

# LHSW200说明书V1 Product Description







前言

尊敬的用户:

欢迎使用深圳欧斯普瑞智能科技有限公司生产**LHSW200**光纤激光手持 焊接头产品。我公司的产品能得到您的信任,我们深表荣幸。

为了使您对我公司该产品有一个总体认识,方便您的使用,我们专门 为您配置了本用户使用手册,内容包括产品的特点、结构特征、技术特点、 使用说明、保养维护等,是您使用本产品时必不可少的指南。

使用前请仔细阅读用户使用手册,相信对您使用本产品会有很大帮助。 另外,在使用过程中,如果您有什么问题,请来电咨询,我们定当竭诚为 您服务。

特别声明:

用户使用手册所包含的内容均受到版权法的保护,未经深圳欧斯普瑞 智能科技有限公司的批准,任何组织和个人不得以任何手段和形式对其进 行复制、篡写。

为保证您的安全和产品正常工作,在使用我公司产品前务请仔细阅读 指导书。





#### 第一章 使用方法

使用方法	01
第二章概述	
2.1 产品参数	02
2.2 注意事项	02

#### 第三章 结构特征

3.1 产品结构简要说明	03
3.2 各个主要模块介绍	03
3.3 产品部件简要说明(镜片大小)	04

#### 第四章 产品安装

4.1 LHSW200尺寸示意图	05
4.2 管道连接	
4.2.1冷却管道	06
4.2.2辅助气体管道	07
4.2.3找焦点方法	
4.3 QBH光纤激光头安装	09

#### 第五章 维护保养

5.1	保护镜片的维护和更换	12
5.2	准直镜片的维护和更换	14
5.3	聚焦镜片的维护和更换	15

#### 第六章 电气接线图

6.1	设备接线示意图	16
6.2	控制盒接线定义	16
6.3	.触摸屏操作说明	18

#### 第七章 焊接工艺

<b>7.1</b> I	艺参数表格		25
--------------	-------	--	----



## 第一章 使用方法

方法一:



方法二:





## 第二章 概述

#### 2.1 产品参数

名称	振镜式单摆手持焊接头
型号	LHSW200
接口类型	QBH
适用波长	1080 $\pm$ 10nm
额定功率	≤2KW
聚焦焦距	150mm
准直焦距	50mm
喷嘴型号	M13×0.75
保护镜片	D20T3
对中调节范围	$\pm 2$ mm
辅助气压	≤1Mpa
摆动范围	0-5mm
重量	1.0KG

#### 2.2 注意事项

- ① 供电前,需要确保标准可靠的接地;
- ② 激光器输出头与焊接头相连时,要仔细检查输出头,防止上面有灰 尘等污染物存在,造成光纤和焊接头烧坏,清洁激光输出头时,请 用专门的清洁器材;
- ③ 更换保护镜片时,注意现场环境是否良好(例如关闭风扇),确保 条件满足之后再更换;
- ④ LHSW200焊接头禁止在不通水的情况下工作;
- ⑤ 禁止热插拔操作;
- ⑥ 出激光前,确认红光从喷嘴出来;
- ⑦ 有任何疑虑,请第一时间联系沟通。



精于设计 卓尔不凡

## 第三章 结构特征

3.1 产品结构简要说明



#### 3.2 各个主要模块介绍:

QBH模块: 实现光纤QBH与手持头之间连接并锁紧;

准直部件:将激光器发散光转成平行光的作用;

摆动聚焦部件:将平行光聚焦成一点,并可控制摆动轨迹。

#### 0-5MM范围;

聚焦保护镜抽屉:进一步保护聚焦镜片的作用,防止灰尘进入聚焦镜片, 从而延长聚焦镜片的使用寿命;

焊接保护抽屉:防止灰尘进入聚焦镜片,延长聚焦镜片使用寿命; 吹气调焦组件:激光焊接时,起到破坏激光作用在工件表面的电离层, 隔绝工件与空气的接触防止工件被氧化,破坏电子层,使焊接更稳定。

精于设计 卓尔不凡

3.3 产品部件简要说明(镜片大小)





## 第四章 产品安装

#### 4.1 LHSW200尺寸示意简图



焊接头主要尺寸示意图(准直F50/聚焦F150)

