

盐政办发〔2022〕8号

盐池县人民政府办公室关于印发 盐池县冬季清洁取暖项目实施方案的通知

各乡镇人民政府，各有关部门：

《盐池县冬季清洁取暖项目实施方案》已经县人民政府第9次常务会议研究通过，现印发给你们，请结合实际认真组织实施。

盐池县人民政府办公室

2022年2月28日

（此件公开发布）

盐池县冬季清洁取暖项目实施方案

为深入贯彻落实国家、自治区和吴忠市关于大气污染防治有关安排部署，全面推进盐池县冬季清洁取暖工作，提高全县农村居民冬季取暖水平，促进空气质量持续改善，努力实现“碳达峰与碳中和”目标，依据《吴忠市冬季清洁取暖项目实施方案》，

特制定本方案。

一、总体要求

（一）指导思想

坚持以习近平生态文明思想为指导，坚决贯彻中央和自治区党委、政府决策部署，紧密结合盐池县经济社会发展现状、资源禀赋和农户传统取暖习惯，按照“政府推动、企业为主、农户可承受”的思路，打造节能减排、清洁高效、长效长治的清洁取暖示范城市，扎实稳妥推进盐池县 2021—2023 年冬季清洁取暖工作，坚决完成既定目标任务。

（二）工作原则

1. 属地管理，统筹协调。清洁取暖项目由各乡镇政府负责组织实施，县发改、财政、住建等部门负责统筹协调，全面推动项目落实。

2. 因地制宜，合力推进。各乡镇结合本地区实际情况，宜电则电，宜气则气，冬季清洁取暖项目提供多种采暖安装方式，供农户自主选择。

3. 政府推动，市场运作。政府统筹支持冬季清洁取暖项目，由县住房和城乡建设局聘请专家对登记企业进行资质审查后，乡镇、农户可与企业直接商谈、签订协议并组织实施。

4. 精准施策，可持续发展。按照农户“房屋面积、实际收入水平、自主选择取暖方式”原则，建立长效机制，确保农户用得起、用得好，推动清洁取暖可持续发展。

二、目标任务

（一）实施目标

按照《吴忠市清洁取暖试点实施方案》三年规划目标任务，分三年实施（2021 年—2023 年），项目总户数 2.7 万户，项目总投资 3.59 亿元。其中中央预算补助资金 9450 万元，县财政配套控制在 4860 万元以内，农户自筹 2.16 亿元。

（二）争取目标

一是争取中央补助资金 471 万元，实施大水坑热源厂清洁煤锅炉改扩建项目；二是争取中央补助资金 337 万元，实施惠安堡镇 19.53 万平方米外立面保温改造项目；三是争取中央补助资金 375 万元，实施盐池县农村公共建筑煤改可再生能源项目，预计新增农村公共建筑清洁能源取暖面积 14.23 万平方米。

三、重点任务及完成时限

（一）农村热源清洁化改造项目

实施可再生能源分布式供热及“煤改电”、“煤改气”工程。一是根据可再生能源的分布条件，农户因地制宜实施“太阳能+”取暖、生物质能取暖、地热取暖项目，积极推进空气源热泵、地源热泵、空气源热泵热风机和各类蓄热式、直热式电采暖技术、燃气壁挂炉等分散式清洁取暖设施。二是按照“电改优先、气改补充、合理负担、惠及民生”原则，实施冬季清洁取暖项目。

（二）基础设施建设项目

1. **电网基础设施建设。**实施农村电网升级改造，全面提升农村电网安全性、可靠性。

2. **燃气管网基础设施建设。**在有天然气条件的农村区域实施“煤改气”项目，由企业投资实施输气管道建设工程。

（三）具体任务分配

盐池县农村清洁取暖项目 2021 年改造 3000 户，2022 年改造 14000 户，2023 年改造 10000 户（具体户数分配详见附件 1）。各乡镇负责做好农户改造统计工作，并按照《盐池县冬季清洁取暖技术指南》（附件 2）因地制宜指导农户进行合理有效的改造。

（四）完成时间

2023 年 12 月 31 日。

四、综合验收

结合每年改造任务，及时组织验收，各乡镇要切实规范台账录入和管理，确保台账真实准确；在本实施方案印发后，未经专家组认定登记的企业私自向农户推广安装的，一律不予验收及补贴；设备全部安装完毕，达到预期供暖效果，由县住房和城乡建设局联合相关部门及各乡镇验收，竣工验收时间应在 2021 年 6 月之后，验收合格后，向农户一次性发放全额补贴。

