

贵州燃气

GUIZHOU GAS

总第102期

2025年02期

(内部资料 免费交流)

准印证号: (黔)字第2024401

目录

贵州燃气
GUI ZHOUGAS

2025年02期（总第102期）

编委会主任：白大勇 程跃东

编委会顾问：朱家禄 单晓刚

主编：广 宏

副主编：余中刚 杜 娟

法律顾问：曾庆福

编辑：谭 莲 吕燕萍 祝爱平 杨 亮

童罗华 杭 洪 郑 滔 姚佳忱

左 磊 周小珊 苏人杰

编印单位：贵州省燃气协会

编委会邮箱：gzrqxh803@163.com

编委会电话：0851-85817948

编委会地址：贵阳市云岩区中华中路
178号燃气大楼7楼

印刷：贵阳云岩新盛印刷装订厂

印刷厂电话：13985153451

印刷日期：2025年6月

印数：300册

发送对象：主管部门及行业内有关单位

准印证号：（黔）字第2024401

01 政策法规

住房和城乡建设部关于发布国家标准《住宅项目规范》的公告	1
近期发布的燃气行业国家标准	4
中共中央办公厅 国务院办公厅关于完善价格治理机制的意见	6
国新办举行新闻发布会介绍《关于持续推进城市更新行动的意见》有关情况	7

02 协会工作

贵州省燃气协会第五届理事会七次常务理事会暨理事会会议顺利召开	10
--------------------------------	----

03 学术交流

城镇燃气安全检查中的法不溯及既往原则应用探析	吴文林	11
高层建筑燃气设施设计中的问题探讨	谭 莲	16
瓶装液化石油气“气瓶供应”改为“管道供应”的实施路径分析	梁淑刚	21
瓶装液化气全链条安全监管体系的构建与运行分析	陈国文	28

04 简讯

推动渝黔地区燃气行业高质量发展共建合作	34
六盘水“氢”装上阵启新程	35
铜梁/江津-贵阳、遵义-吉安天然气管道工程主体建设方案通过审查	38
我国首条跨区域氢能重卡干线新通道正式贯通	40
川气东送二线东段工程全面提速	42
湄潭至瓮安天然气输气管道项目投产试运行	44



贵州省燃气协会第五届理事会七次常务理事会议暨理事会



**重庆市燃气行业协会 贵州省燃气协会推动渝黔地区
燃气行业高质量发展共建合作签约仪式**

住房和城乡建设部关于发布国家标准 《住宅项目规范》的公告

中华人民共和国住房和城乡建设部公告2025年第39号

现批准《住宅项目规范》为国家标准，编号为GB 55038—2025，自2025年5月1日起实施。本规范为强制性工程建设规范，全部条文必须严格执行。现行工程建设标准中有关规定与本规范不一致的，以本规范的规定为准。现行国家标准《住宅建筑规范》GB 50368—2005和下列现行工程建设标准相关强制性条文同时废止。

一、《建筑采光设计标准》GB 50033—2013第4.0.1条。

二、《住宅设计规范》GB 50096—2011第5.1.1、5.3.3、5.4.4、5.5.2、5.5.3、5.6.2、5.6.3、5.8.1、6.1.1、6.1.2、6.1.3、6.2.1、6.2.2、6.2.3、6.2.4、6.2.5、6.3.1、6.3.2、6.3.5、6.4.1、6.4.7、6.5.2、6.6.1、6.6.3、6.7.1、6.9.1、6.9.6、6.10.1、6.10.4、7.1.1、7.1.3、7.2.1、7.3.2、8.1.1、8.1.2、8.1.3、8.1.4（1、3、4）、8.1.7、8.2.1、8.2.2、8.2.6、8.2.10、8.2.11、8.2.12、8.3.3、8.3.6、8.4.1、8.4.3、8.4.4、8.5.3、8.7.3、8.7.4、8.7.5、8.7.9条（款）。

三、《民用建筑隔声设计规范》GB 50118—2010第4.2.1、4.2.2、4.2.5条。

四、《住宅装饰装修工程施工规范》GB 50327—2001第3.1.3、3.1.7、3.2.2、4.1.1、4.3.4、4.3.6、4.3.7、10.1.6条。

五、《住宅信报箱工程技术规范》GB 50631—2010第1.0.3、3.0.1条。

六、《住宅建筑电气设计规范》JGJ 242—2011第4.3.2、8.4.3、10.1.1、10.1.2条。

七、《住宅室内装饰装修设计规范》JGJ 367—2015第3.0.4、3.0.7条。

八、《城市居住区热环境设计标准》JGJ 286—2013第4.1.1、4.2.1条。

本规范在住房和城乡建设部门户网站公开，并由住房和城乡建设部标准定额研究所组织中国建筑出版传媒有限公司出版发行。

住房和城乡建设部

2025年3月13日

《住宅项目规范》中燃气与供热等能源 供应领域相关条文摘录

住房和城乡建设部批准《住宅项目规范》为国家标准，编号为GB55038—2025，自2025年5月1日起实施。以促进住宅建设高质量发展，保障居民的基本住房条件和居住环境。城镇住宅项目建设、使用和维护必须执行该规范。该规范为强制性工程建设规范，全部条文必须严格执行。现行工程建设标准中有关规定与该规范不一致的，以该规范的规定为准。

其中燃气与供热等能源供应领域相关条文摘录如下。

2 基本规定2.1规模与布局2.1.3住宅项目应以满足居住需求为目的，合理布局住宅建筑、工程设施及管线、场地和配套设施，并应符合下列规定：1 住宅建筑应由一个或多个供家庭居住使用的独立空间组成。2 工程设施及管线应包括给水排水系统及设备、供电系统及设备、通信和有线电视等智能化系统及设备、消防设施设备等；采暖地区尚应有供暖系统及设备；有燃气供应的地区尚应有燃气系统及设备。3 场地应包括道路、绿地、非机动车停车场所等。4 配套设施应包括公共管理与公共服务设施、商业服务设施、市政公用设施、交通场站设施及社区服务设施、便民服务设施等。2.2 建设要求2.2.6 住宅建筑的设计工作年限应符合表2.2.6的规定，在规定设计工作年限内应满足安全性、适用性和耐久性要求。

表 2.2.6 住宅建筑的设计工作年限

类别		设计工作年限
建筑结构		不应低于 50 年
防水工程	屋面	不应低于 20 年
	室内	不应低于 25 年
	地下	不应低于建筑结构设计工作年限
外窗		不应低于 25 年
外墙外保温系统		不应低于 25 年

2.2.7 住宅建筑应满足居住所需的通风、日照、采光、隔声、防水、防潮、保温、隔热等性能要求。2.2.8 住宅建筑及其设备应能有效利用能源和水资源。2.2.9 住宅建筑外窗、外墙装饰、外墙外保温系统及其他附属设施等应安装牢固，不应脱落、坠落。2.3 使用要求2.3.5 住宅项目公共用途的给水排水、供暖、燃气、供电、通信等设施不应擅自拆改。2.3.6 住宅项目的公共空间和场地、公共设备和设施应定期进行维护、检修和管理，并应保证公共设备和设施正常运行。

4 建筑空间4.2 公共空间4.2.10 下列设备设施应设置在住宅建筑公共空间内：1 给水总立管、消防立管、雨水立管（不包括设置在开敞式阳台的雨水立管）、供暖（空调）供回水总立管、配电和弱电干线（管）等；2 公共管道阀门（必须设在套内的燃气引入管阀门除外）、电气设备及用于总体调节和检修的部件（套内排水立管检修口除外）；3 室内供暖管沟和电缆沟的检查孔。4.2.13 新建住宅建筑采用太阳能热水系统、光伏系统时，应统一规划、同步设计、同步施工，且太阳能热水系统、光伏系统的设置应符合下列规定：1 应与建筑主体结构连接牢固；2 应采取防水、密封和排水构造措施；3 不应破坏住宅建筑防水层及附属设施。

6 室内环境6.3 热环境6.3.1 供暖住宅建筑的屋面、外墙、地面、与室外空气直接接触的

楼面等的内表面在室内温、湿度设计条件下不应出现表面结露。6.3.2 夏季自然通风情况下，夏热冬暖、夏热冬冷和寒冷B区住宅建筑的外墙、屋面的内表面温度不应高于室外空气温度的最高值。6.3.3 每套住宅的自然通风开口面积不应小于地面面积的5%。卧室、起居室、厨房应能自然通风，并应符合下列规定：1 卧室、起居室的直接自然通风开口面积不应小于该房间地面面积的5%；当房间外设置阳台时，阳台的自然通风开口面积不应小于房间和阳台地面面积总和的5%。2

厨房的自然通风开口面积不应小于该房间地面面积的10%，且不应小于 0.60m^2 ；当厨房外设置阳台时，阳台的自然通风开口面积不应小于厨房和阳台地面面积总和的10%，且不应小于 0.60m^2 。

7 建筑设备7.2 供暖、通风与空调7.2.1 严寒和寒冷地区的住宅建筑应设供暖设施。夏热冬冷地区的住宅建筑应设供暖、空调设施或预留安装位置。夏热冬暖地区的住宅建筑应设空调设施或预留安装位置。7.2.2 住宅建筑采用集中供暖系统时，卧室、起居室和卫生间冬季室内供暖计算温度不应低于 18℃ ，厨房冬季室内供暖计算温度不应低于 15℃ 。7.2.3 住宅建筑采用集中供暖系统时，应采用热水作为热媒，并应采取可靠的水质保证措施。7.2.4 住宅建筑设有供暖系统时，应具有室内温度调节功能。7.2.5 供暖系统不应有冻结危险，并应采取热膨胀补偿措施。7.2.6 无外窗的暗卫生间应设防止回流的机械通风设施。7.2.7 厨房设置排烟道时，应采取防止支管回流和竖井泄漏的措施。7.2.8 室内空调设备的冷凝水应有组织排放。应设冷凝水排放立管及其与主要房间的接口。冷凝水管不应出现倒坡。7.3 燃气7.3.1 住宅建筑燃气管道及设施应符合下列规定：1 燃气供气能力应满足所设燃具在正常工况下同时工作的要求；2 燃气管道及设施的设置应满足安全要求，并应根据住宅结构合理布置；3 燃气管道及设施不应设置在卧室，以及电梯井、通风道、排气道、暖气沟的竖井或沟槽内。7.3.2 住宅建筑采用管道供气方式时，应按每套住宅分别计量。燃气表的设置应便于使用、检修和保养，并应满足安全要求。7.3.3 设置燃具的房间应符合下列规定：1 房间室内净高不应低于 2.20m ，且不应与卧室、兼起居室的卧室等直接连通；2 房间自然通风或强制通风，应满足燃气燃烧所需的空气量；3 与燃具贴邻的墙体、地面、台面等应为不燃材料，安装燃气热水器或燃气采暖热水炉的墙面或地面应能承受其荷载。7.3.4 使用燃气的住宅应设燃具的排烟及排气装置，并应符合下列规定：1 应能将燃气燃烧产生的烟气全部排至室外；2 排烟及排气装置应有防倒烟措施，多台燃具的共用烟道应有防串烟措施；3 排烟及排气管不应穿过卧室；4 排烟口应设在烟气容易扩散的室外开放空间，且烟气不应回流至住宅建筑内或窜入相邻建筑物内；5 不应有因破损、连接不紧密等导致的漏烟现象；6 燃气灶不应与燃气热水器、燃气采暖热水炉共用排烟及排气装置。

来源 煤气与热力杂志（2025年04月01日）

燃气行业近期发布的国家标准

《燃气气瓶和燃气瓶阀溯源二维码应用技术规范》

国家标准 GB/T 45439—2025《燃气气瓶和燃气瓶阀溯源二维码应用技术规范》发布于 2025 年 2 月 28 日,自 2025 年 6 月 1 日开始实施。

该标准规定了燃气气瓶和燃气瓶阀溯源二维码的标识要求、试验方法、检验规则及溯源系统的基本要求。

该标准适用于燃气气瓶和燃气瓶阀的溯源二维码标识,以及燃气气瓶和燃气瓶阀溯源系统的设计、制造、建设、应用、维护和管理。

来源: 煤气与热力杂志(2025 年 03 月 26 日)

《燃气输送用不锈钢波纹软管及管件》

国家标准 GB/T 26002—2025《燃气输送用不锈钢波纹软管及管件》发布于 2025 年 3 月 28 日,自 2025 年 10 月 1 日开始实施。

该标准规定了燃气输送用不锈钢波纹软管及管件的产品规格,分类和型号编制,材料、外观、结构与尺寸,性能要求,试验方法,检验规则及标志和安装说明书,包装、运输和贮存。

该标准适用于输送介质为城镇燃气、公称尺寸不大于 DN 32、公称压力(PN)不大于 0.2 MPa 的输送系统用不锈钢波纹软管及管件。

该标准不适用于输送介质含二甲醚的燃气输送用不锈钢波纹软管及管件。该标准主管部门为住房和城乡建设部。

来源: 煤气与热力杂志(2025 年 04 月 20 日)

