

机电安装工程项目施工安全风险管理研究

张子帅

南昌轨道交通集团工程建设有限公司, 江西 南昌 330032

[摘要]随着现代工程施工的复杂性不断增加, 安全风险管理成为确保项目顺利进行和保障施工人员安全的重要环节。安全生产作为企业永续经营的基石, 不仅关乎员工的生命安全和身体健康, 更关系到企业的声誉和经济效益。安全文化的建设, 则是树立正确的安全观念和价值观, 促进安全管理的持续改进和提高。本文探讨机电安装工程项目施工安全风险管理的现状, 分析存在的问题和挑战, 提出相应的解决措施和建议, 以期提升机电安装工程项目施工安全管理水平, 确保项目安全顺利实施提供理论参考和实践指导。

[关键词]机电安装项目; 施工安全; 风险管理

DOI: 10.33142/ect.v2i7.12736

中图分类号: TU71

文献标识码: A

Research on Construction Safety Risk Management of Mechanical and Electrical Installation Engineering Projects

ZHANG Zishuai

Nanchang Rail Transit Group Engineering Construction Co., Ltd., Nanchang, Jiangxi, 330032, China

Abstract: With the increasing complexity of modern engineering construction, safety risk management has become an important link in ensuring the smooth progress of projects and ensuring the safety of construction personnel. As the cornerstone of sustainable operation of enterprises, safety production not only concerns the safety and health of employees, but also relates to the reputation and economic benefits of enterprises. The construction of safety culture is to establish correct safety concepts and values, promote the continuous improvement and enhancement of safety management. This article explores the current situation of construction safety risk management in mechanical and electrical installation engineering projects, analyzes the existing problems and challenges, and proposes corresponding solutions and suggestions, in order to improve the level of construction safety management in mechanical and electrical installation engineering projects and provide theoretical reference and practical guidance to ensure the smooth implementation of project safety.

Keywords: mechanical and electrical installation projects; construction safety; risk management

引言

在机电安装工程领域, 随着技术的不断发展和工程项目的日益复杂化, 施工安全风险管理成为备受关注的焦点。机电安装工程涉及多种设备、复杂的工艺流程以及人员密集的施工现场, 因此安全风险不可避免地存在于整个施工过程中。不良的安全管理可能导致事故的发生, 不仅对项目进度和成本造成影响, 更会对施工人员的生命安全和身体健康造成严重威胁, 甚至会对企业形象和信誉产生负面影响。因此, 加强机电安装工程项目施工安全风险管理, 提高安全管理水平, 已经成为当前机电安装工程领域亟待解决的问题。

1 机电安装工程项目施工安全风险管理的重要性

1.1 现代工程施工的复杂性

机电安装工程涉及到多个专业领域, 包括机械、电气、管道等, 其施工过程中需要综合考虑各种因素, 如设备选型、材料采购、工艺设计等, 这些因素的相互关联和影响使得整个工程变得异常复杂。现代机电安装工程通常具有较大的规模, 涉及到大量的设备和材料, 需要进行复杂的协调和管理。各种设备的安装、调试和运行需要严格遵循

规范和标准, 一旦出现偏差或失误, 可能会导致严重的安全隐患和生产事故。现代机电安装工程有很高的技术含量, 需要运用先进的技术和工艺进行施工, 不仅增加了施工的技术难度, 还增加了施工过程中出现问题的可能性。例如, 高压电气设备的安装和调试, 需要专业技术人员进行操作, 一旦操作失误可能会导致严重的安全事故。在长时间的施工过程中, 可能会受到各种外部因素的影响, 如天气、地质条件、人员素质等, 这些因素都可能对施工安全产生重要影响。

1.2 安全生产是企业永续经营的基石

员工是企业最宝贵的资源, 而安全生产是保障员工安全的首要任务。只有确保员工在工作中不受伤害, 才能保障其身心健康, 激发其工作积极性和创造力, 为企业的发展提供有力支持。一旦发生安全事故, 不仅会给企业造成巨大的财务损失, 还会影响企业的形象和信誉, 甚至可能引发社会舆论的负面反响。因此, 通过确保安全生产, 企业能够树立良好的企业形象, 提升其在市场中的竞争力, 获得更多的社会认可和支持。安全生产不仅关乎当前的经

营状况,更关乎企业的长远发展。一旦发生重大安全事故,不仅会导致生产停工和资产损失,还可能引发环境污染和社会不稳定,严重影响企业的经营稳定性和发展前景。

1.3 法律法规对安全管理的要求

在现代社会,各国家和地区都制定了一系列的法律法规,涉及到安全生产、劳动保障、环境保护等方面的内容,明确了企业在安全管理方面的义务和责任,规定了安全生产的基本要求和标准,为企业开展安全管理提供了可依循的法律依据^[1]。为了确保法律法规的有效执行,各级政府和相关部门都加大了对企业安全管理的监督检查力度,建立了严格的执法机制和处罚制度。企业如果违反了相关法律法规的规定,将面临严厉的处罚和法律责任,这对于促使企业加强安全管理、提高安全生产水平起到了重要的推动作用。作为企业的一部分,合法合规是企业的基本素养和社会责任。通过遵守法律法规的要求,企业能够树立良好的社会形象,获得更多的社会认可和支持。同时,法律法规的要求也有助于提高企业对安全风险的认识和预防能力,促使企业加强安全管理,减少安全事故的发生。

