第五章 采购需求

一、采购标的需实现的功能或者目标，以及为落实政府采购政策需满足的要求

(一)采购标的需实现的功能或者目标：

本次招标采购是为北京市疾病预防控制中心配置基本设备，投标人应根据招标文件所提出的设备技术规格和服务要求，综合考虑设备的适用性，选择需要最佳性能价格比的设备前来投标。投标人应以技术先进的设备、优良的服务和优惠的价格，充分显示自己的竞争实力。

（二）为落实政府采购政策需满足的要求

1. 促进中小企业发展政策：根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》规定，本项目采购货物为小型或微型企业制造的，投标人应出具招标文件要求的《中小企业声明函》给予证明，否则评标时不予认可。投标人应对提交的中小企业声明函的真实性负责，提交的中小企业声明函不真实的，应承担相应的法律责任。（注：依据《政府采购促进中小企业发展管理办法》规定享受扶持政策获得政府采购合同的小微企业不得将合同分包给大中型企业，中型企业不得将合同分包给大型企业。）
2. 监狱企业扶持政策：投标人如为监狱企业将视同为小型或微型企业，且所投产品为小型或微型企业生产的，应提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件。投标人应对提交的属于监狱企业的证明文件的真实性负责，提交的监狱企业的证明文件不真实的，应承担相应的法律责任。
3. 促进残疾人就业政府采购政策：根据《三部门联合发布关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141 号）规定，符合条件的残疾人福利性单位在参加本项目政府采购活动时，投标人应出具招标文件要求的《残疾人福利性单位声明函》，并对声明的真实性承担法律责任。中标、成交投标人为残疾人福利性单位的，采购代理机构将随中标结果同时公告其《残疾人福利性单位声明函》，接受社会监督。残疾人福利性单位视同小型、微型企业。不重复享受政策。
4. 鼓励节能政策：投标人的投标产品属于财政部、发展改革委公布的“节能产品政府采购品目清单”范围的，投标人需提供国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书。国家确定的认证机构和节能产品获证产品信息可从市场监

管总局组建的节能产品、环境标志产品认证结果信息发布平台或中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）建立的认证结果信息发布平台链接中查询下载。

5. 鼓励环保政策：投标人的投标产品属于财政部、生态环境部公布的“环境标志产品政府采购品目清单”范围的，投标人需提供国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的环境标志产品认证证书。国家确定的认证机构和环境标志产品获证产品信息可从市场监管总局组建的节能产品、环境标志产品认证结果信息发布平台或中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）建立的认证结果信息发布平台链接中查询下载。

二、采购标的需执行的国家相关标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范

★1.投标产品属于医疗器械的，应按原国家食品药品监督管理总局颁发的《医疗器械注册管理办法》，办理医疗器械注册证或者办理备案，投标人须提供医疗器械注册证复印件或备案凭证。

★2.投标产品属于医疗器械的，中华人民共和国境内制造商应按原国家食品药品监督管理总局颁发的《医疗器械生产监督管理办法》，办理医疗器械生产许可证或者办理备案，投标人须提供医疗器械生产许可证复印件或备案凭证。

★3.投标产品属于辐射或射线类的设备或材料的，需提供投标人的辐射安全许可证复印件（不适用的情况除外）。投标产品属于压力容器的，投标人需要根据国家特种设备制造相关管理规定，提供投标产品制造商的特种设备制造许可证（压力容器）。

★4.投标产品及制造商应符合国家有关部门规定的相应技术、计量、节能、安全和环保法规及标准，如国家有关部门对投标产品或其制造商有强制性规定或要求的，投标产品或其制造商必须符合相应规定或要求，投标人须提供相关证明文件的复印件。

5. 投标产品的包装应符合《财政部等三部门联合印发商品包装和快递包装政府采购需求标准（试行）》（财办库〔2020〕123 号）的规定。

三、采购标的的数量、采购项目交付或者实施的时间和地点

（一）采购标的的数量

包号	品目号	标的名称	数量（台/套）	是否接受进口产品
1	1-1	风道式空气消毒评价舱	1	否
2	2-1	病媒生物气候模拟实验舱（核心产品）	2	否
	2-2	CO_2浓度控制系统	2	否
3	3-1	通风药品柜	8	否
	3-2	鼠类饲养架及饲养笼	1	否

	3-3	氧化还原电位仪	1	否
	3-4	台式高速多功能冷冻离心机	1	否
	3-5	烘箱	1	否
	3-6	液氮罐	2	否
	3-7	液氮罐	1	否
	3-8	干式恒温器	1	否
	3-9	酸度测定仪	1	否
	3-10	生物安全柜（核心产品）	7	否
	3-11	接种环电子红外灭菌器	5	否
	3-12	玻璃方箱	8	否
	3-13	可移动人工气候箱	4	否
	3-14	仿生昆虫喂血器	2	否
	3-15	昆虫飞行能力测试系统	1	否
	3-16	Y 形昆虫嗅觉仪	2	否
	3-17	昆虫四臂嗅觉仪	2	否
	3-18	昆虫过冷却点测定系统	1	否
	3-19	昆虫风洞系统	1	否

