

# 机电安装施工与建筑工程管理一体化实施的路径

张 蕊

天津中源邦达新能源信息技术有限公司 天津 300000

**【摘要】**：机电安装施工与建筑工程管理一体化是建筑业转型升级的重要方向，核心是打破两者割裂壁垒，实现施工与管理全流程协同衔接，提升工程整体质量与效率。一体化实施需立足建筑工程全生命周期，梳理实施过程中的核心痛点，通过优化组织架构、完善协同机制、强化技术支撑、规范流程管控等举措，破解专业脱节、资源浪费、管控低效等问题，推动机电安装施工与建筑工程管理深度融合，实现工程建设的集约化、精细化发展，为建筑业高质量发展提供可行路径。

**【关键词】**：机电安装施工；建筑工程管理；一体化；实施路径

DOI:10.12417/2811-0528.26.09.084

## 引言

机电安装施工是建筑工程的核心组成部分，其施工质量与效率直接决定建筑工程的整体品质和使用功能，而建筑工程管理则贯穿项目全流程，对工程进度、质量、安全等起到统筹把控作用。当前建筑工程领域中，机电安装施工与建筑工程管理多处于各自独立的运行状态，存在专业衔接不畅、管理标准不一、信息传递滞后等问题，不仅影响工程建设效率，还易引发质量隐患和成本浪费。做好两者的一体化融合，能够实现资源优化配置、流程无缝衔接，破解行业发展中的突出难题，搭建起施工与管理协同推进的良性体系，为后续一体化实施路径的探索奠定基础，推动工程建设领域向更高效、更优质、更集约的方向发展。

## 1 机电安装施工与建筑工程管理一体化实施的现存问题

### 1.1 组织架构割裂导致协同不畅

机电安装施工与建筑工程管理的组织架构缺乏统一性，往往分属不同的管理体系，各自设立独立的管理团队和 workflows，缺乏专门的统筹协调机构。建筑工程管理团队侧重整体项目的进度把控、成本核算和安全管理，对机电安装施工的专业性了解不足，难以精准对接机电施工的技术需求和进度安排；机电安装施工团队则专注于自身施工环节的技术实施，忽视与建筑工程整体管理的衔接，未及时同步施工进度、质量隐患等关键信息。这种割裂的组织模式，导致两者在施工衔接、资源调配、问题处置等方面缺乏有效沟通，出现工序衔接脱节、责任划分模糊等问题，严重影响一体化实施的推进，甚至造成施工返工和资源浪费。

### 1.2 协同机制缺失造成衔接断层

缺乏完善的协同机制，是阻碍一体化实施的重要因素。在项目策划阶段，建筑工程管理的规划设计未充分融入机电安装

施工的专业需求，导致设计方案与机电施工实际脱节，后期需频繁调整设计，影响工程进度；在施工过程中，两者未建立常态化的沟通对接机制，机电安装施工的进度、质量等信息未能及时反馈给建筑工程管理团队，而管理团队的管控要求也无法有效传达至机电施工环节<sup>[1]</sup>。同时，缺乏统一的责任划分和考核机制，当出现施工冲突、质量问题时，双方相互推诿，难以快速高效解决问题，进一步加剧了两者的衔接断层，无法形成一体化推进的合力。

### 1.3 技术支撑不足制约融合质量

技术支撑的不完善，制约了机电安装施工与建筑工程管理一体化的融合质量。一方面，部分建筑工程管理仍采用传统的管理模式，缺乏信息化、智能化手段，无法实现对机电安装施工全过程的精准管控，信息传递滞后、管控效率低下；另一方面，机电安装施工的技术应用与建筑工程管理的技术需求未能有效匹配，部分机电施工技术缺乏与建筑工程整体管理技术的协同衔接，导致施工过程中出现技术冲突、工艺不符等问题。相关从业人员的专业素养不足，既懂建筑工程管理又熟悉机电安装技术的复合型人才匮乏，难以满足一体化实施对技术和管理的双重需求，进一步影响了一体化融合的深度和质量。

