

# 油气输送管道安全管理研究

葛榆洋 薛迎春（石河子大学，新疆 石河子 832000）

**摘要：**油气输送管道安全管理对能源供应、生态环境及公众生命财产安全意义重大。传统管理模式存在信息传递迟滞、员工参与度低、应急响应僵化、隐患排查标准模糊、监管体制不完善等问题。逆向管理作为创新模式，强调自下而上信息反馈与全员参与决策，为油气输送管道安全管理提供新思路。本文深入剖析传统管理模式问题，阐述逆向管理理念、价值、实操路径。

**关键词：**油气输送管道；安全管理；逆向管理；隐患排查；应急响应

中图分类号：TE88

文献标识码：A

文章编号：1674-5167(2025)019-0084-03

## Research on Safety Management of Oil and Gas Transportation Pipelines

Ge Yuyang, Xue Yingchun (Shihezi University, Shihezi Xinjiang 832000, China)

**Abstract:** The safety management of oil and gas transmission pipelines is of great significance to energy supply, ecological environment, and public life and property safety. The traditional management model has problems such as delayed information transmission, low employee participation, rigid emergency response, vague hazard investigation standards, and imperfect regulatory system. Reverse management, as an innovative model, emphasizes bottom-up information feedback and full participation in decision-making, providing new ideas for the safety management of oil and gas pipelines. This article deeply analyzes the problems of traditional management models, elaborates on the concept, value, and practical path of reverse management.

**Keywords:** Oil and gas transmission pipelines; Safety management; Reverse management; Hazard investigation; Emergency response

在全球能源格局中，油气资源作为重要的基础性能源，支撑着现代社会的运转。随着世界经济的持续发展，全球能源需求不断攀升，油气输送管道的建设规模和运营里程也在与日俱增，管道网络愈发庞大复杂。在这样的背景下，油气输送管道面临的安全挑战日益严峻。传统的安全管理模式逐渐暴露出诸多弊端，已难以满足当下复杂多变的安全管理需求。例如，信息传递的迟滞使得管理层难以及时掌握现场隐患，标准化的操作流程和应急预案在应对突发状况时缺乏足够的灵活性，一线员工的经验和智慧未得到充分利用等。同时，隐患排查与风险评估环节也存在标准模糊、技术应用局限等问题，加上监管体制的不完善，进一步加剧了油气输送管道的安全风险。

### 1 问题的思考

在能源领域中，油气输送管道作为连接油气生产与消费的关键纽带，其安全管理至关重要。然而，当前传统的油气输送管道安全管理模式正面临着诸多困境，亟待解决。

在隐患排查方面，传统管理模式存在着明显的不足。确认标准模糊不清，不同类型隐患之间的界限难以准确界定。这使得工作人员在实际排查过程中，犹如雾里看花，对问题难以做出正确判断，极易导致安全隐患被忽视或遗漏。

从监督执行层面来看，安全监管体制和法治不健

全是一个突出问题。我国油气管道安全管理方面的法律法规尚不完善，部分条款缺乏可操作性，给实际的安全管理工作带来了诸多困难。监管机构在执行过程中，往往面临着无法可依、执法不严的困境。面对漫长的管道线路和复杂的运行环境，监管人员常常力不从心，无法对管道建设、运营、维护等各个环节进行全面、细致的监管。

这些问题的存在，导致油气管道安全事故频发，给社会带来了巨大的危害。一旦发生油气泄漏事故，不仅会造成严重的经济损失，还会对环境和生态系统造成难以估量的破坏。

### 2 逆向管理：颠覆传统的全新视角

#### 2.1 逆向管理理念的深度解析

逆向管理，作为一种创新的管理思维，与传统管理模式有着本质的区别。传统管理模式通常遵循自上而下的决策和执行路径，强调上级对下级的指挥与控制，注重从宏观层面制定战略和计划，然后逐步分解落实到基层。这种模式在一定程度上能够保证组织的秩序和效率，但也容易导致信息传递的失真和滞后，基层员工的主动性和创造性难以得到充分发挥。

而逆向管理则反其道而行之，它强调自下而上的信息反馈和决策参与。其核心原理在于充分重视基层员工在实际工作中积累的经验和发现的问题，认为他们最接近工作现场，对实际情况有着最直观、最深入

的了解。通过建立有效的沟通机制，鼓励基层员工将工作中的安全隐患、操作难题以及改进建议及时反馈给上级管理层，管理层再根据这些一线信息进行综合分析和决策，制定出更具针对性和可行性的管理策略。

