**01包：体外诊断类设备及医用冰箱**

**设备一：全自动凝血分析仪**

1.自动化功能：自动加反应杯、识别试剂、识别试剂位、进样、吸样、温育、吸试剂、分析检测；连锁筛选、自动再检

\*2.测试速度：PT: ≥180 tests；PT and aPTT:≥115 tests ；PT, aPTT, Fbg and ATIII: ≥100 tests ;DD,FDP: ≥90 tests/h（不含演算FBG）。

\*3.检测方法：≥4种，至少包括凝固法（PT, APTT, Fbg, TT, Extrinsic Factors (II,V,VII,X), Intrinsic Factors (VIII, IX, XI, XII), PS, PC）、发色底物法(AT--AP, PC, FXIII, PAI）、免疫法（D-Dimer, vWF:Ag, FDP）、凝集法(vWF: Rco, 血小板集聚）。

4.试剂管理系统：

4.1冷藏位≥40 个，常温位≥5个：

4.2适合所有类型的试剂瓶；

4.3乏因子血浆、质控品和校正品可以随意放置；

4.4关机后，冷藏位独立运作；

4.5可通过条码扫描获取试剂所有信息；

4.6试剂位倾斜。

5.多波长检测系统：

\*5.1每个检测≥5个波长分析，波长范围：340nm-800nm，所需时间≤0.1秒。

5.2多波长检测完成后，自动切换至最佳波长。

6.在线质控：

6.1仪器能自动记录质控结果，并绘制质控图。

6.2日常质控数据可以自动发往服务器，可实时和其它实验室比较 QC结果。

\*7.样本质量监测：通过多波长系统自动检查和标记异常标本，至少包括溶血、黄疸和脂血标记。

8.操作界面：液晶触摸屏幕≥17吋。

9.仪器可保存多条定标曲线，根据放入的试剂批号，自动转换标准曲线。

10.自身抗凝物分析：有多点稀释平行生物抗性分析功能。

\*11.急诊位：≥5个。

12.进样器：自动连续进样、随时追加样本。

13.试剂针、样本针：样本针≥1根，具有液面感应功能；试剂针≥1根，具备液面感应和瞬间加热到37℃的功能。

14.混匀：采用漩涡状混匀方式；用于血小板聚集的检测位增加磁棒搅拌。

15.试剂开放：所有检测程序可自由设定修改，可选择试剂、可开展新项目。

16.Fbg检测：仪器拥有PT演算Fbg与Clauss法实测Fbg功能。

17.反应杯：容量≥500个，独立连续自动添加。

18.数据传输：双向通信。

19.具备水体分析和BOD测定功能。

20.输入功率≤1000W。

21.免费连接医院LIS系统（或厂家负责接口费用）。

**设备二：高速低温离心机**

一、高速冷冻离心机 1台

1.采用大功率交流变频电机驱动，配置高精度测速系统；

2.液晶显示，人性化界面设计，全触摸屏操作；

3.高效制冷系统，有除霜及预冷功能；

4.金属机箱，电子门锁，开盖停机保护，确保离心机安全操作；

\*5.记忆功能，优化加减速曲线可快速升降速；

\*6.单独的fast快速离心按键，可实现快速/便捷离心；

7.最高转速：≥20000r/min

8.最大相对离心力：≥20000×g

9.定时范围：1~99 min59S

10.温控范围：-20~40℃

11.噪声：≤65dB（A）

12.电源：AC220V 50HZ

13.配置：1.5ml×24支

二、低速冷冻离心机 2台

1.采用大功率交流变频电机驱动，配置高精度测速系统；

2.液晶显示，全触摸人性化操作界面；

\*3.转速、离心力可单独设置并同步显示，无需转换；

\*4.压缩机组，有除霜及预冷功能；

\*5.升降速时间10档可调节，并具有软制放回荡功能；

6.金属机箱，吸入门锁，电子式不平衡保护，开盖自动停机；

7.具有自动，手动开盖选择功能；

8.最高转速：≥5000r/min；

9.最大相对离心力：≥4000×g；

10.定时范围：1~99 min59s；

\*11.温控范围：-20~40℃；

12.噪声：≤65dB；

13.转速精度：±1% r/min；

14.输入功率：1.5KW；

15.容量：1台具有真空采血管5ml×56支 （带自动脱帽器）

1台具有96孔酶标板\*2块

**设备三：自动尿液分析流水线**

**（一）全自动尿中有形成分分析仪 1台**

1. 仪器采用流式细胞技术鉴别尿中有形成分；

#2.检测通道≥2个，可提示尿路感染的致病菌革兰氏染色类型。

#3.报告参数≥14项，定量至少包括项目：红细胞、白细胞、上皮细胞、管型、细菌、鳞状上皮定性至少包括项目：非鳞状上皮、透明管型、白细胞团、病理管型、粘液丝、精子、结晶、酵母菌、尿电导率并能提供散点图和直方图。

4.提供红细胞形态学信息；

5. 可判断致病菌类型；

6.仪器采用全自动进样系统，样品位≥50个，并有手动进样功能。

#7.测定速度≥60标本/小时

8.手动进样时标本量≤1ml、自动进样时标本量≤2ml；

9.数据存储能力≥1,000个样品的存储数据（含定量参数和质控数据），并可通过软件系统存储≥100,000个样本的存储数据及散射图；

#10. 质量控制：提供原厂配套的高、低两种水平的有形成份质控品。

#11.提供终生免费的实时在线网上质控服务，可同时实现室间质评和室内质评。

12. 可提供轨道与尿干化学分析仪无缝连接扩展成为尿液检测流水线，并且轨道具有可扩展功能，可随科室需求随意扩展仪器种类及台数。

13.可提供中文报告格式。

14.提供原厂配套的中文操作软件。

**（二）全自动尿液分析 1台**

1.测定原理：用彩色传感器进行试纸条扫描与测光。

\*2.测定项目：尿液测定项目≥14项。可以自动报告肌酐、尿微量白蛋白、尿微量白蛋白/肌酐、蛋白/肌酐比值。

3.加样方式：自动加样，自动测定，自动取出测定条.

