

2022年南通市“揭榜挂帅”攻坚计划项目张榜公告

为贯彻落实《关于推进建设更高水平创新型城市的若干政策意见》(通委发〔2021〕6号)精神,根据《南通市产业创新“揭榜挂帅”攻坚计划项目实施办法》,决定公开悬赏支持2022年度11项“揭榜挂帅”攻坚计划项目。现面向社会张榜公告,欢迎有条件的单位揭榜攻关:

发榜项目

(一)YAG透明陶瓷技术

发榜单位:南通市科学技术局、江苏铁锚玻璃股份有限公司
悬赏金额:1500万元。

1.项目应用场景

应用于透明防护领域,主要是:军用警用装备、要地要员防护、反恐防暴等领域。透明陶瓷作为迎弹面,可将传统玻璃装甲的重量和厚度减小一倍以上,并提供更优异的透光率和耐多发打击能力。

2.项目主要指标

① YAG透明陶瓷的制备工艺路线:采用一步法、反应烧结技术,在无需热等静压烧结的情况下实现YAG透明陶瓷的制备;

②原料来源:所采用的工艺路线采用全国产化的粉体,适用的 Y_2O_3 和 Al_2O_3 粉体原料供应商应具备年产10吨以上能力,两种原料供应商数量均≥2家;

③预混料的批次生产能力和稳定性:≥12kg/批次;3个连续批粉体,每个批次粉体制备10片 $50mm \times 50mm \times 8mm$ 尺寸的YAG透明陶瓷,其透光率均≥81%;批次与批次之间,以及同批次不同样品间的透光率差异≤0.5%;

④ YAG透明陶瓷最大可制备尺寸:口径≥300mm×300mm、厚度≥8mm,在300mm×300mm口径内随机取10个点,其透光率均≥80%,透光率差异≤1.0%,雾度≤3.0%;

⑤ YAG透明陶瓷的成型方法:采用一步法干压成型,或者干压、结合冷等静压成型方法。

(二)锂矿物提锂低碳节能工艺技术研发

发榜单位:南通市科学技术局、江苏鹏飞集团股份有限公司
悬赏金额:300万元。

1.项目应用场景

主要应用于矿物提锂、锂电池上游产业链、工业余热回收、节能装备等领域。

2.项目主要指标

①锂辉石焙烧转化率由90%提高至98%以上;
②高温储热及传热单元热效率达90%以上;
③高温储热、传热单元关键技术,储热材料有效储热密度不低于500kJ/kg,平均导热系数不低于1.0W/(m·K);

④优化回转窑关键零部件(如筒体、轮带)制造工艺,设备运转率提高到95%以上;

⑤优化渐开线齿轮副滑动率差的设计与制造关键技术,实现传动齿轮的啮合滑动率≤1‰,加工精度≥8级,传动效率提高15%,齿轮使用寿命延长50%以上。

(三)电控空气悬架关键零部件技术

发榜单位:南通市科学技术局、江苏汤臣汽车零部件有限公司
悬赏金额:500万元。

1.项目应用场景

本项目开发的是商用车高可靠性轻量化电控空气悬架系统。提升电控空气悬架关键零部件可靠性、耐久性与轻量化制造水平,研究满足多车型匹配设计与快速测试需求的电控空气悬架通用研发平台,设计适用于不同行驶工况的电控空气悬架阻尼、刚度智能协同控制方法,形成从电控空气悬架关键零部件设计到整车匹配与控制的完整研发制造能力。项目产品可广泛应用于高速客车,豪华城市客车,中、重型货车等商用车及挂车,高级轿车,以及特种车辆上。

2.项目主要指标

①车身垂向加速度均方根值加权振级≤110dB;
②电磁阀响应时间≤4ms;
③电控空气悬架系统的偏频1~1.5Hz;
④电控空气悬架系统轻量化,达到480kg,比同结构传统悬架减少80kg以上;
⑤空气弹簧24h内压强≤0.02MPa;
⑥空气弹簧台架疲劳寿命≥750万次;
⑦稳定杆疲劳寿命≥30万次。

