

四川省“成果找市场”揭榜挂帅 2025 年第二批榜单

榜单 32：全封闭式锂离子电池活性材料再生系统应用及产业化

技术成果简介	描述成果的创新性、先进性及关键技术指标。（300 字以内） 本项目创造性地将湿法冶金和电化学反应相结合，开发出了“全封闭式锂离子电池活性材料再生系统”，该系统能使系统内的所有物料封闭式循环，包括硫酸根、铵根等被其它技术放弃的物质。本技术形成的再生系统内没有废水和废气的排放，物料利用率高，回收经济效益明显。 本项目实现了锂元素的高效率回收再生，锂金属的回收率超过 95%，镍钴锰金属的回收率可达到 98%。 本项目经四川工信科技评估有限责任公司评定为：项目成果总体技术达到国内外领先水平。本项目在第二十五届全国发明展览会获得“发明创业奖项目奖”铜奖，获得 2022 年日内瓦国际发明展银奖。获得 2023 年巴黎发明展铜奖。
拟转化（研究）内容	描述相关成果转化以及技术更新迭代的内容，如标志性产品研发、技术应用场景、应用示范及规模等。（300 字以内） 本技术使锂电池正极材料在全无机的环境下再生，杜绝了有机废液/物的污染。系统内各关键元素的回收率显著高于现有技术。其中，锂的回收率可达到 95%以上，镍、钴、锰的回收率可达到 98%以上，镍、钴、锰、锂金属的回收再生成本比传统湿法降低 15%-20%。 目前本项目已完成了实验室公斤级的流程验证，实验室制备工艺贯通，获得的样品包括电池级氢氧化锂晶体和镍钴锰硫酸盐混合溶液。试制样品通过了第三方检测验证。技术人员已完成 2000 吨中试产线的设计，项目整体处于工程化阶段初期。 项目下一阶段须完成千吨级年处理量的工业化生产线设计和搭建，完成工业化试验目标。本项目预计可在两年内建成一条年处理 4000 吨锂离子正极黑粉的生产线，培养专业技术人员 50-100 人，年产值达到 1.6 亿元人民币。

考核指标	提出具体考核指标，如：技术参数指标、人才培养指标、专利、论文等科研成果情况、应用示范目标、产业化目标（新增利润或销售收入）等。 本项目工业化开发期间计划培养高级工程师 2 名，中级工程师 3 名，申请发明专利 3 项，实用新型专利 2 项。预计可在两年内建成一条年处理 4000 吨锂离子正极黑粉的生产线，培养专业技术人员 50-100 人，年产值达到 1.6 亿元人民币。
拟合作方式及拟合作金额	技术转让或作价入股 3000 万元(人民币)
知识产权归属	明确发榜方和揭榜方在合作过程中各自提供的技术、资料、数据等，以及共同研发和转化过程形成的技术成果和知识产权归属 技术合作生效之后，知识产权归双方共同所有（合作前为清华四川院独有）。共同给研发和转化过程中形成的技术成果和知识产权为双方共同所有。
对揭榜方的要求	提出时间节点（几个阶段）、揭榜方资产、人才团队、科研条件，落地转化区域等要求。 项目合作分三个阶段进行，第一阶段完成 4000 吨/年黑粉再生线的工业化设计和搭建，取得工业化工工艺贯通，获得市场认可的批量产品，包括电池级氢氧化锂晶体和镍钴锰硫酸盐混合溶液产品。第二阶段建成 4 条 2500 吨黑粉再生生产线，总黑粉年处理量达到 10000 吨。项目预计投资 1.2 亿元，销售额预计 4 亿元（随市场价格波动），利润率可达 4000 万元以上。 揭榜方需提供该阶段的建设费用和工程人才团队。落地转化区域以四川地区为佳。
联系人及联系方式	清华四川能源互联网研究院 戴老师 15208315400