

石油化工工程油品储运过程安全环保问题及对策的研究

李会杰 (周口技师学院, 河南 周口 466000)

摘要: 众所周知, 石油是国民经济的重要组成部分, 石油由于其自身的性质, 在储存和运输时, 必须要采取适当的处理方法, 防止由于气化等原因造成的损失和资源浪费。因此, 油气在输送的过程中, 不可避免地会造成一些损失, 这些损失既是对油品的消耗, 也是对环境和大自然的一种破坏。尤其是在交通流量大的区域, 更易出现安全事故。在这样的前提下, 针对石化工程, 对油品的储存、运输等环节, 有必要进行安全和环境保护管理。而在石化工程中, 只有建立一个合理的安全环境管理流程, 才能有效提高油品的储运效率。

关键词: 石油化工工程; 油品储运; 安全环保

从当前的情况来看, 国内的石油企业设备维护管理的状况, 主要是由于企业需要的设备种类和数量、设备的信息化程度、管理人员的素质、以及维护人员的数量等, 都会让设备的管理水平得到极大提升。其次, 许多企业因设备陈旧而无法进行升级, 维护的次数不断提高, 从而造成维修费用的逐渐增加。而为了适应我国石油行业的快速发展, 各大油田都应该加强对新装备的开发和维护, 并注重团队综合素质的培养。对此, 在油田企业的设备管理过程中, 针对其中存在的问题, 提出有针对性的应对策略、

1 石油化工工程油品储运的特征

1.1 易燃易爆

油品的闪点、燃点、自然点是衡量油品燃烧性能的重要指标。作为一种轻质油品, 由于具有更小的粘度和更高的燃点, 因而更容易发生自燃。而重油则比较重, 其闪点比较高, 但是自燃点比较低, 因此, 仍然是易燃的, 且危险性比较大。

1.2 易挥发易扩散易流淌性

任何液体, 包括石油, 都会被蒸发。油品蒸发的大小与液体本身的质量、周围环境的温度、以及气流的流速有关。石油具有很强的扩散能力和很强的流动能力, 例如, 某些粘性不强的石油, 在油罐内泄露以后, 会瞬间扩散到周围, 形成一场大火。

1.3 受热膨胀

当油品预热以后, 会随着周围的温度逐渐升高, 油品的体积也会随之增大, 这时, 储存罐和管道很有可能会爆炸发生破坏。反之, 如果外部气温下降, 则会造成室内的负压力, 从而导致管道的破坏和变形。

2 石油化工工程油品储运过程安全环保管理的重要意义

在石油化工工程中, 油品储存和运输的安全和环

境保护是一个非常重要的问题。

首先, 石化工程中原油的储存和储存是一个非常重要的环节, 在输送过程中, 任何微小的失误都有可能使油品发生爆炸, 并释放出大量的有毒、有害气体, 对人们的生产和生活造成了巨大的威胁。因此, 在石油化工工程的油品储运工作中, 必须加强对安全和环保的管理, 防止对环境的污染^[1]。其次, 在石化项目中, 加强对油品的储存和运输过程的安全和环境保护管理, 这是保证油品储存和运输安全的重要手段。而在石油储存和运输中, 如果发生安全事故, 对从事石油运输和储存工作的人来说, 其影响是难以估量的。在这个过程中, 工作人员的人身安全和财产安全会受到威胁。而在石油储存和运输过程中, 必须要有安全、环保的管理, 这样才能保证石油储存和运输的安全, 并确保运输工作人员的安全。最后, 加强石油储存和运输的安全和环境保护, 可以给企业带来更大的经济利益。在油品储运中, 一旦发生安全问题, 不仅会给企业带来巨大的经济损失, 还会给企业造成一定的负面影响。因此, 在日常的工作中, 工作人员应该做好石油储存和运输的安全和环境管理, 防止石油的储存和运输安全问题发生, 以此来增强企业的市场竞争能力, 并为企业带来更大经济效益。

3 石油化工工程油品储运过程安全环保问题

3.1 油品储运设备老化严重

石化企业在油品的储存和运输过程中, 经常会遇到储运设备老化的问题。

首先, 油品具有易燃、易爆的特性, 油品的闪点、燃点、自燃点是决定其能否具备可燃性的关键, 轻质油品相对于重质油来说, 闪点更高, 更易着火。而重油却恰恰相反, 任何一种重油都有起火的危险, 一旦着火, 那么爆炸的可能性就会大大增加。因此, 油品

