

# 煤矿机电设备安装要点及安装质量控制

魏旺升

宁夏石炭井炭化实业公司 宁夏 石嘴山 753000

**摘要:** 在煤矿井下开采工作中,经常需要用到大量的机电设备,机电设备作为煤矿开采工程中的主要机械设备,其安全性能直接影响着煤矿开采工作的顺利进行。因此,确保煤矿机电安装设备的质量,保障机电设备运行的稳定性,加强机电设备安装质量控制,是现阶段煤矿机电安装设备工作的重要工作内容。为了实现煤矿生产的机械化、自动化模式,煤矿管理应该建立起适合机电设备运行的环境,优化机电设备管理的质量,保证机电设备在一个可靠的环境中运行,提高煤矿生产的整体效率与质量。

**关键词:** 煤矿机电设备; 安装要点; 质量控制

## 引言

机电设备安装本身就是很复杂的系统工程。为了促进煤矿事业的可持续性发展,所以企业应该高度重视机电设备的安装,提高安装要求。机电设备安装中,要综合考虑影响机电设备安装的各种因素,合理运用煤矿机电设备的安装技术,从而有效解决煤矿机电设备安装过程中出现的一些问题,确保机电设备的稳定运行,保证安全的同时为煤矿企业创造出最好的经济效益。

### 1 煤矿机电设备安装的特点

#### 1.1 环境复杂

煤矿开采施工过程中环境一般比较差,需要进行多次生产调节,只有大功率设备才能够支撑煤矿的生产与挖掘,同时,煤矿机电设备的振动幅度也比较大、运行频率快,因此会降低煤矿机电设备的工作效率,增加了设备运行损耗,进而影响了煤矿生产的质量。

#### 1.2 安装规模大

煤矿企业想要提升经济效益,需要持续扩张煤矿机电设备安装的规模,不断提升机电设备的机械化标准要求。由于机电设备本身体积与重量较大,在具体的安装过程中,应充分考虑到运输、吊装等相关程序,不断完善安装技术。

#### 1.3 涉及范围广

由于煤矿生产中所运用的机电设备数量较多,需要借助多个学科的知识理论。煤矿机电设备安装应用的各种工艺、流程也存在一定的差异性。因此,在实际安装过程中,应该结合具体安装对象与安装专业,选择合适的安装人才。

### 2 煤矿机电设备安装中存在的问题

#### 2.1 设备开关问题

煤矿机电设备中包含了大量的开关,是机电设备的

控制按钮。因此,开关的正确安装至关重要,当对煤矿机电设备的正确使用及运行使用过程中的质量安得到保证,才能确保煤矿生产的效率和效益。但是在实际的安装过程中经常因为人为疏忽导致开关安装存在问题。例如,如果工作人员没有按照规范要求进行科学安装<sup>[1]</sup>,就会导致开关接触面升温过快,严重时甚至产生短路,这会对机电设备的正常运行带来严重影响,对工作人员的人身安全也会无法保证。

#### 2.2 安装操作不当

在煤矿机电所有设备安装的过程中,有些施工人员对操作不是很清楚,接触拱架、断路器等接触都有误,设备安装背离标准;触点出现发热现象,导致隔离介质分解,断路器在运行中可能会发生爆炸。同时,在机电设备安装过程中,开关设置错误,直接导致设备接触面发生电热氧化,给矿工带来的将是不可避免的安全风险。

#### 2.3 螺栓连接问题

螺栓连接直接影响到设备运行的安全性以及可靠性。在煤矿机电设备安装过程中经常存在着螺栓紧固问题。煤矿机电设备在安装过程中,各个结构构件之间需要利用大量的螺栓进行连接,如果螺栓连接没有按照要求进行紧固,就会在后续的使用过程中产生松动现象,严重时甚至会发生脱落,一旦掉落在运转的机电设备中将会引发一系列故障。另外,如果过量使用螺母,也会增加机电设备的运转电阻,导致设备运行过热,这会加速设备的磨损和老化概率。

### 3 煤矿机电设备安装要点

#### 3.1 安装前做的清点记录

机电设备在安装之前,必须进行全面的检查,保证设备的每个部件以及结构都是合格的。不同类型的零件开箱检验要求和相关标准都不相同,因此要采取各自的

方式方法进行清点检查,清点检查中若发现不合格的要及时登记备案,做到及时更换。核查结束后,核查结果应准确记录在案,参与的人员要签名确认并提交核查结果<sup>[2]</sup>。关键且复杂的零件有合适的质量标准和验收标准,其综合性检验比普通零件要求要更高,检验人员应严格参照相关标准进行检验。所以在符合验收条件的情况下,承包单位才有权处置零件。

### 3.2 制定合理的安装流程

机电设备的安装情况与生产安全决定与工程施工的顺利进行有着密切关联,机电设备安装工艺的科学性直接影响着煤矿机电设备的工作水平。因此,在具体的安装当中,做到科学合理的安装技术,去不断提升安装水平。矿井设备安装作业时用到的机电设备类型通常比较多,其设备规格与设备结构之间都存在着较大的差异。因此,安装技术人员一定要结合安装标准以及高技术水平进行操作<sup>[3]</sup>。在前期准备阶段,技术人员必须明确设备的类型,并熟知安装位置;在具体的操作过程中,还应根据现场的实际情况不断优化施工方案。

### 3.3 吊梁的设置

有些矿井中的通风机安装条件十分苛刻,不仅地形不规则而且交通不便。遇到这种情况技术人员可以利用设置吊梁的方式,将通风机安置于吊梁上。当然,这也需要满足主要通风机电缆沟必须位于通风机两侧这一具体要求,如果不能满足则坚决不许设置吊梁,否则会严重影响通风效果。

