

城市燃气工程施工与安全生产运行管理

张元春

烟台新奥燃气发展有限公司 山东 烟台 264000

摘要: 随着城市化进程的加快,城市燃气工程已经成为城市基础设施的重要组成部分。然而,燃气管道的安全运行和管理是城市燃气工程的重要环节,如果管理不当,可能会造成严重的安全事故和社会影响。因此,加强城市燃气工程施工与安全生产运行管理,对于保障城市燃气安全供应和促进城市化进程具有重要意义。

关键词: 城市燃气; 施工; 安全生产; 运行管理

1 燃气工程安全管理的重要性

燃气工程作为现代城市建设的重要组成部分,对于满足市民的生活需求和提高生活质量具有举足轻重的作用。然而,燃气工程建设与使用过程中存在着多种安全风险,这要求我们高度关注并实施安全管理措施。第一,燃气工程安全管理能够保障施工人员的生命安全。燃气工程建设过程中涉及到诸多危险因素,如施工环境复杂、设备操作要求高、易燃易爆等。一旦发生事故,后果不堪设想。通过实施严格的安全管理措施,可以降低事故发生的概率,确保施工人员的生命安全。第二,燃气工程安全管理有助于保障市民的生命财产安全。燃气工程建设和运营过程中若出现泄漏、爆炸等事故,会对周边市民的生活造成严重威胁。健全的安全管理机制可以有效预防这些事故的发生,从而降低市民生命财产受损的风险。第三,燃气工程安全管理对于维护社会稳定也具有重要意义。燃气工程作为城市基础设施,其正常运转对于保障城市的正常运转至关重要^[1]。通过加强安全管理,可以确保燃气工程的稳定运行,为城市的正常运转提供有力支持。

2 城市燃气项目施工现场的问题

在城市燃气项目的施工过程中,现场管理尤为重要。然而,当前施工现场存在一些问题,影响了施工安全和工程质量的提升。首先,施工现场的人员管理存在疏漏。部分工人的安全意识薄弱,未能严格按照安全规程操作,导致安全事故时有发生。其次,施工设备的维护保养不当也是一个较为突出的问题。机械设备的正常运转是保障施工进度和安全的重要前提,但实际操作中往往存在设备维护不及时、操作不规范等问题。施工现场的环境管理也需加强。材料堆放混乱、临时设施搭建不规范等环境问题不仅影响施工进度,也可能导致安全隐患的产生。另外,对于现场的用电管理也需要特别注意。由于施工现场环境复杂,电线乱拉乱接的现象时有

发生,增加了触电事故的风险。

3 城市燃气工程施工技术

3.1 管道安装技术

管道安装的质量直接关系到燃气输送的安全与稳定,因此对于技术的要求十分严格。在进行管道安装前,应确保施工图纸的准确性和完整性,并进行技术交底工作,确保施工人员对图纸和技术要求有充分了解。在安装过程中,要特别注意管道的防腐处理。燃气管道长期埋设于地下,容易受到土壤、水分等环境因素的影响,发生腐蚀现象。因此,选择合适的防腐材料和涂层对于提高管道的使用寿命和安全性至关重要。焊接技术的运用也是管道安装中的重要环节。焊接质量的好坏直接关系到管道的气密性和强度,必须严格按照焊接工艺要求进行操作,确保焊接质量符合相关标准。在进行管道安装时,要严格遵守相关的施工规范和标准,确保施工过程中的安全与质量^[2]。例如,管道的支撑和固定要牢固可靠,避免出现晃动或移位现象;管道的连接处应进行气密性检测,确保无泄漏;管道的埋设深度要符合当地的相关规定,防止因外界因素对管道造成损坏。除了上述注意事项外,管道安装过程中还应积极采用新技术和新工艺,以提高施工效率和质量。例如,可以利用自动化焊接设备和机器人技术进行焊接作业,提高焊接质量和效率;采用防腐涂层和阴极保护等措施延长管道的使用寿命;利用BIM(建筑信息模型)技术进行施工过程管理和协调,提高施工效率和减少返工现象。

3.2 管道焊接技术

管道焊接的质量直接关系到燃气输送的安全性、可靠性和长期性。因此,选择合适的焊接工艺、确保焊接质量符合相关标准是至关重要的。在进行管道焊接前,应进行充分的准备工作。对管道材料进行质量检查,确保其符合设计要求和相关标准。根据管道材料和施工条件选择合适的焊接方法和工艺参数,如手工电弧焊、气

