

# 加强石油天然气管道运行安全隐患管理的策略研究

谢媛媛 白云飞 延晓晖 傅光栋 (山东胜星化工有限公司, 山东 东营 257335)

**摘要:** 油气是人类赖以生存和发展的物质基础。近年来, 随着经济的不断发展, 油气资源的使用日益增多。伴随着国家油气资源开发的深入, 管道的建设规模逐渐扩大, 管道的安全问题也越来越突出, 给人民群众的生产生活带来了很大的困难。为此, 有关部门应加强对这些困难的分析与研究, 制定行之有效方案与措施。基于此, 本文通过对石油天然气管道安全运营的必要性及存在的风险进行了分析, 就如何加强石油天然气管道的安全性进行了探讨, 并提出了具体的安全隐患管理策略, 以供参考。

**关键词:** 石油天然气管道运行; 安全隐患; 管理策略

## 0 引言

随着国家经济的持续发展, 国家对能源的需求也越来越大, 这对我们国家的生态环境和能源利用提出了严峻的挑战。油气资源为国家调整能源结构, 改善环境, 提高经济发展水平提供了重要支持。但是, 随着油气资源的开发, 各种问题也越来越突出, 尤其是油气管道的安全性。

随着“西气东输”工程的实施, 国家油气管网的发展, 油气管网的安全运行受到了越来越多的重视, 因此, 加强对石油天然气管道运行安全隐患管理问题的研究, 具有十分重要的现实意义。

### 1 石油天然气管道运行安全的重要性

随着我国社会经济的持续发展, 人民生活水平的不断提升, 油气作为一种较为洁净的能源, 输送管道也符合环保要求, 已成为中国国民经济与人民生活水平提升的一项关键资源。我国能源资源的供需关系一直存在着严重的不平衡问题, 因此, 建设输气管网, 就可以使能源供需平衡, 造福人民。油气输送管道在运行过程中, 一旦出现了泄漏, 就会产生爆炸、火灾等危害, 而且还会对周围的环境产生严重影响。石油天然气管道是一项民生工程, 目前, 国家在各方面都有了长足的发展, 所以, 各项基础民生工程的建设也要与时俱进, 保证人民的生产生活。无论是从民生的角度还是从国家的长期发展, 保证石油天然气管道的安全运营都是非常重要的。

## 2 现阶段石油天然气管道运行安全管理中存在的问题

### 2.1 石油天然气管道运行过程中存在腐蚀隐患

就目前的形势来看, 无论是裸露在外的管道, 还是埋在地下、水中的管道, 只要经过一段时间的侵蚀, 就会造成管道渗漏, 给后续的能源输送带来很大的安

全隐患, 对企业的发展造成很大的负面影响。在石油管理的运行管理过程中, 由于石油本身存在着一定的腐蚀杂质, 再加上管道防腐工作没有贯彻好, 这些都是造成石油天然气管道运行安全管理过程中腐蚀问题的重要因素。

### 2.2 安全监督制度与法律法规的不完善

俗话说, 无规矩不成方圆, 在目前的管道运行安全管理中, 缺乏安全监管体系和法律法规, 这是制约管道安全管理工作效果的一个主要因素, 也是目前制约企业发展的一个重要原因。

通过对大量调查资料的分析, 我们发现, 在我国《石油天然气管道保护法》的实施过程中, 一些单位受到了传统的企业经营观念与发展观念的影响, 其经营重点往往是以增加企业的经济效益为主, 而忽略了对管道安全的关注, 执法主体不明确, 不仅制约了管道的运营与安全管理的效果, 而且还产生了管理矛盾, 严重制约了企业的发展。

### 2.3 在利润的驱使下, 石油天然气管道的安全隐患较多

近年来, 为牟取暴利, 某些不法分子利用钻探等方法偷盗油气, 对油气输送造成极大威胁。油气田盗窃事件时有发生, 不仅没有被制止, 而且有加剧的趋势, 已成为我国油气田经济社会和谐发展进程中的一项重要阻碍。单是民用气, 每年就会造成将近 1 亿  $m^3$  的损失, 这是一个令人震惊的数据。油气盗窃的现象已经对油气商品量的实现和城市居民的生活使用造成了很大的影响, 油田在对油气盗窃的控制上投入了大量的人力、物力和财力, 因此, 强化对油气盗窃的控制已经是迫在眉睫。

造成这种现象的原因有三:

一是利欲熏心, 随着油田和城市的迅速发展, 大

量的商人蜂拥而至，为了获得最大的利润，他们不惜一切代价，也要将天然气走私出去。

二是油气管道自身的特性。因为石油天然气管道具有点多、线长、量大的特征，所以它一直都是埋在地下或者是铺设在外面，这给对它的管理和预防带来了很大的困难。在城市与城市之间的交汇处，以及地处偏远的地区，这些地区的防盗工作更加困难，而且，在这些地区，基层的站队人员数量很少，巡逻的力量也很弱，因此，人们很难对它进行有效的防范。