《燃气服务导则》

国家标准 GB/T 28885—2025《燃气服务导则》发布于 2025 年 3 月 28 日,自 2025 年 10 月 1 日开始实施。

该标准规定了燃气服务的基本要求、供气服务、用气服务、服务方式、服务人员、投诉处

理、应急处置和突发事件应对以及服务评价。

该标准适用于燃气服务提供者向燃气用户（简称“用户”）提供的供气服务和用气服务，以及对服务质量的评价。

注：供气服务和用气服务的区分是以与用户约定的交付点为界，交付点之前为供气服务范畴，包括：提供用气申请、供气合同以及保证供气质量的管道燃气供气服务，提供配送、气瓶管理以及保障充装质量的瓶装燃气供应服务，提供符合充装质量的车用燃气加气服务。交付点之后为用气服务范畴，包括为用户提供的抄表和收费，燃气设施检查，安全装置的销售、安装和运维检修，燃气设施的建设和改造等服务。

来源：煤气与热力杂志（2025年04月21日）

《燃气燃烧器和燃烧器具用安全和控制装置 特殊要求 气动式燃气与空气比例调节装置》

国家标准GB/T 45384—2025《燃气燃烧器和燃烧器具用安全和控制装置 特殊要求 气动式燃气与空气比例调节装置》发布于2025年3月28日，自2025年10月1日开始实施。

该标准规定了使用GB/T13611规定的城镇燃气的燃烧器和燃烧器具用气动式燃气与空气比例调节装置（以下简称“比例调节装置”）的分类和分组、结构和材料、要求、试验方法、检验规则、标志、安装和操作说明书、包装、运输和贮存。

该标准适用于公称尺寸不大于DN250，最大进口压力不大于500kPa，用于燃气热水器、燃气采暖热水炉、燃气灶具、燃气燃烧器/机、燃气取暖器、燃气蒸箱、燃气锅炉等燃气燃烧器具或燃烧设备的由信号压力改变燃气压力且能够单独测试的比例调节装置。

该标准不适用于机械联动的燃气/空气比例调节装置和GB/T39488规定的电子式燃气与空气比例控制系统。该标准主管部门为住房城乡建设部。

来源：煤气与热力杂志（2025年04月26日）

中共中央办公厅 国务院办公厅

关于完善价格治理机制的意见(摘录)

深入推进天然气上下游价格联动、深化城镇供热 价格改革、加快推进供热计量改造

价格治理是宏观经济治理的重要内容。为进一步深化价格改革,完善价格治理机制,经党中央、国务院同意,《中共中央办公厅 国务院办公厅关于完善价格治理机制的意见》(2024年12月5日)发布。其中多项内容涉及燃气与供热等能源供应领域,重点内容摘录如下。

深化价格市场化改革。进一步完善成品油定价机制,深化天然气价格市场化改革。加快重点领域市场建设。推进重要商品现货、期货市场建设,优化期货品种上市、交易、监管等规则,夯实市场形成价格的基础。有序发展油气、煤炭等交易市场。

营造竞争有序市场环境。废止妨碍全国统一大市场建设和公平竞争的价格政策,防止政府对价格形成的不当干预。营造有利于价格有效形成的市场环境,促进电网公平接入,推动油气管网设施公平开放、铁路线路互联互通,加快健全铁路、公路、水运、民航等各种运输方式协同衔接的多式联运服务体系;有效规范自然垄断企业经营范围,防止利用垄断优势向上下游竞争性环节延伸。加强输配电、天然气管道运输等网络型自然垄断环节价格监管。规范药品价格形成,推动企业诚信经营,促进价格公开透明、公平合理。

健全促进可持续发展的公用事业价格机制。明确政府投入和使用者付费的边界,强化企业成本约束和收益监管,综合评估成本变化、质量安全等因素,充分考虑群众承受能力,健全公用事业价格动态调整机制。深入推进天然气上下游价格联动。深化城镇供热价格改革。加快推进供热计量改造,有序推行供热计量收费,公共建筑和新建居住建筑率先实施。优化居民阶梯水价、电价、气价制度。

来源:新华社 煤气与热力杂志(4月2日)

国新办举行新闻发布会介绍《关于持续推进城市更新行动的意见》有关情况

近日，《中共中央办公厅 国务院办公厅关于持续推进城市更新行动的意见》（以下简称《意见》）已正式印发。国务院新闻办公室5月20日上午举行新闻发布会，住房城乡建设部副部长和国家发展改革委、财政部、自然资源部、金融监管总局有关负责人介绍《关于持续推进城市更新行动的意见》有关情况，并答记者问。

其中燃气与供热等能源供应领域要点摘录如下。



城镇老旧小区整治改造以及完整社区建设工作开展情况

——住房城乡建设部副部长秦海翔回答新华社记者提问

2019—2024年，全国累计开工改造老旧小区28万个，惠及了居民4800万户、超过了1.2亿人，共改造提升各类老化管线36万公里，大力推进居住建筑的节能改造，累计实施改造4.46亿平方米。

下一步，住房城乡建设部将指导地方切实抓好组织实施，在完成“十四五”城镇老旧小区改造任务的基础上，继续深入推进这项工作，重点做好小区内老化管线改造，消除安全隐患。开展建筑物屋面、外墙、楼梯等公共部位维修，小区内建筑节能改造等。

中央财政将采取哪些举措支持城市更新

——财政部经济建设司司长郭方明回答大象新闻记者提问

聚焦探索新模式，支持实施城市更新行动。2024年，为引导部分大中城市探索建立可持续的城市更新模式，财政部启动实施城市更新行动，首批确定了15个城市。在政策设计上注重补短板，重点发力加强城市排水、燃气、供热等地下管网更新改造，经济集约型综合管廊建设，生活污水管网“厂网一体”建设等。一年多来，15个城市的基础设施品质显著提升，城市更新体制机制创新迈出了坚实步伐，相关工作也取得了明显成效。2025年，住房城乡建设部将和财政部再选拔第二批20个城市。同时，财政部也将对相关城市的工作进展、资金使用管理等开展绩效评价，强化追踪问效，高质量推进城市更新行动。

聚焦城市更新重点任务，强化财政政策和资金保障。“十四五”以来，共安排中央补助资金约1594亿元，支持城镇老旧小区改造。2024年安排中央预算内投资、超长期特别国债、增发国债等资金超过4250亿元，支持地方开展城镇燃气管道更新改造、城市排水防涝提升工程等项目。下一步，财政部将继续通过这些渠道持续发力。

聚焦财政金融政策协同，推动健全多元化投融资机制。扩大地方政府专项债投向领域和用作项目资本金范围，加大对城市更新相关项目的支持。发挥政策性金融的撬动作用，鼓励政策性银行在风险可控、财务可持续的前提下，对符合条件的城市更新项目提供支持；完善城乡居民住宅巨灾保险制度，更好提供巨灾风险保障。积极探索政府引导、市场运作、全社会参与的可持续城市更新投融资模式，鼓励民营企业参与基础设施和公用事业特许经营，吸引社会资本、社区、居民等各方面积极参与到城市更新工作中来。

城市基础设施建设改造方面已开展工作及下一步考虑

——住房城乡建设部副部长秦海翔回答21世纪经济报道记者提问

在提升安全韧性方面，住房城乡建设部大力实施老化管道的更新改造，建设城市的排水防涝工程体系。目前，已累计建设改造各类市政管网50万公里，消除城市的易涝积水点4800个，同时有超过一半的地级及以上城市开展城市基础设施生命线安全工程建设，配套加装物联智能感知的设备，来保障城市基础设施安全运行。

下一步，住房城乡建设部将深入贯彻落实《意见》部署要求，推动基础设施建设改造任务落实落细。一是继续抓好“里子”工程，持续推进城市燃气、供水、污水、排水、供热等地下管网的升级改造，因地制宜建设地下综合管廊。二是持续提升城市的安全韧性，实施城市排水防涝提升工程，推进城镇燃气的安全整治，加快推进城市生命线安全工程建设，对城市市政设施进行实时监测、动态预警、有效处置，切实消除安全隐患。三是加快推进新型城市基础设施建设，运用信息化、数字化手段，提升基础设施的智慧化水平，加快完善基础设施建设运维的长效管理制度，探索城市建设运营投融资新

模式，不断提升城市基础设施建设和管理服务水平。

国家发展改革委如何加大对城市更新项目的支持力度

——国家发展改革委固定资产投资司负责人赵成峰回答21世纪经济报道记者采访

近年来，国家发展改革委切实履行自身职责，统筹相关渠道资金，积极支持城市更新项目建设。主要通过四个渠道予以支持。一是中央预算内投资。“十四五”以来，已累计安排超过4700亿元，支持城市燃气、排水等地下管网改造和城镇老旧小区改造、城中村改造等配套基础设施建设。二是2023年增发国债。共安排增发国债资金1400亿元，支持城市排水防涝设施建设。三是超长期特别国债。2024年以来，将城市地下管网建设改造纳入“两重”建设支持范围，已安排超长期特别国债资金超过2900亿元。四是发行地方政府专项债券。积极支持符合条件的市政基础设施改造、城镇老旧小区改造、城中村改造、老旧街区（厂区）改造等城市更新项目。

下一步，国家发展改革委重点推进三方面工作。

一是稳步有序推进城市更新重点工程实施。按照“统筹规划，突出重点”“先急后缓，分步实施”“政府引导，市场运作”的原则，优先实施涉及公共安全和民生保障的城市地下管网安全提升、老旧居住区宜居改造、城中村综合改造、市政设施安全改造等基础类工程，因地制宜稳步推进老旧街区（厂区）转型提质、城市公共空间功能完善等提升类工程。指导城市政府科学合理谋划城市更新具体项目。

二是持续加大中央投资支持力度。2025年中央预算内投资专门设立城市更新专项，支持城市更新相关公益性基础设施和公共服务设施建设，在已支持城镇老旧小区改造、城中村改造等项目的基础上，扩围支持城市危旧住房、老旧街区（厂区）转型提质等工程。目前，我们正在抓紧组织计划申报和项目评审等工作，将于今年6月底前下达2025年城市更新专项中央预算内投资计划。同时，在“两重”建设超长期特别国债资金安排中，将继续对城市地下管网及设施建设改造项目给予支持。此外，用好地方政府专项债券，继续支持符合条件的城市更新项目建设。

三是积极推进投融资模式创新。城市更新项目投资额较大，单靠政府的投入是远远不够的，必须建立多元化、多层级的资金投入机制。要围绕完善投入机制、提高投入效率，调动各方力量积极参与。对于市场化程度较高、经营属性较强的，要进一步充分发挥市场机制作用；对于回报水平适中、社会资本具有投资意愿的领域，要充分发挥政府和社会资本合作新机制、基础设施领域不动产投资信托基金（REITs）等作用。引导支持政策性银行专项借款、银行信贷资金更好参与项目建设。鼓励各地充分挖掘项目价值，探索创新城市更新模式，对投融资模式创新性强、有较好示范性的项目，中央投资将优先予以支持。

来源：煤气与热力杂志（2025年05月24日）

贵州省燃气协会第五届理事会七次 常务理事会议暨理事会会议顺利召开

2025年6月6日贵州省燃气协会第五届理事会七次常务理事会议暨理事会会议在贵阳盘江诺富特饭店会议中心1楼会议室顺利召开。54名协会理事会成员出席会议，协会秘书处列席会议，会议由秘书长广宏主持。



会议开始，秘书长广宏向理事会作2024年度工作总结报告，从燃气安全、服务政府、服务会员、行业发展等方面，回顾取得的成绩。随后，理事会成员共同审议并通过了《贵州省燃气协会2025年工作计划》、《贵州省燃气协会换届方案》、重庆市燃气行业协会与贵州省燃气协会签订战略合作协议等报告与议案。

会上，秘书长广宏介绍了2025年中国城市燃气协会的重点工作、国家标准《城镇燃气分类和基本特性》--二甲醚问题有关事项，汇报了与省住建厅相关部门沟通工作情况。副秘书长黄承洪作《防爆电器设备检测政策》的介绍，安全委主任吕燕萍汇报了燃气经营企业安全生产标准化建设情况。

理事长白大勇在总结讲话中强调，全体理事成员及协会秘书处应继续坚守协会的服务宗旨与使命，密切协作，加强沟通，确保各项决议有效落实，共同推动协会高质量发展。并针对下一阶段的工作重点和方向提出了要求。

此次理事会的顺利召开，充分发挥了理事会的决策引领作用，为协会下一阶段的工作指明了方向。

来源：贵州省燃气协会（2025年6月11日）

城镇燃气安全检查中的法不溯及既往原则应用探析

吴文林 （贵州燃气集团股份有限公司，贵州贵阳 550004）

摘 要：随着燃气行业的快速发展和安全标准的不断提高，燃气安全检查工作面临新的挑战。其中，在安全检查时技术标准是否适用“法不溯及既往原则”存在不同的观点。梳理“法不溯及既往原则”的基本内涵和燃气技术标准的法律属性与溯及力，并对“法不溯及既往原则”在燃气安全检查中的适用性进行分析，提出了思路和建议。

