

实验通风操作台组和制样操作台组采购需求

1、通风操作台组，须包含以下安装材料，并符合以下技术指标

- 1.1. 1400×850×2350mm 全钢通风柜 1 台；
- 1.2. 1500×940×2350mm 全钢通风柜 3 台；
- 1.3. 1800×850×2350mm 全钢通风柜 6 台；
- 1.4. 1800×940×2350mm 全钢通风柜 4 台；
- 1.5. 1800×940×2350mm 全钢通风柜 4 台；
- 1.6. 900×400×1800mm 通风试剂柜 4 台；
- 1.7. 950×500×2350mm 通风试剂柜 2 台；

全钢通风柜需符合以下技术指标：

a. 通风柜上框架两侧功能立柱为 304 不锈钢材质，为通风柜支撑结构。

投标人需提供国家认可的检测机构出具的通风柜上框架 304 不锈钢板符合 GB/T 10125-2021 标准要求，经 ≥ 60 h 中性盐雾试验后样品表面无腐蚀的检测报告。

b. 通风柜内外面板和下框架要求采用 ≥ 1.2 mm 厚镀锌钢板折弯焊接成型，除油除锈陶化处理表面经环氧树脂粉末静电喷涂，耐酸碱腐蚀。

①投标人需提供国家认可的检测机构出具的通风柜柜体材料（喷涂后的钢板）耐腐蚀性能（针对硫酸、王水、氢氟酸等化学试剂）的质检报告。

②在测试时间不低于 48h，烤漆钢板甲醛释放限量需 ≤ 0.01 mg/m³。投标人需提供国家认可的检测机构出具参照 GB 18580-2017 标准的烤漆钢板符合以上要求的检测报告。

c. 操作台面：采用 20/25mm 厚一体成型干湿分离水槽台，两边自带一体成型置物台，为保障器物放置稳定安全，置物台两侧宽度均 > 140 mm，台面为高温烧制实验室工业碟型陶瓷台面，台面板采用优质釉料，经 1280℃ 长时间高温煅烧而成，无缺棱、缺角、气孔裂纹等。

操作台面还需符合以下技术指标：

抗球冲击：无裂纹或破损。投标人需提供国家认可的检测机构出具的陶瓷板符合 GB/T 26696-2011 要求的检测报告。

d. 内衬板及导流板：采用三段式导流板设计，使操作区污染气体作层流运动，无气流死角，不会产生紊流或涡流现象，能迅速将实验过程中产生的不同比重的有毒有害气体排出。要求采用 $\geq 5\text{mm}$ 厚一体透芯陶纤板，里外材质一致，为了避免高温电炉对内衬及导流板的影响，陶纤板须具有阻燃、耐高温性能，鉴于通风柜使用过程中涉及到的酸碱多，环境复杂，陶纤板须具有耐常规腐蚀且具有抗弯曲等泄爆性能。

e. 可根据不同实验要求，配置新国标防溅型插座、单口化验龙头、陶瓷杯槽、遥控水阀考克、遥控气体考克、试剂架等。 6mm 厚钢化玻璃视窗，视窗高度传感器，具有汉字液晶显示屏、具有紧急强排风，风速显示。面风速 0.5M/S 。可自动与手动多种工作模式可兼容设定。照明采用 LED 三防灯（防雾、防爆、防腐蚀）。

f. 安全视窗：采用“同步带”移门结构， 6mm 钢化玻璃制作（外贴防爆膜），良好的可视范围，安全视窗的移动距离不小于 750mm ，操作人员可实时监测实验情况，以确保实验安全。

g. 通风柜的外形尺寸、形状和位置公差、外观、产品结构安全、有害物质限量(甲醛、苯、甲苯、二甲苯(邻、间、对二甲苯之和)、总挥发性有机化合物(TVOC))、理化性能、力学性能需符合 GB/T 24820-2024 和 GB 18584-2024 标准要求。投标人需提供国家认可的检测机构出具的通风柜符合以上要求的检测报告。

h. 通风柜涂层可迁移元素（铅 Pb、镉 Cd、铬 Cr、汞 Hg、锑 Sb、钡 Ba、硒 Se、砷 AS）需符合 GB/T35607-2024 标准要求。投标人需提供国家认可的检测机构出具的通风柜符合以上要求的检测报告。

i. 通风柜物理性能要求：通风柜示踪气体浓度平均值 $\leq 0.05\text{ppm}$ ；横向气流最大平均值 $\leq 0.15\text{m/s}$ ；烟雾流动视觉测试无可见烟雾从柜内溢出；面风速测试应达到平均面风速 $0.5 \pm 0.1\text{m/s}$ 。投标人需提供国家认可的检测机构出具的通风柜符合以上要求的检测报告。

j. 通风柜环保性能要求：通风柜金属件喷涂层有害物质锑、砷、镉、铬、铅、汞、硒需 $\leq 5\text{mg/kg}$ ；有害物质钡需 $\leq 400\text{mg/kg}$ ；邻苯二甲酸丁基苯基酯(BBP)、邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯(DEHP)、邻苯二甲酸二正辛酯(DNOP)需为未检出。投标人需提供国家认可的检测机构出具的通风柜符合以上要求的检测报告。

k. 通风柜柜门与柜体采用铰链连接，为保证通风柜上的铰链在实验室复杂的环境内

经久耐用，依据 QB/T 2189-2013 标准要求，对铰链的耐腐蚀性进行检测，铰链放置在要求温度：（20~25）℃，湿度：（40~70）%RH 检验环能条件下不低于 18h 时间内，铰链表面无锈点。投标人需提供国家认可的检测机构出具的铰链符合以上要求的检测报告。

