

# 电气工程中消防弱电安装与维护

罗启平

(广西机电职业技术学院, 广西 南宁 530007)

**摘要** 近年来, 中国建筑行业得到了飞跃的发展, 建筑施工技术的进步以及施工机械设备功能上的优势, 在改善建筑物工程施工品质等方面都体现出了很大的影响。其中, 机械装备是建筑施工中不可分割的一大板块, 机械装备施工过程的实现效率直接决定了建筑工程中动力系统的使用状况。为使建筑工程获得更高的安全指标, 在机械装备实施技术的应用中, 通常都会把工作重心置于消防系统弱电部分控制器的配置上, 在确定了各体系设计重点的情况下, 科学合理地选择相应的技术, 并做好对消防弱电体系安装前的工程质量监测工作, 使其得以合理的运用, 为建筑工程中机械装置的实施质量提供了保证。

**关键词** 电气工程; 消防弱电安装; 安全防范系统; 自动控制系统

中图分类号: TM92

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2023)01-0112-03

随着民众意识的提高, 对基础建设的施工质量也有了越来越多的要求。特别是在机电设备的安装过程中, 消防工作弱电部分体系的施工质量, 在较大程度上可以提高建筑材料的使用安全性。正是基于此原因, 在工程具体实施过程中, 相关人员要严格地根据建筑工程的实际特点, 及早地查出在消防工作弱电部分体系施工中出现的质量问题, 并采取相应的处理方法。施工技术人员要针对建筑物的具体状况, 正确选择适当的工艺形式, 在充分掌握消防弱电体系布置要求的前提下, 依靠现代科学技术力量的支持, 进一步提升施工的品质与效果, 以便取得最佳的使用效益。

## 1 电气工程中消防弱电系统的组成

### 1.1 安全防范系统

在电气工程及消防弱电体系中, 安全防范体系的基础部分又可再分成室内和户外系统这两个部分。室内系统可进一步分成几个子系统, 这些子系统之间会协同工作, 完成对整个建筑内部安全状态的管理, 并把工作过程中所收集到的数据传送到电气工程及智能化系统或消防弱电部分系统中, 进行汇总管理<sup>[1]</sup>。

### 1.2 自动控制系统

这一系统一直是电气工程及其自动化和火灾弱电控制系统的重要部分, 随着现代工程科技的日益发达, 智能化管理已成为一个发展趋势。目前, 在电气工程的火灾弱电控制系统中已开始引入了多种智能化控制器, 形成自动控制系统。其核心特点是, 当探测到火灾触发信号时, 便自动发出警报, 提醒工作人员注意,

从而采取相应的灭火手段<sup>[2]</sup>。

## 2 维护与管理中存在的问题

### 2.1 管理理念落后

我国的弱电部分系统管理理念是当弱电部分系统出现故障后再进行维修, 若未发现隐患, 则不管不顾, 这无疑提高了弱电部分管理系统发生风险的概率。防范与检查是风险管理的主要前提, 但弱电系统的维修与管理却忽视了这些关键的方面, 单纯从后期补救入手, 就增加了维修与管理的成本, 这样管理无疑是不全面的。

### 2.2 检测工作不到位

专业的技术人员必须运用弱电部分系统测试, 对弱电部分系统进行全方位的测试, 如此才可以准确地找到弱电部分系统中出现的故障, 同时采取相应的合理方法解决, 这也可以在一定程度上降低弱电部分系统遭受电力扰动的风险, 进而确保弱电部分系统安全稳定、顺利地工作。由此可见, 通过弱电部分系统测试方法就可以提高弱电部分系统日常工作的安全性和可靠性, 所以弱电部分的系统测试是非常关键而且必不可少的<sup>[3]</sup>。

### 2.3 缺乏专业的维护与管理团队

国际市场竞争虽然在现代社会中已愈演愈烈, 但究其根源, 就是人才方面的争夺。拥有高水平人员的大公司必然更易于在国际市场上取得更加有利的竞争地位。不过近年来, 随着电气工程及自动化的扩张速度越来越快, 其相应的技术技能型培养速度也明显落

后,我国的弱电部分网络系统维护与管理工作人员技术水平基本聚集于职业技能学校以及大专教育阶段,网络系统维护与管理的任务完成则更多地依赖技术人员的工作经验,并不具有坚实的技术理论知识基础,这也使得我国弱电部分网络系统的维修与管理工作不力<sup>[4]</sup>。

