

[← 返回](#)

【2025年第三批重点产业链科技攻关项目】航空航天产业链科技攻关项目申报指南

一、短距起降飞机中等功率燃气涡轮串联混合电推进系统研制

需求目标：围绕短距起降飞行对燃气涡轮混合电推进系统发展需求，针对混合电推进系统研制中飞发一体全域高效设计、多层级验证等瓶颈问题，开展适用于短距起降飞机的中等功率燃气涡轮串联混合电推进系统研究，重点突破混合电推进系统架构匹配设计、飞发一体集成优化、实时能量管理优化、多层级半物理和集成验证等关键技术，形成混合电推进系统样机并完成吨级短距起降飞行验证，推动中大型无人机在丘陵、舰船等场景应用，达到国际先进水平。

考核指标：

- 1.突破混动系统架构匹配设计、飞发一体集成优化、能量高效管理以及多层次验证等关键技术，形成燃气涡轮串联混合电推进系统样机，在海拔0米、Ma0时，混合电推进系统输出功率不小于400kW；
- 2.混合电推进系统中燃气涡轮发动机功重比 $\geq 4\text{kW/kg}$ ，电机功重比 $\geq 6\text{kW/kg}$ ；
- 3.混合电推进系统方案满足 $-20^{\circ}\text{C}\sim 45^{\circ}\text{C}$ 环境下正常工作；
- 4.完成不少于3种低空飞行环境下混合动力系统能量管理优化研究；
- 5.实现混合电推进系统样机在吨级无人机上8m/s逆风条件下起飞距离 ≤ 120 米；
- 6.申请发明专利 ≥ 3 项，制定团体标准 ≥ 1 项。

7. 带动产值不低于4500万元；

有关说明：实施周期不超过3年，申请财政经费不超过200万元。

二、耐极端服役环境高性能钛合金材料关键产品制备技术研究

需求目标：针对耐750℃极端环境温度用Ti₂AlNb基钛合金产品性能不足、成型工艺性差问题，开展大规格棒材组织均匀性控制、环及盘锻件热处理组织与性能协同调控等研究，突破Ti₂AlNb基合金棒材组织结构控制、环及盘锻件强塑性匹配等关键技术，实现Ti₂AlNb基合金棒材、环及盘锻件产品组织与性能的均衡匹配，满足高性能构件短流程、低成本制备需求，提升钛合金在极端环境下的服役可靠性。

考核指标：

1. 高均质Ti₂AlNb基合金棒材直径Φ400±10mm，单重不少于500kg；机匣环锻件外径不小于Φ700±10mm，盘锻件直径不小于600±10mm；

2. Ti₂AlNb基合金棒材、环及盘锻件室温拉伸： $R_m \geq 1000\text{MPa}$ ， $R_{p0.2} \geq 850\text{MPa}$ ， $A \geq 5\%$ ， $Z \geq 6\%$ ；750℃拉伸： $R_m \geq 680\text{MPa}$ ， $R_{p0.2} \geq 550\text{MPa}$ ， $A \geq 8\%$ ， $Z \geq 10\%$ ；750℃/250MPa持久寿命不小于20h；750℃/100h热暴露试样热暴露后室温热稳定性： $R_m \geq 950\text{MPa}$ ， $R_{p0.2} \geq 800\text{MPa}$ ， $A \geq 3\%$ ；盘锻件650℃/150MPa/100h蠕变塑性变形 $\nlessgtr 0.2\%$ ，700℃/120MPa/100h蠕变塑性变形 $\nlessgtr 0.2\%$ ；

3. 完成新型航空发动机压气机机匣零件1.5MPa打压试验，压气机盘零件完成122%超转试验；

4. 与高温合金机匣相比，零件重量降低不少于20%；

5. 申请发明专利 ≥ 2 项，发表论文 ≥ 2 篇，制定Ti₂AlNb基合金棒材、环及盘锻件企业标准 ≥ 3 项；

6.建立大规格Ti₂AlNb合金棒材、环及盘锻件生产工艺规程，实现低成本制造，带动产值不低于2000万元；

有关说明：实施周期不超过3年，申请财政经费不超过150万元。

技术热线：☎(028)85249950（工作日9-17时）、(028)85481881（工作日9-17时）、(028)65238305（工作日9-17时）、
(028)65238332（工作日9-17时）
经费管理中心：☎(028)65985182、65985161、02880272168 成果登记热线：☎(028)85224983 科技报告热线：☎
(028)86616345、86783421
Copyright @ 版权所有：四川省科学技术厅 蜀ICP备20023911号-2 (<https://beian.miit.gov.cn>) 软件开发、维护单位：四川省
计算机研究院 (<http://www.scsics.com>) 联系电话：☎(028)85231642