1. 通风柜通风性能要求：通风柜（排风柜）流动显示、面风速、阻力需符合 JB/T 6412-1999 标准要求。投标人需提供国家认可的检测机构出具的通风柜（排风柜）符合以上要求的检测报告。

通风试剂柜需符合以下技术指标：

a. 全钢结构，全钢结构，主体结构采用厚度 $\geq 1.0\text{mm}$ 厚优质冷轧钢板或镀锌钢板折弯焊接成型，经过脱脂、酸洗、磷化、烘干处理后，表面经过环氧树脂粉末静电喷涂，耐酸碱腐蚀。

b. 上柜金属边框内嵌 5mm 透明玻璃门，下柜全钢门，柜内两侧带金属升降卡槽，柜门面板采取隔音设计，双层结构，配置防撞垫片，防止碰撞产生噪音。上两层阶梯层板，下一块钢制活动层板，下层板高度可自由调节，层板下带钢制加强筋，经防腐处理，层板上需配置耐酸碱 PP 材质防渗漏托盘。

c. 顶部需预留排风口接入排风系统。

1. 8. 通风操作台组其它配件及技术指标：

1. 8. 1. D75mm 圆形排风管 60 米；

1. 8. 2. D110mm 圆形排风管 32 米；

1. 8. 3. D160mm 圆形排风管 48 米；

1. 8. 4. D200mm 圆形排风管 24 米；

1. 8. 5. D250mm 圆形排风管 36 米；

1. 8. 6. D315mm 圆形排风管 40 米；

圆形排风管需符合以下技术指标：

a. 厚度 $\geq 4\text{mm}$ ；

b. 材质：UPVC 材质，根据 JGJ/T141-2017 的要求，风管防火等级不低于 B1 级。

投标人需提供通过国家认可的检测机构出具的 UPVC 管难燃性能符合 GB 8624-2012 《建筑材料及制品燃烧性能分级》B1 等级规定要求的检验报告。

1. 8. 7. 320×320mm 矩形排风管 62 平米；

1.8.8. 500×320mm 矩形排风管 48 平米；

1.8.9. 500×400mm 矩形排风管 85 平米；

1.8.10. 600×320mm 矩形排风管 96 平米；

矩形排风管需符合以下技术指标：

a. 厚度 $\geq 6\text{mm}$ ；

b. 材质：PVC 材质, 根据 JGJ/T141-2017 的要求, 风管防火等级不低于 B1 级。

投标人需提供通过国家认可的检测机构出具的排风管 PVC 板材难燃性符合 GB/T 8625-2005 《建筑材料难燃性试验方法》检验报告。

为保证排风管符合化学实验室的工况环境, 要求排风管主材聚氯乙烯挤出板通过耐化学试剂性能检测, 根据 GB/T 11547-2008 标准, 通过在不低于 60℃ 的 36% 盐酸、30% 硫酸、40% 硝酸、40% 氢氧化钠试剂中浸泡 6h 后, 排风管主材质量变化率需在 $\pm 1\%$ 以内, 且外观无变化, 投标人需提供国家认可的检测机构出具的检测报告。

为保证排风管的密封性, 要求排风管通过漏风量检测, 根据 JG/T258-2018 标准, 要求排风管在管内压力 $\geq 2000\text{Pa}$ 时, 单位面积漏风量 $\leq 1.64[\text{m}^3/(\text{h} \cdot \text{m}^2)]$, 管壁变形量 $\leq 1.20\%$ 。投标人需提供国家认可的检测机构出具的检测报告。

1.8.11. $\phi 450 \times 1000\text{mm}$ 消声器 4 台；

消声器需符合以下技术指标：

a. 采用阻抗复合蜂窝式消声器；

b. 材质：外壳采用 PVC 制作, 内置消音材料与防腐钢丝网；

c. 连接方式：法兰连接；

d. 性能：需有效降低噪声 15~20 分贝。

1.8.12. 风管吊架 128 套；

风管吊架需符合以下技术指标：

a. 材质：40#角铁, 表面进行防腐防锈处理；

b. 采用 M8 丝杆进行吊装。

1.8.13. D75mm 定风量阀 7 套；

1.8.14. D110mm 定风量阀 4 套；

1.8.15. D160mm 定风量阀 1 套；

1. 8. 16. D250mm 定风量阀 1 套；

1. 8. 17. D315mm 定风量阀 6 套；

定风量阀需符合以下技术指标：

- a. 机械式自动装置，无需外部动力；
- b. 阀门前后压差范围在 50Pa 到 1000Pa 之间时压力无关；
- c. 风量范围 4：1；
- d. 阀轴采用轴承传动；
- e. 风量控制精度：控制风量的不低于 5%；
- f. 工作温度 10 至 50℃；
- g. 箱体和阀片为耐腐蚀 UPVC 聚氯乙烯材质；
- h. 316 不锈钢弹簧片；
- i. 气囊为聚氨酯材料。

1. 8. 18. D160mm 电动风阀 1 套；

1. 8. 19. D200mm 电动风阀 1 套；

1. 8. 20. D250mm 电动风阀 1 套；

1. 8. 21. D315mm 电动风阀 6 套；

电动风阀需符合以下技术指标：

- a. 阀体采用抗腐蚀 PVC 材质；
- b. 阀门电动快速执行器从 0 至 90 度运行时间 $\leq 2s$ ，阀门响应时间 < 1 ；
- c. 蝶阀。

1. 8. 22. 风阀控制器 9 套；

风阀控制器需符合以下技术指标：

- a. 规格：175×165×80（mm）；
- b. 箱体外壳用冷轧钢板制作，表面平整度在 1 平方米面积内凹凸不能超过 1mm，符合电器箱柜有关制造标准；
- c. 电源：220VAC/50HZ，最大 20W；
- d. 开关输入：干接点×1；
- e. 开关输出：220VACPNP×2，最大 0. 2A 每通道，干接点×1；
- f. 工作温度：-30~50℃；

g. 防护等级 \geq IP30。

h. 含控制布线。

1.8.23. 通风柜控器 7 套；

a. 规格：135 \times 69 \times 15（mm）；

b. 具备液晶数字显示功能, 电源控制功能，外部设置功能。

c. 液晶数字显示功能：

① 电源显示：电源开启的时候液晶屏上显示电源开，表示电源属于开启状态。

② 照明显示：照明开启时液晶屏上显示照明开，照明关闭时显示照明关。

③ 排风显示：当开启排风时此时液晶屏上显示 90 度（这里 90 度是指风阀全开状态），关闭排风时液晶屏上显示排风关。

d. 电源控制功能：

具备开，快速关和延时关三个控制功能。

① 开控制：控制器电源的开启，它控制整个电源的开启。

② 快速关控制：迅速关断控制器电源（先关闭排风阀再关断电源）。

③ 延时关控制：延时 5 分钟关断控制器电源（先关闭排风阀再关断电源）。

e. 外设控制功能：

具备照明和排风两个控制功能。

照明控制：控制通风柜照明的开启和关闭。

排风控制：控制通风柜排风的开启和关闭。

1.8.24. PLC 可编程控制器 1 套；

可接收采集设备运行状态、启停控制、故障报警等；

控制层支持以太网通讯标准。具有以太网 10/100M 自适应端口（可外接网络接口转换设备）， \geq 2 个 RS485 端口、 \geq 1 个 RS232 端口、 \geq 1 个 USB 端口；现场层可以支持 Modbus 或 Bacnet 通讯标准, 可方便连接各种标书内规定的带 Modbus 或 Bacnet 通讯接口设备；

支持扩展模块（扩展模块类型可任意组合），扩展模块与控制器采用 Modbus 或 Bacnet 总线连接，通信速率 \geq 38K。

1.8.25. 自动切换系统 2 套；

自动切换系统需符合以下技术指标：

- a. 进气压力：230bar, 3300psi;
- b. 预设出气压力：14bar+/-2bar, 200+/-30psi;
- c. 流量：20Nm³/h N²（进气压力为 29bar, 出气压力为 14bar 时）;
- d. 母体：经特殊清洗处理、电抛光的 316L(1.4404);
- e. 阀座密封：PCTFE;
- f. 母体密封：PCTFE(不锈钢);
- g. 泄压阀阀座密封：FKM, EPDM(可根据客户需求定制);
- h. 进气连接：NPT1/4" f, M14×1.5(可选);
- i. 出气连接：NPT1/4" f, 可选卡套接头;
- j. 泄压阀出气连接：NPT1/4 " f。
- k. 组合式阀芯设计, 采用整体式哈氏合金膜片, 具有较高耐腐蚀能力, 延长产品使用寿命;
- # l. 旋钮把手采用防腐材料, 有极强的抗扭强度, 长期使用不会产生静电, 可用于 1 级防爆区域。投标人需提供国家认可的检测机构出具防静电测试的检测报告。
- m. 进出气安装丝网过滤器, 进气过滤精度 10um, 出气过滤精度 100um, 提高气体纯度, 延长使用寿命;
- n. 阀体流道采用电火花倒角和电化学抛光, 提高气体纯度, 延长使用寿命;
- # o. 供气面板各部均需氦检（采用 99.999%纯度的氦气保压 12 小时无压降后, 再采用氦气检漏仪测试各连接点无泄漏), 并整体组装再一次氦检, 氦检需有标示及原厂检验证书;
- p. 泄漏率：<1×10⁻⁹ mbar l/s 氦气测试(母体)<1×10⁻⁶ mbar l/s 氦气测试(阀座);

1.8.28. 高压球阀 2 套;

高压球阀需符合以下技术指标:

- a. 规格：高压球阀 1：1/4”;
- b. 阀体材质：SS316L 不锈钢材质;
- c. 压力等级：6000PSI;
- d. 温度范围：零下 40℃~230℃;
- e. 连接方式：双卡套;

- f. 适用 99.999%高纯气体；
- g. 阀门经过精密加工锻造而成，具有硬度高、韧性强、密封性强；
- h. 加厚阀体，在同等承压工况下让承压提升一个等级，安全更有保障；
- i. 阀体精工铸造，表面字迹清晰，材质标注准确；
- j. 抗玉耐腐蚀、使用性能好、可靠度高。

1.8.29. 高精度过滤器 4 套；

高精度过滤器需符合以下技术指标：

- a. 材质：SS316L 不锈钢材质；
- b. 适用高纯气体 BA 级；
- c. 接口形式：1/4 卡套。

1.8.30. 单向阀 4 套；

单向阀需符合以下技术指标：

- a. 规格：1/4"；
- b. 材质：SS316L 不锈钢材质；
- c. 压力等级：6000PSI；
- d. 温度范围：零下 40℃~230℃；
- e. 连接方式：NPT 外螺纹和内螺纹连接端；
- f. 可调节的固定开启压力弹簧；
- g. 阀门经过精密加工锻造而成，具有硬度高、韧性强、密封性强、拒绝回流；
- h. 加厚阀体，在同等承压工况下让承压提升一个等级，安全更有保障；
- i. 阀体精工铸造，表面字迹清晰，材质标注准确；
- j. 抗玉耐腐蚀、使用性能好、可靠度高。

