

| 设备名称 | 技术参数 |
|-------|---|
| 中央试验台 | <p>1. 台面：采用$\geq 12\text{mm}$厚度的国际知名品牌耐腐蚀实芯理化板，边缘背边加工带止水槽，打磨，呈弧型，总厚度为$\geq 25\text{mm}$。台面保持水平，拼接台面保持在一个平面内；台面与柜体之间连接稳固，台面无脱落或跷起。台面材料符合以下技术参数及要求：</p> <p>(1) 化学性能要求：耐化学腐蚀。</p> <p>(2) 化学物排放：TVOC 浓度$\leq 0.07\text{mg}/\text{m}^3$，未检出苯、甲苯及二甲苯。</p> <p>(3) 物理性能，燃烧性能：达到国家标准（GB/T8624-2012）B1 级。</p> <p>(4) 抗菌性能要求：符合 SGS 国际通用标准，参照 ISO22196:2011 测试方法进行检测：大肠杆菌的抗菌活性值为 6.0；金黄色葡萄球菌的抗菌活性值为 5.4；肺炎克雷伯氏菌的抗菌活性值为 5.7；粪链球菌的抗菌活性值为 2.6；肠沙门氏菌肠亚种的抗菌活性值为 4.1。</p> <p>(5) 台面板材背面带有清晰可见的荧光防伪标识且不可刮涂和磨灭。</p> <p>2. 柜体：采用$\geq 1.0\text{mm}$厚优质冷轧钢板焊接而成，表面经酸洗、磷化等化学防锈处理后环氧树脂静电粉末喷涂，喷体表面厚度达 $75\ \mu\text{m}$ 以上，有防锈、防腐蚀、耐有机溶剂等功能。承重力强，抗冲击力强，长期暴露于空气中也不易生锈，经久耐用，且防火、防腐蚀性好。水平可调地脚高度 $0\sim 50\text{mm}$。实验中央台标准承重，每米$\geq 350\text{KG}$。</p> <p>3. 柜门/抽屉面板：采用$\geq 1.0\text{mm}$厚优质冷轧钢板焊接而成，表面经酸洗、磷化等化学防锈处理后环氧树脂静电粉末喷涂，喷体表面厚度达 $75\ \mu\text{m}$ 以上，有防锈、防腐蚀、耐有机溶剂等功能。承重力强，抗冲击力强，长期暴露于空气中也不易生锈，经久耐用，且防火、防腐蚀性好。柜门双开门型式，承重性能佳不易变形。</p> <p>4 铰链：采用知名品牌优质铰链，开启角度不小于 110°，使用寿命高达 40</p> |

| | |
|-------|---|
| | <p>万次。</p> <p>5 滑轨：采用知名品牌优质超静音托底承重轨。</p> <p>6 拉手：钢制长条槽型拉手，坚固耐用。</p> <p>7 地脚：每个柜体单元配备 4 个镀锌钢塑地角，柜体地脚为直径 12mm 钢塑地脚，可调高度为 0—50mm；柜体底部应离地板 10mm 以隔离地面潮气。</p> <p>8. 规格尺寸：≥1.5×2×0.8m。</p> <p>9. 插座：</p> <p>9.1 插座嵌入式双开滑盖插座。</p> <p>9.2 数量≥2 个侧滑嵌入式插座，每个插座带 4 个三孔+2 个 USB+C+总开关。</p> <p>9.2 插座材质：铝合金材质+阻燃 PC，顺滑开合。</p> <p>9.3 插座尺寸：≥340mm×80mm×30mm。</p> <p>9.4 颜色：拉丝银。</p> |
| 边台+水池 | <p>1. 台面：采用≥12mm 厚度的国际知名品牌耐腐蚀实芯理化板，边缘背边加工带止水槽，打磨，呈弧型，总厚度为≥25mm。台面保持水平，拼接台面保持在一个平面内；台面与柜体之间连接稳固，台面无脱落或跷起。台面材料符合以下技术参数及要求：</p> <p>(1) 化学性能要求：耐化学腐蚀。</p> <p>(2) 化学物排放：TVOC 浓度≤0.07mg/m³，未检出苯、甲苯及二甲苯。</p> <p>(3) 物理性能，燃烧性能：达到国家标准（GB/T8624-2012）B1 级。</p> <p>(4) 抗菌性能要求：符合 SGS 国际通用标准，参照 ISO22196:2011 测试方法进行检测：大肠杆菌的抗菌活性值为 6.0；金黄色葡萄球菌的抗菌活性值为 5.4；肺炎克雷伯氏菌的抗菌活性值为 5.7；粪链球菌的抗菌活性值为 2.6；肠沙门氏菌肠亚种的抗菌活性值为 4.1。</p> <p>(5) 台面板材背面带有清晰可见的荧光防伪标识且不可刮涂和磨灭。</p> |

2. 柜体：采用 $\geq 1.0\text{mm}$ 厚优质冷轧钢板焊接而成，表面经酸洗、磷化等化学防锈处理后环氧树脂静电粉末喷涂，喷体表面厚度达 $75\mu\text{m}$ 以上，有防锈、防腐蚀、耐有机溶剂等功能。承重力强，抗冲击力强，长期暴露于空气中也不易生锈，经久耐用，且防火、防腐蚀性好。水平可调地脚高度 $0\sim 50\text{mm}$ 。实验中央台标准承重，每米 $\geq 350\text{KG}$ 。

3. 柜门/抽屉面板：采用 $\geq 1.0\text{mm}$ 厚优质冷轧钢板焊接而成，表面经酸洗、磷化等化学防锈处理后环氧树脂静电粉末喷涂，喷体表面厚度达 $75\mu\text{m}$ 以上，有防锈、防腐蚀、耐有机溶剂等功能。承重力强，抗冲击力强，长期暴露于空气中也不易生锈，经久耐用，且防火、防腐蚀性好。柜门双开门型式，承重性能佳不易变形。

4. 铰链：采用知名品牌优质铰链，开启角度不小于 110° ，使用寿命高达40万次。

5. 滑轨：采用知名品牌优质超静音托底承重轨。

6. 拉手：钢制长条槽型拉手，坚固耐用。

7. 地脚：每个柜体单元配备4个镀锌钢塑地角，柜体地脚为直径 12mm 钢塑地脚，可调高度为 $0\sim 50\text{mm}$ ；柜体底部应离地板 10mm 以隔离地面潮气。

8. 规格尺寸： $\geq 0.75\times 4\times 0.8\text{m}$ 。

9. 插座：

9.1 插座嵌入式双开滑盖插座。

9.2 数量 ≥ 2 个侧滑嵌入式插座，每个插座带4个三孔+2个USB+C+总开关。

9.2 插座材质：铝合金材质+阻燃PC，顺滑开合。

9.3 插座尺寸： $\geq 340\text{mm}\times 80\text{mm}\times 30\text{mm}$ 。

9.4 颜色：拉丝银。

10. 水池：耐酸碱， $\geq 400\text{mm}\times 600\text{mm}$ 。

| | |
|-------|---|
| 通风橱 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 上柜：采用$\geq 1.0\text{mm}$厚冷轧钢板，表面经酸洗、磷化、外喷环氧树脂粉体烤漆，耐酸碱。内衬$\geq 5\text{mm}$厚抗贝特耐高温理化板，设计合理导流构造，排气流畅无死角。视窗为$\geq 5\text{mm}$厚钢化玻璃，透明度高，安全保险，窗门作车窗滑道设计，可自如开启并停定于任意高度，利于帮助调节风速。 2. 台面：采用实芯理化板，厚$\geq 12.5\text{mm}$，锁边$\geq 25\text{mm}$。 3. 下柜箱体：全钢箱体，表面经酸洗、磷化、外喷环氧树脂粉体烤漆，耐酸碱。 4. 配电装置：包括由电源控制，风机控制、照明控制、风量调节和仪器用电控制等组成的综合性能控制系统，并配装$\geq 40\text{W}$照明灯管。所有器件均为国际通用型名牌产品。 5. 通风系统：选用耐腐防爆、低能耗、低噪音玻璃钢离心风机，配套优质高分子复合材料模具成型管道。系统工作噪音不高于60分贝。 6. 按下风机停止按钮后，风机可延迟0-60分钟后停止，以便排除通风柜及管中残留的有毒有害气体。 7. 规格尺寸：$\geq 1800\text{mm} \times 850\text{mm} \times 2350\text{mm}$。 |
| 洁净工作台 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 结构：单人单面。 2. 气流流向：垂直流。 3. 洁净等级：$\geq \text{ISO}5$级。 4. 菌落数：≤ 0.5个/皿时（$\phi 90\text{mm}$培养皿）。 5. 平均风速：$\geq 0.3\text{m/s}$。 6. 噪音：$\leq 62\text{dB}$。 7. 振动幅值：$\leq 3\ \mu\text{m}$。 8. 照度：$\geq 400\text{Lx}$。 9. 电源：AV220V/50Hz。 |

| | |
|-------|--|
| | <p>10. 最大功率 : 250VA。</p> <p>11. 工作区尺 (W×D×H): ≥870×690×520。</p> <p>12. 外形尺寸 (W×D×H): ≥1010×730×1600。</p> |
| 灭菌器 | <p>1. 容积: ≥100 升。</p> <p>2. 功率: ≥4.5KW。</p> <p>3. 额定工作电压: ≥0.22Mpa。</p> <p>4. 额定工作温度: ≥134° C。</p> <p>5. 灭菌时间选择范围: 4~120min。</p> <p>6. 灭菌室容积: ≥450mm×650mm。</p> <p>7. 内筒尺寸: ≥420mm×540mm。</p> <p>8. 网篮尺寸: ≥410mm×300mm(2 个)。</p> |
| 荧光显微镜 | <p>1. 主机: 研究级正置式三目显微镜主机。</p> <p>2. 光学系统: 采用国际最先进的无限远光学系统, 有效校正轴向和径向色差, 提供最清晰锐利的图像。同时采用国际标准的 45mm 齐焦距离。</p> <p>3. 观察方式: 显微镜可配备明场、相差、荧光等观察方式, 灯箱由主机直接供电, 无外置电源。</p> <p>4. 放大倍数: 40X~1000X</p> <p>5. 观察筒: 超宽视野三目观察筒, 视场数不低于 20mm, 倾角 30 度。</p> <p>6. 目镜: 配置 10X 目镜。</p> <p>7. 物镜转换器: 配备 4 位物镜转换器;</p> <p>8. 物镜: 配置高精度高反差万能明场物镜 4X、10X、40X、100X 四只。</p> <p>9. 光源: 需采用研究级科勒照明 LED 高亮光源 (亮度高于 12V100W 卤素灯), 保证提供足够照明, 灯箱带集光透镜, 保证照明光线方向性、增强照明均匀度, 减少杂散光干扰。LED 光源无发热和闪烁, 有效寿命 3 万小时以上。要</p> |

求主机直接供电，一键即可切换，不接受外置电源。

10. 配置长寿命 LED U.B.G 三色荧光光源，2 万小时以上，荧光亮度可调，使用方便（可随时开关）；UV(紫外荧光激发)：EF: 360/50nm, DM LP400nm, EX 420/40nm;

11. 透射聚光镜系统：配置聚光镜，数值孔径可达 0.9。聚光镜带颜色编码，可实现快速准确的调整光阑大小。

12. 配备 2000 万像素彩色数码相机，软件带有大图拼接景深叠加等功能，包含测量功能。

12.1 图像一键采集，图像格式可选择：JPEG/BMP/PNG/TIFF。

12.2 可以选择两点间距、平行线距、角度、弧度、圆半径、任意多边形的面积、周长等多种测量方式，所有的测量结果可以导出到 EXCEL 表格，以便进行后期的其他分析和存档等。

12.3 可通过校核显微镜和成像装置，在图片中自动生成比例尺和日期，实现显微镜图片的数字化管理和精确量化。

12.4 可调节亮度、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、改变色彩模式等功能，可以改变图像分辨率、旋转图像等各种操作。

12.5 可提供以下图像处理操作：图像调整、图像染色、荧光合成、高级计算成像、二值化、直方图、图像平滑、滤色/提色/反色。

12.6 平场校正：相机在实际显微应用中，可能会受显微镜光源、光学系统影响，或者出现显微镜目镜和物镜存在脏点导致成像不均匀，存在色块等现象。可通过平场校正，可有效减少这一类缺陷，使成像效果更均匀，色彩更真实。

13 提供①带 CMA 或 CNAS 标识的第三方检测报告原件扫描件②官方彩页原件扫描件之一。

| | |
|-----|---|
| 离心机 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 最高转速：≥16000rpm。 2. 最大容量：≥10ml×12。 3. 最大离心力：≥17000g。 4. 定时范围：0min~99min。 5. 整机功率：≥1.5kw。 6. 温度范围：-20℃~30℃。 |
| 培养箱 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 控温范围：0~60℃。 2. 温度分辨率：优于0.1℃。 3. 温度波动度：高温±0.5℃ 低温±1.0℃。 4. 温度均匀度：±1.5℃（测试点为25℃）。 5. 控湿范围：无。 6. 湿度偏差：无。 7. 电源电压：AC220V 50HZ。 8. 工作环境温度：+5~30℃。 9. 输入功率：≥2100W。 10. 内胆尺寸(mm)：≥(W×D×H) 670×720×1020。 11. 外形尺寸(mm)：≥(W×D×H) 850×1100×1930 12. 载物托架：≥3块。 13. 定时范围：0~9999min。 |
| 摇床 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 电源：AC220V 50HZ。 2. 振荡频率：≥40~300 rpm。 3. 振幅：≥25mm。 4. 控制器：液晶控制器。 5. 控温范围：RT+5~65℃。 |

| | |
|-----------------------------|--|
| | <ol style="list-style-type: none"> 6. 温度分辨率：优于 0.1℃。 7. 输入功率：≥1900W。 8. 标准配置：万能弹簧夹。 9. 托盘尺寸(mm)：≥750×460。 10. 外形尺寸：≥1120mm×1010mm×1570mm 。 11. 定时范围：0~5999min。 |
| <p>恒温水浴</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. 电源电压：AC220V 50HZ。 2. 输入功率：≥1000W。 3. 控温范围：RT+5~99℃。 4. 恒温波动度：±0.5℃。 5. 分辨率：优于 0.1℃。 6. 容积：≥34L。 7. 内胆尺寸(mm)：≥(W×D×H) 600×300×190。 8. 外形尺寸(mm)：≥(W×D×H) 750×350×300。 |
| <p>紫外/可见 分光光度 计</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. 光路结构：C-T 式 。 2. 波长范围：190~1100nm。 3. 光谱带宽：≤2nm。 4. 波长准确度：±0.5nm。 5. 波长重现性：≤0.2nm。 6. 透射比准确度：≤±0.3% τ 。 7. 透射比重复性：0.15% τ 。 8. 杂散光：≤0.04% τ (220nm NaI, 340nm NaNO₂)。 9. 稳定性：≥0.001A/h (500nm 预热后)。 10. 测光方式：透过率、吸光度、浓度、能量。 |

| | |
|---------------|--|
| | <p>11. 波长调节：自动调节。</p> <p>12. 光度范围： -0.3~3A。</p> <p>13. 显示方式： ≥7 英寸彩色触摸屏。</p> <p>14. 检测器： 进口硅光二极管。</p> <p>15. 光源： 进口氙灯， 进口钨灯。</p> <p>16. 电源： AC 220V/50Hz 或 110V/60Hz。</p> <p>17. 功率： ≥120W。</p> <p>18. 仪器尺寸： ≥480×350×220mm。</p> <p>19. 主机净重： ≤15Kg。</p> |
| 小型涡旋 混匀仪 | <p>1. 调速精度： ≤± 10rpm。</p> <p>2. 振荡方式： 圆周。</p> <p>3. 定时范围： 1S~9999min。</p> <p>4. 速度范围： ≥500-2500rpm。</p> <p>5 外形尺寸： ≥W250mmxD425mmxH480mm。</p> |
| 纯水仪 | <p>1. 产水量： ≥60L/H。</p> <p>2. 水箱容量： ≥40L。</p> <p>3. 出水电阻率： 18.2MQ. cm @ 25° C。</p> <p>4. 出水总有机碳： ≤30ppb。</p> <p>5. 出水微生物： ≤1cfu/ml。</p> <p>6. 出水微颗粒物： ≤个/ml。</p> <p>7. 出水重金属含量： ≤0.1ppb。</p> <p>8. 功率： ≤350W。</p> |
| ATP 荧光 检测仪 | <p>1. 检测范围 0 到 9999 RLU。</p> <p>2. 检测精确 ≤1 RLU。</p> |

