

附件

北京市节能技术产品推荐目录（2023年本）

序号	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	建筑围护结构	建筑屋面长效节能防水保温系统	该系统采用热塑性聚烯烃防水卷材，具有良好的低温柔性、耐候性、耐久性和热焊接性能，可与多种屋面保温构造良好结合，形成屋面保温防水系统。产品表面具有高反射率，SRI指数91，形成冷屋面体系，夏季可以减少空调能耗。	建筑大型屋面	北京东方雨虹防水技术股份有限公司
2	建筑围护结构	高性能隔离式纳塑防火保温板	该产品以纳塑保温板为芯材，采取双面交叉错缝的开槽方式，在保温板内部形成规律、有序的防火隔离槽，在隔离槽内混合嵌入防火剂、无机保温浆料。芯材导热系数 $\leq 0.025W/(m \cdot K)$ 。隔离式纳塑外贴板燃烧性能达到A2级。	建筑墙体外保温	山东创伟外墙保温材料集团有限公司
3	建筑围护结构	钢化真空玻璃	该产品两层钢化玻璃之间的高真空及玻璃内的透明纳米银膜（或LOW-E膜），阻隔玻璃两侧热量的传导、对流和热辐射；采用低温封边技术和支撑物布排技术，保留了钢化玻璃原片的钢化度，支撑物的间距60mm，降低了热传导；真空腔设置瞳孔大小的活性金属钠钼薄膜形成真空眼，实现真空玻璃的漏气自测。产品传热系数 $0.4W/(m^2 \cdot K)$ 。	门窗、幕墙、采光顶、阳光房等	北京龙旺新材料有限公司
4	建筑围护结构	全螺栓连接低能耗装配式混凝土房屋建筑	该产品由预制墙板、墙柱、垫块、门窗框、预应力楼板、屋面板等部件组成，楼板之间采用预应力钢筋张拉拼接，其余各类构件间采用螺栓连接，整体结构实现现场装配式干连接，可实现预制率100%，装配率95%。结构抗震技术参数满足8-8.5度设防标准，主体材料A级不燃，墙体传热系数小于 $0.32W/(m^2 \cdot K)$ ，保温板为B1级防火EPS板。	各类自建房、别墅等低密度建筑	北京建工华创科技发展有限公司
5	建筑围护结构	气膜建筑技术	该技术主要包括气膜高效保温技术、气膜动平衡控制技术、气膜内环境控制技术等。在充分利用气膜建筑结构特点的基础上，采用了复合式膜结构，三层膜夹两层保温层（100mm厚玻璃纤维棉），大幅度改善了保温性能，有效降低了气膜空间内的能耗。对整个气膜内空间进行控制和决策优化，空气交换量可根据馆内需求设置，冷热损耗 $< 3\%$ ，实现气膜建筑安全、高效、经济、节能、协调的运行。	文体场所、物流仓储等	北京约顿气膜建筑技术股份有限公司
6	建筑围护结构	低能耗钢质复合防盗安全门	该产品门框为钢木复合断桥结构，门扇钢板中间填充保温门芯板，门扇四周组件中间加装硬质聚氯乙烯（UPVC）隔热胶条，门框与门扇、门扇与门扇之间采取多道密封。产品传热系数 $0.79W/(m^2 \cdot K)$ 。气密性达到8级。	超低能耗建筑	北京东邦绿建科技有限公司

