


QUICK VEDIO TESTER

**YL-QVT**

潜望镜检测仪

技术说明书

MANUAL

 感谢您选择本公司的仪器，在使用本仪器前，请仔细阅读本说明书。

**尊敬的岩联用户：**

为了使您尽快掌握本仪器的使用方法，我们特别为您编写了此说明书，从中您可获得有关本仪器的功能特点、性能参数、操作方法等方面的知识。我们建议您在使用本产品之前，务必先仔细阅读，这会有助于您更好的使用本产品。

我们将尽最大的努力确保本说明书中所提供的信息是正确可靠的，如有疏漏，欢迎您指正，我们表示感谢。

为了提高本仪器的整机性能和可靠性，我们可能会对仪器的硬件和软件做一些改进和升级，导致本说明书内容与实物存在差异，请以实物为准，但这不会实质性的影响您对本仪器的使用，请您能够谅解！

谢谢您的合作！

Y-LINK 团队

## 仪器配置

序号	名称	数量	备注
1	镜头	1	带激光模块
2	平板电脑	1	含平板电脑充电器
3	支撑杆	1	碳纤维材质
4	电池	3	标配、含充电装置
5	杆包	1	/
6	U 盘	1	含用户手册
7	仪器箱	1	/
8	合格证/装箱清单	1	/

## ⚠ 注意事项

1. 仪器的使用及储藏过程中应注意**防尘、防水**；
2. 在运输过程中应注意**防撞、防摔**。
3. 不要使用坚硬的物体（如钥匙等）操作触摸屏，否则会使触摸屏出现划痕甚至损坏。
4. 本仪器采用内置专用可充电锂电池进行供电，如完全充满，最长工作时间 $\geq 6$ 小时；随着使用次数的增加，最长工作时间会变短。
5. 仪器充电状态下充电器充电指示灯为红灯，充满状态下，充电指示灯为绿灯，**切忌不要对电池进行超长时间充电**。
6. 仪器长期闲置不用时，应定期对仪器进行使用放电、充电。
7. 在充电过程当中，若出现过热等异常现象发生时，请立即切断电源开关。
8. 传感器在使用过程中应注意保护，应防止传感器从高处跌落或被压在重物之下；同时不能随意扯拉加速度计连线。
9. 本仪器已进行密封处理，未经允许**请勿自行拆卸仪器**。
10. 在进行数据导出时，请在**关机状态插入和拔出 U 盘**

版本号 2022031601

## 目 录

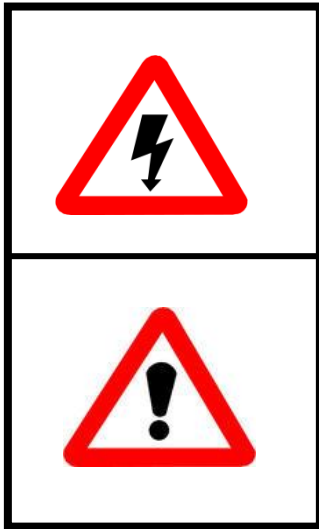
警示标志说明.....	4
注意事项.....	5
安全说明.....	7
系统组件.....	8
镜头.....	9
显示控制存储单元.....	11
标准控制杆.....	13
电池充电器.....	15
HD 高清管道潜望镜安装步骤.....	16
HD 高清管道潜望镜使用步骤.....	17
软件操作说明.....	18
软件主界面.....	18
软件二级菜单.....	21
维护与保养.....	26
常见问题解决方案.....	27
日常维护.....	28
附件 1：高清潜望镜参数.....	29
附件 2：电池使用注意事项.....	31
联系我们.....	33

