

# CARBIDE



## 用于工业及科研的整体化设计飞秒激光器

### 特性

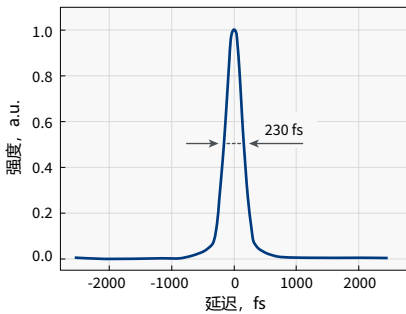
- 190 fs – 20 ps 连续可调脉宽
- 最大单脉冲能量 2 mJ
- 最大输出功率 80 W
- 单脉冲 – 2 MHz 重复频率
- 脉冲选择器功能, 可按需输出脉冲
- BiBurst 脉冲串模式
- 风冷型号
- 自动谐波发生器
- 科研接口模块



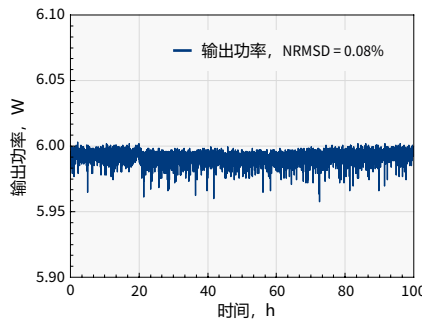
CARBIDE-CB3

CARBIDE 是一系列的飞秒激光器, 具有高平均功率和出色的功率稳定性。CARBIDE 有着行业领先的输出参数, 且不影响光束质量和稳定性。紧凑而坚固的 CARBIDE 光机设计使其适用于顶级研究中心以及显示器、汽车、LED、医疗和其他行业里各种应用。CARBIDE 的可靠性已由数百个在工业环境中全天候稳定运行的系统所证明。

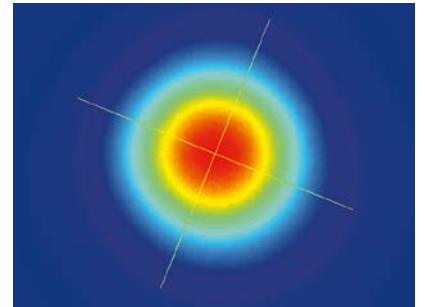
CARBIDE 的可调性助力用户发掘更加高效的制造工艺。可调参数包括: 脉宽 (190 fs – 20 ps)、重复频率 (单脉冲 – 2 MHz)、单脉冲能量 (高达 2 mJ) 及平均功率 (高达 80 W)。内置脉冲选择器可实现按需脉冲模式。CARBIDE 激光器也可选配多种工业级功能模块, 包含并不限于高功率谐波发生器。



