

关于机电系统设备工程项目管理的探究

黄杨雁

重庆机场集团有限公司扩建指挥部 重庆 401120

摘要: 机电设备安装是建筑工程中重要的组成部分, 工程的质量对每个项目来说至关重要。在机电设备安装工程中加强质量的管理, 就能够促进生产, 保证安全、优质的项目生产质量, 从而推动企业的可持续发展。

关键词: 机电工程; 设备安装; 项目管理

引言

随着城市化进程的加快, 我国的交通行业也迎来了新的发展契机, 推进城市群和城市副中心建设, 这为我们机场建设和管理工作提供了更广阔的发展空间和方向, 而传统的工程管理模式已经无法满足时代的发展需求。作为建设部门工程管理人员, 我们应该注重基础设施建设的质量和效率, 同时也要注意项目管理和风险控制。要把握好项目的建设周期, 确保工程质量和安全, 同时还要做好后期运营和维护管理。我们应该在确保工程质量和安全的前提下, 加强工程进度和工程质量的控制, 促进机场建设工作的快速推进。现阶段的工程项目必须重视机电工程安装, 提高工程质量。基于此, 论文从机电工程安装管理的特点和思路入手, 对其具体管理方法进行了详细的分析, 以供参考。

1 机电工程设备安装的施工程序

1.1 施工前准备

机电工程设备安装的施工前准备是确保整个工程项目成功实施的基础。这个阶段包括调查勘察、资源准备和施工现场准备等方面, 需要充分考虑安全、效率和顺利实施的因素。施工前需要对工程项目进行全面的调查和勘察, 为后面的施工制定详细周密的施工计划。本次重庆机场T3B建设中, 施工前新增所有机电设备BIM模型搭建和应用工作, 为后期施工做足准备。同时, 需要做好人员、材料等各项资源的准备, 确保施工过程安全、高效和顺利。此外, 还需要提前预估工程施工的难度和风险, 制定详细的操作规程和安全标准^[1], 降低安全风险。总之, 施工前准备是机电工程设备安装项目成功实施的关键环节, 必须高度重视和认真准备。

1.2 现场施工管理

在现场施工中, 需要充分利用前期准备的成果, 严格按照计划和规范进行施工, 确保整个工程的高质量和高效率。需要遵循安全标准和操作规程, 特别是在使用操作设备和工具的时候要格外小心谨慎, 防止人员和

设备受到不必要的损伤。要定期检查现场设备和工具的状态和使用效果, 做好保养和维护工作。严格按照施工计划和进度进行, 确保各项工作按时完成。要及时协调好不同施工阶段的工作, 做好施工现场的协调和管理工作, 避免出现不必要的延误或错乱。着重关注质量问题, 确保施工工艺和质量导向一致。要严格按照规格完成工作, 认真检查每一道工序和每一个细节, 避免出现质量问题, 确保工程实现高标准的验收要求。机电工程设备安装的现场施工是项目实施的一个非常关键环节, 需要注意安全、进度和质量, 同时需要高度敬业和认真负责的态度, 才能确保项目的胜利实施。同时, 机场作为城市的窗口, 还必须做好详实的应急预案, 确保机场内的安全、运行顺畅, 应急处置必须落实到位。

1.3 调试与验收

机电工程设备安装的最后阶段是调试与验收。反复的设备检查主要是排除可能存在的安全隐患, 通过调整或更换可能存在问题的部件, 确保设备能够正常运行。设备调试是为了检验设备的运行是否符合要求, 通过各种测量手段和测试方法, 检验和调整设备的各项技术指标。通过实验和监测, 确保设备的性能达到设计要求, 各方面也符合预期。同时, 机电设备项目中还存在一些配套系统, 要进行大量的实验室测试和现场测试, 要确保系统功能完善与测试效果。验收是整个项目的最后一个环节, 在保证安全、效率和可维护性的基础上, 检验工程项目的完成度和质量。如果发现存在缺陷或不符合技术要求, 需要及时处理并进行整改, 保证工程项目符合规范要求, 顺利通过各方验收。

1.4 运维与维修

机电工程设备安装的施工程序完成后, 进入运维与维修阶段, 在这个阶段, 需要对设备进行长期的监测、维护和修理, 以确保设备的长期稳定运行和高效利用。对设备进行定期的检查和维护。通过定期的检查和维护, 保持设备的常态运行, 确保其性能稳定和寿命长

