

# 建筑电气自动化系统安装的施工技术探讨

王 浩

陕西建工第八建设集团有限公司 陕西 西安 710000

**摘 要:** 在应用建筑电气设备自动化系统的过程中,要从整体管控建筑中的电力系统以及安全管理系统,为了进一步推动建筑工程实现智能化发展,确保建筑工程的安全可靠性,此时就要提高运作的效率。基于此,本文将首先简要地说明建筑电气自动化系统安装的组成部分,然后再详细地介绍其针对性的施工技术,希望给同行带来一定的参考价值。

**关键词:** 建筑电子自动化;自动化系统;安装施工

## 一、建筑电气自动化系统的基本构成

我国社会经济水平的提升,也让建筑行业的发展搭了快车,呈现出如火如荼的发展趋势。各种科学技术的进步,以及应用于建筑实体的电子自动化系统的快速发展,直接促进了建筑电气自动化水平的提升,逐渐完善了建筑的使用功能。在系统组成方面,电器自动化系统主要包含中央处理系统和远程处理系统两个方面,中央处理系统组成部分各不相同,首先,中央设备的重要性在其中不言而喻,可以完成收集数据并加以整理的工作,基于程序的不同,发出不同指令,进而实现对不同设备的控制。其次,数据资料收集器,也是电气自动化系统的重要设备,可以完成采集数据与传输数据的任务,基于数字信息的控制,提高运算的有效性,不断提高系统数字化水平。除此之外,测量元件作用同样不容忽视,该部分主要包含温度传感器、流量传感器等,种类和功能尽管存在差异,但是相互结合,会起到重要的测量作用。最后,控制器件,主要包含直流继电器等,安装位置主要为监控设备末端,可以向系统电脑,进行运行数据的传输,以保证采集的信息趋于完整。

## 二、建筑电气自动化系统的执行标准

建筑电气自动化系统包含了十分复杂的结构,涉及了多种设备的安装与使用,需要工作人员按照准确的执行标准进行安装才能保证其运行效率。一般来说执行标准主要针对管线的铺设,这是因为系统内的所有设备在出厂前就已经完成运行调试,只要管线铺设正确就可以保证系统的正常运行。工作人员需要结合实际环境灵活调整管线的位置和线路,例如在距离核心设备较远的位置使用金属板来强化分线盒中的电压回路,以保证线路的通畅。此外,还要考虑建筑中其他系统的管线位置,结合其实际工作频率和抗干扰能力,对管线铺设进行合理安排。智能电气自动化系统与传统电气自动化系统相比,不仅有效节约了能耗,控制了外围连接设备的非正常磨损,整个系统的运行也更加安全稳定,且信息处理效率有了显著提高,是未来建筑电气自动化系统的主要发展方向。

## 三、电气自动化系统安装准备工作

### 3.1 施工技术准备

施工单位人员应当对设计图纸的各种细节了如指掌,领会建设单位的设计意图,同时针对图纸,落实技术交底工作,对施工中可能遭遇的困境、重点难点,进行提前分析并尽量规避,同时进行施工组织 and 施工方案的编制工作。另外,应进行施工现场实地考察,保证施工方案在现场的可行性,并基于施工方案,进一步确定施工材料采购计划和施工机具租赁计划。施工技术负责人应当基于设计要求,对各类施工方案进行对比,保证选择施工方案的最优解,既能达到建筑自动化系统的安装要求,又能最大化控制成本。

### 3.2 施工材料准备

在正式安装建筑电气自动化系统之前,安装单位应给予设计要求,保证相关安装材料进场的规范性。针对进场材料,应落实质量检查工作,如果有必要,应当在施工现场取样,并进行复检,避免在实际工程施工中,出现各种质量不合格材料,对工程质量造成不良影响。另外,针对进场材料,在储存时应严谨规范,面对易于变质的材料,应给予一定保护,例如有些金属材料遇水或受潮,可能会出现腐蚀现象,就需要落实防水防潮工作,防止对材料性能产生负面影响。

## 四、建筑电气自动化系统安装的施工技术分析

### 4.1 管线装置施工技术分析

通常情形下,在建筑电气自动化体系之中包括通讯线、讯号线和电源线这几种,而在实际操作期间,相关的施工人员要适时地安置一定的金属管保护设施,接着保证通讯线和讯号线不会处在同一处的保护管之中,根据建筑项目的有关规范,相关的操作人员务必要将二者安置在同一个金属管中,此时在中端方位上要加设一处间隔壁。除此之外,在安置管槽线的过程中,相关的施工人员可以采取钢管暗铺设的方法,根据实际情况调控加工规格尺寸,同时还要仔细地核查钢管外部,确保不会出现变形或者缝隙等现象,进而确保施工材料的安全可靠。

