

[自愈式金属化膜脉冲电容器耗损失效模型](#)

[基于耗损失效模型的金属化膜脉冲电容器可靠性评估](#)

[\[PDF全文\]](#)

[\[HTML摘要\]](#)

[发表评论](#)

[查看评论](#)

## ICF与激光等离子体

基于耗损失效模型的金属化膜脉冲电容器可靠性评估

[赵建印<sup>1</sup>](#) [刘芳<sup>1</sup>](#) [孙权<sup>1</sup>](#) [周经伦<sup>1</sup>](#) [魏晓峰<sup>2</sup>](#) [贺少勃<sup>2</sup>](#)

(1. 国防科学技术大学 信息系统与管理学院, 湖南 长沙 410073; 2. 中国工程物理研究院 激光聚变研究中心, 四川 绵阳 621900)

摘要: 高储能密度金属化膜脉冲电容器是惯性约束聚变装置的关键元器件, 由于其“自愈”特性, 在短时间内很难得到它的失效数据。通过分析电容器的失效机理, 给出了金属化膜脉冲电容器的一个耗损失效模型, 推导了该模型的失效概率密度函数和分布函数, 并利用电容器的性能衰退数据对其进行了可靠性分析。所选的某型金属化膜脉冲电容器未知参数估计值为0.000 119 4和0.006 7, 将该值代入失效分布函数和概率密度函数中, 从而确定电容器的失效模型, 由此模型求得该型电容器充放电10 000次的可靠度为0.988 5, 预计寿命为23 461次充放电。在工程实践中使用该模型对该型电容器进行可靠性分析可节约大量的试验成本。

关键词: [耗损失效](#) [可靠性](#) [金属化膜脉冲电容器](#) [概率密度函数](#) [概率分布函数](#)

通信作者: