

建筑电气智能化弱电工程施工分析

刘庆新

北京合美华宇科技有限公司 北京 100165

[摘要]目前我国城市化和建筑工程的快速发展,弱电工程施工技术是建筑工程的主要施工技术。现阶段,智能化建筑工程的管理、实施和质量控制已经成为国内建筑行业所关注的热点话题,对建筑投入使用后的运行安全性也有直接影响。目前,智能化针对的主要对象是建筑物,包括小区楼房、机场、码头建筑、大厦建筑以及高速路段等,这些建筑几乎涵盖了人们生活的方方面面。对于智能化施工来说,设计尤为重要,可以显示出智能建筑所具有的智能化功能。同时,智能化建筑工程的实施需要严格按照相应标准进行,以保证该建筑工程具有较高质量。此外,智能化系统在投入使用后的维护与管理也是推动系统能够顺利运行的重要保障。

[关键词]建筑;电气智能化;弱电工程;施工技术

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2021.09.772

引言

我国的经济在高速的发展中,建筑行业为了在激烈的社会竞争中获得一席之地,也应该顺应国家的发展趋势,不断提高自身的发展速度。现如今“智能”一词逐渐走进大众的视野。智能化也是现今全球的发展趋势。智能化建筑也逐渐成了社会和大众所关注的重点内容。而建筑系统中的弱电工程则是文章所要论述的主要内容,弱电工程与人民的利益息息相关,可以说它不仅是建筑建设的主要内容,还是保证建筑设计与后期施工顺利发展的关键。因此,文章将针对建筑电气智能化弱电工程进行主要的论述^[1]。

1 弱电工程施工中采用智能建筑技术价值和作用分析

在弱电工程施工过程中采用智能建筑技术是21世纪最伟大的尝试,智能化建筑技术的出现,彻底颠覆了传统的建筑模式,满足了人们日益升高的建筑要求。与传统的电气控制系统研究相比,智能化建筑技术在特点上、应用上有很大的不同。智能化建筑的出现改善了原有的居住环境,提高了建筑施工的专业性与舒适性。不仅如此,在智能化建筑技术的帮助下,还能对车辆的位置进行定位,从而合理的布局车辆的空间资源,保证空间资源得到合理的利用。节省空间内部的建筑能源,也是智能化建筑技术的又一大优点,智能化建筑可以践行节能,环保的建设理念,为建筑物的内部安装智能系统,比如火灾报警系统、安全系统等,进一步提高人们的生命财产安全^[2]。

2 智能建筑弱电系统集成意义与目标

借助网络信息技术、管控技术等信息技术强化弱电系统功能,再配置相关设施合理应用,便于在各环节中对信息资源获取和共享;进一步完善弱电系统集成工作流程,真实掌握智能建筑建设管理实况,能增强弱电系统运行稳定性、可靠性;选择集成管理方式共享网络资源的同时,还能对建筑物系统的设施功能细致整合,强化综合成效。当前,在建筑智能化程度测评中,系统集成紧密度成为重要的参考依据。弱电系统集成是以信息集成为基础,将该环节中的信息资源集成、共享,已成为智能建筑建设与管理的核心目标。同时,弱电系统集成并不是单一化地强调子系统或相关产品的智能性,而是对其核心信息集成处理,如通信系统、集成设备、自动系统等整合,能在信息资源集成、共享阶段,强化弱点系统功能,拓展其更多集成、共享途径,才利于开发智慧化物业管控平台,与现代化建筑行业创新发展目标保持一

致^[3]。

3 智能建筑技术的优势

对建筑物内的电线、电气等一系列的设备进行安装、敷设的过程就是传统的建筑工程的安装过程。现如今,有了智能化理念加入,用户可以在智能化系统的影响下,获得更加舒适的居住体验,以及更加人性化的生活环境。比如,智能车辆定位系统。使用者可以在这种车辆定位系统的帮助下更加快速定位车辆的位置,从而帮助用户提高找到自己汽车的速度,这种方式间接地加强了车库发挥的效用,还有就是现如今在大型建筑中使用广泛的火灾报警系统以及一系列的灭火装置。一旦出现火情,灭火装置可以立即报警,以及在消防员赶来之前进行灭火。这样的智能系统不仅大大减少了人员和财物的伤亡与损失,还可以大大地降低火灾的发生概率。火灾报警系统在建筑物中利用电气系统的感应元件,大大提高了智能化家居的协作效率,从而减少了人力资源的浪费,非常符合绿色、环保的施工理念。

