

# How to Do a Good Job in Safety Management and Control of High-risk Operations in Oil Depots

Libo Liang

Unit 32658 of the Chinese People's Liberation Army, Jinzhou, Liaoning, 121000, China

## Abstract

Oil depot is the middle link between oil refinery and oil unit, and it is the link of oil production. The inherent dangerous characteristics of oil and the status of oil depots determine the characteristics of oil depot work, oil depots once a fire explosion accident, "dead lost wealth" heavy losses, "fire and bear" difficult to fight, "oil spill pollution" harm endless, its political and social impact can be described as "shocking". In order to ensure the safety of oil depots, it is necessary to strengthen the safety control of high-risk operations.

## Keywords

oil depots; high-risk operations; control

## 如何做好油库高危作业安全管控

梁立波

中国人民解放军 32658 部队, 中国·辽宁 锦州 121000

## 摘要

油库是炼油厂和用油单位的中间环节, 是油料产用的纽带。油料固有的危险特性和油库的地位作用决定了油库工作的特性, 油库一旦发生着火爆炸事故, “亡人失财”损失惨重, “烈火熊熊”难以扑救, “溢油污染”贻害无穷, 其政治和社会影响可谓“惊天动地”。为确保油库安全, 必须加强高危作业安全管控。

## 关键词

油库; 高危作业; 管控

## 1 引言

研究发现, 油库安全事故 80% 以上发生于作业期间, 而 90% 重大事故是由高危作业引起的, 可以说抓住了高危作业的安全管控, 也就抓住了油库安全管理的“牛鼻子”。

## 2 高危作业存在的主要问题

### 2.1 准备工作不充分、不到位

准备的过程其实是对风险预测预防的过程, 在实际工作中发现一些高危作业风险评估流于形式, 没有结合实际情况, 弄清具体作业风险。一些高危作业方案不具体、不实用, 照搬照抄现象严重, 作业环境、实施方法和安全措施过于简单笼统; 有的安全教育不到位, 多数人只知道作业程序、不知道应急处置方法等问题; 有的作业前没有仔细核实油罐液位、阀门开闭和油气存留等情况, 现场负责人员也没有复查就随便开始作业, 带来严重隐患。

### 2.2 实施阶段管控不严格、不精细

高危作业实施阶段是安全管控的关键时期。在实际工

作中发现, 一些人员在高危作业中存在漠视法规、自行其是、按习惯办事的现象, 个别单位违章违规作业问题严重。一些单位高危作业通讯不畅通, 沟通不及时; 巡查不到位, 对作业整体情况不掌握, 对异常情况不警觉、不敏感; 有的安全员, 责任心不强, 检查不到位, 对不安全行为没有及时发现和纠正; 有的作业人员遇到设备故障、漏油冒油等问题时, 不冷静沉着, 处置不当, 引发连锁反应, 造成重大损失<sup>[1]</sup>。

### 2.3 收尾工作不彻底、不到位

收尾工作同样重要, 必须善始善终。有的高危作业收尾工作虎头蛇尾, 现场清理不彻底、不干净, 该放空的管线不放空, 该盖好的罐口不盖好, 该归位的器材不归位; 有的保管、统计人员作业结束后没有及时测量核实收发输转油料数量, 没有对比分析作业情况, 难以及时发现泄露等问题; 有的相关作业记录不完整、不详实, 随便填写了事。使得作业安全管控始终处于低层次循环状态。

## 3 主要高危作业风险辨识及防范措施

按照事故概率、损失大小和事后影响等方面综合考量, 油库动火、油料收发输转和油罐清洗是油库关键性的高危作业, 应高度重视、重点防范管控。

【作者简介】梁立波(1970-), 男, 中国辽宁沈阳人, 本科, 高级工程师, 从事油库建设与管理研究。

### 3.1 动火作业

为防止火灾爆炸,在平时油库易燃易爆危险区域内能够杜绝明火、高温等点燃源,但在油库进行建设改造、设施设备抢修维护,使用电、气焊时,只能靠科学谋划、精心操作确保安全。

#### 3.1.1 风险辨识

在动火作业中,危害最大也最容易发生的事故是着火爆炸。油气、氧气和点火源是火灾爆炸必备三要素,在油库动火作业中,没法杜绝火源和氧气,杜绝油气的产生和聚集成为关键。如果对动火作业具体环境认识不全面,对作业过程可能产生油气的来源、影响因素了解不清楚,防范措施不实用,就会留下严重隐患。如果作业队伍不按规程操作,油气吹扫置换不彻底,隔离封堵不可靠,就可能形成油气浓度超标引发着火爆炸。

#### 3.1.2 防范要点

应重点抓住如下四点:

