

RS-JSCD-LORA-1

地理式积水测点 使用说明书

文档版本：V2.2





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	4
2. 功能特点	4
3. 技术参数	4
4. 产品选型	5
5. 产品尺寸及示意图	5
6. 设备安装	5
6.1 设备安装前检查	5
6.2 供电	6
6.3 安装说明	6
6.4 注意事项	6
7. 参数配置	7
7.1 配置软件下载	7
7.2 搜索连接设备	7
7.3 实时数据说明	8
7.4 基础参数说明	8
8. 设备连接平台说明	10
8.1 平台说明	10
8.2 系统拓扑图	11
9. 质保声明	12
10. 联系方式	13
11. 文档历史	13



1. 产品介绍

我公司研发的地理式积水测点由防水防腐 304 不锈钢外壳、水位检测模块（积水深度、积水状态）、蓝牙配置模块、LoRa 无线通讯模块、内置锂亚电池等组成。

地理式积水测点通过 LoRa 无线通信，将测量到的水位信息传输到远程遥测终端，遥测终端将得到的水位值通过 4G 通讯模块，再发送给后台服务器，然后传送到微信小程序/云平台网页终端。同时可以将检测到的水位值，实时显示在 LED 屏上，水位超限会触发号筒扬声器和声光报警器双重报警，从而全面掌握城市内涝状况、实现排水统筹调度，建立起城市内涝监测预警系统。

2. 功能特点

- 搭配积水监测站使用可外接显示屏，实时显示当前水位，超限变色显示。
- 可通过手机配置软件“蓝牙 app”进行配置参数。
- IP68 防水等级，可常年工作于室外，不惧淋雨。
- 工作时间长，无积水的情况下，可连续工作 5 年
- LoRa 通信，通信距离远。
- 体积小、功耗低、抗干扰能力强，外观小巧精致，方便施工。
- 可多个测点同时采集数据传到主机处。

3. 技术参数

供电方式	内置电池供电（3.6V 锂亚电池）
续航时间	无积水的情况下，可连续工作 5 年
水位量程	$\leq 1.5\text{m}$
水位误差	$\pm 1\text{cm}$ （@25°C，101kPa）
分辨率	1mm
输出信号	LoRa 无线扩频信号
外壳材质 ¹	304 不锈钢
防护等级	IP68
安装方式	采用地理式安装

1、设备主体材质为 304 不锈钢，为保障信号传输质量，测量模块部分为塑料材质，细节请参考产品尺寸示意图。

4. 产品选型

RS-				公司代号
	JSCD-			地埋式积水测点
		LORA-		无线 LoRa 通讯
		LORAH-		无线 LoRa 通讯，支持外接中继转发器
			1-	304 不锈钢外壳
				DC
				内置电池

5. 产品尺寸及示意图



6. 设备安装

6.1 设备安装前检查

设备清单：（默认配置）

- 地埋式积水测点设备
- 膨胀塞、膨胀螺丝
- 磁铁
- 六角扳手 1 把

6.2 供电

将不锈钢外壳顶盖使用内六角扳手拆下螺丝，然后将固定白色部件螺丝拧下，锂亚电池预留插头线插到电路板插座处。电路板 LED 灯闪烁说明供电正常，然后将白色部件嵌入不锈钢腔内，使用内六角扳手将螺丝拧紧；不锈钢顶盖同样使用螺丝拧紧。

6.3 安装说明

采用地埋式安装方式，在路面安装设备处开设一安装孔，设备尺寸如下图 1 所示。开孔完毕后将设备垂直放入安装孔，放置时注意与路面平齐或比路面高 3-5mm，防止泥沙在传感器上方堆积，完成后倒入填充物固定好设备。

安装时，需保证设备顶部保持水平，将设备放置到预设孔内，可使用水平仪在测点顶部平面旋转 1 周测试确保水平气泡处于中间位置，避免安装有倾斜影响测量。如下图 2 所示。

