

第三章 用户需求书

一、项目概况

- 1、采购单位：上海交通大学医学院附属上海儿童医学中心海南医院；
- 2、项目名称：神经肌肉刺激治疗仪等一批医疗设备；
- 3、项目编号：HNSB20231106；
- 4、资金来源：自筹资金；
- 5、采购预算：¥4656000.00 元，其中：A 包：2160000.00 元，B 包 2496000.00 元。
- 6、最高限价：¥4216000.00 元，其中：A 包：1720000.00 元，B 包 2496000.00 元，投标报价不得超过最高限价，超过视为无效报价。

7、采购清单

包号	序号	标的名称	数量	单位	单价限价 (万元)	总价限价 (万元)	是否允许进口	备注
A 包	1	神经肌肉刺激治疗仪	1	台	65	65	是	核心产品
	2	磁刺激仪	1	台	50	50	否	
	3	产后康复治疗仪 (推车病区式)	8	台	4	32	否	
	4	氩氦激光治疗仪	1	台	5	5	否	
	5	超声治疗仪	1	台	20	20	否	
B 包	6	智能电子阴道镜	1	台	70	70	是	核心产品
	7	电动多功能护理床	17	台	5.8	98.6	否	
	8	一氧化氮治疗仪	1	台	68	68	否	
	9	生物显微镜	1	台	13	13	否	
总价合计：421.60 万元								

注：清单中未标明允许进口的品目不接受进口产品。

二、技术参数及配置要求

【A包】

(一) 神经肌肉刺激治疗仪

1、电刺激通道 ≥ 4 个；多功能通道4个；外部模拟信号采集通道 ≥ 2 个。

2、电流发生器 ≥ 2 个，可产生恒定电流。

▲3、电刺激电流类型 ≥ 9 种，包括：平滑肌刺激电流、直流电、单相脉冲、双相脉冲、补充电流脉冲、同步双相脉冲、单相半正弦电流、双相半正弦电流、正弦电流。

▲4、刺激电流强度：0-100mA任意调整，调节精度 $\leq 0.5\text{mA}$ ；电流脉宽：50-1000 μs 任意调整，调节精度 $\leq 50\mu\text{s}$ ；电流频率：1-450Hz，任意调整，调节精度 $\leq 1\text{Hz}$ 。

5、具备直流电流：强度增减步阶 $\leq 0.1\text{mA}$ 。

6、具备补充电流脉冲波形，补充电流脉冲最大输出100mA、脉宽200-700 μs 、频率1-350Hz、强度增减步阶 $\leq 0.5\text{mA}$ 。

7、具备单相半正弦电流、双相半正弦电流波形，强度增减步阶 $\leq 0.1\text{mA}$ 。

8、具备双相脉冲电流，最大输出 $\geq 100\text{mA}$ 、强度增减步阶 $\leq 0.5\text{mA}$ 、脉宽50-1000 μs 、频率1-450Hz。

9、反馈采集EMG数值可采集最大、最小、瞬间肌电位值，采集范围：0-2000 μV 。

10、满足盆底肌电评估指标要求：I类肌纤维肌力、I类肌纤维疲劳度、II类肌纤维肌力、II类肌纤维疲劳度、肌电位、控尿功能指标、控便功能指标、A3反射指标。

11、具有反馈全过程的记录与浏览，可分段查看评估、治疗每个阶段的记录，包括其反馈曲线、反馈采集的平均值及肌力的测量。

▲12、具有 ≥ 9 种治疗模式，包括：平滑机电刺激、横纹机电刺激、条件性电刺激、反馈采集、负反馈采集、反馈采集-电刺激、排尿记录表、镇痛治疗、盆底肌肉康复器。

13、可个性化修改 ≥ 14 种治疗参数，包括：电刺激的电流类型、强度、频率、脉宽、波形，肌电位最小值与最大值、自我训练波形，治疗时间、休息时间、电刺激上升时间、下降时间、休息时间、阶段工作时间等。

14、预置治疗方案数达 ≥ 90 个，并可以编制适合病人具体情况的治疗方案。方案可提供禁忌症、适应症、电极位置示意图等信息，可上传个性化解剖图片并修改电极位置。

15、治疗方案（机理）：内置包括止痛、无菌性炎症、静脉淋巴循环、神经肌肉反射、离子导入、纤维组织粘连、放松、营养等类别的治疗程序。

▲16、治疗方案（病理）：内置包括 ≥ 12 组平滑肌治疗方案，包括：腹直肌分离、局部营养改善、循环改善、阴道感觉恢复、子宫内膜营养、肌张力、疼痛等采用平滑机电刺激与横纹机电刺激结合的治疗程序。

