

## 油气长输管道设备管理与维护措施分析

崔瑞超

中石化江苏油建工程有限公司, 江苏 扬州 225000

**[摘要]**近些年来,随着社会经济的发展人们的生活水平也在不断提升,这样也增加了油气产品的需求量,因此相关企业应强化油气长输管道设备管理与维修工作管理,从而保证油气长输管道运行安全。油气产品属于易燃易爆产品,若在运输过程中出现问题会带来非常严重的损失,因此应进一步加强油气长输管道设备管理与维护工作,保证长输管道运行效率且发挥出长输管道的作用。可见长输油气管道管理与运维工作是非常重要的,应重点关注。

**[关键词]**油气;长输管道设备;管理;维护措施

DOI: 10.33142/sca.v5i4.6682

中图分类号: TE973

文献标识码: A

### Analysis of Equipment Management and Maintenance Measures for Long-distance Oil and Gas Pipeline

CUI Ruichao

Sinopec Jiangsu Oilfield Construction Engineering Co., Ltd., Yangzhou, Jiangsu, 225000, China

**Abstract:** In recent years, with the development of social economy, people's living standards are also improving, which also increases the demand for oil and gas products. Therefore, relevant enterprises should strengthen the equipment management and maintenance management of oil and gas long-distance pipelines, so as to ensure the safe operation of oil and gas long-distance pipelines. Oil and gas products are flammable and explosive products. If problems occur during transportation, they will cause very serious losses. Therefore, the management and maintenance of oil and gas long-distance pipeline equipment should be further strengthened to ensure the operation efficiency of long-distance pipeline and play the role of long-distance pipeline. It can be seen that the management, operation and maintenance of long-distance oil and gas pipelines are very important and should be focused on.

**Keywords:** oil and gas; long distance pipeline equipment; management; maintenance measures

#### 引言

在进行油气开采、生产、运输的过程中可能会产生这样或那样的问题,长输油气管道多暴露在野外环境中,需要跨越河流、农田、乡镇等地区,长期使用会出现穿孔、破损或腐蚀等问题,导致油气泄漏,不仅会带来安全隐患同时也会导致环境污染问题,因此要想保证长输油气管道可以安全、稳定的运行应做好设备管理与维护工作。

#### 1 油气长输管道设备管理与维护工作的重要性

油气长输管道设备是油气生产企业中的主要设备,起到了重要的作用,因此相关管理人员应认识到长输管道管理与维护工作的重要性并设定管理部门,根据情况对设备进行优化或更换,从而保证长输管道设备运行的安全性与稳定性。在进行油气长输管道设备管理时应将管理工作落实到各环节,包括设备生产环节、安装环节、应用过程、维护过程等,从而保证设备使用性能并延长设备使用年限,确保油气利用效率。科技的发展油气长输管道也向着多元化、精细化、自动化等方向发展,设备结构也变得愈加复杂且外界环境给其带来的影响也随之减小。首先,油气属于不可再生资源,若没有树立节约理念会带来较大的负面影响,也会导致生态环境污染问题。因此在做好油气长输管道设备管理与维护的基础上才能提升油气资源利用效

率,减少浪费现象,同时可以缓解油气生产企业与应用企业间、自然环境间的矛盾,实现和谐发展目标。其次,社会经济发展与油气资源开发利用有着直接的关系,因此在进行油气长输管道设备管理与维护时相关管理人员应认识到节约原则的重要性,从而提升油气资源使用效率,并对油气资源进行保护。将社会经济发展目标、节约目标进行平衡。最后,油气长输管道设备管理与维护过程中还应对方法、模式进行优化与创新,将先进的方式、模式与自身工作进行结合,保证管理与维护工作效率的同时提升油气长输管道设备使用效率,体现出长输管道在油气生产企业中的作用。同时油气生产企业还应根据企业发展目标、方向引进先进的理念,对原有的管理制度进行优化与完善,从而对管理及维护成本管理进行优化,实现对成本的控制,从而提升油气长输管道设备企业的经济效益<sup>[1]</sup>。

#### 2 油气长输管道设备管理与维护时应遵守的原则

##### 2.1 遵守节能性原则

油气能源是无法再生的,若没有树立节能理念会导致环境污染现象。因此在进行油气长输管道管理与维护过程中不仅要落实生态环境保护理念同时还应遵守节能性原则,保证长输管道设备管理工作的科学性,提升油气长输管道设备使用效率。

## 2.2 遵守经济性原则

油气生产与利用直接关系到国民经济发展,若没有保证油气产品使用效率会给国民经济发展带来非常不利的影 响。因此在进行油气长输管道设备管理与维护过程中还应遵守经济性原则,合理开采油气资源并实现对生态环境的保护。在进行油气资源开采过程中应维护资源结构的平衡性并对管理及维护成本进行有效控制,有效避免浪费现象,从而保证油气企业经济效益,为社会经济发展提供有力的支持。

## 2.3 遵守创新性原则

油气长输管道设备管理与维护过程中还应遵守创新性原则,对管理及维护方式、理念、模式进行创新,从而提升长输管道设备使用效率,发挥出设备在油气长输管道中的作用。同时还应对设备管理及维护制度进行完善,从而保证管理及维护工作的全面性,提升管理及维护工作效率与水平<sup>[2]</sup>。

