



货服政采
Z-2025-0340

货物采购合同

(学校统一采购限额以上参考模板)

采购(招标)编号: 2511-HXTC-IG1794

项目名称: 北京科技大学化学实验间模块项目

需方: 北京科技大学

供方: 科雷斯诺(北京)实验设备有限公司



签订日期: _____ 年 _____ 月 _____ 日

(采购货物/项目名称) 采购合同

甲方(需方): 北京科技大学

乙方(供方): 科雷斯诺(北京)实验设备有限公司

一、采购产品名称、型号、规格和金额(人民币)。



序号	货物名称	型号	规格及主要配置	原产地(省份)	产品来源*(见备注)	单价(元)	数量	总价(元)
1	实验气路系统	定制	详见技术指标	北京	<input checked="" type="checkbox"/> 国产产品 <input type="checkbox"/> 进口产品 国内供货	120500.00	1	120500.00
	品牌及实际生产制造商: 科雷斯诺(北京)实验设备有限公司							
2	实验家具系统	定制	详见技术指标	北京	<input checked="" type="checkbox"/> 国产产品 <input type="checkbox"/> 进口产品 国内供货	264600.00	1	264600.00
	品牌及实际生产制造商: 科雷斯诺(北京)实验设备有限公司							
3	实验通风系统	定制	详见技术指标	北京	<input checked="" type="checkbox"/> 国产产品 <input type="checkbox"/> 进口产品 国内供货	321800.00	1	321800.00
	品牌及实际生产制造商: 科雷斯诺(北京)实验设备有限公司							
4	危险品暂存升级系统	定制	详见技术指标	北京	<input checked="" type="checkbox"/> 国产产品 <input type="checkbox"/> 进口产品 国内供货	342600.00	1	342600.00
	品牌及实际生产制造商: 科雷斯诺(北京)实验设备有限公司							
5	实验配套辅助设施	定制	详见技术指标	北京	<input checked="" type="checkbox"/> 国产产品 <input type="checkbox"/> 进口产品 国内供货	33100.00	1	33100.00
	品牌及实际生产制造商: 科雷斯诺(北京)实验设备有限公司							
合计	大写金额: 壹佰零捌万贰仟陆佰圆整				小写: ¥1082600.00 元 (其中, 增值税额 ¥124546.90 元, 税率 13%)			
备注	1. 本合同价格已包含了购买货物的价格、税费及安装、调试、保修、售后服务及将货物运至指定地点所发生的运费、装卸费等货物伴随服务的费用及其它相关费用。 2. 必须注明计量货币币种, 未注明者即视为人民币, 详细技术参数可附附件。							

3. 产品来源:

国产产品: 指由中国关境内企业制造、加工或者组装的产品, 即: 在中国关境内实现从原材料、组件到产品的属性改变。(属性改变是指: 经过制造、加工或者组装等工序, 产生完全不同于原材料、组件的新产品, 并具有新的结构、特征和功能用途)。

进口产品国内供货: 指由中国关境内企业进口后未经制造、加工或者组装或仅对进口产品进行软件开发、升级后销售给学校的产品, 不包括在中国关境外(含港澳台地区)企业制造、加工或者组装并直接销售给学校的产品。

二、交(提)货时间、地点、方式: 供方于签订合同后【5个月】内供货。将货物送至以下指定地点交由需方指定收货人出具收货人签字的证明, 该文件仅证明已按现状收到若干具体单位数量的货物, 并不代表已验收合格。

需方指定货物交接地点: 北京科技大学指定地点

本合同项下的货物及追加、更换、补充的货物(含零件、部件、配件)的风险自货物交付需方且由需方确认验收合格时转移。不包括货物是由于需方明显不当的作为所直接引起的, 但该作为不包括验收的行为。

三、验收标准及提出异议等事项按照下列约定:

验收标准: 货物须同时完全符合下列各项标准及要求方为合格:

1. 随货物提供装箱单、质量合格证书、保修证书、产品使用说明书及其它应当随箱的技术资料;
2. 随货物提供该批次货物采购过程中涉及质量、技术、服务、鉴定、检验及验收的全部相关内容或其所指引的内容;
3. 开箱检验时双方皆应派员参加, 最迟于验收结束之日起 5 日内对合格货物应签署无异议的《货物验收单》; 对不合格的货物应在《货物验收单》上加注表示货物不合格的文字或符号, 或者以其它书面异议方式提出异议, 均为有效异议, 但该类异议应最迟于验收结束之日起 10 日内提出, 否则除非供方未在接到需方异议之日起 10 日内提出书面反对意见, 均应当视为无效异议。
4. 若检验时发现货物数量不足、规格与合同要求不符, 或开箱时虽然货物外包装完好无损但箱内货物短缺或损伤, 需方有权拒绝接收或决定暂时收取该批次货物, 双方或单方应当在发现后及时记录并最迟在验收期限(含延长的验收期限)结束之日起 7 日内签署书面证明并送达给对方一份, 供方应按照该证明将需补足或更换的货物在送达证明之日起 10 日内交付到需方指定地点, 按本合同前述各条款项规定交付及验收。
5. 供方保证向需方提供的技术资料是清晰的、正确的、完整的。如发现缺失, 供方应在需方送达通知之日起 10 日内将需补足的资料交付到需方指定地点, 按本合同前述各条款项规定交付及验收。
6. 本合同各相关条款中凡与供方责任或义务相关及由供方原因所引起涉及各项货物、零件、部件、配件及资料的更、换、补、退等情形所发生或相关的任何价款、成本、费用, 包括但不限于运输、安装、服务、维修、调试等, 以及保险、税、费等, 均应当由供方承担。

四、质量标准及保修:

1. 供方保证提供的货物皆为符合国家标准的正品合格产品, 且承诺为需方提供符合或高于国家标准(国家质量监督检验检疫总局和信息产业部 2002 年联合发布的 24 号令)及招标



文件要求的服务,且若该货物在投标货物生产厂商中国总部对外公众网站上具有标准配置和服务的,供方为需方提供的产品及服务符合或高于其标准。

2. 供方保证提供的货物符合中华人民共和国国家及行业的安全质量标准、环保标准中之较高者。上述标准为已发布的且在货物交付时有效的最新版本的标准。
3. 供方保证提供给需方的货物是货物生产厂商原造的,全新、未使用过的,是用一流的工艺和优质材料制造而成的,并完全符合需方的各项使用目的或在采购时提出的各项需要。
4. 本合同中所提供的货物保修期为货到验收合格后【肆】(大写)年。
5. 货物的保修期或与质量相关的其它期限均自按照本合同约定方式完成最终验收并由需方签署了货物最终验收单之日起算。若各方对该类期限不能达成一致的确认则应当通过本合同中所约定的解决争议的方式裁决出相关期限。
6. 如因需方在使用中自行变更货物的硬件或软件而引起的缺陷,或因需方人员维护不当而损坏的货物或零部件,供方不负免费保修的责任,但供方应按照或比照本合同相关条款规定提供更换或保修服务,由此引起的合理费用由需方负担。
7. 如因供方提供的货物硬件或软件有缺陷,或供方提供的技术资料有错误,或供方在现场的技术人员指导有错误而使货物不能达到合同规定的指标和技术性能,供方应负责按本合同相关条款规定更换或修理,使货物运行指标和技术性能达到合同规定,由此引起的全部费用由供方承担。

五、本合同的付款方式为以下第【2】种:

1. 货到验收合格后__个工作日内支付全款;
2. 按照如下付款计划付款:

付款阶段	付款阶段描述	付款条件	预计付款日期	付款比例	付款金额
1	履约保证金	合同签订后,乙方向甲方支付	达到付款条件后5 个工作日	10%	108260
2	首付款	甲方收到乙方支付的 履约保证金后,甲方向 乙方支付	达到付款条件后 15个工作日	80%	866080
3	阶段款	设备全部到货后,甲方 向乙方支付	达到付款条件后 15个工作日	10%	108260
4	尾款	项目验收合格后,甲方 向乙方支付	达到付款条件后 15个工作日	10%	108260
5	退还履约保证金	质保满1年且无质量 问题	达到付款条件后 15个工作日	10%	108260

3. 其他付款方式:_____。

4. 乙方应开具税率为13%的增值税专用发票,发票所列项目需与实际交易内容、合同约定一致,确保发票信息真实、完整、合规。

确定付款方式时，应确保我方合法权益，充分考虑所选付款方式潜在风险。

六、违约责任：

1. 如供方延期交货，每推迟一天，供方应按合同额的 0.1% 向需方支付违约金。延期供货超过 15 天，需方有权解除合同，供方应退还需方已付货款，还应按合同总额 20% 向需方支付违约金。由于供方的行为给需方造成的损失，供方应赔偿需方全部损失。
2. 任何一方由于不可抗力原因不能按约履行合同时，应在不可抗力事件结束后 3 天内向对方有效通报，以减轻可能给对方造成的损失，在取得有关机构的不可抗力证明或双方谅解并书面确认后，应当根据具体情况允许延期履行、修订或终止合同，并根据情况可部分或全部免于承担违约责任。

七、因本合同所引起的任何相关争议双方协商解决，如不能达成一致，任何一方均可向需方住所地人民法院提起诉讼。

八、其它约定事项：

1. 未尽事宜，双方协商确定。附件与合同正本具有同样的法律效力。
2. 需方、供方关于本合同履行及相关事宜的通知，应当按照本合同载明的地址发出。通知一般以对方或授权代表签名或者盖章确认为准。如果以特快专递或者挂号信形式寄送的，自发出之日起第【 】日视为送达之日。
在合同有效期内，任何一方的联系方式发生变更的，应当及时书面通知对方，否则因此产生的一切不利后果自行承担。
本合同一式肆份，供方留存壹份、需方留存叁份。经双方签字盖章后生效。

需方（签章）：北京科技大学

供方（签章）：科雷斯诺（北京）实验设备有限公司

需方代表（签字）：张楚 2025.12.21

供方代表（签字）：王磊

（采购项目负责人，合同专用章）

开户银行：中国工商银行北京东升路支行

开户银行：中国工商银行股份有限公司北京管庄支行

银行账号：0200006209014432650

银行账号：0200 0068 1900 6893 273

税号：121000004000022245

税号：91110112697713608C

地址：北京市海淀区学院路 30 号

地址：北京市通州区永乐店镇永新路 09223 号

邮编：100083

邮编：101100

电话：1561293445

电话：010-65735910

合同签订日期：2025 年 12 月 21 日

合同签订日期：2025 年 12 月 21 日

合同已审核
审核人：张楚

已履行采购程序

采购方式：
 公开招标 综合比选
 单一来源 其他：_____



附件一： 配置清单

名称	数量	型号	技术参数	生产厂商
实验气路系统	1	定制	详见技术指标	科雷斯诺（北京）实验设备有限公司
实验家具系统	1	定制	详见技术指标	科雷斯诺（北京）实验设备有限公司
实验通风系统	1	定制	详见技术指标	科雷斯诺（北京）实验设备有限公司
危险品暂存升级系统	1	定制	详见技术指标	科雷斯诺（北京）实验设备有限公司
实验配套辅助设施	1	定制	详见技术指标	科雷斯诺（北京）实验设备有限公司

附件二： 详细技术指标

1.1 实验气路系统

1.1.1 供气及气路装置：气体从气瓶柜接入用气点，每个通风柜配置 2 个氮气用气点。

#1.1.1.1 气体通过不锈钢管输送至各用气终端，气瓶接头与控制面板间应设有耐高压螺旋管；每个气瓶进入减压装置前加装开关球阀，每种气体减压阀之前加装一个总的气体过滤器，确保气体纯度。每种气体的每个使用点配置压力表和输出控制阀门，要求压力输送平稳；接气点可调节配气压力。

#1.1.1.2 氮气 1 组，气源端采用单瓶连接，通过不锈钢管道引至室内 7 处用气点，出口压力范围 0-1MP。

#1.1.1.3 安装要求：管道、阀门、调节阀、压力表等均采用 316L BA 级内外抛光无缝不锈钢管或性能、质量不低于该标准的同等材质，管线全氩弧焊接，阀件卡套连接，保证气体洁净无泄漏；走线需合理、安全、美观，气体管路的材质要满足承载气体的特殊需求。气源和终端以及每个房间明显位置标明气体名称。气体管路支架间隔 1.5 米，所有弯曲处两侧独立支撑。安装的所有支架经镀锌防腐处理。管道及阀件在安装进系统前，应用 99.999%高纯氮气进行三遍以上的大流量吹扫。管道铺设平直，弯管处采用专用弯管器，不得徒手弯曲，切断管道时，用专用切管器操作，严禁用锯子锯断管道。管道切断后，应用专用工具处理断口，



严禁用普通锉刀处理。所有螺纹连接处应采用密封带密封。所有调节阀固定面板、所有出口点控制面板及所有管道上，都应贴设标有对应气体的成分及浓度的气体标头。

#1.1.1.4 系统测试：吹扫完毕后，对整个系统分别进行强度测试、严密性测试、洁净测试。强度测试：管内冲入高纯氮气使压力到达 1.2 倍使用压力，保持此压力，如 10 分钟内压力不降为合格；严密性测试：管内冲入高纯氮气使压力到达使用压力的 1.15 倍，保持此压力，如 24 小时内每小时压力偏差 $\leq 0.5\%$ 为合格；洁净测试：管路中冲入纯氮后关闭所有阀门，打开末端阀，用一张白布覆盖在管口一分钟，如白布上无杂质和水份即为合格。

1.2 实验家具系统

1.2.1 全钢通风柜

▲1.2.1.1 外观结构符合 GB24820-2024《实验室家具通用技术条件》，投标时提供具有 CMA 或 CNAS 认证的第三方机构出具的检验报告，需满足以下检验项目及要



a、主要尺寸：台面宽度主要尺寸：600mm~1800mm，净操作面深度（d2）：主要尺寸：600mm~900mm，台面、正视面板翘曲度 $\leq 2.0\text{mm}$ ，台面、正视面板平整度 $\leq 0.2\text{mm}$ ，底脚平稳性 $\leq 1.0\text{mm}$ ，抽屉所有分缝 $\leq 2.0\text{mm}$ 。

b、理化性能：磨损值/(mg/100r) ≤ 80 ，耐水蒸气：水蒸气，(60 \pm 5)min，无凸起、龟裂和明显变色，耐划痕：1.5N，划一周，无整圈连续划痕，耐龟裂性：不低于 1 级，耐冷热循环：(80 \pm 2) $^{\circ}\text{C}$ ，(120 \pm 10)min，(-20 \pm 3) $^{\circ}\text{C}$ ，(120 \pm 10)min；四周期，无裂纹、鼓泡、起皱和无明显变色，物理、化学实验台面耐高温：(120 \pm 3) $^{\circ}\text{C}$ ，2h，无裂纹，金属喷漆(塑)涂层硬度 $\geq \text{H}$ ，冲击强度 $\geq 3\text{J}$ ，无剥落、裂纹、皱纹，耐腐蚀：24h 乙酸盐雾试验 (ASS) 不低于 7 级。

c、力学性能：搁板、拉门、翻门等强度及耐久性试验均符合标准要求。

d、面风速：通风柜在工作开口高度 500mm 高度下平均面风速应 $\leq 0.3\text{m/s}$ ，平均面风速：0.5m/s；偏差不大于 15%，气流可视化测试：烟雾被捕捉并很容易排尽，无可见溢出，示踪气体浓度测试：不大于 0.05PPM，表面耐干热性能达到 5 级以上，表面耐湿热性能达到 5 级以上，水平燃烧速度为 0mm/min，任何状态调节，总余焰时间为 0，抗热老化性能：加热 120 $^{\circ}\text{C}$ ，1h' 无可视变化，通风柜内