17、A3 反射预置方案 ≥ 10 种，可增加，无数量上限。

18、多阶段刺激治疗方案：同一方案可通过不同阶段组合多种电流类型、电刺激参数及反馈采集训练。

19、通道独立控制：可控制各通道输出不同电刺激参数，用于同时治疗多个部位或多个病人。

20、配置 I5 系统计算机，硬盘 $\geq 512\text{GB}$ ，运行内存 $\geq 8\text{GB}$ 。

21、内置 ≥ 10 寸液晶显示器，设备不连接电脑时使用

22、支持有线、无线两种接口模式，可用于拓展多台筛查、治疗、诊断、盆腹动力综合评估治疗设备联网。

23、配置扫码枪，支持快速录入病人 ID 及其他编码，支持条码快速检索。

24、配备盆底预约平台，支持患者微信扫码预约治疗，后台可设置预约规则、放号时间、项目最小预约间距、消息通知时机，支持开通电子治疗卡，支持根据实时预约需求及设备状态、优先级分配号源，使设备使用率最大化，支持统计分析预约情况。

25、集成盆底机电检查报告模板，包含 ≥ 12 个模块，可配置医院 LOGO，个性化配置报告模板打印内容，可自定义配置诊断、建议、解析模板，支持微信扫码查看报告解读。

26、具有病人档案管理功能，支持病例标签、病种分类、病人快速搜索。

▲27、具有可视化 POP-Q 模块，显示 POP-Q 分度坐标，显示各个分度区间，直观观察分度等级，自动计算分度结果，根据输入数值动态展示脏器脱垂解剖图。

28、具有设备联网接口，支持与盆底诊疗设备联网使用，实现盆底诊疗患者数据共享，支持筛查治疗数据统计和导出、疗效指标曲线对比分析：支持多次盆底压力与肌电评估指标对比、多次 POP-Q 评估指标对比，直观反映治疗效果。

29、具有治疗方案执行计划编排、治疗日志填写功能，支持治疗记录过程回放。

30、提供线上学术服务与科普平台，包括盆底康复知识学习公众号和 APP、患者科普公众号、居家康复指导、孕产运动康复指导。

31、配置清单（参考）

序号	名称	数量	单位
1	主机	1	套
2	软件包（物理整复综合治疗系统）	1	套
3	电源转换器	1	个
4	电源连接线	1	条
5	治疗头连接线（A 通道）	1	条
6	治疗头连接线（A 通道）	1	条
7	导联线	9	条
8	小袋 4 片电极片	2	袋
9	USB 连接线（1.8 米）	1	条
10	使用手册	1	本
11	插线板	1	个
12	计算机	1	台
13	显示器	1	台
14	移动小车	1	台
15	扫码枪	1	个

（二）磁刺激仪

- 1、适用范围：神经功能评定和治疗，骶神经功能障碍的辅助治疗。
- 2、产品结构及组成包含座椅或治疗椅。

3、治疗座椅可电动调节座椅靠背及脚踏角度，可实现坐位盆底肌刺激和躺位骶神经刺激。

▲4、脉冲磁场最大磁感应强度大于等于 7 Tesla。

▲5、脉冲磁场最大刺激频率 80Hz，0-80Hz 可调，当脉冲频率 $>1\text{Hz}$ 时，频率调节步长为 1Hz；当脉冲频率 $\leq 1\text{Hz}$ 时，频率调节步长为 0.01Hz。

6、磁感应强度变化率：10kT/s \sim 80kT/s。

7、单脉冲上升时间：60 μs \pm 10 μs 。

8、单个脉冲持续时间：340 μs \pm 20 μs 。

9、运动诱发电位采样率 $\geq 4096\text{Hz}$ 。

10、运动诱发电位检查最小分辨率 $\leq 0.2\ \mu\text{V}$ 。

11、运动诱发电位检查频率范围：20Hz \sim 550Hz。

12、运动诱发电位测量灵敏度范围 1 \sim 3000 μV 。

13、采用液态内循环冷却系统，散热效率高，保证设备长时间运行，可实现系统温度 $\leq 40^\circ\text{C}$ 。防护系统实时监测线圈温度，安全预警暂停工作，保证安全使用。

