

# 油气集输管道安全管理的研究

范新忠 姜懿芳 赵蕊

(新疆油田公司准东采油厂 新疆省阜康市 831511)

**摘要:** 在我国进入 21 世纪以来,我国的综合国力在不断的加强,经济水平有了较大的提高,进一步加快了我国现代化的进程,油田生产规模日益扩大,但是在经济建设过程中,缺乏一定的安全管理措施,导致石油天然气生产事故频发。我国多数油田目前处于注水开发阶段,当开发成功之后会成为高含水油气田,此时便需要输送更多的介质采出液。但是当输送介质采出量增加之后会对集输管道造成压力,使其腐蚀速度加快。

**关键词:** 油气; 集输管道; 安全管理

## 引言

现阶段,我国运输石油、天然气的管道总长度为 12 万千米左右,并且在不断的延伸增加,这么庞大的管道交通运输体系,在管理的时候非常的麻烦,安全事故发生概率非常高,风险因素也很大,特别是一些管道爆炸事件的发生,对社会造成了恶劣影响。因为需求不一样,有些人群较为密集的都市之中遍布综合交错的油气管道,一旦发生爆炸,将会严重威胁人们的安全。所以,需要分析油气长输管道存在的风险性,根据风险因素提出有效的管道保护措施。

### 1 当前影响油管道运输的主要因素

在输油管道的安全事故中,有很多都是人为因素造成的。目前石油运输管道管理人员的管理水平偏低,这导致管理不当的情况经常发生。管理人员对输油管道运输安全问题重视程度不够,存在麻痹大意心理,经常不按照相关要求对管道进行巡检,对管道的巡检也过于形式化。管道运输安全管理部门对相关管理人员的管理也很不到位,这造成管理人员经常出现消极怠工的情况。由于石油具有较高的经济价值,有效非法人员为了盗取石油资源,他们经常采用破坏的方式将管道破开,这会给管道运输带来非常大的破坏,不仅会造成巨大的经济损失,更会有引起安全事故的可能。我国具有非常广大的国土面积,而各地的地质条件差别很大,有些地方的地质条件很差,经常发生滑坡、泥石流、地震等地质灾害,这些都会给石油管道运输带来非常大的安全威胁,有时会造成整个输油管道的断裂,不仅会给国家造成巨大的经济损失,也会对人们的安全带来非常大的挑战。

### 2 油气集输管道的防腐技术

#### 2.1 涂料防腐技术

涂层钢管被广泛的应用在了油气田集输管线,其防腐的主要原因是,该钢管能够将腐蚀介质和油气集输管线隔离,这样就能够有效防止与腐蚀介质接触,减缓腐蚀作用。目前应用较多的是涂敷涂层技术,因为该技术综合其施工难度、施工成本、施工效果来讲都是综合评分较高的一种技术,并且其具有完善的检测手段和施工方案,能够及时发现问题所在。油气集输管线内涂层在长输管线中的主要作用是减少摩擦力,降低操作的成本,从而提高集输管线的运输能力。另外,此种涂层方式对于近距离传输具有更高的效果,可以同时兼顾减少摩擦力和防腐腐蚀的效果。

#### 2.2 落实保护政策

对于油气长输管道的管理与维护工作,国家必须要高度重视,确定出油气管道存在的风险,根据这些风险提出完善的管理制度与相应的法律法规,从而建设出有效的、长期的油气管道管理机制。对于管道的铺设,需要有完善的占地补偿措施,还需要相关的制度来约束管道周围的群众遵纪守法,保护人民利益的同时加强油气长输管道的保护。根据我国相关的法律,各个地区的政府部门应该根据本地区的实际情况,结合出台的相关法律法规,制定出“油气长

输管道保护与举报条例”,做到有法可依,违法必究。

### 2.3 阴极保护措施的应用

利用阴极保护的技术措施,通过牺牲阳极的阴极保护措施或者外加电源的阴极保护措施,将被保护的金属管道作为阴极处理,避免消耗管道的金属,而降低长输管道的承压能力,极易发生管道穿孔的现象,给长距离管道输送带来安全隐患。建立阴极保护站,选择最佳的阴极保护设备和设施,如应用最佳的阳极材料,石墨、锌等材料,作为牺牲阳极,经常检查阳极的状况,并对管道的阴极保护系统进行检查和验收,及时发现阴极保护设备和设施存在的问题,采取最优化的方式,提高阴极保护的效果。针对外加电源的阴极保护措施的应用,选择稳压电源系统,使其保持长期稳定的供电,才能达到预期的保护作用。对恒电位仪等设备进行维护保养,保证阴极保护的作用效果。集气对阴极保护设备和设施的管理,实施动态的安全风险管理模式,降低阴极保护系统的安全风险等级,防止阴极保护设备和设施出现故障,使其达到最佳的保护作用效果。

### 2.4 复合管防腐技术

复合管技术是一种较为特殊的防腐技术,因为其需要特定的材料,特定的地段才能实施,此项技术在一些区域已经得到了很广泛的应用,我国的油田注水管线也是采用了这样的技术。玻璃钢管主要由环氧树脂以及增强玻璃纤维组成,这样的目的也是有效减阻和防腐,从而间接加强了我国油气集输管道的安全管理。在内部,内衬陶瓷管具有抗高温、抗腐蚀、高强度等多重优秀性能,因此非常适合油气集输管线甚至是更加恶劣的环境。对于我国一些地理环境恶劣的油田地区,可以优先考虑复合管防腐技术,可以很好的克服环境阻力,带来更好的油气传输效果。

### 2.5 提高巡查与宣传力度

油气长输管道是人民正常生活与工作的重要能源,一旦管道出现问题,人们的生活与工作将受到巨大影响。企业必须要加大油气长输管道的巡查力度,尤其是人烟稀少的地区更为重视。油气长输管道的保护与管理工作不仅仅是工作人员、企业与政府的责任,广大人民也有义务监督管理,防止第三方破坏,对破坏者进行举报追究。同时,政府与企业应该加大管道保护的宣传力度,使人们充分认识到管理与保护油气管道的重要性,促使全民参与。

### 结语

通过对油气管道保护和安全管理问题及措施的研究,提高长距离输送管道的运行效率,避免发生管道泄漏事故,提高管道输送的效率,满足油气储运的技术要求。维护输气管道的完整性,保证输气管道系统连续运行,实时采集管道的运行参数,防止发生安全事故,定期治理安全隐患问题,提高管道运行的安全性。建立完整管理过程,确保管道系统正常运行,保证顺利完成输气任务。

### 参考文献:

[1]董妍,李东,察胜田,等.输油管道安全管理探索[J].中国石油和化工标准与质量,2012,32(7):208.