# 第六章 技术要求

## 一、货物需求一览表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **包号** | **设备名称** | **数量（台/套）** |
| **1** | **箱式清洗消毒机** | **3** |
| **2** | **过氧化氢发生器** | **2** |

## 二、技术规格及要求

**包1**

**箱式清洗消毒机技术参数**

1. **双门通道式清洗机**

1.采购数量：1 台

2.主要用途：通过配置不同的清洗架对动物笼具、笼盒/笼盒盖、笼架/IVC笼架、饲养瓶、托盘和其他饲养用器具进行清洗、消毒和干燥。

3.主要技术指标及要求：

（1） ★主要材质：外壳主体为AISI304级别不锈钢，清洗舱内管路及喷水嘴为AISI316级别不锈钢制造。清洗舱的左右两侧至少各有6路可以摆动可以摆动清洗管路和漂洗手臂，舱顶部有2路可以摆动清洗手臂。提供实物照片。

（2）外型尺寸：深(L)×宽(W)×高(H )2200±(200)×2200±(200)×2500±(100)mm或根据现场定做。

（3）内室尺寸：深(L)×宽(W)×高(H )应满足≥2000×950×2100 mm。

（4）★设备要求必须具有80℃的热水功能，可根据需要设置不同的温度和时间，以满足不同的温度要求。

（5）干燥过程中，应具备与外蒸汽源配套的接口，能实现利用外源蒸汽加热的功能，可迅速将内室温度提高到设定值，保证干燥效果。

（6）★笼盒清洗效率：小鼠笼具≥（90个/次），（小鼠笼具尺寸380×200×172mm）；大鼠笼具≥（48个/次），（大鼠笼具尺寸425×266×185mm）。

（7）**#**设备必须配备预热水箱，减少清洗水的加热时间；配备高效换热器，降低加热时间，提高能源利用率，并提供换热器有关证明材料；设备预设有快速清洗程序，清洗时间≤7min。

（8）#节能设计：应具有循环和废水再利用的功能，以减少水源消耗。

（9）★安全性：设备应有多重安全保护，设备的门内室均具有急停按钮装置，保护人员和设备安全，断电时自动关闭供水，程序会自动停止，选择蒸汽加热时蒸汽管路会自动关闭；

（10）**#**报警提示：应采取声、光报警方式，应具有但开关门与程序运行流程异常、非法操作、能源供应异常等多种报警，可实时显示设备的工作状态。

（11）**#**过滤器自清洗：可适应实验动物笼盒废弃垫料存留多的情况，设备可自动清理过滤器。

（12）舱体：结构采用非焊接方式固定，以便检修和维护方便，在推荐寿命期内舱体应无变形；

（13）**#**排气：必须设置排气功能，保证清洗完成的废气被抽出内室排至排风管道，不得影响室内环境。

（14）**#**清洗液：设备标配不少于2个加液泵，可自动添加酸性、碱性或中性清洗液，可自由设定加入量，并有清洗液不足报警功能。必须配置液位传感器和流量传感器。

（15）★内置照明：设备内部应有低压防爆照明装置，可随时清晰的观察设备内部的运行情况。

（16）**#**控制面板：采用国际知名品牌的PLC控制器清洗消毒全过程，不小于5.7寸彩色触摸屏显示工作流程及工作过程中的温度、时间等参数；预设程序应包含快速清洗程序、普通笼盒清洗程序、IVC笼盒清洗程序、IVC笼架清洗程序、金属物品清洗程序等在内的至少6个中文程序，并有50个（含）以上自定义程序，提供程序选择界面图；具有故障自动检测、报警及故障记录功能，需显示机器运行的完整指示包括：工作程序、温度、时间。报警时显示错误代码，可详细说明数量和种类。

