

## 智慧井盖及井下液位探测解决方案



北京博大光通物联科技股份有限公司

## 一、建设背景

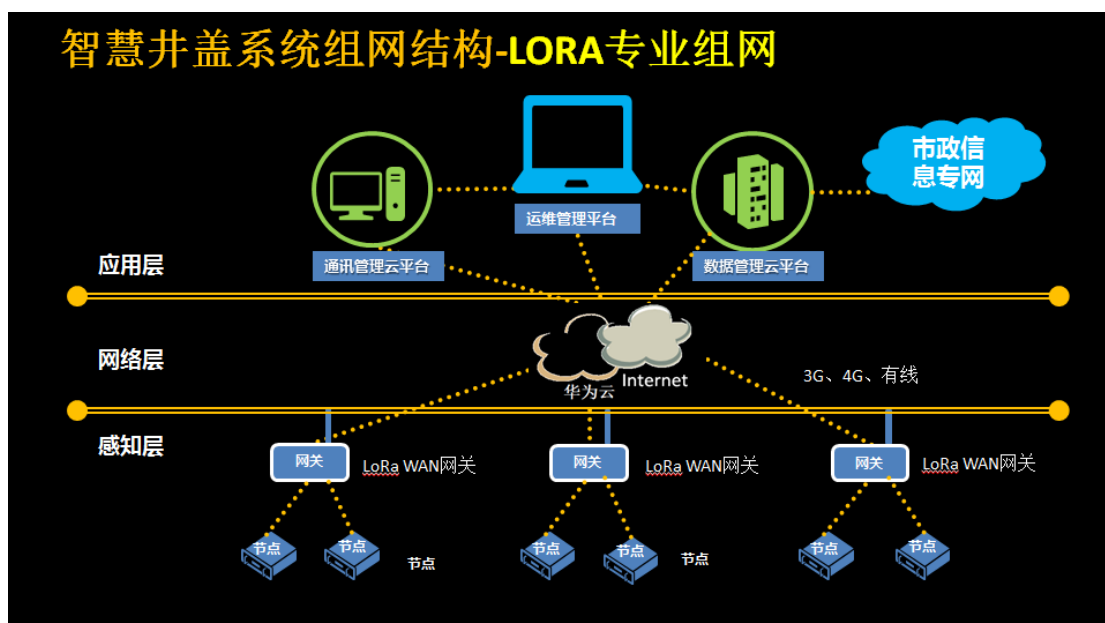
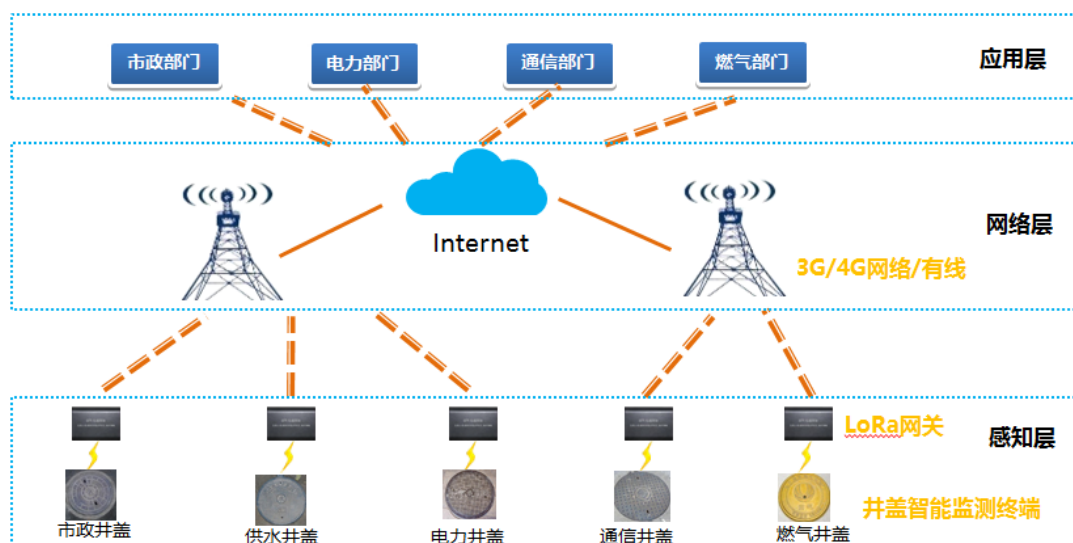
随着城市化进程的加快，市政公用设施建设发展迅速。电力、通信等部门的线缆大都采取地埋方式，通过井盖进行日常维护，由于缺乏有效的实时监控及管理手段，给不法分子提供可乘之机，撬开井盖盗窃电缆、偷盗井盖的犯罪行为时有发生，不仅影响了相关设备的正常工作，造成巨大的直接或间接经济损失，而且丢失井盖的井口也会对道路上的车辆、行人造成极大的危害，对社会安定、安全造成负面影响。由于城区面积扩大，井盖分布范围广、数量大，导致监管难度大，通过井盖盗窃线缆的犯罪行为越来越猖獗。井盖线缆防盗已经成为困扰市政建设的巨大难题。

