



企业已通过

ISO19001: 2008 国际质量体系认证

ISO18001: 2001 职业健康安全管理体系认证

ISO14001: 2004 环境管理体系认证

HT-PLDL

管道泄漏检测定位系统仪

使 用 说 明

大庆市汇通无损检测技术服务有限公司

目 录

第 1 章 系统连接.....	1
1.1 HT-PLDL-1（基本）型没有无线模块以及上位机电台、服务器等.....	1
1.2 HT- PLDL-2（电台）型没有服务器	1
1.3 HT-PLDL-3（CDMA）型没有上位机电台	1
1.4 安装说明.....	1
第 2 章 充电.....	2
2.1 正常模式.....	2
2.2 扩展模式.....	3
2.3 充电过程中，设备被禁止工作。	3
第 3 章 设备工作状态说明.....	3
3.1 关机.....	3
3.2 USB 通信	3
3.3 长启.....	3
3.4 短启.....	3
3.5 GPS 校时	3
3.6 定时采样.....	4
3.7 休眠.....	4
第 4 章 设备操作.....	4
4.1 查询/设置设备时钟.....	4
4.2 查询/设置定时采样配置.....	4
4.3FLASH 格式化.....	4
4.4 查询/设置 GPS 授时定时	4
4.5 ASL&RMS.....	5
4.6 循环实时采样模式.....	5
4.7 单次实时采样.....	5
4.8 电池组电量查询.....	5
4.9 理位置查询.....	5
4.10 休眠.....	5
4.11 数据上传.....	5
4.12 设置 HSRV	6
第 5 章 设备操作流程.....	6
5.1 定时采样设置.....	6
5.2 增益调试.....	6
5.3 管道声速测定.....	7
5.4 确定采样速率和采样长度.....	7

