

北京中医药大学东直门医院洛阳医院（洛阳市中医院）疼痛与睡眠中心设备采购项目技术参数

一、超短波治疗仪

1. 额定工作频率：27.12 MHz $\pm$ 0.6%；
2. 持续模式可调最大输出功率 $\geq$ 400 瓦；
3. ★脉冲模式可调最大输出功率 $\geq$ 1000 瓦；
4. 脉冲重复频率可调等级 $\geq$ 10 个；
5. 提供不同脉冲频率及脉冲峰值功率的平均功率治疗表图表（提供图片）；
6. 治疗时间 0-30 分钟可调，结束时有声音信号和自动切断功能；
7. 脉冲阶段：0-400 μ s，允差 $\pm$ 30%；
8. 输出波形为矩形脉冲波；
9. 连续强度设定等级 $\geq$ 10 级，可调整；
10. 电极臂多关节可调，调节段数 $\geq$ 4；最前端可 360 度调整；
11. 电极臂长度 $\geq$ 90cm；
12. 具备自动调谐功能；
13. ★具备电子强度计数器，可显示病人实际吸收剂量的百分比；
14. ★可在 70 欧姆阻抗负载下进行输出功率测量标定；
15. ★盘式电容电极直径 $\geq$ 130mm，电极接头 $\geq$ 5 档可调，用于标记电极与皮肤的距离；
16. 全金属外壳，配有高频开关，高频电路设置独立自动空气断路器，具备多重防过载保护；
17. 在治疗过程中，由持续输出转为脉冲输出时设备自动停止输出；
18. 电流最大消耗 $\leq$ 6A；最大泄露电流 $\leq$ 350 μ A；
19. 安全分类：I 类 BF 型；
20. 设备正常工作噪音 $\leq$ 60dB(A)；
21. 设备配备台车；
22. 标配马鞍形电极和橡胶板式电极各 1 个。

二、臭氧治疗仪

1. ★臭氧检测系统：可见光臭氧浓度检测用传感器，可实时在线、连续测量，使用年限或使用有效期 ≥ 10 万小时。检测步距间隔精确到 1mg/L；
2. 显示系统： ≥ 9 英寸彩色液晶显示屏，设备的工作状态、操作提示、设定浓度及检测浓度等信息全部实时显示，具备一键还原功能；
3. 系统具备中文语音导航功能；
4. 具备臭氧回收分解系统：自循环式回收多余臭氧，具备恒温除湿、自修复、免维护功能，不用时迅速将臭氧分解还原为氧气通过两侧排风口排放，高于国标排放要求；
5. 取气系统：智能电控取气系统，配有两种取气模式：注射器取气和管路连接取气，取气口采用不锈钢全密封结构；
6. 保护系统：“自校零”等待系统；
7. 使用年限或使用有效期 ≥ 10 年；
8. 仪表外壳：不易被氧化，具备良好的电磁兼容性，屏蔽脉冲辐射；
9. 一体式立式推车设备；
10. 输出臭氧浓度：0~80 mg/L 连续可调；
11. ★氧源：可连接中心供氧和氧气瓶。

三、高能量激光治疗仪

1. 激光器工作介质：半导体激光器；
2. 适应症：设备适用于促进局部组织的血液循环，缓解肩关节周围炎疼痛。（提供证明材料）；
3. 保护系统：具备钥匙开关管理，联锁开关保护，急停开关保护；
4. 输出模式：光纤输出，长度 ≥ 2 米；
5. 激光波长：980-1000nm（提供检测报告）；
6. ★单波长连续模式最大输出功率:15W，步进 0.1W（提供检测报告）；
7. ★单波长脉冲模式最大输出平均功率:15W，步进 0.1W（提供检测报告）；
8. ★脉冲模式脉宽:10ms-999ms，全部连续步进 ≤ 1 ms（提供检测报告）；
9. ★脉冲模式频率:10Hz-499Hz，全部连续步进 ≤ 1 Hz（提供检测报告）；
10. 激光输出手柄出光口光功率密度： $\geq 6500\text{mW}/\text{cm}^2$ （提供检测报告）；

11. ★激光输出手柄出光口 3cm 处光功率密度： $\geq 2200\text{mW}/\text{cm}^2$ （提供检测报告）；
12. 工作方式：连续模式、脉冲模式；
13. 距离出光口 5cm 处的光斑直径 $\geq 40\text{mm}$ ；
14. 指示光波长： $650\text{nm}\pm 20\text{nm}$ ，指示光功率： $\leq 5\text{mw}$ ，指示光亮度可调节；
15. 输出方式：手持式手柄按钮开关操作；
16. 定时器：0-3600s，步进 1s，连续可调；
17. 治疗方案：可储存定制化治疗方案；
18. ★屏幕：采用智能触控屏，屏幕亮度可调，中文显示和输入法；
19. 光束发散角： $\leq 0.5\text{rad}$ ；
20. 激光防护眼镜：防护镜对激光输出波长的光密度 ≥ 4 ，可见光透射比 $\geq 30\%$ ；
21. 配置内置接口：type-c 接口 ≥ 1 个；
22. 冷却方式：空气冷却；
23. 配置要求：设备专用推车、激光输出手柄 ≥ 1 个、配置治疗头 ≥ 1 套、光纤 ≥ 2 条、防护镜 ≥ 4 个、光纤切割器 ≥ 1 个。

