

成果登记公示信息表 1

成果名称：	橄榄新品种选育与推广应用
登记日期：	2025-09-17
完成单位：	嘉应学院，仲恺农业工程学院，广东裕嘉生态农业发展有限公司
完成人员：	常金梅，张鲁斌，黄建昌，廖嘉臣，郭天麒，刘翠花
研究起止日期：	2021-07-01 至 2024-12-31
主要应用行业：	农、林、牧、渔业
社会经济目标：	现代农业
评价单位：	梅州市科学技术局
评价日期：	2025-05-09
成果简介：	1. 课题来源与背景： 本课题为 2021 年省乡村振兴战略专项资金（“大专项+任务清单”）项目，总投入资金为 30 万元； 橄榄具有较高的营养和经济价值，中国是橄榄种质资源的起源地和遗传多样性分布中心，在福建、广东、广西、四川、重庆、贵州、云南、海南、浙江和台湾等南部省份和地区均有分布，其中以福建和广东分布最多。梅州市丰顺县留隍镇以农业经济为主，是橄榄生产专业镇，栽培历史悠久，已形成“村村有基地、户户有果收”的生产发展格局，规模化、集约化和专业化生产初具规模。上世纪 70 年代以前橄榄主要采用实生方式繁殖，单株之间差异比较大，同时长期管理粗放，导致当地橄榄生产品质量不稳定，类型混杂、果小质低、品种退化、成熟期集中等问题。近几十年的品种结构情况表明，广东省缺乏早晚熟鲜食优质和耐贮藏品种。针对当前橄榄生产的问题，该研究通过田间实生单株选优，在保持橄榄原有的优良性状的基础上进一步改良，选育出丰产优质、浓香、树势壮旺的新品种，对发展山区经济，挖掘利用地方橄榄品种，提高生产效益和市场竞争力具有重要意义。 2. 技术原理及性能指标 项目组采用果树选种基本程序进行，通过群众报种、现场调查观测分析、室内鉴定分析、优良单株高接鉴定、繁殖优良种苗、扩种鉴定和区域试验鉴定等主要环节，从丰顺县橄榄实生群体中通过单株选育橄榄新品种 3 个，分别为‘早嘉橄榄’、‘金嘉橄榄’和‘晚嘉橄榄’，经过多年多点试验试种，遗传性状稳定，具有高产、优质的特点，并通过了广东省农作物品种审定委员会农作物品种评定会，评定编号分别为：粤评果 20220009、粤评果 2024007、粤评果 2024008。 3. 技术的创造性与先进性： 对橄榄资源进行了收集、整理，获得了一批优良单株，为后续品种选育奠定良好的基础；该项目评定的 3 个橄榄品种特色鲜明，其中‘早嘉橄榄’（粤评果 20220009）突出表现为早熟丰产，品质优良，其成熟期可提前至九月中上旬，与黄金出售期“中秋节”相吻合；‘金嘉橄榄’（粤评果 2024007）表现为早结丰产性较好，品质优良，其显著特点为果实外观金黄色，具有较好的品相，深受市场欢迎；‘晚嘉橄榄’（粤评果 2024008）表现为丰产稳产和晚熟，其突出的特点为成熟期推迟至 1 月上旬，比普通橄榄成熟期推迟 45 天左右，可以较好的弥补市场空缺；