第 1 章 系统连接

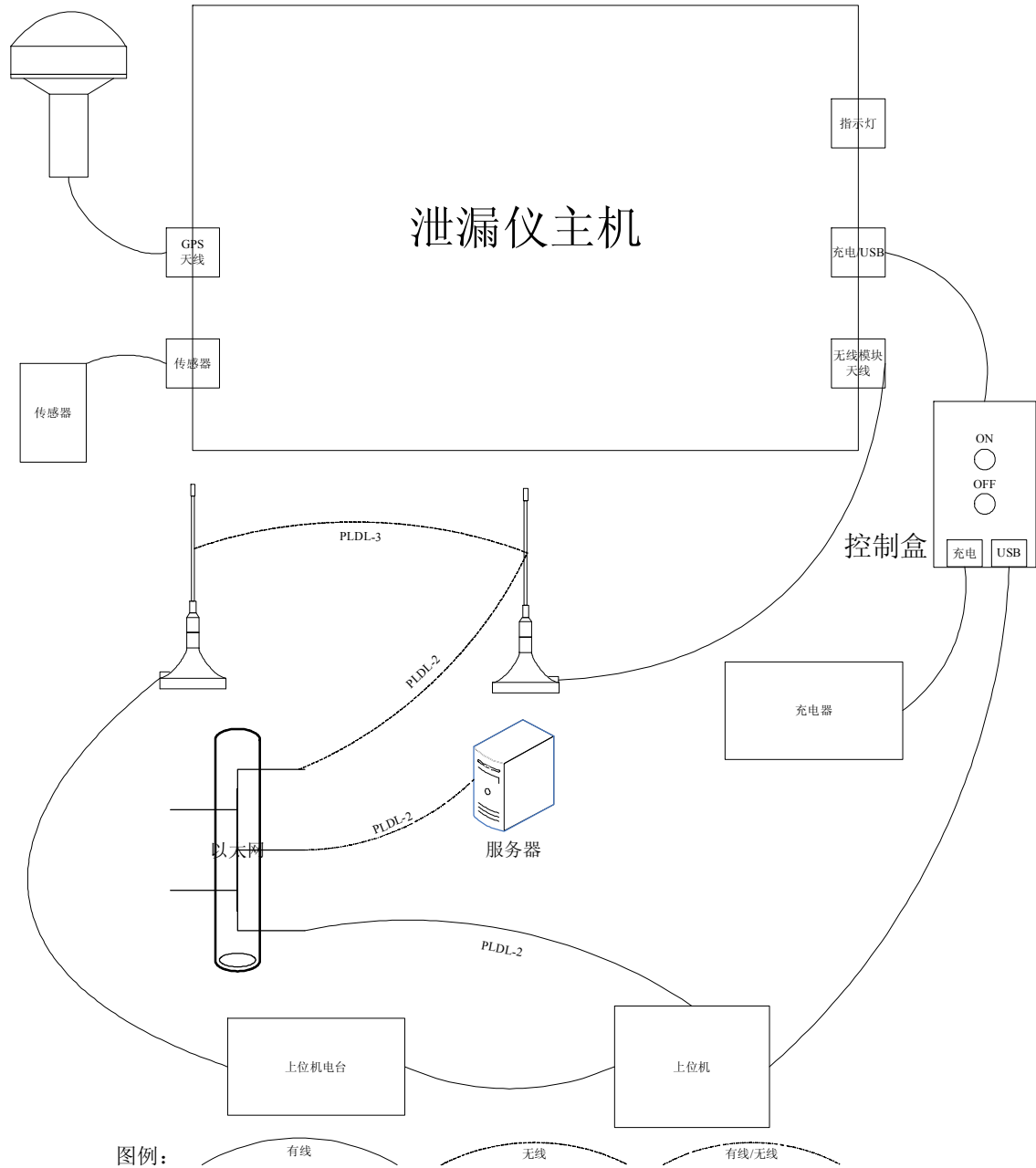
1.1 HT-PLDL-1（基本）型没有无线模块以及上位机电台、服务器等

1.2 HT-PLDL-2（电台）型没有服务器

1.3 HT-PLDL-3（CDMA）型没有上位机电台

1.4 安装说明

- 1.4.1 GPS 天线应架设到无遮挡的空旷地带，垂直地面安装，尽可能高些
- 1.4.2 传感器使用夹具安装到被测管道上
- 1.4.3 无线模块天线应尽可能架设到空旷地带，垂直地面安装，越高越好
- 1.4.4 如果使用电台，则上位机与泄漏仪电台天线应安装在可视（互相能看见）1km 范围



泄漏仪系统连接图

第2章 充电

2.1 正常模式

先接市电，后接设备为正常充电模式。

2.2 扩展模式

先接设备，后接市电为扩展充电模式。如果不能正常充电，可以先使用扩展模式来激活电池组，然后再使用正常模式充电。

2.3 充电过程中，设备被禁止工作。

第3章 设备工作状态说明

3.1 关机

在启动状态（长启、短启、采样、GPS 校时）下，按控制盒“OFF”键，将进入关机模式，设备将不能自动唤醒。不用的设备应处于关机模式，以保护电池组。

3.2 USB 通信

使用 USB 线连通过控制盒连接设备与上位机 10 秒后，设备将启动（若之前未启动）并进入 USB 通信状态。设备将（从 USB）一直等待上位机的命令。

3.3 长启

设备从 USB 通信状态退出（使用 USB 线连通过控制盒连接设备与上位机 5~10 秒再拔掉 USB 线），或者长按（5-10 秒）控制盒的“ON”键，设备将进入长启状态。此时将（从 CDMA 或电台）一直等待上位机命令。

3.4 短启

设备自己定时唤醒完成指定的任务后，或者短按（3 秒左右）控制盒的“ON”键，设备将进入短启状态。在短启状态下，设备（从 CDMA 或电台）等待上位机命令，若在分钟内，未收到上位机命令，则进入休眠状态。

