

三明市科学技术局文件

明科〔2026〕14号

三明市科学技术局关于发布 2026 年 三明市“揭榜挂帅”科技计划项目榜单的通知

各有关单位：

为提升我市重点产业自主创新能力和核心竞争力，实现主导产业细分领域关键核心技术突破和自主可控，三明市科技局面向全市公开征集 2026 年“揭榜挂帅”重大技术需求，经遴选、专家论证，凝练形成 2026 年“揭榜挂帅”项目榜单，诚邀国内各高校、科研院所、新型研发机构等单位单独或组成创新联合体揭榜攻关。现将有关事项通知如下：

一、揭榜条件和要求

（一）牵头揭榜单位应具有独立法人资格，且与技术需求企业无关联关系。

（二）牵头揭榜单位应能按时全部完成“揭榜挂帅”榜单（详见附件）所提出的技术需求、技术目标、时限等要求。在项目完成时能形成具有自主知识产权的技术成果和产业化指标。

（三）牵头揭榜单位必须与技术需求企业联合申报项目，技术需求企业作为项目申报单位，揭榜单位作为项目合作单位。项目负责人应为揭榜单位实际主持研究工作的科技人员。牵头揭榜单位及项目负责人不得有到期未验收的市级及以上科技计划项目。

（四）揭榜单位与技术需求企业签订合作协议，揭榜单位负责技术攻关，技术需求企业负责提供承诺的“揭榜挂帅”项目科研投入，且能够提供项目研发实施的支持和配套条件，在项目研发攻关成功后能率先在本单位应用。合作协议应包括任务分工、合作内容、知识产权权益归属、经费预算等内容。

（五）按照《三明市科技计划项目经费管理办法》编制揭榜项目经费预算，申请财政资助经费不超过榜单规定的申请资助经费额度，技术需求企业的出资承诺作为揭榜方联合申报项目及签订合作协议的重要参考。若实际资助经费未达

到申请额度，项目揭榜方应与技术需求企业协商，自筹解决差额部分。

（六）揭榜单位、法人代表、项目负责人不得是失信被执行人，不得是列入项目管理资信“严重失信行为记录”且取消申报资格处罚时限未到期。项目申报单位应保证所提供资料的真实性，并对信息虚假导致的后果承担责任。

（七）申报项目研发起始时间为 2026 年 11 月 1 日，项目研发攻关时限按照榜单要求，项目执行时间原则上不超过三年。

二、申报程序

（一）网上申报时间为 2026 年 9 月 15 日至 2026 年 10 月 16 日 18:00（申报截止，超过时间将不能提交申请书）。推荐截止时间为 2026 年 10 月 23 日 18:00（系统关闭）。

（二）申报单位登录三明市科技计划项目管理信息系统（<http://xmgl.kjt.fujian.gov.cn/sm.do>）-项目申报-起草项目申请书-添加-选择“揭榜挂帅项目”类型-选择相应优先主题对应指南代码-填报申请书-上传附件（合作协议书、高新技术企业证书、龙头企业证书、专利证书、企业研发经费投入结构明细表、企业上年度利润表、“揭榜挂帅”项目配套经费承诺函等）。

（三）申报单位所在地县（市、区）科技局归口审查网

上推荐。推荐单位通过市级项目推荐流程进行内部审核，并负责对申报材料进行网上推荐后，由申报单位通过项目管理系统打印纸质项目申请书及相关附件材料一式3份，逐级签章后报送市科技局相关业务科室。

