

电子化学品生产过程风险分析及安全措施

杨玉慧

多氟多新材料股份有限公司 河南 焦作 454000

摘要: 随着电子化学品在众多行业应用的迅速扩展,企业必须认识到生产过程中潜在的风险和危险,毕竟安全意识与安全管理是企业可持续发展的核心和重要组成部分。本文将着重描述在电子化学品生产过程中产生的风险和可能引起的问题,探讨相应的安全措施和规定。通过分析和引入现代技术,企业可以及时检测和应对可能的风险,降低意外事件的发生,保持生产过程的高效、安全、健康和环保。在这方面,企业需要制定完善的管理制度、加强培训、提高文化和严格遵守各类法律法规,并使生产环境更加安全、可靠和健康,以确保企业可持续发展并成为行业的领导者。

关键词: 电子化学品; 生产过程; 风险分析; 安全措施

引言: 电子化学品在现代电子工业、生命科学和医疗科技等方面都扮演着重要的角色。与此同时,电子化学品生产过程中也存在各种潜在的危险和风险。生产过程中如处理设备的爆炸、化学品泄漏、事故贮存过程中的火灾和爆炸等潜在的生产安全风险,还需要关注环境污染和生产过程对人员身体健康的影响,如存在化学物质群体中毒、职业病危害等风险。为了防止这些风险的发生,保证生产过程的安全、稳定和高效,企业需要采用严格的风险分析和安全措施来保证安全生产。

1 电子化学品概述

电子化学品是高科技电子行业中重要的材料之一,它是制造电子元器件和半导体器件的基础。电子化学品是指在电子器件的制造加工和装配过程中使用的各种化学材料,包括蚀刻液、清洗剂、钝化液、腐蚀剂、涂覆剂、研磨液等。这些材料的质量、性能对于电子器件的制造质量和性能影响巨大。电子化学品通常需要具备以下特点:(1)高纯度:杂质会导致电子场效应和电子隧穿现象的发生,从而影响电子器件的性能和寿命。因此,电子化学品需要高纯度,并且去除各种杂质。(2)高精度:电子器件对于尺寸和形状的要求非常高,因此电子化学品需要高精度的加工和制造工艺,确保产品达到设计要求。(3)低腐蚀性:由于电子元器件通常采用微细加工技术,因此电子化学品的腐蚀性需要控制在低水平,以免损坏电子器件的结构和性能。(4)低残留量:电子化学品往往需要在生产过程中反复使用,因此需要离子交换、反渗透等方法进行处理,以保证生产过程中的残留量很低,不会对生产设备和产品造成影响^[1]。电子化学品的应用范围非常广泛,涉及到许多电子领域的制造和加工,如VLSI、LCD、半导体芯片、电路板、太阳能电池、LED等。电子化学品的品质、价格和供货

能力对电子企业的生产和供应链具有重要意义。目前,半导体制造业和显示器制造业是电子化学品的主要使用领域,占用了电子化学品市场的大部分份额。随着全球电子技术的发展和国内电子工业的不断壮大,电子化学品市场前景广阔,增长速度也非常迅速。根据市场研究机构的预测,未来几年,全球电子化学品市场将继续保持高速增长,其中在新兴市场和半导体生产领域增长最快。还需要注意的是,未来电子化学品的研发方向将是绿色环保与高性能化相结合,积极探寻环保高效的生产工艺和生产材料,努力降低能源消耗和废物排放,推进电子化学品行业的可持续发展。

2 电子化学品生产过程风险分析

电子化学品是高科技电子行业中重要的材料之一,然而它的生产过程也不可避免地存在安全风险。电子化学品生产存在的主要风险包括化学品泄漏、火灾爆炸、电气危险、环境污染等等。(1)化学品泄漏是一种常见的安全风险。电子化学品的生产需要大量使用各种化学材料,如果管理不善或操作失误,就可能造成化学品泄漏。对于电子化学品,其化学成分要比普通化学品更为复杂,材料本身也比较危险,一旦泄漏,会对生产设备、员工及环境造成很大的危害。(2)火灾爆炸是电子化学品生产中另一个严重的安全隐患。其中,一些易燃易爆的化学物质,如甲醛、乙醇、甲苯、氢气等,其使用和处理过程极易引发火灾和爆炸。(3)在生产过程中电气安全也是必须加入风险的考虑因素。电子化学品生产通常也会涉及到一定的电气设备,如果设备设计不合理、安装不当或维护不及时等问题便可能导致电气事故,如漏电、火灾、人身伤害等。(4)环境污染是电子化学品生产过程中一个重要的影响因素。电子化学品生产中会使用大量的化学物质,一定的排放和泄漏可能会

