

泉州市科学技术局文件

泉科〔2024〕60号

泉州市科学技术局关于发布 2024 年 “揭榜挂帅”项目榜单的通知

各有关单位：

为深入实施创新驱动发展战略，落实试点“揭榜挂帅”机制，围绕产业链“卡脖子”技术和企业依靠自身力量难以解决的关键核心技术开展联合攻关，我局组织征集了 2024 年度“揭榜挂帅”重大技术需求，凝练形成“揭榜挂帅”重大技术需求榜单，现予以发榜。项目申报有关事项通知如下：

一、揭榜要求

（一）“揭榜挂帅”项目牵头揭榜单位应按照“2024 年泉州市‘揭榜挂帅’技术需求榜单”（详见附件）所列 13 个技术需求项目所规定的技术难题和攻关内容、预期技术目标、时限等要求申报。

（二）牵头揭榜单位必须与泉州市技术需求企业联合申报项

目，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，泉州市技术需求企业负责科技成果承接转化。鼓励市内外科研单位共同组成联合体与泉州市技术需求企业联合申报项目。

（三）申请科技局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。若市科技局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。

（四）牵头揭榜单位为企业的，应符合下列条件：

1. 必须是具有独立法人资格并具备科研开发能力和条件的规模以上企业或市级以上农业产业化龙头企业，软件等行业企业规模参照工业企业。

2. 2023年度研发费用占主营业务收入的比例应达2.5%以上，并提供能体现研发经费投入比例的企业研发经费投入结构明细表（下载网址：<http://xmgl.kjt.fujian.gov.cn/qz.do>）。高新技术企业可以提供有效的高新技术企业证书，不需要提供企业研发经费投入结构明细表。

（五）以下单位、个人不得作为项目揭榜单位、项目负责人申报项目：

1. 经查询“信用中国”“信用泉州”列入失信被执行人名单或因严重失信行为列入泉州市公共信用信息平台联合惩戒黑名单；

2. 被列入安全生产失信名单;
3. 违反科研诚信有关规定被处罚;
4. 有到期未验收项目 (立项时有到期未验收的不予立项) 。

(六) 项目负责人应为实际主持研究工作的科技人员, 具有领导和组织开展创新性研究的能力, 科研信用记录良好, 能保证足够的时间和精力从事项目科研工作, 项目完成时原则上不超过其法定退休年龄, 认定为泉州市第一至三层次的高层次人才不超过 65 周岁 (高层次人才应提供有效期内的泉州市高层次人才证书, 有效期截止 2024 年 7 月 1 日) 。

(七) 申报材料应完整齐全, 内容真实可靠。凡弄虚作假者, 一经发现并核实后, 取消申报单位、项目负责人 3 年申报项目的资格, 并列入失信人员名单。

(八) 申报项目研发起始时间为 2024 年 7 月 1 日, 项目技术攻关时限按照榜单要求, 需求企业技术成果转化结束时间 (即项目结束时间) 一般不超过 2027 年 6 月 30 日。

(九) 申请书附件: 合作协议书、高新技术企业证书、企业研发经费投入结构明细表 (加盖企业财务章)、体现经营收入的企业上年度利润表 (加盖企业财务章) 等。

(十) “揭榜挂帅”项目财政补助资金采取分阶段拨付方式, 项目立项后拨付 50%, 其余 50% 待项目验收通过后拨付。

二、申报程序

(一) 注册。申报单位通过福建省科技计划项目管理系统 (<http://xmgl.kjt.fujian.gov.cn>) 进行注册 (已在省科技计划项目管理系统注册的用户, 本次申报无需重新注册), 获得单位用户管理账号及密码。

(二) 申报。申报单位注册后即可通过泉州市科技计划项目管理信息系统 (<http://xmgl.kjt.fujian.gov.cn/qz.do>) 填写并生成规范格式的申报材料, 并上传附件 (原泉州市科技计划项目管理系统已经停止项目申报受理)。

申报单位网上申报截止时间为: 7 月 29 日 17:30 前 (超过时间将不能提交申请书)。

(三) 推荐与受理。各项目主管部门加强指导申报单位应用新系统进行申报, 并负责网上审核申报单位的申报材料; 市属单位申报项目由本单位负责项目管理的部门审核推荐; 属县 (市、区)、泉州开发区、台商投资区管理的, 由县级科技部门会同所在地财政部门审核后网上推荐。市外科研单位揭榜时, 推荐单位请选择泉州市科学技术局。

主管部门网上推荐截止时间: 8 月 2 日 17:30 前。

市科技局业务科室受理截止时间 (窗口受理时间): 8 月 9 日 17:30 前。

三、咨询与联系

(一) 申报系统单位注册、人员审核和技术问题咨询: 福建省海峡信息技术有限公司;

联系电话: 0591-87882011、0591-87862982;

邮箱: reset@kjt.fujian.gov.cn。

(二)各领域申报指南业务咨询,请联系市科技局对应科室。

1. 高新科电话: 0595-22579329

2. 社农科电话: 0595-22579361

附件: 2024 年泉州市“揭榜挂帅”技术需求榜单



附件

2024 年泉州市“揭榜挂帅”技术需求榜单

榜单一：耐高温尼龙 PA10T 的国产化（指南代码：2024QZGZ01）

重大技术需求 (难题) 题目	耐高温尼龙 PA10T 的国产化
所属行业领域	新材料与新能源
揭榜方须完成或满足的内容	
技术难题和攻关内容	耐高温尼龙具有优异的综合性能，在热、电、物理及耐化学性方面都有良好的表现。特别是在高温下仍具有高钢性与高强度及极佳的尺寸精度和稳定性，这使得其在汽车、电子电气、机械工程等领域都拥有广泛的应用。 PA9T 目前世界上仅有日本可乐丽公司掌握了从原料到聚合过程的全套技术，其中原料壬二胺的生产专利技术为其独家所有。全世界其它公司受制于壬二胺原料和聚合技术的双重封锁，无法进行 PA9T 的生产，属于行业共性“卡脖子”问题。 PA10T 熔点约 310℃，玻璃化转变温度约 100-200℃，一般力学性能与 PA66 相似，作为一种新型半芳香族聚酰胺不但秉承了 PA9T 良好的刚性、耐热性、尺寸稳定性、加工性能以及低吸水率等优点，而且在成本与环保方面也有很大优势。 目前 PA10T 大都采用固相缩聚法制备，其工艺步骤多，聚合周期长，生产成本高。金发科技采用特殊有机溶剂先成盐再合成 PA10T，虽然可以稳定生产，但是涉及到溶剂回收和污染处理，工业生产成本大大增加。因此，希望通过一步熔融缩聚法聚合，以简化生产工艺，为低成本工业化生产提供了可能性，实现我国耐高温尼龙合成的“弯道超车”。

技术攻关后希望达到的预期技术指标	目前 PA10T 大都采用固相缩聚法制备，其工艺步骤多，聚合周期长，生产成本低。本项目拟采用一步熔融缩聚法制备 PA10T，取消成盐工序，将整个聚合过程连续进行。一步熔融缩聚法具有工艺步骤少、聚合周期短、生产效率高、生产成本低等优点，为将来连续化工业化生产创造了条件。		
	本项目经多学科、多团队联合攻关后，PA10T 产品的技术指标如下：		
	技术指标	研发的 PA10T	可乐丽 PA9T
	密度 (g/cm ³)	1.05-1.20	1.14
	熔点 (°C)	300-310	300
	玻璃化转变温度 (°C)	120-130	125
	吸水率 (%)	≤0.25	0.25
	拉伸模量 (MPa)	≥2200	2720
	弯曲强度 (MPa)	≥85	85
	无缺口冲击强度 (kJ/m ²)	≥4.5	5
断裂伸长率 (%)	≤20	4	
时限要求	2025 年 12 月前完成		
以下信息供揭榜方参考 (揭榜方与泉州市技术需求企业联合申报项目，技术需求企业也可以是榜单之外的同行企业)			
技术需求牵头企业 (非排他性，可以多个)	中仑塑业 (福建) 有限公司		单位性质
			☒ 龙头企业 ☐ 骨干企业 (☐ 高新技术企业、 ☐ 科技小巨人企业、 ☐ 科技型企业)
技术需求牵头企业联系方式	刘东侠 手机：15060818515		
有共同技术需求的同	序号	单位名称	单位性质
	1	/	☐ 龙头企业 ☐ 骨干企业 (☐ 高新技术企业、 ☐ 科技小巨人企业、 ☐ 科技型企业)

行企业 (非排 他性)	2	/	☐ 龙头企业 ☐ 骨干企业 (☐ 高新技术企业、 ☐ 科技小巨 人企业、 ☐ 科技型企业)
研发资 金投入 预测	(以揭榜方申报项目测算数据为准) 研发总预算初步预测: <u>600</u> 万元		
申请财 政资金	申请科技局财政资金不超过: <u>200</u> 万元		
企业出 资承诺	本企业愿为该技术难题攻关提供配套经费 <u>400</u> 万元。 企业名称: 中仑塑业(福建)有限公司		
企业期 望产权 归属(以 双方实 际签署 合作协 议为准)	(1) 知识产权包括项目进行过程中的阶段性成果、最终开发成果, 包括但不限于专利申请权、专利权、商标权、版权、商业机密等。 (2) 项目进行过程中, 各方独自研发产生的知识产权归各自所有, 由合作共同完成的技术成果产生的知识产权归合作方共同所有。 (3) 项目进行过程中, 共同取得的科技成果排序, 应尊重事实, 事前协商。		
企业承 接转化 后预期 的经济、 社会效 益	(1) 经济效益: 本项目拟建立 500 吨/年耐高温尼龙树脂 10T 的生产能力。项目执行周期内预计可实现销售收入达 1000 万元。 (2) 社会效益: 有利于打破国外对 PA9T 尼龙的垄断, 掌握独立的知识产权和专利技术, 实现高温尼龙的国产化。 (3) 生态效益: 由于其优异的耐热性和较高的玻璃化转变温度, 是一种适用于汽车、机械、电子/电气工业耐热制件的理想工程塑料; 应用在电子电器方面, 促进了电子元件小型化、密集化; 采用表面贴装技术, 使用不含铅的焊锡, 减少了环境污染。 (4) 行业地位: 本公司具有 15 万吨的 PA6 生产能力, 是业内领先的高性能聚合材料专家, 其中, 膜级高性能聚酰胺材料产销规模世界领先, 在尼龙行业具有很高的行业地位, 继续延伸耐高温尼龙新品种的研究, 对巩固公司的行业地位, 为泉州市提供高性能的尼龙树脂品种具有重要的意义。		

