

招标项目技术和商务要求

注：1. 本章中打★号的为本次招标项目的实质性要求和条件，必须实质性满足，不允许负偏离。

2. 若出现品牌名称或者某品牌独有的描述，仅用于参考，不作为限定品牌要求，可以用与之相当或者更优的产品参与竞争。

第一部分 项目概述

四川省药品检验研究院（四川省医疗器械检测中心）需采购一批检测设备。

第二部分 执行标准、规范

《中华人民共和国药典（2020年版）》、《中华人民共和国医药行业标准》、《实验室生物安全通用要求》等。

★第三部分 项目清单

包号	序号	采购标的	数量 (套)	单价最高 限价 (万元)	是否 允许 进口 产品 参投	允许进口 产品 参投的 产品是 否属于 免征进 口关税 和进口 环节增 值税、 消费税 产品	核心产品
1	1	LCD 数控圆周摇床	3	0.52	否	/	超高效生物 兼容性液相 色谱仪
	2	防潮柜	2	0.13	否	/	
	3	温湿度记录仪	22	0.24	否	/	
	4	超高效生物兼容性液相色谱仪	1	75	是	否	
	5	荧光定量 PCR 仪 1	1	56	否	/	
	6	荧光定量 PCR 仪	1	63	是	是	
	7	均质器	1	2.8	否	/	
	8	噪声仪	1	0.40	是	否	

	9	涡旋仪	2	0.13	否	/	
	10	风量罩	1	0.5	否	/	
2	11	过氧化氢灭菌器	1	35	否	/	高效液相色谱仪 1
	12	冷冻干燥机	1	8.3	否	/	
	13	裂隙灯	1	13.6	否	/	
	14	全自动水瓶灌装 机	1	5.5	否	/	
	15	摊片机	1	0.26	否	/	
	16	体视显微镜	1	7.63	否	/	
	17	蒸发光散射检测器	1	19	是	否	
	18	高效液相色谱仪 1	1	60.8	否	/	
	19	设备控制和数据管 理软件	1	19	是	否	
	20	超微量核酸蛋白检 测仪	1	18	否	/	
	21	培养箱	1	8	是	否	
	22	超低温冰箱	1	7.3	否	/	
	23	高通量冷冻组织研 磨仪	1	4.5	否	/	
	24	智能型蠕动泵	1	1.35	否	/	
	25	智能免染型凝胶成 像系统	1	19	是	是	
26	泄漏与密封强度测 试仪	1	13.8	否	/		
27	高速离心机	1	2.9	否	/		
3	28	脉动真空灭菌器 (实验动物专用 型)	1	40.22	否	/	生物安全型 灭菌器
	29	生物安全型灭菌器	1	50.6	否	/	
	30	冷藏冷冻箱	4	3.3	否	/	
	31	高清显微成像系统	1	9.8	否	/	
	32	自动溶出度仪	2	12	否	/	
	33	防爆冰箱	2	2.2	否	/	
	34	微波消解仪	1	36	是	否	
	35	ICPMS 自动进样器	1	13	是	否	
	36	超微量分光光度计	1	13.5	否	/	
	37	酶标仪	1	12	否	/	
	38	显微数码成像系统	1	21	是	否	
	39	水浴回流提取仪	2	4.2	否	/	
	40	洁净工作台	1	2	否	/	
	41	紫外辐照计	1	0.71	否	/	
4	42	二维高效液相色谱 仪	1	123.9	是	否	二维高效液 相色谱仪

	43	十万分之一电子天平	1	13.27	否	/	
	44	卡尔费休容量法水分测定仪	1	17.4	否	/	
	45	冷藏箱	2	10.25	否	/	
	46	冷藏冷冻冰箱	2	0.9	否	/	
	47	全自动洗板机	1	18.5	是	否	
	48	渗透压摩尔浓度测定仪	1	5	否	/	
5	49	傅立叶变换红外光谱仪	1	26	是	否	原子吸收光谱仪
	50	原子吸收光谱仪	1	59	否	/	
	51	同轴圆筒型粘度计	1	13.2	否	/	
	52	锥板粘度计	1	12.7	否	/	
	53	隐形眼镜测试系统	1	13.6	否	/	
	54	相变温度测试仪	1	26.5	否	/	
	55	GB 9706.226 通用测试系统	1	10.3	否	/	
	56	漏电流测试仪	2	7.8	是	否	
6	57	气体终端综合试验系统	1	27	否	/	蒸发残渣恒重仪
	58	微粒分析仪	1	13.5	否	/	
	59	脆碎度测定仪	1	0.92	否	/	
	60	数控超声波清洗器	2	0.44	否	/	
	61	全自动粉末压片机	1	1.9	否	/	
	62	运动粘度测定仪	1	4.2	否	/	
	63	电子滴定器	3	1	否	/	
	64	瓶口分配器	4	1.125	否	/	
	65	电子天平	2	4.6	否	/	
	66	火焰光度计	1	17	是	否	
	67	环境监测系统	1	23	是	否	
	68	无线温度检测系统	1	22	是	否	
	69	尘埃粒子计数器	1	12	是	否	
	70	蒸发残渣恒重仪	1	23.5	否	/	
	71	仿血流超声体模	1	5	否	/	
	72	万用表	10	0.23	否	/	
	73	便携式气体质量流量计	2	1.6	是	否	
	74	氧气分析仪	1	3.25	否	/	
75	耐压测试仪	3	0.7	否	/		
76	血氧模拟器	2	0.9	否	/		
77	气体质量流量计	1	0.35	否	/		
78	疲劳加载试验系统	1	14.9	否	/		

	79	标志耐磨性测试装置	1	2.2	否	/	
	80	雾化粒径测试仪	1	10.8	否	/	
	81	力学测试系统	1	0.57	否	/	
	82	温度测量仪	3	0.4	否	/	
	83	PCR 温度测试记录系统	1	8	否	/	
	84	全自动漏电流测试仪	1	13.8	是	否	
	85	直流电源	1	3.12	否	/	
	86	中性电极阻抗测试仪	1	5	否	/	
7	87	高效液相色谱仪 2	1	49.32	否	/	圆二色光谱仪
	88	圆二色光谱仪	1	124	是	否	
	89	透皮吸收扩散仪	1	0.85	否	/	
	90	吸引导管测试系统	1	12.2	否	/	
	91	堆积振实密度仪	1	1.8	否	/	
	92	标准检验筛	1	2.2	否	/	
	93	血袋加压排空测试仪	1	6	否	/	
	94	多功能环境参数仪	1	3.5	是	否	
	95	光固化 3D 打印	1	8	否	/	
	96	高效检漏测试系统	1	24.2	否	/	
	97	激光尘埃粒子计数器	1	11	是	否	
	98	泵管性能测试仪	1	15	否	/	
	99	透析器测试系统	1	20.55	否	/	
	100	注射针管（针）刚性测试仪	1	2.6	否	/	
101	针管（针）韧性测试仪	1	2.15	否	/		
102	注射针针尖刺穿力测试仪	1	2.59	否	/		
8	103	高效液相色谱仪（VWD）	2	39.9	否	/	高效液相色谱仪（VWD+DAD）
	104	高效液相色谱仪（VWD+DAD）	2	49.5	否	/	
	105	全自动比表面及孔径分析仪	1	12	否	/	
	106	漏电流测试装置	3	1.03	否	/	
	107	GB 9706.1-2020 机械测试工装	1	2.85	否	/	
	108	钳形表	3	0.45	否	/	

	109	高精度负压压力表	1	0.86	否	/	
	110	功率计	2	2	是	否	
	111	血压模拟器	2	0.9	否	/	
	112	制氧机综合测试系统	1	10	否	/	
	113	高频电刀分析仪	1	16	是	否	
	114	剩余电压测试仪	1	5.5	是	否	
9	115	紫外-可见分光光度计	1	8	否	/	氧气透过量测定仪
	116	氧气透过量测定仪	1	71	是	是	
	117	气相色谱仪	1	55.45	否	/	
	118	自动扭矩仪	1	4.5	否	/	
	119	玻璃瓶耐内压力测试仪	1	3.9	否	/	
	120	冲击台	1	26	否	/	
	121	近距离磁场抗扰度测试系统	1	39	是	否	
	122	温度记录仪	1	3.13	是	否	
	123	低海拔模拟试验箱	1	20	否	/	
	124	光生物安全测试系统-脉冲灯测试单元	1	21	否	/	
	125	智能数字压力表	2	2.86	否	/	

第四部分 其他要求

★1. 第 1、4、7、9 包：所投核心产品为进口产品且投标人不是该产品生产厂家的，需提供产品制造厂家或代理商针对本次投标产品或投标产品类别的授权书原件。【格式自拟，但授权文件中须明确：制造商和被授权单位的名称、授权产品（或授权产品类别）、授权日期、授权单位的公章。制造厂家可以是派出机构；若由代理商授权的，须同时提供证明代理商有授权资格的证明文件复印件；若投标产品是由国外制造厂家直接授权的，签字或盖章均可】

★2. 根据《关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知》（财库〔2019〕9号）文件，供应商所投产品属于节能产品政府采购品目清单中强制采购的节能产品的（品目清单中标注“★”号的产品为强制采购的节能产品，品目清单见第九章附件 1），供应商应提供国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书复印件或在节能产品、环境标志产品认证结果信息发布平台查询的结果截图或打印件附在投标文件中（加盖投标人公章）。

3. 投标人需提供服务措施和实施方案，方案包含：①具体培训措施、②售后服务响应体系和保障措施、③设备安装调试措施、④项目实施计划。

★第五部分 其他商务要求（产品有具体要求的，按具体要求执行）

1. 交货时间：签订合同后 180 天内。

2. 交货地点：成都市高新西区新文路 8 号或招标人指定地址。

3. 资金支付期限及付款比例：签订合同后预付合同款的 65%，验收完成后支付剩余合同款。

4. 验收方案：

(1) 履约验收的主体：四川省药品检验研究院(四川省医疗器械检测中心)。

(2) 邀请验收对象：无。

(3) 验收时间：供应商提出验收申请之日起 30 日内组织验收。

(4) 验收方式：自行验收。

(5) 验收程序：一次性验收。

(6) 验收内容：招标文件的技术和商务要求、中标供应商的投标文件及承诺、合同约定标准。

(7) 验收标准：采购单位按国家有关规定以及采购人招标文件的质量要求和技术指标、供应商的投标文件及承诺与本项目合同约定标准进行验收；采购人和供应商双方如对质量要求和技术指标的约定标准有相互抵触或异议的事项，由采购人在招标与投标文件中按质量要求和技术指标比较优胜的原则确定该项的约定标准进行验收。如所投产品为进口产品，验收时供应商需提交仪器生产厂家或总代理盖章或签字的售后服务承诺函原件。

5. 履约保证金：各包合同总金额的 5%。交款时间：中标通知书发放后，政府采购合同签订前。退还时间：项目验收完成后。履约保证金不予退还的情形：履约不合格。逾期退还履约保证金的违约责任：除及时退还履约保证金外，按中国人民银行同期贷款基准利率上浮 20%后的利率支付超期资金占用费，但因投标人自身原因导致无法及时退还的除外。

第六部分 技术要求及商务要求

第 1 包:

一、LCD 数控圆周摇床

设备用途：用于病理制片。

(一) 技术要求

1. 工作环境条件

1.1 工作电压：220V±22V，频率 50Hz±1 Hz

1.2 工作温度：10℃~40℃

1.3 相对湿度：20%~80%

2. 性能指标

2.1 周转直径：≥10mm。

2.2 载重：≥7.5kg。

2.3 时间设置范围：1 分钟~19 小时 59 分钟。

★ (二) 配置要求：(3 套一共的配置)

序号	名称	数量
1	主机	3 台
2	培养皿托架套装	3 套
3	智能高精度数字温度计	1 台

(三) 售后服务要求

★1. 产品质保期不低于 1 年，费用包含在本次报价中，质保期自仪器验收合格双方签字之日起计算，在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

2. 验收：仪器安装之后进行验收，验收工作包括：仪器配置与合同相符，仪器的各功能正常工作，性能指标符合要求。

3. 培训：培训地点在用户所在地。培训效果为保证用户操作人员学会该设备的基本操作和日常维护方法。

二、防潮柜

设备用途：用于检品的防潮保存。

（一）技术要求

1. 工作环境条件

1.1 工作电压：220V±22V，频率 50Hz±1 Hz

1.2 工作温度：10℃~40℃

1.3 相对湿度：20%~80%

2. 性能指标

2.1 温度显示范围：5℃~50℃。

2.2 湿度设置范围：25%~60%。

2.3 湿度显示范围：5%~95%。

2.4 湿度检测精度：≤3%。

2.5 容量：≥160L。

★（二）配置要求：（2套一共的配置）

序号	名称	数量
1	主机	2台
2	隔板	8台
3	海绵垫	12块

（三）售后服务要求

★1. 产品质保期不低于1年，费用包含在本次报价中，质保期自仪器验收合格双方签字之日起计算，在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

2. 验收：仪器安装之后进行验收，验收工作包括：仪器配置与合同相符，仪器的各功能正常工作，性能指标符合要求。

3. 培训：培训地点在用户所在地。培训效果为保证用户操作人员学会该设备的基本操作和日常维护方法。

三、温湿度记录仪

主要用途：用于环境温湿度记录。

(一) 技术要求

1. 工作环境条件

1.1 工作电压：220V ± 22V，频率 50Hz ± 1Hz

1.2 工作温度：10℃ ~ 40℃

1.3 相对湿度：20% ~ 80%

2. 性能指标

2.1 温度测量范围：-20℃ ~ +55℃。

2.2 温度测量精度：≤ 0.4℃。

2.3 温度分辨率：≥ 0.1℃。

2.4 湿度测量范围：0% ~ 100%。

2.5 湿度测量精度：窄于 ± 2% (2% ~ 98%)

2.6 湿度分辨率：≤ 0.1%

★ (二) 配置要求：(22套一共的配置)

序号	名称	数量
1	主机	22个
2	带锁的墙壁支座	22个
3	USB 电缆	22个

(三) 售后服务要求

★1. 产品质保期不低于1年，费用包含在本次报价中，质保期自仪器验收合格双方签字之日起计算，在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

2. 验收：仪器安装之后进行验收，验收工作包括：仪器配置与合同相符，仪器的各功能正常工作，性能指标符合要求。

3. 培训：培训地点在用户所在地。培训效果为保证用户操作人员学会该设备的基本操作和日常维护方法。

四、超高效生物兼容性液相色谱仪

用途：化药、生物制药、中药等相关领域的定量及定性分析；符合国际、国

内相关标准和法规的要求。

(一) 技术要求

1. 工作环境条件

1.1 工作电压：220V \pm 10% 50Hz~60Hz

1.2 工作温度：20 $^{\circ}$ C~40 $^{\circ}$ C

1.3 相对湿度：<80%

2. 性能指标

2.1 生物兼容性二元高压梯度泵

▲2.1.1 双活塞串联泵，具有独特的伺服控制可变冲程驱动和平滑运动控制以实现主动式阻尼，材质为生物兼容的合金，可耐受高盐和极端 pH

2.1.2 流速精密密度： \leq 0.07 % RSD 或 0.01 min SD

2.1.3 流速准确度： \pm 1 % 或 \pm 10 μ L/min

2.1.4 压力波动： $<$ 1 % 或 $<$ 0.5 MPa (5 bar)

2.1.5 pH 范围：1.0~12.5

★2.1.6 流速范围：0.001mL/min~ 5mL/min，增量为 0.001 mL/min

▲2.1.7 最大操作压力：1300bar

2.1.8 组分范围 0%~100%

2.1.9 梯度精度： $<$ 0.15%RSD 或 0.01minSD

2.1.10 梯度组成准确度： \pm 0.35 %绝对值

▲2.1.11 延迟体积： $<$ 45 μ L

2.2 生物兼容性自动进样器

2.2.1 生物兼容性流路设计，降低样品非特异性吸附

2.2.2 进样体积：0.1 μ L~20 μ L，增量为 0.1 μ L

2.2.3 进样准确度： \pm 1 %

★2.2.4 进样精度： $<$ 0.15 % RSD 或 SD $<$ 10 nL

2.2.5 进样残留：不高于 0.003%

2.2.6 最大操作压力：1300bar

2.2.7 样品仓恒温控制：4 $^{\circ}$ C~40 $^{\circ}$ C

2.2.8 样品瓶位数： $>$ 400 位（2mL 进样瓶）

2.3 柱温箱

★2.3.1 控温范围：4° C~110° C（最低为低于环境温度 20° C）

▲2.3.2 温度稳定性：±0.03°C

2.3.3 控温准确度：±0.5°C

2.3.4 温度精度：0.05° C

▲2.3.5 柱容量：8 根长度为 100mm 的色谱柱或 4 根长度为 300mm 的色谱柱

2.4 生物兼容性可变波长检测器

2.4.1 检测类型：双光束光度计

2.4.2 光源：氙灯

2.4.3 信号数量：单波长检测和双波长检测

2.4.4 噪声 (ASTM)：<±0.15×10⁻⁵ AU

2.4.5 漂移：<1×10⁻⁴ AU/h

2.4.6 吸光度线性范围：>2.5 AU 上限

★2.4.7 波长范围：190nm~600nm

2.4.8 波长准确度：±1 nm

2.4.9 波长精度：<±0.1 nm

2.4.10 狭缝宽度：6.5nm

2.5 示差折光检测器

2.5.1 示差折光范围：1.00RIU~1.75 RIU

2.5.2 测量范围：±600×10⁻⁶ RIU

2.5.3 光学系统温度控制：高于环境温度 5°C~ 55°C

▲2.5.4 噪音：<±1.75·10⁻⁹ RIU

2.5.5 漂移：<200·10⁻⁹ RIU/h

2.5.6 测器归零：分析前自动归零

2.6 色谱工作站软件

★2.6.1 支持接入采购单位现有的 Waters 的网络版系统中

2.6.2 工作站

2.6.2.1 数据输入设备：不低于 i5, 3.0GHz 主频或以上，内存≥16GB，硬盘≥500GB（分区），DVD 驱动器带刻录功能，标准串行接口，100M 网卡，22 英寸

或以上显示终端，Windows 操作系统。

2.6.2.2 配激光数据输出设备。

★（二）配置要求

序号	名称	数量
1	生物兼容性二元高压梯度泵	1 套
2	生物兼容性自动进样器	1 套
3	柱温箱	1 套
4	生物兼容性可变波长检测器	1 套
5	示差折光检测器	1 套
6	数据输入设备	1 台
7	数据输出设备	1 台
8	C18 色谱柱	1 支
9	1000ml 溶剂瓶	4 个
10	进样瓶及瓶盖、垫	500 个
11	快速手拧接头	1 个
12	在线过滤器组件	1 个
13	废液桶套装	1 套

（三）售后服务要求

1. 厂家需协助用户进行仪器安装前现场条件的改造和确认，仪器到达最终用户现场并且实验室条件合格后，在接到用户通知后需安排有经验的工程技术人员到用户现场安装、调试仪器，设备安装调试需在合同签订后 180 日内完成。

2. 厂家应为 2 名或以上仪器操作人员提供上机操作及日常维护培训，费用包含在本次报价中。

3. 质量及验收标准：技术指标符合采购人要求和厂家规定的出厂要求。

★4. 产品质保期不低于 1 年，费用包含在本次报价中，质保期自仪器验收合格双方签字之日起计算，在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

5. 厂家能够提供快速的安装调试，操作指导和维修等方面的技术服务；仪器设备出现故障时，维修人员在接到报修信息后需在 2 小时内做出明确答复，故障

需在 72 小时内修复。

6. 厂家及时提供技术咨询及仪器应用培训服务，费用包含在本次报价中。

五、荧光定量 PCR 仪 1

主要用途：完成绝对定量、相对定量、基于 MGB 探针的高成功率 SNP 分析和熔解曲线分析。

（一）技术要求

1. 工作环境条件

1.1 温度：15℃～30℃

1.2 功率：960W±40W

1.3 湿度：15%～80% 相对湿度（无结露）

2. 性能指标

2.1 主要功能：能够完成绝对定量、相对定量、基于 MGB 探针的高成功率 SNP 分析和熔解曲线分析。

2.2 热循环系统：珀耳帖效应系统

▲2.3 仪器一体化制造，配置 96*0.2ml 的加热模块，光学部分和检测部分不可独立拆分，不是普通 PCR 升级而成。

2.4 仪器上样时不需要移动光路系统和检测系统，保证检测结果的准确性。

▲2.5 荧光通道数：6 个荧光激发通道，6 个荧光检测通道，可以同时进行 6 重定量。

2.6 反应体系：10 μL～100 μL；

★2.7 96 孔反应模块最大升降温速度≥6.5℃/s

2.8 检测灵敏度：可以检测到 1 个拷贝。

2.9 检测精密度：可以分辨 1.5 倍拷贝数差异。

2.10 检测器采用 CMOS 或者 CCD 一次同时成像系统，避免逐孔检测导致的时间误差。

▲2.11 温控范围：4℃～99.9℃。

★2.12 具有温度梯度功能：由≥6 个独立控温区组成，可分别设定温度参数，在一台仪器上同时进行≥6 个不同样品的不同温度梯度实验。

2.13 动态范围：≥10 个数量级

▲2.14 主机配置有内置电脑，可以独立运行，也可以通过连接电脑控制运行

2.15 试剂耗材完全开放，支持普通的单管、8 联管、96 孔板。

★（二）配置要求

序号	名称	数量
1	荧光定量 PCR 仪主机	1 套
2	96*0.2ml 加热模块	1 套
3	分析工作站	1 套
4	仪器原装标准分析软件	1 套
5	装机培训试剂	1 套
6	原厂 96 孔板+膜	1 套
7	说明书	1 套

（三）售后服务要求

1. 厂家需协助用户进行仪器安装前现场条件的改造和确认，仪器到达最终用户现场并且实验室条件合格后，在接到用户通知后需安排有经验的工程技术人员到用户现场安装、调试仪器，设备安装调试需在合同签订后 180 日内完成。

2. 厂家应为 2 名或以上仪器操作人员提供上机操作及日常维护培训，费用应包含在此次报价中。现场培训：培训名额至少 2 名，费用应包含在此次报价中。

3. 质量及验收标准：技术指标符合采购方要求和厂家规定的出厂要求。

★4. 产品质保期不低于 1 年，费用包含在本次报价中，质保期自仪器验收合格双方签字之日起计算，在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。厂家提供终生维护，用户享受仪器升级软件，咨询服务，费用包含在本次报价中。

5. 厂家能够提供快速的安装调试，操作指导和维修等方面的技术服务，维修响应时间：一般情况，厂家工程师到达现场时间≤48 小时。

仪器设备出现故障时，维修人员在接到报修信息后需在 2 小时内做出明确答复，故障需在 72 小时内修复。厂家在中国各大服务网点拥有完善的配件库存或中标后厂家在中国各大服务网点拥有完善的配件库存，配件最长供应期不超过 2

个工作日。

6. 厂家及时提供技术咨询及仪器应用培训服务，费用应包含在此次报价中，线下服务收取差旅费用。

7. 厂家安装服务拥有 IQ、OQ 验证服务；厂家长期提供技术支持，并提供所有公开发表的应用文献和最新仪器有关资料、通信和用户论文集等（费用包含在本次报价中）。

六、荧光定量 PCR 仪

主要用途：用于药品、化妆品检验检测中涉及的菌种鉴定及 PCR 检测方法开发和验证。基因表达定量分析、SNP 分型、溶解曲线分析。

（一）技术要求

1. 工作环境条件

1.1 工作电压：220V \pm 22V，频率 55Hz \pm 5Hz。

1.2 工作温度：15 $^{\circ}$ C \sim 30 $^{\circ}$ C。

1.3 相对湿度：15% \sim 80%。

2. 性能指标：

2.1 热循环系统：珀耳帖效应系统，加热冷却方式为半导体；

2.2 荧光通道数： \geq 5 色荧光激发通道， \geq 5 色荧光检测通道，可以同时进行 \geq 5 重定量；

★2.3 加热模块：可支持 96 孔模块；384 孔模块等，更换模块简单，无需工程师到场，更换后无需校准即可使用；

2.4 样本检测量：一次运行可以检测 1 \sim 384 个样本；

2.5 光源：激发光源为高亮度白光半导体光源、LED 光源或卤素灯光源等；

2.6 检测器：采用 CMOS 或 CCD 检测器以提高检测的分辨率；

2.7 检测方式：整版成像检测，避免逐孔检测导致的时间误差；

2.8 检测灵敏度：可以检测到 1 个拷贝；

2.9 检测分辨率：可区分 1.5 倍拷贝数差异；

2.10 温控范围：4 $^{\circ}$ C \sim 99 $^{\circ}$ C 或更宽范围；

2.11 升降温速度： \geq 6 $^{\circ}$ C/秒；

★2.12 温度梯度功能：≥3 个温度控温单元，每个控温单元可以独立设置温度，相邻控温单元间温差≥5℃；

2.13 实验数据可通过 U 盘拷贝分析，可以通过电脑直接分析或将数据传输到云端进行分析；

2.14 软件支持多组分算法，可去除多色荧光间的相互干扰，保证多重分析结果的准确性，无需颜色补偿，支持单孔或多孔基线手动设定；支持阈值线手动设定；仅简单设置实验循环程序，不设置样本和靶标信息即可启动实验，不影响结果分析；

2.15 试剂耗材完全开放，支持普通的单管、8 联管、96 孔板、384 孔板。

★（二）配置要求

序号	名称	数量
1	荧光定量 PCR 仪主机	1 台
2	96*0.2ml 加热模块	1 个
3	384 孔加热模块	1 个
4	分析工作站	1 台
5	数据收集分析软件	1 套
6	装机验证试剂盒	1 盒
7	操作使用说明书	1 份

（三）售后服务要求

★1. 产品质保期不低于 1 年，费用包含在本次报价中，质保期自仪器验收合格双方签字之日起计算，在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

七、均质器

主要用途：样品前处理

（一）技术要求

1. 工作环境条件

1.1 工作电压：220V±10%，50/60Hz。

1.2 工作温度：5℃～40℃。

- 1.3 工作湿度:15%~80%。
- 2. 性能指标
 - 2.1 马达: 电动旋转马达
 - 2.2 马达速度: ≥ 1500 r.p.m
 - 2.3 衰减: $\leq 1:6$
 - 2.4 拍击强度/秒: 8.5 (50Hz) ~10 (60Hz)
 - 2.5 设置: 模拟定时器
 - 2.6 定时装置: 15 秒~90 秒或持续拍击

★ (二) 配置要求

序号	名称	数量
1	主机	1 台

(三) 售后服务要求

★1. 产品质保期不低于 1 年, 费用包含在本次报价中, 质保期自仪器验收合格双方签字之日起计算, 在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

八、噪声仪

主要用途: 洁净区域噪声检测

(一) 技术要求

- 1. 工作环境
 - 1.1 外部电源: 5V DC。
 - 1.2 工作温度: 0℃~40℃。
 - 1.3 电池: 3 AA 碱性电池(寿命 35 小时以上)或可充电电池。
- 2. 性能指标
 - ★2.1 测量范围: 30dB~100dB, 60dB~130dB 两个量程
 - 2.2 动态范围: ≥ 70 dB
 - 2.3 频率加权: A, C
 - 2.4 时间加权: 慢, 快和脉冲
 - 2.5 数据显示: 同时显示即时噪声 L_p 和很大噪声 L_{max}

- 2.6 很大值保持：很大值显示无衰减，直到用户按复位键
- 2.7 显示屏：128×128 点阵 LCD 数字显示，实时模拟条形图显示
- 2.8 显示分辨率：数字显示 0.1dB，模拟显示 1dB
- 2.9 显示更新：0.5 秒更新一次
- 2.10 图形显示：时间跨度 1min 或 5min
- 2.11 校准方法：仪器自动识别校准
- ★2.12 校准声级：114.0dB 或 94.0dB @ 1kHz
- 2.13 模拟输出：2.5mm 耳机插口，0.85V RMS，很小阻抗 22k Ohm

★（二）配置要求

序号	名称	数量
1	主机	1 台

（三）售后服务要求

★1. 产品质保期不低于 1 年，费用包含在本次报价中，质保期自仪器验收合格双方签字之日起计算，在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

九、涡旋仪

主要用途：样品前处理

（一）技术要求

- 1. 工作环境条件
 - 1.1 工作电压：220V±10%，50Hz～60Hz。
 - 1.2 工作温度：5℃～40℃。
 - 1.3 工作湿度：15%～80%。
- 2. 性能指标
 - 2.1 功率：≤60W
 - 2.2 振荡方式：圆周
 - 2.3 周转直径：≥4mm
 - 2.4 电机输出功率：≥10W
 - 2.5 允许连续运转时间：100%

★2.6 速度范围：0rpm~2500rpm

2.7 转速显示：刻度

★2.8 运行方式：连续运转/点动

2.9 外壳防护等级：不低于 IP21

★（二）配置要求（2套一共的配置）

序号	名称	数量
1	主机	2台
2	配套底座（圆形底座）	2个

（三）售后服务要求

★1. 产品质保期不低于1年，费用包含在本次报价中，质保期自仪器验收合格双方签字之日起计算，在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

十、风量罩

主要用途：洁净区域风量检测（与采购单位现有风量仪配套使用）

（一）技术要求

1. 工作环境条件

1.1 工作温度：-10℃~80℃

2. 性能指标

2.1 尺寸：风量罩 915 x 915 mm

★（二）配置要求

序号	名称	数量
1	风量罩	1个
2	三角支架	1个

（三）售后服务要求

★1. 产品质保期不低于1年，费用包含在本次报价中，质保期自仪器验收合格双方签字之日起计算，在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

第 2 包:

十一、过氧化氢灭菌器

主要用途：用于药品检验时动物饲养区域消毒，确保动物质量。

(一) 技术要求

1. 工作环境条件

1.1 工作电压：220V±22V，频率 50Hz±1 Hz

1.2 工作温度：10℃~40℃

1.3 相对湿度：20%~80%

2. 性能指标

▲2.1 设备空间消毒对大肠杆菌、金黄色葡萄球菌、铜绿色假单胞菌、肠球菌杀灭对数值≥5。

▲2.2 对嗜热脂肪芽孢（ATCC7953）对数杀灭值≥6。

▲2.3 最大消毒空间≥750m³

2.4 喷雾速率 0mL/min-35mL/min 任意可调。

2.5 采用气体涡流雾化技术（非压缩气体雾化和超声雾化），涡旋喷头≥6 风道。

2.6 有对风口式排风高效过滤单元消毒效果的检测报告，检测方法依据为 RB/T199-2015《实验室设备生物安全性能评价技术规范》，投标文件中提供第三方机构出具的具有 CMA 或 CANS 标识的检测报告复印件并加盖投标人公章。

2.7 配套消毒剂不含银离子、过氧乙酸等添加物，1 升/瓶包装，有效期不少于 2 年。

2.8 有三级权限管理，具有审计追踪功能，符合 GMP 对数据管理的要求。

▲2.9 具有 PLC 控制，彩色触摸屏不小于 7 寸，能够与 BMS 或 SCADA 系统兼容。

2.10 可无线远程设定和修改参数，支持使用一个无线终端进行不少于 2 台远程群控。

2.11 运行全过程数据可记录，能够通过办公网络进行远程无接触的数据导

出，导出格式为 pdf，保证数据真实性和可追溯性。

2.12 有温湿度传感器，能够实时监测环境温湿度。

2.13 有称重式液位传感器实时监测过程液位，防止缺液。

2.14 微机热原测温仪

2.14.1 测温范围：0℃～50℃

2.14.2 测温分辨率：0.01℃～0.1℃

2.14.3 测温精确度：±0.05℃

2.14.4 测温探头总数≥40 支

2.14.5 温度显示方式：全屏幕实际显示，曲线跟踪点数≥40。并设置有合格温度警戒线方便观察。

2.14.6 探头报警方式：探头脱落时，屏幕红色数字显示及音响报警。探头有互换性，在使用检测中探头如被兔子咬坏可以立即更换，确保温度准确。

2.14.7 探头温升曲线绘制方式：屏幕坐标绘制，打印机打印拷贝，打印实验结果报告格式可任意设计和设置。

2.14.8 探头标定：程序自动五点标定校正，自动存盘及打印标定探头结果，方便上级主管计量检查。

2.14.9 数据处理依据：软件内部设置了《中华人民共和国药典》2020 版热原检查法规定的检测方法。有 LIMS 系统抓取并附有《欧盟药典》及《美国药典》供选择。

2.14.10 接口及电源：独立 USB 接口；有记忆模块电源能在突发停电时在 60 分钟内软件可以自动连接，并继续测温。

2.14.11 账户管理及跟踪审计功能：开机需登录密码才能进入热原实验，三级权限管理。对软件的每一步操作具有实时的跟踪审计记录。

2.15 电子天平 1

2.15.1 屏幕：电容式彩色触摸屏。

2.15.2 多种标准应用程序

2.15.3 智能电子化水平气泡，具有不水平报警功能，并实时图形引导水平调整操作。

2.15.4 具有超级单体传感器，防风罩玻璃表面涂有导电涂层，可有效减少

静电对称量的影响。

2.15.5 根据行业要求设定天平的最小称样量，并实时监控称量的合规性。

2.15.6 防风罩背板带有温度控制系统，可有效保持称量室的稳定。

2.15.7 称重能力[g]：60/120/220。

2.15.8 可读性[mg]：0.01/0.01/0.1。

2.15.9 称重盘[mm]：Ø80

2.15.10 典型重复性[mg]：0.02/0.04/0.07。

2.15.11 重复性[mg]：0.03/0.04/0.07。

2.15.12 线性[mg]：0.1/0.1/0.2。

2.15.13 仪器专用输出装置

2.15.13.1 输出技术：点阵。

2.15.13.2 输出装置：点阵，24 字符/行数。

2.15.13.3 输出材质：标准纸张（纸张、连续标签纸）。

2.15.13.4 输出速度： ≥ 2.3 行/秒。

2.15.13.5 具有内置实时时钟。

2.16 电子天平 2

2.16.1 量程： ≥ 4000 g。

2.16.2 可读性 ≤ 0.01 g。

2.16.3 重复性 ≤ 0.01 g。

2.16.4 线性误差 ≤ 0.02 g。

2.16.5 最小称量值 ≤ 15 g。

2.16.6 秤盘外形尺寸 ≥ 170 mm \times 170 mm。

2.16.7 配置不小于 4 英寸的彩色触摸屏，戴橡胶手套也可操作，屏幕在任何光照条件下均可准确读数。

2.16.8 具有内部校准功能。

2.16.9 内置过载保护和动态温度补偿功能。

2.16.10 前置的水平调节脚和水平指示器。

2.16.11 具有密码保护功能，避免非授权人员对天平设置的更改。

2.16.12 具有称量值检索功能，自动存储最近一次的称量结果，方便查

看。

2.16.13 至少具备以下应用程序：配方称量、求和称量、动态称量、计件称量、密度测定、百分比称量、检重称量、统计称量、自由因子称量。

2.16.14 称量数据结果可直接转移至 Microsoft Excel，传输过程无需其他辅助软件。

2.16.15 日志功能记录天平的重要更改，如校准，水平调节及时间日期更改。

2.16.16 产生的数据、记录文档符合 ISO/GLP 文档要求。

2.16.17 内置 RS232，USB 主机，USB 设备通讯接口，方便连接图谱输出设备和数据处理系统等外围设备。

2.16.18 仪器专用输出装置

2.16.18.1 输出技术：点阵。

2.16.18.2 输出装置：点阵，24 字符/行数。

2.16.18.3 输出材质：标准纸张（纸张、连续标签纸）。

2.16.18.4 输出速度： ≥ 2.3 行/秒。

2.16.18.5 具有内置实时时钟。

2.17 高精度照度计

2.17.1 量程：0Lux~99999Lux/0ftc~93000ftc

2.17.2 精度：不大于参考值的 $\pm 3\%$

2.17.3 分辨率：1Lux (0-19999Lux)，10Lux（其余量程）

★3. 属于消毒产品的投标产品，投标人须承诺投标产品具有《消毒产品卫生安全评价报告》并在交货时提供以上资料给采购人（**投标文件须提供承诺函并加盖投标人公章，格式自拟**），或在投标文件中提供投标产品的《消毒产品卫生安全评价报告》复印件。

★（二）配置要求

序号	名称	数量
1	过氧化氢灭菌器主机	1 台
2	电源线	1 个
3	过氧化氢灭菌器 3Q（IQ、OQ 和 PQ）文件及服务	1 套

4	专用消毒液 6L	1 瓶
5	遥控器	1 个
6	微机热原测温仪[主机、数据处理器及输出装置、3Q (IQ、OQ 和 PQ) 文件及服务各一套]	1 套
7	电子天平 1[主机、专用输出装置、3Q (IQ、OQ 和 PQ) 文件及服务各 1 套]	1 套
8	电子天平 2[主机、专用输出装置、3Q (IQ、OQ 和 PQ) 文件及服务各 1 套]	1 套
9	高精度照度计	1 套

(三) 售后服务要求

★1. 产品质保期不低于 1 年，费用包含在本次报价中，质保期自仪器验收合格双方签字之日起计算，在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

2. 验收：仪器安装之后进行验收，验收工作包括：仪器配置与合同相符，仪器的各功能正常工作，性能指标符合要求。

3. 培训：培训地点在用户所在地。培训效果为保证用户操作人员学会该设备的基本操作和日常维护方法。

十二、冷冻干燥机

设备用途：用于制备菌株标本、医疗器械样本，以及干燥热不稳定物质。

(一) 技术要求

1. 工作环境条件

1.1 工作电压：220V ± 22V，频率 50Hz ± 1 Hz

1.2 工作温度：10℃ ~ 40℃

1.3 相对湿度：20% ~ 80%

2. 性能指标

2.1 立式设计，带有脚轮。

2.2 可预设冷阱温度，低于预设温度时才启动真空泵，保护真空泵。

▲2.3 双压缩机制冷，冷凝温度最低应达-85℃。

2.4 触摸屏，能实时显示冷阱温度、样品温度、真空度。

2.5 可记录单次工作时间和该机运行总时长，并可通过 USB 导出数据。

2.6 冷阱为全不锈钢，内置冷凝盘管。

▲2.7 设有充气阀，可充干燥氮气或惰性气体。

2.8 样品搁板具有加热功能，可预置搁板升温曲线，隔板温度范围涵盖：-40~+60℃。

2.9 真空度：最低<6Pa。

▲2.10 冻干面积：≥0.12 m²。

2.11 盘装物料：厚度 10mm 下，≥1.5 升。

2.12 捕水能力：24h 下≥6kg。

2.13 样品盘：单层≥Φ200mm，有≥3 层。

2.14 冷阱尺寸：≥Φ260×400mm。

▲2.15 有给西林瓶压盖的功能。

2.16 西林瓶装量：西林瓶 Φ12mm：≥780 支；西林瓶 Φ16mm：≥450 支；西林瓶 Φ22mm：≥230 支。

▲2.17 预留有移动端 APP 操作接口，可后期选配升级手机端操作。软件控制系统具有著作权，可通过 USB 插入方式升级控制系统。

2.18 电源

2.18.1 主机容量：≥3KVA/2400W。

2.18.2 电池型号：12v100AH 电池≥6 个。

2.18.3 输入频率：40 Hz~70 Hz。

2.18.4 输入电压范围：115V~330V

2.18.5 输出电压：220×（1±2%）VAC。

★（二）配置要求：

序号	名称	数量
1	立式冻干机	1 台
2	真空泵	1 台
3	玻璃罩（含压盖装置）	1 个

4	不锈钢样品架	1 个
5	不锈钢样品盘	3 个
6	真空连接管	1 根
7	真空泵油	4 升
8	油雾过滤器	1 个
9	防返油装置	1 个
10	电源（不间断供电）	2 台

（三）售后服务要求

1. 交货与安装：仪器到达用户安装地点、用户准备好设备所需要的工作条件并通知供货方后，供货方应在 5 个工作日内或和用户协商的日期内到达用户所在地进行安装。

2. 验收：仪器安装之后进行验收，验收工作包括：仪器配置与合同相符，仪器的各功能正常工作，性能指标符合要求。

3. 厂家能够提供快速的安装调试，操作指导和维修等方面的技术服务；仪器设备出现故障时，维修人员在接到报修信息后需在 2 小时内做出明确答复，故障需在 72 小时内修复。

★4. 产品质保期不低于一年，费用包含在报价中，质保期自仪器验收合格双方签字之日起计算，在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

十三、裂隙灯

主要用途：用于动物眼科检查，确保动物质量。

（一）技术要求

1. 工作环境条件

1.1 工作电压：220V ± 22V，频率 50Hz ± 1 Hz

1.2 工作温度：10℃ ~ 40℃

1.3 相对湿度：20% ~ 80%

2. 性能指标

▲2.1 光学设计类型：平行夹角式（伽利略型）

2.2 改变倍率形式：转鼓变倍

2.3 目镜：12.5X

2.4 裂隙角度：水平旋转 $0^{\circ} \sim 180^{\circ}$

2.5 滤色片：隔热片、减光片、无赤片、钴蓝色

2.6 光源控制：PMW 脉宽调制

2.7 裂隙光源：暖色 LED

2.8 放大总倍数：6 X、10 X、16 X、25 X、40 X

▲2.9 屈光调节： $\geq \pm 7D$

▲2.10 现场公称直径：6 X：33mm、10 X：22mm、16 X：14mm、25 X：

8.5mm、40 X：5.5mm

2.11 光源位置：上光源

2.12 裂隙倾角： 5° ， 10° ， 15° ， 20°

2.13 裂隙宽度：0 mm \sim 14 mm 连续可调

2.14 光斑尺寸： $\Phi 0.2$ ， $\Phi 1$ ， $\Phi 3$ ， $\Phi 5$ ， $\Phi 10$ ， $\Phi 14$ (mm)

2.15 图像采集：2400 万单反

2.16 照相光圈：后置

2.17 目镜通光比： $\geq 60\%$

2.18 相机分光比： $\geq 40\%$

2.19 背景光：同轴背景光

2.20 骨密度仪

2.20.1 直径： $D \geq 10\text{mm}$

2.20.2 长度： $L \geq 38\text{mm}$

2.20.3 骨密度模块直径： $d \geq 2\text{mm}$

2.20.4 骨密度模块数量： ≥ 5 块

2.20.5 骨密度模块 HA 浓度： $HA0 \text{ mg HA/cm}^3$ ， 50 mg HA/cm^3 ， 200 mg HA/cm^3 ， 800 mg HA/cm^3 ， 1200 mg HA/cm^3

★ (二) 配置要求

序号	名称	数量
1	主机	1 台
2	管理软件	1 套

3	骨密度仪	1 个
---	------	-----

（三）售后服务要求

★1. 产品质保期不低于 1 年，费用包含在本次报价中，质保期自仪器验收合格双方签字之日起计算，在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

2. 验收：仪器安装之后进行验收，验收工作包括：仪器配置与合同相符，仪器的各功能正常工作，性能指标符合要求。

3. 培训：培训地点在用户所在地。培训效果为保证用户操作人员学会该设备的基本操作和日常维护方法。

十四、全自动水瓶灌装机

主要用途：用于药品检验时动物饲养区饮用水灌装，增加动物房运转效率。

（一）技术要求

1. 工作环境条件

- 1.1 工作电压：220V±22V，频率 50Hz±1 Hz
- 1.2 工作温度：10℃~40℃
- 1.3 相对湿度：20%~80%

2. 性能指标

- ▲2.1 灌装瓶数：一次可灌装不少于 35 个水瓶。
- 2.2 水瓶灌装篮筐：带≥5 个水瓶篮筐。
- 2.3 灌装模块：灌装头采用模块化设计，材质为不锈钢，整体能方便的安装与拆卸，能够适应高温高压灭菌处理。
- 2.4 灌装程序：采用彩色触摸屏控制，可根据水瓶的容积大小设置灌装参数，满足不同工况的需求，灌装完成后可自动停止。
- 2.5 管路要求：设备管路应以卡箍连接，无泄漏。
- 2.6 台面：有下沉设计，并带有排水口，可将洒漏的水及时排走。
- 2.7 篮筐移动方式：应以滑轨形式移动篮筐，且滑轨上有定位结构。
- 2.8 采用非时间参数控制灌装量，防止水源压力波动对灌装量造成影响。
- ▲2.9 带自消毒功能，并配备≥2.5L 的消毒液桶、蠕动泵，消毒程序可根据

