“两种新一代核裂变能关键技术研究”抢占制高点专项

合作任务申报指南

**一、物理场调控高均质GH3535大型铸锭机理与应用研究**

**研究内容：**

由于GH3535合金的碳化物形成元素含量高，使其在凝固过程中极易析出碳化物，而铸锭扩大会加剧元素偏析和碳化物粗化，严重损害合金的加工性能，成为限制大型铸锭冶炼与锻造工艺开发的技术瓶颈。基于此，本合作任务的研究内容如下：研究25吨级GH3535铸锭的凝固过程凝固组织、溶质偏析及碳化物形成机理与规律，掌握铸锭组织对其加工性能和力学性能的影响规律及机理；采用物理场调控技术优化GH3535铸锭组织与性能，降低合金成分偏析，调控碳化物形貌、尺寸和分布。

**交付成果：**

1. 25吨级GH3535铸锭凝固过程研究报告，包括凝固组织、溶质偏析及凝固缺陷研究报告，凝固过程中碳化物析出热力学、动力学和晶体学特征研究报告。

2. 25吨级GH3535铸锭冶铸过程应用物理场调控技术调控元素偏析、碳化物析出及凝固缺陷演化行为研究报告。

3. 25吨级GH3535铸锭凝固过程控制方案。

**考核指标：**

GH3535合金铸锭的最大碳偏析指数下降30%，等轴晶尺寸减小50%，液析碳化物平均尺寸下降30%。

**组织方式：**

联合研发

**中央财政预算额度：**

中央财政预算130万元

**联系方式：**

孙鲁研 17715330851