

正本

计量器具型式评价报告

计量器具名称：物联网膜式燃气表 分类编码：12220500

报告编号：2021020401346



扫一扫 辨真假

重庆市
计量

国家燃气表型式评价实验室（重庆）

一、注意事项

1. 本报告涂改、无型式评价实验室专用章、无型式评价人员、复核员、批准人签字无效。
2. 复制本报告未重新加盖型式评价实验室专用章无效。
3. 本报告由正文和附录组成，不得单独使用。
4. 本报告依据的国家技术规范有变动或申请单位对批准的型式做出改动时，申请单位应及时申请重新进行型式评价。
5. 申请单位对本报告有异议时，应在接到本报告十五日内向承担型式评价的技术机构或受理申请的政府计量行政部门提出书面复议申请。否则视为接受本报告的结论。

二、说明：

1. 报告一律用 A4 纸打印；
2. 本报告一式三份（技术机构、申请单位各一份，委托单位一份）；

一: 申请和委托的基本情况

(一) 制造单位: 重庆西美仪器仪表有限公司

申请单位: 重庆西美仪器仪表有限公司

代理人: 康晓

(二) 委托单位: 重庆市市场监督管理局

委托日期: 2021 年 02 月 18 日

委托负责人: 吴刚

(三) 申请书编号 2021-006

新型 ☒ 改进型 ☐

二: 关于型式的基本信息

(一) 计量器具名称及分类编码

计量器具名称: 物联网膜式燃气表 分类编码: 12220500

(二) 工作原理、用途、使用场合及生产所依据的标准和编号

1、工作原理: 采用具有柔性薄壁计量室测量气体流量的燃气表是用于计量燃气体积流量的仪表。燃气经分配阀交替进入计量室, 同时推动计量室内的柔性薄膜片作往复运动, 充满后排向出气口, 通过转换机构将这一充气、排气的循环过程转换成相应的体积量, 传递到计数器, 实现燃气计量。

2、用途、使用场合: 主要用于计量燃气的累积体积流量, 大量应用在民用及工商业的燃气计量场合。

3、生产所依据的标准和编号: GB/T6968-2019《膜式燃气表》

(三) 样机型号、规格、准确度等级/最大允许误差/不确定度及编号

样机型号、规格: WG-NB-J4 准确度等级: 1.5 级

编号: 23120408、23120410、23120413

(四) 计量器具的测量参数

序号	测量参数名称	测量参数单位	测量区间	显示位数	计量性能指标
1	最大允许误差	L、m ³ /h	$q_{\max} \sim q_{\min}$	8	初始 $q_t \leq q \leq q_{\max}$, MEP: $\pm 1.5\%$ $q_{\min} \leq q < q_t$, MEP: $\pm 3\%$
2	误差曲线	L、m ³ /h	$q_{\max} \sim q_t$	8	初始: $\leq 2\%$
3	压力损失	Pa	$q_{\max}$	/	初始: $\leq 250\text{Pa}$
4	最小分度值	dm ³	最小分度值上限值	/	0.2dm ³
5	温度适应性	L、m ³ /h	$q_{\max} \sim q_t$	8	$q_t \leq q \leq q_{\max}$, MEP: $\pm 3\%$

