

HIRV S
海瑞思科技

手持氢氮检漏仪说明书
海瑞思高精度数据采集系统
Handheld hydrogen and nitrogen leak detector

V1.01版



中国品牌 世界高度

THE BRAND OF CHINA THE LEVEL OF THE WORLD

深圳市海瑞思自动化科技有限公司

手持氢氮检漏仪说明书手册修订

版本号	更改内容	生效日期	
V1.01	初版发行	2023.08.10	
V1.01	第二版	2024.7.1	

欢迎使用“海瑞思”手持氢氮检漏仪(带电池)

尊敬的用户：

欢迎您使用“海瑞思”氢氮仪，能够得到您的信任，我们深感荣幸。为了使您对该仪器有一个总体认识，我们为您配置了本使用说明书，内容包括仪器的特点、外形尺寸、使用方法、使用须知、保养维修、包装、贮存、运输等，是您使用本仪器必不可少的指南。对资料的编排，我们力求做到全面而简明易懂，使您能更好地了解仪器的有关知识。使用前，请您仔细阅读使用说明书，相信它对您有效使用本仪器会有很大帮助，以便正确使用。

说明书中提供的信息和资料，我们认为是正确和可靠的，并努力避免人为的错误。但在印刷中，难免会有一些我们未发现和未检查出的差错，以及其它一些我们无法控制的因素造成的疏漏，敬请谅解。在使用过程中，如果您发现说明书有任何错误或有什么问题，请给我们来电、来信查询。电话和地址见说明书的最后一页。感谢您对我们的支持！

使用前，建议您首先进行下列工作：

- 1) 先仔细核对仪器的实际配置与装箱清单是否一致。如有异议，请与我公司销售人员或经销商联系。
- 2) 操作前请认真阅读随机文件资料并请熟悉该仪器，请妥善保存本使用说明书，以便需要时可以随时查阅。对不正确使用造成仪器的损坏和由此引起的潜在不良后果我司不负责任。

<基本信息>

产品名称：手持氢氮检漏仪（带电池）

型号：HQ-100

尺寸：H=46mm * W=57mm * L=222mm

适用范围：加氢站氢气泄漏检测，电力变压器泄漏检测，制冷设备管道泄漏检测等。

生产日期：详见产品包装

使用寿命：>5年

说明书版本：V1.01

住所/生产地址：广东省深圳市宝安区松岗松白路7004号汉海达科技园B栋

联系方式：18664582139

售后服务单位：深圳市海瑞思自动化科技有限公司

全国免费服务热线：400-168-1023

全国统一服务热线：0755-33582826

E-mail: vip@hirays.com

公司网址: www.hirays.com

<知识产权>

- ◆ 本使用说明书及其对应产品的知识产权属于深圳市海瑞思自动化科技有限公司（以下简称海瑞思公司）。
- ◆ 未经海瑞思公司书面同意，任何个人和组织不得复制、修改和翻译本使用说明书的任何部分。

<系统使用说明>

设备使用者须遵守以下内容：



注意

- 1) 非海瑞思工程师，请勿随意打开仪器，否则可能造成仪器损坏和人员的受伤。
- 2) 请勿在室温在-25°以下或 85°以上的环境使用，以免造成误操作和故障。
- 3) 清洗仪器表面时，请使用柔软的布，沾上少量的水轻轻擦拭仪器表面。
- 4) 因仪器功能升级，可能在不经预告的情况下修改本说明书的内容。
- 5) 关于本仪器使用，如有不明之处，请尽快与本公司售后工程师联系。

目录

一 简介	1
1.1 产品简介.....	1
1.2 外形图示.....	1
1.3 产品特点.....	3
1.4 功能特点.....	3
1.5 技术参数.....	1
1.6 保护性能.....	4
1.7 使用场景.....	4
二 注意事项	1
2.1 开箱检查.....	1
2.2 使用环境条件.....	1
2.3.1 工作环境.....	1
2.3.2 工作空间.....	1
2.3.3 工作电源要求.....	1
三 显示屏操作说明	5
3.1 开机界面.....	5
3.2 主菜单.....	6
3.3 检测界面.....	7
3.4 参数设置.....	8
3.5 数据存储.....	9
3.6 校准界面.....	10
3.7 密码登录.....	11
3.8 技术支持.....	12
四 蓝牙功能说明	

