

中科院海西院厦门稀土材料研究中心科技成果登记表 (2022.10)

成果名称	钠离子电池锰基普鲁士蓝正极材料球形化合成			
成果编号	XTCG-2022dc005			
所属技术领域	<input type="checkbox"/> 电子信息 <input type="checkbox"/> 先进制造 <input type="checkbox"/> 航空航天 <input type="checkbox"/> 现代交通 <input type="checkbox"/> 生物医药与医疗器械 <input type="checkbox"/> 新材料 <input checked="" type="checkbox"/> 新能源与节能 <input type="checkbox"/> 环境保护 <input type="checkbox"/> 地球、空间与海洋 <input type="checkbox"/> 核应用技术 <input type="checkbox"/> 现代农业 <input type="checkbox"/> 其他_			
可应用产业领域	<input type="checkbox"/> 节能环保 <input type="checkbox"/> 新一代信息技术 <input type="checkbox"/> 生物技术 <input type="checkbox"/> 高端装备制造 <input checked="" type="checkbox"/> 新材料 <input type="checkbox"/> 新能源汽车 <input type="checkbox"/> 节能环保 <input type="checkbox"/> 数字创意 <input type="checkbox"/> 其他_			
所解决行业问题	<p>与受到资源限制的锂离子电池相比，钠离子电池原料来源广泛，性能优良，在大规模储能和低速电动车等领域有广阔的应用前景，是实现“碳中和、碳达峰”目标的利器。正极材料是制约钠离子电池能量密度提升的瓶颈，正极材料的大粒度、高振实、类球形化、高流动性发展方向有望进一步提升钠离子电池质量能量密度和体积能量密度，也是本项目拟解决的关键问题。</p>			
成果介绍	<p>正极材料的类球形化和大颗粒化有助于提高电池的能量密度并已在锂电池中得到广泛应用，探索合成工艺和反应设备的改进，将普鲁士蓝材料做成一次颗粒团聚形成的二次球或者类球形颗粒，粒度大于 10μm 且大小可控。进一步通过掺杂、包覆和陈化工艺，对二次球进行改性修饰。将共沉淀控制结晶技术应用于钠电正极材料开发，筛选并优化合适的元素组分和比例、络合剂、反应釜和搅拌桨结构，浆料混合强度等，使得钠电正极材料粒径大小可控，球形度提高，振实密度和压实密度提升，并通过掺杂、包覆、陈化、干燥脱水等对材料进行进一步优化改性，最终产品的物化性能和电性能达到国内领先水平。</p>			
关键指标	指标	国际现有水平	国内现有水平	本成果可达到水平
	振实密度	未知	< 0.8g/cm ³	>0.85g/cm ³
	比表面	未知	>5m ² /g	3~4m ² /g
	1000 圈 1C 量保持率	70~80%	70~80%	> 80%
预期成果领先性	<input type="checkbox"/> 核心指标优于国际同类技术 <input type="checkbox"/> 核心指标达到国际同类技术水平 <input checked="" type="checkbox"/> 核心指标优于国内同类技术 <input type="checkbox"/> 核心指标达到国内同类技术水平 <input type="checkbox"/> 核心指标达到当前市场应用领先水平 <input type="checkbox"/> 其他			
制备工艺水平	粉体材料: <input checked="" type="checkbox"/> 克重级 <input type="checkbox"/> 百克级 <input type="checkbox"/> 公斤级 器件设备: <input type="checkbox"/> 有样机 <input type="checkbox"/> 零部件无样机			
专利布局情况	<input type="checkbox"/> 尚未申请专利 <input checked="" type="checkbox"/> 已受理未授权专利 4 项 <input type="checkbox"/> 已授权专利 项 授权专利号/受理专利号: 202210369325.1, 202211177359.7,			

	<u>2022111464057,2022111464038</u>
--	------------------------------------