## 2.2 逆向管理在油气管道安全管理中的独特价值

逆向管理在油气管道安全管理中具有不可忽视的独特价值，能够从多个方面提升安全管理的水平和效果。

逆向管理有助于提前发现隐患。传统的隐患排查往往依赖于上级制定的检查标准和流程，基层员工按照规定的步骤进行检查，这种方式容易遗漏一些隐蔽性较强的安全隐患。而逆向管理鼓励基层员工主动发现问题并及时上报，他们在日常巡检、维护等工作中，凭借对管道设施的熟悉和敏锐的观察力，能够发现一些上级难以察觉的细微异常。

## 3 构建逆向管理安全模式的实操路径

### 3.1 搭建逆向管理组织架构

打破传统的层级式管理架构，建立起一种更加灵活、高效的扁平化组织架构。在这种架构下，减少管理层级，缩短信息传递的路径，使得基层员工能够直接与高层管理者进行沟通和交流。

建立跨部门的协同合作机制，打破部门之间的壁垒，促进不同部门之间的信息共享和协作。油气输送管道的安全管理涉及多个部门，如运行部门、维修部门、安全管理等部门，只有各部门密切配合，才能确保管道的安全运行。

### 3.2 强化员工安全意识与能力培养

制定全面系统的安全培训计划，针对不同岗位的员工，设计具有针对性的培训内容。对于一线操作人员，重点培训管道的操作技能、安全操作规程、常见故障的排查与处理等；对于安全管理人员，加强安全管理理论、风险评估方法、应急管理等方面培训。

建立健全安全激励机制，对在安全管理工作中表现突出的员工给予表彰和奖励，如颁发安全奖金、荣誉证书等，激发员工参与安全管理的积极性和主动性。设立安全隐患举报奖励制度，鼓励员工积极发现和报告安全隐患，对于及时发现并报告重大安全隐患的员工，给予重奖。对违反安全规定的员工进行严肃的批评和处罚，形成良好的安全文化氛围。通过激励机制的建立，让员工认识到安全工作不仅是企业的要求，也是自身利益所在，从而自觉遵守安全规章制度，积极参与安全管理。

### 3.3 完善安全风险评估与预警机制

运用逆向思维优化风险评估方法，从事故可能产生的后果出发，反向推导导致事故发生的各种因素，

从而更全面、准确地识别潜在的安全风险。传统的风险评估往往侧重于对现有风险因素的分析，而逆向思维的风险评估则更加注重对未来可能发生的事故场景的设计和分析。

建立健全安全风险预警机制，明确预警指标和预警级别。根据风险评估的结果，设定不同的预警阈值，当监测数据达到预警阈值时，及时发出预警信息。预警信息应通过多种渠道传达给相关人员，如短信、邮件、系统弹窗等，确保信息能够及时、准确地传达。同时，建立预警响应机制，当收到预警信息后，相关人员应迅速采取相应的措施，对风险进行控制和处理，避免事故的发生。

## 3.4 建立高效应急响应体系

基于逆向管理的理念，制定科学合理的应急预案，明确应急响应的流程、责任分工和处置措施。应急预案应充分考虑各种可能发生的事故情况，具有针对性和可操作性。在制定应急预案时，广泛征求一线员工的意见和建议，因为他们对管道的实际情况最为了解，能够提供更具实际价值的信息。定期对应急预案进行修订和完善，确保其符合实际情况和最新的安全要求。

加强应急救援队伍建设，提高应急救援人员的专业素质和应急处置能力。定期组织应急救援人员进行培训和演练，使其熟悉应急预案和应急救援流程，掌握各种应急救援设备的使用方法。建立应急物资储备库，配备充足的应急救援物资和设备，如堵漏工具、消防器材、防护用品等，并定期对应急物资进行检查和维护，确保其处于良好的状态。加强与外部救援力量的合作，建立应急救援联动机制，在发生重大事故时，能够迅速调动外部救援力量，共同开展应急救援工作，提高应急响应的效率和效果，最大限度地降低事故损失。

## 4 实施案例与成效展示

### 4.1 具体企业案例分析

以中国石油某分公司为例，该公司在其负责运营的一段油气输送管道中应用了逆向管理模式。在实施过程中，首先对原有的组织架构进行了调整，建立了扁平化的安全管理小组。小组成员包括一线巡检工人、维修技术人员、基层管理人员以及安全专家等。小组成员通过定期召开安全会议、建立线上沟通平台等方式，实现了信息的快速传递和共享。

在隐患排查工作中，一线员工积极发挥主观能动性，利用日常巡检的机会，仔细观察管道设施的运行状况。他们发现了多起传统排查方式容易忽视的安全隐患，如管道连接处的轻微渗漏、防腐层的局部破损等。员工们将这些隐患及时上报给安全管理小组，小