一 简介

1.1 产品简介

手持氢氮检漏仪 HQ-100 是一款检测氢气泄漏的设备，启动检测后可以将采集口对准可能泄漏的地方，当有氢气泄漏时，屏幕上会显示相对应的氢气浓度。

氢氮检漏仪可以快速检测出氢气泄漏的点，并当氢气泄漏超出一定浓度时，手柄会发出响声，提示检测人员。

1.2 外形图示



图 1-1 氢氮检漏仪前方视图



图 1-2 氢氮检漏仪背后视图



图 1-3 按键详细图

1.3产品特点

- ◆ 体型小巧，重量轻，方便携带。
- ◆ 2.4 寸显示屏和五个按键，操作简便，清晰观察。
- ◆ 脱离主机控制，移动检测场合使用，手柄自带锂电池和显示屏。
- ◆ 检测狭小空间中的漏点可通过弯曲采样探头实现复杂工况下的泄漏探测。
- ◆ 具有蓝牙通信功能。

1.4功能特点

- ◆ 智能提示 UI，交互友好，方便易学。
- ◆ 响应速度快，避免错过气体泄漏口。
- ◆ 显示分辨率 0.1ppm，精度高。
- ◆ 具有浓度数据存储功能，方便用户收集测试数据，综合分析泄漏趋势。
- ◆ 具有超出浓度上限报警功能，可以警示检测人员。

1.5技术参数

参数及配置

传感器检测浓度范围	0~1000ppm
最大分辨率	0.1ppm(24bit ADC)
通道数量	1
传感器最大过载浓度	2000ppm
零点飘移（清新空气中）	<10ppm
传感器预期寿命	>5 年（空气中）
传感器耐压范围	80kPa~120kPa
传感器重复精度	1%
预热时间	<60s
电池满电情况下的持续工作时间	约 6-16 小时（取决于是否一直开启满速泵）
蓝牙通讯模块（串口透传模块）	1 个，支持蓝牙远程监控浓度和控制泵启停
操作方式	按键式
测量方式	泵吸式（流量 400-500ml/min）
数据存储	最高支持存储 10 万个数据

二 注意事项

2.1 开箱检查

收到我司仪器时，请打开包装，检查附件是否齐全，外观是否良好。

名称	规格	数量
氢氮检漏仪	定制	1 个
使用说明书	V1.01 版	1 份
出厂检验报告	定制	1 份
校准报告	定制	1 份
产品合格证	定制	1 份
产品保修卡	定制	1 份
服务保证书	定制	1 份

2.2 使用环境条件

2.2.1 工作环境

工作温度范围：-40~55℃；

2.2.2 工作空间

氢氮检漏仪需要尽量在常温常压的室内使用，避免风沙、水雾、灰尘等进入仪器内部。

2.2.3 工作电源要求

充电应选用原配的充电头和充电线。

三 显示屏操作说明

3.1 开机界面



图 3-1 开机界面图

当关机状态时，插上 typc 或者长按电源键开机后，仪器开机，屏幕会显示公司 logo，下方还提示设备预热中。等待几秒钟后系统进入检测界面。此时还需要等待设备预热完毕，当一分钟后显示屏的数据波动不超过 0.4，即可使用氢氮检漏仪检测气体。点击返回即可回到主菜单界面。

