

北京市政府采购项目 公开招标文件

项目名称：积水潭医院回龙观院区二期开办费医用设
备购置（第一批）

项目编号/包号：

0701-234106050607/01/02/03/04/05/06/
07/08/09/10/11/12/13/14/15/16/17/18/1
9/20/21/22/23/24

采购人：首都医科大学附属北京积水潭医院

采购代理机构：中技国际招标有限公司

目 录

第一章	投标邀请	2
第二章	投标人须知	14
第三章	资格审查	42
第四章	评标程序、评标方法和评标标准	49
第五章	采购需求	58
第六章	拟签订的合同文本	407
第七章	投标文件格式	415

第一章 投标邀请

一、项目基本情况

1. 项目编号/包号:

0701-234106050607/01/02/03/04/05/06/07/08/09/10/11/12/13/14/15/16/17/18

/19/20/21/22/23/24

2. 项目名称: 积水潭医院回龙观院区二期开办费医用设备购置 (第一批)

3. 项目预算金额: 19379.85 万元、项目最高限价 (如有): ∕万元

4. 采购需求:

包号	品目号	标的名称	分品目预算金额 (万元)	数量	单位	采购包预算金额 (万元)	简要技术需求或服务要求
1	1-1	X 线电子计算机断层扫描装置 (CT) 1	1000	1	台	1600	高压发生器功率 ≥100kW
	1-2	移动式 C 型臂 X 线机 1	100	6	台		探测器像素矩阵 ≥1400×1400
2	2-1	X 线电子计算机断层扫描装置 (CT) 2	500	1	台	2300	探测器 ≥64 排
	2-2	医用核磁共振成像设备 (MR) 1	1800	1	台		磁体场强 3.0T
3	3-1	X 线电子计算机断层扫描装置 (CT) 3	400	1	台	1090	探测器 ≥40 排
	3-2	800 毫安以上数字减影血管造影 X 线机 (DSA)	590	1	台		用于心脏、神经、肿瘤、血管、非血管的介入放射学检查与治疗
	3-3	移动式 X 线机	50	2	台		用于医疗机构急诊室、ICU、普通病房、隔离病房、手术室进行 X 射线摄影
4	4-1	迷你 C 型臂 X 线机	110	3	台	330	平板探测器
5	5-1	医用核磁共振成像设备 (MR) 2	800	1	台	2700	磁体场强 1.5T
	5-2	单光子发射计算机断层成像系统 (SPECT/CT)	900	1	台		双探头断层采集
	5-3	术中 X 线电子计算机断层扫描装置 (术中 CT)	1000	1	台		用于手术室内的 CT 常规扫描、CT 血管造影、三维重建, 可实时评估手术效果、引导穿刺等

6	6-1	X 线正电子发射计算机断层扫描装置 (PET/CT)	1300	1	台	1300	CT 探测器排数 \geq 64 排
7	7-1	术中 CT 联动床	280	1	台	280	可与主流影像设备厂家的 CT 设备联动
8	8-1	数字化医用 X 射线摄影系统 (DR) 1	180	2	台	540	平板探测器尺寸 $\geq 42\text{cm} \times 42\text{cm}$
	8-2	CR 扫描系统	30	2	台		最高影像分辨率 ≥ 12 像素/mm
	8-3	数字化医用 X 射线摄影系统 (DR) 2	120	1	台		平板探测器尺寸 $\geq 42\text{cm} \times 42\text{cm}$
9	9-1	移动式 C 型臂 X 线机 2	100	6	台	600	C 臂开口 $\geq 75\text{cm}$
10	10-1	移动式 C 型臂 X 线机 3	100	3	台	2700	适用于骨科、普外科、泌尿外科、消化内科、肝胆外科、疼痛科、呼吸内科等手术定位
	10-2	三维 C 型臂 X 线机	350	6	台		最大输出功率 $\geq 25\text{KW}$
	10-3	移动式 C 型臂 X 射线机	300	1	台		用于血管外科、消化科、介入科、妇科、肿瘤科、骨科、普外科、泌尿外科，肝内科，心脏外科等治疗引导
11	11-1	移动式 G 型臂 X 线机	200	3	台	600	底座两侧可单独或同时升降
12	12-1	彩色多普勒超声诊断仪 1	150	1	台	878	用于腹部、产科、妇科、心脏、小器官、泌尿、血管、儿科、神经、急诊、麻醉等超声诊断
	12-2	彩色多普勒超声诊断仪 2	150	1	台		用于腹部、产科、妇科、心脏、小器官、泌尿、血管、儿科、神经、急诊、麻醉等超声检查
	12-3	彩色多普勒超声诊断仪 3	60	2	台		用于腹部、产科、妇科、心脏、小器官、血管、泌尿、儿科、神经、急症的临床超声诊断

	12-4	便携式彩色超声诊断仪 1	80	2	台	700	用于腹部、心脏、浅表、血管、神经肌骨、妇产等全身超声诊断和麻醉、ICU/CCU、介入、术中的图像引导
	12-5	便携式彩色超声诊断仪 2	45	5	台		用于穿刺引导、肌肉骨骼超声可视化评估，以及介入操作的可视化引导
	12-6	便携式彩色超声诊断仪 3	45	1	台		用于腹部、小器官、浅表组织、血管等超声检查检查，可神经阻滞、介入操作的可视化引导，心肺功能监测及血流动力学评估应用
	12-7	便携式彩色超声诊断仪 4	28	1	台		用于腹部、小器官、浅表、妇科、产科、儿科、心脏、血管、泌尿、急诊、介入其他等全身超声检查
13	13-1	彩色多普勒超声诊断仪 4	200	1	台	700	用于妇产科、腹部、胎儿心脏、新生儿、心脏、泌尿科、浅表组织与小器官、外周血管及超声诊断
	13-2	彩色多普勒超声诊断仪 5	200	1	台		用于腹部、浅表小器官、儿科、肌骨神经、介入、妇产科、泌尿科临床超声检查
	13-3	彩色多普勒超声诊断仪 6	150	2	台		支持实时二维和四维经胸和经食管超声心动图成像，也可用于外周血管、腹部、妇产科/盆腔、泌尿系统和前列腺、浅表组织与小器官、儿科、经颅超声、肌骨、体腔超声、术中介入超声等检查

14	14-1	彩色多普勒超声诊断仪 7	200	1	台	400	主要用于心脏、血管、腹部、小器官、肌骨、介入等方面的临床超声诊断
	14-2	彩色多普勒超声诊断仪 8	200	1	台		用于心脏、腹部、妇产科、外周血管、小器官、肌骨、介入等方面的临床超声诊断
15	15-1	彩色多普勒超声诊断仪 9	150	1	台	328	用于腹部、心脏、妇科及胎儿检查、血管、小器官、肌肉骨骼、神经、术中、弹性、造影及介入等方面的临床超声诊断
	15-2	彩色多普勒超声诊断仪 10	150	1	台		用于腹部、心脏、妇科及胎儿检查、血管、小器官、肌肉骨骼、神经、术中、弹性、造影及介入等方面的临床超声诊断
	15-3	便携式彩色超声诊断仪 5	28	1	台		具备 PICC 专用导针架
16	16-1	彩色多普勒超声诊断仪 11	150	1	台	345	用于腹部、妇产科、泌尿科、小器官、心脏、血管、肌肉骨骼、外周神经、微创介入、术中、TCD、新生儿、儿科等各科系病例的超声诊断
	16-2	彩色多普勒超声诊断仪 12	150	1	台		用于腹部、妇产科、泌尿科、小器官、心脏、血管、肌肉骨骼、外周神经、微创介入、术中、TCD、新生儿、儿科等各科系病例超声诊断
	16-3	便携式彩色超声诊断仪 6	45	1	台		用于腹部、血管、心脏、浅表组织、神经的超声诊断
17	17-1	X 线骨密度仪	150	1	台	744.05	高低双能 X 线

17-2	全自动化学发光免疫分析仪 1	20	2	台	检测项目：肿瘤标志物、甲状腺功能，性激素
17-3	全自动血型分析仪	27	1	台	自动完成 ABO、Rh (D) 血型及不规则抗体筛选、交叉配血等实验
17-4	恒温金属浴	0.3	3	台	控温精度 $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ 以内
17-5	涡旋混匀器	0.05	8	台	转速 $\geq 2800\text{rpm}$
17-6	普通培养箱	1	3	台	精度误差 $\pm 1.0^{\circ}\text{C}$ 以内
17-7	CO ₂ 培养箱	4.5	1	台	二氧化碳浓度控制精度 $\pm 0.15\%$ 以内
17-8	超声波清洗机	0.45	1	台	超声功率 $\geq 450\text{W}$
17-9	洁净工作台	1.2	3	台	垂直层流、单面操作
17-10	医用冰箱 1	0.3	40	台	温度设置范围 $2-8^{\circ}\text{C}$
17-11	医用冰箱 2	1	22	台	温度设置范围 $2-8^{\circ}\text{C}$
17-12	医用冰箱 3	0.75	27	台	温度设置范围 $2-8^{\circ}\text{C}$
17-13	医用冰箱 4	1.8	6	台	温度设置范围 $-10^{\circ}\text{C} \sim -25^{\circ}\text{C}$
17-14	医用冰箱 5	1.8	4	台	冷藏、冷冻独立制冷
17-15	医用冰箱 6	5	3	台	400ml 血袋装载量 ≥ 200 袋
17-16	医用冰箱 7	4	3	台	温度设置范围 $-20^{\circ}\text{C} \sim -40^{\circ}\text{C}$
17-17	超低温冰箱	6	4	台	温度设置范围 $-40^{\circ}\text{C} \sim -86^{\circ}\text{C}$
17-18	超速冷冻离心机	80	1	台	最高转速 $\geq 100,000\text{rpm}$
17-19	迷你离心机	0.15	4	台	最大转速 $\geq 12000\text{rpm}$
17-20	离心机	0.4	10	台	最高转速 $\geq 4000\text{rpm}$
17-21	免疫血清学血液离心机	3.5	1	台	最大转速 $\geq 4000\text{rpm}$
17-22	台式离心机	0.8	1	台	最高转速 $\geq 16000\text{rpm}$
17-23	冷冻离心机	4.5	4	台	最大转速 $\geq 16000\text{rpm}$
17-24	移液器 1	0.15	104	台	整支可高温高压灭菌

	17-25	移液器 2	0.5	23	台	315.1	整支可高温高压 灭菌
	17-26	生物安全柜 1	5	7	台		系统排风总量 \geq 500m ³ /h
	17-27	生物安全柜 2	3	6	台		系统排风总量 \geq 350m ³ /h
	17-28	五人共览摄影显微 镜	16	1	台		研究级正置显微 镜
	17-29	倒置显微镜	8	1	台		宽视野三目镜筒
	17-30	荧光显微镜	15	1	台		带荧光激发块
	17-31	摄像显微镜	10	3	台		微调精度 $\leq 1\mu\text{m}$
	17-32	正置显微镜	8	4	台		微调精度 $\leq 1\mu\text{m}$
	17-33	相差显微镜	8.5	1	台		微调精度 $\leq 1\mu\text{m}$
	17-34	普通显微镜	1.5	6	台		可进行张力调节
	17-35	恒温水浴箱	0.2	2	台		恒温波动度 \pm 0.5℃以内
	17-36	全自动血型及配血 分析仪	38	1	台		总处理速度 \geq 800个测试孔/h
	17-37	血液成份分离机	35	1	台		每循环血浆量设 置范围 0-500g
	17-38	血小板恒温振荡保 存箱	4	1	台		振荡幅度 50mm \pm 5mm
	17-39	低温操作台	4	1	台		冷藏温度 2-8℃
	17-40	血小板专用转运箱	0.9	3	台		摆动幅度 50mm \pm 5mm
	17-41	微型电脑采液控制 器	0.3	1	台		摇摆频率 30 \pm 2 次/min
	17-42	半自动配血系统	0.65	1	台		最高转速 \geq 1500rpm/min
17-43	热合机	0.4	1	台	热合温度 0-150℃		
18	18-1	全自动糖化血红蛋 白分析仪	10	1	台	315.1	CV% ≤ 2
	18-2	全自动干式生化分 析仪(血氨仪)	4.5	1	台		检测范围 10-400N- $\mu\text{g/dL}$
	18-3	全自动化特定蛋白 分析系统	20	3	台		检测速度 \geq 180T/h
	18-4	血液分析仪	20	4	台		检测速度 ≥ 90 样 本/h
	18-5	特种蛋白分析仪	5.8	7	台		检测速度 ≥ 180 T/h
	18-6	自动血涂片制备仪	15	3	台		推片染片速度 \geq 70样品/h

	18-7	全自动微生物鉴定及药敏分析仪	60	1	台		测试卡位 ≥ 60 张卡
	18-8	精子分析系统	15	1	台		精子浓度的变异系数 $\leq 10\%$
19	19-1	全自动微生物培养系统	70	1	台	250	可同时检测 ≥ 400 个标本
	19-2	全自动微生物质谱检测系统	180	1	台		微生物鉴定质量范围 1-1000kDa
20	20-1	全自动生化免疫分析流水线	425	1	套	595	总离心速度 ≥ 900 管/h, 轨道运行速度 ≥ 3000 管/h
	20-2	全自动尿液分析系统	30	3	台		采图量 ≥ 2000 幅/样本
	20-3	全自动血凝分析仪	20	4	台		检测通道 ≥ 20 个
22	22-1	全自动血气分析仪	10	4	台	116.6	最小样本量 ≤ 80 ul
	22-2	全自动血小板功能分析仪	9.8	2	台		检测通道 ≥ 4 通道
	22-3	全自动真菌血清免疫分析仪	12	1	台		移液通道 ≥ 12 通道
	22-4	全自动真菌药敏分析仪	45	1	台		药敏数量 ≥ 96 个反应孔
23	23-1	全自动化学发光免疫分析仪 2	1	2	台	70.1	具备急诊优先插入检测功能
	23-2	生物样品前处理仪	6.5	1	台		兼容各种 96 孔收集板
	23-3	聚集超声样品处理系统	36	1	台		超声波频率 ≥ 300 KHz
	23-4	荧光计	6	1	台		处理时间 ≤ 5 秒/样品
	23-5	普通 PCR 仪	5.9	1	台		温控精度 $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$ 以内
	23-6	人工白细胞分类计数器	0.55	2	台		按键寿命 ≥ 500 万次
	23-7	高压蒸汽灭菌器	5	2	台		自动控制循环程序
	23-8	分析天平	1	1	台		线性误差 ± 0.2 mg 以内
	23-9	免疫印迹电泳槽	0.8	2	台		配原位制胶器
24	24-1	组织包埋机	13	1	台	248	可调节石蜡流量
	24-2	切片机	9	2	台		切片厚度调节范围 1-60 μm
	24-3	冰冻切片机	20	1	台		制冷温度设置范围 $-35^{\circ}\text{C} \sim 0^{\circ}\text{C}$
	24-4	全自动染色机	50	1	台		可进行 H&E 染色

24-5	生物组织自动脱水机	30	1	台	同时处理包埋盒数量≥400个 玻片容量≥70片 包埋盒容量≥150个 漂片、烘片、烤片三部分独立控温 可摆放≥50个包埋盒 温度精确度±0.5℃以内 玻片容量≥30张 每轮染色可处理≥30张玻片 纯水产量≥30升/小时
24-6	玻片书写仪	14	1	台	
24-7	包埋盒打印机	18	1	台	
24-8	组织漂烘仪	1	2	台	
24-9	包埋机冷冻台	1	2	台	
24-10	干燥箱	1	1	台	
24-11	全自动免疫组化染色机 1	35	1	台	
24-12	全自动免疫组化染色机 2	35	1	台	
24-13	纯水机	5	2	台	

5. 合同履行期限：详见第五章《采购需求》中各包技术要求

6. 本项目是否接受联合体投标：是 否。

二、申请人的资格要求（须同时满足）

1. 满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定；

2. 落实政府采购政策需满足的资格要求：

2.1 中小企业政策

本项目不专门面向中小企业预留采购份额。

本项目专门面向 中小 小微企业 采购。即：提供的货物全部由符合政策要求的中小/小微企业制造、服务全部由符合政策要求的中小/小微企业承接。

本项目预留部分采购项目预算专门面向中小企业采购。对于预留份额，提供的货物由符合政策要求的中小企业制造、服务由符合政策要求的中小企业承接。预留份额通过以下措施进行：∟。

2.2 其它落实政府采购政策的资格要求（如有）：∟

3. 本项目的特定资格要求：

3.1 本项目是否接受分支机构参与投标：是 否；

3.2 本项目是否属于政府购买服务：

■否

□是，公益一类事业单位、使用事业编制且由财政拨款保障的群团组织，不得作为承接主体；

3.3 其他特定资格要求：投标产品属于医疗器械的，投标人如为代理商，投标人应具有合法的医疗器械经营资格；投标人如为制造商，使用自身生产的产品投标时，投标人应具有合法的医疗器械生产资格。

三、获取招标文件

1. 时间：2023年8月25日至2023年9月1日，每天上午9:00至11:30，下午13:00至16:00（北京时间，法定节假日除外）。

2. 地点：北京市政府采购电子交易平台

3. 方式：供应商持CA数字认证证书登录北京市政府采购电子交易平台（<http://zbcg-bjzc.zhongcy.com/bjczj-portal-site/index.html#/home>）获取电子版招标文件。并在中国通用招标网（<http://cgci.china-tender.com.cn/>）进行免费注册报名。

4. 售价：0元。

四、提交投标文件截止时间、开标时间和地点

投标截止时间、开标时间：2023年9月15日8点30分（北京时间）。

地点：北京市海淀区闵庄路42号蓝海智谷会议中心三层第36会议室。

五、公告期限

自本公告发布之日起5个工作日。

六、其他补充事宜

1. 本项目需要落实的政府采购政策：

(1) 鼓励节能、环保政策：依据《财政部发展改革委生态环境部市场监管总局关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知（财库（2019）9号）》执行。

- (2) 扶持中小企业政策：本项目评审时小型和微型企业产品享受 10%的价格折扣。监狱企业视同小型、微型企业。残疾人福利性单位视同小型、微型企业。不重复享受政策。
- (3) 本项目采购标的接受进口产品情况：本项目是否接受进口产品见第五章《采购需求》。

2. 申请人的资格要求补充：

- (1) 被“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）列入失信被执行人和重大税收违法案件当事人名单的、被“中国政府采购网”网站（www.ccgp.gov.cn）列入政府采购严重违法失信行为记录名单（处罚期限尚未届满的）的供应商，不得参与本项目的政府采购活动。
- (2) 单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商，不得参加同一包的投标或者未划分包的同一招标项目的投标。
- 1) 本条所指单位负责人为同一人指单位法定代表人或者法律、行政法规规定代表单位行使职权的主要负责人。
- 2) 本条所指控股关系指单位或股东的控股关系。控股股东指：
- a. 出资额占有限责任公司资本总额百分之五十以上或者其持有的股份占股份有限公司股本总额百分之五十以上的股东；
- b. 出资额或者持有股份的比例不足百分之五十，但其出资额或者持有的股份所享有的表决权已足以对股东会、股东大会的决议产生重大影响的股东。
- 3) 本条所指管理关系指不具有出资持股关系的其他单位之间存在的管理与被管理关系。
- 注：本条所指的控股、管理关系仅限于直接控股、直接管理关系，不包括间接控股或管理关系。
- (3) 为本采购项目提供过整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商及其附属机构，不得再参加本采购项目的投标活动。

(4) 按照招标公告要求购买了招标文件。

(5) 符合法律、行政法规规定的其他要求。

3. 本项目采用电子化与线下流程结合招标方式，请供应商认真学习北京市政府采购电子交易平台发布的相关操作手册，办理 CA 认证证书、进行北京市政府采购电子交易平台注册绑定，并认真核实数字认证证书情况确认是否符合本项目电子化采购流程要求。

CA 认证证书服务热线 010-58511086

技术支持服务热线 010-86483801

3.1 办理 CA 认证证书

供应商登录北京市政府采购电子交易平台查阅“用户指南”—“操作指南”—“市场主体 CA 办理操作流程指引”，按照程序要求办理。

3.2 注册

供应商登录北京市政府采购电子交易平台“用户指南”—“操作指南”—“市场主体注册入库操作流程指引”进行自助注册绑定。

3.3 驱动、客户端下载

供应商登录北京市政府采购电子交易平台“用户指南”—“工具下载”—“招标采购系统文件驱动安装包”下载相关驱动。

供应商登录北京市政府采购电子交易平台“用户指南”—“工具下载”—“投标文件编制工具”下载相关客户端。

3.4 获取电子招标文件

供应商持 CA 数字认证证书登录北京市政府采购电子交易平台获取电子招标文件。未在规定期限内通过北京市政府采购电子交易平台获取招标文件的**投标无效**。

3.5 编制电子投标文件（本项目不适用）

供应商应使用电子投标客户端编制电子投标文件并进行线上投标，供应商电子投标文件需要加密并加盖电子签章，如无法按照要求在电子投标文件中加盖电子签章和加密，请及时通过技术支持服务热线联系技术人员。

3.6 提交电子投标文件（本项目不适用）

供应商应于投标截止时间前在北京政府采购电子交易平台提交电子投标文件，上传电子投标文件过程中请保持与互联网的连接畅通。

3.7 电子开标（本项目不适用）

供应商在开标地点使用 CA 认证证书登录北京政府采购电子交易平台进行电子开标。

4. 本项目资金情况: 财政性资金，资金已落实。

七、对本次招标提出询问，请按以下方式联系。

1. 采购人信息

名称：首都医科大学附属北京积水潭医院

地址：北京市西城区新街口东街 31 号

联系方式：陈老师 010—58516185

2. 采购代理机构信息

名称：中技国际招标有限公司

地址：北京市丰台区西营街 1 号院 2 区 1 号楼(通用时代中心 C 座)9 层

联系方式：010—81168683

3. 项目联系方式

项目联系人：张伯涵、杨子铭、肖然、孙薇

电话：010—81168683

第二章 投标人须知

投标人须知资料表

本表是对投标人须知的具体补充和修改，如有矛盾，均以本资料表为准。标记“■”的选项意为适用于本项目，标记“□”的选项意为不适用于本项目。

条款号	条目	内容
2.2	项目属性	项目属性： <input type="checkbox"/> 服务 <input checked="" type="checkbox"/> 货物
2.3	科研仪器设备	是否属于科研仪器设备采购项目： <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
2.4	核心产品	<input type="checkbox"/> 关于核心产品本项目__包不适用。 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目第4包、第6包、第7包、第9包、第11包为单一产品采购项目。 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目第1包为非单一产品采购项目，核心产品为： <u>品目 1-1 X线电子计算机断层扫描装置（CT）1。</u> <input checked="" type="checkbox"/> 本项目第2包为非单一产品采购项目，核心产品为： <u>品目 2-2 医用核磁共振成像设备（MR）1。</u> <input checked="" type="checkbox"/> 本项目第3包为非单一产品采购项目，核心产品为： <u>品目 3-2 800毫安以上数字减影血管造影X线机（DSA）。</u> <input checked="" type="checkbox"/> 本项目第5包为非单一产品采购项目，核心产品为： <u>品目 5-2 单光子发射计算机断层成像系统（SPECT/CT）。</u> <input checked="" type="checkbox"/> 本项目第8包为非单一产品采购项目，核心产品为： <u>品目 8-1</u>

条款号	条目	内容
		<p><u>数字化医用 X 射线摄影系统(DR)1。</u></p> <p>■ 本项目第 10 包为非单一产品采购项目,核心产品为:<u>品目 10-3 移动式 C 型臂 X 射线机。</u></p> <p>■ 本项目第 12 包为非单一产品采购项目,核心产品为:<u>品目 12-1 彩色多普勒超声诊断仪 1。</u></p> <p>■ 本项目第 13 包为非单一产品采购项目,核心产品为:<u>品目 13-1 彩色多普勒超声诊断仪 4。</u></p> <p>■ 本项目第 14 包为非单一产品采购项目,核心产品为:<u>品目 14-1 彩色多普勒超声诊断仪 7。</u></p> <p>■ 本项目第 15 包为非单一产品采购项目,核心产品为:<u>品目 15-1 彩色多普勒超声诊断仪 9。</u></p> <p>■ 本项目第 16 包为非单一产品采购项目,核心产品为:<u>品目 16-1 彩色多普勒超声诊断仪 11。</u></p> <p>■ 本项目第 17 包为非单一产品采购项目,核心产品为:<u>品目 17-36 全自动血型及配血分析仪。</u></p> <p>■ 本项目第 18 包为非单一产品采购项目,核心产品为:<u>品目 18-7 全自动微生物鉴定及药敏分析仪。</u></p> <p>■ 本项目第 19 包为非单一产品采购项目,核心产品为:<u>品目 19-2 全自动微生物质谱检测系统。</u></p> <p>■ 本项目第 20 包为非单一产品采购项目,核心产品为:<u>品目 20-1 全自动生化免疫分析流水线。</u></p> <p>■ 本项目第 22 包为非单一产品采购项目,核心产品为:<u>品目 22-4 全自动真菌药敏分析仪。</u></p>

条款号	条目	内容
		<p>■本项目第23包为非单一产品采购项目,核心产品为:品目23-3聚集超声样品处理系统。</p> <p>■本项目第24包为非单一产品采购项目,核心产品为:品目24-4全自动染色机。</p>
3.1	现场考察	<p>■不组织</p> <p><input type="checkbox"/>组织, 考察时间: ___/___年___/___月___/___日___/___点___/___分</p> <p>考察地点: ___/___。</p>
	开标前答疑会	<p>■不召开</p> <p><input type="checkbox"/>召开, 召开时间: ___/___年___/___月___/___日___/___点___/___分</p> <p>召开地点: ___/___。</p>
4.1	样品	<p>投标样品递交:</p> <p>■不需要</p> <p><input type="checkbox"/>需要, 具体要求如下:</p> <p>(1) 样品制作的标准和要求: ___/___;</p> <p>(2) 是否需要随样品提交相关检测报告:</p> <p><input type="checkbox"/>不需要</p> <p><input type="checkbox"/>需要</p> <p>(3) 样品递交要求: ___/___;</p> <p>(4) 未中标人样品退还: ___/___;</p> <p>(5) 中标人样品保管、封存及退还: ___/___;</p> <p>(6) 其他要求(如有): ___/___。</p>

条款号	条目	内容			
5.2.5	标的所属行业	本项目采购标的对应的中小企业划分标准所属行业：			
		包号	品目号	标的名称	中小企业划分标准所属行业
		1	1-1	X线电子计算机断层扫描装置(CT) 1	工业
			1-2	移动式C型臂X线机 1	工业
		2	2-1	X线电子计算机断层扫描装置(CT) 2	工业
			2-2	医用核磁共振成像设备(MR) 1	工业
		3	3-1	X线电子计算机断层扫描装置(CT) 3	工业
			3-2	800毫安以上数字减影血管造影X线机(DSA)	工业
			3-3	移动式X线机	工业
		4	4-1	迷你C型臂X线机	工业
		5	5-1	医用核磁共振成像设备(MR) 2	工业
			5-2	单光子发射计算机断层成像系统(SPECT/CT)	工业
			5-3	术中X线电子计算机断层扫描装置(术中CT)	工业
		6	6-1	X线正电子发射计算机断层扫描装置(PET/CT)	工业
		7	7-1	术中CT联动床	工业
		8	8-1	数字化医用X射线摄影系统(DR) 1	工业
			8-2	CR扫描系统	工业
			8-3	数字化医用X射线摄影系统(DR) 2	工业
		9	9-1	移动式C型臂X线机 2	工业
		10	10-1	移动式C型臂X线机 3	工业
	10-2	三维C型臂X线机	工业		
	10-3	移动式C型臂X射线机	工业		
11	11-1	移动式G型臂X线机	工业		

条款号	条目	内容			
		12	12-1	彩色多普勒超声诊断仪 1	工业
			12-2	彩色多普勒超声诊断仪 2	工业
			12-3	彩色多普勒超声诊断仪 3	工业
			12-4	便携式彩色超声诊断仪 1	工业
			12-5	便携式彩色超声诊断仪 2	工业
			12-6	便携式彩色超声诊断仪 3	工业
			12-7	便携式彩色超声诊断仪 4	工业
		13	13-1	彩色多普勒超声诊断仪 4	工业
			13-2	彩色多普勒超声诊断仪 5	工业
			13-3	彩色多普勒超声诊断仪 6	工业
		14	14-1	彩色多普勒超声诊断仪 7	工业
			14-2	彩色多普勒超声诊断仪 8	工业
		15	15-1	彩色多普勒超声诊断仪 9	工业
			15-2	彩色多普勒超声诊断仪 10	工业
			15-3	便携式彩色超声诊断仪 5	工业
		16	16-1	彩色多普勒超声诊断仪 11	工业
			16-2	彩色多普勒超声诊断仪 12	工业
			16-3	便携式彩色超声诊断仪 6	工业
		17	17-1	X 线骨密度仪	工业
			17-2	全自动化学发光免疫分析仪 1	工业
			17-3	全自动血型分析仪	工业
			17-4	恒温金属浴	工业
			17-5	涡旋混匀器	工业
			17-6	普通培养箱	工业

条款号	条目	内容		
		17-7	CO ₂ 培养箱	工业
		17-8	超声波清洗机	工业
		17-9	洁净工作台	工业
		17-10	医用冰箱 1	工业
		17-11	医用冰箱 2	工业
		17-12	医用冰箱 3	工业
		17-13	医用冰箱 4	工业
		17-14	医用冰箱 5	工业
		17-15	医用冰箱 6	工业
		17-16	医用冰箱 7	工业
		17-17	超低温冰箱	工业
		17-18	超速冷冻离心机	工业
		17-19	迷你离心机	工业
		17-20	离心机	工业
		17-21	免疫血清学血液离心机	工业
		17-22	台式离心机	工业
		17-23	冷冻离心机	工业
		17-24	移液器 1	工业
		17-25	移液器 2	工业
		17-26	生物安全柜 1	工业
		17-27	生物安全柜 2	工业
		17-28	五人共览摄影显微镜	工业
		17-29	倒置显微镜	工业
		17-30	荧光显微镜	工业

条款号	条目	内容			
		17	17-31	摄像显微镜	工业
			17-32	正置显微镜	工业
			17-33	相差显微镜	工业
			17-34	普通显微镜	工业
			17-35	恒温水浴箱	工业
			17-36	全自动血型及配血分析仪	工业
			17-37	血液成份分离机	工业
			17-38	血小板恒温振荡保存箱	工业
			17-39	低温操作台	工业
			17-40	血小板专用转运箱	工业
			17-41	微型电脑采液控制器	工业
			17-42	半自动配血系统	工业
			17-43	热合机	工业
		18	18-1	全自动糖化血红蛋白分析仪	工业
			18-2	全自动干式生化分析仪(血氨仪)	工业
			18-3	全自动化特定蛋白分析系统	工业
			18-4	血液分析仪	工业
			18-5	特种蛋白分析仪	工业
			18-6	自动血涂片制备仪	工业
			18-7	全自动微生物鉴定及药敏分析仪	工业
		19	18-8	精子分析系统	工业
			19-1	全自动微生物培养系统	工业
		20	19-2	全自动微生物质谱检测系统	工业
			20-1	全自动生化免疫分析流水线	工业

条款号	条目	内容			
			20-2	全自动尿液分析系统	工业
			20-3	全自动血凝分析仪	工业
		22	22-1	全自动血气分析仪	工业
			22-2	全自动血小板功能分析仪	工业
			22-3	全自动真菌血清免疫分析仪	工业
			22-4	全自动真菌药敏分析仪	工业
		23	23-1	全自动化学发光免疫分析仪 2	工业
			23-2	生物样品前处理仪	工业
			23-3	聚集超声样品处理系统	工业
			23-4	荧光计	工业
			23-5	普通 PCR 仪	工业
			23-6	人工白细胞分类计数器	工业
			23-7	高压蒸汽灭菌器	工业
			23-8	分析天平	工业
			23-9	免疫印迹电泳槽	工业
		24	24-1	组织包埋机	工业
			24-2	切片机	工业
			24-3	冰冻切片机	工业
			24-4	全自动染色机	工业
			24-5	生物组织自动脱水机	工业
			24-6	玻片书写仪	工业
			24-7	包埋盒打印机	工业
			24-8	组织漂烘仪	工业
			24-9	包埋机冷冻台	工业

条款号	条目	内容																																									
			24-10	干燥箱	工业																																						
			24-11	全自动免疫组化染色机 1	工业																																						
			24-12	全自动免疫组化染色机 2	工业																																						
			24-13	纯水机	工业																																						
11.2	投标报价	投标报价的特殊规定： <input checked="" type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> 有，具体情形：___/___。																																									
12.1	投标保证金	投标保证金金额： <table border="1" data-bbox="635 902 1225 1991"> <thead> <tr> <th>包号</th> <th>投标保证金金额（人民币元）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>320000</td></tr> <tr><td>2</td><td>460000</td></tr> <tr><td>3</td><td>218000</td></tr> <tr><td>4</td><td>66000</td></tr> <tr><td>5</td><td>540000</td></tr> <tr><td>6</td><td>260000</td></tr> <tr><td>7</td><td>56000</td></tr> <tr><td>8</td><td>100000</td></tr> <tr><td>9</td><td>120000</td></tr> <tr><td>10</td><td>540000</td></tr> <tr><td>11</td><td>120000</td></tr> <tr><td>12</td><td>170000</td></tr> <tr><td>13</td><td>140000</td></tr> <tr><td>14</td><td>80000</td></tr> <tr><td>15</td><td>65000</td></tr> <tr><td>16</td><td>69000</td></tr> <tr><td>17</td><td>140000</td></tr> <tr><td>18</td><td>60000</td></tr> </tbody> </table>				包号	投标保证金金额（人民币元）	1	320000	2	460000	3	218000	4	66000	5	540000	6	260000	7	56000	8	100000	9	120000	10	540000	11	120000	12	170000	13	140000	14	80000	15	65000	16	69000	17	140000	18	60000
包号	投标保证金金额（人民币元）																																										
1	320000																																										
2	460000																																										
3	218000																																										
4	66000																																										
5	540000																																										
6	260000																																										
7	56000																																										
8	100000																																										
9	120000																																										
10	540000																																										
11	120000																																										
12	170000																																										
13	140000																																										
14	80000																																										
15	65000																																										
16	69000																																										
17	140000																																										
18	60000																																										

条款号	条目	内容										
		<table border="1" data-bbox="635 331 1225 629"> <tr> <td data-bbox="635 331 764 394">19</td> <td data-bbox="764 331 1225 394">50000</td> </tr> <tr> <td data-bbox="635 394 764 454">20</td> <td data-bbox="764 394 1225 454">110000</td> </tr> <tr> <td data-bbox="635 454 764 515">22</td> <td data-bbox="764 454 1225 515">20000</td> </tr> <tr> <td data-bbox="635 515 764 575">23</td> <td data-bbox="764 515 1225 575">14000</td> </tr> <tr> <td data-bbox="635 575 764 629">24</td> <td data-bbox="764 575 1225 629">45000</td> </tr> </table> <p data-bbox="588 656 924 689">投标保证金收受人信息：</p> <p data-bbox="604 725 1393 759">(1) 投标人应在本项目投标截止时间前递交投标保证金。</p> <p data-bbox="557 795 1441 904">(2) 投标保证金有效期：应在投标有效期截止日后 30 天内有效。</p> <p data-bbox="557 940 1441 1120">(3) 投标保证金形式：有效电汇（投标人应在投标截止时间前电汇到招标文件规定的采购代理机构银行账户）或者金额机构出具的保函。不接受现金方式递交的投标保证金。</p> <p data-bbox="557 1155 1441 1335">特别提示：采用电汇形式递交保证金的，投标人可以选择在中国通用招标网（www.china-tender.com.cn）进行投标保证金的支付和退回，具体方式如下：</p> <p data-bbox="620 1370 1158 1404">提示 1：投标人应先在中国通用招标网</p> <p data-bbox="557 1440 1441 1765">(www.china-tender.com.cn) 进行免费注册，注册完成后在下载标书页面中，在已下载过标书的招标项目处，点击保证金支付，选择要交纳保证金的分包，点击“汇款账户生成”按钮，系统生成汇款账户，汇款成功后，系统将自动确认到账信息，本项目结束后，系统将保证金退回原账号。</p> <p data-bbox="557 1800 1441 1910">提示 2：每次支付保证金申请系统生成的账号不同，请按照系统生成的账号进行汇款（保证金允许一个账户多次汇款）；</p> <p data-bbox="620 1946 1441 1980">提示 3：投标人支付保证金的账户名称必须与其在中国通用</p>	19	50000	20	110000	22	20000	23	14000	24	45000
19	50000											
20	110000											
22	20000											
23	14000											
24	45000											

条款号	条目	内容
		<p>招标网注册投标人的名称相同，否则将会被退款。</p> <p>提示 4：汇款用途或摘要，请务必注明：项目的招标编号。</p> <p>提示 5：如遇技术问题请及时联系中国通用招标网技术支持电话：400-680-8126。</p>
12.7.2		<p>投标保证金可以不予退还的其他情形：</p> <p><input type="checkbox"/> 无</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 有，具体情形：</p> <p>(1) 投标人在招标文件中规定的投标有效期内撤销其投标；</p> <p>(2) 中标人在规定期限内未能根据投标人须知第 26 条规定签订合同。</p>
13.1	投标有效期	自提交投标文件的截止之日起算 <u>90</u> 日历天。
22.1	确定中标人	<p>中标候选人并列的，采购人是否委托评标委员会确定中标人：</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 否</p> <p><input type="checkbox"/> 是</p> <p>中标候选人并列的，按照以下方式确定中标人：</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 得分且投标报价均相同的，以<u>对招标文件技术规格要求的响应程度</u> 得分高者为中标人</p> <p><input type="checkbox"/> 随机抽取</p>
25.5	分包	<p>本项目的非主体、非关键性工作是否允许分包：</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 不允许</p> <p><input type="checkbox"/> 允许，具体要求：</p> <p>(1) 可以分包履行的具体内容： <u> / </u>；</p> <p>(2) 允许分包的金额或者比例： <u> / </u>；</p>

条款号	条目	内容
		(3) 其他要求： <u> / </u> 。
26.1.1	询问	询问送达形式： <u>书面送达或电话联系项目联系人后电子邮件送达。</u>
26.3	联系方式	<p>接收询问和质疑的联系方式</p> <p>采购人联系部门：<u>首都医科大学附属北京积水潭医院；</u></p> <p>采购人通讯地址：<u>北京市西城区新街口东街31号；</u></p> <p>采购人联系电话：<u>010-58516185；</u></p> <p>采购代理机构联系部门：<u>中技国际招标有限公司第六业务部；</u></p> <p>采购代理机构通讯地址：<u>北京市丰台区西营街1号院2区1号楼(通用时代中心C座)9层；</u></p> <p>采购代理机构联系电话：<u>010-81168683。</u></p>
27	代理费	<p>收费对象：</p> <p><input type="checkbox"/> 采购人</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 中标人</p> <p>收费标准：<u>参照国家发改委颁布的《招标代理服务收费管理暂行办法》（计价格[2002]1980号）中的货物招标收费标准，按照中标金额差额定率累进法计算，向采购代理机构交纳中标服务费。此中标服务费应计入投标报价中，但无须单独开列。中标服务费的收取以包为单位计算。</u></p> <p>缴纳时间：<u>中标人应在中标通知书发出后5个工作日内。</u></p>

条款号	条目	内容
17	投标文件的递交	<p>(1) 纸质正本文件的份数：1 份</p> <p>(2) 纸质副本文件的份数：7 份</p> <p>(3) 投标保证金的份数：1 份。投标保证金递交凭据（汇款单据复印件或金融机构出具的保函）和投标人开户许可证复印件需单独密封，并在投标截止时间前递交给采购代理机构。</p> <p>(4) 随投标文件，投标人需递交单独密封的投标文件电子文档 1 份（U 盘）和分项报价表 Excel 版 1 份，投标文件电子文档应为 PDF 格式文件，并应是投标文件正本（加盖公章）所有内容的清晰扫描件。电子文档内容和投标文件正本应保持完全一致，不能有缺漏。</p> <p>注：投标人如没有开户许可证，可不予提供。</p>
	合格的货物及其有关服务：	<p>合格的货物及其有关服务：</p> <p>对于接受进口产品投标的品目且投标人以进口产品参加投标时，如投标货物非投标人所有或制造，投标人投标时须提供制造商（或其境内总代理的）就本项目所提供的投标品牌产品授权书，授权书中须要注明项目名称、招标编号、货物名称、品牌及型号，授权书格式可参考招标文件所附制造商（或境内总代理商）授权书格式，也可投标人自行拟定。如是境内总代理提供的产品授权书，投标人还须提供制造商给予境内总代理的正式授权文件的复印件，以证明所供货物来源的可靠性。</p>

投标人须知

一 说明

- 1 采购人、采购代理机构、投标人、联合体
 - 1.1 采购人、采购代理机构：指依法进行政府采购的国家机关、事业单位、团体组织，及其委托的采购代理机构。本项目采购人、采购代理机构见第一章《投标邀请》。
 - 1.2 投标人（也称“供应商”、“申请人”）：指向采购人提供货物、工程或者服务的法人、其他组织或者自然人。
 - 1.3 联合体：指两个以上的自然人、法人或者其他组织组成一个联合体，以一个供应商的身份共同参加政府采购。
- 2 资金来源、项目属性、科研仪器设备采购、核心产品
 - 2.1 资金来源为财政性资金和/或本项目采购中无法与财政性资金分割的非财政性资金。
 - 2.2 项目属性见《投标人须知资料表》。
 - 2.3 是否属于科研仪器设备采购见《投标人须知资料表》。
 - 2.4 核心产品见《投标人须知资料表》。
- 3 现场考察、开标前答疑会
 - 3.1 若《投标人须知资料表》中规定了组织现场考察、召开开标前答疑会，则投标人应按要求在规定的的时间和地点参加。
 - 3.2 由于未参加现场考察或开标前答疑会而导致对项目实际情况不了解，影响投标文件编制、投标报价准确性、综合因素响应不全面等问题的，由投标人自行承担不利评审后果。
- 4 样品
 - 4.1 本项目是否要求投标人提供样品，以及样品制作的标准和要求、是否需要随样品提交相关检测报告、样品的递交与退还等要求见《投标人须知资料表》。

