

包 1 技术参数

一、康复机器人（上下肢各 1 台）

上肢机器人康复训练系统技术参数

产品关键技术指标：

(一)硬件

- 1、机器人本体坐姿高度可调范围：727mm--927mm。
- 2、设备应能承受最大载荷为 5.0KG，在规定载荷内，设备能保持正常运行。
- 3、系统应配备一个紧急停止功能按钮。
- 4、机械臂状态指示：手掌圆盘（指示灯颜色状态见下表）指示机械臂的不同状态。

机械臂状态颜色指示		
指示灯颜色	闪烁 / 常亮	状态指示
黄色	闪烁	设备内部通讯故障
红色	常亮	急停按钮被按下
白色	闪烁	机器人空闲状态
黄色	常亮	机器人位姿锁定
白色	常亮	机器人正常运行

5、机器人关节运动范围：

关节号	运动范围
1	+15° ~-55°
2	+55° ~-55°
3（左患侧）	-150° ~-5°
3（右患侧）	+5° ~+150°
患者应用端关节	+140° ~-140°

6、机器人关节扭矩

关节号	关节最大安全扭矩（N.m）
1	33
2	36

3	40.5
---	------

7、元线键盘鼠标：可通过无线键盘鼠标方便操作系统配套的软件完成各项操作。（比如：增加 / 减少手臂减重辅助力、菜单操作、音量调整等）

8、机器人关节自由度：3 自由度

9、运动方向：三维

10、机械臂长度：≥625mm

11、前臂长度：≥435mm

12、电视：≥43 英寸

13、接口扩展：USB、HDMI 接口

14、电脑配置：处理器≥Intel i5；内存≥8G；硬盘 SSD≥ 256G。

(二)软件

1、训练模式：主动模式，被动模式，限制运动方向的主动模式（可完成空间、平面和轴向三种模式），限制运动方向的被动模式（可完成空间、平面和轴向三种模式）。

2、减重辅助：0.0kg~4.0kg，调整精度为 0.2kg。

3、训练游戏：提供 9 款以上情景互动训练游戏，提供患者沿矢状轴、冠状轴、垂直轴、冠状面、水平面方向的训练游戏，并可通过目标位置悬停、震动反馈等方式训练本体感觉。

4、设备可左右侧切换，并通过软件可自动识别左右患侧设置。

5、评估功能：肌肉力量评估、关节活动度评估。

6、报告功能：一键查看并生成病例报告，包含主动运动评分、治疗时间、ROM 以及肌力等评估数据。

7、数据库管理：自动采集并且储存患者在评估与治疗中的数据，具备实时管理患者信息的数据库，提供新增、删除、修改等功能。

8、安全检测：系统实时检测，当活动轨迹超出预设置运动轨迹或外力施加于机器臂的力突破安全限值时，系统将停止助力功能。

9、扩展性：客户可通过持续的软件升级，源源不断地获得更新的训练模式和训练游戏内容。

标准配置：

T 型台车：	1 套
机器人本体：	1 台

液晶电视:	1 套
电视支架:	1 套
电缆线保护槽:	1 套
电源线:	1 根
U 盘:	1 个
绑带 (长):	1 个
绑带 (短):	1 个
手托软垫:	1 个
斜手柄:	1 个
长硅胶绑带:	2 条
短硅胶绑带:	2 条
防代偿束敷带:	1 个
无线键盘鼠:	1 套
附件包 (含螺钉和扳手):	1 套

下肢机器人康复训练系统技术参数

- 1、设备操作平台：采用 ≥ 15.6 寸笔记本电脑作为操作平台，Intel 系列 CPU，8G 内存配置。
- 2、设备床体采用控 4 个直线电机控制，具备床体升降、床体站立、床体后仰及腿长调节。
- 3、采用 ≥ 55 英寸，分辨率 $\geq \text{UHD } 3840 \times 2160$ 的显示器作为互动平台，通过实时同步传输虚拟场景和训练数据，使患者实时获得训练反馈。
- 4、设备采用多种训练方式，具备有被动模式、主被动模式。
- 5、设备具有评估用户踏步范围的功能，能够通过测量患者下肢活动角度，匹配训练角度设置。
- 6、步态分析界面应能描绘跟踪曲线，以实时跟踪显示患者腿部受到电机的力矩的大小及足底压力的大小；其中力矩显示范围 $-160\text{Nm} \sim 160\text{Nm}$ ，压力显示范围 $0 \sim 60\text{kg}$ 。
- 7、步态评估界面应具有评估柱状图，以实现左/右腿训练过程中的僵硬度评估值；评估值显示范围 $0 \sim 160\text{Nm}$ 。
- ★8、设备具有三种游戏训练模式，分别为单侧肢体触发训练、交替触发训练与被动互动训练。
- 9、报表信息界面具有训练数据记录功能，训练前可选择患者相应的用户名登陆，训练

数据与当前登陆的用户名关联并自动保存；训练后可通过用户名查看相应的训练数据。

★10、设备具备具有床体复位功能、腿长记忆功能、自动腿长功能和腿长复位功能等自动智能化技术。

11、用户信息界面具有搜索用户、登陆用户、删除用户、添加用户、修改用户信息的功能。

12、床体表面皮革及填充材料采用阻燃材料，在点燃阻燃测试中，碳化面积不应超出燃点 30mm 范围。

13、紧急保护功能设备具备紧急停止键，当启动时，设备训练运动立即停止。

14、设备具有痉挛保护功能，监测到痉挛发生时，设备缓慢反转后停止，痉挛休息时间结束后，设备重新开始，训练速度变为痉挛前的训练速度减去速度降低值。痉挛保护在 2s 内被激活。

15、设备可配合 8 通道 FES 电刺激器进行共同训练。

★16、FES 电刺激具有动态交互模式、交替刺激模式、自定义模式三种模式。

17、床体升降范围:52cm~90cm 范围内。

18、床体直立角度调节范围:0° ~90° 。

19、床面腰部后仰角调节范围: 0° ~15° 。

★20、设备具备电动调节腿长功能，腿长调节范围: 0cm~30cm。

21、下肢驱动器长度调节范围为 22cm~35cm，间距调节范围为 17cm~29cm。

22、多功能足踏板间距调节为 17cm~29cm。

23、多功能足踏板足跖屈/背屈角度调节范围为-15° ~10° ，足内翻/外翻角度调节范围为-15° ~15° 。

24、踏步速度调节范围为 1 步/min~80 步/min，连续可调，步进应为 1 步/min。

25、踏步角度调节范围为 0° ~ 45° 。

26、治疗时间调节范围为 1min~120min 内，连续可调，步进应为 1min。

27、痉挛灵敏度设置应在 40Nm~160Nm 范围内可调。

28、痉挛休息时间应在 3s~120s 范围内可调。

29、下肢驱动器最大输出力矩为±160Nm。

30、设备最大承载为 135kg。

二、语言障碍康复评估与训练系统技术参数

1、产品组成：由计算机、打印机、麦克风、工作台和软件部分组成。

2、预装正版言语障碍诊治软件系统，具系统简介功能：详尽解释整个系统的按键功能和操作说明。

3、具有先进的语言识别技术，能适应各种人群与方言的识别能力，自动识别患者发音是否正确，患者可以自主训练，减轻医生负担。

4、系统提供开放的训练题库架构设计，方便用户自行扩展训练题目，用来开展个性化康复训练与特色诊疗服务，可根据训练题目难易程度自动形成一组训练题目，也可根据患者实际情况由医生选择训练题目。

5、系统集成多款趣味游戏，提升康复训练的趣味性，有助提高康复训练效果，游戏支持与训练题目绑定，并允许增加新游戏。

6、每个训练题可以进行定制，可自动组题、手工选题，指导语、提示音、答题正确提示等可由系统自动朗读，程序具有灵活性，可一定程度降低医师的劳动强度，适应不同医师的操作习惯。

7、语言障碍康复评估训练系统包括资料管理或档案管理、评估筛查、康复训练、康复知识、备份恢复等功能模块或类似模块。

（1）资料管理或档案管理：具有登记，查询，修改患者基本情况信息、病例资料、训练记录等功能。

（2）评估筛查：评估包括开始评估、评估结果、量表评估、查找病人功能。筛查包括了听检查、视检查、语音检查和口语表达检查等功能。

（3）康复训练：包括听训练、视训练、语音训练、发音器官训练、口语表达训练等功能。可执行单项训练、常规训练、专项训练、教师出题、学生做题等训练。

①单项训练：数字、词组、词语、拼音、句子、短文、课文欣赏。

②常规训练：视康复、听康复、语音康复、发音器官、口语表达。

③专项训练：19种语言障碍处方。

④治疗师出题：词语、词组、句子、短文。

⑤患者做题：词语、词组、句子、短文。

（4）康复知识：包括特殊教育、疾病介绍。特殊教育：主要包括特殊儿童简介、智障儿童、聋儿等。其中特殊儿童简介主要讲解智力障碍、视觉障碍、听觉障碍、严重情绪障碍、发育迟缓、学习障碍、肢体障碍、身体病弱、自闭症和多动症的概述、教育、生活相处；智障儿童主要讲解智障儿童存在的沟通障碍的训练方法、训练内容和常用的教育训练方法，康复训练的问与答；聋儿主要讲解聋儿听力语言康复、听觉、言语训练的方法及康复训练内容的问与答。疾病介绍：主要讲解19种语言障碍的基本概念、产生原因及语言表现。

（5）备份恢复：有系统自动存盘信息讲解，并可手动将系统数据存储于其他各盘中，电脑出现问题时可手动恢复数据功能。

8、硬件配置：双屏显示，主显示器：≥21 英寸，分辨率≥1920×1080；触摸屏： ≥ 21 英寸，分辨率≥1920×1080。处理器≥CPU：酷睿 I5，运行内存：≥8GB，独立显卡： ≥ 2GB，固态硬盘： ≥ 240G，具万向双屏显示器支架和电脑台车，另配有激光打印机，麦克风扬声器，无线鼠标键盘。

三、平衡功能训练及评估系统技术参数

1、测试平台外形尺寸：（长）950mm×（宽）770mm×（高）1000mm，允差±10%。

2、操作台外形尺寸：（长）790mm×（宽）700mm×（高）1900mm，允差±10%。

3、扶手杆调节高度 0~250mm，允差±5%。

★4、配置 2 个固定脚轮和 1 个快插式可拆卸万向脚轮方便转移整机。

5、情景互动模式训练：产品集成了热力球、空中追逐、太空飞翔等十种以上游戏训练模式，让患者在娱乐中得到康复训练。

6、系统配置训练评估报告：根据患者训练的数据，生成整体的评估报告，反应出患者治疗的情况，并支持打印功能。

7、训练方式：单脚站立、双脚站立、闭眼站立、睁眼站立、蹲、起立等常用的训练模式。

★8、具有足底压力分析及平衡稳定性测试功能。

9、额定电源电压：220V 、频率：50Hz；额定功率：15VA。

10、平衡板参数：

平衡板内部采用薄膜压力传感器，感知外在压力，主要参数如下：

A) 尺寸：长 570mm，宽 490mm，高 25mm，允差±10%

B) 材料：复合材料

C) 有效表面积：420×420mm，允差±10%

D) 传感器：（PCB）电极、传感器尺寸：7×7mm、传感器厚度：软板 0.7mm，硬板 2.0mm；允差±1%。传感器数量：不少于 3600 (60×60)

E) 温度范围：0℃~ 60℃

F) 单个传感器承重：1~50 N

G) 传感器寿命> 1 000 000 使用次数

H) 采集频率高达 200 张图/秒

I) 通信：PC / USB 接口

J) 最低操作系统 Windows (XP、Vista, 7)

K) 数据传输线长 3m，允差±5%

M) 平衡板最大承重：136kg

四、肩肘关节型关节康复器（肩肘关节 CPM）技术参数

1、仪器组成：主机（含控制部分）、关节固定机构、支撑机构、支架、调节杆、手持操作器组成；

2、输入功率： $\leq 80\text{VA}$ ；

3、角度范围及误差： $0\sim 135^\circ$ ，角度不大于 50° 时，误差 $\pm 5\%$ ，角度大于 50° 时，误差 $\pm 10\%$ ；

4、角速度：角速度分 1 至 9 档可调，步长为 1 档，连续可调；

5、最大角速度： $\leq 10^\circ / \text{s}$ ；

6、痉挛保护：大、中、小 3 个等级，分别为 120N、90N、60N，误差范围为 $\pm 20\%$ ；

7、调节杆的长度可调范围： $0\sim 120\text{mm}$ ，误差 $\pm 10\%$ 。支架可调范围为 $0\sim 350\text{mm}$ ，误差 $\pm 10\%$ ；

8、工作噪音： $\leq 60\text{dB}$ ；

9、最大承重载荷： $\geq 80\text{N}$ ；

10、治疗时间： $1\sim 240$ 分钟，步长为 1 分钟，连续可调，误差 $\pm 10\%$ ；

11、工作模式：正常模式、速度模式、角度模式。

踝关节型关节康复器（踝关节 CPM）技术参数

1、仪器组成：主机（含控制部分）、关节固定机构、支撑机构、调节杆、手持操作器组成；

2、输入功率： $\leq 60\text{VA}$ ；

3、角度范围及误差： $0\sim 50^\circ$ ；踝关节屈曲、内外翻动作角度为 $0\sim 50^\circ$ 。角度不大于 50° 时，误差 $\pm 5\%$ ，角度大于 50° 时，误差 $\pm 10\%$ ；

