

## 局部解剖学实验室建设项目需求

两间教室，每间教室 14 米×5.87 米，高 3.7 米，配置 4 台解剖台，电动悬臂侧转式抽风分子筛解剖台，配备完善的空气净化及污水处理和智能监测和控制系统。

满足标准：《解剖学实验室建设标准》

排放标准：GB 16297《大气污染物综合排放标准》

GBZ 2.1《工作场所有害因素职业接触限值化学因素》

GB 50243《通风与空调工程施工质量验收规范》

GB/T18883《室内空气质量标准》

系统构成主要包括以下几个部分：

- 1、空气温湿度调节系统部分；
- 2、送、排风系统部分；
- 3、离子净化系统部分；
- 4、空气质量智能控制系统；
- 5、抽风解剖台系统；
- 6、解剖配套设备。

智能控制系统包括

①空气品质传感器即 VOC 探头，可探测室内空气中挥发性有机物 VOC 的实际含量。

②风量传感器即风速探头，用于探测风量的变化。

③相对湿度传感器，用于探测湿度变化。

④臭氧传感器，即臭氧探头，在新风进入室内前对臭氧浓度严格控制。

## 附：参数清单

序号	物资名称	规格参数	数量	单位
1	SiO <sub>2</sub> 主盘	<p>1、不锈钢Φ1mm网筛，间距不大于1mm，材料SUS304，平整度不大于0.5mm，边框为2mm不锈钢板制作；</p> <p>2、内网结构材料为碳化钛（TiC），为耐蚀合金，抗拉强度100-140kgf/m<sup>2</sup>，具有良好的中温度强度性能，可在特定条件下产生同质量晶体；</p> <p>3、为密排六方结构α钛，通风效率为75%，联接部分带减震密封装置，带快速脱卸装置，方便主盘的脱附。</p>	2	套
2	疏水型SiO <sub>2</sub> 分子筛	<p>1、SiO<sub>2</sub>分子筛为FX型疏水晶态SiO<sub>2</sub>，优良的Si-O-Si的无机高聚物，二种10元环的孔道系统；</p> <p>2、可吸附甲醛分子：有效孔径分别为5.6*5.4A和5.5*5.1A；容积0.18mg/g，抗压强度24达因，磨损率≤0.5%，积密度≥0.7克/毫升（提供此条技术参数技术监督部门提供的产品检测报告）。</p>	2	套
3	SiO <sub>2</sub> 分子筛脱附装置	<p>1、该设备能快速有效的完成SiO<sub>2</sub>甲醛脱附；</p> <p>2、带数字显示屏，实时监控SiO<sub>2</sub>分子筛在循环涡流系统中的流速及涡流状态，并能模拟显示并标示温控及净化的控制曲线；</p> <p>3、带有报警装置，带加热功能，具有净化量化显示功能（提供此条技术参数展示视频播放的截图加盖投标人公章），整体不锈钢316制作。</p>	2	套
4	甲醛分解发生系统	<p>1、专业处理空气质量，电离发射在短时间内分解甲醛成CO<sub>2</sub>和水，安装在主送风口，可进一步净化甲醛排放。分解可挥发有机气体、快速中和气味、沉降可吸入颗粒物、杀灭病菌、消除静电，高效清除有害气体；</p> <p>2、配置石墨烯银离子管，具有高性能的特性。利用DBD自主知识产权技术（提供报告）和磁化效应使其分解、中和、丧失活性或沉降，达到净化、消毒灭菌的功效；</p> <p>3、设备最大工作功率100W；</p> <p>4、过流保护功能，温控保护功能，电子触控开关功能；</p> <p>5、电子调节离子输出量（五档，最大离子输出量200万每立方厘米）；</p> <p>6、单根离子管故障检测报警功能；</p> <p>7、电子计时存储功能（包含重置功能）；</p> <p>8、设备电流电压显示，实时功率显示；</p> <p>9、绝缘等级：F级；防护等级：IP44标准；</p> <p>10、服务区域：每台可处理风量≥7200m<sup>3</sup>/h，与空气质量传感器、甲醛浓度传感器、相对温湿度传感器等相联互动。</p> <p>11、净化和杀菌的去除率达60%以上（提供具有净化效能检测结果和杀菌净化效能检测报告证书复印件并加盖投标人公章佐证）</p>	2	套
5	空气质量传感器	<p>半导体型，排风管道安装，对气味气体要有极高的灵敏度，工作稳定，响应时间≤0.1s，环境温度-10℃~50℃，可变电阻值0~30千欧，采用激光散射测量原理，通过独有的数据双频采集技术进行筛分，得出单位体积内等效粒径的颗粒物粒子个数，并以传统模拟量信号进行数据传输。</p>	2	套
6	甲醛浓度传感器	<p>半导体型，实验室内安装，可检测0~30ppmm的甲醛浓度，分辨率0.01ppmm。</p>	2	套
7	相对温湿度传感器	<p>半导体型，新风管道安装，温度范围：0~80℃，湿度精度±5%，范围：10%~95%RH，阻抗值31千欧。</p>	2	套

