

浅析煤矿机电设备安装要点及其质量控制

温显航¹ 蒋习伟¹ 盛玉强¹ 赵峰雷² 王 涛³

1. 兖矿能源东滩煤矿煤质发运中心 山东 济宁 273500

2. 兖矿能源济三煤矿选煤中心 山东 济宁 273500

3. 兖矿能源东滩煤矿后勤服务中心 山东 济宁 273500

摘要: 煤矿机电设备的安装是一项复杂而关键的工作,对于保证设备正常运行和提高安全性至关重要。本文从机电设备安装工程施工技术与质量管理的意义入手,分析了煤矿机电设备的安装要点,并提出了一些煤矿机电设备安装质量控制的有效措施,旨在为相关人员提供一定的指导和参考。

关键词: 煤矿机电设备; 安装要点; 质量控制

引言

煤矿机电设备在煤矿生产中起到了至关重要的作用,但其安装过程存在较大的复杂性和难度。而设备安装的质量直接影响着设备的可靠性和安全性,因此,想要保证煤矿机电设备的顺利安装,就需要分析其安装要点,并提高其质量控制水平。

1 机电设备安装工程施工技术与质量管理的意义

机电设备安装工程是建筑中的重要部分,它承担着供水、排水、通风、空调等重要职能,是各种建筑设施的基础性工程。对于机电设备安装工程的施工技术和质量管理,不但涉及到建筑施工的标准化和规范化问题,也直接影响着建筑设施的使用寿命、能效、安全性等多个方面。因此,加强机电设备安装工程的施工技术和质量管理意义重大。第一,机电设备安装工程施工技术的应用对于提高施工效率至关重要。通过合理的施工工艺和操作方法,可以减少人力、物力的浪费,优化施工流程,提高施工效率,缩短工期。此外,施工技术的合理应用还可以减少施工过程中的错误和事故发生,降低安全风险。第二,质量管理的有效执行对于确保机电设备安装工程的质量具有重要作用。通过严格控制材料采购、加强现场施工监督检查、进行质量验收等措施,可以确保设备安装符合设计要求和标准,避免施工中出现质量问题。良好的质量管理能够提高机电设备的性能稳定性、可靠性和安全性,有效延长设备的使用寿命。第三,机电设备安装工程施工技术和质量管理对于保障项目的投资效益具有重要意义。合理的施工技术和严格的质量管理可以避免因施工问题导致的额外成本和工期延误。同时,优质的施工和过硬的质量可以提升项目的信誉度,为企业赢取更多的业务机会,增强市场竞争力。

2 煤矿机电设备的安装要点

2.1 机电设备的选择

煤矿机电设备的安装涉及到多个方面,机电设备的选择是其中的一个重要问题,其选择要点包括设备的性能、安全性、节能性等多个因素。(1) 机电设备的性能是一个非常关键的选择要点。在选择机电设备的时候,应考虑设备的制造商和供应商的能力和信誉度,了解他们的产品质量和性能要求。同时,还需要根据实际需要,综合考虑各种不同类型的机电设备产品,选出性能最优的设备,满足煤矿生产过程中的各种要求。(2) 机电设备的安全性是煤矿机电设备安装过程中的重要方面。选取设备时应特别关注其安全性能和可靠性,避免发生安全事故。建议可以在选择设备之前,详细了解该设备的安全性能参数,如振动、温度、电气参数等等。应选择符合要求的符合国家安全标准的设备,并要求设备制造商和供货商提供充分的技术支持和安全保证^[1]。(3) 节能也是煤矿机电设备安装中一个重要要点。在机电设备的选择时,应选择节能符合环保要求的设备,这些设备不仅可以降低能源的消耗,还可以减少对环境的污染。需要根据实际需要,综合考虑设备的选用,这样才能确保煤矿机电设备的能效和环保性。(4) 机电设备在煤矿生产过程中需要进行拆卸和更换,因此,设备的可维护性也是一个重要的要点。在选择机电设备时,应重点考虑设备的可维护性和可靠性,以保证设备的正常运行。同时,为了确保煤矿设备的正常维护和运行,需要对设备进行定期检查和维修,以及保持设备的安装质量和性能。

