

《自动付油计量系统》

试验报告

1、试验目的

通过试验验证自动付油计量系统是否符合地方计量检定规程《自动付油计量系统》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《自动付油计量系统》

3、试验方法

根据地方计量检定规程《自动付油计量系统》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 3 套不同品牌、型号自动付油计量系统的示值误差进行现场试验。

4、试验内容

4.1 操作步骤

1) 将标准装置放置在发油位，连接静电夹确保稳固且接地良好，确认标准装置排液阀门已关闭。

2) 将发油鹤管插入标准装置容器底部，锁定后关闭鹤管顶部排气阀，将防溢探头放入容器适当深度。

3) 依据标准装置的有效容积或承重能力，由上位机设定适合的发油量并下发指令，由对应装车控制仪启动发油操作，将被测介质注入标准装置容器内，采集记录出口处油温(t_m)，达到预设量后系统停止发油，读取并记录系统显示的累积发油量(质量 M_m 或体积 V_m)。

4) 打开鹤管顶部排气阀，待鹤管内部余油全部排出后再抽出鹤管。

5) 标准金属量器中液面稳定且无气泡后，读出并记录标准金属量器的体积示值(V)，测量并记录量器内的介质温度(t_B)。

6) 对容器内介质进行采样，用密度计测量介质在当前试验温度下的视密度(ρ_s)，按照 GB/T 1885-1998《石油密度表》换算出标准密度(ρ_{20})和体积修正系数(VCF_{20})，并记录数据。

7) 重复上述 1)~6) 的步骤，至少应进行三次重复检定。

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: ±0.5s/d
数字温度计	JM222L	(-50~+100)℃	分辨力: 0.1℃
石油密度计	(0.700~0.900)g/cm ³ 四支装	(0.700~0.900)g/cm ³	MPE: ±0.0003g/cm ³

4.3 试验数据如下:

型号规格		AccuControl-III		设备编号		8#		生产厂家		深圳市微分科技有限公司	
流量范围		(0~450)kg/min		介质种类		0#柴油		体积膨胀系数		0.0009℃ ⁻¹	
环境温度		33℃		环境湿度		86%RH		试验时间		2022.5.8	
序号	付油 系统 示值 (kg)	流量计 处介质 温度 (℃)	标准器 示值 (L)	标准器 内介质 温度 (℃)	视密度 (kg/m ³)	试验 温度 (℃)	标准 密度 (kg/m ³)	$VC F_{20}$	标准值 (kg)	示值 误差 (%)	重复性 (%)
1	823.5	28.8	998.54 9	29.7	824.5	31.1	832.2	0.991 6	823.7 42	-0.03	0.02
2	824.7	28.6	1000.4 36	30.3	824.5	31.3	832.6	0.991 2	824.7 96	-0.01	
3	824.5	28.6	1000.9 65	30.2	824.5	30.9	832.2	0.991 2	824.9 05	-0.05	

型号规格		DFYK-22		设备编号		13#		生产厂家		南京东富智能科技股份有限公司	
流量范围		(20~80)m ³ /h		介质种类		92#汽油		体积膨胀系数		0.0012℃ ⁻¹	
环境温度		34℃		环境湿度		73%RH		试验时间		2022.8.4	
序号	付油 系统 示值 (L)	流量计 处介质 温度 (℃)	标准器 示值 (L)	标准器 内介质 温度 (℃)	视密度 (kg/m ³)	试验 温度 (℃)	标准 密度 (kg/m ³)	$VC F_{20}$	标准值 (L)	示值 误差 (%)	重复性 (%)
1	1002.2	29.8	1001.2 68	30.2	/	/	/	/	1001. 298	+0.09	0.03
2	1001.9	30.2	1001.1 70	30.9	/	/	/	/	1001. 875	+0.10	
3	1003.0	30.9	1001.2 58	31.1	/	/	/	/	1001. 574	+0.14	

型号规格	SPZC-IC800-I		设备编号	14211017		生产厂家	珠海市摩尔自动化技术有限公司				
流量范围	(0~450)kg/min		介质种类	95#汽油		体积膨胀系数	0.0012℃ ⁻¹				
环境温度	29℃		环境湿度	75%RH		试验时间	2022.10.19				
序号	付油 系统 示值 (kg)	流量计 处介质 温度 (℃)	标准器 示值 (L)	标准器 内介质 温度 (℃)	视密度 (kg/m ³)	试验 温度 (℃)	标准 密度 (kg/m ³)	VCF_{20}	标准值 (kg)	示值 误差 (%)	重复性 (%)
1	734.8	24.6	1001.2 63	25.3	734.3	24.7	738.5	0.993 5	734.2 04	+0.08	0.01
2	733.4	24.8	1001.9 67	26.5	733.5	25.8	738.6	0.992 0	732.8 73	+0.07	
3	732.5	24.6	1000.7 75	26.4	733.5	25.7	738.6	0.992 0	731.9 09	+0.08	

5、试验结论

通过对不同厂家、型号的计量付油系统进行的试验结果，包括以质量结算、以体积结算的两种类型，验证依据《自动付油计量系统》（征求意见稿）中的检定方法对被测系统开展检定具有可操作性，试验数据满足规程中对应条款的技术要求。

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《自动付油计量系统》（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。