**上海中医药大学附属龙华医院医疗设备技术需求**

**第一包：心输出量测量仪，数量1台（可进口）**

1、技术性能要求

1.1 具有无创连续多普勒超声波技术监测血流动力学参数功能，经皮肤直接测量，完全无痛，无需镇静，对患者无损伤

1.2 适用于新生儿、早产儿、婴幼儿和成人任何年龄阶段

1.3 系统使用时勿需校准，具有软硬件可升级功能，具有密码保护功能，需输入保护密码方能启动操作

1.4 系统可利用患者身高和（或）体重数据计算体表面积、左心室流出道直径和右心室流出道直径

1.5可手动输入患者的左心室流出道直径和右心室流出道直径

1.6 系统具有实时测量患者左心和右心每搏心排量的功能

1.7 系统具有实时测量患者血氧饱和度和氧运的功能

1.8 系统具有即时显示所测参数的实时值、平均值和差值的功能

1.9 系统可利用数据滚动条，实时捕获及回顾多普勒流量频谱图功能

1.10系统具有自动描记和手动描记流量频谱图功能

1.11系统具有储存所有检测数据、趋势图及多普勒流量频谱图功能

1.12所检测数据可按“曲线图”和“表格报告”两种形式显示、分析、打印、保存和输出

1.13系统可显示以上所有参数的当前测量趋势图和比较趋势图

1.14系统可显示≥64组的测量数据

1.15所有参数的“曲线图”可分析显示差值百分率

1.16系统具有整体备份及刷新恢复功能

1.17主机显示为≥12寸的TFT彩色平面液晶显示屏，分辨率≥800×600像素

1.18操作界面为平面触摸式屏幕操作，系统配置标准USB接口，≥40GB的储存空间

1.19系统配有内置电池，工作时间≥100分钟

2、监测参数要求

2.1 心率 HR (bpm)

2.2 速度时间积分Vti (cm)

2.3 峰值流速Vpk (m/s)

2.4 分钟距离 MD (m/min)

2.5 射血时间百分数 ET% (％)

2.6 流动时间 FT (ms)

2.7 校正流动时间FTc (ms)

2.8 平均压力梯度Pmn (mmHg)

2.9 每搏心输出量 SV (cm3)

2.10 每搏指数 SVI (mls/m2)

2.11 每搏心输出量可变性 SVV (％)

2.12 每搏功 SW (mJ)

2.13 每搏氧饱和度 SVS （cm3）

2.14 心输出量 CO (l/min)

2.15 心脏指数 CI (l/min/m2)

2.16 心脏功率（每分功） CPO (Watts)

2.17 外周血管阻力 SVR (ds cm-5)

2.18 外周阻力指数 SVRI (ds cm-5m2)

2.19 氧输送 DO2 (ml/min)

2.20 血氧饱和度 SpO2 (%)

2.21 心肌力指数 INO (W/m²)

2.21保修≥2年

**第二包：等离子空气消毒机，数量2台（不可进口）**

1、国内自主品牌；

2、须提供国家卫计委认可的省级以上权威机构测试报告，以下检测机构优先：中国军科院消毒检测中心、上海市疾病预防控制中心、上海环境保护产品质量监督检验总站；

3. 空气消毒时可以人机共存、动态杀菌、可移动使用；

4、空气动力原理遵循“科恩达”效应，可持续循环净化室内空气污染物；

5、具备液晶触摸控制屏，易操作；

6、微电脑程控自动运行，可设定时间、预约开关机、累计产品运行时间、显示温湿度；

7、具备故障自检功能；

8、具备过电保护功能；

9、钣金件选用优质冷轧钢板，外表静电喷塑；

10、内置灭菌技术须包括等离子静电、特效紫外线、光催化分解，多重复合型灭菌技术综合应用达到高效净化灭菌目的；

11、最大处理风量≥2000m³/h,使用范围：≥128m³；（须提供国家卫计委认可的省级以上专业检测机构的“检测报告”）；

12、输入功率≤380W，电源220V、50Hz;

13、机外紫外线泄露（周边30cm 处）＜0.1μw/cm2；

14、开机、关机状态下臭氧含量和残留含量＜0.0005mg/m³；

15、运行60 分钟后的空气消毒模拟现场实验（≥20m³）对细菌（实验菌株：白色葡萄球菌）的平均杀灭率=100%（须提供国家卫计委认可的省级以上专业检测机构的“检测报告”）；