四、射频治疗仪

1. ★热凝器额定输出功率：50W；
2. 热凝器温度测温范围： $20^{\circ}\text{C}-100^{\circ}\text{C}$ ；
3. ★射频热凝输出方式：(1)智能连续输出，自动提供合适功率输出，提供一键式治疗模式；(2)智能脉冲输出，内设多种治疗模式，一键式操作；(3)具有自动切换单极、双极多种治疗模式，双极模式下分别显示多个电极功能及参数，并分别控制每个电极的参数保证治疗的安全，可同时治疗不同部位；
4. ★射频输出频率： $460\text{kHz}\pm 10\%$ ；
5. 显示屏： ≥ 10 英寸触控显示屏，中文操作界面，内置一键式模式控制模块；
6. 热凝器恒温热凝时间范围：0min~10min；
7. 具有有效消融时间的倒计时功能；
8. 全智能双向无阻尼飞梭控制系统；
9. 热凝器的恒温热凝温度设定范围为 $35^{\circ}\text{C}-95^{\circ}\text{C}$ ，脉冲射频输出时：电压 0V-100V 可调节；
10. 热凝器的负载阻抗范围： $50\Omega-2000\Omega$ ；

11. 电刺激定位:具有电压刺激定位和电流刺激定位;
12. 电生理阻抗定位的测量范围: $0\Omega-3000\Omega$;
13. 系统自测试程序:自动检测主机、电极和导线的工作状态;
14. 手控开关:可由手控开关控制热凝、电刺激的启动或停止;
15. 具有自动报警功能;
16. 配备:可消毒腰椎电极针 ≥ 2 支、可消毒颈椎电极针 ≥ 2 支、台车 1 台。

五、光照治疗仪

一、仿自然光源

1. ★仿自然光光源,光谱为光源辐射功率分布曲线与同色温的自然光谱的近似度达到 95%±5%的光谱;(提供与可见自然光对比光谱图);
2. 光源安全性:色温 1800—5000K, 380-440nm 紫光波段光谱图相对强度值 ≤ 0.5 (提供光谱图);
3. 低眩光:发光角度 $\geq 120^\circ$, 照度 $\geq 10000\text{Lx}$;
4. 功率 $\leq 60\text{W}$, 灯珠数量 ≥ 400 颗, 每颗灯珠平均功耗 $\leq 150\text{mw}$;
5. 助眠模式:色温 1800—2700K, 蓝光 480—500nm 波段相对光谱能量值 ≤ 0.4 ; 红光 650—700nm 波段光谱图相对能量值 ≥ 0.7 ;(提供光谱图);
6. ★晨光模式:色温 4800—5000K; 480—500nm 波段光谱图相对能量值 ≥ 0.7 ; 650—700nm 波段光谱图相对能量值 ≥ 0.7 ;(提供光谱图);
7. 具备开机渐变亮功能和关机渐变暗功能, 渐变时长可设置;
8. 光源为便携光源, 重量 $\leq 6\text{kg}$, 配备台车;

二、光照调节系统

9. 可建立患者档案, 并记录使用数据;
10. 可远程控制光源, 支持同时控制多个光源并设置不同参数;
11. 系统可设置色温范围: 1800—5000K;
12. 系统可设置照度范围: 1—10000Lux;
13. 系统可设置时长范围: 1—99999min;

三、配置 1、便携光源 1 台, 2、生物节律光照调节系统 1 套, 3、小程序 1 套, 4. 配备台车 1 台。

六、红外热成像仪

一、红外摄像装置

1. 非致冷焦平面红外探测器；
2. 帧像素 $\geq 384 \times 288 \times 14\text{Bit}$ ；
3. 工作波段 $8\ \mu\text{m}-14\ \mu\text{m}$ ；
4. 温度分辨率 $\text{NETD} \leq 0.05\ ^\circ\text{C}$ ；
5. 测温范围 $0^\circ\text{C}-60\ ^\circ\text{C}$ （需提供检测报告证明）；
6. 瞬时视场：水平方向： $\leq 1.4\text{mrad}$ ，垂直方向： $\leq 1.4\text{mrad}$ ；
7. 视场角：水平方向： $23^\circ \pm 5^\circ$ 垂直方向： $29^\circ \pm 5^\circ$ ；
8. ★工作距离 $0.5\text{m}-5\text{m}$ （需提供检测报告证明）；
9. 测温准确度： $\leq 0.4^\circ\text{C}$ ；
10. 测温重复性： $\leq 0.3^\circ\text{C}$ ；
11. 调焦方式：电动调焦功能；
12. ★球形红外热像摄像机，红外球机摄像头安装后可作仰俯、左右摆动，任意工作位置均能可靠锁止，左右摆动夹角 $\geq 30^\circ$ 上下摆动夹角 $\geq 30^\circ$ （需提供检测报告证明）；
13. 摄像支架上安装 1 块图像输出显示设备，尺寸 ≥ 12 英寸；
14. 具有图像输出显示设备，在拍摄红外图像时具备动画语音指示功能，指导拍摄动作，显示拍摄界面。（需提供检测报告证明）；

