

机电工程与消防工程的施工技术管理分析

王宏飞

(重庆茂秀置业有限公司, 重庆 401122)

摘要:本文先说明应用机电工程与消防工程施工技术时需要注意的事项,结合工程实例,分析并总结两项工程施工过程中的技术管理,并深入探索机电工程的电气技术在消防工程中的具体应用,以期从整体上提高建筑工程的安全系数。

关键词:机电工程;消防工程;施工技术管理;电气技术

中图分类号: TU712

文献标识码: A

文章编号: 1004-7344(2021)31-0327-02

0 前言

要想保证机电工程以及消防工程建设的安全性、技术管理的有效性,就需在机电工程中应用消防安装技术,或将电气技术应用于消防工程中,以此解决两项工程技术管理时遇到的挑战,确保施工技术应用的合理性、科学性。

1 机电与消防工程施工技术注意事项

机电工程和消防工程是建设项目中较为重要的两项安装工程,直接影响业主使用时的满意度,同时也决定了建设项目日后的创优评奖工作,因此,需严格把控两项子工程的施工质量,并在此基础上,尽可能做到一次施工、一次成型,避免工程后续施工或投入使用后反工。

开展机电工程与消防工程建设施工前,需注重 BIM 技术的应用,结合工程实际,建设出满足工程施工要求的模型,并在施工现场的公共区域布置公用支架,以此避免各管线之间发生碰撞,适当降低吊顶的高度。通过建设模型,还可以起到规划并优化管线走向的作用,不仅从整体上减少了工程作业量,又能充分发挥其各方面的性能,促使工程效益最大化^[1]。

2 机电工程与消防工程施工时的技术管理

2.1 工程概况

以某工程为例,该工程建筑面积约为 98000m²,共计 11 栋子建筑,其中 4 栋建筑的首层为建筑群的消防控制中心,且还带有一层地下室,该区域内设有高压变电所,同时在 1 栋地下室中包括低压配电室,5 栋、11 栋以及 8 栋均配有消防控制主设备,而在 11 栋的地下室内部建设了生活与消防水泵房。子工程中涉及消防联动要求的施工项目包括低压配电与照明、消防给水、防排烟系统等,开展联动工程施工时,又涵盖消防水泵启动、电梯迫降、电动排烟窗启动等内容。

2.2 施工准备阶段技术管理

机电工程建设期间涉及多个施工阶段,比如,项目建设前,建

设单位需组织专业队伍分析并梳理施工设计图纸,特别是各子工程的系统图以及有关于图纸的说明,不断对比施工现场,并在多个专业人员的共同讨论下,找出图纸或设计环节存在的问题,结合施工实际,针对问题制定相应的解决方案,完成该项工作后,由单位内部管理层对图纸进行复审,并在经验丰富技术人员的指导下,配合相关部门开展并完成相互检查工作。后续施工流程的实施过程中,同样会遇到多种问题比如室外空调机组排水问题、室外供水管网无法实现双路供水问题、供电系统不能提供两路电源问题等。

按照以往电气工程与消防工程施工经验来看,规模较大的建设单位,其所具备的组织能力要远胜于普通的施工企业,而综合性设计院自身的整合能力优先于普通的设计单位,对于某工程的施工组织而言,其想要体现出建设单位的组织能力,就需将监理单位、项目承包商组织到一起,针对设计过程中发现的施工问题进行妥善处理,以保证后续施工的有序性、安全性,同时还可以减少工程的施工周期以及成本投入^[2]。

2.3 电气与消防工程技术管理

本项目建设期间,共遇到两个较为典型的问题:

开展供电系统建设施工前,所使用的供电系统由南京市某知名设计院进行设计,并对该系统提出了相应的要求,其中部分较为重要系统的双路电源来源于两条不同的供电线路中,且在建筑群中,共设有三个变电所,以满足各类用电设备日常所需。组织变电所招标采购环节时,变电所的设计单位与国家电网积极开展沟通,并在相互交流后发现因本工程坐落于河南省的南部地区,无法在短时间内为其电气工程提供两条独立式的供电系统。此外,工程中所使用的各单体电缆以及为配电柜已运输至施工现场并完成安装施工,因此供电系统的设计与应用直接决定了工程的交付工作。

针对这一问题,建设单位、设计院以及电力院经过专业会审,

并组建技术团队对周边的供电条件、建筑群配电系统的施工进度进行分析,适当变更变电所的设计方案。主要变更内容体现为两方面:

(1) 依旧保留建筑群中原有的三个变电所,并在4栋建筑的变电所中建设变配电室,将外部的供电线划分为两个供电网络,同时在设计方案时,需始终保证国家电网可以正常供电,且当某建筑内部发生故障时,仅为内部配电线路故障,而不会影响其他建筑电源的正常使用。该设计方案的建立,极大地解决了配电柜对于双电源的需求。

