

适用于动目标激光测距系统的GICC TEACO₂激光器

俞之圻 过振 高桂珍 文建国 蔡德芳

(西北电讯工程学院激光教研室)

介绍了一种适用于动目标测距系统的中重复频率 TEA CO₂ 激光器。该器件采用封离式气体内同轴循环形式,结构紧凑;整管能真空密封,具有长的存贮寿命和工作寿命。

激光管内充以 CO₂:N₂:He=1:1:3 的混合气体,总气压为 1 个大气压,放电空间为 7.5×7.5×220 mm³,工作区内气流速度为 15 m/s,工作频率为 33 Hz 时,最大输出平均功率可达 2.5 W,相应于单脉冲能量为 75 mJ,无弧光放电寿命为 10⁶ 次脉冲。(125)

BN 陶瓷波导 CO₂ 激光器的研制

张福泉 张中华 刘逢梅 王雨三

(哈尔滨工业大学)

波导 CO₂ 激光器体积小,效率高,在许多方面均得到广泛应用。尤其是外差式激光雷达中,需要调谐范围宽、稳定性高的激光器件,BN 陶瓷 CO₂ 波导激光器可显示出突出的优点。我们首次实现了以国产氮化硼为材料的波导 CO₂ 激光器的运转。氮化硼的优点是:介电性能好;导热系数高;机械加工性能好;无毒,宜于加工;线胀系数小(1×10⁻⁶/°C),约是 BeO 与 Al₂O₃ 线胀系数的 1/6,这有利于提高输出稳定性和频率稳定性,在没有调谐元件控制情况下,可稳定在预定的振-转能级上运转。我们研制了两种器件,一种是方波导,波导孔为 1.5×1.5 mm,长 15 cm,最大输出为 1.5 W;一种是圆波导,直径为 1.6 mm,长 10 cm;最大输出 700 mW。我们还作了最佳充气比、最佳放电电流等试验。对波导管外表面进行了处理,提高了真空度,保证了器件的寿命。(126)

结构简单的单频 TE CO₂ 激光器

曹洪如 王华胜 陈永荣 车明瑜 胡雪金

赵震声 李昭临 殷宝龙

(中国科学院安徽光机所)

我们首次应用压缩腔长和适当降低总气压的简单方法,在横向激励(TE)高压 CO₂ 激光