| | |
|---------|--|
| | <p>3. 检测时间 ≤ 15 秒。</p> <p>4. 检测干扰 $\pm 5\%$ 或 ± 5 RLU_s。</p> <p>5. 可设定的结果限值 ≥ 251 个。</p> <p>6. 存储 ≥ 2000 个检测结果。</p> <p>7. 串行接口 EIA-232 兼容。</p> |
| 核酸定量仪 | <p>1. 检测范围和灵敏度：</p> <p>1.1 DNA：最低检测浓度为 $10\text{pg}/\mu\text{L}$。</p> <p>1.2 RNA：最低检测浓度为 $12.5\text{ng}/\mu\text{L}$。</p> <p>1.3 蛋白质：最低检测浓度为 $12.5\mu\text{g}/\text{mL}$。</p> <p>2. 样品需求量：</p> <p>2.1 最低检测样品量为 $1\mu\text{L}$。</p> <p>3. 操作时间和效率：</p> <p>3.1 定量 DNA、RNA 和蛋白质的时间为 5 秒。</p> <p>3.2 检测 RNA 完整性和质量的时间为约 10 分钟（12 个样品）。</p> <p>4. 显示和存储功能：</p> <p>4.1 显示方式：≥ 5.7 英寸彩色触摸屏，直观的导航按钮</p> <p>5. 存储能力：最多可存储 1000 个样品结果，可通过 U 盘导出或直接与电脑连接。</p> |
| 恒温鼓风干燥箱 | <p>容积：$\geq 220\text{L}$。</p> <p>控温范围：$\text{RT}+10\sim 250^\circ\text{C}$。</p> <p>温度分辨率：$\leq 0.1^\circ\text{C}$。</p> <p>内胆尺寸 (mm)：$\geq (\text{WHD}) 600\times 500\times 750$。</p> |
| 生物采样套装 | <p>烧杯、量筒、无菌培养皿、试管、锥形瓶、烧瓶、玻璃棒、移液管、离心管（50 ml；10 ml）及管架、玛瑙研钵、120 ml 培养瓶；实验服、无菌手套、</p> |

| | |
|----------------|--|
| | <p>pH 试纸、酒精灯、冻存管、无菌采样袋、无菌 0.22 μm 滤膜、无菌一次性注射器、可调量程移液器各一套。</p> |
| <p>环境检测系统</p> | <p>▲1. 同时测量多种大气条件及污染物，包含 PM2.5、PM10、CO、SO2、NO2、NO、CO2、VOC、甲醛、光照、紫外线、温度、湿度等数据。</p> <p>▲2. 无线传输、含触摸屏、GPS 定位功能。</p> <p>3. 手提式、锂电池。</p> <p>▲4. 配远程信息采集系统，云端海量存储。</p> <p>5. 数据存储：可存储一年的原始监测数据。</p> <p>6. 数据传输：支持实时和定时上传数据，远程可设定。</p> <p>7. 接口：具备 RS485/RS232/RJ45 网口、SD 卡接口。</p> <p>8. 数据通信：支持以太网、光纤、GPRS 等多种通信。</p> <p>9. 数据下载：自动下载数据到远程电脑上，支持手动下载数据，并可通过 USB 下载数据、传输数据时对测量不影响。</p> <p>10. 具备对自身的常规故障自动诊断、自动报警，并显示、保存相应记录功能；数据自动采集与控件软件支持各类环境指标参数采集功能，提供实时数据到 LED 显示功能。</p> <p>11. 提供①带 CMA 或 CNAS 标识的第三方检测报告原件扫描件②官方彩页原件扫描件之一</p> |
| <p>中央试验台 1</p> | <p>1. 台面：采用 ≥12mm 厚度的国际知名品牌耐腐蚀实芯理化板，边缘背边加工带止水槽，打磨，呈弧型，总厚度为 ≥25mm。台面保持水平，拼接台面保持在一个平面内；台面与柜体之间连接稳固，台面无脱落或翘起。台面材料符合以下技术参数及要求：</p> <p>(1) 化学性能要求：耐化学腐蚀。</p> <p>(2) 化学物排放：TVOC 浓度 ≤0.07mg/m³，未检出苯、甲苯及二甲苯。</p> |

(3) 物理性能，燃烧性能：达到国家标准（GB/T8624-2012）B1 级。

(4) 抗菌性能要求：符合 SGS 国际通用标准，参照 ISO22196:2011 测试方法进行检测：大肠杆菌的抗菌活性值为 6.0；金黄色葡萄球菌的抗菌活性值为 5.4；肺炎克雷伯氏菌的抗菌活性值为 5.7；粪链球菌的抗菌活性值为 2.6；肠沙门氏菌肠亚种的抗菌活性值为 4.1。

(5) 台面板材背面带有清晰可见的荧光防伪标识且不可刮涂和磨灭。

2. 柜体：采用 $\geq 1.0\text{mm}$ 厚优质冷轧钢板焊接而成，表面经酸洗、磷化等化学防锈处理后环氧树脂静电粉末喷涂，喷体表面厚度达 $75\ \mu\text{m}$ 以上，有防锈、防腐蚀、耐有机溶剂等功能。承重力强，抗冲击力强，长期暴露于空气中也不易生锈，经久耐用，且防火、防腐蚀性好。水平可调地脚高度 $0\sim 50\text{mm}$ 。实验中央台标准承重，每米 $\geq 350\text{KG}$ 。

3. 柜门/抽屉面板：采用 $\geq 1.0\text{mm}$ 厚优质冷轧钢板焊接而成，表面经酸洗、磷化等化学防锈处理后环氧树脂静电粉末喷涂，喷体表面厚度达 $75\ \mu\text{m}$ 以上，有防锈、防腐蚀、耐有机溶剂等功能。承重力强，抗冲击力强，长期暴露于空气中也不易生锈，经久耐用，且防火、防腐蚀性好。柜门双开门型式，承重性能佳不易变形。

4. 铰链：采用知名品牌优质铰链，开启角度不小于 110° ，使用寿命高达40万次。

5. 滑轨：采用知名品牌优质超静音托底承重轨。

6. 拉手：钢制长条槽型拉手，坚固耐用。

7. 地脚：每个柜体单元配备4个镀锌钢塑地角，柜体地脚为直径 12mm 钢塑地脚，可调高度为 $0\sim 50\text{mm}$ ；柜体底部应离地板 10mm 以隔离地面潮气。

8. 规格尺寸： $\geq 1.5\times 9\times 0.8\text{m}$ 。

9. 插座：

| | |
|---------------------|---|
| | <p>9.1 插座嵌入式双开滑盖插座。</p> <p>9.2 数量≥ 2个侧滑嵌入式插座，每个插座带4个三孔+2个USB+C+总开关。</p> <p>9.2 插座材质：铝合金材质+阻燃PC，顺滑开合。</p> <p>9.3 插座尺寸：$\geq 340\text{mm} \times 80\text{mm} \times 30\text{mm}$。</p> <p>9.4 颜色：拉丝银。10. 排风系统</p> |
| <p>中央试验 台 2</p> | <p>1. 台面：采用$\geq 12\text{mm}$厚度的国际知名品牌耐腐蚀实芯理化板，边缘背边加工带止水槽，打磨，呈弧型，总厚度为$\geq 25\text{mm}$。台面保持水平，拼接台面保持在一个平面内；台面与柜体之间连接稳固，台面无脱落或翘起。台面材料符合以下技术参数及要求：</p> <p>(1) 化学性能要求：耐化学腐蚀。</p> <p>(2) 化学物排放：TVOC 浓度$\leq 0.07\text{mg}/\text{m}^3$，未检出苯、甲苯及二甲苯。</p> <p>(3) 物理性能，燃烧性能：达到国家标准（GB/T8624-2012）B1级。</p> <p>(4) 抗菌性能要求：符合SGS国际通用标准，参照ISO22196:2011测试方法进行检测：大肠杆菌的抗菌活性值为6.0；金黄色葡萄球菌的抗菌活性值为5.4；肺炎克雷伯氏菌的抗菌活性值为5.7；粪链球菌的抗菌活性值为2.6；肠沙门氏菌肠亚种的抗菌活性值为4.1。</p> <p>(5) 台面板材背面带有清晰可见的荧光防伪标识且不可刮涂和磨灭。</p> <p>2. 柜体：采用$\geq 1.0\text{mm}$厚优质冷轧钢板焊接而成，表面经酸洗、磷化等化学防锈处理后环氧树脂静电粉末喷涂，喷体表面厚度达$75\mu\text{m}$以上，有防锈、防腐蚀、耐有机溶剂等功能。承重力强，抗冲击力强，长期暴露于空气中也不易生锈，经久耐用，且防火、防腐蚀性好。水平可调地脚高度$0\sim 50\text{mm}$。实验中央台标准承重，每米$\geq 350\text{KG}$。</p> <p>3. 柜门/抽屉面板：采用$\geq 1.0\text{mm}$厚优质冷轧钢板焊接而成，表面经酸洗、磷化等化学防锈处理后环氧树脂静电粉末喷涂，喷体表面厚度达$75\mu\text{m}$以上，</p> |

有防锈、防腐蚀、耐有机溶剂等功能。承重力强，抗冲击力强，长期暴露于空气中也不易生锈，经久耐用，且防火、防腐蚀性好。柜门双开门型式，承重性能佳不易变形。

4. 铰链：采用知名品牌优质铰链,开启角度不小于 110°，使用寿命高达 40 万次。

5. 滑轨：采用知名品牌优质超静音托底承重轨。

6. 拉手：钢制长条槽型拉手，坚固耐用。

7. 地脚：每个柜体单元配备 4 个镀锌钢塑地角，柜体地脚为直径 12mm 钢塑地脚，可调高度为 0—50mm；柜体底部应离地板 10mm 以隔离地面潮气。

8. 规格尺寸： $\geq 1.5 \times 4.5 \times 0.8\text{m}$ 。

9. 插座：

9.1 插座嵌入式双开滑盖插座。

9.2 数量 ≥ 2 个侧滑嵌入式插座，每个插座带 4 个三孔+2 个 USB+C+总开关。

9.2 插座材质：铝合金材质+阻燃 PC，顺滑开合。

9.3 插座尺寸： $\geq 340\text{mm} \times 80\text{mm} \times 30\text{mm}$ 。

9.4 颜色：拉丝银。10. 排风系统

10.1 静音离心风机：噪音 ≤ 68 分贝，风量 $\geq 15000\text{m}^3/\text{h}$ 。

10.2 排风罩子

(1) 主体材质为：铝合金

(2) 吸气臂直径：75mm

(3) 管道厚度： $\geq 2.5\text{mm}$

(4) 垂直拉伸最大距离： ≥ 1.6 米

(5) 无极调风阀

(6) 透明罩口径直径： $\geq 385\text{mm}$

| | |
|---------------------|---|
| | <p>(7) 额定排气量：$\geq 180\text{m}^3/\text{h}$</p> <p>(8) 主体最大拉伸角度：180 度。</p> |
| <p>中央试验 台 3</p> | <p>1. 台面：采用$\geq 12\text{mm}$厚度的国际知名品牌耐腐蚀实芯理化板，边缘背边加工带止水槽，打磨，呈弧型，总厚度为$\geq 25\text{mm}$。台面保持水平，拼接台面保持在一个平面内；台面与柜体之间连接稳固，台面无脱落或跷起。台面材料符合以下技术参数及要求：</p> <p>(1) 化学性能要求：耐化学腐蚀。</p> <p>(2) 化学物排放：TVOC 浓度$\leq 0.07\text{mg}/\text{m}^3$，未检出苯、甲苯及二甲苯。</p> <p>(3) 物理性能，燃烧性能：达到国家标准（GB/T8624-2012）B1 级。</p> <p>(4) 抗菌性能要求：符合 SGS 国际通用标准，参照 ISO22196:2011 测试方法进行检测：大肠杆菌的抗菌活性值为 6.0；金黄色葡萄球菌的抗菌活性值为 5.4；肺炎克雷伯氏菌的抗菌活性值为 5.7；粪链球菌的抗菌活性值为 2.6；肠沙门氏菌肠亚种的抗菌活性值为 4.1。</p> <p>(5) 台面板材背面带有清晰可见的荧光防伪标识且不可刮涂和磨灭。</p> <p>2. 柜体：采用$\geq 1.0\text{mm}$厚优质冷轧钢板焊接而成，表面经酸洗、磷化等化学防锈处理后环氧树脂静电粉末喷涂，喷体表面厚度达 $75\ \mu\text{m}$ 以上，有防锈、防腐蚀、耐有机溶剂等功能。承重力强，抗冲击力强，长期暴露于空气中也不易生锈，经久耐用，且防火、防腐蚀性好。水平可调地脚高度 $0\sim 50\text{mm}$。实验中央台标准承重，每米$\geq 350\text{KG}$。</p> <p>3. 柜门/抽屉面板：采用$\geq 1.0\text{mm}$厚优质冷轧钢板焊接而成，表面经酸洗、磷化等化学防锈处理后环氧树脂静电粉末喷涂，喷体表面厚度达 $75\ \mu\text{m}$ 以上，有防锈、防腐蚀、耐有机溶剂等功能。承重力强，抗冲击力强，长期暴露于空气中也不易生锈，经久耐用，且防火、防腐蚀性好。柜门双开门型式，承重性能佳不易变形。</p> |

| | |
|-------|---|
| | <p>4. 铰链：采用知名品牌优质铰链,开启角度不小于 110°，使用寿命高达 40 万次。</p> <p>5. 滑轨：采用知名品牌优质超静音托底承重轨。</p> <p>6. 拉手：钢制长条槽型拉手，坚固耐用。</p> <p>7. 地脚：每个柜体单元配备 4 个镀锌钢塑地角，柜体地脚为直径 12mm 钢塑地脚，可调高度为 0—50mm；柜体底部应离地板 10mm 以隔离地面潮气。</p> <p>8. 规格尺寸：$\geq 1.5 \times 3 \times 0.8\text{m}$。</p> <p>9. 插座：</p> <p>9.1 插座嵌入式双开滑盖插座。</p> <p>9.2 数量≥ 2 个侧滑嵌入式插座，每个插座带 4 个三孔+2 个 USB+C+总开关。</p> <p>9.2 插座材质：铝合金材质+阻燃 PC，顺滑开合。</p> <p>9.3 插座尺寸：$\geq 340\text{mm} \times 80\text{mm} \times 30\text{mm}$。</p> <p>9.4 颜色：拉丝银。10. 排风系统</p> <p>10.1 静音离心风机：噪音≤ 68 分贝，风量$\geq 15000\text{m}^3/\text{h}$。</p> <p>10.2 排风罩子</p> <p>(1) 主体材质为：铝合金</p> <p>(2) 吸气臂直径：75mm</p> <p>(3) 管道厚度：$\geq 2.5\text{mm}$</p> <p>(4) 垂直拉伸最大距离：≥ 1.6 米</p> <p>(5) 无极调风阀</p> <p>(6) 透明罩口径直径：$\geq 385\text{mm}$</p> <p>(7) 额定排气量：$\geq 180\text{m}^3/\text{h}$</p> <p>(8) 主体最大拉伸角度：180 度。</p> |
| 边台+水池 | 1. 台面：采用 $\geq 12\text{mm}$ 厚度的国际知名品牌耐腐蚀实芯理化板，边缘背边加 |

工带止水槽，打磨，呈弧型，总厚度为 $\geq 25\text{mm}$ 。台面保持水平，拼接台面保持在一个平面内；台面与柜体之间连接稳固，台面无脱落或跷起。台面材料符合以下技术参数及要求：

(1) 化学性能要求：耐化学腐蚀。

(2) 化学物排放：TVOC 浓度 $\leq 0.07\text{mg}/\text{m}^3$ ，未检出苯、甲苯及二甲苯。

(3) 物理性能，燃烧性能：达到国家标准（GB/T8624-2012）B1 级。

(4) 抗菌性能要求：符合 SGS 国际通用标准，参照 ISO22196:2011 测试方法进行检测：大肠杆菌的抗菌活性值为 6.0；金黄色葡萄球菌的抗菌活性值为 5.4；肺炎克雷伯氏菌的抗菌活性值为 5.7；粪链球菌的抗菌活性值为 2.6；肠沙门氏菌肠亚种的抗菌活性值为 4.1。

