

油气储运长输管线安装缺陷与事故处理分析

王成才

中石化中原建设工程有限公司 河南 濮阳 457000

【摘要】随着社会经济的发展,我国西气东输的工程得到了较大的发展,长输油气管道也越来越多,对长输管道的技术要求也越来越高,由于管道中的油气是易燃易爆物品,长输油气管道工程安全也是非常关键的。石油和天然气目前仍然是世界最为重要的资源,我国对油气管道长距离输送投入了大量的财力和物力,长输管道的建设为跨地区提供了极大的便利。但是油气管线距离过长,在建设时期存在安装隐患,油气事故容易发生,这就需要通过提高油气储运管线的安装的质量,提高事故处理能力也尤为重要,油气储运的安全是提高我国油气国际地位的保障。

【关键词】油气储运; 管线安装; 措施分析

1. 油气储运管线安全的重要性

油气是当前经济发展的产业支柱,我国的政治纲领也提到要合理规划和建设能源设施,完善油气的储运管理,加强油气的储备和调节能力,增强油气的战略建设,形成油气可持续发展的格局,油气长线储运建设也是未来的重要的发展建设项目。

由于油气的易燃易爆属性,一旦发生泄漏,容易造成严重的火灾和爆炸事故,国家对于油气的监管也十分重视,天然气属于甲B类易燃易爆物质,石油中的原油分为甲乙丙三类,油气在运输过程中管线所处的环境也较为恶劣,发生泄漏后,能够迅速扩散,导致重大火灾事故的发生,因此对管线的安装质量提出了更高层次的要求。

2. 管线安装中存在的缺陷

2.1. 管线制作问题

在管线制作过程中出现的问题较多,在管线安装过程中,由于没有对管线的安装过程进行严格的管理,容易导致管段制作安装的差错,为了保证施工的严密性,认真审核,确保施工工序正确,监理单位也须做到严格审核验收,这样才能避免给油气管道安装带来隐患。

2.2. 管线防腐问题

由于油气管线需要长期承担输送任务,管线中的物料会有一定的腐蚀性,通常管线经过的区域地质环境较为复杂,很多地方采用地下铺设,管线大都是采用金属材料制作而成,如果不做好防腐工作,容易造成管道被腐蚀,导致管线发生泄漏,降低管线的运输能力,因此,必须给管道内部做好防腐工作,而且还要加强管线外壁的防腐保护,在防腐施工过程中也需要严格施工管理,改变之前对管道安装过程中对防腐工作的轻视态度,对管线的选材也需要慎重考虑,这样才能从源头上减轻管线被腐蚀。

2.3. 管线安装中的焊接问题

油气管线安装过程中需要大量的焊接工程,焊接的质量是关系到管线安全的重要组成部分,施工过程必须严格按照操作规程,对每个焊口要进行明确的标注,施工现场管理过于混乱,焊接设备管理不到位,使得焊接设备故障,导致油气管线安装质量得不到保障。施工单位没有对焊接设备指定专人维护,设备保养也没有认真地执行和记录,一旦焊接设备出现问题,会对油气运输带来严重的安全隐患。

管线焊接材料对于管线焊接也有重要的影响,施工单位对焊接材料的管理不到位,造成工程上的浪费,成本升高,对材料供应商的产品质量检查不严格,焊接材料产品质量不合规,造成工程质量的影响。现场的材料存放管理没有区分摆放,设施摆放不当造成原材料的受潮浪费。

管线安装过程中工作人员的素质也是参差不齐,有的焊工没有经过正规的考试,没有取得执业证书,施工过程中须严格彻查,确保焊接工作人员持证上岗,并在制定相关的培训计划,在6个月以内进行培训,提升焊接工作人员的技术,对焊接工作交接也要进行严格记录,在焊接处印下完成日期和编号,以便后期的核查。

2.4. 管线阀门安装的质量问题

油气管线传输距离较长,在一定距离上具有一个阀门进行控制,阀门的安装是管线运输安全重中之重,有统计分析,因为阀门问题导致的管线泄漏的主要问题,为了防止油气的泄漏就需要对每个阀门进行安装编号,核对安装方向,在安装过程中不能将阀门安装朝下以及不方便维修的位置上。

