

石油天然气管道安全管理问题及对策研究

李炳鑫（东营市油地校融合发展办公室，山东 东营 257000）

摘要：石油天然气是现代工业和生活中的关键能源，其管道运输是一种非常重要的方式，具有大规模、高效、经济等优势。但是，石油天然气管道在运输过程中涉及高压、易燃等安全隐患，事故的发生不仅会造成人员伤亡和财产损失，还可能对环境造成严重污染，影响社会稳定和人民生命健康。因此，管道运输的安全问题备受关注。本文主要针对石油天然气管道安全管理问题，提出了对应解决措施，旨在提高石油天然气管道安全管理的效率和质量，保障相关领域的发展和稳定。

关键词：石油天然气管道；安全管理；问题；对策

0 引言

我国石油天然气长输管道工程项目是国家推进能源结构调整和转型升级的重要举措。但是长输管道的建设和运营涉及复杂的风险和安全问题，加强石油天然气管道长输管道安全管理和腐蚀预防管理，有助于保证管道安全和连续稳定运行，可避免由此产生的社会和经济损失，保障人民生命财产安全。

1 石油天然气管道安全运行重要性

石油天然气长输管道是能源运输的重要方式之一，是人民生活和生产中不可或缺的重要基础设施。为确保管道安全运行，保证能源流通，保障人民生命财产安全，保护生态环境，实现经济高质量发展，石油天然气管道安全运行至关重要。

1.1 石油天然气管道的安全运行是保障人民生命财产安全的必要措施

石油和天然气管道在建设 and 运行过程中面临着许多危险和隐患，如腐蚀、泄漏、破裂等，这些问题可能带来严重的社会经济风险和人身伤害，因此，为确保管道的安全运行，必须采取科学有效的风险管理和控制措施，确保人民生命、财产安全。

1.2 石油天然气管道的安全运行对于能源的供应与流通具有重要的意义

管道是石油和天然气运输的主要方式之一，保证管道的安全和稳定运行，对于能源的供应和流通是至关重要的。一旦管道中断或出现故障，可能会影响到能源的供应和流通，进而对经济社会产生重大影响，产生严重后果。

1.3 石油天然气管道的安全运行对于环境保护和可持续发展具有重要意义

石油和天然气管道运输的碳排放量较低，对于环境保护和可持续发展具有较大的积极作用。在保证管

道安全运行的基础上，需要采取适当的管控措施，避免管道对环境造成不利影响，保障生态环境可持续发展^[1]。

2 石油天然气管道安全管理方面存在的问题及对策

2.1 安全责任不明

①管道运营主体责任未落实。在石油天然气长输管道的运营过程中，涉及多个部门和单位，每个部门和单位都有不同的职责和安全责任：如生产经营单位：生产经营单位主要负责管道的设计建设、运行管理、维护检修等工作，并应对管道事故和突发事件；设计单位在整个管道建设周期中承担着设计、勘察、施工等重要职责；监管部门主要负责对管道建设、运行、维护、检修等环节进行管理和监督，确保管道的安全和环保。如果管道运营中未能明确各个部门的职责和安全责任，则可能导致安全责任认定困难。

②安全管理责任层次不清晰。在石油天然气管道安全管理中，存在多个安全管理层面和多个管理单位相互关联的情况，如政策和法规层面主要职责是制定石油天然气管道安全管理相关政策和法规，促进管道运输企业加强对安全生产的管理和科学决策；管理制度层面：该层面的主要职责是建立石油天然气管道的安全管理制度和流程，明确各级安全管理人员的职责和权限，建立健全的安全管理体系；运营管理层面：该层面的主要职责是对石油天然气管道进行日常的运营、维护和管理，包括管道输油气的监测和检测、事故应急预案的制定和实施、安全培训与教育等方面等，如果未能明确这些层面和单位之间的具体职责，也会影响到管道的安全运行；

③缺乏责任追究机制。在石油天然气管道运营中，如果发生安全事故，可能会导致管道使用者和保护环境的利益受损。

针对石油天然气管道安全管理中安全责任不明的问题,需要采取以下措施来加强管理^[2]:

