

附件

北京市节能技术产品推荐目录（2025 年本）

序号	技术类目	技术产品名称	主要技术特点及应用效果	适用范围	技术咨询单位
1	智慧能源 管理系统	可视化建筑节能运营管理平台	该平台集成多种云平台与物联网、数据分析与算法、智能控制与调度等关键技术，实现高精度实时数据采集和基于机器学习的能源消耗预测，帮助用户侧识别节能潜力，实现能源精细化管理。该平台在某项目中应用，采用分区控制和人体感应控制，在无人区域自动关闭照明，根据季节或使用情况，提前开启或关闭空调，使整体能耗降低 15%。	商业楼宇、工业建筑、商业综合体等建筑	北京和欣运达科技有限公司
2	智慧能源 管理系统	地源热泵耦合能源系统智慧管理平台	该平台基于地源热泵、空气源热泵多能耦合系统，利用集成总线通讯和物联网技术、广域网与短信平台融合技术、驾驶舱展示技术等，能够实时采集、统计、分析各种用能设备的能源消耗情况，以及园区整体、分区耗能情况。通过智能控制系统对整栋楼宇中的设备，特别是冷热源设备进行自动化控制，实现节能高效运行。	土壤源热泵耦合能源系统	北京京能华清综合能源股份有限公司
3	智慧能源 管理系统	基于数字孪生的建筑能源与碳排放智能管理系统	该平台通过信息化、数字化手段，结合 AI 算法，将物理世界的真实数据转化为 3D 模型数据或结构化数据，采用智能人机交互及需求转化、基于数字孪生的运行调控自组织、节能控制及算法应用，实现数据驱动的实时分析诊断、评估和策略生成，及时发现能碳漏洞，可对冷站、空调末端、热泵等用能系统制定精细化用能目标，实现动态管控，达到整个系统的智能控制和高效运行。冷站制冷季节节能率达 10%以上。	公共建筑、产业园区等	博锐尚格科技股份有限公司

序号	技术类目	技术产品名称	主要技术特点及应用效果	适用范围	技术咨询单位
4	智慧能源 管理系统	智慧碳控综合 能源管理平台	该技术在云平台及面向服务架构（SOA）基础上，利用大数据、云计算、GIS 技术、移动应用等先进信息技术，集运行管理、应急响应管理、隐患治理管理、巡线管理应用、大数据应用等功能为一体，创新研发了系统多源空间数据融合、风险隐患聚类分析、能耗计算等技术，为能耗管理等业务应用提供技术支持，实现了现场风险管控，设备安全高效平稳运行保障。某项目改造后，年节能 249.27 吨标准煤，节能率达 19.51%，有效提高了能源综合利用效率。	公共机构、产业园区等	天津华德智慧科技集团有限公司
5	智慧能源 管理系统	基于水泵系统 深度节能的流体虚拟传感 数字技术	该技术针对水泵等流体输配系统，基于虚拟传感技术构建深度节能智控系统，在不需要加装传感器的情况下，实现系统自动采集信号、远程监测、自动计算最低能耗并调节运行，从而使系统按需供能，解决实际工程中压力或流量信号采集受限、设备运行效率低、无法精准消除不需要的流量或扬程等问题，采用效率寻优、多变量控制等技术实现了多泵组高效率运行，采用大数据、云计算技术实现泵或泵组的变工况智能运行，节能效果显著，某改造项目经第三方机构现场测试，中压侧水泵机组节能率达 60%以上。	水泵系统、风机系统及空气压缩机系统	北京慧臻科技有限公司

