

## 2025 年度青田县揭榜挂帅重点研发计划项目榜单

序号	所属产业链	榜单名称	攻关时限	组织方式	备注
1	全球特种钢（特种新材料）产业链	高品质热作模具钢线材关键生产技术研究及产品开发	1	竞争性分配	
2	全球特种钢（特种新材料）产业链	适用于超低温环境的不锈钢无缝管研发	1	竞争性分配	
3	全球特种钢（特种新材料）产业链	超超临界锅炉用HR3C耐热不锈钢无缝管生产关键技术研发	1	竞争性分配	
4	智控阀门制造产业链	衬氟隔膜泵精密压铸与流体动态密封系统关键技术研发	2	竞争性分配	
5	智控阀门制造产业链	基于物联网技术的阀门远程状态监测及智能控制系统开发	2	竞争性分配	
6	智能电器产业链	面向斯里兰卡市场的单相高精度智能电能表(DDSF949)产品的研发	1	竞争性分配	
7	时尚休闲产业链	人体涉鞋数据适配制鞋模型参数智能算法的开发及对应鞋款的应用研究	2	竞争性分配	
8	绿色高效农业	泌乳母猪采食调控关键技术研发与应用	2	竞争性分配	
9	生命健康	体外膜肺氧合（ECMO）在县级医院治疗难治性心跳骤停的临床应用	2	竞争性分配	
10	生命健康	中医禁食治疗超重/肥胖病人的临床疗效观察	2	竞争性分配	
11	生命健康	“导气通络针法”治疗慢性特发性耳鸣的疗效观察	2	竞争性分配	

## 一、榜单名称：高品质热作模具钢线材关键生产技术研究及产品开发

**主要研究内容：**目前我国模具钢领域相关技术发展相对滞后，尤其是高端模具钢仍需从发达国家大量进口。针对这一问题，本项目通过研究热作模具钢线材的冶炼工艺、轧制工艺，以及热处理工艺对线材组织和性能的影响，开展高品质热作模具钢线材关键生产技术攻关及产品开发。

**绩效目标：**1. 研发出高品质热作模具线材产品，其技术指标：（1）产品疏松和偏析按照GB/T226检验合格级别 $\leq 2.0$ 级；（2）产品各类夹杂物等级按照GB/T10561检验合格级别 $\leq 2.0$ 级；（3）产品球化退火状态交货硬度 $\leq 225\text{HB}$ ；（4）产品球化退火状态交货晶粒度 $\geq 5$ 级；（5）产品脱碳层深度控制 $\leq 0.1+2\%D$ （mm，D为直径）。2. 形成成熟的冶炼、轧制和热处理工艺各一套。3. 申请发明专利1项。4. 项目实施期内，热作模具钢线材产品销售量达到1800吨，销售额达到2500万元以上。

**申报主体：**由企业牵头申报，优先支持产学研合作

**组织方式：**竞争性分配

**攻关时限要求：**1年内

## 二、榜单名称：适用于超低温环境的不锈钢无缝管研发

**主要研究内容：**为满足航空航天、海工建设等领域超低温环境对不锈钢无缝管性能的要求，提升不锈钢无缝管在超低温环境下运行的可靠性、稳定性，拟开展如下研究：1. 奥氏体型不锈钢和镍基合金化学元素的控制，特别是O、N、H以及五害元素的控制研究。2. 冷轧变形工艺技术控制研究。3. 热处理工艺技术控制研究：降低材料中的有害相，获得均匀的奥氏体组织。4. 矫直工艺的控制研究，降低材料中的残余应力。5. 液氮温度下的材

料性能和结构研究。

**绩效目标：**1. 研发出一种适用于低温环境的不锈钢无缝管，其技术指标：（1）室温硬度 $\leq 90\text{HRB}$ ， $-196^\circ\text{C}$ 硬度 $\leq 100\text{HRB}$ ；（2） $-196^\circ\text{C}$ 下进行低温冲击试验：标准尺寸试样的冲击吸收功的平均值 $\geq 100\text{J}$ ，不得低于验收值的70%，侧向膨胀量 $\geq 0.50\text{mm}$ ；（3） $-269^\circ\text{C}$ 下进行低温冲击试验：标准尺寸试样的冲击吸收功的平均值 $\geq 27\text{J}$ ，不得低于验收值的70%，侧向膨胀量 $\geq 0.38\text{mm}$ 。2. 相关技术申请专利2项，发表科技论文2篇。3. 项目实施期内，低温环境用钢管产值600万元，利润60万元。

**申报主体：**由企业牵头申报，优先支持产学研合作

**组织方式：**竞争性分配

**攻关时限要求：**1年内

### 三、榜单名称：超超临界锅炉用 HR3C 耐热不锈钢无缝管生产关键技术研发

**主要研究内容：**针对超超临界锅炉用 HR3C 无缝钢管在热穿孔过程中易诱发管坯裂纹，冷轧管加工与后续热处理过程易产生晶粒混晶与局部粗晶缺陷等问题开展相关研究。研究内容包括：1. 热穿孔工艺优化与裂纹抑制技术研究。2. 冷轧管工艺优化与组织调控技术研究。3. 热处理工艺优化与组织稳定性技术研究。

