

建筑机电设备安装施工中质量控制的关键管理要点

雷小华

中智广州经济技术合作有限公司佛山分公司，广东佛山，528000；

摘要：在我国国民经济的发展中，建筑行业的发展得到了国家的支持和认可，并取得了巨大成就。在建筑行业中，机电设备安装施工是一项重要的内容，是建筑工程项目建设的重要组成部分。随着城市化进程的加快，建筑行业得到了快速发展，并取得了巨大成就。然而，在实际施工过程中，机电设备安装施工过程中还存在一些问题和不足。在此背景下，本文针对建筑机电设备安装施工中质量控制的关键管理要点进行了分析和讨论。首先介绍了机电设备安装施工的概述和范围；其次分析了机电设备安装施工中存在的质量控制问题；最后阐述了质量控制的关键管理要点。

关键词：建筑机电设备；安装施工；质量控制；管理要点

DOI：10.69979/3029-2727.25.02.011

引言

随着社会的发展和进步，我国国民经济持续快速增长，对建筑行业的发展起到了促进作用。在建筑工程项目建设过程中，机电设备安装是非常重要的环节，需要重点关注和加强质量控制工作。当前，随着科学技术的快速发展，人们对生活质量的要求也越来越高。因此，在建筑机电设备安装施工过程中，需要加强质量控制工作，提高安装施工水平和效果。然而，在实际施工过程中，由于机电设备安装施工工艺复杂、技术含量高、影响因素多等原因，导致机电设备安装施工中存在一些问题。本文分析了建筑机电设备安装施工中质量控制的关键管理要点，以期为相关从业人员提供参考。

1 建筑机电设备安装施工概述

1.1 建筑机电设备安装施工的定义和范围

随着我国经济社会的快速发展，建筑行业的发展也取得了较为显著的成就，建筑工程中的机电设备安装工程，是建筑工程施工项目中最重要的组成部分。机电设备安装施工指的是根据施工设计图纸，对各类设备和系统进行安装，使其具备运行功能，达到正常使用标准。具体来讲，建筑机电设备安装施工范围较广，包含了通风空调、给排水、照明系统、电力系统以及电气设备等多个方面。建筑机电设备安装工程通常会在建筑工程施工项目中占据着重要地位，在具体实施过程中应当结合实际情况开展具体分析，确保各项工作内容顺利完成，使整个建筑工程的建设质量和建设效率得到有效提升。

1.2 安装施工的流程和关键步骤

在实际的安装过程中，需要按照一定的安装流程进行，每个流程都有具体的要求和细节，下面将具体分析一下。首先，安装人员在对建筑机电设备进行安装之前需要做好相应的准备工作，了解施工现场的基本情况，并对安装人员进行详细的技术交底和安全交底。其次，根据现场情况，在施工过程中严格按照设计图纸要求来进行安装工作，对设备进行相应的固定处理和检查处理。最后，在对机电设备进行安装时还需要注意各种细节问题，其中包括安全措施、设备质量等方面。

2 建筑机电设备安装施工中的质量控制要点

2.1 设备选型和采购

机电设备的选型和采购工作是机电设备安装施工过程中的重要环节，在建筑工程施工项目中，建筑机电设备的选型和采购工作是一项极为重要的工作，只有确保了其质量，才能为整个工程项目的顺利开展打下坚实的基础。因此，在建筑机电设备安装施工过程中，工作人员必须严格按照相关标准来进行设备选型和采购，切实做好机电设备的质量管理工作。除此之外，在实际进行建筑机电设备的选型和采购时，工作人员还要充分考虑各种因素的影响，在全面做好技术准备工作后才能开展机电设备的选型和采购工作。

2.1.1 设备选型标准

在建筑机电设备的选型过程中，工作人员首先需要从实际情况出发，以相关的标准规范为依据，来对设备

进行选型和采购。一般情况下，在实际进行设备选型和采购时，工作人员需要重点考虑到以下几个方面：首先，需要充分考虑到建筑工程项目的实际情况和需求；其次，需要保证设备的质量、性能以及使用寿命符合相关要求；再次，还需要保证所选设备具有较好的可维修性、经济性以及安全性等。此外，在设备选型和采购过程中还应该综合考虑相关因素的影响，以确保选型和采购的机电设备质量能够符合实际需求和标准规范。

2.1.2 供应商选择

在进行机电设备的选型和采购工作时，工作人员还需要重点考虑到供应商的选择问题。首先，工作人员必须对所选择的供应商进行严格的筛选，确保其具备一定的资质条件和质量保障能力，避免由于供应商自身存在质量问题而影响到整个工程项目。其次，工作人员还需要对供应商的生产经营状况进行全面地了解，确保其具有较强的生产能力和供货能力。最后，工作人员还需要对供应商的生产经营成本进行全面了解，确保其在进行产品采购时所需投入的成本不会超过市场行情，从而为整个工程项目的顺利开展提供一定的资金保障。

