

浅谈当前我国油气储运工程施工技术存在的问题及策略

叶立明

国家管网集团粤东液化天然气有限责任公司 广东揭阳 515225

摘要:石油和天然气技术是我国保障工业稳定发展的重要现代能源技术支撑,所以对其的合理开发综合利用,能极大地促进发达国家的经济发展。在油气资源储运开发利用过程中,油气资源储运技术是最重要的技术环节之一,因此我国油气资源储运相关技术的推广研究应用工作已经受到了我国社会各界的广泛关注。本文主要侧重于介绍油气储运工程施工关键技术,首先详细介绍其基本技术现状,然后将其存在的问题等等着重进行了探讨,最后就其存在问题以及发展趋势提出了相关意见。

关键词:反射式;光纤;位移;测量

我国目前油气化工产品交通运输目前我们可以大致细分为水路、陆路、铁路、管道4种主要交通运输经营方式,而我国管道运输因为其高效,经济,安全等三大主要特点,已经逐步发展壮大成为目前我国最主要的一种油气化工产品交通运输方式。

伴随着油气储运行业不断发展,新技术、新工程技术、新技术材料和新技术设备的积极引进,并加以深入研究和消化。西气东输线路的建设使我国的石油和天然气管道的技术达到了新的发展水平,已经在以下方面进行了广泛的研究和扩大了应用范围:石油和天然气管道结构的设计、scada级的控制、石油阴极保护和防腐化、管道内部钢筋的应用以及电焊接处理技术。由于第一批大型储油罐,使我国的石油储量达到了一个新水平,大型储油罐的主要基础设施、结构设计、工业安装和焊接工作已成熟。数字化储运管道、管道结构完整性储运管理等一批国际前沿技术和储运管理创新理念在油气管道储运行业中也取得了很好的推广应用和创新发展,推进出了我国通用油气管道储运管理技术逐步迈向了一个新的技术发展升级阶段。

一、油气储运施工技术的现状及存在的问题分析

(一) 特殊地区的储运问题

我国的油气储运地理环境条件较为复杂造成了油气储运的工作困难。第一,海洋石油的储运。我国海域范围广阔,海洋石油资源十分丰富,同其他国家的海洋天然气储运项目相比还存在着一定的落后性。第二,冻土期间的储存性工程。我国的西部地区存在着很多大面积的冻土地区,冻土层很容易导致让整个管道完全冻结或者暴露在地面,所以如何适当的对冻土层内部的温度变化情况进行监测和掌控,从而保证管道的稳定性不会因此而发生任何位移,这是当前的我国当前所正处于面临的一个技术难题。

(二) 工作人员的安全意识淡薄

油气化学品属于危险易燃化学品,油气产品的管理

和运输工作人员因素在安全因素占有很大的影响程度,然而很多一线工作人员的综合素质都还有待提高,一方面,当前尽管有一定的培训,培训的效果却不太理想,往往是听起来激动,运用在实际工作中的时候,就更加没有注意:第一,储运过程中的押物搬运人员、装卸工作人员和司机们大都因为缺少专业的安全知识和培训。第二,在交通运输的过程中,缺少对道路安全监管制度,导致混载、超重的违法行为泛滥。第三,对于运输设备缺少定期检查,由于当地的地理条件和环境不断发生变化,存放物资的设备可能会随之出现陈旧和老化的情况,相关单位应该定期对其进行检查,及时的更新和替换。

(三) 油气储运工程管理方面的问题

这些年来我们在油气开发,运输和生产发展的历程中,曾经遇到过很多关于油气管理的方面问题,大都已经得到了解决。尤其是党的十八大以来,以习近平为核心的党中央对于油气等能源行业非常的重视,是我国工业的基础,针对于此,国家建立了一系列的监督保障机构,进行专项整治。但在这些油气贮藏储运项目的施工中,依然会出现许多管理上的问题,比如工程组织体系太复杂,不能做到协调统一及缺少管理上的创新性,都会使得整体建设质量和效果受到影响。

(四) 管道腐蚀不可小视

油气等化学介质与油气管道之间进行紧密接触时,由于油气管线、管道的焊接材质大多数都是属于采用碳素钢无缝钢管、螺旋焊缝钢管和直缝电阻焊钢管,在一定的环境条件下钢管可能会与油气管道之间直接发生一些电化学反应或者酸化学反应,使其在管道内的发生锈蚀。对污水管道内部造成严重腐蚀的物质形成及其原因主要可分为以下几个方面:

(1) 管道所填埋的地理生态环境。包括基层土壤的基本构造及其土质结构、土壤土质中的生物含水率及其疏松性、包括土壤环境pH值、生物和化学环境等。

(2) 管路材料: 不同的合金材料因为其中的合金组件、金相结构、机械加工和技术水平等方面的差别而导致其耐腐蚀程度有所差异。

(3) 检查埋地管线的防锈处理措施。

(4) 输送介质及设计原则等因素的影响。管输介质中的腐蚀物具有某种特殊的化学反应, 这些物质在一定的条件下就有可能对其管道内壁产生腐蚀。腐蚀会给所输送物料的质量和速度产生巨大的影响, 严重延迟了管道的寿命。

