

# 天然气长输管道安全管理存在的问题及对策分析

李志峰 国家管网集团广东省管网有限公司

**【摘要】**天然气长输管道在使用时，受老化、腐蚀等问题的影响，对其正常运行以及安全管理都产生了一定的威胁，天然气管道的安全运行必须要强化安全管理，保证其能够有效运行，发挥出应有的作用。针对现阶段天然气长输管道安全管理存在的问题，需要做好探究，对存在的问题进行科学的剖析并通过采取措施妥善地解决，使天然气长输管道的运行达到预期的安全目标。基于此，文章对天然气长输管道安全管理存在的问题进行了分析，并结合问题提出了具体的解决对策，旨在通过探究，能够为天然气长输管道安全管理工作起到一定参考作用。

**【关键词】**天然气长输管道；安全管理；问题；对策分析

**【DOI】**10.12316/j.issn.1674-0831.2022.01.031

## 引言

天然气是重要的清洁能源，能够为人们的生产生活起到一定的促进和保障作用。社会的不断发展，人们的生产生活对天然气的需求量进一步提高，一定程度上促进了长输天然气管道运输业的发展。天然气在传输时，多是在燃气处理厂进行处理后，再经过管道进行增压传输，输送至各地燃气公司，之后再结合实际需求，分送至各用户单位。天然气的使用具备一定的优势，燃烧率高且不会对环境产生较大的不利影响，但是实际运输过程中比较容易发生隐患，这需要加强管理，及时做好风险规避，保证天然气能够安全运输。

## 一、天然气管道安全管理存在的问题

随着经济的发展，居民生活水平不断提高，对于天然气等能源的使用率越来越高。天然气的使用给人们的生产生活创造了极大的便捷，但是天然气管道运输同时存在极大的安全风险，可能会威胁人们的生命财产安全。出现安全问题多是由于天然气的管道设计、施工还有后期实际管理不合理所导致的，例如设计时存在穿越城市规划区、居民聚集区等高后果区的情况，多是由于相关设计人员未能从整体上把握好城市规划的布局；管道施工时，焊工若是操作不当，极有可能导致管道焊接质量问题的出现，管理工作进行时，管理人员若是没有做好监管工作，则极有可能出现管道质量问题的遗漏；在生产运营阶段，由于操作人员误操作等原因，非常容易导致安全生产事故的发生，威胁人们的生命财产安全。接下来，文章就天然气长输管道施工和生产运行过程安全管理潜在的问题进行了论述。

### 1.工作人员安全意识不强

安全管理不到位导致安全生产事故最主要的一大因素是由于管理人员对于安全问题的认知存在不足，安全

管理意识相对较为薄弱，这是天然气管道安全管理工作中存在的最大问题，由于管理人员安全意识不足存在忽视所诱发的安全事故屡见不鲜。出现该问题的原因是多方面的：首先，相关企业对于天然气管道的安全保护工作宣传和落实不到位，使得安全管理理念和安全意识未能深入人心，很多工作人员在进行作业时，对于的天然气管道安全管理工作缺乏正确的认识，继而难以对广大天然气用户以及管道周围的居民产生正确影响，导致其保护管道的意识不足，同时自我保护意识比较欠缺；其次，政府及相关部门对天然气管道安全管理工作有所忽视，未能对其重要性有正确认识，将工作的重点放在了其他的方向，导致政府部门未能采取有效措施对天然气安全保护工作进行充分的落实，常规监管、检查环节的行动力不足，究其原因，是由于工作人员安全管理意识不足所导致的，可能对天然气的安全管理工作埋下一定安全隐患；由于思想上的忽视，所以企业未能有效展开安全管理工作，相应的各项培训工作不够完善，未能结合实际有效开展安全培训，这容易造成基层施工人员思想意识和专业素养参差不齐，可能对后期各项工作的开展埋下隐患，不利于后期各项生产工作的有序进行。天然气长输管道的生产运行是容易出现各种安全隐患的，若是缺乏正确的引导，则非常有可能出现安全事故。

### 2.天然气长输管道材料不过关

天然气长输管道工程多为隐蔽工程，其一旦建成后，后期维修和改造的难度大，再加上地下的环境复杂，在工程建设期就需要做好管道工程施工并保证管道材料质量和性能，实际运行过程中，由于管道质量问题所导致的安全生产事故屡见不鲜，再加上地下环境对管道可能造成的不良影响，更容易诱发安全问题。