3. 油气储运长输管线安装缺陷与事故处理分析

3.1. 采取有效的质量管理

首先,对油气管线安装进行有效的质量管理,提高

工程建设单位的人员整体素质,加强检查和监督,将责任落实到个人,及时发现问题和解决问题。提高阀门安装位置选择的科学性,阀门阀杆位置不允许朝下,阀门与管道连接时,要控制阀门垫圈的安装,提高现场的标准化作业水平,实行执证上岗,精细化管理,保证阀门的安装效果。对管线材料的控制也不仅需要考虑降低成本,也需要注重管线材料的选择,油气管道的材料需要抵抗一定的腐蚀,还需耐受一定压力和温度,选择合适的材料,并现场管理好配材,才能提高管线的安全可靠性,保证油气管线的顺利运输。

3.2.严格进行试压试验

油气管线安装完成后,要根据试压规程进行严格的分类试压,根据每个不同的试压包来统筹组织安排,对于阀门和焊缝要特别进行气密性试验,防止发生泄漏,针对不同的试验分区,还可以针对性地管理,能够保障安装的质量。

3.3.进行有效的防腐和保温

油气管线在试压完毕后,为了提高管线的使用寿命,提高油气运输的安全性,通常会在管道外壁采用增加防护层的方法,加上一层防腐保护层之后,隔绝与外界的侵蚀,起到防腐保温的效果。采用石油沥青防腐操作起来比较简单,成本也较为低廉,但是会对环境造成一定污染。目前已经采用环氧煤沥青防腐材料进行管线的防腐保护,涂防腐层之前必须进行除锈工作,清理管线表面,除锈后涂底漆,然后缠绕玻璃布,之后再刷涂料,为了保证防腐质量,必须等涂层完全固化后才能进行埋土工作。

3.4.优化油气储运设备的维护内容

油气储运设备包含多个部件,不同的部件在不同环境与运行压力的基础上受影响情况不同,在进行管理与维护的过程中,应依据具体环境及部件特性,制订具体的维护措施,从整体上提升维护效果。针对油气储运设备的保养,根据不同环境及运行压力下设备的损耗情况,进行检查周期的确定,并根据各区域特性进行特殊维护保养措施的制定。在进行具体维护过程中,对于潜在故

障及时采取必要的措施进行修复,以提高设备后续运行的安全性。相关单位应根据设备的具体参数及单位生产运行压力进行检修制度的制定,保证各项制度符合相关规定,对维护人员进行培训,使其对设备维护工作章程熟知了解,在维护过程中将重点放在各设备的性能上。相关工作人员应依据相关规章制度进行具体工作,确保维护工作的标准化和规范性。

3.5.强化压缩机和油泵等重要设备的管理

在整个油气储运设备当中,最为关键的部分就是压缩机与油泵,其主要功能是确保储运过程的安全与顺畅。在对于油气储运设备进行维护过程中,应重视对于这两项设备的定期巡检与维护,重视关键设备的维护管理。在对压缩机进行维护管理的过程中,应重点关注两个方面:首先是制定完善的管理维护保养策略,保证压缩机内部随时保持清洁状态,不存在大量油垢;其次要进一步提升压缩机的安全性。在具体维护压缩机或者更换毁损部件时,首先应确保各条电路电源处于关闭状态,另外将压缩机内部压力进行完全释放。在更换压缩机内部润滑油时还应该全面关注压缩机周围的状态,在其周边的湿度与酸碱度超出正常状态时,应增加更换润滑油的频次。

4.结语

在油气储运管线安装过程中,管线的安装是油气运输的生命线,不仅需要对管线的材料进行科学合理的选择,也需要做好现场施工管理,严格按照试验规程进行施工,做好防腐保温工作,确保管线的安装质量,避免泄漏爆炸等事故的发生,从而推进我国油气运输的科学发展。

【参考文献】

- [1]黄永深.油气储运长输管线安装缺陷与事故处理分析[J].中国科技纵横, 2022(016):000.
- [2]史安敏.油气储运长输管线安装缺陷与事故处理分析[J].甘肃科技纵横, 2021,50(6):3.
- [3]王军飞.油气储运管线安装存在的问题及其处理[J].中华传奇, 2022(35).