多探头涂层测厚仪

型号：HT2927

使用说明书 V1.00

使用前请仔细阅读使用说明书，并妥善保管

一、 产品简介

HT2927 多探头涂层测厚仪由主机和可更换数字探头组成。根据所配探头，可测量铁磁性金属基体上的非磁性覆盖层，以及非铁磁性金属基体上的非导电覆盖层。探头负责数据采集与处理，主机可自动识别探头型号，并显示、统计和存储测量结果。目前提供 8 款探头，可满足不同基体、量程及测量空间的使用需求。

编号	探头型号	量程	特点
1	F600-X0	0-600μm	铁基，直探头，超小测头，适用小工件上的薄涂镀层厚度测量
2	NF1600-X0	0-1600μm	非铁基，直探头，超小测头，适用小工件上的阳极氧化层测量
3	FNF2000-X0	0-2000μm	双基，直探头，常规量程，适用涂料、油漆厚度测量
4	FNF5000-X0	0-5000μm	双基，直探头，大量程，适用涂料、油漆厚度测量
5	FNF20000-X0	10-20000μm	双基，直探头，超大量程，适用防火涂层、涂料厚度测量
6	FNF2000-X1	0-2000μm	双基，90°直角探头，适用孔洞、狭缝上的涂镀层厚度测量
7	F2000-X2	0-2000μm	铁基，90°长杆探头，适用管内壁、细槽的涂镀层厚度测量
8	NF2000-X2	0-2000μm	非铁基，90°长杆探头，适用管内壁、细槽的涂镀层厚度测量

产品符合标准：

GB/T 4956-2025 磁性基体上非磁性覆盖层厚度测量-磁性法

GB/T 4957-2025 非磁性基体金属上非导电覆盖层厚度测量-振幅敏感涡流法

DIN EN ISO 2808 涂料和清漆漆膜厚度的测定

JJG-818-2018 磁性、电涡流式覆盖厚度测量仪检定规程

二、 探头参数

1. F600-X0 探头

1) 探头类型：常规直型

2) 测量原理：磁感应

3) 基体材料：铁磁性金属

4) 测量范围：0.0 - 600μm

5) 分辨率： 0.1μm：(0μm - 99.9μm)，1μm：(100μm - 600μm)

6) 精度：±(2%H + 0.3μm)五点校准，H为标准值

7) 时间间隔：1.5s（单次模式），0.4s（连续模式）

8) 最小曲率半径：凸面1.5mm

9) 最小基体厚度：0.1mm

10) 探头尺寸：长105mm*直径 15mm(不包括连线)

11) 探头重量：约55g

2. NF1600-X0 探头

1) 探头类型：常规直型

2) 测量原理：涡流感应

3) 基体材料：非铁磁性金属

4) 测量范围：0.0 - 1600μm

5) 分辨率：0.1μm：(0μm - 99.9μm)，1μm：(100μm - 1600μm)

6) 精度：±(2%H + 0.3μm)五点校准，H为标准值

7) 时间间隔：0.4s

8) 最小曲率半径：凸面1.5mm

9) 最小基体厚度：0.03mm

10) 探头尺寸：长105mm*直径15mm(不包括连线)

11) 探头重量：约55g

3. FNF2000-X0 探头

1) 探头类型：常规直型

2) 测量原理：磁感应/涡流感应

3) 基体材料：铁磁性金属/非铁磁性金属

4) 测量范围：0.0 - 2000μm

5) 分辨率：0.1μm：(0μm - 99.9μm)，1μm：(100μm - 2000μm)

6) 精度：H<1000μm：±(2%H +1μm)，H≥1000μm：±3%H(五点校准，H为标准值)

7) 时间间隔：0.8s

8) 最小曲率半径：凸面3mm

9) 最小基体厚度：Fe:0.2mm / NFe:0.05mm

10) 探头尺寸：长105mm*直径15mm(不包括连线)

