

## 山东大学仪器设备采购技术条款响应一览表

采购人要求（用户填写）			
配置序号	配置名称	详细技术参数要求	数量
	新实验动物大楼智能型小鼠 IVC 饲养系统		
1	工作条件		
1.1		工作环境：温度 15-30℃，相对湿度 30-85%。	
1.2		电源需求：110-240V，50/60HZ。	
2	设备用途	小鼠独立通风系统设备（IVC）由送排风主机、笼架和笼盒三部分组成，主要用于屏障环境设施内饲养 SPF 级实验动物。机箱电器符合国家相关标准。	
3	技术规格		
3.1	送排风主机（接受进口产品）		96 个
△3.1.1		<u>主机同笼架分离，一台主机可连接 2 个双面架或 4 个单面架，支持正压和负压运行模式。</u>	
3.1.2		主机运行噪音≤55dB，采用静压微风技术，可对每个笼盒独立送气，防止交叉感染。笼盒内静态技术指标：气流速度≤0.18m/s；静压差：正压状态≥5Pa，负压状态≥10Pa（可调）；空气洁净度：正压状态达到 5 级（百级），负压状态达到 7 级（万级）；落下菌数 0 个/皿；最大换气次数应≥50 次/h，可根据用户实际需要进行调节。	

3.1.3		主机的重要部件如主机的风机、风速传感器、压差传感器、高效过滤器等，采用国际知名品牌的部件，并提供相关的证明材料。	
3.1.4		主机机箱采用 304 全不锈钢外壳，主机表面抛光，内壁表面光滑，焊点无毛刺。主机采用紧凑型设计，斜面操作界面，符合人体工程学，顶部回风管道可根据笼架高度进行调节。主机底部至少 4 个万向耐腐蚀抗压尼龙脚轮，其中 2 个脚轮带刹车。	
3.1.5		主机内置智能控制模块，控制系统显示屏应 $\geq 7$ 英寸彩色液晶显示屏。智能化的 LCD 显示终端，嵌入式 ARM 显示一体机，主机应连接专用测试笼在线监测笼盒内压差、换气次数、温度、湿度等技术参数。	
3.1.6		报警参数：具有停电、设备故障、笼盒内压力、温度和湿度超出上限值和下限值时报警功能，具有更换高效过滤超时提醒功能。报警器通过网络或电话模块输出，实现故障报警与手机报警同步。	
3.1.7		主机预留数据接口，支持多套 IVC 系统联网监控，用图形组态软件管理，系统软件可实时免费升级。主机的数据信号接口必须提供通讯协议，设施控制主机必须与 IVC 主机连接以便管理，投标厂家能提供 IVC 数据的云端服务器，以使用户随时可通过本地监控中心电脑对 IVC 设备进行管理。	
3.1.8		主机空气过滤器：送排风均至少提供初、高效两级过滤，对 $0.3\ \mu\text{m}$ 颗粒及以上过滤效率 $\geq 99.999\%$ 。	
3.1.9		每台主机额外配 4 个高效过滤膜，4 个初效过滤膜。	
3.1.10		每套主机内置 UPS 电源一套，保护时间不低于 6 小时。	
3.2	笼架(接受进口产品)		
3.2.1	笼架规格 (尺寸(长*宽*高))	8 列 10 层单面： $\leq 1700\text{mm} \times 500\text{mm} \times 2000\text{mm}$	30 个
		8 列 10 层双面： $\leq 1700\text{mm} \times 900\text{mm} \times 2000\text{mm}$	19 个
		9 列 10 层单面： $\leq 1900\text{mm} \times 500\text{mm} \times 2000\text{mm}$	113 个
		9 列 10 层双面： $\leq 1900\text{mm} \times 900\text{mm} \times 2000\text{mm}$	34 个
3.2.2		IVC 设备需要安装自动饮水系统，笼具供应商需提供以下技术保障：	
★ 3.2.2.1		笼盒与笼架需要匹配现有自动饮水系统。	

