

建筑工程机电安装管理技术

张洪涵

山东尚智建设有限公司 山东 青岛 266000

摘要：随着经济和科技的发展，对于建筑行业的发展及要求也不断提高。本文深入探讨了建筑工程机电安装过程中的技术管理要点，分析了影响机电安装施工质量的关键因素，包括设备操作方法、造价管理、设计与管理水平以及操作流程等方面的问题。针对这些问题，提出了一系列施工管理优化策略，旨在通过规范安装管理秩序、加强施工安全管理、整理工程施工资料、提升自动化与智能化管理水平以及加强对相关人员的管理等措施，全面提高建筑工程机电安装的质量与效率，确保项目顺利进行并达到预期目标。

关键词：建筑工程；机电安装；管理技术

引言：随着建筑行业的快速发展，机电安装工程作为建筑工程的重要组成部分，其技术复杂性和重要性日益凸显。机电安装涉及多个专业领域，包括电气、给排水、暖通、通信等，其施工质量直接关系到整个建筑工程的功能性、安全性和经济性。因此，加强建筑工程机电安装的技术管理与施工管理，对于提升工程质量、保障施工安全、控制工程成本具有重要意义。

1 建筑工程机电安装中的技术管理

1.1 机电安装中系统建设的技术管理

机电安装中的系统建设在整个建筑工程机电安装技术中的作用很大，常见的机电安装系统建设包含通风系统建设、电气系统建设、消防系统建设。通风控制系统施工是机电装配工艺的主要部分之一，提高了通风控制系统装配工艺的要求，可以提高施工的整体环境。通风系统的设置有助于保证空气流动，减少了房间潮湿，从而保证凉爽的室内环境，同时降低了建筑过程中的噪音影响，从而达到良好的隔音效果。电气系统最直观的体现在电线电缆的架设上，架设线路时要注意进行线路敷设的隐蔽操作，同时，要搞好线缆的保护，定时对线缆进行检测维护，确保人们用电安全。

1.2 机电安装中配电箱安装及调配技术管理

机电安装中配电箱安装及调配技术常见的主要有两类，即低压配电箱安装及调配技术和室外配电箱安装及调配技术。使用低压配电箱时，通常都必须检查在配电柜中盘面上涂刷的油漆的表面是否平滑，并在较醒目的地方把低压配电柜装置指示标识涂到上面。而室外配电箱设置和调整功能，通过不同的配电箱可以实现不同的功能以适应施工需要。配电柜安装时要时刻注意配电箱盘架的坚固度，高低压配电柜地板下面也不得放置其他家具。室外配电箱施工应确保采用的供应设备满足施工

条件和建筑使用条件，在安装和使用前，应当充分考虑到整个建筑的机电装备的工程功能与配套^[1]。

2 机电安装施工主要影响因素分析

2.1 设备操作方法不规范

建筑市场竞争剧烈，许多工厂都在制造同一类机械设备，而机器的种类，尺寸又很多，价格、产品比较混乱，并没有建立一个规范化的行业标准。同样也使得技术人员在设计阶段和安装的实践环节中无法对机械设备的型号和形式做出具体的规定，让我们的采购人在走进建筑领域的机械设备采购中有点不知所措，购买机械设备的品质也没有获得良好的保障，对机械装置的施工品质产生很大的影响。许多机械材料生产厂家对产品的材料设备缺乏详尽的信息，使得生产人不可以通过企业资料确定所需要型号尺寸的机械设备，给施工机械的施工项目的实施带来很大的障碍。

2.2 造价管理不规范

由于部分施工单位本身的施工技术较少，并没有一定的造价管理能力，还有部分施工公司在经营利润的驱使下，出现了违法签订合同的情况，从而导致了工程造价的严重超标。另外，有部分建筑施工公司在进行工程决算后，也有意通过工期定额的扩大等方法，来增加子项目的工程造价。在实际的建筑机电工程中，部分施工单位会偏向于采用成本较大且实际效率达不到建筑需要的设备机械和建筑材料，从而给建筑的实施效率带来了很大的干扰，大大增加了建筑的实施成本。

2.3 设计和管理水平较低

如果设计不当，将造成建筑材料、机械设备选型不科学合理，导致费用无法合理控制。有些设计人受自身私利的影响，把产品介绍给了自己的设计公司，连设计方案也不机械讨论、会审，造成了后期工作量的不科