8	低噪音新风空调机组	制冷量：15kw，制热量：17kw，额定电压 380V 3N~，额定频率：50Hz。机组固定座与地面均安装有橡胶减噪片，包含初效过滤，中效过滤，表冷处理/加热处理，加湿处理。	2	套
9	低噪音新风机组	风量 9260m <sup>3</sup> /h，风压 487Pa，转速 800r/min，功率 2.2Kw。风机固定座与地面均安装有橡胶减噪片，风机出口设有防雨帽和防昆虫及啮齿动物的不锈钢网，配有减噪防雨风机箱。	2	套
10	低噪音排风机组	风量 15000m <sup>3</sup> /h，风压 744Pa，转速 900r/min，功率 5.5Kw。风机固定座与地面均安装有橡胶减噪片，风机出口设有防雨帽和防昆虫及啮齿动物的不锈钢网，配有减噪防雨风机箱。	2	套
11	解剖实验室灯光布气罩	1、条形送风面积：1910*650mm，可调节方向，中央照明； 2、条形送风口结构：静压箱 1800*290*500mm； 3、材质：国标镀锌钢板，厚度不低于 0.7mm，送风口镀锌喷塑，厚度不低于 1mm； 4、中央照明：灯光下 1m 位置照明度不低于 700Lux。	2	套
12	解剖摄像跟踪传输系统	1、一吊臂安装无影灯，一吊臂安装摄像。 2、内置线材，手柄自由旋转。 3、照度：60000—180000lux，色温：3800—5000K 可调，光斑直径：100—300mm 照明深度：≥1200mm，亮度调节：十档连续调光 显色指数：≥97% 医生头部升温：≤1℃ 电源电压：220V，50HZ。 4、图像尺寸（水平 x 垂直）1920x1280，1280x720，720x480，720x576；20X 光学；f=4.7mm（广角端）到 94.0mm（远端）；F=1.6 至 4.7；数字变焦 12X；可视角度（水平）59.5°（广角端）到 3.3°（远端）	1	套
13	电动悬臂侧转式抽风分子筛解剖台（带喷淋加湿系统）	1、材质：采用 304 不锈钢，厚度≥1.2mm； 2、储藏箱尺寸：1950*680*430 mm； 3、电源：AC220V/50hz，有效行程≥340mm； 4、带有浸泡功能，有效容积≥550L； 5、能对保存标本进行有效的喷淋加湿； 6、台面承重≥200kg； 7、具有电动、手动一体升降切换功能；电机传动系统完全位于储藏箱外，可单独开启与关闭； 8、具有风量、风速电子感应系统，可与净化系统相配，并能在智能集中控制显示系统上实时动态显示并自动监控； 9、电动升降部分： 9.1、电动升降部分采用主动力箱体外传动， 9.2、箱体内升降传动机构采用两组电动回转悬臂侧摆动方式， 9.3、具有四个独立主动力摆臂单元，通过同步平衡联接装置组成完整的侧转摆动式系统， 9.4、无箱内旋转螺柱、螺杆式机械部件，（提供此条技术参数视频播放的截图加盖投标人公章） 9.5、在任意高度位置自锁停止及升降，使内置升降台面在升起的最高点位置高于解剖台台面边框，方便整体标本的运转；（提供此条技术参数视频播放的截图加盖投标人公章） 10、解剖台带有下排污水收集装置； 11、内箱体带有标本上升引导装置，中空风道带有匀风装置； 12、过滤系统：解剖台具备 SiO <sub>2</sub> 分子筛过滤系统，在解剖台内部中央带分子筛过滤层，可吸附甲醛分子：SiO <sub>2</sub> 分子筛为 FX 型疏水晶体 SiO <sub>2</sub> ，优良的 Si-O-Si 的有机高聚物，二种 I0 元环的孔道系统，有效孔径分别为：5.6*5.4A 和 5.5*5.1A；	8	台

