

在线超声检测仪 (分层仪) HS-CSJ01系列



用户手册

安全须知

此内容的目的是确保用户正确使用本产品，以避免危险和财产损失。在使用此产品之前，请认真阅读此说明手册并妥善保存以便日后参考。

如下所示，预防措施分为“警告”和“注意”两部分：

警告： 无视警告事项，可能会导致死亡或严重伤害。

注意： 无视注意事项，可能会导致伤害或财产损失。

警告：

- 设备需专业人员安装，避免误操作。
- 应该在建筑物安装配线中组入易于使用的断电设备。
- 本产品防爆等级较高，重量大，高处安装时请注意安装件的承受力。

注意：

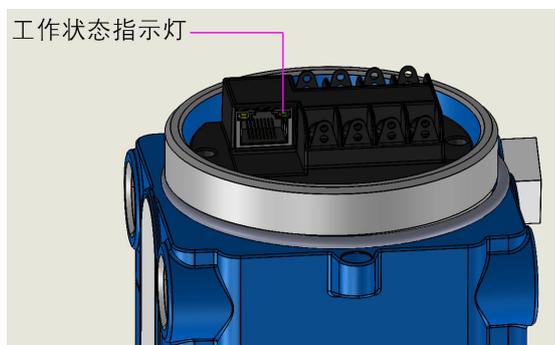
- 设备运行前，请检查设备供电电压和电源输出电压是否匹配。
- 避免设备摔落地下或受强烈敲击。
- 避免置于潮湿、多尘、极热、极冷等场所。
- 请注意安装环境与周边电磁敏感设备保证足够的距离，避免产生电磁干扰。
- 避免热量累积，温度过高对设备造成损坏，保持通风顺畅。
- 如设备需要运输时，建议使用出厂包装或保护运送。

异常处理

异常现象	异常判断	处理办法
网络连接异常	网线规格过低	建议使用超 5 类以上规格
	网线接口压接问题	重新压线
	IP 地址冲突，网段不一致	选择无冲突的 IP 地址，检查网段是否与交换机网段一致
	网线距离过长，超过 100 米	在现场防爆区域安装交换机，网线转光纤输出
	多级交换机	检查各级交换机设置是否正常
	设备宕机	断电重启
电流值异常	DCS 提供了有源模块	接收电流环信号需采用无源模块
	算法未启动	启动算法
	设备宕机	断电重启

指示灯和输出电流值状态

指示灯位于主机侧的接线腔内，位置如下图所示。



指示灯及输出电流说明见下表。

指示灯状态	输出电流值 (mA)	涵义
亮 100ms, 灭 100ms 闪烁	1.0	系统故障
亮 100ms, 灭 300ms 闪烁	1.2	算法超时
亮 100ms, 灭 500ms 闪烁	1.5	系统配置中
亮 1s, 灭 1s 闪烁	实时检测值 (4~20)	设备正常运行中

目录

一、 产品规格	1
1. 外观与尺寸	1
2. 设备参数	2
二、 设备安装与调试条件	3
1. 设备安装	3
2. 调试条件	4
3. 投运	4
三、 接线方式	4
四、 调试流程	5
1. 现场工况确认	5
2. 软件安装与使用指导	5
3. 调试过程	5
4. 确认工艺稳定性	6
5. 通用自控方案建议	6
五、 设备调试	7
1. 主机配置与设备连接	7
2. 参数配置	9
2.1. 主界面	9
2.2. 通信参数	9
2.3. 智能参数	10
2.4. 实时数据	11
2.5. 设备参数	12
2.6. 设备维护	12
2.7. 设备信息	13
3. 调试流程	14
3.1. 设备参数调试	14
3.2. 智能参数调试	15
4. 数据保存与回放	16
4.1. 数据保存	16
4.2. 数据回放	16
六、 数据通信	20
1. 通信地址说明	21
2. 通信流程	22

一、 产品规格

1. 外观与尺寸

设备外观如图 1 所示。



图 1 设备外观

设备的尺寸根据不同规格的管道视镜略有差异，此处管道视镜规格为：HG/T 20592 法兰 PL50(B)-16 RF 316L，H=200。设备尺寸图 2 所示。

