

试论油气田地面建设储运工艺技术的创新发展

邢 燕（玉门油田分公司炼油化工总厂储运运行部，甘肃 酒泉 735019）

摘 要：本文首先分析了油气田地面建设储运技术现状，然后对油气田地面建设储运工艺技术的具体应用进行详细论述，主要包括管道仿真技术创新、玻璃管道技术创新、水环输油工艺、原油运输技术创新等，最后对油气田地面建设储运工艺技术的创新发展措施进行相应的总结，主要包括加强管道保护、加强技术团队建设、加强油气储运监控，以此来不断完善储运工艺技术，确保油气田地面建设工作的顺利完成，从而取得良好的创新发展效果。以油气田地面建设储运工艺技术的创新发展为主导线，开展了简略的研究和描述。

关键词：油气田；地面建设；储运工艺技术；创新发展

现阶段，社会经济的发展速度迅猛，在日常生活 中，社会大众的油气资源使用量与日俱增，这对于油气田的发展要求明显更为严格。在油气行业不断发展过程中，资源的储存与运输环节不容忽视，其对于提升油气田经济效益、社会效益具有极大的帮助。但在油气田地面建设方面，储运运输工艺技术发展水平并不高，明显差距于发达国家的发展脚步，进而使得资源浪费现象难以得到有效治理，也不利于油气储运水平的提升。基于此，对于油气田行业来说，应高度关注工艺技术的创新发展，将技术改革力度提升上来，并加强合适的工艺创新技术的应用，确保油气田储运整体工作效率的稳步提升，从而更好地助益于社会经济的发展。

1 油气田地面建设储运技术现状

1.1 对管道本体的保护力度不足

通常而言，在盐碱土含水量高的情况下，极容易腐蚀管道，而沙土中的碱土，不易腐蚀到管道腐蚀性。所以因为油气储运管道的埋藏时间较长，极容易出现腐蚀问题，且很难迅速检测到位，所以地下隐藏的隐患问题不容忽视。所以基于实际应用角度，原油的运输主要借助于管道，但是因为外部环境具有较强的变化性特点，管道出现腐蚀的几率较高。同时，一些油气运输公司对储运中防腐工作的重视度较低，这不仅不利于运输效率的提升，而且也会严重增加其杂质，从而使油品清洗工作量明显增多。除此之外，在管道腐蚀程度较为严重的情况下，会大大降低管道使用寿命，导致管道维护和更换成本的增加，从而不利于油气管道运营公司经济效益的提升。

1.2 缺少完善的设计理念

众所周知，油气储运行业的发展脚步较为滞缓，一些工艺设备和技术方面仍然需要不断改进和完善。

当前，我国高度关注油气储运行业的发展，其科研力度较强，而且相关技术可以实现自主研发，这些技术对于实际应用效果的提升具有极大的帮助。但是在实际上，我国油田分布的广泛性特点显著，在油气运输中，所需消耗的能量和资源较多，一定程度上很难保证运输质量，加之相关工作人员缺少健全的设计理念，极容易造成油气储运设备设计问题的出现，进而使油气储运运输的损耗问题变得愈发严重。

1.3 储运管理的规范性不足

在油气资源储运当中，其技术规范水平较为低下，部分人员尚未高度了解专业知识，这不仅很难规范实际管理过程，而且一旦操作应用的规范性缺失，会严重破坏到储运设备的正常使用。具体来说，一些储运工作人员尚未严格遵循相应的规章制度，例如在储运现场，一旦对明火进行使用，会严重加剧运输的危险程度，引发严重的易燃易爆现象，而且也不利于储运设备管理工作的顺利开展。除此之外，如果相关设备管理的科学性不足，会使设备的损坏现象变得愈发严重，从而对设备的使用寿命造成了严重影响，甚至使设备的工作效率始终停滞不前。

2 油气田地面建设储运工艺技术的具体应用

2.1 管道仿真技术创新

在油气储运技术工程发展过程中，管道仿真技术起到了重要的作用和优势，其深刻影响着油气储运技术的应用。而且在现代油气储运技术的表现形式中，管道仿真技术具有较强的代表性。因此，对于相关研究人员来说，应对当前发展现状进行深入分析，不断完善和优化组织结构，并加强数字化仿真平台的构建，从而使管道运输工作得以顺利进行，推动创新发展目标的有效实现。

