

# 成品油油库安全因素及其安全管理探究

姚 威 (中国石化吉林石油分公司, 吉林 长春 132021)

**摘 要:** 随着科学技术的不断发展, 我国对于石油的需求也逐渐增加, 近些年来为了更好的储存石油并保证其安全性, 油库作为重要的储油场所逐渐的成为国家维护的主要对象。在管理过程中保证油库的安全性以及石油产品的稳定性是增加安全管理的主要手段, 通过不断的找寻石油管理过程中存在的主要问题, 选择合适的安全措施。

**关键词:** 成品油油库; 安全因素; 安全管理探究

## 0 引言

油库对于石油储存来说具有重要作用, 因此如何对油库进行安全管理成为保证石油产品稳定的主要原因。在管理过程中需要涉及到多个环节, 只有对其进行良好的等级评估, 才能不断的对油库的安全管理进行规范, 使工作人员以更加详细和安全的操作手段, 避免油库产生安全事故, 使石油公司的经营更加安全。

## 1 油库安全管理中存在的问题

### 1.1 成品油库缺乏安全管理

对于石油公司来说, 最为重要的是保障油库的安全性, 使油库中的石油可以更好地储存在油库中, 只有不断地对油库可能存在的的海关管理问题进行分析 and 调查, 才能够使油库具有针对性的建立安全管理体系。一般情况下, 我国的石油公司可能出现的油库事故包含管理过程中操作不够规范, 产生这类问题的主要原因是作业人员缺乏足够的安全意识, 没有做到定期的对油库进行日常检查和维护, 员工在操作过程中没有严格的按照规章制度展开。与此同时, 在工作过程中严格的对油库进行监控也是保障油库安全的主要方式, 但目前我国仍然在人员监控方面存在一定的漏洞, 监控措施不够完善。

### 1.2 成品油库安全管理的措施不完善

为了保障油库储存石油的稳定性, 石油公司根据实际情况制定了安全管理制度, 但制度在实行过程中并没有严格的按照规定进行。管理过程中包含一定的安全管理资金, 可以保障管理过程中适当的对设备进行检修和维护。但我国目前存在的主要问题是, 管理资金在使用过程中缺乏一定的科学性, 导致并没有更好的将资金引入到恰当的位置, 从而需要采取其他特殊的措施, 才能够使安全设备的检修工作达到标准。除此之外, 在对设备进行监管时缺乏严格的监管机制, 导致安全管理制度的可实施性具有较大的难度, 一旦发生一系列的安全风险问题, 工作人员并不能在第一时间及时的发现问题所在, 并采取有效的措施应对问题。油库对于装罐过程具有严格的要求, 但一些员工在操作过程中没有按照规定对其进行清洗和排气, 这种缺乏严格管理的方式, 很可能引发油库产生许多的安全隐患, 在没有达到一定重视程度的情况下, 就会引发油库的安全事故。

### 1.3 成品油库缺乏安全管理评估机制

对于油库的安全管理来说是一项重要的任务, 因此,

管理方法的实施需要在综合评估的前提下开展。在开展之前对徐石油公司来说, 主要的评估内容包含事故可能发生的方式和主要原因, 在综合分析的基础上对其进行评价风险预测。安全评估是一项较为复杂的步骤, 在评估过程中涉及到的人力和物力都较多, 只有在充分利用物质资源的情况下, 才能让安全评估变得更加科学和合理, 但油库管理过程中很容易忽略这一问题, 从而导致安全评估不能更好的应用在实际的油库管理过程中。除此之外, 安全分析作为一项长效机制, 应该建立更加长期的评估机制, 石油企业对于这一部分的思考存在一定的欠缺, 使油库的隐患不能以更加动态的方式被实时的监督和调查。在动态调查和监督过程中, 石油企业没有设立专门可以对安全管理措施进行评估的部门和小组, 致使石油的管理不能更加的整体化和程序化, 这对于油库的安全性保障来说具有不利的影响, 也会大大降低了油库的安全水平。

