

# 增产增效背景下石油管道 运输安全管理水平提升措施分析

康培（中国石化销售股份有限公司天津石油分公司，天津 300450）

**摘要：**石油资源已经成为经济发展不可缺少的重要内容，对于石油企业而言，只有实现资源充分利用，才能为交通行业、运输行业以及水运行业提供稳定基础。在现实角度来看，石油管道运输依然存在安全问题，为体现石油管道运输安全管理的便捷性，需要重点关注石油资源利用效果，合理化解遇到的影响因素，增强石油行业发展的安全性。石油具有危险性特点，在运输过程中只有降低多方面影响因素，才能保证行业运行质量。在石油行业选择管道运输方式后，需要增强管道运输管理水准，合理明确管道运输各项工作流程，才能化解运输过程中遇到的影响因素，为行业发展提供有力支撑。

**关键词：**增产增效；石油管道运输；油库管道管理；研究路径

## 0 引言

在现实发展角度来看，石油是不可缺少的重要原料，只有对其合理应用，才能助力经济稳定发展。对于石油企业来讲石油运输和资源开采，都对行业发展有着重要意义，石油运输方面主要包含水运、空运以及公路运输等多种形式，运输过程中管道运输的安全性较为显著，同时还能优化运输成本。在增产增效要求提出后，对管道运输工作提出了全新要求，只有优化石油管道运输水平，才能提升行业发展稳定性。石油属于极为重要的战略资源，和市场经济发展有着密切联系。根据目前实际情况来看，石油消耗情况有所增加，石油运输过程中会出现危险性因素，因此需要全面落实安全管理方案。目前石油运输方法相对高效安全，可以达到持续发展要求，在未来发展中仍需针对管理方案进行优化，展现石油行业在经济发展中具有的重要地位，为时代发展提供支撑。

## 1 石油管道运输优势分析

### 1.1 管道运行体积小，运行效果良好

相比于其他类型的运输方式而言，管道运输方式成本相对较低。在管道建设工作进行中，占用土地资源相对较小，可以实现土地资源的充分利用，满足可持续发展目标。另外，通过了解传统运输方式得出，在石油运输过程中，很容易受到多种外界因素影响，例如运输道路情况、环境因素都会影响石油运输质量。采用管道运输方式，就可以针对这种现象进行核实处理，在管道搭设完成后，可以实现连续性传输，增加石油运输效率，满足石油行业

运行需求。

### 1.2 管道运输方式安全系数较高

在针对石油进行管道运输时，采用真空运输方式，由于石油自身具备易燃易爆等特性，可以确保石油运输过程中不受其他因素影响，确保石油运输安全。大部分石油运输管道都处于较深的土地中，不会出现石油泄漏情况，从而避免了石油污染。选择公路运输的方式时，若是出现石油泄漏问题，则会影响生态环境。在选择水运方式时，在出现泄漏的情况下，会对水体造成污染。石油管道运输方式由于自身密封性相对较好，出现泄漏的概率极低，可以达到石油运输绿色建筑标准。

### 1.3 运输消耗较小

将管道运输和其他运输类型相比，合理应用管道运输方法，可以降低石油耗损。在资源紧缺的背景下，降低能源耗损有着重要意义。在投资成本的角度来讲，运输管道的建设属于一次性投资，同时还能优化石油传输效率，降低石油日常运输成本，因此管道运输的经济性相对明显。石油行业在未来发展过程中，仍需针对管道运输方式进行创新，满足可持续发展需求，增强行业市场竞争力。

## 2 油库管道管理原则

### 2.1 石油管道设置原则

在石油管道建设过程中，需要和储油罐之间构建良好关系，每种油品的储油罐数量需要在2个以上，在需要新增储油罐的情况下，储油罐容量需要在最小油罐容量之上。通过合理的储油罐配置，才能满足石油运输需求。单个储油罐的容量需要在

1000m<sup>3</sup> 以内，在油量较大的情况下可以增加油罐数量。在考虑经济和资源需求的背景下，需要预防出现油罐建设面积过大等现象。油罐和石油运输管道在建设过程中，需要考虑地区经济和资源需求，保证市场供应的稳定性，达到石油管道运输管理效果。

## 2.2 石油管道运输的周转次数

在石油管道运输过程中，每阶段需要针对运输次数进行准确计算，在考虑到油品资源和市场发展情况的背景下，预防出现供应改变等情况。石油管道运输时，需要在油库中留下余量，通过了解运输管道建设实际情况得出，配套石油运输的油罐周转次数控制在 25 次左右最为合理，可以满足石油运输需求。在针对石油进行二次传输时，需要根据市场需求调节运输量，将周转次数控制在 18-20 次之间。

