

采购需求及技术规格要求

包 1：生物安全柜

技术参数要求：

1. 二级 A2 型生物安全柜，30%外排，70%循环，配有防眩目涂层分体式内壁柜体
2. 工作区尺寸(W×D×H)：约 1200×630×780mm；带支架，支架可调
3. 噪音：<67dB；荧光灯照度：>1290Lux
4. 直流无碳刷双风机设计，免维护，配有整流器，无需电压补偿，能在 90-250 宽电压范围内正常工作，双风机分别独立控制进风风速和下降风速，无需节气阀则可通过自动提高转速补偿风速损失，实时调控保证风速稳定
5. 配置搁手架，确保进气气流稳定，提高使用者的舒适性和安全性
6. 过滤器对直径 0.3 μm 的颗粒（病原体）截留滤 99.995%以上
7. 不同颜色灯光实时运行监控设计，实现主动报警
8. 倾斜前窗设计，防止紊流
9. 风速测定：根据风压来测定风速，准确全面地反应安全柜进气和排气风速
10. 前窗采用清洗位置安全设计，可下滑至手臂位置，操作者无须将头与身体探入柜内即可彻底清洁前窗
11. 前窗开口采用双探头监控，即使一个探头发生故障，另一个也能正常工作；确保前窗开口处于正常高度，保证正常风速和人员安全
12. 柜体前方控制面板，可实时显示工作时间、风速等参数，可实时运行监控系统运行状态，主动报警
13. 前窗完全关闭后，风机可继续工作，并自动降低下降风速
14. UV 灯管可定时操作，方便用户；可实现远程报警
15. 控制面板信息：时间显示，风速显示，总工作时间显示，定时器，UV 灯工作时间，错误报告，性能参数

包 2：高分辨率荧光成像系统

技术参数要求：

1. 高分辨荧光成像模块
 - 1.1. 光学硬件与数字成像结合，可自动判读物镜参数，全自动控制相机及软件设置到最佳拍摄参数，同步化数字处理，去除样品非焦点平面的杂散光信号，实现荧光高分辨率成像
 - 1.2. 电动外设控制时序，高分辨出图快速，拍摄后可直接得到高分辨率图像，无需另外点击软件后处理

1.3. 保留真实样品信号，切换至高分辨率成像无需增加荧光照明的强度，对标本不增加额外的光毒性

1.4. 完全集成到硬件控制及成像流程中，能输出 TIFF, JPEG, AVI 等多种高分辨率图像格式，无需增加额外操作

2. 主机

2.1. 主机带彩色触摸显示屏，可控制所有电动部件。将所有显微镜参数量化—视场光阑，孔径光阑，光强调节参数，物镜倍数，观察方式以及其他当前所有部件的工作状态并能被存储和复制。在暗室中拍摄荧光图像时，可通过屏幕了解显微镜工作状态

2.2. 照明装置：透射光照明光源 $\geq 10W$ ，工作寿命 $\geq 25000h$

2.3. 物镜转盘：七位电动，光强随物镜变换自动调整并记忆，无需软件预设

2.4. 调焦系统：电动 Z 轴

2.5. 目镜：10 \times 目镜：视野数 $\geq 25mm$ ，含目镜罩，均可调节屈光度

2.6. 观察镜筒：视野数 $\geq 25mm$

2.7. 聚光镜：电动聚光镜顶镜、电动聚光镜转轮

2.8. 电动视场光阑：不少于 6 种圆形和 6 种矩形照明视场光阑，用于目镜和摄像头观察。圆形荧光光阑，保证不观察的部分不被淬灭；矩型荧光光阑与 CCD 芯片匹配, 确保无杂散光进入，增强信噪比

2.9. 光阑：电动孔径光阑，明视场及荧光状态下转换物镜后，无需手动调节，即可达到整个光路的最佳照明匹配方式（光强、视场光阑、孔径光阑等自动匹配）

2.10. 具备智能型光强管理功能，可自动记忆最后设定光强. 每只物镜均可记忆明场、荧光等不同观察方式时的光强状态，切换观察方式及物镜时无须反复调整光强

2.11. 自动光强管理，电动视场和孔径光阑调节，带有色温恒定保持系统，使每幅图像的背景保持一致

2.12. 载物台：电动，行程 $\geq 76 \times 50mm$ ，超硬陶瓷镀膜

2.13. XYZ 轴控制器：视野移动和调焦调节，确保视线不离开电脑屏幕，操作人员不离开座椅即可电动控制 XY 轴移动和 Z 轴调焦

2.14. 荧光物镜：

10 \times 物镜：NA ≥ 0.45

20 \times 物镜：NA ≥ 0.8

40 \times 物镜：NA ≥ 0.95

63 \times 油镜：NA ≥ 1.4

3. 荧光系统

3.1. LED 荧光光源，寿命 $\geq 20000h$ ，更换灯泡无需对中，灯箱外置，灯箱自带独立光阑

3.2. 除荧光光源电源外，显微镜主机具有电动荧光照明强度管理功能，可依照所选用荧光滤镜，自动取得最佳激发光源的照明强度，调整光源强度时，不会影像对比效果，荧光光强调节 ≥ 25 档

3.3. 荧光转盘 ≥ 8 位，配蓝色、绿色、红色，近红荧光滤块，具备荧光零漂移技术，可从硬件水平避免像素漂移，适用 DAPI、FITC、GFP、TXR、CY5 等荧光染料及荧光蛋白

3.4. 具备消杂光技术用于落射荧光附件。在拍摄较弱得荧光标本进行观察时，可以获得高衬度和高信噪比的图像

4. 同品牌成像系统

4.1. 黑白制冷荧光专用摄像头

4.2. 芯片类型：SCMOS

4.3. 分辨率 ≥ 400 万像素（ 2048×2048 ）

4.4. 像素大小 $\geq 6.5\mu\text{m} \times 6.5\mu\text{m}$

4.5. 传感器尺寸 $\geq 13\text{mm} \times 13\text{mm}$

4.6. 速度 $\geq 40\text{fps}$ （ 2048×2048 ）

5. 控制及分析软件

5.1. 软件：能完全设置和控制电动显微镜包括物镜转盘、聚光镜、荧光滤块转盘在内的所有电动部件。能实现显微镜编码读出、自动功能设置及记忆等功能

5.2. Z轴自动对焦：调焦控制 Z 轴调焦马达，定义聚焦层面，获取三维数据，包括软件自动对焦

5.3. 时间序列图像采集模块：可定义采图总时间和频率、长时间序列图像采集、可调时间间隔采集、有自动、总时长、总帧数等三种模式控制

5.4. 多通道采集：可定义最多 8 个采集通道，每一通道可设置不同的观察方式及采图参数

5.5. 荧光图像叠加：能进行多个荧光通道图像的叠加

5.6. 荧光定量测量（光密度/长度/面积/周长）需要手动圈定 ROI。能测量分别对象的长度、面积、平均光强度、总光强度、中心点。能统计最大值、最小值、平均差、标准差、总值、平均值等

5.7. 荧光强度定量测量：能进行单线、区域、序列以及整个图象堆叠区域光强度测量；在实时图上在线测量比率测量

5.8. 多功能全标本导航，全标本大图拼接。能进行自定义 ROI 形状的拼图，能拼接出长条形或圆形的大图，节省不必需的区域成像，加快拼图速度。能指定不同 ROI 区域使用不同的物镜进行拼图。能一次性批量化扫描多个标本多个 ROI 拼图

5.9. 能进行全片无缝拼图扫描，带聚焦地形图功能，能适应标本高低不同的焦面进行多焦点自动对焦及拼图。用户能自定义多个不同的焦点。能结合电动 Z 轴进行三维拼图，拼接结果能根据需求进行大图三维重建、大

图三维叠加

- 5.10. 自动实验条件保存和恢复：能直接保存当前软件参数设置，也能通过之前拍摄的实验文件进行参数一键还原，保证实验的可重复性
- 5.11. 图像采集：完全控制 CCD；调整如曝光，增益，binning，伽玛值等参数，可实现 ROI 区域采集等
- 5.12. 可实时或采集后添加标尺、注释、ROI 图形及标注、长度测量、归类计数等。字体、颜色随意改变。图像能进行 JPEG / TIFF/AVI/Quicktime 输出
- 5.13. 图像导航器：可进行 XYZ、XYT、XYλ、XYZT 等多通道图像的浏览、播放，放大缩小；调节反差，亮度和伽玛，图象剪裁
- 5.14. 图像画廊阵列：具有最佳焦平面寻找功能，以及 XYλZT 多维序列自定义编辑输出功能。能一键显示荧光叠加图、Z 轴叠加图等
- 5.15. 图像分析：具有锐化、降噪、色彩、去背景、分离、形态、边缘等滤镜
- 5.16. 图像编辑：包括图像剪切、改变图像分辨率、灰阶深度，多维度图像切割、叠加、组合等功能
- 5.17. 品牌专业工作站，不低于以下配置：Intel XEONW-2123 3.6 4C CPU，内存≥64GB，液晶真彩 4K 高清显示屏(1 个)≥37.5 英寸，显示屏分辨率≥3840×1600，固态硬盘 512GB，硬盘≥4T，16x DVD+/- RW 刻录，Windows 10 Professional(64 位)操作系统

包 3-1：口腔教学仿真头模

一、技术参数要求：

1. 仿真患者头部模型及身体躯干

- 1.1. 树脂材质仿真男性头部模型及身体躯干，仿真头部模型具有仿真头盖骨、眉毛、睁着的双眼，带眶下点，鼻部轮廓及一体化硬质耳朵（包含外耳道、耳垂）
- 1.2. 仿真头部具有逼真的颈部关节结构设计，颈部需有模拟真实的软组织包围形态，无外露铁杆。颈部关节调节采用旋钮式固定松紧方式，可纵向、横向头位调节，颈部的接点位置为大致人体颈部活动的度数。仿真头部模型颈部向前俯仰最大角度：约为 20°，向后最大角度：约为 40°，颈部左右转动角度最大范围：约 20°
- 1.3. 仿真头颅模型颈部带有刻度标识为：-20° ~ +20°，仿真患者身体躯干颈缘带有刻度标识为：左 55° ~ 右 55°
- 1.4. 仿真患者身体躯干倾斜度范围：-85° ~ +85°，能真实地模拟患者在临床治疗中所需的各种位置

