

# 油气储运过程中常见问题与应对措施分析

李蔚鹏<sup>1</sup> 李媛<sup>2</sup>

(1 西南管道兰成渝输油分公司; 2 国家管网西南管道公司 四川 成都 610031)

**摘要:**在经济快速发展的21世纪,我国对各项资源的需求量都急剧增加,其中对油气资源的需求最为突出,油气资源作为我国主体能源之一,对于推动我国经济发展有着显著的作用。而且油气资源在全世界来说都是比较宝贵的自然资源。也正是基于这种现实情况,我们要严格控制油气储运工作的开展,油气储运过程中,受多方面因素影响,容易出现一些不稳定的情况,导致各类问题的发生,比如火灾、油气损耗、爆炸等事故,对于这些问题,我们要采取合适的措施进行管控,最大程度保证其油气储运的稳定性。

**关键词:**油气储运; 常见问题; 应对措施

## 1 电气设备的故障特点分析

### 1.1 油气蒸发比较严重

油气资源从开发到加工使用,这是一个阶段性的过程,中间涉及了多个操作环节,在这个过程中,损耗的油气质是巨大的,我国作为人口大国,每年对于油气资源的需求量是非常高的,加上经济的不断增长,使得油气资源呈一个逐年递增的趋势,油气资源越多,储运过程中损耗的油气质就越多。炼油企业对石油进行加工,轻质油容易挥发,使得油质品质下降,不仅会造成经济损失,挥发的油气流入空气中,存在爆炸的安全隐患,而且这些油气具有流动性,排放到空气之后,随空气传播,会给人体造成极大的损害。油气与空气中的一些物质可以结合,在太阳光作用下形成臭氧反应,对环境有着不好的影响。

### 1.2 能源损耗问题

受技术工艺、机械设备、管理理念与方法等诸多因素的影响,使得油气储运环节中,有一部分资源进入大气,由此不但造成能源损失,而且还导致大气环境污染。油气日常管理中,因工作人员疏忽大意,加之经验不足,引起油气损耗,相关调查统计数据显示,油气储运环节损耗的油气约为原油产量的3%左右,并且这一数字还有持续增长的趋势,对于企业而言,如此之高的损耗会造成巨大经济损失。目前,国内油气采用的主要运输方式为管道运输,可将油气从生产企业直接输送给用户。但个别地区由于技术、资金等方面受限,仍然采用铁路和公路对油气进行运输。油罐车为上部敞口式结构,这种结构加大了成品油在储运过程中的蒸发量,进而产生损耗。

### 1.3 火灾隐患

在石油和天然气中,其组成成分是比较多的,但从主体结构来看,主要组成成分是烃类碳氧化合物,这种物质的活跃性很高,具有易燃易爆等性质。在储运过程中,油气运输管道在外因影响下,可能存在火灾和爆炸的情况。从整体分析结果来看,主要有以下几个方面的原因,设备本身的不稳定性,对于油气储运的设备,需要其质量达标,满足运行稳定性,而在实际设计过程中,工艺技术不到位,设计不全面,管路出现腐蚀现象,输送的时候压力波动幅度过大,导致设备出现损坏的情况,一些特种设备的损坏会牵涉油气泄漏,导致爆炸情况的出现。还有就是防静电措施做得不好,油气

储运的时候,具有一定的流动性,与管道相互接触会产生摩擦感,摩擦产生静电,而静电是很容易导致火灾和爆炸等事故。没有做好相关防火工作,违章储运,运输环境不明确的情况下运输,环境不具备动火条件,很容易引起一系列危害事故的发生。

## 2 油气储运过程中相关问题的应对措施

### 2.1 油气储运的油气挥发

对于油气储运过程中油气挥发的情况,我们需要从多个方面入手,对固定顶油罐进行全面的把控,不少石油企业都采用固定顶油罐进行储运,这样可以降低油气的挥发度,减少油气对环境的污染程度,对固定顶油罐进行适当的改造和优化,改装成内外浮顶储罐,定期检查储罐的密封性,使得储罐能够稳定运行。同时也可以应用油气回收装置,将挥发的油气进行回收,做到资源的最大化利用,油气回收装置一般安装在油品的灌装集中点,通过油气回收装置将油气转化为液态形式,然后重新注入到储罐中,这样可以降低油气挥发率,做到资源的最大化循环,实现效益增收。