(五) 静电的问题

建造油气储运管道的过程具有特殊的工作条件, 这种条件必然会导致静电的产生和集聚。例如, 当带电油品进入罐体时, 它会在罐体内产生电荷, 当它从管子中释放出来时, 泄漏或与其他物体的撞击会产生静电, 从而对安全构成威胁。

二、提升我国油气储运工程施工技术的策略

(一) 对成本的控制

要控制费用, 就必须在整个施工过程中让每一分资金都得到充足的使用。由于碳氢化合物的作用时间通常很长, 需要复杂和多样的设备, 并且参与其中, 因此应特别注意计算油气储运工程中的支出和节余。

(二) 对工程进度的控制

(1) 在进行油气储运工程施工之前, 应该做好充分的准备, 比如说制定计划等, 除其他事项外, 应包括整个项目的各个阶段和任务, 以及完成每个阶段所需的人力、物力和财力。

(2) 在项目施工阶段监测现场情况, 因为现场情况经常发生变化, 需要不断进行和调整, 以确保效率提高和顺利完成任务。

(三) 对工程质量的控制

油气贮存工程的施工常常都会要求其面临许多不同的自然地质、地形条件和天气环境, 许多工艺技术也并未采取严格而统一的标准, 这就促使其质量的控制尤其重要。

(1) 每个施工方都必须要在各个阶段分工明确, 每一项工程都应该遵循的是质量目标与验收规范, 确保按照规范行事。

(2) 严格认证工程中所采用的物资、器具品质量的规范。应该由企业安排一批专门的人员负责在货物来了之后对其进行定期的检查和检测, 对于质量不合格的原材料立即进行更换。

(3) 各项监督管理工作必须做到位。在工程施工中, 要及时地成立专门的质量监督小组, 在现场对其进行严格的质量检查和监督, 对于严格按照质量标准执行的个别单位或者班组都要给予奖励, 对于损害质盘标准的个别单位都要给予警告或惩戒。

(四) 对安全问题的控制

2010年6月25日, 随着2016年我国《石油天然气管道保护法》正式印发颁布并开始实施, 这一相关法律实施标志着目前我国大型油气运输管道的安全保护已经完全具备了法规法律的基本保障, 我们需要进一步地研究开发和探索研究更多新的生产工艺、新型的技术手段, 才能确保“本质安全”。同时, 还要在扎实做好对油气管道的耐火防腐维护、进行实时的安全监测及其日常维护保养等准备工作的基础上, 加强对天然油气管道资源的合理回收。在对于一些轻质烃类油品尾气进行回收储运的使用过程中, 往往会同时使得一些挥发性轻质油气等有害化学物质直接向外排到我们大气中, 既严重污染了大气环境又给未来人们生活带来很多安全隐患, 因此一定需要及时地进行采取有效的轻质油气再回收处理措施。目前主要的废水回收技术主要包括吸附法、吸收法、冷凝压缩法、膜分离法等。

(五) 静电防范的措施

多年的实践经验证明, 合理控制油品的流速会减少静电的产生, 目前通常采用1m/s的流速。另外, 做好员工的安全培训, 在日常工作中维护保养好相关设备, 有效控制由于人为操作带来的静电风险。

三、结论

综上所述, 我国的油气能源储运产品要想提升储运水平, 必须要通过优化设计方案, 让管道设计的过程变得合理化并且非常可靠, 在这样的基础上才能对操作进行严格的规范, 使得防腐效果以及其自身的运行等等都能得到大幅度的提升, 当然这也需要结合不同的环境和条件来进行一系列的操作。只有这样, 才能确保油气储运工程施工技术的顺利开展, 这是本研究的重要结论。

参考文献:

- [1]林军, 于建, 余艳华. 油气储运工程现状及其关键技术研究[J]. 中国石油和化工标准与质量, 2019, 039(020): 213-214.
- [2]孙德舟. 油气储运工程施工的技术现状[J]. 中国战略新兴产业(理论版), 2019(006): 1-1.
- [3]房精哲. 浅析我国油气储运工程的发展及应用[J]. 冶金与材料, 2019(02): 167-168.
- [4]林诗章. 国内油气储运工程技术热点与分析[J]. 中国化工贸易, 2019, 011(023): 14.
- [5]刘丽芳, 邱红. 浅析我国油气储运工程的发展与应用[J]. 中国化工贸易, 2019, 11(21).
- [6]杨平. 我国油气储运工程的发展与相关应用探讨[J]. 居舍, 2019(04): 176.
- [7]石涛. 油气储运工程应用的核心技术分析[J]. 中国石油和化工标准与质量, 2019.
- [8]秦德胜. 油气储运工程中的环保管理问题分析[J]. 石化技术, 2020, v.27(05): 367-368.