

# Analysis of Installation and Maintenance Management Measures of Subway Electromechanical Equipment

Fuwen Song

Hohhot Metro Operation Co., Ltd., Hohhot, Inner Mongolia, 010000, China

## Abstract

Mechanical and electrical equipment installation engineering is an important part of subway engineering, which has the characteristics of difficult debugging, complex installation and maintenance technology. There are some problems in the installation and maintenance management of mechanical and electrical equipment, such as the lack of unified standards and drawings, and the management mechanism is not perfect. In view of this situation, it is necessary to pay more attention to subway engineering projects, formulate perfect installation and management plan of mechanical and electrical equipment, and achieve the expected goal. In view of this, the paper mainly analyzes the characteristics of subway electromechanical equipment engineering, explores the problems in the installation and maintenance management of electromechanical equipment, and proposes several effective measures for relevant projects.

## Keywords

subway; mechanical electrical equipment; install; maintenance management

## 地铁机电设备的安装及维修管理措施分析

宋福文

呼和浩特市地铁运营有限公司, 中国·内蒙古 呼和浩特 010000

## 摘要

机电设备安装工程是地铁工程中的重要组成部分, 具有调试难度大、安装与维修技术复杂的特点。在机电设备的安装与维修管理工作中存在一些问题, 例如缺乏统一标准与图纸不符、管理机制不健全等。针对这一情况, 需要地铁工程项目高度重视, 制定完善的机电设备安装管理计划, 达到预期的目标。鉴于此, 论文主要分析地铁机电设备工程特点, 探究机电设备安装与维修管理中的问题, 提出几点有效措施, 以供相关项目参考。

## 关键词

地铁; 机电设备; 安装; 维修管理

## 1 引言

地铁工程的整体质量关系到交通的稳定运行, 因此对该项目各方面都提出了较高的要求, 在地铁机电设备的安装与维修工作中需要提高重视, 严格落实各项技术标准, 加强管理工作, 才能保障整个地铁安全稳定运行。因此, 在具体项目中, 根据机电设备的安装特点制定详细计划, 加强技术标准的落实, 在现场进行专业指导, 提高安装的整体质量, 并做好维修管理, 排查隐患, 符合预期的建设目标。

## 2 地铁机电设备的安装特点

在地铁工程项目中包含了大量的机电设备, 关系到地铁内部的稳定运行, 因此通过开展良好的控制工作, 引进专业的机电设备, 确保各功能正常稳定运行, 是地铁工程的建

设要点。地铁机电设备安装包括照明系统、通风空调系统、给排水及消防系统, 还包含通讯信号。各系统相互配合联动, 推动整个地铁稳定运行。地铁机电设备工程涉及的系统众多, 包含了各种类型的机电设备, 在具体工程中需要进行统一的调试运营和维修, 涉及多项专业内容, 因此对于工程的安装质量提出了较高要求。

## 3 地铁机电设备安装中存在的问题

### 3.1 缺乏统一的标准

在地铁机电设备工程中, 采用了国外先进的技术, 这些技术引进后, 需要配合各种高性能的管线才能实现。牵引系统和信号系统需要高质量稳定管线, 积极配合, 加强调试, 符合相应标准, 才能稳定运行<sup>[1]</sup>。一些核心技术依旧来源于其他发达国家, 针对地铁的调试与维修并不具备统一的标准, 因此面临着一定的安全隐患, 也会影响到机电设备的整体安装和维修管理的推进。

【作者简介】宋福文(1985-), 男, 中国吉林集安人, 本科, 工程师, 从事地铁机电设备安装、维护管理研究。

### 3.2 现场安装与图纸存在差异

在前期设计工作中,根据地铁工程的需求设计机电系统为后续安装维修提供参考。由于地铁工程涉及的工程范围广泛,相关内容也十分复杂,很多设计单位在开展综合设计工作时,并未到现场开展详细勘察工作,资料存在一些漏洞,也会影响到图纸设计的整体质量,在后续安装中才发现了设计图纸中的一些问题<sup>[2]</sup>。在这一情况下,只能根据现场情况调整方案进行安装,导致现场与图纸存在一定差异,会影响到后续设备运维管理。

