

采 购 需 求

一、商务要求

- 1、交付时间：合同签订后国产设备 30 天内，进口设备 90 天内。
- 2、交付地点：用户指定地点。
- 3、交付方式：免费送至用户指定地点。
- 4、采购资金的支付方式、时间、条件：中标后按双方约定
- 5、申请人的资格要求：见招标公告
- 6、验收要求：按标书技术参数和国家行业标准进行验收。
- 7、售后服务要求：
 - 7.1 设备按原厂商标准提供维护。
 - 7.2 提供一年 5×8 小时上门保修，免费更换全部配件；提供 7×24 小时技术支持和服务，2 小时内作出实质性响应，对重大问题提供现场技术支持，24 小时内到达指定现场。问题解决后 24 小时内，提交问题处理报告，说明问题种类、问题原因、问题解决中使用的方法及造成的损失等情况，3 年内定期回访每年不少于 2 次，免费提供技术培训，并提供需方要求的所有培训资料，所有设备超过保修期后，三年内维修只收取零部件成本费。

二、技术要求：

采购清单表

包段	序号	设备名称	数量	单位	是否接受进口
A包：生物降解塑料专用技术装备（703.9万）	1	生物降解呼吸仪（核心产品）	1	台	是
	2	手持式拉曼光谱仪	1	台	否
	3	元素分析仪	1	台	是
	4	堆肥降解分析仪	2	台	否
	5	全自动塑料崩解分析仪	1	台	否
	6	蚯蚓急毒性测试仪	1	台	否
	7	家庭堆肥箱	1	台	否
	8	超声波测厚仪	1	台	是
	9	水蒸气透过率测定仪	1	台	是
	10	氧气透过率测定仪	1	台	是
B包：其他试验仪器及装置（244.1万）	1	砉谷机	1	台	否
	2	液相-原子荧光光度计（核心产品）	1	台	否
	3	全自动氮吹浓缩仪	1	台	否
	4	凯式定氮仪	1	台	是
	5	顶空进样器	1	台	否
	6	气相自动进样器	1	台	是
	7	pH计	1	台	否
	8	运动粘度测定器（低温）	1	台	否

9	全自动开口闪点测定仪	1	台	否
10	全自动闭口闪点测定仪	1	台	否
11	运动粘度测定器	1	台	否
12	喷射蒸发法实质胶质测定仪	1	台	否
13	全自动凝/倾点测定仪	1	台	否
14	全自动干洗试验机	1	台	否
15	数字式撕破仪	1	台	否
16	消防水带耐压爆破试验机	1	台	否
17	消防水带耐磨试验机	1	台	否
18	应急灯综合测试仪	1	台	否
19	吸收速度测定仪	1	台	否
20	背胶剥离强度试验机	1	台	否
21	水泥比表面积测定仪	1	台	否
22	建材放射性粉碎机	1	台	否
23	隔墙板荷载试验用砝码	1	台	否
24	夹层玻璃耐煮沸试验箱	1	台	否
25	砂石检验用天平	2	台	否
26	头盔视野测试仪	1	台	否
27	头盔护目镜耐穿透试验机	1	台	否
28	头盔冲击耐穿透性试验机	1	台	否
29	电脑系统头盔撞击试验机（双轨）	1	台	否

	30	头盔硬度试验机	1	台	否
	31	头盔防脱落稳定性试验机	1	台	否
	32	GB 镁铝合金标准头型	4	台	否
	33	GB 镁铝合金测试半头型	4	台	否
	34	能量半头型	4	台	否
	35	透光率测试仪	1	台	否
	36	落砂试验机	1	台	否
	37	头盔佩戴装置强度试验机（绑带拉伸试验机）（静态）	1	台	否

A 包参考配置及技术要求

(一) 生物降解呼吸仪

1、主要用途

在特定温度,湿度,流量,氧和压力下,测定在堆肥,淡水和海水条件下材料最终需氧生物分解能力的测定。

2、基本配置

主机(1个),电化学氧传感器(2个),红外二氧化碳传感器(2个),压力传感器(2个),流量传感器(2个),湿度传感器(2个),温度传感器(2个).温度控制箱(2个)和模拟海水潮汐温度控制箱(2个),MFC 气流控制系统(2个),静音空气泵(1个),反应瓶(72个),冷凝水控制(1个),自动加湿系统(1个),▲反应器(24个),电脑和软件(1个),操作文件(1个)、电脑配件4套(I5-10400 内存 8G/固态 256G/23.8寸显示器)

3、控制系统

▲3.1 MFC 流量控制器,流量范围:0-500ml/min,精度为 1.5%FS

▲3.2 红外 CO₂ 传感器,量程:0-5600ppm,精度 1.5%

3.3 电化学 O₂ 传感器,量程: 0-25%,精度: <1%

3.4 压力湿度测量,压力范围 150-1150mbar,精度 15 毫巴;湿度范围 0-100%,精度 3%

▲3.5 平行性:5%-8%

3.6 温度传感器,量程:-4C-145C,精度 0.3

3.7 供气方式为泵输入自然空气

3.8 分别可以为每个通道设置不同流量

▲3.9 软件显示 O₂, CO₂, 压力, 流量, 湿度, 温度传感器分别检测输入和输出值

3.10 自动冷凝水系统和自动加湿系统

3.11 可以选配其它传感器,如 CH₄, H₂, H₂S 和 VOC 等

3.12 实时显示所有 6 大指标的进出数据和曲线及降解率曲线

3.13 流量和反应器泄漏报警功能及温度超范围时有声和光报警功能

3.14 远程操控和远程诊断

▲3.15 检测方式:一个红外二氧化碳传感器包括其它各一个传感器检测 12 个反

反应器样品，二个红外二氧化碳传感器和其它各二个相同传感器检测 24 个反应器样品，仪器上的检测传感器等于和不多于二个红外二氧化碳传感器，其它传感器也一样

3.16 在无人为事故条件下，设备可连续运转至少 6 个月以上。

▲3.17 运行模式：在一个主机条件下，运行按 ISO14855-1（GB/T 19277.1）；ISO14852（GB/B19276.2）和 ASTM D6691 等标准。

▲3.18 管路采用球夹连接，操作维护无需工具。

3.19 尺寸：600x800x1200mm；重量：100kg

3.20 供电：220V

4、温度控制箱

▲4.1 温度范围：5° C-70° C；24 小时绝对误差±0.15°C

4.2 温控箱门有外门和内门，外门材料为不锈钢，内门为玻璃

4.3 尺寸：620x650x1500mm x 2, 660x660x1500mm x 2

▲5、若投标人不是制造商须提供厂家盖章的授权书、售后服务承诺书及产品彩页

（二）手持式拉曼光谱仪

1、功能需求：快速检测系统为手持式拉曼光谱系统，专为禁塑快速检测而开发的产品，可快速、准确的得出检测结果。

2、仪器技术指标

2.1 激光器功率：0-350mW，功率连续可调；

▲2.2 激光波长：1064nm±0.5；

2.3 光谱范围：200-2500cm⁻¹；

2.4 分辨率：≤ 12cm⁻¹

2.5 仪器重量：<1.5kg；

2.6 拉曼位移准确度<2cm⁻¹；

2.7 具有前置和后置摄像头；

▲2.8 具有激光安全阀，未装测试头，无法出射激光；

▲2.9 设备为 5G 通讯设备，可与云端管理平台对接

3、仪器功能要求

3.1 仪器采用自由光路设计，无任何光纤，超高的整机灵敏度，小激光功率即可得到高信噪比的拉曼光谱，有效避免强激光损坏样品；

▲3.2 具有安全提示功能，设备应能判断黑色被检物品的安全，若被检物品有安全隐患，应能给出安全提示，并保证被检物品不被引燃或损坏；

3.3 仪器软件支持中英文切换显示；

3.4 采用一键式操作测试，可通过仪器硬件测试按钮和软件测试键两种操作方式进行测试，仪器可进行一键式自检校正；

▲3.5 可检测固态毒品种类试验：设备应具备固态毒品检测功能，应能检测出以下样品：盐酸可卡因、咖啡因、盐酸麻黄碱、氯胺酮、冰毒、枸橼酸芬太尼；

▲3.6 痕量毒品检测：在表面增强拉曼测试模式（SERS 模式）下，设备可检测出 $1\ \mu\text{g/mL}$ 的海洛因溶液、 $10\ \mu\text{g/mL}$ 的芬太尼溶液；

