

ICF与激光等离子体

## 磷酸盐激光玻璃聚(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>SiO/SiO<sub>2</sub>防潮膜改性研究

[刘瑞军](#) [唐永兴](#) [朱健强](#)

(中国科学院 上海光学精密机械研究所 高功率激光物理国家实验室, 上海 201800)

摘要: 采用溶胶-凝胶方法制备的(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>Si(OC<sub>2</sub>H<sub>5</sub>)<sub>2</sub>预聚体涂膜液中, 掺入碱催化的SiO<sub>2</sub>悬胶体涂膜液, 采用旋涂法在掺钕磷酸盐激光玻璃棒端面涂制了改性的防潮膜。当涂膜液中(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>Si(OC<sub>2</sub>H<sub>5</sub>)<sub>2</sub>和SiO<sub>2</sub>物质的量之比为1:1时, 热处理后的膜层耐摩擦性能明显改善; 表面粗糙度的均方根值为1.245 nm; 膜层激光破坏阈值大于15 J/cm<sup>2</sup>(1 053 nm, 1 ns); 在80 °C和95%RH的封闭环境中静置336 h, 膜层的透过率、接触角基本不变。结果证明膜层具有稳定的疏水结构和很好的防潮性能, 膜层强度增加, 耐磨擦能力提高, 膜层使用期延长。

关键词: [防潮膜](#) [溶胶-凝胶](#) [有机硅](#) [激光破坏阈值](#)

收稿日期

修回日期

通讯作者

DOI

分类号