泸溪县“十四五”科技创新发展规划（2021-2025）

泸溪县科技和工业信息化局

（2020年9月20日）

“十四五”时期是我国全面建成小康社会、实现第一个百年奋斗目标之后，乘势而上开启全面建成社会主义现代化国家新征程、向第二个百年奋斗目标进军的第一个五年，我国将进入新发展阶段。为深入贯彻党的十九大和十九届二中、三中、四中全会精神，认真落实习近平总书记关于科技创新的重要论述，全面实施创新驱动发展战略，充分发挥科技创新在县域经济社会高质量发展中的支撑和引领作用，根据泸溪县科技创新发展实际，制定本规划。

一、发展基础

**（一）“十三五”期间取得的主要成绩**

用汗水浇灌收获，以实干笃定前行。“十三五”时期是我县科技创新发展的快速期，县委、县政府大力实施创新驱动发展战略，着力把推动科技创新作为转变经济发展方式的重要支撑，优化科技创新环境、健全科技创新机制、完善科技创新体系、搭建科技创新平台、集聚科技创新人才、加大科技创新投入，产业科技创新能力显著提升，科技创新成果竞相涌现，呈现量质齐升的良好格局，为推进泸溪高质量发展提供了强有力的科技支撑。2017年，泸溪县被评为全省知识产权工作先进县，全省30个县市区获此殊荣。2018年，泸溪县荣膺全省科技创新真抓实干成效明显县市，全省仅9个县市区获得表彰。2019年，泸溪县被评为全省引导市县创新驱动发展地区，全省共4个市州、20个县市区获得表彰。2020年，泸溪县被确定为湖南省首批创新型县市区，全省仅14个县市区名列其中。

**1、科技投入机制不断健全。**推进以政府投入为引导、企业投入为主体、社会投入为补充的多元化科技创新投入机制，确保科技创新投入稳步增长。**一是建立财政科技投入导向机制。**建立财政科技投入稳定增长机制，确保科技投入增幅高于财政经常性收入增幅，并按年均25%增速保障到位。2018年度县本级财政科技投入为2351万元，增长96%。2019年度财政科技投入达到2964万元，增长25.65%。财政科技投入的大幅增长，为推动泸溪科技进步与创新提供了坚强的经费支撑。**二是完善企业科技投入保障机制。**引导和鼓励高新技术企业和科技型中小企业不断加大研发投入，督促企业从销售收入中提取一定比例的经费，用于研究开发和技术创新。2019年，企业研发投入达到1.35亿元，增长68%。**三是推动创新创业政策落地。**将政策落实作为我县创新驱动发展的第一抓手，积极推动国家、省、州出台的各项改革举措和政策措施在泸溪落地，落实企业研发费用税前加计扣除、高新技术企业所得税优惠等创新政策。2018年，享受研发费用加计扣除优惠政策的企业数为16家，企业享受研发费用加计扣除优惠政策获得的税收减免额6451.25万元。2019年，享受研发费用税前加计扣除政策的企业数为21家，企业享受研发费用加计扣除优惠政策获得的税收减免额为8500万元。**四是助推企业上市融资。**遴选一批经济实力雄厚、科技基础条件好、研发能力强的高新技术企业进行辅导培育，对照“新三板”及“科创板”上市要求，创造条件，补齐短板，推动金天、金源、众鑫、金昊等4家公司先后在“新三板”挂牌上市，其中2家公司已着手转板“创业板”前期工作。

**2、科技创新载体日臻完善。**发展科技型企业38家，22家通过国家高新技术企业认定，备案入库国家科技型中小企业35家；22家企业建立了研发机构，12家企业研发机构通过省级认定，其中湖南省钒合金工程技术研究中心、湖南省光伏特种铝基合金粉体新材料工程技术研究中心、湖南省锌废渣资源综合利用工程技术研究中心分别落户众鑫公司、金昊公司、鑫海公司。泸溪高新区获国家科技部授牌“锰资料综合利用技术创新中心”、“电解锰清洁生产技术创新中心”，获国家发改委授牌“国家重点工业性试验项目微细球形铝粉生产基地”，还被确定为湖南省新型工业化产业示范基地、湖南省新材料出口基地、湖南省首批承接产业转移特色基地、湖南省出口培育基地、湖南省首批中小企业信用体系建设示范园区，2017年12月被省政府授牌“湖南省高性能复合新材料特色产业园”；泸溪高新区众创空间通过省级认定，建立省级“星创天地”3家；发展科技服务机构67家、创新密集区8个。2020年，泸溪县被确定为首批湖南省创新型县（市、区）。

**3、主导产业实现创新发展。**以泸溪高新技术产业开发区为载体，大力培育和发展高新技术产业，以铝系列精深加工、新金属材料加工、生物医药及新能源等为主导的高新技术产业形成了一定的特色和规模，已发展成为泸溪的优势产业。目前，全县已发展铝系产品生产企业11家，微细球形铝粉及下游产品总产能达10余万吨，占全国市场份额76.8%以上，其中太阳能导电浆料用铝粉的出货量占全球市场份额70%以上。县内企业采用“氮气雾化法”生产微细球形铝粉，抢占了微细球形铝粉生产技术制高点，获国家标准化管委会授权制定《氮气雾化铝粉国家标准》，引领了中国微细球形铝粉行业的发展，泸溪县已发展成为目前国际技术水平领先、国内生产规模最大、市场占有率最高的微细球形铝粉生产基地，获国家发改委授予“国家重点工业性试验性项目微细球形铝粉生产基地”。同时，泸溪县也是目前湖南省最大的钒合金产品出口基地，钒氮合金、高纯五氧化二钒等钒合金系列产品行销美国、韩国、欧盟、台湾等国家和地区。此外，锂离子电池成为小蚁科技（小米生态链企业）、Hane、群赞（主要客户美国Mophie）等大公司的定点供应商，绿原酸、青蒿素、迷迭香、皂素等产品在国际植物提取领域享有极高的知名度。2019年，实现高新技术产业产值30.51亿元、高新技术增加值7.56亿元。

**4、推动锰锌产业转型升级。**引导锰锌企业进行科技创新，运用新工艺新技术改造提升传统产业，推进锰锌产业深度开发和综合利用，开发了无硒高纯电解锰、高纯电解锌、超细氧化锌、一水硫酸锌、二氧化锗等系列新产品。其中，鑫海公司生产的超细氧化锌纯度达到99.995%，产品进入日本松下电子、日本普利司通轮胎、台湾正新轮胎等世界电子和轮胎500强企业。蓝天公司突出锌产业开发，抓工业废渣综合利用，用含锌废料生产电解锌，从工业废渣中提取镉、铅、钴、冰铜等稀贵小金属，创造了“几种原料生产一种产品，一种原料生产几种产品”的生产方式。

**5、促进科技成果转移转化。**立足泸溪县重大科技需求，与高校、科研院所共同承担实施科技项目，以科技项目为载体，推动科技成果转化应用并形成产业化。2017年以来，承担实施国家、省、州级各类科技计划项目50余项，争取上级科技资金支持合计4000余万元。通过科技项目的引领带动，有力地促进了科技成果转移转化。目前，泸溪县5000吨/年铝基合金粉项目、3000吨/年氮化钒铁项目、5000吨/年高性能汽车活塞镶块颗粒增强铝基复合材料项目、3000吨/年片状铝粉效果颜料项目、3000吨/年节能隔热铝型材等项目、3000吨/年高性能晶体硅太阳能电池铝浆用铝粉项目等已实现竣工投产，轻量化轨道交通车辆制动盘项目、面向增材制造项目等正在加快建设中，高端钒合金新材料研发与应用项目、高性能铝基复合材料先进制备与高端应用技术开发及产业化建设项目被纳入省政府“100个”重大科技创新项目统一调度范畴。

**6、产学研协同创新方兴未艾。**立足泸溪特色优势产业发展实际，抓特色，强优势，围绕培育发展高新技术产业，不断加强产学研协同创新，开发新产品，形成新工艺，产生新技术，合力破解一批制约产业发展的关键技术瓶颈。“十三五”期间，全县30余家企业通过产学研合作平台，与高校、科研院所建立了长期、良好的技术合作关系，实施产学研战略合作项目120余项，吸纳技术合同成交额合计2115万元。同时，引进了一批新技术和新工艺，进行消化吸收再创新，开发出具有较强市场竞争力的自主创新成果，推动了先进、成熟的科技成果在泸溪落地生根、开花结果。

**7、自主知识产权显著提升。**“十三五”期间，共申请国家专利297件（其中发明专利74件），授权专利153件（其中发明专利52件），每万人发明专利拥有量达到1.79件，专利成果转化率达到80%以上，规模企业具有自主知识产权产品的产值占工业总产值70%以上。“沸腾炉焙烧硫磺还原二氧化锰矿粉联产硫酸技术”通过省部级科技成果鉴定并获湖南省科学技术进步二等奖，“电解锰用无硒添加剂”通过国家A类重点新产品认定，“高质量无铅锡基球形合金焊粉”被列入中国高新技术新材料出口目录和当前优先发展的高新技术产业化重点领域指南，“一次成型低温烧结高体分碳化硅铝基复合材料”获第五届中国国际新材料产业博览会金奖和第三届中国创新创业大赛湖南赛区新材料组第一名并挺进全国十二强，“电解金属铬”获第三届中国国际新材料产业博览会金奖和第五届中国创新创业大赛全国新材料行业优胜奖，“一种钒氮合金的生产方法”和“生产高纯五氧化二钒的方法”等两项发明专利在第八届国际发明展览会上分别荣获“发明创业奖.项目奖”银奖和铜奖。

**8、科技扶贫助推产业发展。一是科技专家服务贫困村实现全覆盖。**组建泸溪县科技扶贫专家服务团，按领域组建13个科技扶贫专家服务小组，派驻到全县11个乡镇93个贫困村，实现每个贫困村有1名科技专家联系开展技术指导和科技培训等工作，科技专家服务贫困村覆盖率达到100%。**二是引进推广农业新品种新技术。**精准对接贫困村产业发展技术需求，加强先进、成熟、适用技术和优新品种的引进、推广和集成示范，推动优势特色产业提质增效和可持续发展。2018年以来，建立科技扶贫专家服务点12个，引进、示范、推广农业新技术新品种150余项，解决产业疑难技术问题200余项。**三是培育特色支柱产业。**实施“一村一品”产业培育，帮助每个贫困村培育形成1个以上特色产业。目前，全县已发展以峒河、沅江“两水两线一环”为主体的无公害绿色椪柑基地22万亩，以兴隆场等乡镇为中心的无公害玻璃椒示范基地6万亩，以解放岩为重点的有机生姜生产基地0.8万亩，以环县公路沿线乡镇为辐射的优质“双低”油菜示范基地12万亩，以合水等乡镇为核心的优质有机油茶基地18.48万亩，重点打造万亩椪柑科技生态示范园、万亩玻璃椒标准化示范基地、万亩油茶标准化示范基地、万亩有机生姜种植基地、万亩烤烟精益化生产示范基地、万亩优质佤乡米生产基地、万亩葡萄示范基地、万头铁骨猪生态养殖示范基地等8个“万字头”产业基地。目前，全县涌现了80多个特色产业村，特色经作产业生产乡镇达到10个，一县一特、一乡一业、一村一品的特色产业发展格局基本形成。“泸溪椪柑”通过无公害农产品绿色食品、国际质量体系及国家地理标志产品等认证，被评为国家安全食品放心品牌、中国农产品区域公用品牌、湖南省名牌农产品、湖南省十大农业品牌，行销珠三角、港澳、东北等大中城市并出口到俄罗斯、东南亚等国家和地区。2019年12月26日，在中国农业高质量发展博鳌峰会上，泸溪椪柑、兴隆场玻璃椒获“品牌管理榜样”、“精耕榜样”称号，浦市铁骨猪获“渠道精耕榜样”称号，泸溪佤乡米获“品质匠造榜样”称号。