4、角速度：角速度分 1 至 9 档可调，步长为 1 档，连续可调；

5、最大角速度： $\leq 3.5^\circ / \text{s}$ ；

6、痉挛保护：大、中、小 3 个等级，分别为 50N、35N、20N，误差范围为 $\pm 20\%$ ；

7、调节杆的调节范围： $0\sim 100\text{mm}$ ，误差 $\pm 10\%$ ；

8、工作噪音： $\leq 60\text{dB}$ ；

9、最大承重载荷： $\geq 30\text{N}$ ；

10、治疗时间： $1\sim 240$ 分钟，步长为 1 分钟，连续可调，误差 $\pm 10\%$ ；

11、工作模式：内外翻、背跖屈、反复。

五、智能上下肢主被动训练器（上下肢型）技术参数

1、设备采用 ≥ 10.1 英寸平板电脑作为操作平台，分辨率不低于 $1920*1200$ 。

2、设备具有三种肢体训练方式：上肢运动训练、下肢运动训练、上下肢联动训练。

3、训练模式：主动模式，被动模式，助力模式；设备可根据患者运动状态自动切换主动模式和被动模式。

4、设备可通过智能检测患者肢体用力情况，并根据其用力程度，自动切换为主动运动或被动运动。

5、设备支持多台设备联机团体训练模式，通过团队竞技增强患者主动参与性，提高兴趣，加快康复进程。

6、设备具有六种训练程序，分别为标准程序、等速训练、骨科训练、训练游戏、评估系统、处方训练。

★7、训练游戏：具有≥5款互动游戏，分别为对称训练游戏、协调训练游戏、等速训练游戏、骨科训练游戏、联机训练游戏等。

8、设备采用品牌直流无刷电机。

9、团体训练模式可根据训练需求进行联机台数调整，支持≥7台设备联机进行竞技游戏训练。

10、配备专用电视架和≥55寸大尺寸电视机作为团队训练互动屏，通过网络技术组合联机训练。

11、评估系统中包含疼痛评估、等速肌力评估。

12、处方模式包含有：放松程序、力量和耐力程序、协调能力程序。

13、设备具有语音提示功能。

14、设备具有脉率、血氧监测功能，可使用耳夹和指夹进行监测，当训练者的血氧或脉率达到警戒值，设备将自动报警并降低训练强度。血氧仪支持蓝牙 4.0 BLE 协议。

15、具有用户管理功能，能够自动记录训练记录、训练报告。

16、可设置中文、英文，两种语言。

★17、配置有 7 种训练附件，分别为脚踏板、小腿支架、标准手柄、手部绑带、前臂支架、垂直手柄、腕托。

18、设备扶手及上肢训练器可水平 180° 旋转，供患者在进行下肢训练时抓握。

19、上肢训练器高度调节范围：830~940mm。

20、下肢踏板距离：17cm，允差±1%。

21、被动模式转速：0~60r/min。

22、最大转速限制范围：61~150 r/min。

23、上肢最大输出扭矩：1~10Nm。

24、下肢最大输出扭矩：1~16Nm。

25、输出阻力：0~20 档，对应 0~20Nm。

26、训练时间：1~120min。

27、设备具有四种安全功能设计，分别为痉挛保护、急停开关保护、血氧脉率监测、声控保护。

28、运行模式：间歇加载连续运行。

六、冲击波治疗仪技术参数

★1、手柄治疗头可伸缩，在治疗过程中对反作用力冲击起到良好的缓冲效果，减轻医护人员因长期操作带来的不适感。

★2、手柄治疗探头上带有施压指示器，带压力刻度，能够适合力量不同的使用者在治疗病人时能够精确掌控对手柄施加压力大小，达到治疗标准化目的。

★3、手柄上的操作开关区域带有独立计数器，能记录手柄累计使用次数，便于操作者随时掌握治疗剂量。

4、手柄为气压弹道式原理设计。

5、设备配有，能量守恒手柄套件（5个冲击头）：10mm 放散状冲击头、15mm 标准放散状冲击头、36mm 大面积放散状冲击头、15mm 聚焦状冲击头、15mm 放散状冲击头；高能量手柄套件（5个冲击头）。针对不同疾病使用不同治疗手柄，适用范围广。（需要提供手柄专利证书）

6、手柄可+135℃高温高压消毒。

★7、采用外置减振式全封闭空气压缩机，治疗过程中无噪音。

8、配套专用推车，用于压缩机放置，便于使用者简易操作。

9、专用推车带有线杆，方便整理手柄连接线。

10、主机治疗气压输出指示器为触摸式设计，方便操作调整气压输出大小。

11、专用推车有耦合剂存放器设计，方便存放耦合剂。

12、治疗手柄有独立减震硅胶软握把设计，减轻反作用力对于操作者的影响。

13、设备带有手柄开关，方便治疗师在治疗过程中遇到不同情况下的操作。

14、专用推车轮为万向静音设计，方便移动机器。

15、生产厂家在国内设有专业的维修机构，直接提供售后维修服务

16、电源供应（伏特）：100 - 240VAC，50 - 60Hz

17、工作压力：0≤4bar 治疗时连续可调

18、最大正输出压力：0≤11.2MPa

19、Swiss Dolorclast 手柄套件能流密度：0≤0.31mJ/mm²

20、工作频率：4、8、12、20HZ

21、主机、手柄、探头主要部件为同一品牌同一制造商生产。

22、功率消耗 ≤40VA。

23、治疗手柄配有专用塑料运输盒方便转运保存。

- 24、空压机配置 $\geq 10\text{bar}$ 储气钢瓶，保证治疗时能量恒定、压力恒定。
- 25、空压机配置三级过滤系统，保证进入空压机和治疗手柄的空气干燥纯净。
- 26、设备可用于治疗骨骼附件软组织慢性疼痛。主要有：

肩钙化性肌腱炎

肩峰下疼痛综合征

网球肘

股骨大转子疼痛综合征

髌骨尖综合征

胫骨结节骨软骨炎

胫骨内侧应力综合征

插入性跟腱肌腱病

中间体跟腱肌腱病

足底筋膜炎

肌筋膜疼痛综合征

特异性腰背疼痛和根性综合征

七、腕关节训练器技术参数

- 1、仪器组成：主机（含控制部分）、关节固定机构、支撑机构、调节杆、手持操作器组成；（提供相关证明文件）
- 2、输入功率： $\leq 60\text{VA}$ ；
- 3、角度范围及误差： $0\sim 90^\circ$ ；角度不大于 50° 时，误差 $\pm 5\%$ ，角度大于 50° 时，误差 $\pm 10\%$ ；
- 4、角速度：角速度分 1 至 9 档可调，步长为 1 档，连续可调；
- 5、最大角速度： $\leq 5^\circ/\text{s}$ ；
- 6、痉挛保护：大，中，小 3 个等级，分别为 45N、30N、15N，误差范围为 $\pm 20\%$ ；
- 7、调节杆的调节范围： $0\sim 80\text{mm}$ ，误差 $\pm 10\%$ ；
- 8、工作噪音： $\leq 60\text{dB}$ ；
- 9、最大承重载荷： $\geq 20\text{N}$ ；
- 10、治疗时间： $1\sim 240$ 分钟，步长为 1 分钟，连续可调，误差 $\pm 10\%$ ；
- 11、工作模式：正常模式、速度模式、角度模式。

八、颈椎智能牵引床（椅）技术参数

1、采用减速电机为动力源实行牵引。通过微电脑控制牵引力、牵引时间，具有自动间歇牵引、复位歇息、连续牵引、牵引力过大自动保护、牵引力过小自动补偿功能。

2、电源电压：交流 220V $\pm$ 22V 50Hz $\pm$ 1Hz，额定输入功率：35VA

3、颈椎牵引力：0~300N

4、颈椎牵引行程：0~500mm

5、牵引时间：0~99min 内设定，级差 1min，允差 $\pm$ 30s

6、间歇牵引时间：0~90s 内设定，级差 10s，允差 $\pm$ 3s

7、持续牵引时间：0~9min 内设定，级差 1min，允差 $\pm$ 30s

8、牵引力、牵引行程及牵引时间均由微电脑控制；

9、数码显示，牵引力自动补偿；

10、简单的牵引数据输入法；

11、牵引力过大自动保护；

12、颈椎牵引角度可调节；

13、多种安全设计（最大牵引力 300N，患者应急线控手柄开关、医务人员操作急退键）。

九、腰椎智能牵引床技术参数

1、采用伸缩电机进行牵引传动。在任何牵引方式中均有牵引力自动补偿，使牵引力相对恒定。全过程能对牵引力、成角角度、旋转角度、牵引时间、间歇时间、反复频率等进行智能监控。

2、电源：220V 50Hz，额定输入功率：120VA

3、腰椎牵引行程：0~300mm，允差 $\pm$ 10mm

4、主动牵引行程：0~200mm、对抗加力牵引行程：0~100mm，允差 $\pm$ 10mm

5、腰椎牵引力：0~990N 范围内可调，级差 10N

6、牵引总时间：0~99min 范围内设定，级差 1min，允差不大于 30s

7、牵引时间：0~9min，级差 1min，误差不大于 30s

8、间歇时间：0~9min，级差 1min，误差不大于 30s

9、颈椎牵引力：0~300N 范围内可调，级差 10N

10、颈椎牵引行程：0~300mm，允差 $\pm$ 10mm

11、成角动作范围： -10° ~ $+30^{\circ}$ 连续可调，允差 $\pm 2^{\circ}$

12、平摆动作范围： $\pm 20^{\circ}$ 连续可调，允差 $\pm 2^{\circ}$

旋转动作范围： $\pm 25^{\circ}$ 连续可调，允差 $\pm 2^{\circ}$

14、牵引床加热功能：床面工作温度 45 $^{\circ}$ C，允差 $\pm 3^{\circ}$ C。

15、微电脑控制颈椎、腰椎牵引

16、慢速牵引功能，牵引床腰椎牵引具 8 种牵引模式（可做间歇式牵引、间歇式上阶梯

牵引、间歇式下阶梯牵引、反复式牵引、反复式上阶梯牵引、反复式下阶梯牵引、持续式牵引及持续式上阶梯牵引)；

17、牵引力自动补偿功能；

18、 ≥ 20 种治疗方案存储并读取；

19、具四维立体方位牵引，可在成角旋转平摆状态下进行对抗式牵引；

20、多种安全设计（最大牵引力 990N，患者应急线控手柄开关、医务人员操作急退键）。

十、红外治疗仪技术参数

1、产品适用范围/预期用途 主要用于对疼痛和炎症的治疗，能改善血液循环，促进组织修复与再生，消除肿胀，加速创面愈合。

★2、波长范围:能量波长主要分布范围 $0.4\mu\text{m}$ – $1.4\mu\text{m}$ （即 400–1400nm），可产生 WIRA 光

3、治疗光源:卤素光源

4、光源功率: $750\text{W} \pm 10\text{W}$

★5、光功率密度:出光口平面中心处光功率密度应 $\geq 800\text{mW}/\text{cm}^2$

6、出光口面积:出光口面积 $\geq 100\text{cm}^2$

7、有效照射面积: $1\geq 800\text{cm}^2$

8、最大治疗深度:不低于 15cm

9、显示屏及操作方式:彩色液晶触摸屏操作

10、具有治疗方案定义保存功能，可定义和保存治疗方案

11、升降方式:电动升降调整治疗高度，操作界面具有高度调节选项，最大治疗高度 $\geq 1500\text{mm}$

12、治疗头调整:水平旋转角度 $\geq 90^\circ$ ，竖直旋转角度 $\geq 90^\circ$

13、定时模式:电子定时，1–99min 内可调，步进为 1min

14、过热保护:具有过热保护装置

15、倾倒断电保护:具有

16、软件升级接口:具有

17、输入功率: $\leq 900\text{W}$

十一、超声雾化熏洗仪技术参数

一、主要技术指标

- 1、运行电源要求： 电源：AC 220V $\pm$ 10%； 频率：50Hz $\pm$ 1Hz
- 2、定时、水位双控装置： 设备具有低水位或(和)定时时间达到时，终止现工作状态
- 3、连续工作时间：不少于 0.5h
- 4、超声器最大雾化率： $\geq 2\text{ml} / \text{min}$
- 5、液体温度为 36℃、38℃、40℃三档可调，温度误差范围 $\pm 2^{\circ}\text{C}$
- 6、液体最大流量：单孔喷射时为 8mL/秒，多孔喷射时为 10mL/秒，误差范围： $\pm 15\%$
- 7、超温保护装置：设备具有液体超温保护装置（保护温度：45℃ $\pm 3^{\circ}\text{C}$ ）、热风超温保护装置（保护温度：85℃ $\pm 5^{\circ}\text{C}$ ），具有低水位报警装置
- 8、防电击类型:I 类 B 型应用部分
- 9、喷头能前后伸缩，充分达到病灶部位，提高冲洗效果
- 10、热风烘干温度：35℃、45℃、55℃三档可调，温度误差范围 $\pm 2^{\circ}\text{C}$
- ★11、座垫温度控制：分三档可调：显示 20℃时，代表仪器不加热；显示 30℃、40℃时，代表仪器加热。加热状态下温度控制范围：30℃：30℃ $\pm 2^{\circ}\text{C}$ ；40℃档：40℃ ± 2
- 12、定时时间:水疗定时时间为5min、雾疗定时时间为10min、热风烘干定时时间为3min，误差 $\pm 5\%$
- 13、功能:仪器输入功率：1000W；运行方式：短时加载连续运行(加载时间：30min)；熔断器：F 6A/250V $\phi 5 \times 20$
- 14、座垫超温保护装置：仪器座垫超温保护装置（保护温度：45℃ $\pm 3^{\circ}\text{C}$ ）
- 15、超声工作频率：1.7MHZ $\pm 10\%$

二、主要性能要求

- 1、水疗功能：对药物自动加热、冲洗水状有两种喷水形状、喷嘴可进行摆动冲洗、水疗功能的强弱能调节
- 2、雾疗功能：雾疗采用超声波的空化作用，药液变成细微的雾状颗粒熏患处时为人体常温。雾化槽与药槽分别盛放
- 3、热疗功能：利用红外热风作用病灶部位，加快血液循环，能够起到消炎作用，并且能配合使用水疗、雾化后淋湿的臀部得以烘干
- 4、具有一次性隔离坐垫，有效避免交叉感染
- 5、模式：具备控制治疗模式由电脑自动/手动两种模式，液晶显示屏
- 6、具备温度调节功能：水疗温度可调节，热疗烘干温度可调节，座垫温度可调节（为适应不同季节不同病人的需求）

- 7、臭氧功能：臭氧浓度： $\geq 100\text{ppm}$
- 8、设备具备水箱功能
- 9、具备防电墙功能

十二、结肠水疗仪技术参数

一、适应范围

- 1、适用于习惯性便秘、慢性结肠炎的治疗以及手术、肠镜检查的准备处理。
- 2、作用机理：通过恒温、恒压冷热水处理后，将过滤后的水自动注入肠道进行清肠及实现保留灌肠，利用肠道粘膜的生物半透膜性，实现肠道透皮吸收。

二、设备技术要求

- 1、温控仪测量范围： $0^{\circ}\text{C} \sim 50^{\circ}\text{C}$
- 2、温控仪调节范围： $26^{\circ}\text{C} \sim 39^{\circ}\text{C}$ 调节精度： $\pm 1\%$
- 3、压力表设置范围： $0\text{KPa} \sim 50\text{KPa}$
- 4、压力表测量范围： $0\text{KPa} \sim 20\text{KPa}$ ，精度： $\pm 1\%$
- 5、当加注药瓶压力达到 $40 \pm 5\text{KPa}$ 时，药液加注应停止。
- 6、水压达到 10KPa 时，设备进水指示灯应熄灭，进水阀关闭，确保使用安全。
- 7、使用过程中，当水的温度超过 39°C 时，进水指示灯应熄灭，进水阀关闭。
- ★8、设备水流量应能控制在： $60\text{L} / \text{h} \sim 80\text{L} / \text{h}$
- 9、水质过滤精度： $\leq 5\mu\text{m}$

