

做好成品油油库安全管理策略分析

黄昌盛（国家粮食和物资储备局广东局七三三处，广东 韶关 512299）

摘要：新时期，成品油油库是成品油产业链的下游终端，其安全运行状态直接影响着成品油市场能否持续化供应，而成品油油库是重大危险源、消防安全重点单位，其安全管理是确保安全生产的关键手段。本文以提高成品油油库安全性为研究目标，重点阐述了成品油油库安全管理策略，并简单论述了油库种类和设备，以及成品油油库事故类别和原因等，希望对油库安全管理提升有所帮助，保障成品油稳定运行的可靠性。

关键词：油库；安全管理；成品油

0 引言

成品油具有易燃易爆、易产生静电、易挥发等特征，油库存在重大危险源，若管理不当、风险失控将产生重特大、特大的火灾事故、爆炸事故。为此需从多角度入手展开油库安全管理，结合现阶段油库安全管理存在的问题，如人员安全意识较差、隐患排查整治不到位、风险管控水平不高、存量隐患长期得不到解决、缺少信息化智能化等，需采取针对性安全管理策略，从根本上保障油库安全运行。

1 油库种类和设备

依据油库地理位置，可分成海上、地上、山洞、覆土式油库等多种类型；依据油品种类，分成成品油油库、润滑油油库、原油油库等。同时，随着国家对能源安全的极端重视和各行各业对成品油的需求量日渐提升，油库规模逐步扩大，国家依据成品油火灾危险性分类，按照甲 A 类液体汽油储罐容量乘以系数 2、乙 A 类液体航空煤油储罐容量乘以系数 1、丙 A 类液体柴油储罐容量乘以系数 0.5 计入储罐计算总容量，将油库分成六个等级。

成品油油库储罐，以地上内浮顶金属储罐为主，固定顶金属储罐、覆土立式金属油罐、覆土卧式金属油罐为辅，是储存成品油的关键设备，其罐组构成储罐区并以储罐区防火堤为界限划分为重大危险源。铁路装卸油栈桥，采用铁路机车取送油槽车，利用栈桥鹤管插入油槽车上端孔盖进行装卸油作业，参与人员、使用设备、环节流程较多。汽车发油台，采取下装万向节充装鹤管接入油罐车底部阀门进行汽车发油作业，作业频率高、人员比较复杂、安全管控难度大。防火装置和消防装置，主要在库外设置防火道，储罐设置低倍数固定泡沫灭火系统和固定消防冷却水系统，有消防泵、消防管网、消防阀门、泡沫储罐和冷却水稳压等组成，同时在各消防重点部位配备消防器

材；机泵，起到驱动管道油料的作用，实现稳定输入、输出油料。

2 成品油油库事故类别和原因

社会稳定发展和成品油库稳定运行两者密切相关，只有成品油油库稳定运行，方可推动社会稳定运转，故此需加强对油库安全事故的识别和预防^[1]。根据各项法律法规规定，成品油油库事故可以分成火灾事故、生产安全事故、特种设备事故、铁路事故、环境污染事故、职业病危害事故、自然灾害事故类型。同时，安全生产事故根据人员伤亡或直接经济损失等科学划分，包含特别重大事故、重大事故、较大事故、一般事故。

分析成品油油库安全生产事故原因时，应根据事故类别特征分析，包含火灾、爆炸、高处坠落、触电、其他伤害等多种类型，其中最常见事故类型为火灾事故和爆炸事故。火灾事故在成品油库内出现明火、静电聚集放电引燃可燃油气，且持续燃烧时间较长，大量油料被烧毁、设备被烧坏。此类事故会威胁油库人员的生命安全，油品损失惨重，机械设备被严重损害，还会污染周边环境，产生严重的社会不良影响。

3 成品油油库安全管理现状

近阶段，成品油油库安全管理过程中，以地方政府和上级部门部署要求为核心，严格落实国务院安委会“十五条”、广东省“六十五”条措施要求，让安全生产管理工作落实到油库各个环节。同时，加强油库设备维护保养，更换并维护地面罐冷却水喷淋头，维修消防栓、自动补水浮球，并积极动员全员展开全面系统、深层次的安全隐患排查，设置安全生产事中问责考核和隐患排查能手荣誉激励、物资奖励，通过正负考核指挥棒，充分调动职工积极性，据本油库调查结果显示，排查整治隐患每年逐步增多，特别是一线职工发现隐患积极性较强、现场隐患问题排查整治

