

# 关于 2021 年江西省碳达峰碳中和科技创新专项项目申报工作的通知

各有关单位：

为深入贯彻党中央、国务院关于碳达峰碳中和重大战略决策，积极落实省委、省政府碳达峰碳中和重要工作部署，充分发挥科技创新的支撑引领作用，保障我省碳达峰碳中和目标与经济社会高质量发展同步实现，按照“十四五”科技创新规划整体布局，根据“系统部署、急用先行、发挥特色”的原则，江西省科技厅特发布 2021 年江西省重点研发计划碳达峰碳中和科技创新专项项目申报指南（简称“本专项”），请有关行业、部门（单位）按照通知要求，认真组织、推荐、申报项目。现将有关事项通知如下：

## 一、申报基本条件

### （一）申报单位基本要求

1. 项目申报单位应在我省注册一年以上（2020 年 11 月 1 日前完成注册），具有独立法人资格的企事业单位（含中央驻赣单位）可单独或联合申报。省外高等学校、科研院所、企业等可作为合作单位参与申报项目。

2. 项目申报单位应具有与项目实施相匹配的基础条件和研发经费投入，具有完成项目所必备的人才条件和技术装备，有健全的科研管理制度、财务管理制度。

3. 行政机关不得作为项目申报单位和合作单位。

### （二）申报人员基本条件

1. 项目负责人原则上年龄不超过 58 周岁[1963 年 11 月 1 日（含）以后出生]。

2. 项目负责人应具有高级专业技术职务（职称）的在职在岗人员，受聘于多个依托单位的，只能通过一个依托单位申报。

3. 受聘于内地单位的外籍科学家及港、澳、台地区科学家可作为项目（课题）负责人，全职受聘人员须由内地聘用单位提供全职聘用的有效材料，非全职受聘人员须由双方单位同时提供聘用的有效材料，并作为项目申报材料一并提交。

4. 各级政府公务员不得参与项目申报。

### （三）申报限项要求

1. 申报人作为项目负责人主持省级科技计划在研项目不得超过 2 项；每人每年只能申报 1 个省级科技计划项目。

2. 在研项目合同到期（含申请延期到期）而未验收的，主要参与人（前 3 名）不得参与申报新的项目。

### （四）其他要求

1. 鼓励并支持各单位先期与金融机构对接，有金融机构参与支持的项目优先入选。

2. 对财政资金支持的项目及企业，省科技厅将向各大金融机构推介，帮助引入“科贷通”“科创通宝”等金融支持，助力企业创新发展。

3. 项目组全体成员、项目申报单位（合作单位）诚信状况良好，无在惩戒执行期内的科研严重失信行为记录和相关社会领域信用“黑名单”记录。项目申报单位及项目负责人在申报时须签署科研诚信承诺书，对材料的真实性和完整性等作出信用承诺。

4. 多个单位联合申报的，各方须签订联合申报合作协议，明确约定项目申报单位、参与单位承担的研究任务、考核指标、专项经费比例和知识产权归属等，并作为申请书的附件提交。

5. 项目申报材料和相关证明材料不得包含法律禁止公开的秘密内容或申报人要求保密的内容，如涉密需脱密后提交。

## 二、项目申报受理

### （一）申报受理方式

项目申报采取网上申报的方式进行，由项目负责人、项目申报单位和推荐（主管）单位登录系统进行申报和推荐（具体流程见附件 1）。省科技事务中心负责统一受理项目。

省科技计划项目实行“无纸化”申报、审核盖章全部采用电子印章管理，项目申报前，申报单位、推荐（主管）单位须按规定办理电子印章。如未办理电子印章的，可前往服务网点办理；已办理电子印章的，直接按时间节点登录系统申报、推荐。

## （二）申报推荐时间

自 2021 年 11 月 25 日起，项目负责人可登录系统进行网上填报。请各项目申报单位、推荐（主管）单位在截止时间前完成相关工作，逾期未提交的，系统将自动关闭，不予受理。

1. 项目负责人及申报单位网上提交截止时间：2021 年 11 月 29 日 24 时。
2. 主管部门及推荐单位网上审核推荐截止时间：2021 年 11 月 30 日 17 时 30 分。

推荐单位应在推荐截止后第 2 天报送《推荐函》（PDF 盖章版），统一发送到省科技事务中心邮箱，纸质件加盖单位公章后，统一寄送到江西省科技事务中心。上述项目材料由推荐单位负责统一报送。

