

Thinking on safety management and environmental protection countermeasures in production process of chemical enterprises

Zhongxian Li¹ Mingzhao Liu² Yanjie Wang³

1. Qingdao Zhengwei Safety and Environmental Protection Technology Service Co., Ltd. Binzhou Branch, Binzhou, Shandong, 251900, China

2. Shandong Boxing County Lubo Chemical Plant, Binzhou, Shandong, 256501, China

3. Binzhou Yimin Gas Co., Ltd., Binzhou, Shandong, 256500, China

Abstract

The chemical industry is the pillar industry of the steady development of China's economy, but at the same time, there are some safety risks, causing serious pollution and damage to the environment, limiting the further development of the industry and the economy, safety accidents will also affect the steady development of society. Therefore, it is necessary to strengthen the safety management construction in the production process of chemical enterprises to form a certain safety guarantee. Take appropriate environmental protection countermeasures, energy conservation and emissions reduction, clean production, upgrade the existing process equipment, achieve the expected development goals, in view of this, to carry out the research work of this paper, a simple overview of the importance of safety management and environmental protection, analysis of the specific factors, and put forward some effective countermeasures, reference for relevant enterprises and personnel.

Keywords

chemical enterprises; production process; safety management; environmental protection

化工企业生产工艺中的安全管理与环保对策思考

李忠贤¹ 刘明钊² 王艳杰³

1. 青岛正维安全环保技术服务有限公司滨州分公司, 中国·山东 滨州 251900

2. 山东省博兴县鲁博化工厂, 中国·山东 滨州 256501

3. 滨州益民燃气有限公司, 中国·山东 滨州 256500

摘 要

化工行业是我国经济稳步发展的支柱性产业,但与此同时也存在一定的安全隐患,对环境造成严重的污染和破坏,限制了该行业 and 经济的进一步发展,发生安全事故也会影响社会的稳步发展。因此,在化工企业生产过程中需要加强安全管理建设,形成一定的安全保障。采取适当环保对策,节能减排,清洁生产,升级现有的工艺设备,实现预期的发展目标,鉴于此,开展本文的研究工作,简单概述安全管理与环保的重要性,分析具体的影响因素,并提出几点有效的对策,以供相关企业和人员参考。

关键词

化工企业; 生产工艺; 安全管理; 环保

1 引言

化工企业生产工艺越来越复杂、生产原料多样性等特点,使得生产过程中面临诸多风险隐患。企业需要重视安全管理方面的建设,落实安全生产责任制,制定完善应急预案,可以有效应对各类影响因素和风险隐患,避免发生安全事故。同时采取适当的环保措施,升级现有的工艺不仅可以实现节能减排,也能保护环境。实现经济与环境并重,从而促

进化工行业的进一步发展。

2 化工企业生产工艺中安全管理与环保的重要性

化工生产工艺过程中存在诸多不确定的因素,这些因素引发安全事故。通过开展安全管理工作,完善各方面的建设,明确存在的影响因素,建立针对性的预案,可以强化风险控制排除隐患,避免安全事故的发生,保障企业稳定运行和社会的稳步发展。

化工企业在发展过程中面临愈发激烈的竞争环境,由于自身特殊性,也对生态环境造成严重影响。我国越来越重

【作者简介】李忠贤(1971-),男,中国山东滨州人,高级工程师,从事安全生产技术服务研究。

视环保工作建设,提出了“双碳”目标。在这一背景下,化工企业需要提高对环保工作的重视。通过加强环保管理,制定一系列对策,实现源头控制、工艺升级和末端治理,减少污染物的产生量,控制化工生产对环境的影响程度^[1]。不仅可以实现预期目标,也能保护生态环境,实现经济与环境的并重。

3 化工企业生产工艺中安全与环保的影响因素

3.1 在安全管理方面的现状

首先,化工工艺本身的安全风险系数高。化工生产中的原材料中间产品和产品具有易燃易爆、有毒、腐蚀性等特点,危险程度高。很多产品是在高温高压或低真空温度下生产的,也存在较高的安全隐患。化工企业的安全管理意识比较薄弱,并未建立全面的安全管理机制。对整个生产工艺的流程把控不严,因此会受到诸多因素影响,增加风险概率。其次,管理难度不断增加。在生产过程中越来越复杂,自动化的速度在不断加快,很多企业已经实现了全天候自动化,提高了生产周期的效率。但设备的自动化程度对日常管理和技术人员提出了更高的要求,导致管理工作越来越复杂,难度程度高^[2]。第三,人员素养参差不齐。化工企业需要专业性人才的支持,但一些企业的培训机制建设不全,尤其是在安全教育培训方面落实不到位。因此导致部分人员的安全生产意识比较薄弱,但在日常工作中并未严格遵守相关章程,操作比较随意,难以及时发现隐患,增加了整体的危险系数。