2. 仿真口腔牙合模拟装置

- 2.1. 采用按钮快接式装置与仿真头颅模型进行连接或解除固定

- 2.2. 与仿真头颅模型连接后，整体模型可找到：瞳孔、眶下点、法兰克福平面(FH)、耳屏鼻翼线平面(CE)、BONWILL 角度、咬合平面及切点，可与机械面弓、电子面弓（下颌运动轨迹描记仪）对接
- 2.3. 颌架要求：具有模拟的矢状髁导（前伸髁导）和水平髁导（侧方髁导），根据 BONWILL 角度模型定位的髁间距离平均值为：110mm，前伸髁导斜度(CE)：30°，侧方髁导斜度：15°，开口度为：15~50mm
- 2.4. 防水硅胶橡皮面罩，面罩接近仿真头部皮肤颜色
- 2.5. 可适配各种牙齿模型：包括标准模型、修复缺失牙模型、牙周病模型、儿童牙病模型、种植模型、口腔外科模型及石膏灌模模型等
3. 仿真牙齿及教学模型
 - 3.1. 提供包含全口 32 颗牙位的完整上下颌模型
 - 3.2. 每颗牙齿底部均标有一对一的国际标准牙位号码，便于将牙齿正确插放于相对应的牙位上
 - 3.3. 单颗牙齿的固位采用直接按扣式插拔固定于模型上，更换牙齿无需将牙模型卸下，无需使用专用螺丝刀
 - 3.4. 牙齿由三聚氰胺树脂制成
 - 3.5. 牙齿可微移
 - 3.6. 上下颌牙模型的装卸采用螺钉固位方式
4. 仿真治疗操作系统
 - 4.1. 模拟牙科综合治疗台一体化设计，可满足四手或两手（9 点及 12 点位置）治疗操作
 - 4.2. 应用高精度气动锁控制仿真模拟治疗椅位的前倾、后仰调节
 - 4.3. 医生器械单元具有四个器械挂架，配备进口三用枪一把（含管路），气动手机管路两根，强吸管路一根
 - 4.4. 配有工程人体工学设计的多功能脚踏控制器，可控制手机单喷气、喷水功能
 - 4.5. 设备底部设计有四个隐蔽式万向脚轮，方便设备的灵活移动，并具有一键控制式气动吸附功能。操作开始时，设备可稳固的吸附于地面，操作结束后，可一键解除吸附功能，还原设备至可移动状态
 - 4.6. 可选内置供水、废水收集模块，无需排进水、下水管路，避免复杂的地下排管，方便检修、管理以及设备整体搬迁移动
 - 4.7. 可选内置湿式负压系统，无需另排负压管路。并带有自动密封水、气分离瓶，具有防溢功能
 - 4.8. 驱动系统的箱体处有人性化的独立储物空间两个，便于学生存放牙模型、笔记本等课程用品。且储物柜设计有固定的一对一钥匙锁，方便进行物品的管理
 - 4.9. 口腔教学仿真头模整机（包含头部模型及躯干、仿真口腔牙合模拟装置、仿真牙齿及教学模型、仿真操作治疗系统）为同一品牌原厂生产及进口，需提供原厂进口质量证明，且机身铭牌上可找到相关认证标识（提供设备实物照片为依据）
 - 4.10. 原装三关节冷光源手术灯，灯头可左、右 180° 旋转。具备点状光、泛状光两种模式，2 级光亮度。点

状光束角度（聚光）：10°，泛状光束角度：38°，卤素灯：11.5-13V

5. 其他

5.1. 最低空气压力：约为 5-7bar

5.2. 最低水压力：约为 2-3bar

5.3. 吸唾器效率 ≥ 40 L/min

二、配置要求：

1. 口腔教学仿真头模	6 套
2. 专用牙科医生椅	10 套
3. 口腔教师工作台（包含 LED 灯、吸尘功能）	7 套
4. 口腔外科综合模型	5 套
5. 口腔缝合练习模型	5 套
6. 国家医师资格考试专用系统（上颌双侧囊肿）	5 套
7. 标准 K 型牙模型	7 套
8. 标准 K 型牙粒	200 粒
9. 正畸模拟训练模型	2 套
10. 牙周病模型	6 套
11. 电脑显示器	7 台
12. 蜂鸣器麻醉拔牙模	1 台
13. 配套脓肿片	5 套
14. 高低速牙科手机套装（一把高速+一个低速马达+一套直弯机）	7 套
15. 麻醉拔牙模型	1 套

包 3-2：数字化口腔培训师生实时互动系统（教师机含电脑）

一、技术参数要求：

1. 教师机配套多媒体单向示教系统，包含工作灯、示教软件、摄像头、工作电脑，能够将老师的操作拍摄、记录，并传输至每个学生端
2. 光学变焦 20 倍，数字变焦 2~12 倍，自动光圈，自动/手动对焦。工作距离 400~600mm
3. 4k 级图像分辨率 3840×2160，SONY 图像传感器
4. 照明色温调节范围 3500k--6500k。LED 主照明亮度 7000~30000lx，机头三轴旋转。包含 UV/IR/橙色光（无光敏树脂固化）照明选择

5. 触摸按键控制，LCD 液晶显示
6. 内置麦克风，激光定位导航
7. 包含 24 英寸显示器及可升降平衡支臂，4k 级分辨率
8. 电源 DC12V 2A，高清采集卡 PCI-E4x 接口
9. 可实现实时视频，首先教师可以把自己的实时口腔治疗和操作过程通过屏幕放给学生看，并实时的指导学生具体操作细节
10. 可实现循环录像，在硬盘存储满时提醒，自动替换最早的录像文件，实现循环录像
11. 可实现录像管理，具有任意控制点定时连续录像、手动录像，动态报警录像、传感器报警录像功能。可预置一星期的录像模板
12. 可实现定时录像，可分别设置每路录像视音频码流、录像质量，在规定时间段中自动录像
13. 可实现图像抓拍，可将单帧图像保存图片文件

二、配置要求：

配套教师工作电脑一台，配置要求不低于：I5 CPU，8G 内存，2G 独立显卡，2T 硬盘

包 3-3：电脑显示器

需求：24 英寸显示器，4k 级分辨率

包 3-4：口腔教师工作台（包含 LED 灯、吸尘功能）

需求：原厂定制款，根据实际房间测量出示设计图，具备吸尘功能

包 3-5：口腔学生工作台（包含 LED 灯、吸尘功能）

需求：原厂定制款，根据实际房间测量出示设计图，具备吸尘功能

包 3-6：专用牙科医生椅

需求：符合人体工程学设计，保证长时间操作的稳定性

包 3-7：高速低速牙科手机套装（一把高速+一个低速马达+一套直弯机）

需求：全套原装进口，高速一把、低速马达一个、直弯机一套

包 3-8：教师示教操作系统（头模牙椅一体机）

一、技术参数要求：

1. 头模部分

1.1. 仿真患者头颅模型及身体躯干

1.1.1. 树脂材质仿真男性头颅模型及白色身体躯干，仿真头颅模型应具有仿真头盖骨、眉毛、睁着的双眼，带眶下点，鼻部轮廓及一体化硬质耳朵（包含外耳道、耳垂）

1.1.2. 仿真头部具有逼真的颈部关节结构设计，颈部模拟真实的软组织包围，无外露铁杆。颈部关节调节采用旋钮式固定松紧方式，可纵向、横向头位调节，颈部的接点位置为大致人体颈部活动的度数。仿真头部模型颈部向前俯仰最大角度：约为 20° ，向后最大角度：约为 40° ，颈部左右转动角度最大范围：约 20°

1.1.3. 仿真头颅模型颈部带有刻度标识为： $-20^{\circ} \sim +20^{\circ}$ ，仿真患者身体躯干颈缘带有刻度标识为：左 55° ~ 右 55°

1.1.4. 仿真患者身体躯干倾斜度范围： $-85^{\circ} \sim +85^{\circ}$ ，能真实地模拟患者在临床治疗中所需的各种位置

1.1.5. 患者头颅及躯干模型可随时卸下，与同品牌牙椅靠背互换使用。一体化卡扣设计，兼容模拟教学与临床实操，美观且便于清洁擦拭

1.2. 仿真口腔颌部模拟装置

1.2.1. 采用按钮快接式装置与仿真头颅模型进行连接或解除固定

1.2.2. 与仿真头颅模型连接后，整体模型可找到：瞳孔、眶下点、法兰克福平面(FH)、耳屏鼻翼线平面(CE)、BONWILL 角度、咬合平面及切点，可与机械面弓、下颌运动轨迹描记仪对接

1.2.3. 具有模拟的矢状髁导（前伸髁导）和水平髁导（侧方髁导），根据 BONWILL 角度模型定位的髁间距离平均值为： 110mm ，前伸髁导斜度(CE)： 30° ，侧方髁导斜度： 15° ，开口度为： $15\sim 50\text{mm}$

1.2.4. 配有防水的硅胶橡皮面罩，可模拟真实的口内空间，具有一定的厚度和韧性，并在开口边处增加了厚度，不易撕破，不氧化，易拆装，易清洗

1.3. 仿真牙及教学模型

1.3.1. 提供全口 32 颗牙位的完整上下颌模型

1.3.2. 每颗牙齿底部均标有一对一的国际标准牙位号码，便于学生能将牙齿正确插放于相对应的牙位上，避免了牙位错乱，无法识别的可能

1.3.3. 单颗牙齿的固位采用直接按扣式插拔固定于模型上，无需使用特殊工具，无螺丝固定，替换仿真牙齿无需将牙模型卸下。快速、简单、高效，在保证牙齿安装牢固的同时，又大大提高了牙齿更换的效率