①动火方案制订。每起动火作业各有不同,必须谨慎评估风险,科学制定作业方案,防止走过场,确保方案合理,风险可控,措施得当。②作业队伍资质。作业队伍必须由有资质、有经验的专业队伍承担,油库应对施工单位严格筛选,作业人员持证上岗,严防弄虚作假、偷梁换柱,严防技能不合格、素质不达标队伍冒险作业。③作业准备状态。动火开始前,务必确认与动火点相连的设备设施、电气仪表及各类接地均已断开;有关吹扫、清洗、置换干净彻底,封堵方法选择合理,油气浓度检测方法正确、符合要求;焊机性能可靠、摆放位置正确,现场消防、医护等应急力量落实到位。④监管人员。油库动火监护人、作业现场负责人和安全员应高度负责、坚守现场,严防职责不清,擅离职守,无法及时发现违章行为。一旦发现事故隐患,应立即停止动火作业,待整改合格后方可恢复<sup>[2]</sup>。

### 3.2 油料收发输转作业

#### 3.2.1 风险辨识

油料收发输转过程是人员行动、油品流动、设备转动的多元互动过程,也是压力传递、静电聚散、能量释放的危险过程。如果前期准备不充分,仅凭印象确定工艺流程,没有检查核实有关阀门和油罐实际状态,就容易造成混油、油罐吸瘪事故;如果作业人员责任心不强,没有仔细观察压力表和液位计,甚至擅离职守,容易造成冒油、跑油事故;如果冒险采用喷溅式明流装卸油,收油期间违规测量液位,就容易因静电放电引发火灾爆炸;如果输油时管线巡查不落实,没有及时发现管线腐蚀穿孔、焊缝撕裂等问题,就会造成油料泄露<sup>[3]</sup>。

#### 3.2.2 防范要点

应重点抓住如下四点:

①检查核实作业流程。油库应高度重视油料收发输转作业,防止因经常组织实施而放松管控。每次作业前必须召

集油库有关人员分析研判任务的具体风险,确定好作业方案,做到任务交代明确,作业事项清楚,作业人员按分工核查发出、接收和放空油罐的品种、数量是否满足要求,确认流程阀门的开闭情况,现场指挥员在亲自复核后,方可下令开始作业。②保持通讯畅通。通讯是油料收发输转作业重要保证,也是目前的薄弱环节。一定要保证办公室、值班室、储油区、泵房、发油作业区互联互通,通讯工具要实用可靠。③坚守岗位精心操作。各岗位作业人员应严格按规程操作,仔细观察,按时报告油料收发、输转等运行情况;为防止泄油和冒油事故,应密切注意油泵及真空表、压力表运转情况,仔细观察液位仪流量表变化情况;巡查人员应认真查看管线、阀门有无泄漏情况;现场负责人员应巡回检查,全面了解现场作业情况,对栈桥、泵房、油罐区等重点部位加强督促检查,及时发现纠正存在问题。④妥善处理发现问题。发现油泵声音不正常,真空、压力表指针有异常变动,有漏油、跑油或其他事故迹象应立即报告,负责人员应冷静处置,统一指挥各岗位协同操作,防止引发连锁反应,造成吸瘪油罐、着火爆炸等次生灾害。

### 3.3 清洗油罐作业

#### 3.3.1 风险辨识

洗罐作业主要风险在于作业人员进入可能存在油气的油罐有限空间,既容易造成人员中毒伤害,也可能因操作不当引发火灾爆炸。

#### 3.3.2 防范要点

应重点抓住如下三点:

①保证油气浓度在规定范围。准备阶段应合理采用机械、自然通风手段,充分排出油罐内油气,确保油气浓度达到规定标准。作业中应连续监测油气浓度,一旦超标时,应迅速撤离洗罐人员,通风降至允许值后方可继续作业。②合理使用作业和防护装具。提高安全防护意识,科学选用作业工具和防护器材。进罐作业做到“四不”:一不得裸露皮肤;二不得穿戴防护具、防静电服和救护带;三不得带黑色金属工具和化纤擦拭用品;四不得用非防爆照明、通讯工具。③防止污染环境。提高环保意识,严格遵守环保法规。对清洗油罐的含油污水专门收集、处理,达标后方可排除库区;对于清理出的油泥暴晒晾干后,方可掩埋;对于使用过的擦拭用品,暴晒晾干后方可收存保管。

## 4 结语

综上所述,高危作业涉及面广、变动性强,管控难度大,必须破除思维定势,积极创新安全管控模式,强化高危作业技能和处置水平,切实守住油库高危作业的安全红线。

### 参考文献

- [1] 王占俊.油库消防实用教程[M].重庆:重庆大学出版社,1994.
- [2] 范继义.油库千例事故分析[M].中国:中国石化出版社,2005.
- [3] 杨筱蓠.油气管道安全工程[M].中国:中国石化出版社,2012.