

“城市水联网”系列监测设备

产品说明书

南京三万物联网科技有限公司



南京三万物联网科技有限公司
Nanjing 3000IoT Technology Co., Ltd

三万物联网

目录

一、	产品概述.....	- 2 -
二、	应用场景.....	- 2 -
三、	产品优势.....	- 3 -
四、	产品详细说明.....	- 3 -
	OneBOX 主机.....	- 3 -
	水联网传感器.....	- 5 -
五、	安装说明.....	- 5 -
	OneBOX 主机安装.....	- 6 -
	水联网传感器安装.....	- 6 -
六、	运营与维护.....	- 7 -
七、	商用案例.....	- 8 -

一、产品概述

“城市水联网”系列监测设备由 OneBOX 主机、水质水况监测传感器、供电系统（太阳能/市电/内置电池）及立杆或浮标安装套件构成，用于气象、雨量、道路积水点、窰井液位、管网流量、污水排口等城市降水、积水、蓄水、排水数据的感知，支撑内涝预警、管网污染预警、城市排水模型分析等业务，可应用于城市内涝、海绵城市监测与评估等应用场景。

“城市水联网”系列监测设备可感知参数包含雨量、水质常规参数（水温、pH、电导率、浊度）、窰井液位、河道液位、地下管网径流量等，通过 OneBOX 主机与不同水联网传感器的灵活组合，可满足不同应用场景下的差异化配置需求。特别地，“城市水联网”系列监测设备支持低功耗窄带物联网（NB-IoT、LoRaCLAA）进行数据传输，在窰井、隧道、地下管网等场景下，无需二次无线中继设备，具有低成本、高性能、快速部署的特点。

二、应用场景

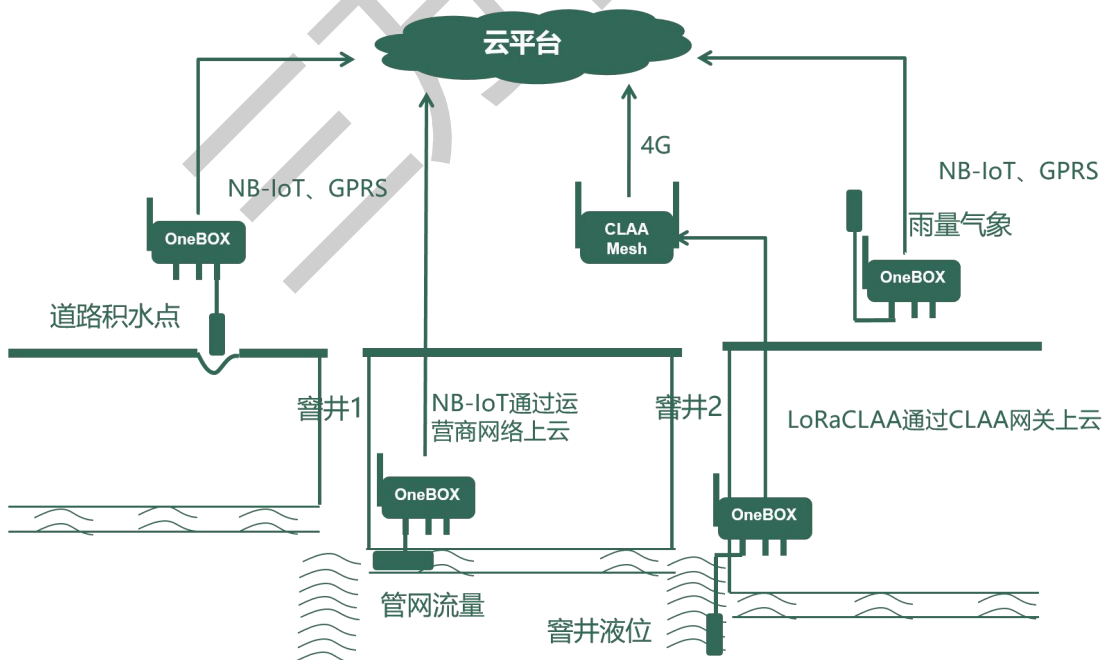


图 1 城市水联网应用场景示意图

三、产品优势

- ◆ **精度高**，选用行业优质厂家的水联网监测传感器，可获取高精监测数据；
- ◆ **低功耗、自供电**，主机采用低功耗运行模式，自动完成数据采集、处理及存储，并，上传频率可实时配置，支持加装电池，实现设备自供电（1年）；
- ◆ **安装方便、适应性强**，可根据场景选择不同场景下的主机、传感器安装套件，提供多种供电方式（太阳能、内置电池），支持通过 LoRaCLAA、NB-IoT 等无线数据上传方式，在窰井、隧道、地下管网等场景下可快部署；
- ◆ **可靠性强、稳定性强**，OneBOX 主机防水等级 IP67，传感器防水等级 IP68，工作温度-20 至 60°C，可工作在严寒酷暑，OneBOX 主机还具备故障自诊断机制、数据检验和重传机制，可及时进行预警和热重启；
- ◆ **可扩展性高**，设备内置姿态监测和时钟模块，可封装数据上传时间戳，可通过姿态监测判断设备是否倾倒或固定异常，并支持加装内置 GPS，用于 GIS 平台设备自定位；

