

机械制造企业安全生产管理措施及应用

朱柏

广东粤龙注册安全工程师事务所有限公司

DOI:10.32629/jsse.v4i2.19962

[摘要] 机械制造企业安全生产管理是一项系统性工程。针对生产过程复杂、风险多样的问题,通过构建责任体系、实施风险分级管控与隐患排查双重预防机制、推行标准化作业与信息化智能监测、加强教育培训并完善应急预案,有效提升了企业安全管理水平,预防了事故发生。研究认为,企业需融合责任落实、技术防控与文化塑造等多维度协同作用,构建自我完善的长效机制,以奠定高质量发展的安全基础。

[关键词] 安全生产; 机械制造; 风险管控; 双重预防机制; 本质安全

中图分类号: TD4 文献标识码: A

Safety Management Measures and Applications in Mechanical Manufacturing Enterprises

Bai Zhu

GUANGDONGYUELONGCERTIFIEDSAFETYENGINEEROFFICECO.,LTD.

[Abstract] Safety management in mechanical manufacturing enterprises is a systematic project. In response to the complex production processes and diverse risks, by establishing a responsibility system, implementing dual prevention mechanisms of risk classification control and hidden danger investigation, promoting standardized operations and intelligent monitoring through information technology, strengthening education and training, and improving emergency plans, the safety management level of enterprises has been effectively enhanced, and accidents have been prevented. The research suggests that enterprises need to integrate multi-dimensional collaborative effects such as responsibility implementation, technical prevention, and cultural shaping to build a self-improving long-term mechanism, in order to lay a solid foundation for high-quality development in terms of safety.

[Key words] Safety Management; Mechanical Manufacturing; Risk Control; Dual Prevention Mechanism; Essential Safety

引言

机械制造企业正常经营与发展的保障就是安全生产管理工作,只有完善安全生产管理体系,制定符合行业规范的安全生产条例,才能够保障机械制造企业的生产质量与经济效益。尤其是在自动化、智能化设备广泛应用的今天,人机交互更加复杂,由设备故障或操作失误引发的安全隐患也更为突出,这进一步凸显了系统化安全管理的重要性。随着生产设备种类的增加和技术密集度的提升,操作人员面临的潜在风险不仅没有减少,反而呈现出多样化、隐蔽化的趋势。因此,只有将安全管理贯穿于设备选型、安装调试、操作培训和日常维护等各个环节,才能有效防范事故发生,确保生产过程的安全稳定。

1 安全生产管理的理论框架与必要性

1.1 安全生产管理的基本概念与内涵

安全生产管理是企业为预防和控制生产活动中的人身伤

害、健康损害及财产损失,而采取的一系列系统性、组织性和技术性措施。其核心在于通过科学的规划、组织、指挥、协调与控制,将安全要求融入生产经营全过程,实现生产活动与人员安全健康的协调统一。该概念在覆盖对设备、环境这类物理因素进行安全防护的基础上,进一步延伸至对人员行为模式、管理制度架构以及组织文化氛围的全方位塑造过程。而在机械制造企业的实际运作场景当中,安全生产管理具体呈现为针对车、铣、刨、磨、冲压等一系列机械加工作业环节,以及电气线路运行状态监控、起重搬运操作规范执行、危化品使用安全管控等多个关键环节所存在的风险,实施具有整体性、层次性和动态性的系统管控策略。其核心诉求在于构建起一个能够持续开展潜在风险识别、及时完成安全隐患消除,并实现自我优化升级的动态防护体系,由此不难发现,安全生产管理绝非一系列孤立存在的静态规章的简单集合,而是一个以风险因素为核

心导向、以追求本质安全为根本目标并持续推进改进提升的动态化管理进程^[1]。

1.2 机械制造企业安全生产的特殊性与风险特征

机械制造企业的核心风险于类型多样、分布广泛与动态多变三方面有所体现,因车铣刨磨冲压等设备密集,且存在旋转部件与高动力源。所以易引发卷入、剪切、挤压等伤害,而电气、起重、危化品等环节则会带来触电、起重伤害与化学灼伤风险^[2]。由于风险点数量多、覆盖广,再加上人机紧密交互与流水线协同作业,使得风险持续变化,微小失误或波动可能会因工序连贯而迅速传导放大,设备长期运行导致的金属疲劳、裂纹与电气隐患。因其隐蔽性强,常规巡检难以发现,一旦暴发,后果便会很严重,此外,噪声、粉尘等职业危害因素具有累积效应,这进一步增加了风险控制的复杂度^[3]。