## SPRI 欧斯普瑞

精于设计 卓尔不凡

#### 4.2 管路连接

4.2.1 冷却管路



焊接头水路系统设计,1进1出冷却管路 注意:水路在两侧,气路在中间 SPRI 欧斯普瑞

精于设计 卓尔不凡

4.2.2 辅助气体管路

① 输入口接入6mm气管,用于保护气输出,保护焊接母材,延长保护镜片使用寿命,输入流量<30L/MIN。

常规使用气体: 氩气、氮气等惰性气体。



注意: 气体必须过滤及干燥, 否则会污染保护镜 片,导致镜片损坏。

4.2.3. 简单找焦点方法

由于每台激光器的基准面有差异,故介绍一下简单找焦点方法:

将零件①松开之后,零件②调节管往里调节到可以看到红光最细的 点(这里着重说明一下,红光最细的点与激光焦点是不重合的)。

将系统的对地保护功能关掉,激光器的功率调节在150W左右,将手 持焊接头对准不锈钢板,点射出光并上下移动手持焊接头,火花最大的 地方就是焦点位置;想要查找的更精准找到焦点位置,可以将不锈钢板 更换成铝板,激光器功率调整为250W左右,一样的操作,找到火花最大 的地方也就是焦点位置了。



#### 4.3 QBH光纤激光头安装

①将手持焊接头平放在操作台上,取出静电贴,如下图所示:



②将配件中白色小盒子内的防尘套套进光纤头上,如下图所示:



注意:如果激光头上原装配有防尘垫,安装时可根据实际情况选择是 否装防尘套。

#### 精于设计 卓尔不凡

SPRⅠ 欧斯普瑞

③将QBH连接器拧至打开状态:逆时针方向旋至极限位置(可以感觉到"噔"的一声),注意转到位即可,不要大力拧动,否则可能会损坏QBH内部结构。



④光纤头上红点对准QBH连接器的红点,慢慢将光纤头插入QBH连接器中,如下图所示:



- 精于设计 卓尔不凡
- ⑤ 将QBH连接器拧至锁紧状态:顺时针方向旋至极限位置(可以感觉到 "噔"的一声),向上提起旋转螺母,再次顺时针旋转螺母直至压紧 光纤头。(注意转到位即可,不要大力拧动,否则可能会损坏QBH内 部结构)



注意: 插入光纤后, 可以用美纹胶纸缠绕几圈



## 第五章 维护保养

#### 5.1 保护镜的维护更换

出现焊接效果不良,但焊接保护镜正常,而且用验光片验出有烧点时,一般情况下是准直保护镜或者聚焦保护镜受污染导致,此时需要售后人员检查此镜片是否有烧点。检查之前需用无尘布蘸上酒精把外表擦干净。

5.1.1 焊接保护镜的拆装,拆装方法如下图所示:





焊接保护镜抽屉结构图,如下:





精于设计 卓尔不凡

#### 5.2 准直镜的保养与更换

5.2.1 准直镜的拆装



依次拆掉上图所示3颗螺钉,拆装镜片扳手拆出准直保护镜片和准 直镜片进行保养与维护,安装时需要注意准直镜的方向,不能装反,凸 面朝喷嘴。

#### 5.2.2 准直镜的清洁



① 使用工具:无尘擦拭棉签、异丙醇、灌装干燥纯净的压缩空气。
② 将异丙醇喷洒至无尘擦拭棉签上。

③左手大拇指和食指轻轻捏住镜片的侧面边缘。

④ 右手持无尘擦拭棉签,从下往上或者从左往右,单一方向轻轻拭 擦镜片正反两面,并用灌装干燥纯净的压缩空气吹拂镜片表面,确 认清洁后镜片表面无任何异物。

⑤清洁后的准直镜须尽快安装至准直镜座中并插入焊接头内。

精于设计 卓尔不凡

#### 5.3 聚焦镜的保养与更换

5.3.1聚焦镜片的拆装



依次拆掉上图两个部件,拆装镜片扳手拆出聚焦镜片进行保养与维护,安装时需要注意聚焦镜的方向,不能装反,凸面朝光纤。

#### 5.3.2 聚焦镜片的清洁



① 使用工具:无尘擦拭棉签、异丙醇、灌装干燥纯净的压缩空气。
② 将异丙醇喷洒至无尘擦拭棉签上。

③左手大拇指和食指轻轻捏住镜片的侧面边缘。

④ 右手持无尘擦拭棉签,从下往上或者从左往右,单一方向轻轻拭 擦镜片正反两面,并用灌装干燥纯净的压缩空气吹拂镜片表面,确 认清洁后镜片表面无任何异物。

⑤清洁后的聚焦镜须尽快安装至聚焦镜座中并组装好整个焊接头。



## 第六章 电气接线图

6.1 设备接线示意图



设备接线示意图

- 6.2 控制盒接线定义
- A、CN1(DB15母头):

