

脉冲功率技术

Rogowski线圈信号电阻对纳秒级脉冲大电流的响应

[张瑜](#) [刘金亮](#) [文建春](#) [殷毅](#) [冯加怀](#) [梁波](#)

(国防科学技术大学 光电科学与工程学院, 长沙 410073)

摘要: 研制了一种自积分型Rogowski线圈, 从电路理论和电路仿真角度分析了信号电阻的寄生电感和线圈对地电容对测量信号的影响。采用电阻并联的方法, 制作了小电感信号电阻。在定标和大电流测量实验中, 小电感信号电阻的使用, 消除了测量信号的平顶振荡和波形畸变, 验证了理论分析的正确性。经定标, 采用小电感信号电阻的Rogowski线圈对方波脉冲前沿的响应为11 ns, 灵敏度为4.25 mV · A⁻¹。该线圈性能稳定, 已用于测量长脉冲强流电子束加速器二极管的电流, 测得的电流波型平顶较好, 半高脉宽为180 ns, 幅度约为15.36 kA。

关键词: [Rogowski线圈](#) [信号电阻](#) [寄生电感](#) [对地电容](#) [定标](#) [灵敏度](#)

通信作者: zyu841227@yahoo.com.cn