

脉冲功率技术

绝缘栅型双极晶体管串联匀压并联匀流模拟分析

[王传伟](#) [李洪涛](#) [田青](#) [戴文峰](#) [谢卫平](#)

(中国工程物理研究院 流体物理研究所, 四川 绵阳 621900)

摘要: 绝缘栅型双极晶体管(IGBT)采用串联和并联方法构成大功率开关组件能够有效提高工作电压和电流,是实现开关重频高功率应用的主要技术途径,同时也存在着动、静态的匀压、匀流问题。从电路层面详细分析了IGBT串并联运行时导致电压、电流不均衡的主要原因及其表现,研究了动静态不均衡的发展过程及其影响因素,针对性地提出了电阻/电容/二极管(RCD)缓冲网络及电流平衡变压器等匀压、匀流措施,解析推导出了IGBT串、并联模块的设计判据,建立了相应的等效电路模型,对所提出的解决方案进行了仿真验证。仿真模拟结果表明,所提出的方法是可行可靠的。

关键词: [绝缘栅型双极晶体管](#) [匀压](#) [匀流](#) [RCD缓冲网络](#) [电流平衡变压器](#)

通信作者: [WCW8341@gmail.com](mailto:WCW8341@gmail.com)