腔采用 $\geq 5\text{mm}$ 厚耐腐蚀的抗倍特板或陶纤板材料。

e、涂层：表面钢制部件要求使用环氧树脂粉末静电喷涂，表层厚度为不低于 $90\ \mu\text{m}$ ，喷涂表面平整均匀，耐潮、耐腐蚀，耐碱性（240h）：无起泡、裂纹、剥落，允许轻微掉粉，漆面结果应不低于3级，耐酸性（240h）：浸泡240小时后应出现度色起泡、剥落、粉化等，漆面结果应不低于3级，冲击测试：重量11B的球不低于300mm高度跌落到水平漆面上，涂层表面无明显裂痕或龟裂，漆膜磨损性能：磨损实验100次循环不超过5.5mg，中性盐雾试验：温度 $35^{\circ}\text{C}\pm 2^{\circ}\text{C}$ ， 80cm^2 的水平面积的平均沉降率 $1.5\text{ml/h}\pm 0.5\text{ml/h}$ ，氯化钠溶液的浓度 $50\text{g/L}\pm 5\text{g/L}$ ，PH值6.5~7.2， $\geq 480\text{h}$ 无起泡、生锈等现象，乙酸盐雾试验：温度 $35^{\circ}\text{C}\pm 2^{\circ}\text{C}$ ， 80cm^2 的水平面积的平均沉降率 $1.5\text{ml/h}\pm 0.5\text{ml/h}$ ，氯化钠溶液的浓度 $50\text{g/L}\pm 5\text{g/L}$ ，PH值3.1~3.3， $\geq 480\text{h}$ 无起泡、生锈等现象，氙灯老化性能：不低于20天无变色、发粘、裂纹等异常。

#1.2.1.2 通风柜集气罩：顶部集气罩须采用PP材质、不锈钢或钢质材料。内部无死角设计，底部入口为长方形开口，顶部出口为圆形开口，带防止液体回流功能。管径配合风量要求不低于直径250mm。

#1.2.1.3 通风柜视窗玻璃：选用3+3夹胶玻璃或5MM钢化玻璃（带防爆膜）。

#1.2.1.4 金属件喷涂层重金属物：铅、镉、铬、汞、锑、钡、硒、砷、邻苯二甲酸苯基丁酯（BBP）、邻苯二甲酸二（2-乙基）己（DEHP）、邻苯二甲酸二正辛酯（DNOP）均为未检出。

#1.2.1.5 甲醛释放量 $\leq 0.005\text{mg/m}$ 。

#1.2.1.6 物理性能：柜加载试验水平加载承重 $\geq 900\text{kg}$ ，柜集中加载试验 $\geq 90\text{kg}$ ，柜扭曲试验 $\geq 90\text{kg}$ 保持24小时，无永久损坏现象，门冲击试验 $\geq 9\text{kg}$ 后开启的门无永久损坏，门循环试验 ≥ 10 万次，门应操作顺畅无阻滞，拉手试验 $\geq 20\text{kg}$ ，测试后没有严重的永久变形，热水试验冷却擦干后，漆面应无热水导致的明显影响，检测结果符合要求。

#1.2.1.7 整体承重性能：产品整体表面加载不小于450kg重量，不低于85小时，表面无破损变形，实验台层板弯曲测试载荷 $\geq 350\text{kg/m}^2$ ，48小时后无明显变形和损坏现象，抽屉持续，垂直静载荷抽屉拉出后载荷 $\geq 125\text{kg/m}^2$ ，48小时后无明显变形和损坏现象。

#1.2.1.8 安全性要求：活动部件间距离/mm 符合 ≤ 8 或 ≥ 25 ，与人体接触的零部件不应有毛刺、刃口、尖锐的棱角和端头，所有垂直滑行的前卷门，在高于闭合点 50mm 的任一位置，不应自行移动。

#1.2.1.9 上框架：采用未喷涂前标准厚度 ≥ 1.2 mm 厚冷轧钢板烧焊而成，为排毒柜上方水平支撑结构。两侧预留水路、气路控制位。

#1.2.1.10 内外面板：采用 ≥ 1.2 mm 厚冷轧钢板表面经磷酸洗环氧树脂粉末烤漆处理、化学防锈处理，无突出漆块，光洁亮丽，抗强酸强碱性能突出。

#1.2.1.11 双层侧板：采用 ≥ 1.2 mm 厚冷轧钢板表面经磷酸洗环氧树脂粉末烤漆处理、化学防锈处理，无突出漆块，光洁亮丽，抗强酸强碱性能突出。

#1.2.1.12 内衬板及导流板：

内衬及导流板选用 ≥ 5 mm 抗倍特板，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。

#1.2.1.13 导流板固定座：采用耐酸碱、耐高温 PC 模铸成型，其固定座须包含背板固定座、导流板固定旋钮及蒸馏架安装孔座等，组合成一活动组件。可根据需要配置蒸馏架安装孔座，蒸馏架安装孔座可将不锈钢实心圆管旋入固定，并配合不锈钢挂钩，以锁固方式结合成一活动式蒸馏架座。

#1.2.1.14 调节门系统：

#a、视窗提拉门：活动式垂直提拉门，置于工作空间与操作者之间以保护操作者安全，提拉门可停于任意位置。

#b、视窗玻璃：采用 ≥ 5 mm 厚钢化玻璃外贴防爆膜，并有防止爆裂碎片飞散的能力。

#c、视窗悬吊系统：采用 $\Phi 2.5$ mm (含)以上不锈钢索或同步带。承载 ≥ 300 kg (含)。

#1.2.1.15 下柜体：采用 ≥ 1.0 mm 国标冷轧钢板，表面经环氧树脂粉体烤漆防腐处理。带一层可活动层板，层板材质：采用 ≥ 1.0 mm 国标冷轧钢板，表面经环氧树脂粉体烤漆防腐处理，可上下调节。

#1.2.1.16 传动方式：双皮带齿轮同步传动，静音抗老化。

#1.2.1.17 日光灯：日光灯隐藏于面板下，不与排毒柜内气流接触，易更换。日光灯长度及瓦数以达到台面照度 ≥ 400 LUX 为准。

#1.2.1.18 通风柜台面：台面材质：采用 20（+5）mm 厚一体成型碟型陶瓷台面，四周挡水边与基板一体成型。

▲台面需满足以下技术要求，投标时须提供：

a、耐污染性能：陶瓷台面耐污染性能良好，参照检测标准 GB/T 17657-2022 标准，至少对含有 98%硫酸、28%氨水、65%硝酸、王水、冰醋酸、92 号汽油、诺贝润全合成机油、煤油、柠檬酸 10%、紫药水、碘酒在内的 130 种以上化学试剂等测试表面无变化，提供带有 CNAS 和 CMA 标志的检测报告。

b、A 级不燃材料：陶瓷台面燃烧性能为 A1 级，燃烧热值小于 0，持续燃烧时间为 0。参照 GB/T5464-2010 和 GB/T14402-2007 标准进行检测，提供带有 CNAS 和 CMA 标志的检测报告。

c、哑光色泽：陶瓷台面漫反射性能好，要求提供台面光泽度检测报告，检测结果值在 16 至 30 之间，提供带有 CNAS 和 CMA 标志的权威检测报告

d、破坏强度：陶瓷台面抗压能力强，要求参照 GB/T 4100-2015《陶瓷砖》标准进行检测，提供带有 CNAS 和 CMA 标志的检测报告。

e、侧面封釉：侧面封釉要求耐高温 400 摄氏度，耐 40%氢氧化钠、98%硫酸

f、投标人须承诺提供至少 10 年生产厂家质保。

g、铰链：采用开启度不小于 175 度不锈钢铰链，具有耐酸碱、抗腐蚀、承重力强。经过中性盐雾试验（72H），其检验结果 \geq 9 级。提供第三方机构出具的检测报告复印件。