五、清洁能源安装方式

（一）重点安装方式

1. 热泵热风机+电直热供暖方式

本技术中热泵热风机可以与直热、蓄热式电供暖设备、电热炕等进行组合，形成配置 1 台热风机+1 台直热式电暖器+1 套电热炕的供暖系统。

2. 空气源热泵热水机供暖方式

本技术中重点采用低温式空气源热泵供暖机组。

3. 电蓄热供暖方式

实施电蓄热供暖技术，在谷电时段蓄热设备开启蓄热，在峰电时段供热。

4. 燃气壁挂炉供暖方式

根据盐池县天然气管道进入农村区域状况，合理规划燃气壁挂炉供暖项目，燃气采暖热水炉的热功率应大于 15 千瓦。

5. 地源热泵供暖方式

本技术中采用地源热泵采暖，系统采用 2P 地源热泵室外机组吸收提取土壤深处的热源，经过压缩机做功变成高温热量然后通过室内机把热量释放到室内。

6. “太阳能+多种辅助能源供暖方式”

太阳能供暖系统一般由太阳能集热器、电热锅炉等辅助热源、蓄热罐、连接管路、散热部件及控制系统组成。

7. 其他高科技节能清洁能源供暖方式

（二）附加安装方式

1. 二氧化碳低温空气源热泵供暖方式

根据盐池县的气候条件情况，在偏僻且室外温度较低的环境中，开展二氧化碳低温空气源热泵供暖技术示范，充分发挥二氧化碳低温空气源热泵环保冷媒、运行范围广、出水温度高、综合成本低的特点。

2. 太阳能与地源热泵耦合跨季节蓄热供暖方式

根据盐池县气候条件，在村镇公共建筑开展太阳能与地源热泵耦合的跨季节蓄热供暖技术示范，充分利用盐池县太阳能资源丰富特点，依托太阳能集热器将夏季的太阳热能存储到地下，冬季利用循环介质或热泵技术将土壤中的热能取出供暖。

3. 生物质供暖应用方式

根据盐池县生物质资源情况，在农村清洁取暖技术中，适当

推广生物质集中供暖项目。主要的技术要求如下：生物质集中供暖项目应有环境参数检测上报装置；户式生物质炉具应有防止燃烧煤或者其他污染燃料的措施；生物质集中供热规划时应充分考虑本地生物质资源条件，并应满足当地环保要求。

六、保障措施

（一）完善清洁取暖价格政策

完善煤改电电价政策、农村屋顶分布式光伏用电政策，研究制定扩大市场化交易等价格优惠政策。

（二）清洁取暖项目资金补贴标准

针对清洁取暖项目，建立合理的用户补贴政策，补贴范围主要包括设备购置费及项目建设费用，且清洁取暖面积不低于 60 平方米（包含窑洞），具体补贴标准如下：

1. 采取燃气壁挂炉供暖方式进行改造的：中央资金补贴标准为 3500 元/户，其余部分由企业和农户承担。

2. 采取本方案中其他六种重点安装方式、三种附加安装方式进行改造的：中央资金补贴标准为 3500 元/户，地方资金补贴标准为 1800 元/户，其余部分由农户承担。

3. 采取“光伏+清洁取暖”方式进行改造的：安装清洁取暖改造享受中央资金补贴标准为 3500 元/户，地方资金补贴标准为 1800 元/户，屋顶光伏安装享受我县分布式光伏项目相关补助政策，其余部分由农户承担。

4. 自主安装：2021 年 6 月 1 日以后已安装取暖设备的农户（已享受相关补贴政策的农户除外），只要符合本方案中七种重点安装方式及三种附加安装方式均按照以上补贴标准给予补贴。

（三）加强项目资金管理

制定项目专项资金管理与使用办法，确保资金使用的规范性、安全性和有效性。任务完成验收后，及时准确进行资金拨付与结算审计，并做好各项资金往来财务明细及相关凭证存档工作。

（四）优化电力供应保障

加强电力增容及电网铺设等配套基础设施建设，确保“煤改电”项目顺利实施。优化电网结构，完善设备装备，提高供电可靠性，满足城乡用电需求，确保农户清洁能源取暖用电实现峰谷价格。