(五) 显示型式 机械 ☒ 电动机械 ☐ 电子 ☒

(六) 试验环境条件

1. 温 度: (18.0~22.0)℃

2. 湿 度: (50~60)%RH

3. 其它: 大气压力(96500~99500)Pa

4. 电 源: 交流供电 电压: 220V;380V 频 率: 50Hz 功 耗: 50kW

(七) 关键零部件和材料情况

名称	型号	制造厂	主要性能指标	备注
基表	J4	重庆西美仪器仪表有限公司	已经通过型评,最大工作压力 30Kp, 流量范围: (0.04~6) m ³ /h, 型评过程中做耐久性。 生产厂家: 重庆西美仪器仪表有限公司	
传感器	ORD324(1013)	上海瑞以森传感器有限公司	传感器: 机电转换方式实时转换, 转换起始位 0。	
控制主板组件	LSD3GM0002-26E0	杭州绿鲸科技有限公司	一块电路板, 功能包括: 预付费充值、欠费关阀、低压提示及关阀。 设计单位: 杭州绿鲸科技有限公司 加工厂家: 杭州绿鲸科技有限公司	
控制阀	RKF-120B51	成都中科智成科技有限公司	旋转阀, 安装在进气口, 工作电压 3-6V, 工作电流低于 40mA 加工厂家: 成都中科智成科技有限公司	
电池	14505	惠州亿纬锂能股份有限公司	锂电池: 单节, 内置, 工作电压 3.6V	
远传方式(如适用)	LSD4NBN-LB05000002	杭州绿鲸科技有限公司	远传方式: 窄带物联网通信 (NB) 通讯芯片的型号: LSD4NBN-LB05000002 通讯运营商: 中国电信 芯片生产厂家: 杭州绿鲸科技有限公司	
电子显示器	LSD3GM0002-26E0	杭州绿鲸科技有限公司	显示 8 位, 显示内容: 充值提醒、欠压提示、关阀提示、故障显示。 生产厂家: 杭州绿鲸科技有限公司。	
附加装置外壳	/	重庆泓美仪表有限责任公司	材料: ABS 加工厂家: 重庆泓美仪器仪表有限公司	

三: 型式评价的依据

国家计量技术规范 JJF 1354-2012 《膜式燃气表型式评价大纲》

四: 型式评价所用仪器设备一览表

序号	仪器设备名称	编号	证书有效期
1	标准表法气体流量标准装置	GD13001	2022 年 01 月 10 日
2	工作用玻璃液体温度计	9	2021 年 06 月 25 日
3	温湿度表	73525	2021 年 11 月 29 日
4	燃气表密封性试验装置	M00038	2021 年 11 月 07 日
5	空盒气压表	12020224	2022 年 04 月 21 日

五: 型式评价结果

评价项目及评价结果一览表

序号	评价项目	+	-	备注
1	JJF 1354-2012《膜式燃气表型式评价大纲》5.1 法制管理(计量单位) a) 体积单位: m^3 ; dm^3 ; b) 流量单位: m^3/h ; c) 压力单位: Pa; kPa; d) 温度单位: $^{\circ}\text{C}$ 。	×		
2	JJF 1354-2012《膜式燃气表型式评价大纲》5.2.2 法制管理(标志和标识) a) 计量器具型式批准标志和编号; b) 制造商名称; c) 产品名称; d) 型号规格; e) 准确度等级; f) 出厂编号; g) 流量范围; h) 最大工作压力; i) 回转体积; j) 制造年月; k) 适用环境温度范围 ($-10\sim 40$) $^{\circ}\text{C}$ 可不标注; l) 表体上应标明气体流向;	×		
3	JJF 1354-2012《膜式燃气表型式评价大纲》5.3 法制管理(外观结构) 燃气表应具有防护装置及不经破坏不能打开的封印。	×		
4	JJF 1354-2012《膜式燃气表型式评价大纲》6.1 计量性能(准确度等级和最大允许误差) 初始: $q_L \leq q \leq q_{\max}$: $\pm 1.5\%$ $q_{\min} \leq q < q_L$: $\pm 3\%$	×		见附录 1
5	JJF 1354-2012《膜式燃气表型式评价大纲》6.2 计量性能(误差曲线) 初始: 在 $q_L \leq q \leq q_{\max}$ 流量范围内, 当各流量点的示值误差	×		见附录 1

