

完善石油管道建设中应急抢修策略的要点思考分析

闫 磊 (国家石油天然气管网集团有限公司华南分公司, 广东 广州 510000)

杨景威 (国家管网集团北方管道有限责任公司长庆输油气分公司, 宁夏 银川 750005)

摘要: 在我国经济发展中, 石油属于极其重要的能源之一, 能够在较大程度上促进企业的生产。而石油的主要运输载体就是管道, 随着国家经济的飞速发展和能源需求的不断增长, 石油管道建设在国民经济中的地位日益凸显。然而, 石油管道建设过程中应急抢修的处理却成为影响管道运行安全的关键因素。基于此, 本文主要对石油管道进行简要叙述, 分析石油管道建设中应急抢修工作的重要性以及石油管道建设中可能出现的问题, 并深层次探究完善石油管道建设中的应急抢修策略要点, 以期保证石油输送的安全, 提升管道建设中应急抢修的效果。

关键词: 石油; 运输; 管道建设; 应急抢修; 策略要点

石油管道是我国能源供应基础设施中的重要组成部分, 石油管道的运行安全不仅关乎国家能源安全, 而且对我国经济的持续健康发展具有重大影响。因此, 在石油管道建设和运行过程中, 应急抢修策略的制定和实施显得尤为重要。若相关工作人员能够做好对管道的快速应急处理, 便能够实现石油能源的顺利输送, 保证能源的有效供给。

1 石油管道的概述

石油管道, 主要指用于输送石油及其产品的管道系统, 由油管及其他附件构成。通常, 石油管道采用钢管, 并通过法兰、焊接等连接装置连接成距离较长的管道, 借助阀门实现开闭控制及石油流量调节。石油管道具有长距离、大规模、高压等特点。尽管石油能源在运输中有多种形式, 管道运输却最为常见。在工业生产中, 石油被视为必要能源。作为能源传输的主要渠道, 石油管道在能源输送过程中具有重要价值。

2 石油管道建设中应急抢修工作的重要性

2.1 有利于减少经济损失

在石油管道建设过程中, 应急抢修工作的开展十分有必要。通过做好应急抢修的处理, 能够及时应对突发状况, 避免或减少因管道故障导致的停产、减产等情况。而且, 通过应急抢修, 还可以有效降低因管道问题而带来的经济损失, 维护企业的正常运营。由此可说, 若能够在石油管道建设中科学开展应急抢修工作, 有助于进一步降低经济损失^[1]。

2.2 有利于能源安全供应

石油管道承担着将石油资源从产地运输到各地的

重要任务, 一旦发生故障, 可能会影响到下游企业的正常生产。为此, 开展应急抢修工作至关重要。应急抢修可以确保管道在短时间内恢复正常运行, 保障我国能源供应的安全稳定。在此基础上, 应急抢修工作还有助于维护社会稳定, 保障国家能源安全战略的实施。

2.3 有利于防止环境污染

石油管道建设中, 若发生泄漏等事故, 可能导致周边环境受到污染。而应急抢修工作的开展便能够及时处理隐患, 降低环境污染风险, 保护生态环境。而且, 通过做好应急抢修工作, 还可以减少事故对周边居民生活的影响, 提高人民群众的生活质量, 以此提高管道建设的环保水平, 实现绿色发展^[2]。

3 石油管道建设中可能出现的问题

3.1 管道质量问题

在石油管道建设的工程中, 品质卓越的建设不仅关乎运输人员的安全, 还关乎石油资源的储存。近年来, 随着经济的增长和科技的发展, 石油管道建设具有显著成果。然而, 由于理论知识没有很丰富, 缺少丰富实践经验, 导致管道建设质量面临诸多挑战。部分工程在管道铺设过程中, 对建设材料和施工技术等关键环节的把控不够严格, 相关防腐处理也未能落实到位。而且, 在管道使用性能方面, 抗压测试的控制亦存在疏漏, 从而导致石油管道的建设质量不达标。

3.2 管道腐蚀问题

通常情况下, 石油的开发与输送均集中在地形复杂的地带, 如山区或丘陵。因此, 在管道建设过程中, 施工挑战重重。管道建成投用后, 由于长期受环境、

地势等多方面因素的影响,可能会存在腐蚀现象。这将导致管道锈蚀老化,进而导致石油运输安全隐患增大,可能引发相关安全事故,产生严重的后果^[3]。

3.3 施工质量问题

在对石油管道进行建设与使用的过程当中,施工质量对管道安全可靠具有重大影响。在石油管道接口焊接处,特别容易存在焊接不规范、腐蚀处理不全面等问题。究其原因,在材料选择上,部分企业出于经济利益的获得,对质量没有很高的材料加以选择,进而导致石油管道质量不达标。并且,在施工质量监督方面,部分工程在竣工后缺乏有效监督与检查,责任分配机制不健全。如此,便会因施工质量不合格而对石油的安全运输带来重要影响。

