

## 术中超声技术参数

设备基本要求及用途：用于血管穿刺，神经阻滞，围术期超声检查，急危重症疾病的诊断和治疗引导等

具体技术要求：

1. 主机系统技术规格要求：

1.1. 笔记本式便携彩超，具备实体操作按键；具备带选择按键的触控板，操作面板全密闭设计。

1.2. 具备全数字化宽频带设计。

1.3. 要求设备具备简单操作步骤，冷启动时间 $\leq 25$ 秒。

1.4. 医用高清彩色液晶显示器，尺寸 $\geq 14$ 英寸；显示器可视角度： $\geq 85$ 度（上/下/左/右）

1.5. 为适应手术室的需要，要求设备便携，主机重量（含电池） $\leq 4.5$ 公斤。

1.6. 为保证设备的耐用性，要求该设备无触摸屏设计且具备全硅胶键盘，防尘防液体泼溅设计，可擦拭清洁和消毒。

\*1.7. 为防止设备探头线缆扭结、踩踏或缠绕，要求部分探头线缆增加金属保护层。

1.8. 自定义功能按键 $\geq 2$ 个。

1.9. 可充式锂电池

1.10. 全铝镁合金外壳，主机可耐受 $\geq 80$ cm或以上跌落（提供生产厂家盖章的证明文件）

1.11. 系统动态范围 $\geq 160$ dB，可进行调节。具备高分辨率成像技术；

具备多波束成像技术；具备组织谐波成像技术；具备高清彩色血流技术；具备自动增益调节技术；

1.12. 具备分段调节增益技术：时间增益补偿（TGC），可调节段数 $\geq 2$ 。

1.18. 穿刺针显像增强技术可以有效增强针尖跟针道的显示，支持线阵和凸阵探头。穿刺针显像增强技术可以独立开启或关闭。可以调节增强的方向和角度。

1.19. 具备实时放大功能；二维（2D/B）成像模式；运动（M）成像模式；彩色血流多普勒成像模式；彩色能量血流多普勒成像模式；脉冲波（PW）多普勒成像模式；连续波（CW）多普勒成像模式；脉冲波组织多普勒成像模式。

1.20. 测量与计算软件包：一般测量，心脏测量（1. 自动心输出量包和患者报告包括：心室，主动脉和心房测量；射血分数，体积测量，辛普森法，连续性方程，压力半衰期和心输出量；IVC 塌陷率，LA / RA 体积，TAPSE，PA AT，TV，E，A，PHT，TVI，MV 时间，肺静脉，LV 质量，TDI e'，TDI a'，HR，dP：dT，Qp / Qs 2. 能够同时查看 EF 和 FS 3. LVO（左心室变形）），妇产科测量，血管测量。

