

# PHAROS

## 高能量飞秒激光器

新品

最大单脉冲能量 5 mJ

最小脉宽输出 < 100 fs

100 fs – 20 ps 连续可调脉宽

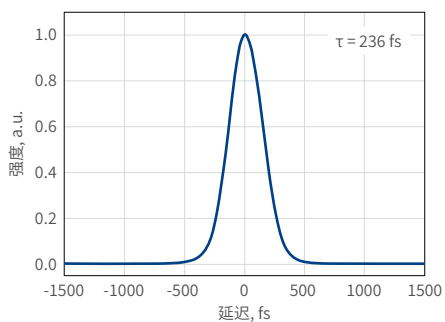
按需脉冲BiBurst脉冲可调技术

自动谐波最高可达5倍或可调谐扩展模块



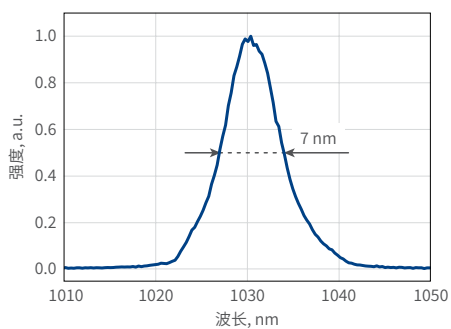
### PHAROS-PH2-5mJ

的典型脉宽



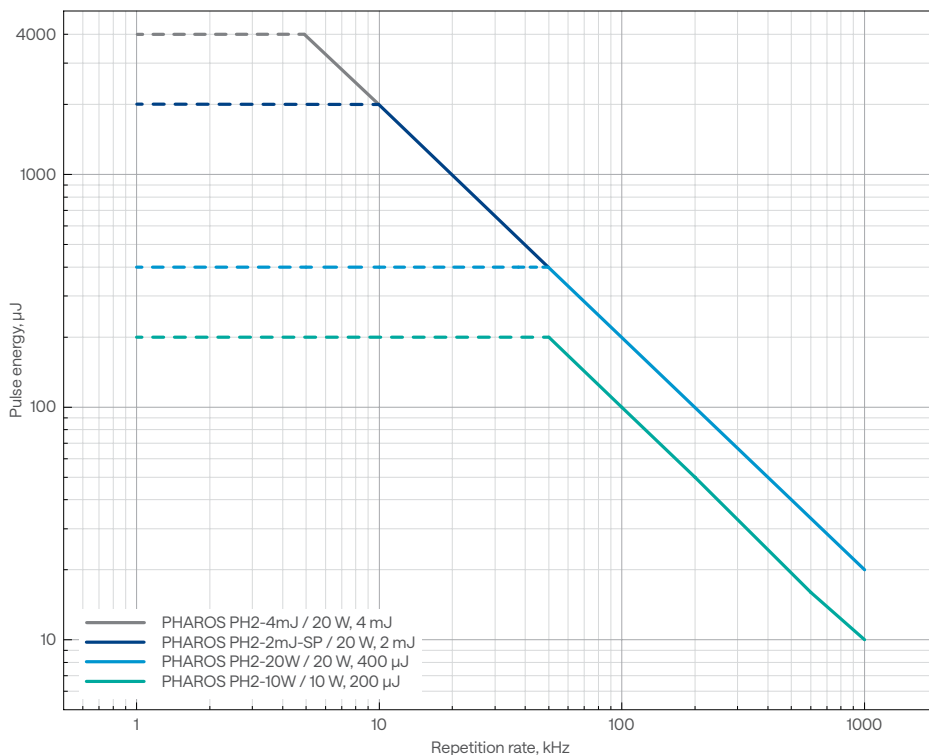
### PHAROS-PH2-5mJ

的典型光谱



### PHAROS

的脉冲能量与基础重复频率



# 规格参数

新品

型号	PH2-10W	PH2-SP			PH2-5mJ	PH2-UP		
<b>输出特性</b>								
中心波长 <sup>1)</sup>	1030 ± 10 nm							
最大平均输出功率	10 W	20 W						
最小脉宽 <sup>2)</sup>	< 290 fs	< 190 fs			< 250 fs	< 100 fs		
脉宽调谐范围	290 fs – 10 ps (20 ps 可按需定制)	190 fs – 10 ps (20 ps 可按需定制)			n/a	100 fs – 10 ps		
最大单脉冲能量	0.2 mJ	0.4 mJ	1 mJ	2 mJ	5 mJ	0.4 mJ	1 mJ	
重复频率	单脉冲 – 1 MHz							
脉冲选择	单脉冲, 按需脉冲, 任意基础频率整除							
偏振	线偏振, 水平方向							
光束质量, M <sup>2</sup>	< 1.2		< 1.3			< 1.2		
光斑直径 <sup>3)</sup>	3.3 ± 0.5 mm	4.0 ± 0.5 mm	4.5 ± 0.5 mm	6.8 ± 0.7 mm	11 ± 0.5 mm	4.5 ± 0.5 mm	6 ± 0.5 mm	
光束指向稳定性	< 20 μrad/°C							
前脉冲对比度	< 1 : 1000							
后脉冲对比度	< 1 : 200							
脉冲能量稳定性 (12小时) <sup>4)</sup>	< 0.5%							
长期功率稳定性 (100小时) <sup>4)</sup>	< 0.5%							

## 主要选项

振荡器输出 <sup>5)</sup>	1 – 7 W, 50 – 250 fs, ≈ 1035 nm, ≈ 76 MHz						
