芯或多芯电缆敷设在砖墙中的电缆盒内	24A
	有护套的单芯或多芯电缆敷设在 ——天花板空隙内 ——吊顶内	25
	单芯或多芯电缆 ——水平敷设在墙壁上的电缆槽内	31 31A
	——垂直敷设在墙壁上的电缆槽内	32 32A
	绝缘导线敷设在与地板或墙壁齐平的电缆槽内	33
	单芯或多芯电缆敷设在与地板或墙壁齐平的电缆槽内	33A

表 52H (续)

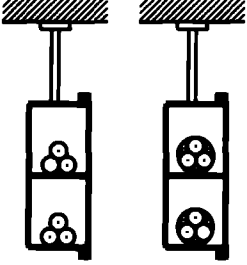


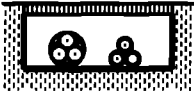
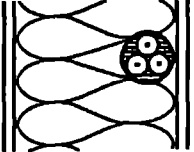
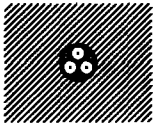
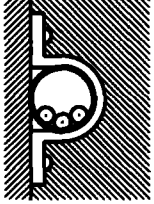
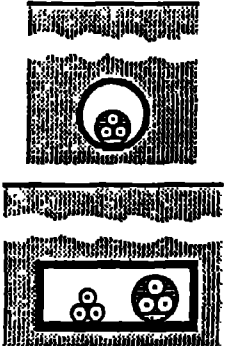
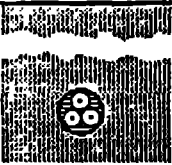
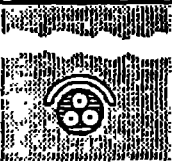
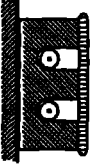
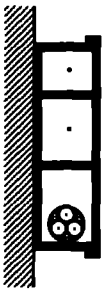
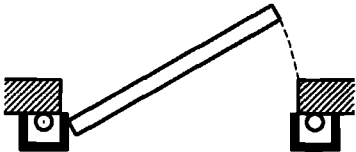
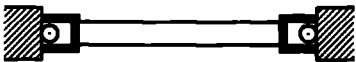
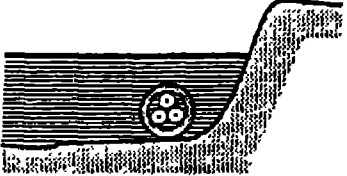
例	说 明	图 号
1	2	3
 <p>34 34A</p>   	<p>绝缘导线敷设在悬吊的电缆槽内 单芯或多芯电缆敷设在悬吊的电缆槽内</p> <p>绝缘导线和电缆垂直或水平敷设在封闭的电缆通道中的导管内</p> <p>绝缘导线敷设在地板中通风的电缆通道中的导管内</p> <p>单芯或多芯的护套电缆垂直或水平敷设在敞开的或通风的电缆通道内</p>	<p>34 34A</p> <p>41</p> <p>42</p> <p>43</p>
 <p>房间</p>   	<p>多芯护套电缆直接埋入热绝缘墙内</p> <p>单芯或多芯护套电缆直接埋入砌体内 —— 无附加机械保护</p> <p>—— 附加机械保护</p> <p>单芯或多芯护套电缆敷设在地下的导管或电缆盒内</p>	<p>51</p> <p>52</p> <p>53</p> <p>61</p>

表 52H (完)

例	说 明	图 号
1	2	3
	有护层单芯或多芯护套电缆直埋在地下	62
	——附加机械保护	
	绝缘导线敷设在装饰线槽内	71
	绝缘导线敷设在墙壁踢脚板槽盒内 • 数字和通讯电缆空间	72
	绝缘导线穿管或单芯多芯护套电缆	73
	——敷设在线脚(框缘)内	
	单芯或多芯护套电缆浸入在水中	81