三、联系方式及其他事项

在完成项目受理工作后，市科技局将统一组织开展项目评审工作，并根据评审结果组织项目申报单位对项目申报材料进行完善。

申报咨询联系方式：市科技局高新技术与工业科技科，联系电话 0598-8592253。

附件：2026年三明市“揭榜挂帅”科技计划项目榜单



（此件主动公开）

附件

2026 年三明市“揭榜挂帅”科技计划项目榜单

榜单一：动力电池干法电极专用高纯度可控纤维化 PTFE 关键技术研发与产业化（指南代码：SM2026H131）

重点攻关技术需求题目	动力电池干法电极专用高纯度可控纤维化 PTFE 关键技术研发与产业化
技术需求企业	福建福多邦元福科技有限公司
技术需求企业联系方式	联系人：郭金森，联系电话：13599366972
技术需求概述	当前企业通用级分散 PTFE 存在三项核心技术瓶颈，无法适配动力电池干法电极规模化应用要求，也难以进入国内头部电池企业供应链：一是分子量分布宽，分散指数 PDI 大于 3.0，聚合过程分子量波动大、批次一致性差，纤维化程度不可控，干法混炼后纤维网络均匀性不足，极片剥离强度低、内阻波动大，面密度偏差超 $\pm 5\%$，难以满足高能量密度厚极片的稳定生产工艺要求；二是金属杂质含量偏高，总金属离子不低于 20ppm，铁、铬、镍等过渡金属离子占比高，达不到动力电池级高纯标准，易在电解液中析出引发催化副反应，造成电芯自放电、循环寿命快速衰减；三是未针对电化学场景专项优化，分子链端羧基、酰氟基等活性端基占比高，4.2V 以上高电压体系下易发生分解副反应，释放 HF 腐蚀集流体与正极材料，长期循环存在性能衰减与安全隐患。 本项目需要重点攻关三大核心技术方向：一是开发半连续种子聚合精准调控工艺，优化引发体系配比、滴加速度与反应温场曲线，窄化分子量分布区间，实现纤维化性能定量可控；二是研发原料精馏+后处理洗涤+离子吸附多级深度纯化技术，全流程管控杂质引入，将总金属离子含量降至动力电池级纯度标准；三是突破气相氟化端基稳定化改性技术，深度钝化分子活性端基，提升高电压体系电化学稳定性。该技术属于新能源材料行业共性“卡脖子”技术，成果主要应用于动力电池干法电极粘结剂场景，可拓展至储能电池、超级电容器等领域，具备较强的行业推广价值。

技术攻关后希望达到的预期技术目标	攻关后预期核心技术指标如下： 1. 拉伸强度：现有 20 ~ 25MPa → 攻关后 ≥ 38MPa（国际先进 35 ~ 39MPa），测试方法 ASTM D638 2. 断裂伸长率：现有 200 ~ 300% → 攻关后 $\geq 430\%$（国际先进 400 ~ 450%），测试方法 ASTM D638 3. 纤维化拉伸比：现有不可控（<8 倍）→ 攻关后 ≥ 15 倍、定量可控（国际先进 12 ~ 18 倍） 4. 极片剥离强度（NCM 正极，1%添加量）：现有 <3N/m → 攻关后 ≥ 8N/m（国际先进 6 ~ 10N/m），测试方法 GB/T2790 5. 总金属离子含量：现有 ≥ 20ppm → 攻关后 ≤ 2ppm（国际先进 ≤ 2ppm），测试方法 ICP-MS 6. 电化学稳定窗口（正极侧）：现有无专项指标 → 攻关后 ≥ 4.6V（国际先进 ≥ 4.5V），测试方法 LSV 线性扫描伏安法 建成 1000 吨/年示范生产线，产品通过国内头部动力电池企业应用验证。
时限要求	2029 年 6 月前全面完成技术攻关、中试验证及千吨级示范线投产运行。
研发资金投入预测	研发总预算：<u>850</u> 万元 其中：技术需求方提供资金 <u>800</u> 万元，申请财政资助资金 <u>50</u> 万元（不超过 50 万元），技术攻关单位自筹资金 <u>0</u> 万元。
出资承诺	本企业愿意为该技术难题攻关提供研发资金不少于 <u>800</u> 万元。 福建福多邦元福科技有限公司
产权归属（以双方实际签署合作协议为准）	项目研发产生的全部知识产权由技术需求方与攻关单位共同所有，专利申请权双方共有，成果使用权优先保障技术需求方产业化应用。知识产权转让需经双方协商一致，成果转化收益按约定比例分配，权责清晰，杜绝产权纠纷。
企业承接转化后预期的经济、社会效益	经济效益：项目将建成 1000 吨/年示范生产线，项目实施期间新增产值约 2500 万元，新增利税约 300 万元，产品较通用级 PTFE 附加值大幅度提升，同时带动本地 R22、TFE 等上游原料就地消化，降本增效显著。 社会效益：打破海外企业对高端动力电池 PTFE 的技术垄断，实现关键材料进口替代；带动三明氟新材料产业链延链补链，提升区域产业竞争力；创造高端研发与生产岗位约 30 个，助力地方就业，符合绿色低碳发展方向。