1.8.31. 高压盘管 4 套；

高压盘管需符合以下技术指标：

- a. 规格：ø6mm；
- b. 符合 DIN477/230bar 规定，带六角螺母；
- c. 管径 ø6mm，材质为 SS316L 不锈钢/ PCTFE；
- d. 适用 99.999%高纯气体；
- e. 盘管可使气体面板跟气源在一个有限的空间区域连接；

- f. 内置扳手确保与钢瓶紧密连接;
- g. 钢瓶接口可按需定制, 并可耐压 300ba, 符合 AFNOR, NEN 等国家标准。

1. 8. 32. 钢瓶接头 4 套;

钢瓶接头需符合以下技术指标:

- a. 规格: W21.8-G5/8;
- b. 材质: SS316L 不锈钢材质;
- c. 压力等级: 6000PSI;
- d. 温度范围: 零下 20℃~200℃;
- e. 连接方式: 反牙转卡套;
- f. 适用 99.999%高纯气体;
- g. 接头经过精密加工锻造而成, 具有硬度高、韧性强、密封性强;
- h. 加厚接头, 在同等承压工况下让承压提升一个等级, 安全更有保障;
- i. 接头精工铸造, 表面字迹清晰, 材质标注准确;
- j. 抗玉耐腐蚀、使用性能好、可靠度高。

1. 8. 33. 双瓶固定架 4 套;

双瓶固定架需符合以下技术指标:

- a. 规格: $\Phi 250 \times 600 \times 15\text{mm}$;
- b. 材质: 304 不锈钢材质;
- c. 配备膨胀螺栓。

1. 8. 34. 不锈钢管 240 米;

不锈钢管需符合以下技术指标:

- a. 规格: 1: 1/4";
- b. 材质: SS316L 不锈钢材质;
- c. 压力等级 $\geq 20000\text{PSI}$;
- d. 采用真空光亮退火等工艺, 母材需符合 BA 级的高纯管要求;
- e. 成型: 采用辊冷轧, 尺寸达到 0.2%, 内表面光洁度 $Ra < 0.4\mu\text{m}$;
- f. 特征: 尺寸准确, 表面光滑, 整体洁净, 内表面不抛光胜于抛光的光洁度;
- g. 原料: 满足 ASTM A269 标准;
- h. 制造: 采用冷轧+精拉, 尺寸精度 $\leq 0.05\text{mm}$, 内表面 $Ra < 0.4\mu\text{m}$;

- i. 热处理：在还原性气氛保护下光亮固溶(退火)；
- j. 清洗：用 SC2286 清洗剂进行超声波 Ultrasonic 清洗；
- k. 检验：涡流无探伤+水压等方式；
- l. 精整：矫直+定尺+抛光；
- m. 包装：喷码+PE 袋+带帽+减震包装+戈尘包装+防护保护。

1. 8. 35. 焊接三通 15 个；

焊接三通需符合以下技术指标：

- a. 规格：1/4”；
- b. 材质：SS316L 不锈钢材质；
- c. 压力等级 ≥ 20000 PSI；
- d. 采用真空光亮退火等工艺，母材需符合 BA 级的高纯管要求；
- e. 成型：采用辊冷轧，尺寸达到 0.2%，内表面光洁度 $Ra < 0.4\mu m$ ；
- f. 特征：尺寸准确，表面光滑，整体洁净，内表面不抛光胜于抛光的光洁度；
- g. 原料：满足 ASTM A269 标准；
- h. 制造：采用冷轧+精拉，尺寸精度 ≤ 0.05 mm，内表面 $Ra < 0.4\mu m$ ；
- i. 热处理：在还原性气氛保护下光亮固溶(退火)；
- j. 清洗：用 SC2286 清洗剂进行超声波 Ultrasonic 清洗；
- k. 检验：涡流无探伤+水压等方式。
- l. 精整：矫直+定尺+抛光；
- m. 包装：喷码+PE 袋+带帽+减震包装+戈尘包装+防护保护；
- n. 焊接三通为可自动焊接的产品配件。

1. 8. 36. 二级减压集成面板 2 套；

二级减压集成面板需符合以下技术指标：

- a. 规格：120×180mm
- b. 用于气体使用点减压供气，适合实验室、气体分析等高纯气体使用。适用于惰性气体、可燃气体、助燃气体及混合气体，最高纯度 6.0；
- c. 进气压力：40bar, 600psi；
- d. 出气压力：0.2bar-10bar, 3psi-145psi；
- e. 流量：10Nm³/h N²（进气压力为 22bar, 出气压力为 10bar 时）；

- f. 母体：经特殊清洗处理、电抛光的 316L(1.4404)；
- g. 阀座密封：PCTFE ；
- h. 母体密封：PCTFE(不锈钢)；
- i. 泄压阀阀座密封：FKM, EPDM(可根据客户需求定制)；
- j. 进气连接：NPT1/4" f, M14×1.5(可选)；
- k. 出气连接：NPT1/4" f, 可选卡套接头；
- l. 泄压阀出气连接：NPT1/4 " f。
- m. 组合式阀芯设计, 采用整体式哈氏合金膜片, 具有较高耐腐蚀能力, 延长产品使用寿命；
- n. 旋钮把手采用防腐材料, 有极强的抗扭强度, 长期使用不会产生静电, 可用于 1 级防爆区域, 投标人需提供国家认可的检测机构出具防静电测试的检测报告。
- o. 进出气安装丝网过滤器, 进气过滤精度 10um, 出气过滤精度 100um, 提高气体纯度, 延长使用寿命。
- p. 阀体流道采用电火花倒角和电化学抛光, 提高气体纯度, 延长使用寿命。
- # q. 供气面板各部均需氦检 (采用 99.999%纯度的氦气保压 12 小时无压降后, 再采用氦气检漏仪测试各连接点无泄漏), 并整体组装再一次氦检, 氦检需有标示及原厂检验证书。
- r. 泄漏率：1×10^{-9} mbar 1/s 氦气测试(母体) 1×10^{-6} mbar 1/s 氦气测试(阀座)
- # s. 投标人需提供国家认可的检测机构出具减压装置中性盐雾试验的检测报告。

