



智能水电表集中收费系统

——适用于水、电表远程抄表、能耗运维分析管理、收费等

V2.1 版

一、概述

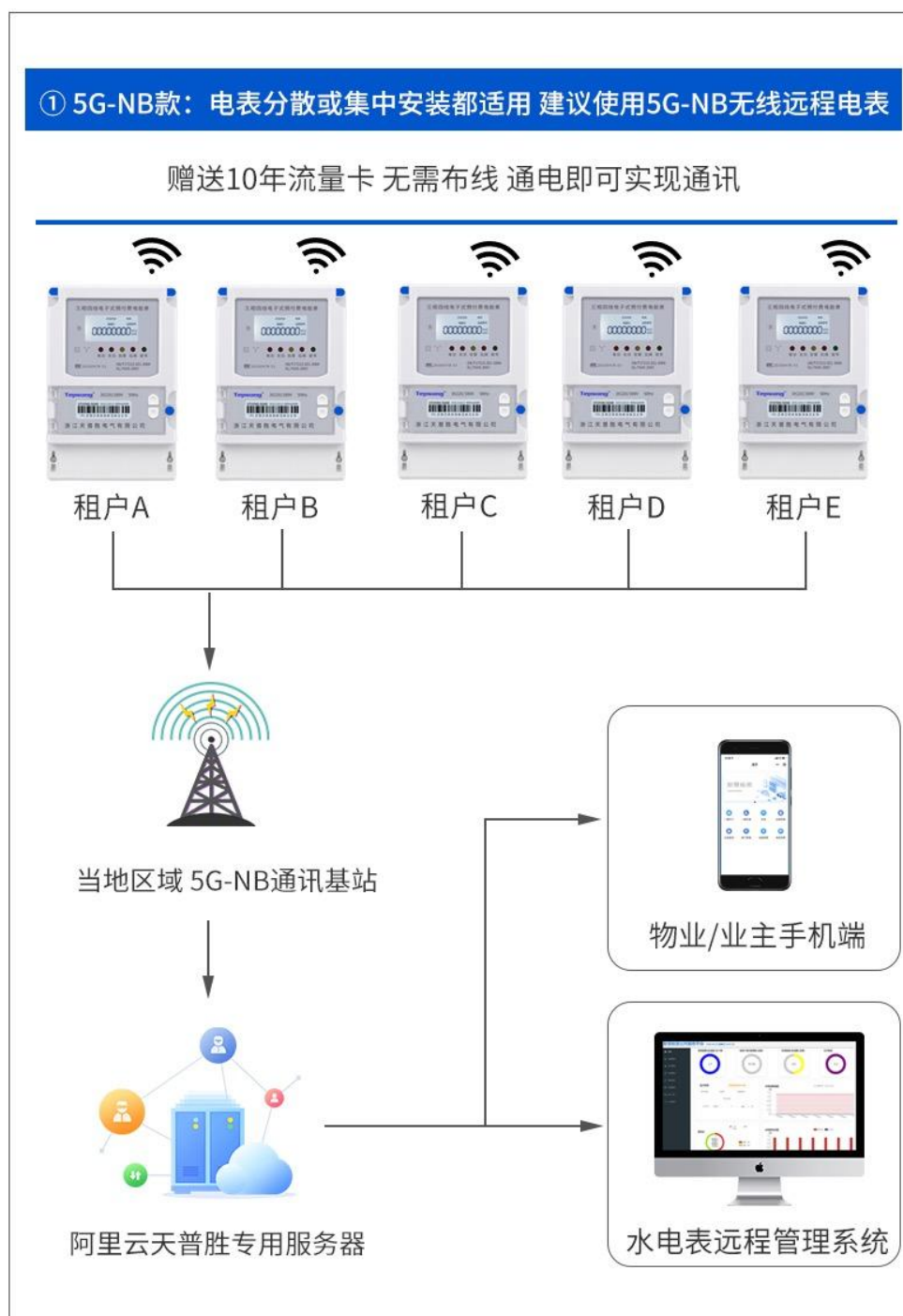
随着社会多元化的发展，人们对用电、用水等能耗数据和计费需求不断增加，如城市大拆大建后的出租房需求、政府的节能减排需求、园区物业抄表收费需求等，业已成为政府、企业、老百姓都可能碰到的问题。电能管理系统可及时发现纠正用电浪费，并为建筑节能考核提供数据。电能的消耗大量集中在低压配电终端，为了加强终端电能的计量考核和管理，方便用户的现场使用、改造和升级，传统壁挂式安装电能表在现场使用安装的不便而设计一种微型化导轨式安装电能表，具有测量精度高、过载能力强、性能稳定可靠、工作电压范围宽、自身功耗低等优点。并且其体积小，重量轻，结构模数化，可与微型断路器配合使用安装于配电箱内，实现终端配电能计量。

