

附件 2:

指南编制参考模板

参考模板 1. 车用耐高温低湿质子膜及成膜聚合物批量制备技术

研究内容：针对车用氢燃料电池的要求，重点突破高温低湿条件下应用的质子交换膜的产业化技术，具体包括：开发全氟共聚功能单体合成及成套工程装备技术；高交换容量全氟质子聚合物制备技术；全氟质子交换聚合物高纯单分散溶液制备技术；气体传递和自由基作用机理研究；高机械强度、高化学稳定性全氟质子交换膜连续制备技术与装备，全氟质子膜在燃料电池中的应用。

考核指标：全氟质子聚合物离子交换容量（IEC） $\geq 1.3\text{mmol/g}$ ，全氟质子交换聚合物分散粒径 $\leq 200\text{nm}$ ；全氟质子膜厚度 $\leq 18\mu\text{m}$ 、偏差 $\leq \pm 5\%$ （采样面积 $\geq 300\text{cm}^2$ ），离子电导率 $\geq 0.1\text{S/cm}$ （ 95°C ，60RH%）、 0.04S/cm （ 120°C ，30RH%），电子电阻率 $> 1000\Omega\text{cm}^2$ ，渗氢电流 $\leq 2\text{mA/cm}^2$ ，允许最高运行温度 $\geq 100^\circ\text{C}$ ，强度 $\geq 45\text{MPa}$ ，纵横向溶胀率 $\leq 3\%$ ，OCV测试氟离子释放率 $\leq 0.7\mu\text{g/cm}^2/\text{h}$ 、循环OCV次数 ≥ 90 ，产能 $\geq 20\text{万m}^2/\text{年}$ ，成本 $\leq 500\text{元/m}^2$ ，金属离子含量 $\leq 20\text{ppm}$ 。

省拨资金概算：200万元（自筹按不低于1.5倍配套）

参考模板 2. 精准分子识别智能增强嗅觉传感技术研究

研究内容：针对嗅觉传感器在混杂气氛中对多目标分子同时识别的灵敏度低、精准性差等问题，研究高灵敏分子识别材料的设计制备方法，研制对甲基苯丙胺、二亚甲基双氧安非他明、氯胺酮等有害物质的高性能敏感材料；研究分子识别材料表界面在目标分子气氛中的热力学动力学性质，材料结构与其传感性能间的构效关系；研究敏感单元阵列制备与分子识别智能算法，研制感算一体化嗅觉传感器样机。

考核指标：建立分子识别传感器阵列与智能算法相融合的智能仿生嗅觉传感新模式，传感器可在混杂气体中检测甲基苯丙胺、二亚甲基双氧安非他明、氯胺酮等 3 类以上有害物质，检测下限 $\leq 1\text{ppb}$ ，检测准确率 $\geq 90\%$ ，分析时间 $\leq 3\text{s}$ ；实现在物流或者公共场所毒品检查的试用验证；申请发明专利不少于 2 项。

省拨资金概算：400 万元