3.4 安全管理问题

当前,在石油管道建设中,安全管理问题凸显,主要表现在安全培训和教育不足。部分施工人员对应急抢修知识和技能掌握不足,安全意识不高,导致在紧急情况下无法迅速有效地开展抢修工作;应急预案不完善。部分石油管道企业在应急预案制定方面存在漏洞,预案的可操作性和实用性不强,难以应对实际发生的突发状况;安全管理体系不健全。在石油管道建设过程中,部分企业未能建立完善的安全管理体系,导致应急抢修工作无法有序进行。

4 完善石油管道建设中应急抢修策略的要点

4.1 系统建立应急预案体系

石油管道建设涉及众多潜在的风险因素,如地形地貌、气候条件、地质环境等,这些都可能对管道的安全运行造成影响。因此,建设企业需要系统建立应急预案体系,以确保在突发情况下能够迅速采取有效措施,最大程度地降低损失。在建立应急预案体系的过程当中,企业应充分考虑各类突发情况的应对措施,其中包括管道破裂、泄漏等可能导致严重后果的情况,进而制定详细的应急预案,明确应急抢修的流程、责任人和所需资源。而且,还要加强对应急预案的宣传和培训,确保相关人员掌握应急预案的内容,提高应对突发事件的能力。诚然,在紧急情况下,时间非常宝贵,应急预案如果过于复杂或不易操作,将会延误抢修时机,加剧事故后果。因此,企业应确保应急预案简明扼要,明确各种情况下的应急措施,以便在实际操作中能够迅速有效地开展抢修工作^[4]。

4.2 科学选择应急抢修方法

在对石油管道进行应急抢修处理的过程当中,结

合不同的管道损害问题,需要采取针对性的方法。一般情况下,石油管道应急抢修方法有两种,其中包括带油换管法以及马鞍修补法。其中,带油换管法主要是指管道受损后的及时且有效修复。这一应急抢修方法的基本原理主要就是在对管道进行更换时,利用适当的止油夹子来止流受损管道的两端,以关闭阀门的形式来快速更换管道,保证其恢复原状。此方法不但会避免对石油的正常流动带来影响,同时还会具有施工简单以及安全的特点。而马鞍修补法主要就是对局部管道破裂的情况进行处理。在石油管道发生破裂时,如果更换整个管道,势必会加大成本。为此,就可以运用此种方法,通过对受损的位置进行清理,并且处理管道表面的氧化部分,运用相应的材料与受损位置进行对接,以此实现管道的修复。同时,还需要在完成管道的修复之后,检查并测试焊接部位,确认无误后恢复正常运输工作。

4.3 完善应急抢修指挥系统

在使用石油管道的过程当中,受管道老化等因素影响,意外事故频繁发生,对能源运输与企业的发展带来严重影响。因此,应积极构建应急指挥系统,以便及时掌握和了解意外情况的发生。而在建立指挥系统之前,需要保证应急抢修队伍的专业素质高、应急反应能力强。同时,还需要注重完善应急抢修指挥系统,以及企业应急抢修机制的建立,使得工作人员可以充分利用先进科技设备对石油运输管道进行更加准确以及严格的监测^[5]。在此过程当中,需要设置专门人员对监测的数据进行记录以及反馈。如果存在异常情况,需要第一时间进行上报。通过完善应急抢修指挥系统,便能够使得石油管道建设的应急抢修工作日益完善。

4.4 建立联动应急响应机制

石油管道建设中的应急抢修工作,需要各个部门之间的紧密协作和联动。因此,建立联动应急响应机制是十分必要的。为此,企业需要与政府部门、行业协会等建立紧密的合作关系,以便在发生紧急情况时,能够迅速调动各方资源,共同应对危机。企业内部也需要建立更加完善的联动机制,确保各部门之间的信息沟通畅通,抢修资源能够有效调配。如此,便能够保证在突发情况下,各部门迅速行动,最大限度地减少事故损失。此外,还通过定期组织应急演练,提高工作人员对应急预案和抢修流程的熟悉程度,确保在实际应急情况下能够快速有效地开展抢修工作。

