

2025

海德物联

防爆接地电阻监测仪



防爆接地电阻监测仪

1、产品介绍

HD-HLDZ-LoRa/Ex、HD-HLDZ-NB/Ex 防爆接地电阻监测仪是专为在线监测接地引下线的连接状况、回路接地电阻、金属回路联结电阻而精心设计制造的。该监测仪可在线测试、非接触测量，接地线穿心通过、无需自检、实时检测，适用于输电线路杆塔接地；地下矿井设备接地；气象防雷接地；石油化工接地；通讯接地；变配电站接地；铁路设施接地；建筑仓库接地；电气设备接地等场所，也可以用于接地线、金属线缆的防盗监测。

HD-HLDZ-LoRa/Ex 为 LoRa 无线通讯型号，搭配 LoRa 网关使用即可实现远程在线实时监测接地电阻值。HD-HLDZ-NB/Ex 为 NB-IoT 无线通讯型号，可定时周期测量接地电阻值并通过 NB-IoT 网络上传采集数据至云服务器，用户可使用厂家提供的后台管理系统账号登录平台实时查看监测仪状态和采集的数据。

2、产品外观与尺寸图



图 2-1 防爆接地电阻监测仪外观图

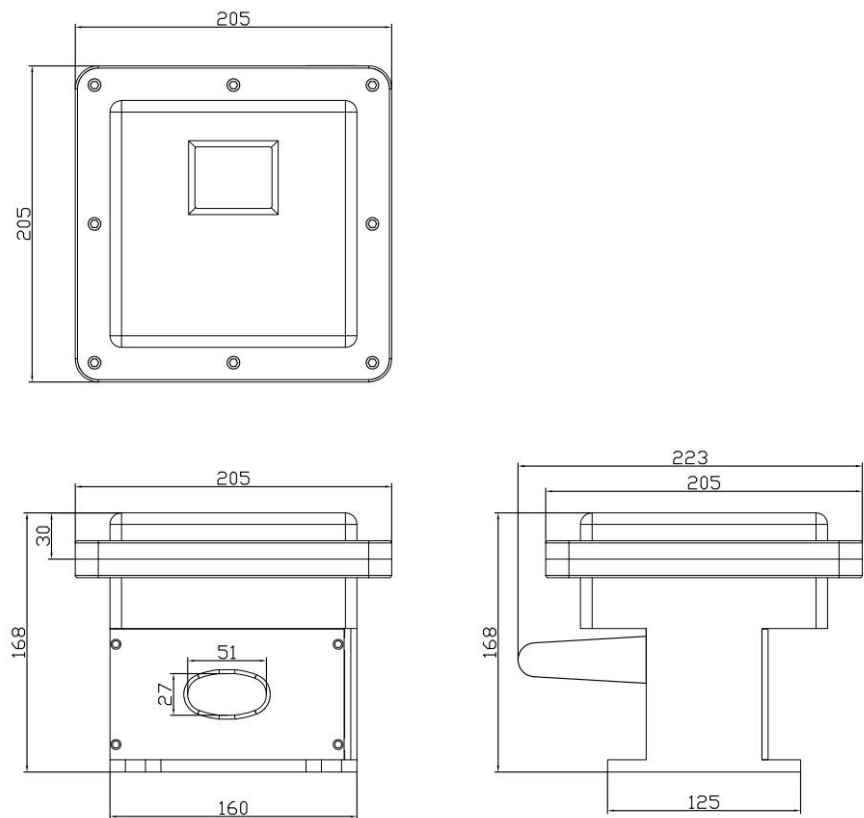


图 2-2 防爆接地电阻监测仪尺寸图

3、技术规格

型号	HD-HLDZ-LoRa/Ex、HD-HLDZ-NB/Ex
防爆标志	Ex db mb IIB T6 Gb
耐受雷击电流	≤150kA(8/20μs)
防护等级	IP67
功能	回路接地电阻在线监测、金属回路联结电阻在线监测、接地状况监测；接地线、金属线缆防盗监测

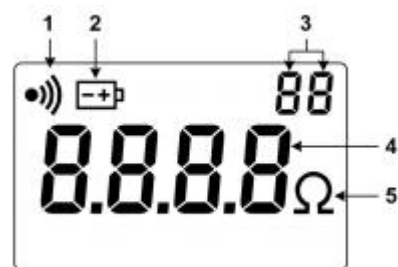
电源	7.2VDC, 电池供电
电阻量程	0 ~ 100Ω
精度	±2%rdg±3dgt(20°C±5°C, 70%RH 以下)
通讯方式	LoRa、NB-IoT (任选其一) 注: LoRa 通讯距离可达 3km(空旷视距), LoRa 通信款需搭配 LoRa 网关使用。 NB-IoT 在非广东省内使用时需要联系厂家重置物联网卡的注册地址信息。
显示方式	LCD 屏幕
溢出指示	LCD 屏幕显示 “OLΩ”, 指令读取数值为 500Ω
工作温湿度	-40°C ~ 70°C; 20%RH ~ 90%RH
换档	全自动换档
单次测量时间	约 0.5 秒
LCD 尺寸	47mm×28.5mm
监测仪尺寸 L*W*H	205mm*223mm*168mm
地线穿心孔径	51mm×27mm

