

LBO 晶体（三硼酸锂 LiB3O5）

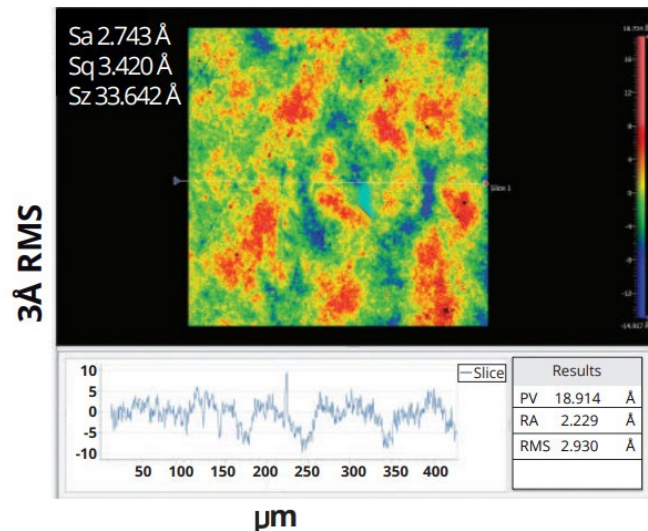
LBO 晶体（三硼酸锂 LiB3O5）是一种非线性光学晶体，非常适合各种非线性光学应用。LBO 晶体兼具宽透明度、中等程度的高非线性耦合、高损伤阈值以及良好的化学和机械性能。

LBO 晶体具有以下特点：

- 宽透明度范围（160nm - 2600nm）
- 中等程度的高非线性系数
- 损坏阈值高
- 宽波长范围内的 I 类和 II 类相位匹配
- 光学均匀性高
- 接受角大，偏离角小

LBO 晶体的特殊优势：

- 超抛光元件，表面质量极佳：粗糙度 3\AA RMS，划痕深度 2/1
- 极低的体吸收率：1064nm 波长时高达 2ppm/cm
- 晶体尺寸可达 50x50mm，最大长度为 50mm
- 严格的质量控制



采用 ZYGO 干涉仪进行粗糙度测量

应用领域

- 激光材料加工：激光打孔，激光钻孔，激光焊接，激光切割，激光划片，激光烧蚀，激光熔融，激光快速成型，激光 3D 打印
- 生物医学激光应用
- 激光显示，激光电视，激光投影
- 激光打标，激光印刷
- 光通信
- 光传感，传感器