序号	技术类目	技术产品名称	主要技术特点及应用效果	适用范围	技术咨询单位
6	智慧能源管理系统	负荷 e 算-用电需求分析研判系统	该技术集成海量数据融合及处理技术、降温(取暖)负荷精细化测算技术、多场景影响因素量化分析技术、电力电量预测应用深度学习算法、重点用户电力电量分析与预测技术、经验成果智能共享与知识挖掘技术,构建精准的降温(取暖)用电负荷测算模型和业扩规律分析模型,可实现高效准确的区域与行业负荷计算,提高极端气象场景下的预测精度,精准分析业扩、电价政策变化影响,支撑需求响应策略制定,推动清洁电力资源大范围优化配置,降低能源消耗和碳排放水平。	电网	中国电力科学研究院有限公司
7	智慧能源管理系统	煤制合成氨全流程智能优化控制系统	该系统通过严格机理模型、实时动态优化与 AI 大数据模型等核心技术,并集成回路性能监测、PID 整定及先进过程控制优化,结合智能算法协同优化关键工序,显著提升合成氨装置的自动化水平与运行效率。在某项目应用中,该系统在原料煤消耗保持不变的情况下,实现合成氨产量提升 0.5%以上;同时,净化单元吨氨蒸汽消耗降低 3%以上,空分单元吨氨蒸汽消耗降低 0.3%以上,锅炉装置吨蒸汽煤耗降低 1%以上,取得了较好的经济效益。	煤制合成氨	北京和利时工业软件有限公司

序号	技术类目	技术产品名称	主要技术特点及应用效果	适用范围	技术咨询单位
8	智慧能源管理系统	供热管网水力热力工况仿真与应用技术	基于供热管网实测数据辨识管网特性,构建其数字孪生模型,实现动态水力-热力工况耦合实时仿真计算,精准获取压力分布、流量分布、温度分布、水压图及管网热损等关键参数;针对压力突变、环路变向、零压差点、渗漏回流等问题提供预警。结合超大规模多热源协同互补联网实施技术,有效解决多热源系统水力特征差异显著、运行参数失配明显等问题,保障了供热系统的安全稳定运行。	城市集中供热	天津市津安热电有限公司
9	数据中心绿色节能技术	既有数据中心空调系统在线节能改造技术	该技术采用空调系统在线割接技术,结合完善的应急预案,能够实现既有数据中心在改造过程中“业务不中断”;基于建筑信息模型(BIM)管线综合预制化与AI空调智能群控技术,实现空调系统运行优化与节能。在某数据中心的中心应用,降低空调能耗30%。	既有数据中心改造	中国移动通信集团设计院有限公司
10	数据中心绿色节能技术	泵驱两相冷板式液冷散热技术	该技术基于微通道蒸发器冷板的气液相变吸热原理,结合多蒸发器立体空间均流与冷凝端气液分离等核心技术,实现了冷量在服务器高功率芯片热点区域的精准输送。该技术显著降低换热温差,大幅提升自然冷源利用时长,从而有效解决数据中心多热点、大功率芯片的散热难题。在某数据中心的中心应用,相较于传统风冷空调系统,该技术全年制冷能耗降低70%以上,节能降碳效益显著。	新建和改扩建高密度数据中心	北京真视通科技股份有限公司

序号	技术类目	技术产品名称	主要技术特点及应用效果	适用范围	技术咨询单位
11	数据中心绿色节能技术	全变频三驱相变温控技术	该技术采用气泵、液泵和压缩机三种部件驱动相变温控系统，利用高效变频技术、软硬融合降噪技术、空调故障智能监测技术等，大幅度降低过渡季节制冷系统主要驱动部件的功耗，根据室内外环境，充分利用自然冷源，在数据中心不同负载率下，工作模式自动寻优，最大能效提升近 30%，最大降噪 10 分贝。	新建或改建数据中心	中国移动通信集团设计院有限公司
12	新能源及可再生能源利用技术	建筑光伏一体化（BIPV）系统	该系统通过将高效光伏组件集成于建筑围护结构，采用有限元分析优化的无滑动抗风揭防渗漏屋面技术，其金属屋面板经特殊设计，有效截面宽度达常规屋面板的 2-2.5 倍，结合固定座与屋面板的创新咬合连接方式，最高抗风揭压力值达 11.2kPa 及 1 级防水密封性，同时搭载复合钝化背接触（HPBC）电池技术，组件光电转化效率达 22.8%。该系统通过可再生能源就地高效供给，推进建筑用能结构低碳转型。	大型工业建筑、公共建筑的屋面光伏系统	森特士兴集团股份有限公司
13	新能源及可再生能源利用技术	120P 空气源热泵机组	该技术产品采用气液双喷，主路电子膨胀阀、辅路（补气）电子膨胀阀及喷液电磁阀三阀联控技术、固（单向阀+毛细管的组合支路）变（主路电子膨胀阀）耦合倍流除霜技术，在-36—46℃的环温下能安全稳定运行，机组达到 1 级能效，节能降碳效果较好。	大型商业或工业场所制冷及供暖领域	四季沐歌科技集团有限公司

