

# W0103 低频卡智能水表使用说明书

(锂电池) V2.1 版

济南沛华信息科技有限公司

2016年3月9号

# 目录

W0103 低频卡智能水表使用说明书 .....	1
一、概述 .....	3
二、功能特点.....	3
三、液晶显示说明 .....	4
四、功能卡说明.....	5
五、主要技术参数 .....	5
六、最大允许误差 .....	5
七、状态代码及解释 .....	5
八、 用户使用流程及显示界面的含义.....	6
九、 组装示意图 .....	6
十、 推荐配套产品.....	6
十一、 安装注意事项 .....	6
十二、 常见故障及排除方法 .....	7
十三、 原理图及 PCB 位置图.....	7
十四、 主板组装流程图.....	7
附录 1 .....	8
附录 2 .....	9
附录 3 .....	10
附录 4 .....	11
附录 5 .....	12
附录 6 .....	13
附录 7 .....	14

## 一、概述

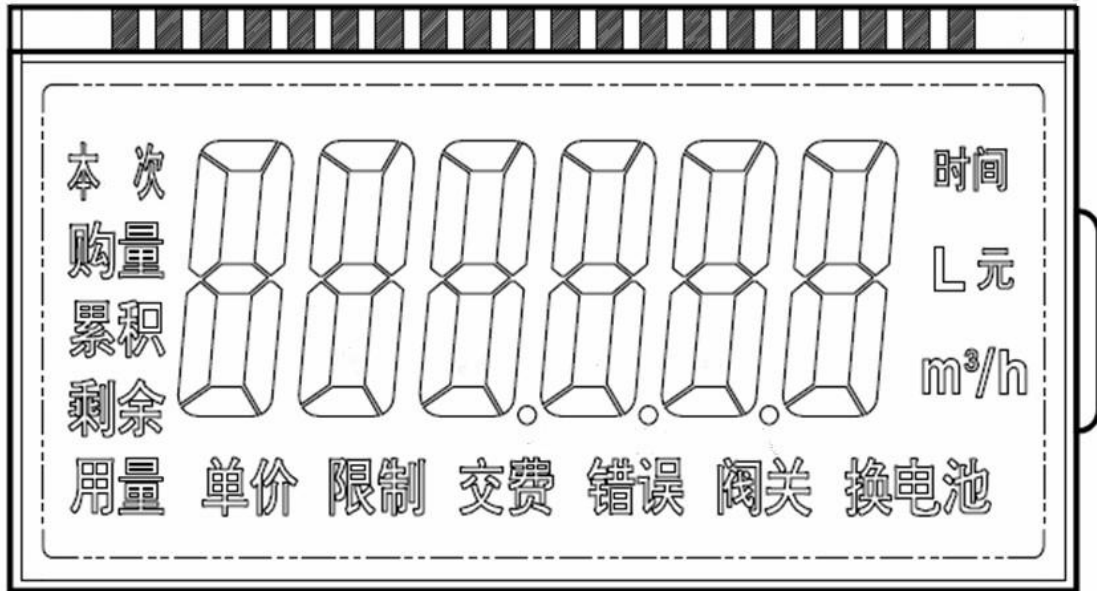
W0103 型低频卡智能水表是一种利用现代微电子技术、现代传感器技术和智能 IC 卡技术对用水量进行计量并进行用水数据传递及结算交易的新型水表。具有机械计数和电子计数的双重功能。保持了传统的机械计数的同时，还具有直观的电子显示。具有设计先进、技术含量高、功能完备、计量准确的优点。通过电子计费，达到了科学节水的目的。提高了行业供水的现代化管理水平，方便了用户使用。

## 二、功能特点

- **具有预付费功能：**先交钱，后用水。
- **预付费限额功能：**可限定用户的购水量，超过此购水量数据不能输入卡中，方便管理。
- **囤积限额功能：**在一定限量范围内，本次购买量与剩余值可相加，余额与充值额超出规额度，水表不读取卡中金额。
- **补卡挂失功能：**原卡丢失后可到管理部门申办补卡，原卡作废。
- **剩余量不足提示功能：**当用户表内剩余 2 吨水时（此值可根据用户需求另设）自动关阀提示用户购水，用户此时可以用卡打开阀门继续用水，同时用这段时间去管理部门购水，不耽误用户正常用水，方便居民生活。
- **电池欠压提示功能：**电池电量不足时，液晶显示换电池，主板控制关阀。
- **单干簧管计数功能：**一般水表都由两个干簧管计数，当其中一个干簧管坏掉，会自动进入单干簧管计数模式。
- **具有月自检功能：**每 20 天阀门自动开关一次，一是防止锈蚀，二还可以防止电池钝化。
- **液晶常显功能：**我们采用大屏液晶常显，方便用户随时查看用水情况。
- **防磁干扰功能：**当水表受到强磁干扰影响计量时，阀门可自动关闭，干扰消除后，可用卡开启。
- **防盗写功能：**每张 IC 卡都有唯一的编号。
- **数据双保护功能：**表内数据同时存放三个不同的地方，读取数据时只要其中的两处是相同的，就认为数据是有效的，同时对出现错误的数据进行纠错处理。断电情况下，表内数据可保存 10 年不丢失，确保数据安全可靠。