522.2 外部热源

522.2.1 为了避免外部热源的影响,应采用下列的方法之一或与之等效的方法来保护布线系统:

- 防护罩;
- 放在距热源足够远的地方;
- 选择布线系统时,适当考虑可能出现的额外温升;
- 局部加强或更换绝缘材料。

注:来自外部热源的热量可能由下列热源辐射、对流或传导得到:

- 热水系统;

- 工厂设备和照明器;
- 生产过程;
- 通过导热材料的热传导;
- 布线系统及其周围介质对太阳光的吸收。

522.3 有水的情况(AD)(见 321.4)

522.3.1 布线系统的选择和敷设不应由于进水而损坏,完成的布线系统应符合与地段相应的 IP 防护等级。

注:通常固定敷设电缆的绝缘和护套在完好无损害的情况下,可认为是防潮的,对于经常溅水,浸水或没入水中的电缆应有特殊措施。

522.3.2 布线系统中可能积水或凝聚水的地方应采取排水措施。

522.3.3 布线系统中可能受到波浪冲击的地段(AD6),应采用 522.6、522.7 和 522.8 中提供的一种或多种方法保护布线系统不受机械损害。

522.4 有外来颗粒物质情况下(AE)(见 321.5)。

522.4.1 布线系统的选择和敷设应尽量减少由于外来颗粒物质的进入而引起的危险。完成的布线系统应符合与地段相应的 IP 防护等级。

522.4.2 存在大量灰尘的场所(AF4),应采用措施防止灰尘(其他物质)大量集聚,使其集聚量不致妨碍布线系统的散热。

注:需要有一个易于除尘的布线系统(见 529)。

522.5 存在腐蚀性(污染)物质(AF)(见 321.6)

522.5.1 腐蚀性或污染物质(包括水)存在的地方容易腐蚀和损坏布线系统,对可能受到影响的部分,应采用适当保护措施或采用抗腐蚀的材料制造。

注:敷设时适用的附加保护方法有:包带、涂料或油脂。

522.5.2 易于引起电解作用的不同金属不应相互接触,除非有特殊措施避免接触产生的效果。

522.5.3 易于使自身或相互恶化或危险损坏的两材料不应相互接触。

522.6 撞击(AC)(见 321.7.1)

522.6.1 选择和敷设布线系统时应避免因撞击、刺穿或挤压等机械应力所造成的损害。

522.6.2 处在可能发生中等程度(AG2)或高强度(AG3)冲击的地方的固定敷设布线系统应采用以下保护措施:

- 合理利用布线系统本身的机械强度;
- 正确选择布线地段;
- 采用局部或整体的加强机械保护;
- 综合采用上述措施。

522.7 振动(AH)(见 321.7.2)

522.7.1 布线系统置放或固定在受到中等强度(AH2)或高强度(AH3)振动的设备构架上时,布线系统特别是电缆和电缆中间联接盒应适应这样的条件。

注:应特别注意线路与振动设备的连接,可采用局部措施,例如可采用软线联接。

522.7.2 悬挂的固定用电装置如照明器等,应采用柔软芯线的电缆。不可能产生运动或振动的场所,可采用非柔软芯线的电缆。

522.8 其他机械应力(AJ)(见 321.7.3)

522.8.1 选择和敷设布线系统时就避免在敷设、使用或维修期间损坏电缆、绝缘导线的护套和绝缘及其终端头。

522.8.1.1 在建筑物内埋设线路时,管道和电缆盒系统应在电缆和绝缘导线穿入之前全部敷设完毕。

522.8.1.2 布线系统每一弯曲半径应使导线和电缆不受损害。

522.8.1.3 导线和电缆由于敷设方式的缘故,而不能连续支撑时,应在适当的间距处采用合适的方法

支撑导线和电缆,以免它们由于自重而受到损害。

522.8.1.4 当布线系统受到持续性张力时(垂直敷设的自身重量),应适当选择电缆(导线)的型号和截面以及敷设方法,以免导线和电缆由于自身的重量而受到损害。

522.8.1.5 需要穿进或拉出电缆(导线)的布线系统应有足够通道以便操作。

522.8.1.6 埋设在地板内的布线系统应有充分的保护措施,以免由于使用地板使它受到损害。

522.8.1.7 固定和埋设在墙内的布线系统应该垂直、水平或平行于房间的边缘敷设。

隐蔽在建筑物内但非固定的布线系统,可允许按最短的实际路径敷设。

522.8.1.8 软线布线系统敷设时应当避免导线和接头受到的拉力过大。

522.9 有植物和(或)霉菌衍生的情况(AK)(见 321.8)

522.9.1 有或预计有可能出现本条所说(AK2)危害的地方应根据情况选择适当布线系统或采用特殊防护措施。

注:可采用便于消除这类生长物的敷设方法(见 529)。

522.10 有动物的情况下(AL)(见 321.9)

522.10.1 有或预计有可能出现本条所说危害(AL2)的地方应根据情况选用适当布线系统或采用特殊的防护措施,例如:

- 合理利用布线系统本身的机械强度;或
- 正确选择敷设地段;或
- 采用附加的局部或整体机械保护;或
- 综合采用上述措施。

522.11 太阳辐射(AN)(见 321.11)

522.11.1 有或预计有强烈阳光辐射(AN2)的地方,应选择和敷设合适的布线系统,或采用适当的防护罩。

注:关于温升的处理参见 522.2.1。

522.12 地震影响(AP)(见 321.12)

522.12.1 按敷设地区的地震危害选择和敷设布线系统。

522.12.2 在有低强度(AP2)或较高强度地震记录的地方,应特别注意以下几点:

- 布线系统在建筑结构上的固定方式;
- 固定敷设的线路和所有重要设备(例如保安设施)之间的连接应选用柔性连接。

522.13 风(AR)(见 321.14)

522.13.1 见 522.7“振动(AH)”和 522.8“其他机械应力(AJ)”。

522.14 建筑物设计(CB)(见 323.2)

522.14.1 由于建筑物的位移(CB3)而可能引起危险的地方,所采用的电缆支架和防护设施应允许相应的游动,以免导线和电缆受到过大的机械应力。

522.14.2 对于可挠的或活动结构(CB4)应采用柔性布线系统。

注:见 522.7“振动(AH)”,522.8“其他机械应力(AL)”和 522.12“地震影响(AP)”。

523 载流量

见 IEC 60364-5-523。

524 导体截面

524.1 交流回路中每一相导体截面和直流回路中带电导体截面不应小于表 52J 中给定的数值。

524.2 在以下情况,中性线导体应和相线导体具有相同的截面。

- 不论截面多大的单相两线制电路;

——多相和单相三线电路中,相线导体截面不大于 16 mm^2 (铜)或 25 mm^2 (铝)。

524.3 多相电路中,每一相导体截面大于 16 mm^2 (铜)或 25 mm^2 (铝)且满足以下全部条件,中性线导体截面可以小于相线导体截面。

——在正常工作时,中性线导体预期最大电流(如有时,包括谐波电流)不大于减小了的中性线导体截面的允许载流量。

注:在正常工作时,回路各相负荷电流宜均匀分配。

——中性线导体按 IEC 60364-4-473 中的 473.3.2 规定进行过电流保护。

——中性线导体截面不小于 16 mm^2 (铜)或 25 mm^2 (铝)。

表 52J 导体最小截面

布线系统型式		线路用途	导 体	
			材料	截 面, mm ²
固 定 敷 设	电缆和绝缘导线	电力和照明线路	铜	1.5
			铝	2.5(见注 1)
	信号和控制线路	铜	0.5(见注 2)	
	裸 导 线	电力(供电)线路	铜	10
			铝	16
	信号和控制线路	铜	4	
用绝缘导线和电缆 的柔性连接		用于特定的用电设备	铜	按有关 IEC 出版物规定
		任何其他用途		0.75(见注 3)
		特殊用途的特低压电路		0.75
注				
1 铝导体的终端头(或端子),应经过试验并认可适用于这种特定用途的。				
2 电子设备用的信号和控制线路允许导体最小截面为 0.1 mm ² 。				
3 注 2 也适用七芯或七芯以上的多芯软电缆。				