（二）采购项目交付或者实施的时间和地点：

1、采购项目（标的）交付的时间：卖方收到买方交货通知后 30 天内交付。

2、采购项目（标的）交付的地点：买方指定地点。

四、采购标的需满足的服务标准、期限、效率等要求

（一）采购标的需满足的服务标准、效率要求（以各包技术规格中要求为准，如技术规格中无要求，则以本款要求为准。）

1. 投标人应有能力做好售后服务工作和提供技术保障。投标人或投标产品制造商应设有专业的售后服务维修机构，有充足的零件储备和能力相当的技术服务人员，并保证投标产品停产后 5 年的备件供应。投标时须提供有关其投标产品专业的售后服务（维修站）的信息，包括售后服务机构名称、服务人员的数量和水平、联系人和联系方式、零备件的储备等，说明投标人与该售后服务（维修站）的关系并附上相关的证明文件，如合作协议等。质量保证期内的免费售后维修及服务包括所有投标产品及配件，并含第三方产品，同时投标人应定期对所有投标产品提供维护保养服务。
2. 投标人发运货物时，每台设备要提供一整套中文的技术资料，包括安装、操作手册、使用说明、维修保养手册、电路图、零配件清单等，这些资料费应包括在投标报价内。如果采购人确认投标人提供的技术资料不完整或在运输过程中丢失，投标人需保证在收到采购人通知后 3 天内将这些资料免费寄给采购人。

3. 投标人应在保证在接到采购人通知的一周内，自付费用在采购人指定所在地对设备进行安装、调试和试运行，直到该产品的技术指标完全符合合同要求为止。投标人技术人员的费用，如：差旅费、住宿费等应计入投标报价。投标人安装人员应自备必要的专用工具、量具及调试用的材料等。
4. 投标人应负责投标货物质量保证期内的免费维修和配件供应，投标人售后服务维修机构应备有所购货物及时维修所需的关键零部件。
5. 投标人应保证在质量保证期内提供投标货物专用的软件和相应数据库资料的免费升级服务。（如果有）
6. 在合同执行期和质量保证期内，投标人应保证在收到要求提供维修服务的通知后 2 小时内给予反馈，24 小时内派合格的技术人员赴现场提供免费服务，解决问题。如不能按采购人要求的时间予以修复，投标人应保证免费提供同类备用设备，供采购人使用。

（二）采购标的需满足的服务期限要求

★1.质量保证期（保修期）及服务要求：

★1.1 整机质保 1 年，保证 5 年配件供应。（如技术要求中规定的质保年限大于 1 年，则以技术要求中规定的质保年限为准），投标人须提供原厂或代理商售后服务承诺函并加盖公章。

★1.2 售后服务应符合以下要求；①每季度巡检 1 次，进行全面检修，并提供检修检测记录。②负责买方使用、维修人员培训工作。提供中文使用、维修手册。③接到设备报修电话，24 小时内技术人员到场维修。维修周期超过 72 小时，须提供备用机（件）。④如包内技术要求中有其它需求的，按包内要求执行。

五、采购标的物验收标准

1. 投标人应保证在发货前对货物的质量、规格、性能、数量和重量等进行准确而全面的检验，并出具一份证明货物符合合同规定的证书。该证书将作为提交付款单据的一部分，但有关质量、规格、性能、数量或重要的检验不应视为最终检验。投标人检验的结果和详细要求应在质量证书中加以说明。

2. 货物运抵采购项目（标的）交付的地点后，采购人将组织验收，由采购人组织验收小组，对货物的数量、外观、包装、质量、安全、功能及性能等进行验收，项目验收依

据为采购合同、招标文件和投标文件。验收小组将根据验收情况制作验收备忘录并签署验收意见。

六、采购标的的其他技术、服务等要求

1. 投标人需要提供投标产品技术支持资料（或证明材料），并需要同时加盖投标人和生产厂家（或境内总代理、独家代理）公章。其中技术支持资料指生产厂家公开发布的印刷资料或检测机构出具的检验报告，若生产厂家公开发布的印刷资料或检测机构出具的检验报告不一致，以检测机构出具的检验报告为准。如投标人技术响应与技术支持资料（或证明材料）不一致，将以技术支持资料（或证明材料）为准。对于技术规格中标注“▲”号的技术参数，投标人须在投标文件中按照招标文件技术规格的要求提供技术应答的证明材料，如技术规格中无特殊要求则应提交本条款规定的技术支持资料。对于投标人提供的投标文件技术应答未按本条款要求提供投标产品技术支持资料（或证明材料）的，或提供的投标产品技术支持资料（或证明材料）未按本条款要求同时加盖投标人和生产厂家（或境内总代理、独家代理）公章的，评标委员会可不予承认，并可认为该技术应答不符合招标文件要求。由此产生的评标风险，由投标人承担。

2. 投标人所提供的部件之间及设备之间的连线或接插件均视为设备内部部件，应包含在相应的配置中。

3. 工作条件：除了在技术规格中另有规定外，投标人提供的一切仪器、设备和系统，应符合下列条件：

   1） 仪器设备的插头要符合中国电工标准。如不符合，则应提供适合仪器插头的插座，必须要有接地。

   2） 如果仪器设备需特殊的工作条件（如：水、电源、磁场强度、特殊温度、湿度、震动强度等），投标人应在有关投标文件中加以说明。

4. 培训要求：培训是指涉及产品基本原理、安装、调试、操作使用和保养维修等有关内容的学习。投标人应保证在采购人指定交货地点对每包（品目）最终用户设备操作人员提供不少于 1 天的免费培训。投标人投标时应提供详细的培训方案。培训教员的差旅费、食宿费、培训教材等费用，应计入投标报价。（以各包技术规格中要求为准，如技术规格中无要求，则以本款要求为准。）

七、采购标的需满足的质量、安全、技术规格、物理特性等要求：

第 1 包　品目 1-1　风道式空气消毒评价舱

一、数量：1 套

二、用途：风道式空气消毒评价舱可检测过滤器的风量、阻力、微生物净化效率、臭氧浓度增加量，对检测风量、阻力范围进行限量设定。可验证空气消毒设备的微生物一次净化效率、阻力等性能参数，并测试其臭氧、氮氧化物等副产物的产生量。配置一台服务器用于模拟空气消毒设备在实际场景应用效果。