1.21. 具备图像及视频存储功能

1.22. 内置病人数据管理系统，可查询和浏览病人信息、图像、测量计算数据和检查报告。

1.23. 支持导出 BMP、JPEG 和 DICOM 格式的图片到 USB。

1.24. 主机有 USB、DVI、以太网、S 端子、复合视频、心电图等数据信号输入/输出接口。

2. 探头技术规格要求：

2.1. 为减少探头来回插拔带来的损坏，要求探头接口为无针贴片式（非针孔式）设计。

2.2. 探头接口的触点数 $\geq 120$ 个，可支持的探头类型 $\geq 10$ 种

2.3. 凸阵探头：频率范围 2-5MHz，阵元数 $\geq 28$ ，最大显示深度 $\geq 30\text{cm}$

2.4. 线阵探头：频率范围 6-13 MHz，阵元数 $\geq 192$ ，最大显示深度 $\geq 6\text{cm}$

2.5. 单晶体心脏探头频率范围 1-5MHz，阵元数 $\geq 128$ ，最大显示深度 $\geq 35\text{cm}$

3. 其它配附件要求

3.1. 专用台车，可牢固放置主机及探头，台车高度可升降，有储物篮放置杂物。

3.2. 探头连接扩展器，可同时连接探头 $\geq 3$ 个，每个接口均为激活状态。

3.3. 主机具备交、直流两用电源供电方式，电池连续工作时间 $\geq 2$ 小时

4. 技术培训与售后服务

4.1. 厂家或销售方提供专业技术人员对使用方进行设备操作和保养方面的培训。

- 4.2. 为保证设备正常运行，厂家或销售方应在中国境内设置备件库，存入所有必须的备件，并保证 10 年以上的供应期
- 4.3. 设备报修时，厂家或销售方应在 2 小时内响应，48 小时内到达现场进行处理
- 4.4. 设备故障不能当场处理时，厂家或销售方应免费提供备用样机供使用方临时使用
- 4.5. 主机（含超声探头）保修期 $\geq 3$ 年，需要厂家提供盖章售后服务承诺书。

## 主动脉内球囊反搏泵技术参数

1. 充满后可工作时间 $\geq 90$  分钟
2. 显示器 $\geq 13$  寸触摸屏
3. 系统语言中/英文可选
4. 波形显示：ECG，AP ， BP 波形； ECG 可以显示充气间隔；可以精确显示导管压力
5. 可测量生理数据至少包含心率、被辅助收缩压 / 舒张压 / 平均压 / 反搏压，无辅助收缩压 / 舒张压 / 平均压
6. 可显示电池容量，氦气瓶容量；可以显示氦气瓶压力数值
7. 可以精确显示导管充气量
8. 具备报警显示功能：报警信息可按照高、中、低等分级显示；文字提示报警信息；报警角可以 360 度可见，可以暂停声音报警
9. 单一触摸屏控制；按键控制；报警角控制
10. 关键/常用功能双重控制：触摸屏/按键：辅助启动，辅助频率，屏幕冻结，打印，参考线设置
11. 具备自动 / 手动工作模式；工作模式转换过程不影响正常反搏；工作模式转换，设备自动保留原有设置
12. 自动模式可自动选择信号源；自动选择触发模式；自动选择时相算法；实时评估 ECG 导联状态；自动选择最佳 ECG 导联
13. 手动模式：可以选择信号源；选择触发模式；调整时相；选择 ECG 导联（至少 7 种：Pattern / Peak/Aifb / 起搏器 V / A-V / 起搏器 A / AP / 机内设置）

14. Pattern 模式：适合窦性，慢心率（ $<130$  次/分钟）
15. Peak 模式：高心率（ $>130$  次/分钟）或部分房颤心律（R 波排不安全）
16. Aifb 模式：房颤心律（结合 R 波排气安全分析的结果，自动开启/关闭 Afib 模式）
17. 起搏器 V / A-V：心室起搏器
18. 起搏器 A：心房起搏器
19. AP：压力搏动
20. 机内设置：机器设置固定频率
21. 可实时计算排气速度，评估 R 波排气安全性
22. 驱动方式：步进式马达加钛合金风箱
23. 具备增压系统
24. 反搏频率： $\geq 200$  次 / 分钟
25. 反搏容量：0-50 毫升，可精确调整，调整精度 0.5 毫升
26. 除水：至少每 20 分钟一次；自动完成，不影响正常辅助
27. 气体补充：自动补充
28. 驱动气体：氦气；可用一次性氦气瓶或重复使用氦气瓶
29. 光纤压力信号调零：可以在体外调零
30. 患者数据报告：可以显示并打印记录全部反搏相关的患者信息
31. 开机自检清单：清单式提示功能自检结果
32. 报警历史记录：可以显示并打印最近 100 次报警

## 宫腔镜技术参数

### 一、宫腔镜及管鞘 9 套

- \*1. 可与医院现有宫腔镜光学视管、管鞘兼容搭配使用；
- 2. 光学视管外径 $\geq 3\text{mm}$ ，视向角为 $30^\circ$ ，视场角 $\geq 80^\circ$ ；
- 3. 光学视管分辨率（LP/mm） $\geq 9$ ；
- 4. 有效景深范围：5-150mm，可清晰观察距离：3-50mm；
- 5. 照度（Lx）： $\geq 1500$ ，光学工作距（do） $\geq 15^\circ$ ；
- 6. 管鞘外径 $\leq 5.5\text{mm}$ ，管鞘通道 $\geq 5\text{Fr}$ ；
- 7. 整体可高温高压消毒或低温等离子消毒。

