

白云鄂博稀土资源研究与综合利用 全国重点实验室 2024 年度开放课题申报指南

为贯彻全国重点实验室“开放、流动、联合、竞争”的方针，使实验室发展成为具有国际学术水平、实验水平、管理水平的学术中心和人才培养基地，白云鄂博稀土资源研究与综合利用全国重点实验室向国内外研究人员开放，并设立实验室开放课题，吸引和聚集国内外高水平知名科学家和学者来实验室开展研究或学术交流，吸纳学科互补性强的研究力量不断充实实验室队伍，以促进新思想、新技术的产生和应用于社会实践。

现公布《白云鄂博稀土资源研究与综合利用全国重点实验室 2024 年度开放课题申报指南》（以下简称《指南》）。

一、申请条件及经费支持

开放课题面向国内外相关研究领域的高等学校、科研机构等设立，申请人愿意并从事过相关方面的研究，一般应具有高级专业技术职称或博士学位，如不具备以上条件，须由两名具有高级职称的同行专家推荐。

开放课题执行期限原则上不超过 2 年，资助金额原则上不超过 15 万元。

二、资助方向

1.白云鄂博矿区铈资源差异性富集机制及资源评价

(1) 查明白云鄂博矿区各类矿石中铈的分布规律、赋存状

态，明确铈元素差异性富集机制；（2）根据铈资源特征、矿物组成、工艺性质进行矿石分类；（3）铈资源利用潜力评价；（4）建立白云鄂博铈资源评价体系。

2.白云鄂博矿床钍资源分布特征及成矿机制研究

（1）研究白云鄂博矿石中钍的分布规律；（2）确定矿物中钍元素赋存状态与分配特征；（3）运用矿物学、岩石学、矿床学理论及数理统计方法，阐明钍与铁、稀土、铈等元素矿化相关性；（4）探讨钍的富集成矿机制。

3.白云鄂博西矿选铁尾矿稀土分选技术研究

（1）开展西矿选铁尾矿中稀土矿物与共伴生脉石矿物的赋存状态及共存机制研究，从工艺矿物学角度查清稀土矿物与共伴生矿物难以分离的影响因素及原因；（2）以选铁尾矿为原料，通过浮选药剂遴选、工艺优化等，研发选铁尾矿稀土分选技术，实现西矿稀土的高效选别。

4.白云鄂博微细粒稀土矿高效分选技术及装备

（1）查明影响稀土分选的关键矿物学因素；（2）研发微细粒矿物表面高效改质技术及装备；（3）研发稀土矿物高紊流浮选-低载荷泡沫输送技术，确定浮选设备关键结构参数，形成微细粒稀土矿物高效分选技术及装备。

5.白云鄂博混合稀土精矿磷酸回收技术的开发

基于对硫磷混酸介质下各矿物分解行为分析，研究复杂硫磷混酸溶液体系中稀土、氟、磷、铁、钙等元素走向，开展磷、稀

土、氟等元素同步分解回收技术研究。

6.氨沉淀氯化稀土制备高品质氢氧化稀土技术

研究氨沉淀制备氢氧化稀土的沉淀反应结晶过程的热力学和动力学，研究沉淀结晶过程的微观调控机制，开发晶体产品精准构筑与灵活调控策略。

7.钢中稀土赋存状态及稀土夹杂物精准调控机理

研究钢液中不同 O、S、Al 和 RE 比例下，稀土夹杂物及析出相在钢中的热力学行为，精确控制夹杂物及析出相成分；明晰稀土夹杂物及析出相的动力学行为，揭示稀土夹杂物及析出相在钢中赋存状态（成分、形状、尺寸、分布）的机理；建立精准调控稀土夹杂物及析出相在钢中赋存状态的基础理论。

8.大容量储氢材料反应床能质传递机理研究

开展大容量储氢材料反应床能质传递机理研究，阐明床体可逆吸/放氢过程中的能质传递机制；构建准确的能质传递模型，为大容量储氢材料的应用提供理论基础和实验依据。

9.基于锋锐织构与稀土元素协同强化的铁基合金超薄带磁致伸缩性能研究

解决 Fe-Ga、Fe-Al 合金宽幅超薄带的轧制成形，研究满足铁基合金超薄带锋锐织构的复合抑制剂演变规律，分析轧制工艺对二次再结晶织构的影响机制，阐明高温与低温复合热处理工艺对择优织构与纳米异质相特征的协同强化机制，为超高性能巨磁致伸缩铁基合金超薄带的制备奠定理论与技术基础。

