

燃气施工技术管理分析

朱振华

中国石油天然气销售公司新疆分公司 新疆 乌鲁木齐 830000

摘要: 随着燃气在社会生产生活中应用愈发广泛,燃气施工技术管理成为保障工程质量与安全的关键。本文深入剖析燃气施工技术管理,点明其在保障施工安全、提升质量、节约成本及推动行业可持续发展等方面的重要意义。同时,揭示当前存在施工技术方案欠合理、人员技术水平参差不齐、材料设备管理不善、过程质量控制缺失及安全管理漏洞等问题。针对这些状况,提出优化方案、提升人员水平、加强材料设备管控、强化质量控制及完善安全管理等一系列有效措施,以期对燃气施工技术管理提供参考,推动行业高质量发展。

关键词: 燃气; 施工; 技术; 管理

引言: 在城市化进程加速及能源结构优化的背景下,燃气作为清洁高效能源,在城市基础设施建设中的地位愈发重要。然而,燃气易燃易爆、易中毒的特性,使得燃气施工面临诸多安全风险,一旦管理不善,极易引发重大事故,威胁人民生命财产安全,影响社会稳定。因此,加强燃气施工技术管理迫在眉睫。目前,燃气施工技术管理仍存在诸多问题,严重制约着燃气工程的质量与安全。深入分析这些问题并探寻有效的解决措施,对提升燃气施工技术管理水平,确保燃气工程顺利建设与安全运行,具有重要的现实意义。

1 燃气施工技术管理的重要性

1.1 保障施工安全

燃气施工涉及到高空作业、动火作业、有限空间作业等多种高风险作业环节,如果施工技术管理不到位,很容易引发安全事故。例如,在燃气管道焊接过程中,如果焊接工艺不符合要求,可能导致管道焊缝出现裂纹、气孔等缺陷,从而引发燃气泄漏,一旦遇到明火,就会发生爆炸事故。通过加强施工技术管理,严格规范施工人员的操作行为,确保各项施工技术措施得到有效落实,可以大大降低施工安全风险,保障施工人员的生命安全。

1.2 提高施工质量

施工质量是燃气工程的生命线,直接关系到燃气设施的正常运行和使用寿命。科学合理的施工技术管理可以对施工过程中的各个环节进行严格把控,从施工材料的选择、施工工艺的确定到施工过程的监督检查,都能够按照相关标准和规范进行操作,从而有效保证施工质量。例如,在燃气管道安装过程中,通过精确的测量放线和严格的管道对口质量控制,可以确保管道安装的位置准确、连接牢固,避免出现管道变形、渗漏等质量问题。

1.3 节约施工成本

有效的施工技术管理可以通过合理安排施工进度、优化施工方案、提高施工效率等方式,降低施工成本。例如,通过对施工现场的实际情况进行详细勘察,制定出科学合理的施工组织设计,可以避免因施工方案不合理而导致的窝工、返工等现象,从而节约人力、物力和财力资源。此外,通过采用先进的施工技术和设备,还可以提高施工质量和效率,缩短施工周期,进一步降低施工成本。

1.4 促进燃气行业可持续发展

随着社会对清洁能源需求的不断增加,燃气行业迎来了广阔的发展前景。加强燃气施工技术管理,提高燃气工程的施工质量和安全水平,有助于树立燃气企业的良好形象,增强企业的市场竞争力,促进燃气行业的可持续发展。同时,高质量的燃气工程也能够为用户提供更加安全、稳定、高效的燃气供应服务,满足经济社会发展对能源的需求^[1]。

2 燃气施工技术管理中存在的问题

2.1 施工技术方案不合理

部分燃气施工企业在制定施工技术方案时,没有充分考虑施工现场的实际情况,如地质条件、周边环境、地下管线分布等,导致施工技术方案缺乏可行性和针对性。有些施工技术方案过于简单,对施工过程中的关键技术环节和质量控制要点没有进行详细说明,施工人员在实际操作过程中缺乏明确的指导,容易出现操作失误,影响施工质量和安全。

2.2 施工人员技术水平参差不齐

燃气施工是一项专业性较强的工作,需要施工人员具备一定的专业知识和技能。然而,目前部分燃气施工企业的施工人员队伍素质参差不齐,一些施工人员没有

经过系统的专业培训,缺乏必要的施工技术知识和操作经验,对燃气施工的相关规范和标准不熟悉,在施工过程中难以严格按照要求进行操作,从而影响施工质量和安全。此外,部分施工企业为了降低成本,大量使用临时用工,这些临时用工的流动性较大,技术水平和稳定性较差,也给施工技术管理带来了一定的困难。