### 1.4 缺乏专门的安全管理人才

油库安全管理在整个石油企业来说属于性质较为特殊的工作, 因此对于从事该岗位的工作人员的专业素养以及职业道德有较高的要求。但目前我国部分石油企业存在的问题是缺乏专业的工作人员, 一旦遇到技术上的难题, 工作人员往往不能以合适的方式进行处理, 这会导致油库的安全管理不能更好的符合规范, 这也是石油管理工作变得日趋复杂的主要原因。除此之外, 油库的相关管理单位对于员工也缺乏足够的重视, 没有定期的为安全管理方面的工作人员组织知识培训以及技能培训等, 工作人员掌握的知识仍然处于较为陈旧的知识内容, 不能根据现今的石油安全管理工作的更新, 不断的进行能力的提升。企业为员工进行入职初期的培训, 不足以让员工更加成熟和科学的面对后期演变的逐渐复杂的油库安全管理工作。

### 1.5 油库设备老化严重

储存石油与储存其他物品之间存在的主要差别在于油品具有一定的腐蚀性, 从而导致相关的存储设备在长时间的作用下存在着老化的问题, 并且老化的速度也较其他的设备更快。一旦出现老化的问题, 就会导致设备存在一定的不安全性并影响石油的质量和储存的时间。与此同时, 在使用过程中, 设备也可能会由于多种因素的影响使其经常出现故障问题, 这对于石油的储存来说

也存在着不利的影响,使油库存在安全问题。油库设备在使用过程中,企业之所以不对其进行更加频繁的维修和保养,主要原因在于维护和保养需要花费的金额较为昂贵,这使得部分石油管理企业需要动用更多的资金。石油企业为了减少资金的投入,多数情况下会通过减少保养的次数或者是延长保养的周期,来降低油库过程中花费的资金和人力,这种缺乏重视程度的保养方式,对于石油的存储来说只有坏处,是造成安全隐患的重要原因。

## 2 油库安全管理现状及重要性

### 2.1 成品油库安全管理的现状

油库的主要作用是对石油进行储存、运输和收集等,因此油库安全管理工作的顺利开展和进行,对于保障石油的稳定性来说至关重要,也是其他工作可以顺利进行的基础。成品油与其他物质相比,主要的差异在于具有爆炸性、易燃性以及腐蚀性等特征,因此在储存过程中对于储存的位置以及储存的环境具有严格的要求,只有更好的对其进行把控,才能使成品油的储存不受其他因素的干扰,更好的对其安全性进行保障。目前我国在成品油库的保障方面存在一定的问题,相关的职能管理水平也不能达到较高标准,目前在我国应用较为广泛的两种安全系统包含信息化技术和安全管理技术,这两种系统具有一定的针对性,但在整体性上来说,对于成品油的管理来说,依然存在着一定的漏洞。除此之外,我国没有建立更加完善和成熟的油库安全管理体系,这会导致公司在实行过程中不能更好地按照相关规定,缺乏科学的安装技术以及专业的管理人员,也是油库安全管理不能很好实施的重要原因。油库设备在使用过程中,随着时间的延长不断的老化是不可避免的问题,但可以通过一定的维护和保养措施来减缓其老化的速度。如果石油公司没有对其进行定期的维护和保养,就会使设备的运行受到老化的干预。石油公司这种不计后果进行成本节约的方式,也为油库的安全管理埋下了安全隐患。

### 2.2 成品油库安全管理的重要性

对油库开展安全管理工作的主要目的是,确保一系列的决策工作可以更加顺利的进行。对于油库安全影响的主要原因包含两个方面分别是石油的易燃易爆的特征以及油库在运行过程中方方面面可能产生的静电。油库安全管理存在问题,不仅使石油的质量受到影响,一旦发生石油泄漏等问题,对于生态环境来说也会造成严重的干扰,使生态环境受到破坏。在国际上也经常会发现油库爆炸的事件,通常情况下事故产生的原因与管道的破裂以及运行设备的不正常工作有关。除了这些直接原因导致了油库的安全隐患之外,间接管理上存在的漏洞也是事故发生的重要导火索,例如在油库需要配备相应的消防措施,消防措施落后或者是不能及时的对存在的问题进行反馈,就会为管理工作留下许多的隐患,或者是有关部门在管理过程中忽视了油库安全的重要性以及没有对员工进行专业知识和安全意识的培养。对于成品

