

附件 2-6

河南省科学院采购项目技术性验收报告

验收日期： 2025 年 12 月 16 日

采购单位	河南省科学院质量检验与分析测试研究中心	使用部门	分析测试部
项目名称	河南省科学院质量检验与分析测试研究中心河南省科学院大型仪器设备开放共享平台仪器设备购置项目	合同编号	豫财招标采购-2025-243-12
供应商	河南达捷进出口贸易有限公司	中标（成交）通知书号	豫财招标采购-2025-243
规格型号	CIC-D260	设备生产商	青岛盛瀚色谱技术有限公司
合同金额	539000.00 元	设备数量	1 台套
存放地点	河南省郑州市郑东新区崇实里 228 号东楼 B 区	运行使用时间	2025.11.14
设备清单	离子色谱仪		
配件清单	见附件 1		
项目负责人意见	所列仪器设备品牌型号、参数、性能指标符合合同要求，经试用和测试后，运行正常。		郭耀
验收结论	验收通过		
验收人签名	王峰 李飞 王立		
监督人签名	张华磊		
单位负责人意见	所采购的设备符合合同要求，同意验收意见。		郭耀

**附件 1:**

**离子色谱仪配件清单**

- 1.高压泵 2 套
- 2.内置柱温箱 2 套
- 3.保护柱 2 套
- 4.阴离子色谱柱 2 套
- 5.阳离子色谱柱 1 套
- 6.阴离子淋洗液发生器 1 套
- 7.阴离子自再生微膜抑制器 2 套
- 8.阳离子自再生微膜抑制器 1 套
- 9.电导检测器 2 套
- 10.软件操作系统 1 套
- 11.报警传感器 2 套
- 12.自动进样器 1 套
- 13.阴、阳离子试剂包 1 套
- 14.数据处理工作站 1 台

货物签收单

收货单位：河南省科学院质量检验与分析测试研究中心  
收货地址：河南省郑州市郑东新区崇实里 228 号东楼 B 区二层  
联系人：李雪晴 联系电话：15237197083

序号	货物名称	品牌	型号	数量	备注
1	离子色谱仪	盛瀚	CIC-260D	1 台套	

请阅读并理解下述声明，您在最后的签字表明您确认收到的物品与此单所填内容一致。

- \*兹证明：上述货物共计 8 箱，货物外包装完好，全部收讫，特此签收。
- \*本货物签收单所填信息均与送达您手上的实际物品的信息相符合。
- \*请您在确认本货物签收单内容均为正确且属实后，签字或盖章确认。

供应商签字：张  
日期：2015.10.16

签收人：李雪晴  
签收日期：2015年10月16日

设备开箱验收单

设备名称	离子色谱仪	供应商	河南达捷进出口贸易有限公司
设备型号	CIC-D260	数量	1 台套
到货时间	2018-12/6	使用部门	河南省科学院质量检验与分析测试研究中心
验收内容及签字确认			
整机是否完好： <input checked="" type="checkbox"/> 是， <input type="checkbox"/> 否		使用单位确认：王作堯	
外观是否完好： <input checked="" type="checkbox"/> 是， <input type="checkbox"/> 否		使用单位确认：王作堯	
配置是否与合同要求一致： <input checked="" type="checkbox"/> 是， <input type="checkbox"/> 否		使用单位确认：王作堯	
是否有保修卡： <input checked="" type="checkbox"/> 是， <input type="checkbox"/> 否		使用单位确认：王作堯	
设备数量是否符合情况： <input checked="" type="checkbox"/> 是， <input type="checkbox"/> 否		使用单位确认：王作堯	
随机文件是否完全： <input checked="" type="checkbox"/> 是， <input type="checkbox"/> 否		使用单位确认：王作堯	
技术指标是否符合情况： <input checked="" type="checkbox"/> 是， <input type="checkbox"/> 否		使用单位确认：王作堯	
参与验收人员签字	王作堯		
供方人员签字	{ 王作堯		
备注	/		



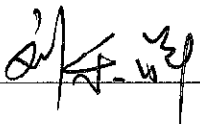
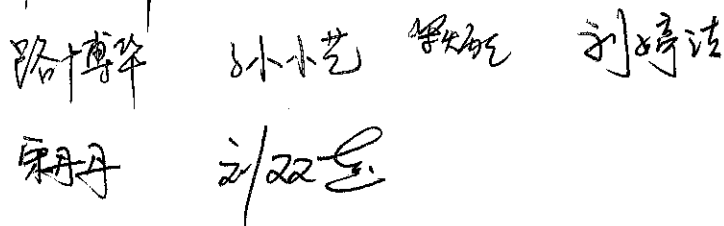
## 附件 2-2

## 安装完成确认单

项目名称	河南省科学院质量检验与分析测试研究中心河南省科学院大型仪器设备开放共享和仪器设备购置项目		
仪器设备 1 名称+型号	离子色谱仪 CILC-D260		
安装位置	河南省郑州市郑东新区 崇实里 228 号东楼二楼 B 座 药物分析实验室	安装日期	2025.11.14
安装工程师	刘东岭	使用方代表	王作尧
仪器设备 2 名称+型号			
安装位置		安装日期	
安装工程师		使用方代表	
仪器设备 3 名称+型号			
安装位置		安装日期	
安装工程师		使用方代表	
...			

## 附件 2-3

## 培训确认单

仪器名称	离子色谱仪
品牌型号	盛瀚 CIL-D260
培训内容	1. 仪器组成及基础知识 2. 仪器软件操作 3. 日常维护及注意事项
培训工程师	 (签名)
参训人员	 (签名)
培训日期	2025.11.14

256-76

文件编号: SH-JL-042

版本版次: 4.0

## 离子色谱仪—现场安装、调试、培训验收报告

到达时间: 2025.11.10

离开时间: 2025.11.19

现场培训目的: 通过工程师讲解, 让操作者对新仪器、系统和应用软件有一个基本认知, 在安装和培训过程中工 程师亦无法为用户运行实际样品。

用户责任: 用户应当提供操作仪器所需要的玻璃容器、试剂等。请安排至少 2 名具有色谱背景知识的学员全程参与整个现场培训过程, 并注意记录培训要点, 否则可能错过某些重要的操作和维护信息。

完成培训后请一式两份地打印该报告并请客户和培训工程师签字、盖章; 一份留给用户存档, 一份提交盛瀚公司 归档并上传系统。

## I. 配置信息

	模块		型号、编号/版本
	仪器		SH27-10 RF258-7
硬件	进样器		260-1226250100
	检测器	<input checked="" type="checkbox"/> 电导	SHA-182/AS182-1105
		<input type="checkbox"/> 安培	
		<input type="checkbox"/> 紫外	
	其他		
软件	工作站	<input type="checkbox"/> HW	
		<input type="checkbox"/> Clarity	
	其他		shine lab 3.0

## II. 客户信息

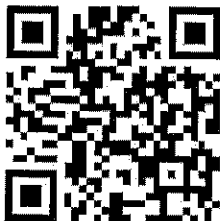

单位名称	河南科技学院	地址	河南省郑州市金水区
姓名	王作奎	联系方式	13526655921

## III. 售后服务信息

工程师	刘建峰		联系方式		
公司售后服务信息	已提供	不适用		已提供	不适用
• 客服热线: 0532-68069791	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	• 仪器服务标签介绍	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• 400 免费热线: 4006619009					
• 保修服务介绍: 解释盛瀚对硬件/软件的保修期, 保修范围和仪器的退货政策 (特别说明: 由于溶剂纯度导致杂峰或不正确使用致使流路长菌等问题不属于保修范围)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	• 预防性维护及 3Q 认证服务介绍	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
			• 维保合同推广	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			• 常用耗材订购流程介绍	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

试运行期间, 设备运行正常。

院属单位: 郭 辉

技术交流 QQ 群		在线报修		
<b>IV. 设备安装条件</b>				
开箱外观良好, 配件齐全无损坏	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	安装稳压器	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	
湿度低于 80%	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	纯水电导率 $< 0.06 \mu\text{S}/\text{cm}$ 或电阻率 $> 18.25 \text{ M}\Omega$	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	
室温 $10 \sim 30^\circ\text{C}$ , 温差 $3^\circ\text{C}$ 以内	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	超声清洗器功率 300 W 以上	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	
<b>V. 培训</b>				
硬件部分	完成	不适用	完成	
<ul style="list-style-type: none"> <li>离子色谱结构 <ul style="list-style-type: none"> <li>五大系统</li> <li>各系统主要组成部件及功能介绍</li> </ul> </li> </ul>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<ul style="list-style-type: none"> <li>淋洗液发生罐、色谱柱、抑制器、电导池等部件安装及注意事项（仅介绍用户配置的部件）</li> </ul>	<input checked="" type="checkbox"/>
<ul style="list-style-type: none"> <li>离子色谱基本工作原理 <ul style="list-style-type: none"> <li>淋洗液发生器工作原理（仅针对配有淋洗液发生器的系统）</li> <li>六通阀的基本原理</li> <li>分离的基本原理</li> <li>抑制器工作原理</li> <li>检测原理（根据用户配置介绍）</li> </ul> </li> </ul>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<ul style="list-style-type: none"> <li>仪器开关机操作及注意事项</li> <li>阴阳系统转换培训（双系统用户） <ul style="list-style-type: none"> <li>流路连接, 配件更换</li> <li>系统冲洗平衡</li> </ul> </li> <li>随箱附件和耗材介绍</li> </ul>	<input checked="" type="checkbox"/>
软件部分	完成	不适用	完成	
<ul style="list-style-type: none"> <li>软件概述 <ul style="list-style-type: none"> <li>软件安装包介绍（加密狗、安装盘, 说明书）;</li> <li>软件版本及电脑配置要求介绍;</li> <li>原始文件存储位置介绍;</li> <li>软件用途及界面的介绍, 告知在线帮助文件;</li> <li>软件的启动和运行介绍。</li> </ul> </li> </ul>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<ul style="list-style-type: none"> <li>数据处理 <ul style="list-style-type: none"> <li>数据处理界面介绍</li> <li>积分方法介绍, 包括手动积分和自动积分</li> <li>定量方法介绍, 外标法校准曲线的制作</li> <li>模板的生成和输出</li> <li>报告编辑（添加用户名称等基本信息的方法）及打印。</li> <li>数据比对（单组分或多组分参数比对、不同的样品间数据比对、谱图叠加等）</li> </ul> </li> </ul>	<input checked="" type="checkbox"/>
<ul style="list-style-type: none"> <li>仪器控制面板使用介绍, 包括面板的调用、联机控制、基本参数设置、状态监控和基本命令执行</li> </ul>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
日常维护	完成	不适用	完成	
<ul style="list-style-type: none"> <li>淋洗液（发生器使用维护根据用户配置情况）配制注意事项 <ul style="list-style-type: none"> <li>强调淋洗液的质量（试剂优级纯或更好、超纯水）和定期更新要求,</li> </ul> </li> </ul>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<ul style="list-style-type: none"> <li>六通阀（进样器根据具体配置）的使用维护、常见故障及注意事项</li> <li>色谱柱的使用维护, 常见故障及注意事项</li> </ul>	<input checked="" type="checkbox"/>

