

建筑电气防火设计中电线电缆的应用分析

万贤斌

南昌临空德鑫土地开发整理有限公司

摘要:随着我国经济的飞速发展,智能建筑愈加受人们的青睐,成为当前建筑领域的主要发展方向,而智能建筑的各种功能离不开电气自动化技术,其承担着对建筑内电力供应、消防系统、排水系统等各个系统的监督管理和控制工作。而电缆是电气设施相互协调工作的基础,一个小小的故障就会引起连锁反应,严重影响建筑内人民的生活和工作。为此,分析电缆在建筑电气防火设计中的应用对于提高我国建筑安全性能有着重大意义。

关键词:电气;电线电缆;应用

在过去的建筑工程建设过程中,部分施工企业对于建筑电气配电路配方式的材料选择较为随意,目的是为了节约建筑工程建设成本的投入,然而这样却使得配电路的防火处理出现了许多漏洞,导致配电路的防火性能差,对建筑工程内的用户造成巨大的安全隐患。倘若这种情况不加以改善,势必会阻碍我国建筑行业的发展。对于建筑电气配电路的配方式应当科学合理地设计及规范施工,确保用户可以安全用电、有效防火。

一、电线电缆概述

电线电缆是指一种传递电能或磁能,并实现电磁能相互转换的而一种线材产品,通常由导线、绝缘层、屏蔽和护层四个主要结构组成。导线是传递电磁信息的媒介,绝缘层是直接包裹在导线外层的绝缘材料,屏蔽是将外界电磁场与电线电缆内电磁信息隔离的一种构件,护层是指包裹在绝缘层外,对绝缘层和整条电线电缆起保护作用的材料。现阶段,电线电缆常分为以下几种类型:(1)普通电缆线,常用于对耐火和阻燃能力不高的环境中,自身并没有特殊的优势。(2)阻燃电缆线,该电缆线燃点高,在一些高温环境中仍可正常工作,而且在意外火灾发生的同时,由于其不易燃的特性还可以有效防治火情蔓延。(3)耐火电缆线,顾名思义具有良好的耐火能力,即使在燃烧情况下,依然可以在一定时间内使电缆线内部结构不受外部条件影响,而保持正常工作状态。(4)低烟无卤阻燃电缆,是一种环保型电缆,构建材料中均不含有卤素,其在燃烧的同时不会产生有毒有害气体,因此常用于环保建设中。(5)无卤低烟阻燃耐火电线电缆,这种电缆具有以上三种电缆线的一些优势,耐火能力强,材料燃点高,且燃烧下还不产生有毒有害气体,在建筑防火设计中较为常用。

二、电线电缆在建筑电气防火设计中的应用要点

(一)合理选择电缆

电缆在选用时应从其功能性与安全性两方面进行考量,首先电缆的选择应满足建筑电气设计的功能要求,且为提高电缆的使用寿命,还要尽量降低电路损耗。其次电缆的选择应符合建筑电气设计中的安全性要求,最重要的就是防火性能,而且在发生火灾时,有关人员能有采取有效措施对灾情予以控制,减小损失。

(二)科学铺设电缆

电缆在铺设时,要保证即使在火灾情形下,相关消防设施也可以正常运转,同时铺设方式不影响受灾人员的疏散。通常情况下会采用以下几种方式铺设电缆。(1)封堵,是对电缆线经过的路径全部用防火材料进行封闭处理,这种方式可以

有效避免电缆线与空气的接触,防止电缆燃烧。由于钢筋混凝土具有良好的不燃性和物理特性,因此在封闭处理时常使用钢筋混凝土。而且这种处理措施常常用在高层建筑中,高层建筑中电缆竖井较长,在意外发生火灾后,就会为燃烧提供充足的空气,为此就需要利用钢筋混凝土对电缆铺设路径进行封闭处理。(2)涂层,是指在使用普通电缆材料铺设时,要注意利用阻燃性涂料涂刷电缆外层,以此作为防火层,对于直接连接仪器终端或者进出易燃性材料的电缆,要涂多层防火材料。

(3)分隔,是指对电缆线进行防火墙处理,防火墙厚度不能低于100mm。

(三)完善防火措施

不同功能电缆应分槽铺设,尤其是消防用电缆更应与其他电缆分开,当受限于铺设空间,要共槽铺设时,应安置防火隔断。在配电间、电缆隧道、隔墙、电缆进出竖井、建筑物处等位置,都应该进行防火封堵处理,并且耐火等级要高于原耐火等级。

(四)安装保护装置预警装置

保护装置是维持供电系统稳定运行的安全措施,例如结合实际建筑物安装短路保护、接地故障保护和负载保护等。预警装置是目前建筑物内重要的消防安全设施,为了提升建筑物的安全等级,同样可以在电缆建设中融入预警设备。像防火防漏电报警器和火灾实时监控探测器,当意外发生火灾时,电缆线路并不是完全断电,用于预警和消防救助相关设施电缆依然正常工作,预警装置可以通过检测供电线路电流和温度异常,从而发出警报,而监控探测器可以实时监控火情,为消防救助提供帮助。

(五)提升火灾控制效率

火灾具有极强的破坏力,可通过各种易燃物质传导,严重威胁人民的财产安全和生命安全。特别是面对电气火灾时,人们应当更加小心,谨防出现触电、烧伤的现象。因此,对于建筑电气配电路的防火处理,应当对火灾蔓延情况加以重视,采取相应的措施对火灾蔓延情况进行有效控制。对火灾危险性大的场所尤其是需要设置消防控制室的场所,设置火灾自动报警及联动系统、电气火灾监控系统及消防电源监控系统等火灾预警系统,可以在早期探测火灾隐患,及时发现火灾并发出警报,提醒人们疏散,消除初期隐患,保障用户安全,避免火灾事故发生。

三、结语

总而言之,由电缆线故障引发的火灾是建筑电气火灾发生的主要原因之一,电缆线的合理选择与应用直接影响到建筑电气防火设施的性能。为此,在选用电缆线时,应以国家标准为基础,结合建筑防火设计需求合理选择电缆,科学铺设电缆,同时不断完善防火措施,安装保护装置预警装置,切实提高建筑物内电气防火设施的安全性能。

参考文献

- [1]刘剑俊,庄勋港.建筑电气防火设计中电线电缆的应用[J].电子世界,2017(16):149.
- [2]周仕杰.10kV铠装电缆综合监测预警系统的设计及应用[J].自动化与仪器仪表,2017(12):165-166.