关键词：城镇燃气；法不溯及既往原则；安全检查

城镇燃气安全作为城市公共安全的重要组成部分，直接关系到千家万户的生命财产安全和社会的和谐稳定。近年来，随着燃气行业的快速发展和安全标准的不断提高，燃气安全检查工作面临新的挑战。其中，一个关键问题是在燃气安全检查中，新颁布的技术标准是否适用于既往建设的燃气设施？这一问题涉及“法不溯及既往原则”的适用性，需要在法律与技术标准之间找到平衡点，以确保安全检查的合法性与科学性。本文将从法不溯及既往原则的基本内涵出发，结合燃气技术标准的特点，探讨该原则在城镇燃气安全检查中的具体应用和实践意义，为完善燃气安全管理体系提供理论参考。

1. 法不溯及既往原则的基本内涵

法不溯及既往是一项重要的法律原则，指新颁布的法律法规不适用于其生效前已经发生的行为或事件。《中华人民共和国立法法》（2023修正）第一百零四条“法律、行政法规、地方性法规、自治条例和单行条例、规章不溯及既往[1][2]，但为了更好地保护公民、法人和其他组织的权利和利益而作的特别规定除外。”该原则的核心目的是保障法律的可预见性和稳定性，避免因法律变动导致既有合法权益受损，确保人们能够依据现行法律来安排自己的行为和生活。

尽管法不溯及既往是基本原则，但《中华人民共和国立法法》第一百零四条也规定了一种例外情况，即为了更好地保护公民、法人和其他组织的权利和利益，可以作出特别规定来允许法律溯及既往。这种有利溯及的情况通常出现在新的法律规定能够更充分地保障人们的权益时，通过溯及既往的适用，使得更多的人能够享受到新法带来的利益。

2. 燃气技术标准的法律属性与溯及力问题

根据《中华人民共和国标准化法》第二条规定“标准包括国家标准、行业标准、地方标准和团体标准、企业标准。国家标准分为强制性标准、推荐性标准，行业标准、地方标准是推荐性标准，强制性标准必须执行。”，第二十五条规定“不符合强制性标准的产品、服务，不得生产、

销售、进口或者提供[3]。”说明强制性标准具有强制约束力，是控制性底线要求。

在经常使用的燃气工程项目勘察、设计、施工、验收等建设各阶段的技术标准中，经常会看到总则中有一句话，“本标准适用于新建、扩建和改建的城镇燃气……”。如：《城镇燃气设计规范》（GB50028-2006）（2020版）1.0.2条规定：“本规范适用于向城市、乡镇或居民点供给居民生活、商业、工业企业生产、采暖通风和空调等各类用户作燃料用的新建、扩建或改建的城镇燃气工程设计[4]。”，《城镇燃气输配工程施工及验收标准》（GB/T51455-2023）1.0.2条规定：“本标准适用于新建、扩建和改建城镇燃气输配管道和厂站的施工及质量验收。”，《城镇燃气室内工程施工与质量验收规范》（CJJ94-2009）1.0.2条规定：“本规范适用于供气压力小于或等于 0.8MPa（表压）的新建、扩建和改建的城镇居民住宅、商业用户、燃气锅炉房（不含锅炉本体）、实验室、工业企业（不含用气设备）等用户室内燃气管道和用气设备安装的施工与质量验收。”。从上述的规范中可以看出，规范并未对以前的既有工程进行明确的规定是否适用。

《燃气工程项目规范》（GB55009-2021）在前言中有一段描述“关于规范实施。强制性工程建设规范具有强制约束力，是保障人民生命财产安全、人身健康、工程安全、生态环境安全、公众权益和公众利益，以及促进能源资源节约利用、满足经济社会管理等方面的控制性底线要求，建设工程项目的勘察、设计、施工、验收、维修、养护、拆除等建设活动全过程中必须严格执行[4]，其中，对于既有建筑改造项目（指不改变现有使用功能），当条件不具备、执行现行规范确有困难时，应不低于原建造时的标准。”，从描述中可以看出，对于既有建筑改造项目，在不改变现有使用功能时，原建造时的标准是执行的底线。

3.法不溯及既往原则在燃气安全检查中的适用

3.1平衡措施

在城镇燃气安全检查中，新颁布的技术标准是否适用于既往建设的燃气设施，这是一个值得深入探讨的问题。完全僵化地适用“法不溯及既往”原则可能会忽视潜在的安全风险，而过度追溯又可能增加企业负担，导致“一刀切”式的执法不公平现象。因此，需要采取一些平衡措施，以确保燃气设施的安全运行，同时兼顾企业的合理诉求。

（1）区分“强制性标准”与“推荐性标准”

①强制性标准

在燃气安全检查中，应明确区分“强制性标准”与“推荐性标准”，并根据其性质采取不同的处理方式。强制性标准是指为了保障人体健康、人身财产安全，以及维护社会公共利益，必须严格执行的标准；这些标准通常涉及生命安全和重大公共安全问题，如防火间距、泄漏报警等要求。

即使旧设施在建设时符合历史标准，仍应逐步推动其升级至新的强制性标准；因为强制性标

准的目的是确保最基本的安全保障，任何不符合这些标准的设施都可能对公众安全构成威胁。对于不符合新强制性标准的旧设施，应制定详细的整改计划，明确整改期限和责任单位，确保整改工作有序推进。

②推荐性标准

推荐性标准是指在生产、交换、使用等方面，通过经济手段或市场机制予以调节的标准。这些标准通常涉及技术改进、工艺优化等方面，旨在提升行业整体水平，但不具有强制性。对于推荐性标准，应尊重历史合规性，不强制追溯；因为推荐性标准更多地是为了鼓励企业采用更先进的技术和工艺，而不是强制要求。鼓励企业自愿采用推荐性标准，通过政策引导、技术培训等方式，逐步提升企业的技术水平和管理能力。

（2）采取“合理过渡期”政策

对于新标准实施前已建成的设施，应给予合理的整改期限，而非立即处罚。这一政策旨在平衡企业的整改成本和公共安全需求。合理过渡期是指在新标准实施后，给予企业一定的时间来完成整改工作，确保其设施符合新标准的要求。根据设施的具体情况，合理确定整改期限。对于需要大规模改造的设施，可以分阶段进行整改，逐步提升其安全水平。

（3）风险评估优先

在燃气安全检查中，应优先对高风险设施进行整改，确保公共安全。高风险设施是指那些存在重大安全隐患的设施，如老旧铸铁管道、人口密集区的管网等。这些设施一旦发生事故，可能对公共安全造成严重影响。对于高风险设施，即使其在建设时符合旧标准，也应优先进行整改；可以采取紧急措施，如加强监测、限时更换等，确保其安全运行。对于低风险设施，可以维持现状，待自然更新时再适用新标准。这样可以避免不必要的资源浪费，同时确保设施的安全运行。

3.2关键点分析

在城镇燃气安全检查中适用法不溯及既往原则时，需要特别注意以下关键点：

（1）准确界定时间节点

在城镇燃气安全检查中，准确界定行为或设施的时间节点是适用法不溯及既往原则的关键。检查人员需要明确相关行为或设施是在新法规生效前还是生效后形成的。如果某燃气设施是在新法规生效前建设的，那么在评估其合规性时，应主要依据当时的法规标准；反之，如果是在新法规生效后建设的，则必须严格遵循新法规的要求。

（2）全面了解各时期法规

检查人员应全面了解各时期相关法规的具体内容，这不仅包括现行的法律法规，还包括历史上的法规版本。只有这样，才能避免因对旧法的不了解而误判。例如，某些旧法规可能对燃气管道的材质和安装方式有特定要求，而新法规可能对此进行了更新和优化；检查人员需要对比新旧

法规，确保对被检查对象的评估准确无误。

（3）区分实质安全要求与程序性规定

在检查过程中，检查人员需要区分实质安全要求和程序性规定。对于涉及重大安全隐患的情形，即使依据旧法合规，也应采取必要措施。

（4）做好新旧法规的衔接解释工作

检查人员应当做好新旧法规的衔接解释工作，确保被检查对象充分理解检查依据。这包括向被检查单位详细说明新旧法规的变化点，解释为何需要采取新的安全措施。通过有效的沟通 and 解释，可以减少误解和抵触情绪，提高检查工作的顺利进行。

（5）坚持原则性与灵活性相结合

在尊重历史合规性的前提下，检查人员应积极引导向更高安全标准靠拢。这意味着在检查中既要坚持原则，确保所有燃气设施符合最低安全标准，又要根据实际情况灵活处理。对于一些因历史原因难以完全达到新法规要求的设施，可以制定分阶段的整改计划，逐步提升其安全水平。通过以上措施，检查人员能够更有效地应用法不溯及既往原则，确保城镇燃气安全检查工作的科学性和公正性，为燃气设施的安全运行提供坚实的法律保障。

4.完善燃气安全检查中法不溯及既往原则应用的建议

为深度优化法不溯及既往原则在城镇燃气安全检查领域的精准落地与高效实施，切实保障燃气安全监管工作的科学性与公正性，建议从以下四个关键维度深入推进。

（1）在法规体系构建层面，需以系统性思维推进立法工作。当新法规出台时，要全面考量其与旧法的兼容性与连贯性，细致梳理可能存在的法律适用冲突点，并明确过渡期安排。通过设置合理的过渡条款，为燃气企业及相关经营主体预留适应调整时间，确保新法规平稳落地，避免因法律突变引发行业动荡。

（2）加强检查人员培训是提升监管效能的核心举措。定期组织专业培训课程，邀请法律专家与行业资深人士授课，深入解读法不溯及既往原则的内涵与适用边界，强化检查人员的法律素养。同时，开展燃气安全技术培训，提升其专业检查能力，确保在执法过程中能够准确理解并合理适用法律原则。

（3）建立案例指导制度，有助于统一执法尺度。通过筛选具有代表性的典型案件，深入剖析其法律适用要点与检查标准，形成可借鉴的案例库。以案例为指引，为检查人员提供明确的行为规范，减少执法过程中的主观性与随意性。

（4）完善沟通机制则是实现法律效果与社会效果统一的重要保障。在检查过程中，检查人员应秉持开放态度，充分听取被检查对象的意见与诉求，了解其实际困难。通过积极沟通，在严格执法的同时，兼顾燃气企业的合理发展需求，实现监管与服务的有机融合，推动城镇燃气安全检

查工作迈向新台阶。

5. 结语

城镇燃气安全检查是一项技术性强、法律要求高的专业性工作，法不溯及既往原则的正确理解和适用对于保障检查工作的合法性、公正性具有重要意义。

（1）法规体系的完善是基础。健全的法规体系是确保法不溯及既往原则有效实施的前提。在新法规制定时，应充分考虑与旧法的衔接，明确过渡期安排，确保法规的连贯性和稳定性。这不仅有助于减少法规变更带来的混乱，还能为企业和监管部门提供清晰的指导，确保燃气安全检查工作的顺利进行。

（2）提升检查人员素质是关键。检查人员的专业素养直接影响法不溯及既往原则的准确适用。通过定期培训和教育，提升检查人员的法律素养和专业能力，使其能够准确理解和适用法律原则，是确保燃气安全检查工作科学性和公正性的关键。同时，建立案例指导制度，通过典型案例的示范引导，统一检查标准，减少执法过程中的主观性和随意性。

（3）沟通机制的完善是保障。在检查过程中，充分听取被检查对象的意见，是实现法律效果与社会效果统一的重要保障。通过完善沟通机制，检查人员应积极与企业沟通，了解其实际困难，提供必要的技术支持和指导，帮助企业在合理时间内完成必要的整改工作。这不仅有助于增强企业的合规意识，还能减少因误解法规而产生的抵触情绪，推动燃气安全管理水平的提升。

参考文献

- [1] 华沁瑜. 法律推理及其在行政裁判中的应用[D]. 西南政法大学, 2015.
- [2] 朱力宇, 孙晓红. 论法的溯及力的若干问题——关于法律不溯及既往的争议、实践、反思与主张[J]. 河南省政法管理干部学院学报, 2008, (01): 103-109.
- [3] 范咏峰, 张淑玲, 王云. 标准执行优先级的讨论[J]. 流程工业, 2022, (10): 29-33.
- [4] 白丽萍, 孟悦, 陈云玉, 等. 关于商业厨房燃气计量间环境的思考[J]. 煤气与热力, 2022, 42 (06): 87-89.

