

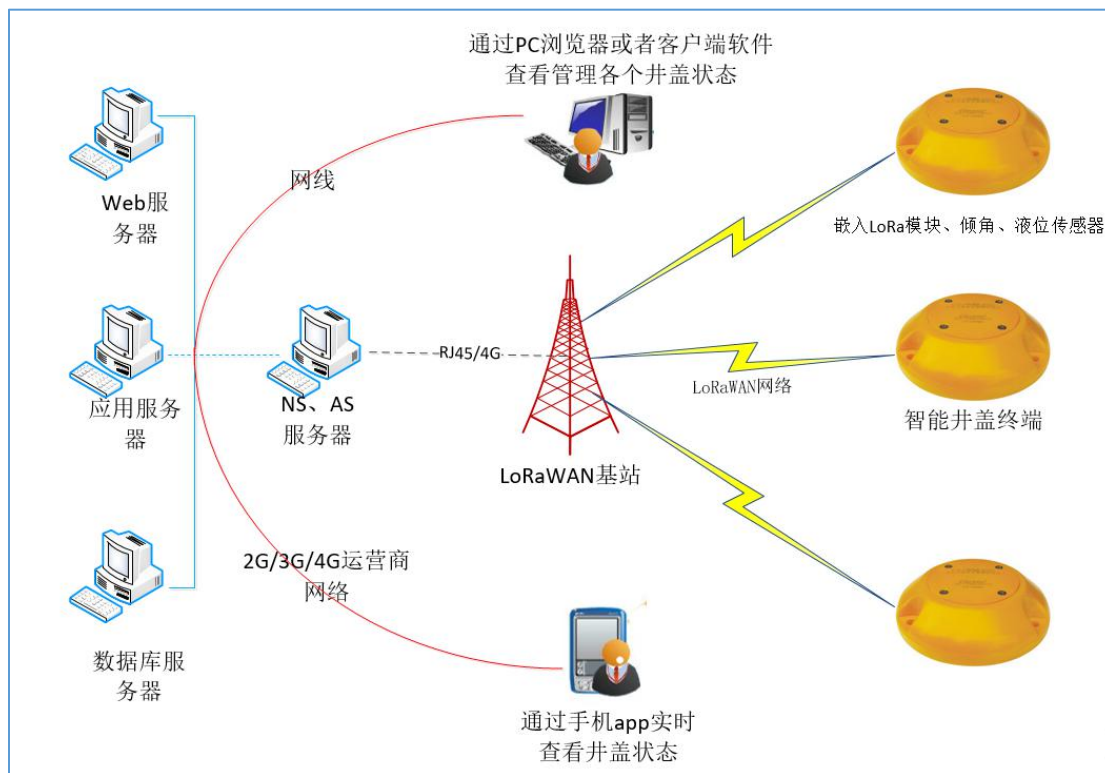
铜墙铁壁护体，智能井盖上演最强监测戏法

一. 项目背景

随着城市化进程的进一步加快，市政公用设施建设发展迅速。市政、电力、通信等部门有大量市政设备、资产需要管理，井盖就是其中之一。大量在外井盖由于缺乏有效的实时监控管理手段，给不法分子提供了可乘之机，移动、偷盗井盖等违法行为时有发生，同时，损坏、丢失的井盖因无法获知而得不到及时修复，这样不仅影响了相关设备的正常工作，造成直接或间接经济损失，而且丢失井盖的井口对道路上的车辆、行人来说就是极大的安全隐患。

虽然井盖的管理需求是非常明确的，但是，由于城市井盖数量庞大，管理部门即使安排维护人员加强巡视，也无法实时获得井盖状态、保障井盖安全。为更好地保障公共设施安全，保护井下重要资源，迫切需要采用新技术、新模式加强对井盖的管理。对井盖数字化管理，实现社会资源有效的监管，确保人民群众人身安全，势在必行。

二. 整体方案说明



网络拓扑图

系统组成说明：

- ✧ 嵌入我司标准 LoRaWAN 协议的通讯模块的传感器终端
- ✧ LoRaWAN 基站
- ✧ 云服务器
- ✧ 用户平台&APP

基于液位和倾角检测井盖传感器，实时监控井盖运动状态，当井盖发生翻转或移动时上报报警信息。用户可通过电脑端 Web 浏览器登录平台/手机端 APP 管理查看各区域内每个井盖的状态，当系统显示井盖异常时，可及时通知相关人员进行维修。

三. 方案详介：

- ✧ 基于 LoRa 技术传输，实现低功耗的工作，超长的传输距离及较好的穿透力；
- ✧ 基于物联网云平台对城市的井盖进行统一的管理，建立唯一的井盖识别码，提供健全且高效的管理机制；
- ✧ 手机 APP 可以实现井盖状态的实时监控，实时报警，权限查看等，实现移动化办公；

3.1 井盖传感器



LoRa 终端井盖传感器

- ✧ IP67, 可应用于各种道路环境;
- ✧ 超低功耗, 深度睡眠模式下 $2\mu\text{A}$;
- ✧ 灵敏度高达 -142dBm ;
- ✧ 电池待机工作长达 5 年, 减少更换电池的人工投入成本;
- ✧ 水位警报、防撬警报, 全方位保护井盖;

3.2 LoRaWAN 基站



F8L10GW

- ✧ 基于 Linux 系统, 采用 SX1301 方案, 支持 8 个上行通道, 1 个下行通道;
- ✧ 具备空中速率自适应功能, 能够自动平衡通信距离与功耗, 实现最大程度省电;
- ✧ 具备成千上万个的节点容量;
- ✧ 部署方便, 易用性强;
- ✧ IP65, 适合户外安装使用;
- ✧ 覆盖范围广, 郊区环境最远可覆盖方圆 6km 左右的范围;

- ✧ 施工授权功能，可通过平台对指定井盖进行施工设置，则不会误报警；
- ✧ 支持 GIS 地图的呈现方式；
- ✧ 系统数据统计分析，根据客户需求进行大数据分析，生成曲线图；
- ✧ 提供标准协议接口，默认 json 格式，也可以根据客户需求进行接口定制开发，使我们的数据无缝衔接到客户的智慧城管或智慧城市的大平台中。