4.2 样品的评审方法以及评审标准等内容见第四章《评标方法和评标标准》。

5 政府采购政策（包括但不限于下列具体政策要求）

5.1 进口产品

5.1.1 指通过中国海关报关验放进入中国境内且产自关境外的产品，包括已经进入中国境内的进口产品。关于进口产品的相关规定依据《政府采购进口产品管理办法》（财库〔2007〕119号文）、《关于政府采购进口产品管理有关问题的通知》（财办库〔2008〕248号文）。

5.1.2 本项目是否接受进口产品见第五章《采购需求》。

5.2 中小企业、监狱企业及残疾人福利性单位

5.2.1 中小企业定义：

5.2.1.1 中小企业是指在中华人民共和国境内依法设立，依据国务院批准的中小企业划分标准确定的中型企业、小型企业和微型企业，但与大企业的负责人为同一人，或者与大企业存在直接控股、管理关系的除外。符合中小企业划分标准的个体工商户，在政府采购活动中视同中小企业。关于中小企业的相关规定依据《中华人民共和国中小企业促进法》、《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）、《关于印发中小企业划型标准规定的通知》（工信部联企业〔2011〕300号）、《国务院关于进一步促进中小企业发展的若干意见》（国发〔2009〕36号）。

5.2.1.2 供应商提供的货物、工程或者服务符合下列情形的，享受中小企业扶持政策：

（1）在货物采购项目中，货物由中小企业制造，即货物由中小企业生产且使用该中小企业商号或者注册商标；

（2）在工程采购项目中，工程由中小企业承建，即工程施工单位为中小企业；

(3) 在服务采购项目中，服务由中小企业承接，即提供服务的人员为中小企业依照《中华人民共和国劳动合同法》订立劳动合同的从业人员。

- 5.2.1.3 在货物采购项目中，供应商提供的货物既有中小企业制造货物，也有大型企业制造货物的，不享受中小企业扶持政策。
- 5.2.1.4 以联合体形式参加政府采购活动，联合体各方均为中小企业的，联合体视同中小企业。其中，联合体各方均为小微企业的，联合体视同小微企业。
- 5.2.2 监狱企业定义：是指由司法部认定的为罪犯、戒毒人员提供生产项目和劳动对象，且全部产权属于司法部监狱管理局、戒毒管理局、直属煤矿管理局，各省、自治区、直辖市监狱管理局、戒毒管理局，各地（设区的市）监狱、强制隔离戒毒所、戒毒康复所，以及新疆生产建设兵团监狱管理局、戒毒管理局的企业。
- 5.2.3 残疾人福利单位定义：享受政府采购支持政策的残疾人福利性单位应当同时满足以下条件：
 - 5.2.3.1 安置的残疾人占本单位在职职工人数的比例不低于 25%（含 25%），并且安置的残疾人人数不少于 10 人（含 10 人）；
 - 5.2.3.2 依法与安置的每位残疾人签订了一年以上（含一年）的劳动合同或服务协议；
 - 5.2.3.3 为安置的每位残疾人按月足额缴纳了基本养老保险、基本医疗保险、失业保险、工伤保险和生育保险等社会保险费；
 - 5.2.3.4 通过银行等金融机构向安置的每位残疾人，按月支付了不低于单位所在区县适用的经省级人民政府批准的月最低工资标准的工资；
 - 5.2.3.5 提供本单位制造的货物、承担的工程或者服务（以下简称产品），或者提供其他残疾人福利性单位制造的货物（不包括使用非残疾人福利

性单位注册商标的货物)；

5.2.3.6 前款所称残疾人是指法定劳动年龄内，持有《中华人民共和国残疾人证》或者《中华人民共和国残疾军人证（1至8级）》的自然人，包括具有劳动条件和劳动意愿的精神残疾人。在职职工人数是指与残疾人福利性单位建立劳动关系并依法签订劳动合同或服务协议的雇员人数。

5.2.4 本项目是否专门面向中小企业预留采购份额见第一章《投标邀请》。

5.2.5 采购标的对应的中小企业划分标准所属行业见《投标人须知资料表》。

5.2.6 小微企业价格评审优惠的政策调整：见第四章《评标方法和评标标准》。

5.3 政府采购节能产品、环境标志产品

5.3.1 政府采购节能产品、环境标志产品实施品目清单管理。财政部、发展改革委、生态环境部等部门根据产品节能环保性能、技术水平和市场成熟程度等因素，确定实施政府优先采购和强制采购的产品类别及所依据的相关标准规范，以品目清单的形式发布并适时调整。依据品目清单和认证证书实施政府优先采购和强制采购。

5.3.2 采购人拟采购的产品属于品目清单范围的，采购人及其委托的采购代理机构依据国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品、环境标志产品认证证书，对获得证书的产品实施政府优先采购或强制采购。关于政府采购节能产品、环境标志产品的相关规定依据《关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知》（财库〔2019〕9号）。

5.3.3 如本项目采购产品属于实施政府强制采购品目清单范围的节能产品，则投标人所报产品必须获得国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书，否则**投标无效**；

5.3.4 非政府强制采购的节能产品或环境标志产品，依据品目清单和认证证

书实施政府优先采购。优先采购的具体规定见第四章《评标方法和评标标准》（如涉及）。

5.4 支持乡村产业振兴管理

5.4.1 为落实《关于运用政府采购政策支持乡村产业振兴的通知》（财库〔2021〕19号）有关要求，做好支持脱贫攻坚工作，本项目采购活动中对于支持乡村振兴管理的相关要求见第五章《采购需求》（如涉及）。

5.5 正版软件

5.5.1 依据《财政部 国家发展改革委 信息产业部关于印发无线局域网产品政府采购实施意见的通知》（财库〔2005〕366号），采购无线局域网产品和含有无线局域网功能的计算机、通信设备、打印机、复印机、投影仪等产品的，优先采购符合国家无线局域网安全标准（GB 15629.11/1102）并通过国家产品认证的产品。其中，国家有特殊信息安全要求的项目必须采购认证产品，否则**投标无效**。财政部、国家发展改革委、信息产业部根据政府采购改革进展和无线局域网产品技术及市场成熟等情况，从国家指定的认证机构认证的生产厂商和产品型号中确定优先采购的产品，并以“无线局域网认证产品政府采购清单”（以下简称清单）的形式公布。清单中新增认证产品厂商和型号，由财政部、国家发展改革委、信息产业部以文件形式确定、公布并适时调整。

5.5.2 各级政府部门在购置计算机办公设备时，必须采购预装正版操作系统软件的计算机产品，相关规定依据《国家版权局、信息产业部、财政部、国务院机关事务管理局关于政府部门购置计算机办公设备必须采购已预装正版操作系统软件产品的通知》（国权联〔2006〕1号）、《国务院办公厅关于进一步做好政府机关使用正版软件工作的通知》（国

办发〔2010〕47号)、《财政部关于进一步做好政府机关使用正版软件工作的通知》(财预〔2010〕536号)。

5.6 信息安全产品

5.6.1 所投产品属于《关于调整信息安全产品强制性认证实施要求的公告》(2009年第33号)范围的,采购经国家认证的信息安全产品,否则**投标无效**。关于信息安全相关规定依据《关于信息安全产品实施政府采购的通知》(财库〔2010〕48号)。

5.7 推广使用低挥发性有机化合物(VOCs)

5.7.1 为全面推进本市挥发性有机物(VOCs)治理,贯彻落实挥发性有机物污染治理专项行动有关要求,相关规定依据《北京市财政局北京市生态环境局关于政府采购推广使用低挥发性有机化合物(VOCs)有关事项的通知》(京财采购〔2020〕2381号)。本项目中涉及涂料、胶黏剂、油墨、清洗剂等挥发性有机物产品的,属于强制性标准的,供应商应执行符合本市和国家的VOCs含量限制标准(具体标准见第五章《采购需求》),否则**投标无效**;属于推荐性标准的,优先采购,具体见第四章《评标方法和评标标准》。

6 投标费用

6.1 投标人应自行承担所有与准备和参加投标有关的费用,无论投标的结果如何,采购人或采购代理机构在任何情况下均无承担这些费用的义务和责任。

二 招标文件

7 招标文件构成

7.1 招标文件包括以下部分:

第一章 投标邀请

第二章 投标人须知

第三章 资格审查

第四章 评标程序、评标方法和评标标准

第五章 采购需求

第六章 拟签订的合同文本

第七章 投标文件格式

7.2 投标人应认真阅读招标文件的全部内容。投标人应按照招标文件要求提交投标文件并保证所提供的全部资料的真实性，并对招标文件做出实质性响应，否则**投标无效**。

8 对招标文件的澄清或修改

8.1 采购人或采购代理机构对已发出的招标文件进行必要澄清或者修改的，将在原公告发布媒体上发布更正公告，并以书面形式通知所有获取招标文件的潜在投标人。

8.2 上述书面通知，按照获取招标文件的潜在投标人提供的联系方式发出，因提供的信息有误导导致通知延迟或无法通知的，采购人或采购代理机构不承担责任。

8.3 澄清或者修改的内容为招标文件的组成部分，并对所有获取招标文件的潜在投标人具有约束力。澄清或者修改的内容可能影响投标文件编制的，将在投标截止时间至少 15 日前，以书面形式通知所有获取招标文件的潜在投标人；不足 15 日的，将顺延提交投标文件的截止时间和开标时间。

三 投标文件的编制

9 投标范围、投标文件中计量单位的使用及投标语言

9.1 本项目如划分采购包，投标人可以对本项目的其中一个采购包进行投标，也可同时对多个采购包进行投标。投标人应当对所投采购包对应第五章《采购需求》所列的全部内容进行投标，不得将一个采购包中的内容拆开投标，否则其对该采购包的投标将被认定为**无效投标**。

9.2 除招标文件有特殊要求外，本项目投标所使用的计量单位，应采用中华人民

共和国法定计量单位。

- 9.3 除专用术语外，投标文件及来往函电均应使用中文书写。必要时专用术语应附有中文解释。投标人提交的支持资料和已印制的文献可以用外文，但相应内容应附有中文翻译本，在解释投标文件时以中文翻译本为准。未附中文翻译本或翻译本中文内容明显与外文内容不一致的，其不利后果由投标人自行承担。

10 投标文件构成

- 10.1 投标人应当按照招标文件的要求编制投标文件。投标文件应由《资格证明文件》、《商务技术文件》两部分构成。投标文件的部分格式要求，见第七章《投标文件格式》。
- 10.2 对于招标文件中标记了“实质性格式”文件的，投标人不得改变格式中给定的文字所表达的含义，不得删减格式中的实质性内容，不得自行添加与格式中给定的文字内容相矛盾的内容，不得对应当填写的空格不填写或不实质性响应，否则**投标无效**。未标记“实质性格式”的文件和招标文件未提供格式的内容，可由投标人自行编写。
- 10.3 第四章《评标程序、评标方法和评标标准》中涉及的证明文件。
- 10.4 对照第五章《采购需求》，说明所提供货物和服务已对第五章《采购需求》做出了响应，或申明与第五章《采购需求》的偏差和例外。如第五章《采购需求》中要求提供证明文件的，投标人应当按具体要求提供证明文件。
- 10.5 投标人认为应附的其他材料。

11 投标报价

- 11.1 所有投标均以人民币报价。
- 11.2 投标人的报价应包括为完成本项目所发生的一切费用和税费，招标人将不再支付报价以外的任何费用。投标人的报价应包括但不限于下列内容，《投标人须知资料表》中有特殊规定的，从其规定。

11.2.1 投标货物及标准附件、备品备件、专用工具等的出厂价（包括已在中国国内的进口货物完税后的仓库交货价、展室交货价或货架交货价）和运至最终目的地的运输费和保险费，安装调试、检验、技术服务、培训、质量保证、售后服务、税费等按照招标文件要求完成本项目的全部相关服务费用；

11.2.2 按照招标文件要求完成本项目的全部相关服务费用。

11.3 采购人不得向供应商索要或者接受其给予的赠品、回扣或者与采购无关的其他商品、服务。

11.4 投标人不能提供任何有选择性或可调整的报价，否则其**投标无效**。

12 投标保证金

12.1 投标人应按《投标人须知资料表》中规定的金额及要求交纳投标保证金，并作为其投标的一部分。

12.2 交纳投标保证金可采用的形式：政府采购法律法规接受的支票、汇票、本票、网上银行支付或者金融机构、担保机构出具的保函等非现金形式。

12.3 投标保证金到账（保函提交）截止时间同投标截止时间。以支票、汇票、本票、网上银行支付等形式提交投标保证金的，应在投标截止时间前到账；以金融机构、担保机构出具的保函等形式提交投标保证金的，应在投标截止时间前将原件提交至采购代理机构。由于到账时间晚于投标截止时间的，或者票据错误、印鉴不清等原因导致不能到账的，其**投标无效**。

12.4 投标保证金（保函）有效期同投标有效期。

12.5 联合体投标的，可以由联合体中的一方或者共同提交投标保证金，以一方名义提交投标保证金的，对联合体各方均具有约束力。

12.6 采购人、采购代理机构将及时退还投标人的投标保证金，采用银行保函、担保机构担保函等形式递交的投标保证金，经供应商同意后采购人、采购代理机构可以不再退还，但因投标人自身原因导致无法及时退还的除外：

- 12.6.1 投标人在投标截止时间前撤回已提交的投标文件的，自收到投标人书面撤回通知之日起5个工作日内退还已收取的投标保证金；
- 12.6.2 中标人的投标保证金，自采购合同签订之日起5个工作日内退还中标人；
- 12.6.3 未中标投标人的投标保证金，自中标通知书发出之日起5个工作日内退还未中标人；
- 12.6.4 终止招标项目已经收取投标保证金的，自终止采购活动后5个工作日内退还已收取的投标保证金及其在银行产生的孳息。

12.7 有下列情形之一的，采购人或采购代理机构可以不予退还投标保证金：

- 12.7.1 投标有效期内投标人撤销投标文件的；
- 12.7.2 《投标人须知资料表》中规定的其他情形。

13 投标有效期

13.1 投标文件应在本招标文件《投标人须知资料表》中规定的投标有效期内保持有效，投标有效期少于招标文件规定期限的，其**投标无效**。

14 投标文件的签署、盖章

- 14.1 投标人应准备投标文件正本、副本、电子版本等文档，具体内容和数量详见本投标人须知前附表序号第17条。纸质投标文件须清楚地标明“正本”、“副本”“电子文档”。若正本、副本不符，以正本纸质文件为准；电子文档和纸质文件不符，以纸质文件为准。
- 14.2 投标文件的正本需打印或用不退色墨水书写，副本可为正本文件的复印件，并由投标人的法定代表人或其授权代表在招标文件规定的地方签字/签章或印鉴。投标文件规定盖章的地方，应盖单位/公司公章（若拟使用投标专用章或合同专用章等，需同时提交备案说明，备案说明应有投标人单位公章）。任何行间插字、涂改和增删，必须由投标文件签字人用姓或首字母在旁边签字才有效。**没有按招标文件规定签字和盖章的投标，将被视为无效投标被拒**

绝。

14.3 电报、电话、传真、电子邮件形式的投标概不接受。

四 投标文件的提交

15 投标文件的密封和标记

15.1 投标人应将投标文件密封包装以保证自己的投标信息在开标前不被透露。

15.2 为方便开标拆启和对逾期送达的投标进行处理，密封包装上建议：

(1) 注明本投标人须知前附表序号中指定的项目名称、招标编号、投标人投标的包号/品目号、货物名称等。

(2) 注明投标人名称和地址。

16 投标截止时间

16.1 采购代理机构在第一章投标邀请规定的地址接收投标文件。

16.2 采购代理机构可以通过修改招标文件自行决定酌情延长投标截止期。在此情况下，采购代理机构、采购人和投标人受投标截止期制约的所有权利和义务均应延长至新的截止日期和时间。投标人按采购代理机构修改通知规定的时间递交投标文件。

17 投标文件的递交

17.1 投标人应当在招标文件要求提交投标文件的截止时间前，将投标文件密封送达投标地点。招标代理机构收到投标文件后，如实记载投标文件的送达时间和密封情况，签收保存，并向投标人出具签收回执。

17.2 逾期送达或者未按照招标文件要求密封的投标文件，采购代理机构有权拒收。

18 投标文件的补充、修改与撤回

18.1 投标人在投标截止时间前，可以对所递交的投标文件进行补充、修改或者撤回，并书面通知招标代理机构。补充、修改的内容应当按照招标文件要求签署、盖章、密封后，作为投标文件的组成部分。但采购代理机构必须在规定的投标截止期之前，收到补充、修改或撤回的书面通知。

18.2 在投标截止期之后，投标人不得对其投标做任何修改。

- 18.3 从投标截止期至投标人在投标函格式中确定的投标有效期之间的这段时间内，投标人不得撤回其投标，否则其投标保证金将按照投标人须知第 15.6 条的规定被没收。

五 开标、资格审查及评标

19 开标

- 19.1 采购人或采购代理机构将按招标文件的规定，在投标截止时间的同一时间和招标文件预先确定的地点组织开标。
- 19.2 投标人可委派 1-2 名投标人代表参加开标，参加开标的投标人代表应签名报到以证明其出席。
- 19.3 开标时，应当由投标人或者其推选的代表检查投标文件的密封情况；经确认无误后，由采购人或者采购代理机构工作人员当众拆封，宣布投标人名称、投标价格和招标文件规定的需要宣布的其他内容。
- 19.4 采购代理机构将做开标记录，开标记录包括按第 18.3 条的规定在开标时宣读的全部内容。与会的投标人代表应在开标记录上签字确认。
- 19.5 投标人未参加开标的，视同认可开标结果。
- 19.6 投标人代表对开标过程和开标记录有疑义，以及认为采购人、采购代理机构相关工作人员有需要回避的情形的，应当场提出询问或者回避申请。采购人、采购代理机构对投标人代表提出的询问或者回避申请将及时处理。
- 19.7 投标人不足 3 家的，不予开标。

20 资格审查

- 20.1 见第三章《资格审查》。

21 评标委员会

- 21.1 评标委员会根据政府采购有关规定和本次招标采购项目的特点进行组建，并负责具体评标事务，独立履行职责。
- 21.2 评审专家须符合《财政部关于在政府采购活动中查询及使用信用记录有关问

题的通知》（财库〔2016〕125号）的规定。依法自主选定评审专家的，采购人和采购代理机构将查询有关信用记录，对具有行贿、受贿、欺诈等不良信用记录的人员，拒绝其参与政府采购活动。

22 评标程序、评标方法和评标标准

22.1 见第四章《评标程序、评标方法和评标标准》。

六 确定中标

23 确定中标人

23.1 采购人将在评标报告确定的中标候选人名单中按顺序确定中标人，中标候选人并列的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照招标文件规定的方式确定中标人；招标文件未规定的，采取随机抽取的方式确定。采购人是否委托评标委员会直接确定中标人，见《投标人须知资料表》。中标候选人并列的，按照《投标人须知资料表》要求确定成交供应商。

24 中标公告与中标通知书

24.1 采购人或采购代理机构自中标人确定之日起2个工作日内，在北京市政府采购网公告中标结果，同时向中标人发出中标通知书，中标公告期限为1个工作日。

24.2 中标通知书对采购人和中标供应商均具有法律效力。中标通知书发出后，采购人改变中标结果的，或者中标供应商放弃中标项目的，应当依法承担法律责任。

25 废标

25.1 在招标采购中，出现下列情形之一的，应予废标：

25.1.1 符合专业条件的供应商或者对招标文件作实质响应的供应商不足三家的；

25.1.2 出现影响采购公正的违法、违规行为的；

25.1.3 投标人的报价均超过了采购预算，采购人不能支付的；

25.1.4 因重大变故，采购任务取消的。

25.2 废标后，采购人将废标理由通知所有投标人。

26 签订合同

26.1 中标人、采购人应当自中标通知书发出之日起 30 日内，按照招标文件和中标人投标文件的规定签订书面合同。所签订的合同不得对招标文件确定的事项和中标人投标文件作实质性修改。

26.2 中标人拒绝与采购人签订合同的，采购人可以按照评标报告推荐的中标候选人名单排序，确定下一候选人为中标人，也可以重新开展政府采购活动。

26.3 联合体中标的，联合体各方应当共同与采购人签订合同，就中标项目向采购人承担连带责任。

26.4 政府采购合同不能转包。

26.5 采购人允许采用分包方式履行合同的，中标人可以依法在中标后将中标项目的非主体、非关键性工作采取分包方式履行合同。本项目的非主体、非关键性工作是否允许分包，见《投标人须知资料表》。政府采购合同分包履行的，应当在投标文件中载明分包承担主体，分包承担主体应当具备相应资质条件且不得再次分包，否则**投标无效**。中标人就采购项目和分包项目向采购人负责，分包供应商就分包项目承担责任。

27 询问与质疑

27.1 询问

27.1.1 投标人对政府采购活动事项有疑问的，可依法提出询问，并按《投标人须知资料表》载明的形式送达采购人或采购代理机构。

27.1.2 采购人或采购代理机构对供应商依法提出的询问，在 3 个工作日内作出答复，但答复的内容不得涉及商业秘密。

27.2 质疑

27.2.1 投标人认为采购文件、采购过程、中标结果使自己的权益受到损害的，

可以在知道或者应知其权益受到损害之日起7个工作日内，由投标人派授权代表以书面形式向采购人、采购代理机构提出质疑。采购人、采购代理机构在收到质疑函后7个工作日内作出答复。

27.2.2 质疑函须使用财政部制定的范本文件。

27.2.3 投标人为自然人的，应当由本人签字；投标人为法人或者其他组织的，应当由法定代表人、主要负责人，或者其授权代表签字或者盖章，并加盖公章。

27.2.4 投标人应在法定质疑期内一次性提出针对同一采购程序环节的质疑，法定质疑期内针对同一采购程序环节再次提出的质疑，采购人、采购代理机构有权不予答复。

27.3 接收询问和质疑的联系部门、联系电话和通讯地址见《投标人须知资料表》。

28 代理费

28.1 收费对象、收费标准及缴纳时间见《投标人须知资料表》。由中标人支付的，中标人须一次性向采购代理机构缴纳代理费，投标报价应包含代理费用。

第三章 资格审查

一、资格审查程序

- 1 开标结束后，采购人或采购代理机构将根据《资格审查要求》中的规定，对投标人进行资格审查，并形成资格审查结果。
- 2 《资格审查要求》中对格式有要求的，除招标文件另有规定外，均为“实质性格式”文件。
- 3 投标人《资格证明文件》有任何一项不符合《资格审查要求》的，资格审查不合格，其投标无效。
- 4 资格审查合格的投标人不足3家的，不进行评标。

二、资格审查要求

序号	审查因素	审查内容	格式要求
1	满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二條规定及法律法规的其他规定	具体规定见第一章《投标邀请》	

序号	审查因素	审查内容	格式要求
1-1	营业执照等证明文件	<p>投标人为企业（包括合伙企业）的，应提供有效的“营业执照”；</p> <p>投标人为事业单位的，应提供有效的“事业单位法人证书”；</p> <p>投标人是非企业机构的，应提供有效的“执业许可证”、“登记证书”等证明文件；</p> <p>投标人是个体工商户的，应提供有效的“个体工商户营业执照”；</p> <p>投标人是自然人的，应提供有效的自然人身份证明。</p> <p>若本项目允许分支机构参加投标，则分支机构参加投标的，此处可提供该分支机构或其所属法人或其他组织的相应证明文件。</p>	提供证明文件的有效文件并加盖本单位公章
1-2	投标人资格声明书	提供了符合招标文件要求的《投标人资格声明书》。	格式见《投标文件格式》

序号	审查因素	审查内容	格式要求
1-3	投标人信用记录	<p>查询渠道：信用中国网站和中国政府采购网（www.creditchina.gov.cn、www.ccgp.gov.cn）；</p> <p>截止时点：投标截止时间以后、资格审查阶段采购人或采购代理机构的实际查询时间；</p> <p>信用信息查询记录和证据留存具体方式：查询结果网页打印页作为查询记录和证据，与其他采购文件一并保存；</p> <p>信用信息的使用原则：经认定的被列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单的投标人，其投标无效。联合体形式投标的，联合体成员存在不良信用记录，视同联合体存在不良信用记录。</p>	无须投标人提供，由采购人或采购代理机构查询。
2	落实政府采购政策需满足的资格要求	具体要求见第一章《投标邀请》	

序号	审查因素	审查内容	格式要求
2-1	中小企业声明函	<p>当本项目（包）涉及预留份额专门面向中小企业采购，此时建议在《资格证明文件》中提供。</p> <p>1、投标人单独投标的，应提供中小企业声明函；如为监狱企业或残疾人福利性单位，不必提供中小企业声明函，但须按注1或注2要求提供证明材料。</p> <p>2、如招标文件要求以联合体形式参加或者要求合同分包的，且投标人为联合体或拟进行合同分包的，则联合体中的中小企业、签订分包意向协议的中小企业具体情况须在《中小企业声明函》中如实填报。上述中小企业如为监狱企业或残疾人福利性单位应在声明函中如实列明单位性质，并按注1或注2要求提供证明材料。</p> <p>注1：监狱企业须提供由省级以上监狱管理局（北京市含教育矫治局）、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件。</p> <p>注2：残疾人福利性单位须按招标文件要求提供《残疾人福利性单位声明函》。</p>	格式见《投标文件格式》
2-2	拟分包情况说明及分包意向协议（类型一）（本项目不适用）	<p>如本项目（包）要求通过分包措施预留部分采购份额面向中小企业采购、且投标人因落实政府采购政策拟进行分包的，必须提供；否则无须提供。</p> <p>对于预留份额专门面向中小企业采购的项目（包），组成联合体或者接受分包合同的中小企业与联合体内其他企业、分包企业之间不得存在直接控股、管理关系。</p>	格式见《投标文件格式》

序号	审查因素	审查内容	格式要求
2-3	其它落实政府采购政策的资格要求	如有，见第一章《投标邀请》	提供证明文件的有效文件并加盖本单位公章
3	本项目的特定资格要求	如有，见第一章《投标邀请》	提供证明文件的有效文件并加盖本单位公章

序号	审查因素	审查内容	格式要求
3-1	是否接受联合体 投标（本项目不适用）	<p>1、如本项目接受联合体投标，且投标人为联合体时必须提供《联合协议》，明确各方拟承担的工作和责任，并指定联合体牵头人，授权其代表所有联合体成员负责本项目投标和合同实施阶段的牵头、协调工作。该联合协议应当作为投标文件的组成部分，与投标文件其他内容同时递交。</p> <p>2、联合体各成员单位均须提供本表中序号 1-1、1-2 的证明文件。</p> <p>3、本表序号 3-2 项规定的其他特定资格要求中的每一小项要求，联合体各方中至少应当有一方符合本表中其他资格要求并提供证明文件。</p> <p>4、联合体中有同类资质的供应商按照联合体分工承担相同工作的，应当按照资质等级较低的供应商确定资质等级。</p> <p>5、以联合体形式参加政府采购活动的，联合体各方不得再单独参加或者与其他供应商另外组成联合体参加同一合同项下的政府采购活动。</p> <p>6、若联合体中任一成员单位中途退出，则该联合体的投标无效。</p> <p>7、本项目不接受联合体投标时，投标人不得为联合体。</p>	提供《联合协议》 格式见《投标文件格式》
3-2	其他特定资格要求	如有，见第一章《投标邀请》	提供证明文件的有效文件并加盖本单位公章

序号	审查因素	审查内容	格式要求
4	投标保证金	按照招标文件的规定提交投标保证金。	

第四章 评标程序、评标方法和评标标准

一、评标方法

1 投标文件的符合性审查

- 1.1 评标委员会对资格审查合格的投标人的投标文件进行符合性审查，以确定其是否满足招标文件的实质性要求。
- 1.2 评标委员会根据《符合性审查要求》中规定的审查因素和审查内容，对投标人的投标文件是否实质上响应招标文件进行符合性审查，并形成符合性审查评审结果。投标人《商务技术文件》有任何一项不符合《符合性审查要求》要求的，**投标无效**。

符合性审查要求

序号	审查因素	审查内容
1	授权委托书	按招标文件要求提供授权委托书；
2	投标完整性	未将一个采购包中的内容拆开投标；
3	投标报价	投标报价未超过招标文件中规定的项目/采购包预算金额或分品目预算金额或者项目/采购包最高限价；
4	报价唯一性	投标文件未出现可选择性或可调整的报价（招标文件另有规定的除外）；
5	投标有效期	投标文件中承诺的投标有效期满足招标文件中载明的投标有效期的；
6	签署、盖章	按照招标文件要求签署、盖章的；
7	实质性格式	标记为“实质性格式”的文件均按招标文件要求提供；
8	★号条款响应	投标文件满足招标文件第五章《采购需求》中★号条款要求的；
9	分包承担主体资质（如有）	分包承担主体具备《投标人须知资料表》载明的资质条件且提供了资质证书电子件（如有）；

10	分包意向协议 (如有)	按招标文件规定签订并提供分包意向协议原件的电子件的;(如有)
11	报价的修正(如有)	不涉及报价修正,或投标文件报价出现前后不一致时,投标人对修正后的报价予以确认;(如有)
12	报价合理性	报价合理,或投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价,有可能影响产品质量或者不能诚信履约的,能够应评标委员会要求在规定时间内证明其报价合理性的;
13	进口产品 (如有)	招标文件不接受进口产品投标的内容时,投标人所投产品非进口产品的;
14	国家有关部门对投标人的投标产品有强制性规定或要求的	<p>国家有关部门对投标人的投标产品有强制性规定或要求的(如相应技术、安全、节能和环保等),投标人的投标产品应符合相应规定或要求,并提供证明文件电子件:</p> <p>1) 采购的产品若属于《节能产品政府采购品目清单》范围中政府强制采购产品,则投标人所报产品必须获得国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书;</p> <p>2) 投标产品如涉及计算机信息系统安全专用产品的,须提供公安部颁发的计算机信息系统安全专用产品销售许可证;</p> <p>3) 投标产品如有属于开展国家信息安全产品认证产品范围的,须提供由中国网络安全审查技术与认证中心(原中国信息安全认证中心)按国家标准认证颁发的有效认证证书等);</p> <p>4) 国家有特殊信息安全要求的项目,采购产品涉及无线局域网产品和含有无线局域网功能的计算机、通信设备、打印机、复印机、投影仪等产品的,投标产品须为符合国家无线局域网安全标准(GB 15629.11/1102)并通过国家产品认证的产品;</p> <p>5) 项目中涉及涂料、胶黏剂、油墨、清洗剂等挥发性有机物产</p>

		品，且属于强制性标准的，供应商应执行符合本市和国家的VOCs含量限制标准。
15	公平竞争	投标人遵循公平竞争的原则，不存在恶意串通，妨碍其他投标人的竞争行为，不存在损害采购人或者其他投标人的合法权益情形的；
16	串通投标	不存在《政府采购货物和服务招标投标管理办法》视为投标人串通投标的情形：（一）不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制；（二）不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜；（三）不同投标人的投标文件载明的项目管理成员或者联系人员为同一人；（四）不同投标人的投标文件异常一致或者投标报价呈规律性差异；（五）不同投标人的投标文件相互混装；（六）不同投标人的投标保证金从同一单位或者个人的账户转出；
17	附加条件	投标文件未含有采购人不能接受的附加条件的；
18	其他无效情形	投标人、投标文件不存在不符合法律、法规和招标文件规定的其他无效情形。

2 投标文件有关事项的澄清或者说明

- 2.1 评标过程中，评标委员会将以书面形式要求投标人对其投标文件中含义不明确、同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容，作出必要的澄清、说明或者补正。投标人的澄清、说明或者补正应当采用书面形式，并加盖公章，或者由法定代表人或其授权的代表签字。投标人的澄清、说明或者补正不得超出投标文件的范围或者改变投标文件的实质性内容。澄清文件将作为投标文件内容的一部分。
- 2.2 评标委员会认为投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，有权要求该投标人在评标现场合理的时间内提供书面说明，必要时提交相关证明材料；若投标人不能证明其报价合理性，评标委员会将其作为**无效投标处理**。
- 2.3 投标报价须包含招标文件全部内容，如分项报价表有缺漏视为已含在其他各项报价中，将不对投标总价进行调整。评标委员会有权要求投标人在评标现场合理的时间内对此进行书面确认，投标人不确认的，视为将一个采购包中的内容拆开投标，其**投标无效**。
- 2.4 投标文件报价出现前后不一致的，按照下列规定修正：
- 2.4.1 招标文件对于报价修正是否另有规定：
- 有，具体规定为：____/_____
- 无，按下述 2.4.2-2.4.7 项规定修正。
- 2.4.2 单独递交的开标一览表（报价表）与投标文件中开标一览表（报价表）内容不一致的，以单独递交的开标一览表（报价表）为准；
- 2.4.3 投标文件中开标一览表（报价表）内容与投标文件中相应内容不一致的，以开标一览表（报价表）为准；
- 2.4.4 大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；
- 2.4.5 单价金额小数点或者百分比有明显错位的，以开标一览表的总价为准，并修改单价；

-
- 2.4.6 总价金额与按单价汇总金额不一致的，以单价金额计算结果为准。
- 2.4.7 同时出现两种以上不一致的，按照前款规定的顺序修正。修正后的报价经投标人书面确认后产生约束力，投标人不确认的，其**投标无效**。
- 2.5 落实政府采购政策的价格调整：只有符合第二章《投标人须知》5.2 条规定情形的，可以享受中小企业扶持政策，用扣除后的价格参加评审；否则，评标时价格不予扣除。
- 2.5.1 对于未预留份额专门面向中小企业采购的采购项目，以及预留份额项目中的非预留部分采购包，对小微企业报价给予10%的扣除，用扣除后的价格参加评审。
- 2.5.2 对于未预留份额专门面向中小企业采购的采购项目，以及预留份额项目中的非预留部分采购包，且接受大中型企业与小微企业组成联合体或者允许大中型企业向一家或者多家小微企业分包的采购项目，对于联合协议或者分包意向协议约定小微企业的合同份额占到合同总金额 30%以上的联合体或者大中型企业的报价给予4%的扣除，用扣除后的价格参加评审。
- 2.5.3 组成联合体或者接受分包的小微企业与联合体内其他企业、分包企业之间存在直接控股、管理关系的，不享受价格扣除优惠政策。
- 2.5.4 价格扣除比例对小型企业和微型企业同等对待，不作区分。
- 2.5.5 中小企业参加政府采购活动，应当按照招标文件给定的格式出具《中小企业声明函》，否则不得享受相关中小企业扶持政策。
- 2.5.6 监狱企业提供了由省级以上监狱管理局（北京市含教育矫治局）、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件的，视同小微企业。
- 2.5.7 残疾人福利性单位按招标文件要求提供了《残疾人福利性单位声明函》（见附件）的，视同小微企业。

2.5.8 若投标人同时属于小型或微型企业、监狱企业、残疾人福利性单位中的两种及以上，将不重复享受小微企业价格扣减的优惠政策。

3 投标文件的比较和评价

3.1 评标委员会将按照招标文件中规定的评标方法和标准，对符合性审查合格的投标文件进行商务和技术评估，综合比较与评价；未通过符合性审查的投标文件不得进入比较与评价。

3.2 评标方法和评标标准

3.2.1 本项目采用的评标方法为：

综合评分法，指投标文件满足招标文件全部实质性要求，且按照评审因素的量化指标评审得分最高的投标人为中标候选人的评标方法，见《评标标准》，招标文件中没有规定的评标标准不得作为评审的依据。

最低评标价法，指投标文件满足招标文件全部实质性要求，且投标报价最低的投标人为中标候选人的评标方法。

3.2.2 采用最低评标价法时，提供相同品牌产品（单一产品或核心产品品牌相同）的不同投标人参加同一合同项下投标的，以其中通过资格审查、符合性审查且报价最低的参加评标；报价相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照下述方法确定一个参加评标的投标人，其他**投标无效**。

随机抽取

其他方式，具体要求：__/__

3.2.3 非政府强制采购的节能产品或环境标志产品，依据品目清单和认证证书实施政府优先采购。优先采购的具体规定（如涉及）__/__。

3.2.4 关于无线局域网认证产品政府采购清单中的产品，优先采购的具体规定（如涉及）__/__。

4 确定中标候选人名单

4.1 采用综合评分法时，提供相同品牌产品（单一产品或核心产品品牌相同）且通过资格审查、符合性审查的不同投标人参加同一合同项下投标的，按一家投标人计算，评审后得分最高的同品牌投标人获得中标人推荐资格；评审得分相同的，评标委员会按照下述规定确定一个投标人获得中标人推荐资格，其他同品牌投标人不作为中标候选人。

随机抽取

其他方式，具体要求：以对招标文件技术规格要求的响应程度得分高者为中标人

4.2 采用综合评分法时，评标结果按评审后得分由高到低顺序排列。得分相同的，按投标报价由低到高顺序排列。得分且投标报价相同的并列。投标文件满足招标文件全部实质性要求，且按照评审因素的量化指标评审得分最高的投标人为排名第一的中标候选人。评分分值计算保留小数点后两位，第三位四舍五入。

4.3 采用最低评标价法时，评标结果按本章 2.4、2.5 调整后的投标报价由低到高顺序排列。投标报价相同的并列。投标文件满足招标文件全部实质性要求且投标报价最低的投标人为排名第一的中标候选人。

4.4 评标委员会要对评分汇总情况进行复核，特别是对排名第一的、报价最低的、投标或响应文件被认定为无效的情形进行重点复核。

4.5 评标委员会将根据各投标人的评标排序，依次推荐本项目（各采购包）的中标候选人，起草并签署评标报告。本项目（各采购包）评标委员会共（各）推荐1名中标候选人。

5 报告违法行为

5.1 评标委员会在评标过程中发现投标人有行贿、提供虚假材料或者串通等违法行为时，有向采购人、采购代理机构或者有关部门报告的职责。

二、评标标准

内容	分值	评分因素分项	评分标准
价格部分	30	评标价格	<p>评标价格分数=(评标基准价/投标报价)×价格权重(30%)×100 备注：实质性响应招标文件要求且价格最低的投标报价为评标基准价</p>
商务部分	10	<p>投标产品或其同品牌的同类型产品近三年销售业绩的评价（9分）</p>	<p>根据投标产品（若为非单一产品采购包，则提供该包核心产品）或其同品牌的同类产品近三年（2020年1月至本采购活动招标公告日期，合同或协议签字日期为准），在中国境内的销售业绩进行评价，有1项业绩得1分，最高得9分。</p> <p>注：1. 投标人需提供采购合同（含首页、采购设备品牌型号页、配置清单页、签字盖章页）复印件，否则业绩不予认可。</p> <p>2. 投标产品（若为非单一产品采购包，则提供该包核心产品）或其同品牌的同类产品销售给经销商或代理商的销售业绩不予认可。</p> <p>3. 同类型产品指与所投产品同档次、主要性能相当的产品。</p>
		<p>政府采购节约能源、环境保护评分（1分）</p>	<p>政府采购的强制采购产品除外：</p> <p>（1）投标产品属于财政部、发展改革委公布的“节能产品政府采购品目清单”范围的，且投标人出具了国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书的得0.5分；不是的为0分；</p> <p>（2）投标产品属于财政部、生态环境部公布的“环境标志产品政府采购品目清单”范围的，且投标人出具了国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的环境标志产品认证证书的得0.5分；不是的为0分；</p>

技术部分	54	对招标文件技术规格要求的响应程度（54分）	<p>投标文件技术规格响应全部满足招标文件技术要求的为54分，其中有1项“▲”号条款不满足的，扣4分；有1项“#”号条款不满足的，扣2分；有1项其他条款不满足的，扣1分，最低得分0分。</p> <p>注：最低得分为0分时将按照无效投标处理，予以拒绝。</p>
售后服务部分	6	售后服务方案和培训（4分）	<p>根据招标要求和投标技术响应情况，在满足招标文件要求的质量保证期（保修期）前提下，投标人提供的售后服务方案满足招标文件要求的得2分。未提供售后服务方案或不能满足招标文件要求的得0分</p> <p>注：不满足招标文件要求的质量保证期（保修期）的投标此项评审为0分。</p>
			<p>根据招标要求和投标技术响应情况，投标人能够在设备或系统安装地点为采购人相关人员进行使用及日常维护培训，直至采购人相关人员能熟练使用设备和日常故障的处理。满足要求得2分，否则得0分。</p>
		配件供应能力（2分）	<p>根据招标要求和投标技术响应情况，供应商或制造商承诺设备停产后8年内能够供应配件的得2分，否则得0分。</p>

第五章 采购需求

一、采购标的需实现的功能或者目标，以及为落实政府采购政策需满足的要求

(一) 采购标的需实现的功能或者目标：

本次招标采购是为首都医科大学附属北京积水潭医院配置基本设备，投标人应根据招标文件所提出的设备技术规格和服务要求，综合考虑设备的适用性，选择需要最佳性能价格比的设备前来投标。投标人应以技术先进的设备、优良的服务和优惠的价格，充分显示自己的竞争实力。

(二) 为落实政府采购政策需满足的要求

1. 促进中小企业发展政策：根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》规定，本项目采购货物为小型或微型企业制造的，投标人应出具招标文件要求的《中小企业声明函》给予证明，否则评标时不予认可。投标人应对提交的中小企业声明函的真实性负责，提交的中小企业声明函不真实的，应承担相应的法律责任。（注：依据《政府采购促进中小企业发展管理办法》规定享受扶持政策获得政府采购合同的小微企业不得将合同分包给大中型企业，中型企业不得将合同分包给大型企业。）
2. 监狱企业扶持政策：投标人如为监狱企业将视同为小型或微型企业，且所投产品为小型或微型企业生产的，应提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件。投标人应对提交的属于监狱企业的证明文件的真实性负责，提交的监狱企业的证明文件不真实的，应承担相应的法律责任。
3. 促进残疾人就业政府采购政策：根据《三部门联合发布关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）规定，符合条件的残疾人福利性单位在参加本项目政府采购活动时，投标人应出具招标文件要求的《残疾人福利性单位声明函》，并对声明的真实性承担法律责任。中标、成交投标人为残疾人福利性单位的，采购代理机构将随中标结果同时公告其《残疾人福利性单位声明函》，接受社会监督。残疾人福利性单位视同小型、微型企业。不重复享受政策。
4. 鼓励节能政策：投标人的投标产品属于财政部、发展改革委公布的“节能产品政

府采购品目清单”范围的，投标人需提供国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书。国家确定的认证机构和节能产品获证产品信息可从市场监管总局组建的节能产品、环境标志产品认证结果信息发布平台或中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）建立的认证结果信息发布平台链接中查询下载。