14、开放式设计平台，具备触发输入输出通用接口，可兼容肌电图等设备。

15、内置 ≥ 5 种磁刺激模式，MEP 模式，标准模式、TBS 模式、复合模式、方案治疗模式，满足临床多种应用场景需求。

16、标准模式、TBS 模式、复合模式、方案治疗模式最高可调节频率 80Hz。

17、内置多种临床治疗方案供医生选择，包含压力性尿失禁、急迫性尿失禁、尿频尿急、尿潴留、盆腔脏器脱垂、便秘、大便失禁、慢性前列腺炎、慢性盆腔疼痛等。且所有内置方案参数可查看，也可以导入导出。

18、系统支持自动接收生物刺激反馈类设备生成的磁电疗程化治疗方案及患者基本信息，可实现患者治疗数据的同步共享。

19、疗程化方案治疗，可自动按照当前治疗次数选择对应的治疗方案进行治疗，也可手动调整方案。

20、具有强大的方案自定义功能，可用于疗程化的方案设置和独立方案设置。

21、磁刺激治疗方案参数可自定义设置，包括刺激部位、刺激频率、刺激强度、脉冲个数、刺激时间、间歇时间、休息时间等。单次治疗方案至少可设置10种不同的刺激频率。

22、任意治疗模式下的刺激频率、强度可调节。

23、治疗过程中可对刺激强度进行连续调节，同时显示方案的输出进程，已完成/剩余脉冲个数及刺激时间。

24、刺激方案具有患者体位示意图，提示患者磁刺激刺激部位或摆放姿势体位，更有效的指导患者配合治疗。

▲25、支持与生物刺激反馈类设备之间的数据共享和自动实时同步。

26、强大的数据管理功能，对工作量进行统计，还可以对所有检测及治疗数据进行统计分析，可以回顾数据结果、波形。

27、磁刺激操作软件可实现病历管理或病历导出。

28、可生成肌电诱发电位检测报告，及报告打印输出。

29、配置清单（参考）

序号	名称	数量	单位
1	磁场脉冲源系统（0-80Hz）	1	套
2	治疗椅	1	套
3	液态内循环冷却系统	1	套
4	双通道（EMG）诱发电位检测系统	1	套
5	恒温磁刺激线圈	1	套
6	操作电脑	1	台
7	磁刺激软件	1	套
8	MEP 检测包	1	套
9	转换插座	1	个
10	用户手册	1	本
11	合格证	1	张
12	保修卡	1	张

（三）产后康复治疗仪（推车病区式）

1、硬件参数：

1.1、主机多功能物理通道 ≥ 4 个，其中 ≥ 4 个电刺激通道（STIM）， ≥ 3 个肌电采集通道（EMG）。

1.2、肌电采集范围： $1\mu\text{V}\sim 3000\mu\text{V}$ （r.m.s）

1.3、分辨率： $\leq 0.2\mu\text{V}$ （r.m.s）

1.4、通频带：不窄于 $20\text{Hz}\sim 550\text{Hz}$ （-3dB）

1.5、AD 采样率： $\geq 8192\text{Hz}$

1.6、采样位数：16 位。

1.7、差模输入阻抗：大于 $5\text{M}\Omega$ 。

1.8、共模抑制比：大于 100dB 。

1.9、刺激电流强度： $0\sim 100\text{mA}$ 范围内可调，步进 0.5mA 可调节。

▲1.9.1 电刺激脉冲宽度： $10\mu\text{s}\sim 1000\mu\text{s}$ 范围内可调，步进 $10\mu\text{s}$ 可调节。

▲1.9.2 电刺激脉冲频率： $0.5\text{Hz}\sim 1000\text{Hz}$ 范围内可调，步进 1Hz 可调节（除 0.5Hz ）。

1.10、上升/下降时间： $0\text{s}\sim 20\text{s}$ 范围内可调。

1.11、便携式电容触摸屏，屏幕尺寸大于等于10英寸。

1.12、内置电池+外接电源，电池容量大于等于 5000mAh ，双供电模式，满足不同临床应用需求。

2、软件参数：

2.1、系统具备产后康复和综合康复的双方案库，可在系统设置中进行模式切换并在主界面显示。

2.2、具有腰背痛表面肌电评估功能，并给出评估报告。评估结果及波形可预览、查看等。评估阶段具有全程语音提示，可实现常规显示与肌电信号全屏显示的自由切换。报告可发送至患者手机，随时查看。