2.3 施工材料和设备管理不善

施工材料和设备是燃气工程施工的重要物质基础,其质量和性能直接影响到施工质量和安全。在实际施工过程中,部分施工企业对施工材料和设备的管理存在漏洞,如在材料采购环节,没有严格按照设计要求和质量标准选择材料供应商,导致采购的材料质量不合格;在材料进场验收环节,没有进行严格的检验和试验,一些不合格材料流入施工现场;在材料存储和使用环节,没有采取有效的防护措施,导致材料受潮、生锈、损坏等,影响材料的性能。对于施工设备,部分施工企业没有建立完善的设备管理制度,设备的日常维护保养不到位,设备老化、磨损严重,在施工过程中容易出现故障,影响施工进度和质量。

2.4 施工过程质量控制不到位

施工过程质量控制是燃气施工技术管理的核心环节,但在实际工作中,部分施工企业的质量控制体系不完善,质量控制措施落实不到位。一些施工企业没有建立健全质量检验制度,对施工过程中的各个工序和环节没有进行严格的质量检验,或者质量检验流于形式,不能及时发现和纠正施工过程中出现的质量问题。在施工过程中,部分施工人员质量意识淡薄,存在违规操作的现象,如不按设计要求进行施工、擅自更改施工工艺等,而现场管理人员对这些违规行为没有及时进行制止和纠正,从而导致施工质量问题的发生。

2.5 施工安全管理存在漏洞

燃气施工安全管理是保障施工人员生命安全和燃气工程顺利进行的重要前提,但目前部分燃气施工企业在安全管理方面存在诸多问题。一些施工企业没有建立完善的安全管理制度,安全责任不明确,安全措施落实不到位。在施工现场,安全警示标识设置不齐全,施工人员的安全防护用品配备不足或不符合要求,一些高风险作业环节没有制定专门的安全施工方案,或者安全施工方案没有得到有效执行。此外,部分施工企业对施工人员的安全教育培训不够重视,施工人员的安全意识淡薄,缺乏必要的安全知识和应急处理能力,在遇到突发安全事故时不能及时采取有效的应对措施,导致事故后果扩大^[2]。

3 加强燃气施工技术管理的措施

3.1 优化施工技术方案

(1) 开展精细化的前期调研是优化施工技术方案的根基。组建多专业联合团队,运用地质雷达、地下管线探测仪等先进设备,对施工现场进行三维立体勘察,精准掌握土壤类型、地下水位、既有管线走向等信息。结合燃气工程设计要求,深度分析施工难点,如在富水地层铺设燃气管道时可能面临的渗漏风险,针对潜在问题制定初步技术预案,为方案优化提供数据支撑。(2) 建立科学的方案比选机制。组织行业专家、设计单位、施工企业开展技术研讨会,对多种施工技术方案进行多维度评估。从施工效率、成本预算、安全风险、环境影响等方面量化对比,例如对比顶管施工与明挖施工在城市繁华路段的适用性,引入BIM技术模拟施工过程,直观呈现各方案优劣,筛选出技术先进、经济合理的最优方案。(3) 实施动态化的方案调整策略。在施工过程中,利用物联网设备实时采集现场数据,当遇到地质条件突变、设计变更等情况时,及时启动方案调整程序。通过专家论证与现场技术交底,快速优化施工工艺与技术参数,确保施工技术方案始终契合工程实际需求,为燃气工程高质量建设保驾护航。

3.2 提高施工人员技术水平

(1) 构建系统且全面的培训体系是提升施工人员技术水平的关键。根据燃气施工不同岗位需求与技术特点,制定分层分类的培训计划,定期邀请行业专家、技术骨干开展理论课程,讲解燃气施工的新规范、新技术、新工艺,同时搭配实操演练,如管道焊接、设备安装调试等,让施工人员在实践中巩固理论知识,熟练掌握操作技能。(2) 建立科学合理的考核激励机制。定期组织施工人员进行技能考核,考核内容涵盖理论知识与实际操作,对于成绩优异者给予物质奖励、岗位晋升等激励,激发其学习热情;对考核不达标人员安排专项辅导,直至其掌握相关技术,确保全员技术能力达标。(3) 积极营造良好的技术交流氛围。鼓励施工人员成立技术交流小组,分享施工过程中的成功经验与遇到的问题及解决办法;定期举办技术比武、技能竞赛等活动,以赛促学,让施工人员在相互切磋中发现自身不足,学习他人长处,进而全面提升整个施工团队的技术水平,为燃气工程高质量建设提供有力的人力支撑。

