



产品资料

PRODUCT INFORMATION

○ 全球领先的检测设备与监测系统 · 方案提供者 ○

上海岩联工程技术有限公司

Shanghai Y-Link Engineering&Technology Co.,Ltd.

上海岩联信息技术有限公司

2008年5月，上海岩联信息技术有限公司在中国·上海正式成立。Y-Link (上海) 是全球领先的无损检测设备与监测系统方案提供者。我们围绕客户的需求持续创新，与合作伙伴开放合作，在工程检测领域构筑了更加智能的设备解决方案。依托 Y-Link(Australia) 前沿的基础工程检测技术合作，着眼于亚太地区不断增长的基础建设工程领域的市场需求，我们致力于无损检测技术方法的研究、检测监测仪器设备的研发、生产与推广应用。为优秀的检测机构提供有竞争力的综合解决方案和服务，持续提升客户体验，为客户创造最大价值。

我们以提升工程界的检测手段为愿景，凝聚了的行业专家和精英，拥有一支不断创新、年轻而富有朝气的研发、生产、销售及售后服务的专业团队。在方法研究、仪器研制、工程测试等交叉领域协同发展。公司的系列产品有**检测监测系统**、**工程物探仪器**、**基桩检测仪器**、**建筑检测仪器**等。产品符合各项技术标准，性能指标已全面同步国际专业仪器的先进水平，并在结构检测和基础建设领域得到广泛应用，深得广大用户特别是国际客户的信赖。

依托海外基础技术研究团队和大中华区产品研发推广中心，作为打造“**岩土工程联盟**”的践行者，Y-Link 团队相信，我们的工程检测将更加便捷和安全,这个世界将更美好。

企业精神：率先 · 创新 · 极致

企业使命：岩土工程联盟的践行者

发展理念：技术 · 品质 · 责任

产品理念：Enjoy your test !

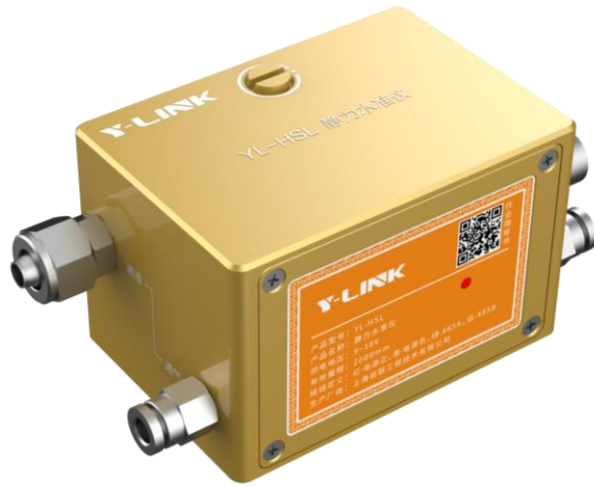
服务理念：全球化服务 · 一切从顾客感受出发 · 珍惜每一次服务机会



目录

一、产品用途	1
二、系统组成	1
三、工作原理	1
四、产品参数	2
五、产品特点	2
六、系统安装	2
七、控制要点	3
八、数据计算	3
九、接线定义	4
十、常见影响	4
十一、问题排查	4
产品服务：	5

