

## 论如何强化管道巡护确保输油安全

万文平

中国石化管道储运有限公司荆门输油处, 湖北 荆门 448000

**[摘要]**石油是一种战略性的能源资源, 无论是工业生产还是日常生活都离不开石油的身影。石油的易燃易爆特征决定了石油运输工作需要保持高度的安全性。管道运输是应用范围最广, 应用频率最高的一种石油运输方式。为保证管道运输的安全性, 就必须切实落实管道巡护工作, 排除影响石油运输管道安全的诸多因素, 切实实现安全生产、安全运输。文章简要分析了输油管道所面临的安全环境, 并深入探究了强化管道巡护工作的有效措施。

**[关键词]**管道巡护; 输油安全; 强化措施

DOI: 10.33142/ec.v3i9.2510

中图分类号: TE88

文献标识码: A

### Discussion on How to Strengthen Pipeline Patrol to Ensure Oil Transportation Safety

WAN Wenping

Jingmen Oil Transportation Department of Sinopec Pipeline Storage and Transportation Co., Ltd., Jingmen, Hubei, 448000, China

**Abstract:** Oil is a kind of strategic energy resources, both industrial production and daily life are inseparable from oil. The flammable and explosive characteristics of oil determine the need to maintain a high degree of safety in oil transportation. Pipeline transportation is one of the most widely used and frequently used oil transportation modes. In order to ensure the safety of pipeline transportation, it is necessary to implement the pipeline patrol work, eliminate many factors affecting the safety of oil transportation pipeline and realize the safe production and transportation. This paper briefly analyzes the safety environment faced by the oil pipeline and deeply explores the effective measures to strengthen the pipeline patrol work.

**Keywords:** pipeline patrol; oil transportation safety; strengthening measures

#### 1 输油管道所面临的安全环境

##### 1.1 自然因素

自然因素主要是指自然灾害, 如洪涝灾害、地质灾害等。不同的区域因为气候环境、地形地势环境的不同, 因而所面临的自然灾害情况也不尽相同。例如: 我国的南方地区存在多降水的自然特征, 容易出现洪涝灾害; 我国的西南部地区因为存在多降水、地势险峻的特征, 极易引发山体滑坡现象。自然灾害的出现会直接对输油管道造成损伤, 如裂缝、断管等。其次, 由于输油管道一般由金属材质构成, 其在自然的环境当中容易遭受自然因素的腐蚀。最后, 我国很多的输油管道已经使用了多年, 其加工工艺、规格参数等均与现在的管道质量要求存在较大的差距性, 且在多年运行的基础上, 老式输油管道难免存在老化严重的问题。

##### 1.2 人为因素

石油资源的特殊性决定了其在社会发展中的重要地位, 且石油在性质上属于不可再生能源, 其价格也处在持续上升的阶段。正因如此, 部分群众图谋不轨, 采取极端的形式盗取石油, 其一般通过破坏输油管道, 在输油管道上钻孔来开展石油的偷窃。这种行为不仅损害了石油生产企业的利益, 更为石油资源的运输埋下了重大的安全隐患。

##### 1.3 城市发展因素

在城市化进程逐渐加快的背景下, 道路工程、建筑工程的建设规模和数量持续增加。由于部分施工单位缺少对于输油管道的保护意识, 且在政府部门缺少有效监管的基础上, 难免会因为施工行为对输油管道造成破坏。此外, 输油管道的建设项目也普遍存在一定的质量问题, 部分施工单位无法严格控制施工技术的应用, 且输油管道建设功的特殊性质决定了施工单位必须具有一定的专业能力, 而在实际当中, 很多施工单位并不具备输油管道施工的专业能力, 盲目竞标, 从而导致工程质量下降。此外, 部分施工单位在开展施工的过程中没有全面落实防护措施, 施工现场出现安全事故的概率相对较大。

#### 1.4 管控因素

部分政府管控部门对于输油管道的保护工作认识不够到位，其既不能落实管道巡护工作，也不能在城市规划的过程中考虑到工程建设与输油管道之间的矛盾冲突。

#### 1.5 机制因素

一般情况下，输油管道的巡护工作由各个地方的政府部门负责，其一般会将巡护工作进行外包。在缺少完善外包体系、缺少外包企业监督制度的基础上，政府部门很难对输油管道巡护工作的质量进行有效的监督，从而导致大多数巡护工作仅仅成为了一种形式，并未得到真正的落实。

