

HAC-NBh 抄表系统

产品说明书

V3.1



深圳市华奥通通信技术有限公司
HAC SHENZHEN HAC TELECOM TECHNOLOGY CO., LTD.

地址：广东省深圳市南山区兴科一街深圳国际创新谷 1 栋 A 座 9 层

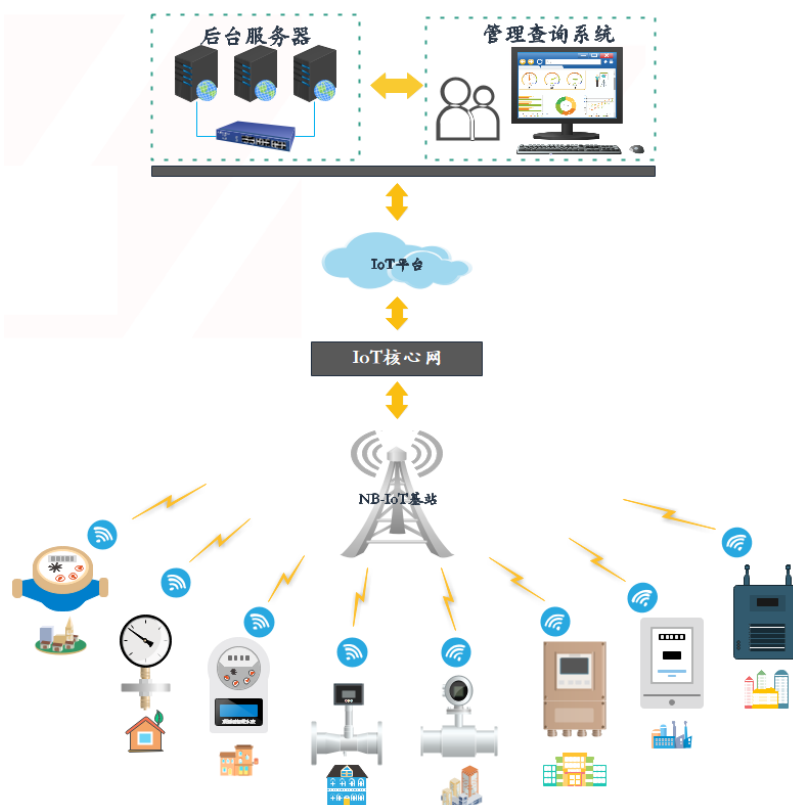
目 录

1. 概述	2
2. NBh 模块参数	3
2.1 电气性能	3
2.2 NB-IoT 参数	3
2.3 近端通信参数	3
3. NBh 模块规格实例	4
4. NBh 功能简介	6
4.1 触摸按键	6
4.2 近端维护	6
4.3 NB-IoT 通信	7
4.4 计量控阀	7
5. HAC-RHU 手持机简介	8
5.1 HAC-RHU 功能特点	8
5.2 HAC-RHU 结构说明	8
6. WEB 服务端	9
7. 免责声明	10

1. 概述

HAC-NBh 抄表系统是深圳市华奥通信技术有限公司基于物联网 NB-IoT 技术开发，面向低功耗智能远传抄表应用的整体解决方案。方案由抄表管理平台、近端维护手持机 RHU、终端通讯模块组成，功能涵盖了采集计量、双向 NB 通信、抄表控阀，近端维护等，全面满足自来水公司、燃气公司、电网公司对于无线远传抄表应用的各项需求。

系统拓扑图：



主要功能特点：

- 超低功耗：采用容量型 ER26500+SPC1520 电池组可达到 10 年寿命；
- 接入方便：无需重新建网，借助运营商既有网络可以直接商用；
- 超大容量：存储 10 年的年冻结数据、12 个月的月冻结数据、180 天日冻结数据；
- 双向通信：除远传抄读外，还可以实现远程设置和查询参数、控制阀门等；
- 近端维护：可通过红外工具实现近端维护，包括升级固件等特殊功能。

可扩展应用领域:

- 无线自动化数据采集
- 家庭和楼宇自动化
- 工业物联网场景下的监视与控制等功能
- 无线告警和安防系统
- 传感器物联网化（包括烟感、气感、水感等）
- 智能家居（如智能门锁、智慧家电等）
- 智能交通（如智慧停车、自动充电桩等）
- 智慧城市（如智能路灯、物流监控、冷链监控等）

2. NBh 模块参数

2.1 电气性能

Parameter	Min	Typ	Max	Units
工作电压	3.1	3.6	4.0	V
工作温度范围	-20	25	70	°C
存储温度	-40	-	80	°C
整机休眠电流	-	14.0	20.0	uA

提示：工作温度持续高于 40°C 或低于 -20°C，电池方案需谨慎选型，有疑问请咨询我司。

2.2 NB-IoT 参数

- 工作频段可选为电信 850MHz (Band5)、移动 900MHz (Band8) 或当地运营商支持的 NB-IoT 频段，无需申请频点；
- NB 模组其他参数请参照 NB-IoT 模组说明书；