北京市节能技术产品推荐目录（2023年本）

序号	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
7	建筑围护结构	装配式钢结构镶嵌发泡水泥轻质复合板（ASA板）节能建筑	该产品采用钢结构镶嵌预制发泡水泥轻质复合板（ASA）结构构造体系，利用废砖粉、废混凝土粉等替代部分水泥或灰钙粉制备发泡混凝土，用于制备轻型钢结构粉煤灰泡沫混凝土围护结构的面层和芯材。该结构体系比传统钢结构建筑可减少30%-40%的用钢量，外围护墙体传热系数为0.227W/(m ² ·K)。	住宅、公共建筑、工业建筑、农业建筑	华丽联合高科技有限公司
8	供热锅炉系统	低压驱动型吸收式热泵	该技术回收发电机组低压乏汽和冷却塔余热，利用吸收式热泵对采暖循环水进行加热，可将回水由20℃提升至80℃，实现电厂余热深度回收，节约电厂能耗，提高供热能力。	适用于热电联产企业的深度余热利用	北京华源泰盟节能设备有限公司
9	供热锅炉系统	全预混冷凝燃气热水锅炉	该产品采用前预混进气燃烧技术和空燃比精确控制技术；采用金属纤维燃烧器降低氮氧化物生成，降低氮氧化物排放；采用烟气冷凝回收技术降低排烟温度，提高锅炉效率；采用智能化控制技术，实现按需供热。锅炉效率高，节能效果好。	中小型供暖锅炉新建与改造	浙江音诺伟森热能科技有限公司
10	供热锅炉系统	烟气余热深度回收与减排一体化技术	该技术采用吸收式热泵和直接接触式换热器实现喷淋式换热的低温烟气余热回收。采用多级蒸发和多级吸收结构形式，吸收式热泵COP可达1.7以上，能实现变工况运行；该技术可提高系统能源利用率7%以上；能够实现节能、节水、减排及消白的多重目的。	燃气电厂、锅炉房、电站锅炉	北京华源泰盟节能设备有限公司
11	供热锅炉系统	相变储能碳纤维电热地板供暖系统	以碳纤维为发热体敷设在地板内，将谷电时段的电能储存在相变储能体中，在峰电时段通过地板将热量传递给室内。通过控制单元和管理单元对供热量进行调节，按需供热。研发了高性能相变储能材料，降低了运行费用。	民用建筑供暖	北京嘉洁能科技股份有限公司
12	供热锅炉系统	智慧供热云服务平台	该产品利用物联网传输技术，在线监控锅炉及水泵阀门运行状态及参数，结合天气状况，依托大数据分析技术，对供热系统进行智能调控，实现供热未来24小时能耗预测、锅炉集中控制、供热能耗综合分析、专家诊断、一键热力平衡、户间热力平衡调控、供热系统实时监控等功能。	锅炉集中供热系统	金房能源集团股份有限公司
13	供热锅炉系统	余热回收型商用燃气炉灶	该产品通过对燃烧器、炉膛、风机、炉体结构等进行优化提高燃烧效率，加装烟气废热回收装置回收炉灶高温尾气废热，提供厨房自身需要的热水、开水或蒸汽。同时应用基于物联网技术云平台的控制系统，实时采集炉灶余热系统运行数据，实现实时监控、远程控制。	学校、酒店和企事业单位等食堂厨房	合肥中科顺昌余热利用科技有限公司

