RS-LSLF-DC-NB -1000-1 拉绳式裂缝计

文件版本：V1.3

声明

1. 本说明书版权属山东仁科测控技术有限公司（以下称本公司）所有，未经书面许可，本说明书任何部分不得复制、翻译、存储于数据库或检索系统内，也不可以电子、翻拍、录音等任何手段进行传播。

2. 感谢您使用山东仁科的系列产品。为使您更好地使用本公司产品，减少因使用不当造成的产品故障，使用前请务必仔细阅读本说明书并按照所建议的使用方法进行使用。如果用户不依照本说明书使用或擅自去除、拆解、更换设备内部组件，本公司不承担由此造成的任何损失。

3. 本公司秉承科技进步的理念，不断致力于产品改进和技术创新。因此，本公司保留任何产品改进而不预先通知的权利。使用本说明书时，请确认其属于有效版本。

4. 请妥善保管本说明书，以便在您日后需要时能及时查阅并获得帮助。

山东仁科测控技术有限公司

目录

1. 产品介绍 1
1.1. 功能特点 1
1.2. 技术参数 1
1.3. 产品选型 1
2. 产品尺寸 2
3. 安装说明 2
3.1 设备安装前检查 2
3.2 安装说明 2
4. 参数配置 3
4.1.软件选择 3
4.2.搜索连接设备 3
4.3 运行参数读取与配置 3
5. 上传节点 5
6. 接入监控平台 5
7. 注意事项 6
8. 质保声明 6
9. 联系方式 7
10. 文档历史 7

1. 产品介绍

随着现代工程结构的复杂性和规模不断增加，对结构物的安全性、稳定性和耐久性提出了更高的要求。裂缝作为结构物常见的损伤形式之一，其发展往往预示着潜在的安全隐患。拉绳式裂缝计是一种位移测量设备，专门用于监测结构物（如桥梁、大坝、建筑物、隧道等），边坡，地裂缝等场景的裂缝宽度变化和倾斜角度。

该设备通过拉绳的伸缩来测量裂缝的位移，并将机械位移转换为电信号输出，适用于长期监测和实时数据采集。拉绳式裂缝计具有结构简单、安装方便、稳定性好等特点。通过NB 方式将测量数据上传到我公司提供的云平台或用户自有平台，本产品为内置电池供电，一次更换电池可连续使用 2 年，现场无需布线施工简单。

1.1. 功能特点

- 设备采用低功耗设计。
- 可实时检测裂缝变化和安装位置的倾斜角度,及时输出告警信息。
- 传感器拉绳部分为钢丝绳表面涂塑，保证韧性高且长时间不受环境腐蚀。
- 可通过 NB 上传到远程监控平台，轻松便捷，方便远程查看。
- 设备唯一 8 位地址，易于管理识别，可搭配我公司提供的多种软件平台。
- 设备参数通过手机蓝牙配置，简单方便。

1.2. 技术参数

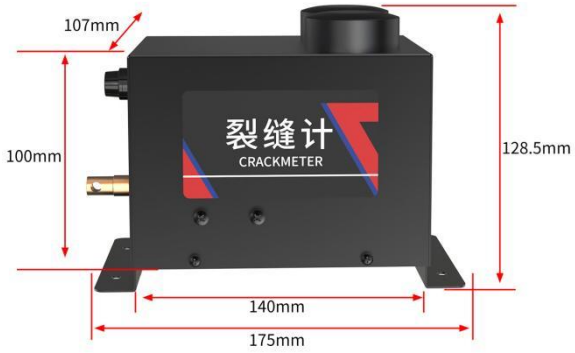
供电	内置电池供电
数据上传	上传：NB-IOT 网络上传（中国移动，中国电信）
设备功耗	7.2mW（默认上传间隔）
裂缝测量范围	0~1000mm
裂缝测量精度	0.2%
裂缝测量分辨率	0.1mm
倾角测量范围	X 轴-180°~180°，Y 轴-90°~90°
倾角测量精度	静态精度 0.1°、动态精度±0.5°
倾角测量分辨率	0.01°
上传间隔	8h（可修改）
工作温度	-35~60℃
工作湿度	≤95%

