

石油化工工程油品储运过程安全环保问题及对策分析

李明耀（山东顺鑫港务有限公司，山东 东营 257237）

摘要：石油行业是我国国民经济的支柱产业，在现阶段人们对油气资源的需求在逐渐增加。人们的高需求带动了油品储运工程的高效运行，油品储运工程是连接油气生产、加工、分配、销售诸环节的纽带，它主要包括油气田集输、长距离输送管道、储存与装卸及城市输配系统等。但是值得注意的是，由于油品的特殊性，在油品储运的过程中容易出现一系列安全环保问题，这些安全问题会对人们的生命财产安全造成威胁，同时也会产生一系列的环境污染问题，对整个石油行业的发展造成重大阻碍。因此在油品储运的过程中，相关的工作者需要重视安全环保问题，以此来保证油品储运的高效性。基于此，本文对石油化工工程油品储运安全管理的意义进行了研究分析，并且明确了石油化工工程油品储运过程中存在的安全环保问题，提出了相对应的对策建议。基于上述论述，文章将对石油化工工程油品储运过程安全环保问题及对策进行研究分析。

关键词：石油化工；储运；安全环保

0 引言

石油和天然气作为当前化工以及民用生产当中的重要能源，在我国的工业生产中占据主要地位。且随着经济的不断发展，社会各界对于石油和天然气的需求也在不断的提高，这也推动了当前油气储运规模的不断扩大。因此，油气储运过程中的安全问题也受到了社会各界的广泛关注。

本文针对油气储运过程中存在的问题展开分析，针对出现的安全问题找到问题的根源并提出一定的解决措施，帮助油气在储运过程中少些困难和阻碍，也为后期油气储运工作的开展提供一定的策略支持和借鉴意义。

1 安全环保问题的重要性

当前，在我国工业化和城市化快速发展的过程中，石油和天然气所发挥的作用越来越重要。随着石油和天然气发展规模的不断壮大，如何做好石油和天然气的安全环保问题是当前石油和天然气储运过程中存在的重要难题。石油和天然气的储运过程作为连接石油和天然气生产以及使用过程中的重要桥梁，如果在运输过程中出现泄漏或者是相关设备出现腐蚀现状，会很容易造成安全事故。石油和天然气在运输过程中采用的大部分都是管道，管道存在很强大的腐蚀性，因此管理起来相对困难，且管道受外界环境的影响较大，如果管道出现问题，不仅会对油气资源的质量有影响，且还会对自然环境造成一定的破坏，严重时甚至会危及工作人员的安全。为此，就需要在油气储运过程中对安全环保问题引起高度重视。相关工作人员需要做好预防措施，建立预警系统以及发生突发状况时应当如何

应对，只有这样，才能有效地减少油气资源的浪费，提高油气资源的使用效率。为了保障油气储运过程的安全性，需要引进一定的技术，对相关运输设备进行一定的保养，减少事故的发生。且为了提高石油和天然气在运输过程中的环保性，需要将绿色运输落实到实际行动中。本文就针对油气储运过程中存在的安全环保问题进行分析，通过找出问题的根源并提出一定的解决措施，进而减少油气储运过程对环境造成的污染，提高石油和天然气资源的利用效率。

2 油气储运存在的安全问题

2.1 管道容易出现腐蚀

在石油和天然气储运过程中，管道作为输送与转移天然气和石油的重要媒介，其在连接油气生产和使用过程中发挥着重要作用。当前，运输石油和天然气的管道材料多为金属材料，由于受到外界各种因素的影响，在运输油气过程中，管道会产生一定的腐蚀的现象，造成管道出现腐蚀现象的因素主要有以下三点。

首先是管道自身材料因素的影响，有些管道材料很容易跟油气资源产生反应，进而会造成管道出现腐蚀现象。

其次，由于管道长期处在地下，有些管道会受到土壤含水量以及微生物、植物等的影响。在这些因素的影响下，管道便会出现腐蚀。

第三，当管道承受力超过一定范围之后，管道的材质就会发生损坏，进而导致管道出现裂纹，这样会对管道造成很大的影响。加上管道在运输过程中，由于石油和天然气自身具备一定的挥发性，石油和天然

气挥发到空气中且油气含量值达到一定程度便会发生爆炸,这便会对人们的生活带来很大的危害。因此,以上因素都有可能造成管道材料质量不合格,进而影响管道在运行过程中的安全性,从而对油气储运的安全带来一定的风险。

