

2025年中国热泵 产业发展年鉴

主 编 单 位 中国节能协会热泵专业委员会
产业在线

参 编 单 位 浙江正理生能科技有限公司
上海海立电器有限公司
广东纽恩泰新能源科技股份有限公司
深圳市派沃新能源科技股份有限公司
四季沐歌科技集团有限公司
江苏光芒新能源科技有限公司

2026 年 4 月

2025年中国热泵产业发展年鉴

主 编 单 位 中国节能协会热泵专业委员会
产业在线

参 编 单 位 浙江正理生能科技有限公司
上海海立电器有限公司
广东纽恩泰新能源科技股份有限公司
深圳市派沃新能源科技股份有限公司
四季沐歌科技集团有限公司
江苏光芒新能源科技有限公司

支 持 单 位 广东热立方科技股份有限公司
东莞市哈唯新能源科技有限公司
广东美的暖通设备有限公司
比泽尔制冷技术（中国）有限公司
广东 TCL 智能暖通设备有限公司

参与编写人员 房 庆 赵恒谊 高屹峰 杨 洁
黄海燕 徐志海 赵密升 李相宏
李 骏 范庭伟 许海生 王 水
王 跃 杨 润 袁慧珍

前言

2025年3月，国家发展改革委等六部门联合印发了《推动热泵行业高质量发展行动方案》。《行动方案》指出，热泵是一种高效能量转换装置，通过消耗少量电力将低品位热能转化为高品位热能，可有效解决生产生活用热需求，提高能源利用效率。推动热泵行业高质量发展，有助于推进重点领域节能降碳，培育绿色低碳产业增长点，为积极稳妥推进碳达峰碳中和、加紧经济社会发展全面绿色转型提供有力支撑。

《行动方案》明确了推动热泵行业高质量发展的总体要求，提出了到2030年的工作目标；结合技术发展水平和不同行业特征，提出建筑、工业、农业、交通等领域热泵推广应用的主要路径；从热泵设计研发、生产制造、设备更新、报废处置等全生命周期角度，提出热泵产业提质升级的主要任务。同时，《行动方案》明确加强热泵安装使用建设保障、强化综合性政策支持、发挥标准引领和支撑作用、深化热泵领域国际合作四方面保障措施。

2025年，为推动热泵行业高质量发展，助力经济社会全面绿色低碳转型，国家相关部委积极制定相关政策措施。包括空气源热泵高效舒适供热等关键技术被纳入《国家重点推广的低碳技术目录（第五批）》，二氧化碳复叠分体空气源热泵技术、跨临界二氧化碳热泵的并行复合循环关键技术、大压比离心热泵技术被纳入《国家工业和信息化领域节能降碳技术装备推荐目录（2025年版）》，热泵压缩机/热泵机组被纳入《鼓励外商投资产业目录（2025年版）》等。

为反映热泵行业发展现状和未来趋势，帮助业内人士和企业认知行业、开拓市场，引导和推动行业良性可持续发展，中国节能协会热泵专业委员会联合产业在线（北京智信道科技股份有限公司），在借鉴双方多年工作成果的基础上，推出《2025 年中国热泵产业发展年鉴》。《年鉴》通过对热泵产业相关政策、现行标准、创新技术及市场数据等进行回顾梳理，以促进行业信息交流，并为行业同仁提供有益的参考。

《2025 年中国热泵产业发展年鉴》编制内容覆盖了热泵供暖、热泵热水、工业热泵、农业干燥热泵等多方面内容，具体分为产业环境、热泵行业、建筑－供暖应用、建筑－热水应用、工业应用、农业及其他应用、上游供应、品牌展示八个部分；《年鉴》同时还对热泵行业的未来发展进行了预判。

因时间所限，《2025 年中国热泵产业发展年鉴》不足之处在所难免，希望业内专家、学者、企业同仁等给予批评、建议和指正。

目录

第一章 产业环境	01
1.1 政策概况	02
1.1.1 全国政策综述	02
1.1.2 各区域政策汇编	08
1.1.3 政策指导意义	55
1.2 标准及技术	56
1.2.1 标准现状	56
1.2.2 技术趋势	60
第二章 热泵行业	62
2.1 热泵行业总体规模	63
2.2 空气源热泵总体规模	64
2.3 空气源热泵内外销规模	65
2.4 空气源热泵品牌集中度	66
第三章 建筑 - 供暖应用	68
3.1 户式水机	69
3.2 天氟地水	72
3.3 户式风机	74
3.4 工程采暖	75
3.5 热泵与燃气采暖热水炉复合系统	77
第四章 建筑 - 热水应用	81
4.1 家用热水	82
4.2 商用热水	83
第五章 工业应用	85
5.1 市场分析	87
5.2 技术趋势	92

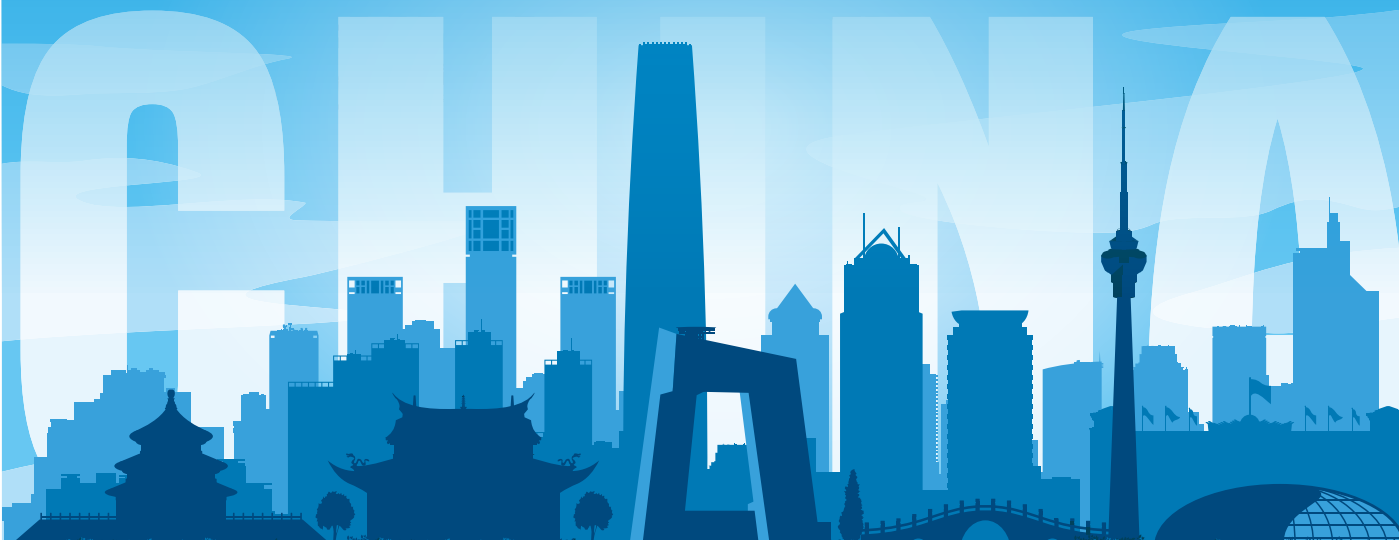
第六章 农业及其他应用	101
6.1 农业应用	102
6.2 其他应用	105
第七章 上游供应	112
7.1 压缩机	113
7.2 阀件	115
7.3 换热器	117
7.4 变频控制器	119
7.5 水泵及水箱	120
第八章 品牌展示	124
8.1 重点企业	125
8.2 高层访谈	126
8.3 案例展示	128
2026 年空气源热泵行业预测	135
2026 年空气源热泵采暖行业预测	136
2026 年空气源热泵用压缩机行业预测	137
2026 年空气源热泵用阀件行业预测	138
2026 年空气源热泵用制冷剂行业预测	139

01

第一章 产业环境

1.1 政策概况

1.2 标准及技术





1.1 政策概况

1.1.1 全国政策综述

2025 年中央经济工作会议明确提出，2026 年经济工作要重点坚持“双碳”引领，推动全面绿色转型。深入推进重点行业节能降碳改造。制定能源强国建设规划纲要，加快新型能源体系建设，扩大绿电应用。热泵技术作为绿色低碳的热能供应方式，具有显著的节能、环保特征，是替代化石燃料锅炉、实现节能低碳供热和促进电能替代的重要技术设备。推动热泵行业高质量发展，有助于推进重点领域节能降碳，培育绿色低碳产业增长点，为积极稳妥推进碳达峰碳中和、加紧经济社会发展全面绿色转型提供有力支撑。

近年来，为推动热泵行业高质量发展，助力经济社会全面绿色低碳转型，国家相关部门积极制定相关政策措施，涉及到了经济社会发展的各个方面，包括节能降碳行动方案、设备更新和以旧换新行动方案、可再生能源开发利用、工业领域清洁生产方案、制造业技术改造升级方案、碳达峰实施方案、绿色建筑专项规划、重点产业链绿色化升级改造方案、城市建设高质量发展工作方案、零碳产业园区建设方案、清洁供热专项规划、交通运输与能源融合发展、标准计量体系建设行动方案等。在这一系列政策文件中，热泵技术都作为绿色低碳的热能供应方案，成为各个领域实现绿色低碳转型的重要技术路径。

尤为关键的是，2025 年 3 月 17 日，国家发展改革委等六部门联合印发了《推动热泵行业高质量发展行动方案》。《行动方案》明确了推动热泵行业高质量发展的总体要求，提出了到 2030 年的工作目标；结合技术发展水平和不同行业特征，提出建筑、工业、农业、交通等领域热泵推广应用的主要路径；从热泵设计研发、生产制造、设备更新、报废处置等全生命周期角度，提出热泵产业提质升级的主要任务。《行动方案》明确加强热泵安装使用建设保障、强化综合性政策支持、发挥标准引领和支撑作用、深化热泵领域国际合作等 4 方面保障措施，并对监督管理、行业自律、供需对接、宣传推广等提出工作要求。

回顾近五年的政策路径，绿色低碳是主线。2021 年 5 月 25 日，住房和城乡建设部等 15 部门发布《关于加强县城绿色低碳建设的意见》，建村[2020]45 号。提出了要严格落实县城绿色低碳建设的有关要求，大力发展绿色建筑和建筑节能，提升县城能源

使用效率,大力发展适应当地资源禀赋和需求的可再生能源,因地制宜开发利用地热能、生物质能、空气源和水源热泵等,推动区域清洁供热和北方县城清洁取暖。

2021年10月26日,国务院发布《关于印发2030年前碳达峰行动方案的通知》,国发〔2021〕23号,在加快优化建筑用能结构中提出:积极推动严寒、寒冷地区清洁取暖,推进热电联产集中供暖,加快工业余热供暖规模化应用,积极稳妥开展核能供热示范,因地制宜推行热泵、生物质能、地热能、太阳能等清洁低碳供暖。引导夏热冬冷地区科学取暖,因地制宜采用清洁高效取暖方式。提高建筑终端电气化水平,建设集光伏发电、储能、直流配电、柔性用电于一体的“光储直柔”建筑。

2021年11月16日,国家机关事务管理局、国家发展和改革委员会、财政部、生态环境部发布了《关于印发深入开展公共机构绿色低碳引领行动促进碳达峰实施方案的通知》。提到要推动公共机构终端用能以电力替代煤、油、气等化石能源直接燃烧和利用,提高办公、生活用能清洁化水平。实施供暖系统电气化改造,结合清煤降氮锅炉改造,鼓励因地制宜采用空气源、水源、地源热泵及电锅炉等清洁用能设备替代燃煤、燃油、燃气锅炉。

2022年6月29日,工业和信息化部发布《工业和信息化部等六部门关于印发工业能效提升行动计划的通知》,工信部联节〔2022〕76号。要求加快推进工业用能多元化、绿色化。支持具备条件的工业企业、工业园区建设工业绿色微电网,加快分布式光伏、分散式风电、高效热泵、余热余压利用、智慧能源管控等一体化系统开发运行,推进多能高效互补利用。加快推进终端用能电气化、低碳化。在钢铁、石化化工、有色金属、建材等重点行业及其他行业加热、烘干、蒸汽供应等环节,推广电炉钢、电锅炉、电窑炉、电加热、高温热泵、大功率电热储能锅炉等替代工艺技术装备,扩大电气化终端用能设备使用比例。

2022年6月30日,住房和城乡建设部、国家发展改革委发布《关于印发城乡建设领域碳达峰实施方案的通知》,建标〔2022〕53号。要求因地制宜推进地热能、生物质能应用,推广空气源等各类电动热泵技术。到2025年城镇建筑可再生能源替代率达到8%。引导建筑供暖、生活热水、炊事等向电气化发展,到2030年建筑用电占建筑能耗比例超过65%。推动开展新建公共建筑全面电气化,到2030年电气化比例达到20%。推广热泵热水器、高效电炉灶等替代燃气产品,推动高效直流电器与设备应用。推广应用可再生能源。推进太阳能、地热能、空气热能、生物质能等可再生能源在乡村供气、供暖、供电等方面的应用。

2022年10月9日，国家能源局发布关于印发《能源碳达峰碳中和标准化提升行动计划》的通知，要求推动各类可再生能源综合利用标准制修订。继续推动生物质能源（含生物质发电、生物制气、纤维素燃料乙醇、生物柴油、生物航煤、生物成型燃料等）转化利用、地热能开发利用、海洋能开发利用等技术标准制修订，开展生物质能、太阳能、热泵、清洁炉具等清洁供暖标准研制。

2022年12月12日，工业和信息化部发布《四部委关于深入推进黄河流域工业绿色发展的指导意见》，工信部联节〔2022〕169号。要求提升工业终端用能电气化水平，在黄河流域具备条件的行业和地区加快推广应用电窑炉、电锅炉、电力等替代工艺技术装备。到2025年，电能占工业终端能源消费比重达到30%左右。支持青海、宁夏等风能、太阳能丰富地区发展屋顶光伏、智能光伏、分散式风电、多元储能、高效热泵等，在河南等省、区开展工业绿色微电网建设，推进多能高效互补利用，为黄河流域工业企业提供高品质清洁能源。

2023年4月1日，国家标准委等十一部门发布关于印发《碳达峰碳中和标准体系建设指南》的通知，国标委联〔2023〕19号，提到基础设施建设和运行减碳领域重点制修订城市基础设施低碳建设、城镇住宅减碳、低碳智慧园区建设、农房低碳改造、绿色建造、污水垃圾资源化利用、海水淡化等标准，建筑废物循环利用设备、空气源热泵设备等标准。

2023年5月9日，农业农村部发布《关于加快粮食产地烘干能力建设的意见》，农机发〔2023〕3号。提出要优化粮食烘干能力布局，推进粮食烘干设施装备规范建设，发展节能高效绿色技术与装备。因地制宜采用热泵、电加热、生物质燃料、天然气和太阳能等热源，推进粮食烘干燃煤热源更新改造，2025年大气污染防治重点区域基本完成粮食烘干散煤清洁能源替代。

2023年5月22日，工业和信息化部发布公开征求对《工业领域碳达峰碳中和标准体系建设指南（2023版）》（征求意见稿）的意见，其中在燃料替代方面，重点制定生物质燃料替代技术，氢冶金，炉窑氢燃料替代，玻璃熔窑窑炉氢能煅烧、水泥窑窑炉氢能煅烧、燃氢燃气轮机、氢燃料内燃机等氢能替代，高排放非道路移动机械（如工程机械、农业机械等）原燃料结构优化，工业电加热炉、工业汽轮机、空气源热泵采暖等电气化替代等技术和装备标准。

2023年7月21日，国家发展改革委发布《关于促进电子产品消费的若干措施》的通知，发改就业〔2023〕1019号。提出持续推动家电下乡，有条件的地区可对绿色智

能家电下乡、家电以旧换新等予以适当补贴，按照产品能效、水效等予以差异化政策支持。有序推进农村地区清洁取暖，提升农村用能电气化水平和可再生能源比重。因地制宜支持环保灶具、空气源热泵、燃气壁挂炉、太阳能热水器、家用储能设备等绿色节能家电推广使用。

2023年8月4日，国家发展改革委发布关于印发《绿色低碳先进技术示范工程实施方案》的通知，发改环资〔2023〕1093号，包含：建筑领域示范项目，包括超低能耗建筑、近零能耗建筑先进示范，既有建筑节能改造示范、公共基础设施近零碳排放改造示范、供热计量改造示范，高效热泵研发制造与示范应用。

2023年8月9日，工业和信息化部办公厅发布《关于组织开展工业绿色微电网典型应用场景与案例征集工作的通知》，工信厅节函〔2023〕224号。提到聚焦钢铁、有色、石化、化工、建材、机械、轻工、纺织、电子以及数据中心、5G基站等重点行业领域，征集一批集成应用分布式光伏、分散式风电、高效热泵、新型储能、氢能、余热余压利用、智慧能源管控等一体化系统的工业绿色微电网。

2023年11月6日，国家发展改革委发布关于印发《国家碳达峰试点建设方案》的通知，发改环资〔2023〕1409号。提出严寒、寒冷地区城市要充分利用可再生能源和工业余热供暖，逐步降低化石能源供暖比例；夏热冬冷地区城市要推广各类高效热泵产品，扩大地热能、空气热能等可再生能源应用规模。

2024年2月18日，生态环境部办公厅发布关于印发《国家重点低碳技术征集推广实施方案》的通知，环办气候〔2024〕2号。其中建筑领域降碳技术，包括了建筑设计、建造、建材及设备应用等建筑建造阶段绿色节能低碳技术，建筑运行调适、能耗及碳排放监管系统、设备维护及更新等建筑运行阶段绿色节能低碳技术，建筑拆除、回收、循环利用等建筑拆除阶段绿色节能低碳技术，建筑光伏、地热供暖制冷、空气源热泵等可再生能源利用技术等。

2024年2月21日，工业和信息化部办公厅发布《关于印发工业领域碳达峰碳中和标准体系建设指南的通知》，工信厅科〔2024〕7号。要求重点制定生物质燃料替代技术，氢冶金，炉窑氢燃料替代，玻璃熔窑窑炉氢能煅烧、水泥窑窑炉氢能煅烧、燃氢燃气轮机、氢燃料内燃机等氢能替代，高排放非道路移动机械（如工程机械、农业机械等）原燃料结构优化，工业电加热炉、工业汽轮机、空气源热泵采暖等电气化替代技术和装备标准。

2024年3月27日，住房和城乡建设部发布《关于印发推进建筑和市政基础设施设备

更新工作实施方案的通知》，建城规〔2024〕2号。提到重点淘汰35蒸吨/小时及以下燃煤锅炉，优先改造为各类热泵机组；更新改造超出使用寿命、能效低、存在安全隐患且无维修价值的热泵机组。

2024年6月7日，国家发展改革委发布关于印发《炼油行业节能降碳专项行动计划》的通知，发改环资〔2024〕731号。提到大力推进炼油企业低温热综合利用，鼓励利用热泵、蒸汽再压缩等提升热力品位，向周边工业企业、城镇建筑等供热，实现能源梯级利用。

2024年6月7日，国家发展改革委发布关于印发《钢铁行业节能降碳专项行动计划》的通知，发改环资〔2024〕730号。提到支持有条件的钢铁企业建设工业绿色微电网，加快风能、太阳能、生物质能、地热能、高效热泵、新型储能、氢能、工业余能等一体化开发利用。

2024年6月29日，市场监管总局发布《关于加快推动特种设备更新有关工作的通知》，国市监特设发〔2024〕63号。提到对达不到超低排放要求的燃煤锅炉、每小时35蒸吨及以下固定炉排式生物质锅炉、县级及以上城市建成区每小时35蒸吨以下的燃煤锅炉（其他区域每小时10蒸吨以下的燃煤锅炉）等列入限制类的锅炉，支持使用单位开展更新改造，鼓励采用各类热泵机组进行替代。

2024年8月29日，国务院发布《中国的能源转型》白皮书。提到促进终端用能电气化低碳化。工业领域以生产加热、烘干、蒸汽供应等环节为重点，实施高温热泵、电加热等电能替代，推动化工、冶金领域可再生能源制氢示范应用。

2024年9月20日，工业和信息化部办公厅发布《关于印发工业重点行业领域设备更新和技术改造指南的通知》，工信厅规〔2024〕33号。提到加强锅炉和热泵产品的耦合利用，推广应用高效热泵产品回收工业余热，实现能源品种多元化、燃煤锅炉大型化、燃气锅炉冷凝化、工业锅炉电气化的转型升级。

2024年10月10日，工业和信息化部发布关于印发《印染行业绿色低碳发展技术指南（2024版）》的通知，工信部消费〔2024〕194号。提到热泵法中低品位热能回收，适用于印染企业及园区内中高温废水和废气余热回收。

2024年10月30日，国家发改委发布《关于大力实施可再生能源替代行动的指导意见》，发改能源〔2024〕1537号。提到推动新建公共建筑全面电气化，推广电热泵热水器、高效电磁炉灶等替代燃煤燃气产品，推动高效直流电器与设备应用。因地制宜推进地热能、空气源热泵和集中式生物质能等供热制冷应用，偏远地区可按照就地

取材原则利用户用生物质成型燃料炉具供暖。

2025 年 1 月 10 日，财政部发布《关于进一步扩大政府采购支持绿色建材促进建筑品质提升政策实施范围的通知》，财库〔2024〕36 号。提出在北京市朝阳区等 101 个市（市辖区）实施政府采购支持绿色建材促进建筑品质提升政策。纳入政策实施范围的项目包括医院、学校、办公楼、综合体、展览馆、会展中心、体育馆、保障性住房以及旧城改造项目等政府采购工程项目，含适用招标投标法的政府采购工程项目。“政府采购绿色建材产品目录”中暖通空调的冷热源设备为冷水机组、空气源热泵、地源热泵。

2025 年 2 月 12 日，生态环境部办公厅、工业和信息化部办公厅、住房城乡建设部办公厅、交通运输部办公厅、农业农村部办公厅发布关于印发《国家重点推广的低碳技术目录（第五批）》的通知，环办气候函〔2025〕44 号。其中指出：建筑领域降碳类技术（示范类）：该技术提出两相流体相分离技术，在热泵空调低温制热时，通过两相流体相分离技术，蒸发后的气相直接分离回到压缩机吸气，液相继续在后半程换热器中蒸发，实现制冷剂高效低阻换热，提升低温制热量；优化流路设计，实现室外换热器兼顾高效蒸发和高效冷凝，同时提升制冷制热能效比。在热泵空调制热时，通过两相流体相分离技术，实现制冷剂高效低阻换热，提升制热量及性能系数；制冷时，随着制冷剂流动方向流路数逐渐减少，实现最佳过冷度，提升制冷量及能效比。适用于热泵空调领域。建筑领域降碳类技术（推广类）：空气源热泵高效舒适供热关键技术。该技术构建独特的扩压增流可换向风机及末端系统，实现双向可变送风，上部气流和下部气流可同时送风或者单一送风，能够在不同的热环境下，输出对应的气流组织形式，实现更好的送风效果。连续供热高效热气除霜技术基于热气直通除霜循环技术，通过相电流在线检测识别制冷剂状态实现高除霜热量控制，通过热气分流均衡调控方法提高换热器除霜效率，实现结霜工况下空气源热泵保持高效舒适供热。

2025 年 3 月 17 日，国家发展改革委等部门发布关于印发《推动热泵行业高质量发展行动方案》的通知，发改环资〔2025〕313 号。《行动方案》提出，经过各方共同努力，力争到 2030 年，热泵生产制造和技术研发能力不断增强，重点热泵产品能效水平提升 20% 以上，大功率高温热泵、高效压缩机、新型制冷剂等核心技术取得突破，热泵建筑应用面积和热泵机组装机容量持续增长，热泵产业高质量发展水平显著提升，国际竞争优势不断扩大。

2025 年 4 月 25 日，交通运输部等十部门印发《关于推动交通运输与能源融合发展的指导意见》，交规划发〔2025〕42 号。提出加快推动枢纽场站清洁能源开发利用。

统筹考虑货运枢纽、货运堆场、客运站、公交停车场等智慧化转型升级，以及冷链运输、车辆充（换）电等用能需求，科学利用厂房屋顶、枢纽场站内土地等资源开发分布式新能源，鼓励交通枢纽场站供冷供热使用地热能、空气能等可再生能源，合理配置新型储能、柔性制氢资源。

2025年6月26日，工业和信息化部办公厅印发《关于深入推进工业和信息化绿色低碳标准化工作的实施方案》的通知，工信厅科〔2025〕33号。提出加快电弧炉、电锅炉、电炉窑、电加热装备、热泵、大功率电储热锅炉等电能替代工艺装备标准研制。

2025年11月3日，中国向《联合国气候变化框架公约》秘书处提交《2035年中国国家自主贡献报告》。其中提到：全面提高绿色低碳建筑水平，大力推动超低能耗建筑发展，推动既有建筑节能降碳改造。推进建筑光伏一体化建设，因地制宜加大热泵在建筑领域的推广应用。到2035年，智能建造与建筑工业化协同发展取得显著进展。

2025年11月8日，国务院新闻办公室发布《碳达峰碳中和的中国行动》白皮书。其中提到：中国持续提高建筑终端电气化水平，因地制宜推进光伏发电与建筑一体化应用，推广热泵、生物质能、地热能、太阳能等清洁低碳供暖，有效降低建筑领域碳排放。2024年，中国建筑用电占建筑能耗比例超过55%。积极推进北方地区清洁取暖，北方农村地区累计完成清洁取暖改造4000万户以上。截至2024年底，北方地区清洁取暖率达到83%，较2020年提高近20个百分点。

2025年12月15日，工业和信息化部发布《国家工业和信息化领域节能降碳技术装备推荐目录（2025年版）》，2025年第37号。包括二氧化碳复叠分体空气源热泵技术、跨临界二氧化碳热泵的并行复合循环关键技术、大压比离心热泵入选机械行业节能降碳技术。

2025年12月24日，国家发展改革委、商务部发布《鼓励外商投资产业目录（2025年版）》。其中包括：压缩机（组）产品生产：商用中央空调压缩机、冷冻冷藏压缩机、热泵压缩机/热泵机组、膨胀发电机/余热发电机组、空气压缩机（齿轮驱动/气悬浮/磁悬浮）、鼓风机（气悬浮/磁悬浮）。

1.1.2 各区域政策汇编

热泵应用场景的拓展和热泵产业的升级，离不开各部门、各地区的通力合作。特别是热泵的发展需要与当地可再生能源的资源禀赋、热网结构、电网承载力、企业用热需求、居民生活习惯等紧密结合，更要因地制宜。《推动热泵行业高质量发展行动

方案》明确要求，各地区、各部门和热泵生产企业、科研机构、行业组织等要以《行动方案》发布为契机，切实增强社会责任感和使命感，勇挑热泵行业发展重担，打造我国绿色低碳优势产业，为积极稳妥推进碳达峰碳中和、推动经济社会发展全面绿色转型作出更大贡献。近年来，各省市也结合重点领域重点行业用热特点和实际需求，相继发布了推动热泵技术应用和发展的相关措施和行动方案。

北京：2024年3月15日，北京市人民政府发布《北京城市副中心建设国家绿色发展示范区实施方案》，提出在保障好民生需求前提下，不再新增独立燃气供热设施，有序推进区域散小热源整合与热泵替代。2024年4月16日，北京市经济和信息化局发布关于印发《北京市促进制造业和信息软件业绿色低碳发展的若干措施》的通知，京经信发〔2024〕20号，提出鼓励以制造业为主的园区对标绿色工业园区建设要求，积极推广集中供气供热供水，因地制宜发展分布式光伏、分散式风电、地源热泵等新能源和可再生能源利用项目。2024年7月11日，北京市发展和改革委员会发布《关于公开征集市政府固定资产投资支持新能源供热、光伏发电项目的通知》，京发改〔2024〕1030号，支持范围包括浅层地源热泵（不含水源热泵）、中深层水热型地热、中深层井下换热型地热、再生水源热泵、污水源热泵、生物质供热、城市和工业余热利用（鼓励优先应用低碳热泵技术）、绿电蓄热、绿氢供热、城镇集中式空气源热泵和新能源多能耦合综合能源站以及创新应用新技术等新能源供热系统。2025年3月26日，北京市第十六届人民代表大会常务委员会第十六次会议通过《北京市可再生能源开发利用条例》，自今年5月1日起施行。条例共5章38条，分为总则、目标与规划、推广与应用、支持与保障、附则，适用于北京市太阳能、地热能、风能、水能、生物质能、空气能等可再生能源的开发利用及相关管理活动。2025年11月30日，北京经济技术开发区管理委员会印发《北京经济技术开发区关于促进绿色低碳高质量发展的若干措施（2.0版）》的通知，京技管发〔2025〕29号。提出构建绿色低碳智能供热体系，新建建筑及新建供热项目优先采用新能源供热或采用新能源耦合常规能源供热。获得市级补助的新能源供热项目，按照项目投资额的10%进行配套支持，新能源供热技术类型包括：浅层地源热泵（不含水源热泵），中深层水热型地热，中深层井下换热型地热，再生水源热泵，污水源热泵，城市和工业余热利用（鼓励优先应用低碳热泵技术），绿电蓄热，绿氢供热等新能源供热系统。2025年12月18日，北京市经济和信息化局印发《北京市美丽工厂建设指引》的通知，京经信发〔2025〕51号。提出在厂区因地制宜建设分布式光伏、分散式风电、地源热泵等可再生能源利用项目，充分挖掘工厂余热余压利用空间，探索开展氢能等新能源利用；实施电锅炉、电窑炉、电加热技术替代，提升厂区用能电气化水平，积极参与绿电、绿证交易。

天津：2024年12月2日，天津市城市管理委员会发布《天津市供热专项规划》，提出因地制宜发展以电为能源的供热方式，近期优先选择电热泵供热方式，远期结合储能与电供暖技术发展，鼓励示范使用。

河北：2023年2月8日，河北省住房和城乡建设厅印发《河北省城乡建设领域碳达峰实施方案》的通知，冀建节科〔2023〕2号，提到推广可再生能源建筑应用。新建建筑全面安装太阳能系统，坚持一体化设计，宜电则电，宜热则热；在既有公共建筑中推广应用太阳能光伏和光热系统；开展整县屋顶分布式光伏开发试点；因地制宜推广地源、空气源热泵等技术。2023年3月29日，河北省工业和信息化厅印发《河北省工业领域碳达峰实施方案》冀工信节函〔2023〕133号，要求推动工业用能电气化，拓宽电能替代领域，在铸造、玻璃、陶瓷等重点行业推广电锅炉、电窑炉、电加热等技术，开展高温热泵、大功率电热储能锅炉、低温吸收式制冷机等电能替代，扩大电气化终端用能设备使用比例。重点对工业生产过程1000℃以下中低温热源进行电气化改造。2024年6月11日，河北省工业和信息化厅发布关于印发《河北省加快制造业技术改造升级行动方案》的通知，冀制强省〔2024〕5号，提出铸造、玻璃、陶瓷等行业重点推广电锅炉、电窑炉、电加热等技术，开展高温热泵、大功率电热储能锅炉、低温吸收式制冷机等电能替代，扩大电气化终端用能设备使用比例。2025年9月28日，河北省工业和信息化厅印发《关于开展2025年度工业领域绿色低碳先进技术装备目录推荐工作的通知》。推荐范围包括：高效节能装备，能效指标达到或优于相关国家标准1级能效等级的工业量产装备，包括电动机、变压器、工业锅炉、风机、容积式空气压缩机、工业制冷设备、热泵、节水装备等。

河南：2023年2月28日，河南省住房和城乡建设厅发布关于印发《河南省城乡建设领域碳达峰行动方案》的通知，豫建科〔2023〕29号，提出引导建筑电气化发展。推广热泵热水器、高效电炉灶等替代燃气产品，推动高效直流电器与设备应用。2023年3月22日，河南省工业和信息化厅发布《河南省工业领域碳达峰实施方案》，提出综合考虑电力供需形势，拓宽电能替代领域，在铸造、玻璃、陶瓷等重点行业，加快电窑炉、电锅炉、电动力设备等推广应用，加强对工业生产过程1000℃以下中低温热源进行电气化改造，开展高温热泵、大功率电热储能锅炉等电能替代，扩大电气化终端用能设备使用比例，提升工业整体电气化水平。2024年4月16日，河南省人民政府发布《关于印发河南省推动大规模设备更新和消费品以旧换新实施方案的通知》，豫政〔2024〕15号，提到结合城市更新、“三区一村”（老旧小区、老旧厂区、老旧街区、城中村）改造等工作，以外墙保温、门窗、供热装置等为重点，推进存量建筑节能改造，

购置更换建筑热泵。2024 年 6 月 20 日，河南省住房和城乡建设厅发布关于印发《河南省推进建筑和市政基础设施设备更新改造实施方案》的通知，豫建城建〔2024〕128 号，提到供热设施设备更新，重点淘汰 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉，优先改造为各类热泵机组。2025 年 7 月 3 日，河南省住房和城乡建设厅、河南省发展和改革委员会发布关于印发《河南省加快推动建筑领域节能降碳实施方案》的通知，豫建科〔2025〕129 号。提出推动建筑热源端低碳化，综合利用热电联产余热、工业余热；因地制宜推进地热能利用，建设郑州、开封、濮阳、周口 4 个千万平方米地热供暖规模化利用示范区。各地要研究探索可再生能源建筑应用常态化监管和后评估，及时优化可再生能源建筑应用项目运行策略，总结可复制、效果好的可再生能源应用实践经验，推广典型案例。新建公共建筑推广采用空气源等各类电动热泵技术，提升建筑供暖、生活热水电气化水平。

山东：2022 年 5 月 6 日，山东省人民政府办公厅发布《山东省人民政府办公厅关于推动城乡建设绿色发展若干措施的通知》，鲁政办发〔2022〕7 号，要求推进清洁取暖改造及集中供热替代，加快太阳能、浅层地热能、生物质能、空气能等清洁能源建筑应用，新建城镇居住建筑、农村社区以及集中供应热水的公共建筑全面安装使用可再生能源热水系统，2025 年基本完成农村取暖燃煤设施清洁能源替代，城镇建筑可再生能源替代常规能源比重超过 10%，全省清洁取暖率达到 80% 以上。2022 年 12 月 18 日，山东省人民政府发布《关于印发山东省碳达峰实施方案的通知》，鲁政字〔2022〕242 号，要求大力优化建筑用能结构。大力推进可再生能源建筑应用，推广光伏发电与建筑一体化应用，因地制宜推行热泵、生物质能、地热能、太阳能等清洁低碳供暖。2023 年 5 月 26 日，山东省住房和城乡建设厅发布关于印发《山东省城乡建设领域碳达峰实施方案》的通知，要求因地制宜推广污水源、土壤源、空气源等热泵供暖供冷技术。到 2025 年，城镇建筑可再生能源替代常规能源消耗比例达到 10%，到 2030 年达到 12%。2024 年 5 月 8 日，山东省住房和城乡建设厅发布关于印发《山东省推动建筑和市政基础设施领域设备更新工作方案》的通知，鲁建城建字〔2024〕4 号，提到按照《建筑节能与可再生能源通用规范》（GB55015）等标准，统筹推进热泵机组、散热器、冷水机组、外窗（幕墙）、外墙（屋顶）保温及公共建筑照明设备等耗能设施设备更新改造。2025 年 7 月 17 日，山东省发展和改革委员会发布《山东省零碳园区建设方案》的通知，鲁发改环资〔2025〕512 号。提出到 2027 年，全省建成 15 个左右省级零碳园区，形成示范带动效应；到 2030 年，建成一批省级零碳园区，为碳排放达峰后稳中有降发挥关键作用。支持园区统筹建设燃气热电联产及高效地源热泵、空气源热泵系统，建设多元储能电站、储热储冷装置等设施。探索风光+氢储能一体化应用模式。2025

年 7 月 25 日，山东省生态环境厅印发《美丽山东建设金融项目库管理办法》的通知，鲁环发〔2025〕14 号。该办法对入库项目目录进行优化调整，将原有 9 大类 107 个具体类目扩容为 8 大类 274 个，涵盖应对气候变化、污染防治、资源循环利用、生态产业和生物多样性保护、基础设施绿色升级、绿色装备制造、绿色服务及其他项目等领域。其中，包括空气源热泵、地下水源热泵、地表水源热泵、污水源热泵、土壤源热泵、高温地热热泵、高温空气能热泵、余热热泵等热泵供热（冷）设施建设和运营。

山西：2023 年 1 月 9 日，山西省人民政府印发《山西省碳达峰实施方案的通知》，晋政发〔2022〕29 号，提出加快优化建筑用能结构。优化供热方式，推动城市、企业低品位余热综合利用，加大可再生能源应用，持续推进太阳能光热光电一体化应用。因地制宜推广地源热泵技术，积极推广空气源热泵技术，合理发展生物质能取暖。2023 年 6 月 13 日，山西省工业和信息化厅印发《山西省工业领域碳达峰实施方案》的通知，晋工信节能字〔2023〕86 号，提出推动工业用能电气化，推广使用工业电锅炉、电窑炉、高温热泵、大功率电热储能锅炉，扩大电气化终端用能设备使用比例。2024 年 9 月 6 日，山西省人民政府办公厅发布《关于印发山西省加快推动建筑领域节能降碳工作实施方案的通知》，晋政办发〔2024〕45 号，提出推动建筑能源替代，具备条件的地方投资建设新立项公共建筑全部采用“地热能+”多能互补的形式，解决供暖（制冷）用能需求。因地制宜推广空气能、生物质能、工业余热等供热应用。

陕西：2023 年 2 月 16 日，陕西省工业和信息化厅印发《陕西省工业领域碳达峰实施方案》的通知，陕工信发〔2023〕31 号，要求加强建筑低碳能源应用，因地制宜开发利用地热能、生物质能、空气源和水源热泵等可再生能源。2024 年 3 月 29 日，陕西省工业和信息化厅发布关于印发《陕西省建材行业碳达峰实施方案》的通知，陕工信发〔2023〕373 号，提出引导建材企业和工业园区光伏、风电、储能、高效热泵等一体化系统开发运行，推进源网荷储一体化和多能互补发展，加快建材行业绿色微电网建设。

甘肃：2023 年 10 月 23 日，甘肃省住房和城乡建设厅发布《关于推进绿色金融支持城乡建设绿色发展的通知》，支持范围（部分）建筑可再生能源应用。采用光伏建筑一体化（BIPV）、“光储直柔”系统或地热能、空气能等两种及以上可再生能源应用系统，满足《建筑节能与可再生能源利用通用规范》等标准要求。

内蒙古：2023 年 5 月 4 日，内蒙古自治区工业和信息化厅发布《内蒙古自治区工业领域碳达峰实施方案》，提出推动终端用能电气化，拓宽电能替代领域，在钢铁、铸造、建材等重点行业推广电炉钢、电锅炉、电窑炉、电加热等技术，开展高温热泵、

大功率电热储能锅炉等电能替代，在重点工业园区推进工业电窑炉、热泵、蓄热式与直热式工业电锅炉应用，推动新增热负荷电能替代，扩大电气化终端用能设备使用比例，提升负荷侧用电智能化水平和灵活性。2024年9月10日，内蒙古自治区人民政府办公厅发布《关于印发自治区加快推动建筑领域节能降碳实施方案的通知》，内政办发〔2024〕37号，提出推进农村牧区清洁取暖，鼓励因地制宜使用电力、天然气和太阳能、地热能、空气热能、生物质能等可再生能源，鼓励农牧户加装光伏发电系统，减少煤炭燃烧使用。2025年9月9日，内蒙古自治区工业和信息化厅发布《内蒙古自治区工业领域绿色低碳先进技术推广目录（2025年）》公告，内工信节综字〔2025〕454号。其中大容量工业余热回收离心式热泵机组技术、高效热泵空调系统、空气源高温热泵蒸汽发生技术、无油螺杆水蒸气增压技术、基于直通式热泵回收烟气湿法脱硫余热技术等热泵技术入选。

宁夏：2023年3月2日，宁夏回族自治区发展改革委印发《宁夏回族自治区能源领域碳达峰实施方案》的通知，宁发改能源（发展）〔2023〕128号，提出在城乡居民生活领域，因地制宜推广空气源热泵、水源热泵、蓄热电锅炉等新型电采暖设备，加大炊事、生活热水等电器产品的普及。2024年8月23日，宁夏回族自治区生态环境厅发布《关于推进实施钢铁、水泥、焦化行业超低排放改造的通知》，宁环规发〔2024〕10号，提出开展节能降碳技术改造，推动高效蒸馏、热泵等先进节能工艺技术应用，现有焦化企业需在规定时限内达到煤炭清洁利用能效基准水平以上，力争达到标杆水平。2025年10月27日，银川市人民政府办公室印发《银川市碳普惠减排量消纳工作方案（试行）》的通知，银政办规发〔2025〕7号。提到依据已发布的碳普惠方法学，持续推进空气源热泵供暖、分布式光伏等项目减排量开发。在低碳出行、可再生能源、林业碳汇等领域，鼓励社会力量编制碳普惠方法学，开发备案适用项目的减排量。严格依据核算结果，规范编制申报材料，通过银川市“六权”改革一体化服务平台提交。明确各领域核算边界及减排量拥有主体，避免与个人低碳行为减排量统计交叉。

新疆：2023年1月20日，新疆维吾尔自治区住房和城乡建设厅印发《新疆维吾尔自治区城乡建设领域碳达峰实施方案》的通知，提出深化可再生能源建筑应用，推广光伏发电与建筑一体化应用，鼓励既有建筑加装可再生能源应用系统。积极推动清洁取暖，因地制宜推行热泵、生物质能、地热能、太阳能等清洁低碳供暖技术。2023年8月2日，新疆维吾尔自治区工业和信息化厅印发《新疆维吾尔自治区工业领域碳达峰实施方案》的通知，提出开展高温热泵、大功率电热储能锅炉等电能替代，实施中低温热源电气化改造，扩大电气化终端用能设备使用比例。

青海：2023 年 6 月 15 日，青海省工业和信息化厅印发《青海省工业领域碳达峰实施方案》的通知，提出鼓励基于工业互联网的智慧能源管控、低品位余能深度利用、转炉烟气热回收成套技术开发与应用、基于热泵技术的低温余热综合利用技术。2024 年 9 月 27 日，青海省人民政府办公厅发布《关于印发青海省推动工业绿色转型实施方案的通知》，青政办〔2024〕35 号，提出提升清洁能源消费比重。因地制宜推广应用电窑炉、热泵、电力等设备，提升终端用能电气化水平。2025 年 1 月 14 日，青海省住房和城乡建设厅、青海省发展和改革委员会印发《青海省加快推动建筑领域节能降碳实施方案》的通知，青建科〔2025〕4 号。提出探索可再生能源建筑应用常态化监管和后评估，及时优化可再生能源建筑应用项目运行策略，提高建筑电气化水平，推动新建公共建筑全面电气化，提高住宅采暖、生活热水、炊事等电气化普及率。鼓励在现有集中供热管网难以覆盖的区域，因地制宜地推广电驱动热泵、蓄热式电锅炉、分散式电采暖等，支持新能源富集地区利用低谷富余电力实施蓄能供暖。

西藏：2023 年 6 月 8 日，西藏自治区经济和信息化厅印发《西藏自治区工业领域碳达峰实施方案》的通知，藏经信发〔2023〕46 号，提出推进工业终端用能电气化。在建材、农畜产品加工、天然饮用水、藏医药、民族手工等行业推广电锅炉、电窑炉、电加热等技术，鼓励企业采用高温热泵、大功率电热储能锅炉等技术和设备进行电能替代，提高终端用能设备电气化比例。

吉林：2023 年 10 月 25 日，吉林省工业和信息化厅发布《关于组织开展工业绿色微电网典型应用场景与案例征集工作的通知》，吉工信资源〔2023〕244 号，要求聚焦钢铁、有色、石化、化工、建材、机械、轻工、纺织、电子以及数据中心、5G 基站等重点行业领域，征集一批集成应用分布式光伏、分散式风电、高效热泵、新型储能、氢能、余热余压利用、智慧能源管控等一体化系统的工业绿色微电网。2024 年 4 月 8 日，吉林省住房和城乡建设厅发布《吉林省城乡建设领域碳达峰技术导则》的通告，第 647 号，提出在技术经济合理的条件下，应因地制宜发展工业余热源、空气源、污水源、地热源等可再生能源建筑应用热泵技术，提高城镇建筑可再生能源替代率。2025 年 4 月 23 日，吉林省住房和城乡建设厅发布《关于推进“好房子”建设的通知》，吉建函〔2025〕181 号。提出完善配套设施。一是每 300 户设置一个垃圾分类集中投放点，推行“定时定点”投放，结合实际单独设置可回收物和有害垃圾投放设施，加强监管、做好登记。二是采取不低于 30 年使用年限的供水供气管材，高楼层用户水压稳定可靠。三是使用燃气自闭阀、不锈钢波纹管，配备燃气报警器并与燃气企业联网。四是安装智能水表、燃气表，具备网络缴费和远程控制功能。五是以集中供热为主，燃气锅炉、电锅炉、