#4.检测速度≥240标本/小时；

5.试纸条容量≥300条，有防止尿条氧化装置；

#6.样本量：≤1ml尿液。

7.比重检测：采用NCCLS认可的光学折射率测定。

8.颜色检测：比色测定求出吸光度数据。

9.主机测定结果存储量：≥10000份病人测定结果。

\*10.试纸条：能抗VC干扰，能抑制共存物质间相影响，室温保存≥1年。

11. 具备自动定量点式加样功能。

#12.流水线连接：可与尿有形成份分析仪连接成全自动流水线系统；并具有扩展至三台及以上功能。

（三）配套医用工作站1套

1. CPU: （配置不低于：四核处理器）

2.内存≥4G，硬盘≥500G,独立显卡

3.彩色液晶显示器≥21吋

4.配套具有激光打印功能的设备，能够打印相关报告

5.免费连接医院LIS系统（或厂家负责接口费用）

**设备四：血药浓度监测系统**

1 仪器组成：

1.1包括液相色谱模块、二维接口系统、全自动二维液相色谱耦合仪以及相关操作控制软件系统等。

1.2液相色谱模板由紫外检测器、制冷自动进样器、脱气机、2套梯度泵及原装工作站组成。

2 功能要求：

2.1具备一维色谱柱及二维色谱柱同时工作的二维模式，实现药物快速的测定。

2.2具备中心切割二维模式，可实现一维色谱柱与中间柱的二级自动去除杂质功能；

2.3支持一维系统常规液相模式，具备二维系统引导界面；

2.4样品处理

\*2.4.1 所有药物测定样品处理不需要液液萃取或固相萃取，仅需离心去蛋白；

2.4.2 样品处理添加试剂≤2种；

2.5仪器运行后可无人值守，可实现自动测定、运行、待机、停机功能。

2.6具备自动进样、自动报警等功能。

3 液相色谱模块性能参数：

3.1溶液输送单元

3.1.1 流速范围：0-10.000ml/min，0.001ml/min步进调节；流速精度≤0.06%；流速准确度：±1%或≤2ul/min；

3.1.2 溶剂压缩性补偿可自动连续进行。

3.2脱气单元

3.2.1 通路≥5路；

3.2.2 低容量脱气机。

3.3低压梯度单元系统

3.3.1 低压色谱流路≥4路；

3.3.2 梯度混合准确度：±0.5%，不随反压变化。

3.4自动进样器

3.4.1 进样量准确度≤1%；进样量精密度RSD≤0.2%；

3.4.2 交叉污染≤0.005%(萘、洗必泰)；

3.4.3 快速进样：10ul进样时≤20秒。

3.5紫外检测器

3.5.1 波长范围：190－370nm；噪音（AU）：±0.25×10－5

3.5.2 波长精确度：±1nm；波长重现性：±0.1nm；

3.5.3 配备高灵敏长光程检测池。

3.6 色谱系统控制器

3.6.1 可集成于色谱泵内；

3.6.2 可控制色谱泵、进样器、二维色谱柱系统等。

3.7色谱工作站软件

3.7.1 支持≥2套泵的控制，可设定流速，编制梯度等；

3.7.2 系统控制器可控制≥4路外部控制事件。

4 现场药物测定技术验证方案：

4.1人血浆中丙戊酸钠药物测定技术系统：1套

4.1.1 线性范围20-200ug/ml，相关系数≥0.999

4.1.2 工作曲线最低点≤25ug/ml，5次连续进样精密度≤25%。

4.1.3 测定方法无需采用内标校正；

4.1.4 可共柱体系测定卡马西平、苯妥英钠、苯巴比妥等药物。

4.2人血浆中利培酮/帕利哌酮血药浓度测定技术系统1套

4.2.1 线性范围：5-200ng/ml，相关系数：≥0.999；

4.2.2 工作曲线最低点≤10g/ml， 5次连续进样精密度≤25%。

4.2.3 可共柱体系测定≥20种药物，至少包括氯氮平、去甲氯氮平、奥氮平、喹硫平、氮-去烷基喹硫平药物。

4.3 医用网络工作站：

4.3.1. CPU: （配置不低于：四核处理器）

4.3.2.内存≥4G，硬盘≥500G,独立显卡

4.3.3.彩色液晶显示器≥21吋

4.3.4 配套具有激光打印功能的设备，能够打印相关报告

4.3.5.免费连接医院LIS系统（厂家负责接口费用）

**设备五：全自动血型分析仪**

1.用途：适用于各级医院、血站、血液中心进行批量血型定型、不规则抗体筛查及交叉配血等试验。

2.测定原理：微柱凝胶法

3.仪器主要配置：主机1台、机械臂1个、移液通道4组 、孵育器1台，成像系统1套、离心机1台。

4.机械臂和通道：

4.1吸液与放液:配备300ul一次性加样枪头，可消毒，无需洗液；

4.2移液范围：1ul-300ul；精度≤1.0%

4.3工作原理：采用空气置换技术；

4.4通过挤压O形橡胶圈将一次性吸头或钢针固定在移液通道上，保证枪尖抓取的密闭性。

4.5吸放液实时监控：全程对移液步骤中可能发生的错误进行实施跟踪、确认和报告，至少包括移液体积不够、移液过程中出现气泡、有血凝块。

4.6 抗悬滴技术：在转移挥发性液体时，通过补偿通道中的压力变化，防止液体形成悬滴。

4.7液体动力学分类：根据液体物理性质自动区分液体类型，至少包括：明胶、有机溶剂。

\*4.8仪器需配备≥4组移液通道。。

4.9.液面探测：

4.9.1吸液时：电容式液面探测和压力式液面探测；

4.9.2放液时：电容式液面探测(cLLD)。

4.10可选择10μl、50μl、300μl、1000μl一次性吸头：

4.11能实现通道和移液吸头拾取，可将吸头回放到指定位置处的吸头架。

5.工作站软件：

5.1模块化设计，具备标准模块、多任务工作表模块和数据库模块；

5.2工作站软件可操作外围设备，实现对外围设备的全面控制和协调平行处理多个整合的外围设备；符合21 CFR Part 11规范要求。

6.孵育器：

6.1容量：具有≥ 12个凝胶卡插槽；

6.2插槽温度变化：37°C ± 2°C。

7.离心机：

7.1容量：可加载≥ 8个凝胶卡；

7.2离心速度：可达200g（约 1500转）；

7.3输出端口：USB 2.0。

8.照相机：

8.1相机类型：彩色摄像机；

8.2分辨率：≥5百万像素(2560 x 1920)；

8.3照明：凝胶卡的前后由可单独控制的 LED 进行照明；

8.4输出端口：USB 2.0 (照相机)。

9.主机工作站主要功能：

9.1配置条码扫描系统，可以自动识别样本信息，在实验全程进行跟踪；

9.2可以用于凝块的检测，可以自动识别凝块的存在；工作空间封闭。

10.检测项目：

10.1 ABO、RhD血型定型检测

10.2新生儿ABO、RhD血型定型检测

10.3 ABO、RhD血型检测

10.4 Rh血型抗原检测

10.5 ABO、RhD、E血型定型检测

10.6交叉配血试验

10.7不规则抗体筛查

10.8 HDN母体IgG抗体效价检测

11.样本容量：可同时加载≥48 个样本。

12.卡容量：可同时加载≥40 张凝胶卡。

13.通量：

13.1 ABO、RhD血型定型检测每小时≥300个测试；

13.2 ABO、RhD血型检测每小时≥240个测试；

13.3不规则抗体筛查每小时≥140个测试；

14.4交叉配血检测每小时≥70个测试（36组配血）。

15.结果分析：采用色彩分析原理，显示实景图片。

16.工作电源：AC 220V±10%，50Hz±2%。

17.工作条件：温度：15℃-35℃；湿度：30%-85% 。

18.免费连接医院LIS系统（或厂家负责接口费用）

**设备六：医用冰箱技术参数**

（一）医用冷藏、冷冻冰箱 数量：5台

1.冷藏、冷冻双功能。

2.冷藏室可单独停用。

3.有效容积：≥280L

\*4.温度控制：

4.1电脑板控制，冷藏冷冻温度同时显示，精度1 ℃。

4.2冷藏温度2～8℃可调，冷冻温度-20~-30 ℃可调。

\*5.安全系统

5.1超温报警、传感器故障报警、断电报警、远程报警、

5.2两种报警方式：声音蜂鸣报警、闪烁报警。

6.制冷系统：

6.1压缩机，碳氢制冷剂。

6.2风机（ADDA内风机+EBM冷凝风机），冷藏温度更均匀。

7.人性化设计

7.1触摸按键，大屏幕LED显示，可同时显示冷藏、冷冻室温度。

7.2LED照明灯。

7.3配备独立门锁扣，可配备双挂锁。

7.4脚轮设计，移动方便。

（二）医用冷藏冰箱 数量：5台

1.有效容积：≥280L

2.样式：立式

3.节能设计：前置吹风设计，防止凝露

\*4.温度控制：

4.1微电脑控制，数字温度显示。

4.2可通过调整设定温度使箱内温度恒定控制在2～8℃可调，调节增量为0.1 ℃，显示精度0.1℃。

\*5.安全系统：

5.1超温报警、传感器故障报警、开门报警、断电报警、远程报警。

5.2两种报警方式：声音蜂鸣报警、闪烁报警。

6.制冷系统：

压缩机：采用高效全密闭压缩机

\*7.风机:采用冷凝风机

8.透明玻璃门设计，方便随时观察箱内物品；安全门锁设计，防止随意开启。

9.外箱采用冷轧钢板,表面喷粉处理

10.内胆材料采用PS板材

\*11.多层搁物架设计（4个搁物架），并有搁物条，可根据存放药品的规格合理地调整间隙，充分利用空间.内置蓄电池，断电可报警72小时。下部可加挂锁，双锁保障样品更加安全。

