

建筑行业智能化机电设备安装的可行性研究

张博

大厂回族自治县天孚科技有限责任公司

[摘要]随着信息技术的发展,部分建筑工程中开展了智能化机电设备安装实践,有效发挥了智能化技术的优势。基于此,详细分析了建筑工程智能化机电设备安装的可行性,有利于加大智能化机电设备在建筑工程中的推广和应用。

[关键词]安装工程;智能化机电设备;实施策略

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2020.02.344

1、建筑工程智能化机电设备安装的重要性

机电设备是建筑大体系中不可或缺的内容,可以给建筑功能“添砖加瓦”,将建筑的整体水平提升至全新的层次。以规范化的方式完成机电设备的安装工作后,可丰富建筑的服务功能,彰显出建筑的智能化特性,契合用户的使用需求,还提高了建筑的耐久性,后续可根据发展需求适度拓展,做到与时俱进。我国智能建筑起步时间较晚,但在业内人士的不懈努力下,现阶段已经取得喜人的成果,向建筑中融入智能技术等配套现代化技术后,加之与硬件设施的联动可以自动监控并生成信息,视实际条件采取控制措施。建筑机电设备智能化则是通信技术应用范围向现代建筑领域迁移的关键产物,将传统建筑引向了全新的发展方向,在实施建筑机电设备智能化的模式后,可以多种途径收集资源,深度发掘资源潜在的价值,提高资源的利用水平,给建筑用户提供更加人性化的服务。智能化机电设备的安装具有复杂性,应以业主的需求为导向,在现代建筑工程理念的正确引导下,灵活应用多媒体技术、可视电话技术等相关技术,由此深度优化人居环境,使人们享受到智能建筑机电设备所带来的高品质服务。在智能建筑的发展进程中,辅以包含智能安保、环境控制在内的一系列手段,结合前沿的科学技术实现无线数据的高效传输,在总系统的调度下使各子系统有序运行,设置及控制电梯设施、照明设备等,实现智能化的综合管理目标。

2、建筑智能化机电设备系统及安装

2.1 自动化系统

智能化机电设备的系统构成十分复杂,包含了很多的构成部分和要素,其中自动化系统是关键性的构成部分,承担着不可替代的作用。总体来看,自动化系统可起到对各种机电设备、配电系统的协调作用,使智能化机电设备中的各个构成部分能够保持最佳的运行状态,以便于发挥集成控制系统的功能优势。在自动化系统中,信息网络层采取分散控制方式,以此消除系统和设备运行中其他因素的干扰,为智能化机电设备创造更为稳定、安全的运行环境。机电设备自动化系统中,通信子系统也十分重要,能够对信息进行采集、存储和利用。在系统运行的过程中,图像等各类信息在通信系统的支持下能够保持正常传输,同时能够根据具体的需求外接至外部通信网络,以提升信息传输水平。在通信系统的支持下,系统的响应速度和动作都会得到提升。

2.2 处理机与线路的安装

智能化机电设备的安装中,涉及了处理机和线路的安装任务。在整个机电系统内,处理机的存在主要是负责监控

系统的运行情况。具体运行过程中,处理机中的相应模块可结合各个线路的适配要求来进行处理单元的重构,同时处理机装置与建筑楼宇智能管理系统之间互相连接后,可实现二者之间的正常通信。智能化机电设备安装工作中,电气系统的智能化系统往往会根据设备的运行特性来适配监督控制系统,并在机房周边同步进行配套远程处理单元(RemoteProcessingUnit, RPU)的布设,但需在机组管理系统的协调控制功能下进行输入、输出接口的精准设置,以构建完整的连通机制。

2.3 输入系统的安装

智能化机电设备中同样存在输入系统的设置,其拥有各种传感器装置。为达到最终的安装目标,专业的安装人员在进行具体的安装工作时,需综合考虑调试、维护工作的便捷性,并综合现场的设计要求、说明书等资料,做好细节优化。部分输入系统对安装位置的控制有着极为严苛的标准。

2.4 主体设备的安装

2.4.1 远程处理机的安装

在智能化机电设备的主体设备中,远程处理机的作用不可替代。科学安装远程处理设备后,可以利用处理机的协调功能来提升智能化机电系统中不同设备之间的运行同步性。具体安装过程中,可适配上拉电阻,以实现同一线路上共同工作的目标。进行安装工作时,要考虑建筑机房的结构特性。在上拉电阻安装结束后,可以为周边水电系统的连接提供条件,从而提高水电系统的连接稳定性,并适当预留一定的空间。针对智能化监控设备的安装任务,可严格遵循弹性工作理念和方法,如预留出空调周围的位置,以形成双重联机的控制目标。在这种工作模式下,建筑机电设备的自动化、智能化水平得到了显著提升,能够兼具多重性能和功能优势。

2.4.2 传感器的安装

因为建筑工程机电设备的智能化建设中涉及了很多传感器,且这些传感器的安装会影响到智能化机电设备的安装水平,所以为提升传感器的安装质量,应综合考虑建筑所在区域的湿度、风向等基本的环境特点,以确保每个传感器安装位置的正确性,减小外部环境因子对传感器运行状态的干扰。对于大多数的传感器而言,一般不应将其安装在蒸汽出风口处。若传感器不得不布置在管道焊缝部位,则需避开上下水管道,借助于专业软件进行对应的模拟分析,经过对水流、风向等信息的准确判定确定阀门的开闭位置,再经过冲突检测和分析确定最佳的安装位置。

