

1 包技术要求（超声经颅多普勒血流分析仪）

一、项目用途：

评估重症患儿的脑血流和脑氧状态，评估脑供血及脑氧情况，为临床指导治疗提供全面综合解决方案

二、整体要求

本系统为儿童超声多普勒血流分析系统（TCD），需具备脑血流、近红外组织脑氧监测等监测模块。要求所有检查模块用统一的数据库管理，具备病例查找、报告统计、数据导出科研分析等功能。

三、适用人群：

新生儿、儿童。（婴儿、幼儿、学龄前、学龄期）

四、参数：

4.1. 多普勒硬件参数要求

4.1.1 具备 3 个以上有效探头接口，探头频率：1MHz、2MHz、4MHz、8MHz、16MHz 可选

4.1.2 4M 扣式监护探头，用于幼儿颅脑和颈部血流的持续监测。

4.1.3 血流速度检测范围：10-300cm/s，设备响应范围：2-1300cm/s

▲4.1.4 可调节过滤范围：50-3700Hz

4.1.5 探头最大工作距离：2MHz: $\geq 150\text{mm}$; 4MHz: $\geq 85\text{mm}$; 8MHz: $\geq 35\text{mm}$; 16MHz: $\geq 5\text{mm}$;

▲4.1.6 配备独立的 2M、4M、8M、16M 探头，4M、8M 探头具备连续和脉冲两种工作模式。

4.1.7 高分辨率 M 模：8000 门深

▲4.1.8. 能量范围：要求最高可达 $720\text{mw}/\text{cm}^2$

4.1.9. 配备多功能遥控键盘，含光电鼠标功能；

4.2 近红外组织氧监测模块参数：

4.2.1 至少同时监测 2 个部位的脑组织氧（如脑、肾、胃肠）

4.2.2 至少含以下 5 个以上测量参数：组织血氧饱和度(TOI)、脱氧血红蛋白浓度变化量（ ΔCHb ）、氧合血红蛋白浓度变化量（ ΔCHbO_2 ）、总血红蛋白浓度变化

量 (ΔCtHb)、组织血红蛋白浓度指数 (THI)

五、软件要求:

- 5.1. 多语言: 软件界面可根据计算机系统语言自由切换
- 5.2. 自动双向血流分析 (同时) 计算
- 5.3. 实时的血流计算 (V_{\max} 、 V_{\min} 、 V_{mean} 、PI、RI、Mx、S/D、加速度) 等参数
- ▲5.4. IWM 红细胞数量评估: IWM $_{\max}$ 、IWM $_{\text{mean}}$ 和 IWM $_{\min}$ 三种 (提供软件截图)
- 5.5. 双通道超声多普勒血流分析仪各通道距离选通参数可独立调节
- 5.6. 测量方式: 流速、流速差、时间差、流速+时间差、自动测量、手动测量和脑死亡指数 (BD) 测量等
- 5.7. 探头能量限制功能: 要求探头工作时能够自动限制发射功率, 保护探头和患者
- 5.8. 角度校正功能, 帮助临床得到准确血流值
- 5.9. 包络线有无不影响参数计算: 去掉包络线后, 仍可自动计算流速
- 5.10. 数字化连续 M 波, 一平面显示多条血管, 点击不同深度即显示相应的频谱
- 5.11. 通道八深度: 单通道模式下, 可同时显示八个不同深度的频谱; 双通道四深度: 可同时显示超声波探测范围内四个深度的频谱, 可一键选择任意深度的频谱在主屏显示并分析
- 5.12. 血管痉挛评估指数: 用于血管痉挛评估, 软件可自动生成血管痉挛评估指数, 并可自动导入报告中
- 5.13. 自动增益功能: 增益随着血流信号强弱变化而变化, 无需调整增益, 自动显示清晰频谱; (提供软件截图)
- 5.14. 最高流速频谱自动标记功能: 多频谱存储后, 软件自动标记其中最高血流速度的频谱。(提供软件截图)
- 5.15. 脑血流监护软件: 双通道血流监护软件, 连续记录监测血流频谱信号; 双通道数字化连续 M 模监护; 包络线和趋势图的同时长程监测; 事件标记功能, 监护过程中插入任意事件;
- 5.16. 微栓子监测软件: 双通道栓子检测软件, 4 深度监测双侧动脉, 要求具备纺锤波、放大 M 模和放大频谱三种栓子分析功能, 同时具备栓子数量统计直方图
- 5.17. 发泡试验软件: 具备发泡试验检测流程, 具备初始栓子潜伏期, 栓子计数,

