

地铁工程机电安装难点与措施分析

夏勇

中铁三局集团电务工程有限公司, 山西 晋中 030600

DOI: 10.61369/TACS.2025120012

摘 要： 新时代背景下，地铁是城市交通的重要组成部分，也是人们出行的常用交通工具。地铁综合水平的高低会对城市的未来发展产生极为深远的影响。通过对地铁工程展开进一步优化，能够大幅降低城市拥堵问题，但是，由于地铁中涉及很多机电设备，部分机电设备安装时会遇到较大困难，这就导致其安装质量、水平参差不齐，对后续的通车和整体工程质量会产生影响。鉴于此，本文将针对地铁工程机电安装中的难点展开分析，并提出一些策略，仅供各位同仁参考。

关 键 词： 地铁工程；机电安装；难点；措施

Analysis of Difficulties and Measures in the Installation of Mechanical and Electrical Equipment in Subway Engineering

Xia Yong

China Railway No. 3 Engineering Group Electric Power Engineering Co., Ltd., Jinzhong, Shanxi 030600

Abstract： Against the backdrop of the new era, the subway is an important part of urban transportation and a common means of travel for people. The high low level of comprehensive development of the subway will have a very far-reaching impact on the future development of the city. By further optimizing the subway project, the problem of urban can be greatly reduced. However, as there are many electromechanical devices involved in the subway, some electromechanical devices will encounter greater difficulties during installation, which will lead to installation quality and level, affecting the subsequent opening and the overall project quality. In view of this, this article will analyze the difficulties in the electromechanical installation of the subway project propose some strategies, which are only for the reference of colleagues.

Keywords： subway project; electromechanical installation; difficulties; measures

引言

地铁是展现现代化城市建设的重要组成部分，地铁建设的水平也是一个国家综合实力的重要体现。通过合理展开地铁工程，能够帮助城市更为高效地缓解交通压力，这对国家交通事业的长远发展有极为重要的推动作用。地铁机电设备安装时非常复杂，涉及给排水、动力照明、电扶梯、通风空调等诸多层面，这些都是地铁工程机电安装的重要组成部分。和普通的建筑机电设备安装工作相比，地铁工程的机电安装更具专业性，其工期也较为紧张，涉及的知识面也非常广，还会在安装过程中引入一些新的工艺、技术、材料，同时，施工现场有很强的局限性，这些都导致地铁工程的机电安装工作变得越发复杂，需要我们对其展开全过程监理，以此帮助机电安装工作解决困难，提升工作质量。

一、地铁工程机电安装的特点分析

（一）布线较为复杂

随着我国城市化进程不断加快，交通出行的压力也变得越来越大，如何帮助市民更高效出行，为其营造一个优质的出行环境，成了相关部门应重点考虑的问题。通过展开的铁路线升级、优化，能够帮助地铁顺利、稳定运行，这样能有效缓解交通压力。机电设备是保证地铁运行的关键，由于其设计较为复杂、专业，导致其布线工作的难度也大幅提升，强电、弱电的线路应得

到进一步革新。同时，在地铁工程中，布线施工活动较为特殊，它需要实现不同功能的线路分布，这样发方可地铁的安全运行提供有力保障，避免地铁在运行中出现问题^[1]。

（二）设备材料要求高

地铁运行的环境较为复杂，这也对地铁工程机电设备安装提出了较高的要求。地铁在运行时需要承载非常大的负荷压力，一些设备的磨损程度也非常大，这些都会对地铁的安全运行产生非常大的影响。在地铁工程的机电设备检测中，包括对设备安全性、耐磨损性、耐腐蚀性、稳定性、使用寿命、磨损率等内容的

检查,并结合相应的标准,保证机电设备能安全使用。在保证地铁工程机电设备安装质量符合相应要求的基础上,我们应做好产品质量、材料品质的把控,转变以往粗放式的设备安装、管理模式,将精细化成本管理引入到实际工作中,这样方可为地铁工程提供更多优质的机电设备,使其为地铁工程的建设质量、安全水平提供充足助力。