北京市节能技术产品推荐目录（2023年本）

序号	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	空调通风系统	磁悬浮离心鼓风机	该产品采用永磁偏置磁悬浮轴承，实现了离心叶轮与高速电机直联，无齿轮箱及润滑系统。产品效率高、噪音低。	适用于鼓风机	北京亚之捷动力科技有限公司
15	空调通风系统	群变流量控制的模块化中央空调节能技术	该技术采用冷却塔群变流量技术、双向变流量技术、水力平衡控制技术及模块化控制技术，保证低水量时流量分布均匀、充分利用冷却塔换热面积，提高冷却效率，降低主机及冷却水泵的能耗，实现系统高效运转，具有良好的节能效果。	公共建筑空调系统	江苏天纳节能科技有限公司
16	空调通风系统	基于机器视觉的室内环境控制系统	该产品采用机器视觉技术和室内外环境参数监测，实时获得公共建筑内的空气质量、温湿度及人员数量、分布和状态数据信息，进而实时计算空调负荷并判断照明及室内温度需求，控制空调系统及照明系统的运行，有效降低建筑物综合能耗10%左右。	适用于人流量大，空调负荷随人员时空分布变化的大型公共建筑	中铁建设集团有限公司
17	空调通风系统	四管制多功能冷热水机组	该产品通过四管制集冷热源于一体同时制备冷水和热水。在蒸发器获得冷冻水的同时从冷凝器获得冷凝加热热水，冷、热量不平衡部分通过平衡换热器排放或吸收，简化系统，且节能效果明显。	适用于需要同时供冷供热的场所	克莱门特捷联制冷设备（上海）有限公司
18	空调通风系统	分离式重力热管技术	该产品采用分离式重力热管技术，从室外环境中提取冷量，为室内供冷。解决了分离式热管长距离输送问题，充分利用自然冷源，节约空调制冷系统能耗。	数据机房及数据中心	南京春荣节能科技有限公司
19	空调通风系统	NB2000中央空调综合管理节能控制系统	该产品通过单元化设计实现中央空调系统的分布式节能控制，改变了传统控制模式，提高空调运行效率。	适用于公共建筑的中央空调系统	南京东创节能技术有限公司
20	照明和采光系统	LED恒照度教室灯黑板灯	该产品通过探测环境光强度，调整LED灯具光输出，满足《中小学校普通教室照明设计安装卫生要求》国家标准。通过红外感应控制灯具开关。光源色温5000K,显色指数Ra≥90。	教室照明、办公室照明	广州市番禺奥莱照明电器有限公司
21	照明和采光系统	基于去中心化自组网技术的物联网智慧照明系统	该产品通过自组网系统和窄带通讯，以高效LED灯具为载体，结合多种传感器、通信模块、无线控制面板、网关等设备实现可应用于大范围照明环境下的物联网智能照明系统，实现对区域内运动物体（人、车等）的感应、信号通信、光源调光控制以及无线远程控制等功能。	大空间、多节点场景照明	西安非凡士智能科技有限公司
22	照明和采光系统	护眼LED教室灯与黑板灯	该产品采用偏配光技术，实现精准的照明效果，提高光通利用率；通过蜂巢型格栅、亮光面罩降低眩光；采用电流补偿技术，实现精密恒流驱动，实现教室光环境的节能舒适。色温5000±200K，显色指数Ra>95。	教室照明	厦门立达信数字教育科技有限公司

北京市节能技术产品推荐目录（2023年本）

序号	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
23	照明和采光系统	基于窄带物联网（NB-IOT）控制的智慧路灯	该产品通过一体化设计，实现LED路灯清洁方便、操作安全；具有智能终端扩展功能，支持智能控制的主流通讯协议，实现光感开关、单灯控制、巡检报障、调光控制、运行数据报表等功能。	道路照明	苏州欧普照明有限公司
24	照明和采光系统	基于无线传感网的智慧照明控制系统	该产品采用物联网控制技术，在灯具内集成多种传感器、近距离无线通信、计算控制单元、定位等功能模组，通过低功耗无线传感网络实现对灯具的定位导航、数据采集、传输、统计与分析等功能。	公共建筑照明	南京泛联智能科技有限公司
25	电力电气技术	步进式净化开水器	该产品开水器具有步进和即热两种模式自动切换以应对不同的取水工况，步进模式是逐层进水逐层加热，刚使用开水时不补水，持续用水到水位低于即热浮球（中浮球）时自动进入即热模式，边进水边加热，即热即出保障开水的供应。采用全方位立体保温技术，确保节水节电。	饮用热水系统	北京国铁科林科技股份有限公司
26	电力电气技术	智能型稀土永磁同步电机	该产品转子上有永磁体，启动后，转子在永磁体的作用下和定子磁场转速一致，可以实现远程数据采集、远程监控。	工业动力系统	英智特（北京）科技发展有限公司
27	电力电气技术	循环水系统高效节能技术	该技术通过对流体输送工况的检测及参数采集，建立控制模型，计算最优循环水输送方案，找到系统的最佳运行工况点，设计、生产与系统最匹配的高效流体传送设备，同时配套完善自动化控制方式，使系统始终保持在最佳运行工况，实现循环水系统高效节能。	工业、建筑供水循环水领域	上海凯泉泵业（集团）有限公司
28	电力电气技术	硅橡胶干式变压器	该产品采用硅橡胶浇注线圈工艺，对线圈及铁芯进行优化设计，降低变压器空载及负载损耗；优化初次级绕组结构，减小变压器铁心尺寸和绕组导线长度，降低了自身损耗。	配电变压器	上海正尔智能科技股份有限公司
29	电力电气技术	气悬浮高速离心鼓风机	该产品采用空气悬浮轴承技术及三元流离心叶轮设计，鼓风机叶轮直接与永磁电机结合，转子悬浮于空气轴承上。叶轮、电机、气浮轴承集成一体化设计，提高安装和操作的便利性。可保持设备的高效运行。	污水处理曝气，气体输送，化工、建材等鼓风领域	北京智拓博科技有限公司
30	数据中心技术	大容量节能高效蓝光光盘库及超级智能存储技术产品	该产品采用基础单元+扩展模块的整机柜架构方式，具有高安全、长期保存、绿色节能的混合存储基础架构等特点。存储管理软件按生命周期对数据进行管理，可实现对热数据、冷数据的智能分层存储管理。可在常温常湿条件下存储50-100年，与单PB的磁盘存储相比，年总用电能耗节省2.05万KWh，具有较好的节能效果。	数据中心的数据存储系统	北京易华录信息技术股份有限公司