三、功能要求

- 1、时间显示功能：实时显示肠疗时间
- 2、温度显示功能：实时监测肠疗液体温度
- 3、压力显示功能：实时监测肠疗者的肠内压力
- 4、观察窗功能：可直接肉眼观察肠道排出的污物
- 5、流量阀控制功能：可进行小量大小调节
- 6、温控阀控制功能：可对进水温度的大小进行调节
- 7、药液加注功能：建立起有效的透析系统，利用肠道粘膜的生物半透膜性、实现透皮吸收
- 8、排放控制阀：一键式电动排放按键
- 9、一键式停机关断功能：在紧急停电情况下，设备自动打开排污
- 10、一键式开机准备功能：治疗前，设备自动完成准备工作

四、安全性能要求

- 1、压力自动保护系统
- 2、时间自动控制系统
- 3、温度自动保护系统
- 4、流量自动控制系统
- 5、水电分离设计
- 6、采用一次性使用无菌肠导管（直肠导管、闭塞器、进水管、出水管组成），符合 II 类医疗器械分类管理。

★7、主要结构：由观察窗、药液加注、消毒液瓶、污物出口、温控仪、流量计、自动排放阀、超温超压报警灯等组成。

- 8、消毒可采用 $\geq 0.025\text{mg/L}$ 含量臭氧水进行消毒

十三、高频肛肠治疗仪技术参数

一、适用范围：用于各类痔疮、肛裂，乳头状瘤的治疗及肛门、直肠或乙状部位等的检查。

二、主要功能

- 1、高频电钳功能
- 2、电刀功能
- 3、双极止血镊功能
- 4、高频电容场痔疮治疗电钳、高频电容场痔疮治疗电刀、高频电容场痔疮治疗电镊功能功能用脚控或手控切换

三、技术要求

- 1、设备的输入功率： $1000\text{VA} \pm 10\%$
- ★2、高频部分工作频率： $1.25\text{MHZ} \pm 0.01\text{MHZ}$

四、输出功率

- ★1、高频电钳额定输出功率为 $75\text{W} \pm 20\%$ 。
- 2、电刀在额定负载 2500Ω 时的高频最大输出功率为 $35\text{W} \pm 20\%$ 。
- 3、当高频部分双极输出网络开路时，应有声响警报。
- 4、双极止血镊额定输出功率为 $75\text{W} \pm 20\%$ 。

五、电脑影像部分处理功能

- 1、全中文界面 人性化程序设计：本软件操作具有动态跟踪提示功能
- 2、提供高质量的实时动态观察：图像采集、冻结、对比、保存、删除功能, 提供了极为方便的工作方式。屏幕下方提供一个可容纳 1-50 张图片的动态图片库。
- 3、丰富的图像处理功能：可以对图像进行放大、长度测量、面积测量、直方图、定标

设置、图像注释、伪彩处理等等一系列的处理。

4、实用快捷的档案管理：对病历资料提供方便的存档、检索功能。

5、快速便捷的历史病历查询：全程计算机监控, 病历档案电脑管理, 通过简单的查询方法, 即可对以前做过的病员信息进行查询及统计, 方便医院进行考核及评估, 同时程序提供图片预览功能。

六、CCD 手持式影像检查摄像系统

1、产品检查部分采用医用内窥镜 LED 冷光源、手持摄相机可调焦、可配普通肛门镜及直肠镜（要求 12cm）及乙状结肠镜接口真正实现一机同时检查几个部位的功能。

2、摄像机型号：数字式高清摄像机

3、传感器类型：CMOS 采用芯片从而保证了图像传感器到 PC 机的快速图像传输，支持高达 30 帧/秒的传输速率。

4、分辨率：1920x1080（1080P）

5、帧率：30fps

6、防水等级 IPx8

7、光学接口：C-mount（国标标准）

8、两种工作方式：连续采集、软触发采集

9、图像不失真、清晰、完整

10、全尺寸 JPEG 图像压缩输出

11、CCD 摄像仪支持一键式光源调节，图像冻结及放大、缩小。

七、医用内窥镜 LED 冷光源参数

1、光通量：≥300lm

2、照度：照度可调节，最大照度≥2000000Lx，

3、色温：≥6500K

十四、新生儿无创呼吸机技术参数

★1、≥12.1 寸 LED 彩色电容屏，分辨率≥1280 x 800 像素，触控操作，参数显示：呼末正压、峰值压、平均压、流量、氧浓度、自主呼吸频率、呼气时间、吸呼比、泄漏率、血氧饱和度、血氧饱和度/吸入氧浓度、氧饱和度指数、氧浓度与平均压乘积，图形显示：压力—时间波形、流量柱状图。

2、内置电子空氧混合器，氧浓度调节范围：21% - 100% ，精度±3%。

3、内置氧传感器，监测范围 0-100%，精度±2%，氧传感器自动校准，且校准程序无需手动启动。

4、提供和呼吸机主机同品牌的压力发生器，提供近鼻端压力监测。

5、不需要额外传感器即可测量自主呼吸频率。

- 6、通气模式：NCPAP，NIPPV，SNIPPV，HFNC。
- 7、NCPAP 模式：不需要额外传感器即可支持窒息监测及窒息唤醒功能
直接设定气道压力值：1cmH₂O-15cmH₂O。
窒息唤醒 2cmH₂O-20cmH₂O，窒息时间：OFF，1 s - 60 s。
- 8、NIPPV 模式：
呼末正压 PEEP：1cmH₂O-15cmH₂O。
吸气压力 P_{insp}：2cmH₂O-20cmH₂O
呼吸频率：1bpm-120bpm
吸气时间：0.1s-15s
- 9、SNIPPV 模式：要求具有窒息监测以及备用通气功能
呼末正压 PEEP：1cmH₂O-15cmH₂O。
吸气压力 P_{inp}：2cmH₂O-20cmH₂O
呼吸频率：1bpm-120bpm
吸气时间：0.1s-15s
后备频率：1bpm-120bpm
- 10、HFNC 高流量氧疗模式：流量 0.5L/min-20L/min 可调，具有压力监测功能。
- 11、血氧监测功能，用于血氧饱和度监测、脉率监测和灌注指数监测。
- 12、标配氧反馈调节功能，可以通过设置氧浓度调节范围和目标血氧饱和度范围实现氧反馈功能。用于在设定范围内调节氧浓度使血氧饱和度达到目标范围。
- 13、提供增氧功能：通气持续时间可调，最长时间 120s，增氧氧浓度 22%-100%连续可调。
- 14、提供手动通气功能，通气时间 1s-15s 可调，气道压力 2cmH₂O-20cmH₂O。
- 15、具备自动泄漏补偿功能，同时可显示泄漏率。
- 16、报警：具有手动/自动设置报警上下限功能。
- 17、提供系统自检功能，图形化提示操作流程。
- 18、数据存储：可以显示至少连续 120 小时的趋势数据，最多可以存储 10000 条事件日志，可以提供截屏功能，最多可以缓存 50 张截屏图片。
- 19、可提供 VGA 接口、RS232 接口、网络接口、USB 接口、护士呼叫接口。
- 20、标配空压机，工作噪音≤45dB(A)。
- 21、具备锂电池，充满可使用≥4 小时。

十五、有创无创呼吸机技术参数

一、基本要求

- 1、适用于成人、小儿和婴幼儿进行通气辅助及呼吸支持的呼吸机。
- 2、电动电控呼吸机，涡轮驱动产生空气气源，方便进行转运。
- 3、主机重量 ≤ 11 千克（不含台车），方便手提转运。
- 4、采用不小于 12.1 英寸彩色 TFT 触摸控制屏，分辨率 $\geq 1280 \times 800$ 。
- 5、吸气安全阀组件可拆卸，并能高温高压蒸汽消毒（134℃），以防止交叉感染。
- 6、呼气阀组件一体化设计可拆卸，内置金属膜片压差流量传感器，精度高，寿命长，并能高温高压蒸汽消毒（134℃），以防止交叉感染。
- 7、具备开机自检，可进行系统顺应性补偿并检测系统泄漏量，检查系统管道阻力，测试流量传感器、呼气阀和安全阀等部件，具有图形化和文字提示功能；病人数据、屏幕截图、机器设置等数据可通过 USB 接口导出。
- 8、支持主流、旁流 CO₂ 监测，同时监测容积-CO₂ 环图、气道死腔 VDaw 和肺泡通气量 Vtalv 等参数。
- 9、具备智能吸痰功能，吸痰前后能自动增氧，自动识别吸痰并具备计时功能。

二、呼吸模式及功能

- 1、常规模式：容量控制通气下的辅助控制通气 A/C 和同步间歇指令通气 SIMV（容量模式流速波形可调方波、50%或 100%递减波）、压力控制通气下的辅助控制通气 A/C 和同步间歇指令通气 SIMV、持续气道正压通气和压力支持 CPAP/PSV、窒息通气模式及 SIGH 叹息模式。
- 2、高级模式：双相气道正压通气（例如 BIPAP 或 Bi-vent 或 Bilevel），压力调节容量控制通气（例如 AUTOFLOW 或 PRVC 或 VC+）及其压力调节容量控制同步间歇指令通气 SIMV（例如 SIMV-PRVC）、压力释放通气 APRV，智能通气模式（如自适应分钟通气 AMV，自适应支持通气 ASV 等），心肺复苏通气模式（如 CPRV，CPR mode 等）。
- 3、标配无创通气模式，包含 P-A/C、P-SIMV、CPAP/PSV、DuoLevel、APRV 和 PSV-S/T 等模式。
- 4、标配高流速氧疗功能，氧疗流速不低于 80L/min，并具有氧疗计时功能。
- ★5、具有智能同步技术提高病人自主呼吸时的舒适度和人机同步性，具备吸气触发、压力上升时间、呼气触发自动调节功能，无需医护人员频繁手动调节上述参数。
- 6、其他功能：具备手动呼吸、吸气保持、呼气保持、同步雾化、纯氧灌注、智能吸痰、内源性 PEEP、口腔闭合压 P0.1 和最大吸气负压 NIF 的测定。
- 7、具备自动气管插管阻力补偿功能（例如 TRC 或 ATRC 或 ATC），插管孔径和补偿百分比可设，使插管末端的压力与呼吸机压力设置值一致。

8、具备低流速 P-V 工具，帮助确定最佳 PEEP 设置值。

三、设置参数要求

- 1、SIMV 频率：1-60 次/min
- 2、最大峰值流速： $\geq 210\text{L/min}$
- 3、呼气末正压 PEEP：0-50 cmH₂O
- 4、压力触发灵敏度： $-20 - 0.5\text{cmH}_2\text{O}$
- ★5、流量触发灵敏度：0.5-20L/ min
- 6、呼气触发灵敏度：Auto, 1-85%
- 7、氧浓度：21-100%
- 8、压力上升时间：0-2s
- 9、吸气时间：0.1-10s (0.2-30s @ DuoLevel)

四、监测参数要求

- 1、潮气量参数：吸入潮气量、呼出潮气量、单位理想体重输送的潮气量（例如 T_{Ve}/IBW 或 VT/PBW）。
- 2、呼吸频率参数：总呼吸频率、自主呼吸频率、机控呼吸频率。
- 3、氧浓度参数：吸入氧浓度。
- 4、肺力学参数：吸气阻力、呼气阻力、静态顺应性、动态顺应性、呼气时间常数。
- 5、其他参数：具备浅快呼吸指数、呼吸功监测。
- 6、屏幕显示：多至 4 道波形可同屏显示，波形的颜色可调，支持波形、动态肺视图、监测值同屏显示。
- 7、具备压力/容量、容量/流速、流速/压力环 3 种呼吸环监测，最多可同屏显示 2 种环图。
- 8、呼吸波形及呼吸环可冻结，呼吸环可存储、对比。支持波形、环图、监测值同屏显示。
- 9、趋势记录：至少提供 72 小时的全部监测参数的趋势图、表分析。

五、其他功能要求

- 1、强大的自动漏气补偿功能。最大漏气补偿流速：65 L/min（成人），45 L/min（儿童）。
- 2、具备一键锁屏功能。
- 3、灵活的气源方案：提供高压氧气气源和低压氧气气源两种方式。

4、信息互连：能够和监护仪互联，支持同一品牌监护仪，把呼吸机的监测参数和波形实时显示到监护上，继而连接中央站和 CIS 系统，满足科室信息化的需求。支持 HL7 协议。

5、具备 VGA 扩展显示、RS232 接口、网络接口、USB 接口、护士呼叫。

十六、洗胃机技术参数

一、产品外观及性能要求：

- 1) 全塑外壳；采用无油膜式泵，具有压力可调控制系统。
- 2) 机器无堵塞卡死现象，具有进出胃液量平衡功能。
- 3) 中文液晶显示洗胃压力和洗胃次数。
- 4) 洗胃次数可以任意设置，进出胃压力可以任意调节。
- 5) 适合医疗单位抢救服毒、食物中毒患者手术前洗胃。
- 6) ★具备一键洗胃与一键强吸模式。
- 7) ★具有定期自动开机保养功能。
- 8) 独立接口，药污分离，避免交叉感染。

二、技术要求

电 源：AC 220V $\pm$ 10% 50Hz $\pm$ 2%

泵结构：无油膜式泵

进出胃液量：冲液量（进胃） $\leq$ 350ml/次，

吸液量（出胃） $\leq$ 450ml/次

洗胃压力：0-50KPa

洗胃频次： $\leq$ 20S

输入功率：150VA

噪音： $\leq$ 55dB

强吸液瓶：2000ml

十七、脑电仿生电刺激仪技术参数

- 1、双通道柜式机型，双液晶显示屏显示加一键飞梭操作。
- 2、仪器双通道 $\geq$ 4 路电疗输出， $\geq$ 2 路磁疗输出。电疗和磁疗可独立操作。
- 3、电疗输出有两组主极输出和四组辅极输出，主极采用脑电仿生低频电输出，辅极采用肢体调制中频电输出，主、辅极独立控制。
- 4、主极基本频率：23.81Hz 、15.87Hz 、15.87Hz、11.90Hz；
辅极基本频率：4000Hz $\pm$ 10%。
- 5、主极在标准模式下，强度最大时的输出电流峰值 I_{p-p} 以 80mA $_{p-p}$ 为参照，实测值