(5) 台面板材背面带有清晰可见的荧光防伪标识且不可刮涂和磨灭。

2. 柜体：采用 $\geq 1.0\text{mm}$ 厚优质冷轧钢板焊接而成，表面经酸洗、磷化等化学防锈处理后环氧树脂静电粉末喷涂，喷体表面厚度达 $75\ \mu\text{m}$ 以上，有防锈、防腐蚀、耐有机溶剂等功能。承重力强，抗冲击力强，长期暴露于空气中也不易生锈，经久耐用，且防火、防腐蚀性良好。水平可调地脚高度 $0\sim 50\text{mm}$ 。实验中央台标准承重，每米 $\geq 350\text{KG}$ 。

3. 柜门/抽屉面板：采用 $\geq 1.0\text{mm}$ 厚优质冷轧钢板焊接而成，表面经酸洗、磷化等化学防锈处理后环氧树脂静电粉末喷涂，喷体表面厚度达 $75\ \mu\text{m}$ 以上，有防锈、防腐蚀、耐有机溶剂等功能。承重力强，抗冲击力强，长期暴露于空气中也不易生锈，经久耐用，且防火、防腐蚀性良好。柜门双开门型式，承重性能佳不易变形。

4. 铰链：采用知名品牌优质铰链，开启角度不小于 110° ，使用寿命高达 40 万次。

5. 滑轨：采用知名品牌优质超静音托底承重轨。

| | |
|-----|--|
| | <p>6. 拉手：钢制长条槽型拉手，坚固耐用。</p> <p>7. 地脚：每个柜体单元配备 4 个镀锌钢塑地角，柜体地脚为直径 12mm 钢塑地脚，可调高度为 0—50mm；柜体底部应离地板 10mm 以隔离地面潮气。</p> <p>8. 规格尺寸：$\geq 0.75 \times 4 \times 0.8\text{m}$。</p> <p>9. 插座：</p> <p>9.1 插座嵌入式双开滑盖插座。</p> <p>9.2 数量≥ 2 个侧滑嵌入式插座，每个插座带 4 个三孔+2 个 USB+C+总开关。</p> <p>9.2 插座材质：铝合金材质+阻燃 PC，顺滑开合。</p> <p>9.3 插座尺寸：$\geq 340\text{mm} \times 80\text{mm} \times 30\text{mm}$。</p> <p>9.4 颜色：拉丝银。</p> <p>10. 水池：耐酸碱，$\geq 400\text{mm} \times 600\text{mm}$。</p> |
| 通风橱 | <p>1. 上柜：采用$\geq 1.0\text{mm}$ 厚冷轧钢板，表面经酸洗、磷化、外喷环氧树脂粉体烤漆，耐酸碱。内衬$\geq 5\text{mm}$ 厚抗贝特耐高温理化板，设计合理导流构造，排气流畅无死角。视窗为$\geq 5\text{mm}$ 厚钢化玻璃，透明度高，安全保险，窗门作车窗滑道设计，可自如开启并停定于任意高度，利于帮助调节风速。</p> <p>2. 台面：采用实芯理化板，厚$\geq 12.5\text{mm}$，锁边$\geq 25\text{mm}$。</p> <p>3. 下柜箱体：全钢箱体，表面经酸洗、磷化、外喷环氧树脂粉体烤漆，耐酸碱。</p> <p>4. 配电装置：包括由电源控制，风机控制、照明控制、风量调节和仪器用电控制等组成的综合性能控制系统，并配装$\geq 40\text{W}$ 照明灯管。所有器件均为国际通用型名牌产品。</p> <p>5. 通风系统：选用耐腐防爆、低能耗、低噪音玻璃钢离心风机，配套优质高分子复合材料模具成型管道。系统工作噪音不高于 60 分贝。</p> <p>6. 按下风机停止按钮后，风机可延迟 0-60 分钟后停止，以便排除通风柜及管</p> |

| | |
|-------|---|
| | <p>中残留的有毒有害气体。</p> <p>7. 规格尺寸：$\geq 1800\text{mm} \times 850\text{mm} \times 2350\text{mm}$。</p> |
| 补光灯 | <p>1. 电子镇流器电路，零闪烁真彩荧光灯管，达到被照物体的色彩逼真，相当接近日光(天空光)下的显色效果，CRI 显指：≥ 96。</p> <p>2. 可提供了在 1 米的距离高达 10000 勒克斯, 2 米 2800 勒克斯, 3 米 1300 勒克斯低眩光, 无反射、无红外线或紫外线辐射的高质量日光光源。数控按钮, 亮度可调。</p> <p>3. 产品尺寸：$\geq 55\text{cm} \times 60\text{cm} \times 9.5\text{cm}$。</p> |
| LED 屏 | <p>1. 点中心距：$\geq 1.25\text{mm}$。</p> <p>2. 像素密度：≥ 640000 点/m^2。</p> <p>3. 单元板尺寸：$320 \times 160\text{mm}$。</p> <p>4. 屏体分辨率：$\geq 256 \times 128$。</p> <p>5. 等级灰度：≥ 256 级。</p> <p>6. 显示基色：全彩。</p> <p>7. 像素组成：1R1G1B。</p> <p>8. 显示颜色：≥ 4 万亿色。</p> <p>9. 亮度：$\geq 1500\text{cd}/\text{m}^2$。</p> <p>10. 规格尺寸：$\geq 2 \times 4\text{m}$。</p> |
| 无人机 | <p>1. 飞行时间：≥ 45 分钟。</p> <p>2. 悬停精度：垂直$\pm 0.1\text{m}$（视觉定位正常工作时）$\pm 0.5\text{m}$。水平：$\pm 0.3\text{m}$（视觉定位正常工作时）$\pm 1.5\text{m}$。</p> <p>3. 最大上升速度：$\geq 6\text{m}/\text{s}$。</p> <p>4. 最大下降速度：$\geq 4\text{m}/\text{s}$。</p> <p>5. 最大水平飞行速度：$\geq 20\text{m}/\text{s}$。</p> |

| | |
|-------------------|--|
| | <p>6. 最大飞行海拔高度：$\geq 4000\text{m}$。</p> <p>7. 内置相机像素：4/3 英寸 CMOS，有效像≥ 4800 万。</p> <p>8. 遥控系统：</p> <p>(1) 最长续航时间：≥ 6 小时；</p> <p>(2) 工作环境温度：-10°C 至 40°C；</p> <p>(3) 电池容量：≥ 18.72 瓦时（3.6 伏，2600 毫安时 $\times 2$）；</p> <p>(4) 支持的移动设备接口类型：Lightning, USB-C, Micro-USB；</p> <p>(5) 图传工作频率</p> <p>2.4000 GHz 至 2.4835 GHz</p> <p>5.170 GHz 至 5.250 GHz</p> <p>5.725 GHz 至 5.850 GHz</p> <p>(6) 发射功率（EIRP）</p> <p>2.4 GHz：</p> <p><33 dBm (FCC)</p> <p><20 dBm (CE/SRRC/MIC)</p> <p>5.1 GHz：</p> <p><23 dBm (CE)</p> <p>5.8 GHz：</p> <p><33 dBm (FCC)</p> <p><14 dBm (CE)</p> <p><30 dBm (SRRC)</p> |
| <p>高清照相 机</p> | <p>1. 相机类型：单电数码相机。</p> <p>2. 相机画幅：中画幅相机。</p> <p>3. 总像素：≥ 10000 万像素。</p> |

| | |
|------------|---|
| | <p>4. 有效像素：≥ 10000 万像素。</p> <p>5. 操作模式：全自动。</p> <p>6. 传感器尺寸：$\geq 43.8 \times 32.9$ mm。</p> <p>7. 最大分辨率：$\geq 11648 \times 6552$。</p> <p>8. 镜头：不低于三个（GF45-100mm、GF50mm、GF80mm）。</p> |
| 重型摄影 支架 | <p>1. 采集器固定支架可升降、360 度选装、水平滑动，可精确定位和任意位置锁定。</p> <p>2. 平台可以进行透光、反射等多动模式的信息采集。</p> <p>3. 升降高度：$\geq 40 \sim 250$cm。</p> <p>4. 横臂：≥ 100cm。</p> <p>5. 立杆：$\geq 250 \times 34 \times 34$cm。</p> <p>6. 底座：$\geq 79 \times 67 \times 20$cm。</p> |
| 文物摄影 台 | <p>1. 尺寸：$\geq 100 \times 240$cm。</p> <p>2. 支架材质：铝合金。</p> <p>3. 背板厚度：≥ 3mm。</p> <p>4. 最大承重：≥ 50KG。</p> |
| 摄影灯套 装 | <p>1. 最大功率：≥ 220W；</p> <p>2. Ra：≥ 97；</p> <p>3. 广域色温：$\geq 2700 \sim 6500$K；</p> <p>4. 光照度：≥ 68000Lux；</p> <p>5. 数量：≥ 4 台；</p> <p>6. 包含：灯架、柔光箱、电池盒、锂电池、遥控器。</p> |
| 三维制图 软件 | <p>具备自主航线规划、飞行航拍、二维正射影像与三维模型重建功能。</p> <p>1. 航线规划。航点飞行、建图航拍、倾斜摄影、带状航线。</p> |

| | |
|-------------------------------------|--|
| | <p>2. 二维重建。具备实时建图、后导入建图、多光谱建图功能。实时建图，实现飞行中实时生成正射影像。后导入建图，保证高精度正射需求，处理速度约为市面软件 5-10 倍。多光谱建图，可处理 P4M 多光谱数据建模，输出 NDVI 等植被指数，输出成果：DOM、DSM，植被指数图。</p> <p>3. 三维重建。实时三维点云、后导入建模，实时三维点云，实现飞行中实时生成三维点云，后导入三维建模，可快速生成高精度三维模型。输出成果：实时三维点云。后导入：las 格式点云、osgb/ply/obj/s3mb 格式模型。</p> <p>4. 数据分析。二维与三维测量、模型标注、相机位置、精度质量报告输出。</p> <p>5. 环绕场景建模。针对环绕拍摄单体建筑，三维建模场景增加“环绕模式”，建模效果更佳，自动切割模型边界。</p> <p>6. 真彩色点云。支持输出 las 格式的真彩色点云软件中可切换显示三维模型和三维点云。</p> <p>7. 多光谱建模。多光谱数据建模，自动生成 NDVI、GNDVI、NDRE、LCI、OSAVI 等 5 项植被指数。</p> <p>8. obj 格式三维模型输出。</p> <p>9. 支持多任务排队重建。</p> <p>10. 任务库列表搜索。</p> <p>11. 任务库显示当前重建任务进度。</p> <p>12. 快门优先新增“低光照”曝光场景。</p> <p>13. 输出精度质量报告。</p> |
| <p>文物图像 处理及病 害 标记软件</p> | <p>1. 功能指标要求</p> <p>1.1 软件的基本构成</p> <p>(1) 用户可以自定义各种病害类别（相当于图层）。可用的类别包括块状病害、线状病害、矢量符号、局部细节图、注释及尺寸标注；</p> |

- (2) 类别可以自由分组，方便管理（例如按馆藏、按材质、按保存状况等）；
- (3) 允许为每一个病害类别和组别创建图例；
- (4) 可以将已有的病害图作为模板导入新建文档，既可重复使用已经建立的类别和图例；
- (5) GAEB 界面，可针对指定病害类别，将信息自动导入/导出到符合行业规范的格式中；
- (6) 文档组功能，可实现多文档管理，协同工作（文档导航、编辑修改各个文档、记录各文档编辑进度和修改状况、跨多个文档的整体数据分析）。

1.2 绘制工具与图例符号

- (1) 丰富的绘图功能（支持多边形、手绘曲线、圆弧、样条曲线等）；
- (2) 为丰富边界和闭合范围提供剪切功能，支持矢量对象的合并/交叉/重叠区域剪裁；
- (3) CAD 绘制编辑工具（延伸、修剪、移动、镜像、旋转等等）和对象捕捉模式；
- (4) 丰富的线条与图案库，包括填充图案、线型、矢量符号；支持设计自定义图例；附带带矢量图形编辑器。

1.3 图像的矫正与自动拼接，经过矫正可以自动生成正射影像图。

▲ (1) 基于实测尺寸数据进行几何矫正（包括矩形矫正、平行线矫正、网格矫正）。提供软件功能截图。

▲ (2) 软件可以根据已矫正的整体照片，自动矫正任何局部细节照片。也可以自动矫正一系列红外热成像照片。提供软件功能截图。

(3) 基于控制点坐标的图像矫正功能（从已有的 CAD 图纸中导入坐标，支持导入用户自定义 3D 坐标系）。

1.4 带比例的底图

(1) 经过矫正的照片、扫描图纸 (TIF/JPG/BMP 等格式) 及 CAD 绘图文件 (DWG/DXF 格式) 均可作为底图。也可以联合使用不同格式的文件。

▲ (2) 支持导入 3D 表面模型 (STL, VRML, SHP 格式), 直接在 3D 模型表面绘制病害图。可以与三维激光扫描系统配合使用, 或在软件中将图像与模型匹配。

(3) 可生成各个视角的基于真实比例的正投影图像。

1.5 量统计和数据分析

(1) 自动计算每一个病害单元的区域面积、长度、宽度和其他自定义量值。

(2) 显示尺寸测量数据、整体分布百分比统计, 以及在本类别中所占面积比例, 用鼠标可以任意测量两点的距离或者任意面的面积。

(3) 为每个病害类别单独分配数据区域 (例如: 保存状况、测量技术信息、个性化内容等等)

(4) 可以单独输入现场手工测量数据, 用于计算开支;

(5) 针对文物整体或局部的病害分析或尺寸计算。

1.6 图像导出

(1) 将病害图或拼接图像导出为位图格式 (支持多图层 TIFF)。

(2) 将病害图导出到 CAD 中 (DWG/DXF 格式);

(3) 将测量数据导出为 Excel 数据表或数据;

(4) 1:1 实际比例输出 (通过 PDF 打印机可输出为 PDF 格式)。

▲ 1.7 既可以在文物图片 (平面) 上也可在三维模型上标记病害, 病害模板与《中华人民共和国文物保护行业标准》病害分类与图示完全一致, 同时可以对平面及三维模型表面的病害进行测量、统计、分析。

