

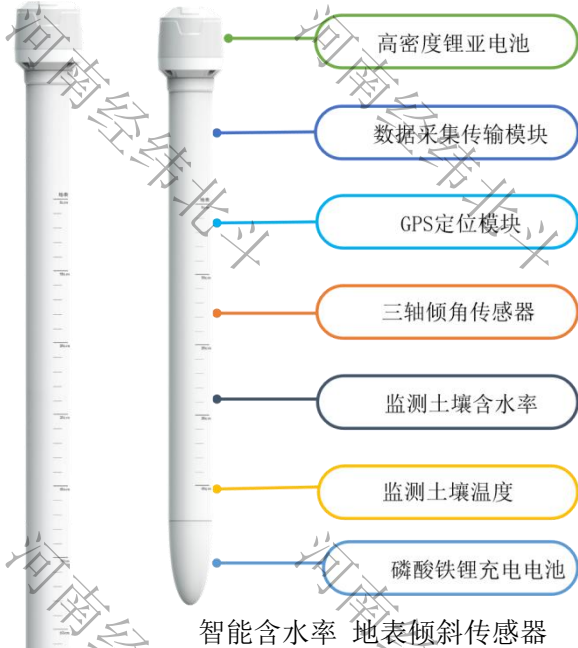


经纬智星

产品简介

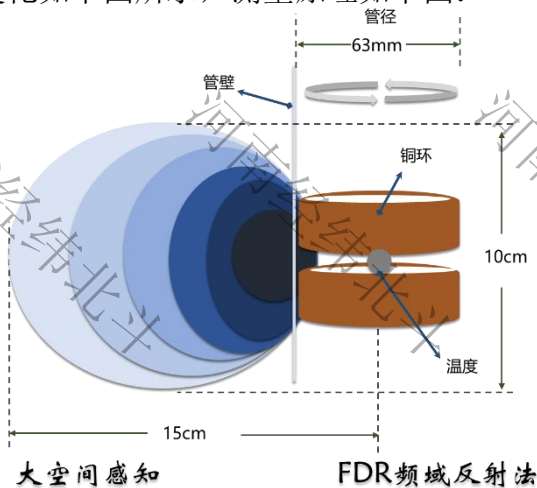
JW-HSL1040土壤含水率传感器是一款新型的、智能的、适应多种行业应用的智能传感器，集数据采集、无线通信、供电、自我防护于一体的土壤含水率、地表倾斜综合监测传感器，主要功能是测量地表0~100cm内各个深度土壤含水率、土壤温度和地表倾斜。

80cm 40cm



工作原理

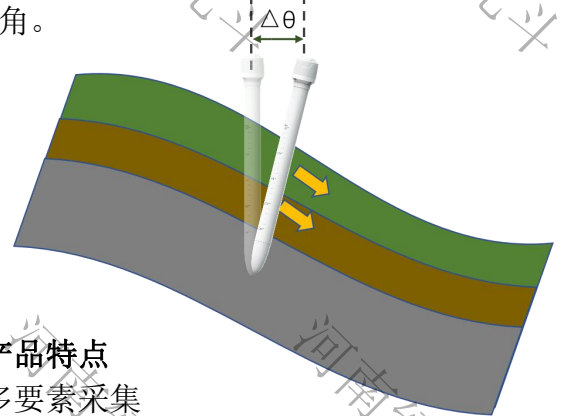
土壤含水率监测采用 FDR 频域反射法，通过固定间距的两个铜环作为电磁波发射电极，传感器周边土壤含水率变化时，产生的电磁波频率不同，通过频率变化计算土壤含水率变化如下图所示，测量原理如下图：



JW-HSL1040

一体化智能土壤含水率监测站

地表倾斜监测采用三轴倾角传感器实时测量传感器的倾斜角度，并可测量三轴倾斜角度，倾斜角、方位角。



产品特点

- 多要素采集
同时采集分层土壤含水率和土壤温度、倾斜角、方位角、电池电压、环境温度、定位信息等要素，大大增加采集数据相关性，便于后续数据分析；
- 60个月超长续航
传感器通过超低功耗的设计，使用内置锂亚电池+4G通信方式，可持续工作60个月，无需光照，无需外部供电，特别适用于阳光无法直射的场景；
- 防护等级 IP68
采用一体化导管式全密封结构设计，整体采用高强度、耐老化工程聚氨酯材质，防护等级IP68，适合野外长期监测；
- 非接触式测量
传感器敏感器件不与土壤直接接触，减小了土壤对传感器的腐蚀等干扰，使用寿命长；
- 定时+触发式采集
除定时采集外，还可以触发式采集，在传感器发生倾斜运动时，可触发采集、上报土壤含水率数据，可用于研究含水率与滑坡运动关系；
- 安装简便、不需要土建施工
传感器外壳采用镭光丝印刻度，方便安装时对准监测深度，现场使用专用取土钻，传感器安装15分钟内即可完成；
- 数据更准、更稳定
传感器可监测半径15cm高度10cm圆柱体内含水率，测量范围更大，数据更准、更稳定。