1.2.2 PP 通风柜

#1.2.2.1 通风柜整体平整度 \leq 0.2mm，分缝 \leq 2.0mm，底脚平稳性 \leq 1.0mm。

#1.2.2.2 塑料件表面光洁无裂纹、褶皱、污渍、明显色差。

#1.2.2.3 金属件（电镀层）表面无剥落、返锈、毛刺，表面无烧焦、起泡、针孔、裂纹、花斑（不包括镀彩锌）和划痕。

#1.2.2.4 外壳：采用 \geq 8.0mmPP 聚丙烯板焊接制作，经过雕刻一次折弯处理后形成整柜，要求具有较强的抗酸碱，耐腐蚀性，板材耐污染试验：至少使用硫代硫酸钠饱和溶液、硫氰酸钾饱和溶液、硫酸（98%）、无水氯化钙饱和溶液、氯化钠饱和溶液、柠檬酸钠饱和溶液、切片石蜡、氢氧化钙饱和溶液、凡士林、酚酞饱和溶液、硼酸饱和溶液、丙烯酸乙酯（99%）、甲酰胺（99%）、无水乙醇（99%）、

苯乙烯 (99%)、氢氟酸 (40%)、王水等至少 100 种试剂进行测试, 检测结果可达到 5 级, 耐老化性 (1000h) 灰卡 ≥ 5 级, 拉伸强度 $\geq 25\text{MPa}$, 灰分 (600°C) $\geq 2\%$, 颜料分散 ($10^{\circ}\text{C}/30\text{min}$) ≥ 2 级, 硬度 (邵氏 D 硬度) ≥ 75 。

#1.2.2.5 内壳: 要求采用 $\geq 8.0\text{mmPP}$ 聚丙烯板焊接制作, 具有较强的抗酸碱、耐腐蚀性, 板材耐污染试验: 至少使用硫代硫酸钠饱和溶液、硫氰酸钾饱和溶液、硫酸 (98%)、无水氯化钙饱和溶液、氯化钠饱和溶液、柠檬酸钠饱和溶液、切片石蜡、氢氧化钙饱和溶液、凡士林、酚酞饱和溶液、硼酸饱和溶液、丙烯酸乙酯 (99%)、甲酰胺 (99%)、无水乙醇 (99%)、苯乙烯 (99%)、氢氟酸 (40%)、王水等至少 100 种试剂进行测试, 检测结果可达到 5 级, 耐老化性 (1000h) 灰卡 ≥ 5 级, 拉伸强度 $\geq 25\text{MPa}$, 灰分 (600°C) $\geq 2\%$, 颜料分散 ($10^{\circ}\text{C}/30\text{min}$) ≥ 2 级, 硬度 (邵氏 D 硬度) ≥ 75 。内侧板可固定供水考克, 可加配供气考克, 背板可固定导流板, 顶板设照明以及集气装置。

▲1.2.2.6 操作台面: 采用 $\geq 15\text{mmPP}$ 聚丙烯台面, 操作台面所有边缘配有挡水板, 挡水板与台面拼接牢固、紧密、无错位, 防止液体外溢, 台面具有良好的防水、防酸碱性能。操作台面的耐磨性、耐划痕、耐龟裂性、耐冷热循环、耐水蒸气、物理实验台面抗冲击试验: 冲击凹坑直径 $\leq 10\text{mm}$, 检测结果均符合标准要求。操作台面抗化学试剂试验: 至少对含有硫酸 (98%)、盐酸 (37%)、硝酸 (65%)、氢氧化钠 (40%)、四氯化碳、乙酸 (99%)、双氧水 (3%)、硫化钠饱和液、甲醛 (37%)、苯酚饱和溶液等化学试剂进行测试, 检测结果均为光泽和颜色无变化。操作台面耐污染试验: 至少使用丙酮、咖啡 (浓度 120g/L)、氢氧化钠 (25% 溶液)、双氧水 (30% 溶液)、柠檬酸 (10% 溶液)、鞋油等试剂进行测试, 检测结果可达到 5 级。操作台面所有零部件应无断裂和豁裂、用手掀压某些应为牢固的部件 (外立板), 应无永久性松动、所有零部件应无影响使用功能的磨损级变形、五金连接件应无松动、活动部件开关应灵便、零部件无明显位移变化。提供第三方机构出具的带有 CMA 或 CNAS 章的检验报告

#1.2.2.7 操作挡板: 将操作挡板运行在启闭范围, 关闭操作挡板一侧的悬浮装置, 操作挡板保持在悬浮位置, 未发生跌落现象。关闭另一侧的悬浮装置, 进行重复试验, 未发生跌落现象。操作挡板应有效保护操作人员试验安全, 有效防护通风柜内试验物质的向外飞溅情况。6 次/分钟的频率启闭操作挡板 20000 次,

进行试验后，操作挡板启闭灵活，操作挡板及配件装置无损坏、无严重变形。

#1.2.2.8 导流板：要求采用 $\geq 8.0\text{mmPP}$ 聚丙烯板焊接制作，具有较强的抗酸碱、耐腐蚀性，板材耐污染试验：至少使用硫代硫酸钠饱和溶液、硫氰酸钾饱和溶液、硫酸（98%）、无水氯化钙饱和溶液、氯化钠饱和溶液、柠檬酸钠饱和溶液、切片石蜡、氢氧化钙饱和溶液、凡士林、酚酞饱和溶液、硼酸饱和溶液、丙烯酸乙酯（99%）、甲酰胺（99%）、无水乙醇（99%）、苯乙烯（99%）、氢氟酸（40%）、王水等至少 100 种试剂进行测试，检测结果可达到 5 级，耐老化性（1000h）灰卡 ≥ 5 级，拉伸强度 $\geq 25\text{MPa}$ ，灰分（ 600°C ） $\geq 2\%$ ，颜料分散（ $10^{\circ}\text{C}/30\text{min}$ ） ≥ 2 级，硬度（邵氏 D 硬度） ≥ 75 。装置于工作空间后方以及上方处，由至少三块板组成，使得工作空间与排气管路的连接处之间形成一个气室，将污染气体均匀地排出。导流板使用导流夹将其与柜体结合，可重复拆装。

#1.2.2.9 集气风罩：要求采用 PP 材质，具有较强的耐腐蚀性，底部入口为长方形开口，顶部出口为圆形开口。

#1.2.2.10 日光灯：采用不低于 30W 三防灯 1 支，能防水、防腐、防氧化。

#1.2.2.11 视窗拉门：活动式垂直拉升拉门，置于工作空间与操作者之间，用以保护操作者安全，结合平衡位置，拉门可停于任意活动点。调节门上方设有一片钢化玻璃视窗，视野可完全清晰、无阻碍。

#1.2.2.12 视窗玻璃：采用 $\geq 5\text{mm}$ 厚钢化玻璃，玻璃光洁平滑、无裂纹、划伤、沙粒、疙瘩和麻点等缺陷，强度较大，抗弯性好，并在碎裂的时候不会产生呈锐角的小碎片。