谐波发生器 <sup>6)</sup>	515 nm, 343 nm, 257 nm, 或 206 nm; 参考 PHAROS HG 或 HIRO						
光学参量放大器 <sup>7)</sup>	紫外光-中红外光; 参考 I-OPA 或 ORPHEUS						
BiBurst 脉冲串功能	可调谐 GHz 和 MHz 具有脉冲串内含子脉冲串功能; 参考 BiBurst						
CEP 稳定系统	参考 CEP & RRL 选项						
重复频率锁定							

## 外形尺寸

激光器头 (长×宽×高) <sup>8)</sup>	730 × 419 × 230 mm	827 × 492 × 250 mm	770 × 419 × 230 mm
水冷机 (长×宽×高)	590 × 484 × 267 mm		
24 V 直流电源 (长×宽×高) <sup>8)</sup>	280 × 144 × 49 mm		

## 环境和使用要求

工作环境	15 – 30 °C (建议使用空调)		
相对湿度	< 80% (非冷凝)		
电气要求	激光器	100 V AC, 12 A – 240 V AC; 5 A, 50 – 60 Hz	
	水冷机	100 – 230 V AC; 50 – 60 Hz	
额定功率	激光器	1000 W	
	水冷机	1400 W	
功耗	激光器	600 W	
	水冷机	1000 W	

<sup>1)</sup> 可根据要求为特定型号提供精确波长。

<sup>2)</sup> 假设为高斯脉冲形状。

<sup>3)</sup> FW 1/e<sup>2</sup>, 在出光口测量, 使用最大脉冲能量。

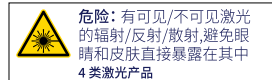
<sup>4)</sup> 在稳定的环境条件下。表示为归一化均方根偏差 (NRMSD)。

<sup>5)</sup> 同时可用。联系 sales.china@lightcon.com 咨询详细信息或定制解决方案。

<sup>6)</sup> 除 PH2-5mJ 型号外均为集成式。如需外接谐波发生器, 参考 HIRO。

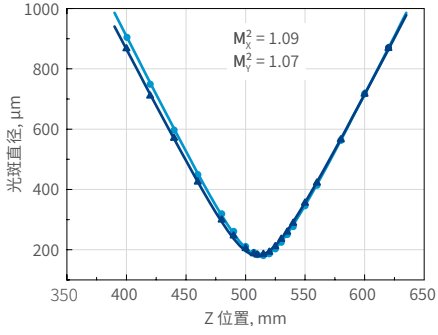
<sup>7)</sup> 除 PH2-5mJ 外, 均为集成式。关于 -5mJ 和 -UP 型号的更多选项及 OPAs, 请参考 ORPHEUS 系列的 OPAs。