(四)110kV~800kV交直流环氧树脂浸渍纸(RIP)干式套管研发

发榜单位:南通市科学技术局、江苏思源赫兹互感器有限公司
悬赏金额:210万元。

1.项目应用场景

本项目是特高压核心设备,主要应用于特高压基础设施建设、高铁、核电、电网电力设备中。

2.项目主要指标

①电压等级:交流:110kV~750kV;直流:±200kV~±800kV。

②电流等级:交流:630~3150A;直流:750~6250A。

③电气性能:按照GB/T 4109 交流电压高于1000V的绝缘套管》(GB/T 22674 直流系统用套管)《GB/T 26166 ±800 kV直流系统用穿墙套管》《IEC 60137-2017》《IEC IEEE 65700-19-03-2014》要求执行。

④产品温升性能:满足GB/T 4109表2要求。
⑤产品机械性能:2000~5000N(根据电压等级和电流等级确定)。

⑥RIP干式套管通过规定的型式试验。

(五)柔软透气型刺割防护一体化复合织物或手部防护装备

发榜单位:南通市科学技术局、赛立特(南通)安全用品有限公司
悬赏金额:550万元。

1.项目应用场景

本项目开发的是一种兼具高等级防护性能(防刺、防割、耐磨、防水防污)和高水平舒适性能(柔软、透气)的功能性防护面料,要重点突破轻柔高吸能低变形基材工程设计与制备、强韧微纳无机粉体增强热固性树脂阵列制备、高聚物流体在纤维集合体中可控渗透与精准成型等关键技术,并明晰柔性织物表面树脂阵列分布与防护性能之间构效关系,打破发达国家对我国在高端刺割伤害防护材料上的技术封锁,解决高柔韧性多重防护一体化材料受限的问题。项目开发的复合织物或手部防护装备将应用于国防军工、应急救援领域,包括作战手套、救援手套、作战服、消防服、作战靴、救援靴、救援背包等,同时在工业防护、体育竞技、户外休闲等领域具有广泛的前景。

2.项目主要指标

①防切割性能:ANSI/ISEA 105-2016标准A9级;

②防穿刺性能:EN388-2016标准4级;

③防针刺性能:ANSI/ISEA 105-2016标准5级;

④耐磨性能:EN388-2016标准4级;

⑤运动灵活性:ANSI/ISEA 105-2016标准5级;

⑥透气性:GB/T5453-1997标准30mm/s。

(六)大容量电网适应性试验装置

发榜单位:南通市科学技术局、江苏和网源电气有限公司
悬赏金额:200万元。

1.项目应用场景

主要应用于为变流器厂家或者检测机构提供检测光伏逆变器、风电变流器和储能变流器的试验平台,不仅可以利用电网的基本参数模拟电网环境,还可以提供低电压穿越性能和高电压穿越性能的实验环境,除了用于并网设备的试验检测外,还可以为各变流器厂家的产品技术研发,产品出厂试验、产品质量控制等多个重要环节提供一个全面技术支持。

2.项目主要指标

①电压等级35kV,兼容10kV;

②单个模块6MW容量,最大满足三模块并网运行;

③谐波输出可产生2~25次谐波,组合谐波状态下电压总谐波畸变率(10kV为4%,35kV为3%),时间不小于10min;

④满足10~20ms的电压低-高-高-低的快速响应过程。

(七)新型储能电站并网运行和辅助服务决策系统研发

发榜单位:南通市科学技术局、江苏林洋能源股份有限公司
悬赏金额:700万元。

1.项目应用场景

应用主要集中在需求侧响应、调峰、辅助服务、梯次利用、可再生能源并网等诸多方面。

2.项目主要指标

①研究新型储能电站优化运行技术,形成自主知识产权。申请国家发明专利2件;申请“新型储能电站辅助服务决策系统”软件著作权1项;

②完成新型储能电站并网运行与辅助服务决策系统的研发;

③至少满足100MW以上储能电站容量;

④在两个以上储能电站示范运行。

(八)轻量化高强韧超导系列铝合金材料制备关键技术

发榜单位:南通市科学技术局、南通鸿劲金属铝业有限公司
悬赏金额:500万元。

1.项目应用场景

主要应用于新能源汽车的车轮驱动系统、动力系统、传动系统和散热系统,以及车身结构件、电机壳体、铸铝转子这三个关键零部件。

2.项目主要指标

(1)结构件用免热处理高强韧压铸铝合金材料技术指标:

①新合金标准压铸试样铸态和烘烤态(180℃×20min)的室温抗拉强度≥270MPa,屈服强度≥120MPa,伸长率≥14%;

②压铸试片的室温疲劳性能要求100万周次大于85MPa;

③微观组织:2~4mm试样产品中无粗大Si相(>20μm)、无异常粗大化合物或团簇(>20μm);

④新合金压铸试样折弯角大于45度。

(2)电机外壳用高强高导热铝合金材料技术指标:

①新合金铸态抗拉强度≥290MPa,屈服强度≥150MPa,伸长率≥5%;

②新合金热导率≥150 W/m·K;

③新合金流动性不低于ADC12铝合金的85%。

(3)电机转子用高强度高导电铝合金材料技术指标:

①新合金铸态抗拉强度≥110MPa,屈服强度≥60MPa,伸长率≥20%;

②新合金电导率≥33MS/m。

(九)面向浮式风机的TLP型基础张力腿构件技术攻关与技术验证

发榜单位:南通市科学技术局、惠生(南通)重工有限公司
悬赏金额:700万元。

1.项目应用场景

应用于海上风电场中面向浮式风机的TLP型基础技术。

在面向浮式风机的TLP型基础中,张力腿的研发是一个难点,应用于千米级深水的传统油气平台钢管型张力腿已不能再适用于浅水的风电场景,而目前的链、绳或缆方案的破断力均不能满足实际最大破断力的需求,这就要求研发一种协调构件,能够将两条由链、绳或缆构成的张力腿协调成一条张力腿,能够做到两个张力腿的受力能够基本同步,由两条张力腿构成的张力腿的破断合力能够做到是单根张力腿的1.8倍以上,以满足面向浮式风机的TLP型基础的实际需求。

2.项目主要指标

构件整个25年工作寿命均在水下,需要考虑海上的腐蚀以及海洋生物的影响。构件在大破断力环境中工作,破断力变化无规则,需要考虑构件的疲劳情况。

①构件自身的最大破断力不能低于3200吨;

②构件协调两根筋,工作时理论上应该保证两根筋破断力一致,即每根筋的破断力是构件破断力的一半,在实际运行中,两根筋的破断力相差不能超过10%,同时构件能协调两根筋构成的张力腿的破断合力能够做到是单根张力腿的1.8倍以上;

③每个TLP平台上的构件总造价不能超过1500万人民币;

④每个TLP平台上的构件总重量不能超过50吨;

⑤构件不能增加TLP平台安装难度,最好能降低TLP平台安装难度以节约安装费用。

⑥张力腿构件的研发过程需要紧密结合技术验证暨系泊系统试验验证,破断力及两根筋的破断力偏差需要耐波性水池验证,耐波性水池需满足下述要求:

试验水池造风系统应能模拟均匀风场和风谱,风速可在15米/秒至45米/秒内调节;

造波系统应能模拟各种海浪谱,其波高和波能量误差率不大于5%;水池应避免出现浅水杂波,以提高试验的可信度;

TLP型浮式风机系统模型主尺度误差不大于2%;准确模拟浮式风机各装载工况的重量、重心和稳心,其误差率不大于2%;准确模拟绕2个坐标轴的回转半径,横摇/纵摇惯性半径误差不大于5%。

(十)基于硅基光电子技术的200G高速光通信引擎

发榜单位:南通市科学技术局、飞昂创新科技南通有限公司
悬赏金额:700万元。

1.项目应用场景

主要应用于宽带互联网、云计算、大数据中心、5G通信等场景,针对未来光通信网络搭建及数据互连升级的重大战略需求,以硅基光电子技术为核心提出解决未来数据拥堵问题的新型方案,开发低成本单核200G高速光通信引擎,并基于硅光CMOS工艺,将多种光子、光电子器件进行单片集成和光电共封装,实现核心光电子芯片、核心微电子芯片从设计到封装的全套技术国产自主可控。

2.项目主要指标

①基于CMOS或BiCMOS工艺,研制200G高速驱动芯片,输出电压幅度高于3Vpp;

②基于CMOS或BiCMOS工艺,研制200G高速跨阻放大器芯片,总功耗低于800mW;

