

武汉中地恒达科技有限公司企业标准

ZDHD-QS-JS040-1.0-2020

裂缝监测一体机使用说明书

2020-4-30 实施

本说明书由武汉中地恒达科技有限公司 编制

1. 产品概述

裂缝监测一体机主要对滑坡体、结构物已经产生的拉裂缝宽度进行实时自动化监测，适用于国土地质灾害、矿山地质灾害、水利水电监测、建构筑物监测等应用领域。监测站采用一体化设计，将裂缝监测所需的传感器、数据采集、数据传输、供电、防护机壳等集成于一体，安装作业简便。

裂缝监测一体机采用无线低功耗设计，安装便捷，无需现场配置，即装即用；内置大容量锂电池，使用时间不低于 2 年（监测频率 1h/次）；内置物联网卡，支持 4G 全网通上传。



图 1-1 裂缝监测一体机

2. 产品组成

裂缝监测一体机由拉线位移传感器、低功耗数据采集终端（内置采集模块、上传模块、大容量锂电池）、4G 天线、防护机壳（不锈钢喷塑）、固定支架等组成。

3. 产品功能

- ◆ 可选配监测振动加速度、倾角，超阈值主动触发采集、上传数据。
- ◆ 仪器诊断，远程上报仪器剩余电量，通讯质量，设备地理信息等信息。
- ◆ 物联网设备管理平台，可使用电脑、手机进行设备参数设置和数据查看。
- ◆ 支持远程更改和设置设备参数和远程在线升级。
- ◆ 支持网络通道数最大 6 路，能同时向 6 个地址传输数据。

4. 主要性能指标

参数类型	技术指标
测量范围	0~100/200/500/1000//2000/5000mm
测量精度	±0.1%F·S
采样间隔	0s~24h
上传间隔	0s~72h
输出信号	NB-IoT/ LoRa/4G (全网通)
选配参数 性能指标	振动加速度、倾角
	倾角量程±90°
	倾角精度静态优于 0.005°
供电方式	内置锂电池，使用不低于 2 年（监测频率 1h/次）
工作温度	-20℃~+65℃
防护等级	IP66
安装方式	标准观测墩、现浇混凝土墩、钢结构等
通信规约	可定制

5. 安装物料清单

安装前准备物料见表：

现场安装物料列表

序号	名称	数量	备注
1	裂缝监测一体机	1	出厂配套
2	移动桩固定架	1	出厂配套
3	不锈钢钢丝绳	按需	出厂配套
4	φ 8mm 膨胀螺栓	6	出厂配套
5	M4*6 自攻螺丝	8 颗	用于固定两端套筒内 PVC 管，出厂配套
6	φ 25mm PVC 管	按需	用于裂缝监测一体机端，现场采购
7	φ 20mm PVC 管	按需	用于移动桩固定架端，现场采购
8	密封胶水	1	选配，用于粘结两端套筒内 PVC 管

6. 现场安装说明

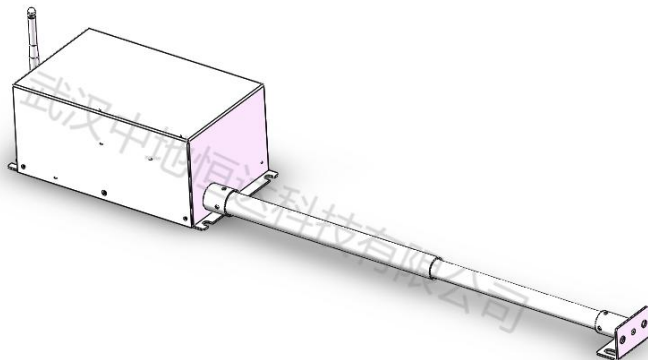


图 6-1 裂缝监测一体机结构示意图

裂缝监测一体机砼基础安装具体安装步骤如下：

(1) 基槽开挖。在踏勘好的安装位置开挖两个基槽，一体机基础槽尺寸为 400mm×400mm×600mm（长×宽×深），移动桩基础槽尺寸 300mm×300mm×400mm（长×宽×深），基底均人工夯实。

(2) 基础浇筑。用混凝土浇筑，混凝土强度不低于 C15，冬季施工需加入防冻剂，浇筑完成后做好养护工作。注意：基础高出地面 200mm，浇筑后的基础顶部应保持水平。

(3) 安装裂缝监测一体机。待混凝土初凝后，用 4 个 M8 膨胀螺栓将一体机固定在墩台上。

(4) 安装钢丝绳。沿裂缝监测一体机和移动桩支架连线开挖连通槽，深度 200mm 左右；将钢丝绳一端系在一体机的接线头上，然后通过 PVC 管沿连通槽将钢丝绳拉拽至移动端处并将另一端系在移动桩支架上，安装完成后需保证钢丝绳将一体机拉绳伸出一小段距离（约 3~5cm），最后回填连通槽。

如无法地理保护管时，每间距 2m 浇筑一个 200mm×200mm 水泥方墩支撑固定 PVC 保护管。

注意：φ 25mm PVC 管安装在一一体机一段，φ 20mm PVC 管安装在移动桩支架上，φ 20mm PVC 嵌入 φ 25mm PVC 的长度应大于位移计可拉伸量程。

7. 设备管理

根据分配的账号、密码登录中地恒达 IOT 物联网云平台，对设备进行在线管理，详见 IOT 物联网云平台操作说明书。

8. 数据查看

根据分配账号、密码登录中地恒达监测云，可在线查看监测数据、曲线、报表等内容，可设置短信、邮箱接收报警信息等功能。关注微信小程序“监测小站”，可在手机端查看监测数据。详见中地恒达监测云操作说明书。