

煤改气实施现状与经验 到底值不值得？

实施“煤改气”是有效落实北方地区冬季清洁取暖规划任务的一项重要举措，兼具有推进清洁能源革命、助力污染防治攻坚、促进乡村振兴、实现高质量发展等多重目标战略作用。随着政策保障体系的日益完善，“煤改气”工作取得了显著成效，但依然面临诸多挑战。本文在中央财政支持的北方地区冬季清洁取暖试点城市中，分别从市级、县级层面选取河南省焦作市、河北省廊坊市大厂回族自治县作为研究案例，分析两地在管理机制、补贴政策、工程质量、售后服务及地方宣传等方面的先进经验，以期给决策者提供参考。

1 “煤改气”政策保障体系

1.1 政策体系

迄今为止，我国出台了一系列宏观性的战略规划、行动计划、部门规范性文件，鼓励、规范、引导实施“煤改气”。2013年国务院发布《大气污染防治行动计划》，明确提出要加快推进集中供热、“煤改气”“煤改电”工程建设。2017年12月，国家发展改革委、国家能源局、财政部、原环境保护部等10部门联合印发《北方地区冬季清洁取暖规划(2017—2021)》，并配套出台了《北方重点地区冬季清洁取暖“煤改气”气源保障总体方案》。作为大气污染防治重点区域的京津冀地区，自2017年以来陆续颁布《京津冀及周边地区2017年大气污染防治工作方案》及2017—2020年“京津冀及周边地区秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案”等文件，持续加大京津冀及周边地区“煤改气”工作的推进力度。

与其同时，围绕“煤改气”中心工作，国家各部委也陆续制定相关配套政策，健全和完善供暖阶梯价格制度，推行季节性差价政策；积极加强天然气储气调峰能力建设；建立保障天然气稳定供应长效机制，深化石油天然气体制改革；在工程质量安全方面发布了《关于做好“煤改气”工程质量和运行安全有关工作的通知》《关于印发农村管道天然气工程技术导则的通知》等。

此外，根据国家总体规划部署与相关政策要求，地方政府围绕“煤改气”工作机制、政府财政补贴、天然气价格保供等方面细化工作方案，制定具体行动措施。

1.2 保障机制

国家相关部门各司其职，逐步构建和完善相关机制，积极推进并确保“煤改气”工作顺利实施。

一是组织保障方面。由国家发展改革委、国家能源局牵头建立北方清洁取暖规划实施部际联席会议，负责整体协调推进工作。同时，各地结合本地区实际情况成立专门机构，建立常态协调机制，加强多部门及相关企业协作协调。

二是资金保障方面。自2017年开始，中央财政对北方地区冬季清洁取暖试点城市给予资金支持。截至2019年7月，先后累计有三次批次共计43个城市入选清洁取暖试点城市。同时地方政府也投入大量资金，并引导企业和社会资金加大投入。据统计，截至2018年，北方地区(不含北京市)中央、省、市三级财政共投入资金1193.6亿元，其中用于“煤改气”的财政资金占比约40%。2018年，“2+26”城市清洁取暖改造合计投入资金895.14亿元，中央、省、市级财政投入及社会投入占比分别为14.5%、29.6%和55.8%。

三是绩效考核方面。2018年6月，生态环境部、财政部等4部委联合印发《北方地区冬季清洁取暖试点城市绩效评价方法》，从能源供应保障、财政资金管理使用情况、PM2.5浓度下降等方面对纳入北方地区冬季清洁取暖试点的城市进行考核，并于2019年4月组织开展了第一批试点城市中期评估工作。

四是督察机制方面。2018—2019年，由国家发展改革委、生态环境部等多部委联合成立工作组，对全国29个省区市开展天然气产供储销体系建设情况专项督察工作，并对地方储气设施建设开展督察，确保地方天然气应急储备调峰能力达到目标要求。同时，生态环境管理部门将“煤改气”推进情况等列为秋冬季污染攻坚常态化强化监督工作内容之一。自2017年开始，针对新增天然气使用方向、“先立后破”落实情况、散煤复烧情况等方面组织开展强化监督检查，并于2019年实施强化监督定点帮扶。