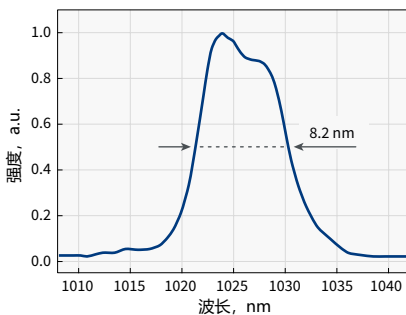
CARBIDE 激光的典型脉宽



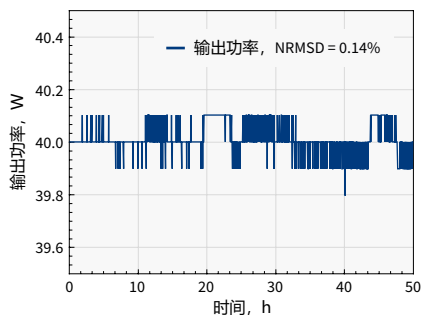
CARBIDE-CB5 的长期功率稳定性



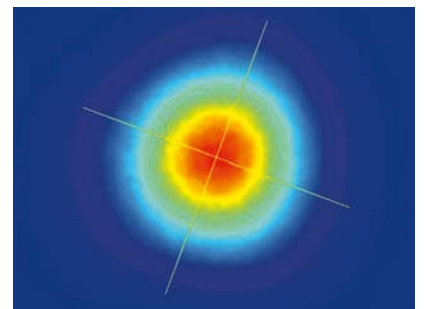
CARBIDE-CB5 的典型光斑



CARBIDE 激光的典型光谱



CARBIDE-CB3 的长期功率稳定性



CARBIDE-CB3 的典型光斑

## 规格参数

新品

型号	CB3-20W	CB3-40W	CB3-80W	CB5	CB5-SP
----	---------	---------	---------	-----	--------

## 输出特性

冷却方式	水冷			风冷 <sup>1)</sup>	
最大平均输出功率	20 W	40 W	80 W	6 W	5 W
最小脉宽 <sup>2)</sup>	< 250 fs		< 350 fs <sup>3)</sup>	< 290 fs	< 190 fs
脉宽调谐范围	250 fs – 10 ps		350 fs – 10 ps	290 fs – 20 ps	190 fs – 20 ps
最大单脉冲能量	0.4 mJ		0.8 mJ	2 mJ	100 μJ
重复频率	单脉冲 – 1 MHz	单脉冲 – 1 MHz (2 MHz 可按需定制)	单脉冲 – 2 MHz	单脉冲 – 1 MHz	
脉冲选择	单脉冲, 按需脉冲, 任意基础频率整除				
中心波长 <sup>4)</sup>	1030 ± 10 nm				
偏振态	线偏振, 竖直方向; 1 : 1000				
光束质量, M <sup>2</sup>	< 1.2				
光斑直径 <sup>5)</sup>	3.9 ± 0.4 mm	4.2 ± 0.4 mm	5.1 ± 0.7 mm	2.1 ± 0.4 mm	
光束指向稳定性	< 20 μrad/°C				
脉冲选择器	FEC <sup>6)</sup>			包含	包含 <sup>7)</sup>
漏光功率比	< 0.5%			< 2%	< 0.1%
输出脉冲稳定性 <sup>8)</sup>	均方根偏差 < 0.5%, 检测 24 小时以上 <sup>9)</sup>				
输出功率稳定性 <sup>8)</sup>	均方根偏差 < 0.5%, 检测 100 小时以上 <sup>9)</sup>				

## 可选扩展

谐波发生器	集成, 可选 (见第 14 页)									
输出波长	515 nm, 343 nm, 和 257 nm									
光参量放大器	集成, 可选 (见第 15 页)									
调谐范围	320 – 10000 nm									
BiBurst 模式	可调 GHz 和 MHz 脉冲串含子脉冲串功能, 可选 (见第 9 页)									
GHz-Burst 脉冲串	n/a									
脉冲串内脉冲间隔 <sup>10)</sup>						440 ± 40 ps				
脉冲个数, P <sup>11)</sup>						1 – 10				
MHz-Burst 脉冲串										
脉冲串内脉冲间隔						≈ 15 ns				
脉冲个数, N						1 – 10				

## 尺寸

激光器头 (长×宽×高)	632 × 305 × 173 mm		631 × 324 × 167 mm		
冷水机 (长×宽×高)	680 × 484 × 307 mm		无水冷机		
24 V 直流电源 (长×宽×高)	280 × 144 × 49 mm	320 × 200 × 75 mm		220 × 95 × 46 mm	

## 环境和使用要求

工作温度	15 – 30 °C (59 – 86 °F)			17 – 27 °C (62 – 80 °F)	
相对湿度	< 80% (非冷凝)				
电力要求	100 V AC, 7 A – 240 V AC, 3 A; 50 – 60 Hz	100 V AC, 12 A – 240 V AC, 5 A; 50 – 60 Hz		100 V AC, 3 A – 240 V AC, 1.3 A; 50 – 60 Hz	
额定功率	600 W	1000 W		300 W	
额定功耗	500 W	700 W		150 W	
电气要求 (冷水机)	100 – 230 V AC; 50 – 60 Hz		200 – 230 V AC; 50 – 60 Hz		无水冷机
额定功率 (冷水机)	1400 W		2000 W		
额定功耗 (冷水机)	1000 W		1300 W		



