

石油化工企业油气储运工程安全性分析

焦宇（中国石油天然气股份有限公司天然气销售陕西分公司，陕西 西安 710000）

摘要：随着石油化工企业的快速发展，石油化工企业油气储运事故有所增加，不仅造成了油气损失，还会对环境造成一定的污染，甚至造成严重的社会影响。因此，石油化工企业应对油气储运工程的安全防控措施进行分析。基于此，本文从石油化工企业油气储运工程安全的重要性出发，分析了石油化工企业油气储运过程中存在的安全风险，并对石油化工企业油气储运工程安全的优化措施进行了探讨，以进一步提升石油化工企业油气储运工程安全性，提高石油化工企业油气资源的运输效率。

关键词：石油化工企业；油气储运工程；安全性；分析

社会经济的高速发展，增加了人们对油气的需求量，推动了石油化工企业的快速发展，企业规模、油气储运设备等都有了新的变化，给石油化工企业油气储运安全带来了新的挑战。石油化工企业应重视油气储运工程安全风险的发生，严格把控油气储运工程质量，及时对油气储运工程中的安全隐患进行处理，增强石油化工企业油气储运系统的运行稳定性，提升石油化工企业油气储运工程的安全系数，助推石油化工企业的可持续发展。

1 石油化工企业油气储运工程安全性分析的重要性

1.1 有利于降低石油化工企业储运过程中安全事故的发生几率

石油化工企业的主要产品即为石油和天然气等油气资源，油气资源本身具有易燃易爆特性，危险性较高，所以对油气储运工程的安全性要求较高。再加上石油化工企业油气储运主要以长输管道为主，其在储运过程中存在着安全隐患，一旦石油企业油气储运长输管道运行稳定性遭到破坏，不仅会造成油气资源的浪费，影响油气的正常供应，如果油气泄漏，还极易产生爆炸和火灾等重大安全事故，对社会的稳定带来不良影响。因此，石油化工企业油气储运工程的安全性十分重要，能够最大程度地降低油气储运的安全隐患，减少安全事故的发生几率。

1.2 有利于提高石油化工企业油气储运系统的生态环保性

如果石油化工企业在油气储运过程中出现泄漏等现象，将会对油气运输管道所经过的区域造成污染，直接影响着人们的身体健康，不利于环境污染治理的进行。对石油化工企业油气储运工程安全性进行分析，能够利用精细化管理模式，对油气储运工程的全过程

进行安全管理，一方面提高石油化工企业油气储运工程的施工质量，使其使用安全性更高，另一方面使石油化工企业油气储运系统与周边环境之间的关系更加协调，有利于其和谐发展，提高油气储运系统的生态环保性。

1.3 有利于提高石油化工企业油气资源的使用效率

石油化工企业在进行油气储运工程施工时，能够对油气储运的各个环节的施工质量进行严格控制，并对其细节部分进行检查，确保石油化工企业油气储运的安全性和可靠性。除此之外，石油化工企业还会在后续对油气储运工程进行检修等工作，因而能够及时发现其中存在的问题，有效保障了石油化工企业油气储运工程的完整性、稳定性和安全性，提高了油气储运的整体效果。所以，对石油化工企业油气储运工程的安全性进行分析，对于有效保障石油化工企业的油气储运质量，提高油气资源的使用效率有着重要的作用。

2 石油化工企业油气储运过程中存在的安全风险

2.1 思想意识风险

一些石油化工企业工作人员传统思想较重，对油气储运效益有着较高的关注度，却忽略了油气储运的安全性，导致其在油气储运工程中的安全意识较差，不能很好地认识到油气资源的特性，在油气储运工程设计阶段、施工阶段等忽略了安全设计和安全管理方面问题，使得石油化工企业油气储运工程存在安全隐患，一旦爆发，将会严重危害石油化工企业的发展 and 储运管道周边居民安全与环境。

2.2 专业技术风险

石油化工企业油气储运工作专业性较强，油气储运工程的安全性依赖于工作人员的专业技能水平。而石油化工企业中的一些工作人员综合素质能力较低，

对油气储运工程的安全性认知较低,在工作过程中无法严格按照相关规定进行工作,也不能很好地运用专业技术对油气储运工程进行维护,导致石油化工企业油气存储工作安全性较低。除此之外,目前的石油化工企业储运自动化程度较高,一些工作人员空有理论知识,却缺乏实践,也没有在上岗前进行相应的培训,导致其对油气储运设备的操作、管理和维护工作效果较差,使得石油化工企业油气储运容易出现人为操作风险。