2 “煤改气”进展及挑战

2019年，国家能源局牵头开展的《北方地区冬季清洁取暖规划(2017—2021年)》中期评估[2]结果显示，2016—2018

年，我国清洁取暖工作加快推进，北方城市清洁取暖面积快速增加，其中天然气供暖占31%，仅次于清洁燃煤集中供暖。截至2018年底，北方城市天然气供暖面积达30.6亿平方米，主要以燃气锅炉房集中供暖和分户式天然气供暖为主，供暖面积分别为14亿平方米和13亿平方米，占比分别为47%和44%，天然气热电联产及燃气分布式能源供热面积占比相对较小。农村作为分户式天然气供暖的主要地区，截至2018年底，北方农村地区累计“煤改气”户数约825万户，占总清洁取暖比例的52%。“2+26”城市作为大气污染治理重点区域，截至2018年底，天然气供暖面积占全国的62%，其中，2018年农村地区“煤改气”完成614.99万户(占总清洁取暖改造户数的59.8%)。分户式燃气壁挂炉是农村地区天然气取暖的最主要方式。自清洁取暖工作实施以来，京津冀及周边地区重污染天数明显减少，主要污染物浓度显著下降，区域内出现重度及以上污染天数下降36%。

尽管“煤改气”工作取得了积极进展，但现阶段仍面临补贴是否具备可持续性、气源保障、安全保障与售后服务等方面问题。

2.1 财政补贴的变动将影响政策实施效果

中央和地方政府对“煤改气”工程建设、用气设备购置及用气价格等方面投入了大量财政补贴资金，主要有北方地区冬季清洁取暖试点城市中央奖补资金、中央财政大气污染防治专项资金和地方财政补贴资金等。据统计，2018年，“2+26”城市地方政府配套投入265.28亿元(含省级补助资金)，是中央财政资金的2.04倍。

未来财政补贴的可持续性，以及补贴标准是否调整，都将对“煤改气”工作产生重要影响。

2.2 “煤改气”快速推进考验着气源保障能力

2018年我国天然气对外依存度高达45.3%，由于上游增产保供尚存在较大的不确定性，“煤改气”的持续推进势必会继续提升天然气的对外依存度，增加能源安全风险。为此，我国积极提升天然气储气调峰能力，但整体进度相对滞后。当前，地下储气库工作气量仅占全国天然气消费量的3%，远低于国际上平均10%以上的水平；液化天然气周转量不足10%，日本和韩国作为液化天然气进口大国，其平均水平为15%左右。

地方储气设施建设进展不容乐观，低于预期进度。根据国家相关要求，“到2020年，供气企业要拥有不低于其合同年销售量10%的储气能力；城镇燃气企业要形成不低于其年用气量5%的储气能力；县级以上地方人民政府至少形成不低于保障本行政区域日均3天需求量的储气能力”。2019年国家多部委联合开展的两轮次天然气产供储销体系建设专项督查结果表明，城镇燃气企业承担储气调峰能力建设任务资金压力过大，投资积极性较低，气源保障能力面临严峻考验。

2.3 农村地区尚存在燃气取暖安全隐患

天然气以往主要在我国城市大规模应用，农村地区尚缺乏相关经验[5]。农村地区房屋相对分散，房屋结构差异较大，水电等基础设施建设缺乏统一标准，这将给燃气管道铺设、燃气设施规范化安装带来较大困难，从而带来系列安全隐患。

2.4 售后服务保障体系尚待完善

一方面，在后期维护方面，针对安全巡检、抢修抢险、设备更换等环节，目前农村地区普遍存在服务不及时、收费不合理、维修水平参差不齐等问题[7]。另一方面，调研发现，农村清洁取暖改造由政府推动实施，当出现使用安全、设施维护方面的问题时，农户普遍习惯于向政府反映加以解决，而不是与设备经销商直接取得联系。这不仅会增添政府工作量，还会由于问题不能得到及时解决而影响农户的清洁取暖体验，进而降低农户使用清洁取暖的积极性。

