

Based on the control analysis of building electrical intelligence in the project implementation process

Wuyang Zhou

Ji'an Market Open Area of the Wuyue Engineering Construction Co., Ltd., Ji'an, Jiangxi, 331600, China

Abstract

In order to improve the control efficiency of building electrical intelligence in the project implementation process, this article summarizes the key links in the implementation process of building electrical intelligence projects through the study of relevant cases and the analysis of actual project data. The control points of the implementation process of building electrical intelligence projects are analyzed, and the technical, management, and coordination problems in the implementation process of building electrical intelligence projects are analyzed. A systematic control method is adopted to conduct in-depth research on the implementation process of building electrical intelligence projects, and corresponding solutions are proposed. The results indicate that reasonable control measures can effectively improve the quality and efficiency of the project, reduce costs and risks. The control of building electrical intelligence is crucial in the project implementation process, and management and supervision of each link should be strengthened to achieve the expected goals of the project.

Keywords

building electrical intelligence; project implementation process; key link; control points

基于建筑电气智能化在项目实施过程的控制分析

周舞阳

吉安市井开区今越工程建设有限公司, 中国 · 江西 吉安 331600

摘 要

为提高建筑电气智能化在项目实施过程中的控制效率, 本文通过对相关案例的研究和实际项目数据的分析, 总结了建筑电气智能化项目实施过程的关键环节, 分析了建筑电气智能化项目实施过程的控制要点, 剖析了建筑电气智能化项目实施过程中的技术、管理、协调问题, 采用系统的控制方法, 对建筑电气智能化项目的实施过程进行了深入研究, 并提出了相应的解决对策。结果表明, 合理的控制措施能够有效提高项目的质量和效率, 降低成本和风险。建筑电气智能化在项目实施过程中的控制至关重要, 应加强对各个环节的管理和监督, 以实现项目的预期目标。

关键词

建筑电气智能化; 项目实施过程; 关键环节; 控制要点

1 引言

随着科技的不断发展, 建筑电气智能化在现代建筑中得到了广泛的应用。建筑电气智能化项目的实施过程涉及多个方面, 如设计、施工、调试等, 需要进行有效的控制, 以确保项目的顺利进行和达到预期的效果。

2 建筑电气智能化项目实施过程的关键环节

2.1 系统设计

对建筑的功能需求进行深入了解, 包括照明、空调、安防等方面的要求。考虑用户的使用习惯和特殊需求, 如智能化控制的便捷性、节能要求等。分析建筑的结构和布局,

以便合理规划电气系统的布线和设备安装位置。根据需求分析的结果, 制定整体的智能化系统方案。确定系统的架构和组成部分, 包括传感器、控制器、执行器等。设计系统的控制逻辑和运行流程, 确保系统的稳定性和可靠性。根据方案设计的要求, 选择合适的电气设备和智能化产品。考虑设备的性能、质量、可靠性和兼容性等因素。对不同品牌和型号的设备进行比较和评估, 选择性价比高的产品。

2.2 施工管理

在建筑电气智能化项目施工前, 需要进行详细的施工组织规划。明确各施工阶段的任务和目标, 合理安排施工人员 and 设备资源。同时, 要加强各施工部门之间的协调与沟通, 确保施工过程的顺利进行。例如, 电气工程师、智能化系统安装人员和土建施工队伍之间需要密切配合, 避免出现工序冲突和延误。建立完善的质量控制体系, 对施工过程中的各

【作者简介】周舞阳(1991-), 男, 中国江西吉安人, 本科, 助理工程师, 从事建筑电气(建筑智能化)相关研究。

个环节进行严格的质量检验^[1]。从材料设备的采购到安装调试,都要按照相关标准和规范进行操作。制定详细的安全管理制度和操作规程,加强对施工现场的安全监督和检查。对施工人员进行安全教育,提高他们的安全意识和自我保护能力。确保施工现场的安全设施齐全,如安全帽、安全带、安全网等,防止安全事故的发生。

一座综合性商业大楼,总建筑面积为5万平方米,该项目的电气智能化系统包括综合布线系统、安防监控系统、智能照明系统、楼宇自控系统等。项目部根据项目的特点和要求,制定了详细的施工组织设计,包括施工进度计划、施工工艺流程、施工人员安排等。施工进度计划采用了横道图和网络图相结合的方式,明确了各个施工阶段的时间节点和关键线路,确保了项目的按时完成。建立了有效的沟通协调机制,定期召开施工协调会,及时解决施工中出现的問題。与业主、设计单位、监理单位等密切配合,确保了施工方案的合理性和可行性。加强了对原材料和构配件的质量检验,严格执行进场验收制度,确保了材料的质量符合要求。对施工过程进行了全程监控,实行了“三检”制度,即自检、互检和专检,及时发现和解决质量问题。加强了对施工现场的安全管理,设置了明显的安全警示标志,对施工人员进行安全教育培训,提高了施工人员的安全意识和自我保护能力。对施工机械设备进行了定期检查和维修,确保了设备的安全运行。