可在 70~90mA_{p-p} 范围内变化；

辅极在模式（0）01~10 下，强度最大时的输出电流峰值 I_{p-p} 以 72mA_{p-p} 为参照，实测值可在 62~82mA_{p-p} 范围内变化。

6、输出模式：常规模式、连续模式、脉冲模式、夜间模式。

7、输出处方：≥11 种治疗模式，分别对应不同的电刺激模式，无需对频率、脉宽、电压进行调节。

8、治疗强度显示及设定范围为 0~80，辅级 0~90 可调，调节步长为 1。

9、定时精度：连续模式是 0-99min，常规、夜间、脉冲模式下是 0-30min，工作时间大于 8H。

10、磁场强度：治疗强度分为 2 档，强度范围 3mT~9mT, 10mT~17mT。

11、磁场频率为 50Hz±2%。

12、振动按摩强度四档可调：0V, 10V, 16V, 27V。

13、振动按摩频率四档可调：0Hz, 2Hz, 5Hz, 10Hz。

14、磁疗帽有成人款和儿童款供选择。

15、磁疗发生器数：成人款磁疗帽≥7 个磁疗器；儿童款磁疗帽≥5 个磁疗器。

十八、中频电疗仪技术参数

1、产品结构形式：台面款式，轻巧便捷。

2、输出通道：≥四通道配置；≥四路可独立控制，同时治疗≥四位患者/或四个部位；亦可组合使用，形成≥2 组平面干扰治疗。

3、操控方式：≥7 英寸真彩触摸屏。

4、内置≥90 种治疗处方，分≥5 种治疗模式（多步模式、音频模式、正弦调制、脉冲调制、干扰模式）可选。

5、具有≥4 种平面干扰电输出模式（普通模式、动态模式、调制模式、对极模式）可选。

6、具有自定义处方功能，医护人员可根据临床需要进行自行建立、存储和调取。

7、输出电流强度：不超过 50mA(r. m. s)。

8、输出电流稳定度：不同负载下的输出电流变化率不大于 10%。

9、载波频率：载波频率 1kHz~12kHz，允差±10%。

10、载波波形：脉冲波。

11、载波脉宽：42 μs~500 μs，允差±10 μs。

12、调制波频率：0~150Hz，允差±10%；

13、具有 8 种调制波波形：方波、正弦波、三角波、锯齿波、指数波、扇形波、梯形波、

尖波。

- 14、差频频率：0~200Hz，允差在±10%或±1Hz。
- 15、差频变化周期：15s~30s，允差±10%。
- 16、动态节律：4s~10s，允差±10%。
- 17、调幅度：0~100%，调幅度允差±5%。
- 18、治疗时间：1min~99min 可调，步长 1min，允差±5%。
- 19、连续工作时间：不少于 4h。
- 20、噪声不大于 45dB（A）。
- 21、具有电极加热功能：电极片温度 38℃~42℃，分档可调，允差±3℃；（提供相关证明文件）
- 22、具有四大保护功能：
 - （1）超温保护：电极片温度超过 45℃，热保护器动作，且有报警提示；
 - （2）开路保护：电疗仪在输出状态无负载时，发出声音和显示错误提示；
 - （3）短路保护：电疗仪在输出端短路时，发出声音和显示错误提示；
 - （4）过流保护：在 500Ω 的负载电阻下，输出电流有效值大于 50mA 时，发出声音和显示错误提示。
- 23、具有参数锁定功能，满足临床个性化需求。
- 24、可选配 WiFi 模块，进行相关数据互联。
- 25、配置方形理疗电极、中低频理疗电极 2 种硅橡胶加热电极、1 种硅橡胶圆形电极；可选配 2 种不同规格硅橡胶电极，满足临床多样化需求。
- 26、工作环境：
 - （1）环境温度：5℃~40℃；
 - （2）相对湿度：≤80%；
 - （3）大气压力：700hpa~1060hpa；
 - （4）电源电压：220V±10%；
 - （5）电源频率：50Hz±1Hz；
 - （6）输入功率：（≥）120VA。

包 2 技术参数

一、婴儿培养箱技术参数

（一）基本配置：

控制仪、上下 LED 蓝光，婴儿床、透明凝胶解压床垫、肤温传感器、输液架、托盘、抽屉式水槽、设备扶手，简易底座支架等。

（二）主要技术参数：

- 1、电压电源：220V/50HZ 输入功率：≤850VA。
- 2、控温方式：箱温和肤温二种温度控制。
- ★3、蓝光装置与机体整机注册，符合国家婴儿培养箱要求。
- ★4、上下蓝光采用 LED 光源，使用期限：≥40000 小时，具有双面蓝光治疗功能。
- 5、光疗箱的上下蓝光辐照度 0~99 无级可调，减少过度光疗。
- 6、蓝光采用集束化控制器，上下蓝光可独立控制开关。
- 7、蓝光治疗装置具有定时关闭功能，减少临床工作量。
- 8、蓝光治疗时间可计时、暂停、累计。
- 9、采用简易底座支架。
- 10、具有透明解压床垫。
- 11、箱温控制范围：25.0℃~37.0℃，肤温控制范围：34.0℃~37.0℃。
- 12、具有>37℃高温模式：37.1℃~39℃。
- 13、箱温和肤温显示温度范围：20℃~45℃。
- 14、上蓝光总照度是：3000μW/cm²（蓝光功率在 99%）。
- 15、下蓝光总照度是：1600μW/cm²（蓝光功率在 99%）。
- 16、升温速度：<30min。
- 17、床面温度误差(床面任一点和中心点)：≤0.6℃。
- 18、温度波动范围（床面中心点 10cm 处）：<0.5℃。
- 19、婴儿床倾斜角度：±12 无级可调。
- 20、声光提示故障报警：断电、空气循环风机报警、传感器故障、温度偏差、超温等。
- 21、三级声光提示警报系统，符合国家医用电气设备报警系统标准。
- 22、配置 R-232 接口。
- 23、输液架最大承载为：15N，托盘架最大承载为：20N。

二、经皮黄疸仪技术参数

- 1、测量方式：光反射式。
- 2、测量精度：“00”校正板检定：“0.0+0.5”。
- 3、测量重复性：不超过±0.5。
- 4、显示方式：大屏幕液晶显示。
- 5、测量单位切换功能：可分别设置 μmol/L、mg/dL、无单位（经皮胆红素）。
- 6、平均测量功能：可设置 2~5 次平均测量方式。

- 7、电池电压检测功能：可显示当前电池电压状态。
- 8、就绪（READY）指示功能：“READY”指示灯亮表示可进行测试。
- 9、仪器内部电容充电指示：未准备好测量时，⚡符号闪烁，当准备好测量时，停止闪烁并显示该符号。
- 10、数据校正功能：测量结果可与标准校正板、进口仪器比对并校正本仪器。
- ★11、测量数据记录和回放功能：可存储和回放大于等于 100 个测量数据。
- 12、背光灯功能：可使用户在光线不足的暗处也能正常操作和读数。
- ★13、充电时间短、使用时间长（一次充足电后可检测 800 次以上）。
- 14、重量：净重大于或等于 250g。
- 15、外形尺寸：1×b×h（mm）：不小于 168×63×41.5。
- 16、供电电源：仪器供电电源为镍氢电池组，直流 4.8V。

三、血气生化分析仪技术参数

- 1、使用环境要求：10-31℃。
- ★2、方法学：干式电化学法、交流阻抗法。
- 3、进样方式：自动平行进样。
- 4、测试时间：从吸样到显示结果≤60 秒（新）。
- ★5、测试参数：PH、PO₂、PCO₂、Na⁺、K⁺、CL⁻、Ca⁺⁺、Hct、Lac、Glu，一张测试卡可同时检测十项实测参数。
- 6、计算参数：cH⁺、HCO₃⁻act、HCO₃⁻std、BE(ecf)、BE(B)、BB(B)、ctCO₂、sO₂(est)、Ca⁺⁺(7.4)、AnGap 等，实测和计算参数≥34 项。
- 7、标本类型：可适用于动脉血、静脉血、毛细血管血、混合动静脉血等≥6 种。
- 8、定标方式：自动定标。
- 9、试剂盒种类及存储条件：试剂盒种类≥42 种，温度 2℃～30℃保存≥200 天或冷藏（2℃～8℃）保存≥300 天。
- 10、检测耗材：耗材单人份设计，独立包装，即取即用。
- 11、质量控制：提供原厂配套三级液体质控品。
- 12、存储运输：试剂盒运输条件可达-10～37℃；试剂盒存储温度 2℃～30℃。
- 13、操作界面：≤7 英寸彩色触摸屏操作，中英文语言自由切换，内置多媒体操作教程。
- 14、用量：仪器最低用量为 80ul。
- 15、设备：小巧便携，重量<5Kg(含电池)，内置大容量充电电池，断电后仍可待机时间≥24h 或可连续测量样本数≥50 个，仪器内置二维条码扫描仪及热敏打印机。
- 16、数据接口及管理：串口、网络接口、USB 口，有线、无线网络链接，可直接连接 LIS、HIS 系统，仪器可自动存储≥10000 个病人结果，可连接 POCT 数据管理系统。
- 17、检测参数的升级：院内联网升级软件，使用新的试剂盒即可完成，无需增加模块。

四、元素分析仪技术参数

序号	招标要求																									
（一）	检测方法	采用原子吸收分光光度法检测锌铁钙镁铜五种元素；用微分电位溶出法检测铅、镉。																								
（二）	仪器组成	★产品由原子吸收分光光度分析系统、溶出分析系统、计算机软件操作系统三部分整套组合而成，且必须为同一生产厂家。																								
（三）	标本	全血等																								
（四）	五元素原子吸收分析系统技术指标要求	<table><tr><td>原子化器</td><td>全钛燃烧器</td></tr><tr><td>单色器</td><td>凹面全息光栅</td></tr><tr><td>吸光度范围</td><td>0-2Abs</td></tr><tr><td>基线稳定性</td><td>0.005 Abs/30min</td></tr><tr><td>波长范围</td><td>185-650nm</td></tr><tr><td>光谱带宽</td><td>0.15-2.0nm</td></tr><tr><td>精密度</td><td>不应大于 1.0%</td></tr><tr><td>五元素采血量</td><td>20ul</td></tr><tr><td>安全类型</td><td>1 类、B 型</td></tr><tr><td>环境温度</td><td>15° C -30° C</td></tr><tr><td>相对湿度</td><td>≤70%</td></tr><tr><td>大气压力</td><td>0.070Mpa-0.106Mpa</td></tr></table>	原子化器	全钛燃烧器	单色器	凹面全息光栅	吸光度范围	0-2Abs	基线稳定性	0.005 Abs/30min	波长范围	185-650nm	光谱带宽	0.15-2.0nm	精密度	不应大于 1.0%	五元素采血量	20ul	安全类型	1 类、B 型	环境温度	15° C -30° C	相对湿度	≤70%	大气压力	0.070Mpa-0.106Mpa
原子化器	全钛燃烧器																									
单色器	凹面全息光栅																									
吸光度范围	0-2Abs																									
基线稳定性	0.005 Abs/30min																									
波长范围	185-650nm																									
光谱带宽	0.15-2.0nm																									
精密度	不应大于 1.0%																									
五元素采血量	20ul																									
安全类型	1 类、B 型																									
环境温度	15° C -30° C																									
相对湿度	≤70%																									
大气压力	0.070Mpa-0.106Mpa																									
（五）	铅镉溶出分析系统技术指标要求	<table><tr><td colspan="2">电位溶出</td></tr><tr><td>检测下限</td><td>≤0.1μg/L【对 Pb（II）】</td></tr><tr><td>重复性误差</td><td>RSD<3%</td></tr><tr><td>校准曲线的精密度</td><td>RSD<8%</td></tr><tr><td>线性关系</td><td>R≥0.9990</td></tr></table>	电位溶出		检测下限	≤0.1μg/L【对 Pb（II）】	重复性误差	RSD<3%	校准曲线的精密度	RSD<8%	线性关系	R≥0.9990														
电位溶出																										
检测下限	≤0.1μg/L【对 Pb（II）】																									
重复性误差	RSD<3%																									
校准曲线的精密度	RSD<8%																									
线性关系	R≥0.9990																									
（六）	五元素原子吸收分析系统性能要求	<table><tr><td>1、多元素同测技术：采用特制的五元素复合空心阴极灯，2-3 秒即可一次性同时完成五元素检测。</td></tr><tr><td>2、多信号扩增高速芯片处理系统</td></tr><tr><td>3、自动空气干燥技术，无需更换脱脂棉，彻底消除空气中水分对测量结果的影响</td></tr><tr><td>4、特殊光路处理及控制技术：具有灵敏度高，发光强度好，稳定性高，寿命长的等优点，降低在测量过程中多元素光之间的相互干扰和提高测量的灵敏度。</td></tr><tr><td>5、燃烧头可快速达到热平衡</td></tr><tr><td>6、要求雾化室可随时排空过量样品并防止燃烧头的样品残留</td></tr><tr><td>7、实现运行安全保护的自动化多重功能</td></tr></table>	1、多元素同测技术：采用特制的五元素复合空心阴极灯，2-3 秒即可一次性同时完成五元素检测。	2、多信号扩增高速芯片处理系统	3、自动空气干燥技术，无需更换脱脂棉，彻底消除空气中水分对测量结果的影响	4、特殊光路处理及控制技术：具有灵敏度高，发光强度好，稳定性高，寿命长的等优点，降低在测量过程中多元素光之间的相互干扰和提高测量的灵敏度。	5、燃烧头可快速达到热平衡	6、要求雾化室可随时排空过量样品并防止燃烧头的样品残留	7、实现运行安全保护的自动化多重功能																	
1、多元素同测技术：采用特制的五元素复合空心阴极灯，2-3 秒即可一次性同时完成五元素检测。																										
2、多信号扩增高速芯片处理系统																										
3、自动空气干燥技术，无需更换脱脂棉，彻底消除空气中水分对测量结果的影响																										
4、特殊光路处理及控制技术：具有灵敏度高，发光强度好，稳定性高，寿命长的等优点，降低在测量过程中多元素光之间的相互干扰和提高测量的灵敏度。																										
5、燃烧头可快速达到热平衡																										
6、要求雾化室可随时排空过量样品并防止燃烧头的样品残留																										
7、实现运行安全保护的自动化多重功能																										

