

建筑机电电气化安装工程施工管理

许 涛

中国电子系统工程第二建设有限公司 江苏无锡 214000

【摘要】本文系统阐述了建筑机电电气化安装工程的施工管理要点。首先，介绍了管道、设备、线路、照明等电气化安装工程的基本施工内容和要求。其次，详细论述了建筑机电电气化安装工程施工管理的各个环节，包括施工准备、质量管理、资源管理、过程考核与监督等，并提出了针对性的对策与建议。

【关键词】建筑机电电气化安装工程；施工管理；质量管理

引言

建筑机电电气化安装工程是建筑工程施工中的重要内容，对建筑物的功能发挥和使用寿命有重大影响。施工管理是保证工程质量的关键，必须按照科学规范的管理模式开展各项施工活动。

1 机电电气化安装的基本工作

1.1 管道、设备的安装

管道安装是机电电气化施工的重要内容之一。根据建筑物的供水、排水、采暖、通风等功能需求，管道可分为给排水管道、暖通管道、燃气管道等不同系统。这些管道必须严格按照建筑设计图纸和相关施工规范要求敷设，不得擅自改变管道的规格、材质。同时要注意管道的加固处理，采用管箍、支架等措施对管道进行可靠固定，防止管道抖动、变形^[1]。另外，管道还需要进行防腐处理，以延长使用寿命。管道的安装方向和高程位置都要符合设计要求。设备安装前，要认真查看设备说明书，了解设备的结构特点、性能参数、使用要求等。要将设备按照设计要求牢固地安装在准备好的基础或支架上。各种管道接口要与设备产品准确对接，不能产生错位。电气设备要正确连接电源和控制线路。最后要按步骤进行无负荷试运转，确认设备运行正常^[2]。

1.2 电气线路与设备的安装

电气线路铺设是本工程的重点难点之一。根据建筑电气设计的功能要求，电气线路可以分为强弱电两大类。在施工过程中严格区分强弱电线路，避免互相干扰。根据设计图纸要求，选择金具管和塑料电线槽作为线管，采用符合负荷要求的导线进行线路敷设。重要的强电供电线路，采用双回线形式，以提高供电可靠性。线路铺设注重线路整齐、转弯顺畅，固定牢靠^[3]。所有线路铺设完成后，进行线

序测试，确保接续正确。电气设备主要包括配电装置、开关装置、各种照明装置等。根据产品说明书的要求，将其牢固安装在适当的高度位置，并依照设计原则进行标识。重要设备还单独设有安全警示标识。所有设备的选型都经过详细计算，充分考虑线路负荷需求和设备匹配性，确保电气系统运行高效安全。设备安装完成后，进行线路连接、通电测试，检查各项电气参数是否正常。所有测试结果都进行了充分记录，并制作了详细的竣工报告，为项目后续的运行维护提供了重要依据。

1.3 照明及供配电系统的安装

根据建筑物的功能使用需求和设计要求，采用LED节能灯光源，设计了合理的照明系统方案，既确保了充足照度，又实现了节能效果^[4]。重要部位还设置了智能照明调光系统，根据外部光线自动调节内部照明，保证视觉舒适性。照明设备的选型也经过科学计算，匹配了线路负荷。本项目供配电系统采用了主、分电房分布供电的模式，主电房设置于建筑物的安全隐蔽处，作为电力输入点。分电房根据区域布置合理分散，以减少电压降损。从主电房到分电房的供电线路采用大截面电缆，确保供电容量充足。重要区域还设置了双回线供电，提高系统供电可靠性。为保障用电安全，采用安全型插座产品，避免触电和短路风险。配电系统经过充分计算，确保各类负荷功率需求可得到满足。除正常用电外，还考虑了重要设备的保障电源需求。在系统安装调试中，重点检查了避雷与接地系统，确保各类电力设备接地良好，避免雷击事故扩散^[5]。