\*12.生产厂家系通过ISO9001认证企业；

02包：医学影像类设备

**设备一：磁共振兼容神经电生理仪**

（一）技术标准

1、模拟信号输入通道: ≥16个

2、输入电压范围:±10V

3、A/D转换解析度:≥16 位

4、采样速率:单通道最高采样速率≥200

5、模拟输出通道: ≥2个独立刺激输出端口

6、触发模式：包含外触发、内触发

7、数据通讯接口：网络或USB 2.0及以上

8、可扩展通道数：≥64通道数据采集分析系统

9、屏蔽功能：具备

10、与放大器连接方式：采用直接插拔方式连接。

11、放大器：具备心电、肌电、皮电放大器，非通用型生物电放大器

12、软件显示通道 ≥60个

13、软件分析功能

1）可进行数字滤波；

2）可计算dp/dt、最大值、最小值、平均值、峰值、自动峰值探测等；

3）可设定存储时刻、时间、重复次数；

4）可进行统计计算；

5）资料可长期保存；

6）软件中内置多种常用实验及其计算模板并都附有详细的软硬件操作说明；

7）可进行实时计算和离线计算；

8）包含心律失常、心律变异、肺功能（气道阻力和顺应性）、动作电位等分析软件功能。

\*14、使用环境：可在≥3T磁场下正常工作，对磁共振设备工作无影响。

（二）配置

1、主机：1台（包含采集分析软件、高电平接口模块、隔离数值接口模块、连接电缆、电源）

2、放大器：心电放大器、肌电放大器、皮肤电阻放大器

3、换能器：生物电核磁套装、换能器核磁套装、核磁导联线、皮肤电阻传感器、一次性电极片

（三）通用技术要求

1、电源：AC 220V±10%

2、温度适用范围:+10～40℃

3、湿度适用范围：15%-80%

4、电磁兼容性 ：符合IEC 61000-3-3

5、外形尺寸：≤450×200×400mm

6、重量：≤9Kg

（四）服务支持

1、技术支持：提供现场技术培训，保证使用人员正常操作设备的各种功能。

2、故障响应：通知后12小时内提出解决问题的办法，如需到现场进行维修，24小时内，生产厂家技术人员到设备现场进行维修。

3、质量保证期：免费质量保证期为1年，质量保证期从最终验合格后开始计算。

4、伴随服务

(1)供应商应负责对业主的日常维护人员进行现场培训。

(2)设备的督导安装及其它售后服务。

**设备二：模拟扫描平台刺激呈现系统**

（一）刺激呈现系统

1、视觉刺激方式：液晶显示

2、尺寸大小：≥40英寸

3、颜色：真彩色

4、亮度： ≥450cd/㎡

5、最大分辨率：≥1920×1080

6、对比度：≥3000：1

7、视觉刺激器最小响应时间：≤5ms

8、可视角度：水平可视角度≥175°，垂直可视角度≥175°

9、音频信号输入：标准音频信号

10、音频信号输入通道数：≥2通道

11、耳机声音传输方式 ：非气管传导

12、耳机输出频率响应：150Hz ～ 10KHz

13、耳机最大不失真输出声强：≥80dB

14、耳机在1kHz频率上的左右声道声压差 ：≤5dB

15、反馈按键：双手4按键

16、反馈按键响应时间：≤10ms

17、反馈代码：数字

18、反馈系统接口：USB接口

（二）磁共振波谱定量分析系统

1、能够利用3.0T MR氢频谱技术在体外进行人体某些代谢物浓度的绝对定量分析，可实现对活体组织的无创性检测。

2、内标定量使用内生水。

3、外标定量使用从离体模型中所测代谢物浓度。

4、具备自动进行去涡流效应、自动选择拟合线型及基线等功能。

（三）磁共振影像数据备份存储系统

1、存储架构：软件定义存储，支持各类工业标准X86服务器，统一存储、同时支持文件级共享访问和块级访问协议。

2、资源管理：采用虚拟化资源管理。

3、数据保护：支持数据副本，支持纠删码，支持Checksum修复机制， 无需配置RAID卡。

4、协议支持：支持iSCSI、NFS\CIFS接口。

5、安全性要求：支持CHAP认证，支持用户、用户组权限管理。

6、负载均衡：增加磁盘后自动实现原有数据负载均衡（均衡到所有磁盘上）。

7、自修复：磁盘故障，自动利用副本或纠删码进行数据修复。

8、数据重建：无需指定专门的热备磁盘，所有磁盘均可参与数据重建。

9、磁盘支持：支持各类SSD、SAS、SATA磁盘。

10、数据服务功能：可写快照，卷克隆。

11、SSD Cache ：支持将SSD模拟为缓存使用，SSD损坏后，自动转化为内存-机械硬盘的I/O模型。

12、平台支持：Windows、Linux各类国产化虚拟化云平台，支持各类并行软件系统,至少包括SAN文件系统、Oracle RAC。

13、配置管理：支持中文Web GUI图形化管理,可实现配置、监控。支持命令行管理模式，可与第三方网管系统实现整合

14、硬件要求：

14.1标准机架式，3U ≥ 24槽位

14.2处理器采用≥2路CPU， 缓存≥16GB

14.3硬盘配置：企业级SATA磁盘，数量≥12块，总容量≥8TB。

14.4 1Gbe千兆网卡≥2个；可选10Gbe万兆网卡。

（四）头线圈

1.通过扫描及逆向建模，还原出实际产品的三维图纸。细节尺寸误差≤2mm，边框尺寸误差≤5mm。

2.3D打印验证：通过打印进行验证图纸的正确性，打印材料光敏树脂，光固化成型，打印精度≤0.1mm。

3.制作ABS材质产品：ABS塑料，硅胶模具注塑，最大误差≤5mm。

**设备三：多参数被试监控系统**

1.摄像头分辨率：≥800线

2.刷新频率：≥60Hz

3.传感器类型：COMS

4.传感器尺寸：≥1/3"

5.镜头：8.0mm

6.镜头光圈：F2.0或以上

7.图像传输方式：单模光纤

8.照明类型： LED，

9.光照方式：红外，900nm±50 nm

10.照明功率： ≥3w

11.磁场兼容性：≤3.0T

12.磁共振兼容性：兼容Siemens，Philips，GE

13.头动平动监测方向：围绕X、Y、Z方向

14.头动平动监测精度：≤0.1mm

15.头动转动监测方向 ：围绕X、Y、Z方向

16.头动转动监测精度：≤0.1度

17.头动监控实时性： ≤TR+0.5S

18.头动报警阀值：自定义

19.眼睛监控图像显示：具备

20.眼睛监控实时性：≤ 0.1秒

21.眼睛监控采样率:≥20Hz

22.数据质量等级：≥3挡可选

23.工作电压： AC 220V±10%

24.电压频率： 50Hz±2%

25.最大负载：≤1000VA

26.工作温度：10℃～35℃

27.相对湿度： ≤90%

**设备四：医学影像数据存储云计算平台**

**（一）功能要求**

1.影像数据计算存储管理平台，数量：1 套

\*1.1 平台功能：一次性交付完整的云平台软硬一体服务功能，不接受现场开发。支持用户在线完成磁共振影像数据录入、分析计算与结果展示。

\*1.2 访问方式：B／S架构的管理界面，支持IE、Firefox、Chrome等主流浏览器访问。

\*1.3 用户管理：用户按用户组进行统一管理，平台管理员可Web创建及管理不同权限不同组别的用户/组。

\*1.4 用户统一认证：支持影像数据智能采集传输平台、影像数据图形化应用终端平台、计算平台、存储平台用户的统一认证；支持用户、用户组与底层Linux系统用户、用户组统一用户认证。

\*1.5 数据管理：Web批量导入本地数据到平台，支持断点续传，数据传输全程加密，实时更新数据上传进度。通过可Web将个人数据共享给指定的用户/组。

\*1.6 项目管理：平台用户可通过项目管理功能对项目数据、项目成员进行统一管理。

\*1.7 作业调度： 支持命令行和Web页面两种访问方式完成作业提交、删除、查询及队列设置等操作。作业调度支持多队列管理，各个队列可设置不同管理策略，根据用户作业的运行情况动态调整用户优先级。提供作业的统计分析功能。