二、软件

15. 医用红外热图报告系统：至少包含通用报告模板、中医亚健康报告模板、体检报告模板、中医体质报告模板，模板可编辑，可根据要求定制；
16. 温度测量功能：最小显示温度分辨率值 $\leq 0.01^\circ\text{C}$ ，对热图的任意点测量温度，可对图像矩形、圆、多边形区域测量平均值、最高值、最低值；
17. ★图像采集功能：可通过初诊、复诊扫描进入图像采集界面进行图像冻结、保存、删除、矫正功能；可通过采集界面操控红外摄像组件上下左右运动；可通过采集界面“ON/OFF”控制红外摄像开关。（需提供检测报告证明）；
18. ★图像处理：具备图像背景剔除功能，显示无背景图像。（需提供检测报告证明）；
19. 显示功能： ≥ 8 种窗宽显示图像；可选不同图像显示色标，色标 ≥ 16 种；

20. 图像放大功能:可对任一幅图像进行数码放大处理;
21. 图像分析功能:图像具备设置网格线(16×16)显示;图像具备垂直对称轴显示,选定测量区域可自动镜像到对侧位置;
22. 设备使用年限或使用有效期:医用红外热像仪使用有效期≥10 年。

三、医用红外热像仪配置清单

- 1、红外摄像装置 1 套, 2、操作台车 1 台, 3、摄像支架 1 台, 4、图文输出设备 1 台, 5、数据图像处理设备 1 套, 6、医用红外热像仪应用软件系统 1 套, 7、控制组件 1 套。

七、心率变异检测仪

1. 产品适用范围:产品用于测量患者静息心率, 分析患者的心率变异性。
2. ★测试参数: 包含平均心率、SDNN、pNN50、RMSSD、SDSD 等时域参数, 包括 VLF 功率、LF 功率、HF 功率、TP 总功率、LF/HF 等频域参数, 非线性参数包括 SD1、SD2、SD1/SD2。(提供软件功能截图);
3. ★图表分析: 图表分析图包括心率趋势图、频谱图、直方图、散点图、ECG 饼状分析图、自主神经功能七分类图等。(提供软件功能截图);
4. 信号采集模块: LCD 屏≥10 英寸, 可通过锂电池供电, 可同步显示患者信息、连接状态、心率等, 可调节音量。(提供产品实物图);
5. ★数据采集模块可采集心电信号(ECG 信号), QRS 波幅度范围 0.5-5mV, 间期范围 70-120ms; 心率测量范围不窄于 30bpm~250 bpm (提供检测报告);
6. 检测模式:检测模式≥3 种, 包括心率变异(HRV)健康评估、量表评估、ECG 评估等多种模式可供选择。(提供软件功能截图);
7. 报告类型: 报告类型≥3 种, 包括 HRV 健康评估报告、量表评估报告、ECG 分析报告。(提供软件功能截图);
8. 基于心电(ECG)信号分析患者的身体压力指数、心理压力指数、抗压能力、自主活性、自主神经平衡、心脏稳定性。(提供软件功能截图);
9. ECG 数据回放和分析:软件可以对测试过程的心电数据进行手动和自动地回放;
10. 心电数据分析: 根据对心电波形的分析, 可预测室性和室上性期前收缩及心律不齐出现的次数。(需出示软件截图);
11. 心率变异分析软件具有病人管理、结果管理、数据统计等功能;

12. 数据统计：数据统计支持对同一项目下不同患者的结果进行统计对比，也可以对同一患者不同时间的检查结果进行统计对比。（提供检测报告）；
13. 软件支持检查数据一键导入导出和患者信息一键导入功能。（提供软件功能截图）；
14. 高性能数据采集模块，生理信号采样频率 $\geq 500\text{Hz}$ 。（提供软件功能截图）；
15. 传输数据性能要求：软件可通过有线或 WiFi 在心率变异分析软件和数据采集软件之间进行传输。（提供检测报告）；
16. 测试时间可选 3/5/10/15 分钟和手动模式。（提供软件功能截图）；
17. ★病人类别可选成人/儿童。（需附软件功能截图）；
18. 软件具备 ≥ 4 种量表评估, 包含汉密尔顿焦虑量表(HAMA)、汉密尔顿抑郁量表(HAMD)、疲劳量表(FS-14)、匹兹堡睡眠质量指数量表(PSQI)。（提供软件功能截图）；
19. 数据接口:产品以 HTTP 服务形式提供接口, 标准的 restful API 接口；
20. ★设备使用年限： ≥ 10 年。（产品说明书或者铭牌）。