## 3 油气长输管道设备管理与维护工作中存在的问题

### 3.1 腐蚀问题

油气产品在存储及运输过程中长输管道设备起到了重要的作用,但是长期应用后腐蚀问题已经成为常见问题。导致油气长输管道腐蚀问题的原因较多,如自然环境、管道材料等。其中环境包括管道外部及内部环境,当这两种环境出现问题时会加快油气长输管道腐蚀速度。此外,管道材料自身材质问题的影响,还包括管道接口位置焊接及腐蚀层问题,也会给油气长输管道带来非常不利的影 响。

### 3.2 设计问题

现阶段,我国油气长输管道设计方面还存在一些问题,设计技术相对落后,但是在降凝剂方面的研究与应用还是相对成熟的。通过相关研究可知,采用降凝剂后可以将多数油气长输管道运输温度进行处理。不同地区的气候环境不同,再加之油气本身物理性质,整体运输过程管理已经成为亟待解决的问题,所以为了在油气运输过程中对温度进行控制时会增加长输管道的损耗。因此若没有有效处理设计问题,就无法保证油气长输管道运行效率及运输安全。

### 3.3 运输安全问题

油气具有化学性质,为易燃易爆产品且有一定毒性。在油气运输过程中,若油气长输管道出现泄漏问题,既会导致环境污染问题同时也会带来非常大的安全隐患。因此应认识当运输安全的重要性并制定安全管理措施,保证油气长输管道运行安全及效率。但是目前运输安全管理工作还存在一些瑕疵,所以应重点关注,保证油气长输管道运行安全,为长输管道周边居民创建安全稳定的生活环境<sup>[3]</sup>。

## 4 提升油气长输管道设备管理与维护工作效率的措施

### 4.1 强化油气长输管道设备管理与维护工作认识

油气长输管道设备在长期使用过程中,设备的工作时

间、工作环境、运行方式等会发生变化,这样就无法保证油气长输管道运行效率。因此要想保证油气长输管道设备可以安全稳定的运行并延长长输管道设备使用年限,应保证设备运行性能,同时积极做好设备定期检查工作,保证油气长输管道设备管理与维护工作水平。同时在进行油气长输管道设备管理时应对技术人员操作行为进行规范化管理,从而有效保证油气长输管道设备运行效率并可以减少设备整体损耗,保证设备整体运行安全性与稳定性。油气长输管道设备管理人员还应认识到管理与维护工作的重要性并做好管道巡检工作,将油气长输管道设备进行分段,每段由专门人员负责,保证管理人员可以全面掌握自身管理区域设备的情况,当发现问题时可以及时进行处理,从而保证油气长输管道设备使用效果。

### 4.2 保证油气长输管道设备与维护人员的专业性

近些年来,我国科学技术得到了高速的发展,很多技术、设备向着自动化、智能化方面发展,油气长输管道所应用的设备中进口设备使用量不断增多。因此应重点强调管理与维护工作,降低设备损耗并对成本进行控制。以往在应用设备时会出现损耗较快的情况,这样就无法对成本进行有效控制,再加之管理及维护人员专业知识欠缺,在进行设备维护时依然采用传统方式,无法完成自动化设备、自动化设备维修工作,因此要想适应设备发展及使用情况应提升技术人员专业水平。根据计算人员情况合理制定油气长输管道设备管理与维护工作培训内容,保证培训内容的针对性,并采用分层培训方式,确保各层级维护人员均可以掌握维护知识。同时还应做好实操培训,提升维护人员的实际操作水平。通过培训可以提升油气长输管道设备管理与维护人员的认识度,及时优化自身工作理念、工作方式,从而保证油气长输管道设备管理与维护工作效率与水平。

### 4.3 对油气长输管道设备管理与维护工作方式进一步规范

油气长输管道设备在应用过程中应认识到管理与维护工作的重要性,从而提升设备使用功能及使用效率,确保设备可以安全稳定的运行。同时对设备进行维护还可以为企业经济效益提升提供支持,提升技能的专业性,从而对油气长输管道设备维护决策工作进行确定。油气长输管道不同所应用的设备也不相同,所以维护方式也存在差别,因此在进行管理维护工作时应注意以下方面。首先,应保证维修团队的专业性并采用定期方式对油气长输管道设备进行检测。在进行检测时不仅要保证检测仪器的专业性同时还应确保维护管理人员的专业性,在进行不同设备检测时可以及时检测出问题,并提出有针对性的管理及维护方式。其次,设备维护团队应全面了解现有设备运行情况,从而掌握设备磨损规律,然后根据油气长输管道设备运行时间对设备磨损程度进行推算,运行时间越长设备磨损也