## 警示标志说明

在使用仪器之前，请仔细阅读本用户手册。

**警告：**因为是高亮度光源，所以切勿凝视或直视光束。特别注意勿让儿童直接凝视光束。

**警告：**为减少起火或者触电的危险，请勿将仪器置于雨淋或潮气侵蚀之处。



等边三角形中一端有闪电标记，用于警示用户，表示产品外壳内有使人产生触电的“危险电压”。

三角形中惊叹号标记，用于警示用户，表示本产品重要操作或维护（修理）的指示说明。

## 注意事项

请认真阅读以下注意事项：

- 操作人员应具备的资格条件：

操作人员在使用前必须经过相关设备应用的培训。

- 现场的安全要求：

严格遵守公司或市政部门的安全规章。除非具有必要的授权、资质及经过必要的专业培训，不可擅自将本设备与管线或其他导体相连接。严格按照本用户手册的要求使用设备。

- 不可擅自拆解本设备，由此造成的一切后果本公司概不负责。

- 请勿在任何高压电源附近使用本设备；请勿在爆炸性环境中使用本设备；请勿将电池长时间暴露在太阳下；请勿将本设备浸没在酸液或者碱液中。

- 注意事项：在给镜头充气时，应使用氮气，气压不得大于0.1MPa（严禁使用高压气筒充气）。严禁在设备工作状态下进行充气。

- 只能使用随本设备一起提供的电池作为本设备的电源。

- 只能使用随本设备一起提供的充电器对电池进行充电。

- 使电池远离高温和可产生火花的设备或环境。

- 使电池远离有机溶剂和粘胶剂。

- 请勿去除电池外面的保护套，发现电池有损坏或者缺陷，请停止使用。

- 请保证在干燥环境下使用。

- 废旧电池的处理，必须遵守当地相关规定，不可随意丢弃。

- 长时间使用仪器后请勿直接用手接触镜头，以防烫伤。

- 设备的保养：使用完毕，装箱前请用酒精将本设备擦拭干净。将设备存放在干燥的地方，避免高温。

- 设备关机后应断开与电池的连接，以免出现因连接时间过长电池漏液。电池漏液等人为因素造成的仪器损坏或故障，不在保修范围内。长期不用时，每个月要充放电一次（参阅下文锂电池充电“安全说明”及“危险”）。
- 禁止将设备置于超过10米水深的水下进行检测。
- 严禁带电状态下进行设备连接，连接时应确认掌握正确的连接方法。
- 在有高浓度危险气体的环境下工作，必须排险后方可投放设备。
- 下井前必须确保设备安装牢固后方可下井。

## 安全说明

电池使用不当可能导致发热、起火、爆炸或电池容量降低。在使用电池之前和期间，请阅读使用说明并谨遵其要求。以下仅为一般注意事项和指导，可能并未涵盖一切有可能出现的使用状况。对于用户的行为或发生的事故，制造商将不承担责任。

- 请保持电池干燥，勿将电池浸入水、海水或其他液体中。否则电池可能短路，造成发热或损坏。
- 请勿将电池投入火中。否则，电解液可能燃烧或导致爆炸。
- 请勿加热电池。否则电解液可能沸腾，树脂部件可能熔化，造成泄漏、爆炸或起火。
- 电池的极性已预设。如果电池和充电器或设备连接情况不佳，请勿强行连接。应先检查电池极性。如果电池接反，将会出现倒充，可能造成泄漏、发热、爆炸或因为异常化学反应起火。
- 请勿将电池与充电器或设备的正(+)端子和负(-)端子接反。如果电池接反，将会造成倒充和放电电流过大，还可能导致发热、爆炸或因为异常化学反应起火。
- 请勿将电池两极(+和-)与电线或其他金属器件(如金属项链或发卡)接触，这些金属器件会携带或存储电荷。在这种情况下，电池将出现短路和放电电流过大，可能造成发热、爆炸或起火。
- 请勿在无人看管的情况下给电池充电。
- 请勿重压、抛掷或摔打电池，否则电池可能短路，导致发热、爆炸或起火。