**（二）“十三五”期间存在的主要问题**

创新意识淡薄、创新投入不足、创新人才匮乏等是“十三五”期间制约我县产业创新发展的重要瓶颈，体现在以下方面：

**1、工业科技创新方面存在的主要问题**

**（1）科技创新投入相对不足。一是企业负债较高**。据调研，一些企业的资金主要来源于银行，形成企业过高负债，致使资金成本较高，间接影响了企业的创新发展。**二是企业自身资金缺乏**。一些企业为了弥补资金缺口，不惜以高出银行几倍的利息向民间借贷，提高了其资金成本。因此，企业在资金严重短缺的境况下，把有限的资金主要投入到现有的生产经营和扩大规模上，而用于研发投入资金相对不足，甚至没有。**三是怕承担失败的风险**。技术创新存在结果不确定性、周期性和风险性，资金投入也比较大，而且不一定成功，致使一些企业难以决策。

**（2）科技创新人才相对匮乏。**高精尖专业技术人才和高素质产业工人缺乏，是制约我县企业创新发展的最大瓶颈。在引进创新人才方面存在“引不来、留不住”的问题，虽然县委、县政府出台了系列吸引人才的优惠政策和措施，创造了良好的宏观政策环境，但大多企业的微观人才环境不大理想，在企业文化、科研条件、工作环境、工资待遇、个人发展前景等方面不具备吸引创新人才的条件和优势。此外，企业职工的文化层次普遍不高，具有大专以上学历的职工总数不足20%，初中以下文化程度的职工占60%左右，对新技术、新工艺、新装备的掌握与运用不够到位。

**（3）科技创新意识相对淡薄**。目前，我县高素质经营管理人员总体偏少，致使企业对技术创新战略位置难以正确把握和认识，重当前、轻长远的观念普遍存在，影响着企业家的战略思维，技术创新力度不够，水平还不高，面对不断变化的市场进行自主创新、实现技术储备的能力和危机感不强。另外，一些企业知识产权意识淡薄，自主知识产权拥有量不多，关键技术对外依存度高。

**（4）科技基础条件相对薄弱**。一些小微企业还没有建立技术研发机构，企业科技基础条件较差，以企业为主体的自主创新、自主研发和转化科技成果能力薄弱。另外，一些企业技术设备工艺落后，制造生产能力不强，其产品技术指标远远低于同行业。

**2、农业科技创新方面存在的主要问题**

**（1）农业科技创新能力相对薄弱。**一是部分基层农技员年龄结构偏大，知识层次趋于老化，驾驭工作和创新工作的能力和水平相对欠缺；二是产业组织化程度还不是很高，缺乏高素质产业带头人；三是农业科技创新受农民科学文化素质约束和农民经营模式的限制，农民收入水平还不高，受教育程度普遍偏低，人力资本积累不足，缺乏科技意识，缺乏经营远见。同时，由于农民科学文化素质较低，对现代农业技术缺乏了解，致使农民对可替代的新技术内在需求动力明显不足。另外，部分农民经营模式过于狭小且分散，吸纳农业科技创新的能力十分有限，致使先进的耕作方式、种植养殖方式和农业机械等新技术新设备得不到较好地应用，这些因素都成为制约当前我县农业科技创新的共性瓶颈。

**（2）农业科研经费投入相对不足。**开展农业科技创新需要一定的经费支撑，目前我县农业科技创新机制还不够完善，社会对农业科技创新认识程度和重视程度还不够高，政策扶持力度还不够大，财政经费投入相对不足，直接束缚了农业科技创新工作的良好开展，致使我县农业新技术和优新品种引进推广难，科技创新成果转化应用率不高。

**（3）主导产业关键技术相对欠缺。**椪柑、葡萄、辣椒、生姜等农副产品在贮藏、保鲜、运输和精深加工等方面技术比较欠缺，致使农产品的产量优势不能很好地转化为质量优势和经济优势。

**二、发展环境**

**（一）“十四五”期间面临的发展机遇**

“十四五”期间，世界科技创新将进入高度密集活跃期，新一代信息技术、生物技术、新能源技术、新材料技术和智能制造技术等呈现群体跃进态势，颠覆性技术不断涌现，移动互联网、智能终端、大数据、高端芯片等将带动众多产业变革和创新，绿色经济、低碳技术等新兴产业蓬勃兴起，生命科学、生物技术带动形成庞大的健康、现代农业、生物能源、生物制造、环保等产业，随着新技术、新产业的发展，不同产业之间边界渐趋模糊，新兴产业的空间巨大广阔。

“十四五”期间，中国跻身创新型国家的目标将激励全社会积极实施创新驱动发展战略，擦亮中国创造、中国智造的闪亮名片，集中精锐力量实施核心技术产品“攻尖”工程和自主创新产品“迭代”应用计划，加快解决“卡脖子”问题，着力实现核心技术的全面突破，互联网+的一些产业、数字科技、数字金融等都逐渐成为新的产业发展模式。同时，在去全球化的趋势之下，中国国内也将加快技术创新的速度，在一些关键的、卡脖子的领域里而能够取得技术进步，来突破国际上有可能的技术壁垒，一些前沿领域已经进入并跑、领跑阶段，科技实力从量的积累迈向质的飞跃、从点的突破迈向系统能力提升。

“十四五”期间，泸溪将进入新发展阶段，推动经济中高速增长，依靠科技创新发展高附加值产业、绿色低碳产业和具有市场竞争力产业，构建经济发展新优势。推动供给侧结构性改革，提高供给体系质量和水平，依靠科技创新汇聚高端要素，加快培育形成新的增长动力。推动科技体制机制创新，破除制约科技创新的思想障碍和制度藩篱，形成充满活力的体制机制。同时，积极推动国家、省、州层面科技体制改革政策措施在我县落地，配套出台泸溪县科技创新优惠政策，找准科技创新的切入点和主攻方向，抓住科技创新的关键和重点，使科技创新成为新常态下经济发展的核心动力，为泸溪创新发展提供新的发展机遇，努力把泸溪建成湘西地区创新发展的引领区、科技创新成果转移转化示范区、铝锌锰钒铝产业创新发展集聚区。

**（二）“十四五”期间面临的严峻挑战**

当今世界正经历百年未有之大变局，中国发展面临的国内外环境发生深刻复杂变化，经济社会发展、民生改善、国防建设面临许多需要解决的问题。农业方面，很多种子大量依赖国外，农产品种植和加工技术相对落后，一些地区农业面源污染、耕地重金属污染严重。工业方面，一些关键核心技术受制于人，部分关键元器件、零部件、原材料依赖进口。能源资料方面，石油对外依存度达到70%以上，石油勘探开发、新能源技术发展不足。社会方面，我国人口老龄化程度不断加深，人民对健康生活的要求不断提高，生物医药、医疗器械等领域科技发展滞后问题日益凸现。因此，在激烈的国际竞争面前，在单边主义、保护主义的大景背下，中国面临着十分严峻挑战，必须走出适合国情的创新路子。

就泸溪而言，县域科技实力较长株潭等发达地区尚有很大的差距，科技创新方面还存在一些薄弱环节，这也是泸溪新发展阶段所面临的严峻挑战。主要体现在以下几个方面：

**一是科技创新投入不足。**泸溪属少数民族边远贫困地区，地方财力相对薄弱，财政科技支出总量偏低，投入机制不健全。同时，全社会科技投入较长株潭等发达地区尚有较大差距，难以推动全社会创新创业发展。

**二是产业创新实力不强。**优势产业核心技术受制于人的局面没有得到根本性改变，前沿性、战略性技术研发能力不足，产业创新链尚未形成，产学研结合不够紧密，科技成果转移转化机制不健全，致使技术链难以延伸、产业链难以壮大、价值链难以提升。

**三是科技创新基础不牢。**高层次科技创新人才不足，省级科技创新团队数量不多，工程技术研究中心、工程研究中心、企业技术中心等科技创新创业平台建设标准不高，开放共享度不大，泸溪高新区创新实力相对偏弱。

**四是科技体制机制不优。**创新链、产业链、资金链、政策链相互之间衔接不紧密，科技资源集聚度与共享度不高，重点不突出与普惠不明显并存，以科技创新的质量、贡献、绩效为导向的评价体系不健全。

综观国际国内形势，泸溪科技创新仍处于大有作为的重要战略机遇期，也面临着差距进一步拉大的严峻挑战。为此，我县必须进一步增强机遇意识，把科技创新摆在更加重要位置，特别是要加强原始创新，努力实现更多从0到1的突破，开启创新引领新局面、科技强县新征程。

**三、总体思路**

**（一）指导思想**

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的十九大和十九届二中、三中、四中全会精神，落实习近平总书记关于科技创新的重要论述，牢固树立“创新是引领发展第一动力”理念，坚持以科技创新驱动经济高质量发展为主线，聚焦我县未来5年社会经济发展对科技创新的具体需求，着力提升县域自主创新能力，推动核心技术与关键瓶颈突破，不断发展壮大高新技术产业，培育发展战略性新兴产业，促进锰锌等传统产业转型升级，打造具有市场竞争力的创新型产业集群。加强产学研深度务实合作，推动科技成果转移转化，完善科技创新平台载体建设，引进高层次创新创业人才，优化科技创新环境，促进科技创新与产业发展紧密融合，努力走出一条具有泸溪特色的创新发展之路，为建设创新型泸溪提供强有力的科技支撑。

1. **基本原则**

**1、坚持把科技创新驱动经济发展作为战略任务。**聚焦我县经济社会发展重大需求，明确主攻方向和突破口，提高自主创新能力，加强关键核心共性技术研发和转化应用，充分发挥科技创新在培育发展战略性新兴产业、促进经济提质增效升级、塑造引领型发展的重要作用。

**2、坚持把科技创新惠及民生作为根本宗旨。**坚持“人民至上”理念，围绕人民群众切身利益和紧迫需求，把科技创新与改善民生福祉相结合，充分发挥科技创新在提高人民群众生活水平、增强全社会科学文化素质和健康素质、促进高质量创新创业推进乡村振兴、建设美丽泸溪中的重要作用，让更多的科技创新成果由人民群众共享，提升民众幸福感和获得感。

**3、坚持把科技创新人才驱动作为本质要求。**突出科技第一生产力、创新第一动力、人才第一资源的重要作用，坚持把人才资源开发摆在科技创新最优先位置，在创新实践中发现人才，在创新活动中培养人才，在创新事业中凝聚人才，创新人才培养使用机制，培育造就一支规模宠大、结构合理、素质优良的人才队伍。引进高、精、尖科研人才，加快集聚一批一流创新人才和创新团队。