	值的符号全部为同号时, 初始示值误差值绝对值不允许超过 1% 在 $q_1 \leq q \leq q_{\max}$ 流量范围内, 每一个流量点示值误差最大值与最小值之差的绝对值应不大于 0.6% 在 $q_1 \leq q \leq q_{\max}$ 流量范围内, 作为流量函数的误差曲线最小值与最大值之差应不超过 2%			
6	JJF 1354-2012《膜式燃气表型式评价大纲》6.3 计量性能 (压力损失) 在 $q_{\max}$ 流量下, 燃气表的进气口和出气口之间的压力降的最大值和最小值的算术平均值, 初始应不大于 250Pa (带控制阀门)。	×		见附录 1
7	JJF 1354-2012《膜式燃气表型式评价大纲》6.4 计量性能 (最小分度值) 最小分度值上限值 0.2dm^3 ; 末位数码代表的最大体积值 1dm^3 。	×		
8	JJF 1354-2012《膜式燃气表型式评价大纲》6.5 计量性能 (流量范围) (m^3/h) $q_{\max}=6$; $q_{\min}=0.04$; $q_1=0.6$; $q_7=7.2$ 。	×		
9	JJF 1354-2012《膜式燃气表型式评价大纲》7.1.1 通用技术要求 (外观) 燃气表外壳涂层应均匀、不得有气泡、脱落、划痕等现象。计数器及标记应清晰易读, 机械封印应完好可靠。燃气表运行应该平稳, 不允许有异常的噪声及明显的间隔性停顿现象。带附加装置显示部分的数字应醒目、整齐, 表示功能的文字符号和标志应完整、清晰、端正。	×		
10	JJF 1354-2012《膜式燃气表型式评价大纲》7.1.2 通用技术要求 (铭牌和标记) 铭牌和标记应满足 5.2 的要求			
11	JJF 1354-2012《膜式燃气表型式评价大纲》7.1.3 通用技术要求 (指示装置) 机械计数器应满足燃气表累积流量在最大流量下工作 6000 h 而不回零的要求。 电子显示器数字显示应清晰, 无缺段、缺码等现象, 并能提供可靠、清晰、明确的被测体积读数。显示数字的防护材料应有良好的透明度, 没有使显示畸变等妨碍读数的缺陷。	×		
12	JJF 1354-2012《膜式燃气表型式评价大纲》7.2.1 通用技术要求 (功能性要求) 燃气表密封性能能承受 1.5 倍最大工作压力, 持续时间不少于 3min, 不得漏气。 控制阀密封性, 控制阀处于关闭状态, 正向加压 ($4.5 \sim 5$)kPa, 控制阀泄漏量应不大于 $0.55\text{dm}^3/\text{h}$ 。	×		
13	JJF 1354-2012《膜式燃气表型式评价大纲》7.2.2.1 通用技术要求 (防逆功能) 防止逆转功能, 燃气表应安装防止逆转的装置, 当气体流入方向与规定流向相反时, 燃气表应能	×		

	停止计量或者不能逆向计数。所记录的逆向通气量不应大于50倍回转体积。			
14	JJF 1354-2012《膜式燃气表型式评价大纲》7.2.3 通用技术要求（控制功能） 预付费及用气控制，当燃气表剩余气量降至设定值时，燃气表应能自动关闭控制阀。再次输入气量后，燃气表应能打开控制阀。 电源欠压保护，燃气表的电源电压降至产品设计欠压值时，应能在设定的时间内关闭控制阀。 断电保护， a) 当燃气表断电时，应能自动关闭控制阀，剩余气量及其他需要保存的信息不应丢失； b) 在预付费控制装置与读写器通讯过程中突然断电，恢复通电后，数据传递应正常进行。 数据防护，燃气表能够更新预付气量值，该气量值应能长期保持(不用气时)，并不受低电压、更换电池或通信失败等因素的影响。 气量累积，输入新购气量，燃气表应能正确显示输入气量和剩余气量累加的总气量。	×		
15	JJF 1354-2012《膜式燃气表型式评价大纲》7.2.4 通用技术要求（提示功能） 电量不足，采用电池供电的燃气表，当工作电源降至低电压设定值时，应有明确的文字、符号、发声、发光或关闭控制阀等一种或几种方式提示。 气量不足，采用预付费控制的燃气表，当剩余气量降至报警气量设定值时，应有明确文字、符号、发声、发光等一种或几种方式提示。 误操作：出现下列情况时，预付费控制装置应有明确的误操作提示或报警：使用非本表读写器向预付费控制装置中输入时；读写器与预付费控制装置之间数据传递尚未完成，意外中断数据传递时。	×		
16	JJF 1354-2012《膜式燃气表型式评价大纲》7.2.5 通用技术要求（抗干扰性防护功能） 燃气表受到非正常操作(如外磁场攻击、非本表卡插入等)时，应能保持数据不变，并能关闭控制阀或能正常工作。	×		
17	JJF 1354-2012《膜式燃气表型式评价大纲》7.3.1 通用技术要求（温度适应性） 7.3.1 燃气表应能在（-10℃~+40℃）工作温度范围进行温度适应性试验，应符合计量性能要求。	×		
18	JJF 1354-2012《膜式燃气表型式评价大纲》7.3.2、7.3.3. 通用技术要求(贮存环境和电磁兼容环境) 燃气表分别在低温（-20℃）、高温（55℃）、恒定湿热（40℃、93%RH）的环境下贮存后，外观应无损坏，密封性仍应符合要求。 电磁兼容性环境，带电气附加装置的燃气表，在下列强度的电磁干扰试验中，燃气表可出现功能或者性能暂时丧失或者降低，但是在试验停止后，附加装置的工作应正常，不应出现程序紊乱和功			

