

石油化工企业油品储运中的安全环保问题及解决对策

宗志辰（淄博齐鲁化学工业区管理委员会，山东 淄博 255400）

摘要：现代社会的高速发展离不开石油化工产品的支持，再加之其属于不可再生资源，所以价值较高，运输过程中需要足够重视。同时由于石油化工产业的大部分原料和产品成分复杂，多为危险化学材料，还具有挥发性和腐蚀性，故而在储运过程中还要注意其安全性和环保性，相关人员也需要结合实际情况，健全储运管理机制。基于此，本文通过分析石油化工企业油品储运的特征，明确常见的安全环保问题，提出针对性的解决策略，以期帮助工作人员探查风险来源，健全储运体制，进一步提升过程安全性和实效性，为行业的发展打好基础。

关键词：石油化工企业；油品储运；安全环保问题

0 引言

随着我国经济的不断发展，石油化工行业也获得了突飞猛进的发展，而且石油化工产品的发展给人们的生产生活带来了极大便利，但同时也对环境造成严重的污染。同时，石油化工企业在进行油品储运时会产生大量的易燃易爆气体，这些易燃易爆气体状态并不稳定，容易引发火灾等安全事故，对人们的生命财产安全造成了严重威胁。

因此，相关人员必须加强对石油化工企业油品储运中安全环保问题的分析，找出风险问题加以整治，从而提高我国石油化工企业油品储运质量，促使其资源价值最大化呈现。

1 石油化工企业油品储运的主要特征

1.1 易燃易爆性

石油化工企业油品的储运过程中，其产品的物理性质与化学性质会发生一定的变化，这种变化会导致油品中的一些化学成分在储运过程中与空气混合形成可燃性气体，而这些气体具有很大的能量，很容易发生爆炸。

另外，由于油品本身具有一定的闪点，因此在储运过程中如果操作不当就会导致油品发生爆炸，一般情况下轻质油的油品略低，相比于重质油而言，具有更高的闪点，这也意味着其更容易出现燃烧情况，因此在储运过程中要严格控制储罐、运输管线的温度，避免出现安全问题。

1.2 易挥发、流淌性

石油化工企业储运的油品中，有的在常温下极易挥发，如汽油、煤油、柴油等。另外，油品在常温下呈流淌状，如果温度升高，流速加快，则油品的粘度也会随之变化，因此石油化工企业储存成品油时应考

虑到油品的流淌性因素。理论上来讲，石油化工油品在储运过程中，蒸发量和油品本身的质量、环境温度和空气流动速度有关，同时其挥发性和易流淌性也是引发火灾等安全事故的主要因素之一。例如一些粘合度比较低的石油化工产品，一旦出现存储设施泄漏的情况，会迅速流淌开来，此时只需要一些细微的火星便可导致爆燃事故的发生。

1.3 静电影响

在石油化工企业生产运营过程中，油品是十分重要的生产原料，其在整个生产过程中起着非常重要的作用，不仅是石油化工企业正常运转的基础，同时也是推动社会发展的核心助力，因此在石油化工企业实际生产经营过程中，必须重视油品储运工作。但由于石油化工产品内部包含较多的成分，而且从性质上看大多数成分都可以作为导体，具有较高的电阻率，所以相关人员在储运过程中，需要重视卸装、倒灌和运送等流程，避免引起流动积压而产生静电，须知静电长期积压会形成电场，一旦放电很可能导致油品燃烧，进而产生爆炸。

1.4 油品受热易膨胀

油品的储运工作需要足够精细和规范，一旦油品受热会产生大量的蒸汽，这些蒸汽的温度较高，导致存储装置内部的气压会迅速上升，体积也会增加，此时如果内部封装过于严密，会导致油品相互挤压，达到极限时便会引发爆炸问题，这也是油品在储运过程中容易发生火灾的重要原因。而且油品在受热时体积会发生膨胀，由此也就产生了一些油品蒸发损失和油品溢出现象，因此在进行储运过程中，要对温度进行严格控制，尽可能保持油品温度处于安全标准内，避免产生过大的蒸发损失。

2 石油化工企业油品储运中的安全环保问题

2.1 设备泄漏问题

石油化工企业的油品储运工作主要包括运输、储存、装卸、管理等环节，其中油品储运过程中的安全环保问题也是困扰石油化工企业发展的一大难题。当前，我国石油化工企业在油品储运方面也面临着一些较为突出的问题，如设备泄露问题，这一问题是造成油品储运中安全环保问题的重要因素之一。在油品储运过程中，由于油品自身具有较强的流动性，一旦发生泄漏就会导致环境受到污染，对周边居民的身体健康造成极大威胁。