设置自动运行。

▲2.10 设备带有自动添加溶液或溶质的功能。

★（二）配置要求

序号	名称	数量
1	主机	1 台
2	加湿器	1 台

（三）售后服务要求

★1. 产品质保期不低于 1 年，费用包含在本次报价中，质保期自仪器验收合格双方签字之日起计算，在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

2. 验收：仪器安装之后进行验收，验收工作包括：仪器配置与合同相符，仪器的各功能正常工作，性能指标符合要求。

3. 培训：培训地点在用户所在地。培训效果为保证用户操作人员学会该设备的基本操作和日常维护方法。

十五、摊片机

设备用途：用于病理制片。

（一）技术要求

1. 工作环境条件

1.1 工作电压：220V±22V，频率 50Hz±1 Hz

1.2 工作温度：10℃~40℃

1.3 相对湿度：20%~80%

2. 性能指标

2.1 温度调节范围：0℃~90℃，自动恒温。

2.2 控温精度：≤±1℃。

2.3 容量：≥4L。

2.4 湿度检测精度：≤3%。

2.5 容量：≥160L。

★（二）配置要求：

序号	名称	数量
1	主机	1 台

（三）售后服务要求

★1. 产品质保期不低于 1 年，费用包含在本次报价中，质保期自仪器验收合格双方签字之日起计算，在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

2. 验收：仪器安装之后进行验收，验收工作包括：仪器配置与合同相符，仪器的各功能正常工作，性能指标符合要求。

3. 培训：培训地点在用户所在地。培训效果为保证用户操作人员学会该设备的基本操作和日常维护方法。

十六、体视显微镜

主要用途：用于动物大体样本进行显微观察、测量和拍照。

（一）技术要求

1. 工作环境条件

1.1 工作电压：220V±22V，频率 50Hz±1 Hz

1.2 工作温度：10℃~40℃

1.3 相对湿度：20%~80%

2. 性能指标

▲2.1 观察头：可调仰角的三通观察头，倾角可调范围 6°~40°

2.2 至少两档光路选择（涵盖 100%双目或 100%三目），瞳距调节范围涵盖 50mm~70mm，固定式目镜筒，带目镜锁紧装置

2.3 目镜：高眼点大视野平场目镜，PL20X/22 mm，视度可调

▲2.4 调焦托架组：立臂式粗微调同轴调焦机构，托架镜体一体式，调焦行程≥50mm，微调精度≤0.003mm

2.5 照明方式：LED 照明，功率≥2.8W，色温调节装置调节范围涵盖：3000K~5500K

2.6 无需更换灯泡条件下，可实现暖色光（黄光）到冷色光（白光）的连续

切换

▲2.7 物镜：连续变倍物镜，涵盖 0.63X~8X，通用变倍比 ≥ 12.5 。主要倍率刻度指示至少包括 0.63X、0.8X、1.25X、1.6X、2X、2.5X、3.2X、4X、5X、6.3X、8X

2.8 底座带透射斜照明功能机构，反光镜可 360° 旋转切换（反光面及漫反射面），可前后调节位置

▲2.9 数字摄像头成像 ≥ 2000 万像素，逐行扫描

▲2.10 图像传感器最大分辨率 $\geq 5440 \times 3648$ ；成像区域尺寸 $\geq 13.06\text{mm (H)} \times 8.76\text{mm (V)}$ ；实时帧速 $\geq 15@5440 \times 3648$ ； $50@2736 \times 1824$ ； $60@1824 \times 1216$

▲2.11 数据接口：不低于 USB3.0

2.12 图像处理系统：可进行单帧图像、序列图像采集，动态图像录像。支持 BMP、JPG、ICO、PNG、TIF、GIF 等各种图像格式；支持区域曝光、区域白平衡，实时直方图显示和实时图像对焦清晰度提示

2.13 支持多种拍照模式：拍照到图像库、剪切板、图像处理和指定文件路径

2.14 一键式实验报告制作，可以从相机、图像文件直接生成实验报告，实验报告模板可根据用户要求进行编辑定制

2.15 提供图像库管理、浏览和编辑功能，具有图像编辑功能，可以调节亮度、对比度，还具有图像复制、剪切、旋转、滤色等多种形态学图像处理功能

2.16 带有标尺栏功能，实时显示图像的真实尺寸和叠加标尺，标尺位置、粗细、字体大小、字型、颜色等任意选择

2.17 可以测定两点距离、三点弧长、三点圆半径、多边形面积、三点夹角、两线夹角、周长等各种几何参数；对所测数据，可以重新点取，任意拖动位置，及时修正。也可删除测量数据，重新测定；可同时测量多幅图像的数据。各幅图像数据相互独立

2.18 可任意添加或删除多个文字标注。字体、颜色、大小，随意选择；测量数据可以标注在图像上，也可以传到 EXCEL，或直接打印输出。测量数据可自动生成统计图表

★（二）配置要求

序号	名称	数量
1	体视显微镜	1 台
2	摄像头	1 个
3	移液器 (5ml*4、10ml*1、10ul*2)	1 套
4	说明书	1 本

(三) 售后服务要求

★1. 产品质保期不低于 1 年，费用包含在本次报价中，质保期自仪器验收合格双方签字之日起计算，在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

2. 验收：仪器安装之后进行验收，验收工作包括：仪器配置与合同相符，仪器的各功能正常工作，性能指标符合要求。

3. 培训：培训地点在用户所在地。培训效果为保证用户操作人员学会该设备的基本操作和日常维护方法。

十七、蒸发光散射检测器

主要用途：用于药品含量测定。分析挥发性低于流动相的化合物。可测定碳水化合物，药物，脂类，甘油三脂，未衍生的脂肪酸和氨基酸，聚合物，表面活性剂，及组合分子库等，适用于检测抗生素和中药材或中成药中的无紫外吸收的有效成分，如人参皂苷，银杏内酯，黄芪甲苷及多种抗生素等。

(一) 技术要求

1. 工作环境条件

1.1 工作电压：220V±22V，频率 50Hz±1 Hz

1.2 工作温度：10℃~40℃

1.3 相对湿度：20%~80%

2. 性能指标

2.1 操作模式：具有分流和不分流两种检测模式，根据使用时不同需要自由选择。

2.2 光源：激光光源，带有光校正系统，650nm，最大输出<30mw。

▲2.3 检测角度：激光光电二极管从 90 度角度检测散射光。

2.4 检测限：使用标准柱（内径 4.6mm），信噪比 ≥ 5 ，以氢化可的松计 2ng；使用微径柱（内径 2.1mm），信噪比 ≥ 5 ，以氢化可的松计 0.1ng。

2.5 流动相流速：分流/不分流：0ml/min~5ml/min

2.6 温度范围：室温至 120℃

▲2.7 雾化气体：数字流速控制 0L/min~5L/min 可调节，内置式数字型流量计控制，不受压力变化影响，有尾吹气体保证线流速一致

2.8 喷雾压力：60Psi~80 Psi，可调节

2.9 噪音：乙腈/水作为流动相以 1ml/min < 0.1 mv

2.10 漂移：乙腈/水作为流动相以 1ml/min 45 分钟 < 0.21 mv

2.11 具有 SFC /HSCCC 接口

2.12 具有信号输出的自动调零功能

2.13 气体开关可自动控制

2.14 具有智能控制并修正气体流量、气体压力、溶剂压力及温度的功能

▲2.15 具有四区域恒温检测、加热；分流或不分流全程恒温控制功能

2.16 漂移管构造应为不锈钢结构，应不含易碎玻璃及易腐蚀元件

2.17 计算机可控制操作参数的选择与显示，仪器自身可储存 ≥ 10 种方法，仪器初始化迅速可靠。液晶图表显示配合数字键盘控制，二者自由选择

2.18 模拟输出：具有 0V~1V 或 0MV~10MV 双选择，5 档衰减，可调

2.19 检测样品范围：可检测半挥发性和不挥发性化合物

★（二）配置要求

序号	名称	数量
1	主机	1 台
2	无音无油空气源	1 套
3	数模转换器	1 套
4	多道移液器 12 道，可调量程，包含吸头 30 μ L~ 300 μ L，桔黄色	1 把
5	3Q（IQ、OQ 和 PQ）文件及服务	1 套

（三）售后服务要求

★1. 产品质保期不低于 1 年，费用包含在本次报价中，质保期自仪器验收合

格双方签字之日起计算,在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

2. 验收: 仪器安装之后进行验收,验收工作包括: 仪器配置与合同相符,仪器的各功能正常工作,性能指标符合要求。

3. 培训: 培训地点在用户所在地。培训效果为保证用户操作人员学会该设备的基本操作和日常维护方法。

十八、高效液相色谱仪 1

主要用途: 用于药品检验、药品的质量研究与控制等。

(一) 技术要求

1. 工作条件

1.1 工作电压: $220V \pm 10\%$, $50Hz \pm 1\text{ Hz}$;

1.2 工作温度: $15^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$;

1.3 相对湿度: $< 80\%$ 。

2. 性能指标

2.1 四元泵

2.1.1 工作原理: 串联双柱塞

2.1.2 通道数量: 4 个

2.1.3 流量范围: $0.001\text{mL}/\text{min} \sim 10.000\text{ mL}/\text{min}$, 步进 $0.001\text{mL}/\text{min}$

★2.1.4 最大压力: 70Mpa (700 bar , 10100 psi)

2.1.5 压力波动: $< 0.2\text{ MPa}$ 或 $< 1\%$

★2.1.6 流速准确度: $\pm 0.1\%$

★2.1.7 流量精密度: $< 0.05\% \text{ RSD}$

2.1.8 梯度准确度: $\pm 0.5\%$ (全流域范围内)

2.1.9 梯度精密度: $< 0.15\% \text{SD}$

2.1.10 泵清洗系统: 主动式单独流路清洗柱塞

2.1.11 液滴计数器: 自动监控泵漏液情况和泵清洗液情况

2.1.12 溶剂脱气: 内置 4 通道脱气机

2.1.13 压缩性补偿: 全自动, 与流动相组成无关

▲2.1.14 当系统压力达到 700bar 时，系统对应流速 ≥ 5 ml/min

2.2 自动进样器：

★2.2.1 样品瓶位： ≥ 216 位（2ml 样品瓶）

2.2.2 进样方式：流经针环模式，无样品损失，无残留

2.2.3 进样体积： $0.01 \mu\text{L} \sim 100 \mu\text{L}$

2.2.4 进样准确度： $\pm 0.5\%$

2.2.5 进样量精度： $<0.25\%$ RSD

▲2.2.6 交叉污染： $<0.0004\%$

★2.2.7 最大耐压：70Mpa（700 bar, 10100 psi）

2.2.8 进样周期： $<8\text{s}$

2.2.9 温控范围： $4^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$

2.2.10 UDP 用户自定义进样，可实现去溶剂效应，在线稀释和在线衍生功能

▲2.2.11 进样线性： $r>0.99999$ （咖啡因水溶液）

2.2.12 自动化特点：自动条形码或二维码读取托盘：进行空段检测、样品拖盘/孔板识别、库存管理

▲2.2.13 连续可调系统梯度延迟体积范围： $0 \mu\text{L} \sim 230\mu\text{L}$ 连续可调（最小可调单位 1 μL ）

2.3 柱温箱

2.3.1 安全性能：防止误开门功能，内置温度、湿度、气体传感器，在线监测漏液情况。

2.3.2 控温原理：帕尔贴结合空气循环模式、直热模式，即双模式温控。

2.3.3 温控范围： $5^{\circ}\text{C} \sim 85^{\circ}\text{C}$

2.3.4 温度准确度： $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$

2.3.5 温度稳定性： $\pm 0.05^{\circ}\text{C}$

2.3.6 容量：最多 2 支色谱柱，最长 30cm

2.3.7 升温速率：典型值 5 min 从 25°C 升温至 40°C

2.3.8 降温速率：典型值 15 min 从 50°C 降温至 20°C

2.3.9 预留额外的两个六通阀或七通阀位置，可用于在线样品前处理等应用

2.3.10 管线接头：不锈钢或 MP35N 材质，耐压 1000bar 以上，零死体积接

口，无需工具手旋拧紧方式，接头与任意厂商色谱柱完全匹配不漏液。

2.3.11 温度精度：窄于 $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$

2.3.12 两种可选预热模式：主动模式和被动模式，适合不同平台方法转换

2.4 荧光检测器：

2.4.1 脉冲频率：支持高能模式（300Hz）、标准模式（100Hz）、长寿命模式（20Hz）

2.4.2 光源：闪烁氙灯

2.4.3 激发波长：200~630nm

2.4.4 发射波长：265~650nm

2.4.5 波长准确度： $\pm 2\text{ nm}$

2.4.6 波长精密度： $\pm 0.2\text{ nm}$

2.4.7 线性范围： $< 5\% \text{ RSD}$ 在 2.5 AU 时；

2.4.8 数据采集频率：100HZ

2.5 二极管阵列检测器

2.5.1 二极管数：1024

2.5.2 波长范围：190 nm~800 nm（选配钨灯）

2.5.3 波长准确度： $\pm 1\text{ nm}$

2.5.4 波长精密度： $\pm 0.1\text{ nm}$

2.5.5 分辨率：0.6 nm（平均值）

2.5.6 带宽：1 nm~100 nm

2.5.7 通道数：8 + 3D UV 光谱扫描

2.5.8 灯：氙灯、钨灯

▲2.5.9 数据采集频率：125HZ；3D 模式下也是 125Hz

2.5.10 自动校正：D-alpha 线法自校正，氧化钬滤光器验证

2.5.11 噪声： $< \pm 6\text{ }\mu\text{AU}$ 在 254 nm

2.5.12 漂移： $< 1\text{ mAU/h}$ 在 254 nm

2.5.13 线性：2.2 AU 时 $< 5\%$ （2.7 AU 时通常 $< 5\%$ ）

2.6 软件：

2.6.1 数据库：支持甲骨文或者 SQL Server 关系型数据库，全面保障数据的完整性和安全性。原始数据、仪器条件和处理参数等信息的关联由软件自动建

立，用户无需记忆就能找到相应的信息。支持多种查询条件的组合，支持模糊查找与精确查找。

2.6.2 仪器控制：可以控制 HPLC、LC 和 GC 仪器，实现完全的双向控制、广泛的命令选项和详细的事件追踪。可以双向连接（仪器控制和数据采集）原厂生产的紫外检测器、二极管阵列检测器、荧光检测器、电雾式检测器、单级质谱以及串联质谱等液相检测器，也可双向连接（仪器控制和数据采集）原厂生产的离子色谱、气相色谱和气质联用仪。

2.6.3 小分子结构解析软件：通过对 LC、GC、IC、三重四极杆和高分辨质谱系统进行采集控制和数据处理，可在单个软件包内标准化工作流程。与高分辨率 MS2 谱库完全集成且能够使用定制库，具有搜索和确认功能

2.7 数据输出系统：不低于 i7 处理器，≥16GB 内存，≥500G 固态硬盘（分区），≥27 英寸显示终端，Windows®10 或以上中文专业版操作系统，64 位

★（二）配置要求

序号	名称	数量
1	四元泵含在线脱气机	1 套
2	液相色谱系统工具包	1 套
3	自动进样器	1 套
4	柱温箱	1 套
5	荧光检测器	1 套
6	二极管阵列检测器	1 套
7	样品瓶	100 个
8	专用 C18 液相色谱柱	2 支
9	数据输出系统	1 套
10	小分子结构解析软件	1 套

（三）售后服务要求

1. 厂家需协助用户进行仪器安装前现场条件的改造和确认，仪器到达最终用户现场并且实验室条件合格后，在接到用户通知后需安排有经验的工程技术人员到用户现场安装、调试、培训，设备安装调试与现场培训需在 15 日内完成。

2. 厂家在国内有维修站或中标后厂家在国内有维修站，能够提供快速的安装

调试，操作指导和维修等方面的技术服务；仪器设备出现故障时，维修人员在接到报修信息后需在 2 小时内做出明确答复，故障需在 72 小时内修复。

3. 为用户提供临时样机使用、应用支持、分析咨询和系统培训等服务；除现场安装培训外，提供一次至少一名使用人员国内原厂应用培训，费用包含在本次报价中，培训内容包括仪器的基本原理、操作、日常维护及基础仪器分析理论和上机操作等内容。在国内提供每年至少一次的用户交流会。

★4. 产品质保期不低于 1 年，费用包含在本次报价中，质保期自仪器验收合格双方签字之日起计算，在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

十九、设备控制和数据管理软件

设备用途：用于审计追踪、电子签名、用户管理、数据存储等。应用场景：实验室配套网络环境。

（一）技术要求

1. 工作环境条件

- 1.1 安装系统： Windows Server 2019（含）以上
- 1.2 系统 CPU： 6Cores 或以上
- 1.3 系统 RAM： 256GB 或以上
- 1.4 网络接口： TCP/IP
- 1.5 网络： 千兆，延迟不超过 50ms

2. 性能指标

满足 FDA 标准的 21CFR Part 11 法规软件

- 2.1 用户权限： 自定义（不限）
- 2.2 电子签名： 两级
- 2.3 审计追踪： 除应具备时间戳、事件、工作点、人员、原因、唯一内部编号等基本信息外，审计追踪具备不可关闭、唯一性、不可删除、不可修改等特点；
- 2.4 用户数量： 不限
- 2.5 客户端数量： 不限
- 2.6 用户登录： 密码登录、域账户登录、单点登录（SSO）、指纹登录

- 2.7 实验报告：自动生成 PDF 报告
- 2.8 数据存储：Microsoft SQL 数据库，实验室合规软件可自动备份和存档
- 2.9 连接类型：天平、滴定、水分、UV、pH、密度、折光、熔点
- 2.10 仪器数量：可连入 60 台设备
- 2.11 计划任务：自动启动任务，如天平每日内校
- 2.12 一键启动功能：可创建快捷键功能，并具备一键即可执行任务功能
- 2.13 资源管理：天平、卡尔费休水分仪、电位滴定仪、砝码、电极等

★（二）配置要求

序号	名称	数量
1	实验室合规软件安装包（带电子版用户指南）	1 套
2	实验室合规软件网络版授权	1 套
3	天平连接授权	3 套
4	电位滴定仪/卡尔费休水分仪连接授权	2 套
5	实验室合规软件验证文档一（3Q 认证）	1 套
6	实验室合规软件验证文档二（3Q 认证）	1 套
7	实验室合规软件验证人工时	23 小时
8	审计追踪软件法规模块	1 套
9	数据处理终端（需 32G 或以上内存、Windows Server 2019 或以上、硬盘空间 256G 或以上、CPU 需 6 核或以上 3.8GHz）	1 台

（三）售后服务要求

1. 厂家需协助用户进行仪器安装前现场条件的改造和确认，仪器到达最终用户现场并且实验室条件合格后，在接到用户通知后需安排有经验的工程技术人员到用户现场安装、调试仪器，设备安装调试需在合同签订后 180 天内完成。

2. 厂家应为 2 名或以上仪器操作人员提供上机操作及日常维护培训，费用应包含在此次报价中。现场培训：培训名额 2 名或以上，费用应包含在此次报价中。

3. 质量及验收标准：技术指标符合采购方要求和厂家规定的出厂要求。

★4. 产品质保期不低于 3 个月，费用包含在本次报价中，质保期自仪器验收合格双方签字之日起计算，在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方

负担。厂家提供终生维护，用户享受仪器升级软件，咨询服务，费用包含在本次报价中。

5. 厂家能够提供快速的安装调试，操作指导和维修等方面的技术服务，维修响应时间：一般情况，厂家工程师到达现场时间 ≤ 48 小时。

仪器设备出现故障时，维修人员在接到报修信息后需在2小时内做出明确答复，故障需在72小时内修复。厂家在中国各大服务网点拥有完善的配件库存或中标后厂家在中国各大服务网点拥有完善的配件库存，配件最长供应期不超过2个工作日。

6. 厂家及时提供技术咨询及仪器应用培训服务，费用应包含在此次报价中，线下服务收取差旅费用。

7. 厂家安装服务拥有3Q验证资格与授权，并在安装时提供授权书；厂家长期提供技术支持，并提供所有公开发表的应用文献和最新仪器有关资料、通信和用户论文集等（费用包含在本次报价中）。

二十、超微量核酸蛋白检测仪

主要用途：用于药品、化妆品检验检测中涉及的核酸和蛋白质浓度检测。

（一）技术要求

1. 工作环境

1.1 工作电压： $220V \pm 10\%$ 。

1.2 工作温度： $5^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$ 。

1.3 工作湿度： $15\% \sim 80\%$ 。

2. 性能指标

2.1 可检测多肽(205 nm)、DNA和RNA(260 nm)、纯化蛋白质(280 nm)、毒理学测定和工业染料(490 nm)、金纳米粒(520 nm)。

2.2 可进行比色法蛋白质测定(BCA 562 nm、Bradford 595 nm、改进的Lowry 650 nm、Pierce 660 nm)。

2.3 可进行光密度测量(600 nm)。

2.4 采用液体表面张力技术，最小上样量1 μl ，高浓度样品也无需稀释。

2.5 自动计算样品纯度比值(A₂₆₀/A₂₈₀ nm及A₂₆₀/A₂₃₀ nm)。

2.6 针对 DNA、蛋白质 A280、微阵列、蛋白质和标签、Pierce 660、Bradford、BCA 以及 Lowry 设定了预配置方法包括自定义方法和数据导出功能的用户友好软件。

2.7 光谱分辨率：光谱带宽 $\leq 1.8\text{nm}$ (254nm)。

★2.8 光路径：内含 0.03mm、0.05mm、0.1mm、0.2mm、1mm 5 个光程，根据样品浓度进行自动匹配最佳光程，无需手工设置。

★2.9 检测范围： $2\text{ng}/\mu\text{l} \sim 27500\text{ng}/\mu\text{l}$ (dsDNA)， $0.06\text{mg}/\text{ml} \sim 820\text{mg}/\text{ml}$ (BSA)， $0.03\text{mg}/\text{ml} \sim 400\text{mg}/\text{ml}$ (IgG)；

★2.10 具有智能样本检测技术可进行污染物种类鉴定、污染物浓度检测。

2.11 具有检测结果校正功能即扣除污染物浓度，保证样本精确的浓度和样本的质量，保证实验的精确性与最佳实验结果。

★2.12 内置传感器监测样本液柱中的气泡或其他异常，确保检测的可靠性。

2.13 仪器提供实时的技术支持，导向性帮助解决问题，提供及时的样本信息反馈。

2.14 自动测量与自动调零功能 - 降下检测臂即可实现即时测量。

2.15 支持语言：中文，法语，德语，日语，韩语，波兰语，西班牙语，英语。

★ (二) 配置要求

序号	名称	数量
1	主机 (含触摸屏)	1 套
2	电源转换器	1 个
3	数据分析处理终端	1 台

(三) 售后服务要求

★1. 产品质保期不低于 1 年，费用包含在本次报价中，质保期自仪器验收合格双方签字之日起计算，在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

二十一、培养箱

主要用途：用于药品、化妆品检验检测涉及的微生物培养基。

(一) 技术要求

1. 工作环境

1.1 工作电压:220V±10%。

1.2 工作温度:5℃~40℃。

1.3 工作湿度:15%~80%。

2. 性能指标

2.1 温度范围:环境温度+5℃~105℃。

2.2 体积>175L。

2.3 采用微处理控制温度,可设周程序、日程序,大屏幕数字显示。

2.4 隔板最大承重大于等于 25kg。

★2.5 温度均一度 $\leq \pm 0.8^{\circ}\text{C}$ (37℃下测量)。

★2.6 温度稳定性 $\leq \pm 0.2^{\circ}\text{C}$ (37℃下测量)。

2.7 可两台叠放使用。

2.8 箱体内部不锈钢材质为 1.4301,圆角设计,带玻璃观察门。

★2.9 140℃一键式灭菌。

2.10 自带校正功能。

2.11 双重对流循环功能,风机速度 0~100%可调。

★(二) 配置要求

序号	名称	数量
1	主机	1台
2	隔板	2个

(三) 售后服务要求

★1. 产品质保期不低于 1 年,费用包含在本次报价中,质保期自仪器验收合格双方签字之日起计算,在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

二十二、超低温冰箱

主要用途:用于菌种保存。

(一) 技术要求

1. 工作环境条件

1.1 工作电压:220V±10%。

1.2 工作温度:5℃~40℃。

1.3 工作湿度:15%~80%。

2. 性能指标

2.1 内部容积: ≥420L, 2 英寸冻存盒的存放数量: ≥300 个。

2.2 工作温度范围: -86℃~-50℃, 微电脑控制, PT1000 控制探头, 工作温度可调节。

★2.3 制冷系统: 2 台工业级高效压缩机层叠制冷; 空载情况下, 内外门全开一分钟后关闭, 冰箱回温到-75℃的时间≤12 分钟。**投标文件中提供实测数据报告复印件作为证明, 并加盖供应商公章。**

2.4 整机内置 7 个温度探头, 全面监控超低温冰箱腔体温度、环境温度、热交换器温度、蒸发器入口温度、蒸发器出口温度、一级吸气管温度、二级吸气管温度等, 确保冰箱顺利运行;

2.5 超薄保温结构设计: 2.5cm 厚真空绝热板, 结合环保、水发泡沫绝热材料, 能显著增强保温性能及腔体存储空间。

2.6 标配四扇聚苯乙烯泡沫绝热内门, 减少冷气丢失; 嵌入式磁铁门闩, 防止插销式门把的结冰情况。

★2.7 保温性能: 室温 20℃断电时, 空载的情况下从-80℃升温到 -50℃的时间≥260 分钟。**投标文件中提供实测数据报告复印件作为证明, 并加盖供应商公章。**

2.8 箱体结构: 内外冷轧钢壁, 高强度、耐刮擦的粉末涂层外壁。

2.9 标配 3 块不锈钢搁板, 隔板数量可增加, 可调节高度。

2.10 电加热式密封条, 有效防止门封条及周边结霜, 确保最佳密封保温效果; 加热器嵌入门内, 确保热量不会进入样品存储区域。

2.11 工业级门铰链不易变形, 确保良好的密封性。

2.12 外门配有带加热功能的自动减压阀, 可在关门后迅速平衡冰箱门内外压差, 方便高度密封的外门在 2 分钟内再次单手轻松开启。

2.13 符合人体工程学的单手操作门把手, 可锁定并可同时增加一挂锁, 提

高安全性。

2.14 冷凝器过滤网易拆卸,可水洗, 保护冷凝器免沾灰尘,提高制冷性能。

2.15 重型脚轮, 方便移动和固定冰箱。

2.16 用户界面: 5 英寸以上电容式触摸按键屏, 清晰的数字温度显示, 面板上的图标直观显示冰箱运行健康状态、以及超温、门半开或电源故障等警报状态。

★ (二) 配置要求

序号	名称	数量
1	主机	1 台

(三) 售后服务要求

★1. 产品质保期不低于 1 年, 费用包含在本次报价中, 质保期自仪器验收合格双方签字之日起计算, 在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

二十三、高通量冷冻组织研磨仪

主要用途: 用于菌种鉴定。

(一) 技术要求

1. 工作环境条件

1.1 工作电压: $220V \pm 10V$, 50HZ。

1.2 工作温度: $10^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$ 。

1.3 相对湿度: 5%~90%。

2. 性能指标

2.1 粉碎原理: 撞击力, 摩擦力, 剪切力。

2.2 运动方式: 垂直大行程 3D 往复运动。

2.3 研磨种类: 干磨、湿磨、低温研磨。

2.4 样品装载平台数: 最多可达 60 个。

2.5 振动频率: 1500 次/分钟~2100 次/分钟。

★2.6 温控范围: $-20^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$, 压缩机制冷, 无需液氮辅助冷却。

★2.7 样品处理量: 60ml×2.0ml 离心管, 48ml×2.0ml 离心管, 24ml×5.0ml

离心管，16ml×4.0ml/5.0ml 硬质管。

2.8 操作与显示：≥7 英寸高分辨率触摸屏，中文显示，操作简单。

2.9 研磨时间设定：10s~999s。

2.10 间歇时间设定：0s~999s（设置为 0 时不间歇，连续运行）。

2.11 存储程序数：≥100 个。

2.12 循环数设定：1~99 次。

2.13 最终出料粒度：≤5 μm。

2.14 安全锁：开盖自动停机。

2.15 防松脱锁紧装置：适配器盖子特有防松脱锁紧设计，具有螺纹防退功能，保障适配器运行中不松脱。

2.16 噪音等级：≤55db。

2.17 适配器材质：铝合金适配器，耐腐蚀性好，不易变形，坚固耐用。

★2.18 升降速时间短：2 秒内达到最大速度 2100 次/分钟，运行结束后 2 秒内即可停止。

2.19 研磨珠材质：不锈钢，硬质钢，氧化锆，碳化钨，石英砂。

2.20 可兼容配件：全钢研磨珠（φ2/3/5/8mm）、碳化钨研磨珠（φ3/5mm）、氧化锆研磨珠（φ5mm）、玻璃珠（φ0.1-2mm）、硬质研磨试管（24 个/包）、不锈钢研磨管、DHS 4ml 研磨管。

2.21 机身材质：全金属机身，不锈钢内腔设计易清洁、防污染。

2.22 电机驱动：无碳刷变频电机，防潮防腐蚀。

2.23 电源：220V/50Hz。

2.24 机体尺寸（宽×高×纵深）：≤345×393×615mm。

2.25 净重：≤45kg。

★（二）配置要求

序号	名称	数量
1	研磨仪主机	1 台
2	2ml 适配器	1 个

（三）售后服务要求

★1. 产品质保期不低于 2 年，费用包含在本次报价中，质保期自仪器验收合

格双方签字之日起计算,在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

二十四、智能型蠕动泵

主要用途：用于培养基分装或试剂精密分装。

(一) 技术要求

1. 工作环境条件

1.1 工作电压：100V~240V，频率 50Hz/60Hz。

1.2 工作温度：0℃~40℃。

1.3 相对湿度：0%~80%。

2. 性能指标

2.1 转速范围：0.1~600rpm, CW/CCW。

2.2 流速范围：0.15uL/min~3000mL/min。

2.3 转速调整分辨率：转速<100rpm时分辨率为 0.1rpm，转速≥100rpm时分辨率为 1rpm。

2.4 分配液量范围：0.1mL~9999L(分配误差<2%)。

2.5 校准功能：输入测试泵送液量，自动校准流量和液量。

2.6 显示方式：≥7 寸 1024×600 像素真彩液晶屏。

2.7 控制方式：触摸屏控制、脚踏开关控制、外部信号控制、通信控制。

2.8 工作模式：编程控制。

2.9 编程功能：运行控制模块：匀速、匀加/减速、阶梯加/减速、正弦、均匀分配、增/减量分配；逻辑控制模块：方向、延时、事件触发、状态输出、暂停、跳转、循环、停止；通过组合配置多种功能模块，可实现多步骤、复杂的流体传输。

2.10 参数方案功能：可自定义保存 7 个参数方案，预置一个外控方案，各方案参数可直接调用。

2.11 延时功能：可预约工作启动时间。

2.12 回吸功能：通过设置回吸角度及回吸延迟，来防止滴液。

★ (二) 配置要求

序号	名称	数量
1	智能型蠕动泵	1 台

(三) 售后服务要求

★1. 产品质保期不低于 1 年，费用包含在本次报价中，质保期自仪器验收合格双方签字之日起计算，在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

二十五、智能免染型凝胶成像系统

主要用途：用于药品、化妆品检验检测工作中涉及 DNA 和蛋白质电泳成像。

(一) 技术要求

1. 工作环境条件

1.1 工作电压：100~240VAC, 50~60Hz。

1.2 工作温度：10℃~28℃。

1.3 相对湿度：20%~80%。

2. 性能指标

★2.1 设备应至少满足核酸荧光凝胶成像，考马斯亮蓝染色蛋白凝胶成像，银染蛋白凝胶成像，免染蛋白成像功能。

2.2 应至少具备紫外透射光源、白光透射光源。

2.3 成像面积：≥20x14cm。

★2.4 仪器无需连接其他设备进行操作，需配备显示屏并支持触屏控制或连接键鼠控制。

2.5 设备应具备紫外线防护能力，以保护操作人员的安全。设备可提供切胶环境。

2.6 设备可放入生物安全柜或其他环境保护装置中独立操作运行。

★2.7 物理分辨率：≥600 万像素。

★2.8 仪器具备自动对焦功能，具备平场校正功能，图像背景各部位误差<5%。

2.9 主机内置储存空间：≥50G。

2.10 设备具备多用户登录和密码管理功能，不同用户数据分开管理。

2.11 提供设备配套的分析软件，其软件可永久使用，语言可设置为中文。
软件可授权设备数量： ≥ 20 台。

2.12 软件应至少满足可输出 JPG、Tif、PNG、PulseNet 等格式的文件。

2.13 软件可自动检测样品泳道、条带，并反馈泳道、条带信息，可显示分子量、相对前沿、条带百分比等重要数据。

★（二）配置要求

序号	名称	数量
1	智能免染型凝胶成像系统	1 台
2	紫外/免染样品托盘	1 块
3	白光样品托盘	1 块
4	蓝光样品托盘	1 块
5	通用型基础电泳仪	1 台
6	水平电泳槽	1 套
7	垂直电泳槽（含转印模块）	1 套

（三）售后服务要求

★1. 产品质保期不低于 1 年，费用包含在本次报价中，质保期自仪器验收合格双方签字之日起计算，在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

二十六、泄漏与密封强度测试仪

主要用途：包装密封性测试。

（一）技术要求

1. 工作环境条件

1.1 工作电压： $220V \pm 10\%$ 。

1.2 工作温度： $5^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$ 。

1.3 工作湿度： $15\% \sim 80\%$ 。

2. 性能指标

2.1 负压法：系统采用数字预置试验真空度及真空保持时间，确保测试数据的准确性。

2.2 自动恒压补气进一步确保测试能够在预设的真空条件下进行。

★2.3 专业软件支持自动反吹卸载和自动结束试验的功能，确保试验过程的顺利进行。

2.4 系统采用微电脑控制，搭配液晶显示终端、PVC 操作面板方便用户快捷地进行试验操作及数据查看；

2.5 正压法：提供破裂测试、蠕变测试、蠕变到破裂测试、保压等多种试验模式。

2.6 试验曲线实时显示，试验数据智能统计。

★2.7 解决高压下监测气体流量的技术难题，实现进气流量实时监控，保证试验条件一致性。

2.8 工业级触屏、一键式操作、直观的操作界面，可远程升级与维护。

2.9 具有数据自动存储、掉电自动记忆功能，防止数据丢失。

2.10 内置数据存储可达 1200 条，满足大数据量存储的需求。

2.11 多级用户权限管理，密码登录。

2.12 全球通用的试验单位可自由切换。

2.13 中英双语操作界面，满足不同语言要求。

2.14 有助于获得测试数据的高重复性。

2.15 试验量程可选，轻松实现非标测试。

★2.16 设备具有能源使用监测和环境探测能力。（投标文件中提供仪器技术说明书或其他证明材料，并加盖供应商公章。）

2.17 参数要求

2.17.1 负压法：真空度 0KPa~ -90 KPa，精度 1 级

2.17.2 正压法：测试范围 0KPa~600 KPa / 0psi~87 psi（标配）

2.17.3 分辨率：≥0.1KPa/ 0.01psi

2.17.4 压力精度：±0.25%FS

★（二）配置要求

序号	名称	数量
1	主机（正负压各 1 台）	1 套
2	测试架	4 个

3	密封垫	2 个
4	Φ8 mm 聚氨酯管 (2m)	2 个
5	密封罐 [480mm*700mm (不锈钢), 300mm*400mm (航空玻璃) 各 1 个]	1 套

(三) 售后服务要求

★1. 产品质保期不低于 1 年，费用包含在本次报价中，质保期自仪器验收合格双方签字之日起计算，在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

二十七、高速离心机

用途：因采购单位开展生物制品检测需要对生物样品进行离心分离，用于后续分析工作。

(一) 技术要求

1. 工作环境条件

1.1 环境温度：10℃～35℃

1.2 相对湿度：10%～80%

1.3 适用电源：电压 220V (±10%)，50Hz (±2%)。

2. 性能指标

2.1 驱动系统：无碳刷免维护频率感应电机直接驱动

2.2 控制系统：电脑控制系统，通过按键设置转速及温度。

2.3 运行时间控制：1 分钟～99 分钟，快速离心或连续离心三种方式

2.4 程序记忆：最后数据贮存，断电后保留三周

2.5 安全性能：自动锁盖和内锁装置；不平衡保护；状态自诊断；多种电路保护。

▲2.6 最高转速：≥13300rpm，≥17000×g

2.7 标准转头：24×1.5/2.0ml；

2.8 可视化转头，能够及时观察转头内部状况

▲2.9 可选配双排 18 x 2.0 mL/0.5 mL 转头，8*8 联管转头，或 36×0.5ml 转头；10*5ml 高速角转头

▲2.10 可选配血比容转头，用于临床样品检验，一机多用。

▲2.11 加减速时间：≤12 S

2.12 噪音：≤ 56 db

2.13 生物安全性：标配防生物污染转头盖，转头盖具备一键锁定功能

★（二）配置要求

序号	名称	数量
1	主机	1 台
2	24×1.5/2.0ml 角转头	1 个
3	防生物污染转头盖	1 个
4	单道可调量程移液器 100~1,000μL	1 把
5	单道可调量程移液器 0.5~5 mL	1 把

（三）售后服务要求

1. 厂家需协助用户进行仪器安装前现场条件的改造和确认，仪器到达最终用户现场并且实验室条件合格后，在接到用户通知后需安排有经验的工程技术人员到用户现场安装、调试仪器，设备安装调试需在合同签订后 180 日内完成。

2. 厂家应为 2 名或以上仪器操作人员提供上机操作及日常维护培训，费用包含在本次报价中。

3. 质量及验收标准：技术指标符合采购人要求和厂家规定的出厂要求。

★4. 产品质保期不低于 1 年，费用包含在本次报价中，质保期自仪器验收合格双方签字之日起计算，在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

5. 厂家能够提供快速的安装调试，操作指导和维修等方面的技术服务；仪器设备出现故障时，维修人员在接到报修信息后需在 2 小时内做出明确答复，故障需在 72 小时内修复。

6. 厂家及时提供技术咨询及仪器应用培训服务，费用包含在本次报价中。

第3包:

二十八、脉动真空灭菌器（实验动物专用型）

主要用途：适用于生物安全实验室（疾控、制药行业、研发、生物安全等）各种产品的灭菌：工器具、玻璃制品、过滤器、开口或闭口液体、废弃物（普通或高危）、动物尸体、医用材料等，多种灭菌程序可供选择，满足实验室生物安全的所有日常灭菌需求。

（一）技术要求

1. 工作环境条件

1.1 工作电压：380V±38V，频率 50Hz±1 Hz

1.2 工作温度：10℃~40℃

1.3 相对湿度：20%~80%

2. 性能指标

2.1 有效灭菌容积：≥910L。

2.2 设计压力：≥0.3 Mpa，设计温度：≥144℃。

2.3 主体设计寿命：≥15年（至少30000次灭菌循环）。

2.4 供汽方式：内置蒸汽发生器。

2.5 安装方式：地上安装。

2.6 主体材质：内壳采用316L不锈钢材质。

2.7 夹套、门板、门档条采用304不锈钢。

▲2.8 门密封圈：高抗撕圆形硅胶条，装于主体密封槽内，与压缩气连接管路为金属固定管路。

2.9 灭菌程序的压力、温度、时间等参数可根据需要自行设定。

2.10 控制功能：控制系统配备有校正程序，可以实现不同海拔地区的压力、温度等参数的校正；具有多级控制保护、帮助功能。

2.11 管理员、工艺员、操作员三级权限管理，保障设备正常运行。

2.12 记录方式：灭菌过程的温度、压力、时间、过程阶段、预置参数等应在触摸屏上自动显示，并能打印工作过程参数。

▲2.13 程序选择：设备应有121℃饲料灭菌、121℃塑料物品灭菌、134℃金

属物品灭菌、134℃织物灭菌、121℃开口容器液体灭菌、121℃固体废弃物灭菌、134℃垫料灭菌、134℃塑料物品灭菌、121℃快速液体程序、BD 测试、真空测试、自定义程序。整个过程自动控制、有低温、高温报警和误操作保护提示。

▲2.14 隔离密封墙：设备的后端应自带密封结构，以保证设备前后区域严格的隔离密封，符合 P2 实验室要求

2.15 设备保温要求：灭菌器主体有良好保温措施，其表层温度 $\leq 45^{\circ}\text{C}$

2.16 具有气动阀门、抽空装置（直连式水环真空泵，噪音低、稳定性好，真空泵安装在设备的侧面，与主体保持一定的间距）

2.17 具有板式换热器、降噪系统、水回收装置（带有换热器冷凝水回收系统）。

★3. 投标人须承诺投标产品生产厂家具有特种设备制造（生产）许可证（压力容器）并在交货时提供以上资料给采购人（投标文件须提供承诺函并加盖投标人公章，格式自拟），或在投标文件中提供投标产品生产厂家的特种设备制造（生产）许可证（压力容器）复印件。

★（二）配置要求

序号	名称	数量
1	灭菌器主机	1 台
2	比例式加药器	4 个
3	3Q（IQ、OQ 和 PQ）文件及服务	1 套
4	加湿器	3 台
5	立式灭菌器压力表与安全阀各 2 个；卧式灭菌器压力表 2 个，卧式灭菌器安全阀 1 个；	1 套
6	物品温度计 5 个，灭菌器输出工具 5 个	1 套

（三）售后服务要求

★1. 产品质保期不低于 1 年，费用包含在本次报价中，质保期自仪器验收合格双方签字之日起计算，在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

2. 验收：仪器安装之后进行验收，验收工作包括：仪器配置与合同相符，仪器的各功能正常工作，性能指标符合要求。

3. 培训：培训地点在用户所在地。培训效果为保证用户操作人员学会该设备的基本操作和日常维护方法。

二十九、生物安全型灭菌器

主要用途：适用于生物安全实验室（疾控、制药行业、研发、生物安全等）各种产品的灭菌：工器具、玻璃制品、过滤器、开口或闭口液体、废弃物（普通或高危）、动物尸体、医用材料等，多种灭菌程序可供选择，满足实验室生物安全的所有日常灭菌需求。