YL-HSL 静力水准仪

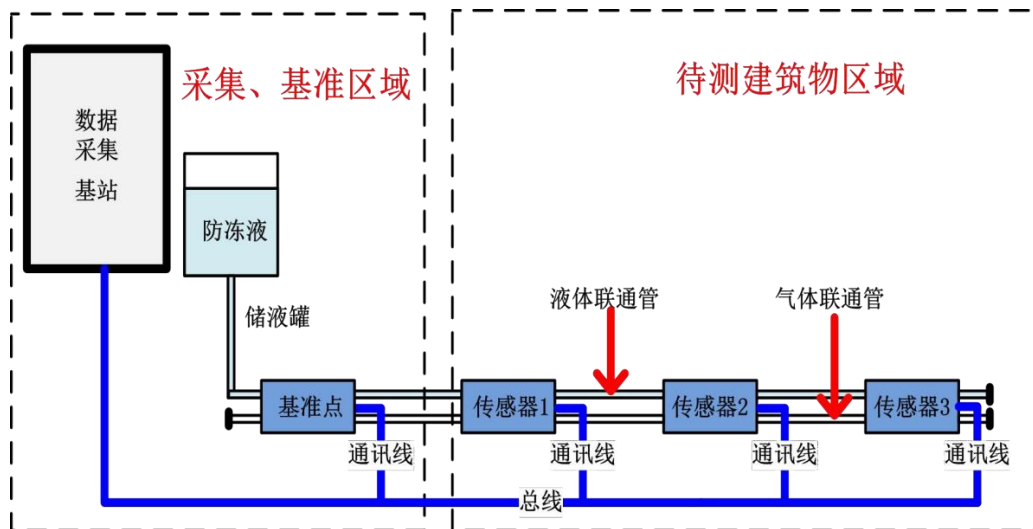


一、产品用途

静力水准仪是一种高精密度测量仪器，用于测量基础和建筑物各个测点的相对沉降。应用工地包括大型建筑物，如水电站厂、大坝、高层建筑物、核电站、水利枢纽工程，铁路、地铁、高铁等各测点不均匀沉降的测量。

二、系统组成

静力水准监测系统由监测云平台、智能采集终端、1只基准点和若干只监测点、储液罐，通过安装支架、数据传输线缆、液体连通管、大气连通管及固定配件、液体等组成。安装方式分为测墩平装式安装和墙壁侧装式安装两种方式。



三、工作原理

静力水准仪是通过一根透明的PU管连起来的，最后连接到一个储液罐上面，相比于管线的容量，储液罐拥有足够大的容量，能够有效减少管线容量由于温度变化导致的细微变化所带来的影响。现场不用储液罐做基准，一般选择一个传感器作为基准点。传感器作为基准点可以消除液体挥发、仪器系统误差等影响因素导致的数据误差。通过测量基准点的高程，可以计算测点的高程。

为消除大气压的影响，所有的传感器共用一根通气管，最后连接到储液罐，形成了一个封闭的气压自平衡系统。

四、产品参数

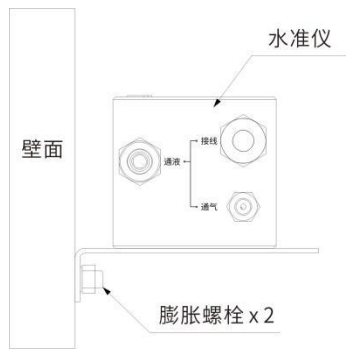
型号	YL-HSL
量程	2.0m
综合精度	<0.05%F.S (单台精度)
分辨力	0.01mm
工作温度范围	-20~60℃
过载能力	150%F.S
供电电压	9~18V DC
外壳材料	航空铝表面阳极化处理
电气连接	防水四芯插件
防护等级	IP65
输出信号接线方式	RS485
安装固定方式	排气阀朝上垂直安装

五、产品特点

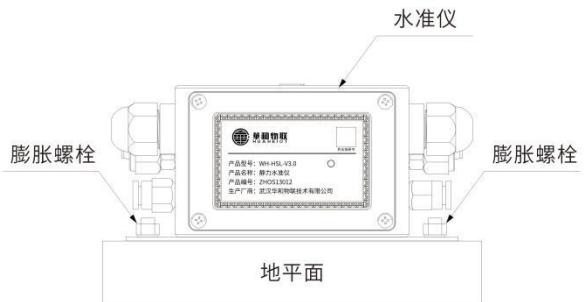
- ◆ 全铝合金制造，具有灵敏度与精度高、线性与稳定性好等优点。
- ◆ RS485 信号输出，供电与通讯可采用总线模式，节省电缆，适用于复杂环境布点。
- ◆ 内置温度传感器，用于测量值的自动温度修正。
- ◆ 液压式原理，量程范围宽，能够在高差大的地铁隧道、桥梁里面使用。
- ◆ 体积小、全密封结构，安装时不需要打水平，设备不需要调水平，大大减少了安装的时间。
- ◆ 公司根据现场情况配好线缆，减免了现场接线的时间以及因为现场接线造成的失误。
- ◆ 独特的性能，可以随意安装在管片或者轨道中间上面，能在复杂环境和不可视的环境下工作。

