

# 燃气施工技术管理的探究与策略

果长瑞

北京市煤气工程有限公司 北京 100000

**摘要:**新形势下环境下,在我国城市化进程不断深化,燃气管道工程是我国关键民生保障工程不可或缺的一部分,其施工质量和施工安全性会直接关系到广大人民群众的生命财产安全,关系着社会发展经济稳定增长发展趋势,因而,施工企业要加强燃气管道施工全过程控制,认真履行管路施工质量和施工安全性主体义务,确保燃气管道施工安全性。

**关键词:** 燃气施工; 技术管理; 优化策略

## 引言

新时代下,燃气管道工程作为城市规划的基础,改造与施工工程越来越多,必须进一步完善,切实做好燃气管道施工过程管理和现场安全管理工作。在实际的城区燃气管道建设过程中,要始终秉持着“安全第一”的建设原则,科学分配施工重点项目建设,健全常见问题设计,提升燃气管道的总体施工质量。一定要清楚认知能力到,燃气管道的施工质量,立即触动天然气运送安全性,因而非常值得十分重视。在燃气管道施工过程中,要根据科学的操作流程,严格控制小细节,加强质量管理,推动燃气管道的改善基本建设,促进城镇化建设可持续发展观。

## 1 燃气管道施工技术要点

### 1.1 焊接技术

城镇燃气管道建设过程中,合理利用焊接新技术应用能有效保证焊接品质。比如,应用氩弧焊机焊接或是手工制作焊接等方式,融合实际施工标准、施工自然环境、施工材料及,选择合适的最科学的焊接法。与此同时,严格按照所规定的工艺要求科学实际操作,防止安装过程中发生锡点或是假焊问题。要高度重视焊接质量监督管理工作中,妥善处理不合理施工状况,避开施工事件的发生。在天然气管道施工完成以后,要从严工程验收保证焊接符合相关规定。

### 1.2 防腐技术

城市天然气运输管道,绝大多数都具有易燃易爆物品特性,而且很多管道以室外形式出现,能被风吹雨打、土壤中的微生物降解,为此对管道形成了浸蚀实际效果。因而,应采取相应管道防腐蚀技术性,以提升管道使用寿命。在防锈处理中,应选择合适的安装方式,调节支撑架,保证安装方式和支架安装坚固,并且对别

的各类特性进行改进,以防造成不必要的不正确,危害工程施工质量。在安装中,应该根据管道原材料的特性,采用适度的添加剂去进行施工,适当加上防腐涂层能够减缓管道浸蚀,降低管道毁坏,保证天然气运输安全性,提升天然气物流效率;此外,对管道表层处理方法还要进行创新,由于传统式镀层防腐材料粘附力不够,易出现掉下来状况<sup>[1]</sup>。例如,在管道制造过程中,能通过水解等方式将前沿的添加剂传至管道表面,为此不断提高大城市天然气管线的使用期。

### 1.3 燃气管道安装技术

在实际的管道安装中,要严控不一样施工环节品质,提升检验流程,仅有保证验收合格才能成功进入下一施工期。在管道铺设环节中,最好提前对地理条件进行全面勘测,决不能发生与其它管道交叉式的现象。此外,在管槽挖设时,必须按照施工要求和方案进行,控制住开挖的深层。管槽基本压实工作应满足具体施工规定,防止管道铺设之后出现不均匀地基沉降的情况。

## 2 燃气施工常见问题

### 2.1 准备工作不充分

天然气管道施工前需要做好充分的准备,通常是勘察工作现场,审批施工工程图纸和真实情况的契合度,贯彻落实安全技术交底工作中。可是针对实际工作中,设计者重视程度不够实地勘察工作中,也不太了解施工现场条件状况造成设计图不符工程项目具体情况,设计者并没有严格把关工程图纸,没法及早发现工程图纸中存在的问题,减少了设计图的指导意义。除此之外施工人员的安全技术交底不到位,施工工作人员都没有可信赖的掌握技能,在施工环节存有违规操作,直接影响天然气管道施工品质。

### 2.2 管道穿孔

燃气管道工程规模较大,涉及的管道数量较多,需要花费较长的时间将管道有效连接。而由于燃气管道均埋藏在地下,在管道连接前需要进行一定深度的挖掘,施工环节需要投入较大的人力、器械等成本。为实现成本控制,目前,部分燃气管道工程中使用的管材为PE材质,其与传统钢管相比,更能有效延缓管道的老化速度。但PE燃气管道在施工过程中也存在一定的弊端,其中最显著的不足为,该管道的硬度与坚固度不够理想。如果PE燃气管道遇到较硬的物体,存在一定被击穿的风险,加大了施工难度。此外,如果PE燃气管道的埋设深度较浅,也可能造成损坏,进而在后续的使用中出现严重的安全事故。