与此同时，城市各类地下管道由于暴雨天气及突发事件影响，会存在内部水位急速上升，导致井内电缆等通信设施遭受水淹和长期浸泡而维护人员却不知情的事情是有发生，公共财产受到侵害。

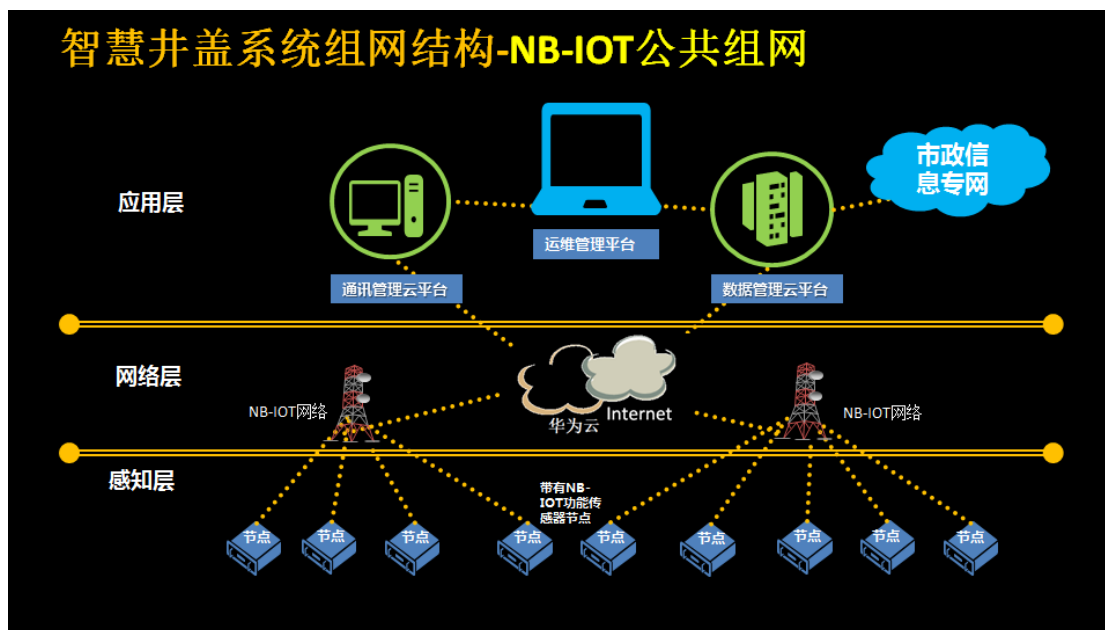
## 二、系统概述

系统通过在智慧井盖系统建设中，在建设区域内的各种井盖内部加装井盖位移及开启的井盖智能监测节点设备，并通过 LORA 无线专网构成的低功耗广域网组网后将数据传输至系统后台监测中心，实现井盖的实时在线监测、地图定位、智能报警、液位探测、数据统计及分析等功能。

