

Common safety hazards in the production of mechanical manufacturing enterprises and corresponding suggestions for prevention

Xuesong Liu Yuxin Li Xiaoheng Jia

Shaanxi Province Military-Civil Fusion Technology Center, Xi'an, Shaanxi, 710061, China

Abstract

As a highly specialized task, mechanical manufacturing may encounter safety hazards during the production process due to factors such as technology and management, which can limit manufacturing quality and efficiency. This necessitates that mechanical manufacturing enterprises place greater emphasis on safety management in the production process, analyze potential safety hazards based on production technology and processes, study the types, causes, and impacts of these hazards, and develop response strategies based on relevant data. This paper starts from mechanical manufacturing enterprises, analyzes safety hazards in combination with production processes, and formulates practical solutions to ensure production safety.

Keywords

mechanical manufacturing; safety management; process control

机械制造企业安全生产中常见的安全隐患与应对建议

刘雪松 李雨心 贾小恒

陕西省军民融合技术中心，中国·陕西 西安 710061

摘 要

机械制造作为专业性较强的作业，企业在生产环节就可能由于技术以及管理等因素出现安全隐患，制约制造质量以及效率。这就需要机械制造企业加强对生产环节的安全管理重视，根据生产技术以及生产流程，分析生产环节可能存在的安全隐患，研究隐患的类型、成因以及危害，并且综合相关数据制定应对策略。本文就从机械制造企业入手，结合生产流程分析安全隐患，并且针对这些隐患，制定切实可行的解决对策，以保证生产的安全性。

关键词

机械制造；安全管理；流程管控

1 引言

机械制造企业在作业环节，一些机械需要高温高压的环境，就导致机械制造环节的环境存在风险，可能出现安全隐患。针对这一状况，企业就需要结合整个生产流程，开展安全生产管理，保证生产的安全性。然而机械制造本身较为复杂，不同机械对于环境的需求也存在差异，进一步增强生产难度，影响安全生产的落实。此背景下，机械制造企业就需要加强对安全生产规范的研究，通过先进的监测设备与仪器，分析生产环节安全隐患的来源、类型以及危害，在此基础上收集隐患信息，然后综合这些信息，制定合适的应对策略，针对性地对安全隐患进行管控，保证机械制造的安全性。

2 机械制造企业安全生产概述

机械制造企业指的是从事机械产品设计、生产、加工、装配和销售的公司或工厂。它们通常生产各种机械设备、部件和系统，主要任务是通过先进的生产工艺和技术，制造符合市场需求的机械产品，以实现商业利润。

而在作业环节，由于机械制造过程中涉及大量的重型设备、复杂的工艺和危险物质，安全生产显得尤为重要。机械制造企业的安全生产也就成为确保员工身体健康、生产顺利进行并防止事故发生的关键。

一般而言，机械制造企业安全生产的主要内容包括安全管理制度、员工安全培训、设备安全、环境与作业条件、危险源识别与控制、应急处理与救援以及安全文化建设等^[1]（如图 1 所示）。综上，机械制造企业的安全生产工作就需要企业管理层和全体员工共同参与，采取预防和防控措施，尽可能消除安全隐患，保障员工的生命安全和企业的可持续发展。

【作者简介】刘雪松（1992-），男，中国河北保定人，本科，工程师，从事金属冶炼、机械制造研究。



图1 机械制造企业安全生产的内容

3 机械制造企业安全生产环节常见的安全隐患

机械制造企业的安全生产中，常见的安全隐患通常涉及设备、环境、操作人员、作业方式等多个方面，需要相关人员深入分析。

3.1 设备安全隐患

首先，生产设备在长期使用过程中可能出现磨损、老化、故障等问题，导致设备无法正常运行或发生事故；其次，未能按时进行设备检修与维护，也可能导致设备出现故障或事故隐患；然后，一些高危设备如切割机、铣床、冲压机等，可能缺乏防护装置，增加了意外事故发生的风险。而且锅炉、压缩机等设备还存在未进行有效安全检查和管理的状况，容易发生爆炸或泄漏等严重事故。

