

工程监理在智能建筑弱电系统集成项目中的职责与实践

秦国祥

上海皓镡建设工程管理有限公司 上海

【摘要】智能建筑弱电系统集成项目的复杂性对工程监理提出了更高要求。本文阐述了工程监理在该项目中的职责，包括质量控制、进度管理、成本监督及协调沟通等方面。通过实际案例分析，探讨监理在项目实施过程中的具体实践方法与成效，总结经验教训，为提升智能建筑弱电系统集成项目监理水平提供参考，推动行业规范化发展。

【关键词】智能建筑；弱电系统集成；工程监理；职责；实践

【收稿日期】2024 年 12 月 12 日

【出刊日期】2025 年 1 月 29 日

【DOI】10.12208/j.ace.202500035

Responsibilities and practice of engineering supervision in the integration project of intelligent building weak current system

Guoxiang Qin

Shanghai Haolang Construction Engineering Management Co., Ltd, Shanghai

【Abstract】The complexity of the weak current system integration project of intelligent building puts forward higher requirements for the engineering supervision. This paper describes the responsibilities of the project supervisor in the project, including quality control, progress management, cost supervision and coordination and communication, etc. Through the actual case analysis, the specific practice methods and results of supervision in the project implementation process are discussed, and the experience and lessons are summarized to provide reference for improving the supervision level of intelligent building weak current system integration project, and promote the standardized development of the industry.

【Keywords】Intelligent building; Weak current system integration; Engineering supervision; Responsibility; Practice

引言

随着智能建筑的快速发展，弱电系统集成作为其核心组成部分，对建筑智能化水平起着关键作用。工程监理作为项目管理的重要环节，其职责履行直接影响项目质量、进度与成本。当前智能建筑弱电系统集成项目中监理工作面临诸多挑战，如技术复杂、多方协调困难等。深入研究工程监理在该项目中的职责与实践，对于保障项目顺利实施、提升监理价值具有重要意义。

1 工程监理的职责定位

在智能建筑弱电系统集成项目中，工程监理承

担着极为关键且多方面的职责。质量控制是监理工作的核心任务。智能建筑的弱电系统集成涉及众多复杂的技术和设备，从网络通信到安防监控，从综合布线到智能控制，每一个环节都对系统的整体性能有着决定性的影响^[1]。监理必须依据国家和行业的相关标准规范，对系统设备的选型进行严格审查，确保所选用的设备不仅符合技术要求，而且具备可靠性和兼容性。在安装调试阶段，监理更是要深入现场，对每一个安装环节进行监督，从设备的固定方式到线缆的敷设工艺，从接口的连接质量到系统的功能测试，每一个细节都不放过。只有通过这样严格的

质量把控，才能确保弱电系统在投入使用后能够稳定运行，满足智能建筑的使用需求。

进度管理在智能建筑弱电系统集成项目中至关重要。项目的顺利推进依赖于各阶段任务的按时完成。监理需要对项目进度进行全程监督，制定详细的进度计划，并根据实际情况进行动态调整。在项目实施过程中，监理要协调各方资源，包括设计单位、施工单位、设备供应商等，确保各个环节紧密衔接，避免出现工期延误的情况。在施工过程中，如果遇到设计变更或设备供应延迟等问题，监理要及时组织各方进行沟通协调，采取有效的措施来调整进度计划，确保项目能够按照预定的时间节点顺利推进^[2]。通过有效的进度管理，监理能够保障智能建筑弱电系统集成项目按时交付，为后续的建筑运营和使用创造条件。

成本监督也是工程监理不可忽视的重要职责。智能建筑弱电系统集成项目的成本控制直接关系到项目的经济效益。监理需要对项目的预算进行严格审核，确保预算的合理性和准确性。在项目实施过程中，监理要对各项费用支出进行监督，防止出现超支现象。这不仅包括对设备采购费用的控制，还要对施工过程中的各项费用进行严格把控。监理要对工程变更进行严格审查，分析变更的必要性和合理性，避免因不必要的变更而导致成本增加。监理还要通过优化资源配置、合理安排施工工序等方式，提高项目的成本效益。通过有效的成本监督，监理能够确保智能建筑弱电系统集成项目在预算范围内顺利完成，为业主带来良好的投资回报。