安装

地线穿心通过传感器中心孔

4、监测仪液晶屏显示说明

- (1) 报警符号
- (2) 电池电压低符号
- (3) 存储数据组编号数字
- (4) 测量数值显示
- (5) 电阻单位符号



5、监测仪使用方法

1. 独立安装使用

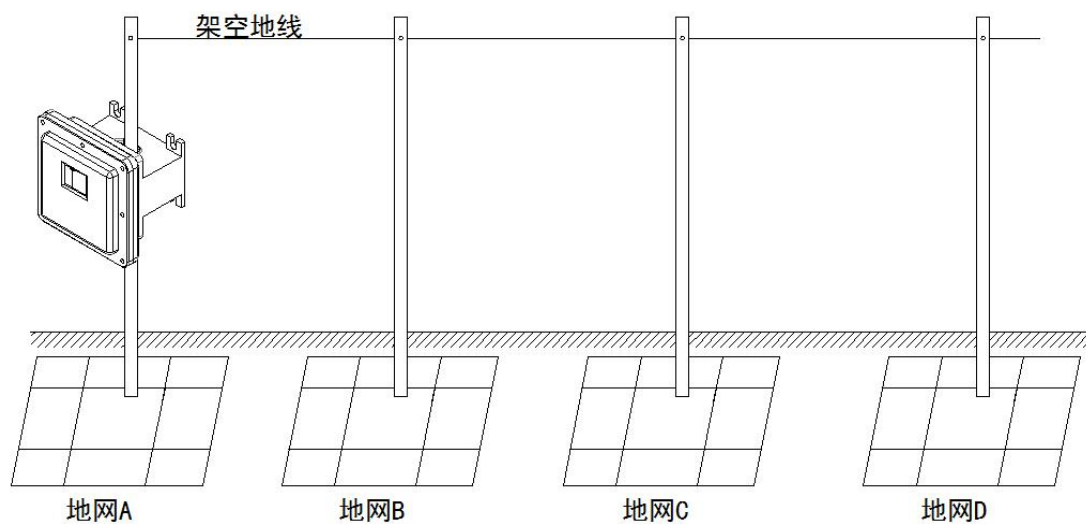


图 5-1

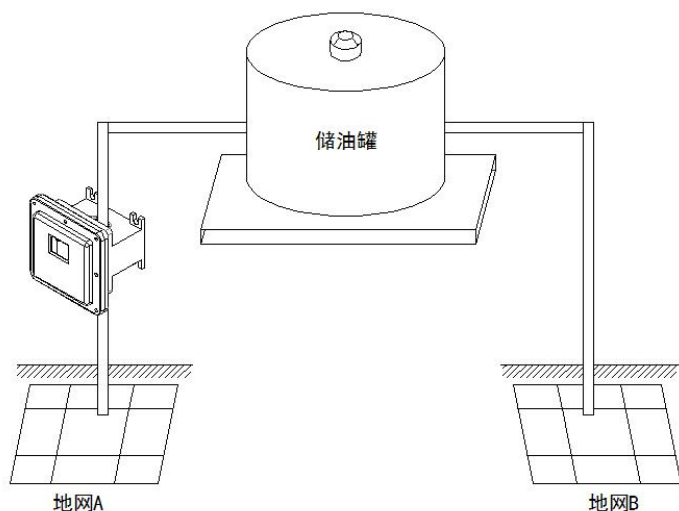


图 5-2

2、罐区接地系统拓扑图

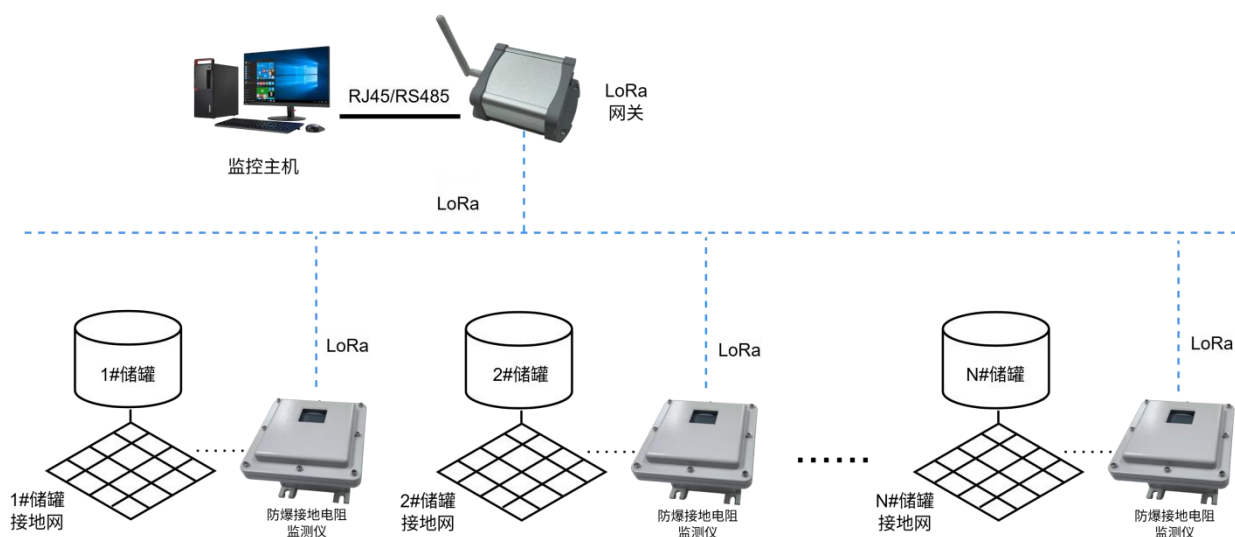


图 5-3