1.8 三维模型的标记

▲ (1) 导入三维模型一键生成四式图或者六式图 (正射影像图)。

| | |
|-------------------------------|--|
| | <p>▲ (2) 可以在三维模型上标记病害，可以对三维模型表面的病害进行统计分析，可以统计病害的种类、数量、每类病害的百分比、每块病害的百分比。</p> <p>(3) 可以对三维模型分块处理。</p> <p>1.9 三维模型处理</p> <p>(1) 支持 2D、3D 两种特定的视图显示模式。</p> <p>(2) 支持多种常见品牌三维激光扫描仪数据导入。</p> <p>(3) 具备与 AutoCAD, BricsCAD, ProgeCAD, Rhino, ARES, VIS-All 二三维矢量制图软件直接挂接，可完成数据内容的相互同步。</p> <p>(4) 可基于点云数据进行快速模式的正射影像制作。</p> <p>(5) 可基于点云数据进行快速模式的截面制作。</p> <p>2. 需在评标过程中现场演示软件▲项功能。</p> |
| <p>图形处理 工作站</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. 处理器 (CPU): 英特尔 i9 及以上, AMD Ryzen 7 系列 (中级) 及以上。 2. 内存: $\geq 64G$。 3. 显卡: 优于 RTX A4500-20G 专业图形卡。 4. 大容量硬盘: $\geq 4T$ 固态硬盘。 5. 显示器: ≥ 27 英寸。 6. 配备无线鼠标、键盘、wifi 接收发射器。 |
| <p>裸眼 3D 电 子显示系 统</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. 铝合金外框。 2. 屏幕尺寸: ≥ 86 英寸。 3. 屏幕装配工艺: 零贴合。 4. 背光类型: DLED 直下式。 5. 显示类型: 2D。 6. 点距: $\leq 0.372 \times 0.372mm$。 7. 屏幕比例: 16:9。 |

| | |
|--------|--|
| | <p>8. 物理分辨率：≥3840x2160UHD。</p> <p>9. 亮度：≥400-450cd/m²(中心点)。</p> <p>10. 对比度：≥1400: 1 (Typ.) 透射。</p> <p>11. 显示色彩：≥8bit/16.7Million。</p> <p>12. 可视角度：≥178° 。</p> <p>13. 刷新率：≥60Hz。</p> <p>14. 响应时间：≤8ms。</p> <p>15. 无需借助任何设备即可看到 3D 图像。</p> <p>16. 包含龙门石窟研究院典型文物虚拟修复 3D 数据一套。</p> |
| 3D 打印机 | <p>1. 成型原理：SLA (光固化)</p> <p>2. 定位精度 XY 轴：不高于±0.01mm, Z 轴：不高于±0.002mm</p> <p>3. 打印层厚：正常制作厚度：≥0.05-0.2mm</p> <p>4. 激光类型：脉冲、紫外，全固态激光器</p> <p>5. 波长：≥354.7nm</p> <p>6. 激光功率：≥1W (100KHz)</p> <p>7. 图铺方式：全自动真空吸附图铺</p> <p>8. 树脂槽：容积≥230L (253kg)，最大零件体积≥600×600×410mm (X×Y×Z)，硅胶板电热丝加热</p> <p>9. 最大制作零件重量：≥90kg</p> <p>10. 光斑(直径@1/e²)：名义值不高于 0.12~0.5mm</p> <p>11. 零件扫描速度：推荐≥6.0m/s</p> <p>12. 零件跳跨速度：推荐≥12.0m/s</p> <p>13. 制作重量：≥50~180g/h</p> |
| 五轴雕刻 | <p>1. X/Y/Z 轴运动定位精度：≤ 0.05/0.05/0.05mm。</p> |

| | |
|-------------|--|
| 机 | <p>2. A/B 轴运动定位精度：≤0.05°。</p> <p>3. X/Y/Z 轴重复定位精度：≤0.02/0.02/0.02mm。</p> <p>4. A/B 轴重复定位精度：≤0.03°。</p> <p>5. X*Y*Z 轴工作行程：≥500*1000*450mm。</p> <p>6. A/B 轴回转角度：+40°/360°。</p> <p>7. 最大加工尺寸：直径≥550/高≥1000 mm。</p> <p>8. 最大工作负重：≥300kg。</p> <p>9. 主轴功率：≥3.2kw。</p> <p>10. 主轴最高转速：0-24000rpm。</p> <p>11. X/Y/Z 最高进给速度：≥5m/min。</p> |
| 化学试剂 材料柜 | <p>1. 容积：≥550L（可放置 100 瓶 1 公升的试剂）。</p> <p>2. 尺寸：外部尺寸：≥800×500×2000mm。 内部尺寸：≥700×450×1650mm。</p> <p>3. 材质：镀锌钢板（防腐蚀涂层）。</p> <p>4. 空气处理量：≥200m³/h。</p> <p>5. 风机：使用寿命≥60000 小时（约 6 年），无火花静电。</p> <p>6. 功率：≤47W。</p> <p>7. 噪音：≤35dB。</p> <p>8. 电源：220v，50Hz 最大电流≤0.25A。</p> <p>9. 使用环境温度：-30° C~70° C。</p> <p>10. 门板：透明亚克力，防腐蚀，方便查看药品储藏情况。</p> <p>11. 层板：标配≥8 块可调防腐涂层层板，抗酸碱，层板载重≥50Kg。</p> <p>12. 分子过滤器：配置对无机或有机气体吸收的分子过滤器一块，使用寿命≥1.5 年。</p> |

| | |
|--------------|--|
| | <p>13. 过滤网：入风口底部设过滤网，对一些大灰尘等颗粒物有良好的过滤效果。</p> <p>14. 活性炭：选用高效活性炭，按照颗粒大小选择排列分布，遵循 ASTM 标准 1.16 配备，有用于检测过滤器饱和状况的检测端口。</p> <p>15. 风扇调速功能：可视柜内储藏试剂状况进行快慢调速，有效延长风机及过滤器使用寿命。</p> <p>16. 门锁功能：双重安全门锁（含钥匙）。</p> |
| <p>中央试验台</p> | <p>1. 台面：采用$\geq 12\text{mm}$厚度的国际知名品牌耐腐蚀实芯理化板，边缘背边加工带止水槽，打磨，呈弧型，总厚度为$\geq 25\text{mm}$。台面保持水平，拼接台面保持在一个平面内；台面与柜体之间连接稳固，台面无脱落或跷起。台面材料符合以下技术参数及要求：</p> <p>(1) 化学性能要求：耐化学腐蚀。</p> <p>(2) 化学物排放：TVOC 浓度$\leq 0.07\text{mg}/\text{m}^3$，未检出苯、甲苯及二甲苯。</p> <p>(3) 物理性能，燃烧性能：达到国家标准（GB/T8624-2012）B1 级。</p> <p>(4) 抗菌性能要求：符合 SGS 国际通用标准，参照 ISO22196:2011 测试方法进行检测：大肠杆菌的抗菌活性值为 6.0；金黄色葡萄球菌的抗菌活性值为 5.4；肺炎克雷伯氏菌的抗菌活性值为 5.7；粪链球菌的抗菌活性值为 2.6；肠沙门氏菌肠亚种的抗菌活性值为 4.1。</p> <p>(5) 台面板材背面带有清晰可见的荧光防伪标识且不可刮涂和磨灭。</p> <p>2. 柜体：采用$\geq 1.0\text{mm}$厚优质冷轧钢板焊接而成，表面经酸洗、磷化等化学防锈处理后环氧树脂静电粉末喷涂，喷体表面厚度达 $75\ \mu\text{m}$ 以上，有防锈、防腐蚀、耐有机溶剂等功能。承重力强，抗冲击力强，长期暴露于空气中也不易生锈，经久耐用，且防火、防腐蚀性好。水平可调地脚高度 $0\sim 50\text{mm}$。实验中央台标准承重，每米$\geq 350\text{KG}$。</p> |

3. 柜门/抽屉面板：采用 $\geq 1.0\text{mm}$ 厚优质冷轧钢板焊接而成，表面经酸洗、磷化等化学防锈处理后环氧树脂静电粉末喷涂，喷体表面厚度达 $75\mu\text{m}$ 以上，有防锈、防腐蚀、耐有机溶剂等功能。承重力强，抗冲击力强，长期暴露于空气中也不易生锈，经久耐用，且防火、防腐蚀性良好。柜门双开门型式，承重性能佳不易变形。

4. 铰链：采用知名品牌优质铰链，开启角度不小于 110° ，使用寿命高达40万次。

5. 滑轨：采用知名品牌优质超静音托底承重轨。

6. 拉手：钢制长条槽型拉手，坚固耐用。

7. 地脚：每个柜体单元配备4个镀锌钢塑地角，柜体地脚为直径 12mm 钢塑地脚，可调高度为 $0-50\text{mm}$ ；柜体底部应离地板 10mm 以隔离地面潮气。

8. 规格尺寸： $\geq 1.5 \times 4.5 \times 0.8\text{m}$ 。

9. 插座：

9.1 插座嵌入式双开滑盖插座。

9.2 数量 ≥ 2 个侧滑嵌入式插座，每个插座带4个三孔+2个USB+C+总开关。

9.2 插座材质：铝合金材质+阻燃PC，顺滑开合。

9.3 插座尺寸： $\geq 340\text{mm} \times 80\text{mm} \times 30\text{mm}$ 。

9.4 颜色：拉丝银。

10. 带试剂架，试剂架上有LED照明灯。

11. 排风系统

11.1 静音离心风机：噪音 ≤ 68 分贝，风量 $\geq 15000\text{m}^3/\text{h}$ 。

11.2 排风罩子

(1) 主体材质为：铝合金

(2) 吸气臂直径： 75mm

| | |
|-------|--|
| | <p>(3) 管道厚度：≥2.5mm</p> <p>(4) 垂直拉伸最大距离：≥1.6 米</p> <p>(5) 无极调风阀</p> <p>(6) 透明罩口径直径：≥385mm</p> <p>(7) 额定排气量：≥180m³/h</p> <p>(8) 主体最大拉伸角度：180 度。</p> |
| 边台+水池 | <p>1. 台面：采用≥12mm 厚度的国际知名品牌耐腐蚀实芯理化板，边缘背边加工带止水槽，打磨，呈弧型，总厚度为≥25mm。台面保持水平，拼接台面保持在一个平面内；台面与柜体之间连接稳固，台面无脱落或跷起。台面材料符合以下技术参数及要求：</p> <p>(1) 化学性能要求：耐化学腐蚀。</p> <p>(2) 化学物排放：TVOC 浓度≤0.07mg/m³，未检出苯、甲苯及二甲苯。</p> <p>(3) 物理性能，燃烧性能：达到国家标准（GB/T8624-2012）B1 级。</p> <p>(4) 抗菌性能要求：符合 SGS 国际通用标准，参照 ISO22196:2011 测试方法进行检测：大肠杆菌的抗菌活性值为 6.0；金黄色葡萄球菌的抗菌活性值为 5.4；肺炎克雷伯氏菌的抗菌活性值为 5.7；粪链球菌的抗菌活性值为 2.6；肠沙门氏菌肠亚种的抗菌活性值为 4.1。</p> <p>(5) 台面板材背面带有清晰可见的荧光防伪标识且不可刮涂和磨灭。</p> <p>2. 柜体：采用≥1.0mm 厚优质冷轧钢板焊接而成，表面经酸洗、磷化等化学防锈处理后环氧树脂静电粉末喷涂，喷体表面厚度达 75 μm 以上，有防锈、防腐蚀、耐有机溶剂等功能。承重力强，抗冲击力强，长期暴露于空气中也不易生锈，经久耐用，且防火、防腐蚀性良好。水平可调地脚高度 0~50mm。实验中央台标准承重，每米≥350KG。</p> <p>3. 柜门/抽屉面板：采用≥1.0mm 厚优质冷轧钢板焊接而成，表面经酸洗、磷</p> |

| | |
|-----|---|
| | <p>化等化学防锈处理后环氧树脂静电粉末喷涂，喷体表面厚度达 75 μm 以上，有防锈、防腐蚀、耐有机溶剂等功能。承重力强，抗冲击力强，长期暴露于空气中也不易生锈，经久耐用，且防火、防腐蚀性好。柜门双开门型式，承重性能佳不易变形。</p> <p>4. 铰链：采用知名品牌优质铰链,开启角度不小于 110°，使用寿命高达 40 万次。</p> <p>5. 滑轨：采用知名品牌优质超静音托底承重轨。</p> <p>6. 拉手：钢制长条槽型拉手，坚固耐用。</p> <p>7. 地脚：每个柜体单元配备 4 个镀锌钢塑地角，柜体地脚为直径 12mm 钢塑地脚，可调高度为 0—50mm；柜体底部应离地板 10mm 以隔离地面潮气。</p> <p>8. 规格尺寸：≥0.75×9×0.8m。</p> <p>9. 插座：</p> <p>9.1 插座嵌入式双开滑盖插座。</p> <p>9.2 数量≥2 个侧滑嵌入式插座，每个插座带 4 个三孔+2 个 USB+C+总开关。</p> <p>9.2 插座材质：铝合金材质+阻燃 PC，顺滑开合。</p> <p>9.3 插座尺寸：≥340mm×80mm×30mm。</p> <p>9.4 颜色：拉丝银。</p> <p>10. 水池：耐酸碱，≥400mm×600mm。</p> |
| 通风橱 | <p>1. 上柜：采用≥1.0mm 厚冷轧钢板，表面经酸洗、磷化、外喷环氧树脂粉体烤漆，耐酸碱。内衬≥5mm 厚抗贝特耐高温理化板，设计合理导流构造，排气流畅无死角。视窗为≥5mm 厚钢化玻璃，透明度高，安全保险，窗门作车窗滑道设计，可自如开启并停定于任意高度，利于帮助调节风速。</p> <p>2. 台面：采用实芯理化板,厚≥12.5mm,锁边≥25mm。</p> <p>3. 下柜箱体：全钢箱体，表面经酸洗、磷化、外喷环氧树脂粉体烤漆，耐酸</p> |

| | |
|--------|---|
| | <p>碱。</p> <p>4. 配电装置：包括由电源控制，风机控制、照明控制、风量调节和仪器用电控制等组成的综合性能控制系统，并配装$\geq 40W$照明灯管。所有器件均为国际通用型名牌产品。</p> <p>5. 通风系统：选用耐腐防爆、低能耗、低噪音玻璃钢离心风机，配套优质高分子复合材料模具成型管道。系统工作噪音不高于60分贝。</p> <p>6. 按下风机停止按钮后，风机可延迟0-60分钟后停止，以便排除通风柜及管中残留的有毒有害气体。</p> <p>7. 规格尺寸：$\geq 1800mm \times 850mm \times 2350mm$。</p> |
| 盖勃氏离心机 | <p>1. 转盘形式：角式。</p> <p>2. 离心管只数：≥ 8只盖勃式乳脂计。</p> <p>3. 最高转速：≥ 1500 rpm。</p> <p>4. 最大相对离心力：$\geq 504g$。</p> <p>5. 转速精度：$\leq \pm 50r/min$。</p> <p>6. 温度设定范围：室温+$\sim 65^{\circ}C$。</p> <p>7. 定时范围：0$\sim 99h59min$。</p> <p>8. 控制及驱动系统：大力矩直流电机，微机控制。</p> <p>9. 总功率：$\geq 1.5KW$。</p> <p>10. 噪音：$\leq 60dB$。</p> <p>11. 电源：AC220V 50Hz。</p> <p>12. 重量：$\leq 35kg$。</p> <p>13. 外形尺寸 (L\timesW\timesH)：$\geq 520mm \times 415mm \times 330mm$。</p> |
| 微波消解仪 | <p>1. 单批样品量处理：可同时消解处理1-10个样品；消解罐容积$\geq 100mL$。</p> <p>2. 组合式消解罐：最高工作温度$\geq 250^{\circ}C$，最高耐温$\geq 300^{\circ}C$；最高工作压力</p> |

| | |
|--------|---|
| | <p>≥6MPa, 最高耐压≥15Mpa。</p> <p>3. 温度-压力双重监测/保护系统:控温范围,0℃-300℃,控温精度≤±0.5℃; 测压范围: 0-10Mpa, 控压精度≤±0.01MPa; 极限耐压值≥16Mpa</p> <p>4. 微波输入功率: 0-1500W (0-1500W 之间任意调控)。</p> <p>5. 微波频率: 2450MHz±13MHz。</p> <p>6. 炉腔体积: ≥60L, 内腔喷涂 8 层进口 PFA,耐工业强酸, 耐高温。</p> <p>7. 炉腔排风:采用耐腐蚀、大风量鼓风机, 排风量≥6m³/min。正常状态下, 消解罐在 15-20min 内即可冷却至开罐温度。</p> <p>8. 微波泄漏: ≤0.3mW/cm²。</p> <p>9. 仪器供电电源配置: AC 220V±10%, 50/60Hz; ≥10A。</p> |
| 旋涡震荡器 | <p>1. 电压: 220-230V。</p> <p>2. 功率: ≥60W。</p> <p>3. 振荡方式: 圆周。</p> <p>4. 振荡直径: ≥4mm。</p> <p>5. 转速: ≥3000rpm。</p> <p>6. 工作方式: 连续、定速。</p> <p>7. 工作台: 碗型、平板型, 试管架, 可调换。</p> <p>8. 允许环境湿度: ≥80%。</p> <p>9. 外形尺寸: ≥170×120×170mm。</p> |
| 固相萃取装置 | <p>1. 可高富集倍数。</p> <p>2. 操作简单、快速、易于实现自动化。</p> <p>3. 可防交叉污染、可防雾化真空槽设计。</p> <p>4. 密封性好、一致性高。</p> <p>5. 无相分离操作, 易于收集分析物组合, 能处理小体积试样。</p> |

