

建筑设备电气自动化的设计与安装

胡丹

南昌南飞防火设备制造有限公司

DOI:10.12238/etd.v3i1.4599

[摘要] 建筑业的发展使得建筑工程项目越来越高,导致越来越多的现代智能设备技术得到应用。对于智能建筑而言,它是建筑业发展的主要趋势之一,其提高了建筑的安全性和舒适性。为了更好地利用建筑设备,有关部门和技术人员必须积极改进电气设备的自动安装技术,同时通过质量控制提高工作效率,更好地发挥建筑设备的作用,以满足人民的多种生活需要。基于此,文章主要分析了建筑设备电气自动化的设计与安装措施。

[关键词] 建筑设备; 电气自动化; 设计; 安装

中图分类号: TU976 文献标识码: A

Design and Installation of Electrical Automation for Construction Equipment

Dan Hu

Nanchang Nanfei Fire Prevention Equipment Manufacturing Co., Ltd

[Abstract] The development of the construction industry has made the construction project higher and higher, resulting in the application of more and more modern smart device technology. For smart buildings, it is one of the main trends in construction, increasing the safety and comfort of buildings. In order to make better use of construction equipment, relevant departments and technicians must actively improve the automatic installation technology of electrical equipment, and at the same time improve construction efficiency through quality control, and better play the role of construction equipment to meet people's various living needs. Based on this, the paper mainly analyzes the design and installation measures of the electrical automation of construction equipment.

[Key words] construction equipment; electrical automation; design; installation

建筑设备电气自动化系统可以通过对建筑内部的各种电力设施、电器设施、供暖设施、下水道排水设施、防火防盗设施的控制和集中管理,以此来增强房屋内部的舒适感和建筑物智能使用水平,从而更好地改善人们生活水平,满足人们多元化的要求。

1 建筑设备电气自动化技术的应用现状

电气工程水平直接对建筑电气系统的性能产生影响。当前弱电系统、供配电系统等都属于常见且必备的建筑电气系统。为了将建筑物的安全性和居民用电的安全性提升,需要合理做好变压器系统、照明系统、避雷系统等设施的安装。我国电气自动化工程正在发展中,

当前已经有很多学者开始深入地研究电气设备,不管是强电系统还是弱电系统的技术体系都相对完整,技术水平得到很大程度的提升,但是仍然存在诸如消耗大、电能控制效果不佳等不良问题,这不利于建筑行业以及环境的持续健康发展。建筑电气设备在使用自动化技术后其运行能力得到进一步提升,自动化电气设备的数据处理能力和电气系统管理能力十分强大,依靠此优势,未来将会进一步改进,加强融合智能化技术。当前很多高端建筑电气设备中都已经开始推广应用智能化处理技术,电气自动化、计算机技术等促使电气设备的发展前景广阔。工作人员在控制模型建立时,对电力系统运行进行模拟,实现了系统安全稳

定性的提升。相比于传统的技术,自动化技术将进一步控制和管理设备,能够将潜在的电气系统故障、问题及时发现并且发出提示。有研究表明,在建筑设备中推广应用电气自动化技术能够将整体设备运行能力提升,有助于提高建筑产品的功能性,能够满足广大用户的需求,同时能够将设备的能耗降低,其环境效益和经济效益都不容小觑。

2 建筑设备电气自动化设计

2.1 中央控制系统

作为电气控制的主要部件,中央控制系统能够直接进行能量分配。电源内部的配电盘按照最高充电标准配置,集中管理中心配备的不间断电源,保证建筑电气设备自动化系统的运行。在设计

中央控制系统时,需要根据实际情况对电气设备的总和进行控制,用防静电网保证中央控制室不受干扰,按照至少25m的高度组装防静电上层,通过移动楼层或者抗静电层的设置,可以将中央控制系统的稳定性显著提升。设计师要按照设计要求和实际情况优化设计方案,加强附近现场、施工操作便捷性、成本等各个方面的额考虑,对室内外的情况进行认真地分析,做好照明、空调、线路等多方面的调查研究。

