

上海尖丰光电技术有限公司

ENERGETIQ 激光驱动白光光源—LDLS (Laser Driven Light Source)

Energetiq 光源是一款高亮度，高稳定、长寿命宽谱光源，采用革命性的光源技术——LDLS™激光驱动光源技术，使用连续激光直接加热氙离子至需要的温度，以产生高效的宽频谱光。波长范围从 170nm 到 2100nm 以上。无电极的 LDLS 技术可以产生少量，高亮度的等离子体，以获取高效的光源，并且延长了灯的使用寿命。



Energetiq 公司开发的宽带白光光源，采用激光泵浦的方式维持等离子体放电发光，避免了使用电极所带来的种种缺陷。首先通过高压放电点燃灯泡内的氙气，使氙气温度升高电离变成等离子体，连续激光光束经过透镜聚焦进入灯泡，利用激光的能量来维持灯泡内的等离子体，此时高压即可关闭，采用聚焦良好的激光来维持等离子体，可以使紫外光激发稳定而且易于聚焦。LDLS 的等离子体被束缚在一个很小的球状区域内，密度大大增加，发光亮度也大幅度提高；由于 LDLS 等离子体中心位置高度稳定，空间稳定性也变得很好。这种接近于点光源的设计使 LDLS 在较长距离都有很好的准直性。此外 LDLS 等离子体不与电极直接接触，电极并未受到侵蚀，增加了使用寿命。

