

脉冲功率技术

双极型晶体管损坏与强电磁脉冲注入位置的关系

[周怀安](#) [杜正伟](#) [龚克](#)

(清华大学 电子工程系 微波与数字通信技术国家重点实验室, 北京 100084)

摘要: 利用时域有限差分法, 对双极型晶体管(BJT)在强电磁脉冲作用下的瞬态响应进行了2维数值模拟, 研究了电磁脉冲从不同极板注入时BJT的响应情况, 根据温度分布的集中程度分析了发生烧毁的难易程度。模拟得出: 发射极注入最容易导致烧毁, 集电极注入次之, 基极注入相对不易导致烧毁; 发射极注入烧毁所消耗能量随着脉冲电压上升而下降, 到30 V以后基本与电压的升高无关, 集电极注入烧毁所消耗的能量则随着电压上升而上升, 到100 V以后由于BE结上热点的出现而开始下降。

关键词: [2维器件数值模拟](#) [电磁脉冲](#) [双极型晶体管](#) [烧毁](#)

通信作者: [zhouha99@mails.tsinghua.edu.cn](mailto:zhouha99@mails.tsinghua.edu.cn)