

论文

单一压力容器镍氢电池组几何参数对其温度场的影响

陈晓玲<sup>1</sup>, 张武高<sup>1</sup>, 陈飞<sup>1</sup>, 杨立<sup>2</sup>

1 上海交通大学 动力机械与工程教育部重点实验室

2 上海交通大学 化学化工学院

收稿日期 2007-2-19 修回日期 2007-12-3 网络版发布日期 2008-1-15 接受日期

**摘要** 针对实际空间用单一压力容器(IPV)镍氢电池组的传热特点, 建立其瞬态热分析的数学物理仿真模型。通过设计改变电池组几何参数, 包括电池组底板厚度、套筒高度和厚度, 采用有限差分法, 对比模拟研究电池组在飞船实际运行条件下几何参数对其温度场的影响。结果表明: 套筒厚度对电池组温度场的影响最为敏感, 增大套筒厚度可明显缩短电池组热系统达到平衡态的响应时间; 其次是套筒高度; 改变底板厚度对电池组温度场变化影响不明显。该研究为镍氢电池组的结构优化和热控制研究提供理论基础。

**关键词** [单一压力容器](#) [镍氢电池组](#) [数学物理模型](#) [温度场](#) [几何参数](#)

**分类号** [TH311](#)

**DOI:**

通讯作者:

陈晓玲<sup>1</sup> [xlchen@sjtu.edu.cn](mailto:xlchen@sjtu.edu.cn)

作者个人主页: 陈晓玲<sup>1</sup>; 张武高<sup>1</sup>; 陈飞<sup>1</sup>; 杨立<sup>2</sup>

扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF\(1427KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)
- ▶ [参考文献\[PDF\]](#)
- ▶ [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](#)
- ▶ [引用本文](#)
- ▶ [Email Alert](#)
- ▶ [文章反馈](#)
- ▶ [浏览反馈信息](#)

相关信息

- ▶ [本刊中 包含“单一压力容器”的相关文章](#)
- ▶ [本文作者相关文章](#)
- ▶ [陈晓玲<sup>1</sup>, 张武高<sup>1</sup>, 陈飞<sup>1</sup>, 杨立<sup>2</sup>](#)