1.8.37. 终端控制球阀 17 套；

终端控制球阀需符合以下技术指标：

- a. 规格：1/4"；
- b. 阀体材质：SS316L 不锈钢材质；
- c. 压力等级：1000PSI；
- d. 温度范围：零下 40℃~230℃；
- e. 连接方式：双卡套；
- f. 适用 99.999%高纯气体；
- g. 阀门经过精密加工锻造而成, 具有硬度高、韧性强、密封性强；

h. 加厚阀体，在同等承压工况下让承压提升一个等级，安全更有保障；

i. 阀体精工铸造，表面字迹清晰，材质标注准确；

j. 抗玉耐腐蚀、使用性能好、可靠度高。

1.8.38. 终端转换接头 17 套；

终端转换接头需符合以下技术指标：

a. 规格：定制；

b. 材质：SS316L 不锈钢材质；

c. 压力等级：1000PSI；

d. 温度范围：零下 20℃~200℃；

e. 连接方式：根据仪器定制；

f. 适用 99.999%高纯气体；

g. 接头经过精密加工锻造而成，具有硬度高、韧性强、密封性强；

h. 加厚接头，在同等承压工况下让承压提升一个等级，安全更有保障；

i. 抗玉耐腐蚀、使用性能好、可靠度高。

2、制样操作台组，须包含以下安装材料，并符合以下技术指标

2.1. 600×500×830mm 全钢边实验台 1 台；

2.2. 800×300×830mm 全钢边实验台 1 台；

2.3. 870×500×830mm 全钢边实验台 1 台；

2.4. 895×500×830mm 全钢边实验台 1 台；

2.5. 1225×850×850mm 全钢边实验台 1 台；

2.6. 1750×500×830mm 全钢边实验台 1 台；

2.7. 1800×560×950mm 全钢边实验台 1 台；

2.8. 3700×500×830mm 全钢边实验台 1 台；

2.9. 2950×1500×950mm 全钢中央实验台 1 台；

2.10. 3025×1300×850mm 全钢中央实验台 1 台；

全钢实验台需符合以下技术指标：

a. 主框架：要求采用 $\geq 60 \times 40 \times 1.5$ mm 优质镀锌方钢，除油除锈陶化处理表面经环氧树脂粉末静电喷涂，耐酸碱腐蚀，钢架间距小于 1500mm。承重 ≥ 200 KG/m²；连接件采用模具一次成型固定件，整体结构稳固，表面平整光滑。

投标人需提供国家认可的检测机构出具的产品钢架台化学试剂痕迹、桌静载、桌扭曲试验等项的检测报告。

投标人需提供国家认可的检测机构出具的实验台用钢架烤漆硬度、耐冲击、划格试验、弯曲等项的检测报告。

b. 台面材质：采用 $\geq 20\text{mm}$ 厚陶瓷台面，同色透芯或黑色坯体的实验室专用陶瓷台面，台面板采用优质釉料，经 1280°C 长时间高温煅烧而成，无缺棱、缺角、气孔裂纹等。

抗球冲击性能要求：对台面陶瓷板进行抗球冲击检验，要求无裂纹或破损。投标人需提供国家认可的检测机构出具的陶瓷板符合 GB/T 26696-2011 要求的检测报告。

c. 柜身：要求采用 $\geq 1.0\text{mm}$ 厚镀锌钢板折弯焊接而成，除油除锈陶化处理表面经环氧树脂粉末静电喷涂，耐酸碱腐蚀。

d. 柜门：要求采用 $\geq 1.0\text{mm}$ 厚镀锌钢板折弯焊接而成，除油除锈陶化处理表面经环氧树脂粉末静电喷涂，耐酸碱腐蚀。实验台柜门与柜体采用铰链连接，门板铰链以不锈钢螺丝与门板及底柜相固定，可拆卸。门板配置橡胶缓冲装置。

为保证实验台上的铰链在实验室复杂的环境内经久耐用，依据 QB/T 2189-2013 标准要求，对铰链的耐腐蚀性进行检测，铰链放置在要求温度： $(20\sim 25)^{\circ}\text{C}$ ，湿度： $(40\sim 70)\%RH$ 检验环能条件下不低于 18h 时间内，铰链表面无锈点。投标人需提供国家认可的检测机构出具的铰链符合以上要求的检测报告。

为保证实验台上的门轴在实验室复杂的环境内经久耐用，投标人需提供国家认可的检测机构出具的门轴 72h 中性盐雾试验符合 GB/T 10125-2021 标准要求的检测报告。

e. 屉面：要求采用 $\geq 1.0\text{mm}$ 厚镀锌钢板折弯焊接而成，除油除锈陶化处理表面经环氧树脂粉末静电喷涂，耐酸碱腐蚀；抽屉导轨采用优质三节超静音导轨或滑轨，模具成型，表面经环氧静电喷涂，耐腐蚀。

