

城镇燃气设计和施工中存在的问题及改善对策

王莘然 尹永强

宝鸡中燃城市燃气发展有限公司 陕西 宝鸡 721000

摘要: 城镇燃气设计与施工过程中存在多个问题, 这些问题主要涉及到设计前的勘测与评估不足、设计技术水平有限、施工质量控制不严格以及施工监管和验收不力等方面。这些问题不仅可能影响燃气工程的安全性、稳定性和经济性, 还可能给城镇居民的生活带来不便和风险。为了改善这些问题, 提出了一系列针对性的对策, 包括加强设计前的勘测和评估工作、提升设计技术水平、强化施工质量控制以及加强施工监管和验收等。

关键词: 城镇燃气; 设计; 施工; 问题; 对策

1 城镇燃气管网优化设计的重要意义

城镇燃气管网优化设计具有重大的意义, 它关乎着城镇的能源供应安全、经济运行、环境保护以及居民的日常生活质量。第一、优化城镇燃气管网设计可以提高能源供应的安全性和可靠性, 一个合理设计的燃气管网能够确保燃气稳定、连续地供应到每一个用户, 满足生活和生产的需要。在紧急情况下, 如供应中断或突发事件, 优化设计能够迅速调整供应路线, 确保燃气供应不中断, 从而保障社会经济的正常运行。第二、优化设计对于经济效益的提升至关重要, 通过科学合理的管网布局和选型, 可以降低燃气输送过程中的能耗和泄漏, 减少不必要的浪费。优化后的管网能够提高燃气输送效率, 降低运营成本, 为城镇的可持续发展提供强有力的经济支撑^[1]。第三、城镇燃气管网的优化设计有助于推动环境保护和绿色发展。燃气作为一种清洁能源, 相比煤炭等传统能源, 具有较低的污染物排放。通过优化管网设计, 可以进一步提高燃气的利用效率, 减少废气排放, 从而改善城镇的环境质量, 促进绿色、低碳、循环经济的发展。第四、优化城镇燃气管网设计还能够提升居民的生活质量。稳定的燃气供应对于居民的生活至关重要, 无论是烹饪、取暖还是热水供应, 都离不开燃气。一个设计优良的燃气管网能够确保居民用气的便捷性和舒适性, 提高居民的生活满意度和幸福感。

2 城镇燃气设计和施工中存在的问题

2.1 设计规范不规范问题

设计规范的不规范不仅影响了燃气系统的安全稳定运行, 还可能给城镇居民的生命财产安全带来严重威胁。在实际设计中, 有些设计师可能缺乏对城镇整体规划的理解和考虑, 导致燃气管道与其他基础设施如电力线、通信线等存在交叉或冲突。这不仅可能影响燃气供应的稳定性, 还可能增加事故发生的风险。有些工程在

选材时可能过于追求成本节约, 而忽略了材料的质量和性能要求。安装过程中也可能存在操作不规范、监督不到位等问题, 导致燃气管道存在安全隐患。设计规范不规范还可能引发施工过程中的质量问题。例如, 有些施工单位可能为了赶工期或降低成本, 而忽略了对施工质量的控制。这可能导致燃气管道存在焊接缺陷、防腐处理不到位等问题, 进而影响燃气系统的使用寿命和安全性。

2.2 管网布局不合理问题

在城镇燃气管网的设计和施工过程中, 管网布局不合理是一个常见且严重的问题。管网布局不合理可能导致燃气供应不均衡, 某些区域可能因管网布局过于密集而出现过度供应, 而其他区域则可能因管网稀疏而供应不足。这种不均衡的供应情况不仅浪费了燃气资源, 还可能引发居民的不满和投诉。不合理的管网布局可能增加燃气管网的维护和管理难度, 复杂的管网布局可能导致巡检和维护工作变得困难, 增加了维护成本和时间。不合理的管网布局还可能使得故障排查和修复变得更加复杂和耗时, 给燃气公司的运营带来不便。管网布局不合理还可能带来安全隐患, 在某些情况下, 燃气管道可能穿越人口密集区域或重要设施, 一旦发生泄漏或事故, 可能给居民的生命财产安全带来严重威胁。同时, 不合理的管网布局也可能导致燃气管道受到外部干扰和破坏, 增加了事故的风险^[2]。

2.3 管道材质选用与设计不足问题

在城镇燃气管网的设计和施工过程中, 管道材质选用与设计不足问题是一个不可忽视的方面。这些问题不仅可能影响燃气管网的使用寿命和安全性, 还可能增加维护成本和潜在的风险。有些项目可能为了节约成本而选择质量不达标或不适用于特定环境的管道材料。这些材料可能不具备足够的耐腐蚀、耐高压或耐高温性能, 导致在使用过程中出现泄漏、破裂或其他安全问题。不