2.3 近端通信参数

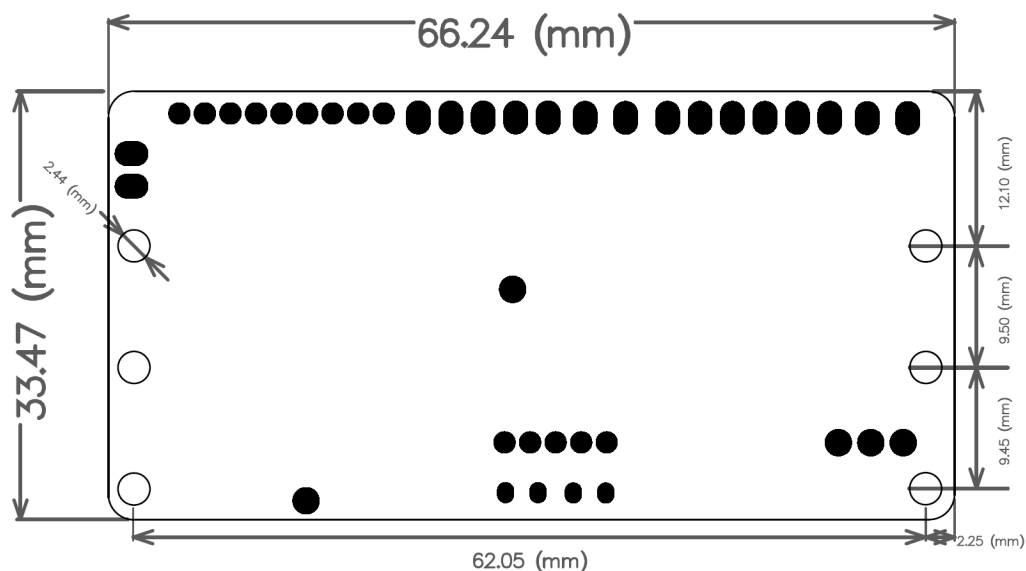
- 红外通信

速率：9600bps

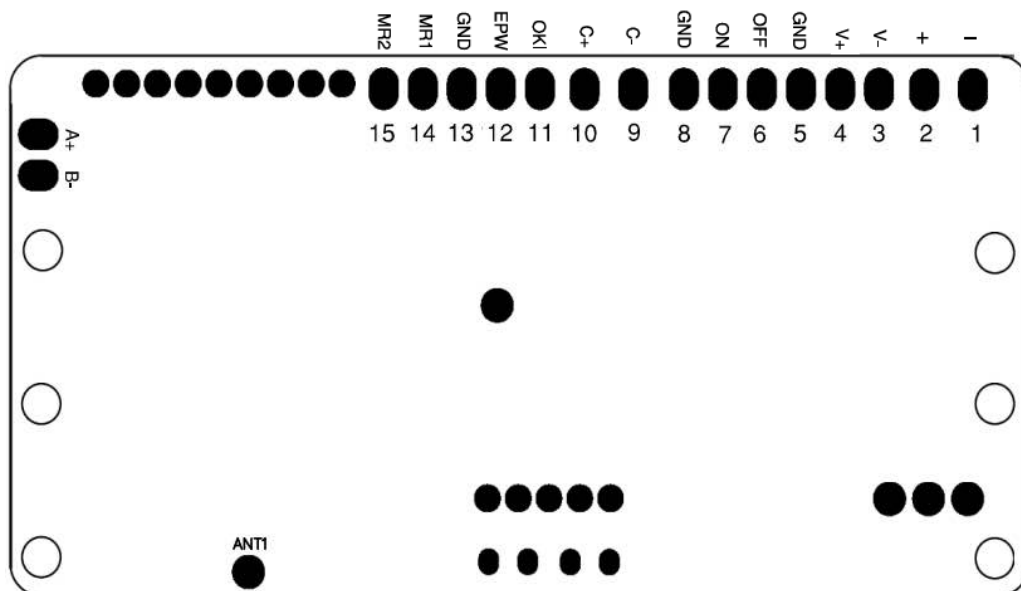
通信距离：0-15cm；（避免阳光直射）

3. NBh 模块规格实例

3.1 尺寸规格



3.2 通用管脚定义



通用管脚描述:

序号	名称	描述
1	-	输入电源负极
2	+	输入电源正极, 3.1V-4.0V
3	V-	阀门电机驱动输出端
4	V+	阀门电机驱动输出端
5	GND	电源负极, 信号参考电平输出端
6	OFF	关阀门到位检测
7	ON	开阀门到位检测
8	GND	电源负极, 信号参考电平输出端
9	C-	复合电容负极接线端
10	C+	复合电容正极接线端
11	OKI	磁攻击检测 (软件可配置使用)
12	EPW	3.0V 可控电源输出 (软件可配置使用)
13	GND	电源负极, 信号参考电平输出端
14	MR1	计量检测线一
15	MR2	计量检测线二

说明:

- (1) VDD: 接电池的正极, 推荐使用容量型 ER26500+SPC1520 电池组。
- (2) EPW: 默认为直流电源输出端, 可用于为片外传感器等外设提供不超过 5mA 工作电流, 限流大小可定制。
- (3) 模块上其余未在该文档中详细说明了的电气接口暂不对外开放, 请务必悬空处理。