2.2 节能系统

当前节能环保理念已经逐渐渗透到各个建筑企业当中,未来建筑行业也会朝着绿色节能方向发展。通过优化建筑电气设备设计能够实现建筑产品能耗的降低。在建筑中与之相关的门窗、通风、水系统等都是节能设计的重点。通过自动化设计能够实现高效利用各项资源的效果。在开展建筑电气设备自动化设计过程中,可以将水资源的使用量尽量减少,在照明中可以通过优化光纤传感器、声控传感器等实现照明系统的节能。

2.3 防雷接地

现代建筑所用的电子设备、布线系统较多,所以为了保证建筑的安全性需要合理设计防雷接地系统。自动通信系统、自动控制系统、火灾报警系统、办公系统、监控系统都需要进行防雷接地处理。通常情况下不需要高压电阻进行防雷接地,要求较高的是抗干扰性,如何避免雷击损伤建筑物,避免安全事故出现,所以需要采取绳索计量表等设备避免防雷接地的电子设备受到干扰和损伤。为了保证建筑设备系统能够稳定高效地运行,可以在建筑工程中设置雷电接地装置,合理设计防雷接地系统。通常需要根据建筑结构做好避雷器和避雷针的设计要安装,形成多个角度保护系统,分散多个面和层次的光纤。高层建筑中电磁无法干扰到此系统,实现了建筑设备稳定、安全运行的效果。

2.4 消防系统

建筑的重要组成部分之一就是消防系统和消防设备。如果建筑发生火灾那么无法正常使用电梯,需要将消防部门

完善从而将灾害减少,为人员的人身安全提供保障。在设计消防系统时,要注意对建筑结构的布置和概况有深入的了解,做好消防系统的合理设计,做好消防电气设备的合理布置,同时选用耐火的设备。

3 建筑设备电气自动化安装施工技术

3.1 远程处理机安装技术

该技术主要是利用很多的监控以针对内部的空调机组。在每个单位和每个体系之间的通讯,都需在相同的装配上安装不同的处置单位,以促使整个监控体系的完成。尤其是在每个处理单元RPU安装到机房的内部和附近区域,并且还需加强对空调机组控制系统内输入和输出位置的有效控制,增加对水位信号与水流量计之间的结合,这样不仅能全方位的分析空调机组,也能更加精准的掌控其位置。不仅如此,还要为其留出25%的处理单元接口,这样在日后安装中也将更加方便。

3.2 对变、配电装置系统的质量控制

在建筑施工的过程中,对于电气自动化设备安装环节最重要的即是变、配电装置的安装。这就要求相关技术人员对电气自动化技术的应用技术有充分了解的基础之上,严格落实质量管理与安全管理规则,确保在安装过程中的质量安全。在进行变、配电装置的安装之前,需对安装环境与安装过程中可能会出现的情况进行综合考虑,做好充分的准备工作。还需对进场变、配电设备的相关参数进行核对,以判断是否可满足超高层建筑的施工要求,严格把控设备质量。在安装之时,应严格根据相关技术要求与设计图纸进行安装操作,以防出现操作混乱的情况。在安装过程中的同时也需对动态操作流程的质量控制进行严格管理,包括设备安装的整个流程,使安装操作失误的发生率降到最低。在变、配电装置安装完毕之后,还需专业人员对设备进行相对应的功能测试,保证各级设备相互间的保护机制运行良好,各设备间的开关相互独立,以免造成电路事故而发生重大安全事故。

3.3 监控技术

在我国建筑行业的发展中,对施工设备的有效监控也是非常重要的。随着计算机信息技术的不断发展完善,设备的监控和检测能力也在不断地提升,主要表现在以下三个方面:首先,对系统的监控设备系统的应用程序进行优化和升级,不断提高监控设备的性能。其次,由于系统中监控技术性能的不断提,能够实现对整个系统实时监控的目的,有效推进了检测系统运行中的安全性。最后,新型控制网络技术在系统工程中的有效应用不仅可以达到对相关设备进行实时监控的目的,还能够有效地推进自动化控制技术的发展。