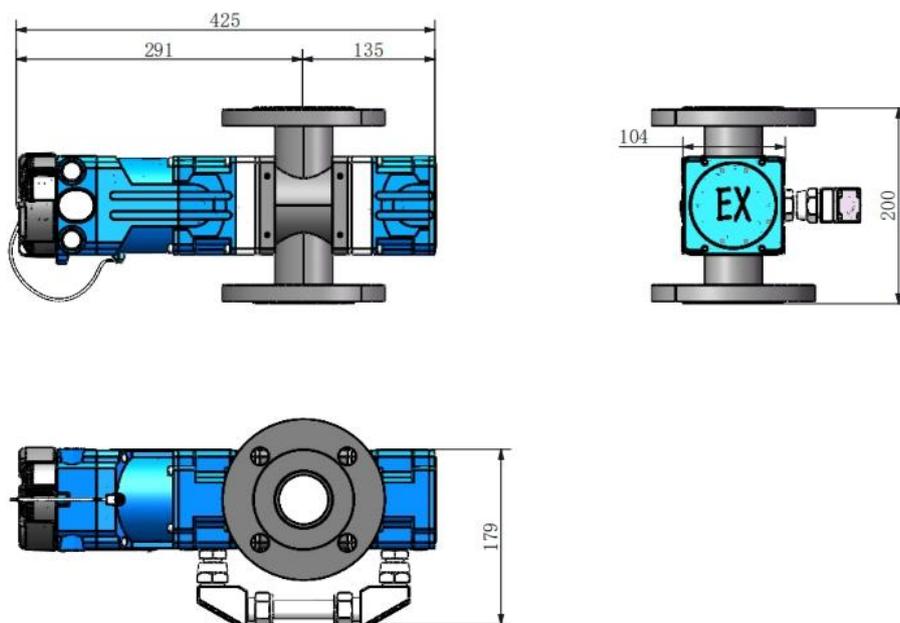


图 2 设备尺寸

2. 设备参数

设备参数见表 1。

表 1 设备参数

参数	产品	在线超声检测仪
测量参数	测量范围	4-20mA 连续响应 (量程 0-100%)
	测量精度	0.1%
	测量原理	超声波
	检测周期	优于 100ms
机械参数	壳体	铸铝壳体
	视镜材质	316L 喷涂 ETFE (F40)、316L 不锈钢
	视镜高度	200mm (可定制)
	适用管径	DN25-DN200
	整机尺寸 (含 DN50 视镜)	425mm (长) × 179mm (宽) × 200mm (高)
	电气接口	M20×1.5、NPT1/2"
	整机重量	约 15.5Kg (含 DN50 316L 不锈钢管道视镜)
电气参数	接线端子	适用于导线横截面积不超过 1.5mm ² (16AWG)
	接地端子	内部: 适用于导线横截面积不超过 1.5mm ² (16AWG) 外部: 适用于导线横截面积不超过 6mm ² (10AWG)
	供电电源	DC24V ± 20% (功率不低于 12W)、POE 供电
	功耗	启动功耗 12W, 运行功耗 5W
	信号输出	支持 Modbus RTU (RS485)、Modbus TCP/IP 通信 4~20mA, 最大负载电阻 750 Ω
危险场合认证	防爆等级	气体: Ex db mb IIC T6 Gb 粉尘: Ex tb mb IIIC T85°C Db
	防护等级	IP66
环境参数	电磁兼容性	符合相关行业标准
	压力	在大气环境中使用
	工作温度	-20°C ~ 60°C
	抗振性	加速度不超过 2g (<1000Hz 时)
	相对湿度	<95%, 无凝结
工艺介质	抗冲击	加速度 50g, 持续时间 11ms
	耐压	工艺法兰标准 HG/T20592、1.6MPa, 过程介质耐压 1.0MPa
	耐温	-20°C ~ 80°C, -20°C ~ 120°C
	耐腐	适用于酸碱环境