4. NBh 功能简介

4.1 触摸按键

按键是使模块进入近端维护模式的方式之一，按键的功能操作如下：

- **短按**

短按不超过 2s，绿色指示灯点亮，表示当前终端模块处于可操作状态。

- **按键触发数据上报**

长按至红色指示灯点亮，松手之后再轻触一次按键(间隔不超过 5s)，绿色指示灯点亮，即可激活上报一次数据。激活时间持续最长不超过 7min。如果操作失败，需要等 5s 后再操作。

- **进入近端维护模式**

长按至红绿指示灯同时点亮，松手之后再轻触一次按键（绿色指示灯点亮），即可进入近端配置模式，开窗 3min，如果近端有正常数据交互，继续开窗 3min，无数据交互 3min 到期即退出。

- **静默时间**

静默时间为模块不响应按键动作的持续时间。每次在数据上报过程或处于红外模式期间内，按键处于静默状态。

4.2 近端维护

终端近端通信可用于终端设备的现场维护，包括参数设置、数据读取、固件升级等。近端通信功能使用红外通信方式。

- **红外通信触发工作条件**

需要长按触摸按键进入红外模式，具体请见 4.1 章节。

- **支持配置修改、参数查询**

- **触发 NB-IoT 上报**

- **升级终端固件**

4.3 NB-IoT 通信

模块通过 NB-IoT 网络与平台进行交互，NB 主要功能如下：

- **数据定时上报：**

终端模块按照用户设定的上报周期定时上报数据，默认每天一次。

- **现场触发上报：**

可通过按键触发上报或者近端指令触发上报；

- **多次重传：**

依据网络状况，对定时上报失败的数据可自动间隔 15~25min 重发上行数据，最多重发两次，有效提高通信可靠性；

- **NB-IoT 通信协议：**

通常采电信 COAP 底层通信协议，也可以切换为 UDP 协议；

- **支持远程参数配置、参数查询、校时下发；**

- **上报数据内容：**

上报数据内容包含终端信息、基站信号、电池电压、表端实时数据、密集数据、冻结数据、以及告警数据等。

4.4 计量控阀

- 支持多种计量方式，包括单、双脉冲计量（霍尔、干簧管、磁阻传感器等）、无磁、直读等，出厂前固定计量方式。
- 磁攻击检测功能，检测恶意磁攻击时产生报警标志。
- 支持掉电存储功能，模块掉电后，不需要重新初始化计量值。
- 支持远程阀门控制，可由应用平台发送命令控制阀门。
- 支持疏通阀门功能。

5. HAC-RHU 手持机简介



(手持机实物图)

5.1 HAC-RHU 功能特点

- 近端维护：参数读取、命令设置、固件升级、现场信号检测。
- 通过蓝牙连接手机 APP 进行数据传输和命令设置。
- 自动省电功能，10 分钟内无上下行数据进行通信，RHU 自动关机。
- 低电量自动关机。
- 内置的可充电锂电池，充满电后，可持续工作超过 8 小时。
- 状态指示清晰简洁。

5.2 HAC-RHU 结构说明

5.2.1 尺寸

长×宽×厚(9.7cm×4.5cm×2.3cm)，不带红外头。

5.2.2 指示灯和充电接口示意



- ①miniUSB 充电输入接口，通过此接口对手持机进行充电。
- ②红外头，USB 接口，可插拔。
- ③手持机产品 logo。
- ④手持机开关机按键及电源指示灯，长按此键（约 2s）至红色电源指示灯点亮后 RHU 电源开启，表示开机。开机 3 秒后，长按此键（约 2s）至红色电源指示灯熄灭后 RHU 电源关闭，表示关机。
- ⑤手持机充电状态指示灯（红色灯），正在充电时此指示灯点亮；充电结束后此指示灯自动熄灭，提示 RHU 电量已经充满。
- ⑥手持机充电器连接指示灯（黄色灯），当 RHU 接入适配器时此灯点亮。
- ⑦手持机蓝牙状态指示灯（红色灯），蓝牙未连接时此指示灯闪烁；蓝牙配对连接成功后此指示灯长亮。
- ⑧手持机无线数据通信指示灯（蓝色灯），当进行无线数据传输时，此指示灯闪烁。

6. WEB 服务端

web 登录地址：<http://www.haciot.cn:7007/mls/>

用户密码请联系华奥通销售人员

7. 免责声明

本手册所陈述的产品文本及相关软件版权均属**深圳市华奥通通信技术有限公司**所有，其产权受国家法律绝对保护，未经本公司授权，其它公司、单位、代理商及个人不得非法使用和拷贝。**深圳市华奥通通信技术有限公司**保留在任何时候修订本用户手册且不需通知的权利。

销售与服务

您可以联系**深圳市华奥通通信技术有限公司**的销售人员来购买模块和开发套件。



详细地址：广东省深圳市南山区兴科一街深圳国际创新谷1栋A座9层

国内业务：0755-23981076/1077/1078/1079

服务热线：18565749800

技术支持：liyy@rf-module-china.com

公司网址：www.haccomm.cn