1.3.4. 牙齿由三聚氰胺树脂制成，所用的三聚氰胺树脂为安全的可供食品工业使用的材料

1.3.5. 牙齿的可微移和相邻牙之间的间隙，模拟了天然牙自然的生理动度，便于使用成型片和橡皮障进行操

作训练

1.3.6. 上下颌牙模型的装卸采用螺钉固位方式，安全、精准、牢靠，使用寿命长，避免了学生在操作牙模型时产生模型松动的可能性

1.3.7. 可适配各种牙齿模包括：标准模型、修复缺失牙模型、牙周病模型，儿童牙病模型、种植模型、口腔外科模型及石膏灌模模型

2. 牙椅部分

2.1. 原装进口牙椅

2.2. 主要性能特点

2.2.1. 患者座椅升降高度：35cm~83cm

2.2.2. 椅背倾斜角度 105° ~175°

2.2.3. 病人椅的提升重量≥180kg

3. 针对患者接受治疗的要求

3.1. 适用于成人和儿童的口腔诊断和治疗

3.2. 病人椅可平稳移动

3.3. 患者椅包含 2 个扶手，可向上旋起，方便病人进入或退出。扶手的皮可以拆卸进行彻底清洗或更换

3.4. 多关节头枕，可翻转，适用于行动不便患者在轮椅上接受治疗。可缩短至靠背肩部，适用于儿童患者 3.5. 靠背及座垫关节轴联动功能，防止“拉伸效应”

3.6. 恒温的漱口杯出水

3.7. 可旋转移动的痰盂，在 0.2Mpa 的水压时，旋转水流应能冲刷全部痰盂底部；排水速度>5 L/min；痰盂排水口有易于清洗的过滤器；瓷质痰盂表面光滑，可拆卸清洗和消毒

4. 针对医生治疗的主要要求

4.1. 牙椅设计

4.1.1. 凸字形靠背，肩部较窄，充分允许医生尽可能的靠近患者的口腔；靠垫厚度适中，使医生有良好的的工作腰姿、臂姿，减轻工作强度

4.1.2. 牙椅的医生操作台，助手操作台、操作灯可灵活移动。确保在治疗时摆放其他大型设备所需要的空间。可承载较重的设备或器械，高度可灵活调节

4.1.3. 控制面板可控制牙椅自动和手动位、动态器械的转换速度、电动马达转动方向，洁牙机振动频率、手机光纤喷雾、痰盂和水杯的出水及时间设定、观片灯开/闭

4.1.4. 可放置 5 个器械的器械架，手机摆放位置可更换

4.1.5. 可选上挂或下挂式器械盘：上挂式器械盘，器械管线最大拉伸长度 90cm，两档锁定位置

- 4.1.6. 手机管线均为光纤，并标配原装光纤控制部分
- 4.1.7. 集成电动马达智能驱动技术
- 4.1.8. 光纤照明 $\geq 25000\text{LUX}$
- 4.1.9. 液晶显示控制面板
 - 4.1.9.1. 控制牙椅自动和手动位
 - 4.1.9.2. 实现 2 套互相独立的自动椅位，每套 4 个自动椅位控制，共 8 个。可为 2 个医生独立使用
 - 4.1.9.3. 控制手机转速
 - 4.1.9.4. 控制电动马达正、反转
 - 4.1.9.5. 控制手机光纤、喷雾
 - 4.1.9.6. 控制痰盂和水杯的出水及时间设定
 - 4.1.9.7. 控制观片灯开/闭
 - 4.1.9.8. 具有定时功能
 - 4.1.9.9. 在牙椅基座处有一个脚控的吸唾器开关，适合医生独立操作及紧急情况停止吸唾
- 4.1.10. 手机快接头具有强大的延展功能
- 4.1.11. 三用设计：三条独立管路，上方喷气口高出下方出水口 15mm，下方的喷气喷水口完全分离，保证获得干燥的喷气。头、柄均可拆卸进行高温高压消毒
- 4.1.12. 医生椅采用五轮滚动，高度可调。椅背高度可单独调节、倾斜度可调，给不同体型的医生腰部提供良好的支撑
- 4.2. 脚控器设计
 - 4.2.1. 通过脚踏拨动的角度控制手机转速和功率，不需持续施力
 - 4.2.2. 多功能脚踏控可制喷气/喷水/记忆椅位/电动马达转速。并具有安全切断功能，使用脚踏控制器可切断设备运转
 - 4.2.3. 控制手动椅位的运动、控制自动椅位的运动。切换 2 个医生设定相互独立的自动椅位程序
- 5. 操作灯设计
 - 5.1. 随患者进入工作椅位或休息椅位自动开/闭
 - 5.2. 反射式 LED 无影冷光灯。全视野照射
 - 5.3. 良好的灯窗设计，不伤害患者的眼睛
 - 5.4. 手柄可卸进行彻底清洁消毒
- 6. 针对助手操作的主要要求
 - 6.1. 三关节助手位可大范围移动，距离约为 125cm

6.2. 具有同医生位相同的控制功能，控制牙椅自动和手动位、手机的转换速度、电动马达转动方向，手机光纤喷雾、痰盂和水杯的出水及时间设定、观片灯开/闭。可作 2 套医生各 4 个治疗记忆位置的设定及控制，能最大程度的协助医生的操作

6.3. 可调式电子控制水杯注水器，内置 24 伏安全电压漱口水加热装置

6.4. 助手单元旋转范围 $\geq 60^\circ$

7. 全面交叉感染控制

7.1. 标配深度管路消毒系统

7.2. 表面清洁设计，所有易污染、常接触处可不需工具轻松拆卸，易于清洁消毒

包括：医生治疗台器械搁架、手术灯手柄、痰盂等

7.3. 陶瓷质地痰盂

7.4. 手机及水路管道交叉感染控制设计

7.5. 手机头/快接头/治疗台内部有防回吸设计，防止交叉感染

7.6. 手机管线回油收集器，保证牙椅内部的干净

7.7. 原厂医生助手用多功能喷枪，多功能喷枪外壳可拆卸以便消毒

8. 吸唾系统的交叉感染控制设计，弱吸的真空度 $>45\text{mbar}$ （供给牙椅负压真空度 180mbar 时）；强吸的真空度： $>10\text{kpa}$

9. 设备系统可升级

10. 安全性

10.1. 具有安全传感器，遇障碍座椅停止运动；在遇到阻力时，牙椅会被锁定

10.2. 当手机工作时，椅位运动被自动锁定

10.3. 电流过载保护。保证操作的安全性

10.4. 当 2 支及以上手机未被搁置在器械搁架上，液晶面板会有报警提示，防止误操作

二、配置要求

1. 患者位 1

1.1. 标准椅 1

1.2. 进口电机，电动驱动 1

1.3. 多关节头枕 1

1.4. 进取型靠背，靠背及座垫关节轴弥补功能 1

1.5. 紧急吸唾器开关 1

1.6. 标准椅扶手（左+右为一套） 1

- 2. 医生位 1
 - 2.1. 医生侧控制系统及轻触式控制面板 1
 - 2.2. 液晶显示屏 1
 - 2.3. 高速光纤管线 2
 - 2.4. 三用枪 1
 - 2.5. 美式器械盘支架 1
 - 2.6. 美式大器械盘 1
 - 2.7. LED 手术灯 1
 - 2.8. 多功能脚控器 1
- 3. 助手位 1
 - 3.1. 漱口水加热系统 1
 - 3.2. 护士侧控制系统及轻触式面板 1
 - 3.3. 助手位三用枪 1
 - 3.4. 强吸管路 1
 - 3.5. 弱吸管路 1
 - 3.6. 外接湿式负压 1
- 4. 侧箱 1
 - 4.1. 可旋转侧箱 1
 - 4.2. 可调式电子控制水杯注水器 1
 - 4.3. 按键自动痰盂出水功能 1
 - 4.4. 恒温的漱口杯出水 1
 - 4.5. 排水口过滤器 1
- 5. 水单元 1
- 6. 安装阀 2
- 7. 标配深度管路消毒系统 1

包 3-9：标准 K 型牙模型

需求：28 颗牙，软牙龈，牙粒直接卡在底座里，不带螺丝，可放入头模里，进行洁牙，备牙练习

包 3-10：标准 K 型牙粒

需求：28 颗/套，可具体牙位单颗牙粒购买，也可以整套购买

包 3-11：正畸模拟训练模型

需求：由蜡堤、牙齿模型和正畸颌架组成，可满足各种正畸操作训练要求

包 3-12：牙周病模型

需求：牙龈取下后，可以直观说明牙龈的状态，还能观察到牙槽骨的吸收和龈下结石，以及牙齿缺损对颌牙伸长或近中倾斜等情况

包 3-13：口腔缝合练习模型

需求：可进行仿真口内缝合练习

包 3-14：口腔外科综合模型

需求：模型配有解剖形态的牙齿和能用于切开和缝合的牙龈。可以安装在仿头模上用于拔牙、脓肿切开、阻生牙拔除、根切术、骨突切除等口腔外科实习。拔牙过程与临床操作非常接近，牙体拔出后可以再置回模型上重复练习

包 3-15：国家医师资格考试专用系统（上颌双侧囊肿）

需求：国家医师资格考试专用系列（上颌双侧囊肿）牙槽脓肿切开模型，用于国家医师资格考试专用脓肿切开和牙体预备练习。包括模拟牙槽骨，模拟牙槽骨上对应牙龈的部位上的任意位置可拆卸固定有至少一个模拟脓肿，备牙用人工牙齿采用螺钉和螺母的方式固定于模拟牙槽骨上的牙槽窝中，牙槽脓肿切开模型应可以进行脓肿切开和牙体预备两种实习操作，满足口腔教学的多样化，且其模拟脓肿和备牙用人工牙齿都可以在操作过后替换成新的，不用替换整个牙槽脓肿切开模型，节省成本