二、 设备安装与调试条件

1. 设备安装

设备安装于管道，板式法兰连接。如果需要人工复验，可以在设备下方安装一个管道视镜用于观察比对。安装方式如图 3 所示。

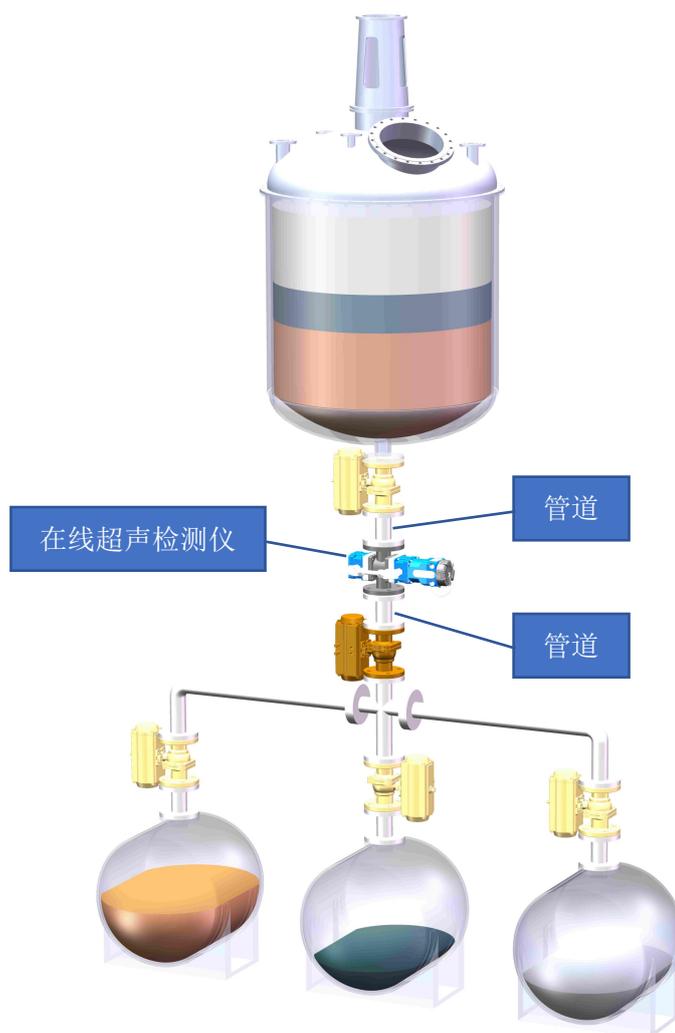


图 3 安装方式

【说明】

现场条件允许的情况下尽量采用垂直安装，如对安装方式有特殊要求，请先与我司业务人员确认工况条件。

2. 调试条件

布线：4 芯屏蔽电缆 1 根，超 5 类网线 1 根，网线超过 100 米需采用交换机或光纤级联。

调试：调试电脑安装调试软件，通过网络与设备联通调试。

3. 投运

(1) 设备参数优化后，观察响应曲线，通过 DCS 进行阀门联锁控制。

(2) DCS 编程自动控制程序，自动控制工艺过程。

三、 接线方式

打开设备后盖后可看到设备的接线腔，接线在接线腔内完成，接线端子定义如图 4 所示。

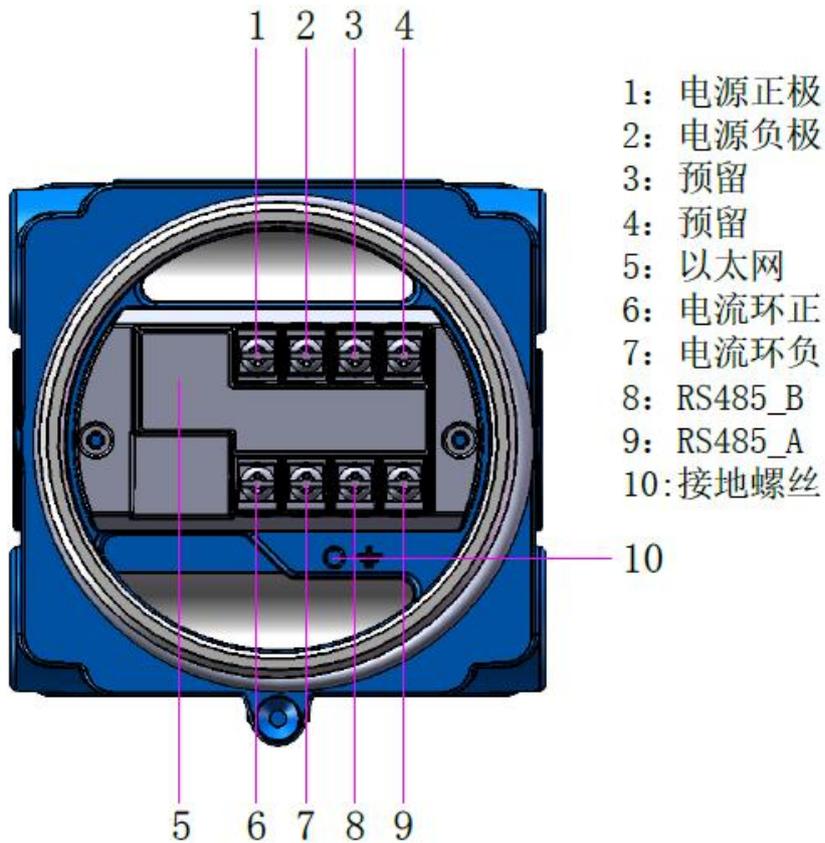


图 4 设备接线端子定义

【注】

*易燃易爆场所断电后再打开后盖。

四、 调试流程

1. 现场工况确认

基本要求：

- (1) 安装位置尽量靠近分层釜，避免泵、直线管道等影响。
- (2) 设备安装需满足检测条件，运行时管道视镜内液体能充满内腔；
- (3) 安装方式推荐垂直安装，如果安装位置受限只能水平安装，需注意视镜方向与管道流向一致，管道视镜的视窗面切勿向下造成视窗表面积液，影响检测；
- (4) 现场接通 24V 电源或 POE 交换机。
- (5) 电流环信号/RS-485 通讯信号接入 DCS，可查看趋势图。
- (6) 使用网线布线使用超 5 类网线，长度不超过 100 米。如果超过距离，建议现场安装交换机转光纤输出到 DCS。确保调试电脑通讯正常。
- (7) 设备上电后工作正常，电流/通讯信号与网络信号正常。

如果用户在安装、布线过程中遇到困难可以联系技术服务人员予以指导与建议，协助设备安装达到调试条件。

2. 软件安装与使用指导

安装调试软件。随箱发货的资料中会提供软件的使用手册，公司网站提供软件与使用手册的下载。

软件的使用需要考虑具备远程调试的条件，尽量选择远程方式。

3. 调试过程

- 现场调试：现场调试一般是初次调试或者复杂的工艺需要到现场，需要安全帽、工作服、劳保鞋穿戴整齐，注意自身安全，遵守现场管理要求。
 - (1) 联系现场负责人，确定前期安装情况与调试行程。
 - (2) 确认工艺与放料要求。
 - (3) 生产放料，调整参数。确认设备的信号正常，得到需要检测不同液相的合理响应值区间，记录对应的参数配置。
 - (4) 记录生产过程，得到完整的分层曲线，并分析出各阶段，做好调试记录，并读懂曲线的变化。
 - (5) 确认设备的适用性，是否能检出料相的差异。