## 三、系统及通信网络结构



Lora 专业组网



NB-IOT 公共组网

## 四、设备介绍

### 4.1 设备简介

博大光通 S2022 型井盖及井下液位监测智能终端设备主要为井盖配备触点式开关设备，采用 GPRS/NB-IoT/LoRaWAN 通讯模式，当井盖异常开启后，触点自动弹开并触发报警装置，向平台发送报警信息，实现远程监管。本设备采用 100mW 发射触发报警，发射功率 20dBm，覆盖直径 3 千米，IP68 防水等级，内置天线。本设备具有独立识别号，能够自动、准确的记录井盖信息，便于管理部门对井盖进行信息采集及应急情况处理。同时产品外接水位传感器，可实时监测井底水位情况。

## 4.2 规格参数

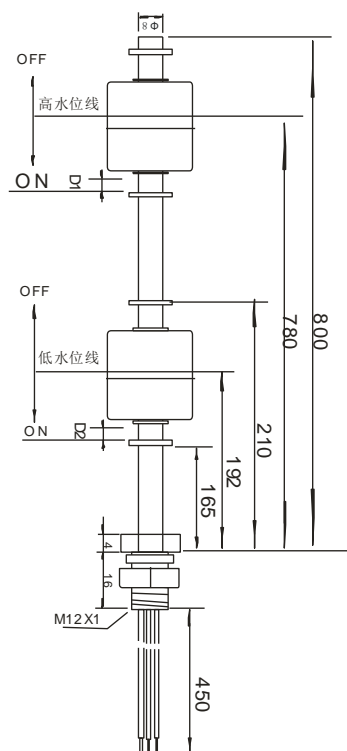
无线参数	
模块配置	磁感应触点开关、GPRS/NB-IoT/LoRaWAN 通讯模块、电压监测传感器、数据处理模块
通讯距离	GPRS/NB-IoT 无通信距离限制，LoRaWAN 通讯 2-5 千米
能量寿命	内置一节锂电池，使用寿命 3 年
联网方式	GPRS/NB-IoT/LoRaWAN
通讯接口	支持 2 路 RS485 接口，2 路 AD 接口，外接传感器（传感器自行供电时价格另计）
工作温度	-25~80℃
功率范围	1~20dBm
防水等级	IP68
水位传感器参数	
浮球	304不锈钢
浮体	304不锈钢
E环	304不锈钢
O环	硅胶
螺母	304不锈钢
数据扫描	2X2A2
工作温度	-10 ~ +85℃

最大功率	70W
供电电压	3.6VDC
最大电流	0.5A
触发方式	触点式触发
触发形式	浮球上限或下限触发，根据实际情况现场设定
线规格	1332- AWG22
线	蓝色 /红色/黑色
其他参数	
主体尺寸	主体尺寸：Φ80mm*124mm；触点开关长度：173mm
底座外观尺寸	外观尺寸：135mm*128mm*10mm 安装孔径：10mm 主体安装可调尺寸：50mm

## 五、系统优势

- 更低功耗。设备采用超低功耗芯片主控设计，并没有智能休眠模式，内置电池在实际应用中，可持续带电 3 年以上。
- 更低成本。设备采用 GPRS/NB-IoT/LoRaWAN 组网方式，无线网络传输更远、更稳定，即节省大量的人力部署成本和设备成本。
- 部署灵活。设备采用电磁开关触发设计，一旦检测到井盖产生倾斜移动或直接被打开，传感器会第一时间触发报警机制进行报警，即更及时、更准确。

- 稳定可靠。设备具备独有的无线网络传输方式、超低功耗和可靠的异常触发设计，通过大量的实际项目应用场景验证，具有绝对稳定可靠的运行机制。
- 防水功能。设备置于 1 米水深的环境中仍可继续工作。
- 可扩展功能。设备内部控制组件预留扩展功能接口，可外接 1 路 RS485 接口传感器设备、2 路 A/D 模拟量接口传感器设备和 4 路 I/O 数字接口传感器设备。
- 水位监测。可对井下水位进行监测，当水位异常即进行报警。