榜单二：高纯低灰煤基前驱体制备高容量硬碳负极关键技术开发（指南代码：SM2026H132）

重点攻关技术需求题目	高纯低灰煤基前驱体制备高容量硬碳负极关键技术开发																				
技术需求企业	福建翔丰华新能源材料有限公司																				
技术需求企业联系方式	联系人：俞征斌，联系电话：13651436107																				
技术需求概述	聚焦高灰分煤炭转化为高性能硬碳负极的产业化瓶颈。目前，煤基前驱体深度脱灰面临物理法难除净、化学纯酸法费用高的困境，导致煤基硬碳材料可逆比容量受限、批次一致性差。同时，即使灰分达标，现有工艺在碳颗粒表面/近表面可控造孔以及形成稳定界面包覆层方面仍存在明显短板一孔结构匮乏导致钠离子固相扩散阻力大，界面稳定性差则引发电解液副反应和循环衰减。上述三者协同优化的成套工艺尚缺乏，这是制约煤基硬碳全面替代高价生物质硬碳、实现大规模低成本制造的行业共性“卡脖子”技术难题。 开发一套深度脱灰—可控造孔—界面包覆协同工艺，突破三环节之间的工艺衔接与参数匹配难题，实现脱灰、造孔、包覆各环节的协同优化，全面提升煤基硬碳负极材料的储钠性能与批次一致性。 攻关成果直接应用于钠离子电池核心负极材料的规模化制备，终端产品将辐射大规模电化学储能电站、低速两轮电动车及 A00 级汽车等市场，以极具竞争力的低成本优势化解当前新能源赛道的资源与价格痛点。																				
技术攻关后希望达到的预期技术目标	经过本次技术攻关，预期实现以下核心量化技术指标： <table><tr><th>关键技术指标</th><th>现有行业水平</th><th>预期技术指标</th></tr><tr><td>克容量（mAh/g）</td><td>270</td><td>300</td></tr><tr><td>首次库仑效率（%）</td><td>85</td><td>88</td></tr><tr><td>循环容量保持率（%）</td><td>200 圈容量保持率 90%</td><td>200 圈容量保持率 92%</td></tr><tr><td>灰分（%）</td><td>1.5</td><td>0.8</td></tr><tr><td>成本（万元/吨）</td><td>2.5</td><td>2.0</td></tr></table> 开发一套高容低灰煤基硬碳材料深度脱灰-可控造孔-界面包覆协同联用工艺，围绕煤基硬碳的脱灰、造孔、包覆及制备应用全流程，授权国家发明专利不少于 2 项。			关键技术指标	现有行业水平	预期技术指标	克容量（mAh/g）	270	300	首次库仑效率（%）	85	88	循环容量保持率（%）	200 圈容量保持率 90%	200 圈容量保持率 92%	灰分（%）	1.5	0.8	成本（万元/吨）	2.5	2.0
关键技术指标	现有行业水平	预期技术指标																			
克容量（mAh/g）	270	300																			
首次库仑效率（%）	85	88																			
循环容量保持率（%）	200 圈容量保持率 90%	200 圈容量保持率 92%																			
灰分（%）	1.5	0.8																			
成本（万元/吨）	2.5	2.0																			