- 远程调试：现场具备远程调试条件，有专人对接调试过程，通过向日葵等远程软件联机现场电脑，可联系公司申请远程调试，调试过程同现场调试。

4. 确认工艺稳定性

调试过程中每次放料检测都要记录响应值曲线与对应的参数，多次放料后比对曲线的特性与一致性，并结合现场放料时的工况，确认设备对工艺的适用性，以及工艺稳定性。

5. 通用自控方案建议

分析多次放料记录的曲线，总结分层各阶段的控制规律，与自控人员沟通，提供自控方案的建议。

通用自控方案推荐采用主流程与异常处理流程相结合的方式。主流程为放料的基本流程，需要进行复杂判断的进入异常处理流程。不断完善异常处理控制，出现复杂异常及时转人工处理，确保放料安全。

五、 设备调试

1. 主机配置与设备连接

*首次使用软件，电脑防火墙会提示是否允许网络连接，请选择同意，否则会造成曲线无法显示的问题。

双击  打开软件。点击 ，进入“本地设置”界面如图 5 所示。

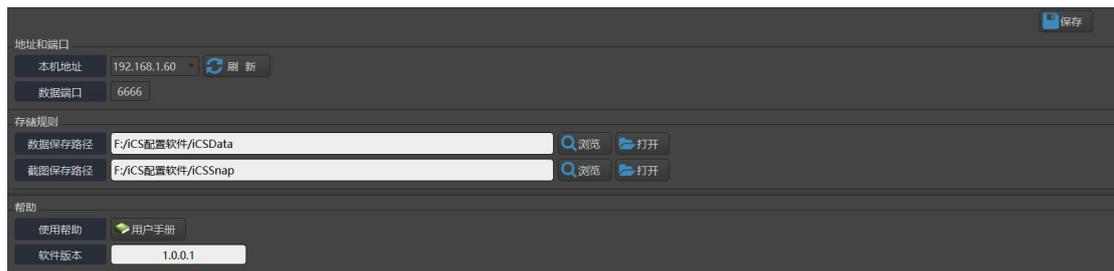


图 5 本地设置

确认以下信息是否正确。

- (1) “本机地址”是否与电脑地址一致，如果电脑地址变更，点击  得到电脑的地址列表，如果有多个地址，需要选择一个使用的地址。
- (2) 数据和截图保存路径是存放保存的数据文件和截图文件的文件夹路径，如果需要修改，点击  选择需要使用文件夹即可。点击  可打开当前路径的文件夹。

【说明】

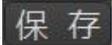
如果是第一次使用配置软件，需要配置主机的 IP 地址，点击 ，根据弹出的提示重启软件，如图 6 所示。



图 6 重启提示

检索设备与 IP 地址配置。

- (1) 自动搜索：点击 **搜索设备**，出现设备 IP 地址，如有多台设备，在下拉框里选择需要查看的设备 IP 地址，如图 7 所示。

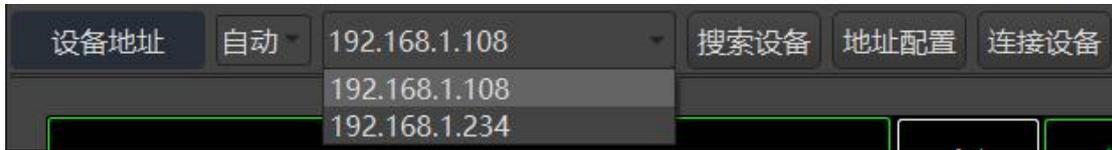


图 7 搜索设备

- (2) 手动连接：如果网络中被禁止了广播功能，无法搜索到设备，可以切换到手动功能，手动输入设备的地址，先点击 **同步**，同步完成后点击 **连接设备** 进行连接，如图 8 所示。

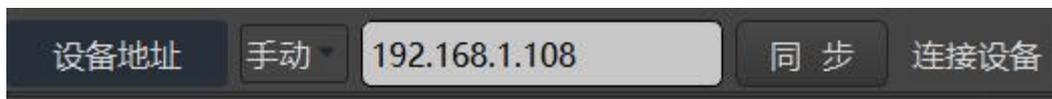


图 8 手动连接

- (3) 点击 **地址配置** 即可更改设备的 IP 地址，如图 9 所示，修改好地址信息后，点击 **确定** 进行生效，修改地址网段与电脑地址网段一致才能访问设备。（在“网络参数”中也可以进行配置，手动方式只能在“网络参数”中进行配置）