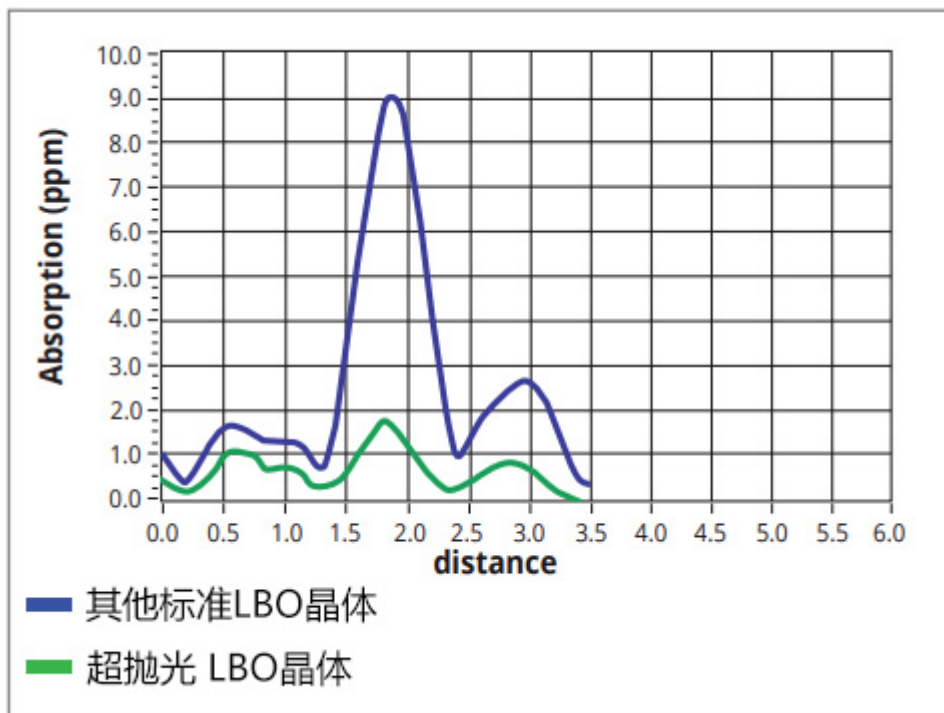
典型规格

口径	高达 50x50 mm ²
长度	沿 x 轴高达 50 mm
平整度	高达 $\lambda/10$ @1064nm
粗糙度	3\AA RMS
平行度	高达 5 弧秒
垂直度	高达 5 弧分
划痕状瑕疵，/坑洼瑕疵	2/1，可定制 0/0
增透膜	双带 $R < 0.1\%$

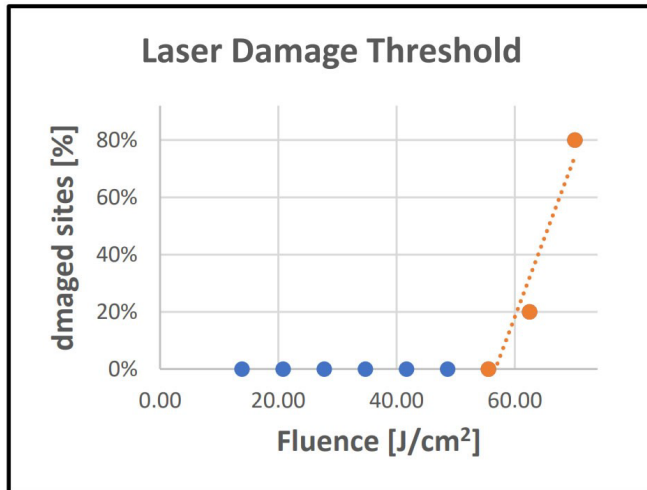
吸收系数	<块状 (1064nm) = 2-4 ppm/cm <表面 (1064 nm) = 1-2 ppm <批量 (532 nm) = 8ppm/cm <表面 (532 nm) = 1-2 ppm
波面畸变控制	$\lambda/8$ @633 nm
激光损伤阈值	800 MW/cm ² @1064 nm 500 MW/cm ² @532 nm 300 MW/cm ² @355 nm For 10 ns pulses

常见应用

高功率二极管泵浦 Nd:YAG 和 Nd:YLF 激光器、Alexandrite、Ti:Sapphire、染料激光器和超短脉冲激光器的二倍频和三倍频。



在波长为 1064/532nm 的增透膜的 LBO 晶体上进行波长为 532nm 的表面吸收：图表清楚地表明，在 532nm 波长下，镀膜 LBO 超级抛光晶体（粗糙度 3 \AA）的表面吸收率比标准抛光镀膜 LBO 晶体（粗糙度约 $10 \text{ \AA}</math>）低约 4 倍。基于这一差异，我们制造的 LBO 超抛光晶体应具有更长的使用寿命。$



Fluence [J/cm ²]	PD [MW/cm ²]	% Fail
13.89	1158	0%
20.84	1737	0%
27.79	2316	0%
34.73	2894	0%
41.68	3473	0%
48.63	4052	0%
55.57	4631	0%
62.52	5210	20%
70.16	5847	80%

Laser Damage Threshold:

Measured at 12ns = 56.72 [J/cm²] or 4727 [MW/cm²]

Calculated for 10ns = 51.78 [J/cm²] or 5178 [MW/cm²]

Test Conditions:

Spot Diam. (FW/e², mm): 0.357
 Wavelength: 1064 Incidence Angle: 0
 Repetition Freq. (Hz): 15 Polarization State: Linear
 Pulse Width (FWHM, ns): 12 Transverse Modes: TEM00