三、技术参数：

（一）风道式空气消毒评价舱检测功能性能：

▲1. 臭氧浓度增加量：0-100ppm；

▲2. 不同风量的微生物一次通过净化效率：0-100%；

▲3. 阻力范围：0-500Pa；

▲4. 可生成风量阻力曲线；

▲5. 风量范围：200-6000m^3/h；

6.系统功能主体结构需选用符合国家行业标准的优质原材料,优先选用304不锈钢材质；

7.系统工作电源为AC380V三相交流电，频率为50Hz；

8. 试验用空气的温度控制范围23±5℃、相对湿度控制范围45±10%。

9. 现场安装条件

占地面积：≤10m×5.5m×3m（长×宽×高）；

甲方提供动力电源（三相 380V，50Hz），由乙方自行匹配安装至相应位置。

10.安装要求：室外机必须配套合规承重抗风支架，优先选用Q235B热镀锌钢支架，支架板材厚度不低于3mm，承重能力不低于设备自重的4倍；设备与基础、支架的连接部位需采用刚性固定+柔性缓冲结合的安装方式；系统电路需安装适配规格的防雷器、浪涌保护器。

（二）风道式空气消毒评价舱系统组成：

1. 依据空气消毒评价舱功能，空气过滤器空气消毒评价舱由气溶胶发生系统、风道系统、取样测量系统、空气调控系统组成

▲2. 气溶胶发生系统产生用于发生微生物气溶胶,空气试验菌浓度在2500CFU/m^3~25000CFU/m^3范围内，喷出的细菌气溶胶微粒的直径90%以上在1μm~10μm之间，包括

空气压缩机、高效过滤器、压力表、气体流量计和气溶胶喷雾器等。

3. 空气压缩机参数：气源压力不低于 0.6MPa；

4. 高效过滤器参数：A 类高效过滤器，过滤效率不低于 99.95%的过滤器；

5. 压力表参数：0~0.8MPa；

6. 气体流量计参数：0~30L/min；

7. 气溶胶喷雾器参数: 喷出的细菌气溶胶微粒的直径 90%以上在 1μm~10μm 之间。

8. 风道系统用 304 不锈钢材料搭建，主要由风机、风道和风量测量装置、压差测量装置组成，试验台管道末端连接至实验室排风系统，并在实验室排风系统中增加管道式排风高效过滤装置（BIBO）。

9. 取样测量系统由空气微生物采样器（六级筛孔式采样器：采样量 0-28.3L/min）、微生物培养装置（恒温培养箱：控温范围 5-60℃，波动±1℃）、消毒灭菌装置（高压蒸汽灭菌器）、臭氧分析仪：自定义量程 0.05 - 100 ppm 或 0.1 - 150 mg/m3、≤±12% FS、氮氧化物采集仪：0～100 ppb，≤±6.0% FS、紫外辐照计：0.1uw-9.99×10^5uw/cm^3、采样管：304 不锈钢等组成。

▲10.空气调控系统由加热模块、加湿模块、制冷模块组成。加热模块 PID 自动控制调节；温度控制范围 23 士 5℃，带超温保护。加湿模块 PID 自动控制调节；相对湿度控制范围 45 士 10%，带超温及缺水保护。制冷模块含内机和外机：外机采用多级搭配压缩冷凝系统，各压缩机可独立控制，风冷散热；内机采用直接蒸发式降温除湿，多级调节。

11.实验室入口安装设置缓冲间（面积≥1.5㎡，采用不锈钢净化板，厚度≥50mm，双面 304 不锈钢面层），通过通风系统与互锁门装置实现环境隔离，维持相邻区域的洁净度与压力梯度，防止污染物扩散。包含机械通风系统（换气次数≥15 次/h，缓冲间相对外部走道保持-5Pa～--10Pa 负压）、静压差监测装置（量程-100~100Pa）及紫外线消毒设施。

▲12.控制系统：包括操作软件和配电柜，试验过程中的设备启停、参数调节等均可在控制系统上完成；可显示系统中各设备的运行情况，实时显示控制过程中的主要参数；具有事故实时报警功能，安全保护功能。

13.配套传感器：含压差传感器：量程 0~900Pa，仪表准确度 1.0Pa;大气压力传感器：量程 80~120kPa，仪表准确度 0.2kPa;温湿度传感器:量程-40~60℃，0~100%，仪表准确度±0.2℃，±2.5%。

14.净水系统为空气调节系统加湿模块提供净水,参数:RO 反渗透,制水量 60L/h,AC220V，5 级过滤。

15.配备耗材，粗效、中效、高效过滤器。

▲16.服务器：服务器工作站用 12 核 3.5GHz CPU；内存 64G；1T 固态+8T 企业级机械硬盘，绘图专业显卡。

四、标准配置：

1.风道系统：1 套。

2.空气调控系统：1 套（含室外制冷机组和室内机组）。

3.气溶胶发生系统 1 套。

4.取样测量系统 1 套（空气微生物采样器（空气微生物采样器（固体撞击式采样器、液体冲击式采样器）、微生物培养装置（恒温培养箱）、消毒灭菌装置（气体熏蒸消毒装置、紫外线灯）、臭氧分析仪、氮氧化物采集仪、紫外辐照计、采样管）。

