

专家组成员情况表

姓 名	电 话	职 称 (职务)	专 业	单 位
李文杨	13960813136	高工	仪器仪表	福建省农业科学院畜牧兽医研究所
肖宗锦	13178034622	高工	仪器仪表	福建省公安信息中心
刘丽华	13599062812	高工	仪器仪表	福建省农产品质量安全检验检测中心
蔡志福	13600802805	高工	仪器仪表	福建省广播影视集团
邱琪	13509334590	律师	法律服务	福建建筑学校
专家签字: 肖宗锦 刘丽华 李文杨 蔡志福 邱琪				

政府采购进口产品专家论证意见

一、基本情况	
申请单位	福建省产品质量检验研究院
拟采购产品名称	全自动密度测定仪
拟采购产品金额	30 万元
采购项目所属项目名称	福建省产品质量检验研究院全自动密度测定仪设备采购项目
采购项目所属项目金额	30 万元
二、申请理由	
☐ 1. 中国境内无法获取：	
☐ 2. 无法以合理的商业条件获取：	
☐ 3. 其他。	
原因阐述： 1、需求及现状： （1）本单位已经开展汽柴油及其相关产品的检测业务，汽柴油的密度测定项目依据相关国家标准——SH/T 0604-2000《原油和石油产品密度测定法(U形振动管法)》里面规定，采用U形振动管密度计进行测定。密度在石油产品中是一个十分重要的量化标志，它不仅是计算一定体积下油品的数量指标，同时也是油品品质的一个重要标志。在油品业务中，诸如油品贸易交接、存储计量、油品品质的调配，以及解决油品销售和使用中各种质量纠纷等，油品密度都作为重要的考察对象，对油品密度测量的要求越来越高，迫切需要一种测量准确度高、使用方便、响应速度快、测量密度的仪器。从我省石油化工企业发展现状来看，我省石油化工企业也是越来越多，政府部门对省内石油产品进行监测幅度加大，我院承接了大量的石油产品检测任务，其中石油产品密度检测量也日益增加。在对石油产品检测任务中对不同油品的密度提出了更高的要求。密度测试仪除了用于石油产品的检测外，还可以用于车用尿素等液体化工产品的检测，使用传统的检测方法严重影响检验周期和样品完成及时率。 （2）目前我单位还在使用传统的玻璃比重计，其操作繁琐、效率低，测量过程中油品容易挥发导致标准密度改变，人为因素影响大、精度低这些弊端已经成为提高检测效率的一大障碍。其中密度测量时，需要将其恒温至 20℃，在这期间需要花费大量的时间，准确度以及重复性已无法满足上诉相关标准要求，经单位领导开会讨论，现需要采购一台密度测试仪，来提升我单位的检测能力。 2、目前密度测试仪进口产品中，主要厂家有三个：奥地利安东帕、美国鲁道夫和日本京都电子。密度测试仪设计结构精密，功能齐全，所需样品少，目前国内生产的设备达不到无法满足现实的应用要求，其优势具体如下： （1）准确度：密度：0.00005 g/cm³（全量程）0.00001 g/cm³（0 g/cm³ 至 1 g/cm³，15° C 至 20° C）温度：0.02° C（0.04° F）（全量程）0.01° C（0.02° F）（15 至 20° C）。 （2）重复性：密度：0.000005g/cm³ 温度：0.01℃/0.02°F 具有 PEM 重复激发震	

荡技术：在振荡稳定后，停止激发，振荡自由衰减。激发和振荡衰减不断重复。在全面了解振荡特性基础上，给出最稳定的密度测量结果。

(3) FillingCheck™自动检测进样是否有气泡或固体颗粒，无需延长测量时间，即可自动检测进样错误或样品中的气泡，一旦有气泡马上有进样警告，并同时在主机显示屏上提醒操作者并自动保存包括测量池实时图片的错误报告。

(4) 全粘度范围自动粘度补偿，无需手动选择样品粘度范围，无需延长测量时间，就可将任何样品的粘度补偿的密度值和非粘度补偿的密度值显示在主机屏幕上。

(5) 具有快速全范围自动温度扫描功能，可选择固定温度间隔扫描或随机温度点扫描，并自动梯度升温并测量多点温度下的密度值。

3、国内企业主要还是以生产玻璃比重计为主，在数字震荡式密度计领域涉及的企业主要有蜀牛、天玻、新维尔，但通过调研发现，其技术水平有待提高，准确度及重复性方面很多达不到要求。