我司长期从事互联网信息化应用、物联网远程数据通讯等产品的研制和开发，针对当下表计数据抄录、远程抄表、数据校对、能耗管理等过程中存在的问题，设计了智慧远程抄表与能耗管理系统解决方案。系统图示如下：



二、系统简介

水电表云智能系统是由智能水电表、集中器和远程抄表系统软件组成。它以全自动的抄表方式取代了传统的人工抄表方式，解决了人工抄表效率低，及人工抄表无法抄读出电表内部小时段分项数据的问题。运用先进的云平台系统架构，使系统具备远程调试、远程维护以及与外部第三方软件的数据交互功能。系统接线图如下：



三、建设意义

该系统可实现用能监测、自动抄表、远程预付费、收费管理等功能，有效提高职能部门的管理水平和服务质量，助力减员增效，落实智慧管理，实现节能减排。具体如下：

- 1、远程抄表系统在采集数据方面准确性高，通讯安全可靠，大大减少无谓争议。
- 2、远程自动化抄表可减少人员投入，降低人工成本，提高工作效率。
- 3、多种便民缴费方式，方便客户缴费，具备自动催缴功能，自动生成账单，减轻管理人员负担，有短信、微信等催缴费方式，面对恶意欠费客户可进行远程费控。
- 4、消除抄表不到位的现象，解决抄表慢、跑错户、读错数、记错数、录错数、算错数等现实问题。
- 5、实时了解用户能耗数据，准确掌握不同能源类别趋势分析与环比分析，了解未来能源需求，准确掌握能源消耗构成与能源流向。
- 6、防窃能、找损耗，能够综合分析各种特征，发现异常用能及时报警，及时进行维护，减少设备问题造成的损失。

四、建设目标

系统主要是实现用能数据的自动采集、费用计算、预付费管理功能，有效用能统计、降低运营成本、便于收费管理、形成数据分析、辅助最终决策。具体目标如下：

- 1、实现用能数据的自动抄表、自动补抄，随抄功能，实时掌握所有终端设备的用能况。系统根据用能数据，自动计算费用、自动审核、生成应收费用报表。
- 2、计量设备运营情况监测、设备内部系统更新、采集设备在线状态、数据采集成功率监测，重要的设备故障信息可发布给监察人员。
- 3、通过云端系统，实现用量统计和分析，监测异常用量情况，掌握每日/月/年的用能

汇总信息，管理人员通过系统直接了解到每日、月能耗、损耗和收入情况，有效控制用户能耗情况。

4、每月应收金额，实收金额自动统计、财务人员及时了解每月应收、实收金额。

5、实现预付费功能，可以远程控制能源供应开关。

6、用户可查询水、电等的月用量、缴费情况、欠费告警、政策法规等信息，能以短信、微信的方式通知用户。

7、能提供系统接口功能，与其他系统进行数据共享和交换。

8、具有良好的人机操作界面，智能化程度高，容易使用，同时具有良好的数据容错机制，防止操作人员的误操作。

五、系统优势

1、数据统计分析能力

1) 设备通过打标签，按照建筑、楼栋、房间、线路、部门等方式划分，方便对用能数据的精细化管理。

2) 即时掌握各住户表计的运行情况，便于水电费等统计、计算及分析。

2、远程控制能力

1) 远程下发抄表命令，每日自动抄表，数据在服务器上可保留两年以上。

2) 抄表后自动计算设备余额，当余额达到欠费跳闸条件时，自动下发跳闸指令。充值后，又可自动下发合闸指令。跳闸方式分为三种：欠费即跳闸、欠费不跳闸和欠费延时跳闸（欠费延时跳闸即可设置每天某个时间点检测智能表是否欠费，欠费即发送跳闸命令）。

