

## IC 卡控制器说明书

---

真诚的感谢你选用我公司的 IC 卡智能燃气流量控制器，为了你能够正确地使用该产品，本说明书对产品的安装、操作和维护等做了详尽的说明。因此请你在使用前一定要仔细阅读本说明书。谢谢！

# IC 卡智能燃气流量控制器

说

明

书

K 型为窄屏版，B/C 宽屏版

衡水多元仪表有限公司

# 关于本套用户说明书

该说明书必须提供给控制器使用方

该说明书必须妥善保存直至控制器不再使用

未经预先通知，本套说明书的内容有可能改动

版权所有，未经本公司书面同意，不得以任何形式复制说明书的任何内容。

本公司不对说明书做任何形式的保证，其中包括但不限于本说明书的出售及用于其他目的

本公司努力确保说明书各项内容的正确性，但若发现任何错误或者疏漏，请通知本公司。

除上面提到的内容以外，本公司不对本产品承担任何其他责任

如产品规格、结构或着操作的改变不影响其运行、使用和性能，用户说明书不随之修订。

## 使用注意事项

### 1.1 使用前控制器选型

1.1.1 控制器一般操作压力不允许超过 4 公斤，请选型前必须注意安装位置的操作压力不得大于 4 公斤。

1.1.2 控制器需要流量计有脉冲当量输出到控制器，远传型的需要流量计有 RS485 通讯接口，通讯协议必须进行过互相通讯。具体参数详见技术参数

#### 1.2 确认收货

1.2.1 在您拿到本产品时请确认运输中是否有磕碰划伤等

1.2.2 根据产品铭牌、合格证请确认与您要买的型号及技术参数是否相符

#### 1.3 运输与储存

1.3.1 尽可能利用原厂包装将控制器直接运送到安装现场

## IC 卡控制器说明书

---

1.3.2 运输过程中避免潮湿淋浴、避免阳光直接暴晒、避免强烈触碰、震动

1.3.3 尽量利用原厂包装进行保管并符合下列条件要求：

不要放在淋雨或潮湿的地方震动或碰撞不到的地方

温度：-20℃---+55℃

湿度：5%---80%

1.3.4 使用过的控制器保管时需要对控制器内部和表面进行清理干净，不要缺少零部件。

### 1.4 安装

1.4.1 使用时要在控制器规定的环境条件和技术条件下使用，超出这个规定使用是不行的。如果因此而造成控制器损坏等现象，后果及维修费用均会有您自己承担。

1.4.2 安装之前必须认真阅读说明书，由于没有按照正确的说明、规范操作造成产品损坏，后果及维修费用均会有您自己承担

### 1.5 售后

1.5.1 本公司对出厂的整套新产品质保 12 个月，配有电池等的附件均不在质保之列。

1.5.2 本公司只对控制器本身质量问题承担维修责任。

1.5.3 因控制器选型不对致使无法正常使用的本公司不予退换。

1.5.4 因运输、选型、安装、使用、维护不当造成的控制器损坏在质保期内维修只收取成本费用



警告

为了您的安全，请在使用控制器前认真阅读以下安全警告

- 1、 流体不会腐蚀控制器本体和接气部件材质。
- 2、 当测量易燃气体，注意防范火灾或爆炸。
- 3、 处理有害气体时，须遵循生产厂商的安全操作规范。

# IC卡控制器说明书

---

- 4、在危险的环境中工作时，须严格遵循正确的操作步骤。
- 5、严禁人为机械关闭阀门
- 6、电机马达室内不能进入潮湿水分避免影响正常使用

## 一、概述

本控制器由新型低功耗电动燃气阀门和 IC 卡收费系统组成。可配接具有远传功能的燃气流量计（涡轮、旋进旋涡、腰轮、工业膜式表等），实现管道燃气收费的自动化。

本控制器内嵌单片机系统，具有结构简单、功能完善、准确可靠等特点，并有多种保护功能。经用户使用，品质优良，获得一致好评。该产品具有外型美观、力矩大、工作电流小、90° 旋转启闭（闭力损失小）、开关阀到位不堵转等优点。

本产品符合 GB3836.1-2010《爆炸性环境 第 1 部分：设备 通用要求》和 GB3836.4-2010《爆炸性环境 第 4 部分：由本质安全型“i”保护的 设备》标准；防爆标志为 Exib II BT3，它适用于 1 区、2 区，含有 II A~II B 类，T1~T3 组炸性气体混合物的场所；经国家防爆电气产品质检中心检验合格，取得防爆合格证。