4、基本配置及关键参数

(1) 基本配置：自动密度分析仪主机、大气压力传感器、主机内置温度扫描模块、主机内置空气干燥泵、主机内置参比测量池、主机内置温度传感器、空气干燥筒、自动进样器。

(2) 主要参数：

仪器主机技术参数

① 1_x0001_ 测量范围：密度：0-3g/cm³ 温度：0-50℃

② 准确度：密度：≤0.00005 g/cm³（全量程）≤0.00001 g/cm³（0 g/cm³ 至 1 g/cm³，15° C 至 20° C）温度：≤0.02° C（全量程）≤0.01° C（15 至 20° C）；

③ 重复性：密度：≤0.000005g/cm³ 温度：≤0.01℃；

④ 可测量粘度，测量范围为10至3000mPa. s；

⑤ 常规样品每批次测试时间：≤30s；

⑥ 仪器具备自动报警功能，即可自动检测进样错误或样品中的气泡，若有气泡，主机应进样警告，在主机显示屏上提醒操作员的同时，自动保存包括测量池实时图片的错误报告；

⑦ 温度校正：仪器应支持在20℃温度点下进行校正，适合全部温度范围测量；

⑧ 温度补偿功能：内置U型管同等材质的参比测量池，补偿系统误差，非温度补偿电极，可完成在不同温度下快速准确测量；有效避免U型管由于热胀冷缩造成的测量误差；

⑨ 密度仪自带粘度修正功能，粘度修正的密度值和未修正粘度的密度值可在主机屏幕上读取；

⑩ 为避免震动造成的测量误差，仪器应内置防震荡功能；

⑪ 具有快速全范围自动温度扫描功能，可选择固定温度间隔扫描或随机温度点扫描，并自动梯度升温并测量多点温度下的密度值；

自动进样器技术参数

① 具备自动清洗功能：每次样品测量后自动进行清洗和干燥，以充分准备系统；

每个清洁步骤均可按任意顺序使用多达两种不同的清洁剂；对清洁过程进行高级设置以提高测量性能；（提供产品彩页佐证）

② 常规样品进样周期： $\leq 5\text{min}$ ；

③ 应适合连续测量具有广泛差异性的单样低粘度样品。测量完成后，样品应被排空或回收；

④ 进样模式应可根据不同类型样品进行调节；

⑤ 具备自动样品回收功能：自动将昂贵或有毒的样品回收至原样品瓶。

上述技术参数及检测要求，现有国产设备大都无法满足。

综上所述，为了能更好的完成石油产品密度检测工作，为政府和消费者提供可靠的检测结果，申请采购进口产品。

三、专家论证意见

论证意见：新办单位拟采购的产品——阿特拉斯品牌
密度计检测的准确度： 0.0005 g/cm^3 （量程） 0.0001 g/cm^3
（ 0 g/cm^3 至 1 g/cm^3 ， 15°C 至 20°C ），重复性误差 0.00005 g/cm^3
温度： $0.01^\circ\text{C}/0.02^\circ\text{F}$ ；中国产产品的准确度误差为 0.001 g/cm^3 ，
重复性误差为 0.001 g/cm^3 ，温度误差为 0.1°C 左右，
因此，以国内产品（产品）进行检测，其准确度及
重复性已无法满足检测需求。