以防长菌; - 溶剂过滤和溶剂过滤头; - 淋洗液配置过程中空气的影响, 脱气的重要性	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	• 抑制器和电导检测器的使用维护, 常见故障及注意事项	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			• 电化学检测器 (根据具体配置) 的 使用维护, 常见故障及注意事项	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
• 泵使用维护、常见故障及注意事 项	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	• 紫外检测器 (根据具体配置) 的使 用维护, 常见故障及注意事项	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
基础应用培训	完成	不适用		完成	不适用
• 标样的测定 - 根据用户购买的仪器配置、耗 材、标样种类进样; - 查看仪器的背景值、信号、噪声, 计算最小检测浓度 - 标样峰面积 RSD% 的计算	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	• 利用模板, 培训用户数据处理基 本方法, 包括峰面积、保留时间等 的查看, 5 点浓度标准曲线 (外标 法) 的制作	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			• 前处理柱使用方法和注意事项	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## VI 设备性能 [参考国家 (行业) 标准 JJG823-2014 离子色谱仪检定规程]

测试项目		指标要求	是否测试	测试数据
定量重复性 RSD%		$\leq 3.0$	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	0.196%
线性相关系数 r		$\geq 0.995$	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	0.99986
电导	Cl <sup>-</sup> 最小检测浓度 (μg/mL)	$\leq 0.02$	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	0.00011
	Li <sup>+</sup> 最小检测浓度 (μg/mL)	$\leq 0.02$	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	0.000086
安培	I <sup>-</sup> 最小检测浓度 (μg/mL)	$\leq 0.02$	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	
紫外	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 最小检测浓度 (μg/mL)	$\leq 0.02$	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	
	_____ 最小检测浓度 (μg/mL)			

## VII 其他

• 客户其他要求:  
否 ☐ 是 ☐ \_\_\_\_\_

• 操作人员操作熟练程度:  
基本掌握 ☐ 熟练掌握 ☐

• 评价及建议:

验收人员 (签字/盖章): 王作龙

2025 年 11 月 19 日

(请确认以上信息符合您的要求后进行签字盖章)



附件 2-4

河南省科学院采购项目预验收报告

预验收日期：2025 年 12 月 07 日

采购单位	河南省科学院质量检验与分析测试研究中心	使用部门	分析测试部
项目名称	河南省科学院质量检验与分析测试研究中心河南省科学院大型仪器设备开放共享平台仪器设备购置项目	合同编号	豫财招标采购-2025-243-12
供应商	河南达捷进出口贸易有限公司	中标（成交）通知书号	豫财招标采购-2025-243
规格型号	CIC-D260	设备生产商	青岛盛瀚色谱技术有限公司
存放地点	河南省郑州市郑东新区崇实里 228 号东楼 B 区	运行使用时间	2025.11.14
设备名称	离子色谱仪		
是否纳入院大型仪器开放共享平台	√纳入院平台；纳入时间：2025 年 07 月 30 日 □未纳入；原因：_____		
配件清单	请详见附件 1		
验收结论	请详见附件 2		
验收人签名	王作堃 申项洋 李伟宇		
项目负责人意见	所列仪器设备品牌型号、参数、性能指标符合合同要求，经试用和测试后，运行正常		郭辉

附件 1

配置清单：

一体化离子色谱系统配置清单	
包括高压泵	2 套
内置柱温箱	2 套
保护柱	2 套
阴离子色谱柱	2 套
阳离子色谱柱	1 套
阴离子淋洗液发生器	1 套
阴离子自再生微膜抑制器	2 套
阳离子自再生微膜抑制器	1 套
电导检测器	2 套
软件操作系统	1 套
报警传感器	2 套
自动进样器	1 套
阴、阳离子试剂包	1 套
数据处理工作站	1 台

附件 2

1 泵

1.1 泵头及管路均为化学惰性非金属 PEEK 材质，适合 pH 为 0~14 的淋洗液及反相有机溶剂； ☐通过 ☐不通过

<div>SHINE 盛瀚</div> <div>— 离子色谱方案专家 —</div> <div>专注离子色谱 23 年</div>	
三、技术参数	
型号	CIC-D260
离子色谱仪用途	
用于样品中常规阴、阳离子、消毒副产物、高氯酸根、丙烯酸、草甘膦等多种物质。	
性能及技术参数要求	
高压平流泵	泵头及管路均为化学惰性非金属 PEEK 材质，适合 pH 为 0~14 的淋洗液及反相有机溶剂； 1 最大耐压（采用 PEEK 材质）：42MPa 2 流速范围：0.001~12.000mL/min；最小分度值≤0.001mL/min 3 流速设定值误差：≤0.1% 4 流速稳定性误差：≤0.1% 5 压力波动：≤0.5% 原厂生产的高效高容量离子分离柱及保护柱，采用聚合物填料，符合各种标检方法中所述的色谱柱要求。 1 原厂生产色谱柱，由与主机相同品牌的离子容量分离柱及相应的保护柱组成，兼容自

1.2 最大耐压：42MPa（peek 材质）； ☐通过 ☐不通过

见 1.1 附图

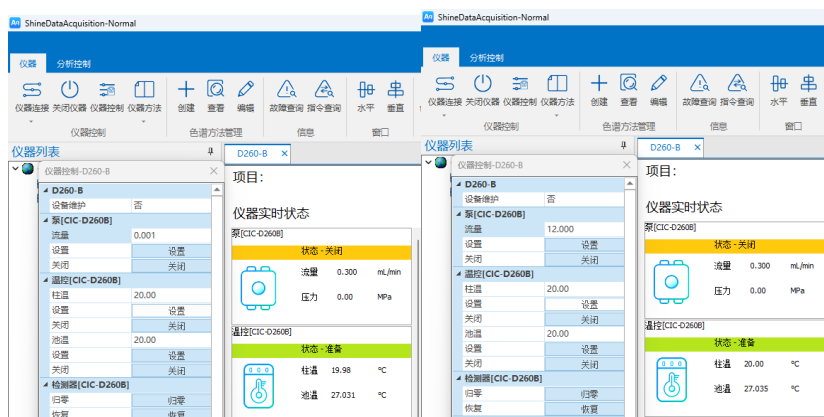
1.3 流量设定值允许误差：0.09% ； ☐通过 ☐不通过

山东省计量科学研究院测试报告	
Testing Report of SDIM	
报告编号：H05-20251419	
Certificate No.	
测试结果	
Testing Results	
测试项目	测试结果
1.通用技术	①泵头材质为PEEK材质； ②泵头1温箱设计，兼具制冷与加热功能，控温范围-40℃； ③双通道一体机，可实现双通道同时检测； ④单泵式气液分离器，可以拦截进入泵头的气泡，使仪器运行更稳定； ⑤可预留安全检测接口，兼具多种检测模式； ⑥色谱工作站软件，中文操作界面，适配Windows系统，可适配国产操作系统版本； ⑦工作站具备流路控制软件技术，模拟本公司不同色谱柱对不同离子分离效果，可帮助进行快速方法开发及验证本仪器稳定性； ⑧高效数据处理功能，仪器的控制、自动进样器序列采集、自动积分校正及输出报告均可直接生成，单次处理量不低于10个，同一标准内连续打开谱图，一键完成数据处理，不影响后续检测的进样速度； ⑨打印设置自定义报告模板，布局清晰完整，可实现谱图、数据表格输入设置； ⑩单泵流量范围可以设置为0.001mL/min~15mL/min；双泵并联流量最大可达30mL/min； ⑪仪器色温性，和制膜都带有智能芯片，可以记录色温性，和制膜使用时间。
2.耐压性	42MPa
3.流量设定值误差	0.09%
4.流量稳定性	0.08%
5.压力波动	0.5%
6.样品前处理分辨率	0.01℃

1.4 流量稳定性：0.07% ； ☐通过 ☐不通过

见 1.3 附图

1.5 流量范围：0.001-12mL/min（无需更换泵头）；流量增幅：0.001 mL/min；  
☐通过 ☐不通过



## 2 电导检测器

2.1 自动量程电导检测器,  $\mu\text{g/L} \sim \text{g/L}$  浓度范围信号直接拓展, 无需调整量程;

☐ 通过 ☐ 不通过



专注离子色谱 23 年

电 导 检 测 器	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 嵌入式恒温自动量程电导检测器, <math>\mu\text{g/L} \sim \text{g/L}</math> 浓度范围信号直接拓展, 无需调整量程。</li> <li>2 电导池独立控温, 可通过工作软件单独设定电导池温度, 控温范围为环境 <math>+5^{\circ}\text{C} \sim 60^{\circ}\text{C}</math>。</li> <li>3 池体积: <math>\leq 0.4 \mu\text{L}</math></li> <li>4 检测量程: <math>0 \sim 150000 \mu\text{S/cm}</math></li> <li>5 检测分辨率 (检测器最小分度值): <math>0.0020 \text{ nS/cm}</math></li> <li>6 基线噪声: <math>\leq 0.0002 \mu\text{S}</math></li> <li>7 基线漂移: <math>\leq 0.002 \mu\text{S}/30 \text{ min}</math></li> <li>8 检测器耐受最大压力 <math>\geq 10 \text{ MPa}</math></li> <li>9 最小检出限: A 通道 <math>\text{Cl}^{-} \leq 0.0002 \mu\text{g/mL}</math>; B 通道 <math>\text{Li}^{+} \leq 0.0001 \mu\text{g/mL}</math></li> <li>10 仪器线性: <math>\geq 0.9995</math></li> <li>11 定性重复性: <math>\leq 0.2\%</math></li> <li>12 定量重复性: <math>\leq 0.2\%</math></li> <li>13 最大信号采集频率 <math>\geq 50 \text{ Hz}</math></li> </ol>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 基于数据库设计, 产生的所有数据都存储在数据库中, 数据自动备份机制, 可使数据永久存储, 不能从文件夹中直接删除数据, 数据更加安全, 可以对样品信息进行自定义搜索, 快速查询数据;</li> </ol>

