

加强石油天然气管道运行安全隐患管理的对策研究

杜 辉 (国家管网北方管道长庆输油气分公司, 宁夏 银川 750000)

摘要: 在我国, 人口数量不断增加, 对石油天然气资源的现实需求也愈发迫切, 而当前, 人们的生活及生产都离不开石油和天然气等重要资源。对此, 加强石油天然气运行安全管理力度非常重要, 并需要对存在的风险隐患进行深入分析, 制定出有效的实施对策。相关部门需要加强对石油天然气管道安全运行重视力度, 对存在影响因素进行分析, 采用合理的管道运输方式, 落实好运行人员工艺维护编制计划, 以此完成油气输送工作; 通过优化合理的工艺技术, 制定出与之对应的输量配泵方案, 为调度运行人员提供可靠的运行依据。同时还需要落实好各项管道安全管理法规, 以此促进石油天然气管道良好运行发展, 提高石油天然气管理调度运行效率。

关键词: 石油天然气管道; 调度运行安全; 隐患问题; 管理对策

0 引言

石油天然气能够促进人们生产生活良好发展, 有效降低环境污染源, 落实好石油天然气管道运行安全管理工作非常重要, 且需要制定出有效的管理对策。加强重视安全管理制度建设, 积极开展工艺专业技能培训互动, 提高工作人员工艺安全技术素质, 避免出现违规操作行为, 运行管理人员需要加强对石油天然气管道运行安全管理隐患的有效分析, 制定出科学合理的管理对策, 有效解决各项问题, 以此促进石油天然气管理稳定运行, 提高运维效率, 实现对输出流量的安全可控, 对泵机组优化处理, 在运行时对上下游流量控制点进行运行控制, 严格依照需求顺序完成工艺维护操作, 同时能够在出现流量过大时对其进行节流控制, 有效降低运行波动值, 避免瞬态压力过高, 降低对石油天然气管道运行安全带来影响。

1 石油天然气管道运行安全管理隐患问题指出

1.1 站场危险有害因素

石油天然气站外输管道工程涵盖许多个油气站场, 各站场管道设计工艺大致相同, 会经常出现遇到机械性伤害、高处落物等问题。其中由于站场设备较多, 经常出现泄漏点, 尤其是在工艺装置区域, 会导致出现甲类火灾情况, 被列为危险爆炸重点区域^[1]。

1.2 管道危险有害因素

石油天然气管道运行安全管理工作, 需要对埋地敷设工艺方式加强重视, 由于经常遇到土壤腐蚀以及自然灾害等问题, 导致石油天然气管道出现泄漏问题。因大多数管道破裂是由自然环境不可抗拒因素造成的, 例如出现的地震灾害等问题, 导致地面出现裂缝, 从而产生管道石油天然气泄漏等严重事件。不仅如此,

受到社会环境影响, 管道周边居住人口密集, 存在许多管道交叉等高后果情况, 容易提高管道受损概率。可以看出, 石油天然气管道危险有害因素大多是因为外部因素导致的, 容易出现泄露及燃气爆炸等问题, 需要相关部门加强关注力度^[2]。

2 石油天然气管道运行安全管理对策

2.1 调度决策与管理环节风险管理对策

调度决策与管理环节风险管理对策有着密切关系, 都需要对管道状况进行优化调整, 并能依照规章制度对初选的风险问题进行深度分析。

首先, 需要加强对人为活动产生风险重视力度, 并能给予针对性调度决策。由于部分调度员受到某些因素影响, 没有严格依照规定进行操作, 出现管道泄漏问题。对此, 需要制定出针对性措施, 避免出现此类问题。

其次, 确保调度人员能够降低石油天然气管道泄漏风险, 需要完善制定运行管理制度, 并能严格依照安全操作规范流程进行施工, 重视安全管理制度建设力度, 积极开展工艺专业技能培训互动, 提高工作人员工艺安全技术素质, 避免出现违规违章等操作行为。

再次, 还需要积极提升管道工艺系统化管理, 完善制定工艺安全实施措施, 避免出现人为操作失误故障问题^[3]。

2.2 自动化与通讯环节风险管理对策

自动化与通讯环节风险管理需要加强对远程控制信息传输关注力度, 以此确保通信传输过程的安全可靠性。由于目前调度中心系统愈发复杂, 需要面临的安全风险越来越多, 需要相关运行人员加强关注力度, 以此确保网络运行的安全性和系统稳定运行。

不仅如此，还需要加强对调度中心系统风险评估重视力度，并能明确责任安全保护等级，依照相关标准制定通讯风险运行管理方法。对此，需要相关运行人员制定出有效的实施措施，并能完善制定科学运行管理制度，与各部门加强合作，落实好管道运行安全管理制度目标。