#1.2.2.13 视窗外框：采用无框门，与玻璃四边包夹嵌入式结合，确保视窗的安全性以及耐用性。

#1.2.2.14 视窗悬吊索：采用同步结构，同步带传动比准确，对轴作用力小，结构紧凑，耐油，耐磨性好，抗老化性能好。

#1.2.2.15 控制面板：采用液晶控制面板，设置有电源、开关、照明、风机以及运转指示灯等按钮，液晶显示屏能清晰地显示通风柜的运行情况。

#1.2.2.16 插座：每台通风柜配置不少于四只 220V 单口万用式插座。

#1.2.2.17 下柜体：采用 $\geq 8.0\text{mmPP}$ 聚丙烯板焊接制作，经过雕刻一次折弯处理后形成整柜，要求具有较强的抗酸碱，耐腐蚀性。门板一律采对折边构造。

#1.2.2.18 把手：采用实验室专用 PP 把手，耐腐蚀性强。

#1.2.2.19 铰链：采用实验室专用 PP 铰链，耐腐蚀性强。

#1.2.3 紧急喷淋

#1.2.3.1 规格：立式

#1.2.3.2 材质：304 不锈钢或性能、质量不低于该标准的同等材质

#1.2.3.3 技术参数：

#1.2.3.3.1、喷淋性能

#a、喷淋流量：至少 76L/min。

#b、喷淋持续时间：连续供水时间至少为 15 分钟。

#c、喷淋角度与范围：确保 360 度全方位喷淋，覆盖范围广。

#1.2.3.3.2、出水要求

#a、出水温度：使用常温水。

#b、水质要求：使用清洁的自来水或去离子水。

#1.2.3.3.3、系统设计与安装

#a、安装位置：靠近危险区域，确保人员在紧急情况下能够迅速到达。

#b、材料选择：采用不锈钢材质。

#c、操作方式：需具有手拉式、脚踏式。

#1.2.3.4、安全标识：设备周围设置明显的安全标识和操作流程。

▲1.2.3.5 耐污染性能：依据 GB/T 17657-2022 标准，同一份检测报告需包含二甲基亚砜、二乙二醇单丁醚、甘油三硬脂酸酯、黑色素（醇溶）、环丙基甲基酮、甲基叔丁基醚、甲酰胺、48%氢溴酸、50%氟硼酸、氢氧化铵、冰醋酸、丙酮、碘、单宁酸、碘酸钾、次氯酸钠、二硫化碳、甘油、高碘酸钾、酚酞、二氯甲烷等 ≥ 154 种有机、无机试剂，检验结果可达到 5 级，无明显变化。提供带有 CMA 和 CNAS 章的检测报告。

▲1.2.3.6 抗菌性：依据 JC/T 897-2014 标准，要求 ≥ 14 种细菌的检测，检测值 $\geq 99.99\%$ （菌种包括金黄色葡萄球菌，大肠埃希氏菌，表皮葡萄球菌、洋葱伯克霍尔德氏菌）。提供第三方检测机构出具的带有 CMA 或 CNAS 章的检测报告。

▲1.2.3.7 耐老化测试：通过氙弧灯老化测试（依据 GB/T 16422.2-2022 和 GB/T 250-2008，测试条件： ≥ 3000 小时，黑标温度 $\geq 65^{\circ}\text{C}$ ，辐照度 $\geq 0.5\text{W}/\text{m}^2$ nm），



色牢度等级 ≥ 4 级，符合相关技术要求。提供带有 CMA 及 CNAS 章的检测报告。

1.2.4 万向排气罩

#1.2.4.1 主体：铝合金材质；表面经氧化处理；

#1.2.4.2 结构形式：三节关节连接而成，可实现 360° 全方位旋转和上下左右任意角度调节。

#1.2.5.3 关节材质：高密度 PP，可 360 度自由旋转并能调节方向。

#1.2.4.4 关节密封：配备高密度橡胶密封圈。

#1.2.4.5 关节连接杆：使用 304 不锈钢材质或性能、质量不低于该标准的同等材质。

#1.2.4.6 气流调节阀：具备手动调节气流量的功能，可在一定范围内精确控制吸入气体的速度。

#1.2.4.7 伸缩导管不低于 $\phi 75\text{mm}$ 铝合金管；底座管不低于 $\phi 115\text{mm}$ 。

#1.2.4.8 活动范围：铝合金 360° 旋转装置：以固定架为中心最大活动半径 $\geq 1200\text{mm}$ ；

#1.2.4.9 罩体：高密度 PC 材质制成，不低于 $\phi 375\text{mm}$ 。

#1.2.4.10 固定底座：采用铝合金材质，表面经氧化处理，方形底座壁厚 $\geq 2.5\text{mm}$ 。固定基座的结构与固定方式应能确保移动风罩安装及使用时的稳定

▲1.2.4.11 提供对应管径气流通过排风罩时的空气量，噪音和压力的第三方检测报告。

▲1.2.4.12 耐污染性：依据 GB/T 17657-2022 标准，检测报告需包含二甲基亚砷、二乙二醇单丁醚、甘油三硬脂酸酯、黑色素（醇溶）、环丙基甲基酮、甲基叔丁基醚、甲酰胺、48%氢溴酸、50%氟硼酸、氢氧化铵、冰醋酸、丙酮、碘、单宁酸、碘酸钾、次氯酸钠、二硫化碳、甘油、高碘酸钾、酚酞、二氯甲烷等 ≥ 154 种有机、无机试剂，检验结果可达到 5 级，无明显变化。提供带有 CMA 和 CNAS 章的检测报告。

▲1.2.4.13 抗菌性：依据 JC/T 897-2014 标准，要求 ≥ 14 种细菌的检测，检测值 $\geq 99.99\%$ （菌种包括金黄色葡萄球菌，大肠埃希氏菌，粪肠球菌、宋氏志贺氏菌）。提供第三方检测机构出具的带有 CMA 或 CNAS 章的检测报告。

▲1.2.4.14 低温老化性：依据 GB/T 2423.1-2008 标准，测试条件为 -40°C

恒温环境下持续 100 小时，测试结果需满足：外观未变色，无明显变化，低温老化后拉伸性能最大力 $\geq 4 \times 10^3$ N、拉伸强度 ≥ 120 MPa、断裂伸长率 $\leq 1.3\%$ 。需提供第三方检测机构出具的带有 CMA 或 CNAS 章的检测报告。

▲1.2.4.15 邵氏硬度：依据 GB/T2411-2008 标准，检测结果 $\geq 66D$ 。提供带有 CMA 及 CNAS 章的检测报告。

▲1.2.4.16 拉伸强度：依据 GB/T 1040.2-2022 标准，检测结果 ≥ 45 MPa。提供带有 CMA 及 CNAS 章的检测报告。

▲1.2.4.17 投标单位需提供所投产品的绿色产品认证证书，以证明所投产品符合国家对绿色制造与环境产品的相关要求。

1.2.5 PP 水杯

#1.2.5.1 水槽采用全新 PP 料及进口色母料，无碳酸钙成分；下水口与水槽一体注塑成型，水槽内壁无缩印，四边平整，表面光滑顺畅，不有划伤、裂纹、气泡、爆边等明显缺陷。水槽壁厚 > 5 mm；为防止水槽中间或四周有积液，槽体底部有导流线。