八、跃涌波治疗仪

1. 设备治疗范围：适用于肩周炎、肱骨外上髁炎、颈椎病、腰椎间盘突出症、退行性骨性关节炎、风湿性关节炎、类风湿关节炎、擦伤、挫伤、肌纤维织炎、肌肉劳损、狭窄性腱鞘炎、盆腔炎、附件炎、慢性咽喉炎、乳腺增生、坐骨神经痛、周围神经伤病、关节挛缩、慢性前列腺炎炎等具有镇痛，改善局部血液循环，促进炎症消散的作用；肌炎、骨折延迟愈合、雷诺病等具有改善局部血液循环，促进炎症消散等作用；瘢痕、瘢痕挛缩、术后粘连、肠粘连、炎症后硬化、注射后硬结、阴茎海绵体硬结、血肿机化、狭窄性腱鞘炎等具有软化瘢痕、松解粘连作用。神经或肌肉伤病后肌肉功能障碍、废用性肌萎缩、术后肠麻痹、尿潴留、便秘、声带麻痹、胃下垂等具有兴奋神经肌肉的作用。（提供证明材料）；
2. 设备具有独立的状态指示显示，在患者治疗时，可以为患者和医护人员提供不同的状态报警指示；
3. ★液晶触摸式操作面板 ≥ 10 英寸；
4. 具有自动温热功能，可对电极进行加热；
5. 输出通道：独立控制 ≥ 4 通道输出；可在单路、二路、漫游输出相互转换，每个通道治疗模式、强度、负压开关可分别选择；
6. 载波波形 3 种：移向正弦波、间隔正弦波、正弦波，调制频率范围：0.1Hz $\sim$ 150Hz；

7. ★输出载波频率范围：1000Hz～12000Hz；
8. 调制幅度：0%～45%、100%；
9. 调制波波形为：正弦波和方波；
10. 输出电流有效值应在 0mA～70mA；
11. 抽吸力范围在-5kPa～-20kPa 内可调；
12. 定时时间：1～99min 可调；
13. 具有电极加热保温和过热双重保护功能，加热板最高加热温度不大于 43℃；
14. 治疗方式：在电极位置不变情况下，可自动切换治疗路径；
15. ★治疗模式：具备固定处方和自定义处方功能；治疗模式≥5 种，治疗处方≥15 种；
16. ★满足科研需求：治疗处方可以在线编程；
17. 具有单通道吸附电极关闭功能；
18. 具备电极脱落自动报警功能；
19. 具有过流保护及提示，强度锁定的功能；
20. 设备配置：配置专用台车 1 台，配备 3 种尺寸扁平吸附碗：大号≥8 个、中号≥8 个、小号≥8 个。

九、微波治疗仪

1. 双微波源机型，两路输出完全独立；
2. ★微波输出功率：理疗模式 0-80W；
3. 预置工作时间范围：理疗模式：0～30min 可调，时间精度 1min；
4. 理疗输出模式：连续式、间歇脉冲式；
5. 显示方式：LED 数码显示；
6. 支撑臂具有多个自由度，可以进行高度和伸展长度的调节，可以使得治疗头可以在适当的治疗位置进行长时间的停留，不会出现支撑装置失效治疗头跌落的情况；
7. 输出微波功率和治疗时间可预置并储存记忆；
8. 标配两个理疗应用器；
9. 具有闭锁保护、过载保护等相关保护功能；
10. 具备三维照射功能。

