

天然气管道施工中存在的安全问题与风险控制

吴群志*

中国石油天然气管道第二工程有限公司 江苏 徐州 221000

摘要: 基础工程是社会发展的基础支撑之一,对于城市化建设而言,基础设施建设要紧跟时代潮流,满足城市居民需求。新时期天然气管理工程的施工面临的工作量更大,工作复杂度更高,质量管理成为一项重要工作。通过科学的质量管理,进行危险因素的识别,可以推动施工工作的顺利展开。对于我国而言,天然气是当下的重要能源,但天然气管道工程建设过程中,暴露出越来越多的危险有害因素,这对城市化建设和广大群众的人身、财产安全造成了十分不利的影 响。所以天然气管道工程建设的安全管理问题应该被社会各界关注起来,施工团队要进行天然气管道建设过程中危险因素的识别,制定这些因素的防范和应对策略,为天然气管道的建设和使用保驾护航。

关键词: 天然气管道;安全等级;安全措施;易燃易爆物品

DOI: <https://doi.org/10.37155/2717-5189-0311-31>

1 加强天然气管道施工安全管理的作用

1.1 提高施工过程的安全性

相比于其他工程的施工过程中,天然气管道施工本身的危险性较高,在遇到明火或静电时非常容易导致安全事故的发生。针对此类情况,技术人员需要加强项目的安全管理,对管道施工过程进行优化,从而减少安全事故的发生几率,提高天然气管道施工的安全等级。

1.2 提高管道的质量

假如天然气发生泄漏,无非就是焊接点质量和管道的质量影响了施工。所以想要减少天然气管道之中出现问题,提高天然气管道的使用寿命,增强安全等级,那么就需要在实际操作之中对每一个环节进行严格的控制,致力于提升管道的质量,增强天然气管道的应用^[1]。

1.3 减少施工问题的发生

与大多数工程项目施工类似。在工程施工过程中,受到自然环境因素和人为操作因素的影响,有时会产生一些施工问题,如管道泄漏、管道焊接紧密度低等。此类问题如果不能得到及时解决,不仅会制约后续施工流程的顺利进行,还会给企业造成经济损失。通过加强天然气管道安全管理,技术人员可以将管理内容细化到每一个施工环节,及时发现施工问题,从而减少施工问题的发生几率。同时技术人员可以提前制定施工问题的应对措施,在出现施工质量问题之后,技术人员可以根据应急方案,及时解决施工问题,从而起到企业经济止损的作用。

2 天然气管道工程建设中的危险因素

2.1 防护措施不足

天然气工程施工需要实现开挖沟槽,而有的施工单位开挖沟槽的时候并未设置警示灯、隔离带、防护栏,路人跌落、车辆跌落等事件屡见不鲜。有的施工单位开挖沟槽时,不设置支撑防护和边坡,这使得在面对坍塌的时候,施工工人无法第一时间逃离现场。

2.2 施工技术落后

目前,天然气管道施工技术发展尚停留在初级阶段,无法满足建设需求,很大程度上降低施工安全性与可靠性。以焊接工序举例,该工序是施工中的关键一环,先进的焊接技术可大幅度提高施工质量,但很多施工单位的焊接操作仍采用传统方式,存在未焊透、夹渣、咬边、气孔等质量问题,牢固程度大打折扣,管道应用时易出现泄漏故障。施工单位应加大投入,选择先进的施工技术提高管道质量,避免增加安全风险^[2]。

2.3 施工工人综合素养不足

*通讯作者: 吴群志, 1977年05月, 男, 汉, 江苏徐州, 本科, 助理工程师, 研究方向: 长输管道施工方向。

天然气管道施工中,工人综合素养较低,主要表现在两方面:第一方面在于施工技术。工人只有掌握先进的施工技术,才能保证管道施工的质量。现实中部分施工人员施工理念落后,没有掌握先进的施工技术,液压试验、安装控制标准和现行的施工要求不符合,施工中主要依靠自身经验甚至现场摸索的方式进行,埋下了较大的安全隐患。第二方面在于施工安全意识。天然气管道施工团队中,农民工占据绝大多数,这些人员没有接受过关于天然气管道施工的安全教育,缺乏安全意识,在遇到危险事故的时候,不能第一时间有效应对,减少危险事故给自身带来的威胁。施工过程中,也不会完全按照规定的流程施工,容易造成天然气管道使用寿命缩短等问题。

2.4 用电安全问题

由于天然气管道工程的跨度非常大,所以在选择管道连接方式的时候就需要通过焊接的方式进行施工,但是在管道的焊接过程之中需要有电力的应用,所以企业就应当提高对用电的重视程度,把线路安排的更加合理,从而在最大程度上保证用电安全。企业在开展现场活动的时候需要提前进行规划,制定相应的计划,从而保障管理过程的顺利进行,保证施工的顺利完成,减少后续发生问题的可能性。企业需要对管理的内容进行合理的划分,从而保证用电安全。