通过对实际应用情况进行分析，该项技术主要与

油气储运性质特点相结合,将储运过程向不同时间段进行划分,其时间段的划分主要为3个,以此来对储运高峰数值进行准确计算。

同时,通过仿真系统内容,可以对管道运行方式进行模拟,并且在相应的平台体系中,应及时传输系统的数据,然后相应的负责人员应将监控与应用环节进行落实。面对系统运行数据失误的出现,系统程序应给予相应的修改和设计,从而使数字编程过程得到高度的规范与统一。

2.2 玻璃管道技术创新

针对于玻璃管道技术,要求在储运手段的方法中,应加强地下管网的合理运用。通常而言,该项技术对交通运输方面的要求并不高,适合应用于地质条件较为恶劣的环境之中。加之施工过程对人力资源的需求也并不高,可以将施工风险的发生几率降至最低。同时,在科学技术的支持下,可以使油气储运过程的流动性得到保证,给予不同材料的适应性有力的支持。这里需要注意一点,面对管道层腐烂问题的出现,基于技术人员角度,应对一层防腐剂进行涂抹,在整体上为油气储运的安全水平提升保驾护航。

2.3 水环输油工艺

在诸多输油方式中,水环输油工艺同样具有较强的影响力,众所周知,在石油中,所涵盖的沥青和胶质物较多,所以石油有着较强的黏度,通过对传统输油管道工艺进行应用,会严重加剧输油成本,并且也很难将输油效率提升上来。而借助水环输油工艺的应用,可以使传统输油方式得到不断完善,现已经成为了提高输油工作效益的重要方式方法之一,而且建设的成本也更具优势性。对该项工艺的原理进行分析,应将水质输送在管道内之中,使水环和水膜产生于管道的内壁上,然后再将石油灌入到管道内,为石油顺利通过管道创造有利条件。除此之外,在水质黏度较低的影响下,自然摩擦力与其成正比的关系,而且输送过程中,可以防止油品和管道壁之间接触在一起,将摩擦的发生几率降至最低。对该运输方式的应用范围进行分析,主要体现在黏度、凝点均比较高的环境之中,从而推动运输效率的稳步提升。

2.4 原油运输技术创新

就目前而言,我国诸多研究学者积极构建原油流变性评价体系,并且对反常点、失流点等问题的分析力度较强。但是通过对实际反馈情况进行分析,原油运输技术涉及到较多的局限性,一定程度上很难与油

气储运技术要求高度符合,特别在管道持续化流动方面,模拟实验尚未得到有效落实。

因此,基于技术人员的角度,应对现阶段的储运工艺技术进行深入研究与分析,将技术创新力度提升上来,其中,应不断创新原油运输技术,对于技术人员来说,应将驱动方法不断多样化,即紧密结合混合输送技术与增输改造技术,防止以往不良运输现象得到有效治理和解决。

同时,应对国外先进技术进行参考和学习,将当前国际原油运输技术的发展予以密切关注,然后从我国原油运输技术体系的发展现状出发,将其问题进行挖掘,随即制定出相应的解决办法,进而更好地推进油气储运环节的进行。

2.5 天然气管道运输的技术革新

2.5.1 减阻技术

在这一方面,为了对运输过程的阻力进行有效控制,应加强在管道内部铺设涂层方法的应用,分析涂层铺设的作用,不仅可以有效降低天然气资源的运输阻力,而且也有助于管道内保护膜的形成,给予管道的腐蚀有效的阻挡作用,进而为管道的保护提供有力的支持。

2.5.2 干燥技术

为了将天然气的质量提升上来,应注重干燥性水平的提升,借助相应的技术来作为支持,其中,对于干燥技术而言,非常适用于天然气的运输。

2.5.3 试压技术

在天然气运输方面,要想避免损坏到管道线路,应严厉杜绝压力过大情况的出现,所以在天然气运输前,相应的试压工作非常有必要。而对试压技术进行分析,严密性试压和强度试压都是缺一不可的。

3 油气田地面建设储运工艺技术的创新发展措施

3.1 加强管道保护

要想将油气管道的工程质量提升上来,管道工程的各个环节工作必须要落实到位,尤其在建设和验收等方面。其中,在正式建设前,应注重储运管道的规划与铺设,将管道与上游油气田之间的距离控制在合理范围内。借助此管道铺设方法,可以不断提升管道建设成本控制水平,在整体上为油气管道建设效益的提升创造有利条件。而且要想将储运管道的工程状况改善到最佳,应紧密结合安全管理方面,尤其在燃烧、爆炸、防雷等方面,将相应的预防工作落实到位。例如在油气燃烧方面,对油气事故的发生原因进行分析,