（一）技术要求

1. 工作环境条件

1.1 工作电压：380V±38V，频率 50Hz±1 Hz

1.2 工作温度：10℃~40℃

1.3 相对湿度：20%~80%

2. 性能指标

▲2.1 有效灭菌容积：≥360L。

★2.2 主体结构：环形加强筋结构，内腔强度和稳定性更高；内壳、环形加强筋均采用 316L 不锈钢材质；主体设计寿命≥15 年（至少 30000 次灭菌循环）。

（投标文件中提供该产品安装在以往客户现场的照片和图纸，并加盖供应商公章）

2.3 密封门：电机齿轮链条驱动门板上下移动，侧开门式开启柜门。双门通道型、机动门、带有安全联锁装置、双门互锁以保证灭菌器前后区域的有效隔离。

★2.4 设计压力：≥0.3 Mpa，设计温度：≥144℃。（投标文件中提供该产品安装在以往客户现场的照片和图纸，并加盖供应商公章）

2.5 压力表不与内室连通，管道带温度检测，具有管道灭菌程序，预留球阀，避免微生物外逸。

2.6 控制系统：运行过程中的数据通过打印机打印，预留控制终端远程监控接口；网络协议：支持工业以太网。

2.7 触摸屏：彩色触摸屏人机操作界面，灭菌程序的压力、温度、时间等参数可根据需要自行设定；通讯协议：支持 RS-422、RS-485、TCP/IP 通讯。

2.8 控制功能：控制系统配备有校正程序，可以实现不同海拔地区的压力、

温度等参数的校正；具有多级控制保护、帮助功能。

2.9 管理员、工艺员、操作员三级权限管理，保障设备正常运行。

2.10 记录方式：灭菌过程的温度、压力、时间、过程阶段、预置参数等应在触摸屏上自动显示，预留有 USB 接口，可将数据导出至 U 盘存储；可配监控控制终端，程序运行中参数应永久保存在控制终端中。

2.11 程序选择：织物、器械、液体、动物、真空测试、自定义等程序可供选择，程序运行过程中自动控制、有低温、高温报警和误操作保护提示，投标文件中提供程序选择界面照片并加盖供应商公章。

▲2.12 隔离密封墙：设备的后端自带密封结构，以保证设备前后区域严格的隔离密封，投标文件中提供设备密封结构的照片和密封性能测试报告复印件并加盖供应商公章。

2.13 在线灭菌：排汽管路应有高效过滤器，可确保在处理过程中气体的无菌排放，高效过滤器具有在线灭菌功能，带温度检测

2.14 无菌排放：排汽过程都经过过滤，冷凝水经过灭菌后才能排放，达到无菌排放水平

2.15 疏水装置：内室慢排应为程序控制，确保内室蒸汽饱和度，慢排经过高效过滤器实现无菌排放，且夹层疏水也应为程序控制。

2.16 空气过滤器：无菌空气系统应选用 ≤ 0.22 微米的超细无菌过滤器，确保不会产生二次污染

2.17 设备保温要求：灭菌器主体有良好保温措施，其表层温度 $\leq 45^{\circ}\text{C}$

▲2.18 气动阀门：隔膜气动阀门，保证生物安全

2.19 抽空装置：直连式水环真空泵，噪音低、稳定性好，真空泵安装在设备的侧面，与主体保持一定的间距

2.20 换热装置：具有板式换热器

2.21 降噪系统：带有节水降噪装置

2.22 水回收装置：带有换热器冷凝水回收系统

2.23 管路要求：卫生级管路，卡箍连接，管路内外抛光处理。

★3. 投标人须承诺投标产品生产厂家具有特种设备制造（生产）许可证（压力容器）并在交货时提供以上资料给采购人（投标文件须提供承诺函并加盖投标

人公章,格式自拟),或在投标文件中提供投标产品生产厂家的特种设备制造(生产)许可证(压力容器)复印件。

★(二)配置要求

序号	名称	数量
1	灭菌器主机	1台
2	3Q(IQ、OQ和PQ)文件及服务	1套
3	5mL移液枪2把;300 μ L排枪(12道)3把;100 μ L排枪(12道)1把;300 μ L排枪(12道),可调量程15~300 μ L,1把;	1套

(三)售后服务要求

★1.产品质保期不低于1年,费用包含在本次报价中,质保期自仪器验收合格双方签字之日起计算,在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

2.验收:仪器安装之后进行验收,验收工作包括:仪器配置与合同相符,仪器的各功能正常工作,性能指标符合要求。

3.培训:培训地点在用户所在地。培训效果为保证用户操作人员学会该设备的基本操作和日常维护方法。

三十、冷藏冷冻箱

设备用途:用于检品的低温储存。

(一)技术要求

1.工作环境条件

1.1工作电压:220V \pm 22V,频率50Hz \pm 1Hz

1.2工作温度:-50 $^{\circ}$ C~40 $^{\circ}$ C

1.3相对湿度:20%~80%

2.性能指标

2.1样式:立式。

2.2有效容积: \geq 305L。

2.3制冷方式:风冷,保证温度均匀。

▲2.4 微电脑控制，数字温度显示，可通过调整设定温度使箱内冷藏温度恒定控制在 2~8℃。冷冻温度-20℃~-40℃可调。调节增量为 1℃，显示精度 1℃。

▲2.5 温度电脑板控制，可同时显示冷藏和冷冻温度。标配温度自动记录，自动存储，带 U 盘即插即用。

2.6 至少具有 2 种故障报警功能（高低温报警、传感器故障报警）；具有两种报警方式（声音蜂鸣报警、灯光闪烁报警）。

▲2.7 具有变频压缩机，无氟环保制冷剂。

2.8 具有发泡设计，可实现双人双锁，安全可靠。

2.9 具有不锈钢内胆，便于清洁，耐冲击，耐腐蚀。

2.10 冷冻室应有耐腐蚀的橡胶材料，有不少于 6 个抽屉。

2.11 冷藏室具有不少于 3 层隔板，更加方便用户存取不同类型的物品。安全双门锁设计，可配挂锁。

2.12 温度记录仪

2.12.1 测量范围：不窄于-50℃~+20℃。

▲2.12.2 测量精度：≤±0.3℃。

2.12.3 分辨率：≤±0.1℃。

2.12.4 探头：外置的形状扁平的温度探头。

2.12.5 温度缓冲装置：带≥2 个可盛放乙二醇等缓冲溶剂的瓶，用于插入探头。

2.12.6 数据存储量：总计≥9000 条。

2.12.7 带有可上墙的支架。

▲2.12.8 带有 WIFI 模块，在有信号覆盖时，数据可上传并进行电子邮件报警。

2.12.9 数据导出：能以 pdf 和 csv 格式导出数据。

★（二）配置要求：（4 套一共的配置）

序号	名称	数量
1	冷藏冷冻箱主机	4 台
2	冷藏冷冻箱 3Q（含 IQ、OQ、PQ）验证文件及服务	4 套
3	温度记录仪主机	6 台

4	温度探头（每台记录仪主机 2 个）	12 个
5	温度记录仪基础版云服务包	6 套
6	温度记录仪 USB 连接线	6 套
7	温度记录仪带锁的墙面支架	6 套
8	温度记录仪电池包（4 节 AA 电池）	6 套
9	温度记录仪说明书	6 份
10	温度记录仪出厂报告	6 份

（三）售后服务要求

1. 交货与安装：仪器到达用户安装地点、用户准备好设备所需要的工作条件并通知供应商后，供应商应在 5 个工作日内或和用户协商的日期内到达用户所在地进行安装。

2. 验收：仪器安装之后进行验收，验收工作包括：仪器配置与合同相符，仪器的各功能正常工作，性能指标符合要求。

3. 供应商能够提供快速的安装调试，操作指导和维修等方面的技术服务；仪器设备出现故障时，维修人员在接到报修信息后需在 2 小时内做出明确答复，故障需在 72 小时内修复。

★4. 产品质保期不低于一年，费用包含在本次报价中，质保期自仪器验收合格双方签字之日起计算，在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

三十一、高清显微成像系统

主要用途：用于药品中不溶性微粒的检验与研究。

（一）技术要求

1. 工作环境条件

1.1 电源：220V±10%，50Hz~60Hz

1.2 工作环境温度：不窄于 0℃~35℃

1.3 工作环境相对湿度：不窄于 10%~95%

2. 性能指标

2.1 研究级正置显微镜

▲2.1.1 具有明场、偏光观察功能，可升级 ≥ 8 孔位的荧光观察

▲2.1.2 具备无限远校正光学系统，齐焦距离 $\leq 45\text{mm}$

2.1.3 调焦：载物台垂直运动方式距离 $\geq 25\text{mm}$ ，粗调旋钮扭矩可调，最小微调刻度单位 ≤ 1 微米

2.1.4 观察镜筒：配备宽视野三目镜筒。

▲2.1.5 照明装置要求为白光 LED 光源，光源能够维持稳定的色温，具有光强管理功能，能够在转换不同物镜时，根据预设光强进行自动光亮度调节。

2.1.6 物镜要求不低于以下指标

2.1.6.1 4X N.A. ≥ 0.1 且 W.D. $\geq 18.5\text{mm}$

2.1.6.2 10X N.A. ≥ 0.25 且 W.D. $\geq 10\text{mm}$

2.1.6.3 20X N.A. ≥ 0.4 且 W.D. $\geq 1.2\text{mm}$

2.1.6.4 40X N.A. ≥ 0.65 且 W.D. $\geq 0.6\text{mm}$

2.1.6.5 100X N.A. ≥ 1.25 且 W.D. $\geq 0.13\text{mm}$

▲2.1.7 目镜：10X 宽视野目镜，能配置目镜测微尺，视场数 ≥ 26 ；

▲2.1.8 物镜转换器：需配置 ≥ 6 孔位编码型物镜转换器，且成像系统能自动识别物镜倍数

2.1.9 聚光镜要求为阿贝聚光镜，N.A. ≥ 1.1

2.1.10 具备偏光观察装置

2.2 高分辨率显微专用数码相机

2.2.1 最大像素 ≥ 600 万

▲2.2.2 芯片类型需采用光收集效率更高的背照式芯片；

2.2.3 芯片大小 $\geq 1/1.9$ 英寸

2.2.4 像素大小 ≥ 2.4 微米 $\times 2.4$ 微米

2.2.5 曝光时间：最小值 ≤ 13 微秒；最大值 ≥ 15 秒

2.2.6 预览帧速： $\geq 60\text{fps}@1920\times 1080\text{pixels}$ ； $\geq 45\text{fps}@$ 最高分辨率

▲2.2.7 具有被动制冷系统

2.2.8 附带软件支持专门的降噪解决方案。

2.2.9 USB3.1 快速数据传输：

2.3 图像分析软件

2.3.1 需具备以下分析功能：（1）图像增强、处理；（2）自动和手动图像拼接；（3）扩展视野景深；（4）自动和手动图像位置校对，多维图像管理；（5）自动化报告生成器；

2.3.2 需具备以下测量功能：（1）随意对图像切割、测量、计数、分类；（2）可以选择面积、周长、角度等多种测量方式。

★（二）配置要求

序号	名称	数量
1	正置显微镜主机	1 台
2	明场照明系统	1 套
3	高性能物镜（包含 4X, 10X, 20X, 40X, 100X）	1 套
4	偏光观察系统	1 套
5	高清成像分析系统	1 套
6	图像处理工作站	1 台

★（三）售后服务要求

1. 厂家需协助用户进行仪器安装前现场条件的改造和确认，仪器到达最终用户现场并且实验室条件合格后，在接到用户通知后需安排有经验的工程技术人员到用户现场安装、调试仪器，设备安装调试需在 15 日内完成。

2. 产品质保期不低于 1 年，费用包含在本次报价中，质保期自仪器验收合格双方签字之日起计算，在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

三十二、自动溶出度仪

设备用途：适用于固体制剂的溶出度和释放度。

（一）技术要求

1. 工作环境条件

1.1 用电需求：

1.1.1 适用工作电压：220V±10V；

1.1.2 频率：50Hz~60Hz；

1.2 运行所需环境温度范围：不窄于 10℃~30℃

1.3 运行所需相对湿度范围：不窄于 20%~70%；

2. 性能指标

2.1 符合 2020 版《中华人民共和国药典》；符合《中华人民共和国制药机械行业标准》；符合《药物溶出试验仪》JB/T20076-2013 行业标准的的要求；符合《药物溶出度仪机械验证指导原则》；

2.2 篮（桨）轴摆动度： $\leq 0.3\text{mm}$

2.3 转杆与溶出杯轴偏差： $\leq 1\text{mm}$ ；

2.4 篮摆动： $\leq 0.5\text{mm}$

2.5 转速范围：不窄于 $1\text{rpm}\sim 300\text{rpm}$

2.6 转速分辨率：窄于 $\pm 0.1\text{rpm}$

2.7 温控范围：不窄于室温 $\sim 55^{\circ}\text{C}$

2.8 溶出杯内测控温精度： $\leq \pm 0.2^{\circ}\text{C}$

▲2.9 溶出杯位数： ≥ 12 位，且可以分区同时执行两种不同转速的实验。

▲2.10 配备整体密封盖，能防止溶出介质的蒸发；

2.11 桨杆\篮杆与溶出杯需能自动对中，并设有锁止机构；

▲2.12 具备三位一体取样装置及管路：手动取样与自动取样能任意切换，且能同时实现每个溶出杯内独立监测温度。取样装置除能设置篮法、桨法取样位置外，同时能设置小杯、小桨法取样位置，且取样装置可根据溶媒体积自动设置取样位置。

2.13 具有自动同步投药、分时投药功能；

▲2.14 需能配置同温补液杯。

▲2.15 循环管路中需内置杀菌装置，能抑制水箱内菌类的生长；

▲2.16 具备水浴箱低水位报警提示，保证溶媒温度；

2.17 具有开机自检、自动预热、液位监测、多重过热保护功能；

2.18 具有试验方法编辑、存储、调用功能，需能打印试验记录；

2.19 仪器可通过 WIFI 连接电脑和实验室平台，实现软件在线升级和数据共享；

2.20 具有审计追踪、多级权限管理、屏幕密码锁定、指纹解锁功能；

★（二）配置要求（2套一共的配置）

序号	名称	数量
----	----	----

1	12 杯自动溶出仪系统（包含 1000ml 溶出杯、桨、篮）	2 套
2	机械验证及 3Q 验证	2 套

（三）售后服务要求

1. 仪器制造商针对本项目在用户所在地配有专门的技术应用支持工程师，保修期后保证长期供应零备件和正常的售后服务，需在用户指定地点提供上门安装调试并对用户指定的操作人员进行培训。安装验收期间，对用户进行仪器操作和日常维护的现场培训，内容包括但不限于仪器原理、使用方法和维护方法等，费用包含在本次报价中。

★2. 产品质保期不低于 2 年，费用包含在本次报价中，质保期自仪器验收合格双方签字之日起计算，在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

3. 故障服务：仪器设备出现故障时，供货方得到通知后 3 日内派维修人员到达用户现场进行维修服务。

三十三、防爆冰箱

设备用途：用于样品等的存放。

（一）技术要求

1. 工作环境条件

1.1 工作温度：常温

1.2 工作和存储湿度：20%~80%；

1.3 工作电源：100VAC~240 VAC（±10%），50HZ~60HZ。

2. 性能指标

2.1 产品类型：箱内无火花冰箱；

★2.2 产品容积：有效容积≥310L

2.3 可进入 60cm 的门

2.4 箱内温度：温度范围是 3℃~16℃可调，箱内温度均匀性：±3℃；

2.5 制冷剂类型：碳氢制冷剂

2.6 化霜方式：自动化霜

2.7 制冷方式：强制风冷循环，保证箱内温度均匀性

★2.8 防爆类型：箱内防爆，主要防爆等级：Internal EX 3G IIC T6

2.9 门体类型：一体发泡门体

2.10 防静电材质：内胆和门衬等内部空间全部选用防静电防腐高分子材料，表面电阻 $\leq 10^9 \Omega$ ；

2.11 报警功能：支持声光报警；报警类型包括高低温报警、传感器故障报警、开门报警。

2.12 安全防护：配备双过流过载保护器，保证电器安全，箱内配备专用防爆风机；

2.13 箱内储物架：配备 2 个高强度钢化玻璃隔板，承重 40KG 以上，可以存放较小的试剂瓶等；

2.14 安全锁：门体带有安全锁扣，一把钥匙一把锁结构, 支持双锁；

▲2.15 巡检记录：支持巡检记录功能，可以一键查看最高温与最低温

★2.16 认证：具有国内防爆合格证，投标文件中提供相关证书复印件，并加盖供应商公章；

★（二）配置要求：（2 套一共的配置）

序号	名称	数量
1	冰箱主机	2 台
2	电源	2 套

（三）售后服务要求

1. 厂家需协助用户进行仪器安装前现场条件的改造和确认，仪器到达最终用户现场并且实验室条件合格后，在接到用户通知后需安排有经验的工程技术人员到用户现场安装、调试仪器，设备安装调试需在合同签订后 180 日内完成。

2. 厂家应为 2 名或以上仪器操作人员提供上机操作及日常维护培训，费用应包含在此次报价中。

3. 质量及验收标准：技术指标符合采购方要求和厂家规定的出厂要求。

★4. 产品质保期不低于 3 年，费用包含在本次报价中，质保期自仪器验收合格双方签字之日起计算，在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

5. 厂家能够提供快速的安装调试，操作指导和维修等方面的技术服务；仪器

设备出现故障时，维修人员在接到报修信息后需在 2 小时内做出明确答复，故障需在 72 小时内修复。

6. 厂家及时提供技术咨询及仪器应用培训服务，费用应包含在此次报价中。

三十四、微波消解仪

主要用途：用于实验室痕量或超痕量样品的前处理工作及药品检验、药品的质量研究与控制。应用场景：重金属检测样品前处理：样品称量加酸完成后，进入微波消解仪系统，样品在微波加热情况下形成高温高压环境，将样品迅速从固态转变为液态的过程。

（一）技术要求

1. 工作环境条件

1.1 工作电压：AC220V \pm 10%，50Hz

1.2 工作温度：5 $^{\circ}$ C \sim 50 $^{\circ}$ C

1.3 相对湿度：20% \sim 80%

2. 性能指标

2.1 主机要求

2.1.1 采用模块化设计，只需更换相应的转子和消解管就可以满足微波消解、微波萃取、浓缩赶酸、微波氧燃烧等应用，微波氧燃烧反应温度 \geq 800 $^{\circ}$ C。

2.1.2 内置智能处理器，包含 $>$ 150 种 EPA、ASTM 标准方法等经验证的方法库，可存储 $>$ 400 种方法，可修改、新建方法，自动保留最近 10 小时内的工作记录。

2.1.3 采用二维双磁控管设计，主机内置两个磁控管发射装置。

2.1.4 仪器具有自动音频及 E-Mail 通知消解处理结果功能；可通过智能移动终端（手机、平板电脑等）及电脑远程监测仪器设备的运行状态，并实时显示所有数据及曲线。（投标文件中提供智能移动终端远程监测仪器设备运行状态照片以作证明，并加盖供应商公章）

2.2 转子和消解管

▲2.2.1 批处理量要求：每批次可同时处理样品量 \geq 40 个，消解管内管体积 \geq 55mL。

2.2.2 消解管内管材质：PTFE-TFM，压力套管及转子材质：高强防腐合金材质，

消解转子配置安全防护罩，确保操作安全。（投标文件中提供高强防腐合金材质消解转子及安全防护罩照片以作证明，并加盖供应商公章。）

★2.2.3 消解管采用全密闭设计，内置可重复使用的金属压力弹片。

▲2.2.4 消解管外壁自带多条冷却气道设计，冷却气道数量 ≥ 12 。

★2.2.5 消解内管管长 $< 13\text{cm}$ （不包含消解管盖），称样方便，防止样品粘壁。（投标文件中提供不包含消解管盖的消解内管管长数据以作证明，并加盖供应商公章。）

▲2.2.6 消解转子可升级最大批处理量 ≥ 60 位。（投标文件中提供 ≥ 60 位的消解转子照片以作证明，并加盖供应商公章。）

2.3 控制系统

2.3.1 主机一体式大屏幕液晶显示，中文操作软件，可在主机上实时显示温度、压力、时间等参数并显示实时反应曲线。

▲2.3.2 红外温度传感器从底部测定反应管内管的温度，并在主机显示屏上同时显示每个消解管的温度。测量温度范围： $20^{\circ}\text{C}\sim 390^{\circ}\text{C}$ ，精度： $\pm 1^{\circ}\text{C}$ 。[投标文件中提供主机屏幕同时显示多个消解管温度数值（非柱状图）的照片以作证明，并加盖供应商公章。]

2.3.3 系统配置智能压力控制系统，工作过程中压力超过设定值，系统自动停止微波工作。

2.3.4 无线式传感器设计，数据发送和控制信息接收采用红外 LED 方式，主机和转子之间不得有连线，保证反应转子的 360 度自由旋转，腔体内不得有插头。

★（二）配置要求

序号	名称	数量
1	微波消解仪主机	1 台
2	41 位消解转子	1 套
3	反应管（包含 PTFE-TFM 材质内管等所有附件）	82 套
4	智能压力监控系统	1 套
5	无线信号传输系统	1 套
6	红外温度传感系统	1 套
7	数据采集软件	1 套

8	45 位赶酸装置（孔径与消解管内径匹配）	1 套
---	----------------------	-----

（三）售后服务要求

★1. 产品质保期不低于三年，费用包含在本次报价中，质保期自仪器验收合格双方签字之日起计算，在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

2. 质保期内，仪器在正常使用情况下出现故障，在接到用户通知后 4 小时内技术人员给予响应，如需现场维修的情况，工程师 48 小时内到达现场完成维修或更换。

3. 制造厂商在国内备有零配件仓库或中标后制造厂商在国内备有零配件仓库，保证终身零配件的及时供应，并以优惠的价格提供该设备所需的维修零配件。

三十五、ICPMS 自动进样器

主要用途：用于实验室痕量或超痕量样品的重金属检测、药品的质量研究与控制。

（一）技术要求

1. 工作环境条件

- 1.1 工作电压：220V；
- 1.2 工作温度：15℃～40℃；
- 1.3 相对湿度：<80%。

2. 性能指标

- 2.1 样品架容量≥120 位，适用于大批量样品的自动分析。
- 2.2 样品架的流路需采用非金属材料且仪器表面需涂有防腐材料。
- 2.3 支持有序进样和随机采样的功能，具有灵活多变的进样方式。
- 2.4 使用专用的通讯协议与各种分析仪器通讯，同时通过安装分析仪器软件的电脑提供典型的连接和控制。
- 2.5 与采购单位现有赛默飞 ICPMS 实现软件和硬件均兼容，操作顺畅，响应及时，进样器的所有操作需由 ICPMS 的软件控制。

- 2.6 样品提取系统，满足 0.1 μl～10 μl 的样品提取功能。

★（二）配置要求

序号	名称	数量
1	ICPMS 自动进样器	1 台
2	60 位自动进样器样品架	2 个
3	15 mL 样品管（1000 支/包）	2 包
4	样品提取系统	1 套

（三）售后服务要求

★1. 产品质保期不低于 1 年，费用包含在本次报价中，质保期自仪器验收合格双方签字之日起计算，在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

2. 质保期内，仪器在正常使用情况下出现故障，在接到用户通知后 4 小时内技术人员给予响应，如需现场维修的情况，工程师 48 小时内到达现场完成维修或更换。

3. 制造厂商在国内备有零配件仓库或中标后制造厂商在国内备有零配件仓库，保证终身零配件的及时供应，并以优惠的价格提供该设备所需的维修零配件。

三十六、超微量分光光度计

主要用途：用于核酸、蛋白样品浓度测定及纯度分析等。

（一）技术要求

1. 工作环境条件

1.1 工作电压：220V±20V，频率 55Hz±5Hz；

1.2 工作温度：4℃～35℃；

1.3 相对湿度：10%～80%。

2. 性能指标

2.1 最小上样体积：1 μl；

2.2 满足以下应用场景：核酸 A260、A260/A280、A260/A230 和标记核酸的检测；蛋白 A280 和 A205，总蛋白 Pierce660、Bradford、BCA、Lowry 等方法定量；标记蛋白的检测；OD600 菌液、细胞浓度检测；动力学检测，全光谱扫描，和用户自定义；

★2.3 基座检测范围：2ng/μl～27500ng/μl（dsDNA），0.06mg/ml～

820mg/ml (BSA), 0.03mg/ml~400mg/ml (IgG);

2.4 OD600 检测时, 输入系数可直接将 OD600 值转换成 cells/ml;

2.5 波长范围: 190nm~850nm 连续波长全光谱分析;

2.6 显示屏: 内置处理器, 高分辨率彩色显示屏 ≥ 7 英寸, 具有触摸操作功能, 且戴实验室常用丁腈手套可进行触摸操作, 显示屏可根据操作者的位置左右滑动或前后调节角度;

★2.7 光路径: 内含 0.03mm、0.05mm、0.1mm、0.2mm、1mm 5 个光程, 根据样品浓度进行自动匹配最佳光程, 无需手动设置;

▲2.8 具备污染物分析功能, 系统自己提示污染物类型, 如: 蛋白, 苯酚、胍盐、盐酸胍等污染; 并提供校正后样本浓度;

▲2.9 具备上样液柱监测功能, 通过内置传感器监测样本液柱的气泡或其它异常, 确保检测的可靠性, 发现异常应立即停止检测, 提示操作者重新上样;

2.10 自动检测模式, 可选择自动检测模式, 降下检测臂即开始样本检测;

2.11 提供实时的技术支持, 导向性帮助解决问题, 提供及时的样本信息反馈;

2.12 可通过 USB、以太网、WiFi 或 U 盘将数据导出;

2.13 支持语言: 中文、英语、法语、德语、日语等多国语言;

▲2.14 样本处理系统要求可处理 $2 \times \text{PCR}$ 板/酶标板/ $24 \times \text{PCR}$ 排管/ $192 \times 0.2\text{ml}$ PCR 管, 最大转速 $\geq 2200\text{rpm}$, 具有点动和定时两种模式。

★ (二) 配置要求

序号	名称	数量
1	超微量分光光度计	1 台
2	电源线	1 套
3	样本处理系统	1 套

(三) 售后服务要求

★1. 产品质保期不低于 2 年, 费用包含在本次报价中, 质保期自仪器验收合格双方签字之日起计算, 在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

2. 质保期内, 仪器在正常使用情况下出现故障, 在接到用户通知后 4 小时内

技术人员给予响应，如需现场维修的情况，工程师 48 小时内到达现场完成维修或更换。

3. 制造厂商在国内备有零配件仓库或中标后制造厂商在国内备有零配件仓库，保证终身零配件的及时供应，并以优惠的价格提供该设备所需的维修零配件。

三十七、酶标仪

主要用途：用于酶联免疫吸附等分子生物学领域的分析。

（一）技术要求

1. 工作环境条件

1.1 工作电压：AC100V-240V，频率 50Hz \pm 10Hz

1.2 工作温度：-20 $^{\circ}$ C \sim 55 $^{\circ}$ C

1.3 相对湿度： \leq 95%

2. 性能指标

2.1 光栅范围：200nm \sim 1000nm；

2.2 读数范围：0.000Abs \sim 4.000Abs (@450nm)；

2.3 线性范围：0.000Abs \sim 3.000Abs (@450nm)；

2.4 重复性：CV \leq 0.5%；

2.5 稳定性： \leq \pm 0.5%（或 \pm 0.01Abs）；

2.6 吸光度示值误差： \leq \pm 0.01 Abs；

2.7 波长示值误差： \leq \pm 2nm；

2.8 分辨率：0.001Abs（显示、打印）、内部运算 0.0001Abs；

2.9 振板功能：振板强度（由弱到强）3 级可选，振板时间 0 \sim 255 秒可调；

2.10 孵育功能：室温+4 $^{\circ}$ C \sim 50 $^{\circ}$ C，精度 37 $^{\circ}$ C 时 \pm 0.5 $^{\circ}$ C；

2.11 比色皿：标准 1cm 比色皿；

2.12 数据采集系统：提供酶标仪的全自动控制，随主机配备数据采集系统及分析工作站，工作站具备完善的项目检测、数据处理、曲线拟合，阈值判断、质控评价、数据库管理、以及自定义报告单格式等功能；Window 7 或以上版本中文（英文）操作系统，不低于 i7CPU， \geq 16G 内存，1T 或以上普通硬盘， \geq 500G 固态硬盘，标准串行接口，1000M 网卡 2 个，显示终端： \geq 23 英寸；

2.13 接口：COM+USB（通讯、打印、U 盘）；

▲2.14 显示操作：≥10 英寸液晶触摸屏显示操作、采用旋转屏设计，坐立视角可调节；

★2.15 单机功能配置抑制率测量模块；

2.16. 具备光谱扫描功能、可对酶标板微孔杯进行波长扫描；

★2.17 光谱扫描功能，可根据检测需要，设置 1nm、5nm、10nm 递增扫描样本；

2.18 电源输入：宽电压设计 AC100V-240V 50-60Hz；

2.19 适用于蛋白质定量分析，支持紫外吸收、Bradford、Lowry 等方法；

2.20 恒温样品贮藏系统：同时具有冷藏和冷冻功能，冷藏容积≥350L，冷冻容积≥200L，使用温度 2℃~8℃和-18℃~-20℃，数字温显。

2.21 样品混合系统：具有连续运转及定时操作功能，转速范围 30rpm~250rpm，转速显示数显，运行方式往复振荡。

2.22 样品冷却系统：制冷方式风冷，冰格数>100 冰格，储冰量>20kg。

★（二）配置要求

序号	名称	数量
1	酶标仪主机	1 台
2	数据线	1 套
3	电源线	1 套
4	数据采集系统	1 套
5	恒温样品贮藏系统	1 套
6	样品混合系统	1 套
7	样品冷却系统	1 套
8	仪器计量报告	1 份

（三）售后服务要求

★1. 产品质保期不低于 3 年，费用包含在本次报价中，质保期自仪器验收合格双方签字之日起计算，在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

三十八、显微数码成像系统

主要用途：用于药品检验、药品的质量研究与控制。可以采集中药组织切片的图像并对所采集的图像进行分析，主要用于中药材鉴定和分析。应用场景：对中药粉末等需要用到 100 倍油镜进行高清拍照的样本进行成像。

（一）技术要求

1. 工作环境条件

1.1 工作电压：220V±10V，频率 50Hz±5Hz

1.2 工作温度：10℃~30℃

1.3 相对湿度：30%~80%

2. 性能指标

2.1 图像采集系统

2.1.1 高分辨率显微专用数码相机；

★2.1.2 最大像素≥2000 万像素，最大图像分辨率≥5700 × 3600pixels；

2.1.3 像素尺寸≥5.86 X 5.86 μm；

2.1.4 成像系统为半导体式制冷；

2.1.5 动态范围≥12Bit；

2.1.6 曝光时间：39us-60s；

▲2.1.7 成像视野 F.N≥20；

▲2.1.8 图像预览速度≥58 幅/秒@1920 × 1200；

▲2.1.9 成像系统要求具有定位导航功能，可以快速定位标本准确位置；

2.1.10 具有高色彩还原功能，颜色校正系统≥6 轴。

2.2 图像分析软件

2.2.1 采集图像：界面直观，操作容易，使用户更加容易的集中精力关注生物试验过程；

2.2.2 对图像中的直线显示线上灰度强度变化，从而反映图像中的变化特性；

2.2.3 在图像上添加注释、箭头等功能，可以方便的表示图像中的重点关注部位，能进行细胞计数功能；

2.2.4 调节亮度、对比度、伽玛值以及灰度显示范围，并可以单独调节 RGB

各通道的亮度，方便地对图像添加伪彩色、改变色彩模式以及色阶位数等功能，可以改变图像分辨率、旋转图像等各种操作，支持反转、低通、高通、锐化等滤镜，使图像关注点和各荧光通道获得最佳的显示效果；

2.2.5 专业图形编程系统，可轻松设计复杂流程实验，如多维、长时程、多通道、多位点等。通过图标拖拽方式轻松设计组合各类实验方法、设备控制等，自动对实验流程进行验证。拍摄条件、参数和流程均可保存，并随时调用查看；

2.2.6 对单荧光通道图片做色彩合成，方便显示多染标本的图像；

2.2.7 合成透射光和荧光通道图像，显示荧光在细胞上的定位图像；

2.2.8 方便的输入硬件信息即可实现添加标尺功能，从而显示图像的放大比例关系；

2.2.9 可以做离线白平衡、视场平整度以及背景校正等处理，便于后期图像处理；

▲2.2.10 可以对多幅视野相邻的图像做大图拼接，轻松获取高分辨率大视野图像；

2.2.11 可以测量直线长度、曲线长度、矩形面积、圆面积、周长、角度等多个参数，并把测量结果输出到 EXCEL，并于后期分析处理。

2.2.12 具有实时焦深扩展功能，可自动进行多层光切采集合成

2.2.13 可以支持电动载物台进行切片和多孔板等全区域扫描，并提供整体图像相对位置的参照；可以进行自动对标本的高分辨率全视野图像采集；可以进行多位点采集，观察位点的位置信息可以存储，并随时调用。

2.3 图像采集器

2.3.1 传感器尺寸：全画幅

2.3.2 传感器类型：背照式 CMOS 传感器

2.3.3 传感器有效像素： ≥ 3300 万有效像数

2.3.4 对焦系统：快速型混合自动对焦，全画幅模式 ≥ 759 个相位检测自动对焦点和 425 个对比检测自动对焦点

2.3.5 曝光系统：感光度范围：100~51200（非扩展值）

2.3.6 取景器

取景器类型：Quad~XGA OLED 电子取景器

取景器总像素：≥360 万像素

2.3.7 液晶屏

液晶屏类型及尺寸：TFT 材质，≥3 英寸

液晶屏像素：≥102 万像素

液晶屏特性：触摸屏，可旋转：开启角度≥175 度，旋转角度≥269 度

2.3.8 快门速度：1/8000s~30s

2.3.9 防抖功能：机身防抖，5 轴防抖

2.3.10 续航能力：可重复充电电池；充满一次电拍摄静态影像≥510 张（取景器），570 张（LCD）（CIPA 标准）

2.3.11 接口：具备高速 USB 3.2 Gen2 接口，WiFi、蓝牙

2.3.12 镜头

镜头画幅：135mm 全画幅镜头

镜头类型：变焦镜头

镜头结构：14 组 17 片，具有四枚非球面镜片

防抖：镜头防抖

光圈：最大光圈 F4，最小光圈 F22

焦距范围：24mm~105mm

★（二）配置要求

序号	名称	数量
1	图像采集系统	1 套
2	图像分析软件	1 套
3	图像采集器	1 套

（三）售后服务要求

★1. 产品质保期不低于 1 年，费用包含在本次报价中，质保期自仪器验收合格双方签字之日起计算，在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

三十九、水浴回流提取仪

设备用途：用于薄层色谱、浸出物、含量测定等项目的前处理。

(一) 技术要求

1. 工作环境条件:

1.1 工作电压: 220±5V

2. 性能指标

2.1 仪器尺寸: 长≤800mm, 宽≤500mm, 高≤600mm

▲2.2 加热通道: ≥12 个独立加热孔位。

2.3 加热方式: 水浴加热方式。

2.4 加热容器: 需兼容国标规定的 150ml 锥形瓶、250ml 锥形瓶、250ml 圆底烧瓶等。

▲2.5 冷却方式: 采用风冷冷凝, 冷凝效果不低于同温度水冷效果。

2.6 温度设定: 温度设定范围不窄于室温~100℃, 温度设定精度不低于 0.1℃。

▲2.7 温度控制: 需具备自动控温功能, 保证温度准确性和温度均匀性。并具备控温显示功能, 采用不少于 4 个温度探头探测水浴温度, 控温准确度≤2℃, 水浴各处温差≤1℃。

▲2.8 需具备自动水位控制、自动补水、缺水自动报警等功能。

★ (二) 配置要求 (2 套一共的配置)

序号	名称	数量
1	仪器主机	2 台
2	250ml 锥形瓶	24 个
3	水浴提取风冷冷凝管	24 根
4	水浴锅盖白色	24 个
5	10cm 水浴锅盖	24 个
6	冷凝管支撑架	24 个
7	进水管	2 根
8	出水管	2 套
9	说明书及其他备品备件	2 套

(三) 售后服务要求

★1. 产品质保期不低于 2 年, 费用包含在本次报价中, 质保期自仪器验收合

格双方签字之日起计算,在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

2. 仪器设备出现故障时,维修人员在接到报修信息后需于 24 小时内作出回应并在 48 小时以内到达故障现场。

四十、洁净工作台

主要用途:用于在医疗器械、药包材等检验检测中,为细胞、组织处理和试验样品制备过程提供局部洁净环境。

(一) 技术要求

1. 工作环境条件

1.1 工作电压: 220V \pm 50V

1.2 工作温度: 3 $^{\circ}$ C \sim 55 $^{\circ}$ C

1.3 相对湿度: 0% \sim 70%

2. 性能指标

2.1 工作方式应为: 单人单面垂直送风。

2.2 尺寸: 工作台内部宽度应 \leq 1500mm, \geq 1400mm。

2.3 对于 $>0.3\mu\text{m}$ 的颗粒, 过滤效率应 \geq 99.99%。

2.4 洁净度等级应满足 ISO 5 级。

2.5 风速: 0.30 \sim 0.60m/s(可调)。

2.6 倾斜角设计的钢化玻璃门。

2.7 配玻璃门锁。

2.8 噪声: \leq 63 分贝。

2.9 振动: \leq 3.5 μm 。

★2.10 提供非原厂 3Q 验证服务及文件[即安装确认 (Installation Qualification, IQ)、操作确认 (Operation Qualification, OQ)、性能确认 (Performance Qualification, PQ)]。

★ (二) 配置要求

序号	名称	数量
1	工作台主机	1 台

2	3Q 确认及文件	1 份
3	加湿器	3 台

(三) 售后服务要求

★1. 产品质保期不低于 1 年，费用包含在本次报价中，质保期自仪器验收合格双方签字之日起计算，在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

四十一、紫外辐照计

主要用途：用于化妆品毒理试验、AMES 试验以及监测消毒用紫外灯辐照强度。

(一) 技术要求

1. 工作环境条件

1.1 工作电压：220V±50V

1.2 工作温度：3℃~55℃

1.3 相对湿度：0%~80%

2. 性能指标

2.1 主机：

2.1.1 一台主机可至少分别匹配 3 种不同的紫外探头，测定不同的波长范围。

2.1.2 功率实时值、最大值、最小值、平均值，测量时长、能量值同时显示。

2.1.3 数据记录：可保存≥8 组测量数据。

2.1.4 有一定时间无操作自动关机功能。

2.2 UVA 探头光谱响应至少涵盖 315nm~400nm。

2.3 UVB 探头光谱响应至少涵盖 280nm~315nm。

2.4 UVC 探头光谱响应至少涵盖 230nm~280nm。

2.5 UVA、UVB 和 UVC 探头功率测量范围宽于：0~180000 μW/cm²。

2.6 UVA、UVB 和 UVC 探头功率分辨率≤0.1 μW/cm²。

2.7 UVA、UVB 和 UVC 探头能量测量范围宽于 0~9000000 μJ/cm²。

2.8 UVA、UVB 和 UVC 探头记录时间宽于 0~90000 秒。

2.9 UVA、UVB 和 UVC 探头测量精度 $\leq\pm 10\%$ 。

★（二）配置要求

序号	名称	数量
1	主机	1 台
2	UVA 探头	1 台
3	UVB 探头	1 台
4	UVC 探头	1 台
5	AAA 电池	4 套
6	说明书	1 份
7	合格证/保修卡	1 套

（三）售后服务要求

★1. 产品质保期不低于 1 年，费用包含在本次报价中，质保期自仪器验收合格双方签字之日起计算，在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

第4包:

四十二、二维高效液相色谱仪

设备用途: 科研研究。在线脱盐, 与采购单位现有 AB sciex 质谱联用进行未知物定性分析。利用单中心切割、多中心切割分离复杂化合物体系。

(一) 技术要求

1. 工作环境条件

1.1 工作电压: $220V \pm 10V$ 。

1.2 工作温度: 能够满足在实验室 $4^{\circ}\text{C} \sim 35^{\circ}\text{C}$ 条件下正常运行。

1.3 相对湿度: 能够满足在 $20\% \sim 80\%$ 环境下正常运行。

2. 性能指标

▲2.1 整体要求: 设备各单元积木式结构, 且各单元自带控制面板。

2.2 技术参数

2.2.1 高压二元梯度泵

2.2.1.1 泵: 高精度二元泵(微体积双柱塞式并联泵, 柱塞容积 $<10\mu\text{l}$), 标配在线密封垫柱塞清洗装置, 软件可设置。

2.2.1.2 流速范围: 不窄于 $0.0001\text{mL}/\text{min} \sim 10.0000\text{mL}/\text{min}$, 以 $0.0001\text{mL}/\text{min}$ 递增。

★2.2.1.3 耐压: 一维泵耐压 $\geq 10000\text{Psi}$, 二维泵耐压 $\geq 14500\text{Psi}$ 。

2.2.1.4 流量精度: $\leq 0.05\% \text{RSD}$ 。

2.2.1.5 流量准确度: 窄于 $\pm 0.1\%$ 。

2.2.1.6 梯度精度: $\leq 0.15\% \text{RSD}$ 。

2.2.1.7 延迟体积: $\leq 500\mu\text{l}$ (含混合器体积, 不随反压变化)。

▲2.2.1.8 带溶剂切换单元, 可实现四元溶剂切换。

2.2.2 可制冷自动进样器:

2.2.2.1 样品瓶数: ≥ 160 位(标准 $2\text{ml}/1.5\text{ml}$ 样品瓶)。

2.2.2.2 进样精度: 在进样体积 $5\mu\text{l} \sim 500\mu\text{l}$ 时, $< 0.25\% \text{RSD}$; 在进样体积 $1\mu\text{l} \sim 5\mu\text{l}$ 时, $< 1.0\% \text{RSD}$; 在进样体积 $500\mu\text{l} \sim 2000\mu\text{l}$ 时, $< 0.5\% \text{RSD}$ 。

2.2.2.3 进样范围：不窄于 0.1 μ L~100 μ L，最大可扩展至 2000 μ L。

2.2.2.4 最快进样速度： \geq 2000 μ L/min。

▲2.2.2.5 交叉污染 $<$ 0.0008%（标准物质萘，不采用清洗程序情况下，10 μ L 连续 8 针进样验证）。

▲2.2.2.6 温控设定范围：不窄于 4 $^{\circ}$ C~40 $^{\circ}$ C。

▲2.2.2.7 进样器耐压：一维自动进样器耐压 \geq 10000Psi，二维自动进样器耐压 \geq 14500Psi。

2.2.2.8 可实现自动衍生、稀释、氨基酸自动分析等扩展功能。

2.2.3 在线脱气机

▲2.2.3.1 真空脱气： \geq 5 路，真空膜过滤方式，包括 1 路进样器清洗流路或备用流路。

2.2.3.2 流速：10ml/min 每个流路。

2.2.4 可制冷柱温箱

▲2.2.4.1 控温范围：不窄于 4 $^{\circ}$ C~100 $^{\circ}$ C。

2.2.4.2 控温精度：窄于 \pm 0.1 $^{\circ}$ C。

2.2.4.3 控温准确度：窄于 \pm 0.5 $^{\circ}$ C。

2.2.4.4 柱箱容积：可同时放入 \geq 3 根 250mm 色谱柱。

2.2.4.5 具有过温自动保护，漏液自动监测，快速降温等辅助功能。

2.2.5 紫外检测器

2.2.5.1 波长范围：不窄于 190nm~700nm。

2.2.5.2 波长精密度：窄于 \pm 0.1nm。

2.2.5.3 基线噪音：窄于 \pm 0.25 \times 10 $^{-5}$ AU。

2.2.5.4 漂移： \leq 0.3 \times 10 $^{-4}$ AU/h。

2.2.5.5 测试带宽：1nm~8nm 可调。

2.2.5.6 采集速率： \geq 100Hz。

★2.2.5.7 实时信号：双波长检测，可同时输出 \geq 2 个实时信号。

▲2.2.5.8 检测池温控：9 $^{\circ}$ C~ 50 $^{\circ}$ C，针对部分特殊样品测试，要求在软件上可设置。

2.2.6 二极管阵列检测器

▲2.2.6.1 波长范围：不窄于 190nm~800nm。

2.2.6.2 二极管数量：1024。

2.2.6.3 基线噪音： $<4.5 \times 10^{-6}$ AU。

2.2.6.4 漂移： $<0.4 \times 10^{-3}$ AU/h。

2.2.6.5 线性： >2.4 AU。

▲2.2.6.6 检测池温控：不窄于 9℃ ~ 50℃，针对部分特殊样品测试，要求在软件上可设置。

▲2.2.6.7 紫外截止功能：内置 UV 截止滤光片(开/关可选)。

▲2.2.6.8 应具有解卷积功能，可实现共流出化合物的基线分离。

2.2.7 示差检测器

2.2.7.1 测定方法：偏转式；

2.2.7.2 折射率范围：不窄于 1 RIU~1.75 RIU；

▲2.2.7.3 测量范围：不窄于 1 μ RIU~1000 μ RIU；

2.2.7.4 线性：不窄于 1000 μ RIU；

2.2.7.5 噪音级别： ≤ 0.003 μ RIU；

▲2.2.7.6 漂移： ≤ 0.1 μ RIU/h；

▲2.2.7.7 最大使用流量： ≥ 20 mL/min；

2.2.7.8 压力容差：检测器压力容差： ≥ 0.2 MPa；流通池压力容差： ≥ 1.5 MPa；

▲2.2.7.9 pH 值范围：不窄于 1~12；

▲2.2.7.10 归零：检测前具有自动归零功能；

2.2.7.11 时间程序功能：可通过检测器或系统控制器的任一种进行设置，设置功能：至少包括自动归零、标记、范围设置、响应、事件、极性、吹扫“开始”和“退出”、平衡、循环阀阈值、样品环、停止，且最多步骤数 ≥ 30 。

