

油气储运地面管道施工管理的现状和对策探索

张 斌 (西南油气田四川川港燃气有限责任公司, 四川 成都 610000)

摘要: 我国经济水平在不断提升的同时, 科学技术也在持续推陈出新, 紧随其后的便是人们物质生活物质水平的提高, 在此基础上, 即便某种程度上推进我国各个能源领域的发展, 但当前我国的油气能源显然已经无法满足人们的实际需求。另外鉴于我国能源资源储备量严重不足问题, 该话题同样也被有关部门特别关注。本文先概述油气储运地面管道施工的优势与特点, 其次浅析现阶段我国油气储运地面管道施工过程中存在一些问题, 有针对性地给出相应问题解决措施。

关键词: 油气储运工程; 地面管道; 施工; 管理

在我国城市化进程飞速推进的前提下, 当前的油气资源也不能再满足于人们的发展需求, 于是国家为此制定对应西气东输战略, 以实现各地区能源实需的有效缓解目标。在我国, 油气储运基本都是以地面管道来实现, 因而其本身就具备较高的危险性。所以怎样能更进一步地提高油气储运工程实践过程中地面管道施工管理工作的质量, 保障油气储运工程的安全性, 也成为时下我国油气行业最核心的话题内容。

1 油气储运地面管道施工管理概述

随着我国总体能源需求水平的持续增长, 油气储运工程地面管道施工工程也从各方面得以有效提升。然而鉴于各地区油气资源分布得不均衡的缘故, 一定程度上为我国部分城市发展造成了障碍。至此西气东输战略计划的提出则凭借地面管道的方式将油气储运管道普遍了各个城市, 以最大限度地满足了人们对于油气资源的实需, 同时也使得一些地区油气资源应用紧缺的问题得到缓解。

相较于许多发达国家而言, 我国目前的油气储运工程地面管道施工依然差距比较大, 但是与传统的油气储运工程相比较来说, 建设成效还是比较明显, 基于此, 地面管道施工开始成了我国油气储运工程的一大基本运输方式^[1]。

2 油气储运地面管道施工管理优势及特点

2.1 油气储运地面管道施工管理的优势

油气储运地面管道施工具有以下三个方面的优势:

①有效提高了油气运输的安全性、可靠性; ②使得油气运输当中破坏自然环境以及生态环境的程度得以有效降低; ③延续了我国提出的地面管道施工的可持续发展要求。

现阶段新疆轮南至上海西气东输工程段是我国当前相较而言更为完善的油气储运地面管道施工工程。除了作为我国首条西气东输线路以外, 其又预示着我国西部大开发的顺利启航。

2.2 油气储运地面管道施工管理的特点

通常情况下, 油气储运地面管道施工管理工程具备复杂性高、任务量大、管道密闭性要求高几个特点, 实

操步骤如下:

①在油气储运地面管道施工管理中, 工程复杂且任务量比较大, 此外具体应用的材料种类也相当多, 且对应用材质要求比较特殊, 因此实际施工现场必须结合实况做好相关管理工作; ②油气储运工程对管道密闭性的要求相当高, 只要管道焊接质量不能达标, 则往往会很大程度上影响到后期的油气储运, 甚至造成油气泄露, 导致非常严重的自然资源浪费问题发生; ③对于管道安装工程而言, 其常常会涉及到很多阀门, 且这些管道的类型划分往往差异比较大。所以, 实际施工管理过程中, 对于施工企业而言, 需要特别重视这些阀门的检测工作, 并且要尽可能地降低因阀门检测不到位而造成的油气泄露问题; ④一般来说, 油气具备一定的易燃易爆性, 且又很容易挥发, 因此一旦发生泄露, 除了会导致资源浪费以外, 又会引起严重的生态环境污染, 影响到人们的中长生活; ⑤鉴于油气自身温度比较高的缘故, 一般施工当中应用到的管道都必须具备较高的耐热性, 以避免油气因地面温度太高或因燃烧而引发爆炸^[2]。