同时，从成分上进行分析，石油等化工产品多为芳香烃、烷烃和环烷烃等挥发性物质，其内部还有硫化氢的气体成分，在储运过程中，本就容易向周围环境排放有害物质，再加之石油在转运过程中会因为自身成分性质，对周围设施产生腐蚀作用，一旦出现设备故障或者安装缺陷，甚至是自然灾害的影响，容易出现管道断裂、穿孔等问题，导致石油泄漏，造成严重污染。

另外，石油在设备清洗的过程中，需要将剩余的原油进行转运，此时需要进行防腐、焊接等工艺，若处理不当也会对环境造成严重威胁。

2.2 职工安全问题

由于原油是易燃易爆的危险品，在储运过程中必须严格按照相关的安全管理规定来进行，但是由于油品储运过程中存在很多的不确定因素，所以在石油化工企业油品储运过程中也会出现一些安全问题。比如由于原油在运输和储存的过程中，原油有可能会出现部分挥发，这样就会导致一些有害气体的出现，这就会对员工的身体健康造成一定程度上的损害。而且，还有一些员工在操作过程中可能会存在一些操作失误，这样就会导致原油出现泄漏或者爆炸等现象，这些问题都是在油品储运中需要特别注意的问题，需要采取有效的措施来进行解决。

另外，抛开技术风险，石油化工企业的工作人员经常需要在高温和寒冷等特殊环境下开展工作，劳动强度较大，还需要长时间穿着防护服，故而对职工的身体素质要求较高，即使细微失误也可能危及生命。

2.3 管理问题

管理方面的问题具有多种形式，宏观层面如企业内部安全管理制度不完善，落实不到位，责任不明确，或企业内部对安全生产工作的投入力度不够，存在设

施设备老化、更新慢等问题。微观层面企业在油品储运过程中产生的危险废弃物没有得到妥善处理，造成环境污染，或在进行油品储运时，相关部门没有做好监督工作。

而后，结合现场的设备来看，管理问题主要集中在储备库机泵、加热炉和运输车辆等方面，其大部分设备在运行时本就存在噪声污染问题，机械开挖和作业等容易出现土体扰动的问题，导致试压污水、生活污水和生产废水等被排放，出现环境污染的情况。另外，由于管理不当导致火灾等问题出现时，还会产出大量的废气、氮氧化物和颗粒物等，导致大气污染。此外，很多设备和储备库等位置存在大量的污泥，在清理过程中若没有妥善处理，这些废气也会产生环境污染，同时其还有一定的毒性。

3 石油化工企业油品储运中安全环保问题的应对措施

3.1 强化设备处理泄漏问题

在石油化工企业油品储运过程中，因设备、管道等设备腐蚀问题，以及一些人员操作失误等原因，很容易出现油品泄漏问题。针对此种情况，先要做好日常设备维护工作，定期对设备进行检测和维修，发现问题及时处理。而后，是加强对管道、设备的保护。此外，还需要对油罐车、输油管道进行结构优化，引进新型材料，积极开展改造工作，以确保石油化工企业油品储运安全。

3.2 使用液下密封装车技术

对油品进行运输时，需要使用专业的运油车，在装运的过程中考虑损耗等问题，同时须知油罐所处的位置也会对损耗产生直观影响。对此，相关人员在进行原油灌装之时，需要将输油管插入到最深处，减少因为震荡产生的油料损失，同时需要将输油管置底，避免高度落差导致油料损耗，确保输油管处于液下的位置，再结合油料性质予以密封处理，提高储运过程的安全性。

3.3 优化设计管道结构

石油化工企业油品储运的安全性和稳定性对石油化工企业的发展具有重要影响，为了进一步提高油品储运的安全性和稳定性，可以优化设计管道结构。在实际工作中，可以根据具体情况选择不同的管道设计方案。而后，在实际操作中，应结合石油化工企业产品的特点、运输需求等因素，对管道材料进行科学选择，从而提高油品储运安全性和稳定性。此外，在实

际操作中应考虑到不同地区的自然环境因素对管道结构造成的影响，确保管道结构的合理性。对此，实施过程中，需要考虑管道材料的环保安全性，确保与运输环境相适宜，同时做好市场调查和公司预算，在资金允许的情况下选择性价比最高的一类，最后需要考虑材料种类对密封性的影响，为油品储运提供良好的环境。