包 3-16：配套脓肿片

需求：使用硅橡胶材质，简单易操作

包 3-17：麻醉拔牙模型

需求：可安装到头模上，学生能逼真模拟练习各牙位的麻醉操作

包 3-18：蜂鸣器麻醉拔牙模

需求：可安装到头模上，学生能逼真模拟练习各牙位的麻醉操作，上、下颌共有 13 个典型麻醉进针部位，当学生麻醉进针位置正确时蜂鸣器会发出提示音信号

包 4：根管显微镜（学生机）

一、技术参数要求：

1. 双目镜筒： $0^{\circ} \sim 180^{\circ}$ 变角双目镜筒，焦距： $F=170\text{mm}$ ，双目镜筒瞳距调节范围： $55\text{mm} \sim 75\text{mm}$
2. 目镜： $12.5\times$ ，目镜屈光度调节范围： $\pm 7\text{D}$
3. 总倍率（F250）： $3\times \sim 25\times$
4. 视场直径（F250）： $10\text{mm} \sim 89\text{mm}$
5. 光斑直径（F250）： $> \Phi 90\text{mm}$
6. 大物镜： $F=190\text{mm} \sim 300\text{mm}$ ，带调焦装置，调焦范围不小于 110mm
7. 滤色片：橙色滤光片、绿色（无赤）滤光片
8. 横臂组件：小横臂：长度 600mm ，旋转角度 $\pm 150^{\circ}$ ，上下移动 $\pm 300\text{mm}$ 大横臂：长度 500mm ，旋转角度 360° ，大横臂位于小臂上方，减少显微镜支架与牙椅干涉
9. 120° 平衡挂臂：具有阻尼功能，左右 $\pm 60^{\circ}$ ，俯仰 $-30^{\circ} \sim +60^{\circ}$
10. 照明系统：LED 光源，亮度连续可调
11. 自动开关装置：横臂内带有灯泡自动开关装置
12. 高清影像组件：内置集成式 1080/60P 全高清影像装置，实时影像 HDMI 输出，一键操控拍照/录像，动/静态影像可以直接储存于 SD 卡和 U 盘中，影像资料支持回放观看，支持全高清网络实时传输
13. 高清显示器：配 24 英寸全高清 1080P 配高清显示器，TN 面板 LED 背光，宽屏比例 16:9，支持 $1920 \times 1080\text{p}$ 高清影像，带 HDMI 接口，可视角度包含 $170^{\circ} / 160^{\circ}$
14. 安装方式：落地式支架，采用“H”形底座，底座尺寸不小于 $610 \times 610\text{mm}$

二、配置要求：

1. 手术显微镜（落地式， $0-180^{\circ}$ 变角双目镜筒，精准瞳距调节机构，LED 光源，6 档变倍， 120° 平衡挂臂，大变焦物镜 $F=190\text{mm} \sim 300\text{mm}$ ） 1 台
2. 内置二代高清摄像带摄录系统 1 套
3. 24 英寸高清显示器及支架 1 个

包 5：全自动化学发光免疫分析仪（国产）

技术参数要求：

1. 仪器类型：全自动管式化学发光测定仪，急诊样本优先检测
2. 测试速度：一步法 ≥ 360 T/H；二步法 ≥ 300 T/H
3. 检测原理：酶促化学发光
4. 反应模式：具备夹心法、竞争法、间接法、捕获法等多种反应模式
5. 测试流程：一步法、两步法、三步法等
6. 定标方法：内置主定标曲线、可 2 点定标校准，支持 6 点定标
7. 样本位： ≥ 60 个样本位，可随时更换、添加样本，样本条形码智能识别
8. 样本管规格：支持原始采血管、真空采血管和微量样本杯等
9. 样本稀释：支持样本自动稀释功能，一次稀释可供多个项目的检测
10. 样本识别：标配样本条码扫描，自动获取样本信息
11. 试剂位： ≥ 24 组试剂位
12. 试剂冷藏：支持 24 小时不间断试剂冷藏
13. 试剂识别：支持试剂条码扫描，自动获取试剂信息
14. 试剂混匀：独创的振摇混匀功能，满足不同工艺振摇混匀需求
15. 试剂加样过程中的特殊监测方式：具备液面探测、余量监测、堵针报警、空吸报警
16. 反应杯加载：单个独立的一次性反应杯，可加载 ≥ 1000 个，自动排杯，可随时散装添加，自动加载和卸载，余量不足自动报警
17. 操作界面：图形化操作界面、触控屏操作
18. 通讯功能：支持 LIS 双向通讯数据传输
19. 异常情况处理：全天候在线远程技术支持和维护，实时自诊断、自处理、自保护
20. 废液处理：废液智能监测排放、废弃物固液分离，过载提示报警
21. 仪器维护：一键保养功能
22. 该仪器检测项目包括抗胰岛细胞抗体、抗胰岛素自身抗体、抗谷氨酸脱羧酶抗体、抗酪氨酸磷酸酶抗体等项目

包 6：全自动化学发光免疫分析仪（进口）

技术参数要求：

1. 接受整机原装进口

2. 检测原理：直接化学发光
3. 检测速度：单机检测速度 ≥ 180 测试/小时，急诊项目出结果时间 ≤ 18 分钟
4. 吸样量：10-200 μ l，平均 75 μ l
5. 检测项目：能够检测如下项目，并提供注册证
 - 5.1. 性激素检测：能够开展 HCG、泌乳素、促黄体生成素、卵泡刺激素、孕酮、睾酮、雌二醇等项目
 - 5.2. 内分泌检测：能够开展 C 肽、胰岛素、人生长激素、皮质醇、促肾上腺皮质激素等项目
 - 5.3. 甲状腺功能激素：能够开展 TSH、FT3、FT4、T3、T4、Anti-Tg、Anti-TPO、Tg 等项目
 - ★5.4. 高血压检测：能够开展醛固酮、直接肾素浓度项目检测
 - 5.5. 骨和矿物质：能够开展维生素 D、甲状旁腺素检测
6. 检测试剂
 - 6.1. 即开即用液体试剂，不需要再复溶等其他步骤
 - 6.2. 试剂上机稳定期不少于 30 天，有效期最长可达半年以上，同批号免定标
 - 6.3. 不少于 25 个冷藏试剂位，加样针和试剂针有液面感应系统
 - 6.4. 试剂检测方法：试剂可以一步法、两步法等检测方法，提高分析灵敏度，避免 Hook 效应和降低非特异性反应
 - ★7. 定标：试剂需要自带定标液，不需要再另外单独采购，也不需要再进行复溶配置定标液
8. 检测方式：既可进行批量检测，又可对单个标本进行随机检测，带有急诊检测功能；每个项目测试都有独立的反应区和读数区。随机和连续模式、任意位置任意插入；可支持原始管上机检测
9. 仪器软件：具有对标本进行自动稀释、预稀释、转测和重测功能。可对试剂、消耗品、废物进行实时跟踪。免费升级项目软件
10. 样品类型：血清、血浆和其它体液
11. 样本装载：一次性装载样本不少于 100 个，可随机连续上样。有任意急诊位，样品针具有液面感应功能
12. 加样方式：采用一次性加样吸头，避免交叉污染
13. 联机接口：具有 RS-232 接口
14. 厂家提供直接售后服务及技术应用培训
15. 提供以下两种试剂盒的报价，并承诺中标后，保证不超过报价供货 ≥ 3 年

序号	试剂名称	用途	检测方法	产地	规格	预算 限价 (元/人 份)	预计年 消耗量 (万元)	入围 数量
1	醛固酮测定试剂盒 (化学发光免疫分析法)	用于体外定量测定人血清、 EDTA 血浆以及尿液样本中的 醛固酮	化学发光免 疫分析法	进口	100 人份/盒	21	14	1 家
2	肾素测定试剂盒 (化学发光免疫分析法)	用于体外定量测定、EDTA 血 浆样本中肾素的含量	化学发光免 疫分析法	进口	100 人份/盒	7	14	1 家

包 7：输注工作站

技术参数要求：

1. 多通道输注工作站

1.1. 单套配置要求：一拖六（分别是 4 个注射泵和 2 个输液泵、3 个注射泵和 3 个输液泵）

1.2. 每套可任意组合输液泵与注射泵（注射泵和输液泵的个数、位置根据临床需要可任意组合，使用中移除其中任何一台泵不影响其它泵的工作连续性），模块化设计，无需任何附件即可实现多泵自由叠加，即插即用，可热插拔