## 系统组件

YL-QVT-HD 电动高清无线潜望镜，是一种便携式管道快速摄像检测设备，用于在地面上对窨井或其它难以到达的隐蔽设施进行快速内窥摄像检测。

YL-QVT-HD 电动高清无线潜望镜由镜头（包括摄像镜头和照明灯）、电池、主控制单元（安卓系统平板电脑）激光测距仪和一体化支撑控制杆等部件组成。

可选部件包含有：延长杆、平板电脑、附加光源、PipeSee 管道摄像检测数据分析软件等。

电动潜望镜的主要组成部件，如图4-1所示：

- 镜头：包括防雾高清摄像镜头和照明灯
- 显示控制存储单元：平板电脑+控制软件
- 一体化支撑控制杆：操作杆、延长杆和支撑标尺
- 电池：大容量锂电池



图 4-1 系统组件图

## 镜头

镜头包括高清摄像镜头、高亮度照明灯、激光测距单元和连接组件。防水等级为 IP68。

摄像头分辨率为 1080P，具有自动对焦、手动调焦、自平衡、防雾、激光测距等功能。

高亮度 LED 照明灯，由 3 个泛光灯和 2 个远光灯组成，能够满足各种隐蔽环境的照明需要，如图 4-2 所示。

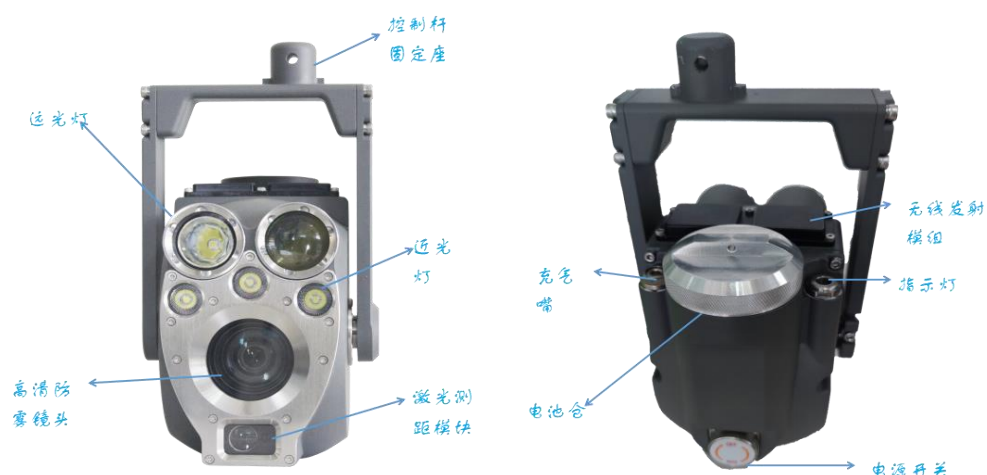


图 4-2 镜头

### 镜头描述:

- 适用环境：城市雨水、污水、合流管道及城市供水、工业废水等管道；
- 适用管径：100mm~2000mm；
- 照明灯光：采取主辅两组光源设计；
- 图像分辨率：高清 210 万像素；
- 主机连接：WiFi 无线连接；
- 供电：电池供电，电池可更换，单个电池续航能力 3 小时（光源最亮），标配 3

个电池；

- 防水标准：IP68。
- 重量：不大于 3kg。
- 采用防雾镜头
- 激光测距一体化设置
- 自动平衡功能能使镜头保持水平位置

## 显示控制存储单元

YL-QVT-HD 电动高清无线潜望镜，采用平板电脑通过管道潜望镜专用 APP 软件进行控制、显示和存储视频影像和图像，如图 4-3。具体操作详见说明书软件操作说明。

注：潜望镜 APP 软件安装时应开放平板电脑所有授权。

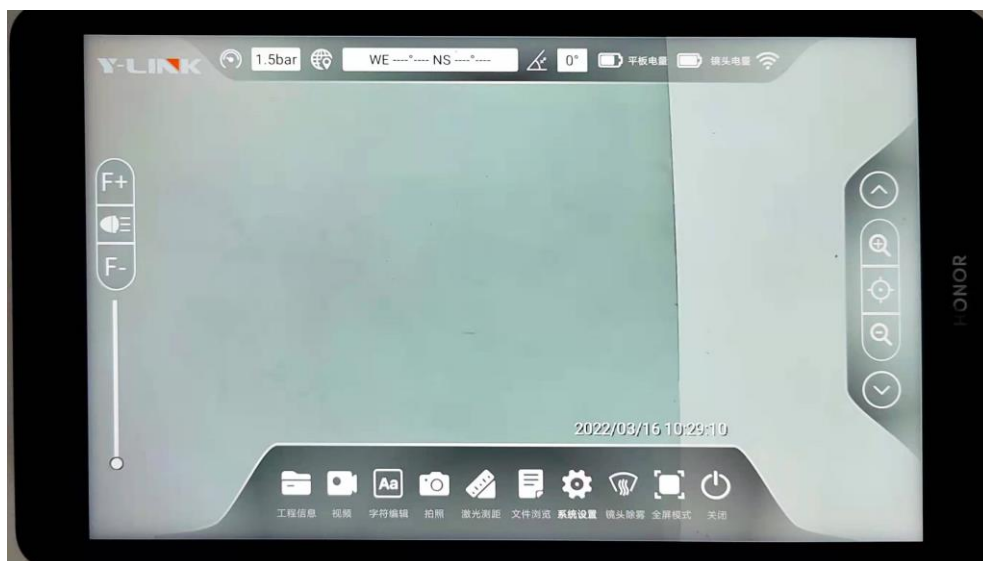


图 4-3 高清平板

### 平板配置及 APP 主要功能:

- 控制：触摸控制调焦变倍、远近光源亮度、镜头俯仰等。
- 抓图：可快捷抓取、保存图像；
- 回放：可浏览、回放视频文件或图片；
- 文字录入：可通过软键盘录入中文、英文等文字信息，叠加显示并保存在视频画面中，支持多语言输入；
- 续航时间：持续工作时长 $\geq 8$ 小时；
- 定位：自带 GPS 功能，能够获取当前检测位置；
- 接口：USB 接口、TF 卡接口等；

- 其它：具备 WIFI、蓝牙、4G 网络等功能；
- 连接：与探头进行无线连接；
- 工程信息版头版尾编辑
- 镜头自平衡功能
- wifi 绑定，专机专用功能
- 缺陷判读，实时判读管道缺陷
- 文件名设置和修改
- 显示、隐藏 GPS 信息
- 镜头气压、俯仰角度数值显示
- 激光测距显示和测量检测距离
- 电池电量指示，WIFI 信号强度指示