①明确安全责任:企业应该明确管道安全的主体责任,建立完善的企业安全管理体系,将安全责任落实到每个环节和每个岗位上;②加强安全培训教育:开展安全培训,加强安全意识、技能及应急处置等方面的培训,增强员工安全意识和应变能力。同时,应加强对企业管理层的安全培训,使其深刻了解企业的安全责任,推动企业安全管理事业的发展;③完善安全管理规章制度:建立健全管道安全管理工作规章制度,制定明确的责任落实办法和考核制度,规范化管理,从制度上确保安全责任的明确和落实;④加大监管力度:加大对石油天然气管道安全管理的监管力度,促使企业落实安全责任,对安全隐患和安全生产违法行为严格查处,形成有效的监管机制。

通过以上措施,可以提高石油天然气管道安全管理的水平,达到明确安全责任、规范化管理和有效监管的目的。

2.2 管理体系不完善

①缺乏科学性和系统性的安全管理规范和制度。在石油天然气长输管道运营中,如果缺乏完善的组织架构,岗位责任不清晰、安全教育培训不足等均可能对安全管理工作的顺利实施造成影响;②有些公司或组织的安全管理机构设置不合理,职责划分不明确,导致工作效率低下;专业人才缺乏;缺乏有效的安全策略等均可能导致无法及时发现和应对安全威胁;在石油天然气管道安全管理中,安全管理机构建设需要进一步完善,相关安全管理人员的职责划分也需要更加清晰明确;③安全管理工作缺乏动态性和综合性。由于石油天然气管道运营涉及多个环节,但缺乏协同配合以及分工明确的管理模式,使得安全管理缺乏动态性和综合性,容易出现安全管理漏洞。

针对石油天然气管道安全管理中管理体系不完善的问题,需要采取以下措施来加强管理:

①健全安全管理体系:建立健全石油天然气管道安全管理体系,确保规章制度和标准体系的完善,统筹管控石油天然气管道运营安全;②加强培训教育:加强对安全管理人员的培训和教育,提高工作素质和能力水平,提高对管道安全的把控和风险管控的能力;③完善管理机制:完善管道运行和维护过程中的各项管理机制,规范安全管理流程和操作规程,提高安全管理的标准化水平;④强化安全督查:定期对管道安

全管理工作进行督查和检查,及时发现问题并采取措
施,确保管道的运行安全;⑤提高安全文化建设:加强安全文化建设,树立企业文化意识,增强石油天然气企业的安全文化氛围,使所有员工都参与到安全管控中,从而提高石油天然气管道安全管理水平。

通过进一步加强石油天然气管道的安全管理工作,构建完善的管理体系,确保管道的安全稳定运行。同时,也能够提高企业的社会责任感,为维护国家经济安全和民生保障作出积极贡献。

2.3 技术手段跟不上

①监测技术水平不高。管道监测技术对于即时掌握管道的运行状态和问题十分重要,尽管国内当前管道监测技术水平有较大提升,但仍存在不可避免的问题;②应急处置技术手段落后。在石油天然气管道运营中,应急处置技术手段至关重要,但是目前部分企业应对突发事件的能力不足,应急处置技术手段也有所滞后;③安全管理信息化程度较低。在传统的石油天然气管道安全管理中,信息化程度较低,缺乏高效的信息化工具和系统,难以充分发挥信息化在安全管理中的优势。

针对石油天然气管道安全管理中技术手段跟不上的问题,需要采取以下措施来加强技术支持^[3]:

①加大科技投入力度,引进先进的技术和设备,提高石油天然气管道安全的监测、检测和预警能力,以及紧急处置和应急响应能力;②建立完善的技术体系,包括技术标准、技术规范,以及相关管理和操作程序等,推动技术手段与管理结合,发挥技术手段在石油天然气管道安全领域中的作用;③推动智能化技术和物联网技术在石油天然气管道安全管理中的应用,实现对管道的实时监控和智能分析,提高管道运行的精准性和可靠性;④加强信息共享机制的建设,实现各相关单位之间的信息共享和协同作业,形成统一的信息平台,为管道安全管理提供有力保障;⑤建立健全技术保障体系,制定完善的技术保障措施和计划,确保石油天然气管道安全管理能够得到及时的技术支持和保障。

通过采取上述措施,可以有效地提高石油天然气管道安全管理的技术水平,保障管道的安全稳定运行,减少安全事故的发生,为国家经济发展和民生保障作出积极贡献。

2.4 人员素质不高

①安全管理人员缺乏专业知识和技能。在石油天

然气管道安全管理中,部分安全管理人员缺乏相关专业知识和技能,难以胜任复杂的安管理工作;②安全管理人员素质参差不齐。由于安全管理人员的素质水平参差不齐,导致安管理工作效率和质量参差不齐,安全风险得不到有效的控制;③安全管理人员对法律法规和政策了解不足。在石油天然气管道安全管理中,有些安全管理人员对于相关法律法规和政策的了解不足,难以对管道安全进行有效的监管和控制。