2.2.8 六通阀及样品环

▲2.2.8.1 高压两位六通阀，耐压 ≥ 130 MPa，可通过样品环和切换阀将一维液相和二维液相相连接，通过切换阀的交替运行，将一维液相中得到的目标物转入样品环，再由二维液相将目标化合物由样品环转入后面的检测器进行检测。

▲2.2.8.2 切换阀可安装在柱温箱或独立的阀安装盒中，以便进行管线的切换和日常操作。

2.2.8.3 样品环体积应至少包括 20 μL、50 μL、100 μL、500 μL 四种规格。

2.2.9 色谱工作站软件

2.2.9.1 色谱工作站软件（应包括：本机运行控制软件；数据采集、分析、储存及定性定量分析）适于 win10 及以上操作系统环境，可单独控制所有的液相泵、进样器、检测器、切换阀等部件。可以实现数据采集，数据分析的同步控制，在线监测，反馈显示和序列采集，定性分析和定量分析。

2.2.9.2 结果报告模板支持自主编辑，报告可以直接在色谱峰上标定保留时间、检测波长、样品信息等。

★2.2.9.3 原始数据和结果可通过多种方式输出到其它软件中（如 Excel/PDF 等）。工作站软件全面符合 cGMP/GLP 和 21 CFR Part 11 等相关法规关于数据完整性的要求，具备用户管理、审计追踪以及访问控制等功能。可使用三种级别的电子签名。可分别设置独立的电子签名密码与登录密码。支持强密码策略。

2.2.10 数据处理系统

2.2.10.1 数据采集处理设备：处理器不低于 12 代 i7，内存≥16G，NVMe 协议固态硬盘≥512G，机械硬盘≥1T，1000M 网卡≥2 个，显示终端≥23 英寸，安装 windows10 或以上专业版软件，可支持仪器配套的数据处理用工作站软件流畅运行不卡顿。

2.2.10.2 图谱输出设备分辨率≥600*600dpi。

★（二）配置要求：

序号	名称	数量
1	二元梯度泵（包括溶剂切换单元、在线真空脱气）	4 套
2	可制冷自动进样器	2 套
3	可制冷柱温箱	2 套
4	高压二位六通阀	2 套
5	样品环（20 μL、50 μL、100 μL、500 μL 各一组）	1 套

6	紫外检测器	2 套
7	二极管阵列检测器	1 套
8	示差检测器	1 套
9	配套色谱工作站软件	2 套
10	原厂快速分离用色谱柱及配套保护柱	2 套
11	原厂混合模式色谱柱	2 根
12	1000ml 溶剂瓶（配盖及垫，有管线出口）	10 个
13	2ml 进样小瓶（含盖和垫）	500 个
14	数据采集处理设备	2 套
15	图谱输出设备	2 套
16	PDA 网络版软件授权	1 套
17	液相网络版软件授权	2 套

（三）售后服务要求

1. 厂家需协助用户进行仪器安装前现场条件的改造和确认，仪器到达最终用户现场并且实验室条件合格后，在接到用户通知后需安排有经验的工程技术人员到用户现场安装、调试仪器，设备安装调试需在 15 个工作日内完成。

2. 为用户提供临时样机使用、应用支持、分析咨询和系统培训等服务；除现场安装培训外，提供一次至少两名使用人员国内原厂应用培训，费用包含在本次报价中，培训内容包括仪器的基本原理、操作、日常维护及基础仪器分析理论和上机操作等内容。

★3. 产品质保期不低于 1 年，费用包含在本次报价中，质保期自仪器验收合格双方签字之日起计算，在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

4. 厂家能够提供快速的安装调试，操作指导和维修等方面的技术服务；仪器设备出现故障时，维修人员在接到报修信息后需在 2 小时内做出明确答复，故障需在 72 小时内修复。

四十三、十万分之一电子天平

设备用途：日常检品及科研研究。

(一) 技术要求

1. 工作环境条件

1.1 工作电压：220V±10V。

1.2 工作温度：能够满足在实验室 5℃~35℃条件下正常运行。

1.3 相对湿度：能够满足在 20%~80%环境下正常运行。

2. 技术参数

★2.1 可读性：0.01mg/0.1mg。

▲2.2 最大称量值：≥81g (0.01mg) 或≥220g (0.1mg)。

▲2.3 采用高分辨率后置式传感器，内置≥两组校正砝码。

▲2.4 重复性 ≤0.01mg。

2.5 最小称量值 (K=2, U=0.10%) ≤20mg。

2.6 稳定时间 ≤ 2.5 S。

▲2.7 具有原装红外电动防风罩，其红外感应器就可控制电动防风罩的开关，实现去皮、归零等操作。

▲2.8 具有主动稳定式温控系统。

▲2.9 具有天平状态指示灯，可通过颜色直观的显示天平的状态。

2.10 具有全自动校准功能：温度漂移和时间触发的天平自动内校，内置砝码实现线性误差校准，确保称量结果的准确性。

▲2.11 具有悬挂式的网格秤盘。

▲2.12 具有金属篮称量组件，可安全放置去皮容器，并有效屏蔽静电荷影响。

▲2.13 ≥7 英寸彩色中文触摸屏，可实现安全、便捷的天平操作。

▲2.14 具有水平向导功能，在天平未处于水平时提供警告，并在触摸屏上显示完整的说明和红/绿色实时图形化水平泡。

2.15 ≥4 个 USB 接口，≥1 个 LAN 接口，可方便的进行数据传输。

2.16 具有称量结果记事本，变更历史日志，权限管理。

2.17 具有基础称量、统计称量、配方称量、计件称量、移液器测试、密度测定等内置应用程序。

▲2.18 具有静电检测功能，可以测量由静电荷引起的称量误差。

2.19 可升级到自动粉末或液体加样系统。

2.20 可与同品牌电位滴定仪/移液器等设备进行 RFID 无线数据传输。

★（二）配置要求：

序号	名称	数量
1	主机	1 台
2	电源	1 个
3	悬挂式网格秤盘	1 个
4	红外电动防风罩	1 个
5	称量组件（用于称量舟、离心管、小烧瓶等容器去皮）	2 个
6	可分离式彩色中文触摸屏	1 个
7	防静电称量舟	1 套
8	静电检测装置	1 套
9	原装清洁套装	1 套
10	原装数据输出装置	1 台
11	用户手册	1 份

（三）售后服务要求

1. 厂家需协助用户进行仪器安装前现场条件的改造和确认，仪器到达最终用户现场并且实验室条件合格后，在接到用户通知后需安排有经验的工程技术人员到用户现场安装、调试仪器，设备安装调试需在 15 个工作日内完成。

2. 厂家及时提供技术咨询及仪器应用培训服务，现场安装培训应包括上机操作及日常维护培训，费用应包含在此次报价中。

★3. 产品质保期不低于 1 年，费用包含在本次报价中，质保期自仪器验收合格双方签字之日起计算，在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

4. 厂家能够提供快速的安装调试，操作指导和维修等方面的技术服务；仪器设备出现故障时，维修人员在接到报修信息后需在 2 小时内做出明确答复，故障需在 72 小时内修复。

四十四、卡尔费休容量法水分测定仪

设备用途：日常检品及科研研究。

（一）技术要求

1. 工作环境条件

1.1 工作电压：100VAC~240VAC±10%。

1.2 工作温度：能够满足在实验室 5℃~40℃条件下正常运行。

1.3 相对湿度：能够满足在<80%环境下正常运行。

2. 性能指标

2.1 容量法水分测定仪

★2.1.1 程序控制：完全符合 GMP、GLP 规范。

▲2.1.2 水分测量范围：不窄于 10ppm~100%。

2.1.3 终点判定方式：具备绝对漂移终止、相对漂移终止等终点判断方式。

▲2.1.4 滴定管分辨率：≤1/20000 滴定管体积(以 5ml 滴定管为例，最小加液量可达 0.25uL)。

2.1.5 电位分辨率：≤0.1mv。

▲2.1.6 使用彩色触摸屏作为操作终端，建立快捷键个数≥12 个，且手动方法也可建立快捷键。

▲2.1.7 在线具有≥5 种曲线显示，可通过 USB 或以太网打印所显示曲线的 PDF 中英文报告：如电位-体积曲线，电位-时间曲线，体积-时间曲线，漂移值-时间曲线，水量-时间曲线。曲线可显示的参数应≥6 种：如时间，水量，电位，搅拌速度，体积，漂移值。

2.1.8 仪器配有 Ethernet(以太网)接口、USB 接口、RS232 接口、TTL 等各种接口，所有附件的连接都是热插接和即插即用。

2.1.9 仪器可通过 RFID 自动识别和智能查找卡氏滴定剂信息，如名称、浓度、有效期等。

▲2.1.10 可采用溶剂管理器，一键实现全密封排废液、加新鲜溶剂等，避免操作人员与有毒溶剂的接触，并防止废液瓶溢流。

2.1.11 在线漂移参数结果能够在水分计算公式中体现，以方便手工结果的验证，数据可溯源。

▲2.1.12 保存方法数≥100个。

▲2.1.13 可连接水分测定仪自动进样器，自动进样器控温范围不窄于40℃~280℃，并可在无人操作的情况下对≥24个样品进行滴定。

2.1.14 可选配输出装置实现安全的符合 GLP 数据完整性规范的数据记录。

2.1.15 数据处理系统：处理器不低于 12 代 i7，内存≥16G，NVMe 协议固态硬盘≥512G，机械硬盘≥1T，1000M 网卡≥2 个，显示终端类型：液晶，≥23 英寸，应安装 windows10 或以上专业版软件，可支持仪器配套的数据处理用工作站软件流畅运行不卡顿。

2.2 软件

▲2.2.1 审计追踪：应不可关闭、具有唯一性、不可删除、不可修改，符合制药行业法规对于数据完整性的要求。

2.2.2 用户权限：无限制。

▲2.2.3 用户数量：不限。

▲2.2.4 电子签名：≥两级。

2.2.5 具有资源管理功能，可管理其他诸如天平、水分、测定仪、多参数仪、砝码、电极等。

★（二）配置要求：

序号	名称	数量
1	卡尔费休容量法水分测定仪主机（含内置滴定管驱动器、滴定池和磁力搅拌器）	1 台
2	可更换式 5ml 智能滴定管	1 个
3	卡氏滴定电极	1 支
4	智能化试剂管理系统（含硅胶管、干燥管等）	1 套
5	一体化的中文彩色触摸屏及保护罩	1 套
6	标准棕色玻璃瓶	4 个
7	垫片	5 个
8	水分测定仪控制软件	1 套
9	数据处理系统	1 台

（三）售后服务要求

1. 厂家需协助用户进行仪器安装前现场条件的改造和确认，仪器到达最终用户现场并且实验室条件合格后，在接到用户通知后需安排有经验的工程技术人员到用户现场安装、调试仪器，设备安装调试需在 15 个工作日内完成。

2. 厂家及时提供技术咨询及仪器应用培训服务，现场安装培训应包括上机操作及日常维护培训，费用应包含在此次报价中。

★3. 产品质保期不低于 1 年，费用包含在本次报价中，质保期自仪器验收合格双方签字之日起计算，在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

4. 厂家能够提供快速的安装调试，操作指导和维修等方面的技术服务；仪器设备出现故障时，维修人员在接到报修信息后需在 2 小时内做出明确答复，故障需在 72 小时内修复。

四十五、冷藏箱

设备用途：用于试剂、样本和标准品的保存

(一) 技术要求

1. 工作环境条件

1.1 工作温度：常温；

1.2 工作和存储湿度：20%~80%；

1.3 工作电源：220 VAC~240 VAC，50HZ~60HZ。

2. 技术参数

2.1 样式：立式，双门，保温发泡门。

★2.2 有效容积：1400L±3%。

★2.3 控温范围：-2~16℃可调，温度均匀度±2℃。

2.4 门体自关设计，防止取物后忘记关门

2.5 具有高低温报警、开门报警、断电报警、传感器故障报警等报警功能；可通过声音蜂鸣报警、灯光闪烁报警提示报警信息。

▲2.6 设备具有无电压报警端口，可通过外接设备达到远程报警功能；冰箱控制器可记录存储 3 个详细的报警记录供后续查询。

▲2.7 制冷剂采用 HC（碳氢）制冷剂，环保无毒，完全不产生温室效应。

2.8 双锁设计。

2.9 电子控制器带独立电源，当发生电源故障时，电子控制器可持续报警，并记录报警数据。

2.10 发泡门体，避光储存，确保保存的试剂，生物制品处于暗室环境。

2.11 低能耗，24 小时耗电量≤7.5 千瓦时。

2.12 五个万向脚轮，脚轮带刹车，方便移动和固定

★（二）配置要求：（2 套一共的配置）

序号	名称	数量
1	主机	2 台
2	门锁带钥匙	4 套

（三）售后服务要求

1. 厂家需协助用户进行仪器安装前现场条件的改造和确认，仪器到达最终用户现场并且实验室条件合格后，在接到用户通知后需安排有经验的工程技术人员到用户现场安装、调试仪器，设备安装调试需在合同签订后 180 日内完成。

2. 厂家应为 2 名或以上仪器操作人员提供上机操作及日常维护培训，费用应包含在此次报价中。

3. 质量及验收标准：技术指标符合采购方要求和厂家规定的出厂要求。

★4. 产品质保期不低于 1 年，费用包含在本次报价中，质保期自仪器验收合格双方签字之日起计算，在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。。

5. 厂家能够提供快速的安装调试，操作指导和维修等方面的技术服务；仪器设备出现故障时，维修人员在接到报修信息后需在 2 小时内做出明确答复，故障需在 72 小时内修复。

6. 厂家及时提供技术咨询及仪器应用培训服务，费用应包含在此次报价中。

四十六、冷藏冷冻冰箱

设备用途：用于试剂、样品等的保存。

（一）技术要求

1. 工作环境条件

- 1.1 工作温度：常温；
- 1.2 工作和存储湿度：20%~80%；
- 1.3 工作电压：187 VAC ~242 VAC (±10%)，50HZ~60HZ。

2. 性能指标

- 2.1 样式：立式，双门，上冷藏，下冷冻。
- ★2.2 有效容积：320L±3%，冷冻容积 100L±3%，冷藏容积 219L±3%；
- 2.3 双压缩机独立制冷系统，冷藏冷冻独立显示，可独立开关。
- ★2.4 控温范围：冷藏可在 2℃~8℃调整，冷冻-10℃~-30℃可调。
- 2.5 门体自关设计，防止取物后忘记关门
- 2.6 具有高低温报警和传感器故障报警两种报警功能；可通过声音蜂鸣报警、灯光闪烁报警提示报警信息。
- 2.7 具有多重报警：超温报警、传感器故障报警、环温超温报警、断电报警、电池电量低报警和开门报警。
- ▲2.8 制冷剂采用 HC（碳氢）制冷剂，环保无毒，完全不产生温室效应。
- 2.9 双锁设计。
- 2.10 冷藏室内置 LED 顶灯照明，节能环保。
- 2.11 发泡门体，避光储存，确保保存的试剂，生物制品处于暗室环境。
- 2.12 可选配输出装置，冷藏/冷冻温度同时打印。
- 2.13 四个脚轮，两个地脚，方便移动和固定
- ★（二）配置要求：（2套一共的配置）

序号	名称	数量
1	冰箱主机	2台
2	电源	2套

（三）售后服务要求

- 1. 厂家需协助用户进行仪器安装前现场条件的改造和确认，仪器到达最终用户现场并且实验室条件合格后，在接到用户通知后需安排有经验的工程技术人员到用户现场安装、调试仪器，设备安装调试需在合同签订后 180 日内完成。
- 2. 厂家应为 2 名或以上仪器操作人员提供上机操作及日常维护培训，费用应包含在此次报价中。

3. 质量及验收标准：技术指标符合采购方要求和厂家规定的出厂要求。

★4. 产品质保期不低于 3 年，费用包含在本次报价中，质保期自仪器验收合格双方签字之日起计算，在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

5. 厂家能够提供快速的安装调试，操作指导和维修等方面的技术服务；仪器设备出现故障时，维修人员在接到报修信息后需在 2 小时内做出明确答复，故障需在 72 小时内修复。

6. 厂家及时提供技术咨询及仪器应用培训服务，费用应包含在此次报价中。

四十七、全自动洗板机

设备用途：应用于 ELISA 检测过程中微孔板清洗、FIA 检测过程中微孔板清洗、LIA 检测过程中微孔板清洗、细胞毒性实验、凝集实验等。主要功能：能自由切换洗头类型尤其是支持 384 孔板。可满足用不同颜色标记的两个或者四个洗液接口，可以很方便的将缓冲液和试剂分类，并且无需更换洗液瓶即可运行多步骤的清洗程序。

（一）技术要求

1. 工作环境条件

- 1.1 电源：220V ±10%
- 1.2 工作温度：15℃~40℃
- 1.3 工作湿度：20%~70%。
- 1.4 放置条件：拥有超净台的实验室。

2. 性能指标

- 2.1 分液精度：<4% CV@300 u1（96 孔板）；≤3% CV@100 u1（384 孔板）
- 2.2 洗头类型：96 针洗头/384 针洗头
- 2.3 洗板时间：96 针，300 μL/孔：单循环：11 sec，三个循环：26 sec
- 2.4 洗板时间：384 针，100 μL/孔：单循环：12sec，三个循环：28 sec

▲2.5 分液体积：10u1~400u1/孔；

▲2.6 快速洗板时间：96 针，300 μL/孔三个循环：14 秒，384 针，100 μL/孔三个循环：16 秒

▲2.7 清洗体积：100ul~3000ul；

▲2.8 残液体积：≤5 ul（96孔）≤2 ul（384孔）；

▲2.9 震荡速度：3速，最高600 sec；

2.10 洗头材料：PET高聚物，304不锈钢；

2.11 洗液接触材料：尼龙，聚丙烯，聚乙烯，不锈钢，硅

2.12 适合板型：SBS认证的96或384孔板，V型，U型和平底板；

2.13 洗液通道：≥4个

2.14 废液出口：1个或可直接水管导出。

2.15 堆板机：支持

▲2.16 操作方式：采用触屏式界面，内置芯片，可储存100个程序，每个程序可多达50个步骤，可由用户自己编写程序

▲2.17 防溢出功能：支持

2.18 仪器重量(kg)：≤18.5

★（二）配置要求

序号	名称	数量（套）
1	洗板机主机（96孔整板清洗）	1
2	96道洗头	1
3	4L洗液瓶	4
4	10L废液瓶	2
5	标配液位高度探测装置	1
6	洗液及废液管路	1
7	合格证	1
8	电源线	1
9	电子档说明书	1
10	建议操作手册	1

（三）售后服务要求

1. 厂家需协助用户进行仪器安装前现场条件的改造和确认，仪器到达最终用户现场并且实验室条件合格后，在接到用户通知后需安排有经验的工程技术人员到用户现场安装、调试仪器，设备安装调试需在合同签订后180日内完成。

2. 厂家应为 2 名或以上仪器操作人员提供上机操作及日常维护培训, 费用应包含在此次报价中。现场培训: 培训名额至少 2 名, 费用应包含在此次报价中。

3. 质量及验收标准: 技术指标符合采购方要求和厂家规定的出厂要求。

★4. 产品质保期不低于 1 年, 费用包含在本次报价中, 质保期自仪器验收合格双方签字之日起计算, 在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。厂家提供终生维护, 提供仪器软件升级, 咨询服务, 费用包含在本次报价中。

5. 厂家能够提供快速的安装调试, 操作指导和维修等方面的技术服务, 维修响应时间: 一般情况, 厂家工程师到达现场时间 \leq 48 小时。

仪器设备出现故障时, 维修人员在接到报修信息后需在 2 小时内做出明确答复, 故障需在 72 小时内修复。厂家在中国各大服务网点拥有完善的配件库存或中标后厂家在中国各大服务网点拥有完善的配件库存, 配件最长供应期不超过 2 个工作日。

6. 厂家及时提供技术咨询及仪器应用培训服务, 费用应包含在此次报价中, 线下服务收取差旅费用。

7. 厂家安装服务拥有 3Q 验证资格与授权, 并在安装时提供授权书; 厂家长期提供技术支持, 并提供所有公开发表的应用文献和最新仪器有关资料、通信和用户论文集等 (费用包含在本次报价中)。

四十八、渗透压摩尔浓度测定仪

设备用途: 药品检验、研究。

(一) 技术要求

1. 工作环境条件

1.1 工作电压: $220V \pm 10V$ 。

1.2 工作温度: 能够满足在实验室 $10^{\circ}\text{C} \sim 35^{\circ}\text{C}$ 条件下正常运行。

1.3 相对湿度: 能够满足在 $20\% \sim 80\%$ 环境下正常运行。

2. 性能指标

2.1 测量范围: 不窄于 $0\text{mOsmol/kg} \sim 3000\text{mOsmol/kg}$;

▲2.2 预冷时间: ≤ 3 分钟;

▲2.3 单个样品测试时间: < 50 秒;

2.4 显示结果：至少包括①渗透压摩尔浓度（mOsmol/kg）②渗透压摩尔浓度比，两种模式；

2.5 准确度：误差 $\leq\pm 1\%$ 范围；

▲2.6 重复性：RSD $\leq 1\%$ (300 mOsmol/kg)；

2.7 分辨率： $\leq 1\text{mOsmol/kg}$ ；

2.8 线性： $< 1\%$ (直线)；

▲2.9 读数需能显示至小数点后至少 1 位（单位为 mOsmol/kg）；

2.10 彩色触屏显示，测量探头能自动升降；

2.11 具有记忆存储功能，可保存仪器量程校准参数；

2.12 单机版存储量 ≥ 4 万组数据；可随时调用和打印；

2.13 符合数据完整性要求，采用密码登录，四级权限进行管理分配；

2.14 需采用双半导体制冷系统；

2.15 内置《中国药典》收载注射剂品种名称，方便预设检品资料。

★（二）配置要求

序号	名称	数量
1	渗透压摩尔浓度测定仪主机	1 台
2	电源线	1 根
3	测试管	1 包
4	标准品	2 支

（三）售后服务要求

1. 厂家需协助用户进行仪器安装前现场条件的改造和确认，仪器到达最终用户现场并且实验室条件合格后，在接到用户通知后需安排有经验的工程技术人员到用户现场安装、调试仪器，设备安装调试需在 15 日内完成。

2. 能够提供快速的安装调试，操作指导和维修等方面的技术服务；仪器设备出现故障时，维修人员在接到报修信息后需在 2 小时内做出明确答复，故障需在 48 小时内上门修复。

3. 能为用户提供应用支持、分析咨询和系统培训等服务。

★4. 产品质保期不低于 1 年，费用包含在本次报价中，质保期自仪器验收合格双方签字之日起计算，在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

第 5 包:

四十九、傅立叶变换红外光谱仪

主要用途：通过红外吸收对药品进行定性、定量检测。测试待测样品的红外光谱信息，对照光谱图集或标准物质的图谱，对药品及原辅料进行定性及定量分析。

(一) 技术要求

1. 工作条件

1.1 环境温度：不窄于 15 °C~35 °C

1.2 相对湿度：≤65%

1.3 工作电压：220V±10%，频率：50Hz~60Hz

2. 红外光谱仪主机

2.1 干涉仪：需具备三维激光控制全自动调整功能；需具备高速扫描动态准直控制功能（≥13 万次/秒）。

▲2.2 光谱范围：不窄于 8,000 cm^{-1} ~350 cm^{-1}

▲2.3 光谱分辨率：≤0.5 cm^{-1}

▲2.4 峰-峰噪音值：≤ 1×10^{-5} AU（1 分钟扫描，KBr 分束器，DTGS 检测器，4 cm^{-1} 光谱分辨率）；或信噪比≥40000:1

2.5 波数精度：≤0.01 cm^{-1}

2.6 光源：中红外光源，能实现在不打开光学盖时，即可在外部无线接插光源。

▲2.7 光路：光学台无需用户在使用过程中进行人工调整。所有元件均具备准确定位装置，实现即插即用。用户可自行在外部更换光源、电源、密封窗片。

▲2.8 光学仓带防雾窗片，内置湿度/温度诊断系统。

2.9 具备大样品仓设计，可适配多种检测附件：除标准投射附件外，至少还需能适配气体池、液体池和 ATR 三种附件；具备自动识别附件参数功能（采用智能附件时）。

3. 操作软件：功能需至少包括数据采集、数据处理、谱库检索三类。操作界

面要求全部汉化，可用中文对谱图进行标注。能实时显示主要元器件的电流、电压、温度值。出现故障问题时能指示，并指导使用者如何解决故障问题。

3.1 仪器控制软件能结合相应附件自动设定推荐检测参数。

3.2 实时显示数据采集，可以连续显示数据采集过程和谱图预览模式。

▲3.3 软件具备高级 ATR 校正功能，能自动校正峰高变形、峰位漂移以及非极化的影响。

4. 数据处理及储存设备

处理器不低于 10 代 i7，内存不小于 16GB，不小于 1T 固态硬盘，不小于 2T 机械硬盘，DVD 刻录功能，标准串行接口，不少于 2 个 1000M 网卡，显示终端类型：液晶，≥24 英寸，应安装 windows10 或以上版本操作系统及 Office 软件，可支持仪器配套的数据处理软件。

★（二）配置要求

序号	名称	数量
1	主机	1 台
2	红外控制软件	1 套
3	混合物分析软件	1 套
4	金刚石 ATR 附件	1 套
5	透射附件	1 套
6	可拆卸液体池	1 套
7	13mm 溴化钾压模	2 套
8	玛瑙研钵	1 套
9	溴化钾碎晶	1 瓶
10	红外烤灯	1 台
11	数据处理及储存设备	1 台

★（三）售后服务要求

1. 厂家需协助用户进行仪器安装前现场条件的改造和确认，仪器到达最终用户现场并且实验室条件合格后，在接到用户通知后需安排有经验的工程技术人员到用户现场安装、调试仪器，设备安装调试需在 15 日内完成。

2. 能够提供快速的安装调试，操作指导和维修等方面的技术服务；仪器设备

出现故障时，维修人员在接到报修信息后需在 4 小时内做出明确答复，故障需在 72 小时内修复。

3. 能为用户提供应用支持、分析咨询和系统培训等服务。

4. 产品质保期不低于 1 年，费用包含在本次报价中，质保期自仪器验收合格双方签字之日起计算，在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

五十、原子吸收光谱仪

主要用途：用于药品中所含元素定量检测。

（一）技术要求

1. 工作环境条件

1.1 工作电压：220V \pm 10%，50Hz~60Hz

1.2 工作温度：不窄于 15℃~35℃

1.3 相对湿度：不窄于 20%~80%

2. 技术指标

▲2.1 需要火焰原子化器和石墨炉原子化器一体机配置，能实现石墨炉自动进样且具备自动进样彩色可视系统。具备两套高能量光纤系统直接将光引到火焰原子化系统和石墨炉原子化系统。

2.2 光学系统

2.2.1 波长范围：不窄于 190nm~900 nm

2.2.2 波长准确度： $\leq \pm 0.1$ nm

2.2.3 具备实时双光束光路，能同时检测样品光束和参比光束。

2.2.4 光谱带宽：可设置范围不窄于 0.2nm~2.0nm

2.2.5 光栅最大面积： ≥ 68 mm \times 64mm，最高刻线密度光栅： ≥ 1800 条/毫米

▲2.2.6 具备双闪耀波长光栅，其中一个用于紫外区，另一个用于可见区，保证光强度。

2.3 灯光源

2.3.1 灯座灯架：配备 ≥ 8 个灯座灯架，能同时灯预热 ≥ 4 支；(投标文件中需提供产品彩页或技术白皮书，并加盖供应商公章)。

2.3.2 仪器主机能自动识别元素灯，并自动设定相应元素测定条件。

2.3.3 内置无极放电灯电源，可接无极放电灯 ≥ 2 支。

2.4 火焰原子化系统

2.4.1 雾化-原子化系统应有完整的安全连锁功能：包括但不限于水封、燃烧头识别、火焰监测、突发性断电断气保护、紧急气路切断等。

2.4.2 燃烧头位置和气路流量可以自动优化。

2.5 石墨炉原子化系统

▲2.5.1 石墨炉加热方式：需为横向加热；

2.5.2 石墨炉最高温度：设置范围不窄于室温 $\sim 2600^{\circ}\text{C}$ ，温度精度：偏差窄于 $\pm 10^{\circ}\text{C}$ （在 2600°C 时）；

2.5.3 石墨炉直流升温电源，不需要外接石墨炉电源；

2.5.4 具备真实温度控制技术，升温速率 $\geq 2000^{\circ}\text{C}/\text{min}$

2.5.5 石墨管应具有高分辨可视系统，方便调节石墨炉自动进样器进样针在石墨管内的位置，同时能全程监控样品在石墨管中干燥、原子化等全过程；**（投标文件中需提供产品彩页或技术白皮书，并加盖供应商公章）。**

2.5.6 石墨管内外保护气流能分开控制；

2.5.7 具有石墨炉零点漂移校正功能；

2.5.8 石墨炉自动进样器：样品位数 ≥ 100 位，最大进样量 $\geq 99\ \mu\text{L}$ 、最小进样增量 $\leq 1\ \mu\text{L}$ ；**（投标文件中需提供产品彩页或技术白皮书，并加盖供应商公章）。**

2.5.9 具有峰高和峰面积测定功能；

2.5.10 标配石墨炉加氧除碳炉内消解装置：在石墨炉灰化阶段软件可自动控制加氧时间和流量，无需样品消解。

2.6 背景校正：

2.6.1 火焰原子化系统和石墨炉原子化系统均具备自动背景校正功能。

2.6.2 校正误差 $< 2\%$ 。

2.7 检测器：需采用 CCD 固态检测器，能实现样品光束和参比光束同时检测。

2.8 具有分离 Cr (III)、Cr (VI) 和 As (III)、As (V) 进行形态分析的能力。

2.9 软件功能：

2.9.1 具有在主软件运行时同时运行离线数据处理的功能；

2.9.2 仪器操作软件可以在中文版 Windows 下运行，具有中文界面，可以处理和打印全中文报告；

2.9.3 数据处理：具备校正曲线自动处理功能，具备数据再处理功能。

2.9.4 能对元素的测量参数自动优化并推荐最佳值；

2.9.5 符合数据完整性要求；具备审计追踪功能，可以设置多级权限；

2.9.6 具有氢化物发生装置与原子吸收仪联用分析功能；

2.9.7 支持高效液相色谱（HPLC）与原子吸收仪联用进行形态分析；

2.9.8 具备数据档案管理功能，支持数据的备份、恢复、删除，支持数据的文本格式输出；

2.9.9 具有与实验室管理系统软件（简称 LIMS）无缝连接的功能，并具有与国产实验室管理系统软件（LIMS）连接的专用接口。

2.10 仪器升级功能：应具有与流动注射仪（FIAS）或氢化物发生器、气相色谱仪（GC）、液相色谱仪（HPLC）、热分析仪（TA）等仪器联用的功能；

★（二）配置要求：

序号	名称	数量
1	原子吸收光谱仪	1 台
2	冷却水循环	1 台
3	工作软件	1 套
4	石墨管	40 根
5	石墨炉接触锥	2 对
6	毛细进样管	2 根
7	石墨炉自动进样器进样组件（含进样针、进样管	2 套
8	配镁、镍、钙、铝、铜、铅、铁、钾、砷、汞、	1 套
9	石墨炉原装自动进样器（140 位或以上）	1 套
10	自动进样器样品瓶（1000 个/包）	1 包
11	自动进样器样品瓶（2000 个/包）	1 包
12	石墨炉加氧除碳内消解装置	1 套

13	配套数据工作站	1 台
----	---------	-----

(三) 售后服务要求

1. 投标人须在合同签订后 180 天内安装、调试设备并验收（费用包含在本次报价中）。直至技术指标与投标响应内容符合。

2. 安装时提供现场培训，人数不限。内容包括仪器的基本原理、操作应用及仪器的维护保养知识，直到用户能正常使用和维护仪器。（费用包含在本次报价中）

3. 能为用户提供应用支持、分析咨询和系统培训等服务。提供至少两名人员的厂家培训中心培训名额。（费用包含在本次报价中）

★4. 产品质保期不低于 1 年，费用包含在本次报价中，质保期自仪器验收合格双方签字之日起计算，在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

5. 厂家长期提供技术支持，并提供所有公开发表的应用文献和最新仪器有关资料、通讯和用户论文集等。（费用包含在本次报价中）

6. 提供仪器使用手册、培训教材、应用文章等。（费用包含在本次报价中）

7. 仪器设备出现故障时，维修人员在接到报修信息后需在 4 小时内做出明确答复，故障需在 72 小时内修复。

五十一、同轴圆筒型粘度计

设备用途：日常检品及科研研究。

(一) 技术要求

1. 工作环境条件

1.1 工作电压：220V±10V。

1.2 工作温度：能够满足在实验室 5℃~35℃条件下正常运行。

1.3 相对湿度：能够满足在 20%~80%环境下正常运行。

2. 性能指标

2.1 主机

▲2.1.1 测量范围：不窄于 50 mPa·s~5000000 mPa·s。若加配超低粘度适配器测量可达 5cP 以下。

▲2.1.2 转速：不窄于 0.01 转/分~250 转/分。

▲2.1.3 测量精度：窄于±1.0%(满量程)，重现性窄于±0.2%。

2.1.4 温度感应范围：不窄于-100℃~300℃，温度精度：-100° C ~149° C，窄于±1° C； 150° C ~ 300° C，窄于±2° C。

2.1.5 可单机编程：输入测试步骤、温度要求，开始运行程序即可在显示屏中看到测试的粘度结果；转速范围≥2600rpm 个连续可调，可配合桨式转子进行屈服应力的测试。

2.1.6 可显示信息包括：粘度、温度、剪切率/剪切应力、%扭矩值、转速/转子号、程序步骤显示等。

▲2.1.7 ≥7 英寸全彩色触屏显示，多种语言（含中文）支持。

2.1.8 内置数学模型，可单机进行数据分析，可以得出混合，泵送，喷涂，流平及恢复等特性指标，可预测出材料完整的流变行为。

2.1.9 具有自动数据采集功能。

2.1.10 具有连续变化感应和数据显示功能。

2.1.11 内置 RTD 温度探针，精度窄于测试范围的±1.0%。

▲2.2 小量样品适配器：用于样品用量较小或价格较高的情况，样品用量≤16ml，可与本次采购同轴圆筒型粘度计品牌所有的标准粘度计和流变仪配套使用。

2.3 水浴锅

2.3.1 水浴锅温度控制范围：不窄于 5℃~95℃。

2.3.2 水浴锅温度控制精度：窄于±0.5℃。

2.4 超低粘度适配器：专门用于测量低粘度流体，适用于牛顿流体和非牛顿流体。

▲2.4.1 测量范围不窄于 1 mPa. s~2000 mPa. s。

▲2.4.2 可在指定剪切率下进行测量。

▲2.5 升降支架：专为测试胶状物、膏体、霜体、明胶和其他不流动介质的粘度、稠度而设计，可克服测量时流体形成的空洞。

★（二）配置要求：

序号	配置	数量
----	----	----

1	同轴圆筒型粘度计主机	1 台
2	同轴圆筒型粘度计转子	1 套
3	DHB 材质支架	1 个
4	恒温水浴锅	1 台
5	小量样品适配器	1 套
6	小量样品适配器（低、中、高转子各一支）	1 套
7	超低粘度适配器	1 套
8	升降支架	1 套
9	T 型转子	1 套
10	转子快接系统	1 套

（三）售后服务要求

1. 厂家需协助用户进行仪器安装前现场条件的改造和确认，仪器到达最终用户现场并且实验室条件合格后，在接到用户通知后需安排有经验的工程技术人员到用户现场安装、调试仪器，设备安装调试需在 15 个工作日内完成。

2. 厂家及时提供技术咨询及仪器应用培训服务，现场安装培训应包括上机操作及日常维护培训，费用应包含在此次报价中。

★3. 产品质保期不低于 1 年，费用包含在本次报价中，质保期自仪器验收合格双方签字之日起计算，在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

4. 厂家能够提供快速的安装调试，操作指导和维修等方面的技术服务；仪器设备出现故障时，维修人员在接到报修信息后需在 2 小时内做出明确答复，故障需在 72 小时内修复。

五十二、锥板粘度计

设备用途：日常检品及科研研究。

（一）技术要求

1. 工作环境条件

1.1 工作电压：220V±10V。

1.2 工作温度：能够满足在实验室 5℃~35℃条件下正常运行。

1.3 相对湿度：能够满足在 20%~80%环境下正常运行。

2. 技术参数

▲2.1 测量范围：不窄于 1 mPa.s ~9200 mPa.s。

▲2.2 转速范围：不窄于 0.01 转/分~250 转/分，可设置≥2000 种转速。

▲2.3 测量精度：窄于±1.0%（满量程），重现性窄于±0.2%。

2.4 水浴锅温度控制范围：不窄于 5℃~95℃。

2.5 水浴锅温度控制精度：窄于±0.5℃。

▲2.6 测试样品用量：测量 1mPa.s ~300 mPa.s 时用量≤0.5ml；测量 20mPa.s~600 mPa.s 时用量≤1ml；测量 30mPa.s~9200 mPa.s 时用量≤0.5ml。

2.7 可单机编程：输入测试步骤、温度要求，开始运行程序即可在显示屏中看到测试的粘度结果；转速范围≥2600rpm 个连续可调，可配合桨式转子进行屈服应力的测试。

2.8 可显示信息包括：粘度、温度、剪切率/剪切应力、%扭矩值、转速/转子号、程序步骤显示等。

▲2.9 操作屏幕采用一体式设计，全触摸屏操作，无按键，实时在线显示粘度曲线值，以及粘度趋势变化，多种语言（含中文）支持。

2.10 内置数学模型，可单机进行数据分析，可以得出混合，泵送，喷涂，流平及恢复等特性指标，可预测出材料完整的流变行为。

▲2.11 具有自动数据采集功能，分析数据体现样品曲线包含温度、粘度、屈服应力相关数据。

2.12 具有连续变化感应和数据显示功能。

2.13 内置 RTD 温度探针，精度窄于测试范围的±1.0%。

★（二）配置要求：

序号	配置	数量
1	锥板粘度计主机	1 台
2	恒温水浴锅	1 台
3	内置于样品杯的（DHB 材质）温度探头	1 套
4	低、中、高转子各一支（DHB 材质）	1 套

5	DHB 安装扳手	1 把
6	DHB 手提包装箱	1 套
7	操作手册	1 套

（三）售后服务要求

1. 厂家需协助用户进行仪器安装前现场条件的改造和确认，仪器到达最终用户现场并且实验室条件合格后，在接到用户通知后需安排有经验的工程技术人员到用户现场安装、调试仪器，设备安装调试需在 15 个工作日内完成。

2. 厂家及时提供技术咨询及仪器应用培训服务，现场安装培训应包括上机操作及日常维护培训，费用应包含在此次报价中。

★3. 产品质保期不低于 1 年，费用包含在本次报价中，质保期自仪器验收合格双方签字之日起计算，在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

4. 厂家能够提供快速的安装调试，操作指导和维修等方面的技术服务；仪器设备出现故障时，维修人员在接到报修信息后需在 2 小时内做出明确答复，故障需在 72 小时内修复。

五十三、隐形眼镜测试系统

（一）技术要求

1. 工作环境条件

1.1 电源：220V±10%，50Hz

1.2 环境温度：15℃~40℃

1.3 相对湿度：35%~85%

2. 性能指标

2.1 透射比夹具

▲2.1.1 符合 GB/T 11417.5-2012 透射试验要求；

2.1.2 材质：铝合金、硅胶

2.1.3 尺寸：≥20*33*5mm

▲2.1.4 直径：范围≥（13.5-20）mm

2.2 透射比专用软件

▲2.2.1. 符合 GB/T 11417.5-2012 透射试验要求;

2.2.2. 软件升级

▲2.2.3 包含 D65, A 光源数据

▲2.2.4 包括紫外, 可见平均透射比结果

2.3 透氧仪专用测试软件

▲2.3.1. 符合 GB/T 11417.7-2012 透氧试验要求;

2.3.2 极谱法计算 DK 值

▲2.3.3 斜率量纲计算值

2.3.4 具有边缘效应修正

2.3.5 具有界面效应修正

2.4 透氧仪标准片

2.4.1. 符合 GB/T 11417.7-2012 要求;

▲2.4.2 材质: X0 高分子材料

2.4.3 DK: 100

▲2.4.4 基弧: 8.3mm

▲2.4.5 中心厚度: 范围 \geq (0.16、0.22、0.28、0.40) mm

2.4.6 直径: 10mm

2.4.7 颜色: 蓝色

2.5 后顶焦柱镜焦测试仪

2.5.1 采用 \geq 108 点集束区域测量法;

2.5.2 可进行自动切换测量模式, 自动测量;

★2.5.3 测量和分析中、英文专用软件 1 套 (终身升级, 费用包含在本次报价中);

▲2.5.4 球镜度: 范围 \geq : -25 至 +25 D (0.01 / 0.06 / 0.12 / 0.25 D 增量)

▲2.5.5 柱镜度: 范围 \geq : 0 至 10 D (-, MIX, +) (0.01 / 0.06 / 0.12 / 0.25 D 增量)

2.5.6 下加度: 范围 \geq : 0 至 +10 D (Add, Ad2) (0.01 / 0.06 / 0.12 /

0.25 D 增量)

2.5.7 棱镜：范围 \geq ：0 至 20 Δ (0.01 / 0.06 / 0.12 / 0.25 Δ)

2.5.8 测量时间： \leq 0.06 秒

2.5.9 放大倍率：40 倍

2.5.10 波长 / 测量点：535 nm (绿) / 镜座内 108 个测量点

★ (二) 配置要求

序号	名称	数量
1	透射比夹具	10个
2	透射比专用软件	1套
3	透氧仪专用测试软件	1套
4	透氧仪标准片-专用标定透氧片	4片
5	后顶焦柱镜焦测试仪-半硬镜测量底座	1个
6	透氧仪标准片-饱和卷烟纸	50张
7	后顶焦柱镜焦测试仪-专用热敏打印纸	1个
8	后顶焦柱镜焦测试仪-数据输出设备	1台

(三) 售后服务要求

1. 在国内设定维修中心或中标后在国内设定维修中心。

★2. 产品质保期不低于一年，费用包含在本次报价中，质保期自仪器验收合格双方签字之日起计算，在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

