

# HC51 型漏水检测仪 使用说明书



---

联系:张海华 13857865802 QQ:99673817 开户银行: 中国银行股份有限公司宁波北仑华山路支行  
电话:0574-86832970 传真:0574-56655026 帐号:401360776738 税号:330206587487912  
网址:www.kc1718.com www.zhanghaihua.com.cn 地址:宁波市北仑区长江国际商务大厦B座1105室



## 目 录

一、	概述	1
二、	技术参数	1
三、	仪器工作原理、按键功能、操作说明	2
四、	仪器使用时各部分的连接	4
五、	仪器操作简易说明	4
六、	电池充电	5
七、	注意事项	5
八、	仪器标准配置	6

## 一、概述：

- ◇ **HC51** 型漏水检测仪采用机械式指针表显示，操作极为简便。
- ◇ 高频、低频和全频三档的滤波方式，电气噪声极低，音质极佳。
- ◇ 传感器采用高品质军品级元件，不仅使用寿命长而且听音清晰度、分辨力和灵敏度已提升到新的台阶，大部分技术指标已不低于国外同类产品。
- ◇ 机械式指针表采用 **LED** 背光照明，方便夜间使用。
- ◇ 国内同行业中独家配备了结构坚固、优质隔噪音全封闭监听级耳机，能显著降低外界环境噪音对听音的干扰，由于该耳机同时具有封闭式结构和高灵敏度，所以更能测听出地下更微弱的漏水振动。
- ◇ 采用优质大容量可充电锂电池，一次充满电可连续工作约40~50小时。
- ◇ 电池电量显示。
- ◇ 面板上设有【监听】按键，它和手柄上监听开关具有同样的功能，增加这个【监听】按键的目的是为了防止仪器经多年使用后，手柄监听开关可能会因接触不良影响使用，那么这个面板上备用的【监听】按键可以替代使用。
- ◇ 仪器主机体积小巧、重量轻，肩挎和系在腰间均可，减轻长时间检测的疲劳。
- ◇ **HC51** 型漏水检测仪严格按照《Q/321001 JQF 03-2011》标准（江苏省扬州市技术监督局备案）制造。
- ◇ 仪器已通过中国国防科技工业实验室、中国船舶工业电工电子设备环境与可靠性试验检测中心检测【报告编号：**F-SEC ER12059**】。

## 二、技术参数：

- ◇ 灵敏度：**≥1.0V/mG ( at 500Hz )**
- ◇ 频率范围：
  1. 低频段覆盖范围：**40Hz~600Hz。**
  2. 高频段覆盖范围：**600Hz~2500Hz。**
  3. 全频段覆盖范围：**40Hz~2500Hz。**

- ◇ 电源（7.6 V, 2200 mAH ,可充电锂电池）;
- ◇ 全自动智能充电器，充满电时间≤3小时
- ◇ 操作温度：-20℃~+55℃；贮存温度：-30℃~+70℃
- ◇ 仪器手提箱外形尺寸（L×W×H）：36cm×25cm×12cm
- ◇ 仪器重量、外形尺寸：

仪器主机（包括电池）： 0.6 kg（包含电池）

主机外形尺寸（L×W×H）： 15cm×7cm×11cm

拾振传感器探头： 0.28 kg

手提箱包总重（包含仪器）： 4.5 kg

### 三、仪器工作原理、按键功能、操作说明：

#### 1、仪器工作原理：

仪器主要由拾振传感器、前置放大电路、滤波电路、功率放大电路组成，通过耳机监听、电表显示两种方式由操作人员对信号进行综合判断，分析出漏点位置和漏点大小。

#### 2、按键功能：



① 电源开关：打开或关闭仪器电源。

② 操作按键：

【高频】：只接收高频范围信号。

- 【低频】：只接收低频范围信号。
- 【全频】：接收全频范围所有信号，不滤波。
- 【监听】：与手柄上的按键功能完全一样，按住时接收信号，松开时阻断信号。
- 【电池】：按住时显示电池的电量，在机械式指针表里红线表示电池电量，低于红线时表示机内锂电池的电量不足，必须充电后再使用；该电池无记忆效应，可随时充电。
- ③ 滤波状态指示灯：显示当前的选频状态。
- ④ 机械式指针表：指示信号大小，内部 LED 背光灯照明，按住【监听】键时灯亮；指针摆动大小与耳机音量是同步的。
- ⑤ 增益调整旋钮：调整电路放大器增益，控制电表指示范围，同步控制耳机音量。
- ⑥ 5 芯传感器插座：检测时必须与拾振传感器的电缆连接，此时仪器电源才能打开（注：如果该电缆不联接，仪器被锁定无法接通电源），拾振器传感器的信号通过电缆进入仪器主机，进行放大处理。
- ⑦ 充电插座：充电时接充电器（必须使用随机配置的专用充电器，否则可能损坏机内的锂电池）。充电器接市电交流 220 V/50HZ，对仪器内锂电池进行充电。
- ⑧ 耳机插座：将监听耳机插入此插座，对漏水声进行监听。
- 3、拾振传感器探头（带手柄和电缆线）：