空气源热泵等清洁能源供热为补充，提供灵活多样的取暖方式。室内安装温度调控装置，实现按需供热。

辽宁：2022年8月10日，辽宁省人民政府发布《关于推动城乡建设绿色发展的实施意见》，提出推进高品质绿色建筑规模化发展。提高建筑节能设计地方标准，优化建筑用能结构，提高节能降碳要求。因地制宜推广热泵、太阳能、地热能、生物质能等可再生能源建筑应用技术，提升建筑节能减排成效。2023年6月30日，辽宁省住房和城乡建设厅印发《辽宁省城乡建设碳达峰实施方案的通知》，辽住建〔2023〕45号，提出应用太阳能、浅层地热能、生物质能、空气能等可再生能源的民用建筑，在核算建筑能耗时，其常规能源替代量抵扣相应的能耗量。2024年8月19日，辽宁省住房和城乡建设厅印发《辽宁省推进建筑和市政基础设施设备更新实施方案》的通知，提出更新改造超出使用寿命、能效低、存在安全隐患且无维修价值的热泵机组、散热器、冷水机组、外窗（幕墙）、外墙（屋顶）保温、照明设备等。2025年4月15日，辽宁省机关事务管理局印发《2025年辽宁省公共机构节约能源资源工作安排》的通知。提出实施绿色低碳引领行动，健全绿色低碳发展机制。落实能耗双控向碳排放双控全面转型新机制要求。鼓励公共机构因地制宜推广新能源，优化建筑用能结构，推进电能替代，逐步淘汰传统化石能源设备，扩大“绿电”应用规模，具备条件的积极推进分布式光伏、分布式风电等可再生能源利用。推广清洁低碳供暖，鼓励引入市场化机制，采用热泵等高效能源设备，提升能源利用效率，减少碳排放和环境污染。

黑龙江：2022年10月20日，黑龙江省住房和城乡建设厅印发《黑龙江省城乡建设领域碳达峰实施方案》的通知，扩大清洁可再生能源利用。因地制宜推进地热能、生物质能应用，推广空气源等各类电动热泵技术，逐步提高可再生能源在建筑运行中应用比例。2024年4月18日，黑龙江省人民政府办公厅发布关于转发省发展改革委省住房和城乡建设厅《加快推动建筑领域节能降碳实施方案》的通知，黑政办函〔2024〕45号，提出因地制宜推进热电联产集中供暖，支持建筑领域太阳能、空气能供热应用。因地制宜开展农村地区太阳能、地热能、空气热能、生物质能开发利用，鼓励农户加装光伏发电系统，减少煤炭燃烧使用。

浙江：2023年3月2日，浙江省经济和信息化厅印发《浙江省工业领域碳达峰实施方案的通知》，浙经信绿色〔2023〕57号，要求开展工业绿色低碳微电网建设，鼓励工厂、园区加快屋顶光伏、分散式风电、多元储能、高效热泵、余热余压利用、智慧能源管控系统等一体化系统开发运行，推进多能高效互补利用。2025年4月3日，浙江省住房和城乡建设厅发布《浙江省住宅品质提升设计导则（试行）》的公告，公

告〔2025〕19号。指出住宅应采用可再生能源系统提供建筑用能，每户均应配置太阳能热水系统或空气源热泵热水系统，其中，空气源热泵热水机组性能系数（COP）及光伏组件面积均应满足浙江省《民用建筑可再生能源应用核算标准》DBJ/T1105的要求，并且，太阳能热水系统、空气源热泵热水系统、太阳能光伏发电系统应与建筑同步设计、同步施工、同步验收。

江苏：2021年4月15日，江苏省住房和城乡建设厅发布《关于推进碳达峰目标下绿色城乡建设的指导意见》，苏建办〔2021〕66号，提出要深入挖掘建筑本体、周边区域的可再生能源应用潜力，推动太阳能光热、光电、浅层地热能、空气能、生物质能等新能源的综合利用，大力发展光伏瓦、光伏幕墙等建材型光伏技术在城镇建筑中一体化应用。积极推广热泵分散供暖，提高建筑电气化应用水平。2023年1月12日，江苏省工业和信息化厅印发《江苏省工业领域及重点行业碳达峰实施方案》的通知，苏工信节能〔2023〕16号，提出推进非化石能源替代。支持企业利用太阳能、生物质能、地热能等可再生能源，开展分布式发电、多元储能、高效热泵、余热余压利用、智慧能源管控等一体化项目开发，推进多能高效互补利用。2024年3月5日，江苏省住房和城乡建设厅发布关于印发《江苏省改善型住宅设计与建造导则》的通知，苏建科〔2024〕30号，提出生活热水系统的热源宜采用太阳能、空气能和地热能等可再生能源。采用太阳能和空气能系统时应设置辅助热源，采用地源热泵系统时可不设置辅助热源。2024年8月22日，江苏省住房和城乡建设厅发布《关于强化绿色金融支持绿色建筑高质量发展的通知》，苏建科〔2024〕111号，提出建筑可再生能源应用：涉及利用建筑屋顶、墙面安装太阳能光伏发电装置向建筑提供电力，利用热泵、太阳能热水装置等设备向建筑供冷、供热、供热水等可再生能源应用系统的设计、建设和改造等活动。2025年2月15日，江苏省人民政府发布《关于印发江苏省加快经济社会发展全面绿色转型若干政策举措的通知》，苏政发〔2025〕15号。提出加速推进基础设施绿色升级。改善城乡人居环境。优化农村用能结构，加快推进太阳能、空气能应用。2025年8月27日，江苏省市场监督管理局发布《关于批准发布零碳园区建设指南等9项江苏省地方标准和1项江苏省地方标准修改单的公告》，2025年第8号（总第235号）。提出零碳园区可探索生物质能等绿色燃料技术示范应用，因地制宜发展生物质气化多联产，有条件的园区开发地源热泵、空气源热泵、生物质供热等清洁取暖方式。

上海：2023年6月28日，上海化学工业区管理委员会印发《上海化学工业区碳达峰实施方案》的通知，沪化管〔2023〕73号，提出提升电气化水平，适度推动化石燃料的电力替代，以先进用电生产工艺替代传统生产工艺，支持企业开展高温热泵、大

功率电热储能锅炉等电能替代示范。2023年8月18日，上海市住房城乡建设管理委印发《关于推进本市新建建筑可再生能源应用的实施意见》的通知，沪建建材联〔2022〕679号，要求新建公共建筑、居住建筑和工业厂房应根据可再生能源建筑应用的资源条件，合理采用太阳能光伏系统、太阳能热水系统、地源热泵系统或空气源热泵系统。2023年12月4日，上海市财政局印发《上海市财政支持做好碳达峰碳中和工作的实施意见》沪财资环〔2023〕27号，要求持续推进绿色低碳农房建设，加快既有农房节能改造，鼓励建设低碳、零碳农房。推进太阳能、地热能、空气热能、生物质能等可再生能源在农村建设中的应用，推动农房屋顶、院落等安装光伏。2025年1月6日，上海市经济和信息化委员会、上海市发展和改革委员会、上海市财政局印发《上海市工业通信业用能设备更新专项扶持实施细则》的通知，沪经信规〔2025〕1号。提出工业通信业企业采购高效设备，按照不超过新购1级能效设备投资额20%，新购2级能效设备投资额15%的标准予以补贴，每家企业补贴总额不超过1000万元。7大类产品中电机、泵、空压机、风机以额定功率为单位补贴，冷水机组（热泵）以制冷量（制热量）为单位补贴，电力变压器以额定容量为单位补贴，工业锅炉以蒸吨为单位补贴。2025年10月31日，上海市生态环境局发布关于公开征求《上海市碳普惠减排项目方法学浅层地热能地源热泵供热制冷的利用（征求意见稿）》意见的公告。提出至2035年，全市浅层地热能供热或供冷面积在2025年基础上力争再新增1000万平方米。地源热泵技术成熟，应用范围包括居住建筑、办公建筑、学校和医院等公共建筑，具有较好的可推广性，因此具有普惠性基础。

安徽：2023年7月4日，安徽省住房和城乡建设厅发布《关于推进建筑领域合同能源管理的若干意见》，建科〔2023〕77号，要求推动集中式空气源热水系统、地源热泵系统、水（冰）蓄能系统、储能和充放电系统、集中冷热联供能源站、高效空调机房、光伏建筑应用等新兴场景，采用合同能源管理模式。2024年5月13日，安徽省发展改革委发布《关于印发安徽省零碳产业园区建设方案（试行）的通知》，皖发改产业〔2024〕254号，提到优先考虑园区所在城市区域内的可再生能源资源，提高园区可再生能源利用比例，根据实际情况合理布局建设分布式光伏发电、分散式风电、空气源热泵、生物质热源等可再生能源利用设施。2024年10月30日，安徽省住房和城乡建设厅发布关于印发《安徽省加快推动建筑领域节能降碳实施方案》的通知，建科〔2024〕135号，提到因地制宜推进地热能、生物质能应用；推广空气源等各类电动热泵技术。到2025年底，城镇建筑可再生能源替代率达到8%，建筑应用面积累计达到6亿平方米。2025年10月11日，安徽省工业和信息化厅发布《关于征集2025年绿色低碳产品技术目录

的通知》。提出聚焦钢铁、有色、石化、化工、建材、机械、轻工、纺织、电子以及数据中心、5G 基站等重点行业领域，包括但不限于分布式光伏、分散式风电、高效热泵、新型储能、氢能、余热余压利用、智慧能源管控、生物质天然气、地热、核能发电及综合利用、大型燃气机组、油气管网节能降碳、数字化绿色化协同降碳、绿色（零碳、近零碳）数据中心、新型胶凝材料、低碳混凝土、先进生物基建材、高性能电动载运装备、绿色智能船舶、新能源航空器、短流程炼钢、废铝资源同级利用示范、磷石膏高效利用、汽车动力电池再生利用、产业间物质流循环耦合、碳（二氧化碳）捕集利用与封存（CCUS）以及高炉废渣、电厂粉煤灰、煤矸石等固废再生替代原材料等。2025 月 11 月 26 日，安徽省交通运输厅印发《安徽省推动交通运输与能源融合发展的实施方案》的通知，皖交科技〔2025〕326 号。提出加快推动枢纽场站清洁能源开发利用。统筹考虑货运枢纽、货运堆场、客运站、公交停车场、候车（机）楼等智慧化转型升级，以及冷链运输、车辆充（换）电等用能需求，支持建设建筑光伏一体化屋顶、光伏车棚等。鼓励交通枢纽场站供冷供热使用地热能、空气能等可再生能源。

湖北：2023 年 8 月 16 日，湖北省住房和城乡建设厅印发《湖北省城乡建设领域碳达峰实施方案》的通知，鄂建文〔2023〕28 号，提出实施建筑用能电气化工程，建立以电力消费为主的建筑能源消费体系，鼓励采用热泵等技术解决新增采暖需求。引导居住建筑供暖、生活热水、炊事等向电气化发展，推广热泵热水器、高效电炉灶等替代燃气产品。2024 年 9 月 27 日，湖北省住房和城乡建设厅发布关于印发《湖北省建筑领域节能降碳实施方案》的通知，鄂建文〔2024〕30 号。提出推动新建公共建筑全面电气化，居住建筑供暖、生活热水、炊事等采用高效热泵、电磁炉产品，鼓励农村地区因地制宜发展生物质能。

湖南：2022 年 3 月 13 日，湖南省人民政府发布《中共湖南省委 湖南省人民政府关于完整准确全面贯彻新发展理念 做好碳达峰碳中和工作的实施意见》，加快优化建筑用能结构。提高可再生能源建筑应用比例，开展建筑屋顶光伏行动，不断提高建筑采暖、生活热水、炊事等电气化普及率。因地制宜发展热泵、燃气、生物质能等清洁低碳供暖制冷，加快推进地热能规模化应用。2023 月 12 月 25 日，湖南省人民政府办公厅印发《湖南省新型电力系统发展规划纲要》的通知，湘政办发〔2023〕52 号，提出在钢铁、建材、有色、化工、印刷、造纸、食品等工业领域全面推广应用电炉钢、电锅炉、电窑炉、电加热等技术，开展高温热泵、大功率电热储能锅炉等电能替代。推动建筑用能电气化和低碳化，在机关、事业单位、医院、酒店、写字楼、大型商超、城市综合体等大型公共建筑领域开展老旧溴化锂中央空调机组及燃煤、燃油、生物质

锅炉改造，鼓励采用电力驱动热泵、电蓄冷空调、蓄热电锅炉等方式采暖制冷，促进光伏与建筑一体化发展。2024年6月13日，湖南省工业和信息化厅发布关于印发《关于深入推进全省工业领域清洁生产工作的实施意见》的通知，湘工信节能〔2024〕194号，提出发挥园区比较优势，大力实施低碳化能源结构调整和技术改造，提高电能使用比例，综合热泵、储热、储冷、储电等多种能源使用形式，通过“源-网-荷-储”协调优化，实现“电、冷、热、水、气”各种能源子系统之间的协同用能服务，逐步实现电源、热源的多样化和清洁化。2025年7月2日，湖南省住房和城乡建设厅印发《加快推动建筑领域节能降碳实施方案》的通知。提出加快浅层地热能高质量发展。着力完善浅层地热能政策体系，积极开展浅层地热能相关标准研究和编制工作，因地制宜采用土壤源、地表水源、污水源热泵技术，实现制冷供暖效益最大化。采用规模化和分散式应用相结合，鼓励新区开发中采用“浅层地热能+特许经营模式”建设区域能源站，将浅层地热能作为市政公共基础设施标配纳入新区规划。结合城市更新、旧城改造，采取“单元分布式供能+合同能源管理”模式，打造一批政府、企业、用户三方共赢的示范项目。2025年9月24日，湖南省工业和信息化厅发布《关于支持工业企业进一步优化生产用电方式推动工业运行实现降本提质增效的通知》，湘工信运行〔2025〕344号。提出工业企业要主动通过节能改造、市场化交易、工商业储能等新技术新模式降低用能成本；全面推动以电代煤、代油、代气，在冶金、建材、陶瓷、石化等行业，推广电窑炉、电弧炉、电锅炉及高温热泵技术，推动工业生产向清洁低碳、安全高效转型；加强负荷资源管理，主动参与虚拟电厂建设，在电力系统调节中获得额外收益。

四川：2023年10月26日，四川省经济和信息化厅印发《四川省工业领域碳达峰实施方案》，川经信环资〔2023〕173号。要求拓宽电能替代领域，鼓励实施电能替代和电气化改造。加快推进工业煤改电，因地制宜、因业施策，加快推广应用电窑炉、电锅炉、电加热等设备，开展高温热泵、大功率电热储能锅炉等电能替代。2024年5月10日，四川省经济和信息化厅发布关于印发《四川省有色金属行业碳达峰实施方案》的通知，川经信环资〔2024〕66号，提出支持具备条件的企业、园区加快分布式光伏、分散式风电、高效热泵、余热余压利用、智慧能源管控等一体化系统开发运行，推进多能高效互补利用。2024年12月5日，四川省人民政府办公厅发布《四川省加快推动建筑领域节能降碳工作实施方案》，提出推进建筑用能低碳转型。支持建筑领域地热能、生物质能、空气热能等应用，开展火电、工业等余热利用。2025年5月28日，四川省住房和城乡建设厅印发《四川省好住房设计导则》的通知，川建勘设科函〔2025〕

1449 号。包括产生低频噪声、振动的生活水泵、送排风风机、柴油发电机组、供配电机组（发电机、变压器）、集中供暖制冷风机（冷却水塔）、屋面太阳能供热、空气能辅助供热设施设备等，不应设置在建筑主体范围内或屋面，宜设置在住区公共区域的地下室，同时应进行隔振减噪专项设计。高海拔严寒和寒冷地区在不具备太阳能利用条件时宜采用空气源热泵系统作为热源。当设置太阳能供暖系统时，宜采用空气源热泵系统作为辅助热源。2025 年 9 月 1 日，四川省经济和信息化厅印发《四川省新能源产业链建圈强链发展规划（2025-2027 年）》的通知，川经信材料〔2025〕167 号。提出在川西地区探索“地热+风光”多能互补电站，在盆地地区推广热泵供暖（制冷）。培育“地热能+”配套产业。加快新型勘探设备、大型压裂机等地勘装备产业发展，做优做精热泵机组、板换设备等关键装备产业，开展地热能与农业、工商业等产业的综合利用。

重庆：2023 年 1 月 4 日，重庆市住房和城乡建设委员会印发《重庆市城乡建设领域碳达峰实施方案》的通知，渝建〔2023〕1 号，因地制宜推进浅层地热能等可再生能源规模化应用，推动以水源热泵技术为代表的可再生能源应用示范项目建设，推广空气源等各类电动热泵技术。推广热泵热水器、高效电炉灶等替代燃气产品，推动高效直流电器与设备应用。2023 年 1 月 29 日，重庆市经济和信息化委员会印发《重庆市工业领域碳达峰实施方案的通知》，渝经信发〔2023〕4 号，要求推动钢铁、建材、石化化工、有色金属等行业煤炭减量替代，有序推进“煤改电”、“煤改气”工程。支持绿色微电网建设，加快分布式光伏发电、分散式风电、天然气分布式能源、多元储能、生物质发电、高效热泵、余热余压利用、智慧能源管控等一体化系统开发运行，构建多能互补的高效能能源体系。2025 年 4 月 1 日，重庆市住房和城乡建设委员会发布《关于做好 2025 年全市绿色建筑与节能工作的通知》，渝建绿建〔2025〕2 号。提出提高新建建筑节能标准。编制发布《重庆市可再生能源建筑应用技术要点》，进一步明确可再生能源建筑应用技术要求，推动建筑光伏一体化、水源热泵、高效空气源热泵等多类型可再生能源技术及产品应用，丰富可再生能源建筑应用技术类型，推动建筑用能电气化。2025 年 5 月 21 日，重庆市发展和改革委员会印发《推动经济社会发展全面绿色转型行动计划（2025-2027 年）》的通知。提出大力发展绿色低碳建筑，新建政府投资和大型公共建筑、超高层建筑严格执行高星级绿色建筑标准。推进城镇建筑 and 市政设施绿色化改造，结合城市更新、老旧小区改造等工作，推进热泵机组、散热器、冷水机组、空调、照明、电梯更新升级，提升设备能效。到 2027 年，绿色建筑占城镇新建建筑比例达到 100%，绿色建材在城镇新建建筑中的应用比例不低于 70%。2025

年11月19日，重庆市住房和城乡建设委员会印发《重庆市可再生能源建筑应用技术要求》的通知，渝建勘设〔2025〕43号。提出住区、社区采用集中供冷、供热的居住建筑，在不具备地源热泵技术应用条件下，宜采用空气源热泵技术进行供热。无工业余热利用且不具备地源热泵技术运用条件的各类公共建筑，宜采用空气源热泵技术进行供热。

云南：2022年8月15日，云南省人民政府印发《云南省碳达峰实施方案的通知》，要求开展高温热泵、大功率电热储能锅炉等电能替代，提高电气化终端用能设备使用比例，重点对工业生产过程1000℃以下中低温热源进行电气化改造。2023年8月21日，云南省住房和城乡建设厅印发《云南省城乡建设领域碳达峰实施方案》的通知，云建科〔2023〕121号，要求推广热泵热水器、高效电炉灶、燃气热水器等清洁能源产品，推动高效直流电器与设备应用。2023年10月24日，云南省农业农村厅发布《云南省加快粮食产地烘干能力建设实施方案》，云农机〔2023〕10号，要求支持对现有的粮食烘干机进行燃煤热源更新及信息化、智能化改造，逐步淘汰落后机型；因地制宜推广使用热泵、电加热、生物质燃料、天然气、清洁燃油和太阳能等热源。

贵州：2022年11月21日，中共贵州省委 贵州省人民政府印发《贵州省碳达峰实施方案》的通知，大力优化建筑用能结构。提高建筑可再生能源应用力度，推广光伏发电与建筑一体化应用。科学引导清洁取暖，加快工业余热供暖规模化应用，积极稳妥开展核能供热示范，因地制宜推行太阳能、热泵、地热能等清洁低碳供暖。2023年1月3日，贵州省能源局印发《贵州省能源领域碳达峰实施方案》的通知，黔能源发〔2022〕15号，要求拓展电能替代的广度和深度，提升重点用能领域电气化水平。因地制宜在部分地区布局分散电采暖、电热锅炉采暖、热泵采暖等居民采暖电能替代；在城市大型商场、办公楼、酒店、机场航站楼等建筑推广应用热泵、电蓄冷空调、蓄热电锅炉等。2023年3月23日，贵州省工业和信息化厅印发《贵州省工业领域碳达峰实施方案的通知》，黔工信〔2023〕6号，提到白酒行业推广应用循环水系统节能技术、低温空气源热泵供热技术等，降低水耗。

福建：2023年4月6日，福建省住房和城乡建设厅印发《福建省城乡建设领域碳达峰实施方案》的通知，闽建科〔2023〕11号，要求加大城镇建筑可再生能源应用。具备日照条件的居住建筑优先推广应用太阳能热水系统，其他居住建筑应采用空气能热水系统，宾馆、医院、学校等有热水需求的公共建筑应采用太阳能、空气能等形式热水系统。2023年5月16日，福建省发展和改革委员会印发《关于福建省完善能源绿色低碳转型体制机制和政策措施的意见》，闽发改能源综函〔2023〕150号，要求加快

提升工业领域绿色能源消费水平，引导工业企业开展清洁能源消费替代。推进终端用能领域在成本可控的前提下以电代煤、以电代油，推广热泵、电窑炉等新型用能技术，促进单位产品碳排放降低，鼓励具备条件的企业率先形成低碳、零碳能源消费模式。鼓励城乡建筑绿色用能，执行建筑可再生能源应用标准，引导新建住宅以及宾馆、医院、学校等有热水需求的公共建筑设计安装太阳能或者高效空气源热泵等热水系统。2023年7月18日，福建省工业和信息化厅印发《福建省工业领域碳达峰实施方案》的通知，闽工信规〔2023〕5号，提出推动工业用能电气化，综合考虑电力供需形势，拓宽电能替代领域，推进终端用能领域以电代煤、以电代油、以电代气，推广新能源汽车、热泵、电窑炉等新型用能方式。2024年3月12日，福建省工业和信息化厅发布《关于印发福建省石化化工行业碳达峰实施方案的通知》，闽工信规〔2024〕5号，提到推动终端用能电气化。拓宽电能替代领域，电驱动代替蒸汽驱动。推广电锅炉、电加热等技术，开展高温热泵、大功率电热储能锅炉等电能替代。2025年2月13日，福建省住房和城乡建设厅印发《福建省绿色建筑新技术推广应用管理办法（试行）》的通知。提到绿色建筑新技术应满足以下条件：符合国家及我省产业发展方向，在工程应用中替代优势明显，适合在全省范围推广应用的新技术，鼓励优先发展下列方向新技术，如太阳能光伏、太阳能热水、空气源热泵、地表水地源热泵等新能源应用技术，建筑光伏一体化、光储直柔、光储充检等技术。

广东：2023年2月7日，广东省人民政府印发《广东省碳达峰实施方案》的通知，粤府〔2022〕56号，提出在优化建筑用能结构方面，大力推进可再生能源建筑应用，积极推广应用太阳能光伏、太阳能光热、空气源热泵等技术，鼓励光伏建筑一体化建设。2024年1月29日，广东省住房和城乡建设厅发布《关于印发广东省城乡建设领域碳达峰实施方案的通知》，粤建科〔2024〕13号，提出优化建筑用能结构，逐步建立以电力为核心的建筑能源消费体系，提高清洁电力比例。大力推广空气源热泵热水器、高效电炉灶等替代燃气产品。2024年4月16日，广东省住房和城乡建设厅发布关于印发《广东省推进建筑和市政基础设施设备更新工作方案》的通知，粤建城〔2024〕72号，提出按照《重点用能产品设备能效先进水平、节能水平和准入水平》《建筑节能与可再生能源通用规范》(GB 55015)等政策和现行国家及行业标准，摸排改造超出设备使用寿命、存在安全隐患且无维修价值、能效低、发生过重大事故、主要部件严重受损的热泵机组、散热器、冷水机组、外窗（幕墙）、外墙（屋顶）保温、照明等设备，推进既有建筑节能和绿色化改造。2025年6月11日，广东省能源局发布《关于做好2026年省级节能降耗专项资金储备项目征集工作 助力大规模设备更新的通知》。节

能降碳技术改造和用能设备更新项目，用能设备更新方面，工业领域聚焦钢铁、有色、建材、石化、化工、纺织、造纸、机械、数据中心、通信基站等重点行业，对标用能产品设备强制性能效标准 1 级水平，支持电机、锅炉、空压机、水泵、热泵、风机、变压器、工业空调等通用用能设备更新改造，冷却塔等重点用水设备更新改造，重点行业专用用能设备和能源管理平台等信息化系统更新升级。

广西：2023 年 1 月 30 日，广西壮族自治区人民政府印发《广西壮族自治区碳达峰实施方案》的通知，桂政发〔2022〕37 号，要求支持在新建建筑和既有建筑节能改造中采用太阳能、空气能、浅层地能等可再生能源。2023 年 9 月 1 日，广西壮族自治区发展和改革委员会印发《完善广西能源绿色低碳转型体制机制和政策措施的实施方案》的通知，桂发改新能〔2023〕643 号，要求全面推广可再生能源建筑应用，新建建筑应安装太阳能系统，鼓励光伏建筑一体化应用，因地制宜推广光伏发电、空气源热泵热水、导光管采光系统等，支持利用生物质能等建设可再生能源建筑供能系统。2023 年 11 月 3 日，广西壮族自治区工业和信息化厅印发《广西壮族自治区工业领域碳达峰实施方案》的通知，桂工信能源〔2023〕685 号，提到鼓励在工业园区及热负荷集中地区有序建设和改造背压式热电联产机组。鼓励工厂、园区开展工业绿色低碳微电网建设，发展屋顶光伏、分散式风电、多元储能、高效热泵等，推进多能高效互补利用。2024 年 2 月 20 日，广西壮族自治区住房和城乡建设厅发布《关于进一步加强住房城乡建设领域节能减排工作的通知》，桂建科〔2024〕3 号，提出推广可再生能源建筑应用。各地要科学制定可再生能源建筑应用年度实施计划及方案，积极推广应用太阳能光伏、太阳能光热、空气源热泵等技术，鼓励光伏建筑一体化建设。

海南：2025 年 7 月 10 日，海南省人民政府印发《海南低碳岛建设方案》的通知，琼府〔2025〕37 号，提出构建工业零碳热力系统，推动核电余热供热，探索高温气冷堆供热技术，应用垃圾焚烧、工业空气源热泵等零碳供热形式。推广柔性用电，实现建筑用能全面电气化。因地制宜应用建筑群集中供冷、空气源热泵、新风热回收等技术，降低建筑供冷、供热运行成本和碳排放。2025 年 12 月 23 日，海南省发展和改革委员会等部门发布《关于开展海南自贸港零碳园区建设的通知》，琼发改环资〔2025〕1287 号，提出实施建筑减碳新示范。提升园区新建建筑低碳设计与建造水平，新建建筑按照超低能耗建筑、近零能耗建筑，二星级及以上绿色建筑或低碳、近零碳、零碳建筑标准设计建造。开展园区既有建筑节能降碳改造，推广柔性用电，提升建筑用能电气化水平。鼓励园区应用建筑群集中供冷、空气源热泵、新风热回收等技术，降低建筑供冷、供热运行成本和碳排放。

年鉴编委会对全国重点省级行政区鼓励使用热泵技术的政策进行了汇总：

按照北京、天津、河北、河南、山东、山西、陕西、甘肃、内蒙古、宁夏、新疆、青海、西藏、吉林、辽宁、黑龙江、浙江、江苏、上海、安徽、江西、湖北、湖南、四川、重庆、云南、贵州、福建、广东、广西、海南的顺序，列表如下：

表 1 北京市热泵产业政策汇编

政策名称	颁布时间	颁布单位	出台背景	主要内容
《关于推进北京城市副中心高质量发展的实施方案》	2022 年 2 月 11 日	北京市人民政府办公厅	绿色低碳发展,能源结构转型	创建绿色供热系统,逐步转变供热格局,不再新增独立燃气供热设施,因地制宜利用中深层水热型地热、浅层地热能、中深层井下换热资源、空气能和城市余热资源,推动供热方式由集中式向分布式转变,加快实现电气化、低碳化。
北京市减污降碳协同增效实施方案,京环发〔2023〕13 号	2023 年 9 月 21 日	北京市生态环境局	减污降碳	建筑领域因地制宜推广太阳能系统、热泵系统技术应用具备条件的新建建筑应安装太阳能系统,新建政府投资工程至少使用一种可再生能源。
关于公开征集市政府固定资产投资支持新能源供热项目的通知,京发改〔2023〕1329 号	2023 年 10 月 16 日	北京市发展和改革委员会	支持新能源供热	浅层地源热泵(不含水源热泵)、中深层水热型地热、中深层井下换热型地热、再生水源热泵、污水源热泵、生物质供热、城市和工业余热利用(鼓励优先应用低碳热泵技术)、绿电蓄热、绿氢供热、城镇集中式空气源热泵和新能源多能耦合综合能源站等新能源供热系统。
关于印发北京市进一步强化节能实施方案(2024 年版)的通知,京发改〔2024〕182 号	2024 年 2 月 1 日	北京市发展和改革委员会	节能降碳	大力倡导节能全民行动,鼓励市民家庭使用高效燃气燃烧器具(包括灶具、壁挂炉、热水器等)、灯具和家用电器,积极推广采暖用一级能效空气源热泵,推进建筑电气化。
关于印发《北京市传统商业设施更新导则》的通知,京商函字〔2024〕198 号	2024 年 3 月 4 日	北京市商务局	设备更新	要充分利用场地的自然资源条件,开发利用可再生能源,如太阳能、水能、风能、地热能、生物质能等,以及通过热泵等先进技术获取自然环境(如大气、地表水、污水、浅层地下水、土壤等)的能量。
北京城市副中心建设国家绿色发展示范区实施方案	2024 年 3 月 15 日	北京市人民政府	绿色发展	在保障好民生需求前提下,不再新增独立燃气供热设施,有序推进区域散小热源整合与热泵替代。
关于印发加强腾退低效产业空间改造利用促进产业高质量发展实施方案的通知,京发改规〔2023〕12 号	2023 年 9 月 26 日	北京市发展和改革委员会	促进产业高质量发展	具备可再生能源利用条件的项目,应有不少于全部屋面水平投影 40% 的面积安装太阳能光伏,供暖可采用地源、再生水或空气源热泵等方式。

续表

政策名称	颁布时间	颁布单位	出台背景	主要内容
北京市农村地区村庄住户清洁取暖设备寿命到期更新设备生产商工作方案	2024 年 4 月 3 日	北京市农业农村局	清洁取暖设备更新	截至本工作方案发布之日起，设备生产商营业执照登记热泵类产品生产或燃气壁挂炉产品生产事项，不得少于 10 年（含 10 年）。
关于印发《北京市促进制造业和信息软件业绿色低碳发展的若干措施》的通知，京经信发〔2024〕20 号	2024 年 4 月 16 日	北京市经济和信息化局	绿色低碳发展	鼓励以制造业为主的园区对标绿色工业园区建设要求，积极推广集中供气供热供水，因地制宜发展分布式光伏、分散式风电、地源热泵等新能源和可再生能源利用项目。
关于印发 2025 年北京市高精尖产业发展项目资金和支持中小企业发展资金 实施指南（第一批）的通知	2025 年 1 月 20 日	北京市经济和信息化局	绿色低碳发展	绿色低碳发展项目奖励申报说明中提到，支持企业实施光伏、光热、风电、地源热泵、污水源或再生水源热泵等可再生能源利用项目，余热利用项目，多能互补的绿色智能微网项目，氢能和新型储能综合示范项目。
关于公开征集市政府固定资产投资支持新能源供热、光伏发电项目的通知，京发改〔2025〕222 号	2025 年 2 月 14 日	北京市经济和信息化局 北京市财政局	新能源供热	支持方向：（一）新能源供热项目。1. 支持范围。浅层地源热泵不含水源热泵 中深层水热型地热、中深层井下换热型地热、再生水源热泵、污水源热泵、生物质供热、城市和工业余热利用（鼓励优先应用低碳热泵技术）、绿电蓄热、绿氢供热、城镇集中式空气源热泵和新能源多能耦合综合能源站以及创新应用新技术等新能源供热系统。
北京市可再生能源开发利用条例	2025 年 3 月 26 日	北京市第十六届人民代表大会常务委员会第十六次会议通过	可再生能源	自 5 月 1 日起施行。条例共 5 章 38 条，分为总则、目标与规划、推广与应用、支持与保障、附则，适用于北京市太阳能、地热能、风能、水能、生物质能、空气能等可再生能源的开发利用及相关管理活动。
北京市发展和改革委员会关于公开征集北京市 2025 年新能源供热新技术的通知，京发改〔2025〕1028 号	2025 年 7 月 1 日	北京市发展和改革委员会	新能源供热	技术范围包括浅层地源热泵（不含水源热泵）、中深层水热型地热、中深层井下换热型地热、再生水（污水）源热泵、生物质供热、工业余热利用、绿电蓄热、绿氢供热、集中式空气源热泵供热及以新能源为主的多能耦合能源系统创新技术。

续表

政策名称	颁布时间	颁布单位	出台背景	主要内容
北京市发展和改革委员会关于公开征集市政府固定资产投资支持新能源供热、光伏发电项目的通知,京发改〔2025〕1055号	2025年7月8日	北京市发展和改革委员会	政府固定资产投资	支持范围。浅层地源热泵(不含水源热泵)、中深层水热型地热、中深层井下换热型地热、再生水源热泵、污水源热泵、生物质供热、工业余热利用(鼓励优先应用低碳热泵技术)、绿电蓄热、绿氢供热、城镇集中式空气源热泵和新能源多能耦合综合能源站以及创新应用新技术等新能源供热系统。
关于对《北京市可再生能源开发利用条例实施方案(征求意见稿)》公开征求意见的公告	2025年8月15日	北京市发展和改革委员会	可再生能源开发利用	因地制宜开发利用地热能、空气能、太阳能、生物质能和污水(可再生水)余热等可再生能源进行多元耦合供热,结合城市更新和老旧小区改造推进可再生能源供热替代传统燃气供热,新增建筑优先采用新能源和可再生能源供热。
关于组织开展北京市绿色低碳先进技术征集和示范项目储备的通知,京发改〔2025〕1613号	2025年10月24日	北京市发展和改革委员会	绿色低碳技术	绿色低碳先进技术示范项目征集支持方向新增煤电机组耦合新能源“灵活性+低碳化”示范项目,重点支持为风电光伏基地提供调峰的煤电机组,采用“新能源+热泵+熔盐储热”等技术路线,实现机组深度调峰和碳减排。纳入化石能源清洁高效开发利用示范项目方向。
关于印发《北京经济技术开发区关于促进绿色低碳高质量发展的若干措施(2.0版)》的通知,京技管发〔2025〕29号	2025年11月30日	北京经济技术开发区管理委员会	绿色低碳高质量发展	新能源供热。构建绿色低碳智能供热体系,新建建筑及新建供热项目优先采用新能源供热或采用新能源耦合常规能源供热。获得市级补助的新能源供热项目,按照项目投资额的10%进行配套支持,新能源供热技术类型包括:浅层地源热泵(不含水源热泵),中深层水热型地热,中深层井下换热型地热,再生水源热泵,污水源热泵,城市和工业余热利用(鼓励优先应用低碳热泵技术),绿电蓄热,绿氢供热等新能源供热系统。
关于印发《北京市美丽工厂建设指引》的通知,京经信发〔2025〕51号	2025年12月18日	北京市经济和信息化局	推动工厂用能结构低碳转型	在厂区因地制宜建设分布式光伏、分散式风电、地源热泵等可再生能源利用项目,充分挖掘工厂余热余压利用空间,探索开展氢能等新能源利用;实施电锅炉、电窑炉、电加热技术替代,提升厂区用能电气化水平,积极参与绿电、绿证交易。鼓励有条件的工厂建设多能互补的绿色智能微网。

表 2 天津市热泵产业政策汇编

政策名称	颁布时间	颁布单位	出台背景	主要内容
《关于印发天津市碳达峰实施方案的通知》，津政发〔2022〕18 号	2022 年 9 月 14 日	天津市人民政府	碳达峰碳中和	建设集光伏发电、储能、直流配电、柔性用电于一体的“光储直柔”建筑。到 2025 年，城镇建筑可再生能源替代率达到 8%，新建公共机构建筑、新建厂房屋顶光伏覆盖力争达到 50%。推进农村建设和用能低碳转型。推进绿色农房建设，加快农房节能改造。
关于印发天津市城乡建设领域碳达峰实施方案的通知	2023 年 8 月 16 日	天津市住房和城乡建设委员会	推动可再生能源综合应用	采用集中与分散相结合的多能互补、多元互动的建筑能源利用形式，针对不具备集中供暖条件的区域，鼓励采用空气源热泵、热泵热风机等分散式取暖方式。
天津市供热专项规划	2024 年 12 月 2 日	天津市城市管理委员会	清洁供热	因地制宜发展以电为能源的供热方式，近期优先选择电热泵供热方式，远期结合储能与电供暖技术发展，鼓励示范使用。

表 3 河北省热泵产业政策汇编

政策名称	颁布时间	颁布单位	出台背景	主要内容
关于印发《河北省城乡建设领域碳达峰实施方案》的通知，冀建节科〔2023〕2 号	2023 年 2 月 8 日	河北省住房和城乡建设厅	建设领域碳达峰	新建建筑全面安装太阳能系统，坚持一体化设计，宜电则电，宜热则热。在既有公共建筑中推广应用太阳能光伏和光热系统。开展整县屋顶分布式光伏开发试点。因地制宜推广地源、空气源热泵等技术。
河北省工业领域碳达峰实施方案，冀工信节函〔2023〕133 号	2023 年 3 月 29 日	河北省工业和信息化厅	工业领域碳达峰	推动工业用能电气化。拓宽电能替代领域，在铸造、玻璃、陶瓷等重点行业推广电锅炉、电窑炉、电加热等技术，开展高温热泵、大功率电热储能锅炉、低温吸收式制冷机等电能替代，扩大电气化终端用能设备使用比例。
关于印发《河北省加快制造业技术改造升级行动方案》的通知，冀制强省〔2024〕5 号	2024 年 6 月 11 日	河北省工业和信息化厅	改造升级	铸造、玻璃、陶瓷等行业重点推广电锅炉、电窑炉、电加热等技术，开展高温热泵、大功率电热储能锅炉、低温吸收式制冷机等电能替代，扩大电气化终端用能设备使用比例。
《关于征集供热行业典型案例的通知》，冀建燃热函〔2025〕5 号	2024 年 6 月 11 日	河北省工业和信息化厅	清洁低碳供热	铸造、玻璃、陶瓷等行业重点推广电锅炉、电窑炉、电加热等技术，开展高温热泵、大功率电热储能锅炉、低温吸收式制冷机等电能替代，扩大电气化终端用能设备使用比例。

续表

政策名称	颁布时间	颁布单位	出台背景	主要内容
关于印发《河北省2024年家电以旧换新工作方案》的通知，冀商流通函〔2024〕108号	2024年9月14日	河北省商务厅	家电以旧换新	补贴范围及标准对个人消费者购买1级能效或水效标准冰箱（含冰柜、冷柜、冰吧）、洗衣机（含洗烘一体机、烘干机）、电视（含投影仪）、空调（含家用中央空调和新风系统、风管机、地源热泵、空气源热泵）、电脑（含笔记本、台式机）、热水器（含电热水器、燃气热水器、壁挂炉、电暖气、空气能热泵）、家用灶具（含集成灶、电磁炉）、吸油烟机等8类家电产品。
《关于征集供热行业典型案例的通知》，冀建燃热函〔2025〕5号	2025年1月8日	河北省住房和城乡建设厅	工业绿色低碳转型	本次征集范围为在我省已实施和正在推进中的清洁低碳供热项目，以及供热系统智能化建设和提升改造项目，包括以下几个方向：清洁低碳和可再生能源供热（地热能、工业余热、热泵技术、储热技术等）、管网智能化泄漏监测、智慧供热等项目。

表 4 河南省热泵产业政策汇编

政策名称	颁布时间	颁布单位	出台背景	主要内容
关于印发《河南省城乡建设领域碳达峰行动方案》的通知，豫建科〔2023〕29号	2023年2月28日	河南省住房和城乡建设厅	城乡建设领域碳达峰	引导建筑电气化发展，推广热泵热水器、高效电炉灶等替代燃气产品，推动高效直流电器与设备应用。
河南省工业领域碳达峰实施方案	2023年3月22日	河南省工业和信息化厅	工业领域碳达峰	在铸造、玻璃、陶瓷等重点行业，加快电窑炉、电锅炉、电力设备等推广应用，加强对工业生产过程1000℃以下中低温热源进行电气化改造，开展高温热泵、大功率电热储能锅炉等电能替代。
关于印发河南省推动大规模设备更新和消费品以旧换新实施方案的通知，豫政〔2024〕15号	2024年4月16日	河南省人民政府	设备更新	结合城市更新、“三区一村”（老旧小区、老旧厂区、老旧街区、城中村）改造等工作，以外墙保温、门窗、供热装置等为重点，推进存量建筑节能改造，购置更换建筑热泵。
关于印发河南省推进建筑和市政基础设施设备更新改造实施方案的通知，豫建城建〔2024〕128号	2024年6月20日	河南省住房和城乡建设厅	基础设施更新改造	供热设施设备更新。重点淘汰35蒸吨/小时及以下燃煤锅炉，优先改造为各类热泵机组。

续表

政策名称	颁布时间	颁布单位	出台背景	主要内容
关于征求《河南省工业企业 园区工业绿色微电网 建设指南（征求意见稿）》意见的通知	2025 年 2 月 10 日	河南省 工业和 信息化厅 办公室	工业企业 园区绿色 微电网	建设目标：工业企业和园区通过建设运行工业绿色微电网，加快分布式光伏、分散式风电、多元储能、高效热泵、余热余压利用、智慧能源管控等一体化系统开发运行，加强能源系统优化和梯级利用，因地制宜推广园区集中供热、能源供应中枢等新业态。
河南省发展和改革委员会关于印发《河南省加快推动建筑领域节能降碳实施方案》的通知，豫建科〔2025〕129 号	2025 年 7 月 3 日	河南省 住房和城乡建设厅	建筑领域 节能减碳	推动建筑用能低碳转型。推动建筑热源端低碳化，综合利用热电联产余热、工业余热；因地制宜推进地热能利用，建设郑州、开封、濮阳、周口 4 个千万平方米地热供暖规模化利用示范区。各地要研究探索可再生能源建筑应用常态化监管和后评估，及时优化可再生能源建筑应用项目运行策略，总结可复制、效果好的可再生能源应用实践经验，推广典型案例。新建公共建筑推广采用空气源等各类电动热泵技术，提升建筑供暖、生活热水电气化水平。

表 5 山东省热泵产业政策汇编

政策名称	颁布时间	颁布单位	出台背景	主要内容
山东省人民政府办公厅关于《推动城乡建设绿色发展若干措施》的通知，鲁政办发〔2022〕7 号	2022 年 5 月 6 日	山东省 人民政府 办公厅	城乡建设 绿色发展	推进清洁取暖改造及集中供热替代，加快太阳能、浅层地热能、生物质能、空气能等清洁能源建筑应用，新建城镇居住建筑、农村社区以及集中供应热水的公共建筑全面安装使用可再生能源热水系统，2025 年基本完成农村取暖燃煤设施清洁能源替代，城镇建筑可再生能源替代常规能源比重超过 10%，全省清洁取暖率达到 80% 以上。
贯彻落实《中共中央、国务院关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》的若干措施	2022 年 12 月 13 日	山东省委、 省政府	碳达峰 碳中和	推进可再生能源建筑应用，开展建筑光伏一体化行动，提高建筑采暖、生活热水、炊事等电气化普及率。加快工业余热供暖规模化发展，加大农村地区清洁取暖推广力度，因地制宜推行热泵、生物质能、地热能、太阳能等清洁低碳供暖。推广海阳核能“零碳”供暖经验，扩大供暖范围。

续表

政策名称	颁布时间	颁布单位	出台背景	主要内容
《关于印发山东省碳达峰实施方案的通知》，鲁政字〔2022〕242号	2022年12月18日	山东省人民政府	碳达峰碳中和	大力推进可再生能源建筑应用，推广光伏发电与建筑一体化应用，因地制宜推行热泵、生物质能、地热能、太阳能等清洁低碳供暖。推广清洁能源和跨区域供热体系，推动清洁取暖与热电联产集中供暖，加快工业余热供暖规模化应用。提高建筑终端电气化水平，建设集光伏发电、储能、直流配电、柔性用电为一体的“光储直柔”建筑。到2025年，城镇建筑可再生能源替代率达到8%，新建公共机构、新建厂房屋顶光伏覆盖率达到50%。
关于印发《山东省城乡建设领域碳达峰实施方案》的通知	2023年5月26日	山东省住房和城乡建设厅	城乡建设领域碳达峰	因地制宜推广污水源、土壤源、空气源等热泵供暖供冷技术。到2025年，城镇建筑可再生能源替代常规能源消耗比例达到10%，到2030年达到12%。
关于印发《山东省推动建筑和市政基础设施领域设备更新工作方案》的通知，鲁建城建字〔2024〕4号	2024年4月28日	山东省住房和城乡建设厅	设备更新	按照《建筑节能与可再生能源通用规范》（GB55015）等标准，统筹推进热泵机组、散热器、冷水机组、外窗（幕墙）、外墙（屋顶）保温及公共建筑照明设备等耗能设施设备更新改造。
关于公布《2025年度山东省能源领域新技术、新产品、新设备推荐目录》的通知	2025年5月23日	山东省能源局	—	光能热泵技术、闭式工质热泵精馏系统、超低温空气源热泵入选。
关于支持济南新旧动能转换起步区住房城乡建设发展的若干政策	2025年6月12日	山东省住房和城乡建设厅	建筑绿色低碳	围绕建筑绿色降碳，支持起步区开展绿色低碳城市试点建设，规模化推广高星级绿色建筑，大力发展超低能耗与低碳建筑，积极推动建筑光伏一体化、光储直柔技术、地源或空气源热泵等绿色低碳技术应用，加快绿色建材推广，在政府投资项目中推行绿色建材集中采购。
关于印发《山东省零碳园区建设方案》的通知 鲁发改环资〔2025〕512号	2025年7月17日	山东省发展和改革委员会	零碳园区建设	到2027年，全省建成15个左右省级零碳园区，形成示范带动效应；到2030年，建成一批省级零碳园区，为碳排放达峰后稳中有降发挥关键作用。支持园区统筹建设燃气热电联产及高效地源热泵、空气源热泵系统，建设多元储能电站、储热储冷装置等设施。探索风光+氢储能一体化应用模式。