油库安全管理来说,石油企业需要考虑的问题不仅应包含其安全管理的措施,也要对管理过程中对象的特殊性和整体性进行科学的分析,使管理方法能够更加具有针对性,从而保障油库的安全性属于较为高的等级,能够及时的解决可能发生的问题,并为员工和油库的安全保驾护航,使企业的经济效益达到最优。

## 3 成品油库安全管理工作的对策

### 3.1 完善油库安全管理制度

如何才能更好的对油库进行安全管理,成为石油企业的一大难题。为了更好的提升油库的安全管理水平,最为重要的是构建相关的油库安全管理制度。首先对于油库的日常工作来说,需要保障工作人员在实施过程中严格的按照制定的相关规范和标准,油库安全管理运行过程中不能缺少的是定期对运行状态进行检查和调试,使其在最大程度上有效的工作。与此同时,要构建相关的油库工作人员的安全责任制度,更好地将油库责任落实到每位工作人员,让油库人员在工作过程中具有较高的责任心和安全意识,能够及时的对油库安全管理过程中存在的问题进行反馈。对员工实行奖惩机制,表现良好的员工可以通过增加奖金绩效的方式,来促进其更好的为企业进行工作。石油企业要制定与企业相符的安全管理理念,在管理制度上对其进行细化和分配,各项条例在实施过程中要严格的按照审批制度进行执行。在有必要的情况下,要通过签订安全协议的方式来保障管理的科学性和严谨性。

### 3.2 加强成品油库的安全管理

安全管理工作在实施过程中,需要加强对其进行监管和措施的落实。油库的安全管理工作在实施过程中需要企业投入相关的专项资金来保证油库可以正常的运行。资金的使用主要包括对于安全设备的定期维护和更新等。为了更好的保证资金的科学使用,石油企业需要成立相应的安全管理监察组,主要作用是对管理过程中需要调动的专项资金使用情况进行严格的审查和监督,确保这部分资金的投入确实会对油库安全管理工作质量的提升有很大的促进作用,不会出现滥用或者使用不当的情况。对于技术人员的分配至少在两人以上,这样可以保证操作的安全性,使安全事故的隐患大大降低。

### 3.3 构建成品油库安全评估机制

管理水平的提升重点在于加强对于油库的安全评价,因此机制的形成是保证安全的重要方式。评估机制在构建过程中应该遵循国家的评估标准,并按照其风险等级进行相应的分类。对策在制定过程中也要按照评价结果来进行。安全评估成效机制的实施重点在于,在定期内完成对于油库可能存在的安全隐患和设备故障问题进行调查,从而使油库存在的风险指数不能够对油库造成安全影响。操作过程中需要把控操作的重点,其中包括在油库安全运行现场连接安全监控,并通过与评估系统联通的方式对其进行实时的安全管理和安全监督。监督的内容包含在工作过程中是否严格的执行程序以及设



备和油料的运行是否正常等。在必要的位置要通过悬挂警示标志的方式,增加员工的安全意识,让员工具有足够的安全操作意识。注重对于现场的安全情况的把控,一旦发现违规操作行为要及时的制止,以防各种突发事件的产生。

### 3.4 加强对于专业人员的技术培训

安全管理工作的顺利实施,与油库管理人员的专业素养以及认真的工作态度是分不开的。企业必须要重视对于油库管理人员定期的安全管理知识培训以及技能知识的培训。培训方式可以通过开展宣传讲座或者是技能课程的方式,让员工在定期在培训过程中不断的掌握新的知识内容,使其培养理念以及安全理念更好的与现代化石油企业安全管理模式进行匹配。对于油库管理单位来说,最为重要的内容包含定期的对油库可能存在的问题进行检查,使其薄弱点更好地被发现,有助于企业安排相应人员对隐患进行排查。安全演习是最贴合油库可能存在的问题进行的演练,企业应该使油库的安全演习更加符合现实生活中可能存在的安全故障事故,使相关人员可以积累更多的安全知识,一旦发生事故可以更加灵活地对事故进行处理。

### 3.5 加强对油库设备的管理和维护

对于油库安全管理来说,最为重要的内容包含保证油库设备的正常运行。目前我国存在的主要设备问题是长时间使用导致的老化以及维护保养不周到等问题。主要的解决方法是石油企业利用专项资金,定期的对石油储存设备以及其他运行设备进行监管和维护,建立相应