新办单位进口产品，宝成石油产品密度计
检测结果。为符合相关标准要求的结果。

专家签字：

2023年2月23日

政府采购进口产品专家论证意见

一、基本情况	
申请单位	福建省产品质量检验研究院
拟采购产品名称	全自动密度测定仪
拟采购产品金额	30 万元
采购项目所属项目名称	福建省产品质量检验研究院全自动密度测定仪设备采购项目
采购项目所属项目金额	30 万元
二、申请理由	
☐ 1. 中国境内无法获取：	
☐ 2. 无法以合理的商业条件获取：	
☐ 3. 其他。	
原因阐述： 1、需求及现状： （1）本单位已经开展汽柴油及其相关产品的检测业务，汽柴油的密度测定项目依据相关国家标准——SH/T 0604-2000《原油和石油产品密度测定法(U形振动管法)》里面规定，采用U形振动管密度计进行测定。密度在石油产品中是一个十分重要的量化标志，它不仅是计算一定体积下油品的数量指标，同时也是油品品质的一个重要标志。在油品业务中，诸如油品贸易交接、存储计量、油品品质的调配，以及解决油品销售和使用中各种质量纠纷等，油品密度都作为重要的考察对象，对油品密度测量的要求越来越高，迫切需要一种测量准确度高、使用方便、响应速度快、测量密度的仪器。从我省石油化工企业发展现状来看，我省石油化工企业也是越来越多，政府部门对省内石油产品进行监测幅度加大，我院承接了大量的石油产品检测任务，其中石油产品密度检测量也日益增加。在对石油产品检测任务中对不同油品的密度提出了更高的要求。密度测试仪除了用于石油产品的检测外，还可以用于车用尿素等液体化工产品的检测，使用传统的检测方法严重影响检验周期和样品完成及时率。 （2）目前我单位还在使用传统的玻璃比重计，其操作繁琐、效率低，测量过程中油品容易挥发导致标准密度改变，人为因素影响大、精度低这些弊端已经成为提高检测效率的一大障碍。其中密度测量时，需要将其恒温至 20℃，在这期间需要花费大量的时间，准确度以及重复性已无法满足上诉相关标准要求，经单位领导开会讨论，现需要采购一台密度测试仪，来提升我单位的检测能力。 2、目前密度测试仪进口产品中，主要厂家有三个：奥地利安东帕、美国鲁道夫和日本京都电子。密度测试仪设计结构精密，功能齐全，所需样品少，目前国内生产的设备达不到无法满足现实的应用要求，其优势具体如下： （1）准确度：密度：0.00005 g/cm³（全量程）0.00001 g/cm³（0 g/cm³ 至 1 g/cm³，15° C 至 20° C）温度：0.02° C（0.04° F）（全量程）0.01° C（0.02° F）（15 至 20° C）。 （2）重复性：密度：0.000005g/cm³ 温度：0.01℃/0.02°F 具有 PEM 重复激发震	

荡技术：在振荡稳定后，停止激发，振荡自由衰减。激发和振荡衰减不断重复。在全面了解振荡特性基础上，给出最稳定的密度测量结果。

(3) FillingCheck™自动检测进样是否有气泡或固体颗粒，无需延长测量时间，即可自动检测进样错误或样品中的气泡，一旦有气泡马上有进样警告，并同时在主机显示屏上提醒操作者并自动保存包括测量池实时图片的错误报告。

(4) 全粘度范围自动粘度补偿，无需手动选择样品粘度范围，无需延长测量时间，就可将任何样品的粘度补偿的密度值和非粘度补偿的密度值显示在主机屏幕上。

(5) 具有快速全范围自动温度扫描功能，可选择固定温度间隔扫描或随机温度点扫描，并自动梯度升温并测量多点温度下的密度值。

3、国内企业主要还是以生产玻璃比重计为主，在数字震荡式密度计领域涉及的企业主要有蜀牛、天玻、新维尔，但通过调研发现，其技术水平有待提高，准确度及重复性方面很多达不到要求。

4、基本配置及关键参数

(1) 基本配置：自动密度分析仪主机、大气压力传感器、主机内置温度扫描模块、主机内置空气干燥泵、主机内置参比测量池、主机内置温度传感器、空气干燥筒、自动进样器。

(2) 主要参数：

仪器主机技术参数

1 x0001 测量范围：密度：0-3g/cm³ 温度：0-50℃

②准确度：密度：≤0.00005 g/cm³（全量程）≤0.00001 g/cm³（0 g/cm³ 至 1 g/cm³，15° C 至 20° C）温度：≤0.02° C（全量程）≤0.01° C（15 至 20° C）；