栓子计数时间可自定；栓子计数从注射发泡剂或第一个栓子出现开始计数可选；后期可重新更改栓子计数时间，栓子数量可即时更新。

六、多维度多模态监护分析系统：

- 6.1. 具备脑血流、脑氧、心率、等参数同步趋势和波形显示，并可生成唯一的数据文件，便于重症大数据管理，要求同一个软件界面监测脑电、脑氧、等信息；
- ▲6.2. 整合、显示、记录从单个病人采集的脑电、脑血流、颅内压等数据，同步通过计算出个体化的定性定量参数，解释生理信号之间的关系，提供临床事件的预测，指导干预；
- 6.3. 有开放式模拟输入功能，可同步显示接受多个外部设备输入给脑电的数字接口信号，组建多模态监测平台；
- 6.4. 脑功能调节指数在线计算：实时计算分析脑血流调节指数 MX，灌注压等评估患者自动调节上下限和最佳灌注压，最优动脉压 U 型曲线等
- 6.5. 实时 AI 算法：通过脑血流计算无创监测颅内压

▲七. 意识障碍患者智能分型系统

- 7.1. 具备人工智能脑电 ABCD 分型算法，实时在线快速分析，一键计算分型结果，有效评估意识水平。
- 7.2. 对比分析:可同时显示实施促醒手段前后的分型结果，直观对比治疗效果
- 7.3. 频谱图:显示 α 、 β 、 σ 、 θ 、 γ 不同脑电频段的功率谱，以不同颜色直观表示各脑电频段，并能显示各频段的峰值频率及幅值。
- 7.4. 独立分型功能:可同时显示全脑分型结果和各通道的独立分型结果

八. 配置清单

序号	名称	数量
1	计算机系统	1 套
2	TCD 主机	1 套
3	TCD 检查软件	1 套
4	脑血流监护软件	1 套
5	微栓子监测软件	1 套
6	发泡试验软件	1 套

7	2MHz PW 手持探头	1 个
8	4MHz PW/CW 手持探头	1 个
9	2M 监护探头 （适用于颅脑）	2 个
10	头架套件	1 套
11	多功能 TCD 遥控器	1 套
12	多维度多模态监护分析系统	1 套
13	脑氧模块	1 套
14	激光打印机	1 台
15	床旁仪器车	1 台
16	意识障碍患者智能分型系统	1 套

2包技术要求（脑多模态整合监护仪、脑部与区域组织氧饱和度监护仪、神经多模态整合监测系统）

脑多模态整合监护仪技术参数

1. 整体要求

本系统为脑多模态整合监护系统，需具备脑电功能监护、脑氧、颅内压等监测模块。要求所有检查模块用统一的数据库管理，具备病例查找、报告统计、数据导出科研分析等功能。

2. 监测硬件功能模块：

2.1 脑电功能监护模块：

▲2.1.1 ≥ 24 通道放大器： ≥ 21 导独立脑电通道，独立 3 导联心电专用通道，4 个 DC 多参数信号接口，2 个参考通道，2 个地线通道，1 个血氧通道。

▲2.1.2 输入阻抗： $\geq 1000M\Omega$ （要求提供检测报告）

2.1.3 共模抑制比： $\geq 130dB$ （要求提供检测报告）

▲2.1.4. 采样率：256,512,1024,2048,4096、8192Hz、16384Hz 可选（要求提供检测报告）

2.1.5 放大器与主机传输方式：网线传输及放大器自带 wifi 无线传输两种模式。

2.1.6 放大器标签：具备旧版国际 10-20 标准导联系统或新版 10-10 标准导联系统命名要求的标签符号。（提供实物截图）

2.2 近红外组织氧监测模块：

2.2.1 至少同时监测2个部位的脑组织氧

2.2.2. 测量参数 ≥ 5 个：组织血氧饱和度(TOI)、脱氧血红蛋白浓度变化量（ ΔCHb ）、氧合血红蛋白浓度变化量（ $\Delta CHbO_2$ ）、总血红蛋白浓度变化量（ $\Delta CtHb$ ）、组织血红蛋白浓度指数（THI）

2.2.3. 发光峰值波长范围： $760\pm 10nm$ ， $810\pm 10nm$ ， $840\pm 10nm$

2.3 颅内压模块：

2.3.1 显示分辨率 1mmHg 或 0.1kPa。

2.3.2 显示范围-50mmHg~150mmHg 或-6.65kPa~ 19.95kPa

2.3.3 趋势波形显示平均压力值变化，量程自动调整

2.3.4 显示时长可选 30min、60min、2h、4h、8h、24h

2.3.5 可回顾至少 14 天压力历史趋势

2.3.6 压力报警限设置范围-50mmHg~150mmHg 或-6.65kPa~19.95kPa

3. 软件要求：

▲3.1 量化脑电分析软件：≥30种量化分析软件

3.2 aEEG（振幅整合脑电图）自动分析测量功能：自动分析测量aEEG的上边界、下边界和睡眠周期（要求提供软件照片）

3.3 癫痫发作指数：自动监测并提示癫痫发作，自动统计发作次数和发作频率

3.4 爆发与抑制自动分析功能(BS)：对大脑进行人工时域分期，可以监测给予镇静及麻醉药物后脑功能的状态；

3.5 频谱熵和CSI昏迷及镇静指数：均为范围0-100的数值，实时显示，用于客观评价镇静深度和意识水平；

3.6 α 变异率自动评分功能：根据 α 波变异算法，自动进行数值评分，评分为1,2,3,4分；（要求提供软件截图）

▲3.7 数值提示窗口：可实时显示患者抑制率、爆发间隔、每分钟爆发次数、发作次数、棘波指数、脑氧、血氧、心率、 α 变异率等数值，可设置数值提示的上下限范围。（要求提供软件截图证明）

4. 多模态监护分析平台

4.1 具备量化脑电评估指标、近红外脑氧、脑血流、心率、等参数同步趋势和波形显示，并可生成唯一的数据文件，便于重症大数据管理，要求同一个软件界面监测脑电、脑氧、脑血流、动脉压、颅内压、血流动力学等信息（提供软件截图）

4.2 整合、显示、记录从单个病人采集的脑电、脑氧和血流动力学数据，同步通过计算出个体化的定性定量参数，解释生理信号之间的关系，提供临床事件的预测，指导干预；

4.3 有开放式模拟输入功能，可同步显示接受多个外部设备输入给脑电的数字接口信号，组建多模态监测平台；

4.4 脑功能调节指数在线计算：实时计算分析脑血流调节指数 MX，脑氧调节

指数 COX，最优动脉压 U 型曲线等。参考范围：MX < 0.3 、COX < 0.3，此区间提示脑血管自主调节功能完好，超出该范围则提示调节受损，需结合临床综合判断。验收时，将通过现场演示或第三方检测报告验证设备能否在模拟或真实监护场景下稳定生成符合上述参考范围逻辑的指数值，以确认功能真实可用。

- 4.5 通过脑血流计算无创监测颅内压：具有
- 4.6. 意识障碍患者智能分型系统
 - 4.6.1 具备人工智能脑电 ABCD 分型算法，实时在线快速分析，一键计算分型结果，有效评估意识水平
 - 4.6.2 对比分析:可同时显示实施促醒手段前后的分型结果，直观对比治疗效果
 - 4.6.3 频谱图:显示 δ , θ , α , β , γ 不同脑电频段的功率谱，并能显示各频段的峰值频率及幅值。
 - 4.6.4 独立分型功能:可同时显示全脑分型结果和各通道的独立分型结果
 - 4.6.5 一键自动报告功能:具备。

- 5. 视频系统：
 - 5.1 摄像头：网络高清摄像头，分辨率 $\geq 1920*1080$
 - 5.2 双视频技术：单摄像头即可实现全景和局部放大的双视频监测，双视频均为独立窗口显示。
 - 5.3 旋转范围：360° 无死角拍摄

6. 配置清单：

序号	名称	数量
1	放大器	1 套
2	脑电采集回放软件	1 套
3	脑功能测量软件（含量化脑电）	1 套
4	脑电视频同步软件	1 套
5	脑氧模块	1 套
6	颅内压监测模块	1 套
7	全景高清摄像头	1 套
8	激光打印机	1 台

