

雨山区主导产业企业 技术需求

雨山区科技局

2024年11月

中钢天源股份有限公司技术需求基本情况表

需求名称	低成本高性能高丰度晶界扩散钕铁硼磁体		
产业领域	<input type="checkbox"/> 新一代信息技术 <input type="checkbox"/> 人工智能 <input checked="" type="checkbox"/> 新材料 <input type="checkbox"/> 新能源和节能环保 <input type="checkbox"/> 新能源和智能网联汽车 <input type="checkbox"/> 高端装备制造 <input type="checkbox"/> 智能家电家居 <input type="checkbox"/> 生命健康 <input type="checkbox"/> 绿色食品 <input type="checkbox"/> 数字创意 <input type="checkbox"/> 其他		
联系人	周军	联系电话	15105552031
产学研合作项目	低成本高性能高丰度晶界扩散钕铁硼磁体技术研究		
技术需求难点	<p>1. 目前高钕磁体基体矫顽力随着 La、Ce、Y 的添加，矫顽力和剩磁均明显下降，主要是 LaFeB 相不稳定，易分解；CeFeB 磁体中 Ce 易出现多个价态，明显影响矫顽力；YFeB 由于各向异性场低，大幅降低矫顽力。</p> <p>2. 含 Ce 的 NdFeB 磁体中随着 Ce 含量的提高 CeFe₂ 相比比例增加，其熔点较高，阻碍晶界扩散通道，影响重稀土的扩散。</p>		
市场前景展望	<p>声电、电动自行车、电动工具用钕铁硼磁体对材料的耐高温性能要求一般，其市场需求量大，对价格比较敏感，而高丰度的轻稀土 Ce 的应用可以大幅降低钕铁硼材料成本。2023 年全国含钕的钕铁硼磁体已接近 9 万吨。然而高档电机领域用中高档钕铁硼永磁体拥有 5 万吨的市场需求，仍采用镨钕金属和重稀土镱来生产。</p> <p>如果采用高钕磁体结合晶界扩散的工艺制备中高档钕铁硼永磁体，将进一步降低磁体材料成本，如果能应用于高温环境，可进一步推动行业的进步，有利于高效永磁电机的推广应用，预计降本 6% 以上，节约大量的镨钕稀土金属，有利于我国稀土元素的综合利用。如果按照现在 20 万元/吨的材料成本，2000 吨的产能计算，可为本企业降低 2400 万元的成本。按照高档电机的行业需求量可为全行业节约成本 6 亿元。</p>		
具体描述需求内容	<p>1. 深入研究高丰度稀土 La、Ce、Y 添加在烧结钕铁硼磁体中的作用，控制元素的价态，降低其副作用，提升基体性能；</p> <p>2. 深入研究如何降低或抑制高钕磁体中 CeFe₂ 相的形成，降低边界相的熔点，提供润湿性良好的重稀土扩散通道，提高晶界扩散效率；</p> <p>3. 通过高丰度轻稀土 La、Ce、Y 替代镨钕制备中高性能磁体，再经过晶界扩散工艺获得高丰度低成本高性能磁体，其高丰度稀土含量占比大于或等于 10wt%，扩散重稀土 Dy 含量占比小于 0.6wt%，获得磁体剩磁大于 12.4kGs，磁感矫顽力大于 11.9kOe，内禀矫顽力大于 20.5kOe。</p>		

