

200 毫米的磷酸盐钕玻璃片状放大器

郑玉霞 范滇元 余文炎 卓敦水

(中国科学院上海光机所)

Nd-doped phosphate glass disc amplifiers of 200 mm aperture

Zheng Yuxia, Fan Dianyuan, Yu Wenyan, Zhuo Dunshui
(Shanghai Institute of Optics and Fine Mechanics, Academia Sinica)

报导了 200 毫米的高功率磷酸盐钕玻璃片状放大器的研究工作。给出了放大器的增益系数与光泵能量的关系,并着重讨论了寄生振荡对提高片状放大器储能的影响。实验表明,在消除寄生振荡的情况下,片状放大器所达到的增益系数与理论预期的结果一致。

一台片状放大器,由三片 $200 \times 400 \times 40$ (毫米)的磷酸盐钕玻璃片按布氏角安放所组成,净通光口径为 200 毫米。周围有 30 支非均匀分布的氙灯,外径为 17 毫米,弧长 1200 毫米,总输入能量为 36 万焦耳。采用了引燃管内触发多灯点燃系统,解决了三十支氙灯在高电压下同时点燃的技术问题。

在这台实验装置上,对 Nd 的浓度 1.2% Wt 和 2% Wt 测量了增益系数 β 与输入光泵能量密度 W 的关系。在 $\beta D \approx 1$ 时出现了明显的增益饱和现象,这是由于出现了寄生振荡的缘故。在消除了片的寄生振荡后,在 $\beta D \approx 2$ 时仍未出现增益饱和。实验结果与理论分析相一致。

在这台实验装置上,我们还测量了片状放大器的增益均匀性及光泵效率系数、磷酸盐钕玻璃片的损耗系数等,均取得较满意的结果。

FTIR-Q 开关的 YAG:Nd³⁺ 激光器巨脉冲特性的研究

屈乾华 时顺森等

(五机部二〇九所)

Study on the characteristics of FTIR Q-switched YAG:Nd³⁺ laser giant pulses

Qu Qianhua, Shi Shunsen et al.

(No. 209 Institute, The Fifth Ministry of Machine Building)

根据速率方程,解出了 FTIR-Q 开关下 YAG:Nd³⁺ 的激光输出特性。给出了 FTIR-Q