本公司开发的不同等级、功能的燃气 IC 卡控制器可以满足不同的消费人群，为广大用户带来了更多的选择和便利。经济型小屏（K 型）经济实用，精密型（B 型）大屏美观大气读数方便，精密型（C）网络版更是性能优越。

## 二、主要功能及特点

### （一）控制器阀体特点：

- 1 外观采用时尚、新潮设计，所有部件均采用模具生产，具有体积小，经济耐用，适合批量化生产等特点；
- 2 内部减速机构采用防气、防水设计，确保电机与气完全隔离，延长电机使用寿命；

## IC 卡控制器说明书

---

- 3 低电压、低功耗，超小型机电一体化磁传递结构设计，确保开、关阀到位后无堵转，不产生大的堵转电流，保证了使用过程中的安全性；
- 4 先导式开阀设计，90° 旋转启闭，开启后阀门为直通状态，压力损失小。大比数多级双联铜质齿轮传动，传动比高，扭矩力大，开阀压力 $>0.4\text{mPa}$ ；
- 5 阀体材料采用 H108，具有韧性好，硬度高、抗冲击性好等特点，内部机芯壳、阀杆、主传动轮均采用增强尼龙 66，具有抗冲击、抗老化、耐腐蚀、不变形、耐磨性好等特点，使用寿命更长；
- 6、先导头和密封环均采用氟橡胶，具有多种普通丁晴橡胶所没有的特性，抗老化、耐腐蚀、耐低温性能优良，使用至今从未出现过任何质量问题。

### (二) K 型单机版主要功能及特点：

- 1 实现预付费管理，自动控制燃气用量。当用户预购气量用尽时，自动关阀，不能过气。
- 2 与流量计统一计量，当流量计累计量每增加  $1\text{m}^3/\text{h}$ ，控制器存量减少  $1\text{m}^3/\text{h}$ 。
- 3 IC 卡选用逻辑加密卡或使用双 64 位加密算法，软硬件同时加密，并支持一表一卡方式的管理控制，更安全。
- 4 液晶显示器有 6 位整数，3 位小数，可显示总量、购入量、余量、用量、阀门状态等信息。
- 5 使用 4 节碱性五号电池作为控制器电源系统，在开关阀次数较少的情况下，新电池可连续工作 6-10 个月，电池可由用户自行更换。或者使用一组两节专用锂电池，设计使用寿命 3 年，须从厂家采购与之配套的专用电池。

### (三) B/C 型网络版主要功能及特点：

- 1、实现预付费管理，自动控制燃气用量。当用户预购气量用尽时，自动关阀，不能过气。（也可以远程请求售气方设置透支量）

## IC 卡控制器说明书

---

- 2、与流量计统一计量，当流量计累计量每增加  $1\text{m}^3/\text{h}$ ，控制器存量减少  $1\text{m}^3/\text{h}$ 。（也可以抄流量计数据，和控制器数据一起上传服务器上。）
- 3、IC 卡选用逻辑加密卡或使用双 64 位加密算法，软硬件同时加密，并支持一表一卡方式的管理控制，更安全。
- 4、液晶显示器有 6 位整数，3 位小数，可显示总量、购入量、余量、用量、阀门状态等信息。
- 5、使用一组两节专用锂电池，在开关阀门次数较少或者上传数据次数较少的情况下，新电池可持续工作 12 个小时，电池损坏，须从厂家采购与之配套的专用电池。
- 6、设置短信提醒，提前告诉燃气公司报警值和接收短信的工作人员。
- 7、开机后在紧急时刻可以设置透支量，低于透支量阀门会关闭。（燃气公司提前在服务器发送设置透支量命令，待数据上传时命令执行。
- 8、开机后可以远程设置参数。
- 9、开机后可以远程充值、改单价（包括阶梯单价）、开关阀门。
- 10、自动上报数据，系统默认每天上午 8:00 上传一条数据。
- 11、开壳、断线保护，当控制器非法打开，阀门会关闭；与流量计连接线切断阀门也会关闭。
- 12、低电关阀延时，当外部电池低电是常规情况下会关闭阀门，也可设置低电报警后，几天后关闭阀门（默认 3 天），以给客户缓冲的时间，
- 13、开机后模块即可和管理系统进行通信，实现实时更改控制器信息，开机后根据设定参数自动关机，开机方式如下：  
自动开机：GPRS 物联网燃气表根据设置参数定时开机  
手动开机：长按按键不放即可实现 GPRS 物联网燃气表手动开机定时
- 14、手机 APP 随时随地监控、操作更如意
- 15、客户自行充值器使燃气公司和用户都便捷、简单、高效

