

天然气管道工程施工建设质量管理探析

薛 恺

新疆广汇液化天然气发展有限责任公司哈密分公司 新疆 哈密 839000

摘 要：城镇燃气管道施工的质量好坏，与日常生活中的燃气安全性息息相关，必须引起足够的关注。在天然气管道的建设过程中，存在着诸多的问题，并在此基础上，针对天然气管道建设中存在的问题，对天然气管道建设中存在的问题进行了探讨，并在此基础上，对天然气管道建设中存在的问题进行了探讨。

关键词：城镇燃气管道；施工；质量管理

引言

随着社会的发展，对基础工程的要求越来越高，尤其是在城镇化迅速发展的今天，城镇内部的基础设施建设要与城镇规划相一致，同时，为了更好地服务于公众，还需要注重工程施工质量，现代天然气管道工程施工复杂度进一步提高，更应将施工建设质量管理放在重要地位，对施工流程进行规范，保证施工能够顺利有效地进行。文章从自身的工作经历和自身的专业知识出发，对燃气管道项目的施工过程中应采取的一些措施进行了探讨，以期提高燃气管道项目的施工过程中的管理水平。

1 城镇燃气管道工程施工管理的重要性

在实际的施工管理中，容易出现各方面质量问题，因此必须强化管理，降低不良事件的发生概率。进行有效的管理之后，能按照原计划进行，不会延缓施工进度，从而确保施工质量。天然气管道工程从初期到结束都属于天然气管道工程质量管理范畴，因此针对施工阶段的任何一个环节，都需要根据实际情况作出调整。如果管道工程质量不佳，则会留下安全隐患，对整个工程及居民等造成影响。为了避免意外事件的出现，在整个施工管理中需要做好各项管理工作，通过科学有效的管理活动，达到对整个天然气管道的有序化管理。指引施工建设朝着更好的方向发展，无论对是施工团队还是整个行业都有一定的促进作用^[1]。

2 城镇燃气管道工程施工过程中的特征分析

2.1 人为因素

由于城镇燃气管道的安装环境恶劣，燃气属于高危行业，因此城镇燃气管道的施工质量必须非常严格，不能出现问题，否则会造成环境污染和人员伤亡。然而，在我国城镇燃气管道安装人员专业性不够，施工技术综合知识不够全面，一些年轻工人不愿受苦，施工人员队伍年龄普遍偏大且专业素质水平较低，大部分人没有经

过完善系统性的职业规划教育，导致在一些危险性较大的施工项目中存在较多的安全隐患，从而给施工整体质量造成影响。

2.2 施工方案不完整

在管道施工项目中，防腐施工的质量控制普遍不完善，施工现场通常是按照设计图纸的要求接收现成的防腐管道，没有详细的技术指导，配套的管件采购裸管后，现场进行防腐处理，但是对进场材料防腐层验收、运输及存放、现场对接焊口的防腐工艺、管道下沟回填、破损点检测方法均没有详细的技术指导文件。所含材料无验收记录，检查实物设施验收不符合设计规范的情况并不少见。没有成熟的键合工艺，经过多次检验，键合过程由本单位质量体系外的人员进行，操作人员没有质量控制工具。管道下沟槽回填无操作规程，带修复或修复后，管道防腐层破损部分不再重新装填，即使有破损沟槽也会被修复，直接影响防腐结构的质量。

2.3 环境因素

城镇燃气管道对施工条件要求非常苛刻，易受外部恶劣的天气和施工环境的影响，例如，恶劣天气会造成工程中断，对工程工期产生影响。在施工环境中，交通、地质环境、水文地理等诸多因素会对施工质量造成影响。因此，在施工前，必须对施工环境进行严格勘察，以保证城镇燃气管道安装质量^[2]。

2.4 施工安全隐患多

城镇燃气管道工程在施工中的影响因素较多，每一个施工阶段都会遇到各类问题，对施工质量造成较大的影响。城镇燃气管道施工主要是在野外及市政道路施工，受到温度、湿度、气候以及施工方法和施工工艺等影响，施工质量会受到较大影响，并且施工安全隐患相对较多，导致了整个施工的有效性受到影响，对城镇燃气管道工程的施工非常不利，增加了安全和质量管理的难度。因此，对

于城镇燃气管道工程施工而言,做好质量管理并提高针对性,对施工质量的提高具有重要意义。

3 城镇燃气管道施工质量管理工作的不足之处

3.1 管理责任意识不足

天然气管道施工质量管理过程中存在的主要问题是质量管理相关人员缺乏责任心。由于缺乏正确的管理意识,相关制度不完善,相关措施不能得到有效落实。在天然气管道工程建设过程中,由于其特点,相关部门没有建立合适的指标管理模型,管理工作任务繁杂,导致对建设进度和结果的盲目监控管理失误,这项工作没有给出预期的结果。

