

智能建筑消防电气的安装施工技术

Fire Electrical Installation and Construction Technology of Intelligent Building

杨军

YANG Jun

(中国建筑第二工程局有限公司)

(China Construction Second Engineering Bureau Ltd.)

【摘要】对智能建筑消防电气安装的重要性展开分析,并对智能建筑消防电气的基本构成进行论述,结合实际工程案例,总结得到智能建筑消防电气安装的相关重点施工技术,为类似工程提供参考。

【Abstract】By analyzing the importance of fire protection electrical installation in intelligent building, and discussing the basic composition of fire protection electrical in intelligent building, this paper combines with practical engineering cases and summarizes the key construction technology of fire protection electrical installation in intelligent building, so as to provide reference for similar projects.

【关键词】智能建筑;消防电气;施工技术

【Keywords】intelligent building; fire electrical; installation technology

中图分类号: TU855

DOI: 10.13655/j.cnki.ibci.2021.09.061

1 引言

随着人们生活条件的改善,对于建筑行业的要求逐渐朝智能化方面发展。智能建筑作为高新技术产业,融合了通信技术、现代化建筑施工技术、现代化控制技术、互联网技术等,为我国建筑工程行业带来了全新变化。在智能建筑项目建设期间,消防电气安装施工问题是亟须解决的重要问题。智能建筑消防电气设备的安装工作是否科学合理,直接关系到智能建筑总体建设质量的高低,也影响着人们的人身财产安全。因此,在安装智能建筑消防电气工程期间,应结合建筑实际布局情况,选择合适的施工技术与安装方案。基于此,本文选择智能建筑消防电气的安装施工技术作为研究课题进行研究^[1-4]。

2 智能建筑消防电气安装施工重要性分析

在实际建设智能建筑过程中,常常会运用各种行业技术,如电气技术、通信技术、现代化控制技术等,因此智能建筑是多种先进科学技术共同作用下得到的高质量现代建筑。将消防电气安装施工视为智能建筑建设的核心环节,是由于消防电气的安装施工质量不但直接影响着居民的人身安全,而且也决定着居民的居住

体验。安装消防电气时,也应按照居民实际生活需求进行调整,这也体现出智能建筑的人性化特征。建筑与消防电气的组合是对建筑设计的突破与发展,这很好地迎合了居民对智能生活的追求。如果智能建筑中并未进行消防电气设备安装,则难以保障智能建筑各项服务工作的正常开展,智能建筑存在的价值与意义也会随之散失,因此可以认为电气设备是智能建筑的基础与驱动核心。

3 智能建筑消防电气的基本构成

3.1 设备构成介绍

监控系统是智能建筑消防电气设备安装工作中最为关键的组成要素,该系统属于消防电气设备的感知“器官”,用于收集外界信息与实时监控设备的状态变化。监控设备主要分为两个组成部分,分别为输入设备与输出设备。其中,信息主要是通过总线桥实现数据交换,这一功能只有借助遍布建筑各处的中央处理器才能完成。监控设备可细分为四个组成部分。

①控制件与测量元件:测量元件可分为流量传感器、温度传感器、湿度传感器、液位传感器、压差传感器等多种传感器。

②总线桥:二级控制体系中采用的通

信网微处理器。

③远程处理机:多为TA6585与TA6711型号,二者在性能并无较大差异,主要不同在于二者的输出端接口与输入端所采用的标准不同。

④中央处理机系统设备:主要由操作键盘与彩屏显示器构成。

3.2 系统基本介绍

设备系统是消防电气设备的核心组成部分。由于设备系统能很好地处理各种信息并迅速做出反馈,即消防电气设备系统可借助网络控制建筑的各个功能,如变配电、空调制冷、供热等功能,最大程度地优化设备管理工作与提高资源的利用率,保障消防电气设备安全平稳地运行,实现实时掌控各个消防电气设备的使用情况与目前所处状态。

4 工程案例

本文搜集了一些实际智能民用建筑工程资料作为案例分析素材。某智能建筑施工项目,建筑面积达到了540000m²,其中地上建筑面积为290000m²,生产车间建筑面积为240000m²。该建筑项目从高空俯瞰总体类似于L形,可分为五个功能区。

5 智能建筑消防电气施工要点

5.1 民用建筑消防施工规范

智能建筑在进行消防电气的安装时,必须严格依照国家的相关标准进行施工。民用建筑设计规范要求:消防系统电源的供电负荷等级,在本工程供电系统中应处于最高供电等级,自成供电体系是为了保证消防供电的可靠性。此外,应保证消防配电的独立性,满足建筑的智能化要求。

5.2 弹线定位施工

在建筑工程实际施工期间,所用的建筑图纸应结合建筑现场情况,尽可能在保持相对清晰的前提下实现简洁,且在建筑图纸中明确标记出桥架的具体位置。同时,在使用粉线袋时也应先完成干线设置,再进行主线设置。通过沿着桥架线路的中心线设置弹线的方式,逐渐找出桥架线路的具体位置。

