

·快 讯·

西物所二极管泵浦Nd:YAG激光器取得重大进展

西南技术物理研究所二极管泵浦Nd:YAG激光器目前已获得重大进展,经四川省第一计量检定测试站光学分站测定:二极管泵浦Nd:YAG激光器的 $1.06\mu\text{m}$ 波长最大输出为330mW,稳定输出232mW。器件采用半共焦腔,光学系统耦合率为80%,斜效率约24%。现在该所半导体激光泵浦固体激光技术课题组的研究人员正努力改善光束特性,提高基模效率。

(本刊通讯员 供稿)

时针或反时针转动,提供升或降温给定值。当给定值增加时,同步触发电路使可控硅导通角增大(或全通),增加加热功率,温度升高,反之则降温。给定值不变,则处在恒温控制状态,其间若温度有波动,IC₂输出误差信号调节可控硅导通角改变加热功率,以维持温度到恒定值。W₄用来选择可控硅最大输出加热功率,以便根据不同晶体的相位匹配温度,选择最佳加热功率,改善控制精度。

2. 预置恒温部分

这部分由设定电位器W₁(与W₂同规格)、比较放大器IC₃及继电器电路组成。升降温开关拨至升或降温位置,数字显示接至预置位置,转动W₁显示出所需温度,然后显示接至监测,当恒温室温度达到预置值时,继电器关闭步进马达驱动信号,系统进入恒温控制。

3. 步进电机驱动电路

这部分由步进电机工作脉冲形成和推动电路组成。采用感应式步进电机,三相六状态工作,步进角 7.5° ,步进周期3s。使恒温室温度从 0°C 升到 120°C 需25min左右,满足晶体器件温升容限的要求。由单结管振荡器产生脉冲信号,周期3s,经三相六状态脉冲分配器(型号CH250)形成电机工作状态信号,用中功率开关管3DK4做驱动级,提供 $24\text{V} \times 0.15\text{A}$ 的驱动功率。当系统无须自动升降温时,将“运行、停止”开关拨至“停止”位置,可手动调节给定电位器W₁来改变恒温温度。

三、实验结果与讨论

要保证文中技术指标,电路中桥路、预置给定电路中电源的稳定度必须优于 10^{-4} ,放大器IC₂、IC₃电压增益须大于 2×10^4 ,W₁,W₂,W₃必须用高精度、低温度系数的线性电位器。另要说明的是数字显示只决定读出分辨力,不影响控制精度,故根据需要可采用不同显示方式和显示精度。本系统经实际测量,恒温室内恒温区温场均匀,恒温期间温度波动不大于 $\pm 0.05^\circ\text{C}$ 。

收稿日期:1991年1月3日。