续表

政策名称	颁布时间	颁布单位	出台背景	主要内容
关于印发《美丽山东建设金融项目库管理办法》的通知 鲁环发〔2025〕14号	2025年7月25日	山东省生态环境厅	——	对入库项目目录进行优化调整，将原有9大类107个具体类目扩容为8大类274个，涵盖应对气候变化、污染防治、资源循环利用、生态产业和生物多样性保护、基础设施绿色升级、绿色装备制造、绿色服务及其他项目等领域。其中，包括空气源热泵、地下水源热泵、地表水源热泵、污水源热泵、土壤源热泵、高温地热泵、高温空气能热泵、余热热泵等热泵供热（冷）设施建设和运营。

表 6 山西省热泵产业政策汇编

政策名称	颁布时间	颁布单位	出台背景	主要内容
《关于征集绿色建筑和装配式建筑适用技术(产品)的通知》	2022年10月9日	山西省住房和城乡建设厅	绿色建筑	分为节地与土地利用、节能与能源利用、节水与水资源利用和节材与材料资源等四个方面，包括但不限于地下空间利用技术，立体车库技术，电梯节能技术，高性能门窗技术，墙体自保温技术，屋面隔热保温技术，新风供暖及热回收技术，全空气空调系统技术，高效节能灯具，地源、水源、空气源热泵系统技术，太阳能热水应用技术，太阳能光伏应用技术，节水系统、节水器具，雨水、再生水利用技术，景观水循环利用技术，景观植物高效灌溉技术，废水处理技术，可再循环可再利用材料、利废建材、绿色建材、高性能混凝土、大掺量掺合料及再生骨料应用技术等。
《山西省碳达峰实施方案的通知》，晋政发〔2022〕29号	2023年1月9日	山西省人民政府	碳达峰	加快优化建筑用能结构。因地制宜推广地源热泵技术，积极推广空气源热泵技术，合理发展生物质能取暖。
关于印发《山西省工业领域碳达峰实施方案》的通知，晋工信节能字〔2023〕86号	2023年6月13日	山西省工业和信息化厅	工业领域碳达峰	推动工业用能电气化，推广使用工业电锅炉、电窑炉、高温热泵、大功率电热储能锅炉，扩大电气化终端用能设备使用比例。
关于印发山西省加快推动建筑领域节能降碳工作实施方案的通知，晋政办发〔2024〕45号	2024年9月6日	山西省人民政府办公厅	推动建筑节能替代	具备条件的地方投资建设新立项公共建筑全部采用“地热能+”多能互补的形式，解决供暖（制冷）用能需求。因地制宜推广空气能、生物质能、工业余热等供热应用。

续表

政策名称	颁布时间	颁布单位	出台背景	主要内容
关于印发《山西省大力支持大规模设备更新和消费品以旧换新具体措施》的通知，晋政办发〔2024〕48号	2024年9月6日	山西省人民政府办公厅	设备更新和消费品以旧换新	对个人消费者购买二级及以上能效或水效标准的冰箱（含冰柜、冰吧）、洗衣机（含烘干机）、电视（含激光电视、投影仪）、空调（含家用中央空调、新风）、电脑（含学习机、不包括平板和组装机）、热水器（含壁挂炉）、家用灶具（含集成灶）、吸油烟机、蒸烤机、洗碗机、消毒柜、净水软水机、空气能采暖机、扫地机器人、智能门锁等15类家电产品给予补贴。
关于印发《太原市城乡建设领域碳达峰实施方案》的通知	2025年5月29日	太原市住房和城乡建设局	城乡建设碳达峰实施方案	加快智能光伏应用推广，以“光伏+储能”为重点，推广“光储直柔”、蓄冷蓄热等技术应用，在新建居住建筑和新建公共建筑中，因地制宜尝试太阳能光伏、光热、地热能、空气能、生物质能等可再生能源综合利用，开展可再生能源建筑创新应用试点，积极解决供暖、制冷、照明、通风、生活热水、炊事和物业、园林、环卫、交通设备充电等用能需求，优先消纳可再生能源电力。淘汰50吨及以下燃煤采暖锅炉和经营性锅炉。推进太阳能、地热能、空气能、生物质能等可再生能源在乡村供气、供暖、供电等方面的应用，大力推进农房屋顶、院落空地、农业设施加装太阳能光伏系统。充分利用太阳能光热系统提供生活热水，鼓励使用太阳能灶等设备。

表7 陕西省热泵产业政策汇编

政策名称	颁布时间	颁布单位	出台背景	主要内容
关于印发《陕西省工业领域碳达峰实施方案》的通知，陕工信发〔2023〕31号	2023年2月16日	陕西省工业和信息化厅	工业领域碳达峰	加强建筑低碳能源应用。因地制宜开发利用地热能、生物质能、空气源和水源热泵等可再生能源。
关于印发《陕西省建材行业碳达峰实施方案》的通知，陕工信发〔2023〕373号	2024年3月29日	陕西省工业和信息化厅	——	引导建材企业和工业园区光伏、风电、储能、高效热泵等一体化系统开发运行，推进源网荷储一体化和多能互补发展，加快建材行业绿色微电网建设。
关于印发推进实现“十四五”空气质量目标暨大气污染防治专项行动2025年工作方案的的通知，市政办函〔2025〕12号	2025年3月27日	西安市人民政府办公厅	大气污染治理	推动结构调整，持续优化供热运营模式。整合现有供热模式，实现供热管网互联互通、热源多能互补，有计划推广地热能、空气源热泵、污水源热泵等多种新能源供热模式。

续表

政策名称	颁布时间	颁布单位	出台背景	主要内容
关于印发《西安市绿色建材推广应用技术指南》的通知 市建发〔2025〕61号	2025年6月4日	西安市住房和城乡建设局	绿色建材	新风净化设备及其系统、供暖空调设备及其系统、热泵产品及其系统、辐射供暖供冷设备及其系统纳入计算指标。
关于印发 2025-2026 年秋冬季大气污染防治攻坚行动方案》的通知，市政办发〔2025〕89号	2025年12月10日	西安市人民政府办公厅	大气污染治理	新增 224.7 万平方米地热能供暖面积。

表 8 甘肃省热泵产业政策汇编

政策名称	颁布时间	颁布单位	出台背景	主要内容
关于印发甘肃省碳达峰实施方案的通知，甘政发〔2022〕40号	2023年5月11日	甘肃省人民政府	碳达峰	持续推进冬季清洁高效取暖及热电联产集中供暖，加快工业余热供暖规模化应用，因地制宜推行热泵、生物质能、地热能、太阳能等清洁低碳供暖。
关于推进绿色金融支持城乡建设绿色发展的通知	2023年10月23日	甘肃省住房和城乡建设厅	绿色金融支持城乡建设绿色发展	支持建筑可再生能源应用。采用光伏建筑一体化（BIPV）、“光储直柔”系统或地热能、空气能等两种及以上可再生能源应用系统，满足《建筑节能与可再生能源利用通用规范》等标准要求。

表 9 内蒙古自治区热泵产业政策汇编

政策名称	颁布时间	颁布单位	出台背景	主要内容
《关于加强建筑节能和绿色建筑发展的实施意见》，内政办发〔2021〕21号	2021年4月15日	内蒙古自治区人民政府办公厅	推广清洁取暖，降低常规能源消耗	引导农村牧区建筑用能清洁化、无煤化，改善室内居住环境，降低常规能源消耗。因地制宜推进太阳能、浅层地热能、空气能等新能源在建筑中的应用，减少民用建筑常规能源使用。
《关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的实施意见》	2022年7月1日	内蒙古自治区党委自治区人民政府	碳达峰碳中和	引导工业、交通、农业等终端用户优先选用清洁能源，大力推广新能源汽车、热泵、电窑炉等新型设备，推动清洁能源取代化石能源。积极推动清洁取暖，推进热电联产和工业余热集中供暖，因地制宜推行热泵、生物质能、地热能、太阳能等清洁供暖。推广生物质能资源化利用，优先采用太阳能、空气源热能、浅层地热能等解决农业农村用能需求。在集中供暖未覆盖的农村地区，大力推动太阳能+空气源热泵（水源热泵、生物质锅炉）等小型可再生能源供热。

续表

政策名称	颁布时间	颁布单位	出台背景	主要内容
《内蒙古自治区推动城乡建设绿色发展实施方案》，内政办发〔2022〕79号	2022年11月18日	内蒙古自治区人民政府办公厅	城乡建设绿色发展	提高建筑节能标准，积极开展超低能耗、近零能耗和零碳建筑试点示范，持续推进城镇既有居住建筑节能改造，到2025年，完成改造面积1000万平方米。实施公共建筑节能改造。加快热电联产余热、工业余热供暖规模化应用，因地制宜推广太阳能、浅层地热能、空气能等可再生能源建筑应用。在具备条件的城乡建设中实施电气工程，推动以电代气、以电代油，推动“光储直柔”等技术应用，实现建筑用能与电网调度柔性互动。
内蒙古自治区工业领域碳达峰实施方案	2023年5月4日	内蒙古自治区工业和信息化厅	工业领域碳达峰	拓宽电能替代领域，在钢铁、铸造、建材等重点行业推广电炉钢、电锅炉、电窑炉、电加热等技术，开展高温热泵、大功率电热储能锅炉等电能替代，在重点工业园区推进工业电窑炉、热泵、蓄热式与直热式工业电锅炉应用，推动新增热负荷电能替代，扩大电气化终端用能设备使用比例，提升负荷侧用电智能化水平和灵活性。
关于印发《内蒙古自治区建筑和市政基础设施设备更新工作实施方案》的通知，内建计〔2024〕84号	2024年4月19日	内蒙古自治区住房和城乡建设厅	推进供热设施设备更新	主要更新改造超过使用寿命、能效等级不满足工业锅炉节能水平或2级标准、烟气排放不达标的燃煤锅炉。重点淘汰35蒸吨/小时及以下燃煤锅炉，优先改造为各类热泵机组。
关于印发自治区加快推动建筑节能降碳实施方案的通知，内政办发〔2024〕37号	2024年9月10日	内蒙古自治区人民政府办公厅	节能降碳	推进农村牧区清洁取暖，鼓励因地制宜使用电力、天然气和太阳能、地热能、空气热能、生物质能等可再生能源，鼓励农牧户加装光伏发电系统，减少煤炭燃烧使用。
《内蒙古自治区工业领域绿色低碳先进技术推广目录（2025年）》公告，内工信节综字〔2025〕454号	2025年9月9日	内蒙古自治区工业和信息化厅	工业绿色低碳	其中大容量工业余热回收离心式热泵机组技术、高效热泵空调系统、空气源高温热泵蒸汽发生技术、无油螺杆水蒸气增压技术、基于直通式热泵回收烟气湿法脱硫余热技术等热泵技术入选。

表 10 宁夏回族自治区热泵产业政策汇编

政策名称	颁布时间	颁布单位	出台背景	主要内容
中国节能协会热泵专业委员会 关于《宁夏城乡建设绿色低碳示范项目资金管理办法》向社会公开征求意见的公告	2022 年 4 月 18 日	宁夏回族自治区财政厅	——	可再生能源建筑应用示范项目：主要包括利用太阳能、地热能、污水余热、风能、空气能、生物质能等对建筑进行采暖制冷、热水供应、供电照明和炊事等用能的示范项目；对于可再生能源应用示范推广项目实行定额补助，县（市、区）原则上不超过 400 万元（上限）。可再生能源应用技术创新和试点建设项目补助原则上不超过 50 万元（上限）。
关于印发《银川市推进冬季清洁取暖项目工作方案》的通知	2022 年 9 月 23 日	银川市市政管理局	清洁取暖	充分发挥可再生能源优势，因地制宜推广可再生能源集中供热项目。积极推进太阳能等可再生能源与常规能源耦合供暖，鼓励在条件适宜的居住及公共建筑推广太阳能（光伏、光热）供暖技术、空气源热泵、地源热泵、污水源热泵供暖技术。全市城区新增可再生能源集中供暖面积 484.29 万 m ² ，农村新增可再生能源集中供暖面积 119.28 万 m ² 。
关于印发《宁夏回族自治区碳达峰实施方案》的通知，宁党发〔2022〕30 号	2022 年 10 月 8 日	宁夏回族自治区党委 人民政府	碳达峰 碳中和	引导建筑供暖、生活热水、炊事等向电气化发展。到 2025 年，新建工业厂房、公共建筑光伏一体化应用比例达到 50%，党政机关、学校、医院等既有公共建筑太阳能光伏系统应用比例达到 15%；到 2030 年，建筑用电占建筑能耗比例超过 65%。优先采用太阳能、空气源热能、浅层地热能等解决农业农村用能需求。在集中供暖未覆盖的农村地区，大力推动太阳能十空气源热泵（水源热泵、生物质锅炉）等小型可再生能源供热。
关于印发《宁夏回族自治区能源领域碳达峰实施方案》的通知，宁发改能源（发展）〔2023〕128 号	2023 年 3 月 2 日	宁夏回族自治区发展改革委	能源领域 碳达峰	在城乡居民生活领域，因地制宜推广空气源热泵、水源热泵、蓄热电锅炉等新型电采暖设备，加大炊事、生活热水等电器产品的普及。
银川市生态环境局关于发布《银川市空气源热泵清洁采暖碳普惠方法学》的公告	2024 年 1 月 9 日	银川市生态环境局		为进一步推进全社会低碳行动，探索鼓励绿色低碳生产生活方式的普惠性工作机制，助力银川市碳普惠体系建设，减少温室气体排放，推动空气源热泵清洁取暖碳普惠项目参与自愿减排交易，特编制《银川市空气源热泵清洁取暖碳普惠方法学》。

续表

政策名称	颁布时间	颁布单位	出台背景	主要内容
关于推进实施钢铁、水泥、焦化行业超低排放改造的通知, 宁环规发〔2024〕10号	2024年8月23日	宁夏回族自治区生态环境厅	开展节能降碳技术改造	推动高效蒸馏、热泵等先进节能工艺技术应用, 现有焦化企业需在规定时间内达到煤炭清洁利用能效基准水平以上, 力争达到标杆水平。
关于《宁夏回族自治区供热条例(修订草案征求意见稿)》公开征求意见的公告	2025年4月10日	自治区住房和城乡建设厅	——	本条例所称供热, 是指利用热电联产、区域锅炉、工业余热、地热、空气能等稳定热源所产生的蒸汽、热水等, 通过管网集中为热用户有偿提供生产和生活用热的行为。
关于印发《银川市碳普惠减排量消纳工作方案(试行)》的通知, 银政办规发〔2025〕7号	2025年10月27日	银川市人民政府办公室	碳普惠	增加项目减排量供给。依据已发布的碳普惠方法学, 持续推进空气源热泵供暖、分布式光伏等项目减排量开发。在低碳出行、可再生能源、林业碳汇等领域, 鼓励社会力量编制碳普惠方法学, 开发备案适用项目的减排量。严格依据核算结果, 规范编制申报材料, 通过银川市“六权”改革一体化服务平台提交。明确各领域核算边界及减排量拥有主体, 避免与个人低碳行为减排量统计交叉。

表 11 新疆维吾尔自治区热泵产业政策汇编

政策名称	颁布时间	颁布单位	出台背景	主要内容
《关于加强绿色金融对节能降碳项目建设支持力度》的通知	2022年4月20日	新疆维吾尔自治区发改委	节能降碳	清洁能源领域主要包括风力发电、太阳能利用、生物质能源利用、地热能利用、氢能利用、热泵、高效储能等设施建设和运营等 15 个子领域。
关于印发《新疆维吾尔自治区城乡建设领域碳达峰实施方案》的通知	2023年1月20日	自治区住房和城乡建设厅	城乡建设领域碳达峰	鼓励既有建筑加装可再生能源应用系统。积极推动清洁取暖, 因地制宜推行热泵、生物质能、地热能、太阳能等清洁低碳供暖技术。
关于印发《新疆维吾尔自治区工业领域碳达峰实施方案》的通知	2023年8月2日	新疆维吾尔自治区工业和信息化厅	工业领域碳达峰	开展高温热泵、大功率电热储能锅炉等电能替代, 实施中低温热源电气化改造, 扩大电气化终端用能设备使用比例。

表 12 青海省热泵产业政策汇编

政策名称	颁布时间	颁布单位	出台背景	主要内容
关于印发《青海省工业领域碳达峰实施方案》的通知	2023 年 6 月 15 日	青海省工业和信息化厅	工业领域碳达峰	鼓励基于工业互联网的智慧能源管控、低品位余能深度利用、转炉烟气热回收成套技术开发与应用、基于热泵技术的低温余热综合利用技术。
关于印发青海省推动工业绿色转型实施方案的通知，青政办〔2024〕35 号	2024 年 9 月 17 日	青海省人民政府办公厅	绿色转型	提升清洁能源消费比重。因地制宜推广应用电窑炉、热泵、电力等设备，提升终端用能电气化水平。
关于印发《青海省加快推动建筑领域节能降碳实施方案》的通知，青建科〔2025〕4 号	2025 年 1 月 14 日	青海省住房和城乡建设厅、青海省发展和改革委员会	建筑领域节能降碳	探索可再生能源建筑应用常态化监管和后评估，及时优化可再生能源建筑应用项目运行策略，提高建筑电气化水平，推动新建公共建筑全面电气化，提高住宅采暖、生活热水、炊事等电气化普及率。鼓励在现有集中供热管网难以覆盖的区域，因地制宜地推广电驱动热泵、蓄热式电锅炉、分散式电采暖等，支持新能源富集地区利用低谷富余电力实施蓄能供暖。

表 13 西藏自治区热泵产业政策汇编

政策名称	颁布时间	颁布单位	出台背景	主要内容
关于印发《西藏自治区工业领域碳达峰实施方案》的通知，藏经信发〔2023〕46 号	2023 年 6 月 8 日	西藏自治区经济和信息化厅	工业领域碳达峰	在建材、农畜产品加工、天然饮用水、藏医药、民族手工等行业推广电锅炉、电窑炉、电加热等技术，鼓励企业采用高温热泵、大功率电热储能锅炉等技术和设备进行电能替代。

表 14 吉林省热泵产业政策汇编

政策名称	颁布时间	颁布单位	出台背景	主要内容
关于印发《吉林省建筑节能奖补资金管理办法》的通知，吉财建〔2021〕514 号	2021 年 6 月 28 日	吉林省财政厅、吉林省住房和城乡建设厅	建筑节能	利用土壤源热泵技术供热制冷项目，按照建筑面积每平方米奖补标准不高于 40 元；利用浅层地下水源热泵技术供热制冷项目，按照建筑面积每平方米奖补标准不高于 30 元；空气源热泵技术供热制冷项目，按照建筑面积每平方米奖补标准不高于 20 元；利用污水源及工业余热等低温热能热泵技术供热制冷项目，按照建筑面积每平方米奖补标准不高于 15 元。单个项目补助限额最多不超过 200 万元，奖补资金不得超过工程建设总投资的 50%。

续表

政策名称	颁布时间	颁布单位	出台背景	主要内容
中国节能协会热泵专业委员会 关于印发《吉林省减污降碳协同增效实施方案》的通知, 吉环发〔2022〕16号	2022年 11月2日	吉林省 生态环境厅	节能 降碳	深入开展绿色建筑创建行动, 开展超低能耗建筑示范工作, 到2025年, 城镇绿色建筑占新建建筑比重达到100%, 城镇新建建筑节能水平进一步提升。推动建筑节能绿色改造与清洁取暖同步实施, 因地制宜使用太阳能、地热、空气能、工业余热、生物质能等可再生能源满足建筑供热、制冷及生活热水等用能需求, 组织省级可再生能源建筑应用示范。
《关于印发吉林省新能源产业高质量发展战略规划(2022-2030年)的通知》, 吉政办发〔2022〕38号	2022年 12月1日	吉林省 人民政府 办公厅		支持开展地热资源勘探分析、开采利用关键技术和设备研发, 鼓励企业会同科研院所对地热能资源评价技术、中高温热泵压缩机、高性能管网材料、矿物质提取等关键性技术联合攻关, 加快地热能利用关键性技术产业化进程。
关于发布《吉林省城乡建设领域碳达峰技术导则》的通告, 第647号	2024年 4月8日	吉林省 住房和城乡建设厅	碳达峰 碳中和	在技术经济合理的条件下, 应因地制宜发展工业余热源、空气源、污水源、地热源等可再生能源建筑应用热泵技术, 提高城镇建筑可再生能源替代率。
关于组织申报2024年建筑节能低碳发展项目的通知, 吉建科〔2024〕7号	2024年 4月25日	吉林省 住房和城乡建设厅	节能 降碳	可再生能源建筑应用项目指利用空气源热泵、工业余热热泵、污水源热泵、土壤源热泵、太阳能、浅层地下水热泵建筑供暖, 其中土壤源热泵项目在冷热负荷不平衡的情况下需有夏季土壤补热措施。
吉林省住房和城乡建设厅关于推进“好房子”建设的通知 吉建函〔2025〕181号	2025年 4月23日	吉林省 住房和城乡建设厅	“好房子”建设	完善配套设施。五是以集中供热为主, 燃气锅炉、电锅炉、空气源热泵等清洁能源供热为补充, 提供灵活多样的取暖方式。室内安装温度调控装置, 实现按需供热。
关于开展2026年建筑节能低碳发展项目申报工作的通知, 吉建科〔2025〕24号	2025年 11月28日	吉林省 住房和城乡建设厅	建筑节能 低碳发展	可再生能源建筑: 利用土壤源热泵、浅层地下水热泵、污水源热泵、工业余热热泵等低温热能热泵、空气源热泵技术供热制冷, 利用多种可再生能源技术耦合供热项目等, 其中地源(土壤源、浅层地下水源)热泵项目应具备地热能勘察评价报告, 土壤源热泵项目在冷热负荷不平衡的情况下需有夏季土壤补热措施。

表 15 辽宁省热泵产业政策汇编

政策名称	颁布时间	颁布单位	出台背景	主要内容
《关于推动城乡建设绿色发展的实施意见》	2022 年 8 月 10 日	辽宁省人民政府	城乡建设绿色发展	加强财政、金融、规划、建设等政策支持，推动高质量高品质绿色建筑、超低能耗建筑、低碳建筑规模化发展。因地制宜推广热泵、太阳能、地热能、生物质能等可再生能源建筑应用技术，提升建筑节能减排成效。
关于印发《辽宁省加快推进清洁能源强省建设实施方案》的通知，辽政办发〔2022〕44 号	2022 年 9 月 30 日	辽宁省人民政府办公厅	推进清洁能源	积极推进建筑光伏发电与建筑一体化技术应用，稳妥有序推广建筑屋顶、庭院分布式太阳能光伏设施建设。积极推进城乡热网改造、热电联产供暖、工业余热供暖，因地制宜推行热泵、生物质能、地热能、太阳能等清洁供暖。
关于印发《辽宁省城乡建设碳达峰实施方案的通知》，辽住建〔2023〕45 号	2023 年 6 月 30 日	辽宁省住房和城乡建设厅	城乡建设碳达峰	应用太阳能、浅层地热能、生物质能、空气能等可再生能源的民用建筑，在核算建筑能耗时，其常规能源替代量抵扣相应的能耗量。
关于印发《辽宁省推进建筑和市政基础设施设备更新实施方案》的通知	2024 年 8 月 19 日	辽宁省住房和城乡建设厅	设备更新	更新改造超出使用寿命、能效低、存在安全隐患且无维修价值的热泵机组、散热器、冷水机组、外窗（幕墙）、外墙（屋顶）保温、照明设备等。
关于印发《2025 年辽宁省公共机构节约能源资源工作安排》的通知	2025 年 4 月 15 日	辽宁省机关事务管理局	公共机构节约能源资源	实施绿色低碳引领行动，健全绿色低碳发展机制。落实能耗双控向碳排放双控全面转型新机制要求。鼓励公共机构因地制宜推广新能源，优化建筑用能结构，推进电能替代，逐步淘汰传统化石能源设备，扩大“绿电”应用规模，具备条件的积极推进分布式光伏、分布式风电等可再生能源利用。推广清洁低碳供暖，鼓励引入市场化机制，采用热泵等高效能源设备，提升能源利用效率，减少碳排放和环境污染。
关于完善煤改电清洁取暖工商业用户电价支持政策有关事项的通知	2025 年 11 月 3 日	辽宁省发展和改革委员会	——	煤改电清洁取暖工商业用户是指工商业用户中，在每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日的采暖期采用电热膜、电锅炉等方式通过电能直接转换为热能（不含移动式电取暖器和空调用电）或采用地源热泵、空气源热泵等国家鼓励的热泵技术以电能作为设备驱动能源的，为自身或者其他用户提供集中清洁取暖服务（不包含工业企业生产用热）的用户。

表 16 黑龙江省热泵产业政策汇编

政策名称	颁布时间	颁布单位	出台背景	主要内容
关于印发《黑龙江省城乡建设领域碳达峰实施方案》的通知	2022 年 10 月 20 日	黑龙江省住房和城乡建设厅	碳达峰 碳中和	因地制宜推进地热能、生物质能应用，推广空气源等各类电动热泵技术，逐步提高可再生能源在建筑运行中应用比例。探索建立符合市场化原则的可再生能源开发运营模式，重点在集中供热未覆盖区域、政府投资项目中推广应用可再生能源，逐步提高可再生能源在建筑运行中应用比例。到 2025 年底城镇建筑可再生能源替代率达到 8%。
关于印发哈尔滨市提高建筑节能质效推动城市建设高质量发展工作方案的通知,哈政发〔2024〕14 号	2024 年 3 月 19 日	哈尔滨市人民政府	高质量发展	因地制宜推行生物质、地热能、太阳能供暖和空气源、污水源等电动热泵技术，引导星级绿色建筑、超低能耗建筑供暖采用可再生能源等新型供暖方式。
关于转发省发展改革委省住房和城乡建设厅《加快推动建筑领域节能降碳实施方案》的通知，黑政办函〔2024〕45 号	2024 年 4 月 18 日	黑龙江省人民政府办公厅	节能降碳	因地制宜推进热电联产集中供暖，支持建筑领域太阳能、空气能供热应用。因地制宜开展农村地区太阳能、地热能、空气热能、生物质能开发利用，鼓励农户加装光伏发电系统，减少煤炭燃烧使用。
关于征求《哈尔滨市城市供热管理若干规定》（征求意见稿）有关意见的通知	2025 年 10 月 13 日	哈尔滨市住房和城乡建设局	——	本规定所称供热，是指由供热企业利用热电联产、区域锅炉、工业余热、热泵等方式所产生的热水、蒸汽等热能，通过管网及其他设施向热用户有偿提供生活用热的行为。

表 17 浙江省热泵产业政策汇编

政策名称	颁布时间	颁布单位	出台背景	主要内容
关于印发《浙江省工业领域碳达峰实施方案的通知》，浙经信绿色〔2023〕57 号	2023 年 3 月 2 日	浙江省经济和信息化厅	工业领域 碳达峰	开展工业绿色低碳微电网建设，鼓励工厂、园区加快屋顶光伏、分散式风电、多元储能、高效热泵、余热余压利用、智慧能源管控系统等一体化系统开发运行，推进多能高效互补利用。
关于印发《宁波市绿色建筑专项规划（2022-2030 年）》的通知，甬建发〔2024〕1 号	2024 年 1 月 9 日	宁波市住房和城乡建设局	绿色转型	根据建筑特点大力推广光伏、光热、空气源热泵热水等多种可再生能源的应用。

续表

政策名称	颁布时间	颁布单位	出台背景	主要内容
关于发布《浙江省住宅品质提升设计导则（试行）》的公告，公告〔2025〕19号	2025年4月3日	浙江省住房和城乡建设厅	住宅品质提升	住宅应采用可再生能源系统提供建筑用能，每户均应配置太阳能热水系统或空气源热泵热水系统，其中，空气源热泵热水机组性能系数（COP）及光伏组件面积均应满足浙江省《民用建筑可再生能源应用核算标准》DBJ/T1105的要求，并且，太阳能热水系统、空气源热泵热水系统、太阳能光伏发电系统应与建筑同步设计、同步施工、同步验收。
关于印发杭州市推动碳排放双控工作十条的通知，杭发改资环〔2025〕26号	2025年10月23日	杭州市发展和改革委员会	碳排放双控	大力推进“光伏+”多元融合场景，支持生物质能、氢能、热泵等发展，完善新型储能体系。“十五五”期间，全市光伏、新型储能装机分别增加300万千瓦和50万千瓦。

表 18 江苏省热泵产业政策汇编

政策名称	颁布时间	颁布单位	出台背景	主要内容
《关于推进碳达峰目标下绿色城乡建设的指导意见》，苏建办〔2021〕66号	2021年4月15日	江苏省住房和城乡建设厅	碳达峰碳中和	深入挖掘建筑本体、周边区域的可再生能源应用潜力，推动太阳能光热、光电、浅层地热能、空气能、生物质能等新能源的综合利用，大力发展光伏瓦、光伏幕墙等建材型光伏技术在城镇建筑中一体化应用。积极推广热泵分散供暖，提高建筑电气化应用水平。
关于强化应急管理体系和能力建设的决定	2022年11月25日	江苏省人民代表大会常务委员会	——	不断优化建筑用能结构，推进新建建筑可再生能源一体化应用，鼓励既有建筑加装可再生能源应用系统，因地制宜推行热泵、生物质能、地热能、太阳能等供暖，积极探索“光储直柔”技术建筑应用。
关于印发《江苏省工业领域及重点行业碳达峰实施方案》的通知，苏工信节能〔2023〕16号	2023年1月12日	江苏省工业和信息化厅	工业领域及重点行业碳达峰	支持企业利用太阳能、生物质能、地热能等可再生能源，开展分布式发电、多元储能、高效热泵、余热余压利用、智慧能源管控等一体化项目开发，推进多能高效互补利用。
关于印发《江苏省改善型住宅设计与建造导则》的通知，苏建科〔2024〕30号	2024年3月5日	江苏省住房和城乡建设厅	——	生活热水系统的热源宜采用太阳能、空气能 and 地热能等可再生能源。采用太阳能和空气能系统时应设置辅助热源，采用地源热泵系统时可不设置辅助热源。

续表

政策名称	颁布时间	颁布单位	出台背景	主要内容
关于强化绿色金融支持绿色建筑高质量发展的通知, 苏建科〔2024〕111号	2024年8月22日	江苏省住房和城乡建设厅	高质量发展	建筑可再生能源应用: 涉及利用建筑屋顶、墙面安装太阳能光伏发电装置向建筑提供电力, 利用热泵、太阳能热水装置等设备向建筑供冷、供热、供热水等可再生能源应用系统的设计、建设和改造等活动。
关于印发江苏省加快经济社会发展全面绿色转型若干政策举措的通知, 苏政发〔2025〕15号	2025年2月15日	江苏省人民政府	经济社会发展全面绿色转型	加速推进基础设施绿色升级。改善城乡人居环境。优化农村用能结构, 加快推进太阳能、空气能应用。
关于批准发布零碳园区建设指南等9项江苏省地方标准和1项江苏省地方标准修改单的公告, 2025年第8号(总第235号)	2025年8月27日	江苏省市场监督管理局	零碳园区建设	零碳园区可探索生物质能等绿色燃料技术示范应用。因地制宜发展生物质气化多联产。有条件的园区开发地源热泵、空气源热泵、生物质供热等清洁取暖方式。

表 19 上海市热泵产业政策汇编

政策名称	颁布时间	颁布单位	出台背景	主要内容
关于印发《上海市工业领域碳达峰实施方案》的通知, 沪经信节〔2022〕919号	2022年12月9日	上海市经济和信息化委员会	工业节能	积极发展“源网荷储”和多能互补, 引导企业、园区加快分布式光伏、多元储能、高效热泵、余热余压利用、智慧能源管控等一体化系统开发运行, 推广以分布式新能源加储能为主体的绿色微电网建设, 发展多能高效互补利用运行系统。
关于印发《上海化学工业区碳达峰实施方案》的通知, 沪化管〔2023〕73号	2023年6月28日	上海化学工业区管理委员会	化学工业区碳达峰	适度推动化石燃料的电力替代, 以先进用电生产工艺替代传统生产工艺, 支持企业开展高温热泵、大功率电热储能锅炉等电能替代示范。
关于印发《关于推进本市新建建筑可再生能源应用的实施意见》的通知, 沪建建材联〔2022〕679号	2023年8月18日	上海市住房和城乡建设管理委员会	——	新建公共建筑、居住建筑和工业厂房应根据可再生能源建筑应用的资源条件, 合理采用太阳能光伏系统、太阳能热水系统、地源热泵系统或空气源热泵系统。
关于印发《上海市推动超低能耗建筑发展行动计划(2023-2025年)》的通知, 沪建建材〔2023〕508号	2023年10月18日	上海市住房和城乡建设管理委员会	推动超低能耗建筑发展	打造超低能耗设备体系, 重点发展高效热回收新风系统和新风空调一体机设备。推广扩大太阳能光伏、太阳能热水、地源热泵、空气源热泵等可再生能源设备应用范围, 鼓励研发适合于夏热冬冷地区的多种能源耦合互补利用技术。

续表

政策名称	颁布时间	颁布单位	出台背景	主要内容
上海市财政支持做好碳达峰碳中和工作的实施意见, 沪财资环〔2023〕27号	2023年12月4日	上海市财政局	——	持续推进绿色低碳农房建设, 加快既有农房节能改造, 鼓励建设低碳、零碳农房。推进太阳能、地热能、空气热能、生物质能等可再生能源在农村建设中的应用, 推动农房屋顶、院落等安装光伏。
关于印发《上海市工业通信业用能设备更新专项扶持实施细则》的通知 沪经信规〔2025〕1号	2025年1月6日	上海市经济和信息化委员会	——	工业通信业企业采购高效设备, 按照不超过新购1级能效设备投资额20%, 新购2级能效设备投资额15%的标准予以补贴, 每家企业补贴总额不超过1000万元。7大类产品中电机、泵、空压机、风机以额定功率为单位补贴, 冷水机组(热泵)以制冷量(制热量)为单位补贴, 电力变压器以额定容量为单位补贴, 工业锅炉以蒸吨为单位补贴。
关于公开征求《上海市碳普惠减排项目方法学浅层地热能地源热泵供热制冷的利用(征求意见稿)》意见的公告	2025年10月31日	上海市生态环境局	——	截至2020年底, 上海市浅层地热能建筑应用规模超1750万平方米, “十四五”期间, 力争全市新增浅层地热能供热或供冷面积500万平方米以上。至2035年, 全市浅层地热能供热或供冷面积在2025年基础上力争再新增1000万平方米。

表 20 安徽省热泵产业政策汇编

政策名称	颁布时间	颁布单位	出台背景	主要内容
《关于重新调整商住用地竞价方式有关事项的通知》, 合自然资规发〔2022〕150号	2022年6月13日	合肥市自然资源和规划局	——	应用空气能热水系统的, 加3分; 应用空气能(通过国家一级能效认证、低环温型空气能热泵机组、企业实验装置取得国家评定合格证书或报告)供暖制冷的, 加7分, 采用建设运营一体化方式应用地热能供暖制冷的, 加7分。
《安徽省人民政府办公厅关于印发安徽省建筑节能降碳行动计划的通知》政策解读	2022年9月30日	安徽省人民政府办公厅	碳达峰碳中和	鼓励采用空气能热泵替代燃气锅炉、电锅炉。支持合肥骆岗中央公园能源站建设。2025年底, 城镇浅层地热能、空气能采暖制冷应用建筑累计新增面积不低于500万平方米。具备日照条件的居住建筑优先推广太阳能热水系统, 其他居住建筑应采用空气能热水系统。医院、学校等有热水需求的公共建筑应采用太阳能、空气能等多能互补形式热水系统。

续表

政策名称	颁布时间	颁布单位	出台背景	主要内容
关于印发《安徽省城乡建设领域碳达峰实施方案》的通知,建科〔2022〕103号	2022年12月12日	安徽省住房和城乡建设厅	碳达峰碳中和	深化可再生能源应用,推进太阳能光伏建筑一体化建设,具备太阳能利用条件的工业厂房、大型公共建筑、公共机构建筑、公益性建筑全面应用太阳能光伏;因地制宜推进地热能、生物质能应用;推广空气源等各类电动热泵技术。 推动农村用能革新。引导农村不断减少低质燃煤、秸秆、薪柴等传统能源使用,鼓励使用适合当地特点和农民需求的清洁能源,推进太阳能、地热能、空气能、生物质能等可再生能源应用。
关于推进建筑领域合同能源管理的若干意见,建科〔2023〕77号	2023年7月4日	安徽省住房和城乡建设厅		推动集中式空气源热水系统、地源热泵系统、水(冰)蓄能系统、储能和充放电系统、集中冷热联供能源站、高效空调机房、光伏建筑应用等新兴场景,采用合同能源管理模式。
关于印发安徽省零碳产业园区建设方案(试行)的通知,皖发改产业〔2024〕254号	2024年5月13日	安徽省发展改革委	零碳园区	优先考虑园区所在城市区域内的可再生能源资源,提高园区可再生能源利用比例,根据实际情况合理布局建设分布式光伏发电、分散式风电、空气源热泵、生物质热源等可再生能源利用设施。
关于印发《安徽省加快推动建筑领域节能降碳实施方案》的通知,建科〔2024〕135号	2024年10月30日	安徽省住房和城乡建设厅	节能降碳	因地制宜推进地热能、生物质能应用;推广空气源等各类电动热泵技术。
关于印发《合肥市新能源资源开发利用工作方案》的通知,合政办〔2025〕4号	2025年4月25日	合肥市人民政府办公室	新能源资源开发利用	建立项目规划与节能降碳衔接机制,整合我市节能降碳领域优势技术资源,列出分布式光伏、光伏(光热)建筑一体化、地源热泵等节能降碳能力清单,新规划建设各类园区、厂房、建筑均应对照清单,明确可应用的节能降碳技术,做到项目与节能降碳技术应用同步规划、同步建设、同步投用。
关于征集2025年绿色低碳产品技术目录的通知	2025年10月11日	安徽省工业和信息化厅	绿色低碳产品技术目录	聚焦钢铁、有色、石化、化工、建材、机械、轻工、纺织、电子以及数据中心、5G基站等重点行业领域,包括但不限于分布式光伏、分散式风电、高效热泵、新型储能、氢能、余热余压利用、智慧能源管控、生物质天然气、地热、核能发电及综合利用、大型燃气机组、油气管网节能降碳、数字化绿色化协同降碳、绿色(零碳、近零碳)数据中心、新型胶凝材料、低碳混凝土、先进生物基建材、高性能电动载运装备、绿色智能船舶、新能源航空器、短流程炼钢、废铝资源同级利用示范、磷石膏高效利用、汽车动力电池再生利用、产业间物质流循环耦合、碳(二氧化碳)捕集利用与封存(CCUS)以及高炉废渣、电厂粉煤灰、煤矸石等固废再生替代原材料等。

续表

政策名称	颁布时间	颁布单位	出台背景	主要内容
关于印发《安徽省推动交通运输与能源融合发展的实施方案》的通知，皖交科技〔2025〕326号	2025年11月26日	安徽省交通运输厅	交通运输与能源融合发展	鼓励交通枢纽场站供冷供热使用地热能、空气能等可再生能源。

表 21 江西省热泵产业政策汇编

政策名称	颁布时间	颁布单位	出台背景	主要内容
《关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的实施意见》	2022年4月6日	江西省人民政府	碳达峰碳中和	优化建筑用能结构。开展建筑屋顶光伏行动，推动建筑用能电气化和低碳化，逐步普及建筑采暖、生活热水、炊事等用能领域电气设备。
关于印发江西省碳达峰实施方案的通知	2022年7月18日	江西省人民政府	碳达峰碳中和	统筹推进煤改电、煤改气，推进终端用能领域电能替代，推广新能源车船、热泵、电窑炉等新兴用能方式，全面提升生产生活终端用能设备的电气化率。
《关于印发江西省工业领域碳达峰实施方案的通知》，赣工信节能字〔2022〕221号	2022年10月13日	江西省工业和信息化厅	工业领域碳达峰	重点对工业生产过程1000℃以下中低温热源进行电气化改造，在玻璃、陶瓷等重点行业开展高温热泵、大功率电热储能锅炉等电能替代。 推广高效节能空调、照明器具、电梯等用能设备，扩大太阳能热水器、分布式光伏、空气热泵等清洁能源设备在建筑领域应用，鼓励引导发展被动式超低能耗建筑，推动光伏建筑一体化。
关于印发《江西省加力支持消费品以旧换新实施细则》的通知	2024年9月19日	江西省商务厅	以旧换新	对个人消费者购买2级能效或水效标准的冰箱（含冰柜、冰吧）、洗衣机（洗烘一体机等）、电视机、空调（含中央空调）、电脑（含台式机、笔记本）、热水器（含电热水器、燃气热水器、空气能热水器、太阳能热水器等）、家用灶具（含集成灶、组合灶、智能灶、燃气灶、电磁灶）、吸油烟机等8类家电产品（均须具有统一的国标13位商品编码），按照产品最终成交价格的15%给予以旧换新补贴；对购买1级能效或水效标准的上述8类家电产品，按照产品最终成交价格的20%给予以旧换新补贴。

表 22 湖北省热泵产业政策汇编

政策名称	颁布时间	颁布单位	出台背景	主要内容
关于印发《湖北省城乡建设领域碳达峰实施方案》的通知,鄂建文〔2023〕28号	2023年8月16日	湖北省住房和城乡建设厅	城乡建设领域碳达峰	建立以电力消费为主的建筑能源消费体系,鼓励采用热泵等技术解决新增采暖需求。引导居住建筑供暖、生活热水、炊事等向电气化发展,推广热泵热水器、高效电炉灶等替代燃气产品。
关于印发《湖北省建筑领域节能降碳实施方案》的通知,鄂建文〔2024〕30号	2024年9月27日	湖北省住房和城乡建设厅	节能降碳	推动新建公共建筑全面电气化,居住建筑供暖、生活热水、炊事等采用高效热泵、电磁炉产品,鼓励农村地区因地制宜发展生物质能。
关于征集武汉市工业节能新技术新产品新装备的通知	2025年12月10日	武汉市经信局	征集工业节能新技术新产品新装备	高效节能新产品(新装备),能效指标达到或优于相关国家标准1级能效等级的工业产品(装备)。包括电动机、变压器、工业锅炉、风机、容积式空气压缩机、工业制冷设备、热泵等。

表 23 湖南省热泵产业政策汇编

政策名称	颁布时间	颁布单位	出台背景	主要内容
《中共湖南省委 湖南省人民政府关于完整准确全面贯彻新发展理念 做好碳达峰碳中和工作的实施意见》	2022年3月13日	湖南省人民政府	碳达峰碳中和	加快优化建筑用能结构。提高可再生能源建筑应用比例,开展建筑屋顶光伏行动,不断提高建筑采暖、生活热水、炊事等电气化普及率。因地制宜发展热泵、燃气、生物质能等清洁低碳供暖制冷,加快推进地热能规模化应用。
关于印发《湖南省工业领域碳达峰实施方案》的通知,湘工信节能〔2022〕592号	2022年12月22日	湖南省工业和信息化厅	碳达峰碳中和	有序推动工业用电电气化,在铸造、玻璃、陶瓷等重点行业,科学有序推广电炉钢、电锅炉、电窑炉、电加热、高温热泵、大功率电热储能锅炉等替代工艺技术装备,扩大电气化终端用能设备使用比例。
关于印发《湖南省新型电力系统发展规划纲要》的通知,湘政办发〔2023〕52号	2023年12月25日	湖南省人民政府办公厅	——	在钢铁、建材、化工、造纸、食品等工业领域全面推广应用电炉钢、电锅炉、电窑炉、电加热等技术,开展高温热泵、大功率电热储能锅炉等电能替代。推动建筑用能电气化和低碳化,在机关、事业单位、医院、酒店、写字楼、大型商超、城市综合体等大型公共建筑领域开展老旧溴化锂中央空调机组及燃煤、燃油、生物质锅炉改造,鼓励采用电力驱动热泵、电蓄冷空调、蓄热电锅炉等方式采暖制冷,促进光伏与建筑一体化发展。

