

建筑机电安装工程施工技术及质量控制的探讨

张剑锋

陕西建工安装集团有限公司 陕西 西安 710068

DOI:10.12238/etd.v3i4.5254

摘 要：建筑机电安装工程是建筑工程的重要组成部分，在工程施工期间的技术应用效果能够对整个建筑的质量产生直接影响。因此，有必要做好对建筑机电安装工程施工技术的应用和质量控制工作，文章从建筑机电安装工程的特点出发，分析施工技术要点，进而结合具体的施工技术针对如何做好施工技术质量控制提出了相应的建议。

关键词：建筑机电安装工程；施工技术要点；质量控制

中图分类号：TU978 **文献标识码：**A

Discussion on Construction Technology and Quality Control of Building Mechanical and Electrical Installation Engineering

Jianfeng Zhang

Shaanxi Construction Engineering and Installation Group Co., Ltd. Shaanxi Xi'an 710068

Abstract: Building mechanical and electrical installation engineering is an important part of the construction engineering, and the technical application effect during the engineering construction period can have a direct impact on the quality of the whole building. Therefore, it is necessary to do a good job in the application of construction technology and quality control of construction mechanical and electrical installation engineering, the article from the characteristics of construction mechanical and electrical installation engineering, analyze the key points of construction technology, and then combined with the specific construction technology for how to do a good job of construction technology quality control put forward the corresponding suggestions.

Keywords: Building mechanical and electrical installation engineering; Construction technical key points; Quality control

机电安装工程施工技术的应用能够保障建筑物的顺利施工并提升建筑物的质量，但是机电安装工程具有全面性、复杂性的特点，导致施工技术的应用容易受到多方面因素的影响，造成机电设备安装不当、设备运行不当等问题，影响建筑工程质量，因此，有必要做好对建筑机电安装工程施工技术的合理运用。

1 建筑机电安装工程概述

现阶段建筑物的规模越来越大，许多施工环节都需要机电设备的辅助，因此，利用建筑机电安装工程做好机电设备的安装，推进施工活动的开展成为主要趋势之一，建筑机电安装工程的应用可以有效发挥机电设备的最大价值，以此提升施工效率、降低施工强度且保障施工效果，这也使建筑机电安装工程广泛应用于不同类型的项目施工之中。因此，建筑机电安装工程具有广泛性的特点。

建筑机电安装工程具有较高的复杂性，在机电设备安装期间，技术人员不仅需要具备精湛的机电安装技术，还需要综合考虑建筑工程的施工条件、施工要求、建筑物特点及其内部结构等多方面要素，这就要求机电安装技术人员、建筑工程施工人员以及管理人员等多方主体进行沟通交流并做好数据共享、技术交底，才能够确保机电设备安装的顺利开展，推进机电安装工程施工技术的顺利应用，并减少施工期

间可能遇到的各类障碍^[1]。

机电安装工程具有单一性的特点，机电安装工程被广泛应用于建筑项目施工活动之中，但由于机电安装工程的功能单一，这也在一定程度上使机电安装工程种类繁多。技术人员应当和施工人员通力协作做好施工工序的优化设计，避免出现不同机电安装工程之间相互冲突的情况，而导致机电安装工程工序复杂且工作量加大。

2 建筑机电安装工程施工技术要点分析

2.1 室内低压配电系统安装

科学合理的低压配电系统安装能够有效保障室内施工人员的生命安全，同时为各项施工活动的顺利开展提供配电支撑，也能为日后的建筑物使用提供电力方面的支撑和保障，反之则容易导致施工活动受到阻碍，因此，必须做好室内低压配电系统的安装调试。低压配电箱是室内低压配电系统的核心，在安装期间需要综合考虑电流、电压因素，并尽量选择人流稀疏的位置，避免安装位置存在窗边阳光直射或者阴暗潮湿的情况，以确保低压配电箱的安全。同时，为了避免普通人无意碰触，应当在低压配电箱安装位置设置醒目的提示标志，以起到警示作用，避免出现误碰而引起事故。

低压配电箱使用期限长，这就要求技术人员和施工人员需要做好底盘加固，并避免与其他机电设备共用底盘，既要

避免出现用电冲突的情况，也要避免不同的机电设备或者配电器相互干扰。此外，在低压配电箱安装期间也要考虑消防因素的影响。

2.2 室外配电箱安装调试

相较于室内配电箱的安装，室外配电箱安装需要考虑更多的因素，包括降水、雷电等自然气象因素以及人为因素，这也导致室外配电箱的安装复杂程度更高，而且需要做好对不可控因素的规避。在室外配电箱安装期间，需要采取充足的保护措施，包括安装防雷设备、加配保护外壳等等，也需要在配电箱周围设置醒目标志，避免行人误触。