2 工程监理的实践方法

在智能建筑弱电系统集成项目的实践中，工程监理通过多种方法切实履行职责，确保项目顺利推进。在质量控制方面，监理团队采取了多种有效手段。现场巡视是常规操作，监理人员定期对施工现场进行全面检查，及时发现潜在问题并督促整改。旁站监督则针对关键工序和重要部位，如弱电桥架的安装，监理人员全程在场监督，确保施工严格按照设计要求和规范标准进行^[3]。在某智能写字楼项目中，监理对弱电桥架的安装质量进行了严格的旁站监督，从桥架的固定方式到走向布局，每一个细节都不放过，确保安装牢固且走向合理，从而避免了因安装不当导致的后期信号传输受阻问题。

在进度管理方面，监理依据项目计划，建立了完善的进度监控体系。定期检查进度偏差是监理工作的常态，通过对比实际进度与计划进度，监理能够及时发现进度滞后的情况。一旦发现问题，监理会迅速分析原因，是施工组织不合理、材料供应不及时还是其他外部因素干扰^[4]。针对不同原因，监理采取相应的措施进行调整。当发现施工进度滞后时，监理会及时要求施工单位增加人力物力投入，优化施工方案，确保项目能够按时交付。

在成本监督实践中，监理严格把控工程变更环节。工程变更往往伴随着费用的增加，因此监理对每一项变更申请都进行严格审核。从变更的必要性到变更后的费用核算，监理都要求施工单位提供详细依据。通过仔细核算变更费用，监理有效防止了不合理费用的增加，保障了项目建设资金的合理使用。在协调沟通方面，监理发挥了桥梁和纽带的作用。定期组织项目例会，让设计单位、施工单位、供货商等各方主体能够及时交流信息，解决施工过程中出现的各种问题。

3 工程监理的实践案例分析

在某大型商业综合体智能建筑弱电系统集成项目中，工程监理团队的实践成效尤为显著，充分体现了其在项目管理中的重要价值。项目伊始，监理团队便明确了自身的职责范围，将质量控制作为核心任务贯穿始终。通过对安防系统、综合布线系统等关键弱电子系统的严格把控，监理团队从设备选型、安装工艺到系统调试的各个环节，逐一落实质量标准^[5]。在安防系统安装过程中，监理人员对摄像头的安装角度、监控范围以及存储设备的性能进行了细致检查，确保监控画面清晰、存储容量充足且数据安全可靠。在综合布线系统施工中，监理团队严格监督线缆的敷设工艺，确保线缆走向合理、标识清晰，避免了因布线混乱导致的信号干扰和后期维护困难。

在进度管理方面，监理团队同样发挥了关键作用。项目原计划工期为12个月，但通过监理的有效监督和协调，最终将工期缩短至11个月，提前一个月交付使用。监理团队依据项目的整体进度计划，制定了详细的进度监控方案，定期检查各施工阶段的实际进度与计划进度的偏差情况。一旦发现进度滞后，监理团队迅速组织相关方进行分析，找出问题根源，并督促施工单位采取增加人力、优化施工流程等

措施进行调整^[6]。监理还积极协调各专业之间的施工衔接,确保施工过程的连贯性。在弱电系统与其他建筑专业(如土建、装修)的交叉施工阶段,监理团队通过合理安排施工顺序,避免了因施工冲突导致的工期延误。通过这些措施,不仅保障了项目按时交付,更为业主创造了显著的经济效益,赢得了业主的高度认可。

在成本监督和协调沟通方面,监理团队的工作同样可圈可点。在成本控制上,监理团队严格审核工程变更申请,对每一项变更都进行详细的费用核算和必要性分析,确保变更的合理性。通过对变更费用的合理控制,项目最终结算金额较预算节约了8%。这一成果不仅体现了监理团队的专业素养,也彰显了其在保障项目经济效益方面的积极作用。监理团队还积极协调项目各方之间的关系,化解了多起因施工交叉作业引发的矛盾。在大型商业综合体的建设过程中,由于涉及多个施工队伍和专业领域,施工交叉作业频繁,容易产生纠纷。监理团队凭借其丰富的经验和良好的沟通协调能力,及时发现并解决了这些问题,保障了项目现场的和谐稳定,确保了施工的顺利推进。这一案例充分展示了工程监理在智能建筑弱电系统集成项目中的重要价值,为类似项目的监理工作提供了宝贵的经验借鉴。