3.2 监管力度不足

天然气管道工程在具体施工过程中往往建设周期较长,因此在具体施工过程中合理分配施工阶段需要高质量的监督管理。为保证施工质量,优化管理水平,有必要实施分阶段管理。但是,如果质量控制工作没有责任人跟进,在具体实施过程中没有落实管理措施,就会存在很多漏洞。在此背景下,质量问题得不到及时解决和修复,安全隐患贯穿整个工程^[3]。

3.3 管道布控方案缺乏合理性

管道布控是天然气管道工程建设的中心环节,不仅是具有相当大的工作量,而且工作的质量还会受到周围地形、地形、环境等因素的影响,也会在工程的正式施工和建设过程中产生一些质量问题。由于我国天然气管道工程的施工建设既有市区内的,也有各区域之间的,这也使得管道必须要穿过铁路和公路等交通设施。在天然气管道工程中,由于存在着管道布控的不合理问题,不仅对后续工程的施工和建设进度产生了不利的影响,还会对完成后的工程的应用安全性造成一定的威胁。此外,在小范围的管道不合理的布控和维修工作中所投入的人力、物力和财力,也会对工程的利润空间产生显著的压缩。

4 城镇燃气管道工程施工过程中的质量控制措施

4.1 做好前期施工阶段的准备工作

天然气管道工程的建设是一个综合性的工作,牵扯到的因素很多,在进行正式的建设前,我们要做好相应的准备工作,并按照工程项目的具体内容进行一系列的部署工作。与相关设计单位、施工单位、监理单位之间,形成一种良好的对接关系,当出现问题的时候,可以在第一时间进行对接,力争在最短的时间内,采取行之有效的解决方案,从而达到对问题的高效处理。管理人员应当要到工地去,充分地掌握工地的真实状况,并编制出一份调查报告,并将编制好的报告递交到上级单

位进行审查,在得到批准后,才能开始工作,确保工程的井然有序。要对技术交底工作给予足够的关注,各个作业步骤之间都是相互联系的,必须将有关的技术性资料进行移交,让施工人员可以准确地了解设计意图^[4]。

4.2 提升人员素质且合理选择施

首先是人员素质。在进行正式的项目建设前,要做好对施工技术人员进行筛选,确保施工团队的基础素质。接着,对施工队伍进行专业素质的提升训练,在训练的过程中,要将本次工程项目的设计环境情况、地理条件以及周边的人文环境等方面的内容,向施工技术人员进行详细的说明,进而使其对本次工程项目施工的具体情况有一个详尽的认识,这样才能让后续的施工工作能够顺利进行;其次是施工材料。在进行燃气管道施工前,要注重对施工材料的合理选用,材料采购部门要与设计部门紧密沟通,对本次工程项目施工所使用的各类施工材料和规格有一个详尽的了解,从而确保材料采购工作的顺利进行。对于施工建设单位来说,还要确保材料的采购符合目前的国家标准,要注重严格的材料采购验收制度,确保材料的采购不超过预算,从而也就确保了企业的经济效益。

4.3 防腐材料的控制

管道的防腐工作应该在一个清洁、空气流通的车间中进行,通常情况下是由防腐管厂进行批量生产,埋地钢制管道的防腐材料都应该按照设计的需要进行采购,并且还应该拥有完备的出厂技术资料,包括合格证、检测报告、使用说明书、质量证明书及有效期等。要严格遵守防腐单位质保体系的要求,对原材料进行管理,要根据产品说明书的规定来使用,特别是在涂刷防腐涂料的时候,要根据厂家规定的药剂稀释,要根据厂家规定的晾干时间来使用防腐层粘结剂。与此同时,要对每一个控制点的控制方法、工作内容、具体的人员和责任进行详细的说明,在整个质保体系的运作过程中,如果出现了任何的质量问题,都要对这些问题进行快速、准确的解决,并且要对每个控制环节的原始记录和其他的见证材料进行妥善的保存。要对物料管理人员实行周期性的监督管理,避免在发生问题后无法及时改正。

4.4 安装技术

首先,城镇燃气管道施工的时间较长,并且属于长距离传输状态,若管道太长,无法实现长距离的输送,必须在输送过程中增加一定的压力,若压力太大或者太小,则会造成管道实际输送效率降低,但若输送时间较长,则导致气体泄漏,造成人员和财产的损失。与此同时,一些燃气管道在输送天然气时,会出现裂纹、裂

