

# 建筑智能化系统工程施工管理研究

张永其

浙江德方智能科技有限公司 浙江 杭州 310013

**摘要：**建筑智能化系统工程施工涉及多专业、多环节，施工管理的规范性直接影响工程质量与系统运行效果。本文围绕建筑智能化系统工程施工管理的核心概述、全周期管理环节展开，分析施工各阶段的核心要点，提出全流程标准化、多专业协同、技术质量精细化、全周期风险防控等优化路径，明确施工管理的核心方向与实施重点，为提升建筑智能化系统工程施工管理水平、保障系统稳定运行提供支撑。

**关键词：**建筑智能化系统工程；施工管理；优化提升

引言：随着建筑智能化技术的不断发展，智能化系统已广泛应用于各类建筑工程中，成为提升建筑使用体验、保障建筑安全高效运行的核心支撑。建筑智能化系统工程施工环节复杂、专业交叉性强，施工管理难度较大，若管控不到位，易出现工序冲突、质量隐患等问题。加强施工管理研究，梳理管理核心环节、探索优化路径，能够有效规范施工流程、提升施工质量，推动建筑智能化工程高质量推进。

## 1 建筑智能化系统工程施工管理的核心概述

### 1.1 建筑智能化系统工程的核心构成与施工特征

建筑智能化系统工程，离不开对其核心构成和施工特征的把握。核心构成主要涵盖，楼宇自控系统负责建筑内各类设备的自动调控，包括空调、给排水、供电设备的运行管理，保障设备高效稳定运转；安防监控系统包含视频监控、入侵检测、门禁控制等模块，实现全方位的安全防护；综合布线是整个系统的基础，负责衔接智能化设备，确保信号传输的稳定与流畅；此外还有智能照明、消防联动等辅助系统，各部分相互配合，构成建筑智能化体系。施工过程中呈现出自身特征，涉及的专业领域较为广泛，需要电气、弱电、通信等多个专业协同配合，各个环节衔接紧密，任何一个环节出现疏漏都可能影响整体施工效果。施工技术要求较高，智能化设备精度高、调试流程复杂，对施工人员的专业能力要求严格，必须熟练掌握设备安装规范和调试技巧。施工需与建筑主体工程、装饰工程紧密衔接，需提前做好统筹安排，避免出现施工冲突，注重施工细节管控，确保各系统安装规范、运行可靠。

### 1.2 建筑智能化系统工程施工管理的核心内涵与实施目标

建筑智能化施工管理的开展，核心是围绕系统工程的全流程把控，聚焦各环节的协同与管控，确保施工工

作有序推进。其核心内涵体现在对施工全周期的精细化管理，涵盖施工前的准备、施工过程中的安装调试，以及后期的收尾验收，核心是协调各专业施工衔接，把控设备安装精度和施工工艺标准，保障智能化系统各模块能够高效协同运转。施工管理的实施目标需贴合工程实际需求，首要目标是保障施工质量，确保各智能化设备安装规范、调试到位，满足系统设计的要求。其次是把控施工进度，合理规划各环节施工流程，避免出现工期延误，确保工程按时完工<sup>[1]</sup>。还要注重施工过程的规范管控，优化施工流程，减少施工过程中的不合理损耗，提升施工效率，同时保障施工过程中设备与人员的安全，最终实现智能化系统建成后稳定、可靠运行，充分发挥其智能化功能。

## 2 建筑智能化系统工程施工全周期的核心管理环节

### 2.1 施工前期的技术筹备与方案编制管理

建筑智能化工程施工前的准备工作，技术筹备和方案编制是重中之重，直接影响后续施工的整体进度和质量。技术筹备阶段，要先吃透智能化系统的设计图纸，明确各系统的功能要求和安装标准，核对各类智能化设备的型号、规格，梳理施工过程中可能遇到的技术难点，提前梳理解决思路。还要做好技术交底工作，让参与施工的人员清晰掌握各环节的技术要点、施工规范和操作流程，避免因技术认知偏差出现施工失误。方案编制需结合工程实际情况，全面覆盖施工全流程，明确施工流程、各专业的配合节点，合理规划设备进场、安装、调试的顺序，明确各环节的施工标准和责任分工。同时要考虑到施工与建筑主体、装饰工程的衔接，合理安排施工进度，预留充足的调试和整改时间。编制过程中要反复核对细节，确保方案的可行性和科学性，避免出现流程漏洞或衔接不畅的问题，为后续施工工作提供清晰的指导，保障施工工作有序推进，从源头规避技术层