3 地面管道施工管理的现状分析

地面管道的有机运输当属所有有机运输项目中非常重要的运输技术。随着我国科学技术水平的不断提升, 部分行业对于油气的需求量同样在持续提升, 这种情况下就必须不断要扩大我国的油气生产规模, 然而实际管道油气在运输过程中经常会遇到超负荷的情况, 且实际油气运输量往往要比规定运输量要高, 于是便很大程度上影响到管道使用寿命以及安全性能。

出于我国对油气的高需求量, 迫使我国地面管道数量非常可观, 而实际油气运输时由于各方面因素通常会影响到管道的制作质量, 这也是为何制作管道时选材必须要结合环境实况进行主要原因。大多数情况下制作管道的材料都是不锈钢, 因而管道建设成本很高, 另外又要求管道间密闭性必须要强, 因此焊接管道时施工难度也比较大。除此之外, 即使我国地面管道施工技术的应用依然还处于初级阶段, 但有相当一部分技术手段都还远不及一些发达国家, 如此便很容易引起施工过程中的许多风险隐患, 只要遇到管道泄露的问题, 便会使整个

运输介质都出现挥发的现象, 这样除了会引起一定程度的环境危害以外, 又会对工作技术人员的人身安全产生较大的威胁。不仅如此, 一旦遇到该情况时, 又会很大程度上对人们正常的生活和工作、学习产生影响, 且同时有一个问题受到了各方人士的热切关注, 即现实中有有机储运的过程中, 若遇到介质比较高的情况时, 往往会使后期地面管道施工过程中问题频发, 这样一来便会极大程度上威胁到油气储运的安全性^[3]。

4 油气储运工程中的地面管道施工管理存在的问题

4.1 管道选址不科学

欲保证或提高油气储运工程地面管道的安全性, 绝大多数油气管道施工企业都会选将管道埋设在地下。但是实际地面管道施工中具体涉及到的施工环节多且复杂, 包括地面管道填埋和预埋设管道区域内的土方作业等。为此管道选址时便会遇到预埋设管道区域选择的问题。一般来说, 选择区域时往往又会受多方面因素的影响, 包括水暖管道、电缆线等等。假如规划不够周密, 则除了会对管道选址制造障碍因素以外, 还会引起和电缆线(水暖管道)出现各种冲突, 遇到这种情况时, 便很容易出现油气储运工程地面管道施工中止或中断的问题。

4.2 材料选择不合理

结合实际地面管道施工我们发现, 现阶段的地面管道施工中对于各种材料的选择及管理仍然存在种种不合理的问题, 然而我们都知道, 油气储运工程中原材料的选用和整理往往发挥着非常重要的作用, 假如施工过程中未将一次性地面管道施工工作做足, 就会引发二次开挖的问题。另外, 鉴于油气管道长期均施工于地下潮湿环境中, 部分有毒有害的气体容易腐蚀或损伤管道, 这样一来要求在采购时对于管道选材的要求必须要选用抗腐蚀性能佳且摩擦性能好的管材。而已经完成采购的材料, 也必须对其做好科学管理和存储, 防止出现施工技术人员乱用乱放的问题, 以尽可能地降低浪费和损失。

4.3 施工技术不成熟

在我国, 油气储运工程地面管道施工本身就发展得比较晚, 因而时至今日, 我国地面管道施工技术依然还不够成熟, 不仅问题重重且工程施工过程中本身就风险性极高, 这些风险但是地面管道施工管理工作的难度再度提升。在此工程施工过程中, 油气管道密闭性较低仍然是其中一个非常薄弱的环节, 一旦有一点疏忽, 便很有可能会造成油气泄露, 并且严重威胁到人们的身体健康。此外, 由于油气温度自身就比较高的缘故, 另外我国年平均气温基本都维持在 21℃ 上下, 很容易引起地面管道油气温度过高的问题, 对此有相当一部分企业在施工过程中会很容易忽视了这个问题, 最终导致即使已经安装完成的油气管道, 也依然不符合要求, 这种情况下就要进行返工, 提高运输成本, 影响到油气储运工程的可持续发展。

