

从环保节能角度探析油气储运的安全管理

邢志敏（大庆职业学院，黑龙江 大庆 163000）

摘要：油气储运过程中的安全管理问题，是影响企业经营、员工工作和社会发展的的重要因素。作为我国的大型能源生产基地，在油气储运过程中如何做好安全管理工作，对降低油气储运事故、节约能源具有十分重要的作用。

关键词：环保节能；油气储运；安全管理

在当前社会发展阶段，我国应将节能环保理念融入油气储运过程中，根据实际情况分析企业发展中存在的问题与不足，提出针对性的解决方案。本文从环保节能角度入手，对油气储运安全风险以及安全管理措施进行深入分析。

1 油气储运存在的安全风险

油气储运过程中，油气在储罐、管道或输送管道、储油设施以及其他相关设备内进行储存，不可避免的会遇到各种安全风险。从社会角度分析，我国当前的油气储运主要面临以下几个方面问题。首先，生产技术不成熟。由于当前我国的石油和天然气开发起步较晚，相关的技术还不够成熟，加上石油和天然气具有易燃易爆、易挥发等特点，一旦出现泄漏事故很容易造成严重的安全隐患。其次，储油设施安全性差。由于储油设施的设计较为落后与单一，部分储油设施未经过严格的设计与检查就投入使用；部分储油设施存在锈蚀或腐蚀严重等情况；部分储油设施采用不合理的构造形式。这些都导致储油设施稳定性较差、使用寿命较短、使用效率较低、安全系数低等问题。再次，安全意识不强。由于我国石油和天然气资源较为丰富且分布范围广泛，但缺乏相关管理机构和科学管理模式；部分企业没有树立牢固安全意识并积极进行安全文化建设活动，导致员工对于安全生产工作不够重视；部分员工缺乏必要专业技能与安全意识，导致其在实际操作过程中出现违规现象。最后，运输过程存在风险。由于我国运输原油的管道类型较多、输送范围较广且运输距离长等特点影响着石油运输过程中的安全性：石油和天然气在运输中发生泄漏、被恶意破坏或被不法分子盗取等情况会造成严重后果；油气储运过程中存在储存不当现象时也会出现燃烧爆炸等严重事故。

2 我国油气储运现状

就石油和天然气资源分布而言，我国的油气资源

分布范围广泛，但是主要集中在西北、西南、东北地区。例如，我国的石油主要分布在新疆、甘肃、四川等地；天然气主要分布在西南地区以及东北地区。就油气储运设备而言，其主要包括储罐、管道或输送管道和储油设施以及其他相关设备等。其中，储罐是油气储运过程中的重要设备，其对于原油或天然气的存储与运输具有重要作用。根据储罐容量的大小及结构形式可以将其分为以下几种类型：单口型储罐、立式长管以及卧式长管。此外，还包括目前广泛使用的U形管储罐以及槽车储罐式储罐等形式。就油气储运过程而言，其主要涉及到石油和天然气两种不同性质的液体以及气体的储存。其中，石油运输过程中会有大量油气泄漏并与空气混合后发生燃烧或爆炸现象；而天然气则需要采取一定手段进行回收利用。

从能源角度分析，我国的石油和天然气资源相对丰富且分布范围广泛且运输距离较长：中国一次能源储量为6.2亿t油当量；中国一次能源资源总量为11.47亿t油当量^[1]。当前我国油气储运设施的主要类型有：石化企业兴建的成品油管道；城市燃气管网；油田生产与输送等相关设备及系统；大型油气加工企业建设的油库等等。就油气储运技术而言，当前我国多数企业采用多级储存（例如多级储存+油轮）、全密封输送或半密封输送等方式进行油气运输，但是这些技术都存在一定安全风险：当原油中含有其他杂质时，极易引发漏油现象；当原油中含有水分时极易造成原油低温凝管而引发安全事故；当原油中含有剧毒物质或石油制品时极易引发火灾和爆炸等现象。在实际运输过程中可能会出现油气泄漏现象：泄露后不仅会给环境带来污染与破坏，还可能对人们人身财产安全带来一定威胁。