| | |
|---------------------|--|
| | <p>6. 可配大容量采样器、快速浓缩干燥装置、可批量处理样品。</p> <p>7. 除气室、收集瓶使用特硬加厚玻璃外，其他部件均采用四氟及 316 不锈钢材料，有较强的抗腐蚀性。</p> <p>8. 处理样品数量：≥ 12。</p> <p>9. 外形尺寸：$\geq 270*160*110\text{mm}$。</p> <p>10. 集液方式：真空泵将废液抽到集液瓶中。</p> |
| <p>化学试剂 材料柜</p> | <p>1. 容积：$\geq 550\text{L}$（可放置 100 瓶 1 公升的试剂）。</p> <p>2. 尺寸：外部尺寸：$\geq 800 \times 500 \times 2000\text{mm}$。 内部尺寸：$\geq 700 \times 450 \times 1650\text{mm}$。</p> <p>3. 材质：镀锌钢板（防腐蚀涂层）。</p> <p>4. 空气处理量：$\geq 200\text{m}^3/\text{h}$。</p> <p>5. 风机：使用寿命$\geq 60000$ 小时（约 6 年），无火花静电。</p> <p>6. 功率：$\leq 47\text{W}$。</p> <p>7. 噪音：$\leq 35\text{dB}$。</p> <p>8. 电源：220v, 50Hz 最大电流$\leq 0.25\text{A}$。</p> <p>9. 使用环境温度：$-30^{\circ}\text{C} \sim 70^{\circ}\text{C}$。</p> <p>10. 门板：透明亚克力，防腐蚀，方便查看药品储藏情况。</p> <p>11. 层板：标配≥ 8 块可调防腐涂层层板，抗酸碱，层板载重$\geq 50\text{Kg}$。</p> <p>12. 分子过滤器：配置对无机或有机气体吸收的分子过滤器一块，使用寿命≥ 1.5 年。</p> <p>13. 过滤网：入风口底部设过滤网，对一些大灰尘等颗粒物有良好的过滤效果。</p> <p>14. 活性炭：选用高效活性炭，按照颗粒大小选择排列分布，遵循 ASTM 标准 1.16 配备，有用于检测过滤器饱和状况的检测端口。</p> |

| | |
|--------------|--|
| | <p>15. 风扇调速功能：可视柜内储藏试剂状况进行快慢调速，有效延长风机及过滤器使用寿命。</p> <p>16. 门锁功能：双重安全门锁（含钥匙）。</p> |
| <p>中央试验台</p> | <p>1. 台面：采用$\geq 12\text{mm}$厚度的国际知名品牌耐腐蚀实芯理化板，边缘背边加工带止水槽，打磨，呈弧型，总厚度为$\geq 25\text{mm}$。台面保持水平，拼接台面保持在一个平面内；台面与柜体之间连接稳固，台面无脱落或跷起。台面材料符合以下技术参数及要求：</p> <p>(1) 化学性能要求：耐化学腐蚀。</p> <p>(2) 化学物排放：TVOC 浓度$\leq 0.07\text{mg}/\text{m}^3$，未检出苯、甲苯及二甲苯。</p> <p>(3) 物理性能，燃烧性能：达到国家标准（GB/T8624-2012）B1 级。</p> <p>(4) 抗菌性能要求：符合 SGS 国际通用标准，参照 ISO22196:2011 测试方法进行检测：大肠杆菌的抗菌活性值为 6.0；金黄色葡萄球菌的抗菌活性值为 5.4；肺炎克雷伯氏菌的抗菌活性值为 5.7；粪链球菌的抗菌活性值为 2.6；肠沙门氏菌肠亚种的抗菌活性值为 4.1。</p> <p>(5) 台面板材背面带有清晰可见的荧光防伪标识且不可刮涂和磨灭。</p> <p>2. 柜体：采用$\geq 1.0\text{mm}$厚优质冷轧钢板焊接而成，表面经酸洗、磷化等化学防锈处理后环氧树脂静电粉末喷涂，喷体表面厚度达 $75\ \mu\text{m}$ 以上，有防锈、防腐蚀、耐有机溶剂等功能。承重力强，抗冲击力强，长期暴露于空气中也不易生锈，经久耐用，且防火、防腐蚀性好。水平可调地脚高度 $0\sim 50\text{mm}$。实验中央台标准承重，每米$\geq 350\text{KG}$。</p> <p>3. 柜门/抽屉面板：采用$\geq 1.0\text{mm}$厚优质冷轧钢板焊接而成，表面经酸洗、磷化等化学防锈处理后环氧树脂静电粉末喷涂，喷体表面厚度达 $75\ \mu\text{m}$ 以上，有防锈、防腐蚀、耐有机溶剂等功能。承重力强，抗冲击力强，长期暴露于空气中也不易生锈，经久耐用，且防火、防腐蚀性好。柜门双开门型式，承</p> |

| | |
|-----|---|
| | <p>重性能佳不易变形。</p> <p>4. 铰链：采用知名品牌优质铰链,开启角度不小于 110°，使用寿命高达 40 万次。</p> <p>5. 滑轨：采用知名品牌优质超静音托底承重轨。</p> <p>6. 拉手：钢制长条槽型拉手，坚固耐用。</p> <p>7. 地脚：每个柜体单元配备 4 个镀锌钢塑地角，柜体地脚为直径 12mm 钢塑地脚，可调高度为 0—50mm；柜体底部应离地板 10mm 以隔离地面潮气。</p> <p>8. 规格尺寸：≥1.5×4.5×0.8m。</p> <p>9. 插座：</p> <p>9.1 插座嵌入式双开滑盖插座。</p> <p>9.2 数量≥2 个侧滑嵌入式插座，每个插座带 4 个三孔+2 个 USB+C+总开关。</p> <p>9.2 插座材质：铝合金材质+阻燃 PC，顺滑开合。</p> <p>9.3 插座尺寸：≥340mm×80mm×30mm。</p> <p>9.4 颜色：拉丝银。</p> |
| 通风橱 | <p>1. 上柜：采用≥1.0mm 厚冷轧钢板，表面经酸洗、磷化、外喷环氧树脂粉体烤漆，耐酸碱。内衬≥5mm 厚抗贝特耐高温理化板，设计合理导流构造，排气流畅无死角。视窗为≥5mm 厚钢化玻璃，透明度高，安全保险，窗门作车窗滑道设计，可自如开启并停定于任意高度，利于帮助调节风速。</p> <p>2. 台面：采用实芯理化板,厚≥12.5mm,锁边≥25mm。</p> <p>3. 下柜箱体：全钢箱体，表面经酸洗、磷化、外喷环氧树脂粉体烤漆，耐酸碱。</p> <p>4. 配电装置：包括由电源控制，风机控制、照明控制、风量调节和仪器用电控制等组成的综合性能控制系统，并配装≥40W 照明灯管。所有器件均为国际通用型名牌产品。</p> |

| | |
|---------------------|---|
| | <p>5. 通风系统：选用耐腐防爆、低能耗、低噪音玻璃钢离心风机，配套优质高分子复合材料模具成型管道。系统工作噪音不高于 60 分贝。</p> <p>6. 按下风机停止按钮后，风机可延迟 0-60 分钟后停止，以便排除通风柜及管中残留的有毒有害气体。</p> <p>7. 规格尺寸：$\geq 1800\text{mm} \times 850\text{mm} \times 2350\text{mm}$。</p> |
| <p>氙灯老化 试验箱</p> | <p>1. 外形尺寸：$\geq 1500 \times 1600 \times 2200\text{mm}$ (深\times宽\times高)。</p> <p>2. 工作室尺寸：$\geq 500 \times 500 \times 500\text{mm}$ (深\times宽\times高)</p> <p>3. 黑板温度范围：具备黑板温度或黑板温度实时显示并自动闭环控制功能，控制范围：黑板温度 $40^{\circ}\text{C} \sim 100^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$，试验箱内温度控制 $20^{\circ}\text{C} \sim 85^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$。</p> <p>4. 湿度范围：润湿（黑暗+喷淋）与干燥（光照+不喷淋）交替程序控制功能，自动控制箱内湿度，湿度范围：干燥周期湿度控制 $20 \sim 80 \pm 5\% \text{R. H}$，湿度周期湿度控制 $20 \sim 95 \pm 5\% \text{R. H}$。</p> <p>5. 温度波动度：$\leq \pm 1^{\circ}\text{C}$ (空载时)。</p> <p>6. 温度均匀度：$\leq \pm 2^{\circ}\text{C}$ (空载时)。</p> <p>7. 降雨周期：0-9999 分钟连续可调。</p> <p>8. 氙灯功率：2.5KW 风冷氙灯≥ 3 只。</p> <p>9. 湿度波动度：$\leq \pm 4\% \text{R. H}$ (空载时)。</p> <p>10. 控制范围：光照度$\geq 500-1200\text{W}/\text{m}^2$全光谱可设定。</p> <p>11. 波长：$290 \sim 850\text{nm}$。</p> <p>12. 光源：风冷式氙弧灯全光谱。</p> <p>13. 辐射暴露面积转盘直径$\geq 300\text{mm}$，高度$\geq 100\text{mm}$。</p> <p>14. 暴晒/淋水：周期可设定顶部喷淋。</p> <p>15. 氙灯寿命约：1500-2000 H 累计。</p> |

| | |
|-------|--|
| | <p>16. 噪音 (dB) ≤ 65。</p> <p>17. 供电电源 : 380V $\pm 10\%$, 50Hz ± 1 接地线, 保护接地电阻小于 4 Ω。</p> <p>18. 总功率约: $\geq 12\text{KW}$。</p> <p>19. 转盘: 1~ 5 转/min 可以调节。</p> |
| 养护箱 | <p>1. 内箱材质: 不锈钢板 (SUS #304 $\geq 1.0\text{mm}$ 厚), 外箱材质: 不锈钢板经雾化处理或烤漆 (SUS #304 $\geq 1.0\text{mm}$ 厚)。</p> <p>2. 试验室空间: \geq 宽 400X 高 500X 深 400mm。</p> <p>3. 温度范围: $-40^{\circ}\text{C} \sim 150^{\circ}\text{C}$。</p> <p>4. 温度波动度: $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$。</p> <p>5. 温度偏差: $\leq \pm 2^{\circ}\text{C}$。</p> <p>6. 升温时间: 约 4 度/min 分钟 (空载非线性)。</p> <p>7. 降温时间: 约 1 度/min 分钟 (空载非线性)。</p> <p>8. 湿度范围: 20%~98%R. H. 。</p> <p>9. 湿度波动度: $\pm 3\% \text{R. H.}$ 。</p> <p>10. 湿度偏差: $\leq 3\%$。</p> <p>11. 控制系统: 全中文液晶 7 寸显示 LCD 触摸式面板, 画面对谈式输入资料, 温湿度同时可程控, 曲线显示, 设定值/显示值曲线。支持 U 盘直接导出温湿度记录数据, 可分别显示多种警报, 故障发生时可通过荧幕显示故障, 消除故障, 消除误操作。多组 PID 控制机能, 精密监控功能, 且以资料形式显示于荧幕上。</p> |
| 中央试验台 | <p>1. 台面: 采用 $\geq 12\text{mm}$ 厚度的国际知名品牌耐腐蚀实芯理化板, 边缘背边加工带止水槽, 打磨, 呈弧型, 总厚度为 $\geq 25\text{mm}$。台面保持水平, 拼接台面保持在一个平面内; 台面与柜体之间连接稳固, 台面无脱落或跷起。台面材料符合以下技术参数及要求:</p> |

- (1) 化学性能要求:耐化学腐蚀。
 - (2) 化学物排放: TVOC 浓度 $\leq 0.07\text{mg}/\text{m}^3$, 未检出苯、甲苯及二甲苯。
 - (3) 物理性能, 燃烧性能: 达到国家标准 (GB/T8624-2012) B1 级。
 - (4) 抗菌性能要求: 符合 SGS 国际通用标准, 参照 ISO22196:2011 测试方法进行检测: 大肠杆菌的抗菌活性值为 6.0; 金黄色葡萄球菌的抗菌活性值为 5.4; 肺炎克雷伯氏菌的抗菌活性值为 5.7; 粪链球菌的抗菌活性值为 2.6; 肠沙门氏菌肠亚种的抗菌活性值为 4.1。
 - (5) 台面板材背面带有清晰可见的荧光防伪标识且不可刮涂和磨灭。
2. 柜体: 采用 $\geq 1.0\text{mm}$ 厚优质冷轧钢板焊接而成, 表面经酸洗、磷化等化学防锈处理后环氧树脂静电粉末喷涂, 喷体表面厚度达 $75\mu\text{m}$ 以上, 有防锈、防腐蚀、耐有机溶剂等功能。承重力强, 抗冲击力强, 长期暴露于空气中也不易生锈, 经久耐用, 且防火、防腐蚀性好。水平可调地脚高度 $0\sim 50\text{mm}$ 。实验中央台标准承重, 每米 $\geq 350\text{KG}$ 。
3. 柜门/抽屉面板: 采用 $\geq 1.0\text{mm}$ 厚优质冷轧钢板焊接而成, 表面经酸洗、磷化等化学防锈处理后环氧树脂静电粉末喷涂, 喷体表面厚度达 $75\mu\text{m}$ 以上, 有防锈、防腐蚀、耐有机溶剂等功能。承重力强, 抗冲击力强, 长期暴露于空气中也不易生锈, 经久耐用, 且防火、防腐蚀性好。柜门双开门型式, 承重性能佳不易变形。
4. 铰链: 采用知名品牌优质铰链, 开启角度不小于 110° , 使用寿命高达 40 万次。
5. 滑轨: 采用知名品牌优质超静音托底承重轨。
6. 拉手: 钢制长条槽型拉手, 坚固耐用。
7. 地脚: 每个柜体单元配备 4 个镀锌钢塑地角, 柜体地脚为直径 12mm 钢塑地脚, 可调高度为 $0\sim 50\text{mm}$; 柜体底部应离地板 10mm 以隔离地面潮气。

| | |
|-------|--|
| | <p>8. 规格尺寸：$\geq 1.5 \times 4.5 \times 0.8\text{m}$。</p> <p>9. 插座：</p> <p>9.1 插座嵌入式双开滑盖插座。</p> <p>9.2 数量≥ 2个侧滑嵌入式插座，每个插座带4个三孔+2个USB+C+总开关。</p> <p>9.2 插座材质：铝合金材质+阻燃PC，顺滑开合。</p> <p>9.3 插座尺寸：$\geq 340\text{mm} \times 80\text{mm} \times 30\text{mm}$。</p> <p>9.4 颜色：拉丝银。</p> <p>10. 排风系统</p> <p>10.1 静音离心风机：噪音≤ 68分贝，风量$\geq 15000\text{m}^3/\text{h}$。</p> <p>10.2 排风罩子</p> <p>(1) 主体材质为：铝合金</p> <p>(2) 吸气臂直径：75mm</p> <p>(3) 管道厚度：$\geq 2.5\text{mm}$</p> <p>(4) 垂直拉伸最大距离：≥ 1.6米</p> <p>(5) 无极调风阀</p> <p>(6) 透明罩口径直径：$\geq 385\text{mm}$</p> <p>(7) 额定排气量：$\geq 180\text{m}^3/\text{h}$</p> <p>(8) 主体最大拉伸角度：180度。</p> |
| 边台+水池 | <p>1. 台面：采用$\geq 12\text{mm}$厚度的国际知名品牌耐腐蚀实芯理化板，边缘背边加工带止水槽，打磨，呈弧型，总厚度为$\geq 25\text{mm}$。台面保持水平，拼接台面保持在一个平面内；台面与柜体之间连接稳固，台面无脱落或跷起。台面材料符合以下技术参数及要求：</p> <p>(1) 化学性能要求：耐化学腐蚀。</p> <p>(2) 化学物排放：TVOC浓度$\leq 0.07\text{mg}/\text{m}^3$，未检出苯、甲苯及二甲苯。</p> |

(3) 物理性能，燃烧性能：达到国家标准（GB/T8624-2012）B1 级。

(4) 抗菌性能要求：符合 SGS 国际通用标准，参照 ISO22196:2011 测试方法进行检测：大肠杆菌的抗菌活性值为 6.0；金黄色葡萄球菌的抗菌活性值为 5.4；肺炎克雷伯氏菌的抗菌活性值为 5.7；粪链球菌的抗菌活性值为 2.6；肠沙门氏菌肠亚种的抗菌活性值为 4.1。

(5) 台面板材背面带有清晰可见的荧光防伪标识且不可刮涂和磨灭。

2. 柜体：采用 $\geq 1.0\text{mm}$ 厚优质冷轧钢板焊接而成，表面经酸洗、磷化等化学防锈处理后环氧树脂静电粉末喷涂，喷体表面厚度达 $75\ \mu\text{m}$ 以上，有防锈、防腐蚀、耐有机溶剂等功能。承重力强，抗冲击力强，长期暴露于空气中也不易生锈，经久耐用，且防火、防腐蚀性好。水平可调地脚高度 $0\sim 50\text{mm}$ 。实验中央台标准承重，每米 $\geq 350\text{KG}$ 。