11) 探头重量：约52g

4. FNF5000-X0 探头

1) 探头类型：常规直型

2) 测量原理：磁感应/涡流感应

3) 基体材料：铁磁性金属/非铁磁性金属

4) 测量范围：0.0 - 5000μm

5) 分辨率：0.1μm：(0μm - 99.9μm)，1μm：(100μm - 5000μm)

6) 精度：H<1000μm：±(2%H +1μm)，1000μm≤H<3000μm：±3%H，H≥3000μm：±5%H (五点校准，H为标准值)

7) 时间间隔：0.8s

8) 最小曲率半径：凸面3mm

9) 最小基体厚度：Fe:0.2mm / NFe:0.05mm

10) 探头尺寸：长105mm*直径15mm(不包括连线)

11) 探头重量：约52g

5. FNF20000-X0 探头

1) 探头类型：超大量程直型

2) 测量原理：磁感应/涡流感应

3) 基体材料：铁磁性金属/非铁磁性金属

4) 测量范围：10.0 - 20000μm

5) 分辨率： 0.1μm：(10μm - 99.9μm)，1μm：(100μm - 20000μm)

6) 精度：H<15000μm：±(3%H +2μm)，H≥15000μm：±5%H (五点校准，H为标准值)

7) 时间间隔：0.8s

8) 最小曲率半径：凸面30mm

9) 最小基体厚度：Fe:2mm / NFe:1mm

10) 探头尺寸：长71mm*直径50.5mm(不包括连线)

11) 探头重量：约216g

6. FNF2000-X1 探头

1) 探头类型：90° 直角

2) 测量原理：磁感应/涡流感应

3) 基体材料：铁磁性金属/非铁磁性金属

4) 测量范围：0.0 - 2000μm

5) 分辨率：0.1μm：(0μm - 99.9μm)，1μm：(100μm - 2000μm)

6) 精度：H<1000μm：±(2%H +1μm) ，H≥1000μm：±3%H(五点校准，H为标准值)

7) 时间间隔：0.8s

8) 最小曲率半径：凸面3mm

9) 最小基体厚度：Fe:0.2mm / NFe:0.05mm

10) 探头尺寸：长86mm*宽11.5mm*高22mm(不包括连线)

11) 探头重量：约80g

7. F2000-X2 探头

1) 探头类型：90° 长杆

2) 测量原理：磁感应

3) 基体材料：铁磁性金属

4) 测量范围：0.0 - 2000μm

5) 分辨率：0.1μm：(0μm - 99.9μm)，1μm：(100μm - 2000μm)

6) 精度：H<1000μm：±(2%H +1μm)，H≥1000μm：±3%H (五点校准，H为标准值)

7) 时间间隔：0.6s

8) 最小曲率半径：平直

9) 最小基体厚度：0.2mm

10) 探头尺寸：长167mm*宽8mm*高10.8mm(不包括连线)

11）探头重量：约46g

8. NF2000-X2 探头

1） 探头类型：90° 长杆

2） 测量原理：涡流感应

3） 基体材料：非铁磁性金属

4） 测量范围：0.0 - 2000μm

5） 分辨率：0.1μm：(0μm - 99.9μm)，1μm：(100μm - 2000μm)

6） 精度：H<1000μm：±(2%H +1μm)，H≥1000μm：±3%H(五点校准，H为标准值)

7） 时间间隔：0.4s

8） 最小曲率半径：平直

9） 最小基体厚度：0.05mm

10）探头尺寸：长167mm*宽8mm*高10.8mm(不包括连线)

11）探头重量：约46g

三、 主机参数

1. 显示屏：480*320点阵IPS彩屏

2. 电池规格：可充电锂电池3.7V@4000mAh

3. 工作温度范围：0℃ - 50℃

4. 存储温度范围：-20℃ - 60℃

5. 单位： μm / mm / mil / g/㎡（注意：单位g/㎡为“镀锌克重”，锌密度为7.13g/cm³，仅在接入F600-X0和F2000-X2探头时可选择使用）

