成果登记信息表1

|  |  |
| --- | --- |
| **成果名称：** | 高安全大容量动力电池用极薄6微米电解铜箔研发及产业化 |
| **登记日期：** | 2024-12-20 |
| **完成单位：** | 广东嘉元科技股份有限公司 |
| **完成人员：** | 郭志航,王俊锋,王崇华,温丙台,刘晓燕,王洪杰,郑衍年,温秋霞,黄勇,杨雨平,曾嘉文,钟孟捷,陈优昌,彭颂,杨剑文 |
| **研究起止日期：** | 2022-09-11至2024-09-10 |
| **主要应用行业：** | 制造业 |
| **高新技术领域：** | 先进制造 |
| **评价单位：** | 梅州市科学技术局 |
| **评价日期：** | 2024-11-06 |
| **成果简介：** | ①课题来源与背景；  2022年梅州市应用型科技专项资金项目（专题三：支持广东省重点实验室（企业类）依托单位开展产业关键核心技术攻关）  ②技术原理及性能指标；  高安全大容量动力电池用极薄6微米铜箔性能指标：单位面积克重：52-56g/㎡；抗拉强度≥340MPa；延伸率≥6%；表面润湿性(Nm/m)：40#；光面粗糙度 Ra (μm）≤0.3μm ；毛面粗糙度 Rz (μm）≤2.0μm。  ③技术的创造性与先进性；  项目整体技术水平达到国内领先水平，工艺技术是合理的、成熟的。  1、抗拉强度及延伸率同步提升的添加剂技术。  项目通过研究三组分复合添加剂对双光 6um 电解铜箔组织和性能的影响，开发出了含木质素磺酸盐高性能复合添加剂配方和添加方法，使用该添加剂能使离子晶粒细化、整平、降低内阻、提高抗拉强度和延伸率的作用，生产出光滑平整的高安全极薄电解铜箔。  2、电解铜箔单位面积均匀性在线控制技术。  自主创新，研制并采用“ 小流量电子控制阀门装置+大流量手动控制阀门” 的复合多层级流量控制技术，实现电解液流量精准控制，从而精准控制电解液铜酸浓度的含量，使电沉积过程中达到极薄铜箔的厚度均匀一致。  3、提高铜箔表面湿润性技术。  电解铜箔在电沉积的过程中，在铜箔表面沉积一层薄膜，改变其表面特性，从而提高湿润性。  4、单位面积重量极差提升技术  自主设计制作了铜离子、硫酸浓度在线监测装置，并校正了温度对铜离子、硫酸浓度在线监测的干扰，相对误差在1%范围内，满足生产对铜离子、硫酸浓度在线监测的要求。  5、设计一种铜箔表面清洁设备（及方法）装置，以解决Zn-Cr合金阻挡层处理工艺中水洗不干净，造成湿润性有差异等问题。  6、设计了一种铜箔自动覆膜装置。对分切完成的铜箔进行自动覆膜保护，避免了人工多层接触缠绕PE膜的伤害，保证了铜箔湿润性性能。  7、研制了一种抗拉延伸率检测装置，解决现有的抗拉检测装置对铜箔两端进行夹持固定，两端同时受力对铜箔受到双倍的拉力，检测结果不精准的问题。  8、设计了一种铜箔柔韧性检测装置以及检测方法，解决了铜箔在拉拔力机上检测抗拉时，无法对延伸率精准检测。  ④技术的成熟程度，适用范围和安全性；  产品经第三方检测机构（中国赛宝实验室）检测：单位面积质量：54.20g/㎡；抗拉强度：345MPa；延伸率（%）：8.1%；光面粗糙度Ra（μm）：0.2μm；毛面粗糙度Rz（μm）1.1μm；表面润湿张力48#达因，铜含量（wt%）：99.96，产品质量和技术性能指标符合SJ/T11483-2014《锂离子电池用电解铜箔》质量标准。  ⑤应用情况及存在的问题；  锂离子电池产业作为新能源、新能源汽车和新材料三大产业中的交叉产业，得到了重点发展和极大的政策性支持。未来 3-5 年，随着锂离子电池生产技术水平的提高和使用成本降低，锂离子电池的应用将进一步提高，锂离子电池市场整体趋势向好。到2025年，中国锂离子电池市场产量将达200GWh，未来四年CAGR 达 33%。其中动力电池将在国家政策的引导下，是锂离子电池领域增长最大的引擎，成为主要的增长点，未来四年 CAGR 达 48%。  锂电铜箔由于具有良好的导电性、良好的机械加工性能，质地较软、制造技 术较成熟、成本优势突出等特点，因而成为锂离子电池负极集流体的首选。受益于新能源产业的高速发展，动力电池的需求不断提升，而作为锂离子动力电池负极集流体的电解铜箔呈现需求巨增的态势。动力电池高容量化、轻量化、小型化和高密度化的发展需求，对铜箔提出了轻薄化、柔性化、高安全化等更高的技术要求，锂电铜箔将作为锂离子电池的关键原材料之一，市场需求量每年的速率增长达到 20%，市场前景广阔。  本项目成果在产业化应用后，解决了涂覆附着力差和均匀性等问题，提高了锂离子电池产品的良品率，推动我国高品质极薄电解铜箔制造技术进步，促进相关产业的结构调整和升级换代，同时具有抗风险能力，产生良好的经济效益和社会效益。 |