### 浮球式液位传感器动作说明：

#### 动作说明 1：

浮球下降至 D1 位置时 则在  $d1 < 4\text{mm}$

之间干簧开关动作。 输出接点为闭合且持续到  $d1 = 0$

浮球上升至  $D1 > 6\text{mm}$  位置时干簧开关动作，输出接点为断开

## 动作说明 2：

浮球下降至 D2 位置时 则在  $d2 < 4\text{mm}$  之间干簧开关动作。输出接点为闭合且持续到  $d2 = 0$

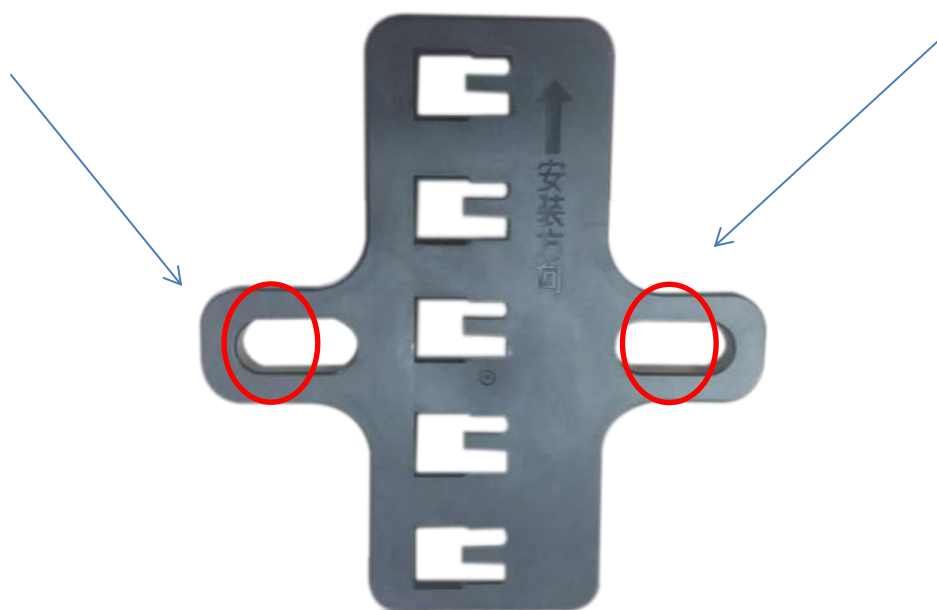
浮球上升至  $D2 > 6\text{mm}$  位置时干簧开关动作, 输出接点为断开

注意：( 如果是线朝上安装则动作说明中的下降改为上升，上升改为下降 )