4 工程监理的实践总结与展望

在智能建筑弱电系统集成项目中,工程监理的职责至关重要,而其实践经验的总结则为行业的规范化发展提供了宝贵的参考。监理人员必须具备扎实的专业知识,这是有效履行职责的基础^[7]。弱电系统集成项目涉及众多复杂的技术领域,如综合布线、安防监控、智能控制等,监理人员只有深入理解这些技术的原理、标准和应用,才能在项目实施过程中准确把控质量、进度和成本。在设备选型阶段,监理需要凭借专业知识对各类设备的性能、兼容性进行评估,确保所选设备符合项目需求;在系统调试阶段,能够及时发现并解决技术问题,保障系统的稳定运行。因此,专业知识是监理工作的核心支撑,是确保项目顺利推进的关键因素。

沟通协调能力同样是工程监理不可或缺的素质。智能建筑弱电系统集成项目涉及多个参与方,包括业主、设计单位、施工单位、设备供应商等,各方利益诉求和工作重点各不相同,容易产生矛盾和冲突。

监理作为各方沟通的桥梁,必须具备出色的沟通协调能力,善于倾听各方意见,及时化解分歧,保障项目团队的高效协作^[8]。在施工过程中,施工单位可能因工期紧张而提出不合理的技术变更,监理需要协调设计单位、业主等各方进行充分沟通,权衡利弊,找到最佳解决方案,确保项目在满足质量要求的前提下按时完成。

随着信息技术的飞速发展,信息化手段在工程监理中的应用日益广泛,为提升监理工作效率带来了新的机遇。借助项目管理软件等信息化工具,监理可以实时监控项目的进度、成本、质量等关键信息,实现对项目的精细化管理。通过进度管理软件,监理能够直观地查看各施工任务的实际进度与计划进度的对比情况,及时发现进度偏差并采取措施进行调整;利用成本管理软件,可以对项目费用进行动态核算,严格控制成本支出。信息化手段还能够促进项目信息的快速传递和共享,提高各方沟通效率,减少因信息不对称导致的问题。展望未来,智能建筑技术将不断融入更多新兴技术,如人工智能、物联网等。工程监理必须与时俱进,加强对这些新兴技术的学习与应用,将其融入到日常监理工作中。

5 结语

智能建筑弱电系统集成项目的顺利实施离不开工程监理的有效履职。通过明确职责、采用科学实践方法并总结经验,监理在保障项目质量、进度与成本方面发挥了重要作用。未来,随着技术的不断进步,工程监理需持续提升自身能力,积极应对新挑战,为智能建筑行业的持续发展提供坚实保障。

参考文献

- [1] 但国良.智能建筑弱电系统信息化建设应用与对策分析[J].新城建科技,2024,33(09):137-139.
- [2] 陈敏岷.强化智能建筑弱电系统施工管理工作的对策[J].中国建设信息化,2024,(14):72-75.
- [3] 罗锦波.智能建筑弱电系统施工常见问题及其防范对策[J].中国高新科技,2023,(17):124-126.
- [4] 李伍林.智能建筑弱电工程设计与施工措施探讨[J].江西建材,2023,(04):274-275.
- [5] 陈毅聪.智能化建筑弱电系统设计与应用[J].工程机械与维修,2022,(06):250-252.

- [6] 贺鹏飞. 智能化建筑弱电系统设计与应用研究[J]. 中国建筑金属结构, 2022, (06): 93-95.
- [7] 邵帅. 智能建筑弱电工程施工技术现存问题与优化策略[J]. 大众标准化, 2022, (07): 65-67.
- [8] 崔琳. 智能建筑弱电系统中综合布线系统的设计与运用

[J]. 光源与照明, 2022, (03): 116-118.

版权声明: ©2025 作者与开放获取期刊研究中心(OAJRC)所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



OPEN ACCESS