北京市节能技术产品推荐目录（2023年本）

序号	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
31	数据中心技术	绿色数据中心热管芯片级高效冷却技术	该技术通过无功耗相变热管元件直接与服务器的芯片接触，降低服务器内部芯片发热源的表面温度，提高数据中心机柜的散热效率，有利于数据中心制冷系统节能。与传统风冷机房全国平均PUE1.8相比，以10000个节点服务器规模总IT设备功率6MW为例，年总用电能耗节省3420万KWh。	数据中心服务器芯片冷却	中国航天空气动力技术研究院
32	数据中心技术	智能锂电不间断电源（UPS）	该产品采用模块化UPS+智能锂电Smart Li架构，具有高效率、少占地、长寿命和智能化的特点，最高系统双变换效率可达97%，在智能在线模式下实现99%超高效+0ms切换+谐波主动补偿，配套锂电池可实现10年全生命周期UPS+电池无需更换，占地较铅酸电池降低70%。	数据中心关键负载供电保障	华为技术有限公司
33	数据中心技术	智能电力模块	该产品采用一体化集成方案，具有安全可靠、节省机房占地面积和能源、安装便捷、架构兼容、部署快速灵活等特点，内置高效模块化UPS，采用铜排预制缩短供电链路，可将原有的数据中心供电系统链路供电效率从94.5%提升到97.5%。	数据中心、应急供电系统	华为技术有限公司
34	数据中心技术	间接蒸发冷却制冷	该产品采用预制模块化间接式蒸发冷却制冷，机组有三种运行模式，即干模式、湿模式和混合模式，三种运行模式结合气象参数和机组自身的特性曲线，采用智能控制进行寻优调节，风机、喷淋水泵、压缩机均采用变频技术，根据实际需要自动调整到最佳频率，实现最大化节能。具有占地面积小、部署快等特点，降低数据中心制冷系统能耗。	大中型数据中心冷却	华为技术有限公司
35	数据中心技术	直流变频行级空调	该产品采用直流变频压缩机与风机，实现制冷量无极调节；通过算法协同实现压缩机、风机等部件的最佳性能匹配；实现数据中心整体制冷系统运行能效最优。	数据中心冷却	华为技术有限公司
36	数据中心技术	智能温控系统	该产品通过人工智能技术，获取数据中心PUE的数学模型，模型预测精度不低于99.5%，并确定最佳制冷策略，根据负载和环境信息变化实时下发指令，做到系统级的能效最优。数据中心PUE降低超过7%。	数据中心冷却控制系统	华为技术有限公司
37	数据中心技术	智能微模块数据中心技术	该技术采用微模块化的设计理念，实现数据中心快速部署，融入ICT技术和人工智能技术，实现数字化监控，降低数据中心能耗，提升数据中心可靠性和可用性，降低数据中心运营成本，提高数据中心收益率。与传统数据中心（PUE1.8）相比，一个1MW数据中心，负载率50%，在北京年平均PUE=1.245的情况下，年总用电能耗节省243.09万KWh。	数据中心	华为技术有限公司