投标人需提供国家认可的检测机构出具的导轨或滑轨耐腐蚀符合 QB/T 2454-2013 标准要求的检测报告。

投标人需提供国家认可的检测机构出具的导轨或滑轨耐久性（80000 次）功能试验符合 QB/T 2454-2013 标准要求的检测报告。

f. 背板：实验台背板要求采用 $\geq 1.0\text{mm}$ 厚镀锌钢板折弯焊接而成，可左右自由移动型。

① 投标人需提供国家认可的检测机构出具的实验台柜身、柜门、抽屉、背板材料（喷涂后的钢板）耐腐蚀性能（针对硫酸、王水、氢氟酸等化学试剂）的质检报告。

②在测试时间不低于 48h，烤漆钢板甲醛释放限量需 $\leq 0.01\text{mg}/\text{m}^3$ 。投标人需提供国家认可的检测机构出具参照 GB 18580-2017 标准的烤漆钢板符合以上要求的检测报告。

③实验台金属件(含柜体、门)喷涂层成品用材可迁移元素(锑(Sb)、砷(As)、钡(Ba)、镉(Cd)、铬(Cr)、铅(Pb)、汞(Hg)、硒(Se))需符合 HJ 2547-2016 和 GB 6675.4-2014 标准要求。投标人需提供国家认可的检测机构出具的实验台金属件(含柜体、门)喷涂层成品用材符合以上要求的检测报告。

④实验台下柜体的光泽度及色差在经过 40℃浸泡 72h(蒸馏水)试验后光泽度结果差值 ≤ 0.9 ，色差值 ≤ 0.35 ；23℃下放置 72h(10%硫酸溶液、10%盐酸溶液、10%王水溶液、10%氢氧化钠溶液)试验后光泽度结果差值 ≤ 0.55 ，色差值 ≤ 7.5 。投标人需提供国家认可的检测机构出具的实验台下柜体符合以上要求的检测报告。

⑤实验台底柜柜体集中加载试验荷重性能检测需 $\geq 90\text{kg}$ ；门铰链承重性能检测需 $\geq 90\text{kg}$ ；门循环试验需 ≥ 10 万次操作顺畅无阻滞；抽屉循环性能检测需开关 5 万次后顺畅无磨损；底柜搁板静载试验荷重性能检测需 $\geq 90\text{kg}$ 。投标人需提供国家认可的检测机构出具的实验台符合以上要求的检测报告。

⑥实验台的金属喷漆(塑)涂层耐盐浴(100h)需符合 GB/T 3325-2024 标准要求；金属件喷涂层抗冲击(3.92J)需符合 GB/T 1732-2020 标准要求。投标人需提供国家认可的检测机构出具的实验台符合以上要求的检测报告。

⑦实验台甲醛释放量、可迁移元素需符合 GB/T35607-2024 标准要求，冲击强度、附着力需符合 GB/T3325-2024 标准要求。投标人需提供国家认可的检测机构出具的实验台符合以上要求的检测报告。

⑧实验台柜体均匀腐蚀试验腐蚀速率(400h)(mm/a)需符合 JB/T 7901-2023 标准要求，耐湿性试验(72h)需符合 GB/T 30789.2-2014、GB/T 30789.3-2014、GB/T 30789.4-2015 标准要求，耐冲击需符合 GB/T 1732-2020 标准要求。投标人需提供国家认可的检测机构出具的实验台柜体符合以上要求的检测报告。

⑨实验台外形尺寸、形状和位置公差、外观、产品结构安全、有害物质限量(甲醛、苯、甲苯、二甲苯(邻、间、对二甲苯之和)、总挥发性有机化合物(TVOC))、安全性能、理化性能、力学性能需符合 GB/T 24820-2024 和 GB18584-2024 标准要求。投标人需提供国家认可的检测机构出具的实验台符合以上要求的检测报告。

2.11. 制样操作台组其它配件及技术指标:

2.11.1. 2275×350×900mm 试剂架 1 组;

2.11.2. 2250×350×1400mm 试剂架 1 组;

试剂架需符合以下技术指标:

a. 试剂架立柱: 欧式菱形。采用镀锌钢板, 折弯、冲孔, 除油除锈陶化处理表面经环氧树脂粉末静电喷涂, 耐酸碱腐蚀, 每 15mm 有一调节孔位。

b. 试剂架层板: 采用 ≥ 10 mm 厚钢化玻璃层板, 四周磨边处理, 光滑, 不伤手, 配玻璃托板及钢板折弯挂钩, 可根据需求自由调整高度; 边缘配直径不小于 $\phi 10$ mm 玻纤棒或不锈钢管, 以防止试剂瓶跌落。

c. 试剂架下配国标五孔电源插座 (220V, 10A), 插座应通过 3C 认证。

试剂架立柱金属喷漆(塑)涂层冲击强度、附着力项目符合 GB/T3325-2024 标准要求, 48h 中性盐雾项目符合企业技术指标要求。投标人需提供国家认可的第三方检测机构出具的试剂架立柱符合以上要求的测试报告。

试剂架外形尺寸、形状和位置公差、外观、产品结构安全、有害物质限量(甲醛、苯、甲苯、二甲苯(邻、间、对二甲苯之和)、总挥发性有机化合物(TVOC))、理化性能、力学性能需符合 GB/T 24820-2024 和 GB 18584-2024 标准要求。投标人需提供国家认可的第三方检测机构出具的试剂架符合以上要求的测试报告。

2.11.3. 840×350×1050mm 吊柜 1 组;

2.11.4. 860×350×1050mm 吊柜 1 组;

2.11.5. 1800×300×600mm 吊柜 1 组;

