

油库生产运行中的风险因素及防范措施

孙 栋

浙江浙能石油新能源有限公司 浙江 杭州 310000

摘 要: 基于工业化与城市化进程的不断推进,我国各行业生产力的提升离不开油料资源的持续供应。而油库是各类油料存储的主要场地,油料自身也具有一定特殊性,导致油库生产与运行环节中存在不同程度的安全隐患,须对生产运行中的风险因素进行针对性防范,保证安全风险控制水平得到不断提升。基于上述内容,本文对油库安全生产运行中的风险因素进行深入分析,提出科学防范措施,降低油库运行环节各类风险隐患发生几率,实现安全生产,为油库安全生产夯实基础。

关键词: 油库生产;运行风险;防范措施

油库是对油料进行收发与存储的场所,油库中的设备、工艺及各环节作业均具有极强复杂性,安全风险较多,属于高危场所^[1]。油库安全管理成为油库实现安全生产与运行的关键所在,必须明确影响安全生产运行的各类风险因素,做好设备与人员管理,减少多种风险因素相互作用,掌握设备性能变化趋势,保证人员操作规范化,从而减少油库系统运行的风险因素,从根本上实现安全生产与运行,为油库油料有序存储与收发带来有力保障。

1 油库安全生产运行中的风险因素

1.1 油料因素

成品油是我国油库存储的主要油料产品,而这些油料自身具有易燃易爆特点,而且在存储不当的情况下极易出现挥发问题,部分油料还存在一定毒性,对存储环境有极高要求,特别是油库硬件方面需求尤为严格^[2]。正常来讲,油料往往会根据周围温度变化趋势出现挥发情况,不仅给企业带来不同程度经济损失,同时也因油气挥发过程中产生的毒性,直接影响一线工作人员身体健康。若油料挥发得不到有效控制,造成工作环境中油气浓度超出警戒值,将引发爆炸和火灾等重大安全事故,成为油库安全运行中的主要风险。

1.2 设备因素

在油库生产运行环节,不仅油料会给生产安全带来风险,相关设备也会影响安全运行效果^[3]。由于油库组成结构复杂,涵盖装油、卸油、存储、消防等多个部分并自成系统,各系统之间必须紧密联系,才能实现运行工作协调开展。除此之外,每个系统的运行离不开相应设备的支持,例如通风和电气等必不可少的设施。一旦油库中相关设备突发运行故障,将直接影响各环节的生产与运行,成为影响安全生产的风险因素之一。除了设备本身固有的缺陷与防护力度不足之外,输油设备与保温设备等设施若得不到定期维护或者保养,将有可能出现运行问题^[4]。特别是油库设备必须长周期运行,容易出现设备老化或带故障运行等诸多问题,影响油库安全生产与长周期运行。

1.3 管理因素

管理制度是否健全,安全培训方案是否合理,均对油库

生产运行产生直接影响,规章制度的优化与健全可以保证管理水平的提升。但在具体管理中,部分管理人员未能带有前瞻性 & 底线思维,依旧使用固定思维模式,使得管理缺少灵活性与科学性。大部分管理人员所具有的专业知识不足,同时作业组织的不合理,规章制度的不健全,导致操作程序不够明确,油库运行环境得不到有效控制,从而引发不同类型的安全事故,造成不可挽回的损失。

1.4 人为因素

正常来讲,工作人员所具有的操作水平与工作态度会直接影响油库的安全性与高效性^[5]。在油库事故发生原因中,人为因素的影响达到80%以上,特别是作业方法成为触发安全事故的主要原因,也影响到油库生产与运行风险的防范效果。因此,物与人的管理尤为重要,同时管理与环境也是保证油库生产运行的重中之重,必须从多个方面进行控制,才能让安全保障体系呈现出全面性与合理性。

2 油库生产运行风险的防范措施

2.1 落实规章制度,实现精细管理

油库事故发生原因较为复杂,管理人员必须从多个方面着手,保证物与人的良好状态,同时重视管理与环境之间的协调,从而减少油库运行安全隐患。管理人员还应具备全局意识,对油库安全影响因子进行深入分析,找到油库各类安全事故中的致因机理,从而可以采用针对性预防措施。做到预防为主,实现安全第一,将油库运行安全性逐渐提高^[6]。因此,在油库安全运行风险的防范中,管理部门必须对安全管理运行机制进行不断优化,从根本上将各项规章制度做到全面落实。

