

油库安全管理中的常见问题研究与对策

王利涛（河南省华威化工咨询服务有限公司，河南 郑州 450003）

摘要：在目前阶段，随着社会经济的快速发展，人们对能源的需求也在持续增长，因此，能源储备的安全运作显得尤为重要，油库的安全对于公司开展石油的运输和销售有着至关重要的作用，而油库作为一个非常重要的存储地点，它的每个步骤都十分繁琐，文章就油库在安全运作和管理方面存在的一些问题展开了剖析，并就如何提高油库的安全运作和管理工作的有效性提出了一些看法和建议。

关键词：能源储备；油库；存储地点；安全运作；管理工作

0 引言

成品油具有易燃易爆的特性，稍有不慎极易导致火灾、爆炸等事故的发生。当前成品油库安全管理工作仍存在着诸多问题，如：安全管理意识不强、安全管理制度不完善等，严重威胁成品油储存、运输安全，因此积极采取有效措施解决现存问题具有重要的现实意义。

1 实现油库安全管理的重要性

油库的安全管理主要是在运营过程中，努力改善生产条件，克服不安全因素，从而保障员工健康、财产不受损失、员工生命安全的过程。油库安全管理的基本任务是采用工程技术对策、安全教育对策、安全管理对策，通过有效控制和管理，使油库运行中的人、物、环境协调一致地实现既定目标。油库中常见的主要物料有汽油、柴油和变性燃料乙醇，这些物料都属于《危险化学品目录（2015版）》中的危险化学品。

油库运营过程中存在的危险、有害因素主要包括：火灾和爆炸；跑、冒、滴、漏、混；坠落、冲击与撞击；中毒、窒息、触电及辐射；设备的腐蚀、失效、老化；有毒有害、易燃易爆物料、气体的泄露等。

对于油库的不安全因素，常用的危害识别与评估方法有：安全检查表（SCL）、工作危害分析（JHA）、预先危险分析（PHA）等。

油库安全管理需要从“人、机、料、法、环”五要素着手，系统性的分析人的不安全行为、物的不安全状态、环境的不安全因素、管理方面的缺陷。安全管理对油库的重要性不言而喻。

国家对油库及周边环境的安全管理要求日益严格。改革创新油库安全管理模式，理顺和解决传统管理中的诸多困难和问题，使油库运行更加稳定、安全、有序、健康，尽快完成企业转型发展，提高核心竞争力显得尤为重要。

2 油库安全运行中出现的问题

2.1 人为原因导致的油库管理安全问题

根据油库事故资料统计，人为原因导致的事故占80%以上，人的不安全行为是触发事故的直接原因之一。

由于作业人员的误操作或者安全意识不强而导致的油库安全管理问题层出不穷。人员违章指挥或操作不当、液位监测不及时、不准确等，造成油品跑冒甚至冒罐。员工装卸油品时，违反操作规程发生车辆伤害事故或油罐车意外滑动，造成管道或鹤管损坏油品泄漏等。装卸油时油品流速过快或喷溅式作业、防静电接地线故障或接触不良造成未及时消除静电、人员穿、脱、拍打非防静电衣物、违规使用非防爆工具造成大量的静电积聚，均有可能产生静电火花或电气火花，产生火灾爆炸等安全事故。油库要每天都要进行相应的巡检，特别是天气不好的时候。但员工有时会因为油罐的高度等原因，不愿意攀上高度较高的油罐，员工这样的行为都会给油库的安全管理带来了较高的安全隐患。

2.2 设备设施原因导致的油库管理安全问题

成品油库安全管理工作的开展，离不开配套设施设备的支撑。完善配套设施设备建设，有助于营造更加安全可靠的生产环境。针对当前部分成品油库设施设备老化、缺失、损坏、锈蚀的问题，要高度重视，积极改造成品油库的防火、防爆、防雷击等设施，并配置齐全的消防器材，切实提高成品油库的安全防护水平，保障生产安全。油库管线、阀门及其相关仪表、设施存在缺陷或受到腐蚀、法兰密封不良等会造成装卸油作业时油品的泄漏。泄漏油品蒸发，通风不良的情况下，油蒸气易在管沟等低洼处聚集；形成爆炸性混合气体。油库防雷设施失效，雷击或产生感应电荷集聚放电，可能导致火灾爆炸。

3 油库安全管理措施

3.1 提高全体人员的安全意识

企业需要加强企业文化建设,增强公司全体员工的安全意识,还要加强对油库安全运作的管理,使之与安全生产紧密地联系起来。企业牢固地树立起油库安全生产规范,才能有效地保证各项安全工作的有力开展。