数量较多,安全管理工作在“最后一公里路”取得较高成效。但目前油库安全管理仍存在一些问题,需要采取有效的管理措施。

具体而言:部分存量隐患整改未完成,如储罐部分金属附件锈蚀、消防系统未实现自动启停和远程控制、消防道路不够宽等,主要由于需投入较大整改资金,容易错误认为消防隐患不会立即对安全生产造成严重影响后果,整治重视程度不足,加之现场条件有限,隐患整改难度大、治理难度高,使得部分存量隐患整改进度缓慢,以及负责油库管理的工作者责任意识 and 安全意识较低^[2]。

4 成品油油库安全管理策略

4.1 加强安全教育培训,抓好安全班组管理

成品油以是成为国家不可缺少的战略物资,成品油油库作为重要存储基地承担着保管、中转、调和的职责,应注重油库的安全管理^[3]。加强成品油油库安全管理时,应定期开展安全教育培训,重点强化职工安全意识提升,并抓好安全班组管理。

具体而言:制定并下发《安全生产教育培训计划》,召开主要负责人讲安全、科长讲坛、安全人人谈、周安全例会、专家安全知识讲座和事故案例分析会,并利用多媒体设备播放《安全生产重于泰山》《安全生产十五条措施》《危化品行业事故案例》等专题片。要求干部职工深入学习《消防法》、《安全生产法》和《重大事故隐患判定标准》,严格按照规章制度展开作业。

抓好安全安全班组管理工作,可以从两个方面入手,具体为:一方面为抓好专职消防队管理,取得消防设施操作员、应急救援员、油气储运操作工等资格证书,重点突出消防队“一专多能”生力军作用,积极参与到铁路装卸油和汽车发油的一线工作,开展“红袖章”安全员监督行动,并实行“红黄绿”牌安全动态考核制度,持续强化消防人员的专业能力;另一方面加强各门卫和监控室管理,配置最新的安防自控设备,建设应急管控一体化监控指挥中心,借助安防自控系统实时反馈信息,加强现场调度、安全守卫、应急处突和记录填写,组织岗位开展“四大系统”“出入监测”“现场处置演练”学习培训,增强岗位人员随机应变能力。

4.2 强化作业安全管理,加强安全隐患排查

加强出入库作业管理,根据现有在岗人员情况,合理排班和组织分工,确保节假日期间人员力量充足、

全天候值班,并强化各区域的巡检巡查和监测预警力度,充分利用应急管控一体化监控指挥中心,实时动态化监督和全天候调度,不放过每个细节,将安全隐患扼杀在摇篮内,并提前制定安全应急处置措施和应急响应流程。另外,岗位人员应严格落实出入库作业管理规章制度、操作规程和作业流程,科室领导、班组长应以上率下、带头执行。

实际工作中,领导者负责现场安全管理指挥,科领导带领班组长进入各区域场所巡查检查,其他岗位人员应做好配合工作,达到各司其职、各尽其能的目的。成品油油库管理期间,负责人应每月定期组织各科室领导、专业技术力量和各班组长进入储罐区、铁路卸油栈桥、汽车发油台、油泵棚、油气回收装置、变配电间等重点区域场所,重点对设施设备的防腐蚀、防渗漏性能等进行排查确认^[4]。并检查每个区域人员制度落实、职责履行、操作行为和设备运行状态,重视灭火器以及安全阀、泄压阀、压力表、可燃油气浓度检测报警仪等安全附件定期检定,装卸作业、开票作业、倒罐作业、发油作业、特殊作业等安全风险管控和记录填写规范情况。

4.3 构建双重预防机制,强化风险防控水平

成品油油库安全管理期间,应抓住主要负责人这个“关键少数”,各分管领导、各科室应秉承着“三管三必须”原则,遵守法律法规、国家标准要求,结合油库具体情况,建设运行和持续完善双重预防机制,按照固定评价模型和定量评价方法对安全风险进行量化计算,从安全改造、安全教育、管理措施、工程技术和应急处置五个方面研究制定针对安全风险防控措施,并对每个风险点进行任务分工以实现分级管控。强化全员安全生产责任制落实,开展每周安全例会、每日班前会,采取现场实践演示、意见发表、安全人人谈等方式。同时,根据油库安全隐患整改情况,以及双重预防机制运行情况,持续化完善和整改双重预防机制建设,全面梳理风险区域和风险点,之后构建安全风险四色图,向各岗位下发安全风险告知书。

还有按照“管业务必须管安全”要求,各业务科室定期组织对容易漏管失控的不动产出租物业进行消防安全检查,坚持隐患问题“五落实”的原则,做到及时排查、全面覆盖、系统整治、绝对安全。此外,结合防雷防静电半年检测,以及消防设施检测、消防安全风险评估、重大危险源专项检查、大型油气储存基地安全风险评估、制度规程修订、安全生产标准化