- 防重复读卡功能：打卡成功后只有把卡拿开，然后放到刷卡区才会进行再次读卡操作，从而降低功耗。

### 三、液晶显示说明



- 1、本次购量：本次购买的水量。用户购水刷卡后，显示本次购买的水量。
- 2、累积：用户的用水总量。刷用户卡即可查看水表的累积用量。
- 3、剩余：水表剩余的水量。液晶常显该水量。
- 4、限制：当水表受到磁攻击时（两个干簧管同时闭合），水表关阀，液晶常显示“限制”，水表开阀进入单干簧管计数模式闪烁“限制”；
- 5、交费：提示用户购水。当剩余水量低于报警量（小口径默认 2m<sup>3</sup>，大口径默认 20m<sup>3</sup>）时，水表关阀，液晶显示“交费”。
- 6、错误：非本系统卡或刷卡操作不当时，提示错误。
- 7、阀关：水表阀门为关闭状态。
- 8、换电池：电池电量不足时，液晶显示“换电池”。

## 四、功能卡说明

- 1、用户卡：用户可将该卡到管理部门进行充值水量，充值后将本次购量输入表中。
- 2、多次卡：卡中数据可输入多个表中，但数据不能累加。
- 3、清零卡：清除表内剩余量和累积量。
- 4、工程卡：可转移表中数据，换表时使用。

## 五、主要技术参数

电池寿命	6年以上	防护等级	IP65
公称口径	DN15、DN20、DN25	最大允许压力	1MPa
计量等级	2级	相对湿度	93%
压力损失	≤0.1MPa	介质温度	冷水：0.1—30℃
环境等级	B	电磁环境	E1
最小读数	0.1m <sup>3</sup>	最大读数	99999.9m <sup>3</sup>
IC卡的保密性	一卡一表，不可复制	静态工作电流	≤9uA
IC卡使用寿命	使用次数≥10万次	报警量	2m <sup>3</sup>

## 六、最大允许误差

- 1、从包括最小流量(Q1)在内到不包括分界流量(Q2)的低区最大允许误差为±5%。
- 2、从包括分界流量(Q2)在内到包括过载流量的(Q4)的高区最大允许误差为±2%。

## 七、状态代码及解释

详情见附录1

## 八、用户使用流程及显示界面的含义

### 第一次通电、各种功能卡刷卡成功后液晶显示内容

详情请见附录 2

### 用户卡使用介绍：

用户到管理部门领取自己的水卡，回家后将用户卡靠近水表壳体上方的“感应区”约 2 秒，待液晶显示“good”后，方可移开。然后液晶依次显示““本次购水量”、“累积用水量”、“剩余量”，水表执行开阀动作。开阀过程中液晶显示“open”，“open”消失，动作停止，“阀关”字样消失。水表在用户使用过程中，当剩余量低于  $2\text{m}^3$  时，阀门自动关闭，提示用户购水，液晶显示“交费、阀关”。刷用户卡后，阀门自动打开，可继续使用剩余水量。当剩余量为  $0\text{m}^3$  时，阀门自动关闭。用户必须到管理部门购水后，方可继续使用。

## 九、组装示意图

请见附录 3

## 十、推荐配套产品

请见附录 4

## 十一、安装注意事项

- 1、新装管道务必将管道内的泥沙、麻丝等杂物冲洗干净后，方可装表。
- 2、安装水表时，表壳上的箭头方向与水流方向一致。
- 3、水表安装位置应避免暴晒、冷冻及腐蚀气体的侵蚀。安装在便于拆卸方便查看的位置。
- 4、水表上方严禁搁置任何物品，注意防潮，防水。
- 5、表后如果管路过长或有积气时会出现无水自转现象，建议表前安装止回阀。

## 十二、常见故障及排除方法

常见故障	现象或原因	排除方法
不读卡	低频卡未放到位	正确操作
	刷卡速度较快	正确操作
不通水	确定无任何干扰和外部原因造成。水表坏。	更换水表
	表前阀门未开启	打开阀门
	剩余 2m <sup>3</sup> ，显示“交费”	提示用户购水，刷用户卡开阀
	液晶显示“限制”	原因是磁干扰，清除周围磁场
	剩余量为 0m <sup>3</sup>	到管理部门购水
显示“换电池”	电池电量不足	更换电池

