

Discussion on the Technology and Quality Control of Building Mechanical and Electrical Installation

Kangrong Liang

Guangxi Yulin Yushang Investment Management Co., Ltd., Yulin, Guangxi, 537000, China

Abstract

With the accelerating development speed of urbanization, more and more high-rise buildings and super high-rise buildings emerge in the urban area, which not only becomes the representative of the image of the city, but also provides a more convenient living and working environment for citizens. Mechanical and electrical system is one of the most critical projects to ensure the functionality of the whole high-rise building. In fact, considering the application of modern technology in electrical equipment, electrical and electrical installation engineering is facing more diverse types of equipment. This paper mainly analyzes the specific construction technology in the installation process of mechanical and electrical engineering, and explores the countermeasures of installation quality management, hoping to provide reference opinions for ensuring the overall quality of construction mechanical and electrical engineering.

Keywords

mechanical and electrical engineering; installation technology; quality control

论建筑机电安装技术及质量控制

梁康荣

广西玉林玉商投资管理有限公司，中国·广西 玉林 537000

摘 要

随着城市化的发展速度不断地加快，越来越多的高层建筑和超高层建筑在城市区域涌现，这不仅成为城市形象的代表。同时，也为市民提供了更加便捷的生活以及工作环境。机电系统是确保整个高层建筑功能性发挥最关键的工程之一，其实考虑到现代化技术在电气设备中的应用，机电安装工程面临的设备类型也更加多样。论文主要是分析了机电工程安装过程中的具体施工技术，并且就安装质量管理的对策进行了探究，希望能够为保障建筑机电工程的整体质量提供参考意见。

关键词

机电工程；安装技术；质量控制

1 引言

在建筑工程中，机电安装体系是保障建筑功能发挥最重要的施工环节，考虑到现代高层建筑的内部空间结构更加的复杂多变，也意味着机电设备在安装过程中管道以及线路的布局难度更高，这也让机电工程在开展过程中工序结构更加的复杂。因此，进一步探究建筑工程中机电安装的具体技术和质量控制的措施更显得意义重大。论文针对现代建筑机电安装技术以及质量控制进行分析和探讨，希望对相关人员具有一定的启迪作用，进而促进中国建筑机电领域的发展和进步。

2 机电安装工程的概述

在一些房屋住宅和办公建筑中，机电工程的安装可谓

是至关重要的。尤其是随着目前市面上各类型机电设备的，想要实现高层建筑功能性的发挥，更是对机电工程的整体安装质量提出了严格的要求。首先，机电工程的安装能够有效地完善建筑空间的整体功能，这项工程相对来说较为复杂，涉及的线路和零部件种类众多，因此，在安装过程中必须做好现场的细节性管理和安全管理工作，以安全第一作为机电安装工程中最关键的管理切入点。其次，考虑到机电工程在不同的线路和系统之间是具备一定关联性的，因此施工的全过程也应当以更加体系化的工业管理技术进行质量控制。如果在施工管理过程中出现故障问题，极有可能会影响后续机电设备功能的发挥，甚至还会为整个建筑埋下安全隐患。比如，当建筑消防机电设备在安装工程时出现质量问题，就有可能导致后续发生火灾事故时消防设备无法正常运行，从而威胁到用户的生命财产安全^[1]。最后，考虑到机电设备在运行的过程中所处的运行环境较为特殊，极有可能会由于长期的转动或设备老化而出现磨损的问题。因此，在前期也需