1.4 安全文化建设的重要性

在一个注重安全文化的企业或项目中,员工普遍具有安全意识,能够自觉遵守安全规章制度,积极参与安全管理活动,自觉避免安全风险,有效降低了事故发生的可能性。开展安全培训和教育活动,引导员工树立正确的安全观念,学习掌握安全知识和技能,提高应对突发安全事件的应急能力,有助于减少员工因操作失误或不当行为导致的安全事故,还能够提升整个团队的安全管理水平和执行力。作为企业的一项重要文化建设内容,安全文化反映了企业对员工生命安全和健康的高度重视,体现了企业的社会责任感和企业文化品质。一个注重安全文化建设的企业,不仅能够吸引更多的人才加入,提升企业的核心竞争力,还能够赢得社会各界的尊重和信任,树立良好的企业形象。

2 机电安装工程项目施工安全风险现状

2.1 风险管理组织不健全

在当前的机电安装工程项目中,在许多项目中,缺乏专门的安全管理团队或部门,导致责任分散和管理不到位。由于风险管理组织结构不够明确,各个部门之间的协作和沟通存在障碍,使得安全管理工作难以形成整体合力。缺乏有效的风险管理机制和流程,导致安全问题处理不及时、不完善,增加了事故发生的风险。

2.2 管理制度不完善

许多项目缺乏系统全面的安全管理制度和规章制度,导致安全管理工作缺乏规范性和指导性。部分企业或项目对于制度的执行力度不够,制度执行效果不佳,使得安全管理工作流于形式,无法有效预防和控制安全风险。

2.3 风险管理意识不足

部分项目管理人员和施工人员对安全风险的认识不

够深刻,对安全事故的严重性和可能造成的后果缺乏足够的认知^[2]。缺乏主动防范的意识,使得安全管理工作往往只是形式上的执行,而未能真正融入到项目的日常管理中。

2.4 政府的监管有待加强

一些地区政府对于机电安装工程项目施工安全的监管力度不够,监管手段相对单一,监管范围不够全面。由于缺乏有效的监管机制和监督措施,导致一些企业或项目在安全管理方面存在漏洞和隐患。监管部门的资源和人力不足,导致监管效果不佳,无法及时发现和处理安全问题。

3 机电安装工程项目施工安全风险管控措施

3.1 回避风险

识别潜在的安全隐患和危险因素,并采取预防措施以避免或减少这些风险的发生。回避风险需要在项目的早期阶段就对可能存在的安全隐患进行全面的识别和评估,包括对施工现场、设备、材料等各个方面进行认真的检查和分析,找出潜在的安全风险源,并对其进行详细的评估和排查。一旦发现安全风险,就需要及时采取措施予以解决,以确保施工过程的安全可靠。更换存在安全隐患的设备或材料、调整施工方案、加强施工现场的安全防护措施等。回避风险还需要在项目实施过程中持续进行监测和跟踪,确保安全措施的有效性和可行性^[3]。随着项目的进行,可能会出现新的安全风险或原有的风险发生变化,因此需要随时对施工现场进行安全检查和评估,及时发现和解决可能存在的安全问题。

3.2 转移风险

在机电安装工程项目中,将部分或全部安全风险责任转移给专业的保险公司或其他合作伙伴,以减轻项目方可能面临的损失和风险。在机电安装工程项目中,可以购买施工安全责任险、工程一切险等多种保险产品,以覆盖可能发生的意外事件造成的经济损失。在项目合同中,可以明确规定各方的责任和义务,将部分安全风险责任转移给其他合作方或承包商。例如,在与施工承包商签订合同时,可以约定其对施工过程中可能发生的安全事故承担一定责任和赔偿责任。项目方可以与其他合作方进行合作,共同承担部分安全风险,以分散风险责任。此外,项目方还可以通过技术合作、共享资源等方式来减轻可能面临的安全风险。通过与其他合作方的合作和共享,可以有效降低项目方面面临的安全风险,保障项目的安全和顺利进行。

3.3 预防风险

在机电安装工程项目中,积极的措施和预防性的方法,尽可能地减少安全事故的发生可能性,从而保障施工人员的安全和项目的顺利进行。预防风险需要在项目的早期阶段就对可能存在的安全隐患进行全面的识别和评估,包括对施工现场、设备、材料等各个方面进行认真的检查和分析,找出潜在的安全风险源,并对其进行详细的评估和排查。一旦发现安全风险,就需要及时采取措施予以解决,

以确保施工过程的安全可靠,更换存在安全隐患的设备或材料、调整施工方案、加强施工现场的安全防护措施等。定期组织安全培训和教育,向施工人员传授安全知识和技能,提高其对安全风险的认识和理解。同时,强调安全文化建设,倡导安全第一的工作理念,使安全意识贯穿于整个施工过程,有效预防安全事故的发生。