16、运行60 分钟后的空气消毒模拟现场实验（≥128m³）对细菌（实验菌株：白色葡萄球菌）的平均杀灭率为96.81-98.80%（须提供国家卫计委认可的省级以上专业检测机构的“检测报告”）；

17、具有多家二级以上医院用户的设备临床测试报告；

18、保修≥2年

**第三包：无创呼吸机，数量4台（可进口）**

1、控制模式：电力驱动、电力控制，涡轮增压，不依赖高压氧气为工作动力源。

2、通气模式：

2.1持续气道正压通气

2.2自主呼吸模式

2.3自主呼吸与时间控制自动切换模式

2.4时间控制模式

2.5压力辅助/控制通气模式

3、中文彩色液晶显示屏操作系统

4、压力范围在自主呼吸与时间控制自动切换模式下：IPAP 2-40 cm H2O，EPAP 2-25 cm H20；

5、呼吸频率：5--60 次/分；

6、加温湿化功能：可配一体化加温湿化器

7、目标肺泡通气量：1-30 L/min

8、吸气时间（Ti）：0.2-4s

9、吸气时间窗控制：Ti Max：0.3-4.0 sec；Ti Min： 0.1-TiMax sec

10、延迟时间：OFF-45分钟（5分钟一增量）

11、吸气上升时间：150-900 ms（50ms一增量）

12、吸气下降时间：100-400ms

13、吸、呼气灵敏度调节分为非常低、低、中、高、非常高5档可调

14、最大漏气补偿：175L/min

15、配备氧浓度实时监测端口

16、配备氧饱和度实时监测端口

17、屏幕监测：

17.1 模式和压力设定

17.2 实时漏气量监测（L/min）

17.3 实时呼吸频率监测

17.4 潮气量监测

17.5 肺泡通气量监测

17.6 吸气时间、呼气时间比I：E

17.7 实时压力监测条图显示

17.8 压力支持

17.9自主触发和切换指示及百分比

18、波形监测：

18.1压力-时间波形，流速-时间波形。

18.2最近5分钟MV和呼吸频率波形趋势。

18.3最近5分钟MV及肺泡通气量波形趋势。

18.4平均瞬时漏气、潮气量波形趋势。

18.5呼吸同步波形显示、血氧心率趋势图。

19、可选配SpO2及氧浓度监测

20、信息菜单提供参数：吸气压力、呼气压力、漏气量、潮气量、呼吸频率、肺泡分钟通气量、自主呼吸百分比、呼吸暂停指数、总AI

21、报警设置：分钟通气量过低、大量漏气、无排气孔面罩（面罩连接错误）、高压/低压报警、呼吸频率过高/过低、氧饱和度过低报警、氧浓度过高/过低报警、窒息报警

22、数据存储：可储存365天的使用和综合数据，7天详细数据，8小时高分辨率流量数据。可使用 USB或电缆与电脑传输数据。

23、面罩选择功能：呼吸机具有选择全脸面罩、鼻罩、鼻枕、超级鼻罩、儿童面罩功能

24、电源：

24.1适配交流电100-240V, 50-60 Hz，2.2A，最大65W

24.2外接直流电：24V，3A，可使用车载电源驱动

24.3内置可充电锂电池，连续工作时间≥2h

25、尺寸：≤29cm x 17 cm x 12cm

26、重量：≤2.1kg

28、噪音:工作噪音≤35 dB

29.保修≥2年

**第四包：血透机，数量3台（可进口）**

(一) 设备用途：

1 用于血液透析及相关治疗。

(二) 功能及配置：

2.1 具有常规血液透析(HD)功能，并且可以通过升级实现血液透析滤过（HDF功能）

2.2 具有≥2个医用CPU。

2.3 ≥10英寸以上超大高分辨显示屏

2.4 机器水路、电路分离，维修方便。

2.5 可兼容其它机型的血透管路（动脉泵管、静脉壶）。

2.6 治疗结束后，自动排空透析器及管路内水分。

(三) 拓展功能要求

3.1 可加装血压监测仪，并且采用模块化设计。

3.2 可加装联机清除率监测装置：需实时持续监测，非计算值，且非侵入性的，无需额外耗材，实验室检查或者人员投入，无额外治疗费用

(四) 透析液控制

4.1 采用密闭式平衡腔超滤控制系统，双容量平衡腔控制，每个平衡腔容量为30mL,超滤误差≤±1%。

