

石油天然气管道安全管理存在问题及对策

张 胜

重庆丰都燃气有限责任公司 重庆 408200

摘 要: 石油天然气已成为当今国人日常生活中的重要能源,特别是在我国大力发展低碳经济的过程中占据重要地位。在石油天然气日趋普及的背景下,油气管道安全问题也受到了越来越多的关注。由于大部分的石油天然气管道运行时间较长,管道工作时间越长,越容易产生老化及腐蚀现象,管道的老化现象给石油天然气管道的正常有效运行带来了严重影响。因此,为了保证石油天然气管道安全、有效的长期运行,我们对管道运行过程中出现的安全问题进行了深入分析,并提出相应的解决措施。

关键词: 石油;天然气;管道;安全管理

引言

在我们的日常生活中,石油天然气是生活常见的能源之一,也是当前社会发展的主要能源组成部分,其与人们的生活息息相关,在当前石油天然气的用量逐渐增加的社会背景下,针对燃气管道的运输压力出现了逐渐增加的情况。但对于当前的管道使用而言,部分管道甚至出现使用时间超过20年的情况,在这个过程中,容易产生多种因素,进而引发管道安全问题,在这种背景下,石油管道的安全性逐渐受到人们的关注。但即便管道的安全性问题逐渐受到大众的关注背景下,实际在管理的过程中,仍然会出现相关的安全管理问题,导致了其主要的管理效果不明显,引发多种复杂的安全性问题。因此,在这种背景下,需要针对性指出相关的管理问题,不断施加能够符合管理要求的解决对策,对于石油天然气的管道安全管理具有重要的应用意义。

1 行业现状

石油天然气主要通过长输管道进行输送,我国幅员辽阔、地大物博,但石油天然气资源分布不均,因此,我国实施了“西气东输”、“川气东送”等一系列重大能源管道项目,这些项目贯穿我国的大部分区域,输送管道距离长、跨度大,同时长输管道也存在着各方面的安全问题,例如腐蚀问题已经是危害长输管道安全运行的首要问题,长输管道隐蔽性的特点导致腐蚀点不易发现,同时开展管理工作的难度较大,为了保障油气资源安全输送,必须首先保障输送管道的安全性以及稳定性^[1]。

从实际运行过程中,多方面因素均可能导致安全事故发生,一旦发生安全事故,不仅造成严重的经济损失,还可能导致人员伤亡,所以有效开展石油天然气管道安全管理工作,提出相应的解决措施具有重要意义。

2 石油天然气管道的安全管理问题

2.1 管理意识不足

针对当前的石油天然气管道安全管理的问题分析,由于受制于各种安全管理的因素影响,容易对于天然气管道的主要施工以及使用等方面的管理问题涉及的重要性严重忽略。针对施工环节进行分析,在管理的过程中未全面落实相关安全管理的宣传工作,这种安全宣传方式的缺乏,是管道施工区域的主要居民以及相关施工单位没有形成系统的管道安全意识的主要原因,缺乏对管道的有效保护。若管道出现一定的安全问题时,容易导致不能及时采取解决措施,进而引发了安全事故的发生。针对使用环节而言,也出现了相关的管理部门以及天然气企业未落实有效的管理措施,对于管道的安全运行以及使用过程中的安全检查严重被忽略,这就为安全隐患的发生埋下伏笔。

2.2 违章建筑物的存在

结合实际来看,一些违章建筑物的存在,会直接阻碍石油天然气管道应有效用的发挥,从而给石油天然气的安全使用埋下隐患。近些年来,一些政府部门、单位或者是个人,借助自身职责的便利,为了私利的谋取,在并没有办理有关手续的情况下,便在石油天然气管道四周搭建违章建筑,这也是导致石油天然气管道损坏的一个直接原因,严重的情况下甚至会酿成重大灾祸^[2]。

2.3 运行时间较长,管道质量难保障

石油天然气管道所用材料,主要为钢制材料,如螺旋缝管、无缝管、直缝管等,但不管是将这些钢材料裸露在地面,或是深埋于地下、海底,时间一长管道内外都可能出现腐蚀的情况,特别是海底理化环境复杂,更易出现外腐蚀。同时,天然气含有硫成分,也会缩减管道的使用寿命。诚然,架空型石油天然气管道可采用

定期刷漆的方式,使腐蚀程度得以延缓,但管道长期埋在地下,且有着较为复杂的防护措施,实际效用并不理想,甚至存在着较为明显的资源浪费情况。此外,国内目前运行的石油天然气管道,年限超过20年的较多,长时间的运行使得这些管道的质量难以保证,难免会出现一些问题,进而给社会大众的人身安全产生威胁。

2.4 安全隐患排查工作不到位

在对石油天然气资源进行应用的过程中,能够诱发安全隐患的因素具有多样性特点,只有对排查工作进行完善,才能够避免安全事故发生,所以在油气管道安全管理工作中,安全隐患的排查工作具有重要意义。

但是从实际上来看,其中仍然存在诸多不足之处:

不明确的安全隐患确认标准,各类型之间的界线较为模糊,导致工作人员在开展工作时难以对问题进行正确判断,也就可能导致安全隐患发生;

缺乏合理有效的专项应急预案,在发现安全隐患时不能够及时采取有效的处置措施,也就可能导致危险性的进一步增加;

安全风险和完整性评估不完善,部分企业未及时开展管道安全风险和完整性评估,缺乏管道专业的风险评估机制,导致一些老龄化管道出现防腐层失效、漏点多等问题未能及时发现并处理。