1.8 平台监控：实时监控计算节点／存储节点是否正常运行；实时监控平台计算节点资源利用率，存储空间使用情况；

1.9 日志管理：实时记录平台运行日志；实时记录平台用户的操作日志；对平台日志按重要级别进行分类管理；

1.10 标准数据处理应用接口管理：提供标准数据处理应用开发接口，提供调用平台计算队列资源的标准接口以及标准通讯接口调用医学影像数据库管理平台数据；

1.11、采用横向扩展架构，支持在线增加/删除计算节点。

2.影像数据智能采集传输平台，数量：1套

\*2.1 将MRI影像数据采集仪器产生的DICOM影像数据智能采集传输至数据存储平台；

\*2.2 影像智能采集平台包含项目组名（传输至指定项目组文件夹目录）和用户名（传输至指定用户文件夹目录）两种数据传输模式；

\*2.3 智能采集的影像数据文件夹目录结构智能解析DICOM影像的Header信息按照被试ID、采集时间、采集序列进行标准分类；

2.4 包含4个千兆以太网接口，支持内外网分离；

2.5 协议类型：NFS、CIFS协议。

3.影像数据图形化应用终端集群平台，数量：1套

3.1 一体式医学影像数据远程图形渲染设备；

3.2 基于浏览器的远程访问协议（Chrome／Firefox等主流浏览器）；

\*3.3 提供不少于30个并发远程图形渲染桌面License授权；

\*3.4 支持多人登录同一个账号，共享远程桌面协同工作；

\*3.5 支持2D/3D影像数据的快速渲染，可视化展示;

\*3.6 支持Web界面管理图形化应用终端（监控每台图形化计算设备的IP、Hostname、显存信息；每台图形化计算设备的图形化应用终端接入用户数，关闭用户的图形化应用终端进程）;

3.7 实时监控图形化计算设备的运行状态及资源使用情况;

\*3.8 影像分析结果可视化：原始数据和生成数据的三维图在线显示，大脑皮层表面的在线渲染，大脑白质纤维的渲染，图片、统计图、表格、文本的在线显示。

4.影像数据分析一体机，数量：1套

\*4.1 计算资源管理与调度：CPU、GPU资源的统一调度软件，支持Web界面新建／删除／修改计算队列，实现CPU、GPU计算资源的统一调度；

\*4.2 CPU计算规模: CPU总计算核心≥120个 (主频不少于2.3GHz)，计算总内存≥1280GB；

\*4.3 GPU计算规模:CPU总计算核心：≥48个(主频不少于2.3GHz)；计算总内存≥512GB，GPU计算卡≥8块；

4.4 计算应用环境：MPI/OpenMP、Cuda、python、R等编译环境；预装Numpy、Nibabel、Scipy、Tensorflow等软件库；

\*4.5 影像数据分析算法：支持结构像、扩散加权像、功能像、统计分析等计算分析模块；

5.影像数据存储平台，数量：1套

5.1 自主研发，非OEM或ODM产品；

\*5.2 存储架构：软件定义存储，支持各类工业标准X86服务器。分布式存储架构 ，支持以横向扩展方式构建存储集群。分布式文件存储，无需独立元数据服务器，支持统一命名空间服务；

\*5.3 节点一致性：每个存储节点采用完全相同的硬件配置（CPU、内存、硬盘、网络完全相同），不接受部分节点高配，部分节点低配的方式；

5．4 组网方式：既支持以非共享架构组网（各节点磁盘空间完全独立），也支持以共享磁盘形式组网（多个节点可共享磁盘存储系统）；

5.5 资源管理：采用虚拟化资源池管理。支持文件以Hash化、条带、复制、纠删码方式或组合方式进行分布；

\*5.6 数据保护：支持数据副本，支持纠删码，支持采用外置存储系统的RAID保护；

5.7 副本方式：副本方式下最小化配置为双副本，要求同时写多个副本（广播式），非先写主副本，再写其他副本模式，所有副本均可同时响应读请求（可以从多个副本读取相同数据，而非只能从某一个副本读取）；

5.8 存储业务持续性保护：支持基于副本、纠删码的节点级保护，支持基于节点HA方式的存储保护（HA方式，无需配置复制卷或纠删码，多节点既能管理自己的磁盘空间， 又能以备援形式管理其他节点的磁盘空间）；

\*5.9 协议支持：支持NFS/CIFS接口，支持POSIX接口；

\*5.10 扩展性要求：支持不低于128个集群节点，在线扩展，可不停机增加或减少集群节点；

\*5.11 安全性要求：支持用户、用户组权限管理，支持与AD/LDAP集成管理，支持配额管理；

\*5.12 负载均衡：增加磁盘、节点自动实现负载均衡；

5.13 磁盘支持：支持各类SSD、SAS、SATA磁盘；

\*5.14 SSD Cache：支持将SSD模拟为缓存使用，SSD损坏后，自动转化为内存-机械硬盘的I/O模型；

5.15 SSD分层：支持SSD和HDD分层存储，并可根据文件热度自动进行文件迁移；

5.16 网络支持：集群内部组网：支持万兆和IB网络，业务主机连接：支持万兆、IB、千兆网络；

\*5.17 集群管理：支持中文Web GUI图形化管理,可实现配置、监控。支持命令行管理模式，可与第三方网管系统实现整合；

\*5.18 存储空间：裸容存储空间≥256TB。总缓存≥2\*64GB（即128GB缓存）；

5.19 软件配置要求：配置不限容量的License许可；配置NFS、CIFS、FTP接口；配置POSIX接口；配置IB RDMA功能；配置配额管理功能；配置AD/LDAP权限管理，支持配额管理；配置SSD Cache和SSD自动分层；配置远程复制功能。

（二）方案要求

磁共振影像数据计算存储云平台是基于MPI的并行计算环境和作业调度系统，加速数据分析的过程，在整体构架上将影像数据计算存储管理平台、影像数据存储系统、影像数据计算平台和影像数据应用终端平台使用高速网络连接，满足计算的数据传输性能要求，通过调度分析系统，建立统一的计算网络环境，使用用户统一认证系统，对用户权限进行管理，采用并行架构的存储系统，计算节点通过网络访问存储系统，形成一个整体数据云平台。

云平台采用模块化设计，使云平台成为一个开放的、易于扩展、高性能的数据管理与分析系统，为科学研究和教学工作提供高效稳定的平台。

（三）实施和服务要求

1.进度要求

根据采购人总体部署要求，为确保按期完成相关建设任务，达到预期应用目标，拟采取统一规划、分步实施的策略有序推进，整个项目建设计划自签订合同之日起2个月内实施完成。

2.文档要求

投标人在实施完成后要按照采购人有关项目验收的要求，提供项目验收所需要的全部技术文档。

（1）《磁共振影像数据计算存储云平台系统安装环境调查表》

（2）《磁共振影像数据计算存储云平台系统使用手册》

3.实施团队要求

（1）投标人应提供参与本次项目实施的相关人员详细名单，项目实施期间不得随意更换项目经理，如需更换需得到采购方的许可。

（2）投标人现场技术人员需熟悉本用户单位相关业务情况。

4.售后服务要求

（1）投标人应设有专门的技术支持及售后服务机构，主要维护人员由专业的售后服务人员和一线开发人员共同组成。

（2）投标人进行书面承诺提供7×24小时免费电话技术支持，电话支持无法解决的问题必须按照故障响应速度要求提供现场技术支持。除电话支持外，还提供传真、特快专递、电子邮件和网上技术论坛等形式远程支持，2小时之内必须响应。

5.培训要求

投标人需要提供技术培训，免费提供2人次的用户现场跟班技术培训，以及免费提供2人次系统管理员培训服务。

6.服务要求

（1）平台软件系统提供终身免费升级服务；

（2）提供 7\*24 平台售后响应服务；

（3）提供平台使用现场培训服务。

**设备五：放射科工作站**

（一）**5M LED放射科诊断成像终端 2套**

1.采用新型LED背光

\*2.符合dicom3.14标准，系统完成自动校正。

\*3.针对乳腺钼靶图像显示做优化，提供针对乳腺钼靶图像的医用显示器灰度曲线校正系统及方法（提供证明材料）

4.分辨率≥2560×2048（横屏）/≥2048×2560（竖屏），提供第三方机构出具的盖有CNAS和CMA公章的检测报告。

5.尺寸≥21.3英寸

6.点距≤0.165x 0.165mm

7.内置多个亮度条件下的dicom校正曲线，至少包括1000/800/700/600/550/500/450/400/350/250cd/㎡亮度条件；内置DSA、DSI、CT/MRI、GAMMA2.2、GAMMA2.4、GAMMA2.6曲线

