

项目榜单

榜单名称	基于碳中和的高效节能磁悬浮风机设计研发		
行业领域	碳达峰碳中和	专业方向	服务相关企业实施低碳化转型，降低碳排放
(计划)启动时间	2024年5月1日	计划完成时间	2026年6月30日
榜单提出目的	<p>我国“碳达峰”、“碳中和”重大战略目标的提出，旨在全方位鼓励推广绿色能源和高效节能设备的应用，减少能源消耗和污染物排放，改善环境。面对双碳目标的紧迫要求，高能耗、高排放的企业亟需实施节能减排措施。风机在工业企业中能耗占比较大，在此背景下，提升风机这类高能耗设备的整体运行效能，对推动工业领域节能减排具有重大意义，也是我国顺利达成“碳达峰”总体目标不可或缺的一环。</p> <p>国内磁悬浮风机研究起步晚，当前高效设计技术仍掌握在曼透平、丹佛斯等国外知名企业中。榜单问题主要聚焦于磁悬浮风机系统的关键技术，包括风机气动设计优化、磁轴承及其控制、永磁电机等方面，研究高效节能的磁悬浮风机技术装备，提高整机效率，助推国内磁悬浮风机产业发展：</p> <p>1.提高风机系统运行效率。高效率磁悬浮风机设计方法可有效降低运行能耗。</p> <p>2.加速磁悬浮风机行业发展。开发高效率的悬浮风机产品，填补国内高效低能耗风机技术空白，拓宽产品市场，推动国内磁悬浮风机行业快速发展。</p> <p>3.促进磁悬浮风机产业链上下游技术升级。高效率风机的广泛应用将推动磁悬浮风机、高速轴承、电控技术等上下游产业技术进步，打破国外技术垄断，实现进口替代。</p>		

<p>榜单任务内容</p>	<p>一、榜单具体研究内容 以风机高效率设计技术为主线，开发高效率磁悬浮风机，实现节能降耗和稳定性提升，服务下游企业实施低碳化转型，推进绿色供应链建设。</p> <p>二、本榜单需解决的技术难题 本榜单将主要从磁悬浮轴承、磁悬浮电机、叶轮设计、控制系统等四个部分开展磁悬浮系统及核心部件的研究：</p> <p>1.磁悬浮轴承：考虑受力分析、磁场控制和稳定性等因素，并结合控制算法来实现对转子的位置和运动状态的精确控制，实现部分状态下风机整体效率提升25%~40%。</p> <p>2.磁悬浮电机：通过电磁建模和分析，考虑电磁设计、磁场控制、功率输出和效率等因素，提高电力转换，研制高效稳定的电机系统。</p> <p>3.叶轮设计：考虑叶片形状、材料选择和气流动力学等因素，并通过CFD进行气动性能分析，降低风阻和噪音，提高风能转换。</p> <p>4.控制系统：设计实现控制算法、传感器布置和反馈控制等，优化控制系统稳定性、响应速度和精度等性能，实现风机运行状态、悬浮力和输出功率等的实时监测与调控，提高整体性能与稳定性。</p> <p>5、主要技术指标：风机轴承零接触，无摩擦；噪音 < 85db；能源转化综合效率 > 85%；使用寿命达20年。</p> <p>三、产业化指标 开发新产品 ≥ 3项，申请专利 ≥ 10件；形成相关标准 ≥ 3项。新增销售额1亿元，利润1000万元，税收1000万元。</p>
<p>榜单效益目标</p>	<p>一、经济效益 项目达成后，磁悬浮风机以年产量800台计算，每台15万元，可得：年销售收入为6000万元，利润600万元，税收600万元，可实现在职培训与人才培养人数20人以上。</p> <p>本榜单攻克的磁悬浮风机传动效率接近100%，较传统风机节能约36%。风机功率以90kw/台计，将减少电耗22425万度/年，间接减排二氧化碳达14.31万吨/年，服务下游企业减少大量碳关税支出。</p> <p>二、社会效益 1、节能减排 磁悬浮轴承无机械摩擦、振动小、能效高，与传统风机相比可节能约30%。 本榜单的实施不仅能够提高磁悬浮风机的性能和可靠性，减少噪音和振动，还符合国家“双碳”政策，满足节能减排的要求，为绿色低碳发展做出突出贡献。</p> <p>2、促进可持续发展 推动可持续发展理念的实施，促进经济、社会和环境的协调发展；同时为当地创造就业机会，提升经济发展水平。</p> <p>3、推动行业发展和产业升级 高效、可靠、长寿命的风力输送设备是酒店等服务行业、电子化工行业及机械制造等行业的优选。解决榜单问题将提升磁悬浮风机技术与装备水平，产品节能效果显著、应用场景广，促进我国磁悬浮产业发展和转型升级。同时，补齐国内实体制造业自主核心技术短板，突破外国相关技术封锁，为中国智能制造助力。</p>