1.3. 工作站组架内任意输注模块之间具备中继功能，满足连续输液功能需求

1.4. 可加装无线模块，可接入床旁监护仪，可连接静脉输注中央站，同时还可与 CIS、HIS 系统相连，实现数字化管理

1.5. 具有声、光及明确的闪动符号报警功能

1.6. 电源：交流电源 100V~240V，50/60Hz

1.7. 组架只需要一根电源线中央集中供电，具有输液管路和延长管路管理夹，避免管路缠绕

1.8. 数据端口可插入条码扫描器、护士呼叫器

1.9. 组架既可固定在吊塔上(或输液架上)，又可固定在床旁横栏上

1.10. 整个工作站组架≤3.5kg

2. 输液泵模块参数

2.1. ≥9 种输液模式可选：速度模式、时间模式、体重模式、点滴模式、序列模式、首剂量模式、梯度模式、微量模式、级联模式（配合多通道输液工作站）

2.2. 流速范围：0.1-1200.0ml/h，最小增量为 0.1ml/h

2.3. 输液精度：≤±5%

2.4. KVO 速度:0.1-5.0ml/h 可调

- 2.5. 触摸屏操作，全中文显示
- 2.6. 分低、中、高三级报警，并分别以声光提示，同时显示具体报警信息
- 2.7. 气泡检测分7档可调，最小可检测25 μ l 气泡
- 2.8. 防药液自流：智能阻断技术，泵门打开时，保证液体不会任意流出
- 2.9. 泵门和止液夹：输液泵有电动止液夹和电动泵门控制
- 2.10. 更改速度时完全不需要中断输液
- 2.11. 具备输液精度校正功能：用户可自定义其他符合标准的输液器
- 2.12. 输液泵具有滴数传感器固定座，可以放置输液泵的滴数传感器，防止滴数传感器跌落和遗失
- 2.13. 报警输注即将完成、输注完成、输注阻塞、电池电量低、电池耗竭、无电池、无外部电源、泵门打开、管路有气泡、无滴数传感器、无滴液、滴数异常、遗忘操作、级联序号重复、无法启动输液、待机结束
- 2.14. 可以选择 ≥ 11 档阻塞级别，动态显示管路的压力状态
- 2.15. 再报警功能：静音报警声音后，若仍然存在报警，约2min后，将继续报警
- 2.16. 可选配内置无线网络模块，可与静脉输注中央站连接
- 2.17. 能够存储、回放 ≥ 2000 组历史信息记录
- 2.18. 具有RS232接口、USB接口；具备药物库，可储存至少2000种药物信息
- 2.19. 阻塞降压功能：智能降压防止过量输液
- 2.20. 夜间模式：可自动降低亮度和报警音量，时间段可调
- 2.21. 内置锂电池
- 2.22. 可连接条码扫描仪，快速录入患者信息
3. 注射泵模块参数
 - 3.1. 自动识别注射器：规格为5ml、10ml、20ml、30ml、50ml所有符合标准的注射器
 - 3.2. ≥ 9 种输液模式可选：速度模式、时间模式、体重模式、序列模式、梯度模式、首剂量模式、TIVA模式、微量模式、级联模式（配合多通道输液工作站）
 - 3.3. 速率范围：0.1-2000ml/h，以0.1ml/h递增
 - 3.4. 预置量范围
 - 0.1-99.99ml（最小增量0.01ml）
 - 100-999.9ml（最小增量0.1ml）
 - 1000-9999ml（最小增量1ml）
 - 3.5. 注射总量显示范围：0-99999.99ml
 - 3.6. 注射精度： $\leq \pm 2\%$ 、机械精度： $\leq \pm 1\%$

- 3.7. KVO 速度:0.1-5.0ml/h 可调
- 3.8. 分低、中、高三级报警，并分别以声光提示，同时显示具体报警信息
- 3.9. 触摸屏操作，全中文显示，方便快捷的人机操作界面
- 3.10. 更改流速时完全不需要中断输液
- 3.11. 具备注射精度校正功能：用户可自定义其他符合标准的注射器
- 3.12. 报警：输注即将完成、输注完成、注射器排空、注射器即将排空、输注阻塞、电池电量低、电池耗竭、无电池、无外部电源、注射器无法识别、注射器安装错误、待机结束、级联序号重复、无法启动注射、遗忘操作
- 3.13. 可以选择 11 档阻塞级别，动态显示管路的压力状态
- 3.14. 再报警功能：静音报警声音后，若仍然存在报警，约 2min 后，将继续报警
- 3.15. 内置无线网络模块，可与静脉输注中央站连接
- 3.16. 具有 RS32 接口、USB 接口；能够存储、回放≥2000 组历史信息记录；具备药物库，可储存至少 2000 种药物信息
- 3.17. 阻塞降压功能：智能降压防止过量输液
- 3.18. 夜间模式：可自动降低亮度和报警音量，时间段可调
- 3.19. 重量：≤1.8kg(含锂电池)
- 3.20. 可连接条码扫描仪，快速录入患者信息
4. 其他功能
- 4.1. 配置五脚以上的专用台车，每台注射泵配置电源线，方便拆装使用
- 4.2. 质保期：≥6 年，终身维护

包 8：亚低温治疗仪

技术参数要求：

1. 制冷量 800W-1000W
2. 降温速度 2℃~3℃/min
3. 噪声≤55dB
4. 体温设置四档：33℃~37℃
5. 体温传感器测量范围：20℃~50℃；精度±0.3℃
6. 水箱水温控制温度：4℃~40℃，精度±1℃
7. 初次制冷时间：从 25℃降至 10℃不超过 20min

8. 控制方式：连续制冷/升温，自动控温
9. 报警：缺水自动报警、传感器脱落报警
10. 显示：LCD 液晶独立显示
11. 配备了适用的降温毯和降温帽以及相关保护套

包 9：数字化视频睡眠动态脑电分析仪

一、总体要求：国际知名品牌，有美国 FDA 认证，欧盟 CE 认证，公司拥有 ISO9001 认证

二、技术参数要求

1. 硬件要求

1.1. 计算机：台式计算机，至少为酷睿 i7CPU, 至少 8G 内存，1TB 以上硬盘、DVD 刻录。19 英寸以上液晶显示器。配激光打印机及移动推车

1.2. 放大器

1.2.1. 全数字化前置放大器，数字化可做视频脑电，动态脑电和脑功能监测，一机多用。包括 32 通道 EEG，9 个 DC 生理通道, 1 个 SPO2 输入通道，1 个独立的高频 DC 输入通道

1.2.2. 放大器与主机采用全数字化传输，放大器与主机之间的最大联接距离 $\geq 200\text{m}$

1.2.3. 放大器与主机间的连接可热拔插

1.2.4. 放大器有暗环境中的夜微光功能

1.2.5. 附属头盒接口, 附属头盒(即头帽或电极接在附属头盒上, 附属头盒与放大器相接)

1.2.6. 输入阻抗 $> 100\text{M}\Omega$

1.2.7. A/D 转换： $\geq 22\text{BIT}$

1.2.8. 最大采样率 $\geq 2000\text{Hz}$, 在操作系统里可选：100, 200, 500, 1000, 2000Hz

1.2.9. 机器采用软件滤波方式, 不使用硬件滤波(即硬件永久滤波). 即: 采集时所设置的高频/低频滤波范围不影响机器实际采集存储信号的范围, 仪器始终采集及存储所有原始的信号, 回顾时可以看回所有滤波范围的波形, 包括可仪器设置范围内的所有高频信号

1.2.10. 低频滤波, 0.01-5Hz, 多档可调

1.2.11. 高频滤波, 10-1500Hz, 多档可调

1.2.12. 共模抑制比： $> 115\text{dB}$

1.2.13. 噪音： $< 2\mu\text{Vpk-pk}$

1.2.14. 带宽：0.053Hz~500Hz

1.2.15. 交调失真： $< 1\%$

1.2.16. 显示速度：15、30 或 60mm/s

1.3. 闪光刺激器

1.3.1. 高亮度低能量 LED 闪光刺激器

1.3.2. 直接与放大器连接, 不需要独立电源

1.3.3. 闪光刺激独立支架

1.4. 视频摄像系统套件

1.4.1. 红外线专业摄像系统

1.4.2. 专业吸顶控制云台

2. 软件要求

2.1. 原厂全中文操作系统, 系统设置菜单中直接选择语言: 中文, 医生可在设置菜单里随意切换中文到英文, 英文到中文. 包括日常操作界面及系统内所有设置界面等均为中文操作界面

2.2. 中文脑电图视频采集操作界面

2.3. 脑电图采集采用一体化电极头帽和银盘电极两种方式

2.4. 选择性视频采集功能: 进行同一份脑电图采集时, 可随时根据需要关闭和打开视频的采集

2.5. 持续阻抗测量: 在采集时自动进行实时连续的阻抗测试, 一旦有阻抗超标, 立即有提示

2.6. 定量脑电分析: 振幅整合 EEG; 压缩谱阵图; 对称性指数; 绝对功率谱、相对功率谱 (可自定义单通道、区域或半球各种频段功率谱)

2.7. 专业的视频睡眠数据采集软件, 分为婴幼儿、儿童和成人三个部分, 以适应不同病人需要

2.8. 中文事件标记功能

2.9. 中文自定义标注, 可以将常用的标注进行预设, 采集是直接点击即可标注

2.10. 屏幕校正功能, 根据客户需要, 可以将脑电图波形调整到与传统走纸脑电一致的图形

2.11. 中文脑电图视频回顾操作界面

2.12. 波幅与时限的精确测量, 并可放大任何一部分的波形. 回顾时可随时更改导联, 改变不同导联波形的颜色

2.13. 屏幕拷贝功能, 将屏幕显示的脑电图转换到其他文档内

2.14. 剪辑脑电图时, 可根据实际情况选择性地地进行视频剪辑, 即剪辑的同一份脑电图中, 可以只对感兴趣的区域选择带视频, 而其它部分则选择不带视频

2.15. 中文病人资料输入界面及中文输入病人资料

2.16. 中文病人资料管理系统, 可将病人的不同时间的所有脑电图资料及报告存储在病人的同一文件夹下, 中文病人资料输入界面, 输入中文病人资料

2. 17. 输入新病人资料后, 无需退出病人管理系统直接进入 EEG 采集及回顾软件
 2. 18. 在资料管理界面中以图标显示网络中的所有机器或工作站, 并可随时点击访问网络中的每个机器及工作站
 2. 19. 资料管理系统中自带刻录 DVD 工具, 刻录后的病人脑电图信息可自动保留条目脑标识存储光盘及光盘编号
 2. 20. 视频脑电图数据存储格式为 DVD 格式, 存储介质为 DVD
 2. 21. 专业的 EEG TOGO 功能, 可使存储于光盘中的脑电图资料在一台没有安装任何脑电图回顾软件的普通电脑上回顾再分析, 即直接双击打开光盘中的文件显示脑电波形回顾界面, 无需在打开之前安装任何软件, 关掉文件后, 电脑里不留下任何软件或程序
 2. 22. EEG TOGO 格式的波形文件可在 WINDOWS 7 系统里打开回顾脑电波形
 2. 23. 直接点击回顾界面里的报告入口进入该病人的中文报告, 病人姓名及病人 ID 号可自动填入报告
 2. 24. 中文报告生成系统, 中文报告可自动存储在病人资料管理系统内的该病人的文件夹下, 有超文本及 WORD 两种报告格式. 可任意剪辑波形且可粘贴在中文报告上, 与中文报告同页打出
- ★3. 整机保修 3 年, 在设备使用期内软件系统免费维护及安装