图 9 地址配置

- (4) 修改完成后会自动刷新设备地址列表，通过下拉框查找修改的新地址是否出现，出现则表示修改成功。选择该地址，点击 **连接设备** 进行设备连接。

2. 参数配置

由于调试过程由必要的执行步骤，以下按实际调试步骤分别进行说明。

2.1. 主界面

点击 **实时预览** 进入实时预览界面（软件启动后默认为主界面），如图 10 所示。



图 10 主界面

2.2. 通信参数

根据下方提示信息修改通信参数，通信 IP 地址要与主机 IP 保持一致，否则会影响数据传输和显示，修改完成后点击 **设置**，如图 11 所示。



图 11 通信参数

2.3. 智能参数

*每次连接设备自动获取智能参数等，智能参数的设置要根据实际场景调整，不需要每次都修改。

点击 **下一步**，进入智能参数界面，如图 12 所示。之后可以进行单独的参数获取和设置。



图 12 智能参数

智能参数说明见表 2。

表 2 算法参数

名称	描述	默认值	类型
声速区间	有效回波的位置区间，对应 5.0~19.0mA 电流输出	800~1800m/s	智能参数
4~20mA 声速	全量程电流范围对应的区间，随意声速区间改变而变	742~1657m/s	
接收强度	低于这个阈值，表示是乳化层或空相层，电流表示为 4mA	3.000%	
强度滤波	数据滤波的强度	0	
声速滤波	数据滤波的位置	0	
发射强度	控制超声波的强弱	10.000%	

智能参数设置流程：

- (1) 点击 **获取**，获取设备的智能参数。
- (2) 修改对应的算法参数（此处修改了滤波步长），点击算法参数的 **设置**，设置成功后在软件下方会提示算法参数设置成功，如图 13 所示：



图 13 算法参数设置

2.4. 实时数据

实时数据开启步骤如下：

- (1) 当通信参数设置完成后，此时图中的绿线就是电流曲线，在曲线类型中勾选强度，可显示强度曲线（黄色曲线），如图 14 所示。如果曲线不能正常显示，请检查通信参数中通信地址设置是否正确。



图 14 实时数据

- (2) 点击下拉框中选择需要的时间，如图 15 所示。默认是 2 分钟。“时间范围”是指当前屏幕上显示的总时间范围。

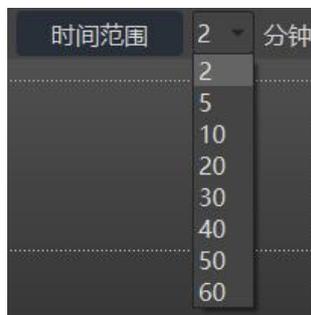


图 15 时间范围

2.5. 设备参数

*工程师板界面的设备参数，操作员界面可忽略

点击 **设备参数**，进入设备参数界面，如图 16 所示。在获取智能参数的过程中，软件会自动获取设备参数。也可以通过 **获取** 来获取设备参数。



图 16 设备参数

设备信息说明见表 4。

表 3 设备参数

字段	描述	默认值	类型
声程	接收信号的采样范围	15426	设备参数
波门	感兴趣区域的位置、宽度	6000 3000	
高级参数	出厂的设备参数，一般情况不需要修改	-	

【说明】

高级参数非专业技术人员请勿修改，以免影响设备的正常使用。如有特殊需要，请联系我司技术支持。

2.6. 设备维护

点击 **设备维护** 进入成像参数界面如图 17 所示。

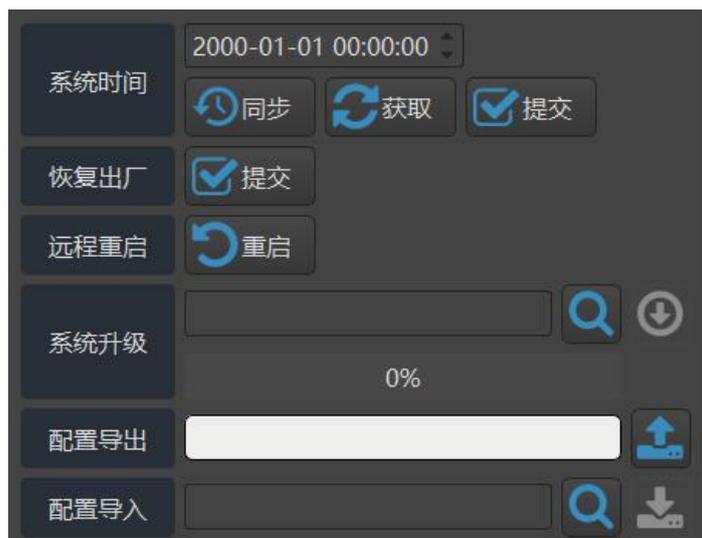


图 17 设备维护

系统时间： 点击  后，软件会将电脑的时间自动同步到设备。点击  可以查看当前的设备时间，在  输入时间，点击  ，可以手动设置设备时间。

恢复出厂： 点击  可以恢复设备的默认出厂参数配置。

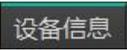
远程重启： 点击  可以进行设备的远程重启操作。

系统升级： 点击  选择升级文件，再点击  进行系统升级，升级完成后设备会自动重启。

配置导出： 点击  选择导出路径，完成后自动导出配置文件。

配置导入： 点击  选择配置文件，再点击  进行配置导入，导入完成后设备会自动重启。

2.7. 设备信息

点击  进入设备信息界面如图 18 所示。



获取	
产品名称	在线超声检测仪
设备名称	分层仪
设备编号	HS0000108
设备类型	HS-CSJ01
版本信息	HS-iCS_20250403_V1.1(0_0)
生产厂商	南通市海视光电有限公司
生产日期	20250212 15:46:50