**4、坚持把深化科技体制改革作为强大动力。**强化科技创新的市场导向机制，破除科技与经济深度整合的体制机制障碍，激励原创突破和科技成果转化，切实提高科技投入的产出和绩效，形成充满活力的科技管理和运行机制，为泸溪创新发展提供持续动力。

**（三）战略定位**

敏锐把握国际国内科技创新发展趋势，紧紧抓住和用好新一轮科技革命和产业变革的机遇，围绕建设省级创新型县市区，以科技创新支撑产业发展为主题，加大科技创新投入，加强产学研协同创新，提升自主创新能力，攻克一批制约产业发展的核心技术和关键技术瓶颈，推进主导产业转型升级和科技成果转化应用，增强我县新材料、新能源、生物医药等特色优势产业核心竞争力，努力把泸溪县建成湘西地区创新驱动发展的引领区、科技成果转移转化的市范区、铝锌钒锰产业创新发展的集聚区。

**（四）发展目标**

到2025年，泸溪科技实力和创新能力大幅跃升，科技创新驱动产业发展成效显著，综合创新能力排名居全州第一、进入全省前列，全面建成创新型泸溪。

**1、自主创新能力大幅提升。**攻克一批核心技术和关键瓶颈，打造一批产业创新链，在重点领域形成技术竞争优势。R&D经费投入占地区生产总值比重达到1.1%，万名就业人员中R&D人员数达到16人/万人，规模企业R&D经费支出占主营业务收入的比值达到1.5%，专利申请及授权量年均增长12%以上，规模企业发明专利授权数达到100件以上，每万人发明专利拥有量达到2件。

**2、创新型经济格局初步形成。**重点产业领域进入全国产业链中高端，形成一批具有核心竞争力的产业集群。高新技术企业达到45家以上，高新技术产业主营业务收入占工业主营业务收入的比重达到81%，高新技术产业增加值占地区生产总值的比重达14%，科技服务业机构达到110个以上，科技进步贡献率达到55%以上。

**3、科技创新体系协同高效。**企业创新主体地位凸显，企业与高等学校、科研院所产学研协同创新效能显著提升，科技与经济融合深度发展。科技创新平台优化布局、提质增效，科技创新平台开放共享度达到70 %，县域创新独具特色。

 4、**科技创新环境更加优良。**科技创新政策法规更加健全，科技管理体制改革纵深推进，创新创业服务体系日臻完善，全社会创新创业蔚然成风。吸纳技术合同成交额达到4000万元。

**十四五科技创新规划指标与目标值**

| **指标名称** | **2021年** | **2022年** | **2023年** | **2024年** | **2025年** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 本级财政科学技术支出（万元） | 3100 | 3200 | 3300 | 3400 | 3500 |
| 本级财政科学技术支出占当年本级财政一般公共预算支出比重（%） | 1 | 1.1 | 1.2 | 1.3 | 1.4 |
| 全社会研究与试验发展（R&D）经费支出占地区生产总值（GDP）的比重（%） | 0.7 | 0.8 | 0.9 | 1 | 1.1 |
| 万名就业人员中研究与试验发展（R&D）人员数（人/万人） | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| 规模以上工业企业研究与试验发展经费支出占主营业务收入的比值（%） | 1 | 1.2 | 1.3 | 1.4 | 1.5 |
| 规模以上工业企业研究与试验发展（R&D）人员占规模以上工业企业从业人员比重（%） | 5 | 5.5 | 6 | 6.5 | 7 |
| 规模以上工业企业中建立研发机构的企业数量占比（%） | 50 | 55 | 60 | 65 | 70 |
| 创新创业服务机构及研究开发机构数（个） | 94 | 96 | 100 | 105 | 110 |
| 创新密集区数（个） | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| 企业享受研发费用加计扣除优惠政策获得的税收减免额/企业数（万元） | 1800 | 2000 | 9500 | 10000 | 11000 |
| 高技术产业主营业务收入占工业主营业务收入的比重（%） | 76.8 | 77.5 | 78.5 | 79.5 | 81 |
| 高新技术企业数（家） | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 |
| 科技型中小企业数（家） | 35 | 38 | 41 | 45 | 50 |
| 高新技术产业增加值占地区生产总值（GDP）比重（%） | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| 规模以上企业新产品销售收入占主营业务收入比重（%） | 5 | 5.5 | 6 | 605 | 7 |
| 规模以上工业企业发明专利授权数（件） | 52 | 60 | 70 | 85 | 100 |
| 万人发明专利授权数（件/万人） | 1.25 | 1.4 | 1.5 | 1.7 | 2 |
| 吸纳（输出）技术合同成交额/数（万元） | 2000 | 2500 | 3000 | 3500 | 4000 |

**四、主要任务**

**（一）推动创新创业政策落地。**将政策落实作为泸溪创新驱动发展的第一抓手，推动国家、省、州出台的各项改革举措和政策措施在我县落地。落实企业研发费用税前加计扣除、高新技术企业所得税优惠等创新政策。制定符合泸溪县情的创新政策，强化各类政策配套，加强创新主体的政策解读。提供全方位创新创业服务，构建有利于大众创业、万众创新蓬勃发展的政策环境、制度环境和公共服务体系，以创新促进发展、创业带动就业，最大限度释放创新创业活力。

**（二）促进创新创业要素集聚。**加强产学研合作，集聚国内外人才、技术和信息等创新资源，实施更加积极、开放、有效的人才政策，不断创新人才引进模式，不求所有、但求所用。大力倡导企业家精神，注重发挥企业家在创新驱动发展中的关键作用。深入推行科技特派员制度，依托科技专家服务团，培育一批新型职业农民。强化政策、研发平台、项目、人才、园区、产业化一体化部署，促进创新资源的优化配置和高效利用。

**（三）加快科技成果转移转化。**支持高校和科研院所通过研发合作、技术转让、技术许可、作价投资等多种形式，开展科技成果转移转化。推动企业加强科技成果转化应用，与高校、科研院所联合设立研发机构或技术转移机构，共同开展研究开发、成果应用与推广、标准研究与制定等。建设科技成果转化及产业化基地，培育新的经济增长点。推进科技金融合作，引导社会资本投资科技型中小微企业和高新技术企业。

**（四）促进主导产业创新发展。**立足泸溪产业发展实际，推动铝锌锰钒等主导产业转型升级，发展壮大高新技术产业，培育发展战略性新兴产业发展。培育一批具有较强自主创新能力和市场竞争力的高新技术企业，引导一批掌握行业技术的科技型中小企业向“专精特新”发展。加快产业链关联企业、研发和服务机构集聚，通过分工和协同创新形成具有跨行业跨区域带动作用的产业集群。大力培育和发展农业高新技术产业，促进农业与旅游休闲、教育文化、健康养生等产业深度融合。

**（五）加强创新创业载体建设。**围绕泸溪产业发展需求，依托泸溪高新区、高等学校、科研院所等，加快发展“互联网+”创业网络体系，建设一批低成本、便利化、全要素、开放式的众创空间、“星创天地”，降低创业门槛，促进创业与创新、创业与就业、线上与线下相结合，为“创客”、“草根”、返乡农民工、青年大学生、小微企业等群体创新创业提供场地、设备、资源、技术、服务等全方位支撑。

**（六）推进科技创新为民惠民。**坚持“以人民为中心”的发展思路，让创新成果惠及人民群众。实施科技扶贫行动，强化科技扶贫的支撑引领作用，瞄准产业发展中存在的科技和人才短板，动员全社会科技资源投身科技扶贫，提升创新发展的内生动力。精准对接各乡镇产业发展的科技需求，加强先进、成熟、适用技术的应用推广和集成示范，支持发展优势特色产业。举办科技活动周、科技文化卫生“三下乡”等科普活动，建设科普基地，普及科学知识、弘扬科学精神。

**（七）加快创建泸溪科技小镇。**以武溪镇为建设载体，依托新材料、新能源、生物医药等高新技术产业，突出创新主体，进一步优化创新环境、健全创新体系、完善创新机制、搭建创新平台、加大创新投入、引进创新人才，不断提高产业科技创新能力。同时，推动农旅融合发展，依托武溪镇区位优势、自然景观、特色产业等，打造生态农业观光综合体，以旅游带动葡萄、椪柑等特色产业持续健康发展。

**（八）推动生态文明绿色发展。**践行“绿水青山就是金山银山”的绿色发展理念，通过科技创新，在产业发展、规划建设、城乡管理等方面探索一系列生态化、智能化、绿色化的新模式和新举措，依托绿色技术推进资源节约和循环利用，促进资源的高效利用和生态环境的有效保护，以科技创新为蓝天、碧水、净土保卫战提供强大助力，努力打造青山常在、绿水长流、空气常新的生态泸溪。

**（九）健全科技创新体制机制。**把科技创新摆在首要地位，确保认识到位、组织到位、投入到位、措施到位、保障到位，下更大的决心、用更多的精力推动泸溪创新发展。

**五、重点科技创新工程**

遵循“立足重大领域、面向重大需求、突破重大技术”原则，凝练形成3-5个重大科技工程，通过实施重大科技工程，取得一批标志性的科技创新成果，研发一批标志性的重大战略产品，建设一批标志性的示范工程，培育一批标志性的科技创新领军人才和科技创新团队，形成科技支撑引领泸溪高质量发展的标志性工程。

**（一）新材料产业科技创新工程**

围绕我县新材料产业发展实际，研究开发先进复合材料、金属新材料、先进储能材料、增材制造材料、化工新材料、绿色建筑材料，满足航天航空、交通运输、先进装备、电子信息、新能源、建筑工业、方便自热食品行业等领域对新材料的需求，推进新材料产业共性技术、关键技术和核心技术的重大突破，提升泸溪新材料产业的整体竞争力。

**1、先进复合材料**

**专栏一：**混杂铝基复合材料管材研究开发与产业化项目

项目承担单位：湖南金马铝业有限责任公司 依托合作单位：湖南大学

项目研究内容与技术创新点：该项目采用挤压的高温作用，使颗粒增强铝基复合材料致密化的同时与外铝合金基体之间通过扩散提高挤压复合变形能力和提高界面复合强度，解决单一颗粒增强铝基复合材料本身塑韧性低和管材挤压制造的技术瓶颈。

项目预期成果与效益：新建管材中试生产线一条，预计新增产值2000万元/年，新增就业岗位30个左右，申请发明专利1项、实用新型专利3-4项。

项目计划投资：1100万元

**专栏二：**高成形性颗粒增强铝基复合材料薄带材制备关键技术研究开发与产业化项目

项目承担单位：湖南恒裕新材料发展有限公司

依托合作单位：湖南大学

项目研究内容与技术创新点：该项目采用大卷重高成形SiC颗粒增强铝基复合材料致密化技术、高成形性SiC.颗粒增强铝基复合材料薄带轧制及精度控制技术、高成形性SiC颗粒增强铝基复合材料薄带材热处理性能调控技术，解决薄带材热轧+固溶时效处理、热轧+固溶处理+温精轧、热轧+温精轧+退火处理等技术瓶颈，在不同轧制与热处理相结合调控SiC颗粒增强铝基复合材料薄带材性能的技术方面实现重大突破与创新。

项目预期成果与效益：建立薄带材中试生产线一条，预计新增产值1200万元/年，新增就业岗位20个左右，核心技术申请发明专利1-2项。

项目计划投资：1100万元

**专栏三：**先进粉末冶金铝基复合材料制动盘关键技术研究开发及产业化项目

项目承担单位：湖南金天铝业高科技股份有限公司

依托合作单位： 中南大学 中车株洲电力机车有限公司制动分公司

项目研究内容与技术创新点：该项目自主研发先进粉末冶金铝基复合材料及在高端交通装备关键零部件上应用技术，采用粉末冶金工艺制备出时速160km/h铝基复合材料制动盘，打破了国外在轻量化制动盘领域的技术垄断，推动轨道交通、新能源汽车等领域的技术进步，满足交通装备领域节能降耗和轻量化的需要，工艺技术属于国内首创。