5.3 电气管线施工

因为现代智能建筑是由各个不同系统的电气设备构成的,具有复杂性的特点,再结合各个系统的特征,我们可以通过设置同一个接地极作为屏蔽接地、功率接地、保护接地、逻辑接地、信号接地。这时需要引起重视的是:此时的接地电阻阻值可能小于1欧姆,同时这种问题也会出现在该设备连接的同一个接地极情况下。这主要是因为电气设备抗干扰能力较差,选择在建设信号接地与防雷接地时隔开一定距离。还有一个需重视的要点是电缆屏蔽层接地。工作人员也应排查管线接头位置是否存在裂缝或断裂的情况,若是出现,应更换强度更高的管线接头进行绑结。除此之外,线管固定方式可选择锁扣固定法,这个方法有利于提高消防电气管线的安装效率与安装质量。

5.4 防雷接地施工

防雷接地的建设主要是为减少因自然雷电而导致损坏消防电气设备或出现漏电事故的发生。因此,在现实建设期间,应仔细检查金属构件是否与地面直接衔接,同时绝缘材料应达到相关标准。

接地施工技术工艺安装可分为五个步骤:①接地线;②接地干线;③暗敷引下线;④避带安设;⑤避雷针的安设。

5.5 吊架和支架的安装

在吊架及支架的安装过程中,需要考虑的问题是吊架和支架的稳定性。如果在安装过程中,吊架和支架的牢固程度不达标,出现倾斜、开裂等现象,这不仅会导致整个工程的质量降低,甚至会造成安全问题。因此,为了避免这些现象的出现,在进行安装工作时必须选用与建筑物坡度相同的支架和吊架。在对吊架和支架进行转接时,要特别留意接口的位置,因为吊架和支架的接口处极易出现松动现象,在安装时要对接口处重点检测。

5.6 消防电气安装

智能建筑在设计时,消防系统使用的是消防联动系统。该系统主要有火灾报警装置、自动灭火装置、室内灭火栓控制和广播装置、警报装置及疏散指示标志等。火灾报警装置在发生火灾时接收和传输火灾信号信息,同时还可对自动灭火设备发出控制信号。自动灭火装置是在火灾发生后立即进行灭火的智能装置。室内灭火栓是在发生火灾后立即对室内进行灭火。广播装置是在发生火灾后立即将火灾信息播报,通知楼内人员立即撤离,降低人员伤亡。智能建筑消防联动系统是智能建筑中“智能”的重要表现,该系统的工作原理简单,当发生火灾时,火灾探测器第一时间将火灾信息上传至系统内,系统立即启动报警和自动灭火装置。除此之外,系统还会将火灾信息第一时间上传至消防中心,减少中间环节的人工报警时间,争取在更短的时间内营救更多的人、减小损失。该系统在安装时与常规建筑中的消防电气安装有所不同,安装时应注意的事项如下:

1) 线路安装

智能建筑消防电气系统的主电源应采用消防电源,直流备用电源宜采用火灾报警控制器的专用蓄电池或集中设置的蓄电池。火灾报警器应采用单独的供电回路,并应保证消防系统处于最大负载状态时,不影响火灾报警控制器的正常工作。火灾自动报警系统主电源的保护开关不应采用漏电保护开关,防止造成系统断电,不能正常工作。还要引起特别注意

的是,在进行接线工作时,要确保电缆的屏蔽层接地。

2) 配电装置安装注意事项

安装消防电气的前提条件是安装好配电装置,因此,配电装置的安装是否合理,对于整个工程影响重大。因此在安装配电装置时工作人员要严格按照相关规定和要求,遇到问题时要及时与技术人员或者相关工作人员进行讨论,不能在未上报问题的情况下私自改变配置,以确保配电装置的稳定。

3) 智能建筑消防电气电缆安装注意事项

消防电气安装时,还需要考虑消防电气电缆的安装,在安装期间工作人员要特别注意,因为一旦出现问题就可能对工作人员的生命安全造成严重威胁。故而在安装期间要对电缆的质量严格把关,最大程度上避免安全事故的发生,以确保工程的安全。

6 结语

综上所述,施工人员的施工技术对于消防电气的安装来说具有十分重大的意义,施工人员选用合适的施工技术、工艺,在一定程度上能够提高系统的完整性和实用性。在整个智能建筑消防电气安装工程领域,包含了许多的环节,每一个环节都是至关重要的,因此,工作人员在每个环节都需要严谨认真,决不能含糊,这样才能保证质量过关,确保工程的安全,体现工程的使用价值。

参考文献

- [1] 顾霄彤. 智能建筑消防电气安装施工技术措施[J]. 居舍, 2019(35):193.
- [2] 盛中玲. 智能建筑消防电气的安装与维护措施探讨[J]. 门窗, 2019(18):50.
- [3] 陈秋娟, 朱刚. 智能建筑消防电气安装施工技术措施[J]. 消防界(电子版), 2019, 5(10):59.
- [4] 邵学艺, 石风鹤. 智能建筑的消防电气系统设计要点分析[J]. 住宅与房地产, 2018(11):125.