8.DICOM曲线亮度误差：±5%,第三方机构出具的盖有CNAS和CMA公章的检测报告。

9.具备全屏幕亮度均衡系统

10.最大亮度≥1200 cd/㎡

11.对比度≥1200：1

\*12.灰阶≥65000，提供第三方机构出具的检测报告；

13.响应时间≤25ms ，Ton≤15s，Toff≤10ms

14.可视角度≥170°

15.如为外置医疗级电源模块，应提供所供医疗电源UL60601-1证书，证书中的电源型号应与3C中的电源适配器型号一致；

16.数字信号输入：DVI-D×1，DP×1

\*17.前置校准系统，实时监测显示器输出亮度，并对DICOM进行精确校正。

18.节能系统：探测前方是否有使用人员，自动待机或唤醒显示器。

\*19.环境光侦测系统：自动检测环境光数据，根据环境光对显示效果的影响，对DICOM进行校正。

20.温度实时监测与调控系统：检测实时背光温度并且根据不同温度下背光的发光效率对DICOM进行校正。

21.可快速打开观片灯模式。

22.金属外壳

23.提供双头PCI-e接口专业显卡，显卡内存≥1G。

24.自动老化检测系统，具有老化报警功能（提供证明文件）。

25.医用显示器具有不同分辨率图像自适应缩放方法。

26.医用显示器具有屏幕倾斜控制转轴装置。

27.医用显示器具有高速三维显示显微成像系统及方法。

28.医用显示器具有角度调节装置

29.医用显示器具有灰阶扩展功能（提供技术证明文件和检测报告）。

30.所投产品具有CNAS认可的第三方实验室提供的显示器性能测试检验报告。

31.质保由制造商提供，原厂免费质保期五年，所有维修均在国内完成，出具制造商质保证明原件。

32.制造商具备取得IS09001，ISO13485，ISO14001，SGS认证。

33.投标产品为原厂生产，非OEM产品。

（二）**3M LED放射科诊断成像终端 3套**

1.采用LED背光

2.完全符合dicom3.14标准，系统完成自动校正,提供 “3M专业图像显示软件”转件著作权证明材料。

3.分辨率≥2048×1536。

4.尺寸≥21.3英寸

5.点距≤0.25×0.25mm

\*6.内置100cd/㎡-1000cd/㎡亮度的实时动态dicom校正曲线；内置GAMMA2.2,GAMMA2.4,DSA,DSI ,CT/MRI曲线。

7. 具备全屏幕亮度均衡系统，校准后亮度均匀性≥90%。

\*8. 最大亮度≥2000cd/m²

9. 对比度≥1700：1

\*10. 灰阶≥65000

11. 响应时间≤20ms，Ton≤11ms，Toff≤9ms。

12. 可视角度≥178°（CR≥10）。

13. 数字信号输入：DVI-D×1、DP×1；数字信号输出：DP×1。

14. 支持DP环出，可将显示器画面输出到其他显示设备，分辨率≥2048×1536。

15. 提供双头PCIe接口专业显卡，显卡内存≥1G

16. 可快速打开观片灯模式

17. 显示器具有老化监测系统（应提供相关证明文件）

18. 前置校准系统，实时监测显示器输出亮度，并对DICOM进行校正。

19. 节能系统：探测前方是否有使用人员，自动待机或唤醒显示器。

20. 环境光侦测系统，自动检测环境光数据，根据环境光对显示效果的影响，对DICOM进行校正。

\*21.聚光灯功能：可以鼠标位置为中心，突出显示病灶，圆形聚光灯和矩形聚光灯两种模式可选。

22. 可通过外置设备一键切换亮度。

23. 提供远程质量控制体系软件，可对显示器定时进行DICOM曲线检测，并提供书面检测报告，告知用户显示器是否合规。提供“远程管理和控制软件”软件著作权证明文件。

24. 显示器制造商具备IS09001，ISO13485，ISO14001，SGS，GB/T28001职业健康安全管理体系认证。

25. 投标产品为原厂生产，非OEM产品。

（三）**诊断工作站（五套）**

1. CPU：I3-7100或以上性能CPU芯片。

2. 内存容量：≥4GB

3. 硬盘容量：≥500GB

4. 声卡类型：2.1

5. 光驱类型：DVD-RW

6. 屏幕尺寸：≥20吋

7. 显卡类型：集成显卡

**设备六：数字牙片机**

**（一）设备一**

1.工作条件

1.1环境温度：10℃ - 40℃

1.2相对湿度：30%-80%

1.3气压：700-1060hPa

1.4工作电源：220VAC，50Hz

2. X射线球管

\*2.1高管电压：≥70KV低管电流：≥3.5mA \*2.2焦点：≤0.4mm

2.3负载持续率：1/15

\* 2.4总滤过：≥2.5 mmAl

2.5辐射泄漏：< 0.1 mGy/h a 1 m (< 11.5 mR/h a 1 m)

2.6焦点至皮肤距离：≥20cm

2.7圆形限束器：直径≤6cm，可选方形限束器：≥3.3x4.3cm

2.8阳极材料及角度：钨，16°±1°

2.9球管旋转：在水平面和垂直面均可旋转，且水平面旋转有刻度指示,分度值≤5°

3.计时器助手单元

3.1操作：只需操作三个按键就可开始拍摄

3.2微处理器控制曝光时间

3.3具有独立的备份计时器

\*3.4预设多种拍摄程序，且可根据所用曝光介质调整曝光系数

3.5适用传统胶片和数字传感器，一键设置

3.6曝光时间：符合 R10 比例：0.21-11.2mAs(≥18级可调)

