

预计提高气体的纯度,改善电极的材料、反射镜涂层、放电球隙和增设气体冷阱等,将能进一步提高 XeCl 激光器的寿命与输出能量。

初步结果表明,某些卤化氢气体对 XeCl 激光器的寿命延长能起到一定的作用。

## 溴化汞离解激光器

杨正名 王宗进 邹志浩 潘来根 魏先任

(南京工学院)

### Mercury bromide dissociation lasers

Yang Zhengming, Wang Zhongjing, Zhou Zhihao

Pan Laigen, Wei Xianren

(Nanjing Institute of Technology)

溴化汞激光器的激光作用是在 HgBr 的第一电子激发态  $B^2\Sigma$  与基态  $X^2\Sigma$  之间产生的。这种激光跃迁上能级的振动态为  $v'=0$ , 而下能级的振动态为  $v''=21$  或  $22$ , 所产生的激光谱线峰值分别为 502 和 504 毫微米。

我们研制的溴化汞激光管外壳用长 620 毫米、内径 70 毫米的硬料玻璃管制成,二端向外翻边以利于窗片的封接。主放电电极是由两根长度为 540 毫米、相距 12 毫米的儒可夫斯基型不锈钢管组成,每根电极由五根引线支撑。紫外预电离电极是由一排(26 根)钨杆火花隙构成,它与二主电极平行放置,窗片采用硅橡胶 O 型环密封。激光管与 HgBr<sub>2</sub> 及其离解产物相接触的只有玻璃、不锈钢和钨杆等部件。加工好的激光管先加入 HgBr<sub>2</sub> 粉末,然后接上排气台抽至高真空后充入 1 个大气压以上的 Ne 和约 10% 的 N<sub>2</sub>。激光管在烘箱中工作,其加热温度保持在 155°C 左右,主放电回路的储能电容用一定数量的低感电容并联组成,用氢闸流管 ZQM1000/25 作放电开关。

初步实验结果是,激光管内充 850 托 Ne 气和 60 托 N<sub>2</sub> 气,激光管的温度维持在 155°C 左右,主放电储能电容为  $C_1=C_2=20$  微法,主放电电压在 9 千伏以上都有激光输出。

当缓冲气体总气压为 900 托,激光管的温度为 160°C,主放电电压为 12 千伏时,激光输出约 1 毫焦耳。

目前对器件结构和其他参量正在进行改进,对器件的进一步测试工作亦在进行中。