3. 柜门/抽屉面板：采用 $\geq 1.0\text{mm}$ 厚优质冷轧钢板焊接而成，表面经酸洗、磷化等化学防锈处理后环氧树脂静电粉末喷涂，喷体表面厚度达 $75\ \mu\text{m}$ 以上，有防锈、防腐蚀、耐有机溶剂等功能。承重力强，抗冲击力强，长期暴露于空气中也不易生锈，经久耐用，且防火、防腐蚀性好。柜门双开门型式，承重性能佳不易变形。

4. 铰链：采用知名品牌优质铰链，开启角度不小于 110° ，使用寿命高达 40 万次。

5. 滑轨：采用知名品牌优质超静音托底承重轨。

6. 拉手：钢制长条槽型拉手，坚固耐用。

7. 地脚：每个柜体单元配备 4 个镀锌钢塑地角，柜体地脚为直径 12mm 钢塑地脚，可调高度为 $0\sim 50\text{mm}$ ；柜体底部应离地板 10mm 以隔离地面潮气。

8. 规格尺寸： $\geq 0.75\times 8\times 0.8\text{m}$ 。

9. 插座：

| | |
|-------|---|
| | <p>9.1 插座嵌入式双开滑盖插座。</p> <p>9.2 数量≥ 2个侧滑嵌入式插座，每个插座带4个三孔+2个USB+C+总开关。</p> <p>9.2 插座材质：铝合金材质+阻燃PC，顺滑开合。</p> <p>9.3 插座尺寸：$\geq 340\text{mm} \times 80\text{mm} \times 30\text{mm}$。</p> <p>9.4 颜色：拉丝银。</p> <p>10. 水池：耐酸碱，$\geq 400\text{mm} \times 600\text{mm}$。</p> |
| 电阻应变仪 | <p>1. 测点数：10（应变通道）+1（力通道）。</p> <p>2. 量程：$0 \sim \pm 15000 \mu \epsilon / \pm 30000 \mu \epsilon$。</p> <p>3. 分辨率：$\leq 1 \mu \epsilon$</p> <p>4. 测量误差：$\pm 0.1\% \text{ FS} \pm 1 \mu \epsilon$。</p> <p>5. 灵敏系数：1.000~9.999。</p> <p>6. 平衡方式：初读数法。</p> <p>7. 平衡范围：对应量程。</p> <p>8. 应变片阻值：$50 \sim 20000 \Omega$。</p> <p>9. 桥路形式：全桥、半桥、1/4桥（公共补偿，三线制）。</p> <p>10. 采样速率：$\geq 1\text{Hz}$。</p> <p>11. 供桥电压：DC2V。</p> <p>12. 快接端子。</p> <p>13. 稳定性：时漂：$\leq \pm 3 \mu \epsilon / 24\text{H}$ 温漂：$\leq \pm 1 \mu \epsilon / ^\circ\text{C}$</p> <p>14. 双显示窗口，力值和应变值同时显示。</p> <p>15. USB 直接连接或总线组网测试功能。</p> <p>16. 配套专业测试软件。</p> <p>17. 电源： A AC220V/ B 外接 DC 12~36V。</p> |
| 岩石渗透 | <p>1. 用于渗透试验的恒压系统，测定岩石的渗透系数，反映岩石微裂缝发育程</p> |

| | |
|----------------------|---|
| 分析仪 | <p>度。</p> <p>2. 最大工作压力：$\geq 4000\text{KPa}$，工作压力：0-3500Kpa。</p> <p>3. 试样尺寸：$\geq \phi 50*100\text{mm}$ 和 $\phi 50*50\text{mm}$。</p> <p>4. 液压压力：0.1-60MPa，压力连续可调。</p> <p>5. 量筒容量 50ml。</p> <p>6. 精度$\leq 0.1 \text{ ml}$。</p> <p>7. 高压室：≥ 1 套。</p> <p>8. 高压套：≥ 3 个。</p> <p>9. 收集管：≥ 1 支。</p> <p>10. 量筒：≥ 1 支。</p> |
| 点荷载 试验仪 | <p>1. 具有四柱直接导向,双向液压缸加载。</p> <p>2. 数显仪表显示，具有峰值保护功能，轮辐式传感器直接测力。</p> <p>3. 压力量程：0-100KN。具备透明安全防护罩。</p> <p>4. 具备双向手动泵加载。</p> |
| 岩石自由 膨胀率试 验仪 | <p>1. 千分表量程：$\geq 1\text{mm}$ (5mm)。</p> <p>2. 示值精度：$\leq 1\%$ (优于 I 级)</p> <p>3. 玻璃槽长 X 宽：$\geq 95\text{mm}*95\text{mm}$。</p> <p>4. 玻璃槽高度：$\geq 85\text{mm}$。</p> <p>5. 透水板：$\geq 50*50\text{mm}$</p> <p>6. 设计试块尺寸：$\geq \phi 50*50\text{mm}$。</p> <p>7. 主机外形尺寸：$\geq 200\text{mm} \times 100\text{mm} \times 195\text{mm}$。</p> |
| 岩石侧向 约束膨胀 率试验仪 | <p>1. 千分表量程：$\geq 1\text{mm}$ (5mm)。</p> <p>2. 玻璃槽长 X 宽：$\geq 95*95\text{mm}$。</p> <p>3. 玻璃槽高度：$\geq 85\text{mm}$。</p> |

| | |
|-------------------|---|
| | <p>4. 金属环直径：$\geq \phi 50\text{mm}$。</p> <p>5. 金属环高度：$\geq 55\text{mm}$。</p> <p>6. 设计试块尺寸：$\geq \phi 50*50\text{mm}$。</p> <p>7. 主机外形尺寸：$\geq 200\text{mm} \times 100\text{mm} \times 195\text{mm}$。</p> |
| 岩石膨胀 压力试验 仪 | <p>1. 最大试验力：$\geq 50\text{KN}$（10KN）。</p> <p>2. 示值精度：$\leq \pm 1\%$（优于1级）。</p> <p>3. 压缩空间：0-170mm。</p> <p>4. 立柱间距：$\geq 165\text{mm}$。</p> <p>5. 玻璃钢环直径：$\geq 141\text{mm}$。</p> <p>6. 玻璃刚环高度：$\geq 66\text{mm}$。</p> <p>7. 金属环直径：$\geq 50\text{mm}$。</p> <p>8. 金属环高度：$\geq 55\text{mm}$。</p> <p>9. 主机外形尺寸：$\geq 320\text{mm} \times 320\text{mm} \times 500\text{mm}$。</p> <p>10. 电源电压：220V。</p> |
| 岩石耐崩 解性试验 仪 | <p>1. 不锈钢圆柱筒长：$\geq 100\text{mm}$。</p> <p>2. 主机功率：$\geq 95\text{W}$。</p> <p>3. 筛筒转速：$\geq 20\text{r/min}$。</p> <p>4. 圆柱筛筒直径：$\geq \phi 140\text{mm}$。</p> <p>5. 外型尺寸：$\geq 1100\text{mm} * 600\text{mm} * 1000\text{mm}$。</p> <p>6. 重量：$\leq 90\text{Kg}$。</p> <p>7. 电源电压：$220\text{V} \pm 10\%$。</p> |
| 裂缝计 | <p>1. 主控方式：内置A8工控主板。</p> <p>2. 显示屏：≥ 5.7英寸、高亮度、TFT彩色液晶电容屏。</p> <p>3. 操作方式：按键+触摸屏。</p> |

| | |
|-----|---|
| | <p>4. 存储方式：内置电子硬盘（≥4GB）+大容量 U 盘。</p> <p>5. 信号采集模式：自动连续快速采集。</p> <p>6. 通道数：1 发射+2 接收。</p> <p>7. 触发方式：信号触发。</p> <p>8. 采样周期：0.025 μs~1638.4 μs 多档可选。</p> <p>9. 声时精度：≤0.025 μs。</p> <p>10. 声时测度范围：≥±1677.7ms。</p> <p>11. 动态范围：≥154 dB。</p> <p>12. 频带宽度：3~450kHz。</p> <p>13. 接收灵敏度：≤10 μV。</p> <p>14. 增益精度：≤0.5dB。</p> <p>15. 发射电压：65、250、500、1000 V 四档可调。</p> <p>16. 通讯接口：标准 USB、MiniUsb、Wi-Fi、蓝牙。</p> <p>17. 工作时间：≥ 5 小时。</p> <p>18. 供电方式：内置：锂电池/外置：220V AC/DC。</p> <p>19. 主机尺寸：≥210 mm×149 mm×60mm</p> <p>20. 工作环境：温 度：-10℃~+40℃/湿 度：≤90%RH。</p> <p>21. 提供①带 CMA 或 CNAS 标识的第三方检测报告原件扫描件②官方彩页原件扫描件之一</p> |
| 切石机 | <p>1. 主机功率：≥2.2kw（防爆、防水全铜芯线电机）。</p> <p>2. 工作电机功率：≥0.55kw（采用防爆、防水全铜芯线减速电机。具有扭力大，且刀片在切割过程中行走稳定）。</p> <p>3. 金刚石锯片：≥φ450mm×2 片。</p> |

| | |
|------------|--|
| | <ol style="list-style-type: none"> 4. 刀片线速度：$\geq 33\sim 45\text{m/s}$ 5. 工作方式：自动切割，试样切割完毕，刀片自动返回到原始点。刀片可控制快进和快退。 6. 工作形式：双刀/单刀。双刀间距可调为 50/75/80/85/100/150；单刀任意。 7. 最大制样规格：方块$\geq 400\times 150\times 150\text{mm}$，圆柱$\phi \geq 150\text{mm}$，长度任意。 8. 无极调速范围：5~100 无极调速 9. 刀片进给速度：0~350mm/min（按试样的软硬度任意控制）。 10. 刀片进给速度显示：数码显示。 11. 工作时间：连续。 12. 环境温度：$-5\sim 40^{\circ}\text{C}$。 13. 工作噪音：$\leq 75\text{db}$。 14. 冷却介质：自来水 15. 电源电压：$\sim 380\text{V}/50\text{Hz}$。 16. 外形尺寸：$\geq 1350\times 850\times 1000\text{mm}$。 |
| <p>钻石机</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. 主机功率：$\geq 2.2\text{kw}$。 2. 主轴转速：$\geq 1600\text{r/min}$。 3. 取芯直径：25~100mm。 4. 最大钻取深度：$\geq 300\text{mm}$。 5. 圆盘工作台：$\geq \phi 450\text{mm}$，可纵横向移动， 6. 最大可放置岩样：长\times宽\times高$\geq 400\times 400\times 400\text{mm}$。 7. 钻取形式：立式。 8. 钻取方式：自动。钻取完毕钻头自动快上到原始点，或手动停止。 9. 钻取速度：无极调速（0~100）。 10. 钻取速度显示：数码数显。 |

| | |
|-----|--|
| | <p>11. 钻取毛料规格：各种形状（配夹具）。</p> <p>12. 材质：水盘不锈钢，其它普通材质。</p> <p>13. 冷却介质：自来水。</p> <p>14. 金刚石钻头：$\phi 50 \times 200\text{mm}$ 专用岩石金刚石钻头。</p> <p>15. 电源电压：交流 380V/50Hz。</p> <p>16. 外形尺寸：$\geq 1200 \times 1700 \times 550$（mm）。</p> |
| 磨石机 | <p>1. 工作台往复功力：$\geq 0.55\text{kw}$（防爆、防水全铜芯线电机）。</p> <p>2. 磨削动力头：$\geq 1.1\text{kw} \times 2$ 台，≥ 2800 转/分钟（防爆、防水全铜芯线电机）。</p> <p>3. 金刚石磨轮：$\geq \phi 200\text{mm} \times 2$ 只（新型高分子树脂结合剂与超硬金刚石颗粒精制而成，锋利耐用）。</p> <p>4. 可磨试件范围：方块$\geq 25 \times 25 \times 25 \sim 150 \times 150 \times 150\text{mm}$，圆柱$\geq \phi 25 \sim \phi 150\text{mm} \times 150\text{mm}$，50~100 的磨削夹具，也可按用户需要定制。</p> <p>5. 磨削试件精度：100mm 面的范围内平整度、平行度、垂直度误差$\pm 0.05\text{mm}$。</p> <p>6. 磨削面的光洁度：按机械加工粗糙度标准：Ra3.2。</p> <p>7. 工作形式：同时磨削两个平行端面。</p> <p>8. 工作方式：自动或手动磨削（手动/自动转换快捷）。</p> <p>9. 自动磨削进给量：0.05~0.3mm（可调）。</p> <p>10. 试样装夹：快速装夹（装卸时，上提或下压装夹手柄即可）。</p> <p>11. 材质：水盘、工作台及磨盘动力电机罩壳为不锈钢材质制作。</p> <p>12. 工作时间：连续。</p> <p>13. 冷却装置：自来水。</p> <p>14. 电源电压：$\sim 380\text{V} / 50\text{Hz}$。</p> <p>15. 面板控制：采用 36V 安全电压。</p> <p>16. 外形尺寸：$\geq 1300 \times 1000 \times 1200\text{mm}$。</p> |

| | |
|-----------|---|
| 球磨机 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 最大进样尺寸：$\leq 10\text{mm}$。 2. 最大处理量：$\leq 200\text{ml}$。 3. 最终精度：$\leq 100\text{nm}$。 4. 最多可同时处理的样品数量：2种。 5. 电学描述：$100 - 120 / 200 - 240 \text{ V}/1\sim$，$50-60 \text{ Hz}$ 0.37kW。 6. 主要功能：运行、停止、变向运行、正、逆向交替运行、间歇式运行、定时、无极调速、还原、保护等。 7. 重量：$\leq 40\text{kg}$。 8. 尺寸(长\times宽\times高)：$\geq 550 \times 330 \times 290 \text{ mm}$。 |
| 岩石导热系数测试仪 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 导热系数测定范围：$0.001-100\text{W/mk}$。 2. 测量时间：1-60秒。 3. 准确度：优于3%。 4. 温度范围：标准测量室温。 5. 样本尺寸：大于10mm高，大于直径45mm相对平整的样品表面。 6. 仪器参考标准：ISO 22007-2008。 7. 操作方便，测试速快，仅需将测试探头夹在两块岩土等试样块中间，通过简单的软件点击操作即能获得被测试样的导热系数。 8. 全过程由计算机自动完成。 9. 电源：AC $220\text{V} \pm 10\%$；$50/60 \text{ Hz}$，整机功率：$\leq 500\text{w}$。 |
| 热膨胀系数测试仪 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 测量范围：$350\sim 360\text{mm}$。 2. 标准杆长度：$355\text{mm} \pm 0.02\text{mm}$。 3. 千分表量程：$0\sim 10\text{mm} \pm 0.001\text{mm}$。 4. 试模规格：$\geq 100\text{mm} \times 100\text{mm} \times 400\text{mm}$。 5. 外形尺寸：$\geq 500\text{mm} \times 135\text{mm} \times 100\text{mm}$。 |

| | |
|-----------|---|
| | 6. 重量： $\leq 20\text{kg}$ 。 |
| 岩石比热容测试仪 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 比热容测量范围：$0.1\sim 5\text{ kJ}/(\text{kg}\cdot^{\circ}\text{C})$ 2. 精度：$\leq 2\%$ 3. 主要配置： <ol style="list-style-type: none"> 3.1 高精度恒温箱。 3.2 黄铜制作的试样筒（1- 4 个），形状象量筒。 3.3 保温桶（1- 4 个），在桶内装有测温热电偶。 3.4 插入式测温热电偶（1- 4 支）。 3.5 高精度测温仪表。 3.6 称重设备。 |
| 大型直剪压缩两用仪 | 用于测定最大粒径为 60 毫米的粗颗粒土的抗剪强度和变形与时间关系, 以及计算土的压缩系数、压缩指数、回弹指数、体积压缩系数、压缩模量、固结系数及先期固结压力的专用设备 |
| 冻融试验机 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 冻结温度：$-40\sim -10\pm 1^{\circ}\text{C}$。 2. 融解温度：$15\sim 20\pm 1^{\circ}\text{C}$。 3. 试件数量：$100\text{mm}\times 100\text{mm}\times 100\text{mm}$ 混凝土抗压试件 9 组，或 $390\text{mm}\times 190\text{mm}\times 190\text{mm}$ 空心砌砖 5 块。 4. 冻融循环试验：999 次。 5. 内径尺寸：$1170\times 520\times 500\text{ mm}$。 6. 外型尺寸：$2100\times 710\times 1410\text{mm}$。 7. 总功率：$\geq 3800\text{W}$。 |
| 水泥快速养护箱 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 温度控制：$55\pm 1^{\circ}\text{C}$。 2. 仪表可调：室温$\sim 100^{\circ}\text{C}$。 3. 仪表精度：$\pm 0.2^{\circ}\text{C}$。 |