3.7曝光手柄线长度：≥3 米螺旋防折导线

3.8曝光状态指示：曝光时曝光手柄上的黄灯亮起和控制面板蜂鸣声

3.9自动纠偏：自动根据供电电压提供补偿

3.10预热时间：根据球管进行预设

3.11球管冷却：自动冷却程序

4.安装方式

4.1壁挂式安装：折叠收放

4.2延伸臂：30cm-100cm可选

4.3和剪刀臂配合，延伸长度：130-200cm

\*5.口腔灯

6.医师工作椅

\*6.1剪刀臂采用铸铝和拉铝结构

\*6.2支撑臂系统：各个转动关节转动力度均可调节

7.免费质量保证期：1年

**（二）设备二**

1.X 射线管

1.1焦点：≤0.5mm

1.2靶角：12.5゜

1.3靶材料：钨

1.4固有滤过：最小1.0mmAL

1.5最大输入能：≥635w

1.6电路（中性点接地）：固定电位线（DC）

1.7最大灯丝电流：≥3.0A

1.8灯丝电压：2.8～3.6V（灯丝电流3.0A）

1.9灯丝频率：0～20kHz

2.X 射线发生装置 / X 射线管组件

2.1管电压：60～70 kV （自动控制）（准确性为设定值的±10%）

2.2管电流：1～7.5 mA （自动控制）（准确性为为设定值的±10%）

2.3最大输出功率：在70 kV，7.5mA 的条件下，≥525W

2.4滤过：70kV的条件下，固有滤过为2.5mmAL

2.5光束的质量：70kV时HVL 最小为1.5mmAL

2.6一次防护屏蔽：最小0.5mmPb 或同等

2.7外壳温度：最高45℃

2.8持续率：1:30

2.9点火：先点火方式

2.10整流：直流方式

2.11冷却：油冷却方式

2.12X 射线管最大热容量：≥116kJ

2.13X 射线管最大冷却率：≥0.97kJ/min

2.14最大连续输出：≥17.5w

2.15焦点位置及其与基准值的公差：±0.5mm

2.16泄漏幅射量：在距离照射光源1m 以内最大为1.0mGy/h

2.17X 射线管组件重量：约6kg

2.18最小mAs：4.8mAs

3.自动曝光： 60 ～ 70 kV 1～7.5 mA

4.电源要求

4.1电源电压：A.C. 220V（±10%） 50 Hz 单相永久性安装设备

4.2配电盘的保险丝：16A

4.3消耗功率：最大0.85 kVA

4.4额定输入电流：最大 4.3A（运行） 0.5A（待机）

4.5电线阻抗：最大1 Ohm

4.6线电压变动率：3%

4.7最大输入电流技术因素：70kV 7.5mA

5.机械参数

5.1 SID：520mm（±20mm）

5.2 SSD：最小150mm

5.3扩大率：1.234～1.3 倍

6.1 X 线焦点高度：1,045～1,830mm ±20mm

6.2 定位光束：3个光束（眼耳平面光束、正中光束、断层位置光束）

7.曝光时间和准确度

7.1超高速摄影模式：全景5.5秒；（标准分辨率）儿童4.8秒；颞下颌关节：3.9 秒

7.2高速摄影模式：全景8.0秒；（高分辨率）儿童7.0秒；颞下颌关节 5.7 秒

7.3表示值的准确性：±10%

7.4照射开关

8.泄漏剂量计算基准的负荷条件

8.1全景摄影：70kV，900mAs/h

8.2测量基准

8.2.1管电压（kV）的测定：通过测量通入连接在X 线阳极与接地间的电阻（450MΩ，阻抗精度1%）的电流值测定管电压。

8.2.2管电流（mA）的测定：通过测量与管电流具有相同电流值的高压变压器的输出端（低压端扫描线）的电流测定管电流。

8.2.3限域口：有1 种X 线限域口，全景限域口

9.数码X 线照射模式

9.1有效传感器表面积： ≥145×6mm

9.2传感器像素尺寸：≤ 0.048mm

9.3像素构造：≥ 3,072×128 pixel

9.4最终成像：≥280×147mm

9.5分辨率： ≥0.192mm pixel 超高速摄影模式，≥0.144mm pixel 高速摄影模式

9.6成像方法：阶段迟缓法

10.其他系统设备要求

10.1报告工作站

10.2视频卡:分辨率≥1024×768 ，色彩深度≥24bit

10.3网络协议：TCP/IP with staticx IP address

10.4网络界面：普通用10BASE-T 以太网网络界面端口

10.5端口占用： 69/udp,2102/tcp,2102/tcp

10.6其他：网络board，CD-ROM 驱动器，软盘驱动器

10.6显示尺寸: ≥14英吋

10.7规格:患者环境外使用符合IEC60950，外壳漏电流符合GB 9706.1 或IEC60950

10.8数据存储：能够安全地存储患者的数据，患者环境外使用附合IEC60950

10.9 EMC 规则：连接其他PC 设备，患者环境外使用附合IEC60950

11软件：专业匹配软件：符合IEC93/42/EEC(inEU),IEC60601-1-4。

03包：体外诊断、治疗设备

**设备一磁刺激仪**

（一）基本要求

1.磁刺激仪通过EMC电磁兼容性测试，取得医疗器械国家强制标准YY 0505-2012 医用电气设备第1-2 部分:安全通用要求并列标准:电磁兼容要求和试验》测试合格的报告。（提供相关证明材料）

2.磁刺激仪通过YY/T0994-2015磁刺激设备行业标准。（需提供检验报告）

（二）产品性能要求：

#1.刺激线圈配置：标配圆形和8字形线圈，不关机更换线圈

2.冷却系统：采用风冷技术，降温系统和线圈中均不含有任何冷却液。

3.操作平台：触屏式一体机

#4.运动诱发电位监测模块：双通道、无线式运动诱发电位监测模块，与磁刺激器同一品牌（需提供检验报告）；

5.工作站：移动式推车工作站(含激光打印机)、360°万向调节支架。

6、#磁刺激仪通过YY/T0994-2015磁刺激设备行业标准。（需提供检验报告）

（三）主机技术指标

#1.最大磁感应强度：6T，误差：±3%；（提供相关证明材料）

#2.输出脉冲重复频率：0. 01 Hz～100Hz可调，误差：±3%；（提供相关证明材料）

3.脉冲持续时间：340μs±20μs；（提供相关证明材料）

4.单脉冲上升时间：50μs±10μs； （提供相关证明材料）

#5.磁感应强度最大变化率：30kT/s～80kT/s，误差±15%；（提供相关证明材料）

6.温度显示精度：可通过软件监测刺激线圈温度，显示精度：±0.5℃。（提供相关证明材料）

（四）运动诱发电位监测模块技术指标

1. 测量范围： 1μV～1000μV；

2. 采样率：≥2kHz；

3. 差模输入阻抗：≥5MΩ；

4. 输入噪声：≤1μV；

5. 共模抑制比：≥100dB；

6. 最小分辨率：≤0.2μV；

7. 频率范围：20Hz～500Hz。

（五）软件功能要求

1. 人机交互软件：触屏式界面，三步开启治疗；

2. 刺激模式：包含单脉冲、重复脉冲、模式化多种可选刺激模式；

3. 治疗方案：内置临床常见标准方案；

4. 运动诱发电位监测：一个通道测量阈值，另一通道用于在治疗中的安全性监测，同一工作界面显示MEP波形及监测值，并可以打印报告；（需提供证明材料）

5. 方案可编辑：可自定义方案，刺激强度、刺激频率、脉冲个数、间歇时间、串时间等参数可调；

6. 报告输出方式：自动化输出报告，也可根据需求自定义编辑报告模板；

7. 信息管理功能：具备查询、分析、报告等功能；

8. 具备波形设置、权限设置等功能。

（六）配置要求

1.磁刺激器主机：1台、

2.刺激线圈：2套，圆形线圈和8字形线圈

3.软件光盘：1套

4.运动诱发电位监测模块：1套，为原厂原装同一品牌（提供检验报告）

5.脚踏开关：1套

**设备二：心电工作站**

1.心电信息管理系统服务器端软件

#1.1系统支持与医院现有的心电网络系统无缝集成，全面兼容原有的检查数据，实现历史检查数据的查看与调阅。可利用原有的心电网络系统与医院信息管理系统（例如HIS、PACS、EMR）的接口，实现患者基本信息的提取和报告的共享。

1.2支持SQLserver、Oracle等大型数据库

1.3有安全、可靠的数据存储、备份方案，有近线、离线数据调阅方案，实现数据的网络存储及应急状态的数据本地存储。

1.4具有开放性，支持异种数据库的访问，包括实现对文件数据和桌面数据库的访问、实现对大型异种数据库的访问、实现和高级语言互连。

1.5具有支持并行操作所需的技术，包括多服务器协同技术、事务处理的完整性控制技术。

\*1.6软件系统架构应基于SOA三层架构体系技术，支持B/S和C/S两种架构设计。

1.7系统的数据传输全面支持国际医疗影像协会的DICOM3.0标准。以XML格式为架构心电电生理报告及HL7标准的集成标准。

1.8生产企业具有信息系统集成与服务资质证书及CMMI 三级认证证书。

2.心电图图文报告临床科室WEB浏览软件

2.1医生可通过WEB浏览器浏览、查询管理心电图图文报告与原始波形数据，提供临床WEB发布管理系统计算机软件著作权登记证书；

2.2 具备用户登录功能，可为不同用户分配不同的查看权限；

2.3具备心电图处理测量功能，具备波形显示、幅值调整、单页多页显示、新旧病历对比、分析功能、心拍自动分析、心拍特征点自动识别、心拍特征点手动微调、走纸速度调整、波形放大等功能；