▲1.2.5.2 耐污染性能：依据 GB/T 17657-2022 标准，检测报告需包含 40.0% 氢氟酸 (GR)、冰醋酸 (AR)、48% 氢溴酸 (GR)、50% 氟硼酸、氨水 (氢氧化铵) (AR)、氢氧化钙 (AR)、氢氧化钾 (AR, $\geq 85.0\%$)、L-组氨酸盐一水化合物 ($\geq 98.0\%$)、次氯酸钠 (AR)、碘酸钾 (AR, 99.8%)、高碘酸钾 (AR, 99.8%)、环己烷 (AR, $\geq 99.5\%$)、甲苯 (AR, $\geq 99.5\%$)、三氯乙烯 (99.9%)、1,2-丙二醇 ($\geq 99.0\%$)、1-乙氧基-2-丙醇 (99%)、糠醛 (呋喃甲叉) (AR, 99%)、桃醛 (0.98)、丙二醇甲醚 ($\geq 99.5\%$)、丙酮 (AR, $\geq 99.5\%$)、2,4,5-三氯苯胺 ($\geq 98.0\%$)、N,N-二甲基甲酰胺 (AR, $\geq 99.5\%$)、苯胺黑 (水溶)、丙烯腈 (分析纯) 等至少 150 种有机、无机试剂，耐污染接触时间 ≥ 48 h，覆盖/未覆盖玻璃盖板，检验结果 ≥ 5 级 (无明显变化)。提供带有 CMA 和 CNAS 章的检测报告。

▲1.2.5.3 抗菌性：依据 JC/T 897-2014 标准，要求 ≥ 14 种细菌的检测，检测值 $\geq 99.99\%$ (菌种包括粘滞沙雷氏菌、鼠伤寒沙门氏菌、恶臭假单胞菌、鲍曼不动杆菌)。提供国家认可的第三方检测机构出具的带有 CMA 和 CNAS 章的检测报告。

▲1.2.5.4 邵氏硬度：依据 GB/T2411-2008 标准，检测结果 $\geq 66D$ 。提供带

有 CMA 和 CNAS 章的检测报告。

#1.2.5.5 拉伸强度：依据 GB/T 1040.2-2022 标准，检测结果 $\geq 45\text{MPa}$ 。提供带有 CMA 和 CNAS 章的检测报告。

▲1.2.5.6 投标单位须提供所投产品的绿色产品认证证书，以证明所投产品符合国家对绿色制造与环境产品的相关要求。

1.2.6 水考克

▲1.2.6.1 密封性：依据 GB/T 13927-2022 标准，水压试验压力 1.76MPa，无可见渗漏。提供带有 CMA 和 CNAS 章的检测报告。

1.2.7 气瓶柜

#1.2.7.1. 产品结构为组合式禁锢件装配结构；

#1.2.7.2. 柜体：选用 $\geq 1.2\text{mm}$ 冷轧钢板，表面经酸磷化环氧树脂静电粉末喷涂，要求具有良好的防腐耐蚀性能。

#1.2.7.3. 门板：采用可脱卸铰链，正面带视窗，视窗为 $\geq 5\text{mm}$ 钢化玻璃。

#1.2.7.4. 导流孔：柜体侧面设有导流孔，保证柜内气体流动。

#1.2.7.5. 固定卡圈：内部采用固定式卡圈，防止气瓶倾倒。

#1.2.7.6. 拉手：采用不锈钢专用拉手；门销：采用镀锌金属专用门销；合页：采用不锈钢材料，开启 $\geq 145^\circ$ ，可调节组合地脚：由不锈钢螺丝、尼龙罩盖、橡胶材料组合；

1.2.8 VAV 变风量控制系统

#1.2.8.1 规格：250mm

#1.2.8.2 阀体采用耐腐蚀性的 PP 材料，一体成型。

#1.2.8.3 安装无需直管段，安装位置无要求。

#1.2.8.4 风量控制精确到气流控制信号 $\pm 5\%$ 。

#1.2.8.5 对命令信号变化的响应时间小于 2 秒。

#1.2.8.6 对风管静压变化的响应时间小于 2 秒。

#1.2.8.7 RS485 端口：不少于 3 路 RS485

#1.2.8.8 不少于 2 路模拟量输出（0-10V），4 路数字量输出（24V 1A）

1.3 实验通风系统

1.3.1 风机

#1.3.1.1 风机的风量和风压为招标参考数值，各投标厂家需根据图纸进行核算，满足系统使用效果和要求，确保通风橱启用时排风速度不低于 0.5m/s。

#1.3.1.2 风机采用高效低噪音变频防腐离心式风机，风机出口需配有满足尾气排放检测验收及环保要求的足够长的风管直管段，出风口有锥形降噪防雨装置。风机最大噪声<85dB。注明电机功率、风压和风量。

#1.3.1.3 风机电机采用 0-50Hz 变频可调速电机；电机外壳另加可拆式 FRP 或 PP 防雨盖。

#1.3.1.4 材质：风机外壳及叶轮均采用无碱玻璃纤维或钢衬 PP 等防腐制作；风机外壳以耐腐蚀不饱和聚酯树脂强化处理，风机效率 70%以上。

#1.3.1.5 风机叶轮采用轻质防腐非金属一体浇筑成型叶轮，叶片与后盘为一体模压成型合成；

#1.3.1.6 风机底座采用钢架焊接成形制作，采用镀锌型材或表面以酸洗磷化/喷砂除锈处理，并经环氧树脂表面喷涂，电机安装采用可调节式固定。

#1.3.1.7 风机轴心与轮鼓连接方式应为锥度紧配合连接式，以保证对心精度及轴心与轮鼓的结合没有间隙，降低因连接不良所产生的振动。

#1.3.1.8 风机含共同底座和弹簧式减震器，风机基座及共同底座需设有吊装连接牙杆以保证吊装或剧烈摆动时不脱落。

#1.3.1.9 风机外壳内部所有与实验室所排出的气体有接触的面，必须涂布耐腐蚀乙烯酯树脂，以强化耐腐蚀性能。

▲1.3.1.10 风机质量要求，投标人需提供具有相关检测资质的专业质检机构（通过 CMA 或 CAL 或 CNAS 认证的国内检测机构）出具的风机符合：JB/T10563-2006《一般用途离心通风机技术条件》标准要求的质检报告复印件。

#1.3.1.11 风机电机提供中国节能产品认证试验报告。

★1.3.1.12 风机电机须提供 3C 证书，投标文件中须列明所投风机电机的制造商、品牌、型号，并提供 3C 认证证书复印件，并加盖投标人公章。

1.3.2 活性炭处理箱

#1.3.2.1 要求净化后的废气排放含量低于《北京市大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017) 排放限值的要求。

#1.3.2.2 针对有机废气要求采用活性炭干式吸附装置，其主材活性炭吸附材

料应采用经过化学吸附等特殊处理的活性炭块。为保证气体（杂质）与吸附介质充分接触，要求吸附装置内气体通过活性炭层的风速不高于 0.5m/s、且炭层厚度不小于 200mm，要求系统设计活性炭更换周期不低于 12 个月；活性炭碘值 \geq 800g/mg。

#1.3.2.3 干式吸附装置箱体材质要求采用不小于 10mm 厚的阻燃耐酸碱 PP 板材（聚丙烯），并设可拆卸检修面板，方便维护更换。吸附装置进出风口处需配置压差开关。

▲1.3.2.4 干式废气净化器的阻力检验、气密性、二氧化氮净化效率、二氧化硫净化效率、TVOC 等的净化效率均应符合 GB/T 34012-2017《通风系统用空气净化装置》要求。