③重复性：密度：≤0.000005g/cm³ 温度：≤0.01℃；

④可测量粘度，测量范围为10至3000mPa. s；

⑤常规样品每批次测试时间：≤30s；

⑥仪器具备自动报警功能，即可自动检测进样错误或样品中的气泡，若有气泡，主机应进样警告，在主机显示屏上提醒操作员的同时，自动保存包括测量池实时图片的错误报告；

⑦温度校正：仪器应支持在20℃温度点下进行校正，适合全部温度范围测量；

⑧温度补偿功能：内置U型管同等材质的参比测量池，补偿系统误差，非温度补偿电极，可完成在不同温度下快速准确测量；有效避免U型管由于热胀冷缩造成的测量误差；

⑨密度仪自带粘度修正功能，粘度修正的密度值和未修正粘度的密度值可在主机屏幕上读取；

⑩ 为避免震动造成的测量误差，仪器应内置防震荡功能；

⑪具有快速全范围自动温度扫描功能，可选择固定温度间隔扫描或随机温度点扫描，并自动梯度升温并测量多点温度下的密度值；

自动进样器技术参数

①具备自动清洗功能：每次样品测量后自动进行清洗和干燥，以充分准备系统；

每个清洁步骤均可按任意顺序使用多达两种不同的清洁剂；对清洁过程进行高级设置以提高测量性能；（提供产品彩页佐证）

② 常规样品进样周期： $\leq 5\text{min}$ ；

③ 应适合连续测量具有广泛差异性的单样低粘度样品。测量完成后，样品应被排空或回收；

④ 进样模式应可根据不同类型样品进行调节；

⑤ 具备自动样品回收功能：自动将昂贵或有毒的样品回收至原样品瓶。

上述技术参数及检测要求，现有国产设备大都无法满足。

综上所述，为了能更好的完成石油产品密度检测工作，为政府和消费者提供可靠的检测结果，申请采购进口产品。

三、专家论证意见

根据福建省产品质量检验研究院拟采购产品，全自动密度测定仪的需求书，结合国家相关标准 SH/T 0604-2000《原油和石油产品密度测定法（U形振动法）》里面规定，采用U形振动密度仪测定。该院在使用的检测仪器无法满足上述相关标准。结合相关调查报告。国产设备在关键参数的检测标准范围、温度控制精度、控制软件的稳定性等与进口产品差距较大，国产产品目前尚不能完全满足拟采购技术要求。结合该院食品室，厦门质检院等单位均使用进口测定产品，检测效率高，测试数据重复性好。使用符合实验相关标准要求。本人建议采购进口产品。

傅泉锦

专家签字：

2023年 2月 24日

政府采购进口产品专家论证意见

一、基本情况	
申请单位	福建省产品质量检验研究院
拟采购产品名称	全自动密度测定仪
拟采购产品金额	30 万元
采购项目所属项目名称	福建省产品质量检验研究院全自动密度测定仪设备采购项目
采购项目所属项目金额	30 万元
二、申请理由	
☐ 1. 中国境内无法获取：	
☐ 2. 无法以合理的商业条件获取：	
☐ 3. 其他。	
原因阐述： 1、需求及现状： （1）本单位已经开展汽柴油及其相关产品的检测业务，汽柴油的密度测定项目依据相关国家标准——SH/T 0604-2000《原油和石油产品密度测定法(U形振动管法)》里面规定，采用U形振动管密度计进行测定。密度在石油产品中是一个十分重要的量化标志，它不仅是计算一定体积下油品的数量指标，同时也是油品品质的一个重要标志。在油品业务中，诸如油品贸易交接、存储计量、油品品质的调配，以及解决油品销售和使用中各种质量纠纷等，油品密度都作为重要的考察对象，对油品密度测量的要求越来越高，迫切需要一种测量准确度高、使用方便、响应速度快、测量密度的仪器。从我省石油化工企业发展现状来看，我省石油化工企业也是越来越多，政府部门对省内石油产品进行监测幅度加大，我院承接了大量的石油产品检测任务，其中石油产品密度检测量也日益增加。在对石油产品检测任务中对不同油品的密度提出了更高的要求。密度测试仪除了用于石油产品的检测外，还可以用于车用尿素等液体化工产品的检测，使用传统的检测方法严重影响检验周期和样品完成及时率。 （2）目前我单位还在使用传统的玻璃比重计，其操作繁琐、效率低，测量过程中油品容易挥发导致标准密度改变，人为因素影响大、精度低这些弊端已经成为提高检测效率的一大障碍。其中密度测量时，需要将其恒温至 20℃，在这期间需要花费大量的时间，准确度以及重复性已无法满足上诉相关标准要求，经单位领导开会讨论，现需要采购一台密度测试仪，来提升我单位的检测能力。 2、目前密度测试仪进口产品中，主要厂家有三个：奥地利安东帕、美国鲁道夫和日本京都电子。密度测试仪设计结构精密，功能齐全，所需样品少，目前国内生产的设备达不到无法满足现实的应用要求，其优势具体如下： （1）准确度：密度：0.00005 g/cm³（全量程）0.00001 g/cm³（0 g/cm³ 至 1 g/cm³，15° C 至 20° C）温度：0.02° C（0.04° F）（全量程）0.01° C（0.02° F）（15 至 20° C）。 （2）重复性：密度：0.000005g/cm³ 温度：0.01℃/0.02°F 具有 PEM 重复激发震	

荡技术：在振荡稳定后，停止激发，振荡自由衰减。激发和振荡衰减不断重复。在全面了解振荡特性基础上，给出最稳定的密度测量结果。

(3) FillingCheck™自动检测进样是否有气泡或固体颗粒，无需延长测量时间，即可自动检测进样错误或样品中的气泡，一旦有气泡马上有进样警告，并同时在主机显示屏上提醒操作者并自动保存包括测量池实时图片的错误报告。