3、远程充值、多渠道支付

1) 租户可通过微信服务号查询水电表的余额，并充值，充值金额实时提现到房东绑定的账户，并发送通知给房东和租户。

2) 支持微信、支付宝、农行等第三方支付渠道。

4、预警通知功能

金额不足或金额欠费提醒，设备过压、欠压、过流等报警，通过微信公众号或短信方式把报警信息发送到用户手机上。

5、灵活计费

1) 可灵活设置计费方式，每个设备可单独设置计费方式。计费方式有单费率、多

费率、阶梯费率。

2) 分时计费：四费率（尖、峰、平、谷）、14 个时段、2 个年时区，支持节假日和公休日特殊费率时段的设置。

3) 费用公摊：可按照面积、人数等因素，将公摊表费用计入多个表。

6、丰富的 API 接口

在线提供 API 接口满足用户系统对接需求。

六、硬件产品特点

1、正向有功电能、反向有功电能、组合有功电能；

2、组网方式灵活：DTU 支持 TCP/UDP 连接多中心(最多 5 个)和 TCP server 功能，访问方式可根据域名和 IP 地址访问中心。

3、表计具有一路 RS485 接口，NB 接口、载波接口、可选远红外接口兼容；

4、可选通断电功能，可远程控制用户用电。

5、扩展性强：当需要现场设备增加时，只需增加相应的通讯装置，就可实现系统底层扩展。支持双向互动以及事件与通知。



可选型：单相、三相导轨式，通讯方式：5G-NB、WIFI等

【产品名称】导轨式单相电能表

【产品型号】基本型、增强型、复费率型

【精度等级】1 级

【额定电压】AC110V、AC220V、AC380V

【额定电流】5/30、10/60A

【脉冲常数】3200、1600imp/kwh

图片			
	WiFi款	NB-IoT款	4G款
产品型号	DDSY6111-Wifi	DDSY6111-NB-IoT	DDSY6111-4G
通讯	WiFi	NB-IoT物联网	4G
安装	无需额外布线、采集器 接上电、WiFi直接用	无需额外布线、采集器 接上电直接用	无需额外布线、采集器 接上电直接用
距离	有距离限制，电表 需在WiFi信号范围内	无距离限制	无距离限制
功能	<ul style="list-style-type: none"> √ 远程抄表(可批量/定时) √ 远程控制(可定时) √ 电脑/手机远程充值 √ 微信/支付宝/现金 √ 设定报警金额 √ 设定过压过流保护 √ 断线故障提醒 √ 多功能屏幕显示 	<ul style="list-style-type: none"> √ 远程抄表(可批量/定时) √ 远程控制(可定时) √ 电脑/手机远程充值 √ 微信/支付宝/现金 √ 设定报警金额 √ 设定过压过流保护 √ 断线故障提醒 √ 多功能屏幕显示 	<ul style="list-style-type: none"> √ 远程抄表(可批量/定时) √ 远程控制(可定时) √ 电脑/手机远程充值 √ 微信/支付宝/现金 √ 设定报警金额 √ 设定过压过流保护 √ 断线故障提醒 √ 多功能屏幕显示
适用	电表分散/集中安装	电表分散/集中安装	电表分散/集中安装