同材料之间的连接也可能存在兼容性问题，增加了泄漏的风险。在设计阶段，如果没有充分考虑到管道所处的环境条件和使用要求，就可能导致设计选型不准确、参数不合理等问题。例如，对于埋地管道，如果没有充分考虑到土壤腐蚀、地下水位、温度变化等因素，就可能导致管道在长期使用中出现腐蚀、变形或失效。管道材质选用与设计不足问题还可能对燃气管网的维护和运营带来困难。低质量的管道材料可能导致维护成本增加，频繁进行维修和更换工作。同时，设计不足也可能导致管网运行不稳定，影响供气质量和效率。

2.4 施工质量监管不严格问题

施工质量的好坏直接关系到燃气管网的安全性和使用寿命，而监管的不严格往往会导致一系列质量问题的出现。施工质量监管不严格可能导致施工过程中的质量控制不力，在实际施工中，一些施工单位可能为了追求进度或降低成本，而忽略了对施工质量的控制。例如，他们可能不按照设计要求进行材料的选择和采购，或者在施工过程中不遵守相关标准和规范，导致施工质量不达标。监管不严格还可能导致施工过程中的安全隐患得不到及时发现和纠正，有些施工单位可能存在侥幸心理，认为一些小问题不会对整体安全造成太大影响，从而忽略了这些隐患的存在。而监管部门如果没有严格把关，没有及时发现和纠正这些问题，就会给燃气管网的安全带来严重威胁。施工质量监管不严格还可能影响施工质量的评估和验收。在一些项目中，可能存在施工质量评估不公正、验收标准不严格等问题。这些问题可能导致不合格的工程通过验收，给后续的使用和维护带来隐患。

2.5 施工进度与质量管理不协调问题

在城镇燃气管网施工过程中，常常出现施工进度与质量管理不协调的问题。首先，施工进度与质量管理不协调可能导致工程质量受损。为了追赶进度，施工单位可能会忽视对材料质量的检查、简化施工工序或降低质量标准。这种做法在短期内看似提高了效率，但长期来看，可能会导致管道存在隐患，增加后期维护和修复的成本。其次，不协调的施工进度和质量还可能影响工程的安全性。在追求进度的过程中，施工单位可能会忽略对施工现场的安全管理和风险控制。例如，施工现场可能存在安全隐患未及时排查，或者施工人员未经过足够的安全培训就上岗操作。这些问题都可能增加事故发生的风险，威胁施工人员的生命安全。此外，施工进度与质量管理不协调还可能影响工程的整体经济效益。一方面，为了赶工期而牺牲质量可能导致后期维护成本

增加；另一方面，由于质量不达标可能需要返工或修复，这不仅浪费了人力和物力资源，还可能延误工期，给项目带来额外的经济损失。

3 城镇燃气设计和施工改善对策

3.1 加强设计前的勘测和评估

针对城镇燃气设计和施工中存在的问题，改善对策之一便是加强设计前的勘测和评估工作。这一环节对于确保燃气工程的安全性、经济性和可行性至关重要。加强设计前的勘测工作能够确保对城镇地形、地质、气象等自然条件有全面的了解。通过地质勘测，可以掌握地下土层的分布、厚度、承载能力等信息，为燃气管道的设计提供准确的地质参数。气象勘测能够提供降雨、风速、温度等气象数据，帮助设计师合理预测和应对极端天气条件对燃气管道的影响。加强设计前的评估工作能够综合考虑城镇发展规划、人口分布、能源需求等因素，对燃气工程进行全面的经济效益和社会效益分析^[3]。通过评估不同设计方案的技术可行性、经济合理性和社会接受度，可以选出最优的设计方案，确保燃气工程在满足当前需求的同时，具有足够的可扩展性和适应性。加强设计前的勘测和评估还能够提高燃气工程的安全性。通过详细的勘测和评估，可以识别和评估潜在的工程风险和安全隐患，制定相应的防范措施和应急预案。这有助于在设计和施工过程中避免或减少安全风险，确保燃气工程的安全稳定运行。

3.2 提升设计技术水平

提升设计技术水平是改善城镇燃气设计和施工问题的关键对策。随着科技的不断进步和燃气工程需求的日益复杂，提高设计技术水平对于确保燃气工程的安全性、可靠性和经济性至关重要。（1）提升设计技术水平可以加强燃气工程的设计创新。通过引入先进的技术理念和方法，设计师能够创造出更加高效、环保和智能化的燃气系统。例如，利用先进的计算机模拟软件，可以对燃气管道的运行状态进行精确预测和优化，提高燃气供应的稳定性和效率。（2）提升设计技术水平可以提升燃气工程的安全性和可靠性。通过学习和应用新的设计标准和规范，设计师能够更好地掌握燃气工程的安全要求和风险控制措施。同时，利用先进的监测和检测技术，可以及时发现和处理燃气管道中的潜在问题，防止事故的发生。（3）提升设计技术水平还可以促进燃气工程的经济效益和社会效益的提升。通过引入先进的经济分析方法和评估工具，可以对燃气工程进行全面的成本效益分析和风险评估，为决策提供更加科学、准确的依据。这有助于优化设计方案、降低建设成本、提高运行