1.3. 产品选型

RS-				公司代号
	LSLF-			拉绳式裂缝计
		DC-		电池供电

			NB-			NB-IOT 网络上传
				1000-		1000mm 量程
					1	一代壳体

2. 产品尺寸



3. 安装说明

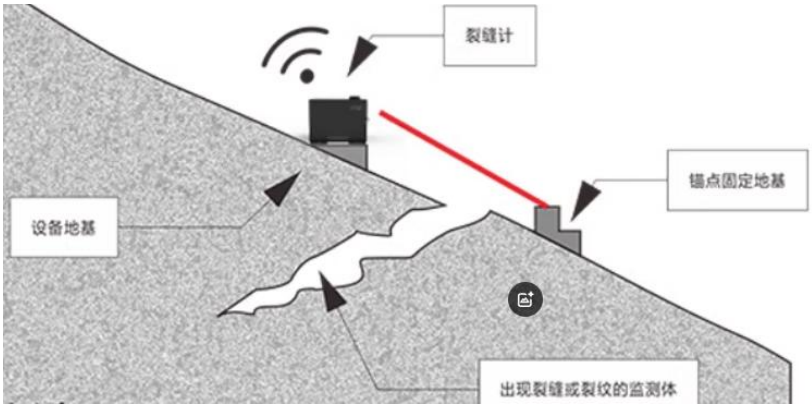
3.1 设备安装前检查

设备清单：

- 拉绳式裂缝计
- M8 膨胀螺丝*4

3.2 安装说明

将拉线传感器的锚端固定出现裂纹或疑似坍塌的一侧，然后在将拉线传感器机身固定端裂纹对面一侧固定。



注意：1、在安装前务必使用水泥或硬质介质进行地面硬化。

2、在拉出钢丝绳的过程中，严禁松脱钢丝绳而致钢丝绳在不受约束的情况下收回拉绳位移传感器，这将使传感器遭受严重破坏。

3、调整安装支架及出绳口，最小行程测量点，最大行程测量点的相互位置，以保证三点成一线。

4、当 Y 轴在 90 度附近时，为设备欧拉角盲区，此时 X 输出角度不准，安装时应注

意避开此角度。

5、设备需要断电重启时，拧开设备开关取出保险丝后，等待 30s-40s 再拧入保险丝上电。

4. 参数配置

4.1.软件选择

设备支持蓝牙配置，需要手机下载配置软件“蓝牙 app”，可联系我司工作人员获取，也可使用手机 QQ 扫描下方二维码获取。

4.2.搜索连接设备

打开手机的蓝牙功能，然后点击刚才已经安装好的 APP 进入到主页面。

点击“连接设备”，进入到扫描设备页面。拧入玻璃管保险丝，打开设备，设备第一次上电将开启蓝牙，如果一分钟内没有连接蓝牙，或连接蓝牙后一分钟内没有任何操作，设备将关闭蓝牙，需拧下玻璃管保险丝，等待 5 秒后重新上电，设备才可以重新开启蓝牙

点击“开始扫描”搜索需要配置的设备，设备名称为 NBLF 加设备地址，例设备地址为 21079041，选择 NBLF21079041 即可。

点击密码输入框，输入设备密码（默认密码 12345678），进入到设备配置页面。

4.3 运行参数读取与配置

实时数据页面

点击屏幕下方的读取实时数据按钮，可以召唤实时数据。

点击下方菜单中间位置的基础参数，参数设置页面连接成功后点击 APP 上方“参数名称”左侧的‘√’，再点击 APP 左下角的召唤参数，显示“参数召唤成功”，即可读取设备现有的参数内容，根据不同的需要，按需进行更改参数。更改参数后，点击“下发参数”，即可将设备参数更改。

设备的 8 位地址：为设备唯一的地址，软件监控平台就是根据此地址来区分不同的设备。（不可更改）

操作密码：设备连接蓝牙的密码。

Iccid 卡号：流量卡 iccid 卡号。

GPRS 目标地址 URL：监控平台所在的电脑或服务器的 IP 地址或者域名。若设备和监控平台都处于一个局域网内，则目标地址填写监控平台的电脑的 IP 地址即可。若设备上传数据至我公司云平台，则目标地址应填写“3hj4.jdrkck.com”。