（五）金融助力乡村振兴

采取“政府补助+农户自筹+金融贷款”的模式，充分发挥商业银行本地化优势、高效率信贷优势，为安装清洁能源设备资金短缺的农户提供部分贷款服务，有效化解农户“贷款难”问题，加快清洁能源项目推进速度，为乡村振兴注入金融力量。

（六）清洁取暖项目与分布式光伏项目同步实施

清洁取暖项目补贴政策可与我县分布式光伏补贴政策同时享受，前期已享受清洁取暖项目补贴政策的农户在安装屋顶分布式光伏时可继续享受分布式光伏补贴政策，已享受分布式光伏补贴政策的农户在安装清洁取暖设备时可继续享受清洁取暖项目补贴。

七、组织机构与责任分工

为保障项目的顺利实施，特成立盐池县冬季清洁取暖项目领导小组，主要负责研究制定全县项目建设政策建议，统筹协调和督导项目建设工作。具体组成人员如下：

组 长：王海宁 市政协副主席，县委副书记、政府县长

副组长：刘永辉 县委常委、政府副县长

李国强 县政府副县长

成 员：县政府办公室、发展和改革局、财政局、住房和城乡建设局、吴忠市生态环境局盐池分局、国家电网盐池供电公司相关负责人及各乡镇主要负责人

领导小组下设办公室，办公室设在县住房和城乡建设局，办公室主任由县住房和城乡建设局局长杨吉林同志兼任，副主任由县住房和城乡建设局副局长蔡俊同志兼任，办公室主要负责项目的组织协调、督导检查等工作。各成员单位主要职责如下：

县发展和改革局负责统筹协调县屋顶分布式光伏项目的整体推进与清洁能源工作有效结合。

县财政局负责统筹、拨付中央财政资金，筹措落实地方配套资金。

县住房和城乡建设局负责出台技术指南，邀请专家组做好登记企业资质审查。

吴忠市生态环境局盐池分局负责空气污染监测、统计。

国家电网盐池供电公司负责协调峰谷电价和电力增容、供电保障，监管行业企业，牵头组织对已安装农户进行验收并兑付补贴资金等工作。

县各商业银行负责做好农户贷款办理工作。

各乡镇人民政府是行政区域内清洁取暖工作的实施主体与责任主体，负责本辖区内清洁取暖项目的实施、信息汇总、上报及项目验收等工作，并设有专人与领导小组办公室沟通联系，定

期上报项目进度与完成情况。

八、工作要求

（一）强化组织领导。领导小组要定期组织召开专题会议，研究决定清洁取暖项目实施工作，协调解决重大问题，督促落实重大事项；各责任部门，要明确职责分工，按照方案要求定期反馈项目推进进程和结果，抓好具体落实。

（二）加强宣传引导。要大力开展清洁取暖宣传推广活动，宣传清洁取暖现实意义、政策法规，不断提高农户的清洁取暖意识，要及时总结提炼清洁取暖工作中涌现出来的先进典型、经验做法，切实形成推进清洁取暖工作、改善大气环境质量的强大合力。

（三）加强监督考核。政府督查室会同相关成员单位要定期组织对各乡镇清洁取暖工程项目进度和建设质量进行监督检查，建立健全监管机制；各乡镇要根据项目进展情况，实行月报表制度，每月 25 日前将进展情况上报至县清洁取暖领导小组办公室，确保清洁取暖项目高标准、高质量完成，防止散煤取暖“死灰复燃”，对未能按要求完成进度的项目进行通报；县清洁取暖领导小组将每半年对入围企业进行一次绩效考核，重点考核清洁取暖设备使用率、产品质量、取暖效果，对工程质量差、服务不到位、群众投诉多的登记企业取消施工资质，确保清洁取暖项目更环保、更经济、更惠民。

（四）加强售后维保。各乡镇要与项目技术企业建立不低于 5 年的售后保证体系，跟踪监测已安装设备运行状态、效果，保证取暖设备正常运行，为设备售后维保提供重要保障。

本方案未尽事宜由县住房和城乡建设局负责解释。

- 附件： 1. 盐池县冬季清洁取暖项目任务计划表
2. 盐池县冬季清洁取暖项目技术指南

附件 1

盐池县冬季清洁取暖项目年度任务计划表 (2021 年—2023 年)