9	儿童专用电极帽（需包含新生儿、儿童两种规格，材质为银 / 银氯化物）	2 套
10	电极帽适配器	1 套
11	神经重症多模态分析平台	1 套
12	脑氧探头	2 个
13	导电膏	1 盒
14	磨砂膏	1 盒
15	多模态仪器车	1 台

脑部与区域组织氧饱和度监护仪技术参数

1. 整体要求

本系统为脑部与区域组织氧饱和度监测仪系统，需具备脑电功能监护、脑氧、等监测模块。要求所有检查模块用统一的数据库管理，具备病例查找、报告统计、数据导出科研分析等功能。

2. 监测硬件功能模块：

2.1 脑电功能监护模块：

▲2.1.1. ≥ 24 通道放大器： ≥ 21 导独立脑电通道，独立 3 导联心电专用通道。

▲2.1.2. 输入阻抗： $\geq 1000M\Omega$ （要求提供检测报告）

2.1.3. 共模抑制比： $\geq 130dB$ （要求提供检测报告）

▲2.1.4. 采样率：256,512,1024,2048,4096、8192Hz、16384Hz 可选（要求提供检测报告）

2.1.5 放大器与主机传输方式：网线传输及放大器自带 wifi 无线传输两种模式。

2.1.6 放大器标签：放大器标签：具备旧版国际 10-20 标准导联系统或新版 10-10 标准导联系统命名要求的标签符号。（提供实物截图）

2.1.7 放大器布局：电极插孔排列满足国际 10-20 或 10-10 脑电头模示意图分布，额、顶、枕、颞不同脑区的电极分布在头模上直观分布。

2.1.8 高频滤波调节范围：10——5000Hz

2.1.9. 低频滤波：0.01——530Hz

2.1.10. 噪音： $\leq 0.4\mu V$ pk-pk

2.1.11. 带宽：0.001~4000Hz

2.1.12. 采样精度： $\leq 0.153\mu V$

2.2 近红外组织氧监测模块：

2.2.1. 至少同时监测2个部位的脑组织氧

2.2.2. 测量参数 ≥ 5 个：组织血氧饱和度(TOI)、脱氧血红蛋白浓度变化量（ ΔCHb ）、氧合血红蛋白浓度变化量（ $\Delta CHbO_2$ ）、总血红蛋白浓度变化量（ $\Delta CtHb$ ）、组织血红蛋白浓度指数（THI）

2.2.3. 发光峰值波长范围： $760\pm 10\text{nm}$ ， $810\pm 10\text{nm}$ ， $840\pm 10\text{nm}$

3. 软件要求：

▲3.1. 量化脑电分析软件：>30种量化分析软件（提供检验报告）

3.2. aEEG（振幅整合脑电图）自动分析测量功能：自动分析测量aEEG的上边界、下边界和睡眠周期（要求提供软件照片）

3.3. 癫痫发作指数：自动监测并提示癫痫发作，自动统计发作次数和发作频率

3.4. 爆发与抑制自动分析功能(BS)：对大脑进行人工时域分期，可以监测给予镇静及麻醉药物后脑功能的状态；

3.5. 频谱熵和CSI昏迷及镇静指数：均为范围0-100的数值，实时显示，用于客观评价镇静深度和意识水平；

3.6. α 变异率自动评分功能：根据 α 波变异算法，自动进行数值评分，评分为1,2,3,4分；（要求提供软件截图）

3.7. 脑电活动边界频率指数：具备频谱95%和90%边缘频率，可定量评估脑电波频率活动程度；

▲3.8. 数值提示窗口：可实时显示患者抑制率、爆发间隔、每分钟爆发次数、发作次数、棘波指数、脑氧、血氧、心率、 α 变异率等数值，可设置数值提示的上下限范围。（要求提供软件截图证明）

3.9. 振幅整合 aEEG 自动分析软件：可自动统计 aEEG 上边界、下边界的数值，自动分析睡眠期的时间，自动分析惊厥发作。（提供软件截图）

4. 多模态监护分析平台

▲4.1. 具备量化脑电评估指标、近红外脑氧、心率、动脉压等参数同步趋势和波形显示，并可生成唯一的数据文件，便于重症大数据管理，要求同一个软件界面监测脑电、脑氧、脑血流、动脉压、颅内压、血流动力学等信息，不接受通过分屏器整合的方式实现多模态监测（提供软件截图）