		<p>容积：0.18mg/g，抗压强度 24 达因，磨损率<math>\leq</math>0.5%，积密度<math>\geq</math>0.7 克/毫升（提供此条技术参数的 SiO<sub>2</sub> 分子筛检测报告）。</p> <p>13、解剖台升降机构在上升或下降过程中噪音<math>\leq</math>50 分贝（提供第三方检测机构出具的解剖台噪音检测报告复印件加盖投标人公章佐证）。</p> <p>需提供解剖台智能升降控制软件相关证书以及 SiO<sub>2</sub> 分子筛检测报告</p>		
14	新风管及阀门	所有风管均为镀锌钢板，具有防腐性，一体成型或现场制作，内壁光滑，外形美观，支吊架圆管采用 A3 钢抱箍。	2	套
15	排风管及阀门	所有风管均为镀锌钢板，具有防腐性，一体成型或现场制作，内壁光滑，外形美观，支吊架圆管采用 A3 钢抱箍。	2	套
16	防火阀	所有风管穿竖井时，均安装钢制防火阀，平时常开，当火灾报警动作后，风管内温度升至 70℃时，防火阀易熔片熔断，防火阀关闭，防止火灾蔓延。	2	套
17	消声器	<p>1、阻抗式复合消声器，外壳采用有机玻璃钢制作，内衬消音纤维片；</p> <p>2、消声器内管道截面突变，内外室之膨胀作用，对低频及中频有极佳的消声作用，为广频谱消声器，能有效降低风机噪音，加强风机效果；</p> <p>3、可多节消声串联使用。</p>	2	套
18	智能集中控制主系统	<p>1、该系统显示整个净化系统的配置及实时传送空气质量等各重要数据，模拟实际实验室各类配套设备中的空气流动模式显示，分区域实施空气净化变频操作提示；</p> <p>2、设备集中控制接口模块，内嵌在解剖系统设备端，设备自身硬件系统不需做变动，仅将操作面板的信号线接至该接口模块，即可通过该集中控制系统与集中控制主机进行互联通信。集中控制接口模块硬件采用单片机结构，通信采用 CAN 总线协议。通过 CAN 总线协议实现与控制主机之间的通信功能，实时接收主控机的操作信号并向其反馈设备的显示数据。</p> <p>3、采用的主要控制方式分别有反馈控制、前馈控制和最优控制；</p> <p>4、数据通过 SERVICE 服务的模式受理、分析、处理、校验等过程，保证报警信息及时、正确地得到记录分析，同时为维护部门提供日常维护报表、性能状况统计报表等分析数据；</p> <p>5、可一键控制整个教室的空气净化设备、解剖台和讲台设备；也可单独控制每个解剖台的净化开启或关闭，以达到节能效果。</p> <p>6、可根据甲醛浓度传感器和空气质量传感器监测的室内空气状况进行实时自动净化实验室空气；</p> <p>7、可远程（不受地域限制）操作设备的运行并监控设备运行的情况；</p> <p>8、可自动记录实时空气质量和甲醛浓度等数据，系统对数据进行实时分析；</p> <p>9、用户可对空气净化设备自动运行的标准参数进行调整，如遇停电自动短信报警提醒用户。（提供 5-9 条技术参数视频播放的截图加盖投标人公章）</p> <p>10、带 PLC 电子显示屏，全中文工控组态软件，众多接口，全新铸铝前面板，金属质感，外壳结构更坚固，配置 Cortex4 核处理器，1G 主频分核运行。配置 4G 存储芯片，机身最薄仅 25mm，精工巧制，安装便利。</p>	2	套
19	智能集中控制显示操作终端	<p>1、该系统能集中采集及分析整套空气净化系统的风速、风量、离子发生速度、流量、整体空气质量净化流程，并对其实时监控；</p> <p>2、系统包括分析仪模块、校准模块、采样系统、数据系统、通讯系统等，系统采用微处理器控制，分布在系统各处的微处理器负责每秒钟采样一次，并监测错误状态和执行安全协调设置，然后把数据发给各模块的输出设备。专用总线控制充当二级数据记录器，用于处理并暂存长达 24h 的测量数据的 1min 平均值。</p>	2	套

20	智能云台控制系统	<p>该系统与移动终端设备相连接，可远程操作解剖实验室各项设备，并根据实验室周围实时环境，调整净化设备参数；</p> <p>2、该系统与集中控制显示系统、控制主系统相联接，对设备状态、空气状态进行实时监控和调节，实现实验室的智能化控制要求。手机和电脑可以实时对控制系统进行远程操作和实时监控，在手机和电脑上进行数据显示、监测和记载。</p>	2	套
21	电动分风阀	与每个分管道连接，并与主分管相匹配，调节排风量，材质要求：A3 喷塑，厚度不小于 1.2mm。	8	套
22	电缆、桥架、线管材料与安装	<p>国标（不含总电源电缆）</p> <p>1、线管材料：含 YJV3*25+2、YJV3*16+2、YJV3*10+2、YJV3*6+2、YJV3*4、5*0.5、5*0.75、2*0.75RVVP 线。</p> <p>2、线管:材质：PVC 线管，规格：Φ25mm、Φ20mm。</p> <p>桥架：1.0mm 镀锌铁板桥架，规格：200*100mm</p>	2	套
23	外排废气净化处理系统	<p>1、规格：长 1400*宽 1100*高 1100mm，电压 220V；50Hz，功率：6.5KW，处理量 18000-22000m<sup>3</sup>/h</p> <p>2、该系统设备包含一级分子筛:SiO<sub>2</sub> 分子筛为 FX 型疏水晶态 SiO<sub>2</sub>，优良的 Si-O-Si 的无机高聚物，二种 10 元环的孔道系统。可吸附甲醛分子：有效孔径分别为 5.6*5.4A 和 5.5*5.1A；容积 0.18 mg/g，抗压强度 24 达因，磨损率≤0.5%，积密度≥0.7 克/毫升；包含二级链式氧离子发生过虑器：整套 96 根光触媒管，单根功率 280W，长度约 810mm，单根电源功率 75W。，能有效去除硫化氢，甲醛，氨气，硫醇类及 VOC 等主要污染物，以及各种恶臭味。适应性强：可适应高浓度，大气量，不同恶臭气体物质的脱臭净化处理。</p> <p>3、运用 253.7 纳米波段光切割、断链、燃烧、裂解废气分子链，改变分子结构，为第一重处理；取 185 纳米波段光对废气分子进行催化氧化，使破坏后的分子中子或原子以 O<sub>3</sub> 进行结合，使有机或无机高分子恶臭化合物分子链，在催化氧化过程中，转变成低分子化合物 CO<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>O 等，为第二重处理；再根据不同的废气成分配置 27 种以上相对应的惰性催化剂，催化剂采用蜂窝状金属网孔作为载体，全方位与光源接触，惰性催化剂在 338 纳米光源以下发生催化反应，放大 10-30 倍光源效果，使其与废气进行充分反应，缩短废气与光源接触时间，从而提高废气净化效率，对废气进行净化效果，为第三重处理，最后处理后的废气通过后端离心风机抽风形成负压排放到大气。</p>	2	套
24	外排污水处理系统	<p>1、材质：表面电泳喷塑处理，防腐耐用，控制系统：采用绿昇研发 W16 微电脑控制器，通过在线集中全自动控制，可实现 PH、液位、时间、定时等功能的设定与实时监控，全自动运行。</p> <p>2、工艺流程：解剖实验室清洗废水经收集系统收集后首先进入调节池，调节水量、净化水质，当调节池中水量达到一定液位高度后，通过提升泵定量提升到实验室一体化污水处理设备。在一体化污水处理设备中首先进入酸碱中和调节系统，进行酸碱中和，在此通过 pH 控制仪，利用计量泵准确投加一定量 NaOH 水溶液，调节 pH 值至 8~9 之间，在碱性条件下，废水中的酸被中和，废水中若含有铁、镉、铜、锰、镍、铅、铬等重金属离子则可与 OH<sup>-</sup>发生化学反应生成氢氧化物沉淀。沉淀物排入污泥干化箱处理。酸碱中和池出水接着流入沉淀池，酸碱中和后产生的沉淀以及污水中其他悬浮物在沉淀池中通过泥水间的异向流动实现污泥与水的分离。沉淀池出水依次进入重金属捕捉器、光催化反应器、微电解器后进入电化学氧化装置，经氧化后的废水最后进入活性吸附装置，吸附尚未被去除的细小悬浮物、微量金属及极少量的有机物等，出水进入 MBR 膜反应器，进行深度净化处理后达标排放。整个废水处理流程，通过自动控制系统控制，中和调节系统设有浮球液位控制仪，低液位自动停泵，高液位自动启动，无需专人值守。</p> <p>3、工艺特点：采用中和沉淀、化学氧化、重金属捕捉、光催化反应、微电解、电化学氧化、活性吸附、MBR 膜深度净化等技术处理废水中的各类污染物；采用微电</p>	1	套