3.4 增强职工的环保安全意识

在石油化工企业中，油品储运是一个十分重要的环节，因此必须加强对职工的环保安全意识教育，不断增强其自身的安全环保意识，保护自身的同时，也能提高油品储运的质量。对此，石油化工企业要对油品储运中的安全环保问题进行宣传和教育，并结合实际情况对管理制度进行适当调整和改革，让其认识到在油品储运中存在的环境污染问题，并以此作为依据来规范开展工作。

同时，要不断强化石油化工企业员工的环境保护意识和法律意识，通过法律来约束员工在油品储运中的行为，进而从根本上提升员工对油品储运中环境环保问题的重视程度，减少不规范行为。而后，相关人员需要借助信息平台，将内部工作风险和意外事故的危害性进行社会面共享，帮助群众了解石油化工储运的危险性，减少风险行为的出现，如过于靠近油罐车等。

另外，石油化工企业的管理者需要建立完善的奖惩机制，帮助工作人员提升积极性，主动学习有关石油储运方面的知识，营造良性的工作氛围，同时也能提高制度的约束性、长效性。

3.5 加强安全管理

在石油化工企业的油品储运中，需要制定完善的安全环保管理制度，并且落实到实际工作中，使油品储运能够在安全环保的基础上正常进行。但是在实际工作中，企业对安全环保管理制度的落实存在较多问题，使得管理工作难以发挥应有的作用，因此石油化工企业需要将油品储运中存在的安全环保问题进行系统分析，并明确管理工作所要达到的目的和要求，对工作中存在的缺陷进行补充和完善，具体情况如下：

3.6 定期巡检维护

建立完善的巡检制度，巡检内容包括各部件是否正常运转、管道是否有泄漏、腐蚀、磨损等现象、管线接头是否有破损、断裂现象和消防器材能否正常使用等。而后，根据实际情况确定巡检频率，一般情况下，

根据设备运转情况的不同，油品在储罐内的停留时间不同，所需巡检时间也不同。若设备处于停止运转状态，则巡检时间为每月一次。另外，还要结合实际工作需求，细化日常管理、安全监督等工作，进而提升储运过程的安全性。

3.7 重视技术改造

为了进一步提升石油化工企业油品储运的安全性与环保性，可以在不影响经济发展的前提下，将其原有的工艺进行改造，通过新工艺、新技术的应用，进一步提升石油化工企业油品储运中的安全性与环保性。对此，相关人员需要了解技术改造的具体方向，一般需要吸纳新兴技术和工作经验后进行确定，确保改造后的模式更加符合储运要求，同时额外增加的成本适当控制，避免影响后续工作的推进。另外，相关人员需要设置好环保和安全标准，不可降低标准来获取效益，以免滋生隐患问题。

4 结束语

综上所述，石油化工企业油品储运过程中，不能为了节省成本而忽视安全环保，而且要做好油品储运的安全环保工作，必须加强对油品储运过程中安全环保问题的分析，并采取科学合理的措施进行解决。另外，油品储运过程中还存在着一定的火灾风险，针对这种情况，应该及时采取有效措施降低油品储运过程中存在的火灾风险，例如改造设备、加强管理和强化意识等，进而有效提升石油化工企业油品储运过程中的安全环保水平。

参考文献：

- [1] 袁学文. 油品储运过程中油气蒸发损耗问题分析 [J]. 中国石油和化工标准与质量, 2021, 41(03):30-32.
- [2] 吴艳. 油品储运罐区运行管理常见问题及措施 [J]. 石化技术, 2019, 26(10):248-249.
- [3] 王超, 朱宜生. 油品储运过程中油气挥发问题的探讨 [J]. 中国设备工程, 2023, (20):238-240.
- [4] 李世兵, 王强. 石油化工工程油品储运过程安全环保问题及对策分析 [J]. 清洗世界, 2022, 38(11):188-190.
- [5] 高建新. 油品储运罐区安全运行相关问题研究 [J]. 中国储运, 2020, (11):176-177.
- [6] 刘永强, 高明远. 石油化工企业油品储运过程中的环保安全问题及对策 [J]. 化工管理, 2021, (24):112-113.
- [7] 孙明辉, 何亚楠, 潘智慧. 基于石油化工安全和环保问题的探究 [J]. 当代化工研究, 2021, (08):82-83.