▲3.7 可检测液体混合物：设备应具备液体混合物检测功能；

3.8 仪器可进行 GPS 定位，可实现检测现场定位

3.9 支持拍照功能，可在现场对样品进行拍照

3.10 支持扫码功能，可对药品包装进行一维码和二维码进行扫描

3.11 多种数据传输方式，可以通过 wifi、蓝牙进行数据传输

3.12 仪器软件专为禁塑开发，显示结果为可降解塑料或者不可降解塑料，同时准确给出塑料的名称

3.13 无需连接电脑，仪器可通过蓝牙连接打印机，现场对检测结果进行打印

3.14 多种测样方式，可对固体、液体及透过透明货半透明包装进行测试

3.15 仪器电池可连续使用 4 小时以上

3.16 可进行多级用户管理，并且用户可上传使用者照片，登录可显示登录者头像，同时管理者可定义使用者权限

▲3.17 仪器结果显示 禁塑标识等样品信息

3.18 仪器可自动进行软件更新升级、数据库更新，时刻保持最新的软件状态。无需通过 PC 端或者厂家服务升级。

3.19 仪器具有操作记录功能，且不可删除与更改，仪器内置单一编号码，可通

过编码进行云平台对接、仪器状态反馈等。仪器内置电子版说明书, 可通过操作软件进行查看

3.20 仪器测试数据不可修改, 防止测试数据篡改。

▲3.21 具有禁塑快速检测系统软件专利证书

▲3.22 仪器电池可连续使用4小时以上 (提供电池安全运输认证报告), 电池进行拆卸更换。

4、配置: 主机一台、手提电脑 3 台(其中一台参数配置为 16p 标压 16 英寸高性能轻薄笔记本电脑, 一台参数配置为 13.3 英寸高色域 2.5K 护眼全面屏 11 代轻薄商务笔记本电脑手提 标配 i7-11390H 16G 内存 1T 固态硬盘 独显, 一台参数配置为 i7 14 英寸超轻薄商务办公学生笔记本电脑 i7-1165G7 高色域 显卡 配置升级;32G 内存 512G+1T 双 硬盘)

▲5、若投标人不是制造商须提供厂家盖章的授权书、售后服务承诺书及产品彩页

(三) 元素分析仪

1、主要用途:

用于样品全自动的碳、氢、氧、氮、硫元素含量的测定。

2、工作条件:

2.1 环境温度: 5~+40℃

2.2 适用电源: 220V, 50/60Hz

3、技术指标:

3.1 仪器测量模式: CHNS、CHN、CNS、CN、N、O 等多种标准操作模式, 用户可根据检测内容自由选取, 节约分析成本。

▲3.2 检测范围 (mg): C: 0.05 ~ 100mg; H: 0.05 ~ 15 mg; N: 0.05 ~ 100 mg; S: 0.05 ~ 18 mg; O: 0.05 ~ 6 mg

3.3 检测精度: ≤0.1 % 绝对标准偏差 (100mg 谷氨酸);

3.4 自动进样器: 60 位, 无需惰性气体吹扫, 非叠加式设计, 序列分析过程中

可以添加样品；

3.5 进样量：最大至 1500 mg；

3.6 进样系统采用球阀设计，可实现零空白进样；

▲3.7 加氧方式：采用垂直陶瓷加氧管设计，垂直陶瓷加氧管长度 ≥ 6 cm。将氧气直接注入样品燃烧区域，保证样品实现完全燃烧，且需氧量少，并减少还原铜的消耗；

3.8 燃烧炉：双垂直炉系统，瞬时燃烧+完全燃烧，保证难以燃烧的样品也能充分完全燃烧，可以调整燃烧时间和加氧量，燃烧时间最长可达 6 分钟。

3.9 最高燃烧温度： $\geq 1150^{\circ}\text{C}$ ；

3.10 燃烧炉要求 10 年质保；

3.11 燃烧反应管：填充三氧化钨的垂直石英燃烧管；

▲3.12 管路采用球夹连接，拆装维护无需工具；

▲3.13 气体分离方式：采用动态吸附+解析的分离原理，而非色谱柱分离，气体分离通过吸附-解吸柱吸附，再通过程序升温控制，对燃烧气体选择性解吸，使各种待检测的气体达到完全分离。仪器配置并安装分离柱 ≥ 3 根；

3.14 检测器：高灵敏度热导检测器（TCD），检测池要求 10 年质保

3.15 检测器检出限： ≤ 50 ppm

▲3.16 采用 48V 低电压设计，仪器更加可靠耐用

3.17 校正：非线性校正曲线，4 级近似，长时间稳定

3.18 控制软件功能：自动捡漏、自我诊断、自动休眠/唤醒、统计计算、可自动读取天平称量数据；

4、基本配置：

▲4.1 元素分析仪主机 1 台（含 60 位自动进样器）

4.2 不少于 1000 次 CHNS 分析和 1000 次 O 分析的耗材；

4.3 电脑配件 4 套（I5-10400/内存 8G/固态 256G/23.8 寸显示器）、打印机一台。

▲5、若投标人不是制造商须提供厂家盖章的授权书、售后服务承诺书及产品彩页

（四）堆肥降解分析仪

1、符合 GB/T 19277.1-2011《受控堆肥条件下材料最终需氧生物分解能力的测定，采用测定释放的二氧化碳方法，第一部分：通用方法》，试验结束时，每组相同反应物容器的生物分解率偏差应小于 20%；ISO 14855-1《受控堆肥条件下材料最终需氧生物分解能力的测定 采用测定释放二氧化碳的方法 第 1 部分：通用方法》

2、通道数：不少于 18 个通道；

▲3、测试方式：18 通道同时在线测试或自由组合空闲通道开展试验；每个通道均支持设置为空白、正控参比、样品、非生物分解、抑制控制、负控参比等测试模式；

4、供氧方式：洁净空气供氧；

5、反应器：高硼硅玻璃或石英材质，容量 3 L 及以上；

▲6、恒温箱温度设定范围：室温至 80℃，均匀性±0.5℃，精度 0.1℃；

▲7、每个反应通道采用质量流量控制计（MFC）进行全自动流量控制，流量控制范围 0-1000mL/min，控制精度±0.5%FS；MFC 个数≥18 个；

▲8、每通道均具有流量泄露提醒功能；

▲9、采用冷凝水回流至反应容器底部的冷凝水处理技术，每个通道配备独立的冷凝水回流系统，以防止接种物过早干燥；

▲10、二氧化碳测量方式：红外气体传感器实时在线测量；红外 CO₂ 传感器量程：0-10000ppm，分辨率 1ppm，重复性：±1.5%FS；

▲11、配置固态聚合物电解质氧气浓度传感器，以在线监测反应气体氧气浓度，传感器量程 0-25%，分辨率 0.01%；

▲12、配置温湿度传感器，以在线监测反应气体温度和湿度，传感器温度量程：-40~85℃，精度 0.2 级，湿度量程 0~100%RH，精度 2 级；

▲13、配置压力传感器，以在线监测反应气体压力，传感器量程：15-115kPa，精度 0.2 级。

14、可自动、实时、连续采集并记录分析 18 个通道数据，支持数据拷贝输出，数据采集频率不大于 1h/次；

▲15、具有断电重续功能，停电之前数据会完整保存，停电后再来电时可继续未

完成的测试计划，直至达到设定期限；

16、实时在线显示各通道生物降解曲线；

▲17、具有一键计算检测结果，一键导出测试报告的功能；

▲18、设备及其软件具有计量校准功能，可满足用户自校和第三方计量；

19、每通道配置搅拌功能，可设置搅拌速度、搅拌时间等参数，支持全自动搅拌和手动搅拌。

20、配置：主机一台

▲21、若投标人不是制造商须提供厂家盖章的授权书、售后服务承诺书及产品彩页

（五）全自动塑料崩解分析仪

全自动塑料崩解分析仪，提供标准化的崩解试验反应器，可以自动翻堆，自动测试温度，采用多孔管进气的方式使进气均匀分布，气体自动加湿，配备相应接口取样分析 pH 值、气体浓度等。满足 GB/T 19811-2005 标准。定期监测温度、pH 值、气体组分（选配），可以科学地检测试验材料的崩解情况。采用 PLC 控制及数据采集系统，触屏控制。