包 10: 神经外科头部固定及牵开系统

一、技术参数要求:

1. 接受进口品牌, 在国内知名医院均有使用, 且在国内有完善的售后服务体系
2. 脑部牵开系统采用开放式设计, 取代传统的封闭式头圈设计, 满足多种手术体位需求, 如半侧卧位, 坐姿位等, 可始终保持水平放置, 与手术医生视线垂直, 不遮挡手术视野
3. 脑部牵开系统采用模块化设计, 在术中可根据需要进行组合使用, 无需全部安装, 单人即可完成, 显著降低临床使用复杂度
4. 脑部牵开系统安装使用灵活, 例如在常规情况下可选择双侧安装; 在导航手术下, 可选择单侧安装, 给导航设备的参考架留出最合适的空间
5. 脑部牵开系统安装固定在头夹两侧位置, 可实现在三维空间内任意角度调节
6. 牵开框架采用高强度不锈钢材料, 空心工艺设计, 重量轻强度高, 方便临床使用
- ★7. 快速固定夹可在头夹两侧的快速固定导轨的任意位置固定, 带有旋钮设计, 无须使用额外调节扳手
8. 双头连接器具有分离式 360° 旋转功能
9. 支撑杆两端带有防滑脱设计
- ★10. 曲臂采用弧形外凸设计, 增大视野同时方便软轴牵开器快捷卡入

11. 一根曲臂水平放置固定后，可做托手架使用
12. 软轴采用渐细式蛇形设计，尾部粗前端细，不阻挡手术视野
13. 软轴长度 $\geq 280\text{mm}$
14. 软轴采用新一代双半球链设计，替代传统的节段式工艺，定位精准，丝毫无反弹，细微调整更平滑，且在拉紧状态下仍可调整
- ★15. 软轴尾部具有可分离 360° 旋转功能，避免软轴翻转时进入手术视野，对其他手术器械无阻碍
16. 软轴前端设计有一键式接口，手术中方便脑压板快捷高效的插入和释放
17. 脑压板带有黑色涂层，防止与脑组织发生粘连，同时可避免显微镜下反光
18. 脑压板尾端带有圆形长柄设计，可直接卡入软轴前端接口，实现脑压板的快速安装和释放，且不占用空间
19. 脑压板可弯曲塑性，可消毒灭菌重复使用

二、配置要求

快速导轨固定夹 2

双头连接器 4

支撑杆 2

曲臂 2

旋转式软轴 280mm 2

黑色涂层标准型脑压板 102×7mm 2

黑色涂层标准型脑压板 102×10mm 4

黑色涂层标准型脑压板 102×13mm 2

消毒盒 2

包 11：血液透析机器

技术参数要求：

1. 供水：进水压 1.5~6.0MPa
2. 供水：进水温度 $5^\circ\text{C}\sim 30^\circ\text{C}$
3. 供水：最大的废液管高度 1m
4. 浓缩液供给：供液压 1 米的吸入高度
5. 动脉压监测：显示范围 $-300\text{mmHg}\sim +280\text{mmHg}$ ；精度 $\pm 10\text{ mmHg}$ ；分辨率 20 mmHg
6. 静脉压监测：显示范围 $-60\text{mmHg}\sim +520\text{mmHg}$ ；精度 $\pm 10\text{ mmHg}$ ；分辨率 20 mmHg
7. 跨膜压监测：显示范围 $-60\text{mmHg}\sim +520\text{mmHg}$ ；分辨率 20 mmHg

8. 血泵：血流量 15ml/min~600ml/min;血流量精度±10%; 血泵管径 2mm~10mm
9. 配干粉支架系统
10. 空气检测器：超声传导检测空气和血液泡沫，静脉夹中另有光学检测器，双重监测
11. 肝素泵：流量范围 0ml-10ml；单次追加最大剂量 5ml/次；注射器型号 20ml
12. 透析液环路：流量 0-300-500-800ml/min；温度：35℃~39℃
13. 透析液制备方式：容量式透析液配比程序
14. 电导度：范围 12.8~15.7mS/cm；精确度±0.1mS/cm
15. 醋酸/酸性透析液浓度：默认稀释比例 1+34（其它可能）；范围：125~150mmol/l
16. 碳酸氢盐碱性透析液浓度：默认稀释比例 1+27.6（其他可能）；范围-8~+8mmol/l 碳酸氢盐
17. 超滤方式：密闭式容量平衡腔系统，平衡腔容量为 30ml
18. 超滤：超滤率 0~4000ml/h;精确度±1%；透析器的选择：超滤系数无限制。参数显示：超滤目标，超滤时间，超滤率，超滤量
19. 漏血检测器：双重监测，红光监测，绿光补偿，敏感度：最大透析器液流量 800ml/min 时≤0.5ml/min(Hct=25)
20. 透析液容量平衡精准性：透析液总量的±0.1%
21. 消毒和清洁程序：一键式同步完成热化学消毒脱钙，透析液 A/B 吸管整合消毒；清洗：温度/流量 37℃/600ml/min；热清洗（再循环）温度/流量 85℃/450ml/min；化学消毒（再循环）温度/流量 37℃/600ml/min Puristeril plus/Puristeril；热清洗（再循环）温度/流量 85℃/450ml/min Citrosteril
22. 后备电源：支持整机维持体外循环至少 30min，所有监测功能均正常工作，治疗数据不丢失
23. 维修与校正和程序：机器内置维修与校正程序，机器水电严格分离，模块化设计
24. 中文显示界面
25. 支持多种消毒方式可供选择并且保证消毒质量
26. 机器标配有机内自动血压计，实时在线监测病人血压
27. 免费提供软件与硬件，和血透信息系统、医院信息系统对接

包 12：血气分析仪

技术参数要求：

1. 电极测量方式：免维护微电极技术
2. 进样方式：自动平行进样
- ★3. 测试时间：从吸样完成到显示结果≤30s

- ★4. 测试参数：PH、PO₂、PCO₂、Na⁺、K⁺、CL⁻、Ca⁺⁺、Hct、Lac、Glu，一张测试卡出 10 项直测参数，并提供酸碱平衡图
- 5. 可提供只开展基础血气三项 PH、PO₂、PCO₂ 检测卡和电解质 Na⁺、K⁺、CL⁻、Ca⁺⁺ 四项检测卡
- 6. 计算参数：cH⁺、HCO₃-act、HCO₃-std、BE(ecf)、BE(B)、BB(B)、ctCO₂、sO₂(est)、Ca⁺⁺(7.4)、AnGap 等，直测和计算参数共 34 项
- 7. 标本类型：可适用于动脉全血、毛细血管血、水溶液
- 8. 定标方式：液体定标，测量前单点定标
- ★9. 测试卡：单人份设计，独立包装，4-30℃ 常温保存，即取即用，效期半年以上
- 10. 质量控制：提供原厂配套三级液体质控品、电子仿真质控
- 11. 消耗品：除一次性测试卡外无其他消耗品；24h 待机无消耗
- 12. 操作界面：≥8 英寸彩色触摸屏操作，中英文语言自由切换，内置多媒体操作教程
- 13. 内置大容量充电电池，待机时间≥8h 或可连续测量样本数≥50 个
- 14. 小巧便携，重量<6.5kg（含电池）
- 15. 仪器内置二维条码扫描仪及热敏打印机
- 16. 数据接口：串口、网络接口、USB 口，有线、无线网络链接，可直接连接 LIS、HIS 系统
- 17. 数据管理：仪器可自动存储 50000 个病人结果，连接 DMS 数据管理系统
- 18. 检测参数的升级：升级软件，使用新的测试卡即可完成，无需增加模块
- 19. 使用环境要求：10-30℃

包 13：电子肠镜

技术参数要求：

- 1. 可提供 HTDV 超高清图像显像和 170° 宽视野角
- 2. 强力传导智能弯曲和可变硬度技术，减少患者的不适
- 3. 可以兼容高频、激光，并能在内镜下开展 ESD 手术，具备三根导光束和副送水功能
- 4. 视野角度常规焦距模式≥170°，近焦模式≥160°，视野方向直视
- 5. 一键式切换双焦距技术：景深常规焦距模式 9-100mm，近焦模式 4-9mm
- 6. 防水的一触式接头，无防水帽设计。无需要内镜电缆
- 7. 先端部外径≥13.2mm，插入部外径≥12.8mm，钳子管道内径≥3.7mm
- 8. 弯曲角度：上≥180°，下≥180°，左≥160°，右≥160°
- 9. 有效长度≥1330mm，全长≥1655mm

