

乳化炸药生产安全管理中存在的问题及对策

曾云川

葛洲坝易普力重庆力能民爆股份有限公司, 重庆 408300

[摘要] 乳化炸药生产安全管理的关键问题包括供应链管理、人员培训和意识以及风险评估与监测。为了提升安全管理水平, 预防为主、全程监控和持续改进成为实施原则。针对乳化炸药生产的特点, 强化静电防护、建立特殊工艺监控系统和加强原材料管控等优化措施显得尤为重要。通过科学的管理和不断创新, 我们可以确保生产过程的安全性和可靠性, 最大限度地保护员工的安全和健康, 实现乳化炸药生产的可持续发展。

[关键词] 乳化炸药; 安全管理; 问题; 对策

DOI: 10.33142/sca.v6i8.9839

中图分类号: TQ5

文献标识码: A

Problems and Countermeasures in Safety Management of Emulsion Explosive Production

ZENG Yunchuan

Gezhouba Explosive Chongqing Lineng Co., Ltd., Chongqing, 408300, China

Abstract: The key issues in the safety management of emulsion explosive production include supply chain management, personnel training and awareness, as well as risk assessment and monitoring. In order to improve the level of safety management, prevention first, full process monitoring, and continuous improvement have become the implementation principles. It is particularly important to strengthen electrostatic protection, establish special process monitoring systems, and strengthen raw material control measures in response to the characteristics of emulsion explosive production. Through scientific management and continuous innovation, we can ensure the safety and reliability of the production process, maximize the protection of employee safety and health, and achieve sustainable development of emulsion explosive production.

Keywords: emulsion explosives; safety management; problems; countermeasures

乳化炸药生产是一个高风险的工作, 安全管理至关重要。为了确保生产过程的安全性和可靠性, 需要采取有效的措施和管理原则, 如预防为主、全员参与和持续改进。同时, 针对乳化炸药生产的特点, 强化静电防护、建立特殊工艺监控系统和完善应急管理体系也是重要的优化措施。通过科学管理和不断创新, 我们能够建立一个安全稳定的生产环境, 保护员工的安全和企业的可持续发展。

1 乳化炸药生产安全管理中存在的问题

1.1 人员培训和意识不足

乳化炸药的生产过程需要高度熟练的操作和严格的安全措施, 但一些企业在人员培训和安全意识方面存在不足, 给生产过程中的安全带来潜在风险。具体来说: 一是人员培训不充分。乳化炸药生产是一项高风险的工作, 要求操作人员熟练掌握生产工艺和操作规程。然而, 一些企业可能忽视了对操作人员的系统培训, 仅仅通过口头传授或简单的培训材料进行培训。这导致操作人员对于安全操作要求的理解不够深入, 存在误操作和安全隐患的风险。二是安全意识薄弱。乳化炸药生产需要严格的操作规程和安全程序的执行, 但一些操作人员可能缺乏足够的安全意识。他们可能对潜在的风险和事故的严重性缺乏充分认识, 对于遵守安全操作规程和采取必要的安全措施存在疏忽。这种缺乏安全意识的态度可能导致生产过程中发生事故

的概率增加, 对人员和设备造成严重威胁。三是对应急处理和事故防范方面的知识了解不足也是一个问题。在乳化炸药生产过程中, 突发事故可能会发生, 如泄漏、火灾等。然而, 一些操作人员缺乏应对紧急情况的知识和技能, 不清楚如何正确、迅速地处理事故。这使得在事故发生时无法做出及时的反应和应对, 进一步加剧了安全风险的严重性。

1.2 缺乏完善的风险评估和监测机制

乳化炸药生产是一个高风险的过程, 需要对潜在风险进行全面的评估和监测, 以及时发现并采取相应的措施。具体来说: 一是缺乏全面的风险评估机制。在乳化炸药生产过程中, 存在多个潜在的安全风险, 如化学品泄漏、设备故障、火灾等。然而, 一些企业缺乏系统化的风险评估方法, 无法全面识别和分析潜在风险。缺乏风险评估的全面性和科学性, 可能导致对某些潜在风险的忽视, 从而增加了事故发生的概率。二是缺乏持续的监测机制。乳化炸药生产环境和工艺参数的变化可能会导致风险程度的变化, 因此需要持续监测来及时掌握潜在风险的变化趋势。然而, 一些企业缺乏有效的监测机制, 无法对生产环境、设备状态和工艺参数进行实时监测。这使得无法及时发现风险信号和异常情况, 从而无法及时采取预防和控制措施, 增加了事故发生的风险。三是缺乏风险监测结果的分析和应用也是一个问题。即使进行了风险评估和监测, 但如果

不能对监测结果进行及时的分析和应用,那么风险管理的效果将大打折扣。一些企业可能缺乏对监测数据的综合分析和解读能力,无法将数据转化为对生产安全的有效决策和措施。这导致了风险管理措施的不准确性和不及时性,增加了事故发生的风险^[1]。

