

用途及适用范围

本企业生产的 ZG-D 系列智能燃气表，是为适应燃气行业实现现代化管理，而研制开发出来的一种新型计量器具，采用微电脑程序控制等高新技术，集计量、预付费及自动阀控、无线数据抄读等功能于一体的低功耗智能燃气表。产品性能指标符合 Q/OCQF002-2010《微功率无线远传膜式燃气表》、CJ/T 112-2008《IC 卡膜式燃气表》、JJG 577-2005《膜式燃气表》、ISO7816《带触点的集成电路（IC）卡》标准要求。该产品的使用，可提高燃气公司的现代化管理水平，极大地方便广大用户，避免了查表、收费给用户带来的诸多不必要的麻烦。

1. 产品特点

- 微功率无线抄表及预付费，不需要布线，施工简单，便捷。
- 高效的纠错技术，具有很强的纠检错能力，能够自动滤除错误及虚假信息。
- 存储区校验及自动纠错，用多处存储区进行存储，写存储区前进行纠错处理。
- 低功耗睡眠模式，有效延长电池寿命。
- 支持点对点以及组抄模式。
- 最大 50mW 发射功率，通信距离远。
- 远程开关阀，有效解决欠费问题。
- 实时数据抄读，可实现阶梯收费。
- 阀门使用寿命：大于 10000 次。
- 外壳防护等级：符合 GB4208-2008 中 IP53 的要求，做到防尘、防淋水。

2. 主要技术参数

型 号		ZG-D-1.6	ZG-D-2.5	ZG-D-4
主要技术参数				
公称流量 (Q _n) m ³ /h		1.6	2.5	4
最大流量 (Q _{max}) m ³ /h		2.5	4	6
最小流量 (Q _{min}) m ³ /h		0.016	0.025	0.04
最大工作压力 kPa		10		
工作电压范围 V		3.4~4.8 (三节干电池供电)		
基 本	0.1Q _{max} ≤ Q ≤ Q _{max}	±1.5%		
误 差	Q _{min} ≤ Q < 0.1Q _{max}	±3%		
总压力损失 Pa		≤250		
基表最大读数 m ³		99999.999		
精度等级		B 级		
回转体积 dm ³		1.2		
载波频率 MHz		470~510		
无线通信距离		≥800m		
静态工作电流		< 30μA		

工作环境	温度 -10℃~40℃，湿度 0%~85% RH
------	--------------------------

3. 工作原理

控制器通过安装在基表上的电子发讯装置采集基表的气量信息，换算成为相应的用气量。微功率无线收发单元实现气表与上位机之间的数据抄读、命令交互等功能（比如：时钟对时、参数设置、开关阀等）。电池电压采样单元完成电池电量的监测，实现电量不足时自动告警等功能。电机和减速机构用于阀门控制。

4. 使用

4.1、显示

当控制器复位时，LCD 全部显示时，内容如下图所示，除数字和单位外，其余提示均为汉字显示。



数值显示：中央大的 7 个 7 段码“ 888888.88 ”显示气量的值。

数值表示购量时，同时显示段码“购”；

数值表示已用累计量时，同时显示段码“总”；

数值表示可用量时，同时显示段码“余”；

当气表保存的剩余量满足告警、过零、透支状态时，显示段码“请充值”；

阀门处于关闭状态时，显示关阀符号段码“关”；

阀门处于开启状态时，显示关阀符号段码“开”；

当电池欠压小于 3.0V 时，显示段码“请换电池”，此时，表的阀门关闭；

当表受到磁干扰或者传感器短路时，显示段码“干扰”；

气表采用一卡通密码算法时，屏幕显示图标，采用一汽密码算法则不显示该图标；

气表已经进行 IC 卡开户后，左上角显示分表号“1”，显示“0”表示已初始化，被销表处理。

当燃气表采用金额或者气量单位进行预付费时，右端相应地用“元”或“m³”进行显示；

当气表阀门处于关闭状态仍然继续走气，气表立即显示段码“故障”；

IC 卡操作正确完成后，显示“good”；

IC 卡操作过程中出现错误时，显示为“Err-XX”，其中数值“XX”表示错误代码。

4.2、用气量计量和传感器干扰保护

燃气表采用双气量传感器工作。在正常工作时，根据摆放位置的差异，两个气量传感器被做旋转运动的磁钢影响，依次发出气量脉冲信号，控制器能接收到有效的气量信号后，以此更新用量和剩余量；受到干扰时两个气量传感器同时闭合，控制器能够检测这种不正常状态，然后关闭阀门，停止供气。

4.3、阀门控制

阀门除了控制器自己进行一些内部判断欠压、磁干扰等状态执行开关控制外，还能够用 IC 卡里面的相关命令进行一些阀门测试，包括强制开关阀和阀门状态轮转测试。

4.4、气量数据和表状态的查询

用户可以查询表内的气量数据和表状态，按键查询本表的剩余气量、总用气量、软件版本号，表的

详细参数、表状态和累计数据还可以通过插查询卡得到。

4.5、电池电压监测

当控制器监测到外部电池的电压降低至外部电池欠电压值时，为了保护气表的安全，控制器将关闭阀门，停止供气。直至用户更换新的外部电池，经用户插卡确认后打开阀门，恢复供气。

