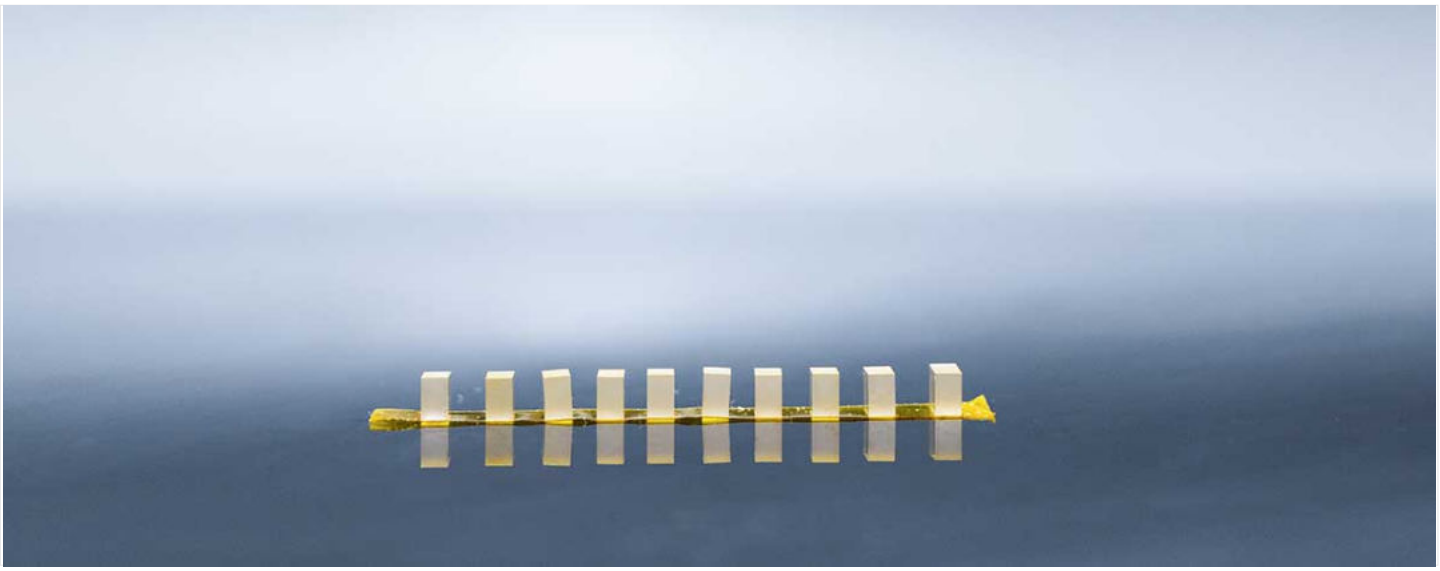
Er,Yb:玻璃



简介

Er^{3+} / Yb^{3+}共掺磷酸盐玻璃 - 作为LD泵浦的1540nm人眼安全辐射源，可发射直接用于激光测距仪和电信通信的人眼安全1540nm激光辐射。

Er^{3+}发射转变发生在对应于$^4I_{13/2}$的该波长范围内。然而，Er^{3+}吸收本身太弱而不能直接泵送，因此需要能量转移。最有效的是由Yb^{3+}离子在$^2F_{7/2}$跃迁吸收下给出，然后能量转移到$^4I_{11/2}$ Er^{3+}水平，快速非辐射跃迁到Er^{3+} $^4I_{13/2}$水平，发出预期的荧光。Er，Yb：具有1540nm波长的辐射输出的玻璃激光器不需要添加额外的组分。作为人眼安全的波长激光器，1540um，Er^{3+} / Yb^{3+}共掺磷酸盐玻璃激光器因其紧凑性和低成本而备受关注。例如激光产生和信号放大，因为1540nm的波长恰好位于人眼安全和光纤通信窗口的位置。1540nm激光器已用于测距仪，雷达，目标识别。 Er^{3+} / Yb^{3+}共掺杂磷酸盐玻璃与无源Q-S开关晶体-钴尖晶石配合，得到1540nm脉冲固态激光器。WM4：用于离子交换的磷酸铒玻璃。

WM4：用于离子交换的磷酸铒玻璃。

EAT14：Yb^{3+}，Er^{3+}共掺磷酸盐玻璃，适用于高重复频率（1-6Hz）激光二极管泵浦1535nm激光器。在这种EAT14玻璃中可以实现高Yb^{3+}掺杂。

特性

- 吸收带较宽
- 荧光寿命长
- 高光学质量
- 眼睛安全
- 斜率效率高

应用

- 1535nm 眼睛安全激光器
- Er 玻璃纤维放大器
- 测距仪
- 目标识别

Er,Yb:玻璃

芯飞睿
连接价值

参数

激光规格

属性	EAT14	WM4
受激发射截面（$10^{-20}cm^2$）	0.8	0.75
荧光寿命 (ms)	7.7-8.0	7.7-8.2
中心激射波长 (nm)	1535	1535

热规格

属性	EAT14	WM4
变形温度 （℃）	556	530
软化温度 （℃）	605	573
线性热膨胀系数 (10^{-7}/K)	87	82
光学路径长度的热量 (10^{-5}/K)	2.9	1.4
导热系数 (25℃(W/mK))	0.7	0.7

光学特性

属性	EAT14	WM4
折射率（1535nm）	1.524	1.528
折射率（d 589.3nm）	1.532	1.536
阿贝值	66	66
dn/dT (10-6/℃) (20~100℃)	-1.72	-3

抛光规格

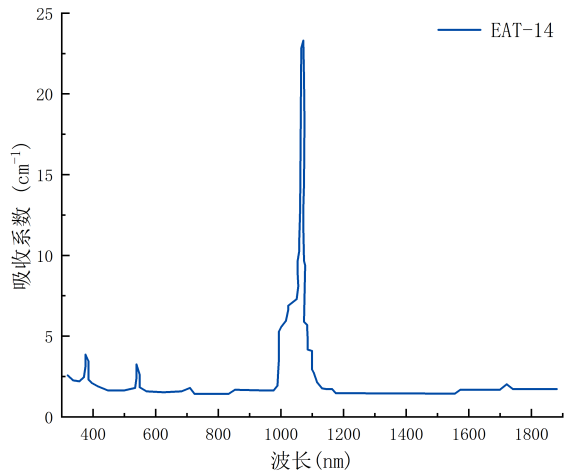
属性	数值
方向公差	< 0.5°
厚度/直径公差	±0.05 mm
表面平整度	<λ/8@632 nm
波前畸变	<λ/4@632 nm
表面质量	10-5
平行	10″
垂直	15′
透明光圈	>90%
倒角	<0.1×45°
最大尺寸	dia(3-12.7)×(3-150)mm^2

其他规格

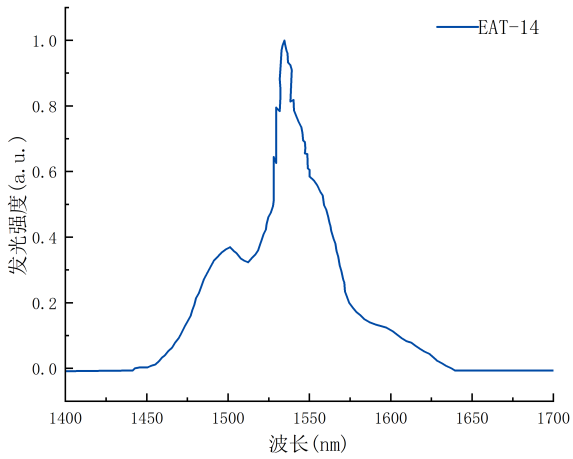
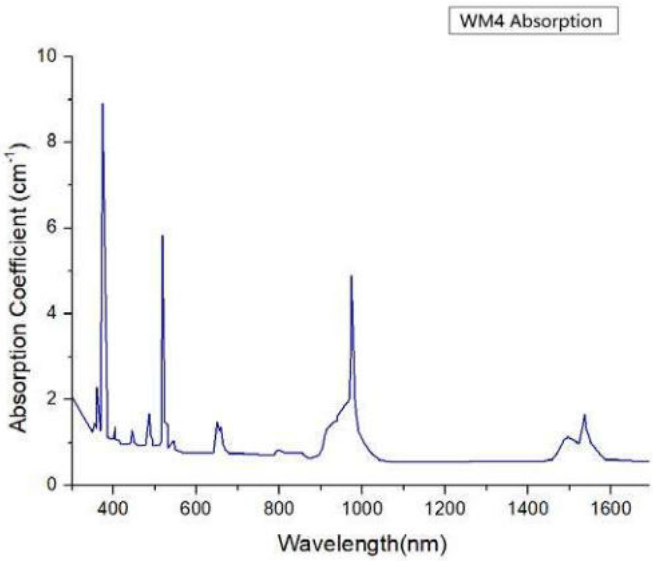
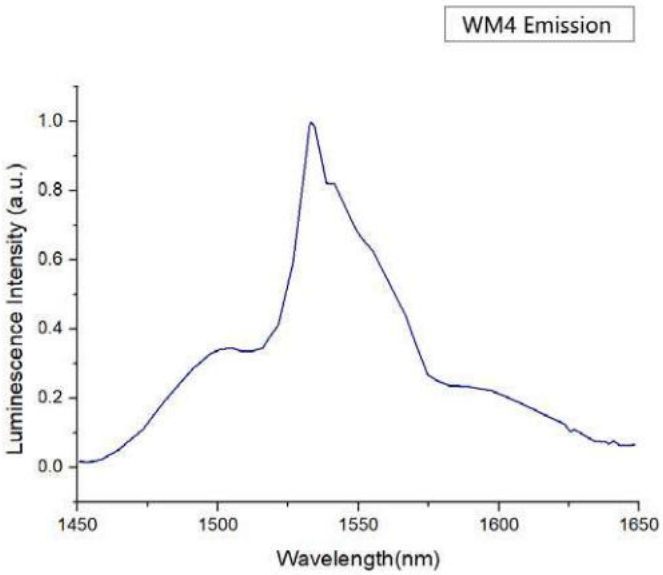
属性	EAT14	WM4
密度 (g/cm^3)	3.06	2.83
化学耐久性(μg/hr.cm^2) (100℃蒸馏水的失重率)	1.532	1.536

Er,Yb:玻璃

光谱



EAT-14吸收曲线



EAT-14发射曲线