4.2. 整合、显示、记录从单个病人采集的脑电、脑氧和血流动力学数据，同步通过计算出个体化的定性定量参数，解释生理信号之间的关系，提供临床事件的预测，指导干预；

4.3. 有开放式模拟输入功能，可同步显示接受多个外部设备输入给脑电的数字

接口信号，组建多模态监测平台；

4.4.脑功能调节指数在线计算：实时计算分析脑血流调节指数 MX，脑氧调节指数 COX，最优动脉压 U 型曲线等

4.5.实时 AI 算法：通过脑血流计算无创监测颅内压

4.6.意识障碍患者智能分型系统

4.6.1.具备人工智能脑电 ABCD 分型算法，实时在线快速分析，一键计算分型结果，有效评估意识水平

4.6.2.对比分析:可同时显示实施促醒手段前后的分型结果，直观对比治疗效果

4.6.3 频谱图:显示 δ ， θ ， α ， β ， γ 不同脑电频段的功率谱，以不同颜色直观表示各脑电频段，并能显示各频段的峰值频率及幅值。

4.6.4.独立分型功能:可同时显示全脑分型结果和各通道的独立分型结果

4.6.5 一键自动报告功能:可一键生成意识状态评估报告。

5. 视频系统：

5.1.摄像头：网络高清摄像头，分辨率最高 $\geq 1920 \times 1080$

5.2.双视频技术：单摄像头即可实现全景和局部放大的双视频监测，双视频均为独立窗口显示。

5.3.旋转范围：360° 无死角拍摄

6. 配置清单

序号	名称	数量
1	多模态分析软件	1 套
2	32 导放大器	1 套
3	脑电采集回放软件	1 套
4	脑功能测量软件（含量化脑电）	1 套
5	脑电视频同步软件	1 套
6	脑氧模块	1 套
7	全景高清摄像头	1 套
8	激光打印机	1 台
9	脑电电极帽	2 套

10	电极帽适配器	1 套
11	脑氧探头	2 个
12	导电膏	1 盒
13	磨砂膏	1 盒
14	床旁仪器车	1 台

神经多模态整合监测系统技术参数

1、项目用途：评估神经重症患者的脑功能状态和意识状态，评估脑供血情况，为临床指导治疗提供全面综合解决方案

2、整体要求

本系统为神经重症多模态监护系统，需具备脑电功能监护、近红外组织脑氧监测血流动力学监测等监测模块。要求所有检查模块用统一的数据库管理，具备病例查找、报告统计、数据导出科研分析等功能。

3、监测硬件功能模块：

3.1 脑电功能监护模块

▲3.1.1. ≥ 24 通道放大器：21 导独立脑电通道，独立 3 导联心电专用通道。

▲3.1.2 输入阻抗： $\geq 1000M\Omega$ （要求提供检测报告）

3.1.3. 共模抑制比： $\geq 130dB$ （要求提供检测报告）

▲3.1.4. 采样率：256,512,1024,2048,4096、8192Hz、16384Hz 可选（要求提供检测报告）

3.1.5. 自动连续电极报警功能：自动评估监测数据质量，实时提示电极质量

▲3.1.6. 放大器与主机传输方式：网线传输及放大器自带 wifi 无线传输两种模式

3.1.7. 放大器标签：具备旧版国际 10-20 标准导联系统或新版 10-10 标准导联系统命名要求的标签符号。（提供实物截图）

3.2 近红外组织氧监测模块：

3.2.1. 至少同时监测2个部位的脑组织氧

3.2.2. 测量参数 ≥ 5 个：组织血氧饱和度(TOI)、脱氧血红蛋白浓度变化量（ ΔCHb ）、氧合血红蛋白浓度变化量（ $\Delta CHbO_2$ ）、总血红蛋白浓度变化量（ $\Delta CtHb$ ）、组织血红蛋白浓度指数（THI）