3 节能减排是环境保护的重要措施

近年来，我国对环境保护工作给予了高度重视，并通过节能减排措施来有效降低能源消耗。在油气储

运过程中,必须加强对油气运输管道的防火检测,避免油气运输过程中出现泄漏或燃烧等事故。同时,由于油气的开采属于资源开采过程,部分原油与天然气在开采过程中会造成一定程度的环境污染问题。因此,在实际开采过程中需要采取科学合理的采油工艺方案来有效降低环境污染现象。结合当前我国国情实际情况,可以通过以下两个方面来实现对能源消耗和环境保护的有效结合:第一,做好清洁生产工作。对企业生产过程中产生的废气、废渣以及废水等进行科学处理与利用,以此降低资源浪费现象并减少环境污染问题^[2]。第二,加强节能减排管理力度。由于节能减排工作在关系着我国当前社会经济发展水平和企业经济效益提升情况的同时也关系着我国能源消费水平是否能得到有效降低以及资源利用效率是否能得到有效提升。因此,在油气储运过程中需要加强对于能源消耗和环境保护问题的管理力度并通过合理制定节能减排方案来达到对能源消耗和环境保护问题的有效解决。此外还需要加强对于石油和天然气资源利用效率的提升工作以使我国社会经济发展水平及能源消费水平得到有效提升。

4 环保节能角度下油气储运安全管理措施

4.1 注重设备的维护管理,对油气储运设备进行定期检测

①检查设备的密封性。在使用一段时间后,要注意检查设备的密封性。当管道出现泄露现象时,要及时进行维修与更换,防止泄漏状况继续扩大,为安全生产提供保障;②对设备进行定期的维护与检修。设备在使用一段时间后,要定期进行维护和检修。这样既能延长设备的使用寿命,又能提升油品质量,减少安全隐患发生的概率;③确保储存空间干净整洁。储存空间应保持干净整洁状态,定期清理各种杂物和污染物,防止设备受损或管道堵塞;④合理选择油品。在选择油品时应该选择质量高、价格合理且符合国家标准的产品;在对油品进行存储时应当远离火源和热源;避免阳光直射或者其他日照因素;当油库温度超过 35℃时,应采取隔热措施;储存过程中禁止放置化学物品及其他能够产生火花的物品。

4.2 针对油品性质制定管理措施

在油气储运过程中,油品性质是影响安全生产、环保节能效果的重要因素。因此,生产环节应根据实际情况制定合理控制方案。针对不同油品储存与运输时所需注意事项制定不同管理措施,通过合理控制油

品储运过程中温度、压力、浓度等参数指标,达到降低油气储运事故发生频率、节约能源、保护环境的目的。

4.3 加强油气储运的安全管理,重视节能环保

①注重设备管理。在生产中,相关人员应该注意设备的使用情况,及时发现问题,并尽快解决,避免故障发生。特别是在炎热的夏天和冬天,相关人员必须提高警惕,在开始工作之前必须对所有设备进行全面检查;②加强培训。公司应该定期对员工进行培训,提高员工的综合素质,使其能够安全操作机器并顺利完成任务。此外,还应加强对工作人员的培训,使其了解相关规定和操作技能。因为不清楚这些内容,有些工作人员会盲目操作机器带来事故,所以加强培训是非常重要的;③加强安全意识。企业应该定期组织员工进行安全知识学习,让员工知道安全工作对整个生产过程的重要性和必要性。只有在安全的基础上才能进行其他工作任务的完成;④建立健全制度约束机制。公司应根据相关规章制度制定完善的操作规程并严格执行生产规程和安全规程等相关规定。

4.4 充分利用信息技术发展安全管理工作

随着信息技术在油气储运企业中的应用程度不断加深,其已逐渐成为保障油气储运安全管理工作顺利开展且提高工作效率与质量的有效手段之一。当前我国已经有多家油气企业将计算机等信息技术融入到企业日常生产中去以实现对传统工作模式快速转换或简化操作流程等目的;还可通过建立智能化监控体系实现对企业油气储运过程中设备运行状态、油品储存状态以及油品储存环境等相关数据信息实时监控与管理。

4.5 加强对油气储运的监管力度

我国对油气储运的监管力度较弱,从企业角度来看,其在经营过程中会出现偷漏税、暗箱操作等问题,很难保障企业的经济效益;从政府角度来看,我国对油气储运的监管力度较弱,一旦发生安全事故,相关部门难以获得有效证据和解释,导致法律追究困难。为此,我国应该加强对油气储运行业的监管力度。首先是加强对油气储运行业从业人员的培训工作。目前我国对油气储运企业从业人员的培训主要采取以老带新、以会代训等形式,这种培训方式不仅无法保障从业人员的安全意识和工作技能,还会导致相关企业缺乏一定安全意识和操作能力。为此应在相关企业中加大培训力度,一方面可以为现有企业进行一定培训;

另一方面是鼓励新技术、新材料的研发和推广；同时还应加强对从业人员消防知识、专业技能等方面的培训工作^[3]。其次是严格审查油气储运企业资质。应根据相关法律法规严格审查其资质等级、安全生产许可证和经营许可证等相关证件；并通过不断完善有关文件进行审核。