面的施工风险。

## 2.2 施工进场的资源统筹与工序衔接管理

建筑智能化工程正式进场施工后,资源的合理统筹和工序的顺畅衔接,是保障施工有序推进、避免出现混乱的关键。资源统筹核心是做好设备、人员、材料的合理调配和管控,进场前要核对各类智能化设备的进场时间,确保设备按时到位,同时做好设备的存放管理,避免设备损坏或丢失。施工人员要根据施工进度合理调配,明确各岗位人员的职责,确保每个施工环节都有专业人员负责,提升施工效率。材料管控要做到按需进场,做好分类存放和标识,避免材料浪费或混用。工序衔接管理要重点把控各专业施工的先后顺序,提前对接建筑主体、装饰等相关施工环节,核对预留孔洞、管线走向等关键节点,避免出现工序冲突<sup>[2]</sup>。施工过程中要做好各环节的衔接交底,上一道工序完成后及时验收,合格后方可进入下一道工序,确保智能化施工与其他施工环节协同推进,既保障施工进度,也能有效把控施工质量,避免因衔接不当出现返工问题。

## 2.3 施工过程的现场实施与质量落地管理

建筑智能化工程施工过程中,现场实施的规范推进和质量的落地把控,是决定整个工程最终效果的关键环节。现场实施管理需聚焦施工各环节的规范操作,安排专人负责现场管控,实时监督施工人员的操作流程,确保智能化设备安装、管线铺设、线路连接等工序符合设计标准和施工规范。施工过程中要注重现场秩序管控,合理划分施工区域,规范设备和材料的堆放,避免影响施工进度和操作安全。质量落地管理要贯穿现场施工的全过程,不能等到施工结束再进行验收,要做到边施工边检查,重点核查设备安装精度、管线走向合理性、线路连接可靠性,及时发现施工中的质量隐患并督促整改。对于智能化系统的核心设备,安装完成后要进行初步调试,确认设备运行正常后再进入下一环节。同时要做好施工过程的记录,详细留存各工序的施工情况,为后续验收和维护提供依据,通过全方位的现场管控和质量核查,确保施工质量达标,保障智能化系统建成后能够稳定发挥其各项功能。

## 2.4 施工收尾的系统调试与交付闭环管理

建筑智能化工程施工进入收尾阶段后,系统调试和交付闭环管理是衔接施工与后续使用的关键,直接关系到系统能否正常投入运行。系统调试需遵循科学流程,先开展单机调试,逐一检查各智能化设备的运行状态,确认每台设备的参数设置、信号传输符合设计要求,避免出现设备无法正常启动、功能异常等问题。单机调试

合格后,再进行系统联动调试,测试各子系统之间的协同运行能力,排查联动过程中的信号干扰、衔接不畅等问题,及时调整优化,确保整个智能化系统运行稳定、响应及时。调试完成后,需进入交付闭环管理环节,全面整理施工过程中的各类资料,包括设备说明书、施工记录、调试报告等,确保资料完整可查。同时要做好交付交接工作,向使用方详细说明系统的操作流程、日常维护要点,解答使用方的疑问<sup>[3]</sup>。交接完成后,还要做好后续的跟踪衔接,及时处理使用方反馈的初期运行问题,完善管理流程,形成完整的交付闭环,确保智能化系统顺利投入使用,为后续的维护管理奠定坚实基础。

## 3 建筑智能化系统工程施工管理的优化提升路径

### 3.1 施工全流程管理体系的标准化搭建

要提升建筑智能化工程施工管理水平,搭建标准化的施工全流程管理体系是核心抓手,能有效解决施工各环节管控不规范、衔接不畅等问题。标准化搭建需覆盖施工全周期,从前期筹备到收尾交付,明确各环节的管理要求、操作规范和验收标准,让每一项施工工作都有章可循、有规可依。前期筹备阶段,要制定标准化的技术交底、方案编制流程,明确图纸审核、设备核对的具体要求,避免因筹备环节不规范留下隐患。施工进场阶段,规范资源统筹、设备存放、人员调配的标准,明确工序衔接的节点和要求,确保进场施工有序开展。施工过程中,细化现场实施、质量管控的操作标准,规范施工人员的操作流程,明确质量检查的频次和内容,确保施工质量始终达标。收尾阶段,制定标准化的系统调试流程和交付闭环规范,明确资料整理、交接验收、后续跟踪的具体要求,确保收尾工作规范高效。同时,要统一管理流程和记录标准,规范各类施工资料的整理和留存,让全流程管理形成完整的闭环,通过标准化体系的搭建,减少人为操作偏差,提升施工管理的规范性和高效性,保障建筑智能化工程质量稳定。

