

低碳经济背景下国内化工行业安全生产现状及前景展望

朱明玥 (泰兴市应急管理局, 泰兴市重大危险源监控中心, 江苏 泰州 225400)

摘要: “十三五”期间, 中国的低碳工业得到了快速发展, 并取得了空前的成就, 为构建良好的绿色、低碳、可持续发展的国民经济体制作出了重大贡献, 其中化学工业尤为突出。它影响的领域很广, 包括了人类的衣、食、住、行等各个领域, 与建筑施工、交通运输、农业、食品等领域都有着非常紧密的关系, 它是国民经济发展中一个必不可少的、非常重要的组成部分。

关键词: 安全生产; 化工行业; 低碳经济

1 低碳经济背景下化工行业安全生产的重要性概述

1.1 低碳经济背景下化工行业的生产特点

由于人口与经济的快速增长, 大量的能源消耗所引发的一系列环境问题, 已成为影响人类生存与发展的重要因素。“低碳社会”, “低碳经济”, “低碳技术”就是在这种情况下悄悄出现的一种观念。低碳经济是一种从传统的高污染能源到新能源利用的绿色经济增长模式, 它的核心是通过技术创新、产业转型、政策引导等方式, 来减少高碳能源(煤炭、石油等)的消耗, 降低碳的排放, 确保能源产业的绿色可持续发展, 从而创造出经济社会发展和生态环境保护双赢的局面。面对日益严峻的能源消费形势和日益严峻的能源消费形势, 实施低碳可持续的能源消费策略, 已成为我国保持经济持续发展、应对环境污染的新途径。化工安全行业是一个新兴行业, 也是国家今后发展的主攻方向。化学工业对操作环境和操作环境的要求较高。由于原料、中间体及产品的物理性质的差异, 在制备过程中, 必须要在高温、高压、低温及真空等与之对应的环境中进行, 因此, 对制备过程的要求也非常高。化学工业是一个高连续性、高自动化的过程。随着对化工过程技术的不断研发和设备的不断完善, 化工装置的产能不断扩大, 设备从开放式变成了封闭式, 反应装置从车间变成了露天, 生产装置的规模也在不断扩大。同时, 因其规模大, 建设成本低, 运行成本低, 每年产出高。为了能够与市场对容量的需求相适应, 降低建设投资和生产运营成本, 化工生产装置的生产规模正在逐渐朝着大型化方向发展。

1.2 化工行业安全生产的重要性

如前所述, 化学生产的原材料、中间体和最终产品均具有有害的特征, 大部分化学生产对温度和压力等条件的需求较高, 并且随着生产模式的不断变化,

随着化工行业的发展, 其生产过程中所遇到的安全、环保、可持续发展等方面的问题日益突出。化学工业不同于一般工业, 它的不安全因素很多, 危险性也很大。一旦发生一起化学事故, 它不但会导致设备设施损坏, 生产运行停滞, 还会带来严重的经济损失, 还会造成人身伤亡、大气和水体污染等诸多问题, 当事态发展到一定程度时, 还会对社会的安全造成巨大的危害, 造成了大量的人员伤亡, 造成了大量的人员伤亡, 造成了恶劣的社会影响。比如: 在印度的博帕尔农药工厂, 在 1984 年 12 月的一次有毒气体泄露事件中, 有 6500 人丧生, 有 135000 人中毒, 有 6 万人终生受到伤害。这是有史以来最大的一起化学中毒事件, 造成了巨大的人员伤亡, 造成了巨大的人员伤亡。由于化学工业的特殊性质, 化学工业的安全生产已变成了一个社会性议题, 化学工业的安全生产是一柄具有利益和安全双重作用的双刃, 它不仅可以通过产品的多样化来促进社会的发展, 使人们受益, 同时也可以由于它的事故危害性和严重性而对整个社会的安全发展产生很大的影响, 给社会带来了很大的伤害。化工产业的安全生产具有非常重要的作用, 要在经济发展与安全生产这两个方面找到一个平衡, 不仅要使化学产业为整个社会带来的发展带来的活力保持得很好, 同时也要对化学产业生产的安全底线进行严密控制, 将其扼杀在萌芽状态。所以, 保证化工生产安全对于员工身心健康、企业效益、社会发展和国家稳定持续发展具有十分重大的影响。

2 低碳经济背景下国内化工行业安全生产现状基本概述

2.1 国内化工行业安全生产形势概况

根据应急管理部的数据显示, 在 2022 年, 全国共有 140 起化工事故, 210 人死亡, 与 2020 年相比, 减少了 30 起分别下降了 18.3%、18.7%, 与 2020 年相

