



# RS-OIL -LORAH-2

## 水中油变送器用户手册

### （LORAH 型）

文档版本：V1.0





## 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
1.1 功能特点 .....	4
1.2 设备技术参数 .....	4
1.3 产品选型 .....	5
1.4 产品清单 .....	5
1.5 设备尺寸及安装 .....	5
1.6 电极尺寸及安装 .....	6
1.6.1 电极类型及尺寸 .....	6
1.6.2 电极安装 .....	6
2. 设备使用说明 .....	7
2.1 设备配置 .....	7
2.2 设备字典及实时数据选项说明 .....	9
2.3 设备接入平台说明 .....	10
4. 注意事项与维修维护 .....	11
5. 质保说明 .....	11
6. 联系方式 .....	12
7. 文档历史 .....	12
附录 1 .....	13



## 1. 产品介绍

RS-OIL-LORAH 是一款使用 LORAH 传输的测量水体中油类物质的设备；采用荧光原理，测量高效快捷。内置温度变送器，可以自动温度补偿。设备输出相对荧光单位，便于根据实际情况分析荧光强度与水中油浓度之间的关系。可对水中油的污染起到监测和预警作用。在工程实施中避免了大工作量的通讯线缆、管线、供电线路的铺设，用户也可根据现场实际使用情况，调整安装位置。可长期使用在室内或室外，可靠而稳定的传输实时数据。

### 1.1 功能特点

- 测量范围 0~50ppm。
- 设备防水等级 IP65，电极防水等级 IP68。
- 滤光算法，抗外界光干扰强，自动温度补偿，适合在线长期检测环境使用。
- 可通过手机配置软件“碰一碰 NFC 配置”进行配置和读取实时值，方便快捷。
- 采用 LORA 扩频通信技术，传输距离远，抗干扰能力强，功耗低。
- 通信距离最远可达视距 3000 米。
- 10~30V 宽压供电。
- 连接网关后可通过我司农业四情平台远程监测实时数据。
- 可对自身的信号及采集到的实时数据通过 LORA 无线信号上传。

### 1.2 设备技术参数

测量范围	0~50ppm; 0~100RFU
测量误差	±5%FS (25℃) ; ±0.5℃
分辨率	0.01ppm 0.1RFU 温度: 0.1℃
响应时间	≤30sec, T90
设备工作条件	0~40℃
供电	DC 10~30V
平均功率	≤0.8W
测量原理	荧光法
防水等级	设备 IP65, 电极 IP68
电极线长	默认 5m
外壳材质	耐腐蚀材料
数据上传间隔	默认 5min
数据采集时间	2s/次



与网关通讯	LORA 无线信号	
LORA 无线传输距离	室内市区	可穿 3~4 堵混凝土墙
	室外	3000 米（视距）

### 1.3 产品选型

RS-					公司代号
	OIL-				水中油变送器
		LORAH-			LORA 无线通信
			2		二型外壳
				空	无 OLED 显示

### 1.4 产品清单

- ◆水中油变送器 1 台
- ◆水中油电极 1 台
- ◆12V 电源适配器
- ◆膨胀塞 2 个、自攻丝 2 个、合格证、保修卡等

### 1.5 设备尺寸及安装

#### 1.5.1 设备尺寸

整体尺寸：117x87x43mm（Max）



#### 1.5.2 设备安装

1. 壁挂安装；2. 王字壳安装挂扣安装，王字壳安装挂扣二代设计型号：RS-GK-2-2。



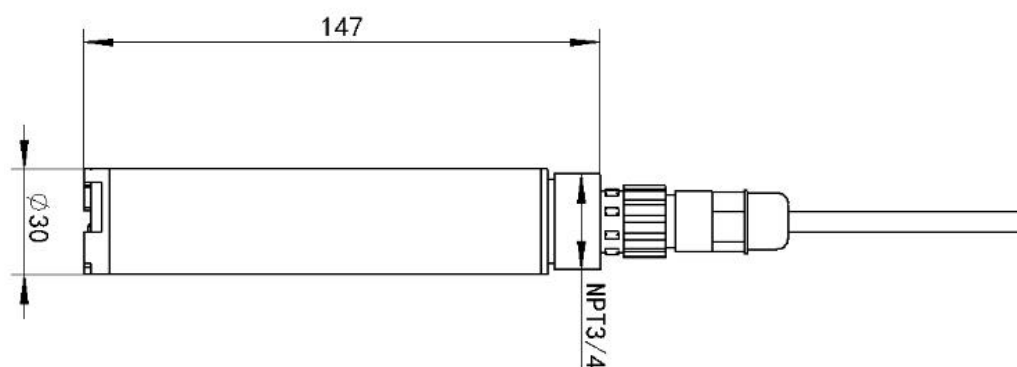
尽可能地被放置在较高及周围较空旷的地方，建议离地 1 米以上；避免在传感器周围放置过多的金属物体，以免无线信号被屏蔽减弱；电子干扰会来源于以下多种物体，所以应该加以避免：发电机、高电流设备、高压继电器、变压器等等；振动或打击也有可能成为干扰源，所以设备安装时应尽可能静止。