3 案例地区经验借鉴

本研究在清洁取暖财政补贴第一批、第二批试点城市中，分别从市级、县级层面选取河南省焦作市、河北省廊坊市大厂回族自治县作为研究案例，剖析两地在管理机制、资金补贴、安全保障、售后服务及宣传力度等方面的经验做法。焦作市位于河南省中西部，面积4071平方千米，能源消费结构以煤为主，污染防控形势严峻。截至2019年底，全市累计完成“煤改气”2.1万户；大厂回族自治县属于河北省廊坊市北三县之一，面积176平方千米，全域属平原地貌。截至2018年，大厂县先后对37002个农户实施“煤改气”，实现了全域居民生活及采暖无煤化。经调研发现，两地推动清洁取暖工作形成一系列经验做法。

3.1健全改造管理机制

健全改造管理机制是清洁取暖改造工作稳步推进的重要基础，焦作市通过明确地方责任、完善过程管理、建立督导机制等做法，有力保障“煤改气”工作有序推进。具体做法是：

(1)明确地方责任。市政府与各县(市)区政府负责人签订清洁取暖工作目标责任书，明确县(市)区政府主体责任，并将改造工作的进展及完成情况纳入各县(市)区经济社会发展综合评价体系，作为各级政府、企业负责人政绩及业绩考核的重要内容。

(2)落实“任务分解—责任到人—奖惩考核”管理过程。由市政府下达各县(市)区政府清洁取暖工作任务目标，指导相关单位分领域制定针对性的工作措施，建立工作台账，明确时间节点及责任人，并制定奖惩制度，对各县(市)区政府目标任务完成情况进行考核。

(3)建立督导机制。出台《关于建立“双替代”供暖工作督导机制的通知》，明确督导工作方式、内容、要求等相关事项，并抽调相关单位工作人员组成督导组，先后多次对全区域改造工作完成情况、补助资金使用情况等方面进行督导检查，定期通报。

3.2做好惠民政策制定

先谋后动，政策周全，清洁取暖系统工程才能见实效。廊坊市大厂县制定了详细的政府补贴资金管理办法，将绝大部分建设费用纳入政府公共服务范畴。设备购置安装补贴方面，对于150平方米以内的改造户，财政给予8900元补贴；取暖运行补贴方面，对每户给予1元/m³的气价补贴，最高补贴1200元；对于低保户、特困户，额外给予1000元取暖补贴。本课题组调研发现，居民使用天然气做饭燃料成本与液化气相比大幅下降，使用天然气取暖燃料成本与煤炭相比成本略有上升。综合考虑炊事采暖成本，居民经济负担未增加，群众原本担心的“烧不起”问题并未出现。此外，一些生产加工户考虑能源价格因素，也开始将液化气改为天然气。

3.3确保工程质量安全

工程质量是生命线、底线。为避免“豆腐渣”工程，不把民心工程变成老百姓的烦心工程，廊坊市大厂县采取如下措施：

(1)健全管理机制。县级成立燃气供热管理办公室，镇级成立城建管理办公室，并在乡镇层面成立“气代煤”安全生产工作领导小组，设置安监站。其中城建管理办公室专职从事燃气日常运行管理工作，制定燃气使用安全管理制度、安全监管方案和应急预案，确保正常运行有制度、突发应急有措施；安监站充分承担综合指挥协调任务，突出督导、监管及应急情况下的协调联动职能，主要开展日常监督检查、应急演练和业务培训、考核等工作。

(2)严把规划设计关。聘请第三方机构对原有的全县燃气专项规划进行细化设计，合理确定燃气管网和燃气基础设施规划；委托专业公司对燃气管网进行规划设计，做到全县一张图、各镇一张图、各村一张图、各户一张图，工程施工有规可依。

