

建筑机电设备安装工程施工技术管理的分析

郭鑫

安徽省敦煌装饰工程有限公司

摘要：目前人们的整体生活水平在不断提高，人们对居住环境也有更高要求，建筑的机电设备安装工程的品质起着关键作用，机电设备的安装包括多种施工操作，例如管道排水、电气安装、防寒取暖设计、室内通风、网络通信、机电技术控制系统等安装及调整，安装是互相作业的，存在一定互通性，给施工增加了一定难度。机电设备安装和建筑工程是相互联系的，包括设计方案、施工流程、调试完工，都会影响整体建筑的施工品质。目前，材料的更新、施工工艺的提升都使建筑施工进程不断加快，施工技术的选择和对材料品质的选取要有严格的标准，要经过严格对比，施工技术进行不断创新，制定高效的施工方案，确保机电设备安装验收合格，达到人们对现代建筑的高标准。本文主要分析建筑机电设备安装工程施工技术管理。

关键词：建筑机电设备；安装工程；施工技术

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2023.10.036

引言

建筑工程系统中，机电安装工程牵涉的节点比较多，一般情况下会将其归结为设备安装、排水系统安装、通讯系统安装等，不同的安装环节所需要遵循的技术标准不同，并且不同环节之间还需要彼此配合，整个建筑工程的设备之间才能够稳定运作。在实际建筑工程机电设备安装工程施工的过程中，要高度重视技术管理和控制，以保证对应工程施工效益得以发挥。

一、建筑工程机电设备安装概述

机电设备安装必须按标准进行，才能确保其质量安全，机电设备的安装作用于整个建筑工程中，具有持久性特点，在进行全面机电设备施工安装时，牵涉各种系统工程，所以，在进行机电设备安装中材料的种类、型号与品牌都较为复杂，而且安装过程中工序较为繁杂，为了实现建筑整体的美观性，一般情况下，机电设备安装都会选择隐蔽敷设或暗装，随着现代安装技术水平的不断创新和提高，对机电安装施工人员的技术水平、起升安装和装置都提出了更高的标准。机电设备安装在建工程施工中起着决定性的作用，影响着建筑的整体质量和设备功能使用是否有所保障，确保各个机电设备有效运转，关键在于设备安装的技术水平，每个设备都要经过合理的设计安装，才能够运行正常，在机电安装竣

工后要协助做好管理与维修工作，施工人员要有非常高的工艺造诣才能保证安装质量。目前机电设备安装施工人员比较杂乱，土木建筑作业相对健全，但是机电施工安装与施工技术人员、机械设施还存在一定的缺陷，施工人员的经验和工艺有待提高，对于以上问题做出针对性处理，才能在建筑工程项目上提升机电安装的质量。

二、建筑机电设备安装工程施工技术管理的影响因素

建筑机电设备安装工程施工技术管理是一项综合性的工作，其可能受到诸多因素的影响，了解影响因子可以以更加理性的视角审视建筑机电设备安装工程的施工工作。此方面的影响因素集中体现在以下5个环节。

（一）施工原材料因素

机电设备安装工程同样需要消耗大量的施工原材料，因此，原材料这一环节也成了影响机电设备安装工程施工质量的重要因素之一。在实际建筑机电设备安装工程中，一些施工单位使用低质量的材料，导致对应的安装效果难以达到预期的水准，使机电设备处于不安全的运行状态，严重影响后续的使用。

（二）施工技术水平因素

机电设备安装工程施工是一项专业化工作，实际施工中，施工人员需了解机械工程知识和电气工程知识，并熟练地掌握对应环节的技术标准，在施工过程中最大化地发挥自身效能。但从机电设备安装工程现状来看，施工人员技术理论素养低，理论与实践难以整合，施工技术水平有待提升，会对后续施工实践行为造成极大的不良影响。

（三）机电设备检修问题

机电设备在运行中难免会出现问题，要采取有效的检修措施，避免故障影响的扩大化。但是部分单位工作人员未严格遵守设备检修的要求，未在机械设备中安装断路器，留下了较大的安全隐患。如果没有断路器，很容易产生触头灼伤，从而引发爆炸等事故，造成严重的经济损失和人员伤亡。工作人员未对电流互感器进行精准调试，很容易因为开路导致电压快速升高，会使设备的频率发生较大幅度的变化，影响其运行的稳定性。这些问题都能够有效预防，就是在安装过程中，要实现精准控制，严格遵守检修规定，避免对机电设备造成损坏，影响设备运转的效率。