比,减少了50起分别下降了30.6%、33.3%,较大事故的起数第一次下降到了个位数。就总体情况来看,我国化学工业的安全状况总体上保持了平稳,并且在稳步发展。

但是,截止到2022年,我国已经出现了多起的化学工业事故,与上年相比,这些事件的发生率都有一定程度的提高,这又一次给安全生产敲响了警钟。尽管总体上看起来很好,但是,安全生产的情况依然非常的严峻和复杂。尤其是,有些公司依然还存在着违法违规的生产经营行为,各类特殊作业、检修等环节的安全风险识别不到位,安全责任没有落实好等问题。再加上在新冠疫情的特别期间,许多化学公司的开工率都有所下降,有些公司还处在产业的萧条之中,因此,公司的经济效益与安全生产之间的冲突十分尖锐,有些公司为了追逐利益,不惜冒险去挤压自己的安全生产空间,从而给公司的安全生产带来了巨大的风险。总的来说,目前在我国的化工行业中,安全生产形势仍然是十分复杂多变的。近年来,虽然整体的变动趋势显示出了很好的发展势头。然而,随着社会的不断发展,安全生产、以人为本的观念不断加深,人们对安全生产的要求也在逐步提高,所以,在化学工业中,安全生产面临的挑战也在不断加大。

2.2 低碳经济背景下国内化工行业安全生产现状概况

2.2.1 安全保障体系不健全

与国外的化学工业比较起来,目前,国内化工行业起步较晚,产品更新速度较慢。在初始阶段,已经开始投入生产的化工企业,存在着生产规模不大、工艺技术不成熟、设备设施性能不高、自动化控制水平不高、有些化工企业的安全设计标准不高等问题。此外,因为早期的主要精力放在发展经济上,因此,普遍存在着重效益轻安全的产业生产理念,导致了安全管理的层次较低,相应的安全管理制度和法律法规不完善,工程的审批规范不规范。因此,化工行业的安全根基十分薄弱。近年来,国内的化学工业在安全管理方面取得了很大进展,相应的安全管理制度和法律法规也在不断地建立和完善着,因此,国内化学工业的安全生产形势一直保持着平稳,并且表现出了一种平稳的发展趋势。但是,由于化学工业的企业基数大,涉及的领域广,周期性长,再加上化学工业是一个高危的行业,所以对安全和环保的要求也在逐年地提升。从总体上讲,我国化学工业的安全状况还很严重,安全保障体系还比较薄弱。

2.2.2 受国际贸易障碍的限制

在世界各国的共同努力下,中国化学制品的对外贸易形势更加紧张,这对中国化学制品的开发与规模制造造成了很大的制约。比如,中美两国的贸易战争使化学工业和它的产业链的交易费用上升,从而使化学工业和它的产业链对我国经济和社会的发展和国家的综合实力的提高起到了举足轻重的作用。另外,为了制约中国化学工业的进一步升级,一些化学工业新原料进口国对化学工业进行了严格的检验和严格的检验,同时,通过采取各种措施,限制中国化工新材料的进口,为化工产业的迅速发展营造了良好的外部条件。化工新材料产业是发展国民经济的先导性和基础性产业,在许多高精尖产业中起着保障与支持的作用,恶劣的国际贸易环境不仅制约了化工产业的发展,也会对许多新兴产业的发展造成负面的影响。

2.2.3 设备和工艺的整体开发落后

有关研究表明,到2022年为止,市面上流通的化学制品中,有四分之三以上来自于2001年使用的化学设备,因此,化学工业设备更新滞后,设备陈旧的问题越来越明显。因此,就导致了化工企业的设备设施更新落后,设备生产效率低下的问题。化学反应的过程是一个非常复杂的、变化的、存在着很多的副反应,同时还存在着温度、压力等工艺条件的苛刻要求,因此,在进行工艺设计的时候,设计人员一般都会采取比较保守的设计思想或者是传统的工艺设计方式,除此之外,要想开发出一种比较完善的化工工艺,就必须消耗大量的人力、财力和物力,而且还必须有一种能够与之相匹配的性能。所以,开发难度大,对配套设备的要求高,一直是制约该行业发展的瓶颈。以我国为例,因为在化学工业中,制造企业基数庞大,工艺技术所涉及的领域广泛,所以现在还不能在短时间内完成大规模的更新,全部使用先进的生产工艺,所以与之相比,我国化学工艺的发展比较落后,大多数的生产工艺都需要进行优化。

2.2.4 化学工业中存在的生产性原料过量

在我们的生活中,几乎所有的汽车,计算机,移动电话,都和化学新材料有关。尽管中国通过多年的研发,化工新材料种类越来越多,目前已有21种以上的新材料位居世界第一,但总体上与国外相比仍有很大的距离,表现为:高端产品产能不足,低端产品产能过剩。造成这一现象的最大因素是:化工企业的规模小,对核心技术的掌握不强,产品单一,各个企