## （三）项目受理咨询

江西省科技事务中心（南昌市省政府大院南一路 7 号，原省知识产权大楼 9 楼）。

联系人：谢一虹、艾金根

电 话：0791-88175549、86200587

电子信箱：jxkjgl@163.com

## （四）业务咨询电话

江西省“双碳”科技创新领导小组办公室（社发处）：

吴晓晖 0791-86255230

李明轩 0791-86253830

#### （五）系统技术支持及电子印章事项咨询

省科技信息研究所，联系电话：0791-86226025。电子印章事项咨询：行政事业类单位用章答疑 QQ 群号：172195919。企业类单位用章答疑 QQ 群号：855271960。

## 附件 1

### 江西省科技计划项目申报流程

项目申报人应认真阅读申报通知和指南的要求,审慎选择拟申报的项目类别,在线填写提交申报材料以及项目申报要求的证明材料。一经受理,项目类别不予调整。

步骤 1: 申报单位用户注册

步骤 2: 申报单位设置盖章方式

步骤 3: 申报单位签订诚信承诺

步骤 4: 申报单位添加本单位申报人

步骤 5: 申报人签订诚信承诺

步骤 6: 申报人向申报单位提交项目申请书

步骤 7: 申报单位审核项目申请书、在线盖章

步骤 8: 主管部门审核项目申请书、在线盖章

步骤 9:推荐单位审核项目申请书、在线盖章(主管部门和推荐单位为同一单位的,由步骤 8 直接到步骤 10)

步骤 10:项目受理中心受理项目

## 附件 2

# 2021 年江西省碳达峰碳中和科技创新专项 项目定向申报指南

本专项指南按照“江西省科技支撑碳达峰碳中和行动方案”总体布局，聚焦“省委省政府重点任务、‘双碳’目标贡献、我省特色需求”三个重点，围绕锂云母资源高效开发利用、高能耗行业协同节能减污降碳、低碳综合能源利用系统、农林减排固碳等行业技术需求，设置四个专题共 9 个方向，采取定向择优方式组织申报、遴选。申报单位应以指南的二级标题（如 1.1）为单元整体申报，并覆盖标题下全部研究内容与考核指标，并符合申报说明等有关要求。鼓励产学研用联合申报。申报指南如下：

### 专题一：江西省锂云母矿高效开发及尾渣综合利用

**申报说明：**根据宁德时代（宜春时代新能源资源有限公司）提出的关于**长石粉消纳及尾渣处理**的技术需求，本专题设置 2 个研究方向，每个研究方向支持 1 个项目，组织省内外科研院所、高校、企业等优势单位开展协同攻关，支持科技专项经费 1000 万元，技术需求单位配套经费与省科技专项经费不低于 1: 1，并出具配套资金承诺书。项目申报单位须与宜春时代新能源资源有限公司签订合作协议。

#### 1.1 低品位锂云母矿清洁高效开发与综合利用关键技术

## 研究

**研究内容:** ①锂云母矿智能融合高速识别精准分离预选技术与装备; ②锂云母专属捕收剂合成技术与高选择性浮选分离技术; ③伴生钽铌高效综合回收技术及装备; ④长石高效除杂提纯工艺研究; ⑤长石石英分离技术研究; ⑥锂云母制备碳酸锂尾渣再选矿与冶炼技术研究。