## 2 机电安装施工与建筑工程管理一体化实施的前期筹备

### 2.1 优化组织架构搭建统筹体系

搭建统一的统筹管理体系，是一体化实施的前期核心筹备工作。需打破原有割裂的组织架构，设立专门的一体化管理领导小组，统筹协调机电安装施工与建筑工程管理的各项工作，明确领导小组职责权限，负责制定一体化实施规划、协调解决实施过程中的各类问题、统筹调配各类资源。同时，整合建筑工程管理团队与机电安装施工团队，组建复合型管理与施工队伍，明确各岗位的职责分工，实现管理与施工人员的交叉配置，促进两者之间的专业交流与协同配合。通过组织架构的优化，

消除两者之间的管理壁垒，形成“统一规划、统一管控、协同推进”的一体化组织体系，为后续实施工作奠定坚实的组织基础。

## 2.2 完善协同机制明确衔接流程

前期筹备阶段需建立健全完善的协同机制，明确机电安装施工与建筑工程管理各环节的衔接流程。在项目策划阶段，组织建筑工程管理与机电安装施工相关人员共同参与规划设计，充分结合机电施工的专业需求，优化设计方案，避免后期设计调整带来的麻烦；建立常态化的沟通对接机制，定期召开协同会议，同步施工进度、质量、安全等关键信息，及时协调解决实施过程中出现的分歧和问题<sup>[2]</sup>。同时，明确两者的责任划分和考核标准，将一体化实施成效纳入双方的考核范围，形成“权责明确、奖惩分明、协同高效”的协同机制，确保各环节衔接顺畅，推动一体化实施有序推进。

## 2.3 强化技术储备提升支撑能力

强化技术储备，提升技术支撑能力，是一体化实施前期筹备的重要内容。一方面，引入先进的信息化管理技术，搭建一体化信息管理平台，实现机电安装施工与建筑工程管理信息的实时共享、精准管控，提高管理效率和管控精度；另一方面，加强机电安装施工技术与管理技术的融合创新，优化施工工艺和管理方法，确保机电施工技术与管理要求相匹配。同时，加强从业人员的专业培训，开展建筑工程管理与机电安装技术的交叉培训，提升从业人员的复合型专业素养，培养一批既懂管理又懂技术的专业人才，为一体化实施提供坚实的技术和人才支撑。

# 3 机电安装施工与建筑工程管理一体化的核心实施路径

## 3.1 推动设计阶段的一体化融合

设计阶段是一体化实施的源头，需推动机电安装施工与建筑工程管理在设计环节的深度融合。在设计初期，一体化管理团队需组织建筑设计、机电设计及施工管理相关人员开展联合研讨，明确工程建设的整体目标、技术标准和功能需求，将机电安装的技术要求、施工流程充分融入建筑工程设计方案中。优化建筑结构设计及机电管线排布设计，避免出现管线冲突、空间不足等问题，确保设计方案既符合建筑工程整体管理要求，又满足机电安装施工的实际需求。同时，加强设计方案的审核与优化，组织专业人员对设计方案进行全面审查，重点核查机电安装与建筑结构的衔接合理性、设计方案的可行性和经济性，及时发现并整改设计中的问题，为后续施工和管理工作提供科学合理的设计依据。

## 3.2 强化施工阶段的一体化管控

施工阶段是一体化实施的核心环节，需强化机电安装施工与建筑工程管理的一体化管控。在施工进度管控方面，统筹制定建筑工程整体施工计划和机电安装施工计划，将机电安装施工进度与建筑工程整体进度有机衔接，明确各工序的施工时间、衔接节点和责任主体，确保两者同步推进、无缝衔接。在施工质量管控方面，建立统一的质量管控标准，将机电安装施工质量纳入建筑工程整体质量管控体系，加强对机电施工工序、材料设备、施工工艺的全过程管控，定期开展质量检查，及时发现并整改质量隐患，确保工程整体质量达标<sup>[3]</sup>。在施工安全管控方面，统筹做好建筑工程与机电安装施工的安全管理，建立统一的安全管控体系，落实安全防护措施，加强对施工人员的安全教育培训，防范安全事故的发生。