针脚	定义	说明		
1.	DA+	模拟量输出(控制激光器的峰值功率)		
9.	DA-	模拟量输出参考地		
4.	PWM+	调制信号(控制激光器输出占空比)		
13.	PWM-			
3.	使能	使能输出信号 (PNP 型)		
11.	红光	红光输出信号(PNP 型)		
15.	24V	24V 电源输出		
8.	24V	24V 电源输出		
12.	OV	OV 输出		

#### B、CN2(DB15公头):

针脚	定义说明	针脚	定义说明
1.	手柄按钮信号输入(接黄色线)	7	保护气电磁阀输出-(OV)
2.	手持焊喷嘴接触信号(接绿色线)	8	24V, 控制器输出
3.	保护气电磁阀输出+(24V)	14	送丝机输出S1-(0V)
11.	送丝机输出S1+(24V)	15	24, 控制器输出

C、CN3(DB9 母头):

RS232 通讯接口,接到7寸触摸控制屏通讯口上。

D、CN4(DB9公头):

接到送丝电机的驱动上,电机的脉冲当量设置为1000P/R。

针脚	定义	说明
1.	DIR+	方向+
2.	DIR-	方向一
3.	PUL+	脉冲+
4.	PUL-	脉冲—

E、POWER(3孔电源插头)

**24V:** 接开关电源 **24V; 0V:** 接开关电源 COM; PE: 接地线

F、3 孔 15V 电源插头:

+15V: 接开关电源+15V; 0V: 接开关电源 COM; -15V: 接开 关电源。

#### 6.3.触摸屏操作说明:

基于触摸屏 V6.0 说明。LHSW200 激光控制系统操作面板界面主要由首页、激光参数、振镜参数、送丝机、工艺参数、系统六个界面组成。



首页是焊接系统主界面,开机即进入首页,进入首页后可看到工艺参数、系统工作状态、及软件版本信息,界面各部分说明如下:

1. 显示系统型号为 LHSW200。

2. HMI 版本:目前版本为V6.0。

3. 运行时间:显示开机后的累计运行时间。

**4**. 界面切换区:一共有 **4** 项主要页面切换,触摸首页、激光参数、振镜 参数、送丝机参数界面可进入相应界面。

**5**. 工艺参数界面切换按钮及工艺号显示,触摸工艺参数按钮可进入工艺 参数设置和选择界面。

6. 工艺参数显示区: 仅显示当前所选择的工艺参数,不可操作。

7.光闸开关和红光开关:默认为 💴 状态,使能打开后为 🔍 状态。

日期:

2022-02-23 16:48:41

#### 精于设计 卓尔不凡

**9**. 系统:触摸按钮可进入系统页面,可观察系统状态信息、设置系统语言、升级系统版本。

**10**. 通讯显示灯:显示触摸屏和控制盒的通讯状态,通讯正常时会以每秒一次的频率闪烁绿灯,通讯断开时,显示红灯或无显示。

11.版本号: 该版本号为控制盒固件版本号。

12 系统工作状态显示图标: 共有4个图元,每个图元两种状态,分别显示手持焊按钮弹起、按下状态,光闸开关状态,喷嘴接地状态,这个三个图元的开状态均为绿色,其它颜色为关闭状态;激光出光图元默认不可见,只有在打开光闸和喷嘴接地时按钮按下才会显示图元。



版本号:V 0.00

#### 激光参数界面主要设置激光器的控制逻辑和相关参数。

**13**. 接地保护打开,工件必须接地,手持焊喷嘴必须挨到工件,此时按下 手持焊按钮才会出激光; 脚踏保护打开,必须踩下脚踏,此时按下手持 焊按钮才会出激光; 接地保护关闭需要输入密码才能关闭,目的是为了 避免误操作导致危险; 接地开关保护密码: **123456**。

自动光闸:打开后,在按下手持焊按钮时,控制器会自动打开光闸, 当手持焊按钮弹起时,控制器会自动关闭光闸,此种情况主要适用于按 下光闸之后没有红光的激光器。

14. 焊接模式: 连续、打点模式, 普通焊接的时候选择连续模式;