5. 鼓励环保政策：投标人的投标产品属于财政部、生态环境部公布的“环境标志产品政府采购品目清单”范围的，投标人需提供国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的环境标志产品认证证书。国家确定的认证机构和环境标志产品获证产品信息可从市场监管总局组建的节能产品、环境标志产品认证结果信息发布平台或中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）建立的认证结果信息发布平台链接中查询下载。

二、采购标的需执行的国家相关标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范

★1. 投标产品属于医疗器械的，应按原国家食品药品监督管理总局颁发的《医疗器械注册管理办法》，办理医疗器械注册证或者办理备案，投标人须提供医疗器械注册证复印件或备案凭证。

★2. 投标产品属于医疗器械的，中华人民共和国境内制造商应按原国家食品药品监督管理总局颁发的《医疗器械生产监督管理办法》，办理医疗器械生产许可证或者办理备案，投标人须提供医疗器械生产许可证复印件或备案凭证。

★3. 投标产品属于辐射或射线类的设备或材料的，需提供投标人的辐射安全许可证复印件（不适用的情况除外）。投标产品属于压力容器的，投标人需要根据国家特种设备制造相关管理规定，提供投标产品制造商的特种设备制造许可证（压力容器）。

★4. 投标产品及制造商应符合国家有关部门规定的相应技术、计量、节能、安全和环保法规及标准，如国家有关部门对投标产品或其制造商有强制性规定或要求的，投标产品或其制造商必须符合相应规定或要求，投标人须提供相关证明文件的复印件。

5. 投标产品的包装应符合《财政部等三部门联合印发商品包装和快递包装政府采购需求标准（试行）》（财办库〔2020〕123号）的规定。

三、采购标的的数量、采购项目交付或者实施的时间和地点

（一）采购标的的数量

包号	品目号	标的名称	是否接受进口产品
----	-----	------	----------

1	1-1	X 线电子计算机断层扫描装置 (CT) 1	否
	1-2	移动式 C 型臂 X 线机 1	否
2	2-1	X 线电子计算机断层扫描装置 (CT) 2	否
	2-2	医用核磁共振成像设备 (MR) 1	否
3	3-1	X 线电子计算机断层扫描装置 (CT) 3	否
	3-2	800 毫安以上数字减影血管造影 X 线机 (DSA)	否
	3-3	移动式 X 线机	否
4	4-1	迷你 C 型臂 X 线机	否
5	5-1	医用核磁共振成像设备 (MR) 2	否
	5-2	单光子发射计算机断层成像系统 (SPECT/CT)	是
	5-3	术中 X 线电子计算机断层扫描装置 (术中 CT)	是
6	6-1	X 线正电子发射计算机断层扫描装置 (PET/CT)	否
7	7-1	术中 CT 联动床	是
8	8-1	数字化医用 X 射线摄影系统 (DR) 1	否
	8-2	CR 扫描系统	否
	8-3	数字化医用 X 射线摄影系统 (DR) 2	否
9	9-1	移动式 C 型臂 X 线机 2	否
10	10-1	移动式 C 型臂 X 线机 3	否
	10-2	三维 C 型臂 X 线机	是
	10-3	移动式 C 型臂 X 射线机	是
11	11-1	移动式 G 型臂 X 线机	是
12	12-1	彩色多普勒超声诊断仪 1	否
	12-2	彩色多普勒超声诊断仪 2	否
	12-3	彩色多普勒超声诊断仪 3	否
	12-4	便携式彩色超声诊断仪 1	否
	12-5	便携式彩色超声诊断仪 2	否
	12-6	便携式彩色超声诊断仪 3	否

	12-7	便携式彩色超声诊断仪 4	否
13	13-1	彩色多普勒超声诊断仪 4	否
	13-2	彩色多普勒超声诊断仪 5	否
	13-3	彩色多普勒超声诊断仪 6	是
14	14-1	彩色多普勒超声诊断仪 7	是
	14-2	彩色多普勒超声诊断仪 8	是
15	15-1	彩色多普勒超声诊断仪 9	否
	15-2	彩色多普勒超声诊断仪 10	否
	15-3	便携式彩色超声诊断仪 5	否
16	16-1	彩色多普勒超声诊断仪 11	否
	16-2	彩色多普勒超声诊断仪 12	否
	16-3	便携式彩色超声诊断仪 6	否
17	17-1	X 线骨密度仪	是
	17-2	全自动化学发光免疫分析仪 1	否
	17-3	全自动血型分析仪	否
	17-4	恒温金属浴	否
	17-5	涡旋混匀器	否
	17-6	普通培养箱	否
	17-7	CO ₂ 培养箱	否
	17-8	超声波清洗机	否
	17-9	洁净工作台	否
	17-10	医用冰箱 1	否
	17-11	医用冰箱 2	否
	17-12	医用冰箱 3	否
	17-13	医用冰箱 4	否
	17-14	医用冰箱 5	否
	17-15	医用冰箱 6	否

17-16	医用冰箱 7	否
17-17	超低温冰箱	否
17-18	超速冷冻离心机	是
17-19	迷你离心机	否
17-20	离心机	否
17-21	免疫血清学血液离心机	否
17-22	台式离心机	否
17-23	冷冻离心机	否
17-24	移液器 1	否
17-25	移液器 2	否
17-26	生物安全柜 1	否
17-27	生物安全柜 2	否
17-28	五人共览摄影显微镜	否
17-29	倒置显微镜	否
17-30	荧光显微镜	否
17-31	摄像显微镜	否
17-32	正置显微镜	否
17-33	相差显微镜	否
17-34	普通显微镜	否
17-35	恒温水浴箱	否
17-36	全自动血型及配血分析仪	是
17-37	血液成份分离机	否
17-38	血小板恒温振荡保存箱	否
17-39	低温操作台	否
17-40	血小板专用转运箱	否
17-41	微型电脑采液控制器	否
17-42	半自动配血系统	否

	17-43	热合机	否
18	18-1	全自动糖化血红蛋白分析仪	是
	18-2	全自动干式生化分析仪(血氨仪)	否
	18-3	全自动化特定蛋白分析系统	否
	18-4	血液分析仪	否
	18-5	特种蛋白分析仪	否
	18-6	自动血涂片制备仪	否
	18-7	全自动微生物鉴定及药敏分析仪	是
	18-8	精子分析系统	否
19	19-1	全自动微生物培养系统	是
	19-2	全自动微生物质谱检测系统	否
20	20-1	全自动生化免疫分析流水线	否
	20-2	全自动尿液分析系统	否
	20-3	全自动血凝分析仪	否
22	22-1	全自动血气分析仪	否
	22-2	全自动血小板功能分析仪	否
	22-3	全自动真菌血清免疫分析仪	否
	22-4	全自动真菌药敏分析仪	否
23	23-1	全自动化学发光免疫分析仪 2	否
	23-2	生物样品前处理仪	否
	23-3	聚集超声样品处理系统	否
	23-4	荧光计	是
	23-5	普通 PCR 仪	否
	23-6	人工白细胞分类计数器	否
	23-7	高压蒸汽灭菌器	否
	23-8	分析天平	否
	23-9	免疫印迹电泳槽	否

24	24-1	组织包埋机	否
	24-2	切片机	否
	24-3	冰冻切片机	否
	24-4	全自动染色机	是
	24-5	生物组织自动脱水机	否
	24-6	玻片书写仪	是
	24-7	包埋盒打印机	是
	24-8	组织漂烘仪	否
	24-9	包埋机冷冻台	否
	24-10	干燥箱	否
	24-11	全自动免疫组化染色机 1	是
	24-12	全自动免疫组化染色机 2	是
	24-13	纯水机	否

(二) 采购项目交付或者实施的时间和地点：

- 1、采购项目（标的）交付的时间：接到采购人通知后 30 日内送货
- 2、采购项目（标的）交付的地点：首都医科大学附属北京积水潭医院指定地点。

四、采购标的需满足的服务标准、期限、效率等要求

(一) 采购标的需满足的服务标准、效率要求（以各包技术规格中要求为准，如技术规格中无要求，则以本款要求为准。）

1. 投标人应有能力做好售后服务工作和提供技术保障。投标人或投标产品制造商应设有专业的售后服务维修机构，有充足的零件储备和能力相当的技术服务人员，并保证投标产品停产后 8 年的备件供应。投标时须提供有关其投标产品专业的售后服务（维修站）的信息，包括售后服务机构名称、服务人员的数量和水平、联系人和联系方式、零备件的储备等，说明投标人与该售后服务（维修站）的关系并附上相关的证明文件，如合作协议等。质量保证期内的免费售后维修及服务包括所有投标产品及配件，并含第三方产品，同时投标人应定期对所有投标产品提供维护保养服务。

-
2. 投标人发运货物时，每台设备要提供一整套中文的技术资料，包括安装、操作手册、使用说明、维修保养手册、电路图、零配件清单等，这些资料费应包括在投标报价内。如果采购人确认投标人提供的技术资料不完整或在运输过程中丢失，投标人需保证在收到采购人通知后3天内将这些资料免费寄给采购人。
 3. 投标人应在保证在接到采购人通知的一周内，自付费用在采购人指定所在地对设备进行安装、调试和试运行，直到该产品的技术指标完全符合合同要求为止。投标人技术人员的费用，如：差旅费、住宿费等应计入投标报价。投标人安装人员应自备必要的专用工具、量具及调试用的材料等。
 4. 投标人应负责投标货物质量保证期内的免费维修和配件供应，投标人售后服务维修机构应备有所购货物及时维修所需的关键零部件。
 5. 投标人应保证在质量保证期内提供投标货物专用的软件和相应数据库资料的免费升级服务。（如果有）
 6. 在合同执行期和质量保证期内，投标人应保证在收到要求提供维修服务的通知后2小时内给予反馈，24小时内派合格的技术人员赴现场提供免费服务，解决问题。如不能按采购人要求的时间予以修复，投标人应保证免费提供同类备用设备，供采购人使用。

（二）采购标的需满足的服务期限要求

1、质量保证期（保修期）及服务要求：质保期：详见各包采购需求（提供原厂保修承诺书加盖生产厂家或具有原厂维修资质的授权企业公章）；

★2、投标人应承诺根据医院管理需求免费开放与医院 HIS、LIS、PACS、追溯系统、资产管理系统（含定位、盘点、能效）等信息系统对接的接口与服务，并承担由此产生的软件系统接口及相关硬件费用。（提供承诺书加盖单位公章）。（不论所投设备是否具备信息系统对接的接口与服务均需承诺）

★3、如国家有关部门对投标产品有计量检测规定或要求的，投标人应负责计量器具（包括但不限于强制检定器具）的首次送检及首次计量检测费用，并提供计量检定证书。（提供承诺书加盖单位公章）。

五、采购标的物验收标准

1. 投标人应保证在发货前对货物的质量、规格、性能、数量和重量等进行准确而全

面的检验，并出具一份证明货物符合合同规定的证书。该证书将作为提交付款单据的一部分，但有关质量、规格、性能、数量或重要的检验不应视为最终检验。投标人检验的结果和详细要求应在质量证书中加以说明。

2. 货物运抵采购项目（标的）交付的地点后，采购人将组织验收，由采购人组织验收小组，对货物的数量、外观、包装、质量、安全、功能及性能等进行验收，项目验收依据为采购合同、招标文件和投标文件。验收小组将根据验收情况制作验收备忘录并签署验收意见。

3. 投标人应负责使所供计量仪器通过计量部门的验收，并承担相关费用（包括运费）。若需要，应在检测期间提供备用仪器，以便不影响采购人的使用。

六、采购标的的其他技术、服务等要求

1. 投标人需要提供投标产品技术支持资料（或证明材料），并需要同时加盖投标人和生产厂家（或境内总代理、独家代理）公章。其中技术支持资料指生产厂家公开发布的印刷资料或检测机构出具的检验报告，若生产厂家公开发布的印刷资料或检测机构出具的检验报告不一致，以检测机构出具的检验报告为准。如投标人技术响应与技术支持资料（或证明材料）不一致，将以技术支持资料（或证明材料）为准。对于技术规格中标注“▲”和“#”号的技术参数，投标人须在投标文件中按照招标文件技术规格的要求提供技术应答的证明材料，如技术规格中无特殊要求则应提交本条款规定的技术支持资料。对于投标人提供的投标文件技术应答未按本条款要求提供投标产品技术支持资料（或证明材料）的，或提供的投标产品技术支持资料（或证明材料）未按本条款要求同时加盖投标人和生产厂家（或境内总代理、独家代理）公章的，评标委员会可不予承认，并可认为该技术应答不符合招标文件要求。由此产生的评标风险，由投标人承担。

2. 投标人所提供的部件之间及设备之间的连线或接插件均视为设备内部部件，应包含在相应的配置中。

3. 工作条件：除了和技术规格中另有规定外，投标人提供的一切仪器、设备和系统，应符合下列条件：

1) 仪器设备的插头要符合中国电工标准。如不符合，则应提供适合仪器插头的插座，必须要有接地。

2) 如果仪器设备需特殊的工作条件（如：水、电源、磁场强度、特殊温度、湿

度、震动强度等），投标人应在有关投标文件中加以说明。

4. 培训要求：培训是指涉及产品基本原理、安装、调试、操作使用和保养维修等有关内容的学习。投标人应保证在采购人指定交货地点对每包（品目）最终用户设备操作人员提供不少于 1 天的免费培训。投标人投标时应提供详细的培训方案。培训教员的差旅费、食宿费、培训教材等费用，应计入投标报价。（以各包技术规格中要求为准，如技术规格中无要求，则以本款要求为准。）

七、采购标的需满足的质量、安全、技术规格、物理特性等要求：

第 1 包 品目 1-1 X 线电子计算机断层扫描装置 (CT) 1

一、技术参数：

1、数据采集系统：

▲1.1、探测器物理排数：单套采集系统，探测器 Z 轴方向物理排数 ≥ 128 排；或两套采集系统，探测器 Z 轴物理排数 ≥ 64 排 $\times 2$ ；

1.2、单圈扫描最大层数： ≥ 256 层@单套采集系统或 ≥ 128 层@两套采集系统；

#1.3、探测器每排物理单元数 ≥ 800 个；

1.4、探测器单元 Z 轴方向最小切割尺寸 $\leq 0.625\text{mm}$ ；

#1.5、数据采样率 $\geq 4800\text{view/圈}$ ；

2、球管和高压：

2.1、球管阳极热容量 $\geq 30\text{MHU}$ ；

2.2、球管阳极散热率 $\geq 1600\text{kHU/min}$ ；

2.3、焦点个数 ≥ 3 ；

2.4、高压发生器最大功率 $\geq 100\text{kW}$ ；

2.5、最低输出管电流 $\leq 10\text{mA}$ ；

2.6、最高输出管电流（不含等效概念） $\geq 700\text{mA}$ ；

#2.7、管电流步进 $\leq 1\text{mA}$ ；

2.8、最长连续曝光时间 $\geq 120\text{s}$ ；

#2.9、最低管电压 $\leq 70\text{kV}$ ；

2.10、最高管电压 $\geq 140\text{kV}$ ；

2.11、管电压可选档数 ≥ 5 档；

3、扫描机架：

#3.1、机架孔径 $\geq 80\text{cm}$ ；

3.2、机架物理倾斜角度（非数字倾斜）：不少于 $\pm 30^\circ$ ；

4、扫描床：

4.1、最大水平移动范围 $\geq 250\text{cm}$ ；

#4.2、最大螺旋可扫描范围 $\geq 200\text{cm}$ ；

-
- 4.3、最大水平移床速度 $\geq 440\text{mm/s}$;
 - 4.4、垂直升降最低位置 $\leq 50\text{cm}$;
 - 4.5、水平定位精度： $\pm 0.25\text{mm}$ 以内；
 - 4.6、最大承重 $\geq 300\text{kg}$;
 - 5、扫描导航系统：
 - 5.1、具备 3D 摄像采集系统；
 - 5.2、具备智能摆位功能，可根据扫描协议和患者位置，自动设置进床位置和床高；
 - 5.3、可根据扫描协议和定位像，自动设置扫描起始位置、扫描角度和 FOV；
 - 6、主控制台及重建计算机系统：
 - 6.1、CPU ≥ 4 核；
 - 6.2、内存 $\geq 24\text{GB}$ ；
 - 6.3、硬盘容量 $\geq 2\text{TB}$ ，图像存储量（ 512×512 矩阵，非压缩图像） $\geq 3,000,000$ ；
 - 6.4、彩色显示器 ≥ 24 英寸，显示器分辨率 $\geq 1920 \times 1200$ ；
 - 7、扫描和重建参数：
 - 7.1、单圈轴扫最大 Z 轴覆盖范围 $\geq 8\text{cm}$ @单套探测器或 $\geq 4\text{cm}$ @两套采集系统；
 - 7.2、最快扫描速度（ 360° ，非等效） $\leq 0.35\text{s}$ ；
 - 7.3、单次螺旋连续扫描时间 $\geq 120\text{s}$ ；
 - #7.4、螺旋扫描最大螺距 ≥ 2 ；
 - 7.5、具备轴扫和螺旋融合扫描功能；
 - 7.6、具备门控和非门控融合扫描功能；
 - 7.7、最薄图像采集层厚 $\leq 0.625\text{mm}$ ；
 - 7.8、最大扫描 FOV $\geq 50\text{cm}$ ；
 - 7.9、双能量扫描最大 FOV $\geq 50\text{cm}$ ；
 - 7.10、最大图像重建矩阵（非显示矩阵） $\geq 1024 \times 1024$ ；
 - 7.11、图像重建速度 ≥ 60 幅/秒；
 - 8、图像质量：
 - 8.1、空间分辨率 $\geq 171\text{lp/cm}$ @MTF10%；

8.2、低对比度分辨率 $\leq 2\text{mm}@0.3\%$ 、扫描层厚 10mm、扫描剂量 22mGy;

9、剂量控制方案:

9.1、具备 3D 智能管电流调制功能;

9.2、具备自动管电压推荐功能;

9.3、具备儿童扫描协议;

9.4、各厂家提供最新高端迭代算法;

10、临床应用软件:

10.1、具备 MPR/MIP/MinIP/CPR/VR/SSD 重建功能;

10.2、具备区域生长功能;

10.3、具备多种容积三维重建模板;

10.4、具备三维仿真内窥镜显示功能;

10.5、具备图像减影功能;

10.6、具备电影模式图像浏览功能;

10.7、具备组织裁剪功能;

10.8、可随扫描曝光进行实时 MPR 图像预览、实时 VR 图像预览;

10.9、具备去金属伪影技术功能;

11、图像后处理工作站:

11.1、CPU ≥ 8 核;

11.2、内存 $\geq 64\text{GB}$;

11.3、硬盘容量 $\geq 3\text{TB}$;

11.4、彩色液晶显示器 ≥ 24 英寸,分辨率 $\geq 1920 \times 1200$;

12、高级后处理软件包:

12.1、心血管成像及高级后处理软件:

12.1.1、心脏扫描与图像重建技术;

12.1.1.1、具备胸痛三联一站式成像技术;

12.1.1.2、具备心脑联合一站式成像技术;

12.1.1.3、具备心脏扫描自动时相技术,可根据病人心率不同自动选择曝光时相;

-
- 12.1.1.4、具备心脏扫描自动螺距技术，可根据病人心率不同自动选择螺距；
 - 12.1.1.5、具备自动心律不齐检测和曝光调整技术；
 - 12.1.1.6、具备最佳时相自动重建功能，心脏扫描结束后自动重建最佳舒张期、收缩期图像，无需人为选择期相；
 - 12.1.1.7、具备心脏冠脉优化算法；
 - 12.1.1.8、具备冠脉运动伪影校正技术；
 - 12.1.1.9、具备供心电编辑软件；
 - 12.1.2、具备心血管高级后处理软件包；
 - 12.2、灌注成像及高级后处理软件包；
 - 12.2.1、灌注扫描与图像重建技术：
 - 12.2.1.1、无需动床的最大灌注扫描范围 $\geq 8\text{cm}$ ；
 - 12.2.1.2、具备灌注非等间隔采样功能；
 - 12.2.1.3、具备摇篮床动态灌注扫描功能；
 - 12.2.1.4、具备神经系统一站式成像技术，一次对比剂注射，可以完成全脑血管、全脑 4D 血流成像、全脑动态灌注成像；
 - 12.2.2、脑部灌注分析软件包：
 - 12.2.2.1、具备卒中协议；
 - 12.2.2.2、具备肿瘤协议；
 - 12.2.2.3、具备头部运动校正功能；
 - 12.2.2.4、具备自动去骨分割功能；
 - 12.2.2.5、具备自动脑脊液分割功能；
 - 12.2.2.6、具备自动动静脉点选择功能；
 - 12.2.2.7、可手动选取动静脉点；
 - 12.2.2.8、具备血管抑制屏蔽功能，可屏蔽不参与计算的血管；
 - 12.2.2.9、可自动计算 CBV，CBF，TTP，MTT、Tmax 和 PS 等灌注参数，并以伪彩标记显示；
 - 12.2.2.10、可自动计算感兴趣区的面积、最大值、最小值、平均值参数；
 - 12.2.2.11、可自动绘制感兴趣区的时间密度曲线；

-
- 12.2.2.12、可自动生成中心线对称的 ROI；
 - 12.2.2.13、具备对称 ROI 对比统计分析功能；
 - 12.2.2.14、可根据灌注参数阈值的缺血半暗带自动计算梗死和缺血区；
 - 12.2.2.15、滤波程度可调节；
 - 12.2.3、具备体灌注分析软件包；
 - 12.3、骨结构评估高级后处理软件包；
 - 12.3.1、具备自动肋骨提取功能；
 - 12.3.2、具备自动肋骨标记功能；
 - 12.3.3、具备自动肋骨 3D 显示功能；
 - 12.3.4、具备自动单肋骨 CPR 显示功能；
 - 12.3.5、具备自动多肋骨 CPR 显示功能；
 - 12.3.6、可手动标记肋骨骨折并记录至列表；
 - 12.3.7、可自动标记椎间盘，包含颈椎、腰椎、胸椎；
 - 12.3.8、多组椎间盘批处理重建可同时进行；
 - 12.4、具备肺结节分析高级后处理软件包；
 - 12.5、具备肺实质分析高级后处理软件包；
 - 12.6、具备头颈部血管分析高级后处理软件包；
 - 12.7、具备体部血管分析高级后处理软件包；
 - 13. 其他附属配件：
 - 13.1、高压注射器：1 套；
 - 13.2、胶片打印机：1 套；
 - 13.3、长身铅衣：2 件；铅围脖：2 件；铅围裙：2 件；铅帽：2 件；铅衣架：1 件；
- 二、质保期：≥五年。

品目 1-2 移动式 C 型臂 X 线机 1

一、用途：用于脊柱、创伤、关节、四肢、疼痛科等术中透视定位；

二、技术参数：

1、C 臂机架：

1.1、水平移动电动调节行程 $\geq 20\text{cm}$ ；

1.2、垂直升降调节行程 $\geq 40\text{cm}$ ；

1.3、绕弧形臂滑动调节幅度 $\geq 140^\circ$ ；

1.4、轴向旋转调节范围：不少于 $\pm 220^\circ$ ；

1.5、左右摆角范围：不少于 $\pm 10^\circ$ ；

#1.6、开口径 $\geq 85\text{cm}$ ；

1.7、C 臂弧深 $\geq 69\text{cm}$ ；

1.8、源像距（SID） $\geq 100\text{cm}$ ；

2、高压发生器：

▲2.1、最大输出功率 $\geq 3\text{kW}$ ；

2.2、最高逆变频率 $\geq 100\text{kHz}$ ；

2.3、最大管电压 $\geq 110\text{kV}$ ；

2.4、透视模式：具备脉冲透视模式和脉冲点透模式；

2.5、脉冲透视最大管电流 $\geq 30\text{mA}$ ；

2.6、最大拍片电流 $\geq 35\text{mA}$ ；

3、X 线球管：

3.1、球管焦点 $\leq 0.6\text{mm}$ ；

3.2、阳极热容量 $\geq 80\text{KHU}$ ；

#3.3、球管热容量 $\geq 1.0\text{MHU}$ ；

4、平板探测器

▲4.1、尺寸 $\geq 21\text{cm} \times 21\text{cm}$ ，视野 ≥ 3 挡可调；

4.2、探测器像素矩阵 $\geq 1400 \times 1400$ ；

4.3、像素尺寸 $\leq 160 \mu\text{m}$ ；

-
- 4.4、最大空间分辨率 $\geq 3.01\text{lp/mm}$;
 - 4.5、最大灰阶度 $\geq 16\text{bit}$;
 - 4.6、最大量子探测率 DQE $\geq 70\%$;
 - ▲4.7、最大采集帧率 ≥ 25 帧/s;
 - 5、监视器:
 - 5.1、液晶显示器 ≥ 34 英寸，最大分辨率 $\geq 3400 \times 1400$;
 - 5.2、最大亮度值 $\geq 500\text{cd/m}^2$;
 - 5.3、最大对比度 $\geq 700:1$;
 - 6、图像存储与传输:
 - 6.1、本机图像存储 ≥ 10 万幅;
 - 6.2、具备 USB 接口，图像可导出，可选导出格式：TIF、AVI、BMP、JPEG、DICOM 等格式;
 - 7、控制系统（单台）:
 - 7.1、液晶触摸显示屏 ≥ 10 英寸，分辨率 $\geq 1280 \times 800$ ，数量：2 台;
 - 7.2、具备有线曝光手闸;
 - 7.3、具备有线曝光脚闸;
 - 7.4、具备无线曝光手闸;
 - 7.5、工作模式：具备头部、四肢、胸椎、腰椎、骨盆等模式;
 - 8、临床应用功能:
 - 8.1、具备金属优化模式;
 - 8.2、具备运动模式;
 - 8.3、图像降噪 ≥ 3 级可调;
 - 9、平板探测器端及球管端具备垂直激光灯;
 - 10、具备可插拔滤线栅;
 - 11、图像后处理功能:
 - 11.1、具备图像水平、垂直翻转功能;
 - 11.2、图像可 360° 旋转;
 - 11.3、图像可反色;

11.4、图像边缘增强： ≥ 4 挡可调；

11.5、具备图像缩放功能；

11.6、具备图像平移功能；

11.7、可添加文本标记。

三、质保期： ≥ 5 年。

第 2 包 品目 2-1 X 线电子计算机断层扫描装置 (CT) 2

一、设备用途：全身扫描的临床应用和临床研究

二、技术参数：

1、扫描架系统：

1.1、扫描架孔径： $\geq 70\text{cm}$ ；

1.2、滑环类型：低压滑环；

1.3、冷却方式：风冷或水冷；

1.4、探测器： ≥ 64 排，Z 轴覆盖宽度： $\geq 40\text{mm}$ ；

1.5、具备动态双焦点技术或共轭采集技术；

1.6、最薄采集层厚： $\leq 0.625\text{mm}$ ；

1.7、可在扫描床旁进行患者体位选择，扫描协议选择等操作；

1.8、机架配备触控屏数量： ≥ 2 套；

1.9、球管、探测器与主机同品牌；

2、扫描床系统：

2.1、病人床垂直升降行程： $\geq 45\text{cm}$ ；

2.2、病人床最低高度： $\leq 55\text{cm}$ ；

2.3、病人床水平可扫描范围： $\geq 185\text{cm}$ ；

2.4、病人床水平移动速度范围： $1\text{mm/s}-300\text{mm/s}$ ；

2.5、病人床承重： $\geq 200\text{kg}$ ；

3、X 线球管及高压发生器：

▲3.1、球管阳极热容量（非等效）： $\geq 8.0\text{MHU}$ ；

3.2、管电流设置范围： $10-650\text{mA}$ ，调节步长 $\leq 1\text{mA}$ ；

#3.3、管电压调节范围： $70\text{KV}-140\text{KV}$ ；

▲3.4、发生器功率： $\geq 72\text{kW}$ ；

4、扫描参数和图像质量：

▲4.1、最短扫描时间： $\leq 0.4\text{s}/360^\circ$ ；

4.2、具备 128 层/圈扫描成像技术；

-
- 4.3、重建视野：5-50cm；
 - 4.4、螺距：0.15-1.5 范围内多挡可调；
 - 4.5、单次连续螺旋扫描： $\geq 120s$ ；
 - 4.6、X-Y 轴空间分辨率： $\geq 16LP/cm@0\%MTF$ ；
 - 4.7、密度分辨率： $\leq 4mm@0.3\%$ 、扫描剂量 $\leq 16 mGy$ ；
 - 4.8、噪声： $\leq 0.18\%$ ；
 - 4.9、CT 值范围：-1024 到+3071；
 - 4.10、标准图像重建矩阵： $\geq 512 \times 512$ ；
 - #4.11、超高图像重建矩阵： $\geq 1024 \times 1024$ ；
 - 4.12、FBP 图像重建速度： ≥ 60 幅/秒；
 - 5、计算机：
 - 5.1、CPU： ≥ 24 核，主频 $\geq 2.2GHz$ ；
 - 5.2、内存： $\geq 64GB$ ；
 - 5.3、硬盘容量： $\geq 4TB$ ，图像存储量： $\geq 2,600,000$ 幅(512 矩阵不压缩图像)；
 - 5.4、存储系统：DVD-RW；
 - 5.5、具备 DICOM 3.0 接口，具有存贮、传输、查询、工作单管理、打印等 PACS 联接功能；
 - 5.6、具备自动语言提示功能；
 - 5.7、操纵台具备图像后处理功能，包括 MPR、MIP、3D SSD、CTA、3D SVA；
 - 5.8、主控台配备双屏显示器；
 - 6、临床应用软件：
 - 6.1、具备体积测量、空间测量、高度差测量功能柜；
 - 6.2、图像刻录；
 - 6.2.1、光盘刻录时刻提示光盘剩余容量，可刻录 DICOM 图像光盘并自动生成光盘号；
 - 6.2.2、可制作 MPEG、AVI、BMP 等多种制式光盘；
 - 6.2.3、刻录光盘自带 DICOM VIEWER，可在任何 PC 上回放光盘；
 - 6.3、胶片打印；
 - 6.3.1、具备激光相机 DICOM 打印接口；

-
- 6.3.2、可自定义胶片布局；
 - 6.3.3、可实现多病人影像在同一胶片上打印；
 - 6.4、具备最大密度投影（MIP）功能；
 - 6.5、具备多平面重组（MPR）功能；
 - 6.6、具备表面重建（SSD）功能；
 - 6.7、具备体重建（VR）功能；
 - 6.8、具备曲面重建具备；
 - 6.9、具备仿真内窥镜功能（VE）；
 - 6.10、具备模拟手术刀功能；
 - 6.11、具备血管扫描成像功能；
 - 6.12、主控台可在扫描后直接得到容积图像；
 - 6.13、具备头部扫描自动校正功能；
 - 7、心脏成像软件包：
 - 7.1、具备心脏 180° 采集成像功能；
 - 7.2、具备心电门控扫描系统（含一体化心脏门控装置）；
 - 7.3、具备心脏扫描参数自动平衡系统，所有扫描参数能自动最佳匹配；
 - 7.4、具备心电门控重建系统；
 - 7.5、心脏多扇区重建：2、3、4 扇区；
 - 7.6、主控台能显示和保存心电图信息，心电图信息和图像可同步显示；
 - 7.7、具备成像窗自动校准技术，可适应心率不齐病人的心脏采集；
 - 7.8、具备回顾性门控采集重建技术；
 - 7.9、具备扫描剂量门控调制技术；
 - 7.10、具备心脏三维锥形束重建算法；
 - 7.11、具备造影跟踪软件，一次注药自动触发心脏成像；
 - 7.12、具备室性早搏校正功能；
 - 7.13、具备房性早搏校正功能；
 - 7.14、具备二联律校正功能；

-
- 7.15、具备房颤心律校正功能；
 - 7.16、具备心电基线漂移校正功能。
 - 8、原厂独立工作站：
 - 8.1、主频： $\geq 3.0\text{GHz}$ ；
 - 8.2、内存： $\geq 16\text{GB}$ ；
 - 8.3、硬盘容量： $\geq 1.2\text{T}$ ，图像存储： $\geq 1,200,000$ 幅(512矩阵不压缩图像)；
 - 8.4、具备 CD-RW 和 DVD-RW 功能；
 - 8.5、彩色液晶显示器 ≥ 24 英寸，分辨率 $\geq 1280 \times 1024$ ；
 - 8.6、具备 DICOM 3.0 接口；
 - 8.7、具备逻辑智能化操作界面；
 - 8.8、具备一键式多功能图像处理功能(SLAB/2D/MPR/3D VR/CTE)；
 - 8.9、具备一键式 VR 图像阈值转换功能；
 - 8.10、具备一键式 CTA 去骨功能；
 - 8.11、具备后处理书签保存功能；
 - 8.12、具备多影像融合功能 (CT/MR/NM)；
 - 8.13、具备骨科透明 3D 显示功能；
 - 8.14、具备自动照相功能。
 - 9、重建技术：
 - 9.1、具备投影空间和图像空间的双空间微辐射重建技术；
 - 9.2、具备多模型影像重建技术；
 - 9.3、具备 3D 多频校正技术，可预防图像 NPS(噪声功率谱)偏移；
 - 9.4、具备无蜡像状伪影成像技术；
 - 9.5、具备低光子无伪影成像技术。
 - 10、高级金属伪影去除技术：
 - 10.1、可消除金属物导致的条状伪影和暗带区域；
 - 10.2、可生成原始图像和去伪影后图像两组数据；
 - 10.3、去除金属伪影同时减低图像噪声；

10.4、一次扫描完成去金属伪影，不需要额外扫描；

10.5、可在不增加扫描剂量的前提下去除金属伪影；

10.6、自动去除金属伪影，不需要额外后处理。

11、其他附属配件：

11.1、双筒高压注射器：1套；

11.2、胶片打印机：1套；

11.3、长身铅衣：2件；铅围脖：2件；铅围裙：2件；铅帽：2件；铅衣架：1个。

三、质保期 \geq 五年。

品目 2-2 医用核磁共振成像设备 (MR) 1

一、技术参数:

(一) 磁体系统:

- 1、中心共振频率: $\geq 127.7\text{MHz}$;
- 2、磁体重量 (含液氮): $\leq 6000\text{kg}$;
- 3、磁体类型: 3.0T 超导磁体;
- 4、磁场匀度: V-RMS 测量法, Guaranteed 保证值;
 - 4.1、10cmDSV: $\leq 0.0025\text{ppm}$;
 - 4.2、20cmDSV: $\leq 0.025\text{ppm}$;
 - 4.3、30cmDSV: $\leq 0.08\text{ppm}$;
 - 4.4、40cmDSV: $\leq 0.45\text{ppm}$;
 - 4.5、45cmDSV: $\leq 1.2\text{ppm}$;
 - 4.6、50cmDSV: $\leq 2\text{ppm}$;
- 5、匀场:
 - 5.1、匀场方式: 主动匀场+被动匀场+动态匀场
 - 5.2、具备一阶线性匀场;
 - 5.3、具备二阶高级匀场;
 - 5.4、一阶线性匀场时间: $\leq 0.1\text{ms}$;
 - 5.5、二阶高级匀场时间: $\leq 10\text{ms}$;
- 6、磁体长度: $\leq 165\text{cm}$ (不含壳);
- ▲7、病人检查孔径: $\geq 70\text{cm}$;
- 8、磁场稳定度: $\leq 0.1\text{ppm/h}$;
- ▲9、液氮挥发量: 0L/h;
- 10、液氮容积: $\geq 1500\text{L}$;
- 11、具备抗外界干扰屏蔽功能;
- 12、具备主磁场均匀度补偿功能;
- 13、5G 磁力线范围:

13.1、轴向： $\leq 5.0\text{m}$

13.2、径向： $\leq 3.1\text{m}$

14、冷却方式：液氮制冷

(二) 梯度系统：

1、单轴梯度场强： $\geq 45\text{mT/m}$ ；

2、单轴梯度切换率： $\geq 200\text{T/m/s}$ ；

3、梯度线圈保真度： $\geq 99.97\%$ ；

4、最大扫描 FOV： $\geq 55\text{cm}$ ；

5、最大占空比：100%；

6、梯度工作方式：非共振式；

7、梯度控制技术：全数字实时控制；

8、具备梯度减噪系统，支持全身全序列；

9、梯度线性（提供 datasheet 证明）： $\leq 0.5\% @ 20\text{cm}$ 、 $\leq 2.4\% @ 50\text{cm}$ （提供 datasheet 证明）；

10、梯度最小驻留时间： $\leq 100\text{ns}$

(三)、射频系统：

1、多源射频发射技术：

1.1、独立射频源个数： ≥ 2 个，独立射频放大器个数（非转换器） ≥ 2 个，具备 2 个独立射频发射通道，同时每个通道发射波形完全独立产生，且不相关；

1.2、单个射频源功率： $\geq 18\text{kW}$

1.3、发射带宽： $\geq 1000\text{kHz}$ ；

2、相控阵射频同时并行接收独立通道数（非系统最大通道数或系统最大线圈单元数）： ≥ 128 通道

3、ADC 模数转换器内置于线圈内或系统最大通道数 ≥ 96 通道；

4、最高接收动态范围： $\geq 185\text{dB}$

5、射频同步精度： $\leq 20\text{ps}$

6、射频接收线圈：

6.1、线圈配置： ≥ 10 个线圈，至少包括头颈联合线圈 1 个、心胸腹部线圈 1 个、全脊柱线圈 1 个、多功能柔性线圈 1 个、乳腺专用线圈 1 个、膝关节专用硬式线圈 1 个、正交发射/接收体线

圈 1 个、足踝专用线圈 1 个、腕关节线圈 1 个、肩关节线圈 1 个；

6.2、数字头颈联合线圈 ≥ 20 通道；

6.3、数字心胸腹部线圈 ≥ 32 通道；

6.4、全脊柱线圈 ≥ 40 通道；

6.5、足踝专用线圈 ≥ 8 通道；

6.6、腕关节线圈 ≥ 8 通道；

6.7、肩关节线圈 ≥ 8 通道；

(三) 计算机：

1、CPU：主频 $\geq 3.3\text{GHz}$ ， ≥ 64 位；

2、内存： $\geq 32\text{GB}$ ；

3、硬盘容量： $\geq 512\text{GB}$ ，硬盘图像存储量： $\geq 600,000$ 幅（ 256×256 ）；

4、彩色液晶显示器 ≥ 23 英寸，分辨率： $\geq 1920 \times 1200$

5、图像重建速度（幅/秒）（ 256×256 矩阵全 FOV）： $\geq 150,000$ 幅/s

6、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

(四) 后处理接口：

1、具备软件控制照相技术；

2、具备 DICOM 3.0 接口，免费与 PACS 网络连接，具备打印、传输、接收、查询、Worklist, MPPS 等功能；

3、具备激光相机标准数字接口；

(五) 磁体智能显示屏系统：

1、液晶触摸显示屏： ≥ 12 英寸，具备多点触控功能；分别位于磁体两侧

2、CPU ≥ 2 核

3、可显示姓名、生日、性别、患者 ID、年龄、体重、扫描时长、扫描序列个数、SAR 值、屏气、对比剂类型和计量信息；

4、可显示推荐使用的线圈、推荐的病人摆位信息：具备

5、可显示 VCG 信号显示；

6、可调节通风、照明、音量等；

7、扫描室门关闭时可自动开启扫描；

(六) 扫描参数：

- 1、FOV 设置范围：5mm-550mm
- 2、最薄 2D 层厚：≤0.5mm
- 3、最薄 3D 层厚：≤0.05mm
- 4、最大采集矩阵：≥1024×1024
- 5、最短 EPI TR (256×256 矩阵)：≤4.1ms
- 6、最短 EPI TE (256×256 矩阵)：≤1.5ms
- 7、最短 EPI TR (128×128 矩阵)：≤2.6ms
- 8、最短 EPI TE (128×128 矩阵)：≤1ms
- 9、最短 EPI TR (64×64 矩阵)：≤1.9ms
- 10、最短 EPI TE (64×64 矩阵)：≤0.8ms
- 11、最大弥散加权系数 B 值：≥25,000
- 12、TSE 最大因子：≥1024
- 13、EPI 最大因子：≥250

(七) 扫描技术与序列包括

- 1、自旋回波序列：
 - 1.1、具备 2D/3D 自旋回波序列
 - 1.2、具备组织弛豫时间测量自旋回波序列
- 2、可选择角度的自旋回波；
- 3、反转恢复序列；
- 4、脂肪抑制序列；
- 5、频谱特异式大范围脂肪抑制序列；
- 6、快速自由水抑制序列：
 - 6.1、具备快速自由水抑制 T2W 成像技术；
 - 6.2、具备快速自由水抑制 T1W 成像技术；
- 7、快速反转恢复序列（脂肪、水抑制）；

-
- 8、单独灰质或白质成像技术；
 - 9、梯度回波序列（2D/3D）：
 - 9.1、具备亚秒 T1 加权技术；
 - 9.2、具备亚秒 T2 加权技术；
 - 10、2D 平衡式梯度回波序列；
 - 11、3D 平衡式梯度回波序列；
 - 12、超快速场回波序列；
 - 13、多层快速动态成像序列；
 - 14、匙孔成像技术；
 - 15、三维成像技术；
 - 16、多块三维成像技术；
 - 17、多叠三维成像技术；
 - 18、智能化 K 空间快门成像技术；
 - 19、具备磁化转移对比成像技术；
 - 20、单次激发 EPI 技术；
 - 21、多次激发 EPI 技术；
 - 22、流入法血管造影技术；
 - 23、快速流入法血管造影技术；
 - 24、造影剂增强 MRA 序列；
 - 25、倾角优化非饱和激发技术；
 - 26、相位对比血管造影技术；
 - 27、快速相位对比血管造影技术；
 - 28、伪影消除技术：
 - 28.1、具备恒定信号技术；
 - 28.2、具备流动校正梯度波形技术；
 - 28.3、具备区域饱和技术；
 - 28.4、具备卷积伪影去除技术；