EQ-99FC LDLS™System



Compact LDLS with
fiber-couples output

EQ-99 LDLS™System



Compact LDLS for free-space
optics

EQ-1500 LDLS™System



High brightness LDLS for
free-space optics

上海尖丰光电技术有限公司

宽光谱输出

- 170nm ~ 2100nm，一个光源满足各种常用需求高亮度
- 输出强度是 75W Xe 灯的 10 倍、30W 氙灯的 100 倍以上

高稳定性

- 可比拟激光器的功率稳定性和空间稳定性

超长寿命

- 无电极工作，单个灯泡寿命 9000 个小时，更低维护成本

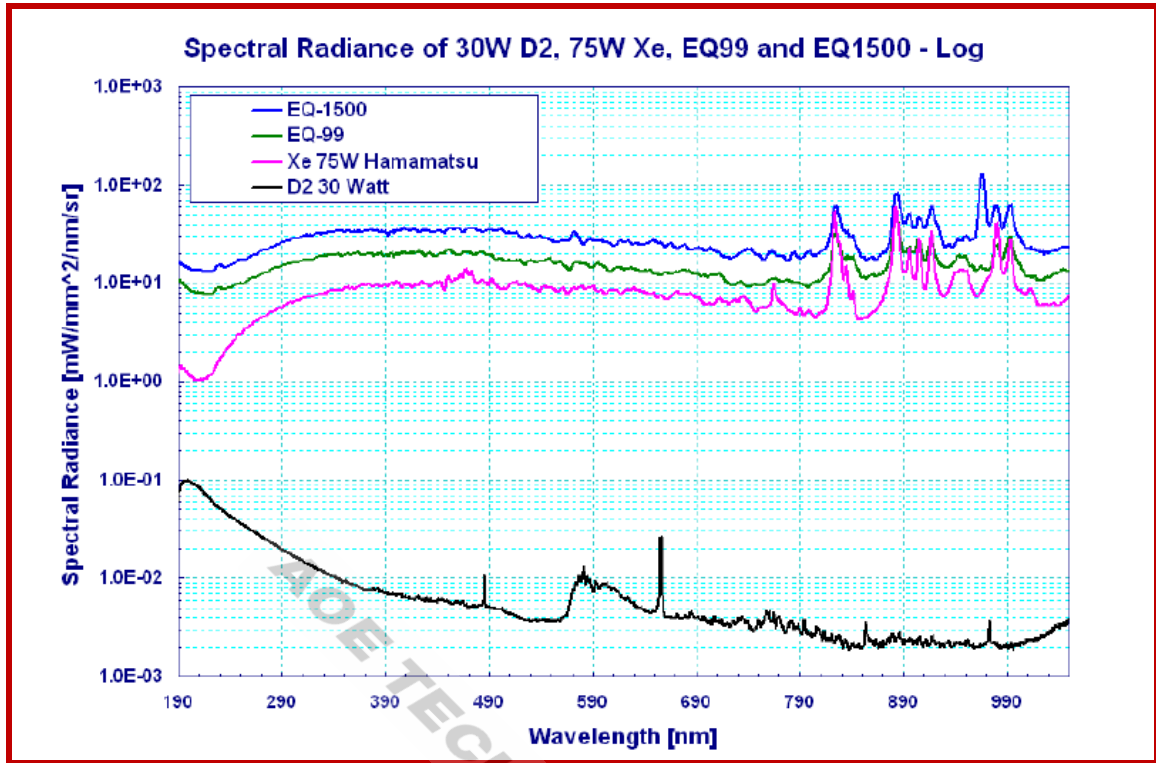
更高的耦合效率

- 光斑尺寸 $\leq 100\mu\text{m}$ ，并提供光纤以及自由光输出选项

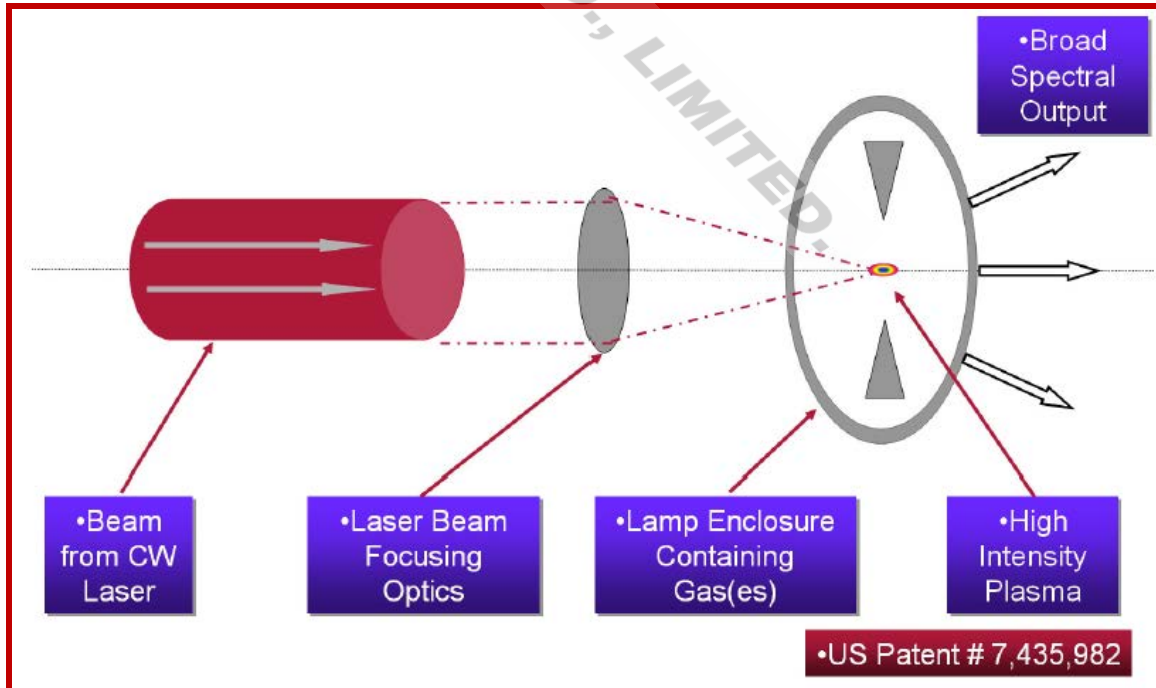
型号参数：

产品型号	EQ-99X	EQ-99XFC	EQ-1500
光波范围	170-2100nm	170-2100nm	170-2100nm
输出功率	0.5W	0.3W	1.5W
数值孔径	Up to 0.47	0.22	Up to 0.5
光源寿命	约 10000 hrs	约 10000 hrs	约 10000 hrs
同步输出	自由空间	SMA 连接器, 光纤耦合宽 带光输出	灵活的光学界面，自由空间 或者光纤接口，
光源重量	0.7kg	0.7kg	5kg
光源尺寸	82.3×85.7×76.2mm	82.3×85.7×76.2mm	160×142.2×218.4 mm
应用	紫外-可见光光谱定法，光纤测试，高性能光谱学，高端成像，高性能液体色（HPLC），显微镜照明，环境分析和监测，材料表征和测试，气相测量，过程质量监测，长寿命灯的应用需求		