榜单二：高陶瓷产率液态聚碳硅烷制备关键技术与产业化（指南代码：2024QZGZ02）

重大技术需求 (难题) 题目		高陶瓷产率液态聚碳硅烷制备关键技术与产业化		
所属行业领域		新材料与新能源		
揭榜方须完成或满足的内容				
技术难题和攻关内容		制备碳化硅陶瓷基复合材料的方法是前驱体浸渍裂解法（PIP）。PIP 工艺中小分子的逸出和体积收缩导致的气孔是影响陶瓷基复合材料性能的关键因素，降低孔隙率的方法是反复浸渍 - 裂解提升其致密度，弥补孔洞缺陷。但由此造成生产周期长，生产成本偏高。而随着陶瓷产率的提高，挥发性小分子物会随之减少，材料的气孔和收缩率明显降低，可以较大地缩短致密化周期，降低生产成本。目前，液态聚碳硅烷的陶瓷产率为 55%，陶瓷产率由 55%提高至 70%以上，浸渍裂解周期将由 12~14 次降低至 8~10 次。因此，高陶瓷产率液态聚碳硅烷在 PIP 工艺中具有浸渍效率高、缩短生产周期、降低成本、提高陶瓷基复合材料的性能等优势。 高陶瓷产率液态聚碳硅烷采用格式偶联聚合法制备，主要技术突破方向：原料的选择、分子结构设计、合成工艺研究及产品本征性能的测试和验证。目前，国内各大研究所及高校进行相应制备技术的研究，是行业共性“卡脖子”问题。 高陶瓷产率液态聚碳硅烷主要应用方向是作为陶瓷前驱体采用 PIP 法制备碳化硅陶瓷基复合材料，主要应用在高端科技与国防军事领域，如空间遥感成像光学系统轻量化支撑结构件、航空航天发动机热端部件、可重复使用的航天运载器热防护材料、高超音速推进系统等。		
技术攻关后希望达到的预期技术目标		一、技术指标		
		项目	目前的技术指标参数	攻关后的技术指标参数
		粘度（25℃），℃	≤ 60	≤ 100
		陶瓷产率，%	≥ 55	≥ 70
		裂解产物氧含量，%	≤ 2.5	≤ 2.5
		二、制备原理及目标技术参数实现条件		
		高陶瓷产率液态聚碳硅烷采用格式偶联聚合法制备。以氯硅烷等单体经 Mg/THF 格氏偶合反应，缩聚合成氯化聚碳硅烷，氯化聚碳硅烷用氢化锂铝还原，后续经过酸洗萃取、干燥、过滤、蒸馏后得到液态聚碳硅烷。关键工序主要是偶合工序和还原工序。		

	工序	参数	指标
	耦合	滴加耦合反应温度	50±10℃
		滴加耦合反应时间	6~20h
		熟化反应温度	60~66℃
		熟化反应时间	13~18h
		溶剂与单体质量比	(3~5):1
		金属镁与单体摩尔比	(1.1~1.3):1
	还原	还原剂活性氢与待还原物质的摩尔比	(1.0~1.5):1
		还原温度	50±10℃
		熟化温度	60~66℃
		熟化时间	15~18h
时限要求	2025 年 12 月前完成		
以下信息供揭榜方参考 (揭榜方与泉州市技术需求企业联合申报项目, 技术需求企业也可以是榜单之外的同行企业)			
技术需求牵头企业 (非排他性, 可以多个)		福建立亚化学有限公司	单位性质 ☐ 龙头企业 ☒ 骨干企业 (☒ 高新技术企业、 ☒ 科技小巨人企业、 ☐ 科技型企业)
技术需求牵头企业联系方式		庄佳慧 手机: 18065553809	
有共同技术需求的同行企业 (非排他性)	序号	单位名称	单位性质
	1	/	☐ 龙头企业 ☐ 骨干企业 (☐ 高新技术企业、 ☐ 科技小巨人企业、 ☐ 科技型企业)
	2	/	☐ 龙头企业 ☐ 骨干企业 (☐ 高新技术企业、 ☐ 科技小巨人企业、 ☐ 科技型企业)

研发资金投入预测	(以揭榜方申报项目测算数据为准) 研发总预算初步预测: <u>420</u> 万元
申请财政资金	申请科技局财政资金不超过: <u>200</u> 万元
企业出资承诺	本企业愿为该技术难题攻关提供配套经费 <u>220</u> 万元。 企业名称: 福建立亚化学有限公司
企业期望产权归属(以双方实际签署合作协议为准)	项目研制过程中, 技术需求方申请的专利为技术需求方所有, 技术攻关单位申请的专利为技术攻关单位所有, 项目成果为技术需求方所有, 财政投入资金技术需求方与技术攻关单位占比双方另行协商。 双方有责任为合作中了解到他方的技术秘密及商业秘密保守机密, 双方不得向合作之外其他任何单位或个人泄漏或转让。
企业承接转化后预期的经济、社会效益	一、经济效益 项目成功后, 全线投产将形成完整的高陶瓷产率液态聚碳硅烷的生产能力, 每年可增加销售收入至少 1000 万元。 二、社会效益 碳化硅陶瓷前驱体液态聚碳硅烷是航天领域战略关键原材料, 是西方国家对我们的“卡脖子”材料。项目实施后, 能够满足国内先进复合材料和武器装备数量/列装速度上的要求, 满足国内各军工单位对碳化硅陶瓷基复合材料的配套需要, 打破国外在高性能陶瓷复合材料领域的垄断地位。进一步将高性能陶瓷复合材料系列化, 符合国家军民融合的战略。更是成功奠定了我国在热端新材料领域的领先地位, 具有极其重要的社会效益和战略意义, 对于我国航天航空事业的发展起到积极的作用。

榜单三：Micro LED 显示模组关键技术及产业化研究（指南代码：2024QZGZ03）

重大技术需求 (难题) 题目	Micro LED 显示模组关键技术及产业化研究
所属行业领域	新一代信息技术
揭榜方须完成或满足的内容	
技术难题和攻关内容	Micro LED 是在一个芯片上集成了高密度微小尺寸的 LED 阵列，像素点距离从几毫米级降低至亚毫米级，使得 Micro LED 功率消耗量仅为 LCD 的 10%、OLED 的 50%，其亮度可达 OLED 的 10 倍，分辨率可达 OLED 的 5 倍。虽然 Micro LED 功率消耗量得到了显著改进，但是显示模组的亮度优势却并不明显。 Micro LED 模组结构是在集成了 Micro LED 光源的 PCB 板上包封保护层和薄膜层。薄膜层是为了提高显示对比度，以及遮蔽掉 PCB 板暗条以及混灯不均带来的色差以实现显示的高亮度均匀性。目前，行业在薄膜层技术方案上，普遍采用透射率低于 50% 的散射膜，虽然实现了高对比度和高均匀性的目标，但却造成了亮度的极大损失和浪费，这成为 Micro LED 显示技术产业化应用的瓶颈之一，也是 Micro LED 行业的共性关键技术。为了有效降低亮度损失，同时实现高亮度、高对比度和高均匀性，需要开发新型的薄膜技术方案。技术攻关的方向如下： 1) 采用微结构光学设计的薄膜层方案，针对特定的 Micro LED 阵列排布对薄膜微结构进行光学设计，获得亮度均匀性的同时提高模组的透过率。 2) 根据 Micro LED 显示产品的设计要求，开发微结构光学功能薄膜模具的加工与测试技术。 3) 开展 Micro LED 显示模组的封装与测试技术研究，通过模组端光度性能测试，提出微结构功能薄膜的优化方案。

技术攻关后希望达到的预期技术指标	微结构光学功能薄膜的核心技术包括微结构光学功能薄膜的光学设计，微结构光学功能薄膜母模具的超精密加工与测试，微结构光学功能薄膜镍模具的精密电铸技术，以及微结构光学功能薄膜的热压成型技术与工艺。使用微结构光学功能薄膜母模具，开发镍模具的电铸工艺与技术。基于微结构光学镍模具完成微结构光学功能薄膜的热压成型技术的开发。采用本项目研发的微结构光学功能薄膜与特定的 Micro LED 阵列光源封装集成成为 Micro LED 显示模组。 采用本项目的微结构光学功能薄膜技术解决方案，技术攻关后希望达到的预期技术指标： 1) 针对特定的 Micro LED 阵列排布，完成微结构光学功能薄膜的光学设计，获得亮度均匀性的理论设计值 $\geq 85\%$，同时获得显示模组的光学透过率 $\geq 85\%$。 2) 微结构光学功能薄膜金属母模具尺寸 $200 \times 200\text{mm}$，尺寸精度 $\leq 2\mu\text{m}$，表面粗糙度 $\leq 50\text{nm}$。 3) 微结构光学功能薄膜电铸镍模具尺寸 $200 \times 200\text{mm}$，尺寸精度 $\leq 3\mu\text{m}$，表面粗糙度 $\leq 70\text{nm}$。 4) 显示模组光度性能指标：对比度 ≥ 100 万：1；亮度均匀性 $\geq 80\%$；亮度 $\geq 1000\text{cd}/\text{m}^2$。显示模组测试方法依据国家标准“SJ/T11348-2016 平板电视显示性能测量方法”。		
时限要求	2026 年 12 月前完成		
以下信息供揭榜方参考 （揭榜方与泉州市技术需求企业联合申报项目，技术需求企业也可以是榜单之外的同行企业）			
技术需求牵头企业（非排他性，可以多个）	泉州三安半导体科技有限公司		单位性质 ☒龙头企业 ☐骨干企业（☐高新技术企业、☐科技小巨人企业、☐科技型企业）
技术需求牵头企业联系方式	时军朋 手机：15160059026		
有共同技术需求的同行企业（非排他性）	序号	单位名称	单位性质
	1	厦门天马显示科技有限公司	☐ 龙头企业 ☒ 骨干企业（ ☒ 高新技术企业、 ☐ 科技小巨人企业、 ☐ 科技型企业）
	2	/	☐ 龙头企业 ☐ 骨干企业（ ☐ 高新技术企业、 ☐ 科技小巨人企业、 ☐ 科技型企业）