缝、脱节等问题,从而导致燃气泄漏。由于城镇建筑自身的设计问题,使得施工人员在设计天然气管道时没有太大的空间,因此整个燃气管道的施工都会受到空间的限制,而且由于燃气管道自身管径存在固定性,必须在城镇建筑中进行定向挖掘,这就对原有的管道造成一定的损害。同时,由于城镇的地理位置、气候、建筑的复杂程度也各不相同,因此,在城镇燃气管道的建设中,不能只按照一种方法来进行,而是要根据具体的情况,制定出最优的施工方案。

其次,在城镇燃气管道安装中,应做好城镇燃气管道的压力设计工作。为保证城镇天然气管道工程的顺利进行,保证其在后期安全、稳定地使用,应对管道预应力进行设计。对于城镇燃气灶具,我国有明确标准,要求其要在2000Pa以内,在家用燃气灶具的压力设计中,可以按照国家规定要求,进行准确计算,保证燃气管道施工得以顺利进行。

最后,在天然气管道建成后,必须与入户引入管相连,以此满足居民的正常使用,天然气入户引入管的施工方法主要有两种,即地下引入法和地上引入法。所谓的地下引入法,是将室外燃气管道,通过一楼厨房和地基,导入到室内。采用地理法引入燃气管道时,可选用无缝钢管进行,地面管道宜采用镀锌钢管或常规钢管作套管,利用此方法进行燃气天然气管道的施工,达到隐蔽又美观的效果。地上引入法是指建筑工程完工后,在无法从地下引入的情况下,可选择地面导入法穿入室内墙体中,其施工技术有:高立管和低立管,高立管是指在建筑物的外墙上安装一根管子,然后通过分支管将其连接到用户家中。低竖管法是将管道从地面上引到墙体内,在0.5~0.8米的范围内将燃气管道安插好^[5]。

4.5 强化管理监督质量管理工作

首先,对输气管道项目进行了详细的管理,并对其进行了相应的质量控制。在实施过程中,质监部门要充分履行其监管职责,对涉及工程质量的“人与事”进行全面监管,并将相关的管理资料及时地反馈给建设单位和工程主体的主管单位。要确保在进行管理工作的时候,有关的功能是可执行的,要体现出监管工作的实时性和主动性。在工作中,若有出现了缺陷,要实行责任制度,要及时改正,要及时解决安全隐患。其次,监理小组必须具备专业、权威,使建设项目的品质真正有发言权。应采用科学化、合理化的方法对其进行监管,防止出现监管措施不力等问题。在进行监管工作时,要与

建设进度的日规划、周规划相配合,进行监管,保证建设中的隐蔽工程得到有效的监管。要对项目中的关键环节进行科学、合理的质量控制,使整个项目的质量水平达到了一个良好的状态,使项目的质量信息可以查找,质量问题可以追踪,质量标准可以保障。品质控制效能最佳化。

4.6 施工质量监督工作体系的持续优化

为保证施工质量管理工作的有效开展,各相关部门要建立健全的监督队伍,并要把关于质量管理的监督工作落实到人员身上,通过日计划、周计划不断地改进监督工作的内容,使其在无形中提升管道工程的施工建设质量。管理监督团队要与天然气管道工程建设质量管理工作的实际情况相联系,并与量化考核指标相结合,定期开展质量管理工作的考核,利用健全的数据分析和及时反馈,保证了在工作过程中,质量管理工作人员可以在第一时间发现工作中存在的不足之处,并有针对性地加以改进,以此来不断提升天然气管道工程施工建设的质量水平。

5 结束语

就当前形势而言,我国城镇燃气管道的建设和建设还具有有一些局限,许多问题尚未得到很好的解决,严重制约了城镇燃气管道的发展。在城镇燃气管道工程的建设中,出现了一些问题,我们要对这些问题的原因进行分析,并采取相应的对策,将施工阶段的质量控制工作进行好,持续地对工艺技术水平进行优化和改进,从而最大限度地保证工程建设的质量。

参考文献

- [1]代骏.关于城镇燃气管道施工技术重点与注意事项的研究[J].科技创新与应用,2020(26):156-157.
- [2]刘根诚.城镇燃气管道施工技术重点与注意事项[J].全面腐蚀控制,2019,33(06):57-58+61.
- [3]许仁壮,李海滨.关于现阶段城镇天然气管道工程施工质量控制探讨[J].市场周刊·理论版,2020(28):287-288.
- [4]杜立,黄启厦,台建.石油天然气管道建设中的施工质量管理分析[J].中国战略新兴产业(理论版),2020(14):134-135.
- [5]郭延辉,杨溢,杨志全,孔志军.城镇天然气管道涵洞顶管下穿对高速铁路基的影响分析[J].三峡大学学报(自然科学版),2021,43(01):66-70.