GPRS 目标端口：设备要连接的监控平台的目标端口，与监控平台所启动的监听端口一致即可，环境监控云平台监听端口为 8030。

数据采集间隔（秒）：设备采集下位传感器的时间间隔，单位秒。

正常数据上传间隔：设备正常工作状态下设备上传数据到平台的时间，单位秒。

系数 A：裂缝距离系数 A。

系数 B：裂缝距离系数 B。

倾角校准系数 K：倾角校准系数 K。

倾角校准系数 B：倾角校准系数 B。

记录初始值：设备安装时设置下发该参数，自动记录当前的裂缝距离和角度当做初始角度（单独下发）

初始裂缝距离：设备安装初始距离，扩大 10 倍（单独下发）。

初始角度 X：设备安装的初始 X 倾角（单独下发）。

初始角度 Y：设备安装的初始 Y 倾角（单独下发）。

裂缝变化量阈值：裂缝距离变化量告警阈值，两次采集的裂缝距离做差的绝对值大于该值会进行告警。

角度阈值 X：X 倾斜角度告警阈值，倾斜角度和初始倾角作差绝对值大于该值会立刻上传一

条数据。

角度阈值 Y：Y 倾斜角度告警阈值，倾斜角度和初始倾角作差绝对值大于该值会立刻上传一条数据。

裂缝距离阈值 1：裂缝距离告警阈值。采集的裂缝距离和初始距离做差的绝对值大于该值会进行黄色告警状态。

裂缝距离阈值 2：裂缝距离告警阈值。采集的裂缝距离和初始距离做差的绝对值大于该值会进入橙色告警状态。

裂缝距离阈值 3：裂缝距离告警阈值。采集的裂缝距离和初始距离做差的绝对值大于该值会进入红色告警状态。

黄色报警上传间隔：设备处于黄色告警状态时的设备上传间隔，单位秒。

橙色报警上传间隔：设备处于橙色告警状态时的设备上传间隔，单位秒。

红色报警上传间隔：设备处于红色告警状态时的设备上传间隔，单位秒。

5. 上传节点

节点	上传内容	单位	数据类型	系数
0	裂缝距离	mm	16 位无符号	0.1
1	倾角 X	°	16 位有符号	0.01
2	倾角 Y	°	16 位有符号	0.01
3	电池电量	/	无符号整型	1

6. 接入监控平台

平台 1-云监控平台：设备默认上传我公司免费环境云平台 www.0531yun.com，客户无需自建服务器，采集主机可将检测到的数据上传至至我公司的云监控平台，设备无需自行设置，登录云平台账号即可查看实时数据。平台支持超限报警、邮件报警、短信报警，可随时查看历史数据，支持多台设备管理，界面简洁方便操作与查看。

平台 2 -RS-RJ-K 软件平台：此平台部署在客户的电脑或服务器上，设备通过 4G 无线

网络将数据上传至平台。具体 RS-RJ-K 软件平台的介绍请参阅“RS-RJ-K 仁科环境监控平台使用说明”。

7. 注意事项

1）警告：人身伤害风险。本设备严禁用作安全装置或紧急停止装置，亦不得用于可能因设备故障导致人身伤害的其他用途。使用限制：仅限按预期授权用途使用。安装、操作或维修前必须查阅技术手册。未遵守上述指引可能导致死亡或严重伤害。

8. 质保声明

保修期限自购买日起 12 个月内（以有效购买凭证为准），保修设备在保修期间，正常使用和维护的情况下，设备本身机件材料及工艺出现问题，发生故障，经查验属实，本公司将提供免费修理及更换零件。

超出质保期，终身提供维修服务。

符合以下情况之一则不在质保范围内：

1.产品因错误安装、使用、操作而导致设备损坏。

2.曾经由非本公司的技术人员拆卸、修理、改动、改装或用户自行更换设备内任何部件。

3.疏忽使用或被水、其他物质掺入设备内造成损坏。

4.意外事件自然灾害导致的故障或损坏。

5.超出产品参数中列出的工作参数范围导致的故障或损坏。

9. 联系方式

山东仁科测控技术有限公司

营销中心：山东省济南市高新区舜泰广场 8 号楼东座 10 楼整层

邮编：250101

电话：400-085-5807

传真：（86）0531-67805165

网址：www.rkckth.com

云平台地址：www.0531yun.com

山东仁科测控技术有限公司 官网

欢迎关注微信公众平台，智享便捷服务

10.文档历史

V1.0　文档建立

V1.1　上传节点的描述

V1.2　增加质保声明

V1.3　增加蓝牙参数下发的描述