-
- 28.5、具备周边脉动触发技术；
 - 28.6、具备呼吸触发技术；
 - 28.7、具备减少呼吸运动伪影不增加扫描时间技术；
 - 28.8、具备智能伪影消除技术；
 - 28.9、具备手动启动和停止功能；
 - 29、节时技术：
 - 29.1、具备半扫描技术；
 - 29.2、具备部分扫描采集技术；
 - 29.3、具备矩形视野采集技术；
 - 29.4、具备三维重叠连续采集技术；
 - 29.5、具备预备相位极小化扫描技术；
 - 30、神经系统成像技术：
 - 30.1、具备高分辨解剖成像功能；
 - 30.2、具备脊髓成像功能；
 - 30.3、具备脑脊液抑制功能；
 - 30.4、具备脂肪抑制功能；
 - 30.5、具备灰、白质最佳显示成像功能；
 - 30.6、具备弥散成像技术；
 - 30.7、具备 ADC 成像功能；
 - 30.8、具备各向同性采集技术；
 - 30.9、具备各向异性采集技术；
 - 30.10、一次扫描可完成三弥散方向采集；
 - 30.11、灌注成像技术：
 - 30.11.1、可线上计算血流动态图；
 - 30.11.2、具备平均通过时间；
 - 30.11.3、具备到达峰值时间；
 - 30.11.4、具备负积分图；

-
- 30.11.5、具备索引图；
 - 31、心血管成像技术：
 - 31.1、具备 2D/3D 时飞法技术；
 - 31.2、具备连续多层 3D 时飞法技术；
 - 31.3、具备门控流入技术；
 - 31.4、具备 2D/3D 相位对比技术；
 - 31.5、具备相位对比 MRA 技术；
 - 31.6、具备磁化传递（MTC 法）血管造影功能；
 - 31.7、具备智能化实时透视减影造影剂追踪血管成像技术；
 - 31.8、具备智能化自动床移造影剂跟踪技术；
 - 31.9、具备 3D 多层重叠成像技术；
 - 31.10、具备可变反转角度射频技术；
 - 31.11、具备血管选择技术；
 - 31.12、具备最大强度投影功能；
 - 31.13、具备多层面重建功能
 - 31.14、具备实时交互式血管图像处理功能
 - 31.15、具备流量定量分析功能；
 - 31.16、具备高时间分辨率的血管成像功能；
 - 31.17、具备区域饱和技术；
 - 31.18、具备心脏成像白血、黑血技术；
 - 31.19、具备二维、三维多相位心脏电影成像功能；
 - 31.20、具备无线蓝牙传输呼吸门控；
 - 31.21、具备无线蓝牙传输外周门控；
 - 31.22、具备频率编码方向扩大采集功能；
 - 31.23、具备相位编码方向扩大采集功能；
 - 31.24、饱和带数目： ≥ 6 ；
 - 31.25、具备脂肪饱和技术；

-
- 32、具备并行采集技术成像技术；
 - 33、具备运动伪影校正技术；
 - 34、具备水成像功能；
 - 35、具备信/噪指示器；
 - 36、具备预扫描功能
 - 37、具备 1024×1024 采集及重建功能
 - 38、具备心电向量门控技术；
 - 39、具备 3D 腹部增强扫描功能；
 - 40、具备一键式扫描卡片；
 - 41、具备直接冠状位背景抑制弥散功能，非横断位重建
 - 42、具备非造影增强外周血管成像功能；
 - 43、具备全身各部位智能扫描技术；
 - 44、具备脑功能成像功能；
 - 45、波谱成像：
 - 45.1、具备单体素波谱；
 - 45.2、具备多体素波谱；
 - 45.3、具备 3D 波谱；
 - 45.4、具备头部波谱分析功能；
 - 45.5、具备乳腺波谱分析功能；
 - 45.6、具备前列腺波谱分析功能；
 - 46、神经纤维束成像功能；
 - 47、快速自旋回波水脂分离成像：
 - 47.1、参与计算脂肪峰个数： ≥ 7 个
 - 47.2、水脂分离成像采集回波数： ≤ 2 个
 - 48、具备梯度回波水脂分离成像功能；
 - 49、不打药灌注 3D ASL：具备 rCBF 兴趣区测量功能，同时彩图自动优化处理（非手工调整）功能；

-
- 50、磁敏感成像：具备相位图；
 - 51、具备不剪影血管成像功能；
 - 52、具备去金属伪影扫描技术；
 - 53、压缩感知成像：
 - 53.1、压缩感知神经成像：
 - 53.1.1、具备压缩感知神经 2D 成像功能；
 - 53.1.2、具备压缩感知神经 3D 成像功能；
 - 53.2、压缩感知体部成像：
 - 53.2.1、具备压缩感知体部 2D 功能；
 - 53.2.2、具备压缩感知体部 3D 成像功能；
 - 53.2.3、具备压缩感知体部 4D 成像功能；
 - 53.3、压缩感知脊柱成像：
 - 53.3.1、具备压缩感知脊柱 2D 成像功能；
 - 53.3.2、具备压缩感知脊柱 3D 成像功能；
 - 53.4、压缩感知骨肌成像：
 - 53.4.1、具备压缩感知骨肌 2D 成像功能；
 - 53.4.2、具备压缩感知骨肌 3D 成像功能；
 - 53.5、压缩感知血管成像：
 - 53.5.1、具备压缩感知血管 2D 成像功能；
 - 53.5.2、具备压缩感知血管 3D 成像功能；
 - 53.5.3、具备压缩感知血管 4D 成像功能；
 - 53.6、压缩感知心脏成像：
 - 53.6.1、具备压缩感知心脏 2D 成像功能；
 - 53.6.2、具备压缩感知心脏 3D 成像功能；
 - 53.6.3、具备压缩感知心脏 4D 成像功能；
 - 53.7、最大加速因子： ≥ 32

(八) 检查环境：

-
- 1、具备双向病人通话系统；
 - 2、具备防磁气动通话耳机；
 - 3、磁体内具备可调节病人通风系统；
 - 4、磁孔内具备可调节病人照明系统；
 - 5、具备磁体内病人双向通话麦克风及扩音器系统；
 - 6、检查床垂直运动时最大病人承受重量 $\geq 250\text{Kg}$ ；
 - 7、检查床最低位置： $\leq 60\text{cm}$ ；
 - 8、扫描床水平进床最大速度： $\geq 325\text{mm/sec}$ ；
 - 9、自动语音提醒功能：
 - 9.1、具备检查时间提醒功能；
 - 9.2、具备移床语音提醒；
 - 9.3、具备呼吸屏气配合语音提醒；
 - 9.4、具备多种语言提醒功能；

(九) 原厂后处理工作站：

- 1、CPU： ≥ 8 核；
- 2、内存： ≥ 16 GB
- 3、SSD： ≥ 256 GB；HDD ≥ 1 TB；
- 4、彩色液晶显示器： ≥ 21 英寸；分辨率 $\geq 1920 \times 1080$ ；

(十) 核磁机房精密空调

- 1、主要技术参数及要求
 - 1.1、具备高能效比，需出具《中国节能产品认证证书》；
 - 1.2、具备制冷、加热、加湿、除湿功能；
 - 1.3、送风方式为：上送风，前回风。制冷量 $\geq 40\text{kW}$ ；
 - 1.4、单机具备完全双系统（压缩机为2台，分别使用2套独立的冷凝器、蒸发器作为循环系统），风量 $\geq 11000\text{m}^3/\text{h}$ ；
 - 1.5、控制系统：采用微电脑智能控制器。能显示温湿度及机组内各组件运行状态的功能，具有大容量的故障报警记录储存的功能，具有过压、欠压、漏水等报警及故障诊断、告警记录功能，具有自动保护、自动恢复、自动重启动、市电恢复后顺序自动启动等功能。温湿度波动超限发生

报警；

1.6、具备远程监控功能：支持 Modbus 通讯协议，能够实现远程楼宇自控系统联网并监控；

1.7、具备加湿功能，加湿量 $\geq 5\text{kg/h}$ ；

1.8、空调制冷剂应为 R410A 型或性能更优质的环保制冷剂，不污染环境和大气；

2、温度，湿度控制性能：

2.1、温度控制范围：16-28℃；

2.2、温度控制精度：设定点 $\pm 1^\circ\text{C}$ ；

2.3、湿度控制范围：30%—80%RH；

2.4、湿度控制精度：设定点 $\pm 1\%RH$ ；

2.5、具备精密控制环境湿度及湿度功能，使用一台机房空调可以将设备间控制在 $20^\circ \pm 1^\circ\text{C}$ ，将磁体间控制在 $24^\circ\text{C} \pm 1^\circ\text{C}$ ；

3、电源技术性能：

3.1、电源制式：交流三项 380V $\pm 1\%$ ，频率 50Hz $\pm 1\text{Hz}$ ；

4、质量保障：

4.1、质保期自设备完成安装、验收后至少 5 年；

4.2、质保期内一切非人为损坏或操作不当造成的故障均由设备厂家负责维修，维修及配件费用由设备厂家承担；

（十一）其他附属设备

1、原厂线圈专用储存车：1 辆

2、线圈支架：1 组

3、水冷机：1 台

4、双筒高压注射器：1 套

5、无磁轮椅：2 辆

6、无磁转运床：1 张

7、无磁病人监控系统：1 套

8、铁磁探测仪：1 套

9、胶片打印机：1 套

10、无磁消毒机：1 台

11、上床台阶：1 个

12、无磁椅子：2 把

13、核磁机房精密空调：1 套

二、质保期 \geq 五年。

第3包 品目3-1 X线电子计算机断层扫描装置(CT)3

1、机架系统

1.1、机架孔径： $\geq 70\text{cm}$ ；

1.2、球管焦点到探测器的距离： $\leq 95\text{cm}$ ；

1.3、机架内部冷却方式：风冷；

1.4、数控触摸平板 ≥ 2 块，尺寸 ≥ 12 英寸；

1.5、触摸平板可选择病人、选择扫描部位和扫描协议，与主控台同步

2、探测器

2.1、探测器类型：集成化探测器；

▲2.2、探测器： ≥ 40 排；

#2.3、每排探测器物理个数： ≥ 800 个；

2.4、具备共轭采集技术或飞焦点技术；

2.5、探测器在等中心线Z轴有效覆盖宽度： $\geq 37\text{mm}$ ；

2.6、探测器最小物理单元尺寸： $\leq 0.625\text{mm}$ ；

3、球管及高压发生器：

▲3.1、高压发生器功率： $\geq 55\text{KW}$ ；

▲3.2、液态金属轴承球管，球管阳极热容量： $\geq 7\text{MHu}$ ；

3.3、阳极最大散热率： $\geq 1000\text{KHU}/\text{min}$ ；

3.4、管电流输出范围： $10\text{mA}-450\text{mA}$ ；

3.5、管电压输出范围： $80-140\text{kV}$ ；

3.6、连续螺旋扫描时间： $\geq 120\text{s}$ ；

4、扫描床：

4.1、水平移动范围： $\geq 1700\text{mm}$ ；

4.2、最大扫描范围： $\geq 1700\text{mm}$ ；

4.3、最大水平移动速度： $\geq 175\text{mm}/\text{s}$ ；

4.4、床面可降至离地面最低距离： $\leq 450\text{mm}$ ；

4.5、床水平定位精度： $\pm 0.25\text{mm}$ 以内；

-
- 4.6、承重： $\geq 225\text{kg}$;
 - 4.7、具备防撞防护功能;
 - 5、扫描参数与图像质量:
 - ▲5.1、最快扫描速度（不含等效）： $\leq 0.4\text{s}/360^\circ$;
 - 5.2、最薄扫描层厚： $\leq 0.625\text{mm}$;
 - 5.3、图像最快重建速度： ≥ 55 幅/s;
 - 5.4、图像最大重建矩阵： $\geq 1024 \times 1024$;
 - 5.5、具备 3D 自动 mA 调节功能;
 - 5.6、具备低剂量原始数据迭代平台;
 - 5.7、CT 值范围： $-31743\text{Hu} \sim +31743\text{Hu}$;
 - 5.8、空间分辨率： $\geq 181\text{lp/cm@MTF0\%}$ 、 $\geq 161\text{lp/cm@MTF10\%}$;
 - 5.9、密度分辨率： $\leq 5\text{mm@}$ 密度差 0.3%时、剂量： $\leq 6\text{mGy}$;
 - 6、主控台
 - 6.1、处理器：多核处理器，主频 ≥ 2.0 GHz;
 - 6.2、内存： ≥ 64 GB;
 - 6.3、硬盘容量： ≥ 2000 GB，图像存储量： $\geq 460,000$ 幅无压缩图像（ 512×512 ）;
 - 6.4、彩色液晶显示器 ≥ 19 英寸，分辨率 $\geq 1024 \times 1280$ ，数量：2 台;
 - 6.5、扫描、重建、显示、存储、打印等操作可同步进行;
 - 6.6、可同步同屏显示不同方式后处理的图像;
 - 6.7、具备自动照相功能;
 - 6.8、具备自动语音系统及双向语音传输功能;
 - 6.9、具备 Dicom3.0 网络接口;
 - 7、临床应用:
 - 7.1、具备 MPR 重建功能;
 - 7.2、具备 MPVR 重建功能;
 - 7.3、具备 3D 软件包;
 - 7.4、具备最大密度投影（MIP）;

-
- 7.5、具备最小密度投影 (MinIP);
 - 7.6、具备表面三维重建功能 (SSD);
 - 7.7、具备模拟手术刀功能;
 - 7.8、具备透明显示功能;
 - 7.9、具备三维容积显示功能;
 - 7.10、具备三维血管重建功能 (CTA);
 - 7.11、具备仿真内窥镜功能, 可显示管腔器官的内部和外部, 并可作动态内窥镜(即模拟飞行);
 - 7.12、具备 CT 电影显示功能;
 - 7.13、具备造影剂智能动态跟踪功能, 一次注射即可完成;
 - 7.14、具备肺纹理增强功能;
 - 7.15、具备运动伪影校正功能;
 - 7.16、具备后颅窝伪影校正功能;
 - 7.17、具备脑组织表明积分重建功能;
 - 7.18、具备一键式脑出血测量功能;
 - 7.19、具备直接二维多平面浏览功能;
 - 7.20、具备直接三维重建功能;
 - 7.21、具备低剂量肺扫描技术;
 - 7.22、具备高分辨率肺扫描软件;
 - 7.23、具备单键去骨技术;
 - 7.24、具备外周血管自动提取及分析功能;
 - 7.25、具备血栓自动提取及测量功能;
 - 7.26、具备腹部多期相融合功能;
 - 7.27、具备 PACS 信息自动搜索、自动调入功能;
 - 7.28、具备病灶边界自动勾画及测量功能;
 - 8、其他附属配件:
 - 8.1、胶片打印机: 1 套
 - 8.2、长身铅衣: 2 件; 铅围脖: 2 件; 铅围裙: 2 件; 铅帽: 2 件; 铅衣架: 1 个;

9、质保期 \geq 五年。

品目 3-2 800 毫安以上数字减影血管造影 X 线机 (DSA)

一、设备用途：用于心脏、神经、肿瘤、血管、非血管的介入放射学检查与治疗。

二、技术参数：

1、机架系统 (C 型臂)：

▲1.1、落地式全自动单向 C 型臂；

▲1.2、机架运动轴 ≥ 3 个，所有轴全部为电动驱动；

1.3、C 型臂能从多方切入，无显示死角；

1.4、机架可旋转至床左侧、右侧各 $\geq 90^\circ$ ；

1.5、机架三个轴的中心点保持一致，即单独旋转任何一轴都不改变视野中心，二轴或三轴同时旋转也不改变视野中心；

1.6、C 型臂有效弧深 $\geq 105\text{cm}$ ；

1.7、落地 L 臂旋转范围 $\geq 190^\circ$ ；

1.8、机架斜位旋转角度范围：LAO $\geq 100^\circ$ ，RAO $\geq 100^\circ$ ；

1.9、机架头足位旋转角度范围：CRA $\geq 55^\circ$ ，CAU $\geq 55^\circ$ ；

1.10、C 型臂最大旋转速度 $\geq 40^\circ / \text{s}$ ；

1.11、平板探测器及球管具有防碰撞保护功能；

1.12、机架各臂可单轴运动和双轴联动；

1.13、实时数码显示所有 C 型臂旋转角度信息；

1.14、用户可设置并存储机架位置 ≥ 70 种，具备自动复位功能；

1.15、机架可分别在头位、左侧位、右侧位进行透视和采集；

1.16、SID 调节范围：85cm-115cm；

1.17、SID 最大开口 $\geq 30\text{cm}$ ；

1.18、等中心点到地面距离 $\leq 110\text{cm}$ ；

2、导管床系统

2.1、落地式导管床，床面为碳纤维材质并有床垫；

2.2、最大承重 $\geq 300\text{kg}$ ；

2.3、床长（不含延长板） $\geq 330\text{cm}$ ；

-
- 2.4、床宽 $\geq 45\text{cm}$ ， 并具备侧臂托板和固定板；
 - 2.5、纵向移动行程 $\geq 170\text{cm}$ ；
 - 2.6、横向移动行程 $\geq 25\text{cm}$ ；
 - ▲2.7、导管床水平旋转范围：不少于 $\pm 180^\circ$ ；
 - 2.8、垂直移动行程： $\geq 75\text{cm}$ ，床面最高高度 $\leq 110\text{cm}$ ；
 - 2.9、具备输液架；
 - 2.10、床旁具备智能手柄，可控制机架和床的运动；
 - 3、X线发生器系统
 - 3.1、高频逆变高压发生器，最大输出功率 $\geq 100\text{KW}$ ；
 - 3.2、最大管电流 $\geq 1000\text{mA}$ ；
 - 3.3、最短曝光时间 $\leq 1\text{ms}$ ；
 - 3.4、具备全自动智能曝光控制功能；
 - 3.5、最小管电压 $\leq 50\text{KV}$ ；
 - 3.6、最大透视电流 $\geq 140\text{mA}$ ；
 - 4、球管：
 - 4.1、阳极转速 $\geq 7500\text{rpm}$ ；
 - 4.2、阳极热容量 $\geq 3.5\text{MHU}$ ；
 - 4.3、阳极散热功率 $\geq 6700\text{W}$ ；
 - ▲4.4、管套热容量 $\geq 6.5\text{MHU}$ ；
 - 4.5、球管焦点 ≥ 3 个，具备焦点自动切换功能；
 - 4.6、最大焦点功率 $\geq 110\text{kW}$ ；
 - 4.7、最小焦点功率 $\geq 20\text{kW}$ ；
 - 4.8、球管冷却：循环水冷和油冷双重冷却；
 - 4.9、球管具备栅控技术；
 - 4.10、球管具备多种厚度的铜过滤片；
 - 4.11、30分钟最大连续透视功率 $\geq 3000\text{W}$ ；
 - 4.12、10分钟最大连续透视功率 $\geq 4500\text{W}$ ；

5、数字化平板探测器

▲5.1、非晶硅数字化平板探测技术，平板探测器面积 $\geq 30\text{cm} \times 30\text{cm}$ ；

5.2、平板探测器视野数量 ≥ 3 个，最小视野 $\leq 12\text{cm} \times 12\text{cm}$ ；

5.3、像素尺寸 $\leq 210 \mu\text{m}$ ；

5.4、平板物理矩阵 $\geq 1024 \times 1024$ ；

5.5、采集模式 DQE $\geq 80\%$ ，透视模式 DQE $\geq 75\%$ ；

6、图像显示系统

6.1、操作室：彩色液晶显示屏 ≥ 56 英寸，1台；控制室：彩色液晶显示器 ≥ 19 英寸，1台

6.2、监视器分辨率 $\geq 1024 \times 1280$ ；

6.3、图像观察视角 $\geq 160^\circ$ ；

6.4、具备大屏监视器吊架；

7、图像采集及处理系统

7.1、最大脉冲透视频率 ≥ 30 帧/s；

7.2、具备透视路图功能

7.3、具备透视末帧图像保持功能；

7.4、采集矩阵 $\geq 1024 \times 1024$ ， $\geq 14\text{bit}$ ；

7.5、采集速度：

7.5.1、心脏采集 ≥ 30 帧/s；

7.5.2、外周采集模式：0.5-7.5帧/s；

7.6、在透视过程中，不间断透视，即可可以进行减影透视背景的百分比调整；

7.7、具备实时 DSA 功能和 DA 功能；

7.8、具有透视存储序列和采集序列回放功能；

7.9、透视图像存储数量 ≥ 450 幅；

7.10、最长透视图像存储时间 $\geq 60\text{s}$ ；

7.11、透视图像存储：在透视采集开始前和透视采集结束后均可；

7.12、主机硬盘图像存储容量 ≥ 68000 幅（ 1024×1024 ）；

8、高级功能

-
- 8.1、具备血管长度测量功能；
 - 8.2、具备血管狭窄分析功能；
 - 8.3、具备心室射血分数分析功能；
 - 8.4、具备室壁运动分析软件；
 - 8.5、具有心脏血管旋转造影功能，旋转采集时能加头足位倾斜；提供临床动态图像证明；
 - 8.6、具备心脏支架精显功能/支架增强显示功能，可放大观察支架情况；
 - 8.7、具备导丝减影技术，即支架增强显示可去除导丝显影；
 - 8.8、具有高清类 CT 功能；
 - 8.9、高清类 CT 单次采集数据 ≥ 600 幅/次；
 - 9、射线防护
 - 9.1、遮光器位置可自动及手动调整
 - 9.2、具备床旁射线防护帘
 - 9.3、具备悬吊式射线防护屏
 - 9.4、主机界面剂量模式 ≥ 5 种可选
 - 10、其它
 - 10.1、具有 DICOM Send 功能
 - 10.2、具有 DICOM Print 功能
 - 10.3、具有 DICOM Query/Retrieve 功能
 - 10.4、具有 DICOM Worklist 功能
 - 10.5、具有 DICOM MPPS 功能
 - 10.6、具备标准视频输出接口
 - 10.7、具备高压注射器接口
 - 11、原厂独立后处理工作站：
 - 11.1、CPU： ≥ 6 核
 - 11.2、内存 ≥ 32 GB，硬盘 ≥ 1 TB；
 - 11.3、彩色液晶显示器 ≥ 19 英寸，2 台；
 - 11.4、配备全兼容性的 CD 刻录系统，图像输出格式可多种选择，各种格式可以刻录在同一张光

盘上，所刻光盘可在普通 PC 机上回放；

11.5、具备 DICOM3.0 接口，免费开放相关协议，可与其他支持标准 DICOM3.0 的影像设备和 PACS 相连；

11.6、具备 USB 端口，可导出图像，图像输出格式多种可选；

三、主要配置（单台）：

1、医用血管造影 X 射线机：1 台；

2、原厂独立后处理工作站：1 台；

3、双向对讲系统：1 套；

4、悬吊式手术灯：1 个；

5、图像回放遥控器：2 个；

6、双筒高压注射器：1 台；

四、质保期≥五年。

品目 3-3 移动式 X 线机

一、用途：用于医疗机构急诊室、ICU、普通病房、隔离病房、手术室进行 X 射线摄影。

二、技术参数：

1、X 射线发生装置：

▲1.1、非组合式机头，最大输出功率： $\geq 20\text{kW}$ ；

1.2、逆变频率： $\geq 40\text{kHz}$ ；

1.3、管电压调节范围：40-125kV；

1.4、管电流调节范围：35-200mA；

1.5、电流时间积调节范围：1-250mAs；

2、X 射线管：

2.1、旋转阳极，阳极热容量 $\geq 150\text{kHU}$ ；

2.2、双焦点，小焦点 $\leq 0.6\text{mm}$ ，大焦点 $\leq 1.2\text{mm}$

3、程序摄影：体位（APR）选择数量： ≥ 100 ；

4、限束器：

4.1、最大光野 $\geq 440\text{mm} \times 440\text{mm}$ @SID=100cm

4.2、限束器可水平旋转并锁止；

4.3、具备光野指示灯定时关闭功能；

4.4、限束器具备测量焦距用的盒尺，测量长度 $\geq 1.5\text{m}$

5、机械运动范围：

5.1、X 射线管垂直移动范围：600mm-2000mm（从地面到焦点）

5.2、X 射线管侧向旋转范围：左 90° - 右 90°

5.3、X 射线管纵向旋转范围：前 90° - 后 30°

5.4、X 射线管支臂水平旋转范围：左 90° - 右 90°

▲6、整机移动方式：电力辅助驱动

三、主要配置（单台）

1、移动式 X 射线机主机：1 台；

2、蓄电池：1 组；

3、有线及无线遥控曝光装置：各 1 套；

4、长身铅衣：2 件；铅围脖：2 件；铅围裙：2 件；铅帽：2 件；铅衣架：1 个。

四、质保期 \geq 五年。

第4包 品目4-1 迷你C型臂X线机

1、X光系统：

▲1.1、最大输出功率： $\geq 12\text{W}$ ；

1.2、球管焦点： $\leq 0.05\text{mm}$ ；

1.3、透视管电压调节范围： $40\text{kV}-80\text{kV}$ ；

1.4、透视最大mA值： $\leq 0.16\text{mA}$ ；

2、探测器：

▲2.1、平板探测器；

2.2、DQE $\geq 70\%$ ；

2.3、像素： $\leq 150\mu\text{m}$ ；

2.4、成像矩阵 $\geq 1300 \times 1300$ ；

2.5、灰阶 $\geq 16\text{bit}$ ；

2.6、探测器尺寸 $\geq 14\text{cm} \times 14\text{cm}$ ；

3、监视器：

3.1、彩色液晶触摸显示器 ≥ 25 英寸，分辨率 $\geq 3400 \times 2100$ ；

3.2、最大亮度 $\geq 600 \text{ cd/m}^2$ ；

3.3、俯仰角调节范围：不少于 $\pm 8^\circ$ ；

3.4、监视器旋转角度 $\geq 240^\circ$ ；

3.5、监视器水平及垂直大视角 $\geq 160^\circ$ ；

4、系统控制：具备手控及脚踏曝光开关；

5、C形臂：

5.1、SID $\geq 45\text{cm}$ ；

5.2、开口 $\geq 30\text{cm}$ ；

5.3、弧深 $\geq 45\text{cm}$ ；

5.4、水平旋转角度 $\geq 360^\circ$ ；

5.5、垂直升降 $\geq 40\text{cm}$ ；

5.6、C型臂、显示器和机座一体化设计；

6、图像处理

6.1、具备患者信息编辑功能；

6.2、具备图像标注及测量功能；

6.3、图像存储 $\geq 100,000$ 幅；

6.4、具备实时亮度、对比度自动调整功能；

6.5、图像可左右反转、上下翻转；

6.6、可 USB 存储图像；

6.7、具备 DICOM3.0 接口，免费开放相关协议；

7、内置 UPS 不间断电源；

8、质保期 \geq 五年。

第 5 包 品目 5-1 医用核磁共振成像设备 (MR) 2

一、主机技术参数

1、磁体系统：

▲1.1、磁体场强：1.5T；

1.2、磁体类型：超导磁体；

1.3、磁体屏蔽类型：主动屏蔽；

1.4、具备抗外界电磁干扰屏蔽技术；

1.5、含外壳磁体长度 $\leq 175\text{cm}$ ；

1.6、患者孔径 $\geq 60\text{cm}$ ；

1.7、5 高斯线范围：

1.7.1、X、Y 轴 $\leq 2.5\text{m}$ ；

1.7.2、Z 轴 $\leq 4.0\text{m}$ ；

1.8、磁体均匀度（典型值）：

1.8.1、10cmDSV： $\leq 0.01\text{ppm}$ ；

1.8.2、20cmDSV： $\leq 0.04\text{ ppm}$ ；

1.8.3、30cm DSV： $\leq 0.15\text{ppm}$ ；

1.9、磁场长期稳定性： $\leq 0.1\text{ppm/h}$ ；

1.10、液氮消耗率：0L/h，正常工作下填充周期（典型值） ≥ 10 年；

1.11、磁体最大液氮容量 $\geq 1300\text{L}$ ；

1.12、磁体重量(含液氮) $\leq 3500\text{kg}$ ；

1.13、冷头智能启停工作模式，非 24 小时连续工作；

1.14、具备磁体被动匀场技术；

1.15、具备磁体主动匀场技术；

1.16、具备 3D 动态匀场技术；

1.17、具备靶器官匀场技术；

1.18、具备主动逐层匀场技术；

2、射频发射系统：

-
- 2.1、射频放大器为磁共振整机品牌自主研发并生产；
 - 2.2、射频系统类型：数字化射频；
 - 2.3、射频频率稳定性： $\pm 2 \times 10^{-10}$ 以内；
 - 2.4、频率控制精度： $\leq 0.015\text{Hz}$ ；
 - 2.5、相位控制精度： $\leq 0.006^\circ$ ；
 - 2.6、发射功率： $\leq 15\text{kW}$ ；
 - 2.7、射频放大器冷却方式：水冷；
 - 3、射频接收系统：
 - 3.1、提供一体化线圈射频接收系统；
 - ▲3.2、单个扫描野内一次扫描最大通道数： ≥ 20 （以产品 Datasheet 中数值为准）；
 - 3.3、射频接收带宽： $\geq 1\text{MHz}$ ；
 - 3.4、接收动态范围： $\geq 160\text{ dB}$ ；
 - 3.5、MR 信号模数转换器采样率： $\geq 80\text{MHz}$ ；
 - 3.6、MR 信号模数转换器的物理位置：磁体间内；
 - 3.7、MR 信号从磁体间到设备间的信号传输方式：数字信号传输；
 - 3.8、具备多线圈组合成像技术；
 - #3.9、可同时接收信号并参与成像的线圈数量： ≥ 3 个；
 - 3.10、系统线圈接口总数量： ≥ 5 个；
 - 3.11、线圈配置：至少包括正交发射/接收体线圈 1 个、脊柱线圈 1 个、大号通用柔性线圈 1 个、小号通用柔性线圈 1 个、头颈组合线圈 1 个、体部组合线圈 1 个、足踝专用线圈 1 个、膝关节线圈 1 个、肩关节线圈 1 个、腕关节线圈 1 个；
 - 3.12、脊柱线圈通道数： ≥ 18 通道；
 - 3.13、大号通用柔性线圈： ≥ 4 通道；
 - 3.14、小号通用柔性线圈： ≥ 4 通道；
 - 3.15、头颈组合成像通道数： ≥ 20 通道；
 - 3.16、体部组合成像通道数： ≥ 12 通道；
 - 3.17、足踝专用线圈： ≥ 8 通道；

-
- 3.18、膝关节线圈：≥8 通道；
 - 3.19、肩关节线圈：≥8 通道；
 - 3.20、腕关节线圈：≥8 通道；
 - 3.21、所有线圈均具备线圈与人体相对位置自动检测功能，线圈与人体相对位置显示在扫描界面中；
 - 3.22、具备线圈单元自动选择功能，选择结果可实时显示；
 - 4、梯度系统：
 - 4.1、梯度线圈具备主动屏蔽技术；
 - 4.2、最大 FOV：≥ 50cm；
 - 4.3、单轴梯度场强（X、Y、Z 轴，非有效值）：≥33mT/m；
 - 4.4、单轴梯度切换率（X、Y、Z 轴，非有效值）：≥100mT/m/ms；
 - 4.5、梯度占空比：≥100%；
 - 4.6、梯度线圈冷却方式：水冷；
 - 4.7、梯度线圈冷却水无须使用特殊水源；
 - 4.8、梯度控制器与梯度放大器间信号传输方式：数字化传输；
 - 5、具备远程辅助系统，包括远程辅助硬件平台、设备端系统软件、远程辅助专家端系统软件、远程专家预约系统，可远程实时交互式语音视频通话、远程实时观测；
 - 6、神经系统成像：
 - 6.1、具备常规头颅与脊柱 T1、T2、PD 加权成像功能；
 - 6.2、具备 2D/3D 水抑制 FLAIR 成像功能；
 - 6.3、多部位成像可单次摆位完成，一次性完成多站式成像规划，软件控床全自动多站式大范围成像；
 - 6.4、具备双反转三维快速自旋回波序列，可用于灰白质成像；
 - 6.5、具备三维高分辨颅脑 T1 解剖成像功能；
 - 6.6、具备矢状位脊柱弥散成像功能；
 - 6.7、具备单次激发 EPI 弥散成像功能；
 - 6.8、可在线计算弥散 Trace 图、ADC 图、eADC 图；
 - 6.9、磁敏感加权成像；

-
- 6.9.1、SWI 序列可兼容并行采集；
 - 6.9.2、具备 SWI 实时磁矩图成像技术；
 - 6.9.3、具备 SWI 实时相位图成像技术；
 - 6.9.4、具备 SWI 原始图像成像技术；
 - 6.9.5、具备 minMIP 图像成像技术；
 - 7、磁共振血管成像
 - 7.1、具备 2D/3D ToF 时间飞跃法 MRA 成像功能；
 - 7.2、ToF 序列支持门控触发；
 - 7.3、ToF 序列支持饱和和优化快速成像技术；
 - 7.4、具备跟随式饱和带技术；
 - 7.5、具备 3D 多层块 ToF 技术；
 - 7.6、具备背景抑制技术；
 - 7.7、具备翻转角优化非饱和和激励技术；
 - 7.8、背景抑制技术与翻转角优化非饱和和激励技术可同时使用；
 - 7.9、具备 2D/3D 相位对比法 MRA 成像功能；
 - 7.10、具备磁共振对比增强血管造影成像功能；
 - 7.11、具备 k 空间椭圆填充技术及 k 空间中心优先椭圆填充技术；
 - 7.12、具备自动减影技术；
 - 7.13、具备自动 MIP 技术；
 - 7.14、具备造影剂团注跟踪序列(团注时间检测技术)；
 - 7.15、具备外周血管 MRA 成像功能；
 - 7.16、具备外周血管自动进床扫描功能；
 - 8、磁共振心脏成像：
 - 8.1、具备心脏形态学成像功能；
 - 8.2、具备心脏电影成像功能；
 - 8.3、具备心脏灌注成像功能；
 - 8.4、具备心肌活性评价成像功能；

-
- 8.5、具备心律不齐抑制技术；
 - 8.6、具备放射状 k 空间采集技术；
 - 8.7、具备黑血磁化准备技术；
 - 8.8、具备黑血与运动校正技术结合进行血管壁成像技术；
 - 8.9、具备梯度回波序列回波共享技术；
 - 8.10、具备回顾性门控采集技术；
 - 8.11、具备自由呼吸实时心脏电影成像功能；
 - 8.12、可根据心动周期自动设置采集时间窗；
 - 8.13、具备反转时间测量序列，可用于心肌活性评估；
 - 9、体部及肿瘤成像：
 - 9.1、具备全身类 PET 成像技术；
 - 9.2、弥散序列支持逐层匀场技术；
 - 9.3、具备三维 T1 高分辨快速容积成像技术；
 - 9.4、具备双回波三维 T1 高分率容积 Dixon 成像功能；
 - 9.5、三维 T1 高分辨容积成像技术支持 CAIPIRINHA 加速；
 - 9.6、具备多期动态成像自动弹性配准技术；
 - 9.7、水成像技术支持 MRM、MRU、MRCP；
 - 9.8、具备超快速单次屏气 3D MRCP 薄层成像功能；
 - 10、骨肌系统成像：
 - 10.1、具备金属伪影抑制成像功能；
 - 10.2、具备 3D 各向同性容积成像序列；
 - 10.3、具备高分辨率颈髓成像功能；
 - 10.4、具备高分辨率内耳三维成像功能；
 - 10.5、具备全脊柱成像功能；
 - 10.6、具备图像无缝拼接软件包；
 - 10.7、具备关节软骨成像功能；
 - 11、扫描参数：

-
- 11.1、扫描野：0.5cm-50cm；
 - 11.2、最小二维采集层厚： $\leq 0.1\text{mm}$ ；
 - 11.3、最小三维采集层厚： $\leq 0.05\text{mm}$ ；
 - 11.4、最大采集矩阵： $\geq 1024 \times 1024$ ；
 - 11.5、自旋回波序列最短 TR 时间(256 \times 256 矩阵)： $\leq 7.5\text{ms}$ ；
 - 11.6、自旋回波序列最短 TE 时间(256 \times 256 矩阵)： $\leq 2.3\text{ms}$ ；
 - 11.7、快速自旋回波序列最短 TR 时间(256 \times 256 矩阵)： $\leq 7.5\text{ms}$ ；
 - 11.8、快速自旋回波序列最短 TE 时间(256 \times 256 矩阵)： $\leq 2.3\text{ms}$ ；
 - 11.9、快速自旋回波最大回波链： ≥ 512 ；
 - 11.10、2D 梯度回波序列最短 TR(256 \times 256 矩阵)： $\leq 1.27\text{ms}$ ；
 - 11.11、2D 梯度回波序列最短 TE(256 \times 256 矩阵)： $\leq 0.30\text{ms}$ ；
 - 11.12、3D 梯度回波序列最短 TR(256 \times 256 矩阵)： $\leq 1.3\text{ms}$ ；
 - 11.13、3D 梯度回波序列最短 TE(256 \times 256 矩阵)： $\leq 0.30\text{ms}$ ；
 - 11.14、GRASE 梯度自旋回波序列最短 TR(256 \times 256 矩阵)： $\leq 8.5\text{ms}$ ；
 - 11.15、GRASE 梯度自旋回波序列最短 TE(256 \times 256 矩阵)： $\leq 4.5\text{ms}$ ；
 - 11.16、EPI 序列最短 TR(256 \times 256 矩阵)： $\leq 10\text{ms}$ ；
 - 11.17、EPI 序列最短 TE(256 \times 256 矩阵)： $\leq 3.1\text{ms}$ ；
 - 11.18、最高 EPI 因子 ≥ 256 ；
 - 11.19、单次激发 DWI-SE-EPI 弥散序列最短 TE (b=1000,128 矩阵)： $\leq 55\text{ms}$ ；
 - 11.20、最大采集弥散加权 b 值： ≥ 10000 ；
 - 11.21、多 b 值成像最大 b 值数量： ≥ 15 ；
 - 12、成像序列：
 - 12.1、自旋回波序列 (SE)：
 - 12.1.1、具备双回波 SE 序列，一次成像两种对比；
 - 12.1.2、多回波自旋回波序列最大回波数量： ≥ 32 ；
 - 12.1.3、具备反转恢复自旋回波序列 (IR-SE)；
 - 12.2、反转恢复序列；

-
- 12.2.1、今日短时反转恢复脂肪抑制序列 (STIR);
 - 12.2.2、具备长时反转恢复水抑制序列 (FLAIR);
 - 12.2.3、具备真实反转恢复强 T1 对比序列;
 - 12.2.4、具备绝热脉冲反转恢复脂肪抑制序列 (SPAIR);
 - 12.3、梯度回波序列:
 - 12.3.1、具备 2D/3D 扰相梯度回波序列;
 - 12.3.2、具备分段式扰相梯度回波序列;
 - 12.3.3、具备双回波同、反相位扰相梯度回波序列;
 - 12.3.4、具备两点法梯度回波 Dixon 序列;
 - 12.3.5、具备 2D/3D 磁化准备超快速梯度回波序列;
 - 12.3.6、具备真实反转 3D 扰相梯度回波序列 (MPRAGE);
 - 12.3.7、具备 2D/3D 多回波合成扰相梯度回波序列;
 - 12.3.8、具备 2D/3D 稳态梯度回波序列;
 - 12.3.9、具备 2D/3D 稳态刺激回波序列;
 - 12.3.10、具备稳态刺激回波弥散成像序列;
 - 12.3.11、具备真稳态自由进动梯度回波序列;
 - 12.3.12、具备梯度回波与刺激回波多回波合并稳态梯度回波序列; 具备;
 - 12.4、平面回波序列 EPI:
 - 12.4.1、具备单次激发 SE EPI 序列;
 - 12.4.2、具备单次激发 GRE EPI 序列;
 - 12.4.3、具备 2D/3D 多次激发 SE EPI 序列;
 - 12.4.4、具备 2D/3D 多次激发 FID EPI 序列;
 - 12.4.5、具备反转恢复 EPI 序列;
 - 12.4.6、具备基于频率编码方向的分段式读出的 EPI 弥散序列;
 - 12.4.7、该序列支持部分回波技术;
 - 12.4.8、该序列可用于头部弥散成像、乳腺弥散成像、盆腔弥散成像;
 - 12.4.9、梯度自旋回波序列 (例如: TGSE、GRASE): 具备;

13、全静音成像平台：

- 13.1、具备梯度系统硬件静音技术；
- 13.2、具备声阻尼材料技术；
- 13.3、具备自动防止梯度线圈共振的序列优化技术；
- 13.4、具备静音快速自旋回波序列 FSE/TSE；
- 13.5、具备静音梯度回波序列 (GRE)；
- 13.6、具备静音弥散序列 DWI；
- 13.7、具备静音磁敏感加权序列 (SWI)；
- 13.8、具备 3D T1 超短 TE 静音序列；
- 13.9、静音成像可用于 T1 对比；
- 13.10、静音平台可用于 T2 对比；
- 13.11、静音平台可用于 FLAIR 对比；
- 13.12、全静音平台可用于颅脑成像；
- 13.13、全静音平台可用于髋关节成像；
- 13.14、全静音平台可以用于腰椎成像；

14、人工智能成像平台：

- 14.1、常用扫描部位全自动患者摆位，无需人工参与，无需激光定位；
- 14.2、具备基于人工智能技术的自动解剖识别及切层定位设置技术；
- 14.3、具备自动扫描范围设置技术；
- 14.4、具备自动扫描 FoV 设置技术；

15、并行采集加速技术：

- 15.1、具备基于图像域的并行采集算法；
- 15.2、具备基于 k 空间域的并行采集算法；
- 15.3、具备并行采集外部校准技术和内部校准技术；
- 15.4、二维序列相位编码方向可并行采集加速；
- 15.5、具备三维序列双相位编码方向并行采集加速技术；
- 15.6、并行采集加速因子： ≥ 5 ；

-
- 16、伪影校正技术：
 - 16.1、具备前瞻性运动伪影校正功能；
 - 16.2、具备回顾性运动伪影校正功能；
 - 16.3、可抑制头部运动伪影、腹部运动伪影、关节运动伪影、脊柱运动伪影；
 - 16.4、可应用于 T1 加权像、T2 加权像、PD 加权像、STIR 加权像；
 - 16.5、可应用于黑水像；
 - 16.6、可应用于冠状位、矢状位、横断位；
 - 16.7、支持并行采集加速；
 - 16.8、支持生理门控触发；
 - 17、其他成像技术：
 - 17.1、具备流动补偿技术；
 - 17.2、具备图像平均技术、图像长程平均技术；
 - 17.3、具备图像插值技术；
 - 17.4、具备三维采集层间插值技术；
 - 17.5、具备半傅里叶采集技术；
 - 17.6、具备部分回波技术；
 - 17.7、具备长方形 FoV 技术；
 - 17.8、空间预饱和带最大数量： ≥ 5 ；
 - 17.9、具备双斜位预饱和带技术；
 - 17.10、具备频率选择性脂肪激发技术、频率选择性脂肪饱和技术；
 - 17.11、具备频率选择性水激发技术、频率选择性水饱和技术；
 - 17.12、持续进床持续扫描实时成像技术（类 CT 成像）：具备；
 - 18、计算机系统：
 - 18.1、CPU： ≥ 6 核，主频： $\geq 3.5\text{GHz}$ ；
 - 18.2、计算机内存： $\geq 64\text{GB}$ ；
 - 18.3、固态硬盘： $\geq 480\text{GB}$ ；
 - 18.4、彩色液晶显示器 ≥ 24 英，分辨率 $\geq 1920 \times 1200$ ，具备自动背光控制功能；