1、技术参数：

1.1 内置反应器：48L*6；

1.2 温度：室温+5℃-70℃

1.3 电源：220V, 16A

1.4 温度传感器：精度±1℃；

1.5 氧气传感器：精度<±2%；

1.6 湿度传感器：0-100%，精度±1%

1.7 不锈钢设计

1.8 翻堆方式：自动翻转。

2、配置清单：

2.1 主机 1 套（内置 6 个反应器）；

2.2 空压泵 1 台；

2.3 温度、氧气传感器一套；

2.4 加湿系统 1 套；

2.5 热风系统 1 套。

▲3、若投标人不是制造商须提供厂家盖章的授权书、售后服务承诺书及产品彩页

（六）蚯蚓急毒性测试仪

1、RTK 207 标准

2、OECD 207, AS 5810, ASTM E 1676

3、试验原理

本方法用于评价在人工土壤中施用供试品后对指定品种蚯蚓存活的影响。将指定品种、数量、体重的蚯蚓置于精确定义的人工土壤与不同浓度系列供试品的混合土壤中，在受控光照和温度条件下进行生息，最终在第 7 天和第 14 天评估蚯蚓的存活率、蚯蚓在行为和病理症状上的现象以及记录土壤中水分含量、pH 等参数的变化情况。

4、产品特点：

4.1 全封闭压缩机，制冷效果更好。

4.2 镜面不锈钢内胆，四角半圆弧易清洁，箱内搁板间可调。

4.3 隔热性能好。全钢化玻璃门，便于观察箱内情况。

4.4 模块式制冷装置，延时启动，高、低压力多重保护。

4.5 独特的不锈钢循环风道，强迫空气循环，温度均匀。

4.6 触摸显示屏，支持数据下载。

5、技术参数：

5.1 温度可控：0-65℃，波动±1℃

5.2 光照可控：200 μE/m².s ±30 μE/m².s

5.3 湿度可控：50-95±2（%RH）

5.4 时间可控；24H

- 5.5 容积 \geq 180 L;
- 5.6 样品数量： \geq 18 个;
- 5.7 电源：220V 50Hz;

6、产品配置：

- 6.1 主机 1 套
- 6.2 试验容器 1 套
- 6.3 参比底物 1 份
- 6.4 操作工具包 1 套

▲7、若投标人不是制造商须提供厂家盖章的授权书、售后服务承诺书及产品彩页

（七）家庭堆肥箱

- 1、上部：前宽*侧宽=73*80cm
- 2、下部：前宽*侧宽=54*54cm
- 3、整体高度：115cm

（八）超声波测厚仪

1、测量

- 1.1 脉冲-回波模式测量范围：1.0~914.4mm(钢)
- 1.2 回波-回波模式测量范围：延迟块探头 0.152~25.4mm 接触式探头 1.0~152.4mm
- 1.3 界面-回波模式测量范围：延迟块探头 1.524~25.4mm
- 1.4 塑料模式测量范围：
石墨延迟块探头 0.127~6.35mm 取决于材料、探头频率和直径
- 1.5 单位：英制和公制
- 1.6 分辨率：0.01 或 0.001mm
- 1.7 声速范围：305~18542m/s

1.8 脉冲重复频率: 200Hz

1.9 显示刷新频率: 10Hz

1.10 增益: 自动和手动控制

1.11 时间相关增益(TDG): 在所有测量模式中实现

2、探头

2.1 单晶延迟块探头和接触式探头 5~20MHz

2.2 LEMO 00 接口, 1.2 米探头线 可定制用于特殊应用的探头

3、特点

3.1 探头类型:

单晶延迟块探头和接触性探头

可选接触式探头的直径

3.2 高速扫描模式:

显示扫描期间的最小读数

扫描频率为 100Hz

3.3 差值模式:

显示测量值和标称值的差值

3.4 报警模式:

上下限声光报警

3.5 声速测量模式:

用于球化率的测量

4、显示

4.1 多功能 7 段 4 位半数字液晶显示器, 数字高度为 12.7mm 两个 3.2mm 高 14 段显示区和 一个 7 段显示区, 用于显示信息和数值

4.2 附加的图标表示功能和模式 背光可选择开/关/自动, 三个度(低、中、高)选项

4.3 条形的读数稳定性/重复性指示

5、键盘

5.1 防水防油密封按键膜

5.2 九个触感反馈按键

6、电源

6.1 标配为两节 5 号碱性电池

6.2 可选镍镉电池或锂电池

6.3 电池低电量指示

6.4 无操作五分钟后自动关机

6.5 USB TypeC 供电

7、存储：可存储 40 组，每组 250 个数据，一共 10000 个数据 (PZX-7DL)

8、其他

8.1 重量：312g(含电池)

8.2 尺寸：131.3x63.5x31.5mm

8.3 操作温度：-30~75℃

8.4 外壳：挤压铝制外壳，底盖为镍板镀铝，环保封装

8.5 键盘：防水和油的密封膜，九个触觉反馈键

(九) 水蒸气透过率测定仪

1、运行环境

1.1 环境温度：15℃~35℃

1.2 适用电源：电压 220V (±10%)，50Hz (±2%)。

2、技术参数

2.1 符合标准：GB/T 26253-2010、ASTM F 1307、ISO CD 15106-2、TAPPI T557 等标准

▲2.2 传感器：红外法传感器，不需要停机清洁或再生传感器。

2.3 测量范围：薄膜 0.05~ 100 g /m²/day (50cm² 的测试面积)

2.4 测试精度：±0.05g/m²day 或测试值±2%取大者

2.5 测试腔温度控制范围：20~40℃，温度精度：±0.5℃

2.6 湿度范围：5%-90%，RH±2%

▲2.7 湿度自动控制方式：全自动控制，只需在软件中输入想设定的湿度，电脑全自动调节，无须手动旋钮调节（载气和测试气体两侧分别独立控制），仪器腔

内控湿，无需外接加湿器。

2.8 内置的校准程序可对测试腔内的温度、湿度传感器进行 2 点式校准,湿度传感器可取出校准，温度有校准孔校准。

▲2.9 测试腔采用抽屉式全密封气动自动夹紧，减少手动夹样产生的人为误差，无需外接空压机，测试腔具有氮气环流密封防泄漏技术，并有小面积测试腔扩展功能。

2.10 仪器具有单独测试基线噪音值和测试腔泄漏噪音值并扣除的两项功能，避免基线噪音值及泄漏噪音值对测试结果的干扰。

▲2.11 测试腔数量： ≥ 4 腔

2.12 校准曲线自动调用，无需手动选择

▲2.13 载气：只需干燥的 99.9%纯氮气

▲2.14 除了通过计量院标准膜验证外，需额外提供有效追溯标准校准膜一套，可重复使用不限次数，每张膜的测试允许偏差值为 $\pm 5\%$ 范围内(应附有溯源声明、测试条件、标定数据和溯源有效期),确保不同仪器之间的台间差在 $\pm 10\%$ 范围内

3、相关配置

主机 1 台、配套连线、电脑配件 3 套（I5-10400/内存 8G/固态 256G/23.8 寸显示器）（含操作软件）、NIST 溯源膜 2 张、取样工具 1 套、管件 1 套等必要附件。

4、售后服务：保修期一年，终身维修

▲5、若投标人不是制造商须提供厂家盖章的授权书、售后服务承诺书及产品彩页 1 台

(十) 氧气透过率测定仪

1、运行环境

1.1 环境温度：15℃～35℃

1.2 适用电源：电压 220V（±10%），50Hz（±2%）。

2、技术参数

2.1 原理：库仑电量法

2.2 符合标准：GB/T 19789-2005、ISO 15105-2、ASTM D3985、ASTM F1307、YBB00082003 等标准

▲2.3 传感器：氧气传感器：符合 ASTM D3985、ISO 15105-2 对库仑电量传感器的要求，采用无需校准的真正库仑电量绝对值传感器，实验室温度的任意波动对检测数据没有影响或波动。

2.4 测量范围：薄膜 0.05~ 200ml /m²/day（50cm² 的测试面积）

2.5 测试精度：±0.02ml /m²day 或测试值±2%取大者

2.6 测试腔温度控制范围：20~40℃，温度精度：±0.5℃

▲2.7 测试腔抽屉式采用全密封气动自动夹紧，减少手动夹样产生的人为误差，无需外接空压机，测试腔具有氮气环流密封防泄漏技术，并有小面积测试腔扩展功能。

2.8 仪器具有单独测试基线噪音值和测试腔泄漏噪音值并扣除的两项功能，避免基线噪音值及泄漏噪音值对测试结果的干扰。

▲2.9 测试腔数量：≥4 腔

▲2.10 具有质量控制功能，能设定结果允许偏差范围，超出即标识警示

▲2.11 除了通过计量院标准膜验证外，需额外提供有效追溯标准膜一套，可重复使用不限次数，每张膜的测试允许偏差值为±5%范围内（应附有溯源声明、测试条件、标定数据和溯源有效期），确保不同仪器之间的台间差在±10%范围内。

