**附件2**

武汉科技大学省部共建耐火材料与冶金国家重点实验室

**开放课题基金项目指南**

根据国家科技部、湖北省人民政府关于重点实验室对外开放的精神，本实验室设立对外开放基金，鼓励探索未知，欢迎跨学科合作，每年资助若干项开放项目。申请项目指南如下：

**一、耐火材料与高温陶瓷新的设计理论与制备技术**

资助氧化物、非氧化物等耐火材料与高温陶瓷的结构设计理论及相关新的制备技术研究，主要探索材料在合成、结构与性能研究中的科学问题。重点资助高性能低碳材料、多孔材料、梯度材料、无铬化材料、不定形材料以及低值耐火材料与高温陶瓷资源高效利用等方面的研究，鼓励利用新材料及材料制备新理论和新技术进行耐火材料与高温陶瓷的拓展应用研究。

**二、耐火材料与高温陶瓷在服役中的物理化学性能演变与优化**

资助耐火材料与高温陶瓷在服役过程中，因受到温度、外力、气氛、介质侵蚀和冲刷及外场等作用，自身显微结构、物理及化学性能的演化规律研究。重点资助材料与介质界面的高温物理化学反应机理及对材料、介质的组成、结构和性能影响，并进行优化设计控制的深度交叉研究。

**三、超高温陶瓷材料制备新技术**

主要资助超高温陶瓷材料的制备理论及方法，重点资助可以满足航空、航天及国防等特殊需求的新型超高温材料的制备及其对性能的影响变化规律,鼓励开展超高温陶瓷材料新体系的探索。

**四、炼铁系统中的物理化学反应过程研究**

资助高炉炼铁原料如铁焦、生物质能、烧结矿、球团等的性能与应用，以及高炉内反应过程和高炉长寿化研究；针对难处理高杂质含量的铁矿石、含有价元素废渣利用的直接还原或熔融还原工艺研究；铁水预处理新的理论与工艺研究。鼓励开展创新性的实验研究和物理模拟、数学模型研究。

**五、炼钢系统的物理化学反应过程研究**

资助转炉炼钢、二次精炼等新的理论与工艺研究，精炼过程夹杂物的去除与控制、氧化物冶金与高性能钢铁材料的组织控制等方面的研究，连铸理论与工艺、钢的凝固组织控制、铸坯缺陷产生机理、电磁冶金等方面的研究，功能钢铁材料的制备。资助高性能钢铁材料的制备基础研究，重点资助Q&P钢、中锰钢、纳米钢等先进钢铁材料的强韧化机理，以及变形和热处理工艺对组织和性能的影响研究。鼓励开展创新性的实验研究和物理模拟、数学模型研究。

**六、有色冶炼和冶金矿产及低值耐火材料资源的综合利用**

资助有色金属资源提取冶金以及废旧有色金属的回收、分离与提纯等方面的研究，资助诸如钢铁冶金、有色冶金等工业废渣、低品位耐火材料原料、用后耐火材料、烟尘的综合利用等研究，注重对具有环保化的矿物资源开发基础研究的资助。