10. 操作部有遥控按钮不同功能可供设定
11. 可以全防水，全浸泡消毒，内镜按钮可以进行高温灭菌消毒

包 14：超低温冰箱

技术参数要求：

1. 采用变频制冷技术，采用 HC 制冷剂，进口压缩机和变频器，25℃环温时耗电量 8.7 kwh/24h(国家质量认证测试)，有国家级均匀性检测报告。同时产品获得国家的节能认证和环保认证
2. 微电脑控制，控温精度 0.1℃
3. ≥10 英寸高性能 LCD 电容屏，触控敏锐，直观显示箱内温度、环境温度、输入电压等数据和温度曲线。箱内温度异常时，主页温度显示醒目红色提醒用户
4. 标配物联系统物联 APP 随时随地监控设备运行状态，系统故障自诊断和报警，保障样本安全
5. 可选配样本管理功能，液晶屏内置无线 WiFi 模块，可与计算机无线连接，使用样本库软件，精确存取样本；扫码枪扫描入库，从 PC 端到触摸屏，双屏同步，安全、准确、便捷
6. 具有权限保护功能，配有密码保护、指纹模块（选配）、打卡模块（选配）支持多用户共用管理一台冰箱
7. 低噪音，稳定运行噪音≤44dB，超级静音
8. 设定温度在-40~-86℃范围调节，20 点测试箱内温度均匀度≤±3℃，通过国家质量检验部门检测，有国家级均匀性检测报告
9. 具有多种故障报警（高低温报警、传感器故障报警、冷凝器脏报警、环温过高报警、断电报警、后备系统故障报警），并有三种报警方式（声音蜂鸣报警、灯光闪烁报警、APP 推送短信报警）；多重保护功能（开机延时保护、密码保护、压机延时保护、压机高温保护、压力过高保护）
10. 预埋 5V 冷链供电线，可选配 5V 冷链模块，实时监控箱内温度、环温、电压等数据
11. 采用进口 EBM 风机，可根据冷凝器传感器温度自动控制风机启停，满足冷凝器传感器温度≥35℃采用两风机高速运行，当持续冷凝器传感器温度<35℃采用两风机低速运行
12. 标配 R485 数据接口，可同计算机网线连接，显示箱内温度，监控设备状态
13. 密封性能好，内外门五层密封结构，密封效果好，不易结霜
14. 机器箱壳采用电镀锌板涂层；内胆采用 δ 0.8 材料全防腐特殊耐低温镀锌板涂层，发泡层采用新型高性能 VIP 真空隔热保温材料
15. 配有四个内门，每个内门具有可靠密封条，单独密封。可独立分别存取物品，以减小箱内温度波动，并有效保证物品安全保存

16. 具有双锁设计，冰箱自带挂锁锁孔，可配备两把挂锁。配有转锁钥匙锁（带4把钥匙），还可以选配打卡和指纹电磁锁，安全保存物品；支持多用户共用管理一台冰箱
17. 具有数据上传/下载功能，可以通过USB接口和网络上传和下载箱内设置、温度、报警记录以及事件记录等
18. 可通过USB接口和网络上传和下载配置文件，将一台冰箱的设置参数和数据等信息复制到其它冰箱
19. 标配电子温度记录功能，单独从箱内采集温度，完全替代圆盘式温度记录仪
20. 标配USB，用于记录箱内温度、设置温度、高低温报警、环温等，可储存数据10年以上
21. 冰箱高度 $\leq 880\text{mm}$
22. 平衡孔：门体平衡孔设计，彻底解决短时间内连续多次开门不用等待
23. 标配2个测试孔和1个穿线测试孔，测试孔暗管穿线设计，方便用户实验使用和监控箱内温度，告别后背凌乱传感线
24. 整机质保五年，终身免费维修
25. 每年不少于两次的巡检维护

包 15：纯水机

技术参数要求：

1. 进水水源：城市自来水，纯水或蒸馏水
2. 进水压力：0.25-0.4Mpa
3. 取水速度：1.5-2L/min
4. 纯水：电导率 $2-10 \mu\text{s/cm@}25^\circ\text{C}$ (源水 TDS $<200\text{ppm}$)，符合中国实验室用水规格 GB/T6682-2008 三级水标
5. HC 超纯水：电阻率 $18.25\text{M}\Omega \cdot \text{cm@}25^\circ\text{C}$
6. TOC $<10\text{ppb}^{**}$
7. 颗粒 ($>0.22\mu\text{m}$) <1 个/ml
8. 出水取样检测细菌数小于 10cfu/100ml

包 16：电耳镜

技术参数要求：

1. 放大倍率 $\times 3$
2. 光斑照度：在工作距离 10 mm时，光照度 $>5001\text{X}$
3. 产品所属类型为二类，B 型

4. 电源种类为内部电源直流电压 DC: $\leq 3V$

包 17: 活动平板

一、技术参数要求:

1. 主机系统要求

1. 1. 原装进口一体式运动测试系统主机和原装进口医用运动跑台, 具备运动负荷试验专用快捷操作台
1. 2. 原装进口一体式彩色液晶显示屏 ≥ 19 英寸
1. 3. 配备一体式运动负荷试验控制面板及热敏打印机, 符合运动平板试验的诊疗操作流程, 可用操作台进行一键式操作
1. 4. 15 通道数字采集盒, 可独立同步采集、同步分析 15 导运动心电, 并实时同步监测及自动测试
1. 5. 具有 FDA 认证的性别、年龄特异性分析技术和心肌缺血预测评分技术
1. 6. 可自动检测心律失常, ST 段分析, 心电图采样率不低于 4000 点/通道/秒, 频率响应为 0.01~150Hz
1. 7. 具有静息心电模块, 可以在同一系统中同时实现静息心电和运动试验功能。统一工作流程, 一次输入患者资料可以完成两个检查项目
1. 8. 具有自定义的参数窗口, 可以自由选择格式来配合运动试验中需观察的信息, 可适应多种定制设置
1. 9. ST 段测量多种参数, 多至 15 导联的实时测量
1. 10. 可同步 15 导联运动心电采集及分析, 增强左室后壁或右心室心肌缺血的诊断能力
1. 11. 再分析功能可轻松调整测量点, ST 段 E 点 J 点和 J-后点的测量可采用手动或计算机自动调整
1. 12. 除基本 ST 值外更提供 ST/HR loop, ST/HR slope
1. 13. 针对不同年龄病人, 多种运动方案预置选择
1. 14. 具有运动心电图序列比较功能, 前次试验同屏随时对比, 方便动态观察运动心电图的变化
1. 15. 具有运动心电滤波技术, 以及去除心电扫描时基线飘移的增强算法
1. 16. 具有抗干扰信号处理技术, 测量准确
1. 17. 数据可以通过 Word、PDF 或 XML 多种格式输出, 也可以存储在数据库或刻录成 CD, 或传输到心电信息系统中
1. 18. 具有全览图、心电图逐波记录和事件回顾/再分析功能, 重新调整测量点再测量程序
1. 19. 配备心向量图功能
1. 20. 具有检测电极脱落自动报警功能
1. 21. 纯银质导联线有线传输, 前置模数转换, 减少信号采集及处理的损失
1. 22. 主机系统可直连激光打印机, 以 A4 纸打印报告, 报告形式与热敏纸打印一致

1.23. 可根据医院个性化定义的模板自动生成运动平板结果文字报告并可 A4 纸激光打印结论报告

2. 跑台技术要求

2.1. 用于运动负荷试验的跑台，至少可作为二类医疗器械管理，须具有独立的 CFDA 或 NMPA 认证的原装进口医用标准跑台

2.2. 采用低噪和零启动直流电机，配急停、渐停转换方式

2.3. 跑台采用完整的前、侧扶手，安全

2.4. 跑台最大承重量 $\geq 220\text{kg}$ ，倾斜范围 0-25.0%，速度范围 0.2-23km/h

2.5. 加长跑台，长度可达 60 英寸（约 151~153cm），给患者提供了更大的空间

2.6. 安全性能要求：自动失控关机、自动通信中断关机、手动扭锁的紧急停止按钮、手动停止系绳、用于安全退下患者的制动系统、防火电机

★2.7. 可配备可变高度扶手，可自由调整，适用于成人和儿童患者，扶手可调整范围约 79cm~92.5cm

2.8. 配置运动血压，与平板系统实现匹配互连，双向通讯，数据互传

二、其他要求

1、在湖南省有超过 15 家三甲医院使用用户，装机数量不小于 30 台，售后体系成熟完善，及时高效

2、承诺在中标后湖南本地配备有原厂认证资质的工程师负责

包 18：临时起搏器

技术参数要求：

1. 起搏模式：AAI、A00、VVI、V00、快速心房起搏（RAP）

2. 起搏频率：30-200ppm

3. RAP 频率：80-800ppm

4. 输出波形：恒定电流-方波

5. 输出脉冲幅度：0.1-25mA

6. 脉冲宽度（固定）：1.5ms $\pm 10\%$

7. 感知灵敏度：0.4-20mV

8. 输入阻抗：40000 $\Omega \pm 5\%$

9. 空白期：200ms+5/-30ms（起搏发生后）；120ms+2/-30ms（感知发生后）

10. 频率上限（非 RAP）： $\geq 230\text{ppm}$

11. 额定值：起搏模式：AAI/VVI；频率：80ppm；输出脉冲幅度：10mA；脉冲宽度（固定）：1.5ms；感知灵敏度：2.0mV；RAP 频率：320ppm

12. 屏幕显示参数：心率、心室输出、模式、电池状态等
13. 有心室起搏感知指示灯
14. 可使用两节 IEC LR6 型（AA 型）1.5V 碱性电池或等效电池
15. 具有空白期自动反应、噪声反应等功能
16. 具有电除颤保护、静电保护等安全保护；符合 IEC 60601-1 要求和 FDA 认证
17. 尺寸：高度：20.27cm±10%，宽度：6.68cm±3%；深度：4.14cm±4%
18. 重量（包括电池）：≤499g
19. 其他要求
- 19.1. 具有起搏感知状态栏、锁屏功能、电池取出后持续工作 30s、LED 背景灯、时间违规/警告
- 19.2. 每台临时起搏器需配置至少一根连接线缆

包 19：临时起搏器

技术参数要求：

1. 易于操作直观的操作界面易于使用，可逆的电池极性便于快速更换电池
2. 可方便地放置于病人床旁或输液架上
3. 模式：VVI, VOO, AAI, AOO
4. 基本起搏频率：30ppm-180ppm
5. 连续可调快速心房起搏频率：80ppm-380ppm(每次调节幅度 5ppm)；380ppm-540ppm(每次调节幅度 10ppm)；540ppm-800ppm(每次调节幅度 20ppm)
6. 输出幅度：0.1mA-20mA
7. 连续可调脉冲宽度：1.8ms
8. 感知灵敏度：0.5mV-20mV
9. 连续可调；ASYN
10. 无感知不应期：250ms
11. 屏幕显示参数：心率、心室输出、模式、电池状态；有心室起搏感知指示灯
12. 空白：起搏 125ms, 感知 75ms
13. 电池型号：标准碱性电池或锂电池