针对石油天然气管道安全管理中人员素质不高的问题,需要采取以下措施加强人员培训和提高素质^[4]:

①建立健全培训体系:建立健全石油天然气管道安全管理人员培训体系,注重教育培训的深度和广度,提高人员的理论水平和实践能力;②加强专业技能培训:在石油天然气管道安全管理人员培训中,注重加强专业技能培训和实战演练,提高人员应对突发事件和处理应急情况的能力,提高管道安全管理水平;③强化管理标准:建立严格的岗位责任制和考核评价制度,对石油天然气管道安全管理的人员进行管理和监督,确保管理标准得到落实;④注重安全意识培养:通过多种形式和渠道,加强安全意识培养和宣传,让每一位石油天然气管道安全管理人员都认识到安全的重要性,时刻把安全放在第一位;⑤鼓励学习提升:积极鼓励石油天然气管道安全管理人员学习和提高自身素质,提供各种学习机会和平台,让他们不断进步和成长。

通过采取上述措施,可以提高石油天然气管道安全管理人员的素质和能力水平,保证管道的安全稳定运行。

2.5 安全意识淡薄

①管道企业和员工的安全意识不足。部分管道企业和员工管道安全意识淡薄,缺乏必要的安全意识培养和文化建设;②管道企业和员工的安全责任感不强。部分管道企业和员工缺乏安全责任感,对管道安全问题不够重视,难以形成全员安全意识;③管道企业和员工的安全知识水平不高^[5]。部分管道企业和员工对管道安全知识了解不够深入,无法对管道安全问题进行准确判断和处理。

针对石油天然气管道安全管理中安全意识淡薄的问题,需要采取以下措施加强安全意识培养:

①建立安全文化:建立企业安全文化,形成“安全第一、预防为主”的思想,使石油天然气管道安全管理人员时刻牢记安全意识,将安全融入到工作中的

每个环节;②安全培训教育:开展安全培训,加强安全意识、技能及应急处置等方面的培训,增强员工安全意识和应变能力;③安全检查和评估:定期进行安全检查和评估,重点关注管道设备维护、运行状态、安全规范的执行情况,发现隐患及时处理,确保管道安全稳定运行;④安全奖惩制度:建立健全安全奖惩制度,对安全管理有突出贡献的人员进行表彰和奖励,同时对不遵守安全规定和发生安全事故的责任人进行处理,形成有效的震慑;⑤加强宣传教育:利用各种途径,加强安全宣传教育,倡导安全文明的生产生活方式,增强全体员工的安全责任感和使命感。

通过以上措施,可以有效地加强石油天然气管道安全管理人员的安全意识,保证管道的安全稳定运行,减少安全事故的发生。同时,还可以提高企业的声誉和形象,保障国家能源安全 and 经济发展。

4 结语

综上所述,石油和天然气是能源产业的重要组成部分,其管道运输是目前最主要和有效的方式之一。如果管道运输不安全,将会对社会经济发展、公共安全和环境保护等方面带来严重的破坏和影响。当前石油天然气管道安全管理面临的问题还比较突出,加强石油天然气管道安全管理,需要落实安全责任、完善安全管理规范等一系列措施,保障石油天然气管道的安全和稳定运营,满足我国石油天然气的需求。

参考文献:

- [1] 王正伟,周家尧,杨福,等.油气管道保护和安全管理问题的研究[J].化工管理,2022,000(017):123-126.
- [2] 刘剑.石油天然气管道安全管理现存问题及改善措施探析[J].中国科技期刊数据库工业A,2022(3):0099-0102.
- [3] 孙文.石油天然气管道安全管理问题及对策研究[J].中国石油和化工标准与质量,2022,42(20):73-75.
- [4] 郑锦龙.石油天然气管道安全管理存在问题及对策研究[J].石油石化物资采购,2022(5):22-24.
- [5] 尹行.石油天然气管道安全风险及保护措施探讨[J].中国石油和化工标准与质量,2024,44(04):28-30.
- [6] 苏成果.石油天然气管道安全管理存在的问题及解决方法[J].化工管理,2022(28):105-107.
- [7] 寇振东,王营,张麒.探讨石油天然气管道安全管理存在的问题及对策[J].中国石油和化工标准与质量,2022,42(13):68-69.