

# 灵璧县水利水电建筑安装工程有限公司引调水工程水表采购项目

## NB-IoT 物联网阀控水表技术标准和要求

### （一）、技术标准

NB-IoT 物联网阀控水表所有指标应符合以下国家或行业相关标准的最新版本：

- 1.1 《饮用冷水水表和热水水表》（GB/T778.1~5-2018）。
- 1.2 《饮用水冷水水表安全规则》（GJ266-2008）。
- 1.3 《电子远传水表》（CJ/T 224-2012）。
- 1.4 《饮用冷水水表检定规程》（JJG162-2019）。
- 1.5 《外壳防护等级（IP 代码）》（GB/T 4208-2017）。
- 1.6 《生活饮用水输配水设备及防护材料的安全性评价标准》（GB/T 7219-1998）。
- 1.7 《民用建筑远传抄表系统》（JG/T 162-2017）。
- 1.8 《户用计量仪表数据传输技术条件》（CJ/T 188-2018）。

### （二）、主要技术要求

#### 1、基本参数

- 1.1 最小读数：0.0001m<sup>3</sup>，最大读数 9999.9m<sup>3</sup>；
- 1.2 量程比  $R=Q_3/Q_1$ ， $R \geq 125$ ；
- 1.3 水表的准确度等级为 2 级；
- 1.4 温度等级：T50（农村饮用水部分管道及水表使用环境恶劣，该项目选择温度等级为 T50）；
- 1.5 压力等级 MAP16，压力损失等级  $\leq \Delta P63$ ；（农村饮用水部分管道及水表使用环境恶劣，该项目选择压力等级为 MAP16）
- 1.6 环境严酷度等级：0 级；电磁环境等级：E2；（因农村饮用水水表安装于室外，环境严酷度等级为 0 级；农村周围环境具有不确定性，本次项目电磁环境等级选定为 E2）
- 1.7 温度范围：适应工作环境温度范围，-15℃~55℃。
- 1.8 上游流场敏感等级不低于 U5，下游流场敏感等级不低于 D3；
- 1.9 常用流量（Q3）与过载流量（Q4）的关系  $Q_4/Q_3=1.25$ ；

## 2、通讯性能

2.1 通信方式：NB-IoT 物联网通讯。

2.2 通信运营商：采用贴片式物联网卡。

2.3 含 $\geq 7$ 年通讯资费、提供属地化日常通信运维服务；

2.4 （1）NB-IoT 无线数据终端应能实现选择和附着功能互通，完成正常驻留。

（2）在数据传输模式，吞吐量应达到参考测试信道最大吞吐量的 95%，结束后，设备应能够正常工作，没有用户功能的丧失或储存数据的丢失，且保持通讯连接。

2.5 取得国家工业和信息化部无线电发射设备型号核准证书，设备型号应体现蜂窝窄带物联网（NB-IoT）终端。调试方式为 BPSK 或 QPSK、发射功率不小于 23dBm $\pm$ 2.7dB、杂散发射限值 $\leq$ -30dBm。

2.6 电子模块部分，采用特种密封胶进行灌封，提高电路的抗干扰和防水防潮性能；同时具备机械密封，保证整机防水、防潮性能。全灌封密封结构，电路模块完全浸泡于防水胶内，可以工作在泡水的环境。

2.7 每台水表通过 IOT 平台与服务器直接相连，双向完成数据的交换，平台可以自由设置抄表时间和抄表周期，只需要把要执行的命令添加到平台上，当水表自动上线时，便会响应命令，完成对应的指令，执行完指令后，自动休眠，进入低功耗模式。

