



中国科学技术大学试制成功 高压强流脉冲调制器

中国科学技术大学 1979 年 12 月 25 日试制成功高压强流脉冲调制器。该大功率脉冲调制器，脉冲高压 250 千伏，脉冲功率 50 兆瓦，脉冲电流 200 安培，脉冲宽度 2.5—4 微秒，重复频率 50 周。它是大功率速调管的电源，是直线加速器中加速电子的能量源泉，所以有人又称它为加速器“能源部”。这样的设备全国目前只有北京高能所及 401 所两家建成，中国科学技术大学是第三家。

高压脉冲调制器的主线路由直流高压电源、充电限流元件、仿真线(储能器)、瞬时导通开关元件、高压脉冲变压器、触发器以及负载(即速调管)等几部分组成(见图 1、图 2)。

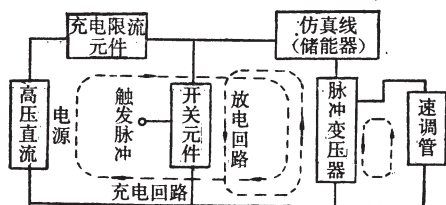


图 1 高压脉冲调制器方块图

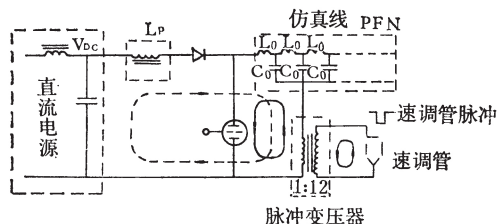


图 2 高压脉冲调制器原理线路图

其原理是直流高压电源通过充电元件向仿真线充电储能，当开关元件受脉冲触发以后，瞬即完全导通，仿真线中储藏的能量通过脉冲变压器原边迅速释放，形成一强流脉冲方波(电流幅值达 2500 安培)。然后，借助高压脉冲变压器进一步升压，将脉冲方波传递到副边，加到负载——速调管的阴极与阳极之间。在速

调管的作用下进一步将脉冲电场能转换为微波电磁场能，再通过波导与耦合装置把能量传入直线加速器的加速腔中加速电子。该调制器自试制成功以来试验运行情况良好。
(赵根深)