包 20：指脉氧夹

技术参数要求：

1. 可显示血氧及脉率参数
2. 血氧测量范围：0-100%；分辨率：2%
3. 脉率来源 SpO₂
4. 脉率测量和报警范围：40-240bpm；误差：±1bpm 或±2%，取二者之大值
5. 可进行灌注指数（PI）监测

包 21：落地式无影手术灯

一、技术参数要求：

1. 电压：220V
2. 色温：5000k±10%
3. 灯泡功率：40V, 40W
4. 中心照度：40000lx~140000lx
5. 光斑直径：120mm~260mm
6. 单遮板无影率：≥60%
7. 双遮板无影率：≥39%
8. 深腔照明度：≥68%
9. 单遮板深腔无影率：≥36%
10. 双遮板深腔无影率：≥22%
11. 温升：≤2℃
12. 紫外线辐射：≤8W/m²
13. 显色指数：≥96
14. 头部升温：≤2℃，术野升温：≤2℃，使患者伤区内组织能保持湿润无水分蒸发风险
15. 亮度和光斑大小均可调节，保证满足各种手术所需要的照度和光斑直径
16. 消毒手柄处无螺丝外露，方便脱卸，脱卸式聚焦手柄可作高温高压 140° 消毒。另配一个消毒手柄，可以更换使用
17. 平衡臂可 720° 旋转，满足医生手术各个角度的需要
18. 无影灯的功率在 80W 以下
19. 产品通过欧盟 CE, ISO9001, ISO13485 认证，并提供证明材料
20. 反射镜镜面（鳞片）：2040 片
21. 当平面镜在经度方向上为 17 层时，反射镜开口直径：410mm

22. 灯头直径 $\geq 500\text{mm}$ 。纯铝型材制成的多镜面整体反射式反光器，采用国际最先进的电极氧化工艺制造，反射镜面数量 ≥ 2040 片

二、摄像参数：

1. 图像传感器（有效像素数）： ≥ 238 万像素；最大输出分辨率： $\geq 1920 \times 1080$
2. 宽动态：超宽动态、自动宽动态 0-100 数字调整
3. 光学变焦：镜头 ≥ 20 倍；数字变焦： ≥ 12 倍
4. $f=4.6\text{mm}$ (广角端) $\sim 152\text{mm}$ (远端)
5. 可视角度(水平)： 60.54° （广角端) $\sim 2.3^\circ$ （远端)
6. 最小物距 10mm （广角端) $\sim 1500\text{mm}$ （远端）（默认： 300mm ）
7. 有视觉增强功能，有图像冻结，有背光补偿
8. 标题显示：20 个字符/行，最多 11 行，采用高清：RJ45 接口；128G MicroSD 本地存储
9. 电源要求 $\text{DC}12\text{V} \pm 10\%$ ，操作温度 $-10^\circ\text{C} \sim 60^\circ\text{C}$
10. 尺寸(宽 \times 高 \times 深)约 $50.0 \times 60.0 \times 100\text{mm}$
11. 高清 1080p
12. 自动对焦

三、其他要求：

1. LED 无影灯光源采用原装进口大功率灯珠，厂家承诺光源使用寿命不低于 3 年，3 年内损坏免费更换
2. 整机免费保修时间 1 年，包括无影灯及摄像

包 22：层流床

一、技术参数要求：

1. 主机外形尺寸：长 \times 宽 \times 厚约 $2.3 \times 1 \times 0.27\text{m}$
2. 内部净高和总高尺寸： $1.65\text{m} - 1.8\text{m}$ ，可根据门框净高和对内部空间的需求进行选调；插拔式支撑支架可静音移动
3. 机箱整体无缝焊接冷轧钢板静电喷塑制作
4. 空气洁净度等级：不低于 100 级即 IS05 级
5. 空气洁净度判断：通过设备自带的激光传感空气质量监测仪，可随时实时监测包括粒径在 0.3 、 $0.5\mu\text{m}$ 尘埃数量并判断洁净度
6. 液晶屏多界面显示，具有多种传感系统，显示温度、湿度和空气污染的等级。温度范围： $1 - 100^\circ\text{C}$ 、湿度范围： $0 - 100\%$

7. 控制方式：微电脑触控系统，可遥控可定时，配备机械应急控制器；具有过滤器寿命报警。隐藏式紫外线控制器
8. 过滤吸附装置：整块无拼接 H14 高效酶过滤器、袋式中效过滤器、磁性光触媒初效过滤器、活性炭包
9. 沉降菌与验证： ≤ 1 个 CFU/平皿、提供沉降菌检测皿
10. 噪音与风机： ≤ 46 dB（进口低噪音风机 2 台双风路）
11. 风速风量可调节：风速 0.15-0.35m/s、高中低三档可调节风量 600-1200m³。围帘内维持正压、自净时间 ≤ 5 min
12. 配有 LED 防撞床头照明灯：照度 ≥ 300 LX、配有紫外线杀菌灯
13. 双轨道双围帘（三边可滑动、遮光外围帘、四边可滑环保高透明内围帘）、输液悬挂为 S 挂钩或升降旋转支架式、免钥匙暗拉手储物柜、多孔 USB 充电口、伸缩式置物篮、折叠外置挂衣钩
14. 整机保修 6 年以上

二、配置要求：

1. 高度可调的无缝焊接机箱（进风口为磁性吸附拉门式、控制盒为轨道下降式）1 套
2. 风机 2 台
3. 过滤装置（含磁性尼龙网初效过滤器、F5 级中效过滤袋；整块无拼接大尺寸 H14 高效酶过滤器）1 套
4. 空气质量仪 1 套
5. 微电脑轻触开关（具有远程遥控功能、过滤器使用寿命报警功能）1 套、备用应急三档机械控制器 1 套
6. 隔离变压器 1 台、3 芯电源线 1 根
7. 紫外线杀菌灯管 1 根、防撞 LED 床头灯 1 套
8. USB 充电口 1 套
9. 高透明软帘 1 套、遮光外围帘 1 套、一次性围帘 1 套、蕾丝或 3D 短围帘 1 套
10. 支撑机箱的插拔式腿 4 根
11. 静音万向双刹脚轮 4 个
12. 内部状态可视的有机玻璃窗口 1 个；蜂窝式降噪材料 1 套
13. 不锈钢输液支架或挂钩 1 套

包 23：电热恒温三用水箱

技术参数要求：

1. 温度范围：RT+5° C~100° C
2. 温度波动度： $\leq \pm 0.5$ ° C

3. 温度均匀度： $\leq \pm 0.5^{\circ}\text{C}$
4. 温度显示精度： 0.1°C
5. 温度控制精度： 0.1°C
6. 孔径（cm）：14/11/9/7/5
7. 报警类型：超温报警、温度探头损坏报警
8. 加温方式：不锈钢管式加热器
9. 内部尺寸 W×D×H（cm）约 60×30×15cm
10. 内部容积（L） ≥ 25

包 24：加样排枪

一、技术参数要求：

1. 0.5-10, 10-100, 30-300 μl 量程可选，8 道
2. 量程刻度由 4 位数字表示，并通过放大玻璃更加清晰可见
3. 整支可高温高压消毒（ 120°C ，20min）
4. 多道移液器具备独立活塞设计，每个通道可单独拆卸，灵活性更高，节省维修成本
5. 伸缩式弹性吸嘴设计，确保吸头装配的气密性和移液均一性
6. 采用高科技材质，坚固耐用，耐高温抗腐蚀
7. 可根据按钮颜色选择适配标准吸嘴
8. 四位数字放大体积显示，位置合理，便于移液时观察
9. 密度调节窗口，适用于甘油、氯化铯等不同密度的液体，通用性更广泛

二、其他要求：

1. 每年定期对加样枪进行保养和校准，并出具盖章的校准报告
2. 售后服务完善，报修后工程师 24 小时内响应，上门维修。保修 3 年

包 25：微型离心机

技术参数要求：

1. 转速：6000 转/分
2. 相对离心力：500g-5300g
3. 样品处理量：可用于 2.0ml，1.5ml，0.5ml，0.2ml 离心管和 PCR 用 0.2ml-8 连排离心管（最大：2ml×8+2×8×0.2ml+8×0.5ml）

4. 定时范围：1s—999min59s

5. 工作噪声：≤55dB

包 26：超声智能自助打印机

一、总体要求：

1. 产品须有国家药品食品监督管理部门核发的注册证
2. 图像打印系统具备较高的兼容性，测试系统及测试功能角色通过检测
3. 医用图像打印机通过 CCC 质量认证
4. 胶片环保安全无污染，且能提供胶片不含铅、汞、镉、六价铬、多溴联苯、多溴二苯的第三方检测报告

超声自助激光打印胶片技术参数

1. ★规格	A4、B5、16K
2. 厚度	0.125mm（±0.01mm）
3. 卡片率	≤0.2‰
4. 防水性	≥24h（0-30℃常温水浸泡，不得出现掉色、掉涂层情况）
5. 耐温	≥100℃
6. 打印面光泽度	≥35（高光泽有助于提高照片质感）
7. ★胶片材质	PET
8. 成像方式	激光打印
9. ★环保性	不含铅、汞、镉、六价铬、多溴联苯、多溴二苯（致癌物质）
10. 白度	≥90度（104）
11. ★成像色彩	彩色

二、采购说明：

胶片为激光打印胶片，材质为PET。采购单价7.5元/张，年使用量18万张

注：以上标注“★”号的为关键技术参数，一条不满足的作无效投标处理。