罐区的每个储罐接地网配备一个 LoRa 通讯版防爆接地电阻监测仪实现对接地电阻的实时在线监测,监测仪采集的数据均通过无线 LoRa 信号传输到 LoRa 网关,再经有线网口或 RS485 通信接口发送到监控后台。

对于分布面积大,通讯距离长的罐区,有可能会超出 LoRa 网络的通信距离,这种情况下有条件的话可以在不同区域分别部署一个 LoRa 网关,或是在较远的节点中间处追加 LoRa 中继节点。

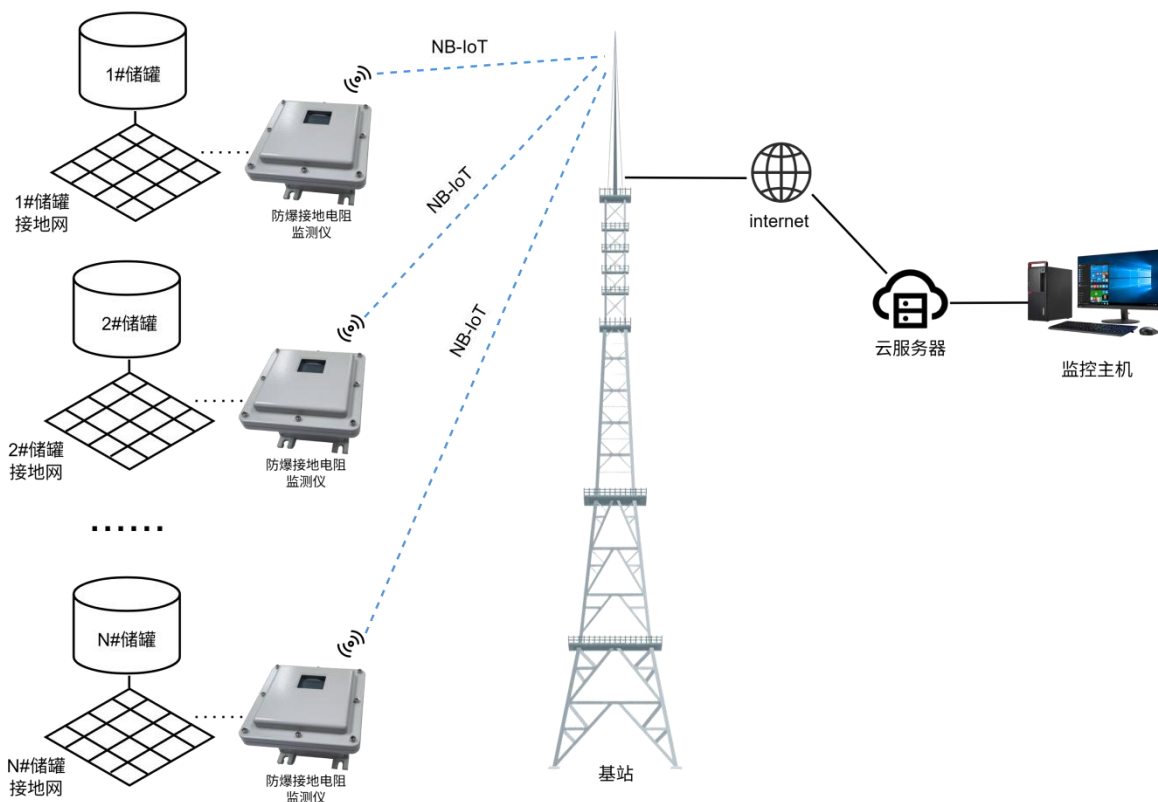


图 5-4

罐区的每个储罐接地网配备一个 NB 通讯版防爆接地电阻监测仪实现对接地电阻的实时在线监测，监测仪会定时周期采集接地电阻数据并通过 NB 网络上传至云服务器。NB 通讯方案相较于 LoRa 通讯方案有着更广的覆盖范围和支持海量设备连接。