研发资金投入预测	(以揭榜方申报项目测算数据为准) 研发总预算初步预测: <u>600</u> 万元
申请财政资金	申请科技局财政资金不超过: <u>200</u> 万元
企业出资承诺	本企业愿为该技术难题攻关提供配套经费 <u>300</u> 万元。 企业名称: 泉州三安半导体科技有限公司
企业期望产权归属(以双方实际签署合作协议为准)	1. 根据项目任务分工, 在各方的工作范围内独立完成的科技成果及其形成的知识产权归各方独自所有。一方转让其专利申请权时, 其他各方有以同等条件优先受让的权利。 2. 在项目执行过程中, 由各方共同完成的科技成果及其形成的知识产权归各方共有。 3. 由各方共同完成的技术秘密成果, 各方均有独立使用的权利。未经其他各方同意, 任何一方不得向第三方转让技术秘密。
企业承接转化后预期的经济、社会效益	1. 转化后预期可为企业年新增产值不低于 3000 万元。 2. 《福建省“十四五”制造业高质量发展专项规划》强调重点发展新型显示、LED 领域。本项目技术开发与产业化, 助力泉州市光子技术产业的高质量发展。 3. Microled 技术是未来高端显示领域的重要技术发展趋势, 在大屏显示、超大屏显示以及高分辨率微型投影显示等应用中具有独特的优势。本项目的成功实施, 对高亮度、低功耗高端显示模组技术产业化应用具有突破性的意义。

榜单四：硼烷的高效制备及深度净化技术研究（指南代码：2024QZGZ04）

重大技术需求（难题）题目	硼烷的高效制备及深度净化技术研究
所属行业领域	新材料与新能源
揭榜方须完成或满足的内容	
技术难题和攻关内容	1. 技术难题及必要性 高纯度硼烷是半导体制造中重要的原材料, 其合成反应过程极难控制、杂质种类多且难分提纯技术难点。国内厂商在工艺先进性和市占率上落后

	于外企，国产化程度低，亟待快速实现突破，解决“卡脖子”难题。 虽然电子特气种类繁多，但生产过程中涉及的反应特性、提纯要求却具有相当的共性，本项目的实施能以点带面，促进其它电子特气生产工艺的开发，为解决更多半导体关键材料“卡脖子”问题提理论指导和工程经验。 2. 攻关的关键任务及思路 第一：开发新型反应装置与精准反应控制技术。硼烷合成涉及强放热的快反应，且反应条件极其敏感。本项目以表观反应动力学为基础，借助物理场模拟和实验等多种手段，建立设备内部传质、传热模型，揭示各传递过程与反应过程的耦合规律。以此作为基础，指导装置的改进、放大。建立精准的反应控制技术，保证整个反应器在反应全过程运行在合理参数区间。 第二：开发新型硼烷提纯工艺。由于硼烷的沸点低、化学性质活泼，传统提纯手段实现深度净化十分困难。本项目研究硼烷的化学反应特性和分子动力学特性，从中寻找可以用于高选择性分离的特性，在此基础上开发、选择合适的吸附剂或者其他分离介质，实现硼烷的深度净化。
技术攻关后希望达到的预期技术指标	1. 目前的技术指标 纯度$\geq 99.995\%$硼烷的合格率一般$\leq 10\%$；且生产强度较低，单个反应釜全周期的生产强度约为$0.5\text{kg}/\text{天}$，产率$\leq 80\%$。 2. 技术攻关后的技术指标 稳定得到纯度$\geq 99.995\%$硼烷产品，不合格率$\leq 0.5\%$。单个反应釜全周期生产强度达到$0.8\text{kg}/\text{天}$，产率$\geq 85\%$。达到该指标的前提条件是原材料规格不发生改变，生产全过程的最高压力不升高；温度、湿度等生产环境条件不变。申报2-3件发明专利。 3. 产业化指标 形成年产0.5纯硼烷的中试或小型生产装置。
时限要求	2026年6月前完成
以下信息供揭榜方参考 （揭榜方与泉州市技术需求企业联合申报项目，技术需求企业也可以是榜单之外的同行企业）	

技术需求牵头企业（非排他性，可以多个）	博纯材料股份有限公司		单位性质 ☐ 龙头企业 ☒ 骨干企业（ ☒ 高新技术企业、 ☐ 科技小巨人企业、 ☐ 科技型企业）
技术需求牵头企业联系方式	郑经纬 手机：14564425368		
有共同技术需求的同行企业（非排他性）	序号	单位名称	单位性质
	1	博纯（泉州）半导体材料有限公司	☐ 龙头企业 ☐ 骨干企业（ ☐ 高新技术企业、 ☐ 科技小巨人企业、 ☐ 科技型企业）
	2	/	☐ 龙头企业 ☐ 骨干企业（ ☐ 高新技术企业、 ☐ 科技小巨人企业、 ☐ 科技型企业）
研发资金投入预测	（以揭榜方申报项目测算数据为准） 研发总预算初步预测： <u>500</u> 万元		
申请财政资金	申请科技局财政资金不超过： <u>200</u> 万元		
企业出资承诺	本企业愿为该技术难题攻关提供配套经费 <u>200</u> 万元。 企业名称：博纯材料股份有限公司		
企业期望产权归属（以双方实际签署合作协议为准）	攻关过程中产生的专利等知识产权，双方享有平等的署名权和所有权。知识产权的转化权归技术需求方所有，技术攻关单位享受署名权。技术需求方通过技术转化获得的利润可以用于进一步追加研发投入。		
企业承接转化后预期	1. 经济效益 通过本项目的实施，可以提高技术需求方的市场竞争力，提高满足客户需求的能力和盈利能力。本项目是基于硼烷需求不断扩大，相关领域国产		

的经济、社会效益	化进程不断推进的前提下进行的。生产出来的硼烷产品除了满足我国需求外，还能出口有需求的相关国家，带来极大的经济效益，新增产值 2500 万。 2. 团队建设 通过本项目的实施，锻炼参与双方的技术人员，增强技术人员的创新能力。培养 5-7 名硕博研究生或具有产业化经验的科研、工程技术人员。 3. 社会服务 目前硼烷的主要供应商为外资企业，国内厂商的竞争能力较弱。本项目的实施有力地促进了我国在该领域内的技术发展，有望打破国外厂商对的支配地位，促进关键电子特气原材料的国产化，产生巨大的社会效益。
----------	---

榜单五：石材全自动不落地生产线及其系统研制（指南代码：2024QZGZ05）

重大技术需求 (难题) 题目	石材全自动不落地生产线及其系统研制
所属行业领域	高端装备、智能制造产品及系统
揭榜方须完成或满足的内容	
技术难题和攻关内容	石材行业普遍面临生产全自动化较难落地的难题，尽管市场上已有各类智能切割与检测设备，但其性能仍需提升，涉及到排程准确性、自动化系统稳定性、切割精度、图像识别算法、裁切效果监测、缺陷检测精度等技术难题。为应对这些挑战，产线与技术改造成为迫切需求。科技创新方向包括生产排线技术、智能化切割、机器视觉技术。具体攻关方向如下： 1、实现多功能生产排线的自动化：设计自动化产线，研制生产排程系统，引入智能机器人，实现整个石材多功能生产的自动排线，包括原料处理、切割、打磨、质检等全流程自动且无缝衔接。 2、引入智能化精准石板切割技术：智能切割系统具备方案导入、图像匹配和智能裁切功能。通过数字化规划方案，无需人工干预，系统能够自动执行裁切操作，并提供裁切效果的预览功能。 3、开发机器视觉缺陷检测系统：引入机器视觉技术，研发智能缺陷、尺寸、工序质量检测系统，精准、快速地识别生产过程中的缺陷。 在技术革新的推动下，整套石材产线的应用场景将涵盖石材生产基地、建筑装饰行业等，提高生产效能，减少人工干预，推动整个石材产业向数字化转型，有助于克服传统生产模式中存在的问题，实现石材行业的可持续发展。

技术攻关后希望达到的预期技术目标	研制石材行业首个全自动不落地生产线及其系统，实现石材产线的机械化上下料、自动切割、生产排程与多线程打磨、高压清洗、电热烘干、视觉检验、防腐防水等多种功能集成。多功能检测产线的整线布局分区为：切割区、打磨加工区、后处理与质量检验区，全程由输送带连接。具体技术要求有： 1、输送带具备转向、翻转能力，便于四边与上下面加工处理，生产排线具备灵活有序执行控制系统； 2、缺陷检测能有效区分大理石花纹与石材裂纹、潜在问题纹路等，精准识别加工导致的边缘缺失；质量检测具备检验石材6面加工情况的能力。 技术参数及指标如下：		
	项目	目前技术指标	攻关后技术指标
	(一) 生产自动化		
	1.1 石材搬运	人工	机械传动，可旋转、翻转
	(二) 自动切割		
	2.1 Rv 减速机加工精度	/	小于1弧分
	2.2 行星减速机减速比精度		0.1转-0.5转/min
	2.3 吸盘可吸最大尺寸		3300×2300mm
	(三) 缺陷检测系统		
	3.1 缺陷检测类型	/	裂纹、边缘缺失
3.2 缺陷检测精度	/	95%+	
3.3 尺寸检测精度	±5mm	±0.5mm	
时限要求	2026年12月前完成		
以下信息供揭榜方参考 (揭榜方与泉州市技术需求企业联合申报项目，技术需求企业也可以是榜单之外的同行企业)			
技术需求牵头企业（非排他性，可以多个）	福建省华辉石业股份有限公司		单位性质 ☒ 龙头企业 ☐ 骨干企业 (☐ 高新技术企业、 ☐ 科技小巨人企业、 ☐ 科技型企业)
技术需求牵头企业联系方式	王炜煊 手机：18850058666		
有共同技术需求的同	序号	单位名称	单位性质
	1	福建省锐丰源实业有限公司	☐ 龙头企业 ☒ 骨干企业 (☒ 高新技术企业、 ☒ 科技小巨

