

附件 14

“稀土新材料”重点专项 2024 年度项目申报指南

为落实“十四五”期间国家科技创新有关部署安排，国家重点研发计划启动实施“稀土新材料”重点专项。根据本重点专项实施方案的部署，现发布 2024 年度项目申报指南。

本重点专项总体目标是：面向事关国计民生的新一代信息技术、先进轨道交通、节能与新能源汽车、生态环境、高端医疗器械与健康、先进制造等领域对稀土新材料的迫切需求，发展具有我国资源特色和技术急需的稀土新材料，加强稀土新材料前沿技术基础、工程化与应用技术创新，提升稀土新材料原始创新能力、产业核心竞争力和高端应用水平。

“稀土新材料”重点专项 2024 年度指南部署坚持问题导向、分步实施、重点突出的原则，拟部署 1 项应用示范类指南任务，安排国拨经费 0.14 亿元。本项目应由企业牵头申报，配套经费与国拨经费比例不低于 1:1。项目统一按指南二级标题（如 1.1）的研究方向申报。项目实施周期不超过 3 年。申报项目的研究内容必须涵盖二级标题下指南所列的全部研究内容和考核指标。指南任务拟支持项目数为 1 项，项目下设课题数不超过 5 个，参与单位总数不超过 10 家。项目设 1 名项目负责人，项目中每个课题设 1

名课题负责人。

1. 新能源领域用稀土新材料及应用技术

1.1 锆基稀土陶瓷和耐氢稀土永磁材料关键制备技术（应用示范）

研究内容：针对燃料电池用固体氧化物电解质陶瓷片和耐氢稀土永磁材料发展和应用需求，开展不同磁学、电学特性的新型稀土基元材料与功能材料的磁、电等性能关联理论计算和关键制备技术研究；开发高性能锆基稀土电解质陶瓷材料、耐氢稀土永磁材料绿色短流程制备关键技术与装备。建设百吨级稀土基元材料定制化制备技术的工业示范生产线。

考核指标：特种形貌镨、钕、钐、铈等稀土氟化物粉体稀土纯度 $>99.9\%$ ， SiO_2 、 $\text{Al}_2\text{O}_3 < 0.02\%$ 。特种形貌镨、钕、钐等稀土氧化物粉体稀土纯度 $>99.9\%$ ， Fe_2O_3 、 $\text{CaO} < 5 \text{ ppm}$ ， $\text{SiO}_2 < 20 \text{ ppm}$ ，D50 在 $0.5 \sim 1.5 \mu\text{m}$ 可控。至少一种固体氧化物燃料电池用锆基稀土电解质陶瓷片在 850°C 下高温电导率 $>200\text{mS/cm}$ 。开发耐氢烧结稀土铁基永磁材料，在 100°C 下， 0.3 MPa 气压的纯氢气环境中磁损失至 10% 的服役时间相对专项前的商用稀土铁基永磁材料提升 200%。特种稀土化合物基元材料示范生产线规模大于一百吨每年。

关键词：锆基稀土电解质陶瓷片，耐氢稀土铁基永磁材料，稀土化合物基元材料