3、相关配置

主机 1 台、配套连线、电脑配件 4 套（I5-10400 内存 8G/固态 256G/23.8 寸显示器）（含操作软件）、NIST 溯源膜 1 张、取样工具 1 套、管件 1 套等必要附件。

4. 售后服务：保修期一年，终身维修

▲5、若投标人不是制造商须提供厂家盖章的授权书、售后服务承诺书及产品彩

页

B 包参考配置及技术要求

（一）砻谷机

- 1、测定项目：脱壳率，出糙率。
- 2、样品处理能力：稻谷 50Kg/小时。
- 3、主轴转数：1900rpm。
- 4、脱壳率：糙米脱壳率：≥98%，粳米脱壳率：≥99%。
- 5、副轴转速：1000rpm。
- 6、电机功率：0.4Kw。
- 7、胶辊：长 35mm×直径 100mm。
- 8、透明的丙烯面板，可观看脱壳过程。
- 9、配置
 - 9.1 砻谷机主机 1 套
 - 9.2 整粒收集箱 1 个
 - 9.3 防护罩 1 个
 - 9.4 电源线 1 支
 - 9.5 使用说明书 1 份

（二）液相-原子荧光光度计

- 1、用途：用于样品中 As、Sb、Bi、Hg、Se、Te、Sn、Ge、Pb、Zn、Cd 元素的痕量分析，As、Sb、Hg、Se 等元素形态分析。
- 2、原子荧光光度计总量分析技术指标要求：
 - 2.1 适用于样品中砷、汞、硒、锡、铅、铋、铊、碲、锗、镉、锌元素的痕量分析。
 - 2.2 相对标准偏差 RSD：<0.6%
 - 2.3 漂移：≤1.5%/30min
 - 2.4 噪声：≤1.5%
 - 2.5 道间干扰：≤2%
 - 2.6 线性范围：大于三个数量级

- 2.7 检出限砷、锑、硒、铋、碲、汞、锡和铅元素 $<0.01\mu\text{g/L}$ ；汞(冷原子) $<0.001\mu\text{g/L}$ ；镉 $<0.001\mu\text{g/L}$ ；锆 $<0.05\mu\text{g/L}$ ；锌 $<1.0\mu\text{g/L}$
- 2.8 具备自动配标功能，单标准自动配制标准曲线 ($r>0.999$)。
- 2.9 双通道，短焦距透镜聚光，内置式氩氢火焰观察窗，既减少了外界光线干扰仪器内部光路，又可实时观察火焰状态。
- 2.10 元素灯自动识别，且支持元素灯使用计时（提供灯信息及寿命计时界面截图）。
- ▲2.11 灯电源支持双道自动激发启辉。
- 2.12 新型化学气液分离器，免加水，废液直排，有效消除水蒸气（提供气液分离器图片）。
- ▲2.13 具备原子化器炉丝电流监控功能，软件实时监控炉丝状态。
- 2.14 具备漂移软校准功能、QCP 质控功能，支持多标曲自动检测（提供漂移校准证明文件）；
- 2.15 灵活报告模版，内置简单、通用、详细及多种性能测试报告模版，可按需选择；支持自定义模版；
- 3、元素形态分析功能技术指标要求：
- 3.1 检出限 (DL)：
- As (III) $<0.04\text{ng}$ 、DMA $<0.08\text{ng}$ 、MMA $<0.08\text{ng}$ 、As (V) $<0.2\text{ng}$
SeCys $<0.3\text{ng}$ SeMeCys $<1\text{ng}$ 、Se (IV) $<0.1\text{ng}$ 、SeMet $<2\text{ng}$
Hg (II) $<0.05\text{ng}$ 、MeHg $<0.05\text{ng}$ 、EtHg $<0.05\text{ng}$ 、PhHg $<0.1\text{ng}$
Sb (v) $<0.5\text{ng}$ 、Sb (III) $<0.1\text{ng}$
- 3.2 精密度 (RSD) $<4\%$ ，分析时间 $<12\text{min}$
- 3.3 输送系统：双柱塞杆高压二元梯度泵，内置于形态预处理装置箱体内部。
- 3.4 流速：0.01-9.99mL/min (10mL 泵头)
- 3.5 最大压力：45MPa
- 3.6 流量精度： $\pm 0.14\%$ (1mL/min 二次水 室温)
- 3.7 在线消解装置：具有在线紫外消解装置，避免了柱后峰形展宽，提高了仪器分析性能。
- 3.8 元素总量分析单元和形态分析单元采用各自独立的化学反应系统，可在线自

动切换，无需手动拆换管路。

▲4、为确保产品销售渠道的合规性及售后服务保障，投标商需出具产品厂家或者中国总代理商针对此项目的授权函盖章原件及售后服务承诺函盖章原件。

5、配置

5.1 原子荧光光度计主机 1 台

5.2 形态分析液相色谱装置 1 台

5.3 形态分析蒸气发生装置 1 套

5.4 大于 150 位自动进样器 1 套（原子荧光用）

5.5 数据处理系统 1 套

5.6 品牌电脑 1 台

5.7 打印机 1 台

5.8 使用说明书 1 份

（三）全自动氮吹浓缩仪

▲1、自动浓缩仪：利用水浴加热，通过将氮气吹入受热后的样品表面进行快速浓缩，浓缩结束后，报警提示。样品管位数不少于 60 位，样品通量大，效率高。

2、氮吹模块

2.1 氮吹针可随液面自动下降，并可自动升起，保证浓缩效率更高，使用更方便。

2.2 氮吹针升降速度可调，特别是氮吹针升起时可选择高低速模式，提高效率。

▲2.3 具有氮吹针抬升功能，在无电状态下，可手动抬起氮吹针，顺利取出样品管架。

2.4 氮吹针采用双模式控制，既可根据方法程序设置自动升降，也可使用按键手动把氮吹针调至任意位置。

2.5 氮吹每通道多路供气，保证每个出气口压力的平行性。

▲2.6 至少有一通道可以分组控制，方便用户在少数量样品浓缩时关掉个别氮吹口，避免用堵头堵氮气出口的麻烦，节省氮气。

2.7 氮气压力自动调节，不受通道开关数量变化的影响，精准，高效。

2.8 氮吹针采用快速更换设计，可方便快捷的更换成其他位数的浓缩通道，方便

拆卸清洗。

2.9 可以快速更换成 32 位 50ml 离心管专用氮吹针排，提高兼容性。

3、浓缩腔

3.1 浓缩仪前部大尺寸可视玻璃窗设计，并具有照明功能，浓缩全过程可视，无须打开上盖即可观察到是否浓缩到期待的体积。

3.2 上翻盖式设计，避免抽屉式移动设计导致氮吹针位置对不准。

3.3 固定式水浴槽，防止移动式水槽运动时引起水浴飞溅，而且防止水浴槽由于长时间移动可能造成的滑轨损坏，减少故障率。

3.4 浓缩架和水浴盆采用全身 PTFE 涂层防腐蚀防生锈工艺，大大提高了仪器的耐用性和寿命。

3.5 可使用 10ml 试管、15ml 离心管、50ml 离心管等通用规格的管架，并提供管架定制服务。

3.6 兼容 2mL 的 GC/LC 小瓶和 1.5ml 塑料离心管，可以直接在小瓶上进行氮吹。

3.7 水浴方式加热，导热效率高、均匀，浓缩速度快

3.8 控温方式：PID；控温精度： $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$ ；控温范围：室温 $\sim 99^{\circ}\text{C}$

3.9 过热保护组件可有效防止水箱干烧，更加安全。

3.10 具备水浴预加热功能，开机后按预设温度自动加热。

4、控制终端系统

4.1 本机具有人机交互界面，10.1 寸触摸彩屏控制，图形化界面直观显示，易于操控。

4.2 操作界面可实时显示浓缩的氮吹针下降速度、氮吹压力、浓缩时间等状态信息，支持在线编辑和保存浓缩参数。

4.3 可以通过触控屏随时开始、暂停或停止八个通道中的任意通道。

4.4 氮吹针下降到最低处时支持自动延时和自动程序调压。

4.5 可以通过触屏终端设置氮吹针下降速度，浓缩时间，氮吹压力等参数，并实时显示加热温度和压力。

▲4.6 具有物联网功能，通过程序可以轻松实现远程监控，浓缩参数实时显示在远程控制程序上，可轻松实现远程推送和接收设备的通知信息。

▲5、为确保产品销售渠道的合规性及售后服务保障，投标商需出具产品厂家或

者中国总代理商针对此项目的授权函盖章原件及售后服务承诺函盖章原件。

6、配置

- 6.1 全自动氮吹浓缩仪主机 1 套（包括氮气出口）
- 6.2 氮吹针组件 8 套（每组含 8 根氮吹针）
- 6.3 10ml 样品管支架（表面经 PTFE 处理）1 套
- 6.4 备用氮吹针(Ø1.5mm) 10 包
- 6.5 备用氮吹针(Ø2.0mm) 3 包
- 6.6 防腐排气管 3m
- 6.7 专用工具包 1 套
- 6.8 氮气接头组件（包含接头及 6mm 快插双通）1 套
- 6.9 氮气专用 PU 管 5 米
- 6.10 操作说明书 1 份