	能故障, 存贮的数据保持不变。 射频电磁场辐射抗扰度, 按 GB/T17626.3 的试验等级 3 级、10V/m 试验场强的要求, 进行射频电磁场辐射抗扰度试验。 静电放电抗扰度, 按 GB/T 17626.2 的试验等级 3 级的要求, 进行静电放电抗扰度试验。 所有环境适应性项目试验完成后, 复测 $q_{\max}$、$0.2q_{\max}$、$q_{\min}$ 流量点的示值误差满足: $q_i \leq q \leq q_{\max}: \pm 1.5\%$ $q_{\min} \leq q < q_i: \pm 3\%$ 带附加装置的燃气表应工作可靠, 不出现程序紊乱和功能故障, 存贮数据不应丢失或变化。			
19	JJF 1354-2012《膜式燃气表型式评价大纲》7.4 通用技术要求(控制阀耐用性) IC 卡卡座耐用性: IC 卡卡座承受反复插拔累计 5000 次后仍能正常工作。 控制阀耐用性, 控制阀在开关 2000 次后, 密封性应符合 7.2.1.2 的要求。	×		
20	JJF 1354-2012《膜式燃气表型式评价大纲》7.6 通用技术要求(机电转换) 实时转换: 机电转换最大允许误差 1 个机电转换信号当量。	×		
21	JJF 1354-2012《膜式燃气表型式评价大纲》7.7 通用技术要求(防爆性能) 带附加装置的防爆型燃气表, 应符合相应防爆性能要求, 并取得具有国家资质的防爆检验机构颁发的防爆合格证书。	×		注: 提供了防爆合格证书, 并留下防爆合格证书复印件。
22	JJF 1354-2012《膜式燃气表型式评价大纲》7.8 通用技术要求(过载流量) 将燃气表在 q_i 流量下通气运行 1h; 在 q_i、$0.4q_{\max}$ 和 $q_{\max}$ 流量点下各进行 3 次示值误差试验并符合。 $q_i \leq q \leq q_{\max}: \pm 1.5\%$	×		

注:

+	-
×	
	×

通过

不通过

评价项目应包括型式评价大纲中所有要求的观察项目和试验项目

六 审查的技术资料及结论

经审查, 申请单位提交的膜式燃气表型式评价的《计量器具型式批准申请书》、产品标准、总装图和关键零部件清单、使用说明书、制造单位或技术机构所做的试验报告, 符合 JJF 1354-2012 型式评价大纲。