**绩效目标：**1. 开发出固溶态 HR3C 耐热不锈钢无缝管，其性能指标：（1）室温力学性能：屈服强度 $\geq 350\text{MPa}$ ，抗拉强度 $\geq 730\text{MPa}$ ，伸长率 $\geq 35\%$ ，硬度 $\leq 200\text{HBW}$ ；（2） $650^\circ\text{C}$ 高温力学性能：屈服强度 $\geq 170\text{MPa}$ ，抗拉强度 $\geq 450\text{MPa}$ ，伸长率 $\geq 40\%$ 。2. 形成成熟的热穿孔工艺优化与裂纹抑制

技术。3. 申请发明专利 1 项，发表学术论文 1 篇。4. 实现新增产值 1500 万元。

**申报主体：**由企业牵头申报，优先支持产学研合作

**组织方式：**竞争性分配

**攻关时限要求：**1年内

#### 四、榜单名称：衬氟隔膜泵精密压铸与流体动态密封系统关键技术研发

**主要研究内容：**以衬氟隔膜泵为研究对象，重点开展精密压铸工艺、动态密封创新、流体优化及智能化协同研发。包括：1. 衬氟隔膜泵隔膜材料选取研究。2. 多腔体模具及智能温控热流道系统开发，优化氟塑料（PTFE、PFA）熔体流动路径，确保内衬厚度均匀，消除气孔、缩孔等缺陷。3. 氟塑料基体改性，通过碳纤维、石墨烯等纳米材料掺杂改性氟塑料基体，提升抗拉强度和耐温性。4. 泵腔内部流道优化，抗粘附表面处理，降低湍流损失，实现高粘度流体的稳定输送。

**绩效目标：**1. 研发的衬氟隔膜泵精密压铸产品符合以下技术指标：（1）内衬厚度误差 $\leq 0.2\text{mm}$ ，无气孔缺陷，附着力 $\geq 15\text{MPa}$ ，耐温 $200^{\circ}\text{C}$ ；（2）泄漏率 $< 0.01\text{mL/h}$ ，耐压 $10\text{Mpa}$ ；（3）输送高粘度流体（ $5000\text{cP}$ ）能耗降低 $30\%$ 流量波动 $< 5\%$ ，扬程误差 $\pm 3\%$ ；（4）允许通过最大颗粒径： $10\text{mm}$ 。2. 形成成熟的流体动态密封系统关键技术。3. 申请发明专利 1 项。4. 新增产值 2000 万元，新增利润 100 万元，新增税金 50 万元。

**申报主体：**由企业牵头申报，优先支持产学研合作

**组织方式：**竞争性分配

**攻关时限要求：**2年内

#### 五、榜单名称：基于物联网技术的阀门远程状态监测及智能控制系统开

发

**主要研究内容：**1. 核心传感技术开发，聚焦密封性检测与环境监测，研发高灵敏度、高精度的密封性检测传感器，实时监测阀门泄漏、压力及温度变化。2. 远程管控系统构建，开发远程控制模块，实现阀门远程操作。3. 系统集成与测试优化，开发系统集成软件，实现数据全流程管理。

**绩效目标：**1. 开发的控制系统满足以下技术指标：（1）密封性监测精度能够检测到小于  $10^{-6}$  m<sup>3</sup>/s 的微小泄漏量，压力监测精度： $\pm 0.5\%$  FS（满量程）；温度监测精度： $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ ；（2）无线通信传输速率： $\geq 100$  kbps，数据传输成功率： $\geq 99\%$ ；（3）数据处理分析延迟： $< 2$  秒，故障诊断准确率： $\geq 95\%$ ，预警提前时间： $\geq 1$  小时；（4）远程控制响应时间： $< 2$  秒，报警响应时间： $< 5$  秒，系统可用性： $\geq 99.9\%$ 。2. 申请发明专利 1-2 项。3. 新增产值 350 万元。

**申报主体：**由企业牵头申报，优先支持产学研合作

**组织方式：**竞争性分配

**攻关时限要求：**2年内

**六、榜单名称：**面向斯里兰卡市场的单相高精度智能电能表（DDSF949）产品的研发

**主要研究内容：**研发符合斯里兰卡国家标准和实际需求的单项智能电能表。研究内容包括：1. 高精度计量芯片和计算方法开发；2. 远程通信技术开发；3. 防窃电功能开发。

**绩效目标：**1. 项目产品应满足以下技术指标：（1）起动：有功1级 $\leq 0.004I_n$ ；（2）潜动：电流回路无电流，电压回路加110% $U_n$ 时，在起动电

流下产生1个脉冲的10倍时间内，电能表输出不多于1个脉冲并具有逻辑防潜动功能；（3）电压线路功耗：每一电压线路的有功功率和视在功率消耗不大于2W,10VA；（4）高精度计量：实现 $\text{COS } \phi=1.0$ ， $\text{COS } \phi=0.5\text{L}$ ， $\text{COS } \phi=0.8\text{C}$ 时基本误差达到IEC国际标准1级电表的50%。2. 相关技术申请发明专利1项。3. 实施期内预计生产项目产品10万只，累计实现销售收入2000万元，利税400万元。

