

关于城市燃气设备维护管理优化策略探析

文 / 孙雪纯 山东港华燃气集团有限公司

摘要：天然气是城市居民生产生活中广泛应用的一种能源。它虽然显著改善了城市居民的生活质量，然而因为其易爆、易燃和毒性特征，仍存在不少应用隐患，需要严格落实城市燃气设备维护管理工作，确保燃气应用安全与民众生命健康。为此本文概述了城市燃气设备维护管理的现实意义，分析了目前我国城市燃气设备维护管理中存在的主要问题，提出了优化城市燃气设备维护管理的具体策略。旨在为提升城市燃气设备维修管理效率与管理水平，规避燃气泄漏、爆炸与火灾，增强燃气设备应用安全性提供一点参考性意见。

关键词：城市燃气设备；维护管理；现实意义；问题；优化策略

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2025.02.124

引言

近些年，随着我国经济发展与城镇化进程的加快，我的城市人口数量猛增。城市天然气市场明显扩大。政府也开始投入较多资金用于城市天然气基础设施、设备建设，很多城市的地下、地表均布满了燃气设备，这在便利城市居民生活的同时，也加大了城市运行风险。因为天然气毕竟属于一种新型易燃易爆能源，其应用与管理都需要严格按照要求，存在一定难度。如果燃气设施设备出现故障，很可能引起严重后果。因此确保燃气设备的安全性十分重要。

一、城市燃气设备维护管理的现实意义

随着我国城镇化进程的加快和城市规模的扩大，城市燃气应用愈加广泛。这在便利城市居民生产生活，创造较大社会效益的同时，还明显缓解了我国城市普遍存在的大气污染的问题，应用价值不容小觑。然而因为燃气本身属于一种易爆、易燃的有毒物质，所以这些年在燃气应用过程中，我国也出现了不少城市燃气安全事故。不但威胁到人民群众的生命财产安全，还容易造成较大范围的社会恐慌，影响社会正常运行秩序和城市顺利发展。

而根据可靠研究结果，大部分城市燃气事故的发生都主要源于燃气设备管理问题。比如应用的燃气管道已经陈旧老化，性能无法保障；对燃气设备的例行检查不够仔细；城市燃气设备管理制度存在管理漏洞；城市燃气管理人员职业素养不佳等，都会加大城市燃气设备安全隐患。所以现阶段各城市燃气管理部门需要深刻认识城市燃气设备维护管理的必要性与重大现实意义。不断优化城市燃气设备维护管理策略，排查各种燃气设备隐患，实现城市燃气科学、合理管理。尽可能避免不按要求私自乱接、乱用燃气管道的高危现象，主动规避燃气泄漏事故的发生。同时还需要提升城市燃气设备管理人员的专业技术能力与综合素养，增设大量消防设施

与安全设施，全面保障城市燃气设备的安全性^[1]。

二、目前我国城市燃气设备维护管理中存在的主要问题

凡事具有两面性，燃气资源也一样，人们在日常生活生产中充分享受着燃气带来的多种便利，但也需要意识到其会因为管理缺陷，出现泄漏、爆炸、起火或者中毒等安全问题。因此相关管理人员需要深入了解影响我国城市燃气设备的主要因素，最大化规避燃气安全风险，减少因为燃气安全事故导致的社会消极影响与重大财产损失。目前我国城市燃气设备维护管理中主要存在以下五方面的问题：

（一）燃气设备市场运营管理缺乏统一标准

当前，我国城市燃气设备市场的运营管理尚处于较为散乱的状态，缺乏一套全面、统一且具有强制力的管理标准。这种管理标准的缺失，直接导致市场上存在大量不规范、不合规的操作行为。部分企业和个人为追求短期利益，忽视安全规范和质量标准，采用劣质材料、简化安装流程、忽视维护保养等手段，严重削弱了燃气设备的安全性能，为城市燃气系统埋下了巨大的安全隐患。同时，这些违规行为也破坏了燃气设备市场的公平竞争环境，扰乱了市场的正常运行秩序，阻碍了行业的健康发展。因此，亟须建立健全燃气设备市场运营管理的统一标准体系，加强监管力度，确保市场规范有序运行。

（二）对设备安装环节监管不足

燃气设备在安装过程中，对安装的精准性与操作的规范性要求都十分严格。如果工作人员忽视这些要求，将会加大后期燃气泄漏风险。但目前在我国城市燃气设备安装工作中，因为缺少具体监督、管理机构，所以燃气设备安装质量很难得到充分保障，各种与施工规范要求不符的违规施工行为屡禁不止，极大增加了燃气设备的应用风险。

（三）燃气设备施工管理不到位

目前由于我国相关管理部门对城市燃气设备施工监管的缺位，城市燃气设备在管理中仍存在多种不规范或者违规施工行为。比如在某些具体施工环节，管道施工质量存在瑕疵，管道气密性不足，管道支架不合格。有时还出现暴力施工行为，导致管道连接位置气体泄漏。这些施工问题都埋下了一定的安全隐患。而且对于这些施工质量，如果后期燃气设备安全管理中未曾认真检修，没有及时发现，也会进一步增加燃气设备的应用风险^[2]。