危险: 有可见/不可见激光的辐射/反射/散射, 避免眼睛和皮肤直接暴露在其中  
4 类激光产品

<sup>1)</sup> 可根据要求提供水冷版本。

<sup>2)</sup> 高斯脉冲形状。

<sup>3)</sup> 如果客户设置允许脉冲峰值强度 > 50 GW/cm<sup>2</sup>, 则脉宽可减少至 < 250 fs。

<sup>4)</sup> 可根据要求提供特定型号的精确中心波长。

<sup>5)</sup> FW 1/e<sup>2</sup>, 在出光口测量, 使用最大脉冲能量。

<sup>6)</sup> 提供快速的能量控制; 外部模拟控制输入可用。响应时间为下一个可用的 RA 脉冲。

<sup>7)</sup> 增强对比度 AOM。提供输出脉冲的快速能量控制。

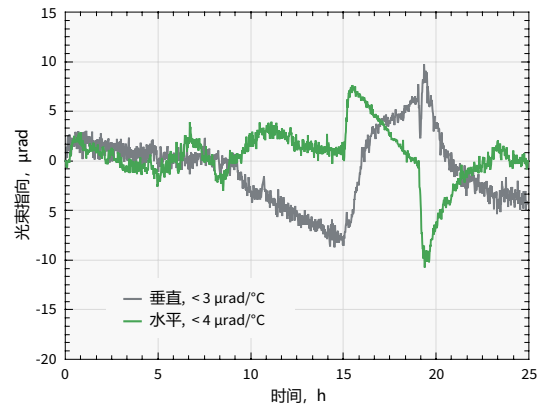
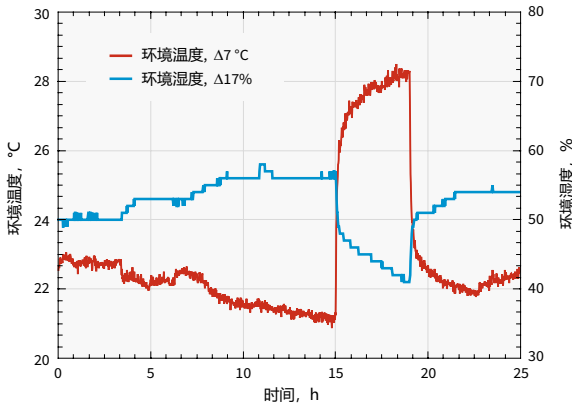
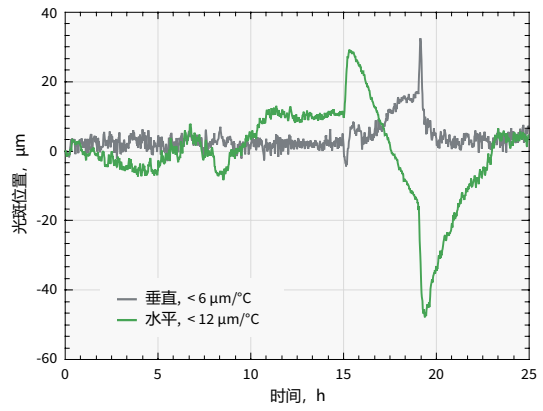
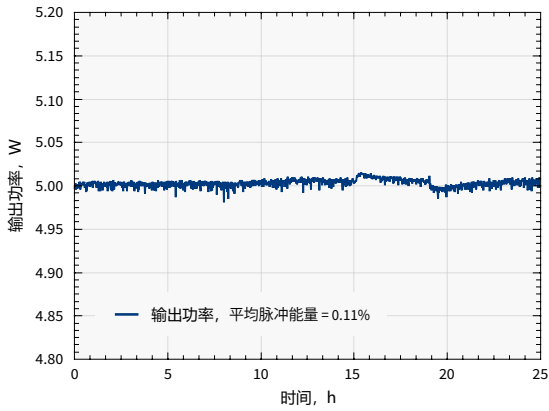
<sup>8)</sup> 在稳定的环境条件下。