续表

政策名称	颁布时间	颁布单位	出台背景	主要内容
关于征集湖南省工业领域鼓励发展的绿色低碳先进适用技术、装备和产品目录的通知	2024 年 1 月 8 日	湖南省工业和信息化厅	——	高效节能产品包括电动洗衣机、热水器、空调调节器、热泵、吸油烟机、燃气灶具、电饭锅、微波炉、洗碗机、空气净化器、电风扇、换气扇、显示器、智能坐便器等。
关于印发《关于深入推进全省工业领域清洁生产工作的实施意见》的通知，湘工信节能〔2024〕194 号	2024 年 6 月 13 日	湖南省工业和信息化厅	清洁生产	提高电能使用比例，综合热泵、储热、储冷、储电等多种能源使用形式，通过“源－网－荷－储”协调优化，实现“电、冷、热、水、气”各种能源子系统之间的协同用能服务，逐步实现电源、热源的多样化和清洁化。
关于印发《加快推动建筑领域节能降碳实施方案》的通知	2025 年 7 月 2 日	湖南省住房和城乡建设厅	建筑领域节能降碳	加快浅层地热能高质量发展。着力完善浅层地热能政策体系，积极开展浅层地热能相关标准研究和编制工作，因地制宜采用土壤源、地表水源、污水源热泵技术，实现制冷供暖效益最大化。采用规模化和分散式应用相结合，鼓励新区开发中采用“浅层地热能＋特许经营模式”建设区域能源站，将浅层地热能作为市政公用基础设施标配纳入新区规划。结合城市更新、旧城改造，采取“单元分布式供能＋合同能源管理”模式，打造一批政府、企业、用户三方共赢的示范项目。
关于支持工业企业进一步优化生产用电方式推动工业运行实现降本提质增效的通知，湘工信运行〔2025〕344 号	2025 年 9 月 24 日	湖南省工业和信息化厅	工业企业优化生产用电方式	全面推动以电代煤、代油、代气，在冶金、建材、陶瓷、石化等行业，推广电窑炉、电弧炉、电锅炉及高温热泵技术，推动工业生产向清洁低碳、安全高效转型。

表 24 四川省热泵产业政策汇编

政策名称	颁布时间	颁布单位	出台背景	主要内容
《成都市近零碳排放区试点建设工作方案（试行）》，成环发〔2022〕15 号	2022 年 3 月 14 日	成都市生态环境局	节能减排	在近零碳排放园区，加大余热余压回收利用，提高常规能源利用效率和能源产出率。加快实施电能替代，积极参与绿色电力消费，提升运输工具等终端用能电气化水平。因地制宜利用光伏、浅层地温能、生物质能、空气源等可再生能源。

续表

政策名称	颁布时间	颁布单位	出台背景	主要内容
《成都市绿色建筑促进条例》 中国节能协会热泵专业委员会	2022 年 12 月 2 日	成都市 第十七届 人民代表 大会常务 委员会	绿色建筑	本市积极推广太阳能、生物质能、地热能、空气源与地源热泵等可再生能源利用技术,以及围护结构保温隔热、雨水集蓄利用、再生水利用等节能、节水技术应用,推广适宜本地区的楼宇智能化产品、室内环境产品、透水产品、高效节能照明产品等绿色产品。
关于加强县城绿色低碳建设的实施意见,川建勘设科发〔2023〕34 号	2023 年 2 月 24 日	四川省 住房和城 乡建设厅	——	加强建筑低碳能源应用。因地制宜开发利用地热能、生物质能、空气源和水源热泵等可再生能源。
关于印发《四川省减污降碳协同增效行动方案》的通知,川环发〔2023〕15 号	2023 年 7 月 19 日	四川省 生态环 境厅	减污降碳	引导科学制冷取暖。推广可再生能源建筑应用,因地制宜开发利用地热能、空气源和水源热泵,加快推广屋顶光伏发电系统,开展光储直柔一体化试点。
四川省工业领域碳达峰实施方案,川经信环资〔2023〕173 号	2023 年 10 月 26 日	四川省 经济和信 息化厅	工业领域 碳达峰	拓宽电能替代领域,鼓励实施电能替代和电气化改造。加快推进工业煤改电,因地制宜、因业施策,加快推广应用电窑炉、电锅炉、电加热等设备,开展高温热泵、大功率电热储能锅炉等电能替代。
关于印发《2024 年全省推进智能建造与装配式建筑发展工作要点》的通知,川建建发〔2024〕50 号 中国节能协会热泵专业委员会	2024 年 4 月 3 日	四川省 住房和城 乡建设厅	——	推进三州等高寒高海拔地区城市供热设施设备更新。重点淘汰 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉,优先改造为各类热泵机组。
关于印发《四川省有色金属行业碳达峰实施方案》的通知,川经信环资〔2024〕66 号	2024 年 5 月 10 日	四川省 经济和信 息化厅	碳达峰 碳中和	支持具备条件的企业、园区加快分布式光伏、分散式风电、高效热泵、余热余压利用、智慧能源管控等一体化系统开发运行,推进多能高效互补利用。
《四川省加快推动建筑领域节能降碳工作实施方案》	2024 年 12 月 5 日	四川省人 民政府办 公厅	节能降碳	推进建筑用能低碳转型。支持建筑领域地热能、生物质能、空气热能等应用,开展火电、工业等余热利用。

续表

政策名称	颁布时间	颁布单位	出台背景	主要内容
关于印发《四川省好住房设计导则》的通知，川建勘设科函〔2025〕1449号	2025年5月28日	四川省住房和城乡建设厅	——	产生低频噪声、振动的生活水泵、送排风风机、柴油发电机组、供配电机组（发电机、变压器）、集中供暖制冷风机（冷却水塔）、屋面太阳能供热、空气能辅助供热设施设备等，不应设置在建筑主体范围内或屋面，宜设置在住区公共区域的地下室，同时应进行隔振减噪专项设计。 高海拔严寒和寒冷地区在不具备太阳能利用条件时宜采用空气源热泵系统作为热源。当设置太阳能供暖系统时，宜采用空气源热泵系统作为辅助热源。
关于印发《四川省新能源产业链建圈强链发展规划（2025—2027年）》的通知 川经信材料〔2025〕167号	2025年9月1日	四川省经济和信息化厅	——	在川西地区探索“地热+风光”多能互补电站，在盆地地区推广热泵供暖（制冷）。培育“地热能+”配套产业。加快新型勘探设备、大型压裂机等地勘装备产业发展，做优做精热泵机组、板换设备等关键装备产业，开展地热能与农业、工商业等产业的综合利用。

表 25 重庆市热泵产业政策汇编

政策名称	颁布时间	颁布单位	出台背景	主要内容
重庆市发展和改革委员会关于印发《重庆市城乡建设领域碳达峰实施方案》的通知，渝建〔2023〕1号	2023年1月4日	重庆市住房和城乡建设委员会	城乡建设领域碳达峰	因地制宜推进浅层地热能等可再生能源规模化应用，推动以水源热泵技术为代表的可再生能源应用示范项目建设，推广空气源等各类电动热泵技术。推广热泵热水器、高效电炉灶等替代燃气产品，推动高效直流电器与设备应用。
关于印发重庆市工业领域碳达峰实施方案的通知，渝经信发〔2023〕4号	2023年1月29日	重庆市经济和信息化委员会	市工业领域碳达峰	支持绿色微电网建设，加快分布式光伏发电、分散式风电、天然气分布式能源、多元储能、生物质发电、高效热泵、余热余压利用、智慧能源管控等一体化系统开发运行，构建多能互补的高效能源体系。
关于做好2025年全市绿色建筑与节能工作的通知，渝建绿建〔2025〕2号	2025年4月1日	重庆市住房和城乡建设委员会	——	提高新建建筑节能标准。编制发布《重庆市可再生能源建筑应用技术要点》，进一步明确可再生能源建筑应用技术要求，推动建筑光伏一体化、水源热泵、高效空气源热泵等多类型可再生能源技术及产品应用，丰富可再生能源建筑应用技术类型，推动建筑用能电气化。

续表

政策名称	颁布时间	颁布单位	出台背景	主要内容
关于印发《推动经济社会发展全面绿色转型行动计划（2025—2027年）》的通知	2025年5月21日	重庆市发展和改革委员会	经济社会发展全面绿色转型	大力发展绿色低碳建筑，新建政府投资和大型公共建筑、超高层建筑严格执行高星级绿色建筑标准。推进城镇建筑和市政设施绿色化改造，结合城市更新、老旧小区改造等工作，推进热泵机组、散热器、冷水机组、空调、照明、电梯更新升级，提升设备能效。
关于印发《重庆市可再生能源建筑应用技术要点》的通知，渝建勘设〔2025〕43号	2025年11月19日	重庆市住房和城乡建设委员会	——	住区、社区采用集中供冷、供热的居住建筑，在不具备地源热泵技术应用条件下，宜采用空气源热泵技术进行供热。无工业余热利用且不具备地源热泵技术运用条件的各类公共建筑，宜采用空气源热泵技术进行供热。

表 26 云南省热泵产业政策汇编

政策名称	颁布时间	颁布单位	出台背景	主要内容
关于印发云南省碳达峰实施方案的通知	2022年8月15日	云南省人民政府	碳达峰	开展高温热泵、大功率电热储能锅炉等电能替代，提高电气化终端用能设备使用比例。重点对工业生产过程1000℃以下中低温热源进行电气化改造。
《关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的实施意见》	2022年12月14日	中共云南省委，云南省人民政府	碳达峰碳中和	系统提升城乡建设绿色发展质量，优化建筑用能结构，深入推进建筑领域可再生能源规模化应用，充分利用建筑本体及周边空间，推进建筑太阳能光伏光热应用，因地制宜推动生物质能、地热能等可再生能源应用和热泵等新技术利用。加快推动建筑用能电气化和低碳化，引导供暖地区因地制宜采用清洁低碳供暖。
关于印发云南省城乡建设领域碳达峰实施方案的通知，云建科〔2023〕121号	2023年8月21日	云南省住房和城乡建设厅	城乡建设领域碳达峰	推广热泵热水器、高效电炉灶、燃气热水器等清洁能源产品，推动高效直流电器与设备应用。
转发省发展改革委关于恢复和扩大消费若干措施的通知，云政办函〔2023〕47号	2023年9月14日	云南省人民政府办公厅	——	开展绿色、智能家具家电以旧换新及下乡活动，鼓励生产企业、销售企业、商场、家装公司、回收企业等开展联合促销活动，促进家具家电升级换代。有序推进农村地区清洁取暖，因地制宜支持环保灶具、空气源热泵等绿色节能家电推广应用。
云南省加快粮食产地烘干能力建设实施方案，云农机〔2023〕10号	2023年10月24日	云南省农业农村厅	——	支持对现有的粮食烘干机进行燃煤热源更新及信息化、智能化改造，逐步淘汰落后机型，因地制宜推广使用热泵、电加热、生物质燃料、天然气、清洁燃油和太阳能等热源。

表 27 贵州省热泵产业政策汇编

政策名称	颁布时间	颁布单位	出台背景	主要内容
关于印发《贵州省碳达峰实施方案》的通知	2022 年 11 月 21 日	中共 贵州省委 贵州省 人民政府	碳达峰 碳中和	大力优化建筑用能结构。提高建筑可再生能源应用力度，推广光伏发电与建筑一体化应用。科学引导清洁取暖，加快工业余热供暖规模化应用，积极稳妥开展核能供热示范，因地制宜推行太阳能、热泵、地热能等清洁低碳供暖。
关于印发《贵州省能源领域碳达峰实施方案》的通知，黔能源发〔2022〕15 号	2023 年 1 月 3 日	贵州省 能源局	能源领域 碳达峰	因地制宜在部分地区布局分散电采暖、电热锅炉采暖、热泵采暖等居民采暖电能替代；在城市大型商场、办公楼、酒店、机场航站楼等建筑推广应用热泵、电蓄冷空调、蓄热电锅炉等。
关于印发《贵州省工业领域碳达峰实施方案》的通知，黔工信〔2023〕6 号	2023 年 3 月 23 日	贵州省 工业和 信息化厅	工业领域 碳达峰	白酒行业推广应用循环水系统节能技术、低温空气源热泵供热技术等，降低水耗。

表 28 福建省热泵产业政策汇编

政策名称	颁布时间	颁布单位	出台背景	主要内容
《福建省生态环境保护条例》，〔十三届〕第六十九号	2022 年 4 月 1 日	福建省 人民代表 大会常务 委员会	生态 环境保护	开发利用风能、太阳能、水能、生物质能、地热能、海洋能、空气能等可再生能源，应当遵循因地制宜、多能互补、综合利用、节约与开发并举的原则，注重保护生态环境，不得进行破坏性开发利用。
《关于深入推动城乡建设绿色发展的实施方案》的通知，闽建科〔2022〕19 号	2022 年 11 月 1 日	福建省 住房和城 乡建设厅	城乡建设 绿色发展	大力推广太阳能热水、地源热泵、高效空气源热泵等可再生能源建筑应用，积极推进整县屋顶分布式光伏试点，鼓励建设集光伏发电、储能、直流配电、柔性用电于一体的“光储直柔”建筑。
关于印发《福建省城乡建设领域碳达峰实施方案》的通知，闽建科〔2023〕11 号	2023 年 4 月 6 日	福建省 住房和城 乡建设厅	城乡 建设领域 碳达峰	加大城镇建筑可再生能源应用。具备日照条件的居住建筑优先推广应用太阳能热水系统，其他居住建筑应采用空气能热水系统，宾馆、医院、学校等有热水需求的公共建筑应采用太阳能、空气能等形式热水系统。
关于福建省完善能源绿色低碳转型体制机制和政策措施的意见，闽发改能源综函〔2023〕150 号	2023 年 5 月 16 日	福建省 发展和改 革委员会	——	推进终端用能领域在成本可控的前提下以电代煤、以电代油，推广热泵、电窑炉等新型用能技术。

续表

政策名称	颁布时间	颁布单位	出台背景	主要内容
关于印发福建省工业领域碳达峰实施方案的通知, 闽工信规〔2023〕5号	2023年7月18日	福建省工业和信息化厅	工业领域碳达峰	推动工业用能电气化。综合考虑电力供需形势, 拓宽电能替代领域, 推进终端用能领域以电代煤、以电代油、以电代气, 推广新能源汽车、热泵、电窑炉等新型用能方式。
关于印发福建省石化化工行业碳达峰实施方案的通知, 闽工信规〔2024〕5号	2024年3月12日	福建省工业和信息化厅	碳达峰碳中和	推动终端用能电气化。拓宽电能替代领域, 电驱动代替蒸汽驱动。推广电锅炉、电加热等技术, 开展高温热泵、大功率电热储能锅炉等电能替代。
关于印发《福建省绿色建筑新技术推广应用管理办法(试行)》的通知	2025年2月13日	福建省住房和城乡建设厅	——	绿色建筑新技术应满足以下条件: 符合国家及我省产业发展方向, 在工程应用中替代优势明显, 适合在全省范围推广应用的新技术, 鼓励优先发展下列方向新技术, 如太阳能光伏、太阳能热水、空气源热泵、地表水地源热泵等新能源应用技术, 建筑光伏一体化、光储直柔、光储充检等技术。

表 29 广东省热泵产业政策汇编

政策名称	颁布时间	颁布单位	出台背景	主要内容
关于印发《广东省碳达峰实施方案》的通知, 粤府〔2022〕56号	2023年2月7日	广东省人民政府	碳达峰	在优化建筑用能结构方面, 大力推进可再生能源建筑应用, 积极推广应用太阳能光伏、太阳能光热、空气源热泵等技术, 鼓励光伏建筑一体化建设。
广东省建筑节能增效行动计划(2023-2025)	2023年4月24日	广东省住房和城乡建设厅	——	逐步建立以电力消费为核心的建筑能源消费体系, 鼓励建设以“光储直柔”为主要特征的新型建筑电力系统, 发展柔性用电建筑。鼓励采用空气源热泵替代生活热水用能需求, 实施建筑电气化工程。
关于印发《广东省全面推行清洁生产实施方案(2023-2025年)》的通知, 粤发改资环函〔2023〕545号	2023年5月8日	广东省发展改革委	大力推进可再生能源建筑应用	积极推广应用太阳能光伏、太阳能光热、空气源热泵等技术, 鼓励光伏建筑一体化建设。发展高效节能电机、变压器、风机、水泵、热泵、余压余热利用、动力电池柔性控制和梯级利用、绿色数据中心等技术装备。
关于印发广东省城乡建设领域碳达峰实施方案的通知, 粤建科〔2024〕13号	2024年1月29日	广东省住房和城乡建设厅	碳达峰碳中和	要优化建筑用能结构, 逐步建立以电力为核心的建筑能源消费体系, 提高清洁电力比例。大力推广空气源热泵热水器、高效电炉灶等替代燃气产品。

续表

政策名称	颁布时间	颁布单位	出台背景	主要内容
关于印发《广东省推进建筑和市政基础设施设备更新工作方案》的通知,粤建城〔2024〕72号	2024年4月16日	广东省住房和城乡建设厅	设备更新	按照《重点用能产品设备能效先进水平、节能水平和准入水平》《建筑节能与可再生能源通用规范》(GB 55015)等政策和现行国家及行业标准,摸排改造超出设备使用寿命、存在安全隐患且无维修价值、能效低、发生过重大事故、主要部件严重受损的热泵机组、散热器、冷水机组、外窗(幕墙)、外墙(屋顶)保温、照明等设备,推进既有建筑节能和绿色化改造。
关于做好2026年省级节能降耗专项资金储备项目征集工作 助力大规模设备更新的通知	2025年6月11日	广东省能源局	——	支持节能降碳技术改造和用能设备更新项目。用能设备更新方面,工业领域聚焦钢铁、有色、建材、石化、化工、纺织、造纸、机械、数据中心、通信基站等重点行业,对标用能产品设备强制性能效标准1级水平,支持电机、锅炉、空压机、水泵、热泵、风机、变压器、工业空调等通用用能设备更新改造,冷却塔等重点用水设备更新改造,重点行业专用用能设备和能源管理平台等信息化系统更新升级。
关于印发《广州市推进“好房子”建设的工作指引(试行)》的通知	2025年10月27日	广州市住房和城乡建设局	——	交付的家电设备、照明灯具,能效等级标准应不低于2级,宜优先采用1级能效产品。宜配置空气源热泵等可再生能源设备制备生活热水。
关于印发美丽广州建设规划纲要(2025—2035年)的通知,穗府〔2025〕6号	2025年12月15日	广州市人民政府	——	全面推广绿色建筑。推动绿色建筑高等级和规模化发展,到2035年,新建民用建筑全面按照绿色建筑二星级及以上标准建设。加快既有建筑和市政基础设施节能改造。推动超低能耗建筑、近零能耗建筑规模化发展,建设一批近零能耗建筑工程。积极推进光伏建筑一体化建设,鼓励使用空气源热泵等技术,推动新建公共建筑实现全电气化。

表 30 广西壮族自治区热泵产业政策汇编

政策名称	颁布时间	颁布单位	出台背景	主要内容
关于印发广西壮族自治区碳达峰实施方案的通知,桂政发〔2022〕37号	2023年1月30日	广西壮族自治区人民政府	碳达峰	支持在新建建筑和既有建筑节能改造中采用太阳能、空气能、浅层地能等可再生能源。

续表

政策名称	颁布时间	颁布单位	出台背景	主要内容
关于印发《完善广西能源绿色低碳转型体制机制和政策措施的实施方案》的通知	2023年9月1日	广西壮族自治区发展和改革委员会	——	全面推广可再生能源建筑应用，新建建筑应安装太阳能系统，鼓励光伏建筑一体化应用，因地制宜推广光伏发电、空气源热泵热水、导光管采光系统等，支持利用生物质能等建设可再生能源建筑供能系统。
关于印发广西壮族自治区工业领域碳达峰实施方案的通知，桂工信能源〔2023〕685号	2023年11月3日	广西壮族自治区工业和信息化厅	工业领域碳达峰	鼓励工厂、园区开展工业绿色低碳微电网建设，发展屋顶光伏、分散式风电、多元储能、高效热泵等，推进多能高效互补利用。
关于进一步加强住房城乡建设领域节能减排工作的通知，桂建科〔2024〕3号	2024年2月20日	广西壮族自治区住房和城乡建设厅	节能减排	推广可再生能源建筑应用。各地要科学制定可再生能源建筑应用年度实施计划及方案，积极推广应用太阳能光伏、太阳能光热、空气源热泵等技术，鼓励光伏建筑一体化建设。

表 31 海南省热泵产业政策汇编

政策名称	颁布时间	颁布单位	出台背景	主要内容
海南省大规模设备更新和消费品以旧换新实施方案，琼府〔2024〕15号	2024年4月28日	海南省人民政府	设备以旧换新	开展建筑节能改造。聚焦酒店、学校、医院、大型商业综合体、政府机关等公共建筑，参照国家政策标准规范，摸排超出使用寿命、能效低、存在安全隐患且无维修价值的热泵机组、散热器、冷水机组、外窗（幕墙）、外墙（屋顶）保温、照明设备等，逐步推广建筑节能降碳改造技术，淘汰低效落后用能设备，推动建筑用能低碳转型。
关于印发《海南低碳岛建设方案》的通知，琼府〔2025〕37号	2025年7月10日	海南省人民政府	——	构建工业零碳热力系统，推动核电余热供热，探索高温气冷堆供热技术，应用垃圾焚烧、工业空气源热泵等零碳供热形式。 推广柔性用电，实现建筑用能全面电气化。因地制宜应用建筑群集中供冷、空气源热泵、新风热回收等技术，降低建筑供冷、供热运行成本和碳排放。

关于开展海南自贸港零碳园区建设的通知，琼发改环资〔2025〕1287号	2025年12月23日	海南省发展和改革委员会等部门	——	提升园区新建建筑低碳设计与建造水平，新建建筑按照超低能耗建筑、近零能耗建筑，二星级及以上绿色建筑或低碳、近零碳、零碳建筑标准设计建造。开展园区既有建筑节能降碳改造，推广柔性用电，提升建筑用电电气化水平。鼓励园区应用建筑群集中供冷、空气源热泵、新风热回收等技术，降低建筑供冷、供热运行成本和碳排放。
-------------------------------------	-------------	----------------	----	--

1.1.3 政策指导意义

住房和城乡建设部发布的《关于加强县城绿色低碳建设的意见》，明确要求大力发展绿色建筑和建筑节能，因地制宜开发利用地热能、空气源和水源热泵等，推动区域清洁供热和北方县城清洁取暖。国家机关事务管理局发布的《关于印发深入开展公共机构绿色低碳引领行动促进碳达峰实施方案的通知》，进一步强调了推动公共机构终端用能以电力替代煤、油、气等化石能源直接燃烧和利用，提高办公、生活用能清洁化水平，鼓励因地制宜采用空气源、水源、地源热泵。国务院发布的《关于印发2030年前碳达峰行动方案的通知》，提纲挈领指出了积极推动严寒、寒冷地区清洁取暖，因地制宜推行热泵、地热能清洁低碳供暖，并提出要提高建筑终端电气化水平，引导夏热冬冷地区科学取暖。住房和城乡建设部、国家发展改革委发布《关于印发城乡建设领域碳达峰实施方案的通知》，提出因地制宜推进地热能、生物质能应用，推广空气源等各类电动热泵技术，突出了热泵在城乡建设领域的重要性。国管局《关于2023年公共机构能源资源节约和生态环境保护工作安排的的通知》强调再度加快终端用能电气化，加大可再生能源利用和热泵、高效储能技术应用力度。国家标准委等十一部门印发《碳达峰碳中和标准体系建设指南》的通知，开启了碳达峰碳中和标准体系的建设，并把空气源热泵设备作为基础设施建设和运行减碳领域重点制修订项目。农业农村部《关于加快粮食产地烘干能力建设的意见》提出发展节能高效绿色技术与装备，因地制宜采用热泵等热源，进一步为空气源热泵在粮食烘干领域的应用提供政策保障。国家发展改革委《关于促进电子产品消费的若干措施》的通知提到持续推动家电下乡，因地制宜支持空气源热泵等绿色节能家电推广使用，将在一定程度上加快推动空气源热泵产品的普及，进一步扩大消费市场。国家发改委关于印发《国家碳达峰试点建设方案》的通知提出夏热冬冷地区城市要推广各类高效热泵产品，扩大地热能、空气热能等可再生能源应用规模，不仅从可再生能源角度再度肯定了热泵的突出地位，并将推动热泵在夏热冬冷地区的推广和应用速度。国务院《中国的能源转型》白皮书的发

布，再次从国家层面肯定了热泵在终端用能电气化转型方面的重要作用。生态环境部办公厅印发《国家重点低碳技术征集推广实施方案》的通知，不仅把空气源热泵纳入可再生能源利用技术，还肯定了其在建筑领域供暖制冷应用的减碳价值。住房城乡建设部《关于印发推进建筑和市政基础设施设备更新工作实施方案的通知》、市场监管总局《关于加快推动特种设备更新有关工作的通知》，均提到重点淘汰 35 蒸吨 / 小时及以下燃煤锅炉，优先改造为各类热泵机组。国家发展改革委关于印发《炼油行业节能降碳专项行动计划》的通知、关于印发《钢铁行业节能降碳专项行动计划》的通知，以及工业和信息化部关于印发《印染行业绿色低碳发展技术指南（2024 版）》的通知、《关于印发工业重点行业领域设备更新和技术改造指南的通知》，都重点强调了热泵在工业生产脱碳的重要地位。工业和信息化部办公厅印发《关于深入推进工业和信息化绿色低碳标准化工作的实施方案》的通知，将推动热泵等电能替代工艺装备标准研制。国家发展改革委等部门关于印发《推动热泵行业高质量发展行动方案》的通知，从热泵推广应用、产业提质升级、完善支撑保障三个方面作出系统部署，为热泵产业健康可持续发展指明了方向，明确了加快推动热泵行业高质量发展的总体要求和重点任务，指导各地区和有关行业企业做好相关工作。交通运输部等十部门《关于推动交通运输与能源融合发展的指导意见》，将推动交通枢纽场站供冷供热使用地热能、空气能等可再生能源。《2035 年中国国家自主贡献报告》，提出因地制宜加大热泵在建筑领域的推广应用。工业和信息化部《国家工业和信息化领域节能降碳技术装备推荐目录（2025 年版）》，多项热泵技术入选。

1.2 标准及技术

中国节能协会热泵专业委员会
Heat Pump Committee of China Energy Conservation Association

1.2.1 标准现状

低温空气源热泵产品又分为低环境温度空气源热泵热风机与低环境温度空气源热泵（冷水）机组。我国北方地区村庄“冬季清洁取暖”项目中应用量最大的是低环境温度空气源热泵（冷水）机组。在设备生产环节，低环境温度空气源热泵（冷水）机组执行的产品国家标准为 GB/T 25127《低环境温度空气源热泵（冷水）机组》。标准分两部分，第 1 部分：工业或商业用及类似用途的热泵（冷水）机组；第 2 部分：户用及类似用途的热泵（冷水）机组。在施工应用环节，低环境温度空气源热泵（冷水）机组早在 2013 年，就开始在北京冬季清洁取暖项目中应用，市场起步较早。当时，北方各省并无已颁布的实施技术规程，北京市农委通过发布《关于进一步加强农村地区“煤改清洁能源”住户户内设计、设备检测和安装验收工作的通知》形式来规范施工、

验收各个环节。

2017年1月5日,北京市住房和城乡建设委员会发布《预拌砂浆清洁生产技术规程》等10项北京市地方标准的通知(京建发〔2017〕6号)。北京市建筑设计研究院有限公司等主编的《户式空气源热泵系统应用技术规程》(DB11/T 1382-2016)等10项北京市地方标准经北京市质量技术监督局批准,北京市质量技术监督局、北京市住房和城乡建设委员会共同发布。标准由北京市住房和城乡建设委员会、北京市质量技术监督局共同负责管理,该标准自2017年4月1日起实施。

2017年4月26日,山东省住房和城乡建设厅、山东省质量技术监督局联合发布了由山东省建设发展研究院等单位主编的《低温空气源热泵供暖(空调)系统技术规程》,编号为DB37/T 5095-2017,自2017年7月1日起施行。该标准由山东省住房和城乡建设厅负责管理,由山东省建设发展研究院负责具体技术内容的解释。

2019年4月1日,由甘肃建筑职业技术学院、甘肃创特能源环境科技有限公司主编的《空气源热泵供暖系统工程技术规程》,甘建公告【2019】42号,经甘肃省住房和城乡建设厅、甘肃省市场监督管理局共同审定,批准为甘肃省地方标准,编号为DB62/T 3164-2019,自2019年6月1日起实施。

2019年4月4日,国家市场监督管理总局、国家标准化管理委员会联合发布了2019年第4号中华人民共和国国家标准公告,公告批准了《机动车昼间行驶灯配光性能》等21项国家标准,其中《低环境温度空气源热泵(冷水)机组能效限定值及能效等级》(GB 37480-2019)位列国家标准第10项。公告显示该项国家强制标准2020年11月1日起实施,且归口单位为全国能源基础与管理标准化技术委员会,主管部门为国家标准化管理委员会。

2020年4月16日,吉林省建设标准化管理办公室发布《热泵系统工程技术标准》,吉建准函〔2020〕9号,该标准的适用范围修订为采用蒸气压缩热泵技术进行供热、供生活热水或供冷的热泵系统工程的勘察、设计、施工及验收;术语中增加热泵系统、空气源热泵系统、空气源热泵机组;增加空气源热泵系统方案设计前对室外空气参数及周边情况调查内容。

2020年4月21日,国家发展改革委和市场监管总局联合印发了《中华人民共和国实行能源效率标识的产品目录(第十五批)及相关实施规则的通知》(发改环资规〔2020〕640号),通知发布了“名义制热量不大于14000W的低环境温度空气源热泵热风机”和“低温空气源热泵冷水机组”两类低温空气源热泵产品的能源效率标识实施规则,

分别包括在《CEL 042-2020 低环境温度空气源热泵(冷水)机组能源效率标识实施规则》和《CEL 010-2020 房间空气调节器能源效率标识实施规则》两项实施规则中。

2021年3月8日,辽宁省住房和城乡建设厅发布《空气源热泵系统工程技术规程》,辽住建科〔2021〕13号,该标准由沈阳建筑大学会同有关单位制定,批准为辽宁省地方标准,编号为DB21/T 3384-2021,自2021年3月28日起实施。该规程不仅适用于新建、改建、扩建的工业与民用建筑中以空气源热泵作为冷热源的暖通空调系统和生活热水系统的设计、施工、验收、维护和管理,对于既有建筑中改造或增设的空气源热泵系统也同样适用。

低环境温度空气源热泵热风机,中华人民共和国机械行业标准《低环境温度空气源热泵热风机(标准号JB/T 13573-2018)已于2018年8月24日发布,并于2019年5月1日起开始实施。北京市地标《低环境温度空气源热泵热风机性能要求和试验方法》由北京市技术质量监督局发布。山东省建筑节能协会申报的行业团体标准《低环境温度空气源热泵热风机》由山东省建设研究院等单位负责起草编制,该标准由山东省建筑节能协会发布。团体标准《多联式低环境温度空气源热泵热风机性能技术规范》由中国标准化协会发布实施。

2022年7月7日,黑龙江省市场监督管理局正式发布了黑龙江省地方标准《严寒地区空气源热泵供暖系统技术规程》(DB23/T 3297-2022),该标准于10月6日起正式实施。该文件由黑龙江省住房和城乡建设厅提出并归口,主要规定了严寒地区空气源热泵供暖系统的术语和定义、基本规定、户式空气源热泵供暖系统设计、分布式空气源热泵集中供暖系统设计、供暖末端设计、电气与控制、施工安装、调试与验收、运行与维护等范围。

2024年4月29日,由国家标准化管理委员会归口,委托全国能源基础与管理标准化技术委员会执行的国家标准《热泵和冷水机组能效限定值及能效等级》(标准号GB 19577-2024)正式发布。该标准规定了热泵和冷水机组的能效限定值及能效等级的技术要求,更新了对应试验方法,明确了标准实施要求。标准自2025年2月1日起实施。该标准的实施将全部替代GB 19577-2015《冷水机组能效限定值及能效等级》、GB 29540-2013《溴化锂吸收式冷水机组能效限定值及能效等级》、GB 30721-2014《水(地)源热泵机组能效限定值及能效等级》、GB 37480-2019《低环境温度空气源热泵(冷水)机组能效限定值及能效等级》。

2025年1月13日,国家发展改革委、市场监管总局印发《中华人民共和国实行政

源效率标识的产品目录(第十七批)》及相关实施规则的通知,发改环资规〔2025〕45号,其中《冷水(热泵)机组能源效率标识实施规则(修订)》《水(地)源热泵机组能源效率标识实施规则(修订)》《溴化锂吸收式冷(温)水机组能源效率标识实施规则(修订)》《低环境温度空气源热泵(冷水)机组能源效率标识实施规则(修订)》自2025年2月1日起实施,有效期5年。

2025年2月8日,陕西省工程建设地方标准《太阳能光热与空气源热泵复合冷热源装配式干法施工地面辐射供暖供冷系统技术规程》发布,该标准于2025年5月10日实施。

2025年6月19日,西藏自治区地方标准《建筑空气能供暖通风技术标准》正式发布,该标准于2025年9月1日实施,适用于西藏空气源热泵供暖通风系统设计、施工、验收及运维。作为国内外首部明确将空气能作为可再生能源利用的标准,结合高海拔地区的气候特征,制定了利用空气能冬季供暖、夏季蒸发冷却的工程化技术体系标准,填补了高海拔地区空气能供暖通风技术的标准空白,对西藏自治区空气能的推广应用具有重要的指导意义。

2025年11月5日,江苏省地方标准《地源热泵系统工程技术规程》正式发布,将于2026年5月1日实施,相较于2009版,新版规程在结构上进行重大调整。删除原第三章“地源热泵系统”,新增第八章“建筑物内系统”,新增第九章“检测与验收”,修改部分章节条款。

2025年11月17日,山东省工程建设标准《空气源热泵供暖空调系统应用技术规程》发布,并于2026年2月1日起施行。原《低温空气源热泵供暖空调系统技术规程》DB37/T 5095-2017同时废止。规程修订的主要技术内容是:1、扩大了适用范围,由低温空气源热泵扩充至适用各类空气源热泵;2、增加了基本规定章节;3、增加了配电与控制系统以及输配系统等有关内容;4、调整优化了调试、检验与验收等环节内容;5、优化完善了术语、设计、设备及材料等有关内容。

为了进一步规范上海市热泵产品的工程设计、安装与施工验收、性能检测和运行维护等工作,根据《上海市建筑市场管理条例》和《上海市工程建设地方标准管理办法》等有关规定结合上海市工程建设实际需求,上海市住房和城乡建设管理委员会在《2023年上海市工程建设标准编制计划(第二批)》中批准编制《民用建筑空气源热泵供热系统应用技术标准》,并由上海交通大学、上海市建筑科学研究院、中国节能协会热泵专业委员会负责起草工作,该标准计划2025年发布。

近年来，为适应行业和市场发展需求，中国节能协会也在不断组织、参与制定热泵供暖方面的行业标准和团体标准，包括 2017 年制定了《户用及类似用途空气源热泵采暖机组》《空气热泵供暖系统缓冲蓄热水箱安装规范》《空气源热泵供暖系统监测与评价规则》，2018 年制定了《低环境温度空气源热泵热风机安装验收规范》《空气源热泵集中供暖工程安装规范》，2019 年制定了《空气源热泵集中供暖工程设计规范》《热泵清洁供暖投资运营项目合同规范》，2020 年制定了《空气源热泵无水地暖机组》《户式空气源热泵冷暖两联供设计施工技术导则》，2021 年制定了《商用或工业用及类似用途空气源二氧化碳热泵供暖机组》《养殖用低环境温度空气源热泵热风机》《空气源热泵供暖系统运维管理规范》《寒冷地区空气源热泵温室集热系统技术规范》《空气源热泵和燃气热水炉复合能源智能舒适系统技术规范》《家用及类似用途供暖系统能效测试评价方法》，2022 年制定了《强热高效型空气源热泵（空调）评价技术要求》等，2023 年制定了《模块承压空气源热泵生活热水系统技术规范》《户式及类似用途空气源热泵与燃气采暖热水炉复合机组》《户式空气源热泵水机三联供系统技术规范》，并于 2024 年 3 月批准发布，2024 年制定了《空气源热泵地暖机》《空气源热泵系统水泵选型与安装规程》《光伏直驱空气源热泵机组》《商用复叠式空气源热泵供暖机组》、《热回收型除湿干燥热泵机组》《光伏光热一体机组和空气源热泵联合热水系统通用技术条件》等标准，2025 年制定了《四 1 级能效户用空气源热泵机组技术规范》《空气源热泵雪茄烟叶晾房》等标准。

1.2.2 技术趋势

低温空气源热泵产品关键部件压缩机技术呈现快速迭代发展的趋势。热风型低温空气源热泵朝着双级压缩、变容变频方向快速发展；冷热水型低温空气源热泵机组朝着一台机组同时具备补气增焐和变频技术的方向升级。随着技术的成熟以及对安全和环保要求的提升，低 GWP 环保冷媒和自然冷媒技术发展迅速。不少整机制造企业推出了超临界循环二氧化碳热泵机组。R290 在热泵采暖一体机和热泵热水器中的应用也日益广泛。

为有效控制工业碳排放，工业用能电气化在近年来步伐不断加快，热泵通过对工艺过程中的废热进行回收再利用，可大大节省能源消耗和二氧化碳排放。工业热泵在众多用热工业部门如农副食品加工、食品制造、酒、饮料和精制茶、纺织、木材加工、造纸、石油与煤炭、设备制造和汽车制造等领域，都具有广泛的应用前景。目前国内工业部门集成热泵的应用中所提供的热量大多仍集中在中高温范围内。其中，热泵热

水机组的供热温度基本在 95℃以下，60℃~80℃的热水生产应用广泛；热泵热风机组的供热温度大多在 110℃以下；而热泵蒸汽机组普遍能够供应 120℃及以下的蒸汽，通过热泵与机械蒸汽再压缩（Mechanical Vapor Recompression, MVR）相结合，或者工业热泵新技术的应用，一些工业热泵已经可以提供高达 140~160℃的热量。2025 年 12 月，中国科学院理化技术研究所自主研制出国际首台泵热温度超过 200℃的双作用自由活塞型热声斯特林超高温热泵原型样机，为造纸、印染、陶瓷、冶金等大量耗热工业领域提供了一种潜在的绿色高效供热新路径。

此外，在国家节能减排方针政策以及舒适家居消费升级指引下，我国多能互补舒适家居产业持续快速发展，户用及类似用途空气源热泵与燃气采暖热水炉复合机组，作为一种节能舒适、高效可靠的新型冷、暖、水家居复合解决方案，受到了越来越多的关注和应用。

随着“碳达峰、碳中和”的推进，绿色电力占比逐渐增大，同时由于其波动性、电力峰谷差价较大，热泵与蓄热技术结合可利用谷电产生热量并蓄存，帮助电力系统进行调峰，同时降低供热运行费用。



02

第二章 热泵行业

2.1 热泵行业总体规模

2.2 空气源热泵总体规模

2.3 空气源热泵内外销规模

2.4 空气源热泵品牌集中度

2.1 热泵行业总体规模

2025 年，热泵行业全年总销售额达到 320.1 亿元，同比下降 2.8%（如图 2-1 所示）。从产品结构来看，水地源热泵与吸收式热泵的市场份额及规模相对有限，而空气源热泵（涵盖天氟地水）仍是绝对的主流品类，持续主导着行业的发展方向。

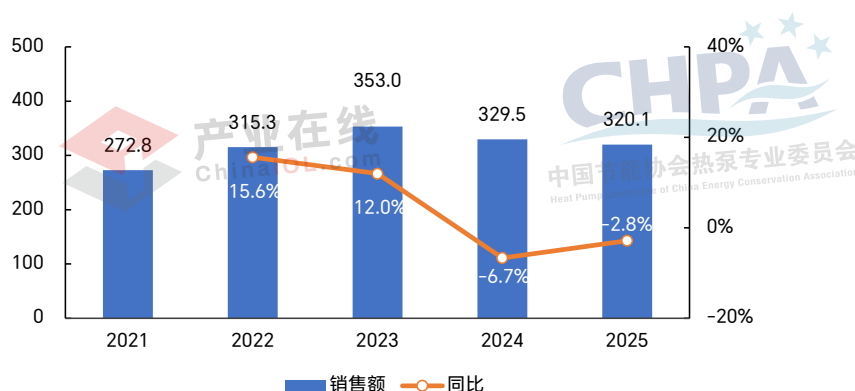


图 2-1 2021-2025 年热泵行业市场规模（亿元，%）

2025 年，我国水地源热泵市场销售额攀升至 16.0 亿元，同比大幅增长 11%，增速与规模均刷新近五年纪录（如图 2-2 所示）。这一突破得益于政策端对清洁能源的持续加码、技术端闭式循环与智能运维的成熟，以及在大型公建、工业余热场景中的精准渗透，使其展现出强劲的增长韧性。

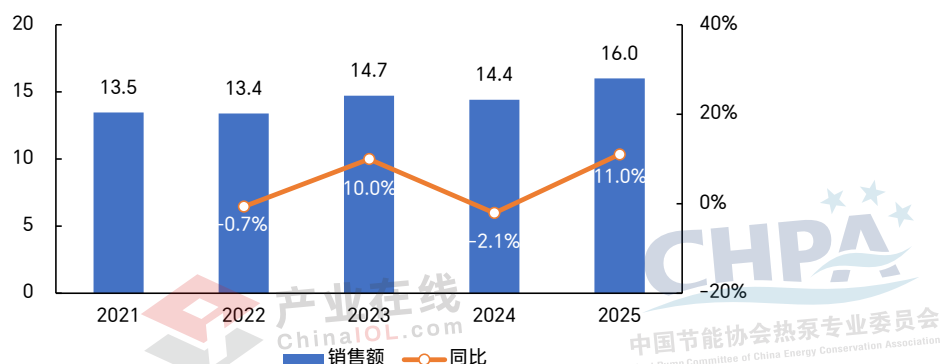


图 2-2 2021-2025 年水地源热泵市场规模（亿元，%）

我国水地源热泵市场竞争格局呈现“分散化”特征，品牌数量众多但集中度较低。其中，欧美企业凭借深厚的技术积累、严苛的质量管控体系及成熟的品牌影响力，牢牢占据着高端市场的主导地位；本土品牌虽数量庞大，但在核心技术突破与稳定性方面仍有差距，多集中于中低端市场或区域项目，整体竞争态势表现为“小而多”的分散格局。

2025 年，受益于电厂节能改造、锅炉系统优化及工业余热回收项目的稳步拓展，叠加换热站改造工程的大幅放量，吸收式热泵市场需求持续释放。在多重积极因素共振下，全年销售规模达到 12.3 亿元，同比实现 1.3% 的上涨（如图 2-3 所示）。

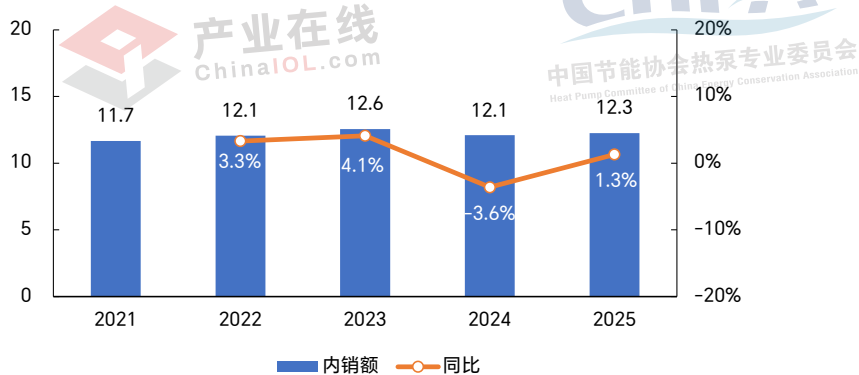


图 2-3 2021-2025 年吸收式热泵市场规模（亿元，%）

相较于空气源热泵市场白热化的竞争格局，吸收式热泵赛道显得更为从容与有序。受限于较高的技术壁垒与资金准入门槛，该领域的市场参与者数量有限，品牌集中度较高。当前，行业主力军多为深耕多年的大型企业及掌握核心技术的专业制造商，头部效应显著，整体竞争环境较为温和。

2.2 空气源热泵总体规模

2025 年，我国空气源热泵行业延续上一年的优化调整态势，全年市场规模达 291.8 亿元，同比微降 3.7%（如图 2-4 所示）。尽管受宏观经济承压、终端需求收缩及投资节奏放缓等因素影响，行业短期内出现阶段性回调，但凭借坚实的产业基础与广阔的市场前景，长期发展潜力依然可期。