2.3 机电系统安装

机电系统安装调试对机电安装工程质量具有直接影响，机电系统安装调试具体可以分为机电系统的准备、运行和停止三个环节，任何一个环节出现问题都会对机电系统的运行造成障碍。在运行调试期间需要做好运行参数的设置和记录，并针对每一次的调试结果进行详细记录，机电系统的安装调试不仅包括对某一个设备进行调试，更需要对整个机电系统进行运行调试，以检测机电系统是否存在内部设备冲突的情况。

3 建筑机电安装工程施工技术分析

3.1 变压器及管线设备安装施工技术

在变压器安装施工技术应用期间需要精确计算安装位置，根据安装要求和安装条件选择合适的安装方式，尤其控制安装位置的倾斜角度，按照既定的要求和相关标准开展施工活动，使变压器与斜柱之间倾斜角度符合要求。变压器的安装施工需要通过枕木进行底座加固，确保变压器的稳定性，避免出现松动情况。

建筑机电安装工程施工技术的应用会牵涉较多的机电设备，而这些机电设备类型不同、功能差异较大，必须保障这些机电设备可以有效串联起来，才能确保机电设备能够发挥其应有的功能。在一些建筑机电安装工程期间会涉及水循环、电力供应、电力配送、弱电等不同功能的设备，这就要求施工单位需要在确保设备性能正常的基础上使得设备能够在机电安装体系之中正常运行。因此，机电设备的安装会涉及大量的管线施工，需要做好对管线类型、管线功能以及管线对接设备的分类，并确保机电设备与管线相互匹配，避免出现违规安装或者失误安装的问题。

此外，不少机电设备体积较大，一旦安装完成之后便很少进行挪动，这就要求施工单位需要提前结合建筑工程的施工要求和建筑物内部结构合理选择机电设备安装位置，提前阅读、分析安装计划并按其步骤进行逐步安装。与此同时，为了确保安装的有效性，也可以借助相应的计算机软件对安装步骤、安装标准及设备参数等内容进行模拟分析，避免产生设备冲突不兼容的情况。在机电设备安装期间，由于机电设备并非单独存在，往往与其他设备产生联系，并涉及范围较广，牵涉到较多的施工技术，这也需要技术人员及安装施工人员进行相互配合，做好数据资料的共享并提前做好准备

工作，以确保建筑机电安装的有序开展。

3.2 通风系统机电设备安装施工分析

在建筑机电工程安装施工期间，通风系统的机电设备安装是重要一环，通风系统具体可以分为空调通风系统、消防通风系统和疏散通风系统。通风系统中机电设备的性能直接关系到建筑物的质量以及建筑物的使用体验，例如，如果空调通风系统功能不足，则有可能导致夏季室内气温过高而降低用户体验。因此，必须推进通风系统机电设备安装的有序开展，运用先进的施工技术提升通风系统机电设备安装质量。

第一，需要做好通风系统安装期间的噪音处理，不论是通风系统机电设备的安装还是安装之后的运行，都有可能产生较为明显的噪音扰民问题，这主要是由于通风系统机电设备安装期间施工技术落后或者施工技术应用不规范所导致的。针对这一情况，需要在机电设备安装之前测试通风系统振动幅度，从而借助技术手段降低系统的震动幅度。与此同时，在通风系统机电设备安装期间也可以借助减震降噪设备来减少噪音的产生，加固通风机电设备的安装支架从而降低振动幅度，也可以有效降低噪音问题。此外，在通风机电设备运行期间，如果存在管道漏风漏气问题，也可能导致出现较为尖锐的噪音，这也要求施工人员需要提前检查通风管道的气密性^[2]。

第二，选择合适的安装材料，施工人员需要针对通风系统的安装材料进行质量检测，确保安装材料的质量和性能能够符合施工标准，例如，重点检测安装材料的粘合度、材料厚度以确保安装材料能够在最大限度上发挥功能。

