

# 煤矿机电设备安装要点及质量控制策略

张继文

甘肃煤炭第一工程有限责任公司 甘肃白银 730913

**摘要：**矿山开采中需要使用许多机电设备，机电设备安全和稳定运行能够保障生产作业质量。对煤矿机电安装作业中常见的问题进行分析和研究，对于机电安装质量控制效果有着关键意义。基于此，本文研究了煤矿机电设备安装过程中常见的问题，分析了安装作业技术工艺控制要点，提出了优化和改进安装作业方法的措施，希望对煤矿机电安装作业质量提升起到促进作用。

**关键词：**矿山开采；煤矿机电；机电安装

## Installation key points and quality control strategy of mine electromechanical equipment

Jiwen Zhang

Gansu Coal First Engineering Co., Ltd. Gansu Baiyin 730913

**Abstract:** The safety and stability of mechanical and electrical equipment can guarantee the quality of production and operation. It is of great significance to analyze and study the common problems of mechanical and electrical installation in the coal mine for the quality control effect of mechanical and electrical installation. Based on this, this paper studies the common problems during the installation of mechanical and electrical equipment in the coal mine analyzes the main points of installation technology and process control, and puts forward the measures to optimize and improve the installation methods, hoping to promote the quality of mechanical and electrical installation in the coal mine.

**Key words:** mining; Coal mine electromechanical; Electromechanical installation

### 引言

矿石资源是人类社会发展不可缺少的资源，伴随着现代工业发展进步，人们对矿石资源的需求越来越大，因此矿山开采活动越来越频繁。现代矿山开采多为机械化作业，借助于大量先进的开采设备能够提升开采效率和质量，所以机电设备在矿山开采过程中扮演着重要角色<sup>[1]</sup>。机电安装工作质量与机电运行安全性和稳定性存在着直接联系，如果安装技术和工艺存在缺陷、安装工艺要点控制缺乏科学性，可能导致机电设备无法正常运行，这不仅会影响到机电设备寿命，还可能带来安全事故，因此必须采取措施对机电安装作业技术工艺进行控制。

### 一、矿山机电设备安装工艺要点

机电安装技术要点的控制能够为安装作业人员提供科学化的安装技术规范，防止技术人员在安装过程中出现错误操作，导致安装作业安全风险和质量隐患增加，影响机电设备安装效果。机电设备安装技术要点有安装环境安全、安装工艺规范、安装方法科学等，本章将对这些要点进行分析。

#### 1.1 安装环境安全

机电设备是以电能为动力而运行的一类设备，电力环境安全是机械设备安全运行的基础，所以必须创造一个安全和稳定的安装环境<sup>[2]</sup>。以往的安全事故中存在着因为安装环境存在着用电风险导致安全事故的安全，安装作业人员在接线过程中将电机的正负输入端接反，电机试运行因为电流方向错误而发生烧毁。安装环境存在安全隐患不仅会队机电设备安全造成威胁，也会对安装作业人员生命健康安全造成威胁，并带来不良的社会影响。因此，必须保障安装作业的整个过程在安全和稳定的环境下进行，如果存在着安全隐患因素，必须查清安全隐患因素的具体类型以及形成原因，采取科学的预防措施对其进行控制，为安装作业的顺利开展打下良好的基础。

#### 1.2 安装工艺规范

许多机电安全事故都是由于技术工艺应用缺乏规范性导致的，想要保障机电安装质量必须对安全工艺进行控制，确保相关工艺技术流程的规范性。例如，安装巷道运输机时，应反复测量运输机轨道之间的距离，并对轨道所处位置的承重能力进行测试，根据运输机的最大负荷设计轨道路基，避免运输过程中运输机出现脱轨或轨道出现沉降的现象<sup>[3]</sup>。安装工艺规范的完善也很重要，

对一些新型的安全技术工艺的具体操作流程进行优化,为安装作业人员提供详细的技术规范标准,最大限度降低安装工艺技术操作失误带来的影响,保障安装作业的标准化。此外,在安装工艺规范优化方面,行业也要制定统一的标准,在统一的标准下各个负责施工单位才能更加规范地施工,保障机电设备安装质量。