3.2 主菜单



图 3-2 主菜单界面图

主菜单界面中有检测界面、参数设置、数据存储、校准界面、用户登录、技术支持六个控件。

控件说明：

检测界面：可以观察泄漏气体的浓度

参数设置：用户根据自己的需求对仪器系统参数进行设置

数据存储：用户可在进行气体浓度数据的存储

校准界面：用户可使用标气来对仪器进行校准

用户登录：每次开机后用户需要登录，才可进行参数设置和校准

技术支持：用户如有疑问或者想要了解本公司，可通过本界面联系

3.3 检测界面



图 3-3 检测界面图

检测界面的控件有电池电量、浓度上限提示、当前气体浓度、气体浓度单位、状态提示。

参数控件说明：

- 1) 电池电量：氢氮检漏仪会根据电池电压的变化来显示相对应的电量格数。0 格代表电量在 10%以下，1 格代表 10%~30%，2 格代表 30%~60%，3 格代表 60%~80%，4 格代表 80%以上。
- 2) 浓度上限提示：当前气体浓度超过上限时仪器会发出警报。
- 3) 当前气体浓度：指当前测试的气体浓度的数值大小。
- 4) 气体浓度单位：客户可根据需求改变当前气体浓度单位。
- 5) 状态提示：仪器的状态有待机中、检测中、清腔中，请等候这三个状态。

五个按键功能：

- ←：清零。当气体浓度低于一定值的时候可以执行，以当前浓度为零点。
- ↘：清腔。将气泵转速跳到最快，加快气体的排出。清腔时蜂鸣器停止报警，在气体浓度低于 1PPM 时清腔结束，清腔结束后气泵转速恢复到正常转速。
- M/OK：启停。启动氢氮检漏仪和停止氢氮检漏仪。
- 电源/返回：未插上充电头时长按可关机；短按可返回主菜单界面

3.4 参数设置



图 3-4 参数设置界面图

用户在使用氢氮检漏仪前需要确认系统设置中设置的参数是否正确。参数设置界面的参数有浓度上限、测试时间、抽气速度、浓度单位、数据采样间隔。

参数说明：

- 1) 浓度上限：当氢氮检漏仪启动时，如果当前显示的气体浓度超过浓度上限，则蜂鸣器报警提示检测人员。只有单位在 PPM 的情况下，该参数才可修改。
- 2) 抽气速度：范围 0%~100%，当 0%时气泵停转，100%全速运转。暂不支持用户修改。
- 3) 浓度单位：客户可根据需求改变当前气体浓度单位。单位依次有：ppm,%LEL,%VOL,mg/m³ 这 4 种，可通过按键上移/下移进行切换
- 4) 数据采样间隔：调整数据的存储时间间隔，每个数据之间的采样间隔为当前用户设置的值(单位：秒)。默认为 1s，暂不支持用户修改。

五个按键功能：

- 上：当选择框在左侧时，上移选择参数；当选择框在右侧时，增大参数数值
- OK：当选择框在左侧时，按下右移选择框设置参数数值；当选择框在右侧时，左移选择框
- 下：当选择框在左侧时，下移选择参数；当选择框在右侧，减小参数数值
- M：在此界面无效果
- 电源/返回：未插上充电头时长按可关机；短按可返回主菜单界面

3.5 数据存储



图 3.5 数据存储界面图

软件支持数据存储功能，最大可支持连续存储 10 万个数据(1 秒 1 个可记录 27.7 小时)。屏幕最多显示 10 页共 90 个当前最新的数据。按下 OK 键，开始启动存储，长按 OK 键，存储停止。存储的时候可以切换其他界面进行其他操作。

参数说明：

- 1) 时间：根据参数设置的数据采样间隔进行规律性采样，每隔一段时间采样一次，时间为 RTC 当前时间。
- 2) 测试值：时间点对应的气体的浓度值。
- 3) 结果：当测试值超过参数设置的浓度上限时，会显示红色的 NG；当测试值低于浓度上限时，会显示 OK。

五个按键功能：

←：数据页面往上翻页，页数不够时会回到第一页。存储不在进行时才起作用。

OK：单按开始存储，长按结束存储。

→：数据页面往下翻页，页数不够时会回到最后一页。存储不在进行时才起作用。

M：在此界面无效果

电源/返回：未插上充电头时长按可关机；短按可返回主菜单界面

3.6 校准界面



图 3-6 校准界面图

校准界面只有客户输入了登录密码才能进入。用户可以根据自有的标气浓度，按照厂家提供的标定方法进行操作来标定/置零。标定/置零的时候软件会判断标定/置零的浓度和读取的 ADC 电压，执行相应的操作，无论成功或者失败，屏幕都会有相应的提示，成功后会刷新界面的前面 5 个标定区域的斜率系数。