请不要撕毁产品外壳上的标签，上面有产品的 ID 等重要信息。

请不要拆卸产品，由此造成的产品损坏本公司概不负责。

## 1.6 电极尺寸及安装

### 1.6.1 电极类型及尺寸



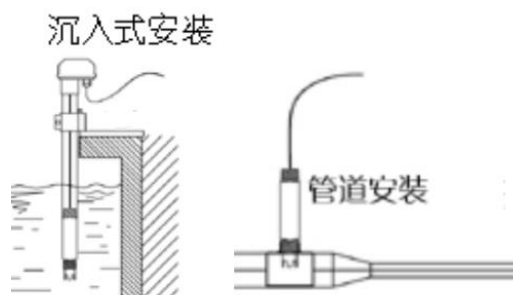
单位：mm

### 1.6.2 电极安装

1. 沉入式安装：水中油电极的引线从不锈钢管里穿出，水中油电极顶部的 3/4 螺纹与不锈钢 3/4 螺纹用生料带相连接。确保电极顶部及电极线不进水。



2. 管道安装：通过水中油电极 3/4 的螺纹与管道相连接。



## 2. 设备使用说明

### 2.1 设备配置

将电源适配器连接至设备的供电接口，再接通电源。

使用 QQ 扫描二维码（仅限安卓手机），点击普通下载，即可安装（或者可直接联系我司工作人员）。



打开“NFC 设备配置”，根据提示靠近设备。（设备的 NFC 感应区域在正向壳体正上方，王字壳顶部位置）

注意：如果手机未开启 NFC 功能，请先到设置中启用 NFC 功能。

如果手机不支持 NFC 功能，请使用具有 NFC 功能的手机进行配置。



显示读取成功后，即可拿开手机，在输入框中输入密码（默认密码：12345678），然后点击确定。（下图 1）



点击“召唤字典”，根据手机的提示靠近设备的 NFC 感应区域，等待读取成功后，拿开手机，即可在页面上显示字典（下图 2，图 3）



图 1



图 2



图 3

勾选需要读取的参数，然后点击“读取参数”，手机靠近 NFC 感应区域，等待读取成功，然后拿开手机。注：勾选的参数越多等待的时间越长。（图 4）

在文本框中输入需要修改的内容，然后勾选上需要下载的项目，点击“下载参数”，手机靠近 NFC 感应区域，等待下发成功，然后拿开手机。注：勾选的参数越多等待的时间越长，下发参数成功后等待 10s 后再进行其他操作。（图 5）

顶部导出配置，即将选中的配置参数导出 TXT 文档，导入配置将导出的配置的文档导入文本框（图 6）

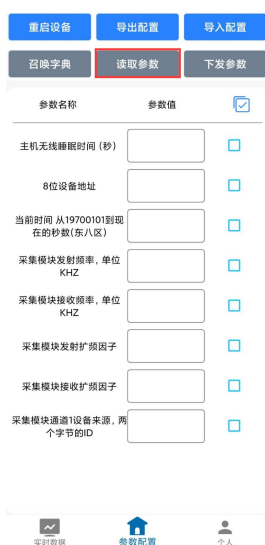


图 4



图 5

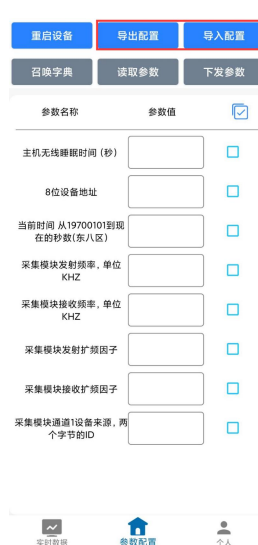


图 6



点击参数配置页面的“重启设备”，根据提示即可重启当前设备。

点击下方实时数据后跳转到实时数据界面，点击读取实时数据即可读取下方 485 设备的实时数据（此处为真实数据的 10 倍），电量（真实值）及信号（真实值）。（下图 7，图 8）

