

建筑电气智能化系统联动控制技术

邹军¹ 廖钰敏²

(1. 香港华艺设计顾问(深圳)有限公司 广东深圳 518000)

(2. 广东松山职业技术学院 广东韶关 512126)

【摘要】 本文研究的主要目的是为了明确在经济发展迅速, 建筑行业蓬勃发展的当下, 电气自动化系统联动控制技术的重要性。

【关键词】 建筑电气智能化; 系统联动控制技术

DOI: 10.18686/jyfzj.v3i8.51185

现阶段建筑电气职能的概念被大力推广, 其出现和应用对社会各行各业都带来了巨大便利, 为建筑行业带来大量机遇, 现已成为我国经济体系中不可或缺的支柱产业。使用智能化技术实现了资源节约和环境友好, 从根源上实现了可持续发展。

1、智能建筑的概念

随着我国经济的不断发展, 城市化进程不断提速, 社会需求对建筑方面日益提升, 因此建筑行业获得了空前发展。智能化已成为人们新时代对建筑的最新要求, 现阶段的大部分土建工程中, 广播电视平台、电子围栏报警机器和各类智能通讯平台十分普遍, 并且应用于人们的日常生活当中。这样的社会背景促使智能工程层出不穷, 功能效用越来越多样化, 但施工单位要铭记在如此优质的市场资源和社会背景下, 应该认真优化自身工作体系和保障工程质量。智能建筑是以总体工程为平台, 大型精密仪器, 自动化办公体系, 网络通讯系统一体化的结构。其本身具备完善、服务性强、管理严谨、组合最优、安全稳定、高效舒适、便利的环境优势。智能建筑内部的建筑电气设备自动化系统是工程总体工作体系的重要内容之一, 能够利用信息高速处理的微型处理器进行工作, 将建筑物内部空调, 暖气水资源, 电力的进行合理化分配, 实现循环转换^[1]。还能对建筑物内部灯光, 电梯设备和安全防护设施进行实时监控, 明确可能存在的隐患, 及时做出预警, 不断优化提升整个系统的安全性和稳定性。还能够大幅度减少人力物力损耗, 降低成本, 造价保障精密仪器正常运转, 减少运行时间和成本损耗。

2、建筑工程智能技术

2.1 建筑电气工程信息

随着社会经济的不断发展, 一种经典的工程类型在建筑行业中蓬勃发展, 这就是建筑电气工程, 该工程项目在各种建筑物中正在被广泛应用。越来越多的人开始关注建筑行业电气工程的质量, 对施工提出了更多要求, 使得市场竞争日益激烈^[2]。从内部构造来说, 建筑物内部电气工程要包含电缆系统, 通过合理设计对电缆进行最优铺设和安装, 是确保电气工程质量的主要影响因素。建筑内部的电气工程通常包含几个重要的元件: 发动机变压器, 雷电防护装置, 电源接地设施等等。这些原件是为了保障居民日常生活, 实现居民基本要求存在的。在安装过程中, 需要对其放置位置和线路绝缘性进行全面测试, 确保其安全稳定运行的情况下, 能保障居民生命财产安全。同时, 电气工程和电力供应有着密切的联系, 因此, 为了保障安全性, 需要对内部的安全防护装置和建筑需求提出更高的规定, 并要求其严格按照工艺流程开展, 减少误差, 保障人员安全控制成本造价^[2]。

2.2 智能技术信息

智能技术的应用在社会各行各业都有所体现, 只能接受具有较好的适配能力, 能够对各个领域工作进行详细控制。其主要的工作原理是通过特定的技术手段和人工智能机器相配合,

形成完善的工艺流程来代替人工进行工作。解决当前人类无法实现或受客观因素和人力影响较大的问题, 拓宽业务范围, 保证工作效率。并且在不断的实际应用和优化过程中, 智能技术已经趋于成熟, 其重要作用在各行各业的现象越来越明显。在建筑行业, 智能技术被用来实现工程自动化, 控制并长期对各种重要数据指标进行把控, 然后进行大数据分析, 得出具有参考性的结论。由于智能技术通常借助网络技术和计算机才能实现功能, 所以其应用语言大多为计算机语言, 在工作过程中, 要按照特定的理论体系和计算模板来工作, 才能将智能技术完整的引入自动化控制系统, 否则起不到应有的促进作用, 还会带来反作用^[3]。

2.3 联动控制的实现构造基础

在设计施工过程中, 为了保障市场竞争力, 出于对自身服务体系优化来考虑电气自动化系统在工作过程中获得了更多的应用渠道。最典型直观的接受便是自动化联动控制, 并且这类技术手段在节能减排上也起到了至关重要的作用, 在工作过程中, 可以借助电气控制的方法来对各类辅助功能进行实现重要作用。在工作时, 主要的结构是防护器具, 通常含有继电保护器, 熔断器空气开关, 失压线圈等等。在建筑物内部, 电气自动化系统其联动控制的实现是由复杂控制回路来实现的, 其工作内容通常包括施工设施和工程的开启和暂停, 辅助材料和设施的调停信号, 参数指标的反馈和半自动化工作体系功能的实现。这几点的合理开展可以有效帮助工作单位达到高效节能的目的, 要想实现电气智能系统的各项基本功能, 首先需要借助适配的自动控制模块对建筑系统在断电, 极端恶劣天气等突发状况下的使用情况进行测试, 对可能发生的危险加以预防, 提升居民居住体验。其中半自动工作体系的设计尤为重要, 其目的在于使建筑物电气工作系统, 即使在停电状态下无法实现自动化, 联动控制也能在人工操作下实现工作内容为突发状况下的安全防护做准备, 从而完成事故处置, 避免危害扩大化。其次就是辅助材料和设备的设计, 这对整个建筑内部电气系统而言起到保护作用, 因为建筑内部电气系统错综复杂, 在不同的客观因素影响下, 其负载能力有着较大的差异, 所以在辅助设施设计过程中, 要考虑到超负荷运作短路等问题, 来及时进行预防, 对整个电气系统起到保护作用。