\*2.2 全程信号输出范围:  $0 \sim 150000 \mu\text{S/cm}$ , 无需调整量程; ☐ 通过 ☐ 不通过



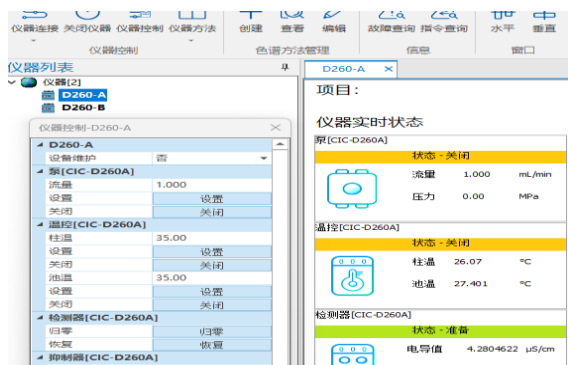
报告编号: H05-20250442  
Certificate No.

### 测试结果 Testing Results

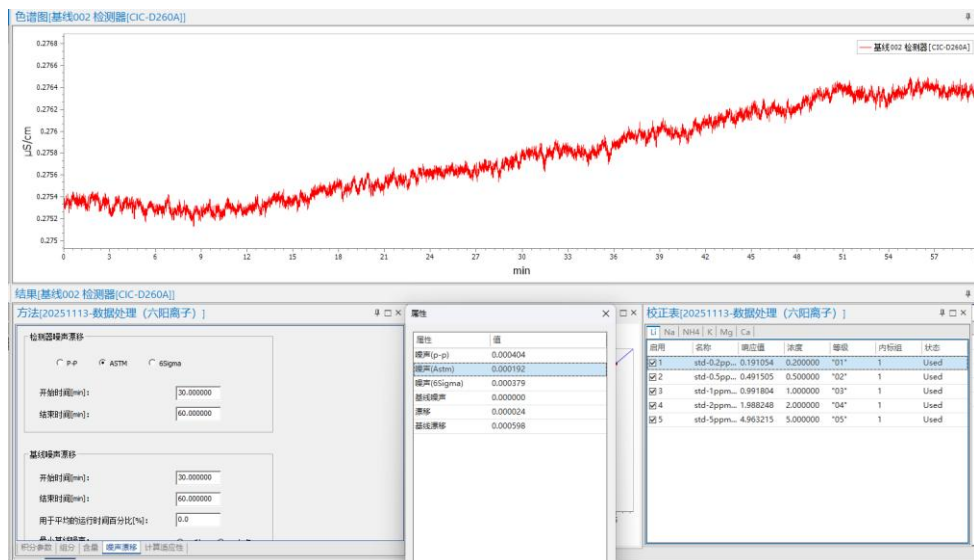
1. 输液泵	①泵体材质为peek材质 ②泵耐压为42MPa ③泵流量设定值误差: 0.09% ④泵流量稳定性: 0.07%
2. 电导池	①具备温度补偿功能 ②检测器分辨率: 0.001nS/cm ③量程范围0μS/cm ~ 150000μS/cm ④电导池控温稳定性为: 0.01℃ ⑤电导池体积为0.4μL
3. 自动进样器	①具备满环进样、部分进样、无损进样功能 ②部分进样准确度: 0.4% ③双通道自动进样器, 可以实现5mL或10mL不同规格样品瓶两个通道同时进样。 ④具备自动稀释功能, 单一样品稀释倍数可达1000倍及其以上。
4. 抑制器	①抑制器避免酸碱再生, 仅用水即可再生抑制器 ②抑制能力为102.5mmol/L
5. 色谱柱	①2.1mm色谱柱流量设定值为0.1mL/min时, 1h淋洗液消耗量为5.8mL ②4mm色谱柱容量为220 μmol



2.3 电导池独立控温, 可通过工作软件单独设定电导池温度; ☐通过 ☐不通过

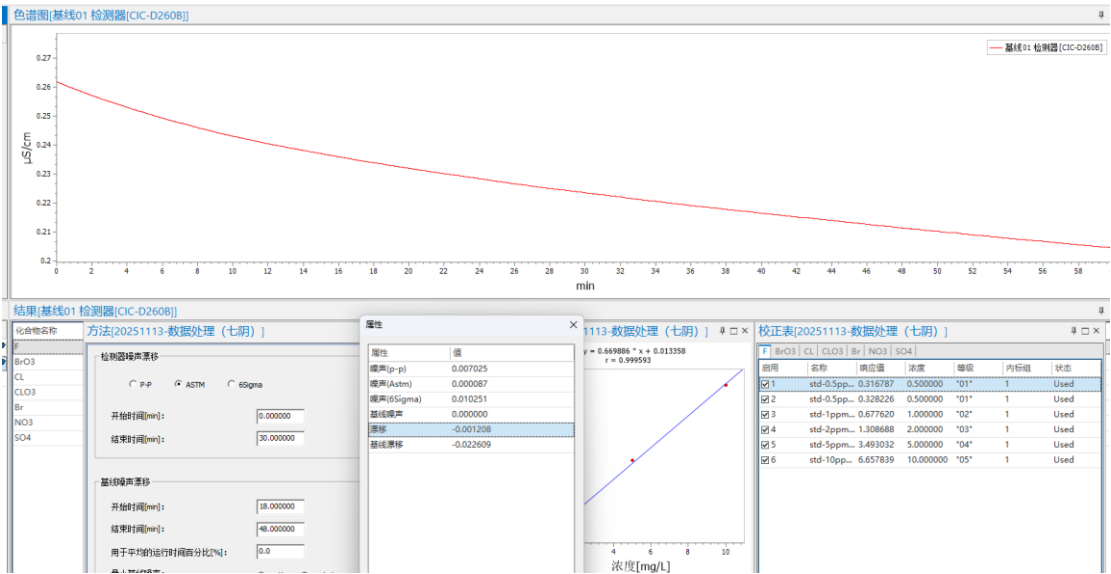


2.4 基线噪声: 0.000293μS; ☐通过 ☐不通过

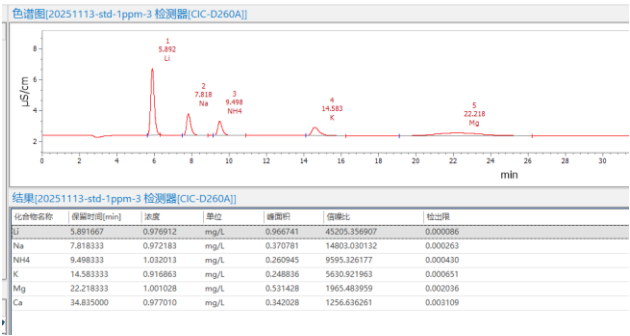




2.5 基线漂移: 0.002  $\mu$  S/30min; ☐通过 ☐不通过



2.6 最小检测浓度: Cl<sup>-</sup>:0.0002  $\mu$  g/mL Li<sup>+</sup>:0.0001  $\mu$  g/mL; ☐通过 ☐不通过



山东省计量科学研究院测试报告  
Testing Report of SDIM

报告编号: H05-20251419  
Certificate No.

测试结果  
Testing Results

项目	结果
11. 仪器相关性系数	0.99993
12. 最小检测浓度	0.00006 $\mu$ g/mL
13. 定性重复性	0.03%
14. 定量重复性	0.06%
15. 淋洗液设定值误差	0.10%
16. 淋洗液稳定性	0.15%
17. 色谱柱容量	240 $\mu$ eq/g