十、疼痛睡眠管理系统

1. 配套组成及硬件配置：配套服务器端软件、移动端 APP 应用协同运行；操作系统：≥64 位兼容主流操作系统；处理器主频：≥3.4GHz；运行内存：≥32GB；硬盘容量：≥1TB；网络带宽：≥1000Mbps 带宽；
2. 侧边栏模块：首页、随访患者、历史患者、居家管理、统计分析、设备管理、常量管理 7 大模块；
3. 患者列表展示字段：姓名、就诊卡号、床号、年龄、来院日期、HR 心率、麻醉深度指数、SpO₂ 血氧、无创血压、最近治疗名称；
4. 历史患者检索：支持姓名、就诊卡号、入院日期多条件检索，列表展示基础信息+全周期治疗统计；
5. 随访基础功能：展示患者来院/离院日期、下次随访时间、联系方式；支持录入本次随访、查询历史随访、设置随访提醒、查看居家信息；
6. 随访周期自定义：快捷设置 14 天/30 天/90 天/180 天随访节点，日历可视化选日期；
7. 多类型量表模块：内置睡眠、焦虑、抑郁三大类量表，包含：Epworth 嗜睡、ISI 失眠严重指数、匹兹堡睡眠质量指数、阿森斯失眠 AIS，疲劳严重程度量表 (FSS)，简明疼痛评估量表 (BPI)，汉密尔顿焦虑量表 (HAMA)，广泛性焦虑障碍量表 (GAD-7)，宗氏焦虑量表 (SAS)，汉密尔顿抑郁量表 (HAMD)，抑郁症筛查量表 (PHQ-9)，宗氏抑郁量表 (SDS)，女性绝经期自测表，支持新增自定义量表；
8. ★量表操作流程：患者详情页选择量表→填写评分→提交自动存档，数据同步移动端 APP；
9. 睡眠报告上传：支持 docx、rtf 格式文件，单次最多上传 10 份，拖拽/点击双模式上传；
10. 手动新增治疗：自定义治疗名称、起止时间、可编辑治疗内容、患者反馈评价；
11. ★设备自动采集数据：设备配对患者后，麻醉睡眠监测、耳甲迷走刺激、额贴睡眠监测数据自动生成治疗记录、波形数据；
12. ★麻醉监测详情展示：完整展示药物泵注信息、麻醉深度信息、多参生命体征信息；
13. 睡眠日记模板：日历式界面，包含≥20 项睡眠记录维度（入睡时间、夜醒次数、做梦、日间小憩等）；
14. 设备总台账：展示设备编号、类型、分类、对应治疗项目、已配对患者；
15. ★设备患者配对：支持麻醉深度监护仪、输液泵、多参监护设备绑定患者；支持设备二维码扫码录入系统；一键保存配对关系；

16. ★数据自动传输：设备与患者配对完成后，治疗全程监测数据实时自动回传系统生成记录；
17. ★居家首页看板：可视化统计居家患者总量、设备在线状态、居家设备动态；
18. ★居家方案配置：自定义居家起止时间、物理治疗频次、睡眠监测频次、主治医生信息；
19. ★居家详情查询：查看完整居家治疗记录、睡眠监测波形、睡眠时长/效率/分期统计报表；
20. 硬件设备兼容：兼容麻醉深度监护仪、输液泵、多参监护仪、耳甲迷走神经刺激器、额贴式睡眠记录仪、PSG 等设备；
21. 数据安全机制：服务器数据写入数据库持久存储，程序崩溃不会丢失已录入数据；
22. 数据库维护：支持定期清理数据库、历史数据迁移归档；
23. ★软件升级方案：永久免费使用及升级，版本更新前全量备份数据，补丁包静默升级，不破坏原有患者档案。

十一、疼痛睡眠管理 APP

1. 配套组成及硬件配置：配套服务器端软件、Web 管理后台协同工作，所有数据统一存储至服务器；兼容操作系统：Android13.0 及以上版本；处理器主频：设备处理器 $\geq 3.2\text{GHz}$ ；运行内存：设备运行内存 $\geq 8\text{GB}$ ；机身存储：设备机身容量 $\geq 32\text{GB}$ ；屏幕尺寸：支持 11 英寸及以上平板设备；网络支持：兼容 WiFi2.4GHz/5GHz、移动蜂窝网络；
2. 量表填写功能：1. 首页选择目标患者进入详情；2. 可选睡眠/焦虑/抑郁/自定义量表；3. 完整填写评分提交；4. 数据实时同步 Web 后台；
3. 内置标准量表：内置睡眠、焦虑、抑郁三大类量表，包含：Epworth 嗜睡、ISI 失眠严重程度、匹兹堡睡眠质量指数、阿森斯失眠 AIS，疲劳严重程度量表 (FSS)，简明疼痛评估量表 (BPI)，汉密尔顿焦虑量表 (HAMA)，广泛性焦虑障碍量表 (GAD-7)，宗氏焦虑量表 (SAS)，汉密尔顿抑郁量表 (HAMD)，抑郁症筛查量表 (PHQ-9)，宗氏抑郁量表 (SDS)，女性绝经期自测表，支持新增自定义量表；
4. 睡眠日记填报：患者详情页打开睡眠日记分页，按标准化模板填写记录，标准化模板数量 ≥ 20 项，提交自动同步 Web 端；
5. 随访信息记录：操作逻辑与 Web 端随访模块完全统一：录入本次随访、查询历史随访、设置下次随访提醒时间；

6. 硬件设备兼容：容麻醉深度监护仪、电子注药泵、多参监护仪、耳甲迷走神经刺激器、额贴式睡眠记录仪、PSG 等设备；
7. ★轻量化权限定位：数据库清理、系统升级、新增设备、设备配对、患者建档、手动新增治疗、患者离院归档、居家方案设置，无服务器运维；
8. ★数据同步机制：量表、睡眠日记、随访记录实时双向同步 Web 后台，服务器统一存储；
9. ★使用场景适配：支持床旁诊疗、居家上门随访、门诊复诊多移动场景，不受办公电脑、机房位置限制；
10. 运维简化设计：永久免费使用及升级，数据库维护、系统补丁升级、服务器重启、设备台账管理全部仅 Web 端管理员操作；
11. 配置清单：配备终端平板 1 个，屏幕 ≥ 11 英寸。