序号	技术类目	技术产品名称	主要技术特点及应用效果	适用范围	技术咨询单位
14	新能源及可再生能源利用技术	基于甲醇重整制氢的高温质子交换膜燃料电池热电联供系统	该技术通过催化重整甲醇水溶液产生富氢重整气，并直接供给采用多质子源协同传导高温质子交换膜的燃料电池发电，同时回收电化学反应产生的高品位余热用于供热，整体能效可达 80%以上，实现了能源的梯级利用与热电联供。该技术的核心在于其特殊的高温质子交换膜材料，可在 40-180℃的宽温域内高效稳定运行，并显著降低对重整气中 CO 杂质的敏感性，从而简化系统结构、降低能耗与成本。同时，系统以液态甲醇作为安全、易储运的氢能载体，有效解决了氢气储存与运输的瓶颈难题，促进了氢能的高效、经济和安全利用。	基站电源、应急电源、氢能设施与增程电源、离网式热电联供等场景	北京海得利兹新技术有限公司
15	新能源及可再生能源利用技术	双级耦合热泵高温供热系统	该技术产品将一级空气源热泵与二级水源热泵通过缓冲水箱有机耦合，利用双级压缩、两种冷媒接力技术，实现超低环温下的高温供热。系统可以根据环境温度不同，进行单双级自动切换，提高运行能效。设备采用撬装结构，简化现场安装难度。该技术解决了单空气源热泵在低温环境运行不稳定的问题，实现-36℃环境温度下 60-120℃稳定供热，满足大部分严寒地区供暖及工农业高温热水应用的需求，节能环保效果显著。	工农业高温供热领域	北京四季通能源科技有限公司

序号	技术类目	技术产品名称	主要技术特点及应用效果	适用范围	技术咨询单位
16	建筑围护结构	密闭式复合聚酯可视可调节内遮阳窗幕	该产品采用基于聚酰亚胺（PI）/聚对苯二甲酸乙二酯（PET）的磁控溅射镀钛铝复合纳米膜材及智能控制组件制成。该窗幕对太阳光具有高反射能力，直接反射比达 73.4%，综合遮阳系数低至 0.3。相比同类产品，具有视觉通透性与智能遮阳调节功能，用户可在保证室内采光的同时，根据需求灵活控制遮阳效果，从而有效降低夏季建筑制冷能耗。	建筑玻璃幕墙及门窗	卡本纳（北京）新材料有限公司
17	建筑围护结构	装配式装修智能建造技术	该技术采用数字化设计与生产系统，通过厨卫模块化、隔墙部品一体化设计，以及工厂与施工现场的数据互联，贯通设计、生产、供应、施工全流程。依托部品化技术，实现批量生产与现场装配，并运用数字管控技术实施干法施工。相较于传统装修，其维修率可降低 80%以上，易检修、好维护。在某项目中采用干法施工，实现了节水 90%、节材 20%，显著提升了施工效率。	建筑内部装修	和能人居科技集团股份有限公司
18	建筑围护结构	自修复渗透结晶复合防水卷材	该产品在工厂将改性沥青柔性卷材与颗粒状无机刚性防水材料预制成型，形成具有柔性、刚性双重防水性能及自修复功能的一体化结构。该产品生产能耗较低，其冷粘施工工艺摒弃了传统热熔法的高能耗过程，实现无噪音、无废水排放；“一道铺设、双重防护”的特性减少现场施工工序与材料用量；耐低温性与高粘性有效降低返工风险。通过生产、施工、维护全流程的低能耗设计，显著降低防水工程的整体能源消耗与环境影响。	工业与民用建筑、轨道交通、隧道、管廊等地下工程	天津市奇才防水材料工程有限公司