体保护焊等。对焊工进行技能培训和资格认证,确保其具备熟练的焊接技能和安全意识。在焊接过程中,要严格遵守焊接工艺规程,控制焊接参数和操作流程。首先,要保证焊缝的成形质量,避免出现未熔合、未焊透、裂纹等缺陷。其次,要控制焊接速度和电流强度,保持合适的焊接层数和厚度。同时,要注意焊接过程中的环境因素,如温度、湿度、风速等,以避免对焊接质量造成不良影响。为了提高焊接质量和效率,可以采取一些先进的焊接技术和设备。例如,采用自动化焊接设备进行连续焊接,可以提高焊接速度和一致性;采用气体保护焊或激光焊接等工艺可以减少焊接变形和焊缝杂质;采用机器人或机械手进行焊接操作可以降低人工操作的误差和提高工作效率。在焊接完成后,应进行焊缝质量检测 and 验收。根据相关标准和规范要求,对焊缝进行外观检查、无损检测和压力试验等检验方式,以确保其质量符合要求。对于不合格的焊缝应及时进行返修或重新焊接。

3.3 管道防腐技术

由于燃气管道长期埋设于地下,受到土壤、水分、微生物等多种因素的影响,管道容易发生腐蚀。因此,采取有效的防腐措施对于延长管道使用寿命、保障燃气安全具有重要意义。管道防腐技术主要分为非金属涂层和电化学保护两种方法。非金属涂层主要是通过管道表面涂覆一层耐腐蚀的材料,如沥青、环氧树脂等,以隔离管道与土壤的接触,降低腐蚀速率。电化学保护方法则是通过改变管道的电化学性质,使其成为腐蚀过程中的阴极,从而减缓腐蚀速率。在施工过程中,应综合考虑管道材料、土壤条件、施工环境等因素,选择合适的防腐措施。例如,对于钢管材料,可以采用内外涂层防腐、电化学保护等综合防腐措施;对于聚乙烯管等非金属管道,应着重加强管道连接处的密封性和抗老化性能。在防腐施工过程中,应严格遵守相关施工规范和质量控制标准^[3]。对防腐材料的选择和涂覆过程进行严格把关,确保涂层厚度、均匀性等质量指标符合要求。同时,加强施工过程中的质量检测和验收工作,及时发现和解决存在的防腐问题。

4 探讨城市燃气工程安全生产运行管理对策

4.1 设备管理体系的建立

城市燃气工程安全生产运行管理是保障城市燃气供应稳定、安全的关键。其中,设备管理体系的建立对于工程的安全生产和运行具有重要意义。企业应制定详细的设备管理规定,明确设备的采购、使用、维护和报废等环节的管理要求。同时,建立设备的档案管理制度,

对设备的型号、规格、技术参数等进行详细记录,以便查询和管理。定期对设备进行检查、保养和维修,确保设备的正常运转。对于关键设备和重要部件,应制定详细的维护保养计划,并严格执行。此外,建立设备的维修记录制度,对设备的维修情况进行记录和分析,以便及时发现和解决潜在问题。对设备操作人员进行定期培训,提高其操作技能和安全意识。同时,建立设备操作人员的考核制度,确保其具备足够的资质和能力胜任工作。建立设备的在线监测系统,实时监测设备的运行状态和参数,及时发现异常情况并进行预警。同时,建立设备的故障诊断和预警系统,通过数据分析和技术诊断,预测设备的潜在故障和风险,提前采取措施进行预防和维护。制定详细的设备故障应急预案,明确应急处置流程和责任分工。定期进行设备故障应急演练,提高员工的应急响应能力和协作能力。

4.2 加强对管道建设的安全监控

为了确保城市燃气工程的安全性和可靠性,需要制定有效的对策并加强对管道建设的安全监控。首先,应加强对燃气管道建设的安全监控。这可以通过以下几个方面实施:确保燃气管道设计符合国家标准和规范,检查施工过程中的质量控制措施,监督施工单位的施工质量和安全管理水平,并进行现场巡查和抽样检验以验证管道的安装质量。其次,应加强对燃气工程运行的全面监控。这包括对燃气系统各个环节的监测和检测。通过安装传感器和监测设备,实时监测燃气管道的压力、温度和泄漏情况等关键参数^[4]。建立完善的预警机制和应急响应体系,确保能够及时发现和处理管道安全事故和异常情况。应加强对燃气工程安全管理的规范化。建立健全的安全管理制度和规章制度,明确责任分工和管理流程,加强对从业人员的培训和安全教育,提高工作人员应对紧急情况的能力。加强对燃气工程的定期检查和评估,及时发现并整改存在的安全隐患。最后,加强与相关部门的合作和信息共享。燃气工程涉及多个部门和环节,需要形成多部门协同作战的工作机制。与城市规划、环保、公安等部门进行紧密合作,共享信息和资源,协调解决安全和环保问题。