项目预期成果与效益：建立轻量化轨道交通制动盘生产线一条，预计新增产值5000万元/年，新增就业岗位30个，核心技术申请发明专利2-3项、实用新型专利10-15项，制定企业标准1-2项。

项目计划投资：2100万元

**2、金属新材料**

**专栏一：**电硅热法生产高端钒铝合金冶炼新工艺研究开发与产业化项目

项目承担单位：湖南众鑫新材料科技股份有限公司

依托合作单位： 中南大学

项目研究内容与技术创新点：该项目采用电硅热法新工艺制备高端钒铝合金，钒回收率由85%提高到95%，降低生产成本，提高产品质量。

项目预期成果与效益：新建一条钒铝合金生产线，预计新增产值15000万元/年，新增就业岗位20个，申请发明专利2-3项。

项目计划投资：4000万元

**专栏二：**利用HN4VO3提纯制备低价钒新工艺研发与产业化项目

项目承担单位：湖南众鑫新材料科技股份有限公司

依托合作单位：中南大学

项目研究内容与技术创新点：该项目采用偏钒酸铵一步热法、碳渗透还原法制备低价钒，缩短了热解反应时间；通过高温燃烧，将偏钒碳铵中的氨分解为氮和氢，氢离子与氧还原生成水蒸气，降低下步剩余氨气的处理量；利用碳粉高温下燃烧进行还原反应，稳定钒的价态，形成低价钒，减少氨气排放。

项目预期成果与效益：新建一条2000吨/年低价钒生产线，预计新增产值15000万元/年，新增就业岗位20个，申请发明专利1-2项。

项目计划投资：4000万元

**专栏三：**高性能钒氮合金研究开发与产业化项目

项目承担单位：湖南众鑫新材料科技技股份有限责任公司

依托合作单位：中南大学

项目研究内容与技术创新点：该项目采用HN4VO3除杂提纯及直接用作合成钒氮合金原料工艺制备高性能钒氮合金，突破传统碳热还原氮化技术难以得到的高氮含量、低杂质的高品质钒氮合金的的关键技术瓶颈。

项目预期成果与效益：新建一条2000吨/年钒氮合金生产线，预计新增产值30000万元/年，新增就业岗位30个，申请发明专利3-4项。

项目计划投资：3000万元

**3、先进储能材料**

**专栏一：**冷链运输铝基相变储能材料关键技术研究开发与产业化项目

项目承担单位：湖南金天铝业高科技股份有限公司

依托合作单位：长沙理工大学

项目研究内容与技术创新点：该项目采用微细球形铝粉为高导热粒子，采用低温相变剂为相变功能体，研制高储冷量、快速热响应的新型铝基相变储能材料和储冷模块。

项目预期成果与效益：以现有铝粉为原料，采用新技术制备相变储能材料及储冷模块，铝粉附加值可提高30%以上。计划新建一条铝基相变材料生产线，新增产值3000万元/年，新增就业岗位20个，相关技术申请发明专利3-5项，发表高质量论文1-2篇。

项目计划投资：600万元

**专栏二：**高容量锂离子电池的研究开发与产业化项目

项目承担单位：湖南泰和美新能源科技有限公司

依托合作单位：吉首大学

项目研究内容与技术创新点：该项目利用石墨烯和碳纳米管为正极材料，采用高效分散剂和分散配料工艺生产高容量锂离子电池。

项目预期成果与效益：新建高容量锂离子电池生产线一条，预计实现销售量1000万只/年，新增产值12000万元/年，新增就业岗位160个，申请发明专利1-2项。

项目计划投资：600万元

**专栏三：**户外储能用磷酸铁锂电池研究开发与产业化项目

项目承担单位：湖南泰和美新能源科技有限公司

依托合作单位：吉首大学

项目研究内容与技术创新点：该项目通过合理搭配使用各种正级材料配方，采用高效分散剂和分散配料工艺，制备综合性能最佳的级片，共建高效导电网络。

项目预期成果与效益：新建一条户外储能用磷酸铁锂电池生产线，预计新增产值3000万元/年，新增就业岗位50个，申请发明专利1-2项。

项目计划投资：600万元

**专栏四：**便携式储能用锂离子电池研究开发与产业化项目

项目承担单位：湖南泰和美新能源科技有限公司

依托合作单位：吉首大学

项目研究内容与技术创新点：该项目采用石墨烯材料搭配碳纳米管，利用高效分散剂和分散配料工艺，制备出体积轻、无记忆、循环寿命长、放电功率大、充电时间短、转换效率佳的便携式储能用锂离子电池。

项目预期成果与效益：新建一条便携式储能用锂离子电池生产线，预计新增产值3000万元/年，新增就业岗位50个，申请发明专利1-2项。

项目计划投资：600万元

**专栏五：**个人移动储能关键制备材料研究开发与产业化项目

项目承担单位：湖南华美兴泰科技有限责任公司

依托合作单位：吉首大学

项目研究内容与技术创新点：该项目采用柔性微孔介质膜聚合物理电池技术，通过兼容电极材料、改进电池原材料配方、创新性添加高效粘结剂，提高聚合物锂离子电池的功率、倍率性能、能量密度，制备储存容量大、循环寿命长的储能产品。

项目预期成果与效益：新建2000万只/年个人移动储能、户外储能产品生产线，预计新增产值30000万元/年，新增就业岗位150个，申请发明专利1-2项。

项目计划投资：3300万元

**4、增材制造材料**

**专栏一：**新型包覆铝粉关键技术研究开发与产业化项目

项目承担单位：湖南金昊新材料科技股份有限公司

依托合作单位：上海交通大学

项目研究内容与技术创新点：该项目采用纳米厚度无机包覆技术、纳米厚度有机-无机杂化包覆铝粉技术 ，制备新型包覆处理金属粉体材料，提高产品的交联密度、柔韧性、附着力和耐水耐酸等性能。

项目预期成果与效益：新建500吨/年新型包覆铝粉生产线一条，预计新增产值18000万元/年，新增就业岗位60个，申请发明专利1-2项、实用新型专利2-3项。

项目计划投资：3200万元

**专栏二：**纳米级高纯氮化铝粉体材料制备关键技术研究开发与产业化项目

项目承担单位：湖南金昊新材料科技股份有限公司

依托合作单位：湖南大学

项目研究内容与技术创新点：该项目采用前驱体原位裂解技术，实现高纯AIN粉在低温阶段表面的轻微氧化，制备纳米级高纯氮化铝粉体材料，产品纯度达到99-99.5%。

项目预期成果与效益：新建纳米级高纯氮化铝粉体材料中试生产线一条、规模化生产线2条，预计新增产值20000万元/年，新增就业岗位55个，申请发明专利1-2项、实用新型专利2-3项。

项目计划投资：2500万元

**专栏三：**金属粉末功能材料关键技术研究开发与产业化项目

项目承担单位：泸溪县群祥新材料有限责任公司

依托合作单位：中南大学

项目研究内容与技术创新点：该项目以铝粉为原材料，利用高温纯净全电熔炼技术、高温限制式喷嘴雾化成型技术、微米及亚纳米级分级控制混合技术，制备增材制造用金属粉末。

项目预期成果与效益：新建一条自动化、智能化、标准化、功能化的增材制造用金属粉末生产线，预计新增产值5000万元/年，新增就业岗位20个，申请发明专利1-2项。

项目计划投资：3000万元

**专栏四：**高性能金属粉体新材料系列产品研究开发与产业化项目

项目承担单位：湖南昊宏新材料科技有限公司

依托合作单位：哈尔滨理工大学 中国矿业大学 吉首大学 中科院力学所 北京矿冶研究总院

项目研究内容与技术创新点：该项目单位自主研发循环式惰性气体雾化技术、浸没式加热工艺技术、过虑除渍技术、合金液体温度调节技术、高能球磨法工艺，制备铝硅合金、铝铜合金、铝硼合金、铝硅铜合金、锌铝合金等系列金属粉末产品，工艺技术处于国际先进、国内领先水平。

项目预期成果与效益：新建一条1000吨/年高纯低氧合金粉末生产线、一条500吨/年高质量无铅锡基球形合金焊粉、一条500吨/年金属喷涂材料生产线，预计新增产值8000万元/年，新增就业岗位150个，申请发明专利2-3项，制定企业标准1-2项。

项目计划投资：3000万元

**专栏五：**激光熔覆增材制造粉体材料研究开发与产业化项目

项目承担单位：湖南奥科新材料科技有限公司

依托合作单位：中南大学

项目研究内容与技术创新点：该项目采用惰性气体保护高能气雾化技术、高精度惰性气体循环保护分级技术，制备铝镁合金粉体、铝硅合金粉体、铜基合金粉体、锌铝合金粉体等增材制造用铝基合金粉体材料，广泛应用于航天、航空、核电等装备生产领域。

项目预期成果与效益：新建铝镁合金粉体材料生产线两条、铝硅合金粉体材料生产线一条、铜基合金粉体材料生产线一条、锌铝合金粉体材料生产线一条，预计新增产值8000万元以上，新增就业岗位50个以上，申请发明专利3-5项，制定企业标准3-4项。

项目计划投资：5000万元

**专栏六：**3D打印高性能铝合金粉末制备关键技术研究与产业化项目

项目承担单位：湖南金马铝业有限责任公司

依托合作单位：湖南大学

项目研究内容与技术创新点：该项目以铝粉为主要原材料，采用3D打印高性能铝合金粉体化学成份调控技术、铝合金粉体形态控制关键因素及粉末制备技术、3D打印铝合金件成形关键工艺与性能的相关技术，制备3D打印高性能铝合金粉末。

项目预期成果与效益：新建3D打印高性能铝合金粉末制备生产线，预计新增产值13000万元/年，新增就业岗位30个，申请发明专利2-3项。

项目计划投资：8000万元

**5、化工新材料**

**专栏一：**高装饰性片状金属颜料研究开发与产业化项目

项目承担单位：泸溪县金源粉体材料有限责任公司

依托合作单位：中南大学

项目研究内容与技术创新点：该项目以铝粉为主要原材料，采用精细研磨技术、干法分级技术、智能化混合技术、智能化控制技术，制备高装饰性片状金属颜料，浮型铝粉达到艾卡公司PC-100、PC-200技术标准，镜面银产品达到班德鲁公司2091、2081技术标准，片状锌粉达到艾卡公司ATT产品的技术指标，产品广泛应用于环保型粉末涂料、免喷涂塑料、高装饰性环保油墨等生产领域。

项目预期成果与效益：新建片状金属原料生产线一条，预计新增产值5000万元/年，新增就业岗位30个。项目所涉及的技术及产品处于行业领先水平，申请发明专利2-3项，制定企业标准1-2项。

项目计划投资：3000万元

**专栏二：**迷迭香提取关键技术研究与产业化项目

项目承担单位：湖南先伟阳光生物科技有限公司

依托合作单位：湖南农业大学

项目研究内容与技术创新点：该项目采用迷迭香有效成分高效提制技术、含迷迭香提取物终端制品技术，制备迷迭香提取中间体，广泛用于食品、保健品、饲料等生产领域。

项目预期成果与效益：新建2200吨/年迷迭香等特色植物提取生产线，预计新增产值5000万元，新增就业岗位100个，申请发明专利1-2项。

项目计划投资：3000万元

**专栏三：**杜仲、虎杖等特色植物资源综合利用关键技术研究与产业化项目

项目承担单位：湖南先伟康生物科技有限公司

依托合作单位：湖南农业大学

项目研究内容与技术创新点：该项目采用分离纯化提取技术，制备高附加值的系列生物医药终端产品。

项目预期成果与效益：新建两条生产线，预计新增产值5000万元，新增就业岗位50个，申请发明专利2项，形成自主终端品牌配方2个，制定企业标准2项，培养专业技术人才10名。