十二、多导睡眠监测仪（床旁式）

1. ★导联数 ≥ 80 导，其中脑电 ≥ 64 导，血氧饱和度、脉率、热敏式气流、压力式气流、压力滴定、胸式呼吸、腹式呼吸、鼾声（压电传感器）、体位（支持仰卧、俯卧、左、右、站立 5 种体位识别）及躯体活动，收缩压、舒张压、MAP 平均动脉压、收缩 PTT、舒张 PTT、脉搏传导时间，并支持扩展通道 ≥ 12 导等；
2. 超高精度脑电配位系统：系统支持国际 10-20 系统，还可支持 10-10 国际高精度电极配位标准，全面覆盖额极、额、中央、顶、枕、颞等功能脑区；
3. 放大器及头盒采用高集成度一体化设计，适合移动与床旁无缝使用；
4. 供电与通讯：网线网络实时数据传输与供电一体化；
5. ★单通道采样频率： $\geq 10000\text{Hz}$ ，存储频率 $\geq 2000\text{Hz}$ ；
6. 输入阻抗 $\geq 120\text{M}\Omega$ ；
7. 共模抑制比（CMRR） $\geq 120\text{dB}$ ；
8. 内部噪声 $\leq 0.8\ \mu\text{V}_{\text{p-p}}$ ；
9. 配置清单：导联线 ≥ 3 套，导电膏 ≥ 10 盒。

十三、额贴睡眠记录仪

- 1: 整体

- 1.1 主机净重 $\leq 20\text{g}$ ，厚度 ≤ 2 厘米；
- 1.2 睡眠记录具有脑电、体位、脉率、血氧饱和度等功能；
- 2：脑电功能
 - 2.1 精准区分睡眠分期
 - 2.2★脑电/EEG :0.3~256Hz 采样范围；共模抑制比： $\geq 90\text{dB}$ ；输入噪声： $\leq 3.5\ \mu\text{V}$ ；
 - 2.3 标准信号精度： $\leq 10\%$ （提供检测报告）；
 - 2.4★支持手动脑电睡眠分期修改功能；
- 3：血氧饱和度
 - 3.1 测量范围：70%-100%；
 - 3.2 血氧饱和度测量误差 $\leq 5\%$ （提供检测报告）；
- 4：脉率
 - 4.1 测量范围：40bpm-240bpm，测量误差 $\leq \pm 3\%$ （提供检测报告）；
- 5：体位
 - 5.1 体位：离床、仰卧、左侧卧、右侧卧、俯卧；
- 6：软件功能；
 - 6.1 能够实时显示睡眠脑电检测波形，30 秒/屏、10 秒/屏、1 秒/屏，并能识别体动变化波形；
 - 6.2★报警功能：具备声光报警。

十四、耳甲迷走电刺激器

- 1. 电源要求：内部可充电锂电池，电池容量 $\geq 500\text{mAh}$ ；
- 2. 显示屏： ≥ 2 英寸，分辨率 $\geq 240 \times 320$ TFT 屏；
- 3. 刺激器输出模式：A 模式、B 模式和自定义模式；
 - 3.1 A 模式输出参数及可编程范围：脉冲幅度：在 0 级至设定等级间随机变换；脉冲宽度（ μs ）：200，误差 $\pm 10\%$ ；脉冲频率（Hz）：在 1-120 范围内随机变换；
 - 3.2 B 模式输出参数及可编程范围：脉冲宽度（ μs ）：200，误差 $\pm 10\%$ ；脉冲频率（Hz）：20Hz 运行 7s、4Hz 运行 3s，两者交替，误差 $\pm 25\%$ ；
 - 3.3★自定义模式输出参数及可编程范围：脉冲宽度（ μs ）：100-2000，误差 $\pm 10\%$ ；脉冲频率（Hz）：范围 1-120，误差 $\pm 10\%$ ；脉冲开启时间（s）：范围 10-200，误差 $\pm 10\%$ ；脉

冲关闭时间（s）：范围 10-200, 误差±10%;

4. 刺激时长：时长范围 1min-480min, 误差±10%;

5. 刺激器输出幅度：幅度为 0~60 级，以每级不大于 1V 断续调节，最大输出电压强度 $25 \pm 5V$ (500 Ω 负载);

6. 电极阻抗： ≥ 10 欧姆;

7. 电极最大允许输出限制：电极最大允许输出电压不超过 110V;

8. ★刺激位置：耳甲艇。

十五、经颅重复磁刺激仪

1. 适用范围：刺激人体中枢神经和外周神经，用于人体中枢神经和外周神经功能的检测、评定、改善，对脑神经及神经损伤性疾病的辅助治疗。

2. 线圈具备液态循环冷却技术，线圈屏幕、一体机控制软件、下位机应用软件均可实时显示线圈温度;

