

建筑机电安装技术及安装质量控制探讨

谢 东

广西建工集团第二安装建设有限公司 广西 南宁 530010

摘 要：建筑工程是我国社会经济的重要组成部分，机电安装施工在建筑工程中有着重要作用，直接贯穿于整个建筑工程。在建筑机电工程施工过程中，质量问题时有发生。因此，施工人员需要按照相关质量要求进行操作，并对安装过程中存在的问题进行及时处理。建筑机电安装施工具有一定的风险性，施工人员稍不注意，就会有触电危险。鉴于此种情形，施工单位必须加强建筑机电工程质量控制。因此，应做好建筑工程施工现场的施工技术管理及控制，从而确保建筑工程质量。

关键词：建筑机电；安装技术；质量控制

引言

在建筑工程施工中，机电安装涉及较多技术，若机电设备安装位置不合理，会直接导致建筑施工的质量不佳。建筑机电工程是建筑工程中的关键组成部分，相关施工单位、施工管理人员要加强质量控制，并根据其中存在的问题进行相应分析，避免建筑机电工程施工发生安全事故，从而保证现场施工人员的生命财产安全。另外，施工单位还要积极引进先进的机电安装技术，聘请专业技术人员对施工人员进行指导，以提高建筑机电工程安装质量和水平，保证机电设备的安全、稳定运行。

1 建筑机电安装的基本概述

建筑机电安装具有灵活、多变的特点，几乎每项建筑工程都会涉及机电安装。机电安装工程是比较基础的工程，如果这项工作没有做好，或者建筑机电工程施工技术比较落后，就很容易造成人力、物力、财力的大量浪费以及较大的安全隐患。基于此，对建筑机电安装技术及安装质量控制进行探讨至关重要。需要注意的是，在建筑机电工程施工过程中，如果建筑材料采购、机电设备调试、机电系统运行、工程收尾等环节出现差错，那么施工单位很有可能面临返工的责任。因此，工作人员必须做好相应环节的施工作业。

2 建筑工程机电安装工程特点

随着全球经济的发展，科学技术在建筑工程中得到了广泛应用。以信息技术为提高竞争力核心手段的金融业、制造业、电子业已得到较大幅度的提高，建筑业作为我国重要的经济支柱产业之一，其地位在我国社会经济发展中不言而喻。当前，机电安装工程贯穿建筑整个过程，从工程施工到结束都涉及通水、通电、暖通及防排烟等，直至工程竣工后，还需进行电气水暖施工。机电安装工程的目标是能够满足建筑物使用功能。由于机

电工程技术、材料都需相应专业来配合，投入大量的物力、财力及人力等，从而减少工程变更，提高建筑工程施工效率。因此，探讨建筑工程施工现场机电安装技术具有重要意义。

3 建筑机电安装技术

3.1 母线的安装

在进行母线安装时，一定要注意汇流排本身的质量，将汇流排放置在通风干燥的环境中，避免受潮造成质量问题。其次，在安装时要注意母排表面光洁，所有工作通道都要描好并拉直，以免母排上夹杂物造成质量问题。如果母线采用螺栓连接，则必须装满弹簧垫，连接螺栓必须用力矩扳手拧紧。母线如需弯制，应禁止热弯，应使用专用的工具冷弯，以保证母线美观、平整，质量和性能在合适的范围之内。

3.2 变压器安装技术

在建筑机电设备运行过程中，变压器起到非常重要的作用。变压器一般采用柱式安装法，该方法操作方便，有助于变压器的稳定运行。具体来说，在安装变压器时，变压器要和地面形成一定的角度，且变压设备不能和地面直接接触，其需要和地面保持一定的距离。除此之外，要想保证变压器的稳定运行，技术人员必须采用有效的加固方法对变压器进行加固，避免变压设备在长时间运行后出现松动和脱落等问题。另外，在高压环境下，为了保证变压器的安全性，技术人员需要在变压器上安装绝缘导线，并在变压器外侧设置“警示牌”，以防止安全事故的发生。

3.3 通风系统

建筑业机电安装的一个重要组成部分是通风空调系统，应合理布设管道，减少管道阻力，并按设计图纸制作。在通风空调系统的建设中，最重要的是管网的综合

布置,可以降低管网的阻力值。铺设空调系统时应注意以下几点:大管的布置应重于小管的布置,直管的布置应重于柔性管的布置;高值管道布局最后,低值数组。为确保通风管道风量节能,应根据施工文件和设计图纸确定施工地点^[1]。使用红外线和帆绳定位与风管相对应的电梯和支架。安装吊杆时,必须留出一定的长度余量。空调管网设计通过提前铺设管路,防止存风不畅的现象,在整个管网的最高点,可安装排气阀或部分管网排气系统。管道焊好后,还必须清除残留的焊渣。在选择空调水泵时,必须仔细计算冷却水泵的扬程,通过设备时的阻力、局部阻力和沿途阻力的总和比较简单。