项目计划投资：2000万元

**专栏四：**光刻胶合成技术研究与产业化项目

项目承担单位：湖南先伟康生物科技有限公司

依托合作单位：湖南农业大学

项目研究内容与技术创新点：该项目以五倍子提取物为主要原料，采用化学合成技术制备光刻胶，攻克行业技术壁垒，填补国内技术空白。

项目预期成果与效益：新建关刻胶生产线一条，预计新增产值100000万元，新增就业岗位200个，申请发明专利1-2项，制定企业标准1项。

项目计划投资：5000万元

**专栏五：**光刻胶核心原材料生产技术研究与产业化项目

项目承担单位：湖南先伟龙源生物科技有限公司

依托合作单位：湖南农业大学

项目研究内容与技术创新点：该项目采用化学合成技术，以五倍子提取物为主要原材料，制备合成5种光刻胶核心原材料。

项目预期成果与效益：新建9条光刻胶原材料生产线，预计新增产值10000万元，新增就业岗位100个，申请发明专利1-2项，培养相关专业技术人才20人。

项目计划投资：4000万元

**6、自加热材料**

**专栏一：**无氢化自加热材料制备技术研究开发与产业化项目

项目承担单位：湖南荣兴科技发展有限公司

依托合作单位：湖南大学

项目研究内容与技术创新点：该项目以铝粉为主要原材料，采用无氢化自加热技术，开展无氢材料制备工艺研发、自加热材料产业化技术优化，制备无氢化自加热材料。

项目预期成果与效益：新建一条无氢化自加热材料生产线，预计新增产值5000万元/年，新增就业岗位50个，申请明专利1-2项，制定企业技术标准1项。

项目计划投资：1000万元

**专栏二：**高性能发热粉体复合材料及食品发热包研究开发与产业化项目

项目承担单位：湖南恒裕新材料科技发展有限公司

依托合作单位：湖南大学

项目研究内容与技术创新点：该项目以铝粉为主要原材料，采用发热粉体复合材料造粒关键技术，制备食品发热包。

项目预期成果与效益：新建一条发热包生产线，预计新增产值8000万元，新增就业岗位50个，申请发明专利1-2项、实用新型专利2-3项。

项目计划投资：4200万元

**（二）锰锌传统产业科技创新工程**

围绕我县锰锌传统产业发展实际，突破锰锌精深加工关键技术瓶颈，开发锰锌高端材料，推动传统产业转型升级和高质量发展。

**专栏一：**电池级高纯电解金属锰制备技术研究与产业化项目

项目承担单位：泸溪县鑫兴冶化有限公司

依托合作单位：吉首大学

项目研究内容与技术创新点：该项目采用氧气替代二氧化锰除铁技术和自动剥离金属锰技术，锰矿浸出率提高到90.5%以上，生产出的电解金属锰纯度达到99.95%以上，可有效提高电池密度及电池材料安全性、充电效率。

项目预期成果与效益：新建一条电池级高纯电解金属锰生产线，预计新增产值25000万元，新增就业岗位120个，申请发明专利1-2项。

项目计划投资：1000万元

**专栏二：**二氧化锗研究开发与产业化项目

项目承担单位：湖南鑫海环保科技有限公司

依托合作单位：中南大学 吉首大学

项目研究内容与技术创新点：该项目利用电锌制液系统综合利用回收锗工艺技术制备二氧化锗，实现二次资源回收利用。

项目预期成果与效益：新建二氧化锗生产线一条，预计新增产值15000万元/年，新增就业岗位120个，申请发明专利1-2项。

项目计划投资：2000万元

**专栏三：**锌湿法冶炼关键技术及智能制造技术研究与产业化项目

项目承担单位：泸溪蓝天高科有限责任公司

依托合作单位：中南大学

项目研究内容与技术创新点：该项目针对锌湿法冶炼工艺中存在的伴生金属回收率低、锌冶炼渣处理困难等技术问题，采用电解锌电解出装及后道剥离自动化技术、超声高能氧除铁技术、节能型电解阴阳极板防腐短路关键技术、湿法冶锌智能制造技术制备锌合金材料。

项目预期成果与效益：该项目通过优化锌湿法冶炼技术，突破行业关键技术瓶颈，实现生产技术的智能化应用，推动锌产业转型升级。拟新建生产线锌合金一条，预计新增产能2500吨/年，新增产值5000万元，新增就业岗位50个以上，申请发明专利1-2项。

项目计划投资：5200万元

**专栏四：**高纯电解锌研究开发与产业化项目

项目承担单位：湖南鑫海环保科技有限公司

依托合作单位：中南大学 吉首大学

项目研究内容与创新点：该项目采用电解锌湿法精细化工艺技术，突破电解锌湿法制液生产技术瓶颈，制备99.995%高纯电解锌。

项目预期成果与效益：新建高纯电解锌生产线一条，预计新增产值20000万元/年，新增就业岗位50个，申请发明专利1-2项、实用新型专利3-4项。

项目计划投资：3500万元

**（三）创新平台建设科技创新工程**

**专栏一：**湖南省粉末冶金轻金属复合材料工程技术研究中心建设

所属高新技术领域：材料

依托单位：湖南金天铝业高科技股份有限公司

创新平台类别：省级工程技术研究中心

研究方向：

1、轻量化新材料制备的关键技术与产业化研究；

2、轻量化新材料规模化生产的关键技术与产业化研究；

3、轻量化制动系统通用关键技术与产业化研究；

4、轻量化轨道交通制动盘制备的关键技术及产业化研究；

5、轻量化汽车制动盘制备的关键技术及产业化研究。

项目研究内容与技术创新点：

1、先进粉末冶金铝基复合材料成分设计；

2、粉末冶金轻量化零部件制备工艺设计；

3、轻量化制动盘结构设计与验证考核指标制定；

4、轻量化制动盘规模化生产工艺开发与优化。

工作基础：

1、引进国际权威粉末冶金专家，成立了创新研究院，先后与中南大学、长沙理工大学等多所省内外高校签订了产学研战略合作协议，与中车株机等行业龙头企业签订深度合作协议，实现平台共享、技术互通，为企业的技术研发、生产制造提供源源不断的智力支撑；

2、拥有两个省级科研平台即：省级企业技术中心与轻金属复合材料制备与应用湖南省工程研究中心，搭建800平方米的设施齐全的高性能轻质金属基粉末冶金复合材料制备技术实验室及办公场地，目前正在建设2800平方米的中试研发生产基地，为项目研发及规模化生产奠定了基础；

3、组建了一支高素质的专业化技术团队，其中博士5人，硕士16人，副高以上职称3人，中级职称9人，专业涵括材料、机械、自动化、车辆工程等多个学科领域；

4、平台依托单位十分注重科技创新及知识产权保护，已经申请相关专利33项，其中授权专利24项，参与制定国家及行业标准3项，承担省级以上科研项目6项，具有良好的工作基础及优势。

主要服务支撑产业：金属材料、汽车、轨道交通

战略意义：

1、围绕《中国制造2025》重点支持的新材料及交通装备领域，通过自主开发先进粉末冶金铝基复合材料及在高端交通装备关键零部件上的应用，打破国外在轻金属基复合材料等关键核心技术上的垄断，推动轨道交通、新能源汽车等领域的技术进步，提升轻金属粉末冶金复合材料产品的国产化率和行业竞争力，满足交通装备领域节能降耗及轻量化的迫切要求；

2、建设湖南省粉末冶金轻金属复合材料工程技术研究中心，打破了传统科研体制下科研机构和企业之间的技术壁垒，建立了一个“产学研用”的创新平台，同时结合下游轨道交通整车企业、汽车整车企业共同开发轻金属基复合材料交通装备轻量化制动盘，有力推动了我省高端制造业及有色金属工业，也是贯彻落实《湖南省加快培育和发展战略性新兴产业总体规划纲要》的一项重要举措；

3、铝基复合材料的广泛应用是节能减排的重要手段，通过建设创新平台加快其研发与应用，在实现高端交通装备轻量化的国家新兴产业发展目标同时，为节约能源，减少排放承担企业应尽的义务，共同珍惜我们绿水青山家园，为绿色出行、美好生活开创无比光辉的未来。

**专栏二：**湖南省纳米级高纯氮化铝粉体材料工程技术研究中心建设

所属高新技术领域：材料

依托单位：湖南金昊新材料科技股份有限公司

创新平台类别：省级工程技术研究中心

研究方向：高端靶材、集成电路制造用材料

项目研究内容与技术创新点：

1、解决实现高纯Al粉在低温阶段表面的轻微氧化，既能防止高温阶段Al粉的融化聚集，解决产物AlN粉体结块问题；

2、在添加剂下，在保证AlN颗粒粒度的同时，既有效去除了反应产物中的碳等杂质，又能减少反应产物的氧含量。

工作基础：平台依托单位拥有湖南省光伏特种铝粉新材料工程技术研究中心和新型功能性铝基粉体材料制备技术湖南省工程研究中心等两个省级研发平台，正在筹建国家级粉体材料研究及检测技术中心。目前，平台依托单位与湖南大学，联合研发纳米级高纯氮化铝粉体材料已进入中试阶段，经检测，产品各项技术性能达到了国际领先水平。

主要服务支撑产业：半导体产业、陶瓷产业

战略意义：在陶瓷材料中，氮化铝具有高的理论热导率(320 W·(m.K)-1)、与硅匹配的热膨胀系数(3.5×10-6 K-1)、优异的介电性能、可靠的电绝缘性以及良好的力学性能等优良特性，是大功率和超大规模集成电路基板和电子封装的理想材料，在国防、航空航天、通讯、微电子等领域内得到广泛应用，目前高品级AlN粉仅国内需求达5000吨/年。而目前主要依赖从日本等外国进口，因此实现高品级AlN粉具有重大意义。

**专栏三：**湖南省高纯电解铬新工艺新技术工程技术研究中心建设

所属高新技术领域：材料

依托单位：湘西自治州鑫汇金属新材料有限公司

创新平台类别：省级工程技术研究中心

研究方向：改进现有生产工艺技术，提高电解铬产品的纯洁度。

项目研究内容与技术创新点：突破“利用高碳铬铁为原料，采用Cr+电解法制备低氧低硫铬合金”关键技术瓶颈。

工作基础：投入资金7500万元，新建了标准厂房、车间、实验室；具备一套先进的电解铬生产、制粉与真空精炼设备，一套成型的生产流程；拥有一支专业的技术创新团队，聘用引进美国专家2人、中南大学教授2人、吉首大学教授2人。

主要服务支撑产业：电解铬产品广泛用于制造航空航天高温合金、高温高强度耐腐蚀合金、电热合金、精密合金、溅射靶材、热喷涂粉等高新技术，可为湖南省金属材料产业提供技术创新支撑。

战略意义：开展生产高纯电解铬新工艺新技术研究，推行“利用高碳铬铁为原料，采用Cr+电解法生产低氧低硫铬合金”技术，对提高湘西贫困地区新材料生产水平、发展壮大新兴产业、促进精准扶贫和经济社会发展、稳定当地劳动力就业等具有重大战略意义，建设该重大创新平台作用重很有必要，也是迫切需求。