3 石油天然气管道安全管理问题的对策

3.1 提高管道安全管理意识

在燃气管道安全管理的过程中,其主要的安全管理意识而言,需要强化相关管理人员的安全意识,不断提高安全管理工作的主要意义,需要注重安全管理意识的提高,若燃气管道遭受破坏,容易造成严重的安全后果。因此,不管是相关政府管理部门,社会公众人物,亦或是燃气企业都需要不断对管道的安全意识进一步提升。针对日常管理而言,需要定期开展排查工作,有效降低管道安全的隐患概率。对于燃气企业而言,需要不断对员工开展安全管理培训,全面强化员工的安全管理意识。在政府部分方面,需要针对燃气管道的安全问题,制定相关的管理措施,保障各项工作以高效的运营姿态进行规范和顺利运行。对于管道安全出现特殊情况时,需要立即向相关施工部门和企业作出预警工作,针对性制定管理计划,强化执行部门以管理计划进行有效开展安全管理工作,防止安全事故的发生。与此同时,对于燃气企业需要与政府部门制定相关管理的联动机制,以此方式来有效应对燃气管理出现的安全风险,坚决杜绝因管理不到位而产生严重的后果。对此,通过健全联动机制的方式,能够高效发挥政府的职能效应以及

企业的安全管理职能,有效提升并强化相关管理人员的安全意识,为管道安全提供保障^[1]。

3.2 加大对违章建筑的治理力度。违章建筑的形成原因复杂且数量庞大,牵扯到社会各方利益,治理起来颇具难度,仅凭借企业或者政府的一己力量是无法彻底消除该类事故隐患的,应加强双方的密切配合,对违章占压进行清理。严格贯彻有关法律法规制度,履行保护管道的职责,严厉打击破坏管道的不法分子,拆除或搬迁会威胁到管道安全运行的违章建筑。规划部门也要做好地区规划,新建的设施要保证选址的合理性,注意对永久性管道的避让^[4]。

3.3 注意预防腐蚀,确保管道安全性

要想有效预防石油天然气管道腐蚀,要从外壁和内壁两方面进行。首先,管道内壁要注意净化石油天然气,对天然气质量做严格管控,如此有助于安全管理的确切落实,使天然气管道使用寿命得以延长。其次,为了避免内壁出现腐蚀,根据国家相关要求规范严格管理石油天然气质量,禁止输送不达标的天然气,然后在此基础上,对内壁涂层进行涂刷,在管道外壁进行绝缘层的涂刷。最后,由于钢管长期埋在地下或海底,土壤、海洋等介质中的电化学、化学会腐蚀钢管,并且常规防腐材料的作用并不理想。例如,东海海域的平湖油气田与南海西部的崖城油气田海底管道项目中,使用了CTE加玻璃纤维的防腐方式,诚然此方式在一定周期内具有较好的防腐性能,但涂敷过程会影响操作人员健康及污染环境,因此逐渐被淘汰,采用3 LPE和3 LPP防腐涂层则是当前较好的一种方式,尤其是对于海底石油天然气管道而言。3 LPP防腐涂层的组成主要是外层聚丙烯涂层、中层聚合物胶黏剂、底层FBE,而3 LPE则是在海底管道表面进行喷砂、预加热处理之后,将FBE喷涂在底层、外层涂敷聚乙烯涂层、中层涂敷聚合物胶黏剂。但客观来讲单一应用这两种涂层都会遇到一定限制,而在同一管道不同位置应用两种涂层,则能够良好应对不同环境下的腐蚀,使单一涂层的缺陷得以弥补^[5]。

3.4 完善安全隐患排查治理机制

第一,应明确安全隐患的定义和标准,对可能影响管道安全运行的各类安全隐患或安全问题相关信息进行收集和整理,利用定性定量工具对油气管道的安全隐患进行定义,并对安全隐患或安全问题进行分类和分级,使运行管理人员在发现问题时可以及时对问题进行研判。第二,要针对不同类别的安全隐患或安全问题制定不同的应急处置预案,以便于隐患出现时能够及时进行处置,将安全隐患消灭在萌芽状态。第三,要形成从排

查到治理的闭环管理机制,并实行销项管理制度,以确保安全隐患能够及时发现,并且得到有效治理,从而保障油气管道的安全运行。

结语:结合上述分析,为了有效强化燃气管道的安全工作,需要在管理的过程中对主要出现的问题进行明确,针对性找到问题的根源。而在主要的管理过程中,不断强化相关管理人员的安全意识,结合实际采取防腐措施,严格按照标准执行管道施工,控制管道质量。针对管道周围出现的违建物,需要采取措施及时清理,强化企业和政府部门的联动作用,形成联动管理机制,以对个管理角度施工安全管理,保障管道安全运行。

参考文献

- [1] 洛阳.油气管道储运安全管理研究[J].中国石油化工标准与质量,2020,40(24):62-64.
- [2] 吴玉德.加强油气管道运行安全隐患管理的策略研究[J].石油化工技术,2020,27(11):212-213.
- [3] 方毅.浅析油气管道安全管理常见问题及对策[J].中国石油化工标准与质量,2019,39(8):78-79.
- [4] 叶健.燃气工程管道焊接施工工艺分析[J].新型工业化,2021,11(4):120-121,124.
- [5] 李山.油气管道安全管理存在的问题及对策分析[J].中国石油化工标准与质量,2018,38(23):44-45.