(2) 消防水泵存在的问题,本工程的消防水泵主要分为三种,即喷淋泵(如图1所示)、消火栓泵以及消防水炮泵,在对喷淋泵进行调试时发现,其功率为75kW,且无法在现场或远程进行启动。对此,与配电柜厂家以及水泵厂家进行相互沟通并协调后,得出该问题存在的原因即在开展配电柜系统图纸设计工作时,设计单位仅对供电需求做了相应的标注,却忽视了该配电柜建设的目的是配合消防水泵共同使用,且在选择水泵的控制保护开关时,未详细标明其类型,致使喷淋泵无法在现场被启动。



图1 喷淋泵结构

2.4 智能化与消防工程技术管理

本工程的音响系统若同时与消防报警系统重复施工将会产生大量的资金,因此,在实际设计过程中,需将二者归类于同一套系统中,日常则作为广播系统,当火灾发生时,充分发挥消防广播的功能并完成报警。工程中共计11个单体与4台消防主机,为了火灾发生时,不造成建筑内部的人员恐慌,便在施工前期,施工单位、消防建设单位与广播建设单位共同就建筑的广播和消防主机进行反复协调与对接,在各个单体中增加可以切换主机频道的模块,借助模块接收区域反馈回的火灾信号,以达到报警不覆盖建筑群的目的。此外,建筑控制中心的工作人员可以通过进一步分析火灾报警实际情况,适当调整报警覆盖区域^[9]。

3 电气技术在消防工程施工期间的具体应用

3.1 火灾报警系统应用

电气工程施工过程中最重要的工作便是火灾自动报警系统的设计(如图2所示),同时该项工作也是最易出现纰漏的工作内容。系统中需布置能够起到自动报警的探测器,但在开展布设工作时应对不同场所进行分析,确定最终的安装位置。此外,还需做好探测器的选择,该设备直接决定了火灾报警系统的可靠性。在此期间,不能将消火栓按钮同手动报警按钮相调换,确保当火灾发生时,现场的任意人员均能够按动报警按钮,向控制中

心发出报警信号,控制中心确认火情后,启动消火栓泵完成灭火。消防人员想要应用消火栓灭火时,才会使用到消火栓按钮,以此将告警信号传输至控制中心。此外,尽可能将手动报警按钮设计在较为明显且便于操作的位置,确保火灾发生时,能够在第一时间启动报警系统。

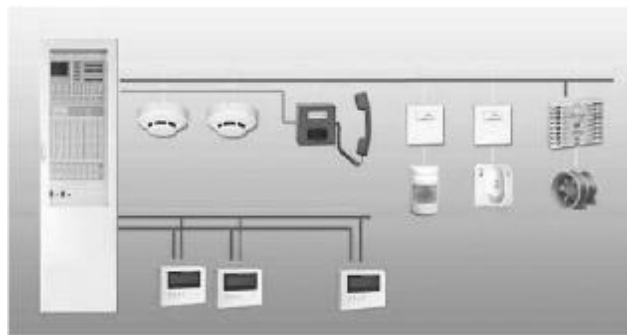


图2 火灾中自动报警系统

3.2 防烟排烟系统应用

开展电气工程消防设计工作时,其中不可忽视的一项设计内容便是排烟系统,对其设计时,需保证火灾发生后,该系统可以对送风机、新风机等模块进行自动控制,并在第一时间关闭建筑电控防火阀。此外,开展设计期间,还需确保防火阀在70℃温控关闭时,排烟系统可以实现上述所列举各模块之间的联动,并对其进行更科学且安全的管控。基于我国现阶段的相关要求与规范,建设排烟系统的主要目的是保证空调送风并能够做到及时关闭电动防火阀,此外,还可以起到接收、反馈信号的作用。排烟系统设计工作实施过程中,需保证防火阀始终处于运作状态,且与之相配套的定温保护设备也同样具备良好的运行状态,同时还要具备及时、准确接收反馈信号的功能。当总线编码模块控制排烟系统控制装置时,应将手动控制设备设计于消防控制中心内部,以达到联动控制的目的。

4 结论

开展机电工程与消防工程施工技术管理工作前,需全面审核与复审施工设计图纸,以此有效避免两项工程施工过程中存在的技术问题,尽可能缩短机电工程与消防工程的施工周期,促使工程安全性能得以保障。

参考文献

- [1] 王小洋.关于机电设备安装工程施工技术管理的探讨[J].砖瓦,2021(4):109-110.
- [2] 沈金平.机电设备安装工程施工技术与质量管理探析[J].江西建材,2020(11):176-177.
- [3] 黄国炎.建筑消防工程施工管理常见问题及对策[J].企业科技与发展,2020(4):221-222.

收稿日期:2021-07-01

作者简介:王宏飞(1977—),男,汉族,河北石家庄人,大专,高级工程师,主要从事房地产开发项目机电管理工作。