马鞍山新康达磁业股份有限公司技术需求基本情况表

需求名称	AI 服务器用一体成型电感制造关键技术		
产业领域	<input type="checkbox"/> 新一代信息技术 <input type="checkbox"/> 人工智能 <input checked="" type="checkbox"/> 新材料 <input type="checkbox"/> 新能源和节能环保 <input type="checkbox"/> 新能源和智能网联汽车 <input type="checkbox"/> 高端装备制造 <input type="checkbox"/> 智能家电家居 <input type="checkbox"/> 生命健康 <input type="checkbox"/> 绿色食品 <input type="checkbox"/> 数字创意 <input type="checkbox"/> 其他		
联系人	刘霞峰	联系电话	18952019525
产学研合作项目	AI 服务器用一体成型电感制造关键技术研究		
技术需求难点	<p>在 AI 服务器中，作为提升算力的核心部件 GPU，需要以降压 DC-DC 变换器作为供电电源，该电源需用高性能软磁合金一体成型电感作为储能变换元件，俗称“芯片电感”。</p> <p>现有采用软磁合金粉末和预制铜线圈制成的一体成型电感采用了成型后低温热处理工艺，存在磁心残存应力大、矫顽力和磁损高、电感工作温升高、效率低等弊端，难以满足人工智能 AI 系统服务器中 GPU 芯片电源 Buck 电感的高性能要求。提高热处理温度，即采用“高温共烧”工艺，可以大幅提高电感性能，但遇到合金粉末和铜线圈在高温下相容性差，导致磁心开裂、绝缘劣化等问题。另外，适用于该应用的软磁合金材料为气雾化法制备的超细粉末，这种超细粉末的表面绝缘化处理和模压成型与常规合金粉末相比，技术难度也大幅增加。综合上述，AI 服务器用一体成型电感制造关键技术亟需突破。</p>		
市场前景展望	<p>随着人工智能 AI 技术和市场的高速发展，AI 服务器用 GPU 的市场需求量正以年复合增长率 30% 的迅速增长，GPU 用芯片电感的市场前景被普遍看好，估计至 2030 年超过 10 亿美元。</p>		
具体描述需求内容	<p>现有采用软磁合金粉末和预制铜线圈制成的一体成型电感采用了成型后低温热处理工艺，存在磁心残存应力大、矫顽力和磁损高、电感工作温升高、效率低等弊端，难以满足人工智能 AI 系统服务器中 GPU 芯片电源 Buck 电感的高性能要求。提高热处理温度，即采用“高温共烧”工艺，可以大幅提高电感性能，但遇到合金粉末和铜线圈在高温下相容性差，导致磁心开裂、绝缘劣化等问题。另外，适用于该应用的软磁合金材料为气雾化法制备的超细粉末，这种超细粉末的表面绝缘化处理和模压成型与常规合金粉末相比，技术难度也大幅增加。</p> <p>为突破上述技术难关，需要获得超细软磁合金粉末表面绝缘包覆、成型及高温共烧热处理等关键制造技术。</p> <p>一体成型电感材料主要技术指标如下： 磁导率 $\mu \geq 50$ 损耗 $P_{cv} @ 1\text{MHz}, 100\text{mT}, 25\sim 100^\circ\text{C} \leq 3000 \text{ kW/m}^3$ 饱和磁通密度 $B_s @ 8\text{kA/m}, 100^\circ\text{C} \geq 0.8 \text{ T}$</p>		

马鞍山市雨山冶金新材料有限公司技术需求基本情况表

需求名称	材料力学性能检测		
产业领域	<input type="checkbox"/> 新一代信息技术 <input type="checkbox"/> 人工智能 <input type="checkbox"/> 新材料 <input type="checkbox"/> 新能源和节能环保 <input type="checkbox"/> 新能源和智能网联汽车 <input checked="" type="checkbox"/> 高端装备制造 <input type="checkbox"/> 智能家电家居 <input type="checkbox"/> 生命健康 <input type="checkbox"/> 绿色食品 <input type="checkbox"/> 数字创意 <input type="checkbox"/> 其他		
联系人	何重谊	联系电话	13955568348
产学研合作项目	科研服务器		
技术需求难点	1、材料成分检测； 2、材料力学性能分析。		
市场前景展望	技术改进后，将有效提高产品使用寿命，有望达到国外奥美、维苏威同类型产品水平。		
具体描述需求内容	亟需开发和安装一套科研服务器，用于材料成分检测、力学性能分析、有限元分析、流体力学分析、弹簧检测等。		