③基于硅光CMOS或BiCMOS工艺,研制200G硅基光收发芯片并单片集成硅基光耦合器、高速硅基电光调制器、高速硅基光电探测器以及所需的配套无源光学器件;

④开发面向硅光芯片的先进光学、电学封装工艺和测试表征方案,将200G高速驱动芯片、200G高速跨阻放大器芯片和200G硅基光收发芯片进行光电共封装,形成硅基光通信引擎;

⑤在实现光学和电学的可插拔连接基础上,单核硅基光通信引擎可同时实现200G光信号发射和200G光信号接收。

(十一)多主轴多通道车铣复合数控机床关键技术研发

发榜单位:南通市科学技术局、江苏博尚工业装备有限公司
悬赏金额:600万元。

1.项目应用场景

开发机床数控系统,将车削、钻孔、攻丝、端面切槽、侧面切槽、侧面铣削、角度钻孔、曲线铣削等集成在一台复合数控机床完成。应用于航空航天、船舶、机械制造、高精密仪器、军工、医疗器械产业等多种领域的超精密复合自动化加工。

2.项目主要指标

①控制系统分辨率1纳米,最大控制速度240m/min;

②支持EtherCAT等国际主流类型现场总线通讯及光栅全闭环实时控制,实现高速高精加工;

③具有多通道多轴联动控制与多任务处理能力,支持最大8通道,每通道最多控制10个进给轴和4个主轴(CS轴),集成车、铣、磨、滚齿等多种加工工艺。支持RTCP及空间刀补,支持前瞻控制、曲面优化和切削自适应功能,以实现多种工艺的智能融合和高阶曲面的精益加工;

④具有智能化应用开发环境,支持通用的通讯协议与第三方设备和软件集成。

揭榜方主要条件

国内有研究开发能力的高校、科研院所、科技型企

业或其组成的联合体,须符合下列条件:
1.具有强有力的科研基础条件,技术带头人和科研团队攻关实力强,在相关技术领域有雄厚的研究基础和比较优势,且具有科技成果转化开发和产业化转化的成功经验。

2.针对揭榜项目的技术需求,提出计划合理、目标清晰、路线可行的技术攻关揭榜方案,项目相关核心技术应有自主知识产权。

3.具有完善的科技管理、科技合作和保障机制,能为项目实施提供技术和科技团队保障。

4.财务状况良好且管理规范。

5.具有良好的科研诚信和社会信用,近三年内无不良信用记录,无重大违法行为。

6.揭榜方若为高校、科研院所等科研机构,其研发团队与联合发榜企业没有互为发起人、出资人、股东、董事、高管、债权人等利益关系;揭榜方若为科技型企业或联合体,企业或联合体内企业与联合发榜企业不能为同一单位或其下属子公司或股东。

揭榜流程

1.牵线撮合。有意向的揭榜方与南通市科技局联系,2022年7月24日前通过《南通市科技计划项目管理系统》进行揭榜(<http://xmgj.info.net.cn>)。市科技局将提供牵线搭桥、政策咨询等多方面的服务。揭榜方为高校、科研院所、科技型企业组成的联合体时,须有明确牵头单位。

2.对接洽谈。揭榜方、联合发榜企业积极主动对接,相互考察,公平竞争洽谈,细化落实相关内容要求,共商合作技术方案。达成双方共识的,签署初步合作意向协议,并形成揭榜方案。

3.材料报送。揭榜方将揭榜方案、初步合作意向协议、PPT汇报材料等相关纸质和电子版材料报送至南通市科技局。

4.论证揭榜。市科技局组织专家对揭榜方的资质条件、揭榜方案可行性、联合发榜企业满意度等进行论证,提出拟中榜项目名单。

5.结果公示。市科技局通过门户网站向社会公示拟中榜项目名单,公示无异议的项目,及时发布成功揭榜公告;如有异议,协调相关部门进行核实,根据核实结果再行处理。

6.签订协议。由联合发榜企业(甲方)、揭榜方(乙方)、市科技局(丙方)共同签订三方协议。

有关要求

项目实施周期一般不超过3年。
揭榜方、联合发榜企业应本着实事求是的精神,严格遵循科研诚信有关规定,坚决杜绝弄虚作假、串通控榜等不良行为发生。
揭榜具体操作要求详见市科技局网站(<http://kj.nantong.gov.cn/>)公告。