



软件定义激光
认知赋能智造

大幅面铝合金振镜焊接系统 CPL-10000-SW

产品简介

CPL-10000-SW大幅面铝合金振镜焊接系统是一款智能激光焊接设备，专为解决超大幅面激光平面焊接中的低效率、难控制、高成本等问题而设计。该系统支持最大 $1.2\text{m} \times 1.2\text{m}$ 的加工幅面，适用于铝合金、压铸铝、不锈钢、铜合金等材料的精密焊接。

CPL-10000-SW集成了光斑跟随同轴吹气与除尘、焊缝自动生成、焊后表面缺陷检测等多项先进技术，具备焊接质量的全程闭环控制能力。系统通过自主研发的焊接质量闭环控制器，结合AI大模型实现焊接过程中的实时质量控制，确保焊接结果的高精度与稳定性。



图6 大幅面铝合金振镜焊接系统CPL-10000-SW外观

产品组成

CPL-10000-SW由高精度加工机台、SDL-10000-CW激光器、超大幅面焊接振镜系统、光斑同轴跟随系统、焊前、焊中、焊后传感器及焊接质量闭环控制系统组成。通过大理石平台保证机械精度，结合软件定义激光器与四轴联动光斑同步技术，解决了全系列铝合金焊接缺陷难题。

联系方式：8610-62463099

Email: cp@cplaser.com.cn





应用领域

1. 全系列铝合金和压铸铝焊接，如新能源汽车与储能水冷板焊接；
2. 铜合金焊接，如Busbar汇流排焊接；
3. 不锈钢焊接，如五金厨电焊接。

技术优势

1. 领先业界，相比目前最大幅面的振镜加工，提升加工范围2.4倍。
2. 免去飞行焊、拼接焊等复杂且高成本的控制手段。
3. 四轴联动光斑同步技术解决传统振镜焊接中焊缝保护和焊烟排除问题。
4. 配置焊前、焊中、焊后传感器，实现焊缝自动定位、实时质量监测和焊后质量自动评价。
5. 集成AI大模型与动态光斑调制技术，实现焊接过程的在线闭环质量控制。

CPL-10000-SW将焊接技术提升到全新高度，提供高效、精确、智能化的解决方案，广泛应用于各大行业，助力制造业的技术革新和生产效率的飞跃。

技术指标

产品型号	CPL-10000-SW
应用对象	
焊接材料	铝合金、压铸铝、不锈钢、铜合金
焊接厚度(mm)	<5
焊接幅面(m)	1.2×1.2
焊接速度(m/min)	<30
焊接方式	单层单道激光深熔焊，激光点焊/连续焊，不需焊丝焊料
焊接特点	焊接无气孔、无裂纹，高速焊无驼峰、无咬边
系统组成	
焊接激光器	软件定义激光器 SDL-10000-CW
焊中监控传感器	“五合一”激光焊中监控传感器WMS-100-FIO
	激光主动照明，kHz高速同轴视觉相机
	激光轮廓仪
闭环控制器	激光焊接实时推理控制平台（LWR-1000-J）
激光焊接头	2米长焦场镜
视觉模块	主动照明，成像帧频1kHz，单帧图像1280×384像素，12位
运动执行机构	二维CNC+二维激光振镜
亮点功能	
焊前	焊缝自动定位、公差自适应对准
焊中	光斑形貌自适应调整，高速视频和5路信号在线监测和质量闭环控制
焊后	焊接质量分类和回归
全程	光斑同步跟随、同轴吹气、除尘，多模态实时监测和AI闭环控制