瑞泰马钢新材料科技有限公司技术需求基本情况表

需求名称	耐火材料成型技术及质量数据处理		
产业领域	<input type="checkbox"/> 新一代信息技术 <input type="checkbox"/> 人工智能 <input checked="" type="checkbox"/> 新材料 <input type="checkbox"/> 新能源和节能环保 <input type="checkbox"/> 新能源和智能网联汽车 <input type="checkbox"/> 高端装备制造 <input type="checkbox"/> 智能家电家居 <input type="checkbox"/> 生命健康 <input type="checkbox"/> 绿色食品 <input type="checkbox"/> 数字创意 <input type="checkbox"/> 其他		
联系人	崔任渠	联系电话	15105552031
产学研合作项目	铝碳质转炉挡渣闸阀绿色设计与研发、特种钢冶炼钢包用含碳耐火材料损毁机理与长寿化技术研究、铁水 KR 脱硫搅拌浆损毁机理研究及长寿命搅拌浆开发		
技术需求难点	<p>1. 目前高铈磁体基体矫顽力随着 La、Ce、Y 的添加，矫顽力和剩磁均明显下降，主要是 LaFeB 相不稳定，易分解；CeFeB 磁体中 Ce 易出现多个价态，明显影响矫顽力；YFeB 由于各向异性场低，大幅降低矫顽力。</p> <p>2. 含 Ce 的 NdFeB 磁体中随着 Ce 含量的提高 CeFe₂ 相比比例增加，其熔点较高，阻碍晶界扩散通道，影响重稀土的扩散。</p>		
市场前景展望	<p>声电、电动自行车、电动工具用钕铁硼磁体对材料的耐高温性能要求一般，其市场需求量大，对价格比较敏感，而高丰度的轻稀土 Ce 的应用可以大幅降低钕铁硼材料成本。2023 年全国含铈的钕铁硼磁体已接近 9 万吨。然而高档电机领域用中高档钕铁硼永磁体拥有 5 万吨的市场需求，仍采用镨钕金属和重稀土镱来生产。</p> <p>如果采用高铈磁体结合晶界扩散的工艺制备中高档钕铁硼永磁体，将进一步降低磁体材料成本，如果能应用于高温环境，可进一步推动行业的进步，有利于高效永磁电机的推广应用，预计降本 6% 以上，节约大量的镨钕稀土金属，有利于我国稀土元素的综合利用。如果按照现在 20 万元/吨的材料成本，2000 吨的产能计算，可为本企业降低 2400 万元的成本。按照高档电机的行业需求量可为全行业节约成本 6 亿元。</p>		
具体描述需求内容	<p>1. 深入研究高丰度稀土 La、Ce、Y 添加在烧结钕铁硼磁体中的作用，控制元素的价态，降低其副作用，提升基体性能；</p> <p>2. 深入研究如何降低或抑制高铈磁体中 CeFe₂ 相的形成，降低边界相的熔点，提供润湿性良好的重稀土扩散通道，提高晶界扩散效率；</p> <p>3. 通过高丰度轻稀土 La、Ce、Y 替代镨钕制备中高性能磁体，再经过晶界扩散工艺获得高丰度低成本高性能磁体，其高丰度稀土含量占比大于或等于 10wt%，扩散重稀土 Dy 含量占比小于 0.6wt%，获得磁体剩磁大于 12.4kGs，磁感矫顽力大于 11.9kOe，内禀矫顽力大于 20.5kOe。</p>		

马鞍山市双益机械制造有限公司技术需求基本情况表

需求名称	中间包机器人智能系统		
产业领域	<input type="checkbox"/> 新一代信息技术 <input checked="" type="checkbox"/> 人工智能 <input type="checkbox"/> 新材料 <input type="checkbox"/> 新能源和节能环保 <input type="checkbox"/> 新能源和智能网联汽车 <input type="checkbox"/> 高端装备制造 <input type="checkbox"/> 智能家电家居 <input type="checkbox"/> 生命健康 <input type="checkbox"/> 绿色食品 <input type="checkbox"/> 数字创意 <input type="checkbox"/> 其他		
联系人	刘希宁	联系电话	13013112024
产学研合作项目	中间包机器人智能系统		
技术需求难点	机器人程序开发、调试及完善等方面的技术难题。		
市场前景展望	<p>随着制造业自动化水平的提高，机器人被广泛应用于生产线上，可以提高生产效率，降低生产成本。未来，随着智能制造的进一步发展，机器人将更好地与人类协作，共同完成复杂的制造任务此外，在服务业、家庭生活、医疗保健、科学研究等各个领域发挥越来越重要的作用。同时，机器人开发行业也将为人类带来更多的就业和发展机会，目前该领域完善的服务国内存在较大空缺。</p> <p>综上所述，机器人调试是现代工业生产中不可或缺的一环，随着技术的不断发展，其应用前景也越来越广泛。未来，有望成为一个巨大的市场，给经济社会发展带来更多的动力和机遇。</p>		
具体描述需求内容	<p>炼钢厂连铸平台中间包水口智能快换系统，机器人自动抓取水口，更换、移除旧水口，需要根据各钢厂不同的生产环境，设计专用程序及反复调试。</p>		