4.6、IC 卡预付费管理

采用一户一卡方式，并兼容水、电、气、热“一卡通”功能；逻辑加密卡与预付费主站采用成熟可靠的加密密码算法。

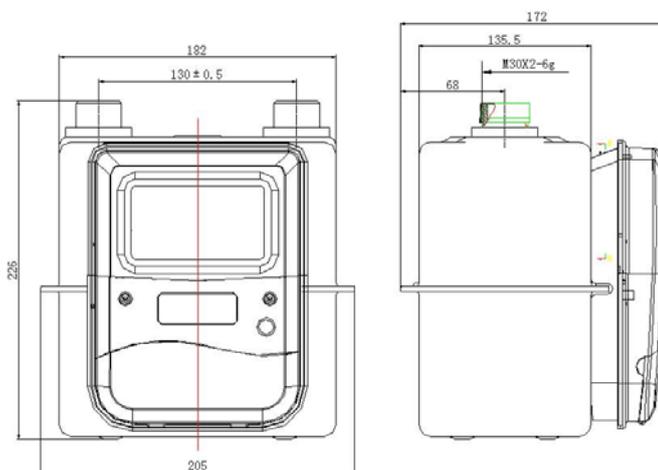
4.7、无线数据抄读

除了 IC 卡的数据交互外，同时还具备表数据无线远传功能；通过无线采集设备可以随时对气表进行气量抄读和强制阀控操作。

5. 安装尺寸及须知

5.1、安装尺寸

5.1.1、基表安装尺寸（以实际供货产品为准）



5.2、安装须知

5.2.1、安装燃气表前，应先排除管道内的铁渣、灰尘和水等杂物。

5.2.2、燃气表不得安装在卧室、浴室及易燃易爆区域，应远离明火至少 1.5 米，应防雨、防潮并避免阳光长时间直射。

5.2.3、燃气表应直立安装并按壳体上的箭头方向正确联接，安装燃气表时施加给表接头的力矩应不超过 80N·m。

5.2.4、燃气表进气端前必须安装一个关闭气路的阀门。燃气表安装好后，应检查联接处的密封性，严禁明火检漏。进入燃气表内的压力不得超过规定的最大压力值。

6. 保养与维修

6.1、燃气表在使用过程中不得使用强性烧碱、汽油、酒精等溶剂清洁表面，可使用中性清洗剂清洗。

6.2、该系列燃气表只要在正常工作环境中工作，不需要特别的维护与保养。当燃气表发生故障时应立即关闭进气端阀门并及时向管理部门报告，应由专业人员进行检修，用户不得自行拆卸处理。

7. 运输存储

7.1、该系列燃气表为高精度的计量仪表，所以必须小心装卸。燃气表在运输、存放过程中，必须保持直立，严禁卧放、倒置、碰撞、剧烈振动，应根据 GB/T 13384-2008《机电产品包装通用技术条件》

的规定运输和储存。

7.2、燃气表应储存在干燥、温度范围为-5℃~+40℃的环境中。在安装前，不得打开防尘盖，以免杂物掉入表体内。在运输、储存、安装、使用过程中不得破坏燃气表上的封印。

质量承诺：我公司智能燃气表自售出日起一年内，在用户遵守说明书规定要求正常使用，并在制造厂螺钉封帽完整且无人为损坏的情况下，发现产品不符合企业标准所规定的要求时，制造厂给予免费修理或更换。

说明：产品型号规格及技术指标如有改动，厂家具最终解释权。

制造计量器具许可证标志  湘制 00000288 号

计量器具型式批准证书标志  编号 2011F143-43

地 址：湖南省长沙市高新技术开发区桐梓坡西路 468 号

邮 编：410205

电 话：0731-88619888

传 真：0731-88619555

客 服：800-8496688 400-6776688

网 址：<http://www.wasion.com>

关键元器件清单

ZG-D-1.6~4-GK1-PFe1 V1.0 智能燃气表 (IC 卡 RF 无线)

序号	位号	名称	型号	规格	制造商/ 生产厂	依据标准/ 认证情况	本次使用 / 备用
1	C2	法拉电容	C7B10001	FUCHEN-5V-0.47F +20%	KAM 锦州凯美	/	本次使用
2	D3	无线模块	WFWL47 0	WFWL470 SMD-28 25×30×3mm GFSK +2.0V~ +3.6V(I _{max} ≤100mA) 470~510MHz 503.17MHz±5kHz(全温度范围) 最大发 射功率 20±1(dBm) 信号最大传输距离 800 米 -40℃~ +85℃	珠海中慧	/	本次使用
3	D5	液晶驱动 芯片	DBU9792 S	BU9792AFUV 12.5mm*8.1mm*1.0 mm Vcc:2.5V ~ 5.5V 功耗电 流:20μA 字段 数:36*4 -40℃~ 85℃ ROHM	ROHM	/	本次使用
4		主板印制 板	S7.820.12 4	双层板, 板厚 1.6mm±0.14mm,覆 箔板 CEPGC-32F, 基材铜箔厚度为 35um;	株洲南车 时代电气 股份有限公司印制 电路事业 部	/	本次使用