6、检测原理及应用

1. 检测原理

本防爆接地电阻监测仪测量接地电阻的基本原理是测量回路电阻。传感器先给被测接地回路一个激励脉冲信号，在被测回路上感应一个脉冲电势 E ，在电势 E 的作用下将在被测回路产生电流 I 。传感器对 E 及 I 进行测量，并通过公式： $R=E/I$ 即可得到被测回路电阻。

2. 回路电阻定义

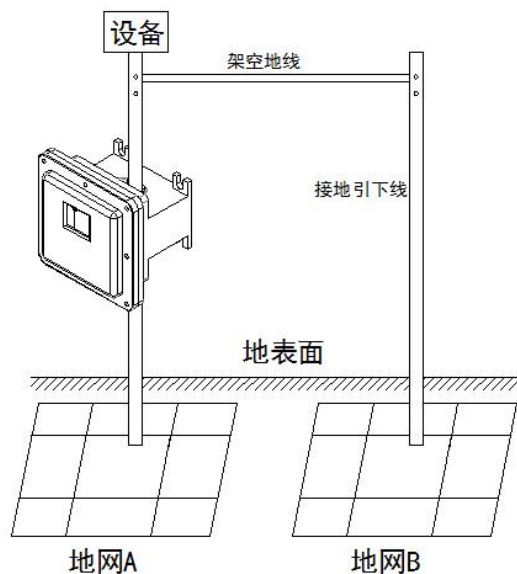


图 6-1

如图 6-1：回路电阻包括 A 点对地的接地电阻值、接地引下线金属导体的阻值、金属架空线的阻值、接地引下线与金属架空线之间的连接电阻值(接触电阻)、B 点对地的接地电阻值的综合值。对形成上述回路的接地系统，可以直接安装检测仪监测，若没有形成回路的接地系统，需要增加辅助接地极使其形成回路，再安装检测仪，见后述单点接地系统。

3. 金属回路的联结电阻检测

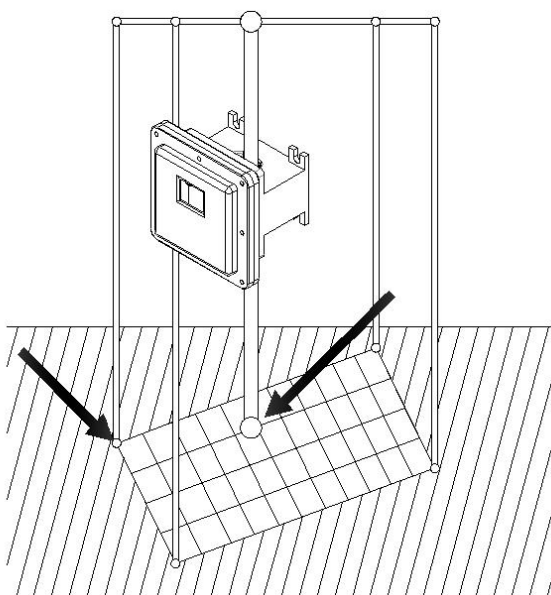


图 6-2

若地网 A、地网 B 在地面上、下都连接在一起，则检测仪测试出的是金属回路的电阻值，其值一般很小，零点几欧姆，这就是金属回路的联结电阻值，也是等电位电阻值，不是接地电阻值。所以本检测仪也能非常方便地检测金属回路的联结电阻值，实现对接地线、金属线缆的防盗监测，当线缆剪断，金属回路电阻无穷大，检测仪报警。

7、注意事项

- ◆ 适用于回路接地电阻、金属回路联结电阻、接地状况、线缆防盗在线监测。
- ◆ 单点接地系统，需要增加辅助地极形成回路后，再安装检测仪。
- ◆ 注意本检测仪所规定的测量范围及使用环境。
- ◆ 拆卸、校准、维修本检测仪，必须由有授权资格的人员操作。
- ◆ 由于本检测仪原因，继续使用会带来危险时，应立即停止使用，并马上封存，由有授权资格的机构处理。

8、修订历史

版本号	修订日期	说明
V1.00	2025.09.02	初版