图 18 设备信息

设备信息描述见表 5。

表 4 设备信息

字段	描述	默认值	类型
产品名称	产品的名称	-	设备信息
设备名称	设备的名称	-	
设备编号	设备出厂编号	-	
设备类型	设备的型号	-	
版本信息	固件版本号	-	
生产厂商	设备生产产商	-	
生产日期	设备生产日期	-	

3. 调试流程

在完成设备连接和智能参数的获取后可进入调试流程，调试过程需要先进行设备参数调试，再智能参数调试，以下分别进行说明。

3.1. 设备参数调试

***工程师版本界面调试，操作员界面只需调试智能参数。**

设备参数调试一般只需进行一次即可。完整调试流程如下：

- (1) 打开实时数据（操作方法见 2.4 小节），波形和曲线如图 19 所示（管道视镜中无物料）；



图 19 实时数据和波形

- (2) 开始放料待视镜中填满重相物料，此时应出现响应的曲线和波形。如果没有出现波形，则需要增大设备参数中的声程，声程越大，波形越靠前，需要将一次回波尽量调整在中间位置，如图 20 所示；



图 20 声程设置

- (3) 点击  打开显示波门位置，并通过滑条调整位置和宽度，要求整个波门区域要包含一次回波，如图 21 所示：

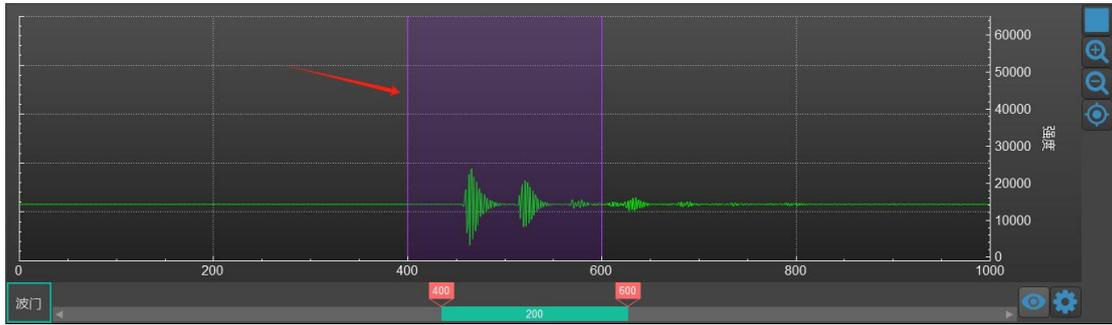


图 21 波门显示

- (4) 继续放料，在接近中间层时，会出现波形幅值的大幅度下降，甚至消失的情况，继续放料待视镜中填满轻相物料时，会出现新的波形，该波形较重相波形位置会有一些的偏移，此时如果该波形已在波门范围内，则不需要调整波门位置和宽度，否则，需要调整波门位置和宽度，通过左侧或右侧的红色滑块调整一侧的边界即可，尽量不要同时调整，要求波门需要同时包含重相和轻相的一次回波；
- (5) 调整完成后点击  或设备参数的  生效。至此设备参数部分调试完成，如果不同批次见出现波形位置差异，可按上述流程调整。

3.2. 智能参数调试

调整智能参数前，需先停止算法检测。智能参数调试一般需要根据多次放料的情况进行调整。智能参数用于调整匹配的电流输出。完整调试流程如下：

(1) 声速区间设置

声速区间与设备参数中的波门位置、宽度类似，需要包含重相、轻相的位置，否则会出现越界问题。进入设备参数页面查看当前波门信息，上限 1800，下限 800。此时声速区间可设置为 800~1800（该区间对应输出电流 5.0mA~19.0mA）。需要通过多次放料来确认该位置区间的合理性。

(2) 接收强度阈值设置

出现乳化或空相时，强度下降的幅度较大，设置对应的阈值主要是区分有效相（重相、轻相）和无效相（乳化、空相），当小于接收强度阈值定义为乳化或空相，输出 4.0mA 电流。需要通过多次放料来确认合理性。