行企业 (非排 他性)	2	/	人企业、 ☒ 科技型企业) ☐ 龙头企业 ☐ 骨干企业 (☐ 高新技术企业、 ☐ 科技小巨 人企业、 ☐ 科技型企业)
研发资 金投入 预测	(以揭榜方申报项目测算数据为准) 研发总预算初步预测: <u>860</u> 万元		
申请财 政资金	申请科技局财政资金不超过: <u>200</u> 万元		
企业出 资承诺	本企业愿为该技术难题攻关提供配套经费 <u>60</u> 万元。 企业名称: 福建省华辉石业股份有限公司 本企业愿为该技术难题攻关提供配套经费 <u>600</u> 万元。 企业名称: 福建省锐丰源实业有限公司		
企业期 望产权 归属(以 双方实 际签署 合作协 议为准)	各方立项前独立研发所产生的知识产权归各自所有, 共同研发所产生的知识产权归合作方共同所有。各方有责任为合作中了解到他方的技术秘密及商业秘密保守机密, 不得向合作之外其他任何单位或个人泄漏。任何一方不得擅自将共同拥有的知识产权向合作之外的单位或个人转让、公开发表或泄漏。		
企业承 接转化 后预期 的经济、 社会效 益	1. 经济效益 采用先进生产线可以极大提升场地坪效, 原产线完成 1000m ² /天的生产需约 7800m ² 场地, 产线技术创新升级后, 可在约 2000m ² 的场地面积下达到同等产效。产线落地后仅需不到原先 1/4 人力便能完成等量工作, 节约人力成本 360 万/年。依托全自动产线进行的石材生产, 预期单条产线可实现年产值 1500 万元以上。此外, 该系统的成套智能化设备的销售, 还将带来巨大的经济收益。 2. 社会生态效益 技术攻关项目的实施需要专业人才, 创造更多高技能就业机会, 推动产业链上下游相关领域的发展; 本项目的顺利实施, 有望推动我国石材行业的全自动不落地生产线和系统的本土化发展, 优化我国装备制造业产业结构; 提升生产效率并降低废品率, 有助于减少能源消耗, 实现石材产业的可持续发展。		

榜单六：分布式电动重型叉车关键技术研发及产业化（指南代码：2024QZGZ06）

重大技术需求 (难题) 题目	分布式电动重型叉车关键技术研发及产业化
所属行业领域	高端装备、智能制造产品及系统
揭榜方须完成或满足的内容	
技术难题和攻关内容	研发分布式电动重型叉车，可以有效避免多执行器联动所造成的压力耦合损耗、节流损耗，且可有效降低重型叉车集中式供油系统流量匹配不均所造成的溢流损耗，显著提高整机的能效与技术水平。目前主要面临以下技术难题：1) 执行器频响特性较低，无法满足高频响驱动要求。现有分布式执行器采用容积控制，通过变转速或变排量实现流量匹配，其工作过程中压力建立时间较慢，难以满足重型叉车高频负载驱动工况需求；2) 装机功率高、成本高。现有的分布式执行器市场份额较少，产品不成熟，整体成本较高；3) 兼顾节能性和操控性的重型叉车电液控制系统构型原理。采用分布式驱动系统后，整机构型将颠覆性变化，研究兼顾节能性和操控性的控制算法，是一个技术难题；4) 多动力源-多执行器的整机能量高效管理方法研究。改为分布式系统后，容易出现多个执行器共同驱动的能量峰值等极限工况，如何实现能量流的全局功率匹配和能量管理，是一个技术难题。5) 基于多学科的分布式纯电驱动重型叉车优化布置方法。采用分布式构型后，将引入多台套电驱、动力电池、冷却、液压等系统，如何兼顾整机电磁兼容、热平衡、稳定性、可维护性等关键技术要求，实现整机优化布置，是一个技术难题。
技术攻关后希望达到的预期技术指标	项目拟研究分布式电动重型叉车系统构型、多输入多输出电液匹配控制技术，研制 15 吨重型叉车，并开展应用示范。相关整机指标如下： 1) 举升货物重量$\geq 15\text{ t}$ 2) 行走独立驱动装置电机功率$\leq 105\text{ kW}$ 3) 货叉举升驱动装置功率$\leq 80\text{ kW}$，能效转化率$\geq 60\%$，能有效回收负值负载能量，回收效率$\geq 65\%$ 4) 货叉倾斜用驱动装置功率$\leq 25\text{ kW}$ 5) 货叉移动用驱动装置功率$\leq 15\text{ kW}$ 6) 具备刹车制动能量回收能力

	7) 整机电池装机容量 ≤ 180 kWh 8) 单次充电作业时间 ≥ 8 h 9) 作业成本: 降低 70%以上 (完成相同货物装卸工作量, 新机型所消耗的整机成本, 较传统机型降低 70%以上) 10) 噪声: 较传统机型噪音降低 10 dB 以上		
时限要求	2026 年 12 月前完成		
以下信息供揭榜方参考 (揭榜方与泉州市技术需求企业联合申报项目, 技术需求企业也可以是榜单之外的同行企业)			
技术需求牵头企业 (非排他性, 可以多个)	福建华南重工机械制造有限公司		单位性质 ☐ 龙头企业 ☒ 骨干企业 (☒ 高新技术企业、 ☒ 科技小巨人企业、 ☒ 科技型企业)
技术需求牵头企业联系方式	万禹平 手机: 13805979029		
有共同技术需求的同行企业 (非排他性)	序号	单位名称	单位性质
	1	福建晋工机械有限公司	☐ 龙头企业 ☒ 骨干企业 (☒ 高新技术企业、 ☒ 科技小巨人企业、 ☒ 科技型企业)
	2	福建省威盛机械发展有限公司	☐ 龙头企业 ☒ 骨干企业 (☒ 高新技术企业、 ☐ 科技小巨人企业、 ☐ 科技型企业)
研发资金投入预测	(以揭榜方申报项目测算数据为准) 研发总预算初步预测: <u>500</u> 万元		
申请财政资金	申请科技局财政资金不超过: <u>200</u> 万元		
企业出资承诺	本企业愿为该技术难题攻关提供配套经费 <u>300</u> 万元。 企业名称: 福建华南重工机械制造有限公司		

企业期望产权归属（以双方实际签署合作协议为准）	1. 相关技术完成单位享有独立或联合申请专利、发表论文的权力。 2. 专利申请被批准并授权后，获得的专利权为完成单位共同享有。 3. 因实施该专利而获得的收益由完成单位共同享有。 4. 由各单位单独完成的成果发表论文的，作者署名由完成单位自行协商决定。由各单位联合完成的科研成果发表学术论文，作者署名由各单位联合协商决定。
企业承接转化后预期的经济、社会效益	（1）通过本项目的研发，预计三年后将初步实现对现有高端用户的产品升级和替代，带来约 2000 万的新增产值。 （2）推动工程机械绿色节能发展。能源紧缺和环境污染等问题日益凸显。工程机械用量大、油耗高、排放差。研究基于电动工程机械的分布式电液节能技术，对推动绿色低碳发展，全面提高资源利用效率，加快推进双碳具有重要意义。 （3）突破核心技术，引领行业进步。节能技术是我国工程机械形成国际核心竞争力的关键。分布式电液驱动是工程机械电液节能减排最终途径，欧美同类企业均未取得系统性突破。通过本项目研究，形成具有自主知识产权的关键技术，提升我省乃至我国工程机械的技术水平，增强了主机厂的市场竞争力，提升国际市场话语权。

榜单七：高速稳定磁悬浮主机关键技术开发及产业化应用（指南代码：2024QZGZ07）

重大技术需求（难题）题目	高速稳定磁悬浮主机关键技术开发及产业化应用
所属行业领域	高端装备、智能制造产品及系统
揭榜方须完成或满足的内容	
技术难题和攻关内容	1. 技术难题、发展瓶颈及技术攻关的方向 磁悬浮主机是一个多场作用下的非线性混沌强耦合过程，精确模拟其高转速转子动力学模型与工况环境-磁悬浮系统的交互作用，是设计控制器以保证外界干扰及高转速工况下主机稳定工作的难点。目前要建立强鲁棒性的磁悬浮闭环控制系统，实现主机在高速工况下稳定运行还存在一定的技术壁垒。研究磁悬浮主机系统解耦动力学模型，对于干扰主机的流场进行精确数值模拟，建立磁悬浮主机工作性能模拟平台，阐明工况下的主机动态特性，在此基础上，结合前馈\反馈控制器设计方法，设计强鲁棒性、高响应频率的磁悬浮主机控制器，提高其高转速工况下的稳定性与鲁棒性。

	2. 行业共性“卡脖子”技术及现实应用场景 磁悬浮主机控制系统的研究已经成为行业发展的关键共性核心问题，适用于高转速工况下的强鲁棒性的主机闭环控制系统作为我国磁悬浮风机机械装备技术的短板和“卡脖子”技术，对自主知识产权的创新创造是有迫切需求的。项目研发的产品可用于磁悬浮风机的制造，并应用于造纸、化工、医药等领域的污水处理和粉体输送等场景，具有运行效益高和生产质量好的优点，并且磁悬浮主机在运行过程中不会因机械摩擦的影响而出现设备磨损或者噪声污染的问题。																						
技术攻关后希望达到的预期技术指标	1. 技术目标 开发一种适用于高转速工况的磁悬浮主机，精确建立外界干扰模型，在此基础上，结合前馈\反馈控制器建模方法，设计高响应频率、强鲁棒性的磁悬浮控制器，提升高速工况突变负载激励下磁悬浮主机的响应速度及工作稳定性。 2. 技术指标 项目转化后，公司生产的磁悬浮主机可达到国内领先水平，具体技术指标如下： <table border="1" style="margin-left: 40px;"> <thead> <tr> <th colspan="4">磁悬浮主机参数指标</th> </tr> <tr> <th>序号</th><th>测试科目</th><th>现有技术要求</th><th>技术攻关后指标</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>功率（kW）</td><td>110</td><td>≥ 110</td></tr> <tr> <td>2</td><td>转速（rpm）</td><td>24000</td><td>32000-33000</td></tr> <tr> <td>3</td><td>振动（mm/s）</td><td>8</td><td>≤ 6.0</td></tr> </tbody> </table>			磁悬浮主机参数指标				序号	测试科目	现有技术要求	技术攻关后指标	1	功率（kW）	110	≥ 110	2	转速（rpm）	24000	32000-33000	3	振动（mm/s）	8	≤ 6.0
磁悬浮主机参数指标																							
序号	测试科目	现有技术要求	技术攻关后指标																				
1	功率（kW）	110	≥ 110																				
2	转速（rpm）	24000	32000-33000																				
3	振动（mm/s）	8	≤ 6.0																				
时限要求	2027 年 3 月前完成																						
以下信息供揭榜方参考 （揭榜方与泉州市技术需求企业联合申报项目，技术需求企业也可以是榜单之外的同行企业）																							
技术需求牵头企业（非排他性，可以多个）	泉州市华德机电设备有限公司	单位性质 ☒龙头企业 ☒骨干企业（☒高新技术企业、☒科技小巨人企业、☒科技型企业）																					
技术需求牵头企业联系方式	黄俊锋 手机：18960200125																						

