

原油仓储物流企业化工安全管理优化

姜思宇 (烟台港裕龙管输仓储物流有限公司, 山东 烟台 264000)

摘要: 随着我国经济的快速发展, 石化行业和石油化工行业得到了飞速发展。原油作为国家重要的战略资源, 其存储、运输和加工等环节的安全问题日益突出, 而原油仓储物流企业在整个石油化工产业链中占有举足轻重的地位, 是实现原油从产地到销售地全程高效衔接的关键。由于原油本身具有易燃、易爆、易挥发等危险特性, 因此, 做好原油储存及物流过程中的安全管理工作尤为重要。基于此, 文章针对原油仓储物流企业化工安全管理的策略进行分析。

关键词: 原油仓储; 物流企业; 化工安全管理

0 引言

油气作为关乎国家战略和民生基础的重要产业, 历来被高度重视。改革开放以来, 我国炼油和石化产能跃居世界前列, 高速发展对仓储的需求高涨, 特别是近几年各种特大型炼化一体化企业的建设, 大型LNG接收站、国家储备库、商业储备库等建设速度不断加快, 作为石油化工行业连接上下游产业和各生产工艺段非常重要的环节, 仓储及储运罐区在生产、转运、销售、进出口环节占有重要的地位。近年来, 随着科技水平和人们环保意识的不断提高, 对传统原油生产工艺进行了技术改造, 实现了石油资源的清洁高效利用, 原油产品质量有了明显提升, 为国民经济健康发展提供了有力支撑。与此同时, 原油产品中包含的化学成分也发生了较大变化, 原油产品已由原来单一的石油炼制产品向石油化工产品转变。原油仓储企业作为石油化工企业, 面临着更高的风险, 如何加强原油仓储过程中的化工安全管理是确保原油产品质量稳定、保证生产安全的关键。

1 原油仓储物流企业化工安全管理概述

原油仓储物流是指将原油从生产、加工和输送到消费地的全过程, 主要包括原油的储存、运输、装卸等环节。随着我国石油化工行业的快速发展, 原油仓储产业在国民经济中的作用日益突出, 已成为世界上最大的能源仓储市场。原油仓储物流企业在进行化工安全管理时, 必须全面考虑各种风险因素, 采取有效措施, 确保安全^[1]。

2 原油仓储物流企业化工安全管理的重要价值

2.1 保障企业经济利益

石油化工行业在国民经济中占有重要的地位, 对国家经济发展、社会稳定、人民生活水平提高起到了举足轻重的作用。原油作为一种特殊的大宗商品, 其

主要来源是通过海洋运输来实现的, 这就要求原油仓储物流企业必须具备良好的安全生产环境和有效的安全管理措施, 以确保油品能够安全、快速地送达指定地点, 为企业创造最大的经济效益。

我国沿海地区大型炼化一体化企业, 以及内陆省份的石化基地正在建设中, 而这些新建的石油化工企业, 均需要大量的原油仓储设施, 以满足市场上对原油的旺盛需求。原油仓储物流企业具有较高的社会效益和经济利益, 然而由于近年来国际油价的持续低迷, 我国石油化工产业受到了严重冲击, 各大炼化企业都处于亏损状态, 再加上投资建设新厂所需资金巨大, 给原油仓储物流企业的经营带来了巨大的困难, 使其背负着沉重的负担。为了扭转这种不利局面, 原油仓储物流企业不仅要积极开拓国内市场, 而且还应努力扩大出口, 争取更多的海外订单。企业必须保证每批货物的质量和数量, 才能获得客户的信赖, 赢得市场份额。由于企业采用先进的储存技术和设备, 使得其储量更加合理, 储存费用大大降低, 企业也可以从节约成本方面获得一定收益。原油仓储物流企业还可以通过提高工作效率、降低能耗等手段来提高自身的竞争力, 获取更多的利润。原油仓储物流企业只有在保证安全生产的前提下, 才能不断提高经济效益, 才能在激烈的市场竞争中立于不败之地^[2]。

2.2 确保人员生命安全

原油仓储物流企业的主要功能是为原油运输提供服务。在整个过程中, 仓储企业需要对原油进行安全可靠的储存、运输和装卸作业, 同时要做好防火防爆等措施以避免发生意外事故, 保证人员的生命安全。由于化工行业存在一定的危险性, 如易燃易爆物品的泄漏、火灾爆炸等, 如果没有良好的安全管理制度, 可能会造成严重后果, 甚至危及人员生命。建立科学

的化工安全管理体系，加强培训和教育，提高员工的安全意识和应急能力，能够有效预防事故的发生，保护员工的生命安全。通过实施严格的安全操作规程和标准，比如禁止使用明火、规范装卸作业流程、设立警示标志等，可以减少风险的发生概率。建立健全的应急预案和响应机制，当出现突发事件时能够迅速采取措施，减少损失，保障人员和财产的安全。