作者：吴文林，男，正高级工程师，贵州燃气集团股份有限公司，联系电话：18786131517。

高层建筑燃气设施设计中的问题探讨

谭莲 贵州诚然盛安技术咨询有限公司

摘要：高层建筑燃气系统设计存在多方面技术难题，其中燃气附加压力的生成与调节至关重要。城市高层建筑数量急剧上升，燃气供应呈现独特挑战。地基沉降对管道系统产生显著影响，需科学选材、优化结构设计，并系统处理管道自重及热应力问题。管道安全监测与维护体系应强化泄漏预防措施和应急方案制定。绿色建筑理念要求设计者整合资源效率与环境保护。基于城镇燃气安全管控、施工风险防控及超高层建筑设计优化等研究成果，本文提炼燃气设施设计的核心要素，提出改进策略。整体设计必须平衡功能需求、安全稳定与环境适应性，这是燃气工程系统设计的发展方向。

关键词：高层建筑 燃气设施 设计规范 安全 燃气系统

1.概述

1.1 研究背景

随着城市化加速推进，高层建筑成为现代都市的标志性符号。其高度与体量的独特属性，对燃气系统的设计标准与安全规范提出更高挑战。这类建筑在满足居民生活需求的同时，必须着重保障燃气设施安全运行与系统可靠性的双重保障。

高层建筑的燃气设施设计面临复杂难题。建筑高度增加时，燃气与空气密度差异引发额外压头，可能干扰灶具运作，甚至造成燃气燃烧不完全等隐患。同时，地基沉降对燃气管道影响显著；建筑自重较大时，地基下陷可致管道扭曲或气体外泄[2]。燃气立管的自重及热应力问题同样关键，这些问题促使管道系统加速老化与损坏[3]。

为克服高层建筑燃气系统的特殊挑战，设计需严格遵循规范并统筹建筑特性与实际需求。同步实施的安全控制强化措施对保障系统稳定运行至关重要。上述特点构成了高层燃气设施设计的核心研究内容。

1.2 研究目标

本研究致力于明确高层建筑燃气设施设计的核心目标，为后续工程实践提供指引。燃气系统设计需平衡功能保障与安全运行，关键在于实现居民日常用气需求的持续、安全供给。主要目标涉及：

- 1.建立符合设计规范的标准体系，结合高层建筑的独特性，优化燃气管道的布局与材料选择，有效避免因管道自重或地基沉降等因素引发的潜在风险[6]。

- 2.运用先进技术解决燃气附加压力对用户灶具的影响，确保燃气系统在建筑不同高度层的平

稳运行。

3.构建全面的燃气设施安全控制体系，重点防范燃气泄漏风险，并强化应急响应能力，大幅降低安全事故的发生概率。

终极目标在于形成一套科学、高效且合理的高层建筑燃气设施设计方案，为城市化进程中高层住宅的能源供应提供坚实支撑[5]。

1.3 研究意义

高层建筑的集中建设为城市化带来动力，同时也凸显了燃气设施设计的复杂性。燃气系统运行品质直接影响建筑功能效率与居民生活安全。聚焦高层建筑燃气设施设计的关键问题，对保障民生安全与促进技术升级具有双重价值。安全层面需特别关注：受地基沉降、附加压力及温度形变等复合因素影响，燃气管道易出现结构性损伤，导致介质泄漏等重大事故[2]。针对性优化设计方案可显著提升系统可靠性。经济维度同样重要：科学的系统配置能有效控制材料冗余，延长关键设备服役周期，切实降低全生命周期成本[6]。在可持续发展理念深化的背景下，高效率燃气设施已成为绿色建筑认证的核心指标[1]。本研究立足超高层建筑特殊工况，构建针对性解决方案，为行业技术升级提供实践参考。

2.高层建筑燃气设计中的特殊性分析

2.1高层建筑对燃气供应的需求特点

在高层建筑燃气系统规划设计中，需求特性分析是保障供气安全与效能的核心前提。这类建筑对燃气供给存在特殊技术需求：首先，建筑高度导致供气立管长度明显增加，由于燃气与空气的密度差，立管内部形成较大附加压力。

此外，高层建筑用户的用气需求随楼层递增呈现阶梯式变化。楼层越高，燃气输送距离延长导致沿程阻力增大，供气稳定性面临严峻考验。设计过程中应科学配置调压设施的数量及安装位置，保障各楼层用户燃气压力稳定达标。同时，高层燃气管道因长度大、自重大，在温度波动或建筑变形时易产生附加应力，要求设计阶段综合考虑管道材质选择与敷设方式优化。上述因素共同决定了高层燃气系统工程设计的精细化要求与技术复杂性。

2.2高层建筑燃气设计中的主要影响因素

在高层建筑燃气设施设计中需综合考量多重因素。其中，地基沉降是关键问题：建筑庞大自重引发显著沉降，会作用于燃气引入管[2]。该作用可导致管道应力形变，增大燃气泄漏风险。故设计阶段必须纳入沉降补偿机制。

在高层建筑中，建筑高度增加放大了燃气与空气密度差异引起的附加压头，这对灶具性能至关重要。这种压力波动可能超出设备额定工作范围，干扰正常燃烧过程，甚至引发不完全燃烧、异常噪音、发生离焰或脱火等危险工况的安全风险。因此，设计规范需全面评估并有效控制附加压力的潜在影响。

燃气立管的自重及温度变化引发的热膨胀应力是设计关键点。随着高度增加，管道自重导致的压缩应力与热胀冷缩效应可能损害结构完整性。此外，高层建筑在地震和风荷载下的变形会传递至燃气管，产生额外弯曲应力。因此，设计阶段须采取有效措施应对这些因素，确保系统安全可靠。

3. 高层建筑燃气系统中的关键技术问题及设计要点

3.1 燃气附加压力的产生及其补偿措施

在高层建筑燃气系统设计中，必须重点控制并补偿燃气附加压力。随着燃气立管高度增加，因燃气与空气密度差异形成的附加压力将明显上升。该附加压力易引发用户灶具出现燃烧波动甚至离焰、脱火或熄火等故障。为确保系统安全运行，设计规范强制要求采取有效补偿措施。附加压头指燃气管内燃气因密度小于空气产生的附加压力差，公式为：

$$\Delta P = (\rho_{\text{空气}} - \rho_{\text{燃气}}) \times g \times h$$

ΔP ：附加压头； $\rho_{\text{空气}}$ ：空气密度 $\approx 1.293 \text{ kg/m}^3$ ； H ：层高 m ；

$\rho_{\text{燃气}}$ ：燃气密度 (kg/m^3) ； g ：重力加速度 (9.81 m/s^2) 。

在燃气输送网络中安装调压设施是管理压力波动的关键技术。科学部署调压装置可将供气压力变化控制在安全阈值内，保障终端用户压力稳定。针对大型酒店等特殊场所，采用高稳定性燃气设备能有效削弱附加压力效应[6]。供气企业通过在关键管网节点增设调压设备，实时调节输送压差，实现全系统的压力波动控制。

需要特别注意的是，燃气附加压力变化因燃气种类的不同而存在明显差异。不同燃气因密度差异，每升高1米产生的附加压力值各不相同[4]。这要求设计人员根据燃气物理特性及建筑实际高度，精准优化设计参数。通过科学测算与针对性设计，既可显著提升燃气系统安全阈值，又能优化终端使用体验，为高层建筑供气方案提供可靠技术支撑。

3.2 地基沉降对燃气管道的影响及应对方法

地基沉降是高层建筑燃气设施设计的关键考量因素，其对燃气管道的潜在影响需重点防范。高层建筑因自重较大，在建成后地基将持续产生不可逆的沉降。这种沉降会导致燃气引入管发生弯曲或拉伸变形，引发较大的机械应力，最终可能造成管道破裂或燃气泄漏[2]。为解决该问题，通常在燃气系统中设置金属软管或波纹补偿器。金属软管凭借其优异的弹性与变形适应能力，可有效缓解地基沉降产生的应力影响。此外，在设计阶段通过精准预估建筑物沉降量，科学优化管道敷设路径，同样能够显著降低地基沉降对燃气系统的负面影响。

高层建筑燃气系统设计必须纳入地基不均匀沉降的考虑范畴。实践中可采用柔性连接件吸收管道位移，保障供气安全稳定。同时需重点防范燃气管道与建筑结构间的相对运动，避免地基沉降导致硬性碰撞造成管道破损。设计实施阶段应基于实际地质条件与建筑结构特征，制定针对性沉降应对预案，确保燃气设施长期稳定运行[6]。该方案既可提升系统安全性，又能延长管道服役

年限，显著降低运维成本。

3.3燃气管道材料选择与布局设计

在高层建筑燃气设施规划中，材料甄选与空间配置构成关键要素。燃气系统长期安全运行的核心在于材料的化学稳定性与物理耐久性。由于燃气管道高位敷设与维护受限的特点，必须选用具有卓越抗腐蚀特性的材质，从源头上杜绝腐蚀性泄漏风险[6]。比如无缝钢管及相应管件的应用，能有效增强输气管道系统的结构完整性与运行可靠性。

合理的燃气管道走向须科学规划，在满足输送需求的同时确保安装维护的便捷性[3]。高层建筑燃气系统设计应兼顾厨房区域美观与安全，建议首先考虑专用井道暗敷方式，有效规避管道外露对室内装饰的影响，同步降低意外碰撞导致的泄漏风险。管道弯头与变径部位的布局必须精心设计，保障气体输送的流畅度。精准匹配管材壁厚与管径参数是确保高层燃气设施长期稳定运行的关键技术环节。针对地基沉降引发的管道应力问题，设计阶段应预先实施评估防护措施，例如加装金属软管以增强管道结构形变适应能力。

3.4管道自重及热应力问题的解决策略

在高层建筑燃气系统设计中，管道自身重量和热应力构成核心挑战。随着建筑物高度大幅提升，燃气管道长度阶梯增加，其自重对整个系统的潜在影响不可小觑。管道长期负载自身重量可能引发压缩应力，危及安全性能和耐久性[6]。同时，环境温度波动引发的管道热胀冷缩效应会产生热应力，这种应力易导致结构变形或连接松动，进而增加泄漏风险。因此，设计过程必须实施有效补偿策略以应对这些问题。例如，采用柔性材料或安装膨胀节可高效减轻热应力干扰，同时结合科学布局减少管道弯曲度，以分散自重压力[7]。这些方法不仅提升燃气系统的整体稳定性，还契合现行设计规范，确保设施安全高效运行。

4.高层建筑燃气设施的安全控制措施

4.1燃气管道的安全监测与维护

高层建筑燃气系统设计中，安全规范占据关键地位。燃气管道的监测与维护应构建高效、证据导向的管理框架。高层建筑的特殊构造致使燃气系统复杂且风险较大，因此须定期检查维护管道以排除潜在威胁。例如，利用先进泄漏检测技术[5]进行全面排查，确保管道密封性能稳固。高层建筑燃气管道维护须根据实际运行数据制定详细计划。设计时，需前瞻性融入维护需求，优化布局并增设检修口以便操作。针对地震或风荷载等外力可能导致的管道变形，安装补偿器于合适位置可较好的缓解应力集中。

优化燃气管道巡查机制是提升安全性的核心途径。定期的巡检利于快速发现并处理潜在隐患，降低事故风险。同时，加强操作人员技能培训，提高其专业素养和突发事件应对能力，确保高层建筑燃气系统的可靠运行。这些措施共同奠定了安全管理的基础，为居民创造更安心的用气环境。

4.2 燃气泄漏预防与应急处理

对于高层建筑燃气设施的设计,预防燃气泄漏和建立应急预案至关重要,以保障系统安全。由于其结构特殊性,燃气管网高度复杂,泄漏事件可能导致严重事故[5]。首要措施是安装智能泄漏监测系统,利用高灵敏度传感器与实时监控设备进行全天候管道监测。此外,应加强定期维护机制,重点检查管道接口、阀门等关键部位的状态变化,及时防止材料老化或化学腐蚀造成的泄漏风险。

供气企业与用气单位需构建阶梯式应急响应机制,当发生燃气泄漏时,通过快速切断气源、组织人员疏散及启动通风装置等操作控制风险扩散。高层建筑燃气系统设计须在关键部位配置自动检漏报警装置,确保泄漏初期即触发应急处置流程[6]。通过精准实施联动保护方案,可有效强化设施安全系数,构筑多层级的用户端安全屏障。

参考文献

- [1]娜王.高层建筑设计中绿色建筑设计理念的运用分析[J].工程建设.DOI:10.33142/ec.v7i2.11132.
- [2]张墨.地基处理技术对高层建筑稳定性的影响研究[J].工程研究与实用.DOI:10.37155/2717-5316-0606-28.
- [3]凯华葛.高层建筑结构设计及优化方法研究[J].工程建设.DOI:10.33142/ec.v6i4.8071.
- [4]家文王.高层建筑火灾防控与设计研究[J].智能城市应用.DOI:10.33142/sca.v6i3.8829.
- [5]斯李.城镇室内燃气设施安全管理问题与对策浅述[J].建筑工程与管理.DOI:10.33142/aem.v2i7.2587.
- [6]二飞穆.城镇燃气设计和施工中存在的问题及对策[J].城市建设与规划.DOI:10.33142/ucp.v1i1.12930.
- [7]智勇张.城市燃气工程施工的质量控制措施研究[J].工程施工技术.DOI:10.33142/ect.v2i9.13450.