1.3 安全生产管理对企业发展的战略意义

机械制造企业风险类型多样、分布广泛,兼具动态变化与连锁效应。安全管理已从合规要求上升为一种关乎生存发展的战略抉择,高效安全管理作为生产连续性的基石,若能精准管控机械伤害、起重伤害等高发风险,及时消除设备疲劳、微小裂纹等隐患,便可避免生产中断与财产损失,从而保障订单交付与经营稳定。安全管理亦是履行社会责任、塑造品牌声誉的核心支撑,系统性的安全投入与良好纪录能够体现对员工生命健康的尊重,进而成为赢得公众信任的重要无形资产^[4]。并且,安全健康的作业环境能增强员工归属感,培养严谨习惯,从而提升生产效率,将安全管理视为系统性工程与战略投资,是机械制造企业稳健运营、规避风险、获取可持续竞争优势的内在要求^[5]。

2 机械制造企业安全生产管理的主要措施

2.1 安全生产责任体系的构建与落实

作为机械制造企业实施有效安全管理之组织基础与制度基石的安全生产责任体系,其核心在于遵循“一岗双责”原则,将安全职责全面分解且逐级传导,以确保从企业主要负责人、各职能部门管理者至车间班组及一线操作人员,均能清晰界定自身于安全生产中必须承担的具体职责与义务。而构建这一体系需通过正式规章制度,把安全要求有机嵌入所有岗位的工作描述与业务流程之中,形成横向覆盖各职能、纵向贯通各层级的责任网络,同时配套建立严格的考核、问责与奖惩机制,至于责任体系的落实则依赖于履职检查、责任追究等常态化约束,以使书面规定转化为实际的行动准则。如此权责清晰、运行有力的责任体系,能够从根本上解决安全管理职责虚化、推诿扯皮的难题,并为风险管控、标准化作业等后续具体措施的推行提供坚实的组织保障与内在驱动力^[6]。

2.2 安全风险分级管控与隐患排查治理机制

安全风险分级管控与隐患排查治理共同构成机械制造企业防范事故的双重预防机制。风险分级管控要求对生产全过程风险进行系统性辨识与科学评估,依据等级差异实施分类管控,将资源优先配置于重大风险点。隐患排查治理则作为风险管控的动态验证,通过制定岗位检查标准,开展日常巡查、专项检查与

综合排查,及时发现并消除设备设施、作业环境及人员行为等方面的隐患。对排查发现的问题,必须明确整改责任、措施、资金、时限与预案,实行闭环管理。二者各有侧重、互为补充,分级管控明确防范重点,排查治理强化整改环节,协同构筑事前预防防线^[7]。

实际应用中,企业多参照相关标准,采用作业条件危险性分析法或风险矩阵法,对冲剪压设备、起重机械、涂装作业区及变配电设施逐一开展风险辨识定级,并以“红橙黄蓝”四色图在厂区平面标注,实现风险可视化。针对冲压设备光电保护失效、起重区域人机交叉等重大风险点,须优先配置资源并制定专项控制方案。隐患排查方面,依托岗位点检表、专项计划及周期性综合排查推进,借助安全管理信息平台完成填报、分派、整改反馈与超期预警的全流程闭环,确保问题按“五定”原则整改到位,防止责任虚置与整改滞后。

2.3 安全生产标准化与作业现场规范化管理

安全生产标准化与作业现场规范化管理,是企业安全管理的作业基准与执行规范。标准化依据法规与行业实践建立统一标准体系,使各项工作有章可循;规范化管理在生产一线统一设备布局、物料定置、操作流程等,消除因现场混乱引发的潜在风险。通过将标准化要求融入日常操作与现场环境之中,能够有效减少因人为随意性和环境不确定性导致的事故隐患,进而提升生产过程的本质安全水平与整体运行秩序,标准化与规范化互为表里,共同构成企业安全管理的稳固基础和执行框架。

2.4 安全教育培训与员工安全意识提升

安全教育培训与员工安全意识提升,是构建安全文化的核心途径,也是安全管理体系有效运行的人员基础。系统化培训可使各级人员掌握安全知识、法规要求、岗位风险及应急处置技能,像机械操作、特种作业等关键岗位,必须严格实施岗前培训与定期复训,安全意识提升超越知识传授。通过安全活动、警示教育、行为激励及管理者示范等方式,促使员工将外在规范内化为自觉习惯,树立“我要安全”的主动意识,教育培训与文化塑造相辅相成,共同构成安全管理不可或缺的“软实力”^[8]。

3 安全生产管理措施的应用

3.1 安全生产信息化与智能化监测技术的应用

安全生产信息化与智能化监测技术的深度应用,是提升机械制造企业安全管理效能的关键手段。通过建设集风险辨识、隐患排查、教育培训与设备巡检于一体的安全管理信息平台,可实现管理流程的可视化与高效协同。以某中型机械制造企业为例,其平台将隐患排查模块与移动终端衔接,作业人员发现防护罩缺损或线路老化等问题后,可现场拍照上传,系统自动推送至车间负责人确认分派,整改责任人线上填报措施及完成情况,安全部门依据整改前后影像远程验收销号。逾期未整改的隐患,系统按预设规则逐级预警,直至闭环。该应用实现了隐患排查全流程线上流转与动态追踪,规避了传统台账易丢失、信息滞后及责任推诿等弊端。智能化监测技术则通过在关键设备与危险区域部署传感及视频分析装置,对机械状态、人员行为与环境因素