3.2.3. 发光峰值波长范围：760 \pm 10nm，810 \pm 10nm，840 \pm 10nm

3.3 脑血流监护模块

3.3.1 . 具备2MHz手持探头和监护探头

3.3.2 . 血流速度检测范围 2-700cm/s

3.3.3 4M扣式监护探头，用于幼儿颅脑和颈部血流的持续监测

4、软件要求：

4.1 量化脑电软件要求：

▲4.1.1. 量化脑电分析软件：>30种量化分析软件（提供检验报告）

4.1.2. aEEG（振幅整合脑电图）自动分析测量功能：自动分析测量aEEG的上边界、下边界和睡眠周期（要求提供软件照片）

4.1.3. 癫痫发作指数：自动监测并提示癫痫发作，自动统计发作次数和发作频率

4.1.4. 爆发与抑制自动分析功能(BS)：对大脑进行人工时域分期，可以监测给予镇静及麻醉药物后脑功能的状态；

▲4.1.5. 频谱熵和CSI昏迷及镇静指数：均为范围0-100的数值，实时显示，用于客观评价镇静深度和意识水平；

4.1.6. α 变异率自动评分功能：根据 α 波变异算法，自动进行数值评分，评分为1,2,3,4分；（要求提供软件照片）

4.1.7. 脑电活动边界频率指数：具备频谱95%和90%边缘频率，可定量评估脑电波频率活动程度；

4.2 经颅多普勒脑血流软件功能要求：

4.2.1 独立双通道模式：双侧血流速度量程、深度、取样容积均可单独调节；单通道检查支持同步显示八个深度的频谱图，并可以选择任意深度频谱放大并保存(提供软件截图文件)

4.2.2 检测参数：Vmax、Vmin、VMean、PI、RI、S/D、HR、TIC、TIB、TIS、lindegaard指数、IWM指数

4.2.3 脑血流自动调节软件，具备脑血流自动调节功能评估指数MX

5、多模态监护分析平台

▲5.1. 具备量化脑电评估指标、近红外脑氧、脑血流、心率、等参数同步趋势和波形显示，并可生成唯一的数据文件，便于重症大数据管理，要求同一个软件界面监测脑电、脑氧、脑血流、动脉压、颅内压、血流动力学等信息（提供软件截图）；

5.2. 整合、显示、记录从单个病人采集的脑电、脑氧和血流动力学数据，同步

通过计算出个体化的定性定量参数，解释生理信号之间的关系，提供临床事件的预测，指导干预；

5.3. 有开放式模拟输入功能，可同步显示接受多个外部设备输入给脑电的数字接口信号，组建多模态监测平台；

5.4 脑功能调节指数在线计算：实时计算分析脑血流调节指数 MX，脑氧调节指数 COX，最优动脉压 U 型曲线等

5.5. 实时 AI 算法：通过脑血流计算无创监测颅内压

5.6 意识障碍患者智能分型系统

5.6.1. 具备人工智能脑电 ABCD 分型算法，实时在线快速分析，一键计算分型结果，有效评估意识水平

5.6.2. 对比分析：可同时显示实施促醒手段前后的分型结果，直观对比治疗效果

5.6.3 频谱图：显示 δ ， θ ， α ， β ， γ 不同脑电频段的功率谱，以不同颜色直观表示各脑电频段，并能显示各频段的峰值频率及幅值。

5.6.4. 独立分型功能：可同时显示全脑分型结果和各通道的独立分型结果

5.6.5 一键自动报告功能：可一键生成意识状态评估报告。

6、视频系统：

6.1 .摄像头：网络高清摄像头，分辨率 $\geq 1920*1080$

6.2 .双视频技术：单摄像头即可实现全景和局部放大的双视频监测，双视频均为独立窗口显示

6.3. 旋转范围：360° 无死角拍摄

7. 配置清单

序号	名称	数量
1	放大器	1 套
2	脑电采集回放软件	1 套
3	脑功能测量软件（含量化脑电）	1 套
4	脑电视频同步软件	1 套
5	脑氧模块	1 套
6	脑血流监护模块	1 套

7	全景高清摄像头	1 套
8	激光打印机	1 台
9	脑电电极帽	2 套
10	电极帽适配器	1 套
11	神经重症多模态分析平台	1 套
12	脑氧探头	2 个
13	脑血流探头	2 个
14	导电膏	1 盒
15	磨砂膏	1 盒
16	床旁仪器车	1 台