2.3、评估阶段具有全程语音提示，可实现常规显示与肌电信号采集全屏显示的自由切换。

2.4、设备可连接无线打印机，直接打印肌电评估报告。

2.5、具有生物反馈治疗功能，有4种以上针对腰背部肌肉进行的生物反馈治疗方案，具有不同体位的生物反馈方案，可从视觉和听觉角度，进行动画及音乐的生物反馈治疗。

2.6、系统可对每次生物反馈治疗的全过程进行打分，并在治疗结束以及治疗记录中显示，方便对每次的治疗进行评价参考。治疗记录中同时显示本次训练的目标肌电阈值。

2.7、具有腹直肌的触发电刺激训练功能，可针对腹肌力量薄弱的患者进行辅助训练。触发电刺激的频率、脉宽可任意调节。

2.8、多种产后康复方案，包括乳腺疏通、腹直肌分离、腰背痛、子宫复旧等。

2.9、产后康复方案具有电极片粘贴示意图。

2.10、自动检测通道连接，电极脱落有提示保护，保证治疗安全。

3、配置清单（参考）

序号	名称	数量	单位
1	4 通道信号采集放大信号器、 4 通道电刺激输出模块	1	套
2	不小于 10.1 寸的液晶触摸屏	1	块
3	嵌入式计算机（内置）	1	台
4	便携式生物刺激反馈仪软件	1	套
5	电源线	1	根
6	24V 电源适配器	1	个
7	电刺激 1 分 5 电极线	4	套
8	粘胶电极片（方形 50*50mm）	4	对
9	粘胶电极片（乳房电极片）	2	对
10	粘胶电极片（塑形）	2	对
11	接地线	1	根
12	包装软包	1	个
13	用户手册	1	本
14	合格证	1	张

15	保修卡	1	张
----	-----	---	---

(四) 氦氖激光治疗仪

▲1、主机：显示屏幕不小于 10.4 寸，全触摸屏无按钮设计，方便整机喷洒消毒液消毒。

2、聚焦超声治疗系统：采用聚焦超声声场技术，配备输出检测反馈系统。

3、波束类型：汇聚型。

4、声工作频率：0.84MHz，误差在±10%范围内。

5、治疗枪超声波输出方式：设置时间内连续输出。

6、治疗枪额定输出声功率：7.3W。分档位设置，误差在±20%范围内。

7、焦平面距离：46±6.9mm。

8、治疗枪侧壁不需要的超声辐射：治疗枪侧壁手持部位上，不需要的超声辐射的空间峰值时间平均声强应小于 100mW/cm²。

9、治疗枪超温：治疗枪辐射表面的温度应不超过 41℃。

10、定时时间：1~45min 范围内可调，既可以按照 1 分钟调节，也可以按照 1s、10s 调节，调节误差不超过±3s 或设定值±1%的两者中的较大值。

11、-6dB 聚焦面积：0.09~0.12cm²。

12、空间峰值时间平均声强：60.8W/cm²±20%。

▲13、治疗头散热孔距离超声窗不低于 10cm。

14、脉冲持续时间、脉冲重复周期和占空比：

14.1 档位：1-4 档；

14.2 脉冲持续时间：2ms-8ms；

14.3 脉冲重复周期：20ms；

14.4 占空比：25%-100%；

14.5 调制波形：矩形波。

15、有防止交叉感染的专用隔离透声膜。

16、可配解放人力的摇臂推车。

16.1 大臂体可绕第一立轴旋转，旋转角度范围：360°；

16.2 小臂可绕第二立轴旋转，旋转角度范围：540°±5°；

16.3 小臂体可绕第三立轴旋转，旋转角度范围：30°±5°；

16.4 大臂体最大长度为：930mm±25mm；

16.5 小臂长度：450mm±25mm。

17、配置清单（参考）

序号	名称	数量	单位
1	超声波子宫复旧仪主机	1	台
2	超声波子宫复旧仪治疗头	1	个
3	超声波子宫复旧仪专用推车	1	辆
4	电源线	1	根
5	子宫复旧仪试用套装（包含一次性透声膜 5 个、耦合剂 5 个）	1	套
6	用户手册	1	份
7	合格证	1	份
8	保修卡	1	份
9	验收清单	3	份