油库应成立安全管理组织,制定操作规程,建立了双重预防体系。对全体员工定期进行安全教育培训,培训合格后持证上岗。通过播放真实案例的形式,让员工认识到安全的重要性,提升他们的安全意识。员工应严格遵守安全操作规程,定期对设备设施维护保养,对防雷防静电系统、可燃气体报警系统、火灾报警系统等进行检测,监测仪表进行检定或校准,确保完好有效。

员工应穿着防静电服,防静电鞋等,不使用化纤或丝绸类纱布擦拭泵、压缩机、量油口等,静电对油库的主要危害包括:一是引起油品及油蒸汽的燃烧爆炸和火灾;二是引起电气元件误动作及作业条件受到限制;三是引起人体电击及因电击造成的二次伤害。员工应按要求佩戴个人防护用品,定期检查安全警示标识。

提高员工安全责任心,加强日常巡检,发现跑、冒、滴、漏现象及时处理,消除安全隐患。除此之外,还可以组织一些安全文化晚会,让员工交流一下自己的安全小经验,在油库中搭建“心灵走廊”,提高员工的思想认识,营造良好的工作氛围,使油库管理更加人性化。确保油库在运行中的安全,防止油库出现重大事故,实现零事故的安全目标。

3.2 加强油库设备设施的维护保养

3.2.1 定期检测油库防雷完好性

包括油库钢油罐及其金属附件应相互作等电位电气连接并接地,接地点不应少于两处,接地电阻大于 10Ω ,保护接地电阻不应大于 4Ω 。油库防爆区域内设置防雷、防静电接地网,所有设备、设施均应有可靠的接地。

3.2.2 完善安全防范体系

油库要巩固基础建设,配齐各种消防器材和“三抢”设备,建设环形消防公路和拦油池,种植木荷树,构筑防火隔离带,在办公区、作业区之间建立两道防火墙,达到主要设施设备齐全配套的要求。

3.2.3 增强安全保障功能

由于设备设施老化、工艺流程不合理,安全隐患

较多。要加大人力物力投入,坚持以治理隐患为突破口,把治理隐患与技术创新、标准使用新型防爆设备、附件,解决等级不够、型号混乱等技术问题,排除呼吸系统、通风系统、防雷静电系统、安全防护系统方面存在的隐患;改建轻油泵房、收发油栈桥和集油管线,扩建油料化验室,更换铁路栈桥收发鹤管,消除先天不足,性能下降、跑冒滴漏等危及油库安全的问题。

3.2.4 确保基础持续稳固

要立足当前、着眼长远,合理规划、科学管理,力求安全设施标准化建设持续发展。在新建和改建的项目设计上,不搞“短期行为”,在旧模式上简单重复,着眼油库安全设施建设全局,坚持“有所为有所不为”。按照科学管理、正确使用、及时维护、计划修理的要求,精心抓好设备设施维护保养,对人员、工艺、设备、环境等因素进行全面管理,采取“分级包片包点”的办法落实“五定”(定时间、定设备、定人员、定规程、定任务)、“四无”(无锈蚀、无漏损、无故障、无丢失损坏)、“三有”(日有检查、周有维护、月有保养)要求,确保设备设施完好率达到标准要求。

3.3 为油库建设创造良好的安全环境

油库内建筑物防火距离应满足《石油库设计规范》(GB50074-2014)的要求,合理分区,以便于各种作业安全生产。油库内部布置和各种设施,必须符合安全、环保、防火、卫生等有关设计规范,确保油库安全。油库应采取密闭装卸油品和油气回收系统减少油蒸汽浓度防止爆炸性混合气体存在。油罐的周围要配备有相应的消防设备、消防冷却水系统、泡沫灭火系统。油罐周围要划出相应的警戒区域。油库罐区应设置防火堤、清污管道。油库应设置事故池、污水处理站。油库成立专业消防队,制定应急预案,配备应急电源、应急物资等,定期组织应急演练。对油库内部和外部环境进行了彻底的检查,确保不会出现严重的环境污染,从而为油库安全管理奠定坚实的基础。强化对加油站周边环境的防范、处理,通过书写标识,加大警示力度,从而实现对外部风险及事故的有效防范。

3.4 提高油库的安全管理科技水平

油库采用自动报警系统,管道上使用电动阀,电动阀具备远程、现场、电动、手动操作模式。油罐采用高高、低液位报警技术。油库配置自动计量系统,可以实时监测油罐内油品液位、密度、温度,并上传