## 三、技术参数和外形尺寸

### 1、控制器技术指标表

## IC 卡控制器说明书

配接表型	涡轮、涡街、腰轮、旋进漩涡流量计						
规格	DN25	DN40	DN50	DN80	DN100	DN150	DN200
工作压力 (mPa)	0-0.4						
压损平均值 (Pa)	开阀后直通						
工作电压 (DC)	3.6~6.3V (阀门)						
静态工作电流 ( $\mu$ A)	<20						
开关阀电流 (mA)	<100						
阀门开、闭时间 (S)	<25			<33			
环境温度 ( $^{\circ}$ C)	-20~60						
相对湿度	$\leq 90\%$						
配套软件	我公司售气软件 (单机版、网络版)						

注：软件及安装、使用说明请参照随机光盘。

2、输入信号：脉冲信号 0~10kHz

3、显示位数：6 位整数 3 位小数。

4、电源电压：小于 6V 大于 4.5V 的 4 节电池组成的电池组，应使用碱性电池。

5、系统功耗

开阀与关阀功耗：视阀门的开关阀电气特性而定；

①计量功耗：小于 20 微安@脉冲密度为 40 个/秒；

②静态功耗：小于 8 微安；

③系统掉电响应时间：700 微秒 $\pm$ 150 微秒

④系统数据保存能力：大于等于 100000 次；

## IC 卡控制器说明书

⑤ 响应读卡操作所需的时间：

用户卡：200 毫秒±5 毫秒

转存卡：400 毫秒±5 毫秒

清零卡：100 毫秒±5 毫秒



注意：为防止插卡用力过猛导致 IC 卡座损坏，请在插卡时将卡片缓缓插入到位。

### 6、外形尺寸表

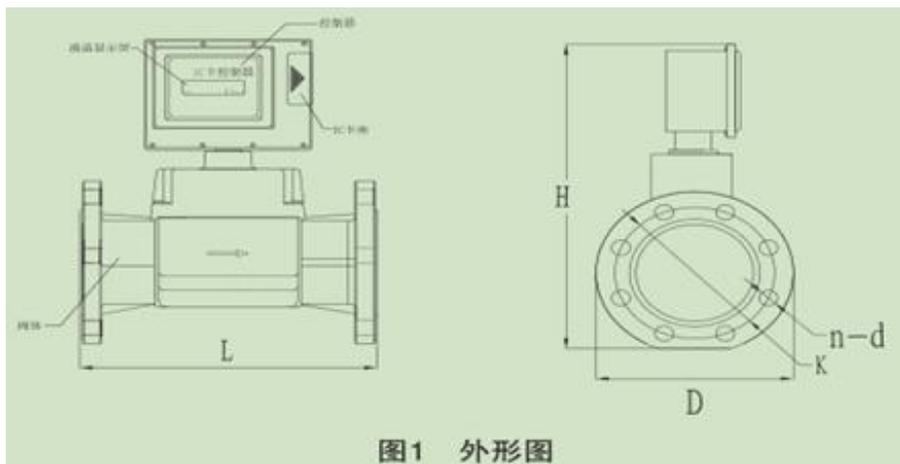


图1 外形图

外形尺寸表

规格型号	通径 DN	L(mm)	D(mm)	H(mm)	K(mm)	n-d
DN25	25	250	115	200	85	4-Φ12
DN40	40	262	150	345	108	4-Φ18
DN50	50	262	165	350	125	4-Φ18

## IC卡控制器说明书

DN80	80	265	200	370	160	8-Φ18
DN100	100	314	220	400	180	8-Φ18
DN150	150	370	285	455	240	8-Φ22
DN200	200	440	340	505	295	12-Φ22
DN250	250	510	395	560	366	12-Φ22

备注：法兰执行 GB9113.1 标准，n:螺栓数量



警示

- 工作电压：6VDC（由 AA LR6 1.5VX4 型碱性电池供电）
- 不允许更换元气件或结构，以免影响防爆性能。
- 更换电池应在通风良好，无气体泄漏的情况下进行。
- 静电危险，须用拧干的湿布擦拭外壳！
- 环境温度：-10℃~+40℃。

## 四、控制器面板说明

### K 型

液晶显示屏图



### 1、显示

(1) 开阀：液晶上显示“开阀”，为正常工作。

## IC 卡控制器说明书

---

(2) 关阀：表具上显示“余量” $\leq 0\text{m}^3$ 、或出现“故障：干扰”、“换电池”等信息时，阀门将被关闭，“开阀”字样消失。请根据信息进行下一步操作。

(3) 充值操作：当显示“请充值”时，说明气量不足  $100\text{m}^3$  请用 IC 卡买气；然后将 IC 卡插入表具，读入数据后，液晶上按照“购入”→“总量”→“余量”→“用量”的步骤滚动显示数据。