2.3 保护生态环境

从生态角度来看，原油仓储物流企业的化工安全管理具有重要价值。原油储罐、管道等设备在储运过程中，常常会接触到各种化学有害物，如石油、天然气、甲醇、苯等，如果不采取相应的防护措施，就会对周围环境造成破坏。如果原油储罐或管道泄漏，将会导致有害物质扩散到空气、水体和土壤中，从而对环境造成严重影响。原油作为一种重要的能源资源，其消耗量巨大。通过加强化工安全管理，可以减少原油运输和加工过程中的浪费和损耗，提高能源利用效率，降低能耗，为国家节能减排做出贡献^[3]。

2.4 提升行业竞争力

在原油物流行业中，由于工作环境恶劣、操作流程复杂、易燃易爆物品多、外来危险源多，安全生产风险很高，因此企业必须通过建立严格的安全管理体系才能有效降低事故发生率。而化工企业要实现稳定的盈利，离不开良好的经营业绩，其核心就在于提高管理水平，减少不必要的浪费，提升整体竞争力。

对于原油仓储物流企业来说，化工安全既是保障，也是生产力。只有把好安全关，才能确保生产稳定进行，才能持续创造效益，为股东创造价值。在国际油价波动较大的背景下，做好化工安全管理可以帮助企业规避风险，为企业争取更大的发展空间。

3 原油仓储物流企业化工安全管理存在的问题

3.1 安全管理制度不健全

企业的安全管理水平决定了化工生产安全事故发生的概率。我国许多原油仓储物流企业还没有建立起完善、健全的安全管理制度体系，在制度建设上存在以下几个问题：没有做到全面覆盖，缺乏对企业所有部门及业务的有效规范；存在制度重叠现象，一些安全标准与其他标准相互冲突，造成资源浪费。制度设计时往往只考虑到某一个方面的安全风险，忽略了其他方面可能带来的问题。制定的制度过于原则化，难以操作实施，导致员工对制度的执行力不足。随着经济社会的快速发展，许多新技术和新工艺不断出现，而很多企业的制度并未及时更新，导致不符合实际情况^[4]。

3.2 员工安全意识薄弱

原油仓储物流企业是以原油为主要业务的物流企业，在运营过程中由于涉及易燃易爆品，危险性大，企业安全管理工作极为重要。然而，我国原油仓储物流企业普遍存在安全生产意识薄弱的问题，导致在日常工作中存在较多安全隐患，致使化工事故发生频率和危害性不断增加。

部分员工也没有认识到自身岗位的特殊性，并没有引起足够的重视。正是因为这些原因，造成了许多原油仓储物流企业存在较多安全问题。有的员工在装卸过程中没有穿戴好劳保用品就直接作业，从而导致事故发生；有的员工在操作时违规操作，把具有腐蚀性的物料直接倾倒在地球上，没有进行密封处理，导致泄露、爆炸等事故发生；还有一些员工在遇到危险情况时无法正确判断情况，慌乱之下盲目做出行动，导致事故进一步恶化^[5]。

3.3 设备设施安全隐患

从我国原油仓储物流企业现状来看，存在一些安全隐患，其中设备、设施的隐患尤为突出。由于原油的性质特殊，如果在储运过程中没有采取适当措施，很容易发生泄漏和火灾爆炸等事故。储运设备也需要定期进行检查维护，确保设备正常运行，避免因设备故障而引发事故。国内很多原油仓储物流企业都存在设备设施老化、缺失或不完善的问题，这给储运工作带来了巨大的风险和挑战。为了保证储运工作的安全性，必须对现有的设备设施进行全面检查，并根据实际情况及时进行更新和改造。

4 原油仓储物流企业化工安全管理优化策略

4.1 完善安全管理制度

由于原油具有易燃易爆、有毒有害等特性，同时具有高腐蚀性、强放射性和高毒性，一旦发生泄漏或污染事故，就可能引发重大安全风险，造成严重的经济损失和社会影响。因此，加强原油仓储物流企业的化工安全管理工作，对保障企业生产经营活动的顺利进行至关重要。

为了保证安全，必须制定合理的操作规范，并明确责任到人还应配备专业的安全人员，负责日常巡查，及时发现并处理潜在的安全隐患。通过建立健全的安全管理制度，可以为原油仓储物流企业提供全面、可靠的安全保障。原油仓储物流企业不仅要履行货物运输、仓储保管、装卸搬运等工作职责，还必须遵守《危险化学品管理条例》等法律法规，并按照国家规定进行备案登记，落实各项安全防范制度，制定详细的安