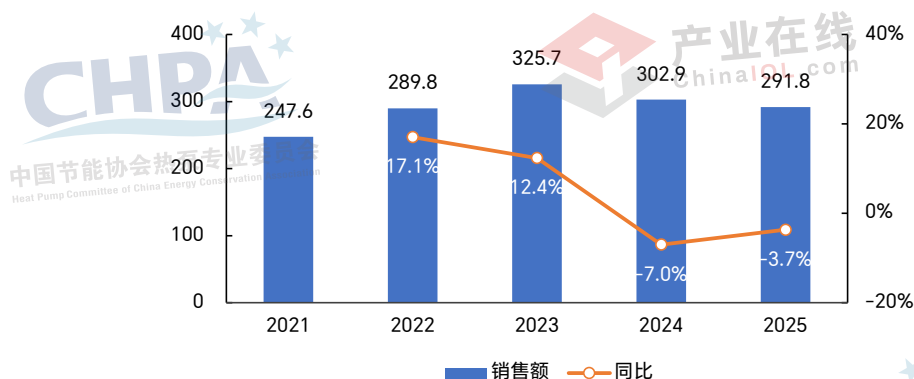


图 2-4 2021-2025 年空气源热泵行业市场规模 (亿元, %)

从整体产品发展趋势来看，空气源热泵行业正朝着高效能、大型化、环保化、变频化及系统集成化的方向加速演进。一方面，在全球低碳浪潮推动下，环保冷媒 R290 因其极低的 GWP 值，应用范围不断扩大，渗透率显著提升；另一方面，变频技术的普及优化了机组在不同工况下的性能表现，节能效果更加突出。同时，为适应多元化的场景需求，单一供热或制冷功能正逐步被打破，多能互补、冷暖联供及智能联控的系统集成解决方案成为主流。这不仅提升了产品的综合附加值，也推动行业从单一设备供应商向综合能源解决方案服务商转型，为高质量发展注入了新的动力。

2.3 空气源热泵内外销规模

2025 年，我国空气源热泵市场呈现“内冷外热”的显著分化格局。内销市场需求端仍显疲软，全年销售规模为 231.7 亿元，同比下滑 9.5%，降幅较往年进一步扩大；出口市场逆势上扬，以 60.2 亿元的销售额，同比大幅增长 28.4%，成为拉动行业增长的关键力量。从整体结构看，内销仍然是整体市场的核心根基，但出口业务已成为行业增长的重要引擎（如图 2-5、2-6 所示）。

内销方面，受宏观经济下行，房地产市场低迷，煤改电项目萎缩以及零售市场终端需求不振等综合影响，空气源热泵市场整体表现低迷。分季度来看，一季度表现较好，二季度急转直下，三季度旺季启动但进展缓慢，四季度单月市场规模有所拉升。细分产品来看，家用热水呈现较大下滑，商用热水和商用采暖表现稳定，家用采暖煤改电市场招投标项目三季度仍然没有明显起色，企业煤改电出货有较大萎缩，零售市场也受到影响，综合来看，户水采暖是其中受影响最大的产品。

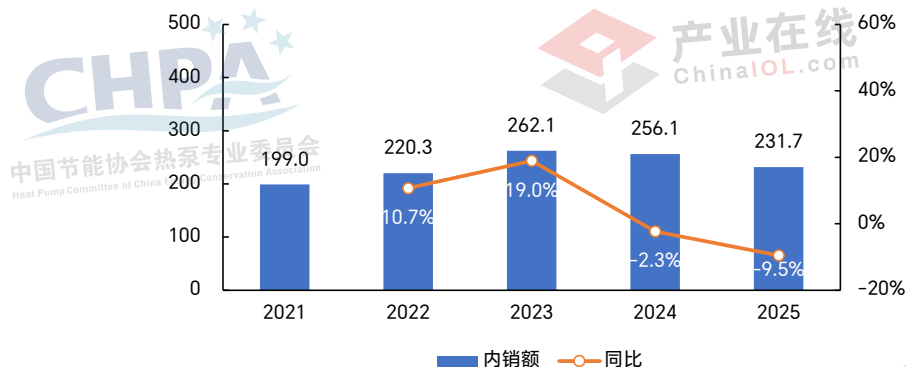


图 2-5 2021-2025 年空气源热泵内销市场规模 (亿元, %)

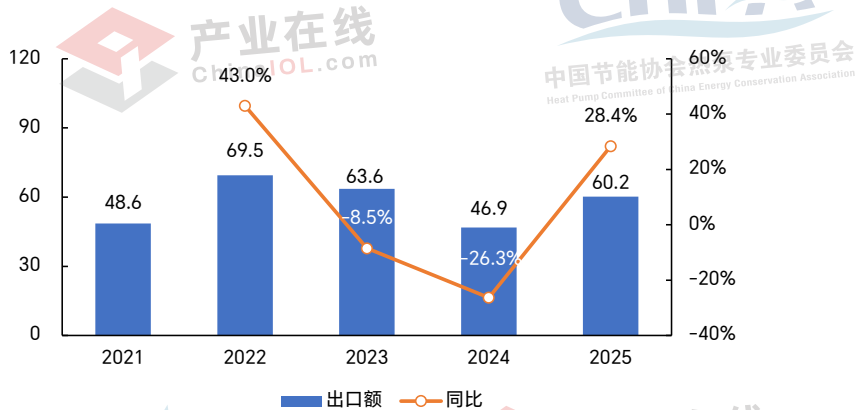


图 2-6 2021-2025 年空气源热泵出口市场规模 (亿元, %)

2025 年,我国空气源热泵出口表现亮眼,欧洲、亚洲、南美洲等区域市场均实现良好增长。得益于天然气供应偏紧与能源转型补贴政策的双重驱动,热泵对天然气锅炉的替代进程显著加快,欧洲市场企稳回升明显,稳居中国空气源热泵最大出口市场。其中,德国、荷兰、意大利三国对空气源热泵的需求尤为旺盛,成为欧洲市场的核心需求国。

2.4 空气源热泵品牌集中度

2025 年,空气源热泵行业头部集中度持续走强, TOP3、TOP5 及 TOP10 企业的市场占有率均保持稳步上升。其中, TOP3 企业的份额增幅最大,较 2024 年提升近 2 个百分点(如图 2-7 所示),显示出龙头企业资源整合能力与竞争优势在不断强化。

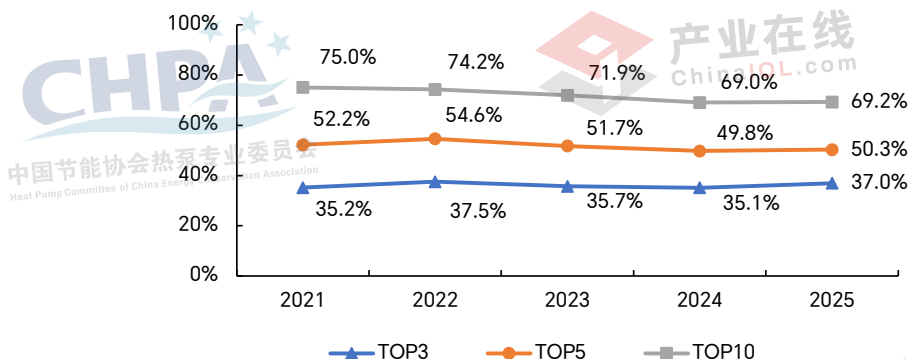


图 2-7 2021-2025 年空气源热泵品牌集中度变化趋势（按内销额）

行业整体增长乏力，内卷加剧，企业间竞争白热化推动资源加速聚合。全球暖通空调领域并购频发，市场分化显著，促使品牌布局全面提速。在此背景下，差异化战略成为破局关键——热泵空调、高温热泵、光伏直驱热泵及五恒系统等创新产品的推出，为企业开辟了更广阔的发展空间。

与此同时，空气源热泵行业的全球化进程显著加速。越来越多国内企业积极拓展海外市场，部分已在海外投建生产基地，“出海”已成为行业发展的必经之路。伴随全球清洁能源转型深入推进，热泵企业的国际化布局节奏进一步加快，全球竞争力持续提升。



03

第三章 建筑 - 供暖应用

3.1 户式水机

3.2 天氟地水

3.3 户式风机

3.4 工程采暖

3.5 热泵与燃气采暖热水炉复合系统

3.1 户式水机

3.1.1 市场规模

2025 年，户式水机市场规模达 76.6 亿元，同比下降 12.3%（如图 3-1 所示）。受终端需求疲软、行业竞争态势加剧等多要素掣肘，户式水机产品规模收缩明显，市场表现不及预期，行业整体发展承压下行。

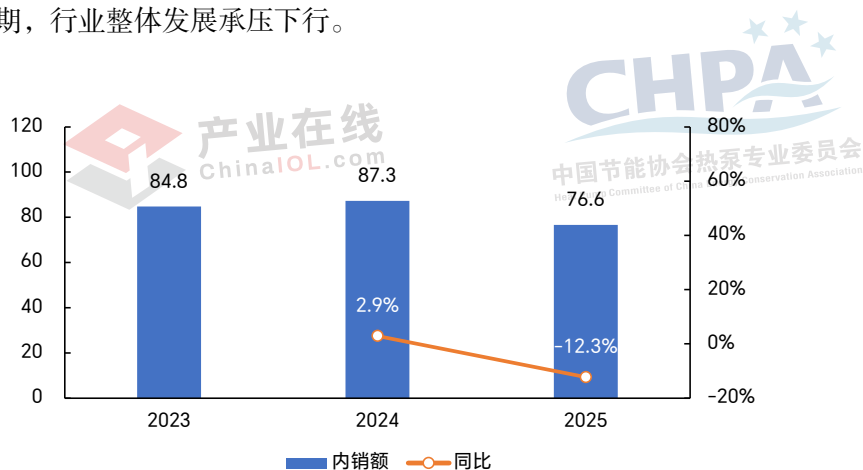


图 3-1 2023-2025 年户式水机国内市场规模（亿元，%）

2025 年，户式水机在煤改电领域整体承压更为明显，随着政策红利退坡，项目规模收缩，补贴力度减弱，传统增量空间收窄。但与此同时，存量更新、能效升级、谷电储能适配、高端零售与两联供配套等结构性机会逐步显现，市场正从政策驱动转向需求驱动、品质驱动，仍具备结构性增长空间。

3.1.2 品牌特征

2025 年，户式水机行业品牌集中度持续提升。头部阵营份额稳步扩张，TOP3、TOP5、TOP10 品牌市场占比分别由 2024 年的 28.7%、43.4%、65.5%，提升至 30.3%、45.7%、66.9%，行业格局进一步向优势品牌集中（如图 3-2 所示）。

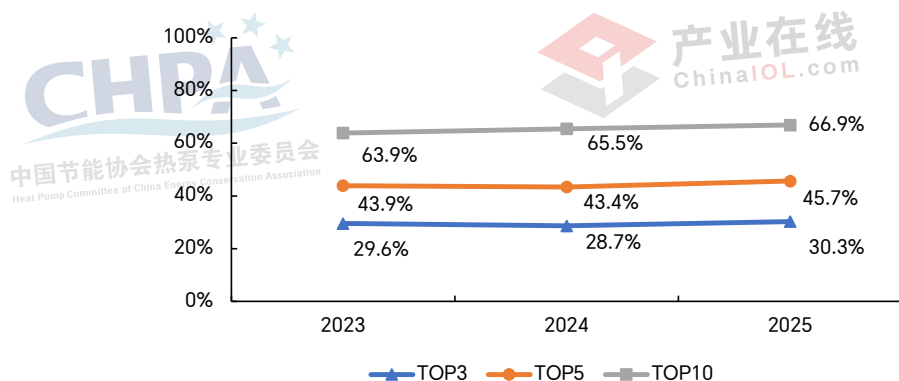


图 3-2 2023-2025 年户式水机品牌集中度变化趋势（按内销额）

3.1.3 细分产品

细分户式水机市场来看，2025 年户水煤改电国内销售额为 13.5 亿元，同比下滑了 35.3%；户水零售销售额为 63.1 亿元，同比下滑了 5.1%（如图 3-3 所示）。

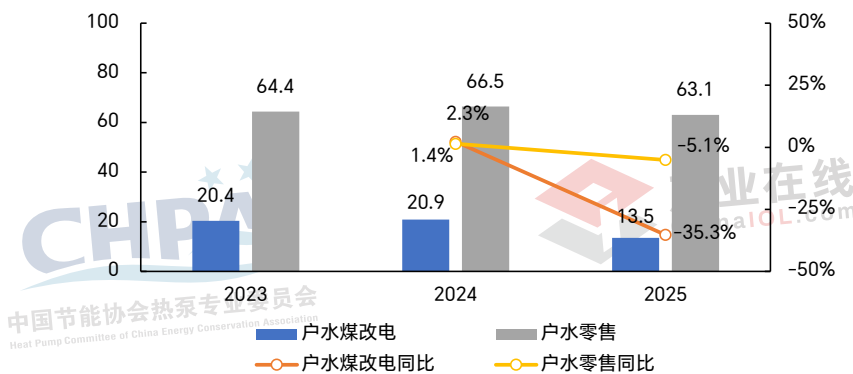


图 3-3 2023-2025 年户式水机渠道细分市场规模（按内销额）

从近三年户式水机渠道结构变化来看，户水煤改电渠道市场占比起伏较大，2025 年整体市场结构缩减到 17.6%；而零售渠道始终占据行业主导地位，近三年市场份额均保持在 75% 以上，成为户式水机市场核心支撑（如图 3-4 所示）。

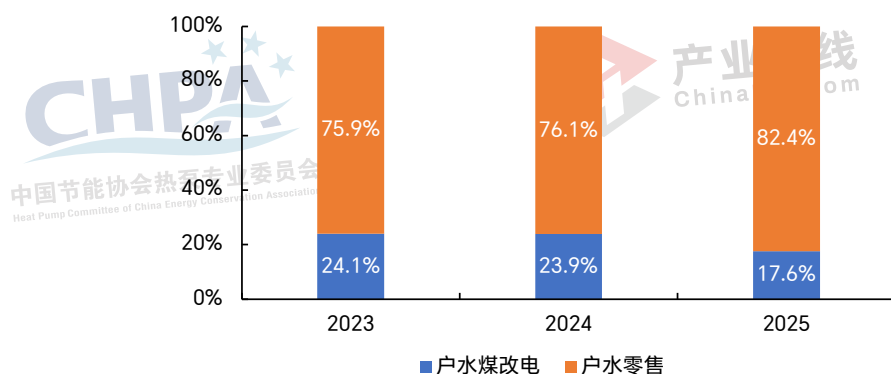


图 3-4 2023-2025 年户式水机渠道细分结构特征（按内销额）

2025 年，户式水机零售国内市场销售额达 63.1 亿元，同比 2024 年下滑 5.1 个百分点（如图 3-5 所示）。近年来，户式水机零售市场整体保持稳步增长，但受宏观经济环境、终端市场需求走弱等多重因素影响，2025 年市场表现不及预期。一方面，终端消费需求有所萎缩；另一方面，热泵行业整体规模偏小、目标受众相对有限、产品与安装门槛较高，多重因素叠加导致户式水机零售市场规模出现收缩。

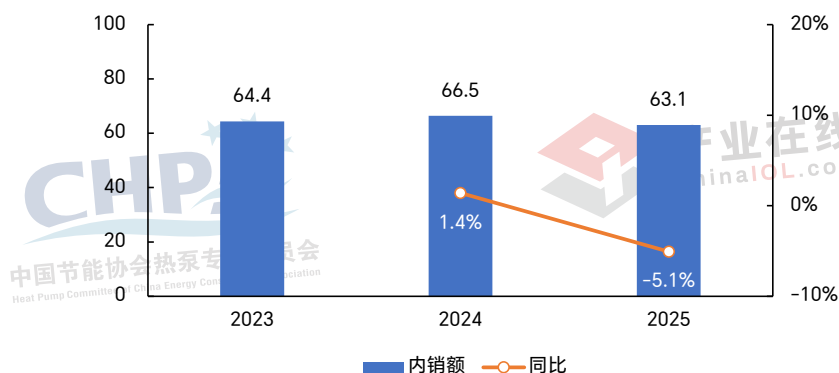


图 3-5 2023-2025 年户水零售国内市场规模（亿元，%）

品牌格局方面，2025 年我国户式水机零售市场头部集中趋势有所放缓。TOP3、TOP5 企业市场份额均小幅回落，而 TOP10 企业市场占比由 66.4% 提升至 68.8%，呈现小幅提升态势（如图 3-6 所示）。

随着户式水机零售市场参与主体持续扩容，行业整体竞争格局将逐步进入白热化阶段。面对日益加剧的行业内卷态势，企业唯有持续构建差异化核心竞争力，方能在激烈的市场竞争中巩固优势、拓展长远发展空间。

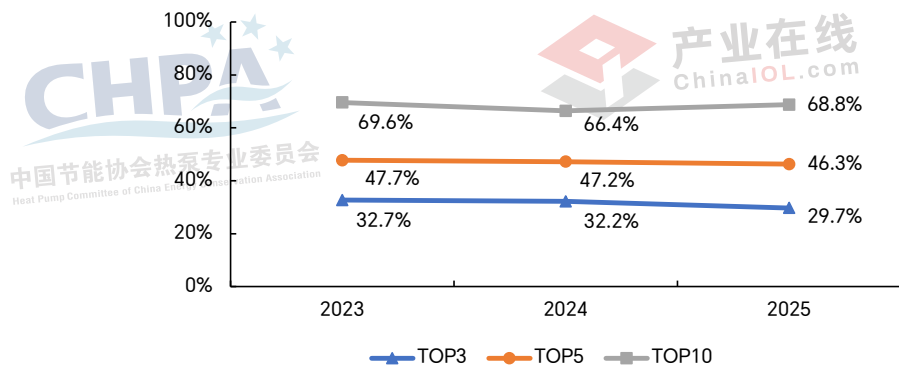


图 3-6 2023-2025 年户水零售品牌集中度变化趋势 (按内销额)

2025 年，我国户式水机零售市场区域分布仍高度集中于华东及华北市场，两大区域合计占比超 60%（如图 3-7 所示）；华中、西北地区紧随其后，市场占比分别为 9.6% 与 8.8%。从区域格局来看，华东、华北市场占比在 2025 年进一步提升，依旧是户式水机零售的核心市场。

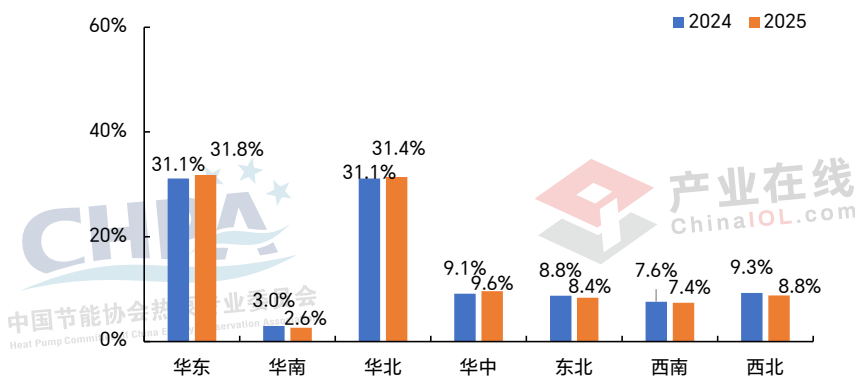


图 3-7 2024-2025 年户水零售区域市场规模结构 (按内销额)

3.2 天氟地水

3.2.1 市场规模

2025 年，天氟地水系统国内市场规模达 31.1 亿元，同比 2024 年下滑了 7.8%（如图 3-8 所示）。市场规模下滑原因是多层面的，首先，是受房地产下行、消费信心不足影响，新房配套与家装零售需求同步收缩，行业整体增长动力减弱；其次，在产品路线竞争中，天氟地水受到传统氟系统性价比冲击与户式水机舒适化升级的双重挤压，

定位与优势逐步弱化。同时，市场参与者增多、价格竞争加剧，安装标准不统一、服务能力参差不齐等问题，进一步影响用户体验与品牌口碑。此外，渠道结构依赖度高、区域市场分化、政策红利退坡等，也共同导致其市场规模与增速出现阶段性回调。

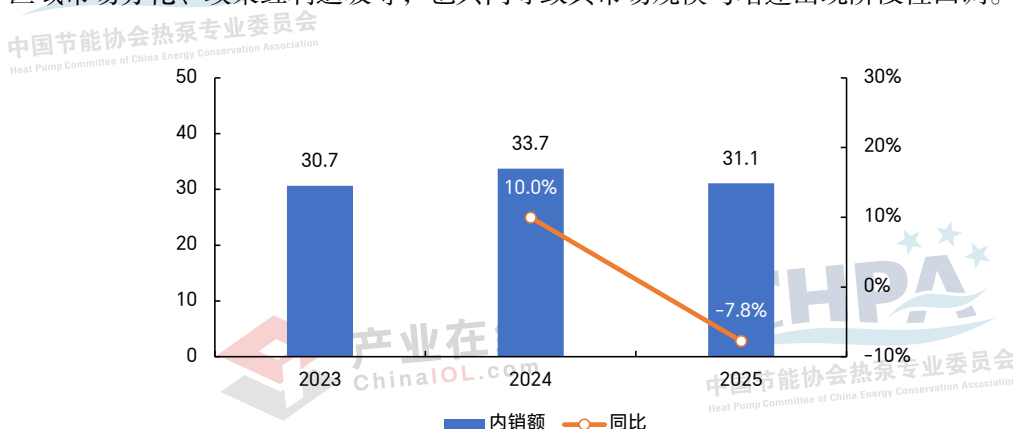


图 3-8 2023-2025 年天氟地水国内市场规模（亿元，%）

从短期来看，天氟地水系统市场规模增长受到明显制约，未能实现预期扩张，但该系统仍有其明确的应用场景。后续随着行业结构性调整推进、市场参与者持续增多，行业竞争势必进一步加剧，市场格局将进入深度博弈阶段。

3.2.2 品牌特征

伴随天氟地水市场规模持续扩容，行业入局品牌持续增多，市场竞争日趋白热化。各品牌围绕技术创新、产品品质、价格体系及售后服务等核心维度展开全方位竞争，积极抢占市场份额。在此背景下，产品竞争力薄弱、渠道布局不足的企业经营压力显著加大，行业洗牌进程持续提速，市场资源加速向综合实力突出的优势品牌集中。

3.2.3 区域分布

从 2025 年天氟地水区域市场结构来看，市场销售呈现显著的区域集中特征。其中，华东市场占据主导地位，以 57% 的份额成为第一大区域市场；华中地区以 14.6% 的销售占比位居第二；华北、西南市场紧随其后，占比分别为 9.3% 和 8.9%，区域格局分化特征明显（如图 3-9 所示）。

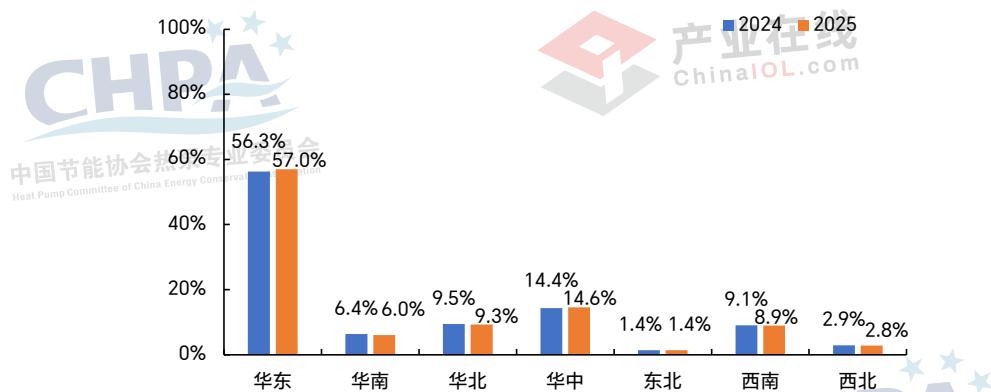


图 3-9 2024-2025 年氟泵地区区域市场规模结构 (按内销额)

3.3 户式风机

3.3.1 市场规模

2025 年，我国户式风机市场面临多重复杂且严峻的外部与行业挑战。整体市场需求偏弱，短期回升动力不足；相关政策在推进与落地过程中未达预期效果，叠加行业竞争加剧、消费者需求结构转变等因素交织影响，行业发展承压明显。在此背景下，2025 年我国户式风机市场最终实现销售额 10.1 亿元，同比下降 22.2%（如图 3-10 所示）。

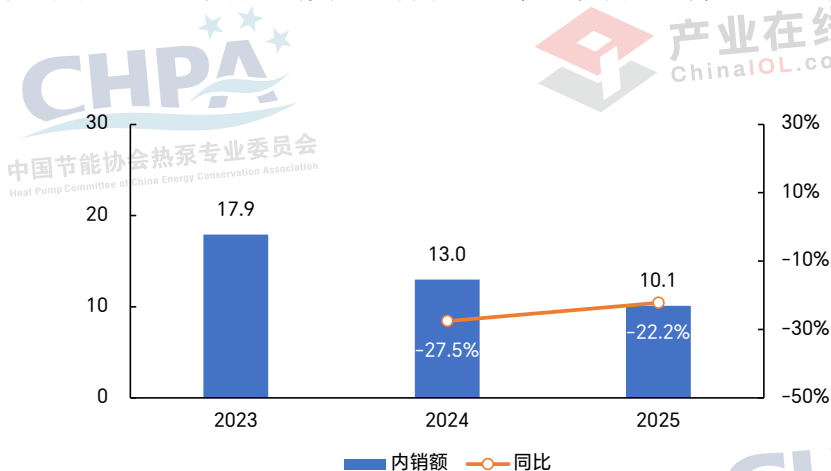


图 3-10 2023-2025 年户式风机国内市场规模 (亿元, %)

近年，户式风机市场整体呈现持续萎缩、利润下滑、关注度走低的态势。受房地产需求疲软、政策提振效果有限等多重因素影响，叠加行业同质化竞争激烈、传统产

品在静音、节能、体验等方面短板突出，市场规模连续下滑。同时，招投标市场回款困难、区域地位弱化，企业普遍收缩投入、转向高潜力品类，项目端 OEM 采购常态化进一步推动市场集中度提升。2025 年市场表现依旧低迷，整体行业处于深度调整与洗牌阶段。

3.3.2 品牌特征

2025 年，户式风机 TOP3、TOP5 和 TOP10 品牌所占市场份额都有所提升，其中 TOP3 企业的市场占提升最为明显，由 2024 年的 44.6% 跃升到 2025 年的 65.8%（如图 3-11 所示）。

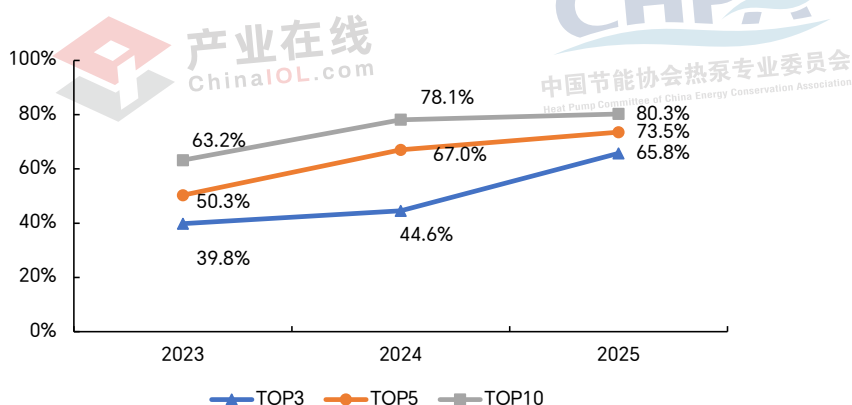


图 3-11 2023-2025 年户式风机品牌集中度变化趋势（按内销额）

细分到品牌竞争来看，户式风机市场竞争日趋激烈，行业格局持续分化。头部品牌依托强大的品牌影响力、稳定的产品品质及完善的服务体系占据市场主导地位；部分中小品牌则凭借差异化产品创新、灵活的渠道策略与针对性营销手段争夺细分市场份额。在日趋白热化的竞争环境下，缺乏核心竞争力、产品同质化严重的品牌面临市场份额持续收缩压力，行业集中度稳步提升。

3.4 工程采暖

3.4.1 市场规模

2025 年，工程采暖市场整体呈现小幅回落态势，全年市场规模达 48.5 亿元，同比下降 2.7%。受项目需求走弱、行业竞争加剧等多重因素影响，市场整体承压运行，景气度偏低（如图 3-12 所示）。

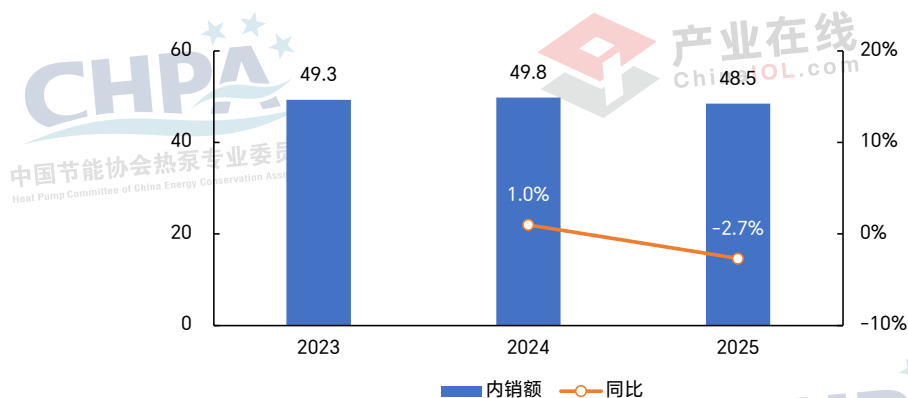


图 3-12 2023-2025 年工程采暖国内市场规模（亿元，%）

2025 年，工程采暖市场在行业整体回落的背景下仍保持了较强的发展韧性。头部企业持续加大技术投入，推动低温制热、环保冷媒、智能联控等核心升级，产品适配场景由北方清洁供暖向商业、工业、老旧小区改造等多元领域延伸。企业加速向方案化、服务化转型，市场份额进一步向技术实力强、交付能力优的头部品牌集中。凭借政策支持、替代优势明确、场景空间持续拓展等利好，预计未来行业整体依旧呈现结构优化、增长稳健的良好发展态势。

3.4.2 品牌特征

2025 年，各品牌在不同维度的市场表现呈现分化态势。其中，行业 TOP5 及 TOP10 企业市场占有率均有所回落；而 TOP3 企业市场份额实现小幅提升，占比进一步扩大至 31.0%（如图 3-13 所示）。

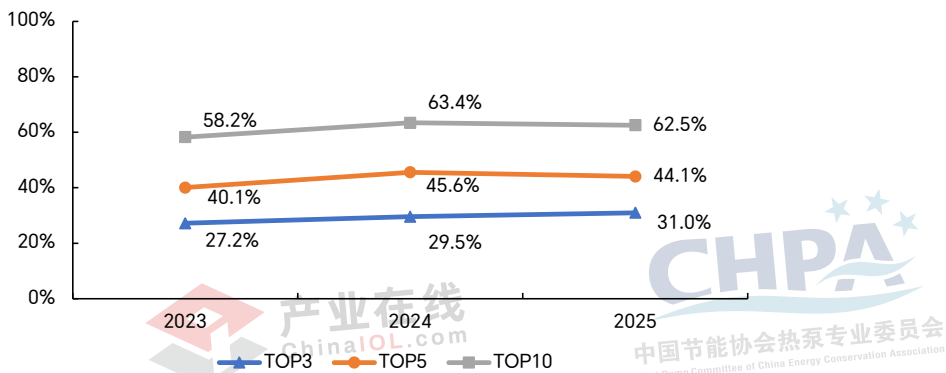


图 3-13 2023-2025 年工程采暖品牌集中度变化趋势（按内销额）

后续市场竞争中，工程采暖领域将呈现美资与内资差异化共存格局。美资企业聚焦高端精密场景，依托技术与品质壁垒，以综合方案和高附加值服务坚守高端市场，份额稳中有落但利润稳定；内资企业凭借成本、供应链及本土化优势，在主流工程领域持续扩大份额，技术快速追赶并实现突破，场景与渠道深度下沉，逐步成为市场主力。整体行业向技术升级、场景细分、头部集中方向发展。

3.4.3 区域分布

受地理位置、气候条件及清洁取暖政策补贴等因素影响，工程采暖市场区域分布呈现高度集中特征。2025 年，国内工程采暖市场仍由华东、华北两大区域主导，其中山东、北京、天津、河北、山西等省市合计份额占比超过 60%。分省市来看，河北省以 19.4% 的占比位居全国首位，山东省以 16.1% 的市场份额紧随其后，两大省份成为工程采暖市场的核心增长极（如图 3-14 所示）。

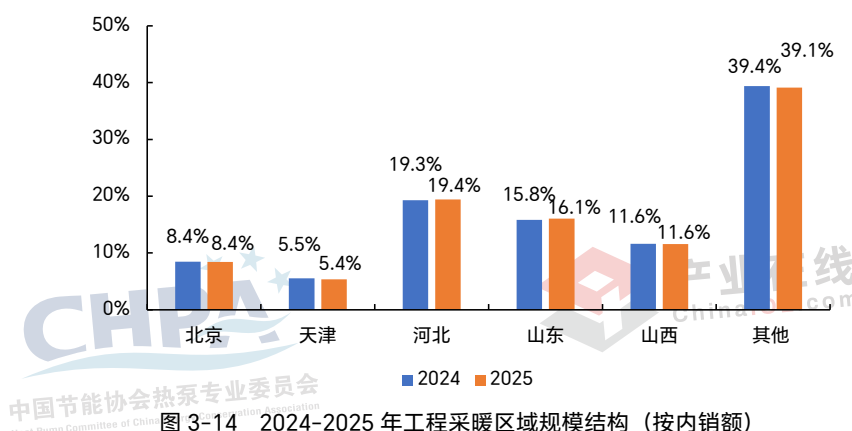


图 3-14 2024-2025 年工程采暖区域规模结构（按内销额）

3.5 热泵与燃气采暖热水炉复合系统

3.5.1 热泵与燃气采暖热水炉复合系统的定义

采用空气源热泵和燃气采暖热水炉两种热源设备结合，通过集中控制、分室调节等方法，提供建筑适宜温湿度和生活热水等的舒适家居系统，简称复合能源舒适系统。其中，供暖、空调和生活热水为必备功能，新风和水处理为可选功能。

在国家节能减排方针政策以及舒适家居消费升级指引下，我国多能互补舒适家居产业持续快速发展，空气源热泵 + 燃气采暖热水炉作为一种节能舒适、高效可靠的新型冷暖水家居复合系统方案受到越来越多的关注和应用。采用空气源热泵作为主要冷

热源设备、燃气采暖热水炉作为辅助热源的复合能源舒适系统，逐步成为清洁能源舒适家居系统的重要形式。

中国节能协会热泵专业委员会
Heat Pump Committee of China Energy Conservation Association

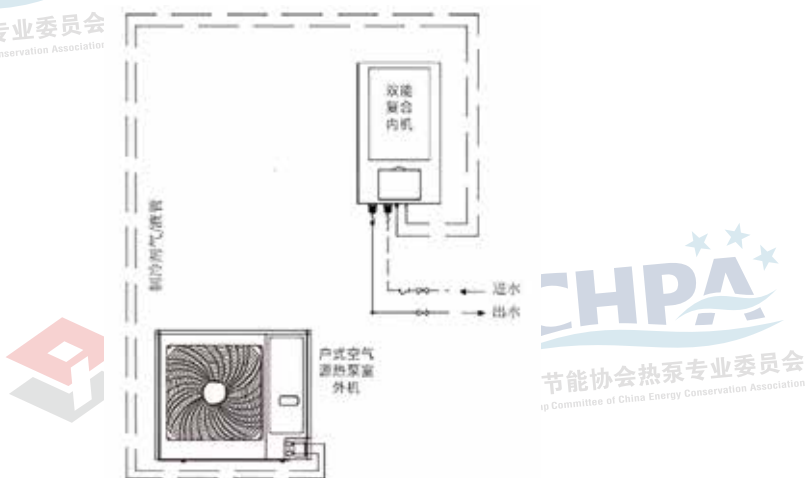


图 3-15 复合型复合机组连接示意图

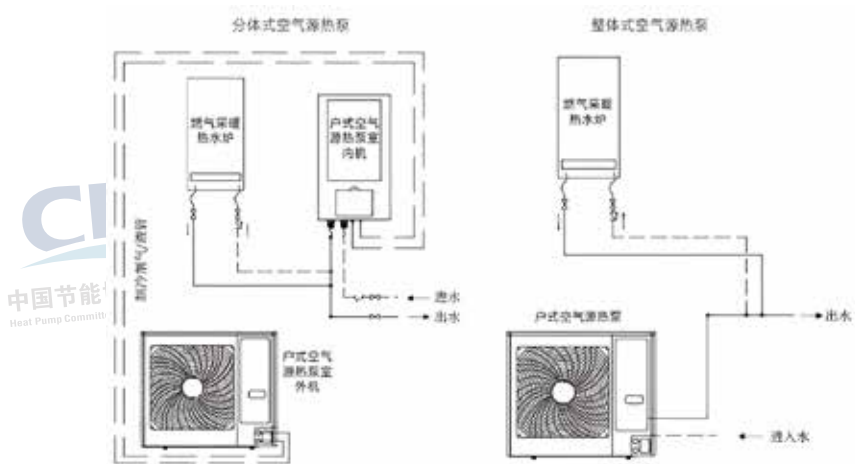


图 3-16 分离型复合机组连接示意图

3.5.2 热泵与燃气采暖热水炉复合系统运行分析

空气源和燃气复合能源耦合舒适家居系统的基本运行模式为：夏季运行时，空气源热泵制冷，燃气采暖热水炉供应生活热水；冬季运行时，燃气采暖热水炉辅助空气源热泵供暖，燃气采暖热水炉供应生活热水。

空气源热泵基于逆卡诺循环运行原理，冬季主要从室外环境中吸收热量来进行供暖，在冬季室外气温很低的情况下，热泵换热效率和从室外吸取的热量也随之降低，而采暖负荷却在上升。在极端情况下单纯采用空气源热泵可能无法满足冬季供暖和生活热水的供应。而此时，热泵与燃气采暖热水炉复合系统可以通过启动燃气采暖热水炉，很好地满足极端低温时供暖和生活热水的需求。

不仅如此，夏热冬冷地区往往采用间隙供暖的模式。间隙供暖在刚启动时，业主需要快速升温，迅速满足采暖需求。此时，也可以通过燃气采暖热水炉出水温度更高的特点，提供更多的热量输出，迅速使房间达到业主期望的舒适采暖温度。

由于燃气采暖热水炉的配置，可以大幅降低空气源热泵针对极端寒冷天气的装机容量配置，并提供生活热水，使得热泵与燃气采暖热水炉复合系统具备投资成本优势。在使用过程中，通过与燃气采暖热水炉的结合使用，可合理利用低阶梯气价的优势，降低冬季采暖的能耗费用，实现能源调配减低整体运行费用的目的。

3.5.3 热泵与燃气采暖热水炉复合系统标准现状

空气源热泵与燃气采暖热水炉复合系统的设计、安装是一个系统工程，系统设计是整个集成系统建造中极为重要的一环，设计的科学合理与否，涉及到后期使用是否舒适、节能、方便及安全。系统设计环节中，冷热负荷的核定、空气源热泵和燃气采暖热水炉选型、热泵电源和燃气供给、系统水力计算及水泵选型、补水和定压、蓄能水箱与膨胀罐选配、冷媒及冷凝水管路设计、风口和风管设计等，都需要专业的设计和选型。

为了规范采用空气源热泵和燃气采暖热水炉的多能源舒适家居系统的设计、施工、系统调试与验收工作，做到技术先进、经济合理、安全适用和保证工程质量，中国节能协会热泵专委会组织编撰了《空气源热泵和燃气热水炉复合能源智能舒适系统技术规范》，标准由艾欧史密斯（中国）水系统有限公司主笔，联合行业测试单位、研究机构、和其他产品生产单位等共同完成。《空气源热泵和燃气热水炉复合能源智能舒适系统技术规范》（T/CECA-G 0095-2021）已于2021年6月25日由中国节能协会发布实施。

户用及类似用途空气源热泵与燃气采暖热水炉复合机组的应用和推广，需要产品标准对复合机组的设计生产，机组的性能和测试等进行规范。为此，中国节能协会热泵专业委员会组织有关单位制定了《户用及类似用途空气源热泵与燃气采暖热水炉复

合机组》团体标准。标准由艾欧史密斯（中国）水系统有限公司主笔，编制组各单位共同完成。《户用及类似用途空气源热泵与燃气采暖热水炉复合机组》（T/CECA-G 0287—2024）已于2024年3月12日由中国节能协会发布实施。

中国节能协会热泵专业委员会
Heat Pump Committee of China Energy Conservation Association

3.5.4 热泵与燃气采暖热水炉复合系统市场发展

空气源热泵与燃气采暖热水炉复合系统以其良好的节能和环保效益，以及优越的舒适性能，越来越受到消费者的青睐。目前，越来越多的企业开始推出热泵与燃气采暖热水炉复合系统。比如：博世智能混氢混动（Hydrogen+Hybrid，即混氢混电）双采暖热水系统主要由博世最新推出的环保静音型空气源热泵 CS 5800iAW、博世混氢冷凝式壁挂炉以及混动水力模块 HYC25 构成；林内冷 + 暖 + 热水双能源三联供系统，以一套系统集成制冷、采暖、生活热水三大核心功能；威能热泵 + 壁挂炉双热源智能供暖系统，智能切换、高效节能，用于展厅与分户 / 商业项目。

此外，部分空气源热泵企业与燃气采暖热水炉企业还进行了跨品牌联合研发，比如：2025年5月万居隆与海顿就 VH-AI 供热系统举行了战略合作，双方各展所长，资源共享、优势互补，共同致力于 VH-AI 供热系统的研发、生产与推广。



04

第四章 建筑 - 热水应用

4.1 家用热水

4.2 商用热水





4.1 家用热水

4.1.1 市场规模

2025 年，国内空气源热泵家用热水市场销售额为 20 亿元，同比下滑 25.9%，行业整体承压明显（如图 4-1 所示）。家用热水板块出现大幅回落，是多重因素叠加作用的结果，房地产竣工与家装需求持续疲软，精装配套与零售终端同步走弱，促使家用热泵热水市场规模不断收缩。

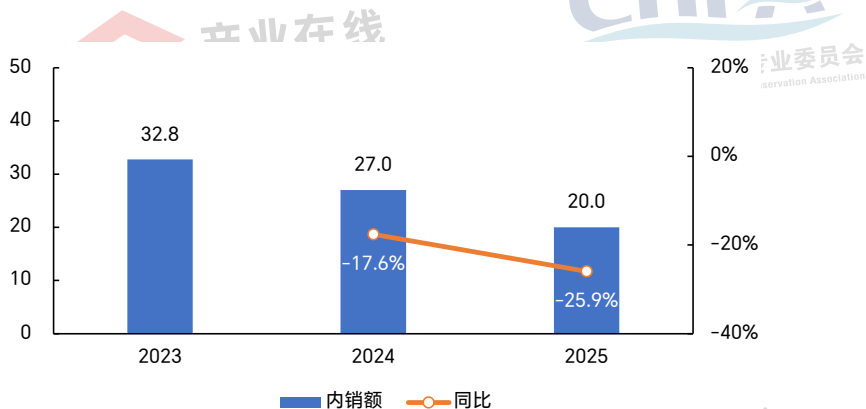


图 4-1 2023-2025 年家用热水国内市场规模（亿元，%）

从产品发展趋势来看，尽管空气源热泵家用热水市场规模有所下滑，但技术革新与消费升级仍作为核心内在动力，持续推动行业迭代升级。在产品结构升级方面，一方面受原材料、物流及人工成本持续上涨影响，行业结构调整步伐加快，产品高端化、品质化、节能化趋势愈发显著；另一方面，行业已全面进入存量时代，以旧换新成为主流消费驱动，消费者对产品的舒适性、安全性、节能性及智能化水平提出更高要求。在此背景下，企业持续加大研发投入，不断推进技术创新与产品迭代。与此同时，空气源热泵家用热水产品加速向下沉市场渗透，整体市场结构正迎来深度优化与重构。

4.1.2 品牌特征

整体来看，近三年热泵家用热水产品的品牌集中度在不断弱化。2025 年，TOP3、

TOP5 品牌所占市场份额分别由 2024 年的 78.1%、89.1% 下降为 75.8%、87.2%（如图 4-2 所示）。

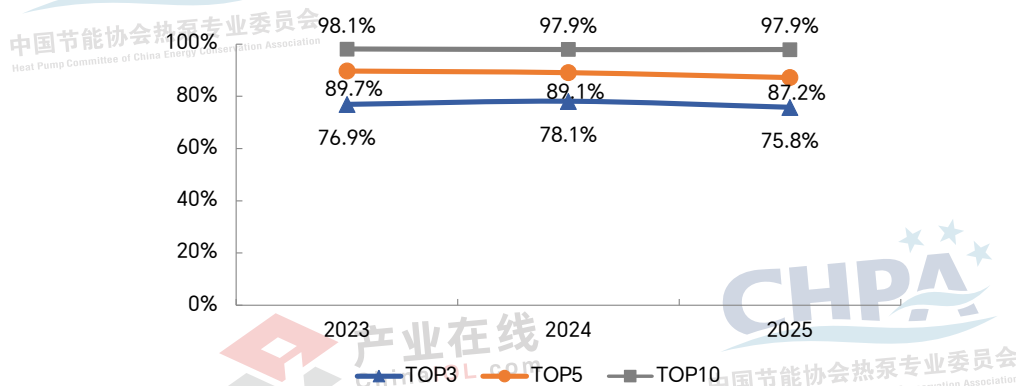


图 4-2 2023-2025 年家用热水品牌集中度变化趋势（按内销额）

从品牌竞争来看，热泵热水器品牌市场竞争将进入差异化、品质化、生态化新阶段，行业洗牌持续深化。头部品牌凭借技术、供应链、渠道优势抢占份额，集中度不断提升，中小品牌加速出清。竞争核心从价格转向价值，高端化、智能化、节能化成为重点，本土化技术创新构建核心壁垒。渠道聚焦下沉市场与存量换新，线上线下融合发展，服务体系持续完善。同时，品牌竞争突破单一产品，向冷暖一体化、智能家居生态融合延伸，区域布局贴合本地气候与需求，行业向高质量发展迈进。