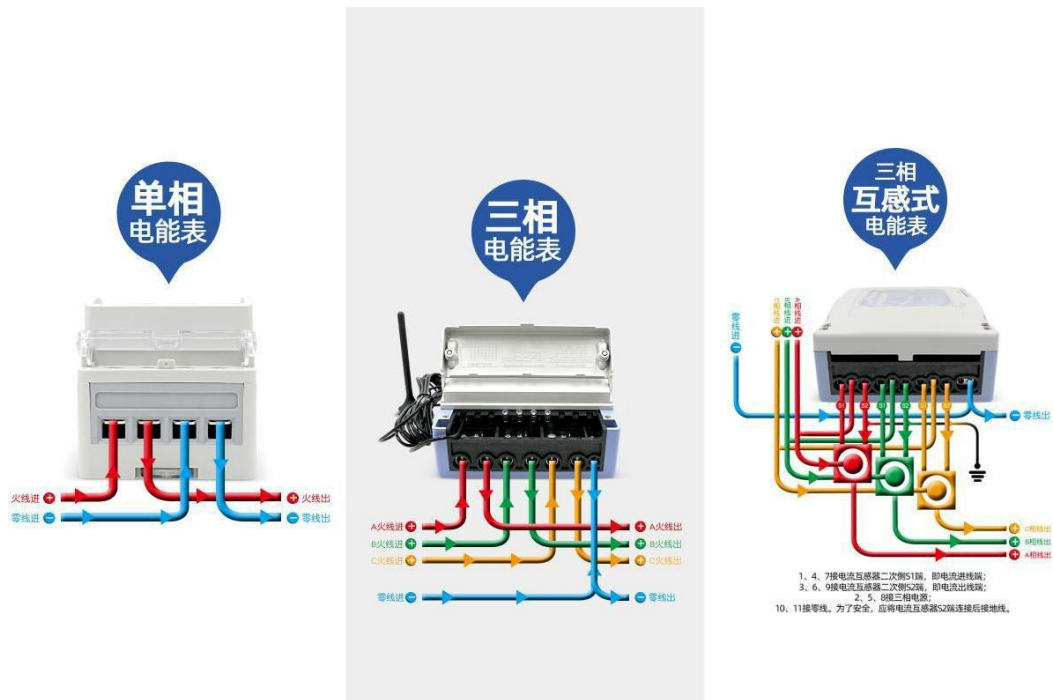
七、电表选型

电表的电流不是越大越好，或越小越好，只需与耗电功率相对应。电流要算所有电器加起来的最大电流，电表电流买小了，电表会烧掉。

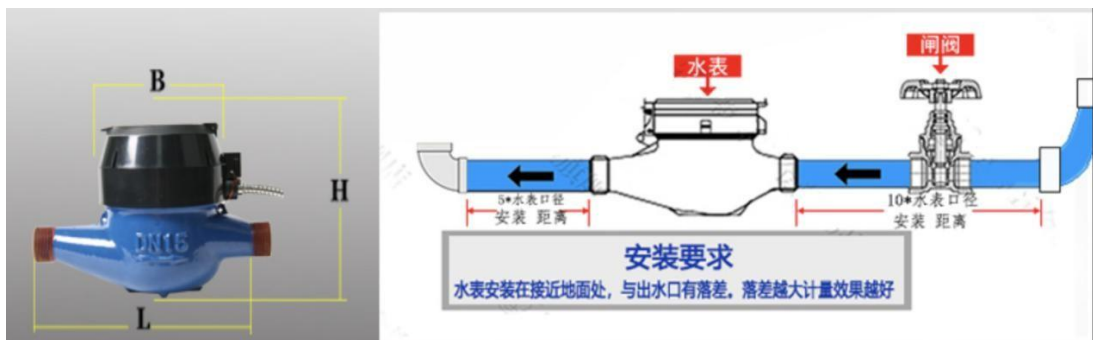
设备名称	型号规格	技术参数	安装方式	传输方式
单项预付费 电表 NB	DDSYNB200V10A	额定电流 Ib: 2.5(10)	直接式	NB
	DDSYNB200V20A	额定电流 Ib: 5(20)	直接式	NB
	DDSYNB200V40A	额定电流 Ib: 10(40)	直接式	
	DDSYNB200V60A	额定电流 Ib: 15(60)	直接式	
	DDSYNB200V80A	额定电流 Ib: 20(80)	直接式	NB
单项预付费 电表 485	DDSY485200V10A	额定电流 Ib: 2.5(10)	直接式	485
	DDSY485200V20A	额定电流 Ib: 5(20)	直接式	485
	DDSY485200V40A	额定电流 Ib: 10(40)	直接式	
	DDSY485200V60A	额定电流 Ib: 15(60)	直接式	485
	DDSY485200V80A	额定电流 Ib: 20(80)	直接式	485
三相四线费 控智能电能	DTSYNB200V6A	额定电流 Ib: 1.5(6)	互感式导轨	
	DTSYNB200V20A	额定电流 Ib: 5(20)	直接式	NB
	DTSYNB200V40A	额定电流 Ib: 10(40)	直接式	NB
	DTSYNB200V60A	额定电流 Ib: 15(60)	直接式	NB

表(NB)	DTSYNB200V80A	额定电流 Ib: 20 (80)	直接式	NB
三相四线费 控智能电能 表 (485)	DTSY485200V6A	额定电流 Ib: 1.5 (6)	互感式导轨	485
	DTSY485200V20A	额定电流 Ib: 5 (20)	直接式	485
	DTSY485200V40A	额定电流 Ib: 10 (40)	直接式	485
	DTSY485200V60A	额定电流 Ib: 15 (60)	直接式	485
	DTSY485200V80A	额定电流 Ib: 20 (80)	直接式	485
通讯管理机	DSWLDTU202102			NB

八、电表接线图



九、水表选型



设备名称	型号规格	技术参数	安装方式	传输方式
无线远传冷水表(4分)(NB)	DSWLSBDN15	口径: 15mm 165*110*137	铜壳带阀(不锈钢接管)	NB
无线远传冷水表(6分)(NB)	DSWLSBDN20	口径: 20mm 195*110*137	铜壳带阀(不锈钢接管)	NB
无线远传冷水表(1寸)(NB)	DSWLSBDN25	口径: 25mm 225*110*137	铜壳带阀(不锈钢接管)	NB
无线远传冷水表(32)(NB)	DSWLSBDN32	口径: 32mm 230*104*137	铜壳带阀(不锈钢接管)	NB
无线远传冷水表(40)(NB)	DSWLSBDN40	口径: 50mm 245*124*170	铜壳带阀(不锈钢接管)	NB
无线远传冷水表(50)(NB)	DSWLSBDN50	口径: 50mm 280*125*170	铜壳带阀(不锈钢接管)	NB

2021-6-18