有共同技术需求的同行企业（非排他性）	序号	单位名称	单位性质
	1	泉州市空压机产业技术创新战略联盟	☐ 龙头企业 ☐ 骨干企业（ ☐ 高新技术企业、 ☐ 科技小巨人企业、 ☐ 科技型企业）
	2	/	☐ 龙头企业 ☐ 骨干企业（ ☐ 高新技术企业、 ☐ 科技小巨人企业、 ☐ 科技型企业）
研发资金投入预测	（以揭榜方申报项目测算数据为准） 研发总预算初步预测： <u>500</u> 万元		
申请财政资金	申请科技局财政资金不超过： <u>200</u> 万元		
企业出资承诺	本企业愿为该技术难题攻关提供配套经费 <u>300</u> 万元。 企业名称：泉州市华德机电设备有限公司		
企业期望产权归属（以双方实际签署合作协议为准）	双方独立研发所产生的知识产权归各自所有，共同研发所产生的知识产权归技术需求方所有或共同拥有。双方有责任为合作中了解到他方的技术秘密及商业秘密保守机密，不得向合作之外其他任何单位或个人泄露。任何一方不得擅自将共同拥有的知识产权向合作之外的单位或个人转让、公开发表或泄露。		
企业承接转化后预期的经济、社会效益	1. 经济效益 高速稳定磁悬浮主机系一种新型动力系统，广泛应用于风机、空气压缩机等动力设备，对比传统设备节能效果可达 40% 以上，该应用产品被列入《国家鼓励发展的重大环保技术装备目录(2023 年版)》，项目能够促进传统压缩空气设备的迭代升级，形成新经济增长点，预计 2026 年产业化后，该应用产品可新增产值 2000 万元，利税 220 万元。 2. 社会及生态效益 项目的实施将打破国内磁悬浮主机强鲁棒性闭环控制系统研发及应用的空白记录，提供应用强鲁棒性闭环控制系统实现智能制造的应用案例，具有先进性和示范作用。项目成果能有效保证新生产的磁悬浮主机具有国内领先的高性能、高效率和高稳定性，是实现中国“碳达峰”“碳中和”的一个重要技术支撑，能够有效提升竞争力。		

榜单八：新型船载智能数字加密电台关键技术及产业化(指南代码：2024QZGZ08)

重大技术需求 (难题) 题目	新型船载智能数字加密电台关键技术及产业化
所属行业领域	新一代信息技术
揭榜方须完成或满足的内容	
技术难题和攻关内容	目前，船舶海上实时通讯主要依靠无线电通信电台，通信电台基本被国外厂家垄断。研制新型船载智能数字加密电台，实现新型船载智能数字加密电台的国产化和数字化，防止被国外厂家“卡脖子”，对提升我国船舶海上安全生产和突发紧急事件处置能力具有重要意义。 研制新型船载智能数字加密电台主要存在问题如下： 1) 通信覆盖范围：渔船海上无线通信覆盖范围受限制。 2) 频谱资源干扰：渔船海上通信无线电通信频谱资源容易被干扰。 3) 通信安全和隐私保护：渔船通信面临着通信安全和隐私保护的挑战。 本项目需通过技术手段解决以上存在问题，实现新型船载智能数字加密电台研制，本项目技术难点攻关主要有以下几点： 1) 无线自组网技术：海上通信覆盖范围受限，通过无线自组网技术组建新型海上通信网，扩大海上通信覆盖范围，解决通信盲区问题。 2) 抗干扰物理层传输技术：海上通信环境的复杂性对通信质量和信号传输造成影响，增加了数据传输的困难。设计抗干扰物理层技术来适应高动态范围的信道环境，提高信号的稳定性和传输的可靠性是一个难点。 3) 电台加密及安全认证技术：设计专用电台加密算法技术，实现海上船舶通信数据保密；设计海上无线身份认证与密钥协商协议，保障数据通信安全。
技术攻关后希望达到的预期技术指标	本项目寻求合作、技术共研共享。预期突破上述技术难点的攻关，研制新型船载智能数字加密电台，实现新型船载智能数字加密电台的国产化和数字化，防止被国外厂家垄断“卡脖子”。主要指标包括： 1) 无线自组网通信功能：包括自组织网络技术（同步、接入、路由）、数字基带技术（信道编解码、交织、调制解调、滤波）、数字前端技术（数字上下变频、数字预失真）等； 2) 新型船载智能数字加密电台物理层支持自适应编码调制以及混合自动重传，其主要用于自适应链路质量获取最大的信道利用率。 3) 新型船载智能数字加密电台实现通信数据加密、通信角色认证及基于密钥协商的一次一密功能功能、模拟/数字工作模式。 新型船载智能数字加密电台具体技术指标如下：

	序号	参数	指标
	1	频率范围	156.025~162.025MHz
	2	信道间隔	模拟: 25KHz 数字: 12.5KHz
	3	工作模式	单工、半双工
	4	频率稳定度	$\leq \pm 0.5\text{ppm}$
	5	多址方式	频分, 时分
	6	数字声码器种类	AMBE+2
	7	输出功率	低功率: 1W 高功率: 22W
	8	调制限制	$< \pm 5\text{KHz}@25\text{KHz}$ 、 $< \pm 2.5\text{KHz}@12.5\text{KHz}$
	9	信噪比	$> 45\text{dB} @25\text{KHz}$ 、 $> 40\text{dB} @12.5\text{KHz}$
	10	发射杂散辐射	$< -36\text{dBm} (f < 1\text{GHz})$ 、 $< -30\text{dBm} (f > 1\text{GHz})$
	11	参考灵敏度	$\leq 0.25\mu\text{V} (12\text{dB SINAD})$ 模拟、 $\leq 0.22\mu\text{V} (5\% \text{BER})$ 数字
	12	接收杂散辐射	$< -57\text{dBm}$
时限要求	2025 年 12 月前完成		
以下信息供揭榜方参考 (揭榜方与泉州市技术需求企业联合申报项目, 技术需求企业也可以是榜单之外的同行企业)			
技术需求牵头企业 (非排他性, 可以多个)	福建飞通通讯科技股份有限公司		单位性质 ☒ 龙头企业 ☒ 骨干企业 (☒ 高新技术企业、 ☒ 科技小巨人企业、 ☐ 科技型企业)
技术需求牵头企业联系方式	陈自力 手机: 15905924575		
有共同技术需求的同行企业 (非排他性)	序号	单位名称	单位性质
	1	/	☐ 龙头企业 ☐ 骨干企业 (☐ 高新技术企业、 ☐ 科技小巨人企业、 ☐ 科技型企业)
	2	/	☐ 龙头企业 ☐ 骨干企业 (☐ 高新技术企业、 ☐ 科技小巨人企业、 ☐ 科技型企业)

研发资金投入预测	(以揭榜方申报项目测算数据为准) 研发总预算初步预测: <u>500</u> 万元
申请财政资金	申请科技局财政资金不超过: <u>200</u> 万元
企业出资承诺	本企业愿为该技术难题攻关提供配套经费 <u>300</u> 万元。 企业名称: 福建飞通通讯科技股份有限公司
企业期望产权归属(以双方实际签署合作协议为准)	双方独立研发所产生的知识产权归各自所有, 共同研发所产生的知识产权归双方共同所有。 双方有责任为合作中了解到他方的技术秘密及商业秘密保守机密, 不得向合作之外其他任何单位或个人泄漏。 任何一方不得擅自将共同拥有的知识产权向合作之外的单位或个人转让或泄漏。
企业承接转化后预期的经济、社会效益	1) 研制新型船载智能数字加密电台, 实现新型船载智能数字加密电台的国产化和数字化, 防止被国外厂家“卡脖子”, 对提升我国船舶海上安全生产和突发紧急事件处置能力具有重要意义。 2) 通过本项目顺利实施, 将完成具有自主知识产权新型船载智能数字加密电台的国产化, 填补我国在海洋装备方面研发空白。 3) 本项目完成后, 可实现新型船载智能数字加密电台产业化, 提高企业技术创新能力, 提升企业综合竞争力。产品生产规模扩大, 提供就业机会促进就业, 为财政增加税收收入, 可促进相关产业发展, 促进国家供给侧改革, 为当地社会的可持续发展做出贡献。并带动上下游相关企业的发展, 促进这些相关领域进行技术提升。 本项目完成后, 我司预期新增产值 2000 万元。