吊柜需符合以下技术指标:

a. 柜体: 采用厚度 ≥ 1.0 mm 镀锌钢板折弯焊接成型, 除油除锈陶化处理表面经环氧树脂粉末静电喷涂, 耐酸碱腐蚀。柜内带四层活动层板, 层板下带钢制加强筋。

b. 柜门: 钢制边框, 总厚度 20mm ($\pm 5\%$) 厚, 柜门面板采取隔音设计, 双层结构, 配置防撞垫片, 防止碰撞产生噪音。

全钢吊柜金属件喷涂层成品用材中的可迁移元素(锑(Sb)、砷(As)、钡(Ba)、镉(Cd)、铬(Cr)、铅(Pb)、汞(Hg)、硒(Se))需符合 HJ 2547-2016 和 GB6675.4-2014 标准要求。投标人需提供国家认可的检测机构出具的全钢吊柜金属件喷涂层成品用材符合以上要求的检测报告。

吊柜搁板静载试验荷重性能检测: ≥ 56 kg; 吊柜整柜加载试验荷重性能检测: \geq

270kg；经热水试验冷却擦干后，漆面应无热水导致的明显影响；经冲击试验后肉眼观察漆面应无因冲击产生的裂纹或龟裂。投标人需提供国家认可的检测机构出具的吊柜符合以上要求检测报告。

吊柜外形尺寸、形状和位置公差、外观、产品结构安全、有害物质限量(甲醛、苯、甲苯、二甲苯(邻、间、对二甲苯之和)、总挥发性有机化合物(TVOC))、理化性能、力学性能需符合 GB/T 24820-2024 和 GB 18584-2024 标准要求。投标人需提供国家认可的第三方检测机构出具的吊柜符合以上要求的测试报告。

2.11.6. 台式（桌上型）洗眼器 2 个；

台式（桌上型）洗眼器需符合以下技术指标：

- a. 主体:加厚铜质；
- b. 洗眼喷头:加厚铜质环氧树脂涂层外加软性橡胶,出水经缓压处理呈泡沫状水柱,防止冲伤眼睛；
- c. 莲蓬头护罩: $\geq \Phi 70$ 橡胶质护杯,以避免紧急使用时瞬间接触眼部造成碰撞二次伤害；
- d. 防尘盖: PP 材质,平常可防尘,使用时可随时被水冲开,并降低突然时短暂的高水压,防止冲伤眼睛,防尘盖有连接于护罩可防尘脱落。使用时自动被水冲开；
- e. 水流锁定开关:水流开启,水流锁定功能一次完成,方便使用；
- f. 控水阀:止逆阀,其阀门可自动关闭；
- g. 前置过滤器:配有小型前置过滤器,去除管道所产生的沉淀杂质和细菌、微生物残骸、铁锈、沙泥等大于 5 微米以上的颗粒杂质,避免眼睛及人体肌肤受到伤害；
- h. 供水软管:长度 ≥ 1.5 米,软性 PVC 管外覆不锈钢网,外层包裹 PE 管,有效防止生锈、渗漏。

2.11.7. 860×460×385mm PP 水槽 2 套；

PP 水槽需符合以下技术指标：

- a. 材质:采用高密度 PP 新料注塑成型,耐腐蚀耐酸碱、耐热;稳定性强,并具弹性、韧性,不易老化耐划。
- b. 水槽壁厚度:根据强度要求设计厚度为 3.5-5mm。

c. 附件：高密度 PP 去水；含阻水盖、PP 提笼。

2. 11. 8. 三联水龙头 1 套；

2. 11. 9. 三联冷热水龙头 1 套；

三联水龙头和三联冷热水龙头需符合以下技术指标：

a. 主体材料：直管采用 $\geq\phi 26 \times 1.2$ mm 管径的 H63 铜管制造。臂管采用 $\geq\phi 22 \times 1.2$ mm 管径的 H63 铜管制造。鹅颈弯管采用 $\geq\phi 19 \times 1.0$ mm 管径的 H63 铜管制造，可 360° 旋转。涂层：高亮度环氧树脂涂层，耐腐蚀、耐热，防紫外线辐射，陶瓷阀芯：90° 旋转，使用寿命开关 ≥ 50 万次，静态最大耐压 10 bar，符合 GB18145-2014 标准，开关旋钮：高密度 PP，人体工学设计，手感舒适。

b. 实验室专用三口化验龙头和冷热水龙头：主体加厚纯铜制作，涂层经亚光环氧树脂耐酸碱粉末涂料热固处理，防紫外线辐射，防酸碱、耐腐蚀，开关采用进口精密陶瓷阀心、耐磨、耐腐蚀，开关寿命要求 ≥ 50 万次，静态最大耐压 10Pa，鹅颈出水管可 360 度旋转，化验龙头密封性能符合国家相关标准。化验龙头总整高度 ≥ 555 MM，主管直径 ≥ 26 MM，弯头直径 ≥ 22 MM，鹅颈管直径 ≥ 19 mm。