除此之外，运行管理人员需要加强对石油天然气管道运行安全管理隐患的有效分析，制定出科学合理的管理对策，有效解决各项问题，同时还需要对整体运行系统存在的危险因素进行全面分析，并能从根源解决问题，以此实现通讯网络安全运行目标^[4]。

2.3 现场响应与执行环节风险管理对策

现场响应与执行环节风险管理需要进行远程设备运行操作，积极落实日常设备运行风险管理，能对远程控制设备存在的风险因素进行分析。通过这种方式可以实现远程控制力度，并能对调度现场进行运行管理，避免设备因为不明原因不能有效完成现场响应。

不仅如此，还需要落实好远程调控工作，并能依据现场响应情况，落实好配套设备运行安全管理工作，并能实现运行设备风险有效管理，加强对管道站场进行有效分析，对设备功能进行明确分类。落实好各项运行风险分析工作，进行风险汇集，实现远程控制运行管理目标。

除此之外，还需要结合站场实际运行情况，落实好各项工艺设备维修工作，对主干阀门、进出站压力调控系统进行管道运行安全管理。除此之外，需要相关运行人员制定出有效的实施措施，与各部门建立良好的沟通关系，并能完善制定科学运行管理制度，落实好管道运行安全管理制度目标。与此同时，还需要加强自身工艺专业技能应用力度，制定出科学合理的评估方式，加强对事故事件的有效分析，尤其是在不法人员盗取油气等问题，急需制定出有效防范措施，结合实时运行状况，制定出运行管理决策，以此提高运行管理工作效率，将风险控制最小范围内，有效降低经济损失^[5]。

3 石油天然气管道运行安全管理案例分析

3.1 某石油天然气管道建设项目基本概述

某石油天然气管道建设项目需要落实好重点筹建工作，这样才能有效提高整体居民生活水平，同时还能实现对自然生态环境的优化改善，落实好各项管道输送工作，以此提高整体线路长度，同时还能对设计

压力进行有效控制，避免出现管道材质问题，实现对各项规格的有效处理。某管道建设项目在建设过程中需要较长的施工周期，需要落实好各项管理规定，并能对存在施工难度大问题进行有效调整，避免出现严重的施工难问题。

除此之外，还需要落实好各项安全管理工作，避免出现此类问题，严格依照规定进行操作，避免出现管道泄漏问题。这样才能实现对石油天然气管道的有效控制，并能结合实际施工条件，有效解决好各项山区滑坡问题，同时还能实现对自然生态环境的优化改善，落实好各项管道输送工作，以此提高整体线路长度，同时还能对设计压力进行有效控制，避免出现管道材质问题^[6]。

3.2 某石油天然气管道建设项目安全管理优化对策

3.2.1 提出有效调度运行控制策略

有效控制策略最终目标是为了能够实现对进出站运行压力值的有效调节，以此实现对石油天然气管道的有效控制，落实好各项工况调整工作，能够在第一时间发现问题进行有效管理。有效调度运行控制策略，需要对压力流量点进行运行控制，一般情况下，需要进行进出站两种压力控制，以此实现对整体管道流量的有效控制。

与此同时，还需要采用正确的运行管道方式，实现对流量点的有效控制，能够结合实际工况落实好调度工作，制定管道运行管理目标，减少压力值，避免出现过度浪费情况。

通常情况下需要对分支管道进行有效控制，以此发挥出流量控制作用，提升运行系统的稳定性^[7]。但是在实际调度运行过程中，需要对多组流量点进行有效控制，以此达成流量控制目标。对此，加强石油天然气管理运行安全管理工作非常重要，相关部门需要加强对石油天然气管道安全运行重视力度，对存在影响因素进行分析，采用合理的管道运输方式，落实好各项管道安全管理法规，并对存在的风险问题进行有效分析，制定出有效的实施对策，以此促进石油天然气管道良好运行发展，能够对站场压力值进行有效控制，落实好各项输量运行工作，加强对流量点的有效控制，有效达成预期目标^[8]。

3.2.2 创建具体调度运行流量控制点

流量控制点需要进行有效设定，并能落实好各项运输量控制原则，落实好各项规则设置控制点。

首先，需要在运输过程中对进出站压力设定值进

行有效控制，并能依照实际状况落实好各项压力值的有效设定，同时还能提升整体运行安全性，以此实现对进出站压力值的有效控制。

其次，还需要对管道流量进行有效控制，并能有效控制调节流量控制点，落实好各项进出站停泵工作，这样可以实现流量控制转换工作，落实好调度运行目标。不仅如此，还需要加强对管道两侧沿程工艺安全管理，避免出现液体渗漏情况，制定出去有效的控制方案，促进石油天然气管理安全运行。除此之外，还需要对站场环境进行优化分析，落实好各项进出站控制工作，能够对各项压力点进行有效控制，避免出现管道泄漏问题，制定出有效的控制方案。