（四）凯式定氮仪

- 1、采用国际及中国国家标准的凯氏定氮方法：浓硫酸消化、碱性环境蒸汽蒸馏、硼酸吸收、指示剂滴定终点颜色判定法。
- 2、检测范围：0.1-210mg 氮；回收率：99-101%（0.1mg-210mgN）；重复性 RSD≤0.5%。
- 3、定氮仪主机内置操作系统，液晶显示屏，带中文操作界面。带自动蒸馏控制系统，包括：样品稀释、碱液添加、接收液添加、自动蒸馏以及消化管自动排空。
- ▲4、具有双蒸馏模式：蒸汽平衡添加蒸馏模式可设定 0-10 秒，在定氮仪主机屏幕上可设置并显示时间；延时蒸馏模式可设定 0-1500 秒，在定氮仪主机屏幕上可设置并显示时间。
- 5、智能的平衡蒸汽添加模式：通过改变试剂的添加顺序，即在消化液中加入稀释水后立即通入蒸汽，通过蒸汽的搅拌作用使消化液中的浓硫酸被充分稀释，降低随后浓碱加入时的反应强度，改善蒸馏效果。
- ▲6、蒸馏馏出液温度监控系统，温度探头位于冷凝器下方，直接测定馏出液温度，监控是否有意外操作导致氨损失，保证分析结果准确可靠。（提供彩页或文

件证明)

▲7、安全门: 自动开启/关闭, 电动控制; 实验全程中由程序控制开关, 不能手动打开。无条件保证操作者的绝对安全

8、试剂泵: 采用高精度风箱泵(机械泵), 不受环境影响, 加液量稳定; 试剂泵体积 0-120ml, 每 10ml 一个步进, 应用灵活。长期使用稳定, 无需进行试剂泵维护与校正。

9、定氮仪可升级功能: 可通过增加内置颜色滴定模块升级为全自动进样凯氏定氮系统。

▲10、为确保产品销售渠道的合规性及售后服务保障, 投标商需出具产品厂家或者中国总代理商针对此项目的授权函盖章原件及售后服务承诺函盖章原件。

11、配置

11.1 凯式定氮仪主机 1 台

11.2 带有液位传感器的碱桶/水桶/接收液桶/废液桶各 1 个

11.3 消化管夹 1 个

11.4 消化管 20 只(250ml)

11.5 催化剂 1000 片

11.6 使用说明书 1 份

(五) 顶空进样器

1、样品位数: 12 个样品瓶, 在运行过程中可随时更换样品

2、同时加热位数: 1 位

3、独立的顶空进样器(非组合式)

4、可对样品瓶独立加压, 漏压检测

5、可使用 20ml, 10ml 或 22ml 的钳口或罗纹口样品瓶, 10ml 的样品瓶不需要转换座

6、平衡温度: 达 300°C

7、阀和样品环温度: 达 300°C

8、传输管温度: 达 300°C

▲9、可从气相色谱仪的操作软件直接反控，测定参数，编辑序列并且打印报告

▲10、为确保产品销售渠道的合规性及售后服务保障，投标商需出具产品厂家或者中国总代理商针对此项目的授权函盖章原件及售后服务承诺函盖章原件。

11、配置

11.1 顶空进样器主机 1 台

11.2 电源线 1 支

(六) 气相自动进样器

1、样品位：不低于 15 位样品盘

2、进样量范围：0.1~150 uL，10 μl 注射器以 0.1 μl 步进

3、交叉污染：<10⁻⁴（使用 4 种溶剂清洗，测定正己烷中 1% 联苯）

4、具有样品优先模式：当进行样品批处理进样时，可对某样品进行优先进样设定，而后继续。

5、保留时间重复性：<0.002min

6、峰面积重复性：<2% RSD

▲7、可从气相色谱仪的操作软件直接反控。

8、配置

8.1 气相自动进样器主机 1 台

8.2 电源线 1 支

(七) pH 计

1、测量范围：PH：-2.00~20.00；

2、分辨率：PH：0.001/0.01 /0.1

3、精度：pH：± 0.002

4、缓冲液组：8 组预定义+1 组用户自定义，自动识别缓冲液

5、校准：可支持多达 5 点校准，用户可设置校准周期提醒，以确保按时校准

- 6、温度范围：-30 至 130℃
- 7、温度分辨率：0.1℃
- 8、温度精度：±0.1℃
- 9、密码保护：开机密码保护，数据删除密码保护，系统设置密码保护
- 10、显示屏：彩色显示屏，标准视图显示所有信息，超级视图显示重要信息，避免次要信息干扰
- 11、温度补偿：自动/手动
- 12、终点模式：自动、手动、定时
- 13、电源：DC9-12V/10W
- 14、配置
 - 14.1 PH 计主机 1 台
 - 14.2 4.01/7.00/9.21 缓冲液 1 组
 - 14.3 电极 1 支
 - 14.4 电极支架 1 个
 - 14.5 电源线 1 支
 - 14.6 使用说明书 1 份

（八）运动粘度测定器（低温）

- 1、用于测定石油产品运动粘度
- 2、符合标准：GB/T265-88
- 3、测量范围：10℃~100℃
- 4、精度：±0.1℃
- 5、加热功率：≥1800W
- 6、制冷功率：≥450W
- 7、电源电压：AC220V±10%
- 8、三基色光源容易观察
- 9、智能控温、自动搅拌、配有温度修正（3 管机）。
- 10、配置

- 10.1 运动粘度测定器（低温）主机 1 台
- 10.2 制冷器 1 台
- 10.3 使用说明书 1 份
- 10.4 产品合格证 1 份

（九）全自动开口闪点测定仪

- 1、本仪器用于测定石油产品开口闪点值。
- 2、符合标准：GB/T261-2021、、ASTM D92、ISO2592-2000
- 3、测量范围：室温~400℃
- 4、分辨率：0.1℃
- 5、试验火源：石油液化气/或丁烷气体
- 6、重复性：≤4℃
- 7、再现性：≤6℃
- 8、采用分体组装结构；
- 9、自动修正大气压强的影响并计算修正值；
- 10、配有智能时钟显示；
- 11、扫描、点火、检测、风冷自动完成；
- 12、至少可记录 100 次试验结果可查询并打印；
- 13、功率：≥500W
- 14、电源电压：AC220V±10%
- 15、配置
 - 15.1 全自动开口闪点测定仪主机 1 台
 - 15.2 电源线 1 支
 - 15.3 使用说明书 1 份
 - 15.4 产品合格证 1 份

（十）全自动闭口闪点测定仪

- 1、符合标准：GB/T 261-2021、ASTM D93、C ISO22719-2002
- 2、温度测量元件：铂电阻（Pt100）
- 3、温度范围：室温～300° C
- 4、分辨率：0.1° C
- 5、测量重复性：<0.029X（X 是两个连续结果的平均值）
- 6、显示模式：彩色触摸 LCD 显示屏
- 7、电源：220V，AC±10% 50Hz±1Hz
- 8、功率损耗：≤500W
- 9、配置
 - 9.1 全自动闭口闪点测定仪主机 1 台
 - 9.2 电源线 1 支
 - 9.3 使用说明书 1 份

（十一）运动粘度测定器

- 1、本仪器用于测定石油产品运动粘度。
- 2、符合标准：GB/T265-88
- 3、测量范围：室温～150℃
- 4、精度：≤±0.1℃
- 5、加热功率：≥1800W
- 6、电源电压：AC220V±10%
- 7、配置
 - 7.1 运动粘度测定器主机 1 台
 - 7.2 电源线 1 支
 - 7.3 使用说明书 1 份