安徽港泰机械制造有限公司技术需求基本情况表

需求名称	解决车间存在的粉尘、噪音、震动问题		
产业领域	<input type="checkbox"/> 新一代信息技术 <input type="checkbox"/> 人工智能 <input type="checkbox"/> 新材料 <input type="checkbox"/> 新能源和节能环保 <input type="checkbox"/> 新能源和智能网联汽车 <input type="checkbox"/> 高端装备制造 <input type="checkbox"/> 智能家电家居 <input type="checkbox"/> 生命健康 <input type="checkbox"/> 绿色食品 <input type="checkbox"/> 数字创意 <input checked="" type="checkbox"/> 其他		
联系人	方子健	联系电话	15755578697
产学研合作项目	解决车间存在的粉尘、噪音、震动等干扰生产的外界因素		
技术需求难点	车间生产时会受到外界环境的影响。		
市场前景展望	该技术难题解决后解决后，能够大幅度优化生产现场的环境, 同时直接减少了工件因震动造成的质量事故.		
具体描述 需求内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 车间粗加工区域存在粉尘，对车间环境有一定影响。 2. 厂区临近铁路，附近常有铁路机车来往，机车经过所产生的震动对车间机床加工精度有一定影响。 3. 车间加工过程中机床工作与切削过程中会产生一些噪音。 		

马鞍山海光电子有限公司技术需求基本情况表

需求名称	磁芯在变压器使用中特性变化问题		
产业领域	<input type="checkbox"/> 新一代信息技术 <input type="checkbox"/> 人工智能 <input type="checkbox"/> 新材料 <input type="checkbox"/> 新能源和节能环保 <input checked="" type="checkbox"/> 新能源和智能网联汽车 <input type="checkbox"/> 高端装备制造 <input type="checkbox"/> 智能家电家居 <input type="checkbox"/> 生命健康 <input type="checkbox"/> 绿色食品 <input type="checkbox"/> 数字创意 <input type="checkbox"/> 其他		
联系人	周君宝	联系电话	13827421723
产学研合作项目	磁芯在变压器使用中稳定性技术研究		
技术需求难点	磁芯的一致性，稳定性，强度问题。		
市场前景展望	新能源汽车使用，前景光明。		
具体描述 需求内容	<p>1. 磁性元器件的强度问题，如高温烘烤易破裂的问题 产品在高低温冲击验证以及老化过程中经常出现龟裂，存在严重的品质隐患，成品需要批量报废，成本浪费大。</p> <p>2. 性能一致性的问题；CPK>1.67 客户要求上机后电感匹配一致性，电感误差率 0.5%，磁材的电感又在范围内，要求严格了，供应商做不到。 这样，企业对成品需要逐个挑选匹配，工时浪费大。 针对以上问题，企业亟需就磁芯产品的一致性、稳定性、强度等问题瓶颈，谋求相关领域的科研团队加强技术协作。</p>		

马鞍山市鑫洋永磁公司技术需求基本情况表

需求名称	一种 W 型永磁铁氧体生产技术及工艺		
产业领域	<input type="checkbox"/> 新一代信息技术 <input type="checkbox"/> 人工智能 <input checked="" type="checkbox"/> 新材料 <input type="checkbox"/> 新能源和节能环保 <input type="checkbox"/> 新能源和智能网联汽车 <input type="checkbox"/> 高端装备制造 <input type="checkbox"/> 智能家电家居 <input type="checkbox"/> 生命健康 <input type="checkbox"/> 绿色食品 <input type="checkbox"/> 数字创意 <input type="checkbox"/> 其他		
联系人	翁革平	联系电话	13965372510
产学研合作项目	一种 W 型永磁铁氧体生产技术及工艺研究		
技术需求难点	<p>W 型永磁铁氧体具有高剩磁特性，但生产具有特殊工艺及技术，现日本 TDK 公司能生产出剩磁 4500 高斯，矫顽力 3600 奥斯特。国内还没有相关厂家生产。</p>		
市场前景展望	<p>上述性能产品可以替代现有国内 9 材产品，由于不需要添加稀有贵金属钴，市场竞争力强，市场前景好。</p>		
具体描述 需求内容	<p>W 型永磁铁氧体理论上剩磁比 M 型高 10%，但由于其结构和铁离子化合价有 2 价和 3 价共同存在，故其工艺及生产难度较大。</p> <p>技术指标：剩磁大于 4500 高斯，矫顽力大于 3600 奥斯特。</p> <p>技术需求：W 型永磁铁氧体生产及工艺技术。</p> <p>针对以上技术难点，企业亟需谋求磁铁领域相关科研团队和专家加强技术研究合作。</p>		

