# 指南9：新型功能复合绝缘子研发及产业化

**研究内容：**针对国内复合绝缘子产品硅橡胶耐电蚀、耐紫外性能下降，憎水性不足，产品界面结合不稳定，易产生裂纹等问题，开展环氧玻璃纤维芯棒与高温硫化硅橡胶“双重复合机制”过渡层的芯棒-硅橡胶界面处理技术研究，解决芯棒-硅橡胶界面失效难题；研究纳米材料与硅橡胶材料多尺度填料协同改性的硅橡胶材料纳米改性技术，通过“纳米粒子-界面-网络”三重设计，开发硅烷/磷酸酯偶联剂双官能化处理工艺，提高纳米粒子-硅橡胶界面相容性，硅橡胶材料老化难题；开展硅橡胶表面构建超疏水结构的超疏水自清洁表面技术研究，引入超疏水自清洁表面技术，构建“微胶囊-氟硅树脂”双网络自修复体系，开发“梯度静电-超声共喷涂”连续工艺，解决绝缘子表明疏水失效难题。开发横担复合绝缘子、柔性绝缘子、智能绝缘子等产品，建设硅胶混合设备-玻璃纤维拉挤生产线-注塑/模压设备装置一体化中试生产线。

**考核指标：**

**（一）项目验收指标：**芯棒-硅橡胶界面初始180°剥离强度≥对标样95%；结冰剪切强度≤50kPa；界面孔隙率控制在1.5%以下。新型横担复合绝缘子产品，额定电压500kV，拉伸破坏负荷≥350kN；新型柔性绝缘子，弯曲半径≤1.3m（110kV级）。本项目产品的相关指标满足并高于现行国家标准要求；制造端配备硅胶混合设备，使批次混炼均匀性CV≤3%，成品弯曲强度离散系数≤4%，良品率≥94%,高于行业标准。建设硅胶复合绝缘子示范生产线1条。形成硅橡胶复合绝缘子制造工艺技术与产品质量控制技术规程各1套。申请专利不少于3项。

**（二）绩效评价指标：**形成横担复合绝缘子、柔性绝缘子、智能绝缘子等3类产品；实现产品生产不少于5000件（含试制与小批量），新增产值达到500万元币以上，预期新增利润达到50万元以上，直接带动就业30人以上。

**申报条件：**由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3%，项目新增投资不低于300万元。

**技术成熟度：**技术成熟度当前等级不低于5级，完成后不低于9级。

**项目交示件：**新型功能复合绝缘子产品及相关第三方检测报告（如耐污闪性能、机械强度、电气性能等），不低于1000件样品及市场推广和用户测试报告，复合绝缘子硅胶材料抗老化改性技术方案，成型技术规程1套，中试线一条。产业化落地须在滨州市内企业。

**张榜范围：**面向市内外公开张榜