3.5 GPS 校时

设备在非关机状态下，每天有一次 GPS 校时。到达指定的校时时间，设备从休眠状态自动唤醒，进行 GPS 校时，然后进入短启状态。

3.6 定时采样

在非关机状态下，到达指定的定时采样时间，设备从休眠状态自动唤醒，进行定时采样，然后进入短启状态。

3.7 休眠

设备从 USB 收到休眠命令，拔掉 USB 连接线后，进入休眠状态；

设备从 CDMA 或电台收到休眠命令，进入休眠状态；

设备在短启状态下，一分钟内未收到上位机命令，则进入休眠状态。

第4章 设备操作

4.1 查询/设置设备时钟

4.1.1. 查询设备的时钟

4.1.2. 用上位机时钟设置设备时钟

4.2 查询/设置定时采样配置

注意：同一批采样配置一旦设置则不能修改，除非将 FLASH 格式化后才能重新设置。

配置信息包括，

4.2.1 批号，0~25

4.2.2 唤醒时间，年月日时分 30 秒，采样唤醒比采样时间早 3min 用来等待 GPS 同步

4.2.3 采样次数，1~10 次

4.2.4 每次间隔，10/20/30/40/50/60 秒

4.2.5 采样速率，500/250/125/62.5kps

4.2.6 增益，1/4/10/16/40/64/100/160/400/640/1600/6400

4.2.7 采样长度，255/256/128/64/32/16/8/4/2/1K 点

4.3 FLASH 格式化

格式化后，定时采样配置、定时采样数据和 GPS 授时定时设置将被擦除。

4.4 查询/设置 GPS 授时定时

查询和设置 GPS 授时定时时间。

4.5 ASL&RMS

获得设备 RAM 中采样数据的平均信号电平（ASL）和均方根（RMS）值。

4.6 循环实时采样模式

4.6.1 循环（指定次数）传回实时采样的数据

4.6.2 参数包括

4.6.2.1 采样速率，500/250/125/62.5ksps

4.6.2.2 增益，1/4/10/16/40/64/100/160/400/640/1600/6400

4.6.2.3 采样长度，256/128/64 点

4.6.2.4 循环采样次数，0~65535。该参数 0 时，为结束循环采样命令。

4.7 单次实时采样

4.7.1 按照指定的参数进行一次实时采样（USB 接口立即回传 256K 点采样数据）

4.7.2 参数包括

4.7.2.1 采样速率，500/250/125/62.5ksps

4.7.2.2 增益，1/4/10/16/40/64/100/160/400/640/1600/6400

4.7.2.3 采样长度，255/256/128/64/32/16/8/4/2/1K 点

4.8 电池组电量查询

查询电池组电量。

4.9 理位置查询

查询 GPS 定位状况。

4.10 休眠

使设备进入休眠状态。

4.11 数据上传

4.11.1 上传定时或实时的采样数据

4.11.2 参数包括

4.11.2.1 开始包号，0~255

4.11.2.2 连续包数，1~255

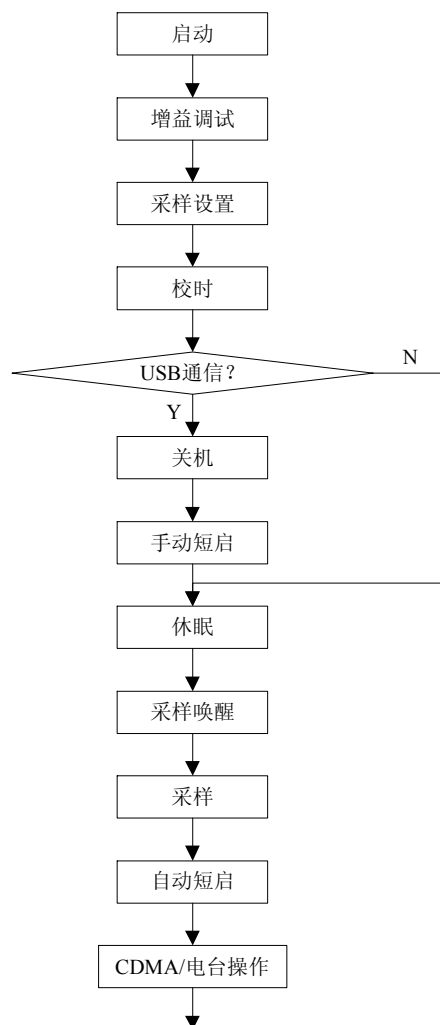
4.11.2.3 每包 2KB，即 1K 点

4.12 设置 HSRV

设置 CDMA 服务器的 IP 和 PORT

第5章 设备操作流程

5.1 定时采样设置



定时采样设置流程

5.2 增益调试

在现场安装好后启动设备，实时采样并观察噪声幅值，调整增益使得噪声幅值最大

值处于满幅的 1/2 以上，若达不到则设置最大增益。

- 5.2.1 启动上位机软件，打开 USB 设备操作界面
- 5.2.2 使用 USB 线连接一台采集器到上位机并“打开 USB”，在“打开 USB”的右侧出现连接设备的 ID
- 5.2.3 若是试验环境，则需打开泄漏孔放气阀
- 5.2.4 实时采样，观察采样波形，找到合适的增益（波形没有饱和失真，且幅值尽量大）
- 5.2.5 关闭 USB，拔下 USB 线
- 5.2.6 按照同样方法调整另一台采集器增益

5.3 管道声速测定

- 5.3.1 用砂纸连续打磨裸露的管道外壁的某一点，并调整两台设备的增益
- 5.3.2 按照调整的增益设置两到三批定时采样
- 5.3.4 当采样开始时，使用砂纸连续打磨 5.3.1 步骤打磨过的地方，直到采样完成
- 5.3.5 尝试使用不同的声速对采样数据进行相关分析，直到准确定位打磨的位置，此时的声速作为该管道以后相关使用的管道声速
- 5.3.6 按照上述方法换一个点打磨管道外壁，测得声速应该基本一致，否则应调整声速以使两点都定位

5.4 确定采样速率和采样长度

- 5.4.1 传感器之间的距离为 L （米）
- 5.4.2 选定采样速率为 S （ksps）
- 5.4.3 测得管道声速为 V （米/秒）
- 5.4.4 则采样长度应 $\geq S \cdot 2L / V$ （k 点）即 $4SL / V$ （kB），应该可能长些