（十二）喷射蒸发法实质胶质测定仪

- 1、用于测定航空汽油和车用汽油中实际胶质含量的仪器
- 2、符合标准：GB/T8019-2008《燃料胶质含量的测定喷射蒸发法》
- 3、工作电源：AC220V±10%，50Hz
- 4、蒸发浴型式、尺寸：铝浴块， $\geq \phi 250 \text{ mm} \times 120 \text{ mm}$
- 5、试验孔数：5个或3个
- 6、试验孔尺寸： $\phi 51 \text{ mm} \times 70 \text{ mm}$
- 7、工作温度：160~165℃
- 8、温度控制方法：自动控温
- 9、计时器：自动计时、提醒
- 10、流量显示：由浮球式空气流量计显示
- 11、空气减压阀工作压力： $< 0.1 \text{ MPa}$
- 12、喷气嘴出口空气流速：每孔 600mL/s
- 13、配置
 - 13.1 喷射蒸发法实质胶质测定仪主机 1 台
 - 13.2 电源线 1 支
 - 13.3 使用说明书 1 份

（十三）全自动凝点倾点测定仪

- 1、用途：用于测定变压器油、柴油、润滑油、及各种机油的凝、倾点值。适合粘度的油品。
- 2、符合标准：GB/T510-83(91) GB/T3535-2006
- 3、彩色液晶、中文操作界面，触摸式键盘、向导式菜单、动态图形工作界面。
- 4、测量范围：10~-65℃
- 5、凝点重复性： $\leq \pm 0.5 \text{ } ^\circ\text{C}$
- 6、倾点重复性： $\leq \pm 2 \text{ } ^\circ\text{C}$
- 7、制冷速度：10min $> 40 \text{ } ^\circ\text{C}$
- 8、动态图形工作界面与检测同步。
- 9、显示检测过程中油脂温度。

- 10、采用半导体快速制冷。
- 11、注油、检测、放油、打印 100 次试验结果记录自动完成。
- 12、电源电压：AC220V±10%
- 13、配置
 - 13.1 全自动凝/倾点测定仪主机 1 台
 - 13.2 电源线 1 支
 - 13.3 使用说明书 1 份

（十四）全自动干洗试验机

- 1、适用范围：用于服装及各种纺织品经有机溶剂、碱性溶液干洗后外观颜色、尺寸变化以及剥离强度性能等物理指标变化的测定。
- 2、符合标准：GB/T11401.1、GB/T 19981.2、ISO3175.1、FZ/T01083、FZ/T01013 FZ80007.3 等
- 3、工作模式：微机控制，自动测试，液晶中文显示，警音提示。
- 4、额定容量：≤6kg/次
- 5、滚筒规格：Φ(650×320)mm
- 6、液池容量：≥100L[(2×50)L;3 箱备用
- 7、蒸馏箱容量：≥50L
- 8、洗涤剂：C2C14
- 9、洗涤速度：≥45r/min
- 10、脱水速度：≥450r/min
- 11、烘干时间：(5~60)min
- 12、最高烘干温度：≥80℃
- 13、噪音：≤75dB(A)
- 14、气泵压力：6.3kg/cm²
- 15、电压：AC380V±10%，三相四线制，50Hz
- 16、配置
 - 16.1 全自动干洗试验机主机 1 台

16.2 电源线 1 支

16.3 使用说明书 1 份

16.4 产品合格证 1 份

（十五）数字式撕破仪

1、适用范围：用于各种机织物的抗撕裂强力的测定（Elmendorf 埃尔门道夫法），亦可用于厚纸张、塑料布、电工胶布等的抗撕裂强力的测定。

2、相关标准：GB/T 3917.1、FZ/T60006、FZ/T75001、ISO1974/9290 、ASTM D1424/5734 等

3、测试范围：A 锤：(0~16)N B 锤：(0~32)N C 锤：(0~64)N

4、测试精度： $\leq \pm 0.2\%F \cdot S$

5、撕裂长度：43mm

6、自动切口长度： (20 ± 0.2) mm

7、试样尺寸： (100×63) mm

8、试样夹持：气动方式

9、工作电源：AC220V $\pm 10\%$ /50Hz/100W

10、配置

10.1 数字式撕破仪主机 1 台

10.2 电源线 1 支

10.3 使用说明书 1 份

10.4 产品合格证 1 份

（十六）消防水带耐压爆破试验机

1、压力范围：0~10MPa。

2、压力传感器精度：0.5%F.S，压力传感器分辨率：0.01MPa。

3、稳压装置耐压： >16 Mpa。

4、压力采集间隔： <150 ms。

- 5、耐压控制工位数量：单路，台面不锈钢。
- 6、水带试件规格： Ø50、Ø65，Ø80 。
- 7、带有注水结构，铝制气动夹具锥形密封方式，最大夹紧力 2 吨。
- 8、爆破升压速率 5.0 Mpa/min~10.0 Mpa /min，连续可调。
- 9、供电：380v，3kw。，供气 0.8mpa，供水 1/2” 排水 1/2”。
- 10、配置
 - 10.1 高压泵 1 台
 - 10.2 高压电磁阀 2 个
 - 10.3 压力传感器 1 个
 - 10.4 电机 2 个
 - 10.5 导轨 2 个
 - 10.6 蓄能器 3 个
 - 10.7 控制柜 1 个
 - 10.8 爆破操作台 1 台
 - 10.9 系统管路 1 套
 - 10.10 控制计算机 1 台

（十七）消防水带耐磨试验机

- 1、高压泵压力：0-5MPa，出水量：(15+25)L/min，压力范围：0~5Mpa；水带耐磨试验压力范围：0~2.5MPa，水压可在 0.45 MPa~0.55 MPa 之间变化，并可调系统及传感器量程不得超过 5 MPa。
- 2、压力传感器精度：0.5%F.S，压力传感器分辨率：0.01MPa。
- 3、稳压装置耐压：5Mpa。
- 4、压力采集间隔：<150ms。
- 5、耐压控制工位数量：单路，台面不锈钢。
- 6、耐磨磨头采用重力方式产生压力,压力 105N±5 N，行程 80mm。
- 7、水带转速 27±1 转/分采用两端夹具同步选转方式产生。
- 8、采用控制步进电机方式进行往复移动,往复距离 50-300mm 可调,速度 18mm/s~

21mm/s 可调。

9、根据标准磨头每个往复具有移位砂带功能，采用多轮传动方式，配有涨紧轮保证砂纸移动稳定，保证每个往复都有新的砂纸面接触水袋，每一次水带耐磨试验采用更换一次环形砂纸方式，砂纸更换采用气动提升推动机构，更换方便。磨头用砂带采用 GB/T2481.2 规定的#240 磨粒砂带，提供 3 条。

10、耐磨试验台，水压可在 0.45 Mpa~0.55 Mpa 之间变化，自动控制并可调；

11、铝质夹具，防止锈蚀。水带夹具密封采用内外锥形套方式进行水带端部密封。

12、系统采用计算机控制，系统软件采用正版力控组态软件，性能稳定，界面操作灵活，传感器具有标定界面，可对传感器进行标定。自动计次，自动停机，自动判爆功能。

13、配置

13.1 高压泵 1 台

13.2 高压电磁阀 2 个

13.3 电机 1 个

13.4 导轨 2 个

13.5 蓄能器 2 个

13.6 控制柜 1 个

13.7 水带耐磨操作台 1 台

13.8 系统管路 1 套

13.9 控制计算机 1 台

13.10 步进电机 1 套

(十八) 应急灯综合测试仪

1、充、放电试验

1.1 软件自动采集测量试件充电期间的充电电流和放电期间的放电电流，精度 0.5%。

1.2 软件自动测量放电结束瞬间电池的端电压，精度 0.5%。

1.3 配备四位半万用表，测量静态泄放电流，精度 0.8%。

1.4 配备进口红外测温仪测量充电回路短路 24h 后内部元件的表面温度，精度 1.5%。

2、重复转换试验

2.1 自动控制连续 50 次试验，完成“主电状态 1min—应急状态 20S—主电状态 1min”的工作状态循环，精度 0.5%。

2.2 试件不合格时进行提示，并显示不合格时已动作的次数。

3、电压波动试验

3.1 本试验装置电压在 0-250V 内连续可调，精度 0.5%。

3.2 试件在 187V-242V 之间不应转换为应急电压，试验中提示不合格品。

4、转换电压试验

4.1 降压输出，记录从主电状态转入应急状态时的输出电压，精度 0.5%。

4.2 升压输出，记录从应急状态转入主电状态时的输出电压，精度 0.5%。

4.3 试件在主电电压 60%-85%范围内转入应急状态。

5、充、放电耐久试验

5.1 自动完成 10 次“完全充电—放电终止—完全充电”循环的充放电过程；精度 0.5%。

5.2 记录首末次放电时间。

6、绝缘电阻试验

6.1 试验电压：DC 500V±50V，输出精度 3%。

6.2 测量范围：1MΩ-500 MΩ，精度：3%(1-200M)，8% (200-2000M)。

6.3 计时：60s±5s，精度 1%。

7、耐压试验

7.1 试验电源：0-1500V（有效值）连续可调，升降速率满足（100-500）V/S，输出精度 2.5%。

7.2 计时：60s±5s，精度 1%。

7.3、击穿电流：20mA，精度 3%。

8、配置

8.1 调压器 1 个

8.2 可编程控制器 3 个

- 8.3 交流电量传感器 1 个
- 8.4 交流电压传感器 5 个
- 8.5 直流电量传感器 10 个
- 8.6 步进电机及驱动器 1 个
- 8.7 计算机 1 台
- 8.8 绝缘耐压测试仪 1 台
- 8.9 手持式红外测温仪 1 台
- 8.10 电控柜 1 个
- 8.11 木制试验柜（10 工位）1 个
- 8.12 组态软件 1 套
- 8.13 万用表 1 个
- 8.14 电气件 1 套