		脑程序实时监测、控制废水的水质变化和处理流程，实现全天候全自动运行，无需专人值守；利用 pH 计和进口计量泵准确控制投药量，并设有液位控制、缺药报警等装置；采用先进的充氧器，气水接触充分，反应完全；操作方便，运行稳定，使用寿命长，运行、维护费用低；占地面积小。（可所有实验室共用）		
25	多功能电子讲台	1、规格：800*680*1000mm，采用 SPCC 冷轧钢碳素钢板 2、安全防盗锁具，操作简单，安全保护； 3、采用三维立体激光微缝切割，一体成型，没有焊接点，大幅提升箱体的精密度和牢固度。	2	台
26	灭菌消毒装置	40W，紫外线+臭氧渗透式杀菌	2	个
27	吊顶除湿系统	额定功率 850W，最大功率 1000W，循环风量 800m <sup>3</sup> /h，电源电压 220V/50Hz，适用环境 5-40℃。	2	套
28	不锈钢洗手池	规格 1800*600*800mm，全不锈钢制作，具有 3 个洗手位，带肥皂托、纸巾盒。	2	套
29	拖把池	规格：400*300*380mm，高温瓷，洁白色。	2	套
30	实验室圆凳	凳面直径约 300mm	90	张
31	手术器械推车	800*500*700mm，材质 SUS304，上下两层，带四只万向静音轮。	8	台

**注：规格参数仅供参考，投标单位可结合项目需求进行响应。**