

油气储运中的安全隐患及防范措施

朱亚帅（中海石油（中国）有限公司天津分公司，天津 300450）

摘要：新时期国内油气资源需求量增加，对储运安全工作提出更高要求。油气储运较为复杂，具有较高的危险性，需要做好研究分析工作，提高油气资源的使用效率。油气储运过程中面临着诸多危险因素，需要制定预防方案，有效防范储运安全事故。鉴于此，文中以油气储运为着眼点，分析油气储运中存在的安全隐患，结合实际情况给出防范措施，提高油气储运的安全性。

关键词：油气储运；安全隐患；防范措施

随着社会油气资源需求量增加，石油行业快速发展。石油行业的主要组成部分就是油气储运，运输过程中需要保持正确操作，才能确保储运的安全性，确保石油储运行业健康发展。油气处于安全管理满足当前资源增长的需求，需要结合行业发展实际情况，正确看待发展形势，有效整合各类资源，构建完善的安全管理体系，推进油气储运行业健康发展。

1 油气储运中的安全隐患分析

油气储运安全管理时，受到一些内外因素影响，造成实际安全管理效果效果不理想，现将这些问题总结归纳如下：

1.1 人员违规操作

在石油企业中，油气的储运工作需要结合油气的特性进行科学管理，因此具有非常强的专业性。按照国家相关要求，石油企业对于油气的管理需要严格执行持证上岗。但通过对近年来石油企业安全事故的分析可以发现，安全管理人员风险意识淡薄、生产管理专业知识不足是导致事故发生的重要原因，甚至存在许多不具备职业资格的工作人员从事相关工作，在日常管理工作中操作不够规范，也大大增加了安全风险^[1]。

1.2 储运环境问题

油气本身作为一种化学物质，对于储运环境有着较高的要求，因此在日常储运管理工作中，如果不能按照相关的油气的特性开展工作，就容易造成安全事故。尤其是对于易燃易爆的油气，需要做好储运环境的防潮防火工作。但通过对实际情况的调查可以发现，当前石油企业对于油气的储运普遍存在以下几个方面的问题：第一，油气储运的场所缺乏明显的安全警示标志，导致操作人员难以直观了解储运位置是否存在安全隐患。第二，没有根据油气的种类进行分区存放，导致安全风险增加。第三，安全管理措施的投入严重

不足，部分企业的安全防护措施存在带病作业的情况。

1.3 管理制度因素

完善的安全管理制度是预防安全事故的重要保证，但当前部分石油企业的安全管理制度建设存在以下问题：

第一，石油企业的储运安全管理制度不完善，这些企业尽管建立了相应的安全管理制度，但在具体细节方面，存在制度规范不明确的问题，影响了对突发事件的处理效率。

第二，安全管理制度的执行情况较差。通过对各个石油企业安全事故的分析可以发现，安全管理制度落实不到位也是事故发生的不可忽视的原因，尤其是不同岗位责任制度落实不到位的现象非常突出。

第三，缺乏有效的绩效考核标准，对于安全问题的整改、落实和监督工作存在问题，影响了储运管理工作的质量^[2]。

1.4 储运设备因素

目前，国内油气储运设备检修实际工作中依然存在较多的问题与不足，如工作模式、执行方式相对落后，且设备检修花费的时间较长，工作效率不高。检修工作模式有待进一步完善，检修工作缺乏灵活性，检修工作人员的思维模式比较传统，对于实际工作全过程缺乏科学有效的监督管理机制，因此，一旦出现问题，容易出现互相推卸责任的情况，不能很好的落实各方责任。油气储运设备检修工作中缺乏针对性的问题比较突出，其主要和传统的检修工作模式有很大关系，主要为检修工作内容主次不分，存在盲目性等，从而导致检修工作效率不高。

2 油气储运安全隐患的防范措施分析

石油企业油气储运应急管理，需要综合考虑各方面因素，结合石油企业特点，制定科学合理的方案，落实应急管理，确保石油企业生产活动的顺利进行。

具体措施如下:

2.1 优化油气储运组织方案

随着国内各油气储运站点技术水平提升,列车运行效率得到显著提升。但依旧存在部分站点设备落后、技术能力不足的问题,造成车流调整难度增加。如果运输货源稳定,通过优化组织方案解决这类问题。可以采取两种措施发挥运输效能,提高运输质量。如果条件允许,可以增加煤炭装车站及设备,提高装车效率,减少车辆等待时间,促进油气储运组织效率的提升;适当扩大主要站点煤炭装车能力,改造当前已有运输线路,最大程度减少去送车的次数,实现提高运输效率的目的^[3]。