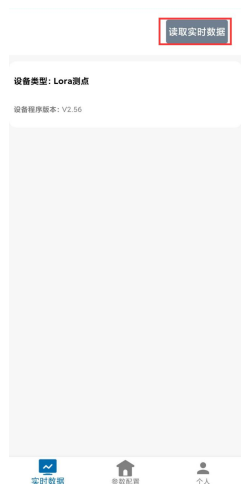


图 7



图 8

## 2.2 设备字典及实时数据选项说明

- **主机 ModBus 主站接口通信波特率：**默认 4800（2400,4800,9600 可设）。需要与所接 485 设备的波特率一致
- **主机无线睡眠时间（秒）：**默认 300，设备上传数据的时间，此处填写请填写 60 的倍数，若不足 60 的倍数设备会将上传数据的时间延迟到 60 的倍数。
- **主机 485 槽位 N（1~4）ModBus 从站地址：**为 485 总线下挂接的变送器的地址。比如 485 总线下挂接了 3 台 485 型变送器，且地址分别为 1、2、3，则需要在槽位 1 地址上填写 1，槽位 2 地址上填写 2，槽位 3 地址上填写 3；若三台 485 型变送器地址为 15、18、20，则在槽位 1 地址上填写 15，槽位 2 地址上填写 18，槽位 3 地址上填写 20。
- **主机 485 槽位 N（1~4）ModBus 从站是否启用：**选择“禁用”或“启用”来决定此槽位是否启用。
- **主机 485 槽位 N（1~4）寄存器起始地址：**主机会根据寄存器起始地址和“主机 485 槽位 N（1~4）数据类型”两个参数来轮询 ModBus 从站。
- **485 轮询间隔：**采集间隔，默认 30 秒。比如 485 总线下挂接了 3 台 485 型变送器，且地址分别为 1、2、3，即问 1、2、3 后隔 30 秒在问 1、2、3。
- **主机 485 槽位 N（1~4）功能码：**03 功能码与 04 功能码可设置。
- **主机 485 槽位 N（1~4）数据类型：**选择设备上传数据的类型。大端表示高位在前低位在后，小端相反。
- **8 位设备地址：**若与 LORA 网关通信对应 LORA 网关的设备地址。

- **NFC 操作密码：**数据采集器进行配置时密码，8 位密码（纯数字），可修改。（默认：12345678）
- **采集模块发射频率，单位 KHZ：**此处修改后，需点击 NFC 配置软件参数配置界面左上角的“重启设备”按照提示对设备进行重启，默认 475500（若需要修改可查看附录 1，收发频率推荐表）。注：若与网关通信，要与 LORA 网关的“采集模块接收频率”填写内容保持一致。
- **采集模块接收频率，单位 KHZ：**此处修改后，需点击 NFC 配置软件参数配置界面左上角的“重启设备”按照提示对设备进行重启，默认 506500（若需要修改可查看附录 1 收发频率推荐表）。若与网关通信，要与 LORA 网关的“采集模块发射频率”填写内容保持一致。
- **采集模块发射扩频因子：**此处不可修改。
- **采集模块接收扩频因子：**此处不可修改。
- **采集模块通道 1 设备来源：**4 字节 ID，同一网关下，默认值为 7801，最后两位不能相同且只能填写 01，02，……，32。如果后两位填写超过 32（例：7833）的数会保持原来的值不变。注：若与 LORA 网关配对，要在网关的“采集模块通道 n（0~63）数据来源”填入此采集设备的 ID。
- 连接网关时的“采集模块通道 n（1~64）因子来源（0~3）：” 0~3 对用关系，0：通道 1 数据，1：通道 2 数据，2：通道 3 数据，3：通道 4 数据。