4.5 提升工作人员专业水准

在石油管道建设过程中，工作人员的专业水准对应急抢修工作的效果起到决定性作用。为提高工作人员的专业水准，企业应加强安全培训，以此使得工作人员充分了解和掌握应急抢修知识和技能，增强安全意识。培训内容应包括应急预案、抢修流程、安全操作规程等，以确保工作人员迅速开展对石油管道的应急抢修处理。在此过程当中，企业应建立更加完善的激励机制，鼓励工作人员积极参与到石油管道的应急抢修工作中，提高其工作积极性和责任心。通过对优秀员工进行表彰和奖励，激发工作人员的应急抢修热情。同时，企业应对工作人员进行定期的技能考核，确保其具备足够的专业技能和素养。针对技能考核不合格的工作人员，应进行针对性培训，直至达到要求。不仅如此，企业还可以引进具有丰富经验和专业技能的人才，提升应急抢修团队的整体实力。如此，便能够为石油管道建设提供人才保障。

4.6 提高安全生产管理水平

安全生产管理水平在很大程度上影响石油管道运输的安全性。为此，企业应构建一套完善的管理体系，以期提升安全生产管理的水平。企业应明确各级管理人员、员工在安全生产中的职责，确保各级人员充分认识到自己在安全生产中的重要作用，并认真履行安全生产义务。通过制定明确的职责划分，形成各司其职、协同配合的工作氛围，为安全生产提供坚实保障。

同时，为确保生产过程的安全可控，企业应当详细制定一系列的操作规程、安全检查制度以及事故报告制度等。这些规章制度不仅能够为企业生产提供明确的指导，还能够规范员工的行为。详细的操作规程能够为员工提供明确的操作步骤和注意事项，有助于避免因操作不当而导致的事故发生。通过制定操作规程，可以确保生产过程的有序进行，提高生产效率，同时保障员工的生命财产安全。如此，便可实现生产过程的安全可控，促进企业的可持续发展。

4.7 建立健全责任追究制度

建立健全责任追究制度是保障我国石油管道建设和运营过程中事故处理的重要手段。任何事故的发生都不是偶然的，背后必然有责任人。对于石油管道建设和运营过程中的事故，企业要深入调查，查明原因，找出责任人。无论是设计、施工、运营还是监管环节，只要存在违法违规行为，都要严肃查处。而且，还需

要完善事故应急预案，确保在事故发生时，能够迅速、准确地启动应急措施，将事故损失降到最低。通过应急预案的实施，还能帮助企业积累应对事故的经验，提高应对突发事件的能力。与此同时，企业还需要对事故进行深入剖析，找出事故背后的原因，总结经验教训，以防止类似事故的再次发生，确保石油管道的安全运行。对于事故中暴露出的问题，要认真整改，加强监管，确保石油管道建设和运营过程中的每一个环节都得到有效控制。

4.8 加强技术创新以及应用

技术创新是推动石油管道应急抢修技术发展的关键。在现有技术基础上，企业应加大对应急抢修技术的研发投入，不断优化和改进现有技术。通过引进先进的技术设备，提高应急抢修的效率和质量，降低事故处理时间，确保石油管道的安全运行。同时，企业还需要注重加强产学研合作。通过与科研院所紧密合作，共同开展应急抢修技术的研究与开发。如此，便能够以科技成果的转化，为现场应急抢修提供有力支持，提高抢修技术水平。此外，企业需要加强石油管道应急抢修技术交流与合作，与国际先进技术接轨。通过参加国内外技术研讨会、展览会等活动，学习借鉴先进国家的经验和做法，不断提升我国石油管道应急抢修技术的国际竞争力。

综上所述，我国石油管道应急抢修工作近些年虽然已经取得了显著成果。然而，面对日益严峻的安全生产形势，相关部门仍需在多个层面持续努力，以确保石油管道安全运行，实现石油管道应急抢修工作的全面发展，为我国石油管道建设和稳定运行提供更加坚实的保障。

参考文献：

- [1] 李玉坤,周鹏,等.基于超声检测的变形管道维抢修评价方法[J].无损检测,2023,45(03):84-90.
- [2] 郭文鑫,郭霄杰,蔡亮,马伟平.高寒区管道建设施工和维护维修技术研究[J].管道技术与设备,2022(06):18-22.
- [3] 段炼,王靖,易文君,艾秦纬.中低压燃气管道泄漏抢修技术适用性分析[J].城市燃气,2022(06):9-13.
- [4] 惠文颖.油气管道消磁和中频加热一体化技术研究[J].焊接技术,2022,51(03):77-79.
- [5] 张阳.天然气长输管道抢修与维护技术[J].石化技术,2022,29(02):82-83.