5.控制系统 1 套。

6.缓冲间 1 套。

7.服务器 1 套。

8.配套传感器 1 套（含压差传感器、大气压力传感器、温湿度传感器）

9.净水系统 1 套。

10.耗材 3 套（含粗效、中效、高效过滤器）。

五、质量保证期：

★1. 投标产品须提供至少 1 年的质保期，在质保期内，如设备出现质量问题，投标人应负责免费维修或更换。

2. 投标人应建立完善的售后服务体系，在接到报修通知后，到达现场进行维修。

3. 投标人应对风道式空气消毒评价舱及所在实验室的生物安全进行验收评估。

第 2 包　品目 2-1　病媒生物气候模拟实验舱

序号	名称	技术参数及要求
1	尺寸要求	外舱净尺寸：≥5800mm×4100mm×2800mm（长×宽×高）； 内舱净尺寸：≥3700mm×3100mm×2500mm（长×宽×高）；数量：2 套；
2	温度控制系统	（1）温度:10-38℃±1℃;（温度在 15-35℃时，温湿度耦合控制）； （2）温度控制输出功率均由智能 PLC 控制，根据负荷大小自动控制加热功率，须实现智能控制分辨功能并且起到节能效果。
3	控湿系统	相对湿度：65%RH±10%RH;
	加湿系统	（1）采用热蒸汽加湿器； （2）进水处加装净水装置，净水量不低于 50L/h。
	除湿系统	采用冷冻除湿系统，确保进行除湿时对温度波动的影响最小。
4	光照系统	（1）光照：可调光，均匀分布面光源，强度为 200-20000lux(灯下 1 米测量)； （2）调光方式：PLC 智能控制系统整体控光； （3）防水等级：不低于 IP64； （4）无频闪隔离驱动，电源防水等级不低于 IP65；
5	新风系统	试验完成后，对房间进行清洗时要有新风，新风量为≥500m³/h；
6	材料及设备要求	（1）围护结构所使用的材料能充分满足其使用功能及强度的要求，设计符合 GB 50072-2021《冷库设计标准》要求，其密闭性、平整性、耐腐蚀性等在使用年限内均能满足使用要求。所采用的设备能在上述要求条件下，可靠稳定运行； （2）围护结构墙板和顶板材料采用双面彩钢聚氨酯复合保温板； （3）保温门应采用聚氨酯整体发泡扫地门（无门坎），并在保温门上开设双层玻璃观察窗； （4）舱内需设置下水排污口； （5）空气调节（温度和湿度）系统机组功率需符合需求并留有余量。其中制冷装置须采用电子膨胀阀技术产品，以提高变工况的适应性能，并降低能耗；

		（6）各舱所使用的线缆使用正标产品； （7）各舱的控制操作设备应采用不低于10英寸的触摸式彩色液晶屏； （8）舱内设置有插座和自来水龙头。
7	整体结构	（1）整体采用舱中舱结构形式，环控舱采用双面彩钢聚氨酯复合保温板，试验内舱采用铝合金型材+钢化玻璃，模拟现场近似正方形房间，容积≥28m³,高度≥2.5m,至少应在相对两个墙面装有能观察到各角落的密闭玻璃窗，环控舱和试验舱设有传热夹层；环控舱顶板上安装金卤灯和日光灯，做成内嵌式，顶板上设有夹层，用于更换金卤灯和日光灯。 （2）整体结构需满足抗震要求； （3）采用≥100mm双面彩钢聚氨酯复合保温板，钢板厚≥0.5mm，加强库板强度和刚性； （4）所有板材密度≥40Kg/m³，导热系数≤0.024W/（m•k），吸水率≤4%（v/v），抗压强度≥160Kpa，防火等级不低于B1级； （5）整个舱体地面需要抬高≥100mm；以便做内外舱地面保温层和内舱钢化玻璃地面； （6）通风口需要加装防蚊网等装置； **注：第（4）项提供第三方检测机构出具的检测报告。**
8	保温板	（1）保温板安装采用凸凹槽对插形式，两板缝间隙用密封材料密封，安装后无冷桥； （2）直角处采用铝型材圆弧过渡，圆弧铝采用厚度≥0.8mm的喷塑铝合金型，无死角，易清洁除菌，处理后的接缝使用环保玻璃胶密封处理。
9	保温门、观察窗、芯材、配件等	（1）采用钢制保温门，保温门尺寸≥800mm×2000mm，主门尺寸需根据现场门洞尺寸确定，中空钢化观察玻璃≥300mm×400mm，观察窗采用双层钢化玻璃，要求玻璃与门板表面齐平，门框、门板均采用连体制作方式，整个门及门框看不到拼缝、无焊点、无死角，保温门三面采用橡塑密封条，气密性强，门板厚度≥100mm； （2）芯材选用高强度阻燃纸蜂窝填充，需符合净化室要求； （3）五金配件选用分体防火门锁，不锈钢合页与插销；