		8、乙炔出现异常或泄露自动报警，自动关闭气源、自动熄火
		9、采用乙炔压力自动平衡技术，有效稳定了火焰，避免回火造成的安全隐患
		10、测量样品时只需一次执行，即可连续自动测量并自动保存结果，解决了测量每个样本时人工执行时间不一致造成的误差
		11、要求具有高效雾化技术，提高原子化率，保证测量结果的准确性，需提供国家权威部门相关证明。
(七)	铅镉溶出分析系统性能要求	★1、标配不少于 40 个测试位。
		2、自动清洗、自动定标、自动质控、自动测试。
		3、多功能样品盘，急诊样本可随时任意插入，可优先检测。
		4、检测铅镉采血量仅需 20μl。
		5、多元素同测技术：铅镉仅需一次测量即可同时完成。
		6、固体参比微电极技术：无需添加溶液，免维护，试剂用量小，实现全封闭测量，避免环境影响。
		7、无需氩气，避免对使用人员造成伤害。
(八)	计算机软件操作系统性能要求	1、五元素原子吸收分析和铅镉元素分析采用双软件智能工作站，同时运行互不干扰。
		2、双软件智能工作站同一屏幕显示，测量结果自动保存。
		3、显示所有测试项目的动态反应曲线。
(九)	其它要求	1、需能提供原厂生产的配套质控品，以保证测量结果的准确可靠。质控品需具备国家食药监局颁发的医疗器械注册证，且保质期≥12 个月。
		2、配套检测试剂无需冷藏保存冷链运输。

五、超声骨密度仪技术参数

1、测量方式:全干式沿骨轴测量，无辐射，适合于各种人群检测（婴幼儿，儿童，孕妇，成人及老人）检测年龄范围 0-100 岁。测量部位：桡骨，胫骨双部位测量。检查程序全自动，探头检测原理为四晶片双向发射与接收，测量骨传播声速（SOS），骨质指数（BQI），T 值，Z 值等数据。专业自主研发软件，可提供软件著作权证书。

2、超声探头的生物相容性满足要求，通过细胞毒性、皮肤刺激、迟发型超敏反应等试验。

3、探头：手持式宽频聚焦探头，阵列多发多收，高精度，多晶片。采用高灵敏度超声换能器精品材料和多芯同轴屏蔽插头，自动屏蔽消除软组织干扰，确保检测的数据准确性和

重复性。

4、平行度角度提示软件：实时可视探头与皮肤接触状态、探头与骨骼平行度，软件页面自动显示探头当前的角度位置，提示修正角度，从而便于快速矫正检测手法，提高检测效率。

5、在检测婴幼儿时，检测界面可显示动画，有效转移婴幼儿注意力，帮助医生快速、准确的完成检测。

★6、双探头配置：

1. 00MHZ 宽频探头, 误差范围 $\pm 15\%$ ，实际检验结果 8%。穿透力更强，测量准确，适应不同年龄段的人群。

1. 25MHZ Mini 小探头，误差范围 $\pm 15\%$ ，实际检验结果 4%。独有的小探头设计在测量婴幼儿和青少年时，采集数据更简单，测量结果更准确。

7、骨声速（SOS）测量范围；2100–4800m/s。

8、随机提供校正模块测试，USB 连接 PC 接口，随插随用，方便灵活。

★9、超声速度 SOS 误差 $\leq \pm 2\%$ ，实际检验结果-1%

超声速度 SOS 精度 $\leq 0.3\%$ ， 实际检验结果 0%

超声速度 SOS 测量重复性 $\leq 1\%$ ， 实际检验结果 0%

10、测量范围：婴幼儿（0-3 岁），儿童（0-20 岁），成人/老人（20-100 岁），全自动分析得出结果。

11、检测迅速：单次测量 ≤ 10 秒，实际检验结果 6 秒；重复精确测量 ≤ 30 秒，实际检测 19 秒；完成快速度检测。

12、中国人参考值数据库（曲线模板）及统计功能，软件语言支持中英文切换。

13、计算参数齐全：

成人：T 值、Z 值、同龄比、成人比、骨骼的生理年龄（PAB）、预期发生骨质疏松的年龄（EOA）、相对骨折风险（RRF），骨强度指数（BQI）

儿童：Z 值、骨骼的生理年龄（PAB）、身高预测、肥胖度、BMI 指数

14、SQV 高级校准模块，该校验模块可显示当前温度以及当前温度下标准声速值并配有温度校准软件（随机自带）。

15、病例数据库管理系统，自动记录、查询、分类、备份等，快速方便查找；测量结果可导出成 EXCEL 格式，便于医生进行数据统计和分析。

16、全中文彩色报告单，并内置营养处方报告；提供 JPG、PDF、DOC 等不同格式的报告，

支持 A4、B5、16K 等尺寸报告格式，方便随时预览、打印。

17、可自定义显示报告内容，包括显示医院 LOGO，选择隐藏部分参数等。

18、多接口支持：Dicom 接口（PACS）、身份证信息读取接口、数据库视图接口、本地文件接口、Web Service 接口和微信扫码获取报告接口。

19、完整的互联网功能和通信协议，方便接入医院的联网系统及专家远程会诊。

20、防浸液等级：整机防浸液等级 IPX0，探头防浸液等级 IPX7。

21、专用工作台车，品牌电脑一体机，支持操作系统：Windows XP、7、8、10(全面支持微软 32 位/64 位操作系统)。

六、血培养药敏试验仪技术参数

自动血液细菌培养仪技术参数

1、检测原理：采用显色测量技术，支持瓶外非侵入式、多种菌群的培养和实时检测。

★2、检测容量：≥50 瓶位。

3、培养方式：一体式设计、抽屉式分区孵育，恒温、振荡培养；抽屉可自由设定温度、振荡方式。

4、培养温度：抽屉的温度可在 25℃-45℃范围内设定。

5、组合培养：支持组合培养，可以独立设定真菌培养、细菌培养。

6、检测菌种：支持检测细菌(含放线菌、人心杆菌、布鲁杆菌、艾肯菌等)、真菌。

★7、检测孔位：每个孔均有独立光学检测器，24 小时不间断监测，每 10 分钟检测一次；支持每个培养瓶孔位自由设定培养周期。

8、结果提示：对阴、阳性结果自动检测和提示；能提供远距离可视化，以及声音、图形等相关报警信号提示；支持手工输入结果，且仪器智能提示。

9、预报阴功能：支持阶段性的阴性结果预报，可自由设定阶段报告时间。

10、报警功能：提供温度失控、系统故障、误操作、错置瓶位等报警；具有声、光、色报警功能。

11、放瓶方式：免触屏、直接条码扫描进样，可随意放瓶，同时支持批量放瓶。

12、延迟放瓶：支持培养瓶延迟放入功能。

★13、扩容能力：支持模块化升级，可通过仅增加孵育箱来扩充容量。

14、培养瓶种类：配套培养瓶包括标准需氧瓶、树脂需氧瓶、标准儿童瓶、树脂儿童瓶、标准厌氧瓶、树脂厌氧瓶、L 型增菌培养基等。

- 15、培养瓶材质：采用塑料瓶，有效防止摔碎造成的生物危害。
- 16、吸附剂：采用多种树脂吸附剂，有效吸附抗生素及其他影响因子，有效提高阳性率，同时可排除对染色干扰。
- 17、培养瓶重置：支持培养瓶的重新放置；可自由设定重新检测或延续检测方式和时间。
- 18、孔位校准：支持双模式校准，并可打印校准报告。
- 19、数据录入：配有条码扫描设备，支持双条码扫描或手工输入或信息系统数据导入。
- 20、数据管理：内置数据管理系统；支持对数据进行存储、备份、查询和统计分析；支持自定义组合查询方式。
- 21、远程控制：支持 RS232 接口、网口、USB 接口，支持远程控制，支持各种联网管理系统，如 LIS、HIS 系统。
- 22、操作系统：12 寸彩色液晶触摸屏，搭载 WINDOWS 操作系统，中文操作界面；外置无线键盘和鼠标。

细菌鉴定药敏分析仪参数

(一) 系统工作原理及覆盖范围

- 1、测试方法：光纤投射比色法与比浊法。
- ★2、鉴定原理：采用光电逐孔检测，光纤光源透射技术。
- 3、药敏原理：微量肉汤法。
- 4、鉴定细菌种类：检测 500 余种细菌，范围覆盖了人、动物及环境，满足科研、流行病学、公共卫生等多领域。
- 5、药敏覆盖种类：测试 200 余种抗生素。

(二) 系统性能及特点

- 1、孵育时间：鉴定药敏时间 6-24 小时，检测速度：60-80 份标本/小时。
- 2、测试精度：鉴定准确性：≥95%；药敏准确性：≥95%；药敏测试重复性：≥95%。
- 3、试验卡及病人样本号条码的自动识别，减少人工输入信息的工作量。
- 4、系统自检功能：系统进行日常自检，保证仪器处于稳定工作状态。

(三) 配套试验卡特点

- ★1、试验卡组合多元化：有生化鉴定/药敏复合卡、单一生化鉴定卡、药敏测试卡都有注册证。
- 2、试验卡型号多样化：分为 24、96、及 96 复合型试验卡。可以最大限度满足临床对鉴定及药物种类试验的需求，同时兼顾成本因素。

(四) 软件特点

- 1、全新中文细菌鉴定分析管理系统，更符合国内临床工作者的使用习惯，直观易用。
- 2、便捷的结果搜索功能，方便查询细菌的鉴定及药敏结果。
- 3、与 LIS 系统的双向交互，方便处理数据。
- 3、专家系统分析：持续进行数据库的更新，保持先进性的强大优势。
- 4、根据 CLSI 新版标准进行药敏分析 MIC，能够报告 MIC 和 S、I、R 敏感度，药敏试验卡可根据用户需要灵活配置。
- 5、强大的信息处理功能：可对数据进行分类、存档、登记打印。
- 6、开放的打印模板设置：可以根据客户的需要，定制打印模板的种类。
- ★7、院感管理：含盖物体表面、医护人员手、空气、消毒液、一次性医疗用品及其它自定义的细菌监测，并且有自己的院感套装。
- 8、数据统计：自有的多种统计方式，包含细菌检出率、药物耐药率及多种耐药酶谱等统计，且可互通利用 WHONET 进行统计。

(五) 其他功能

- 1、兼容同类产品的试剂条、微量生化管及手工试验。
- 2、每种抗菌药物多个浓度梯度，完全符合定性或定量 MIC 测试的要求。
- 3、基于 CLSI 标准设计、自由升级，客户可自行选择抗生素执行标准。
- 4、多重耐药机制检测。

七、荧光生物显微镜技术参数

- 1、光学系统：UIS 无限远光学系统。
- 2、荧光照明装置：蓝色荧光激发 3W LED 中心波长 475nm
EF:460-490 nm /DM:500 nm /BF:510 nm，寿命 3 万小时，可随时开关，无需预热（呼吸道检测专用）。
- 3、透射照明装置：内置 ≥ 0.5 W LED 照明系统。
- 4、调焦系统：微调旋钮每个刻度移动距离：2.5 μ m, 每转移动距离：0.3mm，总移动范围：15mm，粗调旋钮张力可调。
- 5、换镜转盘：固定 4 孔物镜转盘。
- 6、观察筒：双目观察筒，视场数 20。
- 7、转换器：固定 4 孔物镜转盘。

8、机械载物台：尺寸：120X132，X方向：76mm,Y方向：30mm。

9、聚光镜：Abbe 聚光镜，数值孔径 1.25（浸油时），内置孔径光阑。

10、物镜：

Plan 4x NA: 0.10 WD: 27.8 mm

Plan 10x NA: 0.25 WD: 8 mm

Plan 40x NA: 0.65 WD: 0.6 mm

Plan 100xOil NA: 1.25 WD: 0.13 mm

11、工作环境：室内使用,环境温度：5° C 至 40° C (41° F 至 104° F) ,最大相对湿度 80%，温度为 31° 。

八、双摇护理床技术参数

1、规格尺寸：

长度 2000（mm），宽度 900（mm），高度 500（mm）。

2、功能：

病床背部倾斜度：0-70°，±2°，病床腿部倾斜度：0-45°，±2°。

3、承载力

病床整体床体承载重量：≥240kg。

4、床头、床尾

①高强度工程塑料吹塑成型，表面光洁，便于清洁；

②采用插式结构，强度高，稳定性强，拆卸方便；

③床头、床尾带有旋转锁定装置，在不借助任何工具的情况下可自由拆卸，带一次成型病历卡座。

5、材质

（1）床框采用≥40*60*1.5mm 碳钢管、床腿使用≥50*50*1.5mm 碳钢管。

（2）床板

①采用优质冷轧板材，厚度≥1.0mm，一次性冲压成型，断面采用滚圆工艺，表面光滑无毛刺；凹型面板结构，有透气孔；床板四周焊接加强筋，增加承载力；

②病床靠背采用双支撑转轴结构，转轴与床板接触处采用加强筋固定，与四周加强筋相连,将病员的重量均匀地分部在床梁上；

③床板链接采用钢质连接片，单片厚度≥2mm。耐磨，运作无噪音，防折断。

6、双向保护摇杆

双向保护摇杆：可折叠塑料摇把，摇杆具有极限保护装置，可保护摇杆之上限及下限，即背部及腿部升至最高点及降至最低点时，摇杆处于空摇状态。克服了无此极限保护装置医疗床摇把容易卡死和塑料摇把容易断裂的现象（整个摇杆所有部件均为专用金属制造，保证了摇杆系统的最安全性）。中心螺母采用合金材料制造，是 pp、塑料、铜、铁等材质寿命的 2 倍以上。再配合背部的双边支撑结构使之螺杆的使用寿命大大提高。

7、焊接、喷涂

病床床架及床部件焊接工艺均为机器人焊接成型。确保整个床体结实、牢固，四角平稳。床体经过十几道工序的“双重抗锈表面处理”，增加磷化处理，防锈效果是普通工艺的 2 倍以上，表面为自动设备静电粉末喷涂，病床表面光滑细滑、美观防锈。

8、结构

a、床板背部、腿部均为双支撑结构，极大的增强了床板的承受力，摇杆连接床板部分采用弧形减压条和减轻床板对于摇杆得下压力，从而使病床最主要摇杆系统更耐用，安全。

b、床头、床尾，连接处使用金属不锈钢挂钩，使用不会出现生锈、磨损、断裂等现象，安全可靠使用方便。

c、床底中部具备左、右两个不锈钢双向引流袋挂钩。

d、床尾板带插入组合式病历卡装置。

e、床体设置四个输液架插孔。

f、配备伸缩式不锈钢输液架，调节高度 1000-1600mm。

g、整床采用进口机器人焊接，整体美观大方。

9、护栏

①四片分体式两大两小大护栏，主体采用 ABS 工程塑料一次成型，表面光滑无缝隙，升降结构采用铸铝工艺，强度高，操作灵活。

②装有气压升降柱，护栏提升与下降速度均匀，延长护栏使用寿命，通过手提实现上下提升功能，带自动锁定功能；

③隐藏式护栏设计，护栏放下时隐藏于床面下部，病患转床时可实现零间隙转运功能，有效避免跌落风险。

④护栏升起后，护栏上缘距床面 $\geq 320\text{MM}$ ，有效避免患者坠床风险。

10、脚轮

配备医用中控脚轮，采用一刹四装置。操作方便、准确、安全。

脚轮刹车开启闭合顺畅，每个脚轮设计时都经过旋转测试和转动测试。推动灵活，耐腐、耐磨、静音。

11、输液架：伸缩式，三钩或四钩可折叠，不锈钢材质，带旋转式锁紧装置。

12、床上餐桌板ABS工程塑料一次注塑成形，伸缩式长度可调，颜色与床整体色调一致，中间采用不锈钢连接，结实耐用。

13、床垫：床垫尺寸和分段与床相配，外套采用防水深色帆布，底层为厚 $\geq 40\text{mm}$ 棕丝成型垫，上层为 $\geq 40\text{mm}$ 高弹性海棉，有透气孔，床垫套全脱设计，方便拆洗。