★3. 厂家在接到用户维修申请后 24 小时内做出响应，如用户需要，3 日内派维修人员到达用户现场进行维修服务。

五十四、相变温度测试仪

设备用途：用于检测镍钛合金材料马氏体相向奥氏体相转变的起始温度和结束温度。

(一) 技术要求

1. 工作环境条件：

- 1.1 电源：220V，50Hz；
- 1.2 环境温度：15℃～40℃；
- 1.3 相对湿度：35%～85%。

2. 性能指标

- 2.1 温度精度：≤±1℃（探头精度≤±0.2℃）；
- 2.2 位移精度：≤±0.5mm（传感器精度≤±0.1mm）；
- 2.3 位移量程：不窄于0～100mm；
- 2.4 温度量程：不窄于-70℃～100℃；
- 2.5 符合测试标准：YY/T 1771。

★（二）配置要求

序号	名称	数量
1	相变温度测试仪主机	1台
2	控制操作系统及输入设备	1台
3	测试工装	1套

（三）售后服务要求

- 1. 在国内设立维修中心或中标后在国内设立维修中心。

★2. 产品质保期不低于一年，费用包含在本次报价中，质保期自仪器验收合格双方签字之日起计算，在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

五十五、GB 9706.226 通用测试系统

主要用途：用于标准 GB 9706.226-2021 的测试。

（一）技术要求

- 1. 工作环境条件
 - 1.1 工作电压：AC220V， 50Hz
 - 1.2 工作温度：+5℃～+40℃
 - 1.3 相对湿度：≤85%
- 2. 性能指标
 - 2.1 正弦波：

- 2.1.1 幅值范围(峰峰值)不窄于: $10\ \mu\text{V}\sim 28\text{V}$;
- 2.1.2 幅值最大允许误差(峰峰值): $\leq \pm 1\%$;
- 2.1.3 频率: $0.01\text{Hz}\sim 400\text{Hz}$, 频率最大允许误差: $\leq \pm 1\%$; $400\text{Hz}\sim 1\text{KHz}$, 频率最大允许误差: $\leq \pm 2\%$;
- 2.1.4 正弦波失真度: $< 5\%$
- 2.2 方波:
 - 2.2.1 幅值范围(峰峰值)不窄于: $10\ \mu\text{V}\sim 14\text{V}$;
 - 2.2.2 幅值最大允许误差(峰峰值): $\leq \pm 1\%$;
 - 2.2.3 频率: $0.01\text{Hz}\sim 400\text{Hz}$ 范围内, 频率最大允许误差: $\leq \pm 1\%$; $400\text{Hz}\sim 1\text{KHz}$ 范围内, 频率最大允许误差: $\leq \pm 2\%$;
 - 2.2.4 占空比调节范围不窄于: $10\% \sim 90\%$;
- 2.3 脉冲波:
 - 2.3.1 幅值范围(峰峰值)不窄于: $10\ \mu\text{V}\sim 14\text{V}$;
 - 2.3.2 幅值最大允许误差(峰峰值): $\leq \pm 1\%$;
 - 2.3.3 周期范围: $2.5\text{ms}\sim 100\text{s}$, 周期最大允许误差: $\leq \pm 1\%$; $1\text{ms}\sim 2.5\text{ms}$, 周期最大允许误差: $\leq \pm 2\%$;
 - 2.3.4 脉宽范围: $0.1\text{ms}\sim 1/2$ 周期;
- 2.4 三角波:
 - 2.4.1 幅值范围(峰峰值): $10\ \mu\text{V}\sim 14.0\text{V}$;
 - 2.4.2 $10\ \mu\text{V}\sim 14\text{V}$ 范围幅值最大允许误差(峰峰值): $\leq \pm 1\%$;
 - 2.4.3 周期范围: $1\text{ms}\sim 2000\text{s}$, 周期允许最大误差: $\leq \pm 1\%$; 上升和下降时间可调。
- 2.5 合成心电波
 - 2.5.1 幅值范围(峰峰值)不窄于: $0\text{V}\sim 14\text{V}$;
 - 2.5.2 $10\ \mu\text{V}\sim 14\text{V}$ 范围幅值最大允许误差(峰峰值): $\leq \pm 1\%$;
 - 2.5.3 心率范围不窄于: $1.0\text{bpm}\sim 380.0\text{bpm}$; .
 - 2.5.4 心率最大允许误差: $\leq \pm 1\%$; QRS-T 波的宽度和幅度分别可调
- 2.6 输出信噪比: 80dB ;
- 2.7 输出电压 (峰峰值) $< 2\text{mV}$ 时: 输出阻抗 $< 100\Omega$;

2.8 输出电压(峰峰值)范围为 2mV ~ 800mV 时：输出阻抗<150Ω；

2.9 输出电压（峰峰值）范围为 800mV ~ 28V 时：输出阻抗<5 Ω。

2.10 电池工作时间：>7 小时（充满电后）；

★（二）配置要求

序号	名称	数量
1	主机	1 台
2	通用试验电路盒	2 套
3	共模抑制比盒子	1 套
4	出厂校准报告	1 份
5	合格证	1 份
6	使用说明书	1 份

（三）售后服务要求

★1. 产品质保期不低于 1.5 年，费用包含在本次报价中，质保期自仪器验收合格双方签字之日起计算，在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

五十六、漏电流测试仪

主要用途：设备用于有源医疗器械的泄漏电流测试，满足 GB 9706.1-2020 及 IEC 60601-1 标准及操作规范

（一）技术要求

1. 工作条件

1.1 温度:5℃~40℃

1.2 相对湿度:30%RH ~80%RH 不结露。

1.3 电源要求：AC 220V±10% 50Hz。

2. 性能指标

★2.1 测试网络应满足标准 GB 9706.1-2020 或者 IEC 60601-1 的要求。

2.2 泄漏电流测量类别应包含：接地漏电流，接触漏电流，患者漏电流，患者辅助电流。

2.3 测试电流类型：DC、AC（真有效值，带宽范围 $\geq 0.1\text{Hz} \sim 1\text{MHz}$ ），AC+DC（真有效值，带宽范围 $\geq 0.1\text{Hz} \sim 1\text{MHz}$ ），AC 峰值（带宽范围 $\geq 15\text{Hz} \sim 1\text{MHz}$ ）

2.4 测量量程：DC、AC、AC+DC 时：量程档位不少于 $50\ \mu\text{A}/500\ \mu\text{A}/5\text{mA}/50\text{mA}$ 四个档位；AC 峰值时：量程档位不少于 $500\ \mu\text{A}/1\text{mA}/10\text{mA}/75\text{mA}$ 四个档位。

2.5 测量精度（电流测量）：DC 测量精度 $\leq \pm 2.0\% * \text{示值} \pm 6 * \text{分辨率}$ （代表值），AC/AC+DC 测量精度 $\leq \pm 2.0\% * \text{示值} \pm 6 * \text{分辨率}$ （ $15\ \text{Hz} \sim 100\ \text{kHz}$ ，代表值），AC 峰值测量精度 $\leq \pm 2.0\% * \text{示值} \pm 6 * \text{分辨率}$ （ $15\ \text{Hz} \sim 10\ \text{kHz}$ ，代表值）

2.6 接口：具备输出打印原始数据的接口

2.7 数据存储功能：数据存储量 ≥ 80 组

2.8 电源接口：端子板的额定电流输入 $\geq 20\text{A}$ ，被测物电源输出：端子板的输出 $\geq 20\text{A}$ ，插座的输出 $\geq 15\text{A}$

2.9 内置带频率加权和不带频率加权的测试电路。

★（二）配置要求（2套一共的配置）

序号	名称	数量
1	漏电流测试仪主机	2套
2	测试附件	2套
3	通信连接线	2套
4	输出装置及附件	2套
5	校准证书	2套

（三）售后服务要求

★1. 产品质保期不低于 3 年，费用包含在本次报价中，质保期自仪器验收合格双方签字之日起计算，在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

五十七、气体终端综合试验系统

主要用途：用于有源医疗器械温升测试。

（一）技术要求

1. 工作环境条件

1.1 工作电压：220V，频率 50Hz

1.2 工作温度：5℃～40℃

1.3 相对湿度：20%～80%

2. 性能指标

2.1 主要功能：用于 YY/T 0801.1-2010 中医用气体终端的耐久性试验、压降试验、连接力和力矩、断开力和力矩、泄漏试验及机械强度试验，YY/T 1818-2022 牙科学 口腔数字印模仪的印模仪的扫描准确度和偏倚试验，YY 9706.252-2021 医用电气设备 第 2-52 部分：医用病床的基本安全和基本性能专用要求的机械危害及俘获区域试验。

2.2 技术指标：

▲2.2.1 口腔印模仪标准牙模应符合 YY/T 1818-2022 中图 A.1 和条款 A.3.1 的要求。

2.2.2 可对医用气体终端耐久性、压降、连接力和力矩、断开力和力矩、泄漏及机械强度进行试验，确保其符合 YY/T0801.1 的要求

2.2.3 终端插头反复插拔，使用寿命≥90 万次

2.2.4 通过双气缸可自动操控按压式医用气体终端，实现终端插头的自动插入和取出

2.2.5 可对气缸的动作频率、插拔周期次数进行设置，并能记录实际插拔次数和剩余检测所需时间

2.2.6 力学量程：不窄于 0kN～1kN，精度：输出灵敏度≤1.0±25mV/V，重复性不低于 0.5%F.S。

2.2.7 压缩气体流量检测范围：不窄于 0L/min～300L/min，精度：≤±(2.0+0.5FS) %

2.2.8 压缩气体压降检测范围：不窄于 0kPa～300kPa，精度：≤±0.5%F.S

2.2.9 医用真空流量检测范围：不窄于 0L/min～200L/min，精度：≤±(2.0+0.5FS) %

2.2.10 医用真空压降检测范围：不窄于 0kPa～100kPa，精度：≤±0.5%F.S

气体终端泄漏测试装置压力检测范围：不窄于-0.1MPa～1.5MPa，精度：≤0.5%F.S

2.2.11 电动病床测试工装满足 YY 9706.252-2021 中图 201.103 及图 BB.1

的要求

2.2.12 可调变阻器调节范围：不窄于 $10\ \Omega$ - $2000\ \Omega$ ，最小步进值为 $0.1\ \Omega$ ，
准确度等级：1 级

★（二）配置要求

序号	名称	数量
1	气体终端综合试验系统	1 套
2	电动病床测试工装	1 套
3	口腔印模仪标准牙模	1 套
4	可调变阻器	4 个
5	校准证书	1 份

（三）售后服务要求

★1. 产品质保期不低于 1 年，费用包含在本次报价中，质保期自仪器验收合格双方签字之日起计算，在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

第6包:

五十八、微粒分析仪

设备用途: 科研研究。

(一) 技术要求

1. 工作环境条件

1.1 工作电压: 220V±10V。

1.2 工作温度: 能够满足在实验室 10℃~35℃条件下正常运行。

1.3 相对湿度: 能够满足在 20%~80%环境下正常运行。

2. 性能指标

2.1 整体要求: 满足《中华人民共和国药典》、《国家药包材标准》的要求。

2.2 技术参数

2.2.1 具备自动升降系统, 适用于不规则包装检品的检测。

2.2.2 具备高性能激光光源及光能量补偿电路, 保证各种无色、有色澄明样品的测试精度。

▲2.2.3 可同时显示六十四个粒径通道, 可在 10 μm-350 μm 范围内自定义设置几千种粒径, 精度 0.1 μm。

2.2.4 粒径范围: 1 μm~500 μm 分段选择传感器。

2.2.5 检测微粒浓度: 0 个/ml~10000 个/ml。

2.2.6 进样体积: 0.2ml~1000ml (可设置至小数点后一位)。

▲2.2.7 进样体积精度: 窄于±0.5%。

2.2.8 计数准确度: <规定值±5%。

★ (二) 配置要求

序号	名称	数量
1	微粒分析仪	1 台
2	微粒分析仪使用说明书	1 套
3	设备管理软件说明书	1 套
4	CD-R 设备管理软件 (光盘)	1 套

5	合格证	1 套
6	保修单	1 套
7	仪器安装单	1 套
8	100ml 取样杯	1 套
9	1.8m/0.6m 硅胶管（各 1 套）	1 套
10	仪器防尘罩	1 套
11	磁力搅拌子	2 套
12	2A 保险管	1 套
13	2m 电源线	1 套
14	1.8m 数据线	1 套
15	专用热敏打印纸	1 套
16	数据采集处理设备	1 套

（三）售后服务要求

★1. 产品质保期不低于 1 年，费用包含在本次报价中，质保期自仪器验收合格双方签字之日起计算，在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

五十九、脆碎度测定仪

设备用途：日常检品及科研研究。

（一）技术要求

1. 工作环境条件

1.1 工作电压：220V±10V。

1.2 工作温度：能够满足在实验室 5℃~35℃条件下正常运行。

1.3 相对湿度：能够满足在 20%~80%环境下正常运行。

2. 性能指标

2.1 有调速功能。

2.2 有计时功能。

2.3 有计数功能。

▲2.4 转速范围（20-70）rpm±1rpm 可调

★（二）配置要求：

序号	配置	数量
1	脆碎度测定仪	1 台

（三）售后服务要求

★1. 产品质保期不低于 1 年，费用包含在本次报价中，质保期自仪器验收合格双方签字之日起计算，在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

六十、数控超声波清洗器

设备用途：日常检品及科研研究。

（一）技术要求

1. 工作环境条件

1.1 工作电压：220V±10V。

1.2 工作温度：能够满足在实验室 5℃~35℃条件下正常运行。

1.3 相对湿度：能够满足在 20%~80%环境下正常运行。

2. 性能指标

2.1 超声功率可调范围：40%~100%

2.2 温度设定范围：室温~80℃

2.3 清洗器主体材质需为 304 优质不锈钢

★（二）配置要求：（2 套一共的配置）

序号	配置	数量
1	数控超声波清洗器	2 台
2	降音盖	2 台
3	不锈钢网架	2 台
4	不锈钢托架	2 台
5	手控进排水	2 台

（三）售后服务要求

★1. 产品质保期不低于 1 年，费用包含在本次报价中，质保期自仪器验收合

格双方签字之日起计算,在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

2. 仪器设备出现故障时,维修人员在接到报修信息后需在 2 小时内做出明确答复并及时解决问题。

六十一、全自动粉末压片机

主要用途:用于红外透射样品的制备。

(一) 技术要求

1. 工作条件

1.1 环境温度:不窄于 10 °C~45 °C

1.2 相对湿度:≤80%

1.3 工作电压:220V±10V, 频率:50Hz~60Hz

2. 全自动粉末压片机

2.1 压力范围:不窄于 1 吨~20.0 吨

2.2 需具备程序加压、程序保压、定时泄压功能。

2.3 保压时间:可设置范围不窄于 0s~999s

2.4 具备压强换算功能:程序能自动换算模具承受压强(针对的圆形模具)

2.5 具备液晶显示屏

2.6 设备需配备防护门

2.7 具备自动泄压功能

★ (二) 配置要求

序号	名称	数量
1	全自动粉末压片机	1 台

(三) 售后服务要求

★1. 产品质保期不低于 3 年,费用包含在本次报价中,质保期自仪器验收合格双方签字之日起计算,在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

2. 能够提供快速的安装调试, 操作指导和维修等方面的技术服务; 仪器设备出现故障时, 维修人员在接到报修信息后需在 4 小时内做出明确答复, 故障需在 72 小时内修复。

六十二、运动粘度测定仪

主要用途: 用于药品检验、药品的质量研究与控制。

(一) 技术要求

1. 工作环境条件

1.1 工作电压: 230V, 频率 50Hz~60Hz

1.2 工作温度: 10℃~40℃

1.3 相对湿度: 50%~80%

2. 性能指标

2.1 温度范围: 室温+5~100℃

▲2.2 温度稳定性: $\pm 0.01^{\circ}\text{C}$

2.3 加热功率: 2KW

2.4 浴槽开口/深度: $\geq 7.6 \times 7.6 / 31\text{W} \times \text{L/D cm}$

2.5 内部容积: 13L~16L

2.6 标准测量位: 2

2.7 泵功率: 6L/min~18L/min, 0.14bar~0.44bar

★(二) 配置要求

序号	名称	数量
1	运动粘度测定仪	1 套
2	平氏粘度计支架	1 套
3	乌氏粘度计支架	1 套
4	计时秒表	1 套

(三) 售后服务要求

★1. 产品质保期不低于 1 年, 费用包含在本次报价中, 质保期自仪器验收合格双方签字之日起计算, 在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

六十三、电子滴定器

设备用途：日常检品。

（一）技术要求

1. 工作环境条件

1.1 工作温度：能够满足在实验室 0℃~40℃条件下正常运行。

1.2 相对湿度：能够满足在≤80%环境下正常运行。

2. 性能指标

▲2.1 电子滴定器由太阳能电池提供能源，适合各种常规性指示剂法滴定实验。

▲2.2 套筒和活塞材质可耐各种浓度的酸式或碱式滴定液。

▲2.3 具有三向导流阀，方便设置排液、密封、回流的操作，阀球需耐受各种溶液腐蚀和长时间使用的磨损，所有阀门都可便于拆卸维护。

▲2.4 所有与试剂接触的部件需由耐腐蚀材料制成，包括阀体材料、吸液管和出液管材料。接触部件容易清洗利于更换不同滴定溶液。

2.5 操作手柄采用杠杆定律，双向两档可调，可进行快速滴定或精准微量滴定。

▲2.6 仪器使用安装无特定环境限制，光能驱动，无需电池和电源。

▲2.7 具有易操作的多功能安全阀，多功能阀内置在主机内，可设定排液、回流和密封。具备密封档位，防止滴定液挥发，影响实验结果。

2.8 具有数据采集进口，可以选配软件经数据接口，采集滴定程序数据导入电脑。

▲2.9 最小分度：≤0.01ml。

▲2.10 精度(A%)窄于±0.2%，误差(CV%)≤0.1%。

★（二）配置要求：（3套一共的配置）

序号	配置	数量
1	电子滴定器主机（50ml）	3台
2	吸液排液回流管	3套
3	专用滴定瓶	3个
4	专用转换器	3套

5	多用安全底座	3 个
6	伸缩补液管	3 根
7	安装扳手	3 个
8	国内计量认证机构出具的计量校准证书	3 份

（三）售后服务要求

1. 厂家需协助用户进行仪器安装前现场条件的改造和确认，仪器到达最终用户现场并且实验室条件合格后，在接到用户通知后需安排有经验的工程技术人员到用户现场安装、调试仪器，设备安装调试需在 15 个工作日内完成。

2. 厂家及时提供技术咨询及仪器应用培训服务，现场安装培训应包括上机操作及日常维护培训，费用应包含在此次报价中。

★3. 产品质保期不低于 1 年，费用包含在本次报价中，质保期自仪器验收合格双方签字之日起计算，在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

4. 厂家能够提供快速的安装调试，操作指导和维修等方面的技术服务；仪器设备出现故障时，维修人员在接到报修信息后需在 2 小时内做出明确答复，故障需在 72 小时内修复。

六十四、瓶口分配器

设备用途：样品前处理。

（一）技术要求

1. 工作环境条件

1.1 工作温度：能够满足在实验室 0℃~40℃条件下正常运行。

1.2 相对湿度：能够满足在≤80%环境下正常运行。

2. 性能指标

▲2.1 实验室用瓶口分配器，可分取除氢氟酸外的所有液体，适合各种常规性和痕量分析检测实验。

▲2.2 由高纯度（≥99.7%）陶瓷制成的活塞柱，可耐各种强酸、强碱和有机物腐蚀，耐磨损。

2.3 具有易操作的多功能安全阀，多功能阀内置在主机内，可设定排液、回流和密封。具备密封档位，确保试剂密封防止挥发，避免污染实验室环境安全。

2.4 采用阶梯式量程设计控制量程，应用机械化数字调节原理，采用容量分度调节环，确保分液量的高度精确，无人为误差，无需频繁校准。

2.5 具有三向导流阀，方便设置排液、密封、回流的操作，符合人体工程学原理，操作简单方便，可有效而准确的进行容量的调节。

2.6 机体由所附塑料机壳保护，带有透明视窗。

▲2.7 整个装置可以无须拆卸即可进行 121℃ 高温消毒，所有与试剂接触部件都由耐腐蚀的材料：如铂铱合金、硼硅酸盐玻璃、陶瓷、ECTFE 和 FEP 材料制成。

▲2.8 可用于痕量分析前处理分液过程，针对重金属检测过程中的液体处理无镍、铬、锰元素污染和杂质析出。

▲2.9 精度(R)≤0.5%，误差(CV)≤0.1%。

2.10 带有防倾倒底座，保证操作过程安全平稳。

2.11 带伸缩式进液管，可在不同容积的试剂瓶中更换使用。

★（二）配置要求：（4套一共的配置）

序号	配置	数量
1	瓶口分配器主机（10ml~60ml）	2套
2	瓶口分配器主机（1ml~5ml）	1套
3	瓶口分配器主机（2ml~10ml）	1套
4	吸液排液回流管	4套
5	专用转换器	4套
6	多用安全底座	4个
7	伸缩补液管	4根
8	安装扳手	4个

（三）售后服务要求

1. 厂家需协助用户进行仪器安装前现场条件的改造和确认，仪器到达最终用户现场并且实验室条件合格后，在接到用户通知后需安排有经验的工程技术人员到用户现场安装、调试仪器，设备安装调试需在 15 个工作日内完成。

2. 厂家及时提供技术咨询及仪器应用培训服务，现场安装培训应包括上机操作及日常维护培训，费用应包含在此次报价中。

★3. 产品质保期不低于 1 年，费用包含在本次报价中，质保期自仪器验收合格双方签字之日起计算，在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

4. 厂家能够提供快速的安装调试，操作指导和维修等方面的技术服务；仪器设备出现故障时，维修人员在接到报修信息后需在 2 小时内做出明确答复，故障需在 72 小时内修复。

六十五、电子天平

设备用途：日常检品及科研研究。

（一）技术要求

1. 工作环境条件

1.1 工作电压：220V±10V。

1.2 工作温度：能够满足在实验室 5℃~35℃条件下正常运行。

1.3 相对湿度：能够满足在 20%~80%环境下正常运行。

2. 技术参数

★2.1 可读性：0.01mg/0.1mg。

▲2.2 最大称量值：≥120g（0.01mg）或≥220g（0.1mg）。

▲2.3 重复性：窄于±0.02mg（0-60g）；窄于±0.04mg（60-120g）；窄于±0.07mg（120-220g）。

2.4 线性：窄于±0.1mg（0-120g）；窄于±0.2mg（120-220g）。

▲2.5 具有全自动的温度和时间触发的内部校准和调整功能，可保证称量结果的可靠性。

▲2.6 具有智能彩色触摸屏。

▲2.7 内置电子水平陀螺芯片（智能电子水平气泡）具有水平报警功能，图形提示水平调整。

▲2.8 具有 MiniUSB 接口可直接将数据传输到 Microsoft Windows 程序中，无需任何软件，并可设置数据输出间隔，可选择 SBI、XBPI、表格格式和文本格式数据传输协议。

▲2.9 具有数据中断功能，当检测到以下不确定称重结果（①称重结果低于 USP 最小称量限制；②天平不水平；③天平未校准）时，暂时中断至打印机、计算机的数据传输。

▲2.10 具有存储校准过程的所有数据功能，保证数据的可溯源。

2.11 机壳采用防化学品表面处理，可耐受丙酮，易于清洁。

2.12 可进行单次和批次 ID 的设置，方便执行可追溯样品识别操作。

2.13 具有密码保护功能，防止数据被篡改。

2.14 具有更多的应用程序：如混合、组分、统计、转换、密度、百分比、检重、峰值保持、计数、不稳定状态测量等。

2.15 可自动识别连接的打印机型号，GLP/GMP 打印格式。

★（二）配置要求：（2套一共的配置）

序号	名称	数量
1	主机	2 台
2	带每一国家特有电源插头的交流适配器	2 个
3	防风罩	8 块
4	防尘罩	2 个
5	称重盘	2 个
6	收集容器	2 个
7	安装与操作说明书	2 份
8	应用指南	2 份

（三）售后服务要求

1. 厂家需协助用户进行仪器安装前现场条件的改造和确认，仪器到达最终用户现场并且实验室条件合格后，在接到用户通知后需安排有经验的工程技术人员到用户现场安装、调试仪器，设备安装调试需在 15 个工作日内完成。

2. 厂家及时提供技术咨询及仪器应用培训服务，现场安装培训应包括上机操作及日常维护培训，费用应包含在此次报价中。

★3. 产品质保期不低于 1 年，费用包含在本次报价中，质保期自仪器验收合格双方签字之日起计算，在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

4. 厂家能够提供快速的安装调试，操作指导和维修等方面的技术服务；仪器设备出现故障时，维修人员在接到报修信息后需在 2 小时内做出明确答复，故障需在 72 小时内修复。

六十六、火焰光度计

设备用途：用于测量生物制品样品中的 Na、K、Li 等元素的含量

（一）技术要求

1. 工作环境条件：

- 1.1 工作电压：220V
- 1.2 工作温度：10℃～30℃
- 1.3 工作湿度：30%～70%

2. 性能指标

- 2.1 可同时检测 Na、K、Li 三种元素含量，也可根据需要检测和显示；
- 2.2 两点或多点校准以及多离子校准模式，仪器可保存校准曲线，可直接查看相关系数 R²，校准可校正
- 2.3 以锂作为内部标准，建立内部参考系统（IRS），可进行内标法测量；
- 2.4 校准单位可选：ppm, mg/l, meq/l, mmol/l, %, mg/kg, 分辨率≥0.001ppm；
- 2.5 熄火检测和自动关机功能，使用安全；
- 2.6 开机时自动诊断功能，诊断显示；
- 2.7 内置静音空压机，也可切换备用外接空气源接口
- 2.8 集成于机器上的热敏打印机，可实时打印账户、时间、日期、校准信息、样品信息等原始数据，打印数据可以保存≥10 年
- 2.9 可开放端口协议，通过 USB 与用户系统连接，实时上传操作者、校准和检测等原始数据；
- 2.10 模拟输出 0V～1V, 可外接图表记录仪等装置；
- 2.11 带 RS232 和 USB 数据接口，可外接电脑控制，提供维护警报来进行循环；

2.12 进样速率：3.0ml/min~5.5ml/min；

2.13 重现性：在 100ppm 或者更低的浓度时，超过 10 分钟的时间内连续 20 次取样的变化系数<1%（仪器稳定后）；

2.14 检测范围（多点校准）：Na: 0.05ppm~1000ppm；K: 0.05ppm~1000ppm；Li: 0.1ppm~1000ppm；

2.15 检测限：Na: 0.02ppm；K: 0.02ppm；Li: 0.02ppm；

2.16 时间稳定性：<15 秒（当样品被送入火焰燃烧后）；

2.17 漂移性：≤1%（当仪器稳定 30 分钟后）；

2.18 干扰性：Na/K/Li = <0.5%（样品浓度<100ppm）；

2.19 主机具备三级管理权限，一级为最高系统管理员，二级为系统管理员，三级为操作员，各权限下具有固定的功能，可开设≥10 个账户；

2.20 电脑软件：FP-PC 软件图形数字化显示，可存储测试数据、操作者等相关信息，根据主机登录账号权限激活相应的功能模块，软件可生成 PDF 或 CSV 格式报告；

2.21 可用丙烷、丁烷、液化石油气或天然气气源；

★（二）配置要求：

序号	名称	数量(套)
1	火焰光度计主机	1
2	安装启动包	1
3	废液管	1
4	燃气管	1
5	FP-PC 软件包	1
6	快速启动指南	1
7	数据线	1

（三）售后服务要求

1. 厂家需协助用户进行仪器安装前现场条件的改造和确认，仪器到达最终用户现场并且实验室条件合格后，在接到用户通知后需安排有经验的工程技术人员到用户现场安装、调试仪器，设备安装调试需在合同签订后 180 日内完成。

2. 厂家应为 2 名或以上仪器操作人员提供上机操作及日常维护培训，费用应

包含在此次报价中。现场培训：培训名额 2 名或以上，费用包含在本次报价中。

3. 质量及验收标准：技术指标符合采购方要求和厂家规定的出厂要求。

4. 产品质保期不低于 1 年，费用包含在本次报价中，质保期自仪器验收合格双方签字之日起计算，在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。厂家提供终生维护，用户享受仪器软件升级，咨询服务，费用包含在本次报价中。

5. 厂家能够提供快速的安装调试，操作指导和维修等方面的技术服务，维修响应时间：一般情况，厂家工程师到达现场时间 \leq 48 小时。

仪器设备出现故障时，维修人员在接到报修信息后需在 2 小时内做出明确答复，故障需在 72 小时内修复。厂家在中国各大服务网点拥有完善的配件库存或中标后厂家在中国各大服务网点拥有完善的配件库存，配件最长供应期不超过 2 个工作日。

6. 厂家及时提供技术咨询及仪器应用培训服务，费用应包含在此次报价中，线下服务收取差旅费用。

7. 厂家安装服务拥有 3Q 验证资格与授权，并在安装时提供授权书；厂家长期提供技术支持，并提供所有公开发表的应用文献和最新仪器有关资料、通信和用户论文集等，费用包含在本次报价中。

六十七、环境监测系统

主要用途：用于冰箱、培养箱等需要对温湿度进行监控的设备。应用于冷藏冷冻环境和精密仪器房间。

（一）技术要求

1. 工作环境条件

1.1 工作电压：220V \pm 10V，50HZ。

1.2 工作温度：10 $^{\circ}$ C \sim 40 $^{\circ}$ C。

1.3 相对湿度：5% \sim 90%。

2. 系统功能要求

2.1 无线监测系统，至少可监测仪器设备的温度和 CO₂ 浓度、房间的温湿度、液氮罐的温度参数。异常时提供远程报警，可通过电话，短信、邮件发送报警。

2.2 监测系统应由服务器，记录仪，无线接收器 3 部分组成。单通道容量至

少 40000 组。系统探头精度：温度 $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ 湿度 $\pm 2\%\text{RH}$ ，系统以无线为主。

★2.3 可满足在温度（ $-200\sim+100$ ） $^{\circ}\text{C}$ 、相对湿度（ $0\%\sim 100\%$ ）的环境中使用，以监测培养箱、冷藏箱、冷冻箱、超低温冰箱、液氮罐等不同的设备。

2.4 不同的设备，可分别设置不同的警戒限。

2.5 采用无线电波频率：无线传输，长距离覆盖，为降低无线干扰问题，无线通讯应采用专用自组网的工业无线射频 ISM 技术。考虑到后续维护，系统无线探头和无线接收器之间应该需要无线探头开机自动和无线接收器连接，而不需要更多的人工辅助。

2.6 系统运行模式应为 24 小时连续运行，连续监测和记录目标区域的温度、湿度及 CO_2 浓度。

2.7 带有本地服务器，数据永久保存。

2.8 整套系统具有可扩展空间，以满足后续增加监测点位要求。

2.9 温湿度监测系统应该具备良好的兼容性，可扩展支持 Modbus，OPC（需原厂）等接入，以方便与采购单位内的其他任何系统进行交互集成，方便后期的扩展整合

2.10 温湿度监测系统的各个硬件要求应稳定可靠，能满足监测系统长时间连续运行要求。鉴于系统点数众多，为保证系统的稳定性以及后期维护排查的方便，无线接收器必须具备屏幕显示，以利于系统故障现场排查。

2.11 温湿度监测系统应该具有报警恢复确认通知功能，同时短信需要支持中文，当报警被相关人员确认或者恢复正常，都需要有短信或邮件等通知到相关的负责人员。

3. 数据要求

3.1 数据报告采集的频率根据不同对象，用户可以自定义，以满足不同部门的需求。

3.2 系统能提供监测点的趋势图，时间范围可以用户自定义，趋势图可打印。

3.3 数据可以自动按照年份归档并被保存，保存周期为永久。

3.4 数据可以导出，并可以转化为 .xls 或 PDF 格式。

★3.5 在数据库服务器和现场的数据采集器通讯发生故障时，现场的数据采集器可以保存采集到的数据（可保存 40000 条以上数据），以保证故障时收集的

数据不会丢失。当数据库服务器和现场的数据采集器通讯恢复后，现场的数据采集器中的数据可以自动转移到数据库服务器储存。

3.6 能显示数据及监测状态是否正常，监测有启动及关闭报警的控制键。

3.7 数据的可追溯性，包括是什么，人物，时间，地点，为什么，方法。

3.8 监测设备的传感器如有故障需调换，其已存储的数据确保不丢失。

3.9 每个传感器无需分配 IP 地址，仅给无线接收器分配 IP 地址即可。

4. 采集模块技术指标要求

4.1 采集模块可测量记录多个物理量（温度、湿度、CO₂等）且与数据传输基站为同一品牌，以保证产品质量。

4.2 采集模块中的无线记录仪自带显示屏，显示当前相关读数，电池电量和信号强度等。以满足现场查看的需求。

4.3 如系统因意外如断点断网等，系统数据应保持完整，支持断点续传。

4.4 电源：无需外接电源，自带可更换 5 号电池，超低功耗，电池寿命≥2 年。

4.5 至少可以连续存储 40000 条数据。

4.6 采集模块中的无线温度记录仪 A 和 B 应为双通道，即可连接 2 个探头，分别监测不同位点的温度。

★4.7 超低温探头 B 范围涵盖-196℃~-90℃，温度偏差：≤±1℃（-196℃~-90℃运行环境）；低温探头 A 范围涵盖（-40℃~80℃），温度偏差：≤±0.2℃（-20℃~40℃运行环境）。

4.8 探头具有良好的密封，以利于可完全阻止水、湿气、灰尘进入其中，满足 GLP 要求。

4.9 供应商必须根据各监测区间分别配备合理的温湿度检测范围的数字探头。

★4.10 供应商提供的温度探头温度测试精度应不低于±0.5℃。并且使用铂电阻探头以保证测量的精准度以及稳定性。湿度精度不低于±2%，CO₂浓度精度不低于±0.1%

4.11 考虑到系统合规性，系统记录仪外表面（含四周）无任何实体和软性按键。

5. 报警功能要求

5.1 系统在监测到的数据超出定义的警戒限时,提供远程报警,可通过电话,短信、声光、邮件发送报警。

5.2 系统提供远程报警通知功能,具备多级报警功能。

5.3 报警通知可以根据不同区域的报警发送给用户定义的相关人员。

5.4 系统报警提供报警延时设置,延时范围可以根据不同对象设定为1~60分钟。

5.5 系统报警可以被用户确认,并提供电子日志以保存这些报警,这些历史报警不被删除,且永久保存。日志中包括报警位置,报警时间和怎么发生的,报警是什么时候被确认的,由谁确认的,确认的理由。

5.6 系统提供区域报警功能选项,使用或不使用,由用户进行管理,每个测量点的报警功能可以被单独取消。

6. 软件功能要求

6.1 软件应能至少有5级用户权限设置,根据个人职权范围分配用户隐藏,查看,确认报警,设置报警、完全控制以及管理员账户等权限。且系统用户数量不限制,且不需要额外收费。

6.2 工作站计算机必须通过用户名密码登入系统。系统软件必须通过使用每个用户独立且唯一的用户名密码。并且用户数量不受限制,以便于后期系统使用人员的增加。

6.3 系统应可以通过IE浏览器访问实时和历史测试数据,方便通过智能手机、平板电脑、个人PC进行远程访问。除IE浏览器外也可支持其他浏览器,而无需在工作站上重新安装软件。

6.4 系统应有符合21CFR PART11要求电子签名、审计追踪功能,并且有备份和恢复的相关功能。

6.5 系统应有基本的数据统计分析功能,可以选定时间段的特定被监测设备进行记录数据分析,至少包含最大值,最小值,报警持续时间、平均温度,MKT和温度曲线。

6.6 系统软件必须具有全系统管理员模式BS架构,每个用户无需在自己的电脑(工作站)安装软件,通过浏览器即可进入系统,进行所有的系统配置,报

警设置等，以保证系统的易用性及方便性

6.7 系统软件可以汇总多条曲线在一张图表上面，可以任意选择不同区域不同楼层不同房间的记录仪和位置，以方便后期数据的查看以及对比

6.8 系统邮件以及短信的报警内容可以配置，以方便用户按照自己的需求接收报警。短信以及邮件的报警内容中都需要包含目前的实时温度湿度或者 CO₂ 浓度，以便于接受者了解现场的实际情况

6.9 当报警恢复正常以后，需要有相应的短信以及邮件通知到相关的负责人员，现场恢复的情况，以避免无效的现场查看

6.10 系统数据库应有加密功能，并且一旦数据库有修改或者采用修改过的数据包进行数据恢复，系统应能进行识别并且进行报警。

6.11 系统应可以对被监测设备进行分组，并能根据分组将不同位置的报警信息发送至相对应的负责人员。

6.12 系统应可以设置报警筛选，多级报警功能。

6.13 系统应可以按用户需求导出某一段时间或者区域的报警报告，以便于相关负责人员对于其所负责的区域进行回顾及分析

6.14 系统应能在断网或者断电恢复后，自动从每个温度记录仪读取断网断电期间的数据，形成连续的温湿度记录。供应商应说明各个终端设备存储容量。

6.15 系统应当保持独立，安全运行，不得与温湿度调控设施设备联动，防止温湿度调控设施设备异常导致系统故障的风险

6.16 系统应可以生成 PDF 及 Excel 格式的报告，并且有定期自动生成 PDF 及 Excel 报告自动发送至相关管理人员邮箱及报告自动备份功能。

7. 安装与验证要求

7.1 安装时供应商应提供相应的温湿度监测系统平面布置图，并根据施工图纸进行施工，需要原厂服务。

7.2 根据服务器的大小及信号的强弱，选定数据库服务器的安装位置。

7.3 人员安全相关的标识都需满足，含警告标签等，设备制造满足相关设备安全设计规范。

7.4 安装完成后应信号稳定，信号强度不出现上下跳动。

▲7.5 提供 IQ, OQ 文件与服务。

▲7.6 所有非备用探头的溯源检定证书，符合厂家声明的精度。

★（二）配置要求

序号	名称	数量
1	软件	1 套
2	无线接收器	1 个
3	报警组件	1 个
4	无线温度记录仪 A	14 个
5	外置低温探头（配套 A）	14 个
6	无线温度记录仪 B	1 个
7	外置超低温探头（配套 B）	1 个
8	溯源检定证书	15 个

（三）售后服务要求

★1. 产品质保期不低于 2 年，费用包含在本次报价中，质保期自仪器验收合格双方签字之日起计算，在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

2. 交货与安装：厂家需协助用户进行仪器安装前现场条件确认，仪器到达最终用户现场并且实验室条件合格后，在接到用户通知后需安排有经验的工程技术人员到用户现场安装、调试仪器，设备安装调试需在 10 个工作日内完成。

3. 验收：仪器安装之后进行验收，验收工作包括：仪器配置与合同相符，仪器的各功能正常工作，性能指标符合要求，IQ，OQ 合格。

4. 培训：培训地点在用户所在地。培训效果为保证用户操作人员学会该设备的基本操作和日常维护方法。

5. 维修维护：厂家在项目所在市设有维修站或中标后厂家在项目所在市设有维修站，能够提供快速的安装调试，操作指导和维修等方面的技术服务；仪器设备出现故障时，维修人员在接到报修信息后需在 2 小时内做出明确答复，故障需在 24 小时内上门维修。

六十八、无线温度检测系统

主要用途：用于培养箱、超低温冰箱、高压灭菌器等设备的期间核查。首先

通过专用软件设置高精度探头工作时间，取样频率。然后将探头放入箱体，在高温/超低温环境下记录温度变化。最后通过读数器下载数据，通过软件计算统计，最大，最小，平均值，F0, A0, 等参数，并由此判断箱体温度均匀性，稳定性是否达标。应用于超低温冰箱，冰箱，库房，恒温箱，真空干燥箱，灭菌柜，等需要温度检测的应用环境。

（一）技术要求

1. 工作环境条件

1.1 工作电压：电池供电：7V。

1.2 工作温度：0℃~65℃。

1.3 相对湿度：5%~95%。

2. 性能指标

2.1. 中心点温压测试系统：适用于蒸汽灭菌柜；恒温恒湿箱，超低温冰箱。

2.2. 探头材质：PT1000。

2.3. 记录仪材质：整体 316L 不锈钢，密封圈内置，探针长度：50mm。

★2.4. 温度测量范围-80℃~140℃ 精度±0.1℃，分辨率：0.01℃。

★2.5. 气密度（防水性）≥20bar。

2.6. 采集时间间隔：30 毫秒~1 小时任意选择。

2.7. 数据采集：可根据需求，按时间段设置或温度段设置自行采集所需数据。

2.8. 存储数据量：≥45000 条。

★2.9. 多通道读数器，插入式连接方式，非电磁感应读取方式，一次可完成 5 个探头的读取。

2.10. 数据采集系统：连接电脑与数据记录器，可完成记录器的编程、数据读取。

★2.11. 电池：专业电池，可自行更换，不需要返厂更换；配置一套专用超低温电池；不接受非标，定制产品。

2.12. 专业软件，基于 WINDOWS 10/11 专业版操作系统。中英日法德意文可选，同一界面可同时显示多条曲线，以便进行温场均匀度对比，软件系统可在多台（≥3 台）电脑重复安装。可显示温度统计数据、F0 值、A0 值等，具备统计数据自由选择功能。有符合中国颁布实施的国标 JJF1101-2019 箱体检测法规《环

境试验设备温度、湿度参数校准规范》的温度均匀度和温度稳定性的计算。具备数据分析功能，可按客户要求筛选数据，修正方案，排布格式，并据此生成最终所需的各种报告和分析图表。验证报告可自行选择记录仪的数量，数据可通过计算机储存或使用移动硬盘拷贝以实现数据输出。

★（二）配置要求

序号	名称	数量
1	无线温度探头	10 个
2	多通道数据采集器	1 个
3	专用软件	1 套

（三）售后服务要求

★1. 产品质保期不低于 1 年，费用包含在本次报价中，质保期自仪器验收合格双方签字之日起计算，在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

六十九、尘埃粒子计数器

主要用途：用于洁净室（区）环境检测涉及的悬浮粒子检测。应用场景：无尘车间环境检测、室内环境检测、过滤器效率分析测试、检查污染源分析、粒径分布分析等。

（一）技术要求

1. 工作环境条件

1.1 工作电压：110 VAC~240 VAC。

1.2 工作温度：36~95°F (2°~35°C)。

1.3 相对湿度：20%~85% 。

2. 性能指标

★2.1 粒径范围：0.5μm~20μm。

★2.2 粒子通道尺寸：0.5μm、0.7μm、1.0μm、3.0μm、5.0μm、10.0μm。

2.3 粒径分辨率：<15%，0.5μm。

★2.4 计数效率：0.5μm 为 50%，粒径>0.75μm 为 100%。

2.5 浓度限值：425,000 粒子/ft³(15,000,000/m³)，10%符合误差。

- 2.6 光源：长寿命激光二极管（ ≥ 500 小时）。
- 2.7 零计数：每 5 分钟 < 1 个计数（依据 ISO 21501-4 和 JIS B9921）
- ★2.8 流量：3.53CFM(100L/min)，精度 $\pm 5\%$ 。
- 2.9 流量控制：电动，自动闭环。
- 2.10 采样管扩展： ≥ 26.2 英尺(8m)。
- 2.11 采样方式：手动、自动、beep；积分/微分；数量或浓度。
- 2.12 采样时间：1 秒~99 小时。
- 2.13 采样频率：1~9999 次循环或持续。
- 2.14 排气：内置 HEPA 过滤器。
- 2.15 真空源：内置泵。
- 2.16 通讯方式：Modbus[®] TCP 通过网络或 USB。
- 2.17 音响报警：内置；1 米内 > 85 dB(可调)。
- 2.18 状态指示：低电量、流量、激光。
- 2.19 报警输出：干接触器、当警报启动时关闭。
- 2.20 报警限制：可为所有粒径通道设置。
- 2.21 显示：VGA 触屏，屏幕尺寸 ≥ 5.7 英寸(14.5cm)。
- 2.22 语言：中文(简体)。
- 2.23 重量： ≤ 15 磅(6.8kg)带两块电池。
- 2.24 环境传感器接口：至少支持 2 种采样探头型号和温度/湿度探头。
- 2.25 外部抗化学腐蚀能力：异丙醇、氯化溶液、过氧化氢。
- 2.26 软件：采集的数据可按客户规定格式导出。
- 2.27 安全：锁定使用和配置具有 2 级密码保护。
- 2.28 数据存储：250 个区，999 个位置，10000 个数据记录：含日期、时间、六个全粒径通道、流量状态及仪器状态。
- 2.29 报告：提供符合 ISO 14644-1、EU GMP 和 FS209E 标准的通过/未通过报告。
- 2.30 校准：可追溯校准。
- 2.31 电池：可拆卸充电锂离子电池(2 个电池插槽)。
- 2.32 电池续航： > 3 小时连续运行。
- 2.33 电池充电： ≤ 5 小时(空闲时)。