**申报主体：**由企业牵头申报，优先支持产学研合作

**组织方式：**竞争性分配

**攻关时限要求：**1年内

**七、榜单名称：**人体涉鞋数据适配制鞋模型参数智能算法的开发及对应鞋款的应用研究

**主要研究内容：**聚焦人体涉鞋数据的快速精准采集、智能算法的开发与优化、制鞋模型参数化设计、技术与生产的无缝对接以及系统集成与推广应用开展研究，主要包括：1. 人体涉鞋数据的快速精准采集与分析。2. 智能算法的开发与优化。3. 制鞋模型参数化设计。4. 技术与生产的无缝对接。

**绩效目标：**1. 构建1套基于足部解剖结构、足型、足压与人体涉鞋数据库鞋垫几何参数定量映射模型。2. 开发1套适配制鞋模型参数的鞋垫智能定制算法。3. 打造不少于10项制鞋模型智能算法应用鞋款典型案例，包括但不限于矫正健康鞋。4. 申请专利3项，其中发明专利1项。5. 形成完整技术保护体系，新增产值300万元。

**申报主体：**由企业牵头申报，优先支持产学研合作

**组织方式：**竞争性分配

**攻关时限要求：**2年内

#### 八、榜单名称：泌乳母猪采食调控关键技术研究与应用

**主要研究内容：**为解决母猪在泌乳阶段的采食量普遍低于其营养需求，导致能量和蛋白质摄入不足，进而引发体况下降、泌乳量减少、仔猪断奶窝重降低等一系列问题，本项目拟开展如下研究：1. 研发基于鲜香结合功能调味技术增强母猪饲料。2. 研究鲜香结合功能调味技术调控泌乳母猪采食行为的机制 3. 研究母猪鲜香结合功能调味技术与 AI 人工智能精准营养干预的协同优化。

**绩效目标：**1. 开发出基于鲜香结合功能调味技术增强母猪饲料，确定每种功能性物质在饲料中的最适添加量，使泌乳母猪采食量提升5%-10%。2. 明确采食行为调控机制，筛选出3-5种与采食行为相关的核心菌群及其代谢产物，阐明“菌群-肠-脑轴”在采食调控中的作用。3. 形成1-2套鲜香结合功能调味技术与精准营养干预的协同优化技术规范，并在规模化猪场推广应用。4. 申请国家发明专利1-2项，参与制定行业或团体标准1项，登记软件著作权1项。5. 使泌乳母猪养殖成本降低5%-8%，每头母猪年经济效益增加200-500元，年新增直接经济效益200-500万元。

**申报主体：**由企业牵头申报，优先支持产学研合作

**组织方式：**竞争性分配

**攻关时限要求：**2年内

#### 九、榜单名称：体外膜肺氧合（ECMO）在县级医院治疗难治性心跳骤停的临床应用

**主要研究内容：**收集上机 ECMO 治疗相关数据，完成疗效评价，研究 ECMO 技术对心跳骤停患者治疗的疗效。

**绩效目标：**1. 制定ECMO技术在县级医院规范的操作治疗方案。2. 撰写相关研究论文1-2篇。

**申报主体：**由县级医院牵头申报

**组织方式：**竞争性分配

**攻关时限要求：**2年内

#### 十、榜单名称：中医禁食治疗超重/肥胖病人的临床疗效观察

**主要研究内容：**研究中医禁食对治疗超重/肥胖病人的临床疗效，起草适用本县内肥胖/超重患者的中医禁食治疗方案。

**绩效目标：**1. 起草中医禁食治疗超重/肥胖病人的临床治疗方案1套，制定技术操作标准并推广示范。2. 撰写相关研究论文1-2篇。

**申报主体：**由县级医院牵头申报

**组织方式：**竞争性分配

**攻关时限要求：**2年内

#### 十一、榜单名称：“导气通络针法”治疗慢性特发性耳鸣的疗效观察

**主要研究内容：**1. 研究“导气通络针法”治疗慢性特发性耳鸣的有效性。2. 研究结合耳鸣评价量表（TEQ）、0.25~8kHz 纯音电测听水平和平均纯音阈值的评价体系，为“导气通络针法”治疗慢性特发性耳鸣提供客观的循证医学证据。

**绩效目标：**1. 构建结合耳鸣评价量表（TEQ）、0.25~8kHz纯音电测听水平和平均纯音阈值对“导气通络针法”治疗慢性特发性耳鸣的疗效评

价体系，形成规范治疗流程。2. 撰写论文1-2篇。

**申报主体：**由县级医院牵头申报

**组织方式：**竞争性分配

**攻关时限要求：**2年内