久。这个过程需要根据设备的实际情况制定相应的维护计划，确保人员的专业性和设备的稳定性。解决设备的故障和隐患。在设备运行过程中，可能会发生各种故障和隐患，需要及时发现和解决。这个过程需要专门的技术人员进行排查和诊断，并制定准确的维修方案，以确保设备的安全和正常运行^[2]。需要对设备的运行数据进行收集、分析和处理。通过对设备的运行数据进行收集和分析，了解设备的运行情况，识别问题并提出合理的解决方案。同时，借助物联网和人工智能等技术手段，依托于BIM建设、数据孪生系统等载体，建立设备运维管理系统，实现对设备的实时监测和管理。

2 机电工程设备安装项目工程管理的基本特点和原则

2.1 目标导向原则

机电工程设备安装项目工程管理的基本特点和原则之一是目标导向原则。这一原则的核心是以项目目标为导向，在整个项目的各个环节中始终以达成项目目标为中心，成为全员行动的共同目标。这一原则的实施可以有效确保各项工作活动与项目目标紧密相连，减少浪费及不必要的冗余工作，优化资源的利用，提高项目管理效率。目标导向原则还要求在项目管理过程中要做到规划先行、实施落实、评估反馈、不断改进。在项目启动之初，明确项目目标，制定详细的项目计划和实施方案，保证每个细节都全面考虑。同时需要在项目实施过程中持续监控、检查、反馈，从而及时纠正偏差或调整方案。通过不断反复“计划-实施-监控-改进”循环，慢慢达到持续提高的效果。目标导向原则在机电工程设备安装项目工程管理中的应用，可以让项目组织者和参与者都更加清楚自己的工作方向，工作更加有针对性，效率和质量也得到保障。

2.2 过程控制原则

机电工程设备安装项目工程管理的另一个基本特点和原则是过程控制原则。这一原则的核心是在项目的各个环节中对每个环节进行控制和调整，避免过度或不足的工作量和时间，确保整个项目顺利有序地进行。这一原则的实施要求在项目各个阶段中设定关键点，实现有效的监控和管理。过程控制原则主要包含两个方面：一是受控，在每个阶段设立有效的防错机制，对大型建筑、机电设备等关键要素加强管理，及时发现问题，及时解决问题，确保工程项目的顺利进行；二是可控，在项目实施过程中，有完善的规划方案和实施措施，形成科学的指导程序，通过层层实施，提高工程项目的整体控制力。在机电工程设备安装项目中，过程控制原则的应用，可以使管理者更好地把握整个项目的进度和风险，根据实际情况及时调

整项目计划，让工程进展更加顺畅。

2.3 信息化管理原则

机电工程设备安装项目工程管理的另一个基本特点和原则是信息化管理原则。这一原则主要是指在机电工程设备安装项目的全过程中，运用信息化技术来管理和处理数据、信息和知识，提高项目管理效率和水平。信息化管理原则主要包含两个方面：一是数字化管理，使用数字技术对项目数据进行采集、处理和分析，实现数据自动化采集、快速处理和实时监控，降低人为因素的影响，提高信息处理效率。本次重庆机场T3B建设中，所有的机电设备进场后必须建立BIM模型，落实设计、施工、运维一体的全过程BIM建设理念，也是落实数字中国，数字重庆的重要举措。二是网络化管理，通过网络技术实现项目管理信息和资源的共享与交互，使得所有参与者都能够随时随地获取所需信息，提高了企业的内部协同效应，缩短了项目周期^[3]。在机电工程设备安装项目中，信息化管理原则得到了广泛应用。通过信息化手段，可以实现项目数据自动化采集和管理，对工程进度、质量等数据进行实时监控和分析，快速作出决策和调整。同时，信息化也提高了项目团队之间的协作和沟通，加强了进度和计划的协同，提高了工作效率和质量。

2.4 协同合作原则

机电工程设备安装项目工程管理的协同合作原则是指在项目实施过程中，各个团队和参与者之间要加强协作和合作，实现资源和信息的互通和共享，以提高整个项目的效率和质量。机电设备工程涉及范围较广，更需要我们与安装单位、土建单位、弱电单位以及外协单位的有效配合和协同，在实施协同合作原则时，加强沟通和协调，确保各个部门之间的工作协调和统一。本次重庆机场T3B建设中，通过BIM技术的应用，提前建立机电设备模型，避免施工过程中的变更工作，确保施工现场进展与BIM协同管理平台上的模型同步。同时，合理制定工作计划和流程，清晰职责，减少无效沟通和降低协调成本。它可以促进信息的及时沟通和共享，增强团队成员的凝聚力和认同感，提高合作效率和协同效应。协同合作原则是机电工程设备安装项目管理的重要原则之一，对项目的实施和成功有着重要的促进作用。只有紧密合作，充分协调，才能实现整个项目的高效、质量和安全实现。