(3)严把材料检测关。质监部门分批次对材料进行检验，其中燃气炉具和燃气表均委托第三方检测机构检测，并出具检测报告。

(4)严把标准验收关。依据城镇燃气行业标准规范，结合“煤改气”工程特点，明确炉具安装、土方施工等各环节的技术性标准；聘请专家对施工人员进行岗前培训，聘请第三方机构随工程施工同步推进监理和安全评价，发现问题及时整改，基本保证验收一次通过。

(5)严把资料档案关。制定清洁取暖工程“一户一档”“进场施工交底”等准则，强化档案资料管理，所有资料档案纸质版、电子版全部完善存档，构建完善的溯源倒查机制。

(6)严把安全防护关。设置燃气管网高中低压和铺设方向等标识，村街设置安全警示标识及防撞护栏，每户配备燃气报警器和自闭阀，定期组织安全演练。

3.4保障售后服务质量

完善售后保障服务是清洁取暖改造长效运营的关键环节，廊坊市大厂县运用“群众自我管理，群众帮扶群众”方法，显著提高了售后服务质量：

(1)建立“气工”队伍。在本地招录熟悉村情民情的195名“气工”并进行定期培训，同时聘请“气工”协助燃气公司开展日常燃气设施安全检查，对燃具提供简单的维修维护服务。对“气工”实行工资制度，由燃气公司制定村街“气工”日常工作标准，并采取量化方式进行工作考核，每月至少考核一次，考核结果作为续聘的重要依据。

(2)实行网格化管理。招聘265名网格员协助安监站工作，发挥巡查作用，做好巡查防护，收集社情民意，了解群众所需。

(3)设置镇燃气服务站。分别在各镇设置集购气、检修、维护和安全宣传等多项服务为一体的基层综合燃气服务站，设立燃气服务热线电话，确保群众得到及时、周到和人性化的服务。

3.5重视地方宣传作用

加强地方宣传可以提高农户的清洁取暖改造接受度。焦作市持续加大改造宣传力度，利用多种媒体开展全方位、多层次的宣传，在全市各大公共场所设置宣传版面100余块，印发各类标语1000余条，印制宣传单和告居民书等宣传材料30万余份，并组织中国建筑科学研究院专家组到基层一线进行巡回宣讲。此外，对乡镇、村(社区)干部进行面对面辅导，解读国家政策，进行技术指导，引导群众变“要我替代”为“我要替代”，充分调动了各级干部和广大群众参与清洁供暖改造的积极性和主动性。

4启示与建议

结合以上分析讨论，可归纳出成功实施“煤改气”的几点重要启示与建议。

4.1合理选择改造方式

综合考虑资源条件、经济性、技术安全性、环境效益及政策支持力度等因素，科学确定清洁取暖技术路线，宜电则电、宜气则气、宜煤则煤、宜热则热。在气源充足、具备条件的区域因地制宜地发展天然气供暖；在城乡接合部，通过城区天然气管网延伸并利用压缩天然气、液化天然气点对点气化装置，安装燃气锅炉房、燃气壁挂炉等；在农村地区，根据农村经济发展程度和农民消费承受能力，有序推广燃气壁挂炉；对于不具备天然气管网铺设条件地区，如山区或偏远郊区，可采用“煤改电”、分散生物质等其他清洁取暖方式。

4.2建立多部门协作机制与奖惩管理制度

“煤改气”工作涉及能源、生态环境、住房和城乡建设等多方面，要建立多部门联动机制，确保发展改革、能源、住房和城乡建设、财政、生态环境、自然资源、金融等部门各司其职，协力推进能源供应、资金支持、安全保障、生态环境监管、项目用地等清洁取暖相关工作。要推进部际会商、信息共享和预警机制，设立“煤改气”协调小组，增强部门间协作沟通，避免各自为政。此外，要制定任务分工方案及奖惩制度，明确责任人，定期组织开展督导检查，有力推动“煤改气”工作有序顺利地开展。