1.3 缺乏应急响应和灾难应对计划

在生产过程中,突发事件和灾难可能随时发生,如设备故障、火灾、泄漏等。若没有预先制定和实施有效的应急响应和灾难应对计划,将无法迅速、有效地应对和控制危机。具体来说:一是,缺乏应急响应计划可能导致反应迟缓。当突发事件发生时,没有明确的响应程序和责任分工,决策和行动可能会受到延误,从而使事态进一步恶化。应急响应计划应明确指定应急小组成员、联系方式和任务,确保在发生紧急情况时能够迅速启动响应措施。二是缺乏灾难应对计划可能导致混乱和危害扩大。灾难事件往往具有不可预测性和复杂性,若没有事前制定的应对计划,处理过程可能会混乱无序,无法做出正确决策。灾难应对计划应包括风险评估、应急资源调配、沟通协调和撤离逃生等具体步骤,以减少混乱并尽量减少伤害和损失。三是缺乏应急响应和灾难应对计划可能导致信息传递不畅和协作困难。在紧急情况下,及时、准确的信息传递对于决策和行动至关重要。若没有明确的沟通机制和流程,信息传递可能会受到阻碍,影响紧急情况的处理效率和结果。灾难应对计划应包括信息收集、处理和传递的机制,以确保信息能够及时传达给相关人员,并促进各方之间的协作和配合。

2 乳化炸药生产安全管理的实施原则

2.1 预防为主

预防为主原则意味着在安全管理中,将预防措施置于首要位置,通过有效的风险评估和管理措施,最大程度地预防事故的发生。以下为该原则的关键点:

第一,预防为主的实施原则强调事故预防胜于事故处理。通过建立完善的风险评估体系,对生产过程中可能存在的潜在风险进行全面、系统地识别和评估。这有助于发现事故发生的潜在隐患,及时采取相应的预防措施,降低事故发生的概率。通过提前预防和控制风险,可以避免事故对人员和设备造成的伤害和损失。

第二,预防为主的原则要求在生产过程中采取积极主动的安全管理措施。这包括建立和执行严格的安全操作规程、工艺流程和紧急预案,确保每个环节都符合安全标准。通过引入先进的安全技术和装备,改进生产设备和工艺,降低事故发生的风险。此外,要提倡员工的安全意识,鼓励他们发现和报告潜在的安全隐患,形成全员参与的安全文化。

第三,预防为主的原则还要求建立持续改进的安全管理机制。通过持续监测和评估生产环境、设备状态和工艺

参数,及时发现问题和隐患,并采取相应的改进措施。同时,加强与供应商和合作伙伴的沟通和合作,确保供应链的安全可靠。持续改进安全管理体系,促进技术进步和经验积累,提高生产过程的安全性和可靠性^[2]。

2.2 优化信息化管理

建立生产信息化平台、应用大数据分析和人工智能技术,以及推动数字化生产和远程监控,可以实现全程监控和管理的目标。以下为该原则的关键点:

第一,优化信息化管理包括建立生产信息化平台。通过集成现代信息技术和设备,建立一个统一的生产信息化平台,实现数据的集中管理和共享。该平台可以接收和处理来自不同设备和系统的数据,提供实时的监测、分析和决策支持,促进生产过程的高效管理和监控。

第二,优化信息化管理包括应用大数据分析和人工智能技术。通过对大量生产数据进行收集、存储和分析,可以发现数据中的潜在模式、趋势和异常情况。借助人工智能技术,可以构建预测模型和智能决策系统,实现对生产过程的智能监控和优化。这些技术可以帮助提前预警潜在的安全风险,并提供实时的决策支持,使生产过程更加安全可靠。

第三,优化信息化管理还包括推动数字化生产和远程监控。通过数字化转型,将传感器、仪器和设备与信息化系统紧密结合,实现生产过程的数字化和自动化控制。这样的数字化生产系统可以实现对生产环节的实时监控和远程操作,减少人为干预,降低操作风险。同时,远程监控技术可以让管理人员随时随地获取生产数据和状态,及时发现问题并采取措施,提高管理效率和决策能力^[3]。

2.3 持续改进

持续改进原则强调通过不断改进安全管理体系和措施,以适应变化的需求和风险,确保生产过程的安全性和可靠性。以下为该原则的关键点:

第一,持续改进的实施原则要求建立健全的安全管理机制。这包括制定和执行安全管理制度、操作规程和流程等。企业应根据风险评估的结果和实际情况,不断优化和完善安全管理措施,确保其与最新的法规要求和技术标准相符。此外,定期进行安全管理体系的审核和评估,识别存在的问题和不足,并及时采取纠正和改进措施。

第二,持续改进要求持续关注新技术、新材料和新工艺的安全性。随着科学技术的不断进步,乳化炸药生产可能涉及新的技术和材料。在引入新技术和材料之前,应进行充分的安全评估和试验验证,确保其安全性和可靠性。同时,要关注行业和领域内的最新发展,及时调整和改进安全管理措施,以适应变化的风险和需求。