作者:谭莲,工程师, 贵州诚然盛安技术咨询有限公司、贵州省燃气协会,
联系电话:18985524795。

瓶装液化石油气“气瓶供应”改为“管道供应”的实施路径分析

梁淑刚 贵州旭科能源工程有限公司

摘 要：为进一步巩固城镇燃气安全排查整治成效，提升燃气行业安全水平，解决液化石油气的“气瓶供应”改为“管道供应”过程中的安全困局，寻求突破路径。本文分析了液化石油气的“气瓶供应”改为“管道供应”过程中的痛点和难点，通过试点工程和对规范的研究，对居民住宅、重要公共建筑和高层民用建筑物采取“管道供应”使用液化石油气提出了可行的办法和有针对性的实施路径。

关键词：气瓶供应 管道供应 规范 路径

1、瓶装液化石油气供应安全现状分析

1.1 近年燃气安全事故案例

事故案例一：2023年6月21日，宁夏回族自治区银川市兴庆区富洋烧烤店发生一起特别重大燃气爆炸事故，造成31人死亡、7人受伤。6月24日，银川市公安局兴庆区分局发布警情通报称，经查，烧烤店员工违反有关安全管理规定，擅自更换与液化气罐相连接的减压阀，导致液化气罐中液化气快速泄漏，引发爆炸。

事故案例二：2023年6月23日，河南省郑州市新密市一门面房因液化气泄漏引发爆炸，致房屋坍塌4人被埋，造成2人轻伤、2人重伤。

事故案例三：2023年7月17日，江苏省盐城市建湖县塘河街道湖阳路疯狂烤翅烤吧发生一起煤气罐爆炸事故，造成1人死亡1人受伤。

1.2 液化石油气使用安全事故发生的原因

1) 液化石油气属于移动式燃气，方便移动同时也带来诸多风险，操作过程稍有不慎就可能带来灾难性后果。

2) 气瓶属于压力容器，压力是用户端管道燃气的数十倍，相当于燃气高压入户，既有因气瓶破裂产生的物理爆炸风险，也有因泄漏导致的化学爆炸风险。

3) 使用不当造成的事故。如：加热、摔砸、倒置液化石油气钢瓶，倾倒瓶内残液和拆卸瓶阀附件等违规行为引起的事故并不鲜见。对过量充装危害性认识不足，气瓶和气瓶阀的缺陷、超期服役等因素也都是事故的诱因。

4) 由于气瓶压力高，所以对密封性能要求严格，一旦泄漏，泄漏速度非常快的经充满了整个空间并达到危险的程度，应急处理手段有限。泄漏后不易扩散，短时间就能在空间形成相对稳定的爆炸性混合气体。

5) 液化石油气气质良莠不一。不良商家在液化石油气中掺入其他物质如二甲醚等,这不仅造成气质下降,而且还带来巨大的安全隐患。

6) 管理问题。液化石油气经营企业一般规模比较小,基本特征是小、散、乱。管理部门多,形成不了合力。以往的法律法规和相关文件主要是以管道燃气为调整对象,所涉及液化石油气的部分不多。

7) 液化石油气经营企业技术力量薄弱,缺少燃气专业的技术人才。对燃气安全保障体系、客户端安全用气管理都缺少执行力安全隐患较多。

8) 除了上述因素外,用户安全意识淡漠、安全常识缺乏也是造成液化石油气安全事故的重要原因。

1.3 瓶装液化石油气使用的安全现状

尽管通过加强管理和采取必要的技术手段以及对使用者进行有效的宣传教育等措施,液化石油气的使用安全现状会得到改善,但还不能达到用气安全根本好转的目的。

餐饮企业是液化石油气使用安全事故的重灾区,餐饮企业属于公共场所和人员密集场所,一旦出现事故容易造成群死群伤。从安全和方便的角度来讲,人员密集场所就不应该容许瓶装液化石油气在餐饮企业中使用,餐饮企业应该是“瓶改管”的重点对象。

《全国城镇燃气安全专项整治工作方案》安委〔2023〕3号也是国家第一次专门针对燃气安全下发的文件。液化石油气行业由于长期以来监管力度不够,导致液化石油气行业遗留的安全历史问题很多,推动“瓶改管”要有“煤改气”那样的决心和力度,要对液化石油气应用划定使用范围、使用区域、使用条件,制定限制条件、准入标准。液化石油气“瓶改管”工作需要政府、企业、用户通力协作。

2、“瓶改管”的主要难点

2.1 “气瓶供应”改为管道天然气的制约因素

初期投入的问题。初装费是“气瓶供应”改为管道天然气最主要的因素,较高的初装费会劝退许多用户,尤其是规模比较小的餐饮企业,经营利润微薄,初装费的确是一笔不小的负担。近日,宁夏、浙江、四川等地发改委、财政厅、住建厅、市监厅联合印发瓶装液化石油气改为管道燃气供气的相关制度文件,采取“政府奖励+企业让利+商户分担”的成本共担方式,鼓励燃气企业根据用户用气量大小,推出改造优惠措施,提高用户改造积极性。并探索建立改造费用由政府、燃气企业、用户三方合理共担的机制。这项政策落到实处还需要很多工作要做,由于各地方经济状况不一样,分摊比例会不一样。贵州的经济实力、财政收入和沿海省份有一定的差距,特别是没有开通管道天然气的城镇,将瓶装液化石油气改为管道天然气也不现实。

2.2 液化石油气“气瓶供应”改为“管道供应”的难点

2.2.1 液化石油气改为“管道供应”的初期投入

“瓶组气化柜（站）”及连接管道等初期投入是妨碍“瓶改管”的最重要因素，液化石油气的商业用户主要是中小型餐饮用户，规模较小，经营利润微薄，对初期投入的价格尤为敏感。

2.2.2 液化石油气改为“管道供应”要符合规范要求

现有的规范对液化石油气的“气瓶供应”改为“管道供应”的规定比较严格。以下是各个规范对瓶改管的要求：

1).《建筑防火通用规范》GB55037-2022的4.3.11条规定：

燃气调压用房、瓶装液化石油气瓶组用房应独立建造，不应与居住建筑、人员密集的场所及其他高层民用建筑贴邻；贴邻其他民用建筑的，应采用防火墙分隔，门、窗应向室外开启。瓶装液化石油气瓶组用房应符合下列规定：①.当与所服务建筑贴邻布置时，液化石油气瓶组的总容积不应大于 1m^3 ，并应采用天然气化方式供气；②.瓶组用房的总出气管道上应设置紧急事故自动切断阀；③.瓶组用房内应设置可燃气体探测报警装置。

2).《建筑防火通用规范》GB55037-2022的12.0.4条规定：瓶装液化石油气的使用应符合下列规定：在高层建筑内不应使用瓶装液化石油气等6条。

3).《燃气工程项目规范》GB55009-2021的第6.2.3条规定：公共用餐区域、大中型商店建筑内的厨房不应设置液化天然气气瓶、压缩天然气气瓶及液化石油气气瓶。

4).《燃气工程项目规范》GB55009-2021的第6.2.2条规定：商业燃具或用气设备不得设置在下列场所：

- ①.空调机房、通风机房、计算机房和变、配电室等设备房间；
- ②.易燃或易爆品的仓库、有强烈腐蚀性介质等场所。

5).《高层民用建筑消防安全管理规定》（应急管理部令第5号）

第十七条 高层民用建筑内燃气用具的安装使用及其管路敷设、维护保养和检测应当符合消防技术标准及管理规定。禁止违反燃气安全使用规定，擅自安装、改装、拆除燃气设备和用具。高层民用建筑使用燃气应当采用管道供气方式。禁止在高层民用建筑地下部分使用液化石油气。

6).《液化石油气供应工程设计规范》GB 51142-2015的第7.0.3条规定：

当采用天然气化方式供气，且瓶组气化站配置钢瓶的总容积小于 1m^3 时，瓶组间可设置在除住宅、重要公共建筑和高层民用建筑及裙房外与用气建筑物外墙毗连的单层专用房间内。

3、液化石油气“气瓶供应”改为“管道供应”的路径研究

针对液化石油气“气瓶供应”改为“管道供应”的困局和难点，百江西南燃气有限公司在贵阳花果园C区地摊火锅开展了液化石油气“气瓶供应”改为“管道供应”的试点工程。通过对试点工程和规范的研究，对液化石油气“气瓶供应”改为“管道供应”不同的运用场景提供了不同的解决路径。

3.1 路径一 现有场地和设施可以满足瓶组气化间（柜）的设置要求

当设置的瓶组气化间（或瓶组气化柜）可以满足规范要求时，可以按以下运用场景进行“气瓶供应”改为“管道供应”。

运用场景一：除住宅、重要公共建筑和高层民用建筑及裙房外的建筑，如果瓶组气化站配置钢瓶的总容积小于 1m^3 时，采用天然气化方式时，可以毗连用气建筑物外墙的单层专用房间设置液化石油气瓶组气化站，或者设置液化石油气瓶组气化柜，以液化石油气为气源，通过管道向用气建筑供应。

运用场景二：居民住宅、重要公共建筑和高层民用建筑，如果采用瓶组气化站供应时，其独立的瓶组气化间（或瓶组气化柜）的安全间距可以满足《液化石油气供应工程设计规范》GB 51142-2015 的第 7.0.3 条规定时，可以在建筑外设置独立的瓶组气化间（或瓶组气化柜），以液化石油气为气源，通过管道向用气建筑供应。

3.2 路径二 现有场地和设施不能满足瓶组气化间（柜）的设置要求

当设置瓶组气化间（或瓶组气化柜）不能满足规范要求时的解决办法，是我们液化石油气“气瓶供应”改为“管道供应”的核心。由于贵州特殊的地形地貌，绝大多数的液化石油气瓶组气化间（或瓶组气化柜）的设置都不满足现有规范的要求。在贵州土地资源匮乏的情况下，在城中心居民住宅、重要公共建筑和高层民用建筑，能够满足规范要求的瓶组气化间（或瓶组气化柜）很少，很难解决目前贵州液化石油气市场“气瓶供应”改为“管道供应”的核心问题。而且液化石油气“瓶改管”社会矛盾突出，牵涉社会民生和燃气用气安全。通过贵阳花果园 C 区地摊火锅液化石油气“气瓶供应”改为“管道供应”的试点工程，查阅相关规范和国家政策，确定了以下的解决方案。

3.2.1 规范对液化石油钢瓶数量及容量的规定

毗邻居民住宅、重要公共建筑和高层民用建筑设置液化石油气管道供应，规范对液化石油钢瓶数量及容量有明确规定，《液化石油气供应工程设计规范》GB51142-2015 的第7.0.3条对瓶组气化间（或瓶组气化柜）安全距离限制是关键问题。《城镇燃气设计规范》GB50028-2006（2020年版）中2.0.44条对液化石油气瓶组气化站的定义：配置2个以上15kg、2个或2个以上50kg气瓶，采用自然或强制气化方式将液态液化石油气转换为气态液化石油气后，向用户供气的生产设施。如果采用2个15kg钢瓶以下，1个50kg气瓶，放置于室外，采用固定管道向用户进行供气，就没有安全间距的限制。在《液化石油气供应工程设计规范》的2.0.7条中，对液化石油气瓶组气化站的定义：配置2个或以上液化石油气钢瓶，采用自然或强制气化方式将液态液化石油气转换为气态液化石油气后，经稳压后通过管道向用户供气的专门场所。《城镇燃气设计规范》和《液化石油气供应工程设计规范》对瓶组气化站的定义不一样，而且有歧义。在液化石油气“气瓶供应”改为“管道供应”工程中，《城镇燃气设计规范》是主导规范，《液化石油气供应工程设计规范》侧重于液化石油气场站和供应站方面的规定，对用户端管道规定较少，在对瓶组气化站的定义中，

只对钢瓶个数加以限制，不对钢瓶容量进行限制，是有歧义的。《城镇燃气设计规范》对液化石油气瓶组气化站的定义，不但对钢瓶数量进行限制，同时对钢瓶容量也有限制，对液化石油气“气瓶供应”改为“管道供应”更具有指导意义。

3.2.2 液化气气瓶及气瓶间设置要求

根据《国务院安全生产委员会关于深入开展餐饮场所燃气安全专项治理的通知》（安委〔2013〕1号）的文件，存瓶总重量超过100千克（折合2瓶50千克或7瓶以上15千克气瓶）时，应当设置专用气瓶间。存瓶总重量小于420千克时，气瓶间可以设置在与用气建筑相邻的单层专用房间内。使用和备用钢瓶应当分开放置或者用防火墙隔开。如果居民住宅、重要公共建筑和高层民用建筑物采用2个15kg或以下、1个50kg气瓶放置室外，采用固定管道向居民住宅、重要公共建筑和高层民用建筑物的用户供气，规范和相关文件是允许的。从国内外的实践经验来看，特别是日本，只要钢瓶放在室外，用2个15kg气瓶向居民住宅、重要公共建筑和高层民用建筑物的用户供气是可行的，安全风险是可控的，因为钢瓶的数量和容积都不具备构成重大的安全风险。

贵阳花果园C区地摊火锅液化石油气“气瓶供应”改为“管道供应”就是一个很好的试点，如下图所示：



3.3 液化石油气“气瓶供应”改为“管道供应”的管材研究

解决了居民住宅、重要公共建筑和高层民用建筑物液化石油气“气瓶供应”改为“管道供应”的气源困局，必须解决液化石油气“管道供应”的造价及安全 问题。液化石油气的客户群体一直是中小型餐饮用户，对初装费的价格特别敏感， 必须需要找到价格适中，质量可靠，施工方便，符合规范要求的管材及管件才能 真正解决液化石油气“管道供应”的造价问题，突破目前瓶装液化石油气“气瓶 供应”改为“管道供应”的困局。

