

电气自动化技术在现代建筑中的应用

徐友平

济南四建(集团)有限责任公司 山东 济南 250031

【摘要】近年来,我国科学技术水平在社会不断发展的带动下得到了显著提升,从而有效促进了建筑电气自动化技术的发展。因为电气自动化技术具有较强的优越性和实用性,所以被人们大范围地引用到了诸多领域之中,其中在建筑行业内的使用十分普遍。就当下整个建筑工程行业来说,电气自动化技术的运用对于增强建筑各项基本性能,充实建筑的功能性,为民众创造出舒适的生活环境都可以起到积极的辅助作用。在整个建筑中,电气设备是其中最为重要的一种设备,其与民众的生活存在密切的关联,技术人员只有切实地将电气技术在实践中加以灵活运用,才可以有效地促进建筑工程和电气工程进行整合,将建筑电气技术的实践作用发挥出来。

【关键词】自动化技术;建筑工程;电气工程

引言:随着科技与智慧信息的发展,现代化科学技术、自动控制在建筑物中的使用广度、深度也日益增加,使智慧建筑物构建得到了快速发展。电气工程及其自动化技术是智慧建筑物功能体现的重要物质基础,在建筑智能化电气控制中使用现代化技术控制,就可以进行建筑节能管理,从而减少智慧建筑物能耗,并改变电气工程技术分散控制的状况,达到了电力施工的集成化、自动化、智慧管理。所以将电气自动化技术在现代建筑中加以灵活的运用,切实地将电气自动化技术在当代建筑中所具有的重要作用发挥出来,能够为建筑行业的发展带来更多的助益。

1.建筑电气自动化在现代建筑中的应用特点分析

1.1实时监控的特点

在建筑工程行业不断发展的影响下,建筑结构越来越复杂,该施工工作带来了诸多的困难。将建筑电气自动化技术加以合理的运用,可以借助电气自动化智能化模块来对建筑电气系统进行数字化的实时监控,从而有效地避免电气系统运行过程中出现故障的问题,保证整个系统的运行稳定性。利用建筑电气自动化所具有的优越性,也可以对建筑电气系统的控制方式加以完善,促使系统控制管理工作水平的不断提升。

1.2联动性强的特点

在建筑电气自动化建筑领域中,利用自动化系统将内部各个分支系统进行连接,可以创设出完整的建筑结构,促使现代建筑中各个部分之间的联动效果较强。当代建筑中对电气自动化技术的运用效果较好,并且能够对电梯系统在建筑中运行涉及到的各个方面进行自动调控,保证电梯系统的自动识别、判断分析功能不断增强,从而为现代建筑的使用效果加以提升。

1.3安全状况良好的特点

现代建筑的电气系统以及设备发生故障时,会对工作人员的人身安全造成一定的威胁,也会损害建筑

的使用效果。将建筑电气自动化技术合理地运用,对提高现代建筑电气系统以及设备运行风险控制工作的实施都可以起到良好的辅助作用,在自动化控制系统的辅助下,电气自动化系统以及设备运行过程中存在的问题也可以加以良好的解决,从而对现代建筑使用的安全性加以保障。

2电气自动化技术对于现代建筑的作用

2.1保证系统可靠性

当代建筑中与电气系统运行关联的因素较多,如自然因素、人为因素等。如果建筑电气系统运行遇到任何的故障的情况,就极易诱发严重的危险隐患,无法对系统的稳定运行加以保障。而将电气自动化技术合理运用到建筑电气系统之中,能够切实地对上述问题加以解决,这主要是因为电气自动化技术的实践运用可以对系统运行状态进行全面的检测,从而对设备中所隐藏的问题加以判断,有针对性地对其中的故障加以预防和解决,从而对建筑电气系统稳定性起到积极的保障作用。

2.2充分利用系统资源

将电气自动化技术在建筑工程中加以灵活运用,可以有效地提升电气系统中各类资源的利用效率,将其所具有的优越性充分发挥出来,对提升电气系统的运行效率、控制资源浪费都能够起到积极的作用,能够促使建筑项目获得更加丰厚的经济收益。

2.3提高建筑管理效率

在建筑工程行业不断发展的带动下,建筑工程内部结构发生了明显的变化,结构模式越发复杂,所以内部结构也极易出现诸多的危险隐患。以往建筑电气监管范围存在一定的局限性,无法对整个建筑施工工作进行全面的监督和管理,这样必然会对建筑管理工作的效率和效果造成损害。在将电气自动化技术合理地运用到现代建筑之中,对促进建筑管理工作的整体效率,保证各项实践工作得以有序、高效地开展都可