2.34 外表面：不锈钢。

2.35 符合标准：ISO 21501-4, CE, JIS B9921。

★（二）配置要求

序号	名称	数量
1	尘埃粒子计数器主机	1 台
2	快速入门指南	1 份
3	操作手册光盘	1 份
4	电源线	1 根
5	电池	2 个
6	倒刺进气口	1 个
7	等速探头	1 个
8	3 米采样管	1 根
9	自净过滤器	1 个
10	USB 电缆	1 根
11	软件	1 套

（三）售后服务要求

★1. 产品质保期不低于 1 年，费用包含在本次报价中，质保期自仪器验收合格双方签字之日起计算，在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

七十、蒸发残渣恒重仪

设备用途：用于 GB/T 14233.1-2022 标准中蒸发残渣项目的全自动测定

（一）技术要求

1. 工作环境条件

1.1 工作电压：220V±10% 50HZ

2. 性能指标

2.1 满足 GB/T 14233.1-2022 标准中蒸发残渣项目的全自动测定。

2.2 测试过程集成化，蒸发、烘干、称重功能三位一体，可使用三氯甲烷、乙酸、乙醇、正己烷等各类试剂进行迁移量和不挥发物的测定

★2.3 使用快速蒸干技术，可使试剂处于接近沸腾前的蒸发状态，缩短蒸发时间。（投标文件中提供技术白皮书证明，并加盖供应商公章）

2.4 具有单机八试样独立测试以及全自动的试验过程

2.5 系统可自动进行参照试验，简化试验操作过程

★2.6 采用自动升降机构设计和间歇称重测量方法，有效降低系统误差。（投标文件中提供技术白皮书证明，并加盖供应商公章）

2.7 测量前称重器自动清零，保证每次称量的准确性

★2.8 试验腔热风循环系统，样品具有自动蒸发、自动控温、自动排湿、自动干燥、自动平衡、自动称重、自动计算功能。

★2.9 气体平衡技术，可快速降低试剂蒸气浓度，提高蒸发干燥效率，提高系统安全性

2.10 设备可在高温条件下直接进行称量，避免人为因素造成的影响，进一步保证测试结果的准确性

2.11 系统内嵌 4 个 USB 接口，2 个网口，电子标签条形码扫描器接口，方便系统的外部接入和数据传输

2.12 使用嵌入式计算机系统平台，一体化系统设计，将专业的检测设备与控制软件合二为一，无需外接计算机，只需连接键盘、鼠标、显示终端即可完成 windows 风格窗体界面计算机化操作。分析软件具有友好的操作界面、智能的数据处理、严格的人员权限管理和安全的数据存储，为用户提供极为安全可靠的测试数据和测试报告管理功能。（非设备自身携带的简单小液晶显示屏操作）

2.13 具有人性化的操作界面和智能化的数据处理功能；支持实验室数据共享系统，统一管理试验结果和试验报告

2.14 采用嵌入式数据库存储技术，保存每次试验的详细信息，并提供方便、多样的查询功能。

2.15 测试范围： $\geq 0\text{g} \sim 80\text{ g}$ （残渣质量）、精度窄于 0.3 mg

2.16 系统分辨率： $\leq 0.1\text{mg}$

2.17 控温范围：不窄于 $100^{\circ}\text{C} \sim 130^{\circ}\text{C}$ （常规）

2.18 控温精度：窄于 $\pm 0.2^{\circ}\text{C}$ （常规）

2.19 热风循环风速： $\geq 0.2\text{ m/s}$

- 2.20 试样容积：≥0mL~200 mL。
- 2.21 试验箱容积：≥64 L
- 2.22 试样数量：≥8 件（数据各自独立）

★（二）配置要求

序号	名称	数量
1	主机	1台
2	自动干燥过滤器	1个
3	蒸发皿 3 套，每套 8 个	24个
4	校验砝码	1套
5	数据输出设备	1台

（三）售后服务要求

1. 厂家提供专业的工程师上门安装调试培训，直至设备操作人员独立使用。出现故障厂商应在 1 小时内响应，并在 4 小时内解决处理完毕，必要时需 48 小时内到达现场解决完成。

七十一、仿血流超声体模

主要用途：适用于彩超和各种血流仪。检测项目包括血流速度读数准确度、血流探测深度、取样游标准确度和方向识别能力等。血流流速测定可覆盖 2cm/s~240cm/s。

（一）技术要求

1. 工作环境条件

- 1.1 工作电压：电压 220V±10%AC，频率 50Hz~60Hz。
- 1.2 工作温度：0℃~45℃
- 1.3 相对湿度：<80%

2. 性能指标

- 2.1 超声仿血管内径：标准套中至少包含 8mm 和 4mm 两种规格
- 2.2 超声仿血液深度：最大测量深度≥190mm
- 2.3 恒流泵转数：不窄于 10RMP~300RMP
- 2.4 恒流泵流量范围：不窄于 0.2ml/min~1100ml/min

2.5 转子流量计量程：不窄于 1L/h~10L/h(即 0.278ml/s~2.78ml/s)；不窄于 6L/h~60L/h(即 1.67ml/s~16.7ml/s)。

★（二）配置要求

序号	名称	数量
1	主机	1 台
2	电源插头线	1 根
3	使用说明书	1 份
4	保修卡	1 份
5	合格证	1 份
6	校准证书或者计量测试证书	1 份

（三）售后服务要求

★1. 产品质保期不低于 1 年，费用包含在本次报价中，质保期自仪器验收合格双方签字之日起计算，在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

七十二、万用表

主要用途：用于测量医用电气设备内部电路各部分之间的工作电压。

（一）技术要求

1. 工作环境条件

1.1 工作温度：10℃~40℃

1.2 相对湿度：20%~85%（无结露）

2. 性能指标

2.1 应具有电压、电流、电阻、通断和二极管测量功能。

2.2 交/直流电压测量：最大值：≥600V，精度≤1%

2.3 交/直流电流测量：最大值：≥10A，精度≤2%

2.4 电阻测量：最大值：≥50MΩ，精度≤1%

★（二）配置要求（10 套一共的配置）

序号	名称	数量
1	万用表	10 台

2	测试附件	10 套
3	校准证书	10 套

(三) 售后服务要求

★1. 产品质保期不低于 3 年，费用包含在本次报价中，质保期自仪器验收合格双方签字之日起计算，在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

七十三、便携式气体质量流量计

主要用途：用于气体质量流量和体积流量的检测。

(一) 技术要求

1. 工作环境条件

1.1 工作温度：-10℃~60℃

1.2 相对湿度：0~95%，无冷凝

2. 性能指标

2.1 介质：O₂

▲2.2 流量测量范围：不窄于 0slpm~30slpm 和 0slpm~5slpm;

2.3 耐压：≥1MPa;

2.4 压差：≥14kpa;

2.5 精度：窄于±(0.8rd+0.2FS)%

2.6 响应时间：<30ms;

2.7 带累计功能。

★(二) 配置要求(2套一共的配置)

序号	名称	数量
1	便携式气体质量流量计	2 台
2	专用软件	2 套
3	快速接口(直径 6mm)	2 个
4	校准证书	2 份

(三) 售后服务要求

★1. 产品质保期不低于 1 年，费用包含在本次报价中，质保期自仪器验收合

格双方签字之日起计算,在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

七十四、氧气分析仪

主要用途：用于氧气等不同气体浓度的检测。

(一) 技术要求

1. 工作环境条件

1.1 工作电压：AC100V~240V, 50/60Hz

1.2 工作温度：-10℃~50℃

1.3 相对湿度：<90%RH

2. 性能指标

2.1 介质：O₂、CO、CO₂、H₂O（自带显示功能）

2.2 测量范围：O₂：不窄于 10%~99.99% (V/V);

CO：不窄于 0ppm~30ppm;

CO₂：不窄于 0ppm~2000ppm;

H₂O：不窄于-80℃~20℃;

2.3 分辨率：O₂：≤0.01% (V/V);

CO：≤0.1ppm;

CO₂：≤1ppm;

H₂O：≤0.1℃;

2.4 精度：≤±2%;

2.5 响应时间：≤30s。

★ (二) 配置要求

序号	名称	数量
1	氧气分析仪	1 台
2	电源线	1 根
3	进气流量控制工装 (≤15L/min)	1 个
4	校准证书	1 份

(三) 售后服务要求

★1. 产品质保期不低于 1 年，费用包含在本次报价中，质保期自仪器验收合格双方签字之日起计算，在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

七十五、耐压测试仪

主要用途：是依据国标 GB9706.1-2020 医用电气设备安规测试要求设计的耐压测试仪。

（一）技术要求

1. 工作环境条件

1.1 工作电压：AC 220V \pm 22V；50Hz \pm 2Hz。

1.2 工作温度：0 $^{\circ}$ C \sim 40 $^{\circ}$ C

1.3 相对湿度： \leq 75%RH

2. 性能指标

2.1 测量电压范围：AC/DC \geq 0 \sim 10.00 (kV)

2.1.1 测量电压允许误差：AC/DC 0.50 \sim 10.00 (kV) \leq \pm 5%

2.2 漏电流测量范围：AC \geq 0 \sim 20.00 (mA)；DC \geq 0 \sim 10.00 (mA)

2.2.1 漏电流设置值：AC 0 \sim 20.00 (mA)；DC 0 \sim 10.00 (mA) 可任意调节。

2.2.2 漏电流设置允许误差：AC:0.2 \sim 20.00 (mA)；DC 0.2 \sim 10.00 (mA) \leq \pm 3%

2.3 时间控制：定时器定时时间 1 \sim 9999 (s) \pm 3%

2.4 输出波形：50Hz 正弦波或直流

★（二）配置要求(3套一共的配置)

序号	名称	数量
1	主机	3 台
2	电源插头线	3 根
3	专用高压测试棒	3 付
4	保险丝	6 只
5	使用说明书	3 份

6	保修卡	3 份
7	合格证	3 份
8	校准证书	3 份

(三) 售后服务要求

★1. 产品质保期不低于 1 年，费用包含在本次报价中，质保期自仪器验收合格双方签字之日起计算，在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

七十六、血氧模拟器

主要用途：用于测量血氧仪的脉率准确度。

(一) 技术要求

1. 工作环境条件

1.1 工作电压：AC220V， 50Hz

1.2 工作温度：15℃～45℃

1.3 相对湿度：10%～70%

2. 性能指标

2.1 血氧饱和度模拟范围：≥100%～40%。

2.2 血氧饱和度模拟调节步进：≤1%。

2.3 误差要求：100%-71%误差≤1%；70%-40%误差≤2% 。

2.4 脉率模拟范围：不窄于 300bpm～20bpm。

2.5 脉率调节步进：≤1bpm。

2.6 脉率误差≤1bpm 。

★ (二) 配置要求 (2 套一共的配置)

序号	名称	数量
1	血氧模拟器	2 台
2	校准证书	2 份

(三) 售后服务要求

★1. 产品质保期不低于 2 年（电池充电器质保一年），费用包含在本次报价中，质保期自仪器验收合格双方签字之日起计算，在质保期内属产品质量问题所

发生的一切费用由供方负担。

七十七、气体质量流量计

主要用途：用于测量医院供氧系统、空气压缩系统等医疗设备的气体流量。

（一）技术要求

1. 工作环境条件

1.1 工作电压：DC12-24V, 50mA

1.2 工作温度：-10℃~55℃

1.3 相对湿度：<95%

2. 性能指标

▲2.1 最大流量 \geq 800L/min;

2.2 通径 \geq 19mm

▲2.3 精度： \leq ±(1.5%+0.5%FS)

2.4 重复性： \leq 0.5%

2.5 最大工作压力： \geq 1.0MPa

★（二）配置要求

序号	名称	数量
1	气体质量流量计	1 台
2	出厂校准报告	1 份
3	合格证	1 份
4	使用说明书	1 份
5	电源线	1 根
6	校准证书	1 份

（三）售后服务要求

★1. 产品质保期不低于 3 年，费用包含在本次报价中，质保期自仪器验收合格双方签字之日起计算，在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

七十八、疲劳加载试验系统

主要用途：用于需要重复多次进行的病床动载荷、线材弯折疲劳加载试验。

（一）技术要求

1. 工作环境条件

1.1 工作电压：AC220V \pm 10% 50Hz

1.2 工作温度：10℃ \sim 40℃

1.3 相对湿度：40% \sim 80%（非冷凝）

2. 性能指标

2.1 人体重量的静载荷加载力装置

2.1.1 施力方式：电机+丝杆+砝码；

2.1.2 试验次数：不窄于 0 次 \sim 99999 次可调；

2.1.3 力值：不窄于 0N \sim 2000N，精度： \leq 2%；

2.1.4 适应样品宽度 \geq 1.5m，高度 \geq 1.0m。

2.1.5 行程上下限自动停机保护；

2.1.6 操作系统：PLC+触摸屏；

2.1.7 垂直力：不窄于 0N \sim 750N，可调；

2.1.8 侧方力：不窄于 0N \sim 500N，可调；

2.1.9 力传感器：1000N，精度 \leq 0.3%；

2.1.10 力传感器：数量 3 组；

2.1.11 伺服电动缸：3 个（400W 伺服电机）；

2.1.12 伺服电动缸行程：不窄于 0mm \sim 200mm；

2.1.13 试验夹具：3 套；

2.2 钢球冲击装置

2.2.1 冲击钢球： Φ 50mm，500g \pm 25g；

2.2.2 跌落高度：不窄于 0.5m \sim 1.5m 可调；

2.2.3 升降方式：手动；

2.2.4 冲击释放方式：电控；

2.3 线材弯折装置

2.3.1 测试工位数：3 个独立工位；

2.3.2 弯曲角度：不窄于 0° \sim \pm 180° 连续可调；

2.3.3 弯曲速度：0° ~±90° 时，不窄于 5 次~60 次/分钟连续可调；
±90° ~±180° 时，不窄于 5 次~45 次/分钟连续可调；

2.3.4 测试次数：不窄于 0 次~99999 次可调；

2.3.5 次数误差：≤±1 次。

★（二）配置要求

序号	名称	数量
1	人体重量的静载荷加载力装置	1 套
2	钢球冲击装置	1 套
3	线材弯折装置	1 套
4	计量证书	3 份
5	操作说明书	3 份
6	砝码 5N	3 个
7	砝码 10N	3 个

（三）售后服务要求

★1. 产品质保期不低于 1 年，费用包含在本次报价中，质保期自仪器验收合格双方签字之日起计算，在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。（72 小时内上门服务）

2. 质保期后：如属正常操作，某部件、零件损坏，需要更换，只收取成本费。

3. 提供全面的技术培训，对设备维护、零配件供应及其他方面要提供及时完善的售后服务。

七十九、标志耐磨性测试装置

主要用途：用于标识标签的耐磨性测试。

（一）技术要求

1. 工作环境条件

1.1 工作电压：AC220V±10% 50Hz

1.2 工作温度：10℃~40℃

1.3 相对湿度：40%~80%（非冷凝）

2. 性能指标

- 2.1 移动距离：20mm±0.1mm
- 2.2 测试速度：12次/分钟±1次/分钟
- 2.3 测试时间：不窄于0s~9999s,可调；
- 2.4 砝码重量：250g±1g, 750g±1g；
- 2.5 铜片尺寸：Φ60*2.5mm, 精度：≤±0.5%；
- 2.6 摩擦轮尺寸：Φ65*7.5mm, 精度：≤±0.5%。

★（二）配置要求

序号	名称	数量
1	标志耐磨性测试装置主机	1台
2	砝码（不同重量各1个）	2个
3	毛毡轮	1个
4	计量证书	1份

（三）售后服务要求

★1. 产品质保期不低于1年，费用包含在本次报价中，质保期自仪器验收合格双方签字之日起计算，在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。（72小时内上门服务）

2. 质保期后：如属正常操作，某部件、零件损坏，需要更换，只收取成本费。

3. 提供全面的技术培训，对设备维护、零配件供应及其他方面要提供及时完善的售后服务。

八十、雾化粒径测试仪

主要用途：针对国家药典中对吸入型气雾剂、喷雾剂、粉雾剂、雾化器及等粒度要求而研发的台式雾化粒径测试仪，可以对各种气雾剂、喷雾剂等小型喷雾装置进行测试。

（一）技术要求

1. 工作环境条件

1.1 工作电压：220V±22V, 频率 50Hz±5Hz

1.2 工作温度：5℃~35℃

1.3 相对湿度：30%~85%

2. 性能指标

2.1 测试对象：应包含雾化微粒

2.2 测试范围：不窄于 $0.1\ \mu\text{m}\sim 1000\ \mu\text{m}$

2.3 重复性误差： $\leq \pm 2\%$

2.4 准确性误差： $\leq \pm 2\%$

2.5 光源类别：半导体激光

2.6 光源危险等级： $\leq 3\text{B}$ 类激光产品

2.7 测量采样率： $\geq 2000\text{Hz}$

2.8 数据处理系统

2.8.1 屏幕尺寸： ≥ 21 英寸；

2.8.2 CPU：不低于酷睿 i5；

2.8.3 内存：8G 或以上；

2.8.4 硬盘：1T 或以上；

2.8.5 显卡：4G 独显或以上。

2.8.6 输出设备：支持彩色打印输出

★（二）配置要求

序号	名称	数量
1	雾化粒径测试仪	1 台
2	专用软件	1 套
3	通讯电缆	1 根
4	数据处理系统	1 套
5	校准证书	1 份

（三）售后服务要求

★1. 产品质保期不低于 3 年，费用包含在本次报价中，质保期自仪器验收合格双方签字之日起计算，在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

八十一、力学测试系统

主要用途：力和力矩的测量

(一) 技术要求

1. 工作条件

1.1 温度:0℃~40℃

1.2 相对湿度 0%RH~90%RH 不结露。

2. 性能指标

2.1 测力仪

2.1.1 测量范围: 不窄于 0kN~10kN

2.1.2 测量精度: $\leq \pm 0.5\%$

2.1.3 电池连续使用时间: ≥ 8 个小时

2.2 扭力仪

2.2.1 测量范围: 不窄于 0.5Nm~25Nm

2.2.2 测量精度: $\leq \pm 1\%$

★ (二) 配置要求

序号	名称	数量
1	测力仪	1 套
2	测力仪附件	1 套
3	扭力仪	1 台
4	计量校准证书	1 套

(三) 售后服务要求

★1. 产品质保期不低于 1 年, 费用包含在本次报价中, 质保期自仪器验收合格双方签字之日起计算, 在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

八十二、温度测量仪

主要用途: 医疗器械发热点的快速查找和定位

(一) 技术要求

1. 工作环境条件

1.1 温度:0℃~40℃

1.2 相对湿度:0%RH~90%RH 不结露。

2. 性能指标

2.1 温度测量方式：红外成像式

2.2 发射率调节范围：不窄于 0.01~0.99

2.3 红外分辨率： $\geq 320 \times 240$ 像素：

2.4 像素大小： $\leq 12 \mu\text{m}$

2.5 测温范围：不窄于 $-40^{\circ}\text{C} \sim 400^{\circ}\text{C}$ ：

2.6 测温精度：在 $-10^{\circ}\text{C} \sim 400^{\circ}\text{C}$ 范围内， $\pm 2^{\circ}\text{C}$ 或 $\pm 2\%$ 取最大值（常温 25°C 条件下）

2.7 测温显示：中心点、高低温自动追踪

2.8 图像模式：应包含热成像/可见光/画中画/融合

2.9 温度分析方式：应包含点，矩形，圆形，线

★（二）配置要求（3套一共的配置）

序号	名称	数量
1	温度测量仪	3台
2	计量校准证书	3套

（三）售后服务要求

★1. 产品质保期不低于 1 年，费用包含在本次报价中，质保期自仪器验收合格双方签字之日起计算，在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

八十三、PCR 温度测试记录系统

主要用途：用于测量 PCR 仪的仓内温度。

（一）技术要求

1. 工作环境条件

1.1 工作电压：AC 220V \pm 22V；50Hz \pm 2Hz。

1.2 工作温度： $0^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$

1.3 相对湿度： $\leq 75\%RH$

2. 性能指标

2.1 温度探头类型：热敏电阻（铂电阻类）

- 2.2 测温范围：不窄于 10℃~105℃
- 2.3 温度分辨率：≤0.01℃
- 2.4 测温准确度：≤±0.05℃(全量程)
- 2.5 采样时间：≤1s
- 2.6 温度探头数量：≥15 个
- 2.7 探头长度：≥12mm
- 2.8 数据处理系统
 - 2.8.1 系统：Windows 系统
 - 2.8.2 屏幕尺寸：≥14 英寸
 - 2.8.3 CPU：不低于 i7
 - 2.8.4 内存：≥16G
 - 2.8.5 硬盘：≥512G

★（二）配置要求

序号	名称	数量
1	PCR 温度采集板	1 套
2	客户端软件	1 套
3	数据处理系统	1 套
4	校准证书	1 份

（三）售后服务要求

★1. 产品质保期不低于 1 年，费用包含在本次报价中，质保期自仪器验收合格双方签字之日起计算，在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

八十四、全自动漏电流测试仪

主要用途：设备用于有源医疗器械的泄漏电流测试，满足 GB 9706.1-2020 及 IEC 60601-1 标准及操作规范

（一）技术要求

- 1. 工作条件
 - 1.1 温度 5℃~40℃

1.2 相对湿度 30%RH ~80%RH 不结露。

1.3 电源要求：AC 220V±10% 50Hz。

2. 性能指标

★2.1 测试网络应满足标准 GB 9706.1-2020 或 IEC 60601-1 的要求。

2.2 泄漏电流测量类别应包含：对地漏电流，接触漏电流，患者漏电流，患者辅助电流。

2.3 测试电流类型：DC、AC（真有效值，带宽范围 $\geq 0.1\text{Hz} \sim 1\text{MHz}$ ），AC+DC（真有效值，带宽范围 $\geq 0.1\text{Hz} \sim 1\text{MHz}$ ），AC 峰值（带宽范围 $\geq 15\text{Hz} \sim 1\text{MHz}$ ）

2.4 测量量程：

2.4.1 电压：有效值的量程范围 $\geq (0\text{V} \sim 300\text{V})$ ；

2.4.2 绝缘电阻：量程范围 $\geq (0.5\text{M}\Omega \sim 400\text{M}\Omega)$ ；

2.4.3 保护接地电阻：量程范围 $\geq (0\Omega \sim 2.9\Omega)$ ；

2.4.4 IEC60601-1 漏电流：AC/DC 有效值范围 $\geq (0\mu\text{A} \sim 8000\mu\text{A})$ ；应用部分加压漏电流：施加电压范围应不小于 110%电源电压。

2.5 测量精度（电流测量）：

2.5.1 电压：测量精度 $\leq \text{DC} \sim 100\text{Hz}$ ， $\pm 1.5\%$ 读数 ± 1 *最低有效计数位；

2.5.2 绝缘电阻：测量精度 $\leq \pm 5\%$ 读数 ± 2 *最低有效计数位；

2.5.3 保护接地电阻：测量精度 $\leq \pm 5\%$ 读数 $\pm 4\text{m}\Omega$ （1A、10A 和 25A 测试电流）

2.5.4 IEC60601-1 漏电流：DC $\sim 1\text{kHz}$ ， $\pm 1\%$ 读数 $\pm 1\mu\text{A}$ ；1kHz $\sim 100\text{kHz}$ ， $\pm 2\%$ 读数 $\pm 1\mu\text{A}$ ；100kHz $\sim 1\text{MHz}$ ， $\pm 5\%$ 读数 $\pm 1\mu\text{A}$ ；应用部分加压漏电流：测量精度 $\leq \pm 2\%$ 读数 $\pm 6\mu\text{A}$ 。

2.6 接口：具备输出打印原始数据的接口。

2.7 数据存储功能。

2.8 可通过编程自动完成对地漏电流，接触漏电流，患者漏电流，患者辅助电流的测试。

★（二）配置要求

序号	名称	数量
1	全自动漏电流测试仪主机	1 套

2	使用手册	1 本
3	黑色测试线组	1 套
4	红色测试线组	1 套
5	香蕉/鳄鱼夹适配器	5 个
6	大海豚夹	1 套
7	校准证书	1 份

(三) 售后服务要求

★1. 产品质保期不低于 3 年，费用包含在本次报价中，质保期自仪器验收合格双方签字之日起计算，在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

八十五、直流电源

主要用途：用于医疗器械检验。

(一) 技术要求

1. 工作环境条件

1.1 工作电压：AC220V \pm 22V， 50Hz \pm 13Hz

1.2 工作温度：0 $^{\circ}$ C \sim 40 $^{\circ}$ C

1.3 相对湿度：30% \sim 75%

2. 性能指标

2.1 输出电流 \geq 40A

2.2 输出电压 \geq 90V

2.3 输出功率 \geq 900W

2.4 重量 \leq 20kg

2.5 步进 \leq 0.1V

2.6 响应时间 \leq 100ms

2.7 带通信接口，可程序化控制

2.8 高压差分探头：

2.8.1 测量范围：7kV

2.8.2 带宽：100 MHz

2.8.3 上升时间：3.5ns

2.8.4 精度：< ±2 %

2.8.5 衰减比例：1000:1

2.8.6 输入阻抗：单端对地：20MΩ；两输入端：40MΩ

2.8.7 输入电容：单端对地：<5 pF；两输入端：<2.5pF

★（二）配置要求

序号	名称	数量
1	直流电源主机	1 台
2	输入电源线	1 根
3	高压差分探头	1 套
4	校准证书	1 套

（三）售后服务要求

★1. 产品质保期不低于 3 年，费用包含在本次报价中，质保期自仪器验收合格双方签字之日起计算，在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

八十六、中性电极阻抗测试仪

主要用途：主要用于高频设备中中性电极阻抗测试。

（一）技术要求

1. 工作环境条件

1.1 工作电压：220V±10V，频率 50Hz±5Hz

1.2 工作温度：15℃~35℃

1.3 相对湿度：35%~65%

2. 性能指标

2.1 采用 DDS 频率合成和高频功放，输出低失真正弦波波形；

2.2 输出频率：至少包含 200KHz，500KHz，1MHz，2MHz，5MHz 五个点，可快速切换；

2.3 最大输出电压：≥25Vrms（200mArms 电流）；

2.4 可测量阻抗范围：

电阻性电极：不窄于 $0\ \Omega \sim 50\ \Omega$ ；

电容性电极： $\geq 6.5\ \text{nF}$ ；

★（二）配置要求

序号	名称	数量
1	主机	1 台
2	电源线	1 套
3	合格证	1 份
4	使用手册	1 份

（三）售后服务要求

★1. 产品质保期不低于 1 年，费用包含在本次报价中，质保期自仪器验收合格双方签字之日起计算，在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

第7包:

八十七、高效液相色谱仪 2

主要用途：用于化妆品检验、质量研究与控制。

(一) 技术要求

1. 工作环境条件

1.1 工作电压：220V±10%，50Hz±1Hz；

1.2 工作温度：15℃~40℃；

1.3 相对湿度：20%~80%。

2. 性能指标

2.1 高效液相色谱泵

2.1.1 流动相流路：≥4路。

2.1.2 具有伺服控制可变冲程驱动。

▲2.1.3 采用双柱塞串联泵设计，最大可变冲程≥100 μL。投标文件中提供技术白皮书以证明，并加盖供应商公章。

2.1.4 具有自动柱塞清洗装置，防止高盐浓度流动相对柱塞的磨损。

▲2.1.5 耐压范围：不窄于0 bar~600bar。

2.1.6 流量精度：≤0.07%RSD。

2.1.7 混合精度：窄于±0.20%RSD。

2.1.8 可压缩性补偿：可根据流动相压缩系数选择。

2.1.9 流量范围：不窄于0.001mL/min~10.0mL/min，递增率0.001mL/min。

2.1.10 溶剂脱气：集成式真空脱气≥4个通道。

2.1.11 脱气机通道体积：≥1.5mL。

2.2 可制冷柱温箱

2.2.1 控温范围：不窄于4℃~85℃。

2.2.2 控温稳定性：窄于±0.1℃。

2.2.3 控温准确度：窄于±0.5℃。

▲2.2.4 单个柱温箱中需有≥2个独立的控温区，投标文件中提供技术白皮书以证明，并加盖供应商公章。

2.2.5 柱容量：≥4 根 30cm 的色谱柱。

2.2.6 柱温箱内部可加装内置切换阀，可扩展应用范围。

2.3 可制冷自动进样器

2.3.1 样品位数：≥130 位。

2.3.2 进样体积范围：不窄于 0.1 μL~100 μL，增量为 0.1 μL。

2.3.3 进样精密度：≤0.25%RSD。

2.3.4 交叉污染：≤0.004%。

▲2.3.5 自动进样器最大耐压：≥600bar。

2.3.6 温控设定范围：不窄于 4℃~40℃。

2.4 二极管阵列检测器

2.4.1 光源：氙灯和钨灯双灯源。

2.4.2 二极管对数：≥1024。

▲2.4.3 波长范围：不窄于 190 nm~950nm，**投标文件中提供技术白皮书以证明，并加盖供应商公章。**

2.4.4 波长准确度：窄于±1nm。

2.4.5 基线噪音：窄于±0.7×10⁻⁵AU。

2.4.6 基线漂移：≤0.9×10⁻³ AU/h。

▲2.4.7 狭缝宽度：1 nm、2 nm、4 nm、8 nm、16nm，且狭缝宽度由工作站设置可编程可调。**投标文件中提供技术白皮书以证明，并加盖供应商公章。**

2.4.8 最大数据采集速度：≥120Hz。

2.5 色谱工作站软件

2.5.1 三维液相色谱软件，工作站系统通过 LAN 接口控制泵系统和检测器并可进行采集数据，进行色谱定性、定量分析。

2.5.2 软件登录时需输入用户名和密码，每个使用者可以使用各自的用户名，密码和权限，相互之间的数据互相独立，互不干扰。

2.5.3 可定制计算和报告，支持自动计算和自定义编辑报告。

2.5.4 审计追踪：所有数据记录（人员管理、仪器、数据处理）应当有审计追踪，所有系统设置必须有明显标识引导，并以下面方式识别：日期和时间、用户、任何人工变更的性质（建立、修改、删除）。

2.5.5 具有电子记录维护，自动记录操作日志，错误及故障信息。

2.6 客户端数据采集处理

2.6.1 不低于 i7 处理器，不小于 16GB 内存，单个硬盘不小于 1TB，磁盘阵列备份，DVD 刻录功能，标准串行接口，1000M 网卡（2 个），显示终端类型：液晶，≥20 英寸，Windows®10 中文专业版操作系统及 Office 中文版软件。

★（二）配置要求：

序号	名称	数量
1	高效液相色谱泵（含自动柱塞杆清洗装置和在线真空脱气机）	1 套
2	液相色谱系统工具包	1 套
3	可制冷自动进样器	1 套
4	可制冷柱温箱	1 套
5	二极管阵列检测器及流通池	1 套
6	过滤白头	10 个
7	棕色进样瓶 2mL×200 个（含盖和垫），溶剂瓶 1000ml×8 个（配盖及垫，有管线出口）	1 套
8	色谱柱： C18 柱 1 支，配套保护柱芯柱套各 2 支	1 套
9	手拧接头	10 个
10	在线过滤器（含过滤器可更换滤芯 5 个）	1 套
11	备用玻璃过滤头	2 个
12	备用 PEEK 管 2 米（内径： 0.3mm）	1 套
13	色谱工作站软件	1 套
14	客户端数据采集处理	1 套
15	图谱输出设备	1 套
16	管线切管器	1 套
17	废液桶套装	2 套
18	色谱柱快速连接接头	2 套
19	正相备用单向阀（含入口/出口阀）	1 套
20	正相备用密封垫	1 套

21	凝胶色谱柱 8.0 × 300 mm	1 套
22	凝胶色谱柱 300×7.5mm	1 套

（三）售后服务要求

1. 厂家需协助用户进行仪器安装前现场条件的改造和确认，仪器到达最终用户现场并且实验室条件合格后，在接到用户通知后需安排有经验的工程技术人员到用户现场安装、调试、培训，设备安装调试与现场培训需在 15 日内完成。

2. 厂家在国内有维修站或中标后厂家在国内有维修站，能够提供快速的安装调试，操作指导和维修等方面的技术服务；仪器设备出现故障时，维修人员在接到报修信息后需在 2 小时内做出明确答复，故障需在 72 小时内修复。

3. 为用户提供临时样机使用、应用支持、分析咨询和系统培训等服务；除现场安装培训外，提供一次至少两名使用人员国内原厂应用培训，费用包含在本次报价中，培训内容包括仪器的基本原理、操作、日常维护及基础仪器分析理论和上机操作等内容。在国内提供每年至少一次的用户交流会。

★4. 产品质保期不低于 1 年，费用包含在本次报价中，质保期自仪器验收合格双方签字之日起计算，在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

八十八、圆二色光谱仪

设备用途：用于研究蛋白质等生物功能大分子、功能有机化合物、聚合物高分子、纳米材料、生物医学材料等的结构与功能关系，用于研究生物大分子包括蛋白质、DNA、RNA 等的高级结构。具有测量生物大分子与大分子、生物大分子与小分子间的相互作用，包括结构功能关系，反应动力学机理等的功能。应用于多肽、蛋白质和 RNA 等生物药或疫苗等新药结构测试、新药热变性或环境失效的测试、批次间稳定性的测试、制品失效检测、应用于胶原蛋白等生物医疗器械制品的质量检验。

（一）技术要求

1. 工作环境条件

1.1 工作电压：AC 220V~240 V，单相

1.2 工作温度：15℃~30℃；

1.3 工作湿度：<80%。

2. 性能指标

2.1 光源：150W 氙灯。

2.2 分光原理：大尺寸高光通量双偏振式棱镜方式。

2.3 光谱测量范围：170~950nm

▲2.4 在常温常压条件下采用单一检测器有效连续可检测波长范围不窄于 175 nm~1200 nm。

▲2.5 波长准确度：±0.1 nm (160 nm~500 nm)，±0.5 nm (500 nm~950 nm)，±0.5 nm (500 nm~1200 nm)。

2.6 波长重现性：±0.05 nm (160 nm~500 nm)，±0.1 nm (500 nm~1200 nm)。

▲2.7 波长分辨率：≤0.01nm。

▲2.8 光谱带宽可调节范围：不窄于 0 nm~20 nm。

2.9 杂散光：≤3 ppm (200 nm)。

2.10 CD 分辨率：<0.00001。

2.11 CD 噪音水平：

0.050 mdeg @ 175 nm

0.020 mdeg @ 180 nm

0.030 mdeg @ 200 nm

0.030 mdeg @ 750 nm

0.050 mdeg @ 1000 nm

(检测条件：2 second 过速采集，1 nm 带宽)

▲2.12 CD 测量范围：不窄于 ± 9000 mdeg。

2.13 扫描模式：自动优化数据采集，可任意设定采集响应时间。

2.14 样品位置光束 (光通量)：≥ 1.5×10^{13} photons/sec (检测条件：在 180 nm, 1 nm 带宽条件下)。

▲2.15 远紫外区检测能力及吹扫气体用量：在常温常压实验室条件下，有效可检测波长达远紫外区 175nm 或者更短波长；在 175 nm 检测蛋白质或者有机化合物样品并获取有效数据时，≤5 升/分钟；在大于 190 nm 以上波段，可以更低至 2 升/分钟。

2.16 气体吹扫通过软件控制，软件全程监控氮气供应情况保障仪器始终在正常状态工作，低于设置要求能够发出报警警示声音。

2.17 光源的启动通过软件控制，以保证工作效率。

▲2.18 电子控温系统（含循环浴及磁力搅拌）的温度范围： $-40^{\circ}\text{C}\sim 150^{\circ}\text{C}$ 。
准确度： $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$ 。精密度： $\pm 0.01^{\circ}\text{C}$ 。

2.19 冷却循环装置的温度范围： $-20^{\circ}\text{C}\sim 80^{\circ}\text{C}$ 。

2.20 在做热稳定性测试中的微量样品池内（容积 $<180\ \mu\text{l}$ ）的样品溶液的实际温度可通过温度探头直接检测。

▲2.21 主机可扩展功能：主机可扩展圆偏振荧光（CPL）功能，配置升级的硬件接口和软件接口。

2.22 适配 CD 检测的各种规格的样品池，包括 0.5 mm、1.0 mm、10.00 mm，带标称证书，配套相应的支架及垫片保证正常使用。

▲2.23 能在实现温度连续变化（不仅是阶梯式变化）的同时进行光谱扫描，提供生物大分子构象变化的热力学分析软件（ T_m ， ΔH 热力学数据计算），实现高灵敏的微量热 DSC 检测功能。

2.24 控制系统及数据处理系统的要求：满足仪器正常工作需要，配置不低于 CPU 频率：i7，内存 $\geq 8\text{GB}$ ，硬盘容量： $\geq 1\text{TB}$ ，显存容量： $\geq 2\text{GB}$ 、 ≥ 23 英寸显示终端。Windows (Win 10 及以上) 专业版操作系统和专业软件（计算机控制软件包括：数字信号采集、数据处理软件、软件可以控制所有的功能附件）。

★（二）配置要求：

序号	名称	数量
1	圆二色光谱仪主机	1 台
2	比色皿：每套包括光程 0.5mm、1.0mm 各 1 个， 10.00mm 1 个	2 套
3	配套支架	1 套
4	配套垫片	1 套
5	电子控温变温系统（含循环水浴及磁力搅拌装置）	1 套
6	蛋白质结构组分分析软件	1 套
7	数据处理系统	1 台

8	单波长热变性分析软件	1套
9	多波长热变性分析软件	1套

(三) 售后服务要求

1. 厂家需协助用户进行仪器安装前现场条件的改造和确认，仪器到达最终用户现场并且实验室条件合格后，在接到用户通知后需安排有经验的工程技术人员到用户现场安装、调试仪器，设备安装调试需在合同签订后 180 日内完成。

2. 厂家应为 2 名或以上仪器操作人员提供上机操作及日常维护培训，费用包含在本次报价中。

3. 质量及验收标准：技术指标符合采购人要求和厂家规定的出厂要求。

★4. 产品质保期不低于 2 年，费用包含在本次报价中，质保期自仪器验收合格双方签字之日起计算，在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

5. 厂家能够提供快速的安装调试，操作指导和维修等方面的技术服务；仪器设备出现故障时，维修人员在接到报修信息后需在 2 小时内做出明确答复，故障需在 72 小时内修复。

6. 厂家及时提供技术咨询及仪器应用培训服务，费用包含在本次报价中。

八十九、透皮吸收扩散仪

设备用途：用于胶原蛋白等类型产品透皮吸收的测定。

(一) 技术要求

1. 工作环境条件

1.1 工作电压：220V±10% 50HZ

2. 性能指标

2.1 透皮杯数：≥6 个

2.2 接收池容积：≥15ml 立式

2.3 控温范围：≥30℃~40℃

2.4 控温精度：窄于±0.1℃

2.5 搅拌调速范围：100r/min~800r/min

2.6 转速精度：窄于± 5%

★（二）配置要求

序号	名称	数量
1	主机	1 套
2	接收池	6 个
3	真空表	2 个
4	真空阀门	6 个
5	湿度传感器	1 个

（三）售后服务要求

1. 在国内设定维修中心或中标后在国内设定维修中心。

★2. 产品质保期不低于一年，费用包含在本次报价中，质保期自仪器验收合格双方签字之日起计算，在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

3. 厂家在接到用户维修申请后 24 小时内做出响应，3 日内派维修人员到达用户现场进行维修服务。

九十、吸引导管测试系统

设备用途：本系统由呼吸道用吸引导管气体泄漏测试仪、气流阻力测试仪 2 部分组成。

（一）技术要求

1. 工作环境条件

1.1 工作电压：220V±10%

2. 性能指标

2.1 气体泄漏测试仪

2.1.1 满足 YY/T 0339-2019 中泄漏试验和 YY/T 0735.1-2009 中气体泄漏试验的要求；

2.1.2 稳定压力源，缓冲罐储存体积：≥3.8L；

2.1.3 流量检测范围：0ml/min~300ml/min；

2.1.4 流量检测装置精度：窄于±1%F.S；

2.1.5 压力输出范围：5kPa~9.9kPa；

2.1.6 压力检测精度：窄于±0.5%F.S；

2.1.7 配备 Φ15mm、Φ22mm 接口和封堵件，满足不同规格被测件的连接；

2.1.8 试验时间：0s~999s 可设置；

2.2 气流阻力测试仪

2.2.1 满足 YY/T0461-2003 标准麻醉机和呼吸机用呼吸管路气流阻力测试要求；

2.2.2 稳定压力源，缓冲罐储存体积：≥3.8L；

2.2.3 流量控制范围：10 L/min~100L/min；

2.2.4 流量控制精度：窄于±2.5%；

2.2.5 压力检测范围：0kPa~2kPa；

2.2.6 压力检测精度：窄于±0.01kPa；

2.2.7 检测瓶容积：5L；

2.2.8 试验时间：0s~999s 可设置；

★（二）配置要求

序号	名称		数量
1	气体泄漏测试仪	气体泄漏测试仪主机	1台
		转接头、堵头	1套
		第三方计量证书	1份
2	气流阻力测试仪	气流阻力测试仪主机	1台
		缓冲瓶	1个
		堵头	1套
		第三方计量证书	1份

（三）售后服务要求

1. 在国内设定维修中心或中标后在国内设定维修中心。

★2. 产品质保期不低于1年，费用包含在本次报价中，质保期自仪器验收合格双方签字之日起计算，在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

3. 厂家在接到用户维修申请后24小时内做出响应，如用户需要，3日内派维修人员到达用户现场进行维修服务。

九十一、堆积振实密度仪

主要用途：在装有粉末或颗粒的刻度量筒固定在机械振动装置上，振动电机带动机械振动装置垂直上下振动，装有粉或颗粒的刻度量筒随机械振动装置而发生有节拍的振动，随着振动次数的增加，刻度量筒里的粉末或颗粒逐渐振实，振动次数达到设定的次数后，机械振动装置停止振动，读出刻度量筒的体积，根据密度的定义：质量除以体积、从而求出振实后的粉末或颗粒密度。

