

Hide Expanded Menus

侯金丽, 金平, 蔡国飙. 基于模糊故障树和因子化分析的重复使用火箭发动机失效模式[J]. 航空动力学报, 2014, 29(4):987~992

## 基于模糊故障树和因子化分析的重复使用火箭发动机失效模式

### Failure mode of reusable rocket engine based on fuzzy fault tree and factor analysis

投稿时间: 2013-01-24

DOI: 10.13224/j.cnki.jasp.2014.04.032

中文关键词: [重复使用火箭发动机](#) [失效模式](#) [模糊故障树分析](#) [因子化分析](#) [关键重要度](#)

英文关键词: [reusable rocket engine](#) [failure mode](#) [fuzzy fault tree analysis](#) [factor analysis](#) [critical importance](#)

基金项目:

作者	单位
<a href="#">侯金丽</a>	<a href="#">北京航空航天大学 宇航学院, 北京 100191</a>
<a href="#">金平</a>	<a href="#">北京航空航天大学 宇航学院, 北京 100191</a>
<a href="#">蔡国飙</a>	<a href="#">北京航空航天大学 宇航学院, 北京 100191</a>

摘要点击次数: 31

全文下载次数: 39

中文摘要:

为确定发动机薄弱环节, 指导重复使用火箭发动机可靠性设计, 以航天飞机主发动机为研究对象, 通过模糊故障树分析法和因子化分析法对发动机主要组件的关键失效模式进行研究. 结果表明: 模糊故障树分析法给出关键重要度最高的底事件为由剥落、凹坑、磨损和腐蚀致高压氧化剂涡轮泵的轴承失效; 因子化分析法通过考虑风险、时间和概率3种因素综合评估出发动机系统中的综合因子最高的失效模式为涡轮叶片失效.

英文摘要:

To confirm weak parts of engine and guide the reusable rocket engine reliability design, the key failure mode analysis of major components for space shuttle main engine (SSME) was conducted based on fuzzy fault tree analysis and factor analysis. The result show that the elementary event of highest critical importance is the bearing failure of high-pressure oxidizer turbine pump caused by flaking, pits, wear and corrosion, which is obtained by fuzzy fault tree analysis. The typical failure mode of highest comprehensive factor in engine system is turbine blade failure evaluated by considering risk time, and probability in factor analysis.

[查看全文](#) [查看/发表评论](#) [下载PDF阅读器](#)

关闭