2.2 施工前准备

在机电设备安装施工前，需要做好工程准备工作，这是提高施工质量的前提。工程准备工作包括工作条件准备和设备安装方案设计。首先，在进行施工准备前需要对现场的情况进行勘察，了解施工现场的地质情况、地形状况和气候状况等；其次，在进行安装方案设计时需要了解机电设备的相关参数信息，分析建筑工程的设计图纸、工艺要求、质量标准等，根据机电设备的实际安装要求编制安装方案。工程准备工作完成后，需要对施工人员进行技术培训，并组织相关专业技术人员对机电设备进行现场实地检验和试验；最后，在建筑机电设备安装施工前还需要做好以下两方面的工作。

2.2.1 工程准备工作

在建筑机电设备安装施工前，需要对施工现场进行勘察，了解施工现场的地形情况、地质情况、气候状况等，分析机电设备的相关参数信息，结合工程设计图纸编制安装方案，对安装方案进行审核。同时，需要对建筑工程的设计图纸、工艺要求、质量标准等进行分析，了解机电设备的安装要求；最后，需要组织相关专业技术人员对机电设备进行实地检验和试验。例如在进行冷冻水系统管道安装时，需要对冷冻水管的管径、壁厚等

进行严格把关，在进行热水系统管道安装时需要对热水出口和热交换器的管径。通过以上环节的准备工作可以有效保证建筑机电设备的安装质量。

2.2.2 安装方案设计

在建筑机电设备安装工程施工中，方案设计是影响工程施工质量的重要因素，因此在进行安装方案设计时需要做好以下几方面工作：（1）针对不同的机电设备类型、规格、尺寸、性能和用途，制定相对应的安装方案。根据建筑工程的具体要求确定相应的机电设备类型和规格，并按照机电设备的使用环境来确定其安装位置；（2）根据建筑工程的施工设计图纸确定安装设备的数量和型号，并根据安装需求确定施工材料和施工设备；（3）按照设备安装图纸来确定施工顺序和施工方法，并根据不同机电设备的实际安装要求制定出相应的安装技术方案。

2.3 施工过程控制

在机电设备安装施工过程中，应严格按照相关规定要求，进行施工作业。首先，应做好施工现场的准备工作，包括对建筑机电设备的准备，做好材料进场检验、检查工作；其次，要对机电设备的安装进行合理布置，根据建筑机电设备安装的要求合理安排施工人员与机械设备，确保施工过程的安全和有序；最后，在建筑机电设备安装施工中，应做好各项工作的监督检查工作，严格按照相关标准要求对建筑机电设备安装过程进行监管和检查。同时，在建筑机电设备安装施工中做好质量控制工作也是十分必要的，以下就针对施工过程中质量控制的主要内容进行简单介绍。

2.3.1 材料检验

在建筑机电设备安装施工中，材料的质量控制是整个施工过程中的关键，如果材料不符合相关标准要求，就会严重影响到建筑机电设备安装质量。因此，在施工过程中，应严格控制材料的进场检验和检查工作，对进场材料进行仔细地检验和检查。首先，要对进场材料进行外观检查和质量检验，确保材料质量符合标准要求；其次，要对材料的性能进行详细检测，确保材料具有良好的性能；最后，在对进场材料进行全面检测时，要根据相关标准要求制定科学合理的检验方法和检测流程，并由专业技术人员对其进行检验。只有确保材料质量符合相关标准要求，才能避免在后续安装过程中出现各种问题。

2.3.2 施工人员资质要求

在进行建筑机电设备安装施工时，工作人员的资质要求也是十分必要的，这一点对于施工质量控制来说有着十分重要的作用。在对施工人员进行资质审查时，首先应根据建筑机电设备安装工程的实际情况，合理确定施工人员资质等级，确保各等级施工人员都能参与到建筑机电设备安装工程中来。其次，在对施工人员进行资质审查时，还应重点审查其工作经验是否满足要求、相关技能是否合格、专业知识是否符合要求等。最后，在对施工人员进行资质审查时，还应对其相关证件进行审查，如是否具有与其所从事工作相关的资格证书、身份证等。

2.4 质量检验与验收

机电设备安装工程质量检验与验收应符合国家现行的相关规范标准，应遵循以下几个基本原则：（1）由监理工程师组织，施工单位参加，制定质量检验与验收计划；（2）检查各项施工准备工作，检查分项工程、分部工程、单位工程的施工质量，按设计图纸、合同约定执行；（3）安装单位应向建设单位提交质量验收申请及施工记录等相关资料；（4）设计单位对质量检验与验收中发现的问题提出处理意见；（5）施工单位对所提交的资料进行整理、分析和归档，并按照相关程序办理验收手续。