（五）多功能培养箱

1、激光器类型：封离型氦氛激光器

2、工作波长：632.8nm

▲3、激光输出功率：30mW 40mw 二挡输出

4、光纤输出末端功率：13mw×2

▲5、扩束镜：可调激光照射位置，又可放大激光光点

6、光斑模式：多模

7、稳定工作电流：18+/-1 毫安

▲8、定时时间：0-----99 分钟

9、工作电源：AC220 伏+/-10% 50 赫+/-1 赫

10、配置清单（参考）

序号	名称	数量	单位
1	扩束器	1	只
2	光纤座	1	只

3	二分叉光纤	1	根
4	钥匙	2	把
5	电源线	1	根

【B包】

(六) 智能电子阴道镜

1、技术参数

▲1.1、镜头部分：阴道显微镜集光源、目镜、相机接口一体化。

▲1.2、光学系统：光学图像采集和成像为独立三路通道。

▲1.3、内置测量：显微镜具有目镜内置测量功能，镜下实时观测病灶尺寸，锁定活检范围大小，并可用软件实时测量病灶长度、面积。

▲1.4、放大倍数：1:1 光学放大倍数，显微镜镜头上有 7.5 倍，15 倍，30 倍固定变倍刻度标识。

1.5、物镜：完整的消色差物镜。

1.6、观测系统：双目收敛观测系统，倾斜角 30 度。

1.7、视野范围：7.5X 下视野范围 40mm，15X 下视野范围 20mm，30X 下视野范围 10mm。

1.8、光源：18W LED 冷光源照明系统，LED 光通过镜头一体的通道形成柱状光斑，光斑范围 55mm，色温 5500K；寿命大于 2 万小时。光源里有内置绿色光学玻璃滤镜片。

1.9、调焦旋钮：通过手柄微调功能，旋转手柄可实现+50mm 到-50mm 之间范围内微动调焦。可使镜头左右，上下，前后移动。

1.10、支架：可旋转的气压式升降支架。

1.11、摄像系统：专业数字相机，2410 万超高像素图像采集，HDMI (1920X1080) 高清实时采集图像与显示器图像 100%同步显示。

1.12、图像处理器：一体化主机，配置不低于：8G 内存，1T 硬盘，Windows10 或同类以上操作系统；阴道镜专业软件及相关驱动程序。

1.13、打印输出：激彩色打印机。

2、软件管理系统：

2.1、无缝缩放技术，实现数字显微图像采集（采集一张高清图片可获得该倍率后所有光学倍数率的高清图像，需到 60 倍）。

2.2、能够对检查全过程的图像进行采集、显示、冻结、储存、删除等操作。可进行姓名、年龄、病种、日期等查询方式。

2.3、具有阴道镜血管分布增强显影功能，即对影像进行过滤变换处理,在滤除组织粘液同时，清晰显现毛细血管形态及收缩功能。

2.4、提供对比分析,具备真实的测量功能。

2.5、临床表现、临床处理、诊断意见等提供标准术语库、用户可进行修改编辑。

2.6、采用特殊图像压缩技术、具有大容量图像存储、数据库管理，要求能储存 200 万幅以上图像数据，每次连续采图量 1-100 幅，并能保存。

2.7、支持不小于 30 小时动态实时图像&声音硬盘录像，实时回放检查过程。

2.8、检查图像自带检查时间，便于医生查证。

2.9、具有醋酸实验实时时间提示功能。

2.10、动、静态图像对比模式，全图库自动预览。

2.11、多种阴道镜报告模版，包含三阶梯标准报告模版。

2.12、病历图片自动生成幻灯模式。所有病历报告可以保存在指定文件夹，并可以随时导出报告。

2.13、病例中的病种以不同的颜色标记，方便查询和统计，可以 excel 表格导出报告并带有颜色标记。

2.14、图像后期细节处理，包括图像颜色、对比度、亮度的调整，能使采集的图像更完美。

▲2.15、具有智能图像识别系统，不需联网和上传云端，实时对采集的宫颈图像进行智能识别，迅速给出识别结果。

▲2.16、网络连接系统：可接医院 PACS 和 HIS 系统。

(3) 配置清单（参考）

序号	名称	数量	单位
1	显微光学镜	1	套
2	摄像系统	1	套

3	LED 冷光源照明系统	1	套
4	图像处理器	1	套
5	阴道镜专业软件	1	套
6	辅助支架系统	1	套
7	彩色激光打印机	1	台

（七）电动多功能护理床

1、外型尺寸（参考）：约 L2100×W1100×H500mm；床面板离地高度：500mm。

2、自动推背起坐功能：背板调节 0° 至 80°，便于使用者从仰卧位到半卧位、坐立位的自动调节，有助于使用者起床、进食等日常活动。

3、自动屈身腿功能：床体（大腿）达到 50 度，床尾（小腿）自动可调角度可达到 120 度、进行伸腿操作，便于使用者腿部运动，促进下肢血液循环。

4、头尾倾斜功能：0° -15° 范围内实现床头或床尾整体倾斜，满足卧床患者的体位需要。

▲5、翻身功能：4 个气囊，左、右充气气动式翻身，翻身角度为 60°，通过递推式推背翻身，便于使用者从仰卧到侧卧的自动调整；动态改变身体接触部分受力状况和受力位置，促进和改善身体血液循环，起到有效皮肤护理的作用，避免褥疮及其并发症发生。