经过对多种材料的比选和对规范的研究，推荐选用以下的管材及管件。

表1：管材类型、连接及防腐方式、适用压力选型表

1	聚乙烯 (PE) 管	室外埋地	热熔或电熔连接	无	0.4MPa	《聚乙烯燃气管道工程技术规程》(CJJ 63-2018)
2	无缝钢管	室内 外埋地	焊接	3PE或聚烯烃胶粘带 (套)	0.4MPa	《输送流体用无缝钢管》GB/T 8163-2018
3	无缝钢管	架空	焊接或法兰连接	抗UV涂敷或防腐漆	0.4MPa	《输送流体用无缝钢管》GB/T 8163-2018
4	低压流体输送用焊接钢管	架空	螺纹连接	抗UV涂敷或防腐漆	0.01MPa	《低压流体输送用焊接钢管》(GB/T3091-2015)
5	厚壁不锈钢管	架空	焊接	无	0.4MPa	《输送流体用不锈钢无缝钢管》GB/T14976-2012
6	不锈钢管	架空	双卡压或环压连接	无	0.01MPa	《输送流体用不锈钢焊接钢管》GB/T12771-2019
7	铝合金衬塑复合管	架空	环压连接或热熔连接	无	0.01MPa	《铝合金衬塑复合管材与管件》(GB/T 41494-2022) 《燃气用环压式铝合金衬塑管道工程技术规程》(T/CGAS 020-2022)
8	输送用不锈钢波纹软管	明敷	螺纹连接	无	0.01MPa	《燃气输送用不锈钢波纹软管及管件》GB/T26002-2010
9	燃气用具连接用金属包覆软管	明敷	螺纹连接	无	0.01MPa	《燃气用具连接用金属包覆软管》GB/T44017-2024

贵阳花果园C区地摊火锅液化石油气“气瓶供应”改为“管道供应”试点工程，选用了上述的铝合金衬塑复合管，管道的经济性比较友好，价格适中，质量可靠，施工方便。液化石油气“气瓶供应”改为“管道供应”的管材选用可以根据工程实际情况合理的选用。

3.4 液化石油气“气瓶供应”改为“管道供应”的安全性研究

根据《燃气工程项目规范》GB55009-2021 第 2.2.2 条：燃气供应系统应设置信息管理系统，并应具备数据采集与监控功能的规范要求。液化石油气“气瓶供应”改为“管道供应”，应建立安全信息系统，并应具备数据采集与监控功能。根据《燃气工程项目规范》(GB55009-2021)中第 6.2.1 条规定：商业燃具或用气设备应设置在通风良好、符合安全使用条件且便于维护操作的场所，并应设置燃气泄漏报警和切断等安全装置。液化石油气“气瓶供应”改为“管道供应”应具备燃气用户端安全管理系统，并应设置燃气泄漏报警和切断等安全装置。可以在瓶组气化间（或瓶组气化柜）引入户内管处设置紧急切断阀，和户内设置的燃气泄漏报警进行连锁，并带有数据采集与监控功能。通过贵阳花果园 C 区地摊火锅液化石油气“气瓶供应”改为“管道供应”试点

工程，较好的解决客户端和瓶组柜的安全信息系统问题，其数据采集与监控功能如下图：

液化石油气瓶柜内气瓶出口设置紧急切断和燃气泄漏报警器，燃气泄漏报警器与紧急切断阀联动，餐饮店厨房、公共用餐区域设置可燃气体报警器，报警器信号能无线远传，并与气瓶出口紧急切断阀联动，发生泄漏时，能迅速切断燃气供应，并通知用户和燃气公司及时检查。通过对液化石油气“气瓶供应”改为“管道供应”安全信息管理系统的建立和实施，完全可以解决液化石油气“气瓶供应”改为“管道供应”的安全性问题。



4、结论

通过合理的选择瓶组气化间（或瓶组气化柜）的位置，设置合理的液化石油气钢瓶数量，通过固定管道供应，是可以促进液化石油气“气瓶供应”改为“管道供应”工作。液化石油气“气瓶供应”改为“管道供应”的几种方法：

除居民住宅、重要公共建筑和高层民用建筑及裙房外的建筑，采用瓶组气化站（或瓶组气化柜）作为气源时，配置钢瓶的总容积小于 1m^3 时，采用天然气化方式时，可以毗连用气建筑物外墙设置。

居民住宅、重要公共建筑和高层民用建筑物，配置2个以上15kg气瓶、2个或2个以上50kg气瓶以上的瓶组气化站（或瓶组气化柜），需要按照《液化石油气供应工程设计规范》GB 51142的相关要求选址建设后采用管道供应。

居民住宅、重要公共建筑和高层民用建筑物，配置2个15kg或以下、1个50kg气瓶的供气设施作为气源时，可以毗邻用气建筑物外墙设置。

通过选择合适的管材及设备，可以满足液化石油气中小型商户的造价和安全问题，推荐使用安装便捷、经济合理的铝合金衬塑复合管。目前市场中液化石油气带切断的减压阀和燃气泄漏报警器，是可以满足液化石油气“气瓶供应”改为“管道供应”需求。

作者：梁淑刚，高级工程师，贵州旭科能源工程有限公司，联系电话：18111921081。

瓶装液化气全链条安全监管体系的构建与运行分析

陈国文 贵州省黔西南州住房和城乡建设局

摘 要：瓶装液化气作为城镇燃气供应的关键部分，其安全状况直接关系到人民群众的生命财产安全。本文围绕瓶装液化气气瓶的全生命周期展开深入研究，全面剖析当前瓶装液化气安全监管中存在的诸多问题，如监管环节多、链条长、手段滞后、用户端隐患整改困难等。鉴于此，构建全流程安全监管体系势在必行。该体系旨在达成气瓶全链条信息化管理，强化各环节监管力度，提升应急响应能力。通过搭建功能完备的信息化平台、建立气瓶追溯平台预警处置工作机制及落实责任，不仅能够显著提升气瓶安全管理水平，有效防范安全事故，还能推动燃气行业朝着更加健康、规范的方向发展，为其他地区提供有益的参考范例。

关键词：瓶装液化气；全链条；气瓶安全；全流程监管；追溯管理；信息化平台

1、引言

1.1 研究背景与意义

随着城镇化进程的持续加速，瓶装液化气凭借其便捷、灵活的独特优势，在餐饮、居民生活等众多领域得到了极为广泛的应用，已然成为城镇燃气供应体系中不可或缺的重要一环。然而，与之相伴的安全管理问题却日益严峻，成为制约燃气行业健康发展的突出瓶颈。传统的监管模式往往局限于事后处理，在面对瓶装液化气气瓶从生产到回收的长链条复杂流程时，显得力不从心，难以实现全流程、全方位的有效监管。在此背景下，构建一套科学、完善的瓶装液化气气瓶全流程安全监管体系，借助信息化手段实现气瓶全链条的精细化管理，对于提升瓶装液化气安全管理水平、切实防范安全事故的发生具有举足轻重的现实意义。这不仅能够有力保障人民群众的生命财产安全，还能为燃气行业的可持续发展奠定坚实基础。

1.2 国内外研究现状

国外在瓶装液化气安全监管方面起步较早，积累了丰富的经验。部分发达国家借助先进的物

联网、大数据技术，构建了高效的气瓶监管平台，实现了对气瓶全生命周期的实时监控与精准管理。例如，美国通过建立全国统一的气瓶信息数据库，实现了气瓶信息的快速查询与共享；欧盟国家制定了严格的气瓶安全标准和监管法规，对气瓶生产、充装、检验等环节进行严格把控。

国内对于瓶装液化气安全监管的研究也在不断深入。近年来，随着物联网、大数据等新兴技术的快速发展，全国各地均开始探索利用信息化手段提升监管效能。如，贵州省通过引入气瓶追溯系统，实现了气瓶流向的可追溯管理；相关学者也从不同角度对瓶装液化气安全监管体系进行了研究，提出了诸多有价值的建议和措施，但在跨部门协同监管、用户端安全管理等方面仍存在优化空间。

1.3 研究方法与创新点

本文综合运用文献研究法、案例分析和实证研究法，全面深入地剖析瓶装液化气气瓶安全监管体系。通过查阅大量国内外相关文献，了解行业发展动态和前沿技术；结合具体案例，分析现有监管模式的优势与不足；同时，通过实际调研和数据分析，为构建全流程安全监管体系提供有力支撑。

本文的创新点在于，提出了一套涵盖信息化平台建设、监管体系完善以及保障措施实施的全方位、多层次的全流程安全监管体系框架。强调利用大数据分析技术实现风险的精准预警和智能决策，通过建立跨部门协同监管机制解决监管环节多、协同难的问题，并且注重用户端安全管理，提高用户安全意识和隐患整改率。

2、瓶装液化气气瓶安全监管现状分析

2.1 监管环节多、跨部门协同效率低下

瓶装液化气的安全监管涉及生产、充装、储存、运输、销售、使用及回收等多个环节，每个环节都潜藏着不同程度的安全风险。在生产环节，气瓶的质量直接决定了其后续使用的安全性，若生产过程中存在质量缺陷，极易在使用过程中引发安全事故。在充装环节，过量充装或充装不符合安全技术规范的气瓶，如充装超期未检、报废或非自有产权气瓶等。储存环节，在不具备安全条件的地点存放气瓶或超量储存。运输环节中，气瓶可能因车辆颠簸、碰撞、挤压而出现泄漏，运输车辆的违规行驶、超载等行为也会增加安全风险。在销售环节，部分非法经营者销售来

源不明、质量不合格的气瓶。使用环节中，用户缺乏安全意识，违规操作，如气瓶倾倒使用、加热气瓶等行为，以及使用老化、损坏的连接软管和阀门等配件。回收环节废弃气瓶可能会再次流入市场，埋下安全隐患。

此外，瓶装液化气气瓶安全监管涉及市场监管、住建、应急、公安、交通运输、商务等多个部门，各部门在监管职责上存在交叉和重叠，导致在实际监管过程中，部门之间协调沟通困难，信息共享不畅，无法形成有效的监管合力，监管效率低下。如在对非法充装行为的查处过程中，市场监管部门负责对充装单位的资质和充装行为进行监管，公安部门负责打击非法充装的违法犯罪行为。

2.2 监管手段落后

当前，一些地方对瓶装液化气气瓶的监管仍主要依赖人工检查和纸质记录，这种传统的监管方式存在诸多弊端。各监管环节之间缺乏有效的信息共享机制，信息流通不畅。气瓶在生产、充装、运输、销售、使用等环节产生的信息无法及时、准确地传递给监管部门，难以对存在安全隐患的气瓶进行及时追踪和处理。

2.3 用户端用隐患整问题较多

国家出台了一系列关于瓶装液化气气瓶安全管理的法律法规，对气瓶的生产、充装、使用等环节做出了明确规定。实际执行过程中，由于安全宣传教育不到位，部分用户对瓶装液化气的危险性认识不足，安全意识淡薄，缺乏必要的安全知识和操作技能。

3、构建瓶装液化气气瓶全流程安全监管体系的必要性分析

3.1 提高行业安全监管水平

构建瓶装液化气气瓶全流程安全监管体系，借助信息化手段实现对气瓶从生产到回收的全链条信息化管理，能够及时、准确地掌握气瓶在各个环节的信息，包括气瓶的基本信息、充装记录、检验情况、运输轨迹、使用状态等。通过对这些信息的实时监测和分析，监管部门可以及时发现潜在的安全隐患，并采取有效的措施进行消除，从而实现对气瓶安全风险的精准防控，显著提高安全管理水平。

信息化管理还可以实现对气瓶安全数据的统计分析，为监管部门制定科学合理的监管政策和

措施提供有力依据。

3.2 防范安全事故

瓶装液化气气瓶安全事故的发生往往与监管不到位密切相关。构建全流程安全监管体系，加强对气瓶生产、充装、运输、销售、使用及回收等各个环节的监管力度，能够有效预防和减少安全事故的发生。

3.3 促进燃气行业健康发展

瓶装液化气作为燃气行业的重要组成部分，其安全管理水平直接影响着整个行业的健康发展。构建全流程安全监管体系，有助于规范燃气市场秩序，打击非法经营行为，营造公平竞争的市场环境，保护合法经营企业的利益。同时，监管体系的完善也有助于引导燃气企业加大对安全技术研发和设备更新的投入，提高行业的整体安全水平和竞争力，促进燃气行业的可持续发展。

4、瓶装液化气气瓶全流程安全监管体系的目标

4.1 实现气瓶全链条信息化管理

搭建功能完备的信息化平台，运用物联网、大数据、区块链等先进技术，对瓶装液化气气瓶从生产、充装、运输、销售、使用到回收的全过程进行信息化管理。为每个气瓶赋予唯一的电子身份标识，如二维码或RFID标签，在各环节通过扫码或读取标签信息，实现数据的自动采集和上传。监管部门和企业可以通过平台随时获取气瓶的最新信息，了解气瓶的流转轨迹和使用情况，为监管决策和企业运营提供有力支持。当发生安全事故时，能够迅速追溯到问题气瓶的来源和流转过程，及时采取措施进行处理，降低事故损失。

