

《液体发放计量装置》

试验报告

1、试验目的

通过试验验证液体发放计量装置是否符合地方计量检定规程《液体发放计量装置》征求意见稿中第 5 条款：计量特性的要求。

2、试验依据

广西地方计量检定规程《液体发放计量装置》

3、试验方法

根据地方计量检定规程《液体发放计量装置》征求意见稿中第 7.3 条款中方法，采用容积法标准装置对随机选取的 4 台不同品牌、型号液体发放计量装置的示值误差进行现场检定。

4、试验内容

4.1 操作步骤

1) 将标准金属量器放置在稳定的位置，将量器进行调平，并保证量器排液阀门已关闭。

2) 进行试运行，将加注枪或输液管插入量器注液口，将量器注满后，加注枪停止加注并放回托架，按量器检定证书规定的排液时间将量器内的液体排净，关闭量器排液阀门，准备开始正式试验。

3) 按照标准金属量器规定容积设定发放体积量，以定量的方式试验，装置设定为 1000 升，启动发放装置，调整至现场所能达到的最大流量向量器内加注，用温度计测量出口处液体温度，待温度计读数稳定后再记录出口液体温度 t_m 。当加注量达到预设值停止加注，读取并记录发放装置显示的累积体积量 Q_m 。

4) 待量器中液面稳定且无气泡后，读出并记录量器的示值 V_s ，测量并记录量器内的液体温度 t_s ，随后排空量器内的液体，关闭阀门，准备进行下次检定。

5) 重复上述 2) ~ 4) 的步骤进行重复检定。

4.2 试验所用标准器

| 名 称 | 型号规格 | 测量范围 | 不确定度、准确度等级 或最大允许误差 |
|--------|----------|------------------------|-----------------------|
| 标准金属量器 | BJL-1000 | 1000L | 二等 |
| 电子秒表 | DM1-002 | (0~3600) s | MPE: $\pm 0.5s/d$ |
| 数字温度计 | JM222L | (-50~+100) $^{\circ}C$ | 分辨力: 0.1 $^{\circ}C$ |

4.3 试验数据如下:

| | | | | | | | | | | |
|------------------------|----|-----------------------|-----------------------------|--------------------------------|-----------------------|--------------------------|---------------------------|-------------------|----------------|------------------|
| 型号规格：SK52QM111K | | | 出厂编号：Y311S05J03 | | | 使用介质：0#柴油 | | | | |
| 流量范围：(30~300)L/min | | | 生产厂家：北京三盈联合石油技术有限公司 | | | 安装地点：贺州市中石化英石加油站 | | | | |
| 环境温度：25℃ | | | 环境湿度：85%RH | | | 试验时间：2022. 5. 10 | | | | |
| 流量 Q_v (L/min) | 次序 | 累积量 示值 $Q_m(L)$ | 加注枪出口温度 $t_m(^{\circ}C)$ | 标准器处 温度 $t_s(^{\circ}C)$ | 标准器 读出值 (L 或 g) | 标准器处实 际体积量 V (L) | 发放装置实 际累积量 $Q_s(L)$ | 示值误差 $E_i(\%)$ | 示值误差平均 值(%) | 重复性 $E_n(\%)$ |
| 281.7 | 1 | 1000 | 23.5 | 23.8 | 999.582 | 999.772 | 999.502 | +0.05 | +0.03 | 0.02 |
| | 2 | 1000 | 23.5 | 23.9 | 999.924 | 1000.119 | 999.759 | +0.02 | | |
| | 3 | 1000 | 23.3 | 23.8 | 999.973 | 1000.163 | 999.713 | +0.03 | | |