2.2 基础放线

基础放线是指在煤电设备安装后,工作人员在严格遵守工程项目安装需求和设计图纸的基础上,进行基础放线工作。其主要目的是为后期机器设备的安装提供

坚实的基础，并确保机器设备的安装精度和稳定性，以维护设备运行的正常工作，避免设备安装时出现不必要的错误。第一，安装人员需要严格遵守工程项目的安装需求，合理安排施工时间表，按照安装要求进行分离和放线。同时，在进行放线工作时，应充分考虑设备的负荷、受力情况和支撑能力等因素。第二，放线工作的核心是相关数据的计算。因此在进行基础放线前，安装人员需要通过设计图纸和设备要求，确定放线的各种数据，如采样点、控制点、成果点、水准面高程、放线标高等等。在计算时，还要按照工程要求确定机器设备的基础面积和深度尺寸等参数，以确保设备的安全和稳定。第三，放线工作还需要进行水平仪的校验。安装人员可以使用水准仪检验设备的标高，从而保证设备安装的平稳和稳定。同时，在放线过程中应注意保持仔细认真态度，确保放线精度高、布线合理，不得误差过大，否则会严重影响设备的正常运行。

2.3 设备安装重点

在进行设备安装之前，相关人员需要对设备进行全面分析，以了解设备的结构、特点和工作原理等。同时，根据设备的要求和现场条件，设计具体的安装步骤和方案，确定合适的施工流程和工期计划。此外，在进行设备安装之前，需要详细清点设备的零部件，并制定合适的零部件管理和配送计划^[2]。这样可以避免零部件丢失或混乱，确保设备安装的顺利进行。同时，根据设备安装的复杂性和工期要求，制定合理的安装进度计划。合理规划安装进度可以避免施工过程中的冲突和延误，保证设备按时安装完成，减少生产停工的时间。并且在设备安装过程中，还需要加强施工质量的监督和管理。通过严格执行相关规范和标准，确保每一步操作的正确性和质量。最后，注重设备的运行检查和维护，及时发现和处理设备运行中的问题，保证设备的长期稳定运行。

2.4 安装检查

安装完成的设备并不能直接投入使用，需要进行严格的检查，以确保设备在日后的使用中能够达到安全的运行状态。安装检查的目的是为了解决设备运行过程中出现的问题，并找到相应的解决方案，以确保设备能够稳定地运行。具体的检查内容如下：第一，检查安装后的设备在正常的试运行环境中是否能够正常工作。在进行试运行时，需要对设备进行一定的负载，检查它在负载下的工作效果和表现情况，以评估其运行状态和机器设备的稳定性。第二，检查在试运行时，设备的对转轴转动装置是否可靠。转动装置是设备运转的核心机械，因此需要特别加强检查。例如，需要检查液压系统和机

械传动系统等，以确保设备在工作中的稳定性和可靠性，使其顺利地实现既定的生产和运行目标^[3]。第三，在试运行完成后还需要对设备全面的运行状态检查，其主要目的是检查设备的安全性和运行质量。在检测过程中，需要对设备进行多角度的检查和观察，观察设备在工作时的实际情况，并进行记录和分析。第四，针对运行状态不好的设备应该进行二次检查，确定造成运转不良的原因，并及时制定解决方案，排除安全隐患。对于那些存在安全隐患的设备，需要及时采取措施，将其排除，才能保证设备的正常运行和使用安全。

3 机电设备安装质量控制措施

3.1 明确安装流程

在进行机电设备安装之前，应根据设备的不同型号选择适当的安装流程，并确保所有参与安装工作的人员都清楚理解并按照流程进行操作。一方面，严格遵守安装要求和规范是确保机电设备安装质量的关键措施。在安装过程中，必须严格按照设备的安装说明书、相关标准和规范进行操作。这包括正确使用工具和设备、合理连接管线和电缆、正确调整设备位置和方向等方面。只有严格遵守安装要求和规范，才能确保设备安装的可靠性和稳定性。此外，如果发现安装说明书与实际情况不相符，或者遇到无法解决的安装难题，应及时与设备生产厂商进行沟通联系。生产厂商可以提供专业的技术支持和解决方案，确保设备安装的顺利进行和质量达标。另一方面，在一些较为复杂或特殊的安装情况下，可以要求机电设备安装厂家派遣技术人员进行现场指导^[4]。他们可以根据设备特点和安装要求，提供专业的操作指导、技术支持和质量控制，确保设备安装的质量和效果。

3.2 对安装过程进行有效监督

为了更好地做好煤矿机电设备的安装工作，对安装过程进行有效监督是至关重要的。只有通过严格执行相关要求和规范，加强监督管理，才能最大限度地保障机电设备安装质量。首先，为了使机电设备的安装质量得到保障，企业需要按照煤矿企业的生产计划，对机电设备的安装进行合理的配置。而在安装过程中，要对机电设备的安装地点进行细致分析，对不同工程 and 不同机电设备安装分工明确，做好施工方案，以确保机电设备能够得到有效的安装。其次，在实际的施工过程中，要按照相关的要求和规范严格执行。安装人员需要严格遵守安装规范和标准，确保设备的装配质量，只有通过规范的操作才能保证设备的质量和使用寿命。此外，企业应在各个施工环节配备专门的工作人员，做好监督、管理工作，从而确保相应的工作人员在安装的过程中能够严格