第三,持续改进的原则强调持续学习和经验积累。安全管理需要不断学习和更新知识,以应对新的安全挑战和风险。企业应鼓励员工参与培训和学习,增强他们的安全

意识和技能。此外,要建立有效的经验共享机制,通过案例分析、教训总结等方式,将过往的安全经验转化为宝贵的教训和指导,以避免重复的错误和事故发生。

3 乳化炸药生产安全管理的优化措施

3.1 强化原材料管控

乳化炸药的质量和安全性受到原材料的影响,因此需要在原材料的采购、存储和使用过程中加强管控,以确保原材料的质量和合规性。该措施可以采取以下方式:

(1) 优化措施还包括建立原材料接收和质量检验程序。在原材料接收阶段,应进行严格的检查,验证原材料是否符合规格和要求。包括对外观、标识、包装、批号等进行检查,并抽样进行质量检验。只有通过质量检验合格的原材料才能进入生产环节。建立健全的原材料质量检验程序,可以减少次品原材料的使用,降低生产事故和质量问题的风险。

(2) 持续监测和追溯也是强化原材料管控的重要环节。对于关键原材料,应建立追溯体系,确保其来源可追溯,并随时能够查明其在生产过程中的使用情况。定期对原材料进行抽样检测,监测其质量和合规性,并记录相关数据。通过持续监测和追溯,可以及时发现原材料质量问题和潜在风险,采取相应的措施进行处理和改进。

3.2 强化静电防护措施

乳化炸药生产涉及易产生静电的物质,如溶剂和粉尘,在生产过程中,静电的积聚和放电可能引发严重的火灾和爆炸事故。为了降低静电风险,需要采取一系列的措施,确保静电的有效控制和防护。该措施可以采取以下方式:

(1) 优化措施包括建立静电地面接地系统。静电地面接地系统通过将设备和容器等与地面有效连接,将静电电荷导入地面,防止静电积聚。同时,要确保接地系统的有效性,定期检查和测试接地装置的连接情况和接地电阻,确保其稳定和可靠。

(2) 优化措施还包括使用静电监测仪器。静电监测仪器可以实时监测静电电荷的积聚和放电情况,提前预警潜在的静电危险。监测仪器应布置在关键位置,如搅拌设备、输送系统和储存区域等,以及与静电风险较高的操作人员接触的装置上。通过监测仪器的使用,可以及时发现异常情况,采取必要的措施进行干预和处理,降低静电风险。

(3) 持续教育和培训也是强化静电防护措施的重要方面。员工应接受静电防护的培训,了解静电的危害和防范措施。培训内容应包括“两单两卡”、静电的产生机制、防护装备的正确使用和静电控制的操作规程等。通过教育和培训,提高员工对静电风险的认识和理解,使其能够正

确识别和处理静电问题,降低事故的发生概率。

3.3 加强数据分析和智能化应用

建立实时数据监测和分析系统、应用智能化技术进行预测和预警,以及推动数字化和远程监控应用,可以提升生产过程的安全性和效率。该措施可以采取以下方式:

(1) 优化措施包括建立实时数据监测和分析系统。通过安装传感器和监测设备,可以实时获取生产过程中的各项数据,如温度、压力、湿度等关键参数。同时,利用先进的数据分析技术,对大量数据进行实时处理和分析,识别潜在的异常情况和风险。这样的系统可以帮助监测人员及时发现问题,并采取适当的措施进行干预和处理。

(2) 优化措施还包括应用智能化技术进行预测和预警。通过建立基于数据分析和机器学习的预测模型,可以预测生产过程中的异常情况和风险,提前采取相应的预防措施。同时,利用智能化系统,可以实时监测生产过程中的各项指标,并根据设定的阈值进行预警和报警。这样的系统可以快速响应和处理潜在的风险,减少事故发生的可能性。

(3) 优化措施还包括推动数字化和远程监控应用。通过数字化转型和远程监控技术,可以实现对生产过程的远程监控和控制。监测人员可以通过云平台或移动设备远程访问生产数据,并进行实时监控和操作。这样的应用可以提高监测人员的反应速度和准确性,同时减少他们在现场的风险暴露^[4]。

4 结语

在乳化炸药生产中,强化供应链管理、人员培训和意识、风险评估与监测是关键问题。通过预防为主、全程监控和持续改进的实施原则以及强化静电防护、特殊工艺监控和原材料管控的优化措施,可以提高生产安全管理水平,保障员工安全,实现可持续发展。

[参考文献]

- [1]肖锦. 乳化炸药生产工艺及其安全管理[J]. 中小企业管理与科技(上旬刊), 2019(2): 9-10.
- [2]朱火平,郭佳甲. 浅谈乳化炸药生产工艺及其安全管理[J]. 石化技术, 2017, 24(12): 179.
- [3]钱月亮. 乳化炸药生产工艺及其安全管理[J]. 化工设计通讯, 2019, 45(2): 187.
- [4]王智. 乳化炸药的生产安全技术研究[J]. 化工管理, 2018(34): 118-119.

作者简介:曾云川(1982.10—),毕业院校:重庆大学,所学专业:安全工程,当前就职单位:葛洲坝易普力重庆力能民爆股份有限公司,职务:四级安全主管,职称级别:工程师。