北京市节能技术产品推荐目录（2023年本）

序号	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
38	数据中心技术	集中散热型氟泵自然冷技术	该技术结合氟泵自然冷却和集中式冷凝技术，压缩机模式/混合动力模式/氟泵自然冷模式三种模式根据室外气候条件及室内负荷需求智能动态切换，既保证夏季工况下压缩机的持续制冷，又保证过渡季节和冬季的氟泵节能运行，最大程度地利用室外低温冷源，达到节能效果。与传统风冷机房（AEER3.45）相比，北京地区一个400kW总负载机房，年总用电能耗节省66.5万KWh。	数据中心冷却	深圳市艾特网能技术有限公司
39	能源管理系统	建筑整体能效优化控制系统	该系统通过优化建筑需求端、供给端以及输配系统的调配控制，提升建筑整体节能效果。结合实际运行环境采用管控策略，能逆向分析暖通空调系统技术路线选择和选型优化，提供人员定位、用户使用特点分析和智能楼宇系统精确预测能源需求。	适用于中央空调系统	易科智控科技（北京）有限公司
40	能源管理系统	区域建筑用能统计分析与管理	该产品通过与区域能源系统对接，利用能源一张图及时了解区域能源基础设施运行状况，采用预测模型对数据进行模拟分析，有效减少能源消耗。可提供再生能源运行监测一张图、建筑能耗监测一张图，将模型预测的结果在地图上显示，也可以显示一栋建筑的分楼层用能情况，实现对区域建筑用能多维度统计分析与管理。	建筑、园区	中新城镇化（北京）科技有限责任公司
41	能源管理系统	一种能耗监控及安全运维管理系统	该产品采用电力载波通讯（PLC），不需要架设网络线实现高速传输，兼容485等多种通讯协议，方便远程水、电、气、热、冷等各种表具接入监控系统，通过系统优化实现节能减排的信息化、网络化、智能化。	既有建筑节能改造、能耗监控和安全运维	安徽德诺科技股份有限公司
42	能源管理系统	煤改清洁能源节能监测管理系统	该产品将智能控制模块与能源管控平台相结合，通过能源数据采集，实现能耗分析、能源诊断在线分析、温度监测、供暖供冷运行监控、能耗与环保评价、设备评价、安全故障报警、远程操控等功能。利用智能化能源运行管理，降低能源消耗，平均节电率超过10%。	用于煤改电、煤改燃气的分户能耗管控项目	北京合创三众能源科技股份有限公司
43	能源管理系统	中央空调集成优化管理控制系统	该产品应用模糊自适应控制、负荷随动控制与预测、焓值控制等核心技术，将科学管理理念(M)、设备优化(E)和控制技术(C)有机融合为i-MEC技术，实现冷源能效优化、末端精细化控制、区域建筑群中央空调集中监控，实现空调系统的高效节能运行。	设有中央空调的公共建筑及工业建筑的能源管理	广州远正智能科技有限公司
44	能源管理系统	智慧能源管理系统	该产品基于人工智能、物联网、大数据、云计算及移动互联等技术，采用“云-管-端”架构，集成了网络、信息、控制、物联网等应用，具有建筑能耗数据采集传输、统计分析、智能化远程管理等功能，提升系统能效，实现节能运行。	建筑能源管理	郑州春泉节能股份有限公司