（一）技术要求

1. 工作环境条件

- 1.1 工作电压：220V(50Hz~60Hz)、30W
- 1.2 工作温度：0℃~40℃
- 1.3 相对湿度：≤70%

2. 性能指标

- 2.1 试样重量：≤500.00 克；
- 2.2 试样体积：≤250.00 毫升；
- 2.3 单次振动次数：0 次~100000 次
- 2.4 电机允许力矩：0.86N.m；
- 2.5 振动频率：(0~300)转/分钟（连续可调）；
- 2.6 振动幅度：最大 14mm，整数 3mm-14mm 可调；
- 2.7 重复性误差：≤1%；
- 2.8 准确性误差：≤1%；
- 2.9 使用温度：0℃~40° C
- 2.10 频率显示：(0-400) 转/分钟
- 2.11 时间显示：时间随时可以校准
- 2.12 振实方式：输入振次振实/输入时间振实
- 2.13 单次输入时间：0 小时~5 小时
- 2.14 采用纯铜电机，耐温更高，抗过载能力强
- 2.15 人性化设计量筒安装、拆卸方便，铝件采用上下滚花防滑设计，螺纹光滑，没有毛刺和锯齿

★（二）配置要求

序号	名称	数量
1	堆积振实密度仪主机	1 台
2	振动组件	2 套
3	垫圈	8 只
4	电源线	1 条
5	试管刷	1 只
6	橡胶垫	1 只
7	量筒：25ml、50ml、100ml 各 2 只	1 套
8	减震垫	28 片
9	霍尔流速计	1 台

（三）售后服务要求

★1. 产品质保期不低于 1 年，费用包含在本次报价中，质保期自仪器验收合格双方签字之日起计算，在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

九十二、标准检验筛

主要用途：适用于颗粒物料粒度分析的检测，提高检验效率、精度，保证与控制产品品质。

（一）技术要求

1. 工作环境条件

1.1 工作电压：220V±10V，频率 50Hz

1.2 工作温度：-10℃~40℃

2. 性能指标

2.1 标准检验筛

2.1.1 可放筛具直径 $\varnothing 200$ MM、 $\varnothing 100$ MM、 $\varnothing 75$ MM

2.1.2 筛分粒度 0.025 MM ~100MM

2.1.3 电机功率 ≥ 0.15 KW

2.1.4 噪音 <50 dB

2.1.5 振幅 0MM~3 MM

2.1.6 振动频率 \geq 1440 次/分

2.1.7 外形尺寸 长 400~450mm*宽 300~350mm*高 300mm

2.2 超声波

2.2.1 电源输入：交流 220V \pm 10% 50~60Hz

2.2.2 整机电流： \leq 0.6A

2.2.3 高频电流： \leq 0.4A

2.2.4 工作频率： \geq 37KHz

2.2.5 工作模式：连续、脉冲

2.2.6 长 300mm~320mm*宽 270mm~300mm*高 130mm~150mm

★（二）配置要求

序号	名称	数量
1	标准检验筛主机	1 台
2	超声波电源	1 台
3	超声波激振器	1 个
4	导线	1 根
5	试验筛框孔：125mm、90mm、63mm、45mm、31.5mm、22.4mm、16mm、11.2mm、8mm、5.6mm、4mm、2.8mm、2mm、1.4mm、1mm 各 3 件	1 套

（三）售后服务要求

★1. 产品质保期不低于 1 年（耗材除外，检验筛网框属耗材），费用包含在本次报价中，人为操作使设备损坏不在质保范围，质保期自仪器验收合格双方签字之日起计算，在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

九十三、血袋加压排空测试仪

设备用途：用于血袋国家行业标准中加压排空项目的检验

（一）技术要求

1. 工作环境条件

1.1 工作电压：220V \pm 10%

1.2 工作温度：5 $^{\circ}$ C~30 $^{\circ}$ C

1.3 相对湿度：45%~65%

2. 性能指标

★2.1 满足 YY/T 0611-2020 一次性使用静脉营养输液袋和 GB 14232.1-2020 人体血液及血液成分袋式塑料容器 第 1 部分：传统型血袋、ISO 3826-1:2019 等标准中关于泄漏或加压排空的测试要求；

2.2 压力检测范围：不窄于 5kPa~100kPa；

2.3 压力检测装置精度：窄于±0.5%；

2.4 随试验液体流出自动调整样品内部压力，调整幅度及频率可调；

2.5 试验时间：0s~999s 可设置，自动记录试验结束时间。

★（二）配置要求

序号	名称	数量
1	主机	1台
2	测试台	1个
3	空压机	1台

（三）售后服务要求

1. 在国内设定维修中心或中标后在国内设定维修中心。

★2. 产品质保期不低于一年，费用包含在本次报价中，质保期自仪器验收合格双方签字之日起计算，在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

3. 厂家在接到用户维修申请后24小时内做出响应，如用户需要，3日内派维修人员到达用户现场进行维修服务。

九十四、多功能环境参数仪

设备用途：用于测量环境温湿度，差压，风速，照度，紫外线强度等。应用场景：实验室环境、差压仪、风速仪、照度计等。

（一）技术要求

1. 工作环境条件

1.1 工作电压：220V±10%

2. 性能指标

2.1 外置探头，探头根据需要测量的参数来选择。

2.2 连接温湿度一体的探头，可以计算：露点温度、湿球温度、绝对湿度、混合比、水蒸气分压力、饱和蒸气压、热函等。

2.3 屏幕同时显示 ≥ 3 个参数，可以查看实时测量的参数。

2.4 Excel 格式的数据可以直接存储到 SD 存储卡，方便长期记录（例如：4GB 的存储卡）。

2.5 用户可以自己设置记录间隔；可以自动或者手动开启-停止数据记录；可以存储数据记录的时间和日期；

2.6 记录数据可以自动生成 PDF 格式存储在 SD 卡上。手动（可以记录按键瞬间的数据）或自动（可以记录每一秒的数据）记录功能都可以计算数据的最大值、最小值和平均值。

2.7 彩色图文显示

2.8 测量单位可设置

2.9 最大值、最小值和平均值的检测

2.10 密码保护

2.11 USB 接口连接电脑

2.12 串行输出连接打印机

2.13 可充电电池

2.14 可以连接探头种类： ≥ 8 种，包括但不限于温湿度，差压，风速，照度，总辐射，紫外线强度，二氧化碳浓度，大气压等

2.15 温湿度探头：温度范围 $-10^{\circ}\text{C}\sim 70^{\circ}\text{C}$ ，精度窄于 0.3°C ；湿度范围 $0\%\text{RH}\sim 90\%\text{RH}$ ，精度窄于 $2\%\text{RH}$ ；

2.16. 风速探头：风速范围 $0.1\text{m/s}\sim 35\text{m/s}$ ，分辨率 0.01m/s ， $0.1\text{m/s}\sim 0.99\text{m/s}$ 精度窄于 0.25m/s ， $1\text{m/s}\sim 10\text{m/s}$ 精度窄于 0.5m/s ， 10m/s 以上风速精度窄于 0.8m/s ；

2.17 照度探头：测量范围 $0.1\sim 1999991\text{lux}$ ，精度窄于 5% ；

2.18 UVC 紫外线探头：测量范围 $0.001\text{w/m}^2\sim 1999\text{w/m}^2$ ，精度窄于 5% ；

2.19 压差探头：测量范围 $0\sim \pm 2000\text{Pa}$ ，精度窄于 $0.5\%\text{FS}$ 。

★（二）配置要求

序号	名称	数量
1	多功能环境参数仪主机	1 台
2	风速探头	1 个
3	温湿度探头	1 个
4	照度探头	1 个
5	UVC 紫外强度探头	1 个
6	压差探头	1 个
7	数据输出装置	1 个
8	携带箱	1 个

（三）售后服务要求

1. 仪器生产厂家需在国内直接设有维修中心，针对本项目在西南地区长期驻有工程师进行售后服务或中标后仪器生产厂家在国内直接设有维修中心，针对本项目在西南地区长期驻有工程师进行售后服务。

★2. 产品质保期不低于 1 年，费用包含在本次报价中，质保期自仪器验收合格双方签字之日起计算，在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

3. 厂家有专业工程师到现场进行培训，费用包含在本次报价中，能及时解决用户在使用过程中遇到的问题。

九十五、光固化 3D 打印

设备用途：用于 3D 打印。

（一）技术要求

1. 工作环境条件：

1.1 工作电压：220V±10%

2. 性能指标

2.1 成型范围：≥260 *165*300mm

2.2 精度：窄于±0.1mm

2.3 Z 轴精度：窄于 0.02mm

2.4 层厚：0.05mm~0.15mm

2.5 屏幕尺寸：≥13.6 英寸

- 2.6 分辨率：≥6000×3600
- 2.7 像素大小：46 μm
- 2.8 波长：405 nm
- 2.9 材料：405nm 光敏树脂
- 2.10 操作软件：具有软件操控能力
- 2.11 打印文件格式：.utk
- 2.12 前处理软件：具有前处理软件的能力
- 2.13 前处理文件格式：.stl,.obj,.ply,.off
- 2.14 额定功率：360W
- 2.15 尺寸规格：机器≥ 500*560*970mm
- 2.16 树脂槽：可换膜
- 2.17 空气净化系统：空气过滤，去除树脂异味，创造良好工作环境
- 2.18 开门即停功能，上下移门，开门即停
- 2.19 智能监控系统：远程监控，随时查看成型过程
- 2.20 专业 LCD 屏，使用寿命>4000 小时，可换光源、可换 LCD 屏，使用寿命无限延长
- 2.21 智能温控系统，提高成型率，降低外部环境要求
- 2.22 打印效率最高可达 30mm/h

★（二）配置要求

序号	名称	数量
1	光固化 3D 打印	1 台
2	光敏树脂材料 1KG	1 套
3	数字建模装置	1 台

（三）售后服务要求

1. 仪器生产厂家需在国内直接设有维修中心，针对本项目在西南地区长期驻有工程师进行售后服务或中标后仪器生产厂家需在国内直接设有维修中心，针对本项目在西南地区长期驻有工程师进行售后服务。

★2. 产品质保期不低于 1 年，费用包含在本次报价中，质保期自仪器验收合格双方签字之日起计算，在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负

担。

3. 厂家有专业工程师到现场进行培训，能及时解决用户在使用过程中遇到的问题。（费用包含在本次报价中）

九十六、高效检漏测试系统

设备用途：净化车间高效风口泄漏率检测。

（一）技术要求

1. 工作环境条件

1.1 工作电压：220V±10%

1.2 工作温度：5℃～30℃

1.3 相对湿度：45%～65%

2. 性能指标

2.1 高效过滤器检漏仪

2.1.1 检漏范围：能覆盖过滤器表面及四周

2.1.2 泄漏量：0.0001%～100.0%

★2.1.3 光度计动态量程：0.0001μg/L～500μg/L

2.1.4 检测位置：具有两个检测口（上游和下游检测口分别通过不同位置进行取样）

2.1.5 具有自动归零功能

2.1.6 报警功能：当采样结果超过用户的设定值时，报警将以用户自选的声音、可视方式发出通知

2.1.7 读数的0.5%重叠性

2.1.8 输出接口：RS232 接口或外接打印机

2.1.9 气溶胶类型：可选择 PAO, DOP

2.1.10 光源：固态激光光源

★2.1.11 带有自动扫描装置，减少测试工作量以及人员活动造成的数据影响。

2.1.12 数据存储：可存储≥800 组数据

2.2 气溶胶发生器

2.2.1 发生原理：冷发生

2.2.2 尘源：可选择 PAO, DOP

★2.2.3 浓度 $\geq 10\mu\text{g/L} \sim 100\mu\text{g/L}$

2.2.4 最大发生浓度 $\geq 100\mu\text{g/L}$

2.2.5 内置空气压缩泵（并可以外接气源双模切换使用）

2.2.6 发烟口类型：2~6 喷嘴

★2.2.7 发生范围：不窄于 50cfm~5000cfm

2.3 空气采样器

★2.3.1 带有采样装置，采样装置一：流量 25 升/分到 150 升/分可任意设定，采样精度窄于 $\pm 2.5\%$ ，工作时长 ≥ 8 小时；采样装置二：流量 ≥ 1000 升/分，精度窄于 $\pm 5\%$ ，工作时长 ≥ 3.5 小时。

★（二）配置要求

序号	名称	数量
1	高效过滤器检漏仪	2 台
2	气溶胶发生器	2 台
3	喷口连接器（配气溶胶发生器使用）	1 个
4	PAO 气溶胶液体（5 加仑）	1 桶
5	氮气气源	1 个
6	数据输出装置（配高效过滤器检漏仪使用）	2 个
7	携带箱	1 套
8	自动扫描装置	1 套
9	25 升/分-150 升/分采样装置	1 套
10	≥ 1000 升/分采样装置	1 套

（三）售后服务要求

1. 仪器生产厂家需在国内直接设有服务中心，针对本项目在西南地区长期驻有工程师进行售后服务或中标后仪器生产厂家需在国内直接设有服务中心，针对本项目在西南地区长期驻有工程师进行售后服务。

★2. 产品质保期不低于 1 年，费用包含在本次报价中，质保期自仪器验收合格双方签字之日起计算，在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负

担。

3. 厂家有专业工程师到现场进行培训,能及时解决用户在使用过程中遇到的问题。(费用包含在本次报价中)

九十七、激光尘埃粒子计数器

设备用途:用于洁净室(区)环境检测涉及的悬浮粒子检测。**应用场景:**无尘车间环境检测、室内环境检测、过滤器效率分析测试、检查污染源分析、粒径分布分析等。

(一) 技术要求

1. 工作环境条件

1.1 工作电压: 110 VAC~240 VAC

1.2 工作温度: 2°C~35°C

1.3 相对湿度: 20%~85%

2. 性能指标

2.1 粒径范围: 0.3 μm ~20 μm

2.2 粒径通道: 0.3 μm , 0.5 μm , 1.0 μm , 3.0 μm , 5.0 μm , 10.0 μm

2.3 计数效率: 0.300 μm 时 50%, 粒径 > 0.45 μm 时 100%

2.4 浓度限制: > 350,000/ft³, 5%重叠损失

2.5 激光源: 激光二极管

2.6 零点: 5分钟 < 1个

2.7 流量: 28.3 升/分钟 \pm 5%

2.8 校验: 校准报告

2.9 多种计数模式: 自动, 手动, 蜂鸣, 累积/差值数量或浓度

2.10 带有数据存储, \geq 9000 组样本记录

2.11 带有数据通信, 模式包含但不限于 USB、Ethernet 等

2.12 可出具不同类型报告

2.13 带有的数据传输处理装置及电脑软件, 用户可通过软件自定义数据处理方式、显示内容及输出方式, 也可通过增加软件功能模块来增加更多的数据

处理能力。

2.14 带有内置打印机

2.15 不锈钢外壳

2.16 应有计数、低电量和故障报警

2.17 样本输出：内置 HEPA 过滤器

2.18 内置真空泵、有流量控制

2.19 语言：至少有中文、英语

★（二）配置要求

序号	名称	数量
1	激光尘埃粒子计数器主机	1 台
2	等动力采样探头	1 个
3	调零过滤器	1 个
4	携带箱	1 个
5	数据接收软件	1 个
6	数据传输处理装置	1 个

（三）售后服务要求

1. 仪器生产厂家需在国内直接设有维修中心，针对本项目在西南地区长期驻有工程师进行售后服务或中标后仪器生产厂家需在国内直接设有维修中心，针对本项目在西南地区长期驻有工程师进行售后服务。

★2. 产品质保期不低于 2 年，费用包含在本次报价中，质保期自仪器验收合格双方签字之日起计算，在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

3. 厂家有专业工程师到现场进行培训，能及时解决用户在使用过程中遇到的问题。（费用包含在本次报价中）

九十八、泵管性能测试仪

用途：用于 YY 0053-2016 标准中泵管性能的检测。

（一）技术要求

1. 工作环境条件：

1.1 电源：220V±10%，50Hz

1.2 环境温度：15℃~40℃

1.3 相对湿度：≤70%

2. 性能指标

▲2.1 流量计检测范围及精度：检测范围不窄于 50 ml/min~550 ml/min，其中 50 ml/min~70 ml/min，精度≤0.6%。70 ml/min~550 ml/min，精度≤0.2%；

▲2.2 压力传感器范围及精度：不窄于-100kPa~0kPa，精度≤0.15%。

▲2.3 整机控制精度：≤0.5%，重复精度≤0.05%。

★（二）配置要求

序号	名称	数量
1	主机机箱	1个
2	PLC及模块	1个
3	触摸显示屏	1个
4	蠕动泵	1个
5	质量流量计	1个
6	压力传感器	1个
7	直线步进控制调压机构	1个
8	温度传感器	1个
9	开关电源	1个

（三）售后服务要求

1. 在国内设立维修中心或中标后在国内设立维修中心。

★2. 产品质保期不低于 1 年，费用包含在本次报价中，质保期自仪器验收合格双方签字之日起计算，在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

九十九、透析器测试系统

用途：用于 YY 0053-2016 标准中血室容量、超滤率、血室压力降性能的检测。

（一）技术要求

1. 工作环境条件：

1.1 电源：220V±10%，50Hz

1.2 环境温度：15℃～40℃

1.3 相对湿度：≤70%

2. 性能指标

2.1 血室容量测试仪

2.1.1 血泵流量范围：不窄于 50 ml/min～550 ml/min。

2.1.2 压力传感器范围及精度：不窄于 0kPa～200kPa，精度≤0.10%。

2.2 超滤率及血室压力降测试仪

2.2.1 血泵（滤液泵）流量范围：不窄于 50 ml/min ~550 ml/min；

2.2.2 进口压力传感器范围及精度：不窄于 0kPa～200kPa，精度≤0.10%；

2.2.3 出口压力传感器范围及精度：不窄于-100kPa～100kPa，精度≤0.10%。

2.2.4 电子天平范围及精度：不窄于 0.5g～6200g，精度≤0.01g。

2.3 静态试验软件

2.3.1 软件支持采购单位现有的英斯特朗电子疲劳试验机，用于控制疲劳试验机做静态试验；

2.3.2 软件至少支持 win10 系统，可选至少中文简体、英文等多种操作语言，软件的方法至少符合 GB，ASTM，ISO，JIS 等不同测试标准，可自定义编辑至少拉伸，压缩，弯曲，剥离，摩擦，穿刺，顶破等试验方法；

2.3.3 软件至少允许用户设定一个带提示的试验过程，用户可以根据试验过程中每个步骤自定义各种搭配文本，图片，音频的操作提示，以保证所有操作者正确的测试；

2.3.4 软件至少允许用户定义任意数量的测量通道用于实时显示实物传感器或用户表达式计算的数值。可以自定义下拉式菜单选项输入，实现选项关联测试参数；

2.3.5 软件测试界面即可实时显示原始数据；

2.3.6 软件包括中、英文和图形显示的完整上下文相关在线帮助，帮助系统至少能展示点击帮助时当前操作界面涉及的所有功能解释或算法解析；

2.3.7 软件输出的结果，统计或者是原始数据至少可以生成 CSV 文件，或者

以 ASCII 码，UTF-16 ， UTF-8 格式指定的文本文件；

2.3.8 软件至少具备三级用户访问权限管理，并可以分别设置不同操作人员登入权限的有效期。长时间试验期间可以锁定软件界面，避免人员离开期间被他人误操作；

2.3.9 软件开放全功能，可任意添加和编辑新的试验标准和方法。

★（二）配置要求

序号	名称		数量
1	血室容量测试仪	主机机箱	1个
		精密调压阀	1个
		热敏打印机	1个
		压力传感器	1个
		PLC控制模块	1个
		水箱	1个
		触摸屏	1个
		蠕动泵	1个
		开关电源	1个
2	超滤率及血室压力降测试仪	主机机箱	1个
		压力传感器	3个
		PLC控制模块	1个
		触摸屏	1个
		蠕动泵	2个
		电子天平	1个
		开关电源	1个
		超滤率数据处理软件	1套
血室压力降数据处理软件	1套		
3	静态试验软件	静态试验软件	1套

（三）售后服务要求

1. 在国内设立维修中心或中标后在国内设立维修中心。

★2. 产品质保期不低于1年，费用包含在本次报价中，质保期自仪器验收合格双方签字之日起计算，在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

一百、注射针管（针）刚性测试仪

设备用途：用于预灌封注射器用不锈钢注射针刚性测试。

（一）技术要求

1. 工作环境条件

1.1 工作电源：220V，50Hz；

1.2 环境温度：10℃～40℃；

1.3 相对湿度：20%～80%。

2. 性能指标

2.1 测试参数：

2.1.1 可测试样品管壁类型：至少包括正常壁、薄壁、超薄壁、极薄壁四种类型。

▲2.1.2 可测试样品公称规格：至少包括 0.2mm～3.0mm，样品台跨距至少包括 5mm、7.5mm、9.5mm、10mm、12.5mm、15mm、17.5mm。

2.1.3 载荷范围：不窄于 1.0N～50N，精度：窄于±1%，分辨率：≥0.01N。

2.1.4 测试加载速率：1mm/min。

▲2.1.5 可测试样品跨度：不窄于 5mm～50mm，至少包括 YBB00092004-2015（预灌封注射器用不锈钢注射针）中 11 种规格，精度：窄于±0.1mm。

▲2.1.6 可测试样品挠度范围：窄于 0mm～2mm，误差≤±1%；分辨率：≥0.001mm。

2.1.7 彩色触摸屏控制，机载打印测试数据。

★（二）配置要求

序列	产品名称	数量
1	注射针管（针）刚性测试仪	1 台
2	不同跨距样品台	1 套
3	附件（技术文件资料、使用手册等）	1 套

（三）售后服务要求

1. 厂家需协助用户进行仪器安装前现场条件的改造和确认，仪器到达最终用户现场并且实验室条件合格后，在接到用户通知后需安排有经验的工程技术人员到用户现场安装、调试仪器。

2. 厂家在国内有维修站或中标后厂家在国内有维修站，能够提供快速的安装调试，操作指导和维修等方面的技术服务；仪器设备出现故障时，维修人员在接到报修信息后需在 2 小时内做出明确答复，故障需在 72 小时内修复。

3. 厂家应为 2 名或以上仪器操作人员提供上机操作及日常维护培训，费用包含在本次报价中。

★4. 产品质保期不低于 1 年，费用包含在本次报价中，质保期自仪器验收合格双方签字之日起计算，在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

一百〇一、针管（针）韧性测试仪

设备用途：用于预灌封注射器用不锈钢注射针韧性测试。

（一）技术要求

1. 工作环境条件

1.1 工作电源：220V，50Hz；

1.2 环境温度：10℃～40℃；

1.3 相对湿度：20%～80%。

2. 性能指标

2.1 测试参数：

▲2.1.1 可测试样品管壁类型：至少包括正常壁、薄壁、超薄壁、极薄壁四种类型。

▲2.1.2 可测试样品公称规格：至少包括 0.2mm～3.0mm。

2.1.3 试验频率：0.5Hz。

2.1.4 摇臂摆动弯曲角度：15°、20°、25° 3 种位置，开关设定弯曲角度。

2.1.5 弯曲距离：不窄于 6mm～90mm，精度：窄于±0.1mm。

2.1.6 实验次数：双向施力 20 次。

2.1.7 彩色触摸屏控制，机载打印测试数据。

★（二）配置要求

序号	产品名称	数量
1	针管（针）韧性测试仪	1 台
2	附件（技术文件资料、使用手册等）	1 套

（三）售后服务要求

1. 厂家需协助用户进行仪器安装前现场条件的改造和确认，仪器到达最终用户现场并且实验室条件合格后，在接到用户通知后需安排有经验的工程技术人员到用户现场安装、调试仪器。

2. 厂家在国内有维修站或中标后厂家在国内有维修站，能够提供快速的安装调试，操作指导和维修等方面的技术服务；仪器设备出现故障时，维修人员在接到报修信息后需在 2 小时内做出明确答复，故障需在 72 小时内修复。

3. 厂家应为 2 名或以上仪器操作人员提供上机操作及日常维护培训，费用包含在本次报价中。

★4. 产品质保期不低于 1 年，费用包含在本次报价中，质保期自仪器验收合格双方签字之日起计算，在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

一百〇二、注射针针尖刺穿力测试仪

设备用途：用于预灌封注射器用不锈钢注射针针尖穿刺力测试。

（一）技术要求

1. 工作环境条件

1.1 工作电源：220V，50Hz；

1.2 环境温度：10℃～40℃；

1.3 相对湿度：20%～80%。

2. 性能指标

2.1 测试参数：

2.1.1 可测试样品公称规格：不窄于 0.2mm～3.0mm。

▲2.1.2 测试范围：窄于 0.10N～10.00N，精度：窄于±0.01N。

2.1.3 移动速度：100mm/min±5mm/min。

★2.1.4 聚氨酯模拟皮肤：厚度 0.35mm±0.05mm，符合 GB15811《一次性使用无菌注射针》标准。

▲2.1.5 通针（针式塞规）：规格包括 0.11mm、0.13mm、0.15mm、0.18mm、0.19mm、0.22mm、0.23mm、0.25mm、0.27mm、0.29mm、0.30mm、0.35mm、0.37mm、0.40mm、0.42mm、0.44mm、0.48mm、0.49mm、0.50mm、0.58mm、0.60mm、0.68mm、0.70mm、0.73mm、0.83mm。

2.1.6 彩色触摸屏控制，机载打印测试数据。

★（二）配置要求

序号	产品名称	数量
1	注射针针尖刺穿力测试仪	1 台
2	聚氨酯模拟皮肤	1 套
3	通针（针式塞规）（25 个规格）	1 套
4	附件（技术文件资料、使用手册等）	1 套

（三）售后服务要求

1. 厂家需协助用户进行仪器安装前现场条件的改造和确认，仪器到达最终用户现场并且实验室条件合格后，在接到用户通知后需安排有经验的工程技术人员到用户现场安装、调试仪器。

2. 厂家在国内有维修站或中标后厂家在国内有维修站，能够提供快速的安装调试，操作指导和维修等方面的技术服务；仪器设备出现故障时，维修人员在接到报修信息后需在 2 小时内做出明确答复，故障需在 72 小时内修复。

3. 厂家应为 2 名或以上仪器操作人员提供上机操作及日常维护培训，费用包含在本次报价中。

★4. 产品质保期不低于 1 年，费用包含在本次报价中，质保期自仪器验收合格双方签字之日起计算，在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

第 8 包:

一百〇三、高效液相色谱仪 (VWD)

设备用途: 日常检品及科研研究。

(一) 技术要求

1. 工作环境条件

1.1 工作电压: $220V \pm 10V$, $50Hz \pm 1Hz$ 。

1.2 工作温度: 能够满足在实验室 $5^{\circ}C \sim 35^{\circ}C$ 条件下正常运行。

1.3 相对湿度: 能够满足在 20%~80% 环境下正常运行。

2. 性能要求

2.1 四元泵

2.1.1 工作原理: 串联双柱塞。

2.1.2 通道数量: ≥ 4 个。

2.1.3 流量范围: $0.001 \sim 10.000$ mL/min, 步进 0.001 mL/min。

▲2.1.4 最大压力: ≥ 70 MPa (700bar, 10100psi)。

2.1.5 压力波动: < 0.2 MPa 或 $< 1\%$ 。

2.1.6 流量准确度: 窄于 $\pm 0.1\%$ 。

2.1.7 流量精密度: $< 0.05\%$ RSD 或 < 0.01 min SD。

2.1.8 梯度准确度: 窄于 $\pm 0.5\%$ (全流域范围内)。

2.1.9 梯度精密度: $< 0.15\%$ SD。

2.1.10 泵清洗系统: 主动式单独流路清洗柱塞。

2.1.11 液滴计数器: 自动监控泵漏液情况和泵清洗液情况。

2.1.12 溶剂脱气: 内置脱气机。

2.1.13 压缩性补偿全自动, 与流动相组成无关。

▲2.1.14 当系统压力达到 700bar 时, 系统对应流速可 ≥ 5 mL/min。

2.2 自动进样器:

▲2.2.1 样品瓶位: ≥ 216 位 (2ml 样品瓶)。

2.2.2 进样方式: 流经针环模式, 无样品损失, 无残留。

▲2.2.3 进样体积：不窄于 0.01~100 μ L。

2.2.4 进样准确度：窄于 $\pm 0.5\%$ 。

2.2.5 进样量精度： $<0.25\%$ RSD。

▲2.2.6 交叉污染： $\leq 0.0004\%$ 。

2.2.7 最大耐压： ≥ 70 MPa (700 bar, 10100 psi)。

2.2.8 进样周期： <8 s。

▲2.2.9 温控范围：不窄于 $4^{\circ}\text{C}\sim 40^{\circ}\text{C}$ 。

2.2.10 可用户自定义进样,可实现去溶剂效应,在线稀释和在线衍生功能。

2.2.11 进样线性： $r>0.9999$ (咖啡因水溶液)。

2.2.12 自动化特点：条码读取托盘，样品拖盘/孔板识别，库存管理。

2.3 柱温箱

2.3.1 安全性能：防止误开门功能，内置温度、湿度、气体传感器，在线监测漏液情况。

▲2.3.2 控温原理：帕尔贴结合空气循环模式、直热模式，即双模式温控。

▲2.3.3 温控范围：不窄于 $5^{\circ}\text{C}\sim 85^{\circ}\text{C}$ 。

2.3.4 温度准确度：窄于 $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ 。

2.3.5 温度稳定性：窄于 $\pm 0.05^{\circ}\text{C}$ 。

2.3.6 容量： ≥ 2 支色谱柱，最长 30cm

2.3.7 升温速率：典型值 5 min 从 25°C 升温至 40°C 。

2.3.8 降温速率：典型值 15 min 从 50°C 降温至 20°C 。

2.3.9 预留额外的两个六通阀或七通阀位置，可用于在线样品前处理等应用。

2.3.10 管线接头：不锈钢或 MP35N 材质，耐压 1000bar 以上，零死体积接口，无需工具手旋拧紧方式，接头与任意主流厂商(如 Waters, Agilent, Thermo Fisher 等)色谱柱完全匹配不漏液。

2.3.11 温度精度：窄于 $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$ 。

▲2.3.12 两种可选预热模式：主动模式和被动模式，适合不同平台方法转换。

2.4 紫外检测器

2.4.1 原理：双波长，可变波长。

2.4.2 光源：氙灯（可选配钨灯）。

★2.4.3 通道数量：≥2 个。

2.4.4 波长范围：不窄于 190~750 nm。

2.4.5 波长准确度：窄于± 1 nm。

2.4.6 波长精确度：窄于± 0.1 nm。

2.4.7 线性范围：< 5% RSD 在 2.4 AU 时。

▲2.4.8 数据采集频率：≥125Hz。

2.4.9 自动校正：D-alpha 线法自校正，氧化钬滤光器验证。

▲2.4.10 噪声：<± 2.4 μAU。

▲2.4.11 漂移：<0.1 mAU/h 在 254nm 下。

2.4.12 停泵扫描：支持。

2.5 软件

▲2.5.1 数据库：支持 SQL Server 数据库，全面保障数据的完整性和安全性。原始数据、仪器条件和处理参数等信息的关联由软件自动建立，用户无需记忆就能找到相应的信息。支持多种查询条件的组合，支持模糊查找与精确查找。

★2.5.2 符合制药行业相关法规关于数据完整性的要求，具备用户管理、审计追踪以及访问控制等功能。可使用三种级别的电子签名。可分别设置独立的电子签名密码与登录密码。支持强密码策略。

2.5.3 支持自动进样器自定义进样功能，实现在线衍生，在线稀释，大体积进样，解决溶剂效应等功能。

▲2.5.4 智能积分功能：具有智能积分功能，当自动积分向导无法给出满意的积分结果，需要做积分调整时，可采用智能积分功能给出≥4 个优化的备选积分方案，用户只需选择恰当的积分方案即可，无需用户自行调整积分参数。

2.6 数据处理系统

2.6.1 数据采集处理设备：处理器不低于 12 代 i7，内存≥16G，NVMe 协议固态硬盘≥512G，机械硬盘≥1T，1000M 网卡≥2 个，显示终端类型：液晶，≥23 英寸，应安装 windows10 或以上专业版软件，可支持仪器配套的数据处理用工作站软件流畅运行不卡顿。

2.6.2 图谱输出设备分辨率 $\geq 600*600$ dpi。

★（二）配置要求：（2套一共的配置）

序号	名称	数量
1	四元泵	2台
2	自动进样器	2台
3	柱温箱	2台
4	紫外检测器	2台
5	紫外检测器-标准流通池	2个
6	2mL 进样小瓶（含瓶盖和垫片，9mm口径）	400个
7	1000ml 溶剂瓶（配盖及垫，有管线出口）	10个
8	软件工作站	2套
9	数据采集处理设备	2套
10	图谱输出设备	2套
11	不锈钢管线适配接头	4套

（三）售后服务要求

1. 厂家需协助用户进行仪器安装前现场条件的改造和确认，仪器到达最终用户现场并且实验室条件合格后，在接到用户通知后需安排有经验的工程技术人员到用户现场安装、调试仪器，设备安装调试需在 15 个工作日内完成。

2. 为用户提供临时样机使用、应用支持、分析咨询和系统培训等服务；除现场安装培训外，提供一次至少两名使用人员国内原厂应用培训，费用包含在本次报价中，培训内容包括仪器的基本原理、操作、日常维护及基础仪器分析理论和上机操作等内容。

★3. 产品质保期不低于 1 年，费用包含在本次报价中，质保期自仪器验收合格双方签字之日起计算，在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

4. 厂家能够提供快速的安装调试，操作指导和维修等方面的技术服务；仪器设备出现故障时，维修人员在接到报修信息后需在 2 小时内做出明确答复，故障需在 72 小时内修复。

一百〇四、高效液相色谱仪 (VWD+DAD)

设备用途：日常检品及科研研究。

(一) 技术要求

1. 工作环境条件

1.1 工作电压：220V±10V，50Hz±1Hz。

1.2 工作温度：能够满足在实验室 5℃~35℃条件下正常运行。

1.3 相对湿度：能够满足在 20%~80%环境下正常运行。

2. 技术参数

2.1 四元泵

2.1.1 工作原理：串联双柱塞。

2.1.2 通道数量：≥4 个。

2.1.3 流量范围：0.001mL/min~10.000 mL/min，步进 0.001 mL/min。

▲2.1.4 最大压力：≥70Mpa (700bar, 10100psi)。

2.1.5 压力波动：<0.2 MPa 或<1%。

2.1.6 流量准确度：窄于±0.1%。

2.1.7 流量精密度：<0.05% RSD 或<0.01 min SD。

2.1.8 梯度准确度：窄于±0.5% (全流域范围内)。

2.1.9 梯度精密度：< 0.15%SD。

2.1.10 泵清洗系统：主动式单独流路清洗柱塞。

2.1.11 液滴计数器：自动监控泵漏液情况和泵清洗液情况。

2.1.12 溶剂脱气：内置脱气机。

2.1.13 压缩性补偿全自动，与流动相组成无关。

▲2.1.14 当系统压力达到 700bar 时，系统对应流速可≥5 ml/min。

2.2 自动进样器：

▲2.2.1 样品瓶位：≥216 位 (2ml 样品瓶)。

2.2.2 进样方式：流经针环模式，无样品损失，无残留。

▲2.2.3 进样体积：不窄于 0.01~100 μL。

2.2.4 进样准确度：窄于± 0.5%。

2.2.5 进样量精度：<0.25% RSD。

▲2.2.6 交叉污染： $\leq 0.0004\%$ 。

2.2.7 最大耐压： $\geq 70\text{Mpa}$ (700 bar, 10100 psi)。

2.2.8 进样周期： $< 8\text{s}$ 。

▲2.2.9 温控范围：不窄于 $4^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$ 。

2.2.10 可用户自定义进样,可实现去溶剂效应,在线稀释和在线衍生功能。

2.2.11 进样线性： $r > 0.9999$ (咖啡因水溶液)。

2.2.12 自动化特点：条码读取托盘，样品拖盘/孔板识别，库存管理。

2.3 柱温箱

2.3.1 安全性能：防止误开门功能，内置温度、湿度、气体传感器，在线监测漏液情况。

▲2.3.2 控温原理：帕尔贴结合空气循环模式、直热模式，即双模式温控。

▲2.3.3 温控范围：不窄于 $5^{\circ}\text{C} \sim 85^{\circ}\text{C}$ 。

2.3.4 温度准确度：窄于 $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ 。

2.3.5 温度稳定性：窄于 $\pm 0.05^{\circ}\text{C}$ 。

2.3.6 容量： ≥ 2 支色谱柱，最长 30cm。

2.3.7 升温速率：典型值 5 min 从 25°C 升温至 40°C 。

2.3.8 降温速率：典型值 15 min 从 50°C 降温至 20°C 。

2.3.9 预留额外的两个六通阀或七通阀位置，可用于在线样品前处理等应用。

2.3.10 管线接头：不锈钢或 MP35N 材质，耐压 1000bar 以上，零死体积接口，无需工具手旋拧紧方式，接头与任意主流厂商(如 Waters, Agilent, Thermo Fisher 等)色谱柱完全匹配不漏液。

2.3.11 温度精度：窄于 $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$ 。

▲2.3.12 两种可选预热模式：主动模式和被动模式，适合不同平台方法转换。

2.4 紫外检测器

2.4.1 原理：双波长，可变波长。

2.4.2 光源：氙灯（可选配钨灯）。

★2.4.3 通道数量： ≥ 2 个。

2.4.4 波长范围：不窄于 190nm~750 nm。

2.4.5 波长准确度：窄于 ± 1 nm。

2.4.6 波长精确度：窄于 ± 0.1 nm。

2.4.7 线性范围：< 5% RSD 在 2.4 AU 时。

▲2.4.8 数据采集频率：≥125HZ。

2.4.9 自动校正：D-alpha 线法自校正，氧化钽滤光器验证。

▲2.4.10 噪声：< ± 2.4 μAU。

▲2.4.11 漂移：<0.1 mAU/h 在 254nm 下。

2.4.12 停泵扫描：支持。

2.5 二极管阵列检测器

2.5.1 二极管数：1024。

▲2.5.2 波长范围：不窄于 190nm~800 nm（可选配钨灯）。

2.5.3 波长准确度：窄于 ± 1 nm。

2.5.4 波长精密度：窄于 ± 0.1 nm。

2.5.5 分辨率：窄于 0.6 nm。

2.5.6 带宽：不窄于 1nm~100 nm。

2.5.7 通道数：≥8 通道，具有 3D UV 光谱扫描功能。

2.5.8 灯：氙灯、钨灯。

2.5.9 数据采集频率：最高可到 125HZ；3D 模式下也是不低于 125Hz。

2.5.10 自动校正：D-alpha 线法自校正，氧化钽滤光器验证。

▲2.5.11 噪声：< ±6 μAU 在 254 nm。

▲2.5.12 漂移：< 1 mAU/h 在 254 nm。

2.5.13 线性：2.2 AU 时 <5%（2.7 AU 时通常 <5%）。

2.5.14 应具备光谱全扫描功能。

2.6 软件

▲2.6.1 数据库：支持 SQL Server 数据库，全面保障数据的完整性和安全性。原始数据、仪器条件和处理参数等信息的关联由软件自动建立，用户无需记忆就能找到相应的信息。支持多种查询条件的组合，支持模糊查找与精确查找。

★2.6.2 符合制药行业相关法规关于数据完整性的要求，具备用户管理、审计追踪以及访问控制等功能。可使用三种级别的电子签名。可分别设置独立的电子签名密码与登录密码，支持强密码策略。

2.6.3 支持自动进样器自定义进样功能，实现在线衍生，在线稀释，大体积进样，解决溶剂效应等功能。

▲2.6.4 智能积分功能：具有智能积分功能，当自动积分向导无法给出满意的积分结果，需要做积分调整时，可采用智能积分功能给出 ≥ 4 个优化的备选积分方案，用户只需选择恰当的积分方案即可，无需用户自行调整积分参数。

2.7 数据处理系统

2.7.1 数据采集处理设备：处理器不低于 12 代 i7，内存 $\geq 16G$ ，NVMe 协议固态硬盘 $\geq 512G$ ，机械硬盘 $\geq 1T$ ，1000M 网卡 ≥ 2 个，显示终端 ≥ 23 英寸，应安装 windows10 或以上专业版软件，可支持仪器配套的数据处理用工作站软件流畅运行不卡顿。

2.7.2 图谱输出设备分辨率 $\geq 600*600dpi$ 。

★（二）配置要求：（2 套一共的配置）

序号	名称	数量
1	四元泵	2 台
2	自动进样器	2 台
3	柱温箱	2 台
4	紫外检测器	2 台
5	二极管阵列检测器	2 台
6	紫外检测器-标准流通池	2 个
7	二极管阵列检测器-标准流通池	2 个
8	2mL 进样小瓶（含瓶盖和垫片，9mm 口径）	400 个
9	1000ml 溶剂瓶（配盖及垫，有管线出口）	10 个
10	软件工作站	2 套
11	数据采集处理设备	2 套
12	图谱输出设备	2 套
13	不锈钢管线适配接头	4 套

（三）售后服务要求

1. 厂家需协助用户进行仪器安装前现场条件的改造和确认，仪器到达最终用户现场并且实验室条件合格后，在接到用户通知后需安排有经验的工程技术人员到用户现场安装、调试仪器，设备安装调试需在 15 个工作日内完成。

2. 为用户提供临时样机使用、应用支持、分析咨询和系统培训等服务；除现场安装培训外，提供一次至少两名使用人员国内原厂应用培训，费用包含在本次报价中，培训内容包括仪器的基本原理、操作、日常维护及基础仪器分析理论和上机操作等内容。

★3. 产品质保期不低于 1 年，费用包含在本次报价中，质保期自仪器验收合格双方签字之日起计算，在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

4. 厂家能够提供快速的安装调试，操作指导和维修等方面的技术服务；仪器设备出现故障时，维修人员在接到报修信息后需在 2 小时内做出明确答复，故障需在 72 小时内修复。

一百〇五、全自动比表面及孔径分析仪

主要用途：用于粉体材料的质量控制。

（一）技术要求

1. 工作环境条件

1.1 工作电压：220V，50Hz

1.2 工作温度：10℃ ~ 30℃

1.3 相对湿度：25%~85%

1.4 钢瓶不得靠近热源、明火，存放在阴凉、干燥处，禁止碰撞与敲击，保持油漆标志完好；钢瓶必须使用固定装置进行固定，以防倾倒；

1.5 室内应整洁无烟粉尘，周围没有机械振动源或电磁干扰源；

2. 性能指标

2.1 比表面积测试仪具体功能如下：吸脱附等温线；BET 比表面积、Langmuir 比表面积、外比表面积（STSA）测定；真密度测定。

2.2 测定范围：比表面积：0.0005(m²/g)~无上限

2.3 测量精度：比表面积重复精度 $\leq \pm 1.0\%$

▲2.4 测试数量：2 个分析站（交替测试）和 2 个预处理站，分析和预处理可以同时进行

2.5 分压比 P/P0： $10^{-4} \sim 0.998$

2.6 测试模式：支持“单一氮气测试模式”和“氮气+氦气标准测试模式”两种模式

2.7 真空泵：双级机械泵，极限真空度：0.2 Pa，真空泵可置于仪器内也可以置于仪器外；可以根据实验需要在软件上控制泵的启停

2.8 真空系统：采用集装箱式管路及电磁阀控制系统，减小管路死体积空间，提高检测吸附气体微量变化的灵敏度；集装箱式管路减少连接点，提高密封性

2.9 压力传感器：配套 3 Bar 量程的高精度硅薄膜压力传感器，读数分辨率达 1 Pa，精度 $< \pm 0.02\% \text{ FS}$

2.10 压力读取：所有量程的压力传感器均采用 RS485 或 RS232 通讯读取压力值，数字量采集，减少模数转换带来的读数误差

2.11 分析站：2 个分析口浸在同一个液氮杯中，提供平行实验的最佳条件；左右两路可同时独立操作

2.12 预处理站：设备自带 2 个预处理站，可以同时进行 2 个样品预处理；控温范围：室温 $\sim 400^\circ\text{C}$ ，控温精度： $\pm 0.1^\circ\text{C}$ ；可以通过控制软件进行升温控制，升温过程可以按需设置超过 10 个阶段以上