**考核指标:** ①研制 1 套锂云母高效智能识别预选抛废装备, 台时处理量 50~100 吨/时, 入选粒级-60+10 mm, 作业抛废产率 $\geq 20\%$ 、锂金属回收率 $\geq 90\%$ ; ②研发 1~2 种新型锂云母矿浮选专属捕收剂, 与现有锂云母浮选生产工艺相比, 药剂用量降低 10%以上; ③创新锂云母高选择性浮选分离工艺, 形成低品位锂云母高选择性浮选分离技术体系, 取得  $\text{Li}_2\text{O}$  品位 $\geq 3.5\%$ 、锂回收率 $\geq 75\%$ 的锂云母浮选技术目标; ④研发 1 套钽铌高效综合回收技术及装备, 实现微细粒低品位钽铌矿物高效综合回收, 获取得  $\text{Ta}_2\text{O}_5+\text{Nb}_2\text{O}_5$  品位 $\geq 25\%$ 、钽铌回收率 $\geq 40\%$ 的钽铌选矿技术目标; ⑤研发长石高效除杂提纯技术, 获得含  $\text{Fe}_2\text{O}_3 \leq 0.02\%$ 、白度高于 70 的高品质长石精矿; ⑥研发长石石英分离技术, 分别获得  $\text{SiO}_2 \geq 99.5$ 、 $\text{Fe}_2\text{O}_3 \leq 0.06\%$  的石英和  $\text{Al}_2\text{O}_3 \geq 14\%$ 、 $\text{Fe}_2\text{O}_3 \leq 0.02\%$ 、 $\text{K}_2\text{O}+\text{Na}_2\text{O} \geq 10\%$  的长石精矿; ⑦研发碳酸锂尾渣选矿与冶炼技术, 从中回收铷、铯、钾、铝等有价值元素。

**资助经费:** 500 万元。

执行年限：2～3 年。

## 1.2 锂渣综合利用技术研究及系列产品开发

**研究内容：**①研究以锂渣为原料，制备新型结构-保温-防火一体化复合建材和建筑构件、二氧化碳矿化固废再生建材、低碳水泥和地聚物等多种产品，并开发与之配套的新型装配式建筑构件工厂关键制造装备和软件；②开展锂渣建材化（玻璃、陶瓷、砖、微晶石等）利用技术与系列产品开发；③开展以锂渣为原料制备高附加值吸附材料与多孔地聚物材料技术与系列产品开发；④开展以锂渣为原料制备水泥原料的技术研究与产品开发。

**考核指标：**①形成锂渣制备复合装配式建筑构件、二氧化碳矿化-碳吸收固废再生建材、低碳水泥和地聚物等建材化新技术 3 项；开发新型低碳装配式建筑构件设计及加工软件，研制生产线关键装备，形成以锂渣再生建筑构件为基础的装配式建筑生产和应用体系。申请专利 2-4 项；②形成锂渣制备玻璃、陶瓷、砖、微晶石等等建材化创新技术 3-5 项，研制出建材系列创新产品 3-5 种；③形成制备高附加值吸附材料与多孔地聚物材料创新技术 2 项以上，研制出高附加值创新产品 3-5 种；④形成锂渣制备水泥材料技术体系，研制出可用于制造水泥原料的创新产品 1-3 种。

**资助经费：**500 万元。

**执行年限：**3~4 年。

## **专题二：高能耗行业协同节能减污降碳技术**

### **2.1 燃煤电厂二氧化碳综合控制技术研究**

**研究内容：**燃煤电厂烟气中二氧化碳碳排放规律及排放强度研究；满足大气污染物超低排放条件下，开展燃煤机组节能降碳技术研究，实现间接减少二氧化碳排放；开展燃煤电厂二氧化碳利用处理技术研究，实现直接减碳；建立燃煤机组间接减碳和直接减碳综合应用示范工程。

**考核指标：**燃煤机组不同燃煤品种、不同燃烧特性条件下，烟气中大气污染物和二氧化碳排放规律及排放特性；满足大气污染物超低排放条件下，针对燃煤电厂煤种多变特性，研究煤耗综合节约技术，以一台 660MW 机组为例，降低供电煤耗 0.5 克/kWh 以上，实现单台机组间接减碳 5000 千吨/年以上；研究二氧化碳的吸收及利用技术，建立年吸收二氧化碳 100 吨以上中试，实现燃煤电直接减碳。在燃煤电厂，建立燃煤机组间接减碳和直接减碳综合应用示范工程。

**申报说明：**由大型燃煤发电企业牵头申报，并出具推荐函，且企业配套经费与申请资助经费不低于 3: 1。

**资助经费：**200 万元。



执行年限：2~3 年。

## **2.2 利用江西省大宗固废制备低碳水泥关键技术研究与应用**

**研究内容：**着力于利用江西省大宗工业固体废弃物制备低碳水泥，研究多元固废复合活化技术；研究多元固废协同效应的少熟料水泥体系；研究多元固废制备低碳水泥的生产工艺；研究低碳水泥的水化作用机理；研究低碳水泥碳排放计算方法及评价体系。

**考核指标：**低碳水泥性能指标满足 GB 175《通用硅酸盐水泥》中 PO 42.5 及以上等级性能要求；低碳水泥二氧化碳排放量不高于 350kg 且单吨产品综合能耗不高于 50 kgce/t；低碳水泥中水泥熟料掺量低于 10%且固体废弃物综合利用率高于 80%；建立低碳水泥碳排放核算方法及评价体系；形成低碳水泥的制备工艺和技术体系，并完成相应的中试实验；低碳水泥在实际工程中进行示范应用；申请 2 项及以上国家发明专利。