3.4 储备风险

在机电安装工程项目中,建立应对突发安全事件的应急预案和储备措施,以便在安全事故发生时能够迅速、有效地进行处置和应对。在项目实施前,项目组织应制定详细的应急预案,明确各种突发安全事件的处置流程和应急响应措施,确定应急指挥中心的设置和人员组成,明确责任分工和协作机制。项目组织应事先准备必要的应急物资和装备,包括急救设备、消防器材、紧急通讯设备等,以应对可能发生的安全事件。同时,建立资源调配机制,确保在安全事故发生时能够迅速调动各类资源和力量,为应急处置提供支持^[4]。项目组织应定期组织应急演练活动,模拟各种突发安全事件的发生,测试应急预案和应急响应机制的有效性和可行性,提高施工人员应对突发事件的能力和水平。同时,开展相关应急培训和教育,提高施工人员的应急意识和应对能力,增强应急处置的效率和效果。

3.5 监控风险

在机电安装工程项目中,建立起完善的风险监控体系,对施工过程中可能出现的安全风险进行实时监测、跟踪和评估,以便及时发现并应对潜在的安全隐患。监控风险需要建立起全面的风险监控体系,包括确定监控的对象和范围,建立监控指标和标准,制定监控方案和程序等。通过建立监控体系,可以对施工过程中可能存在的安全风险进行全面、系统的监测和跟踪,及时发现潜在的安全隐患。可以利用视频监控系统、传感器网络、智能监测装置等高科技手段对施工现场进行实时监测,收集各项数据和信息,及时反映施工情况和安全状态,为风险评估和决策提供重要依据。项目方应建立信息收集和报告机制,及时获取施工现场的各类数据和信息,包括安全记录、施工进度、人员动态等,进行全面、准确的分析和评估。在发现安全问题或风险时,项目方应及时采取措施加以处理,包括调整施工方案、加强安全防护措施、提高应急响应能力等。此外,还需要建立起决策支持系统,为项目方提供科学、有效的决策支持,帮助其做出正确、及时的应对决策。

3.6 建立完善的安全风险应急事故处理机制

在机电安装工程项目中,建立完善的安全风险应急事故处理机制能够确保在安全事故发生时能够迅速、有效地进行处置和应对,最大限度地减少事故造成的损失和影响,保障施工人员的生命安全和项目的顺利进行。在项目实施

前,项目组织应根据项目特点和安全风险评估结果,制定应急预案,明确各种可能发生的安全事故类型、处置流程、应急响应措施等内容。应急预案应该具备操作性强、针对性强、可行性高的特点,能够在安全事故发生时迅速启动和执行。项目组织应确定应急指挥中心的设置和人员组成,明确各级责任人和协作机制,建立起快速反应和协同配合的应急响应机制。通过建立应急指挥体系,可以迅速组织人员进行应急处置,最大限度地减少事故损失。项目组织应事先准备必要的应急物资和装备,包括急救设备、消防器材、紧急通讯设备等,以应对可能发生的安全事件。同时,建立资源调配机制,确保在安全事故发生时能够迅速调动各类资源和力量,为应急处置提供支持。项目组织应定期组织应急演练活动,模拟各种安全事故的发生场景,测试应急预案和应急响应机制的有效性和可行性,提高施工人员应对突发事件的能力和水平。同时,开展相关应急培训和教育,提高施工人员的应急意识和应对能力,增强应急处置的效率和效果。总之,建立完善的安全风险应急事故处理机制是机电安装工程项目中一项至关重要的安全管理措施,通过制定详细的应急预案、建立应急指挥体系、加强应急物资储备和资源调配、开展应急演练和培训等措施,可以有效提高项目对安全事故的应对能力,最大限度地减少事故损失,保障施工人员的生命安全和项目的顺利进行。

4 结语

在机电安装工程项目中,施工安全风险管理是确保项目顺利进行、保障施工人员生命安全的关键环节。了解现代工程施工的复杂性,以及安全生产对企业永续经营的基石作用,认识到了法律法规对安全管理的重要要求,以及安全文化建设的不可或缺性。未来,应当高度重视施工安全风险管理,不断完善管理体系,提升安全管理水平,确保施工过程的安全可靠。

[参考文献]

- [1] 朱必俊. 机电安装工程施工风险管理[J]. 电子技术, 2023, 52(1): 204-205.
- [2] 王梓菡, 田智浩. 基于供应链管理下的政府工程采购风险与控制分析[J]. 景德镇学院学报, 2022, 37(6): 84-89.
- [3] 包凤玲. 建筑电气工程施工中的质量控制及安全管理分析[J]. 中国建筑装饰装修, 2023(1): 142-144.
- [4] 骆阳, 程铭, 梁世勇, 等. WBS-RBS 法在金牛区人才交流中心机电安装工程风险识别中的应用[J]. 建筑安全, 2024, 39(2): 63-67, 72.

作者简介: 张子帅(1988.4—), 毕业院校: 西安石油大学, 所学专业: 电气工程及其自动化, 当前就业单位: 南昌轨道交通集团工程建设有限公司, 职务: 工程技术部副部长兼主变项目副经理, 职称级别: 中级。