2.2 油气挥发问题

石油和天然气在运输过程中具备极强的挥发性,一旦操作不当便会导致挥发量较多,进而对外界环境造成很大的污染。油气在挥发过程中,不仅会导致油气自身质量的降低,且对于油气自身的重量也是一个很大的影响。挥发掉的油气散发在空气中,会给空气带来一定的污染。且如果石油和天然气的挥发量较大,会对人体造成一定的伤害,且这种伤害是不可逆的。除此之外,挥发掉的油气散发在空气当中,如果与空气中存在的火花进行接触,便会发生爆炸现象。且当油气与空气中的物质发生反应时,还会带来其他的负面影响,这也是当前石油天然气储运过程中存在的安全问题。

2.3 存在火灾隐患

石油与天然气作为易燃易爆的能源,我国国家规定石油和天然气的运输过程需要在特定的环境下进行。由于在对石油和天然气进行运输时,会存在对石油和天然气进行加热、加压的操作现象,这就会导致运输过程存在一定的安全隐患。如果相关工作人员操作不当或者在运输过程中出现了问题,便会带来较大的人员伤亡以及经济损失,这会带来很大的社会危害,企业的声誉也会受到影响。火灾是石油和天然气在运输过程中,由于相关人员设计以及操作不当引起的,为了减少这种现象的出现,就需要提高工作人员的工作质量,让工作人员引起高度重视,在对各项工作进行操作时,不能存在丝毫马虎。

2.4 设备质量存在问题

由于石油和天然气的储运过程是一项复杂的工作,在对石油和天然气的储运过程进行管理时,必须严格按照国家规定的标准,所采用的设备必须是质量过关且在使用过程中没有任何的阻碍,这是石油和天然气在运输过程中安全运行的重要保障。但当前有关油气运输的设备存在一定的质量问题,这导致在运输过程中会出现安全问题。例如,在对管道工程进行施工时,很多工作人员对油气储运的管道设备要求并不明确,在施工时没有引起足够的重视,对管道的防腐性没有采取有效措施进行处理,这会导致管道存在一

定的瑕疵,进而使得管道在运输时出现很严重的腐蚀现象,影响运输的质量。加上有些工作人员在对储运工程工作进行开展时,没有充分意识到安全问题,相关设备的操作并不到位,这就会造成油气泄漏或爆炸现象的发生,对人员造成严重的身体伤害,还会损害当前的自然环境。设备自身的质量在石油和天然气运输过程中起着非常大的影响作用,不仅关系到运输过程的安全,且对于石油和天然气运输的质量也有很大的影响。

3 提高油气储运安全管理的措施

3.1 对运输线路进行优化管理

石油化工企业在对石油和天然气储运工程进行建设之前,需要对整个油气的运输线路进行一定的规划,从而保障运输线路是科学可行的,不会对周围的环境造成破坏。在具体的管道工程施工过程中,需要结合周围的环境对施工区域的地理位置进行分析,对其地质环境进行考量,尽可能地减少施工过程对周围环境造成的严重破坏。为了减少油气泄漏对环境造成的污染,在对线路进行设计时,应该减少人员过多的区域,从而保障不对人们的身体安全产生危害。由于油气储运工程在建设过程中存在一定的特殊性,在对路线进行优化设计后,还需要工作人员针对该工程自身的环保性进行评价,如果出现环保性较低的现象,就需要针对设计图进行修改,从而降低安全隐患事故的发生。

3.2 对管道进行防腐处理

目前,常见的石油和天然气的运输材料是钢材管道。由于石油和天然气本身具备极强的腐蚀性,因此,石油和天然气在运输过程中产生的安全事故比例也很多。为此,就需要减少石油和天然气对管道的腐蚀程度,这就需要采取预镀钢的方式来对管道内部的含硫量进行控制。与此同时,还需要对管道内部进行喷砂处理,从而对管道自身的刚度有一个良好的保障。工作人员在对管道进行安装时,需要针对连接处进行仔细检验,判断连接处是否存在缝隙,以防有油气泄漏,进而产生安全事故。为了提高管道的防腐性,就需要管道自身具备良好的性能。例如,耐土壤腐蚀性、电绝缘性,且对管道进行选择时,对管道的材料、厚度等参数都必须严格按照国家的要求,不能存在以次充好的现象,工作人员也不能为了节省成本而偷工减料,进而防止后期事故的发生。由于石油和天然气在运输过程中腐蚀现象非常严重,为了减少资源浪费,通过提高管道的防腐性可以有效的保障石油和天然气在运