### 3.3 安装过程管理不到位

在安装过程中涉及了更多专业知识,需要机电设备安装工程合理安排,提前进行技术交底,明确安装的重点难点,合理安排岗位,确保安装现场顺利推进,满足工程的整体质量要求。然而在实际应用过程中,并未建立一个全面的管理机制,管理工作相对粗放,因此影响到机电设备的安装质量。首先在制度内容方面并未进一步细化各岗位的职责,存在交叉重叠的职位情况,如果出现问题难以及时追责。而且针对现场施工管控的技术标准不够,规范落实过程中受到多种因素阻碍,导致管理工作流于形式。其次是缺乏信息化建设,管理模式缺乏科学性。机电设备安装施工现场十分复杂,包含各种因素,为了确保顺利进行,需要及时更新管理模式,做好跟进工作。然而在一些项目中为了节约资金,在管理方面投入力度不足,缺乏足够资金的支持,依旧是传统的工作模式,从而影响到现场的跟进情况,资料收集不到位,各部门的衔接工作出现问题也会影响到数据信息的共享和统一管理,最终影响到机电设备的安装质量<sup>[3]</sup>。

## 4 地铁机电设备的安装管理措施

### 4.1 落实技术标准,实现标准管理

为了提高地铁机电设备的安装及维修管理质量,需要整理关于安装与维修的相关技术和标准规范。受到核心技术限制,无法实现标准上的统一,不过可以建立更加全面详细的标准体系,用于管理工作。在技术标准的引导下,优化整体设计,选择合适材料制定详细计划,为后续安装奠定良好基础。机电设备安装涉及多种设备和材料,一般都是由业主提供的。不过在现场需要涉及建设施工和监理三方面验收,需要多方协作,加强材料管控工作。业主要选择核实材料提供材料的合格证和相关产品的说明资料,移交给施工单位统一归档管理。监理单位严格把控设备材料的进场质量,开展质检管理工作,符合相关标准要求才可进入现场投入安装和维护管理中<sup>[4]</sup>。进场之后还会按照要求进行复检。委托给第三方检测机构,检测设备和材料,获得详细的检测报告,及时发现各类问题,确保安装能够顺利进行。

### 4.2 进行专业指导,规避各类隐患

机电设备安装管理涉及多项内容,也会受到各种因素影响,使质量不佳,存在一定的安全漏洞,影响后续的正常

使用,因此在地铁工程项目中还需要针对机电设备的安装管理提供人才支持,开展专业指导。在现场安装中要做好技术交底工作,明确机电设备的安装内容,分析其中的重点和难点,制定详细的安装计划,同时督促各环节之间加强沟通联系,将技术规范落实于各环节中,按照设计图纸进行操作。在现场环境中,如果发现一些影响因素,也需要及时上报,项目负责人针对这一因素分析设计方案情况及时进行调整。通过从多个方面入手,使机电设备安装更加专业化,满足设计图纸的要求,提高设备的安装质量。

### 4.3 健全管理机制,开展全过程管理

考虑到地铁机电项目的特殊性,需要制定更加详细的制度内容,为现场管理提供依据,在工程项目中可以建立健全的管理机制,开展全过程管控工作,进行约束和引导,可以排查隐患,使机电设备安装更加标准化和科学化。一方面,在前期工作中,加强现场调研情况,了解地铁环境中的各种问题,做好排查,并为设计人员提供详细的资料,优化实验设备系统的设计工作。并在图纸中做好标注,提醒施工人员注意机电设备的安装要点。另一方面,加强信息化管理模式的建设,依托于信息技术,可以实现各工种各环节的有效连接,实现信息共享和数据的收集工作,提高机电设备维修的管理质量。打造数据共享中心,将机电设备涉及的各项资料上传至这一中心,便于管理人员根据现场情况收集整理全面的资料<sup>[5]</sup>。管理人员也可通过这一平台与其他部门建立良好的沟通,开展设备安装时,需要确保各部门协调作业,保障工程的整体质量。例如,土建部门与机电安装开展协作,预埋管线时,分析混凝土特点,制定详细混凝土浇筑方案,做好管线的埋设工作,提高线路运行的稳定性。也可以借一些先进软件,构建现场模型,做好现场跟进工作,加强进度管理。信息管理系统的构成如图1所示。

