

论建筑电气自动化在现代建筑中的运用

梁 畅

(浪潮创新科技股份有限公司 北京 100166)

【摘要】 加强建筑电气自动化在现代建筑中的应用分析,有利于提高现代建筑的服务功能,满足用户的多样化需求,保持现代建筑良好的功能特性。因此,在了解建筑电气自动化实际作用的基础上,有必要将其应用到现代建筑中,使此类建筑的实际应用经济效益不断提高,进而实现建筑业的可持续发展。同时,应落实好建筑电气自动化在现代建筑中的应用效果评估工作,以便为建筑电气自动化的应用范围扩大打下基础。

【关键词】 建筑电气; 自动化; 现代建筑; 运用

1 建筑电气自动化技术的基本特点

1.1 联动性强的特点

在现代建筑应用中,电气自动化系统的应用有效地将建筑中的照明系统、消防系统、空调系统不同的应用系统连接起来,使各系统通过电气自动化系统产生联动效果,并将各系统的功能有机地结合起来。当其中一个系统发生运行故障时,可通过联动反应在第一时间发现故障,以保证系统运行的安全稳定。

1.2 安全状况良好的特点

在现代建筑应用中,系统应用安全故障的发生将对整个建筑和用户造成一定的威胁,电气自动化的投资应用将有效地预控系统应用中的运行风险,并以特殊的方式处理系统运行中的故障,从而确保建筑使用安全。

1.3 实时监控的特点

现代建筑中结构复杂的电气系统不仅为人们的使用提供了方便,而且由于其复杂性,在运行中也会产生一定的风险和隐患。这些风险和隐患的存在,可能会对现代建筑产生一定的不利影响。针对这一现象,如果能有效利用电气自动化在现代建筑中的应用,充分利用电气自动化系统智能模块中的监控功能,就可以对现代建筑电气系统的运行状态进行数字化实时监控,从而在第一时间了解系统运行中的故障,然后通过故障反馈数据在第一时间修复故障,这样可以有效地降低故障风险,实现系统的稳定运行。

2 建筑电气自动化在现代建筑中的运用策略

2.1 有效发挥监视性能与测控性能

在建筑电气设施运转中,很难用肉眼观察电气系统的自变量变化情况,因而难以从表面上判断机械设备的带电状况,建筑电气的自动化就尤其适用于克服以上弊端,建筑电气自动化系统中设置的诸如传感器等设施设备可以充分发挥其监视性能与测控性能,有效的监视建筑电气设施的各种信号,全方位的把控建筑电气设施运转情况。具体来说,电气自动化系统由给排水、安全、消防、综合布线等自动控制系统组成,其中安全自动控制系统的操作要点在于对讲机等自动控制系统的操作,防盗功能监控、进出口监控、闭路电视监控等。

2.2 有效落实电气接地和建筑防雷

其一,落实防雷保护。随着时代的变迁,现代建筑中的电气设备种类越来越多。同时,也出现了许多新的系统,如通信自动化系统和消防联动系统。以上系统的耐压水平不高,要求低干扰运行环境。如果雷击不幸,上述系统的工作将严重中断,甚至可能完全损坏相关设备,造成重大安全事故,造成人身伤害和财产损失。楼宇电气自动化能够有效地应对上述情况。该系统通过建立完整的防雷网络,有效地实现了建筑物内所有设施的电气接地,避免了雷电对设备存储系统的破坏。

其二,落实直流接地。现代建筑中电气设施的种类复杂、数量繁多,上述电气设施利用微电流或微电位开展诸如信息传输、能量转换、信号放大等工作环节,同时上述设施也同网络相连,因而务必构建稳妥的基准电位以及供电电源来保障上述工作环节顺利开展,具体来说,可以将大断面的绝缘铜芯用作引线,引线的一头引导电气设施的直流接地,引线的另一头和基准电位相连,在利用建筑电气自动化