效率,实现燃气工程的可持续发展。

3.3 强化施工质量控制

强化施工质量控制是确保城镇燃气工程安全、稳定和高效运行的关键环节。针对当前施工中存在的质量问题,以下是一些建议措施来强化施工质量控制:建立健全施工质量管理体系。施工单位应制定详细的质量管理计划,明确施工过程中的质量控制要点和责任人。加强质量管理团队的培训和技能提升,确保他们具备足够的专业知识和实践经验来执行质量管理工作。加强施工现场管理和监督。施工单位应建立现场管理制度,规范施工人员的行为,确保施工按照设计要求和标准进行。同时,加强对施工现场的监督和检查,及时发现和纠正施工过程中的质量问题,确保施工质量的稳定性和可控性。强化材料质量控制也是非常重要的。施工单位应建立材料验收制度,对进场的材料进行严格的质量检查和控制。确保所使用的材料符合设计要求和国家相关标准,避免因材料质量问题导致的施工质量问题。加强质量验收和评估工作。施工完成后,应进行全面的质量验收和评估工作。通过专业的检测设备和手段,对燃气管道进行全面检测,确保其质量符合设计要求和标准。同时,对施工过程中出现的质量问题进行总结和分析,提出改进措施,为今后的施工提供借鉴和参考。

3.4 加强施工监管和验收

加强施工监管和验收是确保城镇燃气工程施工质量和安全性的重要环节。针对当前施工监管和验收存在的问题,以下是一些建议措施来加强这一环节:首先,建立健全施工监管机制。相关部门应加强对施工过程的监管力度,确保施工单位严格按照设计要求和施工规范进行施工。监管人员应具备专业知识和实践经验,能够及时发现和纠正施工过程中的违规行为和质量问题。其次,加强施工过程的监督。监管部门应定期对施工现场进行检查和巡查,确保施工过程的合规性和质量稳定性。同时,加强对施工人员的培训和监督,提高他们的质量意识和安全意识,确保施工质量的可控性和可预测性。此外,加强施工验收的严格性。验收是确保施工质量符合设计要求和标准的关键环节。相关部门应制定详

细的验收标准和程序,明确验收内容和责任人^[4]。在验收过程中,应严格按照标准和程序进行,确保每一个施工环节都经过认真检查和评估。对于不符合要求的工程,应要求施工单位进行整改,直至达到验收标准为止。加强信息共享和沟通。监管部门、施工单位和设计单位之间应加强信息沟通和协作,确保施工监管和验收工作的顺利进行。及时分享施工过程中的问题和经验,共同制定改进措施,提升施工质量和安全水平。最后,建立奖惩机制和追责制度。对于施工质量优秀、符合要求的施工单位和个人,应给予表彰和奖励;对于存在违规行为和质量问题的施工单位和个人,应依法依规进行处罚,并追究其责任。这样可以形成有效的激励机制和约束机制,促进施工单位和人员自觉遵守施工规范和标准,提高施工质量和安全性。通过建立健全监管机制、加强施工过程监督、严格验收标准、加强信息共享和沟通以及建立奖惩机制和追责制度等措施,可以有效提升施工质量和安全性水平,确保燃气工程的安全稳定运行和可持续发展。

结束语

城镇燃气工程作为城市基础设施的重要组成部分,其设计与施工质量的优劣直接关系到城镇居民的生活质量和城市的安全运行。针对当前存在的问题,我们必须引起高度重视,并采取切实有效的措施进行改善。通过加强设计前的勘测和评估、提升设计技术水平、强化施工质量控制以及加强施工监管和验收等对策的实施,我们可以不断提升城镇燃气工程的设计水平和施工质量,为城镇居民提供更加安全、可靠、高效的燃气服务。

参考文献

- [1]韩韬.城镇燃气管道设计施工管理问题与对策分析[J].中国石油和化工标准与质量,2017,37(23):55-56.
- [2]何忠云,王志达.燃气管道设计施工管理问题分析[J].中小企业管理与科技(下旬刊),2018(03):41-42.
- [3]王晓霞.城镇燃气施工安全管理的几点建议[J].企业改革与管理,2018,14(6):34
- [4]许威.关于燃气工程施工安全问题的若干思考[J].科技创新与应用,2019,22(26):288