（十九）吸收速度测定仪

- 1、吸收速度测定仪由主机、标准测试模块、弧形试样底座组成，适用于卫生巾、护垫等产品吸收速度的测定
- 2、符合标准：GB/T 8939 、GB/T 39391
- 3、仪器具有自动定位、自动加液、自动计时等功能
- 4、加液体积：5.0±0.1ml
- 5、模块质量：127±2.5g
- 6、测试时间：0-999s
- 7、电源：220V/50Hz
- 8、配置
 - 8.1 吸收速度测定仪主机 1 台
 - 8.2 电源线 1 支
 - 8.3 使用说明书 1 份
 - 8.4 产品合格证 1 份

（二十）背胶剥离强度试验机

- 1、符合标准：GB/T 8939-2018
- 2、电源：AC220V±10%
- 3、测量范围：0.2~2.0N
- 4、拉伸速度：（10~600.0）mm/min(可数字调节)
- 5、回程速度：（10~600.0）mm/min(可数字调节)
- 6、夹头间距：（20~200）mm(可数字设定)
- 7、显示：图形中文菜单界面
- 8、试样尺寸：按国标规定
- 9、拉伸力最小分辨率：0.01N
- 10、伸长量最小分辨率：0.01 mm
- 11、配置
 - 11.1 背胶剥离强度试验机主机 1 台
 - 11.2 电源线 1 根
 - 11.3 热敏打印纸 1 卷
 - 11.4 保险丝（2A）1 支
 - 11.5 使用说明书 1 份
 - 11.6 合格证 1 份
 - 11.7 保修卡 1 份
 - 11.8 装箱单 1 份

（二十一）水泥比表面积测定仪

- 1、用于测定水泥的比表面积
- 2、符合 GB8074、ASTM C204、BS4359-2 标准要求。
- 3、透气圆筒内腔直径：Φ12.7mm
- 4、透气圆筒内腔试料高度：15mm
- 5、穿孔板孔数：5
- 6、穿孔板孔径：Φ1.0mm
- 7、穿孔板厚度：1 mm

8、配置

- 8.1 水泥比表面积测定仪主机 1 台
- 8.2 电源线 1 支
- 8.3 产品使用说明书 1 份
- 8.4 合格证 1 份

（二十二）建材放射性粉碎机

1、主要用于中等硬度矿石的粉碎，是冶金、地质、矿山、建材、化工等行业实验室或化验室中的主要粉碎设备。

- 2、磨盘直径(mm)：175mm
- 3、进料粒度 (mm)：<6
- 4、出料粒度 (目)：50-200;
- 5、生产量 (kg/h)：30
- 6、功率 (kw)：1.1
- 7、配置
 - 7.1 建材放射性粉碎机主机 1 台
 - 7.2 电源线 1 支
 - 7.3 产品使用说明书 1 份
 - 7.4 合格证 1 份

（二十三）隔墙板荷载试验用砝码

- 1、M1 等级
- 2、灰口铸铁
- 3、表面光滑
- 4、锁型
- 5、配置
 - 5.1 20kg 砝码 12 个

5.2 10kg 砝码 10 个

5.3 5kg 砝码 10 个

5.4 2kg 砝码 10 个

5.5 1kg 砝码 10 个

（二十四）夹层玻璃耐煮沸试验箱

- 1、用于检测夹层玻璃的耐热性，适用于建筑夹层和汽车夹层玻璃。
- 2、符合 GB15763.3-2009《建筑用安全玻璃 第3部分：夹层玻璃》标准要求
- 3、温度范围：RT+10℃~+100℃
- 4、温度波动度：≤±1℃
- 5、温度均匀度：≤±2℃
- 6、配置
 - 6.1 夹层玻璃耐煮沸试验箱主机 1 台
 - 6.2 电源线 1 支
 - 6.3 产品使用说明书 1 份
 - 6.4 合格证 1 份

（二十五）砂石检验用天平

- 1、最大称量：2000g
- 2、分辨率：0.01g
- 3、检定分度：10d
- 4、最小称量：0.2g
- 5、去皮范围：2000g
- 6、校准重量：2000g
- 7、称台尺寸：190×205mm
- 8、电源适配器：输入 AC220V±10% 50Hz±1Hz 输出 DC6V/300mA
- 9、配置

- 9.1 砂石检验用天平主机 1 台
- 9.2 电源适配器 1 个
- 9.3 产品使用说明书 1 份
- 9.4 合格证 1 份

（二十六）头盔视野测试仪

- 1、产品用途：适用于测试电动自行车、摩托车头盔的视野的检测。
- 2、符合标准：符合 GB/T 811—2010《摩托车乘员头盔》、GB/T 24429—2007《运动头盔的安全要求和试验方法》等标准要求。
- 3、控制方式：按键+仪表控制。
- 4、测试工位：1 工位。
- 5、左右水平视野范围： $\pm 150^\circ$ 。
- 6、上下垂直视野范围： $\pm 90^\circ$ 。
- 7、视野分辨率： 1° 。
- 8、高度调节：手动调节，双程导向，有刻度指示。
- 9、测试方式：上下、左右两种测试，手动调节旋转完成不同方向测试。
- 10、角度显示：高精拉线译码器读取数据。
- 11、承重负载： $\geq 5\text{Kg}$ 。
- 12、头模配置：大、中、小、特小四种半头型（与佩戴强度共用）；
- 13、工作电源：220V，50Hz。
- 14、配置
 - 14.1 头盔视野测试仪主机 1 台
 - 14.2 电源线 1 支
 - 14.3 使用说明书 1 份
 - 14.4 产品合格证 1 份
 - 14.5 第三方计量证书 1 份

（二十七）头盔护目镜耐穿透试验机

- 1、产品用途：用于测试电动自行车、摩托车头盔的护目镜冲击强度性能。
- 2、符合标准：符合 GB/T 811—2010《摩托车乘员头盔》、GB/T 24429—2007《运动头盔的安全要求和试验方法》等标准要求。
- 3、控制方式：仪表按键控制。
- 4、测试工位：1 工位。
- 5、框架结构：电泳铝合金作为骨架。
- 6、穿孔器质量：0.3kg±10g。
- 7、穿孔器锥角：60° ±1° 。
- 8、穿孔器锥尖半径：0.5mm。
- 9、落锤质量：3kg±25g。
- 10、冲击高度：1000mm±5mm。
- 11、穿孔器位置：手动可调，头型上方不小于 5mm。
- 12、冲击方式：手动抽拉式。
- 13、高度显示：刻度尺显示。
- 14、配置
 - 14.1 头盔护目镜耐穿透试验机主机 1 台
 - 14.2 电源线 1 支
 - 14.3 使用说明书 1 份
 - 14.4 产品合格证 1 份
 - 14.5 第三方计量证书 1 份

（二十八）头盔冲击耐穿透性试验机

- 1、产品用途：用于测试电动自行车、摩托车头盔的冲击、耐穿刺性能。
- 2、符合标准：符合 GB/T 811—2010《摩托车乘员头盔》、GB/T 24429—2007《运动头盔的安全要求和试验方法》等标准要求。
- 3、控制方式：按键+仪表操作。
- 4、测试工位：1 工位。
- 5、穿刺钢锥：采用工具钢制成，质量 3kg，硬度≥50HRC，锥尾直径 25mm 的圆

