

基于防控风险的天然气长输管道安全隐患管理分析

Analysis on the safety risk

management of long distance natural

gas pipeline based on risk prevention and control

魏丽波 (国家管网集团吉林天然气管道有限责任公司, 吉林 长春 130062)

Wei Libo (Jilin Natural Gas Pipeline Co.,LTD,Jilin Changchun 130062)

摘要: 随着社会的发展与科学技术水平的提高, 天然气长输管道技术得到一定的优化, 为保证经济的稳定, 现将天然气管道的安全运输工作纳入相关的安全管理工作之中, 天然气的存量与运输效果之间有着十分紧密的联系, 而这对于经济的稳定与发展有着十分重要的作用, 而为落实这一要求需要明确天然气长输管道安全运输的意义。基于此, 本文简单分析天然气长输管道存在的问题, 深入探讨天然气长输管道安全优化措施, 以供参考。

关键词: 天然气; 长输管道; 运输风险

Abstract: With the development of society and the improvement of science and technology, the technology of long distance natural gas pipeline has been optimized to a certain extent. In order to ensure the stability of economy, the safe transportation of natural gas pipeline is now included in the relevant safety management. There is a very close relationship between the stock of natural gas and the transportation effect, which plays a very important role in the stability and development of economy. In order to implement this requirement, it is necessary to clarify the significance of safe transportation of long distance natural gas pipeline. Based on this, this paper simply analyzes the problems existing in the long distance natural gas pipeline, and further discusses the safety optimization measures of the long distance natural gas pipeline for reference.

Key words: natural gas; Long haul pipeline; Transportation risk

0 引言

随着近年来科学技术的提高, 保证天然气长输管道运输安全已作为这一行业的稳定发展要求所存在, 但目前天然气长输管道运输过程中存在风险管理责任体系不完善。沟通协作较差, 地方政府风险管理效率较低以及地方政府风险管理能力发展不平衡等诸多情况, 解决此类问题对于天然气长输管道运输安全具有十分重要的意义。

1 天然气长输管道安全运输的意义

天然气长输管道安全运输主要负责在固定范围内进行长距离的天然气运输, 且其主要会作用于城镇与部分生产地区之间, 从而为国家内部的运输工作, 提

供保障, 其运输具有长距离、运输量大、运输效果较好等诸多特点, 因此借助相关安全隐患管理策略来将管理工作进一步优化, 为天然气的运输安全提供保障, 实现相关企业的健康发展, 进而为社会的发展提供保障^[1]。

2 天然气长输管道安全隐患分析

2.1 风险管理责任体系不完善

部分地方政府并未充分明确自身所承担的安全生产与安全运输过程中所应肩负的责任与义务, 因此导致在进行管道安全生产管理的过程中未建立起完善的风险管理体系, 从而导致管理过程无法与各部门形成有效沟通, 并且大量地方政府都在进行风险管理的过

程中将长输管道安全管理责任规划于线路进行城镇负责, 尽可能避免自身成为责任主体的情况发生, 此类风险管理工作都导致风险管理的责任体系始终无法成为完善有效的管理体系, 进而影响天然气长输管道的安全效果^[2]。

2.2 风险沟通协作较差

天然气长输管道安全运输过程中通常由地方政府与企业间构建出联合协作的安全协同机制, 并借此来在各管理小组间构建出可以实现沟通协作的管道工作小组, 以实现在面对突发情况时可以及时形成沟通, 并使部分政策与措施得到合理与有效落实。但在管理过程中经常会出现未将信息同步以前便出台相关政策的情况, 这将导致部分企业与部门出现抵抗心理, 从而导致各管理措施的落实效率与落实速度受到影响。此类问题的出现往往与风险沟通协作较差联系紧密, 容易导致管道设计及运行安全受到深远影响, 其安全工艺选用与安全设计变化也会对最终的安全效果造成影响^[3]。