(4) 全粘度范围自动粘度补偿，无需手动选择样品粘度范围，无需延长测量时间，就可将任何样品的粘度补偿的密度值和非粘度补偿的密度值显示在主机屏幕上。

(5) 具有快速全范围自动温度扫描功能，可选择固定温度间隔扫描或随机温度点扫描，并自动梯度升温并测量多点温度下的密度值。

3、国内企业主要还是以生产玻璃比重计为主，在数字震荡式密度计领域涉及的企业主要有蜀牛、天玻、新维尔，但通过调研发现，其技术水平有待提高，准确度及重复性方面很多达不到要求。

4、基本配置及关键参数

(1) 基本配置：自动密度分析仪主机、大气压力传感器、主机内置温度扫描模块、主机内置空气干燥泵、主机内置参比测量池、主机内置温度传感器、空气干燥筒、自动进样器。

(2) 主要参数：

仪器主机技术参数

1_x0001_ 测量范围：密度：0-3g/cm³ 温度：0-50℃

②准确度：密度：≤0.00005 g/cm³（全量程）≤0.00001 g/cm³（0 g/cm³ 至 1 g/cm³，15° C 至 20° C）温度：≤0.02° C（全量程）≤0.01° C（15 至 20° C）；

③重复性：密度：≤0.000005g/cm³ 温度：≤0.01℃；

④可测量粘度，测量范围为10至3000mPa.s；

⑤常规样品每批次测试时间：≤30s；

⑥仪器具备自动报警功能，即可自动检测进样错误或样品中的气泡，若有气泡，主机应进样警告，在主机显示屏上提醒操作员的同时，自动保存包括测量池实时图片的错误报告；

⑦温度校正：仪器应支持在20℃温度点下进行校正，适合全部温度范围测量；

⑧温度补偿功能：内置U型管同等材质的参比测量池，补偿系统误差，非温度补偿电极，可完成在不同温度下快速准确测量；有效避免U型管由于热胀冷缩造成的测量误差；

⑨密度仪自带粘度修正功能，粘度修正的密度值和未修正粘度的密度值可在主机屏幕上读取；

⑩ 为避免震动造成的测量误差，仪器应内置防震荡功能；

⑪具有快速全范围自动温度扫描功能，可选择固定温度间隔扫描或随机温度点扫描，并自动梯度升温并测量多点温度下的密度值；

自动进样器技术参数

①具备自动清洗功能：每次样品测量后自动进行清洗和干燥，以充分准备系统；

每个清洁步骤均可按任意顺序使用多达两种不同的清洁剂；对清洁过程进行高级设置以提高测量性能；（提供产品彩页佐证）

② 常规样品进样周期： $\leq 5\text{min}$ ；

③ 应适合连续测量具有广泛差异性的单样低粘度样品。测量完成后，样品应被排空或回收；

④ 进样模式应可根据不同类型样品进行调节；

⑤ 具备自动样品回收功能：自动将昂贵或有毒的样品回收至原样品瓶。

上述技术参数及检测要求，现有国产设备大都无法满足。

综上所述，为了能更好的完成石油产品密度检测工作，为政府和消费者提供可靠的检测结果，申请采购进口产品。

三、专家论证意见

福建省产品质量检验研究院拟采购的全自动密度测定仪，在自动控温、全范围的自动粘度补偿、全范围的温度扫描、自动进样检测等功能上是传统国产产品玻璃比重计所没有的，同时，国产产品的密度为 0.001g/cm^3 ，重复性方面密度为 0.001g/cm^3 ，且无法控温，不能满足业主单位的检测需求，进口产品的准确度达到密度 $\leq 0.00005\text{g/cm}^3$ （全量程） $\leq 0.00001\text{g/cm}^3$ （ 0g/cm^3 至 19g/cm^3 ， 15°C 至 20°C ）温度： $\leq 0.02^\circ\text{C}$ （全量程） $\leq 0.01^\circ\text{C}$ （ 15 至 20°C ），重复性：密度 $\leq 0.000005\text{g/cm}^3$ ，温度 $\leq 0.01^\circ\text{C}$ ，进口产品具有PEM重复激发震荡技术，能满足业主单位的检测需求。为满足业主的检测需求，建议采购进口产品。