首先,管理部门考虑到管理机建立有效性,重视油库管理人员安全意识的提升,使得管理团队能够带着先进理念与管理技术,对油库生产运行中的安全隐患进行排查,精准识别各类风险因素。

其次,重视制度建立与后续完善工作,减少“空对空”情况的出现,结合油库生产运行实际需要,对管理目标及任务进行细化,保证各项工作标准要求逐渐量化,才能打造出具体、简洁的作业体系。在油库生产运行中,工作人员可以

根据规程规范自身行为,使得油库生产作业走入程序化,工作检查也更加制度化、规范化^[7]。

再次,保证规章制度建立与油库发展实际相结合,结合油库相关设备各阶段运行状态及新旧程度,考虑油库生产运行环境、气候特征等诸多特点,运用精细化管理模式,使得规章制度所具有的可操作性逐渐得到有效增强。管理人员要保证规章制度的具体化与针对性,在简明扼要的规则中为管理工作带来推动,避免制度复杂化而难以落实^[8]。

最后,做好规章制度的全面落实,管理团队必须将岗位职责落到实处,借助分解与量化方式明确每项工作的注意事项,让之前笼统的职责也具有细致性。管理团队从风险防范入手,让管理责任的落实可以纵向到底、横向到边,才能让各阶段油库生产运行管理无盲区。

除此之外,管理团队必须狠抓落实过程中的细节部分,走出错误思想,克服管理落实困难,重视违规失察公示与考评,优化奖惩制度,尤其是必须将违规行为出现与年终奖金、评优评先等环节结合,通过严格的制度执行,打造出安全运行工作链,从而保证油库各阶段生产运行安全性。

2.2 秉承以人为本,重视人员培训

油库保障功能的实现及最大化需要工作人员通力配合才能实现,因此人与多要素之间的融合尤为重要,凸显出以人为本理念落实的重要性。油库生产运行风险防范水平的提升,离不开工作人员专业水平的提高,管理部门必须重视工作人员业务素质提高,借助集训、技能考核与在职培训等多种途径培养具有创新意识与极强工作能力的油库工作及管理人才^[9]。

具体而言,一是秉承以人为本先进理念,重视新装备使用培训,保证工作管理人员可以对新设备使用有进一步认识,掌握专业使用技能,同时结合安全隐患类型从不同角度入手(如图1所示),落实风险防范措施,重视消防系统的正确使用。



图1 油库生产运行风险防范重点

二是营造全新工作环境,从人与环境深度融合入手,打造出以安全为荣的良好风尚,借助事故案例分析与探讨,让工作人员意识到各操作行为重要性,在管理文化氛围营造下教育人、约束人的局面,从而在全员心中铸牢“以库为家”

的主要思想,工作人员所具有的荣誉意识得到不断强化,营造出赶超气氛,认真做好每一项工作。

三是通过多元培训使工作人员重视环保工作的开展,结合油库生产运行风险因素,对灾害事故对周围环境所带来的影响及风险进行科学计算,运用 $U_2 = U_1(200/Z_1)^P$, $Z_2 > 200m$ 的公式掌握环境风险R,其中 U_1 为地面附近测点风速, Z_1 为测点实际高度, U_2 为估算高度下的实际风速, Z_2 为高度值,P值见表1。

表1 风速幂指数

稳定度	A	B	C	D	E	F
P	0.10	0.15	0.20	0.25	0.30	0.30

四是鼓励技术骨干发挥出自身榜样作用,分析油库生产运行中出现的火灾事故原因,使得工作人员对油罐火灾事故中油料燃烧过程中产生CO浓度有进一步了解,意识到年平均风速与主导风向会影响库区内CO浓度变化,了解到火灾源760m-920m这一范围内所具有的敏感点位置,在186.6m和442.3m范围内如果短间接触已超标的CO,那么将出现不同程度中毒情况,注意CO短间接触容许浓度为30mg/m³,在CO半致死浓度下不会出现人员中毒情况,在距离火灾源200m以外的区域将不会受到CO废气污染带来的影响。在专业培训下,工作人员对《建设项目环境风险评价技术导则》有全面了解,掌握风险因素并进行针对性防范,从而促进各项规章制度的全面落实。