- 4、磁性吸盘和听音杆（可用于吸附阀门、管道或插入松软的土壤诊断）：



5、耳机（全封闭隔噪声监听级、结构坚固、显著降低外界环境噪音对听音的干扰）



6、锂电池专用充电器



四、仪器使用时各部分的连接：

- 1、将耳机插头插入“耳机”插座，戴好耳机。
- 2、将连接传感器探头手柄电缆线的五芯插头插入主机上的5芯传感器插座。
- 3、打开电源开关，此时某个滤波状态指示灯亮，显示当前的滤波状态，经2~3秒钟后仪器可以正常工作。
- 4、将拾振器传感器探头置于地面，按住手柄上的按钮开关或面板上的【监听】按键，轻轻在拾振器传感器探头周围敲击，并适当调节增益调整旋钮，在耳机中便能清晰地听到敲击声，电表指针应有反应。

## 五、仪器操作简易说明：

### 1、测漏人员和漏水检测仪的配合：

- (1) 身背仪器、头戴耳机、手持手柄。
- (2) 沿管道上方每 1 米左右探头轻触地面 2 秒以上时间，移动探头时，松开手柄按钮开关。
- (3) 探头触地后，停下脚步，轻按手柄开关，从耳机里监听地面振动有无异常。
- (4) 边走边听，边听边比较。

### 2、电表的使用：

- (1) 电表灵敏度大小可通过增益旋钮调节。
- (2) 精确判定漏点位置时，可以通过观察指针偏转角度的大小，判断振动最强的位置。

### 3、探测时，频率按键的一般性选择：

- (1) 管道埋深小于 0.5 米时，可使用【高频】或【全频】。
- (2) 管道埋深大于 0.5 米~1.5 米时，可使用【低频】或【全频】。
- (3) 管道埋深大于 1.5 米及很深时，可使用【低频】。
- (4) 熟练掌握仪器性能后，可根据现场情况而定。

### 4、精确定点时，频率按键的选择：

- (1) 在强信号区域，选择【高频】或【全频】，并适当调低增益，观察电表指针偏转角度的变化。
- (2) 在弱信号区域，选择【低频】或【全频】，并适当调高增益，观察电表指针偏转角度的变化。
- (3) 熟练掌握仪器性能后，可根据现场情况而定。

### 5、检测过程中的听、看结合：

- (1) 检测的大部分过程中主要靠耳听有无异常，这样速度快、效率高。
- (2) 耳听地下声响出现异常时，每次移动探头 0.2 米左右，一边听，一边看电表指针偏转，主要通过指针偏转大小比较出地面振动最强点。
- (3) 通过耳朵分辨音质，判断是否漏水。

(4) 通过电表指针偏转大小，判定漏水点精确位置。数值越大越接近漏水点。

## 六、电池充电：

本机充电器在充电时，充电器上的红色指示灯亮，表示正在充电；绿色指示灯亮，表示电池已充满。

由于本仪器选用的是高品质锂离子电池，没有记忆效应，无须象其它类型的电池那样在电池放完电后才能充电。该电池可以随时充电，对电池寿命没有影响；另外，由于该电池自放电极小，电池充满电后即使长时间不使用也能保存电量（例如电池充满电不使用，一年后仍能保存 80%以上的电量）。

## 七、注意事项：

- ◇ 本仪器设计上虽已考虑到户外操作使用的耐受性，但应避免无端的碰撞、划伤、拉断线缆等。
- ◇ 本仪器为非完全防水结构，请勿将仪器浸入水中，或在雨中操作仪器。
- ◇ 应特别注意拾振传感器探头不能高处跌落，以免造成仪器损坏。
- ◇ 仪器内部精密、紧凑，请不要自行拆卸仪器。
- ◇ 装箱时各部件须按箱内的定位位置放入。
- ◇ 存放时注意清洁、无腐蚀和避免潮湿。

## 八、仪器标准配置：

仪器主机（内置可充电锂电池组）	-----	1 台
拾振传感器探头	-----	1 只
手柄（包括连接电缆）	-----	1 只
耳机	-----	1 只
充电器	-----	1 只
插杆	-----	1 副
磁性吸盘	-----	1 只
说明书	-----	1 本



保修卡 -----1 份

手提式铝合金包装箱 -----1 只

### 故障现象及排除措施

**故障现象：仪器不能开机**

原因：1. 主机与手柄电缆未连接。2. 电池无电。

排除措施：1. 主机与手柄电缆应连接可靠。2. 电池充电或更换新电池。

**故障现象：屏幕上无动态光条显示、耳机无声**

原因：1. 拾振传感器探头与手柄电缆之间连接不可靠。2. 音量旋钮和显示旋钮没有调大。

排除措施：1. 检查接插件是否连接可靠。2. 调整旋钮。

**故障现象：屏幕上有动态光条显示，耳机却无声**

原因：1. 手柄监听开关可能忘记按下。2. 耳机接触不良。

排除措施：检查手柄和耳机

**故障现象：耳机发生啸叫声。**

原因：拾振传感器和耳机太靠近。

排除措施：耳机不要太靠近拾振传感器，同时适当调低音量。

**故障现象：屏幕画面静止不动或画面显示残缺**

原因：屏幕显示的软件出错

排除措施：按 4 次【模式】键，使仪器重新回到该模式下。