<sup>8)</sup> 对于非标准激光规格参数, 尺寸可能会增加。

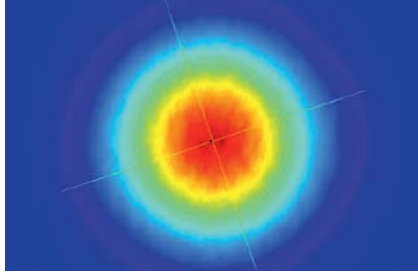


# 光束特性

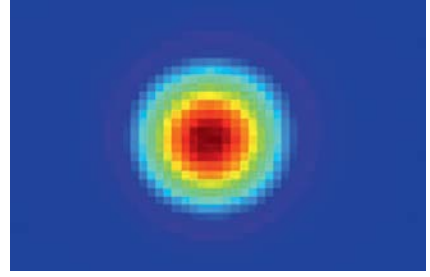
PHAROS 的典型  $M^2$  测量数据



PHAROS 典型近场光斑

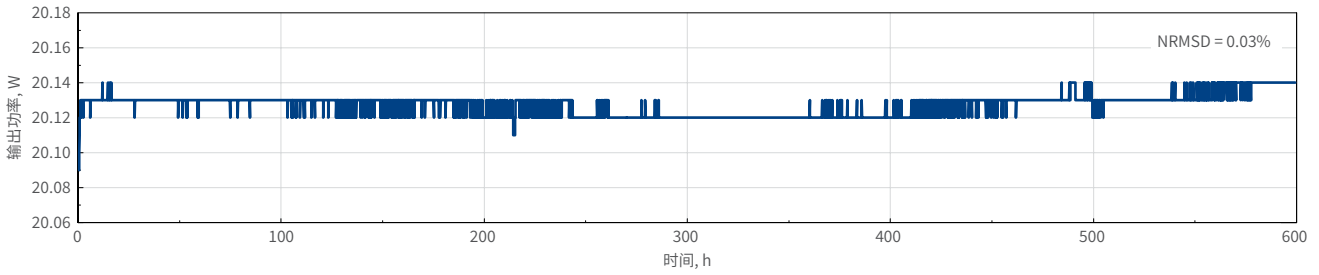


PHAROS 典型远场光斑

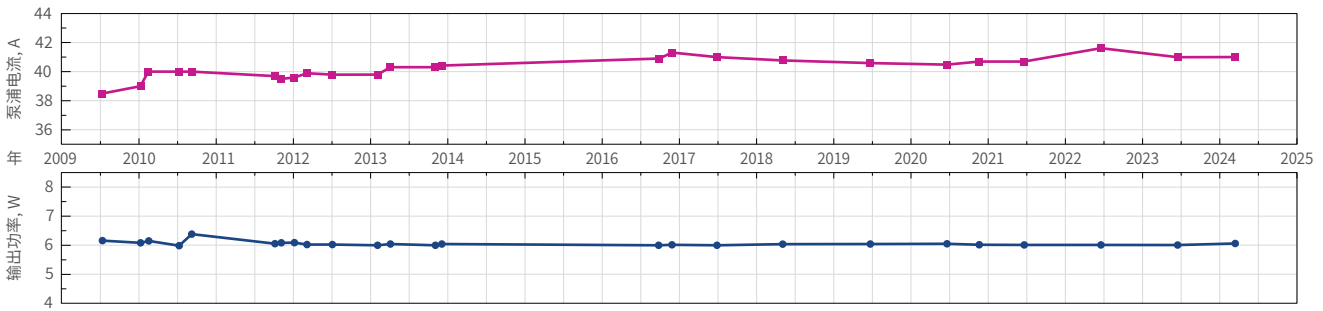


# 稳定性测量

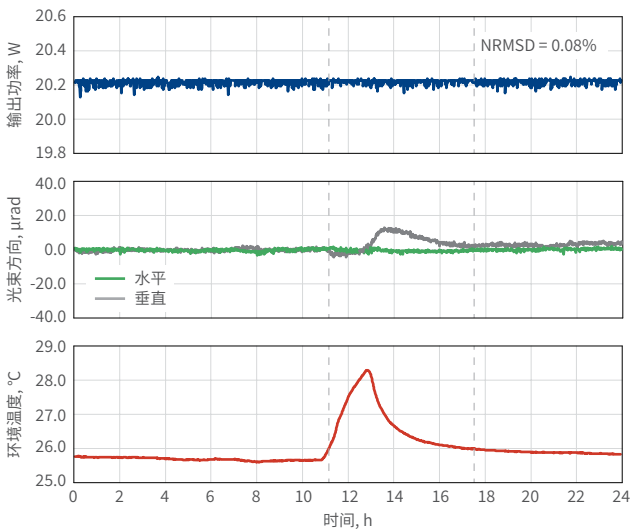
PHAROS 长期功率稳定性



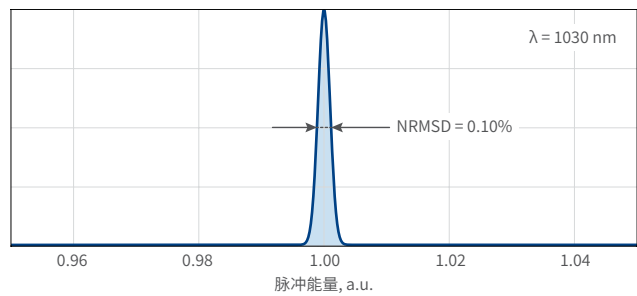