### 2 影响输油的安全的因素

#### 2.1 自然灾害

所谓自然灾害，就是指天灾，比如洪涝，泥石流等这些人为不可控制却能严重影响到输送安全的因素。我国地大物博，南北相隔甚远，因此所呈现的季节特征也不同。比如，南方多水，时常容易引发洪涝。近些年，国家想方设法提高抗洪的水平与质量，但有些因素的存在，实在非人力可以控制，比如，复杂的山区，我国西部、西南部地区常常会将输油管道埋在低下，可是这些地区时常发生山体滑坡等一些人为不可控制的情况，所以时常给管道造成不同程度的损伤，比如破裂、断裂管。而北方呢，经常发生旱灾。近年来，我国一定致力于提高抗旱的技术，也取得了可喜的成绩，但仍存在不足，一些饿急眼的村民就会打起输油管道的主意。其次，石油本身就具极强的腐蚀性，当前，输送石油的管道多采用钢材打造，主要是因为钢材坚固，可钢材也有坏处，那就是耐腐蚀性相对较差，因此管道被腐蚀的现象频频发生，长此以往，降低了管道运输的能力，限制了石油企业经济效益的提高。当前，有许多输油管道已经使用了很长时间，由于当时施工条件、施工技术等与现在相差甚远，以至于管道在实际运行的过程中，出现了许多质量方面的问题。

#### 2.2 人为因素

众多周知，石油最宝贵的地方，不仅在于它能促进民生经济的发展，促进社会主义现代化的快速发展，更主要的是，它是不可再生的资源，因此，从使用需求来说，它的价格会一直向上升。不断上涨的石油价格，使得一些不法分子为了眼前的利益，不惜铤而走险，尝试运用各种手段打孔盗油，殊不知这样很容易引起爆炸、火灾等严重事故的发生。我国法律早就制定了这方面的文件，禁止有人偷油，也实施了一系列的措施，进行严重打击。但由于可以获取暴利，所以仍然有些违法人员，视法律于不顾，不惜利用各种手段偷油盗油。这也是管道巡护部门急需解决的问题。

#### 2.3 施工因素

近年来，国家一直致力于推进社会主义现代化建设，注重对农村实施城市化，这大大带动了建筑行业的快速发展。同样也带来弊端，那就是建筑项目在不断增多。对此，政府一直运用诸多有效措施，加强管控，确保所有建筑工程的实施都是严格按照当前制定的标准进行的。但政府的管控能力毕竟有限，也有照看不过来的时候。有些施工企业为了赶工期或者减少投入成本，就会在具体实施的过程中，简化实施流程，特别是一些大型的管道建设项目，有许多存在严重违法规定的现象，大大影响了输油管道日后的安全运输。此外，在石油输送的过程中，部分从事人员由于缺乏专业的技术知识与较强的实践能力，未能严格执行国家制定的标准流程，导致安全事故频频发生。

#### 2.4 制度问题

关于石油的重要性，我国政府早就意识到了，因此，始终重视输油管道的安全的问题，也想方设法提高巡护管道的质量与水平，以便能够最大程度解决输油管道人为因素的存在。但随着输油管道的增多，在职巡护人员已经无法满足，出现了人员紧缺的现象。一些有头脑的政府，开始将巡护管道安全的工作外包给企业，可是由于承包管理机制不够健全与完善，致使承包机构无法依照合同严格履行管道巡护的职责。当前许多石油公司的责任体制还不完善，换言之，一旦出了安全事故，无法找到直接的负责人，落实事故责任，致使管道巡护太多形式化。

### 3 强化管道巡护的安全措施

#### 3.1 健全制度

制度的存在，不仅仅是促使巡护人员养成严格执行国家制定的标准流程进行实际操作的好习惯，从而积极的应用在实际巡护的过程中，最大化保证石油输送的安全性；还能在一定程度上提高相关责任人员的警惕性，便于他们及时发现安全隐患，从而最大化减少安全事故的发生。因此，石油企业的相关责任人需要运用诸多科学策略，找出当前制