九、心肺功能测试仪技术参数

序号	招标要求	
(一)	设备配置	专业工控计算机、墨仓式彩色打印机， ≥ 18 寸宽屏显示器；超声流量传感器，多角度全方位可移动关节臂，豪华推车一体式。
(二)	检测方法 及用途	采用国际先进且性能优异的数字化超声流量传感器和探测技术，无需压力差和阻力网。用于弥散、残气、通气、气道阻力、激发试验、舒张试验测试等心肺功能检测，满足临床诊断及科研需求。
(三)	测试项目	弥散、残气、气道阻力、慢通气功能、流量容积环和用力时间肺活量、每分最大通气量、舒张试验、激发试验测试等。
(四)	测试参数	1、一口气弥散残气：TLC ₀ 、KCO、RV、FRC、TLC...
		2、慢通气功能：最大肺活量 VC _{max} 、潮气量 VT、呼吸频率 BF、每分通气量 MV、补呼气量 ERV、深吸气量 IC 等。
		3、流量容积环和用力时间肺活量：用力肺活量 FVC _{ex} 、半秒量 FEV _{0.5} 、一秒量 FEV ₁ 、峰流量 PEF、25%呼气流量 MEF ₂₅ 、MEF ₅₀ 、MEF ₇₅ 、中段呼气流量 MEF ₂₅₋₇₅ 、一秒率 FEV ₁ %FVC 等。
		4、每分最大通气量：最大通气量 MVV、FEV ₁ *35、AF 等。
		5、气道反应性测试：激发试验 PD ₂₀ 、舒张试验 CHG%。
		6、气道阻力：阻断法气道阻力 R _{occ} ，气道传导率 G _{occ} 。
(五)	性能指标	★1、超声流量传感技术：长寿命设计，与受试者不直接接触，传感器超声时间分辨率 ≤ 10 纳秒，流量分辨率 $\leq 1\text{ml/秒}$ 。
		2、CO 红外气体分析：测量范围：0-0.33% CO，测量精度： $\pm 0.01\%$ 。
		3、呼吸 0 阻力技术，传感器中间没有任何阻力筛网等障碍物，测试结果精确度更高。
		4、内置温度、湿度及大气压传感器，实时测量环境参数，自动 BTPS 校正。

	5、自动定标：全数字化技术，机器内置定标，避免人为定标影响，无需繁琐的人工定标工作。
	6、软件采用 SQL 数据库系统，全中文化操控界面（非部分汉化），全中文报告结论，所有测试项目均可诊断意见自动生成（提供证明），提供数据库查询、分析功能，测试报告可以 BMP 或 JPG 的形式输出，测试数据以 Excel 格式输出，方便后续数学统计和科学分析研究。
	7、中国临床化正常值，开放型的预计值系统，可自行输入预计值回归公式。
	8、重复性：通气功能测试需同一个界面上支持不少于 10 条 FV 曲线和用力时间肺活量曲线的叠加，并显示每条测试曲线的具体测试参数。
	9、编辑功能：支持测试曲线测试点位置调整功能。
	10、数据组合：需同一个界面上支持不少于 10 条 FV 曲线和用力时间肺活量曲线的叠加，并显示每条测试曲线的具体测试参数，且自动选择不同的呼气环和吸气环虚拟组合成最佳的测试数据和结果，弥散测试需在同一个测试界面上应支持不少于 3 次的弥散测试。
	11、信息化接口：支持医院信息化系统连接，支持身高体重、身份证读取信息自动传输到系统，支持扫码枪扫码输入病人信息。
	12、动画演示程序：流量容积环的动态演示程序，用于帮助小孩特别是学龄前儿童配合做好流量容积环检查。
	13、肺通气功能中文诊断意见自动生成：软件需具备按照受试者测试的质量控制和测试数据，分析并自动生成中文的诊断意见。
	14、直接流量测量：直接测量气体分子，能检测微小的流速改变，且无需任何转换，微弱气流也能精确测量。
	15、非接触式流量探测、不怕水汽、杜绝交叉感染。
	16、传感器特殊填充技术，内部无任何障碍物，系统死腔小，确保结果准确。
	17、一次性咬嘴、吸氧管及面罩设计，所有呼吸回路均可进行更换，杜绝交叉感染。
	★18、弥散测试方法：应符合 ATS/ERS 国际规范的快速一口气法弥散残气测定，具有小肺活量弥散残气测试的功能，解决小肺活量低于 1000ml 病人特别是儿童的弥散残气测试（要求提供详细说明文件）。
	19、内呼吸式弥散测定方法（Intra-Breath DLCO）：不能屏气病人测试全新弥散测试技术，受试者在吸入弥散混合气之后无需屏气就可测出弥散结果及肺内气体分布的数据。
	20、个性灵活的功能定制：未来可升级潮气呼吸、体描、营养代谢和运动心肺。

十、碳 13 呼气试验分析仪技术参数

- 1、精密度：同一样品连续十次测量的 δ 值的标准偏差不大于 0.3%。
- 2、稳定性：四小时内测量结果的相对标准偏差不大于 2%。
- 3、分析速度：<2 分钟/每个样品。
- 4、仪器所测样品浓度范围：0.5%——6%。
- 5、故障显示：发生故障，用户界面有故障提示或可打印输出故障现象。
- 6、全中文界面，操作简便，不需专业人员。
- 7、可以设定样品检测数量，超过后自动停机。
- 8、仪器自动进样通道有 10 通道可以选择。
- 9、通过国家新规定的电磁兼容检测。

★10、具有双窗探测器技术，可以排除外界环境干扰，测试数据更稳定。

★11、红外脉冲光源技术，结构简单，避免了机械电机和斩波轮引起的机械故障，以及由此引起的检测误差。瑞士制造的高品质光源，避免了自己手工制造的光源质量不稳定的缺点。

- 12、可以连接医院的 HIS、LIS 系统，方便使用。
- 13、全金属外壳，抗压抗摔能力强，抗电磁干扰能力比塑料的强。
- 14、环境温度：10℃—35℃ 相对湿度 $\leq$ 70%。
- 15、大气压力：700Kpa——1060kpa。

包 3 技术参数

一、电子结肠镜（进口）技数参数

- 1、视野角： $\geq 170^\circ$
- 2、视野深度： $\leq 2-100\text{mm}$
- 3、视野方向： 0° 前视
- 4、弯曲角度：向上 $\geq 180^\circ$ ，向下 $\geq 180^\circ$ ，向左 $\geq 160^\circ$ ，向右 $\geq 160^\circ$
- 5、先端部外径： $\leq 13.2\text{mm} \times 6$ 、插入部外径： $\leq 12.8\text{mm}$
- 7、活检孔内径： $\geq 3.7\text{mm}$
- 8、有效长度： $\geq 1330\text{mm}$
- 9、具备附送水功能
- ★10、一键式插拔，无需连接防水帽
- ★11、具有智能弯曲、强力传导、可变硬度功能

二、电子胃镜系统（进口）技术参数

（一）高清摄像系统主机：

1、HDTV 数字高清主机，可实现 16：9 和 16：10HDTV 显示器的高清输出，可达到 1080i/1080P 高画质输出

★2、具有窄带光观察功能，提高血管与粘膜之间的对比度

★3、可兼容高清胃肠镜、胆道镜、输尿管镜、高清电子腹腔镜、光学高清摄像头等

4、视频输出 Y/C；RGB； SD/ HD-SDI； DVI、DV 等

5、有自动对焦、自动白平衡、自动增益、自动快门，自动测光功能

6、有图像结构增强、色彩强调、8 档色调调节功能

7、具备放大功能、预冻结功能、影像尺寸选择、

8、可实现画中画功能

★9、可升级为 3D 腹腔镜主机

（二）冷光源：

1、 $\geq 300W$ 氙灯，持续使用 ≥ 500 小时

2、可自动调节光线强度

3、具备应急灯，具备模块化灯泡快速更换装置

4、可自动检测灯泡寿命

★5、具备窄带光观察模式

6、应急灯平均使用寿命 ≥ 500 小时

7、自动亮度调节方法：伺服光圈方式

（三） ≥ 27 寸医用液晶监视器

（四）医用台车

（五）高清电子胃镜

1、视野角： $\geq 140^\circ$

2、视野深度： $\leq 2-100mm$

3、视野方向： 0° 前视

4、弯曲角度：向上 $\geq 110^\circ$ ，向下 $\geq 90^\circ$ ，向左 $\geq 100^\circ$ ，向右 $\geq 100^\circ$

5、先端部外径： $\leq 9.2\text{ mm}$

6、插入部外径： $\leq 9.2mm$

7、活检孔内径： $\geq 2.8\text{ mm}$

8、有效长度：≥1030 mm

9、具备附送水功能

★10、一键式插拔，无需连接防水帽

(六) 内镜用送水装置

(七) 内镜用二氧化碳送气装置

(八) 内镜用工作站

三、高清腹腔镜系统技术参数

序号	内容
1	图像处理装置系统一台
1.1	分辨率 1920×1080；
1.2	可兼容光学的高清摄像头；
★1.3	可兼容 5mm 和 10mm 高清电子腹腔镜；
★1.4	可兼容电子胆道镜；
★1.5	可兼容电子输尿管软镜；
★1.6	可兼容电子软性膀胱镜；
1.7	可选择 SDI、DVI 双高清信号输出，可用于远程视频信号传输进行学术交流，提高高清画面质量；
1.8	具有特殊光观察功能, 可以发现早期肿瘤，在腹腔镜手术时可用特殊光观察早期肿瘤，控制手术切割的范围及子宫内膜异的诊断等；
1.9	有画中画功能: 可实现同一屏幕显示腹腔镜和胆道镜两个手术画面；可实现便捷的副画面；有图像结构增强功能、高画质电子放大图像，数字化动态、静态图像存储功能；
1.10	摄像主机配备可操控键盘，管理各类病人信息档案，面板具有 USB 接口便于储存管理各类信息；
1.11	色调调节：使用色调调节按键和键盘进行*红色调节：±8 档*蓝色调节：±8 档*色度调节：±8 档。
2	内窥镜冷光源一台
2.1	300W 氙气短弧灯，持续使用≥500 小时；

2.2	双灯设计，可自动切换备用应急灯；
2.3	有应急灯，可使用 ≥ 500 小时；
2.4	可自动检测灯泡寿命；
2.5	色彩转换：使用特定的滤光镜片（可用特殊光观察模式）。
3	耐高温高压摄像头一个
3.1	输出像素：1920（H）X1080（V）；
3.2	信噪比 $\geq 51\text{dB}$ ，灵敏度 $\leq 3\text{Lux}$ ；
★3.3	具有 NBI 特殊光功能；
3.4	手柄具有遥控按键，可以任意设置放大、冻结、结构增强、白平衡等功能；
3.5	可耐高温高压灭菌；
3.6	配备耐高温高压导光束 1 条。
4	气腹机一台
4.1	液晶屏显示各类数值（设定压力、设定流量、实际压力、实际流量等）；
4.2	具有开机自检功能；
4.3	大流量供应，流量设定范围 2L/min--40L/min 连续可调；
4.4	压力范围：5mmHg-25mmHg. 双重过滤系统，保证气体质量。
4.5	过压有声光报警并自动泄压功能；
4.6	供气方式：钢瓶供气、中心供气；
4.7	具有加温功能，除雾功能；
4.8	报警：腹内压过高报警，并有自动减压功能，管路堵塞报警、钢瓶内压力过低报警。
5	导光束一根
5.1	导光束， $\leq 4.25\text{mm}$ ， $\geq 3\text{m}$ ，CF 型
5.2	可高温高压灭菌
6	高清光学试管一支
6.1	插入部外径：10mm；

6.2	视野方向：30° ；
6.3	视野角度：≥80° ；
6.4	有效景深范围：6-200mm；
6.5	非球面设计，减少图像畸变，图像逼真无变形；
6.6	消毒：可高温高压消毒，配备可耐高温高压消毒盒。
7	高频电刀一台
7.1	拥有 16 种切割、凝血模式涵盖单极、双极及生理盐水输出；
7.2	多种输出功能（一机多用）：单极电切、生理盐水切割模式、双极电凝等；
7.3	设计有排烟电缆接口：与气腹机配合使用，实现自动排烟，保持清晰的手术视野；
7.4	触摸屏控制面板，快速记忆功能；
7.5	高频电刀主机具有双端口设计，可同时连接两把双极钳；
7.6	高频电刀生理盐水模式最大输出功率≥310W 或输出频率≥315kHz；具有完善的报警功能及安全机能；
7.7	具有器械识别功能；在通用插口上即插即用；
7.8	具有快速记忆功能；
7.9	可升级为电外科手术能量系统。
8	高清液晶监视器一台
8.1	屏幕尺寸：≥27 英寸医用液晶监视器；
8.2	具有多种高清端子接口。
9	多功能医用台车一台
9.1	医用金属仪器车，四角定位，防滑设计。