柱体，锥尖半径 0.5mm，角度 60°，整体长度 >40mm。

6、升降调节：点动调节，可做 A 类、B 类两种高度。

7、升降驱动：点动调节，可做 A 类、B 类两种高度。

8、升降速度：交流电机可手动调节。

9、释放方式：电磁吸合释放。

10、冲击保护：底板铺有海绵，冲击位置有绝缘防护，四周有护罩。

11、冲击高度：A 类 1000mm，B 类 3000mm。

12、冲击位置：头模卡扣式固定，可前后倾斜进行冲击。

13、设备电源：220V/50HZ。

14、配置

14.1 头盔冲击耐穿透性试验机主机 1 台

14.2 电源线 1 支

14.3 使用说明书 1 份

14.4 产品合格证 1 份

14.5 第三方计量证书 1 份

（二十九）电脑系统头盔撞击试验机（双轨）

1、产品用途：适用于测试电动自行车、摩托车头盔的吸收碰撞能量性能。

2、符合标准：符合 GB/T 811—2010《摩托车乘员头盔》、GB/T 24429—2007《运动头盔的安全要求和试验方法》等标准要求。

3、控制方式：电脑控制，液晶显示屏显示操作。

4、测试工位：1 工位。

5、平板砧：采用工具钢制成，碰撞粗糙度 $\geq Ra0.8$ ，硬度 $\geq 50HRC$ ，直径 $\geq 127mm$ ，厚度 $\geq 15mm$ 的圆柱冲击面。

6、半球砧：采用 T10A 工具钢制成，碰撞粗糙度 $\geq Ra0.8$ ，硬度 $\geq 50HRC$ ，半径 48mm 的球形冲击面。

7、底座：由钢筋混凝土制成，重量 $\geq 1.6T$ ，以钢板连接水泥地面代替。

8、加速度传感器：进口传感器，量程 1-1000g，误差 2.5%，频率 0-1000HZ，配

置恒流源。

9、冲击高度：0-2500mm，可自行设定。

10、高度驱动：步进减速电机驱动。

11、冲击速度：实时检测固定点的下落速度，并数字显示。

12、释放方式：电子脱扣式。

13、测速采集：激光传感器+测速采集卡。

14、试样安装：标准互换治具，头盔可以手动 360° 旋转，可以进行顶部头顶、后部后脑勺、前侧前额、两侧耳朵等五点测试。

15、数据采集：数据采集卡+运动控制卡。

16、测试报告：可抓取冲击速度和加速度的相对曲线，生成测试数据，以 exsle 表格编辑生成数据并打印报告。

17、设备电源：220V/50HZ。

18、配置

18.1 电脑系统头盔撞击试验机（双轨）主机 1 台

18.2 使用说明书 1 份

18.3 产品合格证 1 份

18.4 第三方计量证书 1 份

（三十）头盔硬度试验机

1、产品用途：适用于头盔佩戴强度和侧向刚性的试验。

2、符合标准：符合 GB/T 811—2010《摩托车乘员头盔》、GB/T 24429—2007《运动头盔的安全要求和试验方法》标准要求。

3、控制方式：PLC 控制，触摸屏人机界面操作。

4、测试工位：1 工位。

5、驱动动力：伺服电机连接滚珠丝杠。

6、测试量程：200mm。

7、设备行程：最大距离 300mm。

8、测量力值范畴：最大 200Kg。

- 9、力值单位：N、Kg 可切换。
- 10、压板规格：直径 100mm，上下各一组，材质铬钢，硬度 HRC45°。
- 11、配置
 - 11.1 头盔硬度试验机主机 1 台
 - 11.2 电源线 1 支
 - 11.3 使用说明书 1 份
 - 11.4 产品合格证 1 份
 - 11.5 第三方计量证书 1 份

（三十一）头盔防脱落稳定性试验机

- 1、产品用途：用于电动自行车、摩托车头盔的固定装置稳定性测试。
- 2、符合标准：符合 GB/T 811—2010《摩托车乘员头盔》、GB/T 24429—2007《运动头盔的安全要求和试验方法》等标准要求。
- 3、控制方式：按键控制。
- 4、测试工位：1 工位。
- 5、初始重量：3±0.1kg。
- 6、下落物重量：10±0.01kg。
- 7、坠落高度：0.5±0.01m。
- 8、定滑轮：Φ100mm。
- 9、滑轮高度：高于头型参考平面 600mm。
- 10、工作电源：220V 50HZ。
- 11、穿孔器锥角：60° ±1°。
- 12、穿孔器锥尖半径：0.5mm。
- 13、落锤质量：3kg±25g。
- 14、冲击高度：1000mm±5mm。
- 15、头模重量：3kg、4kg、5kg、6kg 等三个。
- 16、工作电源：220V 50Hz。
- 17、配置

- 17.1 头盔防脱落稳定性试验机主机 1 台
- 17.2 电源线 1 支
- 17.3 使用说明书 1 份
- 17.4 产品合格证 1 份
- 17.5 第三方计量证书 1 份

(三十二) GB 镁铝合金标准头型

- 1、产品用途：用于电动自行车、摩托车头盔的测试的标准配备附件。
- 2、符合标准：符合 GB/T 811—2010《摩托车乘员头盔》、GB/T 24429—2007《运动头盔的安全要求和试验方法》等标准要求。
- 4、头型材质：镁铝合金。
- 5、头型规格：特小、小、中、大。
- 6、配置
 - 6.1 GB 镁铝合金标准头型 1 套
 - 6.2 第三方计量证书 1 份

(三十三) GB 镁铝合金测试半头型

- 1、符合标准：符合 GB/T 811—2010《摩托车乘员头盔》、GB/T 24429—2007《运动头盔的安全要求和试验方法》等标准要求。
- 2、目镜及强度能量半头型。
- 3、共四种，大、中、小，特小配合头盔视野和佩戴强度使用。
- 4、配置
 - 4.1 GB 镁铝合金测试半头型 1 套
 - 4.2 第三方计量证书 1 份

(三十四) 能量半头型

- 1、产品用途：用于电动自行车、摩托车头盔的测试的标准配备附件，适用于头盔碰撞能量吸收测试，
- 2、符合标准：符合 GB/T 811—2010《摩托车乘员头盔》、GB/T 24429—2007《运动头盔的安全要求和试验方法》等标准要求。
- 3、头型材质：镁铝合金。
- 4、配置
 - 4.1 能量半头型 1 套
 - 4.2 第三方计量证书 1 份

（三十五）透光率测试仪

- 1、依据标准：符合 GB811 测试标准要求，GB/T 24429—2007《运动头盔的安全要求和试验方法》等标准要求设计制作。
- 2、最小测试物尺寸： $\varnothing 1.0\text{mm}$
- 3、分辨率：0.1%
- 4、测量精度：优于 $\pm 2\%$ （无色均匀透光物质），出厂用标准样板检测优于 $\pm 1\%$
- 5、紫外线：中心波长 365nm
- 6、可见光：380nm-760nm 全波长
- 7、红外线：中心波长 950nm
- 8、供电电源：9V AC/DC 电源供电。
- 9、配置
 - 9.1 透光率测试仪主机 1 台
 - 9.2 使用说明书 1 份
 - 9.3 产品合格证 1 份
 - 9.4 第三方计量证书 1 份

（三十六）落砂试验机

- 1、用于护目镜镜片测试目的，检测眼睛镜片耐磨性测试。
- 2、依据标准：符合 GB811 测试标准要求，GB/T 24429—2007《运动头盔的安全要求和试验方法》等标准要求设计制作。
- 3、测试工件：1 件
- 4、测试速度：5rpm(转/分钟)
- 5、磨料范围：金钢砂（SIC）125um 以上（100 目 140um）
- 6、次数设定：0-99999999
- 7、配置
 - 7.1 落砂试验机主机 1 台
 - 7.2 电源线 1 支
 - 7.3 使用说明书 1 份
 - 7.4 产品合格证 1 份
 - 7.5 第三方计量证书 1 份

（三十七）头盔佩戴装置强度试验机（绑带拉伸试验机）（静态）

- 1、适用标准：依据 GB 811-2010 标准要求。
- 2、初负重砝码：A 类盔 23 ± 0.5 kg， B 类盔 15 ± 0.5 Kg
- 3、试验砝码：A 类盔 136 ± 1 kg， B 类盔 90 ± 1 Kg
- 4、采用高精度位移传感器+PLC 控制，数据采集精度高。
- 5、显示方式：液晶显示器
- 6、配置
 - 6.1 头盔佩戴装置强度试验机主机 1 台
 - 6.2 电源线 1 支
 - 6.3 使用说明书 1 份
 - 6.4 产品合格证 1 份
 - 6.5 第三方计量证书 1 份