参数说明：

- 1) Vout 电压：ADC 读取当前传感器的实际电压，单位 mV。
- 2) 当前浓度：内部算法根据当前 ADC 电压，计算得出来的浓度值，单位 ppm。
- 3) 标气浓度：需要用户手动输入需要标定的标气浓度（不能超过 1000），单位 ppm。
- 4) 标定操作：选中标定按钮后，必须先按下 ^ 按键，机器会启动泵和相关提升，等待电压稳定后，再按下 v 按键，系统会记录按下瞬间的 ADC 电压，经过计算给出标定成功/失败的结果。如果成功且系数位于前面 5 个区域中，则会刷新界面下的系数 1 到系数 5。
- 5) 置零操作：雷同标定操作，也是必须先按下 ^ 按键，再按下 v 按键，置零也会有内部算法判断是成功还是失败的。成功则会刷新界面下的系数 1。
- 6) 标定提醒：这里显示操作的消息，比如标定/置零是否成功，各种提示信息等。
- 7) 系数 1-5：屏幕显示软件内部区域 1-5 对应的斜率系数。

五个按键功能：

^：在输入标定位置，可增加标气浓度大小；在标定/置零按钮处，执行开始标定/开始置零。

OK：单按开始存储，长按结束存储。

v：在输入标定位置，可减少标气浓度大小；在标定/置零按钮处，执行完成标定/完成置零。

M：恢复工厂原始标定数据。

电源/返回：未插上充电头时长按可关机；短按可返回主菜单界面。

3.7 密码登录



图 3-8 密码登录界面图

不同密码操作的权限不同，输入普通用户密码后才可对参数进行修改；防止用户对某些重要参数进行误操作。每次开机都需要重新输入密码。当前普通用户的密码为：1001

五个按键功能：

←：增大某一位密码的数值

OK：确认该位密码，设置下一位密码

→：减小某一位密码的数值

M：在此界面无效果

电源/返回：未插上充电头时长按可关机；短按可返回主菜单界面