4.2 超滤率0～4000mL/h可调,并可实现零超滤。

4.3 透析液自动加热，温度可调34.0ºC~41.0ºC。

4.4 透析液流量：0-300-500-800ml/min三档可调。

4.5 容量式透析液配比程序，透析液成分精确。

4.6 水与各浓缩液的比例可在面板调节，兼容多种透析液配方。

4.7 满足三种透析液供给方式：小桶浓缩液供给；中央浓缩液供给；联机浓缩干粉自动配液系统。

(五) 清洗/消毒

5.1 程式化设置多种消毒和清洗模式，具有化学消毒及加热消毒功能；热消毒温度85至93度。

5.2 消毒＋脱钙一键完成，完成时间≤30分钟。

5.3 透析液吸管（A\B管）自动消毒。

(六) 后备电源配置

6.1 内置的后备电源可支持整机维持体外循环20-30分钟。

6.2 所有监测功能正常运作，治疗数据不丢失。

(七) 体外循环通路及安全监测

7.1 漏血监测：采用超声波和光学两道反补性侦测。

7.2 动脉压监测 显示范围 -300mmHg～+280mmHg；精确度±10mmHg；分辨率：20mmHg

7.3 静脉压监测 显示范围 -60mmHg～+520mmHg；精确度±10mmHg；分辨率：20mmHg

7.4 跨膜压监测： 显示范围 -60mmHg～+520mmHg；分辨率：20mmHg

7.5 动脉血泵 血流量范围 15～600ml/min；泵管直径2～10mm

7.6 空气监测器：超声传导检测空气和血液泡沫，在静脉夹中有光学探测器。

7.7 肝素泵：可编定停止时间，读取累计肝素容量。 流速 0～10ml/h；单次追加剂量0.1～5ml；注射器尺寸20，30，50ml

7.8 每隔12.5min，进行一次系统密闭性测试。

(八) 售后服务：

8.1 保修期≥2年，保修期内提供免费维修，终身维修。

8.2 维修电话响应时间≤2小时。

8.3 保修期内定期提供设备保养及维修所需备件和人工。

8.4 提供操作培训。

8.5 提供软件升级。

**第五包：血滤机，数量3台（可进口）**

(一) 设备用途：

用于血液透析、血液滤过、血液透析滤过及相关治疗。

(二) 功能及配置：

2.1 具有常规血液透析(HD)，血液滤过（HF），血液透析滤过（HDF）功能

2.2 具有全自动预冲功能

2.3≥ 15英寸高分辨液晶显示触摸屏

2.4 标配后备电源UPS

2.5 具有监测动脉压、静脉压、跨膜压、空气检测和漏血报警功能

2.6 具有自动节省透析液流量功能

2.7 具有透析液流量与血流量匹配功能

2.8 具有在线血压监测功能

2.9 具有在线清除率监测功能

2.10 内置患者智能IC卡系统，可自动保存病人治疗数据到IC卡，方便读取

(三) 透析液控制

3.1 采用密闭式平衡腔超滤控制系统，双容量平衡腔控制

3.2 超滤率0～4000mL/h可调,并可实现零超滤。

3.3 透析液自动加热，温度可调34.0ºC~41.0ºC。

3.4 透析液流量：0-900ml/min多档可调。

3.5 具有透析液与血流量自适应模式，可按血流量自动调整透析液流量

3.6 具有透析液流量待机节省模式，可在制备和回输期间，自动进行透析液流量调整，以节省透析液。

(四) 置换液控制

4.1 置换液速率25-600mL/min,精确度± 10%

4.2 具有置换液与血流量自动匹配功能

4.3 可自由更改置换模式，在前稀释和后稀释模式更改后，置换液可自动调整

(五) 清洗/消毒

5.1 程式化设置多种消毒和清洗模式，具有化学消毒及加热消毒功能；

5.2 消毒＋脱钙一键完成，完成时间≤40分钟。

5.3 透析液吸管（A\B管）自动消毒。

(六) 体外循环通路及安全监测

6.1 具有漏血监测，灵敏度≤0.5mL/min（Hct=25%）

流速100mL/min-1,000mL/min

6.2 动脉压监测

显示范围 -300mmHg～+300mmHg

6.3 静脉压监测

显示范围 -100mmHg～+500mmHg

6.4 跨膜压监测：

显示范围 -100mmHg～+400mmHg