**专栏四：**湖南省金属复合材料工程技术研究中心建设

所属高新技术领域：材料

依托单位：泸溪县金源粉体材料有限责任公司

创新平台类别：省级工程技术研究中心

研究方向：高装饰性金属颜料制备及应用研究

项目研究内容与技术创新点：

1、精细化研磨技术；

2、自动分级技术；

3、产品稳定性技术

工作基础：平台依托单位具备生产设备及生产线；已经具备基本分析检测平台；具备一支水平较高的技术团队；具有30余件自主知识产权；具备系列高水平生产技术及市场占有率。

主要服务支撑产业：涂料，油墨，塑料，汽车，建筑等。

战略意义：该中心系国内研究开发金属复合材料水平最高的创新平台，对于保持和提高国内同行业技术水平具有重大意义；对于下游行业的健康发展有重大影响，对于保持我国产业链的完整，具有重大意义。

**专栏五：**湖南省高容量锂离子电池工程技术研究中心建设

所属高新技术领域：储能材料

依托单位：湖南泰和美新能源科技有限公司

创新平台类别：省级工程技术研究中心

研究方向：高容量锂离子电池

项目研究内容与技术创新点：

1、导电剂用量≤0.5 wt%；

2、标准充放电电流：0.5 C；

3、体积能量密度≥500 Wh/L；

4、常温循环400周（≥80%初始容量）。

工作基础：

1、该平台依托单位是一家专业从事锂离子电池研发、生产、销售的高新技术企业和科技型中小企业，拥有发明专利1项、实用新型专利10项；

2、科研团队技术力量雄厚，团队负责人肖宏毕业于复旦大学高分子科学系化学工程专业，硕士研究生，曾在大型锂电池企业从事技术研发和管理工作多年，多次主导国家重大科技项目。团队主要成员杨昌军毕业于清华大学，硕士研究生，曾在中科院高能物理研究所等单位工作。团队主要成员张志强毕业于中南大学冶金物理化学专业，曾在大型锂电池企业从事生产销售管理10多年。

3、拥有先进的检测设备和生产设备110余台，价值1100余万元，建有1.1万㎡研发基地和研发中心。

主要服务支撑产业：产品主要服务专业生产锂电池、个人移动储能、新能源电动汽车产业提供支撑。现主要为省内下游客户湖南华美兴泰科技公司、省外南孚电池、传音科技等用户提供锂离子电池；国外主要有美国mophie、belkin、Duracell、德国LIDL、TRUST等知名企业和高端客户。

战略意义：

1、锂离子电池属于国家和省重点培育和发展的战略性新兴产业领域，产品应用领域广阔，市场增长潜力巨大。伴随着经济全球化的进程和能源需求的不断高涨，寻找新的高容量的储能装置已经成为新能源相关领域的关注热点。锂离子电池（LIB）是目前综合性能最好的电池系统，具有高比能量、高循环寿命、体积小、质量轻、无记忆效应、无污染等特点，并迅速发展成为新一代储能电源。

2、解决制约锂离子电池发展的关键技术瓶颈，保障能源安全、实现环境保护的需要。

3、产业关联度较大，带动相关行业的发展明显，市场前景广阔。

**（四）现代农业科技创新工程**

以泸溪大宗农产品、畜禽、林果等为重点，围绕种质资源挖掘、品种选育、工程化育种、新品种创制、良种种苗繁育等关键技术，培育优良性状的动植物新品种，推动我县传统农业向专业化、品牌化全链条增值转变。

**专栏一：**地方特色蔬菜果茶

开展泸溪玻璃椒等特色地方品种选育与优质高效栽培技术的研究与集成示范；开展椪柑、葡萄、猕猴桃、桑叶茶等特色水果品种选育、轻简栽培、病虫害防控、精深加工和质量安全溯源等技术研究。

**专栏二：**地方特色畜禽

开展浦市铁骨猪保种扩繁关键技术研究 及键康养殖关键技术研究；开展畜禽养殖废弃物综合利用和无害化处理技术研究；开展畜禽重大疫病监测、防控、快速诊断技术研究。

**专栏三：**粮食油料

开展地方野生油茶品种选育和病虫害防控关键技术研究；开展地方野生油茶品改低改关键技术研究，在合水、潭溪、达岚、武溪、浦市等乡镇建立野生油茶品改低改示范基地；开展粮油丰产、机械化作业等新技术研究，加强高产、优质、多抗、广适的新品种选育和示范推广；开展粮食高产创建和绿色增产模式科技攻关示范；开展粮食及油菜、油茶等优质高产技术研究。

**专栏四：**农产品加工

围绕本地辣椒、稻米、生猪等大宗农产品高效转化利用与减损增值加工，突破精深加工、冷链储运、质量安全与农产品资源综合利用等关键技术瓶颈，构建农产品质量安全防控技术体系。

**专栏五：**特色中药材

集成和推广中药材标准化种植技术，实现种质创新；开展迷迭香种质资源和种植关键技术研究；开展杜仲、虎杖等种质资源驯化，通过资源优选与改良，选择出抗性好、有效含量高、单产高的品种推广种植。

**专栏六：**绿色农资

开展矿物质富硒降镉作物专用肥的研究与开发，以纯天然低品位磷矿石、富钾硅石、白云石、石灰石+纠劣、有机质等为原材料，采用特殊工艺技术，制备土壤调理剂，修复农田镉污染，提高土壤PH值，有效解决水稻等农作物重金属超标问题。

**六、保障措施**

**（一）强化科技创新政策保障。**发挥县人大科技执法的监督作用，深入推进《中华人民共和国科学技术进步法》《国家创新强化科技创新投入保障驱动发展战略纲要》《湖南省科学技术进步条例》《湖南省高新技术发展条例》等法律法规的落实。发挥县政协参政议政作用，提升科技创新决策水平。县委、县政府研究出台支持鼓励科技创新的法规性文件，建立健全产业政策、人才政策、社会发展政策等与科技创新政策的协同机制。加大科技创新政策的宣传普及力度，强化政策引导，提高政策的兑现率，扩大政策的受益面。

**（二）强化科技创新投入保障。**建立健全县本级财政科技投入稳定增长机制，把科技投入作为重要的公共投入和战略性投入，在年初预算安排时予以重点保障。健全企业为主体的科技创新投入机制，加强企业研发投入情况的统计和考核评价，完善高新技术企业科技创新绩效考核评价机制，把科技创新投入与产出、科技成果转化与应用等纳入高新技术企业绩效考核评价内容。引导金融资金和民间资本等社会资源向创新链的各个环节集聚，构建与创新链紧密关联的资金链。推动银企合作，健全融资担保机制，协调金融机构将重点企业纳入资金需求预警体系，拓宽科技创新融资渠道。

**（三）强化科技规划执行保障。**强化“创新是引领发展的第一动力”理念，把实施科技创新规划摆在“十四五”期间全县重点工作中统筹谋划、优先落实。充分发挥省级创新型县建设工作领导小组的作用，切实加强组织领导，建立跨部门、跨领域协同推进的科技创新规划实施机制，整合力量，统筹规划，科学谋划，精心组织，提高对科技创新发展规划、重点工作部署及重大创新政策的执行能力，形成推动科技创新工作合力。建立健全科技创新工作绩效考核机制，把科技创新各项指标纳入相关责任部门绩效考核范畴，加大指标权重，实行全程动态考核和监督，考核结果与部门绩效考核、干部任用等挂钩。