实际上,在开展油气储运时想要提高安全管理的质量,对必须加强对铁路周边环境的监控。首先,油气储运部门需要根据各地段实际情况编制一套切实可行的环境安全保障方案,严格执行并且定期检查。同时,对于一些较为特殊或危险的路段、站点等,可以根据需要,适当增设一些有利于环境监控和危险防范的安全调控设施,针对一切可能影响环境安全的事件提前做好对应的预案和处理。其次,对于开展油气储运而言,也是为了促进发展经济,这对于周边沿线地区的经济发展也起到一定促进作用。因此,为保证运输安全,一要尽可能争取到油气储运线路周边群众和政府的帮助,尽一切可能提升对环境的监控,减少因为人为因素引发的安全问题。此外,在进行环境监控时,还要加强对自然环境的调控,毕竟大自然的力量令人敬畏,而且油气储运线路大多途径无人的荒野,此时就需要根据运输计划对途径线路展开全面勘察,选出相对比较安全的线路开展运输。

2.2 严格控制油气储运环境,建设信息管理监测系统

由于油气对储运环境的要求较高,为保证环境参数的稳定性,需要依靠现代信息系统作为监测工作,从而提升管理水平,减少安全事故的发生。在具体工作开展过程中,石油企业需要严格遵循油气的环境控制需求,重视智能化技术在油气储运管理中的应用,全面提升油气储运管理水平。具体而言需要做好以下工作:

做好油气的警示标志,详细说明油气的性质和特点,避免操作失误导致事故。全面做好储存设备的安全管理工作,尤其是防雷、防静电等工作。建立信息化监测系统,实现对油气的实时在线监测。油气储运的要求非常严格,因此在建立信息系统时,需要做好

现场的测试工作,将环境相关参数输入到系统中,进行实时监测,发现问题及时进行处理,实现自动化、流程化管理。在油气储运设备安全管理时,安全管理系统可以运用集成管理的方式运行。因此,为保证安全管理系统的合理开发,需构建完整的系统结构,注重数据产生、应用以及处理阶段的相关内容,运用集成化的管理方式,保证油气储运安全管理系统的正常运行。例如,将数据处理工作作为安全管理系统的运行核心,保证系统结构的稳定性,进而将重要数据应用在生产管理以及运行维护等方面。在此背景作用下,即可根据安全管理系统的开发方向,使系统架构建设更加清晰且完整,方便管理人员理清不同区块内的功能,运用安全管理的技术手段,强化不同模块之间的关系。如设备管理模块、运行管理模块、维护管理模块以及信息管理模块,在此基础上,可以将数据信息层的内容应用在此区域内,确保内部功能的完整处理,使调度指令下达完毕后,可以将各部分得到信息输入到模块中,凸显出各级模块之间的功能,促使油气储运设备安全管理系统中的各方面数据能够通过报告的形式展现出来^[4]。

2.3 重视从业人员的培训学习,规范业务流程

化工企业需要提升对油气储运工作的重视程度,严格落实持证上岗,按照油气安全管理规范要求开展相关工作。具体需要做好以下工作:石油企业需要重视油气储运管理人员的教育培训,提升管理人员的专业技能。对于新入职的员工,需要在培训学习,考核合格之后才能上岗,从而确保工作人员具备一定的专业知识。重视宣传教育工作,不断提升工作人员的安全意识、风险控制意识以及法律意识。在日常工作中,石油企业需要组织举办多种形式的文体活动,在企业内部营造安全生产的企业文化,深化安全教育。积极开展校企合作,源源不断地为石油企业输送专业的高素质人才,推动化工产业的可持续发展。

石油企业需要根据自身的实际情况,不断完善安全管理制度,从而在企业内部营造出良好的安全管理氛围。企业需要根据行业的发展趋势以及市场的实际情况调整安全管理制度,将新的思想和发展理念融入到安全管理制度建设工作中。严格落实安全管理制度,建立完善的应急管理习题。石油企业需要重视制度的执行,落实各岗位的责任,对于渎职行为,需要进行相应的惩处,必要时需要追求其法律责任,从而充分发挥企业制度的作用。