		（4）侧墙玻璃上设置一个放虫孔，平时能密封。
10	地面	（1）地面保温层采用≥100mm 厚的 XPS 保温材料； （2）地面层采用≥3mm 厚 PVC 膜；
11	配电柜及电路设计	（1）配电柜采用钢板加工，喷塑处理； （2）单套舱体用电功率不大于 90kW； （3）单个配电柜尺寸不大于 800mm×800mm×2200mm（长×宽×高） （4）主分段断路器使用塑壳断路器，禁止使用隔离开关； （5）招标方提供三相五线制电源（AC380V 50Hz，供电线缆敷设到配电柜进线侧；单套用电功率 50kW，两套 100kW），其余系统内所需电源均由投标方自行提供； （6）所有电路设计均要符合《GB50052-2009 供配电系统设计规范》的规定。
12	空气调节形式	（1）内舱、外舱各具有一套独立完整的空气调节系统，采用直膨机组调节方式。 （2）内舱换热方式采用送回风风道强制对流换热和内外舱间幕墙玻璃导热换热 2 种方式。
13	冷却风机、压缩机	（1）冷却风机风量≥4000m³/h，适合用于全年各季节运行； （2）压缩机冬季预热，冬季准备启动压缩机时首先启动压缩机预热伴热带，给压缩机润滑油预热，达到压缩机启动最佳温度后再自动开启压缩机制冷系统。 （3）压缩机制冷量≥15KW，额定功率≤7kW； （4）预热伴热带≥20W
14	自动控制和监测系统	（1）具有智能调控检测系统，可以有效地完成控制参数的调整和显示，具有存储功能，以保证各项环境参数符合实验要求； （2）可实现对室内制冷、升温、加湿、除湿、新风换气、光源启停的自动控制。能够模拟自然界气候条件温度、湿度、光照等的变化，按设定的程序对温、湿度、光照等进行有规律的控制，可以 24 小时、一星期、一个月或无限循环运行； （3）可分别对温度、湿度、光照等级、运行时间等进行参数设定，并且可至少设定

		10 段，同时可至少设置 8 段新风换气启停时间，可自动和手动自由切换； （4）能自动模拟温度、湿度、光照等日变化；能自动记录、贮存实际的温度、湿度、光照等参数； （5）2 套舱体都具有现场独立显示及控制设备，控制室也可对各舱实施同等能力的监控，每套具有一套独立完整的智能控制系统，系统独立控制，互不影响； （6）可对各舱进行实时的视频监视，舱内安装摄像头，像素不低于 500w，2 台及以上对角线安装覆盖全场景，并可回调 30 天内的历史图像； （7）在满足使用条件前提下，具有相应的节能措施，最大限度地减少使用运行费用，用水、电采用分舱计量； （8）总控系统可提供预定义标准模式的设置手段，以快速准确地进入各种工况（包括四季及昼夜等）环境的模拟运行状态； （9）具有高低压报警、高低温报警等报警功能。具有多种保护模式，超温保护（程序设定保护+机械式高温开关保护）、超压保护、压缩机过流保护、压缩机超压保护、风机过流保护、相序保护、漏电短路保护； （10）设有多重超温保护功能，当温度超过使用极限时，自动报警，并自动切断电源，确保设备及内部样品不被损坏。软件功能和机械功能实现超高温自动停机保护； （11）智能控制系统采用不低于 10 寸液晶彩色触摸屏作为人-机界面，系统不设物理按键开关，所有的参数显示和设定均可在触摸屏上进行，触摸显示器具有分级密码管理功能，未经授权无法操作系统。 （12）控制器可实现自动/手动切换，可随时进行参数的修正或设置，实时显示设备状态和测试的数据，综合数据可实时列表显示和曲线显示； （13）控制系统具有历史曲线查询功能、报警记录功能、数据 Excel 导出等辅助功能，至少存储数据 1 年以上。 （14）在控制室内安装部署一台工控机，供操作人员进行远程监控。

15	控制方式	采用 PLC 智能控制模式，能够根据不同的需求任意设置各项参数，精确控制室内的温度、湿度、光照、新风等参数。运行监控、历史数据查询、数据导出、断电记忆、超温保护，同时手机 APP 或微信小程序可显示。
16	系统运行	PLC 智能控制
17	视频监视系统	控制室可对各舱进行实时的视频监视，并可回调 30 天内的历史图像。
18	记忆功能	具有断电保护、记忆功能，来电可继续断电之前的操作运行。
19	传感器	温湿度传感器测量范围不低于-20～80℃、0～100%RH，分析输出 4～20mA，精度±0.3℃、±2.5%RH;
20	云服务	具有云服务系统，可实现手机 APP 或微信小程序远程监测，实时将监测数据、报警信息等发送到手机 APP 或微信小程序，实现智能化远程管理，需提供手机 APP 或微信小程序页面截图。
21	人机界面	真彩触摸屏，能够实时操作，调整舱内温度、湿度等控制参数。

第 2 包　品目 2-2　CO_2浓度控制系统

一、数量：2 套

二、技术参数：

▲1. 二氧化碳浓度控制范围：≥大气本底～15000ppm 可调，精度≤±80ppm;