-
- 18.5、图像重建速度 (256×256 矩阵, 100% FOV): ≥ 11000 幅/s;
 - 18.6、最多并行处理扫描与重建数据组数: ≥ 10 组;
 - 19、系统后处理功能:
 - 19.1、中文操作界面;
 - 19.2、具备 4D 数据集专用浏览工具;
 - 19.3、具备伪彩图生成工具;
 - 19.4、具备 ROI/VOI 统计工具;
 - 19.5、具备三维弹性运动校正功能;
 - 19.6、具备二维、三维失真校正功能;
 - 19.7、具备图像滤波功能;
 - 19.8、具备图像降噪平滑功能;
 - 19.9、具备图像边缘增功能;
 - 19.10、具备平均曲线分析功能;
 - 19.11、具备 DICOM 打印协议, 照相打印可与其他工作流并行;
 - 19.12、具备 MPR、MIP、minMIP、VRT 功能;
 - 19.13、具备图像融合功能;
 - 19.14、具备图像拼接功能;
 - 19.15、具备在线自动拼接技术;
 - 19.16、具备线自动减影技术;
 - 19.17、具备在线自动弥散后处理技术;
 - 19.18、具备在线自动计算高 b 值弥散技术;
 - 19.19、具备在线标准差自动计算功能, 可用于区分动脉、静脉: 具备;
 - 19.20、具备在线自动电影播放工具;
 - 20、具备 DICOM 3.0 标准接口, 开放 DICOM 传送/接收、查询/检索、DICOM 结构化报告、数据分割协议;
 - 21、患者检查环境:
 - 21.1、患者腔照明系统亮度多级可调;

-
- 21.2、患者腔通风系统风量多级可调；
 - 21.3、患者防磁降噪耳机：具备对讲功能且音量多级可调；
 - 21.4、屏蔽间广播及拾音系统：音量多级可调，具备音乐播放接口；
 - 21.5、具备视频监视系统，包括含摄像头与监视器；
 - 21.6、磁体外壳具备彩色液晶显示屏，门控设备连接后可自动显示生理波形；
 - 21.7、患者床最低床位高度： $\leq 60\text{cm}$ ；
 - 21.8、患者床水平和垂直移动时最大患者承重： $\geq 200\text{kg}$ ；
 - 21.9、扫描床最大水平移动速度： $\geq 20\text{cm/s}$ ；
 - 21.10、扫描床水平定位精度： $\pm 0.5\text{mm}$ 以内；
 - 21.11、床位可数字显示；
 - 21.12、操作者可在控制台远程遥控患者床移动；
 - 21.13、具备无线呼吸门控装置、心电门控、外周门控装置；
 - 21.14、用户界面可显示生理信号波形；
 - 21.18、门控设备连接后磁体外壳显示器自动显示生理波形：具备；

22、核磁机房精密空调

22.1、主要技术参数及要求

- 22.1.1、具备高能效比，需出具《中国节能产品认证证书》；
- 22.1.2、具备制冷、加热、加湿、除湿功能；
- 22.1.3、送风方式为：上送风，前回风。制冷量 $\geq 40\text{kW}$ ；
- 22.1.4、单机具备完全双系统（压缩机为2台，分别使用2套独立的冷凝器、蒸发器作为循环系统），风量 $\geq 11000\text{m}^3/\text{h}$ ；
- 22.1.5、控制系统：采用微电脑智能控制器。能显示温湿度及机组内各组件运行状态的功能，具有大容量的故障报警记录储存的功能，具有过压、欠压、漏水等报警及故障诊断、告警记录功能，具有自动保护、自动恢复、自动重新启动、市电恢复后顺序自动启动等功能。温湿度波动超限发生报警；
- 22.1.6、具备远程监控功能：支持 Modbus 通讯协议，能够实现远程楼宇自控系统联网并监控；
- 22.1.7、具备加湿功能，加湿量 $\geq 5\text{kg/h}$ ；
- 22.1.8、空调制冷剂应为 R410A 型或性能更优质的环保制冷剂，不污染环境和大气；

22.2、温度，湿度控制性能：

22.2.1、温度控制范围：16-28℃；

22.2.2、温度控制精度：设定点± 1℃；

22.2.3、湿度控制范围：30%--80%RH；

22.2.4、湿度控制精度：设定点±1%RH；

22.2.5、具备精密控制环境湿度及湿度功能，使用一台机房空调可以将设备间控制在 20° ±1℃，将磁体间控制在 24℃±1℃；

22.3、电源技术性能：

22.3.1、电源制式：交流三项 380V±1%，频率 50Hz±1Hz；

22.4、质量保障：

22.4.1、质保期自设备完成安装、验收后至少 5 年；

22.4.2、质保期内一切非人为损坏或操作不当造成的故障均由设备厂家负责维修，维修及配件费用由设备厂家承担。

二、其它附属配件：

1、计算机 UPS 系统：1 套；

2、无磁消毒灯：1 个；

3、水冷机：1 套；

4、胶片打印机：1 套；

5、无磁轮椅：1 辆；

6、上床台阶：1 个；

7、无磁椅子：2 把；

8、核磁机房精密空调：1 套

三、质保期≥五年。

品目 5-2 单光子发射计算机断层成像系统 (SPECT/CT)

(一) SPECT 系统

1、探头：

1.1、全数字化探头，矩形视野；

1.2、探头有效视野： $\geq 530\text{mm} \times 380\text{mm}$ ；

1.3、晶体类型及厚度： $\geq 3/8$ 英寸厚 NaI 晶体或 $\geq 5\text{mm}$ 碲锌镉半导体；

1.4、光电倍增管 (PMT)： ≥ 59 只/探头或 CZT 晶体；

1.5、固有能量范围：40-620KeV 或 35-588KeV；

1.6、双探头断层采集角度： ≥ 3 种，至少包括 90° 、 180° ；(提供原厂技术白皮书证明)

1.7、 180° 采集模式，双探头之间距离调节范围：19cm-70cm；

1.8、具备旋转中心校正系统和能量、线性及均匀度校正系统；

1.9、身体轮廓自动跟踪模式：

#1.9.1、3 种采集角度均具备实时身体轮廓自动跟踪功能；(提供原厂技术白皮书或 datasheet 证明)

1.9.2、探头与病人的最小距离 $\leq 1.5\text{cm}$ ；(提供原厂技术白皮书证明)

1.9.3、最快全身扫描速度： $\geq 70\text{cm}/\text{min}$ ；

1.10、探头头尾角倾斜范围：不少于 $\pm 15^\circ$ ；(提供原厂技术白皮书证明)

1.11、具备探头全自动归位功能；

#1.12、单光子最大计数率： $\geq 460\text{KCPS}/\text{探头}$ ；

1.13、SPECT 三维重建空间分辨率；(提供原厂技术白皮书或第三方检测报告)

1.13.1、中心： $\leq 5.8\text{mm}$ ；

1.13.2、径向： $\leq 5.0\text{mm}$ ；

1.13.3、切向： $\leq 4.1\text{mm}$ ；

2、机架：

2.1、SPECT 为开放式机架，双探头，可变角度；

2.2、机架孔径： $\geq 70\text{cm}$ ；

2.3、机架高度： $\leq 230\text{cm}$ ；

-
- 2.4、SPECT 机架旋转角度范围： $\geq 540^\circ$ ；
 - 2.5、SPECT 机架旋转精度： $\leq 0.1^\circ$ ；
 - 2.6、SPECT/CT 机架厚度： $\leq 90\text{cm}$ ；
 - 2.7、SPECT/CT 系统机架重量： $\leq 4000\text{kg}$ ；
 - 2.8、病人摆位控制：彩色液晶触摸显示屏 ≥ 19 英寸，可移动臂架设计，可实时显示心电波形；
 - 3、检查床：
 - 3.1、最大承重： $\geq 220\text{kg}$ ；
 - 3.2、最低高度： $\leq 50\text{cm}$ ；
 - 3.3、床位定位误差： $\pm 2\text{mm}$ 以内；
 - 3.4、检查床内置点源支架；
 - 4、准直器：
 - ▲4.1、配备低能高分辨准直器、高能通用准直器；
 - 4.2、低能高分辨准直器：
 - 4.2.1、系统灵敏度（10cm处、NEMA标准）： $\geq 200\text{cpm}/\mu\text{Ci}$ ；
 - 4.2.2、容积灵敏度（ $^{99\text{mTc}}$ 、NEMA标准）： $\geq 12,000\text{cps}/(\text{MBq}/\text{cm}^2)$ ；
 - 4.2.3、孔数 $\geq 148,000$ 孔/准直器；（提供原厂 Datasheet 证明）
 - 4.2.4、单个准直器重量： $\leq 30\text{kg}$ ；
 - 4.3、高能通用准直器：
 - 4.3.1、系统灵敏度（10cm处、NEMA标准）： $\geq 135\text{cpm}/\mu\text{Ci}$ ；
 - 4.3.2、孔数： $\geq 8,000$ 孔/准直器；（提供原厂 Datasheet 证明）
 - 4.3.3、单个准直器重量： $\leq 125\text{kg}$ ；
 - 4.4、配备准直器推车 2 辆，单辆可同时存放两对准直器；
 - 5、ECT 部分采集模式：
 - 5.1、具备平面静态采集模式；
 - 5.2、具备平面动态采集模式；
 - 5.3、具备平面门控采集模式；
 - 5.4、具备断层 SPECT 采集模式；

-
- 5.5、具备断层门控 SPECT 采集模式；
 - 5.6、具备动态 SPECT（动态断层）采集模式；
 - 5.7、具备全身平面采集模式；
 - 5.8、具备全身 SPECT(全身断层)采集模式；
 - 5.9、具备步进式采集模式；
 - 5.10、具备步进中采集模式；
 - 5.11、具备连续采集模式；
 - 5.12、静态扫描最大矩阵： $\geq 1024 \times 1024$ ；
 - 5.13、全身扫描矩阵： 256×512 - 512×1024 范围内多挡可选；
 - 5.14、SPECT 全身扫描长度： $\geq 200\text{cm}$ 。

(二) CT 系统：

1、探测器

- 1.1、排数 ≥ 16 排；
- 1.2、数据采集层数 ≥ 16 层/圈；
- 1.3、CT 探测器材料：稀土陶瓷或石榴石；

2、高压发生器：

- 2.1、功率： $\geq 50\text{kW}$ ；
- 2.2、最大管电流： $\geq 340\text{mA}$ ；
- 2.3、最大管电压 $\geq 130\text{kV}$ ；

3、球管：

- 3.1、阳极热容量： $\geq 5\text{MHU}$ ；
- 3.2、焦点大小： ≥ 2 种可选；
- 4、空间分辨率(x,y轴方向)： $\geq 17.5\text{lp/cm @ 0\%}$ ；
- 5、最快扫描时间： $\leq 0.6\text{s}/360^\circ$ ；

6、CT 重建视野： $\geq 70\text{cm}$ ；

7、最大 SPECT 与 CT 断层连续扫描范围： $\geq 165\text{cm}$ ；

8、螺旋连续扫描时间： $\geq 100\text{s}$ ；

9、CT 螺距值可调；

(三) 数据采集系统：

- 1、配备一体化全身扫描 SPECT/CT 采集操作工作站；
- 2、中文操作界面；
- 3、内存： $\geq 8\text{GB}$ ，硬盘： $\geq 3\text{TB}$ ；
- 4、彩色液晶显示器 ≥ 19 英寸，2台；
- 5、具备 DVD 刻录光驱；
- 6、具备 Dicom3.0 接口，开放所有 DICOM 3.0 和 Work list 标准协议；

(四) 原厂独立后处理工作站：

- 1、CPU 主频： $\geq 2 \times 3.5\text{GHz}$ ；
- 2、内存： $\geq 32\text{GB}$ ，硬盘： $\geq 950\text{GB}$ ；
- 3、彩色液晶显示器 ≥ 19 英寸，1台；

(五) 软件功能

1、SPECT 部分：

- 1.1、具备 2D 感兴趣区 (ROI) 生成、处理及显示功能；
- 1.2、具备 3D 感兴趣区 (VOI) 生成、处理及显示功能；
- 1.3、具备各种曲线的生成、计算、处理及显示功能；
- 1.4、具备图像的电影显示功能；
- 1.5、具备全身断层采集与处理功能；
- 1.6、具备动态采集与处理功能；
- 1.7、具备滤波反投影和迭代法图像重建软件包；
- 1.8、具备运动伪影自动识别及校正软件；
- 1.9、具备全身骨骼（或局部）分析软件包；
- 1.10、具备肺通气和灌注分析软件包；
- 1.11、具备甲状腺摄取分数计算工具；
- 1.12、具备甲状旁腺成像分析工具；
- 1.13、具备胃排空指数分析工具；

-
- 1.14、具备食道运动分析工具；
 - 1.15、具备胆囊排泄分数计算工具；
 - 1.16、具备肾脏灌注和功能分析软件包；
 - 1.17、具备心肌显像定量分析软件；
 - 1.18、具备心肌血流灌注分析软件包；
 - 1.19、具备心血池处理软件(含心脏收缩、舒张及运动功能)；
 - 1.20、具备门电路心肌灌注断层显像质量控制软件包；
 - 1.21、具备心脏首次通过分析软件包；
 - 1.22、具备心室壁运动动态显示功能；
 - 1.23、具备动态唾液腺时间放射性定量分析功能，可自动获取排泄率、达峰时间、半排时间，可自动本底与衰变校正；(提供临床操作图像证明)
 - 1.24、具备动态肝胆时间放射性定量分析功能，可自动获取排泄率、达峰时间、半排时间等，可自动本底与衰变校正；(提供临床操作图像证明)
 - 1.25、具备动态胃时间-放射性定量分析功能，可自动获取排泄率、达峰时间、半排时间等，可自动本底与衰变校正；(提供临床操作图像证明)
 - 1.26、具备病人移动纠正技术；
 - 2、CT 处理及显示软件包：
 - 2.1、具备多平面重建(MPR)、最大密度投影(MIP)、最小密度投影(MinIP)、表面三维重建(SSD)功能；
 - 2.2、具备透明技术；
 - 2.3、具备 CT 电影；
 - 2.4、具备螺旋扫描降噪软件；
 - 2.5、具备运动伪影校正软件；
 - 2.6、呼吸控制可图形、语音提示；
 - 2.7、具备远程维修诊断系统；
 - 2.8、具备 Dicom3.0 激光相机接口；
 - 2.9、具备自动语音系统及双向语音传输功能。
 - 3、高级功能：

-
- 3.1、具备 SPECT 心脏成像技术（包含软硬件）；附厂家技术白皮书及临床图例；
 - 3.2、具备 SPECT 骨成像技术；
 - 3.3、具备自由螺距调节技术，全景无失真：（提供原厂技术白皮书或 datasheet 证明）
 - 3.4、具备放射性治疗规划应用软件，支持粒子植入；
 - 3.5、具备 SUV 定量技术，Tc99、In111、Lu177、I131、Ga67 定量误差均 $\leq 10\%$ （提供原厂 Datasheet 证明）；
 - 3.6、具备定量重建技术；
 - 3.7、可利用阈值法提供全身所有部位、器官、病灶和任意勾画部位的 SUV 值，包括但不限于全身骨、甲状腺、肺、肝、心脏等。

（六）其他要求：

- 1、具备头托；
- 2、具备 R-波触发器；
- 3、具备 NEMA 测试软件；
- 4、具备 MHR 模型；
- 5、具备四象限铅栅模型；
- 6、具备可填充泛源模型；
- 7、医疗影像会诊一体化显示系统：1 套；
 - 7.1、CPU：i7 或以上性能；
 - 7.2、内存 $\geq 16G$ ；硬盘 $\geq 1 T$ ；
 - 7.3、8M 医用显示器 ≥ 27 英寸，4K 分辨率，1 台；
 - 7.4、8M 医用显示器 ≥ 98 英寸，4K 分辨率，1 台；
 - 7.5、配备可升降工作台；
 - 7.6、晨读会诊系统软件：1 套；
- 8、影像组学科研平台系统：
 - 8.1、系统必须部署在医院内网中；
 - 8.2、PET-CT 图像标注引擎；
 - 8.2.1、支持不同序列间进行标注 ROI 的复制；

-
- 8.2.2、支持 PET 影像的阅片及标注；
 - 8.2.3、支持自动提取 PET 影像 SUV 值；
 - 8.2.4、支持基于配准矩阵 ROI 复制；
 - 8.2.5、支持对 PET 影像的 ROI 进行数据统计，包括 MTV、TLG；
 - 8.2.6、可进行 ROI 基于阈值拆分；
 - 8.2.7、支持进行图像归一化处理；
 - 8.2.8、支持多方向多层面传播半自动标注；
 - 8.2.9、支持进行指定层面传播半自动标注；
 - 8.2.10、人工智能深度学习训练完成的自动分割模型 提供模型 ≥ 120 种，且必须提供模型明细列表；
 - 8.3、影像组学分析引擎；
 - 8.3.1、提取特征值 ≥ 2200 种；
 - 8.3.2、支持多模态影像特征提取；
 - 8.3.3、支持纳入临床信息进行组学分析；
 - 8.3.4、支持 K 折交叉验证投票；
 - 8.3.5、提供组学特征选择方法 ≥ 10 种；
 - 8.3.6、提供组学建模预处理器 ≥ 8 种；
 - 8.3.7、提供组学特征降维方法 ≥ 17 种；
 - 8.3.8、提供机器学习模型构建模块，模型数量 ≥ 13 种，可调整机器学习参数；
 - 8.3.9、支持分类、回归、生存分析模型构建；
 - 8.3.10、结果可视化包括：ROC 曲线、混淆矩阵、校正曲线、决策曲线、列线图、相关热图、小提琴图、预测曲线、散点图、KM 曲线多种图表展示；
 - 8.3.11、支持 DeLong 检验；
 - 8.3.12、支持独立验证集进行模型验证分析；
 - 8.3.13、影像组学分析过程全部采用可视化操作，无需编写代码；
 - 9、打印机配置要求：
 - 9.1、颜色支持：全彩色；

-
- 9.2、最大分辨率 $\geq 3600 \times 2400$ dpi;
 - 9.3、支持纸张尺寸：SRA3、A3、B4、SRA4、A4 等；
 - 9.4、打印速度（A4）：彩色/黑白： ≥ 70 页/分钟；
 - 9.5、纸张容量： ≥ 1500 张（ $80\text{g}/\text{m}^2$ ）；
 - 9.6、支持纸张克重：70- $300\text{g}/\text{m}^2$ ；
 - 9.7、内存： $\geq 8\text{GB}$ ；
 - 9.8、硬盘： $\geq 1\text{TB}$ ；
 - 9.9、连续打印：1 至 9999 张；
 - 10、服务器：
 - 10.1、CPU：Intel Core i5 6500 或以上性能；
 - 10.2、内存： $\geq 16\text{GB}$ ；
 - 10.3、硬盘： $\geq 2\text{TB}$ 。
- （七）质保期 \geq 五年。

品目 5-3 术中 X 线电子计算机断层扫描装置 (术中 CT)

一、用途：用于手术室内的 CT 常规扫查、CT 血管造影、三维重建，可实时评估手术效果、引导穿刺等。

二、技术参数：

1、机架：

1.1、机架孔径： $\geq 80\text{cm}$ ；

1.2、机架冷却系统：水冷；

1.3、滑轨方案：单室或双室可选；

1.4、扫描范围： $\geq 1800\text{mm}$ ；

2、高压发生器：

#2.1、最大功率： $\geq 80\text{KW}$ ；

2.2、最高输出管电流： $\geq 660\text{mA}$ ；

2.3、最小球管电压： $\leq 70\text{KV}$ ，管电压 ≥ 5 挡可调；

3、球管：

3.1、球管热容量： 0M 或 $\geq 8\text{M}$ ；

3.2、阳极最大散热率： $\geq 7\text{MHU}/\text{min}$ ；

4、探测器：

4.1、种类：稀土陶瓷固体探测器；

4.2、探测器物理排数： ≥ 32 排；

4.3、每排探测器物理总数： ≥ 700 个；

4.4、数据最大采样率： ≥ 4600 次/ 360° ；

5、扫描参数：

#5.1、最快扫描速度： $\leq 0.33\text{s}/360^\circ$

5.2、采集成像速度： ≥ 64 层图像/ 360° ；

5.3、最薄采集层厚： $\leq 0.625\text{mm}$ ；

5.4、图像重建速度： ≥ 40 幅/s；

5.5、图像重建矩阵： $\geq 512 \times 512$ ；

5.6、单次螺旋连续扫描时间： $\geq 200\text{s}$ ；

5.7、机身配备平板操作系统；

6、图像质量：

6.1、Z轴空间分辨率： $\geq 20\text{LP/cm}$ (0%MTF)；

6.2、低密度分辨率： $\leq 5\text{mm}@0.3\%$, 扫描剂量 $\leq 13.5\text{mGy}$ ；

7、计算机系统：

7.1、计算机内存： $\geq 8\text{GB}$ ；

7.2、计算机主频： $\geq 2.5\text{GHz}$ ；

7.3、图像硬盘容量： $\geq 260\text{GB}$ ，图像存储量： $\geq 500,000$ 幅（ 512×512 不压缩）；

7.4、具备 CD-RW/DVD-RW 一体化图像光盘存储系统；

7.5、彩色液晶显示器 ≥ 19 英寸，分辨率 $\geq 1280 \times 1024$ ，数量：2台；

7.6、具备 DICOM3.0 接口，开放发送、接收、打印、查询等相关网络协议；

8、临床应用软件：

8.1、具备同步并行处理功能。扫描、重建、显示、存储、打印等操作可同步进行；

8.2、主控制台可以独立完成 MPR、SSD、MIP、CTA、三维容积重建等三维后处理功能；

8.3、具备双能量成像技术；

8.4、具备 CT 血管造影功能；

8.5、具备 CT 电影显示功能；

8.6、具备实时图像显示功能；

8.7、具备智能实时射线剂量调节功能；

8.8、具备实时定位相。

三、其他附属配件：

1、长身铅衣：2件；铅围脖：2件；铅围裙：2件；铅帽：2件；

2、胶片打印机：1套；

3、高压注射器：1套；

四、质保期 ≥ 5 年。

第6包 品目6-1 X线正电子发射计算机断层扫描装置 (PET/CT)

一、技术参数：

(一) 基本结构

1、PET：

#1.1、晶体环数 ≥ 60 环；

1.2、晶体：

1.2.1、材料，LYSO 或 LSO 或 LBS；

1.2.2、数量（块） ≥ 36000 ；

▲1.2.3、晶体尺寸 $\geq 3 \times 3$ mm；

1.3、光电转换器：

1.3.1、光电转换器类型：SiPM；

#1.3.2、光电转换器数量： ≥ 12000 ；

#1.3.3、PET 探测器冷却方式：液冷；

1.3.4、PET 机架冷却方式：液冷；

1.4、衰减校正：

1.4.1、具备 CT 衰减校正功能；

1.4.2、具备 PET 自数据衰减校正功能，无需 CT 数据，可基于 PET 自身的衰减数据校正；

1.5、具备无源质控功能，可不使用放射源进行 PET 设备的日常参数优化和质控；

1.6、自动生成质控报告，包含日质控、周质控报告，符合国家《放射诊疗管理规定》的功能；

#1.7、具备 PET 呼吸门控软件，可提供根据 PET 图像，自动提取呼吸运动信息，无需外接呼吸门控设备；

1.8、具备 PET 心脏门控软件，可根据 PET 图像，自动提取心脏运动信息，无需外接心电图门控设备；

▲1.9、具备 TOF 技术（含软、硬件）；

2、CT：

2.1、探测器：

2.1.1、材料：固态稀土陶瓷；

-
- ▲2.1.2、探测器排数： ≥ 64 排；采集层数（不含重建层数） ≥ 128 层；
 - 2.1.3、CT机架孔径： $\geq 75\text{cm}$ ；
 - 2.2、球管：
 - #2.2.1、阳极最大热容量（非等效） $\geq 8\text{MHu}$ ；
 - 2.2.2、管电压调节范围：70kV-140kV；
 - #2.2.3、管电流调节范围：10mA-600mA；
 - 2.2.4、具备飞焦点技术；
 - 2.2.5、高压发生器功率（非等效）： $\geq 80\text{KW}$ ；
 - 3、机架：
 - 3.1、内置激光定位系统；
 - 3.2、具备交互式应答系统；
 - 3.3、机架结构：一体化；
 - 3.4、具备PET心电门控接口；
 - 3.5、具备PET呼吸门控接口；
 - 4、扫描床：
 - 4.1、最大水平移动范围 $\geq 195\text{cm}$ ；
 - 4.2、承重 $\geq 250\text{kg}$ ；
 - 4.3、具备安全保护装置；
 - 5、PET冷却系统：
 - #5.1、水冷机：制冷功率 $\geq 2\text{kW}$ ；
 - #5.2、具备干燥柜,供气气体露点 $\leq 10^\circ\text{C}$ ；
 - 6、计算机系统：
 - 6.1、工作站：
 - 6.1.1、采集工作站：1台
 - 6.1.1.1、主频 $\geq 2\text{GHz}$ ；
 - 6.1.1.2、内存 $\geq 16\text{GB}$ ；
 - 6.1.1.3、硬盘容量 $\geq 600\text{GB}$ ；

-
- 6.1.1.4、数据外存方式：DVD 和 DVD-RW；
 - 6.1.1.5、彩色液晶显示器 ≥ 21 英寸，2台；
 - 6.1.2、图像处理工作站：1台
 - 6.1.2.1、主频 $\geq 2\text{GHz}$ ；
 - 6.1.2.2、内存 $\geq 16\text{GB}$ ；
 - 6.1.2.3、硬盘容量 $\geq 600\text{GB}$ ；
 - 6.1.2.4、数据外存方式：DVD 和 DVD-RW；
 - 6.1.2.5、彩色液晶显示器 ≥ 21 英寸，2台；
 - 6.1.3、具备 DICOM 3.0 接口，开放相关传输、存储、打印查询协议；
 - 6.1.4、PET 重建加速单元：显存 $\geq 4\text{GB}$ ；
 - 7、辅助设备：
 - 7.1、具备头托；
 - 7.2、质控模型：
 - 7.2.1、具备 CT 质控模型；
 - 7.2.2、具备 PET/CT 融合质控模型；
 - (二) 扫描参数和图像质量：
 - 1、PET：
 - 1.1、扫描参数：
 - 1.1.1、轴向有效扫描视野： $\geq 23\text{cm}$ ；
 - 1.1.2、横向扫描视野： $\geq 70\text{cm}$ ；
 - 1.1.3、符合时间窗 $\leq 4.1\text{ns}$ ；
 - 1.1.4、每床位重建层数 ≥ 130 层；
 - 1.1.5、最薄采集层厚 $\leq 2\text{mm}$ ；
 - 1.2、图像性能：
 - 1.2.1、横向空间分辨率（NEMA-2007 标准）：
 - 1.2.1.1、距中心 1cm 处，FWHM $\leq 4\text{mm}$ ；
 - 1.2.1.2、距中心 10cm，FWHM $\leq 4\text{mm}$ ；

1.2.2、轴向空间分辨率（NEMA-2007 标准）：

1.2.2.1、距中心 1cm，FWHM \leq 4mm；

1.2.2.2、距中心 10cm，FWHM \leq 6mm；

1.3、3D 采集灵敏度： \geq 8 cps/kBq；

1.4、3D 采集等效灵敏度： \geq 38cps/kBq；

1.5、3D 采集模式散射分数： \leq 40%；

1.6、3D 采集模式系统能量分辨率： \leq 12%；

▲1.7、时间分辨率 \leq 300ps；

#1.8、PET 最大重建矩阵： \geq 800 \times 800；

2、CT：

2.1、扫描参数：

2.1.1、最快扫描速度： \leq 0.5 s/360° ；

2.1.2、最薄扫描层厚： \leq 0.625 mm；

2.1.3、螺旋连续扫描时间 \geq 100 s；

2.2、图像性能：

2.2.1、空间分辨率： \geq 20 LP/cm；

2.2.2、密度分辨率： \leq 3mm @0.3%，扫描剂量 \leq 40mGy；

（三）应用软件：

1、PET 应用软件：

1.1、图像采集软件：包含静态、动态、门控、3D 采集功能；

1.2、图像重建软件：包含但不限于 FBP、OSEM、OSEM+PSF、OSEM+TOF、OSEM+PSF+TOF 等 PET 图像重建功能；

1.3、具备图像显示软件；

1.4、具备定量分析软件（SUV、VOI）；

1.5、具备校正软件；

1.6、具备质量控制软件；

1.7、具备 NEMA 测试软件；

-
- 1.8、具备 3D 迭代重建软件；
 - 2、CT 应用软件：
 - 2.1、具备图像采集软件；
 - 2.2、具备图像处理（重建）软件；
 - 2.3、具备图像显示软件；
 - 2.4、具备图像分析软件；
 - 2.5、具备校正软件；
 - 2.6、具备质量控制软件；
 - 2.7、具备辐射剂量计算软件；
 - 2.8、具备低剂量扫描软件；
 - 2.9、具备自动剂量调节软件；
 - 3、PET/CT 应用软件：
 - 3.1、具备图像融合软件；
 - 3.2、具备图像处理软件；
 - 3.3、具备图像显示软件；
 - 3.4、具备图像分析软件；
 - 3.5、具备校正软件；
 - 3.6、具备质量控制软件；
 - 3.7、具备图像传输软件；
 - 3.8、具备肿瘤高级分析功能；
 - 3.9、核医学高级科研分析功能：
 - 3.9.1、具备可定制化的批量图像处理 workflow；
 - 3.9.2、可使用单一 workflow 浏览任意数量的 PET/CT、CT、MR 图像；
 - 3.9.3、具备基于梯度的感兴趣区（ROI）自动勾画功能；
 - 3.9.4、具备多学科图像融合（PET-CT/MR、SPECT/CT）功能；
 - 3.9.5、支持任意多时间点的图像配准功能；
 - 3.9.6、具备 SUV 最大值、SUV 峰值、MTV、TLG、RECIST、PERCIST 统计值生成、比较和图表导出

功能；

3.9.7、支持 MATLAB、Java、Python 的拓展程序；

二、质保期 \geq 五年。

第7包 品目7-1 术中CT联动床

一、技术参数：

- ▲1、可与 GE、SIEMENS、PHILIPS 等主流影像设备厂家的 CT 设备联动；
- 2、配备碳纤维 CT 延长功能床面，手术床台面可与床柱完全分离；
- 3、所有床板模块均可拆卸和混合安装，整个床面可做到双向偏心柱形式，适用于术中透视；
- 4、具备双向体位模式（床板换向功能）；
- 5、床柱可旋转；
- 6、床垫：防褥疮记忆床垫，厚度 $\geq 80\text{mm}$ 。可透 X 光，导静电，不漏液体，可拆卸；
- 7、配备无线手控、台柱应急控制面板及感应式手柄控制器，手术床在一套发生故障时，另一套仍能可靠运行；
- 8、无线手控器具备 ≥ 20 种控制功能，可存储 ≥ 10 种手术体位，可一键完成变换；
- ▲9、手术床驱动方式：电机直接驱动；
- 10、可电动调节台面高度、头脚倾斜、左右倾斜、背板倾斜；
- 11、台面高度调节范围：550mm-700mm；
- 12、头脚倾斜角调节范围：不少于 $\pm 75^\circ$ ；
- 13、左右倾斜角调节范围：不少于 $\pm 40^\circ$ ；
- 14、最大背板倾斜角：不少于 $\pm 60^\circ$ ；
- 15、最大纵向平移距离： $\geq 450\text{mm}$ （分段式标准床面）；
- 16、最大承重： $\geq 350\text{kg}$ ；

二、主要配置（单台）：

- 1、床柱：1套；
- 2、床面：1套（含碳纤维 CT 延长床面）；
- 3、换床车：1套；
- 4、手板：1套；
- 5、遥控器：1套；
- 6、麻醉布帘架：1套；

三、质保期 \geq 五年。

第8包 品目 8-1 数字化医用 X 射线摄影系统(DR) 1

一、用途：用于对全身（包括胸部、四肢、头颅和腹部等部位）进行立位、卧位和坐轮椅病人的 X 射线检查，完成高分辨的数字化成像和自动影像处理；

二、技术参数：

（一）数字平板探测器：2 块（单台）

▲1、碘化铯非晶硅无线平板探测器，尺寸 $\geq 42\text{cm} \times 42\text{cm}$ ；

2、最大空间分辨率 $\geq 3.61\text{lp/mm}$ ；

3、探测器像素尺寸 $\leq 139\mu\text{m}$ ，采集矩阵 $\geq 3000 \times 3000$ ；

4、DQE 量子捕获效率（最大值） $\geq 70\%$ ；

5、探测器重量 $\leq 5\text{kg}$ ；

6、A/D 模数转换 ≥ 16 比特；

（二）X 射线高压发生器：

1、X 射线高压发生器与主机同一品牌

2、逆变频率 $\geq 200\text{kHz}$ ；

▲3、功率 $\geq 80\text{kW}$ ；

4、管电压调节范围：40-150kV；

5、具备自动曝光控制功能；

6、曝光时间调节范围：1ms-6s；

7、管电流调节范围：10mA-1000mA；

8、电流时间积调节范围：0.1mAs-1000mAs；

（三）X 射线球管：

1、双焦点，小焦点 $\leq 0.6\text{mm}$ ，大焦点 $\leq 1.2\text{mm}$ ；

2、小焦点功率 $\geq 40\text{kW}$ ，大焦点功率 $\geq 100\text{kW}$ ；

▲3、阳极热容量 $\geq 400\text{kHu}$ ；

4、阳极转速 $\geq 8000\text{rpm}$ ；

（四）X 射线束光器：

1、投照视野：手动调节投照视野方式及根据预设自动调节投照视野；

2、射野灯：LED，具备定时控制开关；

3、可数字显示 SID、纵横向束光位置、X 射线滤过片选择；

▲4、束光器内置多片附加滤过片，可以组成多档位滤过板，档位数量 ≥ 3 种；

(五) X 射线球管机架：

1、 ≥ 5 自由度运动悬吊式 X 射线球管支架，至少包括水平面纵、横向运动、垂直运动、围绕水平轴运动、垂直轴旋转运动；

▲2、X 射线球管运动及旋转：水平面 X 轴电动及手动驱动、水平面 Y 轴电动及手动驱动、垂直方向电动及手动升降、X 射线球管围绕水平轴电动及手动旋转；

3、X 射线球管运动范围：

3.1、水平面 X 轴 $\geq 300\text{cm}$ ；

3.2、水平面 Y 轴 $\geq 200\text{cm}$ ；

3.3、垂直方向升降 $\geq 150\text{cm}$ ；

3.4、围绕垂直轴旋转角度范围： $-150^\circ \sim +150^\circ$ ；

3.5、围绕水平轴旋转角度范围： $-170^\circ \sim +170^\circ$ ；

4、球管自动跟踪功能：

4.1、X 射线球管可以垂直方向跟踪检查床面升降；

4.2、X 射线球管可以在垂直对中状态或倾斜角度状态跟踪检查床的探测托架(bucky)左右移动；

4.3、X 射线球管可在垂直状态或倾斜状态下自动跟踪垂直或倾斜状态的胸片架探测器托架(bucky)升降；

4.4、水平状态的 X 射线球管可以垂直跟踪胸片架水平状态的探测器托架(bucky)垂直升降；

5、悬吊 X 射线球管可在检查床及胸片架摄影位置进行全电动位置切换对中定位，同时也可在胸片架 100 厘米及 180 厘米双位置电动切换定位；

6、X 射线球管端近台操作控制

6.1、彩色触摸屏尺寸 ≥ 10 英寸；

6.2、可以同步显示患者检查信息列表、SID、球管角度、患者姓名、性别、检查体位、采集后的预览图像；

6.3、可选择 KV、mAs、AEC、患者检查体型；

6.4、X 射线球管端状态指示灯可指示机架运动、曝光、设备故障、紧急制动等状态；

6.5、配备遥控装置，可以控制胸片架升降、束光器视野及指示灯；自动跟踪、自动定位；

(六) 胸片架装置：

- 1、探测器托架 (bucky) 垂直移动行程 $\geq 145\text{cm}$ ，翻转角度： $-20^{\circ} \sim +90^{\circ}$ ；
- 2、具备电离室，可自动控制曝光；
- 3、滤线栅：
 - 3.1、固定滤线栅栅密度 ≥ 44 线/cm，栅格比 $\geq 10:1$ 或振动滤线栅；
 - 3.2、摄影焦距：100cm-180cm 之间；
 - 3.3、滤线栅可插拔；
- 4、立柱顶端状态指示灯可指示机架运动、曝光、设备故障、紧急制动等状态；

(七) 固定检查床：

- 1、床面四方向浮动固定安装检查床，可电动升降，升降行程 $\geq 25\text{cm}$ ；
- 2、床面水平横向移动范围：不少于 $\pm 14\text{cm}$ ；
- 3、床面水平纵向移动范围：不少于 $\pm 35\text{cm}$ ；
- 4、脚踏式控制床面运动；
- 5、滤线栅
 - 5.1、固定滤线栅栅密度 ≥ 44 线/厘米，栅格比 $\geq 10:1$ 或振动滤线栅；
 - 5.2、滤线栅可插拔；
- 6、床面最大承重 $\geq 290\text{KG}$ ；
- 7、具备电离室，可自动控制曝光；
- 8、具备控制手柄，可控制检查床面升降及浮动；

(八) 主系统控制及图像处理系统：

- 1、硬件参数
 - 1.1、系统控制（包含发生器）与信息、图像控制一体化设计
 - 1.2、CPU 主频 $\geq 2.9\text{G}$
 - 1.3、内存 $\geq 8\text{GB}$
 - 1.4、硬盘容量 $\geq 500\text{G}$ ，可存贮图像 ≥ 5000 幅（非压缩）
 - 1.5、彩色液晶触摸显示屏 ≥ 19 英寸

1.6、具备 DVD 光驱装置；

1.7、具备 DICOM3.0 接口,免费开放传输、打印、存储、工作列表等协议；

1.8、配备条码扫描仪，可扫描条形码输入病人信息；

2、软件功能：

2.1、具备图像放大功能；

2.2、具备病人资料显示功能；

2.3、具备边缘增强功能；

2.4、功能亮度调节功能；

2.5、具备对比度调节功能；

2.6、具备图像反转功能；

2.7、具备多频率窗、多灰度窗图像管理处理；

2.8、可根据解剖结构自动进行图像优化处理；

2.9、具备注释、测量功能

2.10、具备图像打印排版功能

2.11、中文操作界面，图形化摄影体位、体型选择；

2.12、具备气胸可视化成像软件；

2.13、具备虚拟滤线栅技术；

2.13、具备尘肺病检查模式；

2.14、具备骨抑制成像处理技术

#2.15、具备正、侧位摄像装置，可基于病人 3D 影像识别辅助摄影胸部正位摆位，患者摄影位置可实时显示；基于病人体征 3D 影像计算，可智能优化曝光摄影参数；

三、质保期≥5 年

四、其他附属配件（单台）：

1、胶片打印机：1 台；

2、长身铅衣：2 件；铅围脖：2 件；铅围裙：2 件；铅帽：2 个；铅衣架：1 个；

3、立式铅防护帘：2 个

品目 8-2 CR 扫描系统

一、技术参数：

（一）单槽影像阅读器：

- 1、扫描方式：激光头移动扫描，影像板静止且无机械运动；
- 2、最高扫描矩阵 $\geq 4000 \times 4500 @ 14 \times 17$ in 影像板；
- 3、最高影像分辨率： ≥ 12 像素/mm；
- #4、 14×17 影像板处理速度 ≥ 30 块/时；
- 5、影像采集灰阶 ≥ 16 bit, 影像输出灰阶 ≥ 12 bit；
- 6、具有 IP 板自动识别功能；

（二）影像板（IP）和暗盒：

- 1、暗盒与影像板规格： 8×10 in- 14×17 in 范围内多种可选；
- 2、柔性 IP 板

（三）影像后处理工作站：

- 1、原厂生产一体化工作站，具备登记、扫描、影像后处理、影像输出及打印、web 登记、web 浏览等功能；
- 2、硬件：
 - 2.1、CPU： ≥ 2 核，主频 ≥ 2.8 GHz；
 - 2.2、内存： ≥ 4 GB；
 - 2.3、双硬盘设计，硬盘总容量： ≥ 1000 GB；
 - 2.4、显示器： ≥ 22 英寸；
- 3、软件：
 - 3.1、全中文操作界面：
 - 3.3.1、中文病人信息输入；
 - 3.3.2、具备图形化检查部位选择功能，无需手动输入；
 - 3.3.3、具备参考图像，可指导拍摄摆位；
 - 3.3.4、中文病人信息可通过 HIS/RIS 系统传送及显示；
 - 3.2、影像预处理软件；

