

石油天然气生产储运中安全管理方法

杨智恒

克拉玛依市仁通科技有限责任公司 新疆 834000

摘要：随着中国社会的快速发展，人们对石油企业的发展越来越关注。石油天然气是我国社会经济进步的重要资源，应用广泛于社会各行各业的生产中。作为石油企业重要的业务内容，石油和天然气的开采在决定其质量方面起着关键环节的作用。进行石油开采后，必须对石油和天然气进行存储和运输，因此加强安全管理是十分关键的。为了提高石油企业的安全管理水平，需要加强从源头到终端的全过程管理。在石油开采过程中，需要采用高效、安全的技术手段，并严格遵守环保法律法规，保护环境。同时，在石油和天然气的存储和运输过程中，需要加强危险品的管理和防范措施，确保人员和设备的安全。此外，石油企业还应建立健全的应急管理机制，提前制定应急预案，并组织实施演练，以保障在突发事件发生时能够及时有效地进行应对。只有这样，才能保证石油企业的安全生产，并为我国经济的繁荣发展做出更大的贡献。

关键词：石油天然气；生产；储运；安全管理

在当下的社会发展背景下，人们对于石油企业的发展提出更多要求。石油企业的高效发展对于我国石油和天然气开采效率及其功能产生重要影响，也会进一步影响石化产品行业的发展。现今人们希望通过开展良好的采油工程提高石油开采量和质量，促进石化产品行业的进步。同时，他们也希望提高采油工程本身的施工效率和质量，这给采油工程工作人员带来了更大的施工压力。为在确保质量的前提下完成工程任务，满足各种要求，工作管理人员必须采取更有效的技术手段，提高采油工程的工作效率。石油企业必须积极应对，加强技术创新，推进数字化转型。首先，石油企业需要加强对先进技术的研究和应用，例如智能化采油技术、油藏数值模拟等，以提高采油效率和质量。其次，石油企业需要加强信息化建设，建立完善的信息管理系统，提高采油工程的监控能力和决策效率。此外，石油企业还需要加强协同合作，与各大高校和科研机构开展合作，共同推进技术创新和人才培养。

同时，石油企业还必须注重环境和社会责任。在采油过程中，石油企业应尽可能减少对环境的污染，保护生态环境。在社会层面，石油企业应注重员工的安全和健康，提供优良工作环境和条件，同时积极履行社会责任，促进社会和谐发展。

综上所述，石油企业在高效发展的同时，必须注重技术创新、数字化转型和环境社会责任，以实现可持续发展。

1 影响石油天然气安全生产储运的成因

1.1 石油天然气开采过程中的问题

石油天然气开采存在的问题常常成为安全生产储运方面的潜在危险。虽然我国在石油开采方面投入了大量科研力量，并研发了许多有效的采油技术，但这些技术能显著提高石油开采效率。根据实际的石油开采情况来看，应用采油技术时明显还存在一些问题。目前在我国进行水驱开发时存在明显问题。石油开采测试和调试仍主要采用手动操作，而与机械化、自动化的检测方式相比，手动操作在检测质量和准确程度上存在较大差距。但由于我国技术的局限性，石油开采工作不得不仍旧采用手动操作。在水驱过程中，无效注水是一个常见问题。如果油井开采的层厚度较大，大量的剩余油会集中在油层顶部，这会增加原油开采的难度，并导致开采循环效率降低。在三采过程中，一种常用方法是三元复合驱技术。尽管该技术应用效果较好，但其也会带来负面影响：挂技术会导致油井产生结垢，并增加开采难度，缩短油井泵的使用寿命。这些问题导致了原油开采效率下降，为保持原有效率，必须增加开采成本。外围油田的储油量非常丰富，因此在进行开采时需要注意采用适宜的技术。但是在实际开采过程中，由于外围油田存在单井效益低和储层条件差的问题，这也会给采油工程的整体施工带来一定的难度。

上述问题虽未直接影响石油天然气生产储运的安全管理，但它们降低了开采质量和效率，导致了生产储运过程的困难增加，从而间接增加了安全管理难度。因此，为了保障石油天然气生产储运的安全，必须加强对这些问题的管理和解决。一方面，应加强技术创新，研发更加先进的开采、储运设备和技术，提高生产效率，