525 用户装置的电压降

正在考虑中。

注:若无其他考虑,建议用户电气装置的进线至设备之间的实际电压降,不宜大于装置额定电压的 4%。

其他考虑:包括电动机和有大冲击电流设备的起动时间。瞬时条件如瞬变电压和由于误操作引起的电压变动可忽略不计。

526 电气连接(见 IEC 61200-52)

526.1 导体与导体之间以及导体与其他电气设备之间连接应保证电气连续和具有适当的机械强度和保护措施。

526.2 连接方式的选择应合理地考虑下列因素:

- 导线的导体材料和它的绝缘材料;
- 组成导线的芯线形状和数量;
- 导体的截面;
- 被连接的导线数。

注:在电力电缆中应避免采用焊接连接,若采用时必须考虑接头的蠕变和机械强度(见 522.6, 522.7 和 522.8)。

526.3 所有接头应易于检查、试验和维护,除了下列情况外:

- 埋地敷设电缆接头;
- 用复合物填充或密封的接头;

——冷端和诸如天花板加热器、地板加热器、小型加热系统的加热元件之间的接头。

526.4 必要时应预防接头在正常工作时的温度损害与之连接的导体绝缘或支承件绝缘性能。

527 有关限制火焰蔓延的选择和敷设

527.1 防火分区内的预防措施。

527.1.1 应选用适当的材料并按 522 规定敷设以减少火焰蔓延的危险。

527.1.2 布线系统敷设不应降低建筑物的总体性能和防火安全水平。

527.1.3 布线系统敷设时使用符合 GB/T 12666.2 的电缆和符合 IEC 60614 及其他 IEC 标准的防火要求产品,不需要采用特殊预防措施。

注:认定有特定危险的设施中可能有必要选择和敷设符合 GB/T 12666.5 要求的电缆。

527.1.4 如果使用不符合 GB/T 12666.2 最低火焰蔓延要求的电缆,该电缆只局限于设备与固定布线系统的短段连接,绝不允许用于从一个防火分区通到另一个防火分区的连接。

527.1.5^{1]} 布线系统中电缆以外部分的不符合 IEC 60614 和布线系统的其他 IEC 标准中火焰蔓延的最低要求,但符合这些标准中其他所有要求,应完全封闭在适当的非燃烧的建筑材料中。

注:527.1.3 和 527.1.5 中提及的“其他标准”正在考虑中。

527.2 布线系统穿孔的封堵

527.2.1 布线系统通过建筑构件,如地板、墙壁、屋顶、天花板、隔墙留下的孔穴应按建筑构件原有防火等级的规定封闭(见 ISO 834)。

527.2.2 布线系统例如管道,电缆盒电缆槽,母线和绝缘母线槽穿过有特殊防火要求的建筑构件时,应按原有防火等级从内部封闭以及按 527.2.1 的要求从外部封闭。

527.2.3 假如对布线系统的封堵进行了有关的型式试验,则 527.2.1 和 527.2.2 项要求认为已得到满足。

527.2.4 由符合 IEC 60614 火焰蔓延试验要求的材料制造最大内部截面积为 710 mm² 的管道和槽,假如满足以下两个条件不需要从内部封闭:

——管道系统通过 GB 4208 中 IP33 等级试验;