### 3.管道敷设不合理

进行天然气管道敷设时，需要对管道的敷设进行科

学处理。该项工作的进行需要较强的专业性和实践性，对相关技术人员的工作素质提出了较高的要求，工作的进行不仅要考虑区域的环境实际，还应对管道所经过路面的状态进行充分考虑，若是在工作实践时，未能对天然气长输管道铺设地的实际情况做好充分调研，实际工作进行时则非常容易出现各种疏忽，例如管道焊接出现十字焊、管道变壁厚处为金口连头、管道埋深不足、焊道出现未熔合、未焊透等质量问题，生产运营阶段可能出现天然气泄漏的情况。

#### 4.突发事故应急处置不当

随着天然气使用用户的增加以及使用量的提高，出现安全事故的频率随之增高。结合安全事故发生的实际情况来看，很多时候安全生产事故发生后，出现较大的损失除了和思想上的忽视存在密切联系之外，还与现场应急处置不当有关。相关企业未能对可能出现的各种安全隐患做出提前的预判，缺乏突发安全生产事故的应急预案，或者由于应急处置人员对应急预案的应急响应流程、处置方案不了解，使得事故发生后，难以快速响应，进行有效处理，造成的经济损失更大。除了缺乏完善的应急预案之外，应急处置设备、物资配备不够完善，难以及时准确地找到问题根源，在进行安全生产事故处理时未能及时有效地进行处理，长此以往，必然会产生极大不利影响。

#### 5.监管力度不够

天然气管道工程施工时，施工单位、监理单位、建设单位、政府监督等相关部门未能对天然气管道施工进行科学的管理，且在监管环节存在很多不完善之处，导致很多工程施工期的安全隐患未能及时发现，继而在生产运营阶段酿成了更大的损失。例如在施工时路由走向不合理、施工过程不够规范、施工单位擅自更改施工方案等，都可能埋下一定的安全隐患。由于天然气管道工程自身的特殊性，管道施工比较复杂，一旦忽视施工过程的监管工作，非常容易出现安全隐患。另外，企业的工程管理和安全环保监督部门间缺乏有效沟通，导致施工方案、措施落实不够到位，容易影响天然气管道安全管理的工作质量。

## 二、对策分析

### 1.加强人员安全管理意识

天然气长输管道的安全关乎人们的生命、财产安全，天然气的生产、输送、使用等各个环节均可能出现安全隐患，一旦有所忽视，则容易导致事故的发生，需要全社会上下加强认识。

(1)企业的领导层需要对安全管理工作有充分的重视，在安全管理工作进行时发挥领导作用，关注和积极落实国家制定的安全生产有关政策要求，同时积极借鉴其他企业的先进管理经验，并应用于实际管理工作中，促进企业安全管理质量的提高。

(2)企业应把控好生产的各个环节，安全管理工作进行时，管理人员应该具备先进的管理理念，善于学习，并将学习到的各项合理手段进行应用，建立相关数据库，对管线进行动态的管理，促进管理能力的提高，保证可以及时发现问题并予以解决。其在工作进行时，要善于学习行业内先进的管理经验，促进天然气管道安全管理工作逐步朝着规范化、标准化、科学化方向发展，有效降低运营成本，并保障人们的生命财产安全不受影响。可以结合管理实际，建立起天然气安全管理体系，并在发展过程中不断进行完善，依靠制度的制定与完善、管理能力的提高、管理方式的创新等，降低安全隐患的发生概率。

(3)企业需要积极做好各项培训活动，依靠系统的培训，提高全体工作人员对于安全问题的重视，保证作业人员进行天然气运输等过程中可以提高安全意识，最大程度降低安全事故的出现概率，相关的安全管理人员，需要从思想上做出改变，并且逐渐将思想转化为行动，提高安全管理工作的执行力。

(4)企业应积极做好沿线管道保护方面的宣传工作，通过政企联动，定期开展管道保护工作进学校、进社区、进村庄等系列宣讲活动，提高人们的管道保护安全意识。

### 2.对管道材料进行质量做好严格管理

合格的管道材料是保证天然气长输管道安全运行的前提，管道敷设前，需提前做好管道选择，把控好管道的质量，这需要落实好采购环节与质量检验环节。企业可委托有资质单位在钢管厂进行驻场监造，同时成立专门的质量验收小组，负责钢管的到货质量验收，保证管道敷设所使用的材料需满足天然气长输管道工程项目的设计标准与要求。做好材料的购买与储存，保证所选择的管道材料在数量、质量、性能等多方面均能够满足施工工艺与技术的实际需求。

### 3.加强管道设计及施工

做好天然气管道的设计和施工则能够有效避免安全事故的出现。管道施工需提前做好设计，这样才能保证施工完成的轨道可安全运输天然气，避免管道存在运行风险。其次，还应不断强化天然气管道管理技术手段，