七 型式评价结论及建议

试验样机符合型式评价大纲的要求, 建议批准下列型号计量器具的型式:
WG-NB-J4、物联网膜式燃气表。

八 其他说明

铁壳表, 样机照片见附录。

九 签发

1. 型式评价时间: 从 2021 年 02 月 19 日到 2021 年 05 月 09 日

2. 型式评价人员

夏杰

(签字)

3. 复核人员

王卫

(签字)

4. 批准人

王硕

(签字) 职务: 主任

5. 签发日期:

2021 年 05 月 15 日

6. 承担型式评价的技术机构: 国家燃气表型式评价实验室 (重庆) (盖型式评价专用章)

附录 1 示值误差

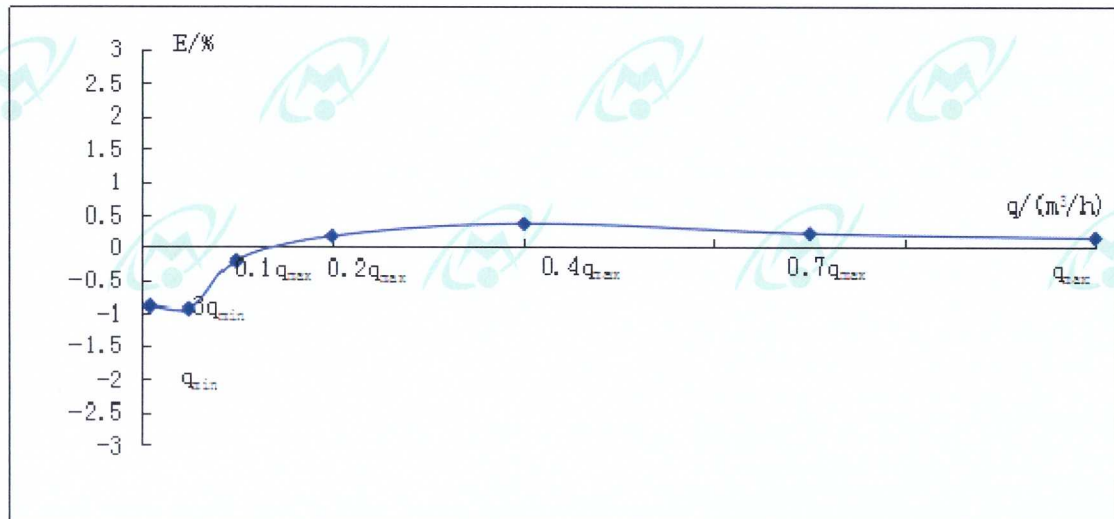
试验流量点		q_{max}	$0.7q_{max}$	$0.4q_{max}$	$0.2q_{max}$	q_t	$3 q_{min}$	q_{min}
流量 (m ³ /h)		6	4.2	2.4	1.2	0.6	0.12	0.04
最大允许允许误差 (%)		初始: $\pm 1.5\%$, 高低温试验: $\pm 3\%$					初始: $\pm 3\%$	
23120408	初始	0.15	0.22	0.37	0.17	-0.21	-0.94	-0.89
	温度适应性 (低温)	0.35	/	0.36	/	-0.30	/	/
	温度适应性 (高温)	0.32	/	0.76	/	1.12	/	/
	环境适应性	-0.19	/	/	0.35	/	-1.31	/
	过载流量	-0.04	/	-0.08	/	-0.37	/	/
23120410	初始	0.40	1.12	1.11	1.16	0.86	0.57	0.81
	温度适应性 (低温)	0.36	/	-0.26	/	-0.99	/	/
	温度适应性 (高温)	-0.08	/	0.68	/	0.54	/	/
	环境适应性	-0.04	/	/	-0.29	/	-0.74	/
	过载流量	0.04	/	-0.03	/	-0.96	/	/
23120413	初始	0.28	-0.22	-0.10	-0.17	-0.43	-1.51	-1.27
	温度适应性 (低温)	-0.41	/	-0.83	/	-0.88	/	/
	温度适应性 (高温)	0.79	/	0.77	/	0.87	/	/
	环境适应性	1.09	/	/	0.27	/	-1.24	/
	过载流量	0.97	/	0.25	/	-0.36	/	/