## 3、产品结构

3.1 NB-IoT 物联网阀控水表基表采用旋翼多流束基表，外表应有防锈蚀处理、无裂纹、沙眼、毛刺。

3.2 电池要求：保证使用 $\geq 6$ 年，电子部分 $\geq 6$ 年保修。

## 4、材质指标

4.1 所有接触水的零部件均采用无毒、无污染、无生物的不锈钢材质（304 不锈钢、壁厚不小于 1.5mm），符合建设行业标准《饮用水冷水水表安全规则》（GJ266-2008）。整体水表的制造材料应抗内、外部腐蚀。

4.2 叶轮盒材质为 ABS、叶轮材质为 POM、叶轮轴材质为钨钢、轴套材质为刚玉含量不低于 99%、表玻璃材质为钢化玻璃（CTG）。

4.3 钟罩材质为不锈钢（304 不锈钢）。

- 4.4 表壳为不锈钢（304 不锈钢），表壳无凹痕、划伤、裂纹、螺纹损伤等现象。
- 4.5 表面涂镀层均匀，无皱纹、留痕、针孔、起泡等缺陷；
- 4.6 表示功能的文字符号和标志清晰端正，接插件牢固可靠；
- 4.7 水表控制盒部分应对外部环境无污染。材料应满足《电子电气产品中限用物质的限量要求》（GB/T 26572-2011）中限用物质的限量要求。
- 4.8 配备水表防冻保温套
- 4.9 主要部件材质要求

| 零件名称       | 材料名称      | 备注           |
|------------|-----------|--------------|
| 表壳         | 不锈钢       | 需符合国家及行业相关标准 |
| 叶轮轴主材      | 不锈钢       |              |
| 叶轮主材       | ABS 或更优材质 |              |
| 叶轮盒        | ABS 或更优材质 |              |
| 接管、螺母      | 不锈钢       |              |
| 齿轮         | POM 或更优材质 |              |
| 衬套         | POM 或更优材质 |              |
| 顶尖         | 不锈钢或更优材质  |              |
| 玻璃         | 钢化玻璃      |              |
| 水表内外表面防护材料 | 环氧树脂粉末    |              |

5 其它要求指标

- 5.1 标志：满足国家最新标准要求
- 5.2 机械字轮位数：指示到 m3 的位数不小于 5 位，即满行度不小于 9999.9m3；
- 5.3 内置电池：保证使用≥6 年，电子部分≥6 年保修；
- 5.4 采用电容触摸触发作为外部输入的监测及实现数据的实时上报按钮，无需物理按键；

5.5 外壳防护等级： $\geq$ IP68（提供计量科学院出具的产品检测报告或提供具备国家认可的有资质的检测机构出具的检验报告）；

### （三）、水表与平台及数据传输要求

平台管理：区域划分、操作员及操作权限管理；

抄表平台：仪表登记、实时数据、告警数据、离线仪表等；

收费平台：用户登记、价格设置、用户缴费（柜台、手机）、收据打印、扣费查询、销售统计、告警信息等；

分析平台：分析配置及管理、用量分析及告警、压力分析及告警，并依据用水量生成曲线图、柱状图等；

漏损平台：分区配置及管理、漏损率统计、漏损告警等；

监测平台：供水管网实时数据监测、用水量统计、实时流量、压力曲线图，实时告警信息等；

手机微信功能：微信服务号告警信息推送、微信缴费、用水、缴费信息查询等；

平台接口：平台第三方数据接口，可通过该接口获取水表上报数据等。

### （四）、其他要求

1、中标人所提供的水表经具有省级及以上产品检测资质的机构产品质量检验，不符合水表技术要求时，招标人将拒收水表并终止合同，由此造成的损失由中标人承担。

2、数据存储：可存储数据 $\geq$ 30 天，当存满存储介质时，新采集的数据自动覆盖最早数据，远传水表能人工抄读，水表电子设备不破坏基表结构，不影响人工抄读到 0.0001m<sup>3</sup> 位。

3、日上报成功率： $\geq$ 99.9% ，抄读准确率： $\geq$ 99.9%（水表具有良好的日上报成功率和抄读准确率），年故障率 $\leq$ 1%。