直接导致环境的污染和生态破坏

3 电子化学品生产过程的安全措施

电子化学品的生产是一个高度复杂、高技术含量、危险性较大的生产过程，也是一个高风险的工作领域，因此必须要制定科学的安全措施，为生产过程提供必要的安全保障。

3.1 安全管理制度

安全管理制度是电子化学品生产过程中最为基本和重要的安全措施之一。它是规范生产活动、保障工作环境、降低安全风险的前提条件，也是保证产品质量的基础。下面从以下几个方面来说明安全管理制度应包括的内容：（1）安全管理部门的设置和职责。公司必须根据安全和生产的实际情况，建立专门的安全管理部门，并为其明确职责、权力和责任，并要做好与内部其他部门和外部相关单位的协调工作，确保安全管理部门的工作具备高效性和有效性。（2）安全管理条例和规章制度。公司应制定一系列的安全管理条例和规章制度，如劳动纪律、安全操作规律、应急预案等。并制定相关制度，规范生产及其他员工的行为准则，确保安全生产和预防事故的发生。（3）安全审核机制。企业应建立各级领导和安全管理人员的职责分工，依照标准化要求对企业的安管理工作进行检查和监督，以达到优化安全管理制度的目标^[2]。（4）安全工具和生产装备。企业应采取高科技、洁净、保温、计量等措施设计和选用生产装备和工具，以确保生产过程安全和产品质量的稳定。

3.2 培训和教育

电子化学品生产过程中，培训和教育是重要的安全措施之一，可以提高员工的安全意识、专业技能和安全操作水平，减少操作疏忽、操作错误以及其他不安全因素对生产过程的危害。下面从以下几个方面来阐述培训和教育的具体内容：（1）安全操作规范的培训。企业应为员工定期进行化学品及设备的使用规范培训，以确保员工的人身安全和设备的正常运行。员工应深入了解各种化学品的化学性质、物理性质、危害性质和制度要求，了解在生产操作中该如何预防毒气燃爆事故和火灾事故。（2）应急预案培训。企业应为员工提供安全演练、逃生预案和消防演示等实践培训，以使员工熟悉应急预案，并了解逃生、自救、救护的知识和技能。（3）安全意识教育。企业应为员工提供系统的安全意识教育，使员工了解化学品危害的性质和化学品操作的基本规律，增强员工的安全意识和风险防范意识，做到安全意识自觉，安全行为自然。（4）设备操作技能培训。企业应为生产区域的专业人员提供专门的技能培训，包括

设备的维护、操作、调试和管理等方面，提高员工的技能水平和工作质量。（5）安全质量管理培训。企业应为有关职工提供质量管理培训，使他们掌握质量控制技术、质量管理方法和质量管理体系等知识，提高质量工作的能力和水平^[3]。

3.3 现场管理

电子化学品生产过程中，现场管理是确保化学品生产安全的关键之一。正确的现场管理可以减少意外事故的发生，保障生产的高效性和安全性。下面从以下几个方面来说明现场管理的具体内容：（1）设备和工具管理企业应建立行之有效的仓库、工具库等资产管理制度，对设备和工具的选择、购买、使用、保养、修理和报废等环节进行严格管理。从而，保证化学品生产过程中安全因素的最小化。（2）现场安全环境管理企业应建立化学品生产过程的现场安全管理机制，包括了以下几点：对作业区域进行详细规划，使化学品生产过程中的各个区域的通行、清洁、照明、通风、消防、分级划区等设施都能够有效地符合规范，避免安全风险的发生。（3）化学品管理企业应建立严格的化学品管理制度，进行化学品输入、储存、使用、销售等流程的管理和控制。化学品不允许随意进入生产现场，应建立化学品进出、标识、分类管理制度，并且对化学品进行分类存储、标记，避免化学品混淆。（4）设备维护设备维护是电子化学品生产过程中的一个必要环节，对设备进行正确的维护可以避免设备故障影响生产。维修工作由技术工程师操作，并定期进行设备维护，使设备保持良好的使用状态和高效的生产能力。（5）操作规范企业应采用规范化的制度建设和操作规程建设，确保工作的规范性。工作人员需严格执行企业的工作规定及其操作流程、操作规程等标准和工艺规范，以规范化的操作保障化学品生产过程中的工作质量和安全。