至油库中控室集中监测、管理。油库中控室设置紧急停车按钮,紧急情况可直接关停。油库采用可燃气体报警系统、视频监控系統、电子巡更系统、周界报警系统、火灾报警系统。油库发油采用自动控制技术,当灌装达到设定值时,电脑自动关闭管路上的数控阀及油泵,实现定量装车。发油时溢油静电保护器与发油泵联锁,导静电连接无效或罐车溢满均能联锁停止发油作业。油库安装油气回收装置使油气能够及时回收处理,防止形成爆炸性混合气体。油库利用LDAR技术进行年度泄露检测与修复工作,减少管道、泵、阀门、法兰等处的跑、冒、滴、漏的发生。通过引进这些先进的技术为油库的安全管理提供了有力的保障,有效提升了油库的安全管理水平。

3.5 运用科技,创新管理手段

3.5.1 推行技术型管理

新时代,成品油库传统安全管理技术模式弊端日益凸显,弱化了管理成效。为保证成品油库安全管理工作的有效性和先进性,应积极创新安全管理技术,改革管理手段,满足安全管理工作需求。要在传统管理技术和模式的基础之上,应用先进的技术手段和设施设备,包括自动化监控设备、红外线报警设备等,发挥高科技设备的作用,提升成品油库安全防护水平。不仅如此,还要重视对物联网技术的应用,密切监测油库油料情况,保证油料储存安全。

3.5.2 重点物资重点管理

成品油库内有大量的油料和物资,安全管理工作难度较大,管理者要结合各类物资的特性实施针对性划分,重点物资进行重点管理、专人管理,加强警戒,及时发现并消除潜在的安全隐患,降低安全事故的发生几率。

3.6 建立应急管理机制

建立应急管理机制重点应该突出在两个方面:一是规划应急预案,二是加强应急演练。不仅要规划完善的突发事件发生时的应急预案,还要分析雷同企业发生事故时自身所需要采取的应对措施。在制定应急预案时,还应该进行完善的方案规划,详细说明各阶段的设备、人员和管理规定、责任等对步骤进行实践应急演练,来发现漏洞和改进错误。在应急预案的规划中,应急员工根据实际需要组成相应小组,并根据职业的专业性来分配员工,实行专人负责制,使员工能够得到最大应用。同时还应设立夜间及节假日时段应急小组,确保夜间及节假日时段应急救援工作也能够有序开展。

3.7 积极使用网格化管理

在安全生产新形势、新要求下,成品油库仍然是需要重点关注的高风险企业。油库安全事故的发生,不仅会造成巨大的人力、物力、财力损失,还会对社会稳定、国家形象等造成负面影响。尽管有些事故是由于雷击等自然灾害引起,但根源还在于安全管理不深入、不扎实、不到位。因此,以现场管理为切入点,制定一套适用于油库管理的可行措施,将风险管理从经验管理、粗放管理向制度管理、精细管理转变,对油库的安全运行尤为重要。

油库网格化管理主要分为3个方面:①按照现场区域网格化原理,将油库划分为罐区、泵区等多个区域(二级网格),每个二级网格根据区域内主要设备情况划分为多个小网格区域(三级网格),指定区域负责人或网格管理员、明确管理职责;②制定与网格管理相配套的监督及考核机制,定期组织人员对网格内设施设备、人员行为、作业安全等各个方面进行隐患排查和风险辨识;③建立风险预警机制,对发现的风险、隐患量化分析,横向对比分析油库各个区域的风险程度、明确管理重点,纵向分析得出油库安全风险的变化趋势,对风险提前预警。

4 结束语

综上所述,成品油库安全工作意义重大,针对当前成品油库安全管理工作中所暴露出的各项问题,要引起足够的重视,深入分析问题根本原因所在,制定针对性、可行性的解决对策。因此,在推动油库安全管理的过程中,一定要对影响油库安全的因素进行明确,通过软硬件相结合,确保油库设备的安全运行,进而推动我国社会的稳定发展。

参考文献:

- [1] 张熙隆.新形势下提升成品油库安全管理的对策[J].石化技术,2022,29(02):198-199.
- [2] 王亮.现阶段成品油库安全管理模式特点及转变分析[J].化工管理,2021(36):17-18.
- [3] 王梓霖.成品油油库安全管理模式的转变措施[J].化工管理,2021(36):19-20.
- [4] 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.
- [5] 杨晨.油库安全管理模式创新研究[J].化工管理,2021(33):132-133.
- [6] 任国华.油库安全管理中的常见问题及应对措施探讨[J].中国储运,2021(11):144-145.