成果登记信息表2

|  |  |
| --- | --- |
| **成果名称：** | 梅州市退化茶园生产能力提升技术研究与推广 |
| **登记日期：** | 2025-01-07 |
| **完成单位：** | 梅州市农林科学院茶叶研究所,广东省农业科学院茶叶研究所,蕉岭县山支山家庭农场,广东苏记祥实业有限公司 |
| **完成人员：** | 赖榕辉,崔莹莹,黄秀鑫,黄燕峰,王建,伍卫才,黎健龙,周梦珍,周波,谢真生,林彩容,廖远东,刘容飞,谢雄辉,黄海英,肖丽红,曾浩,李志威,温华英,黄开益,苏勇平,黄卓莹,侯伟杰,梁爱萍 |
| **研究起止日期：** | 2017-09-01至2023-12-31 |
| **主要应用行业：** | 农、林、牧、渔业 |
| **高新技术领域：** | 现代农业 |
| **评价单位：** | 广东省茶叶学会 |
| **评价日期：** | 2024-12-01 |
| **成果简介：** | 梅州地处中南亚热带过渡地带，多山地，常年云雾缭绕，雨水充沛，有非常适宜茶树生长的生态环境。茶叶产业是梅州市的农业支柱和特色产业，在梅州推动乡村振兴工作中发挥着重要作用。由于梅州地处客家山区，茶园多建设于丘陵山地，茶园管理难度较大，近年来，早期建设的传统茶园逐渐出现树势衰老、产量下降、病虫害高发等现象，造成茶叶生产效益降低。  本项目立足梅州茶产业基础，分析调查梅州市茶树品种结构和茶园土壤营养状况，开展退化茶园土壤肥培管理技术、退化茶园树势管理技术、退化茶园病虫草害绿色防控技术研究与推广，针对梅州茶区地方群体种数量较多的情况，围绕茶树种质资源保护、保存与开发利用等措施开展群体种种质资源退化茶园生产力提升技术集成示范。项目制定《茶树客家群体种种质资源保护技术规范》，提出“保护群落选择—保护方式选择—资源档案建立—资源与环境监测预警—种质资源生产力提升”的种质资源保护技术路线和“原生境保护、种质资源圃保存”两种保护方式；研究对比不同插穗长度对特小叶地方群体种茶树扦插繁殖效果的影响，特小叶地方群体种采用长穗、中穗扦插的技术方式优于传统短穗扦插方式，中穗扦插方式利于提高种苗繁育效率；分析台刈处理茶树树势复壮情况的影响，台刈处理有利于衰老茶树的复壮，台刈后通过合理修剪控枝培养树势能有效提升茶叶品质，降低病虫害发生风险；以梅州山区退化茶园为研究对象，集成和推广土壤培肥、树势管理、病虫草害绿色防控、种质资源保护等技术，形成了成熟的梅州市退化茶园生产能力提升技术体系，为客家地区山地茶园生产能力退化的问题提供了完善的技术解决方案。  本成果在研发应用期间，举办技术培训会和现场观摩会等10多场，开展科技下乡、专题讲座等活动50余次，累计培训和服务涉茶从业人员 1000 余人，建设示范基地6个，普及推广绿色生态生产栽培技术、生态茶园管理技术、茶园病虫害绿色防控技术、茶园杂草防控技术、茶树种质资源保护与提升技术等，取得了较好的社会和经济效益。 |