【作者简介】梁康荣（1987-），男，中国广西容县人，本科，工程师，从事机电安装研究。

要注意,在容易产生负荷的区域做好防滑以及防磨措施,并在安装完成之后针对各类型设备的运行情况进行调试,在确保设备能够投入正常运转的条件下才能彻底竣工。

3 建筑机电安装技术

3.1 配电装置的安装技术

分析由于建筑机械和电气安装工必须完成电气坡道的工作,整个设施的质量得到了提高。因此,安装电气坡道时,工作人员必须严格管理整个安装过程,使安装更加合理。安装配电设备时,工作人员要专门有效地监督和验证安装过程,要以科学的方式安装,合理分析安装标准,使配电设备的安装更加合理。合理分析安装内容的电子设备安装完毕后,为了使配电设备的作用有效发挥,必须派遣更专业的人员对设备进行检查。例如,在安装建筑物的机电设备时,特别是在安装高压低压改装时,存在安装失败的危险,最常见的问题是开关尺寸不合适。因此,高低压启动柜内部回流与额定电流不一致,触发现象频繁发生。在短路的情况下,职员的生命受到威胁。因此,安装配电设备时,工作人员首先要合理分析图纸内容,用科学的方法检查图纸内容,有效防止安装错误。另外,安装配电箱时,要确保安装环境干燥干净。安装黑匣子的时候,地板和地板之间的距离也是必要的,所以如果安装明确的话,应该保持在1.5m左右。如果安装了相同类型的配电箱,地面和地面之间的距离应保持在1.3m左右。安装配电箱时,高度误差不能太大,也不能超过0.5mm。操作导体外层时,应避免电线芯损坏。也就是说,在安装一层之前,必须连接电缆,加强两端,用不同颜色显示每个配电板的条形,在保护线上使用双色线。不仅如此,电器等零部件也不能丢失。

3.2 消防系统安装施工技术

在实施机电工程的过程中,我们需优先关注防火安全的保障并符合相关的标准要求,以此来确保火灾防范的安全性。当我们在装配机械电气设备的时候,首先应该考虑到消防设施的部分组件,例如供水和排水的部件,其安装过程务必保证这些消防组件能够正常运行并且不会影响到整个供水排水体系。同时,对于机电设备的安装,更需要注意的是它们的摆放位置,以便于使得安装零件更为合理化,这必须达到安装所需的功率需求,从而避免因安装过程中功率不足而引发的问题。为此,我们有必要在安装之前对消防系统安装所需要的功率做出合理的、科学的设计,以确保消防系统安装任务的顺利完成。

3.3 通风空调安装施工技术

为了能够提高用户的舒适度,必须建造一个完善的通风空调系统,使人们更加舒适地居住。在安装前,可以通过计算机对通风空调主机进行有效的电源控制,并制定合理的解决方案,进而提高操作系统的管理效率,还能做好日常维护工作。由于空调通风系统在整个使用和安装以及施工过程中

中会有大量的噪音和水污染,需要根据国家规定的设计标准确认空气管中的旋转曲率,弯头曲率很小后会产生很大的噪音。在风管排水系统中,不仅不能做防尘防水等措施,而且不能让风管系统的内管交叉。并且还应使用高质量、柔性的材料,用于风管连接管,在风管构件连接间隙处进行空气处理时,该材料应采用硬橡胶密封。空调系统运行1h后安装通风处理过滤器^[2]。

3.4 电气仪表安装技术

电气仪表安装中最困难、最复杂的部分应属于管道敷设工程,由于电气仪表管道敷设种类繁多,但经常使用电力管道中的信号线,电气仪表安装时应先做好管道敷设准备工作,才能保证电气仪表的安装,先进行有效的管道敷设,所以要组织专业人员对管道敷设进行有效的监控,还有为使线路敷设更加合理,并在安装时尽量避免材料浪费,使整个电力系统能够正常运行。在全部装置阶段中,最重要的环节是电气的测量仪器安置,所以确保其顺畅运作的关键在于严密控制品质,对于不合格的器材与原料要立即处理并沟通,同时也要保障装备的完备以利于后续的使用,并且为了保护测量的安全,需要在仪器四周设立防卫设施,其中最为常见的方法就是在表面装设防御框架或者防护网,这样可以防止外界的侵扰,让电子测量仪器正常运转,从而提升工程进展速度。

3.5 低压配电箱安装技术

对于低压配电柜的搭建工程,我们需要严格遵循相关的规范执行,并且要在配电盒子上标明清晰的光亮油漆表面,以便稳定地固定盘架。同时,确保盘顶和地面之间的距离不超过2.1m,且盘底到地面的间距至少为1.2m,并依照规定的红色、黄色或绿色的油漆颜色来标识,有助于正确放置电路。另外,还需要在配电盘内添加漏电保护器,从而提高使用的安全性。若把配电器放在室外,需配备适当的防水设施;同样,公共场合的配电器也需要加上锁具,以此延长配电器的使用时间。

