

矿山机电设备安装施工质量的影响因素及应对措施探析

山东能源新汶矿业集团内蒙古能源公司榆树井煤矿 许之志 白广东

摘要：矿山机电设备安装是实现矿山安全生产的重要基础，对提高矿山开采工作质量和工作效率也起着至关重要的作用，因此，做好矿山机电设备安装施工质量控制十分重要。本文主要讨论矿山机电设备安装特点，分析施工质量的影响因素，并提出相应的施工质量控制策略，以保障施工质量控制效果。

关键词：矿山开采；机电设备；施工质量

DOI：10.12433/zgkjzt.20233031

一、矿山机电设备安装特点

（一）复杂性

矿山机电设备安装环节较多，需要工作人员明确不同机械设备的操作规范、参数性能以及安装要点和使用方向结合实际情况，具体问题具体分析，才能保障每个安装环节的安装质量，确保机械设备始终处于良好运行状态，进而为矿山作业效率、质量的提升以及作业安全保驾护航。

（二）技术性

现阶段在矿产开采过程中所用的机械设备越来越先进，矿山开采将朝着智能化、自动化发展，因此，矿山机电设备可以降低在矿产资源开采过程中对人力的依赖性，在解放生产力同时可以更好地保障矿山开采人员的安全。但是在安装过程中，安装人员面临的问题也会变得更加复杂，这就需要安装人员掌握专业的安装技术，结合实际情况具体问题具体分析，调整安装手段，进而保障各种机电设备有效应用于矿山资源开采。

（三）种类多

要保障矿山机电设备安装施工质量，就需要结合不同设施设备的特性、使用需求、作用方向对安装技术手段、注意事项作出适当调整。由于机电设备种类多，为机电设备安装带来最为直观的反应是安装技术要点也变得越来越复杂，矿山机电设备安装施工的难度也因此变得越来越大。

二、矿山机电设备安装施工质量影响因素

在矿山机电设备安装过程中，影响施工质量的因素

素较多，具体可以从设备因素、人为因素和管理因素三个角度展开讨论和分析，如表1所示。

表1 矿山机电设备安装施工质量影响因素

设备因素	安装设备多且技术难度高、辅助设备选择应用问题
人为因素	主观观念、技术能力
管理因素	施工计划不科学、规章制度不完善

（一）设备因素

首先，矿山机电设备安装具有复杂性强、种类多、技术性高等特点，设施设备类型较多，这就意味着安装难度较大且施工任务较重很容易出现安装质量问题。其次，安装过程中涉及较多的辅助设备，这些辅助设备的应用可以进一步提高矿山机电设备安装的质量和效率，但是往往因辅助设备选择不科学、操作不规范等问题使矿山机电设备安装质量受到较大影响，甚至诱发安全事故。最后，很多机械设备精密度较高，对安装技术的要求较高，误差敏感度也较高。对此，需要加强施工技术方法的控制，明确机电设备安装的注意事项和重点内容，避免出现施工误差。

（二）人为因素

工作人员的素养、能力、态度、观念直接影响工作落实的最终效果。想要保障矿山机电设备安装施工质量，就需要确保工作人员对安装施工技术方法有较为全面的认识和了解。就现阶段来看，人为因素导致矿山机电设备安装施工质量受到较大影响和冲击的情况并不少见。从主观观念分析，工作人员没有认识到矿山机电设备安装所带来的影响和作用，同时没有树立规范意识严格按照操作标准和操作规范落实矿山机电设备安装工作，进而影响了其工作落实效果。从技术能力的角度分析，想要保障矿山机电设备安装施工质量，就需要结合不同设施设备的特性分析安装方法，但是往往施工人员的知识结构缺陷、技术能力不足导致了机电设备安装施工质量受到较大的影响。因此，必须加强施工人员行为规范，才可以较好地规避这些问题，保障矿山机电设备安装施工质量。

（三）管理因素

矿山机电设备安装施工是一项系统性工程，在施工过程中所涉及的施工内容较多，加强管理就显得十分重要。就现阶段来看，在矿山机电设备安装施工过程中往往缺乏完善的管理体系和规章制度，导致施工人员以及管理人员在工作落实过程中往往更加关注施工效率，难免会出现违规操作行为。除此之外，施工计划不科学、执行不严格也会导致矿山机电设备安装施工质量受到较大的影响，同时安装计划频繁更改不仅无法有效提高矿山机电设备安装施工效率，甚至还会拖慢进程，影响后续矿山开采工作顺利开展。

三、矿山机电设备安装施工质量控制策略

想要保障矿山机电设备安装施工的施工质量，就需要从影响因素出发，对质量控制措施做出有效的优化和调整，工作人员可以紧抓以下三个要点，提高施工质量控制科学性，进而更好地保障矿山机电设备安装施工质量，如表 2 所示。

表 2 矿山机电设备安装施工质量控制策略

策略	内容
完善规章制度	施工计划、责任机制、沟通机制、人才培养机制
保障操作规范	加强材料设备检查、加强沟通交流、管线设置
落实质量检查	建立监督部门、环节检查、资料交付、竣工检查

(一)完善规章制度

首先，确定施工顺序明确施工计划，工作人员了解矿山机电设备安装施工的施工任务以及施工周期，结合实际情况明确不同施工任务的任务特点，在此基础上，从宏观和整体的角度做好施工计划调整。在施工计划建设和优化的过程中需要注意以下三个要素：第一，做好人力资源的安排和物质资源协调，避免出现资源闲置的情况。第二，紧抓重点核心，保障环节与环节之间衔接紧密，避免在环节衔接上出现空当进而影响施工效率和施工质量。第三，在确定施工计划过程中还需要分析如何有效落实准备工作，需要在上一个环节施工未结束之前做好下一个环节施工的准备