三是缺乏有效的管理和治理。究其原因，有两个方面：首先，与原油相比，过去人们对油气的关注还不够多，民间有一句话很好地解释了这一问题：“重油轻水不管气”；第二是对偷油、偷气行为缺乏明确的处罚措施。

#### 2.4 违章占压，野蛮施工

在早期，石油天然气管道经过的地区大都是距离城市较远的无人区，而在城市快速发展的过程中，由于城市规划的需要，这些地区往往被忽视，给石油天然气管道的安全带来了很大的隐患。部分地区相关部门缺乏天然气管道运营风险认知，未意识到天然气管道被毁、占压所带来的危害，对违规占压的违规行为未进行及时的批评、处罚，致使违规占压的情况较为严重<sup>[1]</sup>。另外，由于施工企业未经油气运营者的批准，擅自使用机械铲和机械锤进行粗放作业，给油气管道带来严重的损害。在目前企业油气管道的安全运营和运营中，因为管道的建设涉及了耕地或者房屋，所以在拆迁的时候，建设方通常要对被拆迁的土地给予补偿，但是，在利益的驱使下，一些民众在管道建设的地方修建了一些树木或者房子，从而获得了大量的赔偿，这就造成了“补偿不断”的窘境，不仅对企业的经济效益造成了很大的损失，而且还对管道的运营和运营的后期运营工作产生了很大的影响。从现在的情况来看，由于现阶段石油天然气管道的铺设工作不断增多，群众的赔偿问题也越来越多。另外，在利益的驱动下，在后期管道完工之后，一些群众仍然在修建管道的土地上进行耕地和房屋的建设，这不但加重了原油泄漏的问题，还对当地的周围环境产生了极其恶劣的影响。

### 3 加强油气管道风险预控及安全管理措施

#### 3.1 提高风险辨识能力，强化隐患排查

在对油气管道进行重大危险源辨识和评估的基础上，对油气管道进行了相应的安全管理。在实施管道

完整性管理的过程中，要以收集和整理的数据为基础，对所辖管道展开风险评估，对管道的风险情况进行全面、详细地认识，确定各个风险因素对管道整体风险的影响程度。目前，因其测试方法仍不完善，导致了管道的定检率不高，安全隐患很大。对压力管道进行定期的检查，是能够及时地发现并消除事故隐患，确保压力管道的安全运转的重要手段。对于年久失修的、施工开挖活动频繁的管段，要加强对其的巡查，并进行管道标志的整治，这样就可以有效地防止施工开挖对管道造成的损害<sup>[2]</sup>。

#### 3.2 采取多种措施，降低油气盗窃的发生率

因为多种利益的纠缠，要治理油田油气盗窃问题，是一项非常艰巨的任务，也是一项长期性的任务，这就需要各单位、部门与地方政府的紧密配合，打防并举，建立长效机制，建立和完善信息研判机制。要建立起偷盗气问题较为严重的区域基层站、队信息系统，培养一批专业素质过硬的人员，及时掌握情况，发掘深层次、内幕性的第一手信息，力争早发现、早解决。

#### 3.3 建立健全应急机制，加强对油气管道的防护工作

在处理像石油天然气偷盗这样的突发事件时，需要有一套科学、健全的应急机制，确保在遇到突发情况时，能够保持镇定，做到镇定自若，根据可能出现的各种突发事件，对其进行分类，制定出与之相适应的方案和处置应对工作机制，并对其进行详细的说明，使其更具针对性、更具可操作性。同时，要构建并健全联动协作机制，在油气管理中，要主动做好与其他职能部门以及地方政府机构的沟通，获得他们的支持与合作，要实现思想上的统一，责任上的落实，紧密合作，共同努力，才能取得显著的成效。

在油气行业中，为加强对石油天然气管道的保护，并编写石油天然气管道的宣传手册，并分发相应的宣传资料。除此之外，要采用一些大众喜欢的方式，深入地进行法律宣传和安全教育，持续提升全体员工的安全意识和安全用气知识，促进石油天然气管道的和谐、稳定发展。

#### 3.4 提高石油天然气管道的腐蚀性能

在目前的石油天然气管道运行安全管理中，石油腐蚀问题已经成为制约管道安全管理工作质量和工作效率的一个主要原因。因此，要想从根源上对目前的管道管理状况进行改进，就必须要保证石油天然气管道的腐蚀防护工作能够得到有效的实施，这是目前促进企业可持续发展的一个重要的战略依据，也是延长