构建信息化的管理模式。首先，除了现场监理外，可运用有效的视频监控系统技术对管道施工作业做好远程监督和管控，保证各项操作规范进行，避免出现管道交叉、杂乱等情况，新时期可以充分运用GIS等各项先进的技术，对管道铺设的路径以及周边情况做好调研，为管道铺设设计方案提供完善的依据，同时依靠对技术的应用，对天然气管道做好安装工作，保证位置合理，线路明确。

#### 4.科学处理突发事件

针对天然气长输管道可能潜在的安全问题，需对其做好预判，构建科学完善的风险评估体系，及时辨别和排除事故隐患。天然气长输管道的运行过程中，安全隐患问题可能是长时间存在的，针对可能潜在的风险，可以从源头出发，有效地遏制风险，提高安全管理的效果与质量。实现上述目标，即可以通过构建风险评估体系去实现。

首先，可对天然气长输管道的全生命周期做好分段，具体划分为工程项目调研设计阶段、施工阶段、生产运营阶段，之后对所有阶段做好危险源或风险点的辨识与排查，结合风险隐患等级做好分类，之后制定有针对性的风险防控措施。针对管道运行时潜在的风险隐患，要及时进行整改，从源头上预防安全事故的发生。其次，在新时期可建立起较为完善的安全管理数据库，为天然气长输管道的安全管理工作提供有效的参考与数据支持。

#### 5.加强监管责任落实，加大监督和执法力度

为促进天然气管道安全管理工作得以有序进行，政府部门要提高对安全工作的重视程度，充分发挥出领导作用。首先，政府需进一步做好天然气管道保护的宣传教育工作，积极开展管道设施的保护行动，在所辖区域内做好设施的巡查，保证能够及时发现问题并作出整改，对于管道侵占、第三方破坏行为的，要依法查处。同时对于维护天然气管道安全并作出贡献的居民，可以进行嘉奖；其次，要落实好天然气企业的监管责任，天然气企业要重视天然气安全生产工作，对施工环境以及天然气管道运输环境做好监控，避免由于其他施工活动而导致天然气管道被破坏。可以设置专门的管道保护管理部门，派遣专门的技术人员对管道做好科学的控制与管理，避免由于第三方施工等作业而影响天然气管道的安全性，加强各单位、机构、部门间的沟通工作，第三方施工前对施工情况有充分的了解，对天然气管道进行有效保护。

天然气长输管道的安全管理需要充分地发挥出监督与执法部门的作用，提高监督执法力度，对天然气长输管道安全管理问题和违规违法问题作出清晰判断，促进各项工作能较好地进行，对各项问题进行科学应对。制定完善的管理机制，将预防与治理工作有效结合。

### 三、结语

综上所述，天然气长输管道的安全运行是重中之重。当前在管道运行管理过程中，一定要重视安全问题，明确天然气长输管道安全管理存在的问题，结合实际问题，采取有效的对策，对天然气管道在安全生产和管理方面存在的问题进行有效地解决，促进管道能够安全的运行，提高管理质量，保障天然气可以稳定、持续地输送。

#### 参考文献：

- [1]黄保亮.天然气长输管道安全管理存在问题及对策分析[J].化工管理, 2017(31):146.
- [2]龙蓓蓓.天然气长输管道安全管理存在问题及对策研究[J].石化技术, 2020(06):255+328.
- [3]吴建松.天然气长输管道安全管理存在问题及对策分析[J].中国石油和化工标准与质量, 2020(10):78-79.
- [4]彭健锋.天然气长输管道安全管理存在的问题及对策分析[J].工程建设与设计, 2019(05):280-282.
- [5]王靖涵, 郑海亮.长输石油天然气管道安全管理存在问题及对策分析[J].化工设计通讯, 2018(08):22+52.
- [6]邹勇.浅谈天然气长输管道在安全管理方面的问题与对策[J].化工管理, 2019(20):75-76.
- [7]戴涛涛, 刘梅.天然气长输管道安全管理存在问题和解决方案[J].石化技术, 2020, 27(11):251-252.
- [8]白建平.石油天然气长输管道安全管理存在的问题及对策探讨[J].中国石油和化工标准与质量, 2018, 38(02):60-61.
- [9]王晓影, 王春龙, 罗琦.天然气长输管道安全管理存在问题及对策[J].化工管理, 2016(29): 332.
- [10]王胜章, 靳清涛.天然气长输管道全方位巡防体系的建设思考[J].中国石油和化工标准与质量, 2016(13).

作者简介：李志峰（1986.04—），男，汉族，广东茂名市人，本科学历，职称：工程师，主要研究方向：天然气长输管道HSE管理。