时限要求	2028 年 12 月前全面完成。
研发资金投入预测	研发总预算： <u>250</u> 万元 其中：技术需求方提供资金 <u>200</u> 万元，申请财政资助资金 <u>50</u> 万元（不超过 50 万元），技术攻关单位自筹资金 <u>0</u> 万元。
出资承诺	本企业愿意为该技术难题攻关提供研发资金不少于 <u>200</u> 万元。 福建翔丰华新能源材料有限公司
产权归属 (以双方实际签署合作协议为准)	项目研发产生的知识产权归双方共有，发榜方享有优先申请、持有、独占使用及成果产业化转化权。未经发榜方书面同意，揭榜方不得对外转让或共享技术。成果转化经济收益与合作权益按最终合同约定比例分配。
企业承接转化后预期的经济、社会效益	经济效益方面，项目产业化落地后，项目执行期间产出高性能煤基硬碳 700 吨，新增产值 2000 万元，新增利润 200 万元；通过以本地工业副产酸替代外购高价纯酸，硬碳负极的吨生产成本可显著降低，为技术需求企业及下游钠电产业链实现显著的降本增效。 社会及生态效益方面，一是绿色低碳成效显著，工艺能规模化高值消纳本地氟化工副产废酸，大幅削减工业三废处理负荷，助推区域循环经济发展；二是强力带动就业，项目实施可直接创造高技能制造及研发就业岗位 30 个；三是加速产业集聚并提升区域产业影响力，项目打通了三明市氟新材料与新型碳材料两大特色产业的耦合，有力吸引储能电池上下游优质企业向本地富集，显著增强三明市在全国新能源关键材料领域的战略地位与核心竞争力。

榜单三：莱鲍迪甘 M 酶法合成新技术开发（指南代码：SM2026H133）

重点攻关 技术需求 题目	莱鲍迪甘 M 酶法合成新技术开发
技术需求 企业	福建科宏生物工程股份有限公司
技术需求 企业联系 方式	联系人：林丽萍，联系电话：15359081692
技术需求 概述	1. 技术瓶颈分析 目前，国内高端甜菊糖苷产品在制备与应用层面仍面临多重技术壁垒。一是天然含量低，传统提取法难以获得高纯度 Reb M；二是化学改性法存在有机溶剂残留与安全性争议，难以满足清洁生产要求；三是酶催化合成路径尚不成熟，存在酶催化效率低、选择性差、产物纯度不高、工艺稳定性不足等问题；四是生产成本偏高，缺乏规模化制备的经济可行性。上述问题的叠加，导致高纯度 Reb M 制备技术长期被国外企业垄断，成为制约我国天然甜味剂产业迈向价值链高端的核心瓶颈。 2. 技术攻关重点 针对上述行业痛点，拟从酶法合成路线出发，开展系统性的技术集成与工艺创新。具体攻关内容包括： 高效酶体系的构建与改造：通过基因挖掘与酶分子改造，筛选高活性、高选择性的糖基转移酶，构建适用于 Reb M 定向合成的级联催化体系，突破酶催化效率低、产物专一性差的瓶颈。 酶催化工艺的优化与放大：系统优化反应温度、pH、底物比例、辅酶再生效率等关键工艺参数，建立高转化率、高稳定性的酶催化反应体系，为规模化生产奠定工艺基础。 分离纯化技术集成：开发高效固液分离与重结晶精制技术，实现从反应液到高纯度产品的全流程贯通，解决产物纯度不高、分离收率低的产业化难题。