（17）清洗记录：具备打印装置需记录清洗流程中的数据，同时清洗记录应具有数字化输出功能，可传输至电脑。

（18）**#**远程协助：控制系统应具有远程协助的功能，制造商或其工程师在被授权的情况下，可通过网络访问设备，协助进行维护和维修工作，以降低停用时间。

（19）**#**自我诊断系统：控制系统应配有完善的自我诊断系统，可对已发生的故障给出常见诱因及建议操作或解决方案，需内置有全套管路图（系统图）和配件列表及实物照片，方便日常维护和排出故障。

（20）★门锁安全性要求：一旦机器运行，门锁将无法打开。双门为互锁门：一扇门打开，另一扇门无法打开，可通过触摸屏控制门的开启。内部有设有紧急停止开关，防止单人滞留舱体内能够急停打开门，人员安全逃离舱体。

（21）循环泵：不锈钢泵体、叶轮，出水口压力应≥0.25MPa，流量≥30t/h，保证清洗效果。

（22）空气过滤器：进风应具有H13级或以上过滤装置。

（23）随机配备四层清洗笼盒内车一部，内车材质为AISI304不锈钢材质，并提供备品备件清单；

（24）提供设备主要部件配置清单。

（25）**#**不锈钢门：需采用AISI 316不锈钢，单层HST透明玻璃视窗，玻璃结构均需安装膨胀垫圈，以保证腔体的气密性。

（26）清洗舱体：需完全由镜面组成，抛光度Ra <30μin（Ra <0.8μm），采用AISI 316L不锈钢，（厚度≥2mm）制成，舱体内需边缘光滑，无死角，以防污垢积聚及细菌滋生。

（27）**#**清洗舱体底部：舱体底部需由AISI316不锈钢制成，舱体底部配有轨道导轨，以匹配清洗架和架子定位脚轮，避免清洗IVC架子时左右摆动。提供实物照片。

（28）隔热降噪处理：采用≥15mm厚高性能三聚氰胺绝缘材料，以防护热能损失，同时降低噪音：≤70 dB（A）。

（29）过滤系统：需配备3个过滤系统，两个初效过滤器和一个高效过滤器，过滤器须可以方便地拆卸清洗。

（30）★喷嘴：喷嘴处出水压力≥2.5bar ，材质为：喷嘴AISI 316L不锈钢制造，每侧≥72个，舱内顶棚天花板≥16个（总喷嘴≥160个）。喷嘴方便拆卸的，以便于清洗维护。提供实物照片说明。

（31） ★该洗笼机应与同时招标的过氧化氢蒸气发生器配套使用。洗笼机外部需预留出能连接过氧化氢蒸气发生器的装置，以便进行循环消毒。该装置内应含有：连接发生器的软管、连接排气管的拦截阀（排气管的附属配件，用于在放气阶段管道密封）、H2O2浓度检测传感器。传感器可检测室内的H2O2浓度，只有当检测到的浓度低于设定值时，门才能打开门，该传感器通过拦截阀连接到H2O2发生器。

（32）★此洗笼机内部配置有IVC清洗笼架管路接口，清洗IVC笼架，型号（小鼠：包括9×9×2双面笼架型、8×10×2双面笼架型号、9×9单面笼架型等；大鼠6×6型、6×5型等。），并配置连接软管以及提供中文详细清单说明。

一、售后服务：应在北京地区有厂家直接设立的售后办事处，售后办事处常驻售后服务人员不得少于3名，售后服务人员在接到电话后，4小时响应，48小时内到位，重大紧急情况24小时内应到位，及时排除故障，保障动物房安全运行。