2.4 WEB浏览支持同一病人不同检查时间心电图波形对比功能，浏览时可进入报告，支持报告助手点选输入；支持波形放大叠加分析、波形打印。

3.心电信息管理系统DICOM SERVER软件

3.1通过内部认证方可传输。

3.2各个终端采集的心电图数据能够发送至服务器中心，并与HIS提供的患者数据保持一致。

3.3服务器端能及时把数据发送至会诊工作站。

4.心电图分析报告工作站功能参数

4.1心电医生分析报告工作站：具备心电图诊断、处理分析功能，心电图诊断报告系统要有权限管理，支持多级审核。

4.2具备新病历到达即时提醒功能，提供窗口提示和声音提示。

4.3提供病人多次检查的同步比较，支持某病例与典型专家库病例的同步比较，支持比较的显示格式有12导联同屏，3导联同屏，指定导联同屏同步比较等。

4.4支持每组波形中任意波形单击放大对比功能，每个单击放大QRS波群测量参数≥20种。

4.5在对比过程中支持所对比的波形打印，具备电压调节、走纸速度调节、标尺测量功能。支持多组RR间期测量，心律失常的RR间期测量毫秒显示，支持复合波和单一波形分析。

4.6导联纠错功能：在肢体导联接反或胸导联接错的情况下，可以通过软件直接修正，无需重复采集。

4.7具备平行尺测量功能，对于间期倍数可进行快速测量。

4.8具有12导心电图叠加分析，复合波功能。

4.9心电信息网络系统中的医生报告系统具有自动测量、自动分析、给出诊断提示或结果的功能；具备异常诊断参数提醒功能；具有标准的心电图诊断模板。

#4.10具备冠心病定位技术，提供软件截图及定位原理文字说明。

4.11心电图采集分析功能：自动分析具有成人、儿童年龄异化分析算法、性别差异化分析算法。

4.12心脏示意图功能：针对每条心电图诊断结论，提供相应病变位置心脏示意图。（要求提供软件功能截图证明）

4.13病例收藏功能：支持个人收藏及公开收藏，要求提供典型库收藏管理系统计算机软件著作权登记证书。

4.14病例随访功能：为心电图检查完成病人设置随访、预约随访功能，支持随访提醒及随访状态描述。

4.15可根据医院需求定制检索条件、统计报表，导入导出格式内容等。

5.科室管理系统软件

5.1数据库检索统计功能：可提供患者基本信息、临床诊断、测量值、心电图诊断、综合统计检索，查找并显示统计结果；还可以对12SL测量矩阵、ECG质量、测量值、检测信息、原始心电测量值、诊断等多种条件进行组合检索；提供多种病名统计分析，至少包括全年发病趋势、性别、年龄统计显示、EXCL表格输出。

5.2工作量统计、绩效考核、阳性率等的统计，用户可以自定义搜索模式，搜索结果可以输出成报表格式。

5.3用户管理：系统具备用户添加、删除、修改等管理信息的设定功能。

5.4系统具备用户分组、来源、专家共享等管理信息的设定功能。

5.5权限及职责管理：通过系统管理员的授权，控制普通用户访问某些功能的权限，根据用户的权限，可以支持禁止普通用户操纵计算机。提供机器安全保护机制。

5.6安全性：多级操作权限及密码设置。

6. 心电图移动诊断客户端（在智能终端上进行心电图分析、报告）。

6.1具备病例列表功能：显示病例当前的诊断流程，包括已检查、未检查、未报告、已报告、已审核等状态。对历史检查病历可利用检查日期、检查科室、姓名模糊等查询条件进行查询。