六、系统安装

1. 确定基准点和监测点的位置并作好标记；
 2. 对基准点进行加固处理，确保基准点处于稳定区域，必要时需浇筑坚实的基台；
 3. 在标记点进行固定螺钉的打孔作业；
 4. 分别在各标记点通过安装支架通过打膨胀螺栓方式固定静力水准仪传感器和储液罐；
 5. 连接液管和气管，并将气管前后端做合理防护；
 6. 连接信号输出线；
 7. 对监测系统的液管进行注液；
 8. 调试验证。
- ◆ 监测点安装--侧装式
 - 1、安装前需先确定标高，各测点及基准点安装高度低于储液罐的高度，需控制在测量量程范围内。
 - 2、各基准点、各监测点静力水准仪通过安装支架通过打膨胀螺栓方式固定在侧面，如果监测点与监测点之间相距较远时，气管和液管需用线槽或者 PVC 管作为导向支撑并固定在墙壁上，单条总线长度建议控制在 200 米范围内；
 - ◆ 监测点安装--平装式
 - 1、安装前需先确定标高，各测点及基准点安装高度低于储液罐的高度，需控制在测量量程范围内。
 - 2、对于高速公路，硬化路面等混凝土硬化地基可直接通过安装支架通过打膨胀螺栓方式固定在平面上，对于野外等未做硬化地基，需建造相对坚实的测量基台，高度根据各测点的设计标高而定。



侧面安装螺栓固定示意图



平面安装螺栓固定示意图

◆ 储液罐的安装

将储液罐通过 3 个膨胀螺栓进行固定，使其底板标高基本相同，且储液罐与基准点、各监测点之间的高差控制在量程范围之内；

◆ 通液管、通气管、信号线相连

分别将各静力水准仪的接头以串联形式通连，通液管接通液管，引出至储液罐下端，通气管接通气管，尾部一端密封，首部接入到储液罐上，使整个系统各监测点相互连通；

将静力水准仪接线盒打开，用国标四芯铜线外屏蔽电缆线以串联形式将各传感器连接，再盖上接线板，整个系统引出一根总线，接入至智能采集终端；

随后往储液罐缓慢导入液体，避免空气的流入，待尾部无气泡流程后封闭通液管，需对每个传感器单独排液，排出传感器内部空气；

七、控制要点

- ◆ 储液罐、传感器、通液管安装牢固，不能有抖动；
- ◆ 所有传感器安装要低于储液罐；
- ◆ 一般连通液体为乙二醇防冻液，储液罐里加 10-30ml 硅油密封，防止液体挥发；
- ◆ 储液罐、基准点（选一个传感器）安装在被测区外的稳定位置；