2.13 液位控制系统：精准的液氮伺服系统，由温度传感器控制液氮面，脉冲式控制滚珠丝杠电机精准升降，保证液氮面在测试过程紧贴温度传感器末端，冷体积全程不变；不接受等温夹套的冷体积修正方式

2.14 防护措施：透明塑料安全门，既保护实验人员的安全又防止人为误碰撞液氮杯

2.15 液氮杯：4 L 大容量不锈钢内胆杜瓦瓶，可连续进行 72 小时测试

2.16 操控系统：可编程嵌入式系统， ≥ 10 寸触摸屏操作，并可 USB 外接键盘和鼠标操作，可直接安装控制软件，不需要额外配置电脑

2.17 操作控制软件：Windows 兼容控制和数据处理软件，试验过程中压力和温度可实时显示，随时查看当前测试进展；试验详细过程日志全记录；控制软件可以根据客户需要设置用户分级权限管理

★（二）配置要求

序号	名称	数量
1	测试整机	1 套
2	真空泵（波纹管）	1 台
3	配套测试软件(中文或英文)	1 套
4	球形样品管	10 根
5	V 型样品漏斗	10 个
6	样品管密封圈	15 个
7	标准样品(大)	10 克
8	标准样品(中)	10 克
9	标准样品(小)	10 克
10	玻璃棒	5 根
11	10 升液氮罐	1 个

（三）售后服务要求

★1. 产品质保期不低于 1 年，费用包含在本次报价中，质保期自仪器验收合格双方签字之日起计算，在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

一百〇六、漏电流测试装置

主要用途：按照 IEC60601-1 标准研制，与电压表配合使用测量医疗器械漏电流。

（一）技术要求

1. 工作环境条件

1.1 工作温度：10℃～40℃

1.2 相对湿度：20%～85%（无结露）

2. 性能指标

▲2.1 具有加权和非加权两种状况下的漏电流测试功能;

★2.2 测量装置需满足 GB 9706.1-2020 图 12 中对内部电阻、电容及频率特性的要求:

2.2.1 R_1 $10k\Omega \pm 5\%$; R_2 $1k\Omega \pm 1\%$; $C1$ $0.015\mu F \pm 5\%$;

2.2.2 频率特性满足 GB 9706.1-2020 图 12 b)。

★(二) 配置要求(3套一共的配置)

序号	名称	数量
1	漏电流测试装置	3台
2	校准证书	3套

(三) 售后服务要求

★1. 产品质保期不低于3年,费用包含在本次报价中,质保期自仪器验收合格双方签字之日起计算,在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

一百〇七、GB 9706.1-2020 机械测试工装

主要用途:用于有源医疗器械机械危险的测量。

(一) 技术要求

1. 工作环境条件

1.1 工作温度: $5^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$

1.2 相对湿度: $20\% \sim 80\%$

2. 性能指标

2.1 主要功能:

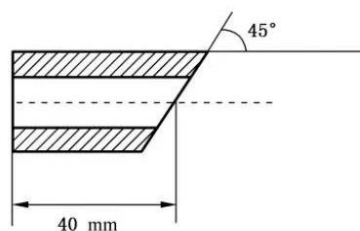
2.1.1 用于 YY 9706.269-2021 中 201.9.6.2.1.101 可听声能补充的要求的测试, YY 9706.270-2021 中 201.9.6.2.1.101 可听声能增加的要求的测试。

★2.1.2 用于 GB 9706.1-2020 中 9.2.2.2 俘获区域-间隙的测试。

2.2 技术指标:

▲2.2.1 标准气阻应符合 YY 9706.269-2021 中图 201.101 的要求。

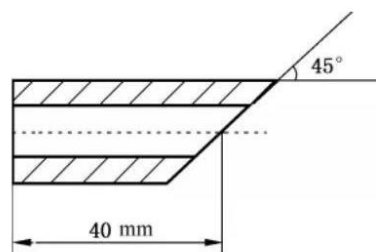
YY 9706.269—2021



注：内径 2 mm。

图 201.101 标准气阻

▲2.2.2 标准气阻应符合 YY 9706.270-2021 中图 201.101 的要求。



注：内径为 4 mm。

图 201.101 标准气阻

★2.2.3 俘获区域测试工装应符合 GB 9706.1-2020 中 9.2.2.2 的要求，可测量间隙宽度为 11 种规格：500mm、300mm、180mm、120mm、100mm、60mm、50mm、35mm、25mm、8mm、4mm。长度均为 100mm。

★（二）配置要求

序号	名称	数量
1	标准气阻	1 套
2	俘获区域测试工装	1 套
3	校准证书	1 份

（三）售后服务要求

★1. 产品质保期不低于 1 年，费用包含在本次报价中，质保期自仪器验收合格双方签字之日起计算，在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

一百〇八、钳形表

主要用途：用于测量医用电气设备的工作电流。

（一）技术要求

1. 工作环境条件

1.1 工作温度：10℃～40℃

1.2 相对湿度：20%～85%（无结露）

2. 性能指标

2.1 电流测量最大值：≥600A

2.2 电流测量精度：≤2% ± 5 位（10 Hz 至 100 Hz）；≤2.5% ± 5 位
(100-500 Hz)

2.3 电流测量分辨率：≤0.1 A

2.4 电压测量最大值：≥600V

2.5 电压测量精度：≤1%

★（二）配置要求(3套一共的配置)

序号	名称	数量
1	钳形表	3台
2	测试附件	3套
3	校准证书	3套

（三）售后服务要求

★1. 产品质保期不低于3年，费用包含在本次报价中，质保期自仪器验收合格双方签字之日起计算，在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

一百〇九、高精度负压压力表

主要用途：用于测量医用电气设备的工作电流。

（一）技术要求

1. 工作环境条件

1.1 工作温度：10℃～40℃

1.2 相对湿度：20%~85%（无结露）

2. 性能指标

2.1 压力量程：不窄于-100kPa~100kPa

2.2 精度：≤0.02%FS

2.3 安装接头：满足可定制Φ6mm外插式气管接头（如无法定制此种接头，则满足可配置转接头：内转Φ6mm外插式气管接头以及内转Φ4mm外插式气管接头）

★（二）配置要求

序号	名称	数量
1	高精度负压压力表	1台
2	校准证书	1套

（三）售后服务要求

★1. 产品质保期不低于1年，费用包含在本次报价中，质保期自仪器验收合格双方签字之日起计算，在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

一百一十、功率计

主要用途：用于医用电气设备的功率测量。

（一）技术要求

1. 工作环境条件

1.1 工作温度：5℃~40℃

1.2 工作湿度：20%RH~80%RH(无结露)

1.3 额定电源电压：100VAC~240VAC

1.4 电源电压允许范围：90VAC~264VAC

1.5 电压频率允许范围：48Hz~63Hz

2. 性能指标

2.1 主机性能参数

2.1.1 测试输入

输入端子类型：

电压插入式端子(安全端子)

电流直接输入：大接线柱

接线方式：单相2线制(1P2W)

2.1.2 测量量程（量程切换可选手动或自动量程）

电压：

峰值因数3：15V/30V/60V/150V/300V/600V；

峰值因数6或6A：7.5V/15V/30V/75V/150V/300V；

电流直接输入：

峰值因数3：

5mA/10mA/20mA/50mA/100mA/200mA/0.5A/1A/2A/5A/10A/20A

峰值因数6或6A：

2.5mA/5mA/10mA/25mA/50mA/100mA/0.25A/0.5A/1A/2.5A/5A/10A

2.1.3 测试带宽：不窄于DC 0.1Hz~100kHz

2.1.4 精度：

频率	(电压/电流)	(功率)
DC	$\leq \pm (\text{读数的 } 0.1\% + \text{量程的 } 0.2\%)$	$\leq \pm (\text{读数的 } 0.1\% + \text{量程的 } 0.2\%)$
$0.1\text{Hz} \leq f < 45\text{Hz}$	$\leq \pm (\text{读数的 } 0.1\% + \text{量程的 } 0.2\%)$	$\leq \pm (\text{读数的 } 0.3\% + \text{量程的 } 0.2\%)$
$45\text{Hz} \leq f \leq 66\text{Hz}$	$\leq \pm (\text{读数的 } 0.1\% + \text{量程的 } 0.1\%)$	$\leq \pm (\text{读数的 } 0.1\% + \text{量程的 } 0.1\%)$
$66\text{Hz} < f \leq 1\text{kHz}$	$\leq \pm (\text{读数的 } 0.1\% + \text{量程的 } 0.2\%)$	$\leq \pm (\text{读数的 } 0.2\% + \text{量程的 } 0.2\%)$
$1\text{kHz} < f \leq 10\text{kHz}$	$\leq \pm \{\text{读数的 } (0.07 \times f)\% + \text{量程的 } 0.3\%$	$\leq \pm (\text{读数的 } 0.1\% + \text{量程的 } 0.3\%)$ $\leq \pm [\text{读数的 } \{0.067 \times (f - 1)\}\%]$
$10\text{kHz} < f \leq 100\text{kHz}$	$\leq \pm (\text{读数的 } 0.5\% + \text{量程的 } 0.5\%)$ $\leq \pm \text{读数的 } \{0.04 \times (f - 10)\}\%$	$\leq \pm (\text{读数的 } 0.5\% + \text{量程的 } 0.5\%)$ $\leq \pm [\text{读数的 } \{0.09 \times (f - 10)\}\%]$

	10)}%	
--	-------	--

注：电压/电流与功率中f单位为kHz。

2.1.5 滤波功能：

2.1.5.1 线路滤波：可选OFF或ON(截止频率500Hz)。

2.1.5.2 频率滤波：可选OFF或ON(截止频率500Hz)

2.1.6 积分功能：

可进行功耗测试（含待机功耗），并在积分模式下可自动量程；

2.1.7 数据更新周期可选0.1s、0.25s、0.5s、1s、2s、5s、10s、20s或Auto。

2.1.8 显示方式：4窗口7段LED显示，显示模式可自由切换（RMS、VOLTAGE MEAN、DC）。

2.1.9 通信接口：配备USB、RS-232接口；

2.1.10 内部存储器：

测量数据通过通信命令调回存储数据。

存储间隔：数据更新周期或1秒至99小时59分59秒。

2.2 辅件性能

2.2.1 专用接线盒

可实现外接法切换。

★（二）配置要求(2套一共的配置)

序号	名称	数量
1	功率计	2台
2	接线盒（含测试线）	2个
3	校准证书	2份

（三）售后服务要求

★1. 产品质保期不低于3年，费用包含在本次报价中，质保期自仪器验收合格双方签字之日起计算，在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

一百一十一、血压模拟器

主要用途：用于医疗器械检验

(一) 技术要求

1. 工作环境条件

1.1 工作电压：AC220V， 50Hz

1.2 工作温度：15℃~45℃

1.3 相对湿度：10%~70%

2. 性能指标

2.1 压力源：可以产生 0mmHg ~400mmHg 压力

2.2 压力测试：压力端口静态压力从 0mmHg ~400mmHg

2.3 压力分辨率：≤ 0.1mmHg

2.4 泄漏率：≤0.4mmHg/分钟，在 500mL 容积, 300mmHg 时；

≤1mmHg/分钟，在 100mL 容积, 300mmHg 时。

2.5 至少能设置涵盖以下标准血压模拟数值（动态血压值模拟）：

血压：30mmHg/10mmHg (18mmHg) 脉搏 80bpm 脉搏容积 0.55cc（新生儿）

血压：255mmHg/195mmHg (215mmHg) 脉搏 80bpm 脉搏容积 0.55cc

2.6 至少能设置涵盖以下非标准血压模拟数值（动态血压值模拟）：

血压：280mmHg/220mmHg (253mmHg) 脉搏 80bpm 脉搏容积 0.55cc

血压：38mmHg/15mmHg (22mmHg) 脉搏 80bpm 脉搏容积 0.55cc

（新生儿）

★（二）配置要求(2套一共的配置)

序号	名称	数量
1	无创血压模拟仪	2台
2	计量证书	2份

(三) 售后服务要求

★1. 产品质保期不低于1年或30000组（先到为准），费用包含在本次报价中，质保期自仪器验收合格双方签字之日起计算，在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

一百一十二、制氧机综合测试系统

主要用途：满足 YY 9706.269-2021 中图 201.102 的测试要求：温度、压力、流量、浓度的实时监测和记录功能。

（一）技术要求

1. 工作环境条件

1.1 工作温度：5℃~40℃

1.2 相对湿度：15%~95%

1.3 电源条件：AC220V 50Hz

2. 性能指标

2.1 温度测量模块

2.1.1 实时显示并记录氧气气体温度

2.1.2 分辨率：≤0.1℃

2.1.3 测量范围：不窄于-40℃~150℃

2.1.4 精度：≤±0.3℃

2.1.5 记录时间间隔：最小 1min 采集 1 次，最大 10min 采集 1 次，可调节

2.1.6 连续记录时间：≥24 小时

2.1.7 导出：温度数据可导出

2.2 压力测量模块

2.2.1 实时显示当前压力

2.2.2 精度：≤±0.1kPa

2.2.3 测量范围：不窄于 0kPa~500kPa

2.3 流量测量模块

2.3.1 实时显示并记录体积流量和质量流量，二者可以切换。

2.3.2 分辨率：≤0.1L/min

2.3.3 测量范围：不窄于 0L/min~30L/min

2.3.4 精度：≤±0.2L/min

2.3.5 记录时间间隔：最小 1s 采集 1 次，最大 10min 采集 1 次，可调节。

2.3.6 连续记录时间：≥24 小时

2.3.7 导出：流量数据可导出

2.4 氧浓度测量模块

2.4.1 实时显示并记录氧浓度值。

2.4.2 分辨率： $\leq 0.1\%$

2.4.3 测量范围：不窄于 20%~99%

2.4.4 精度： $\leq \pm 0.2\%$

2.4.5 记录时间间隔：最小 1s 采集 1 次，最大 10min 采集 1 次，可调节。

2.4.6 连续记录时间： ≥ 24 小时

2.4.7 导出：氧浓度数据可导出

2.5 压力调节模块

调节幅度需满足通过调节，实现压力表的变化值线性的按照 0.1kPa 的变化步进变化。

2.6 测试系统内部管路内部直径： $6\text{mm} \pm 1\text{mm}$

★（二）配置要求

序号	名称	数量
1	制氧机综合测试系统	1 套
2	计量证书	1 套

（三）售后服务要求

★1. 产品质保期不低于 3 年，费用包含在本次报价中，质保期自仪器验收合格双方签字之日起计算，在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

一百一十三、高频电刀分析仪

主要用途：主要用于高频设备中功率和高频漏电流测试。应用场景：高频电刀生产厂家注册检验、医院在用高频电刀设备抽检。

（一）技术要求

1. 工作环境条件

1.1 工作电压： $220\text{V} \pm 10\text{V}$ ，频率 $50\text{Hz} \pm 5\text{Hz}$

1.2 工作温度： $15^{\circ}\text{C} \sim 35^{\circ}\text{C}$

1.3 相对湿度： $35\% \sim 65\%$

2. 性能指标

2.1 主要测量参数：输出功率、功率分布曲线、高频漏电流、REM/ARM/CQM 等

相关参数：

2.2 功率测量范围：不窄于 0W~500W。

2.3 功率测量分辨率： $\leq 0.1W$ 。

2.4 功率测量精度： $\leq (\pm 4\%+1W)\%$ 。

2.5 电流测量范围 (RMS)：不窄于 2.0mA~700.0mA (低量程)、20mA~7000mA (高量程)。

2.6 电流测量分辨率： $\leq 0.1mA$ (低量程)、 $\leq 1mA$ (高量程)。

2.7 电流测量精度： $\leq \pm 1\%$ 。

2.8 内置负载范围：不窄于 $0\Omega \sim 6400\Omega$ ，步进 $\leq 1\Omega$ ，精度 $\leq \pm (1\%+0.5\Omega)$ 。

2.9 带宽：不窄于 10kHz~10MHz。

★ (二) 配置要求

序号	名称	数量
1	主机	1 台
2	电源线、适配器	1 套
3	测试线附件包	1 套
4	合格证	1 份
5	使用手册 (中文)	1 份
6	校准证书	1 套

(三) 售后服务要求

★1. 产品质保期不低于 1 年，费用包含在本次报价中，质保期自仪器验收合格双方签字之日起计算，在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

一百一十四、剩余电压测试仪

主要用途：用于 GB 9706.1 和 GB4793.1 中要求的医疗器械等电气设备的剩余电压测试。

(一) 技术要求

1. 工作条件

1.1 工作温度： $15^{\circ}C \sim 30^{\circ}C$

1.2 电源电压：单相 220V $\pm 10\%$ ，220V $\pm 10\%$ ，50-60 Hz

2. 性能指标

2.1 电压测试类型：AC

2.2 电压测试范围：0V~240V

2.3 电压精度： $\leq \pm 1\%$

2.4 电压偏差： $\leq \pm 1\text{ V}$

2.5 阻抗： $\geq 100\text{M}\Omega$

2.6 测试时间范围：不窄于 0.5s~99.9s

2.7 测试时间精度： $\leq \pm 10\text{ ms}$

2.8 显示： $\geq 3 \times 16\text{ LCD}$

2.9 输出电压范围：不窄于 90 V~264V

2.10 设备应带有内嵌 BNC 接口供接示波器进行波形验证

★（二）配置要求

序号	名称	数量
1	剩余电压测试仪主机	1 台
2	计量证书	1 份
3	操作说明书及连接线	1 套

（三）售后服务要求

★1. 产品质保期不低于 1 年，费用包含在本次报价中，质保期自仪器验收合格双方签字之日起计算，在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

第9包:

一百一十五、紫外-可见分光光度计

主要用途：用于药品、辅料、药品包装材料吸光度的测量。

(一) 技术要求

1. 工作环境条件

1.1 环境温度：15℃~35℃；

1.2 相对湿度：25%~85%。

2. 性能指标

2.1 单色器；

2.2 光源：氘灯；

2.3 检测器：2个硅光电池，分别对应样品光路和参考光路；

2.4 波长范围：190nm~1000nm；

▲2.5 光谱带宽：2nm；

2.6 光度范围：±3.3Abs；

2.7 波长准确度：<1nm；

2.8 波长重复性：0.1nm；

2.9 光度精度：±0.005A（使用NIST930滤光片在1.0Abs）；

2.10 基线平滑度：±0.001Abs；

2.11 杂散光：≤0.05%（220nm处）；

2.12 稳定性：≤0.0005A/h；

2.13 光度噪音（0A）：≤0.0001A；

▲2.14 最大扫描速率：20000 nm/min；

▲2.15 室光免疫，无需关闭样品室就可以测试数据；

▲2.16 最少测试样品量：10 μL；

2.17 USB接口

★ (二) 配置要求

序号	名称	数量
----	----	----

1	仪器	1 台
2	比色池支架	1 套
3	USB 电缆和电源线	1 套
4	矩形 UV 样品池	1 套
5	矩形样品池	1 套
6	软件	1 套

★（三）售后服务要求

1. 厂家需协助用户进行仪器安装前现场条件的改造和确认，仪器到达最终用户现场并且实验室条件合格后，在接到用户通知后需安排有经验的工程技术人员到用户现场安装、调试仪器。

2. 厂家应为 2 名或以上仪器操作人员提供上机操作及日常维护培训。（费用包含在本次报价中）

3. 脉冲氙灯，不低于 10 年质保；其他部分产品质保期不低于 1 年，费用包含在本次报价中，质保期自仪器验收合格双方签字之日起计算。

一百一十六、氧气透过量测定仪

主要用途：用于药品包装材料氧气透过量测试。

（一）技术要求

1. 工作环境条件

1.1 工作电压：220V±10V，频率 50Hz~60Hz；

1.2 工作温度：室温；

1.3 相对湿度：≤75%；

1.4 安装试验台无振动。

2. 性能指标

2.1 原理：库仑电量法原理；

2.2 符合标准：GB/T 19789-2021、ISO 15105-2、ASTM D3985、ASTM F1307、YBB00082003-2015 第二法等标准；

▲2.3 测量范围：薄膜≥0.05ml/(m²·day)；

▲2.4 测试精度：窄于±0.02ml/(m²·day)；

2.5 测试腔温度控制范围：不窄于 20℃~40℃；

2.6 温度精度：窄于±0.5℃；

2.7 相对湿度范围：干燥；

▲2.8 测试腔需具有气动夹紧功能，减少手动夹样产生的人为误差；

▲2.9 测试腔数量：≥3 腔；

▲2.10 结果判定：具有两点比较模式作为结果判定方式，以测试过程中所取两点结果误差<1%作为最终平衡判定条件，并自动结束测试并保存最终测试结果；

▲2.11 需具有 QC 控制功能，可设定样品结果允许偏差范围，超出范围仪器会报警提示；

▲2.12 需具有内置验证功能，反复测试高阻隔标准膜（如 2ml / (m²·day) 标准膜），确保偏差在测试值的±5%相对偏差范围；

▲2.13 测试腔除标准 50cm²测试腔外，需具有可用于测试<20 cm²小面积测试腔体（测试小面积样品时无需用铝箔面罩，提高测试结果准确度）；

▲2.14 需具有单独测试基线噪音值和腔泄漏噪音值的两项功能，避免基线噪音值及泄漏噪音值对测试结果的干扰。

★（二）配置要求

序号	名称	数量
1	库仑电量法氧气透过量测定仪主机	1台
2	NIST 溯源膜	2张
3	取样工具	1套
4	密封油脂	1支
5	连接管线	1套

（三）售后服务要求

1. 制造厂商负责安排仪器的安装、调试、维修及质保服务，调试运行达到预期效果，直到可以独立操作使用，方可组织进行验收，安装符合国家相关标准或规范。

2. 现场培训：安装验收期间，在采购人所在地对采购人进行仪器操作和日常维护的现场培训，包括仪器原理、使用方法和维护方法等，费用包含在本次

报价中。

★3. 产品质保期不低于2年，费用包含在本次报价中，质保期自仪器验收合格双方签字之日起计算，在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

一百一十七、气相色谱仪

主要用途：用于药用辅料及相关物质气相参数的检测。

（一）技术要求

1. 工作环境条件

1.1 工作温度：10℃～35℃

1.2 电源电压：220V±10V，频率 50Hz±1Hz

2. 性能指标

2.1 技术指标：

▲配置≥7 英寸电容式触摸屏界面可实时访问仪器状态、配置和流路信息。具备仪器全自动故障检测功能,具备仪器早期维护提醒功能,仪器自引导式诊断及故障排除功能等。(投标文件中提供官方软件截屏证明并加盖供应商公章)。气相色谱仪升级能同时安装不少于两个进样口和四个检测器。

2.1.1 柱温箱

2.1.1.1 操作温度范围：室温以上 4℃ ~450℃。

2.1.1.2 程序升温：19阶 20 平台。

2.1.1.3 最大升温速率：≥120℃/min 。

2.1.1.4 冷却速率：从 450℃ 降至 50℃<3.5min。

2.1.1.5 温度分辨：1℃ 温度设定，0.1℃ 程序设定。

2.1.1.6 温度稳定性：<0.01℃ /1℃ 环境变化。

▲2.1.1.7 色谱性能：保留时间重现性<0.008% 或<0.0008 min ；峰面积重现性 RSD<0.5%。（投标文件中提供现场操作图片证明,并加盖供应商公章）

2.1.1.8 双通道柱流失补偿

2.1.2 分流/不分流进样口

2.1.2.1 可编程设定压力、流速、分流比，带有阀及控温的阀箱。

▲2.1.2.2 从进样口到检测器，整个流路要求为全惰性材料，进样口最高使用温度 400°C。

▲2.1.2.3 压力设定范围：大于 145psi 或更宽，控制精度 0.001psi。

2.1.2.4 流量设定范围 0 ~ 1000mL/min（不限气体种类）。

2.1.2.5 快速扳转系统，更换衬管无需拆卸螺丝，节约维护和更换时间。

2.1.3 氢火焰离子化检测器(FID)

▲2.1.3.1 最低检测限：< 1.2 pg C/s（投标文件中提供技术白皮书以作证明并加盖供应商公章）。

2.1.3.2 电子压力/流量控制，压力控制精度:0.001psi。

2.1.3.3 最高温度 450°C。

2.1.3.4 具有自动点火功能。

2.1.3.5 线性动态范围：≥10⁷。

2.1.3.6 数据采集速度：≥500Hz。

2.1.4 液体自动进样器

▲2.1.4.1 单套自动进样器样品位：≥150 位。

▲ 2.1.4.2 最小进样量 0.01ul（投标文件中提供技术白皮书以作证明并加盖供应商公章）。

2.1.4.3 进样速度：0.1 微秒。

2.1.4.4 进样量线性：≥99%

2.1.5 顶空进样器

▲2.1.5.1 样品位数：≥40 位，加热孔位数：≥12 位。（投标文件中须配图片说明及注释并加盖供应商公章）。

▲2.1.5.2 峰面积重现性：≤1% RSD。

2.1.5.3 顶空瓶：20mL，通过压盖式密封；采用加持方式进行样品瓶转移，不采用磁铁吸引方式转移。

2.1.5.4 恒温箱温度加热：范围不低于室温以上 10°C ~300°C，精度±0.1°C（主机、进样阀及传输线）。

2.1.5.5 定量样品管/阀：范围不低于室温以上 10°C ~300°C，精度±0.1°C

2.1.5.6 传输管线：范围不低于室温以上 10°C ~300°C，精度±0.1°C

▲2.1.5.7 压力平衡进样技术或进样阀技术，压力精度可以达到 0.001psi，并具有背压控制功能。

▲2.1.5.8 可通过色谱工作站软件直接控制顶空进样器参数，并进行不同方法间的序列运用。（投标文件中需提供此参数工作站截图并加盖供应商公章）。

▲2.1.5.9 顶空进样器与气相色谱仪为同一生产厂家制造，统一售后服务。

2.2 工作站：

2.2.1 保留时间锁定功能：可使得同一种化合物气相色谱和质谱的保留时间一致。此功能通过软件自动调整仪器工作参数，在五个不同条件下进样，分析锁定目标化合物而实现

2.2.2 软件登录时需输入用户名和密码，每个使用者可以使用各自的用户名，密码和权限，相互之间的数据互相独立，互不干扰

2.2.3 可定制计算和报告，自动计算并减少手动任务，以确保质量和准确度。直观的功能有助于快速、轻松地生成报告

2.2.4 审计追踪：所有数据记录应当有审计追踪，所有系统设置必须有明显标识引导，并以下面方式识别：日期和时间、用户、任何人工变更的性质

2.2.5 数据输入输出系统：配套数据工作站：不低于 i7，至少 16G 内存，500G 或以上普通硬盘，1T 或以上固态硬盘，标准串行接口，1000M 网卡 2 个或以上，显示终端类型：液晶，≥23 英寸，Windows 10 或以上 64 位操作系统及 Office 软件，报告图谱输出设备。

★（二）配置要求

序号	名称	数量
1	色谱仪主机	1 台
2	分流/不分流进样口	2 个
3	氢火焰离子化检测器（FID）	1 套
4	顶空自动进样器	1 套
5	液体自动进样器	1 套
6	中/英文单机版工作站软件	1 套

7	<p>原厂色谱柱：</p> <p>聚苯乙烯-二乙烯基苯固定相（- PLOT Q）毛细管色谱柱 30m*0.53mm*40.00um（1支）</p> <p>50%苯基-50%二甲基聚硅氧烷（-Sil 24 CB）毛细管色谱柱 30m*0.53mm*1 μ m（1支）</p> <p>硝基对苯二甲酸改性的聚乙二醇（-FFAP）毛细管色谱柱 30m*0.32mm*0.25um（1支）</p> <p>14% 氰丙基苯基/86% 二甲基聚硅氧烷（-Sil 19 CB）毛细管色谱柱 30m*0.32mm*0.25um（1支）</p> <p>环糊精键合二甲基聚硅氧烷（-Chirasil-DexCB）毛细管色谱柱 25m*0.25mm*0.25um（1支）</p> <p>超高惰性 5% 苯基-甲基聚硅氧烷（-5）毛细管色谱柱 0.32mmx0.25umx30m（1支）</p> <p>超高惰性聚乙二醇（WAX）毛细管色谱柱 0.25mmx0.25umx30m（1支）</p> <p>（50%-苯基）-甲基聚硅氧烷（-50）毛细管色谱柱 30m×0.32mm× 0.5μm（1支）</p>	1套
8	数据输入输出系统	1套
9	<p>备品备件：自动进样针 10ul 1 盒（6 支），气相（尖头）微量进样器 5 ul、10 ul、25 ul 各 3 支、50 ul、100 ul、250 ul 各 2 支，气相顶空用微量进样器 1000ul 各 3 支，原厂不锈钢材质和石英材质顶空传输线各 1 根，螺纹口瓶盖和透明样品瓶 1500 个，低流失不粘连进样隔垫 200 个，石墨密封垫圈 20 个，分流/不分流衬管各 30 个，不粘连衬管 O 形圈 20 个，通用柱螺帽 4 个，1/8 英寸的铜管 10 米。原厂顶空瓶用自动压盖器 1 个</p>	1套
10	氧气/水分捕集阱，1/8 英寸	1套
11	仪器设备的安装、操作手册。仪器设备的维修保养手册。	1套
12	顶空样品瓶（含瓶盖、垫片、透明玻璃瓶）	1500个
13	顶空专用分流/不分流衬管	30个

（三）售后服务要求

1. 生产厂商在项目所在省具有维修中心及备件库或中标后生产厂商在项目所在省具有维修中心及备件库。

2. 培训中心培训：生产厂商在项目所在省内具备培训中心和厂家应用实验室或中标后生产厂商在项目所在省内具备培训中心和厂家应用实验室，为用户提供到培训中心进行系统培训，培训时间不少于4天，培训内容包括理论及实践，培训确保仪器操作人员能完全独立操作该设备。

★3. 产品质保期不低于2年，费用包含在本次报价中，质保期自仪器验收合格双方签字之日起计算，在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

4. 维修响应时间一般情况 \leq 24小时，到现场时间48小时内。

一百一十八、自动扭矩仪

主要用途：用于药包材瓶类样品开启和锁紧扭矩的测试。

（一）技术要求

1. 工作环境条件

1.1 工作电压：220V \pm 10V，频率：50Hz \sim 60Hz

1.2 工作温度：室温

1.3 相对湿度：10% \sim 90%

2. 性能指标

▲2.1 单机至少具备锁紧力和开启力测试模式，自动测试瓶盖双向扭力值

▲2.2 具备定位测试功能，能设置旋开和锁紧扭力值，自动测试样品

2.3 具备疲劳测试功能，能在设定扭矩下自动开关设定次数

2.4 最大量程：5N \cdot m

▲2.5 仪器精度： \leq 5N \cdot cm

2.6 系统分辨率： \leq 0.0001N \cdot m

2.7 夹具夹持范围可调，适用的样品瓶身直径范围：不窄于5 \sim 150mm

2.8 夹具夹持力可调整以适应不同类型样品

▲2.9 夹具工作旋转速度可调，调节范围至少为0 \sim 50r/min

2.10 可测的样品高度：不窄于5mm \sim 300mm

2.11 触屏控制，至少包括三级以上权限管理，800 组以上数据统计，可追溯查询实验功能

★（二）配置要求

序号	名称	数量
1	主机（含瓶类用夹具）	1 台
2	测量软件	1 套
3	微型输出装置	1 个
4	铝塑组合盖测试专用夹具	1 套

（三）售后服务要求

★1. 产品质保期不低于 1 年，费用包含在本次报价中，质保期自仪器验收合格双方签字之日起计算，在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

一百一十九、玻璃瓶耐内压力测试仪

主要用途：用于药包材中玻璃样品的检验。

（一）技术要求

1. 工作环境条件

1.1 工作电压：220V±10V，频率：50Hz~60Hz

1.2 工作温度：室温

1.3 相对湿度：10%~90%

2. 性能指标

▲2.1 测定压力范围：不窄于 0.5MPa~6Mpa

▲2.2 压力分辨率：不劣于 0.01Mpa

▲2.3 压力试验误差：≤1.5%F.S

▲2.4 升压速率误差：≤5%

▲2.5 至少配有微型输出装置，实验结束可打印测试的数据、结果以及日期

★（二）配置要求

序号	名称	数量
1	主机	1 台
2	全自动夹具 $\Phi 20$ mm	1 个
3	全自动夹具 $\Phi 26$ mm	1 个
4	全自动夹具 $\Phi 28$ mm	1 个
5	全自动夹具 $\Phi 32$ mm	1 个

(三) 售后服务要求

★1. 产品质保期不低于 1 年，费用包含在本次报价中，质保期自仪器验收合格双方签字之日起计算，在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

一百二十、冲击台

主要用途：用于家用和急救医用电气设备的冲击可靠性试验。

(一) 技术要求

1. 工作条件

1.1 温度 $0^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$

1.2 相对湿度 $0\% \text{RH} \sim 90\% \text{RH}$ 不结露。

1.3 电源要求： $3\text{V} \sim 380\text{V} \pm 10\%$ 50Hz。

2. 性能指标

2.1 最大试验负载： $\geq 100\text{kg}$

▲2.2 工作台面尺寸： $\geq 500\text{mm} \times 500\text{mm}$

2.3 冲击方向：垂直

2.4 脉冲波形：半正弦

▲2.5 峰值加速度(g) 调节范围：不窄于 $10\text{g} \sim 500\text{g}$ 。

▲2.6 脉冲持续时间(ms) 调节范围：不窄于 $2\text{ms} \sim 20\text{ms}$

2.7 提升方式：液压驱动。

2.8 应具有反弹控制，无二次冲击。

2.9 冲击控制仪的采样频率： $\geq 190\text{kHz}$ 。

2.10 加速度示值误差： $\leq \pm 3\%$ 。

★（二）配置要求

序号	名称	数量
1	冲击台台体	1 台
2	半正弦波发生器	1 套
3	液压源系统	1 套
4	传感器（含固定座）	1 套
5	控制柜	1 套
6	测控软件	1 套
7	通用试验夹具	1 套
8	抗磨液压油	1 套
9	计量校准证书	1 套

（三）售后服务要求

★1. 产品质保期不低于 2 年，费用包含在本次报价中，质保期自仪器验收合格双方签字之日起计算，在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

一百二十一、近距离磁场抗扰度测试系统

主要用途：用于医疗器械近距离辐射场抗扰度测试，以满足 IEC 60601-1-2 第四版更新要求。该设备产生近距离辐射抗扰源，施加于医用电气设备上，来检定医疗电气设备近距离辐射抗扰能力。应用场景：电磁兼容室。

（一）技术要求

1. 工作环境条件

1.1 工作电压：100V~240V±5V，频率 50Hz~60Hz

1.2 工作温度：0℃~40℃

1.3 相对湿度：30%~80%

2. 性能指标

2.1 RF 发生器

2.1.1 频率范围：9kHz ~ 1GHz

2.1.2 频率分辨率：1Hz

- 2.1.3 输出等级范围：0 ~ - 63dBm
- 2.1.4 输出分辨率：0.1dB
- 2.1.5 谐波：≤30 dBc
- 2.1.6 幅度调制（内部）：0 ~ 100%，分辨率 1%
- 2.2 RF 功率放大器：
 - 2.2.1 频率范围：10kHz ~ 250MHz
 - 2.2.2 功率：75W
 - 2.2.3 内置定耦
- 2.3 RF 电压表（前向/反向）
 - 2.3.1 频率范围：9kHz ~ 1GHz
 - 2.3.2 测量范围：- 40 ~ + 33 dBm
 - 2.3.3 含测试软件
- 2.4 线圈套组 1
 - 2.4.1 直径：120 mm
 - 2.4.1.1 频率范围：DC ~ 500 kHz
 - 2.4.1.2 含适配网络、线圈支架
 - 2.4.2 直径：40 mm
 - 2.4.2.1 频率范围：10 Hz ~1 MHz
 - 2.4.2.2 含适配网络、线圈支架
- 2.5 线圈套组 2
 - 2.5.1 直径：100mm
 - 2.5.1.1 频率范围：150kHz~26MHz
 - 2.5.1.2 含适配网络、线圈支架
 - 2.5.2 直径：40 mm
 - 2.5.2.1 频率范围：150 kHz ~26 MHz
 - 2.5.2.2 含适配网络、线圈支架
 - 2.5.2.3 含匹配电容器、前置放大器（频率范围：150kHz~26MHz）
- 2.6 数据处理系统
 - 2.6.1 系统：Windows 系统

2.6.2 显示终端：≥14 英寸

2.6.3 CPU：不低于 i5

2.6.4 内存：≥16G

2.6.5 硬盘：≥512G

★（二）配置要求

序号	名称	数量
1	近距离磁场抗扰度测试系统主机	1 台
2	线圈套组 1	1 套
3	线圈套组 2	1 套
4	数据处理系统	1 套
5	客户端软件	1 套
6	校准证书	1 份

（三）售后服务要求

★1. 产品质保期不低于 1 年，费用包含在本次报价中，质保期自仪器验收合格双方签字之日起计算，在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

一百二十二、温度记录仪

主要用途：用于有源医疗器械温升测试。满足 GB 9706.1-2020 医疗器械设备温升测试

（一）技术要求

1. 工作环境条件

1.1 工作电压：100V-240V，频率 50/60Hz

1.2 工作温度：5℃~40℃

1.3 相对湿度：20%~80%

2. 性能指标

2.1 主要功能：通过多路输入通道采集温度传感器和电压信号，并长时间记录到设备的存储器中。并可通过外部数据存储器导出采集的数据。

2.2 技术指标：

▲2.2.1 记录仪应具有 ≥ 20 个记录通道，记录扫描时间间隔最短应达到200ms。

2.2.2 电压记录精度 $\geq \pm$ (读数的0.05%+0.03V)，温度记录精度 $\geq \pm 0.5^\circ\text{C}$ 。

▲2.2.3 每套记录仪主机自带SD卡，内存应 $\geq 500\text{MB}$ 且采集数据可直接保存在SD卡上。

2.2.4 温度记录仪应具有USB通讯和以太网通讯接口。

2.2.5 应支持热电偶：R、S、B、K、E、J、T、N、W、L、U和RTD：Pt100、JPt100的测试线连接。

2.2.6 温度记录仪支持实时查看采集数据和通道设置。

▲2.2.7 温度记录仪应匹配J型热电偶线，测温范围应 $\geq -40^\circ\text{C} \sim 200^\circ\text{C}$ ，每个记录通道热电偶线长度应 ≥ 1.5 米。

2.2.8 TC精度典型值在配合J型热电偶时($-40 \sim 200^\circ\text{C}$) $\pm 0.3^\circ\text{C}$ ；配合T型热电偶时($-196 \sim 200^\circ\text{C}$) $\pm 0.1^\circ\text{C}$ 。

★（二）配置要求

序号	名称	数量
1	温度记录仪	1台
2	J型热电偶线（长度1.5m）	20根
3	T型带封装热电偶线（长度1m）	10根
4	校准证书	1份
5	说明书	1份
6	数据存储器	1个

（三）售后服务要求

★1. 产品质保期不低于1年，费用包含在本次报价中，质保期自仪器验收合格双方签字之日起计算，在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

一百二十三、低海拔模拟试验箱

主要用途：在低压环境下检验设备的基本性能和基本安全要求。模拟试品在低压变化环境条件下的适应性试验及对电子元器件的安全性测试提供可靠性试

验、产品筛选等。

(一) 技术要求

1. 工作条件

1.1 工作电压：380V±5V 50Hz±5Hz

1.2 环境温度范围：能够满足在实验室 15℃~45℃条件下正常运行

1.3 相对湿度：满足 10%~70%范围

2. 性能指标

2.1 试验箱内空尺寸：≥1000×1000×1000 mm (深×宽×高)；

2.2 压力范围：不窄于 540hPa~1080hPa，设计低海拔目标：≤-550m (1080hPa)，设计高海拔目标：≥3000m (700hpa)。设备需要实时显示相对气压和绝对压力；

2.3 箱内需设有换气系统，防止设备在内部长期工作导致箱体内部温度升高到设备承受极限；

2.4 箱内内部应预留≥3个供电电源插座；

2.5 箱体应带脚轮，方便移动；

2.6 外壳材质：冷轧钢板，表面涂装浅灰色漆；

2.7 安全保护：短路、过载保护，电机热过载、缺相保护。

★ (二) 配置要求

序号	名称	数量
1	低海拔模拟试验箱	1台
2	氧气传感器	1套
3	真空泵	1台
4	换气系统	1套
5	校准证书	1套

(三) 售后服务要求

★1. 产品质保期不低于1年，费用包含在本次报价中，质保期自仪器验收合格双方签字之日起计算，在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

一百二十四、光生物安全测试系统-脉冲灯测试单元

主要用途：配合常规光生物安全测试系统实现脉冲光源光生物安全的分类测量。

（一）技术要求

1. 工作环境条件

1.1 工作电压：220V±5V，频率 50Hz±5Hz

1.2 工作温度：0℃~30℃

1.3 相对湿度 R.H < 65%（无凝结）

2. 性能指标

2.1 波长覆盖范围：不窄于 380nm~780nm；

2.2 积分时间调节范围：≥9ms~60s；

2.3 波长准确度：≤0.3nm(380nm~780nm)；

2.4 光度重复性：≤0.2%；

2.5 光度线性：≤0.3%；

2.6 光照度和光辐射照度测试精度：≤±5%；

2.7 色度参数：

色品坐标准确度：≤0.0015（标准色光下），≤0.0003（标准 A 光源下）；

色品坐标重复性：≤0.00015x，≤0.0002y（恒温蓝光 LED）；

2.8 数据处理系统：

2.8.1 CPU：不低于 i7

2.8.2 运行内存：≥16G

2.8.3 硬盘：≥512G

2.8.4 显卡：2G 独显或以上

2.8.5 显示终端：≥24 英寸

2.8.6 数据输出：具有彩色打印功能。

★（二）配置要求

序号	名称	数量
1	脉冲灯测试系统单元	1 套
2	出厂校准证书	1 套

3	测试软件	1 套
4	说明书	1 份
5	数据处理系统	1 套

(三) 售后服务要求

★1. 产品质保期不低于 1 年，费用包含在本次报价中，质保期自仪器验收合格双方签字之日起计算，在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

一百二十五、智能数字压力表

主要用途：用于测量医用电气设备的气体管路压力和液体管路压力。

(一) 技术要求

1. 工作环境条件

1.1 工作温度：10℃～40℃

1.2 相对湿度：20%～85%（无结露）

2. 性能指标

2.1 测量量程：不窄于-100kPa～600kPa 和-0.1MPa～1MPa

2.2 精度：0.02%FS

2.3 安装接头：满足可定制 $\phi 6\text{mm}$ 快插式气管接头（如无法定制此种接头，则满足可配置转接头：内转 $\phi 6\text{mm}$ 外插式气管接头以及内转 $\phi 4\text{mm}$ 外插式气管接头）

2.4 防护等级：不低于 IP67

2.5 测压模式：表压/绝压可切换

2.6 供电方式：电池供电和适配器供电

2.7 通信方式：USB Type-C、BLE、RS232

2.8 附加功能：峰峰值统计、滤波、去皮、Alarm 报警、压力单位切换、分辨力设置、压力泄漏测试、数据记录

★ (二) 配置要求(2 套一共的配置)

序号	名称	数量
1	智能数字压力表:测量范围-100kPa～600kPa	1 台

2	智能数字压力表:测量范围-0.1MPa~1MPa	1台
3	计量证书	2套
4	Φ6mm 快插式气管接头	4个
5	Φ6mm 硬管	10米

(三) 售后服务要求

★1. 产品质保期不低于1年，费用包含在本次报价中，质保期自仪器验收合格双方签字之日起计算，在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