技术实现直流接地过程中,务必要避免中性线与接地线的连接。

其三,落实静电接地与屏蔽接地。在建筑自动化体系的电气保护系统中,防静电干扰占据关键位置。干燥且干净的空间中,移动的物体或者是人因为摩擦均会引发大量静电。举例来说,在相对湿度为15%的空间中,人的行走行为会引发3.5万V静电电压,这些电压如果未被有效的接地则会严重影响设施设备的运转,甚至会破坏设施设备的芯片。因而可以利用导电体连接带静电物体以及大地,通过导电体将物体产生的静电接入大地,构成回路,避免静电电压影响电气设施运转。在现代建筑的防止电磁干扰处置中,屏蔽和接地是关键策略,具体来说,可以利用PE线连接多点实现室内屏蔽;利用PE线连接屏蔽管路两端实现导线的屏蔽接地。

总之,在电气自动化系统中,电气保护系统是一个重要的组成部分。电气保护系统的合理建设有效地促进了电气自动化技术的推广和进步,并不断扩大其应用范围。电气保护系统涉及交流工作、防静电、防雷等诸多内容,对现代建筑的安全使用起着关键作用,因此也可以说电气自动化中的保护系统保证了人们的安全,为人们的生活提供了更多的便利。

2.3 有效发挥控制性能与保护性能

当建筑物电气设施出现问题不能正常运行时,自动控制设备可以启动自动控制性能,并立即切断电气设施的电源,保证建筑物的安全。在实际运行过程中,建筑物电气设施经常发生故障,电压、电流、功率可能超过电气设施运行的相关限值,极易造成安全事故,因此,通过楼宇电气自动化实现相关设施的自动控制显得尤为重要。要依靠楼宇电气自动化及时监控设施运行,进一步采取快速补救措施,确保楼宇运行安全性能。

2.4 电气自动化控制系统构建方面的应用

在现状建筑建设水平提升过程中,重视与之相关的电气自动化系统构建,提高该系统的利用效率,则有利于实现对建筑物中电气设备运行过程的实时监控。因此,有必要将楼宇电气自动化应用到现代楼宇电气自动化控制系统的建设中,使系统的建设更有针对性,增加系统长期运行的技术含量,为用户的日常生活提供更多的便利。同时,基于楼宇电气自动化控制的系统建设也能使现代楼宇应用过程更好地适应当前形势的变化。

结束语

随着我国建筑技术和电气自动化技术的快速发展,两者的结合将更加紧密。在楼宇电气自动化管理模式下,更多的现代化建筑将给人们带来更加舒适便捷的居住环境,让人们充分感受到现代的生活氛围。虽然现代电气自动化管理技术的发展还没有达到成熟阶段,在实际应用过程中还存在一些不足,但我们理由相信,经过研究人员的不懈努力,必将促进现代电气综合自动化管理的发展并在楼宇管理方面取得较大进展。

参考文献

- [1]王敏.建筑电气自动化系统安装技术探究[J].住宅与房地产,2017(23):219.
- [2]杨捷.浅析建筑电气自动化在现代建筑中的应用[J].低碳世界,2017(34):224-225.

电气工程及其自动化发展现状分析及发展趋势

刘 锋

(沈阳航空航天大学应用技术研究所 辽宁 沈阳 110000)

【摘要】 电气工程作为一门专业技术,对电气工程的自动化运行提出了更高的要求。电气自动化系统的应用不仅可以提高企业的经济效益,而且可以提高系统的安全性。目前,电气工程自动化在我国得到了广泛的应用。它与网络通信和电子通信有机结合,有利于促进电子工程自动化的快速发展,提高我国的社会生产力,促进国民经济的发展。因此需要对电气工程及其自动化展开分析,了解其发展现状,分析其发展趋势,才能明确发展方向,促进其长远发展。

【关键词】 电气工程; 自动化; 发展现状分析; 发展趋势

导言

电气工程是一门专业技术,工程的正常运行也对自动化系统提出了很高的要求。电气自动化系统的应用可以有效地提高电气工程的经济效益和安全运行。近年来,我国电气工程及其自动化技术取得了长足的进步,特别是电子通信与网络通信的有效结合,促进了我国电气工程自动化的发展,提高了人们的生活质量,具有广泛的意义。