## 六、安装及使用方法

### ➤ 井壁打孔安装、固定设备底座

将设备底座在井壁处距离井盖内壁 200mm 左右位置，通过安装孔位打孔进行固定。



➤ 向固定底座安装主体设备；将设备主体调节好高度后，悬挂在安装底座上（高度以触点顶在井盖内壁且受力使磁感应开关保持闭合状态即可）。





➤ 闭合并盖，使触点受重处于正常工作状态。

➤ 安装示意图



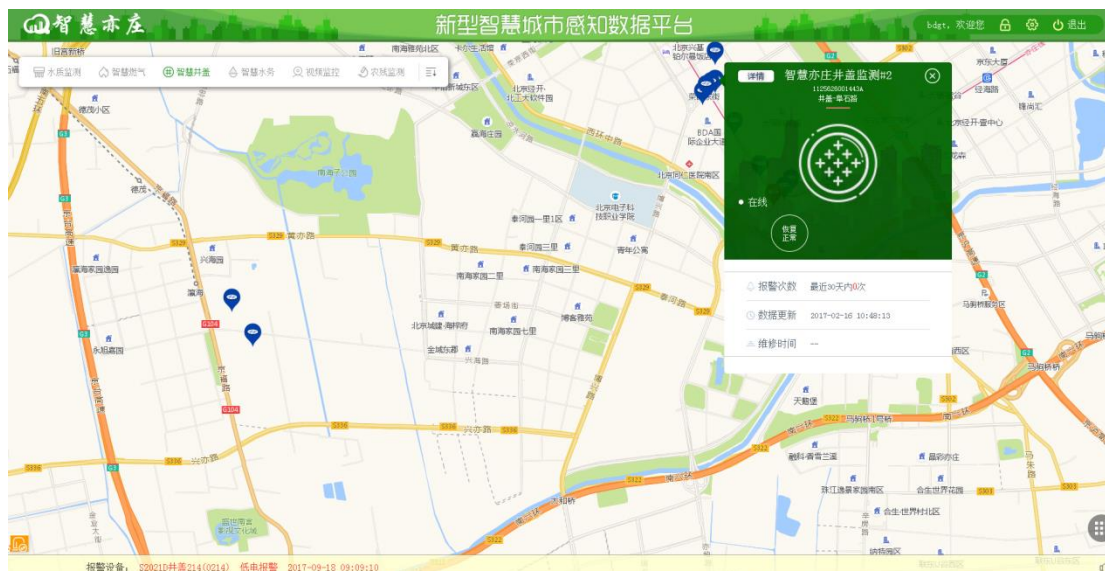
## 七、平台介绍

### ➤ 用户登录



### ➤ 地图监测

按照节点在地图上位置对节点进行监测



### ➤ 报警监测

报警监测是用来显示所有的实时报警数据,用户可以直观的看出报警的节点传感器及报警原因。如果没有报警数据列表为空。

## 点击节点设备的详情查看报警信息

报警时间	设备名称	OID	AP	报警状态	维护时间	维护人员
2017/9/18 9:09:10	S2021D井盖Z14	112562F000000214	1120000000B	低电调试	--	--
2017/9/18 9:09:02	S2021D井盖Z14	112562F0000000214	1120000000B	低电调试	--	--
2017/9/18 9:08:54	S2021D井盖Z14	112562F0000000214	1120000000B	低电调试	--	--
2017/9/18 9:08:42	S2021D井盖Z14	112562F0000000214	1120000000B	低电调试	--	--
2017/9/18 9:08:34	S2021D井盖Z14	112562F0000000214	1120000000B	低电调试	--	--

### ➤ 历史数据

对节点历史数据的管理，系统会在一定时间后删除较老的历史数据，已删除的数据将无法查询，主要包括数据的查询和历史数据的删除。

智慧生态城市		智慧生态城市管理系统		欢迎 bdt 登录！ 修改密码 【退出】	
您的位置：首页 > 历史数据 > 历史数据					
<div> <div>场景组</div> <div>井盖-东口路</div> <div>场景</div> <div>S2021D井盖Z14</div> <div>场景元素</div> <div>请选择...</div> <div>开始</div> <div>2017-09-01</div> <div>结束</div> <div>2017-09-18</div> <div>查询</div> <div>下载</div> </div>					
场景名称	场景元素	数据	单位	更新时间	
S2021D井盖Z14	井盖-开关	66		2017-09-15 09:32:49	
S2021D井盖Z14	井盖-电压	36.6		2017-09-15 09:32:49	
S2021D井盖Z14	井盖-信号	-94.5		2017-09-15 09:32:49	
S2021D井盖Z14	井盖-开关	66		2017-09-15 09:32:44	
S2021D井盖Z14	井盖-电压	36.6		2017-09-15 09:32:44	
S2021D井盖Z14	井盖-信号	-94.5		2017-09-15 09:32:44	
S2021D井盖Z14	井盖-开关	66		2017-09-15 09:32:22	
S2021D井盖Z14	井盖-电压	36.68		2017-09-15 09:32:22	
S2021D井盖Z14	井盖-信号	-94.5		2017-09-15 09:32:22	
S2021D井盖Z14	井盖-开关	66		2017-09-15 09:32:14	

注：平台可选配，如需选择其他平台，将数据报送到选配平台，公司将提供接口模式，此需求，请联系销售人员！