

项目名称	活性多孔氮化硼的生产与开发																																
项目阶段	☒ 研制 ☐ 试生产 ☐ 小批量生产 ☐ 批量生产 ☐ 其他（ ）																																
技术领域	新材料及其应用	合作方式	双方商定																														
项目简介： 本研究团队长期致力于高效活性多孔氮化硼新材料的生产和开发，研发的活性多孔氮化硼具有与活性炭类似的晶体结构，丰富的孔结构、高的比表面积和表面吸附活性，还是目前罕见的具有离子键作用的新型无机吸附材料。实验研究表明，活性多孔氮化硼作为一种新型的吸附材料，能有效地活性炭难以取出的污染物，如水中的染料、金属离子、油污等，在污水处理及空气净化方面具有优良的效果，是新一代高性能吸附及催化剂载体的理想候选材料。因此，在能源环境领域具有广泛而巨大的应用前景，被列为国家工信部重点发展的材料之一。 本项目产品主要为活性多孔氮化硼生产与开发应用。内容包括优化活性 BN 的制备工艺并进行产业化生产；与专业厂家合作，利用活性多孔氮化硼研发相关家用净水器及工业用水处理装置，并为其提供技术支持；合作研发活性氮化硼空气净化装置、净化工艺品及防雾霾口罩等产品。同时建立工业废水、生活污水以及空气净化处理示范中心为客户提供技术基础。 本项目不仅可以取得巨大的经济效益，未来还可对我国的环境保护及防治处理发挥重要作用。																																	
实施条件： 该项目需要化学试剂、烘干设备、煅烧设备、小型的尾气净化处理系统，整体上对厂房占地面积不大，需要搅拌和加热用动力设施和条件。																																	
知识产权情况： 该成果已授权及申请相关发明专利各1项：一种用于水处理的活性氮化硼的合成方法，专利号：ZL201310132490.6；一种镍氧化物改性的多孔氮化硼吸附剂及其制备方法，申请号：201910264490.9。																																	
成果照片： The collage illustrates the diverse applications and properties of hBN. The top left diagram shows hBN's use in various industries. The top center shows a decorative hBN plate. The top right SEM images show the material's morphology at different scales. The middle right schematic depicts the Cannizzaro reaction for regenerating hBN. The bottom left shows a water filtration demonstration, and the bottom center shows a laboratory setup. The bottom right bar charts provide quantitative data on adsorption capacity. <table><caption>Table 1: Adsorption capacity of Activated BN and Activated carbon for metal ions (mg/g)</caption><tr><th>Metal Ion</th><th>Activated BN</th><th>Activated carbon</th></tr><tr><td>Cr³⁺</td><td>~350</td><td>~40</td></tr><tr><td>Co²⁺</td><td>~220</td><td>~40</td></tr><tr><td>Ni²⁺</td><td>~240</td><td>~40</td></tr><tr><td>Ce³⁺</td><td>~280</td><td>~40</td></tr><tr><td>Pb²⁺</td><td>~230</td><td>~40</td></tr></table><table><caption>Table 2: Adsorption capacity of Activated BN and Activated carbon for dyes (mg/g)</caption><tr><th>Dye</th><th>Activated BN</th><th>Activated carbon</th></tr><tr><td>Tetracycline</td><td>~300</td><td>~20</td></tr><tr><td>Methyl orange</td><td>~380</td><td>~280</td></tr><tr><td>Congo red</td><td>~350</td><td>~150</td></tr></table>				Metal Ion	Activated BN	Activated carbon	Cr ³⁺	~350	~40	Co ²⁺	~220	~40	Ni ²⁺	~240	~40	Ce ³⁺	~280	~40	Pb ²⁺	~230	~40	Dye	Activated BN	Activated carbon	Tetracycline	~300	~20	Methyl orange	~380	~280	Congo red	~350	~150
Metal Ion	Activated BN	Activated carbon																															
Cr ³⁺	~350	~40																															
Co ²⁺	~220	~40																															
Ni ²⁺	~240	~40																															
Ce ³⁺	~280	~40																															
Pb ²⁺	~230	~40																															
Dye	Activated BN	Activated carbon																															
Tetracycline	~300	~20																															
Methyl orange	~380	~280																															
Congo red	~350	~150																															