

Note

一种新型无机-有机杂化多钒酸化合物 $[\text{Ni}(\text{bpp})_2]_2(\text{V}_4\text{O}_{12})$  [bpp = 1,3-联(4-吡啶基)丙烷]的合成与表征  
张丽娟, 胡正君, 张卓, 郭洪猷

北京化工大学可控化学反应科学与技术基础教育部重点实验室, 100029

收稿日期 2006-4-10 修回日期 2006-12-6 网络版发布日期 2007-4-25 接受日期

摘要 本文以 $\text{NiCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ 、1,3-联(4-吡啶基)丙烷 (bpp)、 $\text{NH}_4\text{VO}_3$ 、乙醇、水为原料, 采用水热法成功的合成了一种无机-有机杂化多钒酸化合物 $[\text{Ni}(\text{bpp})_2]_2$

$(\text{V}_4\text{O}_{12})$ 。该化合物包含彼此互相垂直的二维共价层所形成的二重互穿网络 $_{\infty}2\{\text{Ni}(\text{bpp})_2\}_n^{2n+}$ 和连接 $_{\infty}2\{\text{Ni}(\text{bpp})_2\}_n^{2n+}$ 的环形四核簇 $(\text{V}_4\text{O}_{12})^{4-}$ 。该化合物具有三维网状结构, 属于四方晶系, 空间群为 $I4_1/a$ , 晶胞参数是:  $a = 2.14705 \text{ nm}$ ,  $c = 1.29293 \text{ nm}$ 。对 $[\text{Ni}(\text{bpp})_2]_2(\text{V}_4\text{O}_{12})$ 的漫反射光谱研究表明, 此化合物的光学能隙值约为2.70eV, 具有半导体性质。

关键词 [无机-有机杂化多钒酸化合物; 镍; 1,3-联\(4-吡啶基\)丙烷,合成,晶体结构](#)

分类号

## Synthesis and Structure of a Novel Organic-Inorganic Hybrid Polyoxovanadate, $[\text{Ni}(\text{bpp})_2]_2(\text{V}_4\text{O}_{12})$ (bpp = 1,3-bi-4-pyridylpropane)

ZHANG Li-Juan\*, HU Zheng-Jun, ZHANG Zhuo, GUO Hong-You\*

The Key Laboratory of Science and Technology of Controllable Chemical Reactions of Ministry of Education, Beijing University of Chemical Technology, Beijing 100029, China

**Abstract** A novel organic-inorganic hybrid polyoxovanadate,  $[\text{Ni}(\text{bpp})_2]_2(\text{V}_4\text{O}_{12})$  (bpp = 1,3-bi-4-pyridylpropane), was hydrothermally synthesized from a mixture of  $\text{NiCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{NH}_4\text{VO}_3$ , bpp, EtOH and  $\text{H}_2\text{O}$ . The crystal structure consists of, two-dimensional networks interpenetrating perpendicularly with each other, and  $(\text{V}_4\text{O}_{12})^{4-}$ , cyclic tetranuclear clusters linking the networks to form a three-dimensional coordination framework. The crystal belongs to tetragonal space group  $I4_1/a$  with unit cell parameters,  $a = 2.14705 \text{ nm}$ ,  $c = 1.29293 \text{ nm}$ . UV-Vis-NIR reflectance spectroscopy study revealed insulator nature for the crystal with an optical energy gap of 2.70 eV.

**Key words** [organic-inorganic hybrid polyoxovanadate](#) [nickel](#) [1,3-bi-4-pyridylpropane](#) [synthesis](#) [crystal structure](#)

DOI:

通讯作者 张丽娟;郭洪猷 [dazlj@mail.buct.edu.cn](mailto:dazlj@mail.buct.edu.cn) and [guohy@mail.buct.edu.cn](mailto:guohy@mail.buct.edu.cn)

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(OKB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(OKB\)](#)

▶ [参考文献](#)

服务与反馈

▶ [把本文推荐给朋友](#)

▶ [加入我的书架](#)

▶ [加入引用管理器](#)

▶ [复制索引](#)

▶ [Email Alert](#)

▶ [文章反馈](#)

▶ [浏览反馈信息](#)

相关信息

▶ [本刊中 包含](#)

“[无机-有机杂化多钒酸化合物; 镍; 1,3-联\(4-吡啶基\)丙烷,合成,晶体结构](#)”的 [相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [张丽娟](#)

· [胡正君](#)

· [张卓](#)

· [郭洪猷](#)