## 2.3 油罐量计算

在针对油罐进行预测过程中，需要了解增长系数，选取增长系数的 5% 作为油罐建设的参考数据。在年度增长系数确定后，还需考虑市场竞争因素，确保石油管道传输质量。在针对油品进行配套处理时，需要考虑油罐的基本情况，计算油罐密度和油罐系数，对周转次数进行具体说明。在相关数据说明时需要考虑地区经济发展状态，明确供应关系。在石油运输管道投资和建设角度来看，需要合理应用油库分期建设方法，对石油运输管道的类型进行选择，例如选择 dn100mm 石油运输管道，发油能力为 130-170m<sup>3</sup>/h。若是每次发油，按照 5h 进行计算，那么管道日传输油量为 850m<sup>3</sup>。若是每年进行 200 次传输工作，传油能力为 17 万 m<sup>3</sup>。

## 3 石油管道输送遇到的问题

### 3.1 打孔盗油问题

在使用石油管道运输方法时，很多不法分子通过摸索石油管道建设的位置，对运输管道进行破坏，盗取大量石油。这种违法行为，不光会对石油企业运行产生直接影响，同时还会造成环境污染问题。不法分子对石油运输管道进行打孔处理，破坏了石油管道已有的内部结构，石油运输也会受到外界因素影响，出现了资源耗损问题，无法保证石油运输的安全性。

### 3.2 管道建设材料选择不理想

在传统石油运输角度来看，在建设材料和现实需求不符的情况下，运输管道可能出现破损问题，造成石油泄漏现象，不仅影响了石油运输经济效益，同时也无法达到环保目标。从资源的分配和资源利用的角度，稳步发展基本建设，基础设施建设

在石油管线的上面，可能对石油管道运输产生影响。部分工程开展中，由于无法充分了解石油管道运输结构，施工中可能对石油管道造成破坏，最终影响石油管道运输效率。

### 3.3 石油管道运输压力问题

只有做好石油管道运输管理工作，才能提升石油行业发展动力，确保石油管道运输的安全性。在石油管道运输过程中，若是频繁中断运输，可能在管道内部形成较大的空气压力，对管道的实际性能造成影响，无法达到石油运输的滤芯效果。管道运输过程中需要考虑高压情况，石油具有易燃易爆特点，若是无法对多种影响因素进行合理排除，出现安全事故可能直接影响人员生命安全，同时也会导致附近环境生态系统失衡。在现实角度来看，只有不断加强石油管道运输管理，明确安全管理工作的必要性，才能提升石油运输质量，为行业发展提供稳定基础。

## 4 增产增效背景下提升石油管道运输安全管理水平的具体方案

### 4.1 制定完善的维护制度，提升实际的维护效果

在石油管道运输工作进行中，由于管道会出现不同程度的损耗情况，石油运输管理部门需要定期对管道进行维护，确保管道处于稳定运行状态。管理人员需要对维护工作流程进行明确，划分不同的维护区域，通过提升维护人员的综合素质，及时了解管道运行出现的问题，并且通过数据的方式进行反馈，确保管道维护工作质量。管道维护的主要目的是预防管道出现泄漏问题，在管道维护工作进行中，需要制定明确的工作标准，通过表格对管道维护时间进行记录，例如每一个月需要对管道状态进行检查，每两个月需要对管道进行一次维护，维护的主要内容包含管道质量测试与故障分析，维护责任需要落实到具体的工作人员身上，要求工作人员严格按照安全操作标准进行维护工作，确保管道处于稳定运行状态。

### 4.2 做好新技术和新材料的应用工作

在科技水平快速发展的背景下，市场中出现大量新技术与新材料。对于石油管道运输工作而言，工作人员只有对新技术进行学习，在日常工作中不断总结经验，确保新技术应用效果才能达到石油管道维护的最终目的，提升管道运行的安全性，增加管道的使用寿命。例如，在通封堵技术应用时，需要对环境数据进行搜集，为技术应用创造良好基础。在石油管道运输过程中，需要避免管道出现腐蚀问题，若是发现某段管道腐蚀情况较为严重，需要对管道进行及时替换，预防造成运行耗损问题，

保证石油管道运输效果。管理人员还需针对管道进行防腐处理,管道处于深埋地下的状态,需要对管道的抗压性和载荷承受能力进行检测,因为管道处于地下长期受到土地的压力,只有自身性能好,才能确保石油传输的稳定性。

