附件1

2025年揭阳市绿色石化领域“揭榜挂帅”

引进创新创业团队项目申报指南

本指南重点聚焦精细化学品、高分子材料及加工、资源化利用技术等领域，通过与引进的高水平创新创业团队合作开展关键核心技术攻关，获得一批具有国内领先及国际先进水平和自主知识产权的新材料、新装备和新技术，并实现其产业化和规模化应用，形成一批原创产品和标志性产业化成果。

**一、高温高剪切热膨胀微球关键技术研究与开发**

**1.研究内容**

针对热膨胀微球在高温高压高剪切下稳定性不足，易导致加工缺陷、成品表面缺陷（流纹、消光）等技术需求，研究合成以气相二氧化硅为核心填充骨架，粒径控制在200-500nm的膨胀微球；探究选用硅烷偶联剂对亲水型气相二氧化硅进行表面处理影响规律；研究AC发泡剂封端反应，实现亲水转亲油，满足水溶液悬浮合成且保留发泡功能；开发表面处理气相二氧化硅负载改性AC发泡剂工艺，突破耐高温、高压、高剪切性能热膨胀微球制备的关键技术。

**2.技术指标**

微球粒径：200-500nm，粒径分布CV值≤10%；发泡倍率：20-30倍（膨胀后密度30-50 kg/m³）；注塑成型适用性：200℃、50 MPa剪切条件下，微球破裂率≤5%，成品表面光泽度≥85%；实现注塑成型中发泡效率提升30%，成品合格率≥95%。

**二、耐高温功能塑料的开发**

**1.研究内容**

针对电吹风塑料件耐高温和兼顾硬度和韧性的技术需求，开展耐高温和兼具刚性和韧性的电吹风塑料外壳材料的改性研究，提升电吹风塑料外壳的耐高温熔化性能；探索玻璃纤维增强PA6提升复合改性材料拉伸强度和冲击强度的影响规律；优化PC、PS、PP的抗冲击改性方法；提升塑料制品的抗冲击性能，及抗划痕和磨损性能；研发应用于电吹风的智能感应功能材料，实现触摸启动、松手即停的电吹风智能化控制。攻克以上各项新材料的一体化整合技术以及产品稳定化生产技术，实现电吹风产品的塑料外壳品质与智能双重目标。

**2.技术指标**

电吹风塑料外壳要求绝缘，在130℃下长时间加热不变形；洛氏硬度 (Rockwell R) 在 80-120 之间，同时具有较强的耐磨损性和良好的柔软性，耐磨性应不低于50000次循环磨损；外壳抗冲击强度应不低于10kJ/㎡，抗冲击力好，不易变形。

**三、高性能PVC关键助剂的研发及其产业化**

**1.研究内容**

针对PVC鞋材长期耐热性、耐黄变性能、耐用性等技术需求开展高性能PVC协效助剂开发及应用，制备PVC鞋材注塑用钙锌稳定剂；研究制备高性能复合型PVC抗冲改性剂，提升PVC制品的强度、韧性、耐用性以及开发PVC鞋材专用的增韧剂和发泡剂。

**2.技术指标**

产品各项指标符合欧盟RoHS指令、REACH等环保指标；满足国内PVC制品头部企业技术指标要求。钙锌稳定剂：淡黄色粉末或柱状颗粒，均匀、无结块、凝固、杂质或分层现象；钙锌稳定剂钙含量＞3.5%，锌含量＞0.5%；干燥减量≤3.0%；刚果红时间（200℃）＞240min；静态老化时间（210℃）＞60min。PVC抗冲改性剂：白色粉末；干燥减量≤3.0%；金属氧化物（850℃）≤30%；30目通过率＞97%。增韧剂：白色粉末或柱状颗粒；干燥减量≤2.0%；金属氧化物（850℃）≤10%；增韧材料断裂伸长率≥600%。发泡剂：黄色粉末；干燥减量≤1.0%；分解温度：200±10℃；发气量≥210ml/g。

**四、高性能PVC电线电缆护套材料的研发**

**1.研究内容**

针对PVC电线电缆护套材料增塑剂易迁移析出、材料拉伸强度和耐磨性不足、热稳定性差等需求，研究采用聚酯型高分子量增塑剂构建多元增塑体系；开发马来酸酐接枝SEBS相容剂，构建多元共混增强体系；研究选用环保型钙锌稳定剂，突破传统铅盐稳定剂环保限制及刚果红时间短的技术瓶颈，突破现有电缆材料在新能源装备、轨道交通等领域的应用限制。

**2.技术指标**

200℃热稳定时间＞70min；拉伸强度≥17MPa，断裂拉伸应变≥250%，热老化质量损失(100℃,168h)≤10g/m²，热变形试验(120℃,1h)≤40%，介电强度≥25MV/m，断裂根数(-15℃,3min)≤12/30根。

**五、纺织品绿色智染关键技术研究及示范应用**

**1.研究内容**

针对高附加值织物少水低功耗染整加工需求，研究传感与模型混合驱动的织物平幅染色和后整理关键技术，开发面向印染严苛加工环境的高温气体湿度、烟雾、布面温度、织物带液量非接触测量传感器，突破微张力恒定控制技术，研制高性能均匀轧车、节能节水织物冷轧连续染色机和热定形智能管控系统等，并进行示范应用。

**2.技术指标**

冷轧染色工作幅宽1000-2200mm，左中右轧余率一致性控制在偏差5%以内；热定形机可适应幅宽2200mm~2800mm，高温气体湿度测量范围1%~30%RH@测量精度0.1RH、布面温度测量范围0~230℃@测量精度0.1℃、带液量测量灵敏度1%、测量方式为在线测量，车速最高达60m/min，实现节能≥15%、增效≥ 20%、降本≥30%。

**六、混合废塑料资源化综合利用技术升级**

**1.研究内容**

针对含PVC混合塑料的资源化利用产品提质难、专用催化剂寿命短、碳烯烃收率低等技术需求，研究建立源头脱氯、过程抑制、末端精制的全流程产品提质解决方案，突破PVC催化裂解的氯污染瓶颈；研究以失活机理进行催化剂改性策略，延长催化剂寿命，减少催化剂成本和废催化剂量；研究控制催化裂解反应过程以及建立产物分布预测模型，实现工艺参数实时优化，以达到低碳烯烃收率最大化的目标，突破含氯废塑料资源化、高价值转化。

**2.技术指标**

氯脱除效果≥99%，产物氯含量<10ppm；催化剂寿命≥1000h；低碳烯烃（乙烯+丙烯+丁烯）收率≥60%，乙烯+丙烯收率≥40%；减少碳排放达到10万吨。