2.4.1 检验方法与标准

在进行检验与验收时，应根据有关规范要求及施工图纸的设计要求，对机电设备安装工程中涉及的各个方面进行全面检验和验收。例如，建筑工程中涉及的设备管道系统安装工程、电气工程、给排水工程等；机电安装工程中涉及的通风与空调工程、防雷与接地工程等；建筑电气、建筑智能化等专业，以及各专业之间的协调配合问题。对机电设备安装工程中涉及的各专业系统进行全面检验和验收，主要包括：（1）各专业系统的安装是否符合设计要求，设备的规格型号、性能参数、技术参数是否符合设计要求；（2）管道系统是否按设计要求进行连接。

2.4.2 验收标准与程序

机电设备安装工程验收的程序主要包括以下几个步骤：（1）建设单位组织监理、设计、施工等单位参加，对所承包工程的质量进行全面验收；（2）由建设单位组织设计、施工、监理等单位成立验收小组，由建

设单位主持验收；（3）由施工单位提交工程竣工报告，建设、监理等单位进行竣工验收。设备安装工程的质量验收，应符合国家现行有关标准的规定。设备安装工程的质量验收记录，应由参加验收人员共同签字，并保存备查；（4）机电设备安装工程施工结束后，施工单位应将工程施工记录及技术文件整理归档；（5）监理单位对质量检验与验收中发现的问题提出处理意见。

3 建筑机电设备安装施工重质量控制的案例分析

3.1 案例一：质量控制不足的影响分析

某大型综合商业项目是当地的一座地标性建筑，其机电设备安装工程施工前需要通过相关的设计审查，并严格按照设计图纸施工。但是，在实际施工过程中，由于管理人员的疏忽，导致施工质量控制不足，存在较多质量问题。其中包括：在对配电房进行施工时，由于没有严格按照图纸要求进行施工，导致配电房存在严重的质量问题；在对风机及水泵进行安装时，没有严格按照图纸要求进行安装，导致风机及水泵运转时出现异常情况；在对空调设备进行安装时，没有按照图纸要求进行安装，导致空调运行过程中出现异常情况。

3.2 案例二：质量控制成功的经验总结

在本案例中，以对机电设备的质量控制为例，分析其成功的原因。首先，施工人员在对施工人员进行培训时，注重其责任心、质量意识等方面培养，从而提高施工人员的综合素质；其次，施工人员在安装之前进行了全面的准备工作，包括材料、工具、施工图纸等，从而为后续的工作提供了便利；最后，在安装过程中采用了先进的设备，比如 PLC 自动控制系统、变频调速设备等，并对设备进行了调试工作，提高了设备运行的稳定性和可靠性。

4 结论与展望

4.1 结论总结

机电设备在建筑工程中的应用十分广泛，不仅能够为建筑工程带来较高的经济效益，而且能够提升建筑工程整体质量。因此，为了确保机电设备在建筑工程中的应用效果，就需要相关单位对机电设备的安装施工进行重点管理，要确保安装施工各个环节的质量。本文通过对建筑机电设备安装施工中质量控制的关键管理要点

进行分析和探讨，首先对机电设备安装施工质量控制的重要性进行了分析，然后详细分析了影响机电设备安装施工质量控制的因素，最后针对具体的问题提出了相应的解决措施。

4.2 研究展望

通过对建筑机电设备安装施工中质量控制的关键管理要点进行研究，可以发现建筑机电设备安装施工中存在着很多的质量控制问题，这些问题的存在对整个工程的施工质量产生了不良影响。因此，在未来的工作中，需要对建筑机电设备安装施工中的质量控制管理进行持续地优化。在优化建筑机电设备安装施工质量控制管理工作时，需要充分认识到当前建筑机电设备安装施工中存在的问题，并根据工程实际情况制定科学、合理的

改进措施，从根本上提高建筑机电设备安装施工质量控制管理水平。

参考文献

- [1] 姚华明. 建筑机电设备安装施工中的管理要点分析 [C]//中国智慧工程研究会. 2024 工程技术应用与施工管理交流会论文集 (上). 苏州崇越工程有限公司; 2024: 299-301.
- [2] 林凯庆. 建筑工程中机电设备安装的先进施工技术及质量管理研究 [J]. 建设机械技术与管理, 2024, 37(05): 90-92.
- [3] 赵津. 建筑机电设备安装施工中的管理要点研究 [J]. 科技风, 2014, (20): 160.