输过程中的安全性。

3.3 建立安全防范管理制度

为了更好地保障石油和天然气在储存和运输过程中的安全性,相关部门需要建立一定的安全防范措施,进而保障石油和天然气在储存和运输过程中的稳定性。首先,企业必须严格禁止烟、火等各种危险物品进入到储存和运输区域里,烟火等危险物品很容易导致石油和天然气爆炸,进而引发一定的安全事故。因此,这类物品应当严禁禁止,其次,工作人员要对石油和天然气的储存区域进行检查,检查周期可以为一周或者是两周。工作人员可以不定期、不定点进行巡回检查,从而减少安全事故的发生,一旦出现异常现象,工作人员需要及时汇报。且工作人员在检查过程中,需要针对储存和运输区域自身的通风状况以及消防设施进行仔细的审查,确保设备是到位的,以防安全事故发生时不能采取有效的措施进行处理。最后,在储运区域的内部需要设置一定的照明设备,从而保障区域内部的光照,灯泡一般选择透光灯,且需要一定的防爆灯具对透光灯进行保护,进而保障储运区域的安全。

3.4 控制油气的挥发

由于石油和天然气组成成分有碳氢化合物,因此,在储运过程中会存在石油和天然气挥发的现象,进而造成空气中环境污染。石油和天然气的挥发物一旦进入到空气中,便不能够进行有效地消除。为了减少石油和天然气在运输过程中对自然环境造成的破坏,需要改善当前储运过程中的运输条件,通过建立数字化监控平台的方式对当前油气储运设备进行监控,并针对挥发量较多的运输厂商进行一定的罚款,以此来让有关生产厂商提高重视,从而达到节约能源、保护环境的目的。为了更好地应对当前石油和天然气的挥发问题,可以对油罐进行改造,将固定顶油罐更换为浮顶罐,可以有效地减少油气的挥发,进而降低安全风险。除此之外,还可以对石油和天然气进行回收,通过设置回收装置,将气体恢复成液态再重新装入到油罐中,也能减少油气的挥发。

3.5 加强施工管理

石油和天然气的管道工程在实际施工中,为了保证工作质量,需要对管道施工过程进行管理,通过制定一定的监管机制对现场进行监督,进而提高工作人员的安全意识以及提高工作人员的施工效率。为了保障管道施工的质量,落实当前环保的节能观念,就需

要针对管道施工进行严格的管理。首先,要对管道施工企业进行严格的审查,需要施工企业出示相关的安全许可,且保证施工企业具备一定的资质,通过审批后,确定其具备施工的标准才允许其进行管道工程的施工。施工企业需要根据相关的审批建议对石油和天然气管道的建设进行一定的保护,针对出现的风险制定一定的防范政策,严禁出现没有经过审批而独自开工的现象发生。在区域内进行施工时,还需要做好一定的警示,保障周边环境的安全。其次,在对油气储运工程进行施工时,还需要考虑到该施工工程是否会对周围的环境造成破坏,如果会影响周围的生态环境和土壤,那就需要采取一定的措施进行处理。最后需要分析当前发生安全事故的原因,可以从事故本身出发,一步一步的逐层细化,理清问题出现的主要地方,在对故障深入分析后找到发生故障的原因,并采取相应的措施保障管道系统的安全性。

3.6 提高工作人员的整体素质

为了针对油气储运过程进行良好的安全管理,需要对工作人员进行一定的培训。工作人员作为主要的执行者,在管理过程中起着决定作用,在油气储运工程施工前,可以对参与施工的人员针对专业的技术以及安全防护等进行培训,采用的方法可以是观看视频或环保宣传以及讲座等,这可以提高施工人员的技术水平,减少施工过程中事故发生的概率。

4 结束语

由于我国石油和天然气运输规模的不断发展壮大,对当前储运过程中的安全管理问题也提出了很大的挑战。石油和天然气资源是人们生产和生活中不可缺少的一部分,为了更好地解决在储运过程中存在的安全环保问题,就需要从各个层面进行出发,在保障石油和天然气安全运输的过程中也提高资源的利用效率,减少资源的浪费,为我国的自然环境保护做出一份贡献。

参考文献:

- [1] 孙雅倩,王爽,胡宗武,李文,谢艺.油气储运中的安全环保问题及其对策[J].甘肃科技,2021,37(12):11-12,141.
- [2] 郭霄杰.油气储运工程中安全环保管理工作探析[J].中国石油和化工标准与质量,2020,40(13):78-79.
- [3] 李琳.油气储运工程中安全环保管理工作探析[J].化学工程与装备,2020(2):218+220.