打点模式,通过设置开光时间和关光时间控制打点出光间时间和间隔时间,参数按工艺需求设置。

**15**. 激光器功率: 是设置不同的激光器的功率大小,从而和工艺参数中的 峰值功率设定进行匹配;

激光电压范围:是设置激光器功率DA范围,主要应用于,不同品牌激光器的峰值功率有不同的DA值范围,有的是0-5V,有的是0-10V;根据激光器的实际情况做出设置。

**16**. 设置吹气延时,在出光控制逻辑中先吹设置时间的保护气在出激光; 关气延时,在激光停止后继续吹设置时间的保护气。

	LHSW 200激光焊接	系统 V6.0	提示: 接地保护失效	运行时间: 0h 15min 39	9s
	首页	激光参数	振镜参数	送丝机	
	振镜缩放增益 摆动速度	0.0 0MM\S	振镜	意调中 0.0	-10
17 -	摆动宽度 摆动开关	0.0MM			18
	日期: 2022-02-23 16:	51:26	版本号	클:V 0.00	

(三) 振镜参数界面

#### 振镜参数界面主要设置手持焊接头振镜电机的参数。

17.振镜缩放增益:调整光斑实际大小,增益值根据摆动宽度参数设置,比如摆动宽度设为5mm,测量光斑实际宽度为4mm,增益值可设置为1.2;计算公式:光斑实际宽度=增益值×摆动宽度,增益设置范围: 0.5mm<增益值×摆动宽度>6mm。

摆动速度: 是设置振镜的摆动快慢速度,单位是毫米每秒,速度范围 0--4000mm/ms:

摆动宽度: 是光斑的摆动范围,范围是0—5mm 摆动开关: 控制振镜电机的使能。

- **18**. 振镜调中:调节光斑中心位置,如光斑不在中心位置,可通过振 镜调中参数调节光斑偏移,调节范围-2 — +2。
- (四)送丝机界面



送丝机界面是控制送丝机开关、速度、方向和点动送丝退丝。

**19**. 送丝开关: ① 时自动送丝关, ② 时自动送丝开。 送丝方向: ② 时送丝正向, ① 时送丝反向。

送丝速度:送丝速度范围 0%—100%,按需设置。 回丝开关:启用送丝后,打开回丝开关,当松开手持焊按钮时,送丝 机会以设定的回丝时间回拉焊丝。

### 精于设计 卓尔不凡

20. 点动: 🥌 点动送丝键, 🕥 点动退丝键。

注意: 点动送丝会随送丝方向参数变化。

(五) 工艺参数界面



在工艺参数界面可设置和保存**10**组不同参数工艺,工艺组名称可自 定义数字、中文、字母组合。

**21**.激光峰值功率: 需小于等于激光参数页激光器功率(如激光器功率设置为1500W,则激光峰值功率不能高于1500)。

激光占空比:占空比范围为0~100(默认为0)。

激光频率:范围0-5000(默认为0)。

缓升时间:是工艺激光峰值功率从0渐进上升到100%。

缓降时间:是工艺激光峰值功率从100%渐进下降到0。

**22**.工艺参数组:可设置和保存**10**组不同参数工艺,工艺组名称可自定义数字、中文、字母组合,数字键背景为绿色为当前选中的工艺组,在首页工艺参数按键后显示当前工艺组编号。

23. 返回首页按钮: 5 参数设定后触摸按钮返回首页。

(六)系统页面





#### 系统页面主要显示系统状态、系统语言设置、系统升级。

24.系统状态显示:系统正常并且和控制屏通讯正常是,会显示系统 正常;光闸打开到摆动打开是显示当前输出状态;按钮信号是监测手 持焊按钮是否被按下;喷嘴接触信号是监测喷嘴是否触碰到地线。 25.语言切换:提供中文简体、中文繁体、英语、韩语、意大利语、俄 语、日语、塞尔维亚语进行切换选择。

26. 系统升级: 按钮是进入控制器固件版本升级页面。





27.开始升级:需将控制器固件包inout.bin文件放在U盘跟目录下,将U盘插入控制器USB接口,触摸开始升级按钮后进度条会以百分比显示升级进度,显示100%完成升级。