10.新型稀土上转换发光纳米材料的生物传感检测应用

开发新型的稀土上转换发光纳米材料，研究纳米材料功能化复合基本原理，通过合理设计构筑基于稀土上转换发光的分子纳米探针，实现对待测分子的特异性识别，在此基础上研制一类可用于生物医学样品检测的新型便携式分析诊断器件。

三、申请程序

1.申请者填写《白云鄂博稀土资源研究与综合利用全国重点实验室开放课题申请书》。经所在单位同意后，将申请书一式三份加盖公章后，于2024年12月8日前（以邮件时间为准）寄至实验室，同时将电子版发到 baiyunobolab@brire.com。

邮寄地址：内蒙古包头市稀土高新区黄河大街36号包头稀土研究院；邮编：014030；联系人：周凯红、郝肖丽；电话：0472-5179255。

2.实验室组织同行专家对申请课题进行评审，并对评审结果进行通报和回复。

四、课题管理

1.实验室指派专门人员对课题进行管理，课题负责人或主要研究人员应按计划来实验室开展研究工作。

2.课题实施过程中，原则上不应随意更改原定的研究内容和研究目标。

3.一般情况下，课题负责人不得代理或更换，遇有特殊情况，需报实验室审批及备案。

4.实验室定期对开放课题的执行情况进行检查。课题负责人应于每年12月31日前提交《开放课题年度进展报告》。内容包括：研究进展情况、成果的书面材料、经费使用情况等。

对不按时报送进展报告、工作无进展、经费使用不当的课题，实验室将缓拨后期经费，直至中止资助。

5.开放课题完成后，课题负责人填写结题报告，三个月内向实验室报送《开放课题总结报告》，并附有关成果复印件。实验室将组织同行专家对开放课题完成情况进行结题评审，达到任务书要求时准予结题验收。

向实验室提交的材料包括：

- (1) 工作总结及研究报告；
- (2) 发表学术论文复印件，著作；
- (3) 专利与获奖成果证书复印件；
- (4) 经费决算表；
- (5) 对项目发展的设想；
- (6) 研究工作中的原始技术档案、数据记录、图纸、底片、软件、程序等和其它资料，以及目录清单。

6.结题报告经实验室验收合格后，方可再申请课题。

五、课题成果管理

1.开放课题至少发表2篇SCI收录论文，且作为论文完成单位之一，署名全国重点实验室，标准方式为：白云鄂博稀土资源研究与综合利用全国重点实验室，包头稀土研究院，内蒙古包

头，014030（State Key Laboratory of Baiyunobo Rare Earth Resource Researches and Comprehensive Utilization, Baotou Research Institute of Rare Earths, Baotou 014030, P.R.China）。

2.对于高质量完成的开放课题，经同行评审和实验室学术委员会审定批准后，可以滚动支持或在以后申请时予以优先资助。

3.开放课题请详细写清楚可提交的成果，所得到的成果由双方共有，具体情况在合同中注明。

六、经费使用与管理

1.开放课题经费的管理实行包干+负面清单制度。

合同签订后拨付资助经费总额的50%，根据进展报告检查结果，确定是否拨付剩余经费。

2.基金资助项目经费专款专用，不得挪作他用，一经发现，中止资助。

3.对于进行中期终止的研究项目，实验室将中止资助，将根据情况全部或部分收回已拨付资助经费，用于资助其它项目。

本指南解释权属于白云鄂博稀土资源研究与综合利用国家重点实验室。

附件：全国重点实验室开放课题申报书

联系人：周凯红、郝肖丽 电话：0472-5179255

白云鄂博稀土资源研究与综合利用

国家重点实验室

2024年11月29日

附件

课题编号



白云鄂博稀土资源研究与综合利用 全国重点实验室开放课题申请书

课题名称:

申请者:

工作单位:

通讯地址:

邮政编码:

申请日期:

一、基本信息

课题名称							
起止年月		自 年 月至 年 月		申请金额		万元	
申请者信息	姓 名		性别		出生年月		民族
	职 称			研究领域			
	最高学位		授予时间			授予单位	
	手 机			电子邮箱			
	工作单位						
	合作单位						
课题摘要 (不超过 400 字)							
	关键词 (用分号隔开, 最多 5 个):						

二、申请书正文（不超过 500 字）

1.主要研究内容、研究目标（此部分为重点阐述内容）

2.预期成果（预期成果形式，包括发表论文、授权专利、获奖、培养研究生等）

三、申请者承诺与申请单位意见

我保证上述填报内容的真实性。如果获得资助，我将按计划认真开展研究工作，按时报送有关材料。

申请者（签字）：

年 月 日

申请者所在单位意见：

单位（公章）：

年 月 日