3.2.2.2		成交单位应将本项目采购的设备与自动饮水系统安装对接调试至正常使用。	
3.2.2.3		笼具中标方应给自动饮水公司提供笼架图纸，配合自动饮水公司设计用于固定饮水支管的支撑件，并在自己生产单位现场将支撑件预先焊接或固定在笼架上。提供前期笼架改造的方案。	
3.2.2.5		固定支撑件时笼具中标方应确保安装孔能穿透方管，不能在方管上打盲孔。提供实物图片。	
3.2.2.6		笼架采用 304 不锈钢材料，不锈钢厚度 $\geq 1.5\text{mm}$ ，表面拉丝处理，无锐边及毛刺。笼架进风、排风管孔采用冲压式结构。	
3.2.2.7		笼架底部的四个边角为弧度角，带墙体保护装置，移动笼架时笼架不锈钢主体不会与墙体接触碰撞，笼架底部至少 4 个万向耐腐蚀抗压橡胶脚轮，其中 2 个脚轮带刹车。	
3.2.2.8		笼架每个笼盒的导轨有笼盒入位指示标识，当笼盒入位后，指示标识消失代表笼盒正确入位。	
3.2.2.9		笼架的两侧纵向须带有坐标编号 1、2、3、4...、笼架顶部横向位置须带有坐标编号 A、B、C、D...，坐标为激光打印，永不褪色，以方便笼盒位置的准确记录。	
3.2.2.10		笼架与笼盒的进出风嘴应用硅胶软连接。笼架中每层装满笼盒后的距离适中，移动下方笼盒时不会碰到上方笼盒。	
3.3	※配有自动饮水支管的 IVC 笼盒（接受进口产品）		24730 个
<u>△3.3.1</u>		<u>笼盒应采用全新聚亚苯基砜树脂（PPSU）材料，可耐受 131℃条件下时反复 200 次以上高温高压灭菌，质保期内应无变形。能耐受至少 1m 高度自由落下撞击水泥或瓷砖地面所产生的应力不破损。</u>	
3.3.2		笼盒底盒规格： $\geq 375\text{ mm} \times 175\text{ mm} \times 130\text{mm}$ （长 $\times$ 宽 $\times$ 高），笼盒空间要求满足 GB14925—2010 标准，底盒笼内净高度 $\geq 13\text{cm}$ ，笼底净面积 $\geq 420\text{cm}^2$ 。笼盒底盒摞起时，每增加一个底盒的高度增加应不大于 40mm，笼盒之间留有足够的空间，保证笼盒取放自如且高温消毒灭菌时蒸汽可通畅地进出笼盒。	
3.3.3		笼盒采用上部送风，上部排风方式。笼盒底盒送排风口一侧装配有可自动盖片密封的不锈钢盖片。笼具中标方必须根据图纸，对每个笼盒后侧实施打孔。并提供安装在笼盒后侧的硅橡胶密封圈，用于配合自动饮水水嘴。	
3.3.4		笼盒密封采用上密封方式，密封条材质为硅橡胶或其他耐酸、耐碱材料，在 131℃及以上温度进行高温高压灭菌时无变形。	
3.3.5		隔栏：笼盒内承载饲料的隔栏材料为 304 不锈钢，边框钢丝直径 $\geq 3\text{mm}$ ，网盖钢丝直径 $\geq 2\text{mm}$ 。	
<u>△3.3.6</u>		<u>笼盖不预留放置水瓶位置，顶部应设有生命窗与外界相通，四周带有密封压槽，覆盖 0.2<math>\mu\text{m}</math> 的高效过滤膜，高效过滤膜可</u>	

		<u>直接水洗、高温高压灭菌且不影响性能。</u>	
3.3.7		笼盒搭扣可拆卸非一体式，可自由转动，与笼盒盒底突起部位扣住可实现盒盖与笼底密封结合，材质为航天工程塑料，耐高温防磨损。	
3.3.8		自动饮水嘴阀插入笼盒接口应设置自关闭结构（不锈钢弹簧盖片），笼盒离开笼架后，能够即刻关闭接口。	
3.3.9		笼盖及笼底均应明确标识生产日期、笼盒材质、厂家 LOGO 等标识。	
3.3.10		笼盒脱离笼架后，笼盒进风、排风阀门应自动关闭。在笼盒放入笼架位置时，笼架上的进排气阀不侵入 IVC 笼盒内，且无需工具即可拆卸和安装。提供实物照片证明文件。	
3.3.11		笼盒与笼架要连接紧密，密封性好，产品在置于普通环境中使用时，笼盒内能始终保持 SPF 级空气洁净度。	
3.3.12		笼盒标牌位置设计合理，不易脱落且易于挂取，材质要求耐高温防磨损。	
3.3.13		各笼盒间换气次数均一度误差 $\leq 20\%$ ，提供国家级或国际相关认证检测机构出具的检测报告。	