乡镇	2021 年	2022 年	2023 年	合计（户）	备注
花马池镇	550	1000	2000	4550	
惠安堡镇	500	3500	1500	4500	
大水坑镇	400	3000	1000	4400	
高沙窝镇	350	1500	1000	2850	
王乐井乡	350	2500	2000	4850	
青山乡	350	1000	1000	2350	
冯记沟乡	300	1200	1200	2700	
麻黄山乡	200	300	300	800	
总计（户）	3000	14000	10000	27000	

盐池县冬季清洁取暖项目 技 术 指 南

目 录

- 一、热泵热风机+电直热供暖技术
- 二、空气源热泵热水机供暖技术
- 三、电蓄热供暖技术
- 四、燃气壁挂炉供暖技术
- 五、地源热泵供暖技术
- 六、太阳能+多种辅助能源供暖技术

热泵热风机+电直热供暖技术

本技术中热泵热风机可以与直热、蓄热式电供暖设备、电热炕等组成一种组合式的供暖系统。按照盐池县 60 平方米供暖面积考虑，宜配置 1 台热风机+1 台直热式电暖器+1 套电热炕。

一、技术要求

（一）采购的热泵热风机应该满足 JB/T 13573《低环境温度空气源热泵热风机》的技术要求；

（二）热泵热风机室内机宜配置电加热，或者安装热风机的户式供暖系统应有应对极寒天气的供暖设备；

（三）热泵热风机的室内机安装应避免被阻挡，安装位置以能形成良好的室内气流组织为宜。

二、安装成本

热泵热风机+电直热供暖技术安装成本为每 60 平方米 5000 元—6000 元之间。

三、优势与不足

热泵热风机+电直热供暖方式的**优点是**：适合在房屋面积 60 平方米以下安装，初始投资成本较低，安装简单、方便、快捷；**缺点是**：在低温条件下，制热效率下降较快（在室外温度低于零下 7℃时需启动电加热辅助供暖），房屋面积 60 平方米以上时使用，设备耗电量较大，产生较高的电费，且供热环境中空气干燥，浮尘增多，舒适度较差。综上所述，该技术虽然前期投资成本较低，但后期运行成本高，使用寿命短，取暖效果不明显，房屋面积 60 平方米以上不建议采用。

空气源热泵热水机供暖技术

本技术中采用的空气源热泵供暖机组应为低温机组，选用的空气源热泵应满足至少 60 平方米供热面积（3P 机组）。

一、技术要求

（一）在零下 20℃低温工况时，不使用电辅加热情况下的 COP>1.6;

（二）在供暖室外计算温度条件下，机组最高供水温度不应低于 55℃;

（三）空气源热泵供暖系统宜采用地面辐射供暖末端、低温散热器供暖末端、风机盘管、毛细管网辐射末端等适合低温热水工况的末端设备;

（四）热泵室外机确保进风与排风通畅，在排出空气与吸入空气之间不发生明显的气流短路;

（五）热泵冷凝水应有组织排放。

二、安装成本

空气源热泵热水机供暖技术安装成本为每 60 平方米 15000 元—18000 元之间。

三、优势与不足

空气源热泵热水机供暖技术的**优点是**：高效节能、节水省地、环保效益显著、应用范围广（即可供暖也可以提供生活热水），运行稳定可靠、维护方便、采用全电脑控制、自动化程度高、系统简单、维护费用低，使用寿命长；**缺点是**：初始投资成本较高。

电蓄热供暖技术

根据盐池县的峰谷电价条件，实施电蓄热供暖技术。在谷电时段蓄热设备开启蓄热，在非谷电时段供热。

一、技术要求

（一）固体蓄热式电暖器的选型应根据建筑热负荷来确定设备功率，并应满足设备蓄热率不低于 75%的要求；

（二）设备应能按不同蓄热（散热）工作功率，设置蓄热（散热）调节档位和蓄热（散热）时间段；

（三）正常工作时，可接触部分的表面温度不应高于 95℃；如果有格栅，格栅温度不应高于 115℃。

二、安装成本

电蓄热供暖技术安装成本为每 60 平方米 6500 元—7500 元之间。

三、优势与不足

电蓄热供暖技术的**优点是**：初始投资低、使用舒适、便捷、升温快、可实现自动化控制，利用错峰用电可节省部分供暖费用；**缺点是**：能耗强度大，且电锅炉高负荷运行，导致电网基础设施改造投资费用过大。同时，因用于储能的水箱等设备体积较大，不便于安装和运行维护。