4.2 加强各环节监管力度

制定详细、严格的监管措施和操作流程，明确各环节的监管标准和要求，加强对瓶装液化气气瓶生产、充装、运输、销售、使用及回收等各个环节的监管力度。通过加强各环节的监管，确保每个环节都符合安全技术规范和管理要求，从源头上保障气瓶的安全使用。

4.3 提高应急响应能力

建立健全科学、完善的应急预案和响应机制，提高应对瓶装液化气气瓶安全突发事件的能力。制定详细的应急响应流程，明确在发生安全事故时各部门和单位的职责分工、应急处置措施

和资源调配方案。加强应急救援队伍建设，配备专业的应急救援设备和器材，定期组织应急演练，提高应急救援人员的业务水平和实战能力。同时，利用信息化技术，建立应急指挥平台，实现对事故现场的实时监控和指挥调度。

5、瓶装液化天然气全流程安全监管体系的构建与运行

5.1 建立气瓶追溯信息化平台

气瓶追溯信息化平台是构建瓶装液化天然气全流程安全监管体系的核心。以贵州省气瓶追溯管理信息服务平台为例，建立省级追溯平台（政府端）和企业追溯平台（企业端），政府端平台开设省、市、县住房城乡建设、交通运输、公安（交管）、商务、市场监管、消防救援等部门三级登录账号，企业建立与省级追溯平台数据、流程一致的追溯平台，由燃气充装企业在省级追溯平台办理气瓶使用登记，实施气瓶赋码建档、充装、检验管理等工作，保证气瓶基本信息、充装记录信息、检验信息的准确性、实时性以及气瓶编码的唯一性。通过数据采集、信息存储、数据分析、预警提示等功能，实现对瓶装液化天然气全流程安全监管体系的构建信息化管理构建。

5.1.1 数据采集：运用二维码技术，为每个瓶装液化天然气气瓶赋予唯一的电子身份标识。在气瓶的生产、充装、运输、销售、使用及回收等各个环节，通过扫码设备或RFID读写器采集气瓶的相关信息。采集的数据包括气瓶的基本信息，如生产日期；充装信息；运输信息；销售信息；使用信息；回收信息。包括门店接收实瓶、送气员接收实瓶、用户签收（入户安检）等环节痕迹数据。

5.1.2 信息存储：将采集到的数据存储到信息化平台的数据库中。同时，利用数据加密技术，对敏感数据进行加密处理，保障数据的隐私安全。通过建立数据索引和数据仓库，提高数据的查询和分析效率，方便监管部门和企业对数据进行快速检索和深度挖掘。

5.1.3 数据分析：利用大数据分析技术，对采集到的海量数据进行深度挖掘和分析。通过分析气瓶的使用数据，发用气违规行为，为监管部门制定针对性的监管措施提供决策支持。

5.1.4 预警提示：根据数据分析结果，设定相应的预警指标和阈值。当气瓶的相关数据超过预警指标时，信息化平台自动向监管部门和相关企业发送预警提示信息。

5.2 建立预警处置工作机制

建立预警处置工作机制是保障瓶装液化气气瓶全流程安全监管体系有效运行的基础。在气瓶充装环节,充装枪“一瓶一码”读取气瓶信息化标签并实时上传信息;在储运环节,气瓶追溯平台根据气瓶在某一环节停留时间超过预设时间(可动态调整)进行预警,重点对未利用气瓶追溯平台派单或提供气瓶给非法充装单位的行为以及将气瓶提供给非法燃气经营者的行为;信息同时推送给市场监管部门,属地市场监管部门督促相应企业落实整改,并依法查处违法违规行为。在使用环节,气瓶追溯平台根据送气员入户安检发现用气户存在的安全用气问题隐患进行预警。对到整改期结束仍未完成整改的用气户暂停供气并收回气瓶,其他燃气经营企业在用气户完成整改前也不得擅自供气。属地燃气管理部门、消防救援部门、商务部门、市场监管部门按职责督促落实整改。

6、结论

构建瓶装液化气气瓶全流程安全监管体系是提高瓶装液化气安全管理水平、防范安全事故的重要举措。通过信息化平台的建设、监管机制的建立,可以实现对瓶装液化气气瓶从生产到回收的全链条信息化管理,加强各环节的监管力度,提高应急响应能力。同时,通过落实属地管理责任、部门监管责任、企业主体责任和用户用气安全责任,可以确保瓶装液化气气瓶全流程安全监管体系的有效运行和持续改进,提升瓶装液化气气瓶的安全管理水平。

参考文献

- 1.贵州省安全生产委员会.贵州省气瓶追溯管理信息服务平台推广应用实施方案[Z]. 2024-07-09.
- 2.国家市场监督管理总局.气瓶安全技术规程(TSG 23-2021)[S]. 2021.
- 3.王建军.基于物联网的液化气瓶监管系统设计[J].中国安全科学学报, 2020(6):45-50.
- 4.物联网技术在燃气安全管理中的应用研究,《安全与环境学报》, 2021(4).

作者:陈国文,黔西南州住房和城乡建设局工程师、燃气管理服务科负责人,注册城乡规划师、注册安全工程师。联系电话:13809481073。

推动渝黔地区燃气行业高质量发展共建合作

重庆市燃气行业协会、贵州省燃气协会推动渝黔地区燃气行业高质量发展共建合作签约仪式在重庆举行

重庆市燃气行业协会与贵州省燃气协会推动渝黔地区燃气行业高质量发展共建合作协议书签约仪式于2025年6月12日下午17:00点在重庆君豪大饭店2楼豪信厅举行，会议由重庆市燃气行业协会王颂秋理事长主持；重庆市燃气行业协会理事长王颂秋，副理事长朱江、李林、王继武、石斌、曾庆伟、黄启民、曾翔，监事娄禹光，秘书长董宁，副秘书长张炼及秘书处全体人员等出席了签字仪式；

贵州省燃气协会理事长白大勇、秘书长广宏、副秘书长黄承洪、余中刚和安委会主任吕燕萍出席了签约仪式。

会议首先由重庆市燃气行业协会董宁秘书长介绍重庆市燃气协会情况及签约背景；贵州省燃气协会广宏秘书长介绍了贵州省燃气协会相关情况；双方进行签约仪式并合影留念。

高质量发展共建合作协议的签订，将为推动渝黔两地燃气行业安全、健康、高质量发展，满足并适应两地燃气行业协会共谋合作与发展，共同为渝黔地区经济社会发展贡献行业力量。



签约仪式上王颂秋理事长向白大勇理事长赠送纪念品

来源：贵州省燃气协会（2025年06月16日）

六盘水“氢”装上阵启新程

5月10日，六盘水市将在六枝特区举行氢能示范应用暨美锦华宇煤焦氢二期点火烘炉仪式。届时，西南地区首列氢燃料电池火车头将试运行，填补西南地区氢能铁路货运交通空白。同时，100辆49吨级氢能重卡及4辆8.6米氢燃料电池公交车将正式投运，标志着六盘水在构建氢能全产业链上迈出关键一步。



有着“江南煤都”之称的六盘水，布局氢能发展赛道的底气何来？底气在于“氢”装上阵的先天优势、在于“氢”风正劲的战略窗口、在于“氢”力为民的共富路径。氢能正成为六盘水高质量发展的“新引擎”。这座因煤而兴的城市，正在氢能赛道上一路疾驰，努力写好资源型城市的转型答卷。

资源禀赋筑基

六盘水发展氢能产业，首先源于其得天独厚的资源储备和产业积淀。在传统能源方面，作为贵州重要的煤炭生产基地，六盘水煤炭保有储量达231亿吨。依托成熟的煤化工产业体系，通过煤制氢技术可规模化生产氢气（灰氢）。据测算，到“十五五”期间，全市焦化总产能预计达1500万吨，年产焦炉煤气30亿立方米，其中氢气资源超过17亿立方米，可满足1万辆氢能重卡的用氢需

求。

六盘水的工业基因，为氢能产业链的构建提供了独特土壤。面对传统能源产业转型的迫切需求，氢能成为盘活存量工业资产的新引擎。贵州美锦华宇公司在六枝布局的“煤—焦—气—化—电—氢能源”全产业链，实现了煤炭资源从“燃料”向“原料”的华丽转身。这种“老树发新芽”的转型路径，既保留了传统产业优势，又注入了绿色发展新动能。

从“黑色能源”到“绿色氢能”，六盘水正在书写老工业基地转型升级的新篇章。



美锦华宇六枝“煤—焦—氢”项目

政策东风劲吹

政策红利的持续释放，为六盘水氢能产业发展注入了强劲动力。国家发展改革委、国家能源局联合印发的《氢能产业发展中长期规划（2021—2035年）》明确将氢能正式纳入能源体系。贵州省则明确提出打造“西南氢能产业高地”，构建“贵阳—安顺—六盘水”氢能产业发展核心轴和“毕节—六盘水—兴义”氢能产业循环经济带，六盘水也在项目审批、资金支持、技术引进等方面力争政策支持。

区域协作拓宽市场空间。六盘水地处滇黔桂交界，200公里半径可辐射毕节、兴义等煤炭主产区，300至500公里范围可对接昆明、成都、重庆等城市。这种得天独厚的区位优势，为氢能产品的市场拓展提供了广阔空间。

目前，六盘水正积极与成都联合申报燃料电池汽车示范城市群，推动区域氢能产业协同发展。在政策东风的助推下，六盘水氢能产业正从“示范应用”向“商业化推广”加速迈进。



运氢管束车（贵州盘江电投天能焦化有限公司供图）

绿色红利共享

氢能产业的发展成果，惠及六盘水的千家万户。在就业增收方面，美锦华宇二期项目全面投产后，年产值将突破200亿元，直接带动就业1500人。从制氢、储运到终端应用，氢能产业链正在创造大量高质量就业岗位，为当地居民提供新的收入来源。

氢能产业的发展，也为六盘水带来实实在在的生态红利。在交通运输领域，氢能重卡展现出显著的环保和经济优势。数据显示，一辆氢能重卡百公里燃料成本较燃油车低393元（氢气枪口价按22元/公斤算），7年全生命周期可节省费用近48万元。叠加碳交易收益（按每吨71元计算），单车年均可增收8694元。随着六枝100辆氢能重卡的投用，预计每年可减排二氧化碳超1.2万吨（按照每辆每年10万公里里程测算）。

这些实实在在的民生改善，让氢能产业从高大上的技术概念，变成了老百姓看得见、摸得着的幸福体验。

来源：贵州省工业和信息化厅 贵州日报天眼新闻（2025年05月09日）

铜梁 / 江津 – 贵阳、遵义 – 吉安天然气管道工程 主体建设方案通过审查

2025年4月24日，铜梁/江津–贵阳、遵义–吉安天然气管道工程主体建设方案顺利通过审查，标志着项目前期工作取得关键突破，为后续高效推进奠定坚实基础。

纵向穿透横向融通、发挥联合作战优势

为进一步完善西南区域干线管网，补强川渝资源外输能力，满足贵州、湖南、江西市场需求，2025年1月，国家管网集团工程部先后下达了遵义—吉安、铜梁/江津—贵阳天然气管道项目前期工作的通知。西南管道公司树立“早对接、大融合”的工作思路，组织两个前期项目组建立省市县三级联动机制，累计开展政府部门走访37次，构建协同新范式，形成“日跟踪、周对接”的穿透式管理。为实现两个项目的技术方案充分衔接，保证研究成果的系统性、完整性，西南管道公司发挥联合作战优势，创造性地合并编制了铜梁/江津—贵阳天然气管道和遵义—吉安天然气管道主体建设方案，助力这一资源外输通道前期工作全面提速。

高效协同审查，凝聚专业合力

参加本次审查会议有国家管网集团公司市场部、工程部、战略执行部、油气调控中心、建设项目管理分公司、工程技术创新公司，以及西气东输、湖南公司等兄弟单位代表50余人。会上，工程技术创新公司详细汇报了项目主体建设方案及可研工作进展及存在问题。西南管道公司重点介绍了项目前期工作进展。会议特邀行业权威专家组成评审组，对资源与市场、管道布局方案、宏观线路路由走向、工艺设计、输气站场、建设时序分析、投资与评价等核心环节进行交流研讨、多维度论证，并提出优化建议，最终形成专家组审查意见。

锚定“加速度”，攻坚前期关键节点

作为西南地区资源外输新通道，铜梁/江津–贵阳管道建成后将有效缓解川渝气田外输瓶颈，强化清洁能源保供能力。西南管道公司通过创新实现效率与质量双提升，赋能项目又好又快推进，将依托建管融合机制，严格落实审查意见，统筹兄弟单位技术力量，结合数据优化线路方案设计，加快推进现场踏勘、社稳评估等前期工作，联动地方政府加快用地等关键评价，按下项目前期工作“加速键”，确保前期工作无缝衔接，打造示范工程，为区域高质量发展注入“管网动能”。