成果登记信息表3

|  |  |
| --- | --- |
| **成果名称：** | 丰顺县高品质茶叶种植气候适宜性分析与区划 |
| **登记日期：** | 2025-01-09 |
| **完成单位：** | 广东省丰顺县气象局 |
| **完成人员：** | 陈静霞,夏泽雄,钟瑜珊,曾祥标,戚亚波,张锦祝,徐建雄,张小石 |
| **研究起止日期：** | 2022-01-01至2023-10-31 |
| **主要应用行业：** | 农、林、牧、渔业 |
| **高新技术领域：** | 农林牧渔业发展 |
| **评价单位：** | 广东省气象局 |
| **评价日期：** | 2024-05-31 |
| **成果简介：** | 一、项目的意义  2017年，丰顺县拥有高山优质茶叶面积10.8万亩，约占广东省茶园面积的14.93%，占梅州市茶园面积的56.51%。基于GIS空间分析的丰顺县高山茶3号气候适宜性区划是根据丰顺县高山茶基地近几年的研究成果，丰顺县高山茶气候适宜性指标研究，高山茶种植的气候适宜性情况、影响茶叶品质的因素及气象灾害的影响等理论 ，运用GIS空间分析方法 进行高山茶适宜性区划，区划结果可以为丰顺县高山茶种植规划和推广选址等提供科学依据，从而避免高山茶在种植栽培的生产过程中，根据固有的经验较为盲目地进行培育的问题，能较好的提高高山茶的品质。  二、项目目的  预期目标、成果：通过丰顺县历史气象要素，分析得出丰顺县气候特征；结合茶叶生物学特性，分析丰顺县高品质茶叶种植气候适宜性；建立丰顺茶叶特色农业气象灾害服务指标，提出对本地茶叶种植提出趋利避害的措施；确定高品质茶叶种植气候适宜性区划指标，采用统计方法建立区划指标的回归模型。结合各站经纬度、高度资料，利用GIS结合地形资料和茶叶生长条件指标、气象灾害区划叠加叠置处理制作丰顺县高品质茶叶种植气候适宜性区划图并做分区评述。  三、项目内容  1.项目通过1961-2022年丰顺国家基准气候站气象站的逐日气象资料，具体包括:平均气温、最高气温、最低温、降水量、相对湿度、日照百分率、蒸发等；来分析丰顺县气候特征与长期气候趋势变化；同时通过龙岗（选取丰顺茶叶产量较大的乡镇代表丰顺茶叶产地）的2018-2020年的连续的气象资料，具体包括：温度、湿度、照度、降水等同时结合土壤温湿度、土壤的pH、营养元素氮、磷、钾含量和主要重金属含量，以及茶叶样品中茶多酚、游离氨基酸总量、水浸出物含量、可溶性糖含量来判断茶叶的品质高低，从而来分析丰顺县高品质茶叶种植气候适宜性。  2.建立丰顺茶叶特色农业气象灾害服务指标包括茶叶萌芽期，生长期，采摘期等的气象灾害指标，分析气象对茶叶生长不同时期的影响，评估各个气象要素对品质的影响。结合实地调研经验，提出对本地茶叶种植提出趋利避害的措施。  3.能够结合各站气象要素、利用GIS结合地形资料、茶叶生长条件指标和龙岗镇茶园茶叶为样品，采后根据当地工艺制成成品茶后委托广东省农业科学院茶叶研究所进行茶叶品质生化指标的检测的成分结果叠置处理制作出丰顺县高品质茶叶种植气候适宜性区划图并做分区评述。  4、文章《丰顺高山茶生态产地环境对茶叶品质质量的影响研究》，经《广东茶叶》编辑部审阅后同意录用，在2024年4月第2期刊登。  虽然初步完成了有关工作,不过仍有不少需要改进和完善的地方.举例如下：  四、项目存在的问题和展望  本项目开发的系统中,由于缺乏省专家的技术统领作用，没有建立起丰顺的区划指标的回归模型，缺少乡镇的气象灾害数据。  区域站数据不连续且年限较短，只能用国家站数据来代表丰顺的气候特征。  茶叶产量数据年限较短，且数据也有所偏差，受本地因素导致不确定性较大。  由于经费不足只采用了龙岗镇的茶叶为样品，委托广东省农业科学院茶叶研究所进行茶叶品质生化指标的检测，茶多酚、游离氨基酸总量、水浸出物含量、可溶性糖含量做检测。  上述各类情况在今后的工作中,仍需要进一步总结、改进和完善。 |