6. 用户校准：支持零点校准，1点到5点校准

7. 主机尺寸：141*71*22mm

8. 重量（含电池）：约200 g

9. 供电电压：DC5V

10. 工作电流：160mA

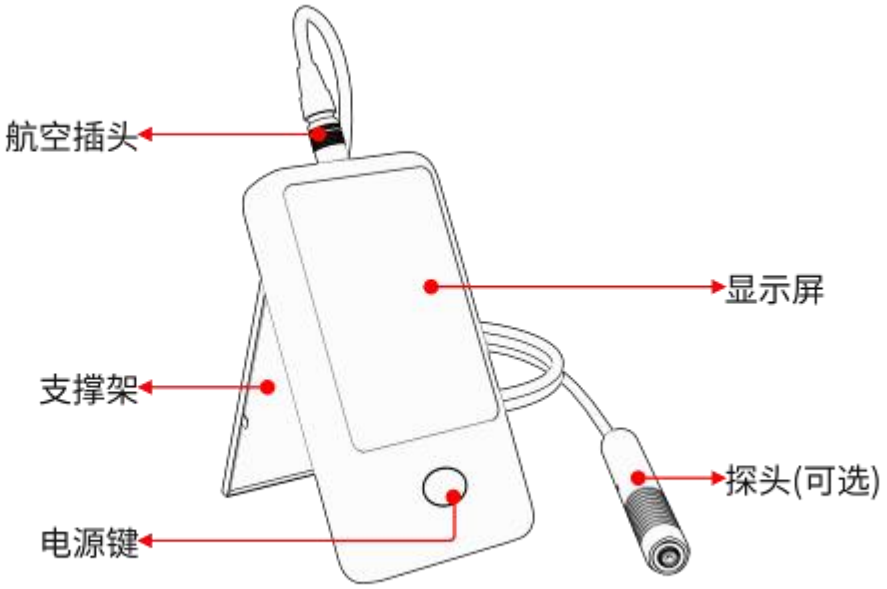
11. 工作功耗：800mW

四、 产品特点

1. 探头插拔式设计，一台主机可支持多种探头。
2. 采用先进的数字探头技术，数字信号处理直接在探头上完成，探头不易受到干扰并且提供优良的测试精度。
3. 可选配专用手压测试机架，以提高探头按压的一致性，减少人为操作造成的测量波动。
4. 高硬度测头，保证了仪器长期有效的使用
5. 多点校准功能，依据实际工件修正曲线，使测量更准确。
6. 主机采用3.5英寸电容触摸屏，具有良好的人机交互界面，操作方便。
7. 具有QC检测功能，厚度阈值可设置。
8. 具有分组功能，方便测试不同的样本并存储数据，对不同工件或批次进行分类管理。
9. 超大存储空间，仪器最多可创建100个数据组，总计可存储10000条测量数据。每个数据组均可设置测量数量上限，但所有数据组的累计记录数不得超过仪器总存储容量。
10. 可连接APP使用，在APP上可查看和导出测量数据。
11. 搭配PC软件，具有厚度测量、厚度记录读取、保存Excel数据等功能。
12. 内置可充电锂电池，单次充满可连续测量24小时。

五、 仪器操作

1. 仪器结构



2. 测量

(1) 测量步骤

- 握住探头指定位置：使用直型探头时，握住探头表面的防滑纹位置；使用直角探头或长杆探头时，建议三指夹持探头，食指从上方轻压探头。
- 将探头垂直按压在被测物表面，保持探头稳定，不要倾斜或晃动。
- 蜂鸣器响起后，屏幕显示测量结果。抬起探头并远离被测物，即可进行下一次测量。