(4) 换电池操作：表具显示“换电池”时，阀门将会关闭，数据自动保存，您应滑下滑盖，将旧电池取出，请等待至少 10 秒，用以将储电器中的电量完全放掉，然后装上新碱性电池，插入 IC 卡，阀门将打开，正常情况显示用量。

控制器自动显示“购入”、“总量”、“用量”、“余量”，每个内容的显示时间约为 2.5 秒；当用户插入有效 IC 用户卡后，无论控制器的显示内容处于何种状态，都会显示“购入”内容后，再显示“总量”、“用量”等。

### 2、液晶最大显示范围：

0~999999.999 立方米

当“购入”值与现存的“总量”值相加大于等于“1000000.000”时，控制器将从零开始计数，其中，部分参数也将从零计数，举例如下：

现“总量”为：998000.000 立方米

现“用量”为：997820.000 立方米

现“存量”为：000180.000 立方米

现“购入”为：002500.000 立方米[前次购入的数量]

用户在持 IC 卡至销售点购入 3500.000 立方米并将 IC 卡插入控制器 IC 卡卡座后，将产生如下变化：

“总量”变化为：003680.000 立方米

“用量”变化为：000000.000 立方米

## IC 卡控制器说明书

---

“存量”变化为：003680.000 立方米

“购入”变化为：003500.000 立方米

负计量最大范围：

-99999.999 立方米

### B/C 型

#### 液晶显示及报警提示

液晶屏的显示：第一屏上屏为累计用气量，共 8 位数字，最后一位为小数位，单位为  $\text{m}^3$ 。下屏为剩余金额，共 8 位数字，最后一位为小数位，单位为元。液晶的最右屏为表状态提示。第二屏显示当前单价，单位为元。

#### 故障显示信息及说明

报警提示：	说明：
“欠量”	当用户表中剩余气量小于报警气量（可设置报警气量，出厂时默认报警气量：默认为 $100 \text{ m}^3$ ）时，液晶显示“欠量”标志。
“关阀”	当控制器阀门关闭后，液晶显示“关阀”标志。
“低电”	当电池电压低于报警电压时，液晶显示“低电”标志。
“故障”	当插入假卡或出现磁干扰、死表、超流量等情况时，液晶显示“故障”标志。
“假卡”	当插卡不规范时，出现“假卡”标志。
“ERR1”	磁干扰关阀，液晶显示“ERR1”标志，重新上电后可恢复。

# IC 卡控制器说明书

“ERR3”	第一次死表关阀，插入用户卡后恢复。（可设置）
“ERR4”	第二次死表关阀，插入维修卡后恢复。（可设置）
“ERR5”	流量超载关阀，液晶显示“ERR5”标志，插入维修卡后恢复。（可设置）
“ - - - - - - - ”	处理卡的过程时液晶的显示。
“ P - - - - - - - ”	开阀的过程时，液晶的显示。
“ C - - - - - - - ”	关阀的过程时，液晶的显示。

## GPRS 物联网燃气表开机故障提示信息

### 一、GSM 连接故障

- GSN-2 -----GSM 发送 AT 指令无返回
- GSN-3 -----GSM 模块 PIN 码是否已解锁
- GSN-4 -----GSM 模块短信功能未准备好
- GSN-5 -----GSM 模块网络注册失败
- GSN-6 -----GSM 模块网络信号异常
- GSN-7 -----GSM 模块 GPRS 网络信号异常
- GSN-8 -----GSM 模块打开端口错误