6.5 动脉血泵

血流量范围 30～600ml/min，精确度

(七) 售后服务：

7.1 保修期≥2年，保修期内提供免费维修，终身维修。

7.2 维修电话响应时间≤2小时。

7.3 保修期内定期提供设备保养及维修所需备件和人工。

7.4 提供操作培训。

7.5 提供软件升级。

**第六包：磁共振呼吸机，数量1台（可进口**）

1.可用于MRI 室、急诊室、ICU等科室之间的院内转运

2.驱动方式：电动电控

3.适用于婴儿（≥5公斤）到成人

4.电池运行时间≥10小时，不需要额外的电池备份；配备快速充电功能，电池充电到90% ≤2小时

5.内置血氧饱和度脉搏率监测功能

6.通气模式：AC，SIMV/PS，CPAP（NPPV/PPV）/PS

7.送气方式：容量目标和压力目标

8.流速范围：0-100升/分钟40 cmH2O

9.呼吸频率：1-60次/分钟

10.潮气量：50-1500ml

11.吸气时间：0.3-3秒

12.吸呼比：1:1-1:99.9

13.氧浓度：21-100%

14.PEEP：0-25 cmH2O

15.PIP：10-80 cmH2O

16.触发灵敏度：-0.5-- -0.6 cmH2O (-49-- -588Pa)

17.氧气输入压力：55 psi（-25%; +20%）

18.工作电压：100-240伏交流（50/60Hz）或12.5-28.0伏直流

19.工作温度范围：-25-49摄氏度

20.电池充电温度范围：0-45摄氏度

21.长期储存温度范围：-15-21摄氏度

22.气道压力上限：20-100 cmH2O

23.气道压力下限：关，3-35 cmH2O

24.呼吸频率报警上限：关，2-60次/分钟

25.呼吸频率报警下限：2-40次/分钟

26.拥有LED报警指示灯：且有颜色区分

27.重量≤4.4公斤

28.无需配备外置空气压缩机

29.保修≥2年

**第七包：血液净化装置，数量1台（可进口）**

1. 技术要求

1.1 一般规格及要求

1.1.1 进口连续性血液净化设备（多用途血液处理用装置）

1.1.2 含4 个四滚子驱动泵和 1 个注射泵(肝素泵)

1.1.3 ≥8 英寸彩色显示器

1.1.4 二级膜夹持器

1.1.5 单泵管单泵控制

1.1.6 菜单显示，数据清晰全面

1.1.7 临床走势显示画面，图示各处滤器压力，可显示调节、控制、治疗过程中的主要参数，并能清楚表述报警或故障的原因。可写≥8 页电子病历。

1.2 主要技术和性能规格要求

1.2.1 显示器：进口≥8 英寸彩色高精度液晶显示触摸屏

1.2.2 泵数量：≥ 5 个

1.2.3 泵流速：血液泵 1-250ml/min ;滤液泵/弃浆泵 10-6000ml/h ;置换液泵/返浆泵 10-3000ml/h ;透析液泵/分离泵 10-4000ml/h;肝素泵 0.1-15.0ml/h 快推流速 10.0ml/min。肝素泵对注射器有自动检测功能，抗凝剂计入补液量。

1.2.3 压力监测要求：动脉压 -400mmHg～+400 mmHg；静脉压-400mmHg～+400 mmHg ；滤过压/血浆压-400mmHg～+400 mmHg；血浆入口压 -400mmHg～+400 mmHg TMP；（跨膜压）-400mmHg～+400 mmHg；采血压（负压）-250mmHg～0 mmHg

1.2.4 室容量计：要求采用室容量式反馈控制系统分割计量，额定容量 20ml，每 3 分钟计量 1 次流量，CRRT 的流量累计误差精度≤1%。

1.2.5 加温器：数量2 个，温度范围 30～38℃

1.2.6 要求具有气泡监测器、置换液和透析液液空监测器、漏血监测器。气泡监测器灵敏度：气泡容量≥0.02ml

1.3 报警系统要求

1.3.1 要求具有动脉压、静脉压、跨膜压（TMP）、滤过压（血浆压）、血浆入口压、采血压（负压）监护，可调节的高低限报警，超限时声光报警，同时切断血泵，有声音及图像报警方式，报警时机器提供解决方案。