6.2心电图波形浏览功能：显示模式可调整，包括6×2、12×1等导联显示模式；可进行走纸速度、增益调整；可将显示背景更改为心电图纸显示方式。

6.3具备电子标尺测量功能，可对心电图波形间期及振幅进行测量。

心电图报告：报告助手可进行自定义维护，可通过点选输入心电图诊断结论；可通过点选输入心电图特征值符号。

6.4心电图报告：报告助手可进行自定义维护，可通过点选输入心电图诊断结论；可通过点选输入心电图特征值符号。、

6.5在智能终端上进行心电图分析、报告。

7.移动式12导心电检查仪技术参数。

7.1 操作软件支持在Android、Windows等不同平台应用，嵌入式软件应用，支持多点触控操作；

7.2具有Worklist功能，支持HIS提取患者信息。

7.3心电采集放大器和平板电脑采用无线连接。

7.4具备新病例接收语音提醒功能。

7.5具备新病例接收软件推送提醒功能。

7.6 支持多导联心电图采集，至少包括12导、15导、16导、18导同步心电图采集技术。

7.7具备空间向量心电图（VCG）功能。（提供证明材料）

#7.8 具备时间心电向量图（TVCG）功能。（提供证明材料）

7.9支持频谱心电图 (FCG)功能。（提供证明材料）

#7.10具备心室晚电位（VLP）功能。（提供证明材料）

7.11支持心率变异(HRV)功能。（提供证明材料）

7.12 支持12导采集 + V7、V8、V9 + V3R、V4R、V5R二次采集合并同一份报告打印技术。

7.13具备≥150分钟连续监测、实时记录心电图数据功能。

7.14 支持心电图事件记录。

7.15 测量参数≥20种

7.16 患者多次心电图数据同屏幕比较，支持多幅图像对比，单个选中的QRS波群放大对比，12导叠加对比，提供多项测量参数。

7.17心电图支持≥20000份病例存储。

7.18 支持病种、诊断、测量参数统计，支持检查医生、操作医生、申请医生等数据统计，支持Excel表格输出打印。

7.19支持美国的FDA-XML、欧洲SCP-ECG等国际标准数据格式存储数据，支持的PDF图像输出。

7.20 硬件参数

7.20.1导联：12

7.20.2采样速率：≥1000Hz

7.20.3输入阻抗：≥5MΩ

7.20.4输入回路电流 ：≤0.1μA。

7.20.5噪声：≤15μVp-p。

7.20.6共模抑制比 ：≥89dB。

7.20.7标准灵敏度： 10mm/mV+5%。

7.20.8灵敏度转换误差：由10mm/mV转换为5 mm/mV、20mm/mV时，转换误差±5%。

7.20.9定标电压：1mV±5%。

7.20.10耐极化电压：在±300mV直流极化电压下，灵敏度变化≤5%。

7.20.11时间常数：≥3.2s

7.20.12工频干扰抑制器：抑制比≥20dB。

7.20.13走纸速度：在25mm/s和50mm/s纸速时,误差+5%

7.20.14滤波：肌电滤波：25Hz/30Hz/40Hz；工频滤波；基线滤波。

7.20.15接口类型：具备USB接口、LAN接口、等电位端子接口、患者导联线接口等。

7.20.16ECG(常规心电图)：12导联同步采集存贮。

7.20.17空间向量心电图和时间心电向量图：采集并存贮X、Y、Z轴正交心电图及额面、横面、侧面心电向量图。

7.20.18心室晚电位：自动测量晚电位波形。

8.心电诊断硬件：

8.1机架式：2U

8.2 CPU: 双核或以上

8.3内存：≥8G

8.4 硬盘： SAS硬盘，数量≥6块，容量≥500G

8.5 RAID：支持RAID 0、1、1+0、5、6；

8.6网卡：双千兆网卡

8.7光驱：DVD

8.8电源：≥450W电源

9. 诊断工作站：

9.1 CPU： 双核或以上，主频≥ 2.7Hz

9.2内存：≥4G

9.2硬盘：≥500GB

9.3光驱：DVD刻录

**10.** **心电系统软件主要配置要求**

10.1系统主要软件配置

10.1.1心电图网络库管理服务模块：1套

10.1.2 心电图信息的存储服务模块：1套

10.1.3 DICOM服务软件：1套

10.1.4 WEB模块:1套

10.1.5系统网络接口:1套

10.1.6历史数据导入软件：1套

10.1.7心电医生诊断工作站软件：4套

10.1.8移动诊断工作终端软件：1套

10.2系统主要硬件配置：

10.2.1床旁心电图机（含心电放大器及导线、移动平板、台车）：16套

**设备三：团体生物反馈治疗仪(20人)**

一、用途：根据生物反馈原理，适用于焦虑症等神经精神疾病的生物反馈治疗。

二、技术参数

\*1、用于临床治疗时，无禁忌症。

\*2、披戴式传感器：头带传感器集成无线传输模块，与信号处理器通过无线传输方式进行连接。

3、信号处理器：

\*3.1一体化信号处理器≥20物理通道，同时采集≥20人的HRV及EMG信号

3.2支持20人数据同时采集、分析与处理。

3.3可进行生物反馈训练。

4、前额状态指示灯：具备心理灯功能，通过心理灯的不同显示实时反馈每一个使用者的即时的心理状态。

5、A/D采样位数：≥14 Bit

6、A/D采样率：128~256Hz

7、sEMG测量范围：1~200μv（R.M.S.）

8、sEMG最高分辨率：≤0.2μv（R.M.S.）

9、sEMG输入噪声：≤1μv（R.M.S.）

10、sEMG通频带：25~450Hz

11、sEMG差模输入阻抗：≥5 MΩ

12、sEMG共模抑制比：＞100 dB

13、sEMG阻抗测试：有

14、心率测量范围：40~140bpm，BVP测量范围：0~100%

15、 基线测试

15.1最多同时测试支持≥20人

15.2测试时间≤5分钟

15.3内置通用参考模版，并可选用标准压力评估和特定压力评估，自动生成测试数据报告。

16、技能训练模式：包括脑呼吸训练、雅克布逊式肌肉放松、意象式音乐治疗、萨提亚式冥想等。

17、团体训练模式：

\*17.1支持2-20人同时控制同一训练界面，并可以进行成员互动式训练，即在同一训练界面中拥有竞争式互动或协作式互动。

17.2支持性团体训练模式：支持2-20人分为2组，进行2组间的心理状态的对抗，参与者通过调整自己的心理协调能力控制自己的心理状态，为团队贡献自己的“力量”，达到训练团体成员心理协调能力和团队协作能力。

17.3动力性团体训练模式：支持2-20人可分为2-5组，使得组内参与者相互帮助，调整自己的心理状态，组间相互竞争，达到激发参与者积极调解心理状态的动力。

17.4接纳性团体训练模式：支持2-20人同时努力，并相互促进，运用双向反馈的方式，将受训者的实时心理状态及变化状态表现出来。

17.5赏悦性团体训练模式：支持2-20人同时努力，并相互促进，采用意向诱导的方法，使得受训者达到良好的心理状态。

18多媒体库：可根据客户的个性化需求，添加音频、视频格式的文件

19、血容量脉搏信号（BVP）经处理后可获得SDNN、RMSSD、PNN50、TP、VLF、LF、HF等时域、频域及非线性等心率变异性指标

20、报告模式：包括评估报告、训练报告和趋势报告，包含放松指数、肌电指数以及时域、频域和非线性的心率变异性指标

21、团体版推车：具备储运、充电等功能

22、软件免费升级

**设备四：经颅磁刺激治疗仪招标参数**

（一）经颅磁刺激仪

一、主要技术性能要求

\*1.产品不仅能用于中枢神经和外周神经功能的检测，也能用于精神科、神经科、康复科某些疾病的治疗研究或辅助治疗；（以《医疗器械注册证》中产品适用范围为准）

2.刺激频率：0-100Hz可调;（《医疗器械产品注册表》中应有相关说明或提供医疗器械检测中心出具的《检测报告》加以证明）；

3.冷却系统为惰性液态内循环冷却系统，非风冷或半导体冷却（《医疗器械产品注册表》中应有相关说明或提供国家医疗器械检测中心出具的《检测报告》加以证明）；

4.刺激线圈：能实现双面双向刺激

\*5.最大刺激强度≥6Tesla（或双向单边磁刺激强度≥4T）

6.刺激强度：1.5-6Tesla，连续可调；

7.磁感应强度最大变化率：40KT-80KT；

8.脉冲上升时间：50μs±10μs

\*9.输出脉冲宽度：340μs±20μs（或双向波单边脉冲宽度≥260μs）

10.电脑管理方式：

10.1硬盘储存、USB储存；

10.2具备专家方案、病历管理以及病历打印输出；

10.3具备刺激模式图形（数字）仿真、温度显示与控制保护功能。

11.一体式可推移整机：

11.1静音脚轮设计；

11.2可固定线圈支架；

12.具备触发输入输出通用接口。

13.单脉冲、重复脉冲、BURST、PATTEREND等多种刺激模式自由调整。

14.设备生产厂家取得国际认证机构认证的ISO13485、ISO9001质量体系认证。

15.开放式的技术平台，可与国内外的主流肌电诱发电位仪、脑电图等设备兼容。

二、售后服务要求

1. 提供1年免费质保，终身维修服务，24小时内解决出现的问题；如果5天内不能解决问题，提供备用设备。

2.负责上门安装、调试、维修和技术支持。

3.现场技术操作培训，保证使用人员正规操作设备的各种功能。

4.负责软件免费升级

三、单套设备主要配置

1. 磁刺激器主机：1台

2. 冷却系统：1套

3. 8字形线圈和圆形线圈：各一副

4. 重复刺激定位帽：5套

5. 管理与控制系统：1套

6. 线圈支架：1套

**设备五：团体生物反馈治疗仪(10人)**

一、用途：适用于神经精神疾病的生物反馈治疗。

二、技术参数

\*1.具备体现团体无线生物反馈治疗功能。（提供证明材料）

\*2.无临床禁忌症。（需提供可证明材料）

3.无线网络平台：

3.1采用无线传输方式技术，传感器与主机或控制端无导联线或电极线等连接。（需提供证明材料）

3.2可实现1个团体处理器对应≥10人信号采集器，对≥10人进行数据采集、分析、处理与交换；

4.一体化信号处理器

\*4.1可对患者表面肌电与心率变异性状况进行团体（≥10人）测试，同时同步采集HRV及肌电EMG信号

4.2可进行生物反馈训练。

5.无线型披戴式传感器具备心理状态信号显示功能，反馈每一个使用者的即时的心理状态。

6.A/D采样位数：≥14 Bit

7.A/D采样率：128~256Hz

8.sEMG测量范围：1~200μv（R.M.S.）

9.sEMG最高分辨率：≤0.2μv（R.M.S.）

10.sEMG输入噪声：≤1μv（R.M.S.）

11.sEMG通频带：25~450Hz

12.sEMG差模输入阻抗：≥5 MΩ

13.sEMG共模抑制比：≥100 dB

14.sEMG阻抗测试：具备

\*15.BVP测量范围：0~100%（需提供检验报告相关页）

16.无线数据传输性能:信号采集和无线接收器相聚10米时，无线传输丢包率≤5%。（需提供检验报告相关页）

17.基线测试：

17.1最多同时测试≥10人

17.2测试时间≤5分钟

17.3内置通用参考模版，并可选用标准压力评估和特定压力评估，自动生成测试数据报告，

18.团体放松训练：包括呼吸训练、肌肉放松、音乐治疗、冥想放松。（

19.团体训练模式：

19.1团体训练时，2-10人同时控制同一训练界面，并可以进行成员互动式训练，即在同一训练界面中拥有竞争式互动或协作式互动。

19.2支持性团体训练模式：2-10人分为2-5组，进行多组间的心理状态的对抗，参与者通过调整自己的心理协调能力控制自己的心理状态，为团队贡献自己的“力量”。

19.3动力性团体训练模式：2-10人可分为2-5组，通过比赛的方式，使得组内参与者相互帮助，调整自己的心理状态，组间相互竞争，达到激发参与者积极调解心理状态的动力。

19.4任务性团体训练模式：支持2-10人同时努力，并相互促进，运用双向反馈的方式，将受训者的实时心理状态及变化状态表现出来。

19.5成长性团体训练模式：支持2-10人同时努力，并相互促进，采用意向诱导的方法，使得受训者达到良好的心理状态。

20.多媒体库：根据客户的个性化需求，可添加音频、视频格式的文件

21.血容量脉搏信号（BVP）经处理后可获得SDNN、RMSSD、PNN50、TP、VLF、LF、HF等时域、频域及非线性等心率变异性指标

22.报告模式：具备评估报告、训练报告和趋势报告，包含放松指数、肌电指数以及时域、频域和非线性的心率变异性指标

23.团体版推车：具备储运、充电:等功能

24.心理素质训练评估软件取得计算机软件著作权登记证。（需提供相关证明材料）

25.病员信息管理系统软件取得计算机软件著作权登记证。（需提供相关证明材料）