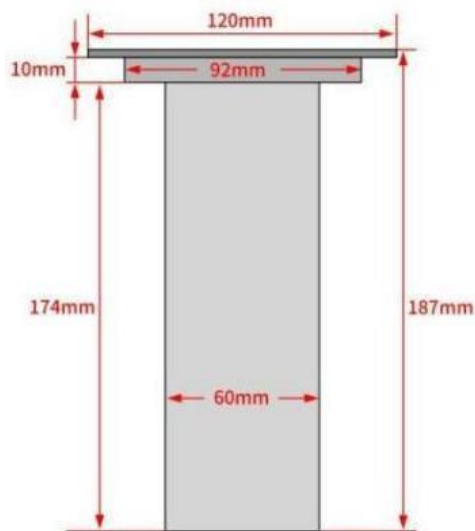


图 1

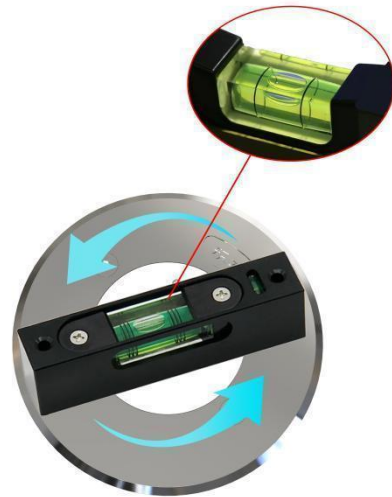


图 2

6.4 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。

2) 当积水过深时会造成 LoRa 信号衰减，影响传输，现场安装时应评估测点与主机距离，防止积水过深时造成测点离线。

3) 安装时务必保证水平，测点平面与水平面夹角不得超过 $\pm 1^\circ$ 。

4) 安装时注意与路面平齐或比路面高 3-5mm。防止泥沙在传感器上方堆积。

5) 及时清理测点表面的泥沙和固体异物，以防止影响测量。

6) 感应孔不应堵塞，要定期清理以免导致水位测量异常。

7. 参数配置

设备支持蓝牙配置，需通过手机 APP 进行配置使用。请提前下载对应 APP。

7.1 配置软件下载

设备支持蓝牙配置，需要手机下载配置软件“碰一碰蓝牙配置”，可联系我公司工作人员获取，也可使用手机 QQ 扫描右侧二维码获取。



7.2 搜索连接设备

(1) 设备仅开机前三分钟支持进入蓝牙配置模式，其余时间进入蓝牙模式需要使用磁铁在测量模块处，围绕测量模块顺时针旋转 3 圈或 3 圈以上（确保在 3s 时间内旋转两圈）。

(2) 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，选择蓝牙设备。



(2) 点击“连接设备”进入到扫描设备页面。



(3) 点击“开始扫描”搜索需要配置的设备，

搜索测点设备地址：

-LORA 选型名称：测点地址格式为 JSCD+四位设备 ID；

-LORAH 选型名称：测点地址格式为 JSCDH+四位设备 ID；

若未搜索到设备地址，请重复上述操作。

(4) 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。



7.3 实时数据说明

实时数据用于查看设备数据采集器及状态判断，点击读取实时数据按钮可进行数据召唤。

水浸状态：水浸数值超过水浸门槛值后此处会显示有水。

水位：此处显示设备测量水位值，单位 mm。

电池电量：此处显示设备上一次测试的电量，注意设备开机的前五分钟测试结果非准确值。

水浸值：此处显示水浸端子实时测量值。

参考值 1：此参数供我公司专业技术人员查看。

测量模式：此参数供我公司专业技术人员查看。



7.4 基础参数说明

正常数据上传间隔：LORA 数据上传间隔，其余时间除数据采集电量采集均处于低功耗模式。

主机地址：对应网关的 8 位地址

发射信道：信道设置支持内容为 1-64。若与主机配对，要与主机的“采集模块接收信道”填写内容一致。注：同一网关下不同模块收发信道填写内容不能相同，若有多台网关在同一片区域，各个网关的信道参数不能相同，若默认信道组数不够支持定制拓展信道。

接收信道：信道设置支持内容为 1-64。若与主机配对，要与主机的“采集模块发射信道”填写内容一致。注：同一网关下不同模块收发信道填写内容不能相同，若有多台网关在同一片区域，各个网关的信道参数不能相同，若默认信道组数不够支持定制拓展信道。



LORA 测点地址:-LORAH 选型:默认数值 1,可填写 1~254;
需在主机所设定的测点数量之内（即小于配置项测点数量-8）。

-LORA 选型: 4 字节 ID, 默认值为 7801, 同一网关下, 最后两位不能相同且只能填写 01, 02, ……, 32。

扩频因子: 填写范围 7-9, 默认 9, 不建议修改, 对应控制器扩频因子应当与主机一致。扩频因子设置会影响通信系统中数据传输速度及测点功耗及传输距离（距离测试条件: 环境空旷, 无遮挡, 搭配我公司吸盘天线测试）。

时隙间隔每增加一秒可增加的中继数量及传输距离关系			
	扩频因子 7	扩频因子 8	扩频因子 9
增加中继数量	3 台	2 台	1 台
传输距离（视距）	400 米+	550 米+	800 米+
测点功耗增加	+0.25mA	+0.10mA	--

测点数量: 主机下外接的控制器数量不同型号限制不同, 若设置超过限制值的数值会默认修改为最大值。

时隙间隔: 相邻测点之间的上传间隔, 时间越长通信系统越稳定, 对应测点的续航时间越长, 但数据更新周期也会变长。默认数值 3000, 单位 ms。若需要缩短间隔需要联系我公司技术人员确定可行性, 修改参数不合适可能会影响通信系统的稳定性。