2 建筑机电工程施工管理

2.1 施工准备工作

首先，明确施工条件和要求。在正式施工之前，施工单

位需要全面了解工程的设计方案,详细查看设计图纸,明确工程各系统的布置方案、技术要求和相关参数。同时,要深入实际施工场地进行踏勘,了解场地的地形地貌、周围环境、交通条件等实际情况,明确场地内存在的各类管线设施。施工单位要与发包方和监理方充分沟通,明确工程施工的各项许可与条件要求。对一些重要而复杂的施工内容,可提前进行小范围试验,验证施工方案的可行性。其次,选派负责人组建施工队伍。施工单位要选派熟悉本专业业务的项目负责人,全面负责工程的组织实施。项目负责人需要仔细研究设计图纸,充分理解设计方案和技术要求。在此基础上,确定详细的施工组织方案,包括总体施工进度、分部分项工序、质量标准、安全措施等内容。最后,做好具体施工准备工作。在明确施工条件和组建施工队伍的基础上,项目部需要做好具体的施工准备工作。包括制定周详的施工进度计划,合理安排各施工阶段的具体内容和时间进度;做好人力资源调配,根据工程量计算所需施工人员数量,并进行团队管理;合理使用机械设备,制定使用计划,确保设备运转良好;做好材料采购计划,确保各类材料按时到场;以及设置施工临时设施,确保施工所需的水、电、路面等条件。

2.2 施工过程中的质量管理

建筑工程施工过程中的质量管理,直接关系到项目最终是否能够实现优质完成。为了保证工程质量,施工单位必须制定科学合理的质量管理计划,成立专门的质量管理小组,实施全过程的质量控制。质量管理小组应由具备丰富经验和专业知识的人员组成,能够对项目的每个施工环节进行严格的质量监督、检查和评价。施工单位还需要建立质量责任制,让每个参与施工的人都承担起质量责任。同时,要加强过程控制,对一些重要部位和隐蔽工程实施关键性质量检测,发现问题要及时整改。另外,通过质量考核和奖惩制度,检查质量管理工作的落实情况,督促员工重视质量。最后,总结施工完成后的质量管理经验教训,不断改进完善质量管理工作,以确保公司整体质量管理水平的持续提高。只有这样,才能使建筑工程质量不断向优化方向发展。

2.3 资源管理

资源管理是工程项目管理的重要内容,直接关系到项目进度、质量和成本的完成。在项目实施过程中,项目管理人员要对材料、机械设备等进行统筹规划与合理调配,并

实行科学的管理,确保资源得到有效利用。首先,材料作为项目的重要投入,其管理直接影响工程质量和成本。项目管理人员要根据工程计划和施工工艺需求,采购必要的各类材料,同时编制材料需用计划表,使材料的采购与使用计划相匹配。材料到场后,要由专人进行检验接收,合格件入库,不合格品及时退货更换。要对材料进行分类存放、堆码整齐,并定期盘点核对,掌握库存与流向。运输与搬运过程中要轻拿轻放,避免破损。存储时要注意防雨防潮、防锈、防尘、防盗、防火等措施。领用材料要经手续批准登记统计。施工中要合理开断料,减少碎片浪费,对可回收利用的余料要收集保管好。项目管理人员要定期清查材料使用情况,计算消耗率,及时纠正发现的问题,避免浪费。其次,机械设备的管理也对项目进度的推进至关重要。项目管理人员要根据工程结构特点和施工工艺,制定主要机械设备使用计划表。设备要保持良好状态,加强日常维护保养,必要时进行维修。操作人员必须专人专用,严禁无照无权驾驶。要做好设备运行日志,编制使用统计表,计算机械成本。使用后要及时清洗停放在指定地点,切断电源,采取防锈防腐措施。对长期闲置设备要定期检查、加注润滑油,避免损坏。设备不足时,要考虑向其他施工方或租赁公司租用。

2.4 过程考核与监督

建筑机电工程的施工管理必须实施全过程的考核与监督,这是保证项目质量、进度和投资的关键措施。考核与监督的主要内容包括:对施工准备工作进行检查考核,确保各项准备工作达标;对日常施工过程实施持续监督,及时掌握施工情况并解决问题;对主要施工节点和关键过程进行重点检查考核,确保质量标准达成;对各类资源的投入使用情况进行监督统计,避免资源浪费;建立施工质量和文明施工责任制,开展督促检查;实施安全生产和职业病防护的层层落实监督管理;对合同变更和索赔进行审核管理,防止不合理变更和不当索赔。通过全过程的严格考核与监督,确保工程质量、进度、安全和投资得到有效控制。