三、质保期：

★1. 投标产品须提供至少 1 年的质保期，在质保期内，如设备出现质量问题，投标人应负责免费维修或更换。

2. 投标人应建立完善的售后服务体系，在接到报修通知后，到达现场进行维修。

第 3 包　品目 3-1 通风药品柜

一、数量：8 台

二、技术参数：

1、全钢材质，四门（上视窗，下实门）；

2、外形尺寸≤900×500×1800mm

3、内部设有隔板，具有抗腐蚀的优异特性，耐强酸、强碱；

4、可对接通风系统，排除污染物。

三、质保期：验收后 1 年。

第 3 包　品目 3-2 鼠类饲养架及饲养笼

一、数量：1 套

二、技术参数：

1、框架为 304 不锈钢材质，具备可锁止的万向静音脚轮，可放置至少 70 个 M1 鼠笼；

2、整体结构为 304 不锈钢材质，外形尺寸≤1500×500×1800mm

3、配置包含全套至少 70 个 M1 鼠笼（PP 聚丙烯笼盒,304 不锈钢网盖）；

三、质保期：验收后 1 年。

第 3 包　品目 3-3 氧化还原电位仪

一、数量：1 台

二、技术参数：

1、采用不小于 3.5 英寸的高清液晶屏幕；

2、分辨率可选：pH 支持 0.01pH 和 0.1pH，ORP/mV 支持 0.1 mV 和 1mV；

3、支持开机自诊断、自动关机、断电保护和恢复出厂设置等功能；

4、智能判别终点，支持自动读数、定时读数、定时间隔读数、手动读数；

5、支持自动/手动温度补偿；

6、自动识别 GB、DIN、NIST 等 3 组标准缓冲溶液，支持标液组管理，支持自定义 pH 缓冲溶液和标液组；

7、支持数据存储（不少于 500 套）、查阅、删除、传输和打印；

8、符合 GLP，可实现数据追溯；

9、支持连接标准 RS-232 串口打印机打印测量结果，打印格式可选；

10、具有 USB 接口，氧化还原电位仪可与 PC 连接，实现数据传输；

11、内置可充电锂电池，配备充电器，可连接 PC 和移动电源充电；

12、具有电池欠压提醒功能和充电状态提醒功能；

13、支持背光调节；

三、质保期：验收后 1 年。

第 3 包　品目 3-4 台式高速多功能冷冻离心机

一、数量：1 台

二、技术参数：

1、微机控制、大力矩交流变频无刷电机直接驱动、无碳粉污染。

2、触摸面板、大屏幕液晶显示、可编程操作。

3、具备多种升速曲线、减速曲线（0 号为自由停车）。

4、设有超速、超温、门盖自锁、不锈钢内套、保护套等多种保护、确保人身、机器安全。

5、转子全自动识别，并进行限速控制，离心更安全。

6、高能效环保制冷系统，最高转速可保持在-4℃或更低温度。

7、最高转速 ≥20000r/min，最大相对离心力 ≥29000xg

8、最大容量 ≥4×750ml（水平转子）

9、温度设定范围：≥-20℃～+40℃

10、定时范围：1min~99min59sec 或连续运转

11、整机噪声：<65dB(A)