技术攻关后希望达到的预期技术目标	<table><tr><th>关键指标</th><th>现有水平</th><th>攻关后水平</th></tr><tr><td>底物浓度（RA）</td><td>30g/L</td><td>≥ 50g/L</td></tr><tr><td>底物转化率</td><td>90%</td><td>≥ 97%</td></tr><tr><td>Reb M 摩尔收率</td><td>80%</td><td>≥ 90%</td></tr><tr><td>产品纯度</td><td>90%</td><td>≥ 98%</td></tr><tr><td>反应周期</td><td>13-15h</td><td>9-11h</td></tr></table>	关键指标	现有水平	攻关后水平	底物浓度（RA）	30g/L	≥ 50g/L	底物转化率	90%	≥ 97%	Reb M 摩尔收率	80%	≥ 90%	产品纯度	90%	≥ 98%	反应周期	13-15h	9-11h
	关键指标	现有水平	攻关后水平																
	底物浓度（RA）	30g/L	≥ 50g/L																
	底物转化率	90%	≥ 97%																
	Reb M 摩尔收率	80%	≥ 90%																
	产品纯度	90%	≥ 98%																
	反应周期	13-15h	9-11h																
其它指标：干燥减重 ≤6.0%，灰分 ≤1.0%，pH 值控制在 4.5~7.0。重金属残留（以铅、砷计） ≤1.0mg/kg，甲醇、乙醇残留严格控制在国标限值以内，微生物指标符合 GB4789 系列标准要求。产品全面符合 GB1886.355-2022 及美国 GRAS 安全标准，可满足国内外高端市场的准入要求。																			
时限要求	技术攻关完成时限：2027 年 12 月前																		
研发资金投入预测	研发总预算： <u>200</u> 万元 其中：技术需求方提供资金 <u>150</u> 万元，申请财政资助资金 <u>50</u> 万元（不超过 50 万元），技术攻关单位自筹资金 <u>0</u> 万元。																		
出资承诺	本企业愿意为该技术难题攻关提供研发资金不少于 <u>150</u> 万元。 福建科宏生物工程股份有限公司																		
产权归属（以双方实际签署合作协议为准）	项目产生的知识产权归技术需求方所有，技术需求方享有相关专利的独占实施权。																		
企业承接转化后预期的经济、社会效益	2028 年 12 月，项目可完成工业化生产线建设与调试，实现稳定量产，预期形成莱鲍迪甘 M 年产能 50 吨，累计生产成品 50 吨；结合当前市场价格及项目成本优势，累计实现销售收入 2000 万元。 项目的规模化实施，可带动上游甜叶菊种植、酶制剂研发，中游生物催化、分离纯化装备，下游食品饮料、保健品等相关产业协同发展，同时可新增就业人员 50 人，推动区域产业结构优化升级，实现经济效益与产业效益的协同提升。																		

榜单四：氟化工副产品高效分离-定向氟化耦合高值化转化技术（指南代码：SM2026H134）

重点攻关 技术需求 题目	氟化工副产品高效分离-定向氟化耦合高值化转化技术
技术需求 企业	福建省清流县东莹化工有限公司
技术需求 企业联系 方式	联系人：王洪祥，联系电话：18257928118
技术需求 概述	本需求针对 R-125 生产副产 R-115 共沸混合物资源化利用行业共性瓶颈，属于氟新材料领域卡脖子共性技术难题，产品应用于半导体清洗、光伏制造、绝缘检漏等工业场景。现有技术存在三大核心壁垒： 1. R-115/R-125 共沸体系常规分离纯度不足，无法作为氟化反应原料； 2. 强 HF 腐蚀环境下催化氟化催化剂选择性低、寿命短，转化稳定性差； 3. 粗产物杂质脱除精度不足，难以稳定产出高纯级 R-116。 攻关方向：开发萃取-加压耦合共沸分离、稀土改性氟化催化、多级耦合精密提纯一体化成套工艺。需突破关键壁垒：环保低挥发复合萃取剂配方与耦合分离工艺、长寿命高选择性负载型金属氟化物催化剂、低成本多级纯化集成技术。本项目以废弃副产物为原料，实现氟资源闭环循环，形成可复制、适配国内氟化工企业的副产高值化整体解决方案，解决全行业副产处置与高纯含氟特气供给双重痛点。
技术攻关 后希望达 到的预期 技术目标	攻关后量化指标 1. 分离单元：副产 R-115 提纯后纯度 $\geq 99.0\%$，同步回收 R-125 纯度 $\geq 99.9\%$，萃取剂循环利用率 $\geq 95\%$； 2. 催化单元：R-115 转化率 $\geq 95\%$，R-116 选择性 $\geq 98\%$，催化剂连续运行 $\geq 1000\text{h}$，再生性能恢复 $\geq 90\%$； 3. 提纯单元：高纯级产品实现产量，超高纯级产品实现小试技术突破。高纯级 R-116 纯度 $\geq 99.99\%$，水分 $\leq 10\text{ppm}$、酸度 $\leq 1\text{ppm}$、总杂质 $\leq 100\text{ ppm}$；超高纯级 R116：酸度小于 1ppm，水分 $\leq 5\text{ppm}$，总杂质含量 $\leq 10\text{ppm}$ 纯度 $\geq 99.999\%$（5N）。