### 二、宫腔镜 1 套

- 1.  $12^\circ$  高清内窥镜，工作长度 $\geq 190\text{mm}$ ，蓝宝石镜面，防滑耐磨；
- 2. 设计光学视场角 $\geq 70^\circ$ ，视向角 $\geq 12^\circ$ ；
- \*3. 可耐受高温高压灭菌或低温等离子消毒；
- 4. 特殊的光路设计，自带成像放大功能，放大倍率： $\geq 1.51\text{x}$ ；
- 5. 镜鞘一体设计，喙状的椭圆形外鞘，外径 $\leq 7.5\text{mm}$ ，器械通道 $\geq 4\text{mm}$ ；
- 6. 具备双层密封塞设计，避免术中发生漏水，保证稳定高效旋切；
- \*7. Y 型镜体设计，进水口可旋转；
- 8. 具备出水通道可锁止设计，可以将出水通道锁定在镜体的任意角度，避免手术中滑落；
- 9. 配套多种器械，抓取钳，异物钳，剪刀，分离钳，双极止血钳，工作长度 $\geq 400\text{mm}$ ，配置手动式旋切器 5 个；

10. 器械不锈钢设计，一体成型，无焊接。

## 腹腔镜技术参数

### 1. 摄像系统

- 1.1\*可处理 3D 和 2D 画面信号，输出分辨率 $\geq 3840 \times 2160$ ，逐行扫描
- 1.2. 图像色域范围 BT. 2020、BT. 709
- 1.3 集成图文工作站功能，可术中记录 $\geq 1920 \times 1080$ pixels 全高清录像及 $\geq 3840 \times 2160$ p 超高清图片
- 1.4. 主机可同时处理可见光波段及近红外波段
- 1.5. 主机可同时处理两路图像信号，进行标准画面与增强画面进行同屏对比显示
- 1.6. 可实现单平台双镜联合，两幅不同内镜图像在同一显示器分屏显示
- 1.7\*具备影像增强功能，可根据手术需要，动态调节画面亮度，暗处增亮并降低反光；可实现图像色彩增益； $\geq 2$  种腹腔镜光谱分析处理模式，可提高对血管及组织的辨识度
- 1.8. 可通过画中画功能实现 $\geq 4$  种同屏显示模式
- 1.9. 术野画面 $\geq 5$  级亮度可调
- 1.10 $\geq 2$  种纤维镜图像优化功能
- 1.11 通过摄像头可操控手术设备，如气腹机，电子调光冷光源，并可实现与一体化手术室无缝连接
- 1.12 主机 $\geq 3$  个 USB 接口
- 1.13\*输出端口：DP 数字端口 $\geq 2$  个，12G/3G-SDI 数字端口 $\geq 1$  个，DVI-D 数字端口 $\geq 1$  个