## 十三、原理图及 PCB 位置图

原理图详见附录 5；

PCB 位置图详见附录 6。

## 十四、主板组装流程图

主板组装及检测流程图详见附录 7

附录 1

水表状态代码一览表		
液晶显示	代表含义	处理方法
Err-07	磁干扰错误 3 次	1. 用清零卡清除
Err-20	卡类型错误	1. 检查你的卡片类型
Err-21	天线断开错误(仅低频卡水表)	1. 检查天线是否连接好 2. 检查天线是否坏掉
Err-22	用户卡号错误	1. 请检查该卡是否是本用户卡 2. 请检查此表是否为本用户水表
Err-23	购买次数错误	1. 卡内购买次数和表内购买次数不符
Err-24	数据溢出错误	1. 卡内购买量超出最大购买量
Err-25	多次卡写入时, 表已经锁定用户卡	1. 已开户的水表板不得使用多次卡
Err-27	工程卡转移数据时, 表内数据为 0	1. 此表无数据, 不可读取
Err-28	用户卡回写卡失败	1. 严格按照说明书规定刷卡 2. 请用原用户卡重新刷卡
Err-29	区域码错误, 或使用用户旧卡时表内没有设置区域码	1. 请检查卡是本区域的区域代码 2. 请确认此表为本区域水表
Err-30	回写错误时, 重新回写卡类型不对	1. 请用原回写错误的卡重新刷卡
Err-31	执行器限位开关坏, 5 次开关检测不到开关到位	1. 不影响表具的正常计量(可忽略) 2. 请联系相关人员进行检修
Err-32	工程卡(无数据)回写卡失败	1. 用清零卡清除
Err-33	工程卡(有数据)回写卡失败	1. 重新刷卡
Err-34	调试卡回写卡失败	1. 重新刷卡
Err-36	工程卡转移数据时, 表已开户(安装的新表可能是旧表)	1. 不能向此表转移数据
Err-37	没有开户的表(但已经设置区域码), 打用户旧卡	1. 请用新开户卡刷此表
Err-38	厂商代码错误	1. 请检查卡是否是本公司厂商代码 2. 请确认此表为本公司水表
Err-41	卡数据校验错误-固定数据	1. 如果在其他水表板上刷卡出现回写错误, 必须在原板上回写正确数据 2. 严格按照说明书规定刷卡 3. 不是本系统的卡或卡已损坏 4. 常显 Err-41 请检查天线是否短路
Err-42	卡数据校验错误-回写数据(仅低频卡水表)	1. 严格按照说明书规定刷卡
	卡密码校验错误(仅接触式 IC 卡水表)	2. 不是本系统的卡 3. 卡坏



附录 2

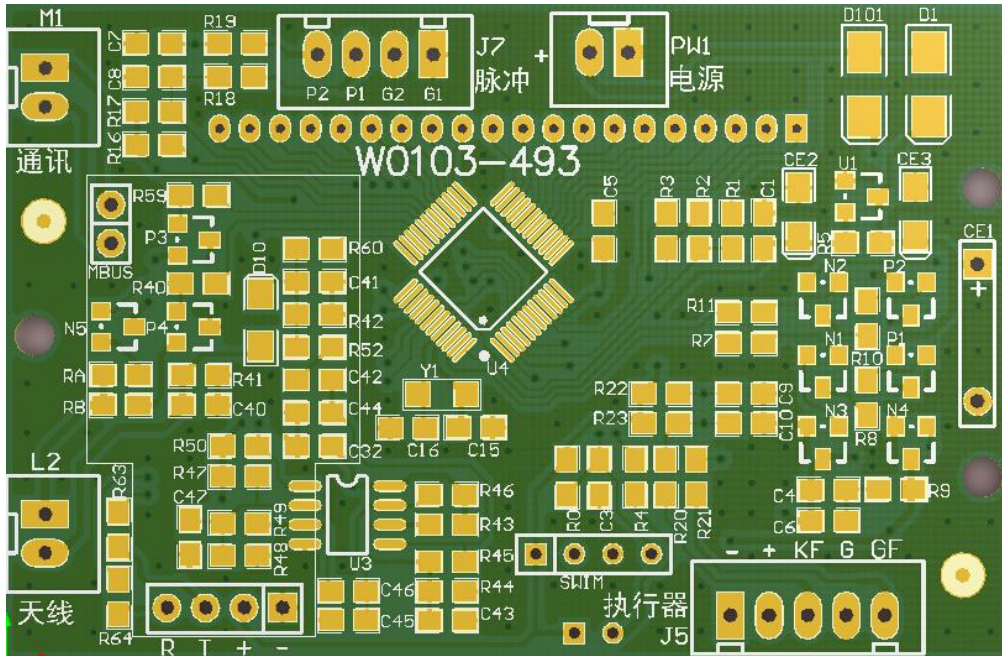
W0103-493 液晶显示说明书 (P1.06)