4 智能化建筑弱电工程管理的重点

4.1 技术管理

技术管理顾名思义就是通过合同以及一系列的合同规定和合同要求,将各个所需要实施的施工项目和弱电系统之间进行协调和统一,从而保证施工的顺利进行。而在技术管理上面,弱电工程是其最重要的组成部分,与此同时它也是系统开通的必要条件。弱电系统的工程界面分为以下几个方面。首先,就是关于建筑工程中的设计方案以及施工技术的敲定。其次,就是建筑工程中材料的确定。最后,也是最关键的一点就是建筑工程中图纸的审核与审批。与其他工程最大不同的一点就是,弱电工程经常会在开工的时候,与其他工程出现交叉施工的情况。这就需要在施工前期,对所要进行的施工技术以及施工方案进行透彻地分析与敲定,以便于在施工的过程中对于出现的问题进行及时地处理、解决,确保施工能够正常、顺利地进行。图纸的审核对于弱电工程而言至关重要,为了避免此方面出现问题,需对设备清单和工程的量进行审核,进行审核的目的十分简单,就是确保所使用的设备与合同中所注明的型号和数量保持一致。还有就是在施工的过程中要确保施工技术符合国家的要求和标准。在工程结束后对设备、管线方面进行验收,从而有效地避免返工的情况发生。在图纸方面,要对图纸的内容、图号等进行标记,对于缺失的图纸一定要进行标注,清晰的标注可以

帮助施工人员快速地找到所需要的图纸,提高工作的效率。除此之外,图纸中的设计方面和参照的依据一定要严格按照国家的标准进行。在这里,笔者重点讨论一下系统图对弱电工程的影响。系统图毫无疑问是弱电工程中最重要施工图纸,它上面清晰地标注了整个工程中的线路规划以及相关的线路分布。在对相关的线路进行规划的过程中要对线路的分布做出一定的分析,并且还要对机电设备的安装工艺和监控点进行说明。除此之外,就是弱电工程的平面管线图,要对线路的走向和安装的高度进行一一地分析,连相应的埋设高度也要进行一一地标注。总而言之,平面图是保证弱电工程正常运行的关键。另外,所使用的图纸还需要进行系统的管理,这样做不仅可以为技术人员提供完整的技术文件,还能对其图纸进行资料库的建立,从而实现弱电工程的智能化管理。

4.2注重各施工阶段的技术管理要点

在正式施工之前,设计人员应该考虑用户实际需求以及技术发展趋势,优先选择开放性能良好、兼容水平较高的弱电系统进行施工应用。在具体实践中,设计人员应重点针对弱电系统设计方案进行合理部署,利用规范合理的模拟设计方式对应用情况进行分析。根据分析反馈结果,提前识别系统运行风险问题,并加以应对。通过设计方案以及施工计划的双重验证之后,进一步确定弱电系统设计方案是否满足现场施工要求。需要注意的是,对工程设计文件中所涉及的产品型号以及材料规格应重点把握,按照文件要求进行选择。在施工阶段,施工团队应深刻意识到保障弱电系统施工质量的重要性。在施工期间,现场施工人员应重点针对关键部件安装施工问题进行妥善处理。在此过程中,质量监理人员应深入施工场地,对弱电系统安装施工进行实时监控,以防出现安装失误问题。除此之外,质量监理人员应该按照设计方案以及产品设备说明书,完成对已安装设备的运行调试工作。需要注意的是,在施工期间,全体施工人员必须深刻意识到质量安全管理工作的的重要性。通过加强各岗位之间的协调配合力度,保障弱电系统施工效果达到预期。此外,在竣工验收阶段,设计单位以及施工单位应按照设计任务要求对弱电系统安装运行情况进行初验,并根据初验结果绘制试验报告,经过上级主管部门检测分析且确认合格后,提请甲方最终验收。