包 4 技术参数

X 射线计算机体层摄影系统技术参数

序号	招标要求
----	------

1.	设备名称：X 射线计算机体层摄影系统
1.1	设备数量：一套
1.2	设备用途：全身扫描的临床应用和临床研究
1.3	制造厂商：投标人说明
1.4	设备型号：投标人说明
2.	主要技术规格
2.1	X 线球管及高压发生器
2.1.1	球管阳极实际热容量（不含等效概念）： $\geq 7.5\text{MHU}$ 或者新型低热容量高散热率球管，热容量 $\leq 1\text{MHU}$
2.1.2	球管电流范围（不含等效概念）： $10\text{—}800\text{mA}$
2.1.3	球管最大电流（不含等效概念）： $\geq 800\text{mA}$
2.1.4	球管最小电流（不含等效概念）： $\leq 10\text{mA}$
2.1.5	球管电流递增幅度： $\leq 1\text{mA}$
2.1.6	球管最小电压： $\leq 70\text{KV}$
2.1.7	球管最大电压： $\geq 140\text{KV}$
★2.1.8	球管最大焦点： $\leq 1.0\text{mm} \times 1.0\text{mm}$
2.1.9	球管最小焦点： $\leq 0.7\text{mm} \times 0.7\text{mm}$
2.1.10	高压发生器实际功率（不含等效概念）： $\geq 100\text{kW}$
2.1.11	球管电压可选值： 70KV ， 80KV ， 100KV ， 120KV ， 140KV
2.2	扫描床系统
2.2.1	扫描床可扫描垂直升降最低高度： $\leq 50\text{cm}$
2.2.2	扫描床水平移动范围： $\geq 200\text{cm}$
2.2.3	扫描床水平可扫描范围： $\geq 170\text{cm}$
2.2.4	扫描床水平移动最高速度： $\geq 200\text{mm/s}$
2.2.5	扫描床承重量： $\geq 205\text{kg}$
2.2.6	床移动精度： $\leq \pm 0.25\text{mm}$
2.2.7	提供扫描床控制脚踏开关
2.2.8	一体化扫描床点滴架，方便打点滴患者行 CT 检查：提供
2.2.9	一体化扫描床托盘架，方便患者放置随身物品：提供

2.2.10	一体化扫描床纸床单架：提供
2.3	扫描架系统
2.3.1	扫描架孔径：≥70cm
2.3.2	扫描架物理实际倾角（非数字倾角）：≥±30°，可在操纵台遥控
2.3.3	探测器 Z 轴覆盖宽度：≥40mm
2.3.4	探测器类型：Stellar 探测器、或 Gemstone 宝石探测器、或微平板探测器、或 Z-detector 时空探测器
2.3.5	探测器每圈数据采样率：≥4700views/360°
2.3.6	机架冷却方式：风冷
2.3.7	滑环类型：低压滑环
★2.3.8	每排探测器实际物理单元数：≥930 个/排
2.3.9	提供机架内置无线一体化心电监测系统，无需外接心电监测设备
★2.3.10	探测器实际物理单元总数：≥74000 个
2.3.11	机架按键扫描协议预设功能：≥2 组
★2.3.12	探测器 Z 轴最薄单元切割宽度：≤0.5mm
2.3.13	驱动方式：皮带驱动
2.3.14	提供内置三维激光定位系统
★2.3.15	探测器 Z 轴物理排数：≥80 排
2.4	扫描参数
2.4.1	机架最快物理实际旋转速度/360°（不含等效概念）：≤0.30 秒/360°
2.4.2	最薄图像层厚：≤0.5mm
2.4.3	扫描采集视野：≥50cm
2.4.4	定位片扫描长度：≥170cm
2.4.5	定位片扫描宽度：≥50cm
2.4.6	定位片计划：双定位
2.4.7	最大螺距：≥1.9
2.4.8	单次螺旋连续最长扫描时间：≥100 秒
2.4.9	心脏扫描机架最快物理旋转速度/360°（不含等效概念）：≤0.30 秒/360°
2.4.10	70KV 肺部低剂量扫描模式

2.4.11	可随扫描曝光进行实时 MPR 图像预览
2.4.12	可随扫描曝光进行实时 VR 图像预览
2.4.13	探测器 Z 轴最小单元尺寸: $\leq 0.5\text{mm}$
2.5	主控制台计算机系统
2.5.1	CPU: ≥ 4 核
2.5.2	内存: $\geq 16.0\text{GB}$
2.5.3	硬盘容量: $> 1\text{TB}$
2.5.4	图像存储量: $\geq 900,000$ 幅 (512 矩阵不压缩图像)
2.5.5	存储系统: DVD-RW
2.5.6	液晶显示器: ≥ 24 英寸", 分辨率 $\geq 1920 \times 1200$
2.5.7	图像格式和传输存储: DICOM3.0 具有存贮、传输、查询、工作单管理、打印等 PACS 联接功能
2.5.8	自动语言提示功能: 标配
2.5.9	操纵台可进行图像后处理功能, MPR/MIP/3DSSD/CTA/3D: 标配
2.6	图像质量
2.6.1	X-Y 轴空间分辨率: $\geq 20\text{LP}/\text{CM}@0\%\text{MTF}$
2.6.2	Z 轴空间分辨率: $\geq 20\text{LP}/\text{CM}@0\%\text{MTF}$
2.6.3	密度分辨率: $\leq 2\text{mm}@0.3\%$
2.6.4	专用去金属伪影软件 (非 CT 值扩展): 提供
2.6.5	CT 值范围 (非扩展 CT 值): $-1024\text{HU} \sim +8191\text{HU}$
2.6.6	高清图像重建矩阵: $\geq 1024 \times 1024$
2.6.7	图像显示矩阵: $\geq 1024 \times 1024$
2.7	提供 CT 同品牌原厂原装独立后处理工作站
2.7.1	CPU: ≥ 4 核
2.7.2	内存: $\geq 32\text{GB}$
2.7.3	硬盘容量: $> 1\text{TB}$
2.7.4	永久贮存刻录方式: DVD
2.7.5	液晶显示器: ≥ 24 英寸", 分辨率 $\geq 1920 \times 1200$
2.7.6	图像格式、传输存储: DICOM3.0

2.8	临床应用软件
2.8.1	多平面重建 MPR：提供
2.8.2	最大密度投影 (MIP)：提供
2.8.3	最小密度投影 (MinIP)：提供
2.8.4	曲面重建 (CPR)：提供
2.8.5	容积三维重建 (VR)：提供
2.8.6	区域生长容积分析功能：提供
2.8.7	表面重建 (SSD)：提供
2.8.8	容积漫游 (VRT)：提供
2.8.9	组织裁剪：提供
2.8.10	自适应滤波条状伪影消除技术：提供
2.8.11	图像增强技术：提供
2.8.12	图像减影功能：提供
2.8.13	CT 电影功能：提供
2.8.14	探针提取或消除相近密度的组织结构：提供
2.8.15	CT 血管造影 (CTA)：提供
2.8.16	CT 仿真内窥镜显示功能：提供
2.8.17	血管测量软件包：提供
2.8.17.1	零减影头颈部血管成像功能：具备
2.8.17.2	一键自动去除 3D 重建图像的头颈部骨组织功能：提供
2.8.17.3	头颈部血管追踪功能：提供
2.8.17.4	头颈部血管的自动标记、中心线提取、拉直处理、自动测量功能：提供
2.8.17.5	一键自动去除 3D 重建图像的体部骨组织：提供
2.8.17.6	体部血管追踪功能：提供
2.8.17.7	体部血管的自动标记、中心线提取、拉直处理、自动测量：提供
2.8.18	心脏冠脉分析软件包：提供
2.8.18.1	心电门控扫描技术：提供
2.8.18.2	心脏多扇区扫描技术：提供
2.8.18.3	一键式自动提取冠状动脉树：提供

2.8.18.4	智能识别特定冠脉分支：提供
2.8.18.5	房室智能提取和分离：提供
2.8.18.6	仿真 DSA 显示技术，还原冠脉血管高清细节，提供 MIP/VR 显示技术，提供多个细腻显示模板选择：提供
2.8.18.7	智能心电编辑：提供
2.8.18.8	标记冠脉狭窄部位：提供
2.8.18.9	冠脉狭窄分析：提供
2.8.18.10	智能测量冠脉直径、截面积、狭窄程度等：提供
2.8.18.11	多点、两点中心线追踪和中心线校正：提供
2.8.18.12	冠脉钙化分析：提供
2.8.18.13	标记并伪彩区分冠脉钙化：提供
2.8.18.14	智能分析冠脉的钙化积分，完成钙化积分的风险评估：提供
2.8.18.15	冠脉斑块分析：提供
2.8.18.16	标记并伪彩区分冠脉斑块：提供
2.8.18.17	自动进行斑块成分分析（包括钙化、纤维、脂质成分分析）：提供
2.8.18.18	心脏功能评估：提供
2.8.18.19	自动计算射血分数、左右室容积、每搏输出量等心功能指标：提供
2.8.18.20	提供牛眼图智能显示室壁运动位移、厚度：提供
2.8.18.21	电影观察与记录心脏多时相运动：提供
2.8.18.22	一键式快速图像结果保存功能：提供
2.8.19	灌注软件包：提供
2.8.19.1	提供头部灌注软件：提供
2.8.19.1.1	提供 Stroke 和 Tumor 两种计算协议：提供
2.8.19.1.2	自动执行软组织分割、动静脉定义：提供
2.8.19.1.3	自动绘制感兴趣区的时间密度曲线：提供
2.8.19.1.4	自动计算 CBV, CBF, TTP, MTT、PS 和 Tmax 等灌注参数，并以伪彩标记显示：提供
2.8.19.1.5	自动执行软组织分割、肝动脉和门静脉定义，并以伪彩标记显示：提供
2.8.19.1.6	缺血半暗带分析：提供
2.8.19.2	体部灌注软件：提供

2.8.19.2.1	自动/手动执行软组织分割、肝动脉和门静脉定义，并以伪彩标记显示：提供
2.8.19.2.2	进行运动矫正、定义基线、删除/恢复时间点、血管抑制、融合功能操作：提供
2.8.19.2.3	自动绘制感兴趣区的时间密度曲线：提供
2.8.19.2.4	自动计算 BV、BF、HAP、PVP、HPI、MTT、TTP 和 PS 等灌注参数：提供
2.8.19.2.5	自动计算感兴趣区的面积、最大值、最小值、平均值等：提供
2.8.20	肺结节评估软件包：提供
2.8.20.1	支持肺部结节的检测及评估，自动检测、分割、提取可疑结节：提供
2.8.20.2	通过编辑结节轮廓线修改结节大小：提供
2.8.20.3	自动测量结节直径、体积、CT 值等参数：提供
2.8.20.4	支持同一患者在不同时间段的多个序列的图像比较，支持评估结节的变化曲线：提供
2.8.20.5	自动计算结节中不同密度成分占比并以图文形式展示：提供
2.8.20.6	支持不同类型结节的提取、评估分析（如实结节、磨玻璃结节、混合性结节）：提供
2.8.20.7	肺结节 CAD 分析功能：提供
2.8.21	肺气肿分析软件包：提供
2.8.21.1	支持肺部气肿的检测及评估，自动检测、标记可疑气肿：提供
2.8.21.2	自动分割提取并显示肺组织和气管，支持左肺、右肺和气管的 3D 查看：提供
2.8.21.3	自动完成对肺气肿（体积）的量化测量和颜色标记显示：提供
2.8.21.4	自动计算左肺、右肺或双肺的肺气肿所占百分比：提供
2.8.21.5	支持肺气肿体积数值分析和密度曲线图展示：提供
2.8.22	肿瘤分析软件包：提供
2.8.22.1	标记可疑病灶：提供
2.8.22.2	通过编辑结节轮廓线修正肿瘤大小：提供
2.8.22.3	自动测量肿瘤直径、体积、CT 值等参数：提供
2.8.22.4	同一患者在不同时间段的多个序列的图像比较，通过曲线查看肿瘤的体积和大小的变化趋势，肿瘤的生长情况评估：提供
2.8.22.5	RECIST、RECIST1.1 标准评估肿瘤情况：提供
2.8.22.6	肿瘤疗效评估，如 CR、PR、PD、SD：提供

2.8.23	结肠专用分析及结肠计算机辅助分析评估软件包（CAD）：提供
2.8.23.1	自动预处理，具备自动结肠分割、自动中心线提取功能：提供
2.8.23.2	电子清肠，具备自动清除残留造影剂、粪便的功能：提供
2.8.23.3	自动息肉筛查，具备自动息肉检测和分割功能：提供
2.8.23.4	手动息肉标记，可使用手动标记工具对可疑息肉进行标记、分割：提供
2.8.23.5	息肉定量计算和分析，提供息肉参数信息如体积，长短径，距离肛门距离：提供
2.8.23.6	腔内漫游功能，可对结肠内窥视图进行漫游，以发现可疑的息肉组织：提供
2.8.23.7	多视图显示功能，可在结肠展开视图、MPR 图像、腔内视图、全 VR 图像上查看分割后的息肉组织：提供
2.9	低剂量平台
2.9.1	提供各家最新发布的高端迭代技术
2.9.2	提供 70KV 超低电压超高对比度成像技术
2.9.3	提供 10mA 肺部扫描技术
2.9.4	提供智能 mA 调节技术
2.9.5	提供自动管电压推荐技术
3.	第三方配套设备
3.1	CT 专用高压注射器一套 1. 信号传输方式：无线蓝牙 2. 注射通道数量：两个 3. 注射头显示屏：注射参数和压力图交替显示 4. 自动排气：注射头确保在水平线下 15 度才可注射，针筒内设计有储存气泡的气室，保证注射安全性 5. 针筒位置自动探测功能：自动探寻针筒位置 6. 针筒无方向性：保持灵活性 7. 显示器：双彩色 LED 触摸屏控制，注射器设计灵巧，移动方便，蓝牙无线设计，注射速度精准安全 8. 注射容量：1-200ml，1ml 增量 9. 注射速度:0.1-10mL/s，0.1mL/s 增量 10. KV0:保持静脉开张

	11. 双流功能:标配双流功能
3.2	4兆医用显示器三套
3.3	CT 专用 ups 一套
3.4	机房防护装修

包 5 技术参数

磁共振成像系统技术参数

序号	招标要求	
一、	设备先进性总体要求	
1.1	投标机型技术先进性要求	为保证技术的先进性，各厂家需提供获得 NMPA 认证的高端 1.5T 磁共振机型
二、	磁体系统	
2.1	磁场强度	1.5T
2.2	发射频率	≥62MHz
2.3	磁体类型	超导磁体
2.4	磁体稳定性	<0.1ppm/h
2.5	磁场均匀度	典型值 (Typical) ， 采用 V-RMS24planeplot 测量法。以下参数，请提供 datasheet（技术白皮书）证明，并注明页码位置。
2.5.1	10cmDSV	≤0.005ppm
2.5.2	20cmDSV	≤0.01ppm
2.5.3	30cmDSV	≤0.07ppm
2.5.4	40cmDSV	≤0.3ppm
2.5.5	45cmDSV	≤1ppm
2.6	主磁场均匀度补偿技术	具备
2.7	匀场方式	主动匀场+被动匀场+高阶匀场
2.8	磁体重量（含液氦）	≤4000kg
★2.9	磁体长度（不含外壳）	≤150cm
2.10	磁体孔径	≥60cm
2.11	磁体线圈冷却方式	液氦制冷
2.12	液氦消耗率（正常使用状态）	0.0 升/年