### 1.3 安装方法科学

安装方法也是影响安装质量的重要因素,如果安装方法缺乏科学性,机电设备的机械故障隐患将会增加。例如,安装矿石切割机时,并未按照技术规范对连接处的螺栓进行加固,切割机运行时与矿石产生碰撞,碰撞产生的应力顺着切刀传至连接处,在应力的作用下螺栓发生松动,随着应力影响不断增加,螺栓的脱落程度也变大,最终出现脱落<sup>[4]</sup>。科学的安装方法能够确保整个安装作业的规范性,避免某一安装环节出现质量隐患,导致机电设备在投入使用的过程中出现机械故障,给煤矿企业造成经济损失。此外,人员专业水准也是影响安装质量的主要因素,其通过安装方法间接反映在机械设备故障上,因此也需要采取措施对安装作业人员技术能力进行把控,保障安装作业质量。

## 二、煤矿机电设备安装工艺常见质量问题

煤矿机电设备种类非常多,因此涉及的安装技术工艺复杂且多。在机电安装过程中经常遇到如下问题:机电设备运行环境存在安全隐患、安装工艺技术缺乏规范性和机电设备机械故障问题频出等,本章主要对这些问题形成的原因和造成的影响进行了分析。

### 2.1 机电设备运行环境存在安全隐患

机电设备运行对于环境的要求较高,一旦运行环境存在安全隐患,机械设备可能出现故障或损坏<sup>[2]</sup>。目前一些施工单位在安装机电设备时对于安全环境控制工作的重视程度并不高,导致机电设备的安全受到的威胁。例如,安装供电系统时未在系统中安装接地装置,机电设备外壳积累的电荷无法及时导出,对机电设备电路系统以及使用人员生命安全产生了威胁。部分机电设备安装环境存在着许多自然隐患,例如在未设置支护设施的巷道内开展机电设备安装作业,如果巷道顶层的矿石出现脱落可能击中机电设备,给企业带来经济损失,给安装人员生命安全带来威胁。

### 2.2 安装工艺技术缺乏规范性

安装机电时很多安全技术人员都存在着违规作业的情况,导致安装作业的质量受到影响。例如,安装电机时将电机的供电线路接反、安装照明系统时存在着用电安全隐患、安装运输设备时未对轨道环境进行检查等,这些问题都可能对安装作业的质量造成影响<sup>[3]</sup>。安全技术缺乏规范性的原因与管理不到位存在着直接的联系,一些施工单位为了赶进度采取粗放式的管理方法,导致部分技术人员在安装过程中出现错误操作,随着错

误操作问题增加,安全作业的安全质量隐患问题也在增加。工艺技术操作缺乏规范性可能造成的结果较多,如发生机电设备故障、机电设备损坏、施工人员生命安全受到伤害等,如果机械设备带着故障或安全隐患运行,还可能带来煤矿安全生产事故,进而带来不良的社会影响。

### 2.3 机电设备机械故障问题频出

从以往的机电安装作业经验来看,机械故障频出问题较为严重。机电故障频出问题的原因与技术人员对于机电设备的熟悉程度不足有关,随着现代技术不断发展,越来越多新的机电设备被应用在煤矿开采作业中,虽然技术在不断更新,但是安装工艺并未得到优化,使用以往的安装工艺安装新型机电设备可能无法保障安装的效果或质量,因此机电故障问题不断出现。还有一种故障类型是由于安装工艺技术应用错误导致的,技术人员在安装过程中出现技术失误,导致某些安装作业无法达到预期效果,机电设备运行故障出现。针对机电设备故障问题,施工单位应加以重视,采取科学的方法对安装工艺技术进行优化,确保安装作业效果。