### 3 电气工程中的消防弱电安装技术

#### 3.1 消防弱电施工安装技术

电气工程中,消防弱电系统的设置条件较其他线路的设置条件还要严格,特别是在对电力线路的敷设方面有着更加细致的要求,并且需要严格地加以执行。具体来说,在线路敷设时,需要先对电缆导通和外观加以测试,并通过直流五百 V 兆欧表对绝缘阻力加以检测,同时还要保证其阻力不能低于  $5M\Omega$ 。在有其他特别要求时,也需要遵循有关要求。光缆的敷设应该遵循最短路径敷设原则进行,不宜发生穿越的现象。在敷设的过程中,应该防止有腐蚀性介质的产生或引起的设备损坏,并且应该保证不产生强静电场和强烈电磁场等的影响,在必要时应该进行一些遮蔽的防护<sup>[5]</sup>。

在光缆的敷设中不能在温度低于  $-7^{\circ}\text{C}$  的环境下敷设,并且一定要做到合理安排,避免交叉的状况,并且在敷设的过程中也要防止与其他坚硬物体间的碰撞情况,在进行光缆的紧固时要注意松紧度合适。

#### 3.2 电源设备安装技术

针对电气工程火灾弱电装置中的供电装置来说,它在设置流程中的规定非常严格,具体来说,在电气工程及自动化的火灾弱电系统供电系统的设置要注重以下几点:第一,用电控制系统中的接触器、继电器等开关位置设置必须操作非常灵活,且不出现破损和腐蚀的现象,接触牢固;第二,连接端子等紧固件必须保证完整无损,不得出现腐蚀和污染物的现象;第三,在供电装置的配置中,设置必须完整和坚固,使用标志和端子板编号或者一些重要标志必须齐全且写法准确;第四,在对装置加以定位前,必须保证装置的整个受力平衡<sup>[6]</sup>。

#### 3.3 消防弱电系统的接地

在电气工程及其自动化中,消防弱电部分系统的连接是消防弱电部分系统安装中非常关键的一项步骤,对装配的整个流程而言,都需要符合相应的标准要求,因此对于防火、防盗和防电等部分系统的安装与使用,都需要特别注意做好对消防弱电部分系统的连接安装,继而保证在电气工程应用过程中的安全。

### 4 电气工程中的消防弱电管理及控制措施

#### 4.1 采用消防及弱电系统的自动检测技术方法

运用智能化监测技术是提升消防及弱电系统维护能力和水平的最有效的举措之一。合理地将智能化监测技术引入消防弱电部分系统的维修中,将能够有效减少维修工作的单位成本,同时还能够进行全天候的实时监控,更可以保证消防弱电部分系统在运营中自始至终都处在正规的工作之中<sup>[7]</sup>。尤其是在目前物联网技术、大数据挖掘技术等不断蓬勃发展的大背景下,更需要进一步加强消防弱电部分系统中智能化技术手段的运用水平,把物联网技术运用于其中,对消防弱电部分系统中的不同部分实现智能监测,进行智能控制,以提升消防弱电部分系统维护与管理方面的技术水平。

#### 4.2 强化消防弱电系统的过程控制

由于加强对灭火弱电部分控制系统的过程管理,可对灭火弱电部分管理系统在监控流程中的故障进行有效信息管理。但目前,在许多电气工程及其自动化中,灭火弱电部分建设一般都是采用阶段性的方法进行,而对电气工程及其自动化中灭火弱电部分控制系统的维修和信息管理又需要渗透到各阶段,有针对性地实施维修管理措施。因此,在筹备阶段,对电气工程灭火弱电维修和管理人员的实施应多从工程结构管理的整体出发,进行施工技术机制的统一制定,以实现对其施工技能工作者的有序派遣,并强调对施工现场及物流信息管理的细致化信息管理。而在电气工程及其自动化中灭火弱电部分的安装阶段,则是要做好系统维护与管理现场的配合工作,并强调了对整体安装流程的严格监管,对电气工程及其自动化中灭火弱电部分系统内的预留线路、管道布置和穿线装置等都必须实行流程化的监督管理,以确保整体安装流程的规范化。

#### 4.3 消防弱电系统的接地防雷管理

对于整个消防工作弱电部分体系的连接与防雷措施管理工作是电气工程及其自动化中灭火弱电部分维修与管理工作的关键性举措之一,同样也是电气工程及其自动化中灭火弱电部分维修与管理工作的基本措施,所以非常关键。在连接与防雷措施管理中,首先在防雷接地线的选用上,必须严格地遵循有关规范,而对电气工程自然本体系统中的设备引进接地体时,为保证其安全,一般应当选用铜芯或性能更高的金属电缆。在整个电气工程中,消防弱电系统中的所有传

输电缆都需要进行单端连接,在室内部门做遮蔽层。另外,维修与管理者在做好防雷接地线的布置工作过程中,由于电缆杂乱,所以应该注意做好电缆的标识工作,避免电缆误接的问题,防止出现电缆错误布设的状况<sup>[8]</sup>。