4.2 商用热水

4.2.1 市场规模

2025 年，商用热水市场销售额为 25.1 亿元，同比下滑 2.9%（如图 4-3 所示）。主要原因在于酒店、学校、医院等公共及商业领域新建项目需求偏弱，商业地产竣工节奏放缓，新增工程配套不足；此外，存量市场改造进度不及预期，难以对整体市场形成有效支撑。同时，随着政策补贴退坡，叠加原材料、人工成本持续上涨，热泵产品的投资优势有所减弱，多重因素共同导致市场小幅回落。

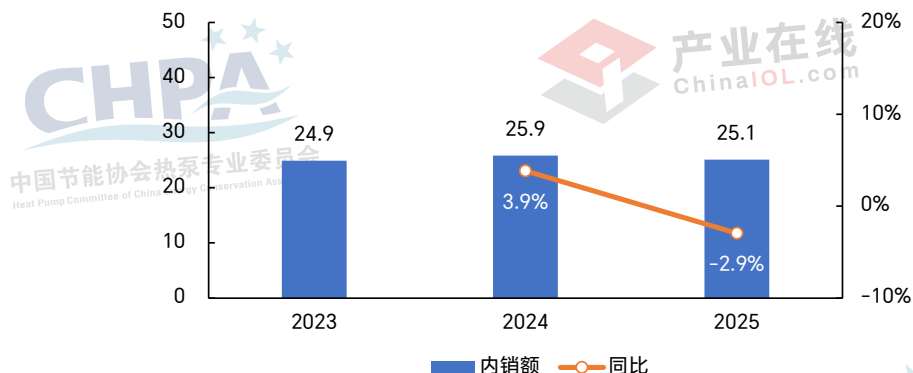


图 4-3 2023-2025 年商用热水国内市场规模（亿元，%）

4.2.2 品牌特征

从品牌集中度来看，2025 年商用热泵热水的整体格局相对稳定，品牌竞争格局已经逐步确立。头部企业依托品牌效应和完善的终端渠道优势巩固竞争优势，2025 年商用热泵热水 TOP3、TOP5、TOP10 品牌集中度变化相对较小，分别为 47.9%、71.4%、91.8%（如图 4-4 所示）

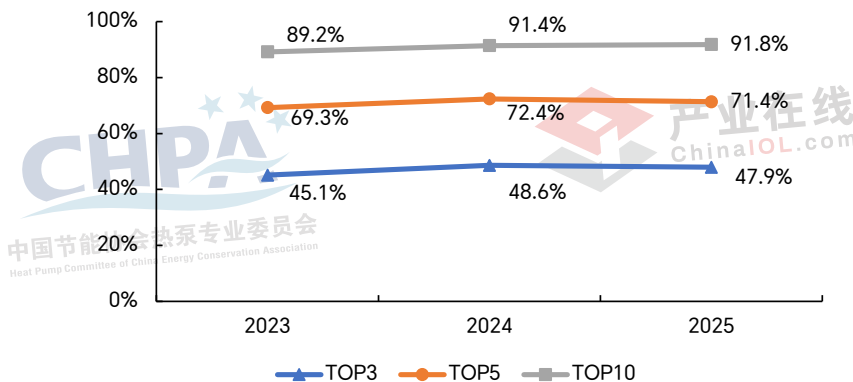


图 4-4 2023-2025 年商用热水品牌集中度变化趋势（按内销额）

短期来看，商用热水市场承压，竞争呈现头部集中、价值导向、场景细分的态势。头部企业凭借技术、供应链与方案能力领跑，行业集中度提升。竞争焦点从价格转向能效、智能、环保等技术升级及全流程解决方案。企业聚焦酒店、学校、医院等细分场景，以定制化构建壁垒。服务与渠道下沉成为长期竞争力，内外资及专业品牌分层竞争，共同推动行业向高质量发展。

05

第五章 工业应用

5.1 市场分析

5.2 技术趋势

工业热泵作为实现工业领域节能降碳、提升能源利用效率的重要技术路径，近年来受到了国家政策的高度重视。在“双碳”战略目标的引领下，推动高耗能行业绿色转型已经成为了经济社会发展全面绿色转型的关键环节，工业热泵因其在食品、石油化工、设备制造等领域展现出的巨大应用潜力，日益成为工业节能与清洁供热的核心技术手段之一。

2024 年，工业和信息化部办公厅发布关于印发《工业重点行业领域设备更新和技术改造指南》（工信厅规〔2024〕33 号）通知，提出加强锅炉和热泵产品的耦合使用，推广应用高效热泵产品回收工业余热，实现能源品种多元化、工业锅炉电气化的转型升级。工业和信息化部等七部门发布关于印发《推动工业领域设备更新实施方案》（工信部联规〔2024〕53 号）的通知，提出推动工业锅炉、换热器、泵等设备更新换代，推广应用能效二级及以上节能设备。市场监管总局发布关于《加快推动特种设备更新有关工作》（国市监特设发〔2024〕63 号）的通知，提出对于达不到排放要求的锅炉，支持使用单位开展更新改造，鼓励采用各类热泵机组进行替代。住房和城乡建设部发布关于印发《推进建筑和市政基础设施设备更新工作实施方案》（建城规〔2024〕2 号）的通知，提出要更新改造超过使用寿命、能效等级不满足工业锅炉节能水平或 2 级标准、烟气排放不达标的燃煤锅炉，重点淘汰 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉，优先改造为各类热泵机组。

为推动热泵行业高质量发展，助力重点领域节能降碳，培育绿色低碳产业增长点，2025 年 3 月 17 日，国家发展改革委联合有关部门印发了《推动热泵行业高质量发展行动方案》（发改环资〔2025〕313 号）（以下简称《行动方案》），首次从国家层面系统部署热泵产业发展的战略方向与实施路径，明确指出要积极推进热泵在工业领域的应用。《行动方案》鼓励有条件的企业和工业园区等使用热泵装置回收工业废水、废气等余热资源来制备高温蒸汽。结合不同行业的工艺特点和技术需求精准推广，拓宽热泵应用场景，用于石油行业蒸馏、精炼等工序加热，纺织印染行业染色、印花等环节高温加热，食品行业烘焙、烤制等加工环节供热，造纸、医药等行业纸浆及药物材料加热烘干，建材行业陶瓷制品烤制等，助力工业领域节能转型。

5.1 市场分析

5.1.1 市场规模

在政策支持、技术成熟、行业推广与企业营销的共同推动下，2025 年我国工业热泵市场规模达 14 亿元，同比年增长 13.9%（如图 5-1 所示）。随着余热回收技术的创新发展，工业热泵产品将成为回收工业场景余热资源、降低能源消耗体量的优势之选，具备十分广阔的应用前景。

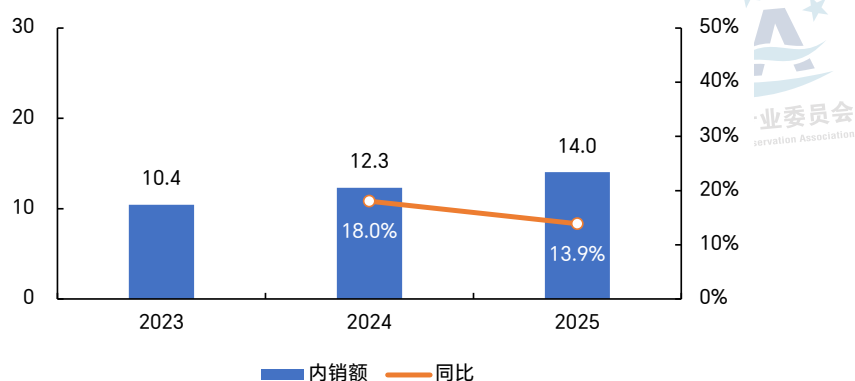


图 5-1 2023-2025 年工业热泵国内市场规模（亿元，%）

5.1.2 产品结构

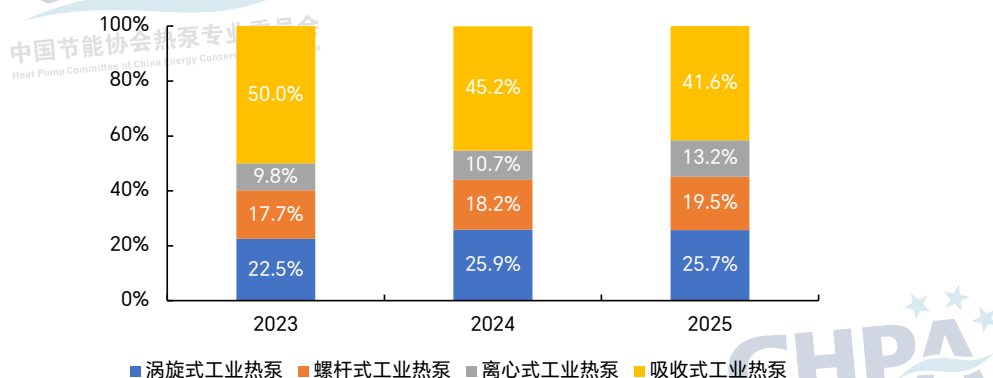


图 5-2 2023-2025 年工业热泵细分产品结构（按内销额）

目前工业热泵产品主要由涡旋式工业热泵、螺杆式工业热泵、离心式工业热泵和吸收式工业热泵四种细分产品构成，由于不同产品在技术成熟度与市场发展阶段上

存在差异，各细分产品市场呈现分化态势。其中规模占比最高的是吸收式工业热泵，2025年产品占比为41.6%；涡旋式工业热泵占比仅次于吸收式工业热泵，2025年占比为25.7%；螺杆及离心式工业热泵产品占比不高，但增速较快，在细分场景的案例推广中占比明显提高（如图5-2所示）。

涡旋式工业热泵

得益于安装灵活、投资回报周期短等特性，涡旋式工业热泵在食品加工、酿酒和纺织等中小型工艺环节快速渗透，在工艺环节改造场景中展现出可观的应用潜力。2025年，我国涡旋式工业热泵机组销售额为3.6亿元，同比增长13.3%（如图5-3所示）。对比前两年增速来看，涡旋式工业热泵机组增速明显放缓，主要在于涡旋热泵最适配的中小型、中低温工业项目需求有限，可快速复制的优质项目减少；高端场景被螺杆、离心式热泵争夺，市场增长缺乏新量级场景支撑。

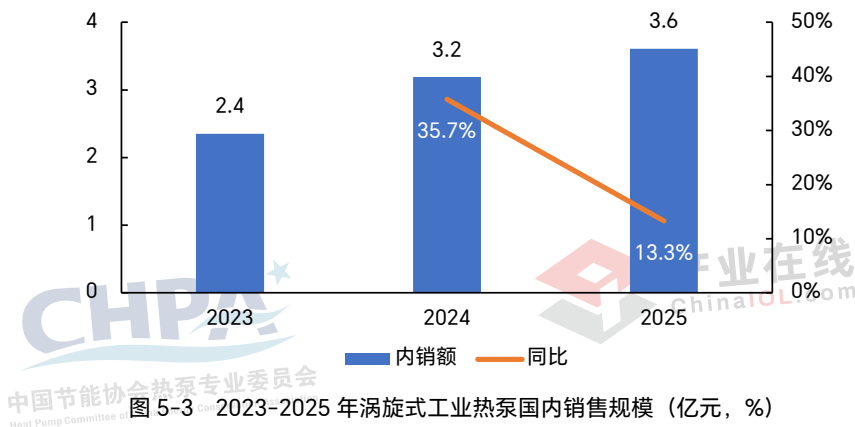


图 5-3 2023-2025 年涡旋式工业热泵国内销售规模（亿元，%）

螺杆式工业热泵

螺杆压缩机具有单机排量大、压比高等特性，其设备稳定性在制冷、空调领域得到长期验证。相较其他形式压缩机而言，螺杆压缩机的耐磨损、易维护、寿命长等优势更适应复杂工业环境与负荷波动，具备适用场景广泛、运维成本较低等典型特征，逐渐展现出可观的市场潜力。随着螺杆式工业热泵机组的加码布局，该类产品将通过定制化的产品设计和针对性的功能研发，把握需求市场显现的发展契机。2025年，我国螺杆式工业热泵机组销售额为2.7亿元，同比增长22.0%，增速与上年接近，保持稳健增长态势（如图5-4所示）。

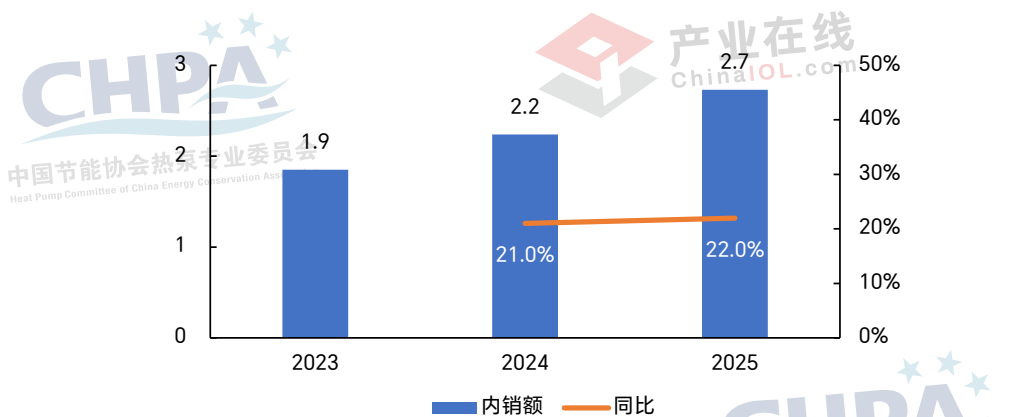


图 5-4 2023-2025 年螺杆式工业热泵国内销售规模 (亿元, %)

离心式工业热泵

离心式工业热泵单机容量更大，满负荷能效高，更适配集中供热、热电联产等大型工业场景。在运行成本较低、节能效益高等性能优势加持下，离心式工业热泵正成为大型工业项目节能改造的重要选择，并在企业的合力布局下持续拓展更多细分市场。随着高温离心压缩机技术的国产化突破，离心式工业热泵在细分蓝海市场的拓展进程持续加快，其市场放量速度远快于其他类型工业热泵，2025 年我国离心式工业热泵机组销售额为 1.9 亿元，同比增长 40.4%（如图 5-5 所示）。

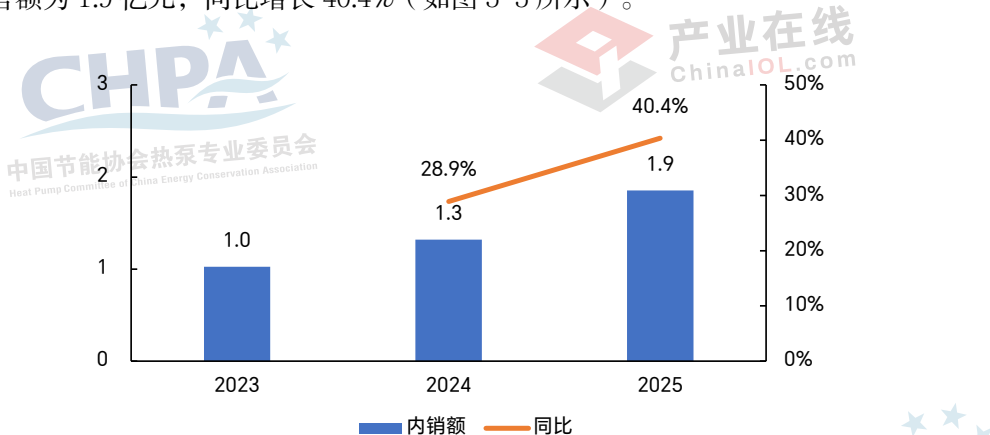


图 5-5 2023-2025 年离心式工业热泵国内销售规模 (亿元, %)

吸收式工业热泵

吸收式工业热泵以高温烟气等余热资源为驱动热源，在钢铁、石化等高温余热资源丰富的场景具有较高适配性。当前，吸收式工业热泵在工业园区集中供热、大型企

业自备电厂余热利用等领域应用占比较高，依托多年的应用案例积累和较高的产品可靠性，保持着可观的市场体量。2025 年我国吸收式工业热泵机组销售额为 5.8 亿元，同比增长率仅为 4.7%，在工业热泵品类中增速较低（如图 5-6 所示）。受制于驱动热源的资源及品质限制，吸收式工业热泵对余热资源的苛刻要求令其在场景拓展层面较为被动，在工业项目增量有限、电热泵竞争加剧等因素影响下，吸收式工业热泵的市场增速或将持续放缓。

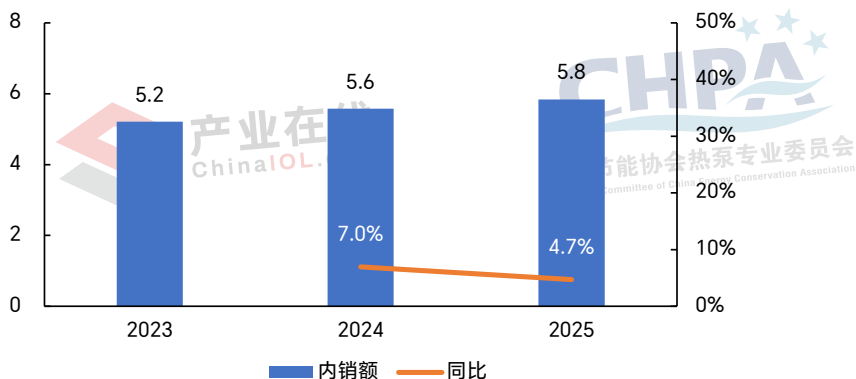


图 5-6 2023-2025 年吸收式工业热泵国内销售规模（亿元，%）

5.1.3 品牌特征

2025 年，工业热泵行业 TOP3、TOP5 企业的市场占有率均呈现下滑趋势，TOP3 企业下降 1.3 个百分点，TOP5 企业下降 2.4 个百分点（如图 5-7 所示）。

工业热泵前三、前五企业占比不断降低，行业逐渐从头部集中向多元竞争转型。一方面，工业热泵技术边界持续拓展，温度区间不断突破，科研机构与企业合作加速技术转化，实现技术突破，推动市场竞争从头部主导向多元创新转变，头部企业的技术优势被逐步稀释；另一方面，工业热泵的应用场景不断延伸扩展，涵盖化工、制药、电镀、金属加工等多个细分领域，由于不同场景的热需求差异较大，单一头部企业难以全面覆盖所有细分场景的定制化需求，涌现出一部分企业聚焦细分场景，深耕行业需求，推出更具适配性的产品和解决方案，逐步抢占细分市场份额。

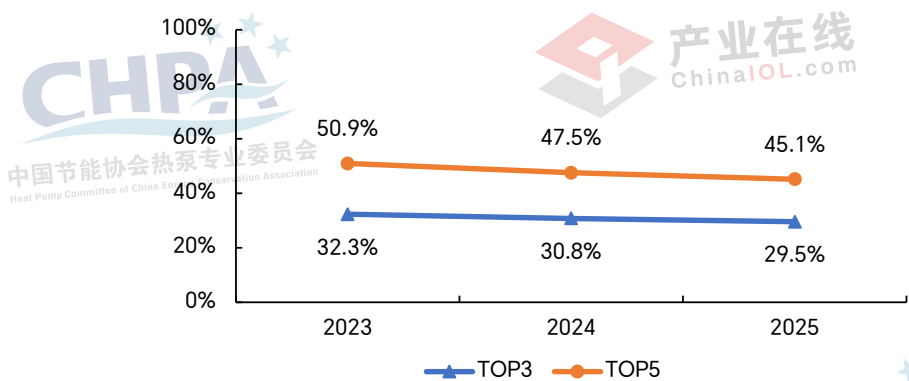


图 5-7 2023-2025 年工业热泵品牌集中度变化趋势（按内销额）

5.1.4 应用结构

工业热泵在“双碳”目标及政策红利驱动下，应用场景持续拓展、覆盖范围不断扩大，已成为工业领域清洁供热、节能改造的重要装备之一，整体呈现“场景多元化、技术适配化、区域集中化”的应用特征。在核心应用场景中，集中供热、石油化工、饮料酿酒、畜牧屠宰和食品加工的占比最高，这五大应用场景占比在 50% 以上，其他领域渗透度较低，相关示范项目仍在转化验证中。

工业热泵各细分产品在发展阶段、设备性能与产品布局上均存在显著差异，不同机型的技术特性与市场格局，使其在应用领域形成了清晰的场景侧重。

表 5-1 工业热泵各细分产品应用场景

分类	应用场景
涡旋式	适用于热负荷规模较小的轻工行业，应用集中于饮料酿酒、石油加热、畜牧屠宰、农业烘干、食品加工等场景。
螺杆式	主要面向热负荷需求较大的轻工领域，以及部分需低品位蒸汽的工业环节，在食品加工、畜牧屠宰、石油加工、饮料酿酒和集中供热等领域已打造出大量样板工程。
离心式	可满足大多数工艺场景的用热需求，目前集中在屠宰、印染、食品饮料加工、区域能源等领域。
吸收式	应用于余热资源丰富、生产工艺成熟的高耗能工业场景，集中在集中供热领域落地多项示范项目，并通过技术升级持续向石化、制药行业、食品加工和纺织行业等场景覆盖范围不断扩大。

5.2 技术趋势

工业能耗在全世界社会总能耗的构成中占有举足轻重的地位，约 1/3 的能源在工业领域被使用。随着传统工业化国家的工业生产向发展中国家转移，其工业能耗比重随之大幅降低，而新兴工业化国家的工业能耗占比则显著增加。中国作为当今世界最大的制造业国家，工业能耗已占社会总能耗的三分之二。目前，我国工业用热消费占全国热力消费总量的比重超过 70%，是热力消费的主要领域。与居民采暖市场明显的季节性不同，工业用热需求呈现为连续性特征，且对温度参数要求较高，热量需求更大。近年来，随着我国工业的稳步发展，工业用热需求逐年上升。

在工业生产过程中，尽管不断引入节能措施，大量余热仍以气、液、固形式排放造成散失。据估计，中国至少有 50% 的能源浪费发生在工业部门，主要是以低品位余热的形式排放，而这种浪费的能量可以在同一工业场地内用作热源。热泵是唯一已知的可将环境中余热和工业过程中的废热再循环回到热能生产过程的装置，通过这种装置，余热可以回收再利用，从而大幅消减能源消耗和相关的二氧化碳排放。在当前全球工业低碳转型与国内“双碳”目标的战略背景下，工业热泵作为工业领域实现工艺供热电气化与高效余热回收的关键技术，其发展至关重要。

5.2.1 工业热泵定义与分类

热泵是一种在电能或热能等驱动下，将低品位热源的热能转移到高品位热源的节能装置，从而为住宅、商业和工农业等提供供热服务。工业热泵是指中、高功率范围内的热泵，主要可用于工业过程中的热回收和热升级，也可用于工业、商业和多户住宅建筑中的供暖、制冷和空调，以及区域供暖。工业热泵作为一种主动热回收装置，可将工业过程中的废热温度提高到更高的温度，以用于同一过程或其他相邻过程的热需求。因此，当传统的被动热回收不可行时，可以利用热泵促进节能。

根据工业应用的供热温度要求和热泵的进一步发展，通常将热泵分为常温热泵（ $< 80^{\circ}\text{C}$ ）、高温热泵（ $100\sim 160^{\circ}\text{C}$ ）与超高温热泵（ $160\sim 200^{\circ}\text{C}$ ）。在工业领域中，由于各行业生产目的不同而使其生产工艺与用热特点不尽相同。从工艺侧热媒介质角度来看，各工业部门生产工艺所需的热媒均主要包括热水、热风与蒸汽三类。据此，可将工业热泵按照工艺侧应用目标进一步分为热泵热水机组、热泵热风机组与热泵蒸汽机组三类，分别用于替代传统的锅炉、电加热器等设备来制备工业所需的热水、热风与蒸汽。目前国内工业部门集成热泵的应用中所提供的热量大多仍集中在中常温范围内，其中，热泵热水机组的供热温度基本在 95°C 以下， $60^{\circ}\text{C}\sim 80^{\circ}\text{C}$ 的热水生产应用广泛；

热泵热风机组的供热温度大多在 110℃ 以下；而热泵蒸汽机组普遍能够供应 120℃ 及以下的蒸汽，通过热泵与机械蒸汽再压缩（Mechanical Vapor Recompression, MVR）相结合，或者工业热泵新技术的应用，一些工业热泵已经可以提供高达 140~160℃ 的热量；高温工业蒸汽热泵甚至能够实现最高 200℃ 的蒸汽供应。

5.2.2 工业热泵标准制修订

在工业领域，用户对系统稳定性和节能性的严苛要求，推动热泵设备向高效化、智能化、专业化方向发展。同时，成功的工业热泵应用实践可为行业积累宝贵经验，进而提炼形成技术标准或工程指南，进一步规范设备选型、系统设计、施工调试及能效评估等关键流程，提升整体工程质量和应用可靠性，助力产业从粗放式应用向标准化、精细化发展转型。通过标准的制修订，在热泵行业领域通过统一能效门槛，补全应用端规范，形成产品、工程、运维的全链条标准闭环，加速工业热泵技术迭代与市场发展。同时降低政府监管成本，助力节能补贴精准落地，推动终端用热企业优先选用高效热泵产品与技术。

2023 年 3 月 17 日，产品标准《蒸汽压缩循环水源高温热泵机组》（标准号 GB/T 25861-2023）发布并于 2023 年 10 月 1 日起实施。标准拓宽适用范围，出水温度上限由 70℃ 提至 90℃，适配更多工业场景；机型由 4 类（H1-H4）增至 6 类（新增 H5、H6）。并更新了名义工况温度条件，COP 限定值提升并分 8 级，强化变工况制热性能要求。新增材料及有害物质管控，更新安全要求，适配低 GWP 环保制冷剂；完善试验与检验，优化试验方法与检验规则。标准更贴合工业高温热泵的实际应用与行业技术水平。

2024 年 4 月 29 日，由国家标准化管理委员会归口，委托全国能源基础与管理标准化技术委员会执行的国家标准《热泵和冷水机组能效限定值及能效等级》（标准号 GB 19577-2024）正式发布。该标准规定了热泵和冷水机组的能效限定值及能效等级的技术要求，更新了对应试验方法，明确了标准实施要求。标准自 2025 年 2 月 1 日起实施。该标准的实施将全部替代 GB 29540-2013《溴化锂吸收式冷水机组能效限定值及能效等级》、GB 30721-2014《水（地）源热泵机组能效限定值及能效等级》等。

近年来，为适应行业和市场发展需求，中国节能协会热泵专业委员会不断组织、参与制定热泵干燥与工业热泵领域的行业标准和团体标准。包括 2019 年制定了《空气源热泵干燥机组通用技术规范》（NB/T 10156-2019），2021 年制定了《空气源热泵污泥干化机》（NB/T 10781-2021），2023 年制定了《商用或工业用及类似用途空气源二氧化碳热泵供暖机组》（NB/T 11236-2023）、《空气源热泵干燥系统节能量和减排量

计算方法》(NB/T 11240-2023)，2024 年制定了《空气源热泵蒸汽机组通用技术要求》等一些列贴合市场发展需求的标准。

5.2.3 工业热泵技术创新

工业热泵的应用场景十分丰富，在工业生产过程中，加热、洗涤、消毒、煮沸等工艺环节需要热水供应，食品加工、造纸印染、设备制造等领域的干燥工艺需要热风，化学药品浓缩，纸张、食品的干燥以及蒸馏等工艺需要大量水蒸气，这些都可以通过工业热泵制取。近年来，工业热泵关键技术不断取得突破，高温热泵最高供热温度不断升高，工作温区不断拓展，让其能在更多的工业场景中成功应用，显著降低了企业能源成本与碳排放水平。

(1) 水蒸气热泵机组技术进步

近两年来，工业用高温水蒸气热泵（通常指输出蒸汽温度 $\geq 120^{\circ}\text{C}$ ）进入技术突破与规模化落地并行的快车道，在政策、技术、市场与应用端全面提速，成为工业减碳的关键技术路线之一。采用磁悬浮压缩机、大压比螺杆/离心压缩机的机组不断推向市场。比如美的、冰轮、格力等企业推出高温变频离心机组，在 $50\sim 80^{\circ}\text{C}$ 热源时，可输出 120°C 、 $2\sim 5.5\text{t/h}$ 蒸汽；通过与水蒸气压缩机组合，可进一步提供 150°C 、 6t/h 的蒸汽，用于食品加工、造纸印染、设备制造等领域。

同时，随着 R1233zd-E、R1234ze-Z 等适配高温与环保要求的工质成为主流，通过复叠、两级压缩、MVR 水蒸气再压缩等技术，以及单循环大温差方案攻克高压压缩比难题，MW 级机组的 COP 可达 2.5-3.2，部分余热回收工况 COP 可达 3.5 左右。

(2) 跨临界 CO_2 热泵技术进步

常规的热泵系统多采用亚临界循环，运行温度受到工质临界温度的限制，而对于二氧化碳这类温度较低的工质，采用跨临界或超临界循环可以突破温度瓶颈，在跨临界状态下运行时，其热释放过程有明显的温度滑移，特别适用于热水或者热风等高温升供热场景。 CO_2 热泵在制热性能、最高加热温度、低温性能方面均显著优于常规热泵，在工业领域更有应用前景。

(3) 带储能功能的高温热泵技术进步

储能技术是缓解电网波动、提高能源系统灵活性的关键手段，通过将热泵技术与热/冷储能技术相结合，可以在电力低谷期将富余的电能转化为热能或冷能储存，在电

力高峰期释放，提升电网的消纳能力。通过热泵与储能技术耦合，可以保障大型热泵机组的连续稳定运行，减少频繁启停所引发的压缩机疲劳与故障问题，同时也具备一定的调频能力，保持压缩机在稳定工频下运行，提高系统可靠性，该技术对于热泵在工业高温应用中的推广有重要意义。

（4）关键部件的技术发展

① 压缩机：在蒸汽压缩式热泵系统中，压缩机是决定系统供热能力与性能的关键部位，相较于民用热泵系统，工业热泵在热源和热汇侧都面临更复杂的温度范围，压缩机的选型需要高度契合具体的热工需求与系统配置，对压缩机的耐高温性、抗压比等都有更高的要求。随着压缩机技术进步，部分企业的高温热泵采用复叠热泵技术，并配备涡旋压缩机；还有采用涡旋或螺杆压缩机，支持最高 150℃ 的供热。离心压缩机通过磁悬浮轴承或气悬浮轴承驱动电机，避免了传统齿轮传动带来的成本增加和效率损失。受限于工质热力性能和热泵循环形式，常规热泵制备的水蒸气温度存在一定上限，难以满足部分高温工艺需求。为突破该技术瓶颈，热泵与水蒸气压缩机的耦合成为当前研究和工程实践的热点方向。近几年，通过将热泵产生的微压水蒸气进一步送入水蒸气压缩机压缩加热，可实现水蒸气压力和温度的二次提升，不仅拓宽了热泵应用的温区范围，也提升了系统整体能效。利用热泵与水蒸气压缩机联合制备水蒸气正逐步成为高温水蒸气制备的重要技术路径。

② 阀件：工业热泵系统运行工况更为复杂，常要面临高温、高压、频繁启停等挑战，对于阀件的密封性、耐久性、响应速度等提出了更高要求。近年来，国内企业在电子膨胀阀、四通换向阀、高温球阀等领域均实现了技术突破，可以支撑高温热泵系统稳定运行。

③ 换热器：由于工业热泵所使用的热源通常为废水、废气等，具有高污垢风险、高腐蚀性等特点，因此对换热器材料选择、结构与清洗维护提出了严苛的要求。目前，我国已全面掌握各类工业级换热器的设计制造能力，包括板式换热器、壳管式换热器、微通道换热器等，支撑了工业热泵系统的推广。

④ 润滑油：工业热泵润滑油性能对压缩机效率、可靠性及系统性能有关键作用，但高温会对润滑油粘度构成极大挑战，影响换热器换热效率。目前国内已有对工业润滑油应用的探索，研究各类制冷剂情况下的最佳润滑油选择。在基础研究方面，天津商业大学联合上海旌屹新材料科技有限公司开展了前期的探索工作。初步研究表明：HCFCs 制冷剂主要选用矿物油或烷基苯；HFCs 制冷剂多用酯类油；R245fa 及 HFOs 制

冷剂用油因压缩机厂家不同，聚醚、酯类油、聚 α 烯烃均有应用；螺杆机用油粘度通常高于离心机及涡旋机；因 R1233zd(E) 对油的稀释度强于其他制冷剂及其应用于温度更高的运行工况，故选用粘度高及高温稳定性好的合成油（如多元醇酯和聚烯烃等）更为合理。

（5）高温热泵工质技术进步

在《推动热泵行业高质量发展行动方案》（发改环资〔2025〕313号）中，明确指出引导热泵生产企业加快淘汰含氢氯氟烃（HCFCs）制冷剂，限控氢氟碳化物（HFCs）使用，加大自然工质、氢氟烯烃（HFOs）等新型低增温潜势（GWP）制冷剂及其应用技术的自主研发力度。随着 R1233zd-E、R1234ze-Z 等适配高温与环保要求的工质正成为主流，水、二氧化碳等天然工质以及 HFOs、HCFOs 等新一代合成工质具有较大的替代潜力。表 5-1 列出了工业热泵应用中不同工质的参考替代路线。

表 5-2 工业热泵用工质参考替代路线表

产品类型	常规工质	低 GWP 工质		
		HFOs	HCFOs	自然工质
低温热泵	R134a	R1234ze(E)	/	R290/R717/R744
中温热泵	R134a	R1234ze(E)	R1224yd(Z)	R290/R600/R717/R744
高温热泵	R245fa	R1336mzz(Z)	R1233zd(E)/R1224yd(Z)	R600/R744
超高温热泵	/	/	/	R601/R718/Ethanol

5.2.4 工业热泵主要应用场景

为加速工业领域的节能降碳进程，推动工业热泵从试点示范迈向规模应用，中国节能协会热泵专业委员会联合行业协会等，持续开展工业热泵优秀应用案例的征集、评估与推广工作，遴选一批技术先进、运行稳定、节能显著的标杆项目。这些项目显示了工业热泵典型应用场景，覆盖食品行业、石油化工行业、设备制造业、纺织业等各领域；热泵类型包括空气源热泵、水源热泵；余热来源包括工业烟气余热、工业废水余热、设备余热等。这些典型案例充分展示了工业热泵在替代燃煤、燃气锅炉、提升能源利用效率、降低碳排放等方面的突出成效。

（1）石油化工领域

以华北油田原油加热项目为例，该项目位于河北省沧州市，为华北油田某原油处

理站原油加热项目，原加热热源为 500 kW 电磁锅炉。原油存储在油罐内通过设置在底部的换热盘管加热原油，当原油温度达到 55℃ 以上，原油出现油、水分离，所以加热热源需达到 60℃ 以上，最高供水需要 80℃ 才能满足需求。

根据项目要求及项目所在地冬季最低环境温度 -23.8℃ 等特点，考虑电磁锅炉耗电量大，该项目取消原电磁锅炉，采用 8 台 80.2 kW 超低温变频复叠空气源热泵机组，该机组在环境温度 -12℃，供回水温度 70/60℃ 时制热量为 63.8 kW，最高出水温度为 82℃。原加热盘管及循环管道保持不变，如图 5-8 所示。



图 5-8 北油田原油加热项目现场图

此案例是华北油田某原油处理站实施清洁能源替代的典型实践，针对原有电磁锅炉能耗高、运行成本大的问题，采用超低温变频复叠空气源热泵系统进行替代，用于原油储罐的持续加热。项目所在地冬季气候严寒，对高温供热设备的稳定性和适应性要求极高。改造选用具备极寒工况下运行能力的复叠式热泵机组，可在低温环境下稳定输出满足工艺需求的高温热水，保障原油脱水所需的温度条件。新系统大幅降低电能消耗，节能效果显著，相比原加热方式实现可观的电量节约和碳排放削减。设备自投运以来运行平稳，无故障停机，供热连续可靠，展现出良好的环境适应性与工程实用性。

（2）食品加工领域

贵州省某果汁饮料厂在生产过程中，产生了大量热量，但这些热量多随高温废水直接排出，不仅造成热量浪费，还使得车间温度上升。原有的供热方式是通过燃气锅炉生产蒸汽，出于节能与经济考量，该厂决定采用高温热泵，对巴氏杀菌过程进行技术改造，如图 5-9 所示。其用热需求为 90℃ 热水，用于 85℃ 巴氏杀菌的热水喷淋；而可利用的余热，则来源于冷却过程中排出的高温废水。

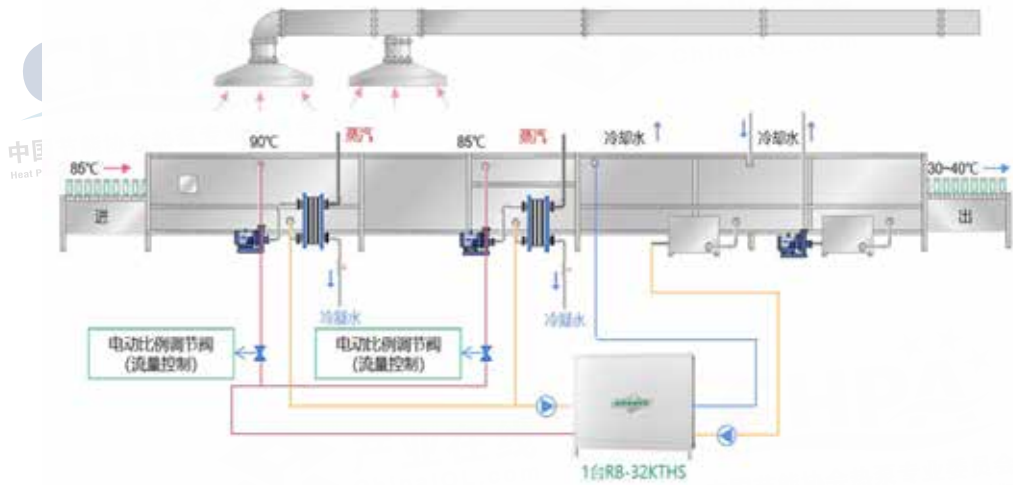


图 5-9 改造后的供热系统

此案例是贵州省某果汁饮料厂针对巴氏杀菌环节实施节能改造的典型实践，聚焦生产过程中热能浪费与车间环境温升问题，以特高温热泵机组为核心，利用原本直接排放的高温废水中所含低品位热能，通过热泵提升温度后满足喷淋杀菌的工艺需求，替代原有的燃气锅炉供汽模式。改造后系统运行稳定，热能利用效率显著提高，年运行费用大幅降低，节能效果明显，同时减少天然气消耗和碳排放，改善车间工作环境，提升了整体生产舒适性与能源管理水平。但也存在一定局限，一是热泵供热能力受废热源温度和流量稳定性影响较大，若排水不连续或水温波动，可能影响供热连续性；二是对水质要求较高，需配套水处理措施以防结垢腐蚀，增加运维复杂度；三是当前仅覆盖单一工艺段，系统集成深度有限。总体而言，该项目为食品行业余热回收利用提供了可行路径，也是热泵技术在中小型生产企业中实现节能降耗、提升综合效益的有益探索。

（3）纺织印染领域

某漂染工厂目前主要的热能消耗为电厂管网蒸汽，蒸汽主要用于漂染溶液的加热，漂染后有大量废水和冷凝水分别排入两个地下水池，造成大量的热量损耗。

本项目设计对排放的废水与冷凝水进行余热回收利用，采用多级阶梯式余热回收方式，如图 5-10 所示，对于温度较高的废水采用换热器直接进行回收使用，对于中低品位废水采用余热源热泵进行余热回收并升温使用。由于行业特性，工厂生产存在淡

旺季，导致工厂的用热和废水排放量存在较大变化，本项目则通过增减热泵开启数量和水泵开启数量，应对工厂生产的淡旺季，保证了整体系统的能效比，消耗少量电能即可获取大量高品位热能。

中国节能协会热泵专业委员会
Heat Pump Committee of China Energy Conservation Association



图 5-10 某漂染工厂多级阶梯式余热回收热泵系统现场图

此案例是某漂染企业实施多级阶梯式余热回收利用的典型示范工程，针对生产过程中大量高温废水和冷凝水直接排放导致的热量浪费问题，创新采用“换热器+余热源热泵”相结合的分级回收模式，实现对高、中、低品位余热的高效梯级利用。系统设计灵活，通过调节热泵与水泵的运行台数，动态匹配工厂淡旺季生产负荷变化，在不同工况下均保持优异能效，节能效果极为显著。但需注意，系统依赖稳定的废热源供应，若排水中断或水质差则容易影响换热效率和设备寿命；热泵部分对水质和维护要求较高，需配套一定的水处理措施；初期系统集成复杂，占地面积较大，对厂区空间布局有一定要求。总体而言，该项目是工业领域余热深度利用的标杆案例，展现了热泵技术在高能耗、间歇性生产场景中的强大适应性和经济潜力，具有广泛的推广价值和行业引领作用。

（4）设备加工领域

广州某多元化领域企业锂电池涂布生产工艺烘干环节节能优化工程，该企业产品广泛覆盖光伏新能源、能源管道、复合建材、平板显示等多个关键领域，此次改造聚焦核心生产环节，旨在通过能效提升实现节能降碳与成本优化的双重目标。在涂布生产工艺中，如图 5-11 所示，烘干环节是保障产品质量的关键工序，需为 12 个烘干箱持续提供 50~160℃ 的梯度温度热风，以满足不同涂布材料的干燥需求。改造前，该环节的供热需求完全依赖电锅炉实现，同时烘干箱排风过程中蕴含的大量余热未被有效回收，存在能源利用率低、运行成本高的突出问题。随着国家对新能源及高端制造行

业节能降碳要求的不断升级,以及企业自身对生产环节能效优化、绿色转型的迫切需求,构建一套“余热潜力挖掘+高效能源供给”的烘干供热系统势在必行。为此,企业需针对性实施以高温空气源热泵为核心,辅以电加热的复合供热系统改造,优化能源供给结构。

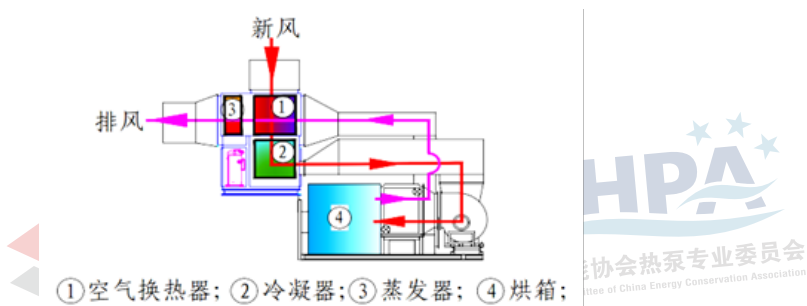


图 5-11 涂布烘干系统示意图

此案例是广州某制造企业针对锂电池涂布生产线烘干环节实施节能优化的典型示范,聚焦高能耗工艺的绿色升级。改造前烘干热源完全依赖电锅炉,能源利用率低,运行成本高,且排风余热未加回收,存在明显浪费。为此,企业引入以高温空气源热泵为核心、电加热为补充的复合供热系统,充分利用热泵高效制热特性,满足多温区梯度干燥需求,实现能源的分级利用和能效最大化。改造后综合能耗和碳排放大幅削减,经济效益突出,减碳效果明显,助力企业践行绿色制造目标。该方案兼顾工艺稳定性与节能性,系统运行可靠,适配连续化生产需求,为新能源、电子制造等高耗能工业领域提供了可复制的清洁供热解决方案。

06

第六章 农业及其他应用

6.1 农业应用

6.2 其他应用



在《推动热泵行业高质量发展行动方案》中，提出了扩大热泵在农业等领域的应用范围，加强热泵在农业设施中的应用，鼓励有条件的地区建设热泵烤房替代经营性炉灶及农业燃煤设施，用于农副产品、烟叶、药材、木材等干燥，减少散煤使用。热泵是农业领域替代散煤使用的关键技术路径。

在交通领域，《推动热泵行业高质量发展行动方案》提出拓展热泵在交通运输领域应用场景，推动使用热泵解决综合交通枢纽、轨道交通场段等交通基础设施及配套建筑供暖需求，鼓励地铁列车、高速列车等利用热泵空调替代单冷空调和电取暖设备。推动将热泵技术用于电动汽车智能热管理，提高动力电池能量利用效率，提升汽车续航能力。