**申报说明：**由省建材集团推荐申报，并出具推荐函。

**资助经费：**200 万元。

执行年限：2~3 年。

## **2.3 电弧炉减污降碳高效冶炼关键技术研究与应用**

**研究内容：**依托新余钢铁集团电弧炉节能环保升级易地改造项目，将实际冶炼过程中的电弧炉几何模型，边界条件和物性参数等通过数值模拟、热模拟等进行建模计算，根据模拟结果，对电弧炉减污降碳和高效洁净冶炼的关键技术进行研究，并在工业生产中进行实践和应用。开展电弧炉炼钢连续加料和清洁化生产技术研究，分析不同炉料结构下的水平加料预热效果，开发电弧炉废钢预热清洁技术。研究不同炉型下的电弧炉熔池内传热机理，研究电弧炉内废钢快速熔化机理。开展低碳熔池炉渣发泡及洁净化冶炼技术研究，开发基于多元介质复合喷吹的钢液深度净化技术，形成电弧炉高效脱磷控氮少渣冶炼新工艺。研究电弧炉电能高效利用技术，建立电弧炉供电运行仿真模型，优化电弧炉供电运行状况。建立电弧炉能效评价系统，优化电能与化学能输入的匹配模式，探索电弧炉提高供能强度、降低冶炼能耗、提高能源效率与生产率的生产制度，实现电弧炉炼钢低碳生产。

**考核指标：**电弧炉工序能耗 $\leq 55$  kgce/t，实现零煤、零焦清洁生产；废气中颗粒物减少 574.73 t/a、二氧化硫减少 213.28 t/a、氮氧化物减少 28.64 t/a；废水中 COD 减少 7.699 t/a、氨氮减少 1.07 t/a；电弧炉冶炼周期 $\leq 35$  min；申请发明专利 5 项；发表高水平论文 $\geq 10$  篇。

**申报说明：**由大型钢铁企业牵头申报，并出具推荐函，且企业配套经费与申请资助经费不低于 3: 1。

**资助经费：**200 万元。

**执行年限：**2~3 年。

### **专题三：低碳综合能源利用系统**

#### **3.1 基于碳大脑的节能降碳自主反馈控制器研究**

**研究内容：**研发一种节能降碳自主反馈的控制器，通过主动、动态节能帮助用能单位控制电力等综合用能的碳排指标。具体包括：（1）研究在控制器中内置卷积神经网络的碳大脑（节能降碳算法容器），构建多维度能耗管控模型，帮助用能单位寻优碳达峰过程中的最佳节能降碳路径方案；（2）研究在控制器内置 5G 能源物联网模组，主动、快速地向计量装置或用能设备下达动态节能方案指令，帮助用能单位在正常生产目标实现过程中，灵活完成节能降碳指标；（3）研究回收节能降碳方案执行的效果效能反馈，在控制器内实现节能降碳算法的自主深度学习，不断优化用能单位节能降碳模式。

**考核指标：**控制器可承压三级（关口、产线、设备）能耗数据大并发采集，单个采集点的采集周期可达到 1 微秒以内完成；控制器具备内外网物理安全隔离功能；控制器分布式存储电力等碳排放相关数据采集记录数可达到百万级以上；控制器具备反馈收集与自我学习功能，控制器在节能降碳算法的边缘运算、新算法方案部署、执行控制指令下达总

用时低于 2 毫秒；控制器取得 5 项以上专利技术，研发控制器样机 1 套。

**申报说明：**由江西省碳达峰碳中和工作领导小组办公室推荐申报，并出具推荐函。

**资助经费：**100 万元。

**执行年限：**2~3 年。

### **3.2 面向碳达峰的产业园区碳代谢优化与技术集成研究**

**研究内容：**聚焦江西省工业行业及其园区载体实现碳达峰目标的紧迫需求，基于复杂系统理论和数据驱动方法开展产业园区碳代谢优化与技术集成研究，重点研发元素流分析、产业网络优化与碳集成等关键技术，识别产业园区碳代谢的关键节点和路径，提出不同类型园区碳达峰系统解决方案，在有条件的高新区或开发区开展碳技术集成综合示范，分类分级推进园区低碳转型，为江西省产业园区碳达峰目标如期实现提供科技支撑。