1 电气自动化概述

电气自动化运行的理论基础主要是控制理论和电网理论。运用控制理论研究了在电气自动化系统中如何利用信号反馈来调节动态系统的性能和行为,从而达到预期的控制目标。电气自动化系统中的电气自动化系统的接收、处理和输出信息部分,以及微机引入后的电气自动化系统,是电气自动化工程正常运行的两个最重要的系统。这两个控制系统实现了自动化系统的自动记录和分析数据,并且能将这些信息进行有效的反馈,及时的纠正误差,保证系统的高效运行。

2 电气工程及其自动化发展现状

我国信息技术快速发展,促进了电气设备的更新换代,电气工程自动化水平不断提高,在社会各个行业中得到广泛应用。和当前电力系统发展情况相比,电气工程逐渐朝向统一化和标准化方向发展,让社会生产力得到进一步提高。

2.1 结合人工智能

随着人工智能技术的发展,电气工程获得了新的发展空间。在计算机的帮助下,电气工程自动化实现了智能控制。例如,人工智能技术在电气工程中的应用,有效地实现了故障的诊断和检测,可以随时进行,不停机、不休息,减少了人员的劳动量,提高了维修效率,保证了设备的稳定运行。用人工智能技术可提高产品控制效率,模拟人脑控制设备,保证生产过程的科学控制。在人工智能技术的支持下,电气工程不断完善和优化,在应用过程中推动电气工程的发展。

2.2 建设开放式平台

应用电气自动系统时,建设开放式平台十分关键,对于电气工程应用以及发

展可发挥出重大推动作用。在开放式平台的支持下,能够让电气系统得到良好的管理,保证系统及时升级,具有重要意义。操作系统操作方便,可支持后期维护工作的进行,在各个应用领域中得到广泛应用。

2.3 分布式应用

电气工程及其自动化逐步实现了分布式应用,不仅使生产设备得到统一管理,而且提高了生产效率和资源利用率。电气工程发展中存在明显问题,主要体现在企业要求不一致,造成成本增加。比如在工业领域,由于生产设备不同,对电气工程的自动化功能有不同的要求。为保证设备和生产现场匹配性,需要进一步创新产品,保证产品的广泛应用。充分利用分布式设计,提高电气工程自动化产品的功能性。

2.4 整合 IT 技术

多年来 IT 技术对我国发展做出重大贡献,在电气工程中也发挥着重要作用。如传感器设备、控制系统等,通过结合 IT 技术实现了强大的功能。在工业领域中,计算机网络技术和多媒体技术的应用,提高了系统运行效率和自动化控制水平。

3 电气工程及其自动化在未来的发展展望

3.1 以电气工程及其自动化人才的建设来促进技术的发展

随着这几年国家人才战略的推动,电气工程及其自动化技术在各个高校也得到了重视,已经为国家的发展提供了大批电气工程及其自动化技术人才。但从人才的培养来看,还是缺乏对人员的综合性的培养,实践中的人员得不到更好的理论提升,而理论过硬的人很多没有实践经验。另外就是在电气工程及其自动化的设备维修方面,人才短缺一直存在,这也是电气设备成本居高不下的原因。特别是随着技术的进步,与电气工程相对应的设备复杂度增加,设备维修更需要高端技术人员。因此,国家必须进一步加强电气工程及其自动化综合人才的培养,结合技术应用的实际问题,强化人才培养过程的实践能力。让电气工程专业有物理学、数学、电学和一些计算机知识,为提高电气工程的自动化水平打下良好的基础。

3.2 能够针对实际需求进行个性化的设计

电气工程及其自动化在长久以来的使用上,往往是具有统一性,缺乏个性化的设计使得生产企业成本得不到降低。电气工程及其自动化目前应用最为广泛的领域就是工业领域,但不同的生产线对电气自动化的需要功能是有差异的,正是因为电气工程及其自动化的无差异性,就不得不使生产企业通过增加成本来满足自身需要。因此,在未来电气工程及其自动化的设计和规划中,有必要深入研究个性化技术,结合不同企业的实际生产需要,能够在设备类型、规格、技术规格等方面进行灵活调整。使电气工程及其自动化的应用紧密结合实际需要,建立与其他生产线的接口。通过IT技术与人工智能技术的结合,让电气工程及其自动化实现更多的科学技术应用。