2.4.3 机电设备布线

智能化机电设备的安装中,涉及了很多的机电设备布线任务。在智能化目标下,传统的布线方式显然不再适用,因此需遵循现代化目标在原有基础上进行相应的布线优化。例如:在一些相对特殊的位置上,可利用水位浮子开关为后续的安装工作提供便捷。针对电源线和控制电缆的安装工作,需独立设置弱电工程,并使弱电工程与电子设备直接连接,以工作频率作为安装依据开展布线优化。

2.5 通信系统安装技术

(1)中央主机。中央主机的重要性在于其是组成弱电系统的关键装置,采取模块化结构形式,彰显显著的集成化特性,在中央主机安装到位并且完成线路连接、软件适配等一系列操作后,可以构成具有高度统一化的体系。设备的检测与调试对于维持中央主机的运行稳定性具有显著意义,因此在完成中央主机及其相关内容的安装作业后,还需加强检测,从源头上发现问题,视实际情况正确处理。(2)电信系统。电话交换系统、数据网络系统等均是重点内容,安装后的调试为重点工作内容,可及时发现问题并处理到位。其中,多媒体数据终端机线路和设备单体两部分为核心调试对象,其对整个电信系统的影响较为显著,因此需做好调试工作。(3)安全系统。安全系统的安装与应用有助于保证建筑的安全性,集多类子系统于一体,应采取相适应的安装技术。在电视监视系统安装工作中应充分考虑到建筑设施的实际情况,在合适的高度完成安装作业。根据经验,通常应安装在距地面2.3m或更高的位置,裸露至外部的线路易在雨水等环境因子的作用下出现问题,因此要用软管加以防护。在安装摄像头时合理控制其姿态,让摄像头具有足够的旋转范围,从而采集待监测区域的图像,从中提取过往人员的面部信息,判断其活动轨迹,给安全控制工作的开展提供依据。

3、影响建筑智能化机电设备安装质量的因素

3.1 安装图纸的影响

一般在实施机电安装过程中,施工单位会根据设计图纸制定适合自身的最佳安装方案,采购安装设备保证获得最佳利润,机电安装单位技术人员对设计、安装规范、产品性能三者理解不透彻,与土建、装饰等不同专业之间沟通不到位,作业过程与其它施工专业有冲突,很容易造成安装机电设备产品达不到原来设计要求。图纸会审中土建、机电安装专业对不同施工环节连接不到位,导致安装质量无法达到合格标准。

3.2 安装人员的影响

随着近年来智能化机电设备产品不断更新换代,对安装人员素质要求越来越高,专业性越来越强。安装施工单位管理人员与其它专业技术人员沟通协调不到位,在安装各个仪器时也会产生影响而难以有效配合。对安装人员现场技术交底不到位,安装工人对智能化机电设备安装要求领悟和操作规程不熟悉,对设计图纸理解不深或产生较大偏差,导致安装质量难以得到有力保证。

3.3 设备安装问题

在实施智能化机电设备安装过程中,设备安装环境、位置、工艺要求不断提高,专业化程度非常高。机电安装单位未统一规划好安装顺序、预留位置和利用专业仪器进行测量

数据复核,导致机电设备安装位置出现较大偏差,难以发挥机电设备原有的性能,无法实现较好的质量控制。

4、智能化机电设备安装的可行性建议

4.1 合理选材,注重管理

以施工要求为导向,经比选后向具有资质的供应商采购材料。机电设备的保养和维护管理工作也要落实到位,对于日常工作中发现的问题,随即安排专员展开分析,判断问题的具体类型、成因,再制定合适的处理方案,以保证机电设备的正常运行。但更为重要的是注重日常预防工作,防微杜渐,从源头上规避问题。

4.2 设计并优化安装方案

智能化系统设计阶段由高素质的人员参与其中,在人才软实力的支持下设计出一套综合效果较佳的方案。设计工作必须具有全面性,例如,建筑结构状态、机电设备的运行效果、节能环保水平、经济效益等均是重点内容,避免顾此失彼的情况。经过制定、论证、优化后形成兼顾多方面要求的综合型方案。

4.3 合理布线

在温湿度传感器等装置的线路布置过程中采用屏蔽线,消除外部因素的干扰,提高控制系统的运行稳定性,使其高效接收信号。此外,接地保护也是重要的工作,其能够形成一道坚固的安全防护屏障,使机电设备稳定运行。在实际操作中考虑到设备的性能特点,合理规划,切实提高接线的可行性。

4.4 远程处理机的安装

在建筑智能化机电设备中,空调机组为重点控制对象,为提高控制水平,构建以可重构处理单元为核心的控制系统,较适宜的是将其布设在空调机房的周边位置,保证两者的距离具有合理性(不宜过远,否则易影响控制效果)。

总结

当前我国对智能化科技研究方兴未艾,现代化智能建筑不断得到投资建设,成为城市发展的新亮点,智能化机电设备安装为新时期建筑工程项目科技含量的提升发挥着越来越重要的作用。由于智能化机电设备安装程度比较复杂,配置电气设备科技含量高,对安装人员素质要求比较严格,需要深刻理解设计图纸理念,认真与土建、装饰等其它专业实施图纸会审工作,严格按照安装操作规程和安装方案实施质量控制,施工过程中安装专业与其它专业密切协作,注意加强现场沟通,做好细部环节施工处理,从技术创新与质量控制,在机电设备的调试和安装上多下工夫,做好每个环节质检工作,提升机电设备安装的标准与质量,提升企业经济效益和市场的竞争力。

参考文献

- [1]刘文胜.建筑工程智能化机电设备的安装[J].建筑工程技术与设计,2016(15):2152-2152.
- [2]陶勇.建筑工程智能化机电设备安装研究[J].建筑工程技术与设计,2018(25):3839.
- [3]郭磊.关于建筑工程智能化机电设备安装的研究思考[J].建筑工程技术与设计,2015(35):1199-1199.