专家签字：

刘丽华

2023 年 2 月 23 日

政府采购进口产品专家论证意见

一、基本情况	
申请单位	福建省产品质量检验研究院
拟采购产品名称	全自动密度测定仪
拟采购产品金额	30 万元
采购项目所属项目名称	福建省产品质量检验研究院全自动密度测定仪设备采购项目
采购项目所属项目金额	30 万元
二、申请理由	
☐ 1. 中国境内无法获取：	
☐ 2. 无法以合理的商业条件获取：	
☐ 3. 其他。	
原因阐述： 1、需求及现状： （1）本单位已经开展汽柴油及其相关产品的检测业务，汽柴油的密度测定项目依据相关国家标准——SH/T 0604-2000《原油和石油产品密度测定法(U形振动管法)》里面规定，采用U形振动管密度计进行测定。密度在石油产品中是一个十分重要的量化标志，它不仅是计算一定体积下油品的数量指标，同时也是油品品质的一个重要标志。在油品业务中，诸如油品贸易交接、存储计量、油品品质的调配，以及解决油品销售和使用中各种质量纠纷等，油品密度都作为重要的考察对象，对油品密度测量的要求越来越高，迫切需要一种测量准确度高、使用方便、响应速度快、测量密度的仪器。从我省石油化工企业发展现状来看，我省石油化工企业也是越来越多，政府部门对省内石油产品进行监测幅度加大，我院承接了大量的石油产品检测任务，其中石油产品密度检测量也日益增加。在对石油产品检测任务中对不同油品的密度提出了更高的要求。密度测试仪除了用于石油产品的检测外，还可以用于车用尿素等液体化工产品的检测，使用传统的检测方法严重影响检验周期和样品完成及时率。 （2）目前我单位还在使用传统的玻璃比重计，其操作繁琐、效率低，测量过程中油品容易挥发导致标准密度改变，人为因素影响大、精度低这些弊端已经成为提高检测效率的一大障碍。其中密度测量时，需要将其恒温至 20℃，在这期间需要花费大量的时间，准确度以及重复性已无法满足上诉相关标准要求，经单位领导开会讨论，现需要采购一台密度测试仪，来提升我单位的检测能力。 2、目前密度测试仪进口产品中，主要厂家有三个：奥地利安东帕、美国鲁道夫和日本京都电子。密度测试仪设计结构精密，功能齐全，所需样品少，目前国内生产的设备达不到无法满足现实的应用要求，其优势具体如下： （1）准确度：密度：0.00005 g/cm³（全量程）0.00001 g/cm³（0 g/cm³ 至 1 g/cm³，15° C 至 20° C）温度：0.02° C（0.04° F）（全量程）0.01° C（0.02° F）（15 至 20° C）。 （2）重复性：密度：0.000005g/cm³ 温度：0.01℃/0.02°F 具有 PEM 重复激发震	

荡技术：在振荡稳定后，停止激发，振荡自由衰减。激发和振荡衰减不断重复。在全面了解振荡特性基础上，给出最稳定的密度测量结果。

(3) FillingCheck™自动检测进样是否有气泡或固体颗粒，无需延长测量时间，即可自动检测进样错误或样品中的气泡，一旦有气泡马上有进样警告，并同时在主机显示屏上提醒操作者并自动保存包括测量池实时图片的错误报告。

(4) 全粘度范围自动粘度补偿，无需手动选择样品粘度范围，无需延长测量时间，就可将任何样品的粘度补偿的密度值和非粘度补偿的密度值显示在主机屏幕上。

(5) 具有快速全范围自动温度扫描功能，可选择固定温度间隔扫描或随机温度点扫描，并自动梯度升温并测量多点温度下的密度值。

3、国内企业主要还是以生产玻璃比重计为主，在数字震荡式密度计领域涉及的企业主要有蜀牛、天玻、新维尔，但通过调研发现，其技术水平有待提高，准确度及重复性方面很多达不到要求。

4、基本配置及关键参数

(1) 基本配置：自动密度分析仪主机、大气压力传感器、主机内置温度扫描模块、主机内置空气干燥泵、主机内置参比测量池、主机内置温度传感器、空气干燥筒、自动进样器。

(2) 主要参数：

仪器主机技术参数

1 _x0001_ 测量范围：密度：0-3g/cm³ 温度：0-50℃

②准确度：密度：≤0.00005 g/cm³（全量程）≤0.00001 g/cm³（0 g/cm³ 至 1 g/cm³，15° C 至 20° C）温度：≤0.02° C（全量程）≤0.01° C（15 至 20° C）；