以下空白

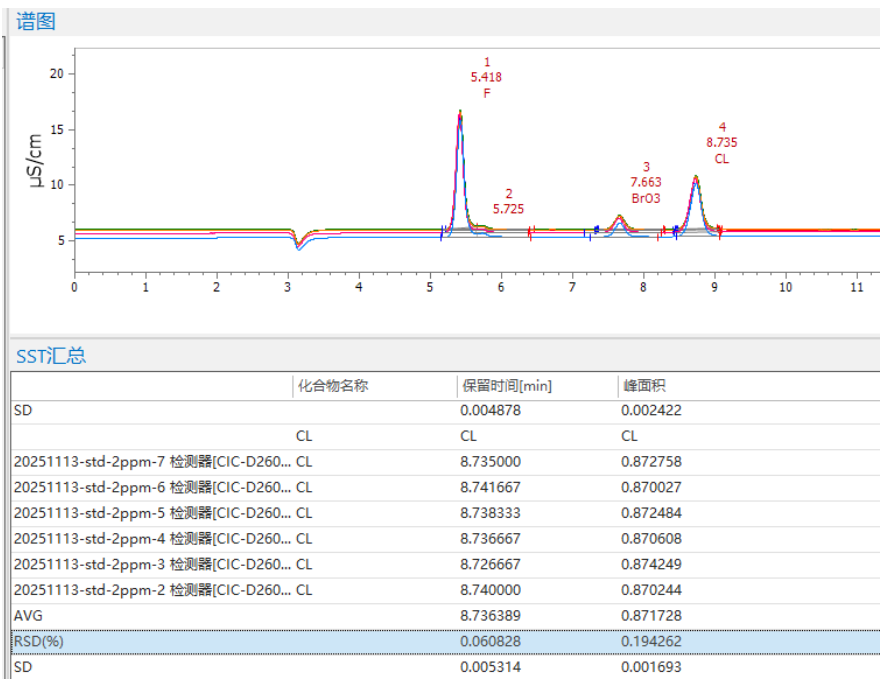
2.7 定性重复性：0.004%，定量重复性：0.005%； ☐通过 ☐不通过

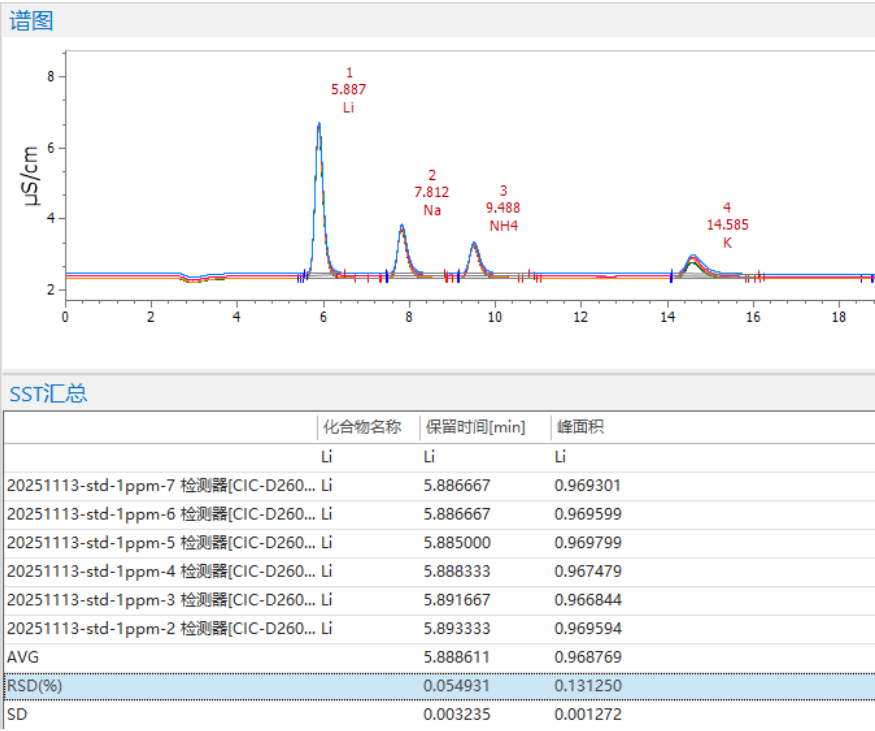
说明

河南省科学院：

在本次合作中，销售合同中关于（2.7 定性重复性:0.004%，定量重复性:0.005%）属于经销商方签订合同失误导致，现存分析仪器没有能够达到这个条件的仪器。我公司提供CIC-D260 离子色谱仪符合招标文件（2.7 定性重复性:<0.2%，定量重复性:<0.2%）的要求，并且可以现场验证。

青岛盛谱色谱技术有限公司





2.8 电导池体积: 0.4 μ L;    ☐通过    ☐不通过



山东省计量科学研究院测试报告  
Testing Report of SDIM

第3页共3页  
Page 3 of 3

报告编号: H05-20250442  
Certificate No.

测试结果  
Testing Results

1. 输液泵	①泵体材质为peek材质 ②泵耐压为42MPa ③泵流量设定误差: 0.09% ④泵流量稳定性: 0.07%
2. 电导池	①具备温度补偿功能 ②检测器分辨率: 0.001nS/cm ③量程范围0μS/cm ~ 150000μS/cm ④电导池控温稳定性为: 0.01℃ <b>⑤电导池体积为0.4μL</b>
3. 自动进样器	①具备满环进样、部分进样、无损进样功能 ②部分进样准确度: 0.4% ③双通道自动进样器, 可以实现5ml或10ml不同规格样品瓶两个通道同时进样。 ④具备自动稀释功能, 单一样品稀释倍数可达1000倍及其以上。
4. 抑制器	①抑制器避免酸碱再生, 仅用水即可再生抑制器 ②抑制能力为102.5mmol/L
5. 色谱柱	①2.1mm色谱柱流量设定值为0.1mL/min时, 1h淋洗液消耗量为5.8mL ②4mm色谱柱容量为220 μ mol



3 抑制器

3.1 使用电解技术在线产生抑制所需的 H<sup>+</sup>或 OH<sup>-</sup>, 不需通入酸、碱进行再生;

☐通过    ☐不通过

性能及技术参数要求	
高压平流泵	泵头及管路均为化学惰性非金属 PEEK 材质，适合 pH 为 0~14 的淋洗液及反相有机溶剂； 1 最大耐压（采用 PEEK 材质）：42MPa 2 流速范围：0.001~12.000mL/min；最小分辨率值≤0.001mL/min 3 流速设定值误差：≤0.1% 4 流速稳定性误差：≤0.1% 5 压力波动：≤0.5%
原厂色谱柱	原厂生产的高效高容量离子分离柱及保护柱，采用聚合物填料，符合各种标检验方法中所述的色谱柱要求。 1 原厂生产色谱柱，由与主机相同品牌的高容量分离柱及相应的保护柱组成，兼容自动电解连续再生微膜抑制器。 2 分离能力：满足样品中各种阴离子、阳离子、氰根、碘离子、硫离子等的分析检测。 3 高效阳离子色谱柱，一次进样同时分析：Li <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> 、K <sup>+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 等阳离子；另还可进行甜菜碱、氯化胆碱的检测； 4 阳离子色谱柱容量不小于 2000μeq/根，可以实现 Na <sup>+</sup> 、NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> 的分离能力可达到 10000:1。 5 高效阴离子色谱柱，一次性进样分析：F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、ClO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、BrO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、ClO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 等阴离子及甲酸、乙酸、柠檬酸、醋酸等有机酸分析； 6 阴离子色谱柱容量不小于 220μeq/根； 7 多种管径色谱柱可选，2.1mm 内径，3.0mm 内径，4.0mm 内径、4.6mm 内径，满足不同检测需求； 8 氢氧根体系色谱柱：一次进样，可在 30 分钟内完成 17 种以上离子的分离； 9 Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 的分离能力可达到 10000:1，适用于高氯基体样品中痕量亚硝酸盐的分析； 10 色谱柱含有智能芯片，可以记录色谱柱使用时间 & 进样次数等信息，有助于用户提升耗材使用效率。
连续自再生微膜抑制器	1 使用电解技术在线产生抑制所需的 H <sup>+</sup> 或 OH <sup>-</sup> ，不需通入酸、碱进行再生； 3.1 2 原厂生产自动电解连续再生微膜抑制器，能够降低淋洗液背景电导，保证低噪声和稳定的基线； 3 并联式再生液流路设计，再生液经抑制器内部管路同时向阴阳电极同时提供再生液，而不是经过一个电极后再达到另一个电极，流路压力低； 3.2 4 高抑制容量：抑制容量 200μeq/min(阴离子)，100μeq/min(阳离子)； 5 耐压能力强，在高达 6MPa 情况下无泄漏，2MPa 下正常运行； 6 死体积<40μL，更灵敏的响应信号； 3.3 7 阴、阳离子抑制器抑制背景总电导小于 5.0μS； 8 可选适应细管径、小流速的专用抑制器，死体积更小，检出限更低； 9 抑制器内置智能芯片，可记录用户使用情况，有助于用户提升耗材使用效率。 3.4

3.2 并联式再生液流路设计，再生液经抑制器内部管路同时向阴阳电极同时提供再生液，而不是经过一个电极后再达到另一个电极，流路压力低 ☐通过 ☐不通过

见 3.1 附图

3.3 死体积：40 μL，更灵敏地响应信号； ☐通过 ☐不通过

见 3.1 附图

3.4 抑制器内置智能芯片，可记录用户使用情况，有助于用户提升耗材使用效率。 ☐通过 ☐不通过

见 3.1 附图

## 4 色谱柱

4.1 与离子色谱厂家同品牌的高效高容量离子色谱柱，色谱柱采用聚合物填料，色谱柱容量：220 μeq/根。 ☐通过 ☐不通过



# 山东省计量科学研究院测试报告

## Testing Report of SDIM

第 4 页 共 4 页  
Page 4 of 4

报告编号: H05-20251419  
Certificate No.

### 测试结果

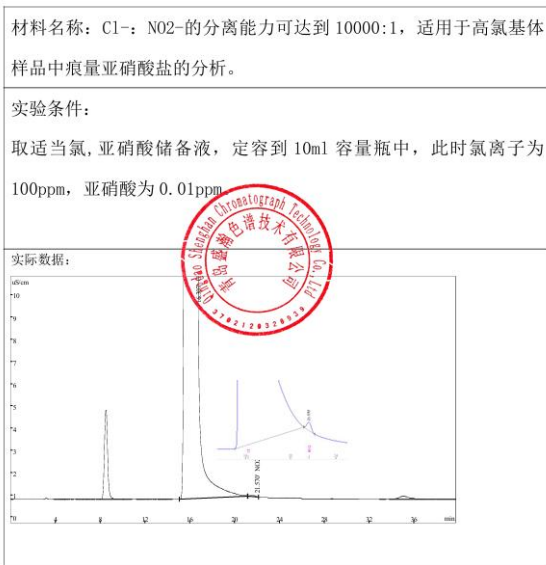
Testing Results

11. 仪器相关线性系数	Cl <sup>-</sup>	0.99993
	Li <sup>+</sup>	0.99996
12. 最小检测浓度	Cl <sup>-</sup>	0.00006μg/mL
	Li <sup>+</sup>	0.00003μg/mL
13. 定性重复性	Cl <sup>-</sup>	0.03%
	Li <sup>+</sup>	0.03%
14. 定量重复性	Cl <sup>-</sup>	0.06%
	Li <sup>+</sup>	0.05%
15. 淋洗液设定值误差		0.10%
16. 淋洗液稳定性		0.15%
17. 色谱柱容量		240μeq/根