投标人需提供具有相关检测资质的专业质检机构（含通过 CMA 或 CAL 或 CNAS 认证的国内检测机构）出具的相关检验检测报告复印件。

1.3.3 排风管道及配件

▲1.3.3.1 耐腐蚀排风管道采用难燃优质耐腐蚀聚丙烯（PP）材料，排风管道的材质必须具有阻燃性能，阻燃可达到 V2 等级；

投标人需提供具有相关检测资质的专业质检机构（含通过 CMA 或 CAL 或 CNAS 认证的国内检测机构）出具的通风管道检验报告复印件。

#1.3.3.2 PP 排风管采用法兰连接，法兰采用一体成型工艺制作，管道材料：圆管采用 PP 纯新料 V2 阻燃管材，方管采用 PP 纯新料 V2 阻燃管材。支、吊架圆管采用 A3 钢抱箍风管，方管采用经防锈处理的吊杆紧固角钢来支撑风管；管材壁厚均执行国家标准（《通风与空调工程施工质量验收规范》（GB50243-2016））。根据 JGJ/T141-2017《通风管道技术规程》的要求，管道防火等级不低于 B1 级；

#1.3.3.3 矩形排风管板材厚度：

$b \leq 500\text{mm}$ ， $\delta = 5\text{mm}$ ； $500 < b \leq 800$ ， $\delta = 6\text{mm}$ ； $800 < b \leq 1500$ ， $\delta = 8\text{mm}$ 。

圆形排风管板材厚度： $D \leq 350\text{mm}$ ， $\delta = 4\text{mm}$ 。

#1.3.3.4 所有水平或垂直的风管，必须设置必要的支、吊或托架，其构造形式由安装单位在保证牢固、可靠的原则下根据现场情况选定，管架与楼板之间采用膨胀螺栓固定。风管和设备都应配置相应的支吊架和减震器，保证系统运行时不产生震动，确保实验室内的噪音满足要求（小于 55 分贝）；风管支架安装间距

不超过 2.5 米。

#1.5.3.5 支托吊架的安装：吊架的吊铁采用角钢或槽钢制成；斜撑的材料为角钢；吊杆采用圆钢；扁铁用来制作抱箍。支架、托吊架制作完毕后，应进行除锈，刷一遍防锈漆。风管的吊点应根据吊架的形式设置，采用膨胀螺栓法；

#1.3.3.6 排风系统中每个排风口前面的风管上均配置手动风阀，风阀可实现手动无级调节。所有设备排风手动碟阀调节片角度应能在调节后锁定位置不松动位移，聚丙烯耐腐蚀材质，配备承插式接口。

#1.3.3.7 所有风口均通过风管、软连接等与设备连接。

1.3.4 变频控制箱

#1.3.4.1 采用正弦波 PWM 控制方式的变频器，低速额定转矩输出，内置 PID 功能，或采用数字化可编程方式运行，通过 RS-485 计算机网络接口及监控运行软件，可实现计算机的联网运行，修改变频器的功能参数，控制变频器启动停止，监视其运行状态，并显示简明的故障诊断信息。

1.3.4.2 PLC 变频控制箱

#a. 设备外壳箱体用冷轧钢板制作，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；

#b. 设备外壳箱体表面折角处不能有皱纹、裂纹、毛刺、焊接等痕迹。门与门框的缝隙不超过 1.5mm，且四周缝隙均匀。门应开启灵活，不能有卡阻现象；

#c. 接线端子箱及模块箱需预留不少于 30% 的安装空间，便于以后扩展；

#d. 箱体尺寸应紧凑，应按内部设备的实际尺寸决定外型尺寸，不应过大（挂墙式安装不超过 1000*800mm）；

#e. PLC 箱内控制线应采用汇线槽方式敷设；

#f. 防护等级不低于 IP54；

#g. 控制柜功能：远程控制功能，在实验室远程控制；有手动切换到非变频状态相互切换；有过流，过压，过热，漏电流，缺相，紧急停止等保护功能，以上保护功能实现为独立元件，在无变频器工作的状态下，电控柜仍然具有相应的保护功能；远程控制功能部分采用 24V 控制信号。

#1.3.4.3 管道静压传感器

#a. 两线制：0-5VDC, 0~10VDC 或 4~20MA 的高电平输出，供电电源：24V DC；

#b. 精度±0.5%，静态精度在常温下为1%FS，温度补偿范围是-18℃~+65℃，在温度补偿范围外的热漂移小于+0.06%FS/℃；

#c. 量程：覆盖0~50Pa/0~5000Pa；0~±25Pa/0~±2500Pa；

#d. 介质：适用于空气或非导电气体。

#1.3.4.4 实时监测排风机组管道静压，自动调节风机的转速以保证测量点的静压稳定不变。在排风终端不变化的状态下，频率波动<0.5HZ；变化时调整时间<4秒，实时监测排风机运行状态和变频反馈；不正常情况下，声光报警；根据预先设定好的程序，自动控制排风机启停

1.4 危险品暂存升级系统

1.4.1 防爆设备及安装附属配件1套，配置不低于以下要求

#1.4.1.1 防爆灯6组：

#a、执行标准：GB/T 3836.1-2021、GB/T3836.2-2021；防爆标志：Exd II CT6 Gb；防护等级：不低于IP65。

#b、防腐等级：不低于WF1，引入口规格：G1/2”。额定电压：AC220V/50Hz。

#c、电缆规格：6mm-10mm，配装光源及功率：双脚灯管。

#d、壳体采用铝合金压铸成型，表面高压静电喷塑；采用整体密封结构，具有较强的防水防尘能力。

#e、更换灯管方便，只需拧下端盖，抽出灯管即可进行更换。

#f、采用电子镇流器，功率因数cos不小于0.95。

#g、带应急装置的荧光灯在供电线路失电时，自动切换到应急照明状态，应急装置内有特别设计的过充、过放保护电路。

h、采用钢管布线，钢管采用加厚型材质。

#1.4.1.2 防爆开关1组：

#a、防爆标志：Exd II CT6 Gb，提供防爆灯具Ex防爆合格证，极数：单极、三极；防护等级：不低于IP65；防腐等级：不低于WF1；引入口规格：2-G3/4”；适用电缆外径：φ9mm~φ14mm；

#b、外壳采用铝合金高压铸造成型，表面经抛丸后粉末静电喷塑；内装组合开关。

1.4.1.3 防爆插座3组：

#a、执行标准：GB/T 3836.1-2021、GB/T3836.2-2021；防爆标志：Exd II CT6
Gb、防护等级：不低于 IP65；防腐等级：不低于 WF1；引入口规格：2-G3/4”；
适用电缆外径： $\phi 9\text{mm} \sim \phi 14\text{mm}$ 。

#b、额定电压：AC220V、AC380V，极数：单极、三极，额定电流：不低于 16A。

#c、壳体采用铝合金压铸成型，表面高压静电喷塑；插销与开关制成联锁结构，只有插座内开关分断后并能拔出插头。

#1.4.1.4 防爆应急灯 1 组：

#a、额定电压：AC 220V, 50Hz；额定功率：不低于 4W；应急时间： $\geq 90\text{min}$ ；应急功率： $\leq 4\text{W}$ ；应急转换时间： $\leq 0.2\text{s}$ ；应急输出光通量： $\geq 50\text{lm}$ ；光源：LED 光源、DC3.0~DC3.4V；电池：镍镉电池， $\geq 3.6\text{V } 0.7\text{Ah}$ ；充电时间： $\leq 24\text{h}$ ；引入口规格：G3/4”；引入电缆外径：中 9mm ~ 中 14mm；外壳防护等级：不低于 IP65；防腐等级：不低于 WF1；重量： $\leq 3.5\text{kg}$