（四）机电设备问题

（1）安装隔离开关后，移动接触压力和接触表面工作不正常会导致接触电氧化、接触电阻增大、接触燃烧或灼伤，引发事故。（2）电弧触头和开关触头组装不当，插入行程、触头压力、同步和停机速度不一致，可能导致触头过热、断路器时间延长、绝缘体介质分解、压力突然增大以及断路器爆炸。（3）电流互感器可能会导致线圈开路、电压过大，危害人员和设备安全。当压力调节装置（包括调节装置和载荷）未正确装配或者异物意外跌落并卡在机电中时，可能会发生不同程度的事故。（4）主变压器绝缘损坏。安装主变压器铁芯和高压管路时，由于异物、外壳和套筒排水不全面、密封装置安装不当或损坏、局部绝缘损坏或接触损坏会大大降低主变压器的绝缘强度，从而导致局部绝缘损坏，发生事故。

（五）信息种类复杂

在开展机电设备安装过程中，会产生多样的信息，且这些信息会随着设备的安装而发生变化，有着动态性的特征。虽然有的信息不会随着机电设备而发生变化，但是存在动态性特征的信息十分的多样。传统的管理方式，根本无法对信息进行处理，使得人们在信息处理方面存在问题。为了达到工程目标，提升效率与质量，就必须创新管理手段，多掌握新型的管理方式。然而，由于相关人员缺乏经验，实践水平较低，再加上相关企业对这一问题不够重视，导致信息技术在机电设备安装工程中的应用存在着不协调的情况，间接地制约了机电设备安装工程水平的提升，影响了机电设备信息的智能化表达。

三、建筑机电设备安装工程施工技术应用的注意事项

（一）建立完善的安装材料质量管理体系

安装材料质量的合格是保证建筑机电设备安装工程质量的前提和基础，因此，必须要结合此方面的诉求，实现安装材料质量管理体系的构建。为此，需要将关注点放在以下3个方面。（1）积极调研安装材料供应商的资质、声誉、质量管理情况，确保他们可以提供高质量的安装材料，形成严谨的合作机制。（2）高度关注安装材料交接过程的管理，做好安装材料质量检测工作，使用科学完善的质量检测方案，保证进入实际现场的都是高质量的安装材料。（3）积极为安装材料的存放和存储设定针对性的空间，设定严格的仓储管理规范，确保安装材料能够处于精细化管理状态，为后续机电设备安装工作的有效开展提供借鉴。

（二）加强成本控制

（1）在工程设计方面，要进行成本控制，这就需要相关的设计人员来对整个建筑工程的成本情况进行科学有效的控制，完善关于成本控制方面的各项管理制度。在此过程中，因为整个建筑工程机电安装施工方案并无法直接性地体现本工程的价值，所以导致建筑工程的成本控制增加难度。所以，需要对建筑工程机电设备安装施工中的成本进行科学有效控制，以此来保障整个工程的施工效率和质量。（2）在技术保障方面，机电设备安装施工过程中的布线系统、用电设备、电气设备、各个设备的电源、配电设备等构成了建筑工程中整个机电电气工程系统，只有在安装过程中，将这些设备环节进行充分结合，才可以更好地保障机电设备的安装施工。机电安装工程包括空调暖通、弱电工程、建筑消防工程、给排水工程、电气工程等部分内容。在机电设备安装施工时，要先对各个环节的施工技术进行创新完善，并且还要对施工技术进行系统性的升级调整，以此来保障机电设备安装施工的质量，合理控制经济效益和成本。（3）成本核算工作是开展成本控制管理的一种科学有效方法。所以，相关管理部门需要派遣专门的工作人员来对其进行管理，并建立良好的沟通交流机制，以此来保障相关的信息得到共享。同时，还要对成本核算的方法、核算的内容等进行明确，并且还要明确各个监管部门、个人的主要责任，加强各个单位的合作关系，确保机电安装施工过程中成本核算工作的有效开展。另外，提高成本核算的思想意识，要加强相关工作人员的成本核算业务管理水平，同时还要提升其工作责任心。施工单位要对进行机电设备施工技术机构的施工技术资质进行综合性分析考量，要优先选择那些施工技术水平高、相关资质比较全、信誉比较好的单位，并且还要加强彼此之间的合作交流，为确保机电设备安装施工提供技术人员的保障。

（三）规范安装流程

一般情况下，导致建筑机电设备安装品质不合格的原因有很多种，施工人员不按设备安装标准进行安装，为了节省开支采用不合格的机电设备进行安装，这两者与之都有重大联系，安装现场缺乏监督管理，无法确保实际安装与机电设备安装方案相匹配。对于此现象，相关的施工单位要加大对施工人员安装过程的监管力度，定期巡查施工人员是否以设计标准进行安装，如发现安装与预期设计有出入，对发现的问题进行整体的分析，以实际问题出发做出对应措施，及时对施工方案欠缺之处进行调整，比如，查看电箱是否与接触面垂直，检查设备之内是否有残渣等，如发现要及时进行清理，再进行导线安装。