榜单九：半导体功率器件用氮化硅陶瓷基板的关键技术研发与产业化（指南代码：2024QZGZ09）

重大技术需求 (难题) 题目	半导体功率器件用氮化硅陶瓷基板的关键技术研发与产业化
所属行业领域	新材料与新能源
揭榜方须完成或满足的内容	
技术难题和攻关内容	由于 Si_3N_4 陶瓷基板入门的门槛非常高，并且美国和日本等国家还对 Si_3N_4 基板技术及其原料进行了封锁。因此，目前我国的高导热 Si_3N_4 陶瓷基板发展与国外还是存在较大差距且产品性能较为单一。存在的主要技术难点如下： (1) 与国产 Si_3N_4 粉体原料匹配的高性能基板制备技术是 Si_3N_4 陶瓷基板开发的难点之一：Si_3N_4 粉体作为制备 Si_3N_4 陶瓷基板的主要原料，其性质对于产品的性能有直接影响。目前，相比于进口原料，国产粉体存在稳定性差、烧结活性低及杂质含量高的问题。因此，如何利用国产 Si_3N_4 粉体制备综合性能优异的 Si_3N_4 陶瓷基板是国产化进程的研究难点。 (2) 国产 Si_3N_4 基板性能有待进一步提高：由于半导体功率器件的快速发展，对散热能力和力学可靠性提出了更高要求。然而目前大部分高导热 Si_3N_4 基板存在强度、导热等综合性能不佳的问题，限制了其在优势的发挥。需要通过对 Si_3N_4 基板材料烧结机理及微观结构的深入研究，探索导热系数提升与综合性能优化的途径。 (3) 流延成型及烧结工艺是 Si_3N_4 基板制造的关键工艺环节，是实现产业化的技术难点：氮化硅基板的流延成型工艺在国内尚不成熟，其特殊原因为：氮化硅粉末粒径小、表面能高，粉体颗粒容易团聚，使浆料稳定性、流延均匀性难以控制。对此问题，需进行流延浆料分散剂、粘合剂的选型与配方研究，针对进口与国产粉体制定匹配的工艺。氮化硅基板烧结受到温度、气氛、气压、温度及气氛均匀性等的影响，过程极其复杂，极易出现外观均匀性、尺寸均匀性变差、成品率降低等问题。需要系统开展烧结工艺研究，针对国产原料及相应配方制定与之匹配的烧结工艺。
技术攻关后希望达到	1、技术目标： (1) 在现有较为成熟完备的生产基础上，从国产氮化硅粉体的特性出发，

的预期技术目标	开发与之匹配的配方和烧结工艺,提高 Si₃N₄ 基板的综合性能,使其能够达到技术指标要求,满足实际应用需要。 (2) 从理论指导实践的角度出发,通过对 Si₃N₄ 陶瓷液相烧结和微观结构演化机理深入分析,搞清影响 Si₃N₄ 陶瓷热导率及力学性能的主要因素,进而优化原料配方和烧结工艺,实现氮化硅陶瓷基板热导率和力学性能的提 升,使产品综合性能性达到国际领先水平。 (3) 深度分析流延成型及烧结工艺等关键环节对 Si₃N₄ 基板质量的影响。通过筛选合适的有机添加剂,优化分散剂、粘合剂的配比、烧结助剂的配方以及流延工艺参数来改进流延工艺技术,进而提高氮化硅流延片的密度和均匀性。搞清陶瓷基板在烧结过程受温度、气氛等因素影响的内在机制,开发出与国产原料及相应配方匹配的两步烧结工艺,进而提升 Si₃N₄ 基板规模化生产的成品率以及尺寸和性能的稳定性的实现 Si₃N₄ 基板产业化并达到年产 100 万片的产能。 2、预期达到的技术指标: 热导率: $\geq 90\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$; 抗弯强度: $\geq 750\text{MPa}$; 断裂韧性: $6.0\text{--}8.0\text{MPa}\cdot\text{m}^{1/2}$; 击穿电压: $> 20\text{KV}/\text{mm}$; 体积电阻率: $> 10^{14}\Omega\cdot\text{cm}$; 介电常数: $8 (\pm 10\%, 1\text{MHz})$; 介电损耗: $< 2\times 10^{-3} (1\text{MHz})$; 热膨胀系数: $< 3.2\times 10^{-6}/\text{K} (25\sim 400^{\circ}\text{C})$ 3、预期申请专利 5 项				
时要求	2026 年 12 月前完成				
以下信息供揭榜方参考 (揭榜方与泉州市技术需求企业联合申报项目,技术需求企业也可以是榜单之外的同行企业)					
技术需求牵头企业(非排他性,可以多个)	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td data-bbox="459 1774 1018 1841" rowspan="2"> 福建华清电子材料科技有限公司 </td><td data-bbox="1018 1774 1414 1841"> 单位性质 </td></tr> <tr> <td data-bbox="1018 1841 1414 1984"> ☒龙头企业 ☒骨干企业 (☒高新技术企业、☒科技小巨人企业、☒科技型企业) </td></tr> </table>		福建华清电子材料科技有限公司	单位性质	☒龙头企业 ☒骨干企业 (☒高新技术企业、☒科技小巨人企业、☒科技型企业)
福建华清电子材料科技有限公司	单位性质				
	☒龙头企业 ☒骨干企业 (☒高新技术企业、☒科技小巨人企业、☒科技型企业)				

技术需求牵头企业联系方式		黄文思 手机：18805959109	
有共同技术需求的同行企业（非排他性）	序号	单位名称	单位性质
	1	/	☐ 龙头企业 ☐ 骨干企业（ ☐ 高新技术企业、 ☐ 科技小巨人企业、 ☐ 科技型企业）
	2	/	☐ 龙头企业 ☐ 骨干企业（ ☐ 高新技术企业、 ☐ 科技小巨人企业、 ☐ 科技型企业）
研发资金投入预测	（以揭榜方申报项目测算数据为准） 研发总预算初步预测： <u>500</u> 万元		
申请财政资金	申请科技局财政资金不超过： <u>200</u> 万元		
企业出资承诺	本企业愿为该技术难题攻关提供配套经费 <u>300</u> 万元。 企业名称：福建华清电子材料科技有限公司		
企业期望产权归属（以双方实际签署合作协议为准）	本项目进行中，各方单独研究开发的成果，其知识产权归开发方所有；双方共同研发的成果，其知识产权归双方共同所有，若无对方许可，任何一方不得擅自申请或使用完成课题的成果。技术供求双方均应采取必要的措施以保护因申报项目需要而知悉的属于对方或属于双方共有的知识产权。		
企业承接转化后预期的经济、社会效益	1. 该项目成果被承接转化后，预期产值将增加 1000 万元，帮助企业抢占全球市场份额，填补了国产高性能氮化硅基板的空白，项目所延伸的增值服务、对周边专业市场的辐射带动以及项目对人气的集聚，都将间接带来更多的地方财政收入。 2. 该项目成果预期申请专利 5 项，有助于打破国外对关键基础材料的技术垄断。 3. 该项目成果被承接转化后有助于提高国内高性能氮化硅陶瓷基板水平，补强我国电子陶瓷产业链，打造拥有核心自主知识产权的电子陶瓷材料，提高城市制造业技术含量。		

榜单十：植物基饮料产业化关键技术研发（指南代码：2024QZNZ01）

重大技术需求 (难题) 题目		植物基饮料产业化关键技术研发																									
所属行业领域		食品加工与生物医药																									
揭榜方须完成或满足的内容																											
技术难题和攻关内容		1、稠厚度不佳：低脂质植物基原料中较低的脂肪含量使其缺乏乳脂感，而传统酶解工艺使淀粉过度水解成小分子糖和糊精，导致基料在流变学特性上表现出低粘度、低流体连续性，不能为产品提供良好的稠厚度。技术攻关方向：针对植物基原料的内源性大分子（淀粉、蛋白质），开发基料定向重构制备技术，通过定向酶解、分子重构等使其内源大分子成分定向重组，在不改变甜度的同时，既起到体系增稠作用又能发挥其流体抗拉功能。 2、蛋白损失严重：疏水性蛋白的稳定问题一直是植物基饮料的一个难题，为了使产品具有较好的稳定性，行业内在基料制备时会去除绝大部分疏水性蛋白，造成蛋白质损失严重，产品与牛奶等产品相比差距较大。技术攻关方向：开发疏水性蛋白增溶稳定技术，保证产品稳定性的同时，提高产品的蛋白质含量，提升营养价值。 3、产品稳定性较差：与牛奶这一天然乳液体系不同，绝大部分的植物基饮料是在调配过程中通过外源添加大量的脂肪、乳化剂、稳定剂等来稳定的，但从外观表现到内在热力学特性上仍与牛奶有不小的差距。技术攻关方向：通过生物酶解、协同重构、离子浓度调节等技术，从胶体稳定性、大分子物性等层面提高植物基饮料的稳定性。																									
技术攻关后希望达到的预期技术指标		1. 开发 2-3 种植物基新原料； 2. 突破基料定向重构制备技术、疏水性蛋白增溶稳定技术等关键技术 3-4 项，具体技术指标参数如下：新技术应用后基料的稠厚度（以零切黏度计）提高 30%以上，疏水性蛋白的溶解度从$\leq 10\%$提升至$\geq 80\%$，产品中内源蛋白质含量高于含乳饮料国家标准，且 12 个月保质期内产品稳定性指数(TSI 稳定性系数)≤ 0.05； 3. 开发 3-4 个植物基饮料新产品； 4. 申请发明专利 2-3 件； 5. 建立植物基饮料相关生产线 1 条。 目前技术指标和攻关后技术指标比较表 <table><tr><th colspan="2">技术指标</th><th>目前技术指标</th><th>攻关后技术指标</th></tr><tr><th>项目</th><th></th><th></th><th></th></tr><tr><td>稠厚度（以零切黏度计）</td><td></td><td>/</td><td>$\geq 30\%$</td></tr><tr><td>疏水性蛋白溶解度</td><td></td><td>$\leq 10\%$</td><td>$\geq 80\%$</td></tr><tr><td>内源蛋白质含量</td><td></td><td>/</td><td>1.0%-3.0%</td></tr><tr><td>产品稳定性指数</td><td></td><td>≤ 0.3</td><td>≤ 0.05</td></tr></table>		技术指标		目前技术指标	攻关后技术指标	项目				稠厚度（以零切黏度计）		/	$\geq 30\%$	疏水性蛋白溶解度		$\leq 10\%$	$\geq 80\%$	内源蛋白质含量		/	1.0%-3.0%	产品稳定性指数		≤ 0.3	≤ 0.05
技术指标		目前技术指标	攻关后技术指标																								
项目																											
稠厚度（以零切黏度计）		/	$\geq 30\%$																								
疏水性蛋白溶解度		$\leq 10\%$	$\geq 80\%$																								
内源蛋白质含量		/	1.0%-3.0%																								
产品稳定性指数		≤ 0.3	≤ 0.05																								