（四）燃气应用状况不合理

目前我国在燃气应用方面的相关法律法规并不是十分完善与健全。基于这种法律层面的缺陷，我国的燃气应用状况整体上不够科学合理，有待进一步改进。第一，部分用户没有掌握正确的操作流程，在不熟悉应用要求的情况下，就贸然扭转燃气阀门。第二，有些用户在电池安装错误的条件下，开启燃气点火阀门，没有成功点火，就片面认为燃气耗尽，没有及时关闭总阀门，导致燃气泄漏与爆炸。第三，在燃气设备长期应用过程中，部分用户忽视了它的保养与维护，以致燃气管长期受高温油烟侵蚀，不断老化，应用性能下降。第四，一些用户家中的燃气软管连接不规范，还有可能受过刀具、玻璃等尖锐物体损伤。这些都可能导致燃气外泄爆炸。

（五）燃气设备维护技术水平不高

在燃气设备的安全保障体系中，维护技术是关键一环。然而，与发达国家相比，我国的燃气设备维护技术水平仍存在明显差距。这不仅体现在先进检测设备和技术的应用不足上，还反映在维护人员的专业素养和技能水平有待提升。由于技术水平不高，往往难以及时发现并处理燃气设备的潜在问题和安全隐患，增加了事故发生风险。因此，提高燃气设备维护技术水平，加强技术培训和引进先进技术手段，对于确保燃气设备的安全运行至关重要^[3]。

三、优化城市燃气设备维护管理的主要策略

从整体角度讲，城市燃气设备管理属于一个全生命周期管理活动，自燃气设备选择、购置至安装应用、后期维护等生命周期各个阶段都需要制定清晰的管理目标。并将管理任务与安全生产责任逐一落实到个人，不断细化、落实、改进与优化相关维护管理工作。才能充分确保燃气设备的安全、顺利运作，最大化避免重大安全事故。

（一）创建完善的城市燃气设备管理体制

城市燃气设备管理存在一定的难度，并非短期可一

蹴而就的工作。所以相关部门与工作人员需要秉持长期管理原则，基于整体角度与长远角度，提前做好管理战略规划，有效指导实际管理工作的开展。第一，将燃气设备管理工作不断汇总和系统化，逐渐形成一套专业化程度较高的燃气设备维护管理体制。所有从业人员都应该根据体制要求，有序顺利完成本职工作。并时刻保持较强的危机意识，高度重视管理的安全性。自前期的燃气设备购置监管，至燃气设备安装施工，再到后期的燃气设备应用、设备检修、更换等，都需要全过程实行严格控制与监督。第二，在设备运行阶段，管理单位应该制定科学合理的检测计划。并根据检测计划规定的内容逐一落实具体检修项目。第三，逐渐形成一套标准化、规范化燃气设备管理体系。在实践管理工作中不断落实燃气安全生产工作，高度重视燃气设备运行条件的安全性，实行燃气单位风险管理标准化、设备管理标准化。严格依照燃气设备管理体系各项标准与要求，有序开展日常管理活动，全面规避燃气设备安全风险问题。

（二）加强燃气设备维修管理过程中的安全性

基于燃气的易燃、易爆与有毒性，工作人员需要将燃气设备维修与管理当作一项日常工作，持续开展。并实时掌握其维护管理工作的进行情况，充分确保工作人员的人身安全，不断加强设备维修管理过程中的安全性。第一，企业需要设置专业评估人员，定期去燃气设备应用现场实施风险评估，及时发现燃气设备、设施的风险状况，识别易导致安全风险的设计不足与工艺缺陷。同时客观评估现场作业人员的状态，促使现场作业人员都严格按照相关规定规范操作与检查燃气设备。第三，进一步优化燃气设备保养维修流程。由监管部门制作标准的燃气设备维护记录详细表。工作人员根据表格中规定的内容逐一落实具体维修工作。管理人员也需要定期认真审核表格，充分保障燃气设备维护检修质量^[4]。

（三）积极推进天然气安全应用宣传教育工作

因为超过一定浓度的天然气会在缺氧状态下致人死亡。再加上天然气密度比较小，一旦发生燃气泄漏，扩散至封闭空间中的天然气很容易发生爆炸，产生巨大危害。所以我们必须加强对天然气用户的安全教育。第一，指导居民在购置灶具、燃气热水器等燃气设备时，务必选择正规商家出厂的质量合格产品，从源头降低燃气泄漏风险。并由专业人员规范安装天然气设备。第二，促使居民充分了解燃气设备的正确应用方法，严格按照应用说明书，规范应用燃气设备。一旦燃气设备出现异常，及时报修处理，以免导致重大燃气事故。第三，虽然加工后的天然气散发出一定臭味，但在相对密