1.3.2 要求具有血液管路气泡监测，当出现气泡时，可发出声光报警，并切断血泵电源，阻断血液管道。

1.3.3 要求具有漏血监控系统。

1.3.4 要求具有室容量计超量报警功能。

1.3.5 要求具有加温器温度显示功能、加温器温度显示精度、温度报警功能。

1.3.6 要求具有电源中断报警功能。

1.3.7 要求具有泵头开关监测报警功能。

1.3.8 要求具有注射器脱落监测、断液监测、梗阻监测报警功能。

1.4 治疗模式：单重血浆置换(PE)

双重血浆置换(DFPP) 血浆吸附(PA)

连续性静脉-静脉血液透析(CVVHD) ；连续性静脉-静脉血液滤过(CVVHF) 连续性静脉-静脉血液透析滤过 (CVVHDF) 缓慢持续超滤(SCUF)；血浆透析滤过(PDF) 白细胞吸附（LCAP）；血液灌流（HP）；腹水浓缩滤过静脉回输(CART)；持续白蛋白净化(CAPS)

1.5 配套耗材要求

1.5.1 血液管路：双重血浆置及血浆吸附管路在国药局有注册备案，成人回路血容量小于 60ml，儿童回路血容量小于 38ml。

1.5.2 血浆分离器：需要有适合儿童治疗的 0.2m2 、0.5m2 规格。

1.5.3 有开展双重血浆置换用的血浆成分分离器。

1.5.4 有用于神经免疫治疗的选择性血浆吸附器。

1.5.5 血滤器为：持续徐缓式血液滤过器，具有适合儿童治疗的0.1m2 、0.3m2 规格

1.6 备用电源：断电后血泵可持续工作时间 15～20 分钟，屏幕持续工作。

1.7 保修≥2年

**第八包、有创呼吸机，数量：4套（可进口）**

1. 使用性能要求：
2. 适用范围：可选空压机或中心供气驱动，适用于老人，成人，儿童，小儿危重症患者的抢救和长期通气治疗支持，可自己作呼吸管道顺应性补偿和自动校正包括有创和无创两种通气方式。
3. 操作使用：双视窗不小于20寸彩色触摸屏，中文操作界面，可同时显示波形、监测参数和警报设置，用不同的颜色显示自主通气、机械通气和呼气相；并可在设置模式、参数时同时显示监测数据，参数可根据理想体重进行智能设定。
4. 支持监测数据显示在中央监护站，方便集中管理，允许院内和院外远程会诊。
5. 呼气端和吸气端都有细菌过滤器，且过滤器可经高温高压消毒后多次使用
6. 可选配外置压缩机，当无中心供气或压力不足时，能自动切换到压缩机工作，无需另外按键
7. 内置晶体热膜式流量传感器，传感器器不易损坏，无消耗品。
8. 通气模式：

1、 无创或有创通气均可使用

2、 基础通气模式，高级通气模式：包括 A/C、VCV、SIMV、SPONT、CPAP、PSV、PRVC、VS、专用无创通气等模式

1. 通气参数

1、潮气量：25－2500ml

2、呼吸频率：1－100次/分

3、吸气时间：0.2－8.0秒

4、呼气末正压（PEEP）：0－90cmH2O

5、压力支持：0－70 cmH2O

6、吸气压力：5－90 cmH2O

7、压力触发（0.1-20 cmH2O）和流量触发(0.5 ~ 20 L/min)

8、压力上升时间：1－100%可调

9、呼气灵敏度： 1－80%可调

1. 通气监测要求：

1、 控制、辅助、自主呼吸，用不同颜色显示：吸气末和呼气末压力，气道峰压、平台压、平均压，分钟呼出通气量、自主呼吸分钟通气量和呼出潮气量，总频率、吸呼比等

2、 波形显示：压力－时间，流速－时间，容量－时间，压力－容量环

3、 肺功能：静态顺应性和气道阻力，PEEP和总PEEP，浅快呼吸指数和呼吸疲劳指数

1. 报警参数：

1、 智能分级报警，声光报警，并屏幕提示解决建议

2、 呼吸频率过高、过低，峰压过高、过低，平均压过高、过低，呼气潮气量过高、过低，呼气分钟通气量过高、过低，潮气量过高、过低，呼吸频率过高、过低，氧浓度过高、过低，窒息，漏气报警等

3、 呼吸暂停间隔时间：10－60秒

1. 电源要求：

１. 交流输入220V、50 Hz

2. 内置电池≧1小时