-
- 3.2.1、可针对不同影像可以预设不同的处理方式；
 - 3.2.2、可智能识别多重曝光；
 - 3.2.3、具备智能黑边框功能，可识别不规则未曝光区域并遮罩；
 - 3.2.4、具备滤线栅伪影校正软件；
 - 3.3、影像后处理软件：
 - 3.3.1、可根据不同部位自动调整窗宽、窗位；
 - 3.3.2、具备灰阶调节、边缘增强放大、杂讯减低、影像锐化、翻转/旋转等功能；
 - 3.3.3、具备自定义检索快捷方式；
 - 3.3.4、客户可自定义打印格式，包括除边框打印；
 - 3.3.5、自由旋转功能：可以以任意角度进行图像旋转；
 - 3.4、影像存储：
 - 3.4.1、影像在线存储 $\geq 45,000$ 幅，影像双重备份；
 - 3.4.2、影像在 CD/DVD 上的存储格式：标准 DICOM 格式，所刻的 CD/DVD 上自带观片软件，可在任意电脑上打开；
 - 3.4.3、图像可以保存为 JPEG、BMP、AVI、PDF 等格式；
 - 3.4.4、支持多个不同病人影像 DICOM 数据刻盘输出；
 - 3.5、具备标准 DICOM 3.0 接口，提供 DICOM STORE SCU、DICOM PRINTER SCU、DICOM WORKLIST SCU 等功能，支持 A4 纸张打印，支持 FTP 影像传送；
 - 3.6、中文图文报告：具备标准报告模板并可编辑，可导入和导出报告；
 - 3.7、影像和数据备份功能：图像和数据库分开管理备份，对数据库提供三份备份；
 - 3.8、内置维修软件，界面开放，无需密码。

（四）干式激光相机：

- 1、分辨率 ≥ 325 dpi；
- 2、灰阶输出 ≥ 14 bit；
- 3、打印速度 ≥ 45 张/h@14×17英寸胶片；

二、主要配置（单台）：

- 1、单槽影像阅读器：1台；

2、影像板：10 块；

3、影像后处理工作站：1 套；

4、干式激光相机：1 台；

三、售后服务：

1、原厂负责设备安装调试及应用培训；

2、提供完整的操作维修手册；

3、提供现场维修培训服务；

5、质保期 \geq 5 年，开机率 \geq 95%。

品目 8-3 数字化医用 X 射线摄影系统(DR)2

一、用途：用于对全身（包括胸部、四肢、头颅和腹部等部位）进行立位、卧位和坐轮椅病人的 X 线检查，完成数字化成像和自动影像处理；

二、技术参数：

（一）数字平板探测器：1 块；

▲1、碘化铯非晶硅无线平板探测器，尺寸 $\geq 42\text{cm} \times 42\text{cm}$ ；

2、最大空间分辨率 $\geq 3.61\text{lp/mm}$ ；

3、探测器像素尺寸 $\leq 139\mu\text{m}$ ，采集矩阵 $\geq 3000 \times 3000$ ；

4、DQE 量子捕获效率（最大值） $\geq 70\%$ ；

5、探测器重量 $\leq 5\text{kg}$ ；

6、A/D 模数转换 ≥ 16 比特；

（二）X 射线高压发生器：

1、X 射线高压发生器与主机同一品牌；

2、逆变频率 $\geq 200\text{kHz}$ ；

▲3、功率 $\geq 65\text{kW}$ ；

4、管电压调节范围：40-150kV；

5、具备自动曝光控制功能；

6、曝光时间调节范围：1ms-6s；

7、管电流调节范围：10mA-800mA；

（三）X 射线球管：

1、双焦点，小焦点 $\leq 0.6\text{mm}$ ，大焦点 $\leq 1.2\text{mm}$ ；

2、小焦点功率 $\geq 25\text{kW}$ ，大焦点功率 $\geq 75\text{kW}$ ；

▲3、阳极热容量 $\geq 300\text{kHu}$ ；

4、阳极转速 $\geq 8000\text{rpm}$ ；

（四）X 射线束光器：

1、投照视野：手动调节投照视野方式及根据预设自动调节投照视野；

2、射野灯：LED，具备定时控制开关；

▲3、束光器内置多片可供组合附加滤过片，可以组成多档位滤过板，档位数量 ≥ 3 种；

(五) X射线球管机架：

1、 ≥ 6 自由度运动落地立柱X射线球管机架。X线球管可水平纵、横向（水平伸缩）、垂直方向运动，可围绕垂直轴、水平轴旋转、沿球管轴线前后旋转；

2、球管支撑臂可手动以及电动垂直升降、绕水平轴电动及手动旋转；

3、X射线球管运动范围：

3.1、水平纵向移动行程 $\geq 240\text{cm}$ ；

3.2、垂直升降行程 $\geq 150\text{cm}$ ；

3.3、X射线球管支撑臂水平横向伸缩范围： $-12\text{cm}\sim+12\text{cm}$ ；

3.4、绕垂直轴旋转范围： $-180^\circ\sim+180^\circ$ ；

3.5、围绕水平轴旋转范围： $-140^\circ\sim+140^\circ$ ；

3.6、沿球管轴线前后旋转范围： $-20^\circ\sim+45^\circ$ ；

4、X射线球管自动跟踪、自动对中功能：

4.1、X射线球管可以自动跟踪检查床面升降；

4.2、X射线球管可自动跟踪胸片架探测器托架（bucky）升降；

4.3、立柱X射线球管可以通过左右旋转及高度自动调节完成立位与卧位的摄影自动对中

5、X射线球管端近台操作控制：

5.1、彩色液晶触摸显示屏 ≥ 10 英寸；

5.2、可以同步显示患者检查信息列表、SID、球管角度、患者姓名、性别、检查体位、滤过；

5.3、可设置KV与mAs、AEC、患者检查体型；

5.4、可显示采集后的预览图像；

5.5、X线球管立柱端具备状态指示灯，可指示机架运动、曝光、设备故障、紧急制动等状态；

5.6、配备遥控装置，可以控制胸片架升降、束光器视野、指示灯、自动跟踪、自动对中等；

(六) 胸片架装置：

1、探测器托架（bucky）升降：电动及手动升降，移动范围 $\geq 145\text{cm}$ ；

2、具备电离室，可自动曝光；

3、滤线栅：

3.1、可插拔滤线栅装置；

3.2、固定滤线栅：栅密度 ≥ 40 线/cm，栅格比 $\geq 10:1$ ，或振动滤线栅；栅焦距：100cm-180cm之间；

3.3、立柱具备状态指示灯，可指示机架运动、曝光、设备故障、紧急制动等状态。

（七）固定检查床装置：

▲1、床面四方向浮动，可电动升降；

2、床面运动范围：

2.1、升降行程 ≥ 25 cm；

2.2、水平横向移动范围：不少于 ± 14 cm；

2.3、水平纵向移动范围：不少于 ± 35 cm；

3、脚踏式开关控制床面运动；

4、滤线栅：

4.1、可插拔滤线栅；

4.2、固定滤线栅：栅密度 ≥ 40 线/厘米，栅格比 $\geq 10:1$ 或振动滤线栅；

5、床面最大承重 ≥ 290 KG；

6、具备电离室，可自动曝光控制；

7、具备控制手柄，可控制检查床面升降及浮动。

（八）主系统控制及图像处理系统：

1、硬件参数：

1.1、系统控制（包含发生器）与信息、图像控制一体化设计；

1.2、CPU主频 ≥ 2.9 G；

1.3、内存 ≥ 8 GB；

1.4、硬盘容量 ≥ 500 G，可存贮图像 ≥ 5000 幅（非压缩）；

1.5、彩色液晶触摸显示屏 ≥ 19 英寸；

1.6、具备DVD光驱装置；

1.7、具备DICOM3.0接口，免费开放传输、打印、存储、工作列表等协议；

1.8、配备条码扫描仪，可扫描条形码输入病人信息；

2、软件功能：

- 2.1、具备图像放大功能；
- 2.2、具备病人资料显示功能；
- 2.3、具备边缘增强功能；
- 2.4、功能亮度调节功能；
- 2.5、具备对比度调节功能；
- 2.6、具备图像反转功能；
- 2.7、具备多频率窗、多灰度窗图像管理处理；
- 2.8、可根据解剖结构自动进行图像优化处理；
- 2.9、具备注释、测量功能；
- 2.10、具备图像打印排版功能；
- 2.11、中文操作界面，图形化摄影体位、体型选择；
- 2.12、具备气胸可视化成像软件；
- 2.13、具备虚拟滤线栅技术；
- 2.13、具备尘肺病检查模式；
- 2.14、具备骨抑制成像处理技术。

三、质保期 \geq 5年；

四、其他附属配件：

- 1、胶片打印机：1台；
- 2、长身铅衣:2件；铅围脖：2件；铅围裙：2件；铅帽：2件；铅衣架：1件；
- 3、立式防护帘：2个。

第9包 品目9-1 移动式C型臂X线机2

一、用途：用于骨科、整形外科、疼痛科及普通外科手术定位。

二、技术参数：

1、机架系统：

1.1、C臂开口 $\geq 75\text{cm}$ ；

1.2、弧深 $\geq 65\text{cm}$ ；

1.3、水平移动行程 $\geq 20\text{cm}$ ；

1.4、上下移动行程 $\geq 43\text{cm}$ ；

1.5、左右前斜角度： $-35^{\circ} \sim +90^{\circ}$ ；

1.6、左右摆角：不少于 $\pm 12^{\circ}$ ；

2、X发生器：

2.1、高频逆变发生器，最大逆变频率 $\geq 40\text{kHz}$ ；

▲2.2、发生器最大输出功率 $\geq 2.3\text{kW}$ ；

2.3、最大管电压 $\geq 110\text{kV}$ ；

#2.4、脉冲透视模式管电流调节范围：0.1mA-20mA；

2.5、最快脉冲速率 ≥ 7.5 脉冲/s；

3、X线球管：

3.1、双焦点球管；

3.2、小焦点 $\leq 0.5\text{mm}$ ，大焦点 $\geq 1.5\text{mm}$ ；

3.3、阳极热容量 $\geq 50\text{kHU}$ ；

3.4、阳极散热速度 $\geq 50\text{kHU}/\text{min}$ ；

3.5、具有直叶式全铅板结构缩光器；

4、影像增强器：

▲4.1、影像增强器最大视野 ≥ 9 英寸，视野 ≥ 3 挡可选；

4.2、滤线栅：栅密度 $\geq 60\text{L}/\text{cm}$ ，栅比 $\geq 10:1$ ，SID $\geq 100\text{cm}$ ；

5、CCD摄像机：图像采集 $\geq 1\text{K} \times 1\text{K}$ ；

6、监视器；

-
- 6.1、彩色液晶显示器 ≥ 19 英寸，分辨率 $\geq 1280 \times 1024$ ；
 - 6.2、最大对比度 $\geq 1300:1$ ；
 - 6.3、监视器水平及垂直最大观察视角 $\geq 170^\circ$ ；
 - 7、数字图像处理系统：
 - 7.1、图像存储矩阵 $\geq 1K \times 1K$ ；
 - 7.2、硬盘存储容量 ≥ 140000 幅；
 - 7.3、具有图像旋转及镜像功能；
 - 7.4、亮度、对比度可调节；
 - 7.5、具备边缘增强功能；
 - 7.6、具备图像翻转及注释功能；
 - 7.7、具备金属伪影消除功能；
 - 7.8、具有智能透视功能；
 - 7.9、可测量长度及角度；
 - 7.10、主机具备 USB 接口，可导出图像；
 - 7.11、具备 DICOM3.0 接口，免费开放相关协议，具有 DICOM 传输、存储、打印、传输剂量报告功能；
 - 三、质保期 ≥ 8 年。

第 10 包 品目 10-1 移动式 C 型臂 X 线机 3

一、用途：多功能型 C 形臂，适用于骨科、普外科、泌尿外科、消化内科、肝胆外科、疼痛科、呼吸内科等手术定位；

二、技术参数：

1、C 形臂机架：

▲1.1、C 形臂电动垂直升降行程： $\geq 400\text{mm}$ ；

1.2、C 形臂水平移动： $\geq 200\text{mm}$ ；

1.3、沿轨道旋转范围： $-40^{\circ} \sim +90^{\circ}$ ；

1.4、轴向旋转：不少于 $\pm 190^{\circ}$ ；

1.5、左右摆角：不少于 $\pm 12^{\circ}$ ；

1.6、影像增强器到焦点距离： $\geq 1000\text{ mm}$ ；

1.7、C 臂开口径： $\geq 780\text{ mm}$ ；

#1.8、C 臂深度： $\geq 750\text{mm}$ ；

1.9、具备一体化刹车系统；

1.10、具备单手柄控制系统；

2、X 线发生器：

▲2.1、最大输出功率： $\geq 2.5\text{kW}$ ；

2.2、逆变频率： $\geq 40\text{kHz}$ ；

2.3、最大管电压： $\geq 110\text{KV}$ ；

▲2.4、脉冲透视最大管电流： $\geq 20\text{mA}$ ；

2.5、数字点片最大电流： $\geq 14\text{mA}$ ；

2.6、脉冲频率范围： $0.5\text{ 帧/s}-30\text{ 帧/s}$ ；

2.7、最短曝光时间： $\leq 10\text{ms}$ ；

3、球管

3.1、球管焦点：小焦点 $\leq 0.6\text{mm}$ ，大焦点 $\leq 1.0\text{mm}$ ；

3.2、阳极热容量： $\geq 100\text{kHU}$ ；

3.3、阳极散热率： $\geq 40\text{kJ /min}$ ；

#3.4、球管热容量： $\geq 1\text{MHU}$ ；

4、影像增强器：

4.1、影像增强器最大视野： ≥ 9 英寸，可变野；

4.2、影像增强器中心分辨率： ≥ 6.5 LP/mm；

4.3、旋转角度：不少于 $\pm 360^\circ$ ；

5、CCD：图像采集矩阵 $\geq 1024 \times 1024$ ；

6、准直器及滤线栅：

6.1、具备矩形准直器；

6.2、具备无射线数字图像旋转功能；

6.3、滤线栅栅比： $\geq 1: 5$

6.4、滤线栅密度： ≥ 40 lp/cm；

7、监视器（单台）：

7.1、液晶显示器： ≥ 19 英寸，最大分辨率： $\geq 1280 \times 1024$ ，数量：2台；

7.2、最大亮度： ≥ 700 cd/m²；

7.3、可视角度：不少于 $\pm 170^\circ$ ；

7.4、具备环境光亮度自动补偿功能；

7.5、配备原厂显示器台车。

8、工作站：

8.1、软件功能：

8.1.1、具备图像左右翻转、上下翻转和旋转功能；

8.1.2、具备实时边缘增强功能，可自定义边缘增强范围；

8.1.3、具备实时自动、手动窗位调整功能；

8.1.4、具备实时动态降噪功能；

8.1.5、具备实时去除运动伪影功能；

8.1.6、具备实时金属伪影修正功能；

8.1.7、具备实时软组织修正功能；

8.1.8、可同屏显示 ≥ 16 幅图像；

-
- 8.1.9、具备剂量智能管理系统；
 - 8.1.10、具备末帧图像保持功能；
 - 8.1.11、图形化操作界面；
 - 8.2、硬件：
 - 8.2.1、处理器： $\geq 64\text{bit}$ ；
 - 8.2.2、内存 $\geq 16\text{G}$ ；
 - 8.2.3、硬盘容量 $\geq 2\text{TB}$ ，可存储图像 ≥ 300000 幅；
 - 8.2.4、具备 USB 接口，可导出图像数据；
 - 8.2.5、具备 UPS 不间断电源；
 - 9、其它：
 - 9.1、台车工作站与 C 臂之间单线连接，连接线长度： $\geq 8.5\text{m}$ ；
 - 9.2、设备主机、高压发生器为同一品牌；
 - 9.3、电源：AC 220V $\pm 10\%$, 50Hz $\pm 2\%$ ；
 - 10、质保期 \geq 八年。

品目 10-2 三维 C 型臂 X 线机

一、用途：多功能高端大平板 C 型臂，用于复合手术。具备二维透视、摄影及数字减影血管造影功能，能够在术中实现 CT 等中心三维断层扫描，显示全身各关节及脊柱的横断位，矢状位，冠状位的无失真三维断层图像；

二、技术参数

1、C 型臂机架：

▲1.1、可电动升降、沿轨道旋转、轴向旋转；

1.2、垂直升降行程： $\geq 450\text{mm}$ ；

1.3、水平移动行程： $\geq 200\text{ mm}$ ；

#1.4、沿轨道旋转范围： $-95^{\circ} \sim +95^{\circ}$ ；

1.5、轴向旋转：不少于 $\pm 220^{\circ}$ ；

1.6、左右摆角：不少于 $\pm 10^{\circ}$ ；

1.7、影像增强器到焦点距离： $\geq 1150\text{mm}$ ；

1.8、C 臂开口径： $\geq 930\text{mm}$ ；

1.9、C 臂深度： $\geq 740\text{mm}$ ；

1.10、具备一体化手控式刹车系统；

1.11、C 形臂方位运动电磁阀控制开关 ≥ 4 个；

1.12、平板侧有手柄可辅助摆位；

1.13、结构：滑环式轨道运动，非 L 型托臂式结构；

1.14、C 臂无线缆设计；

2、X 线发生器：

#2.1、最大输出功率： $\geq 25\text{KW}$ ；

2.2、逆变频率： $\geq 50\text{kHz}$ ；

2.3、最大摄影管电压： $\geq 125\text{kV}$ ；

2.4、单幅点片最大电流： $\geq 120\text{mA}$ ；

2.5、连续透视最大管电流： $\geq 250\text{mA}$ ；

#2.6、脉冲透视最大电流： $\geq 250\text{mA}$ ；

-
- 2.7、脉冲透视频率：0.5F/s-30F/s；
- 2.8、最小曝光时间：≤5ms；
- 3、球管：
- 3.1、阳极类型：旋转阳极，转速≥9000rpm；
- 3.2、球管焦点尺寸：大焦点，≤0.5mm，小焦点≤0.3mm；
- 3.3、阳极热容量：≥360kHu；
- #3.4、球管热容量：≥5MHU；
- 3.5、最长连续透视时间：≥60min；
- 4、平板探测器：
- ▲4.1、成像尺寸：≥30cm×30cm；
- 4.2、图像采集矩阵：≥1900×1900；
- 4.3、图像采集灰阶：≥16bit；
- #4.4、像素尺寸：≤155μm；
- 4.5、数字图像旋转角度：不少于±360°；
- 4.6、视野：≥3挡可调；
- 4.7、DQE：≥70%；
- 5、准直器及滤线栅：
- 5.1、具备矩形准直器；
- 5.2、具备狭缝准直器，狭缝准直器可非对称调节；
- 5.3、滤线栅栅比：≥1:15；
- 5.4、滤线栅密度：≥70lp/cm；
- 5.5、滤线栅可拆卸；
- 6、监视器（单台）：
- 6.1、监视器：液晶显示器≥19英寸，2台；
- 6.2、最大分辨率：≥1280×1024；
- 6.3、最大亮度：≥650cd/m²；
- 6.4、可视角度：不少于±175°；

-
- 6.5、具备环境光亮度自动补偿功能；
 - 6.6、监视器可旋转角度： $\geq 240^\circ$ ；
 - 6.7、配备原厂显示器台车；
 - 7、二维数字图像处理：
 - ▲7.1、具备数字减影（DSA）功能；
 - 7.2、具备动态数字减影功能，动态数字减影图像存储帧率： $\geq 30\text{f/s}$ ；
 - 7.3、具备路径图（Roadmap）功能；
 - 7.4、具备动态路径图功能，动态路径图图像存储帧率： $\geq 30\text{f/s}$ ；
 - 7.5、图象可左右翻转、上下翻转、旋转、黑白翻转（负片）；
 - 7.6、具备实时边缘增强功能，自定义边缘增强范围 ≥ 3 个；
 - 7.7、具备实时自动、手动窗位调整功能；自定义窗位调节 ≥ 5 个；
 - 7.8、具备实时动态降噪功能；
 - 7.9、具备实时去除运动伪影功能；
 - 7.10、具备实时金属修正功能；
 - 7.11、具备实时软组织修正功能；
 - 7.12、可同屏显示 ≥ 16 幅图像；
 - 7.13、图像剂量 ≥ 3 级可调；
 - 7.14、具备未帧图像自动冻结功能；
 - 7.15、图像化操作界面；
 - 7.16、具备光盘刻录功能；
 - 7.17、具备 UPS 不间断电源；
 - 7.18、具备狭窄评估软件；
 - 7.19、具备 2 维测量功能；
 - 7.20、64bit 后处理系统，内存 $\geq 4\text{G}$ ；
 - 7.21、台车工作站与 C 臂之间单根线连接，连接线长度 $\geq 7\text{m}$ ；
 - 8、CT 断层扫描功能：
 - ▲8.1、三维采集为 CT 等中心采集；球管和探测器为等中心运动；

-
- 8.2、等中心旋转角度： $\geq 195^\circ$ ；
 - 8.3、三维 CT 扫描时间： $\leq 30s$ ；
 - 8.4、CT 断层扫描投影数： ≥ 400 个投影；
 - 8.5、三维容积像素： $\geq 512 \times 512 \times 512$ ；
 - 8.6、CT 扫描后自动显示三维断层图像与 VRT 图像；
 - 9、三维 CT 扫描后处理功能：
 - 9.1、三维断层图像重建：
 - 9.1.1、液晶触摸显示屏 ≥ 12 英寸，可控制三维断层图像重建；
 - 9.1.2、断层图像自由显示技术（MPR）：任意斜面断层图像显示，可以逐层翻页浏览，并显示断层图像方位图标；
 - 9.1.3、可旋转三个轴线显示任意方位的断层图像；
 - 9.1.4、可自由浏览任意轴线上的断层图像；
 - 9.1.5、可自定义层厚与层间距；
 - 9.2、三维容积重建技术（VRT）：三维 VRT 图像可自由旋转；
 - 10、图像资料存储系统：
 - 10.1、具备 CD/DVD 刻录功能；
 - 10.2、具备 Dicom3.0 接口，开放 Dicom 发送、Dicom 打印、Dicom 工作表及 MPPS 协议；
 - 10.3、硬盘存储容量： ≥ 300000 幅
 - 10.4、具备 USB 导出功能；
 - 11、操控部件：
 - 11.1、显示器推车触摸屏：
 - 11.1.1、具备登记功能；
 - 11.1.2、具备曝光参数设定功能；
 - 11.1.3、具备图像后处理功能；
 - 11.1.4、可与台车显示器同步显示图像
 - 11.2、具备曝光手闸；
 - 11.3、具备脚踏开关；

11.4、C臂上具备同屏触摸控制装置；

11.5、无菌区控制装置：

11.5.1、手术床旁无菌区域内具备悬挂式同屏触摸控制面板；

11.5.2、悬挂式同屏触摸控制面板具备电动控制轨道向运动功能；

11.5.3、悬挂式同屏触摸控制面板具备电动控制轴向运动功能；

12、其他

12.1、具备正位激光定位灯；

12.2、具备侧位激光定位灯；

12.3、设备主机、球管、高压发生器等主要部件为同一品牌。

13、质保期 \geq 五年。

品目 10-3 移动式 C 型臂 X 射线机

一、用途：多功能 C 型臂，用于血管外科、消化科、介入科、妇科、肿瘤科、骨科、普外科、泌尿外科，肝内科，心脏外科等治疗引导；

二、技术参数：

1、C 型臂机架：

▲1.1、可电动控制垂直升降、沿轨道旋转、轴向旋转；

1.2、垂直升降行程： $\geq 450\text{mm}$ ；

1.3、水平移动行程： $\geq 200\text{mm}$ ；

1.4、沿轨道旋转： $\geq 145^\circ$ ；

1.5、轴向旋转：不少于 $\pm 220^\circ$ ；

1.6、左右摆角：不少于 $\pm 12^\circ$ ；

1.7、焦点到平板探测器的距离： $\geq 1050\text{mm}$ ；

#1.8、C 臂开口径： $\geq 840\text{mm}$ ；

1.9、C 臂深度： $\geq 730\text{mm}$ ；

1.10、具备一体化手控式刹车系统；

1.11、C 形臂方位运动电磁阀控制开关： ≥ 4 个；

1.12、平板侧具备手柄可辅助摆位；

1.13、滑环式轨道运动；

2、X 线发生器：

▲2.1、最大输出功率： $\geq 25\text{kW}$ ；

2.2、逆变频率： $\geq 50\text{kHz}$ ；

2.3、最大电压： $\geq 125\text{kV}$ ；

2.4、最大脉冲透视管电流： $\geq 250\text{mA}$ ；

2.5、脉冲透视频率： $0.5\text{f/s}-30\text{f/s}$ ；

2.6、单幅点片最大电流： $\geq 250\text{mA}$ ；

2.7、最小曝光时间： $\leq 5\text{ms}$ ；

3、球管：

-
- 3.1、阳极转速： $\geq 9000\text{rpm}$;
 - 3.2、球管大焦点尺寸： $\leq 0.5\text{mm}$ ；球管小焦点尺寸： $\leq 0.3\text{mm}$;
 - 3.3、阳极热容量： $\geq 350\text{kHu}$;
 - 3.4、阳极散热率： $\geq 90\text{kHu}/\text{min}$;
 - ▲3.5、球管热容量： $\geq 5\text{MHu}$;
 - 3.6、球管连续散热功率： $\geq 300\text{W}$;
 - 4、平板探测器：
 - ▲4.1、平板成像尺寸： $\geq 30\text{cm} \times 30\text{cm}$ ，像素尺寸： $\leq 160\mu\text{m}$;
 - 4.2、平板探测器材料：碘化铯;
 - 4.3、图像采集矩阵： $\geq 1900 \times 1900$;
 - 4.4、图像采集灰阶： $\geq 16\text{bit}$;
 - 4.5、数字图像旋转角度：不少于 $\pm 360^\circ$ ；
 - 4.6、平板视野： ≥ 3 挡可选;
 - 4.7、DQE： $\geq 70\%$;
 - 5、准直器及滤线栅：
 - 5.1、具备矩形准直器和狭缝准直器;
 - 5.2、狭缝准直器可非对称调节;
 - 5.3、滤线栅栅比： $\geq 1: 15$;
 - 5.4、滤线栅密度： ≥ 80 线/cm;
 - 5.5、滤线栅可拆卸;
 - 6、监视器
 - 6.1、彩色液晶显示器： ≥ 19 英寸，分辨率 $\geq 1280 \times 1024$ ，数量：2台
 - 6.2、最大亮度： $\geq 600\text{cd}/\text{cm}^2$
 - 6.3、可视角度：不少于 $\pm 175^\circ$ ；
 - 6.4、屏幕亮度可根据环境光自动补偿;
 - 6.5、监视器可旋转角度： $\geq 240^\circ$ ；
 - 6.6、配备原厂显示器台车;

7、控制系统：

7.1、触摸控制面板：

7.1.1、彩色液晶触摸显示屏： ≥ 12 英寸，分辨率： $\geq 1280 \times 800$

7.1.2、具备新病人登记功能、急诊登记功能、预登记功能；

7.1.3、具备曝光参数设定功能；

7.1.4、触摸屏上可与台车显示器同步显示图像，具备同屏图像后处理功能；

7.1.5、具备 HIS/RIS 查询功能；

7.2、具备脚踏开关；

7.3、C 臂上具备触摸控制面板；

7.4、显示器推车上具备触摸控制面板；

7.5、手术床旁无菌区域内具备悬挂式触摸控制面板；

7.6、悬挂式可控制轨道向运动、轴向运动；

8、移动工作站：

8.1、硬件参数：

8.1.1、CPU： ≥ 64 位；

8.1.2、内存 $\geq 8G$ ；

8.1.3、硬盘 $\geq 2 T$ ；存贮图像容量： ≥ 300000 幅；

8.1.4、具备 CD/DVD 刻录机和 USB 端口，可导出图像；

8.1.5、具备 UPS 不间断电源；

8.1.6、台车工作站与 C 臂之间单根线连接，连接线长度 $\geq 7m$ ；

8.2、软件功能：

▲8.2.1、具备数字减影（DSA）功能；

8.2.2、具备动态数字减影功能，动态数字减影图像存储帧率： $\geq 30f/s$ ；

8.2.3、具备路径图（Roadmap）功能；

8.2.4、具备动态路径图功能，动态路径图图像存储帧率： $\geq 30f/s$ ；

8.2.5、具备图像左右翻转、上下翻转、旋转、黑白翻转（负片）功能；

8.2.6、具备实时边缘增强功能，边缘增强 ≥ 3 挡可选；

-
- 8.2.7、具备自动、手动窗位实时调整功能，自定义窗位调节 ≥ 5 个可选；
 - 8.2.8、具备实时动态降噪功能；
 - 8.2.9、具备实时去除运动伪影功能；
 - 8.2.10、具备实时金属修正功能；
 - 8.2.11、具备实时软组织修正功能；
 - 8.2.12、自定义曝光程序： ≥ 40 个；
 - 8.2.13、可同屏显示 ≥ 16 幅图像；
 - 8.2.14、图像剂量 ≥ 3 挡可调；
 - 8.2.15、具备末帧图像自动冻结功能（LIH）；
 - 8.2.16、具备狭窄评估软件；
 - 8.2.17、具备2维测量功能；
 - 8.3、具备Dicom发送、Dicom打印功能、Dicom工作表及MPPS功能；
 - 9、其他：
 - 9.1、设备主机、高压发生器等主要部件为同一品牌；
 - 9.2、具备曝光剂量显示功能；
- 三、质保期 ≥ 5 年。

第 11 包 品目 11-1 移动式 G 型臂 X 线机

一、用途：骨科手术定位；

二、技术参数

1、G 型支架：

1.1、底座两侧可单独或同时升降 $\geq 25\text{cm}$ ；

1.2、G 型臂可旋转角度： $-10^{\circ} \sim +15^{\circ}$ ；

1.3、影像增强器水平移动行程 $\geq 25\text{cm}$ ；

1.4、影像增强器垂直移动行程 $\geq 25\text{cm}$ ；

1.5、X 线源与影像增强器距离调节范围：95—120cm；

1.6、G 型臂空间直径距离调整范围：76—105cm；

1.7、G 型臂高度调节范围：190—245cm；

1.8、G 型臂宽度 $\leq 210\text{cm}$ ；

2、X 线发生器（单台）：

2.1、高频发生器：2 套；

2.2、最大输出功率 $\geq 1.7\text{kW}$ ；

2.3、管电压调节范围：40kV—110kV；

2.4、连续透视管电流调节范围：0.2mA -4.0mA，调节步长 $\leq 0.1\text{mA}$ ；

2.5、脉冲透视管电流调节范围：0.2mA-4.0mA，调节步长 $\leq 0.1\text{mA}$ ；

2.6、电子透视： $\geq 8.0\text{mA}$ ；

2.7、每次最长透视时间 ≥ 15 秒；

3、X 线球管：

3.1、数量（单台）：2 套；

3.2、焦点尺寸：大焦点 $\leq 1.5\text{mm}$ 、小焦点 $\leq 0.5\text{mm}$ ；

3.3、球管热容量： $\geq 50 \text{KHu}$ ；

3.4、大焦点功率： $\geq 3.0\text{kW}$ ，小焦点功率： $\geq 650\text{W}$ ；

4、准直器：

4.1、数量（单台）：2 套；

-
- 4.2、单个遮光片可不对称调节；
 - 4.3、旋转范围： $-90^{\circ} \sim +90^{\circ}$ ；
 - 5、影像增强器：
 - 5.1、数量（单台）：2套；
 - 5.2、碘化铯型输入屏，有效直径： $\geq 22\text{cm}$
 - 5.3、具备可变视野；
 - 6、摄像系统：
 - 6.1、数量（单台）：2套；
 - 6.2、数字化摄像机，分辨率 $\geq 1024 \times 1024$ ；
 - 6.3、具备降噪功能，可设置数字影像旋转；
 - 7、显示器（单台）：
 - 7.1、图像监视器（2台）：彩色液晶显示器 ≥ 19 英寸，分辨率 $\geq 1280 \times 1024$ ，最大亮度 $\geq 1300\text{cd/m}^2$
 - 7.2、控制监视器（1台）：彩色液晶显示器 ≥ 15 英寸，分辨率 $\geq 1024 \times 768$ ；
 - 7.3、监视器可旋转 $\geq 180^{\circ}$ ；
 - 8、控制和图像处理系统：
 - #8.1、配有集成放射剂量测试仪，实时监视放射剂量；
 - 8.2、可在监视器上设置导航线；
 - #8.3、具备骨质/软组织自动调整程序；
 - 8.4、具备降噪功能；
 - 8.5、具备对比增强、边缘增强和水平与垂直图像翻转功能；
 - 8.6、具备智能化X线剂量调节软件；
 - 8.7、具备软件功能设置和故障诊断功能；
 - 8.8、系统分辨率：水平中心分辨率 $\geq 25\text{LP/cm}$ ；
 - 8.9、具备数字化图像存储功能（DICOM标准格式）；图像存储容量 ≥ 100000 幅；
 - 8.10、图像可旋转 $\geq 360^{\circ}$ ；
 - 8.11、具备红外线遥控器；
 - 8.12、脚踏开关：用于双平面成像和正侧位交替成像的开关；

8.13、配备图像打印机；

9、电源：AC 220V±10%，50Hz±2%。

三、质保期≥五年。

第 12 包 品目 12-1 彩色多普勒超声诊断仪 1

一、用途：用于腹部、产科、妇科、心脏、小器官、泌尿、血管、儿科、神经、急诊、麻醉等超声诊断

二、系统技术规格及概述：

1、全数字化彩色多普勒超声诊断系统主机包括

#1.1、全域动态聚焦技术，即全程发射及全程接收聚焦技术，图像上无焦点显示，附图证明；

1.2、组织特异性成像预设：针对不同脏器预设最佳声波传播速度用于计算成像；

#1.3、声速匹配技术：可根据人体组织真实情况，一键实时自动匹配至最佳成像声速，并以具体数值（SSC 值）在屏幕上显示（提供屏幕证明图片）；

1.4、多级信号处理系统；

1.5、高倍波束并行处理系统；

1.6、二维灰阶成像单元；

1.7、谐波成像模式；

1.8、M 型模式：彩色 M 型模式、解剖 M 型模式（ ≥ 2 条取样线，提供证明图片）；

1.9、彩色多普勒成像单元；

1.10、频谱多普勒成像单元；

1.11、组织多普勒成像功能；

1.12、自由臂三维成像功能；

1.13、宽景成像：支持彩色宽景，具备扫描速度提示功能，提供证明图片；

#1.14、空间复合成像：最高可达 ≥ 9 线偏转，作曲别针试验显示 9 条扫描线并附图片；

1.15、斑点抑制成像功能；

1.16、频率复合成像功能；

1.17、独立角度偏转功能；

-
- 1.18、扩展成像功能：所配凸阵、线阵、容积头可用；
 - 1.19、实时双幅对比成像功能；
 - 1.20、高分辨率血流成像功能；
 - 1.21、精细血流自动识别成像功能；
 - 1.22、一键自动优化：可一键快速优化造影图像、二维图像、彩色图像、彩色取样框位置、频谱图像、频谱取样门大小、取样门位置、偏转角度及造影图像；
 - 1.23、全屏放大局部放大功能（支持前端、后端放大）；
 - 1.24、造影及造影定量分析功能：
 - 1.24.1、支持腹部探头、浅表探头；
 - 1.24.2、具备低机械指数造影功能；
 - 1.24.3、具备双计时器；
 - 1.24.4、支持向后存储 ≥ 5 min 电影，支持向前存储；
 - 1.24.5、可实时显示组织图像和造影图像；
 - 1.24.6、支持造影击碎；
 - 1.24.7、支持斑点噪声抑制功能；
 - 1.24.8、具备混合模式；
 - 1.24.9、造影图像和组织图像位置可互换；
 - 1.24.10、具备微血管造影增强功能；
 - 1.24.11、具备造影定量分析功能，取样点可跟踪感兴趣区运动；
 - #1.24.12、高帧率造影成像：凸阵探头、10cm 深度、扫描角度 45° ，帧率 ≥ 30 帧/s；线阵探头、4cm 深度时，帧率 ≥ 50 帧/s；
 - 1.25、应变式弹性成像：
 - 1.25.1、具备组织硬度定量分析软件、压力曲线提示图标、直方图等分析工具；

-
- 1.25.2、具备肿块周边组织与正常组织、肿块周边组织与肿块内组织弹性定量分析功能；
 - 1.26、高帧率剪切波定量式弹性成像功能：
 - 1.26.1、可以动态显示二维剪切波弹性成像图；
 - 1.26.2、定量参数包括剪切波速度、杨氏模量和剪切模量；
 - 1.26.3、具备腔内剪切波弹性成像功能；
 - 1.27、立体血流显示功能；
 - 1.28、自动肝肾比测量功能：自动计算肝脏与肾皮层增益比值，提供 HRI；
 - 1.29、自动 workflow 协议：自动标注体位图、注释及自动切换检查模式；
 - #1.30、穿刺针增强技术：可双屏实时对比显示增强前后效果，并同时支持增强平面多角度可调（提供证明图片）；
 - 1.31、组织多普勒成像：包括组织速度图、能量图、M 型、频谱成像模式，提供图片证明；
 - 1.32、实时四维模式：
 - 1.32.1、具备多种模式渲染成像及裁剪等功能；
 - 1.32.2、容积图像支持斑点噪声抑制；
 - 1.32.3、具备深度渲染成像功能，可通过深度伪彩的强弱显示不同距离间三维信息；
 - 1.32.4、4D 最大显示帧率 ≥ 45 帧/s；
 - 1.32.5、VOI 在同一平面可进行 360 度旋转；
 - 1.32.6、具备超声断层成像功能，成像厚度可调节；
 - 1.32.7、具备容积厚层成像功能，包括任意剖面成像；
 - 1.33、胎儿颅脑切面自动识别功能：自动获取胎儿颅脑四个标准切面，并自动获取 ≥ 6 项评估参数值；
 - 1.34、胎儿面部自动识别功能：可自动去除胎儿面部遮挡物，并校正显示角度；
 - 1.35、胎儿心脏切面自动识别功：可自动获取胎儿心脏检查的 5 个标准切面；

-
- 1.36、智能盆底解决方案：通过选取特征点，即可快速建立参考线，并自动获取盆底超声检查所需的测量参数；
 - 1.37、中文操作界面，包括键盘输入、注释、操作面板等；
 - 1.38、语音注释及播放功能；
 - 2、测量/分析和报告包括：
 - 2.1、常规测量；
 - 2.2、多普勒测量；
 - 2.3、自动频谱测量；
 - 2.4、全科测量包：可自动生成腹部、妇科、产科、心脏、泌尿、小器官、儿科、血管、神经、急诊科报告；
 - 2.5、血管内中膜自动测量：可同时进行血管前、后壁的内中膜一段距离的自动描记、自动生成测量数据结果，并具备 I M T 评估曲线分析功能；
 - 2.6、血管内中膜自动实时测量：自动获取 ≥ 5 组 IMT 内膜厚度值,并实时更新；
 - 2.7、血管体位图手动编辑功能：通过手动编辑体位图，显示病变的位置；
 - #2.8、胎儿心脏评估软件：用于胎儿心脏发育异常产前筛查评估，心脏测量项目 ≥ 15 个，并同时获得心脏发育评分；
 - 2.9、心功能自动测量工具（Auto EF）；
 - 2.10、小儿髋关节自动测量：可自动计算 α 角, β 角，自动进行临床分型；
 - 3、电影回放和原始数据处理：
 - 3.1、所有模式下可用；
 - 3.2、支持手动、自动回放；
 - 3.3、支持 4D 电影回放；
 - 3.4、原始数据处理：动、静态图像冻结后，最大可进行 ≥ 35 项参数调节；

4、检查存储和管理：

4.1、内置超声工作站；

4.2、硬盘 \geq 1T；

4.3、导出图像格式：动态图像、静态图像以 PC 格式直接导出，无需特殊软件即能在普通 PC 机上直接观看图像。导出、备份图像数据资料同时，可进行实时检查，不影响检查操作；

5、连通性要求：

5.1、具备有线和无线网络连接功能；

5.2、可将超声图像通过无线网络直接发送到智能移动终端平台；移动终端设备可通过无线网络远程控制超声机器图像参数调节、远程病人信息管理，包括浏览，查询、获取、删除病人信息等；

5.3、具备 DICOM 3.0 接口，可提供 DICOM 妇产科、心脏、血管、乳腺结构化报告，免费开放相关传输、存储、打印、查询协议；

5.4、具备视频/音频输入、输出接口；

5.5、具备 ECG/PCG 信号接口；

5.6、具备 USB 接口；

5.7、具备 DVD R/W 刻录光驱；

三、技术参数：

1、通用系统参数：

1.1、彩色液晶显示器 \geq 21 英寸；

1.2、控制面板：

1.2.1、彩色液晶触摸显示屏 \geq 13 英寸，触摸屏角度可调；具备多点触控功能，支持手势操作；

1.2.2、触摸屏上可手动添加注释、手动包络测量；

1.2.3、控制面板可独立旋转、升降及平移；

-
- 1.3、探头接口 ≥ 5 个；
 - 2、探头：
 - ▲2.1、配置： ≥ 4 把探头，至少包括单晶凸阵探头1把、线阵探头2把、腹部凸阵容积探头1把；
 - 2.2、所配探头均为宽频变频探头，二维、谐波、彩色及频谱多普勒模式分别独立变频 ≥ 3 段；
 - 2.3、探头频率：
 - 2.3.1、凸阵探头：1.0-6.0MHz；
 - 2.3.2、线阵探头1：3.0-15.0MHz；
 - 2.3.3、线阵探头2：3.0-9.0MHz；
 - 2.3.4、腹部凸阵容积探头：1.0-8.0MHz；
 - 2.4、凸阵探头扫描角度 $\geq 70^\circ$ ；
 - 2.5、穿刺引导：凸阵、线阵具备多角度穿刺引导功能；
 - 3、二维灰阶成像：
 - 3.1、数字化声束形成器，全程动态聚焦；
 - 3.2、多倍信号并行处理；
 - 3.3、预设条件：针对不同的检查脏器，预置图像检查条件；
 - #3.4、最大显示深度： $\geq 38\text{cm}$ （提供图片证明）；
 - 3.5、最大帧率： ≥ 650 帧/s；
 - 3.6、TGC： ≥ 8 段，LGC： ≥ 8 段；
 - 3.7、二维灰阶： ≥ 256 ；
 - 3.8、动态范围： $\geq 160\text{dB}$ ，可视可调，提供图片证明；
 - 3.9、增益调节：B/M/D分别独立可调， $\geq 100\text{dB}$ ；
 - 3.10、伪彩图谱： ≥ 5 种；

