

油品运输和存储过程中的安全和环保问题及措施研究

张明明 (中海油东方石化有限责任公司, 海南 东方 572600)

摘要: 油品运输和存储也被称为石油储运, 由于在我国经济发展较差的阶段, 大部分行业对石油需求较为紧张的条件, 没有重视储油方面的发展, 导致我国现阶段石油储备技术水平较低。基于此, 本文首先概述石油企业油品运输和油品存储的特点和工作形式, 分析石油企业油品运输和油品存储中存在的安全环保问题, 并针对问题提出石油企业油品运输和油品存储阶段的安全保护措施, 希望对我国石油储运的安全环保措施发展提供一定帮助。

关键词: 油品运输; 油品存储; 安全环保问题; 安全环保措施

随着现阶段社会经济的发展, 化工行业在现代社会的生活中起到了非常重要的作用。油品运输和存储过程的安全问题和环保问题是化工行业现代化发展中存在的安全隐患, 尽管现阶段我国对于油品运输和存储技术的相关研究取得了一定的成绩, 但是仍存在一些安全技术问题没有解决, 成为油品运输和存储阶段的安全隐患, 若是发生事故则会对环境以及经济发展造成巨大的损失。因此, 需要相关研究人员积极探寻油品运输以及储运过程中的安全环保措施, 以此保障经济和环境的良好发展。

1 石油企业油品运输和油品存储的特点和工作形式

1.1 石油企业油品运输和油品存储的特点

1.1.1 石油产品具有易燃易爆的属性

石油产品自身具有的特点非常明显, 对其的燃点以及自燃点等数据分析可知, 油品自身的可燃性非常强。例如: 轻质石油油品的质量较低, 但闪点较高, 这便造成其非常容易发生自燃现象, 进而诱发火灾问题。而重质石油油品的质量较大, 闪点也较高, 和轻质石油相比, 其自燃点低一些, 但是依旧属于易燃易爆的油品, 同样具备极高的危险性。

1.1.2 石油产品具有一定的毒性

对油品的化学性质分析可知, 油品中含有的芳香烃以及不饱和烃等成分均具有一定的毒性, 且容易挥发的石油产品毒性较强, 一般而言, 油品中含有的芳香烃以及不饱和烃等成分会对人体的中枢神经产生影响, 导致人体出现肢体麻木以及昏迷的情况。所以, 若是工作现场空气中石油成分的浓度增加, 便可能对现场工作人员的身体产生损害。而且, 若是油品在燃烧使用中没有得到充分燃烧, 则其产生的气体中还会含有一氧化碳等有毒有

害气体, 同样会对人体健康产生损害。

1.1.3 石油产品具有易挥发的特性

根据石油产品的物理性质可知, 在企业进行石油产品的加工和运输阶段, 企业使用的油品都为液体状态, 而液体的蒸发性以及挥发性都较强。这便导致在油品运输和加工阶段, 油品液体会由于蒸发产生一定的损失量, 这一损失量会受到油品自身类型、油品质量以及油品所处环境温度等多个方面因素的影响。

1.1.4 石油产品具有受热膨胀的特性

石油产品在受热后会由于周围环境因素产生的影响, 使得自身的体积发生显著的变化, 若是此时石油产品的储存容器没有足够的空间, 则会导致油品储存容器以及油品管线出现爆裂和损坏的问题。若是油品储存容器或者油品管线的外界温度相对耕地, 则油品储存容器和油品管线内部便会出现负压的情况, 也会导致油品储存容器和油品管线出现变形或者损坏的问题。以此便可以看出, 油品在储存容器或者油品管线中发生体积变化的情况, 非常容易对油品的运输和存储产生负面影响。

1.2 石油企业油品运输和油品存储的工作要求

油品储运工作主要为油品的储存保管系统、油品的装车系统、油品的卸车系统以及油品的控制安全系统。油品的储存保管系统在使用之前需要对油品的特性进行分析, 对储存容器的日常压力、温度以及泄露情况进行处理观察, 在有效记录且进行分析和实践探究后, 确认储存容器可以保持正常的使用状态; 油品的装车系统便是在将油品通过储存容器进行保存的阶段, 利用机械装置将油品储备容器装入运输车辆中进行对外的运输处理; 油品的卸车系统是指在进行油品处理阶段, 将需要运输到仓库的成品油使用管道或者机泵的方式, 在转送到储存

容器之中进行的保存处理措施；油品的控制安全系统则是指通过控制安全系统对油品储存系统进行全方位的监督和管理，保障油品储存系统可以遵循设计要求进行运行，确保油品储存系统的安全运行状态。