3.2 作业环境安全隐患

首先，部分车间空气不流通，导致有毒气体、粉尘等积聚，增加了职业病、火灾和爆炸的风险；其次，生产过程中会产生过大的噪声，未采取有效的噪音控制措施，长期暴露在噪声中会导致员工听力损失或其他健康问题。而且工作环境光线不足，可能导致操作失误、碰撞或受伤。

3.3 操作人员安全隐患

一方面，操作人员未经过充分培训或不熟悉操作流程，容易造成事故或设备损坏。而且员工存在未穿戴必要的个人防护装备（如防护眼镜、手套、安全鞋等）的状况，在操作过程中容易受到伤害。另一方面，员工长时间高强度工作，容易出现疲劳驾驶或工作失误，增加了事故的风险。

3.4 消防安全隐患

部分企业缺乏必要的消防设备（如灭火器、消防栓等），设备也长期未检查维护，也存在疏散通道被占用或堵塞的状况，这些状况都会导致火灾或其他灾难时员工无法安全撤离。此外，制造企业还存在在高温、易燃环境中，未做好火源控制或防火措施的状况，也容易发生火灾事故。

综上所述，机械制造企业的安全隐患涉及多个方面，严重影响制造企业生产的安全性，需要管理人员针对性地进行处理。

4 机械制造企业安全生产中常见安全隐患的应对建议

机械制造企业安全生产环节，存在多样化的安全隐患，为了保证安全生产的落实，就需要相关人员针对这些隐患，开展针对性地管控，常见应对策略包括以下几种。

4.1 设备安全隐患的应对

在机械制造企业中，设备安全隐患是造成事故的主要原因之一，因此，针对设备安全隐患的应对措施非常重要。

首先，针对设备老化或故障，需要制定并执行定期的设备检查和维护计划，确保设备始终处于良好的工作状态。对于已老化、故障频发的设备，应及时进行技术升级或更换，避免因设备老化导致安全隐患。还需要通过安装设备监控系统（如远程监控、振动监测、温度监控等），实时掌握设备状态，预防设备故障。

其次，针对缺乏定期维护问题，则需要为每台设备建立详细的档案，记录设备的使用年限、维修记录、故障情况等，确保设备维护有据可依。还需要制定设备的日常检查、月度检查和年度大修计划，确保设备按期维护和检修。

再次，针对设备安全防护缺失问题，必须配置完善的安全防护装置，如防护罩、安全栏杆、急停装置等。还需要在高危设备旁设置明显的安全警示标志，提醒操作人员注意安全。并且为设备加装防护罩或围栏，避免操作人员接触到设备的危险部位，减少机械伤害风险。

最后，针对高温或高压设备问题，需要对锅炉、压缩机等高温高压设备进行定期检查和压力、温度监控，确保其工作在安全范围内。还需要为高温或高压设备配备安全阀门、压力表和温度报警装置，确保在出现异常时能够及时采取应对措施^[2]。

综上，设备安全隐患的应对需要多方面的综合措施，以确保机械制造企业的安全生产。

4.2 环境隐患的控制

在机械制造企业中，作业环境的安全隐患是影响员工健康和生产安全的重要因素，需要相关人员通过以下手段进行管控。

第一，针对噪声问题，应识别车间内的主要噪声源，采取隔音措施，如安装隔音墙或隔音罩等，减少噪声的传播。也需要选用低噪声、高效能的设备，避免使用过于老旧或噪声过大的机械设备。还需要为员工提供耳塞或耳罩等听力保护装备，特别是在噪声较大的工作区域。

第二，针对粉尘污染，需要在车间内安装有效的除尘系统，如集尘装置、空气净化设备等，降低粉尘浓度。还需要定期清理车间地面、设备和工作台面，避免粉尘积聚。并且为员工提供适合的防尘口罩或呼吸防护装备，避免因吸入过量粉尘而影响健康。

第三，针对高温环境，可以通过安装空调、风扇等设备降低车间温度，或通过加装遮阳设施来避免阳光直射。还需要在高温车间内设置温度监控系统，并根据温度变化调整工作时间和休息时间，避免员工因高温而中暑。