	<table border="1"> <tr> <td>(TSI 稳定性系数)</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>产品数量</td><td>/</td><td>2-3 种新原料</td></tr> <tr> <td>专利数</td><td>/</td><td>2-3 件</td></tr> </table>	(TSI 稳定性系数)			产品数量	/	2-3 种新原料	专利数	/	2-3 件	
(TSI 稳定性系数)											
产品数量	/	2-3 种新原料									
专利数	/	2-3 件									
时限要求	2027 年 6 月前完成										
以下信息供揭榜方参考 (揭榜方与泉州市技术需求企业联合申报项目, 技术需求企业也可以是榜单之外的同行企业)											
技术需求牵头企业 (非排他性, 可以多个)	福建盼盼食品有限公司	单位性质 ☒ 龙头企业 ☐ 骨干企业 (☐ 高新技术企业、 ☐ 科技小巨人企业、 ☐ 科技型企业)									
技术需求牵头企业联系方式	张莉莉 手机: 17679997645										
有共同技术需求的同行企业 (非排他性)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th><th>单位名称</th><th>单位性质</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>福建盼盼饮料有限公司</td><td> ☒ 龙头企业 ☐ 骨干企业 (☐ 高新技术企业、☐ 科技小巨人企业、☐ 科技型企业) </td></tr> <tr> <td>2</td><td>安徽盼盼食品有限公司</td><td> ☐ 龙头企业 ☐ 骨干企业 (☒ 高新技术企业、☐ 科技小巨人企业、☐ 科技型企业) </td></tr> </tbody> </table>	序号	单位名称	单位性质	1	福建盼盼饮料有限公司	☒ 龙头企业 ☐ 骨干企业 (☐ 高新技术企业、 ☐ 科技小巨人企业、 ☐ 科技型企业)	2	安徽盼盼食品有限公司	☐ 龙头企业 ☐ 骨干企业 (☒ 高新技术企业、 ☐ 科技小巨人企业、 ☐ 科技型企业)	
序号	单位名称	单位性质									
1	福建盼盼饮料有限公司	☒ 龙头企业 ☐ 骨干企业 (☐ 高新技术企业、 ☐ 科技小巨人企业、 ☐ 科技型企业)									
2	安徽盼盼食品有限公司	☐ 龙头企业 ☐ 骨干企业 (☒ 高新技术企业、 ☐ 科技小巨人企业、 ☐ 科技型企业)									
研发资金投入预测	(以揭榜方申报项目测算数据为准) 研发总预算初步预测: <u>500</u> 万元										
申请财政资金	申请科技局财政资金不超过: <u>200</u> 万元										
企业出资承诺	本企业愿为该技术难题攻关提供配套经费 <u>300</u> 万元。 企业名称: 福建盼盼食品有限公司										

企业期望产权归属（以双方实际签署合作协议为准）	双方独立研发所产生的知识产权归各自所有，共同研发所产生的知识产权归双方共同所有。双方有责任为合作中了解到他方的技术秘密及商业秘密保守机密，双方不得向合作之外其他任何单位或个人泄露或转让。
企业承接转化后预期的经济、社会效益	课题将充分发挥高校的科研实力和研究资源，深入研究和实验，探索植物基产品的开发及综合利用，新研发的植物基食品配料将无缝对接在福建盼盼饮料有限公司甚至盼盼集团子公司进行应用，有望在市场上获得竞争优势，并辐射泉州地区乃至全省和全国的食品产业发展；促进食品科技人才的培养，吸引和培养食品科技领域的专业人才，提升泉州的人才竞争力，增加就业机会，促进健康生活方式，从而为泉州带来科技创新、经济增长和社会福祉的多重效益。 1、预期经济效益：预计项目验收时新增产值 4000W，其中产品应用销售产值 2000-3000W，新原料销售产值 1000-2000W。 2、预期社会效益：预计通过项目共建联合校企培养 1-2 人，车间就业岗位 5-10 人。

榜单十一：魔芋葡甘聚糖多孔微纤丝结构在陶瓷上的应用及产业化技术（指南代码：2024QZNZ01）

重大技术需求（难题）题目	魔芋葡甘聚糖多孔微纤丝结构在陶瓷上的应用及产业化技术
所属行业领域	食品加工与生物医药
揭榜方须完成或满足的内容	
技术难题和攻关内容	本技术将以葡萄酒+陶瓷为立意，研究一种基于魔芋葡甘聚糖多孔微纤丝结构体系的陶瓷，该种结构可以作为香气成分的负载载体，用该技术生产的陶瓷葡萄酒瓶，在不影响葡萄酒在缓慢的氧化、酯化反应基础上，能够增加酯类、醛类等香味物质，消除酒体中苦涩等杂味，并对花色苷、白藜芦醇、香气成分等功能成分进行保护，提升酒体的品质。该陶瓷酒瓶具有结构坚固，且不会影响葡萄酒的风味及口感等优点。 本技术需求榜单“卡脖子”问题： 1. 创研稳定凝胶技术体系，开发高品质葡萄酒瓶，拓展新型陶瓷市场需求。利用魔芋葡甘聚糖 KGM 特殊多孔微纤丝结构及功能（KGM）特性可负载香气成分物质，构建稳定的魔芋葡甘聚糖（KGM）凝胶缓释载体，阐明魔芋葡甘聚糖（KGM）对杂醇的吸附机理，与葡萄酒功能成分的协同增效机制。

	2. 陶瓷和魔芋葡甘聚糖膜两种有机与无机材料的界面粘接工艺以及产业化技术。 3. 研发出适用葡萄酒灌装、运输、收藏展示，具有“中国白”材质特征的原材料。 4. 研究陶瓷酒瓶对葡萄酒品质的影响。 5. 解决陶瓷酒瓶瓶口气密性问题，突破陶瓷瓶口精密度差以及瓶口造型局限难的技术难题。 6. 利用陶瓷材料可塑性强、可多种成型的特点，实现陶瓷瓶造型的多样化，丰富产品内容，提升艺术价值。
技术攻关后希望达到的预期技术指标	本技术攻关后预期突破上述重大关键技术难题，实现葡萄酒专用陶瓷瓶的产业化，完成陶瓷与葡萄酒产业融合。具体技术目标如下： 1. 完成 1 项魔芋葡甘聚糖多孔微纤丝结构的生产工艺； 2. 完成 1 项魔芋葡甘聚糖多孔微纤丝结构体系陶瓷葡萄酒瓶生产工艺； 3. 完成 3 款以上陶瓷葡萄酒瓶的研发，且该酒瓶的成品率大于 90%； 4. 魔芋葡甘聚糖多孔微纤丝性能达到以下技术指标： (1) 拉伸强度 ≥ 20 Mpa； (2) 断裂伸长率：30-50%； (3) 防紫外线穿透：200-400 nm 波长全覆盖； (4) 抗菌性：抑菌率 $\geq 95\%$； (5) 抗氧化性 $\geq 80\%$。 5. 完成陶瓷葡萄酒瓶的研发及产业化，并达到以下技术指标： (1) 内应力 ≤ 4 级； (2) 抗热震性：温差 ≥ 42 $^{\circ}\text{C}$； (3) 垂直负荷强度 ≥ 1800 N； (4) 铅 ≤ 1.5 mg/L； (5) 镉 ≤ 0.5 mg/L。 6. 该陶瓷葡萄酒瓶能促进葡萄酒的陈化和对功能成分的保护，使用陶瓷葡萄酒瓶盛放的葡萄酒，达到以下指标： (1) 干浸出物 ≥ 18.0 g/L； (2) 挥发酸 ≤ 1.2 g/L； (3) 酒精度 $\geq 10\%$。
时限要求	2026 年 12 月前完成。
以下信息供揭榜方参考 (揭榜方与泉州市技术需求企业联合申报项目，技术需求企业也可以是榜单之外的同行企业)	

技术需求牵头企业（非排他性，可以多个）		福建省春秋农林科技有限公司		单位性质 ☒ 龙头企业 ☐ 骨干企业 (☒ 高新技术企业、 ☐ 科技小巨人企业、 ☒ 科技型企业)
技术需求牵头企业联系方式		郑春风 手机：15160795730		
有共同技术需求的同行企业（非排他性）	序号	单位名称	单位性质	
	1	福建省春秋陶瓷实业有限公司	☒ 龙头企业 ☐ 骨干企业 (☒ 高新技术企业、 ☐ 科技小巨人企业、 ☒ 科技型企业)	
	2	福建省春秋刺明珠葡萄酒庄园有限公司	☒ 龙头企业 ☐ 骨干企业 (☒ 高新技术企业、 ☐ 科技小巨人企业、 ☒ 科技型企业)	
研发资金投入预测		(以揭榜方申报项目测算数据为准) 研发总预算初步预测： <u>600</u> 万元		
申请财政资金		申请科技局财政资金不超过： <u>200</u> 万元		
企业出资承诺		本企业愿为该技术难题攻关提供配套经费 <u>400</u> 万元。 企业名称：福建省春秋农林科技有限公司		
企业期望产权归属（以双方实际签署合作协议为准）		本技术研发所产生的知识产权归技术需求方所有，相关利益分配比例由双方另行协商。双方有责任为合作中了解到他方的技术秘密及商业秘密保守机密，不得向合作之外其他任何单位或个人泄漏。任何一方不得擅自将共同拥有的知识产权向合作之外的单位或个人转让、公开发表或泄漏。		
企业承接转化后预期的经济、社会效益		本技术的研发具有以下重要意义：1. 实现美酒与东方瑰宝陶瓷的完美结合，借船出海，向世界展示德化白瓷文化；2. 实现德化白瓷由观赏性为主转向观赏性与实用性相结合，开拓白瓷应用新领域，促进德化白瓷高质量发展；3. 实现葡萄酒的差异化发展。通过本技术的应用，可同时促进陶瓷产业和葡萄酒产业的发展，为我省产业融合树立一个新标杆。 该技术产业化后预计可实现陶瓷瓶装葡萄酒产值 2000 万元，新增就业岗位 30 人，具有良好的经济社会效益。		