## 标准控制杆

### (1) 操作杆

YL-QVT-HD 管道潜望镜，标配一根操作杆（嵌套式），分 5 节，展开长度 6 米。操作杆用于固定镜头和支撑标尺及向窨井内收放镜头。

操作杆采用坚固轻便的碳纤维材料，抗压强度可达 100kg，是普通材料的 10 倍，如图 4-4 所示。

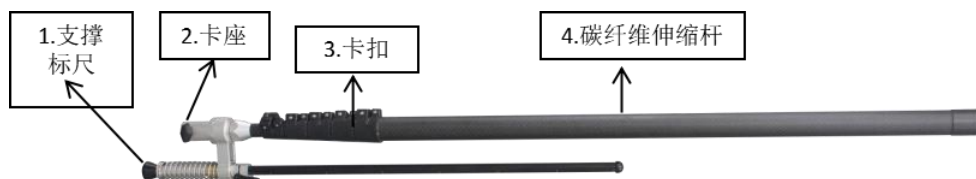


图 4-4 操作杆

1. 支撑标尺：用于支撑镜头，防止抖动，调整镜头高度。
2. 卡座：用于控制杆与镜头连接
3. 卡扣：伸缩杆各杆之间的连接和固定
4. 碳纤维杆：携带长度 1.4 米，最大伸展长度 6 米。

### (2) 延长杆

延长杆用连接件与操作杆固定连接，用于增加控制杆的长度，以适应各种埋深管道的检测。标准配置延长杆为一根（4 节碳纤维杆嵌套式组成，展开长度 4.7 米）。也可根据实际需要，增加延长杆的配置，如图 4-5 所示。



图 4-5 延长杆

1. 碳纤维杆：坚固轻便，抗压强度是普通材料的 10 倍
2. 锁紧扳手：起固定作用，主要用作杆与杆之间或连接件的固定
3. 延长杆连接件：用于与操作杆固定

### (3) 支撑标尺

支撑标尺用于支撑镜头和调节镜头的高度，如图4-6所示。

支撑标尺的长度为0.8m，带有刻度指示，顶端的缓冲球用于支撑，弹簧能起到减震防抖作用，支架用于将支撑标尺与操作杆固定。

带有刻度的支撑标尺可根据管径大小在支架上滑动调整，用锁紧扳手固定。

- ① 标尺：长 80cm，单位刻度为 10cm
- ② 锁紧扳手：用于固定标尺的位置，达到调节镜头与地面的距离
- ③ 镜头连接座：固定镜头
- ④ 紧固弹簧：微调、缓冲和保护镜头
- ⑤ 接地软球：支撑、缓冲和调整镜头位置

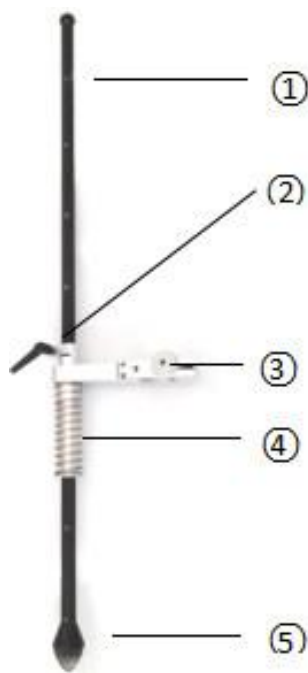


图 4-6 支撑标尺

## ➤ 电池充电器

充电器为一座三充，可同时对三组电池充电，充电时当适配器指示灯变为绿色，表示电池已充满，如图4-7所示。



图 4-7 充电



## HD 高清管道潜望镜安装步骤

- (1) 先将支撑杆与控制杆装配好，然后将控制杆插入镜头上方卡座，锁紧 T 型锁紧螺丝。（注意控制杆上的凹槽要对准镜头卡座否则无法完全安装。）
- (2) 逆时针旋开电池盖，轻轻将电池插入，（注意电池朝向的标志）顺时针旋紧电池盖。
- (3) 打开电源开关，此时镜头灯光闪烁，指示灯亮。
- (4) 打开软件，选择 WIFI(名称同仪器系列号)，绑定后使用，如图 5-1 所示。



图 5-1 安装步骤

## HD 高清管道潜望镜使用步骤

(1) 目测待检测管道管径大小和管底到井底的距离，并据此调整支撑标尺。调节镜头的角度，摄像镜头应与支架呈  $90^\circ$  角。将镜头放入窨井，对照窨井深度调节延长杆长度，当支撑标尺到达管道底部后，通过视频设备的观测，镜头应位于待观测管道口的中心位置，如下图 6-1 所示。

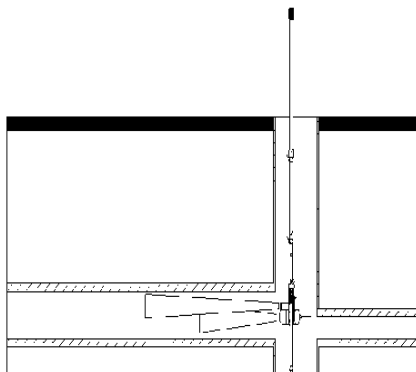


图 6-1 现场施工图

(2) 准备就绪后，即可开始检测。

(3) 根据显示图像调整摄像头的高低和水平位置，直到清晰的看到整个管道的内部状况为止。

(3) 根据图像效果，调整远近光亮度。

(4) 点击录制，输入字符信息，调整镜头（放大缩小），变焦的速度不宜太快，应一段一段仔细的观察向前推进，直到发现异常问题为止。继续向前推进录像，直到可检测的最大距离或到下一个井口为止。完成检测之后，变焦摄像由大至小回位，此时也应一段一段的慢慢往回缩放，以便更仔细的观察管道的内部状况，检查有无其它异常。