#### 4.3 构建完善的预警方案

这一阶段是以长输油管线为实例,在管线的运行中,设置了流量检测装置,对流量进行实时的记录,利用数据反馈的方式对管线进行实时监控。根据石油原料的特点,可以看出,在进行原油物料运输时,必须采用安全保护和防范措施。通过对我国原油运输法律、法规的特点进行分析,确定原油运输中的安全风险。工作人员必须将信息技术与数据技术融合到管道运输中,并建立起一套完整的监测数据预警系统,随时监测管线情况,一旦发现管线有问题,立即采取措施。运用数据技术,精确地计算管线在使用过程中的土壤压力,并能迅速找到问题所在,从而充分发挥安全监管体系的功能。在对员工进行管理时,应加强员工的安全意识,使员工集中于对管线的操作状况进行检测,并对其进行深入的了解,以保证管线的安全运行。在管线监控工作进行中,需要匹配完善的监控系统,对管线的质量状况进行了解,检查管线有无渗漏问题。提高员工的安全意识,预防出现违规操作现象,减少安全事故,为石油行业发展提供稳定基础。

#### 4.4 做好管道安全风险排查工作

通过了解石油管道运输实际情况得出,造成石油管道运输风险的主要原因为,管道安全风险排查力度不足,在针对问题进行排查过程中,没有及时发现其中存在的问题,从而形成大量安全风险。要想对管道运行泄漏问题进行合理的处理,员工必须具备安全意识,并严格遵守检查的标准。在排查过程中,要逐步完善现有的设备,并在工作人员的帮助下,对工程进行全面的调查,以了解事故中可能存在的安全隐患。从安全检查的角度来说,详细的工作安排非常重要,要根据不同的地区,不同的工作性质,制定相应的工作内容,明确工作人员的排查路线,做好排查工作,通过数据反馈的方式展现管道遇到的问题,预防其他施工对管道造成影响,降低管道运行风险。

#### 4.5 提升内部管理人员的综合素质

石油管道运输设计因素相对较多,在具体工作开展过程中需要明确工作范围,针对不同工作区域进行确定,提升管理人员的综合素质,合理应对环境变化和事态发展变化,与现场检查人员完成合理沟通,通过统筹工作方式,增加管道安全管理质量。

例如,管理人员在进行安全操作时,需要融入紧急避险技巧,增强工作人员的实践能力,让每位工作人员在处理问题时,使用学习到的理论知识,合理化解管道运行中遇到的问题。在人员综合素质培养过程中,可以将培训重点放在强化应急演练方面,让员工对多种运行风险进行了解,提升员工应急处理能力。另外,管理人员的自身素质同样有着重要作用,管理人员的工作状态和工作能力,会影响工作人员的信心,只有将每项细节工作都做到极致,才能确保管道处于安全运行状态。企业需要对员工进行定期培训,考察员工的综合实力,确保员工素质不断提升。

#### 4.6 做好管道宣传和保护工作

从实际情况来看,必须提高员工的安全意识,提高原油输送的质量,才能保障原油的安全。(前面这句话与此段没有直接关系)油管部门要加强宣传,使全体员工具有安全作业意识,防止人为对管线的损坏。

首先,要让民众了解管线损坏对他们的日常生活造成的影响,让群众参与到管道保护工作中。其次,需要对管道保护方案进行宣传,让工作人员了解管道维护的工作内容,让工作人员之间互相监督,达到理想的工作标准。管道保护工作只有让所有员工都积极参与到其中,才能降低管道发生安全问题的概率。

#### 5 结束语

综上所述,在资源受到社会各界重视的情况下,石油管道运输安全和资源发展目标存在重要联系,石油企业只有做好人员管理工作和运输管理工作,分析石油发展过程中遇到的多种影响因素,才能提出针对性解决对策。在未来发展中,石油企业需要关注石油运输管道建设情况,合理融入现代技术,对内部运行体系进行优化,增强工作人员的安全管理意识,促进石油管道运输朝着科学化和健康化的方向发展,增强石油企业的市场竞争力,为社会发展提供支撑。

#### 参考文献:

- [1] 强整齐. 增产增效背景下石油管道运输安全管理水平提升策略研究 [J]. 现代盐化工, 2021, 48(05): 125-126.
- [2] 刘鹏. 增产增效背景下提高石油管道运输安全管理的措施 [J]. 中国石油和化工标准与质量, 2021, 41(12): 65-66.
- [3] 罗阳. 石油天然气管道储运的安全管理研究 [J]. 中国石油和化工标准与质量, 2020, 40(24): 62-64.