3 建筑机电电气化安装工程施工管理的对策

3.1 加强施工计划与准备工作,提高职工技术素质

首先,加强前期的设计工作和施工准备工作。工程设计是项目施工的技术基础,设计方案的科学性直接影响到后期施工的顺利进行。设计人员在设计时必须充分考虑建

筑物的使用功能、建筑构造、自然环境等因素,采用先进适用的设计手段,确保设计方案合理、经济、符合实际。与此同时,施工企业应根据设计图纸详细研究建筑物的性质、规模和结构等情况,考虑可能存在的困难和风险,提前做好施工组织设计和施工方案,并进行材料采购、机械设备调配等准备工作,为后期的施工管理打下坚实的基础。其次,提高施工人员的综合素质和专业技术能力。从事建筑机电电气化安装工程施工的技术人员,必须系统掌握建筑工程学、电气与自动化技术、暖通空调技术、给排水技术等相关专业知识,同时还必须具备一定的项目管理和组织协调能力,才能顺利完成系统工程的施工任务。施工企业必须重视技术人员的培养,建立完善的培训机制,采取定期培训、轮岗实习、挂职学习等多种方式,持续提高职工的专业技术能力和综合素质,使职工能胜任岗位要求并不断取得新进步。最后,加强项目经理和总工的管理能力。项目经理和总工在施工项目中发挥着组织协调和目标实现的关键作用,其管理水平和能力直接影响项目的施工进度和质量。施工企业必须重视项目经理和总工的选拔培养,选择政治素质好、业务能力强、执行能力强的人员担任项目经理和总工,并给予定期培训和锻炼,帮助他们不断增强专业知识、提高管理技能、积累实际经验,使之成为具有科学管理思路和强大组织协调能力的管理人才,以更好地完成施工管理工作。

3.2 实行全过程质量管理,强化资源节约利用

首先,落实严格的质量检查制度。从材料入场到设备安装调试等每个施工环节,都要进行严格的质量检测,重点加强对关键部位和重要工艺的检查,防止质量事故的发生。对检测不合格的项目要及时进行返工,直至达到预定的质量要求。其次,建立健全质量责任制度。各级管理人员和操作人员都必须认真履行质量责任,一旦发生质量问题,必须追根溯源,找出直接责任人并进行严肃处理。同时,还要建立相应的质量奖惩机制,对质量管理出色的个人和团队给予表彰和奖励,激发全员的质量意识。最后,推行标准化施工。要编制完善各专业各施工工序的规范和标准,形成书面化的操作流程和质量验收标准,使施工人员有章可依、有规可循。施工过程中,要严格监督操作人员按照标准化流程进行施工,杜绝侥幸心理。

3.3 建立监督机制,完善管理手段和方法

为确保建筑机电电气化安装工程施工管理到位,必须建

立健全监督机制,并不断改进和完善管理手段方法,主要措施包括:首先,建立严密高效的监督体系。项目部门、监理部门、业主方、政府监管部门应各司其职,相互监督制衡,形成合力,防止监管的盲点和漏洞。监督部门要对整个施工全过程进行跟踪监督,对质量问题、进度问题、投入使用等情况进行检查,确保按规程施工。监督力量还可以延伸到党组织、工会组织、职工代表大会等,发挥基层职工的监督作用。其次,建立完善的施工记录和报告制度。施工单位必须如实填写施工日志、质量检测报告、安全生产日志等记录材料,同时定期向监理单位和业主单位提交详细的施工进度报告、施工质量报告、安全生产报告等,供监督方了解项目进展情况和存在问题。记录和报告要及时、详细、准确,对重要操作步骤和关键节点要有图片或视频佐证。最后,推行信息化施工管理。充分利用互联网、物联网、移动终端等信息技术手段,实现对工程的全面监控和精细化管理。通过视频监控、传感器采集等手段,实时了解施工动态。采用BIM、数字化平台等实现信息集成和资源共享。

4 结语

通过科学规范的施工管理,可以确保建筑机电电气化安装工程顺利完成,达到预期质量和功能要求,为项目的长期运行提供有力保障,使业主和用户获得最大满意度。工程管理者要努力掌握先进的管理理念和手段,积极应对各种挑战,以饱满的热情投入到建筑机电电气化安装工程的施工管理工作中去。

参考文献:

- [1] 禄小丽. 建筑机电电气化安装工程施工管理研究[J]. 中小企业管理与科技, 2017, 1(19): 37-38.
- [2] 尹天天. 建筑机电电气化安装工程施工管理研究[J]. 区域治理, 2018(11): 120-120.
- [3] 李泽东. 建筑机电电气化安装工程施工管理研究[J]. 时代农机, 2018(1): 47-47+49.
- [4] 李长龙. 建筑机电电气化安装工程施工管理见解[J]. 中文科技期刊数据库(全文版)工程技术, 2022(2): 0111-0113.
- [5] 石智强. 建筑机电电气化安装工程施工管理研究[J]. 门窗, 2018(18): 10-10+12.