综上，通过采取科学的安全管理措施、改进工作环境、加强员工安全培训，可以有效降低作业环境中的安全隐患，保障员工的身体健康和企业的生产安全。

4.3 人员安全隐患的应对

在机械制造企业中，人员安全隐患主要涉及员工在工作过程中可能遭遇的身体伤害、健康问题以及操作失误等，应通过以下手段进行应对。

首先，针对机械伤害，所有机械设备应安装必要的防护装置（如护栏、挡板、手指保护装置等），防止员工因接触机械部件而受伤。还需要对操作人员进行严格的操作培训，确保他们了解设备操作规程，并在工作中严格遵守。并且制定并严格执行安全操作规程，要求员工在操作时佩戴必要的个人防护装备（如手套、安全鞋等）。

其次，针对电气安全隐患，需要定期检查电气设备和电缆线路，确保没有破损、老化和短路现象，避免电气设备故障引发火灾或电击事故。确保所有电气设备正确接地，配备漏电保护装置，避免电气泄漏引发电击事故。还需要设置紧急停电按钮或电气控制系统，确保发生电气故障时可以迅速断电，避免灾难性后果。

再次，针对高空作业与高处坠落，应为高空作业人员提供防坠落保护设备（如安全带、安全网等），并确保其在作业前进行安全检查。还需要在高处作业区安装安全栏杆或围挡，避免人员意外坠落。

最后，还需要制定详细的操作规程，确保每个环节都有标准化的操作流程，严格执行。并且对生产过程进行监督检查，及时发现并纠正不当操作，确保安全规程的执行。

综上，机械制造企业中人员安全隐患多种多样，需要通过上述手段进行应对，以确保员工的生命安全和健康，促进企业的持续稳定生产。



图 2 消防安全隐患应对

4.4 消防安全隐患的应对

在机械制造企业中，消防安全隐患也是常见的风险，

要求企业管理人员根据实际进行设计，并通过以下手段进行解决（如图 2 所示）。

首先，易燃物质应存放在通风良好、防火隔离的专用仓库内，远离热源和火源。所有易燃、易爆物品必须进行明显标识，并按照规定的安全标准分类储存。还需要定期检查易燃物质的存放环境，确保储存容器完好，避免泄漏和损坏。

其次，生产车间应配置适当的通风设备，保持良好的空气流通，及时排放有害气体和易燃气体。还需要清理通风管道中的积尘，防止积尘引发火灾。并且在有易燃气体或蒸汽的区域安装泄漏报警器，并确保设备处于良好状态^[3]。

再次，需要定期对设备进行检查与维护，确保设备正常运行，避免因设备故障导致的火灾。还需要对可能产生火花的设备部件采用防火、防爆材料，避免火花引发火灾。

最后，需要在车间内安装灭火器、灭火器箱、消防水龙带、自动喷水灭火系统等，确保设施完好、有效。并且确保消防通道、疏散出口畅通无阻，不得堆放物品或进行其他阻碍消防的行为。还需要定期对消防设施进行检查和保养，确保设备处于有效状态。并定期开展消防演练，提高员工的应急反应能力。

综上，通过严格执行消防安全管理制度、加强消防设备的配置与维护、定期进行消防演练，可以有效降低火灾风险，确保企业生产安全。

5 结语

机械制造企业中的安全隐患需要通过设备维护、环境管理、员工培训、设施检查等多方面的综合管理来应对。所以在机械制造企业安全生产环节，就需要管理人员深入分析可能存在的安全隐患，探究其类型，然后综合上述手段进行解决，以保证企业生产的安全性，推动企业的发展。

参考文献

- [1] 舒伟君. 安全生产标准化在机械制造企业管理中的应用 [J]. 中国金属通报, 2024, (11): 105-107.
- [2] 魏童, 梁家辉, 白光, 等. 浅析机械制造企业安全监管信息化平台建设与应用 [J]. 华北科技学院学报, 2024, 21 (03): 26-31.
- [3] 张蓝珠, 张婷, 狄莎莎. 机械制造企业安全生产流程化管理实践研究 [J]. 安全, 2023, 44 (11): 57-62.