(3) 强度滤波和声速滤波设置

滤波主要用于提升抗干扰的能力，滤波步长越大，抗干扰越强，数据的实时性和灵敏度越低，需要根据实际工况需求来合理设置。

(4) 发射强度设置

发射强度主要用于控制超声波发射的强度，当波形溢出界面，需要调小发射强度，让波形处于一个合理范围，需要根据实际工况需求来合理设置。

至此智能参数部分调试完成，如果不同批次出现波形位置差异，可按上述流程调整。

4. 数据保存与回放

4.1. 数据保存

- 点击 **实时预览** 进入实时预览界面，点击 **开始保存**，数据会自动保存至“本地设置”中设置的保存路径，如图 22 所示。



图 22 数据保存

- 点击 **停止保存**，结束保存。保存过程中如果停止曲线，在保存的数据中也会缺失停止部分的曲线。

4.2. 数据回放

- 点击 **数据回放** 进入数据回放界面，如图 23 所示。

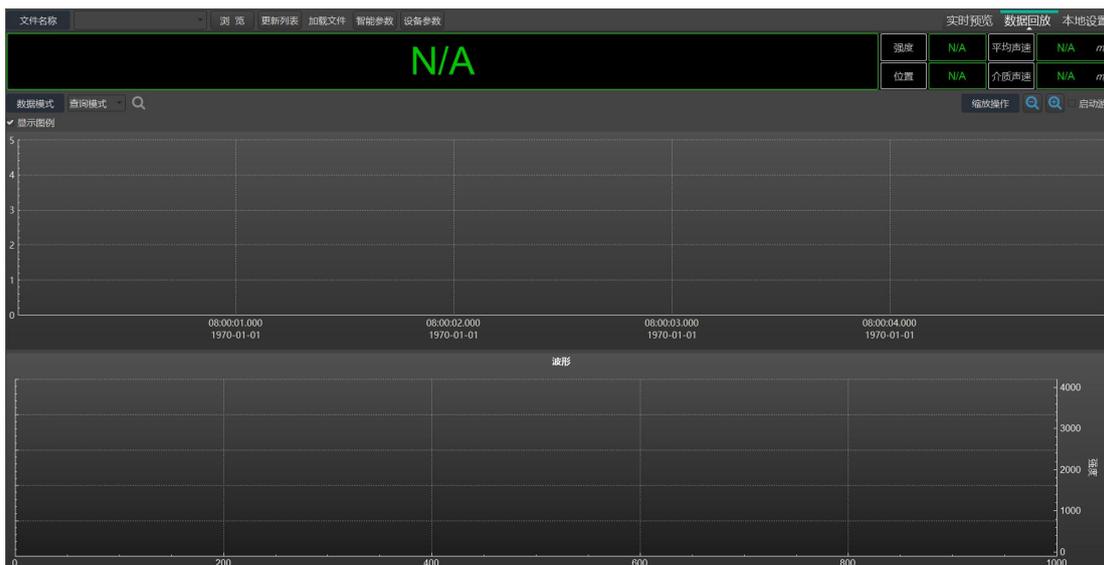


图 23 数据回放

- (2) 点击 **更新列表**，默认会显示“本地设置”中设置的保存路径内的数据文件列表。
- (3) 如需查询其他文件夹的数据，可以点击 **浏览** 选择数据所在的文件夹，再点击 **更新列表** 即可。
- (4) 文件列表以时间命名，选择需要查询的文件，点击 **加载文件**，将选中的数据文件加载到软件中，如图 24 所示。



图 24 数据加载

(5) 点击 **智能参数**，可查看保存数据时的设备对应的智能参数，如图 25 所示。

产品名称	在线超声检测仪	设备名称	超声检测仪
设备编号	HS0000110	设备类型	HS-CSJ01
版本信息	HS-ICS_20250805_V1.1(0_4)		
声速区间	800.00 ~ 1800.00	(单位: m/s)	
4~20mA声速	728.57 ~ 1871.43	(单位: m/s)	
接收强度	3.000 %		
强度滤波	2.5	(单位: s)	
声速滤波	1.5	(单位: s)	

确定

图 25 智能参数

(6) 点击 **设备参数**，可查看保存数据时的设备对应的设备参数，如图 26 所示。

信号重复频率	20Hz	声程	18690
延迟	1	脉冲宽度	15
信号基准线	2900	滤波频带	2~10MHz
检波方式	0		
波门	位置 4245	宽度	10201
设备规格	DN25TP	透射	
标定系数	0.9606		
发射电压	9.695%		

确定

图 26 设备参数

(7) 数据模式有查询模式和回放模式两种，通过下拉框选择，如图 27 所示。

数据模式

查询模式

查询模式

回放模式

图 27 开始回放

(8) 查询模式下，点击 可以一次查询全部数据，显示整个数据曲线，可以通过缩放操作 ()、按住鼠标滚轮拖动屏幕和启动游标 (启动游标) 对曲线进行分析，启动游标后，移动过程中会在波形曲线中显示对应的波形，如图 28 所示。



图 28 数据查询

(9) 回放模式下，选择好时间范围，点击 启动数据回放，如图 29 红框所示，曲线按照记录的速度进行回放。



图 29 数据回放

(10) 点击 暂停回放，点击 停止回放。

【说明】

本文件中仅对调试相关的常用功能进行了描述，其他非常用功能如有需要，可参考软件的用户手册，见本地设置中的使用帮助。

六、 数据通信

设备支持 Modbus-RTU (RS485) 通信，以从机的方式工作。默认从机地址：3，波特率：9600bps，校验位：无。同时设备支持 Modbus-TCP 通信，通信地址与 Modbus-RTU 相同。