就越大,对设备进行定期维护并延长设备使用年限。最后,科学技术的发展也给油气长输管道设备管理与维护工作带来了便利,提升管理与维护工作效率。此外,在进行油气长输管道设备管理与维护工作时还应做好记录工作,制定详细的管理与维护方案,对设备中不同零部件的重要性进行全面了解并做好重点零部件维护,从而保证维护效果。采用责任制并激发出管理与维护人员的工作积极性,创造良好的工作氛围,确保油气长输管道管理与维修人员可以全身心投入到自身工作中来,提升设备管理与维护工作效率,保证油气长输管道设备运行的稳定性及长期性,实现对成本的控制,提升企业经济效率<sup>[4]</sup>。

#### 4.4 对管理与考核制度进行完善

在进行油气长输管道设备管理与维护过程中应构建完善的管理体系,并对管理与考核制度进行完善。目前我国一些油气长输管道设备生产企业虽然制定了相应的制度,但是落实情况并不好,无法得到了预期的管理效果,因此企业应对现有的管理及考核制度进行优化与完善,确保管理及考核制度的可行性,从而保证管理工作效果。其次,在进行油气长输管道设备管理过程中应做好设备数量、性能等方面的管理,并提升考核标准。最后,在制定考核制度时应与企业实际情况相结合并明确工作重点,做好管理内容梳理工作,从而保证管理工作可以有序开展。

#### 4.5 做好油泵管理与维护工作

在油气长输管道设备中油泵是保证运行效率的基础,因此应充分发挥出油泵的使用效率。在进行油泵管理与维护工作时应严格按照规范进行安装,确保安装位置满足要求,只有保证油泵安装位置满足要求才能发挥出其实际作用。油气长输管道在长期运行过程中设备会出现过热现象,因此将油泵安装到合理的位置可以有效避免过热现象,从而避免安全事故的发生。此外,油泵应用初期可能会出现泄漏问题,因此应及时进行处理,减少油气浪费等问题,降低企业损失。根据油泵使用情况定期对其进行检查、清理与维护,及时发现问题、及时处理问题,保证油泵使用效果。

#### 4.6 积极应用信息化技术进行管理与维护

目前,我国一部分油气长输运行管道已经开始运用在线渗漏监测系统、模拟仿真系统等,从而可以对油气长输管线进行全面监测并完成监测数据采集,实现远程监测同时完成数据分析与施工模拟工作。管理与维护人员可以对问题进行及时处理并减少安全事故发生率。对数据信息进行定期分析,全面掌握油气长输管道设备运行状态,有效避免事故发生。现阶段,我国工业领域得到了快速的发展,油气长输管道企业也向着信息化、智能化发展,因此要想实现油气长输管道设备管理效果应积极应用云计算技术、物联网技术进行智慧化管理与维护环境,从而可以对油气

长输管道设备进行合理配置,对管理与维护信息进行收集、分析与处理,更好的促进油气长输管道企业发展。

#### 4.7 将多种维修方法进行综合应用

油气长输管道设备维修是管理与维护环境中的主要环节,良好的维修工作可以确保设备功能、保证设备运行的稳定性。维修是对产生故障的设备进行维修,不同的设备使用的维修方法也不相同,因此要想提升维修效率并保证维修效果,应在了解故障情况,将多种维修方法进行综合应用。首先,防范性维修方法。此种维修方法是由专门的维修人员进行阶段性检查,从而保证设备运行状态。如每年春季会对油气长输管道进行检查,每年仪表设备最少要进行两次检查,储油罐与锅炉每年至少要做一次检查。采用不同的仪器对设备进行详细的检测并采用有针对性的维修方式,保证维修效果。其次,定期维修方法。在了解油气长输管道设备特点、磨损规律后进行检修,将设备运行过程作为维修管理的前提。如油泵设备型号不同、运转周期不同、磨损程度不同选择的维修方法也不相同,采用定期维修方法可以减轻设备磨损程度,保证设备运行性能及效率<sup>[5]</sup>。

#### 5 结语

总之,油气长输管道设备管理与维护工作具有较强的综合性且涉及到的专业相对较多,因此应保证此项工作的先进性。油气长输管道设备自身特点比较明显,因此在进行油气长输管道设备管理与维护过程中应积极落实节能性原则、经济性原则及创新性原则,从而保证管理与维护工作效率,确保油气长输管道设备使用性能及运行安全,得到良好的综合效益。同时油气企业还应强化人才培养工作,通过专业能力强、操作水平高、职业素养高的管理与维修人员提升管理与维护工作效率,从而提升油气生产企业生产力,为社会经济发展提供有力的支持。

#### [参考文献]

- [1]宋一纯.长输油气管道安全影响因素分析及安全监控管理体系研究[J].石油化工安全环保技术,2021,37(6):16-19.
- [2]赵新辉.浅谈油气长输管道安装技术要点[J].工程机械与维修,2021(6):158-159.
- [3]乔焕芳,汤小坤.油气长输管道设备管理与维护措施[J].化工管理,2021(19):144-145.
- [4]翁官锐.油气长输管道设备管理与维护措施分析[J].石化技术,2020,27(11):185-186.
- [5]张小宝.油气长输管道设备管理与维护措施分析[J].设备管理与维修,2019(22):45-47.

作者简介:崔瑞超(1986.10-)男,中国石油大学(北京),机械设计制造及其自动化,中石化江苏油建工程有限公司,副主任师,工程师。