1.3 石油企业油品运输和油品存储的方法

1.3.1 石油的运输和存储

不同油气产品的储运设备以及储运方式都存在一定差异，在进行石油运输和存储阶段，根据我国多年来的实践应用经验，最为关键的步骤便是技术引导。现阶段世界石油资源十分紧张，这是世界性的资源问题，尽管我国的能源储备量在世界范围内属于能源大国，但是在利用石油资源时，因为产业发展对石油资源的需求量较大，也存在石油资源紧张的现象。根据石油资源属于不可再生资源以及石油资源的区域分布特点和产业发展实际情况进行分析可知，在我国进行石油资源的开采和运输管理阶段，需要明确一点便是区域经济的发展需要建立在具有充足资源作为支撑的基础上。我国在海洋石油资源以及水封石油资源的储存以及运输方面的技术要求较多，主要是为了达到更好进行石油储存和运输的效果，使石油资源可以为现代社会发展提供服务。

1.3.2 天然气的运输和存储

随着我国社会经济的发展以及科学技术水平的发展，人们在产业发展中以及日常生活中对天然气资源的需求量明显的提高了很多。所以，相关部门除了需要对石油运输以及储存方面进行技术的设计和优化，还需要对天然气资源的安全高效运输和存储系统进行开发设计，为天然气资源的存储使用提供服务。对于天然气运输和存储工作，相关工作人员需要首先分析天然气运输管道泄露的话会造成什么样的社会问题。现阶段天然气的运输大多使用地下管道的形式进行，需要维护人员定期对管道进行日常检测和维护，确保天然气运输管道以及储存设备的密封情况，进而才能对天然气的运输和存储水平进行提高^[1]。

2 石油企业油品运输和油品存储中存在的安全环保问题

2.1 石油企业油品运输和油品存储中油气排放的问题

2.1.1 油品储运阶段的油气排放问题

在石油企业中油品储存的油库是企业最为重要的区域，在油库区域内需要严禁出现烟火，由于烟

火和空气中挥发的油气接触便可能造成失火或者保障等问题。所以工作人员需要对油库区域进行严格的监管，以此确保油库的安全程度。石油原油是一种由不同碳氢化合物组成的混合物，石油产品便是从原油中进行提取而成的，提取出的油品在进行运输阶段非常容易出现挥发的现象，不仅会导致资源的浪费，造成较大的经济损失，并且还会对周围的环境产生影响。所以需要通过使用有效的措施控制石油运输阶段的安全隐患问题，以各种方法避免或减少油品的挥发量，进而使油品在运输阶段的挥发损耗降到最低。

2.1.2 油品灌装阶段的油气排放问题

在油品的储运阶段，油气会出现散逸的现象，使得油品出现损耗，这种损耗会造成较大的经济损失。在进行油品灌装的过程中，工作人员需要提高自身对油品灌装工作的重视程度，严格检查油品输油管道的气密性、油品储存容器的内部压力以及油品储存容器的温度等因素都会对油气散逸产生影响，提高油品灌装阶段油气的散逸量，进而形成油品灌装阶段的油气排放问题。

2.2 石油企业油品运输和油品存储中含油污水排放的问题

石油企业的油品储运工作中还有较为重要的一项工作便是及时对油品储存设备进行清洗，而在进行设备清洗的过程中便会产生大量的含油污水，这些含油污水中具有大量的原油，若是不经过处理便直接进行排放会对自然环境产生极大的破坏，所以石油企业在进行含油污水排放时，需要对其进行无害化处理后才可以进行排放，避免含油污水对环境产生污染和破坏^[2]。

2.3 石油企业油品运输和油品存储阶段的安全环保管理问题

2.3.1 管理体系不完善

在社会不同的发展阶段都需要使用石油资源，因此石油企业的发展一直保持着良好的发展速度。但就石油企业的安全管理制度结合石油企业油品运输和存储阶段的环境安全程度分析可知，石油企业的安全管理制度会直接对油品运输和存储环境的安全程度产生影响。现阶段石油企业的安全环境管理制度仍存在一定的不足，对油品存储和运输的安全程度以及环保程度有着极大的影响，导致油品存储和运输阶段存在一定的安全隐患问题。并且，石油企业管理体系也有所缺陷，例如环境保护制度没有得到有效落实的问题，也是油品存储和运输阶