附1：中贵线铜梁–贵阳复线管道

中贵线铜梁-贵阳复线管道(铜梁分输站-贵州压气站)是国家天然气干线管网的重要组成部分,建成后将有效解决川渝地区天然气资源外输瓶颈,优化西南地区天然气资源流向,提升区域管网运行安全水平。该项目已纳入《石油天然气“全国一张网”建设实施方案》,是国家天然气基础设施建设的重要工程,对构建和完善“全国一张网”具有战略意义。

按前期研究初步结果,优先建设铜梁-遵义段管道。铜梁-遵义天然气管道工程起自铜梁分输站,终于遵义联络压气站,总体走向自北向南,沿途经过重庆市铜梁区、大足区、璧山区、永川区、江津区、贵州省遵义市习水县、桐梓县、汇川区、绥阳县,共2省(市)9县区,管道全长约355公里,管径D1219毫米,设计压力10兆帕,设计输量140亿方/年。

附2: 遵义-吉安天然气管道

遵义-吉安天然气管道项目是国家天然气干线管网的重要组成部分,管道起点为新建的遵义联络压气站(与中贵线遵义分输站互联互通),终点为西气东输二线/三线吉安东联络压气站,途经贵州省遵义市、铜仁市、黔东南自治州,湖南省怀化市、邵阳市、衡阳市、株洲市,江西省吉安市等3省8市,管道干线长度约1011公里,管径D1016mm,其中湖南段长度约600公里,贵州段长度285公里。干线设9座站场、41座阀室,其中新建3座压气站、4座分输站、1座联络站,改扩建吉安联络压气站,设计压力10兆帕,设计输量120亿方/年。遵义联络压气站与遵义分输压气站联络管道起自遵义联络压气站,管道出站后向南敷设500米后转向西南,继续敷设1公里至已建遵义分输压气站,联络管道位于遵义市汇川区,管径1016mm,设计压力10.0MPa。

来源: 国家管网集团西南管道有限责任公司贵阳输油气分公司(2025年4月24日)

我国首条跨区域氢能重卡干线新通道正式贯通

4月14日，10辆氢能重卡从重庆石油赶水加氢站完成加氢后出发，途经贵州贵阳综保加氢站，驶向广西钦州港出海，标志着我国首条跨区域氢能重卡干线——渝黔桂西部陆海“氢走廊”新通道正式贯通，进入常态化运营。

这条“氢走廊”全程约1200公里，横跨重庆、贵州、广西3省（市），中途设有4座中国石化加氢站，其中包括贵州的贵阳综保加氢站。它是我国首条以氢能重卡为核心的干线物流通道，为氢能产业发展注入新活力，助力西部地区绿色高质量发展。

“氢走廊”的贯通，将有力带动周边中短途支线物流应用场景拓展，是西部氢能产业发展的关键一步，为建设绿色高效的西部陆海新通道提供强大助力。沿线的重庆长寿、贵州六盘水、广西百色等地，氢能资源极为丰富。电解水制氢、氨分解制氢技术已规模化应用，工业副产氢年产量超40万吨，能满足36万辆物流车的需求。

该通道构建长距离、高落差干线氢能应用场景，创新“陆到海”物流运营模式，解决了复杂地理条件下氢能运输难题。



渝黔桂西部陆海新通道氢走廊贯通发车、氢能重卡进入贵阳收费站

“氢走廊”不仅是物流与绿色走廊，更是产业纽带。干线双向潜在货源达22万标箱/年，且途经多个物流园区，应用场景丰富。其建设充分发挥沿线资源和产业优势，构建氢能全业态发展格局，促进交通、能源与产业深度融合，实现经济发展与环境保护良性互动。未来，中国石化将响应“氢能高速”倡议，预计到2027年，渝黔桂线路沿线加氢站超40座，其中贵州境内预计2座。同时，推广氢燃料电池货车超1500辆，实现碳减排超4000吨，开发新车型超7种，提升氢能源物流车续航超100公里，建成“货源+氢车+供氢”服务协同系统。

来源：天眼新闻 （2025年4月15日）

征 稿 启 示

《贵州燃气》杂志是贵州省内部交流期刊，是燃气行业学术期刊，准印证号：（黔）字第2024401。编印单位：贵州省燃气协会，期刊编委会的编辑工作长期得到协会理事会成员单位和其它协会会员单位的支持，本刊为季刊，创刊时间为1994年，出版地为贵阳市，2024年04期是期刊100期。自创刊以来，贵州燃气编委会（编辑部）严格遵守学术出版管理条例，努力办好刊物，期刊是燃气相关政策宣贯、行业发展报道、技术交流的载体。《贵州燃气》期刊发表的论文可以用于正常评审职称，并体现作者学术研究、工程应用、管理经验成果。期刊设置政策法规、协会工作、学术交流、简讯等栏目，期刊征集燃气、能源相关论文，工程建设、行业经营管理等通讯，欢迎燃气行业广大职工关注、投稿。期刊编委会电话0851-85817948，编委会邮箱gzhqxh803@163.com，也可以与刊编委各位编辑联系。

《贵州燃气》编委会

2025年3月

川气东送二线东段工程全面提速

国家“十四五”重大能源基础设施工程——川气东送二线天然气管道东段工程全面加速建设，预计将在2027年实现全线贯通，为我国能源安全注入新动力。

川气东送二线工程是国家管网集团负责的重点项目，全长4269公里，途径四川、重庆、湖北、河南、江西、安徽、浙江、福建等8省市，与川气东送一线、西气东输管道系统、苏皖管道联通，串接起西南气区、沿海LNG资源和中东部市场，工程分为西段（川渝鄂段）和东段（鄂豫赣皖浙闽段）两个部分。东段工程全长2698公里，包括1条干线、2条联络线和多条支干线，设计压力10兆帕，年设计输量达140亿立方米。



川气东送二线天然气管道东段工程

国家管网集团建设项目管理公司副总经理赵事表示，川气东送二线西段工程2023年9月开工建设，目前正在全力推动建设的是东段工程。西段工程截至目前，威远到铜梁段已完成220公里的焊接工作，整体进度超过70%。东段工程在湖北、浙江、安徽等省份全面开花，施工进度不断加快。川气东送二线天

然气管道工程川渝鄂段的重要节点铜梁压气站位于铜梁区太平镇凉水村，占地面积约70.66亩，在施工过程中，工程团队广泛应用新技术，大规模使用国产设备，有效提升了工程建设的质量、效率和安全环保水平。特别是在山区等复杂地形条件下，采用了山地柔性内焊机等先进技术，确保了管道施工的顺利进行。

川气东送二线全线贯通后，将与现有的川气东送管道联合运行，年输气量将增加约140亿立方米，系统年输气能力将达到260亿立方米。这不仅有利于保障四川盆地天然气的外输通道畅通，还将对实现区域内资源的灵活调配发挥重要作用。

川渝地区作为我国重要的天然气生产基地，近年来富余气量逐年增大。川气东送二线的建设，将实现“川气自用、富气外送、内外互通”，构建起一条新的“川气出川”通道，对于优化我国能源结构、保障国家能源安全具有重要意义。

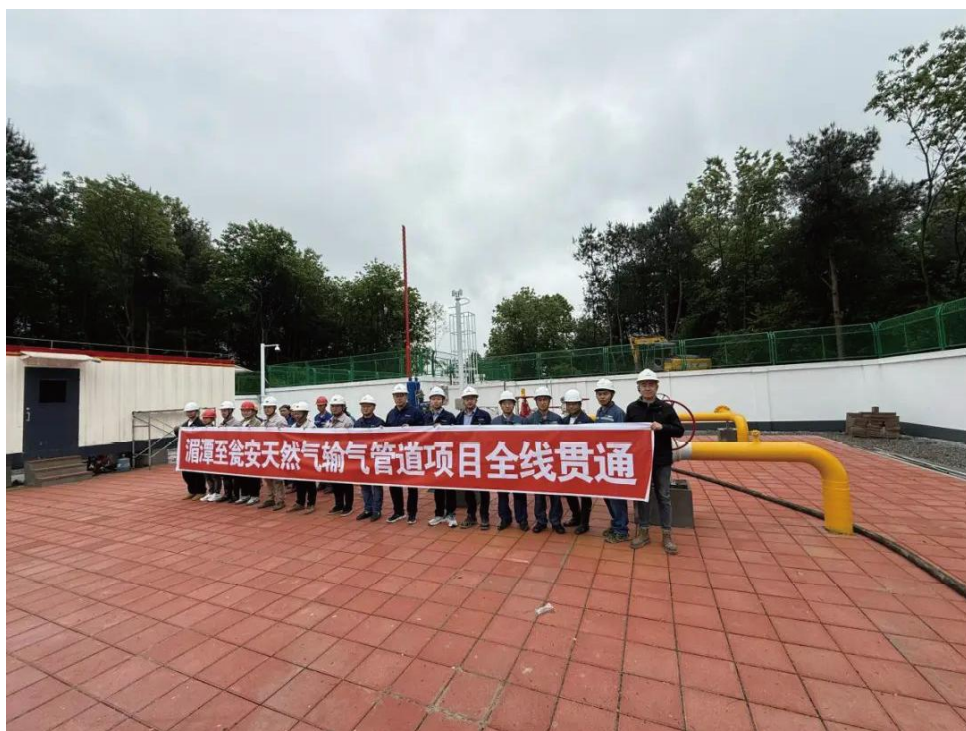
据悉，我国正在加速推进“全国一张网”的建设，通过中俄东线、西气东输四线新疆段、漳州液化天然气接收站等一批国家重点项目的建成投产，以及川气东送二线等战略通道的建设，我国主干管网建设里程已超过4000公里，储气能力超过8.5亿方，为国家能源安全提供了坚实保障。

国家管网集团建设项目管理公司副总经理赵事副透露，预计到2025年，我国还将建成超过2000公里的管道，新增一次管输能力250亿方，顺利完成“十四五”规划的1.65万公里目标。届时，全国天然气管网总里程将超过12万公里，主干天然气管网超5.7万公里，形成“四大战略通道+五纵五横”的骨干管网络局，为我国经济社会高质量发展提供强有力的能源支撑。

来源：环球网 中国网资讯（2025年2月16日）

湄潭至瓮安天然气输气管道项目投产试运行

2025年6月16日，贵州省能源基建迎来重要节点——备受瞩目的湄潭至瓮安天然气长输管道项目投产试运行。该工程以三大亮点彰显管网公司高质量的新风采：一是以111.515公里的总长度，成为公司现有及在建项目中单体长度之最；二是创下乌江兆伏级定向钻穿越工程国内新纪录——在典型喀斯特岩溶地貌中成功实施2133米超长距离穿越，成为全国首例突破2公里级的复杂地质定向钻工程，树立了复杂地质条件下技术攻坚的新标杆；三是从开工到投产通气全过程仅耗时15个月，创下了公司管道建设速度的新纪录。



作为《贵州省“十四五”油气产业发展规划》核心项目之一，“湄瓮”管道全长111.515公里，设计年输气量4.8亿立方米。项目建设期间，公司领导靠前指挥，工程建设部项目经理驻守一线，统筹施工，监理、设计单位攻克复杂地质条件、雨季施工等多重挑战，严格把控焊接工艺标准，强化全流程质量监管，确保工程安全和质量双达标。面对喀斯特地貌岩溶地层复杂、施工风险高等难题，项目团队自2024年4月5日开工以来，通过精准勘测定位、动态优化施工方案，组织技术骨干历经161天攻坚，最终

高质量完成穿越任务，填补了国内同类地质条件超长距离定向钻技术空白。



山体定向钻穿越回拖



乌江定向钻施工



地貌复垦航拍图

湄潭至瓮安管道的建成投产具有重大战略意义。整个线路如同一条能源纽带，有效地连接了公司的遵义天然气管道和黔南州天然气管道主干网，显著提升了黔南州天然气输送能力，并通过福泉至瓮安、福泉至炉山联络线辐射黔东南及铜仁地区，该项目成功实现黔南州、黔东南州等多地多气源的互联互通格局，为瓮安、福泉等工业核心区提供了双气源保障，极大地增强了区域能源供应安全。同时也是推进贵州省“全省一张网”能源战略的重要一步，标志着该战略取得了阶段性的关键胜利。

为达到六月投产目标，公司上下全力以赴：从反复推演的数十场专题会议优化投产方案，到项目现场深入开展“三查四定”，精准排查、协调处理各类问题；保驾团队通宵达旦完成光缆修复与设备联调，抢抓分秒保障系统畅通；项目成员早出晚归值守关键节点，严密把控压力测试、置换升压等关键环节，为“一次成功”筑牢根基。湄潭至瓮安天然气管道这条蜿蜒百里的能源动脉顺利投运，将有力保障向黔中大地持续输送清洁能源。

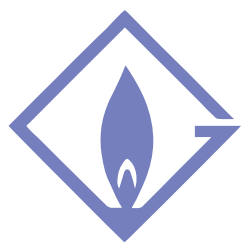
来源：贵州天然气管网有限责任公司（2025年06月16日）



铜梁—遵义—贵阳和遵义—吉安天然气管道项目主体方案审查会



贵州美锦华宇“煤—焦—氢”综合利用示范项目



贵州省燃气协会
GAS ASSOCIATION OF GUIZHOU PROVINCE