组迅速组织专业人员进行评估和处理，有效避免了隐患的进一步扩大。

然而，在实施逆向管理模式的过程中，该公司也遇到了一些问题。部分员工长期受传统管理模式的影响，对逆向管理的理念和方法理解不够深入，参与的积极性不高。在信息沟通方面，虽然建立了多种沟通渠道，但由于信息传递的层级较多，仍然存在信息失真和滞后的情况。此外，在跨部门协作中，不同部门之间的职责划分不够清晰，导致在处理一些复杂问题时出现推诿扯皮的现象。

针对这些问题，公司采取了一系列改进措施。加强对员工的培训，通过开展专题讲座、案例分析等方式，让员工深入了解逆向管理的理念和优势，提高他们的参与意识和能力。优化信息沟通流程，减少信息传递的中间环节，确保信息能够及时、准确地传达给相关人员。进一步明确各部门的职责和分工，建立健全跨部门协作的协调机制，加强部门之间的沟通和配合。

#### 4.2 显著成效对比呈现

通过实施逆向管理模式，该公司在油气输送管道安全管理方面取得了显著的成效。在事故发生率方面，实施逆向管理模式后的一年内，事故发生率较之前降低了约45%，这主要得益于隐患排查工作的加强，许多潜在的安全隐患被及时发现并得到处理，有效避免了事故的发生。

在经济损失方面，由于事故发生率的降低，因事故导致的油气泄漏、设备损坏、维修费用以及赔偿费用等大幅减少，经济损失同比下降了56%。例如，在过去，每年因管道泄漏事故导致的直接经济损失高达数百万元，而实施逆向管理模式后，这一损失得到了有效控制。

从环保指标来看，油气泄漏事故的减少使得对周边环境的污染风险降低，保护了土壤、水源和空气等生态环境。在社会影响方面，公司的安全管理水平得到提升，减少了因安全事故对周边居民生活和社会稳定造成的负面影响，树立了良好的企业形象。这些成效充分证明了逆向管理模式在油气输送管道安全管理中的有效性和优越性，为其他企业提供了有益的借鉴和参考。

### 5 前景展望：逆向管理引领行业新变革

逆向管理模式为油气输送管道安全管理带来了全新的思路和方法，对保障油气输送安全、推动行业可持续发展具有不可估量的重要意义。它打破了传统管理模式的束缚，充分调动了基层员工的积极性和主动性，实现了安全管理从被动应对到主动预防的转变。通过搭建逆向管理组织架构，促进了信息的高效流通

和各部门之间的协同合作；强化员工安全意识与能力培养，提升了员工队伍的整体素质；完善安全风险评估与预警机制，使安全风险能够得到及时、准确的识别和控制；建立高效应急响应体系，增强了应对突发事件的能力，最大限度地降低了事故损失。

展望未来，随着全球能源需求的持续增长以及油气输送管道建设规模的不断扩大，逆向管理模式在油气输送管道安全管理领域将拥有更为广阔的应用前景。在未来的行业发展中，逆向管理有望与先进的技术手段深度融合，进一步提升安全管理的智能化水平。例如，借助物联网、大数据、人工智能等技术，实现对管道运行状态的实时监测和数据分析，为逆向管理提供更加精准、全面的信息支持。通过智能传感器收集管道的压力、温度、流量等数据，利用大数据分析技术挖掘数据背后的潜在风险，基层员工可以根据这些信息及时发现安全隐患并上报，管理层则能够基于数据分析做出更加科学合理的决策。

逆向管理模式还可能在行业内得到更广泛的推广和应用，成为油气输送管道安全管理的主流模式。越来越多的企业将认识到逆向管理的优势，纷纷引入并实施这一模式，推动整个行业安全管理水平的提升。随着逆向管理的深入实施，行业内将逐渐形成一套完善的逆向管理标准和规范，为企业提供明确的指导和参考，促进逆向管理模式的规范化和标准化发展。逆向管理模式也将对油气输送管道安全管理的人才培养和教育产生积极影响，促使相关专业课程和培训体系进行改革和创新，培养出更多适应逆向管理需求的高素质专业人才。

#### 参考文献：

- [1] 高峰.浅议油气输送管道隐患成因及治理对策[J].中国设备工程,2023(13):170-172.
- [2] 赵伟涛.原油管道输送危险有害因素辨识探讨[J].全面腐蚀控制,2021,35(12):86-88.
- [3] 何凡敏.原油管道输送介质腐蚀分析及治理措施[J].化学工程与装备,2021(10):38-39.
- [4] 寇健.长输油气管道安全管理探讨[J].现代职业安全,2021(05):94-96.
- [5] 丁建.林西昕.张对红.能源安全战略下中国管道输送技术发展与展望[J].油气储运,2022,41(06):632-639.
- [6] 张平生.油气输送管道的风险管理与基于风险的检测[J].油气储运,2022,18(2):6-7.

#### 作者简介：

葛榆洋（2003-）男，汉族，山东烟台人，本科，研究方向：应急管理相关。