2.4 改进传统检修模式，确保设备正常运输

传统检修工作主要是计划性检修模式，主要是发生故障后再进行检查维修，根据检测数据结果反映和判断油气储运设备的运行状态情况，不同类型参数也能够充分体现相应的内容。针对不同的故障都有着相应的检测维修技术与方案，状态检测与维修过程并没有具体的时间限制，企业可针对具体情况全面检测，可定期或不定期进行检测，与传统检测维修相比，灵活性更高。当油气储运设备一旦出现故障，可进行精准有效的预测，总的来说，状态检测具备针对性与周密性的特点，通过状态检测能够有效提升检测效率与精准率，最大程度上减少成本支出，传统检修模式朝着状态检修模式转变也是必然发展趋势。

为了保障油气储运设备的运行状态，就必须要做好日常保养维护，要定期为设备注入适量的润滑剂，同时交替使用设备，根据实际情况，定期对设备进行清洁。还可采用循环滤油的方法，从而有效降低设备的故障发生率，这样能够有效提升油气储运设备的运行稳定性与可靠性，适当延长其使用寿命，保障油气储运设备健康可持续运行。为了提升油气储运设备的运行可靠性，加强设备的日常检测与分析是非常重要的，只有这样才能够及时发现存在的异常状况，并分析具体原因，找到设备的运行规律和故障点，进行全面故障排查，进行全方位的检查与维修，减少故障造成的负面影响，保障油气储运设备稳定可靠运行。如果未明确具体的设备检修周期，一旦设备发生故障，很难及时得出具体的原因，影响检修效率，要及时明确故障位置，并全面分析数据，判断故障原因，采用科学有效的检测方法，每次维修工作前都应当做好相关准备工作，并对检修工作实时记录，这样也有利于掌握设备的运行状况及故障特点，有效缩短设备的实际检修时间。

2.5 开展应急安全培训，做好安全教育宣传

对于油气储运部门来说，应该根据油气储运行业的情况以及岗位的具体情况编写相应的培训大纲和培训教材，针对运输安全管理人员、应急指挥人员以及岗位工作人员应该进行分类培训，并对培训的内容进行及时考核，不断提升应急队伍的应急监测管理水平。通过培训工作的，应该达成以下几个目标：相关人员要了解作业场所的主要隐患，能发生事故险情并及时报警，了解逃生路线和具体的方法；岗位操作人员、值班人员以及检查人员应该充分掌握基本的危险识别和

风险评估技术，正确使用防护设备，熟悉预警和预案的内容；救援人员能够根据指南的要求，掌握救援方法，做好人员的抢救工作以及现场危险源的清除工作；应急救援专家还应该参与方案的制定，并为环保部门的应急监测管理工作提供必要的技术支持；应急指挥人员应该做好现场的控制工作，并执行紧急行动，保证做好通信联络工作^[5]。

当前，一些油气储运企业工作人员往往没有接受过专业的安全教育，因此安全意识比较淡薄。在这种情况下，工作人员的操作往往不规范，从而引发严重的安全事故。因此，油气储运企业应增强工作人员的安全试运行意识。一方面，油气储运企业要加大相关法律法规规章制度的落实力度，使工作人员认识到自身在安全管理中的重要性。在试运行前，油气储运企业还应做好安全防护工作和防护用品准备工作，从而提高试运行现场的安全性。油气储运企业需要提高对安全培训工作的重视度，根据自身情况制定合适的安全管理方案，培养工作人员的安全意识，进一步提高油气储运企业安全管理质量。铁路设备检修时会涉及到一些电力操作，需要提前做好安全防护工作，避免出现触电事故，影响到维修效果，需要做好研究分析工作，最大程度降低安全事故发生概率。

3 结语

综上所述，油气储运安全问题与保障措施直接关系到油气产业发展。为了保证油气储运工作的顺利进行，需要提高人员监测与预防，有效控制事故预防，做好输送管道维护工作，有效控制安全风险，提高人员应急响应能力的，确保油气储运工作的安全运行。

参考文献：

- [1] 靳涛. 浅析油气储运中的安全隐患及防范措施[J]. 石化技术, 2022, 29(08): 206-208.
- [2] 王彦涛. 油气储运安全管理的常见问题及对策探究[J]. 当代化工研究, 2022(01): 13-15.
- [3] 贺扬. 浅析油气储运中的安全隐患及防范措施[J]. 中小企业管理与科技, 2021(10): 131-133.
- [4] 赵铁新. 油气储运安全管理的常见问题及对策探究[J]. 江西化工, 2021, 37(01): 10-12.
- [5] 刘卫东. 油气储运事故隐患的辨识分析及管控方法研究[J]. 化工管理, 2018(17): 47-48.

作者简介：

朱亚帅（1989-），男，汉族，天津人，本科毕业，高级技师，工程师，研究方向：海洋石油开采。