### 二、GSM 正常连接

#### 1、液晶上排显示

- 1)、OPEN 表示 GSM 模块处于开机状态

## IC 卡控制器说明书

---

2)、SEND 表示 GSM 模块处于报警上传状态

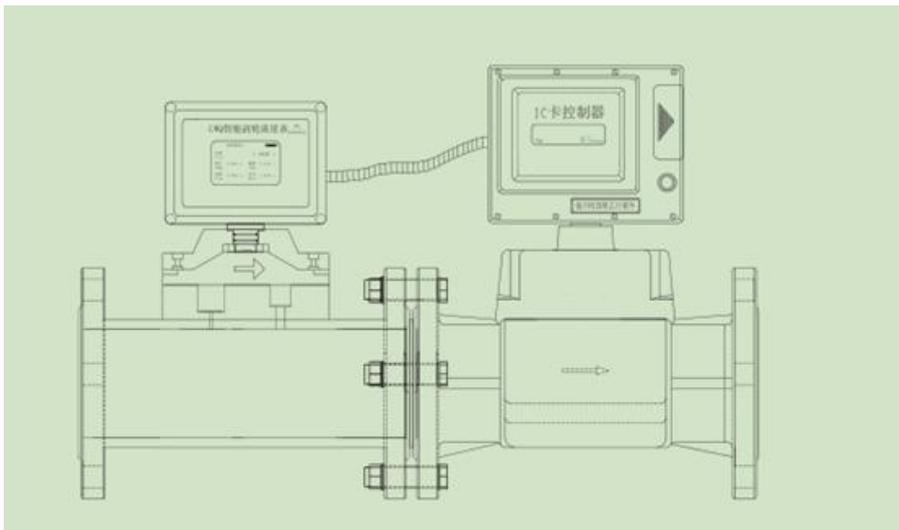
### 2、液晶下排显示

CSQ—X-----X 代表 GSM 信号强度

## 五、安装

A、机械安装：（电气联接参见后面说明）

与涡轮、涡街、腰轮、旋进漩涡流量计连接的控制器的安装应安装在所控制流量计的下气流方向，见图 6 安装示意图。



B、接线

K 型：两芯线，红为当量正，黑为当量负

B 型：三芯线，黄色为当量正，红黑拧在一起当量负

C 型：七芯线，白色接流量计外接电正极，黑色接流量计外接电负极（6-24vdc），绿色接流量计 485A，蓝色接流量计 485B，灰色接流量计当量正极，红棕拧在一起接流量计当量负极。

# IC 卡控制器说明书

---



计量信号的传输：

计量信号使用脉冲式信号，其传输媒介应使用屏蔽电缆，并在一次仪表侧加装滤波用虚地电容器。

## 六、操作使用及注意事项

按上述安装调试后，用户将把在天然气公司购气处所获得的 IC 卡作为开户及购气之用，用户第一次将该卡插入控制器 IC 卡座内时，控制器会自动将用户购得的气量读入其中，同时将该卡变为用户购气卡，从此用户将可以拿该卡到天然气公司的售气网点去购气。该卡以后也只能被该用户的控制器所识别，如将该卡用于其它控制器时均会显示假卡信息。



**注意**

用户使用该卡必须注意以下事项：

- 1、IC 卡插入控制器时，根据插卡口处的提示朝外或朝内插入 IC 卡，将 IC 卡推到底。
  - 2、每次购气后，IC 卡只能插入一次，插入后显示屏将显示剩余气量、累计气量等数据。
  - 3、IC 卡拔出后，控制器 IC 卡插口必须加盖，以防止脏污浸入。
  - 4、IC 卡必须妥善保管，不得弯折或刮伤。
- ★经防爆检验合格的产品，维修时不能随意更换或改动影响防爆性能的元器件和结构。
  - ★用户在更换电池时必须在确认安装现场无可燃性气体存在时，方可进行。
  - ★在使用本控制器时如出现无法解决的技术故障，请尽快联系我

# IC 卡控制器说明书

---

公司服务部。

## 七、警示与故障排除

### 1、 关阀：

控制器遇到下列情况之一时将自动关阀：

- (1) 气量用尽；
- (2) 电量过低；

### 2、 控制器显示：故障“干扰”

引发此故障的原因有两种：

- (1) 在燃气表具附近存在强磁场源，请移除该磁场源或改变表具的装机位置，避免磁场干扰；
- (2) 由于运输、振动造成内部传感器损坏，请联系燃气运营商，以排除故障。

### 3、 读卡无效：

当插入的卡为非本系统的 IC 卡，或 IC 卡内无充值数据或 IC 卡已损坏，系统发出“哔”一声提示读卡无效。

### 4、 工业现场抗干扰措施。

- ①需使用屏蔽电缆传输计量信号，并要加装湿地电容；
- ②推荐使用与之能配套的一次仪表，以达到最佳的性能；
- ③信号传输线应尽可能短；

### 5、 过气量小

- ①阀门未能全部打开，检查液晶是否有“故障”标志，若有请按 8.3 节描述的处理
- ②检查阀门电机的联接线路是否联接可靠，不可靠联接将增加联接电阻或接触不良，造成开阀有问题。

## 八、运输、贮存

### 1 运输：

产品应装入配套的包装箱内，运输中必须小心轻放，不得跌落、碰

## IC 卡控制器说明书

---

撞及野蛮装卸。

### 2 贮存：

- (1) 必须储存在阴凉干燥处，防雨防潮；
- (2) 温度范围在 $-10^{\circ}\text{C}$ - $60^{\circ}\text{C}$ ；
- (3) 相对湿度不大于 90%；
- (4) 防止化学物质侵蚀。