3、建筑电气智能化系统联动技术的实际应用

3.1 暖通系统联动控制

在建筑整体能源损耗统计中, 暖通工程占着很大的比重, 除了满足基本的冷暖供给需求以外, 还有许多通风等等功能实现都需要损耗大量能源。针对当前现状, 工作单位现在已经实现对暖通系统进行智能联动控制, 并且能够根据实际用户需求对室内环境予以把控, 对预期外的因素进行调节, 并对节能减排设计进行着重优化。借助智能联动系统, 暖通系统各项参数指标都变得可控, 使其能够实时性的调控数据参数指标, 改变整体水平, 同时能依赖智能化技术来实现功能自动调节。但智能化不代表完全自动, 依旧可以使用人力对其作出控制指令, 但这要基于网络平台来发出讯号。从结构上来看, 暖通系统通

常包括送风,回风,新风等几个功能。暖通系统中的智能联动控制系统可以对各项功能形成专属的控制单元,对内部治风机温度,湿度传改设施来进行特定调配和数据把控,确保整个系统能够达到实际需求,对不满足的条件可以进行实时优化。现阶段智能联动控制技术的实现,主要是对暖通系统中风机和稳压制风机设备进行控制,通过切网膜过滤部分和风机转速的参数指标来判断其是否正常运转,是否存在隐患^[4]。然后根据实际情况判断其正常值出现异常后,及时向工作人员报警,对出现的问题及时发现,从而及时解决和免损害扩大化。

3.2 照明系统联动控制

在满足建筑照明需求的前提下,为了达到建筑内部采光优化以及耗电量降低的目的,应该对照明系统进行全面优化,结合实际需求对照明系统进行优化。例如再发生极端恶劣天气或自然灾害,是以电力系统受损时的应急照明以及日常生活的常规照明需求来作为参考,借助当前先进的联动控制技术,对照明系统进行设计层面和工作层面的双向优化。在实际设计工作开展过程中,需要将照明系统和建筑内部电器自动化智能系统进行有机的结合。在建筑内部合理规划照明所需电力供应线路,结合建筑内部特点来予以安装,首先要保证其工作进行;其次,要确保安全性预估可能因为断路等突发状况带来的危害,选用损害最少的方案。建筑行业针对照明系统方面的要求,需要在发生特殊情况时,建筑内部必须存在应急照明系统,并配备有电源自动切换设备,在正常的电源供应和应急电源供应同时接入的前提下,保证突发状况下供电渠道的无缝衔接。实现上述功能独立的发电系统及时启动,也是联动控制的关键点,只有满足这样的条件,才能确保在大面积停电时能保证基本的照明需求。在工作内容中加入智能控制因素,降低人力影响工作效率的可能性并提升整体照明效果。

3.3 设备运行的联动控制

在建筑行业不断的发展过程中,建筑内部的电气系统越来越繁多、复杂,在这样的发展背景下,为了实现对其内部电气系统的整体统筹控制,通常会使用模块控制方法。模块控制方

法,可以通过对部分工艺流程的中心控制模块设定来实现对整体的统筹控制,通过智能化系统来实现有机联动。而这样的联动实现,需要对设备指令系统的设计进行完善,合理化安装模块,通常会选用30毫米左右的规格^[5]。并且在实际安装过程中,要对建筑内部结构进行了解,结合实际情况来制定安装方案。这样的工作模式,正是因为具有这样的尺寸优势,才能显著提升内部空间利用率,具有足够的强度,避免设计不符合实际需求。

3.4 稳定性的联动控制

受当前社会技术手段的不断进步影响,建筑行业电气系统,智能联动控制技术也获得了较大的发展,在建筑智能制方面的体系更加成熟,稳定性更强。相比传统的工作模式,即使智能联动控制系统工作模块出现故障导致设备停止运行,也不会影响建筑内部电气系统的安全性。同时,在整个智能联动控制系统中,各模块是可以独立运行的,并非需要借助相互之间的联动作用,才能正常运行。例如,借助网络平台实现数据传输和指令发布的功能模块出现故障,并不会影响整个智能联动系统工作。而某个单个控制模块出现故障时,其他模块会发出指令并对工作人员进行预警,此时需要及时维修保障,从而保障效率。实际上,其接口通常是采用IP和USP等形式,具有较高的稳定性,能够满足当前繁多复杂的社会需求。

4、结论

通过对文章的分析 and 研究得知,在经济体制不断改革,建筑行业蓬勃发展的当下,工作单位应该合理化开展的电气智能化系统联动控制技术,从而更好的服务社会,服务群众。

课题信息:广东省教育厅重点平台及科研项目

项目编号:2017GkQNCX034

参考文献

- [1] 魏丹利.建筑电气智能化系统联动控制技术[J].中国住宅设施,2020,No.201(02):94+105-106.
- [2] 陈江川.建筑电气智能化系统联动控制技术研究[J].中国建材科技,2019,v.28;No.166(04):168-169.
- [3] 邢久红.住宅小区建筑电气与智能化控制系统设计[J].百科论坛电子杂志,2019,000(024):215-216.
- [4] 刘斯堃.住宅小区建筑电气与智能化控制系统设计[J].建筑工程技术与设计,2017,000(032):2177—2177.
- [5] 胡新.电气自动化系统在楼宇智能化中的应用[J].建筑工程技术与设计,2017,000(015):3493-3494.