附录 2 误差曲线

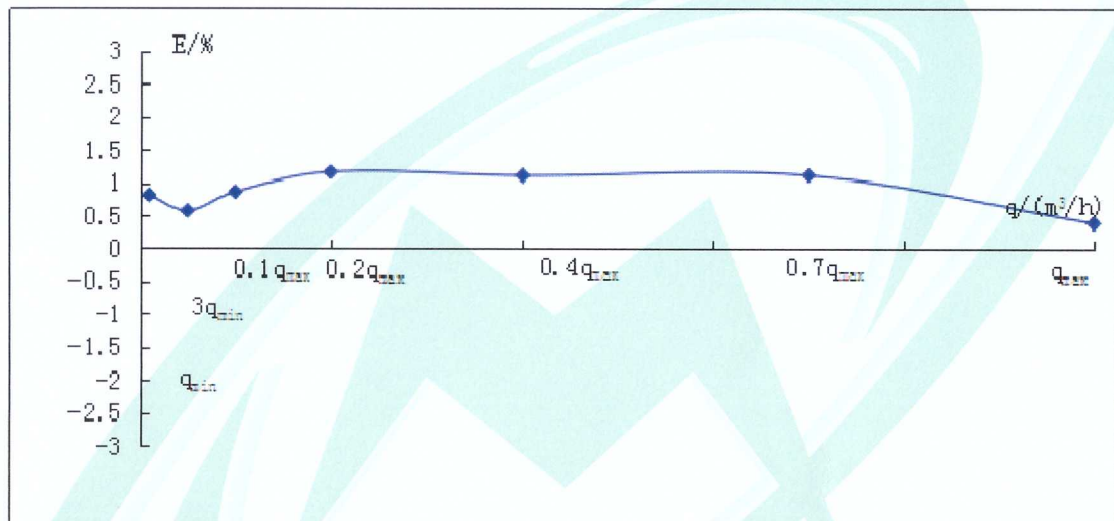
初始各流量点示值误差最大值与最小值之差的绝对值（%）					
试验流量点	q_{max}	$0.7q_{max}$	$0.4q_{max}$	$0.2q_{max}$	q_t
流量（m ³ /h）	6	4.2	2.4	1.2	0.6
23120408	0.01	0.03	0.46	0.17	0.28
23120410	0.03	0.07	0.07	0.19	0.13
23120413	0.13	0.07	0.06	0.09	0.16
在 $q_t \leq q \leq q_{max}$ 流量范围内，示值误差曲线的最大值和最小值之差（%）					
试验表号	23120408	23120410		23120413	
初始	0.58	0.76		0.72	
初始： 在 $q_t \leq q \leq q_{max}$ 流量范围内，当各流量点的示值误差值的符号全部为同号时，初始示值误差值绝对值不允许超过 1% 在 $q_t \leq q \leq q_{max}$ 流量范围内，每一个流量点示值误差最大值与最小值之差的绝对值应不大于 0.6% 在 $q_t \leq q \leq q_{max}$ 流量范围内，作为流量函数的误差曲线最小值与最大值之差应不超过 2%					