#1.4.1.5 防爆配电箱 1 组，尺寸：不小于 500*400*200：

#a、壳体采用铝合金压铸成型

#b、箱体表面高压静电喷塑

#c、内装高分断小型断路器或塑壳式断路器

#d、开关箱采用隔爆型结构，母线箱及出线箱采用增安型结构，腔体均设有密封圈，具有良好的防水防尘功能。

#e、具有过载断路保护功能

#f、其他安装附件

防爆穿线管：镀锌管 $\geq \text{DN}20 \times 2.5\text{mm}$ （加厚），房间走线均采用防爆穿线管。配备房间布局所需内丝直接、内丝弯头、外丝直接。每台设备采用不锈钢防爆接线软管，穿线管与防爆接线管无缝连接。按照房间配置防爆软管接头、防爆三通、防爆接线盒、防爆穿线盒。

#1.4.1.6 信息牌、安全标识：根据每间试剂库房的实际储存情况配置与之对应的安全信息牌、安全标识、危化品分类标签、警示分隔带等可视化的标识标签；采用耐腐材质制成、一次性粘贴，具有耐腐蚀、防水、不起泡等特点。提供整体设计方案。

#1.4.2 窗户防爆膜 1 套，厚度不小于 2mil，整扇玻璃全覆盖，隔热遮光。



#1.4.3 防爆型语音提示静电桩 1 套，立杆材质：304 不锈钢；立杆直径： $\geq 38\text{mm}$ ；立杆壁厚： $\geq 1.0\text{mm}$ ；产品高度： $\leq 100\text{mm}$ ；安装法兰壁厚： $\geq 3.0\text{mm}$ ；底座直径： $\geq 140\text{mm}$ ；触摸球直径： $\geq 90\text{mm}$ ；触摸球材质：静电亚导体；接地电缆长度： $\geq 300\text{mm}$ ；报警方式：防爆数显语音声光一体；休眠电流： $\leq 1\text{mA}$ ；工作电流： $\leq 5\text{mA}$ ；工作温度：支持 -40°C -- 60°C ；响应时间： $\leq 1\text{S}$ ；接地电阻 $\leq 55\Omega$ ；防爆等级：不低于 Exib11CT6GB；耐静电压： $\pm 20\text{KV}$ 。

#1.4.4 静电铜排不低于 33 米，铜排采用 $3*30\text{mm}$ 。静电闭环连接所有存储设备。

#1.4.5 七氟丙烷自动灭火装置 6 套：

#a、重量： $\geq 6\text{kg}$ 、启动温度： ≥ 65 摄氏度、灭火级别：不低于 1A 21B、喷射时间： ≥ 10 秒、喷射剩余率： $\leq 5\%$ 、氮气压力： $\geq 1.0\text{Mpa}$ 、使用温度：支持 -10 至 50 摄氏度。

#b、功能要求：当室内温度达到 68 度时，需自动启动 FOC、温湿度报警系统，自动喷出灭火；需符合 ISO14520-9《气体灭火系统-物理性能和系统设计》系统设计及产品标准规范的要求。

#1.4.6 防爆空调（5P），1 台：

#a、防爆等级：不低于 Exdibmb IIB、IICT4。

#b、产品制造标准符合：GB3836.1、GB3836.2、GB3836.4、GB3836.9 等。

#c、产品安装及施工标准符合 GB/T17758-2023 等。

#d、防爆措施：空调机内的电器元件、电气控制部分及风扇电机均采用防爆结构处理，电磁阀、压缩机出线及高低压压力开关采用浇封型，操作面板及管温、环温传感器等均采用本质安全型。（提供防爆检测报告）

#1.4.7 防爆墙体排风扇 1 套，防爆壁式排风扇面板采用钢板焊接成型，叶片由铝合金压铸成型，表面高压静电喷塑，采用一体式安装带有减震装置，运行噪音低；

1.4.8 视频监控系统 1 套，红外防爆筒型网络摄像机 3 个：

#a、防爆标志：Exd IIC T6 Gb /ExtD A21 IP68 T80 $^{\circ}\text{C}$ ；

#b、防爆高清摄像头 $\times 3$ 、防爆软管 $\times 3$ 、摄像头支架 $\times 3$ 、存储硬盘 $\times 1$ 、视频线、铁线管、电源线、集中供电、交换机及配置 55 寸液晶显示屏 1 套；

#c、摄像头要求:

调节角度: 水平: 支持 $0^{\circ}\sim 340^{\circ}$, 垂直: 支持 $0^{\circ}\sim 75^{\circ}$ 焦距&视场角: 4 mm

水平视场角 $\geq 80^{\circ}$, 垂直视场角 $\geq 40^{\circ}$, 对角视场角 $\geq 99^{\circ}$ 2 mm: 水平视场角 $\geq 100^{\circ}$, 垂直视场角 $\geq 55^{\circ}$, 对角视场角 $\geq 120^{\circ}$ 6 mm: 水平视场角 $\geq 50^{\circ}$, 垂直视场角 $\geq 25^{\circ}$, 4T 监控硬盘, 3 个摄像头每个每天 20G 可存储 45 天;

#d、线路按照防爆要求走线。

#1.4.9 预留温湿度、VOC 监控报警系统气体监测系统危化品智能控制主的接口柜。

#1.5 实验室配套辅助设施

实验室内部基础设施整体环境满足科研人员要求。

附件三: 售后服务承诺函

1、本项目部将依托乙方人力资源优势, 为业主提供全套的实验室系统运行管理及运行维护的培训, 乙方承诺将对业主的使用人员提供各专业的专项培训;

2、所有质保服务由乙方提供, 质保期为自验收合格之日起 4 年, 如果质保期内零部件出现质量问题, 质保期从质量问题修复后顺延; 质保期内, 设备维修所产生的一切费用都由乙方提供; 质保期内, 乙方的专职技术人员在收到采购人的维修服务要求 24 小时内做出回应, 如不能解决, 在 48 小时内到达客户现场进行维修;

3、配合完成化学实验间模块整体功能调试, 并按照甲方提出的与该采购项目相关的合理化建议进行调整, 所产生的一切费用由乙方承担;

4、对于本采购项目中设备的非通用性功能研发以及甲方明确要求的数据接口, 乙方将提交源代码交付。

5、在货物未送达交货地点之前, 乙方每季度向采购人提供盖章书面设备进度情况说明。

6、售后服务承诺

为确保业主利益, 保证项目的保修品质和速度, 乙方为本项目成门专职的售后服务组; 针对本项目, 实行实时的跟踪随访。确保 24 小时不间断响应服务。

确保项目质量回访过程中, 凡属于乙方原因造成的问题, 均由乙方负责维修, 不留隐患, 一切费用由我方负责。凡不属于乙方责任造成的问题, 而甲方要求维修的, 乙方全力协助解决, 费用由甲方承担。

乙方还将在项目保修期间协助业主对系统进行维护和测试, 并针对运行中的问题提出合理的解决方案, 同时从节能和使用效果的角度对业主的运行管理提供建议。

7、保修承诺

针对废气废液处理装置乙方提供 5 年的免费运维服务,包括但不限于喷淋塔每季度的日常维护,滤料更换和设备检修。

本项目保修 4 年:

交付甲方使用后,乙方总部在六个月后进行第一次项目质量回访,一年后进行第二次项目质量回访,一年半后进行第三次项目质量回访,以后每年进行一次回访,征询用户意见。

我单位郑重承诺:

本项目保修 4 年,终身维护。保修期内在接到甲方的项目维修通知或服务要求后 24 小时内做出回应,如不能解决,在 48 小时内到达客户现场进行维修。

乙方专门的维修小组,接到任务会立即处理,尽可能的减少甲方的损失。

有重大事故时保证在 12 小时内赶至现场。

其他严格遵守我单位标准程序文件《服务工作程序》执行。

保修期满后,如果甲方有留守维修维护人员的指示或要求,乙方尽一切可能予以配合。

附件四:其他需补充材料