注：测量小工件或曲面时，应确保测头完全接触被测面，避免探头外围悬空。

(2) 测量界面

测量界面显示当前数据组信息、最近一次测量值、基体类型、合格判定及统计结果。各显示区域如下图所示。



(3) 异常提示

测量过程中可能出现以下提示，+INF 和-INF 对应的测量结果不参与统计：

- +INF：测量值超出当前探头的有效量程，或当前探头无法识别被测基体；
- -INF：测量值小于－20μm，请重新进行调零。

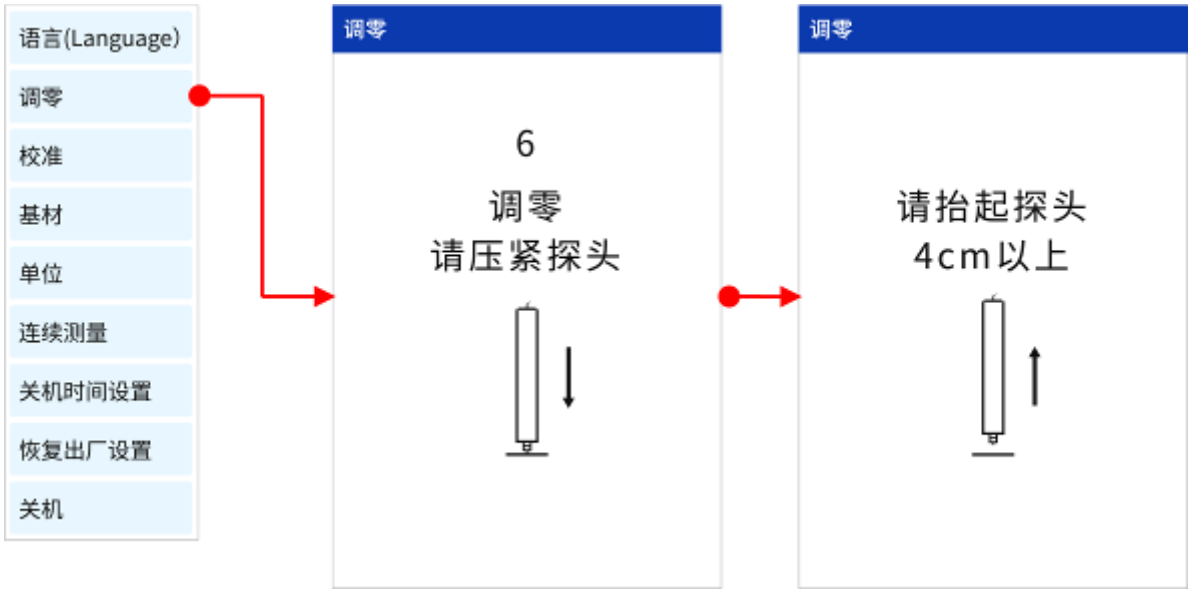
3. 设置

在测量界面，点击左上角的“”图标，可进入设置菜单。

(1) 调零

更换被测材料、环境温度明显变化或仪器长时间未使用后，建议重新调零。

调零操作流程如下：



注：优先使用与被测工件材质相同、未涂镀且表面平整洁净的工件进行调零。没有合适工件时，可根据被测材料选择随附的铁调零板或铝调零板。

受工件表面粗糙度、灰尘、划痕及探头姿态等因素影响，调零后在同一位置复测时，仪器可能不会完全显示 0μm。测量前应清洁被测表面，并保持探头垂直、稳定接触。

(2) 校准

仪器支持 1～5 点校准。建议根据实际测量范围选择合适的校准点数。

校准时请注意：

- 选择 1～5 点校准后，仪器将进入调零界面；完成调零后，自动进入校准界面。
- 优先使用与被测工件材质相同的未涂镀工件作为基体；
- 进行多点校准时，应按照校准片厚度从小到大的顺序依次校准。
- 校准完成后，建议使用校准片进行复测，确认测量结果是否正常。