### 2.3 管道材料质量问题

在运输管材的过程中,相关负责人重视程度不够标准,过度随意地运送管材,导致管材在搬运路上被损坏,导致燃气管材的使用性能受影响。在管道焊接和开挖运行中,一些经营单位为了能降低成本,运用简单施工设备,在回拖管材的过程时会磨擦表面,管材的使用性能也会因此减少。一些管材不符工程项目使用标准,一些施工企业应用已经超过了使用年限的管材乃至选购使用非燃气专用型管路。

### 2.4 管材受损

目前,燃气管道施工中普遍使用的管材为PE材质与钢材质,二者在防腐、抗高温等方面具有突出优势,能够保证燃气的有效使用。但在实际施工过程中,如果施工现场与管材所在地之间的距离较长,容易导致管材在运输途中出现损耗,进而影响管材质量。与此同时,燃气管道工程规模大、工期长,在此期间,管材会被露天放置在施工现场,长期风吹、日晒、雨淋,会直接影响管材的强度,甚至在使用过程中加速管道的腐蚀、老化,导致煤气泄漏等问题。

## 3 燃气施工技术管理策略

### 3.1 完善管道施工前期准备

开展天然气管道施工早期准备工作,直接影响着管道施工的整体质量。最先,应当确立施工安全技术交底工作中,明确施工中出现的关键、难题等相关要求,并加强施工学习培训,掌握最基本的施工要求和操作步骤,而且防止出现人为要素危害最后施工品质的难题。次之,要制定科学的施工策划书,为施工为其提供指导方向,并把控全部施工全过程。第三,开展施工前,要高度重视安全大检查,对环境下的可控性与不确定因素进行深入调研,清除自然环境中出现的风险源。第四,需要对施工原材料、工业设备等进行全面检查,针对一

些出现问题的机器设备提升维护保养,确保施工的顺利开展。第五,完善应急预案。开工前应仿真模拟施工,提升施工工作人员对管道施工工作中的理解,有效降低施工风险,提高整体施工品质。

### 3.2 重视工程机械的安全使用

燃气管道施工过程中,在管沟开挖、管道防治等诸多环节均要依赖相关工程器械,且伴随着工程器械种类与技术的飞速发展,燃气管道施工中器械设备的使用愈发频繁,已成为当前燃气管道工程施工中保证施工进度与施工质量的重要手段。由此可见,新时期,燃气管道施工离不开工程器械的支持,但燃气管道施工中使用的器械设备多为大型器械,该类器械在实际操作过程中具有一定的风险,一旦操作失误,不仅会给操作人员自身带来生命危险,甚至还会危害施工现场的其他人员。基于此,在燃气管道施工中,需要重视工程机械的安全使用,加强器械设备的安全管理<sup>[2]</sup>。首先,建设单位与施工单位应共同制定工程机械安全使用制度,明确规范工程机械的使用,要求施工人员必须根据规章、制度操作器械设备,并提高安全意识。其次,还应制定完善的工程器械维修与保养制度,引进后先进的机械设备后,其经过长期使用也会发生故障。因此,为降低故障发生率,应定期为机械设备进行保养、维修。最后,每一次使用机械前,均需对设备的功能状态进行检查,以此预防施工过程中发生意外。此外,需要注意的是,当发现机械设备出现故障时,不可私自拆卸维修并继续使用,应将故障设备交由专业人员进行检修,切实保证故障得到真正解决。

### 3.3 确定管道安装施工难点

明确城镇天然气管道安装好多个难点痛点:其一,管道制做。工程安装相关要求,明确管道制做关键点,而且在工程结束后进行验收工作中,当品质符合规定之后再开展组装施工工程。其二,焊接技术的应用。焊接是关键步骤,直接关系天然气是否出现泄漏难题,因此焊接时要合理控制焊接技术。其三,管道阻燃技术性。充分考虑燃气的燃烧性,因此要高度重视管道的防火工作,依照管道的不同材质,加强防范,确保管道的使用性能与应用性。

### 3.4 对燃气管道进行防腐处理

燃气管道的腐蚀问题,是造成煤气泄漏以及相关故障问题的主要原因。因此,在燃气管道施工过程中必须对防腐工作加以重视,延缓燃气管道的腐蚀、老化速度。针对燃气管道的外壁腐蚀,可通过以下措施实现:一是增加防腐涂层,在实际燃气管道施工中应利用石油