(5) 保存视频，可自动生成视频文件或自定义文件名。

(6) 设备出井，收缩碳纤维控制杆，方便行进到下一个井操作。

## 软件操作说明

### 软件主界面

1. 安装潜望镜 APP 时，应开放平板电脑全部授权。
2. 平板电脑桌面找到潜望镜软件并单击  潜望镜软件图标，打开软件。
3. 首次进入系统，点击  选择镜头 wifi (YL-QVT-HD\*\*\*，同镜头系列号)，密码为 ylink123，输入密码，点击“连接并保存为默认”，此后即可专机专用，秒连 wifi。
4. 进入软件界面，如图 7-1 所示。



图 7-1 软件主界面

①镜头状态显示区域，如表 7-1 所示。








	镜头腔体气压指示，气压值 1.1-1.5 bar 为正常值，大于 1.5 过压，图标会红闪烁。1.1bar 以下为欠压，图标变红，会导致气密失效，需要充气加压以验证气密防水功能正常。
	经纬度显示。支持 GPS 北斗定位
	镜头俯仰角度显示
	平板电量显示
	镜头电池电量显示
	wifi 信号连接和绑定设置

表 7-1 镜头状态显示区域

②镜头控制区域，如表 7-2 所示。

表 7-2 镜头状态显示区域

	手动镜头焦距调整
	手动镜头焦距调整
	远光灯光亮度调整滑块，控制灯光亮度
	近光灯开关
	控制摄像头向上转动
	控制摄像头向下转动

	摄像头焦距放大
	摄像头焦距缩小
	镜头一键居中

③系统功能区域，如图表 7-3 所示：

表 7-3 系统功能区域

	包含任务名称，检测日期等需要输入的信息
	点击进行视频录制
	点击该按键可在屏幕上编辑字符到叠加到视频图像上
	点击进行截图或缺陷判读
	点击该按键开启激光测距功能，测距值在图像左下角实时显示
	点击可浏览录制的视频文件和截图图片
	系统功能设置
	开启或关闭镜头除雾功能
	采集界面全屏显示
	退出采集软件

## 软件二级菜单

### 1.wifi 连接和绑定

选择镜头 wifi (YL-QVT-HD\*\*\*同镜头系列号), 初始密码: ylink123, “连接并保存为默认”, 如图 7-2 所示。



图 7-2 WiFi 连接面图

进入软件页面选择“系统设置”, 此时设备 wifi 会显示在对话框中, 点击“绑定设备”后即可专机专用, 秒连 wifi, 如图 7-3 所示。



图 7-3 绑定连接

## 2. 文件浏览

点击可浏览录制的视频文件和截图文件，文件夹为工程名称+日期，如图 7-4 所示。

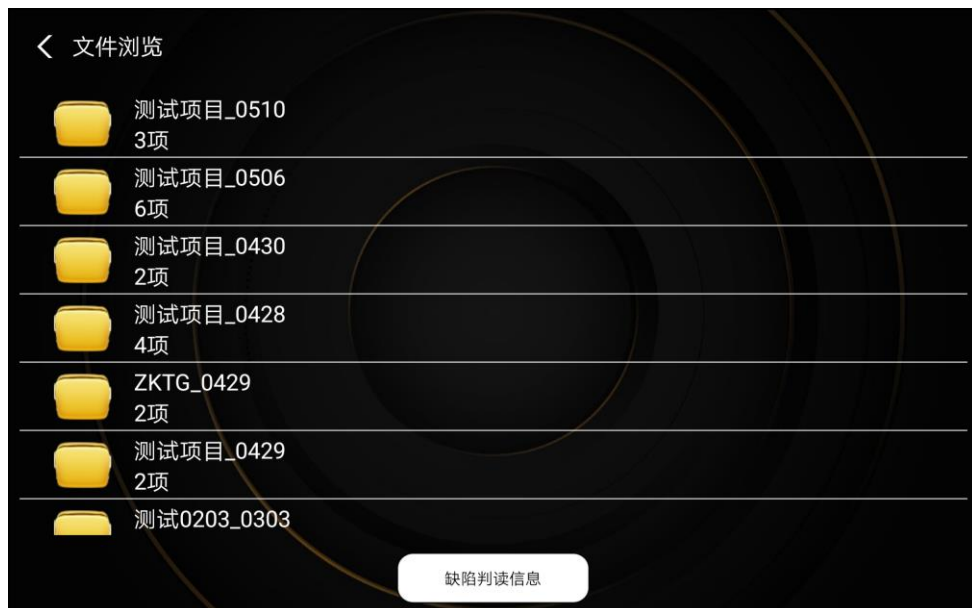


图 7-4 文件浏览

### 3.工程信息

勾选“叠加版头到视频”“叠加版尾到视频”录入的工程信息可以在视频开头或结尾处显示 5 秒，如图 7-5 所示。

工程信息

任务名称

检测日期   检测方向

检测地点

起始结束井号   管道类型

管道材质  管径(mm)  管道埋深(m)