的设备管理部门,一旦发现设备运行存在问题,要及时的进行上报进行处理。对于仪器设备维护和保养次数的设置,也要更加符合设备的使用情况和运行时间,石油企业不能为了减少成本的投入,使检查的次数和时间间隔不符合标准。对于设备的日常管理,要通过落实责任制度的方式使设备可以更好的被监管,避免相互之间产生较多混杂的影响,维护安全管理制度。

## 4 结束语

目前对于石油企业来说,最为重要的内容包含对成品油库的安全管理,保障其生产秩序以及稳定性发展,已成为企业的主要目的。油库的安全性会受到环境、人员以及设备等不同因素的干扰,制定的管理制度也要更加具有针对性,确保改善不同影响因素带来的不利作用。加强设备维护的同时,将提升人员安全意识作为安全管理的中中之重。

### 参考文献:

- [1] 翟春海. 浅谈成品油库的安全管理 [J]. 石化技术, 2021,28(04):185-186.
- [2] 吴珣. 浅谈成品油库的安全管理 [J]. 科学咨询(科技·管理), 2020(11):45.
- [3] 赵强, 孙林朋. 浅论现阶段成品油库安全管理模式的转变 [J]. 石化技术, 2020,27(02):317-318.
- [4] 王超. 成品油库安全因素及其安全评价探究 [J]. 化工管理, 2018(36):70.
- [5] 冯琳. 对成品油库安全因素及其安全评价研究 [J]. 科技致富向导, 2013(35):138+169.

(上接第 31 页)

### 3.3 复合相变换热器的布置

将复合相变换热器布置在给水泵和锅炉对流段之间的地面基础上。该布置方式的优点有三个方面。一是烟气余热利用装置及烟囱落地布置减少了设备高度,提高了专用环保设备日常检查维护的安全性。二是将烟气余热利用装置水侧流程设置为泵出口的高压段,可取消锅炉原水-水换热器的设置,降低给水压力损失。三是在换热器烟气侧除有利于保持排烟温度稳定、协助低氮控制外,还便于设备的维护与维修。

## 4 应用效果及结论

### 4.1 应用的效果

改造后,烟气温度由对流段出口的 212℃ 下降至 115℃,相变换热器壁面温度保持在 105℃ 左右;通过测试,锅炉热效率由改造前的 87.51% 提升至 92.91%;安装于烟囱上的 CEMS 监测数据显示 NO<sub>x</sub> 排放浓度控制在 25mg/m<sup>3</sup> 左右,达到了地方环保部门的排放要求。从运行上看,改造后锅炉炉膛压力上升约 1.2kPa,鼓风机电耗有所增加。

### 4.2 结论

通过对注汽锅炉进行烟气余热利用和低氮燃烧一体

化改造实践,运用复合相变换热器回收了烟气余热的同时,协同 FGR+ 分级低氮燃烧技术,实现了氮氧化物稳定控制在 30mg/m<sup>3</sup> 以内的工程目标,为国内各油田开展注汽锅炉低氮燃烧环保改造提供了借鉴。改造后锅炉热效率提高了 5.4 个百分点,年节约燃气费 52.5 万元,取得较好的节能环保效益。

### 参考文献:

- [1] 苏毅,揭涛,沈玲玲等. 低氮燃气燃烧技术及燃烧器设计进展 [J]. 工业锅炉, 2016(4):17-25.
- [2] 赵钦新,商俊奇,倪永涛等. 我国燃气锅炉的差距和突破 [J]. 工业锅炉, 2017(5):1-16.
- [3] 王珏,赵向东. 基于烟气再循环的燃气炉低氮氧化物排放性能研究 [J]. 工业锅炉, 2017(1):22-25.
- [4] 吴晓磊,刘波,任政等. 新型低氮燃气分级燃烧器燃烧特性和 NO<sub>x</sub> 排放的 CFD 研究 [J]. 化工进展, 2014(9): 2298-2303.

### 作者简介:

沈和平(1969-),男,2005年毕业于武汉理工大学控制理论与控制工程专业,工学硕士,高级工程师,现从事油田机械设备应用研究与管理工。