1.14 电气安全：医用设备电气安全 CF 级别 I 类防护，可应用于心脏设备

## 2. 摄像头

2.1. 采集像素：摄像头像素 $\geq 3840 \times 2160$ ，逐行扫描

2.2. 图像格式 16: 9

2.4. 全数字化摄像头，图像在摄像头端完成数字化处理，全程数字化影像传输。

2.5. 摄像头 $\geq 3$  个按键，可设置 $\geq 4$  种快捷键，可预设功能至少包括拍照、打印等

2.6. 术野画面放大功能，具备自适应缩放功能

2.7 电气安全：医用设备电气安全 CF-1 类，可应用于心脏设备。

## 3. 医用冷光源

3.1. 色温 $\geq 5700\text{K}$

3.2\*. LED 冷光源，灯泡寿命 $\geq 30000$  小时

3.3. 触摸屏，图形直观，用户界面简单明了

3.4. 持续输出恒定的光强度

3.5. 安全等级：CF 级，可直接用于心脏手术

## 4. 导光束

4.1. 高耐热型导光束，带安全锁定装置，直径 $\geq 4.8\text{mm}$ ，长 $\geq 250\text{cm}$ 。

## 5. 气腹机

5.1. 最大进气量 $\geq 0-40\text{L}/\text{min}$ ，适用于一体化手术室的功能连接。

5.2. 液晶触摸屏 $\geq 7$  英寸

5.3. 具有气体加热功能

5.4. 具有小儿模式；气体流量 0.1-15 升/分钟

6. 显示器

6.1. 尺寸 $\geq 32$ 英寸，并具有抗电刀干扰功能。

6.2. 有效分辨率 $\geq 3840 \times 2160$ p，并具有高清数字接口和模拟信号

6.3. 宽高比 16:9

7. 光学内窥镜

7.1. 30 度斜视镜，采用柱状镜体技术，可应用于妇科，普外等科室

7.2 直径 $\leq 10$  mm，镜体长度 $\leq 31$ cm，集成光纤传输

7.3 视场角 $\geq 80^\circ$ ，确保手术视野。可高温高压消毒

8. 专用台车

8.1. 超静音设计，摄像系统专用台车

## 血液透析滤过机技术参数

1. 显示屏： $\geq 15$  寸液晶触摸显示屏
2. 操作界面中文操作面板、中文操作菜单
3. 动脉压监测显示范围： $-300\text{mmHg}\sim+300\text{mmHg}$ ，精度 $\pm 10\text{mmHg}$ ，分辨率  $8\text{mmHg}$
4. 静脉压监测显示范围： $-100\text{mmHg}\sim+300\text{mmHg}$ ，精度 $\pm 8\text{mmHg}$ ，分辨率  $5\text{mmHg}$
5. 跨膜压监测显示测范围： $-100\text{mmHg}\sim+300\text{mmHg}$ ，分辨率  $6\text{mmHg}$
6. 动脉血泵血流量范围： $30\sim 500\text{mL}/\text{min}$ ，精度 $\pm 10\%$
7. 动脉血泵泵管直径： $2\sim 10\text{mm}$ ，可使用小儿管路
- \*8. 空气监测器：超声波传导检测液面水平及微气泡检测
9. 自动预冲及自动排空：全自动预冲和回血程序，治疗结束，自动排空透析器及管内水份
10. 透析液流量范围： $0\sim 900\text{mL}/\text{min}$ （每  $100\text{mL}/\text{min}$  可调）透析液流量自动调整适应有效的血流量
11. 透析温度显示范围，： $35^{\circ}\text{C}\sim 38^{\circ}\text{C}$  可调
12. 透析液控制方式：待机状态下透析液流量减低至低流量  $100\text{mL}$
- \*13. 透析液配比：容量配比+电导度监测，双重方式
14. 超滤方式：密闭式双容量平衡腔系统+超滤泵
15. 超滤精确度\率：超滤 $\pm 1\%$ ， $0\sim 4000\text{mL}/\text{h}$ （每  $100\text{mL}/\text{min}$  可调）
16. 超滤参数显示：超滤目标、超滤时间、超滤速率、超滤量
17. 透析数据管理系统：可实现简易快速和安全的数据管理

- \*18. 联机透析清除率监测：标配， 实时检测尿素清除率，有效透析时间，累计尿素清除量，实时监测血浆钠离子浓度
- 19. 在线血压监测：标配， 自动或预设定测量时间及快速测量显示范围：收缩压： 30mmHg ~ 280 mmHg，舒张压： 10mmHg ~ 240 mmHg，平均动脉压： 20mmHg ~ 255 mmHg
- 20. 网络接口：标配网络接口， 可与透析管理软件连接
- 21. 消毒和清洁程序：同步完成消毒脱钙, 透析液吸管(A\B)自动消毒，清洗消毒时间 $\leq$ 50 分钟
- 22. 超纯透析：标配细菌过滤器
- 23. 紧急按钮：自动终止超滤、补液、血压监测、 降血流速
- 24. 后备电池：标配，支持整机维持体外循环 $\geq$  15 分钟, 所有监测功能均正常工作, 治疗数据不丢失.
- 25. 具备提示及引导操作功能：引导式操作，报警具备原因提示