## 3.3 优化资源配置实现集约利用

优化资源配置，实现资源集约利用，是一体化实施的重要路径。在人力资源配置方面，统筹调配建筑工程管理和机电安装施工的人力资源，根据施工进度和管理需求，合理安排人员岗位，避免人力资源浪费，提高人员利用效率。在物资资源配置方面，建立统一的物资采购、储备和调配体系，统筹管理建筑工程和机电安装所需的材料、设备等物资，实现物资共享，避免重复采购和积压，降低工程成本。在场地资源配置方面，合理规划施工场地，统筹安排建筑施工与机电安装的作业区域，避免场地冲突，优化作业流程，提高场地利用效率。通过资源的统筹配置，实现资源的集约利用，降低工程成本，提升工程建设效率。

# 4 机电安装施工与建筑工程管理一体化实施的保障措施

## 4.1 健全管理制度规范实施流程

健全管理制度是一体化实施的重要保障，需结合工程实际情况，制定完善的一体化管理制度，规范实施流程。制定统一的管理标准和操作规范，明确机电安装施工与建筑工程管理各环节的工作要求、操作流程和责任主体，确保各项工作有章可循、有据可依。完善质量管理制度、进度管理制度、安全管理制度、成本管理制度等，将一体化实施的各项要求融入管理制度中，加强对实施过程的全过程管控。同时，建立制度执行监督机制，定期对管理制度的执行情况进行检查，及时发现并整改制度执行过程中出现的问题，确保管理制度落到实处，规范一体化实施流程。

## 4.2 加强人才培养夯实实施基础

人才是一体化实施的核心支撑，需加强复合型人才的培养，夯实一体化实施的人才基础。建立完善的人才培养体系，

结合机电安装施工与建筑工程管理一体化的实施需求,开展针对性的培训工作,重点培养既掌握建筑工程管理知识,又熟悉机电安装技术的复合型人才。培训内容全面涵盖建筑工程管理中的进度管控、成本核算、安全管理,机电安装技术中的管线排布、设备调试、工艺标准,以及一体化所需的协同管理方法等核心方面。通过理论教学夯实知识基础、实践操作锤炼实操能力、案例分析总结实战经验等多种方式,全方位提升从业人员的专业素养和协同工作能力<sup>[4]</sup>。同时,建立科学完善的人才激励机制,明确激励标准和流程,鼓励从业人员主动学习前沿技术、积极探索一体化实施新模式,对在工作中表现优秀、贡献突出的人才给予表彰和物质奖励,充分激发从业人员的工作积极性和主动性,为机电安装施工与建筑工程管理一体化实施提供充足且优质的人才保障。

#### 4.3 强化监督考核推动落地见效

强化监督考核,是推动一体化实施落地见效的重要手段。建立统一的监督考核体系,明确监督考核的内容、标准和方法,对机电安装施工与建筑工程管理一体化实施的全过程进行监督考核。重点考核一体化实施的进度、质量、安全、成本等指标,以及协同机制的运行情况、管理制度的执行情况等。定期开展监督考核工作,及时掌握一体化实施的进展情况,发现实施过程中出现的问题,督促相关责任方及时整改。同时,将监督考核结果与相关单位和个人的绩效挂钩,建立奖惩分明的考核机制,对一体化实施成效显著的给予奖励,对落实不到位的给予处罚,推动一体化实施各项工作落地见效。