北京市节能技术产品推荐目录（2023年本）

序号	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
45	能源管理系统	建筑AIoT能源双碳监控平台	该系统,通过能源、环境、设备监测、安防、车辆管理等子系统高度融合,提供设备能效诊断算法、系统运行优化算法、面向运行的节能算法、高可靠性视觉算法等,支撑建筑能源优化控制策略,实现对建筑内环境的实时控制和智能响应,降低建筑的动态能耗,提高能源利用效率。	大型公共建筑、办公园区	北京智能建筑科技有限公司
46	新能源与可再生能源利用技术	太阳能智慧发光斑马线	该产品采用太阳能供电的发光斑马线,通过交通信号灯同步技术,同步切换颜色,增加道路标识线的夜晚可视效果。	适用于道路斑马线	地洲新能源科技(上海)有限公司
47	新能源与可再生能源利用技术	高温大容量光热发电熔盐蓄热储能装置	该装置将太阳能加热至高温的熔盐进行储存,通过热交换产生高温高压蒸汽并用于发电。该装置可高温存储熔盐,泄漏响应时间短,可保障系统安全稳定运行。	适用于高温大容量热储能系统	蓝星(北京)化工机械有限公司
48	新能源与可再生能源利用技术	中深层地热能无干扰清洁供热技术	该技术采用石油钻井工艺,通过钻机向地下2-3km深处钻取孔径为200mm左右的钻孔,采用同轴密闭套管井下换热,实现对地热资源的“取热不取水”。通过智慧管控平台,对整个系统进行集中控制与运行策略调节,系统能效可达4.0以上,比传统浅层地源热泵节能30%以上。	适用于1万平方米以上建筑的供热及生活热水	陕西西咸新区沣西新城能源发展有限公司
49	新能源与可再生能源利用技术	快启动型全玻璃热管真空太阳能集热管	该产品是在全玻璃真空太阳集热管基础上,增加了和内管外径相同的冷凝端,将由冷凝端和内管一起组成的空腔抽成真空。通过将吸气剂的蒸散方向朝向罩玻璃管的圆头内壁,玻璃管冷凝段的端头位于吸气剂镜面之上,避开吸气剂镜面的遮挡,提高集热管的启动速度。产品平均热损系数0.48W/m ² ·℃,真空品质:吸气剂镜面轴向长度消失率为10%。可有效提高系统热量5%-8%。	户用或集中生活热水和供暖	北京华业阳光新能源有限公司
50	新能源与可再生能源利用技术	带有补热除霜控制回路的低环境温度空气源热泵热风机	该产品利用压缩机产生的热量为室外蒸发器提供热量以达到补热的同时实现除霜。产品名义制热性能系数2.51,低温制热性能系数2.22,制热季节性能系数3.20。	适用于我国北方低环境温度下的地区民用、商用建筑供暖	北京华业阳光新能源有限公司
51	新能源与可再生能源利用技术	光储直柔系统户用多级能源管理装置	该产品是以家庭为单位的户级光储直柔系统的能量转换枢纽,采用基于直流母线电压分层的协调控制策略对家庭内部能量协调管理,通过协调多端口能量变换实现“源-网-荷-储”之间的能量转换。该装置集光伏DC/DC变换器、储能双向变换器、上级光储直柔系统控制及负荷控制于一体。电网侧电压DC340V-320V,用户侧额定电压DC260V,光伏开路电压DC50V-100V,最大功率点电压DC55V-85V,功率1-10kW。	适宜在光伏资源丰富的农村地区、城镇别墅区或可安装光伏板的小区等	南京国臣直流配电科技有限公司

北京市节能技术产品推荐目录（2023年本）

序号	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
52	新能源与可再生能源利用技术	低温空气源热泵	该产品采用喷气增焓和喷液交替互补集成技术，提高机组低温运行性能；采用智能除霜及过冷抑冰技术，提高系统能效比并提高风换热器的防冻功能。产品可在-30℃超低温启动，实现-25℃环境稳定供热，低温制热性能系数（干球温度-25℃，出口水温50℃）大于1.5，制热性能系数（干球温度7℃，出口水温50℃）大于2.9。	适用于不低于-20℃的北方地区建筑供暖	同方人工环境有限公司
53	新能源与可再生能源利用技术	基于物联网控制的储能式太阳能+多能互补大数据智能系统	该产品采用高效抗冻真空太阳能集热器，将太阳能转换成热能供给用热末端，多余的热能储存到储热器中用于太阳能不足时补热，因地制宜地选择空气能、地热能、电能等作为辅助能源，形成清洁能源多能互补联供；利用智能化计量传感技术以及物联网、大数据分析等能源互联网技术和产品，实现多能源的数据实时采集、能耗实时监测、智能控制和数据实时统计分析。	适用于太阳能丰富、环境温度低的地区建筑供热及生活热水	汉诺威智慧能源科技（内蒙古）有限公司