时限要求	2027 年 12 月前完成技术攻关；2028 年 12 月前完成项目验收
研发资金投入预测	研发总预算： <u>500</u> 万元 其中：技术需求方提供资金 <u>450</u> 万元，申请财政资助资金 <u>50</u> 万元（不超过 50 万元），技术攻关单位自筹资金 <u>0</u> 万元。
出资承诺	本企业愿意为该技术难题攻关提供研发资金不少于 <u>450</u> 万元。 福建省清流县东莹化工有限公司
产权归属 (以双方实际签署合作协议为准)	1. 项目实施前各方自有知识产权，归原单位不变。 2. 项目期间各单位单独研发形成的知识产权，由完成方独享。 3. 各方联合攻关产出的知识产权由双方共有，使用、收益按实际贡献协商；成果对外转化需另行签订协议，任一单位不得私自转让、许可第三方。
企业承接转化后预期的经济、社会效益	经济效益：形成年处理副产 R-115 约 240 吨，年产高纯 R-116 约 200 吨能力，项目期间新增产值 1000 万元，新增利润 300 万元，新增税收 200 万元。 社会效益：填补三明市氟化工副产 R-115 直接制备高纯特气的技术空白，实现 R-115 的资源化利用，带动本地催化剂、耐腐蚀设备配套产业发展，创造产业技术岗位；每年省去副产物焚烧处置成本约 80 万元，同步回收高纯 R-125 实现额外增收，大幅降低企业环保运维支出；形成可推广的氟化工副产循环利用示范工艺，集聚氟新材料产业链；彻底消除含氟废料焚烧碳排放与污染物，氟资源循环利用，助力区域双碳目标，提升三明氟化工全国高端新材料产业竞争力。

榜单五：白血病治疗药物 ATX-2.5 核心原料的技术开发与产业化（指南代码：SM2026H135）

重点攻关 技术需求 题目	白血病治疗药物 ATX-2.5 核心原料的技术开发与产业化
技术需求 企业	福建瑞博奥科技有限公司
技术需求 企业联系 方式	联系人：余美丽，联系电话：15606916486
技术需求 概述	针对白血病治疗药物 ATX-2.5 核心原料 R-构型 4-C-甲磺酸酯-1,2-O-异亚丙基-α-D-呋喃核糖衍生物，现有合成工艺总收率仅 40%，R/S 构型比 1:15，产物纯度低，柱层析纯化成本高，物料成本约 3 万元/kg。 本需求的攻关方向为： 1. 开发高效简便的纯化工艺，替代高成本柱层析法，解决规模化生产收率下降问题。 2. 优化氧化反应条件，提升反应产率、减少副产物。 3. 实现甲基化反应的立体选择性精准控制，平衡反应条件温和性与产物构型选择性。
技术攻关 后希望达 到的预期 技术目标	预期量化指标： 1. 制备得到纯度 $\geq 97\%$ 的单一 R-构型目标产物，关键杂质含量 $\leq 0.5\%$； 2. 形成可工业化应用的合成新工艺以及完善的质控标准，综合收率达到 60%以上； 3. 约束要求：反应条件温和，工艺稳定性好，纯化工艺绿色环保，符合化工生产安全与环保标准，技术攻关后的物料成本较现有工艺降低 30%以上。
时限要求	2028 年 12 月前全面完成技术攻关与产业化验证，实现稳定生产。

研发资金投入预测	研发总预算： <u>300</u> 万元 其中：技术需求方提供资金 <u>250</u> 万元，申请财政资助资金 <u>50</u> 万元（不超过 50 万元），技术攻关单位自筹资金 <u>0</u> 万元。
出资承诺	本企业愿意为该技术难题攻关提供研发资金不少于 <u>250</u> 万元。 福建瑞博奥科技有限公司
产权归属 （以双方实际签署合作协议为准）	项目研发过程中产生的知识产权由技术需求方持有。
企业承接转化后预期的经济、社会效益	经济效益：项目执行期内新增产值 1000 万元，新增利润 120 万元、税金 80 万元；投产后可实现年产百公斤级核心原料的生产能力，大幅降低国内核酸药物企业原料采购成本，降本增效显著。 社会效益：打破国外技术垄断，填补国内核酸药物上游关键原料生产空白，带动生物医药产业链发展；推广绿色纯化工艺，减少有机废液排放，符合绿色化工发展理念；培训专业技术人员 35 人次以上，提升区域生物医药产业技术水平。