以下空白



4.2 Cl<sup>-</sup>: NO<sub>2</sub><sup>-</sup> 的分离能力可达到 10000:1, 适用于高氯基体样品中痕量亚硝酸盐的分析。 ☐通过 ☐不通过





4.3 与离子色谱厂家同品牌氢氧根体系色谱柱：一次进样，可在 45 分钟内完成 17 种以上离子的分离。 ☐通过 ☐不通过

<div>SHINE 盈瀚</div> <div>— 离子色谱方案专家 —</div> <div>专注离子色谱 23 年</div>	
三、技术参数	
型号	CIC-D260
离子色谱仪用途	
用于样品中常规阴、阳离子、消毒副产物、高氯酸根、丙酮酸、草甘膦等多种物质。	
性能及技术参数要求	
高压平流泵	泵头及管路均为化学惰性非金属 PEEK 材质，适合 pH 为 0~14 的淋洗液及反相有机溶剂； 1 最大耐压（采用 PEEK 材质）：42MPa 2 流速范围：0.001~12.000ml/min；最小流速值≤0.001ml/min 3 流速设定值误差：≤0.1% 4 流速稳定性误差：≤0.1% 5 压力波动：≤0.5%
原厂色谱柱	原厂生产的高效大容量离子分离柱及保护柱，采用聚合物填料，符合各种标检验方法中所述的色谱柱要求。 1 原厂生产色谱柱，由与主机同品牌的离子分离柱及相应的保护柱组成，兼容自动电解连续再生微膜抑制器。 2 分离能力：满足样品中各种阴离子、阳离子、氟根、碘离子、硫离子等的分析检测。 3 高效阳离子色谱柱，一次进样同时分析：Li <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> 、K <sup>+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 等阳离子；另还可进行甜菜碱、氯化胆碱的检测； 4 阳离子色谱柱容量不小于 2000μeq/根，可以实现 Na <sup>+</sup> 、NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> 的分离能力可达到 10000:1。 5 高效阴离子色谱柱，一次性进样分析：F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、ClO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、BrO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、ClO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 等阴离子及甲酸、乙酸、柠檬酸、醋酸等有机酸分析； 6 阴离子色谱柱容量不小于 220μeq/根； 7 多种管径色谱柱可选，2.1mm 内径，3.0mm 内径，4.0mm 内径，4.6mm 内径，满足不同检测需求。 8 氢氧根体系色谱柱：一次进样，可在 30 分钟内完成 17 种以上离子的分离； 9 Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 的分离能力可达到 10000:1，适用于高氯基体样品中痕量亚硝酸盐的分析； 10 色谱柱含有智能芯片，可以记录色谱柱使用时间以及进样次数等信息，有助于用户提升耗材使用效率。
连续再生微膜抑制器	1 使用电解技术在线产生抑制所需的 H <sup>+</sup> 或 OH <sup>-</sup> ，不需通入酸、碱进行再生； 2 原厂生产自动电解连续再生微膜抑制器，能够降低淋洗液背景电导，保证低噪声和稳定的基线； 3 并联式再生液流路设计，再生液经抑制器内部管路同时向阳电极同时提供再生液，而不是经过一个电极后再达到另一个电极，流路压力低； 4 高抑制容量：抑制容量 200μeq/min(阴离子)，100μeq/min(阳离子)； 5 耐压能力强，在高达 6MPa 情况下无泄漏，2MPa 下正常运行； 6 死体积<40μL，更灵敏的响应信号； 7 阴、阳离子抑制器抑制背景电导小于 5.0μS； 8 可选适应细管径、小流速的专用抑制器，死体积更小，检出限更低； 9 抑制器内置智能芯片，可记录用户使用情况，有助于用户提升耗材使用效率。

4.4 色谱柱含有智能芯片，可以记录色谱柱使用时间以及进样次数等信息，有助于用户提升耗材使用效率。 ☐通过 ☐不通过

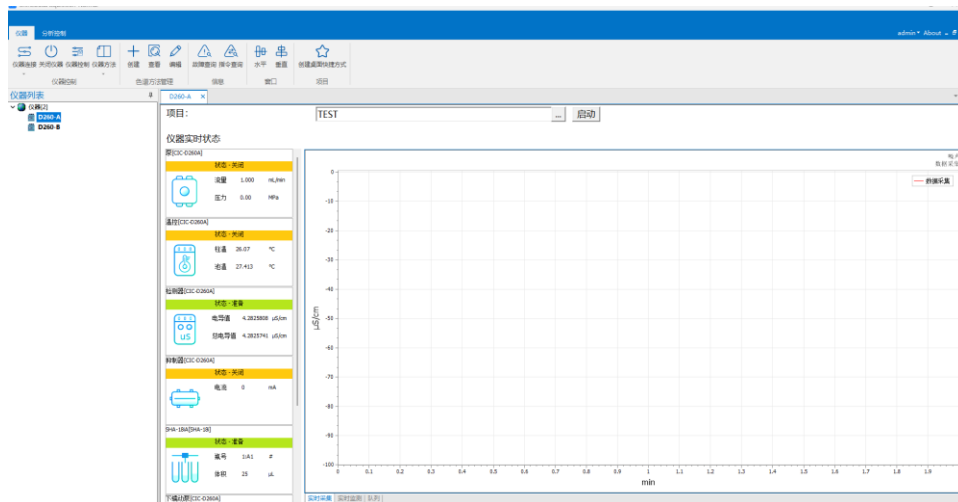
见 4.3 附图

5 工作站

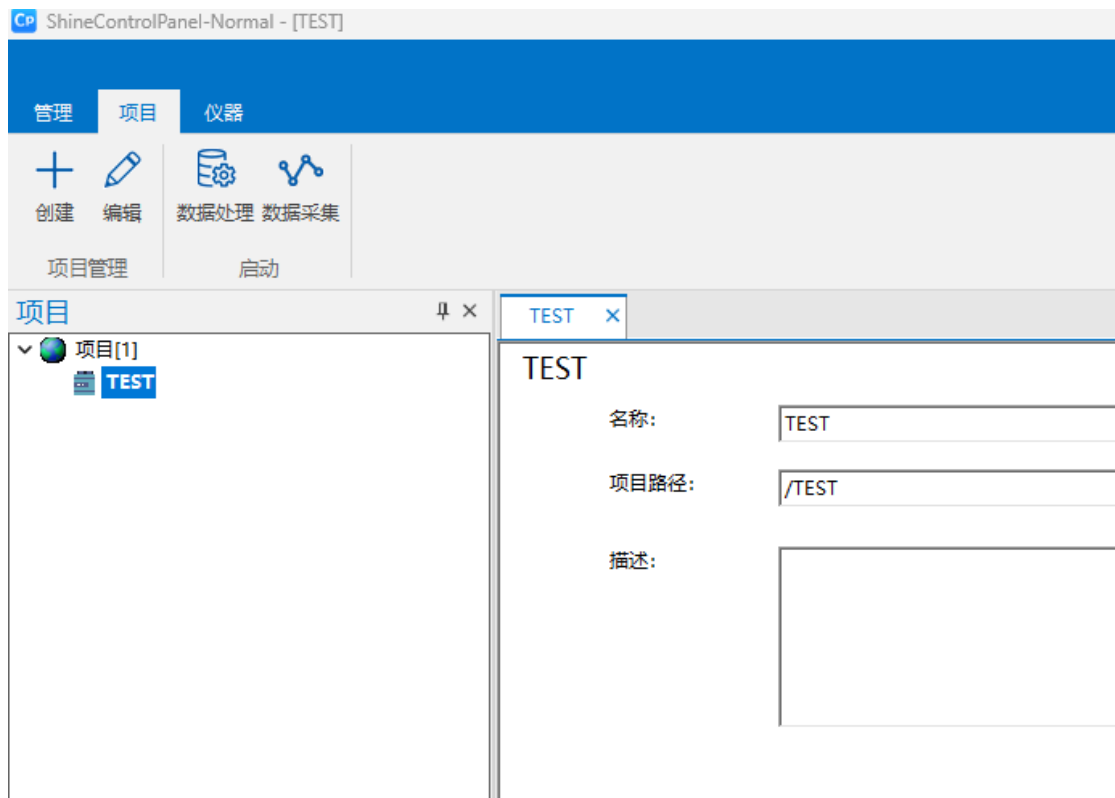
5.1 基于数据库设计，产生的所有数据都存储在数据库中，不能从文件夹中直接删除数据； ☐通过 ☐不通过

电导检测器	1 嵌入式恒温自动量程电导检测器, $\mu\text{g/L}$ ~ $\text{g/L}$ 浓度范围信号直接拓展, 无需调整量程。 2 电导池独立控温, 可通过工作软件单独设定电导池温度, 控温范围为环境 $+5^{\circ}\text{C}$ ~ $60^{\circ}\text{C}$ 。 3 池体积: $\leq 0.4\mu\text{L}$ 4 检测量程: $0\sim 150000\mu\text{S/cm}$ 5 检测分辨率 (检测器最小分度值): $0.0020\text{mS/cm}$ 6 基线噪声: $\leq 0.0002\mu\text{S}$ 7 基线漂移: $\leq 0.002\mu\text{S}/30\text{min}$ 8 检测器耐受最大压力 $\geq 10\text{MPa}$ 9 最小检出限: A 通道 $\text{Cl}^{-}\leq 0.0002\mu\text{g/mL}$ ; B 通道 $\text{Li}^{+}\leq 0.0001\mu\text{g/mL}$ 10 仪器线性: $\geq 0.9995$ 11 定性重复性: $\leq 0.2\%$ 12 定量重复性: $\leq 0.2\%$ 13 最大信号采集速率 $\geq 50\text{Hz}$
离子色谱工作站	1 基于数据库设计, 产生的所有数据都存储在数据库中, 数据自动备份机制, 可使数据永久存储, 不能从文件中直接删除数据, 数据更加安全, 可以对样品信息进行自定义搜索, 快速查询数据; 2 色谱工作站软件, 中文操作界面, 安装最新正版 Windows 系统, 可兼容国产麒麟等操作系统; 3 仪器控制和数据处理完全由软件进行; 可编制分析方式和顺序、色谱图积分和分析报告, 具有仪器相关数据与运行状况溯源功能, 方便故障排查; 4 可提供适时分析条件参数和分析结果, 在线监测和采集泵压力变化等部件参数数据; 5 批处理功能, 可对同一方法检测的数据进行批量化处理, 无需挨个处理数据; 6 软件具有强大的后处理功能, 可编制分析方式和顺序、色谱图积分和分析报告, 谱图比较、重校正、数据的输入输出、三维谱图处理等功能一应俱全。 7 样品列表中已采集数据的样品具有色谱图缩略显示功能, 不用打开具体谱图即可看到样品大概组成及含量信息; 8 具备审计追踪功能, 可追溯仪器相关数据与运行状况等, 方便故障排查。满足不同用户实际行业需求; 9 满足在线仪器操控、测试和分析同时进行, 离线模式方便谱图处理; 10 数据库、仪器操作软件终身免费维护、免费升级, 可对软件进行开发定制, 以达到控制其它检测设备功能; 11 可与其它设备进行联用; 12 工作站标配虚拟柱软件技术, 模拟不同色谱柱对不同离子的分离效果, 可帮助进行快速方法开发及辅助未知物定性; 13 具备基线扣除功能, 去除梯度洗脱导致的基线漂移, 降低痕量检测数据的处理难度; 14 数据处理工作站配置不低于: I5-13400/8G/1TB+256GSSD/集成无驱 13 代 W11 64 位专业版; 23.8 英寸显示器。 15 数据输出终端配置不低于: 激光黑白打印, 分辨率 $\geq 1200\times 1200\text{dpi}$ ; 打印速度 $\geq 18$ 页/分钟