③重复性：密度：≤0.000005g/cm³ 温度：≤0.01℃；

④可测量粘度，测量范围为10至3000mPa.s；

⑤常规样品每批次测试时间：≤30s；

⑥仪器具备自动报警功能，即可自动检测进样错误或样品中的气泡，若有气泡，主机应进样警告，在主机显示屏上提醒操作员的同时，自动保存包括测量池实时图片的错误报告；

⑦温度校正：仪器应支持在20℃温度点下进行校正，适合全部温度范围测量；

⑧温度补偿功能：内置U型管同等材质的参比测量池，补偿系统误差，非温度补偿电极，可完成在不同温度下快速准确测量；有效避免U型管由于热胀冷缩造成的测量误差；

⑨密度仪自带粘度修正功能，粘度修正的密度值和未修正粘度的密度值可在主机屏幕上读取；

⑩ 为避免震动造成的测量误差，仪器应内置防震荡功能；

⑪具有快速全范围自动温度扫描功能，可选择固定温度间隔扫描或随机温度点扫描，并自动梯度升温并测量多点温度下的密度值；

自动进样器技术参数

①具备自动清洗功能：每次样品测量后自动进行清洗和干燥，以充分准备系统；

每个清洁步骤均可按任意顺序使用多达两种不同的清洁剂；对清洁过程进行高级设置以提高测量性能；（提供产品彩页佐证）

② 常规样品进样周期： $\leq 5\text{min}$ ；

③ 应适合连续测量具有广泛差异性的单样低粘度样品。测量完成后，样品应被排空或回收；

④ 进样模式应可根据不同类型样品进行调节；

⑤ 具备自动样品回收功能：自动将昂贵或有毒的样品回收至原样品瓶。

上述技术参数及检测要求，现有国产设备大都无法满足。

综上所述，为了能更好的完成石油产品密度检测工作，为政府和消费者提供可靠的检测结果，申请采购进口产品。

三、专家论证意见

经论证，该单位开展汽柴油及其相关产品
的检测工作，依据相关国家标准规定需
采用U形振动管密度计进行检测。因为该
单位目前还采用传统的玻璃比重计测量油
品的密度，容易受到人为因素影响，而且测
量精度低，准确度和重复性也无法满足
相关标准要求。目前进口密度测试仪
各项技术参数和功能可以满足现实的
应用要求。因此，同意采购一台密度
测试仪进口产品。

专家签字：

李书福

2023 年 2 月 23 日

政府采购进口产品专家论证意见

一、基本情况	
申请单位	福建省产品质量检验研究院
拟采购产品名称	全自动密度测定仪
拟采购产品金额	30 万元
采购项目所属项目名称	福建省产品质量检验研究院全自动密度测定仪设备采购项目
采购项目所属项目金额	30 万元
二、申请理由	
☐ 1. 中国境内无法获取:	
☐ 2. 无法以合理的商业条件获取:	
☐ 3. 其他。	
原因阐述: 1、需求及现状: (1) 本单位已经开展汽柴油及其相关产品的检测业务, 汽柴油的密度测定项目依据相关国家标准——SH/T 0604-2000《原油和石油产品密度测定法(U 形振动管法)》里面规定, 采用 U 形振动管密度计进行测定。密度在石油产品中是一个十分重要的量化标志, 它不仅是计算一定体积下油品的数量指标, 同时也是油品品质的一个重要标志。在油品业务中, 诸如油品贸易交接、存储计量、油品品质的调配, 以及解决油品销售和使用中各种质量纠纷等, 油品密度都作为重要的考察对象, 对油品密度测量的要求越来越高, 迫切需要一种测量准确度高、使用方便、响应速度快、测量密度的仪器。从我省石油化工企业发展现状来看, 我省石油化工企业也是越来越多, 政府部门对省内石油产品进行监测幅度加大, 我院承接了大量的石油产品检测任务, 其中石油产品密度检测量也日益增加。在对石油产品检测任务中对不同油品的密度提出了更高的要求。密度测试仪除了用于石油产品的检测外, 还可以用于车用尿素等液体化工产品的检测, 使用传统的检测方法严重影响检验周期和样品完成及时率。 (2) 目前我单位还在使用传统的玻璃比重计, 其操作繁琐、效率低, 测量过程中油品容易挥发导致标准密度改变, 人为因素影响大、精度低这些弊端已经成为提高检测效率的一大障碍。其中密度测量时, 需要将其恒温至 20℃, 在这期间需要花费大量的时间, 准确度以及重复性已无法满足上诉相关标准要求, 经单位领导开会讨论, 现需要采购一台密度测试仪, 来提升我单位的检测能力。 2、目前密度测试仪进口产品中, 主要厂家有三个: 奥地利安东帕、美国鲁道夫和日本京都电子。密度测试仪设计结构精密, 功能齐全, 所需样品少, 目前国内生产的设备达不到无法满足现实的应用要求, 其优势具体如下: (1) 准确度: 密度: 0.00005 g/cm³ (全量程) 0.00001 g/cm³ (0 g/cm³ 至 1 g/cm³, 15° C 至 20° C) 温度: 0.02° C (0.04° F) (全量程) 0.01° C (0.02° F) (15 至 20° C) 。 (2) 重复性: 密度: 0.000005g/cm³ 温度: 0.01℃/0.02°F 具有 PEM 重复激发震	

