

钛极 NB-IOT 无线远传智能水表



北京钛云物联科技有限公司

BeiJing TiCloud Technology Co.Ltd

NB-IoT 技术及发展现状

NB-IoT 是基于 FDD LTE 技术改造而来，具备低功耗、深覆盖、大连接等优越的技术特点，结合独立部署或者升级部署的核心网，最符合市场 LPWAN 类的业务需求，也必然成为智慧水务解决方案网络通信技术的最佳选择。

2017 年 6 月工信部发布了《全面推进移动物联网(NB-IoT)建设发展通知》，目标将于 2017 年底实现 NB-IoT 网络覆盖直辖市、省会城市等主要城市，基站规模达 40 万个。预计到 2020 年 NB-IoT 网络实现全国普遍覆盖，基站规模则将达到 150 万个，总连接数超过 6 亿。

NB-IoT 技术主要特点：

- ✧ 深度覆盖：比 GSM 提高 100 倍覆盖
- ✧ 海量连接：每个小区可提供 5~10 万个连接
- ✧ 低功耗：终端电池寿命超过 6 年
- ✧ 低成本：规模化后模块成本低于 2G

NB-IOT 水表市场需求

我国由于人口众多，是水表使用大国，但是目前智能化的集中抄表普及率不高，智慧水务为了降低漏损率，通过水表的网格化布局、实时数据监控、快速定位管网问题等实现漏损分析，从而降低漏损；减少投诉，通过智能抄表系统实现自动抄表，杜绝人工抄表导致扰民、“抄不准”、“估值”等现象，提升服务水平，减少投诉；相关机构预测我国 3 年内要实现 1 亿套智能水表的更新换代工作。

钛云物联简介

北京钛云物联科技有限公司位于清华同方科技大厦，技术团队源于清华大学，长期从事操作系统、嵌入式系统开发等领域研究。在物联网的“端、管、云”构架中专注于“端”侧技术研究和应用。其基于核心技术钛极 OS 物联网操作系统开发的 NB-IOT 的智能水表，已经在全国各地广泛应用。

钛极 NB-IoT 智能阀控远传水表简介

本产品是以带有发讯装置的水表为流量计量基表，加装控制器和电控阀所组成的一种具有结算功能的水量计量仪表。该产品采用了小机芯结构和低扭矩阀门，具有读数方便、体积小、重量轻、灵敏度高、更换电池方便等特点。此类型产品机芯字轮被密封在特殊的液体中，这样密封的字轮不会接触到流经水表的水，使得读数永远清晰易读。同时采用 NB-IoT 的远传功能，具有超低功耗设计。

一．简要说明

- ✧ 产品型号：TiKit-NB-W110
- ✧ 出水直径：DN15/DN20/DN25
- ✧ 防水等级 IP68
- ✧ 符合标准 NB-IOT 协议，全网通支持
- ✧ 发讯方式：双干簧管
- ✧ 阀控控制：手动/自动阀控
- ✧ 超低功耗设计：1 节 4000mAh 锂亚电池可使用 6 年
- ✧ 支持水表应用单独 OTA 升级、支持云端动态调整上报策略

二．使用条件

- ◆ 温度等级：T30
- ◆ 水压等级：MAP10
- ◆ 流动剖面敏感度等级：U5 D0

三．主要技术参数

1. 基表技术参数

- ◆ 压力损失等级： Δp 63

◆ 计量特性：2 级水表（准确度等级为 2 级）

◆ 在水温 0.1℃ 至 30℃ 范围内，水表的允许误差在高区（ $Q_2 \leq Q \leq Q_4$ ）为 $\pm 2\%$ ，低区（ $Q_1 \leq Q < Q_2$ ）为 $\pm 5\%$ 。

2. 采样方式

采用双干簧管发讯采样方式，当两干簧管各吸合一次，计做一个脉冲，两个干簧管不同时吸合。此种采样方式可有效避免因干簧管抖动造成的多计脉冲的现象，保证电子部分与机械部分计数一致。此种方法还可识别外界磁场干扰，如有外界磁场干扰，则两干簧管同时吸合。