3.3 加强施工材料和设备管理

(1) 严格把控材料采购源头是确保施工质量的首要防线。建立供应商资质审查制度,优先选择具备燃气材料生产许可、质量认证且信誉良好的供应商合作。采购

前,依据工程设计要求,明确材料规格、性能指标等参数,签订详细采购合同,约定质量标准与违约责任。同时,建立市场动态监测机制,及时掌握材料价格与质量波动,确保采购的燃气管道、阀门等材料性价比最优。

(2) 强化材料进场验收管理。设立专业验收小组,对进场材料进行“三查”,即查数量、查质量证明文件、查实物质量。通过抽样送检、无损检测等手段,对材料性能进行严格检测,对于不合格材料坚决退场,并记录供应商不良行为,纳入黑名单管理。(3) 完善施工设备全生命周期管理体系。制定设备使用、保养、维修标准流程,为每台设备建立专属档案,详细记录设备型号、使用时间、维修保养情况等信息。定期组织设备维护人员进行专业培训,提升设备故障诊断与维修能力。在设备使用过程中,推行“定人定机”制度,要求操作人员严格按照操作规程使用设备,做好日常点检与运行记录,确保设备始终处于良好运行状态,避免因材料设备问题影响燃气施工进度与质量安全。

3.4 强化施工过程质量控制

(1) 构建完善的质量控制标准体系是强化施工过程质量控制的基础。结合国家燃气施工规范与工程实际需求,制定涵盖施工工艺、技术参数、验收标准等内容的详细质量控制手册。明确各施工环节的质量关键点,如管道焊接的焊缝质量要求、防腐层施工的厚度标准等,为施工人员提供清晰的操作指南。(2) 加强施工过程的动态监督管理。组建专业的质量监督团队,采用定期巡查与随机抽查相结合的方式,对施工现场进行全方位监督。运用先进的检测设备,实时监测施工质量数据,如通过超声波探伤检测管道焊接内部缺陷。对于发现的质量问题,及时下达整改通知,要求施工班组限期整改,并跟踪复查,确保问题彻底解决。(3) 建立严格的质量追溯机制。对施工过程中的每道工序进行详细记录,包括施工时间、操作人员、使用材料等信息,形成完整的质量追溯档案。一旦出现质量问题,能够快速定位责任环节与责任人,便于及时采取有效的整改措施。同时,通过对质量问题的分析总结,优化施工工艺与管理流程,持续提升燃气工程施工质量水平。

3.5 加强施工安全管理

(1) 强化全员安全意识是施工安全管理的重要前提。定期组织施工人员参加安全知识培训,培训内容涵盖燃气施工安全法规、事故案例分析、应急救援知识等,通过理论讲解与视频演示相结合的方式,让施工人员深刻认识到安全施工的重要性。同时,在施工现场设置安全宣传栏、悬挂安全标语,营造浓厚的安全文化氛围,潜移默化提升施工人员的安全意识,使其自觉遵守安全操作规程。(2) 建立健全施工安全管理制度体系。明确各级管理人员与施工人员的安全职责,制定安全检查制度、隐患排查制度、安全奖惩制度等,将安全管理责任落实到个人。加强对施工现场的安全防护设施管理,确保安全帽、安全网、警示标识等配备齐全且符合标准,为施工人员提供可靠的安全保障。(3) 加强施工安全风险管控。开展施工前安全风险评估,识别施工过程中可能存在的风险,如高空作业风险、燃气泄漏风险等,针对不同风险制定相应的防控措施。定期组织安全隐患排查,对发现的问题及时整改,做到“发现一处、整改一处”。同时,制定完善的应急预案,并定期组织应急演练,提高施工人员应对突发安全事故的能力,从而有效降低安全事故发生概率,保障燃气施工安全有序进行^[3]。

结束语

燃气施工技术管理是保障燃气工程质量与安全的核心环节。通过科学的技术管理体系,可有效规避施工风险,提升工程效率,确保燃气设施稳定运行。随着新材料、新工艺不断涌现,燃气施工技术管理需持续创新,结合数字化、智能化手段优化施工流程,强化全过程监管。同时,加强技术人员培训,提升团队专业素养,完善应急处理机制,方能应对复杂多变的施工环境。

参考文献

- [1]郭浩.关于城市燃气工程现场施工技术管理探析[J].门窗,2022(23):107.
- [2]郭凯峰.燃气施工技术管理分析[J].黑龙江科学,2022,10(06):102-103.
- [3]董树琼.燃气管道工程的施工技术及质量控制[J].工程技术研究,2021,(5):72-73.