附件1—1

广西先进新材料全产业链科技创新“尖锋”

专项2025年项目申报指南

（第二版）

专题：材料高值化精深加工

**方向1：****锑基新能源材料产业化关键技术研究及应用示范**

**1．研究内容：**（1）开发基于锑金属的系列新能源材料。以高纯度的碲、铋、锑、硒为原材料，采用区熔、球磨和热挤压等制备方法，产业化生产高性能(Bi,Sb)2(Te,Se)3晶棒及功能化应用模块。（2）研究不同掺杂金属和新型合成工艺对提升(Bi,Sb)2(Te,Se)3晶棒的近室温温区热电性能的机理，实现低成本制备锑基金属热电材料及其功能化应用模块。（3）制备柔性发电和制冷器件，获得锑基金属热电模块示范化应用及其产业化推广。

**2．考核指标：**（1）开发锑基热电新材料及其功能化应用模块制备技术，实现(Bi,Sb)2(Te,Se)3晶棒塞贝克系数≥200 µV/K，电阻率＜1000μΩ·cm，热电优值ZT≥0.8；制冷器件制冷温差≥67℃；热电模块发电功率≥4 W/m2。（2）项目实施期内，建成应用示范线1条，热电半导体制冷模块规模大于30000片/年，热电模块/模组/终端产品规模大于30000台（套）/年，实现销售收入2000万元以上，新增利税200万元以上。（3）获得授权发明专利2件以上。

**3．实施期限：**3年。

**4．资助经费：**不超过500万元。

**5．相关说明：**公开择优。

**方向2：高性能稀土铝合金架空输电导线及金具关键制备技术研究及应用示范**

**1．研究内容：**（1）围绕国家双碳目标以及电网增容改造需求，同时结合广西铝和稀土产业优势，探索稀土微合金元素交互作用的机理和铝合金析出行为的影响机理，建立成分—工艺—性能的映射模型，开展材料成分配方设计。（2）开发具备高导电率、高强度、高耐热的新型稀土铝合金导线材料以及高强度低损耗的稀土铝合金金具材料。（3）研究加工工艺对导线、金具产品性能的影响规律，解决批量化产品制备的性能稳定问题。（4）开展试制的导线和金具性能测试、应用及效果评估分析，建设稀土铝合金生产示范线。

**2．考核指标：**（1）开发出1种耐热稀土铝合金高压架空输电导线产品，耐热铝合金线导电率≥61.2%IACS，抗拉强度≥170MPa、耐热性280℃保持1小时后强度保持率≥94%，延伸率≥3%，同等直径芯棒上卷绕8圈不断裂，允许连续运行温度为210℃；开发出1种高强度低损耗稀土铝合金金具产品，同电压等级相比铸铁铸钢金具能效提升25%以上，金具制造所用的稀土铝合金材料抗拉强度≥420MPa。（2）项目实施期内，建成生产示范线1条，稀土铝合金导线材料规模大于5000吨/年，实现销售收入1亿元以上，新增利税1000万元以上。（3）获得授权发明专利2件以上。

**3．实施期限：**3年。

**4．资助经费：**不超过500万。

**5．相关说明：**公开择优。