2.3 地方政府风险管理效率较低

不同的地方政府在天然气运输管理过程中所开展的操作也会有所不同, 因此部分管理地区管理人员缺乏专业性等情况将直接对最终的安全管理效果造成影响, 因此不同的安全管理工作所造成的影响也会有所不同。目前天然气长输管道的过程中存在大量的第三方破坏隐患, 大量盗窃天然气与在天然气管道附近违章乱建的情况都导致最终的安全管理与最终的管理效果受到影响, 因此避免此类情况对最终的管理管理效果受到影响。

3 天然气长输管道安全隐患管理策略

3.1 内部腐蚀监控检测

天然气运输过程中可能因各类特殊情况而对天然气自身所含成分造成影响, 长输管道的运送过程中可能存在部分硫化氢等具有腐蚀性的气体, 而此类气体将会直接导致金属管道的管壁受到影响, 因此在进行天然气采集过程中经常会在天然气内部添加部分缓蚀剂, 而这些缓蚀剂使用后会直接在管道内壁的表面区域生成类似于保护膜类的物质, 此类物质将会直接削弱酸性物质对运输管道的影响, 并且在进入长输管道的位置设置相应的漏磁检测器, 来保障管道运输的情况, 其在使用后可以智能清管, 为管道运输的安全性提供保障, 避免运输过程中出现安全隐患的可能性其具体结构如图 1 所示。



图 1 西部管道公司 $\Phi 1219\text{mm}$ 输气管道

两轴三维轴向励磁高清晰漏磁内检测器原理图

3.2 实例分析

在 2016 年我国的中石油天然气管道便已全线投产, 因此需要将各单位的建设进度进一步提高, 实现加快工程建设这一最终目标, 同年九月便对兰州到定西的长输管道各分输站进行站内分压试验, 并制定相关的预先施工方案, 为这一区间的合理性与有效性提供保障。可以开展安全风险试验来, 为长输管线运输的安全性提供保障, 试验方式通过火灾形式体现。

在火灾发生与处理的过程中需要积极分析其中所存在的问题等情况, 相关安全管理人员优先开展安全问题漏洞审查工作。明确事故发生前一定时间内各地方政府与企业部门是否正常履行相关安全管理责任, 并及时发现未有效落实相关安全生产责任主体的部门, 寻找导致安全隐患产生的原因。还应检查各操作人员是否持有专业资格证书, 并明确区间内的审查方案与设计的要求。风险管理过程中经常会有风险管理理念出现, 这也是直接因企业对于各类风险管理意识较差而导致的, 其并未清晰地明确进行有效操作的重要性, 并且部分政府部门存在管理理念较差与管理落后等情况, 导致其生产工作受到极大的影响, 因此降低安全生产过程中存在安全生产风险的可能性便成为企业安全生产的重点要求。

最后, 保证事故及时处理, 在事故发生后及时建立起由公安、安监等部门联合构建的事故调查组, 及时了解事故严重程度, 明确事故发生原因与事故发生的内容, 积极救治受伤人员。安排专业人员在认定事故原因后立刻对天然气长输管道进行维修, 避免出现大量经济损失的可能性, 对于出现损伤的人员需要积极地给予补偿与安抚。通过联合工作的方式来避免天然气长输管道过程中留有安全隐患的情况, 并积极处理出现的安全事故, 分析事故产生原因, 降低出现同类事故的可能性。

