

天然气长输管道安全运行必要性及风险

郝宇龙 (山西天然气有限公司, 山西 太原 030000)

摘要: 近年来, 随着石油化工行业的快速发展, 长输管道建设也得到了很大的发展, 现如今, 清洁能源不仅在生活中被大众所认知, 而且在工业中也被广泛应用, 对我国的发展起着非常重要的作用。天然气是世界上最重要的清洁能源之一, 一些天然气管道位于人口密集的居民区, 同时由于长输量大, 对输气管道的运行安全有一定的影响。

关键词: 天然气; 长输管道; 安全运行

0 引言

为了保证输送天然气的管道系统的安全运行, 有必要对输送天然气的管道系统安全事故的原因进行分析, 建立健全风险识别机制, 有效控制风险源; 研究开发与应用技术措施, 控制输送天然气的管道风险, 提高天然气管道的安全系数, 提高天然气管道的效率。

1 影响我国天然气长输管道运输的因素

1.1 自然因素

通过总结和分析影响输气管道安全运行的因素, 探讨了自然条件对输气管道安全运行的影响。首先, 我国幅员辽阔, 天然气资源相比之效较多, 为了满足天然气供应的需要, 必须部署大量的管道, 这些是管道想要达到最终目的地, 必须具备不同的地质条件, 这对管道的运行构成了一定的威胁。在一些地质环境较差的地方, 管道施工不仅会受到地质灾害的影响, 还会受到恶劣自然天气的影响, 在一定程度上影响了管道的安全, 还有在特殊情况下, 管道容易损坏, 影响管道的使用寿命。

1.2 设备因素

管道本身的腐蚀也是影响输气管道运行风险的主要因素之一, 因为管道一旦发生腐蚀, 其寿命将大大缩短, 导致天然气泄漏和严重危险事故的发生。除此之外, 自然因素是造成管道腐蚀的因素之一, 主要是在管道材料的作用下, 如果建筑中使用的防腐材料, 管道的质量就不符合标准。达不到标准, 也没有提供有效的保护。此外, 管道破裂也可能造成问题, 主要是因为管道长度大, 日常运输量大。在不利的自然条件下工作的时间长, 这可能导致管道中的问题。因此, 在这种高密度的工作状态下, 长输管道会受到一些因素的影响, 出现自动断裂等问题。造成大量天然气泄漏, 极易引发重大爆炸事故。

1.3 人为因素

在现代社会的发展中, 输气管道施工现场周围的环境也随之发展。天然气管道的建造对建造质量要求很高, 施工人员必须具有专业技术水平。在天然气管道施工中, 要严格按照规范进行; 保证施工人员对安全知识的掌握可以减少施工中的安全隐患和安全事故传输。在施工中, 应选择具有丰富经验和专业施工技术的施工人员, 这样才能确保管道的质量问题。

2 天然气长输管道运行中的风险分析

在天然气管道运行过程中有许多危险的安全因素, 如果相关的技术人员不能合理地控制, 将会给天然气运输企业带来安全风险和重大损失; 在没有适当的安全风险管理措施的情况下, 查明天然气管道安全风险机制不足, 而

管道工人的专业素质不符合管道运输系统的需要。如果相关人员未对输气管网进行检查, 出现安全隐患处理不及时, 则会造成重大安全事故, 造成人员伤亡和物质损失。如果长距离输送天然气管道的安全措施不理想, 技术人员无法更好地保护管道系统, 就会影响了管道的正常输送, 很容易造成管道泄漏, 对长距离输送系统不利。

输气管道的防腐措施不完善, 没有安全的保护措施。在管道施工中, 未对管道内外壁防腐技术进行控制, 导致防腐层效果不理想。天然气中的腐蚀性成分与管道的连接过早地腐蚀了管道系统, 导致发生穿孔等现象, 影响了天然气的安全输送效率。天然气的管道网的保护措施不完善, 导致建筑物遭到破坏。第三, 由于经济增长, 燃气管网的挤出或排气会导致燃气管道的变形, 影响燃气输送的安全状态, 并造成天然气泄漏, 给输气系统造成巨大损失。

3 天然气长输管道运行中的风险的控制措施

3.1 加强管理规范化, 实现操作的标准化

首先, 要规范天然气管道的安全管理, 制定完善的管道检查计划, 在管道运行的第一阶段对管道进行有效的清洁和维护, 提高输气管道的运行质量。第二, 对整个变速器的运输设备要做好维护保养, 避免运输过程中的突发故障; 做好设备的定期检查和维修。如果有紧急情况, 故障得到有效控制, 避免发生重大事故。最后, 通过不断完善输气管道管理制度, 严格员工按标准程序进行施工, 提高管道运行质量, 不断完善各种危机管理机制; 可以有序地处理故障, 以减少事故的损失。

3.2 加强天然气长输管道的科学合理设计

第一, 在天然气管道规划的第一阶段, 对天然气管道的输送方式进行了全面分析。模拟天然气管道实际功率。在输送或在使用过程中设置峰值时可满足安全要求。在设计过程中, 必须确保冬季居民在高峰时期使用天然气的稳定性; 如果天然气管道与季节性用气量不同, 则必须能够使管道的容量有效地适应实际情况。最后, 天然气管道的各种设计方法, 直接影响到整个天然气管道的成本, 因此, 在管道设计阶段, 相关的研究和建设工作必须在设计阶段进行。

3.3 加强对长距离输气管道占压的治理

处理第三方非法占用建设单位以避免影响输气管网的发展趋势和完善的保护体系, 合理解决管道在第三方供应商建设中的部署问题。确定何时增加输送天然气的管道系统, 及时确定第三方的设计工作, 使输送天然气的管道系统安全运行。地方政府应当为输送天然气的管道企业提供足够的土地使用权, 防止其他建设项目侵 (下转第 23 页)