当前时间: 设备当前时间, 可用于判断设备是否成功连接主机, 连接成功后会与主机时间保持一致

其余未标明的参数为技术人员使用, 请不要随意修改。





8. 设备连接平台说明

8.1 平台说明

-LORA 地理式积水测点搭配我公司-200 系列积水监测站使用可接入我公司平台，用户也可以选择自己开发平台。

积水监测站可通过 4G 直接将数据上传至平台可直接在平台上实现实时数据检测及历史数据统计等功能。设备可接入我公司多款平台。

平台 1：综合环境监控云平台（www.0531yun.com）客户无需再自行架设服务器，省去了服务器的维护费用，无需具备公网 IP 或者域名解析服务。设备到现场后用户无需再进行复杂的网络设置，便可连接到云平台，极大的节省了现场施工的时间。公司承诺平台永久免费，平台界面完全中性，支持多级权限访问、客户增添子账号在、可实现阀门的手动、自动、定时等灌溉模式功能。客户可凭账号随时随地登录，方便的查看自己的设备状态、远程操控，查询数据记录、下载打印数据等，还可以根据需要进行选择短信报警、邮件报警、电话报警、微信报警等服务。

平台 2：农业四情测报平台（farm.0531yun.cn）为实现农业现代化、先进化提供科技支持，为解放和发展生产力提供技术保障开发智慧灌溉板块，在此平台基础上可实现阀门的手动、自动、定时等灌溉模式。平台永久免费，界面中性，支持多级权限访问、客户增添子账号等功能。客户可凭账号随时随地登录，方便的查看自己的设备状态、远程操控，查询数据记录、下载打印数据等，还可以根据需要进行选择短信报警、邮件报警等服务。

平台 3：综合环境预警测报平台（auto.0531yun.cn）是集虫情监测、孢子监测、气象监测、墒情监测、智慧环控、鼠害监测、闸门监测、位移监测、苗情监测等为一体的综合性在线监控平台。客户无需再自行架设服务器，省去了服务器的维护费用，无需具备公网 IP 或者域名解析服务。设备到现场后用户无需再进行复杂的网络设置，便可连接到云平台，极大的节省了现场施工的时间，界面完全中性。位移监测具有远程查看实时数据、历史数据查询、位移变化量的相关性分析、监测报表以及四级预警功能；综合环境预警测报平台是一款远程智能控制、支持多级预警的综合性平台，为实现各行业现代化、先进化提供科技支持，为解放和发展生产力提供技术保障。

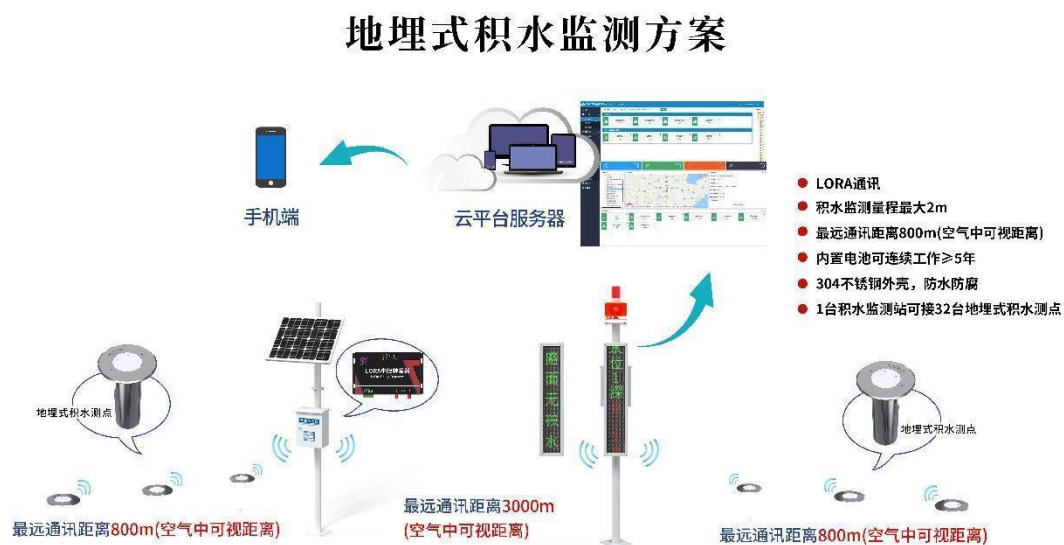
系统

8.2 系统拓扑图

-LORA 选型方案



-LORAH 选型方案





9. 质保声明

保修期限自购买日起 12 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。



10. 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 



欢迎关注微信公众平台，智享便捷服务

11. 文档历史

- V1.0 建立文档
- V1.1 增加注意事项
- V2.0 更新精度描述
- V2.1 更新配置描述
- V2.2 增加安装注意事项
- V3.0 完善参数说明