国产产品：合同签订后45日内（合同有特殊约定的除外）。

进口产品：卖方指定的外商收到买方指定的进口代理公司开立的不可撤消信用证后6个月内（合同有特殊约定的除外）。

**#**质量保证期：货物验收合格之日开始计算，不低于3年。

三、设备制造厂家要求：

1. **#**提供清洗效果认证和微生物检测方法和工具。

2. ★生产企业应提供ISO 9001、IS013485，提供官方网站链接截图，能够查询证件。

3. 提供IQ/OQ/PQ/SAT/FAT文档。

4.★设备符合AKKAB标准要求。

四、其它:提供零部件价格及质保期后的每次维护校验所需费用报价。

1. **单门清洗机**

1.采购数量：2台

2.主要用途：通过配置不同的清洗架对动物笼具、笼盒/笼盒盖、笼架/IVC笼架、饲养瓶、托盘和其他饲养用器具进行清洗、消毒和干燥。

3.主要技术指标及要求：

（1）★主要材质：外壳主体为AISI304级别不锈钢，清洗舱内管路及喷水嘴为AISI316级别不锈钢制造。清洗舱的左右两侧至少各有6路可以摆动可以摆动清洗管路和漂洗手臂，舱顶部有2路可以摆动清洗手臂。提供实物照片。

（2）外型尺寸：深(L)×宽(W)×高(H )2200±(200)×2200±(200)×2500±(100)mm或根据现场定做。

（3）内室尺寸：深(L)×宽(W)×高(H )应满足≥2000×950×2100 mm。

（4）★对两台单开门清洗机门开启方向的要求：这两台清洗机的门开启方向相反（应为对开），**一台向左开启，一台向右开启，**见附图。

（5）**#**干燥过程中，应具备与外蒸汽源配套的接口，能实现利用外源蒸汽加热的功能，可迅速将内室温度提高到设定值，保证干燥效果。

（6）★设备要求必须具有80℃的热水功能，可根据需要设置不同的温度和时间，以满足不同的温度要求。

（7）★笼盒清洗效率：小鼠笼具≥（90个/次），（小鼠笼具尺寸380×200×172mm）；大鼠笼具≥（48个/次），（大鼠笼具尺寸425×266×185mm）。

（8）**#**设备必须配备预热水箱，减少清洗水的加热时间；配备高效换热器，降低加热时间，提高能源利用率，并提供换热器有关证明材料；设备预设有快速清洗程序，清洗时间≤7min。

（9）**#**节能设计：应具有循环和废水再利用的功能，以减少水源消耗。

（10）★安全性：设备应有多重安全保护，设备的门内室均具有急停按钮装置，保护人员和设备安全，断电时自动关闭供水，程序会自动停止，选择蒸汽加热时蒸汽管路会自动关闭；

（11）**#**报警提示：应采取声、光报警方式，应具有但开关门与程序运行流程异常、非法操作、能源供应异常等多种报警，可实时显示设备的工作状态。

（12）**#**过滤器自清洗：可适应实验动物笼盒废弃垫料存留多的情况，设备可自动清理过滤器。

（13）舱体：结构采用非焊接方式固定，以便检修和维护方便，在推荐寿命期内舱体应无变形；

（14）**#**排气：必须设置排气功能，保证清洗完成的废气被抽出内室排至排风管道，不得影响室内环境。

（15）**#**清洗液：设备标配不少于2个加液泵，可自动添加酸性、碱性或中性清洗液，可自由设定加入量，并有清洗液不足报警功能。必须配置液位传感器和流量传感器。

（16）★内置照明：设备内部应有低压防爆照明装置，可随时清晰的观察设备内部的运行情况。

（17）**#**控制面板：采用国际知名品牌的PLC控制器清洗消毒全过程，不小于5.7寸彩色触摸屏显示工作流程及工作过程中的温度、时间等参数；预设程序应包含快速清洗程序、普通笼盒清洗程序、IVC笼盒清洗程序、IVC笼架清洗程序、金属物品清洗程序等在内的至少6个中文程序，并有50个（含）以上自定义程序，提供程序选择界面图；具有故障自动检测、报警及故障记录功能，需显示机器运行的完整指示包括：工作程序、温度、时间。报警时显示错误代码，可详细说明数量和种类。

（18）清洗记录：具备打印装置需记录清洗流程中的数据，同时清洗记录应具有数字化输出功能，可传输至电脑。

（19）**#**远程协助：控制系统应具有远程协助的功能，制造商或其工程师在被授权的情况下，可通过网络访问设备，协助进行维护和维修工作，以降低停用时间。

（20）**#**自我诊断系统：控制系统应配有完善的自我诊断系统，可对已发生的故障给出常见诱因及建议操作或解决方案，需内置有全套管路图（系统图）和配件列表及实物照片，方便日常维护和排出故障。