2. 11. 10. 6. 6L 小厨宝 1 套；

小厨宝需符合以下技术指标：

a. 温度范围：30~75℃；

b. 内胆材质：搪瓷内胆；

c. 加热功率：2000w；

d. 电源：220V/50HZ。

2. 11. 11. 550×122×700mm 滴水架 2 套；

滴水架需符合以下技术指标：

PP 结构，底部设有排集水盘收集试管流出的液体，通过排水孔流出。主体与集水盘一体成型，耐腐蚀性能佳。滴水棒可拆卸，并具有锁扣功能。

2. 11. 12. 1500×400mm 挡水板 2 块；

挡水板需符合以下技术指标：

采用 10mm 厚透明亚克力板。

2. 11. 13. 万向抽风罩 4 套；

万向抽风罩需符合以下技术指标：

- a. 主体：PP 材质；
- b. 关节：高密度 PP 材质，可 360° 旋转调节方向，易拆卸、重组及清洗；
- c. 关节密封圈：不易老化之高密度橡胶；
- d. 关节连接杆：304 不锈钢；
- e. 关节松紧旋钮：全铜材质确保螺纹不滑丝，内嵌不锈钢轴承，与关节连接杆锁合；
- f. 气流调节阀：手动调节外部阀门旋钮，控制进入之气流量；
- g. 伸缩导管 $\phi 75/110\text{mm}$ 高密度 PP；
- h. 铝合金 360° 旋转装置：以固定架为中心最大活动半径 $\geq 2000\text{mm}$ ；
- i. 拱型/杯型集气罩：高密度 PP/PC 材质；
- j. 固定底座：高密度 PP 材质由模具注塑一体成型，牢度强，不脱底。安装更方便，且安装后外观平整度高，光滑无凹凸，不易变形。

2. 11. 14. 塔式电源盒 26 套；

塔式电源盒需符合以下技术指标：

全钢底盒，内嵌国标五孔电源插座，台体内布线管。

2. 11. 15. 750×750×2350mm 重型货架 1 台；

2. 11. 16. 940×700×2350mm 重型货架 1 台；

重型货架需符合以下技术指标：

框架采用 $\geq 1.0\text{mm}$ 厚镀锌钢板折弯焊接成型，经过脱脂、酸洗、磷化、烘干处理后，表面经过环氧树脂粉末静电喷涂，耐酸碱腐蚀。上下四块钢制活动层板，层板下带钢制加强筋。层板高度可根据需求自由调节。金属件喷涂层迁移元素锑、砷、钡、镉、铬、铅、汞、硒满足环保要求。

货架的外形尺寸、形状和位置公差、外观、产品结构安全、有害物质限量(甲醛、苯、甲苯、二甲苯(邻、间、对二甲苯之和)、总挥发性有机化合物(TVOC))、理化性能、力学性能需符合 GB/T 24820-2024 和 GB 18584-2024 标准要求。投标人需提供国家认可的检测机构出具的货架符合以上要求的检测报告。

2. 11. 17. 实验凳 16 把；

实验凳需符合以下技术指标：

- a. 凳面：采用 抗静电 PVC 皮革或抗静电网布，表面电阻值在 $10^6 - 10^9 \Omega$ ，满足电子实验室防静电需求，防止静电损坏精密仪器；网布材质透气性强，适合长

时间使用。

b. 凳腿与底座：四脚凳腿为钢制或铝合金，钢管壁厚 $\geq 1.5\text{mm}$ ，铝合金壁厚 $\geq 1.8\text{mm}$ ，底部配备耐磨橡胶脚垫，防滑纹路深度 $\geq 3\text{mm}$ ，静摩擦系数 ≥ 0.7 ；转椅底座采用 铸铁或铝合金五星脚，直径 $\geq 500\text{mm}$ ，确保稳定性。

c. 滑轮：静音万向轮（带刹车），材质为聚氨酯（PU），单个承重 $\geq 30\text{kg}$ ，滚动噪音 $\leq 40\text{dB}$ ，适合实验室地面环境。

d. 高度调节：通过气压杆或螺旋结构实现，调节范围 450-750mm，调节精度 $\pm 5\text{mm}$ ，气压杆通过 SGS 认证，可承受 ≥ 15 万次升降。

2. 11. 18. D110mm 圆形排风管 32 米；

2. 11. 19. D160mm 圆形排风管 40 米；

圆形排风管需符合以下技术指标：

a. 厚度 $\geq 4\text{mm}$ ；

b. 材质：UPVC 材质，根据 JGJ/T141-2017 的要求，风管防火等级不低于 B1 级。

2. 11. 20. 风管吊架 30 套；

风管吊架需符合以下技术指标：

a. 材质：40#角铁，表面进行防腐防锈处理；

b. 采用 M8 丝杆进行吊装。

2. 11. 21. D160mm 定风量阀 2 套；

定风量阀需符合以下技术指标：

a. 机械式自动装置，无需外部动力；

b. 阀门前后压差范围在 50Pa 到 1000Pa 之间时压力无关；

c. 风量范围 4: 1；

d. 阀轴采用轴承传动；

e. 风量控制精度：控制风量的不低于 5%；

f. 工作温度 10 至 50℃；

g. 箱体和阀片为耐腐蚀 UPVC 聚氯乙烯材质；

h. 316 不锈钢弹簧片；

i. 气囊为聚氨酯材料。

2. 11. 22. D160mm 电动风阀 2 套；

电动风阀需符合以下技术指标：

- a. 阀体采用抗腐蚀 PVC 材质；
- b. 阀门电动快速执行器从 0 至 90 度运行时间 $\leq 2s$ ，阀门响应时间 $< 1s$ ；
- c. 蝶阀。

2. 11. 23. 风阀控制器 2 套；

风阀控制器需符合以下技术指标：

- a. 规格：175×165×80（mm）；
- b. 箱体外壳用冷轧钢板制作，表面平整度在 1 平方米面积内凹凸不能超过 1mm，符合电器箱柜有关制造标准；
- c. 电源：220VAC/50HZ，最大 20W；
- d. 开关输入：干接点×1；
- e. 开关输出：220VACPNP×2，最大 0.2A 每通道，干接点×1；
- f. 工作温度：-30~50°C；
- g. 防护等级 $\geq IP30$ 。
- h. 含控制布线。

3、需包含通风操作台组和制样操作台组的安装和调试及相应配件。