3.2 环保管理的现状

化工企业的一些领导层忽略了对节能环保方面的投入,重视经济发展,因此相关理念不成熟,技术不到位,增加了环境风险。尤其是现阶段各种节能环保技术方式的应用,推动化工企业朝着绿色生产和清洁化生产方面发展。这就需要企业与时俱进做好更新工作。然而一些化工企业由于理念比较滞后,并不重视自身技术的进一步升级管理,以及相关新模式的尝试,因此限制了节能环保工作的建设进程。

4 化工企业生产工艺中的安全管理对策

4.1 健全安全生产管理机制

化工企业在生产工艺中存在一定的影响因素,因此要健全安全生产管理机制,明确各部门各人员的安全责任,提高全员重视程度,从而推动安全管理工作的建设,及时识别风险,早预防早治理,达到良好的控制效果,避免引发安全事故。首先化工企业领导重视安全生产管理,完善各方面的建设,安排专门部门和人员负责整体的安全生产管理建设,落实责任制。其次,重视信息化建设,搭建信息平台,确保安全管理人员与各部门加强联系。开展全过程动态跟踪管理工作,及时发现化工工艺中的问题^[3]。第三,做好宣传教育工作,提高员工的综合素养。企业定期开展教育培训,尤其针对化工工艺的各项内容,强化全体人员的安全生产意识,掌握技术要点。要求工作人员严谨操作,遵循相关的技术章

程,出现问题也要及时上报规避风险,避免发生重大事故。



图1 安全生产标准化流程

4.2 加强设备管理

化工企业需要强化对市场供应设备的管理工作,针对其特性开展全方位的检查,编制详细的计划定期巡检,排查故障问题,解决老化问题,更换新设备,从而有效规避风险。通过安全管理可以掌握设备的工作状况,分析工艺设备的性能情况,及时更换一些新设备,实现升级换代,也能进一步提升化工生产的效率,减少污染物的排放,对实现环保工作的目标要求也有着重要的作用。

4.3 制定安全应急预案

建立完善的应急预案,可以有效应对化工工艺中的一些突发事件,控制事故的发生与蔓延。首先成立应急预案编制小组,安排专门人员来负责圆的编制和实施。其次,根据化工工艺事故风险评估,制定相应等级的应急预案。与风险防范机制相结合,通过识别评价风险,了解化工企业生产过程中存在的各类风险隐患,编制不同等级的应急预案^[4]。定期组织人员进行演练,做好记录工作评估演练效果,不断地调整方案,确保应急预案更加完善。从应急管理方面入手,提高员工对突发事件的应对能力,可以有效控制事故对人员造成的伤害。

4.4 建设安全文化

企业要重视安全文化的建设,可以形成良好氛围,完善环境建设。将安全管理落实到企业的价值观、管理理念和行为规范等各个方面,通过日常宣传教育,使每位员工认识到安全是企业发展的基石,并自觉遵守安全章程。定期开展安全交流会,强化员工之间的沟通交流,针对存在的安全隐患和问题,及时追责,加大惩处力度,产生一定的警示作用。从各个方面入手,强化企业安全文化的建设,为企业的可持续发展提供保障。

5 化工企业生产工艺中的环保对策

5.1 节能型生产工艺的应用

节能环保技术的应用,有助于推动化工企业实现节能减排的目标,促进化工企业的可持续发展。现阶段的生产工艺能源消耗量大,因此可以尝试进一步完善生产制造流程,控制能耗。例如,可以引入干法乙炔工艺。该方法应用下生成的电石渣水分为4%~10%,电石水解率高于99%,而水

资源的耗用量不足传统的 10%，有效控制能耗^[5]。节能型生产工艺是化工企业的主要发展方向，加强相关技术研发，引进先进节能型工艺，促进化工企业朝着集约化、自动化和规模化的方向发展，实现环保目标。

5.2 能源高效应用技术

化工企业生产的过程中离不开各种能源的使用，因此通过提高能源的利用率，降低化工生产能耗，实现节能环保的要求。化工企业要加强自身情况的调研工作，结合实际需求，编制相配套的能源指标，加大能耗的考核监督力度。获得精准度更高的能耗信息，作为参照开展管理工作，优化生产工艺调整后的投入。例如化工生产过程中需要使用大量的水资源，大量的间接冷却水重复利用装置的设置，可以有效降低一次供应水资源的使用量，也能减少间接冷却水的外排量。应用多级串联工艺处理工艺废水，通过初级沉淀、过滤、净化等各项操作，有效处理废水实现回用。