| | |
|--------------|---|
| | <p>4. 升温速度：0.4 °C / min。</p> <p>5. 控时精度：19.5 h±2min。</p> <p>6. 电压：220±22V 50±1 Hz。</p> |
| <p>仪器操作台</p> | <p>1. 台面：采用≥12mm厚度的国际知名品牌耐腐蚀实芯理化板，边缘背边加工带止水槽，打磨，呈弧型，总厚度为≥25mm。台面保持水平，拼接台面保持在一个平面内；台面与柜体之间连接稳固，台面无脱落或跷起。台面材料符合以下技术参数及要求：</p> <p>(1) 化学性能要求：耐化学腐蚀。</p> <p>(2) 化学物排放：TVOC 浓度≤0.07mg/m³，未检出苯、甲苯及二甲苯。</p> <p>(3) 物理性能，燃烧性能：达到国家标准（GB/T8624-2012）B1 级。</p> <p>(4) 抗菌性能要求：符合 SGS 国际通用标准，参照 ISO22196:2011 测试方法进行检测：大肠杆菌的抗菌活性值为 6.0；金黄色葡萄球菌的抗菌活性值为 5.4；肺炎克雷伯氏菌的抗菌活性值为 5.7；粪链球菌的抗菌活性值为 2.6；肠沙门氏菌肠亚种的抗菌活性值为 4.1。</p> <p>(5) 台面板材背面带有清晰可见的荧光防伪标识且不可刮涂和磨灭。</p> <p>2. 柜体：采用≥1.0mm厚优质冷轧钢板焊接而成，表面经酸洗、磷化等化学防锈处理后环氧树脂静电粉末喷涂，喷体表面厚度达 75 μm 以上，有防锈、防腐蚀、耐有机溶剂等功能。承重力强，抗冲击力强，长期暴露于空气中也不易生锈，经久耐用，且防火、防腐蚀性好。水平可调地脚高度 0~50mm。实验中央台标准承重，每米≥350KG。</p> <p>3. 柜门/抽屉面板：采用≥1.0mm厚优质冷轧钢板焊接而成，表面经酸洗、磷化等化学防锈处理后环氧树脂静电粉末喷涂，喷体表面厚度达 75 μm 以上，有防锈、防腐蚀、耐有机溶剂等功能。承重力强，抗冲击力强，长期暴露于空气中也不易生锈，经久耐用，且防火、防腐蚀性好。柜门双开门型式，承</p> |

| | |
|------------|---|
| | <p>重性能佳不易变形。</p> <p>4. 铰链：采用知名品牌优质铰链,开启角度不小于 110°，使用寿命高达 40 万次。</p> <p>5. 滑轨：采用知名品牌优质超静音托底承重轨。</p> <p>6. 拉手：钢制长条槽型拉手，坚固耐用。</p> <p>7. 地脚：每个柜体单元配备 4 个镀锌钢塑地角，柜体地脚为直径 12mm 钢塑地脚，可调高度为 0—50mm；柜体底部应离地板 10mm 以隔离地面潮气。</p> <p>8. 规格尺寸：≥1.5×6×0.8m。</p> <p>9. 插座：</p> <p>9.1 插座嵌入式双开滑盖插座。</p> <p>9.2 数量≥2 个侧滑嵌入式插座，每个插座带 4 个三孔+2 个 USB+C+总开关。</p> <p>9.2 插座材质：铝合金材质+阻燃 PC，顺滑开合。</p> <p>9.3 插座尺寸：≥340mm×80mm×30mm。</p> <p>9.4 颜色：拉丝银。</p> |
| <p>试验台</p> | <p>1. 台面：台面：采用≥12mm 厚度的国际知名品牌耐腐蚀实芯理化板，边缘背边加工带止水槽，打磨,呈弧型，总厚度为≥25mm。台面保持水平，拼接台面保持在一个平面内；台面与柜体之间连接稳固，台面无脱落或跷起。台面材料符合以下技术参数及要求：</p> <p>(1) 化学性能要求：耐化学腐蚀。</p> <p>(2) 化学物排放：TVOC 浓度≤0.07mg/m³，未检出苯、甲苯及二甲苯。</p> <p>(3) 物理性能，燃烧性能：达到国家标准（GB/T8624-2012）B1 级。</p> <p>(4) 抗菌性能要求：符合 SGS 国际通用标准，参照 ISO22196:2011 测试方法进行检测：大肠杆菌的抗菌活性值为 6.0；金黄色葡萄球菌的抗菌活性值为 5.4；肺炎克雷伯氏菌的抗菌活性值为 5.7；粪链球菌的抗菌活性值为 2.6；肠沙门</p> |

氏菌肠亚种的抗菌活性值为 4.1。

(5) 台面板材背面带有清晰可见的荧光防伪标识且不可刮涂和磨灭。

2. 柜体：采用 $\geq 1.0\text{mm}$ 厚优质冷轧钢板焊接而成，表面经酸洗、磷化等化学防锈处理后环氧树脂静电粉末喷涂，喷体表面厚度达 $75\mu\text{m}$ 以上，有防锈、防腐蚀、耐有机溶剂等功能。承重力强，抗冲击力强，长期暴露于空气中也不易生锈，经久耐用，且防火、防腐蚀性好。水平可调地脚高度 $0\sim 50\text{mm}$ 。

实验中央台标准承重，每米 $\geq 350\text{KG}$ 。

3. 柜门/抽屉面板：采用 $\geq 1.0\text{mm}$ 厚优质冷轧钢板焊接而成，表面经酸洗、磷化等化学防锈处理后环氧树脂静电粉末喷涂，喷体表面厚度达 $75\mu\text{m}$ 以上，有防锈、防腐蚀、耐有机溶剂等功能。承重力强，抗冲击力强，长期暴露于空气中也不易生锈，经久耐用，且防火、防腐蚀性好。柜门双开门型式，承重性能佳不易变形。

4. 铰链：采用知名品牌优质铰链，开启角度不小于 110° ，使用寿命高达40万次。

5. 滑轨：采用知名品牌优质超静音托底承重轨。

6. 拉手：钢制长条槽型拉手，坚固耐用。

7. 地脚：每个柜体单元配备4个镀锌钢塑地角，柜体地脚为直径 12mm 钢塑地脚，可调高度为 $0\sim 50\text{mm}$ ；柜体底部应离地板 10mm 以隔离地面潮气。

8. 规格尺寸： $\geq 1.5\times 1.8\times 0.8\text{m}$ 。

9. 插座：

9.1 插座嵌入式双开滑盖插座。

9.2 数量 ≥ 2 个侧滑嵌入式插座，每个插座带4个三孔+2个USB+C+总开关。

9.2 插座材质：铝合金材质+阻燃PC，顺滑开合。

9.3 插座尺寸： $\geq 340\text{mm}\times 80\text{mm}\times 30\text{mm}$ 。

| | |
|-------------------|--|
| | <p>9.4 颜色：拉丝银。</p> |
| <p>紫红外相 机</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. 传感器类型：CMOS； 2. 波段范围：$\geq 400\sim 1000\text{nm}$； 3. 传感器尺寸：$\geq 43.8\text{mm}\times 32.9\text{mm}$； 4. 传感器长宽比：$\geq 3:2$； 5. 有效像素：$\geq 10000$ 万； 6. 光学变焦：≥ 4.4 倍； 7. 图像处理器：X-Processor5； 8. 图像分辨率：≥ 10000 万像素； 9. 光源系统：系统采用 LED 灯，满足全波段成像的需求，内置鳍片式结构散热，配合暴风散热风扇，延长 LED 灯使用寿命，同时配备稳压稳流适配器，提高了光源的稳定性及可靠性，功率$\geq 200\text{W}$。 |
| <p>偏光显微 镜</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. 放大倍数：10 倍目镜观察时，放大倍数为 $40\times-400\times$。 2. 观察方式：具备透射明场、偏光，反射明场、偏光、斜照明观察方式。 3. 偏光附件：检偏器（180° 可转动）、起偏器、全波长补偿片、$1/4$ 波长补偿片、石英劈补偿器、防尘罩 1 个、滤色片 1 套、物镜中心调节扳手 2 个。 4. 调焦机构：采用三档精密调焦轴，具有粗、中、微调功能，最小调焦精度$\leq 2\mu\text{m}$；调焦机构带有上限锁止装置。 4. 照明装置：科勒式照明，透反射照明均采用卤素灯 12V 100W，照明灯有效工作时间≥ 2 万小时。透反射光源一键切换。 5. 光阑调节：彩色编码光阑辅助系统，光阑大小调节可与物镜倍率一一对应。 6. 聚光镜：配置高精度偏光专用聚光镜头。 7. 10X/22mm 高眼点偏光目镜，其中一只预装 10/100 十字丝测微尺。 8. 三目观察筒：偏光专用消应力三目镜筒，瞳距调节时。观察筒视场数不低 |

于 25mm。具备多档分光，分光比为 0:100/50:50/100:0。

9. 物镜：配研究级高分辨率、高反差偏光专用物镜 4X/0.10、离散染色物镜 10X/0.25、高反差偏光专用物镜 20X/0.40、离散染色物镜 40X/0.65，偏光专业物镜。

10. 物镜转换器：配置五孔可定心偏光专用物镜转换器，每个物镜孔位均可单独调中。

11. 偏光旋转载物台：高精度 360 度旋转偏光载物台，最小精度 ≤ 0.1 度；配有样品移动器，行程不小于 50X40mm。

12. 图像采集：高分辨率彩色摄像头，采用 ≥ 1000 万像素彩色传感器；感光器尺寸：6.44 \times 4.616mm，采用高色彩还原技术确保颜色精准再现，像素：1.67 \times 1.67 μm ；G 光灵敏度动态范围 SN 比：0.31v/lux-sec\65.2dB\34dB；FPS/分辨率：1.9@3584 \times 2748、8@1792 \times 1374、27@896 \times 684；采样平均：1 \times 1/2 \times 2/4 \times 4；曝光时间：0.4ms \sim 2000ms；光谱响应范围：380 \sim 650nm（有红外截止滤光片情况下）；白平衡：ROI 白平衡/手动调整；捕获/控制 API：支持原生 C/C++，C#/VB.NET，Directshow，Twain API；记录方式：图像和视频；制冷方式：自然冷却。供电电源：通过 USB 接口供电。

13. 图像处理软件：图像采集系统配备软件，软件具备实时图像采集、调节、测量、标识、录像，生成报告等多种分析功能，并支持中英文语言界面，终身免费升级。

14. 图象处理硬件：偏光显微镜需要配备一台专用高性能电脑，配置：处理器：Intel \geq i7， \geq 16G 内存， \geq 2T 硬盘， \geq 2G 独显， \geq 24 英寸液晶屏幕，无线鼠标和键盘。

15. 提供①带 CMA 或 CNAS 标识的第三方检测报告原件扫描件②官方彩页原件扫描件之一

| | |
|----------------|--|
| <p>激光清洗机</p> | <p>▲1. 激光波长：1064nm、532nm</p> <p>2. 脉宽：调 Q (QS) 模式：≤5ns；</p> <p>3. 发射系统：激光枪</p> <p>▲4. 激光能量：</p> <p>1064nm：0 到 ≥450 毫焦耳可调</p> <p>532nm：0 到 ≥90 毫焦耳可调</p> <p>5. 脉冲重复频率：单脉冲到 30Hz</p> <p>▲6. 光斑直径：1.5~≥8.0mm 可调</p> <p>7. 定位系统：连续激光二极管</p> <p>8. 功率：≤5 瓦</p> <p>9. 系统电源：</p> <p>电源：220V±10V，50HZ 功率：≥1200VA 5A</p> <p>10. 激光器冷却：内部冷却系统</p> <p>11. 主机尺寸：≤31 (H) x54 (W) x42(D) 厘米</p> <p>12. 重量（主机）：≤30 公斤</p> <p>▲13. 安全模式：当表面灰尘去除后，激光器自动停止发射，避免对本体造成损坏。</p> <p>14. 提供①带 CMA 或 CNAS 标识的第三方检测报告原件扫描件②官方彩页原件扫描件之一</p> |
| <p>手持三维扫描仪</p> | <p>1. 工作方式：手持。</p> <p>2. 3D 分辨率：≤0.5 mm。</p> <p>3. 3D 数据精：≤0.1 mm。</p> <p>4. 3D 数据精度和距离之间的关系：每 100cm 降低 0.03%。</p> <p>5. 纹理清晰度：≤ 1.3 mp。</p> |

6. 颜色： ≥ 24 bpp。
7. 光源：可调节闪光灯（非激光）。
8. 工作距离范围： $\geq 0.4 \sim 1\text{m}$ 。
9. 近距离扫描范围 HxW 为： $\geq 214 \text{ mm} \times 148 \text{ mm}$ 。
10. 远距离扫描范围 HxW： $\geq 536 \text{ mm} \times 371 \text{ mm}$ 。
11. 扫描角度范围 H x W： $\geq 30 \times 21^\circ$ 。
12. 视频帧速率： ≥ 16 fps。
13. 数据获取时间： ≤ 0.0002 秒。
14. 最大数据获取速度： ≥ 200 万 点/秒。
15. 多核处理器：是。
16. 重量： ≤ 1 kg。
17. 功率：12V, $\geq 48\text{W}$ 。
18. 连接接口：1 x USB2.0 兼容 USB3.0。
19. 输出格式：OBJ, STL, WRML, ASCII, AOP, CSV, PTX。
20. 适用于测量的输出格式：CSV。
21. 处理能力： ≥ 40000000 三角形/1GB RAM。
22. 软件
 - (1) 扫描过程中对每一 3D 帧进行实时拟合。
 - (2) 扫描过程中同时利用纹理跟踪器和几何特征进行跟踪, 无需其他辅助手段。
 - (3) 可以创建 3D 模型的纹理映射, 纹理可以与模型一起以 PNG 或 JPEG 文件格式导出。
 - (4) 可以优化所有的 3D 扫描帧的位置, 并获得高精度的数据, 可以实现刚性和非刚性模型对齐, 使扫描对象移动和运动得到补偿。

| | |
|-------------------|---|
| | <p>(5) 配置 Undo / Redo。</p> <p>(6) 多种 3D 编辑工具，包括橡皮，平滑刷，转换工具。</p> <p>(7) 先进的 3D 处理算法，包括孔填充，网格平滑，过滤，边缘平滑。</p> <p>(8) 支持多种 3D 格式，包括 Obj, Stl, Ply, Ptex, Ascii, Vrml。</p> <p>(9) 多种测量工具，包括线性测量，测地线，距离地图，横截面。</p> <p>23. 提供①带 CMA 或 CNAS 标识的第三方检测报告原件扫描件②官方彩页原件扫描件之一</p> |
| <p>傅里叶变换红外光谱仪</p> | <p>▲1. 光谱范围：6,000-500cm⁻¹。</p> <p>2. 分辨率：≥ 2cm⁻¹。</p> <p>3. 波数准确度：0.05cm⁻¹@2000cm⁻¹。</p> <p>4. 波数精度：0.0008 cm⁻¹@2000cm⁻¹ 。</p> <p>5. 信 / 噪比：高于 54,000: 1 (1 分钟测试，4cm⁻¹ 分辨率)。</p> <p>▲6. 分束器：防潮的 ZnSe 材质分束器。</p> <p>7. 红外光源：空气冷却陶瓷光源，具有电子稳压处理功能，使光源的能量输出更加稳定，使用寿命更长，提供原厂 5 年质保。</p> <p>▲8. 干涉仪光路要求：改进型迈克尔逊干涉仪；光学补偿式，光路永久准直，无需被动跟踪调整；干涉仪具有超强的稳定性和抗干扰性能；光路中镜子为全镀金镜面。干涉仪稳定性要求：干涉仪永无磨损，确保长期的稳定性，可靠性以及测量精度。干涉仪提供原厂 10 年质保，提供生产厂家或中国总代理承诺函原件扫描件。</p> <p>9. 检测器：数字化 DLaTGS 检测器，检测器直接输出 24 位数字信号，增强微弱信号的检测能力，提升整体信号的抗干扰能力。具有极高的温度稳定性，不受环境温度变化的影响。</p> <p>10. 激光器：长寿命二极管激光器，提供原厂 10 年质保。</p> |

| | |
|----------------------------|---|
| | <p>11. 测量技术：透射、ATR。</p> <p>12. ATR（衰减全反射）附件为金刚石材质，化学稳定性强，抗强酸强碱强腐蚀，长期测量液体样品，不会进入附件内部。提供原厂 10 年质保，提供生产厂家或中国总代理承诺函原件扫描件。</p> <p>13. 仪器内置包含各种标准物质的校验系统，通过自检程序可对仪器的各项指标如波数精度，吸收精度，分辨率、信噪比，100%线偏差等随时进行自检，并给出自检报告。</p> <p>14. 仪器内部所有光学反射镜必须为镀金反射镜。</p> <p>15. 红外操作软件：全中文操作软件，提供智能化的向导助手引导每一步操作。</p> <p>▲16. 红外操作软件功能包含：仪器的操作控制、谱图采集、谱图处理及评价等功能。</p> <p>谱图处理及评价功能：基线校正，归一化，平滑，1-5 阶求导，光谱计算器，横坐标单位微米、纳米转换，KK 校正，谱峰拟合，干涉图转换光谱图，反 FT 变换，对称 FT 变换，气氛补偿，单一峰位检索，聚类分析，欧氏距离算法，可根据晶体材质及入射角度进行高级 ATR 校正，比尔定律定量(中文界面)，化学计量学定量(中文界面)，谱图检索，快速比较。</p> <p>高级 ATR 校正功能：可选择晶体类型(ZnSe, Diamond, Ge)，可输入相应的反射次数，可输入附件反射角度和样品平均折射率值，对于高折射率、高吸收、黑色样品不受晶体材质限制可校正为正常无形变、无偏差谱图。</p> <p>17. 提供①带 CMA 或 CNAS 标识的第三方检测报告原件扫描件②官方彩页原件扫描件之一</p> |
| <p>扫描电子 显微镜系 统</p> | <p>1. 技术规格及主要参数</p> <p>1.1 台式设计，放置在桌面操作。主机尺寸不大于 330mm（长）*617 mm（宽）*549 mm（高）。</p> |