降低安全风险；另一方面，应加强对工人的培训和管理，增强工人的安全意识和技能，加强对生产储运环节的监管和管理，确保生产储运过程的安全可靠。

此外，还应建立健全完善的安全制度和应急预案，对可能出现的安全问题进行预判和防范，做好应急处理和救援工作，最大限度地减少安全事故的发生，确保人员财产安全。只有这样，才能真正保障石油天然气生产储运的安全，实现可持续发展。

1.2 安全管理问题

缺乏必要的安全管理是导致石油天然气生产储运工作问题的主要因素。如果安全管理不善，各种危险隐患和因素就会增加，最终导致生产储运安全事故的发生。许多我国的石油天然气企业在发展过程中往往忽视石油天然气生产储运的安全管理工作，过分关注石油天然气的经济利润并努力寻找更多的经济利益，导致安全管理的缺失以及许多石油天然气的潜在问题逐渐浮出水面。许多石油企业和加工厂在安全管理方面都只是形式上存在着，方法只存在于书面记录中，并没有实际执行。这种情况已经引起了各级政府和监管部门的高度重视，他们开始对企业的安全管理进行严格的监管和检查。同时，企业也逐渐认识到了安全管理的重要性，开始加强安全管理工作。他们制定了相关的安全管理制度和标准，对石油天然气生产储运过程中的各种危险隐患和因素进行了全面的分析和评估。并在实践中不断完善和更新安全管理措施。

例如，企业加强了对石油天然气生产储运现场的监控和管理，采用智能化的监测系统和技术手段，及时发现和处理各种安全隐患。他们还加强了对员工的安全培训和教育，提高了员工的安全意识和技能。同时，企业与各级政府和监管部门保持密切的合作和沟通，共同推进安全管理工作的落实。

随着安全管理工作的不断加强和完善，石油天然气生产储运工作的安全状况逐步得到改善，安全事故的发生率也有了明显的下降。这不仅保障了企业的生产安全和员工的生命财产安全，也为石油天然气行业的可持续发展提供了有力的保障。

1.3 静电引起火灾

在石油天然气生产储运工作中，存在许多安全隐患，其中静电引起火灾是一个常见的问题。石油天然气是可燃物，其燃点极低，因此必须将其远离高温源，同时避免与明火直接接触，以确保安全。除了易燃易爆的烃类化合物，石油天然气的生产储运过程中还存在静电引起火灾的潜在安全风险。即使采用了预防静电的

措施，工艺方面的缺陷或设备故障也可能使其失效。当管道内部的石油天然气因流动过程中与管道内部摩擦而产生静电电荷时，某些情况下电荷可能会积累到一定程度，从而引起火灾或严重爆炸，对环境造成极大的破坏。为了预防静电引起的火灾，必须采取一系列安全措施。首先，在储存和输送石油天然气的设备和管道上，应该安装静电接地装置，将静电电荷引到地下，以避免电荷积累。其次，使用抗静电材料制造设备和管道，在管道内部设置导电层，以便电荷随时流失。此外，还应该定期对设备和管道进行检查和维护，确保静电接地装置的良好工作状态。在操作过程中，应该严格执行安全操作规程，并进行培训，增强操作人员的安全意识。

最后，应该采用先进的监测技术，实时监测储存和输送过程中的静电电荷，及时发现并处理静电积累，以确保生产过程的安全。总之，在石油天然气生产储运过程中，预防静电引起火灾是一项非常重要的工作，需要全面考虑各种可能的安全风险，并采取相应的安全措施，以确保生产过程的安全和顺利进行。

1.4 管道腐蚀问题

除了提到的问题外，还存在管道腐蚀的问题。通常石油和天然气的运输是通过专用的管道进行的。因此，管道的质量和密封性对运输过程非常重要，不良的管道质量和密封性将会对运输产生明显影响。常见的管道腐蚀问题包括管道和储罐腐蚀等其他设备的腐蚀问题。石油天然气中含有极易腐蚀的酸性物质，长期与空气和土壤接触会导致运输管道和存储设备腐蚀。管道内壁变薄会导致破损和开裂，最终泄漏石油天然气，严重影响周边环境并增添安全隐患，因为石油天然气易燃易爆。