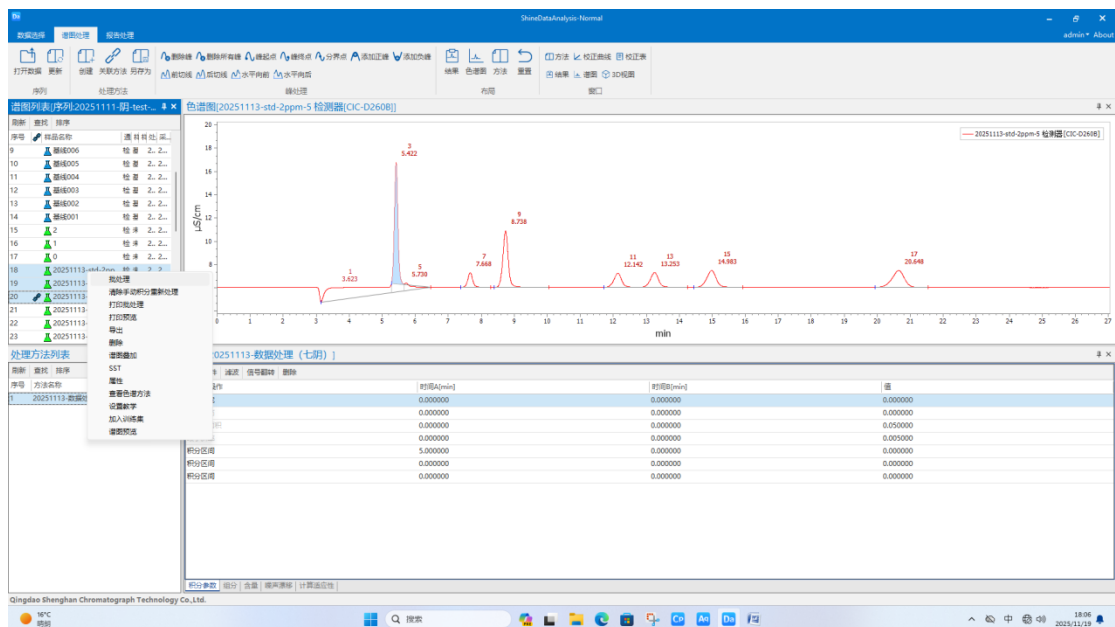
5.2 色谱工作站软件, 中文操作界面, 匹配 Windows 系统, 可兼容国产麒麟操作系统。 ☐通过 ☐不通过



5.3 仪器控制和数据处理完全由软件进行, 可编制分析方式、样品序列、进行色谱图积分处理和分析报告生成。 ☐通过 ☐不通过



5.4 批处理功能，可对同一方法检测的数据进行批量化处理，无需挨个处理数据。 ☐通过 ☐不通过



5.5 满足在线仪器操控、测试和分析同时进行，离线模式方便谱图处理；  
☐通过 ☐不通过

管理

项目

仪器

+

创建

✎

编辑

🗄️

数据处理

🔗

数据采集

📁

项目管理

🚀

启动

项目

TEST

名称:

TEST

项目路径:

/TEST

描述:

5.6 工作站标配虚拟柱软件技术，模拟不同色谱柱对不同离子的分离效果，可帮助进行快速方法开发及辅助未知物定性。； ☐通过 ☐不通过

1

SDIM

山东省计量科学研究院测试报告

Testing Report of SDIM

第 3 页 共 4 页

Page 3 of 4

报告编号: H05-20251419

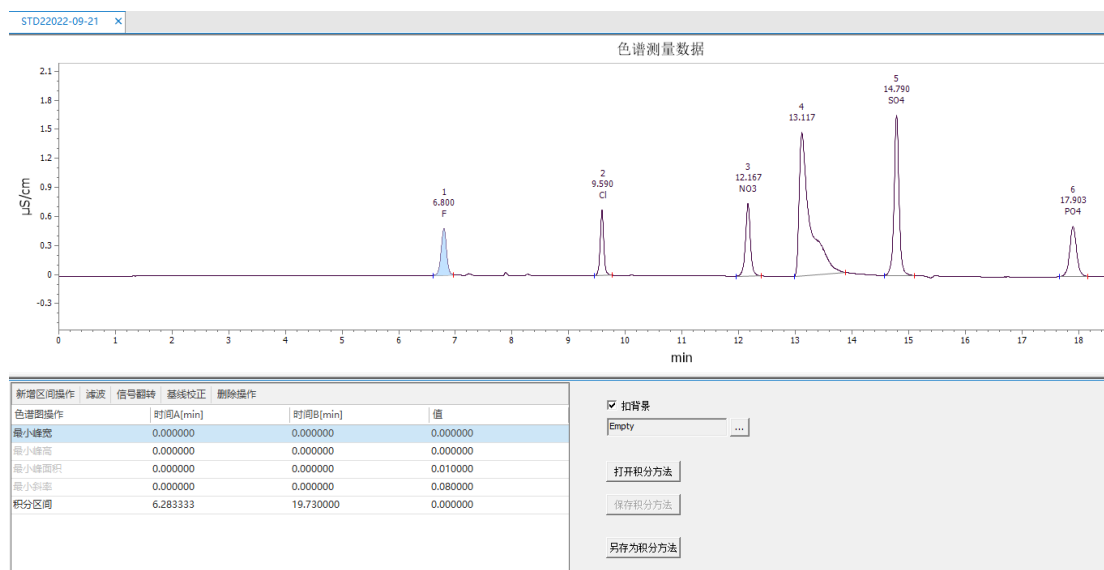
Certificate No.

测试结果

Testing Results

测试项目	测试结果
1.通用技术	①泵头材质是pecc材质; ②双向柱温箱设计,兼具制冷与加热功能,控温范围5-80℃; ③双通道一体机,可实现双通道同时检测; ④悬垂式气液分离器,可以拦截进入泵头的气泡,使仪器运作更稳定; ⑤可拓展安培检测器,兼具多种安培模式; ⑥色谱工作站软件,中文操作界面,匹配Windows系统,可选配国产麒麟操作系统版本; ⑦工作站标配虚拟柱软件技术,模拟本公司不同色谱柱对不同离子的分离效果,可帮助进行快速方法开发及辅助未知物定性; ⑧高效批处理功能,仪器的控制、自动进样器序列采集、自动积分校正及输出报告均可直接生成,单次批处理量不低于50个,同一界面内无需打开谱图,一键完成批处理,且不影响仪器同时进行谱图采集; ⑨打印设置自定义报告模板,布局随意调整,可实现谱图、数据等插入设置; ⑩单泵流速范围可以设置为0.001mL/min~15mL/min;双泵并联流速最大可达28mL/min; ⑪仪器色谱柱、抑制器都带有智能芯片,可以记录色谱柱、抑制器使用时间。
2.泵耐压	45MPa
3.泵流量设定值误差	0.06%
4.泵流速稳定性	0.08%
5.压力脉动	0.5%

5.7 具备基线扣除功能，去除梯度洗脱导致的基线漂移，降低痕量检测数据的处理难度； ☐通过 ☐不通过



## 6 柱温箱

6.1 内置双向柱温箱，帕尔贴控温模式，可实现加热和制冷，满足不同温度下精准控温； ☐通过 ☐不通过

仪器控制-D260-B

设备维护

否

泵[CIC-D260B]

流量

0.700

设置

设置

关闭

关闭

温控[CIC-D260B]

柱温

20.00

设置

设置

关闭

关闭

池温

20.00

设置

设置

关闭

关闭

检测器[CIC-D260B]

归零

归零

恢复

恢复

抑制器[CIC-D260B]

项目:

仪器实时状态

泵[CIC-D260B]

状态 - 关闭

流量

0.300

mL/min

压力

0.00

MPa

温控[CIC-D260B]

状态 - 准备

柱温

19.99

°C

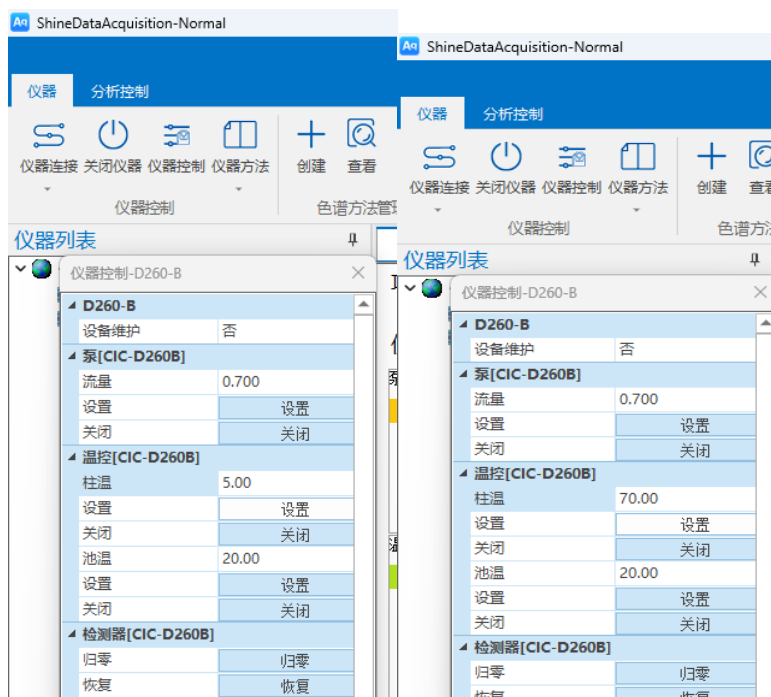
池温

26.105

°C

检测器[CIC-D260B]

6.2 温度控制范围：环境温度+5-70℃； ☐通过 ☐不通过




**山东省计量科学研究院测试报告**  
**Testing Report of SDIM**

第 3 页 共 4 页  
 Page 3 of 4

报告编号: H05-20251419  
 Certificate No.