自身对于储存和运输的设备有着更高的要求。但是，在实际的油品储运过程中，很多都已经过时，已经不能满足高质量的储运需要，对此，在进行油品储存和运输过程中，如果没有得到很好的保护，很可能会产生一系列的安全环保问题，但需要注意的是，石油产品在储运时很容易发生自燃，这就增加了储存和运输的爆炸概率。其次，目前我国石油、天然气等石油产品的储运设施都不具备防渗漏的功能。在这样的前提下，在进行油品运输时，也会出现渗漏的情况。在这个过程中，如果油温过高，则很容易引起漏油，从而导致一系列的安全和环境问题，同时也会给企业造成难以估计的损失^[2]。

3.2 储运废水污染

针对石油的贮存、运输、加工等环节，都会产生大量的污水，因此，必须对其进行合理处理，否则将严重危害我国的生态环境和人体健康。石油污水中常见的污染物主要表现在几个方面：

首先，外部露水。油品在输送、加工时，会产生大量的外露，其中有机质含量比较高，需要进行严格处理。其次，含油污水的排放。在油品贮存阶段，往往会产生含油量较高的含油污水。一旦将其直接排入水中，将严重影响水质。最后，是除了油、酸等其他有机污水以外，还会产生其他的有机污水。如果相应的污水得不到有效治理，将会给当地的生态环境带来严重威胁。

3.3 储运油品过程中的油气排放

在石油企业内部，最主要的贮存油品的场所就是油库，在该地区不能出现烟花爆竹，烟花很容易出现起火、爆炸等情况，因此，必须要有工作人员对其进行严密监督，确保其安全性。而油品是由多种烃类组成的混合物，从中可以提炼出一些石油制品，在输送的过程中，这些油很容易挥发，还会给生态带环境带来巨大的经济损失和污染。对此，应该对油品的安全风险进行有效治理，并采用各种手段来减少油品的挥发，从而降低油品在储运中可能造成的损失。

3.4 残渣和噪声影响

众所周知，油品输送设备是石油生产运行中的重要载体，其生产过程中残留的石油残留物未被彻底清理干净，将会严重影响可持续的环境发展。同时石油操作装备的运行过程中，会产生大量的高分贝噪音，这会对人类的听力造成很大影响，超过130分贝的噪音，则会造成耳聋、耳鸣，如，石油运输、储存等行

业中的电动机、压缩机等，在工作过程中都会发出很大的噪音，从而造成噪音污染。由此可以看出，在石油储运过程中，渣油和噪音已成为制约石油产品储运和环境保护发展的重要因素。

4 石油化工工程油品储运过程安全环保的策略

4.1 地下存储发展应用

在经济全球化的背景下，资源紧缺是全球性的一大难题，而随着社会经济的发展，可利用的耕地越来越少，油气储量却逐渐降低，同时储量巨大、占地面积也大大增加，这就让地下存储显得尤为重要。在对全国石油资源分布进行调研的基础上，指出中国的石油资源分布格局，东西两个区域的交通工程建设是提升石油运输效率的关键。在此基础上，可以将对管线运输项目进行深入研究，提升管线的运输容量，将大数据、云计算、信息技术、传感技术等多种先进的技术应用到管线运输中，并建立智能化的管线运输管理平台，对管线的流动进行实时监控，从而提升管线的使用效率和质量，从而提升管线的能源消耗，强化能源管理。

4.2 建立安全的环保管理体系

在石油储运过程中，必须加强对安全和环境的管理。针对石油企业的安全保护管理系统中存在的问题，需要提高对其的认识，并根据具体情况，建立健全的安全保护管理制度。由于不同地区气候和地形的不同，油品储存和运输面临着高温、低温、高压等诸多问题。在此基础上，根据油田的实际情况，建立相应的安全、环保风险评价体系，并根据油田的具体情况，不断地改进和完善相关工作。同时针对储运中可能出现的问题，要有具体的安排，并制定相应的防范对策，不仅如此，还应该加强对石油储运安全的认识，并组织所有的工作人员进行学习，提高他们的安全意识和责任感，从而为石油企业的油品储运工作提供安全保障。

4.3 优化油品储运设备

首先，应该建立一支专业的油品储存和运输设备管理队伍，由专人负责油品储运设施的维修和保养工作。如果有设备存在老化的现象，需要工作人员制定相应的维修计划，并及时开展维修工作。另外，当油品储运设备太老旧时，不能继续储存油品时，储运设备管理小组的工作人员必须向上级单位汇报设备的规格和资料，由上级单位向财务报告设备的规格资料，再拨出资金，让专人负责购买。与此同时，企业还需