3.4 配电装置安装技术

在建筑机电工程中,配电装置是整个建筑工程项目的重点内容。配电装置的主要作用是给各个系统提供安全、稳定的电力,以保证建筑工程功能的完整性,满足广大人民群众的基本用电需求。因此,在安装配电装置的过程中,施工人员要加强质量控制。具体来说,施工人员要严格按照施工图纸进行施工,并且根据相关规范开展具体的验收工作。然而,在安装高低压开关柜等配电设备时,施工人员经常遇到一些技术问题,如高低压开关柜尺寸与实际要求不符等。这些问题都会导致内部断路器设计不合理,开关柜调节电流不合理,从而引起跳闸、短路、火灾等问题。对此,在配电设备安装过程中,管理人员应根据设计图纸加强施工管理,防止发生重大安全事故。

3.5 室外配电箱的安装

室外配电箱的安装是整个机电设备安装过程中比较特殊的一个环节,关系到整个工程的电网稳定性能否得到保障。因此,首先要检查是否防雨,其次现场安装准备是否充分,能否在最佳状态下发挥供电系统的作用。另外,为保证供电系统的安全,需要为接线盒配备锁具,确保配电箱有一个安全的工作环境。

3.6 消防设施安装技术

近年来,人们生活水平的逐步提升,对建筑也提高了关注度,安全是建筑使用的基本原则,在机电设备安装过程中,需要结合建筑的应用要求进行分析,落实科学的消防设施安装,保障建筑使用的科学性、合理性,防止火灾事故给建筑运行造成不良影响。恰当的消防设施安装能够预防建筑使用中火灾事故的发生,降低火灾事故造成的影响^[2]。消防设施在安装过程中非常复杂,必须要确保安装人员具备较强的责任感,同时,不同的消防设施安装也需要配备专业的安装技术人员,保障消防设施与给排水系统的稳定连接,充分发挥消防系统的应

用价值,确保建筑使用者的生命财产安全不受损失。除此之外,在机电设备安装中,消防设施安装需要引入科学的安装技术,确保消防设施安装效率提升,加大对消防事故的预防,满足消防设施的安装要求。

3.7 电气系统

在建设工程中,电气系统的搭建过程包括预留和预埋、支架安装、重新架桥安装、防雷接地安装、配电柜安装、穿管、接线等。线管焊接、埋孔、接地防雷。在底板和结构结构施工中,必须预先安装线槽、穿楼桥和剪力墙的孔。根据电气专业管线图,镀锌丝管采用螺纹接头制作,其支撑点与接线盒相连,均符合相关要求。对于预埋的浅导线管,应在地面上留下浓墨,以明确导线管的位置。电气施工与土木工程相互关联,主要包括电缆桥架、预装空间、预装电气导管等。埋设在地板内的电气管线,可在地板上铺设第一层钢丝网后进行折管,编织完第二层钢丝网后即可完成^[3]。根据土木工程发展相应的技术和设备,提供准确的参考坐标。必须做好相应的技术和设备准备,并按照土木工程提供准确的参考坐标。地面以上或以下的管道应布置在适当的墙内,如果墙是砖石结构的,接线盒应布置好。砌筑完成后,电工将使用边界石机在墙上开出适当的浅沟槽以铺设导管。

天花盖板设计综合考虑专业效果,尤其照明,安装前应统一协调布置照明灯具、封口及消防喷头、烟温感应器。智能照明节能控制系统设计应全面贯彻国家法律、法规及技术经济政策,做到经济合理、技术先进、使用安全,实现绿色照明及节能减排^[4]。实际的照明控制系统,根据工程要求及特点,综合考虑多个控制策略,在满足照明设计的同时,对其进行智能照明控制系统。

3.8 弱电设备安装技术

建筑工程中通常都会安装很多弱电设备。弱电设备的安装具备一定专业性,每一个弱电子系统都应该由专业的技术人员进行安装调试。在建筑机电安装过程中,为了保证线槽质量、安全,技术人员应对系统设备的功能进行监控,以保证系统的稳定性。在现在的建筑市场上,项目业主一般采用招投标的方式选择优秀的施工单位来完成重要设备的安装,其中就包括弱电设备的安装。部分施工单位为了增加投标的中标率,往往会压低报价;部分施工单位在施工期间会省略一些步骤,以达到节省成本的目的^[5]。因此,相关工作人员应通过加强质量控制来提高弱电设备安装的施工质量。