自评等年度任务,组织全员进行安全风险辨识评估,优化风险管控措施。最后,若无涉及重大变更事项,则每三年一次组织开展应急预案修订评审备案、重大危险源评估备案、储运设施 HAZOP 分析等工作,推动安全生产标准化管理水平不断提升。

4.4 推进重大隐患整改,确保整治进度时序

成品油油库安全管理时,需积极推进重大隐患整改闭环工作,通过执行安全生产专项整治行动计划,对存量隐患项目开展可行性研究分析,制定可行性较高、经济合理的重大隐患整改设计方案和施工方案,加大安全生产费用投入和组织实施。实际工作中,以存量隐患整治为核心,采取“一隐患一档案”评估分析和“一库一策”整改提升方案,多层次多环节入手降低油库安全风险,并持续化加强针对性管控措施落实,使用制度清单化、作业流程化加强过程安全管理,确保存量隐患不会漏管失控,在特殊时期更要研判分析安全风险突变可能,加强风险预防、配足在岗人员和强化应急处突。

不仅如此,安全隐患排查和整改过程中,应确保整治进度时序。首先,明确任务分工。油库每月制定检查方案和检查标准清单,组织排查重点场所、关键环节、重大设备的安全隐患,如输油管路阀门、储油罐等部位的安全隐患排查,制定针对性整治措施,确定路线图、时间表和每个环节的主要责任人;其次,强化整改落实。做好事前沟通、事中监督、温馨提示工作,严格执行“一库一策”整改提升方案,加大安全生产费用投入力度,采取闭环模式解决隐患问题;最后,加强风险研判。树立系统思维、底线思维,每月召开安全形势分析会议,持续化更新安全风险管控、隐患排查整治“两个清单”,督促落实“三管三必须”的要求,以零容忍实现零隐患确保零事故。

4.5 推进信息化智能化,提升本质安全水平

油库信息化智能化建设过程中,可以从内部协同办公系统、安防自控系统入手,加快安全信息传递速度,推动实现科技化管理。完善办公协同系统时,可将所有业务涉及的 excel 表格和 word 文档,增设进油库综合管理平台 and 档案管理系统之中,充分利用雷电预警、紧急切断电源、可燃油气浓度检测、视频监控“四大系统”,实时动态、远程监控库区所有雷雨天气,储罐阀门、管线阀门、油泵和消防泵阀门,各爆炸性区域可燃油气浓度,以及重大危险源油罐液位高度、油品温度。若具体监测期间发现油罐液位过高或过低,

工艺参数不处于安全标准范围内,系统将自动发出声光报警,触发紧急联锁装置,立刻关闭罐根阀、油泵阀和油管线阀,降低安全事故发生概率。

具体作业过程中,各班组利用应急管控一体化监控指挥中心的信息传递、资源共享和现场调度功能,可实时掌握阀门开关、液位高度、油泵压力流速、油气回收、可燃油气浓度等具体参数情况,确保各项参数在合理区间内运行。一旦存在异常情况,系统立刻报警并触发连锁反应机制,发出声光报警信号,及时开展报警处置管理和监督复核工作,实现安全监管全面覆盖、科学处置。不仅如此,设置汽车下装发油定量控制装车、储罐数量自动计量、内部通讯、门禁、围墙入侵报警和全员实时定位预警系统,配备多功能便携式油料计量仪、“四合一”便携式气体检测报警仪,使得油库安全管理更加信息化、智能化,进一步强化油库本质安全生产水平。

5 总结

总而言之,在危险化学品安全形势越来越严峻的背景下,油库安全管理既是基础性工作也是关键工作,由于油库是重大危险源、消防安全重点单位,储存规模大、油品数量多、危险系数高,使用的设备类型多种多样,当各类安全风险叠加后极易出现重大安全事故。

鉴于此,应根据油库常见事故类型和原因,在了解设备功能、运行原理和事故发展规律的基础上,采取多元化的管理策略。如,加强安全教育培训,抓好安全班组管理;强化作业安全管理,加强安全隐患排查等。

参考文献:

- [1] 黄龙.新形势下提升成品油库安全管理的对策[J].化工管理,2023(9):91-93.
- [2] 邵景春.风险理念的油库安全管理分析[J].清洗世界,2021,37(11):147-148.
- [3] 宋雪涛.成品油油库的环境污染及其防治措施[J].黑龙江科学,2020,11(10):128-129.
- [4] 段玲.成品油油库泄漏风险管控与应急处置[J].石化技术,2022,29(6):219-221.

作者简介:

黄昌盛(1990-),男,汉族,广东惠州人,大学本科,中级注册安全工程师(化工安全)、安全保卫科副科长,研究方向:成品油油库安全。