工业级 24/7 运行的 PHAROS 激光器的泵浦电流和输出功率的变化



在不同的环境条件下, 功率锁定时 PHAROS 的输出功率和光束方向



PHAROS 典型的脉冲间能量稳定性

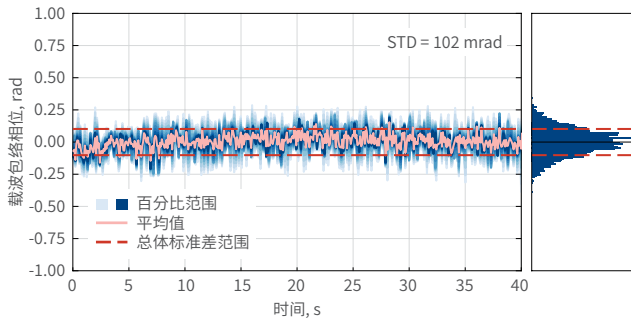


## CEP 稳定系统

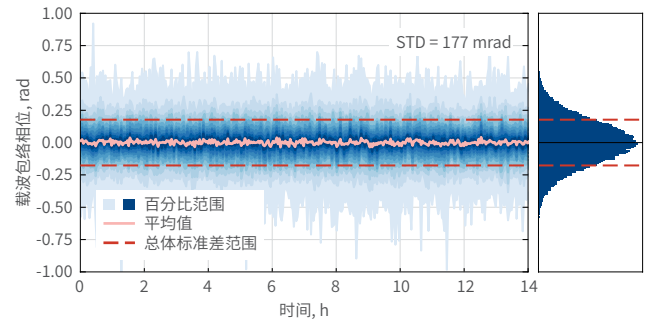
PHAROS 激光器可以配备一些反馈电子元件, 实现输出脉冲的载波包络相位稳定功能 (CEP)。PHAROS 的振荡器的载波包络初相 (CEO) 主动锁定到重复频率的 1/4 处, 标准偏差 < 100 mrad。来自同步放大器的 CEP 稳定脉冲的标准偏差

< 350 mrad。放大器内部发生的 CEP 漂移和用户设置可以通过 f-2f 干涉仪进行补偿, 该干涉仪是完整 PHAROS 有源 CEP 稳定组件的一部分。