3. ★温度限值可设置，最大可设置值为 43℃，温度达到设置限值温度后自动停止治疗，设备会发出故障提示音、同时软件界面、远距离故障提示灯均会提示;

4. ★磁场强度：最大磁感应强度：8T。（提供检测报告）;

5. 磁感应强度最大变化率范围：30kT/s ~80 kT/s;

6. 脉冲上升时间：20us~100us;

7. 输出脉冲宽度：330 us $\pm 10\%$;

8. 最大刺激频率：100Hz，刺激频率 0-100Hz，小于等于 1Hz，步长 0.01Hz，大于 1Hz，步长 0.1Hz;

9. 支持四种刺激模式：标准刺激、TBS 刺激、单次刺激、成对刺激;

10. ★系统包含一体机操作软件和下位机应用软件双触屏操作软件，下位机应用软件的触摸屏幕 ≥ 8 寸（提供实物图）;

11. ★一体机操作软件和下位机应用软件通过网口通讯，实现数据交互和同步。（提供检测报告）;

12. ★下位机应用软件，可直接进行患者信息管理、方案管理、导出功能、刺激功能。（提供检测报告）;

13. ★下位机应用软件可以进行 MEP 通道选择，MEP 采样频率设置，时程和增益选择，触发输入和触发输出功能选择，带通滤波和陷波器的启用和关闭，各种滤波频带的选择，AD 硬

- 件滤波的启用或关闭，自动接收波形的启用或取消。（提供软件功能图）；
14. ★4 通道 MEP 采集，可同时进行多部位 MEP 检测，满足科研需求。（提供实物照片）；
15. ★MEP 满足 YY 9706.240-2021 的要求。（提供检测报告）；
16. ★定位帽：定位帽材质符合生物兼容性要求。（提供检测报告）；
17. 定位帽符合 10-20 国际标准，方便快捷精准定位靶点；
18. 线圈实时呈现温度和强度，可单手调节强度大小，快速检测运动阈值。（提供实物图片）；
19. 主机配备两个线圈，支持双路独立输出，圆形线圈和八字形线圈各一个；
20. 系统可查看患者基本信息、临床治疗方案、治疗记录、报警信息等，并可实时查询、编辑及导出数据；
21. ★系统可设置线圈温度上限、冷却系统参数、内部环境温度上下限、电源最高充电电压。（提供检测报告）；
22. 系统可自动化生成报告，包含治疗记录报告，MEP 检查报告和成对刺激检查报告；
23. 系统包含脉冲输出自动计数功能，客观评估累计使用次数。（提供软件功能截图）；
24. 产品具有故障提示灯，可以在远距离观察到设备的状态（提供设备照片）；
25. ★设备支持实时调整、暂停刺激后调整刺激强度。设备支持暂停后直接修改刺激频率、刺激个数、重复次数、间歇时间、从间频率、从内频率。（提供软件截图）；

十六、遥测多参数监护仪

1. ≥ 3.5 英寸彩色液晶屏显示，可查看各种参数波形数据；
2. 遥测监护盒有报警设置，至少能光闪烁报警；
3. 具有护士呼叫功能；
4. 有急诊模式便于查房与急救诊断；
5. 心电 3 线/5 线自由切换，可支持心电三道波形同屏显示；
6. 抗除颤、抗高频电刀设计；
7. 专业防摔设计，1M 高度抗摔；
8. ★可充电 18650 大容量锂电池 (不小于 24Wh) 供电，持续工作时间 ≥ 48 小时，拆卸方便；
9. ★一体式遥测盒，监护参数：心电、血氧饱和度、无创血压、脉率、呼吸、体温；
10. 心率监测范围：30bpm~300bpm，误差应不大于 $\pm 10\%$ 或 $\pm 5\text{bpm}$ ，取较大者；
11. 呼吸率监测范围：10rpm~60rpm，误差应不大于 $\pm 10\%$ 或 $\pm 5\text{rpm}$ ，取较大者；

12. 血压监测范围：收缩压 60 mmHg~260mmHg，舒张压 0 mmHg~200mmHg，误差应不大于±5mmHg；
13. 体温监测范围：25℃~50℃，在 30℃~45℃内误差应不大于±0.2℃；
14. 血氧饱和度监测范围：35%~100%，其中，70%~100%，误差应不大于±2%；
15. 脉率监测范围：20bpm~250bpm，误差应不大于±3bpm；
16. ★遥测盒终端支持 Wi-Fi、蓝牙、4G\5G 信号；
17. ★遥测盒终端具备蓝牙连接能力，直接与移动端平板电脑或手机连接，在移动端 APP 有以下功能：1) 能实时查看与控制该遥测监护仪（盒）监护患者的心电图、心率、血压、血氧等监护信息，2) 可生成连续 24 小时心率、血压、血氧、脉率、呼吸、体温趋势图及数报表，3) 远程控制血压自动或定点测量与采集，4) 具有报警提示功能；
18. ★配置清单：配备终端平板 1 个，屏幕≥11 英寸。

