

建筑机电安装工程施工技术及质量控制

景其辉

（大元建业集团股份有限公司，河北 沧州 061000）

摘 要 目前，我国正处于经济快速发展的新时期，建筑领域仍具有广阔的市场前景和经济活力，但随着竞争压力的不断增大，迫使建筑企业的发展受到一定程度的影响。机电工程作为建筑的重要组成部分，其施工质量直接影响着建筑的性能。一旦安装质量出现问题，就会影响各种设备的使用和人们的正常生活，同时还埋下了安全隐患，对于企业形象的塑造是非常不利的。因此，机电安装施工单位需要科学运用施工技术，加强施工管理。重视施工过程中的质量监督，加强制度建设和人员培训，不断创新，提高效率。通过有效的技术管理可以提高工作质量，严格遵守施工工艺，减少返工现象。本文提出有针对性的技术管理方案，旨在为确保机电安装工程的顺利完成有所帮助。

关键词 建筑机电安装工程 变压器安装技术 消防系统 弱电系统 机电安装材料

中图分类号: TU85

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2022)04-0067-03

建筑机电安装工程是建筑工程中最为重要的组成部分。机电安装施工技术掌握完全，施工设备才能保证正常运行，建筑工程的安全性能和整体质量才能得到提升，企业的经济效益才能得到提高，从而树立良好的社会形象。在建筑机电安装施工技术中，最关键的技术任务是做好生产要素的配置和施工项目的管理^[1]。在施工全过程中，要严格控制机电安装质量，落实相关管理制度和监督管理，全面保证建设项目的整体安全与质量。

因此，本文论述了机电工程施工技术管理和质量控制对企业的重要性，主要分析了其提高技术管理和质量控制的实施要点和措施。

1 机电工程概述

1. 通过高效施工和科学管理的综合考虑，有利于降低机电工程施工风险，按期完成施工计划，保持机电设备良好的安装状态。

2. 从优化施工工艺、合理配置施工人员和机械设备等方面，有利于机电工程施工目标的实现，并与管理工作相协调，可提高丰富建筑资源的整合利用效果。

2 机电安装工程特点

1. 早期的机电工程只是建筑照明、简单的电力设备和控制配电、防雷接地。随着智能建筑技术的飞速发展，机电工程的地位和作用越来越重要^[2]。其安装工程的实施不仅直接关系到整个工程的质量、工期、投资和预期效果，而且关系到人身安全和建筑安全，甚至影响到建筑整体设备的安全运行、节能效果以及建筑的使用功能。

2. 机电工程一般从土建施工开始，在装修后期完成。系统安装的施工周期相对较短，从建筑工程全生命周期阶段来看，机电安装工程起着非常重要的作用，要求也非常高，由于施工人员的专业技能不同，安装质量的实现也存在差异。

3. 一般来说，建筑机电系统包括许多安装内容，如电气智能化、消防、电力、给排水、暖通等系统部件。安装工程的实施具有客观性和复杂性。

3 建筑机电安装工程施工技术要点

3.1 变压器安装技术

在建设项目的施工中，一般采用立柱安装变压器，并要求地面保持既定的路堑坡度和距离，确保设备的合理使用和安全运行。同时，变压器顶部应固定，以确保其稳定性、可靠性以及使用质量。目前，在机电工程变压器安装施工中，为了提高设备的保护水平，提高运行质量，一般采用变压器柱头加防蛀罩和设置绝缘线^[3]，加强设备的维护和保护，可以提高建设项目的顺利施工。

3.2 机电系统的安装和调试

机电系统安装是机电安装工程中的关键环节，其安装质量直接影响到机电设备的正常运行。机电系统安装完毕后，为了检验其工作的可靠性和安装质量，必须进行严格的调试：

1. 做好机电系统的调试准备。
2. 机械和电气系统的操作。
3. 系统开始调试。
4. 系统停止。

最关键和最基本的步骤是第一步。在准备阶段,主要工作是有效地检查与机电设备有关的数据参数和性能信息,并监督机电设备的运行环境^[4],防止外部环境的变化影响机电设备的正常运行。在系统试运行期间,应严格监控供电系统电流的稳定性,以满足机电设备的运行要求。

3.3 空调通风系统安装技术

近年来,随着人们生活水平的不断提高,人们对建筑物的通风效果有了更高的要求。通风系统可以决定人们的居住舒适度,也是改善人们居住体验的有效途径。在安装空调通风系统时应注意以下问题:

1. 严格控制空调通风系统使用的通风材料,在使用通风材料进行检测前,要检查通风材料的质量是否符合施工标准,确保建筑物具有良好的通风效果。

2. 考虑到空调通风系统振动对人们日常生活的影响,应合理规划通风管道的位置,以提高通风质量。

3. 必须注意通风系统的清洁和粘合工作。具有良好粘接效果的板材,通风系统的顺利维护,可为建筑的通风效果提供保证。

3.4 管道安装

对于规模较大的项目,涉及机电安装的内容较多,但内容与交错有一定的关系,主要包括水循环、弱点、控制设备等,所以在实际施工中,我们要严格按照施工标准进行施工,减少施工过程中存在的问题和失误^[5]。因此,笔者认为有必要在施工前对空间进行全面测量,并根据实际施工要求进行相应调整。

3.5 消防系统安装工艺

消防系统是建筑工程的重要施工环节。其施工质量直接影响人们的生活体验,同时也是建筑机电安全工程的施工难点。建筑工程的消防系统主要由给水系统和排水系统组成。通常在热水器和消火栓上安装排水系统,以保证排水和供水畅通。在日常生活中,发电机是记录消防系统运行情况的主要载体,为建筑消防系统的有效运行提供了保障。

因此,要加强对发电机组的监督检查,规范运行标准,有效记录建设项目的施工参数,做好归档工作,从而促进我国建筑业的稳定发展,同时提高建筑工程消防系统的运行效果。

3.6 安装弱电系统

弱电系统的安装将涉及暖通空调、监控、火灾报警和停车场管理系统。弱电安装涉及系统广泛,并在机电安装工程建设中发挥着重要作用,具有工期短、材料成本高等特点^[6]。在安装过程中,需要对本工程的

正线线路槽进行施工,并与主体工程一起进行验收。大楼主体工程完工后,安装中央管理设备和航站楼设施。为保证安装质量,应制定切实可行的施工方案,并提前预留管道沟槽和孔洞,确保安装成功^[7]。隐蔽工程应在铺设后进行测试和验收,并解决问题,做好记录保存工作,在提高消防系统运行效果的同时,推动建筑行业的稳定发展。

4 影响机电工程施工质量的常见因素

4.1 施工设计标准不一致,图纸不准确

建筑的施工要严格按照图纸进行。目前,有些图纸标注严重不准确,简单潦草的设计语言充斥着工程设计界。由于一线施工人员无法与设计师直接沟通,不能正确理解设计师的设计意图,在施工过程中存在不同程度的错位和错误,这给工程的顺利进行造成了影响。

4.2 材料设备采购存在很多漏洞,材料设备质量不合格

机电工程材料的质量和设备的安全直接影响工程的质量。材料设备的采购存在很多漏洞,材料设备不合格现象一旦范围扩大,将给施工方造成无法弥补的损失。这就要求施工方在材料设备的采购上要下大力气,选派可靠的人员作为采购负责人,及时解决问题,做好预警,尽量减少施工安全隐患。

4.3 员工的技术水平达不到标准

严格遵循相关操作流程是机电工程建设的基本要求。流程的标准化避免了未来二次监控和二次维护的风险,而非标准流程则增加了这种风险。因此,在机电工程建设的具体操作中,要综合考虑各种因素,只有这样才能保证流程的规范,减少不必要的损失。

4.4 管理水平低

在建筑机电项目的施工管理过程中,最关键的是与相关施工人员签订合同。然而,在目前的建筑机电安装工程中,由于合同管理人员对自己的合同理论知识不足,对合同的制定不够重视,在拟定合同的过程中很容易出现错误或合同制定不符合预期标准的问题。这样一来,不仅会影响到施工企业后期安装工作的有序开展,还可能影响到企业的经济效益。其次,随着我国互联网信息技术的快速发展,建筑企业机电安装工程的管理者可以很容易地获得国内或国际先进的安装技术。但是,由于我国部分机电安装工程施工人员仍在使用以前的机电安装技术,这样一来,不仅会影响施工安装的效果,也导致了施工技术无法适应现代建设项目,大大增加了机电安装项目的成本和时间投