在重复频率 200 kHz 下运行的 PHAROS 的短期 CEP 稳定性



在重复频率 200 kHz 下运行的 PHAROS 的长期 CEP 稳定性

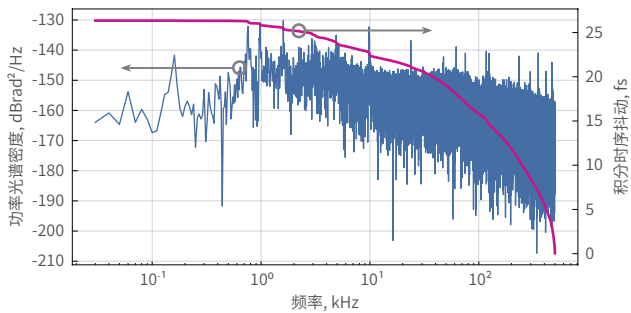


## 重复频率锁定

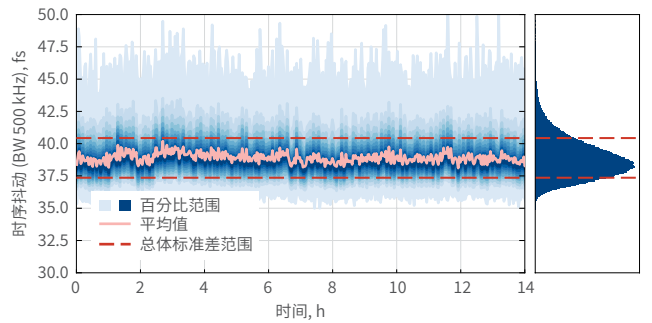
PHAROS 激光器中的振荡器可针对重复频率锁定应用进行定制。结合必要的反馈电子设备, 借助腔内安装的两个压电平台, 可将振荡器的重复频率同步至外部射频频源。

重复频率锁定系统确保在 500 MHz 以上的射频参考频率下, 综合定时抖动小于 200 fs。此外, 可根据需求提供连续相移功能。

PHAROS 振荡器与 2.8 GHz 射频信号同步时的相位噪声数据

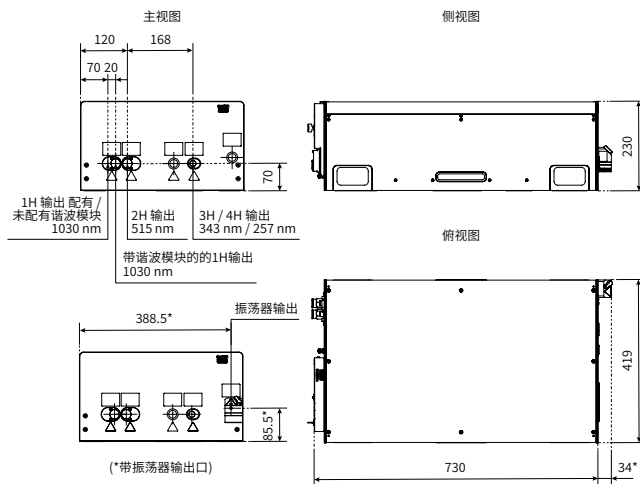


超过 14 h 的时序抖动稳定性, 在 PHAROS 的振荡器与 2.8 GHz 的射频信号同步下

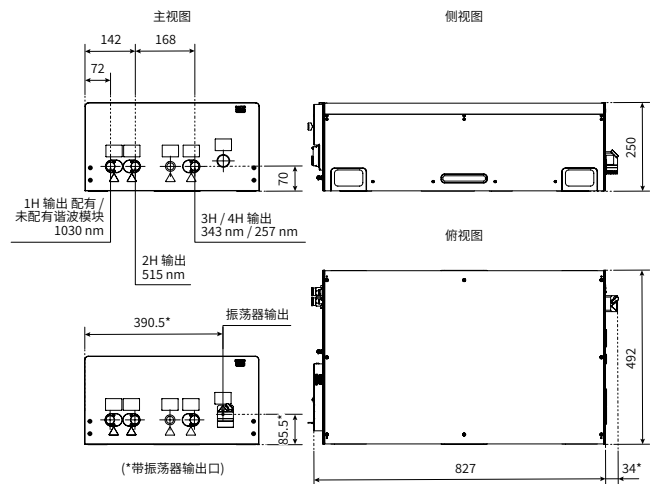


## 轮廓图

PHAROS-PH2-730  
-10W 或 -20W-SP, 带 FEC 或 BiBurst 选项, 或谐波发生器



PHAROS-PH2-827  
-10W, 带 -HE 谐波发生器选项, 或 -5mJ



轮廓图取决于具体配置。如果对集成至关重要, 请联系 sales.china@lightcon.com。