第三，做好施工细节控制工作，通风系统的机电设备安装会涉及大量的细节之处，小细节处理不当往往会造成整个通风系统无法正常运行，因此，必须紧抓细节施工，做好细节之处的精准控制。例如，需要确保保温钉干净、整洁、干燥，没有灰尘及其他颗粒附着，并选择高粘合度胶水进行粘合，为了确保粘合效果可以适当加大胶水用量，从而确保保温钉施工效果。施工细节的控制工作不仅涉及施工人员的技术专业程度，还涉及施工人员的责任意识和职业精神，只有施工人员树立高度的责任意识，才能够做好每一个细节的处理，使通风系统机电设备性能正常、运行稳定，使得整个通风系统能够正常运行。

3.3 消防系统机电设备安装施工技术

在机电设备安装施工期间，不仅要做好消防系统的机电设备安装，更要确保其他系统的机电设备安装和运行不对消防系统的功能产生影响，不能干扰消防给排水系统的运行。消防系统机电设备的安装需要靠近消火栓设施，而其他系统机电设备的安装则需要尽量避开消火栓。与此同时，为了保障机电设备功率，在机电设备施工开展之前需要合理计算消防系统的功率。为了确保消防系统能够随时投入使用，还需要做好设备的安装调试，确保消防系统能够实现水流通畅、水压稳定。

4 建筑机电安装工程技术控制要点分析

4.1 做好机电设备安装方案设计

机电设备安装方案是否合理直接影响到机电设备的安装质量,同时对机电设备安装期间的施工技术应用产生直接影响。因此,为了确保建筑机电安装工程施工技术的有效应用,就必须做好安装方案设计,在方案内部明确技术的应用标准、应用要求以及预期效果,明确技术应用步骤和流程,做好对技术应用参数的计算和控制。与此同时,在施工技术应用期间,也需要做好预防工作,加强对各类风险性因素的预防和控制,可以借助现阶段应用较为广泛的 BIM 技术,对施工技术的应用效果进行模拟演示,通过可视化的 BIM 模型确定机电设备安装是否符合规范,机电设备安装是否出现冲突等等,如果在 BIM 模型之中出现问题,则需要及时找到问题存在的原因并加以改进^[1]。

4.2 做好机电设备安装工作的过程管理

建筑机电设备安装期间,设备类型多、技术应用复杂、安装步骤繁琐,这就要求施工单位必须在施工技术应用期间做好过程管理工作,确保施工技术的应用效果。具体而言,过程管理涉及建筑信息管理、人员管理、数据管理等多方面要素的管理,单凭管理人员通过人工管理的方式难以确保过程管理的有效性,这就需要将上述内容或者数据通过信息化系统进行信息化管理,以提升管理的效率。例如,在机电设备安装期间,如果更改了技术参数或者安装步骤,则信息系统会作出提示。再如,信息化管理还可以实现机电设备安装追踪,能够使机电设备的安装责任及施工技术应用责任落实到具体施工人员或者技术人员。

4.3 强化相关人员的配合,做好技术交底工作

建筑机电安装工程施工技术的应用牵涉不同的机电设

备,而不同的机电设备又有着不同的安装工序,各类机电设备安装施工期间都会涉及相应的施工人员、技术人员和管理人员。因此,在建筑机电安装工程施工技术应用期间做好不同人员之间的技术交底是非常有必要的,而在技术交底的同时也需要做好数据信息的共享,当某一机电设备安装发生变动的时候,相关联的机电设备安装工序也能够随之变动,从而确保整个机电系统的有序施工,保障机电系统在施工完成之后可以迅速投入使用。

此外,施工单位也要做好对内部人员的宣传教育,使其能够主动进行沟通协作,并树立起高度的安全意识和责任意识,在施工技术应用期间积极履行职责,并做好技术应用质量的控制工作,使机电安装工程施工技术真正发挥其应有的价值,提升建筑物的质量和使用体验。

5 结论

文章从建筑机电安装工程的角度出发,分析了施工技术的应用要点,具体包括室内外配电系统及机电系统安装,在此基础上针对建筑机电安装工程施工技术进行了详细论述,进而针对如何提升技术应用质量,确保技术应用效果从安装方案设计、过程管理、人员配合以及技术交底四方面给出了建议。

参考文献:

- [1] 孙杰.建筑机电安装工程的施工技术及其质量控制[J].大众标准化,2020(11):20-21.
- [2] 朱程琴.建筑机电安装工程的施工技术及其质量控制的探讨[J].居舍,2020(12):195.
- [3] 李永飞.试论建筑机电安装工程的施工技术及其质量控制[J].数码世界,2018(05):322-32