最后，需要对末站进行压力运行控制，实现对自然生态环境的优化改善，落实好各项管道输送工作，以此提高整体线路长度，同时还能对设计压力进行有效控制，避免出现管道材质问题，实现对各项规格的有效处理。该项目在建设过程中由于施工周期较长，需要落实好各项管理规定，并能对存在施工难度大问题进行有效调整，避免出现严重的施工难问题。加强对干线运输量控制力度，落实好各项进出站压力控制工作^[9]。

3.2.3 加大设备安全运行调度管理力度

加大石油天然气管道设备安全运行管理力度，落实好各项运行调度工作，这样能够避免管道出现腐蚀情况，科学制定预防腐蚀措施，能够有效延长管道运行寿命。

首先，可以结合实际管道运行情况落实好出口防腐工作，实施防腐补口工艺技术，应用环保树脂底漆对管道进行有效补口。

其次，需要在进行出口前进行除锈工作，并能优化选择工艺材料，对管道表层进行喷砂处理。

再次，需要应用连接口进行打磨，确保出口的有效连接，实现对智能化信息的有效控制，避免出现管道腐蚀问题。通过制定优化控制措施，能够完成以下目标。

加大泵机的输出压力，能够实现对输出流量的有效控制；实现对泵机组的优化处理，能够在运行过程中对上下游流量控制点进行运行调度，依照需求顺序完成工艺维护操作；在出现流量过大时可以进行节流集中控制，对泵机进行灵活切换；可以降低运行波动，避免瞬态压力值过高，实现稳定泵机切换方式，对压力点灵活运行操作^[10]。

4 总结

综上所述，加强对石油天然气管道运行隐患管理分析力度，能够有效提高整体安全生产水平，避免出现严重的故障隐患。尤其是加强对人为活动产生风险重视力度，并能给予针对性调度决策。需要制定出针对性措施，不仅如此，需要在运输过程中对进出站压力设定值进行有效控制，并能依照实际状况落实好各项压力值的有效设定，同时还能提升整体运行安全性，以此实现对进出站压力值的有效控制。还需要对管道流量进行有效控制，并能有效控制调节流量控制点，落实好各项进出站停泵工作，这样可以实现流量控制转换工作，落实好调度运行目标。不仅如此，还需要加强对管道两侧沿程工艺安全管理，避免出现液体渗漏情况，制定出去有效的控制方案，促进石油天然气管道安全运行发展。

参考文献：

- [1] 齐之多, 杨德胜, 刘力虎. 天然气管道运输安全运行管理中的隐患及对策 [J]. 中国战略新兴产业, 2019, 000(020):168.
- [2] 彭思媛. 浅析工程项目中合同管理对企业经济效益的重要意义 [J]. 中国化工贸易, 2022, 000(019):058-060.
- [3] 邵小东, 师帅, 郑凯, 等. 油气管道运行管理中存在的安全隐患及对策分析 [J]. 中国石油和化工标准与质量, 2021, 041(020):086-087.
- [4] 张恬. 加强石油天然气管道运行安全隐患管理的策略研究 [J]. 建筑工程技术与设计, 2021, 000(009):2503.
- [5] 李强林. 石油化工工艺管道安装工程施工管理的问题及处理策略 [J]. 石化技术, 2021, 028(008):203-204.
- [6] 古丽曼·那扎尔别克, 张绍鹏, 唐坤利. 管道失效原因及对策探析 [J]. 中国化工贸易, 2021(28):127-129.
- [7] 马玉宝, 么惠平, 黄梓轩, 等. 油气长输管道占压管控探析 [J]. 石油规划设计, 2020, 031(005):045-048.
- [8] 王宝贵, 杨国生, 林超. 加强石油天然气管道运行安全隐患管理的策略研究 [J]. 中国化工贸易, 2022(12): 169-171.
- [9] 王西, 张园园, 李红强. 石油天然气管道运输安全防护管理及其应对方式分析 [J]. 清洗世界, 2022, 38, 000 (010):178-180.
- [10] 夏敬涛, 康鹏举, 李元鹏. 天然气输气管道安全运行的必要性及风险分析 [J]. 石油石化物资采购, 2022, 000(017):082-084.