

脉冲功率技术

同轴-三平板型水介质脉冲输出开关实验研究

[夏明鹤](#) [孟维涛](#) [丰树平](#) [王玉娟](#) [卫兵](#) [计策](#) [傅贞](#) [田青](#) [任靖](#) [卿艳玲](#) [谢卫平](#) [李洪涛](#) [邓建军](#)

(中国工程物理研究院 流体物理研究所, 四川 绵阳 621900)

摘要: 设计了用于脉冲功率装置的4 MV水介质同轴三平板型输出开关。该脉冲功率装置将由24路相同的独立模块组成, 每路模块由Marx发生器、中间储能器、激光触发气体开关、脉冲形成线、水介质脉冲输出开关、脉冲传输线等组成。水介质脉冲输出开关是同轴三平板结构水介质多通道自击穿开关, 由输入输出电极、预脉冲屏蔽板和连接部件组成。进行了有预脉冲屏蔽板结构和无预脉冲屏蔽板结构的自击穿水开关实验研究。有预脉冲屏蔽板结构开关的输入、输出电极都是半球电极, 直径分别是8 cm和5 cm; 无预脉冲屏蔽板结构开关为针板结构, 输入电极为平板电极, 输出电极为直径3 cm的电极棒。Marx发生器充电70 kV, 开关的击穿电压为3 MV, 放电电流为450 kA。在3 MV等级的击穿电压下, 有预脉冲屏蔽板结构开关的抖动约6 ns, 没有预脉冲屏蔽板结构开关的抖动减小至3 ns。

关键词: [自击穿开关](#) [去离子水](#) [预脉冲](#) [抖动](#)

通信作者: