

A

## Er<sub>2</sub>Fe<sub>(17-x)</sub>Al<sub>x</sub>(x=2,5)化合物的中子衍射研究

@孙凯\$中国原子能科学研究院核物理研究所!北京102413 @陈东风\$中国原子能科学研究院核物理研究所!北京102413 @勾成\$中国原子能科学研究院核物理研究所!北京102413 @叶春堂\$中国原子能科学研究院核物理研究所!北京102413 @沈保根\$中国科学院物理研究所!北京100080 @张俊先\$中国科学院物理研究所!北京100080 @成昭华\$中国科学院物理研究所!北京100080 @严启伟\$中国科学院物理研究所!北京100080 @张洋霖\$中国科学院物理研究所!北京100080

收稿日期 1999-8-5 修回日期 网络版发布日期:

**摘要** 利用Rietveld分析方法对Er<sub>2</sub>Fe<sub>17-x</sub>Al<sub>x</sub>(x=2,5)在室温下的中子衍射实验数据进行了精修。Er<sub>2</sub>Fe<sub>15</sub>Al<sub>2</sub>化合物具有Th<sub>2</sub>Ni<sub>17</sub>型六角结构,空间群为P6<sub>3</sub>/mmc,Al原子分别占据12j(占位数0.21)和12k(占位数0.13)位;Er<sub>2</sub>Fe<sub>12</sub>Al<sub>5</sub>化合物具有Th<sub>2</sub>Zn<sub>17</sub>型三角结构,空间群为R3m,Al原子分别占据18f(占位数0.35)、18h(占位数0.36)和6c(占位数0.37)位。所有的Fe原子磁矩间为铁磁性耦合,Er原子磁矩与Fe原子磁矩间为亚铁磁耦合。在2个样品中,磁矩均位于垂直于六重轴的平面内,呈面磁晶各向异性。给出了居里温度TC,并对磁性能和结构之间的关系进行了简单的讨论。

**关键词** [中子衍射](#) [晶体结构](#) [磁结构](#)

分类号 [O722+7](#)

## Neutron Diffraction Study of Er<sub>2</sub>Fe<sub>(15)</sub>Al<sub>2</sub> and Er<sub>2</sub>Fe<sub>e</sub>(12)Al<sub>5</sub>

SUN Kai 1, CHEN Dong feng 1, GOU Cheng 1, YE Chun tang 1, SHEN Bao gen 2, ZHANG Jun xian 2, CHENG Zhao hua 2, YAN Qi wei 2, ZHANG Pan lin 2 (1. China Institute of Atomic Energy, P.O. Box 275 30, Beijing 102413, China; 2. Institute of Physics, Chinese Academy of Sciences, P.O. Box

**Abstract** The crystallographic and magnetic structures of Er<sub>2</sub>Fe<sub>15</sub>Al<sub>2</sub> and Er<sub>2</sub>Fe<sub>12</sub>Al<sub>5</sub> have been refined by Rietveld analysis of neutron diffraction data at room temperature. The refined results indicate that Er<sub>2</sub>Fe<sub>15</sub>Al<sub>2</sub> compound has Th<sub>2</sub>Ni<sub>17</sub> type (space group:P6<sub>3</sub>/mmc) hexagonal structure and Er<sub>2</sub>Fe<sub>12</sub>Al<sub>5</sub> has Th<sub>2</sub>Zn<sub>17</sub> type (space group: R3m) rhombohedral structure. The Al atoms prefer to 12j and 12k sites in Er<sub>2</sub>Fe<sub>15</sub>Al<sub>2</sub>, and prefer to 18f, 18h and 6c sites in Er<sub>2</sub>Fe<sub>12</sub>Al<sub>5</sub>. The moments lie in the plane perpendicular to the six fold axis and exhibit planar magnetic anisotropy in both samples.

**Key words** [neutron diffraction](#) [crystallographic structure](#) [magnetic structure](#)

DOI

通讯作者

### 扩展功能

#### 本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [\[PDF全文\]\(247KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)

▶ [参考文献](#)

#### 服务与反馈

▶ [把本文推荐给朋友](#)

▶ [文章反馈](#)

▶ [浏览反馈信息](#)

#### 相关信息

▶ [本刊中包含“中子衍射”的相关文章](#)

▶ [本文作者相关文章](#)