对橄榄栽培管理中危害较为严重的果腐病进行了研究，确定该病害的病原菌类型，并对防治药剂进行了筛选。

4. 技术的成熟程度，适用范围和安全性；

上述 3 个橄榄品种经过多年的试验，遗传性状稳定，品质优良，适宜在广东省橄榄产区种植。

5. 应用情况及存在的问题；

目前项目组根据橄榄各产区的品种布局，因地制宜的进行新品种推广，暂未发现问题。

6. 历年获奖情况；

无

成果登记公示信息表 2

成果名称：	高容量储能电池用极薄双面光 6 微米电解铜箔的研发及其应用
登记日期：	2025-09-17
完成单位：	广东嘉元科技股份有限公司
完成人员：	谢佳博，王俊锋，曾嘉文，叶敬敏，温丙台，温秋霞，徐佳良，温玉清，钟文煊，王崇华，廖平元，杨剑文，刘少华，叶成林，张怀舒，李建伟，杨艳球，王华，洪远程，何梓鹏
研究起止日期：	2023-03-01 至 2024-08-30
主要应用行业：	制造业
高新技术领域：	新材料
评价单位：	广东省科源科技成果评价有限公司
评价日期：	2025-08-20
成果简介：	一、课题来源与背景 本课题源于全球能源结构转型、“双碳”目标推进及新能源产业快速发展的现实需求。随着电动汽车、储能系统、可再生能源发电等领域爆发式增长，高性能锂离子电池需求急剧上升，而铜箔作为电池负极集流体核心材料，其性能直接影响电池能量密度与安全性。当前主流锂电铜箔厚度为 8μm，6μm 极薄铜箔的研发可进一步减重、提效、降本，是行业技术革新的关键方向。政策层面，国际上美国《储能大挑战》、欧洲《2030 电池创新路线图》均强调锂离子电池在储能领域的核心地位；国内《“十四五”规划和 2035 远景目标纲要》《关于加快推动新型储能发展的指导意见》等政策，明确提出加快储能技术创新、2025 年新型储能累积装机 30GW 的目标，为课题提供政策支撑。广东嘉元科技作为国内高性能电子铜箔领军企业，为巩固行业地位、助力梅州打造“铜箔之都”、稳固广东省锂离子电池制造大省地位。 二、技术原理及性能指标 （一）技术原理 本项目基于电解铜箔制造核心工艺，通过四大关键工序实现产品制备： 溶铜工序：将 高纯铜线在硫酸溶液中加热溶解，制备硫酸铜电解液，经多重过滤确保纯度，为生箔提供合格原料； 生箔工序：在生箔机电解槽中，铜离子于阴极辊表面电沉积成原箔，经酸洗、水洗、烘干、剥离收卷； 后处理工序：通过酸洗、有机防氧化等表面处理，提升铜箔耐腐蚀性与稳定性； 分切工序：按客户需求分切、检验、包装。 核心技术亮点为高性能复合添加剂配方，可平衡铜箔抗拉强度与延伸率；同时配套阴极辊抛光、水洗结晶清理、整平卷绕等专利设备，解决极薄铜箔生产关键难题。 （二）性能指标 经广东省科学院工业分析检测中心检测，产品核心指标如下：厚度≤6.0μm；面密度≤55g/m²，极差≤1.0g/m²；抗拉强度≥700MPa；延

	伸率≥5.0%；铜含量 99.98%，抗氧化性强，可满足储能电池长循环寿命、高安全性需求。 三、技术的创造性与先进性 （一）创造性 复合添加剂技术：创新设计含明胶、高抗剂、稳定剂等成分的电解液配方，突破“氢脆”难题，实现超高抗拉强度与优越延伸率的协同，解决极薄铜箔力学性能失衡问题； 关键设备创新：研发阴极辊表面抛光设备、水洗喷嘴外部结晶自动清理装置、电解铜箔整平卷绕机构等，获多项专利授权； 工艺优化：开发铜箔翘曲电热处理装置与在线检测生产线，解决高抗拉铜箔硬脆、翘曲波动问题；设计废水处理设备，实现重金属沉淀彻底排出与罐体清洁，兼顾环保与生产效率。 （二）先进性 对比国内外同行，产品性能优势显著：抗拉强度 700-800MPa，远国内外同行；延伸率≥5%，高于国外的水平，与国内诺德股份、德福科技持平但强度更优；实现规模化稳定生产，满足下游头部电池企业高端需求。第三方查新显示，除项目方专利外，未见相同技术报道，具备新颖性。 四、技术的成熟程度，适用范围和安全性 （一）成熟程度 技术已达产业化成熟水平：完成研发与试产，2024 年 6 月 - 2025 年 6 月新增销售收入 20234.24 万元，实现每年 1 亿元销售目标；产品通过可靠性检测，批量供货宁德新能源等一线储能电池企业，客户反馈良好；累计获授权专利 422 项（含 198 项发明专利），核心技术获《第二十五届中国专利奖评审结果公示》，工艺稳定性与良率达行业领先。 （二）适用范围 作为锂电负极集流体，适用于：储能领域：电网储能、户用储能等场景的储能电池；新能源汽车：动力电池制造；3C 数码、电动自行车等领域的锂离子电池； （三）安全性 产品安全：厚度均匀性 ±0.5μm，避免电池局部过热或析锂，提升循环稳定性；耐腐蚀性强，降低长期使用氧化风险； 生产安全：配备废水处理设备，回收重金属离子，避免环境污染；设生产过程环保监测岗位，确保排放合规； 质量安全：执行“三不原则”（不接收、不制造、不流出不良品），全流程质量追溯，不良率与客户投诉率低。 五、应用情况及存在的问题 （一）应用情况 市场渗透：产品已稳定供应宁德新能源等头部储能电池企业，成为客户高端产品核心供应商，2024-2025 年新增营收超 2 亿元，产业化成效显著； 行业影响：推动国内极薄锂电铜箔国产化替代，打破国外高端技术垄断，助力储能电池能量密度提升 5%-8%； 产能布局：通过生产线自动化改造，极薄铜箔产能占比逐步提升，可满足下游批量订单需求。
--	---