### 3.4 安装就位技术

现场安装机电设备时要做到所有设备的安装就位。在机电设备全部到现场准备就位时,要准备一些垫铁进行机电设备跟底座还有其它基础设备之间的连接,这既保证了在安装运行过程中机电设备的稳定性,也能够使机电设备就位后更加准确和稳固。在机电设备就位时利用垫铁进行,要注意机电设备的水平度和标高,严格按照机电设备的要求和安装环境进行评估,依据标准进行机电设备安装合理安全就位。

### 3.5 安装后的试运行检查工作

设备安装完毕后,及时做好检查工作,确保设备是安全无误,并及时进行运行的预调试,发现机电设备在安装过程中的问题及时解决。试运行中把握好安装后的机电设备运行情况,对关键点进行检查,设备线路的质量作为主要检查以及线路与设备的连接、设备轴的传动状态,确保设备运行安全可靠。在解决煤矿机电设备安装中遇到的一些问题,机电设备安装应注意遵守有关技术标准,一定要保证设备运行具有较高的安全性和可靠性。

## 4 煤矿机电设备安装质量控制措施

### 4.1 控制设备基础放线工作

完成煤矿机电设备质量检查工作后,煤矿企业就可以进行基础放线工作。在煤矿机电设备放线工作中,煤矿企业应当仔细研究设计师给出的安装图纸与建筑物轴线的具体情况,放出施工控制轴线。企业可以运用水准仪来标注设备的具体高度,并加强复核与检验。并且需要将这些数据详细记录下来,保证后续查找过程中能够得到精准数据,从而避免基础放线出现误差。

### 4.2 保证机电设备安装的施工精度

正常情况下,设备安装与调试都是按照煤矿制定的计划书来执行的,因此,要求在现场施工时保证安装施工的精度。具体应该从以下几个方面做起:a)按照施工设计说明书进行施工,不可随意调整设备的安装顺序和安装的位置,在遇到特殊情况时,应该上报煤矿工程部来决策;b)在施工完成后,应该采用专用的测量仪器对设备安装施工的精度进行测量<sup>[4]</sup>,如果发现某个位置的安装精度低于说明书中的要求,则返工重新进行施工,同时还应该查明精度出现较大偏差的原因,并做好相关的记录;c)做好设备安装施工的现场管理,在施工需要较多的人员时,为了保证能按时按量完成,则应该对具体人员的任务量进行详细的安排,例如在安装需要协同作业时,需要采用相同的指令形式进行作业。

### 4.3 全面验收机电设备的基础情况

在验收机电设备时,应确保机电设备符合和相关标准要求,并对机电设备表面进行检查。检查人员可以运用一些工具设备,如锤子等对煤矿机电设备表层进行适当的敲打,查看设备表面是否存在掉角和裂缝的问题。仔细检查机电设备的地脚螺栓和表面质量,清除机电设备的表层杂质。在放置机电设备时,应该提前放置垫铁,并且按照科学的位置埋设一次性地脚螺栓,保证脚螺栓裸露长度符合相关要求<sup>[5]</sup>,地脚螺栓预留位置的深度符合设计的要求,消除地脚螺栓孔中存在的安全隐患。在浇筑机械设备基础时,应该提前预留出垫铁的实际高度位置,并且保证二次灌浆后垫铁的高度与设计保持一致。煤矿企业在安装机电设备时,应该提前进行预压强度实验,控制好安装设备中产生的预压力。

## 5 煤矿机电设备安装的注意事项

在安装煤矿机电设备时,安装流程也会影响安装时的质量。在安装工作开展之前,工作人员一定要对安装方案和安装流程进行深入的了解。机电设备类型不同,其安装流程之间也会存在一定的差异性,因此,施工人员在安装过程中必须严格按照图纸的设计规范施工。如

果在安装过程中发现实际施工情况与图纸存在较大的差异,需要立即停工并及时上报给上级领导,待给出最新的安装方案后方可继续施工<sup>[6]</sup>。在煤矿机电设备安装结束后,工作人员还要按照要求对设备性能进行测试,在调试过程中一旦发现设备存在运转问题,需要立即采取有效措施进行处理,确保机电设备能够以稳定可靠的性能投入到煤矿生产中。

## 6 结束语

综上所述,煤矿机电设备是煤矿开采作业中的重要组成部分,在煤矿开采过程中,随着开采深度和综采工作面位置的变化,需要频繁对相关机电设备进行安装和拆除,机电设备的安装和拆除对于保证煤矿安全生产和快速推进具有至关重要的作用。因此,机电设备的安装水平,能够确保其可以有条不紊地运作下去,对提高企业综合效益、

促进企业健康发展等方面有着积极的作用。

## 参考文献

- [1] 李晓强.故障诊断技术在煤矿机电设备维修中的应用探讨[J].中国设备工程,2021(20):145-147.
- [2] 武宏旺.煤矿机电设备安装要点分析[J].石化技术,2020,27(05):113,115.
- [3] 杨志博.煤矿机电设备安装技术探析[J].内蒙古煤炭经济,2021(11):9-10.
- [4] 王强.煤矿机电设备管理中机械故障检测诊断技术的应用分析[J].矿业装备,2021(5):226-227.
- [5] 白瑞东.煤矿机电设备安装分析[J].能源与节能,2021(03):111-112,114.
- [6] 邢士杰.煤矿机电设备安装技术探析[J].百科论坛电子杂志,2020(09):1588-1589.