实施全天候监测与智能研判,异常状态自动触发预警,推动安全管理由被动响应向主动预警转变,为管理决策提供客观依据,加速安全管理模式的数字化演进^[9]。

3.2 应急预案编制与事故应急处理机制建设

应急预案编制以及事故应急处理机制建设作为企业应对突发事件的最后一道防线,其核心价值在于检验前期风险管控体系存在的漏洞并推动持续改进,预案编制需要以系统性的风险评估为基础,针对机械伤害、火灾、危化品泄漏等典型事故场景,明确响应级别、组织架构、处置程序以及资源调配方案,以确保预案具备针对性和可操作性,应急机制建设的重点在于将文本预案转化为实战能力。其中涵盖应急指挥体系的运转、物资装备的保障、常态化的演练以及信息沟通渠道的建设,通过定期开展实战演练来检验预案的有效性,并依据演练评估结果持续修订完善,使应急准备工作能够动态适应生产条件的变化。这一机制不仅能够最大限度地降低人员伤亡和财产损失,而且其运行过程中暴露出来的问题更能够反向验证责任落实、风险辨识、标准化作业等基础体系的薄弱环节,为安全管理体系的自我完善提供关键输入^[10]。

3.3 绩效评估与体系整合

安全生产绩效评估连同体系整合作为驱动安全管理不断持续改进的核心关键环节,其发挥的作用和功能在于对上述所详细阐述和说明的各个基础体系的实际运行实效进行全面诊断。并且进一步推动各个基础体系实现优化提升,从而通过构建和建立起科学合理且行之有效的绩效指标体系,针对责任落实情况、风险管控所取得的实际成效、标准化执行的具体程度以及培训所产生的效果等多个方面和维度进行量化的评价与分析,就能够较为客观地识别出管理过程中存在的短板问题以及薄弱环节。评估之后所得到的结果不仅仅被用于开展有针对性的整改工作,更为关键和重要的是能够有力地推动安全体系与企业的生产、质量、设备等其他管理体系进行深度的融合与整合。这种融合和整合的目的在于打破现有的职能壁垒,把安全方面的各项要求有机地融入到生产计划的调度安排、工艺的优化改进、供应链的管理等日常的业务流程当中去,进而避免出现安全管理与生产工作形成“两张皮”的不良现象,借助于持续不断的绩效评估以及体系的融合工作,安全管理能够从过去被动的纠错模式逐渐转向主动的预防模式,形成一条“评估—诊断—改进—融合”的螺旋式上升发展路径。最终成功构建起一个能够实现

自我诊断、自我完善的长效运行机制,从而为企业的高质量发展提供坚实可靠且稳固的安全基础保障。

4 结论

综上所述,机械制造企业所开展的安全生产管理工作是一项极具复杂性的系统工程,其管理的有效性主要依赖于责任落实、技术防控以及文化塑造这三个方面的协同配合与共同作用,而构建长效安全机制的关键要点在于将风险预控的先进理念深度融入到体系化的运行过程当中。同时建立起持续改进的闭环管理模式,伴随着工业互联网以及数字孪生等先进技术的不断发展和进步。未来的安全管理工作将会朝着智能化精准预警的方向不断迈进,最终实现从被动响应模式向主动预防模式的根本性跨越,为达成本质安全的目标开辟出一条全新的发展路径。

[参考文献]

- [1]王巍,张宇.机械制造企业安全生产标准化与信息化管理体系融合建设的探讨[J].中国战略新兴产业,2024,26(7):58-61.
- [2]张宜威,李伏林.新形势下机械制造企业的生产管理[C]//2024人工智能与管理学术交流会议论文集,2024,7(8):123-128.
- [3]张涛.安全生产标准化下机械制造企业安全管理研究[J].大众标准化,2023,73(5):34-37.
- [4]薛卿.基于安全生产标准化的机械制造企业安全管理优化措施阐述[J].中小企业管理与科技,2023,7(12):15-18.
- [5]项晓伟.安全生产标准化下机械制造企业安全管理研究[J].内燃机与配件,2023,32(8):165-167.
- [6]光涛.新形势下的机械制造企业安全生产管理措施探讨[J].今日财富,2022,9(3):78-80.
- [7]岳阳.机械制造企业安全生产管理措施及应用研究[J].营销界,2022,12(8):31-34.
- [8]陈鼎淇,李戈真.浅谈新形势下机械制造企业的安全生产管理[J].中小企业管理与科技,2022,4(11):45-48.
- [9]刘绍军.安全生产管理在船舶机械制造企业中的运用[J].船舶物资与市场,2023,30(4):92-94.
- [10]刘朋.机械制造企业的安全生产管理[J].设备管理与维修,2022,41(6):102-104.

作者简介:

朱柏(1986—),男,汉族,湖南省永兴县人,大学本科,工作领域:第三方安全评价机构。