（三）智能化水平较高

随着我国信息技术水平的不断发展,地铁工程机电设备的智能化水平也在不断提升,很多机电设备可以通过自动化控制技术展开操控,从而更好地保障地铁运行的安全性、稳定性,更为及时地发现可能存在的问题,遏制相关的风险因素,这对提升机电设备的使用效率有重要作用。在此智能化背景下,在展开机电设备安装时,我们应不断提升其智能化水平,在安装结束后,我们可以结合地铁工程的实际需求,对相应的机电设备性能展开调试、验证,这样方可保证地铁工程机电设备的运行稳定性、安全性、可靠性。此外,我们应重视对机电设备材料质量的检验,避免出现由于使用劣质材料造成的安全隐患。比如,西安市地铁三号线由于购买、使用了劣质线路,导致其在遇到暴雨时,机电设备的线路质量出现了严重问题,对人们的生命安全产生了影响^[2-3]。

二、地铁工程机电安装的难点分析

（一）场地移交

在地铁工程的施工活动中,会涉及两个大的方面,其一是主体结构施工,其二是机电设备安装施工。在地铁工程的施工活动中,会受到很多因素的影响,施工进度也会受到土地承包商、施工队等方面的影响,从而导致无法按时做到场地移交。一般来说,在地铁工程中,要等到主体结构施工结束后,才会让机电设备安装承包商进入场地,当主体结构施工延期时,会影响机电设备安装承包商的施工时间,从而阻碍安装效率。在地铁工程中,机电设备安装是一个极为重要的环节,其安装质量会在很大程度上影响未来地铁的形成安全,也关系到地铁线路是否能按时开通。因此,做好车站场地移交是极为重要的工作内容,需要管理单位和相应的施工部门做好协调,对于施工过程展开更有效把控^[4]。

第一,应做好土地施工进度的监控。设备施工单位应和土地承包商展开紧密协调,为之后的机电设备安装工作提供便利条件,若是符合相应的移交条件,应及时移交。若是不满足相应的移交条件,应积极解决土建施工中的问题残留、测量放线、支架安装等问题。第二,和土建承包商展开密切沟通,并利用现场签证的形式,完成场地移交,这样能大幅降低工作的难度,还能减少资金方面的投入,为之后机电设备安装工作的开展打下坚实基础。

（二）优化测量控制点绘制和管线图设计

在地铁工程设备安装前,应组织现场详细测量与勘察,科学布设平面与高程控制点,以减少对后续设备功能与施工质量的不利影响。相关单位须与施工单位充分协调,确保车站中心基点等

控制点的精准确定与顺利移交,保障各工程环节有序衔接。地铁廊道及设备区域环境复杂,管线密集、专业设备众多,需统筹进行合理布局,综合考虑各专业施工需求,在保障设备安装质量的同时,也为后期运营维护创造便利条件^[5]。

（三）接口管理

在地铁工程的机电设备安装工作中,会涉及到很多类型的机电设备,它们有很多的子系统,为了保证设备的运行,需要在施工过程中留下多个接口,比如通信、BAS、气体灭火等系统的接口。由于机电设备安装活动中涉及到的系统非常多,这就导致接口的衔接变得非常复杂,若是在实际安装中不能保证接口的合理安排,将会对整合系统功能产生不良影响,还会在无形中造成资源的浪费。因此,在展开机电设备安装工作时,应做好与各单位的协调工作,保证接口的合理性,这样方可让各个系统顺利运行,各项功能正常发挥作用^[6]。

（四）机电设备安装系统调试

在地铁工程的机电设备安装中,会涉及到很多不同类型的机电设备,为了保证这些设备能在之后顺利运行,我们应结合相应的设备特性,做好单机调试工作,这样能及时发现设备运行中出现的各类问题,为之后机电设备发挥作用创造有利条件。通过单机调试,能够检查各个设备的功能是否正常,这也是保证机电设备安装质量不可或缺的重要步骤。

（五）展开机电设备系统联调

在完成接口调试、单机调试后,机电安装部门应对全系统展开模拟调试,这样能够对系统功能展开进一步测试,保证设备安全、稳定运行。一般来说,机电设备系统联调会涉及到很多环节,主要表现在:系统的运行可靠性;系统功能的多样性、便捷性和实用性;各个接口的合理性以及通信标准的一致性。

