

湖南省新兴优势产业链产学研合作对接技术需求表

技术需求名称	Cr ₃ C ₂ 、VC 和 TaC 在超细硬质合金中的作用机理				
企业名称	株洲硬质合金集团有限公司				
所属新兴优势产业链	☐ 先进轨道交通装备（含磁浮） ☐ 工程机械 ☐ 新型轻合金材料 ☐ 化工新材料 ☐ 碳基材料 ☐ 显示功能材料 ☒ 先进陶瓷材料 ☒ 先进硬质材料 ☐ 基因技术及应用 ☐ 先进储能材料及电动汽车 ☐ 新能源装备 ☐ IGBT 大功率器件 ☐ 人工智能及传感器 ☐ 自主可控计算机及信息安全 ☒ 航空航天（含北斗） ☐ 中药 ☐ 空气治理技术及应用 ☐ 装配式建筑 ☐ 3D 打印及机器人 ☐ 农业机械				
企业简介	株硬集团是国家“一五”期间建设的 156 项重点工程之一，拥有硬质合金国家重点实验室、国家级企业技术中心。先后承担了科技支撑计划、973 计划等国家科技计划项目 40 多项，获得授权专利 830 项，多项成果达到国际先进水平。				
地 址	湖南省株洲市荷塘区钻石路 288 号			邮 编	412000
联系人	刘向中	联系手机	13973322266	传 真	0731-28260740
联系邮箱	87759523@qq.com			上年产品销售额	417036 万元
企业创新平台情况	☒ 国家技术创新示范企业 ☒ 国家级企业技术中心企业 ☒ 高新技术企业 ☒ 国家级重点实验室企业 ☐ 省级企业技术中心企业 ☐ 省级工程技术中心企业 ☐ 省级重点实验室企业 ☐ 其它				

技术需求主要内容	1.研究 Cr_3C_2、VC 和 TaC 在固相和液相阶段的扩散和迁移行为，重点研究抑制剂在 WC/Co 界面的迁移行为，精确测量抑制剂在 WC/Co 界面形成的中间层厚度及成分，分析 VC 是最有效抑制剂的原因。 2.研究 Cr_3C_2、VC 和 TaC 对合金中 Co 相结构、分布（不同 Co 相结构）和晶粒度的影响。 3. 采用有限元方法模拟计算 Cr_3C_2、VC 和 TaC 添加对 WC-Co 体系及 WC/Co 界面能的影响。 4. Cr_3C_2、VC 和 TaC 对 WC 晶粒三维形貌的影响与合金性能的对应关系。5.分析含 Cr_3C_2、VC 和 TaC 合金裂纹萌生、扩展和失效的机理，并建立相应的理论模型。6.WC-Co 与不同抑制剂体系的热力学数据库。7. 当前合金牌号抑制剂的优化。			
产学研拟合作模式	☐ 技术转让 ☐ 委托开发 ☒ 共同开发 ☐ 共建经济实体或创新中心 ☐ 共建实验室 ☐ 共建中试基地 ☐ 共建产学研基地或研发中心 ☐ 联合培养人才 ☐ 共享科技资源 ☐ 其它			
解决技术需求拟投入资金	60	(万元)	预计产生的经济效益	年新增销售收入： 5000 万元 年新增利润： 500 万元
拟合作内容	1.研究 Cr_3C_2、VC 和 TaC 对合金中 Co 相结构、分布（不同 Co 相结构）和晶粒度的影响。2. 分析含 Cr_3C_2 2、VC 和 TaC 合金裂纹萌生、扩展和失效的机理，并建立相应的理论模型。 3. Cr_3C_2、VC 和 TaC 对 WC 晶粒三维形貌的影响与合金性能的对应关系。 4. 当前合金牌号抑制剂的优化。			