

# 油品储运损耗的原因及降耗策略探讨

吴 华 (广西东油沥青有限公司, 广西 钦州 535008)

**摘 要:** 随着我国近年来工业的迅猛发展, 对于石油等油品类资源的需求量不断增加, 而油品属于不可再生资源, 在满足工业发展需求的同时, 要尽可能的减少油品的浪费, 在油品储运过程中, 会受到各种因素影响造成油品的蒸发、泄露等, 从而使油品在储运过程中出现损耗。加强对油品储运过程中的降耗处理, 是实现节约资源、提高油品利用率的关键。基于此, 文章分析了油品储运损耗的影响及产生原因, 进而具体探讨了降低油品储运中损耗的实施策略。

**关键词:** 油品储运; 损耗; 蒸发; 储罐; 技术; 降耗; 策略

## 0 引言

从我国过去的经济建设与发展情况来看, 由于缺少能源节约意识, 在大力发展经济的过程中造成很多不可再生能源的大量消耗, 目前我国正面临资源不足、能源衰竭的问题, 该问题也严重制约了我国未来的经济发展。因此, 要加大在经济发展过程中对资源能源的节约与保护, 提升资源能源的利用率, 最大程度降低能源的损耗。

油品作为重要的不可再生能源之一, 其在储运过程中产生的损耗不仅造成资源的浪费, 还会给环境带来严重污染, 有关部门要加大油品储运降耗策略的研究。

## 1 油品储运损耗产生的不良影响

### 1.1 对企业发展产生的不良影响

在我国工业发展与经济建设过程中, 对石油等油品的需求量不断增加, 促进了石油企业的迅猛发展, 各地区均成立了大大小小的石油企业, 维持石油企业的健康稳定发展是确保我国油品稳定供应的关键。保障石油企业的经济效益是其健康发展的首要前提, 油品储运是石油企业经营管理中的一项重要工作内容, 如果在石油储运过程中存在较高的损耗率, 会给企业带来较大的经济损失, 严重会导致企业的经济效益呈现负增长, 最终影响石油企业的健康稳定发展, 因此, 加强对油品储运中损耗的有效控制, 是企业健康稳定发展的必然需要<sup>[1]</sup>。

### 1.2 对人类发展产生的不良影响

油品中含有很多有毒的物质, 并且大部分成分都具有较强的挥发性, 油品在储运过程中的损耗主要也是油品的蒸发, 也就是油品受到各种因素的影响以气体的形态混入到空气中, 这时油品中的有毒物质也会掺杂在空气里, 比如油品中的笨、硫化氢等都是含有

毒性的物质, 这些有毒物质融入空气会对很大范围内活动的人群造成健康威胁, 而且这种有毒物质对于人类健康的影响在短期内不易被发现, 人类长期生存在融入了有毒物质的大气环境中, 久而久之会导致人类慢性中毒, 进而引发一些身体上的疾病, 比如人们会出现贫血的病症, 还有一定的几率致癌, 甚至会直接造成死亡。

### 1.3 对环境发展产生的不良影响

现阶段国家有关部门对环境保护工作的重视度不断加大, 同时人民群众的环保意识也在不断增强, 从切断污染源的角度来进行环境污染治理是最有效的一种治理手段, 油品储运过程中出现损耗问题, 在浪费了不可再生资源的同时, 也对环境造成了严重污染, 油品损耗主要就是油品在储运中从储罐内蒸发或者泄露到储罐外, 不可避免的要直接接触外界的自然环境, 会让油品中的一些有毒物质混入到空气中, 使空气质量严重下降, 造成大气污染, 进而会引发酸雨等灾害的发生, 酸雨降落到土壤中, 又会对土壤形成影响, 降低土壤质量, 影响土壤中生物的生存和生长, 自然环境中空气、土壤、海洋等都是相关联的, 间接的也会对海洋生态环境造成影响, 可见油品储运过程中的损耗会对自然环境造成严重的污染。

## 2 油品储运损耗的原因分析

### 2.1 小呼吸造成的油品储运损耗

油品在储运过程中会受到外界环境中的温度、光照以及气压条件等的影响, 造成储罐中油品发生脱水, 形成一定量的气态油品, 气态油品具有不稳定性, 极易挥发, 从而形成油品损耗, 这种受外界自然环境因素影响而造成的油品储运损耗也被称为油品的小呼吸损耗, 小呼吸损耗相对于油品储运过程中其他因素造成的损耗而言, 损耗量相对较小。

小呼吸造成的油品储运损耗主要是由于储罐中油品受到环境因素的影响,发生热胀冷缩,比如在外界环境温度升高的情况下,储罐中的油品体积会出现受热膨胀的现象,这样一来储罐中的气体压强也会增加,为了避免储罐中气压过大而造成油品储运中储罐爆裂、火灾等问题的发生,通常情况下都会在油品储罐的外部安装上呼吸阀,当油品储罐内部的压强达到一定数值时,内部气态油品会通过呼吸阀排放出来,从而形成油品储运损耗。