5.3 余能资源的二次使用

化工生产中消耗掉的一部分能量，转变为新的产品形成化学能，一部分流失在空气中。因此做好余能资源的二次使用，可以提高资源的利用率，实现节能环保的目标要求。

可以引进专业的仪器设备，回收在化学工艺生产过程中产生的多余的压力和热量资源。一些余热资源可以用于制冷领域，或者替换电能、蒸汽等，可以达到良好的节能效果^[6]。

5.4 实现清洁化生产

清洁化生产是化工企业发展重点方向，需要化工企业领导在思想上提高重视加大各方面的投入，完善企业生产组织机构的建设，设置专门的小组，编制合适的工作内容，加强对清洁生产方案的监督工作，引进清洁能源，优化生产流程。其次，建立清洁生产的制度，可以对相关工作提供保障。在制度内容中要明确日常管理的各项要点，均按照清洁化生产要求进行规范操作。第三，加强清洁生产计划的执行管理。通过审核后的方案需要技术落实到位，加强日常的监督管理工作，可以实现传统生产工艺的有效升级。应用清洁能源改善生产工艺方案，可以有效减少污染物的产生量，实现环保目标。例如，可以把环氧丙烷车间和生化车间作为重点审核对象，将环氧丙烷氯醇化生产工艺改造为氧化法生产工艺，有效回收其中的废水，降低能耗节能减排，控制生产工艺对环境的影响。

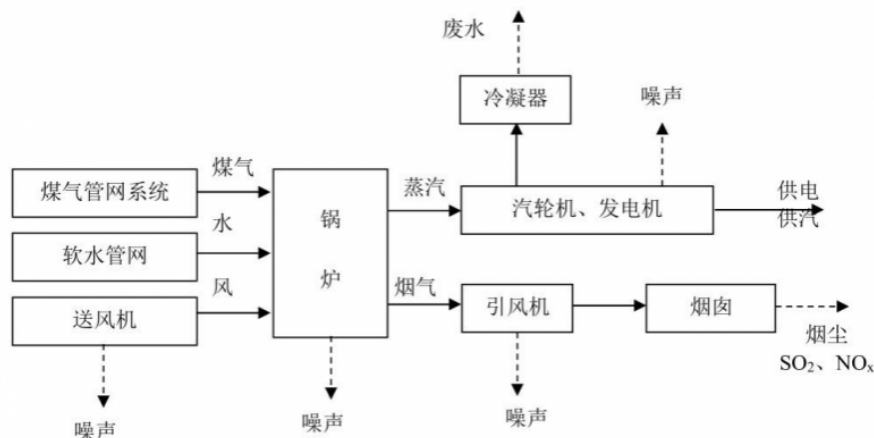


图2 余能余热回收流程

6 结语

综上所述，化工企业在生产工艺中开展安全管理与环保管理工作，可以有效应对各类风险因素，形成全员安全生产和节能环保的意识，促进化工企业的可持续发展。在具体的工作中，需要健全安全生产责任制，完善应急预案的建设，形成良好的工作氛围，在节能环保方面，需要引进节能型生产工艺，提高资源的利用率，加强余能资源的二次使用，并推进清洁化生产的进程，可以达到良好的节能环保效果，创造出更理想的效益。从安全和环保方面入手，为化工企业生产形成一定保障，使企业获得更多的经济效益，实现长久发展。

参考文献

- [1] 蒋利超. 化工企业生产工艺中的安全管理与环保措施研究[J]. 山东化工, 2024, 53(1): 233-234, 237.
- [2] 闫明, 张海涛, 许刚. 化工企业生产中的节能环保措施分析[J]. 造纸装备及材料, 2021, 50(12): 96-97, 129.
- [3] 倪亮. 精细化工企业环保设施的安全问题分析[J]. 化工设计通讯, 2023, 49(3): 133-135.
- [4] 杨文婧. 化工企业安全生产的影响因素及管理对策[J]. 化工设计通讯, 2023, 49(2): 150-152.
- [5] 邵旭, 王越, 张明杰. 探析化工企业生产中节能环保的策略[J]. 天津化工, 2022, 36(6): 125-127.
- [6] 闫勋栋, 步长干. 化工企业生产过程节能环保的思考探究[J]. 化工管理, 2022(9): 53-56.