以起到积极的作用。在电气自动化技术加以实践运用的时候,对监控功能进行综合运用,能够从各个细节入手,对系统实施全面管理,保证系统能够持续维持稳定运行的状态,将建筑的各项基本功能切实地发挥出来。

3. 建筑电气自动化在现代建筑中的应用策略

3.1 供配电系统监测与自动化控制

供配电智能化管理主要分为供配电监控、高压供电与低压配电智能化管理三方面。(1) 供配电监控内容。供配电监控主要涉及电力计量、监控电源回路工作状况、设备工作状况监控等,用电测量仪器和接口均设置于高压系统10个kV进线路处,进行与电业部门合作进行核算和数据计算。而低压供配电系统则以高压供电系统的进线路处测量数据为准,并对各层次的配电箱设置独立的测量仪器,进一步提高了智慧建筑中供配电系统费用核算的精确度。(2) 高压供电智能化管理。由于智能建筑及电气工程领域具有设备数量多、供电负载大等特性,为了保证供配电的安全可靠,在部分建筑物中实行了二路或者多路的供电系统,供电主与设备公共电源主进出线路都分别引自于不同的电源变压器装置中,当一路电源出现故障时,并不能直接对另一路电源产生影响。因此,在高压供电中必须使用电气智能化技术,重点是对高压供电进出线路总开关和变压器设备出线开关分合闸操作的开关接线状况实施监控,其信息主要表现在电气设备一次接线图上。(3) 低温供电的自动管理。在智能化楼宇中,低温配电系统通常由二台独立变压器互为备份构成一个供电系统或设有单母联开关,采用零点五自动控制或自动操作方式发给完成楼层、分区低温供电的断开、恢复工作。当一路变压器或线路出现故障时,也可采取自动管理或手动操作方法,要求另一路电源承受全部或部分的供电负载。因此,当在某个的低压配电线发生出现故障时,电气自动控制系统通过从现场收集数据并加以分析和逻辑处理,若该线路故障仍没法通过自动化解决时,可对后备电源开关执行封闭动态,以此达到对该层供电系统的及时修复,并在接线图提示警告,以便于维护管理人员及时实施修复与管理。

3.2 楼宇控制系统

智能建筑中建筑内部运行系统复杂,但是可以将建筑内部的结构掌握得非常清楚,特别是建筑内部的功能作用等各个方面所造成的影响,需要在进行实践调研时充分的考虑相应的情况,保证实际状况能够更加人性化。通过对实际情况分析也表明,在实施智能建筑的过程中,通过提高楼宇控制系统的集成度,可以使实际的建筑物运作效能获得很大的改善。因此,如果在进行设计的过程中将智慧开关取代了传统开关,就可以让其开关的应用更为有效,在照明设备可

以满足人们正常需求的情况下,使得资源等被更好的节约。在实际应用的过程中,利用感应器等先进设备可以对其进行更加严密的检测,对其所应用的实际数据进行更加严谨的数据分析,在数据获取以后就保障有效的信息传输,这样就将帮助人们更加有效地了解智能建筑的实际应用状况,从而使建设的精确性得以更好地提高,在实际应用的过程中也就可以对火势等有更好的管控措施,降低火灾事故发生的概率,从而提高了用户的安全系数。

3.3 防雷系统的应用

智能楼宇中的弱电控制系统也相应地比较多,所以各类电子产品元器件的数量也较多。这种电器元件如果遇到雷击,就极有可能使弱电部分控制系统受到影响,最严重时导致整个弱电部分控制系统完全失效,甚至将其中的电器元件永久损毁。而电力自动技术则可建立起一套功能强大、运转平稳安全的抗直击雷电防护体系,还可以通过电脑终端实现管理,从而为整个电力系统的安全工作提供了保证。