2.3 油气储运管道质量风险

油气储运管道施工是石油化工企业油气储运工程的重要环节,也是形成石油化工企业安全隐患的常见因素。

其一,石油化工企业油气储运工程对运输管道要求较高,需要油气储运管道材料的应用满足相关规定标准,但是,有些石油化工企业为了节省成本,所使用的油气储运管道质量不合格,增加了油气资源的储运危险性。除此之外,在油气储运运输管道施工过程中,焊接材料的选择以及焊接工艺等都影响着油气长输管道的质量。其二,由于油气储运管道主要分布在地下,其在长期使用过程中,容易受到地下环境和土壤酸碱度的影响,出现管道腐蚀现象,油气储运管道出现破坏,势必会造成油气资源的泄漏,极易引起油气储运风险。

2.4 油气资源的自身特性风险

石油化工企业的油气资源主要是石油和天然气,其自身具有易燃易爆性,其在储运过程中不可避免的存在燃烧爆炸风险。除此之外,石油化工企业的油气资源还具有易挥发的特性。如果在储运过程中发生挥发,一方面,会造成油气资源的损耗,另一方面,如果油气资源的挥发物质达到一定的浓度,密闭空间中如果遇到明火或高温,将极易发生爆炸风险。再一方面,油气资源挥发物中含有大量的硫化物、氮化物等有毒物质,如果其扩散到空气当中,会给环境带来很大程度的污染。

2.5 油气储运设备风险

石油化工企业油气储运设备是影响油气储运安全性的重要因素。

其一,如果油气储运设备的质量不合格,将会增加油气储运过程的安全风险;其二,如果油气储运设备及运输管道在设计过程中不符合实际情况,即设计不合理,将会给油气储运工作带来潜在风险;其三,

如果石油化工企业在油气储运设备的日常使用过程中缺乏相应的维护,将会缩短油气储运设备的使用寿命,出现问题时也不能及时发现,从而造成油气储运设备的安全风险。其四,由于油气储运设备一般属于金属材质,在长期使用过程中容易受到腐蚀,所以石油化工企业油气储运工程存在油气储运设备腐蚀或变形等安全风险。

3 石油化工企业油气储运工程安全的优化措施

3.1 提升安全意识,强化安全管理

石油化工企业应加强企业员工的安全意识培训,让其认识到油气储运工程的重要性,才能在工作过程中自主提高安全意识,主动规避安全风险,减少油气储运安全事故的发生几率。

首先,石油化工企业应定期开展油气储运安全宣传活动,利用讲座、会议、网络等宣传方式,提高企业员工的安全意识。同时,通过讲解、发放宣传册、送小礼品等方式,提高石油化工企业油气储运工程周边居民的安全意识,让其不能随意损坏油气储运设备。其次,石油化工企业应强化安全管理,对油气储运工程的安全管理制度进行完善,以规章制度的形式,规范企业员工的行为,一方面,有效提高企业员工的安全意识,确保油气储运工作的安全性。另一方面,在发生油气储运安全事故时,能够明确责任。再次,石油化工企业应对油气储运工程的环境进行严格管理,在油气储运工程周边做好防火防爆等安全措施,最大限度地降低安全事故发生的可能性。最后,石油化工企业应针对油气储运安全事故,进行突发事故演练,一方面让企业员工更加真实地认识到油气储运安全的重要性,另一方面让企业员工在突发安全事故时能够及时自救,降低安全事故带来的损失。

3.2 建立长效培训机制,提升员工专业技能

石油化工企业员工的专业技能水平直接影响着油气储运工程的质量,进而影响到油气储运工作的安全性。因此,石油化工企业应从精细化管理角度出发,对企业员工的专业技能进行培训。

首先,在引进石油化工油气储运工作人员时,应对其专业技能进行考核,看其是否具有相关经验,是否能够胜任相关工作。其次,对在岗油气储运工作人员定期进行培训,一方面培训其油气储运相关技能,使其能够熟练操作油气储运系统,确保油气储运系统的运行始终处于稳定可靠状态;另一方面培训其自动化技术、智能化技术、信息技术等的应用,使其能够

在油气储运工作中熟练掌握新技术,并能够利用新技术提高油气储运工程的安全性。再次,制定长效考核机制,以合理的考核激励企业员工自主学习,在工作中积累实践经验,减少人为安全事故的发生几率。