燃气壁挂炉供暖技术

根据盐池县的天然气供应状况，合理规划燃气壁挂炉供暖项目。用于 60m² 以上的燃气采暖热水炉的热功率应大于 15 千瓦。

一、技术要求

（一）采暖热水炉应满足《燃气采暖热水炉》GB 25034-2010 标准要求；

（二）应用壁挂炉采暖系统，壁挂炉启停应与室内供暖温度联动；

（三）壁挂炉应具有温度控制、设定功能；

（四）采用生活热水、采暖两用壁挂炉时，采暖系统应与生活热水系统隔离。

二、安装成本

燃气壁挂炉供暖技术安装成本为每 60 平方米 5000 元—7000 元之间。

三、优势与不足

燃气壁挂炉技术的**优点是**：初始投资较低、体积小、安装维护方便；**缺点是**：天然气价格的波动导致运行成本偏高且不稳定，运行使用过程中能耗较高，存在一定安全隐患。

地源热泵供暖技术

本技术中采用地源热泵采暖，供暖面积为 60 m²时，系统采用 2P 地源热泵室外机组吸收提取土壤深处的热源，经过压缩机做工变成高温热量然后通过室内机把热量释放到室内。地源热泵用于集中供暖方式时，应进行充分的技术经济分析，并应预先作相应的地质勘测。

一、技术要求：

（一）地源热泵设计前应进行工程现场状况调查，并对浅层地热进行勘查；

（二）地埋管系统宜设置流量、水温，地下温度场监测系统；

（三）地埋管换热系统应考虑防冻措施；

（四）每户安装完成地埋管后应进行水压试验。

二、安装成本

地源热泵供暖技术安装成本为每 60 平方米 14000 元—16000 元之间。

三、优势与不足

地源热泵供暖技术的**优点是**：能源利用效率高、能耗较低；**缺点是**：初始投资成本较高，且不利于安装和运行维护。

太阳能+多种辅助能源供暖技术

太阳能供暖系统一般由太阳能集热器、电热锅炉等辅助热源、蓄热罐、连接管路、散热部件及控制系统组成。

一、技术要求

（一）太阳能+多种辅助能源供暖系统技术配置如下：

1. 包含真空管集热器不低于 60 根，长度不低于 1.8 米；太阳能供热系统设计供暖面积 60 平方米；

2. 太阳能加电辅助加热设备，辅助电热设备应是检测合格的电供暖设备，电热功率不低于 4kW；

3. 太阳能系统也可以与生物质分散锅炉、燃气壁挂炉、各类热泵组成复合式能源系统，配置的生物质锅炉或燃气壁挂炉等辅助设备应能在太阳能不足时满足室内的供暖需求。

4. 采用太阳能+空气源热泵/地源、水源热泵耦合技术对建筑进行供暖，可以为分户式，也可以为集中式。该技术在实施时需要充分考虑太阳能供热保证率，满足《可再生能源建筑应用工程评价标准》（GB/T 50801）的要求。

5. 盐池县太阳能资源良好，该技术应具备优先采用太阳能供暖控制策略，采用空气源热泵作为辅助能源时，应考虑极寒天气的备用热源。系统宜具备网上监测功能，以保证系统能效。

（二）太阳能供暖系统设备应符合以下要求：

1. 太阳能系统应采取防冻、防过热、防雷、防雹、抗风、抗震和保证电气安全等技术措施；

2. 应设置蓄热系统或其他辅助加热设备，宜与空气源热泵或供暖热水炉等组合成复合能源供暖系统；
3. 采用的电辅助供热设备应自带漏电保护等措施。

二、安装成本

太阳能+多种辅助能源供暖技术安装成本为每 60 平方米 15000 元—25000 元之间。

三、优势与不足

太阳能+多种辅助能源供暖技术的**优点是**：能源利用效率高、运行费用较低；**缺点是**：初始投资成本较高，且由于系统涉及太阳能热、空气能、电等多种能源的互补利用、控制及负载，导致故障率较高。