4. 建筑电气自动化工程质量管理要点

4.1 加强专业化培训, 提高人员的综合素质

在建筑电气自动化设备安装过程中,技术人员是各项安装工作的直接实施者和操作者,技术人员的专业能力和安装经验直接影响到实际的安装效率和安装质量。而且建筑电气自动化设备安装难度更大,复杂性更强,这就对技术人员的综合能力提出了很高的要求,技术人员不仅需要具备高超的专业技能,还需要具备丰富的安装经验。因此,在电气自动化设备安装质量管理中,需要加强专业化培训,全面提高技术人员的水平,确保安装操作的规范化和标准化,保证电气自动化设备安装质量达到预期。首先,施工企业需要根据实际情况制定科学合理的培训计划,定期组织技术人员开展岗位培训和安装技术操作培训。技术人员本来已经熟练掌握了电气自动化设备安装的基本操作,通过再次培训能够强化其综合素质,提高其专业化程度,确保其有过硬的安装技术本领,从而提高电气自动化设备的安装质量。而且,在持续培训下,可以打造专业性人才,为企业组建一支高素质、高能力的安装队伍,增强企业核心竞争力。其次,在建筑电气自动化设备安装过程中会应用到一些现代化、智能化的安装技术,以此来提高施工效率,确保安装效果符合施工要求。此种情况下,技术人员原有的操作安装技术已经不能满足需求,这就需要及时更新观念,紧跟时代发展潮流,加强学习现代化的信息技术和操作系统,与原有的安装技术融合发展,全面应用在电气自动化设备安装环节,使得电气自动化设备安装项目质量符合建筑的质量要求。

4.2 施工材料质量进行严格把关

如果施工材料的质量不符合施工要求,就难以有效保证安装质量,甚至还可能发生质量安全隐患,威胁技术人员的安全。因此,在电气自动化设备安装前,需要严格检查各项准备材料的使用质量和性能,确保质量合格的材料流入施工环节,从而顺利开展设备安装工作,确保安装质量。首先,电线和电缆是电气自动化设备安装过程中必须使用的材料,它们的使用质量会对电气设备的安全稳定运行产生影响。在进行电气自动化设备安装前,需要逐一检查设备的电线电缆质量,检查内容包括尺寸、规格、型号、参数指标、使用性能等,各项指标达到规定要求即为合格品。如果检查过程中发现部分电线电缆质量不达标,就需要挑出退回,严禁在安装环节使用质量不合格产品。其次,焊接管也是电气自动化设备安装中的重要材料,而且在安装过程中,使用条件、使用环境不同,所使用的钢管类型也就存在差异。因此,在进行焊接作业前,需要根据电气自动化设备的适配条件和安装环境选择合适类型的钢管,确保安装质量。在钢管入场前,需要详细检查各类钢管的参数指标,如果不符合施工规定标准就需要及时退回处理。需要注意的是,施工企业千万不能为了眼前的短期利益而选择一些假冒伪劣的钢管,或者为了节省材料成本出现以次充好的情况,比如使用薄壁钢管代替厚壁钢管的操作一律不可行,一旦出现此种错误行为很可能出现质量隐患,严重影响电气自动化设备的使用安全。

4.3 严格控制变、配电装置系统的安装质量

在建筑电气自动化设备安装项目实施中,最为关键、重要的安装环节即为变、配电装置系统的安装,这就需要技术人员充分了解掌握电气自动化技术,熟练应用安装技术,严格按照质量管理规范、安全管理标准、安装流程、技术规定等进行安装工作,严格控制变、配电装置系统的安装质量,确保其投入使用后的安全性和稳定性。在变、配电装置系统安装前,技

术人员需要实地勘察施工现场的环境状态和周围环境,加以有效分析,从而对安装过程中可能出现的安装质量问题进行科学合理预测,提前制定出有针对性的解决措施;还需要对变、配电装置的相关参数进行仔细核对,确保其满足建筑的使用需求。在变、配电装置安装过程中,为了有效避免施工操作混乱的情况发生,首先,施工企业需要制定详细的安装流程,明确划分各个技术人员的安装工作,且各技术人员需要严格按照安装图纸和安装技术规范开展安装工作;其次,需要严格管理各动态操作流程的安装质量和电气自动化设备的整个安装过程,提高安装的规范性,避免出现人为操作失误影响安装质量。当变、配电装置安装完成后,技术人员还需要严格测试它的使用功能,及时排查、解除运行过程中存在的各项问题,提高各个设备运行的稳定性和安全性。

5. 结语

总体来说,在当代建筑工程中将电气自动化技术与电气系统进行整合使用,可以有效地促进电气系统的稳定健康运转,确保电气设备能够稳定维持在正常运转的状态,将电气系统在整个建筑工程项目中的实质作用更好地发挥出来。电气自动化技术在当代建筑中的实践运用,可以为民众创设出更为舒适的生活环境,为建筑工程行业的稳步健康发展起到积极的促进作用。

【参考文献】

- [1]陆志忠.电气自动化技术在现代建筑中的应用研究[J].南方农机,2020,51(24):186+194.
- [2]宋艳艳.现代建筑中建筑电气自动化的应用探究[J].建材与装饰,2020(15):188-189.
- [3]王威,郑全新.建筑电气自动化在现代建筑中的应用分析[J].花炮科技与市场,2020(02):269+271.