3. 阀门相关参数

水 压 (MPa)	新装阀门常用流量下开关阀最大扭矩 (N.m)		
	DN15	DN20	DN25
0.3	0.2	0.3	0.3
1.0	0.4	0.6	0.6

3. NB-IoT 主控电路板工作参数

参数	指标
NB-IOT 发射功率	23dBm ± 2 dB
NB-IOT 最大发射电流	230mA
NB-IOT 接收灵敏度	-135dBm
NB-IOT 协议	3GPP Rel14 NB-IoT
USIM 接口	eSIM 或 micro card
天线接口	50 Ω
速率 (Single Tone)	上行: 15.625Kbps; 下行: 24kbps
电池	推荐使用锂亚硫酰氯电池 ER18505
待机功耗	<10uA
电池使用寿命	大于 6 年
工作温度	-40 ° C ~ +85 ° C

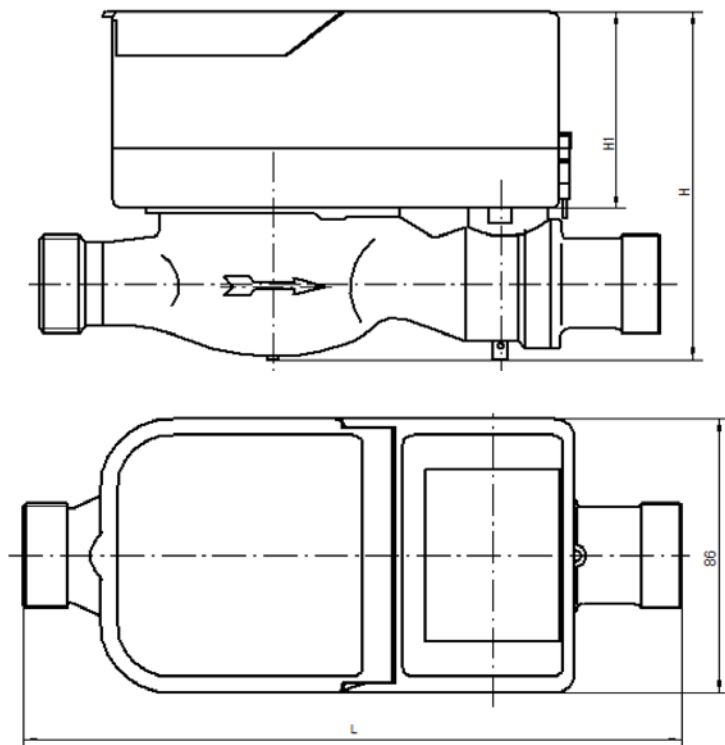
四、产品功能

1. 水表数据定时上报功能：NB 水表可以实现即时安装即时通信，无需集中器的架设和调试，数据一跳式直接上报云平台和管理后台
2. 专有超低功耗技术，一节 4000mA 电池可续航六年
3. 支持低电量报警、偷水报警、欠费关阀、异常关阀、续费开阀等功能
4. 故障实时告警功能：可实时报故障信息上报到云服务平台，及时进行后台联动处理，同时方便用户查询
5. 防锈功能：水表阀门在不影响客户用水前提下定期自动开关，防止阀门锈死
6. 防攻击功能：当水表受到强磁或强电攻击时，水表自动关阀，并自动记录上报本次攻击，同时关闭阀门停止供水，打开水表读数盖，阀门开启，但当攻击次数达到设定值后，必须要专业工作人员才能打开阀门

五、产品尺寸

产品型号	公称口径	长 L	高 H1	高 H	连接螺纹	
	DN (mm)	mm			D	d
TiKit-NB-LOT100	15	165	66	115	G3/4B	R1/2
	20	195	66	115	G1B	R3/4
	25	225	66	115	G1-1/4B	R1

公称口径	长 L	高 H1	高 H	连接螺纹	
DN (mm)	mm			D	d
15	165	66	115	G3/4B	R1/2
20	195	66	115	G1B	R3/4
25	225	66	115	G1-1/4B	R1



六、产品实物图