3.4 通信系统

在智能建筑使用的过程中,其通信系统是核心部件,通信系统的应用水平也直接反映智能建筑的实际应用水平。在进行智能建筑的通信系统建设时,首先要发挥局域网和计算机等终端设备的重要作用,构建完善的通信系统,有效实现智能建筑应用过程中的数据采集、数据分析、信息交换等相关功能,满足智能建筑不同用户的使用要求。同时,在智能建筑工程中通信系统还包括IP通信和卫星通信等技术的应用,这些技术是实现系统自动化的重要体现。当智能建筑的内部通信效率得到提高时,能够更有效地满足用户的使用要求,为用户提供具有针对性的服务,实现针对性的管理。例如,在智能建筑中故障监测技术是智能化的重要体现,然而这种故障监测主要依赖数字化技术的广泛应用,通过数字分析和信息传送能够及时发现设备可能出现的故障,做到早发现,在故障发生以后能够及时对设备故障进行检修,提取相关数据,明确指出相应故障部位及故障类型,提高故障维修效率。

4 建筑电气自动化设计发展趋势

4.1 安全性与信息化设计

在设计建筑工程电气系统时,要以建筑用电荷载量、当地电网等情况合理设置电源设备,保证建筑物的独立电源设备至少为两个。两路电源需要相互配

合,将建筑电气安全效果提升。基础架设平台为计算机、互联网技术,联合应用建筑火灾预警系统,在达成触发条件后联动灭火设施,将建筑物的消防安全水平提升。同时,预测火情,如果遇到突发火情需要保证报警系统能够第一时间响应,为抢险争取时间,尽量减少损失。在设计建筑的电气自动化设备过程中需要联动消防系统,在未来发展中,也会进一步联动信息化设计,集合建筑的整体电气设备,保证独立或者联动运行提高建筑的整体功能,高效管理建筑运行,同时尽量节约能源、降低成本。

4.2 经济性设计

建筑行业虽然发展迅速但是同时各个企业也面临着越来越激烈的竞争,企业的利润空间在不断缩减,此时,需要对设计的经济性加强考虑,提升电气设计经济性。作为更新换代较快的产品,电气设备是提升建筑工程经济性的重点对象,通过延长电气设备使用寿命、提升电气设备运行效率等都能够实现电气设备经济提升的效果。但是在使用经济性设计时也要加强对电子设备的维护管理,将运行中的质量安全隐患尽量降低。在购入产品时,应当对设备的可靠性、稳定性进行仔细地查看,避免采购到不合格产

品,从而保障建筑电气设备的经济型。在优化设计方面,需要根据建筑类型和实际需要合理选用电气设备,合理布置电气设备的位置。对于同种类的电气设备需要尽量将低压柜出线回路减少,可以选用相同回路的低压母线为距离较近的设备供电,减少出线回路,进而优化设备成本,将整体经济性提升。在实际施工中,加强对同类设备应用情况的调查研究,做好计算系数的合理科学设置,提升电气设备的经济性。

4.3 智能化设计

建筑行业未来发展趋势之一就是智能化。自动化技术虽然在建筑电气系统中已经发挥出了诸多优势,但是在此基础上,可以进一步改善优化自动化系统,加强智能技术的应用。首先可以智能化操控系统,将设备功能性和实用性提升。计算机算法是增强电气系统控制能力的主要方法,通过应用计算机算法能够及时发现设备中的故障,检测系统故障后发出指令,智能处理故障。其次,规范、安全地设计建筑电气系统。不同设计人员的思路存在着很大的差异性,严格的设计标准是保证安全、舒适、合理应用电气设备的前提,需要对不同设计中的内容进行协调。

5 结语

经济水平的提升,不仅促进了建筑设备电气自动化控制体系的进步,还改善了人类居住的生活环境,人们对于居住质量的要求变得严格且多样化。因此需要设计人员加强提升对建筑设备电气自动化的设计能力,在不违反规则标准的基础上,大胆创新,确保后期施工人员安装电气自动化的设备时,更加合理规范且符合客户要求。

【参考文献】

- [1]柏林.智能建筑电气自动化系统的设计及应用研究[J].居业,2020,(01):19-20.
- [2]肖磊.建筑电气设备自动化的节能技术[J].建筑技术开发,2019,46(09):156-157.
- [3]徐爱娟.建筑电气自动化控制技术优势及应用分析[J].现代物业(中旬刊),2019,(11):12.
- [4]尉会端.建筑电气自动化控制技术优势及应用分析[J].安徽建筑,2019,26(09):230-231.

作者简介:

胡丹(1986--),女,汉族,江西人,专科,研究电气自动化。