

01320249 (2111)

PA 2018F121-41



FQ-N 窄带物联网膜式燃气表 NB-IoT

使 用 说 明 书

新天科技股份有限公司

地址：郑州高新技术开发区红松路252号

电话：0371-56160850 56160852(市场部)

0371-67985258 67980519(售后服务部)

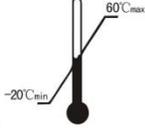
<http://www.suntront.com>

E-mail: info@suntront.com

邮编：450001

注意事项：

➤ 运输贮存

				
小心轻放	防止雨水杂物进入	向上	禁止翻滚	贮存温度极限

- 警告：潜在静电电荷危险，燃气表在正常使用、维护和清洁时避免由静电电荷引起点燃危险。不宜触碰和擦拭燃气表，如必须擦拭、触碰，则应在通风良好、无气体泄漏的情况下进行，并用拧干的湿布擦拭外壳。严禁用干布擦拭外壳！
- 本产品防爆标志为：Ex ib IIB T3 Gb，属于本质安全型设备，可安装在含有 1 区 2 区、T1~T3 爆炸性气体混合物的场所。
- 禁止随意更换影响防爆性能的元器件或结构，以免影响防爆性能。
- 本产品使用 4 节 5 号 1.5V 碱性干电池，更换电池时请注意极性，在通风良好，无气体泄漏的情况下进行。请勿新旧、不同品牌电池混合使用。更换下的干电池请按环保要求分类处理，禁止充电及投入火中。
- 本产品为精密仪器，运输时禁止拆分托盘运输包装件，禁止托盘运输包装件上放置重物。装卸、运输过程中的抛掷、跌落、翻滚、重压可能导致燃气表漏气、变形、计量功能失效等不良损坏。
- 燃气管道做压力试验前请将燃气表前后的手动阀门关闭，以免高压损坏燃气表。
- 燃气表长期不用时，应关闭燃气表前手动阀门。
- 严禁擅自拆卸、明火检漏。严禁将燃气表安装在易燃、易爆、易腐蚀的场所。
- 当发现室内有燃气泄漏迹象时，应尽快关闭燃气表前手动阀门，打开窗户通风，切记不可开关用电器。
- 燃气表上严禁搁置任何物品，注意防潮、防湿，严禁水滴进入燃气表。
- 严禁直接用水清洗燃气表。
- 如果出现燃气表电子显示和字轮不相符的情况或者燃气表故障，以字轮计量为准。
- 当通过燃气表的燃气压力或流量超过其额定参数时，将可能导致燃气表误差变大、使用寿命减少、甚至报废。
- 本燃气表在关阀后满足开阀条件时，需按下燃气表外壳上的按键才能开阀。

一、概述

FQ-N 窄带物联网膜式燃气表 NB-IoT 为 NB 型物联网智能燃气表（简称燃气表），用于计量管道中气体的流量，具有定时上报数据、远程抄表及控阀等功能，同时兼容本地红外通信，操作简单、抗干扰能力强、功耗低，特别适用于无线远程居民燃气表抄控系统。

二、品质保证

➤ 执行标准：

GB/T6968-2019《膜式燃气表》

GB3836.1-2010《爆炸性环境 第 1 部分：设备通用要求》

GB3836.4-2010《爆炸性环境 第 4 部分：由本质安全型“i”保护的的设备》

➤ 企业认证：

符合 ISO9001:2015 GB/T19001-2016 质量管理体系认证

符合 ISO14001:2015 GB/T24001-2016 环境管理体系认证

符合 ISO45001:2018 GB/T45001-2020 职业健康安全管理体系认证

三、关键技术

（一）NB-IoT 技术：信号网络深度覆盖、超低功耗、通讯稳定可靠。

（二）低功耗技术：采用定时检测技术，燃气表静态电流不大于 20μA。

（三）电机阀技术：采用先进的电机阀技术，工作可靠，压损小。

（四）全密封设计：所有线路全部用高性能灌封胶密封，无任何外露电极，密封性好。

四、主要技术参数

规格	G1.6	G2.5	G4
公称流量	1.6 m ³ /h	2.5 m ³ /h	4 m ³ /h
最大流量(q_{max})	2.5 m ³ /h	4 m ³ /h	6 m ³ /h
最小流量(q_{min})	0.016 m ³ /h	0.025 m ³ /h	0.04 m ³ /h
分界流量(q_t)	0.25 m ³ /h	0.4 m ³ /h	0.6 m ³ /h
始动流量	≤3 dm ³ /h	≤5 dm ³ /h	≤5 dm ³ /h
总压力损失	≤250Pa		
最小读数	0.0002m ³		
最大读数	99999.999m ³		
准确度等级	1.5 级		
工作电流	20μA		
基本误差	$q_{min} \leq q < q_t: \leq \pm 3\% ; q_t \leq q \leq q_{max}: \leq \pm 1.5\%$		
工作温度	-10℃ ~ +40℃		
通讯方式	NB 通讯、红外通讯		
工作电源	4×1.5V AA LR6 (4 节 5 号 1.5V 碱性干电池)		
防爆等级	Ex ib IIB T3 Gb		