七、附件

1、“十四五”科技创新重点项目汇总表

2、“十四五”科技创新平台建设汇总表

泸溪县“十四五”科技创新重点项目汇总表

附件1

制表单位：泸溪县科技和工业信息化局 单位：万元

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **项目类别** | **项目名称** | **承担单位** | **依托合作****单位** | **项目研究内容与技术创新点** | **项目预期成果与效益** | **项目计划投资** |
| 新材料产业科技创新工程 | 先进复合材料 | 混杂铝基复合材料管材研究开发与产业化项目 | 湖南金马铝业有限责任公司 | 湖南大学 | 该项目采用挤压的高温作用，使颗粒增强铝基复合材料致密化的同时与外铝合金基体之间通过扩散提高挤压复合变形能力和提高界面复合强度，解决单一颗粒增强铝基复合材料本身塑韧性低和管材挤压制造的技术瓶颈。 | 建立中试生产线一条，预计实现产值2000万元/年，新增就业30人左右，申请发明专利1项、实用新型专利3-4项。 | 1100 |
| 高成形性颗粒增强铝基复合材料薄带材制备关键技术研究开发与产业化项目 | 湖南恒裕新材料发展有限公司 | 湖南大学 | 该项目采用大卷重高成形SiC颗粒增强铝基复合材料致密化技术、高成形性SiC.颗粒增强铝基复合材料薄带轧制及精度控制技术、高成形性SiC颗粒增强铝基复合材料薄带材热处理性能调控技术，解决薄带材热轧+固溶时效处理、热轧+固溶处理+温精轧、热轧+温精轧+退火处理等技术瓶颈，在不同轧制与热处理相结合调控SiC颗粒增强铝基复合材料薄带材性能的技术方面实现重大突破与创新。 | 建立中试生产线一条，预计实现产值1200万元/年，新增就业20人左右，核心技术申请发明专利1-2项。 | 1100 |
| 先进粉末冶金铝基复合材料制动盘关键技术研究开发及产业化项目 | 湖南金天铝业高科技股份有限公司 | 中南大学中车株洲电力机车有限公司制动分公司 | 该项目自主研发先进粉末冶金铝基复合材料及在高端交通装备关键零部件上应用技术，采用粉末冶金工艺制备出时速160km/h铝基复合材料制动盘，打破了国外在轻量化制动盘领域的技术垄断，推动轨道交通、新能源汽车等领域的技术进步，满足交通装备领域节能降耗和轻量化的需要，工艺技术属于国内首创。 | 建立轻量化轨道交通制动盘生产线一条，预计新增产值5000万元/年，新增就业岗位30个，核心技术申请发明专利2-3项、实用新型专利10-15项，制定企业标准1-2项。 | 2100 |
| **项目类别** | **项目名称** | **承担单位** | **依托合作****单位** | **项目研究内容与技术创新点** | **项目预期成果与效益** | **项目计划投资** |
| 新材料产业科技创新工程 | 金属新材料 | 电硅热法生产高端钒铝合金冶炼新工艺研究开发与产业化项目 | 湖南众鑫新材料科技股份有限公司 | 中南大学 | 该项目采用电硅热法新工艺制备高端钒铝合金，钒回收率由85%提高到95%，降低生产成本，提高产品质量。 | 新建一条钒铝合金生产线，预计新增产值15000万元/年，新增就业岗位20个，申请发明专利2-3项。 | 4000 |
| 利用HN4VO3提纯制备低价钒新工艺研发与产业化项目 | 湖南众鑫新材料科技股份有限公司 | 中南大学 | 该项目采用偏钒酸铵一步热法、碳渗透还原法制备低价钒，缩短了热解反应时间；通过高温燃烧，将偏钒碳铵中的氨分解为氮和氢，氢离子与氧还原生成水蒸气，降低下步剩余氨气的处理量；利用碳粉高温下燃烧进行还原反应，稳定钒的价态，形成低价钒，减少氨气排放。 | 新建一条2000吨/年低价钒生产线，预计新增产值15000万元/年，新增就业岗位20个，申请发明专利1-2项。 | 4000 |
| 高性能钒氮合金研究开发与产业化项目 | 湖南众鑫新材料科技股份有限公司 | 中南大学 | 该项目采用HN4VO3除杂提纯及直接用作合成钒氮合金原料工艺制备高性能钒氮合金，突破传统碳热还原氮化技术难以得到的高氮含量、低杂质的高品质钒氮合金的的关键技术瓶颈。 | 新建一条2000吨/年钒氮合金生产线，预计新增产值30000万元/年，新增就业岗位30个，申请发明专利3-4项。 | 3000 |
| 先进储能材料 | 冷链运输铝基相变储能材料关键技术研究开发与产业化项目 | 湖南金天铝业高科技股份有限公司 | 长沙理工大学 | 该项目采用微细球形铝粉为高导热粒子，采用低温相变剂为相变功能体，研制高储冷量、快速热响应的新型铝基相变储能材料和储冷模块。 | 以现有铝粉为原料，采用新技术制备相变储能材料及储冷模块，铝粉附加值可提高30%以上。计划新建一条铝基相变材料生产线，新增产值3000万元/年，新增就业岗位20个，相关技术申请发明专利3-5项，发表高质量论文1-2篇。 | 600 |
| 高容量锂离子电池的研究开发与产业化项目 | 湖南泰和美新能源科技有限公司 | 吉首大学 | 该项目利用石墨烯和碳纳米管为正极材料，采用高效分散剂和分散配料工艺生产高容量锂离子电池。 | 新建高容量锂离子电池生产线一条，预计实现销售量1000万只/年，新增产值12000万元/年，新增就业岗位160个，申请发明专利1-2项。 | 600 |
| **项目类别** | **项目名称** | **承担单位** | **依托合作****单位** | **项目研究内容与技术创新点** | **项目预期成果与效益** | **项目计划投资** |
| 新材料产业科技创新工程 | 先进储能材料 | 户外储能用磷酸铁锂电池研究开发与产业化项目 | 湖南泰和美新能源科技有限公司 | 吉首大学 | 该项目通过合理搭配使用各种正级材料配方，采用高效分散剂和分散配料工艺，制备综合性能最佳的级片，共建高效导电网络。 | 新建一条户外储能用磷酸铁锂电池生产线，预计新增产值3000万元/年，新增就业岗位50个，申请发明专利1-2项。 | 600 |
| 便携式储能用锂离子电池研究开发与产业化项目 | 湖南泰和美新能源科技有限公司 | 吉首大学 | 该项目采用石墨烯材料搭配碳纳米管，利用高效分散剂和分散配料工艺，制备出体积轻、无记忆、循环寿命长、放电功率大、充电时间短、转换效率佳的便携式储能用锂离子电池。 | 新建一条便携式储能用锂离子电池生产线，预计新增产值3000万元/年，新增就业岗位50个，申请发明专利1-2项。 | 600 |
| 个人移动储能关键制备材料研究开发与产业化项目 | 湖南华美兴泰科技有限责任公司 | 吉首大学 | 该项目采用柔性微孔介质膜聚合物理电池技术，通过兼容电极材料、改进电池原材料配方、创新性添加高效粘结剂，提高聚合物锂离子电池的功率、倍率性能、能量密度，制备储存容量大、循环寿命长的储能产品。 | 新建2000万只/年个人移动储能、户外储能产品生产线，预计新增产值30000万元/年，新增就业岗位150个，申请发明专利1-2项。 | 3300 |
| 增材制造材料 | 新型包覆铝粉关键技术研究开发与产业化项目 | 湖南金昊新材料科技股份有限公司 | 上海交通大学 | 该项目采用纳米厚度无机包覆技术、纳米厚度有机-无机杂化包覆铝粉技术 ，制备新型包覆处理金属粉体材料，提高产品的交联密度、柔韧性、附着力和耐水耐酸等性能。 | 新建500吨/年新型包覆铝粉生产线一条，预计新增产值18000万元/年，新增就业岗位60个，申请发明专利1-2项、实用新型专利2-3项。 | 3200 |
| 纳米级高纯氮化铝粉体材料制备关键技术研究开发与产业化项目 | 湖南金昊新材料科技股份有限公司 | 湖南大学 | 该项目采用前驱体原位裂解技术，实现高纯AIN粉在低温阶段表面的轻微氧化，制备纳米级高纯氮化铝粉体材料，产品纯度达到99-99.5%。 | 新建纳米级高纯氮化铝粉体材料中试生产线一条、规模化生产线2条，预计新增产值20000万元/年，新增就业岗位55个，申请发明专利1-2项、实用新型专利2-3项。 | 2500 |
| 金属粉末功能材料关键技术研究开发与产业化项目 | 泸溪县群祥新材料有限责任公司 | 中南大学 | 该项目以铝粉为原材料，利用高温纯净全电熔炼技术、高温限制式喷嘴雾化成型技术、微米及亚纳米级分级控制混合技术，制备增材制造用金属粉末。 | 新建一条自动化、智能化、标准化、功能化的增材制造用金属粉末生产线，预计新增产值5000万元/年，新增就业岗位20个，申请发明专利1-2项。 | 3000 |
| **项目类别** | **项目名称** | **承担单位** | **依托合作****单位** | **项目研究内容与技术创新点** | **项目预期成果与效益** | **项目计划投资** |
| 新材料产业科技创新工程 | 增材制造材料 | 高性能金属粉体新材料系列产品研究开发与产业化项目 | 湖南昊宏新材料科技有限公司 | 哈尔滨理工大学、中国矿业大学、吉首大学、中科院力学所、北京矿冶研究总院 | 该项目单位自主研发循环式惰性气体雾化技术、浸没式加热工艺技术、过虑除渍技术、合金液体温度调节技术、高能球磨法工艺，制备铝硅合金、铝铜合金、铝硼合金、铝硅铜合金、锌铝合金等系列金属粉末产品，工艺技术处于国际先进、国内领先水平。 | 新建一条1000吨/年高纯低氧合金粉末生产线、一条500吨/年高质量无铅锡基球形合金焊粉、一条500吨/年金属喷涂材料生产线，预计新增产值8000万元/年，新增就业岗位150个，申请发明专利2-3项，制定企业标准1-2项。 | 3000 |
| 激光熔覆增材制造粉体材料研究开发与产业化项目 | 湖南奥科新材料科技有限公司 | 中南大学 | 该项目采用惰性气体保护高能气雾化技术、高精度惰性气体循环保护分级技术，制备铝镁合金粉体、铝硅合金粉体、铜基合金粉体、锌铝合金粉体等增材制造用铝基合金粉体材料，广泛应用于航天、航空、核电等装备生产领域。 | 新建铝镁合金粉体材料生产线两条、铝硅合金粉体材料生产线一条、铜基合金粉体材料生产线一条、锌铝合金粉体材料生产线一条，预计新增产值8000万元以上，新增就业岗位50个以上，申请发明专利3-5项，制定企业标准3-4项。 | 5000 |
| 3D打印高性能铝合金粉末制备关键技术研究与产业化项目 | 湖南金马铝业有限责任公司 | 湖南大学 | 该项目以铝粉为主要原材料，采用3D打印高性能铝合金粉体化学成份调控技术、铝合金粉体形态控制关键因素及粉末制备技术、3D打印铝合金件成形关键工艺与性能的相关技术，制备3D打印高性能铝合金粉末。 | 新建3D打印高性能铝合金粉末制备生产线，预计新增产值13000万元/年，新增就业岗位30个，申请发明专利2-3项。 | 8000 |
| 化工新材料 | 高装饰性片状金属颜料研究开发与产业化项目 | 泸溪县金源粉体材料有限责任公司 | 中南大学 | 该项目以铝粉为主要原材料，采用精细研磨技术、干法分级技术、智能化混合技术、智能化控制技术，制备高装饰性片状金属颜料，浮型铝粉达到艾卡公司PC-100、PC-200技术标准，镜面银产品达到班德鲁公司2091、2081技术标准，片状锌粉达到艾卡公司ATT产品的技术指标，产品广泛应用于环保型粉末涂料、免喷涂塑料、高装饰性环保油墨等生产领域。 | 新建片状金属原料生产线一条，预计新增产值5000万元/年，新增就业岗位30个。项目所涉及的技术及产品处于行业领先水平，申请发明专利2-3项，制定企业标准1-2项。 | 3000 |
| **项目类别** | **项目名称** | **承担单位** | **依托合作****单位** | **项目研究内容与技术创新点** | **项目预期成果与效益** | **项目计划投资** |
| 新材料产业科技创新工程 | 化工新材料 | 迷迭香提取关键技术研究与产业化项目 | 湖南先伟阳光生物科技有限公司 | 湖南农业大学 | 该项目采用迷迭香有效成分高效提制技术、含迷迭香提取物终端制品技术，制备迷迭香提取中间体，广泛用于食品、保健品、饲料等生产领域。 | 新建2200吨/年迷迭香等特色植物提取生产线，预计新增产值5000万元，新增就业岗位100个，申请发明专利1-2项。 | 3000 |
| 杜仲、虎杖等特色植物资源综合利用关键技术研究与产业化项目 | 湖南先伟康生物科技有限公司 | 湖南农业大学 | 该项目采用分离纯化提取技术，研发系列高附加值的终端产品。 | 新建两条生产线，预计新增产值5000万元，新增就业岗位50个，申请发明专利2项，形成自主终端品牌配方2个，制定企业标准2项，培养专业技术人才10名。 | 2000 |
| 光刻胶合成技术研究与产业化项目 | 湖南先伟康生物科技有限公司 | 湖南农业大学 | 该项目以五倍子提取物为主要原料，采用化学合成技术制备光刻胶，攻克行业技术壁垒，填补国内技术空白。 | 新建关刻胶生产线一条，预计新增产值100000万元，新增就业岗位200个，申请发明专利1-2项，制定企业标准1项。 | 5000 |
| 光刻胶核心原材料生产技术研究与产业化项目 | 湖南先伟龙源生物科技有限公司 | 湖南农业大学 | 该项目采用化学合成技术，以五倍子提取物为主要原材料，制备合成5种光刻胶核心原材料。 | 新建9条光刻胶原材料生产线，预计新产值10000万元，新增就业岗位100个，申请发明专利1-2项，培养相关专业技术人才20人。 | 4000 |
| 自加热材料 | 无氢化自加热材料制备技术研究开发与产业化项目 | 湖南荣兴科技发展有限公司 | 湖南大学 | 该项目以铝粉为主要原材料，采用无氢化自加热技术，开展无氢材料制备工艺研发、自加热材料产业化技术优化，制备无氢化自加热材料。 | 新建一条无氢化自加热材料生产线，预计新增产值5000万元/年，新增就业岗位50个，申请明专利1-2项，制定企业技术标准1项。 | 1000 |
| 高性能发热粉体复合材料及食品发热包研究开发与产业化项目 | 湖南恒裕新材料科技发展有限公司 | 湖南大学 | 该项目以铝粉为主要原材料，采用发热粉体复合材料造粒关键技术，制备食品发热包。 | 新建一条发热包生产线，预计新增产值8000万元，新增就业岗位50个，申请发明专利1-2项、实用新型专利2-3项。 | 4200 |
| **项目类别** | **项目名称** | **承担单位** | **依托合作****单位** | **项目研究内容与技术创新点** | **项目预期成果与效益** | **项目计划投资** |
| **锰****锌****传****统****产****业****科****技****创****新****工****程** | 电池级高纯电解金属锰制备技术研究与产业化项目 | 泸溪县鑫兴冶化有限公司 | 吉首大学 | 该项目采用氧气替代二氧化锰除铁技术和自动剥离金属锰技术，锰矿浸出率提高到90.5%以上，生产出的电解金属锰纯度达到99.95%以上，可有效提高电池密度及电池材料安全性、充电效率。 | 新建一条电池级高纯电解金属锰生产线，预计新增产值25000万元，新增就业岗位120个，申请发明专利1-2项。 | 1000 |
| 二氧化锗研究开发与产业化项目 | 湖南鑫海环保科技有限公司 | 中南大学吉首大学 | 该项目利用电锌制液系统综合利用回收锗工艺技术制备二氧化锗，实现二次资源回收利用。 | 新建二氧化锗生产线一条，预计新增产值15000万元/年，新增就业岗位120个，申请发明专利1-2项。 | 2000 |
| 锌湿法冶炼关键技术及智能制造技术研究与产业化项目 | 泸溪蓝天高科有限责任公司 | 中南大学 | 该项目针对锌湿法冶炼工艺中存在的伴生金属回收率低、锌冶炼渣处理困难等技术问题，采用电解锌电解出装及后道剥离自动化技术、超声高能氧除铁技术、节能型电解阴阳极板防腐短路关键技术、湿法冶锌智能制造技术制备锌合金材料。 | 该项目通过优化锌湿法冶炼技术，突破行业关键技术瓶颈，实现生产技术的智能化应用，推动锌产业转型升级。拟新建生产线锌合金一条，预计新增产能2500吨/年，新增产值5000万元，新增就业岗位50个以上，申请发明专利1-2项。 | 5200 |
| 高纯电解锌研究开发与产业化项目 | 湖南鑫海环保科技有限公司 | 中南大学吉首大学 | 该项目采用电解锌湿法精细化工艺技术，突破电解锌湿法制液生产技术瓶颈，制备99.995%高纯电解锌。 | 新建高纯电解锌生产线一条，预计新增产值20000万元/年，新增就业岗位50个，申请发明专利1-2项、实用新型专利3-4项。 | 3500 |

