

高功率激光与光学

## 大能量钕玻璃棒状激光器新型热管理技术

[欧群飞<sup>1,2</sup>](#) [钟鸣<sup>1</sup>](#) [叶大华<sup>1</sup>](#) [林菊平<sup>1</sup>](#) [刘向东<sup>1</sup>](#) [刘文兵<sup>1</sup>](#) [夏惠军<sup>1</sup>](#)  
[黄燕琳<sup>1</sup>](#) [田国周<sup>3</sup>](#) [杜春蕾<sup>2</sup>](#)

(1. 西南技术物理研究所, 成都 610041; 2. 中国科学院 成都光电研究所, 成都 610209; 3. 四川大学 物理系, 成都 610064)

摘要: 针对kJ级大能量钕玻璃固体脉冲激光器, 对比研究了传统恒温水冷方式和采用加热控制的新型热管理技术下的激光棒温度分布情况。结果表明, 采用新型热管理技术可大大降低棒内温度梯度, 减小泵浦过程中的热效应, 确保大能量激光输出; 而且加热循环水的最佳升温值在单泵浦脉冲引起的激光棒平均温升值附近, 使得径向温差最小, 该最佳升温值与脉冲间隔时间有关, 比如脉冲间隔15 s时, 循环水在每个脉冲过后的最佳升温值为单泵浦脉冲引起的激光棒平均温升值的0.85倍; 采用加热控制后水温和激光棒温度整体升高, 因此在工作一个脉冲串后, 必须恢复激光棒温度到初始状态, 然后再进行下一个脉冲串工作。

关键词: [激光技术](#) [热管理](#) [温度分布](#) [大能量钕玻璃固体激光器](#)

收稿日期

修回日期

通讯作者 [efei4u@sohu.com](mailto:efei4u@sohu.com)

DOI

分类号

相关文章([激光技术](#)):

[4程放大光路自动准直系统研究](#)

[紫外预电离TEA CO<sub>2</sub>激光器放电特性的实验研究](#)

[多程放大腔镜准直研究](#)

[束旋转90°对束变换环孔腔输出性能的影响](#)

[重复脉冲泵浦管状固体激光器的介质温升](#)

[\[PDF全文\]](#)

[\[HTML摘要\]](#)

[发表评论](#)

[查看评论](#)