### 2.2 管道建设优化

管道是油气输送环节的重要基础,如果管道出现问题,则会对油气运输造成直接影响,为此,在油气储运环节的优化中,要对管道的建设工作予以重视,并采取行之有效的优化措施,充分发挥出管道在油气运输中的作用,提高油气运输的安全性、稳定性、可靠性及经济性。(1)在油气输送管道建设前期,要以效益最大化为目标,遵循科学合理、切实可行的原则,编制战略部署,强化选线工作。在输油管道管径的选取方面,要充分考虑到原油的高黏性、高凝点,管径不宜过大。输气管道设计时,可以通过选择压气站的方法应对上升的输送量,以此来实现小管径的目标。(2)输送管道选线时,除了要选择适宜的指标数据外,还要对地质特性全面分析,使管道避开破碎断裂带、采空区等特殊地段,在明确输送量的前提下,对管道直径、壁厚以及输送压力等关键指标优化调整,以此来提高输送质量,保证油气能够顺利输送。(3)输送管道建设时,要开展相关试验,确保在正常输送条件下,可以完成输送任务,使相应的产业可以获得足够的油气,保持生产的稳定性。

### 2.3 油气储运过程中的防火准备

油气储运的时候,要注重对设备的各个方面管理和维

护,定期对设备进行维护和保养,这是非常重要的,要严格按照标准程序执行,具有工艺流程化操作的特点,在设备材料选择方面,要选择质量好的材料,根据工艺特点进行调整,材料要有较好的耐腐蚀性和耐高温性,从整体结构布局,做好设备规划工作,防火审核工作要严格,各个方面都要考虑到,确保设备防火稳定性。

#### 2.4 管道维护

油气输送管道内的介质为石油和天然气,一旦输送管道出现漏点,会造成油品和天然气大量损耗,给安全事故的发生埋下隐患。在油气储运环节优化中,要重视管道的维护工作,通过防腐、防裂,避免渗漏问题的发生。具体措施如下:(1)针对输送管道应力腐蚀问题,应加大对压力容器的控制,采取有效的措施,降低应力腐蚀的产生概率。如材料制造时,严格控制夹杂物等,按规程要求定期对管道进行保养维护。(2)对管道上的裂纹扩展时效予以充分考虑,避免形成开裂破坏的现象。实践表明,厚壁的油气输送管道比薄壁的管道抗开裂能力强,所以在管道设计时,可适当增加管壁厚度。(3)经常检查管道,定期保养,使管道保持良好的状态,延长使用寿命。安排专人负责管道及相关设备设施的检查,重点地段的管道要做重点检查;做好管道的加固防护措施,使油气输送能够顺利进行。管道检查过程中若是发现裂隙,则应技术修补,防止裂隙进一步扩展而导致安全问题。

#### 2.5 管道的防腐蚀处理

针对管道防腐,这里我们要加强管道材料的性能指标,选择质量好、性能稳定的管道材料,提高管道结构的整体稳定性。对于管道补口要严格把控其质量,补口材料和管道防腐层之间有着很好的连接性,补口结合要处于紧密粘

黏,进行气密性试验,检查其整体密封性,对于管材的选择,要从质量和实用两个方面出发,确保其应用的稳定性。

#### 3 结论

油气储运是一项较为复杂且系统的工作,其中涵盖的内容相对较多,若是某个环节出现问题,都可能影响油气储运效率和质量,进而导致经济效益下降。为避免这一问题的发生,可按照油气储运的特点,采取有效的方法和措施,对储运环节加以优化,为储运效益的提升提供保障。

#### 参考文献:

- [1]廖柯熹,郑杰.浅析信息化时代下油气储运设备的日常管理与维护保养[J].科学技术创新,2020(10):135-136.
- [2]许竹馨.管道防腐技术在油气储运中的全程控制与应用分析[J].全面腐蚀控制,2020(3):39-40.
- [3]常捷.油气储运工程中的地面管道施工管理方式探寻[J].化工管理,2020(3):151-151.
- [4]司刚强.油气储运质量安全管理存在的问题与解决对策[J].石化技术,2020(6):284-284,289.

第一作者简介:姓名:李蔚鹏 出生年月:1991.6 性别:男 学历:大学本科

毕业院校:西南石油大学 单位:西南管道兰成渝输油分公司

第二作者简介:姓名:李媛 出生年月:1987.10 性别:女 籍贯:四川宜宾 学历:大学本科 毕业院校:西安石油大学 职称:助理工程师 目前从事工作:油气调度 单位:国家管网西南管道公司 省市:四川省成都市 邮编:610031 研究方向:油气储运