

建筑电气自动化在现代建筑中的应用

冯哲 姜贤慧 孙朋

(1. 济南澳润建材有限公司;

2. 济南铸诚建筑工程集团有限公司;

3. 济南通诚城市建设有限公司 250400)

【摘要】随着我国当前科技水平的不断提高,在进行电气自动化设计和安装工作中,需要严格遵循相关的标准和流程更加有序地开展日常的设计以及安装工作。另外还需要加强智能化技术的合理性利用,将建筑行业归结到智能化的发展范畴中,从而保证建筑行业的发展水平能够得到全面提高。本文论述了电气自动化的发展现状以及设计与安装的要点,为后续工作指明正确的方向。

【关键词】建筑设备;电气自动化;设计和安装

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2019.12.625

电气自动化属于综合性的学科,比如其中包含了有关电子技术和信息技术等方面的内容构成,完整性的网络控制技术,不仅可以促进建筑电气工程发展模式的有效转变,还有助于为建筑现代化发展提供必要性的支持,因此在实际工作中需要加强对电气自动化设计和实践的重视程度,制定完善而科学的设计以及施工方案,从而提升实际的管理效果。

一、建筑设备电气自动化的应用现状

在进行建筑设备电气自动化设计和安装之前,需要了解建筑设备电气自动化的应用现状,从而后续工作指明正确的方向。建筑电气自动化系统属于现代控制理论中集成性的计算机控制模式,主要是对建筑物内部各机电设备进行信息的判断以及分类,优化各个设备的组成以及信息交流模块,使得各个系统可以更加有规律地进行日常的运行。另外对于电气自动化系统来说,还包含了智能化的技术,有效的解决以往人工工作中的不足之处,能够防止存在较为严重的系统故障问题,同时还可以节约不必要的能耗,比如减少管理费用,真正实现全自动化的智能管理模块,从而使得我国建筑行业发展能够具备现代化的特征,产生预期的经济效益。

二、建筑电气自动化系统的设计

(一) 基本原理

对于建筑电气自动化系统来说要进行层次性的划分,并且还需要将中央监控计算机和主监控器进行相互的融合,融入完整性的通信网络,从而进行信息的多方面流通,有效的提高建筑电气自动化系统的设计效果。在实际信息交流时,中央监控器要发出一些指令,现场控制器可以接收指令,完成相对应的控制。同时电气自动化系统还可以加强对设备运行状态的全方位调控以及监督,从而使得这部分设备能够适应外界的变化,进行不断的调整。在系统的操控下,不仅可以实现电气设备的有效管理和控制,还有助于实现能源的均匀性分配,避免存在较为严重的能源浪费问题。在实际设计工作中需要选择先进的技术,明确设备的不同使用功能,同时还需要使系统能够具备可靠性和安全性的特征。对于电气自动化控制系统来说,其中的集成性技术相互操作性能较高,因此在实际工作中需要严格遵循相关的管理要求以及规范提升实际的设计效果,并且在设计完成之后需要进行全方位的检查,及时的发现在设计工作中所存在的问题,从而提升实际设计效果。

(二) 子系统的设计

1. 变配电控制系统设计

在进行变配电控制系统设计时,需要根据供电系统的重要组成部分来设置一些备用电源,这样一来在停电时就可以利用备用电源进行照明,在进行变配电控制系统设计时,首先要加强对整个参数检测的重视程度,并且还要明确在系统运行时很有可能存在的故障问题,做好实施情况的监测,从而为后续维护管理工作提供重要的基础。电气自动化系统中包含的元件具有复杂性的特征,但是不同元件有各自的功能,构成完整性的网络,保证电气自动化性的平稳性运行。首先需要设置中央控制计算机,从而对建筑内各个设备进行良好的监控,同时还需要

设置备用电源,如果中央监控机发生故障的话,那么可以通过现场控制器来完成日常的操作。另外还需要科学的融入执行器,这属于末端性的控制元件,主要是为了执行相关的质量,在系统设置时需要融入传感器,比如压力传感器和温度传感器等等,全方位的监测系统运行的环境。

2. 动力控制系统的设计

为了保证设备能够平稳性的运行,避免存在较为严重的安全问题,在实际工作中需要加强对动力控制系统设计的重视程度。大多数的动力系统都有单独的计算机控制模式,这样来才可以科学的调控能源的分配,因此在实际工作中需要根据建筑本身的特点进行更加科学而合理的设置,同时还需要在动力控制系统中融入监测点。这样一来可以实时的对系统运行状态进行全方位的监测,当出现故障时也可以在短时间内进行有效的解决,提高系统设计的针对性。

三、建筑电气自动化系统安装要点

(一) 系统布线的安装

系统布线在电气自动化系统中占据了重要的影响地位,在安装时需要严格遵循质量文件中的要求进行科学的安装,在系统布线时对于专门导线来说需要遵循线路安装的主要流程,比如温度湿度传感器等等,并且在导线周边需要使用一些屏蔽线,对于网络控制器来说需要进行接地处理,同时还需要将线路连接到弱电工程共用的平台中,防止存在较为严重的安全问题。在信号电缆铺设时需要和电源线进行有效的分隔,防止存在干扰的情况。不同线路安装要求存在着较大的差异性,因此在现场安装工作中需要做好准确性较强的辨识工作,防止对实际安装造成一定的影响。

(二) 远程处理器的安装

在远程处理器安装时,需要根据自动控制系统的各个功能模块完成通信模块的有效融入,之后再通过远程处理器保证系统的平稳性运行,在实际安装时需要将rpu放置在机房内部,同时还需要根据各个机组的控制系统来完成数值的有效计算,科学有序地安装好输入和输出接口。比如对于输出设备来说,需要在实际安装之前进行模拟性的检查满足相关的标准,同时在进行电动调节阀安装时,需要在回水管上不进行安装,按照箭头的方向来进行实际的操作,避免出现位置不对称的问题。在进行输入设备安装时需要明确主要的安装位置,对于压力传感器来说,要和工艺管道同步安装。

结束语

在进行建筑电气自动化系统设计和安装工作中,需要根据智能建筑行业的发展现状,融入先进的科技手段,并且还要保证设计和安装的质量,在实际工作中需要多方面的考虑建筑物本身的安全性能,加强对自动系统设计和安装技术的全面了解以及认识,从而促进我国智能建筑电气自动化行业的稳定性发展。

参考文献

[1]施喜平. 电气自动化控制系统的设计要点[J]. 电子技术与软件工程, 2019(21): 144-145.