校准操作流程如下：


语言(Language)
调零
校准
基材
单位
连续测量
关机时间设置
恢复出厂设置
关机
校准
1点校准
2点校准
3点校准
4点校准
5点校准
5点校准
6
调零
请压紧探头
调零成功后进入多点校准
5点校准
铁 测量值 实际值
点1: --- --- 微米
点2: --- --- 微米
点3: --- --- 微米
点4: --- --- 微米
点5: --- --- 微米
取 消
下一点
5点校准
测量值 实际值
6.2 6
0 1 2 3
4 5 6 7
8 9 . ⌫
取消
确认
5点校准
铁 测量值 实际值
点1: 6.2 6 微米
点2: 11.9 12 微米
点3: 25.3 25 微米
点4: 49.6 50 微米
点5: 101 100 微米
取 消
完成

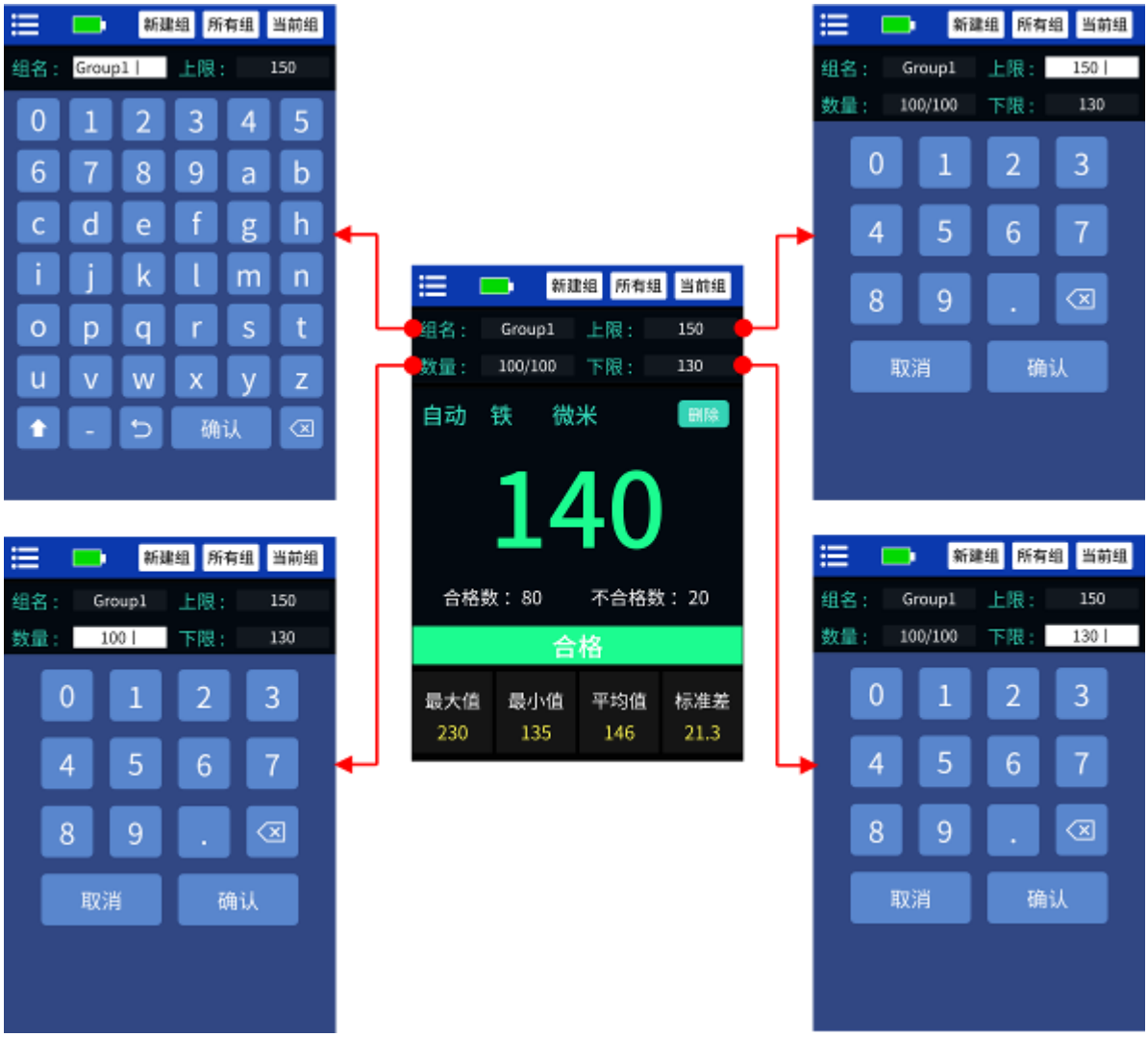
(3) 其它设置



4. 当前组信息修改

在测量界面点击对应字段方框，可修改以下信息：组名、当前组测量数量、当前组上限、当前组下限。

注：当前组上限值不得超过当前探头的最大量程；下限值最小可设置为 0；上限值不得低于下限值。



5. 分组管理

顶部状态栏点击“新建组”“所有组”和“当前组”，可对测量数据进行分组管理。

- 新建数据组时，可设置组名和测量数量上限，组名不得与已有数据组重复。新建成功后，仪器自动切换至该组并将其设为当前组，后续测量数据均保存至当前组。
- 在“所有组”界面可查看、切换或删除数据组。选中数据组并返回测量界面后，该组即设为当前组。删除数据组时，该组内的全部测量数据将同步删除。仪器内需至少保留一个数据组。
- 在“当前组”界面可查看当前组的历史测量记录，并进行翻页或删除。已保存的数据在关机后不会丢失。
- 仪器最多可创建 100 个数据组，所有数据组累计最多存储 10000 条测量数据。