3 机电工程设备安装项目工程管理的策略

3.1 注重施工要素的管理

机电工程设备安装项目工程管理的策略之一是注重施工要素的管理。施工要素是完成工程项目所必需的人员、工具、机械设备、环境等要素。注重施工要素的

管理,能够提高项目的效率和效益,保证项目的质量和安全,确保项目的圆满完成。对于工程项目人员需要做好人员编制的计划和分配,包括制定人员数量和岗位分配等,确保人员的合理配置。同时也要注意人员培训方面,提升人员的工作技能和能力。在工程项目执行过程中,对机电机械设备的状态监控和维护是必要的。另外,在工程项目的收尾工作当中,对完工质量的检查验收也是至关重要的,确保工程质量符合标准和规范。保证项目的高效、质量和安全完成。

3.2 加强施工安全研究

机电工程设备安装项目工程管理是复杂的过程,需要涉及到多方面的工作。其中,安全永远是第一重要。在机电工程设备安装项目工程管理中,加强安全研究是必不可少的策略。加强安全研究可帮助工程项目管理人员对潜在的安全风险进行预测和评估。在工程项目的实施过程中,可能会出现人员伤亡、设备损坏和环境污染等安全问题。通过针对性的研究分析,可有效地找到潜在的安全隐患,提前采取相应的防范和控制措施,避免安全事故的发生,保证工程项目的安全性。安全管理制度和标准是确保工程项目安全的重要手段,而员工的安全意识和技能水平则直接决定了工程项目实施的安全性。通过加强安全研究,可以确定合理的安全管理制度和标准,加强员工安全培训和教育,提高员工安全意识和技能水平,从而确保工程项目安全的实现。加强安全研究可以对工程项目的安全性进行全面评估和监控。在工程项目的各个阶段,需要对安全性进行评估和监控,及时反馈和解决存在的问题,确保工程项目的全面安全。通过加强安全研究,可以发现并解决可能存在的安全隐患,提高工程项目的安全水平,保证项目的高效、质量和安全完成。

3.3 注重应用数字化技术

在机电工程设备安装项目工程管理中,数字化技术已经成为了必不可少的一部分。注重应用数字化技术是机电工程设备安装项目工程管理中的另一个重要策略。机场建设和运营是一个综合性、系统性的工程,需要关注前沿的技术和管理模式,积极引入先进智能设备和管

理手段,以满足日益增长的机场服务需求,提高机场的智能化水平和效率。应用数字化技术可以提高工程项目的效率和管理水平。数字化技术可帮助管理人员实现信息化、网络化和可视化的管理模式,提高工作效率,降低管理成本,从而实现高效的工程项目管理。应用数字化技术可以提高工程项目的质量和安全性。数字化技术可以对工程项目的安全和质量进行全面监控和评估,实现数据实时共享和信息实时传递。这有助于发现和解决可能存在的问题,提高工程项目的质量和安全水平。应用数字化技术可以提高工程项目的可追溯性和信息化水平。数字化技术记录了整个工程项目的数据和信息,可以在任何时候对工程项目的建设、设计和施工进行追踪和监控。这有助于提高工程项目的信息化水平,推动企业数字化转型,提高企业的竞争力。通过应用数字化技术,可以提高工程项目的效率、质量、安全性和信息化水平,推动企业数字化转型,提高企业的竞争力和市场地位。同时要注重信息化管理,运用先进的信息技术,实现项目全过程管理和数据共享,提高管理决策的科学性和精准性。提高数字技术应用能力,使其在工程建设和管理中发挥更大的作用,推动机场建设和管理水平的提升。

结语

随着建筑施工现代化的进展,机电设备工程已在各领域中处于更加关键的位置,涉及学科及应用领域更多,科技创新速度更快,也将越来越复杂,要想将此项工作做好管好,我们必须进一步的认真学习,更加注意施工安全,更加注重安全文明施工工作,让机电设备工程管理水平再上新的台阶。

参考文献

- [1]高超群,熊志勇.基于BIM的机电工程设备安装施工协同管理系统[J].安徽建筑工业学院学报(自然科学版),2020,32(4):82-87.
- [2]唐亮,王明达,肖陈.机电工程设备安装难点探析[J].科技纵览,2021,(5):167-168.
- [3]谢炜,何建祥.机电工程设备安装施工管理信息化应用[J].建筑与设计,2021,20(3):32-35.