**测试结果**  
 Testing Results

测试项目	测试结果
1. 通用技术	①泵头材质是peek材质; ②双向柱温箱设计, 兼具制冷与加热功能, 控温范围5-80℃; ③双通道一体机, 可实现双通道同时检测; ④垂直式气液分离器, 可以拦截进入泵头的气泡, 使仪器运作更稳定; ⑤可扩展安培检测器, 兼具多种安培模式; ⑥色谱工作站软件, 中文操作界面, 匹配Windows系统, 可选配置产数据操作系统版本; ⑦工作站标配虚拟柱软件技术, 模拟本公司不同色谱柱对不同离子的分离效率, 可辅助进行快速方法开发及辅助未知物定性; ⑧高效批处理功能, 仪器的控制, 自动进样序列采集, 自动积分校正及输出报告均可直接生成, 单次批处理量不低于50个, 同一界面内无需打开图谱, 一键完成批处理, 且不影响仪器同时进行图谱采集; ⑨打印设置自定义报告模板, 布局随意调整, 可实现谱图、数据等插入设置; ⑩单泵流速范围可以设置为0.001mL/min~15mL/min; 双泵并联流速最大可达28mL/min; ⑪仪器色谱柱、抑制器都带有智能芯片, 可以记录色谱柱、抑制器使用时间。
2. 泵耐压	45MPa
3. 泵流量设定值误差	0.06%
4. 泵流速稳定性	0.08%
5. 压力脉动	0.5%

6.3 柱温箱温度设定值允许误差:  $\pm 0.06^{\circ}\text{C}$ ; ☐通过 ☐不通过



6.4 温度稳定性：0.06℃/h。 ☐通过 ☐不通过

恒温系统	<p>1 内置双向柱温箱，帕尔贴控温模式，可实现加热和制冷，满足不同温度下精准控温。</p> <p>2 为流路提供淋洗液预热，保障仪器测试稳定性；</p> <p>3 柱温箱内采用循环风加热，色谱柱温度更稳定，确保精确控温；</p> <p>4 温度控制范围：环境温度+5~85℃；</p> <p>5 柱温箱温度设定值允许误差：±0.06℃；</p> <p>6 温度稳定性：≤0.06℃/h。</p>
双通道自动进样器	<p>1 双通道自动进样器，可以为两个通道提供进样，不会产生干扰。</p> <p>2 样品位数：120 位×2mL（标配）；可更换样品盘，匹配 5ml，10ml 样品瓶</p> <p>3 最大进样量：1000μL；</p> <p>4 进样方式：全定量环/部分定量环/无损耗进样；</p> <p>5 进样重复性：全定量环进样：RSD≤0.3%；部分定量环进样：RSD≤0.4%；无损耗进样：RSD≤1.0%；</p> <p>6 具有自动稀释功能，可以实现样品的自动稀释和标准曲线的自动配置，单次最大稀释倍数为 10000 倍；</p> <p>7 智能感应功能，纯水瓶内水量不足会发生报警，系统漏液会发生漏液报警。</p>

7 安全报警装置：可对仪器进行多位点、实时监控，仪器发生低压、超压、漏液等情况时，仪器会自动报警，自动关停仪器处理。 ☐通过 ☐不通过



双通道自动进样器	1 双通道自动进样器，可以为两个通道提供进样，不会产生干扰。 2 样品位数：120 位×2mL（标配）；可更换样品盘，匹配 5ml，10ml 样品瓶 3 最大进样量：1000μL； 4 进样方式：全定量环/部分定量环/无损耗进样； 5 进样重复性：全定量环进样：RSD≤0.3%；部分定量环进样：RSD≤0.4%；无损耗进样：RSD≤1.0%； 6 具有自动稀释功能，可以实现样品的自动稀释和标准曲线的自动配置，单次最大稀释倍数为 10000 倍； 7 智能感应功能，纯净水内水量不足会发生报警，系统漏液会发生漏液报警。
淋洗液发生器	产生方式：利用电解产生的 H <sup>+</sup> 或 OH <sup>-</sup> 在线生成酸性或碱性淋洗液，而非通过加液单元进行不同溶液间的在线混合或稀释产生。 1 淋洗液发生器只需通入纯水，通过控制电流即可产生所需浓度的淋洗液，从而可以实现等度和梯度淋洗，不使用梯度泵来实现梯度洗脱； 2 淋洗液种类：KOH/甲烷磺酸； 3 淋洗液浓度范围：0.1-100 mM； 4 浓度增量：0.1mM； 5 流速范围：0.1~5.0mL/min； 6 操作压力范围：3~25MPa； 7 具备液位检测功能，实时监控淋洗液和纯净水余量。
安全报警装置	可对仪器进行多位点、实时监测，仪器发生低压、超压、漏液等情况时，仪器会自动报警，自动关停仪器处理。
气液分离器	1 悬垂式气液分离器，可以去除进入流路的气泡； 8.1 2 气液分离器体积：≥6ml 8.2

## 8 气液分离器

8.1 悬垂式气液分离器，可以去除进入流路的气泡； ☐通过 ☐不通过

见 7 附图

8.2 气液分离器体积：6ml ☐通过 ☐不通过

见 7 附图

## 9 自动进样器

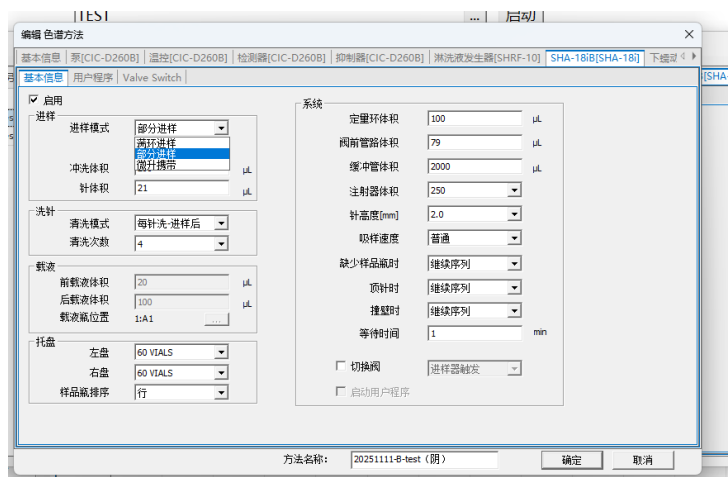
9.1 双通道自动进样器，可以为两个通道提供进样，不会产生干扰； ☐通过 ☐不通过

双通道自动进样器	1 双通道自动进样器，可以为两个通道提供进样，不会产生干扰。 2 样品位数：120 位×2mL（标配）；可更换样品盘，匹配 5ml，10ml 样品瓶 3 最大进样量：1000μL； 4 进样方式：全定量环/部分定量环/无损耗进样； 5 进样重复性：全定量环进样：RSD≤0.3%；部分定量环进样：RSD≤0.4%；无损耗进样：RSD≤1.0%； 6 具有自动稀释功能，可以实现样品的自动稀释和标准曲线的自动配置，单次最大稀释倍数为 10000 倍； 7 智能感应功能，纯净水内水量不足会发生报警，系统漏液会发生漏液报警。
----------	--

9.2 具有自动稀释功能，可以实现样品的自动稀释和标准曲线的自动配置，单次最大稀释倍数为 10000 倍； ☐通过 ☐不通过

The screenshot shows a chromatogram data analysis software interface. The main window displays a table of data points with columns for peak number, retention time, and various parameters. A large red circular stamp is overlaid on the table, reading "Shine Chromatograph Technology" and "上海尚色色谱技术有限公司". The table contains multiple rows of data, with some rows highlighted in red and others in green. The interface includes a menu bar at the top and a status bar at thebottom.

9.5 进样方式：全定量环/部分定量环/微量进样； ☐通过 ☐不通过



9.6 部分进样精确度：0.4% ☐通过 ☐不通过

见 9.1 附图

9.7 智能感应功能，纯净水内水量不足会发生报警，系统漏液会发生漏液报警； ☐通过 ☐不通过

见 9.1 附图

## 10 淋洗液发生器

10.1 淋洗液发生器只需通入纯水，通过控制电流即可产生所需浓度的淋洗液，从而可以实现等度和梯度淋洗，不使用梯度泵来实现梯度洗脱。 ☐通过 ☐不通过

双通道自动进样器	<p>1 双通道自动进样器，可以为两个通道提供进样，不会产生干扰。</p> <p>2 样品位数：120 位×2mL（标配）；可更换样品盘，匹配 5ml, 10ml 样品瓶</p> <p>3 最大进样量：1000μL；</p> <p>4 进样方式：全定量环/部分定量环/无损样进样；</p> <p>5 进样重复性：全定量环进样：RSD≤0.3%；部分定量环进样：RSD≤0.4%；无损样进样：RSD≤1.0%；</p> <p>6 具有自动稀释功能，可以实现样品的自动稀释和标准曲线的自动配置，单次最大稀释倍数为 10000 倍；</p> <p>7 智能感应功能，纯净水内水量不足会发生报警，系统漏液会发生漏液报警。</p>
淋洗液发生器	<p>产生方式：利用电解产生的 H<sup>+</sup>或 OH<sup>-</sup>在线生成酸性或碱性淋洗液，而非通过加液单元进行不同溶液间的在线混合或稀释产生。</p> <p>1 淋洗液发生器只需通入纯水，通过控制电流即可产生所需浓度的淋洗液，从而可以实现等度和梯度淋洗，不使用梯度泵来实现梯度洗脱；</p> <p>2 淋洗液种类：KOH/甲烷磺酸；</p> <p>3 淋洗液浓度范围：0.1-100 mM；</p> <p>4 浓度增量：0.1mM；</p> <p>5 流速范围：0.1-5.0mL/min；</p> <p>6 操作压力范围：3-25MPa；</p> <p>7 具备液位检测功能，实时监控淋洗液和纯净水余量。</p>

