



具有18电子结构的 $Mg_2CoH_5$ 纳米晶制备及其储氢性能研究  
Preparation and Hydrogen Storage Properties of  $Mg_2CoH_5$  Nanocrystals with 18-Electrons Structure

摘要点击: 118 全文下载: 67

[查看全文](#) [查看/发表评论](#) [下载PDF阅读器](#)

中文关键词:  [\$Mg\_2CoH\_5\$ 纳米晶](#) [储氢性能](#) [制备](#) [球磨法](#)

英文关键词:  [\$Mg\_2CoH\_5\$  nanocrystals](#) [hydrogen storage property](#) [preparation](#) [mechanical ball-milling method](#)

基金项目:

作者	单位
<a href="#">马建丽</a>	<a href="#">南开大学先进能源材料化学教育部重点实验室, 天津 300071</a>
<a href="#">王 艳</a>	<a href="#">南开大学先进能源材料化学教育部重点实验室, 天津 300071</a>
<a href="#">陶占良</a>	<a href="#">南开大学先进能源材料化学教育部重点实验室, 天津 300071</a>
<a href="#">陈 军</a>	<a href="#">南开大学先进能源材料化学教育部重点实验室, 天津 300071</a>

中文摘要:

本文研究了 $Mg_2CoH_5$ 纳米晶的制备及其储氢性能。在室温和氩气氛下, 以 $MgH_2$ 和纳米Co为原料, 采用球磨法制备了 $Mg_2CoH_5$ 纳米晶。对所制备 $Mg_2CoH_5$ 的组成、结构和形貌进行了表征, 并且对 $Mg_2CoH_5$ 的储氢性能进行了研究。实验结果表明, 通过该方法制备了纯度较高(产物纯度为79%)的四方结构 $Mg_2CoH_5$ 纳米晶, 其形貌呈球形且分布较均匀, 最细粒径为80 nm。制备的 $Mg_2CoH_5$ 纳米晶具有较低的活化能和较好的吸放氢动力学性能, 其放氢的脱附焓和脱附熵分别为 $-115.0 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1} \text{ H}_2$ 和 $-193.6.1 \text{ J} \cdot \text{mol}^{-1} \cdot \text{K}^{-1} \text{ H}_2$ 。再氢化时, 在543 K时仅7 min内其吸氢量就达到1.5wt%。

英文摘要:

This paper reports on the preparation of  $Mg_2CoH_5$  nanocrystals and their hydrogen storage properties.  $Mg_2CoH_5$  nanocrystals have been synthesized by mechanical ball-milling the mixture of  $MgH_2$  and Co nanoparticles at room temperature under an argon atmosphere. The crystal structure, morphologies, and hydrogen storage properties of the as-prepared  $Mg_2CoH_5$  nanocrystals are investigated. The results show that the tetragonal  $Mg_2CoH_5$  nanocrystals (79%) are obtained by a ball-milling method at room temperature. The as-prepared  $Mg_2CoH_5$  nanocrystals present a spherical shape with a well-proportioned particle size distribution around 80 nm.  $Mg_2CoH_5$  nanocrystals show fast absorption/desorption kinetics. The desorption enthalpy and entropy for  $Mg_2CoH_5$  are  $-115.0 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1} \text{ H}_2$  and  $-193.6.1 \text{ J} \cdot \text{mol}^{-1} \cdot \text{K}^{-1} \text{ H}_2$ , respectively. At 543 K, the hydrogen-desorbed sample can absorb about 1.5wt% hydrogen in 7 min only.

您是第1175852位访问者

主办单位: 中国化学会 单位地址: 南京大学化学楼

服务热线: (025)83592307 传真: (025)83592307 邮编: 210093 Email: [wjhx@netra.nju.edu.cn](mailto:wjhx@netra.nju.edu.cn)

[本系统由北京勤云科技发展有限公司设计](#)