▲6、自动定时翻身功能：至少有 30 分钟、60 分钟、120 分钟自选定时气动式翻身周期，翻身角度为 60°，具有促进血液循环、改善体质、护理皮肤、放松肌肉、预防褥疮及并发症，可帮助使用者实现智能高效的保健护理。

▲7、交替支撑功能：多条气室实现交替支撑，可进行背部从头到脚 3-10 分钟、3-20 分钟周期的交替支撑，可动态改变身体接触部分的受力位置，有效促进身体血液循环、改善组织缺血缺氧、防止局部组织长久受压而生疮。

8、床体整体升降功能：升降范围：50cm-80cm，床体整体可升降，以形成落差，便于患者上下床和护理。

9、电机：

9.1 采用优质电机、控制器，稳定性好、强度高，坚固耐用，噪音小；

9.2 电机质保期为 3 年。

10、床面：

10.1 床面材料：采用优质冷轧钢板，厚度为不小于 1.2mm 一次性冲压成型；

10.2 床面优势：承重力强，床面呈 M 型，具有防滑功能，美观结实耐用，易清洁；

10.3 床面材料处理要求：整床表面经过喷沙、除尘、酸洗、磷化处理、水洗、电热烘干后，实用优质粉末静电喷涂，保证光滑平整、附着力强、抗腐耐磨、美观易清洁；

11、床体：

11.1 床架材质：床架采用双层钢骨结构设计，优质碳钢矩形型材，Q235 铁管，厚度为不小于 1.2mm；

11.2 床架工艺：经激光切管机下料，焊接而成，牢固美观；

11.3 床体材料处理要求：整床表面经过喷沙、除尘、酸洗、磷化处理、水洗、电热烘干后，实用优质粉末静电喷涂，保证光滑平整、附着力强、抗腐耐磨、美观易清洁；

11.4 床框上输液架插孔：4 个（头部两个，脚部两个）。

12、床头床尾：

12.1 流线型床头床尾板，采用 ABS 高级工程塑料一次而成；

12.2 ABS 材质，外形美观，装卸自如，抗冲击性、床头与床架结合处隐藏于床边内部并设有锁定开关，安装、拆卸简便，提高抢救速度；

12.3 床头尾板两侧设计有便于扶握的椭圆形孔，推动简单平稳，无晃动；

12.4 床头床尾板两侧带有 ABS 防撞轮。外形美观，装卸自如，坚固耐用。抗冲击性、耐热性、耐低温性、耐化学药品性及电气性能优良；

12.5 床尾处配有病历卡槽，方便存放患者信息。

13、四小护栏：

13.1 配备四个 ABS 翻转式护栏，前护栏均设置角度显示器，可清晰显示背部床板升起角度及床体倾斜角度；

13.2 采用 ABS 高级工程塑料一次而成。外形美观，抗冲击性强，护栏厚度大于等于 30mm，两护栏间距大于 60mm，保证动作互不干扰；

13.3 护栏尺寸（配套床）：约 700×350mm（长×高）。

14、脚轮：

14.1 采用 $\phi 125\text{mm}$ 高级静音双面中控万向脚轮，骨架为一次压铸成型，轮芯采用优质尼龙材质，轮面采用优质耐磨材质；

14.2 双面轮设计，封闭式轴承，无需润滑，静音耐磨；

14.3 脚轮整体动作灵活无噪音，坚固耐用；

14.4 中控锁定装置，更加安全可靠。

15、气囊、防褥床垫：

15.1 整体由高密度皮优材质一次性冲压而成；

15.2 气密性好，耐压、耐高温，耐防水，吸水不易膨胀、变形，环保；

15.3 有较好的耐光老化性和耐水解稳定性。

16、输液架：

16.1 数量：1 根；

16.2 输液架型式：分段式，可上下升降调节高度；

16.3 配有 4 个可折叠不锈钢挂钩，操作灵活。

17、中控刹车：

17.1 底盘方管材料：碳钢塑喷；

17.2 中控刹车 4 轮，操作简单，可同时控制前后脚轮行走及停止。

18、配置清单（参考）

序号	名称	数量	单位
1	床机	1	套
2	防褥床垫	1	套
3	床头、床尾	1	套
4	护栏	4	个
5	中控刹车	1	套
6	电动推杆	4	个
7	电源线	1	个
8	手控器	1	个
9	翻身气囊	1	套
10	点滴杆	1	个
11	说明书	1	本