要搭建 PaaS 信息服务平台,鼓励设备管理团队对设备的维护、维修、新设备的购买等进行记录。为了确保油品储存设备能适应每天的工作需要,防止发生一系列的油品储运安全和环保问题。其次,在石油储存和储存设施中,必须安装有防渗漏的安全设施。安全设备要设置专用的压力表和温度表,在储存容器的压力太大或温度太高时,相关的安全设备会发出警报,另外,对于油品的储存罐,还应该设置专用的应急切断系统,可以进行自动化探测,当意外发生时,可以将液化汽油的管道封闭起来,从而避免液化汽油的大量泄露,甚至引发爆炸。在存储和运输的过程中,为了有效避免系统出错,必须在人员流量较大的部位设置手动关闭键,当发生故障时,可以让相关人员立即打开阀门,避免大面积泄露而引起的爆炸。

4.4 注重人员培训提升其安全意识

首先,国家应该强化石油储存作业人员的安全训练,企业可以对相关工作人员进行专业训练,并在训练期间,除了要将相应的石油储存作业的相关理论知识传授给作业人员,还要进行实际操作训练,让他们的实际操作能力得到提升。在训练完成以后,各个单位将对工作人员进行重点的理论和实践考试,其中包括对他们的安全教育、考试、专业操作等方面的考核。而通过这种方式,工作人员在进行训练和考试时,可以显著增强他们的安全意识,确保他们各自工作的标准化和安全性。其次,在油品存储和运输的过程中,工作人员还应该注意工作中的细节问题,例如,储罐的检修和维护人员要对由静电引起的一系列安全问题进行有效防范,另外,在夏季,工作人员要启动自动冷却设备,以避免由于高温引起的油品泄漏或发生爆炸。在这样的前提下,通过控制工作中的一些小问题,能极大的提高石化项目油品储存和运输的安全性。

4.5 强化储运设备运维管理

针对由于设备问题造成的石油储存和运输损耗问题,必须站在一个对其进行管理的观点上保证在储存和运输方面的科学性,并利用每日运行维护的基础方法达到降低油品输送损耗的目的。而储存设备的运行和管理工作主要表现在几个方面:

首先,储存和运输的管理人员和运送人员对储存设备的密封性进行检查,从总体的角度来说,是否出现损坏,或是否密封不良等情况,特别要注意呼吸阀、管道等装置的使用情况,检查其是否出现问题。其次,做好对日常储存和输送工作的维护,对于将要开始运

行的运输设备,应该做好维护工作,主要是对设备动力装置、传输装置、调节装置等方面的维护,同时也要注意和判定设备是否存在问题,如果有问题,应该立即更换新的设备,并检查其密封性,如果检查的结果符合要求,才能加入到石油的输送过程中。最后,对设备的运行情况进行登记,让专业的人员来管理润滑油的储存设施,控制储存环境,储存模式,调整每天的工作,并做好相关的记录,让油储存设备和输送设备在投入运行时处于最佳的状态。例如,在每天的监测中,还要对管线、阻火器、静电接地、安全阀、压力表、导轨等设备和配件进行全面检查,确保已经完全密封,各种防火设备的运行状况是否正常,有关设备能否按时启用,各项仪器设备的测试情况是否正常等。

4.6 提高安全环保意识

在油气管道运输的过程中,要提高运输人员的安全性。首先,广大工作人员应该要认识到输送石油的重要性,并不只是一件简单的运送工作,而是要对日常工作有深刻的认识,才能让他们感到安心。其次,企业必须对企业未来的安全和环保认识,这不仅是一种简单的企业文化,也是企业未来可持续发展的重要考量。

5 结语

总而言之,目前在我国的石化工程的油品储存和运输过程中,还面临几个主要的安全问题,也就是优品储运设施陈旧老化、储运废水污染、储运油品过程中的油气排放、以及噪音影响等问题,同时并根据这些问题,企业需要采取积极的应对措施。而实施科学的石化产品储存和运输的安全管理战略,不仅可以提高石化企业的经济效益,还能确保工作人员的人身安全。另外,对石油的储存和运输进行安全管理,还可以防止石油的爆炸、泄漏等一系列的环境问题。而在今后的石化工程中,对油品储运的安全管理将会更加有效,并培养出更多的油品储运安全管理的专业人才,从而为石化工程中的油品储运安全环境管理作出相应的贡献。

参考文献:

- [1] 徐文超. 石油化工企业油品储运过程中安全环保问题与对策研究 [J]. 自然科学, 2022(5):85-88.
- [2] 陈其振. 石油化工企业油品储运过程安全环保问题及对策分析 [J]. 化工设计通讯, 2020(8):210-211.