检测公司  操作员

文件存储路径: /storage/emulated/0/CameraData/测试项目\_0511/

叠加版头到视频  叠加版尾到视频  录像时自动提取OSD  预览

图 7-5 字符设置

勾选“录像时自动提取 OSD”后，在“提取内容设置”中勾选相关工程信息，选中的工程信息会自动提取，并在视频上叠加显示，显示顺序可以用箭头调整。选好后点击保存设置，如图 7-6 所示。

录像OSD自动提取设置

任务名称

检测地点

检测日期

起始结束井号

检测方向

管道类型

管道材质

管径

管道埋深

图 7-6 录像时自动提取 OSD



#### 4. 字符编辑


点击“字符编辑”后出可编辑窗口，能输入字符叠加到视频上，丰富视频信息展示，编辑完成后，再次点击完成编辑：



图 7-7 字符编辑

#### 5. 系统设置

设置日期格式，字体大小，长度单位，灯光功率等参数，“绑定连接”可将 WIFI 设置中所选择的 wifi 设备绑定，实现专机专用，勾选“是否判读”在截图时可对图片进行判读。勾选“GPS 信息”则可将 GPS 信息显示到界面上，如图 7-8 所示。



图 7-8 系统设置

“视频文件名设置”可设置视频文件及图片文件名，设置界面如下：全部勾选视频和图片文件名为：项目名称+检测地点+开始井号+日期和时间，未勾选项不在文件名显示，如图 7-9 所示。



图 7-9 视频文件名设置

如果用户勾选自定义文件名，那么用户可以在“视频名称”中输入自定义文件名。生成的视频或图像文件名为：自定义文件名+日期时间，如图 7-10 所示。



图 7-10 视频文件名自定义设置

## 维护与保养

1. 现场探测工作结束后，切勿对本产品进行浸泡冲洗，请将消毒液按比例与清水混合后，可用软布将控制器及潜望镜主体清洗干净，再用干燥的毛巾擦干，随后放入指定包装箱，切勿让潜望镜及控制器受到挤压、碰撞或冲击，造成不必要的损伤。
2. 在不使用本产品的情况下，请关闭电源，将本产品存放在指定的包装箱内，安全保护，从而延长产品的使用寿命。
3. 长时间不使用时，建议三个月内给电池充放电一次。超过六个月未使用的要对摄像组件的密封性进行检查，如有异常须返厂进行维护
4. 注意镜头旋转轴处的清洁，由于镜头旋转轴处存在一定间隙，使用过程中及使用后，应注意保持该部分的清洁，如有异物卡塞应小心取出，如无法取出切勿硬性处理，请及时与经销商联系，避免轴的机械性损坏。
5. 潜望镜在现场发生故障并急需处理时，一定要由有维修经验的技术人员负责处理，请联系上海岩联售后部门，通常在保修期内仪器发生故障时，应交由销售商的专业维修人员处理，与维修无关的任何人员都禁止私自拆卸组装上述仪器设备。

## 常见问题解决方案

现象描述	可能性判断	解决方法
黑屏 摄像头无法连接	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. wifi 未连接</li> <li>2. 权限关闭</li> <li>3. 飞行模式开启</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 检查 wifi 并连接。</li> <li>2. 在设置中开启潜望镜软件所有权限。</li> <li>3. 关闭飞行模式。</li> </ol>
卡顿或花屏	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 蓝牙开启</li> <li>2. 周边有大型基站</li> <li>3. 无线发射天线有遮挡</li> <li>4. 平板开启了省电模式</li> <li>5. 平板和镜头之间的传输被遮挡。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 关闭平板蓝牙设置。</li> <li>2. 远离大型基站。</li> <li>3. 干抹布擦拭无线发射天线。</li> <li>4. 关闭省电模式，重启软件。</li> <li>5. 使用人员尽量在井口上方 0.5 米范围内操作。</li> </ol>
图像模糊	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 镜片被污染。</li> <li>2. 管道内有雾气。</li> <li>3. 镜片起雾。</li> <li>4. 镜头晃动或障碍物太多对焦点不清晰。</li> <li>5. 光线干扰太多。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 使用专用屏幕清洁布擦拭镜片。</li> <li>2. 打开两边井盖通风一段时间。</li> <li>3. 开启除雾功能。</li> <li>4. 稳定镜头使用手动对焦。</li> <li>5. 确保管道内只有潜望镜光源，并调整亮度值。</li> </ol>
无 GPS 信息显示	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 室内环境。</li> <li>2. 信号屏蔽。</li> <li>3. GPS 功能未开启。</li> <li>4. 未赋予软件“位置信息”的权限</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 转移到空旷环境。</li> <li>2. 离开信号屏蔽区域。</li> <li>3. 平板和软件中开启 GPS 功能。</li> <li>4. 平板设置赋予定位权限</li> </ol>
自动关机	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 电池连接处可能出现松动。</li> <li>2. 电池连接处有异物。</li> <li>3. 电池连接处氧化。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 更换密封圈并联系售后处理。</li> <li>2. 更换电池并联系售后处理。</li> <li>3. 更换电池并联系售后处理</li> </ol>
镜头无法上下	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 镜头接缝处有异物</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 清理异物并联系售后</li> </ol>
平板无法充电	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 平板电用尽长时间未充，电池开启保护模式</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 联系售后进行处理</li> </ol>