附件2

“十四五”科技创新平台建设汇总表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **创新平台名称** | **所属高新技术领域** | **依托单位** | **创新平台类别** | **研究方向** | **项目研究内容与技术创新点** | **工作基础** | **主要服务支撑产业** | **战略意义** |
| 1 | 湖南省粉末冶金轻金属复合材料工程技术研究中心建设 | 材料 | 湖南金天铝业高科技股份有限公司 | 省级工程技术研究中心 | 1、轻量化新材料制备的关键技术与产业化研究；2、轻量化新材料规模化生产的关键技术与产业化研究；3、轻量化制动系统通用关键技术与产业化研究；4、轻量化轨道交通制动盘制备的关键技术及产业化研究；5、轻量化汽车制动盘制备的关键技术及产业化研究。 | 1、先进粉末冶金铝基复合材料成分设计；2、粉末冶金轻量化零部件制备工艺设计；3、轻量化制动盘结构设计与验证考核指标制定；4、轻量化制动盘规模化生产工艺开发与优化。 | 1、引进国际权威粉末冶金专家，成立了创新研究院，先后与中南大学、长沙理工大学等多所省内外高校签订了产学研战略合作协议，与中车株机等行业龙头企业签订深度合作协议，实现平台共享、技术互通，为企业的技术研发、生产制造提供源源不断的智力支撑；2、拥有两个省级科研平台即：省级企业技术中心与轻金属复合材料制备与应用湖南省工程研究中心，搭建800平方米的设施齐全的高性能轻质金属基粉末冶金复合材料制备技术实验室及办公场地，目前正在建设2800平方米的中试研发生产基地，为项目研发及规模化生产奠定了基础；3、组建了一支高素质的专业化技术团队，其中博士5人，硕士16人，副高以上职称3人，中级职称9人，专业涵括材料、机械、自动化、车辆工程等多个学科领域；4、平台依托单位十分注重科技创新及知识产权保护，已经申请相关专利33项，其中授权专利24项，参与制定国家及行业标准3项，承担省级以上科研项目6项，具有良好的工作基础及优势。 | 金属材料、汽车、轨道交通 | 1、围绕《中国制造2025》重点支持的新材料及交通装备领域，通过自主开发先进粉末冶金铝基复合材料及在高端交通装备关键零部件上的应用，打破国外在轻金属基复合材料等关键核心技术上的垄断，推动轨道交通、新能源汽车等领域的技术进步，提升轻金属粉末冶金复合材料产品的国产化率和行业竞争力，满足交通装备领域节能降耗及轻量化的迫切要求；2、建设湖南省粉末冶金轻金属复合材料工程技术研究中心，打破了传统科研体制下科研机构和企业之间的技术壁垒，建立了一个“产学研用”的创新平台，同时结合下游轨道交通整车企业、汽车整车企业共同开发轻金属基复合材料交通装备轻量化制动盘，有力推动了我省高端制造业及有色金属工业，也是贯彻落实《湖南省加快培育和发展战略性新兴产业总体规划纲要》的一项重要举措；3、铝基复合材料的广泛应用是节能减排的重要手段，通过建设创新平台加快其研发与应用，在实现高端交通装备轻量化的国家新兴产业发展目标同时，为节约能源，减少排放承担企业应尽的义务，共同珍惜我们绿水青山家园，为绿色出行、美好生活开创无比光辉的未来。 |
| **序号** | **创新平台名称** | **所属高新技术领域** | **依托单位** | **创新平台类别** | **研究方向** | **项目研究内容与技术创新点** | **工作基础** | **主要服务支撑产业** | **战略意义** |
| 2 | 湖南省纳米级高纯氮化铝粉体材料工程技术研究中心建设 | 材料 | 湖南金昊新材料科技股份有限公司 | 省级工程技术研究中心 | 高端靶材、集成电路制造用材料 | 1、解决实现高纯Al粉在低温阶段表面的轻微氧化，既能防止高温阶段Al粉的融化聚集，解决产物AlN粉体结块问题；2、在添加剂下，在保证AlN颗粒粒度的同时，既有效去除了反应产物中的碳等杂质，又能减少反应产物的氧含量。 | 平台依托单位拥有湖南省光伏特种铝粉新材料工程技术研究中心和新型功能性铝基粉体材料制备技术湖南省工程研究中心等两个省级研发平台，正在筹建国家级粉体材料研究及检测技术中心。目前，平台依托单位与湖南大学，联合研发纳米级高纯氮化铝粉体材料已进入中试阶段，经检测，产品各项技术性能达到了国际领先水平。 | 半导体产业、陶瓷产业 | 在陶瓷材料中，氮化铝具有高的理论热导率(320 W·(m.K)-1)、与硅匹配的热膨胀系数(3.5×10-6 K-1)、优异的介电性能、可靠的电绝缘性以及良好的力学性能等优良特性，是大功率和超大规模集成电路基板和电子封装的理想材料，在国防、航空航天、通讯、微电子等领域内得到广泛应用，目前高品级AlN粉仅国内需求达5000吨/年。而目前主要依赖从日本等外国进口，因此实现高品级AlN粉具有重大意义。 |
| 3 | 湖南省高纯电解铬新工艺新技术工程技术研究中心建设 | 材料 | 湘西自治州鑫汇金属新材料有限公司 | 省级工程技术研究中心 | 改进现有生产工艺技术，提高电解铬产品的纯洁度。 | 突破“利用高碳铬铁为原料，采用Cr+电解法制备低氧低硫铬合金”关键技术瓶颈。 | 投入资金7500万元，新建了标准厂房、车间、实验室；具备一套先进的电解铬生产、制粉与真空精炼设备，一套成型的生产流程；拥有一支专业的技术创新团队，聘用引进美国专家2人、中南大学教授2人、吉首大学教授2人。 | 电解铬产品广泛用于制造航空航天高温合金、高温高强度耐腐蚀合金、电热合金、精密合金、溅射靶材、热喷涂粉等高新技术，可为湖南省金属材料产业提供技术创新支撑。 | 开展生产高纯电解铬新工艺新技术研究，推行“利用高碳铬铁为原料，采用Cr+电解法生产低氧低硫铬合金”技术，对提高湘西贫困地区新材料生产水平、发展壮大新兴产业、促进精准扶贫和经济社会发展、稳定当地劳动力就业等具有重大战略意义，建设该重大创新平台作用重很有必要，也是迫切需求。 |
| **序号** | **创新平台名称** | **所属高新技术领域** | **依托单位** | **创新平台类别** | **研究方向** | **项目研究内容与技术创新点** | **工作基础** | **主要服务支撑产业** | **战略意义** |
| 4 | 湖南省金属复合材料工程技术研究中心建设 | 材料 | 泸溪县金源粉体材料有限责任公司 | 省级工程技术研究中心 | 高装饰性金属颜料制备及应用研究 | 1、精细化研磨技术；2、自动分级技术；3、产品稳定性技术 | 平台依托单位具备生产设备及生产线；已经具备基本分析检测平台；具备一支水平较高的技术团队；具有30余件自主知识产权；具备系列高水平生产技术及市场占有率。 | 涂料，油墨，塑料，汽车，建筑等 | 该中心系国内研究开发金属复合材料水平最高的创新平台，对于保持和提高国内同行业技术水平具有重大意义；对于下游行业的健康发展有重大影响，对于保持我国产业链的完整，具有重大意义。 |
| 5 | 湖南省高容量锂离子电池工程技术研究中心建设 | 储能材料 | 湖南泰和美新能源科技有限公司 | 省级工程技术研究中心 | 高容量锂离子电池 | 1、导电剂用量≤0.5 wt%；2、标准充放电电流：0.5 C；3、体积能量密度≥500 Wh/L；4、常温循环400周（≥80%初始容量）。 | 1、该平台依托单位是一家专业从事锂离子电池研发、生产、销售的高新技术企业和科技型中小企业，拥有发明专利1项、实用新型专利10项；2、科研团队技术力量雄厚，团队负责人肖宏毕业于复旦大学高分子科学系化学工程专业，硕士研究生，曾在大型锂电池企业从事技术研发和管理工作多年，多次主导国家重大科技项目。团队主要成员杨昌军毕业于清华大学，硕士研究生，曾在中科院高能物理研究所等单位工作。团队成员张志强毕业于中南大学冶金物理化学专业，曾在大型锂电池企业从事生产销售管理10多年。3、拥有先进的检测设备和生产设备110余台，价值1100余万元，建有1.1万㎡研发基地和研发中心。 | 产品主要服务专业生产锂电池、个人移动储能、新能源电动汽车产业提供支撑。现主要为省内下游客户湖南华美兴泰科技公司、省外南孚电池、传音科技等用户提供锂离子电池；国外主要有美国mophie、belkin、Duracell、德国LIDL、TRUST等知名企业和高端客户。 | 1、项目属于国家和省重点培育和发展的战略性新兴产业领域。产品应用领域广阔，市场增长潜力巨大。伴随着经济全球化的进程和能源需求的不断高涨，寻找新的高容量的储能装置已经成为新能源相关领域的关注热点。锂离子电池（LIB）是目前综合性能最好的电池系统，具有高比能量、高循环寿命、体积小、质量轻、无记忆效应、无污染等特点，并迅速发展成为新一代储能电源。2、项目解决制约锂离子电池发展的技术瓶颈，是保障能源安全、实现环境保护的需要。3、项目产业关联度大，带动相关行业的发展明显，市场前景广阔。 |