3 管道施工安全问题的解决措施

3.1 管道质量需要加强控制

管道质量直接影响长距离管道的施工质量和安全。为了保证长距离管道施工的安全性,必须加强管道的质量控制。作为确保管道施工质量的重要基础材料,必须首先购买合格的材料,优先考虑具有相应资质和良好信誉的制造商。在物料进入现场之前,质检人员需要确认物料的凭证。有关主管应检查材料类型、尺寸、规格和其他详细信息,并采取抽样检查方法进行测试。另外,在存储材料期间,必须根据相应的规范对其进行适当存储,以防止材料变质变形。只有高质量的管道材料才能保证长距离管道项目的整体施工质量和安全^[3]。

3.2 加大安全防控投入

天然气管道施工过程中,为了从整体上提升安全等级,需要加大安全防控。由此可知,安加大安全防控对整个工程建设具有重大意义。比如企业在发展中,为了保证工程的顺利开展,需要在工程开展之前进行相关的基础培训训练,考虑到行业的特殊性,需要对施工的各项问题加以关注,结合实际制定有针对性的策略来解决。比如在天然气管道施工过程中,可能由于焊接问题导致紧密度低的问题,此时需要在验收环节加强操作,同时在具体施工过程中,还需要工作人员能够对各种应用程序能够详细梳理,这样才能够保证天然气管道施工过程中每一环节都具有其合理性,有效降低工程施工过程中的安全事故发生概率。并且为了保证工程建设安全性,还应该在工程开展之前提前采购相应的安全防护设备,提前做好各项预防,避免出现安全问题,在出现问题时,能够及时采取措施解决,从整体上提升工程建设施工的安全合理性。

3.3 强化现场安全管理

通过强化现场安全管理,对提高施工操作安全性有着积极的意义。在进行施工现场管理时,为促进风险防控能力得到进一步提升,在做好上述工作的同时,还要在施工现场切实强化管理。对施工现场进行高效管理,针对施工现场中人的不安全行为和物的不安全状态要及时消除。例如,在易燃易爆物品的使用方面,需要安排专人加强对其的管理,并及时地找出存在的隐患。但是需要注意的是,当前的很多天然气管道工程中可能存在诸多不可预控的因素,所以现场管理人员必须将自身的职责有效的落实,这样才能更好地确保安全防控工作得到有条不紊地开展^[4]。

3.4 引入先进的施工技术

随着科学技术不断发展,越来越多的先进技术应用用于天然气管道施工中,大幅度提高了施工质量与效率,并解决了施工中的常见安全问题,为天然气行业的快速发展注入了新的活力。现阶段,我国天然气施工单位应用较多的先进技术主要包含图二中列出的四种。其中模拟综合评价法用于安全管理评估,全方位控制施工安全;数据采集系统和地理空间信息系统可应对复杂的地下作业环境,为工作人员提供详实可靠的数据信息,绘制出管道网络的基本形态与数据表格,便于制定施工方案;监控技术可实时监控生产过程,若发现安全风险立即报警处理^[5]。

3.5 谨慎防范物资采购风险

签订合同之前,重视项目的可行性研究,研究内容涵盖但不限于施工过程的性质、工程地点、工期、现场资源、业主信誉等,分析合同中的各项内容,对于规定不清晰的内容识别,要求业主进行补充完善。从现实出发,明确可能

引起被对方索赔或者可能对对方索赔的条款,制定预防策略。探索健全的监督机制,对天然气管道工程物资采购的整个流程进行监督管理。基于项目现状,确定采购人员、监督人员的数量和其具体资质。加强对供应商资质、财务、合法性、运输能力等的考察,确保物资可以得到保质保量的供应。

4 结束语

综上所述,随着中国经济的快速发展,人们环保意识的提高,清洁能源的需求也越来越大。天然气作为一种最重要的清洁能源,有效促进了经济的可持续发展,因此,长输天然气管道的安全运行变得尤为重要。

参考文献:

- [1]侯山津.天然气管道工程施工建设质量管理分析[J].科技创新与应用,2017(12):130.
- [2]夏茂,陈波,邢黎.天然气管道施工中的安全管理措施的分析[J].化工管理,2017(11):272.
- [3]董安春,王勇,张振安.天然气长输管道运行中的风险因素与控制对策[J].石化技术,2017(7):107.
- [4]赵国峰.天然气管道施工常见安全问题及防控措施[J].化工设计通讯,2020,046(002):118,120.
- [5]张兴海.天然气工程施工中安全问题与措施探析[J].数码设计(上),2020,009(002):160.