闭的空间中发生燃气泄漏情况时，居室人员未必能快速察觉，还可以出现中毒现象。而燃气报警器却对天然气气味十分灵敏，可以在发生燃气泄漏时，迅速报警。所以一定要确保所有燃气用户安装与应用了燃气泄漏报警切断装置。第四，积极向居民传授燃气设备日常应用细节知识，保持厨房通风透气，并经常检查燃气阀门是否关紧。第五，在电视、网络等多种媒体平台插播燃气应用安全提示。并将燃气泄漏危害与历年燃气爆炸事故制作成专题节目，在当地主要电视台播放。第六，经常在小区电梯、公共事务宣传栏等张贴燃气设备应用安全海报，多方面增强民众的天然气应用安全意识。

（四）提高工作人员的职业能力与综合素养

天然气从业人员的职业能力与综合素养直接影响着燃气设备维护与管理的效率和质量。所以我们需要不断提高工作人员的业务水平，使他们在工作能够及时识别与消除燃气设备的潜在风险，确保燃气设备维护管理工作有序顺利进行。第一，鼓励从业人员自主学习，既深入了解天然气设备的特定具体运行环节，还系统了解整个维护管理过程。第二，制定科学的绩效激励机制，将员工的职业技术能力考核结果与其薪资福利挂钩，充分激发所有员工主动学习，丰富业务知识的热情。第三，定期对员工展开多种形式的技术培训。比如借助互联网资源，积极为员工提供学习资料，使员工明晰燃气设备维护管理操作规范与设备检修管理说明等^[5]。或者邀请行业技术精英为员工讲解维修管理难题，通过实操与理论密切结合的培训模式，有效提高工作人员的职业技能，丰富从业人员的业务知识，增强其综合服务能力。

（五）重视与落实城市燃气设备安全隐患检查工作

燃气设备由于长期服役，会发生陈旧老化问题，引起燃气泄漏，埋下爆炸隐患。此外，管道静电接地也潜在一定安全风险。所以在城市燃气设备维修管理过程中，相关部门一定要重视与落实燃气设备的安全隐患排查。对于排查出的安全问题，务必及早有效整改，切实将隐患消灭在苗头状态。第一，每月定期开展燃气设备应用隐患检查活动，尤其重点检查消防设备设施、燃气设备设施、安全设备设施以及库容库貌等。对关键位置实施动态检查与实时监控，防止设备故障问题。第二，实施隐患闭环管理。由专业人员对燃气设备实施检查。一旦发现燃气设备存在安全问题，先由相应班组快速处置。如果班组处置困难，第一时间呈报上级部门，派行业技术精英处置或由行业专家给出处置意见。第三，工作人员需要全过程实时追踪安全隐患处置进度，形成一个高效的隐患闭环管理流程。务必确保故障被有效解

决，充分保障民众的生命财产安全。

（六）制定燃气设备维修管理方案

在对燃气设备进行正式维修前，工作人员需要依据故障评价状况与故障鉴别结果制定适宜的燃气设备维修管理方案。一般故障评价内容主要包括运作故障、非运作故障、安全故障以及潜在安全故障这四种方式。而评鉴别故障方法则比较多样，比如参照设备应用功能实施检查，凭借个人经验感觉，结合用户对故障状况的描述等进行检查^[6]。从业人员在维修管理前，需要先结合燃气设备故障类型与故障鉴别结果，针对性制定故障处理方案，有目的展开设备维修工作。并在维修过程中，详细记录维修数据，不断积累维修经验。并将维修数据与总结的维修经验及时储存在设备故障数据库中，为后续类似故障问题的解提供可靠参考依据。

结语

综上所述，城市燃气设备维护管理是一项困难而又十分重要的工作。其管理状况直接关系到城市民众的生命财产安全。基于目前我国城市燃气设备管理过程中仍存在一些管理缺陷与漏洞，无法确保城市燃气设备的安全运行。我国相关管理部门十分有必要积极改进与优化城市燃气设备维护管理措施和手段。通过创建完善的城市燃气设备管理体制，加强燃气设备维修管理过程中的安全性，积极推进天然气安全应用宣传教育工作等多种方法，切实提高城市燃气设备管理质量与管理效率。有效消除城市燃气设备各种安全隐患，确保它们都能够处于较高安全状态。

参考文献

- [1]周伟.城市燃气设备维护管理优化策略分析[J].化工管理,2019(26):148-149.
- [2]张楠.如何做好城市燃气设备维护管理[J].电脑爱好者(普及版)(电子刊),2022(6):1155-1156.
- [3]张师毅.城市燃气设备维护管理优化策略探究[J].电脑爱好者(普及版)(电子刊),2022(6):851-852.
- [4]李亚群.城市燃气设备维护管理优化策略分析[J].户外装备,2020(8):432.
- [5]沈智鹏.城市燃气设备维护管理优化策略分析[J].电脑爱好者(普及版)(电子刊),2020(4):4008-4009.
- [6]方甜甜.城市燃气设备维护管理优化策略[J].百科论坛电子杂志,2021(19):1757.

作者简介：孙雪纯，1990年12月29日，女，汉，山东济南，本科，助理工程师，燃气工程。