# 指南8：丙烯基聚烯烃弹性体开发及产业化

**研究内容：**针对PBE开发和产业化中高效催化剂被国外巨头垄断，及存在的链结构难定制、多维度性能难兼顾、聚合工艺难与过程控制风险高等问题，开展PBE材料关键技术及智能化生产装备研究。开发新型高效茂金属或非茂金属催化剂及PBE链结构控制技术，突破催化剂活性低、半衰期短、成本高的瓶颈，实现乙烯与丙烯精准共聚以定制材料性能；研究分子结构设计技术，通过调控乙烯-丙烯嵌段比、分子量及分布，平衡材料力学与加工性能；研究多维度产品性能协同优化技术，突破单一性能优化导致其他性能损耗难题，定向开发多元性能组合的 PBE 材料；研究先进溶液聚合工艺及智能化生产系统，将热学性能、力学性能等产品性能波动变异系数降至5%以下，形成成套 PBE 生产方案，研制千吨级中试及万吨级工业化装置，在多领域推动PBE材料应用。

**考核指标：**

**（一）项目验收指标：**研制高活性聚合系列催化剂，活性不低于 10⁷g 聚合物·mol-1cat·h-1，制备批次稳定性≥95%，连续使用时间≥72 小时；开发低灰分挥发分残留的溶液先进连续聚合工艺，可制吨级产品，金属残余<300ppm，VOCs<500ppm。开发两类PBE产品：①高分子量/低熔指型，MFR 3.0-20g/10min（230℃/2.16kg），熔融指数变化为±0.5 g/10 min，乙烯插入率>10wt%，分子量>100kg・mol⁻¹，拉伸强度> 8MPa，拉伸永久变形≤45%；②低分子量/高熔指型，MFR 20-50g/10min(230℃/2.16kg)，乙烯插入率>13wt%，挠曲模量<65MPa。两类产品紫外透光率>80.0%、可见光透光率>91.0%，密度0.861-0.875g/cm³，邵氏硬度 40-80A。PBE可用于薄膜、改性、防水卷材、无纺布等领域，其中PBE所制备的CPP（聚丙烯流延膜）薄膜拉伸强度≥25MPa，断裂标称应变≥280%，雾度≤8%，热封温度<145℃；完成万吨级工艺包并示范应用，产出≥1万吨产品；授权发明专利≥3件，制定/修订团体标准≥1项。

**（二）绩效评价指标：**突破PBE全流程核心技术，建成并稳定运行国内首套万吨级PBE工业装置；项目建成投产后预计年新增产值不低于1亿元，直接带动就业不少于30人。

**申报条件：**市内独立法人企业牵头联合市内外优势科研力量组建创新联合体申报，牵头企业研发占比不低于5%；总投资不低于5000万元。

**技术成熟度：**当前等级不低于5级，完成后不低于10级。

**项目交示件：**PBE催化剂残留金属量第三方质量检测报告；工业化装置连续运行考核报告；丙烯基弹性体（PBE）下游客户应用报告、PBE产品第三方质量检测报告、产品销售合同；项目受理/授权专利证书；第三方机构经济效益审计报告；产业化生产须落地滨州市企业。

**张榜范围：**面向市内外公开张榜。