为了解决管道腐蚀问题，需要采用一系列措施来延长管道的使用寿命。首先，可以采用防腐涂层对管道进行保护。防腐涂层可以有效地防止管道和储罐受到外界环境的侵蚀，从而减少管道腐蚀的发生。其次，可以采用防腐材料对管道进行覆盖和维护，以降低管道的腐蚀程度。此外，还可以进行定期的管道检测和维护，及时发现并处理管道上的腐蚀问题，避免腐蚀导致的安全事故的发生。在运输和储存过程中，还可以采用一些技术手段来降低酸性物质的含量，从而减少管道的腐蚀。总之，在石油和天然气的运输和储存过程中，管道腐蚀问题需要得到高度重视，采取有效措施进行预防和治理，以确保运输过程的安全和环境保护。

2 加强石油天然气生产储运中安全管理的相关方法

2.1 建立完善的安全管理机制

若要真正提升石油天然气生产储运中安全管理的有

效性,先要建立一套完善的安全管理机制。石油天然气生产储运方面的安全问题主要起因是缺乏有效的安全管理。为了提高管理方法的有效性,首先应在国家法律法规的基础上制定安全管理方法,以此借助国家法律法规的权威性。同时,石油天然气企业应根据自身的发展状况制定专属于企业的安全管理机制,以确保生产储运工作的安全顺利落实。工作期间,企业应遵循《安全生产法》相关规定,完善岗位安全生产责任制度,并有效向员工宣传与安全生产有关的操作要领,确保员工严格按照规定工作。

2.2 实施石油储运管道的防静电措施

为了防止静电引起的火灾爆炸对经济造成严重损失,需要采取积极措施来防止此类事故的发生,其中包括对石油天然气运输管道实施防静电措施。在进行石油天然气运输管道的防静电工作时,需要对其防静电设备和措施进行全面的检查。通常情况下,这些管道和设备本身已自带防静电设备和措施,有效的检查可以检验其防静电功能是否正常,从而有效预防因防静电措施失效而导致静电问题的出现。需要特别注意管道与地面的连接情况,因为这个位置最容易引起静电,所以要避免接地电阻过大,降低静电产生的风险。如果需要,也可以使用适当的抗静电剂来预防静电的产生,采取物理方法来解决这个问题。在石油天然气运输管道的设计和施工阶段,也应该考虑防静电因素。例如,在管道的材料选择上,应该选择具有良好导电性的材料,以便更好地分散静电荷。在管道的施工过程中,需要注意避免摩擦和撞击,以免引起静电的产生。另外,在管道的周围也应该保持干燥,避免潮湿的环境,因为潮湿的环境会增加静电的产生。总之,石油天然气运输管道的防静电工作非常重要,需要对其防静电设备和措施进行全面的检查和维护,同时也在设计和施工阶段也应该考虑防静电因素,以便更好地保障安全生产。

2.3 完善防腐措施,优化工艺设计

有效解决腐蚀问题是确保石油天然气生产、储存和运输安全的关键之一。主要可以通过完善防腐措施和优化工艺设计来解决这个问题。导致管道设备容易出现腐蚀的问题往往是由于质量和工艺存在问题。一些管道和储存设备在制造时没有按照标准和规范选择适当的建筑材料和外部形式。为了防止这些问题再次发生,需要采用内部涂抹防腐层方法和印记保护法,以增加管道和储罐内壁的防腐能力。为保证管道和储罐的质量,需要对焊接工艺技术进行优化,因为它们通常需要进行焊接加工。如果焊接加工工艺存在问题,焊接连接处会出现质量问题,该部位容易受到腐蚀。通过加强焊接加工工艺,可以有效解决这些问题。为了进一步加强管道和储罐的腐蚀预防,需要定期巡查它们。在巡查过程中,需要检查是否有破损或容易发生腐蚀的部位。如果有,就需要立即修复,如果没有,则需要采取必要的养护措施来增强防腐能力。

结束语

有效推动我国石油企业迅速发展的关键在于进一步加强对石油天然气生产储运中安全管理方法的探讨。因此,相关工作与管理人员应该更加关注该方面,积极学习并掌握新型的与石油天然气生产储运中安全管理有关的方法和技术。同时,需要对当前生产储运中存在的问题进行深入研究,并制定具有针对性的解决方案。通过采取有效的方法和措施,合理应用安全管理方法到石油天然气的生产储运中,提高生产储运的质量和效率,为我国石化行业的发展提供助力。

参考文献

- [1]吕天琦.石油储运中的非安全因素分析与对策研究[J].化工管理,2014,03:40.
- [2]刘佳.石油管道储运中的安全管理及事故预防措施[J].中国石油和化工标准与质量,2013,06:216.