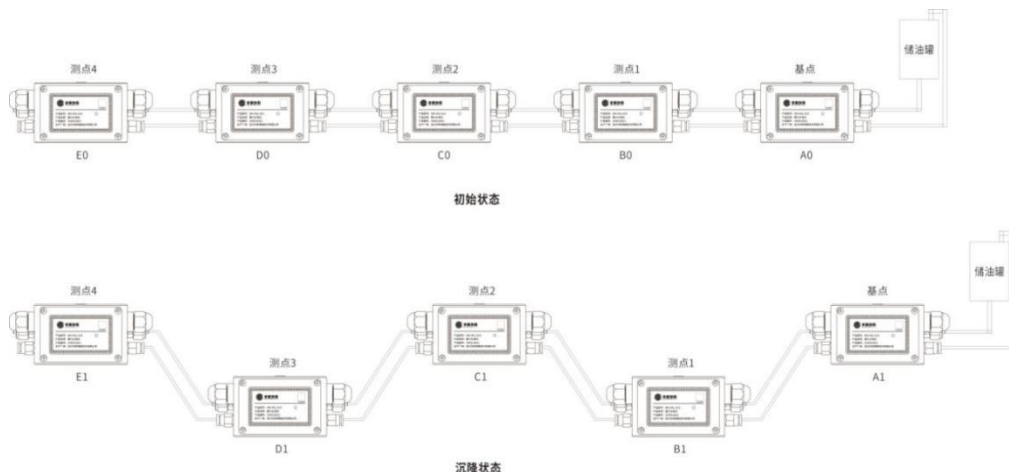
八、数据计算

测点沉降计算公式：

1、基准点：初始测量值-当前测量值=基准点变化值（1）

2、测点：初始测量值-当前测量值=测点沉降变化值（2）

测点沉降观测值 $h_i = (1) - (2) = \text{基准点变化值} - \text{测点沉降变化值}$ ；当 $h_i < 0$ 时，为沉降；当 $h_i > 0$ 时，为隆起。



当传感器发生下沉时，传感器与储液罐之间的高差变大，传感器感受的压力增大；当传感器发生隆起时，传感器与储液罐之间的高差变小，传感器感受的压力减小；

九、接线定义

供电、通讯采用四芯屏蔽电缆线，其定义为：

传感器接线端标号	1	2	3	4
定义	VCC(电源正极)	GND(电源负极)	RS485A(D+)	RS485B(D-)

按表格中的接线定义，将总线接入进智能采集终端进行数据采集。配合监测云平台在线监测管理系统使用，可实现远程在线查看、管理监测数据。

十、常见影响

- ◆ 在排除液管内空气时，禁止用外力敲击静力水准仪本体；
- ◆ 监测区域有振动干扰，导致数据异常跳动；
- ◆ 通液管未做保护，周围人员活动导致通液管扰动或者漏液；
- ◆ 储液罐内防冻液未定期添加，导致液体蒸发完，影响数据异常；
- ◆ 数据传输电缆线避免贴近大功率电源、射频信号源等传输线装置和设备；
- ◆ 大气联通管禁止野外露天随意摆放，应做防进水措施保护；

十一、问题排查

序号	故障描述	原因分析	排除方法
1	液位下降较多	存在漏液	检查储液罐罐体液体，检查通液管液体
2	数据不规律异常跳动	可能是传感器内存在大量气泡或者通液管有气泡发生溢散	查看管线是否有气泡，重新打开排气阀门排液
3	压力出现负值	通液管漏液产生虹吸	检查管线，尾部通液管打开让液体流动2分钟
4	数据传输不稳定	现场信号不好或者有干扰	挪移采集终端或者更换加强型天线
5	传感器数据异常中断	可能是断电、可能是网络模块故障、可能是总线故障	检查现场供电、检查天线及网络信号、排查总线是否有剪断

产品服务：

我公司将严格遵守《产品质量法》，完全符合合同规定质量、规格和性能的要求，并完整地履行质保期内的免费现场维修服务承诺；因设备制造原因而引起的故障，我公司将立即免费维修或更换；因设备停产而导致备品备件的中断，我公司将提供相应的解决方案。

上海岩联工程技术有限公司

Shanghai Y-link Engineering & Technology Co.,ltd

杨涛【13554682155】

邮箱：yangtt@y-link.cn

电话：021-69899545

传真：021-69899543

网址：<http://www.y-link.cn>

总部地址：上海市嘉定区沪宜公路 1188 号 18 幢

全国服务中心地址：武汉市江夏区阳光大道紫昕科技工业园 1 号楼



岩联技术官方微信

一切从顾客感受出发·珍惜每一次服务机会