### 4.2 远程处理机

对于规模较大的建筑群需要安装具备初步处理能力的

数据采集器,以保证系统的处理效率。当一定数量的数据采集器形成固定的管理网络之后,就需要安装远程处理机来保证该小型管理网络的正常运行。通常远程处理机都会用于空调和监控的安装,既可以强化系统对这两类设备的控制,又提高了数据的采集和传输效率。以空调为例,远程处理机单元 RPU 安装完成之后,管理人员就可以随时监测所有空调机组的能耗与输出,甚至可以对空调的水位信号进行收集和分析,以此来准确掌握其运行状态。一旦出现故障,远程处理机也可以直接发送位置信息到中央处理器,便于维修人员直接到达,快速处理故障。

#### 4.3 配电箱安装技术

进行配电箱安装时,应当对配电箱编号进行清晰标注,同时保证配电箱自身的整洁程度。在复核出线、电源进线,以及电气设备与线路之间的连接,一定要保证牢固。进行电气连接时,应当通过 54 线端子板对不带电金属外壳进行,或应用软铜线连接金属箱体和金属箱门。连接中性线接线端子、箱体保护接地接线端子时,应保证连接牢固,配合弹簧垫圈。最后,外部设备和配电箱之间的连接,应当依照规范进行,从而提高外部环境安装的安全性。

#### 4.4 直接数字式掌控器装置

该装置属于八位处置器,也就利用输出、输入设施、基本软件以及自检软件进行运作,对于电气自动化体系的顺利运作起着显著性的效用,同时由于它们的构成较为复杂,所以就对装置技术提出更为严苛的标准,因此在实际施工的过程中,相关的操作人员要结合施工条件,采取高效的装置技术。具体来说,首先,相关的施工人员要依据工程样图,参考工程样图所明确的装置地点,所选取的地点务必要便于人们后续开展检查维护工作,同时还要保证光线以及通风良好,由于该施工选取在监控设施较为集中的地方,进一步减少了管线铺设施工的难度系数,而且也给初始数据材料采集创造了有益的条件。其次,相关的施工人员要保证现场仪表讯号以及掌控器输出、输进讯号的精准性,牢牢地遵循体系装置所测定以及掌握的需求,在此前提下给出数据转变以及测定的高效化需求,提升设施装置的运作效率。最后,相关的施工人员要合理布局掌控器的电源,在该施工范围中,其电气自动化体系属于二类体系,在选取掌控器电源期间,可以优先考虑周边动力盘专路,这样也可以提升电源的运作稳定性,在布置期间加设一定的备用电池组,能够大幅度地缩

减因为停电而引发的物质损耗。

#### 4.5 输入和输出设备的安装

输入和输出设备的安装原则,应当最大化保证发挥各自功能,以及为后续检修、调试提供较大便利。在输入设备上,传感器类型的不同,在具体安装时,应当和产品设计要求相结合,基于建筑实体进行安装。举例来说,一些传感器(温度传感器、水管流量计、水力控制开关、蒸汽压力传感器等)不能在管道边缘,或管道焊缝处安装;安装工艺管道时,应同时进行蒸汽压力传感器、水流控制开关、温度传感器的相关安装;除此之外,应先对风管进行保温,再安装压差开关、空气流速、温度、压力、湿度等一系列传感器。如果是温度和湿度传感器,一定要远离蒸汽放空口、出风口等位置。

至于输出设备,在正式进行安装前,应进行一些模拟动作。安装环节应保证电动阀门、风阀,保证和水流方向、运行开闭的一致方向,同时电动调节阀与电磁调节阀,应当在回水管上安装。最后,若出现管道口径未能匹配电动阀门的现象,应当利用渐缩管件进行数次试验,如果能达到设计要求,才能进行后续的安装工作。

#### 结束语

综上所述,现代社会的不断进步催生了建筑电气自动化系统的诞生和使用,且已经成为了当前大部分建筑的管理保障。本文分析的施工技术细节存在着一些不足,需要在实际的管理和安装过程中进行改进,希望未来能够继续进行该领域的研究。

#### 参考文献

- [1] 由家成,杨晓明.建筑电气自动化系统安装的施工工艺[J].建筑工程技术与设计,2020,21.
- [2] 祝嵩阳.建筑电气自动化系统安装的施工技术探讨[J].建筑工程技术与设计,2020,21.
- [3] 彭涛.建筑电气设备自动化安装中防雷接地系统施工技术分析[J].河南建材,2020,6.
- [4] 姜明峰.探讨建筑电气自动化系统安装需注意的问题[J].环球市场,2020,5.

作者简介:王浩男 汉族 1992年3月13日 陕西省渭南市 本科 助理工程师 毕业院校:长安大学 研究方向:建筑电气 邮箱:1056857474@qq.com