度里的不足与缺点，并采取有针对性的措施进行完善和健全，确保它更加符合企业的实际情况，能够真正发挥其应有的作用，保障管道巡护的规范化。企业要制定巡护责任制度，落实到具体的人，如果把巡护工作承包给了企业，那么就需要企业定期安排专业的技术人员进行全面的检查与督促，确保整个输油过程的安全性。此外，还要时常调查输油管道周围的环境情况，依据实际情况，不断优化巡护工作。如果多次给承包企业，他们却始终依然故如，未能有所改进，就可以取消承包工作，另选他人。

相关负责人也要注意企业内部制度的完善，定期组织从事人员进行实践能力与安全制定方面的培训与教育，确保他们意识到安全巡护的重要性，从而以积极主动的态度投入到实际的工作中来，从而最大化保证输油管道的安全性。

### 3.2 加强管理

巡护人员要加强巡护力度，时常查看输油管道施工现场的环境，并且和周围百姓进行有效的交流与顺畅的沟通，以便能够及时知悉建筑施工的全面情况，从而找出对策，解决此类问题的发生。其次与当地公安机关建立良好的合作关系，严厉打击盗油的犯罪分子，请求公安机关的协助，一起维护管道巡护的安全。

### 3.3 提升巡护人员的责任感

巡护人员是保障管道安全的实践者，其专业能力与综合素养的高低，直接关系到管道安全工作的好坏，所以，要实施严格的岗前培训制度和在岗培训制度，确保他们能够深刻知悉自己的重要性，从而以极其负责的态度，投入到实际的工作中来，久而久之，实现管道巡护质量的提升。

### 3.4 加强输油管道保护的宣传工作

输油管道的重要性无需多言，政府部门需要正视宣传工作的作用价值，实现输油管道保护的全面宣传，号召广大人民群众共同进行保护。在开展宣传工作时，政府部门需要从企业邀请技术人员进行管道保护知识的宣讲，其可以通过当地电视台、报纸、网络媒体等渠道进行全面的宣传。宣传的内容要以输油管道的重要性、破坏管道的危害及法律责任为主，明确告知人民群众破坏输油管道是一种违法行为。同时，还应当宣传在出现输油管道泄漏事件时的群众自救及避险措施，避免管道泄漏事件给当地的人民群众造成较大的财产损失和人身伤害。

### 3.5 应用先进的巡护设备

近年来，无人机设备在输油管道巡护工作中得到了广泛的使用，其能够在条件复杂的环境下对输油管道进行有效巡护和监督。同时，无人机设备中装置了高清摄像系统，可以采集输油管道的影像资料，并通过移动通讯技术实现采集数据的上传和回馈。实践表明，无人机设备可以实现对于输油管道的动态监督，且其覆盖面积较广、续航时间较长，并能够有效降低巡护人员的工作强度，实现巡护工作的效率上升。企业需要高度重视此类先进设备仪器的使用，借助科技的力量实现巡护工作质量的提升。

### 3.6 消除安全隐患

输油管道所处的环境不同决定了其所存在的安全隐患也是不尽相同的。企业需要有针对性的采取防护措施，实现防护效果的提升。例如：当输油管道位于山地区域时，自然因素对于输油管道的影响较大。企业可以将巡护人员及技术人员组织在一起，建立安全隐患勘测队伍，对输油管道进行全面的隐患分析和排查，尤其是位于山体附近、水源附近的输油管道。勘测小组需要对负责范围内的自然因素进行综合性的分析，并对输油管道可能遇到的自然灾害作出预判，如明确山体滑坡的方向、洪汛期的起止时间等，从而做到防患于未然。

## 4 结语

综合来看，巡护工作是保证输油管道运行安全性的基础内容。企业需要提高对于巡护工作的重视程度，完善巡护制度、增加巡护设备、强化对于巡护工作的监督和管理，最终实现对于输油管道的保护。

### [参考文献]

[1]康华. 康喆. 浅谈如何强化管道巡护确保输油安全[J]. 科技与企业, 2016(9): 3-4.

[2]董长歌. 浅析如何强化管道巡护确保输油安全[J]. 中国石油和化工标准与质量, 2018(11): 38.

作者简介：万文平（1970-），男，湖北荆门人，汉族，大学专科学历，助理工程师，研究方向为石油管道管理及工程质量管控。