管道使用寿命的一个重要途径<sup>[1]</sup>。

在油气管道的防锈工作中,为了保证防锈工作的效率,必须从内外两个角度入手,尤其是内壁,因为其与管道本身是直接接触的,如果有一些腐蚀性物质掺杂在原油中,将会使内壁的腐蚀更加严重,因此,在敷设之前,必须选用耐腐蚀性较好的特种钢管,并采用“增加涂层”的方式,使内壁的耐蚀性得到改善,以达到所预期的防锈效果;对山嵴管道而言,由于和外部环境有着直接的联系,所以在实施管道管理的同时,为尽量减少管道锈蚀现象的出现,施工单位就必须在管道建设的同时,提高对管道山嵴管道防腐管理的注意力,在进行管道的内外墙防锈的同时,更要进行建设专门的管道沟渠,把土壤岩层中的腐蚀性材料隔绝到管道外面。

### 3.5 构建和完善的法规体系

目前,我国虽已出台《石油天然气管道保护法》,但是,因其实施主体不明,且与《特种设备安全监察条例》中的监管内容交叉等问题,使其很难进行有效的监管,对企业的发展产生了很大的负面影响。为了从根本上保证每一项工作的顺利进行,首先,有关部门要明确我国有关法规的实施主体,在《石油天然气管道保护法》的全面实施的同时,还要保证项目的顺利实施,从而达到项目的目的;另外,《石油天然气管道保护法》和《特种设备安全监察条例》在油气管道的运营安全管理中,存在着一些矛盾和交叉,使得各种运营操作很难得到有效执行,因此,为了从根源上解决这些问题,有关部门需要针对目前油气管道运营安全管理中所出现的问题,不断地完善和优化有关的法规体系,从而达到预防事故发生的目的,并使其在运营中发挥出应有的作用。另外,在对管道进行保护的同时,还要做好宣传和保护工作,所以,有关部门要在石油管道经过的区域,竖立一块明显的牌子,上面写着《管道保护法》中关于保护石油管道的重要条款,既是对石油管道的宣传,又是对石油管道违法违规行为的一种警告。

### 3.6 加强对石油天然气管道的完整性管理

在目前的原油天然气管道安全技术领域,完整性控制是一个主要的控制方法,总之,就是在对管道实时控制的过程中,就能够借助当前的领先的技术以及完善的资料系统,来进行对管道的进行动态控制,这样为达到预定的控制目标创造了良好的条件。通过以上的研究我们知道,在对原油天然气管道实时控制的

活动中,因为受着多种利益驱动,所以在管理工作的效果与期望的管理目标之间,总是会出现一些偏差。比如占地补偿问题、管道上方土壤占压问题、私自盗窃等一系列问题,这些问题不仅会对石油天然气管道的运输安全和可靠性造成严重的威胁,还会对周边环境和人民的生命财产造成严重的威胁。

因此,要想从根源上得到有效地解决,首先,要想从根源上对这些问题进行有效的处理,首先,基层产业机构和有关主管部门需要利用目前最先进的科技手段,对石油天然气管道的信息数据库进行完善,并添加一些动态监控手段,来避免土地占用问题、原油私盗问题,从而为石油天然气管道的安全运营打下一个良好的基础。

同时,相关部门还需要强化对石油天然气管道的动态管理,对管道所经过地区、管道施工地点以及管道沟等多个地方进行标注,为后期的有效管理提供了科学的基础。此外,针对在管道运营过程中发生的偷盗问题,有关部门需要以石油天然气管道的运营特点为依据,对原油流量进行实时监控,在发现流量存在异常的时候,要对管道进行巡逻,做到早发现早处理,从而来保证管道运行的安全性。

## 4 结论

综上所述,石油天然气是国家最主要的基础能源之一,随着工业化建设的速度越来越快,在目前阶段,如何保证能源的安全输送,成为各个行业的重点。特别是在目前的新市场经济常态下,石油天然气管道运输容易受到多种因素的干扰,因此,要保证石油天然气管道运输的安全管理工作得到有效的执行。同时,要对可能出现的安全问题进行相应的防范,这是保证石油企业可持续发展的一项重要策略。

### 参考文献:

- [1] 齐之多,杨德胜,刘力虎.天然气管道运输安全管理中的隐患及对策[J].中国战略新兴产业,2019,000(020):168.
- [2] 王子威.浅析油气管道运行管理中的安全隐患[J].化工管理,2019(23):79.
- [3] 王圆圆,许剑剑.石油天然气管道安全管理存在的问题与对策探析[J].数字化用户,2019,25(005):61.

### 作者简介:

谢媛媛(1990-),女,汉族,山东东营人,本科,山东财经大学燕山学院,研究方向:会计学。