项目部通过施工组织与协调、施工质量控制、安全管理等方面的工作,确保了项目的顺利进行,提高了项目的质量和效益。施工进度计划提前完成,原材料和构配件质量合格率达到了99%,施工过程质量合格率100%,安全事故发生率为0。

2.3 调试与测试

2.3.1 系统调试

系统调试是确保建筑电气智能化系统正常运行的重要步骤。在这个阶段,技术人员对各个子系统进行逐一调试,包括但不限于照明系统、安防系统、空调系统等。他们会检查设备的连接是否正常,参数设置是否合理,以及系统的整体运行是否稳定。通过仔细的调试,可以及时发现并解决潜在的问题,为后续的功能测试和性能测试打下坚实的基础。

2.3.2 功能测试

功能测试旨在验证建筑电气智能化系统的各项功能是否满足设计要求。例如,照明系统的开关控制、亮度调节功能是否正常;安防系统的监控、报警功能是否灵敏可靠;空调系统的温度控制、湿度调节功能是否准确等。在功能测试中,会模拟各种实际使用场景,对系统的功能进行全面的检验,确保系统能够满足用户的实际需求。

2.3.3 性能测试

性能测试主要是对建筑电气智能化系统的性能指标进行评估。包括系统的响应时间、稳定性、可靠性、能耗等方面。

通过性能测试,可以了解系统在实际运行中的表现,发现可能存在的性能瓶颈,并采取相应的优化措施,以提高系统的整体性能和运行效率。

3 建筑电气智能化项目实施过程的控制要点

3.1 进度控制

项目部充分了解项目需求和目标,对项目的各项任务进行详细分解。考虑各项任务之间的逻辑关系和依赖关系,合理安排任务的先后顺序。结合项目资源情况,合理估算各项任务的时间,制定出切实可行的进度计划。建立有效的进度跟踪机制,定期对项目进度进行检查和评估。将实际进度与计划进度进行对比,及时发现偏差^[2]。分析偏差产生的原因,采取相应的措施进行调整,确保项目能够按照计划顺利推进。

3.2 成本控制

3.2.1 成本预算与核算

在建筑电气智能化项目实施前,进行详细的成本预算至关重要,包括对设备采购、安装调试、人工费用等各项成本的预估。通过深入了解项目需求和技术要求,结合市场行情,制定出合理的成本预算方案。同时,在项目进行过程中,要及时进行成本核算,将实际发生的成本与预算进行对比分析,以便及时发现偏差并采取相应的措施进行调整。

3.2.2 成本控制措施

为了有效控制建筑电气智能化项目的成本,需要采取一系列的措施。首先,优化项目设计方案,在满足功能需求的前提下,尽量减少不必要的设备和材料投入。其次,加强采购管理,通过合理的采购渠道和谈判技巧,降低设备和材料的采购成本。此外,合理安排施工进度,提高施工效率,避免因工期延误而导致的成本增加。同时,加强对人工成本的控制,合理调配人力资源,提高工人的工作效率。

3.3 质量控制

项目部应明确项目质量目标,确保与项目整体要求相符。设立质量管理组织机构,明确各部门和人员的职责。制定完善的质量管理制度,包括质量检查、验收标准等。加强对施工人员的质量培训,提高其质量意识和技能水平。采用先进的检测设备和技術,对施工过程中的材料、设备进行严格检测。实施全过程质量监控,对各个施工环节进行定期检查和不定期抽查^[3]。建立质量问题反馈机制,及时发现和解决施工中出现的质量问题。对关键工序和重要部位进行重点控制,确保施工质量符合要求。加强与供应商的沟通与合作,确保原材料和设备的质量。

某商业综合体建筑电气智能化项目,涵盖了智能照明系统、安防监控系统、楼宇自动化系统等多个子系统。在项目实施前,项目团队进行了详细的规划和设计。他们对各个子系统的功能需求进行了深入分析,制定了科学合理的技术方案。同时,严格筛选设备供应商,确保所选用的设备符合

质量标准和项目要求。在施工过程中，加强了现场管理。施工人员严格按照施工图纸和规范进行操作，确保每一个环节的质量。例如，在布线过程中，严格控制线缆的敷设质量，避免出现线缆破损、弯曲半径过小等问题。同时，对设备的安装进行了严格的调试和检测，确保设备的性能和功能符合设计要求。在项目验收阶段，组织了专业的验收团队，对各个子系统进行了全面的测试和评估。他们对照设计文件和相关标准，对系统的功能、性能、安全性等方面进行了严格的检查。