	(二) 存在的问题 技术瓶颈：极薄铜箔抗拉强度与延伸率“此消彼长”的平衡仍需优化，生产中易因硬脆发生断箔、撕边，影响连续性； 生产挑战：电解液中杂质离子易导致铜箔表面缺陷，阴极辊长期使用易氧化，需高频维护以保障精度； 行业环境：当前锂电铜箔存在阶段性产能过剩，行业低价内卷导致加工费处于低位，虽 2024 年底有企稳趋势，但盈利空间仍受挤压。 六、历年获奖情况 2023 年：获评“2023 年度标准化工作先进集体”，主导 / 参与多项国标、行标及团体标准制定； 专利奖项：“一种普强型锂离子电池用极薄电解铜箔的制备方法”“二次电池用低翘曲电解铜箔、制造方法”两项发明专利进入《第二十五届中国专利奖评审结果公示》； 产品奖项：“快充锂离子电池用高性能极薄电解铜箔”“电子电路用高温高延伸高性能电解铜箔”获评 2024 年广东省名优高新技术产品。
--	--

--	--

成果登记公示信息表 3

成果名称:	非金属尾矿（石灰石、石英等）制备陶瓷砖胶粘剂的研究与应用
登记日期:	2025-09-17
完成单位:	广东省梅州市质量计量监督检测所
完成人员:	谢正奋，汤永学，罗萍萍，张烁，杨瑞环，陈伟科，牛健，胡小芳
研究起止日期:	2020-11-01 至 2022-04-30
主要应用行业:	科学研究和技术服务业
社会经济目标:	新材料
评价单位:	梅州市科学技术局
评价日期:	2023-05-26
成果简介:	①课题来源与背景： 项目研究单位为广东省梅州市质量计量监督检测所，采用本地的尾矿来代替，技术参数符合标准要求下，降低成本，达到固体废弃物资源化利用。课题来源于 2020 年梅州市应用型科技专项资金项目专题五：产业共性关键技术研究（技术开发类），项目名称：《非金属尾矿（石灰石、石英等）制备陶瓷砖胶粘剂的研究与应用》（项目编号：2020B0205001）。 ②技术原理及性能指标： 基于非金属尾矿的化学成分、放射性核素限量、颗粒度级配及形状、堆积密度、吸水量等综合测试分析，深入了解非金属尾砂的性能，然后根据陶瓷砖胶粘剂的特点，进行一系列的非金属尾砂取代石英砂的试验，主要分析拉伸粘结强度，浸水后拉伸粘结强度，抗流挂性及晾置时间等技术参数，并研究其应用的可行性。 主要性能指标：（1）产品优于 JC/T 547-2017《陶瓷砖胶粘剂》中的 C1 标准，各项粘结强度均$\geq 0.5\text{MPa}$；且符合 GB 6566-2010《建筑材料放射性核素限量》中内照射指数 I_{Ra} 和外照射指数 I_{r} 均≤ 1 的技术要求。（2）授权实用新型专利 4 项，申请中的发明专利 2 项。（3）主导完成 2 项团体标准。（4）发表相关论文 4 篇。 ③技术的创造性与先进性： 创造性：（1）用 XRF 进行非金属尾矿化学成分分析，结合 XRD 进行物相结构分析、颗粒度级配及形状、堆积密度、吸水量等，对其界面结合状态及合理的孔隙率全面把握。（2）采用柠檬酸钠与可再分散乳胶粉、羟乙基甲基纤维素醚等过程参数的优化控制，来提升施工性能及晾置时间。 先进性：（1）各矿场尾矿相关技术参数不完备，无法全面了解性能，故建立完整的数据库；（2）解决尾矿比重大、级配差导致的流挂和

开裂问题；（3）引入柠檬酸钠，解决晾置时间、热老化和浸水后拉伸粘结强度达不到标准问题；（4）对尾矿进行放射性核素限量监测，降低风险；（5）完成 25 次冷热循环的实验研究工作，对陶瓷砖胶粘剂的使用寿命进行系统评价，为尾矿砂在实际过程中的应用提供实验基础和理论依据；（6）尾矿取代优质的石英砂，固体废弃物资源化利用。

④技术的成熟程度，适用范围和安全性

技术处于较为成熟的阶段，适用于目前“双碳”背景下，企业节能降效，且由于是固废资源化利用，可有效降下固废材料的二次污染，属于环保节能技术。

⑤应用情况及存在的问题：

该项成果应用于本市的 4 家建材企业，其中 1 家为新三板上市/高新技术企业，至 2022 年 4 月底项目验收时，合计节约成本 778.4 万元，合计新增利税 234 万元。后续还可以进一步开发应用于其他种类的预拌砂浆，蒸压加气混凝土砌块等产业，而且能消耗掉长期需要大量场地堆积的非金属尾砂，后续还可以进一步开发应用于其他种类的预拌砂浆，蒸压加气混凝土砌块等产业，符合绿色产业要求，应用前景广。

--	--