## 三、煤矿机电设备安装质量控制措施

煤矿机电设备安装质量直接影响着煤矿开采作业质量,因此必须采取措施对煤矿机电安装作业工艺技术进行控制,保障安装作业的规范性和合理性。本章提出了强化工艺技术管理、开展人员技术培训和优化改进技术工艺等三点措施,并对各项措施的具体实施方法进行了阐述。

### 3.1 强化工艺技术管理

强化机电设备安装技术管理工作非常重要,这是解决安装工艺应用缺乏科学性或安装工艺方法缺乏合理性的关键方法。首先,加强安装工艺技术管理制度建设,通过科学的管理方法对安装技术人员的行为进行约束,使其能够在完善的安全标准体系下开展安装工作,减少人员操作错误;其次,通过规范化的技术管理措施进行现场管理,如配备现场技术指导人员,通过技术指导人员实现管理,发现技术问题后第一时间解决问题,避免技术问题持续演化;最后,强化技术管理监督,如通过网络信息技术对安装作业现场进行动态监管,通过安装在现场的摄像装置收集安装作业信息,借助于安装信息分析安装作业的整体情况。安装工艺技术管理工作的优化对于保障机电安装作业质量发挥着重要的作用,施工单位应重视折现工作。

### 3.2 开展人员技术培训

人员技术培训能够解决人员专业性不足带来的安装质量问题。首先,严格审核技术人员资质,技术人员上岗前必须接受施工单位的技术考核,对于一些特殊的技术岗位,技术人员还需出具上岗资质证明,如特种设备安装工作证书或电力施工证书等;其次,定期组织人员

学习机电安装技术工艺,特别是一些新的安装技术工艺,在培训中为技术人员提供安装工艺技术要点,并为其提供模拟学习的机会,指导技术人员掌握技术要点后开展施工作业;最后,制定岗位竞争机制,这对于激发技术人员自主学习热情发挥着有效作用,如通过末位淘汰机制能够促使技术人员学习更多技术,使整个安装团队的技术水平得到提升。

### 3.3 优化改进技术工艺

安装技术工艺直接影响着安装作业效果,对相关技术工艺技术优化与创新能够提升安装作业质量<sup>[4]</sup>。首先,使用信息技术对电路系统环境进行检测,当电路系统出现安全隐患后,计算机系统可以自动控制电路系统,防止电路系统在存在安全隐患的环境下出现运行故障,导致机电设备损坏;其次,对存在技术缺陷的工艺进行改进,如安装机电设备螺栓时使用专门的加固设备,这种设备能够控制加固的强度,使螺栓处于最佳的工作状态,避免螺栓出现松动脱离或过紧出现裂纹的情况<sup>[5]</sup>;最后,对工艺流程进行优化,将以往的存在安全隐患的技术流程取缔,确保技术工艺的安全性<sup>[6]</sup>。

## 四、结束语

总而言之,煤矿机电设备安装过程中可能出现诸多质量隐患问题,针对质量隐患问题进行深入分析和研究,采取合理的措施对安全技术工艺进行改进有助于机电设备安装质量提升,施工单位应采取更多科学的措施进行控制。

### 参考文献:

- [1] 张磊. 煤矿机电设备安装要点与安装质量控制 [J]. 中国石油和化工标准与质量, 2022, 42(2): 34-36.
- [2] 王耀坤. 煤矿机电设备安装中存在的问题及解决措施 [J]. 矿业装备, 2021(3): 252-253.
- [3] 温显航, 杜宜斌. 探讨煤矿机电设备安装及质量控制探讨煤矿机电设备安装及质量控制 [J]. 中国设备工程, 2021(6): 242-244.
- [4] 王晓东. 煤矿机电设备的安装分析与维护管理研究 [J]. 当代化工研究, 2021(13): 137-138.
- [5] 王虎瑞. 煤矿机电设备安装关键技术质量分析 [J]. 中国石油和化工标准与质量, 2021, 41(5): 47-49.
- [6] 申华雄. 井下煤矿机电设备安装常见技术问题及改善办法 [J]. 中国高新科技, 2021(19): 116-117.