而当外界环境中的温度急剧降低时,储罐中的油品会出现遇冷收缩的现象,这样一来油品储罐中的气体压强就会降低,外界的空气会通过呼吸阀进入到储罐内来平衡罐内压强,油品储罐中的空气量增加,加大了油品的蒸发速度,进一步增加了油品储运中的损耗。

## 2.2 大呼吸造成的油品储运损耗

所有大呼吸造成的油品储运损耗主要是指油品储运过程中,会发生多次的油品抽出或者油品注入,在此过程中油品储罐中的气压会发生变化,而且油品与空气存在较大的接触面,造成油品的损耗,此过程就被成为是油品储运过程中的大呼吸损耗。油品储运过程中不可避免的要进行多次油品装载与油品卸货等工作,储罐中的油品在这两项操作中与空气的接触面会加大,而且在油品从一个大罐注入到另一个大罐的过程中,油品与空气接触的时间会延长,油罐越大、收发油时间持续越长,造成的油品储运中的大呼吸损耗就多。

油品储运中小呼吸损耗与大呼吸损耗在损耗原理上有一定的相似之处,都是在油品储罐内气体压强发生变化后,改变了油品的状态,或者增加了油品与空气的接触面积,造成油品蒸发后随着呼吸阀排除油品储罐,形成了一定量的油品损耗。在油品储运过程中,收发油品的次数越多以及过程越长,造成的大呼吸损耗也就会越大。

## 2.3 人为因素造成油品储运损耗

油品储运中的损耗除了大呼吸损耗和小呼吸损耗外,还有一种损耗与人为因素和设备因素有关,比如在油品储运中,工作人员缺少安全意识,未能重视油品储运中的降耗工作,常常会因为操作事物或者是粗心疏漏等而造成油品的大量泄露,这种错误和疏漏造成的油品损耗量非常大,而且与大呼吸损耗和小呼吸损耗不同,这种因人为因素而造成的油品损耗完全是

可以避免的,比如加强工作人员的思想教育和能力培训,提高油品储运人员的专业水平,制定健全的油品储运安全管理制度,对各项操作做出明确的规定和要求,有效减少因人员操作以及工作疏忽造成的油品储运损耗。另外,油品储运设备受损以及储运技术老旧等也会造成油品在储运中的大量泄露,这些也是可以通过提升技术以及改进储运设备而达到有效避免的。

## 3 油品储运过程中降低损耗的具体策略

### 3.1 加强油品储运技术的改进

随着石油产业的不断发展,以及不可再生资源消耗问题的不断恶化,在发展石油经济的过程中,也加大了对油品储运降耗研究的重视,油品储运技术的研发与应用是有效降低油品储运过程中损耗的关键,相关技术研究人员要根据油品储运损耗的原因及特点,针对性的研发并应用油品储运技术。

通过对油品储运损耗产生的原因分析可以了解到,油品储运中的损耗主要就是油品的蒸发,而造成油品蒸发的一个关键性因素就是油品与空气的大面积接触,因此在油品储运技术的研发上应该以降低油品与空气接触,减少油品储运过程中的蒸发为目的,研究密闭性的油品储运技术,也就是说通过先进的技术手段实现油品储运中在收发油以及运输过程中能够实现油品的全程密闭,在油品储运设备研发中心可以针对性的研究并生产密闭性能良好的油品储运设备,这样可以通过先进的油品储运技术的有效应用,降低油品储运中油品与空气的接触,减少因油品蒸发而造成的油品损耗<sup>[2]</sup>。

另外,结合现阶段我国先进的科学技术发展水平来看,油品储运基本上可以实现远距离的地下管道储运,地下管道储运技术不仅密闭性良好,而且运输过程受到外界环境影响较小,会最大程度的保障油品在储运过程中安全性和稳定性,降低油品储运中的油品损耗。与此同时,相关技术人员仍然要加大对油品储运技术的研究与改进,能够利用科学的技术手段解决油品储运中存在的油品损耗问题。比如可以融入自动化技术、智能化技术、数字化技术,对油品储运过程中的安全系数进行实时监控与分析,及时发现油品损耗风险,并做好相应的处理降低油品储运损耗<sup>[3]</sup>。

### 3.2 科学的选用油品储运设备

油品储运设备的好坏对油品储运过程中的损耗有直接影响,从前文的分析可以了解到,油品储运中受到环境因素的影响,会导致油品储罐中的气体压强发

生变化,当气压增加时,会通过油品储罐上的呼吸阀向外排除掺有气态油品的气体,造成油品损耗,当气压减小时,也会通过呼吸阀向油品储罐内排入空气,空气与油品的接触会加速油品的蒸发损耗。可见,以往的油品储运中,油品储罐上的呼吸阀是造成油品损耗的关键,而呼吸阀的存在也是为了更好的平衡油品储罐中的气压,避免罐内气压过大造成爆裂或者火灾事故的发生。