设备运行状态类型定义见表 6。

表 5 运行状态

运行状态值	含义
0	初始化完成
5	系统配置中
6	系统运行中
7	检测超时
8	检测异常
9	程序主动退出

【说明】

响应值数据仅在运行状态位 6 时有效。

设备波特率类型定义见表 7。

表 6 波特率

取值	含义 (单位: bps)
0	300
1	600
2	1200
3	2400
4	4800
5	9600
6	14400
7	19200
8	38400
9	56000
10	57600
11	115200
12	128000
13	256000

1. 通信地址说明

***适用于 HS-iCS_20250814_V1.1(0_4).bin 及以上的固件版本**

(1) 保持寄存器（设备参数、通信参数）

保持寄存器地址说明见表 8。

表 7 保持寄存器

地址	字段定义	数据类型	取值	描述
0	声速区间下限高 16 位	float 类型 4 字节 16 进制表示	-	智能参数
1	声速区间下限低 16 位	float 类型 4 字节 16 进制表示	-	
2	声速区间上限高 16 位	float 类型 4 字节 16 进制表示	-	
3	声速区间上限低 16 位	float 类型 4 字节 16 进制表示	-	
4	强度阈值	unsigned short	0~30000	
5	强度滤波时间	unsigned short	0~10	
6	声速滤波时间	unsigned short	0~10	
7	发射电压	unsigned short	0~4095	
40	波特率	unsigned short	5, 参照表 3	通信参数
41	校验位	unsigned short	0~2, 默认 0 0-N, 1-O, 2-E	
42	从机地址	unsigned short	3	

(2) 输入寄存器

输入寄存器地址说明见表 9。

表 8 输入寄存器

地址	字段定义	数据类型	取值	描述
0	运行状态	unsigned short		参照表 6
9	数据帧序号	unsigned short	0~65535	循环累加，用于判断数据是否更新
10	位置	unsigned short	0~65535	
11	强度	unsigned short	0~65535	
16	声速高 16 位	float 类型 4 字节 16 进制表示	-	4 字节浮点数
17	声速低 16 位	float 类型 4 字节 16 进制表示	-	
22	强度百分比高 16 位	float 类型 4 字节 16 进制表示	-	4 字节浮点数
23	强度百分比低 16 位	float 类型 4 字节 16 进制表示	-	
151	温度高 16 位	float 类型 4 字节 16 进制表示	-	4 字节浮点数
152	温度低 16 位	float 类型 4 字节 16 进制表示	-	
153	湿度高 16 位	float 类型 4 字节 16 进制表示	-	4 字节浮点数
154	湿度低 16 位	float 类型 4 字节 16 进制表示	-	

【说明】

4 字节浮点数示例如下：

声速寄存器地址 16：0xF642 声速寄存器地址 17：0x66E6

对应 IEEE754 定义的 16 进制单精度数据：0x42F6E666

综合声速浮点值：123.45。

(3) 线圈

线圈地址说明见表 10。

表 9 线圈

地址	字段定义	数据类型	取值
0	智能参数设置标志	bit	0: 无变化 1: 有变化
2	通信参数设置标志	bit	0: 无变化 1: 有变化

【说明】

- ① 智能参数具体见保持寄存器参数类型中的智能参数部分。
- ② 通信参数具体见保持寄存器参数类型中的通信参数部分。
- ③ 参数设置：修改输入寄存器对应位置的值，再将对应标志置 1，等待该标志被置 0（正常情况下 5 秒内会完成，超时时间建议为 10 秒）。如果被置 0，则表示参数设置成功，否则失败。

2. 通信流程

参数置流程如图 30 所示。

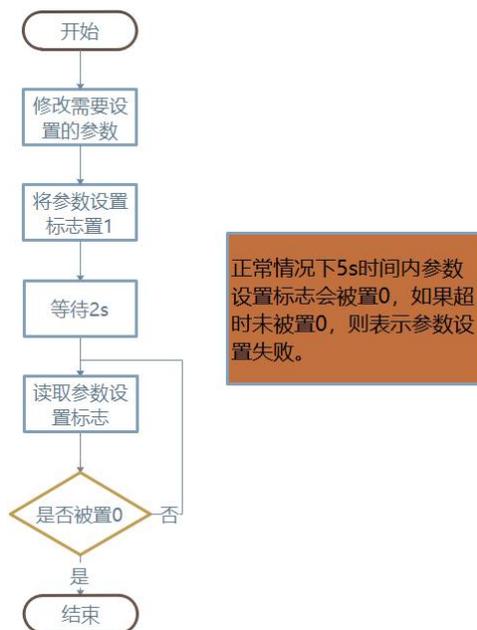


图 30 参数设置

本公司产品处于不断研发改良过程中，规格参数可能在未经通知的情况下变更，恕不另行通知本资料图片仅供参考，以实际产品为准，最终解释权归日本公司所有。
202501版



测量 眼见为实 **AI** 不失手

南通市海视光电有限公司
南通文龙科技发展有限公司

技术热线：0513-80108106

官方网址：www.dfhais.com

地址：江苏省南通市崇川区市北高新区新康路云院68幢



官方微信，了解更多