6. APP 操作

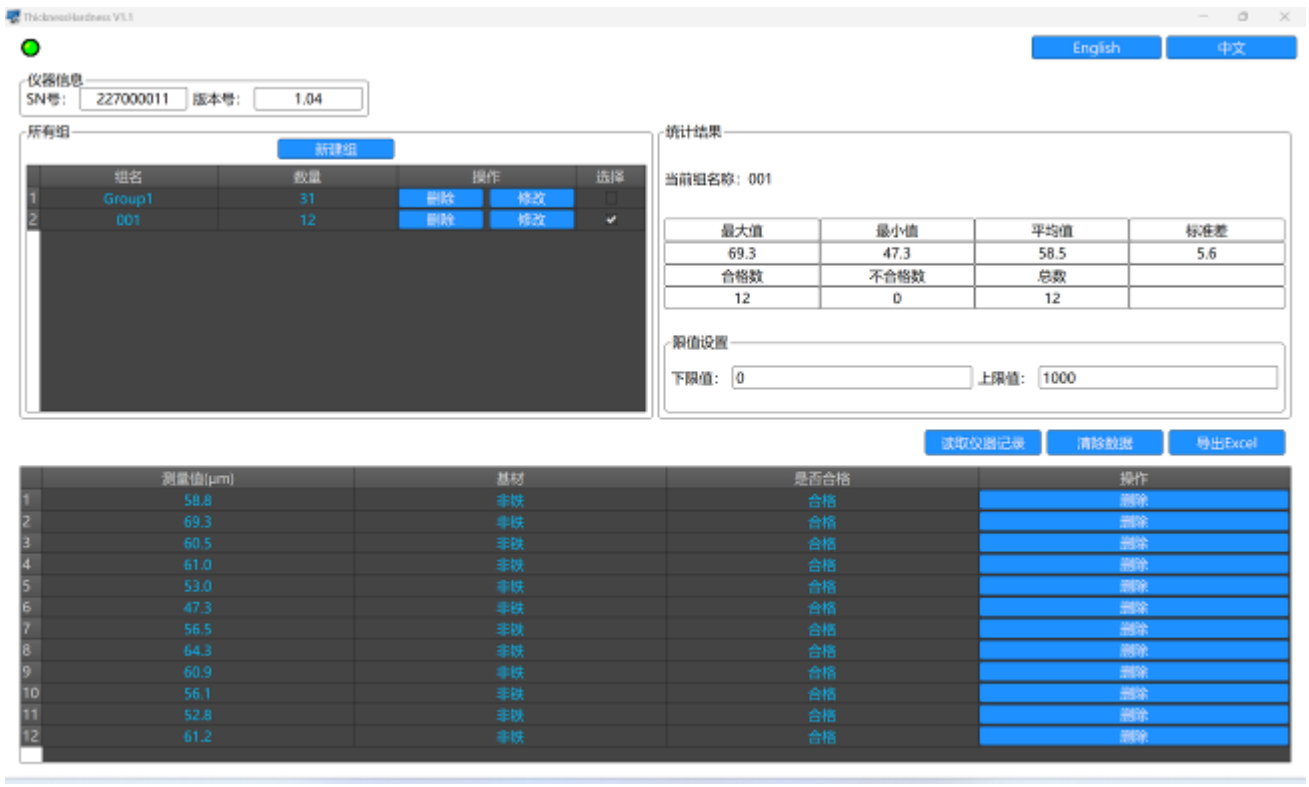
仪器内置蓝牙通信模块，可连接手机 APP 使用。

- 扫描仪器背面二维码，按提示下载安装对应“测厚及硬度”APP。
- APP 连接设备：打开 APP，根据提示搜索设备并建立连接。
- 连接仪器成功连接 APP 后，自动切换测量界面，该界面只显示当前测量值，且连接 APP 期间，测量数据不保存至仪器本地。

注：APP 不支持 iOS 系统。使用时请按系统提示授予 APP 运行所需的权限。

7. PC 软件

通过 USB 连接电脑，可以使用涂层测厚仪 PC 软件。该软件具有厚度测量、厚度记录读取、保存导出 Excel 数据等功能。



8. 航空插头连接

航空插头采用弹簧限位结构。拔出探头插头时，应握住插头外套，按照下图所示方向向上拉动，使插头解锁后再直线拔出。禁止旋转插头、强行拔出或直接拉扯探头线缆。



六、 注意事项

1. 单次测量模式仪器具有最佳稳定度，精密测量建议选择单次测量模式。
2. 测量时，探头应保持在待测点中心，探头外围不要悬空在待测面外。
3. 远离强磁体（磁铁、音响等）和强电磁场（变压器、电风扇、电烤箱、电磁炉等）测量。
4. 仪器使用前，建议进行多点校准操作。