学。另外，许多经营者因为个人思想意识薄弱，对本专业的认识不够深刻，造成条款制订和管理不科学、不严格，不但可能造成公司的权益损失，而且会对公司声誉产生负面影响。与此同时，信息时代背景下，许多公司没有有效改变传统管理观念，导致工程造价管理数据收集渠道单一，无法有效的管理和科学分析，无法很好地适应客户需要，造成安装工作量大，生产成本高昂^[2]。

2.4 操作流程不规范

操作流程不规范在机电安装施工中带来了显著的问题。首先，它直接导致了安装质量的下降，因为不遵循既定的步骤和程序，往往会造成安装过程中的疏漏和错误，影响设备的性能和寿命。其次，不规范的操作流程增加了安全事故的风险，如电气接线错误可能引发火灾，机械部件安装不当可能导致设备运行中的故障或损坏。此外，不规范的操作还可能延长施工周期，因为错误和疏漏往往需要返工和修正，从而增加了时间和成本。综上所述，操作流程不规范是机电安装施工中亟待解决的重要问题。

3 建筑工程机电安装的施工管理优化策略

3.1 规范安装管理秩序，严格把控施工质量

建筑工程的机电安装施工要重视对流程的管理，建筑企业可以从材料的选择及技术的标准中着力，选择适合符合要求的材料与设备，严格验收材料的品质，达到国家要求的质量标准才能应用于施工中。进入施工现场的材料要求负责人签字确认，对现场中使用的材料和设备要进行监督，技术人员应当按照使用说明完成操作流程，规范机电设备的安装程序，防止不合规范的使用现象出现，落实技术管理工作，定期组织技术人员的培训活动，学习国家现行的技术规范。建筑企业要重点控制施工质量，由于多数的机电安装工程是一次性的，施工完成以后很难更改，所以建筑企业更要重视对施工质量的严格监管，每个工序的管理人员都要加强对技术的监督，以免对建筑企业造成巨大的经济损失。建筑企业可以建立起质量控制体系，将项目经理作为主导，而负责人则可以辅助质量监管工作，从施工的流程到工艺安排，都要维护施工流程的顺利进行，落实各项管理要求，并加以严格的质检。

3.2 加强施工安全管理

建筑工程机电安装的施工管理优化策略中，加强施工安全管理是至关重要的一环。随着建筑行业的快速发展，机电安装工程的复杂性和规模不断扩大，施工安全管理的重要性日益凸显。（1）建立健全的安全管理制度是加强施工安全管理的基石。这包括制定详细的安全操

作规程、应急预案以及安全教育培训计划等，确保施工人员在作业过程中有章可循、有据可依。同时，明确各级管理人员的安全职责，形成上下联动、齐抓共管的安全管理格局。（2）加强施工现场的安全监控和防范措施是确保施工安全的关键。通过安装监控设备、设置警示标志、划分安全区域等手段，实时监控施工现场的安全状况，及时发现并消除安全隐患。同时，加强对危险源和特种作业的管理，如高压电力、机械设备、化学物品等，确保这些环节的安全可控。（3）提高施工人员的安全意识和技能水平也是加强施工安全管理的重要途径。通过定期组织安全教育培训、应急演练等活动，增强施工人员的安全意识和自我保护能力。同时，鼓励施工人员积极参与安全管理，形成全员参与、共同维护施工安全的良好氛围。（4）建立健全的安全奖惩机制也是加强施工安全管理的重要手段。对严格遵守安全规程、表现突出的个人或团队给予表彰和奖励；对违反安全规定、造成安全事故的责任人进行严肃处理。这样既能激发施工人员的安全积极性，又能有效遏制安全事故的发生^[3]。