6.1 农业应用

热泵在农业生产环境调控中主要的应用情景包括农作物干燥、畜禽养殖供暖、智慧农业种植等。近年来，菌菇方舱作为一种模块化、可移动的智能种植设施，正逐步受到市场推崇。

6.1.1 农业干燥应用

空气源热泵干燥的应用领域广泛，从细分领域来看，主要包括热泵果蔬干燥机、污泥干燥、粮食干燥机等，热泵产品都已开始渗透进入。然而，2025年由于受到经济大环境因素的影响，我国空气源热泵干燥热泵主机出货额仅为16.4亿元，同比下滑15.5%。

空气源热泵粮食干燥

国内从20世纪80年代开始了热泵干燥技术研究，2010年开始在粮食干燥方面引入热泵热源。目前国内已出现多种热泵粮食干燥机，常见的粮食干燥机结构形式主要有连续式干燥塔和批式循环粮食干燥机两类。空气源热泵粮食干燥在东北、西北使用较少，在南方地区使用较多。空气源热泵粮食干燥机如何阻止灰尘、避免冷岛效应等问题还需要进一步完善突破。

空气源热泵果蔬干燥

我国目前是世界上水果和蔬菜产量最大的国家，与发达国家相比，我国农产品的

干制品比例仍比较低。空气源热泵果蔬干燥机涵盖的品类较多，主要可分为 4 大类：果品（核桃、银杏、榛子、槟榔、大枣、竹笋等）、蔬菜（萝卜、地瓜、豆角、辣椒、土豆等）、食用菌（香菇、金针菇、菜花等）及中药材（枸杞、金银花、熟地、白芍等）。使用空气源热泵干燥农产品，运行过程中具有巨大的成本优势，相对燃煤锅炉、天然气锅炉、电热器等，不仅节约了费用，而且具有环保低碳的优势。目前我国空气源热泵果蔬干燥仍存在低价竞争、主机配套不合理、干燥不均匀等问题，需要行业共同努力、规范市场、凸显优势。

空气源热泵烟叶干燥

中国是世界上烤烟产量最大的国家，烤烟产区主要集中于云南、贵州和四川等西南省份。热泵烤房具有节能减排、提质增效的优点，符合绿色发展的要求，也符合今后烤房的发展方向。利用高温热泵烤烟技术烤烟具备清洁、环保、节能、智能化等优势，不仅可实现管控便捷，更提高了烟叶质量，提升了烟叶等级。

表 6-1 热泵干燥应用领域细分

门类	行业	应用
第一产业	农林牧副渔	· 谷物 烟草 蔬菜 食用菌及园艺作物 · 水果 茶叶 中药材 槟榔 枸杞 大豆 · 花椒 玫瑰花 罗汉果 红枣
		· 水产品 · 农产品初加工 木材
第二产业	制造业	· 农副食品深加工业 面条 · 蜜饯等食品 · 烟草复烤 · 印刷 纸筒 · 皮革制造 布料 · 橡胶、炸药、火工及焰火产品制造（烟花炮竹） · 金属表面处理及热处理加工(电镀)
第三产业	住宿和餐饮业 水利、环境和公共 设施管理业	· 住宿业 · 生态保护 and 环境治理业
		· 旅游饭店(洗衣) · 固体废物治理(污泥)

6.1.2 畜牧养殖供暖应用

养殖业是我国农业的支柱产业之一，在养殖行业使用清洁能源为绿色养殖赋能的改革背景下，养殖行业已朝着集约化、规模化、现代化、低碳环保、绿色健康的道路

发展。传统的畜牧养殖供暖方式大多使用燃煤锅炉，环境污染严重，且温度不好控制，影响养殖场的整体效益。空气源热泵因为其环保、高效、智能、运行费用低等特点，在众多清洁供暖中脱颖而出，成为养殖供暖的首选产品。由于空气源热泵可以全自动智能控制，能极大地降低人工成本、运行费用，投资回收周期短，同时耗电量与其他取暖设备相比大大降低，深受养殖从业者的喜爱。

6.1.3 农业大棚供暖应用

冬季需要供暖的温室大棚一般是连栋温室大棚。使用燃煤热水锅炉时，大棚供暖年耗煤量约为 24 kg/m^2 ，燃煤成本占整个生产成本的 30~50%，且污染大，设计不合理的温室或地处严寒地区的温室，加热耗煤可能会远超出上述指标。此外，作物各自都有最低温度、最适温度和最高温度“三基点温度”，在最适温度条件下，当其它环境条件得到满足时，作物干物质积累速度最快，作物生长发育迅速而良好。温度不适合会影响农作物生长速度与品质，甚至造成农作物大面积死亡。空气源热泵低温供热等更易于温度控制，比传统供暖方式更加适合大棚供暖。无论室外环境是严寒还是酷暑，室内温度始终如春，不受天气影响，为瓜果蔬菜提供稳定的生长环境。此外，空气源热泵具有节能环保、无污染的特点，符合当前环保政策要求。更为便捷的是，全程智能控制，无需专人值守，为种植户带来诸多实际便利。

6.1.4 热泵菌菇方舱

近年来，随着消费升级和农业现代化进程加速，菌菇产业正从传统大棚种植向智能化、集约化方向转型。菌菇方舱作为一种模块化、可移动的智能种植设施，通过精准环境控制和物联网技术，实现了全年无间断生产，成为推动产业升级的新形式。

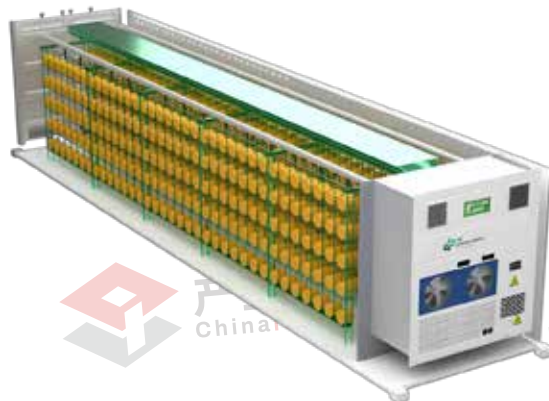


图 6-1 热泵菌菇方舱示意图

菌菇方舱核心优势：1、精准环境控制，方舱配备多维度传感器和 AI 智能控制系统，可实时监测并自动调节温湿度等参数。例如，部分高端型号温度控制精度可达 $\pm 0.3^{\circ}\text{C}$ ，湿度控制精度达 $\pm 2\%\text{RH}$ ，确保菌菇始终处于最佳生长环境。2、节能高效运行，采用空气源热泵技术，相比传统加热方式大幅降低能耗。加装光伏直驱系统后，能耗还可再低，长期运营成本优势明显。3、模块化与可定制性，多数方舱支持按需定制面积（如 36m^2 、 48m^2 等）、规格尺寸及功能配置，便于在不同地区快速搭建和部署。部分产品还支持远程 APP 监控，实现无人化管理。4、高产与高品质保障，智能调控使菌菇生长周期缩短，单舱年收益可观。

菌菇方舱对农业的贡献：一是提升生产效能，菌菇方舱单位面积产量是传统大棚的 5-8 倍，且不受季节限制，可有效缓解“菜篮子”产品季节性供应波动。二是促进绿色转型，热泵技术替代燃煤锅炉，单舱每年减排二氧化碳约 12 吨；菌渣循环利用（制成有机肥）可减少农业废弃物污染，实现“零碳闭环”。三是赋能乡村振兴，通过“公司+合作社+农户”模式，菌菇方舱可将小农户纳入现代农业产业链，从根本上破解“小生产”与“大市场”的矛盾。

随着热泵技术普及和政策支持的深化，菌菇方舱正从“示范工程”走向“产业革命”。未来，这一模式有望在全国推广，为乡村振兴和农业强国建设注入新动能。

6.2 其他应用

6.2.1 热泵在交通运输领域的应用

热泵技术在交通运输领域的应用聚焦温控、余热回收、配套供能三大核心需求，覆盖道路、轨道、船舶等主流交通形式，不同场景适配定制化热泵机组，实现精准化、节能化用能。

6.2.1.1 应用场景

新能源汽车与配套设施核心应用

纯电、混动车型搭载空气能热泵系统成为主流，替代传统 PTC 电加热，通过回收车外空气、电机及电池余热供能，冬季可提升车辆续航 20~30%，同时降低电池能耗损耗，适配乘用车、商用车等多车型。新能源充电桩、智慧停车场配套热泵系统，为充电车辆提供电池温控服务，同时实现停车场室内外冷暖调节，提升充电安全性与使用体验。

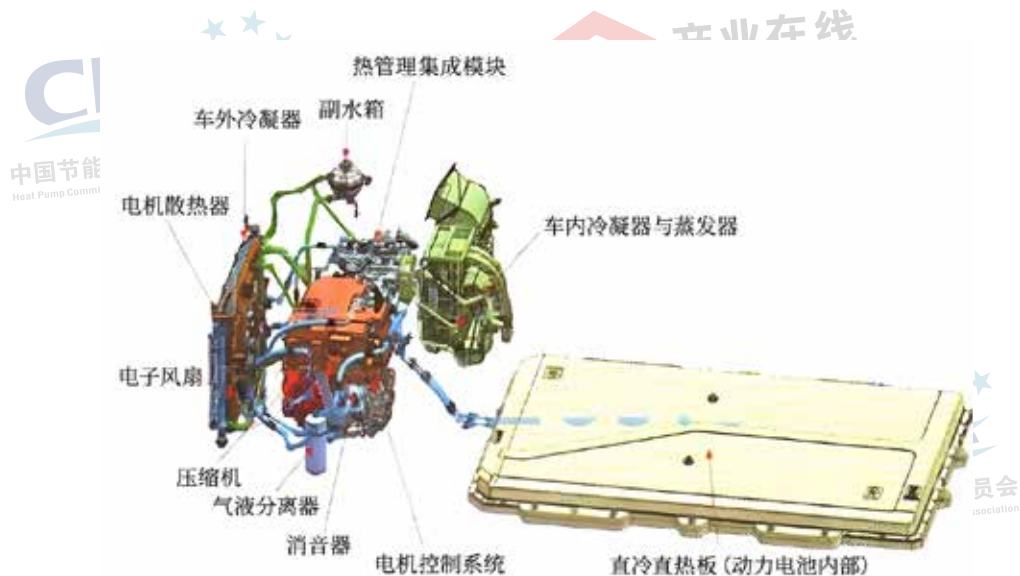


图 6-2 纯电动汽车热泵技术详解

轨道交通车厢与场站全场景温控

高铁、地铁车厢搭载紧凑型热泵机组，实现车厢采暖、制冷的精准调控，替代传统电阻加热。轨道交通场站（车站、车辆段、检修库）采用空气能或地源热泵系统，满足站厅、办公区、检修区域的冷暖需求，部分项目结合余热回收技术，将列车制动余热、设备运行余热转化为可用热能，实现能源循环利用。

船舶舱室与配套供能

内河船舶、沿海货船搭载船用专用热泵机组，适配船舶颠簸、高湿的运行环境，为船员舱室、货物舱区提供恒温温控，替代传统燃油锅炉供暖，无有害气体排放，符合船舶绿色航行标准。港口岸电配套热泵系统，利用岸电驱动热泵运行，为靠港船舶提供冷暖、热水服务，同时实现港口办公区、仓储区的供能，提升岸电资源利用效率。

综合交通枢纽全域节能供能

机场、高铁站、综合客运枢纽等采用模块化热泵系统，兼顾航站楼、候车大厅的大面积冷暖调节，以及配套商业、办公区的精准温控，部分枢纽结合光伏、地热能实现“热泵+多能耦合”供能，通过智能化控制系统调节机组运行功率，匹配枢纽潮汐式用能需求，降低非高峰时段能源消耗。



图 6-3 高铁站采用热泵系统

高速公路融雪除冰

部分高速公路路段采用热泵技术实现智能融雪除冰。通过在路面下安装热管或加热电缆，结合空气源热泵或地源热泵，将热量传递到路面，融化积雪和结冰，保障道路通行安全。这种技术可减少人工铲雪和融雪剂的使用，降低对环境的污染。

6.2.1.2 应用挑战

目前热泵技术在交通运输领域的应用虽已实现商业化落地，但仍处于规模化拓展阶段，受技术适配、成本投入、标准体系等因素制约，应用深度与广度有待进一步提升。

专用技术待优化，场景适配性不足

部分细分场景的专用热泵技术仍不成熟，如重型商用车、远洋船舶的专用热泵机组，在抗颠簸、耐高湿、大功率供能方面仍需升级；超低温环境下热泵机组的化霜效率、能效比有所下降，北方地区轨道交通、道路设施的用能稳定性有待提升。

初期投入成本较高，市场接受度受限

热泵机组的购置、安装及调试成本高于传统温控设备，尤其新能源商用车、船舶配套的定制化热泵系统，初期投入规模较大；部分中小交通企业、物流车队对成本敏感度高，短期投资压力导致其对热泵技术的接受度较低。

标准体系不完善，缺乏统一规范

目前针对交通运输领域热泵应用的专用标准尚未形成，在设备选型、安装调试、能效考核、安全运行等方面缺乏统一规范，导致不同场景、不同品牌热泵机组的兼容性较差，后期维护与升级成本较高。

多能耦合技术不成熟，能源协同效率低

热泵与光伏、风电、岸电等清洁能源的耦合技术仍处于发展阶段，部分交通场景的“热泵+清洁能源”系统，在能源调度、智能化调控方面存在不足，未能充分发挥清洁能源的利用效率，制约了整体节能效果。

6.2.1.3 支持政策及标准

热泵技术以高效节能、绿色环保的核心优势，成为交通运输领域践行“双碳”战略、降低能源消耗与碳排放的重要技术路径。为此，国家与地方都出台了支持政策。随着技术研发的不断升级、政策扶持的持续加码及行业标准的逐步完善，热泵技术将在道路、轨道、船舶、综合交通枢纽等场景实现更广泛、更深度的应用。

2025年4月25日，交通运输部等十部门印发《关于推动交通运输与能源融合发展的指导意见》，交规划发〔2025〕42号，提出加快推动枢纽场站清洁能源开发利用。统筹考虑货运枢纽、货运堆场、客运站、公交停车场等智慧化转型升级，以及冷链运输、车辆充（换）电等用能需求，科学利用厂房屋顶、枢纽场站内土地等资源开发分布式新能源，鼓励交通枢纽场站供冷供热使用地热能、空气能等可再生能源，合理配置新型储能、柔性制氢资源。

2025年6月25日，北京市规划自然资源委发布《城市轨道交通工程设计标准》（DB11/T995-2025），并于2026年1月1日正式实施。《标准》14.2-地下线路-供暖部分提到：当有工作人员的车站管理用房需供暖时，宜采用热泵系统或局部电热供暖。《标准》14.3-高架与地面线路-供暖部分提到：热源宜采用空气源热泵，无条件时可采用局部电热设备。

2025年11月26日，安徽省交通运输厅发布关于印发《安徽省推动交通运输与能源融合发展的实施方案》的通知，皖交科技〔2025〕326号。提出加快推动枢纽场站清洁能源开发利用。统筹考虑货运枢纽、货运堆场、客运站、公交停车场、候车（机）楼等智慧化转型升级，以及冷链运输、车辆充（换）电等用能需求，支持建设建筑光伏一体化屋顶、光伏车棚等。鼓励交通枢纽场站供冷供热使用地热能、空气能等可再生能源。

6.2.2 热泵在冷链物流领域的应用

冷链物流作为民生与产业发展的关键环节，其高能耗、高排放问题亟待解决。热泵技术凭借高效节能、低碳环保的核心优势，成为冷链物流行业能源结构升级、实现降本增效的重要抓手。

6.2.2.1 应用场景

热泵技术已实现对冷链物流仓储、运输、配送三大核心环节的全覆盖，针对各环节的运营特点，形成了定制化的应用方案。

冷链仓储

热泵是冷链仓储的核心冷源设备，主要应用于各类生鲜、食品、医药冷库的制冷控温。通过吸收空气或地热能转化为冷能，为冷库提供恒定的低温环境，同时可结合热回收功能，将制冷过程中产生的余热回收利用用于冷库融霜、车间供暖等，实现能源梯级利用。此外，热泵系统适配智能管控平台，可根据仓储货品类型、环境温度自动调节制冷功率，降低无效能耗。



图 6-4 热泵在冷链仓储的应用

冷链运输

热泵技术与新能源冷链车、冷藏集装箱结合，成为冷链运输的移动冷源，解决了传统运输制冷设备能耗高、温控不稳定的问题。热泵可为冷藏车、集装箱提供稳定冷量，配合相变蓄冷技术，实现运输过程中冷量的持续供给，即使在 40℃ 高温环境下仍能保持货品存储温度稳定。



图 6-5 热泵在冷藏车上的应用

冷链配送

在社区配送站、农产品产地预冷点等冷链末端场景，热泵技术以分布式供冷模式落地，适配末端小批量、多频次的配送需求。小型空气源热泵可为配送站点提供恒温存储环境，而移动式热泵冷源设备则能实现农产品产地“采后即冷”，解决农产品采后冷藏不足、腐损率高的痛点，配合“一对多”集中供冷装备，有效降低冷链“最先一公里”的能源消耗。

6.2.2.2 应用挑战

尽管热泵技术在冷链物流领域的应用优势显著，且落地速度加快，但受技术、资源、市场等多方面因素影响，目前仍面临一系列挑战，制约了其规模化普及。

初期投入成本较高

热泵设备及配套智能控制系统的初期购置、安装成本远高于传统制冷设备，对于中小冷链企业而言，资金压力较大，成为其技术升级的主要障碍。

部分场景技术适配性待提升

超低温冷链场景（如 -20°C 以下冷冻仓储）对热泵机组的性能要求极高，目前常规热泵在超低温工况下的能效会有所下降，专用超低温热泵的研发与产业化仍需推进；同时，地热热泵的应用受地热资源分布限制，我国地热资源分布不均，部分地区难以落地。

系统集成与优化能力不足

冷链物流全链路的热泵系统尚未实现高效集成，仓储、运输、配送各环节的热泵设备往往独立运行，缺乏统一的智能管控平台，导致能源利用效率难以最大化；此外，热泵与蓄冷、太阳能、储能等技术的结合仍处于初级阶段，系统整体优化空间较大。

行业标准与配套体系不完善

目前冷链物流领域尚未形成针对热泵技术应用的专用行业标准，设备选型、安装调试、运行维护等环节缺乏统一规范；同时，热泵设备的售后维保体系覆盖不足，部分偏远地区的设备维护难以保障。

市场认知与政策支持有待加强

部分冷链企业对热泵技术的节能效益、长期运营价值认知不足，仍倾向于选择初

期成本低的传统制冷设备；此外，针对热泵技术在冷链物流领域的专项补贴、税收优惠等政策较少，政策扶持力度有待加大。

6.2.2.3 发展趋势

结合“双碳”目标要求、冷链行业发展需求及技术创新方向，未来热泵技术在冷链物流领域将朝着智能化、集成化、场景化方向发展。

智能化与数字化深度融合

热泵系统与物联网、人工智能、大数据等技术深度结合，打造统一的冷链智能管控平台，实现热泵设备的远程监控、故障诊断、运行参数智能优化；同时，依托算法实现冷链全链路热泵系统的协同运行，根据货品流通轨迹动态调节冷量供给，实现能源精准配置。

细分场景定制化方案落地

针对生鲜、医药、屠宰、鲜花等不同品类冷链的温控需求，以及仓储、运输、产地预冷等不同场景的运营特点，开发定制化的热泵应用方案，如医药冷链的高精度恒温热泵、鲜花冷链的恒湿热泵等，提升技术适配性。

全产业链协同发展

热泵设备企业、冷链物流企业、技术研发机构加强协同合作，形成“研发－生产－应用－优化”的全产业链发展模式。

在“双碳”目标与冷链行业高质量发展的双重背景下，热泵技术将成为冷链物流能源结构升级的核心方向。尽管目前受初期成本、技术适配性、行业标准等因素制约，热泵技术在冷链物流领域的规模化应用仍面临挑战，但随着技术创新的加速、智能管控体系的完善以及政策支持的加大，这些问题将逐步得以解决。

07

第七章 上游供应

7.1 压缩机

7.2 阀件

7.3 换热器

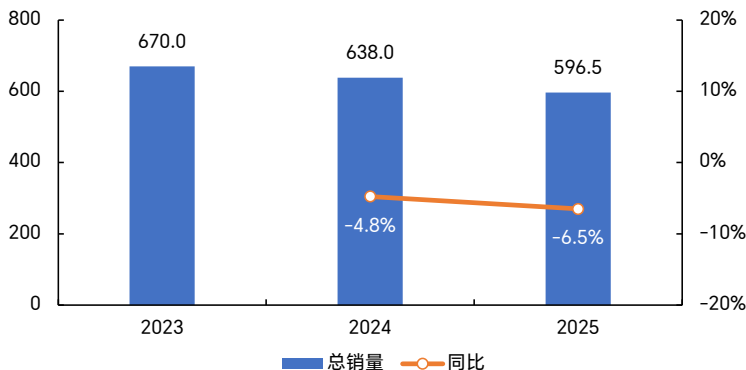
7.4 变频控制器

7.5 水泵及水箱



7.1.1 市场规模

2025 年，热泵压缩机行业延续了上一年的调整态势，下滑幅度进一步扩大，全年总销售规模降至 596.5 万台，同比下降 6.5%（如图 7-1 所示）。这一数据不仅刷新了近五年来的最低增速纪录，更折射出市场需求端的结构性承压与供给端的阶段性过剩。



注：图中统计数据为热泵整体行业用压缩机，含采暖、热水及烘干等用途

图 7-1 2023-2025 年热泵压缩机市场规模（万台，%）

7.1.2 产品结构

从热泵压缩机三大细分品类市场表现来看，行业结构呈现明显分化态势。其中转子式压缩机受终端需求、产品结构调整等多重因素影响，市场波动较为显著，全年销量规模回落至 521.01 万台；涡旋式压缩机整体运行相对平稳，销量为 75.43 万台，同比小幅下滑 2.9 个百分点，表现出较强的市场韧性；螺杆式压缩机尽管整体市场基数偏小，但凭借在中大型热泵场景的持续渗透，实现了 12.9% 的同比增长，成为细分市场中的最大增长点（如图 7-2 所示）。

从细分应用来看，热泵压缩机主要分为三个应用领域：热泵热水、热泵采暖及热泵烘干。结合细分产品来看，目前转子式压缩机大部分应用于热泵热水和热泵采暖，二者合计达到 99%；涡旋式压缩机在热泵热水领域的应用比例相对较高，占据 46.0%

的市场份额，热泵采暖应用占比 43.9%，用于烘干领域的机型占比为10.1%；螺杆式压缩机目前主要以热泵采暖应用为主（如图 7-3 所示）。

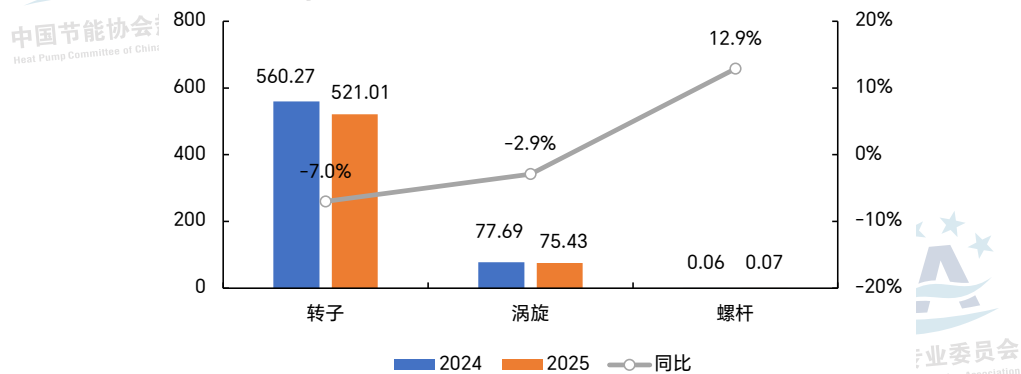


图 7-2 2024-2025 年热泵压缩机行业细分应用市场规模（万台，%）

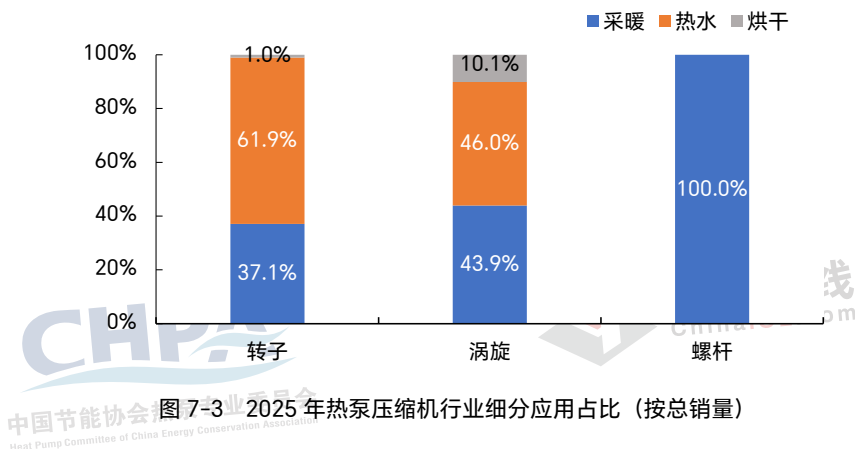


图 7-3 2025 年热泵压缩机行业细分应用占比（按总销量）

7.1.3 品牌特征

从整体市场格局来看，我国热泵压缩机行业的品牌集中度相对处于较高水平。在过去近三年的发展历程中，行业呈现出明显的头部集聚特征。TOP3、TOP5、TOP10 的企业市场占比分别稳定保持在 78%、89% 和 97% 以上，充分彰显了它们在行业内的主导地位（如图 7-4 所示）。

2025 年，这种品牌集中的态势得以延续，总体波动极小。这一趋势不仅反映了热泵压缩机行业竞争格局的相对稳定性，也表明头部企业在技术创新、产品质量提升以及市场拓展等方面具有较强的韧性。

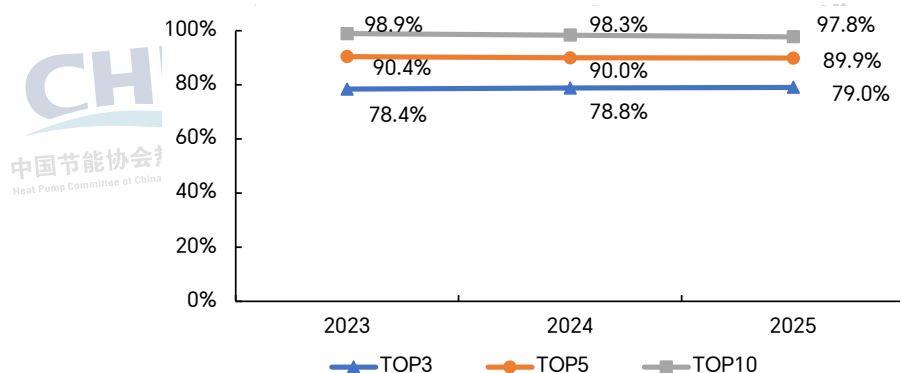


图 7-4 2023-2025 年热泵压缩机品牌集中度变化趋势（按总销量）

7.2 阀件

7.2.1 市场规模

2025 年，我国暖通空调阀件行业增速放缓，整体趋于平稳，国内总销售规模达 73367.5 万只，与去年同期相比，增幅仅为 1.0%。下游四大应用领域阀件需求呈现分化态势，其中家用空调市场仍是核心支撑，受存量更新需求释放、高能效空调普及以及出口市场拓展拉动，对阀件需求保持稳定。

反观商用空调、冷冻冷藏以及空气源热泵市场，受下游需求承压影响，阀件出货量增长乏力。就空气源热泵而言，尽管国内绿色供暖政策仍有支撑，但出口市场表现不及预期，叠加市场竞争加剧，整体对阀件的需求增长放缓，行业结构性调整特征凸显。2025 年中国空气源热泵市场用阀件量为 1149.1 万只，同比下滑 9.8%（如图 7-5 所示）。

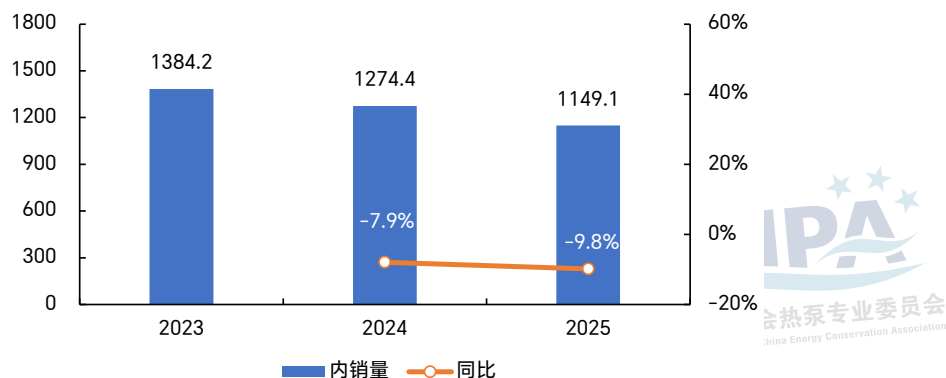


图 7-5 2023-2025 年空气源热泵用阀件市场规模（万只，%）

7.2.2 产品结构

空气源热泵所用阀件的产品结构,与商用空调用阀件大体一致,核心品类基本重合,主要涵盖截止阀、四通换向阀、电子膨胀阀、热力膨胀阀、电磁阀及球阀等关键阀件,可充分适配空气源热泵的制冷、制热切换及温度调节核心需求。其中,截止阀、四通换向阀、电子膨胀阀作为空气源热泵的核心配套阀件,市场需求量最为突出,在整体产品结构中的占比分别为41.7%、26.5%、27.9%,三者合计占比超96%。从年度变化来看,该产品结构与2024年相比基本保持稳定,未出现明显波动,反映出空气源热泵阀件市场需求格局的成熟度较高(如图7-6所示)。

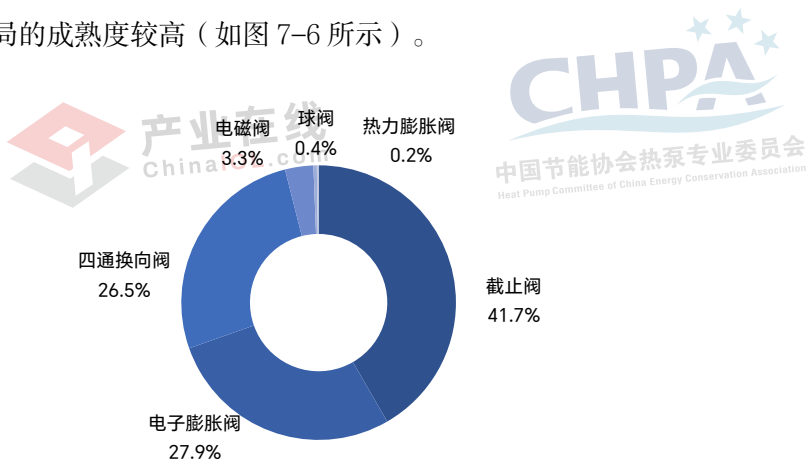


图 7-6 2025 年空气源热泵用阀件产品结构（按内销量）

7.2.3 品牌特征

从空气源热泵市场所用阀件的品牌格局来看,近年来行业整体竞争态势趋于平稳,市场格局已形成较为清晰的梯队分布。其中国产品牌阵营中,三花、盾安两大企业一马当先,凭借覆盖广泛的产品线、齐全的产品品类以及完善的供应链体系,在市场中牢牢占据主导地位,斩获了较高的市场份额,成为空气源热泵阀件市场的核心供给力量。外资品牌以丹佛斯、鹭宫等知名企业为代表,布局策略与国产品牌形成明显差异,更聚焦于电子膨胀阀这类具备更高技术含量和附加值的高端产品,凭借核心技术优势打造差异化竞争力,精准抢占高端细分市场(如表7-1所示)。

表 7-1 我国空气源热泵用阀门重点企业产品分布

品牌 / 产品	截止阀	电子膨胀阀	四通换向阀	电磁阀	球阀	热力膨胀阀
三花	✓	✓	✓	✓	✓	
盾安	✓	✓	✓	✓	✓	
鹭宫		✓	✓	✓		
丹佛斯		✓				✓
冈山	✓		✓			
恒森		✓				
卡乐		✓				
谷轮						✓
不二工机		✓				

7.3 换热器

7.3.1 市场规模

2025 年，我国空气源热泵用换热器市场规模约 31.0 亿元，同比下滑 3.7%（如图 7-7 所示）。其中，翅片换热器约 16.5 亿元，微通道换热器约 1.3 亿元，壳管换热器约 2.5 亿元，同轴套管换热器约 6.9 亿元，钎焊板式换热器约 3.8 亿元。

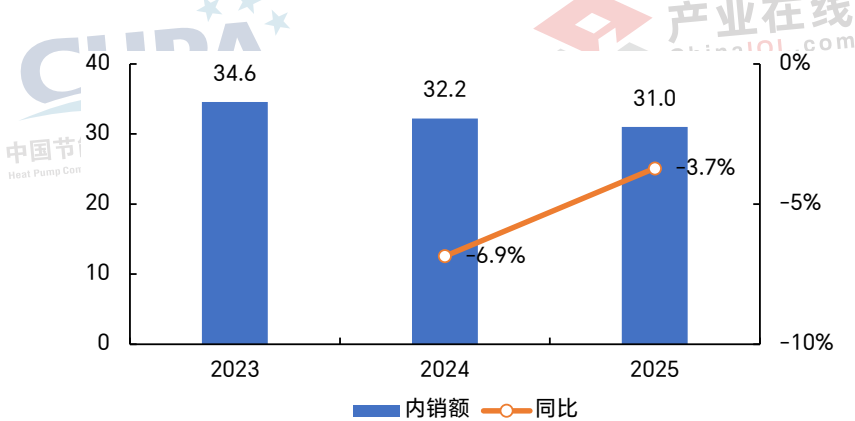


图 7-7 2023-2025 年我国空气源热泵用换热器市场规模（亿元，%）

从产品细分来看，热泵产品的室外机换热器普遍采用翅片换热器，因此翅片换热器在热泵整机配套中占比很高；而空气源热泵室内机换热器的种类则相对多样，其中微通道换热器凭借良好的适配性，在家用热泵热水器领域实现了较高的普及率。

7.3.2 产品结构

不同种类的换热器具有不同的特点，因此，换热器具体应用特征以及发展趋势也各不相同。

1) 翅片换热器

翅片换热器具有技术成熟、应用广泛、性能稳定，耐腐蚀等特点。我国暖通制冷行业中，家用空调因体量较大，对翅片换热器需求规模最大；其次为商用空调领域；商用制冷和热泵领域规模相对有限。2025年，我国暖通制冷用翅片式换热器使用规模约756.1亿元，同比下滑2.3%；其中，空气源热泵领域翅片换热器规模16.5亿元，同比下滑7.0%。

2) 微通道换热器

微通道换热器是一种高度紧凑的热交换器，与传统翅片管换热器相比，具有体积小、重量轻、换热效率高、制冷剂充注量少、价格低、耐腐蚀性差等特点。2025年，我国暖通制冷用微通道换热器使用规模约9.6亿元，同比增长7.2%；其中，热泵用微通道换热器规模1.3亿元，同比下滑4.9%。

3) 同轴套管换热器

同轴套管换热器内管采用多头螺纹管结构，换热性能好，水流通道大，抗冻性好，耐脏、耐堵，特别适合于北方采暖用冷凝器、热泵热水机和水地源热泵。2025年，我国空气源热泵用同轴套管换热器规模约6.9亿元，同比下滑5.5%。套管换热器制冷方面性能受限，一般只用于制热，因其技术成熟、性能稳定等特点，北方采暖以套管换热器使用为主流。

4) 壳管换热器

壳管换热器具备换热性能好，耐压强度高，耐脏、耐堵、抗冻性能好等优点，在北方商用（工程）采暖市场得以广泛应用，包括模块机、低温商用模块机、户式水机等。2025年，因下游应用市场规模有所下滑，壳管换热器国内销售额约14.1亿元，同比下滑3.4%；其中，空气源热泵领域用壳管换热器规模2.5亿元，同比下滑3.8%。

5) 钎焊板式换热器

与同轴套管换热器相比，钎焊板式换热器应用更为广泛，可同时实现冷暖功能，广泛用于南方采暖、商用空调、空气源热泵、商用制冷及数据中心液冷系统等领域，

市场前景广阔。随着下游整机应用市场规模下滑，钎焊板式换热器规模也有所下滑，2025 年国内销售额约 17.1 亿元，同比下滑 7.7%；其中，在热泵领域需求规模约 3.8 亿元，同比下滑 5.0%。

中国节能协会热泵专业委员会
Heat Pump Committee of China Energy Conservation Association

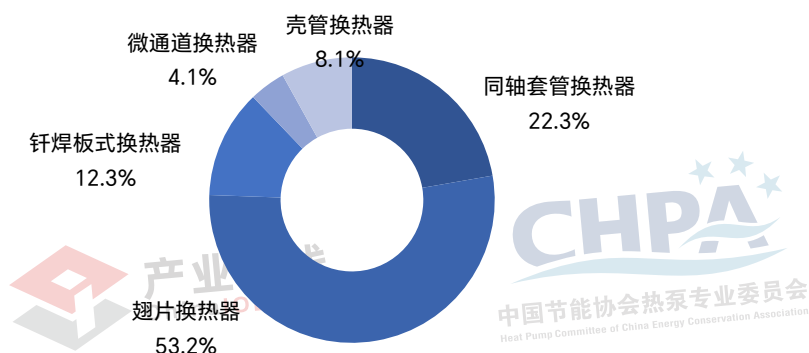


图 7-8 2025 年我国空气源热泵用换热器细分产品结构（按内销额）

7.3.3 品牌特征

整体来看，空气源热泵用换热器行业品牌集中度不高，且不同产品有差异化的品牌格局与特征：翅片换热器大多数以整机自配套为主，外购需求相对薄弱，外供品牌以盾安、常发、宁波德业等为代表；微通道换热器的生产企业较多，如三花、丹佛斯、盾安、康盛等品牌；同轴套管换热器的生产企业较多，代表性企业有沈氏、英特、奥太华等；钎焊式板式换热器生产企业有阿法拉伐、丹佛斯、舒瑞普等，近几年国内板式换热器生产企业规模也逐渐上量，如唯益、宝得、三花等；壳管换热器代表性企业有盾安、英特、南京冷德、世林博尔等。

7.4 变频控制器

7.4.1 市场规模

2025 年，我国空气源热泵采暖机组用商用变频控制器需求为 42.6 万只，同比下滑 8.4%（如图 7-9 所示）。商用变频控制器的需求和下游市场有着强关联性，规模走势与空气源热泵采暖机组趋势一致。

受到整体宏观经济下行、房地产市场低迷、项目萎缩、投资放缓等多种因素影响，2025 年空气源热泵采暖市场表现不容乐观。因此，即便受变频化提升趋势影响，但在大环境不好的情况下，商用变频控制器的需求规模也有所下滑。

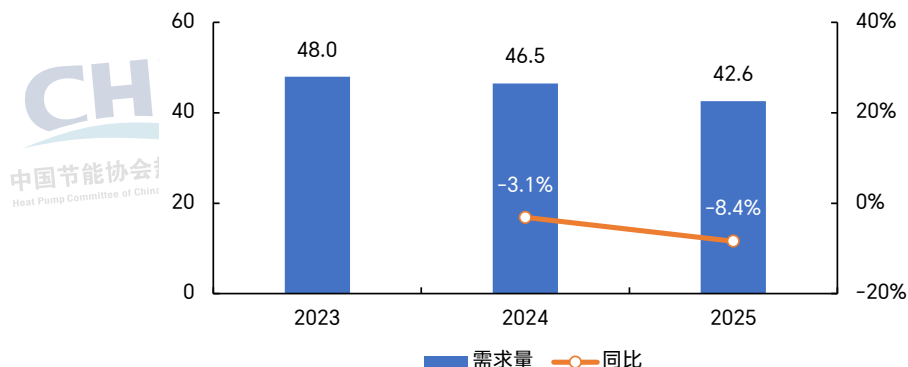


图 7-9 2023-2025 年我国采暖机组用商用变频控制器需求情况 (万只, %)

7.4.2 品牌特征

商用变频控制器在品牌方面，分为整机或压缩机企业自配套与专业变频控制器外供两大类，其中以自配套为主。据不完全统计，商用变频控制器整机以及压缩机自配套比例近 90%，专业生产变频器的外供配套比例约 10%，专业变频控制器厂家主要有三花、儒竞、班科、爱知、麦格米特等。

7.5 水泵及水箱

7.5.1 水泵

1、市场规模

无论是由空气源热泵、地源热泵还是水源热泵组成的暖通系统，水泵作为整个水力循环系统的动力输配装置，对系统的能耗、效果和舒适性都至关重要。据统计，2025 年国内热泵行业水泵配套用量约为 89 万台，同比下滑约 11%。其中，热泵供暖产品水泵使用量约为 64 万台，热泵热水产品水泵使用量约 25 万台。

2、产品结构

在热泵系统应用中，目前水泵应用的主要类型包括湿转子泵和干转子泵两种。

1) 湿转子泵（屏蔽泵）：采用湿式转子结构设计，电机转子直接浸泡在被输送的液体中。电机定子与转子之间巧妙地设置了屏蔽套，以此实现有效隔离。其转子与泵轴采用一体化构造，摒弃了传统的轴封装置，极大程度降低了泄漏隐患。轴承选用滑动轴承形式，凭借输送的液体达成润滑、降温双重功效。湿转子泵还可细分为定频和

变频两种类型。

2) 干转子泵：结构型式有立式和卧式两种。该泵的电机为干式电机，采用滚动轴承，通过空气来实现电机的冷却。鉴于热泵机组内部空间较为狭小，一般会采用泵与电机共轴的形式以缩减尺寸。在密封方面，泵腔通常会运用机械密封来实现密封或隔离，确保泵腔与电机相互独立。干转子泵可进一步细分为定频和变频两种形式。

3、技术趋势

技术趋势上，在热泵主机逐渐实现压缩机变频后，高效节能的变频泵越来越受到重视，并获得越来越多的应用，变频水泵在热泵领域的应用成为需求热点。威乐、新沪、格兰富等陆续开发了系列化的高效变频水泵产品。

变频水泵可根据终端用户的实际使用工况，设定为自调节的定压差或变压差控制模式。随着流量增大，水泵转速上升，功率相应快速上升；到达最大转速后，功率恒定，不再随流量变化。因此，在部分负荷流量下，变频水泵能够实现节能效果，流量越小，节能越显著。

此外，目前变频水泵常采用的永磁电机，相较普通电机，具有功率因数高、电机效率高、高效运行的负载范围宽等优点。永磁电机可以减少无功功率的损耗，使变频运行更加节能。使用永磁电机的变频水泵，是降低水泵能耗的一种重要途径。

比如威乐新推出的 Wilo-DPM 永磁机械泵，以高效、节能、尺寸小、安装方便为特点，应用在空调、热泵、水机、地暖等方方面面，以高转速驱动的叶轮，用更小的体积实现更高的流量和扬程。在应用过程中可实现同步调节频率带动参数的调整，使得整机系统更加节能。



图 7-10 Wilo-DPM 永磁机械泵

近两年，热泵用水泵的数字化技术日渐进步，以物联网、AI 算法为核心，实现了运行参数实时采集、远程监控与智能调控，通过变频自适应、负荷预测提升系统能效，结合大数据实现预测性维护。水泵与热泵主机深度数据交互，适配多协议通讯，融合高效电机技术优化运行；同时依托数字化实现全生命周期管理，叠加能耗与碳排放监测功能，助力热泵系统低碳升级，推动水泵从单一设备向智能流体解决方案转型。

4、品牌特征

随着热泵行业的高速发展，高质量、节能型水泵产品的需求也日趋增长。进口品牌有德国威乐、丹麦格兰富，国产知名品牌有新沪、新界、利欧等。从目前市场格局来看，威乐、格兰富等进口品牌在南方冷暖两联供主机配套市场具有优势，国产品牌如新沪、新界等在北方“煤改电”及北方渠道零售市场具有优势。

7.5.2 水箱

1、市场规模

2025 年，热泵行业水箱国内销售总量约 93 万个，同比下滑 18.1%。其中家用热泵热水器用水箱销售量约 54 万个，热泵户式供暖市场的缓冲水箱销售量约 39 万个。

2、应用分析

水箱在热泵热水器中，起到加热和储存热水的作用，通过水箱外盘或内置管路，生活热水和制冷剂进行热交换。在热泵供暖系统中，水箱一般用作缓冲水箱。缓冲水箱在热泵供暖系统中起着至关重要的作用，是系统组件中必不可少的组成部分。缓冲水箱通过储能，减少了空气源热泵主机频繁启停，降低了热泵主机高频运行时间，从而提高空气源热泵供暖系统的运行效率，达到低碳节能的效果。同时，缓冲水箱减少了空气源热泵供暖系统的除霜频次，在系统进入除霜时，通过增大系统的热水容量，缓解了除霜时带来的水温波动，保证供暖效果。而且，缓冲水箱作为大幅降低动态流体流速的一个系统部件，在系统流速较低时，通过气泡自主上浮至缓冲水箱顶部，由自动排气阀排出气体，避免了管道中气泡造成的噪声。