沥青、煤焦油瓷漆、环氧粉末等材料,将其涂抹在管道外壁上,进行管道的防腐处理。目前,涂抹防腐层是当前管道防腐处理的主要方式。二是外加电流保护,对于长距离管道而言,可以采用相关材料作为阳极,连接电源正极,以此实现防腐保护。燃气管道的内壁腐蚀,一是与外壁防腐一样,采取环氧树脂类进行涂层防腐,以此将燃气管道内的物质与管道隔开<sup>[3]</sup>。二是在施工过程中,根据管道输送的介质有针对性地添加缓蚀剂等化学药剂,切实延缓管道的内壁腐蚀。与此同时,在对燃气管道进行防腐处理时,还可通过改善金属本质来实现,即在实际燃气管道工程施工时,对施工现场的温度、湿度等进行掌握,从而选择出针对该特定环境的管材材质。例如,针对湿度较大的环境,可以选择耐腐蚀合金,或在金属钢中添加镍元素,从而提升管道的抗腐蚀性。

### 3.5 加强控制施工现场质量

燃气管道施工质量管控工作是很重要的,为了能保障燃气管道施工质量,施工企业要操纵施工当场,施工工作人员必须灵便把握施工技术性,保障施工质量。在施工环节,施工企业必须掌控施工材料和施工设施等,操纵施工材料品质,施工材料入场以前,必须高密度的抽样检验施工材料,确保在施工当场渗入不符合要求的原材料<sup>[4]</sup>。加强设备管理,贯彻落实日常日常维护施工后保养工作,提早查验施工机器设备性能,贯彻落实故障检修工作中,施工结束后必须在系统存放区有效放置机器设备,这可以保障机器设备品质,使燃气管道施工质量因而提高。

### 3.6 提高施工人员的专业素质

燃气管道工程的施工主体为施工人员,因此,施工人员的专业素质将直接影响燃气管道工程的施工质量。调查发现,大部分施工质量问题均与施工人员密切相关。而随着燃气管道工程规模的增加,为保证施工进度,同一个工程会在不同的施工环节由不同的施工队伍负责,使施工人员的存在较大问题,甚至在出现施工问题时出现推责的情况。为有效保证燃气管道工程的施工质量,在对工程进行全过程施工管理时,需要从施工人员入手,一方面在施工队伍的选择上,尽可能选择具有丰富施工经验的施工单位,由该单位对燃气管道工程全权负责,如此有助于对施工人员的有效管理,同时可规避推责问题的发生,进而在发生施工问题时,能缩短处理时间,以免耽误工期。另一方面,施工单位与建设单位还可对施工人员开展培训,提高其专业素质。在

施工人员培训中应侧重以下要点:首先,开展安全施工培训。在燃气管道工程施工中,安全问题极为重要,因此,为避免安全事故,需要通过专业且系统化的培训增强施工人员的安全意识,使其在实际施工中将安全放在首位;其次,开展沟通能力培训。在实际施工中,因沟通不良引起的施工问题发生率较高,常见于施工人员之间以及施工人员与设计人员之间,甚至发生在施工人员与施工现场管理人员之间<sup>[5]</sup>。施工人员之间出现沟通问题,容易出现重复性施工的情况。若施工人员与设计人员之间存在沟通问题,则会导致施工与设计要求不符,造成返工,影响工程质量。若施工人员与管理人员之间出现沟通问题,则易引起施工人员的负面情绪,不仅会发生纠纷,甚至会影响施工人员的工作积极性与态度,增加施工风险。鉴于此,在实际的施工培训教育中,应让施工人员认识到沟通的重要性,并为其开展相应的沟通技能与技巧培训,以此构建和谐的施工环境,促进燃气管道工程的有序进行;最后,制定早会制度。每天施工前,应再次强调安全施工,并将当天具体的施工任务交代下去。

### 结束语

综上所述,天然气是城镇建设发展中不可缺少的资源,管道建设贯穿了城镇的不同区域,维持着整个城镇的稳定运行与燃气供给。燃气管道的内部结构极其复杂,并且管道建设的长度较长,在实际的长距离传输中难免存在一定的损耗问题,甚至因传输距离的增长,降低传输的整体效率。与此同时,燃气管道通常深埋地下,会出现天然气泄漏的问题,不仅浪费能源,并且严重影响人们的生产生活。因此,要加强城镇燃气管道施工建设,提高施工质量,优化施工流程,进而加强管道施工的整体建设。

### 参考文献

- [1]安喆.城镇燃气管道施工技术重点与注意事项[J].山西化工,2021,41(06):86-88.
- [2]楚金成.论燃气管道工程质量与安全技术管理措施[J].建材与装饰,2020(09):141-142.
- [3]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.
- [4]杨效娟.加强燃气管道施工安全管理工作的思考[J].中国建材,2021(5):148-150.
- [5]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.