

脉冲功率技术

一种螺旋型Blumlein线的阻抗特性分析

潘亚峰 彭建昌 宋晓欣 苏建仓 任波峰

(西北核技术研究所, 西安 710024)

摘要: 提出了一种结构紧凑的长脉冲发生器, 该发生器的螺旋型Blumlein线由内导体(含磁体)、螺旋型中筒和外导体(含磁体)构成, 该结构实现了螺旋型Blumlein线和Tesla变压器的一体化。通过对螺旋型Blumlein线的波传输过程分析, 给出了慢波系数、开关闭合电流、用于描述形成线闭合开关处界面上波行为的变量因子等参数的计算公式。采用PIC软件对螺旋型Blumlein线的部分波传输过程进行数值模拟, 慢波系数等参数的模拟值与计算值基本相符。进行了恒阻抗负载下螺旋型Blumlein线的原理性实验, 实验得到的负载波形与编程计算得到的波形基本吻合。

关键词: [螺旋线](#) [Blumlein线](#) [Tesla变压器](#) [长脉冲](#) [脉冲功率](#) [负载阻抗](#)

通信作者: yafengpan@126.com

相关文章([螺旋线](#)):

[螺旋线行波管返波自激振荡的研究](#)

[螺旋线径向挤压变形对其慢波结构冷测特性的影响](#)

[水介质Blumlein型螺旋脉冲形成线的研究](#)

[渐变螺距螺旋线慢波系统高频特性的仿真分析](#)

[翼片加载螺旋线慢波系统的特性测量与模拟](#)

[\[PDF全文\]](#)

[\[HTML摘要\]](#)