3.4 环保措施

在电子化学品生产过程中，环保措施是非常重要的。企业必须重视环境保护，并采取相关措施来减少员工和环境遭受的污染和破坏。以下是企业应该考虑的环境保护措施的一些例子：（1）减少废弃物和污染物的排放企业应该采取措施来减少废弃物和污染物的产生，并通过前置处理、包装等方式，实现废弃物的最小化或无害化处理。要合规地进行工业废气、固体废弃物以及污水处理过程，减少污染物的排放。在生产过程中，相应的可再生材料如：再生水、再生材料应用将大大减少资源浪费和提高生产能力。（2）优化用水和用电企业应根据生产实际情况，采取合理化的水和电管理

措施,优化自身生产过程的环境措施。针对用水和用电进行分析和评估,提高用水和用电的效率,并降低其用量,保证企业的资源节约和环境保护。(3)建立环境管理制度在生产过程中,应建立符合国家标准的环境管理制度,并通过各种审计、审核、检查等方式,规范化环保工作流程和环境保护工作。同时,加强对环保法律法规的掌握,持续提高环境监测数据的质量和精度,保证企业的环保工作符合法律法规的要求^[4]。(4)环保技术运用企业可通过运用多种专业技术,例如可持续生产技术、新型材料应用等技术,推进循环经济实现,减少环境污染,提升企业核心竞争力。(5)环保培训企业应定期开展环保培训,教育员工环保意识的重要性,帮助员工掌握环保基础知识、环保法律法规和环保管理技能等,培育良好的企业文化。良好的环保文化是增强企业在环保领域中竞争优势的重要先决条件。

3.5 应用先进技术

在电子化学品生产中,应用先进技术是非常重要的,这可以提高生产效率、降低成本、减少环境污染、改善产品质量等方面都有显著作用。下面介绍一些先进技术的应用:(1)自动化控制系统自动化控制系统可以对生产过程进行全过程监测,即时调整操作控制,减少人为操作过程中的错误和难以控制的重要特征,实现生产过程的全面自动化和智能化控制。自动化控制会有更高的精度、更高效的控制和更低的人工成本,提高产品质量和生产效率。(2)清洗技术在电子化学品生产过程中,清洗技术是非常重要的。现代清洗技术可以使用水和气体等非常规清洗介质替代有机溶剂,从而减少生产过程中对环境的影响。此外,清洗技术可以应用到每个角落,清洗效果也更好,以提高产品质量和工艺稳定性。(3)绿色材料绿色材料是指具有良好环境性能和可持续发展性的材料。在电子化学品生产过程中,使用绿色材料可以减少资源消耗和污染物产生,提高产品的可持续性,同时符合负责任的企业道义。比如,替代

有害物质的绿色添加剂,使原料在生产中更加符合绿色环保的标准。(4)智能健康监测技术智能健康监测技术可对生产设备和人员的健康状态进行智能评估和判断,实现生产安全和生产健康的协同控制,保证工作人员、设备的安全,及时响应突发环境事件。(5)物联网技术物联网技术可以连接设备、人、物等多方面的信息,实现生产流程的全面监测和优化。通过物联网技术,电子化学品生产企业可以实时跟踪生产数据和环境指标,便于企业管理和决策,发挥信息化的价值、降低管理成本。

结束语

电子化学品生产过程中存在着各种风险,包括生产安全、环境保护等方面。各种风险都需要企业及时分析,并采取对应的安全措施来避免和控制事故的发生,确保生产过程的安全、稳定和高效。除此之外,企业需要不断学习新技术、新方法,引入新领域,随时更新与完善自身内部管理制度和标准,保持企业安全生产的优势和核心竞争力。企业为防范生产风险运营安全,应加强风险管理体系建设,培育风险管理文化,赢得社会的口碑和良好的品牌形象,以实现企业可持续发展的长远承诺。同时,企业因应应急管理的要求,制定完备、实用和科技化的生产应急预案,确保在任何突发事件发生时,能够应对并争取更多的时间来进行紧急处理,降低损失和风险。

参考文献

- [1]刘鑫,朱正江,宋鹤鸣.电子化学品生产企业危险化学品储存与管理规划[J].安全生产,2019,39(6):146-150.
- [2]葛涛,孙晓冬,胡晓冬,等.电子化学品生产中的安全防范[J].安全生产,2020,40(1):30-34.
- [3]刘遵忠,郑清华,李仙惠.电子化学品生产过程的安全管理及问题分析[J].安全环保,2019,19(2):21-24.
- [4]王永峰,邱成龙,于涛.电子化学品生产中的安全防范[J].环境保护与能源科技,2019,10(3):24-27.