成果登记信息表4

|  |  |
| --- | --- |
| **成果名称：** | 梅州柚提质增效关键技术研究与集成应用 |
| **登记日期：** | 2025-01-09 |
| **完成单位：** | 梅州市农林科学院果树研究所 |
| **完成人员：** | 刘蕊,李月,马瑞丰,张志标,谢岳昌,甘吉昌,李国华,苟文涛,陶星星,黄城,曾莎芮,谭烨欢,周芬,张鉴波,黄卓琴 |
| **研究起止日期：** | 2014-01-01至2024-10-26 |
| **主要应用行业：** | 农、林、牧、渔业 |
| **高新技术领域：** | 现代农业 |
| **评价单位：** | 中国柑桔学会 |
| **评价日期：** | 2024-10-27 |
| **成果简介：** | 10多年来，课题组以国家柑橘产业技术体系和广东省农业产业体系柑橘创新团队为平台，依托国家柑橘产业技术体系“十三五”“十四五”重点任务、乡村振兴战略专项资金（农业科技能力提升）、省级涉农专项资金等项目资金，从产前、产中、产后全体系全产业链条，为梅州柚产业发展在突破性的关键、共性问题，研发梅州柚提质增效关键技术，在品种与种苗、病虫害绿色防控、品质提升与基因分析、商品化处理等研究方向取得较大的突破，并加以示范推广，整体示范、推进、引领梅州柚产业高质量发展。  一是扩大和完善现有梅州柚种质资源圃，收集、保护、挖掘适合梅州种植的名优新特良种，开展优系单株选育与提纯复壮，梅州柚品种结构进一步优化。研究出一整套较为完善的柑橘无病毒苗繁育技术体系，推广繁育无病毒苗，推动良种率提升到90%以上。在此基础上繁育和推广应用无病毒大苗果园面积达5000多亩，减少毁灭性病害发生风险，促进早结丰产。“优质金柚种苗繁育与推广”获得全国农牧渔业丰收奖三等奖；“沙田柚无病毒苗的繁育技术研究与应用推广”获广东省农业技术推广奖三等奖；“沙田柚无病毒苗繁育技术研究”“梅州市柑橘无病毒苗工厂化容器繁育技术研究与应用推广”获梅州市科学技术奖三等奖。“2016年6月18日，“梅州市柑橘无病毒苗繁育基地”通过省农业厅组织对省级柑橘无病苗圃认定的验收，并取得了认定证书。  二是开展梅州柚品质提升关键技术研究与集成示范，从土壤肥水管理、修剪与树体管理、病虫草害综合防控、柚果内在品质提升等多方面进行研究。研发了梅州柚专用肥，探索蜜柚果实木质化阻断技术，通过柚园覆盖地膜提升柚果品质，开发集成应用梅州柚病虫草害绿色综合防控技术，总结出一套梅州柚“五控”（控肥、控梢、控水、控药、控采）技术规程，并加以示范推广，取得良好的应用效果。先后建设梅州柚病虫害绿色综合防控示范基地18个，示范面积8000多亩。建立梅州柚病害分子检测实验室，为阻断病害传播提供了技术支撑。大力开展梅州柚提质增效技术培训，在“十三五”期间，培训人数超过10000人次，有效保障梅州柚产业安全。梅州柚病虫害绿色综合防控技术集成示范与推广先后获得叶剑英基金科技奖二等奖和广东省农业技术推广奖二等奖。  三是建设梅州柚贮藏保鲜技术研究基地，开展采后商品化处理、贮藏保鲜技术研究，辐射推动梅州柚生产前中后期技术提升，为梅州柚产业发展起到重要的示范、辐射和引领作用，实现梅州柚产业提质增效。“柑橘绿色保鲜关键技术研发与应用”获2021年全国神农中华科技奖一等奖，梅州柚商品化处理能力明显提升，柚苷等精深加工系列产品市场前景广阔。  课题组主动对接产业需求，促进技术熟化“接地气”和成果转化工作，重点突出了柚提质增效实用新技术的展示与示范，促进标准化柚园的建设。通过因地制宜开展技术培训和现场观摩，使示范基地所在农民依靠科技致富的意识不断增强，基地的科技辐射、带动作用愈发明显，梅州柚果产业整体科技水平有了明显的提升，为梅州柑橘产业健康持续快速发展提供科技支撑。 |