中国科学院海西研究院厦门稀土材料研究中心科技成果登记表

（2024.01 版）

<table>
<tr><td>成果名称</td><td>具有零热膨胀结构的耐热近红外发光荧光粉</td></tr>
<tr><td>成果编号</td><td>XTCG-2024ac020</td></tr>
<tr><td>所属技术领域</td><td>☐电子信息 ☐先进制造 ☐航空航天 ☐现代交通 ☐生物医药与医疗器械 ☑新材料 ☐新能源与节能 ☐环境保护 ☐地球、空间与海洋 ☐核应用技术 ☐现代农业 ☐其他 _____</td></tr>
<tr><td>可应用产业领域</td><td>☐.节能环保 ☐新一代信息技术 ☐生物技术 ☐高端装备制造 ☑新材料 ☐新能源汽车 ☐节能环保 ☐数字创意 ☐其他_____</td></tr>
<tr><td>所解决行业问题</td><td>近红外荧光粉具有广泛且重要的应用价值，Cr3+激活的近红外发光荧光粉，作为最具代表性的近红外发光材料，一直存在热稳定性较低的问题，本研究从机理出发，所开发的材料在高温下保持高热稳定性，为近红外荧光粉后续实际应用提供了更大的可能性。</td></tr>
<tr><td>成果介绍</td><td>无机近红外荧光粉的晶体结构及其刚性对其热稳定性的影响具有主导作用。本研究研发了具有零热膨胀性质的 AlP3O9 作为基质材料，极大程度避免了由于晶格热膨胀导致的非辐射跃迁几率增大，即抑制热猝灭现象的产生。因此，所开发材料具有较高的热稳定性。</td></tr>
<tr><td>关键指标</td><td><table>
<tr><td>指标</td><td>国际现有水平</td><td>国内现有水平</td><td>本成果可达到水平</td></tr>
<tr><td>热稳定性 I_{423K}</td><td><90%</td><td><90%</td><td>91%</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>预期成果领先性</td><td>☐核心指标优于国际同类技术
☑核心指标达到国际同类技术水平
☐核心指标优于国内同类技术
☐核心指标达到国内同类技术水平
☐核心指标达到当前市场应用领先水平
☐其他</td></tr>
<tr><td>制备工艺水平</td><td>粉体材料：☑克重级 ☐百克级 ☐公斤级
器件设备：☐有样机 ☐零部件无样机</td></tr>
<tr><td>成果所获支持的各类计划/专项、承担的重大科技任务类别</td><td>国家重点研发计划；国家自然科学基金青年基金；中科院重点部署项目</td></tr>
<tr><td>所获支持计划的编号</td><td>国家重点研发计划项目(No. 2021YFB3500400)、国家自然科学基金(No. 11904363)以及中科院重点部署项目(No. ZDRW-CN-2021-3)</td></tr>
<tr><td>是否已在企业应用</td><td>☐是， ☑否，<u>计划合作方式☐转让 ☐许可</u></td></tr>
</table>