12	产品合格证	1	个
----	-------	---	---

(八) 一氧化氮治疗仪

1、支持的患者类型：新生儿、儿童、成人。

▲2、治疗用一氧化氮(NO) 气体来源：设备即时生发，无需储气钢瓶。

▲3、治疗用一氧化氮生发方式：电化学催化法。

▲4、NO 输出浓度及步长：0~200 ppm，步长为 1 ppm。

5、NO 输出浓度精准度：当 $1\text{ppm} \leq \text{NO 输出浓度} \leq 4\text{ppm}$ ，误差不超过 $\pm 0.8\text{ppm}$ ；
当 $5\text{ppm} \leq \text{NO 输出浓度} \leq 200\text{ppm}$ ，误差不超过 $\pm 2\text{ppm}$ 或者 $\pm 10\%$ 。

6、供气模块传感器类型及主要性能：使用质量流量传感器，每秒钟支持采样 250 次。保障 NO 注入浓度的精准性。

▲7、近病人端 Y 型接口位置监测参数：NO（一氧化氮），NO₂（二氧化氮）和 O₂（氧气）。

8、NO 浓度监测范围及精准度：0ppm~200ppm，误差不超过读数的 $\pm 4\%$ 或 $\pm 1\text{ppm}$ 。

9、NO 浓度监测分辨率：监测浓度 < 100ppm 时，分辨率为 0.1ppm，监测浓度范围在 100ppm~200ppm 时，分辨率为 1ppm。

10、NO₂ 浓度监测范围及精准度：0~50ppm，误差不超过读数的 $\pm 4\%$ 或 $\pm 1\text{ppm}$ 。

11、NO₂ 浓度监测分辨率：分辨率 0.1ppm。

12、NO₂ 浓度监测限值：用户可设置最高报警限，仪器默认 3ppm。

13、O₂ 浓度监测范围及精准度：监测浓度范围 18%~100%，误差不超过 $\pm 3\%$ 。

14、O₂ 浓度监测分辨率：分辨率 1%。

15、各参数监测模块的响应时间：

NO：≤15s（2.5m 采样管）

NO₂：≤50s（2.5m 采样管）

O₂：≤15s（2.5m 采样管）

16、监测模块传感器类型：电化学传感器，含 NO 传感器、NO₂ 传感器和 O₂ 传感器。

17、报警级别：分为高、中、低三挡。支持 2 种形式的报警：生理报警和技术报警。

18、报警控制：支持用户对各参数（NO, NO2, O2）报警限进行设置。

19、主屏幕显示：

19.1、液晶显示屏可实时显示 NO、NO2 和 O2 的浓度，当上述各浓度超过设定的允许偏差值后，一起会发出警报信息。

19.2、液晶显示屏可显示微释控反应体的剩余寿命百分比，当达到使用寿命时，会提示用户更换新的微释控反应体。

20、打开电源到规定工作性能的时间：普通模式：3~5 min，紧急模式：1 min。

21、产品重量：≤15kg。

22、内置电池：内置锂电池，可在断电情况下提供不低于 30min 的正常运行时间。

23、数据导出功能：插入 SD 卡后，可进行数据导出。

▲24、输出气体中不含有有毒有害的臭氧。

▲25、产品使用年限≥7 年。

▲26、主机内置前后把手，方便移动。

27、微释控反应体支持最长使用时间：300 小时。

28、支持高频通气模式同步功能。

29、配置清单（参考）

序号	名称	数量	单位
1	主机	1	台
2	一氧化氮气体供气管（附件包含 NO 混气三通、NO 注入管、气体采样管、采样三通、管路接头及呼吸短管）	2	个
3	电源适配器（含 AC 电源）	1	个
4	使用说明书	1	份

（九）生物显微镜

▲1、光学系统：无限远校正光学系统，45mm 标准齐焦系统；

▲2、显微镜机身为一体设计，机身上不少于 10 个快捷操作按钮，无需外接配件即可实现智能电动控制，机身上快速操作按钮均可直接自由编程；可作明场观察，可扩展暗视野、偏光、相差，荧光、微分干涉（DIC）等观察方式；

