

SJ

中华人民共和国电子行业军用标准

FL 5860

SJ20027/1—97

JYM200—1 型固体脉冲激光器 详细规范

Detail specification for type JYM200—1
solid—state pulse laser

1997-06-17 发布

1997-10-01 实施

中华人民共和国电子工业部 批准

中华人民共和国电子行业军用标准

JYM200—1 型固体脉冲激光器详细规范

SJ 20027/1—97

Detail specification for type JYM200—1
solid—state pulse laser

本规范规定的 JYM200—1 型固体脉冲激光器,其全部要求由本规范和 SJ20027—92《固体激光器总规范》作出规定。

1 范围

1.1 主题内容

本规范规定了 JYM200—1 型固体脉冲激光器(以下简称激光器或样品)的详细要求。

1.2 适用范围

本规范适用于 JYM200—1 型固体脉冲激光器。

2 引用文件

GB 7247—95	激光产品的辐射安全、设备分类、要求和用户指南
GB 10320—95	激光设备和设施的电气安全
GB/T 15175—94	固体激光器主要参数测试方法
GJB 4.11—83	舰船电子设备环境试验 盐雾试验
GJB 4.12—83	舰船电子设备环境试验 日光辐射试验
GJB 179—86	计数抽样检查程序及表
GJB 899—90	可靠性鉴定和验收试验
GJB 1032—93	电子产品环境应力筛选方法
SJ 20027—92	固体激光器总规范

3 要求

3.1 详细要求

符合 SJ 20027 中 3.1 条的规定。

3.2 合格鉴定

符合 SJ 20027 中 3.4 条的规定。

3.3 可靠性

激光器的平均故障间隔时间(次数) $MTBF \geq 2 \times 10^6$ 次。

3.4 材料

符合 SJ 20027 中 3.7 条的要求。

3.5 零部件

3.5.1 激光器件

a. 外形尺寸

外形尺寸 $l \times b \times h$: 540mm × 110mm × 100mm

外形图见图 1:

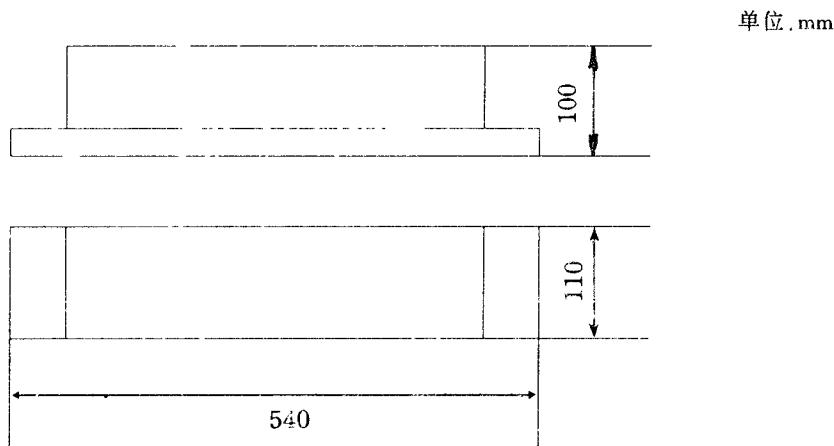


图 1 激光器件外形图

b. 重量

重量不大于 6kg

c. 外观质量

外表面标志清晰, 镀层不得脱落、损伤, 各部位色泽应均匀一致, 窗口保护玻璃的内、外表面应清洁, 无划痕。活动部分应启闭灵活、稳定可靠。

d. 连接部位

连接部位各支承面应紧密接触、完整无损, 不得有松动或错位, 连接可靠。

3.5.1.1 激光棒

$Nd:YAG$ 晶体, 直径 $\phi 6\text{mm} \pm 1\text{mm}$, 长度 90mm ~ 110mm, 掺钕离子原子百分比浓度: 0.8% ~ 1%, 干涉条纹: 0.5 条/25 厘米, 两端面平行度应小于或等于 10^{11} , 端面对棒轴的垂直度应小于或等于 5^{11} , 端面平面度应小于或等于 $\lambda/10$, 端面表面疵病应优于 $B/3 \times 0.1$, 柱面粗糙度 $Ra: 3.2\mu\text{m} \sim 6.3\mu\text{m}$ 。

3.5.1.2 聚光腔

玻璃单椭圆柱形全反射腔, 单椭圆柱长、短半轴一般取: $a = 32\text{mm}$, $b = 28\text{mm}$, 镀层应均匀。

3.5.1.3 泵浦灯

脉冲氙灯, 型号 5 × 75YIZ, 内径 $\phi 5\text{mm} \pm 1\text{mm}$, 弧长 $75\text{mm} \pm 1\text{mm}$ 。

3.5.1.4 谐振腔

谐振腔由一个全反射镜和一个输出镜组成, 全反射镜的凹面曲率半径 $R = 10\text{m}$, 反射膜对 $1.06\mu\text{m}$ 波长的反射率应大于或等于 99.5%。输出镜为平面玻璃, 两镜的直径均为 $\phi 20\text{mm}$, 厚度 5mm, 端面平面度应小于或等于 $\lambda/10$, 两端面平行度应小于或等于 10^{11} 。