4 建筑机电安装质量控制措施

4.1 加强施工材料和设备质量安全管理

在建筑机电安装过程中,建筑材料和机械设备是至

关重要的物质基础。在施工之前, 如果其没有对建筑材料和施工设备进行严格检查, 就很容易导致建筑机电安装工程存在质量隐患。建筑机电安装的整体质量降低, 不仅会延长建筑机电安装工程的施工工期, 还会浪费大量的人力、物力、财力, 给建筑企业带来较大的经济损失。因此, 要想进一步保证建筑机电安装工程的施工质量安全, 管理人员要在施工前对建筑材料和机械设备进行全面检查。在购买建筑材料时, 采购人员要货比三家, 查看供货商的销售资质, 选择性价比最高的建筑材料。管理人员要保证购买的建筑材料符合质量标准要求, 禁止质量不合格的建筑材料进入施工现场。此外, 管理人员还应定期对电气设备进行维护和检修, 以免电气设备发生故障而影响建筑机电工程的施工进度。

4.2 做好防雷接地

防雷接地是建筑机电工程中一个重要的施工环节, 如果这项工作做得不好, 整个建筑都会给机电工程留下隐患。防雷接地施工完成后, 施工人员必须对防雷接地相关材料进行镀锌处理。此外, 施工人员应对建筑材料进行防腐处理, 防止表面生锈, 影响日后正常使用。最后, 施工人员必须保证金属管道与电线、排水接地保护线、防雷接地线之间的有效连接, 以保证施工项目的防雷接地效果。

4.3 做好通电调试

当建筑机电设备安装工程竣工后, 要对其进行通电测试, 检查其是否能够正常运转, 但要对其整体安装设备的质量进行核查, 看是否存在安全隐患, 一切准备完毕再进行通电测试, 确保建筑机电设备施工质量的有效提升^[6]。测试合格后, 查看运转过程中有没有异常现象, 如运转中有异常, 及时找出导致无法运转原因, 采取相应措施进行解决, 确保机电设备在后续使用中能够安全稳定运转, 如机电设备运转数值出现问题, 要及时进行调试。

4.4 建立科学合理的制度

为了保证建筑机电工程安装的质量安全, 管理人员应制定科学、合理的管理制度。只有科学、合理的管理制度, 才能保证各项工作的顺利开展。首先, 管理人员需要建立奖惩机制, 并采取相应的管理方法来保证奖惩机制的顺利落实。对于表现良好的工作人员, 管理人员应给予其一定的奖励; 对于违反相关施工条例的工作人

员, 管理人员应对其做出相应处罚。其次, 在建筑机电工程项目中, 管理人员要明确划分各部门的工作职责, 确保责任到人、工作落地。最后, 在施工阶段, 施工人员一定要将管理制度熟记于心, 不能做出任何违反管理规定的行为。

4.5 做好验收工作

建筑在正式投入使用之前要进行严格的验收工作, 确保后期建筑各个设施设备能够正常运行。在整个工程进行收尾阶段后, 对建筑的内外进行一个彻底的检查验收工作, 进行一个验收的自我评估, 如发现个别设备不够完善, 要及时进行解决, 全面的自检结束后, 机构提交竣工报告与验收申请书, 由验收人员再次对整个工程进行复检, 验收人员确定建筑工程整体合格后, 再向建筑企业提供评估报告。

结束语

综上所述, 机电安装工程施工是建筑工程施工的重要组成部分, 其施工质量直接关系到建筑工程质量。因此, 探讨建筑工程施工现场机电安装技术具有重要意义。在建筑工程施工过程中, 机电安装施工技术贯穿整个施工过程, 并且涉及各个施工工序。要想充分发挥出机电安装施工技术的作用, 施工单位必须做好技术监督工作, 选用合适的施工技术, 避免各种质量问题与细节问题的发生, 从而在缩短施工周期的基础上, 进一步提高企业的经济效益及社会效益。

参考文献

- [1]刘泽石. 建筑工程机电安装施工技术要点分析[J]. 建筑技术研究, 2021, 4(3): 9-10.
- [2]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.
- [3]许鑫. 浅析建筑工程机电安装施工技术在实际工程中的应用[J]. 工程技术: 全文版, 2020, 5(5): 19-20.
- [4]王芳. 建筑工程机电安装施工技术的实际应用[J]. 自然科学: 全文版, 2022, 5(5): 56-57.
- [5]孙啸峰. 浅谈建筑工程中的机电设备安装问题及应对措施[J]. 大科技, 2019(39): 281.
- [6]马成, 封璞. 机电安装施工技术在建筑中的应用分析关键要点探究[J]. 中国设备工程, 2022(02): 8-9.