遵守安装规范和标准。一旦发现安装工作人员出现违反规定的操作时,需要及时指出错误并要求其改正,以此保证设备的正常运行和使用安全。最后,在安装过程中还需要对设备进行全程监控,并在发现问题时及时采取措施,以确保设备安全稳定地运行。

3.3 地脚螺栓安装要求

地脚螺栓作为机电设备安装过程中的一部分,其对机电设备安装的质量有着直接影响。(1)在地脚螺栓安装过程中,要确保固定地脚螺栓的混凝土强度。一般来说,混凝土的强度应大于等于10MPa,以确保地脚螺栓的稳定性和可靠性^[5]。而在进行安装之前,还需要对混凝土进行检测和测试,以确保其达到或超过设定的强度要求。(2)在地脚螺栓位置处的混凝土不能有裂缝出现。因此在安装地脚螺栓之前,要仔细检查混凝土表面是否存在裂缝或其他破损情况。如果发现裂缝存在,应及时修复并确保修复后的混凝土符合要求,以确保地脚螺栓的固定效果和安全性。(3)地脚螺栓的安装应按照设计要求和安装说明进行。在安装过程中,要确保螺栓垂直、水平和平行,严禁出现倾斜、偏移或错位的情况。同时螺栓的固定紧固件应采用适当的扭矩进行紧固,确保螺栓固定牢固,不易松动。(4)要注意地脚螺栓的长度和埋设深度。地脚螺栓的长度应根据设备的安装要求和混凝土基座的厚度来确定。螺栓的埋设深度应符合设计要求,并且需要考虑到地下水位、地质条件等因素,以确保螺栓的稳定性和抗拉强度。(5)在地脚螺栓安装完成后,应进行检查和验收。检查螺栓的固定效果和紧固件的状态,确保地脚螺栓安装符合要求。此外,验收时还可以进行必要的试载荷和振动测试,以验证地脚螺栓的可靠性和稳定性。

3.4 引进、培养安装技术人才

煤矿机电设备的安装工作是一个复杂的过程,不仅需要注重施工环节,更需要配备一批技术过硬、经验丰富的安装技术人才,才能保证机电设备在日后的使用中达到高效、安全的目标。如果煤矿企业想要建立一支具有综合素质的煤矿机电设备安装队伍,就要从以下三点出发:第一,为安装队伍注入新鲜血液是提高其复合能

力的一个重要方法。煤矿企业需要不断引进具有先进安装技术成果和高质量的人才,使得安装队伍拥有先进的技术和经验,以应对不断发展变化的安装工作,提高安装效率和安装质量,保证项目的顺利进行。第二,安装队伍的工作技能是其优秀综合素质的重要组成部分。因此,煤矿企业需要不断加强安装队伍的技能培训,定期安排专业技术培训课程,为安装队伍提供面向实际应用的技术操作手册、技术规范与技术档案,使工作人员能够始终与技术领先保持近距离接触、形成合力,实现高质量、高效率的完成各项工作任务。第三,职业素养是安装队伍的综合素质的另一个重要组成部分。煤矿企业需要加大力度的培养安装队伍的职业素养,提高工作人员的责任意识和安全意识,使其在安装工程作业中,全方位、多角度地思考、掌控施工现场风险 and 安全教育,时刻准确掌握风险源头,保证安装过程安全、高效、高保质。

结语

综上所述,煤矿机电设备安装对设备运行、生产有着至关重要的影响。通过明确安装流程、规范遵守安装要求以及定期进行安装质量检查和验收等措施,可以有效提高设备安装质量,确保设备的正常运行和生产安全。并且只有重视煤矿机电设备安装要点和质量控制,才能保证设备的稳定运行和煤矿生产的安全性。因此,为了不断提升煤矿机电设备安装和质量控制水平,还需要持续关注新技术的发展和经验的总结,在实践中不断改进和完善安装和质量控制措施。

参考文献

- [1]田小光.煤矿工程机电设备安装质量与管理措施探讨[J].中国设备工程,2019(08):24-25.
- [2]康澍明.煤矿机电设备安装工程施工技术要点探究[J].能源与节能,2019(04):140-141.
- [3]黄世超.煤矿机电设备存在的问题及其改进措施分析[J].山东工业技术,2019(02):78.
- [4]尚福银.煤矿机电设备安装要点及安装质量控制探讨[J].中国科技投资,2019,(28).
- [5]李晓燕.关于机电设备安装质量控制的认识[J].中国石油和化工标准与质量,2019,39(16):14-15.