12、配置：12×1.5/2.2ml 定角转子、6×50ml(尖底)定角转子、4×7×50ml（尖底）水平转子、4×2×96 孔酶标板转子及适配器各一套。

三、质保期：验收后 1 年。

第 3 包　品目 3-5 烘箱

一、数量：1 台

二、技术参数：

1、容积＞100L，搁板≥2 个；

2、控温范围：≥室温+10℃-250℃，精度 0.1℃；

3、搁板承重≥20kg；

4、达到最高温度的时间≤60min；

5、电源 220V；

6、空气交换次数/小时：≥40/h；

7、内腔材质为 AISI 304 不锈钢，外部材质为防腐蚀涂层不锈钢板；

三、质保期：验收后 1 年。

第 3 包　品目 3-6 液氮罐

一、数量：2 台

二、技术参数：

1、最大可贮存样品（2ml 冻存管）≥750 个；

2、每个冻存管提桶冻存盒数≤5 个；

3、每盒冻存管数（25 格/盒）≥25 个；

4、提桶数量：≥6 个；

5、容积：≥35L；

6、口径：125±5mm；

7、外径：≤500mm；

8、高度：≤850mm；

9、空重≤18KG；

10、静态液氮日蒸发量≤0.4L；

11、静态液氮保存期≥99 天；

12、材质及表面喷涂工艺：内外胆均为铝合金材质，外表面采用耐低温的喷塑工艺；

13、标配锁盖，方便加锁保护样本安全；

三、质保期：验收后 1 年。

第 3 包　品目 3-7 液氮罐

一、数量：1 台

二、技术参数：

1、最大可贮存样品（2ml 冻存管）≥3000 个；

2、每个冻存管提桶冻存盒数≤5 个；

3、每盒冻存管数（100 格/盒）≥100；

4、提桶数量：≥6 个；

5、容积：L≥95L；

6、口径：216±5mm；

7、外径：≤700mm；

8、高度：≤850mm；

9、空重≤45KG；

10、静态液氮日蒸发量≤0.9L；

11、静态液氮保存期≥100 天；

12、材质及表面喷涂工艺：内外胆均为铝合金材质，外表面采用耐低温的喷塑工艺；

13、标配锁盖，方便加锁保护样本安全；

三、质保期：验收后 1 年。

第 3 包　品目 3-8 干式恒温器

一、数量：1 台

二、技术参数：

1、包含 24×2.0ml、96×0.2ml 双模块或更多；

2、温控范围：≥环境温度+5℃～120℃，精度 0.1℃；

3、升温时间：从室温 20℃至 120℃≤ 25 分钟；

4、数显方式：LCD；

5、来电自动恢复功能：有；

6、编程方式：不少于 5 段编程；

7、定时：99h59min 或连续；

8、机壳防护等级：IP21；

三、质保期：验收后 1 年。

第 3 包　品目 3-9 酸度测定仪

一、数量：1 台

二、技术参数：

1、pH 测量范围：0-14，可读性：0.01，精度±0.01；

2、mV 测量范围：≥-1500.0 ~ 1500.0mV，可读性： 0.1mV，精度：±0.4 mV；

3、温度测量范围≥-5.0 ~ 105.0 ℃， 可读性 0.1℃，准确度 ±0.2℃；

4、校准点：≤3 种缓冲液，可自动识别 9 种以上缓冲液；

5、电极校准斜率范围：90%~105%；

6、全自动显示电极斜率及使用状态；

7、具备自动温度补偿（ATC）功能；

8、可选的测量单位包括不限于： pH、 mV 和 RmV（相对 mV 值）；

9、电极接口：BNC；

10、LCD 屏显示、含三合一电极。

三、质保期：验收后 1 年。

第 3 包　品目 3-10 生物安全柜（核心产品）

一、数量：7 台

二、技术参数：

1、生物安全柜：二级 A2 生物安全柜，30%外排，70%内循环；

2、高效过滤器：超高效 HEPA 过滤器，对≥0.3 微米颗粒物过滤效率≥99.999%；

3、工作台面：内部两侧包括后背板为 304 不锈钢一体成型；

4、噪音：≤63dB（A）；

5、设备采用 LED 灯照明，照明和杀菌系统应有互锁功能；

6、前窗工作开口高度：≥250mm；前窗最大开口高度：≥500mm；

▲7、内部尺寸（宽×深×高）：≥1200×630×650mm；

8、采用压力传感器（非风速传感器）用于检测排气和下降气流强制通风时的压力变化。当进气/ 排气或下降气流速度变化量达到 20% 时，报警器将发出信号提醒用户；

▲9、风机系统≥2 个，可实时控制下降气流和进气气流。需提供制造商盖章的证明文件；

10、控制面板：采用彩色触摸屏；

11、触摸屏界面可显示 HEPA 已使用时间、HEPA 剩余使用时间、UV 灯工作时间及总工作时间等。图形用户界面实时显示下降风速和流入风速，显示性能标准，且为其性能提供颜色编码指示器；

12、为方便对前窗玻璃内外的清洁，应有专门的设计，需提供说明及实物彩图照片，并显示设计细节。

▲13、工作台下方的集液槽采用不锈钢制成，并带有排污阀。产品需为一体成型不锈钢材质，不应有金属条支撑，提供实物彩图照片并显示设计细节。

14、触摸屏显示的报警信息可直接显示文字信息，非仅显示代码标号；

15、左右侧壁各配服务阀孔≥3（阀孔总数量≥6），用于安装气阀，水阀和真空

16、具备专用的可插拔式的搁手架；

17、10 度倾角前窗：10 度倾角斜面设计的玻璃悬窗符合人体工程学；

18、主要配置：生物安全柜主机（一台），可调高度支架（一个），可插拔搁手架（两个），预装紫外灯（一根），预装 LED 灯（一根）

三、质保期：验收后 1 年。

第 3 包　品目 3-11 接种环电子红外灭菌器

一、数量：5 台

二、技术参数：

1、灭菌档中心区最高温度≥900℃±50℃；

2、保温档中心区最高温度≥600℃±50℃；

3、最大消毒物品外径≥Φ14mm；

4、加温区总长≥130mm；

5、来电自动恢复功能：有；

6、角度调节功能：有；

三、质保期：验收后 1 年。

第 3 包　品目 3-12 玻璃方箱

一、数量：8 台

二、技术参数：

1、透明玻璃材质，厚度≥12mm；

▲2、长宽高内径≥700mm，正面左下角有一个小门（宽高≥100mm），放虫孔直径≥50mm；

3、左侧面整个可手动打开或关闭。

4、设备配有支撑结构，底部有可锁止的万向轮，保证稳定。

三、质保期：验收后 1 年。

第 3 包　品目 3-13 可移动人工气候箱

一、数量：4 台

二、技术参数：

1、容积：≥450 L；

▲2、控温范围：有光照时 10~50℃,无光照时 0~50℃，光照强度：0~35000LX 六级可调；

3、温度分辨率：0.1℃；温度波动度：±1℃；控湿范围：50~90%RH,湿度波动度：±10%；

4、内胆尺寸≥700×550×1140mm；

三、质保期：验收后 1 年。

第 3 包　品目 3-14 仿生昆虫喂血器

一、数量：2 台

二、技术参数：

▲1、设备使用 220V/10A 供电，主要由温控器和喂血头组成，采用精准控温系统，可将喂血头的血杯里的血液加热至 37-38℃，模拟人体血液温度；并采用柔性膜覆裹血液，模拟人体皮肤状态；

2、每台设备配备≥6 个喂血头，≥6 个喂血头可以同时工作，一台仪器一次可以支持多个养蚊笼的喂养；

3、每个喂血头需要≤3ml 的血液；

4、喂血头直径≥60mm，可容纳更多蚊虫同时吸血；

5、定时范围:0～99 h；

6、控温范围:环境温度～50℃；

7、每台设备的配置：主机 1 台、喂血头≥6 个、盛血杯≥6 个、柔性膜 1 卷、电

源适配器 1 个。

三、质保期：验收后 1 年。

第 3 包　品目 3-15 昆虫飞行能力测试系统

一、数量：1 台

二、技术参数：

1、 昆虫飞行测试主机：≥16 通道，具备传感器采集接口、USB 数据通信接口；

▲2、昆虫吊飞装置分别适应大、小二种不同体型的昆虫试验。

1）小吊飞悬臂半径：1cm-10cm、昆虫重量≤100mg；

2）大吊飞悬臂半径：5cm-30cm、昆虫重量≤600mg；

3、采集精度：≤20 μs，采样圈数误差：≤1 圈；

4、自动检测单个磨的昆虫停飞状态；

5、飞行信息系统采集分析软件：

（1）飞行磨主机通过 USB 数据线与计算机连接，飞行数据自动上传至计算机；

（2）自动生成飞行数据报表；

（3）能够记录飞行状态，飞行时间，飞行距离，飞行速度的总值、最大值、平均值等参数；

（4）能够设置停飞时间阈值，统计停飞时间和停飞次数；

6、供电方式：USB 接口直接供电，配置电源适配器一套;