### 5 机电安装施工与建筑工程管理一体化实施的实践优化

#### 5.1 梳理实施痛点优化调整方案

一体化实施过程中,需定期梳理实施过程中的痛点和难点问题,结合工程实际情况优化调整实施方案。在实践过程中,密切关注机电安装施工与建筑工程管理的协同情况,及时发现组织架构、协同机制、技术应用等方面存在的问题,深入分析问题产生的原因,有针对性地制定优化调整措施。例如,针对协同不畅的问题,进一步完善协同机制,增加沟通对接频次,明确沟通内容和责任;针对技术支撑不足的问题,加大技术投入,引入先进的技术和设备,提升技术支撑能力。通过定期梳理和优化调整,不断完善一体化实施方案,解决实施过程中的突出问题,推动一体化实施持续推进。

#### 参考文献:

- [1] 陈龙.建筑机电工程安装施工技术分析[J].城市开发,2025,(24):172-174.
- [2] 董柳.基于 BIM 技术的民用建筑机电安装工程全过程造价动态管控研究[J].中国科技论文在线精品论文,2025,18(04):261-263.

#### 5.2 总结实践经验完善实施体系

在一体化实施过程中,需注重总结实践经验,将实施过程中的有效做法、成功经验进行系统提炼和广泛推广,不断完善机电安装施工与建筑工程管理一体化实施体系。结合不同类型、不同规模工程的实施情况,全面梳理在组织架构优化、协同机制建立、技术应用、资源配置等关键环节的有效经验,提炼出适配不同场景的实施要点和操作方法,形成可复制、可推广的标准化实施模式,为后续同类工程的一体化实施提供参考借鉴<sup>[5]</sup>。同时,针对实施过程中出现的失败教训,进行深入细致地分析和深刻反思,精准查找问题根源,明确问题产生的核心原因,制定针对性的防范措施,避免同类问题再次发生。通过持续总结实践经验、吸取教训,不断完善一体化实施体系,优化实施路径,补齐实施短板,切实提升一体化实施的质量和效率,推动机电安装施工与建筑工程管理一体化向更深层次、更高水平发展。

#### 5.3 结合行业发展创新实施路径

结合建筑业高质量发展的趋势,不断创新一体化实施路径,提升一体化实施的科学性和前瞻性。关注行业内先进的技术和管理理念,积极引入信息化、智能化技术,优化一体化管理模式,提高管理效率和管控精度。例如,利用信息化管理平台实现施工与管理信息的实时共享和精准管控,利用智能化设备提升施工质量和效率。同时,结合绿色建筑、智能建筑的发展需求,将绿色施工、智能管控等理念融入一体化实施过程中,优化施工工艺和管理方法,推动机电安装施工与建筑工程管理一体化实现绿色化、智能化发展,适应行业发展的新形势和新要求。

### 6 结语

本文围绕机电安装施工与建筑工程管理一体化实施的路径展开全面探讨,明确一体化实施是破解行业割裂难题、推动建筑业高质量发展的重要举措。通过梳理一体化实施的现存问题,完善前期筹备工作,落实核心实施路径,强化各项保障措施,并持续进行实践优化,能够有效打破两者的割裂壁垒,实现全流程协同衔接。一体化实施并非一蹴而就,需立足工程实际,统筹兼顾、循序渐进,不断优化实施策略、完善实施体系。其实施不仅能提升工程建设的质量和效率,降低工程成本,还能推动建筑业向集约化、精细化、智能化方向转型,为行业高质量发展提供有力支撑。

- [3] 魏东奎.桥架预埋件在住宅建筑工程竖向桥架装配式施工中的应用[J].居舍,2025,(33):70-73.
- [4] 易刚,刘鹏吉,赵静.建筑机电工程安装施工质量控制措施探析[J].产品可靠性报告,2025,(10):73-74.
- [5] 白振华.建筑工程施工阶段机电安装监理工作存在的问题及对策[J].建设监理,2025,(10):61-63.