主要是因为储运中的电力问题所致,所以应全方位、多角度地监视供电。

同时,在油气的安全性方面,油气运输中储运相关的设备也是重要的影响因素之一,所以对于企业来说,应保证修理人员高度的专业性和丰富的经验,坚持定期维修和检查油气运输设备,给予其实际性能和安全状态有力的维护,从而防止因为储运设备问题的出现而加剧油气损耗问题的发生。除此之外,为了促进石油和天然气的储存、运输工作的顺利实施,应提高对油气储运设备的重视程度,购买先进的储存和运输设备,同时也要定期予以维护。

3.2 加强技术团队建设

在相关技术的有效应用方面,人员扮演着重要的角色,为了将自动化技术的应用优势充分展现出来,必须要注重相关工作人员综合素质的提升,积极构建专业化的技术团队。

首先,在引入技术人员时,应保证其高度的素质水平和技术水平,而且应对油气储运工程做到高度掌握,加强技术创新等方式的应用,确保油气储运工程质量得到有效的保证。此外,在人员正式上岗之前,应进行相应的岗前培训与测试。

其次,面对现有工作人员,应对培训教育工作予以定期开展,加强外出学习、技术交流等方式的灵活运用,保证其良好的专业能力,同时也要与相关制度规范要求相结合,实现自动化技术的合理运用,且人员能力应最大程度地与岗位需求相一致。

3.3 加强油气储运监控

为了最大程度地规避能量损失问题,企业应保证流体能量支持的充足性。如加强泵站的使用,以此来保证压力的充足性,借助加热站的使用,使热能的供给变得更具充足性,协调统一好供、需之间的关系,从而使油气运输工作得以顺利完成。同时在油气储运期间,摩擦组织力损失问题难以避免,这不仅会造成能量损耗情况的发生,而且针对于这种摩擦力损失,影响因素离不开介质粘度,而温度因素也会干扰到介质粘度,所以加强温度的有效控制是至关重要的,旨在最大程度地控制能量损失问题。

除此之外,油气出站的初始温度,虽然可以适度控制油气介质粘度,将运输期间的损耗几率降至最低,但是极易造成散热损失的增加,使储运质量无法保证,甚至与工程实际要求大相径庭。对此,在油气储运监控方面,应合理运用自动化技术,动态化监控油

气储运管道,在该项技术的支持下,可以使相关人员对压力、温度等各项生产信息做到高度了解,并合理、规范地设置储运参数。例如应合理调整加热站的温度供给参数,不断强化流量控制力度,从而顺利解决和处理能源消耗问题,以免影响到油气的正常储运。

4 结束语

基于以上的分析和阐述可以看到,在我国油气产业不断发展过程中,油气田地面建设储运工艺技术的应用优势越来越强化,现在诸多技术类型中占据着重要的地位,可以使油气资源的利用效率得到显著增强。对此,基于相关生产工作单位的角度,应深入研究与不断创新油气田的储存、运输技术,将油气资源的损失量控制在合理范围内,给予整体利用效率强有力的保证,进而发挥出对社会经济发展的促进优势与推动力量。通过对油气田地面建设储运工艺技术的创新发展方面提出的见解,期待起到抛砖引玉的作用。

参考文献:

- [1] 张钦玮.完整性检测技术在油气田地面工程建设中的应用——以古龙页岩油外输工程为例[J].全面腐蚀控制,2022,36(12):32-33+44.
- [2] 李国郡,李百利,熊伟,刘重阳.油气田地面建设储运工艺的革新技术解析[J].中国石油和化工标准与质量,2019,39(20):205-206.
- [3] 周祥君.油气田地面建设工程焊接无损检测抽检比例及检测部位疑难问题的解析与探讨[J].全面腐蚀控制,2022,36(07):83-85.
- [4] 谢虎,刘明明,韩凌,艾文婷,朱建雄.浅议模块化建造在准噶尔气田深冷工程中的应用研究[J].中国设备工程,2022(06):98-100.
- [5] 胡波,王明燕,陶科宇,周永志,张琴.油气田地面工程供电系统BOO模式应用探讨[J].油气田地面工程,2022,41(01):48-52.
- [6] 严东寅,成婷婷,刘百春,蒋余巍,陈亚兵.塔里木油田地面建设“十三五”回顾和“十四五”展望[J].化工管理,2021(28):198-200.
- [7] 黄婕,李懿.全面动态造价管理在油气田地面建设中的应用——以某油气田公司净化厂为例[J].天然气技术与经济,2021,15(03):80-84.
- [8] 吕春雷,周忠强,文瑞,刘璟.油气田地面工程建设管理与技术创新——以上古天然气处理总厂调气管线工程为例[J].石化技术,2021,28(06):189-190.