资。此外,我国建筑行业一些机电安装工程管理部的管理理念还没有得到全面的优化和创新,仍然沿用以前的管理方案,这使得施工企业在一定程度上无法全面保证施工设施的改善或新的管理理念的实施工,严重的问题甚至会导致施工企业整体施工效益的降低,这对建筑企业的健康、可持续发展有着非常关键的影响。

5 建筑机电安装工程的质量控制

5.1 确保设计方案的可行性

为了提高机电安装质量,设计师应该进入施工现场做好实际调查,全面分析施工现场的具体情况,以便科学地进行机械和电气设备的安装设计。设计师还应充分了解业主各个方面的需求和建设项目的功能要求。机电安装工程的设计内容复杂,包括各学科管道的合理布置、管道走向设计、各学科管道路径、机电与土建学科的协调布置、管道及预留孔的准确定位等。我们必须确保科学性、合理性和可行性的设计方案,并整合多个部门的参考意见,不断优化设计方案,以弥补在最初方案中的缺陷,进而保证工程质量,避免对企业造成经济损失。

5.2 确保机电安装材料的质量

安装材料的质量是机电设备安全运行的关键,因此必须加强材料的质量管理。在机电安装工程中,材料种类多、数量大,包括各种型材、板材、管材及附件、电气材料、保温材料、建筑设备、工程设备等。

因此,物资管理的任务十分繁重。有关人员必须保证各种材料的质量,严格按照国家有关标准的要求进行采购,并经检验合格后方可用于机电安装工程。采购工作应按照采购计划进行,并严格执行安装材料的质量控制。材料必须有质量检验证书和资格证书,以确保材料质量满足机电安装质量要求。

5.3 提高施工机电安装和施工管理人员的综合素质和专业技能水平

为了有效地控制机电安装施工质量,我们应充分认识到施工管理人员对质量控制的重要性。在施工过程中,有很多环节依靠人工施工,如果管理人员或技术操作人员的素质和专业技能水平达不到规定的标准,将直接对机电安装施工质量构成严重威胁。因此,针对这种情况,建筑机电安装企业应根据不同岗位工人的需要,对管理人员进行培训,以提高他们的专业技能。这不仅可以为劳动者提供一些与现代社会、现代技术和现代理念相结合的机会,也可以使相关员工在实践中提高自身的能力和素质。

此外,建筑机电安装公司在管理人员工资方面也

可以进行调整,这样不仅可以吸纳优秀人才,为这个大集体注入新鲜血液,为机电安装施工质量控制贡献一份力量,同时也可以从根本上保证机电安装施工的顺利开展,有效提高施工质量和水平。

5.4 创新管理理念

时代在进步,社会在发展,机电安装工程管理人員也要顺应时代发展的潮流,摆脱传统管理思想的束缚,注重管理思想的优化和创新。具体而言,管理人员应结合企业发展现状,探索更新颖的管理路径,始终坚持“以人为本”的原则;借鉴国外先进的管理理念和管理方法,在不断学习中积累经验,逐步提高自身管理水平;根据当前建筑行业的发展,对现有机电安装工程管理模式进行调整,以满足建筑工程建设的具体要求,努力取得最佳效益,全面提高机电安装工程和建筑工程施工质量。

6 结论

经济在不断进步,技术在不断更新,建筑技术在当今世界已能在许多方面处于领先地位,建筑技术标准也在逐步完善。机电安装作为工程的关键部分,过程非常复杂,工程规模也很大,因此在机电安装的实际工作中,要对人员、设备和材料进行全方位的控制,以确保机电安装的高质量。

参考文献:

- [1] 王国良.建筑机电设备安装施工常见问题及措施[J].山东工业技术,2018(12):109.
- [2] 管兵.机电安装工程的施工技术[J].建材与装饰,2019(05):210-211.
- [3] 王安.大型物流仓储中心机电安装工程管理——以京亚(南京)供应链管理有限公司新建一期项目为例[J].居舍,2018(17):144,164.
- [4] 苏州市轨道交通2号线太平车辆段上盖平台±0.00以上土建施工项目Ⅱ-TS-12-B-2标机电安装工程[J].安装,2018(03):37.
- [5] 蔡庆.试论建筑机电工程施工技术及质量控制[J].工程建设与设计,2020,25(12):202-203.
- [6] 杨建良.建筑工程施工技术质量控制方法研究[J].住宅与房地产,2019,23(25):142.
- [7] 黄水平.浅谈建筑工程施工技术质量控制策略[J].江西建材,2020,14(04):129-130.