



软件定义激光
认知赋能智造

中厚钢激光自熔焊系统 CPL-10000- RW/GW

产品简介

中厚钢激光自熔焊系统CPL-10000- RW/GW以软件定义激光器为核心，集成了“五合一”激光焊中监控传感器、激光焊接实时推理控制平台。通过模块化、可配置的激光焊接软件控制，系统能够应对复杂工况，解决了中厚板激光焊接对准公差和焊接缺陷的难题，提升了焊接品质，有效改善了气孔、裂纹、咬边等常见焊接缺陷，提高了焊接强度和疲劳寿命。

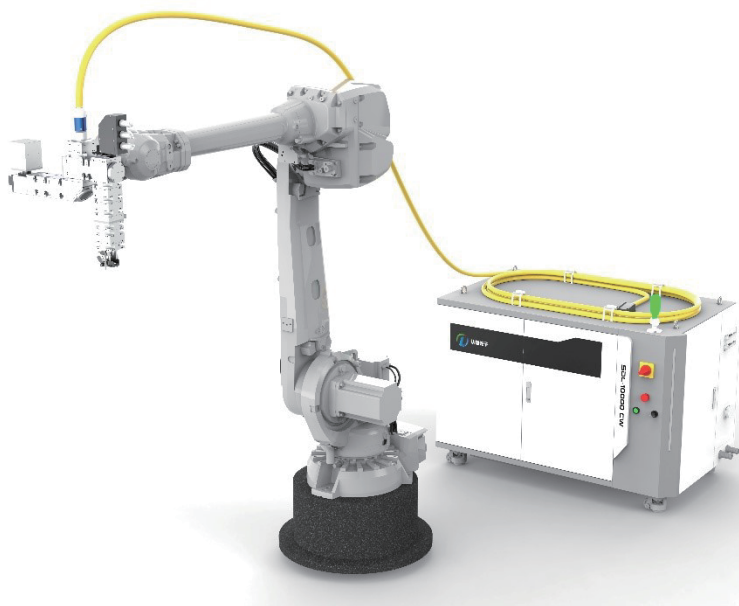


图5 中厚钢激光自熔焊系统CPL-10000-RW外观图

主要特点

1. 提高焊接质量

利用全矢量光场调控激光的高速动态光束，有效避免气孔、裂纹等常见焊接缺陷，显著提升焊缝的表面质量。焊缝均匀平滑，降低了后续加工的需求。

2. 提高焊接效率

激光光斑自适应焊缝装配公差，可一次性单面完成厚度为5-20mm的金属焊接，以10mm厚的钢材为例，焊接速度可达2m/min。





3. 提高焊缝疲劳寿命

由于焊接热效率是常规激光器的两倍，母材损伤极小，大幅度提高了金属焊缝的疲劳寿命，为客户带来了更高的投资回报。

4. 节约成本

无需焊丝焊料，自熔焊工艺能够满足焊接接头的力学性能，减少焊接耗材的使用，有效降低材料成本。高质量焊缝减少了返工和报废率，节约了成本。

5. 多传感器焊接过程实时监控

系统配备多种传感器，实时监控焊接过程中的关键参数（如功率、速度），自动优化焊接质量。通过系统自学习，自动调整焊接参数，缩短工艺调试时间，并对焊接过程中的异常进行实时记录，确保焊后快速检测与处理。

应用领域

中厚钢激光自熔焊系统凭借其高效与高精度特点，适用于船舶分段制造拼板、石油天然气管道、风电塔筒、压力容器、钢厂预制板、工程机械等焊接领域。通过创新的激光技术与精确的控制系统，在焊接质量、效率、成本和监控方面均表现出色。其高度集成化与模块化设计，适用于多种材料和行业，是中厚钢焊接领域的理想选择。

技术指标

产品型号	CPL-10000-RW/GW
应用对象	
焊接材料	高强钢、不锈钢、碳钢
焊接厚度	5-20mm
焊接速度	0.5-2.0m/min
焊接方式	单层单道激光深熔焊，单面焊双面成形，不需焊丝焊料
焊接特点	自适应焊缝拼接公差，无焊接裂纹、气孔、未熔合
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-F10
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	万瓦长焦短工作距离激光焊接头（LWH-10000-F1.0/2.0/3.0）
视觉跟踪及分析模块	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	机器人执行系统RW（可选），龙门执行系统GW（可选）