**考核指标：**研发碳代谢优化集成关键技术 2-3 项，开发工业园区碳达峰决策支撑系统 1 套，在 2-3 家省级或以上开发区示范应用；编制江西省产业园区碳达峰实施指南 1 项，并被省级以上政府部门采纳。申请发明专利或软件著作权 2-3 项，发表学术论文 5-8 篇。

**申报说明：**由江西省碳达峰碳中和工作领导小组办公室

推荐申报，并出具推荐函。

**资助经费：**100 万元。

**执行年限：**2~3 年。

#### **专题四：农林减排固碳**

##### **4.1 能源植物高效固碳修复及低碳循环利用技术体系研究与示范**

**研究内容：**针对稀土尾矿土壤有机质（碳库）流失、沙质化严重、生态修复经济效益差等问题，研究沼液施用能源植物的高产固碳修复技术；研发以能源植物、畜禽养殖粪污为主的多元原料高效制备沼气及二氧化碳回收联用技术及装备；研究沼渣定向热解制碳技术，开发具有土壤修复功能的沼渣生物碳基功能材料；建立污染物（稀土元素等）迁移过程风险控制策略；选择稀土尾矿典型区域，联动畜禽养殖粪污集中治理建立示范工程，集成组装相关技术装备构建“能源植物种植-土壤生态修复-高效沼气制备-二氧化碳回收-沼液就地施用-沼渣制碳回用”为核心的能源植物高效固碳修复及低碳循环利用技术体系，开展工程示范与效益评价。

**考核指标：**建立能源植物高产固碳修复技术 1 项，亩产能源植物 $\geq 6\text{t}$ （鲜重），土壤有机质含量 $\geq 10\text{ g/kg}$ ；建立多元原料高效沼气制备技术 1 项，中试条件下中温发酵沼气容积产气率 $\geq 1.8\text{ m}^3/(\text{m}^3\cdot\text{d})$ ；试制沼气燃烧尾气二氧化碳回收装置 1

个，处理能力 20m<sup>3</sup>/h，二氧化碳回收率 50%以上；建立沼渣热解制碳技术 1 项，开发生物碳基功能材料 1-2 个；建立示范工程 1 个，包括：日产气规模 1.5 万 m<sup>3</sup> 的沼气工程 1 座，能源植物种植示范面积≥500 亩，利用能源植物、畜禽养殖粪污等生物质资源≥5 万 t/年，温室气体减排≥1 万 t/年；申请发明专利 3-4 件，发表论文 5-6 篇。

**申报说明：**由省农业农村厅推荐申报，并出具推荐函，且企业配套经费与申请资助经费不低于 1: 1。

**资助经费：**100 万元。

**执行年限：**3 年。

## **4.2 江西主要人工林生态系统碳汇功能提升及其调控技术研究**

**研究内容：**本项目拟针对江西不同生态区，不同经营措施的杉木、湿地松、马尾松等主要人工林设置固定样地、定位监测，进行遗传控制、密度调整、结构调控、水肥管理、植被管理等定量研究和模拟试验，重点开展人工林生态系统有机碳输入与输出过程的研究、土壤有机碳稳定性的影响因子研究、人工林生态系统固碳增汇调控技术与示范,构建人工林生态系统碳源/汇功能评价及其预警系统,阐明人工林土壤有机碳稳定性影响因子，提出人工林生态系统固碳增汇的培育措施和调控技术。

**考核指标：**提出耦合生态系统动态模型的森林碳汇估算

模型 1 个；构建森林生态系统碳循环过程预警系统 1 套；阐明影响林地土壤有机碳的稳定性和周转速率的主要因子；提出江西主要人工林生态系统碳汇能力提升的关键技术 2-3 项；营建固碳增汇试验示范基地 3 个，面积 300 亩以上，碳汇功能提升 20%以上。

**申报说明：**由江西省林业局推荐申报，并出具推荐函。

**资助经费：**100 万元。

**执行年限：**3 年。