3.4 安全控制

对项目现场进行全面的勘查，包括电气设备的布局、线路的走向等。分析可能存在的安全风险，如电气火灾、触电事故等。评估风险的可能性和危害程度，为制定防范措施提供依据^[4]。配备必要的安全防护设备，如绝缘手套、灭火器等。对电气设备进行定期检查和维修，确保其正常运行。加强施工现场的管理，设置警示标志，防止无关人员进入。对施工人员进行安全培训，提高他们的安全意识和操作技能。

在某大型商业综合体的建筑电气智能化项目中，项目团队高度重视安全控制。该项目总建筑面积为10万平方米，共分为地上8层和地下2层。在施工前，项目团队进行了详细的安全风险评估。通过对施工现场的勘察和分析，识别出了高处坠落、触电、火灾等主要安全风险，并制定了相应的预防措施。例如，为防止高处坠落，在高处作业区域设置了牢固的防护栏杆，并要求施工人员佩戴安全带。在施工过程中，严格执行安全管理制度。每天施工前，都进行安全交底，确保施工人员了解当天的工作内容和安全注意事项。同时，加强现场安全监督，定期检查安全设施的完整性和可靠性。例如，每周对电气设备进行一次全面检查，确保其接地良好，绝缘性能符合要求，避免发生触电事故。在项目实施过程中，还对施工人员进行安全培训。培训内容包括安全操作规程、应急处理措施等。通过培训，提高了施工人员的安全意识和自我保护能力。此外，项目团队还制定了应急预案，并定期进行演练。在施工现场配备了充足的灭火器材和急救设备，以应对可能发生的火灾和人员受伤等紧急情况。通过以上安全控制措施的实施，该建筑电气智能化项目在施工过程中未发生任何安全事故，确保了项目的顺利进行。项目按时竣工，并且电气智能化系统运行稳定，为商业综合体的正常运营提供了可靠的保障。

4 建筑电气智能化项目实施过程中的问题与解决对策

4.1 常见问题分析

4.1.1 技术问题

在技术方面，会遇到设备选型不当的情况。例如，某些设备的性能无法满足项目的实际需求，导致系统运行不稳

定。此外，技术人员的专业水平参差不齐，在施工过程中出现技术失误，影响项目进度和质量。

4.1.2 管理问题

管理上的问题也不容忽视。项目管理流程不够完善，可能导致任务分配不合理、进度监控不到位等情况。同时，质量管理体系不健全，难以保证施工质量符合标准。

4.1.3 协调问题

协调方面的问题主要体现在各参与方之间的沟通不畅。例如，设计单位、施工单位和设备供应商之间存在信息传递不及时、不准确的情况，从而影响项目的顺利进行。此外，不同专业之间的协作也可能存在问题，导致施工过程中出现冲突和矛盾。

4.2 解决对策

4.2.1 加强技术培训与支持

定期组织技术培训课程，涵盖电气智能化领域的最新知识和技能。邀请行业专家举办讲座和现场指导，提升项目团队的技术水平。建立技术支持团队，及时解决项目中遇到的技术难题。

4.2.2 完善管理制度

制定详细的项目管理制度，明确各环节的责任和流程。建立质量监控体系，确保项目质量符合标准。加强成本管理，合理控制项目预算。

4.2.3 强化沟通与协调机制

建立定期的沟通会议制度，让各参与方能够及时交流项目进展情况。利用信息化工具，提高沟通效率，确保信息的准确传递^[5]。加强与业主、设计单位、施工队伍等各方的协调合作，共同推进项目顺利进行。

5 结论

建筑电气智能化在项目实施过程中的控制是确保项目成功的关键。只有加强对各个环节的管理和监督，采用科学的方法和技术，才能提高项目的质量和效率，降低成本和风险，实现项目的预期目标。在实际工作中需要不断总结经验，提高控制水平，推动建筑电气智能化技术的不断发展和应用。

参考文献

- [1] 陈森.基于建筑电气智能化在项目实施过程的控制分析[J].中国建设信息化,2024,(20):68-71.
- [2] 宋玮.基于云计算平台的住宅小区建筑电气工程智能化技术实施路径[J].智能物联技术,2024,56(04):148-152.
- [3] 林礼锦.建筑电气智能化弱电工程施工的研究[J].中国建筑装饰装修,2022,(12):111-113.
- [4] 刘泽译.建筑电气智能化系统联动控制技术[J].智能建筑与智慧城市,2021,(07):112-113.
- [5] 杨学亮.智能化建筑电气工程设计及实施策略[J].现代物业(中旬刊),2020,(01):31.