序号	技术类目	技术产品名称	主要技术特点及应用效果	适用范围	技术咨询单位
19	余热利用	双塔喷淋余热回收降氮节能技术	该技术采用助燃空气加湿增温抑制热力型氮氧化物的技术原理，利用冷凝水在空气塔与烟气塔间循环喷淋，将燃气锅炉高效运行和烟气低温低氮排放有机结合，在应用案例中实现了双塔喷淋深度余热回收后氮氧化物排放浓度 22mg/m ³ 节气率 13%，节能减排效果和经济效益较好。	蒸发量 4t/h ~ 40t/h 的燃气热水或蒸汽锅炉	北京众诚永源节能环保技术有限公司
20	余热利用	转炉烟气宽温域干式余热回收技术	针对转炉烟气余热长期无法回收的难题，该技术采用高温火种捕集、高温泄爆、中低温区宽流道对流换热等核心技术，通过构建耦合转炉烟气 (800-200℃) 余热回收技术的自动化控制系统，实现能源、环保参数实时监测及冶炼全过程的自动化控制。蒸汽回收量提升 50-70kg/t 钢，灰尘捕集 5.56kg/t 钢，节能减排效益显著。	转炉烟气余热回收等领域	中冶京诚工程技术有限公司
21	余热利用	电厂冷端乏汽余热深度回收技术	针对热电厂常规抽汽供热、乏汽余热利用率低的问题，该技术采用前置凝汽器加热、增汽机凝汽器加热、热网加热器加热三级加热技术，形成一种乏汽外引结合可调式增汽机乏汽回收利用系统，可解决间冷机组的乏汽外引难题，乏汽余热的 90% 左右得到回收利用，节能降碳效果显著。	火力发电机组供热	联合瑞升(北京)科技有限公司

序号	技术类目	技术产品名称	主要技术特点及应用效果	适用范围	技术咨询单位
22	空调通风系统	四管制多功能高效螺杆式风冷热泵机组	该产品采用高效设计的半封闭双螺杆式压缩机,智能化控制,运转平稳、能效高。一台机组四个接管,两个冷冻水进出口,两个热水进出口,将制冷、制热、热水供应等多种功能集成于一体,可实现单独或同时制冷、制热、供热水,冷、热自动平衡与分配,是一种新型高效冷热源一体化产品。	医院、酒店、博物馆等需要同时制冷制热的场所	克莱门特捷联制冷设备(上海)有限公司
23	空调通风系统	一体式双冷高效冷水机组	该产品将双冷冷凝器(蒸发冷凝+蒸发冷却)、冷水机组、冷水输配系统、冷却水输配及水处理系统、动力系统、集中控制系统集成于一体,可以整体安装于室外,相比传统制冷系统,无需专用机房,安装快速,运维成本低,可达到1级能效,节水节电效果显著。	生物医疗、数据中心、制造工厂、电子净化、石油石化、轨道交通、医院等制冷时间长的场所	昆山台佳机电有限公司
24	照明和采光系统	带增压电路与防触电装置的增强光效LED灯管技术	该技术采用AC/DC驱动模块,将市电转换为高压直流电,以高于400V的电压输入、低电流输出驱动LED灯珠,保证了灯珠色温的一致性,提升了灯管发光效率,减少频闪现象。在满足相同照度要求情况下,降低功耗,光效高达210lm/W。同时,LED灯珠以串联方式排布于防触电绝缘结构内,进一步提升灯管整体安全性能。	工业企业、公共场所照明	厦门普为光电科技有限公司

序号	技术类目	技术产品名称	主要技术特点及应用效果	适用范围	技术咨询单位
25	电力电气技术	稳固型柔性直流微电网	该技术通过搭建直流微电网系统,采用微秒级直流保护装置和新型高效直流电力电子能量变换装置,以氢能为媒介,实现电能存储调配,将可再生能源发电机组、工商业负荷、储能装置等进行互联,对各设备进行实时功率调度,实现可再生能源就地高效利用。系统直流电压等级可达 1500V,光伏微网整体效率>90%,光伏发电弃光率<3%。	源网荷储一体化化工商业园区	中科智寰(北京)科技有限公司
26	电力电气技术	超声波联合瞬态电磁场增产技术	该技术通过激发正反向交替瞬变电磁场,在近井地层诱发涡流效应驱动离子高频振荡,实现原油表面张力降低、介质温度提升与垢沉积物机械剥离三重解堵机制,有效解决采油管及近井堵塞问题。2022 年 12 月至 2023 年 11 月某油田 7 口井规模化应用,在替代蒸汽吞吐作业场景下,基于零新增化石能源消耗(设备自耗电仅占节气量当量 0.7%),实现单井组日均增油 6 吨,累计减少天然气消耗 11.94 万 m ³ (143 吨标准煤),具有良好节能减排效果。	油气田开发领域	北京华晖探测科技股份有限公司
27	交通节能技术	飞轮储能型再生制动能量回收装置	飞轮储能型再生制动能量回收装置。该技术产品利用高速旋转飞轮的动能存储能量,通过电动/发电一体化双向高效电机,实现电能与动能的高效转换,完成充放电过程。该技术具备安全可靠、功率密度高、响应速度快、使用寿命长等特点。例如,在北京某地铁站应用的 1MW 飞轮储能装置,年节电量约 53 万千瓦时,节能比达 20%。	各类轨道交通领域列车制动再生能量的回收利用	盾石磁能科技有限责任公司