周内船期,与上游终端和宁波中海油船务始终保持密切联系。在炼化公司召开的协调会上,对上游终端和运输单位提出我们的相关需求,表达我们生产企业对于保障原油资源的重要性。

4.4 运用信息化大数据,提升码头接卸效率

终端原油船驶离码头的第一时间,规划计划部将到港计划及时报送给宁波港业务部,根据装置加工的需要,到港后与宁波港之间的联系也更加迫切,以前靠泊计划与轮驳公司对接,提出需求后直接改为与宁波港业务部对接,这样更加有利于船舶到港的协调,协调过程中更是建立了QQ和微信联络群。

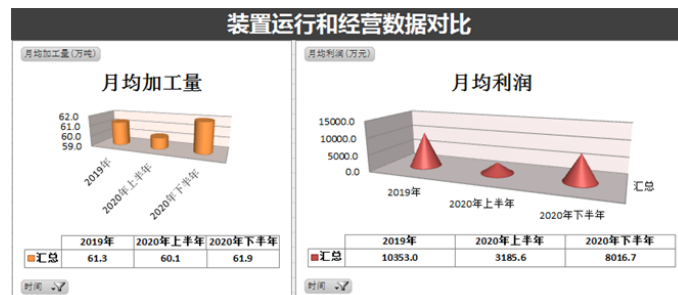
宁波港各个码头泊位分布不同,作业效率存在一定差距,规划计划部运用2019年靠泊作业大数据,分析出各个码头泊位的作业时间,结合生产上的轻重缓急与宁波港信息共享,使得码头作业高效有序,既满足了我们生产需要,也让码头吞吐量得到了提升,超计划接卸24万t,完成计划的100.92%。

5 保障原油供应对生产经营作用

2020年下半年,在G1101原油罐检修的情况下,大榭石化全厂加工量不降反升,加工量均值61.9万t/月,较2020年上半年均值增加了1.8万t/月,增幅3.0%;月均利润8016.7万元,较2020年上半年月均利润增加4831.1万元,增幅151.6%。

2020年,大榭石化原油加工量740.3万t,完成年度计划的100.58%,超额完成原油加工计划;各装置高负荷运

行,实现利润6.72亿元,圆满完成公司生产经营目标。



6 结束语

本文对装置平稳运行中原油资源保供和机构优化进行了探讨,并分享了相关工作经验。对于平稳运行相关的其他设备、工艺等问题未进行研究。

参考文献:

- [1] 沈远友.大型炼化企业的精细化管理实践[J].企业界,2012(1):80-81.
- [2] 潘明,钱宇,李秀喜.原油供应波动状况下炼油厂生产柔性调度的建模[J].中国科学B辑:化学,2008(9):829-843.

作者简介:

孙丰杰,男,民族:汉,籍贯:浙江省宁波市,职称:经济师,学历:浙江大学工商管理本科专业,工商管理,研究方向:炼厂生产计划优化,现工作于中海石油宁波大榭石化有限公司规划计划部副主任师职位。

(上接第21页)占国家,根据实际情况,要进行多方沟通协调,避免管道占用事故的发生,确保输气管道安全运行的基础。

3.4 加强管道质量的控制

首先,在天然气管道工程的建设过程中,业主必须提高管道的质量,并从管道的选择和规划阶段进行充分的分析。施工单位在施工过程中必须按照有关技术规范进行施工;其次,管道材料的选择也必须得到很好的控制和管理。市场上有许多管道材料供应商。工作人员要对建筑材料进行良好的选择,首先注意管道材料的质量,然后注意管道安全性能,防止不合格管道材料进入工程中,特别是管道材料的不合格问题,应采取良好的控制措施。为了节约建设成本,一些构件在铺设管道时偷工减料,造成管道全过程隐患。因此,员工在实际工作中必须加强控制,以避免这些管道材料的质量问题,为企业的发展作出积极贡献。

3.5 提升焊接技术

天然气中使用的装置有很多,但很多设备都是用焊接技术将设备与管道连接起来进行施工的。为了减少工作中的设备问题,员工必须积极改进焊接技术,使所有的天然气设备都能良好的状态下进行焊接,以确保装置的安全性和焊接人员管道作业的安全性,在管道施工中,可以通过提高焊接人员的技术水平来增强管道整体质量,同时还可以积极组织焊接人员加强技术学习,允许集中处理相关设备的问题。

3.6 天然气管道保护机制的完善

为了确保输气管道的运行安全,主管部门必须定期对天然气运行和生产情况进行监测,对相关程序的审批和输气管道的管理进行科学规划,保证管道走向决策的合理性。要严格控制所有的运输责任,以避免发生安全风险时的责任。而在规划天然气管道时,应结合现阶段城市发展的现状,随着时代的发展进一步优化这个国家管理者也应该从发展的角度考虑修建天然气管道,制定科学、可行、长远的规划,确保输气管道的安全。

4 结束语

与天然气管道运行有关的设备事故的发生,将直接影响天然气的输送。因此要做好故障维修工作,及时诊断设备问题,并进行有效的解决。及时进行有针对性的修理和故障修复,对现场进行技术维护;定期对设备进行技术保养,能有效降低设备故障率,保证管线质量。

参考文献:

- [1] 廖雍.天然气长输管道安全管理存在的问题及对策研究[J].中国石油和化工标准与质量,2018,38(23):48-49.
- [2] 赵勇.天然气长输管道的安全隐患及对策分析[J].化工管理,2018(30):65-66.
- [3] 姚孝庭.天然气长输管道运输安全问题及合理应对方式研究[J].中国设备工程,2018(19):218-219.
- [4] 杨光.天然气长输管道建设的管理与控制[J].石化技术,2018,25(09):222.