## 日常维护

部件	维护点	维护/检测方式	维护/检测必要性	维护周期
天线仓组件	电池插座碰针	连续 10 次正确插入电池, 启动开关, 电源指示灯是否正常	防止使用过程中电池抖动之后断电, 减少工期延误。	6 个月
	气压	观察操作屏显示气压, 过低则用配套充气装置补压	防止设备进水烧坏整套设备	1 个月
	泛光灯镜片	清水冲洗泛光灯镜片, 并用干净布擦干	防止脏污影响灯的光线, 或镜片破裂泄压导致设备进水烧坏	每次使用完后
主体摄像头组件	所有镜片	清水冲洗大灯镜片、摄像头镜片及激光盒镜片, 并用干净布擦干	防止脏污影响灯的光线和镜头视线, 或镜片破裂泄压导致设备进水烧坏	每次使用完后
激光组件				
紧固螺钉	所有可见螺丝	用对应工具拧紧	防止多次使用后螺丝震动造成泄压或者影响动作	6 个月
整机	整体外侧	外观附着泥巴、污水等异物需用清水清理并移除异物	防止异物泥巴等固化后卡死电机, 且影响美观。	每次使用完后
平板电脑	系统内存	开机查看内存	不安装潜望镜 APP 之外的软件	定期清理查看

## 附件 1: 高清潜望镜参数

组件名称	数量	技术参数及说明
控制系统	1 套	1) 存储能力: 64GB 固态硬盘+64G TF 卡, 可扩展 TF 卡, 最高可达 64GB) 2) 配置: 操作系统: 安卓 3) GPS: Ublox 高精度定位 GPS 模块 4) 显示: 7" 高亮触摸屏, 阳光下可视, 屏幕分辨率为 1920*1200 5) 触摸屏: 5 点 电容屏 6) 控制功能: 可控制主机摄像头的俯仰动作; 相机变倍, 变焦; 远近灯光亮度调节; 激光测距控制; 录像, 截图功能等 7) 抓图: 可快捷抓取、保存缺陷图像; 8) 回放: 可浏览、回放视频文件或图片; 9) 判读: 在线判读管道缺陷; 10) 文字录入: 可通过软键盘录入中文、英文等文字信息, 叠加显示并保存在视频画面中, 支持多语言输入; 11) 续航时间: 持续工作时长 $\geq 8$ 小时; 12) 定位: 自带 GPS 功能, 能够获取当前检测位置; 支持北斗定位。 13) 接口: USB 接口、TF 卡接口等; 14) 其它: 具备 WIFI、蓝牙、3G 网络等功能; 15) 连接: 与探头进行无线连接; 16) 工程信息版头版尾编辑, 字符提取设置; 17) 提供电池电量指示, 提供 WIFI 信号强度指示; 18) 绑定设备专机专用; 19) 尺寸: 228*147*16.5mm 20) 重量: 630g 21) 电源适配器: 5V / 3A; 22) 通信: 双频 WIFI 高速通讯: Wifi 802.11 a/b/g/n + BT 4.0 蓝牙 4.0; 23) 防护等级: MIL-STD-810G 防震耐冲击;
	1 个	1) 适用环境: 城市雨水、污水、合流管道及城市供水、工业废水等管道; 2) 适用管径: 100mm~2000mm;