榜单十二：废旧 EVA 鞋材的高值化回收再利用关键技术开发及产业化（指南代码：2024QZNZ02）

重大技术需求 (难题) 题目	废旧 EVA 鞋材的高值化回收再利用关键技术开发及产业化
所属行业领域	环境科学与公共安全
揭榜方须完成或满足的内容	
技术难题和攻关内容	对于 EVA 发泡鞋底/中底，除了废旧鞋子会产生 EVA 废料之外，在生产鞋材过程中也会产生很多的次品或边角料。目前，工业界主要使用高功率（>75KW）的破碎机与密炼机、拉布机结合来对 EVA 废料进行部分解交联处理。然而，在强剪切力、高温作用下，废旧 EVA 替换新料使用时会呈现老化的特性，因而主要用于低端的 EVA 拖鞋/深色 EVA 发泡制品。 为了应对这一挑战，国外公司 Fashion for Good 率先采用独有技术使用废旧 EVA 来生产鞋材以供重新利用。目前，该公司已开始与 Adidas, Inditex, Target 和 Zalando 等国外知名企业合作，凭借着环保理念，已逐渐获得鞋企的认可并得以推广，以满足环保部门对回收成分的监管要求。然而，至今这种废旧 EVA 的高值化回收关键技术我国企业尚未掌握。 福建嘉怡塑胶有限公司是一家以 EVA 造粒为主、鞋业制造为配套，集开发、生产、销售于一体的大规模 EVA 原料改性生产型企业。我司寻求具有自主知识产权、能够实现高含量废旧 EVA 填充鞋材的制造技术，该技术对我司突破传统产品格局、站在行业前端、引领制鞋技术革新、赢得竞争话语权，有着重要的促进作用。
技术攻关后希望达到的预期技术指标	(1) 在不影响外观、物性衰减 < 5% 的前提下，废旧 EVA 料替换 EVA 新材料的比例 > 35%; (2) EVA 废旧料填充 EVA 发泡鞋材性能：回弹率 ≥ 55%; 密度 ≤ 0.18g/cm³; 硬度 ≤ 45; 压缩歪 ≤ 30%; 撕裂强度 ≥ 9.0N/mm; (3) 能耗：与传统的废旧 EVA 破碎技术相比，新技术的能耗要降低 85% 以上。
时限要求	2027 年 5 月前完成。

以下信息供揭榜方参考 (揭榜方与泉州市技术需求企业联合申报项目, 技术需求企业也可以是榜单之外的同行企业)			
技术需求牵头企业 (非排他性, 可以多个)	福建嘉怡塑胶有限公司		单位性质 ☐ 龙头企业 ☒ 骨干企业(☒ 高新技术企业、 ☒ 科技小巨人企业、 ☒ 科技型企业)
技术需求牵头企业联系方式	叶国鑫 手机: 15880999770		
有共同技术需求的同行企业 (非排他性)	序号	单位名称	单位性质
	1		☐ 龙头企业 ☐ 骨干企业 (☐ 高新技术企业、 ☐ 科技小巨人企业、 ☐ 科技型企业)
	2		☐ 龙头企业 ☐ 骨干企业 (☐ 高新技术企业、 ☐ 科技小巨人企业、 ☐ 科技型企业)
研发资金投入预测	(以揭榜方申报项目测算数据为准) 研发总预算初步预测: <u>700</u> 万元		
申请财政资金	申请科技局财政资金不超过: <u>200</u> 万元		
企业出资承诺	本企业愿为该技术难题攻关提供配套经费 <u>500</u> 万元。 企业名称: 福建嘉怡塑胶有限公司		
企业期望产权归属 (以双方实际签署合作协议为准)	项目开发方在项目立项前开发成果及其产生的相关知识产权 (包括专利权、技术秘密以及其他非专利技术成果的使用权、转让权等权利) 归项目开发方所有, 本司享有优先转让和有偿使用的权利。 项目立项后的研究开发成果归双方共有, 相关利益分配比例由双方另行协商。		

企业承接转化后预期的经济、社会效益	该技术可用于运动鞋的中底、大底等产品的生产，该技术的成功开发将使我司在废旧 EVA 鞋材的资源化利用方面超越国外同行，处于全球领先地位，具有很大的经济效益和社会效益。 1. 经济效益 项目预计新增产值 5000 万元，新增利税 800 万元。 2. 社会效益 目前，废旧 EVA 鞋材的高值化利用是运动鞋行业亟待解决的关键难题。项目的实施将打开全新的视野，首次实现将废旧 EVA 鞋材用于新产品开发，开发具有高价值的 EVA 废旧料填充 EVA 发泡鞋底的制造技术，无论是应对国内外政策法规日益加强的监管要求，还是保障我省制鞋产业的竞争力，都具有重要的促进作用。
-------------------	--

榜单十三：基于再生沥青与橡塑固废耦合技术的环保路面沥青混合料关键技术与装备（指南代码：2024QZNZ02）

重大技术需求（难题）题目	基于再生沥青与橡塑固废耦合技术的环保路面沥青混合料关键技术与装备
所属行业领域	环境科学与公共安全
揭榜方须完成或满足的内容	
技术难题和攻关内容	我国废旧沥青混合料的再生利用技术及装备还长期依赖进口。近年来，我国通过引进吸收再创新开发了“XRMC · ASTEC 沥青混合料搅拌设备”，提高了沥青路面回收旧料（RAP）旧料的添加比例和再生沥青混合料生产效率，但由于受烘干滚筒结构和烘干方式所限，加上物料动态计量精度较低，难以完全满足我国高等级公路和“一带一路”沿线国家道路建设的需求，推广应用仍受限制。因此，高性能大产量生产装备已成为 RAP 废旧料回收利用“卡脖子”的关键核心技术。 同时，废旧橡胶、塑料改性沥青因其显著的性能和环保效益而日益受到重视。橡胶塑料颗粒的加入不仅能降低成本减轻固废处理压力，还能增强沥青的弹性和高温性能，减少水损害和噪音污染，延长道路的使用寿命。但也面临诸多挑战，一方面随着橡塑含量的增加，相互作用增强，容易形成团聚，影响其在沥青中的分散性和相容性进而影响性能；另一方面大掺量的橡胶粉的加入会显著改变沥青的流变性能，需要更高的加工温度，从而导致设备能耗的增加和有害气体的大量释放。因此，亟需开发回收沥青与橡塑固废的高性能环保沥青混合料耦合技术和装备，提高回收沥青与橡塑的相容性和流变性能，降低加工温度，实现高等级公路建设的绿色高质量发展。

技术攻关后希望达到的预期技术指标	废旧橡塑在改性沥青中应用具有良好的增强增韧作用。但是现有加工温度较高，导致 VOCs 排放过大；同时现有产能偏低，需进一步提升以满足工程需求。目前技术指标和攻关后技术指标如下：		
	指标名称	现有技术指标	攻关后技术指标
	原生料生产能力 t/h	≤200 t/h	≥300 t/h
	回收料生产能力	≤160 t/h	≥240 t/h
	有组织排放 除尘器排放粉尘含量： 非甲烷总烃： 沥青烟排放： 烟气黑度：	≤50mg/Nm ³ ； ≤240mg/Nm ³ ； ≤50mg/Nm ³ ； 小于林格曼黑度一级。	≤20mg/Nm ³ ； ≤120mg/Nm ³ ； ≤20mg/Nm ³ ； 小于林格曼黑度一级。
	动态计量精度	骨料 ≤±2.5 % 粉料 ≤±2.5 % 沥青 ≤±1.5 %	骨料 ≤±1.5 % 粉料 ≤±1.5 % 沥青 ≤±1 %
	静态计量精度	骨料 ≤±0.5 % 粉料 ≤±0.5 % 沥青 ≤±0.2 %	骨料 ≤±0.2 % 粉料 ≤±0.2 % 沥青 ≤±0.1 %
时限要求	2026 年 12 月前完成。		
以下信息供揭榜方参考 （揭榜方与泉州市技术需求企业联合申报项目，技术需求企业也可以是榜单之外的同行企业）			
技术需求牵头企业（非排他性，可以多个）	福建省铁拓机械股份有限公司		单位性质 ☒ 龙头企业 ☐ 骨干企业(☒ 高新技术企业、 ☒ 科技小巨人企业、 ☒ 科技型企业)
技术需求牵头企业联系方式	许美琴 手机：15359996833		
有共同技术需求的同	序号	单位名称	单位性质
	1		☐ 龙头企业 ☐ 骨干企业 ☐ 高新技术企业、 ☐ 科技

行企业 (非排 他性)		小巨人企业、□科技型企业)
	2	□龙头企业 □骨干企业 (□高新技术企业、□科技 小巨人企业、□科技型企业)
研发资 金投入 预测	(以揭榜方申报项目测算数据为准) 研发总预算初步预测: <u>600</u> 万元	
申请财 政资金	申请科技局财政资金不超过: <u>200</u> 万元	
企业出 资承诺	本企业愿为该技术难题攻关提供配套经费 <u>400</u> 万元。 企业名称: 福建省铁拓机械股份有限公司	
企业期 望产权 归属(以 双方实 际签署 合作协 议为准)	项目开发方在项目立项前开发成果及其产生的相关知识产权(包括 专利权、技术秘密以及其他非专利技术成果的使用权、转让权等权利)归项目开发方所有, 本司享有优先转让和有偿使用的权利。 项目立项后的研究开发成果归双方共有, 相关利益分配比例由双方另行协商。	
企业承 接转化 后预期 的经济、 社会效 益	(1) 经济效益: 通过本项目实施, 生产相应产品不少于 5 台套, 实现销售收入不低于 5000 万元; (2) 社会效益: 通过本项目实施, 有利于提高企业的自主研发水平和产品附加值, 提高产品市场占有率, 同时带动上下游产业发展, 规避国外的技术封锁, 实现核心装备的国产化, 减少对进口装备的依赖, 有效缓解我国在该市领域的供货紧张和价格偏离问题。 (3) 生态效益及提升相关产业竞争力: 本项目围绕再生沥青与橡塑固废耦合技术生产环保沥青混合料过程的智能化、洁净化, 研发智能搅拌、精确计量、高比例再生及控制技术, 突破沥青成套搅拌设备关键技术瓶颈, 促进沥青混合料搅拌设备升级换档, 推动沥青路面维修 RAP 旧料、区域产业固废资源的高值化再生利用。	

泉州市科学技术局办公室

2024 年 5 月 11 日印发