▲1.2 放大倍率：10×~100000×，显示器 25x-250,000x。

▲1.3 加速电压：20kv、15KV、10KV、5KV、分析模式（EDX）。

1.4 自动功能：自动对焦、自动消像散、自动对比度。

1.5 检测器配置：背散射电子检测器，检测器窗口数目 ≥4 个。

1.6 观察模式

1.6.1 标准模式/减轻放电模式。

1.7 样品室空气压力可调，可实现对不导电样品的无喷涂观察；可随时关闭电源，无需一直处于抽真空状态，开机到高压工作时间<5 分钟。

▲1.8 样品移动范围：X：≥40mm、Y：≥35mm，可放置最大样品厚度≥50mm（高度）；单个最大样品尺寸≥80mm（直径）。

1.9 电子枪发射源：预对中钨灯丝（非六硼化铯 CeB6 灯丝），客户可自行更换。

1.10 电子束位移范围：≥±50 μm（WD=6mm），电子束偏转归零位手动可控，一键操作。

1.11 图像

1.11.1 图像模式：可观察成分像、阴影像 1、阴影像 2 和凹凸像。

1.11.2 数据输出：配备免费的数据报告自动生成软件，可以自定义模板，生成 word、excel、ppt 等主流格式报告文件。

1.11.3 扫描模式：快扫、慢扫、小窗口扫描。

1.12 软件操作系统：Windows 10 64bit，可支持远程操控、管理员权限分配等多用户操作权限，可设置密码方便数据管理。

1.13 无油真空系统：涡轮分子泵，泵速率≥65L/s；无油隔膜泵，泵速率≥20L/min，免维护，全自动电磁阀控制，采用皮拉尼真空规，切换真空一键操作，无需退样。

| | |
|------------|---|
| | <p>1.14 能谱仪</p> <p>1.14.1 探测器：硅漂移（SDD）电制冷探测器，采用场效应管（FET）一体化集成设计的高速 SDD 芯片，30mm² 有效面积，超薄窗设计，独立真空。</p> <p>1.14.2 能量分辨率：Mn Ka 保证优于 129eV，Cu Ka 保证优于 148eV。</p> <p>1.14.3 卸真空或更换样品时探头无需预热。</p> <p>1.14.4 元素分析范围：B5~Cf98。</p> <p>1.14.5 能谱仪处理单元与计算机采用分立式设计，单探测器输出最大计数率优于 60,000CPS。</p> <p>2. 主要配置：</p> <p>2.1 扫描电子显微镜系统主机：1 台。</p> <p>2.2 能谱仪：1 套。</p> <p>2.3 专用安装工具：1 套。</p> <p>2.4 操作手册：1 套。</p> <p>2.5 电脑 1 台：≥27 英寸高分辨率显示屏（1920X1080）；英特尔≥i7 处理器、≥1T 硬盘、≥32G 内存；支持 Win10 操作系统。</p> <p>2.6 预对中钨灯丝：20 颗。</p> <p>3. 提供①带 CMA 或 CNAS 标识的第三方检测报告原件扫描件②官方彩页原件扫描件之一</p> |
| 高光谱 成像仪 | <p>▲1. 光谱范围：≥400~1000nm。</p> <p>2. 光谱通道/波段数：≥1000。</p> <p>▲3. 光谱点数：≥2048。</p> <p>4. 视场角：29°，F2.4 镜头。</p> <p>5. 相对孔径：F/2.4。</p> <p>▲6. 光谱采样/行宽度：~0.6nm centered。</p> |

| | |
|--------------------|---|
| | <p>7. 光谱分辨率：$\geq 2.8\text{nm}$。</p> <p>▲8. 像素尺寸：$6.45\ \mu\text{m} \times 6.45\ \mu\text{m}$。</p> <p>9. 扫描方式：高光谱内部扫描，无需移动样品。</p> <p>▲10. 动态范围：$\geq 16\text{bit}$。</p> <p>11. 传输速度：$\geq 162\text{fps}$。</p> <p>12. 波长误差：$< 0.5\text{nm}$。</p> <p>13. 信号噪声 $< 7e\text{-rms}@20\text{fps}$。</p> <p>14. 相机类型：科学级 CCD。</p> <p>15. 致冷：低温补偿。</p> <p>16. 光谱仪尺寸：$< L(25.4\text{cm}) * W(10.16\text{cm}) * H(12.7\text{cm})$。</p> <p>17. 高光谱系统集成曝光积分设置、光谱数据采集、自动扫描成像、自动分析处理、可视化分析结果等功能于一体，光谱仪内置 SAM 算法，无需任何复杂处理，即可快速实时显示分析结果。</p> <p>18. 光谱仪样品台：LED 显示屏，电动自由调节高度，升降高度范围：$61\text{cm}-125\text{cm}$，升降速度：$\geq 3.8\text{cm/s}$。样品台尺寸 $\geq 70\text{cm} * 70\text{cm}$。</p> <p>19. 光谱仪、光源均内置样品仓内。</p> <p>20. 提供①带 CMA 或 CNAS 标识的第三方检测报告原件扫描件②官方彩页原件扫描件之一。</p> |
| <p>超景深 显微镜</p> | <p>1. 便携式主控制系统</p> <p>1.1 摄像头：设备采用高分辨率彩色动响应态 CMOS 摄像头：</p> <p>1.1.1 摄像头靶面尺寸 $\geq 2/3$ 英寸。</p> <p>1.1.2 摄像头有效像素 ≥ 300 万动态像素，帧速率 $\geq 50\text{f/s}$。</p> <p>1.1.3 快门速度应在 $17\text{S}-1/100000\text{S}$ 之间自由设定。</p> <p>1.2 采用 LED 照明光源，色温 5700°K，使用时间 $\geq 30,000$ 小时。</p> |

1.3 对于观察到的图像可以通过图片和录像方式进行存储。

1.3.1 静态图片分辨率 ≥ 8000 万像素。

1.3.2 动态录像分辨率 ≥ 230 万像素。

1.4 主控制器采用便携式设计，具有 USB3.0 数据传输接口及相关控制器接口，软件为全中文操作界面，可连接台式电脑或笔记本电脑。

1.5 软件具有常用的二维测量功能及自动统计个数、计算面积功能：可测量间距、宽度、面积、角度、半径、周长、计数、自动寻边等。

1.6 可以实时在屏对比图像，能上下、左右分屏及最大 4 分屏，分屏对比时可以测量数据。

1.7 丰富的观察模式：具有高/中/低对比度模式、消除光晕模式、HDR 模式，并可由用户自行设定观察模式，模式设定效果可预览，方便实用即选。

1.8 图像参数记忆功能：自动记忆拍摄图片的相关参数，能自动生成报告输出也可随时调用。

2. 镜头

2.1 旋转型变焦镜头：

2.1.1 放大倍率：20X~500X，平面观察时工作距离不小于 50mm。

▲2.1.2 镜头具有平面观察和自动旋转三维观察功能，可在不移动样品或摆动支架的情况下对样品表面及侧面形貌进行 360°自动三维旋转观察。

2.1.3 镜头具有倍率自动识别功能，图像标尺会跟随镜头倍率的变化而自动实时显示。

2.1.4 镜头具有连续变倍，自动对焦功能。

3. 高精度摆动支架及二维移动平台

3.1 支架臂摆动角度：0~180°任意摆动，带有角度标识及位置锁定功能。

3.2 支架调节具有粗调/微调功能，行程范围不少于 80 mm，精度不小于 2 μ m。

| | |
|---------------|---|
| | <p>3.3 二维移动平台的移动行程不小于 70×50mm，同时应具有 360 度旋转调节功能。</p> <p>4. 图像处理工作站</p> <p>≥27 英寸高分辨率显示屏（1920X1080）；英特尔≥i7 处理器、≥1T 硬盘、≥32G 内存；支持 Win10 操作系统。</p> <p>5. 提供①带 CMA 或 CNAS 标识的第三方检测报告原件扫描件②官方彩页原件扫描件之一。</p> |
| <p>离子色谱系统</p> | <p>1. 工作条件</p> <p>1.1 电源：220V，50Hz</p> <p>1.2 温度：操作环境 15℃~35℃</p> <p>1.3 湿度：操作状态 25~50%，非操作状态 5~95%</p> <p>2. 技术要求</p> <p>2.1 离子色谱系统，包括高压泵（带脱气），内置电动六通阀，保护柱，分析柱，阴离子抑制器和电导检测器，在线淋洗液发生器。</p> <p>2.2 泵：高压双柱塞泵，采用化学惰性的非金属无阻尼泵头，PEEK 管路。适合于 pH 为 0~14 的淋洗液及反相有机溶剂。</p> <p>▲2.2.1 流速范围：0.00-5.00 mL/min</p> <p>2.2.2 最大压力：40MPa（6000psi）</p> <p>2.2.3 流速最大误差<0.1%</p> <p>2.2.4 流量精密度：<0.1%</p> <p>2.2.5 压力脉冲：小于系统压力的 1.0%</p> <p>2.3 色谱分析柱</p> <p>2.3.1 阴离子色谱分析柱</p> <p>2.3.1.1 乙基乙烯基苯/二乙烯基苯聚合物填料，键和烷醇季铵基官能团。</p> |

2.3.1.2 兼容氢氧根梯度洗脱。

2.3.1.3 耐受 0-14 的 pH 工作范围。

2.3.1.4 最大耐压不小于 3000psi。

2.3.1.5 耐受 2.0mL/min 及以上的流速。

2.3.1.6 柱容量不小于 200 μ eq/根。

2.3.1.7 Cl⁻: NO₂⁻ 的分离能力可达到 10000:1, 适用于高氯基体样品中痕量亚硝酸盐的分析, 需提供色谱柱说明书截图。

▲2.3.1.8 一针进样同时检测七种离子: 氟、氯、溴、亚硝酸根、硝酸根、硫酸根、磷酸根, 且一针样品分析时间不大于 7 分钟, 七种离子均可达到基线分离, 分离度均大于 1.5, 提供分离图谱。

2.4 抑制器:

2.4.1 阴离子抑制器

2.4.1.1 抑制背景总电导小于 5.0 μ S。

2.4.1.2 自动电解连续再生微膜抑制器。

2.4.1.3 无需外加酸 (包括但不限于硫酸、硝酸、盐酸、甲基磺酸等) 进行化学再生。

2.4.1.4 无需使用蠕动泵或其他任何加液装置进行清洗和再生, 无需转子切换。

2.4.1.5 阴离子抑制器容量 200mM 氢氧化钠或氢氧化钾, 1.0mL/min 流速, 至少持续 30min

2.4.1.6 提供多种抑制模式, 自循环电抑制、外接水模式等。

2.4.1.7 所有样品和标样均通过同一抑制器, 且淋洗液与再生液通道完全独立。

2.5 电导检测器:

2.5.1 类型：数字信号控制处理器，当检测 $\mu\text{g/L}$ 级到 g/L 级不同浓度的离子时，输出信号可直接数字拓展，无需调整量程，输出值应为直接的电导信号，提供具有电导输出的色谱图。

2.5.2 全程信号输出范围：0-15000 $\mu\text{S/cm}$ 。

2.5.3 电导池控温范围：30 $^{\circ}\text{C}$ - 55 $^{\circ}\text{C}$ 。（最低为环境+7 $^{\circ}\text{C}$ ）

2.5.4 电导池电极材料：钝化 316 不锈钢。

2.5.5 电导池体材料：化学惰性聚合材料。

2.5.6 检测器分辨率： $\leq 0.003\text{nS/cm}$ 。

2.5.7 检测器耐受最大压力： $\geq 8\text{MPa}$ 。

2.5.8 信号采集频率：信号采集频率可调，并且最大采集频率不低于 80Hz。

2.6 软件：

2.6.1 操作界面模拟 Microsoft[®]office 操作系统易于学习和操作。样品列表中已采集数据的样品具有色谱图缩略显示功能。

2.6.2 基于数据库设计的数据处理功能，修改色谱图、校正曲线后即可实时动态数据更新；可以对样品信息进行自定义搜索，快速查询数据；可以实现样品及标样的数据图形化显示，可以以棒状图、散点图、折线图、气泡图等形式显示数据点的趋势与离散度。

▲2.6.3 可同时控制同品牌离子色谱、气相色谱、液相色谱、质谱检测器，**需提供软件该功能截图。**

▲2.6.4 配置虚拟柱软件技术，模拟本公司 10 款以上阴离子色谱柱对 30 种以上阴离子和有机酸的分离效果，可帮助进行快速方法开发及辅助未知物定性。**需提供虚拟柱软件截图。**

2.7 在线电解淋洗液发生器，无需手动配置淋洗液

2.7.1 梯度产生：高压梯度，梯度产生在泵后高压区，梯度延迟体积小，梯

度延迟时间短。

2.7.2 梯度精度： $<0.2\%$ 。

2.7.3 梯度准确度： $<0.2\%$ 。

2.7.4 提供等度和高压浓度梯度。

2.7.5 产生方式：利用电解水产生的 H^+ 或 OH^- 在线生成酸性或碱性淋洗液，而非通过加液单元进行不同溶液间的在线混合或稀释产生。

2.7.6 连续电解自动再生捕获柱，进一步净化淋洗液。

2.7.7 高压自动脱气装置，进行淋洗液脱气。

2.7.8 工作站软件直接控制：在工作站软件仪器控制界面/仪器方法中直接输入所需淋洗液浓度，而非编写百分比等其他非浓度参数。

▲2.7.9 配置淋洗液截止阀，提供仪器结构图。

3. 仪器配置

| | |
|------------------------|-----|
| 3.1 高压离子色谱仪主机（含高精度输液泵） | 1 台 |
| 3.2 阴离子标液 | 1 套 |
| 3.3 电导检测器 | 1 套 |
| 3.4 连续自动再生阴离子抑制器 | 1 套 |
| 3.5 大容量阴离子分离柱 | 1 套 |
| 3.6 长寿命阴离子保护柱 | 1 套 |
| 3.7 柱温箱 | 1 套 |
| 3.8 在线淋洗液发生装置 | 1 套 |

| | |
|---|-----|
| 3.9 再生捕获柱 | 1 套 |
| 3.10 阴离子淋洗液罐 | 1 套 |
| 3.11 自动进样器 | 1 套 |
| 3.12 配套品牌电脑打印机 | 1 套 |
| 3.13 配套氮气装置（包含氮气钢瓶，减压阀，高纯氮气） | 1 套 |
| 4. 提供①带 CMA 或 CNAS 标识的第三方检测报告原件扫描件②官方彩页原件扫描件之一。 | |