4.4 材料验收被忽视

部分施工单位在验收施工及管道施工质量时没有按照施工图纸及有关标准规范进行, 继而导致将不合格的材料被运往施工现场, 整体影响到油气储运工程的施工质量, 且预埋了一定的施工安全隐患。出于材料不合格的问题影响, 又因为安装不到位的缘故, 当遇到故障开挖时, 就会造成较大的人力物力的浪费, 并且对整体油气储运管道施工工程产生负面影响。

4.5 焊接施工不到位

在管道施工中, 焊接当属非常重要的环节, 其往往会直接性影响到管道工程的施工效果或工程稳固性。只要某些焊接技术人员的技术水平不能达标或施工过程没有按照焊接规范标准进行, 便可能引起焊接过程气孔、气渣等问题发生。另外比如焊接施工过程中有关检测工作没有做到位, 便很有可能会导致后期管道工程运营出现油气泄露的问题, 无法保证运营安全。

4.6 阀门安装不重视

通常对于油气储运管道而言, 每间隔一段距离都需要安装一个阀门, 目的是为了有效控制油气流速及流经方向。然而如果遇到阀门安装技术人员责任心不强时, 或者安装过程未严格按照要求进行, 以及具体的安装位置不当或型号不合理时, 便会很大程度上影响到后期阀门的正常操作运营, 不利于实现其作用的有效发挥^[4]。

4.7 技术管理不完善

比如, 某些工作技术人员在油气储运管理施工中没有能够赶在施工工序前完成技术交底; 工作技术人员没有全面将相关技术管理措施落实到位, 继而忽略了施工过程中的技术管理工作。又或是因为工作技术人员职业素养比较低, 施工过程没有按规定进行, 以及技术不具备创新性, 未及时应用一些新的技术工艺, 就无法从根本上保证油气储运施工的总效果。

5 油气储运工程中的地面管道施工管理

5.1 管道制作

一般来说, 管道制作和地面管道施工管理此二者之间关系非常密切, 所以石油储运施工过程中必须特别重视管道制作管理工作, 具体来说建议从以下几方面注重地面管道储运管理工作的时效性:

①选用管材时注意要保证材料质量, 且对于材料要求必须要具备较强的耐腐蚀性及摩擦性; ②使用当中的管道一定要应用科学有效的施工技术做好相应的质检工作, 仅有在保证选材符合有关质检要求的情况下方才能将管材投入施工应用中; ③确保全面做好施工技术交底工作, 以保证施工技术人员能够深入掌握相关的技术核心; ④假如实际安装过程中遇到施工中断的问题, 则要求工作技术人员必须对部分管道敞口进行封闭, 避免导致油气泄露。

5.2 管道安装

装设地面管道时必须要结合实际情况施工现场周围的环

境情况及时处理安装过程中遇到的各种问题,同时保证施工流程可以按照相应的施工计划完成;规划设计地面管道结构时必须遵循科学、合理的原则进行,且当遇到一系列管道跨度比较大的情况时,都应该应用一些强度比较高的材料,同时再使用管道支架适当进行调整;需要结合实况对于管道连接部位比较薄弱的地方选取科学有效的焊接方式,继而提升管道安装管理施工的整体水平。

5.3 管道焊接

如若想要保证地面管道焊接管理工作的质量并有效提高此环节的工作效益,必须要求要根据相关的规定和要求进行施工。且必须等到焊接结束后认真检查焊接的效果,以保证其具备规定的运转要求,只要遇到问题都必须及时进行处理,以尽可能地降低因人为因素导致的经济损失。要强调的是,管道焊接开始前必须提前做好相应的管道预热工作,此作为管道焊接的关键步骤,也是确保有效提升地面管道施工效率的必要前提,仅有在保证按照既定的管道焊接施工流程要求施工的情况下,才能使工程施工焊接质量得到保证,并使得完成焊接的管道投入到正常的施工应用中去^[5]。

5.4 施工质量管理

对于油气储运工程地面管理施工工程来说,要求要派遣一些比较专业的施工技术人员严格做好相应的质量检查工作,其具体的检查内容包括施工计划、技术交底、作业方案等,如果检查过程中出现了任何差错,都应该及时催促施工单位作出及时整改,避免引发不必要的安全隐患事故。

