维普资讯 http://www.cqvip.com

天然气长输管线安全运行问题及对策浅析

一、前言

管道输送是天然气输送的主要方式，目前我国已建成投入使用的长距离输气管线已超过1万公里。

开封—郑州天然气长输管线于1986年建成投产，全长72公里，设计压力1.6Mpa，年供气量1亿m^3，是中原油田通向郑州市惟一"气"脉。长输管线运行的安全、可靠性，直接关系到郑州市40多万户居民和600多家工业、公福用户的正常用气。

二、长输管线安全运行存在的问题

长输管线以前多为无人居住区，但是随着时间的推移，目前管道所在区域的人员居住密度正在不断增加。由于人为因素的破坏、管道运行时间的增加，各种影响输气管道安全运行的问题也不断出现。

1.危及管道设施安全的违法活动

沿线少数单位和个人仅从经济利益出发，安全意识薄弱，违反天然气管道保护的有关规定，在管道上方或安全距离范围内从事危及管道设施安全的违法活动：

(1)窑场在管道上方取土烧砖和沿线农民卖沙，导致输气管道埋深不足甚至露出地面，推土机、大卡车频繁从管道上方碾过。

(2)修建养殖水场，使管道浸泡在水中；垒家畜棚圈，排放腐蚀性物质；种植深根植物，破坏管道的外防腐层。

(3)堆积重物，修建建筑物或构筑物，长期占压管道或输气管道，不能保持足够的安全距离。

2.与管道相遇的其他建设工程施工

近年来，在管道设施安全保护范围内新建、改(扩)建公路、河渠、架空电力线路，埋设地下电(光)缆的施工时有发生。少数施工单位由于对地下输气管道情况不明或没有考虑到管道安全的重要性，事先未通知管道管理部门并采取相应的保护措施。施工开挖中损伤管道及外防腐层，大型施工机械直接从管道上方通过；清理河道淤泥导致管道埋深不足，这都威胁着长输管线的安全。

3.输气管道外壁腐蚀带来的隐患

目前，进入长输管线的天然气都达到管道输送天然气质量标准，基本上不存在管道内腐蚀的现象。郑—汴天然气长输管线采用石油沥青绝缘层防止输气管道外壁腐蚀。石油沥青防腐层吸水性强，易老化，在潮湿土壤中，其防腐功能并不十分可靠，因此不能完全达到防止管道外壁腐蚀的效果。管道，跨越铁路、公路、河流段不能进行有效的检查，而成了管理上的薄弱处，腐蚀情况得不到有效的监控。输气管线因腐蚀会穿孔，或壁厚减薄，承受不了输气压力，发生泄漏事故，其影响和危害是相当严重的。

4 自然灾害对输气管道安全的威胁

三、确保长输管线安全运行的对策

1.加强宣传，使沿线地方政府和群众充分认识到长输管线安全运行的重要性和输气管道事故的危害性。贯彻执行国务院颁布的《石油天然气管道保护条例》的各项规定，阻止危及管道设施安全的违法行为发生，加大拆除违法占压输气管道建筑物、构筑物的力度。2001年8月，郑州市政府下发了《关于清理违法建筑物、构筑物占压天然气管道的通告》，对违章单位提出了限期整改的要求。同时，燃气公司成立了违章专项清理工作组，在地方政府的支持配合下，长输管线违章建筑的拆除工作取得突破性进展。目前，直接占压在郑—汴天然气长输管线上的46处建筑物已全部拆除。

2.对于输气管道安全范围内进行的其他建设工程，积极同有关部门联系，会同相关人员进行现场察看。如果工程无法避让已建好的输气管道，必须在符合输气管道设计规范有关规定的前提下，先对输气管道采取相应的保护措施，并在专人监护下再进行工程建设。这种情况包括京珠高速公路郑州段建设、310国道的扩建，以及中牟县新城区建设等。

3.加大输气管道外壁腐蚀防护工作力度。建立一支责任心强的专业化检测队伍，购置新型的检测设备，每年对全线防腐层进行检测，通过地面检测查找防腐层破损和缺陷点，进而有针对性地开挖修复。加强对长输管线阴极保护的运行管理，确保管道的保护率达100%，阴极保护的运行率在98%以上，使阴极保护系统在防止输气管道外壁腐蚀方面发挥应有的作用。

4.有计划地对不符合规范要求，存在安全隐患的路段进行维修保护。严格执行长输管线巡逻检查制度，加强徒步巡线工作，实行定期勘踏责任制，掌握管道情况，及时排除险情和故障。雷雨季节及早检查和修理好堡坎、护坡、排水沟，做好防洪、防跨塌等工作。大雨洪水后，及时巡视，做好对重点安全隐患的监控。

管理维护好输气管道，需要地方政府和沿线群众的支持与配合，最重要的是要依靠输气管道管理人员本着对社会、对企业、对自己高度负责的精神，严格遵守有关的安全规范和安全管理规定，兢兢业业地做好各项工作，确保长输管线的长期安全可靠运行。

作者单位：郑州燃气集团有限公司

[收稿日期：2003-02-10]