| | | | | | | | | | | |
|------------------------|----|-----------------------|-----------------------------|--------------------------------|-----------------------|--------------------------|---------------------------|-------------------|----------------|------------------|
| 型号规格：35QF111K | | | 出厂编号：9600L6001 | | | 使用介质：0#柴油 | | | | |
| 流量范围：(30~300)L/min | | | 生产厂家：北京三盈联合石油技术有限公司 | | | 安装地点：梧州市西江路龙船冲口 | | | | |
| 环境温度：28℃ | | | 环境湿度：85%RH | | | 试验时间：2022. 5. 12 | | | | |
| 流量 Q_v (L/min) | 次序 | 累积量 示值 $Q_m(L)$ | 加注枪出口温度 $t_m(^{\circ}C)$ | 标准器处 温度 $t_s(^{\circ}C)$ | 标准器 读出值 (L 或 g) | 标准器处实 际体积量 V (L) | 发放装置实 际累积量 $Q_s(L)$ | 示值误差 $E_i(\%)$ | 示值误差平均 值(%) | 重复性 $E_n(\%)$ |
| 277.8 | 1 | 1000 | 24.4 | 25.6 | 1000.413 | 1000.693 | 999.612 | +0.04 | +0.07 | 0.06 |
| | 2 | 1000 | 24.3 | 25.7 | 1000.706 | 1000.991 | 999.730 | +0.03 | | |
| | 3 | 1000 | 24.1 | 25.3 | 999.484 | 999.749 | 998.669 | +0.13 | | |

| | | | | | | | | | | |
|------------------------|----|-----------------------|-----------------------------|--------------------------------|-----------------------|--------------------------|---------------------------|-------------------|----------------|------------------|
| 型号规格：40TD211 | | | 出厂编号：T4315110002 | | | 使用介质：0#柴油 | | | | |
| 流量范围：(45~450)L/min | | | 生产厂家：正星科技股份有限公司 | | | 安装地点：贺州中石油城西加油站 | | | | |
| 环境温度：26℃ | | | 环境湿度：80%RH | | | 试验时间：2022. 5. 11 | | | | |
| 流量 Q_v (L/min) | 次序 | 累积量 示值 $Q_m(L)$ | 加注枪出口温度 $t_m(^{\circ}C)$ | 标准器处 温度 $t_s(^{\circ}C)$ | 标准器 读出值 (L 或 g) | 标准器处实 际体积量 V (L) | 发放装置实 际累积量 $Q_s(L)$ | 示值误差 $E_i(\%)$ | 示值误差平均 值(%) | 重复性 $E_n(\%)$ |
| 402.7 | 1 | 1000 | 23.3 | 25.1 | 1000.315 | 1000.570 | 998.949 | +0.11 | +0.11 | 0.03 |
| | 2 | 1000 | 23.0 | 24.9 | 1000.120 | 1000.365 | 998.654 | +0.13 | | |
| | 3 | 1000 | 23.0 | 24.8 | 1000.462 | 1000.702 | 999.081 | +0.09 | | |

| | | | | | | | | | | |
|------------------------|----|-----------------------|-----------------------------|--------------------------------|-----------------------|--------------------------|---------------------------|-------------------|----------------|------------------|
| 型号规格：CS40TD111 | | | 出厂编号：T10170001 | | | 使用介质：0#柴油 | | | | |
| 流量范围：(45~450)L/min | | | 生产厂家：正星科技股份有限公司 | | | 安装地点：梧州市西江路龙船冲口 | | | | |
| 环境温度：28℃ | | | 环境湿度：85%RH | | | 试验时间：2022. 5. 12 | | | | |
| 流量 Q_v (L/min) | 次序 | 累积量 示值 $Q_m(L)$ | 加注枪出口温度 $t_m(^{\circ}C)$ | 标准器处 温度 $t_s(^{\circ}C)$ | 标准器 读出值 (L 或 g) | 标准器处实 际体积量 V (L) | 发放装置实 际累积量 $Q_s(L)$ | 示值误差 $E_i(\%)$ | 示值误差平均 值(%) | 重复性 $E_n(\%)$ |
| 408.2 | 1 | 1000 | 24.2 | 25.3 | 999.543 | 999.808 | 998.818 | +0.12 | +0.07 | 0.05 |
| | 2 | 1000 | 24.2 | 25.4 | 1000.442 | 1000.712 | 999.632 | +0.04 | | |
| | 3 | 1000 | 23.7 | 25.0 | 1000.237 | 1000.487 | 999.316 | +0.07 | | |

5、试验结论

通过对多台不同型号液体发放装置的现场试验结果，验证依据《液体发放计量装置》（征求意见稿）中的检定方法对被测装置开展检定方法可行，试验数据满足规程中对应条款的技术要求。