

高功率微波

C波段磁绝缘线振荡器的数值模拟

郭焱华 何琥 范植开 陈代兵 王冬

(中国工程物理研究院 应用电子学研究所, 四川 绵阳 621900)

摘要: 利用2维半全电磁PIC程序进行数值模拟, 设计了一种C波段磁绝缘线振荡器。该振荡器在阴极电子发射起点加圆环, 控制此处电子束的发射密度, 来减少电子能量的损耗, 改善束-波相互作用; 逐渐加大慢波结构的后两个叶片的内半径, 增大微波群速度, 便于谐振腔中的能量输出, 提高微波输出效率; 采用两个扼流片有效地阻止了微波功率向二极管区泄漏, 相应减小了器件的尺寸。当外加电压为430 kV、束流46 kA时, 饱和后输出微波平均功率2 GW, 频率3.51 GHz, 功率转换效率10%。

关键词: [磁绝缘线振荡器](#) [慢波结构](#) [高功率微波](#) [PIC方法](#) [数值模拟](#)

收稿日期

修回日期

通讯作者 gyh1121618@sohu.com

DOI

分类号

相关文章([磁绝缘线振荡器](#)):

[磁绝缘线振荡器中空间电荷的辐射](#)

[利用负载电流产生微波的新型MILO](#)

[改进型磁绝缘线振荡器的设计和数值模拟](#)

[紧凑型L波段磁绝缘线振荡器的粒子模拟](#)

[磁绝缘线振荡器同轴慢波结构色散特性分析](#)

[\[PDF全文\]](#)

[\[HTML摘要\]](#)

[发表评论](#)

[查看评论](#)