Comparing LDLS with Traditional Lamps



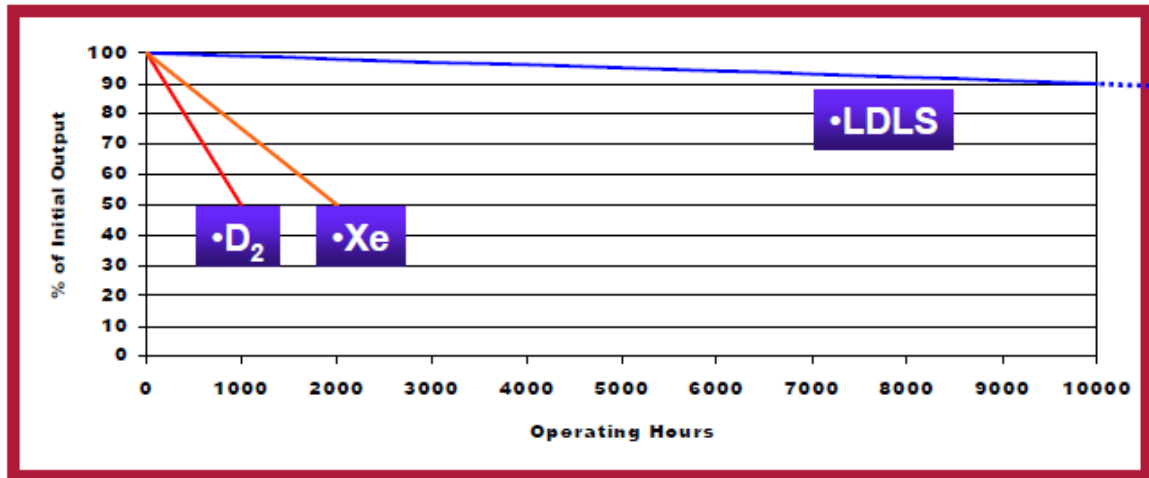
Laser Driven Light Source: Principle of Operation



上海尖丰光电技术有限公司

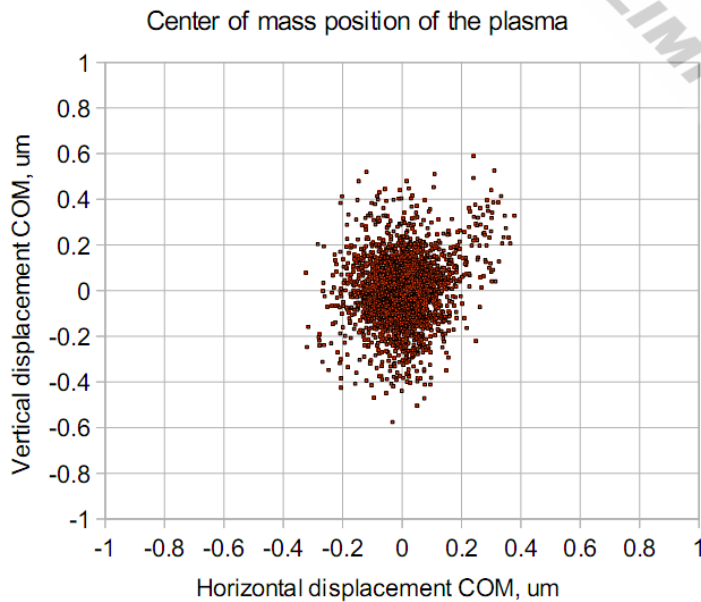
LDLS™: Stable & Long-life

稳定性和寿命测试：



Light Source	Change in Broadband Output /1000 Hrs (Typical)	Life-Test Hours to Date	Notes
EQ-1500	~ -1%	>10,000	Test on-going
EQ-99	~ -1%	>6,000	Test on-going
30W D2 Lamp	-50% (depending on model)		Source: Heraeus Data Sheet
75W Xe Lamp	-25% to -50% (depending on model)		Source: Hamamatsu Data Sheet

Spatial Stability Results



- Horizontal: 0.145 μm

- Vertical: 0.094 μm

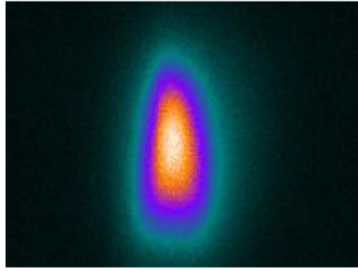
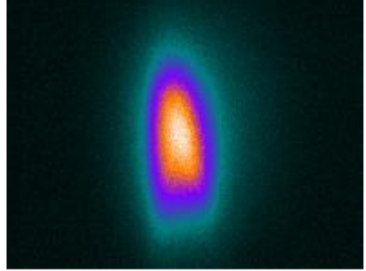
应用领域

- UV-VIS-NIR 光谱
- 单色仪光源
- PEEM(光电发射电子显微镜)
- 原子吸收光谱
- 材料表征
- 环境分析
- 高光谱成像
- 气相测试
- 显微成像

上海尖丰光电技术有限公司

EQ99 光斑影像数据

EQ-99 Plasma Images

	PS37LH34	PS38LH39
FWHM horizontal, μm	64	61
FWHM vertical, μm	147	140
Images		

标准附件

LDLS Fiber Optic Assemblies



光纤

- 特殊设计光纤接头，实现无缝链接。

光纤准直器

- 双光束尺寸：6.7mm 和 11mm

标准光源

- 满足 NPL 辐照度校准，校准波长 200nm-800nm
- 温度控制灯室用于高稳定测试

耦合附件

- 离轴抛物面反射镜组（OAP），多种焦距和 NA 数选择
- 自由光和聚焦光输出