## 2.3 设备接入平台说明

设备可以通过 LORA 无线通信的方式与我司 LORA 网关连接，基于我司农业四情平台获取设备的实时数据，通过电脑或手机实时查看相关信息。

LORA485 数据采集器可搭配我司以下任意一款 LORA 网关使用：RS-LG-100；RS-LG-200。



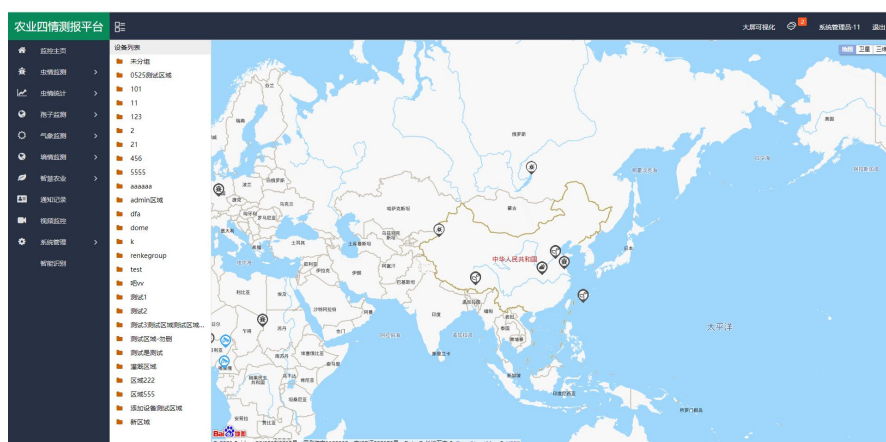
RS-LG-200 LORA 网关

一台 RS-LG-100 LORA 网关最多可搭配我司 32 台 LORA 无线采集设备使用；一台 RS-LG-200 LORA 网关最多可搭配我司 32 台 LORA 无线采集设备与 32 台 LORA 无线控制器使用，上传方式 4G 通讯或 ETH 通讯可任选其一。关于 LORA 网关的使用请参照 LORA 网关的使用说明。

手机 APP 界面展示：



电脑平台界面展示：



## 4. 注意事项与维修维护

- ◆ 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。
- ◆ 设备在出现明显的故障时，请不要打开自行修理,尽快与我们联系！
- ◆ 测量前，应取下黑色橡胶保护套。
- ◆ 应根据使用环境定期清理变送器测量探头附着物，附着物将导致测量误差；清理时避免探头 导光部分划伤。（建议至少每 30 天清洗一次）
- ◆ 建议用水流清洗变送器的外表面，如果仍有污物残留，请用柔软湿布进行擦拭。
- ◆ 每次使用前应校准设备，长期使用建议每 3 个月校准一次，校准频度应根据不同的应用条件适当调整(应用场合的脏污程度，化学物质的沉积等)。
- ◆ 线缆插头与设备插头锁紧前，请勿将插头部分放入水中。

## 5. 质保说明

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。

## 6. 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](http://www.rkckth.com)

云平台地址：[www.0531yun.com](http://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

## 7. 文档历史

V1.0 文档建立



## 附录 1

### 收发频率推荐表

编号	网关接收频率 (khz)	网关发射频率 (khz)	测点接收频率 (khz)	测点发射频率 (khz)
1	479700	470100	470100	479700
2	480100	470400	470400	480100
3	480300	470700	470700	480300
4	480600	471000	471000	480600
5	480900	471300	471300	480900
6	481200	471600	471600	481200
7	481500	471900	471900	481500
8	481800	472200	472200	481800
9	482100	472500	472500	482100
10	482400	472800	472800	482400
11	482700	473100	473100	482700
12	483000	473400	473400	483000
13	483300	473700	473700	483300
14	483600	474000	474000	483600
15	483900	474300	474300	483900
16	484200	474600	474600	484200
17	484500	474900	474900	484500
18	484800	475200	475200	484800
19	485100	475500	475500	485100
20	485400	475800	475800	485400
21	485700	476100	476100	485700
22	486000	476400	476400	486000
23	486300	476700	476700	486300
24	486600	477000	477000	486600
25	486900	477300	477300	486900
26	487200	477600	477600	487200
27	487500	477900	477900	487500
28	487800	478200	478200	487800
29	488100	478500	478500	488100
30	488400	478800	478800	488400
31	488700	479100	479100	488700
32	489000	479400	479400	489000

后续修改时建议按编号使用，方便我司后续提供技术支持服务。若此处推荐组数不够可联系我司工作人员。

测点为采集器或控制器。采集器，控制器不可以选择同一组作为收发频率，即 RS-LG-200-\* 的网关需要使用两组（采集模块收发频率，控制模块收发频率）。