在进行油品储运设备的改造过程中,保留呼吸阀的同时,可以对呼吸阀进行改造,有效的降低有呼吸阀造成的不必要的油品损耗。比如可以在油品储罐的呼吸阀上安装挡板,通过安装呼吸阀挡板能够有效的减少油品储运中进行收发油品作业时,由于油品储罐内的气压的变化而从呼吸阀向罐内排入大量的空气,增加空气与油品的接触面,这样一来在呼吸阀挡板的阻隔下,能够达到有效的油品储运降耗效果。

除了对油品储罐的改造外,在选择油品储运设备时也要做到精挑细选,结合油品的类型、性质,以及油品储运的具体需求、外界环境条件等因素,科学合理的选择高品质的油品储运设备。因为油品储运的过程中大部分时间油品都是在储罐中,如果油品储运设备质量不过关,在储运过程中出现设备受损而造成油品的大量泄露,会给企业带来巨大的经济损失,也会对附近的环境造成严重污染,给人类的身体健康造成威胁。在选择油品储运设备之前,要相对设备生产商进行调研,选择信誉度高、发展规模大的厂商合作,同时要结合油品储运的具体需求明确油品储运设备的性能需要、材质需求等,并面向市场做好全面的油品储运设备性价比调研,在充分考虑油品储运设备性能和质量的基础上,选择性价比最合适的设备投入使用<sup>[4]</sup>。储运不同类型的油品对储运设备的性能要求也会不同,这方面需要相关工作人员做好科学的分析和调研。比如在进行外输油品的储运设备选购时,根据油品储运的具体要求,可以选择浮顶油罐,在进行成品油的储运设备选购时,应该选择地下油罐更加合适,合理选择油品储运设备既可以实现降耗目的,又能节约油品储运成本<sup>[5]</sup>。

### 3.3 制定完善的储运安全制度

现阶段油品储运规模越来越大,油品储运过程中的安全风险也越来越多,为了减少油品储运中的油品损耗,实现节约资源、保护能源的同时,有效的提升企业的经济效益,保障我国石油经济的稳定发展,要

求相关部门或者企业能够结合当前油品储运中的损耗问题以及具体的降耗要求,制定科学完善的油品安全储运制度。首先以制度的新时对油品储运流程及具体操作进行规范,为油品储运工作人员规范的开展工作提供可靠的参考。其次,要制定完善的责任制度,明确油品储运工作中各工作人员所承担的工作职责,提升工作人员的责任感,在工作中能够做到小心谨慎,避免因工作人员的粗心大意或者操作不当而造成的油品储运中油品的大量泄露。此外,要制定安全监督管理制度,明确具体的监督方法与监督内容,做好油品储运过程中的安全监控,并制定相应的应急预案<sup>[6-7]</sup>。最后,要制定考核制度和奖罚制度,主要是针对员工的工作情况与工作成果进行考核与评估,更具评估结果给予相应的奖励或者处罚。油品安全储运制度体系的构建与完善,为油品储运中有效降低油品损耗提供了制度保障。

## 4 结束语

综上所述,随着全民环境保护、能源节约意识的不断提高,相关部门对油品储运过程中的降耗研究给予了更高的重视,从实际角度分析来看,油品储运中的损耗已经不再只是资源能源的浪费问题,也关系到人类的健康发展与环境的保护问题。有关部门要加大对油品储运中出现损耗的原因进行深入分析,从而通过对油品储运技术的改良以及对油品储运设备的优选,同时通过构建健全的油品储运安全管理制度,将油品储运过程中的损耗降到最低。

### 参考文献:

- [1] 王文华. 油品储运损耗的原因及降耗策略 [J]. 化工管理, 2021(12):42-43.
- [2] 冯艳龙. 探究油品储运损耗与降耗策略 [J]. 化工管理, 2018(13):110-110.
- [3] 李晓妮. 油品储运损耗的原因及降耗途径 [J]. 化工设计通讯, 2018,44(04):18+52.
- [4] 李宪威. 油品储运过程中油气蒸发损耗分析 [J]. 化学工程与装备, 2022(07):50-52.
- [5] 李艳. 石油储运过程中的蒸发损耗与对策 [J]. 化工管理, 2018(14):70-71.
- [6] 刘健. 油品储运蒸发损耗的原因及降耗措施 [J]. 清洗世界, 2022,38(12):190-192.
- [7] 黄喜林. 油品储运损耗控制及其管理技术分析 [J]. 中国高新技术企业, 2016(17):30-31.