4.3加强安全监管及售后保障

天然气在农村地区的运营、维护、更新改造等方面目前尚存在政策空白。可尽快出台专门针对农村地区的天然气使用相关政策，统一技术标准和安全规范，严把工程质量关，抓好材料采购、设备检测、施工监理、考核验收等环节，保障农村天然气建设、运营和维护全过程的安全性。同时建立常规巡检、安全协管等监管制度，加强人防技防能力建设，强化网格化管理，相互衔接、环环相扣。针对售后保障，可借鉴大厂回族自治县“气工”制度做法，聘用当地农户进行培训，既增加了当地就业机会，又及时解决了农户在燃气设备使用过程中遇到的问题，保障“煤改气”可持续推广。

4.4完善可持续奖补政策及投融资模式

对中央奖补资金、地方政府补贴效果开展绩效评估，提高中央和省级财政补贴的针对性和有效性。针对取暖负担较重的低收入群体、深山区农户等，研究制定差异化的取暖补贴政策。加快天然气市场化改革，鼓励地方政府、金融机构、城市燃气企业等创新合作机制，加大对“煤改气”的融资支持，有效降低取暖成本，保障“煤改气”工作持续推

进。

4.5多措并举提高气源保障能力

首先，构建进口气源多元化体系。加强国际合作，通过外交手段建立政府间合作框架，推进贸易方式多样化，优化进口天然气来源及渠道。

其次，拓展气源种类。综合利用管道气、液化天然气、压缩天然气、非常规天然气和煤层气等多种气源，形成多气源点供给，推动地方燃气企业增加供应渠道。

再者，研究制定差异化的储气调峰设施政策。部分天然气季节性峰谷差较小的地区，可考虑制定差异化的储气应急能力建设目标，民生供气量占比较高的地方燃气企业可实行优惠政策，减小相关企业过大的资金压力。

最后，加快储气调峰设施建设。加强储备建设，通过地下储气库、气田以及液化天然气等储备方式多管齐下，确保地方政府及燃气企业在2020年前完成应急储气能力建设目标。

4.6加大宣传引导力度

要在乡镇、街道、村(社区)等各基层单位广泛宣传“煤改气”工作的重要意义、工作要求及相关政策，取得有关用户的理解和支持。联合组织燃气公司开展“燃气进社区”等活动，设立咨询服务点，现场回答居民疑问，派发《安全用气手册》《天然气安全常识》等宣传手册，并定期组织专业人士开展巡回指导，总结居民天然气安全使用注意事项。此外，要发挥媒体的舆论监督作用，定期公布改造工作进展情况，同时对工作不力单位给予公示。

5研究小结

实施“煤改气”是有效落实北方地区冬季清洁取暖规划任务的一项重要举措，兼具有推进清洁能源革命、助力污染防治攻坚、促进乡村振兴、实现高质量发展等多重目标战略作用。随着政策保障体系的日益完善，“煤改气”工作取得了显著成效，但依然面临诸多挑战。本文在中央财政支持的北方地区冬季清洁取暖试点城市中，分别从市级、县级层面选取河南省焦作市、河北省廊坊市大厂回族自治县作为研究案例，分析两地在管理机制、补贴政策、工程质量、售后服务及地方宣传等方面的先进经验。

研究发现，通过健全改造管理机制、精细化设计补贴政策、加强工程质量管理、提高售后服务水平和加强地方宣传引导，案例地区冬季取暖清洁化水平大大提高，散煤污染排放显著减少，农户燃气取暖成本较改造前未明显增加。为此建议，第一，因地制宜，合理选择改造方式；第二，建立多部门协作机制，实行奖惩管理措施；第三，加强安全监管，完善售后保障服务；第四，完善可持续奖补政策，创新投融资模式；第五，采用多元化措施，提高气源保障能力；第六，加强宣传力度，强化舆论引导。（文/冯相昭 赵梦雪 王鹏 杜晓林 王敏，生态环境部环境与经济政策研究中心）

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/tech/158897.html>