4、彩色多普勒成像：

4.1、成像方式：速度、速度方差、能量、方向能量等；

4.2、显示方式：B/C、B/C/M、B/POWER、B/C/PW；

4.3、线阵探头取样框偏转：不少于 $\pm 30^\circ$ ；

4.4、最大帧率： ≥ 200 帧/s；

4.5、支持B/C 同宽，提供图片证明；

5、频谱多普勒模式：

5.1、成像方式：脉冲多普勒、高脉冲重复频率、连续多普勒；

5.2、显示方式：B、PW、B/PW、B/C/PW、B/CW、B/C/CW 等；

5.3、显示控制：反转、零移位、B刷新、D扩展、B/D扩展等；

5.4、最大测量速度：

5.4.1、脉冲多普勒：血流速度 ≥ 7.50 m/s；

5.4.2、连续多普勒速度：血流速度 ≥ 30 m/s；

5.5、最小测量速度： ≤ 1 mm /s（非噪声信号）；

5.6、取样容积：0.5-30mm，支持所配探头；

5.7、线阵探头偏转角度：不少于 $\pm 30^\circ$ ；

5.8、零位移动： ≥ 5 级；

5.9、具备快速角度校正功能；

5.10、具备频谱自动测量功能；

6、声功率输出调节：B/M、彩色、频谱多普勒输出功率分级可调；

7、外设和附件：

7.1、具备耦合剂加热器；

7.2、具备腔内探头放置架；

8、独立超声报告工作站：

8.1、计算机硬件：

8.1.1 CPU： i5 或以上性能；

8.1.2 内存： $\geq 8G$ ； 硬盘： $\geq 1TB$ ；

8.1.3 采集卡： 支持 1080p60Hz， 支持 HDMI、 dvi、 VGA 和 S-video 接口；

8.1.4 彩色液晶显示器： ≥ 21 英寸；

8.1.5 彩色激光打印机， 分辨率 $\geq 600dpi$ ， 鼓粉分离；

8.2、配套数据采集及报告软件；

四、质保期 \geq 五年。

品目 12-2 彩色多普勒超声诊断仪 2

一、用途：用于腹部、产科、妇科、心脏、小器官、泌尿、血管、儿科、神经、急诊、麻醉等超声检查。

二、系统技术规格及概述：

1、全数字化彩色多普勒超声诊断系统主机包括：

#1.1、全域动态聚焦技术，即全程发射及全程接收聚焦技术，，图像上无焦点显示，请附图；

1.2、组织特异性成像预设：针对不同脏器预设最佳声波传播速度用于计算成像；

#1.3、声速匹配技术：可根据人体组织真实情况，一键实时自动匹配至最佳成像声速，并以具体数值（SSC 值）在屏幕上显示（提供屏幕证明图片）；

1.4、多级信号处理系统；

1.5、高倍波束并行处理系统；

1.6、二维灰阶成像单元；

1.7、谐波成像模式；

1.8、M 型模式：彩色 M 型模式、解剖 M 型模式（ ≥ 2 条取样线，提供证明图片）；

1.9、彩色多普勒成像单元；

1.10、频谱多普勒成像单元；

1.11、组织多普勒成像功能；

1.12、负荷成像功能；

1.13、自由臂三维成像功能；

1.14、宽景成像功能：支持彩色宽景，具备扫描速度提示功能，提供证明图片；

#1.15、空间复合成像功能：最高可达 ≥ 9 线偏转，作曲别针试验显示 9 条扫描线并附图片；

1.16、斑点抑制成像功能；

1.17、频率复合成像功能；

-
- 1.18、独立角度偏转功能；
 - 1.19、扩展成像功能：所配凸阵、线阵、容积头可用；
 - 1.20、实时双幅对比成像功能；
 - 1.21、高分辨率血流成像功能；
 - 1.22、精细血流自动识别成像功能；
 - 1.23、一键自动优化功能：可一键快速优化造影图像、二维图像、彩色图像、彩色取样框位置、频谱图像、频谱取样门大小、取样门位置、偏转角度及造影图像；
 - 1.24、具备全屏放大、局部放大功能（支持前端、后端放大）；
 - 1.25、造影及造影定量分析功能：
 - 1.25.1、支持腹部探头、浅表探头；
 - 1.25.2、具备低机械指数造影功能；
 - 1.25.3、具备双计时器；
 - 1.25.4、支持向后存储 $\geq 5\text{min}$ 电影，支持向前存储；
 - 1.25.5、可实时显示组织图像和造影图像；
 - 1.25.6、支持造影击碎；
 - 1.25.7、支持斑点噪声抑制功能；
 - 1.25.8、具备混合模式；
 - 1.25.9、造影图像和组织图像位置可互换；
 - 1.25.10、具备微血管造影增强功能；
 - 1.25.11、具备造影定量分析功能，取样点可跟踪感兴趣区运动；
 - #1.25.12、高帧率造影成像：凸阵探头、10cm深度、扫描角度 45° ，帧率 ≥ 30 帧/s；线阵探头、4cm深度时，帧率 ≥ 50 帧/s；
 - 1.26、应变式弹性成像；

-
- 1.26.1、具备组织硬度定量分析软件、压力曲线提示图标、直方图等分析工具；
 - 1.26.2、具备肿块周边组织与正常组织、肿块周边组织与肿块内组织弹性定量分析功能；
 - 1.27、高帧率剪切波定量式弹性成像功能：
 - 1.27.1、可以动态显示二维剪切波弹性成像图；
 - 1.27.2、定量参数包括剪切波速度、杨氏模量和剪切模量；
 - 1.27.3、具备腔内剪切波弹性成像功能；
 - 1.28、立体血流显示功能；
 - 1.29、自动肝肾比测量功能：自动计算肝脏与肾皮层增益比值，提供 HRI；
 - 1.30、自动 workflow 协议：自动标注体位图、注释及自动切换检查模式；
 - #1.31、穿刺针增强技术：可双屏实时对比显示增强前后效果，并同时支持增强平面多角度可调（提供证明图片）；
 - 1.32、组织多普勒成像：包括组织速度图、能量图、M 型、频谱成像 4 种模式，提供图片证明；
 - 1.33、中文操作界面，包括键盘输入、注释、操作面板等；
 - 1.34、语音注释及播放功能；
 - 2、测量/分析和报告包括：
 - 2.1、常规测量；
 - 2.2、多普勒测量；
 - 2.3、自动频谱测量；
 - 2.4、全科测量包，自动生成腹部、妇科、产科、心脏、泌尿、小器官、儿科、血管、神经、急诊科报告；
 - 2.5、血管内中膜自动测量：可同时进行血管前、后壁的内中膜一段距离的自动描记、自动生成测量数据结果，并具备 I M T 评估曲线分析功能；

-
- 2.6、血管内中膜自动实时测量：自动获取 ≥ 5 组 IMT 内膜厚度值,并实时更新;
 - 2.7、血管体位图手动编辑功能：通过手动编辑体位图，显示病变的位置;
 - #2.8、胎儿心脏评估软件：用于胎儿心脏发育异常产前筛查评估，心脏测量项目，15个，同时获得心脏发育评分;
 - 2.9、心功能自动测量工具 (Auto EF);
 - 2.10、小儿髋关节自动测量：可自动计算 α 角, β 角，自动进行临床分型;
 - 3、电影回放和原始数据处理：
 - 3.1、所有模式下可用;
 - 3.2、支持手动、自动回放;
 - 3.3、原始数据处理：动、静态图像冻结后，最多可进行 ≥ 35 项参数调节;
 - 4、检查存储和管理（内置超声工作站);
 - 4.1、内置超声工作站;
 - 4.2、硬盘 $\geq 1T$;
 - 4.3、导出图像格式：动态图像、静态图像以 PC 格式直接导出，无需特殊软件即能在普通 PC 机上直接观看图像。导出、备份图像数据资料同时，可进行实时检查，不影响检查操作;
 - 5、连通性要求：
 - 5.1、具备有线和无线网络连接功能;
 - 5.2、可将超声图像通过无线网络直接发送到智能移动终端平台；移动终端设备可通过无线网络远程控制超声机器图像参数调节、远程病人信息管理，包括浏览，查询、获取、删除病人信息等;
 - 5.3、具备 DICOM 3.0 接口，可提供 DICOM 妇产科、心脏、血管、乳腺结构化报告，免费开放相关传输、存储、打印、查询协议;
 - 5.4、具备视频/音频输入、输出接口;
 - 5.5、具备 ECG/PCG 信号接口;

5.6、具备 USB 接口；

5.7、具备 DVD R/W 刻录光驱；

三、技术参数：

1、通用系统参数：

1.1、彩色液晶显示器 ≥ 21 英寸；

1.2、控制面板：

1.2.1、彩色液晶触摸显示屏 ≥ 13 英寸，触摸屏角度可调；具备多点触控功能，支持手势操作；

1.2.2、触摸屏上可手动添加注释、手动包络测量；

1.2.3、控制面板可独立旋转、升降及平移；

1.3、探头接口 ≥ 5 个；

2、探头：

▲2.1、配置： ≥ 5 把探头，至少包括单晶腹部凸阵探头1把、线阵探头2把、经阴道电子凸阵探头1把、穿刺专用微凸探头1把；

2.2、所配探头均为宽频变频探头，二维、谐波、彩色及频谱多普勒模式分别独立变频 ≥ 3 段；

2.3、探头频率：

2.3.1、单晶腹部凸阵探头：1.0-6.0MHz，

2.3.2、线阵探头1：3.0-15.0MHz；

2.3.3、线阵探头2：3.0-9.0MHz；

2.3.4、腔内凸阵，3.0-11.0 MHz；

2.3.5、穿刺专用微凸探头：2.0-6.0MHz；

2.4、腹部凸阵探头扫描角度 $\geq 70^\circ$ ；腔内凸阵角度 $\geq 180^\circ$ ；

2.5、穿刺引导：凸阵、线阵具备多角度穿刺引导功能；

3、二维灰阶模式：

3.1、数字化声束形成器，全程动态聚焦；

3.2、多倍信号并行处理；

3.3、预设条件：针对不同的检查脏器，预置图像检查条件；

#3.4、最大显示深度： $\geq 38\text{cm}$ （提供图片证明）；

3.5、最大帧率： ≥ 650 帧/s；

3.6、TGC： ≥ 8 段，LGC： ≥ 8 段；

3.7、二维灰阶： ≥ 256 ；

3.8、动态范围： $\geq 160\text{dB}$ ，可视可调，提供图片证明；

3.9、增益调节：B/M/D 分别独立可调， ≥ 100 dB；

3.10、伪彩图谱： ≥ 5 种；

4、彩色多普勒成像：

4.1、成像方式：速度、速度方差、能量、方向能量等；

4.2、显示方式：B/C、B/C/M、B/POWER、B/C/PW；

4.3、线阵探头取样框偏转：不少于 $\pm 30^\circ$ ；

4.4、最大帧率： ≥ 200 帧/s；

4.5、支持B/C 同宽，提供图片证明；

5、频谱多普勒模式：

5.1、成像方式：脉冲多普勒、高脉冲重复频率、连续多普勒；

5.2、显示方式：B、PW、B/PW、B/C/PW、B/CW、B/C/CW 等；

5.3、显示控制：反转、零移位、B刷新、D扩展、B/D扩展等；

5.4、最大测量速度：

-
- 5.4.1、脉冲多普勒：血流速度 $\geq 7.50\text{m/s}$ ；
 - 5.4.2、连续多普勒速度：血流速度 $\geq 30\text{m/s}$ ；
 - 5.5、最小测量速度： $\leq 1\text{ mm /s}$ （非噪声信号）；
 - 5.6、取样容积：0.5-30mm，支持所配探头；
 - 5.7、线阵探头偏转角度：不少于 $\pm 30^\circ$ ；
 - 5.8、零位移动： ≥ 5 级；
 - 5.9、具备快速角度校正功能；
 - 5.10、具备频谱自动测量功能；
 - 6、声功率输出调节：B/M、彩色、频谱多普勒输出功率分级可调；
 - 7、外设和附件：
 - 7.1、具备耦合剂加热器；
 - 7.2、具备腔内探头放置架；
 - 8、独立超声报告工作站：
 - 8.1、计算机硬件：
 - 8.1.1 CPU：i5或以上性能；
 - 8.1.2 内存： $\geq 8\text{G}$ ；硬盘： $\geq 1\text{TB}$ ；
 - 8.1.3 采集卡：支持1080p60Hz，支持HDMI、dvi、VGA和S-video接口；
 - 8.1.4 彩色液晶显示器： ≥ 21 英寸；
 - 8.1.5 彩色激光打印机，分辨率 $\geq 600\text{dpi}$ ，鼓粉分离；
 - 8.2、配套数据采集及报告软件；
- 四、质保期 ≥ 5 年。

品目 12-3 彩色多普勒超声诊断仪 3

一、用途：用于腹部、产科、妇科、心脏、小器官、血管、泌尿、儿科、神经、急症的临床超声诊断，具备持续升级能力，能满足开展新的临床应用需求；

二、主要技术规格及系统概述：

1、主机系统包括：

1.1、多倍信号并行处理技术；

1.2、波束形成器：数字化全程动态聚焦，数字化可变孔径及动态变迹，A/D \geq 12 bit；

1.3、数字化二维灰阶成像及 M 型显像单元；

1.4、解剖 M 型技术：可在实时和冻结的二维图像上获取解剖 M 图像，取样线 \geq 3 条，可 360°任意旋转；

1.5、曲线解剖 M 型技术；

1.6、彩色多普勒成像单元：

1.7、数字化频谱多普勒显示和分析单元：

1.8、智能化一键图像优化技术：自动连续优化图像，可优化二维灰阶、彩色多普勒、频谱多普勒及造影图像；

1.9、空间复合成像技术：支持彩色多普勒模式；

1.10、斑点噪声抑制技术：在二维图像，造影成像模式及三维成像下 \geq 5 挡可调节；

1.11、自动血流跟踪技术：可以实现 ROI 框位置和角度的自动优化；Color/Power 模式下彩色血流/能量图像可实时动态优化；

1.12、穿刺针增强技术：

1.12.1、凸阵和线阵探头均可支持；

1.12.2、具有双屏实时对比显示功能；

1.12.3、可自适应校正角度；

-
- 1.13、图像放大：
 - 1.13.1、具备全局放大、局部放大功能；
 - 1.13.2、最大放大倍数 ≥ 15 倍；
 - 1.14、线阵探头支持双B图像拼接功能；
 - 1.15、声功率可调，可实时显示MI/TI（TIB、TIC、TIS）；
 - 1.16、应变式弹性成像技术：
 - 1.16.1、支持所配线阵探头；
 - 1.16.2、具备组织硬度定量分析软件，可测量应变、应变率和应变直方图；
 - 1.16.3、具备肿块周边组织弹性定量分析功能；
 - 1.16.4、具备定量测量映射功能，即在测量组织图时，弹性图可同步测量；
 - 1.17、组织多普勒成像（TDI）：
 - ▲1.17.1、TDI成像模式：具备彩色速度模式图、能量模式图、频谱模式图、M型模式图；
 - 1.17.2、TDI组织多普勒定量分析软件：具备运动追踪功能，可同步显示 ≥ 6 段心肌组织运动速度曲线图；
 - 1.18、组织追踪成像定量分析：
 - ▲1.18.1、二维模式下可追踪心肌运动，至少包括心内膜、心外膜、心肌层三组追踪轨迹；
 - 1.18.2、具有组织向量图和曲线图分析功能。包括速度、位移、应变及应变率分析；
 - 1.19、腹部及心脏标准切面的自动识别各 ≥ 5 个；
 - 1.20、具备腹部、妇科、产科、浅表、心脏模式自动 workflow 协议和定制化模板，在检查过程中可按照协议自动注释、自动标记体位图，自动切换图像模式；
 - 1.21、语音注释：可将语音注释信息保存到电影文件中，在超声设备或是在PC端均可回放语音注释；
 - 1.22、超声远程会诊系统：具备信息安全等级保护三级证书；

1.23、内置超声教学软件，提供解剖示意图、标准超声图像，包含腹部、心脏、乳腺、甲状腺、妇科、产科等切面；

2、测量和分析(B型、M型、D型、彩色模式)包括：

2.1、常规测量软件包；

2.2、基础测量包：2B模式下支持双幅跨幅测量；

2.3、彩色多普勒模式下可同屏测量血管腔内 ≥ 5 个任意位置的血流速度；

2.4、半自动面积及径线测量：具备自动描述、测量和计算工具，具备径线、周长、面积、平均灰度、径线1/径线2、径线2/径线1等测量功能；

2.5、全科测量包：自动生成腹部、妇科、产科、心脏、泌尿、小器官、儿科、血管等报告；

2.6、妇科测量软件包：

2.6.1、具备二维卵泡自动测量功能，可一键自动分割无回声结构，以不同的颜色区分显示不同位置和大小无回声结构；

2.6.2、具备卵泡评估报告，可提供多项IVF评估指标及发育曲线分析（提供IVF发育曲线趋势分析证明图片）；

2.7、产科测量软件包：自动产科测量，要求自动测量 ≥ 5 项胎儿发育评估指标。

自动NT测量；

2.8、心脏测量软件包：

2.8.1、具备心功能自动测量软件，无需ECG可自动识别四腔心、两腔心切面；

2.8.2、可自动识别心肌边界，并进行自动描述，无需手动选择切面和手动描记；

2.9、腹部测量软件包：

2.9.1、支持膀胱自动测量；

2.9.2、自动肝肾比测量：一键自动肝肾器官识别，自动计算肾皮质及肝脏的灰阶比值；

2.10、小器官测量软件包：包含乳腺测量包；

2.11、血管测量软件包：

2.11.1、具备血管内中膜自动测量功能（IMT），测量结果参数 ≥ 7 项，具备 IMT 评估曲线分析；

2.11.2、具备颈动脉血管内中膜自动实时测量功能，可自动获取 ≥ 5 组 IMT 内膜厚度值，并实时更新；

2.12、小儿髌关节自动测量功能：可一键自动计算 α 角、 β 角，自动进行临床分型；

3、图像存储(电影)回放重显及病案管理单元：

3.1、内置一体化超声工作站，数字化储存静态及动态图像；

3.2、硬盘 $\geq 1T$ ，电影回放： $\geq 150s$ ；

3.3、导出图像格式：动态图像、静态图像以 PC 格式直接导出（至少包括 BMP、JPG、TIFF、DCM、AVI、MP4）。导出、备份图像数据资料同时，可进行实时检查；

3.4、支持向后存储和向前存储，时间长度可预置，向后存储 $\geq 6min$ 的电影；

3.5、对剪接和编辑的电影图像可多次存储和多次编辑；图像和电影均可以实时扫描、冻结状态下直接存储；

3.6、原始数据处理：动、静态图像冻结后，最多可调节参数 ≥ 30 项；

3.7、具备内置 USB 接口；

4、连通性：

4.1、具备 DICOM 3.0 接口，开放相关传输、存储、打印、查询协议，并支持 DICOM 结构化报告；

4.2、具备无线传输功能，可一键传输图片到智能手机终端或 PC 端，可选是否传输患者姓名、检查部位、年龄、性别、检查时间；手机等移动终端 APP 可远程操作设备；

三、技术参数：

1、系统通用功能：

1.1、彩色液晶显示器 ≥ 21 英寸，屏幕亮度和对比度可调，显示器亮度可根据环境光自动调

节

1.2、具备显示器支臂，显示器可上下、左右旋转；

1.3、操作面板：

1.3.1、彩色液晶触摸显示屏 ≥ 15 英寸，触摸屏可独立调节角度 $\geq 50^\circ$ ；具备多点触控功能，可自定义 ≥ 5 个双指手势功能（包括冻结、存图、打印等）；

1.3.2、控制面板悬浮式调节，可同时旋转和升降、前后拉升。旋转角度 $\geq 180^\circ$ ，上下移动行程 $\geq 30\text{cm}$ ；

1.4、主机探头接口 ≥ 5 个，大小一致，全激活、相互通用；

1.5、预设条件：针对不同的检查脏器，预置图像的检查条件；

2、探头：

▲2.1、配置： ≥ 3 把探头，至少包括腹部凸阵探头1把、血管/小器官线阵探头1把、单晶心脏相控阵探头1把；

2.2、所配探头均为宽频变频探头，二维、谐波、彩色及频谱多普勒模式分别独立变频 ≥ 3 段；

2.3、探头频率：

2.3.1、腹部凸阵探头：2.0-5.5MHz；

2.3.2、血管/小器官线阵探头：3.0-13.0MHz；

2.3.3、单晶心脏相控阵探头：1.5-4.5MHz；

2.4、电子线阵探头阵元数 ≥ 190 个；

3、二维显像单元：

3.1、成像速度：

3.1.1、相控阵探头：18cm深度、全视野，帧率 ≥ 55 帧/s；

3.1.2、凸阵探头：18cm深度时、全视野，帧率 ≥ 39 帧/s；

3.1.3、增益调节：B/M/D 分别独立可调，调节范围 $\geq 100\text{dB}$ ，调节步长 $\geq 1\text{dB}$ ；

3.2、TGC： ≥ 8 段可调；LGC： ≥ 8 段可调；

3.3、最大显示深度： $\geq 38\text{cm}$ ；

3.4、伪彩图谱： ≥ 5 种；

3.5、最大帧率： ≥ 600 帧/s；

3.6、动态范围： $\geq 240\text{dB}$ ，可视可调；

4、频谱多普勒：

4.1、成像模式：脉冲多普勒、高脉冲重复频率、连续多普勒；

4.2、最大测量速度：

4.2.1、脉冲多普勒：血流速度 $\geq 7.2\text{m/s}$ ；

4.2.2、连续多普勒：血流速度 $\geq 35\text{m/s}$ ；

4.3、最低测量速度： $\leq 15\text{cm/s}$ ；

4.4、线阵探头偏转角度：不少于 $\pm 30^\circ$ ，并支持快速角度校正；

4.5、取样宽度及位置范围：0.5-30mm；

4.6、零位移动： ≥ 8 级；

4.7、实时自动包络频谱并完成频谱测量计算；

5、彩色多普勒：

5.1、显示方式：包括速度、速度方差、能量、方向能量显示等；

5.2、具备速度标识功能，可标识不同血流速度边界；

5.3、取样框偏转：不少于 $\pm 30^\circ$ ，取样框可根据探头血流方向自动调节；

5.4、最大帧率： ≥ 220 帧/s；

5.5、彩色增强功能：彩色多普勒能量图(PDI)、组织多普勒(TDI)；

5.6、彩色频谱自动反转：当调节彩色取样框从一侧偏转向另一侧时，系统可自动触发反转功能，偏转调节过程中，血管内血流颜色不变；

6、外设和附件：

6.1、具备主机一体化耦合剂加热器，耦合剂温度 ≥ 3 挡可调；

6.2、具备主机一体式 LED 照明灯；

四、质保期 \geq 五年。

品目 12-4 便携式彩色超声诊断仪 1

一、用途：用与腹部、心脏、浅表、血管、神经肌骨、妇产等全身超声诊断和麻醉、ICU/CCU、介入、术中的图像引导；

二、技术参数：

1、系统通用参数：

1.1、彩色液晶显示屏 ≥ 15 英寸，可根据环境光变化自动调节亮度；

1.2、探头接口 ≥ 1 个，配备探头接口扩展器，可扩展到 ≥ 3 个；

1.3、整机重量 $\leq 6.5\text{kg}$ （含电池）；

1.4、用户自定义按键数量 ≥ 3 个，同一个自定义键支持 ≥ 3 个功能选择；

1.5、中文操作界面，包括软件、键盘输入、注释、操作面板等；

2、二维灰阶模式：

2.1、具备组织谐波和正反谐波成像模式；

2.2、具备组织特异性成像（TSI）功能，至少包括常规、肌肉、液性、脂肪；

▲2.3、多角度空间复合成像技术：偏转线 ≥ 7 条，多级可调，支持线阵和凸阵探头；

2.4、具备频率复合成像功能（FCI）；

2.5、具备斑点噪声抑制成像功能，支持二维、造影模式；

2.6、具备心肌增强技术；

2.7、TGC： ≥ 8 段可调，LGC： ≥ 4 段可调；

2.8、最大显示深度： $\geq 39\text{cm}$ ；

2.9、动态范围：30-200dB，可视可调；

3、M型成像模式：

3.1、解剖M型：取样线 ≥ 3 条，可 360° 任意旋转，支持实时扫描以及离线重构M型图像；

-
- 3.2、具备彩色 M 型；
 - 4、彩色多普勒成像：
 - 4.1、成像方式：具备彩色、能量、方向能量多普勒模式；
 - 4.2、具备超宽动态血流技术；
 - 4.3、具备高分辨率血流成像功能，可将彩色方向信息叠加在灰阶状态的血流动力学信息上；
 - 4.4、具备血流自动追踪技术，可实现 ROI 框位置和角度的自动优化、Color/Power 模式下彩色血流/能量图像的实时动态优化；
 - 4.5、具备双实时同屏对比显示功能；
 - 4.6、具备速度、速度方差、能量、方向能量显示；
 - 4.7、显示方式：B/C、B/C/M、B/POWER、B/C/PW；
 - 4.8、线阵探头取样框偏转：不少于 $\pm 30^\circ$ ；
 - 4.9、具备一键 B/C 同宽功能；
 - 5、频谱多普勒成像：
 - 5.1、成像方式：脉冲多普勒、高脉冲重复频率、连续多普勒；
 - 5.2、具备智能频谱多普勒自动优化功能，可自动优化取样线角度、快速矫正取样框角度；
 - 5.3、显示控制：反转、零移位、B 刷新、D 扩展、B/D 扩展等；
 - 5.4、最大测量速度：
 - 5.4.1、PW：最大血流速度 $\geq 8\text{m/s}$ ；
 - 5.4.2、CW：最大血流速度 $\geq 37\text{m/s}$ ；
 - 5.5、最小测量速度： $\leq 5\text{mm/s}$ ；
 - 5.6、取样容积：1-20mm，多级可调；
 - 5.7、线阵探头 PW 偏转角度：不少于 $\pm 30^\circ$ ；
 - 5.8、零位移动： ≥ 5 级；

-
- 5.9、具备二同步/三同步功能；
 - 6、组织多普勒成像及定量分析单元：
 - 6.1、成像模式：TVD、TVI、TVM、TEI；
 - 6.2、具备心肌组织的TDI速度、应变、应变率定量分析工具，取样框 ≥ 8 个；
 - 6.3、支持曲线解剖M型和彩色曲线解剖M型；
 - 7、组织追踪定量分析单元：
 - 7.1、可自动追踪心肌运动；
 - 7.2、可分析 ≥ 5 个心脏切面，获取速度、位移和应变率等测量参数；
 - 7.3、描迹方法：半自动或手动描绘可用于ALAX、A4C、A2C切面；手动描绘可用于PSAXB、PSAXM、PSAX AP切面；
 - 8、造影成像及定量分析单元：
 - 8.1、可用于腹部、浅表和微血管造影；
 - 8.2、支持左室造影和心肌造影；
 - 8.3、具备一键微血管造影增强功能；
 - ▲8.4、具备时间强度分析曲线和运动追踪功能；
 - 8.5、具备双计时器；
 - 8.6、可实现组织图像和造影图像对比；
 - 8.7、具备造影击碎功能；
 - 8.8、具备混合模式，组织图像可叠加在造影图像上；
 - 8.9、造影录像存储时间 ≥ 400 ；
 - 9、实时宽景成像：支持凸阵、线阵和相控阵探头，具有扫描速度提示功能，图像可 360° 旋转；
 - 10、穿刺针增强技术：可双屏实时对比显示增强前后图像，增强平面角度可调；

-
- 11、具备一键自动优化功能，可应用于二维、彩色、频谱模式、TDI 及造影；
 - 12、图像放大技术：
 - 12.1、可一键实现全屏放大；
 - 12.2、局部放大：最大放大倍数 ≥ 10 倍，支持前端、后端放大；
 - 13、自动工作流协议：
 - 13.1、可根据医生习惯自定义检查规范；
 - 13.2、可自动打开彩色、频谱成像模式，自动添加体位图和注释，无需手动输入；
 - 14、具备超声教学助手，可提供标准超声声像图、解剖示意图、手法图及扫查技巧提示等；
 - 15、探头：
 - 15.1、配置： ≥ 3 把探头，至少包括电子凸阵探头 1 把、单晶体相控阵探头 1 把、超宽频带线阵探头 1 把；
 - 15.2、超声频率：
 - 15.2.1、电子凸阵探头：1-5MHz；
 - 15.2.2、单晶体相控阵探头：1-5MHz；
 - 15.2.3、超宽频带线阵探头：4-12MHz；
 - 15.3、扫描速率：
 - 15.3.1、相控阵探头：全视野、18cm 深度时，帧速率 ≥ 14 帧/s；
 - 15.3.2、凸阵探头：全视野、18cm 深度时，帧速率 ≥ 44 帧/s；
 - 16、测量分析和报告包括：
 - 16.1、常规测量：可测量距离、椭圆、描迹测、体积、斜率等；
 - 16.2、多普勒测量：自动或手动包络测量，自动计算测量参数；
 - 16.3、妇科/产科专用测量及分析：
 - 16.3.1、具备多胎测量、胎儿生理评分、中国人群产科公式；

-
- 16.3.2、自动产科测量：可测量双顶径、头围、枕额径、股骨长、腹围，肱骨长；
 - 16.3.3、具备自动 NT 测量功能；
 - 16.4、具备心脏功能专用测量及分析工具，包括 Simpson BP、Tei 指数分析、PISA 等；
 - 16.5、血管内中膜自动测量：，可同时进行血管前、后壁的内中膜一段距离的自动描记、自动生成测量数据结果；
 - 16.6、射血分数自动测量 (Auto EF)；15.6.1、自动识别左室舒张期切面和左室收缩期切面；
 - 15.6.1、自动包络心内膜边界，自动计算左室舒张期容积、左室收缩期容积，左室射血分数 EF 以及每搏量 SV；
 - 16.6.2、具备心室容积随时间变化的容积变化曲线；
 - 16.6.3、具备儿科髋关节测量、神经测量和急重症测量；
 - 17、电影回放及原始数据处理：
 - 17.1、电影回放：
 - 17.1、所有模式下支持手动、自动回放；
 - 17.2、可向后存储和向前存储，时间长度可预置，可向后存储 ≥ 5 min 电影；
 - 17.3、支持保存后的图像可同屏对比分析（动态、静态）；
 - 17.4、原始数据处理：可对回放图像进行 ≥ 20 个参数调节；
 - 18、检查存储和管理：
 - 18.1、内置超声工作站，支持同步存储，即后台存储或导出图像数据的同时前台可以完成实时扫描，不影响检查操作；
 - 18.2、固态硬盘 ≥ 240 G，可一键存储至硬盘或 U 盘；
 - 18.3、动态图像、静态图像以 PC 格式直接导出（单帧图像文件包括：DCM、TIFF、BMP、JPG 单帧，电影文件包括：CIN、AVI、DCM），无需特殊软件即能在普通 PC 机上直接观看图像；
 - 19、连通性：

19.1、参考信号：心电、呼吸波、心电触发；

19.2、数据接口：、USB3.0 接口、音频接口；

19.3、视频接口：HDMI、S-视频、VGA 视频；

19.3、具备无线传输功能；

19.4、具备 DICOM3.0 接口，免费开放传输、存储、查询及打印协议；提供妇产科、心脏、血管、乳腺 DICOM 结构化报告；

20、台车：

20.1、可升降，具备防盗锁模块；

20.2、具备探头扩展槽；

三、主要配置（单台）：

1、便携彩色多谱勒超声诊断仪主机：1 台

2、台车：1 辆；

3、专用旅行箱：1 个；

四、质保期 \geq 五年。

品目 12-5 便携式彩色超声诊断仪 2

一、用途：用于穿刺引导、肌肉骨骼超声可视化评估，以及介入操作的可视化引导

二、技术参数：

1、系统通用参数：

▲1.1、笔记本式彩色多普勒超声系统；

1.2、主机重量 $\leq 4\text{kg}$ （含电池）；

1.3、彩色液晶显示屏 ≥ 15 英寸，可视角度 $\geq 170^\circ$ ；

1.4、系统启动时间： $\leq 30\text{s}$ ，从电源启动至检查开始（冷启动）；

1.5、具备触摸屏和按键混合操作面板；

1.6、液晶触摸显示屏 ≥ 12 英寸，可自定义设置按键功能；可自定义物理按键 ≥ 3 个；

▲1.7、系统最大显示深度 $\geq 38\text{cm}$ ；

1.8、电源：AC 220V $\pm 10\%$ ；DC：可充电锂电池，连续使用时间 $\geq 90\text{min}$ ；

1.9、配备台车，液压升降；

1.10、配备三探头扩展器；

2、成像模式：

2.1、二维灰阶模式；

2.2.1、具备组织谐波成像功能；

2.2.2、具备组织特异性成像功能；

2.2.3、具备多角度空间复合成像技术，支持 ≥ 3 条偏转线，多级可调，支持线阵和凸阵探头；

2.2.4、具备斑点噪声抑制成像功能；

2.2.5、具备回波增强技术；

-
- 2.2、穿刺针显影增强技术：
 - 2.2.1、支持所配凸阵探头、线阵探头；
 - 2.2.2、提供最佳角度提示信息；
 - 2.2.3、支持双幅对比显示；
 - 2.3、彩色多普勒模式：
 - 2.3.1、成像方式：包括彩色、能量、方向能量多普勒模式；
 - 2.3.2、具备高分辨率血流成像功能；
 - 2.3.3、具备双实时同屏对比显示功能；
 - 2.3.4、可自动调节取样框的角度及位置；
 - 2.4、具备频谱多普勒成像模式，包括脉冲多普勒、高脉冲重复频率、连续多普勒成像；
 - 2.5、具备组织多普勒成像功能，包括 TDI、TVI、TDI-PW、TDI-M 模式；
 - 3、测量分析和报告：常规测量软件包
 - 4、连通性和外部数据管理
 - 4.1、具备 DICOM 基础功能，可通过网络将图像传输到 DICOM 服务器
 - 4.2、具备 USB 3.0 端口
 - 4.3、具备以太网端口、内置无线网卡，可在机器上一键将动态或静态图像传输至移动应用端群组内；用户可选择传输图像是否包含病人信息；
 - 4.4、具备 HDMI、S-Video 视频输出接口；
 - 5、探头：
 - 5.1、配置：≥3 把探头，至少包括相控阵探头 1 把、线阵探头 1 把、凸阵探头 1 把；
 - 5.2、探头频率：
 - 5.2.1、凸阵探头：2.0-5.0MHz；
 - 5.2.2、线阵探头：3.0-12.0MHz；

5.2.3、相控阵探头：2.0-4.0MHz；

#5.3、线阵探头可远程操控机器；

三、主要配置（单台）

1、主机：1台

2、相控阵探头：1支

3、线阵探头：1支，

4、凸阵探头：1支

5、台车：1辆

6、三探头扩展器：1个

四、售后服务要求：

1、仪器的安装、调试：由厂家专职工程师负责，到医院现场安装、调试

2、质保期：主机、探头及台车5年原厂质保；

品目 12-6 便携式彩色超声诊断仪 3

一、用途：用于腹部、小器官、浅表组织、血管等超声检查检查，可神经阻滞、介入操作的可视化引导，心肺功能监测及血流动力学评估应用；

二、技术参数：

1、系统通用参数：

1.1、彩色液晶显示屏 ≥ 15 英寸，可视角度 $\geq 170^\circ$ （左/右）；

1.2、主机重量 $\leq 4\text{kg}$ （含电池）；

1.3、系统启动时间： $\leq 30\text{s}$ ，从电源启动至检查开始（冷启动）；

1.4、液晶触摸显示屏 ≥ 12 英寸，支持手写及带橡胶手套操作；可自定义设置按键功能，可自定义物理按键 ≥ 3 个；

1.5、内置超声教学助手，可用于辅助医生进行神经阻滞的练习、操作，同时也可用于腹部、心脏及小器官的教学指导；

1.6、电源：AC 220V $\pm 10\%$ ；DC：可充电锂电池，连续使用时间 $\geq 90\text{min}$ ；

1.7、配备台车，可液压升降；

2、成像模式：

2.1、二维灰阶模式：

2.1.1、具备组织谐波成像模式；

2.1.2、具备组织特异性成像功能；

▲2.1.3、具备多角度空间复合成像技术，支持 ≥ 2 条偏转线，多级可调；

2.1.4、具备斑点噪声抑制成像功能；

2.1.5、具备回波增强技术；

2.1.6、最大显示深度： $\geq 39\text{cm}$ ；

2.1.7、TGC： ≥ 8 段可调，LGC： ≥ 4 段可调；

-
- 2.1.8、动态范围：30-280dB，可视可调；
 - 2.1.9、增益调节：B/M/D 分别独立可调， ≥ 100 dB；
 - 2.1.10、伪彩图谱： ≥ 5 种；
 - 2.2、穿刺针显影增强技术：
 - ▲2.2.1、实时自动及半自动追踪角度，提供最佳角度提示信息；
 - 2.2.2、支持线阵探头并支持双幅对比显示；
 - 2.3、彩色多普勒模式：
 - 2.3.1、成像模式：速度、速度方差、能量、方向能量多普勒模式；
 - 2.3.2、具备高分辨率血流成像功能；
 - 2.3.3、可双实时同屏对比显示；
 - 2.3.4、可自动调节取样框的角度及位置；
 - 2.3.5、显示方式：B/C、B/C/M、B/POWER、B/C/PW；
 - 2.3.6、线阵探头取样框偏转：不少于 $\pm 30^\circ$ ，取样框可根据探头血流方向自动调节；
 - 2.3.7、支持B/C 同宽；
 - 2.4、频谱多普勒成像：
 - 2.4.1、成像方式：脉冲多普勒模式（PW）、连续多普勒模式（CW）、高脉冲重复频率模式；
 - 2.4.2、显示控制：反转、零移位、B刷新、D扩展、B/D扩展等；
 - 2.4.3、PW最大速度： ≥ 7.5 m/s；
 - 2.4.4、最小速度： ≤ 5 mm/s；
 - 2.4.5、取样容积：0.5-20mm；
 - 2.4.6、线阵探头偏转角度：不少于 $\pm 30^\circ$ ；
 - 2.4.7、具备快速角度校正功能；

▲3、磁影技术单元：基于磁场感应技术，通过提示探头与穿刺针空间位置关系的俯视投影图、磁场信号强度、带刻度标尺的引导延长线等图标，能够实时引导、提示针体与针尖位置；

4、测量分析和报告包括：

4.1、常规测量软件包；

4.2、多普勒测量：自动或手动包络测量，自动计算测量参数；

5、连通性和外部数据管理；

5.1、具备 DICOM 基础功能，可通过网络将图像传输到 DICOM 服务器；

5.2、具备 USB 3.0 端口；

5.3、具备以太网端口、内置无线网卡，可在机器上一键将动态或静态图像传输至移动应用端群组内；用户可选择传输图像是否包含病人信息；

5.4、HDMI、S-Video 视频输出接口；

6、探头：

6.1、配置：≥3 把探头，至少包括凸阵探头 1 把、线阵探头 1 把、相控阵探头 1 把；

6.2、探头频率范围：

6.2.1、凸阵探头：1.5-5.0 MHz；

6.2.2、线阵探头：3.0-13.0 MHz；

6.2.3、相控阵探头：2.0-4.0 MHz；

6.2.4、线阵支持扩展成像；

三、售后服务：

1、仪器的安装、调试：由厂家专职工程师负责，到医院现场安装、调试；

2、质保期：原厂主机、探头及台车质保期≥五年；

品目 12-7 便携式彩色超声诊断仪 4

一、用途：用于腹部、小器官、浅表、妇科、产科、儿科、心脏、血管、泌尿、急诊、介入其他等全身超声检查；

二、系统技术规格及概述：

1、主机系统包括：

1.1、数字波束增强器；

1.2、多倍波束合成技术；

1.3、二维灰阶成像单元；

1.4、组织谐波成像模式；

1.5、宽带频移谐波技术；

1.6、组织特异性成像技术；

1.7、频率复合成像技术；

1.8、空间复合成像技术；

1.9、斑点抑制成像技术；

1.10、彩色多普勒成像单元；

1.11、频谱多普勒成像单元；

1.12、组织多普勒成像功能；

1.13、M型模式、解剖M型模式；

1.14、自由臂 3D 成像功能；

1.15、造影成像功能、造影定量分析功能；

1.16、独立角度偏转功能；

1.17、扩展成像功能；

-
- 1.18、实时双幅对比成像功能；
 - 1.19、一键自动优化功能：可应用于二维、彩色及频谱模式。彩色多普勒自动识别，包括ROI框位置，角度自动改变；
 - 1.20、全屏放大、局部放大（支持前端、后端放大）；
 - 1.21、回波增强技术；
 - 1.22、智能血流跟踪：自动随探头移动，取样框自动角度偏转、自动跟踪血流显示情况，无需手动调节；
 - 1.23、多普勒自动识别功能；
 - 1.24、穿刺针增强技术：可跟随进针角度随时改变声束偏转角度，支持双屏实时对比显示增强前后效果，支持线阵探头；
 - 1.25、体位图 ≥ 100 种；
 - 1.26、中文操作界面，包括键盘输入、注释、操作面板等；
 - 1.27、内置超声教学软件：包括解剖图谱、标准的超声图像、扫查位置参考图，以及扫查技巧图文解析，覆盖神经、腹部、甲状腺、乳腺、睾丸和妇产等应用；
 - 1.28、探头内置记忆芯片，可自动记录设备序列号等信息，自动写入病例；
 - 2、测量/分析和报告：
 - 2.1、常规测量：可距离测量、椭圆及描迹测量面积周长、体积测量；
 - 2.2、多普勒测量：自动或手动包络测量，自动计算测量参数；
 - 2.3、具备腹部、心脏、血管、小器官、神经测量软件包；
 - 2.4、具备全科测量包，自动生成急诊、神经、肌骨、腹部、产科、妇科、小器官、泌尿、血管报告；
 - 2.5、心脏功能专用测量及分析：包括左室心功能测量；
 - 2.6、IMT测量；
 - 3、电影回放和原始数据处理；

-
- 3.1、所有模式下可用；
 - 3.2、支持手动、自动回放；
 - 3.3、支持向后存储和向前存储，时间长度可预置；向后最大时间 $\geq 480s$ ；向前最大时间 120s；
 - 3.4、图像后处理：可对回放图像进行参数调节，可处理参数 B 模式 ≥ 8 种、M 模式 ≥ 5 种、彩色模式 ≥ 5 种、PW 模式 ≥ 10 种；

4、检查存储和管理：

- 4.1、内置超声工作站；
- 4.2、支持同步存储，即后台存储或导出图像数据的同时前台可以完成实时扫描；
- 4.3、SSD 硬盘 $\geq 120GB$ ；
- 4.4、动态图像、静态图像以 PC 格式直接导出（DCM、TIFF、BMP、JEPG、AVI），无需特殊软件即能在普通 PC 机上直接观看图像；