<p>※ 防爆 高清 摄像 探头</p>		<p>3) 尺寸： 4) 变焦：30 倍光学变焦，12 倍数字变焦 f4.5-144mm；F1.6(w)-4.8(t) 5) 照明灯光：采取远近两组光源设计；远光 5W ×2 组 LED 近光 3W ×3 组 LED，灯光功率可选择标准或增强； 6) 灯光控制：灯光照明亮度可连续无极调节最低照度 0.01Lx； 7) 图像分辨率：数字高清 210 万像素；1920×1080（最高分辨率）； 8) 主机连接：与主机进行无线连接； 9) 俯仰可调范围 120 度，仰视 30 度，俯视 90 度，一键自动水平复位； 10) 随动功能放大倍数越大，电机俯仰速度越慢； 11) 内置气压检测传感器，安全气压值 1.5PAR； 12) 供电：电池供电，电池可拆卸更换，实现无限续航，单个电池续航能力 3 小时（光源最亮），标配 3 个电池；单个电池重量约 0.55KG 13) 防水标准：IP68，水下 10 米； 14) 工作温度：-10℃-55℃； 15) 壳体材质：航空铝材； 16) 重量：约 3kg；（含电池、激光测距）； 17) 激光测距一体化</p>
<p>※标准 控制 杆</p>	<p>1 套</p>	<p>1) 材料：碳纤维材质； 2) 伸缩：嵌套式伸缩设计，强力固定关节，全部伸展后总长为 6m； 3) 连接：通过螺纹，可快速延长； 4) 高度调节：支撑杆长度为 0.8m，带刻度，集成探头高度微调节弹力装置，末端带有橡胶缓冲球； 5) 重量：不大于 3kg。</p>
<p>※工程 包装 箱</p>	<p>1 个</p>	<p>1) 强度：工程用高强度一体化包装箱； 2) 便携：轻便易携；</p>

## 附件 2：电池使用注意事项

1. 安装前检查各部件的状态完好。
2. 安装时开关键为关闭状态。
3. 使用过程中，如发现异常（如电池发热、灯光闪烁、气压报警灯），第一时间与厂家售后人员联系、处理。
4. 使用结束后断电状态下拆分各部件，必须用干抹布将水完全擦拭干净，并在温度降至常温时有序放入工具箱。
5. 特别注意电池与镜头接头处都不能有水，保持干燥。
6. 注意电池接头处密封圈，若老化（电池装上后松动）请及时联系厂家并更换。
7. 电池与电池底座铜针氧化，可用酒精擦洗后烘干，平时使用注意清洁保养。
8. 使用时应注意四周环境，不要在有强静电强磁场的场所使用。
9. 高温、外部冲击、短路现象会使电池有自燃风险，需小心放置。
10. 电池充电温度 0℃—45℃；放电温度-10℃—55℃。
11. 建议储存温度 25℃。
12. 电池充电时间：6 小时（标准充电）。
13. 电池组应当在室温下存放，应充到 40%至 60%的电量。为防止电池过放，建议每 3 个月进行一次充电。

### 警告



1. 充电时请使用锂离子电池专用充电器。
2. 禁止将电池组放在热高温源旁，如火，加热器等使用设备，禁止将电池丢入火或加热器中。
3. 禁止在高温下（直射的阳光下或很热的封闭空间如汽车中）使用或放置电池组，否则可能会引起电池过热、起火或功能失效。



4. 请保持电池干燥，勿将电池浸入水、海水或其他液体中。否则电池可能短路，造成发热或损坏。
5. 禁止敲击或抛掷，踩踏电池。
6. 禁止将电池与金属，如发夹，项链等一起运输或贮存。
7. 禁止直接焊接电池组或电芯，禁止用钉子或其它利器刺穿电池组合或电芯。
8. 禁止在强静电和强磁场的地方使用，否则易破坏电池组的安全保护装置，带来安全隐患。
9. 如果电池组合在使用或贮存中发出异味，发热，变色，变形，或者是在充电过程中出现任何异常现象，立即将电池从充电器或装置中移开，并停止使用。
10. 如果电池组连接处应保持清洁，否则可能会因接触不良而影响性能失效。
11. 如果电池发生泄漏，电解液进入眼睛，请不要揉擦，应用清水冲洗眼睛，并立即送医院治疗，否则会伤害眼睛。
12. 请勿在无人看管的情况下给电池充电。

#### **其他说明**

1. 客户不得将电池用于超出本说明书规定以外的应用，或在规定以外的使用条件下使用电池，
2. 对于在超出文件规定以外的条件下使用电池而造成的任何意外事故，上海岩联工程技术有限公司概不负责；
3. 上海岩联工程技术有限公司会以书面形式告之客户有关正确操作使用电池的改进措施；
4. 任何本说明书中未提及的事项，须经双方协商确定。

## 联系我们

CONTACT

如果您对本仪器或说明书有任何疑问，请及时与我公司联系  
我们将竭诚为您服务！

客服电话：021-69899545

销售电话：021-69899545 | 13917511776

24 小时技术支持电话：13517256013

电子邮箱：[supports@y-link.cn](mailto:supports@y-link.cn)



一切从顾客感受出发 ● 珍惜每一次服务机会

---



**上海岩联信息技术有限公司**

Shanghai Y-link Engineering&Technology Co.,Ltd

上海市嘉定区沪宜公路 1188 号 20 幢

Tel:021-69899545 Fax:021-69899545