结束语

经济的快速发展促进了电气工程及其自动化领域的快速发展。相反,电气工程及其自动化领域的发展也促进了经济的发展。目前,电气工程及其自动化、智能化的结合,一方面提高了生产效率,另一方面也促进了该行业的发展。另外,电气工程及其自动化在国家政策的支持下,也吸收了it技术,具有广阔的发展前景,其行业未来可发展空间与潜力较大,但在电气工程及其自动化发展的道路上我们也看到目前存在的不足,行业人士应采取相应措施,利用技术弱化缺点,将电气工程及其自动化的发展引向更低碳、环保的道路上来。

参考文献

- [1]汪铭. 电气工程及其自动化的发展现状及趋势探讨[J]. 大众标准化, 2019(12): 224-225.
- [2]王智峰. 电气工程及其自动化的发展趋势分析[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2019(13): 5.
- [3]王明洋, 邓胤清. 试析电气工程及其自动化的发展现状与发展趋势[J]. 价值工程, 2018, 37(29): 232-233.
- [4]李雅欣, 唐小茜, 任启航等. 电气工程及其自动化的发展现状分析及发展趋势[J]. 南方农机, 2018, 49(24): 172.

城市道路桥梁施工和养护管理探讨

刘国杰

(辽宁乾成工程设计咨询有限公司 辽宁 沈阳 110000)

[摘要] 近些年,在社会发展下,我国的交通行业发展迅速,目前,城市道路桥梁建设对促进城市发展和社会进步具有十分重要的作用。而城市道路桥梁施工以及养护技术的应用效果则在一定程度上影响了工程项目的质量以及使用年限,对社会效益和城市经济效益产生较为严重的影响。在新时代背景下,我国各地区城市道路桥梁施工项目中由于技术因素、人为因素以及其他方面因素的影响和制约,产生了一系列的问题,严重影响了城市道路桥梁的使用。基于此种情况,文章详细阐述现阶段影响我国城市道路桥梁项目的主要因素,并论述其主要施工技术与管理技术,希望能为相关研究人员提供参考和借鉴。

[关键词] 城市道路桥梁; 养护管理; 质量控制

引言

我国的国民经济快速发展,离不开我国发达的交通运输业,而交通运输业若充分发挥自己的实力,就需要依靠城市发达的交通运输系统,交通运输系统需要道路与桥梁作为支撑,因此在对城市道路与桥梁进行施工与养护的时候,需要尽最大的能力提升道路桥梁的质量,延长道路桥梁的使用寿命,一方面可以减少对其的维护费用,另一方面保障了使用道路桥梁的人员的生命与财产安全。但是当前我国的城市道路桥梁施工与养护工作仍然存在着许多的问题。本文针对城市道路桥梁施工与养护存在的问题进行分析,并且提出相应的解决方案,一起可以提升我国的城市道路桥梁的质量,为区域经济的发展提供保障。

1 城市道路桥梁施工中存在的问题

1.1 桥头跳车问题

桥头跳车指的是当汽车行驶到桥梁的尽头时,会发生跳跃,导致汽车驾驶员与乘客的舒适性降低,严重时甚至会导致引发交通事故,因而此问题需要因其建设施工企业充分的重视。导致桥头跳车问题的主要原因为桥梁尽头的伸缩缝由于台背回填密度不达标,导致当车子反复行驶碾压或超过其荷载量时,就会出现伸缩缝差异沉降的问题,导致汽车所行驶的路面不平整,因此导致桥头跳车问题,即属于施工技术问题,也属于管理人员监管不到位的问题。

1.2 混凝土问题

城市道路桥梁项目施工过程中混凝土是最为常见和使用频率最高的建筑材料之一,因此混凝土的质量以及施工技术等原因均会对项目整体造成难以弥补的损失。现阶段,由于施工技术以及人为因素的影响导致混凝土材料在后期使用的过程中会因车辆的碾压形成参差不齐的裂缝,若裂缝不断扩大,便会对城市道路桥梁的正常运行造成一定限度的影响。相关调查结果显示,城市道路桥梁项目中形成混凝土裂缝的主要原因除去混凝土建筑材料本身存在的质量问题外,施工单位在施工的各个环节中操作行为不规范,未严格按照要求施工也是导致混凝土裂缝的主要原因。举例来说,施工人员受经验主义观念影响导致混凝土配比不合理;在混凝土搅拌过程中力度不均匀,影响混凝土与水的融合度;在拆模过程中并未对混凝土城市道路桥梁实施有效地养护处理,导致混凝土在暴晒以及车辆压力的双重作用下出现裂缝,进而影响桥梁道路的正常行驶。