（21）★门锁安全性要求：一旦机器运行，门锁将无法打开。可通过触摸屏控制门的开启。内部有设有紧急停止开关，防止单人滞留舱体内能够急停打开门，人员安全逃离舱体。

（22）循环泵：不锈钢泵体、叶轮，出水口压力应≥0.25MPa，流量≥30t/h，保证清洗效果。

（23）空气过滤器：进风应具有H13级或以上过滤装置。

（24）随机配备四层清洗笼盒内车一部，内车材质为AISI304不锈钢材质，并提供备品备件清单；

（25）提供设备主要部件配置清单。

（26）不锈钢门：需采用AISI 316不锈钢，双层HST透明玻璃视窗，玻璃结构均需安装膨胀垫圈，以保证腔体的气密性。

（27）清洗舱体：需完全由镜面组成，抛光度Ra <30μin（Ra <0.8μm），采用AISI 316L不锈钢，（厚度≥2mm）制成，舱体内需边缘光滑，无死角，以防污垢积聚及细菌滋生。

（28）**#**清洗舱体底部：舱体底部需由AISI316不锈钢制成，舱体底部配有轨道导轨，以匹配清洗架和架子定位脚轮，避免清洗IVC架子时左右摆动。提供实物照片。

（29）隔热降噪处理：采用≥15mm厚高性能三聚氰胺绝缘材料，以防护热能损失，同时降低噪音：≤70 dB（A）。

（30）过滤系统：需配备3个过滤系统，两个初效过滤器和一个高效过滤器，过滤器须可以方便地拆卸清洗。

（31）★喷嘴：喷嘴处出水压力≥2.5bar ，喷嘴材质为：AISI 316L不锈钢制造，每侧≥72个，舱内顶棚天花板≥16个（总喷嘴≥160个）。喷嘴方便拆卸的，以便于清洗维护。提供实物照片说明。

（32）★此洗笼机内部配置有IVC清洗笼架管路接口，清洗IVC笼架，型号（小鼠：包括9×9×2双面笼架型、8×10×2双面笼架型号、9×9单面笼架型等；大鼠6×6型、6×5型等），并配置连接软管以及提供中文详细清单说明。

一、售后服务：应在北京地区有厂家直接设立的售后办事处，售后办事处常驻售后服务人员不得少于3名，售后服务人员在接到电话后，4小时响应，48小时内到位，重大紧急情况24小时内应到位，及时排除故障，保障动物房安全运行。