从容量大小区分来看，空气源热泵供暖用缓冲水箱 60L、100L 需求量居多，随着消费者水平和要求的提高，热泵冷暖两联供市场高速发展，不仅别墅、大平层、自建房采用热泵供暖，公寓房的应用也在明显上升。缓冲水箱容量范围和形式也得到不断拓展，容量从 40L 到 500L 不等，并发展出多能互补、热水与供暖结合多功能、集成水泵和换热器等多种水箱形式。

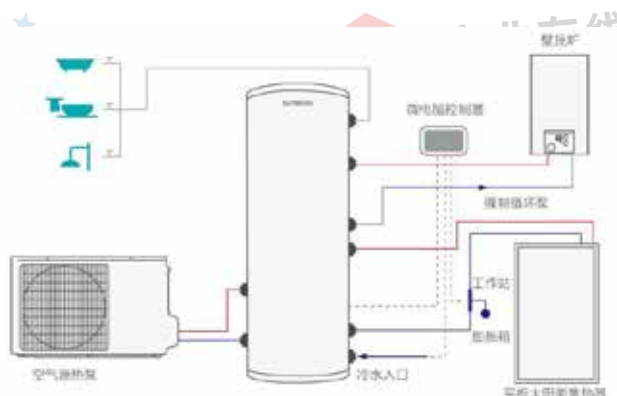


图 7-11 多能互

 中国节能协会热泵专业委员会
 Heat Pump Committee of China Energy Conservation Association

1) 搪瓷内胆承压水箱: 采用 HSC 系列瓷釉作为底釉和面釉, 涂搪在 2-5mm 钢板上, 板块经烧制后组装而成的一种新型水箱。耐酸、耐碱、不渗、不漏, 是水箱防腐的成熟工艺产品。目前, 搪瓷水箱不仅在北方煤改电中广泛应用, 在户式零售和热泵冷暖两联供市场上也受到青睐, 市场销售额不断攀升。

4、品牌特征

123

08

第八章 品牌展示

8.1 重点企业

8.2 高层访谈

8.3 案例展示

Brand

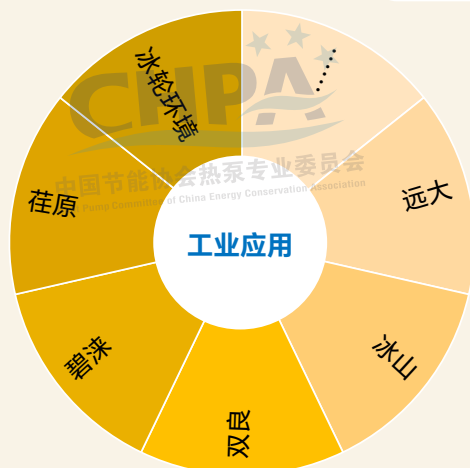
8.1 重点企业



中国节能协会热泵专业委员会
Heat Pump Committee of China Energy Conservation Association



热泵产业
重点企业 (整机)



* 注：仅展示部分企业，排名不分先后。



8.2 高层访谈



2025 年，贵企业取得了哪些成绩或经验？

2025 年，生能在低碳化、智能化、数字化基础上实行跨越式发展，国内南方热水、北方家装与商用供暖双赛道持续领跑；海外夯实欧洲市场，成功开拓美洲市场。生能始终坚持科技领先、高质量发展理念，用心服务，贴近用户，深研新技术，推进产品升级，推出领军变频系列、工业高温热泵系列新品。其中，全直流变频复兴 A+、美好、幸福 F1 等系列，实现全温域适配、全地域匹配、全场景覆盖与全维度进阶；DGNK-540IIBM 等变频机组，在智能控制、多重降噪、低温化霜等关键技术取得全面突破，能效、静音与稳定性再上新台阶，既拓展了热泵技术应用新场景，也进一步提升生能核心竞争力。

2025 年，贵企业有哪些值得分享的精彩案例？

2025 年，生能落地多个标杆项目，以技术创新解决复杂场景需求。例如：北京李桥镇鑫港庄园项



目，利用空气能热泵为地源热泵补热，实现能源高效率利用，显著提升节能效果；常州工学院项目创新水源热泵废热梯级技术，在自来水温度12℃及以上情况下，完全利用洗浴废水废热制取等量热水，实现年平均COP值超过5.5，能耗仅为电热水器的五分之一，达到国际领先水平；拉萨军区总医院项目，针对高海拔、低气压、-35℃极寒环境，定制研发超低温空气源热泵，克服了高海拔地区空气稀薄导致换热效率下降的技术难题，稳定满足全院供暖需求，在世界屋脊上彰显中国制造硬实力。

您怎么判断 2026 年的行业发展？

在双碳战略、五部委联合推动零碳工厂建设、清洁取暖补贴等政策加持下，热泵行业将保持稳定发展，建筑节能、工业供热、海外市场需求持续扩大，智能化、低碳化、多能耦合为主流。同时行业竞争加剧，标准和效能门槛提升，市场集中加速，技术、品质、全球布局及全链条服务等综合实力将决定企业发展格局。

2026 年，贵企业有什么样的发展计划？

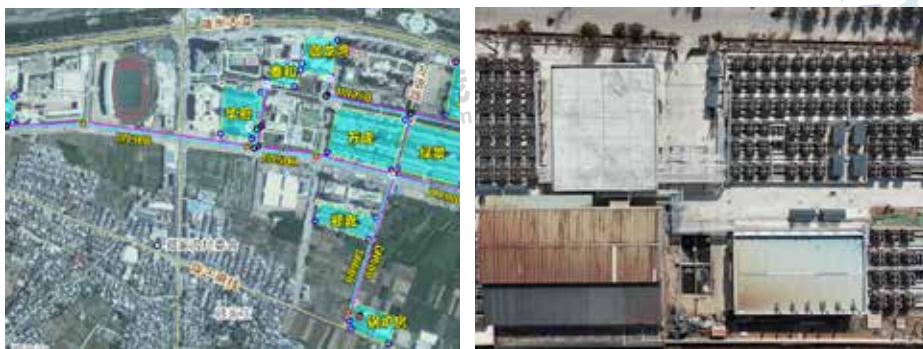
2026 年，生能将秉持“人们对环保健康幸福美好生活的追求，就是我们的奋斗目标”这一使命，以“技术领先、品质优先”锻造产品硬实力，以“利他之心”提升服务软实力，持续夯实产品、品质与服务三大基石。随着智能生态工厂全面投产，生能将以技术领先、品质优先及利他之心服务，深化管理数字化、生产智能化、服务星级化、品牌国际化，加速空气能产品迭代升级。同时，积极拥抱网络时代，提升品牌影响力，深耕国内市场，战略性拓展海外业务版图，以更领先的技术、更可靠的产品、更完善的服务，推动生能实现高质量可持续发展。

8.3 案例展示

陕西陇县清洁能源供热南岸供热站改造项目

中国节能协会热泵专业委员会
项目概况

该项目位于陕西省宝鸡市陇县，针对南岸区 13 个住宅小区实施系统性供热改造，覆盖总建筑面积达 68 万 m^2 ，通过清洁能源技术升级，提升区域供热效率与居民采暖体验。



二、设计方案

气候适配设计：充分结合陇县当地气候特征，并参考气候条件相似的甘肃平凉地区气象参数，作为项目供暖系统的核心设计依据，确保方案的科学性与适用性。

采暖负荷精准测算：基于 68 万 m^2 的改造总面积，严格按照设计院提供的 40 W/m^2 采暖热指标进行核算，项目总采暖热负荷达 27200 kW，为设备选型提供数据。

高效设备配置：匹配当地低温气候特性，选用生能自主研发的 DLRK-320II 型超低温空气源热泵设备，总计配置 144 台，可完全满足 68 万 m^2 建筑面积的稳定采暖需求。

三、应用效果

目前项目已完成全部改造工程，144 台空气源热泵设备均已安装调试完毕并投入常态化运行。结合南岸区当前 35 万 m^2 的实际供暖需求，系统可根据室外气温变化智能动态调整设备启动数量（72-96 台），在保障供暖稳定性的同时，实现节能运行，确保居民室内温度稳定维持在 $20^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 的舒适区间。



宁夏盐池县四股泉煤矿生活区供暖项目

一、项目概况

该项目位于宁夏吴忠市盐池县，海拔高度约 1525 m，极端最低温度平均值 -25.5°C 。采暖区域覆盖行政、公共建筑以及生活区建筑，采暖面积 74000 m^2 。原使用燃煤锅炉采暖，按照地方发改部门要求已经拆除现有燃煤锅炉，使用清洁能源供热系统替代。



二、设计方案

热水采暖系统按照热负荷量 5301.89 kW 进行设计，采用空气源热泵为基础热源，通过吸收空气中的热量将水加热到一定的温度（空气源热泵高效运行曲线区域内），再经过水源热泵机组进行提温，出水温度达到 70°C 及以上，保证与原有燃煤锅炉具有同等的供热效果。

该项目共采用了 53 台派沃 PW600-DKFLRS 超低温空气源热泵机组。常规天气阶段（室外温度为 5°C ），供暖由空气源热泵提供；低温天气阶段（室外温度为 -16°C ）及极端天气（室外温度为 -25°C ），供暖由空气源热泵 + 水源热泵提供。

三、应用效果

该项目 2025 年投入使用，所采用的派沃超低温空气源热泵机组在高海拔、严寒低温的环境下，运行平稳，性能优良，采暖效果得到了甲方的高度肯定，节能减排效果明显。

四季沐歌 —空气能— 产业在线 ChinaIOI.com 黑龙江省漠河艺龙酒店空气能冷暖热水项目中国节能协会热泵专业委员会 Heat Pump Committee of China Energy Conservation Association一、项目概况

漠河是我国最北端城市，也是我国纬度最高、气温最低的地区，曾创下 -53°C 的历史最低气温纪录。漠河艺龙酒店是目前漠河地区规模最大的五星级酒店，建筑面积1.4万余平方米，设计客房约150间，涵盖行政套房、亲子房等多种主题房型。项目采用四季沐歌清洁供暖、制冷、热水系统，致力于为宾客打造舒适难忘的旅居体验，已成为漠河游客首选酒店。



二、设计方案

四季沐歌为漠河艺龙酒店量身定制空气源热泵分布式智慧能源站解决方案，采用“空气源热泵+电锅炉+CAS智慧控制系统”技术路线，共配置四季沐歌7台155 kW超低温空气源热泵冷暖机及2台96 kW超低温空气源热泵热水机。通过电力、热力、算力协同运行，该能源站一站式满足酒店的采暖、制冷及生活热水需求。

三、应用效果

漠河艺龙酒店项目是漠河地区首个成功落地的商用空气能项目，已获得中国建筑科学研究院建科环能科技有限公司CNAS实验室权威检测认证：2025年1月8日10:56~2025年4月27日17:50系统持续供暖运行，无故障停机；配备CAS智慧控制系统，运行电量 $0.339\text{ kWh}/(\text{d}\cdot\text{m}^2)$ 。监测期间室外最低气温 -42.4°C ，室外相对湿度平均值60.0% RH。

在2025-2026年供暖季运行中，酒店室内外温差高达 60°C 以上，室内始终保持 20°C 以上的恒温舒适环境，运行效果得到酒店方与入住旅客的高度认可，成为行业考察交流的标杆案例。



疏附县，维语意为“喀什老城”，坐落于丝绸之路经济带，享有“绿洲明珠”与“歌舞之乡”的美誉。为提升酒店的服务品质并积极响应国家“双碳”战略，Life 酒店携手热立方，共同打造高效、节能的清洁供暖方案，旨在实现冬暖夏凉的极致入住体验。



二、设计方案

建筑体量：总建筑面积 23326.86 m²，建筑高度 59.70 m（地上 15 层，地下 1 层）。
核心配置：选用热立方直流变频空气源热泵地暖机。

系统模式：采用“热泵主机 + 末端风机盘管”组合，精准覆盖长达 150 天的采暖季与 150 天的制冷季，确保室内温度稳定在 23℃ 以上。

三、应用效果

自 2025 年冬季正式运行以来，该系统在实现设备零故障、高可靠运行的同时，确保室内平均温度稳居 24℃ 以上，其精准的温控效果与理想的运维成本不仅远超预控目标，更凭借卓越的能效表现赢得了酒店方的高度评价，成功树立了当地文旅行业清洁能源改造的绿色标杆。



CHPA 产业在线 ChinaOL.com

福建厦门某食品厂蒸汽自给与能效跃升项目

一、项目概况

随着能源成本持续攀升与“双碳”目标深入推进，如何高效、经济地满足生产用热需求，同时降低能耗与碳排放，已成为众多食品企业面临的共同挑战。厦门某食品厂正是这一转型浪潮中的典型代表。该厂工艺生产过程中涉及众多用热环节，面对5~5.5bar绝压蒸汽需求，传统供热模式带来的高昂能耗与成本已成为工厂的沉重负担。为破解这一痛点，工厂锚定内部核心诉求——能否通过低品位废热回收利用路径开辟节能降本的新兴路径？



二、设计方案

针对上述要点，美的楼宇科技应需而动，深入现场实地调研，精准识别出厂区内未被充分利用的工艺冷却循环水（水温约35℃），为废热回收利用找到核心切入点。基于此，团队创新性地提出了“两级氟系统热泵复叠+水蒸气压缩升压”的高温热泵综合解决方案，核心设备采用美的中高温变频螺杆热泵机组和美的超高温单机双级变频离心工业热泵，完美实现高温蒸汽稳定制取。该方案的核心在于梯级利用与能效倍增，依托三大核心产品的卓越性能，实现了热能的“三级跃升”，将废弃的低温冷却水转化为高品质工艺蒸汽，促进了能源的循环再生。

三、应用效果

以热制热，能效倍增，将35℃冷却水“变身”155℃工艺蒸汽。通过实施该废热回收方案，该食品厂不仅构建了一条将废弃冷却水转化为核心工艺蒸汽的“内循环”路径，更在经济效益与环境效益上获得双重收益：大幅降低燃料成本和运营成本，同时显著减少了碳排放，履行了企业社会责任。



HIGHLY 海立

产业在线
ChinaIOl.com

商用热泵采暖系列

能力：定频覆盖 5-10HP，变频覆盖 5-16HP

类型：低温补气增焓技术，制热能力提升达 30%

能效：-12℃环温下，能效可达 2.7

蒸发温度：可低至 -35℃，确保 -30℃环境稳定可靠运行



户式热泵采暖系列

能力：定频覆盖 2-6HP，变频覆盖 2-8HP

类型：低温补气增焓技术，制热能力提升达 30%，
升级产品振动减少 50%，噪音 3dB 下降

能效：-12℃环温下，能效可达 2.5

蒸发温度：可低至 -35℃，确保 -30℃环境稳定可靠运行



热风机系列

能力：覆盖 1.5-3HP

类型：低温补气增焓技术，制热能力提升达 30%

能效：-12℃环温下，能效可达 2.5

蒸发温度：可低至 -35℃，确保 -30℃环境稳定可靠运行

技术特点：双转子结构，最低振动、噪音



热泵热水系列

能力：0.1-5HP

类型：丰富的冷媒 R290、CO₂、R32、R450A、R513A、R1234ze、
R1234yf、R452B，全新 R410A 全系列推出

技术特点：满足冬季大压比，夏季高负荷，扩展喷气增焓系列



泳池热水系列

能力：1-5HP

类型：R32 环保冷媒适用，兼容 R410A 冷媒

技术特点：针对泳池热泵系统专门的运行范围，确保长期可靠性





光芒空气源热泵热水器系列

节能可靠：采用国际品牌专用压缩机，制热高效，比传统电热水器节能达 75% 以上，主机提供六年保修，使用无忧。

舒适健康：实现全家多点恒温恒压供水，畅享五星级沐浴体验。独有“蓝金刚”搪瓷内胆，抗腐蚀、不结垢，保障水质清洁健康。

静音美观：运行噪音，40 分贝低至图书馆级，安静不扰人。外观简约时尚，适配多种家装风格。

品质卓越：全程严控品质，荣获“江苏精品”认证。



光芒多能源系统搪瓷水箱系列

产品阵容涵盖热泵系统缓冲水箱、燃气壁挂炉水箱及多能源互补储热水箱系列等，全面满足不同应用场景需求。核心部件采用光芒独有的蓝金钢搪瓷储热水箱内胆，通过六大优势定义行业品质标杆：进口搪瓷粉，独创配方；独特工艺，附着紧密；优选专用钢材；采用等离子双面焊透工艺，确保结构坚固耐用；每一道工序均可溯源，实现承责“一印到底”；历经 28 万次脉冲压力测试，为用户提供无忧使用保障。凭借卓越性能，产品已通过欧盟 SOLAR KEYMARK、CE、RoHS、北美 ETL、澳洲 WATER MARK、韩国 KC 等国际权威认证。





京张线冬奥会城际高铁站（站台取暖）

太子城高铁站位于冬奥会张家口赛区的核心区域，正对冬奥会颁奖广场，是世界上首个直通奥运赛场的高铁站。建筑面积 1.2 万 m^2 ，建筑高度 16.8 m。作为冬奥会交通保障设施，该项目也是大空间采暖的典型案列。2019-2020 年度冬季最低气温 -29°C ，项目应用 30 台 CO_2 压缩机。机组设计选型满足寒冷地区使用要求，冬季提供采暖热水，一台机组故障，剩余机组供热量不低于设计供热量的 65%，为运动员和旅客提供如春的温暖体验。

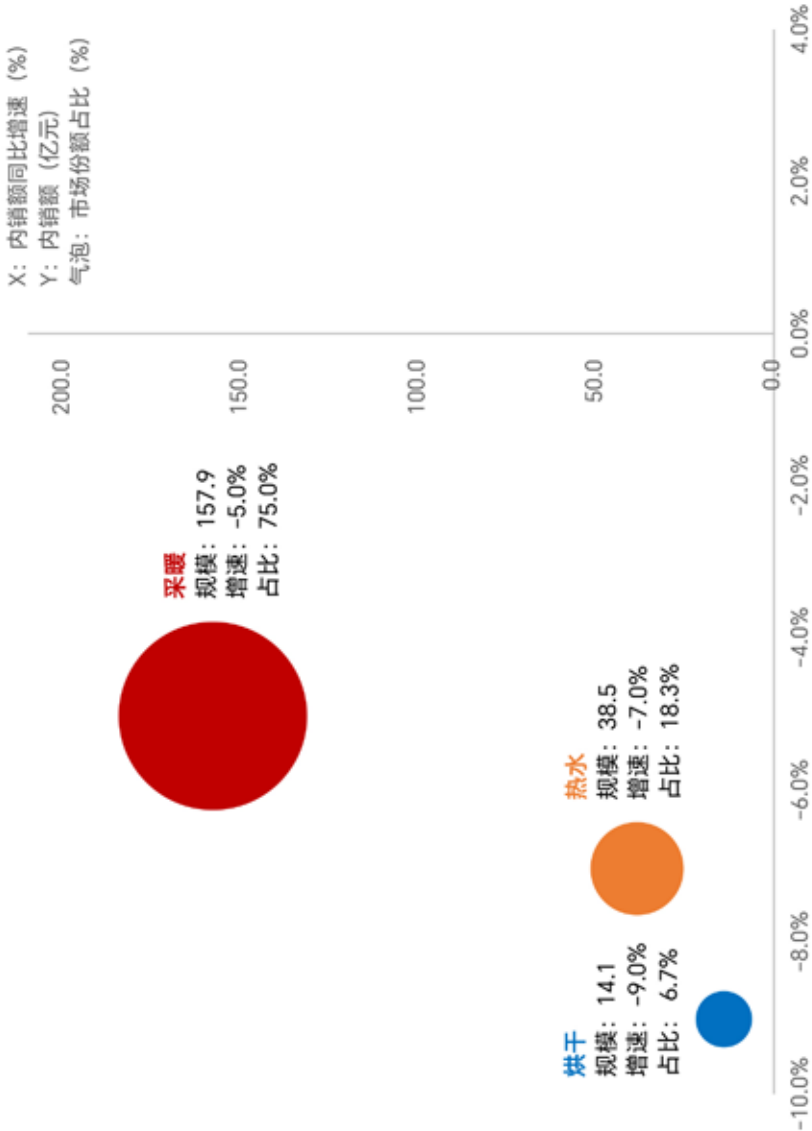


河北石家庄某小区集中供热改造项目

该项目位于石家庄市，2019 年和 2020 年两个采暖季使用的是普通空气源热泵 + 电锅炉方式取暖，耗能高且无法满足供热需求。2021 年改为 CO_2 热泵机组（2 台 ARSCO2H680C350）方式取暖，采暖季总用电量在 70 万度以内，加上水泵耗电和人工费用，当年取暖费约 11-12 元/ m^2 ，有效解决了政府民生和运营成本之间的矛盾问题。



2026年空气源热泵行业预测



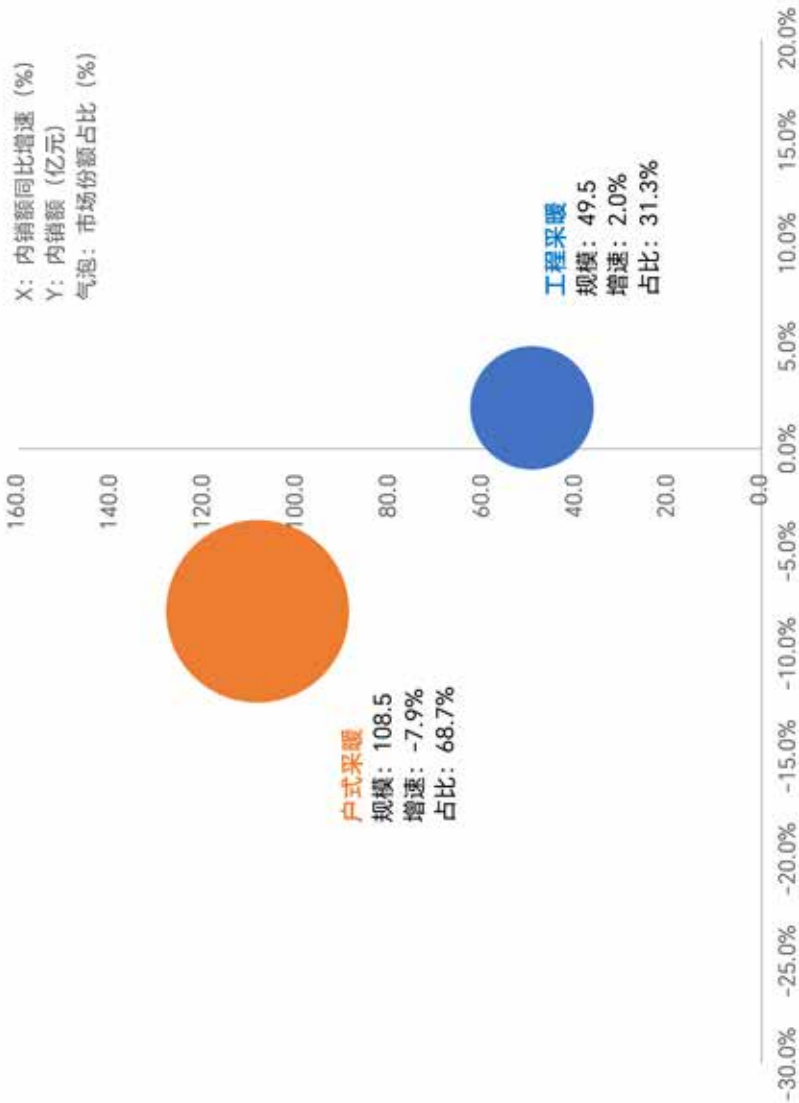
2026年空气源热泵内销额预测
210.5亿元，-5.7%

2026年预计空气源热泵内销市场规模延续下滑趋势，但降幅将明显收窄。三大细分品类销售全线下降，其中，占比最大的采暖市场销售规模下降5%；烘干市场降幅最大，但由于市场份额小，对总体走势影响不大。



了解更多行业数据
可添加铲子微信号
chanzi718咨询

2026年空气源热泵采暖行业预测



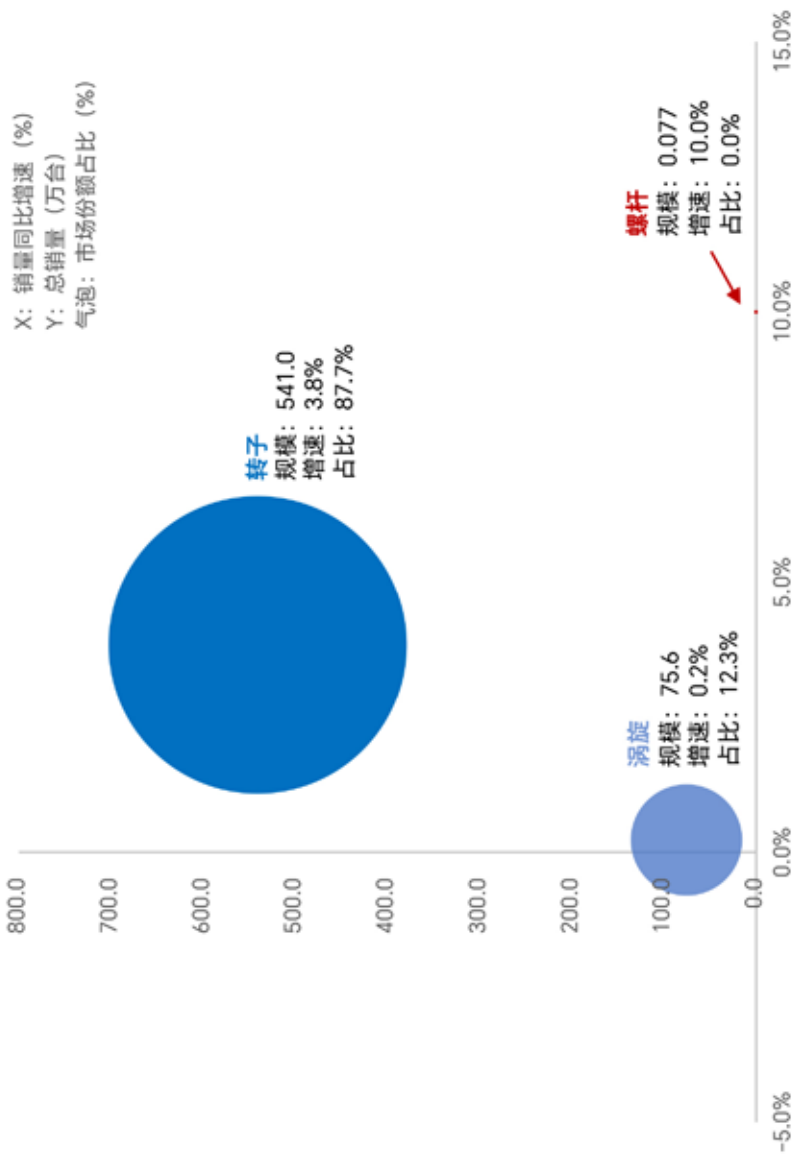
2026年空气源热泵采暖行业内销额预测
158.0亿元, -5.0%

2026年空气源热泵采暖市场内销规模预计为158.0亿元, 同比下降5.0%。其中, 份额较大的户式采暖市场规模将下降7.9%, 而工程采暖市场将呈现小幅增长, 市场份额进一步扩大。



了解更多行业数据
可添加铲子微信号
chanzi718咨询

2026年空气源热泵用压缩机行业预测



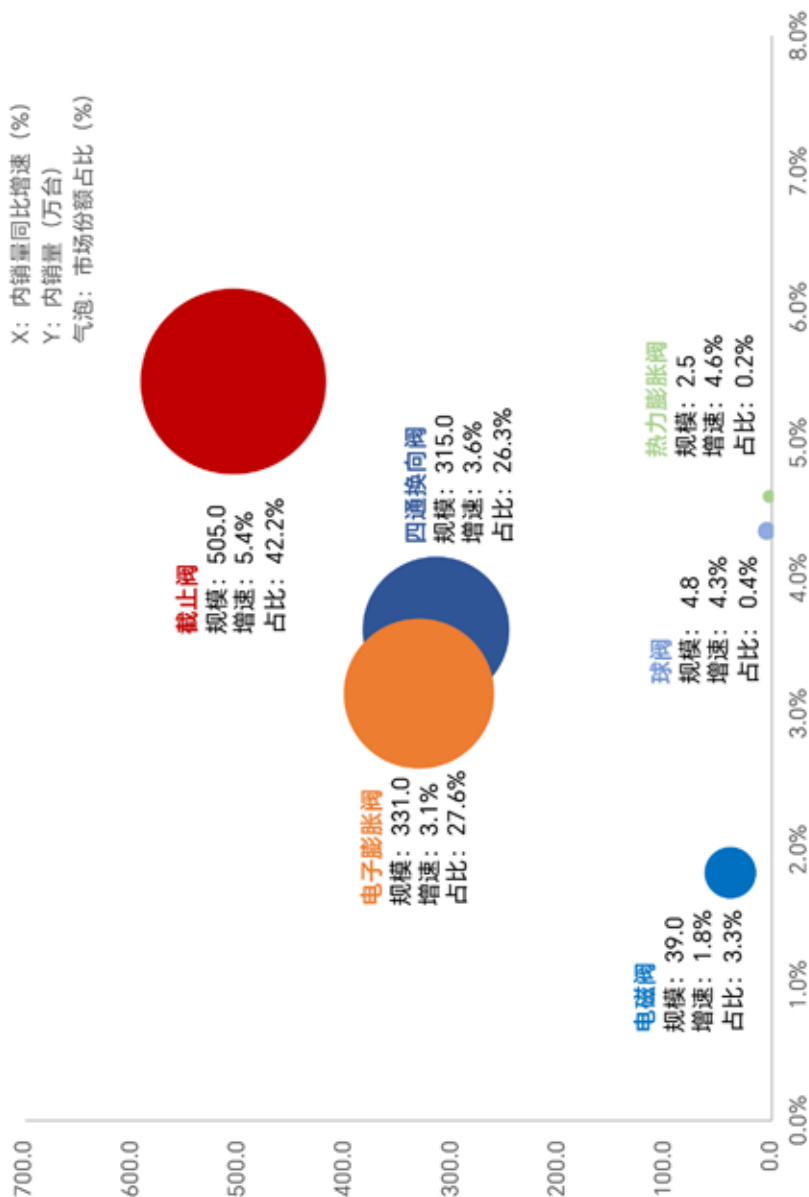
2026年空气源热泵用压缩机总销量预测
616.7万台, 3.4%

2026年空气源热泵用压缩机销售总量预计将达到616.7万台的规模, 同比小幅增长3.4%。在三大细分品类中, 份额最大的转子压缩机增速3.8%, 涡旋压缩机预计与上年基本持平, 而螺杆压缩机增速最快, 将达到10.0%。



了解更多行业数据
可添加铲子微信号
chanzi718咨询

2026年空气源热泵用阀门行业预测



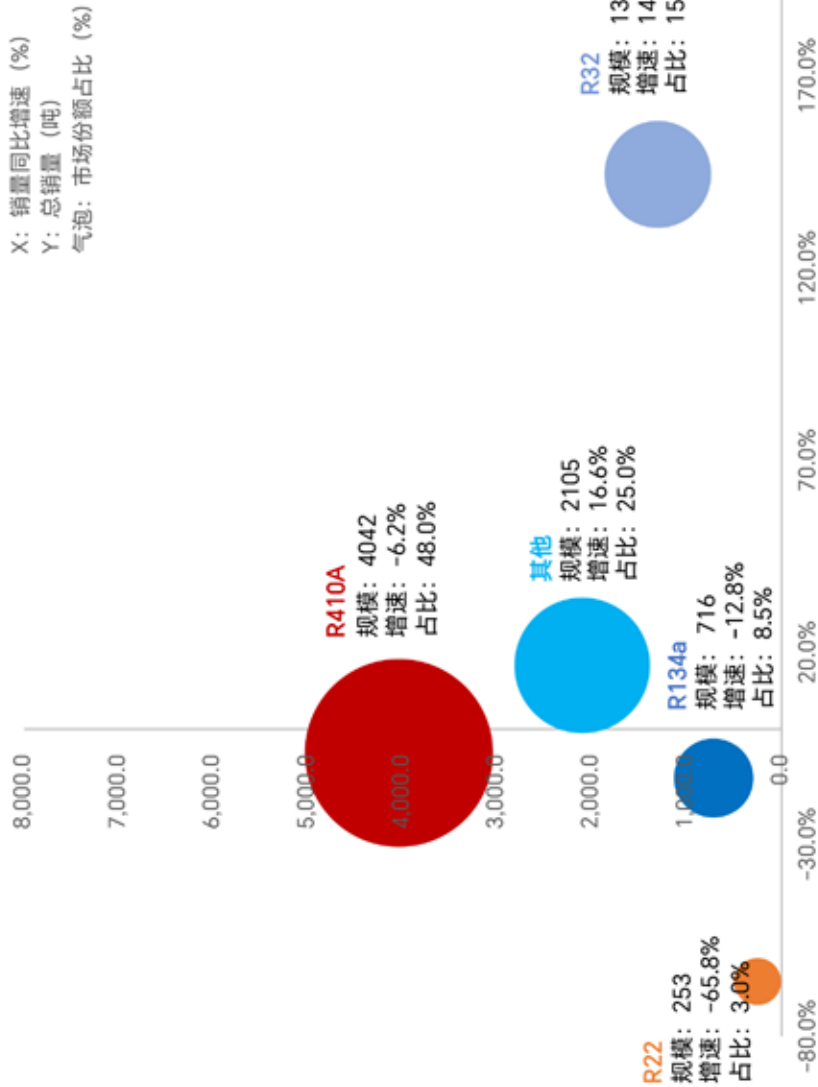
2026年空气源热泵用阀门内销量预测
1197.3万只, 4.2%

2026年, 空气源热泵用阀门内销市场总体销售规模预计达到1197.3万只, 同比增长4.2%。各细分品类也将实现不同程度的小幅增长, 其中占比最大的截止阀增速也最快, 预计同比增长5.4%。



了解更多行业数据
可添加铲子微信号
chanzi718咨询

2026年空气源热泵用制冷剂行业预测



2026年空气源热泵用制冷剂总销量预测
8421吨, 2.6%

2026年, 空气源热泵用制冷剂的总销售规模将同比增长2.6%。受冷媒替代政策影响, 不同品类表现差异巨大, 其中R22将出现同比-65.8%的大幅下跌, R32将实现144.4%的高速增长。



了解更多行业数据
可添加铲子微信号
chanzi718咨询

注: 生产口径数据, 包含内外销+库存

生能空气能

全直流变频 超一级能效

冷盾防护 不烧压缩机 冬天低温才好用



HIGHLY | SHEC

精芯致力 智造美好生活

Powering Core Perfecting Life



更多免费行业报告

并购家

www.ipoiipo.cn

大型工程选纽恩泰

运行稳定 高效更安心

3000+
大型案例

50W+
采暖用户

100W+
热水用户

河北省赵县超400万 m^2
城市集中供暖

超400万 m^2 52个站点 1600台 60万居民



山东省嘉祥县梁宝寺社区
43万 m^2 供暖项目



山东省汶上县郭楼镇和佳苑
36万 m^2 供暖项目



黑龙江省佳木斯市韩川县
11万 m^2 集中供暖项目



河南省西华县阳光东苑社区
10万 m^2 供暖项目

空气能领军品牌 | 国家专精特新企业 | 亚奥理事会官方合作伙伴

招商热线 400-866-7888 / 199 2568 8666 

更多免费行业报告

并购家

www.ipoiipo.cn

加盟空气能 就选纽恩泰

抢占黄金席位 共拓能源未来

3大
智造基地

50万m²
建筑面积

100万
产能规模

1000项
国家授权专利

亚奥理事会
官方合作伙伴

国家
“专精特新”企业

国家重点
小巨人企业

国家企业
技术中心

2024胡润中国
新能源潜力企业百强榜



中国(增城)总部基地



纽恩泰总部新区(建设中)



中国(河南)产业基地

空气能领军品牌 | 国家专精特新企业 | 亚奥理事会官方合作伙伴

招商热线 400-866-7888 / 199 2568 8666 

更多免费行业报告

并购家

www.ipoiipo.cn

超静音天花板

四1级能效 · 性能更强 · 高配更实惠

静享A8系列空气能



R32环保冷媒



国家一级能效



八级回油技术



多联机功能



OTA远程升级



-35℃强劲制热

看过派沃 再买空气能

超静音采暖热泵全国销量第一



更多免费行业报告

并购家

www.ipoiipo.cn

股份持有者

四季沐歌空气能

原装集成系统

原装的就是最好的
集成的就是最省的

保障多

原厂配件 品质有保障
品牌认证 售后有保障 系统集成 使用有保障

高效快

制热更强劲 运行更高效

设计好

安装不受限 好用看得见

用省

系统集成 节能更高效



财富热线: 400-960-3366

更多免费行业报告

并购家

www.ipoiipo.cn



加盟

GOMON|光芒新能源

全品类 | 全场景 | 全规格

满足高品质生活热水所有想象

AIR SOURCE HOT WATER HEATER



大宅畅享型



楼盘专用型



浴室迷你型



智慧互联型



江苏光芒新能源科技有限公司 JIANGSU GOMON NEW ENERGY TECHNOLOGY CO.,LTD

☎ 400-886-1975 | 🌐 newgomon | 🌐 www.newgomon.com



更多免费行业报告 并购家 www.ipoiipo.cn

热立方地暖机

新一代 高端 地暖 专家



品牌代言人

秦海璐



广东热立方科技股份有限公司
GD Amitime Thermal Technologies Co., Ltd.
Add: 广东省中山市黄圃镇大雁工业区雁东5路
Tel: 400-997-6300 Web: www.amitime.com.cn



热立方科普号



热立方快手号



热立方公众号

更多免费行业报告

并购家

www.ipoipo.cn

楼宇采暖 开拓者

专属定制·冷暖自由



72cm
超早安装



Class 1
节能达70%



45dB
八重降噪



AI
智慧操控



冷冻存储
56°C长期制冷

四季款·热泵空调

比传统热泵冷量更大
南北适配四季好用



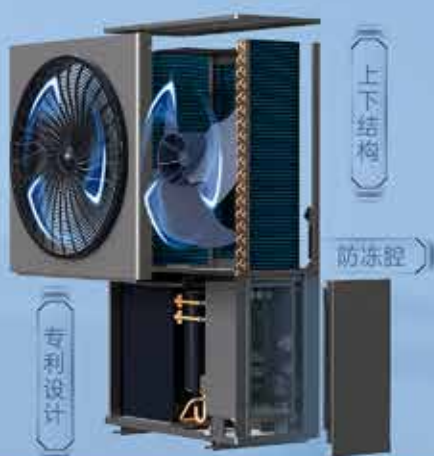
真静音·不扰邻

全变频更静音
全新结构共振更小



热泵新物种·专利结构设计

防冻腔 | 防过热 | 分体设计



新选择·自主供暖

24°C
恒温核心

温度自控
费用自控/时间自控



真适配·空调位

独创热泵结构
适配各种楼宇



适配 南方楼房无采暖，北方大暖不热等场景

哈唯楼暖机应用案例



01

真实落地，空气能上楼已被市场验证

截至目前，哈唯楼暖机已在甘肃张掖、河北保定实现实际应用，说明“空气能上楼”不是停留在概念层面的想象，而是已经能够真正进入城市楼宇、完成安装并获得市场认可的成熟方案。它不是把传统空气能硬搬进楼房，而是围绕楼宇采暖场景重新定义的一套产品逻辑。

02

专为楼宇采暖定制，真正适配空调位

哈唯楼暖机最核心的价值，在于它是专为楼宇采暖定制开发的产品。机组采用独创热泵上下结构设计，整机窄至 72cm，而普通住宅空调位宽度通常只有 90cm。相比之下，传统空气能机组宽度普遍超过 110cm，根本装不进楼房空调位。过去很多空气能产品不是性能不够，而是压根进不了城、上不了楼，哈唯楼暖机首先解决的，就是“能不能装”的根本问题。

03

同时解决楼宇空气能两大难题

楼宇场景下，空气能长期面临两大痛点：冬季采暖容易出现“冰瀑”，夏季制冷又容易遭遇“热岛”。针对冬季问题，哈唯通过独创防冻腔设计，结合 AI 实时响应的管道防冻技术，实现化霜水快速排出，减少结冰下挂，避免冰瀑隐患。针对夏季高温制冷难题，楼暖机在行业内首次采用液冷主控，实现 56℃ 环温下稳定制冷，而传统分体空调往往在 45℃ 左右就会因热岛环境启动保护、影响使用。

04

为空气能进城开辟新赛道

哈唯楼暖机的价值，不只是做出一台新产品，更是在应用层面打开了一条新赛道。对于南方没有集中供暖的楼房用户，它提供了自主采暖的新选择；对于北方对集中供暖效果不满意、希望实现分户独立舒适采暖的家庭，它同样具备很强的应用价值。哈唯楼暖机，正在为空气能从农村走向城市、从地面院落走向楼宇空间，打开新的增长入口。

哈唯楼暖机应用案例说明

美的高温热泵 助力工业领域节能增效

全自研中高温热泵复叠水蒸气压缩机构建超高温蒸汽工业热泵系统

- 30°C热源 → 150°C供汽, COP ≥ 2.0
- 60°C热源 → 150°C供汽, COP ≥ 2.5



■ 政策支持和市场需求

随着“双碳”政策的推进和加强，国家对节能减排技术的支持力度不断加大，为高温热泵的发展提供了良好的政策环境。工业企业在响应“双碳”政策的过程中，对高效、低碳的能源技术需求不断增加，为高温热泵的应用普及提供了广阔空间。

■ 广泛的工业行业应用

美的高温热泵可以应用于多个工业领域，如化工、食品加工、制药、纺织、造纸等。在这些领域，高温热泵可以用于蒸汽生产、干燥、加热、蒸发等过程，降低化石能源消耗及减少费用支出。

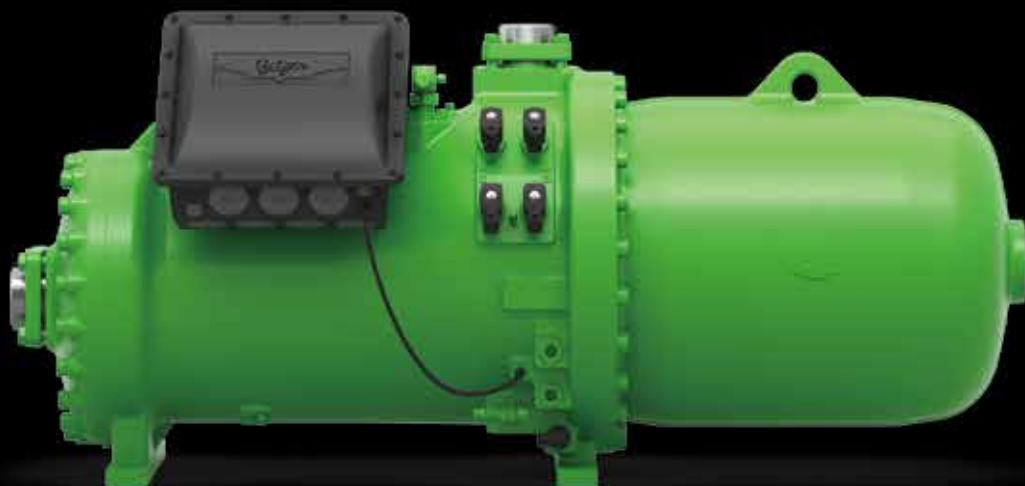
■ 与可再生能源的结合

美的高温热泵可以与其他可再生能源（如太阳能、风能、地热能）结合使用，进一步提高能源利用效率。不仅有助于实现工业领域的碳中和目标，还可以推动可再生能源的广泛应用。

扫一扫，了解更多



比泽尔 CSH2T 系列 高温热泵应用螺杆式压缩机



比泽尔官微



螺杆压缩机



热泵应用



低GWP制冷剂应用

全域可靠 智能省心

TCL 智慧零碳园区全场景解决方案



超高效AI变频螺杆冷水机组
150~600RT



AI变频磁悬浮离心冷水机组
170~3000RT



超高效变频风冷螺杆冷水机组
85~440RT



超一级能效
IPLV最高9.60



AI场景省25%
智能优化系统能耗



运行稳定可靠
磁悬浮轴承技术



云端智运维
能耗可视化，故障分析

广东TCL智能暖通设备有限公司
全国服务热线：4008-123456



官方公众号



官方视频号





奥林匹克全球空调合作伙伴

AI变频采暖机 超省系列

省电有AI 采暖放心开



AI再省20%



四一级能效



超低温制热



智慧物联



广东TCL智能暖通设备有限公司

全国服务热线：4008-123456



官方公众号



官方视频号



更多免费行业报告

并购家

www.ipoiipo.cn

2025 年中国热泵产业发展年鉴



中国节能协会热泵专业委员会

地址: 北京市东城区安定门东大街 28 号雍和大厦 B 座 1110 室
电话: 010-6402 2012
网址: www.chpa.org.cn



北京智信道科技股份有限公司

地址: 北京市东城区新怡家园甲 3 号楼 (新怡商务楼) 618 室
电话: 010-6708 1838
网址: www.chinaiol.com

零售价: 128 元