项目榜单

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 榜单名称 | 新能源车用油冷电机复合材料应用研究 | | |
| 专业领域及方向 | 新材料领域—高性能绝缘纸板及绝缘成型件 | | |
| 启动时间 | 2023-1-1 | 计划完成时间 | 2024-12-31 |
| 榜单具体内容 | 1、技术方案  复合材料是一种由介电材料、胶粘剂、补强材料加工而成的复合绝缘材料。开发此款材料，针对汽车老化与ATF油相容性问题，需对材料进行筛选验证，其中补强材料方面聚苯硫醚薄膜、聚萘二甲酸乙二醇酯薄膜、聚醚醚酮薄膜等在此方面表现较好；而介电材料方面，高密度的国产芳纶纸或Nomex纸成为优选，其具有优秀的机械性能和介电性能；胶粘剂配方优选环氧，因为其固化后胶层需要具有一定的硬度、挺度。   1. 技术性能指标及产业化指标   ①技术性能指标  拉伸强度纵向未折≥135N/10mm，拉伸强度纵向折后≥135N/10mm，拉伸强度横向未折≥100N/10mm，拉伸强度横向折后≥100N/10mm，伸长率纵向≥3%，伸长率横向≥3%，挺度纵向≥20N，挺度横向≥30N，边缘抗撕裂纵向＞200N/20mm，边缘抗撕裂横向＞150N/20mm，击穿电压未折＞10KV，击穿电压未折后＞9KV，击穿电压吸湿后＞8KV，体积电阻率＞1.0\*10^13Ω\*cm，常态局部放电起始电压＞1000V，吸湿后局部放电起始电压＞900V，相比电痕化指数（CTI）≥500V。  ②产业化指标  外观良好：表面光滑、无气泡，不流胶，边缘无开裂、无翻边，剪开口后手撕无分层；  热态粘结性：在经过180℃\*3h处理后，常温手撕不分层，外观不起泡、不流胶；  截面分析：不限于初始截面，热态、高低温、耐油8次循环后截面无空隙、气泡、杂质，截面层间各部位层次均匀；  高低温存储：180℃/-40℃各处理4h后，外观上不分层、不起泡、不流胶；  耐油：ATF油+0.5%水，置于带通气阀的罐体中，155℃\*40h/-40℃\*8h，进行8次循环处理后，外观上不分层、不起泡、不流胶；击穿电压、PDIV≥50%初始值；拉伸强度、边缘抗撕裂≥10%初始值。  3、主要设施设备及配套条件  复合材料生产包括胶黏剂合成、复合、熟化后固化、加工成型等工序，其中胶黏剂合成需反应釜、研磨机、分散机等设备；复合工序需涂布机及配套供热设备；熟化后固化需高温烘箱等设备；成型需复卷机、分切机等后加工设备。  开发过程还需配套实验仪器，包括气象色谱仪、恒温恒湿机、高低温交变湿热试验箱、击穿电压测试仪、红外FTIR、油冷测试治具、挺度测试治具、撕裂测试治具、漏电起痕测试仪、数字局放测试仪等相关设备与治具。  4、关键核心技术  ①胶黏剂配方设计：胶粘剂完全固化后稳定性好，具有一定的硬度、挺度和优秀的耐热、耐老化性能，且对于水与ATF油具有良好的阻隔性。  ②材料筛选及结构设计：通过目标物理与电气特性筛选绝缘基材进行组合，实现性能补强。  ③工艺设计：对涂布车速、烘干温度、收放卷张力、熟化方式与温度、后固化温度进行设计，解决高胶层厚度的复合材料贴合、收卷与熟化问题。 | | |
| 榜单效益目标 | 1、市场前景  根据目前新能源汽车的市场情况来看，油冷电机装机量来看，氟迪动力目前每月装机量约为60w台，即便以每套电机使用此种复合材料作为槽纸绝缘0.1kg计算，仅我公司目前客户比亚迪一家一年在此款材料上的采购数量即可达到700吨以上，折合销售额接近2.16亿元。预计2024年投产后，按目前我司在比亚迪份额份额预估，年销售额3000万元左右，2025年预计增长率10%，即3300万元，利税600万元。  而氟迪动力约占有国内新能源油冷电机市场份额的20%左右，即国内月产量接近290-300w台，年总产能达3000w台，预计复合材料市场容量约3000-3500吨，产值约9-10.5亿元，经济效益非常显著。  2、产业发展作用  油冷电机相对水冷电机散热能力好，电机功率密度大。此项目产品开发成功后，油冷电机在新能源汽车应用中的ATF油相容性和老化问题得以解决，其次精简浸泡电解液工序后，降低环保处理成本，有利于提高生产效率，对推动新能源汽车产业发展提供支撑。 | | |