3包技术参数（钬激光治疗机技术参数）

▲1、设备基本要求及用途：主要用于泌尿系结石，泌尿系软组织（前列腺剜除、非浸润性膀胱肿瘤、尿道狭窄、输尿管狭窄、软组织包裹的结石）气化、碳化、凝固等

2、设备要求及主要技术参数：

▲2.1 设备为全新最新款设备，激光输出功率 $\geq 70W$ ，可以升级到 100 瓦（提供 100w 注册证或检验报告）。

2.2 激光波长：2100nm

2.3 激光作用介质：水组织作用深度：不大于 0.4mm

2.4 激光棒：不少于 2 根

▲2.5 能量稳定功能：内置能量反馈系统装置，可随时监测光纤端部的能量并使其稳定，保证手术的质量（以产品注册证信息为准）

2.6 最大脉冲能量：不小于 4.0J

2.7 最小脉冲能量：不大于 0.5J

2.8 脉冲宽度：最大脉冲宽度 ≥ 740 微秒，无极调节

2.9 最大脉冲频率：不小于 40Hz

2.10 最小脉冲频率：不大于 5Hz

▲2.11 可重复使用光纤：不少于 3 种规格，必须具有同钬激光主机同品牌配合软镜使用的 200 微米光纤，配合输尿管软镜使用

2.12 激光功率不稳定性：小于等于 $\pm 10\%$

2.13 冷却系统：内置水冷

2.14 电源：200-240AVC 50/60 赫兹

配置清单					
	产品名称	规格	产地	单位	数量
主机	钬激光治疗机	70w	国产	台	1
	光纤	600 um	国产	根	1
	光纤	200 μ m	国产	根	1
	激光防护眼镜	钬激光专用	国产	付	1
	光纤检查镜	读数显微镜	国产	个	1
	光纤切割剪	124 切割剪	国产	个	1
	脚踏开关		国产	个	1
	门锁开关插头		国产	本	1
	主机电源钥匙		国产	把	2
	使用手册		中文	册	1

4 包技术要求（体外碎石机）

一、产品用途：用于治疗人体泌尿系统结石

二、技术参数：

1、▲下定位电磁式冲击波源（非上下定位）：

1.1、▲高压放电治疗电压最大值： $\geq 17\text{KV}$ ；高压放电治疗电压最小值： $\leq 10.8\text{KV}$ ；

1.2、高压放电电容储能最大值： $\geq 150\text{J}$ ；

1.3、焦点冲击波压力峰值的最大值 $\leq 30\text{MPa}$ ；

1.4、▲焦点聚焦范围：径向 $\leq \pm 7\text{mm}$ ；（提供检测报告）

1.5、冲击波源具有：故障报警功能，振膜漏水时自动切断高压系统，安全可靠；三维运动+斜面运动+翻转运动；冲击波波源具有实时抽真空功能（非电磁盘出厂预抽真空），实现低能量低剂量碎石；

1.6、易损件要求：冲击波源、高压开关、高压电容可独立维修更换，非使用电容箱的整体更换；

1.7、操作系统由内嵌式计算机模块控制，真彩液晶触摸屏操作；

2、超声定位系统

2.1、多角度B超探头定位装置；

2.1.1 凸阵碎石探头频率2-5MHZ；

2.1.2 成像模式支持B模式、双幅/分屏显示；

2.2、回转型B超定位装置；

2.3、探头电动进给，数字显示；

3、治疗床及波源运动参数

3.1、治疗床载重量： $\geq 135\text{kg}$ ；

▲3.2、治疗床与主机一体式（非分体式），床旁悬挂式操作台且可在床旁两个位置互换，患者可以从操作台的对面上下床。

3.3、波源横向运动范围： $\geq 80\text{mm}$ ；

3.4、波源纵向运动范围： $\geq 80\text{mm}$ ；

3.5、波源升降运动范围： $\geq 80\text{mm}$ ；

3.6、波源斜面运动范围： $\geq 80\text{mm}$ ；

3.7、波源摆角： $\geq \pm 15^\circ$ ；

4、电源参数

4.1、电源相数：单相；

4.2、电源电压：220V；

4.3、电源频率：50Hz；

配置要求：

序号	名称	数量	备注
1	主机	1 台	含高压控制系统、自动水循环系统、运动控制系统、嵌入式 ARM 控制系统
2	治疗床	1 台	
3	控制盒	1 个	床边 7 寸可移动彩色液晶触摸屏

4	电磁式冲击波发生器	1 套	
5	电容箱	1 套	高压开关、高压电容
6	负压抽真空系统	1 套	
7	水、气处理系统	1 套	
8	电动定位装置	1 套	
9	离体碎石架、定位盘	1 套	含大水囊
10	超声定位系统	1 套	
11	小水囊	2 个	
12	枕头	1 个	
13	工具箱	1 套	
14	随机资料	1 套	