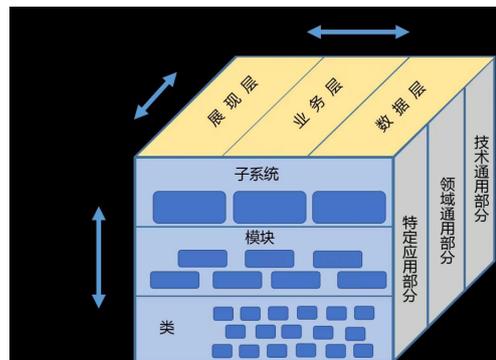


图1 信息管理系统的构成

## 5 地铁机电设备的维修管理措施

### 5.1 做好维修管理,保障系统运行

机电设备安装后,要定期开展检查维护工作,调试各项参数,确保各机电系统能够正常使用,稳定运行,从而促进地铁的安全稳定运行。根据这一要求,可以健全维修管理

体系，以预防性为主。根据地铁情况制定详细的检修计划，定期检查设备情况。获得相应的数据信息后进行综合分析，可以了解设备的运行状态和耗损情况，预估设备寿命，采取适当的预防手段进行干预，有效减少故障的发生。在预防性维修管理体系的支持下，对所有的机电设备开展深入研究工作，充分了解具体的情况，包括零件耗损程度、使用寿命等内容，直接针对性地维修管理计划，不仅能够预定成本，还能延长设备的使用寿命，减少故障的发生<sup>[6]</sup>。在这一阶段可引进人工智能技术健全数据库，通过专家系统开展检查维修分析工作，形成更加实用的方案。此外还要制定详细的监督计划，加强对维修管理的监督，根据计划的执行情况，收集整理各项工作资料，对定期检查维修工作进行评价，提高维修管理人员的重视。调试流程如图2所示。

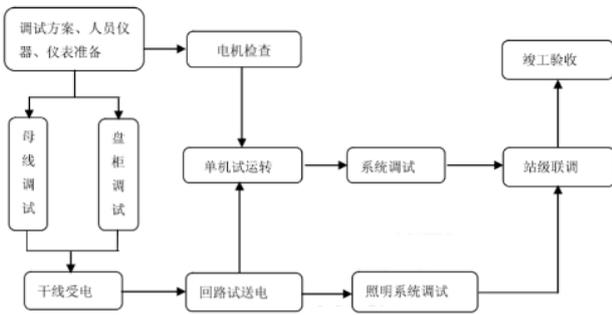


图2 调试流程

### 5.2 建立完善的数据库

在地铁机电工程的维修管理工作中，需要注重先进技术的使用，通过信息技术等的支持构建完善的数据库，针对每台机电设备建立完整台账，记录日常运转的各项数据和检修情况，形成专属档案<sup>[7]</sup>。在日常管理工作中，可以应用数据库做好监管工作。对于一些经常出现问题的机电设备，着重维修检查寻找原因，更换设备，升级系统，确保地铁系统的稳定运行。基于数据库，可以建立完善的预防性机制，减少故障的发生概率。为检修人员提供详细的数据支持，也能提高他们的工作效率。

### 5.3 构建三维可视化模型

针对地铁机电设备的维修管理，要注重先进技术引进，通过硬件和软件等各方面的支持，提高维修管理的效率，有效规避各类风险。可以引进相关软件，构建三维可视化模型，

借助仿真模拟技术，模拟地铁日常运转的过程，分析预测可能出现的一些隐患或故障加强排查工作，落实维修管理措施，及时发现其中存在的隐患，做好预防性保护工作。积极采纳国内外的一些成功经验，建设完善的维修管理体系，发挥技术优势，规范整体操作，排查安全隐患，做好保护工作。

### 5.4 提高技术团队的整体素养

要注重技术人才的引进，打造一支高素质的团队能够有效，应对地铁机电设备日常运维工作，开展检修管理，做好隐患排查和故障维修等一系列工作，从而确保机电系统稳定运行。一方面，根据地铁的实际情况选择一些高素质的专业人才，在日常工作中，这些人才能够提供专业性的意见，并带领其他技术人员。另一方面，要做好对现有人员的教育培训，提高他们的综合素质，掌握更多信息技术的应用，通过不断培训更新知识储备，提升技能水平，打造专业化的队伍，满足地铁机电设备维修管理的需求。

## 6 结语

综上所述，地铁工程关系到人们的日常出行，加强地铁设备安装与维修管理工作，可以提高地铁工程的整体质量。在具体项目中需要加强标准化管理，开展专业指导工作，确保安装有序进行。健全安装过程中的管理机制，确保每道工序有效衔接，加强配合。应开展预防性维修管理工作，减少故障的发生，确保整个机电系统的稳定运行。

### 参考文献

- [1] 刘猛.地铁机电设备的安装及维修管理工作要点研究[J].中国设备工程,2023(16):45-47.
- [2] 邢学儒.地铁机电设备的安装及维修管理工作要点研究[J].电脑爱好者(普及版)(电子刊),2022(6):3807-3808.
- [3] 刘华,王晓蒙.地铁机电设备安装及维修管理研究[J].科技创新与应用,2021,11(23):194-196.
- [4] 唐世民,钟田伟.关于地铁机电设备安装及维修管理探讨[J].环球市场,2020(15):350.
- [5] 田立涛.地铁机电设备安装与维修管理分析[J].集成电路应用,2023,40(1):336-337.
- [6] 吴晓军.地铁机电设备安装及维修管理探讨[J].百科论坛电子杂志,2019(8):573.
- [7] 张我裕.地铁机电设备安装及维修管理研究[J].工程技术研究,2023,5(2):61-63.