

## 枣庄市能源领域重点节能技术、产品和服务推广目录（第一批）

| 序号 | 名称             | 主要技术内容   | 推荐单位             |
|----|----------------|--|------------------|
| 1  | 太阳能无霜式双源热泵供暖系统 | <p>将太阳能空气集热器采暖和空气源热泵采暖相结合，满足建筑采暖及热水需求的系统。系统主要包括太阳能空气集热系统、空气源热泵系统、蓄热水箱及控制系统。太阳能空气集热系统是由空气集热器、工质循环风机及相应保温风道组成。应用中，可以提供热空气，也可以通过换热转化为热水。空气源热泵系统依靠蒸发器吸收太阳能空气集热器出风的热量，通过冷凝器释放热量，满足供暖或供热水的温度和热量需求。</p> <p>通过太阳能集热器对空气进行处理，通过提高蒸发温度的方式来提升空气源热泵的能效，实现系统的高效运行。冬季供暖时，空气源热泵对集热器出口空气的进行升温提质。对蒸发器表面的空气进行了预加热，使空气源热泵远离结霜区，从根本上避免结霜，实现了全工况无霜运行。</p> | 山东阳光博士工程有限公司     |
| 2  | 博雷顿纯电动装载机      | 博雷顿自主设计研发的纯电动装载机产品，其中整车智能控制系统是该产品的核心技术，主要包含有：整车控制器（VCU）、行走（驱动）电机系统、工作（液压）电机系统、动力电池系统、无人驾驶控制系统、热管理系统等。  | 博雷顿（山东）新能源汽车有限公司 |

|   |                    |  |                |
|---|--------------------|--|----------------|
| 3 | “地源热泵+”多能耦合新能源空调系统 | 使用浅层地温能及其他新能源形式进行制热、制冷、生活热水  | 山东华翼绿色生态发展有限公司 |
| 4 | 用户侧绿色智慧储能系统        | 该技术以高效长寿命磷酸铁锂电池为核心，以电池管理系统、分布式EMS系统、自动消防系统为依托，与储能逆变器、IP后台管理云平台一起构成“实时监控、双向通信、智能调控”得智慧储能系统。每个分布式储能设备通过4G/5G移动网络与IP后台管理云平台实时连接，云平台实现数据采集、数据分析、数据存储等功能，配合用户APP、维护APP、维护系统进行显示。  | 山东电立得动力科技有限公司  |
| 5 | 超低温空气源热泵           | -35摄氏度低温提取空气中的热量，用于采暖、热水领域。  | 山东中科蓝天科技有限公司   |
| 6 | 补热型喷气增焓商用空气源热泵机组   | 补热型喷气增焓商用空气源热泵机组产品旨在解决常规喷气增焓变频空气源热泵循环低温制热能力衰减严重的问题。热泵作为一种可再生能源利用装置，是电制热的最有效方式，其显著的节能、减碳特征成为替代化石能源中低温热能生产的最优技术方案。   | 山东福德新能源设备有限公司  |
| 7 | 一体式直流宽频智能充电桩       | <ol style="list-style-type: none"> <li>外观设计：采用紧凑且现代化的外观设计，符合城市环境和商业场所的审美要求。</li> <li>电源系统：输入的交流电转换为适合充电的直流电。</li> <li>充电接口：桩内置不同类型的充电接口，能够适配不同品牌和型号的电动车，提供相应的充电连接方式。</li> <li>控制系统：配备智能控制系统，实现对充电过程的精确控制和监测，确保充电的安全和高效。</li> </ol> | 山东鼎盛电气设备有限公司   |

|    |                     |  |               |
|----|---------------------|--|---------------|
|    |                     | <p>5. 数据通信：具备数据通信功能，支持与车辆、充电设备和后台管理系统的交互。</p> <p>6. 安全保护：为确保充电过程的安全，配备多种安全保护功能，能够有效预防事故和故障。</p> <p>7. 维护和管理：提供远程控制和监测功能，对充电桩的运行状态进行实时监测，管理人员可以通过后台管理系统对充电桩进行管理、维护和运营。</p>  |               |
| 8  | HJT 异质结高效光伏电池、组件    | 产品采用了低银含量浆料以及光转膜封装工艺，并不断对电池片栅线和光谱匹配性进行优化设计，使得组件输出功率最高可达 745W，转换效率高达 24%。   | 山东泉为新能源科技有限公司 |
| 9  | 智慧储能专用大圆柱锂电池        | 大圆柱储能电池研发制造与储能行业应用   | 山东熵路新能源科技有限公司 |
| 10 | 集成锂电消防系统的数字化集装箱储能电站 | <p>集装箱储能系统（CESS）是针对移动储能市场的需求开发的集成化储能系统，其内部集成电池柜、锂电池管理系统（BMS）、集装箱动环监控系统，并可根据客户需求集成储能变流器和能量管理系统。系统一般由储能电池系统、监控系统、电池管理单元、专用消防系统、专用空调、储能变流器及隔离变压器等系统组成。储能集装箱使用 40 尺标准集装箱，单体集装箱储电量最高可达 6.6MWh，电池可配套使用磷酸铁锂电池、锂电池、铅酸电池等电池。集装箱储能系统具有降低基础设施建设成本、建设周期短、模块化程度高、便于运输和安装等特点，能够适用于火力、风能、太阳能等电站或海岛、小区、学校、大型负荷中心等应用场合。</p> | 中科智能（山东）有限公司  |