十七、内热针治疗仪

1. 输入功率：整机≤120VA，单通道≤1.5W；
2. 工作时间设定：00.00min~99.00min；加热温度设置范围：38℃~60℃；
3. 开机、设置输入、工作结束具备有声提示；并具备一键启动操作有效控制内热针的治疗温度，自动检测并屏显当前治疗温度；
4. 具备安全断电保护功能；
5. 针具选择功能：≥5 款针具选择功能；
6. ★主机主界面可选择针具的规格型号；
7. ★多路输出，输出通道≥50 路，可以满足多针疗法，同时满足多病人使用；
8. 配备治疗车，具备连接线摆放功能，消毒包存放功能，麻醉枪、内热针、碘伏棉签储备功能；
9. ★配备治疗连接线支架；配套心率血氧检测仪；
10. ★工作状态显示：工作状态高清触摸屏大屏显示、自动检测和识别内热针的工作是否正常；
11. 温度准确度：与内热针相连时，精度≤±2℃，治疗温度更精确，时间准确度：计时误差不大于±5s；（提供相关检测报告）
12. ★显示屏：采用≥10 英寸高清彩色显示触摸屏，内置温度传感器，自动检测并可独立显

示每组内热针每个通道当前的治疗温度；

13. 触摸按键设置模式；

14. 镍铬材质内热针电热丝：高强度（能耐 1000 度高温、耐氧化、抗腐蚀）、无磁性；

15. 从针尖到针体全段恒温发热，对浅层及深层病灶炎症兼顾治疗；

16. 针具针体材质为“医用 304 不锈钢”；

17. 多种规格针具（重复使用针具）：1.1 号/140mm 120mm；0.7 号/140mm 120mm；0.5 号/100mm；

18. 多种规格针具（一次性无菌使用针具）1.1 号/140mm 120mm；0.7 号/140mm 120mm；0.5 号/100mm；

19. 一机三用：内热式银质针、内热针、内热小针刀；

20. 配置清单：配置可重复使用针具 ≥ 100 根。

十八、冲击波治疗仪

1. 工作原理：气压弹道散发式冲击波；

2. 额定功率：电压：220V $\sim \pm 10\%$ ；电源频率：50Hz $\pm 2\%$ ；输入功率： $\leq 200\text{VA}$ ；

3. 重量（含内置式空气压缩机）： $\leq 13\text{Kg}$ ；

4. ★空气压缩机要求为进口内置式超静音一体化设计（提供报关证明）；

5. 治疗手柄要求为非伸缩式设计，可拆卸；治疗手柄通过振动安全监测；

6. 频率调节范围：1-21Hz，1Hz 步进，压力选择范围：1-4bar，0.1Bar 步进；

7. 穿透深度：最大穿透深度 45mm，误差不应超出 $\pm 20\%$ ；

8. 碰撞频率：碰撞频率 1 $\sim 21\text{Hz}$ 可调，连续碰撞频率误差不超出 $\pm 5\%$ ；

9. 能量稳定性：产生的压力波能量的稳定性优于 $\pm 15\%$ ；

10. 治疗探头需通过生物相容性监测；

11. 治疗探头能量流密度：0.75mJ/mm²，0.39mJ/mm²，0.25mJ/mm²；

12. 直径 15/20/25mm 合金深部治疗探头，探头具有耐腐蚀性，使用次数 >200 万次；

13. 具有筋膜激痛、肌腱止点功能障碍、活化肌肉和结缔组织治疗功能；

14. 治疗仪具备内置处方/评估界面，内置处方 ≥ 11 个部位

15. 设备具备过压安全装置，空气压缩机具有压力释放装置；

16. 配置清单：配备手柄 ≥ 1 个，治疗头 ≥ 6 个。

十九、便携式超声理疗仪

1. 超声理疗仪包括主机和两个治疗头；
2. 主机可单治疗头使用，也可以两个治疗头同时使用；
3. 单治疗头固定输出声强 $0.11\text{W}/\text{cm}^2 \pm 20\%$ ，可用于长时间治疗；
4. ★治疗头呈碟型，与固定贴连接处内嵌凹槽，用于充填超声耦合剂；
5. 一次性超声治疗固定贴，可以将治疗头固定于患处；
6. 设备具有时间和次数设置功能；
7. ★可充电锂电池供电，满电状态能支持双治疗头 ≥ 4 小时输出；
8. 声功率输出：治疗头 $0.33\text{W} \pm 20\%$ ，双治疗头 $0.66\text{W} \pm 20\%$ ；
9. 单治疗头有效辐射面积： $3\text{cm}^2 \pm 10\%$ ；
10. 占空比：连续波；
11. 波束不均匀性系数 RBN： ≤ 8.0 ；
12. 超声工作频率： $3\text{MHz} \pm 10\%$ 。