五是重视运行技术工艺水平提升。管理人员应借助定期考核方式增强全员安全意识。在油库各阶段运行过程中,管理人员需主动与企业运营专业管理人员进行沟通,依托经验分享与深入沟通,将油库运行安全管理水平提升到一个新高度。

2.3 狠抓基础建设,做好设备维保,保证生产安全

在新时期下,油库生产运行风险规避工作的开展尤为重要,是构建安全生产及管理工作的重中之重。因此,相关管理人员必须带着前瞻性思维并运用先进理念,从基础设施与技术手段更新入手,减少油库生产运行中不安全风险因素数量,避免多种因素共同作用而引发油库安全事故,降低事故危害程度。

首先,秉承安全优化的根本性原则,对基础建设投入力度不断加大,根据长期与短期规划,保证资金利用率不断提高。管理人员需要根据油库生产运行特点及风险因素防范需要,引进目前较为成熟的先进设计与相关的工艺,同时更新油库生技术,保证基础设施设施所具有的技术性得到切实有效提高。在基础建设狠抓前提下,管理人员工作压力逐渐减少,管理人员可以从细节入手将油库安全这一紧迫问题进行针对性解决。

其次,对于油库现场管理而言,管理人员根据管线工艺自动化需要做好全面监控与巡检工作,必须重视安全设备设

施建设,完成安全检测、智能巡检、油气报警等设备更新,使得油库现场管理体系更加完善(如图2所示),运用科学技术优势为油库生产运行安全管理和风险规避带来有力保障。



图2 油库生产运行安全管理系统建设思路

再次,做好基础设施管理,重视定期维护与科学检查,必须保证安全设施运行状态良好。管理人员围绕“定期检”、“经常查”等不同重点制定设备日常检查方案,对于基础设施存在问题做到“及时修”。

最后,优化设备日常检查制度,油库领导、保管部门及职能部门必须通过配合,根据四级查库制度及要求,运用包点或者包片方式成基础设施检查工作。一旦发出故障设计,维修人员应结合设备运行风险因素和安全隐患及时完成维修,必要时需要组织专业技术人员通过会诊方式明确维修方案,从细节入手保证设施可以安全运行,规避油库生产运行中各类风险因素。

结束语:

油库安全生产运行并不是只从某一方面进行控制,而需要从多角度考虑,以系统安全为切入点,全面与深入分析多个风险要素,实现人、物与环境之间的平衡,从而为油库各阶段生产运行的安全性带来有力保障。在油库运行与风险防范过程中,管理人员必须谨遵运行管理原则,将

油库生产运行中凸显的各种问题逐一解决,通过做好应急预案的科学设计,不断完善油库的运行与管理方案,将油库生产风险规避及安全运行视为第一要务,通过长短期规划来突出重点,借助分期治理,将油库生产运行风险防范水平提升到一个新高度。

参考文献:

- [1] 郑金凤. 探讨油库扩建对油库生产安全风险及对策[J]. 中国化工贸易,2012,4(9):237-238.
- [2] 王丽丽. 油库安全生产管理的关键要素[J]. 化工管理,2021(15):139-140.
- [3] 徐敬波,李天峰,张锡年. 基于大数据技术的油库生产远程监控系统设计[J]. 自动化仪表,2019,40(9):70-75.
- [4] 王冬. 浅议加强石油库的安全生产管理[J]. 化工管理,2018(1):99.
- [5] 胡忠冕. 油库安全生产管理探讨[J]. 建筑工程技术与设计,2018(21):3968.
- [6] 任剑峰,王波. 某废弃油库土壤重金属污染健康风险评估[J]. 安徽大学学报(自然科学版),2021,45(4):100-108.
- [7] 王其磊. 油库安全风险评估模型选取及效果研究[J]. 工业安全与环保,2021,47(8):62-65.
- [8] 刘庆涛,吴邵芳,冀东,等. 物探和油品泄露风险评估在地铁下穿油库中的应用[J]. 城市勘测,2021(4):195-199.
- [9] 武军章,胡艳辉,杨建卫. 成品油油库计量管理工作中的风险管理研究[J]. 化工管理,2019(11):66-67.

作者简介:孙栋(1986年),男,汉,浙江杭州,工程师,研究生,主要从事燃料油生产、储运方面的工作。