四、产品详细说明

OneBOX 主机

OneBOX 拥有 IP67 防水外壳，具备太阳能供电口、USB 供电口、天线接口及多个传感器接插口。OneBOX 可以根据客户的应用场景，配备不同的传感器或监测单元，选择合适的无线传输方式（GRPS、LoRaCLAA、NB-IoT），并传感数据进行信息加密，最后推送到客户指定的云平台。



图 2 OneBOX 主机设备样图

产品规格表	
产品型号	OB01A
尺寸	168*132*80mm
防水等级	IP67
抗压等级	IK08
工作温度	-20°至 60°
供电电压	5V
内置锂电池	8800mAh
FLASH 存储	1MB，支持固件恢复出厂设置、远程固件升级，支持远程主机配置
SD 存储扩展	2GB，支持监控数据本地化，支持远程重传机制
工作电流	35mA
休眠电流	850uA
无线频段	GPRS、NB-IoT、LoRaCLAA 可选
信息加密	AES128、MD5

倾斜监测	3DF@精度 0.1°，支持倾倒监测
GPS 定位	L1 频段
可接入传感器数	硬件接口 6 个，可通过转接口扩展至 30 个
RS485-Modbus 主站	最大支持 30 个传感器通过 RS485 Modbus 协议接入
RS485-Modbus 从站	支持外部设备通过 Modbus-RTU 协议问询监控主机中的数据
供电方式	支持太阳能供、适配器、锂电池等组合供电；

水联网传感器

名称	样图	主要技术参数
电子水位计 电子水尺		规格：Φ110mm、Φ75mm 量程：5m、10m、20m、30m 精度：±3mm 分辨率：1mm 光束角：小于 0.01° 盲区：<5cm 防护等级：IP67

五、安装说明

设备安装前需按出厂配置清单进行核查后方可进行安装，OneBOX 主机可选择立杆安装、上墙/侧壁安装或客制化安装方式，根据客户要求可加装防水箱，水联网传感

器的安装方式根据应用场景不同，较为差异化。

OneBOX 主机安装

立杆安装：通过配备的立杆安装固定件快速安装，主机箱通过抱箍方式与立杆固定，立杆通过膨胀螺丝固定在监测点位，监测点位硬质地面支撑立杆底座，如监测点位为松散泥土，则需要预埋钢筋混凝土基座，再进行立杆的固定，设备可采用市电、太阳能供电、设备电池自供电等方式，适合气象、雨量、道路积水点等场景。

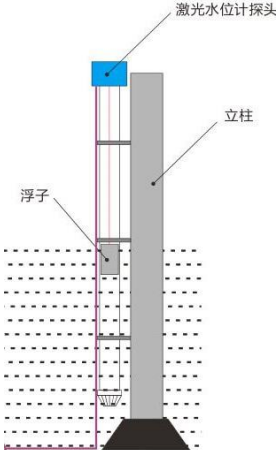
上墙/侧壁安装：通过配备的上墙安装固定件快速安装，主机箱通过配备的结构件连接，结构件通过膨胀螺丝与墙壁/侧壁固定，设备可采用市电、太阳能供电、设备电池自供电等方式，适合场景限制的场景。



图3 “城市水联网”监测设备安装实例

水联网传感器安装

传感器	安装示意图	注意事项
-----	-------	------

道路积水点传感器		将水位计测量部分利用支架或 水工建筑固定
----------	---	-------------------------

六、运营与维护

1. 运行状态检查

建议每天至少一次的远程检查，检查内容包括但不限于：数据上报停止、断续、数值固定、数值异常等，如出现异常现象，需进行巡检维护服务。

2. 日常巡检维护

根据设备使用场景设定维护周期，日常巡检维护周期建议 1 至 3 个月，巡检维护服务内容包含但不限于以下内容：

序号	项目	详细内容
1	箱体外观检查	是否破损锈蚀
2	箱体锁具检查	锁具是否破损、锈蚀，是否能正常打开
3	安装结构件检查	有无破损、锈蚀、松动脱落
4	管线完整度检查	有无老化、破损
5	传感器清理	用柔软毛刷清理传感器表面污垢

3. 年度重大检修维护

建议每年进行一次重大检修维护服务将包含以下内容，但不限于以下内容：

序号	项目	详细内容
1	传感器更换	更换使用寿命到期或损坏的传感器
2	其他损坏器件更换及维修	更换、维修破损的结构件及其他安装附件

七、商用案例





三万物联网