

激光测距机用于光电火控系统

左 都 明

(电子部第二十七研究所)

叙述了加装激光测距机所需解决的主要技术问题: 1. 激光发射波束角与系统跟踪精度的匹配; 2. 系统的光电轴需精确调整到平行; 3. 良好的电磁兼容性; 4. 信号传输和接口问题。给出了试验方案和参数。表明设备可靠, 系统稳定。对“强五”飞机的作用距离为 11~12 km, 回波率为 95% 左右。对“2~4”导弹快艇的作用距离大于 20 km, 回波率大于 90%。(167)

手持望远镜型激光测距机进一步微型化的技术探讨

廉 汝 林

(西安应用光学研究所)

分析估算出微型测距机主要的总体设计技术指标。研制出低泵浦、高效率的 Nd:YAG、NdP₅O₁₄ 和硼酸盐等几种微型激光器, 并实现了优化设计和组件化结构。同时设计了与该器件相匹配的泵浦网络系统, 其重量比原 2kg 激光测距机的泵浦网络轻约五倍。还分析了适用于小型测距机的几种光学设计方案。给出了模拟该系统激光传输参数的测试数据。(168)

六路亚毫微秒钕玻璃高功率激光系统中的可见光探针装置

谷忠民 谢梓铭 孟绍贤 林尊琪 王笑琴 林康春 江志明

(中国科学院上海光机所)

在六路系统某一路 $\phi 50$ 和 $\phi 70$ mm 之间的光路中, 我们插入了 KDP 倍频器及内盛无水乙醇的 Raman 盒元件。它们与这一路的激光系统、靶场系统一起组成了可见光探针装置。和主激光同源分束产生的 $\phi 50$ mm 放大级前的 $1.06 \mu\text{m}$ 激光脉冲, 经 KDP 晶体与 Raman 盒的倍频, Stokes 频移及脉宽压缩作用后, 转换成波长为 $0.63 \mu\text{m}$ 的正向或反向受激 Raman 散射光脉冲。它的脉宽约 100 ps, 能量约 1 mJ, 脉宽压缩率达 2.5 比 1, 能量转换率约 1%。在六路现有的靶场技术及光路调整设备下, 这种探针光与主激光在靶点上的时间同步精度可优于 10 ps, 空间调焦共焦的定位精度可达 $5 \mu\text{m}$ 。

利用这套装置, 我们成功地测定了几种不同形状不同靶材激光等离子体在不同瞬态时的冕区密度和磁场分布。(169)