3.3 材料采购与管理

材料采购与管理是建筑工程机电安装项目中至关重要的环节，它直接关系到工程进度、成本控制以及最终的项目质量。第一，在材料采购方面，首要任务是确保所采购的材料质量符合项目要求及国家相关标准。这要求采购团队必须具备丰富的市场经验和敏锐的洞察力，能够准确识别优质供应商，并通过严格的招投标流程或谈判机制，以合理的价格获取所需材料。同时，还需考虑材料的供应周期，避免因材料延误而影响施工进度。第二，材料管理则涵盖了从材料入库、存储、领用到废弃处理的全过程。有效的材料管理能够显著降低损耗，控制成本。在入库时，需对材料进行严格的验收，确保数量、规格、质量等信息准确无误。存储过程中，应根据材料的特性采取适宜的保管措施，如防潮、防火、防腐等，以保证材料性能的稳定。领用环节则需建立严格的审批制度，防止材料的浪费和流失。此外，对于废弃材料，也应进行妥善处理，以符合环保要求。第三，为了实现材料采购与管理的优化，企业可以采用信息化管理手段，如建立材料管理系统，实现材料信息的实时更新和共享。同时，加强与供应商的合作与沟通，建立长期稳定的合作关系，有助于降低采购成本，提高供应效率。此外，还应定期对材料采购与管理过程进行审查和改进，以适应市场变化和项目需求的变化。

3.4 提高自动化和智能化管理水平

在提高机电工程领域的自动化与智能化管理水平

上,我们不仅要着眼于技术的革新与应用,还需深化对系统间协同运作能力的理解与实践。第一,在供配电系统、弱电系统、电气系统等核心环节,通过引入先进的自动化控制技术,如PLC(可编程逻辑控制器)、DCS(分布式控制系统)等,实现设备的远程自动启停、负载平衡调节及故障自诊断,大大提升了系统运行的稳定性和效率。同时,结合大数据分析技术,对系统运行数据进行实时监测与分析,能够提前预测潜在故障,为预防性维护提供科学依据,有效避免非计划停机,保障生产连续性。第二,弱电系统与通信系统的智能化升级,则侧重于提升信息传输的速度与安全性,以及系统的集成化程度。通过构建统一的智能化管理平台,实现各子系统间的无缝对接与数据共享,不仅便于集中监控与管理,还能根据实际需求灵活调配资源,优化系统运行状态。第三,在给排水、供热、通风与空调等系统中,自动化与智能化技术的应用同样不可或缺。例如,智能温控系统能根据室内外环境变化自动调节室内温度,既保证了舒适度又实现了节能减排;而智能给排水系统则能实时监测水质、水量及管道状况,预防漏损,提高水资源利用效率。

3.5 加强对相关人员的管理

在机电安装工程的实施过程中,对相关人员的管理是确保项目顺利进行、质量达标及安全无虞的核心环节。这不仅仅局限于施工人员,还应涵盖采购、质检、监督等各个环节的参与者。第一,对于施工人员的管理,除了基本的安全培训与操作技能指导外,还应注重团队协作能力的培养,确保各工种之间能够高效配合,减少因沟通不畅或协作不力导致的施工延误或质量问题。同时,建立健全的施工日志制度,要求施工人员详细记录每日工作进展、遇到的问题及解决方案,这不仅

有助于问题追踪与解决,也是施工质量控制的重要手段。第二,奖惩机制的设定应公平、透明,既要激励优秀员工,也要对违规行为进行严肃处理,形成良好的工作氛围和纪律意识。此外,定期的技能考核与安全教育也是必不可少的,它们能够持续提升施工人员的专业素养和安全意识,为项目质量与安全保驾护航。第三,对于采购人员,除了基本的业务培训外,还应加强其市场敏感度和成本控制意识的培养。通过定期的市场调研和供应商评估,确保采购的材料既符合项目需求,又能在保证质量的前提下降低成本。同时,建立完善的采购管理制度,明确采购流程、审批权限及责任追究机制,防止腐败现象的发生,保障项目资金的合理使用^[4]。

结束语

综上所述,建筑工程机电安装管理技术对于确保项目质量、安全及经济效益至关重要。通过规范安装管理、强化施工安全、优化资源配置、提升智能化水平以及加强人员管理等综合措施,我们可以有效应对机电安装过程中的各种挑战,推动施工效率和质量的双重提升。未来,随着技术的不断进步和管理理念的创新,建筑工程机电安装管理技术将迈向更高水平,为建筑行业的持续健康发展贡献力量。

参考文献

- [1]杜涵.土木建筑工程和机电设备安装工程施工配合技术要点探讨[J].中国设备工程,2023(11):236-238.
- [2]郭谈勤.建筑机电安装工程施工技术及质量控制探讨[J].石材,2023(06):90-92.
- [3]丁安邦.装配式建筑机电安装线管的预埋施工技术[J].中国建筑金属结构,2023,22(05):91-93.
- [4]陈明宇.建筑机电安装工程的招投标策略探讨[J].江西建材,2023(05):453-454+457.