安徽中马磁能科技公司技术需求基本情况表

需求名称	方块形锶铁氧体磁极平衡关键技术		
产业领域	<input type="checkbox"/> 新一代信息技术 <input type="checkbox"/> 人工智能 <input checked="" type="checkbox"/> 新材料 <input type="checkbox"/> 新能源和节能环保 <input type="checkbox"/> 新能源和智能网联汽车 <input type="checkbox"/> 高端装备制造 <input type="checkbox"/> 智能家电家居 <input type="checkbox"/> 生命健康 <input type="checkbox"/> 绿色食品 <input type="checkbox"/> 数字创意 <input type="checkbox"/> 其他		
联系人	张业平	联系电话	19955512969
产学研合作项目	方块形锶铁氧体磁极平衡模具设计		
技术需求难点	<p>在电机设备中，铁氧体作为提供动能的核心部件，需要保持稳定的磁场使电机平稳运转。</p> <p>现有方块形锶铁氧体采用湿压成型方式，使用一般镶嵌模具，作为工作面的径向两面磁通量以及表面磁场存在较大差异。该差异会导致电机一定程度的抖动。该技术重点在于模具设计：上模镶嵌、冲头镶嵌、镶嵌厚度以及线圈安装方式等均会影响径向两面磁场分布，较多的影响因素大大提高了该项目技术难度。综上所述，锶铁氧体磁极平衡模具设计关键技术亟需突破。</p>		
市场前景展望	<p>随着行业高速发展以及生活质量进一步提升，人们对空调冰箱等家电类产品要求越来越高。该项技术可以较大程度上改善电气设备运行时产生的抖动噪音问题。</p>		
具体描述需求内容	<p>现有方块形锶铁氧体采用湿压成型方式，使用一般镶嵌模具，作为工作面的径向两面磁通量以及表面磁场存在较大差异。该差异会导致电机一定程度的抖动。该技术重点在于模具设计：上模镶嵌、冲头镶嵌、镶嵌厚度以及线圈安装方式等均会影响径向两面磁场分布，较多的影响因素大大提高了该项目技术难度。为突破以上技术难关，目前已设计多种方案，均不能达到理想效果。一是两面差异较大，二是解决两面差异问题后部件外观出现裂纹不良现象。</p> <p>方块形铁氧体径向面只要指标如下： 两面磁通量差值率$\leq 1\%$； 两面表面磁场差值率$\leq 12\%$ 外观无异常。</p>		

马鞍山方正机械制造有限责任公司技术需求基本情况表

需求名称	消白技术		
产业领域	<input type="checkbox"/> 新一代信息技术 <input type="checkbox"/> 人工智能 <input type="checkbox"/> 新材料 <input checked="" type="checkbox"/> 新能源和节能环保 <input type="checkbox"/> 新能源和智能网联汽车 <input type="checkbox"/> 高端装备制造 <input type="checkbox"/> 智能家电家居 <input type="checkbox"/> 生命健康 <input type="checkbox"/> 绿色食品 <input type="checkbox"/> 数字创意 <input type="checkbox"/> 其他		
联系人	郑木生	联系电话	13305551869
产学研合作项目	消白技术		
技术需求难点	炼钢、炼铁等生产环节中产生的白雾的消除技术。		
市场前景展望	<p>目前估算一个大型钢厂大约需要三十套左右该类环保设备，通过启用该设备和技术，气体排放达到环保要求，能很大程度上有效解决环境污染、危害职业健康问题，提高产品生产综合社会效益。</p>		
具体描述 需求内容	<p>炼钢、炼铁及水冲渣冷却塔排放物——白雾。白雾含有石棉、硫化物、各种有害化学物及有害化学气体（气体化学成分以现场检验为准）。造成环境污染、危害职业健康。希望通过技术交流、技术帮扶、解决方案可以从技术角度有效解决白雾。解决环境污染、危害职业健康问题。气体排放达到环保要求。</p>		