首先应建立完善的安全管理机构以及相关制度。通过不断建立完善政府机构及其管理制度来督促、检查油气储运企业在作业过程中存在的问题；其次要做好油气储运行业监管工作并监督其运行状况。政府要根据实际情况制定完善的监管措施和应急预案；最后是要落实责任制度和明确责任主体。通过建立相应的责任制来约束油气储运企业和个人的行为，以确保其安全运行与正常经营。

4.6 加快完善相关法律法规体系

现阶段，我国的油气储运技术发展较为迅速，但在实际操作中仍存在一些问題。这些问題多是由于国家的相关法律法规不够完善导致的，而通过完善法律法规体系则能有效提高我国的油气储运水平。首先，国家应尽快出台相关法律法规，确保企业生产和运输都有法律可依。这样能够最大限度地减少油气运输过程中带来的安全隐患；其次，要定期检查和维护设备仪器，避免因设备故障导致油气泄露等问題；最后，要根据国家发布的相关文件规定对员工进行培训，提高员工工作中的责任心和使命感。只有这样才能促进整个行业的发展。只有加快完善相关法律法规体系建设才能促使整个行业和企业的发展更加顺利；才能提高员工对企业的归属感；才能进一步降低风险；才能更好地提高行业工作能力和责任心^[4]。同时也有利于我国能源效率问题的改善。

4.7 加强对油气运输过程中环境影响的控制

在油气储运过程中，油品与大气的混合会降低油气的质量，对环境造成一定的污染。因此，应加强对油气运输过程中的环境影响控制，这也是降低安全隐患，提高环保节能效果的有效方法。首先，运输前应对汽车进行清洗并保持车辆清洁；其次，应使用符合规定的密封设施来储存油品；再次，在油品运输过程中，应避免容器与管道之间出现摩擦、碰撞等情况；最后要严格按照标准对管道进行消毒、灭菌。相关部门应该加强对油品运输环节的控制力度，提高油品质量。在运输过程中建立完善的管理制度和环保节能措施，进一步控制油气运输环境污染问题。同时需要注

意的是将安全与节能环保紧密结合起来。只有实现了安全、节能和环保的统一才能使油气储运工作更好地开展下去。只有将这三者相结合才能使油气储运工作在环保节能角度下更加有效地开展下去。

4.8 强化石油化工企业安全管理

在油气储运中，安全问题一直是重中之重，石化企业要强化安全管理。首先，要定期检查储罐，对于压力较高的储罐，要及时检查压力情况，保证系统正常运行；其次要做好日常维护工作，防止设备生锈；再次要定期检查安全阀的阀门是否处于良好状态，避免发生事故；最后要定期对防爆设备进行检查。通过以上方法可以有效确保油气储运安全。另外，在储运过程中需要严格按照国家相关规定进行操作。由于石油化工企业存在大量易燃易爆品、强氧化剂等化学物品，一旦发生事故将会产生巨大的损失和危害^[5]。因此在石油化工企业中一定要加强安全管理和生产的监督管理工作。只有这样才能有效防止事故发生。

5 结束语

综上所述，在油气储运过程中，要注重加强安全管理工作的开展力度，切实保障油气储运工作的安全性，避免对周边环境造成严重破坏。在保证油气运输效率的基础上，还要做好油气运输过程中的节能减排工作，以提升整体生产效益。除此之外，还应结合实际构建完善、科学的安全生产管理体系，从根本上确保油气运输环节能够顺利、高效进行。只有这样才能有效保证油气储运过程中的安全性与稳定性，为企业经济效益实现最大化提供可靠保障。

参考文献：

- [1] 王雅婷. 从环保节能角度探析油气储运的安全管理[J]. 化学工程与装备, 2021(02):229-230.
- [2] 李通. 环保节能角度下的油气储运的安全管理解析[J]. 石化技术, 2020, 27(05):371-372.
- [3] 司刚强. 环保节能角度下的油气储运的安全管理研究[J]. 化工管理, 2020(11):76-77.
- [4] 程燕. 从环保节能角度分析油气储运的安全管理策略[J]. 化工设计通讯, 2020, 46(03):207+214.
- [5] 黄中. 环保节能角度下的油气储运的安全管理研究[J]. 化工管理, 2019(31):178-179.

作者简介：

邢志敏(1987-)，女，汉族，黑龙江肇东人，本科学历，大庆职业学院讲师，主要从事油气储运技术、石油工程专业教学工作。