3.3 优化管道设计,强化长输管道质量

长输管道是石油化工企业油气储运的关键,因此,石油化工企业应加强长输管道质量管理。

首先,在管道材料的选择上,应根据长输管道实际运输情况以及所经之地的环境,同时遵循经济性、适用性等原则,选择所使用的管道材料,使其与油气储运要求相匹配。其次,在长输管道施工过程中,应对其质量和性能进行复检,复检合格后才可用于工程当中,以确保油气储运工程的施工质量。除此之外,在进行长输管道焊接过程中,焊接人员应选择最佳焊接技术,并重视焊接质量的无损检测,以确保油气长输管道的密封性,避免油气泄漏等情况的发生。再次,石油化工企业油气储运的长输管道具有运距长、压力高、输送量大等特点,工程较为复杂,为了有效保障油气储运工程的安全性,对长输管道进行优化设计十分重要,一方面,长输管道的设计必须符合相关规定标准,且尽可能的方便油气储运系统运维工作的进行。另一方面,长输管道的设计必须考虑周边建筑、道路等的安全防火距离,使其满足防火防爆设计要求。再一方面,长输管道的设计必须与周边环境相协调,使长输管道工程满足生态环保要求。

3.4 加强运维管理,提高油气储运设备的施工质量和安全

石油化工企业油气储运工程的安全性要求对油气储运设备的质量进行严格管理。

首先,石油化工企业在油气储运工程施工过程中,应严格把控油气储运设备质量,根据石油化工企业实际,选择最佳储运设备,做好防腐蚀、防火等措施。同时,加强油气储运设备施工过程的监督和管理,严格按照相关要求施工,以提高油气储运设备的施工质量。其次,石油化工企业应在日常工作中做好油气储运设备的管理和维护,安排专业的维护人员定期对油气储运设备进行检修和维护,及时对潜在的危险进行排除,以有效保障后续油气储运工作的进行。同时,石油化工企业还应加强日常巡视工作,结合无人机、GIS系统等现代技术手段,实时掌握油气储运设备的运行状态,一旦发现异常,及时对其进行处理,以确保油气储运设备的运行安全性。

3.5 积极运用现代信息技术,提高监测预警能力

随着科学技术的快速发展,现代信息技术在石油化工企业中的应用广泛。在油气储运工程当中,积极运用现代信息技术,能够对油气储运工程的施工过程进行实时动态监测,一方面,利用安全检测技术,对油气储运管道和设备的耐受压力等情况进行在线监测,能够及时发现锈蚀、损坏等情况,便于工作人员及时对其进行处理,大大降低了油气泄漏几率。另一方面,利用在线监测预警功能,对石油化工企业油气储运的全过程进行监测,不仅能够实时了解油气储运各个环节情况,密切关注油气储运工程的运行状况,还能够在发生油气泄漏等安全风险时,及时向工作人员发出预警,便于工作人员及时采取相关措施,进而避免安全事故的进一步扩大,对于提高安全风险的防控能力有着重要的作用。

4 结束语

石油化工企业油气储运工程能够满足人们对油气资源的使用,进而有效确保各项经济活动和社会活动的有序开展。石油化工企业应充分认识到油气储运工程安全的重要性,对石油化工企业油气储运过程中存在的安全风险进行分析,制定安全防范措施,有针对性地对其进行防范,从而提升石油化工企业油气储运工程的安全风险防控能力,提高油气储运的安全和效率。

参考文献:

- [1] 李洋. 石油化工企业油气储运工程安全性分析 [J]. 山西化工, 2022, 42(09): 138-140.
- [2] 杜彦. 油气储运工程实施中常见问题与管理对策 [J]. 石化技术, 2022, 29(11): 200-202+124.
- [3] 袁同明. 油气储运工程安全管理及事故预防措施分析 [J]. 云南化工, 2022, 49(11): 134-136.
- [4] 景彩阳. 油气储运工程实施中常见问题与管理对策 [J]. 化工管理, 2021(31): 175-176.
- [5] 王帅玲, 魏鹏飞, 谭晓春, 程志飞. 油气储运工程现状及其关键技术 [J]. 化工管理, 2021(08): 184-185.
- [6] 杨盟. 油气储运工程中安全环保管理工作模式解析 [J]. 科技风, 2021(01): 135-136.
- [7] 戴豫陇, 潘进虎, 戴翔. 浅析油气储运工程中安全环保精细化管理 [J]. 化工管理, 2020(17): 83-84.

作者简介:

焦宇(1997-),男,陕西咸阳人,本科,助理工程师,研究方向:工程管理,地面建设和油气储运。