段较大的安全环保隐患问题之一。

2.3.2 安全保障不到位

油品的存储和运输阶段,有可能发生油品泄漏甚至是油品爆炸的问题。以现阶段科学技术的应用来看,为了避免油品存储和运输阶段出现泄漏和爆炸的安全问题,在进行油品存储和运输时需要使用抗腐蚀性强以及耐高温的材料,以此提高油品存储和运输工作的安全程度,但是这一方式并不能彻底避免安全隐患问题的发生,还需要石油企业完善油品存储和运输阶段的应急机制,不然油品存储和运输工作人员无法对突发问题进行良好的应对,导致工作人员自身的生命安全无法得到保障^[3]。

3 石油企业油品运输和油品存储阶段的安全保护措施

3.1 完善石油企业油品运输和油品存储阶段的防火管理

油品作为本身具有易燃易爆属性的资源,在其运输和存储管理中需要加强防火方面的管理。在进行油品存储和运输阶段,需要对油品进行良好的密封处理。即在进行油品密封设备使用时,工作人员字啊设计、材料选择以及安装管理等多个环节都需要遵循国家制定的规范和要求,并在工艺技术选择上根据不同环节的工艺技术要求进行使用,材料选择的标准应为抗压能力强且耐高温的材料。在油品存储和运输阶段,管理人员还需要对人员配置进行详细划分,完善油品存储和运输设备的管理工作和检查工作,规避油品泄漏的问题。对于存储油品的油罐在布置时需要严格按照相关规范要求,桶装的库房需要加强库房的统分管理,确保库房的各项标准(防火等级、干燥程度以及最大面积)都满足行业要求。油品输送设备在管理设置和储油量配置时,需要根据实际工作要求以及信息进行设计。

3.2 完善石油企业油品运输和油品存储的管道设计和安全管理

在进行油品存储和运输工作阶段,油品的运输管道使用要求以及标准是非常严格的,为了切实提高油品运输管道的安全性和环保性,需要在设计以及应用油品运输管道时,确保使用的材料和所处环境之间的适配程度,尽量为油品运输管道的运输管理工作创造较为安全的环境。石油企业和相关管理部门需要以石油产业发展的实际情况以及市场的调查结果作为管理依据,首先对石油企业的预算进行分析,在确保油品存储和运输工作安全程度符合相关要求的基础上,提高石油企业资金的使用效

率。以油品运输管道的设计为例,在进行管道设计时,石油企业和管理部门需要以提高油品运输和存储质量为核心,形成资源和环境之间和谐良好的关系。在进行油品运输管道安装工序时,工作人员需要保障管道的气密程度,通过合适的技术手段,在不对环境质量产生影响的情况下,提高油品存储和运输的水平。现阶段石油企业在油品存储和运输工作中,管道设计方面还存在一定的技术欠缺,因此,在进行管道安全管理时,需要通过增设安全阀的方式来提高油品存储和运输阶段各项工作的安全程度,奠定石油产业发展的良好条件。

3.3 控制石油企业油品运输和油品存储过程中油品挥发的问题

油品自身便具有易挥发和扩散的属性,而这一情况会导致资源出现大量的浪费,并且还会对油品的质量产生影响,同时对周围环境以及空气产生污染,进而影响周围居民的身体健康。所以,为了有效开展油气挥发的治理工作,在油品进行灌装阶段,便需要通过先进技术方案的使用,对油气资源进行回收再利用,即将挥发的有害气体进行回收,通过技术处理的方法将其重新变成液体输送到油罐中。此外,还可以将固定顶油罐换成内、外浮顶油罐。做好对油罐的日常检查和管理,提高储油罐的气密性的同时,确保储油罐各个部件的良好运行效果。

4 结束语

综上所述,石油企业在进行油品存储和运行工作阶段,各项工作的规范要求较多,需要工作人员严格根据规范要求进行管理以及对使用的工艺技术进行完善。石油企业还需要在提高自身经济效益的同时,重视油品存储和运输阶段的环境保护工作以及安全管理工作,确保各项工艺技术使用的安全程度,落实开展油品存储和运输阶段的安全管理制度以及措施,并定期对油品存储和运输设备进行维护和检查,确保石油产业的良好发展。

参考文献:

- [1] 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.
- [2] 王慧涵,李颖,陈曦,李秀敏,李春晓,云箭.石油企业油品储运过程中的环保安全问题及对策[J].中国石油和化工标准与质量,2020,40(09):26-27.
- [3] 张鑫.石油化工企业油品储运过程中的安全环保问题及对策[J].化工管理,2020(12):106-107.