业的化工新材料存在着较大的同质化现象。在一些沿海省市，“小化工”是一项重点整治技术含量低，规模小，污染大，能耗大，安全不安全的工业，这使得中国的低端工业生产过剩更加严重，成为制约我国发展低碳经济的障碍。

3 低碳经济背景下国内化工行业安全生产前景展望

目前，我国在低碳经济、绿色经济、循环经济等方面都制定了相应的政策法规，推动化工行业向绿色低碳方向发展，并取得了一定成效。例如：2017年12月，生态环境部发布《“十三五”全国环境保护和节能减排综合性工作方案》，提出要构建绿色低碳循环发展的产业体系。

安全生产是企业管理的首要任务，在企业生产过程中，安全隐患及安全事故时有发生，给人民生命财产造成巨大损失。为提高企业本质安全水平，世界各国纷纷出台清洁生产标准，将安全生产工作纳入到清洁生产管理体系中。

3.1 低碳经济为化工行业提供发展契机

近年来，国家不断加大对绿色环保产业的重视程度，同时出台了多项促进产业发展的政策。随着低碳经济的提出和不断推进，我国化工行业也在积极响应国家政策号召，努力推动行业高质量发展。首先，要积极研发和推广具有自主知识产权的高新技术产品，进一步提升化工产品附加值，增加企业经济效益。其次，要不断创新生产技术和工艺，在生产过程中减少污染排放。同时，还要不断提高产品质量和技术水平，满足市场需求。

3.2 国家大力扶持化工行业发展

国家在发展低碳经济的同时也出台了一系列关于促进化工行业发展的政策。例如，《石化产业规划布局方案》《石化产业调整和振兴规划》等都提出要推动化工行业结构优化升级、提高节能减排水平、大力发展循环经济、加快园区建设和推进产业集聚等发展要求。同时，也提出要将化工行业发展与生态文明建设相结合，坚持绿色发展理念，推动行业转型升级。

3.3 新旧动能转换将为化工行业带来新机遇

从长远来看，我国经济进入高质量发展阶段后将会对化工行业提出更高的要求。在这一时期内，我国化工企业必须加快转型升级步伐，实现向价值链高端延伸。传统的产品生产模式已经无法满足现代社会需求，企业必须要适应这一变化趋势，逐步实现转型升

级。同时还要注重自主创新能力的培养与提升。

3.4 政策环境将进一步完善

随着低碳经济时代的到来以及相关政策的不断推进和完善，我国化工行业将迎来新一轮高速发展时期。企业要想在激烈的市场竞争中占据有利地位，必须要在产品研发、生产工艺、资源利用、清洁生产等方面下功夫，同时还要积极开拓国内外市场。除此之外，国家还会进一步完善相关法律法规体系建设，为企业开展绿色环保生产活动提供有力的法律保障。在政策和法律法规的支持下，我国化工行业将迎来新一轮高速发展时期。

4 总结

随着社会经济的快速发展，人们对资源的需求越来越高，由此产生的环境污染问题也日益突出。在国家大力倡导低碳经济发展模式的今天，化工行业作为国家基础产业和重要的战略产业，在发展过程中要充分重视环境保护，实现资源节约和高效利用。在低碳经济背景下，我国化工行业发展面临着更高的要求，因此必须不断完善安全生产管理机制，重视对化工生产中各种危险因素的预防工作，进一步提高化工行业安全生产管理水平。在低碳经济背景下，我国化工行业未来发展前景广阔。

首先，随着科学技术的不断进步，新工艺、新材料和新设备的研发应用也不断增多，为化工行业安全生产工作提供了更多有利条件；其次，国家不断加大对化工行业安全生产工作的投入力度，制定了一系列安全生产法律法规和标准规范，为化工行业安全生产管理提供了法律保障；再次，随着环保意识和节能减排意识的提高，我国化工行业将不断向节能减排和循环经济方向发展。

参考文献：

- [1] 李国宁,方强,石冲,等. 浅谈低碳经济下煤化工的现状与发展趋势 [J]. 科技与生活,2010(10):1.
- [2] 贾钦然. 低碳经济背景下我国钢铁企业环境绩效评价研究 [D]. 北京:北京交通大学,2014.
- [3] 崔哲锋. 浅谈低碳经济下煤化工的现状与发展趋势 [J]. 新课程改革与实践,2011.
- [4] 王宗莹. 我国化工行业安全生产现状及控制策略 [J]. 卷宗,2015,5(6):1.
- [5] 孙广宇. 中国化工安全生产现状与当前重点工作 [C]// 第二届中国国际化工过程安全研讨会暨第三届 CCPS 中国过程安全会议,2015.