三、地铁工程机电安装的措施

（一）做好合同管理和信息管理

若想保证地铁工程机电设备安装活动的质量,我们应明确机电设备安装的标准以及相应的工艺要求,并结合相应的制度,展开有序、合理的设备安装。在这个过程中,需要有一个较为健全、系统、完善的安装制度作为支撑,同时,还应加强合同管理、信息管理等,保证信息内容与制度内容契合。通过此方式,能够让技术人员、安装人员得到更全面监控、管理,这样对提升机电安装工作效率有重要促进作用。

（二）做好机电设备材料的质量控制

在展开地铁工程机电设备安装工作时,我们为提升安装质量,必须要保证机电设备的安全性、稳定性,做好相应的材料控制,这也是提升机电设备安装水平的重要内容。地铁是当前常见的一种交通工具,在设备施工过程中,会用到大量的辅助材料,这些材料的质量也会对设备安装水平产生影响。为此,我们应严格遵守相应的采购计划,做好相应的市场调查工作,深入检查供应商的生产资质,对材料的采购做好全程监控,保证采购工作的透明度,从而在源头上避免出现材料的质量问题。当设备材料到

达现场后，为进一步提升设备安装的效率，我们应将材料分类保存，在安装时，应对设备的性能展开二次检查，保证机电设备质量符合相应的要求，这样才能使其在地铁工程中发挥应有作用^[7]。

（三）做好机电设备进度控制

机电设备安装工序繁杂、周期较长，可能影响地铁整体通车目标。为确保工期，必须对安装进度实施严格管控。在安装工作开始前，需全面审查进度计划，涵盖采购安排、人员配置与资金投入等方面，并将其与各单位施工计划及总体进度进行比对协调。同时，应确保施工材料供应及时、充足，重点审核材料供应计划，避免因材料短缺导致工期延误，从而实现机电设备安装进度的有效控制。

（四）加强造价控制

在展开机电设备安装工作时，造价控制也是极为重要的组成部分。通过做好造价控制，在日常管理中引入更先进的经济意识，做好工作量的核对，能有效降低成本。另外，对于一些不合理的项目，要做好剔除工作，做好事件全过程的记录，这样能有效降低项目施工的成本。通过展开高水平的造价控制，能够为机电设备安装活动的开展提供更充足助力^[8]。

（五）做好监理协调工作

在地铁机电设备安装中，监理工作须以制度法规为纲，系统协调各方，整合资源以提升效率。问题通过会议及时研讨，疑难事项则形成书面报告按程序处理。各单位应主动沟通，借助信息化手段构建共享平台。监理工程师需通过现场交流、例会、月报等形式，密切对接施工单位，确保问题精准反馈。此举既能提升问题解决能力，亦有助树立监理专业形象，为后续工作奠定基础。

四、总结

综上所述，若想提升地铁工程机电安装效果，我们要对场地移交、测量控制点绘制和管线图设计、接口管理、机电设备安装系统调试、展开机电设备系统联调等问题展开分析，而后方可从做好合同管理和信息管理；做好机电设备材料的质量控制；做好机电设备进度控制；加强造价控制；做好监理协调工作等层面入手探究，以此在无形中促使地铁工程机电安装质量提升到一个新的高度，为我国地铁事业的长远发展提供更充足助力。

参考文献

- [1] 贺静静. 地铁工程机电安装项目施工难点应对方案分析研究[J]. 智能建筑与智慧城市, 2022(06): 178-180.
- [2] 张明亮. 地铁机电安装工程施工协调管理措施分析[J]. 工程与建设, 2022, 36(03): 838-840.
- [3] 杨秉熹. 地铁车辆段机电安装工程重难点分析及解决措施[J]. 居舍, 2021(25): 77-78.
- [4] 张秀杭. 地铁机电安装重难点及应对措施分析[J]. 工程技术研究, 2024, 9(18): 130-132.
- [5] 孙钱坤. 地铁工程建筑机电设备的安装技术与调试方法[J]. 建筑工程技术与设计, 2024(34): 91-93.
- [6] 任正刚. 地铁工程机电设备安装调试技术研究[J]. 电脑采购, 2024(48).
- [7] 闵云昕. 地铁机电设备设计与安装中 BIM 技术的优化应用与实施效果分析[J]. 数码设计(电子版), 2024(2): 0171-0173.
- [8] 范舒敏. 机电安装预制化技术在地铁工程建设中的应用[J]. 建筑工程与设计, 2024(8).