4.3强化现代化技术的应用以及相关人才的培养

我国的智能化技术得到了不断的发展和进步,与传统的系统相比,智能化系统的优点十分突出,甚至已经可以代替传统系统下的操作模式,从而使整个建筑电气系统处于一种自动化的操作模式之下。但是由于我国从事智能化技术的人才少之又少,因此为了保证智能化技术可以应用到电气建设的项目之中,要提高对于人才的培养。

4.4对调试结果的检验

电气工程中系统调试工作结束后,还要采用有效的方式对系统安装调试工作的科学性进行检验,随着我国科学技术的不断进步,部分工作人员在系统调试结果检验方面采用了大数据技术,将安装与调试技术进行了有效的整合,这就需要相关部门工作人员将电气设备系统的审核以及检测软件的

应用重视起来,采用先进的大数据技术以及信息分析技术,电气工程中系统的调试结果进行检验,进一步促进弱电系统与大数据的融合,提高建筑工程中信息技术的应用水平。工作人员还可以通过计算机信息技术在第一时间获得电路中出现故障的信息,能够给予及时的解决^[4]。

4.5线缆敷设

缆线不得布放在电梯或供水、供汽、供暖管道竖井中,亦不应布放在强电竖井中,若由于工程限制,强弱电共用竖井时,强弱电线槽应分别设于对面墙上,以拉开强弱电间距。主干线槽中线缆敷设:线槽中的线缆应按不同类别依次排列、分类绑扎。在综合布线中可按光纤主干、光纤水平线缆、电话主干电缆、楼内语音主干、数据主干和楼层水平线缆分楼层依次排列。垂直主干如有不同系统线缆共用线槽时,中间应加金属隔板隔开。电缆桥架(如图2所示)内缆线垂直敷设时应尽量避免交叉,并在缆线的上端和每间隔1m处应固定在桥架的支架上在缆线进出线槽部位、转弯处应绑扎固定;水平敷设时,注意将楼层的水平线缆分类绑扎于同一线槽,并在缆线的首、尾、转弯及每间隔5m处理顺固定。楼内光缆宜在金属线槽(钢管)中敷设,在桥架敷设时应在绑扎固定段加装垫套。

4.6视频监控

从智能建筑施工作业角度来看,通过弱电系统集成处理,有目的地控制系统运行标准,能使建筑建筑中的机电设备以多种形式监控、管理,保证管理工作的全面性、合理性。此外,建筑物给水、供热、用电等计量监控,会与电能计量表、水表等存在密切关系,需要在设备类型选择时对智能建筑的监测工作详细分析,建议在建筑建筑施工阶段,依据总线通信类型设置具有远程传输功能的电能计量表、水表等,以此达到建筑智能化发展要求。

结语

现阶段,我国的智能建筑正处于快速发展的阶段,未来仍有很大发展空间,今后将会涉及环保与生态等多个方面。建筑电气智能化弱电工程技术仍在不断完善,尚未形成完全成熟的技术体系,在施工时仍需要对其进行科学的分工与管理。在对建筑电气智能化弱电工程进行深入研究的同时,还需要对其管理系统给予足够重视,并加强对相关工作人员专业能力的培养,确保施工顺利进行,保证弱电工程实施过程中更加科学、规范,使智能建筑向更好的方向发展^[5]。

参考文献

- [1]刘霄婷.建筑电气智能化弱电工程施工应用探究[J].百科论坛电子杂志,2020(4):745.
- [2]张小娟,睦九,王作文.建筑电气在建筑工程中的重要性探讨[J].建筑工程技术与设计,2018(12):4170.
- [3]王飞,蔡潘攀.电气工程自动化控制中智能技术的应用[J].建筑工程技术与设计,2018(15):602.
- [4]陈紫光.浅谈某档案馆的智能化安防建设[J].电工技术:理论与实践,2020(12):80.
- [5]冉智勇.建筑电气与建筑智能化技术热点问题探讨[J].城镇建设,2021(1):324,329.