10.2 淋洗液种类：KOH； ☐通过 ☐不通过

见 10.1 附图

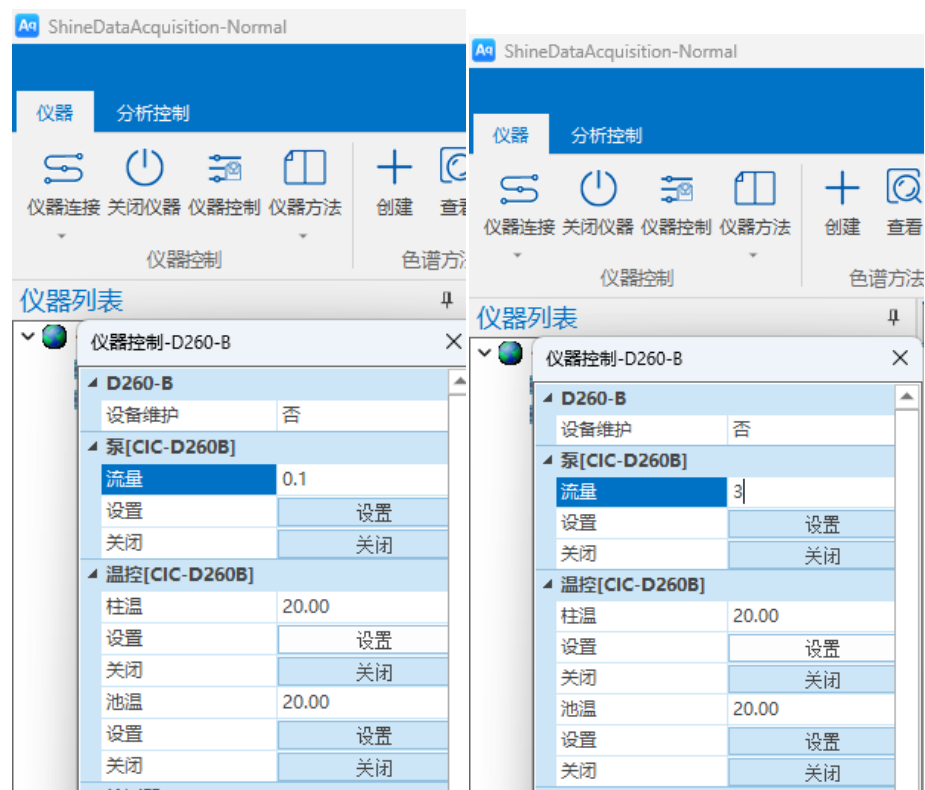
10.3 淋洗液浓度范围：0.1-100 mM。 ☐通过 ☐不通过

见 10.1 附图

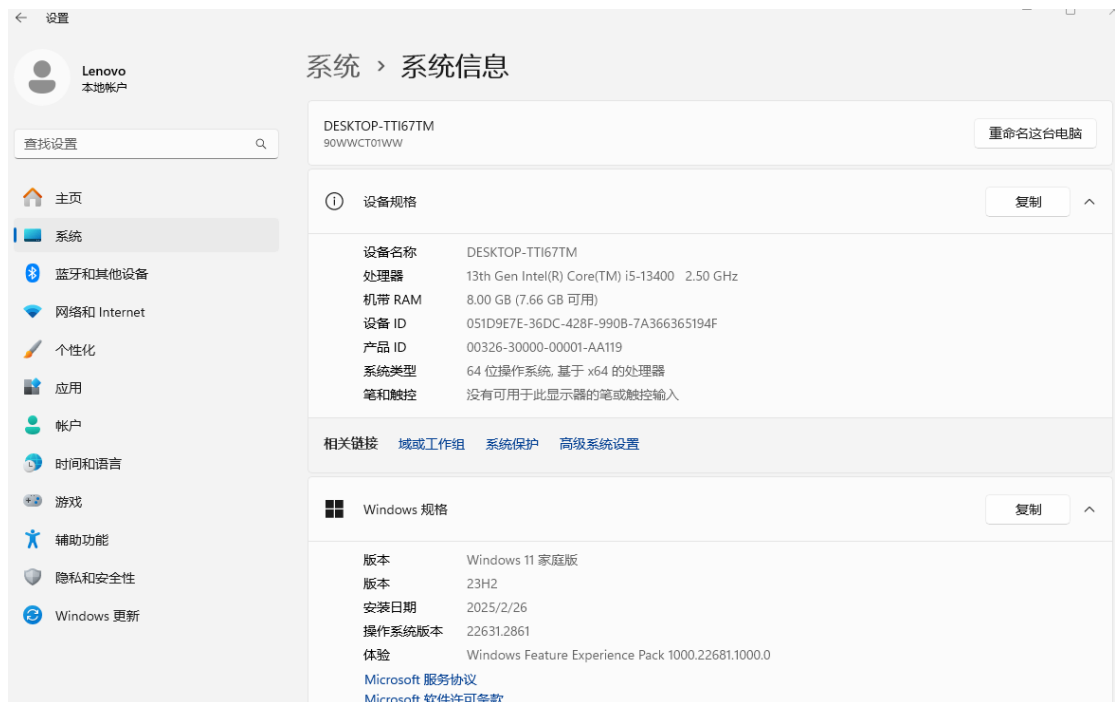
10.4 浓度增量：0.1mM； ☐通过 ☐不通过



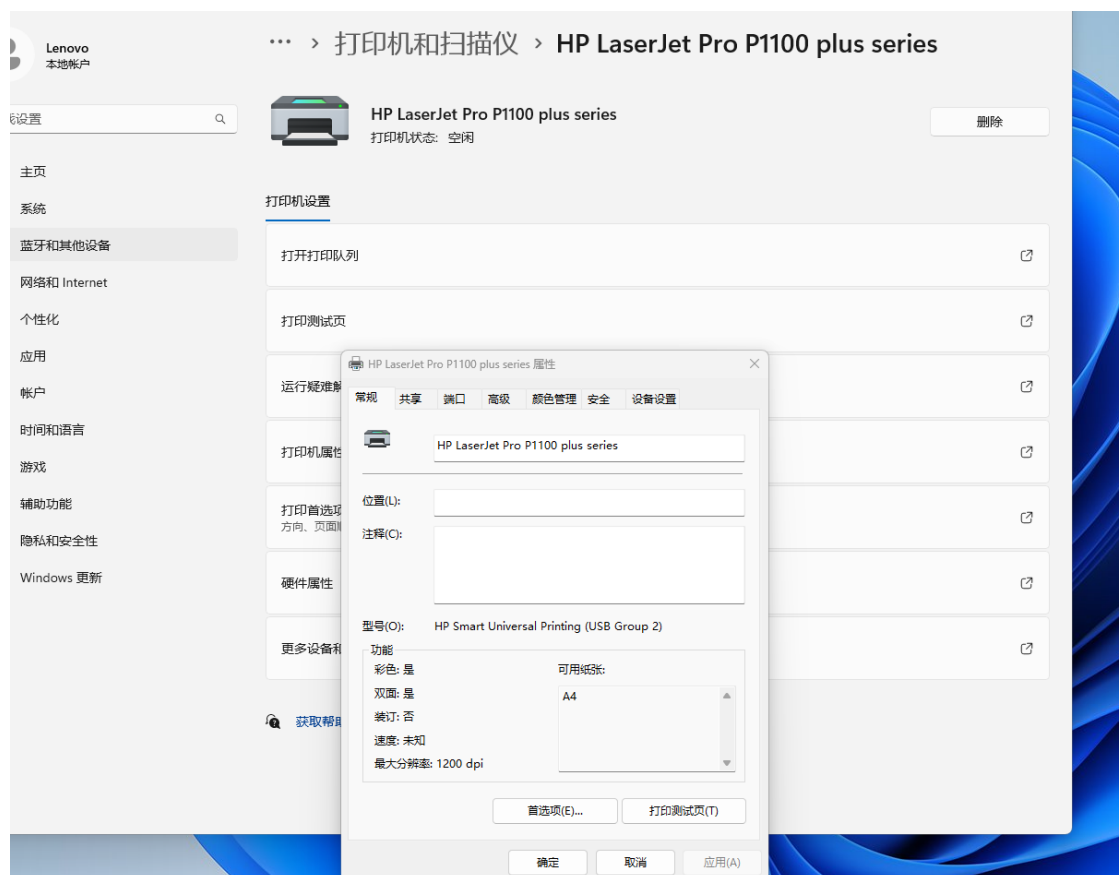
10.5 流速范围: 0.1-3.0mL/min; ☐通过 ☐不通过



11 数据处理工作站配置: I5-13400/8G/1TB+256GSSD/集成无驱 13 代 W11 64 位专业版; 23.8 英寸显示器。 ☐通过 ☐不通过



12 数据输出终端配置：激光黑白打印，分辨率 1200x1200 dpi；打印速度 18 页/分钟 ☐通过 ☐不通过





## 附件 2-5

## 大型仪器设备外观和安全性验收报告

仪器名称	离子色谱仪	
外观完整性	无明显划痕、变形、损坏	已确认
	设备铭牌、规格型号、序列号、出厂日期等标识内容清晰	已确认
	配件齐全，包括使用说明书、保修卡、证书等	已确认
安全性	仪器设备应符合国家相关安全标准和要求，包括但不限于电气安全、防爆安全、辐射安全等	已确认
	电源接地可靠、电源线无破损	已确认
	仪器设备使用环境符合相关要求，包括但不限于温度、湿度、通风等	已确认
	仪器设备安装稳定	已确认
	是否配备备用电源及配备备用电源可用时长	未配备备用电源
设备管理员	(签名) 王作堃 日期: 2025 年 12 月 16 日	
院属单位	负责人 (签名) 郭杨 单位 (公章) 日期: 2025 年 12 月 16 日	

## 1、设备照片

### 离子色谱仪





## 2、培训照片