<sup>9)</sup> 统一为平均脉冲能量的正规化的均方根。

<sup>10)</sup> 根据要求定制脉冲间隔。

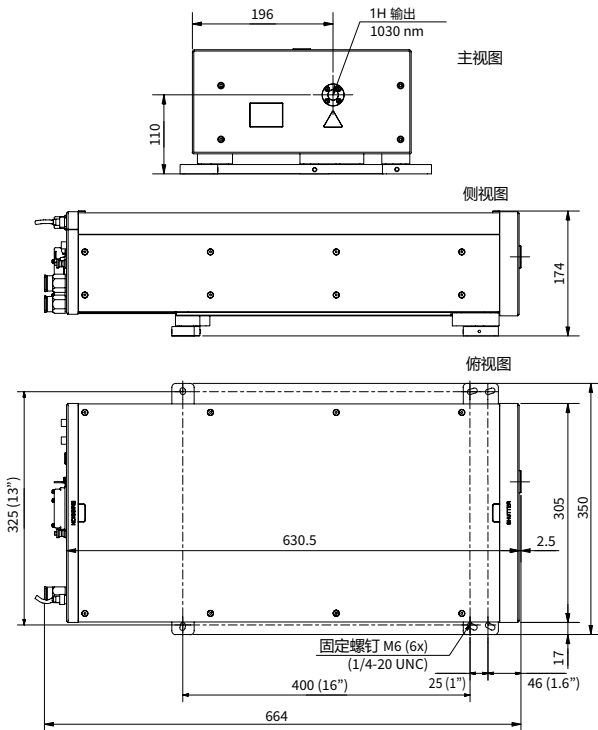
<sup>11)</sup> 脉冲串内的脉冲最大个数取决于激光器的重复频率。可定制自定义脉冲串。

## 稳定性测量

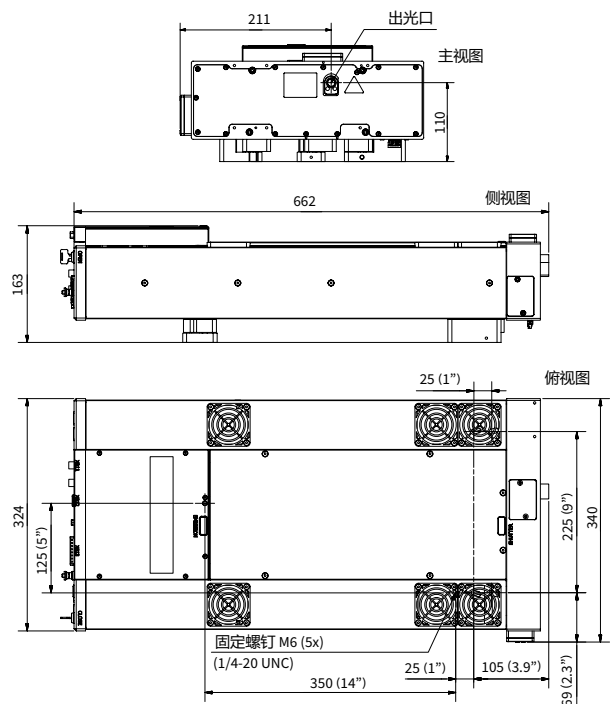


CARBIDE-CB5 在恶劣环境条件下的输出功率、光束指向性、光斑位置

## 轮廓图



CARBIDE-CB3 的轮廓图



带衰减器的风冷 CARBIDE-CB5 的轮廓图