工作。其次，完善责任机制，结合不同工作人员的技术能力分配工作内容，划分工作职责，保障责任边界清晰明确。一方面，可以为施工人员的施工工作开展提供更多的指导，让施工人员明确自己的工作任务、工作方向、工作重点以及在工作开展中需要达成的标准、注意事项。另一方面，能够规范工作人员的施工行为，利用责任机制规范施工人员工作行为，端正工作态度，进而确保安装工作的安全性。同时在出现问题时，可以利用责任机制及时追责，将问题快速解决。

再次，完善沟通机制。在矿山机电设备安装的过程中施工设计图纸是安装人员的重要参考性文件，为安装人员提供更多的指导，进而保障机电设备安装的效率和质量，安装人员需要明确图纸内容并做好标注，结合施工图纸落实安装工作，但是在安装工作过程中很有可能会受自然因素、人为因素等多重因素的影响而导致施工设计图纸无法执行，在安装过程中遇到较多问题。这时需要通过沟通机制及时与设计单位沟通和交流，明确相应的解决对策和处理方案，进而及时解决安装问题。

(二)加强人才队伍建设

工作人员始终是工作开展的最最终落脚点，想要提高矿山机电设备安装的安装质量，加强人才队伍建设是十分必要的，具体可以从以下三点着手做出优化和调整：

首先，提高人才准入门槛，招聘更多具备专业素养和专业能力的专业型人才到对应的工作岗位，保证安装人员对机电设备安装的相关知识有较为全面的认识 and 了解，灵活应对和解决各种安装问题。

其次，完善培训机制，通过系统化、理论化、周期性培训。一方面，让安装人员对所安装的机电设备有更为全面的认识 and 了解，明确机电设备的性能参数、使用方法、操作标准以及安装注意事项，提高安装效率和安装质量。另一方面，通过系统化、理论化、周期性培训，端正工作人员的工作态度，明确机电设备安装对矿山安全生产所产生的作用和影响。

最后，加强技术考核，并通过定期或不定期抽查、专项稽查等多种方式规范安装人员的操作行为，避免工作因为态度和技术能力等多重因素的影响施工规范性。

(三)保证操作规范性

首先，在正式安装之前安装人员加强对材料设备的检查，分析材料设备的性能、型号、质量参数是否满足于施工要求，尤其是安装机电设备以及辅助设备更需要加强检查和控制，做好前期准备工作，为后续机电设备安装的顺利开展奠定良好的基础，同时可以较好地控制机电设备的安装成本，保障安装质量。

其次，在规章制度下加强与机电设备厂家的沟通 and 交流。根据厂家所出示的文件或使用说明对安装步骤做出进一步的规范和明确，在此基础上加强监督机制的建设和完善，要求施工人员严格按照操作规范落实机电设备安装工作，可以配合奖惩机制加强外力约束，避免工作人员为了赶工期而忽略安装质量的情况。相关单位可以建立专门的监督管理团队，加强施工现场监督，及时发现不规范行为和不科学操作问题，

并加以治理和调整。

最后,管线设置是矿山机电设备安装中的重中之重。线路敷设的科学性与否将会直接影响机电设备安装的质量、效率以及在投入使用之后是否存在运行问题。因此,保障管线设置的科学性十分必要,具体可以从以下两点着手做出优化和调整加强控制与管理:

第一,矿山机电设备安装往往与土建工程有着密切联系,保障两者施工的协调性十分必要,尤其需要保障进度上的协调性,否则将会对双方施工都产生较大的影响。为此,需要加强与土建工程部门的交流与沟通,做好协调,通过设计图纸、施工方案的对比分析对管线设置方案作出进一步的优化和调整。

第二,在设计图纸过程中,需要加强施工现场勘查,具体问题具体分析,了解拟建区域的具体情况,分析施工设计图纸的科学性、可行性和可操作性,在此基础上对设计图纸做出优化和调整,在保证设计图纸科学性和可行性之后确认敷设线路的位置,分析施工方法,做好信息公示,要求安装人员对线路敷设位置和施工方法有明确的了解。

(四)落实质量检查

质量检查应当贯穿矿山机电设备安装的全过程,因此,工作人员需要结合施工规划明确不同环节的施工任务,在施工结束之后及时落实质量检验,分析机电设备安装是否达到标准。而在整体施工结束后,同样需要落实质量检查,通过机电设备的检测、调试及时地发现设施设备存在的运行或安装问题,结合实际

情况分析相应的解决对策和处理方案,可以有效避免设备问题、安装问题等问题影响后续矿山开采等顺利进行。

除此之外,在矿山机电设备安装结束之后还需要组织交接小组落实交接工作,将施工建设过程中的资料、数据整合形成文件,做好资料交付,既可以为质量检验提供更多的数据参考,又可以为后续设施设备维修保养提供更多的信息参考和科学依据。

四、结语

综上所述,落实矿山机电设备安装保障机电设备安装施工质量既可以为后续矿山开采效率和质量的提升提供更多的助力和保障,也可以更好地保障生产安全。工作人员可以从完善规章制度、加强人才队伍建设、保证安装操作规范性、科学设置管线、做好质量验收等要点出发,对质量控制手段做出优化和调整,增强质量控制效果,进而确保矿山机电设备运行稳定,为矿山开采提供可靠的设备支持。

参考文献:

- [1]高承春.矿山机电设备安装施工质量控制研究[J].中国设备工程,2022(17):251-253.
- [2]高承春.矿山机电设备安装施工质量控制研究[J].中国设备工程,2022(16):203-205.
- [3]刘子勤.简析矿山机电安装质量提升的策略[J].内蒙古煤炭经济,2021(23):91-93.