国产产品：合同签订后45日内（合同有特殊约定的除外）。

进口产品：卖方指定的外商收到买方指定的进口代理公司开立的不可撤消信用证后3个月内（合同有特殊约定的除外）。

二、**#**质量保证期：货物验收合格之日开始计算，不低于3年。

三、设备制造厂家要求：

1. **#**提供清洗效果认证和微生物检测方法和工具。

2. ★生产企业应提供ISO 9001、IS013485，提供官方网站链接截图，能够查询证件。

3. 提供IQ/OQ/PQ/SAT/FAT文档。

4.★设备符合AKKAB标准要求。

四、其它:提供零部件价格及质保期后的每次维护校验所需费用报价。

**过氧化氢发生器技术参数**

**包2**

1. **过氧化氢发生器**

一、1.采购数量：2台

2.主要用途：用于生物安全实验室和动物生物安全实验室常温消毒。可有效对实验室、设施设备、饲养设备、传递窗、高效过滤系统、空调通风系统及管路等进行熏蒸消毒。

3.主要技术指标及要求：

（1）电源：投标货物（主机和部件）的工作电源应符合中国电网规范；

单相交流电源220V±10% / 50Hz±1。

（2）运输环境：温度 ：－40℃～+50℃，相对湿度：≤90%。

（3）工作环境：温度： 0℃～50℃ ，相对湿度： ≤90%。

（4）灭菌有效空间容积≥ 360m3。

（5）**#**温度设定范围：16～30℃。

（6）湿度设定范围:10～80%RH。

（7）**#**空气流量：≥30m3/h，可调。

（8）消毒剂储罐：≥2升。

（9） **#**内置HEPA过滤器，应能有效防止被消毒灭菌的密闭空间再次被污染。

（10）**#**过滤器效率：对空气动力学直径0.3µm粒子的过滤效率≥99.99%。

（11）应具有更换HEPA过滤器的提示信息。

（12）工作循环：至少应有准备、消毒和通风等阶段。

（13）**#**准备阶段，温度湿度调节：在相应的温度环境下降低湿度到一定范围，提高空气中消毒剂的浓度，以确保灭菌效果；同时不会出现消毒剂凝露而导致的腐蚀现象。

（14）★湿度调节范围：≤40%RH。

（15）除湿干燥剂：内置或外置；可再生。

（16）消毒灭菌，消毒剂注射率：1～12 g/min。

（17）应能持续通入消毒剂蒸汽，使其保持预期的消毒浓度。

（18）灭菌效果验证：配有生物指示剂和化学指示剂进行验证。

（19）★通风阶段，灭菌结束后，消毒剂浓度应降低到人员可接受的安全水平。

（20）★消毒剂浓度安全水平：≤1.0ppm

（21）控制系统，硬件：带微处理器和显示屏。

（22）操作程序：全自动控制；中文界面；内含有十数个可设定程序和可用于外部的PLC主机远程操作的附加程序。

（23）★安全代码：安全代码至少三级，分别用于操作、监督和维护人员，以各自进行灭菌循环操作、参数修改设定和设备维护。

（24）参数设置：可设定循环各阶段持续时间，操作压力，消毒剂注射率，空气流量等

（25）监测提示：可监测消毒剂储罐的剩余量，并有添加提示。

（26）★应急措施：应标产品应至少具备温度、压力以及消毒剂浓度等传感器，当系统检测到运行参数超出设定范围时，应能报警，情况紧急时应能自动停机。

（27）远程控制：支持远程PLC控制和数据下载。

（28）打印输出：应能打印设置参数、运行参数、存储的信息和出错的信息等。

（29）噪声：≤70dB（A）

（30）**#**附件：软管和连接用的接头，配软管和连接用的快接阀门，配导向轮和脚轮，配消毒剂蒸汽进出口，消毒剂药筒。便携式消毒剂浓度检测仪，3个。

（31）**#**质保期不低于3年，质保期后的每次维护校验所需费用报价。

（32）接到用户故障通知后，应在4小时内抵达现场，并在48小时内排除故障。

（33）免费提供使用、维护、保养知识现场培训。

二、其它：

1.#提供清洗效果认证和微生物检测方法和工具。

2.★生产企业具ISO 9001和IS013485认证。

## 三.交货期、交货地点及售后要求

**1、安装调试及验收：**

设备安装、调试完成后，由采购人组织验收，验收合格后，采购人及中标人双方共同签署验收文件。

**2、质量保证期：**

设备自安装、调试、验收合格并签署验收文件后开始计算质保期。设备的质保期不得少于 24个月，**具体保修时间请投标人在投标文件中明确说明。**

**3、售后服务及培训：**

3.1.在质保期内出现问题中标人应负责三包（包修、包换、包退），费用由中标人负担；超过质保期的，中标人负责终身保修，仅收取成本费。

3.2.中标人至少需提供质量保证：安装调试后至少2年。应在北京地区有厂家直接设立的售后办事处，售后办事处常驻售后服务人员不得少于3名，售后服务人员在接到电话后，4小时响应，8小时内到位，重大紧急情况4小时内应到位，及时排除故障，保障动物房安全平稳运行。

。**请投标人在投标文件中明确售后服务方案。**

**4、交货地点：**北京。

**5、交货期：**

进口产品：卖方指定的外商收到买方指定的进口代理公司开立的不可撤消信用证后3个月内（合同有特殊约定的除外）。