一体化智能土壤含水率监测站

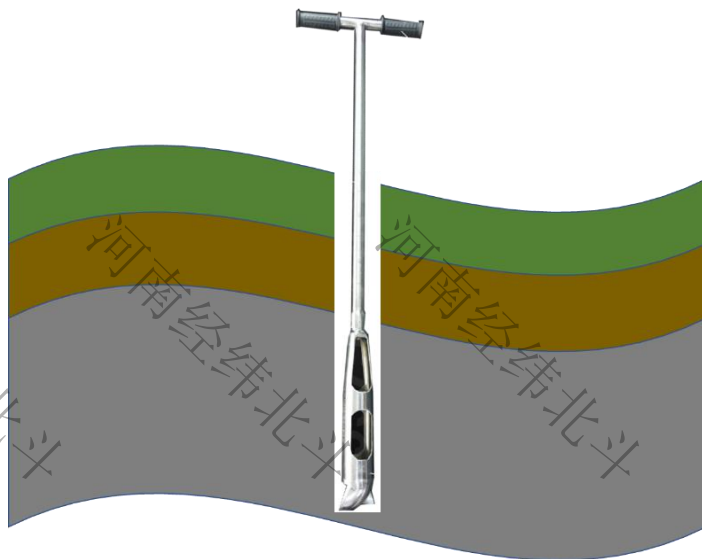
测量要素	土壤含水率/土壤温度、地表倾斜	
监测深度	40cm/80cm/100cm/定制深度	
土壤含水率	测量范围	干土~饱和土
	量程	0~100cm连续监测
	精度	优于±2% (单点率定)
优于±4% (免率定)		
角度	量程	360°
	分辨率	0.01°
	精度	0.05°
温度	分辨率	0.1℃
	精度	0.5℃
振动	振动、加速度	
采样间隔	0s~24h, 默认7200s	
上报间隔	0s~72h, 默认7200s	
平均功耗	小于0.65mA (采集上报周期2小时)	
通信方式	无线通信	移动通信、低功率广域网、卫星通信
	有线通信	RS485 接口
供电方式 (二选一)	锂亚电池	采集上报周期2小时可 持续工作60个月
	磷酸铁锂	外接太阳能板充电
硬件接口	RS485 接口、太阳能充电接口	
通信规约	《水文监测数据通信规约》 《地质灾害监测通讯技术要求》	
外形尺寸	顶部边长 94mm, 底部直径 63mm, 长度 850mm (40cm) 1250mm (80cm)	
产品重量	3.5Kg	
工作温度	-20℃~+85℃	
防护等级	IP68	

行业应用

- 地质灾害监测;
- 防汛抗旱监测;
- 土壤水分研究;
- 农业智能灌溉。

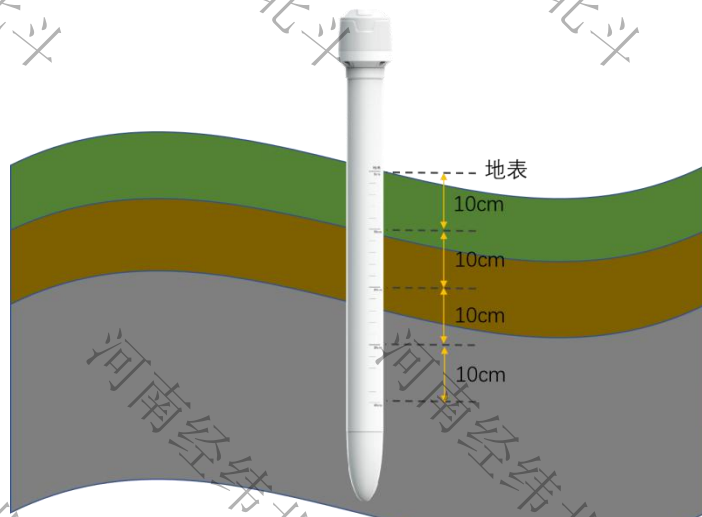
安装方法

步骤一、使用专用取土钻，在监测点位钻孔到预定监测深度，如需标定，将取土样分层留样；



钻安装孔

步骤二、将取出的原土用水稀释，剔除里面的石子和不易溶解大土块等，搅拌成均匀且不可流动的泥浆（这一步非常关键，建议参考安装手册图片），将泥浆灌入安装孔内，然后将传感器缓缓插入安装孔内，挤出孔内多余泥浆和空气，使传感器与孔壁紧密接触，安装完成。



传感器安装