3.8 技术支持



图 3-9 技术支持界面图

用户如有疑惑或者想要了解本公司，可通过本界面联系。

四 蓝牙功能说明

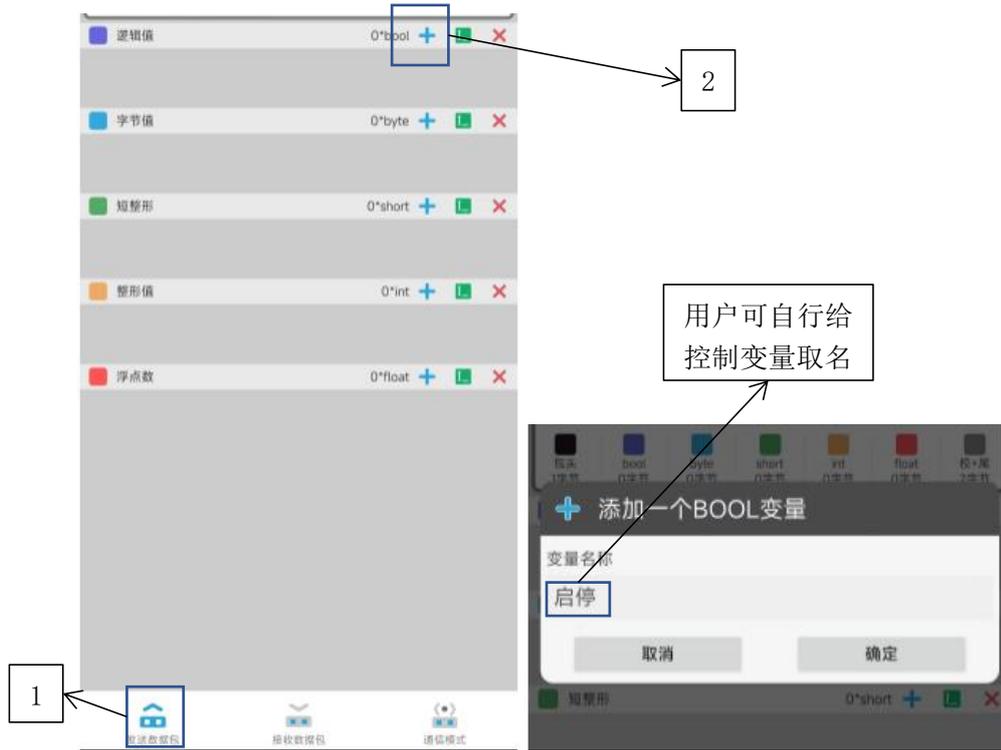
浏览器搜索下载一个蓝牙调试器软件，下面介绍的是 1.95 版本的软件。



1. 通信设置



2. 发送数据包增加一个逻辑值



3. 接受数据包增加一个浮点数



4. 通信模式设置

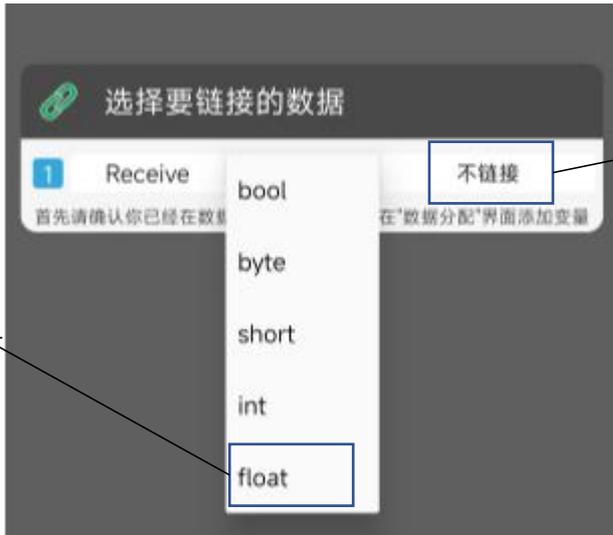


5. 编辑控件



6. 增加文本控件





选择 float

点击链接氢气浓度

7. 增加开关控件

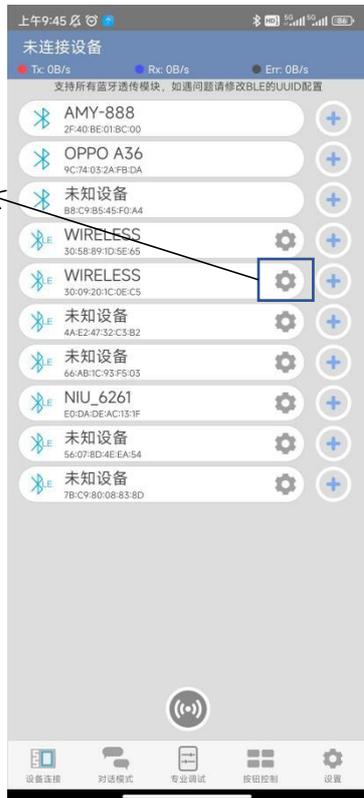


点击这里

点击链接启停, 后面出现的的界面点击 OK 即可



8. 设置 BLE 透传参数



找到自己的蓝牙模块, 点击设置

按照图中设置



9.



找到自己的蓝牙模块，点击连接

点击调试，就可以进入自己的工程观察浓度值并控制



「扫一扫 了解更多」

深圳市海瑞思自动化科技有限公司

SHENZHEN HAIRUISI AUTOMATION TECHNOLOGY CO., LTD.

电话: 0755-33582826 400-168-1023

邮箱: vip@hirays.com 网址: www.hirays.com

总部地址: 广东省宝安区松岗街道松白路7004号汉海达科技园B栋

江苏地址: 江苏省苏州昆山市伟业路现代广场B座2118号

浙江地址: 浙江省余姚市城东路2085号信息中心903号

青岛办事处: 山东省青岛市李沧区惠水路618号鸿泰兰亭4-2-402

台湾办事处: 臺灣省新北市土城區和平路10-2號3樓