——被建筑物构件分隔的某一间隔的系统终端,通过 GB 4208 中 IP33 防护等级试验。

527.2.5 用作承重的建筑构件不应有布线系统贯穿,除非该构件被贯穿后仍能保持原有的承重能力(见 ISO 834)。

注:如果要重新修订本章,这条内容应转到 IEC 60364-6 第 61 章中去。

527.2.6 按 527.2.1 和 527.2.3 封堵方式应符合以下要求和 527.3 要求。

注

1 假如制定产品标准,这些要求可以编到产品标准中去。

——它们的耐火性能和接触的布线系统使用的材料相容。

——布线系统的热膨胀不降低其密封性能。

——由于火灾使布线系统的支承部件遭到破坏时,它应有足够的机械稳定性能承受由此产生的应力。

2 此条可得到满足假如:

——在封口 750 mm 范围内装的电缆夹或电缆支架,能承受封口火灾侧支架倒塌所产生的机械应力,而且其变形不致传到封口处。

——或封口系统的设计本身提供了足够的支承力。

527.3 外部影响

527.3.1 满足上面 527.2.1 或 527.2.2 要求的封堵方式应具有和布线系统相同等级的抗外部影响能

采用说明:

1] 电缆成束敷设可视为有特定危险的设施按 527.1.3 的注来处理。

力,同时还应满足以下要求:

- 它们应具有与布线系统贯穿的构件相同的耐燃烧废气污染的能力;
- 它们应具有同它封堵的建筑物结构部件相同的防水渗透的能力。
- 除非封闭材料全部是抗潮的,当最后封口时布线系统应防止沿线路流入的水滴入封口或聚集在封口处。

527.4 敷设条件

527.4.1 布线系统敷设期间,可能需要设置临时的封堵。

527.4.2 改建期间,封口应尽快恢复原状。

527.5 检验和测试

527.5.1 应检验封堵方式,看其是否符合安装说明以及对有关产品的 IEC 或 GB 型式试验(ISO 在考虑中)。

527.5.2 经此检验后,不需再进行其他试验。

528 靠近其他公用设施

528.1 靠近电气设施

528.1.1¹⁾ I 级和 II 级电压区段的回路不应放在同一布线系统内,除非每根电缆都按其中最高电压绝缘或采用以下的方法之一。

- 多芯电缆内每一导体按电缆内最高电压绝缘,或;
- 电缆按自身系统电压绝缘,但分开敷设在电缆管道和电缆槽系统的分隔间内,或;
- 采用分隔管道系统。

注:电信、数字传输电路及其他类似电路应对电磁和静电干扰另作处理。

528.2 靠近非电气公用设施

528.2.1 布线系统不应敷设在产生对它有害的热、烟、蒸汽设施附近,除非用防护罩保护,且不影响布线系统的散热。

528.2.2 沿易于产生冷凝液体的设施(如水、蒸汽或煤气设施)下面敷设的线路须采取预防措施,使其免受有害的影响。

528.2.3 电气设施安装在靠近非电气设施的地方,应使非电气设施操作均不会损害电气设施,反之亦然。

注:采用以下方法可以达到以上要求:

- 两种设施之间保持适当间距,或;
- 采用机械或隔热的保护罩。

528.2.4 电气设施安装在紧邻非电气设施的地方应满足以下两个条件:

- 布线系统应有适当的保护措施,以防其他设备的正常操作对它产生危害。
- 按 IEC 60364-4-4 标准中 413 要求提供间接接触防护措施,非电气金属设施作为外部导电部件考虑。

529 维护工作(包括清洁)对选择和敷设布线系统的要求

529.1 选择和敷设布线系统时应考虑维护人员的知识和经验水平。

529.2 为了进行维修必须移动一些保护措施时,应规定保护措施恢复后,仍能恢复原状且不降低原来

采用说明:

1] 关于 I 级和 II 级电压区段的规定,见 IEC 60449 标准(该标准已被参照采用为 JB/T 5980—1992 标准)。

的防护水平。

529.3 需要维护的布线系统应设有安全和充分接近布线系统各个部件的条件。

注：在某些情况下，可能需要设有固定设施，如梯子、走道等。