2.13	液氮容积	≤1400L
2.14	冷头类型	4K 冷头
2.15	5 高斯线范围（X 轴×Y 轴×Z 轴）	≤2.5m×2.5m×4m
三、	梯度系统	
3.1	梯度控制技术	全数字实时
3.2	梯度冷却方式	水冷
3.3	最大单轴梯度场强度（X/Y/Z 轴可同时达到，非有效值）	≥33mT/m
★3.4	最大单轴梯度切换率（X/Y/Z 轴可同时达到，非有效值）	≥125T/m/s
3.5	最短梯度爬升时间	≤0.27ms
四、	射频系统	
4.1	射频发射功率	≥15kW
★4.2	独立射频接收通道数	≥24
4.3	最高接收动态范围	≥160dB
4.4	射频接收线圈及相关技术	应标需符合以下要求：
4.4.1	原厂正交发射/接收体线圈	具备
4.4.2	原厂头颈联合线圈	具备，≥16 单元
4.4.3	原厂体部相控阵线圈	具备，≥6 单元
4.4.4	原厂脊柱相控阵线圈	具备，≥24 单元（非组合）
4.4.5	原厂大柔性多功能线圈	具备，≥4 单元
4.4.6	原厂小柔性多功能线圈	具备，≥4 单元
4.5	线圈接口数	≥6 个，必须可同时接驳使用
4.6	线圈联合扫描技术	具备，投标机型可通过多个线圈联合扫描，实现一次进床完成全身检查
五、	计算机系统	
5.1	主控计算机	
5.1.1	中央处理器	≥四核，主频≥3.5GHz
5.1.2	中央处理器位数	≥64 位
5.1.3	内存容量	≥32GB
5.1.4	硬盘容量	≥1TB
5.1.5	图像存储容量（256×256）	≥480 万幅
5.1.6	显示器分辨率	≥1920x1200

5.1.7	显示器大小及规格	≥24 英寸，医用级彩色显示器
5.2	控制重建计算机	
5.2.1	中央处理器	总核心数≥16，主频≥2.0GHz
5.2.2	控制重建计算机内存容量	≥48GB
5.2.3	控制重建计算机硬盘容量	≥1TB
5.2.4	图像重建速度 (256×256，全 FOV)	≥50000 幅/秒
5.2.5	最大采集矩阵	≥1024×1024
5.2.6	最大重建矩阵	≥2048×2048
5.2.7	同步扫描重建功能	扫描, 采集, 重建时可同时进行阅片, 后处理, 照相和存盘功能
5.2.8	集成式软件操作系统	具备, 主机操作系统可一站式完成患者信息管理、登记、扫描、图像浏览、后处理分析及打印胶片、存档管理等全流程功能
六、	后处理接口	
6.1	软件控制照相技术	具备
6.2	DICOM3.0 接口及与 PACS 网络连接(包括打印, 传输, 接收, 查询, Worklist, MPPS 等功能)	具备
6.3	标准激光相机数字接口	具备
七、	扫描参数	
7.1	X 轴最大 FOV	≥500mm
7.2	Y 轴最大 FOV	≥500mm
★7.3	Z 轴最大 FOV	≥500mm
7.4	最小 FOV	≤5mm
7.5	最薄层厚 2D	≤0.1mm
7.6	最薄层厚 3D	≤0.05mm
7.7	SE 序列最短 TR 时间 (128 矩阵)	≤7ms
7.8	SE 序列最短 TE 时间 (128 矩阵)	≤2.5ms
7.9	FSE 序列最小回波间距 (128 矩阵)	≤2.5ms
7.10	FSE 序列最大回波链长度 (ETL)	≥1024
7.11	GRE 序列最短 TR 时间 (128 矩阵)	≤1.0ms
7.12	GRE 序列最短 TE 时间 (128 矩阵)	≤0.5ms
7.13	EPI 序列最小回波间距 (128 矩阵)	≤0.5ms
7.14	EPI 序列最大回波链长度 (ETL)	≥512

7.15	最大弥散加权 b 值	≥ 10000
7.16	软件界面	具备原生中文/英文可切换界面
八、	扫描技术与序列	
8.1	自旋回波序列 (FSE)，包括	
8.1.1	2D/3D 快速自旋回波	具备
8.1.2	组织弛豫时间测量自选回波序列	具备
8.1.3	可选择角度的自旋回波序列	具备
8.1.4	单回波、双回波、多回波技术	具备
8.1.5	单次激发快速自选回波序列	具备
8.1.6	脂肪抑制序列	具备
8.1.7	快速脂肪饱和技术	具备
8.1.8	水抑制序列	具备
8.1.9	反转恢复 (IR)，包括	具备
8.1.10	常规反转恢复序列	具备
8.1.11	快速自由水抑制序列 (FLAIR)	具备
8.1.12	快速自由水抑制序列 T1W 成像技术	具备
8.1.13	快速自由水抑制序列 T2W 成像技术	具备
8.1.14	快速反转恢复序列 (脂肪、水抑制)	具备
8.1.15	短 TI 反转回波水脂分离成像	具备
8.1.16	真实影像反转恢复序列 (灰白质强对比成像)	具备
8.2	梯度回波 (2D/3D)，包括	
8.2.1	多层面梯度回波 (MPGR): T1 和 PD 加权像	具备
8.2.2	2D/3D 去除剩余磁化梯度回波技术	具备
8.2.3	2D/3D 利用剩余磁化梯度回波技术	具备
8.2.4	重 T2 加权高对比序列	具备
8.2.5	3D 梯度回波技术	具备
8.2.6	快速稳态进动梯度回波	具备
8.2.7	超快速场回波序列	具备
8.2.8	三维成像技术	具备
8.3	平面回波成像技术 (EPI)，包括	
8.3.1	单次激发平面回波成像技术	具备

8.3.2	自旋回波 EPI	具备
8.3.3	梯度回波 EPI	具备
8.3.4	反转 EPI	具备
8.3.5	高分辨 EPI 采集	具备
8.4	神经系统成像技术，包括	
8.4.1	高分辨解剖成像	具备
8.4.2	高分辨率内耳三维成像技术	具备
8.4.3	全脊髓成像	具备
8.5	弥散成像技术，包括	
8.5.1	ADC 成像	具备
8.5.2	各向同性采集	具备
8.5.3	各向异性采集	具备
8.5.4	ADC 值测量	具备
8.5.5	ADC-map	具备
8.5.6	自动采集处理	具备
8.5.7	单次激发 EPI	具备
8.5.8	多次激发 EPI	具备
8.5.9	实时弥散成像	具备
8.5.10	自动生成 ADC 图	具备
8.5.11	可选优化 B 值	具备
8.6	血管与水成像技术，包括	
8.6.1	时飞法技术 (2D/3D)	具备
8.6.2	流入法采集技术 (2D/3D)	具备
8.6.3	连续多层 3D 时飞法技术	具备
8.6.4	动静脉分离成像技术	具备
8.6.5	磁转移 (MTC) 对比技术	具备
8.6.6	最大密度投影技术	具备
8.6.7	可变翻转角度射频技术	具备
8.6.8	多层层面重建技术	具备
8.6.9	2D/3D 水成像技术 (MRCP, MRU)	具备
8.6.10	电影采集回放功能	具备
8.6.11	实时互动最大密度投影技术	具备
8.7	伪影消除技术，包括	

8.7.1	流体补偿	具备
8.7.2	呼吸补偿	具备
8.7.3	呼吸导航技术	具备
8.7.3	流动校正梯度波形技术	具备
8.7.4	区域饱和技术	具备
8.7.5	卷积伪影去除技术	具备
8.7.6	自旋回波运动伪影消除技术	具备
★8.7.7	径向采集梯度回波运动伪影抑制技术	具备
8.7.7	图像滤波增强技术	具备
8.7.8	K 空间降噪技术	具备
8.7.9	环形伪影抑制技术	具备
8.8	节时技术，包括	
8.8.1	半扫描技术	具备
8.8.2	全方向部分编码采集技术	具备
8.8.3	矩形视野采集技术	具备
8.8.4	三维重叠连续采集技术	具备
8.8.5	并行采集重建技术	具备
8.8.6	部分回波采集	具备
8.9	其他成像技术，包括	
8.9.1	短 TRTE 快速成像功能	具备
8.9.2	三维定位系统	具备
8.9.3	放射状片层定位技术	具备
8.9.4	扫描暂停	具备
8.9.5	可变带宽技术	具备
8.9.6	预扫描技术	具备
8.9.7	信噪比显示功能	具备
8.9.8	实时交互式成像功能	具备
8.9.9	磁共振实时定位	具备
8.9.10	磁共振实时交互式参数改变	具备
8.9.11	高分辨成像检查	具备
8.9.12	组合扫描功能	具备
8.9.13	水饱和技术	具备
8.9.14	预饱和技术	具备

8.9.15	饱和带数目	≥6
8.9.16	平行饱和带	具备
8.9.17	伴随饱和带	具备
8.9.18	脂肪饱和技术	具备
8.9.19	信号平均技术，包含内模式和外模式	具备
8.9.20	频率编码方向扩大采集	具备
8.9.21	相位编码方向扩大采集	具备
8.9.22	偏中心扫描技术	具备
8.9.23	可变K空间填写方式	具备
8.9.24	K空间快速采集	具备
8.9.25	线圈灵敏度校正技术	具备
8.9.26	肝脏动态增强技术	具备
8.9.27	图像亮度均一化校正技术	具备
8.9.28	自动中心扫描技术	具备
8.9.29	图像插值放大技术	具备
8.9.30	图像变形校正技术	具备
8.10	高级临床应用软件包，包括	
8.10.1	神经成像软件包	具备
8.10.2	体部系统软件包	具备
8.10.3	骨关节成像软件包	具备
8.10.4	肿瘤成像软件包	具备
8.10.5	乳腺成像软件包	具备
8.10.6	血管成像软件包	具备
8.10.7	心脏成像软件包	具备
8.10.8	妇产成像软件包	具备
8.10.9	儿科成像软件包	具备
8.10.10	全身成像软件包	具备
九、	高级应用平台及软件	
9.1	压缩感知技术或以压缩感知为核心的技术	具备压缩感知技术，注明技术名称。
9.1.1	腹部动态增强成像压缩感知技术	具备
9.1.2	全身压缩感知技术	具备
9.2	波谱成像技术(MRS)	具备单体素和多体素波谱

9.3	三维多体素波谱成像技术	具备
9.4	磁化率加权成像技术	具备，支持幅值图、相位图、薄层块 MinIP 重建等多计算结果显示
9.5	体部磁敏感加权成像技术	具备快速对单层面完成采集并成像，获得组织的磁化率对比
9.6	调制翻转角三维容积成像技术	具备
9.7	螺旋式 K 空间填充运动伪影校正技术	具备
9.8	脑灌注成像技术	具备
9.9	高级弥散张量成像技术	具备，弥散敏感梯度 ≥ 256 个方向
9.10	脑功能成像技术	具备
9.11	三维动脉自旋标记成像技术	具备
9.12	水脂分离成像技术	具备
9.13	快速 3DT1 体部动态增强序列	具备
9.14	呼吸导航技术	具备
9.15	脂肪定量成像技术	具备，注明技术名称
9.16	高级非增强血管成像技术	具备，可用于肾动脉，下肢血管成像
9.17	自由呼吸三维成像技术	具备
9.18	多梯度合并关节软骨成像技术	具备
9.19	参数定量成像与在线参数定量处理技术	具备
9.20	去金属伪影成像技术	具备
9.21	二维加速成像技术	具备
9.22	小视野弥散成像技术	具备，注明技术名称
9.23	“类 PET” 全身弥散加权成像技术	具备
9.24	自动在线拼接	具备
9.25	前列腺波谱成像技术	具备
9.26	多次激发高清弥散成像	具备
9.27	静音扫描技术，	具备，可用于磁敏感、波谱序列成像
9.28	智能定位技术	
9.28.1	头部智能定位	具备，无需激光定位，一键进床
9.28.2	脊柱智能定位	具备
9.28.3	膝关节智能定位	具备
9.28.4	智能规划	具备，一键完成整体床位规划和整体扫描范围定位

十、	高级应用后处理软件	
10.1	脑灌注高级后处理	具备
10.2	弥散张量成像高级后处理及纤维束追踪技术后处理	具备
10.3	BOLD 高级后处理	具备
10.4	波谱高级后处理	具备，支持单体素与多体素
10.5	ADC 定量后处理	具备
10.6	T1&T2&T2*参数定量高级后处理	具备
10.7	图像融合高级后处理	具备
10.8	图像拼接高级后处理	具备
10.9	动态分析	具备
十一、	病人检查环境	
11.1	双向病人通话系统	具备
11.2	提供防磁耳机	内置双向沟通装置, 能进行通话指示和音乐播放;可减噪, 降低病人不安
11.3	磁体内可调试病人通风系统	具备
11.4	可调试磁孔内病人照明系统	具备
11.5	磁体内病人双向通话麦克风及扩音器系统	具备
11.6	检查床最大承重	≥250KG
11.7	检查床最低位置	≤52cm
11.8	扫描床水平进床最大速度	≥20cm/s
11.9	病人监视系统	具备
11.10	磁体外壳上方集成彩色显示屏	具备，可显示扫描相关信息以及患者舒适度调节等信息
11.11	磁体旁直接启动扫描功能	具备
11.12	脚踏开关（在手推进行造影剂注射时，如灌注或动态增强扫描，可以在推注射器的同时用脚踏开关启动扫描。）	具备
十二、	附属配套设备	
12.1	磁共振专用高压注射器一套	具备
12.2	磁共振专用精密空调、水冷机	具备
12.3	无磁转运床一套	具备
12.4	无磁灭火器两套	具备

12.5	磁共振专用 ups 一套	具备
12.6	乳腺专用线圈	具备
12.5	机房屏蔽施工	具备

核磁高压注射器

序号	招标要求	
一	产品名称	核磁高压注射器
二	信号传输方式	无线蓝牙连接
三	一般技术指标	
1	注射头显示屏	注射参数和压力图交替显示
2	自动追踪，推杆连接活塞	推杆连接活塞，自动追踪功能
3	自动排气	注射头确保在水平线下 15 度才可注射，针筒内设计有储存气泡的气室，保证注射安全性
4	针筒位置自动探测功能	自动探寻针筒位置
5	显示器	双彩色 LED 触摸屏控制，注射器设计灵巧，移动方便，蓝牙无线设计，注射速度精准安全
6	注射容量	1-65, 1ml 增量
7	注射速度	0.1-10mL/s, 0.1mL/s 增量
8	双流，功能	标配, 双筒同时注射，无需额外采购
9	中文操作手册	标配中文操作手册