全操作规程,严格落实消防器材配备、应急预案编制、演练等工作,切实将风险控制可接受范围内,避免出现安全隐患(见图1)。

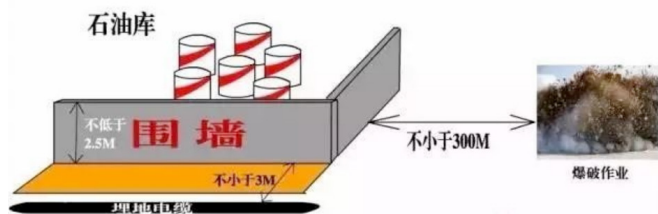


图1. 油库仓储标准距离

4.2 加强员工安全培训

与其他化工行业相比,原油仓储物流行业具有其特殊性。在今后应健全安全培训体系,提高员工素质。完善安全教育培训制度,建立定期安全知识培训机制,提高员工安全意识和业务技能。通过建立专职安全员队伍、开展全员安全生产培训、制定安全操作规程、组织应急演练等多种方式提升员工安全素养,保障员工具备基本安全防护能力,减少人为因素导致的事故发生。结合实际情况不断优化安全管理流程,合理安排人力资源,有效整合管理资源,实现岗位精细化管理。全面开展风险评估和隐患排查治理工作,及时发现并消除事故隐患,确保各项工作顺利开展。以“安全第一、预防为主、综合治理”的方针为指导,积极开展安全宣传教育活动,通过组织观看警示教育片、举办安全主题演讲比赛、发放安全手册、开展安全知识竞赛等活动,丰富安全文化内涵,营造浓厚的安全氛围^[6]。

4.3 优化设备设施管理

根据生产装置设备和运输工具的实际情况,建立完善的设备设施档案,明确设备设施的管理要求。做好设备日常维护保养工作,制定科学合理的维修计划,及时更换磨损的设备零部件,确保设备运转正常。在具体实施过程中,可以采用设备设施“四色管理法”,即把设备设施分为红色、黄色、蓝色和绿色四种颜色,每种颜色对应不同的管理策略。对于红色的设备,需要每天进行巡查,发现问题后立即维修处理;对于黄色的设备,则需要每周进行一次巡查,如果出现故障就不能再投入使用;而对于蓝色和绿色的设备,只需要每月进行一次巡查即可。这种分类管理方法能够有效提升设备设施的管理效率。原油仓储物流企业要想实现化工安全生产,必须加强设备设施管理。只有通过不断优化设备设施管理,才能保障设备运转正常,降低事故发生率,避免安全事故给企业带来重大经济损失。

4.4 强化环境风险管理

随着我国经济的快速发展,原油的需求量也在不断增加,由此产生的大量运输需求也给我国原油仓储物流企业带来了巨大的挑战。特别是近年来频繁发生的石油化工企业事故,给国家安全和人民生命财产造成了极大的危害。为了提高我国原油仓储物流企业的安全性,降低环境污染风险,保障人民群众的身心健康,相关部门必须高度重视原油仓储物流企业的安全管理工作,大力推动其绿色转型发展。以“数字化、无纸化、智能化”为准则,利用智能巡检终端、卫星定位打卡等打造智能巡检系统,满足日常巡检标准化、数据记录规范化、巡检过程可视化、事故职责可溯化、工作绩效可量化等多重要求,有效降低人为因素带来的漏检或错检、归档和追溯难、故障上报不及时、故障排查时间长等问题,大幅提高巡检速度和综合管理水平。

油库巡检人员通过预制巡检任务、巡检路线、巡检清单等进行高效巡检,实现巡检作业的无纸化数据采集、数据实时上传、任务自动接收等全流程自动化管理,并对发现隐患进行上报、评估,下发给相关责任人整改后验收,完成闭环管理,确保作业人员在巡检过程中的有效调度和安全保障,提高巡检作业效率。

5 结语

综上所述,原油储罐清罐及检维修作业专业性强,危险性大,只有在清罐的前期准备阶段充分分析,周密部署,才能确保清罐的顺利开展;只有在清罐及检维修的过程中加大监督检查力度,运用检查表等检查方法,才能确保作业过程的安全可靠;只有充分开展风险识别和采取有效措施控制危害因素,才能安全、平稳、有序地完成油库原油储罐清罐及检维修作业。

参考文献:

- [1] 吕昕. 浅谈原油仓储罐区安全生产一体化管理平台的建设和应用 [J]. 山东化工, 2024, 53(12): 228-230.
- [2] 潘迁伟. 海上原油中转储销模式研究 [J]. 化工管理, 2024(02): 1-4.
- [3] 张予, 张学刚. 三地齐开工构建新生态山东港口港产城融合发展新格局 [J]. 中国航务周刊, 2023(08): 23-26.
- [4] 刘亭亭. 如何缩短智能炼化的国际差距 [J]. 中国石油和化工产业观察, 2022(04): 35-36.
- [5] 本刊讯. “十四五”期间山东港口将投1000亿元促港口升级 [J]. 中国航务周刊, 2021(02): 19.
- [6] 刘海军. 地炼企业在线“加油”港口仓储为之“动容” [J]. 中国石油和化工, 2020(06): 26-29.