#### 4.4 培养卓越的弱电系统维护和管理人员

在经济社会高速增长的背景下,人民群众的视野有所拓宽,启动了不断寻求更多的自身价值的步伐,而我国劳务成本低的现实已被越来越多的人认识。为自身价值得以更多的表现,较好的报酬与待遇也成必然趋势。公司吸引人才,不光是要给人才充分的认可与肯定,还必须充分地信赖和重视,而其他的薪资报酬福利是缺一不可的。其次,在市场竞争激烈、人才更新换代很快的今天,人才滞后于时代知识也将对公司造成滞后于时代的风险,所以公司必须解决好人才成本的跨越式提高的情况,进行在职人员专业技能训练,举办各类培训项目,为公司自身培训更多优秀人才。

#### 4.5 验收阶段管理

在弱电部分工程检查和验收工作管理中,企业要开展智能化的弱电产品的作业,该工作主要是系统调试的资料审核;根据文件的要求制定调试提纲,经审查同意后开始施工;应做好各种验收情况登记,一旦在工程技术上出现了问题,就应及时分析具体情况,并采用针对性的解决方法,以免问题扩大;此外,还必须做好项目调试大纲的审核工作,如机器设备的联动试车、运输等,以把好工程验收大关,从而确保项目和机器设备的顺利完成。由此可见,在弱电部分工程检查和机器设备检验过程的工作中,我们要注意弱电部分项目的测试管理。

#### 4.6 施工过程中的监理控制

这一点主要指工程实施过程中的质量监理控制。监理专业技术人员必须贯彻落实一个原则,即:每道工序未经过验收符合要求,不能直接进入下道工序,这一准则应是一条不可逾越的红线。要熟读工程建设说明书,对相关工程建设图纸会审文件和施工设计更改单,要准确标记在具体的工程建设文件上,搞好强弱电工程设计。(1) 监督严格执行持证上岗管理制度。弱电技术管理、操作者必须有相关的专业技术职务和有效性资格的岗位操作证,并记录备案工作。(2) 对弱电安装的实施方法、资料的严格审核:为落实弱电安装施工条件,工程建设管理技术人员必须根据项目方报来的各项标准实施,并对相关施工文件和规范以

及施工设备的设计条件认真审核。

#### 4.7 采用自动监测技术

在弱电部分系统工作阶段,通过自动监测技术,能够降低人力资源的成本,从而达到系统监测的全程式、动态式。其一,在供电配电管理过程中,能够采用物联网的方式,对整个系统实施监视与管理。举例来说,当二路进线时发生故障,就能够自动切换;当变压器油温突然上升,就能够自动报警。其二,在消防设备管理上,使用了智能监控平台,能够制定相应流程,以达到事前管理的要求,这样可以最大限度地避免一些问题,而不是在出现问题之后才想办法补救。例如当系统监测到火警,就会自动报警,从而有效地开展灭火救灾活动。而监测装置的应用主要由摄像头、影像显示装置等构成,能够确保弱电部分系统的平稳工作。其三,在供水系统中,通过配置弱电控制软件,可对水泵、污水处理系统、自来水管道的流量实施监控。例如:当水槽里的水位降到设定值,此时水泵自动开启;系统若发生故障,就会在屏幕上显示信息,以便于工作人员检测。

#### 5 结语

综上所述,电气工程中的消防弱电是一个重要内容,尤其是其安装与维护。做好这一工作,意义重大,故此,本文围绕这一工作,对其安装、维护的开展做了简要分析,以期为一工作的开展提供一些帮助。

#### 参考文献:

- [1] 黄海波. 电气工程中消防弱电安装及维护探讨[J]. 精品, 2021(19):193.
- [2] 李振群, 周晓辉. 电气工程中消防弱电安装及维护探讨[J]. 文渊(中学版), 2021(09):3329.
- [3] 江玮. 电气工程中消防弱电安装及维护探讨[J]. 环球市场, 2020(36):396.
- [4] 叶统敏, 徐雄. 钢结构工业厂房综合管线支架设计与安装[J]. 商品与质量, 2021(36):196.
- [5] 陈黎明. 机电安装施工技术中消防弱电系统安装技术解析[J]. 中国住宅设施, 2022(04):151-153.
- [6] 郭志永. 浅析机电安装施工技术中消防弱电系统的安装[J]. 建材与装饰, 2022, 18(02):125-127.
- [7] 王晓峰, 王侑庭. 智能建筑消防弱电技术的应用探析[J]. 低碳世界, 2021, 11(03):262-263.
- [8] 杜胜强. 机电安装施工技术中消防弱电系统的安装[J]. 湖北农机化, 2021(09):123-124.