荡技术：在振荡稳定后，停止激发，振荡自由衰减。激发和振荡衰减不断重复。在全面了解振荡特性基础上，给出最稳定的密度测量结果。

(3) FillingCheck™自动检测进样是否有气泡或固体颗粒，无需延长测量时间，即可自动检测进样错误或样品中的气泡，一旦有气泡马上有进样警告，并同时在主机显示屏上提醒操作者并自动保存包括测量池实时图片的错误报告。

(4) 全粘度范围自动粘度补偿，无需手动选择样品粘度范围，无需延长测量时间，就可将任何样品的粘度补偿的密度值和非粘度补偿的密度值显示在主机屏幕上。

(5) 具有快速全范围自动温度扫描功能，可选择固定温度间隔扫描或随机温度点扫描，并自动梯度升温并测量多点温度下的密度值。

3、国内企业主要还是以生产玻璃比重计为主，在数字震荡式密度计领域涉及的企业主要有蜀牛、天玻、新维尔，但通过调研发现，其技术水平有待提高，准确度及重复性方面很多达不到要求。

4、基本配置及关键参数

(1) 基本配置：自动密度分析仪主机、大气压力传感器、主机内置温度扫描模块、主机内置空气干燥泵、主机内置参比测量池、主机内置温度传感器、空气干燥筒、自动进样器。

(2) 主要参数：

仪器主机技术参数

1_x0001_ 测量范围：密度：0-3g/cm³ 温度：0-50℃

②准确度：密度：≤0.00005 g/cm³（全量程）≤0.00001 g/cm³（0 g/cm³ 至 1 g/cm³，15° C 至 20° C）温度：≤0.02° C（全量程）≤0.01° C（15 至 20° C）；

③重复性：密度：≤0.000005g/cm³ 温度：≤0.01℃；

④可测量粘度，测量范围为10至3000mPa.s；

⑤常规样品每批次测试时间：≤30s；

⑥仪器具备自动报警功能，即可自动检测进样错误或样品中的气泡，若有气泡，主机应进样警告，在主机显示屏上提醒操作员的同时，自动保存包括测量池实时图片的错误报告；

⑦温度校正：仪器应支持在20℃温度点下进行校正，适合全部温度范围测量；

⑧温度补偿功能：内置U型管同等材质的参比测量池，补偿系统误差，非温度补偿电极，可完成在不同温度下快速准确测量；有效避免U型管由于热胀冷缩造成的测量误差；

⑨密度仪自带粘度修正功能，粘度修正的密度值和未修正粘度的密度值可在主机屏幕上读取；

⑩ 为避免震动造成的测量误差，仪器应内置防震荡功能；

⑪具有快速全范围自动温度扫描功能，可选择固定温度间隔扫描或随机温度点扫描，并自动梯度升温并测量多点温度下的密度值；

自动进样器技术参数

①具备自动清洗功能：每次样品测量后自动进行清洗和干燥，以充分准备系统；

每个清洁步骤均可按任意顺序使用多达两种不同的清洁剂；对清洁过程进行高级设置以提高测量性能；（提供产品彩页佐证）

② 常规样品进样周期： $\leq 5\text{min}$ ；

③ 应适合连续测量具有广泛差异性的单样低粘度样品。测量完成后，样品应被排空或回收；

④ 进样模式应可根据不同类型样品进行调节；

⑤ 具备自动样品回收功能：自动将昂贵或有毒的样品回收至原样品瓶。

上述技术参数及检测要求，现有国产设备大都无法满足。

综上所述，为了能更好的完成石油产品密度检测工作，为政府和消费者提供可靠的检测结果，申请采购进口产品。

三、专家论证意见

经论证，根据技术专家的建议，国内设备尚无法满足使用单位的要求，拟采购产品符合国家对于政府采购进口产品的相关法律法规，论证程序合法，建议同意采购进口产品。

专家签字：

邱琪

2023年2月23日