### 3.2 多专业交叉施工的协同管理机制完善

建筑智能化工程涉及多个专业交叉作业,电气、弱电、通信、装饰等专业相互关联,协同不畅容易出现工序冲突、衔接断层等问题,完善协同管理机制是提升施工效率和质量的关键。完善协同管理机制,首先要建立常态化的沟通对接机制,明确各专业的对接人员和沟通频次,梳理各专业的施工流程和节点,对接施工进度,及时沟通施工中出现的交叉问题,避免矛盾积累。要明确各专业的职责边界,细化交叉作业的分工,明确各专业在衔接节点的具体责任,避免责任推诿、工作脱节。施工前期,组织各专业共同参与图纸审核和方案编制,

结合各专业施工需求,优化施工流程,预留交叉作业的衔接时间和空间,从源头规避冲突。施工过程中,建立交叉作业管控台账,实时跟踪各专业施工进度,协调解决设备摆放、管线铺设等矛盾,确保各专业协同推进<sup>[4]</sup>。搭建协同管理平台,整合各专业施工信息,实现施工进度、质量情况的实时共享,让各专业及时掌握相关施工动态,高效配合完成交叉作业,提升多专业交叉施工的协同效率,保障工程顺利推进。

### 3.3 施工技术落地与质量管控的精细化升级

建筑智能化工程的施工技术落地与质量管控,直接决定工程的最终品质,推动两者的精细化升级,是优化施工管理的重要方向。技术落地的精细化,要聚焦施工各环节的技术执行,细化技术交底流程,拆解技术要点,让施工人员精准掌握设备安装、管线铺设、系统调试的核心技巧,避免技术执行偏差。针对专业性特点,加强施工过程中的技术指导,及时解决技术落地过程中出现的难题,确保各项技术规范落地到位,充分发挥技术优势。质量管控的精细化,要打破传统粗放式管控模式,将管控渗透到每一道施工工序、细节节点。细化质量检查内容,重点核查设备安装精度、线路连接可靠性、管线走向合理性,做到工序完工后及时检查、及时整改,不留下质量隐患。细化质量管控责任,将管控责任落实到具体岗位、具体人员,明确检查标准和整改要求,避免管控流于形式。做好施工过程的细节记录,精准追溯每一个环节的施工质量,通过技术落地和质量管控的精细化升级,提升施工的规范性和精准度,保障建筑智能化系统的运行稳定性和使用效果。

### 3.4 施工现场全周期的风险防控能力提升

建筑智能化施工现场环境复杂,涉及各类设备、多专业作业,全周期风险防控是保障施工安全、避免隐患的关键,提升防控能力能有效降低施工过程中的各类风险,保障工程顺利推进。风险防控需贯穿施工全周期,前期筹备阶段要全面排查潜在风险,梳理设备存放、管线铺设、人员操作等方面可能出现的问题,提前制定针

对性的防控措施,把风险遏制在源头。施工进场后,重点防控设备搬运、存放过程中的损坏风险,以及人员操作不规范带来的安全风险,加强现场巡查,及时纠正违规操作,规范施工流程。施工过程中,聚焦管线铺设、设备安装、系统调试等关键环节,防控线路故障、设备调试失误等风险,做好风险动态监测,发现隐患立即整改,不拖延、不遗留。收尾阶段,重点防控系统调试过程中的设备损坏、资料丢失等风险,规范收尾流程,做好各项防护措施<sup>[5]</sup>。同时,加强施工人员的风险防控意识培养,让施工人员熟练掌握防控要点,主动规避操作风险,通过全周期、全方位的风险防控举措,持续提升防控能力,确保施工现场安全有序,保障工程质量和施工进度不受风险影响。

结束语:未来,随着建筑智能化技术的持续迭代,建筑智能化系统工程施工复杂度将不断提升,施工管理的重要性愈发凸显。梳理施工全周期管理核心,优化管理路径,能够有效破解施工中的协同难题、质量隐患和风险问题,推动施工管理向标准化、精细化、协同化发展。持续完善施工管理体系、提升技术落地能力和风险防控水平,既能保障建筑智能化系统稳定高效运行,也能为建筑智能化工程高质量发展提供有力支撑,助力行业实现规范化、可持续发展。

### 参考文献

- [1]董志鹏,陈臻,张传涛,等.智能化施工技术在装配式建筑工程施工管理中的运用研究[J].门窗,2026(5):79-81.
- [2]崔浩,王超,林楠.建筑工程施工安全管理的智能化转型研究[J].计算机应用文摘,2026,42(4):246-248.
- [3]肖会荣,蒋孝兵.建筑工程管理数字化转型与智能化应用研究[J].砖瓦,2026(4):110-112.
- [4]吴易隆.基于智能化系统的装配式建筑施工现场管理模式[J].住宅与房地产,2026(2):95-97.
- [5]潘文武.基于数字化协同的建筑工程施工智能管理要点研究[J].中文科技期刊数据库(文摘版)工程技术,2026(1):065-067.