3.3 明确工作重点

据统计, 近年天然气长输管道使用过程中, 与其有关的三类安全隐患总计 3 万余个, 其中压力类隐患

约为总数的 41% 左右, 安全距离不足等隐患约为总数的 31% 左右, 其余为交叉穿越类隐患, 这类隐患对长输管线的安全性能造成影响。为保障安全生产, 避免三类缺陷隐患对天然气长输管道运输产生影响, 目前长输管道安全生产过程中风险识别能力已提高到 35%。而为保障安全生产这一目标可以与有效落实, 地方政府应将安全风险识别作为工作重点之一。各级的工作的重点中应加入提高居民收入这一要求, 借此来为天然气管道运输的安全提供保障。避免占压管道与打孔盗取天然气的情况出现。并且做到恩威并施, 对于触犯天然气安全使用底线的人员需要予以严惩。在修建天然气长输管线的过程中经常会存在占用土地的情况, 而此类情况若处理较差也将直接对最终的处理效果造成影响。因此, 需要给予相关管理工作与安全工作一定的保障, 明确规划各类管道建设相关的使用要求与使用范围, 借助优化整体拆迁补偿等方式来提高所占地区人员的生活保障, 保证天然气管道的运输安全。在进行天然气运输管道安装的过程中需要秉持安全生产等要求, 对其天然气管道的布置进行合理与有效的调整, 将管道规划与城乡规划过程中存在的问题进行相应的调整, 天然气管道安装本身作为民生工程的一类, 具有一定的优先权, 因此需要将管道周边区域的安全隐患彻底清除, 并且避免天然气管线靠近人员聚集区的可能性, 同时为人员的安全与管线的安全提供保障。将天然气长输管线运输的合理性与有效性纳入到相关部分的重点工作之一, 并且充分关注各企业进行长输管线安全管理的情况, 将其安全管理的责任进一步落实, 杜绝违规操作发生的可能性, 为保证天然气长输管道的较为稳定, 可以将民营企业的行业门槛进一步提高。

3.4 加强宣传教育

为提高政府与平民对于天然气长输管道安全生产的重视程度, 应借助宣传教育, 使其对安全生产的重视程度进一步提高。我国目前正处于数字化时代之下, 这一时代背景下各类网络信息传输的速度与效果都得到进一步提高, 长输管线安全并非仅依靠政府与相关企业便可完成的。在广大人民群众协作下, 借助广播、电视、微博、短视频等诸多形式, 可以使相关人员的长输管线安全生产及风险管控意识进一步提高, 实现宣传天然气政府长输管线安全生产管理这一目标。并且提高学生与农村劳动力等人员对于天然气运输风险的重视程度。避免出现无视风险违规操作的情况发生。

可以邀请消防人员进行安全教育, 并且明确天然气长输管线使用过程中存在安全风险的可能性, 使其充分了解发生安全事故后所可能造成的破坏情况, 借助警示教育与安全培训等方式来将天然气的长输管道使用效果进行提高, 增加进行天然气长输管道安全管理的主动性与主观性。

3.5 提高风险管理能力

为保证地方政府安全生产风险管理能力可以得到进一步的提高, 可以通过四方面来开展这一方面的管理工作, 并达到提高风险管理能力这一相关要求。

第一, 相关地方政府应明确进行监管队伍建设的重要性, 保证相关资金注入的充足, 进而达到提高安全监管队伍整体能力的目的, 保证安全风险管控的效果可以进一步提高, 并且积极招聘优秀人才来参与到监管工作当中, 为管理的效果提供保障。第二, 借助风险排除方式来将风险管理能力进行提高, 风险消除可以将风险管理能力提高 30% 以上, 并且诸多认证过程中, 对于安全生产整体水平的提高也是革命性的。第三, 加大基础设施资金注入, 各级政府在基础设施建设的进程中, 普遍存在较低的打分, 因此需要借助配套的安全管理设备来, 实现管理效果与管理质量的全面优化, 之后通过先进的科学技术构建管道运行监控系统, 借助现代化信息技术的数据分析与数据采集能力, 使最终的监测效果全面提高。

4 结语

随着近年来各行业的发展, 天然气的使用频率与使用量也因此进一步提高, 而天然气长输管线作为天然气使用过程中的重点使用方案, 因此需要将天然气长输管道的责任体系进一步强化, 提高地方政府的安全管理能力, 明确各方工作要求与工作重点, 进而为天然气长输管道的安全运行提供保障。

参考文献:

- [1] 陈东. 高含硫天然气集输管道腐蚀与泄漏定量风险研究 [J]. 环境技术, 2022, 240(04): 107-110+121.
- [2] 赵三强, 王朋云. 长输天然气管道场站智慧安防建设与管理 [J]. 当代化工研究, 2022(16): 21-23.
- [3] 王浩, 张斌, 朱桥梁, 王刚. 长输天然气管道场站数字孪生技术的运用及研究 [J]. 当代化工研究, 2022(16): 95-97.

作者简介:

魏丽波 (1984-), 女, 吉林松原人, 本科, 工程师, 从事石油天然气管理运输安全工作。