5. 请确保待测物体表面清洁，待测面上的灰尘和泥土等会影响测量准确性。
6. 仪器电池电量为空时，应及时充电。

7. 仪器长期闲置时，应定期为电池补充电量，避免因过度放电造成电池损坏。

七、 标准装箱明细

序号	品名	数量	单位
1	主机	1	台
2	探头	已经订购的探头数量	
3	调零板	按探头配置	
4	标准片	5	片
5	说明书	1	份
6	塑料工程箱	1	只

八、 手压测试架（F600-X0,NF1600-X0,FNF2000-X0,FNF5000-X0 探头选配）

F600-X0、NF1600-X0、FNF2000-X0 和 FNF5000-X0 探头可选配手压测试机架。机架可保持探头按压力度和接触姿态的一致性，减少人为操作造成的测量波动，适用于钉子、螺栓等小工件及较薄涂镀层的测量。使用机架测量前，建议在同材质、未涂镀的工件上重新调零并进行多点校准。

九、 售后服务

1. 仪器保修期为一年。仪器出现故障时，请先联系售后人员，并根据指导寄送主机、探头及相关配件。
2. 为用户长期提供零配件，提供终身维修服务。
3. 为用户提供仪器校准服务。
4. 长期免费提供技术支持。

制造商：深圳市林上科技有限公司　　网址：www.linshangtech.cn

服务热线：0755-86263411　　邮箱：sales@linshangtech.com