## 第七章 焊接工艺

#### 7.1 工艺参数表格

#### LHSW200手持焊参数表

板材	厚度	摆动幅度 (MM)	摆动频率 (MM/S)	焦距 (MM)	功率(W)	保护气压 (L/Min)	是否穿透	
不锈钢	1MM	(miny	(initio)	0	500		穿透	
不锈钢	2MM			-1	1200	1	穿透	
不锈钢	3MM				-2	1800	1 1	穿透
碳钢	1MM			0	400	1 1	穿透	
碳钢	2MM	1	300~500	+1	1000	10~15	穿透	
碳钢	3MM			+2	1600		穿透	
铝	1MM			0	700	10 0	穿透	
铝	2MM			+1	1300	1	穿透	
铝	3MM			+2	2000	1	穿透	
			LHSW手持	焊参数表	摆幅2MM	la		
板材	厚度	摆动幅度 (MM)	摆动频率 (MM/S)	焦距 (MM)	功率(W)	保护气压 (L/Min)	是否穿透	
不锈钢	1MM			0	600		穿透	
不锈钢	2MM			-1	1400	1	穿透	
不锈钢	3MM			-2	2000	1	穿透	
碳钢	1MM			0	500	1	穿透	
碳钢	2MM	2	400~600	+1	1200	10~15	穿透	
碳钢	3MM		Appendix appendix of the optical	+2	1800		穿透	
铝	1MM			0	800		穿透	
铝	2MM			0	1500		穿透	
铝	3MM			+1	2000	1	穿透	
			LHSW手持	悍参数表	摆幅3MM	1997 - 1997 - 1997 - 1997 - 1997 - 1997 - 1997 - 1997 - 1997 - 1997 - 1997 - 1997 - 1997 - 1997 - 1997 - 1997 -		
板材	厚度	摆动幅度 (MM)	摆动频率 (MM/S)	焦距 (MM)	功率(W)	保护气压 (L/Min)	是否穿透	
不锈钢	1MM			0	700	-	穿透	
不锈钢	2MM			-1	1500	1	穿透	
不锈钢	3MM			-1	2000	1	不穿透	
碳钢	1MM			0	600	]	穿透	
碳钢	2MM	3	500~1000	+!	1400	10~15	穿透	
碳钢	3MM	0.000		+2	2000		穿透	
铝	1MM			0	800		穿透	
铝	2MM			0	1700	1	穿透	
铝	3MM			0	2000	1	不穿透	





#### LHSW200手持焊参数表 (送丝)

			LHSW	手持焊参数表	ē 摆幅21	MM		
不锈钢	1MM	2	300~600	50	0	500	10~15	穿透
不锈钢	2MM			40	-1	900		穿透
不锈钢	3MM			30	-2	1200		不穿透
碳钢	1MM			50	0	500		穿透
碳钢	2MM			40	+1	1000		穿透
碳钢	3MM			35	+2	1500		不穿透
铝	1MM			50	0	800		穿透
铝	2MM			40	+1	1400		穿透
铝	3MM			30	+1	2000		穿透
	2 - 24 10 - 10		LHSW	手持焊参数表	ē 摆幅31	MM		
板材	厚度	摆动幅度 (MM)	摆动频率 (MM/S)	送丝速度 (%)	焦距 (MM)	功率(W)	保护气压 (L/Min)	是否穿透
不锈钢	1MM	3	500~1000	40	0	600	10 <b>~1</b> 5	穿透
不锈钢	2MM			35	0	1000		穿透
不锈钢	3MM			30	-1	1500		不穿透
碳钢	1MM			40	0	600		穿透
碳钢	2MM			35	0	1100		穿透
碳钢	3MM			30	-1	1600		不穿透
铝	1MM			40	0	1000		穿透
铝	2MM			30	0	1500		穿透
铝	3MM			25	0	2000		穿透
			LHS	N手持焊参数	表 镀锌	版		
板材	厚度	摆动幅度 (MM)	摆动频率 (MM/S)	送丝速度 (%)	焦距 (MM)	功率(W)	保护气压 (L/Min)	是否穿透
镀锌板	1MM	1.5	300	0	+2	500	10~15	穿透
镀锌板	2MM	2	500	0	+3	1000		穿透
镀锌板	3MM	2.5	600	0	+3	1600		穿透
镀锌板	1MM	1.5	300	50	+2	600		穿透
镀锌板	2MM	2	500	40	+3	1200		穿透
镀锌板	3MM	2.5	600	35	+3	1800		穿透
备注	主: 濡 炒 过	文光占空比10 接速度根据 经焊接时实	00%、激光频率 3送丝速度决定 3际焦距要比不	5000HZ、 (无需操作力 送丝焊接焦距	● 長控制焊 ● 少2~3 MI	接速度) M		

接工艺参数。



## 注意事项



- 1. 禁止带电拔插所有接头。
- 2. LHSW200 焊接头禁止在不通 水的情况下工作。





### 深圳欧斯普瑞智能科技有限公司

- 电话: 0755-85225225
- 传真: 4008266163-19300
- 邮箱: ospri.sales@sz-osprey.com
- 地址:深圳市龙岗区宝龙街道宝龙四路2号安博创新产业园11号楼