五、安装

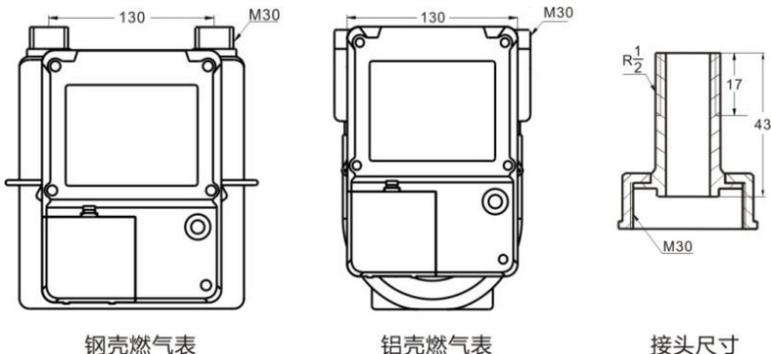
（一）安装前的准备工作

- 1、在管理中心安装管理软件，使用 NB 方式通讯时，管理中心使用的电脑需具备上网功能。
- 2、将燃气表出厂编号建档备案，编号详见燃气表面膜上的 ID 号。
- 3、上电后，按下燃气表按键后松开，液晶屏切换显示内容，燃气表会立即打开红外，此时通过手持机 APP 软件可以设置及读取燃气表参数；按下燃气表按键至蜂鸣提示后松开，燃气表自动进行 NB 上线，NB 上线后显示信号标志 .

（二）安装说明

- 1、有 NB-IoT 网络覆盖的地方均可安装燃气表，可通过管理软件查询燃气表上报的信号值，不建议安装在信号接收灵敏度（RSRP）低于-115dBm 的位置。
- 2、燃气表的安装应由燃气公司的专业人员按照 CJJ 94-2009《城镇燃气室内工程施工与质量验收规范》的要求进行。
- 3、禁止将燃气表安装在卧室、浴室以及有易燃易爆易腐蚀危险品的地方。
- 4、燃气表应安装在通风良好且便于读数、观察和检修的地方。
- 5、燃气表安装应横平竖直，不得倾斜，燃气表和燃气灶的水平净距不能小于 300mm。
- 6、燃气表安装前，应先清除燃气管道内的杂物，以免通气后杂物进入燃气表腔体造成燃气表故障。
- 7、燃气表安装时应分清进出口方向，选择相应的燃气表，严禁装反。
- 8、接头为端面密封，螺纹禁止填充密封物。
- 9、燃气表安装完成后应做气密性试验，合格后方可投入使用，点火前应排空燃气表和管道内的空气。
- 10、燃气表安装的位置要远离空调压缩机、电磁炉等强电磁干扰的电器，避免装在金属箱内或被金属物体包围。

六、外形尺寸



七、操作说明

（一）按键

燃气表关阀后，若处于开阀允许状态，即液晶屏显示“按键开阀”时，按下按键后立即松开，燃气表

即可开阀。

按下燃气表按键后松开，燃气表会点亮液晶屏并立即打开红外，此时通过手持机 APP 软件可以设置及读取燃气表参数，红外通讯停止后 2 分钟燃气表关闭红外。

按下燃气表按键至蜂鸣提示后松开，燃气表自动进行 NB 上报数据，可通过管理软件对燃气表进行通讯。

（二）参数设置与查询

燃气表在线（红外或 NB）时通过手持机 APP 软件或管理软件可设置和查询燃气表的 IP 和端口、定时上传时间等参数。

燃气表 NB 在线时通过管理软件可以抄取事件记录、每小时用气记录、日用气记录和月用气记录等历史数据信息。

（三）用户充值

当燃气表中剩余金额不足时，用户应及时充值。充值后按下燃气表按键至蜂鸣提示后松开，管理软件会自动将用户充值的金额发送至燃气表中。

（四）定时上报

燃气表具有定时上报功能，默认每天上传 1 次，用户可根据需求配置上报方式和上报周期。上报方式可配置为每几天上报和每月上报。

定时上报数据包括：当前累积用气量、昨天每小时用气记录、前 5 天用气记录等信息。

（五）远程控阀

通过管理软件可对燃气表发送远程开阀、远程关阀、远程关阀并锁定命令。

燃气表接收到远程开阀命令后进入开阀允许状态，满足开阀条件时液晶屏会显示“按键开阀”，此时按下按键后立即松开即可开阀。

接收到远程关阀并锁定命令后将阀门关闭，停止供气，须发送远程开阀指令才能进入开阀允许状态；接收到远程关阀命令后将阀门关闭，满足开阀条件时按下按键后立即松开即可开阀。