（四）加强机电设备安装的施工人员管理

机电设备安装中出现问题大多数都是人为造成的，加强对施工人员的监管，施工人员在安装过程中有良好的责任意识 and 专业的施工水平才能使建筑施工质量稳步提升，调动施工人员的主观能动性，加强施工现场的管理制度，定期组织施工人员进行培训，让施工人员提高责任意识，同时提升施工水平，有敬业意识和工匠精神的信念，才能有效开展施工。另外，在进行施工安装时要有明确的安全意识和责任精神，在日常的培训中渗透观念，提高施工人员的积极性。另外，将责任分配到个人，做好自身工作，管理在日常工作中也要发挥管理权限，根据对施工现场的检查来编制相应的机电设备安装质量检查条例，精进监督管理工作，为质量检验工作提供一定的参考。

（五）检测排查技术

在安装工作结束之后，工作人员可以对机电系统的运行状况进行检测，充分利用检测排查技术，对各个设备进行排查，确保能够发现其中的问题。工作人员要使所有的机电设备保持通电的状态，在通电之后能够正常运转则表明达到了检测标准，能够投入正常的使用。如果发现设备不能正常运转，工作人员则要对周边的导线故障进行排查，找到产生故障的原因，并进行解决。工作人员在检查排水以及排气设备时，要确保水源能够正常排出，避免污水在室内无法排出，影响居民的正常生活，确保建筑内部的气体能够正常流动，保持室内空气的清新。在对远程终端系统进行检测时，工作人员要收集相关设备的传入数据，还需对主机系统的文件日志进行检查，实现对系统的全面监控，明确其中存在的故障，及时采取有效措施进行解决，保证智能化机电设备的正常运转，打造高质量的现代建筑工程。

（六）实施全面质量控制

（1）做好前期准备工作。了解工程施工现场情况、工程规模以及工程结构布局、工程机电设备的需求等，并综合考虑成本和造价、工程预算等方面的因素，选择经济实用且性能好的机电设备，保证机电设备的类型、型号、性能、参数等与建筑工程项目的实际需要相一致。（2）加强施工现场管理。需要严格监督管控，对于重要环节和重要影响因素严加管理，避免产生各种不规范操作和质量隐患问题。例如，做好技术交底和安装作业人员的培训工作，仔细审核建筑机电设备的设计图纸，保证图纸相关内容和设计与建筑工程项目的内部构造、实际需求相符合。（3）做好检查验收工作。每一环节和工序安装施工完成之后，都需要进行质量检

查和验收，在所有设备安装完成后，需要进行调试和检验测试，如电气性能试验、绝缘和接地电阻测定等，检查机电设备的安装作业是否规范、设备试运行是否顺利、是否存在异常和隐藏故障等，对发现的问题，要监督相关人员及时整改。（4）提高自动化和智能化管理水平。机电工程涉及的事项多，包括供配电系统、弱电系统、电气系统、给排水网管、供热系统管网、通风与空调系统管网、通信系统及其线网、各类动力站及仓储设施、消防系统等。在安装施工与管理工作中需要开展自动化和智能化建设，以实现对这些系统设备的远程控制、实时监测和分析、自动调节和控制、系统的集成化管理等，设备系统的安全稳定运行，及时预警故障和异常问题的时候，并协调解决处理。（5）做好安全防护和保护工作。结合建筑工程项目实际情况及机电安装的需要，持续优化和完善接地保护，做好防雷防静电保护工作，选择合适的接地电阻，将压降值维持在安全范围内，以免影响机电系统平稳安全运行和建筑内部机电设备的正常应用。

结束语

我国建筑业的创新发展速度惊人，但安装建筑机电的技术很不发达，与一些西方发达国家相比，我国建筑业存在一定差距。我国引进机电安装技术需要辩证思考，按照我国现代建筑的特点和实际发展进程的要求，应大胆借鉴西方发达国家先进经验和先进技术，才能使我国建筑保持高度市场竞争力。

参考文献

- [1] 周红雨, 胡平. 浅析超高层建筑机电安装工程施工技术要点[J]. 建筑安全, 2022, 37(9): 39-42.
- [2] 邹伟铭. 建筑机电设备安装工程施工技术研究[J]. 江西建材, 2022(8): 292-293+302.
- [3] 谢祥. 建筑机电安装工程的施工技术及其质量控制的探讨[J]. 四川建材, 2022, 48(3): 93-95.
- [4] 刘建廷. 建筑电气安装工程防雷接地施工技术[J]. 居舍, 2022(5): 79-81.
- [5] 蒋亚林. 建筑机电安装工程的施工技术及其质量控制[J]. 四川水泥, 2021(10): 174-175.
- [6] 吴迪. 建筑机电设备安装工程施工技术以及质量管理方法分析[J]. 居舍, 2021(28): 154-155.
- [7] 丁彦. 建筑工程施工中关于机电设备安装过程管理的研究[J]. 科技视界, 2021(27): 84-85.
- [8] 陈越. 关于机电设备安装工程施工技术与质量管理的几点思考[J]. 中小企业管理与科技(中旬刊), 2021(10): 19-21.