4 安装质量控制措施

4.1 加大机电安装的监督管理力度

监理是机电安装的重要保证,可以加强施工企业单位的建设质量,解决安装质量问题,加强技术人员操作程序等。对机械工程执行过程中的监控需要适度优化,各个环节应遵循相关规定来审核。如果施工机械工程的技术人员未能遵守操作规则,他们应该受到适当的惩罚,以确保建筑安装工程品质的提升。通过增强监管力度,我们能在某种程度上加强对机电安装技术的规范化管理,并进一步提升其质量水平^[3]。

4.2 加强施工现场管理

进入现场的施工人员必须经过专业培训,技术人员必须持有资格证书履行职务。所有材料和设备都要经过检查,通过检查后才能用于工程。元件经过加工并运送到现场后,

必须确认形状和大小。重点检查零部件的类型、编号、长度、螺栓孔数和孔径以及载荷支撑板的方向。严格按照安装施工方案和技术进行交付严格依照设计图纸对零部件的编号和方向进行检查,以确保其准确性。在施工过程中,我们需要严格控制整个流程,并完成对转移过程的审查,以确保流程的顺利进行并保持维护。通过确保安装时的垂直偏差、标高偏差、构件和设备位置偏差,使用工具跟踪整个安装施工过程。所有测试设备都必须使用测试的测量设备。

4.3 注重建筑机电设备安装工程的图纸审查

一方面,我们必须确认管线布局实施过程与建筑结构的设计图是完全匹配的。因为通常情况下,各领域的项目经理只了解其专有领域的设计方案,他们可能不会注意到与建筑工程图纸之间的比较情况,这样就容易产生潜在的安全隐患。如果未能在图纸审查阶段与建筑图纸进行比对,那么问题的数量将会增加。例如,供暖、通风及空调系统的相关管道可能会被干扰;消防喷雾器、火灾探测器的正确放置位置也可能存在问题;不同专业间的管道交汇处可能会遇到冲突;电力线的路径选择可能过于冗长,使得必要的预留空间不足或预留地点太远,进而增加了后期的维修难度。另一方面,我们要确保管线布局设计图纸满足相关的规定要求。有时,一些机械电子设备的安装图纸并非由设计师亲自绘制,而是从其他图纸的基础上进行了调整得到的,这种情况下,很容易忽视某些硬性的规则条例,这就可能导致它与原始的基础建设设计图纸产生了矛盾。比如说,空调系统的管道配置错误,会导致冷却水排放竖管最终安置于通道或门口附近,不仅影响外观的美观程度,而且还难以操作。例如,泄漏口应位于一侧,而不应该是在两端之间集中排放,但若是大梁阻碍了这一方向,则冷却水管的倾斜角度就不再符合规定的标准。此外,在大楼框架较高时,空调管道只能设在走

廊的一侧,因此不得不在一定程度上减低高度,这也必然会影响到走廊的天花板装饰效果和自然照明的效果。例如,关于墙壁插座的电缆路线安排,电话、电视及互联网线路插口的位置、样式及其尺寸等问题,一般而言,所有的问题均须在设计方案中加以全面考量,并且从整个建筑完工后的总体布局角度出发思考。

4.4 重视工程调试和验收

在机电安装工程中,调试和验收是后续环节。主要作用是检查安装前的施工情况,因此需要安排专门机构开展工作。如果在机电调试过程中,发现设备出现质量问题,需要及时解决,综合分析施工图纸内容、施工进度和工程质量,尤其是在验收阶段,全程掌握施工进度。机电安装工程在施工过程中存在一定的风险,要求施工单位在验收时明确细节,确保作业的灵活性和安全性。

5 结语

机电安装工程是现代高层建筑施工过程中最为重要的构成环节,同时也是确保高层建筑功能发挥最关键的施工部分。机电安装施工具有工程内容繁琐、零部件种类众多等多方面的特征,为确保整体的施工质量,更应当注重不同环节的施工安装管理和质量控制,做好现场的监督、图纸的审核以及调试和验收工作,才能为保证建筑工程的整体设备使用功能提供基础。

参考文献

- [1] 范玉军.建筑机电安装技术要点及安装质量控制策略[J].产品可靠性报告,2023(9):53-55.
- [2] 谢兴龙.建筑机电安装工程施工技术与质量控制对策[J].中国建筑装饰装修,2021(1):124-125.
- [3] 李朝辉,张春龙.建筑机电安装工程的施工技术及质量控制[J].城市建设理论研究(电子版),2020(19):68-69.