4.3 管内清洁技术的管理

城市燃气工程的安全生产运行管理对策涉及到多个方面,其中管内清洁技术的管理是重要的一环。制定统一的管内清洁技术标准 and 操作规程,明确工作流程 and 安全要求。培训燃气工程人员,提高他们的操作技能和安全意识,确保清洁作业的安全和效果。管内清洁设备和工具的质量和状态直接影响清洁效果和运行安全。建

立设备档案,定期检查、维护和更换清洁设备和工具,确保其符合安全规范和性能要求。建立巡视检查制度,定期对管道清洁作业进行检查和评估,发现并纠正存在的问题。设立清洁作业的验收标准和程序,对完成的作业进行验收,保证清洁效果和管道安全。随着城市燃气工程的发展,出现了各种新的管道清洁技术,如超声波清洗、化学溶剂清洗等。加强对这些新技术的研究和测试,根据实际情况选择合适的清洁方法,提高清洁效果和安全性。管内清洁涉及多个部门,如燃气公司、环保部门、公安等。加强部门之间的合作,共享信息和资源,提高清洁作业的效率 and 安全性。

4.4 管件的焊接管理

首先,要制定严格的管件焊接技术管理制度。这包括管件焊接的标准规范、工艺流程和操作规程等。通过统一的管理制度,对焊接工艺进行规范,确保焊接质量和安全性。其次,要加强对焊工的管理。建立焊工的资质认证和注册制度,确保其具备相关技能和经验。开展定期的培训和考核,提高焊工的技术水平和安全意识。建立焊工档案,追溯其所参与的焊接工作,确保实施焊接的可追溯性。另外,加强对焊接材料和管理。确保所使用的焊接材料符合相关标准和规范,并进行严格的检验和质量控制。对焊接设备进行定期检查和维修,保证其正常运行和安全使用。要加强焊接作业的监督和检查。建立焊接作业的验收标准和程序,对完成的焊接作业进行验收,确保焊接质量和管道安全。定期对焊点进行检测,发现并纠正存在的缺陷和不合格焊接^[5]。最后,要加强与相关部门的合作和信息共享。焊接涉及多个部门,如燃气公司、施工单位、质检部门等。加强部门之间的合作,共享信息和资源,提高焊接作业的效率 and 安全性。

4.5 城市燃气泄漏事故处置

针对燃气泄漏事故,需要采取以下对策。第一,建立健全的燃气泄漏事故应急预案和响应机制。制定并完善各类燃气泄漏事故的应急预案,明确责任分工,及时启动紧急报警系统,并配备相应的应急救援人员和设

备。组建专业的救援队伍,开展事故应急演练,提高人员在紧急情况下的应变能力。第二,加强燃气泄漏事故的监测和预警。通过安装监测设备、传感器和报警装置,对燃气管网进行实时监测,及早发现和预警燃气泄漏事故的发生。建立与相关部门的数据共享机制,及时传递监测数据和泄漏情况,提供决策支持。第三,要加强燃气泄漏事故的应急救援和处理。一旦发生燃气泄漏事故,应迅速采取紧急措施,如切断燃气供应、疏散人员等,确保人员和财产的安全。及时组织救援队伍到达现场,进行泄漏源的封堵或修复,防止事故扩大和后续危害。第四,要加强燃气泄漏事故的事后处理和事故调查。在事故处理过程中,要采取严格的措施防止二次事故,如清除泄漏物、修复损坏设施等。组织对事故原因进行调查分析,总结教训,加强事故预防措施改进。第五,关注社会公众的安全意识与教育。开展针对燃气泄漏事故的宣传教育活动,提高公众对燃气安全的认知,教导如何正确应对燃气泄漏事故,加强自我保护能力。

结束语

城市燃气工程施工与安全生产运行管理是确保工程安全和质量的关键。只有全面提升城市燃气工程的安全生产和运行管理水平,才能更好地服务于广大人民群众,促进城市的可持续发展。同时,政府监管部门、企业和社会各界也应共同努力,加强监督和协作,共同推进城市燃气工程的安全生产和运行管理工作。

参考文献

- [1]于汝娴,高建军.城市燃气工程施工及安全生产运营管理方法探讨[J].内蒙古煤炭经济,2021,(15):120-121.
- [2]邹军.新形势下城市燃气工程施工质量控制[J].住宅与房地产,2021,(18):189-190.
- [3]刘月.燃气工程施工中的安全管理工作[J].消防界(电子版),2021,7(16):124-125.
- [4]贾佳.城市燃气工程施工项目管理策略设计[J].科技风,2021,(01):121-122.
- [5]郑琮玮.浅谈城市燃气施工过程中的安全管理[J].上海煤气,2021,(05):36-38.