序号	技术类目	技术产品名称	主要技术特点及应用效果	适用范围	技术咨询单位
28	交通节能技术	机器人智能停车库技术	该技术整合停车机器人（AGV）、搬运机器人、横移台车、汽车厅及升降机等智能设备与先进软件控制系统，构建了高度智能化的车辆存取与管理平台。该技术具备高度灵活性，可适配组合多种立体停车模式，显著提升车辆转运与存取效率及管理智能化水平；同时，空间利用率高（单车位占地面积小、存车容量大）。相较传统自走式车库，可降低建设与运行能耗 70%以上，单车位建设期减排约 17-20tCO ₂ e，运行期年均减排 0.142 tCO ₂ e，节能降碳效果明显。	新建建筑、城市更新及医院、商场、旅游景区等车流量大的地方，特别是面积受限、停车效率要求高的停车场	北京德威智泊科技有限公司
29	工业节能技术	加热炉新型增效节能复合结晶膜技术	针对工业加热装置受热面长期存在的高温氧化、腐蚀、结垢、磨损等难题，该技术产品采用具有微晶/非晶结构的化学惰性无机硅基材料，在基材表面形成致密复合结晶膜。该膜层具有耐腐蚀、耐磨损、抗积灰、抗焦阻垢性能，同时兼具高热导率、高发射率以及与基材适配的热膨胀系数，有效提升受热面基材综合性能。该技术可有效提高装置运行安全性、稳定性、经济性并降低维护成本，可实现加热炉节能 3%以上，降低 CO ₂ 排放 3%以上，有效提高运行效率并降低维护成本，节能降碳效果明显。	石油石化、电力、冶金等行业的加热和换热装置	北京希柯节能环保科技有限公司

序号	技术类目	技术产品名称	主要技术特点及应用效果	适用范围	技术咨询单位
30	工业节能技术	水泥窑用系列低导热莫来石砖	针对国内铝矾土资源利用率低及水泥工业高能耗、高碳排放问题，我们开发了水泥窑用低导热莫来石砖。该产品利用中低品位铝矾土尾矿及废矿制备高性能低铝莫来石均质料，具有低气孔率、高热震稳定性和良好抗酸碱侵蚀性，专用于水泥窑过渡带及预热带保温。实现了低值矿物资源和工业固废的高值化利用。在5000t/d水泥窑应用中，窑筒体温度降低50℃以上，吨熟料综合煤耗降低约0.645kg，节能降碳效果显著。	水泥窑及其他高温窑炉	北京金隅通达耐火技术有限公司
31	其他	频分双工（FDD）基站8T RRU/AAU设备	该设备采用射频模块和半波长天线阵列的联合校正以及信道融合技术，使得FDD具备高分辨波束赋形能力，通过波随人动、功率精准投放以及全时全域节能调度算法，提升谱效率、降干扰，大幅降低功耗。相比传统4T4R设备，该设备通过射频模块和天线一体化设计，节省跳线损耗，扩大天面口径，实现更窄波束赋形，进一步降低运行功耗。	5G网络基站	华为技术有限公司
32	其他	光电混合组网波分设备	该设备采用光电混合组网技术，可以通过将部分业务直接在光域完成交叉，一跳直达，同时结合10G到200G的线路速率提升，在业务类型空闲时，通过芯片内部关断和电压调整，支持芯片自适应节能，降低功耗。	传送网	华为技术有限公司