压力损失

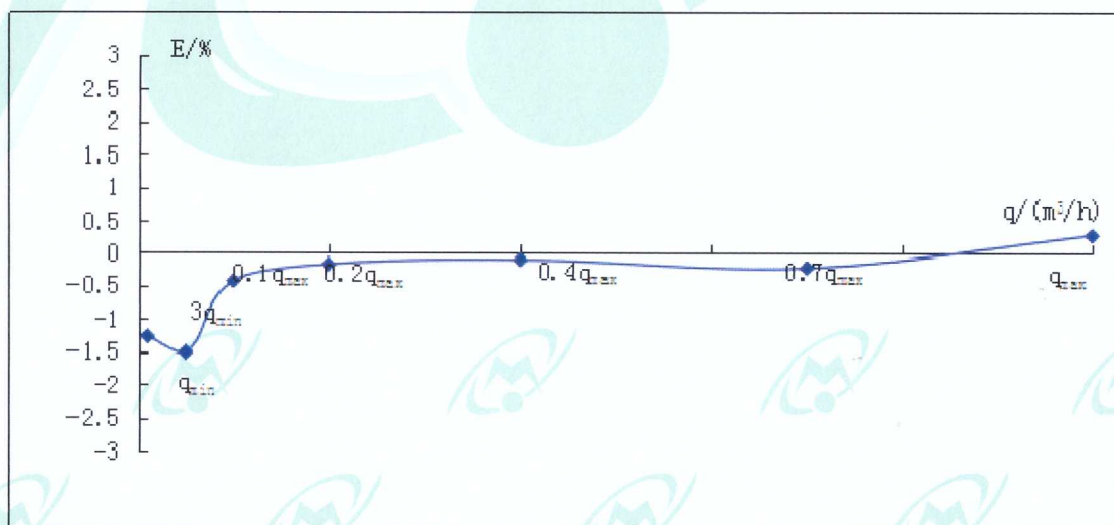
表号	23120408	23120410	23120413
初始 (Pa)	211	204	202



23120408 号样表误差曲线图



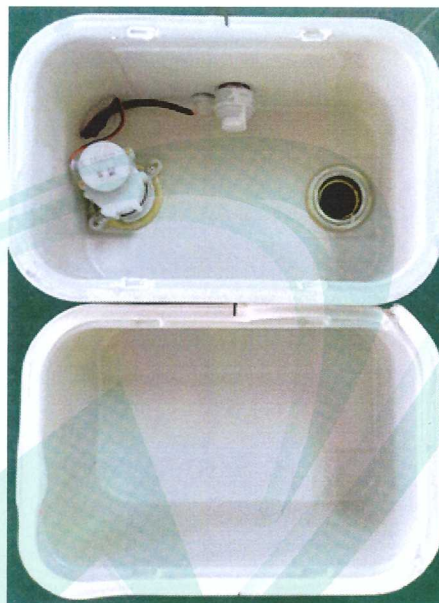
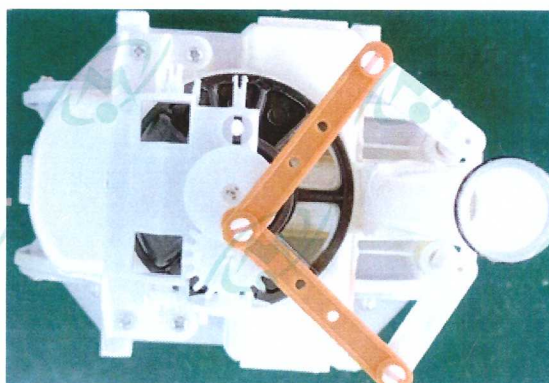
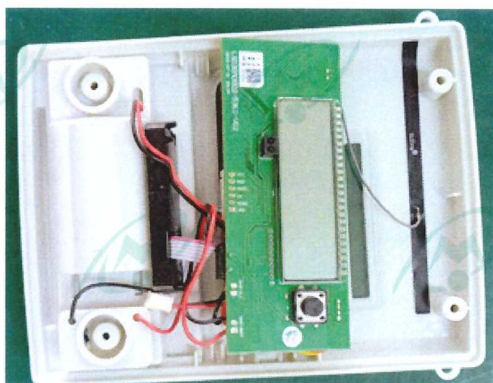
23120410 号样表误差曲线图



23120413 号样表误差曲线图

附录3 试验样机照片





WG-NB-J4 物联网膜式燃气表 1.5级

q_{min} : 0.04 m³/h q_{max} : 6.0 m³/h p_{max} : 30 kPa

V_c : 1.2 dm³ 脉冲当量: imp/100L

防爆标志: Exib IIB T3 Gb 防爆编号: 320180464X PA 型批

2021年1月
23120408



——以下空白——