▲7、 3D 定位器：金属材质，XZ 轴双维度 360° 旋转；底座尺寸：≥80mm×50mm；旋臂半径：≥40mm。

8、配置：飞行磨控制主机 1 台、大飞行磨（大型昆虫）≥5 台、小飞行磨（小型昆虫）≥5 台、飞行信息系统软件 1 套、3D 定位器 1 套、测试电缆若干；

三、质保期：验收后 1 年。

第 3 包　品目 3-16　Y 形昆虫嗅觉仪

一、数量：2 台

二、技术参数：

1、整体采用高硼硅玻璃及亚克力制造无异味密封性观察性良好通道数≥3 个；

▲2、Y 形管各通道长度：≥150mm,通道内径，≥20mm。

3、正负压无油真空泵：电压 220V,平均流量≥25 L/min,压力可调；

4、流量控制：两通道均可单独控制流量，流量计：50~500 mL/min;

5、洗气瓶：≥250mL,适用于液态味源；

6、干燥塔：≥250 mL,配活性炭，圆形颗粒状;硅胶管：食品级，7*12mm/4*6mm;

7、配置：洗气瓶*2、干燥塔*2、流量计*2、Y 形管*2、真空泵*1、硅胶管若干、活性炭*4 包；

三、质保期：验收后 1 年。

第 3 包　品目 3-17 昆虫四臂嗅觉仪

一、数量：2 台

二、技术参数：

1、嗅觉活动室主体采用食品级聚甲醛材质制作，无毒无味，一体成型，高透明有机玻璃盖，密封及观察性良好。活动室空间直径：放虫孔至味源孔的距离 100-150mm，深度范围±30mm，适合体积 10mm 以内的昆虫实验。放虫孔采用抽气磁吸式设计，放虫孔规格≥40mm。

▲2、集成操作箱：尺寸≥250×250×200mm,采用白色有机玻璃制作，结构牢固，密封性好；正面设有操作口，尺寸≥150×180mm,集成式气泵控制、流量控制。

3、多层空气过滤装置：内置式多层空气过滤装置，第一过滤层：可过滤空气中的灰尘、花粉、毛发；第二过滤层：可拦截病菌的进入，吸附空气中水分、异味、有机物等；第三过滤层：外接高分子过滤器，过滤空气中灰尘、烟雾、细菌、高效过滤雾霾 P2.5。

4、内置嗅觉专用隔膜真空泵：可连续 24 小时运转，流量：≥10L/min，负压：＞70Kpa，正压：<-150Kpa。

5、流量计：用于调节各通道气体流量，各通道均可单独控制，测量范围不小于 50-500ml/min。

6、多用途螺口气味瓶：高硼硅玻璃螺口气味瓶，容积≥250ml，搭配有机玻璃固定架。

▲7、特制收集瓶：高硼硅玻璃弯头梨形收集瓶，容积≥250ml，用于味源放置、昆虫收集。

8、食品级硅胶管：内径≥6mm,食品级硅胶管连接各通道气路，无毒、无味、无

害，耐温范围：-60～240℃，硅胶管符合：21 CFR177.2600 食品接触测试标准。

9、电源：220V，气泵开关采用 LED 发光防水电源，不锈钢外壳及 PA66 高阻燃环保基座，防护等级 IP65/IK08 。

三、质保期：验收后 1 年。

第 3 包　品目 3-18　昆虫过冷却点测定系统

一、数量：1 台

二、技术参数：

1、采用热敏传感器；

▲2、测量范围不小于-55℃～50℃；

3、具有 USB 电脑接口，可实现体温的自动采集存储，可查看曲线，可分析出过冷却点和冰点数据；

4、测量精度：≤±0.3℃(0℃以下)；

5、分辨率：≤0.1℃；

6、测量速度：≤0.1 秒/通道。

7、供电方式：供电方式：USB 接口直接供电

▲8、昆虫观察架：尺寸≥80×50 mm，防锈金属材质，X、Z 轴双维度 360° 旋转。

9、配置：主机 1 台、测试探头：4X4(16 通道)、产品驱动和测试软件 1 套、三维旋转定位昆虫观察架 1 套。

三、质保期：验收后 1 年。

第 3 包　品目 3-19 昆虫风洞系统

一、数量：1 台

二、技术参数：

1、风洞尺寸，观测区域(长 mmx 宽 mmx 高 mm)：≥1500×300×300；

2、操作窗：2 个；

3、风速测量：标配单点风速测量；

▲4、风速控制范围：≥0-1 米/秒(连续可调)；

5、整体噪音：0-0.5 米/秒：噪音<40db；0.5-1 米/秒：噪音<50db；

6、电源：220V；

7、3 组或更多光源，每组 3 支灯管，灯光连续可调亮度，光照度 LUX 实时显示；

8、高精度数字温湿度仪照度仪(大屏显示)：

1)可根据实验需要调节灯光，量程≥0-20000LUX，分辨率 1 Lux；

2)照度计准确度±3%rdg±0.5%f.s. (<10,000 lux)±4%rdg±10dgts (>10,000 lux)(以色温 2856K 标准平面灯校正)；

3)温度量程：-40~80℃精度：±0.05℃；

4)湿度量程：0~100%RH 精度：±0.03RH，分辨率：0.1%RH；

9、活动场景：5 色或更多底板活动场景(至少包含白色、黑白相间色、黑色、绿色、灰色)；

▲10、视频：4K 或以上高清摄像，≥800 万像素，焦距可调，配有内置接头。通讯接口：USB 3.0，镜头接口：CS 型；防护等级： IP30；

三、质保期：验收后 1 年。