▲3、物镜转盘： 电动 6 位物镜转盘，可在电脑上完全控制物镜转换；不同倍率物镜切换速度不大于 0.5 秒；

4、调焦： 带有同轴粗/中/细三档调焦装置，带调焦阻块。粗调行程不小于 14mm/圈，微调不大于 0.1mm/圈，扭矩可调，且调焦旋钮的位置高度可调节，操作舒适，适合不同人操作；

5、智能照明系统： 超长寿命新型 LED 光源系统，最近使用的光值将针对每个物镜存储，物镜转换时自动调整光强，做到真正的不晃眼，人性化；

6、载物台： 固定超耐磨浅色金属陶瓷载物台方便观察，人性化设计无暴露齿条圆弧形载物台；XY 移动无保留齿条；

7、XY 轴操作杆可方便地左右互换，方便实验室里不同使用者的使用习惯；

▲8、三目观察镜筒： 观察角度不大于 30°，三目镜筒 100%:0%，50%:50%，0%:100%分光，宽视野 FOV≥25mm；

▲9、聚光镜： 电动式多功能聚光镜，实现高低倍物镜自动转换，聚光镜自动配合到正确位置，正确光强度；聚光镜带彩色编码，实现快速获得最佳成像质量；

10、目镜： 10X 宽视野目镜，屈光度可调，FOV≥25mm；

11、物镜： 高级荧光用物镜组一套，

5X (NA=0.12) 工作距离≥14mm；

10X (NA=0.25) 工作距离≥17.6mm；

20X (NA=0.40) 工作距离≥0.39mm；

40X (NA=0.65) 工作距离≥0.36mm；

100X (NA=1.25) 工作距离≥0.13mm；

12、配置清单（参考）

序号	名称	数量	单位
1	主机	1	套
2	三筒镜筒	1	套
3	目镜 HC PLAN s 10x/25 Br. M *2	1	套
4	防尘罩	1	套
5	5X、10X、20X、40X、100X 物镜	1	套
6	物镜用合成浸油	1	套

三、商务要求

（一）质量保证

1、所有设备必须是厂商原装、全新的正品，符合国家及该产品的出厂标准并提供产品质量证明文件。

2、设备外观清洁，标记编号以及表面显示等字体清晰，明确。

3、所有产品、设备供货时需提供出厂合格证等质量证明文件。

4、未标注“▲”号条款为一般性技术参数条款，若负偏离达限定标准，在评审时不予赋分。

5、标注“▲”号条款为重要性技术参数条款（每项“▲”号条款在投标时须提供证明材料，投标产品不满足重要参数要求或未提供证明材料的，在评审时该项不得分）

（二）交货期和地点及付款方式

1、交货期：国产产品合同签订生效之日起 30 天内，进口产品合同签订生效之日起 90 天内完成供货及安装调试，并通过验收（具体细节以合同约定为准）。

2、交货地点：采购人指定地点。

3、付款方式：合同签订之日起 7 个工作日内支付 30%的预付款，到货验收合格后支付 70%余款（具体细节以合同约定为准）。

（三）售后服务要求

1、所有设备质保期至少为 1 年（技术参数中有特殊要求的按技术参数要求执行），质保期自设备验收之日起计算，保修费用已计入总价（设备为原制造商制造的全新产品，整机无污染，无侵权行为、表面无划损、无任何缺陷隐患，在中国境内可依常规安全合法使用）。

2、供应商应提供满足设备质保期内正常使用的备品备件（如有的话），其费用应包括在投标价格之内。

3、免费质保期内，接到报障电话 1 小时内响应，24 小时内派工程技术人员上门维修且处理完毕。规定时间内未处理完毕的，供应商提供不低于同等档次设备供用户使用至故障设备正常使用为止。如果需要更换配件的，要求更换的配件

跟被更换的品牌、类型相一致或者是同类同档次的替代品，后者需征得用户方管理人员同意。（提供承诺函，不提供视为无效响应）

4、对质保期内的故障报修，如供应商未能做到上款的服务承诺，用户可采取必要的补救措施，但其风险和费用由供应商承担，由于供应商的保证服务不到位，质保期的到期时间将顺延。

（四）验收要求

按国家、行业、招标文件要求中标人的投标文件内容进行验收。

说明：

商务要求条款为实质性响应条款不允许负偏离，如有任何一项负偏离则视为投标无效。