5.5 设施和材料管理

开始施工之前一定要确保掌握好管道途经地区及地下结构的基础性设备设施,并且有针对性地采取科学有效的预防以及控制措施,避免油气储运管道施工产生一些负面影响。另外还必须保证施工材料及设施质量的合格性,按要求对材料质量进行合格检测,在保证各种管道施工材料和配件均达标的情况下,按照规定进行材料质量验收。做好对应的施工机械设备的验收工作,并且对相应的机械设备作出科学地调试,确定具体的施工内容和施工线路走向,紧跟着再投入施工,将管道安装结束后进行原土回填。保证管道埋深必须达到相关的标准要求,严控质检环节,避免造成油气泄露,继而保证油气工程能够高效运营。

5.6 阀门安装质量控制

结合施工图纸及其相关的规范要求,根据施工现场的实况,间隔一段距离设置一个阀门,继而保证能够有效地控制好油气的流速或实际流经的方向。按要求进行阀门的安装施工,并且全面将各项规章制度落实到位,需要按照实际情况科学设置管道的一般水平及垂直装设。阀门试压时,对于不同阀门性质往往也都是不一样的,必须要在保证试压合格的情况下,使其能够具体满

足一定的施工需求。予以阀门进行编号和标识,结合实际工艺要求严格控制好介质流向,以起到保护阀门的作用,并使其能安全运营。

5.7 施工技术管理

结合实际油气储运管道安装的需求,健全相应的安装施工管理制度,制度需要对工作技术人员的工作职责进行明确,并保证其能够严格落实到实际安装工作中去,此外需要建立起相应的奖惩机制,确保建设施工人员在能够按要求施工的同时,又能将各项技术措施严格落实到位。严格做好管道安装原材料及相应的设施设备、构件以及配件或者成品以及半成品、验收工作的内容,制定合理的安装计划及安装制度以及施工措施,确切掌握管道安装工程的基本情况,及时处理管道安装过程中的缺陷问题,严格掌控好整体管道建设安装的质量和效果。培训并在全员当中树立起全过程质量管理的工作意识,全面做好油气储运管道安装的全过程控制工作,严格做好施工现场的检测工作,定期不定期对施工现场进行安全巡视,继而有效提高管道安装施工工程的整体工程效率^[6]。

6 结束语

综上所述,在我国的城市化建设过程中,油气资源作为支撑城市建设部分支柱力量,它和我国的总体经济水平发展提升以及社会发展有着密不可分的联系。但是在现阶段我国油气储运管道施工过程中,依然或多或少存在一些问题,即使相关部门携手建设安装施工单位陆续出台了一些政策规定,但部分问题依然层出不穷,导致油气储运管道施工中隐患重重,无法保证工作人员的施工安全性。基于此,要求油气储运管道施工管理部门对此问题需加以重视,做好相应的安全意识培训和宣传工作,不断完善相应的管理制度,同时施工单位要将相关要求性工作全面进行落实,以发挥好各环节工作内容的实质性作用,全面提升油气储运管道工程施工的可靠性、安全性,打造高质量、好口碑、品牌化的管道安装工程。

参考文献:

- [1] 张金娥. 简述油气储运工程中的地面管道施工管理 [J]. 中小企业管理与科技(下旬刊), 2018(01):7-8.
- [2] 杨宇博. 油气储运工程中的地面管道施工 [J]. 石化技术, 2016(03):263-267.
- [3] 许圣君. 油气储运工程中的地面管道施工管理探析 [J]. 化工管理, 2016(25):173-177.
- [4] 李文. 探析油气储运工程中安全环保管理工作 [J]. 中国化工贸易, 2019,11(17):6.
- [5] 张洪山. 油气储运工程中安全环保管理工作探析 [J]. 科学与财富, 2019(11):43.
- [6] 鲁杰, 李菊生. 探析油气储运工程中安全环保管理工作 [J]. 甘肃科技纵横, 2019,48(2):37-39.