（六）多天不用气报警

燃气表具有多天不用气报警功能，可通过手持机 APP 软件或管理软件设置多天不用气报警时间。若用户长时间不使用燃气，累计不用气时间到时燃气表将显示“异常”并主动告警上报。此功能出于安全角度考虑而设计，避免用户家里无人时发生危险事件。若用户长时间外出请手动关闭燃气表前的安全阀门。

（七）电磁攻击报警

燃气表检测到电磁攻击时会关闭阀门并蜂鸣报警，液晶屏显示“异常”并主动告警上报，当燃气表周围的强电、磁等去除后，需按下按键后立即松开才能开阀继续用气。

（八）流量异常报警

燃气表具有异常流量检测功能，当燃气表检测到流量过载或微小流泄漏时，液晶屏显示“异常”字样，并主动告警上报，用户应及时联系供气单位处理。

（九）多天不上报报警

燃气表具有多天不上报报警功能，可通过手持机 APP 软件或管理软件设置多天不上报报警时间。若燃气表与管理软件持续通讯失败且累计多天不上报报警时间到，燃气表将关阀并显示“异常”，只有恢复与

管理软件通讯才可以开阀。

(十) 倾斜报警

燃气表具有倾斜检测功能，可通过手持机 APP 软件或管理软件设置功能开启和关闭。功能开启时，燃气表检测到表具被移动后将立即关闭阀门且同时主动告警上报，同时液晶屏显示“异常”字样。方便供气单位对表具使用情况的管理。此功能是出于防盗角度考虑而设计的，可以有效防止偷气漏气的现象。

(十一) 开盖报警

燃气表具有开盖检测功能，可通过手持机 APP 软件或管理软件设置功能开启和关闭。功能开启时，燃气表检测到表盖被拆除后将立即关闭阀门且同时主动告警上报，同时液晶屏显示“异常”字样。

(十二) 计量模块故障报警

燃气表检测到计量模块异常时会关闭阀门并主动告警上报，同时液晶屏显示“异常”字样，用户应及时联系管理部门处理。

(十三) 更换电池

当电池电压较低时，燃气表显示“换电池”但不关阀，提示用户尽快更换新电池。当电池电量用尽时，燃气表关阀停止供气，显示“阀关 换电池”，此时必须更换新电池。更换新电池后，按下按键后立即松开即可开阀恢复供气。（注：本燃气表电池为 4 节 5 号 1.5V 碱性干电池）

八、显示说明

- 1、燃气表基表字轮计数机构指示用户的累积用气量。
- 2、燃气表液晶屏平时不显示。
- 3、燃气表按键显示信息：

显示内容	表示含义	显示内容	表示含义
累积***.***m ³	累积气量，结算方式设置为计量表时主屏显示	**_**_**	当前时间：年-月-日
剩余***.***元	剩余金额，结算方式设置为金额表时主屏显示	**.***.*	当前时间：时:分:秒
剩余***.***m ³	剩余气量，结算方式设置为气量表时主屏显示	_.*****_	表地址，分两屏显示
单价***.***元	当前单价	E ****H	事件代码，分两屏显示
** 电量	电池余量百分比	n0=****	版本号

- 4、其他显示字符含义：

显示内容	表示含义	显示内容	表示含义
ON	阀门正在开启	E 0005H	阀门故障关阀
OFF	阀门正在关闭	E 0006H	模块故障关阀
阀开	阀门处于阀开状态	E 0007H	电磁攻击关阀
阀关	阀门处于阀关状态	E 0008H	开盖关阀
	燃气表在线	E 0009H	过流报警
请充值	余额/余量不足	E 0010H	微小流泄漏报警
换电池	电池电量不足	E 0011H	多天不用气报警
异常	阀门故障、流量异常、电磁攻击、	E 0012H	按键开阀

	多天不用气、多天不上传、倾斜、开盖、计量模块故障		
按键开阀	开阀允许状态，按键可开阀	E 0013H	上报时无法连接 NB 网络
信号弱	当前网络信号弱	E 0014H	上报过程通讯超时
	电池电量显示	E A000H	燃气表重新启动
E 0001H	远程命令关阀	E A001H	电池欠压 ($\leq 80\%$)
E 0002H	电池欠压关阀 ($\leq 75\%$)	E A002H	倾斜报警
E 0003H	掉电关阀	E A003H	无通讯关阀
E 0004H	0 余额/余量关阀		

九、运输贮存

(一) 运输过程中燃气表不得倒置，避免剧烈震动、碰撞，避免表内进水及杂物。

(二) 燃气表应存放在无腐蚀性气体且干燥、通风的环境中，环境温度为 $-20^{\circ}\text{C} \sim +60^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度 $\leq 70\% \text{RH}$ 。

注：本说明书所示图仅供参考，不作为产品检验的依据，如实际产品与本说明书不同，请以实物为准，或向我公司咨询。