显示内容	液晶显示	代表含义	上电	多次卡	清零卡	用户卡		工程卡	检测卡
						新	旧		
刷卡状态	good	刷卡成功		1	1	1	1	1	1
	Err--XX	刷卡失败 (XX:状态代码)							
用户卡状态	OLd	用户旧卡					2		
厂商代码	C - XXX	XXX: 厂商代码	1	2	2			2	2
硬件版本	PH-L30	DN15-ND25							
	PH-L31	ND32-DN50	2	3	3			3	3
	PH-L32	DN65-DN200							
程序版本	P1.06	程序版本	3	4	4			4	4
电压显示	X.XXu	X.XX: 电压值		5	5			5	5
区域代码	XXXX	0~9999							6
本次购水量	XXX.X	本次购水量				2			
囤积量	99999.9m <sup>3</sup>	系统默认最大 99999.9m <sup>3</sup>							7
报警量	2.0m <sup>3</sup>	系统默认 2.0m <sup>3</sup>							8
错误计数	XXZZYY	XX:磁干扰双干闭合次数							9
		ZZ:单干簧管常闭计数次数							
		YY:系统启动次数							
累计倍数	LJ X	X:代表多少倍							10
累计用水量	XXX.X	累计用水量				3	3		11
开阀显示	OPEN	正在开阀		6					
关阀显示	CLOSE	正在关阀	4		6			6	
常显界面	XXX.X	剩余水量	5	7	7	4	4	7	12

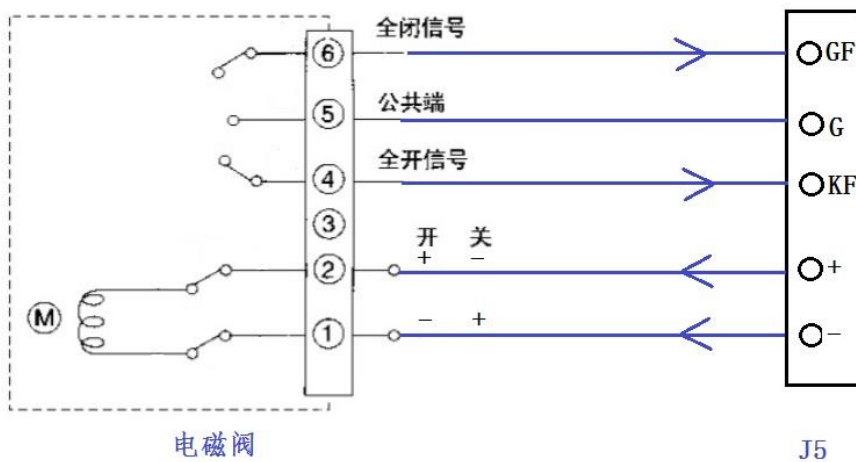
注: 液晶显示代表液晶显示的内容

阿拉伯数字 (1、2、3 等) 代表的是第几屏显示

### W0103-493 接线安装示意图



- 1、PW1 电源接口： 3.6V 功率型锂电池, +为电源正极
- 2、J7 基表脉冲接口： P1, P2: 双干簧管信号输入  
G1、G2: 公共端。
- 3、L2 天线接口： 820uH。
- 4、J5 执行器接口： -、+ 电机线；提供电压<3.6V, 电流<300mA  
KF:开阀到位信号；  
G: 公共端；  
GF 关阀到位信号。



电磁阀接线图

## 附录 4

W0103水表（低频卡）配套产品推荐一览表									
序号	名称	产品需要规格	推荐产品名称	价格	推荐厂家	联系人	联系人电话	厂家地址	备注
1	电池	功率型锂电池 3.6V 电压	ER1850 5M ER1750 5M	8.5元 (含 税)					
2	天线	820uH 内 半径 21.5mm 外 半径 22.5mm 预 留50mm 接 线头	820uH 线圈						
3	低频卡	非接触式 低频 IC 卡	T5577 薄卡厚 卡都可	3.0元 (含 税)					不用带磁铁
4	读卡器	非接触式 低频 IC 卡 读写卡器	低频卡 读写卡 器	190.0 元左 右	北京	樊 明	1391 0316 120		
			ZFRF-1		泰安志 飞	张 志 国	1379 2144 940		





### 主板组装及检测流程图 V1.0