2 城市道路桥梁施工问题的解决措施

2.1 提升施工技术水平的措施

城市道路桥梁施工的技术水平急需提升,从而帮助解决桥头跳车问题以及脚手架坠落等问题。对于桥头跳车的问题而言,首先,需要施工人员重视路桥过渡的地方,确保填料被压实,其次,需要选择砂土容量大以及渗水性强的材料,从而保障填料的质量;之后,还需要控制好填料的厚度,确保调料的合理规范性。对于脚手架坠落的问题,首先,需要聘请专业的人员针对现场的施工情况对脚手架进行设计,不能由施工人员随意搭建;其次,需要在搭建脚手架之前,先对脚手架进行

检查,对于已经老化的脚手架就不应当再使用;再者,还需要对脚手架进行日常养护工作,并且委派专员负责脚手架的日常养护工作,从而确保脚手架的质量与状态符合标准;最后,还需要确保所采购的脚手架的质量达标,因此需要在市场中进行严格的筛选,选择口碑良好的厂家进货。

2.2 加强对道路和桥梁施工及养护管理落实程度的监督工作

为了保证当前道路和桥梁施工以及养护管理的质量,通常情况下,在工程开始施工的初始阶段,施工企业会结合施工真实需要和施工管理规程等对施工管理制度进行科学规划,为工作人员平日的工作提供一定指导。然而在现实中,通常会存在一定问题,施工和养护管理机制没有真正得到落实,对施工和养护的有效性造成了非常严重的影响。基于这种情况,道路和桥梁施工以及养护管理不但需要对相关管理机制进行落实,还要设立固定的监控管理机制实际运用情况的部门,并且相关工作人员每日都要进行巡视,对道路和桥梁的运用状况进行严格查看,记录道路和桥梁存在问题的地方,同时运用相关的养护措施。通过这样的方式,能够最大程度地减少养护方面的费用,不但让施工企业成本投入得到减少,还使管理质量得到了进一步提升,给提高道路和桥梁总体质量提供了前提条件。

2.3 建立城市道路桥梁施工材料质量管理

材料是一切施工的基础,因此,开展养护管理时需要注意建筑材料,并关注后期养护。要做到这一点,需要培养专业知识过硬、职业素养强的管理人员,充分认识到材料的重要性,并采取有效的办法保障材料质量;在施工各阶段可根据工序、工艺,选择不同的质检人员,并由审核人员予以检测;对于施工中的重要材料,如混凝土、砂、石、钢筋等,在采购阶段就需要严格把控,将渠道、质量的调查与监测列入质量管理体系中。

结语

总结全文,城市道路桥梁施工的养护管理及质量控制工作具有重要的意义,其包含的内容也非常丰富,需要重视质量养护工作,建立科学的施工质量管理体系,进行材料质量管理,通过一系列规定和检测落实城市道路桥梁施工养护管理工作,使得各施工部门间既互相帮助,也互相监督,加强对施工从业人员的培训教育工作,以专业的知识、娴熟的技术、丰富的经验、全面的责任心要求施工人员,尽量减少施工中出现的主观因素问题,规避可能出现的客观因素问题,去除其他因素问题,带来高质量的城市道路桥梁工程。并且将施工后的养护管理纳入质量保障体系中,对其在运行中产生的问题和隐患进行解决,提升其使用安全性和满意度,使得道路桥梁的使用寿命得以延长,促进民生经济发展。

参考文献

- [1]周平. 浅析城市道路桥梁施工及养护技术[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2015(5): 2843.
- [2]韩玉成. 城市道路桥梁施工与养护管理方法研究[J]. 交通世界, 2018(22): 154~155.