5、连通性要求：

- 5.1、具备有线网络、无线网络连接功能；
- 5.2、具备 DICOM 3.0 接口，免费开放数据传输、存储、查询和打印协议；
- 5.3、超声图像通过无线网络直接发送到智能移动终端平台；
- 5.4、具备 USB 3.0 接口；

三、技术参数：

1、系统通用参数：

- 1.1、彩色液晶触摸显示屏 ≥ 15 英寸；支持手势操作；
- 1.2、在触摸屏上可手动添加注释、包络测量、图像调整、图像浏览；
- 1.3、主机内置 ≥ 3 个可激活探头接口(非拓展接口)；
- 1.4、主机重量 $\leq 7.5Kg$ ；
- 1.5、配备台车，具备防盗锁；

2、探头：

2.1、配置：≥2 把，包括线电子阵探头 1 把、电子凸阵探头 1 把；

2.2、探头频率：

2.2.1、电子凸阵探头：2.0-5.0MHz；

2.2.2、电子线阵：4.0-11.0MHz；

#2.3、电子线阵具备按键，可控制主机；

2.4、线阵、凸阵具备多角度穿刺引导功能；

3、二维灰阶成像：

3.1、发射声束聚焦：≥8 段；

3.2、预设条件：针对不同的检查脏器，预置图像检查条件；

3.3、最大显示深度：≥35cm；

3.4、最大帧率：≥750 帧/s；

3.5、TGC 时间增益补偿：≥6 段；

3.6、二维灰阶：≥256；

#3.7、动态范围：≥230dB；

3.8、增益调节：B/M/D 分别独立可调，调节范围≥100dB；

3.9、伪彩图谱：≥8 种；

4、彩色多普勒成像：

4.1、成像方式：速度、速度方差、能量、方向能量；

4.2、显示方式：B/C、B/C/M、B/POWER、B/C/PW；

4.3、线阵探头取样框偏转：不少于±30°；

4.4、最大帧率：≥300 帧/s；

4.5、支持B/C 同宽；

5、频谱多普勒模式：

5.1、成像方式：脉冲多普勒、高脉冲重复频率、连续多普勒；

5.2、显示方式：B、PW、B/PW、B/C/PW、B/CW、B/C/CW 等；

5.3、显示控制：反转、零移位、B刷新、D扩展、B/D扩展等；

5.4、最大测量速度：

5.4.1、脉冲多普勒：血流速度 $\geq 7.5\text{m/s}$ ；

5.4.2、连续多普勒速度： $\geq 32.0\text{m/s}$ ；

5.5、最小速度： $\leq 5\text{mm/s}$ （非噪声信号）；

5.6、取样容积：0.5-20mm；

5.7、线阵探头偏转角度：不少于 $\pm 30^\circ$ ；

5.8、零位移动： ≥ 5 级；

5.9、具备快速角度校正功能；

5.10、具备频谱自动测量功能；

6、B/M、彩色、能量多普勒、组织多普勒输出功率分级可调；

四、质保期 \geq 五年。

第 13 包 品目 13-1 彩色多普勒超声诊断仪 4

一、用途：用于妇产科、腹部、胎儿心脏、新生儿、心脏、泌尿科、浅表组织与小器官、外周血管及超声诊断和科研；

二、主要规格及系统概述：

1、彩色多普勒超声波诊断仪包括：

1.1、数字化二维灰阶成像单元；

1.2、数字化彩色多普勒单元；

1.3、数字化能量多普勒成像单元；

1.4、频谱多普勒成像单元；

1.5、实时四维成像单元；

1.5.1、具备灰阶及血流三维/四维成像模式；

1.5.2、具备虚拟光源移动技术，最大支持 ≥ 3 个独立的可移动光源；

1.5.3、可实现表面成像和透视剪影成像，同时观察组织的外部轮廓和内部结构；

1.5.4、具备断层超声显像技术；

1.5.5、具有胎儿自动识别技术，可实时自动跟踪胎儿运动并调整容积成像框位置，获得胎儿表面容积成像；

1.5.6、具备卵泡智能容积成像功能，可自动彩色编码显示，并按照体积大小排序及计数；

#1.5.7、具备窦卵泡智能容积成像功能，可自动彩色编码显示，并按照体积大小排序及计数；

1.5.8、具备 STIC 时间空间相关成像技术；

#1.5.9、具备胎心容积导航技术，可自动获取包括四腔心、左室流出道、右室流出道、胃泡、静脉连接、导管弓、主动脉弓、三血管气管切面；

1.5.10、具有实时四维穿刺引导功能，可提供穿刺引导线；

1.5.11、腔内容积探头具有四维实时对比谐波造影功能，支持阴道子宫输卵管超声造影检查；

1.5.12、具备胎儿颅脑自动分析功能。基于深度学习算法支持，一键自动获取胎儿颅脑正中矢状面、经丘脑平面、经小脑平面、经侧脑室平面；可一键自动同时测量 BPD、HC、OFD、后颅窝池、小脑横径、侧脑室后脚；

1.5.13、具备智能三维产程监测功能，能够测量胎儿头部进程、旋转和方向，并同时自动产生一个包括了超声波客观数据、手动输入数据在内的产程报告；

▲1.6、胎儿心脏成像模式，可以同时实现 ≥ 2 条解剖 M 型；

▲1.7、二维灰阶血流成像技术：采用非多普勒原理，无彩色取样框限制、无需造影剂，可以对血流进行实时显示，反应血流动力学真实状态；

1.8、二维立体血流成像技术：二维探头即可呈现立体血流形态，增强血流边界的显示及可视化效果；

1.9、二维超低速血流显示技术、三维超低速血流显示技术：可显示组织器官微血流灌注状态；

1.10、组织多普勒成像技术；

1.11、弹性成像技术：应变式弹性成像；

1.12、宽景成像技术，支持所有凸阵和线阵探头；

1.13、主机内置子宫形态分类方法，可以直接根据示意图，判断子宫形态；

1.14、具备标准超声图文评估流程助手，帮助使用者对深度子宫内膜异位症进行标准化评估；

1.15、可设置机械指数和热指数报警阈值，在扫描时可报警；

1.16、具有声影抑制消除技术；

2、测量和分析（B 型、M 型、频谱多普勒、彩色模式）包括：

2.1、一般测量：

2.2、多普勒血流测量与分析：具有自动包络功能；

2.3、心脏，血管，儿科等测量与分析；

2.4、妇产测量与分析：举杯胎儿生长指标自动测量功能，包括胎儿双顶径、枕额径、头围、

腹围、股骨长、肱骨长；

2.5、自动 NT 测量；

2.6、自动 IT 测量；

2.7、不规则体积测量；

2.8、具备容积能量模式直方图技术，结合不规则体积测量可计算血管指数 VI、FI 和 VFI；

3、图像存储、管理及回放重现：

3.1、输入/输出端口：USB、HDMI、S-Video、VGA；

3.2、连通性：具备医学数字图像和通信 DICOM3.0 接口，免费开放相关传输、存储、打印等协议；

3.3、具备超声图像存档与病案管理系统；

3.4、硬盘容量 $\geq 2T$ ；

3.5、具备一体化剪帖板，在屏幕上可以存储和回放动态及静态图像；

3.6、配置 3D/4D 容积数据离线处理软件，实现与主机相同的 3D 超声影像数据分析功能，数据可通过 DICOM 接口、USB 或者 DVD 光盘传输；

3.7、配置妇产超声医学一站式管理平台软件，通过设备 DICOM 端口采集超声图像、测量值以及三维原始数据，实现在客户端电脑对数据进行后期处理，包括风险计算、数据检索、输出超声图文报告；

三、技术参数：

1、通用技术参数：

1.1、彩色液晶显示器 ≥ 22 英寸，具备全方位旋转关节臂；

1.2、控制台：

1.2.1、液晶触摸屏 ≥ 12 英寸，具备多点触控功能，可通过触控屏控制容积图像的旋转、放大、切割等操作，也可以通过触屏上手势划线实现任意切面成像以及多光源调节；

1.2.2、可电动调节控制台高度，并可左右转动、前后移动和锁定；

-
- 1.3、探头接口：≥4个，探头接口为无针式接口；
- 1.4、超声功率输出调节：B/M、PWD、Color Doppler 输出功率可调；
- 2、探头：
- ▲2.1、配置：≥5把，至少包括单晶体成人相控阵探头1把、单晶腹部容积探头1把、腔内容积凸阵探头1把、腹部二维凸阵探头1把、面阵线阵探头1把；
- 2.2、所配探头均为超宽频、变频探头，变频探头中心频率≥3种可选，多普勒频率≥3种可选，工作频率可显示；
- 2.3、探头频率：
- 2.3.1、单晶腹部容积探头：2.0-8.0MHz；
- 2.3.2、腔内容积凸阵探头：4.0-9.0MHz；
- 2.3.3、腹部二维凸阵探头：2.0-5.0MHz；
- 2.3.4、面阵线阵探头：4.0-13.0MHz；
- 2.3.5、单晶体成人相控阵探头：1.5-4.5MHz；
- 2.4、阵元：
- 2.4.1、单晶腹部容积探头：≥550阵元；
- 2.4.2、腔内容积凸阵探头：≥190阵元；
- 2.4.3、腹部二维凸阵探头：≥190阵元；
- 2.5、成像角度：
- 2.5.1、腔内容积凸阵探头：≥180°；
- 2.5.2、腹部二维凸阵探头：≥110°；
- 2.6、二维凸阵探头可以支持CW连续波多普勒成像；
- 3、二维灰阶及容积成像：
- 3.1、凸阵探头、全视野、17cm深度时、在最高线密度下，二维帧频≥30帧/s；

-
- 3.2、凸阵容积探头、全视野、17cm 深度时，四维成像帧频 ≥ 30 帧/s；
 - 3.3、数字化智能 TGC 分段 ≥ 8 段；
 - 3.4、二维成像扫描深度 ≥ 40 cm；
 - 3.5、回放重现：灰阶图像回放 ≥ 4000 幅，四维图像回放 ≥ 400 容积帧；
 - 3.6、系统动态范围： ≥ 400 dB；
 - 3.7、预设条件：针对不同的检查脏器，预置图像的检查条件；
 - 4、频谱多普勒：
 - 4.1、成像方式：PW、CW；
 - 4.2、多普勒发射频率可视可调，中心频率明确显示；
 - 4.3、最大测量速度：
 - 4.3.1、PWD：血流速度 ≥ 10 m/s；
 - 4.3.2、CWD：血流速度 ≥ 21 m/s；
 - 4.4、最低测量速度： ≤ 0.3 mm/s（非噪声信号）；
 - 4.5、零位移动： ≥ 10 级；
 - 5、彩色多普勒：
 - 5.1、显示方式：能量显示，速度显示、二维立体血流显示；
 - 5.2、凸阵探头、全视野、17cm 深度时、在最高线密度下，彩色帧频 ≥ 10 帧/s；
 - 5.3、凸阵容积探头、全视野、17cm 深度时，四维彩色成像帧频 ≥ 9 帧/s；
 - 5.4、彩色显示速度：最低平均血流测量速度 ≤ 5 mm/s（非噪声信号）；
 - 5.5、彩色增强功能：彩色多普勒能量图、方向性能量图；
 - 6、独立超声报告工作站：
 - 6.1、计算机硬件：

6.1.1 CPU: i5 或以上性能;

6.1.2 内存: $\geq 8\text{G}$; 硬盘: $\geq 1\text{TB}$;

6.1.3 采集卡: 支持 1080p60Hz, 支持 HDMI、dvi、VGA 和 S-video 接口;

6.1.4 彩色液晶显示器: ≥ 21 英寸;

6.1.5 彩色激光打印机, 分辨率 $\geq 600\text{dpi}$, 鼓粉分离;

6.2、配套数据采集及报告软件;

四、质保期 \geq 五年。

品目 13-2 彩色多普勒超声诊断仪 5

一、用途：用于腹部、浅表小器官、儿科、肌骨神经、介入、妇产科、泌尿科临床超声检查及科研等；

二、主要技术规格及系统概述：

1、主机系统包括：

1.1、二维灰阶成像单元；

1.2、彩色多普勒成像单元；

1.3、频谱多普勒显示和分析单元；

1.4、能量多普勒成像单元；

1.5、组织多普勒成像和分析单元；

1.6、M型成像单元；

1.7、组织谐波成像技术：可用于所配成像探头，频率可视可调，中心频率数值可显示；

1.8、宽频可变频成像技术：灰阶、谐波、彩色、频谱可独立变频，中心频率可视可调；

1.9、动态范围可视可调；

1.10、空间复合成像技术：

1.10.1、支持所配凸阵、线阵及容积探头；

1.10.2、帧平均、帧速率可调节；

1.10.3、复合模式：最大、平均、混合模式，每个模式开角 ≥ 3 挡可调；

#1.10.4、支持应变弹性和剪切波弹性成像；

1.11、斑点噪声抑制技术：支持所配探头，多级可调，支持3D/4D、CFM/PDI、宽景成像、造影成像等技术；

1.12、组织声束矫正技术：适用于所配凸阵及线阵探头， ≥ 5 级可调，可显示具体数值；

1.13、高清放大功能：可对局部图像进行高清放大，并可以对照显示被放大组织在图像中所

处位置关系；

1.14、原始数据储存：可对回放的常规图像进行多参数调节；

#1.15、穿刺针增强显示功能：可独立调整穿刺针的显示增益，多角度可调；

#1.16、高级二维灰阶血流成像技术，非多普勒成像原理，无取样框、无角度依赖，可显示极低速血流，可支持高频、面阵线阵探头；

1.17、宽景成像技术：扫描长度 $\geq 160\text{cm}$ ；

1.18、智能多普勒技术：可识别血管结构，自动调整彩色取样框位置、角度，调整频谱取样容积及角度；

1.19、造影成像技术：

1.19.1、B型图与造影图像可实时同屏双幅显示，可带双穿刺引导线，实现同屏双幅投射式测量；

1.19.2、独立造影计时器 ≥ 2 个；

1.19.3、具有机载一体化TIC时间强度分析及图像后处理功能，可在双幅对照（B型+造影）的图像上进行TIC时间强度曲线分析；

1.19.4、具备参量成像功能，可使用不同颜色标记造影剂到达时间；

1.19.5、造影采集时间：可一次性存储 $\geq 10\text{min}$ ；

1.20、应变式弹性成像：

1.20.1、具备成像质量监控色棒和操作动作曲线；

1.20.2、可以与融合成像、定位导航功能结合使用；

1.20.3、弹性量化分析：具备动态弹性图定量分析功能，可同屏提供 ≥ 6 个感兴趣区的硬度值和 ≥ 6 个感兴趣区与参照区的硬度比；

1.21、剪切波弹性成像：

1.21.1、具备实时二维剪切波弹性成像技术，支持所配凸阵、线阵探头；

1.21.2、剪切波弹性成像可用于困难病人；

-
- 1.21.3、成像过程中无冷却时间；
 - 1.22、超微细血流成像技术：可显示超微细血流及低速血流信号，支持所配凸阵、线阵探头，可在造影成像模式下使用；
 - 1.23、立体血流成像技术：通过对相关血流动力学参数的特殊处理，可在二维图上立体呈现血流，突显血管位置关系，立体呈现程度可调节；
 - 1.24、实时 4D 成像技术：
 - 1.24.1、可用于腹部、妇产科扫容积成像；
 - 1.24.2、渲染模式：骨骼模式、透明模式、最大投照、最小投照等；
 - 1.24.3、多切面成像：对于同一病灶进行连续的平行切面成像。最多可支持 ≥ 18 个连续层面；同时每个层面支持容积对比成像功能，层厚调节范围：0.5-40mm；
 - 1.24.4、具有容积对比或厚层成像技术，可对容积数据进行多切面采集和处理，显示具有一定厚度的平面，厚度：2-20mm 范围内分级可调；
 - 1.24.5、具备 3D/4D 曲线取样成像技术，可曲线或直线切割 3D 平面；
 - 1.24.6、具有任意切面成像功能，可用于 3D/4D 模式或存储的容积数据，可选择直线、弧线、折线、任意曲线等切割方法，支持 ≥ 3 个曲面同时成像；
 - 1.24.7、具备智能不规则容积测量功能，可测量不规则体积的参数；
 - 1.25、智能终端互联：设备可与手机或平板电脑等移动终端相连接，移动设备完成冻结、检查模式切换、测量、拍照片等操作；移动设备拍摄的图片可瞬时上传至超声设备；
 - 1.26、智能随访技术，可一键将既往存储图像的成像参数、体标、注释等复制到当前正在进行的扫描；
- 2、测量和分析（B 型、M 型、频谱多普勒、彩色模式）包括：
 - 2.1、一般测量：
 - 2.2、妇产科测量：具有产科自动测量技术，系统能根据图像识别技术自动测量计算胎儿的双顶径、股骨长、头围、腹围等胎儿生长发育指标；

2.3、多普勒血流测量与分析：具备多普勒血流定量分析功能，可通过对组织感兴趣区的多普勒血流信号计算分析，湖区定量数据，可以数据、曲线的形式显示；

2.4、外周血管测量与分析：具备血管内中膜自动测量技术，可自动测量血管前、后壁内中膜厚度；

2.5、泌尿科测量与分析：

2.6、多普勒频谱自动包络、测量与计算，参数可选择；

3、图像存储与(电影)回放重现单元：灰阶图像回放 ≥ 3000 幅、回放时间 $\geq 100s$ ；

4、连通性：

4.1、输入/输出信号：HDMI、USB等；

4.2、具备医学数字图像和通信DICOM3.0接口，免费开放相关协议，可以取、调入、存储彩超图像；

5、图像管理与记录装置：

5.1、具备超声图像存档与病案管理系统；

5.2、固态硬盘容量 $\geq 1TB$ ；

5.3、剪贴板：

5.3.1、一体化剪贴板(在屏幕上)可以存储和回放动态及静态图像，图像大小 ≥ 3 挡可调；

5.3.2、在剪贴板上可以直接进行图像删除、转存或进入病案系统；

5.4、以往图像与当前图像同屏对比显示；

5.5、可一键快将屏幕上的图像保存至USB存储设备；

三、技术参数：

1、系统通用功能：

1.1、显示器：

1.1.1、彩色液晶显示屏 ≥ 23 英寸，分辨率 $\geq 1920 \times 1080$ ；

-
- 1.1.2、具备万向关节臂设计，可上下、左右调节；
 - 1.2、触摸屏：
 - 1.2.1、液晶触摸显示屏 ≥ 12 英寸，支持滑动翻页功能；
 - 1.2.2、可与显示器同步显示超声实时图像；
 - 1.2.3、具备数字 TGC 功能，可滑动调节时间增益曲线，并可保存为常用预设置；
 - 1.3、操作面板可电动调节高度，可调节前后、左右位置及旋转；
 - 1.4、主机具备一体化耦合剂加热装置，温度可调；
 - 1.5、探头接口 ≥ 6 个，其中可同时激活的探头接口 ≥ 4 个，均为无针触点式大接，可通用互换；所有接口均为先进的无针触点式接口；
 - 2、探头：
 - ▲2.1、探头配置： ≥ 6 把，至少包括单晶体凸阵探头 1 把、单晶体面阵线阵探头 1 把、微凸阵介入探头 1 把、单晶体线阵探头 1 把、高频宽频线阵探头 1 把、单晶体成人相控阵探头 1 把；
 - 2.2、所配探头均为无针触点式宽频变频探头，所有检查模式有中心频率显示，二维、谐波、彩色、多普勒频率独立可调；
 - 2.3、探头频率：
 - 2.3.1、单晶体凸阵探头：1.0-6.0 MHz；
 - 2.3.2、单晶体面阵线阵探头：4.0-16.0MHz；
 - 2.3.3、微凸阵介入探头：1.0-6.0MHz；
 - 2.3.4、单晶体线阵探头：2.0-10.0MHz；
 - 2.3.5、高频宽频线阵探头：6.0 - 20.0MHz ；
 - 2.3.6、单晶体成人相控阵探头：1.5-4.5MHz；
 - 2.4、阵元：

-
- 2.4.1、凸阵、线阵探头 ≥ 190 阵元；
 - 2.4.2、小器官面阵探头阵元数 ≥ 1000 阵元；
 - 2.5、穿刺导向：所配探头可配穿刺导向装置；
 - 2.6、探头功能：
 - 2.6.1、单晶体凸阵探头支持造影、应变式弹性和剪切波弹性；
 - 2.6.2、单晶体面阵线阵探头具备支持声能放大和降温技术，支持造影、应变式弹性和剪切波弹性成像；
 - 2.6.3、高频宽频线阵探头支持造影；
 - 2.6.4、小器官线阵探头上可同时实现应变式弹性及二维剪切波弹性成像；
 - 3、二维灰阶成像：
 - 3.1、二维图像无固定焦点或聚焦带；
 - 3.2、预设条件：针对不同的检查脏器，预置检查条件；
 - 3.3、增益调节：B/M可独立调节，STC分段 ≥ 8 ；
 - 3.4、凸阵探头成像速率：18cm深度、全视野、最高线密度下，二维帧频 ≥ 60 帧/s；
 - 3.5、扫描深度 ≥ 40 cm；
 - 4、频谱多普勒：
 - 4.1、成像方式：PW、CW、HPRF；
 - 4.2、多普勒发射频率可视可调，中心频率明确显示；
 - 4.3、最大测量速度：
 - 4.3.1、PWD：血流速度 ≥ 10 m/s；
 - 4.3.2、CWD：血流速度 ≥ 21 m/s；
 - 4.4、最低测量速度： ≤ 0.3 mm/s（非噪声信号）；
 - 4.5、PW取样容积范围：0.05cm-2cm；

-
- 4.6、电影回放：≥60s；
 - 4.7、零位移动：≥10级；
 - 5、彩色多普勒：
 - 5.1、显示方式：速度方差显示、能量显示，速度显示、方差显示；
 - 5.2、彩色多普勒能量图(PDI)，彩色方向性能量图(DPDI)；
 - 5.3、具有双同步/三同步显示(B/D/CFM)；
 - 5.4、成像速率：凸阵探头，18cm深度，全视野，最高线密度下，彩色帧频≥17；
 - 5.5、显示位置调整：线阵扫描感兴趣的图像范围：-20° ~ +20°；
 - 6、超声功率输出调节：B/M、PWD、Color Doppler 输出功率可调；
 - 7、独立超声报告工作站：
 - 7.1、计算机硬件：
 - 7.1.1 CPU：i5 或以上性能；
 - 7.1.2 内存：≥8G；硬盘：≥1TB；
 - 7.1.3 采集卡：支持 1080p60Hz，支持 HDMI、dvi、VGA 和 S-video 接口；
 - 7.1.4 彩色液晶显示器：≥21 英寸；
 - 7.1.5 彩色激光打印机，分辨率≥600dpi，鼓粉分离；
 - 7.2、配套数据采集及报告软件；
- 四、质保期≥五年。

品目 13-3 彩色多普勒超声诊断仪 6

一、用途：用于成人心脏、小儿心脏、新生儿心脏和胎儿心脏超声临床诊断应用和相关科研，支持实时二维和四维经胸和经食管超声心动图成像，也可用于外周血管、腹部、妇产科/盆腔、泌尿系统和前列腺、浅表组织与小器官、儿科、经颅超声、肌骨、体腔超声(经阴道/经直肠)、术中介入超声等检查；

二、主要规格及系统概述：

1、彩色多普勒超声波诊断仪包括：

1.1、原始数据处理：能对存储后的动静态图像进行增益、彩色显示、多普勒基线位置、时间轴快慢以及多普勒角度校正等参数的调节；

#1.2、超声信号动态宽波束发射与接收系统：采用整场空间像素成像原理成像，一次性成像，无需调节焦点位置和数目，图像区域无聚焦点或聚焦带；

1.3、智能像素优化技术：

1.4、二维灰阶成像单元：

1.5、彩色血流成像单元：

1.6、频谱多普勒显示单元及分析系统：

1.7、组织多普勒成像单元：

1.7.1、具备实时一键式组织速度成像、组织追踪图成像、组织同步化成像、组织应变及应变率成像功能；

1.7.2、具有多普勒信号去除功能，能在实时、冻结、存储的图像上独立去除组织多普勒信号；

1.7.3、组织多普勒信号可直接转换为组织追踪图、组织同步化图、应变图和应变率图；

1.7.4、具备在机组织多普勒同步化显像功能，并具有心肌同步化牛眼图；

1.7.5、可在机同时显示多个节段的心肌速度曲线、位移曲线、应变及应变率曲线；

1.7.6、定量曲线能自动导入主动脉瓣及二尖瓣开放关闭时间；

-
- 1.7.7、支持实时三平面成像；
 - 1.8、组织谐波成像单元：
 - 1.8.1、具备编码二次谐波技术；
 - 1.8.2、具备编码脉冲反向谐波技术；
 - 1.8.3、谐波频率和基波频率可同时显示；
 - 1.9、超声造影成像单元：
 - 1.9.1、编码脉冲反向谐波技术和超声调制信号可用于造影剂成像；
 - 1.9.2、支持左心室造影；
 - 1.9.3、支持血管/腹部造影成像；
 - 1.9.4、支持低机械指数的心肌灌注造影成像；
 - 1.9.5、支持所配经胸二维及四维探头；
 - 1.9.6、支持所配食道矩阵容积探头；
 - 1.9.7、具有实时四维造影功能；
 - 1.9.8、具有三平面造影功能；
 - 1.9.9、支持负荷超声成像下的心肌灌注造影；
 - 1.9.10、具备 flash，长度可调、机械指数可调,可心电触发和时间触发；
 - 1.9.11、具有双时钟计时，存储时间长短可调；
 - 1.9.12、可实时前向存储、实时回放存储、编辑后存储；
 - 1.9.13、具有在线及离线时间-强度曲线分析工具，能按 wash-in/wash-out 分析数据；
 - 1.9.14、分析结果可自动导入系统工作表进行存储；
 - 1.10、负荷超声成像单元：
 - 1.10.1、内置负荷超声模块，包括运动负荷、药物负荷；

-
- 1.10.2、可自定义编辑模板；
 - 1.10.3、可自动转换所需切面、所需测量和检查阶段，自动保存频率和增益等成像条件应用于下一检查阶段；
 - 1.10.4、负荷超声模块内置心肌长轴应变分析功能，在线即可实现不同负荷阶段的心肌应变大小及达峰时间离散值测量；具备 17 和 18 节段牛眼图显示、曲线显示模式、解剖 M 型显示模式，并可同屏对照显示；
 - 1.10.5、回放时自动显示基础状态下的对比图像，自动同步心动周期；
 - 1.10.6、支持二维、多平面和四维成像模式；
 - 1.10.7、支持造影成像；
 - 1.10.8、支持所配经食管四维探头；
 - 1.10.9、可结合组织多普勒使用，并可定量分析；
 - 1.10.10、具备室壁运动评分功能；
 - 1.10.11、内置同步化治疗评估模板；
 - 1.11、四维成像单元：
 - 1.11.1、四维成像单元支持所配经胸容积成像探头及经食道容积成像探头；
 - 1.11.2、所配四维探头均具有二维、彩色、PW、CW、M 型、任意角度直线与曲线解剖 M 型、组织多普勒、多平面及四维、负荷超声、超声造影等功能模式；
 - #1.11.3、具备单心动周期全容积成像模式，单心动周期实时容积成像 $\geq 90^{\circ} \times 90^{\circ}$ ，无需心电门控触发，无需拼接成像；支持全容积彩色血流显示，且支持经胸四维成像与经食道四维成像；
 - 1.11.4、具备多心动周期全容积成像功能，可选择拼接的心动周期个数 ≥ 5 个；
 - 1.11.5、具备自动显示四维各标准切面图像功能。基于一个切面容积图像，即可一键式获取其他切面容积图像，无需手工剪切，显示切面数 ≥ 6 个；
 - 1.11.6、智能四维视野：通过系统预设的条件，可一键获取二尖瓣、主动脉瓣、左心耳等结

构的四维模式、四维血流模式以及多平面模式等；

1. 11. 7、四维成像角度预设个数 ≥ 4 个；

1. 11. 8、智能四维解剖标记：以不同颜色的标记点对二维或四维图像进行解剖结构的标定后，会自动将二维图像和四维图像的同一结构进行关联，在调节容积图像的过程中，标记可随解剖结构的空間位置变化而随之移动，标记透明度可调；

1. 11. 9、具有四维局部放大和感兴趣区取样框功能，可实时双平面观察；

1. 11. 10、容积帧频可独立调节；

1. 11. 11、具备高帧频容积采集技术；

1. 11. 12、具备四维空间噪音抑制功能；

1. 11. 13、具备四维心尖扩展成像技术；

1. 11. 14、具备四维彩色模式，灰阶与彩色比例可调，可单独显示四维彩色血流束；

1. 11. 15、具备断层超声成像，5-12切面范围内多挡可选；

1. 11. 16、具备实时双平面成像功能；

1. 11. 17、具备实时三平面成像功能。一次扫查同时获取同一心动周期三个切面的图像，切面之间的角度任意可调，支持二维、彩色，组织多普勒等模式，可运用于负荷超声和左室造影；

1. 11. 18、具备任意两点剪切容积成像功能；

1. 11. 19、智能切面显示：对实时或存储容积数据可在XYZ轴进行任意位置的二维切面显示，不同维度的二维切面和容积图像进行交互式参照与切割；也可在其中一个二维切面上选择两个不同的切割线进行分别的位置调整得到与之垂直的相关断面的显示；可在各个二维切面上进行长度、面积测量；

1. 11. 20、实时三维以及实时三维彩色模式下，具备一键快速镜向反转功能；

1. 11. 21、具备立体成像工，配合偏光眼镜，可立体显示心脏结构；

1. 11. 22、具备心脏内窥镜四维成像技术；

1.11.23、具备四维容积渲染成像技术。可基于实时在机及脱机 4D TEE 或 TTE 数据，采用光源投照法，呈现心脏四维类解剖结构的显示，其中光源深度、光源数量（ ≥ 2 个）及光源方向均可调节，支持实时和回放模式；

1.11.24、具备四维容积透明血流渲染模式，可对四维容积彩色数据透明度进行调节；

1.11.25、具备虚拟存储功能，四维容积图像编辑后可再次存储；

1.12、具备扫描助手功能；

1.13、具有专业的啮齿类动物(如小鼠、兔子等实验动物)成像软件，可采集超高帧频心脏图像，实现基于 TVI、二维图像的定量分析；

2、测量和分析(B 型、M 型、频谱多普勒、彩色多普勒、心脏容积模式)包括：

2.1、一般测量：可测量直径、面积、体积、狭窄率、压差等；

2.2、心脏功能测量与分析：

2.2.1、具备直线解剖 M 型和曲线解剖 M 型；

2.2.2、基于人工智能 (AI)，自动识别标准切面并选择图像质量最佳的心动周期进行心内膜运动轨迹的追踪，进行二维心功能测量，支持单平面和双平面计算；

2.2.3、在线斑点追踪定量分析：基于人工智能 (AI)，可自动识别切面并选择三个质量最佳的心动周期进行心肌斑点信号的追踪，分析心肌收缩期长轴峰值应变、收缩后收缩指数、提供 17 和 18 节段牛眼图、曲线显示模式、曲线解剖 M 型显示模式等。并可同步显示双平面 Simpson 法 EF 值。可在常规成人及小儿心脏探头、经食道探头、心脏容积探头上实现；

2.2.4、基于二维斑点追踪技术，可直接分析长轴心肌收缩期峰值应变达峰时间、峰值应变离散，提供 17 和 18 节段牛眼图显示，以显示和评价心肌二维同步性；

2.2.5、具备二维左心房定量工具。基于斑点追踪技术，可提供左心房整体应变数值（包括：储备、管道、收缩期）及应变变化曲线，排空分数及左房容积数据（包括四腔和两腔切面）；

2.2.6、具备二维右心室定量工具。基于斑点追踪技术，可提供整体应变（ ≥ 6 节段）、游离壁应变（ ≥ 3 节段）和三尖瓣位移 TAPSE 参数；

#2.2.7、具备心肌做功定量分析功能，可分析左心整体和局部的做功情况，包括做功指数、

整体有效做功、整体无效做功、整体做功效率等参数；

2.2.8、基于心脏容积图像的斑点追踪技术，能够在同一心动周期中提供左心室各节段应变参数，至少包括径向、长轴、环形、面积应变、拧转、扭矩。在线和离线均可实现，提供 ≥ 17 节段牛眼图显示及曲线显示、自动存入报告系统；

2.2.9、四维自动左室定量分析：提供 EDV、ESV、EF、SV、CO 等心功能分析参数；

2.2.10、三平面心肌斑点追踪技术：基于斑点追踪技术，对来自同一心动周期的三个平面进行心肌斑点追踪，分析左心室各节段的应变；

2.2.11、能在容积图像上进行直线和面积测量；

2.2.12、具备基于四维容积数据的二尖瓣定量分析工具；

2.2.13、具备基于四维容积数据的主动脉瓣定量分析工具；

2.2.14、具备基于容积数据的右心室定量分析工具，可提供右心室容积数据，包括 ESV、EDV、SV、EF、RV Ddbase、RV Ddmid、RV Ld、TAPSE 三尖瓣环位移和 FAC 面积变化百分数等参数；

2.2.15、主机内置四维左房功能定量工具，可通过使用实时四维经胸容积探头，采集左房四维数据，提供左房最大容积、最小容积、PreA 容积及左房容积指数，同时能够提供左房三个时相（储备期、管道期、收缩期）的长轴应变、圆周应变等参数；

2.2.16、具备基于容积数据（经胸或经食道均支持）的三尖瓣定量工具，可通过容积建模，获得动静态三尖瓣解剖模型，并可自动获取 ≥ 15 项参数，包括对合点高度、膨隆容积、膨隆高度、长径、短径、瓣环面积、瓣环周长等；

2.2.17、具备儿科心脏 Z-score 评分系统；

2.3、产科测量软件包：

2.3.1、内置产科测量软件包，包含胎儿生长分析数据与图表；

2.3.2、可显示胎儿生长发育曲线，支持多胞胎对比；

2.3.3、可选择亚洲人群的计算公式，亦可自定义公式；

2.3.4、具备卵巢与子宫测量报告；

-
- 2.3.5、测量结果自动导入主机内置工作表，并可自动生成报告输出与打印；
 - 2.4、血流测量与分析：频谱多普勒实时自动包络，参数可自定义设定；
 - 2.5、具备血管内中膜自动测量功能；
 - 3、图像存储与（电影）回放重现单元：
 - 3.1、超声图像可静态、动态存储，原始数据回放重现；
 - 3.2、动态图像、静态图像以 AVI、JPEG 或 MPEGVue 格式可直接存储于可移动媒介；
 - 3.3、支持压缩和高清 DICOM 图像传输；
 - 3.4、具备在屏剪帖板和多画面同屏回放功能，不同检查日期所存的图像可以回放至同一屏幕比较分析；
 - 3.5、USB 接口支持 U 盘或移动硬盘快速存储屏幕上的图像；
 - 4、参考信号：心电、心音、脉搏波、心电触发；
 - 5、输入/输出信号：
 - 5.1、输入：ECG、USB、VGA；
 - 5.2、输出：DVI-D、音频、USB；
 - 6、图像管理与记录装置：
 - 6.1、内置图像管理系统；
 - 6.2、内置 SSD 固态硬盘存储 $\geq 1\text{TB}$ ，可用于图像存储空间 $\geq 750\text{GB}$ ；
 - 6.3、可扩展的存储装置：大容量移动硬盘、DVD-RW、DVR 等；
 - 7、连通性：具备医学数字图像和通信 DICOM3.0 接口，开放 DICOM 传输、直接存储、查询与调阅、DICOM 打印协议。

三、技术参数：

- 1、系统通用参数
 - 1.1、彩色液晶显示屏 ≥ 22.0 英寸，分辨率 $\geq 1920 \times 1080$ ；

1.2、控制台：

1.2.1、彩色液晶触摸显示屏 ≥ 12 英寸，具备多点触控功能；

1.2.2、触摸屏具备图像管理、图像预览、动态图像播放、图像输出操作功能；

1.2.3、具备电动控制操作平台，可上下、左右、前后调节；

1.3、激活探头接口数 ≥ 4 个；

2、探头：

▲2.1、配置： ≥ 3 把，至少包括四维经食道容积探头 1 把、电子线阵探头 1 把；成人四维经胸探头 1 把；

2.2、所配探头均为宽频带多点变频探头，中心频率 ≥ 4 种可选；基波频率、基波与谐波成像频率在屏幕上显示；

2.3、二维、彩色、多普勒均可独立变频；

2.4、B/D 兼用：

2.4.1、相控阵：B/PWD/CWD；

2.4.2、线阵：B/PWD；

2.4.3、凸阵：B/PWD；

2.5、探头工作频率范围：

2.5.1、四维经食道超声探头：3.0 - 8.0MHz；

2.5.2、电子线阵探头：2.5-10.0MHz；

2.5.3、成人四维经胸探头：1.5 - 5MHz；

3、二维灰阶显像：

3.1、具备超清斑点噪声抑制技术，支持二维和四维模式；

3.2、具备实时空间多角度复合成像，并支持彩色多普勒模式；

3.3、具备心肌纹理成像模式，可增强瓣膜，腱索及心肌等细节结构的显示；可叠加彩色信

-
- 号；支持实时在机激活切换；支持成人经胸二维和四维探头；
- 3.4、具备高清成像模式，通过双频率复合采集；
 - 3.5、具备复合滤波功能，可通过复合运算，增强组织边界的显示和解剖结构的平滑度；
 - 3.6、具备一键式实时自动连续优化图像技术，包括增益、对比度、侧向增益补偿；
 - 3.7、具备实时宽景成像技术，可前进和后退；
 - 3.8、具备梯形扩展成像技术；
 - 3.9、相控阵心脏探头采用凸阵扩展技术，可实现心尖宽视野显示；
 - 3.10、成人相控阵探头扫描角度：10° -120° 可选；
 - 3.11、成像速率：
 - 3.11.1、相控阵探头：90°、18cm 深度时，帧速率 ≥ 100 帧/s；
 - 3.11.2、经胸相控阵容积探头：90° ×90°、16cm 深度时，帧频 ≥ 44 帧/s；
 - 3.11.3、经食管矩阵容积探头：极限帧频 ≥ 750 帧/s；
 - 3.12、二维灰阶成像 ≥ 256 灰阶；
 - 3.13、具备高清晰局部放大功能；
 - 3.14、回放重现：灰阶图像回放 ≥ 5000 幅，可 ≥ 12 窗口同屏回放，多窗口时允许不同时期的图像和实时图像对比；
 - 3.15、增益调节：STC 分段 ≥ 8 ，B/M 可独立调节；
 - 3.16、二次谐波：所配探头支持二次谐波，相控阵探头谐波数 ≥ 5 组；
 - 3.17、心脏扫描深度 ≥ 30 cm；
- 4、频谱多普勒成像参数：
- 4.1、成像方式：PW、CW、HPRF、LPRF ；
 - 4.2、具备 HPRF 高脉冲重复频率自动启动功能；
 - 4.3、多普勒频率独立可视可调；

-
- 4.4、具备一键自动频谱优化功能，可自动调整频谱至最佳范围；
- 4.5、具备实时双同步、三同步功能，随时可切换；
- 4.6、具备自动角度纠正功能；
- 4.7、实时扫描中，可调节图像参数包括：增益、基线位置、时间轴快慢、角度校正、噪音抑制、对比度、彩色图谱等；也可同样应用于已经冻结或存储后的图像；
- 4.8、具备频谱自动分析系统，包括实时自动包络、冻结后自动包络、手动包络；自动计算各血流动力学参数，参数可根据客户需要选择；
- 4.9、具备心脏频谱自动测量。可对心脏瓣膜彩色血流频谱及组织多普勒频谱进行多个心动周期的识别并命名，同时进行自动测量并将结果导入到报告系统，包括 E 峰、A 峰、EDT、E'、E/E'、AV Trace 等参数；
- 4.10、多普勒发射频率：
- 4.10.1、扇扫： ≥ 8 段；
- 4.10.2、线阵： ≥ 3 段；
- 4.10.3、凸阵： ≥ 5 段；
- 4.11、最大测量速度：
- 4.11.1、PWD：血流速度 $\geq 7.5\text{m/s}$ ；
- 4.11.2、CWD：血流速度 $\geq 12\text{m/s}$ ；
- 4.12、最低测量速度： $\leq 2\text{mm/s}$ (非噪声信号)；
- 4.13、显示方式：B、M、B/M、B/M/CFI、B/D、D、B/CFI/D；
- 4.14、电影回放： $\geq 90\text{s}$ ；
- 4.15、零位移动： ≥ 5 级可调；
- 4.16、取样宽度及位置范围：宽度：1-16mm，分级可调；
- 4.17、显示控制：反转显示(左/右；上/下)、零移位，B—刷新(手控、时间、ECG 同步)、D 扩展、B/D 扩展，局放及移位；

-
- 5、彩色多普勒成像参数；
- 5.1、具有二维彩色模式、四维彩色模式、能量图模式、速度方差模式、彩色M型模式等多种模式；
- 5.2、彩色多普勒频率独立 ≥ 8 级可视可调；
- 5.3、具备二维和彩色同步双幅实时显示功能，也可应用于冻结和存储的回放图像；
- 5.4、具备组织内彩色优先显示功能，可显示组织内低速血流；
- 5.5、具备彩色去除功能，能在实时、冻结、存储的图像上独立去除彩色信号；
- 5.6、在冻结和回放的彩色模式下，可再次调节彩色图谱、编码方式、方差模式、彩色/组织优先、彩色增益、彩色反转、彩色基线、彩色叠加等多项参数；
- 5.7、彩色帧频可独立调节；
- 5.8、具备二维灰阶血流显像功能，非多普勒原理，直接提取微弱的血细胞回声进行成像；
- 5.9、具备方向性灰阶血流显像功能，基于灰阶血流信号，同时提供彩色血流方向性显示；
- 5.10、具备原厂冠脉血流显像软件，可显示冠脉血流；
- 5.11、具备血流斑点追踪成像技术，通过超高帧频成像对血细胞运动轨迹进行追踪，以线条、颜色、编码显示心腔内血流动力学的真实状态，支持所配经食道心脏四维容积探头；
- 5.12、具备血流斑点追踪成像定量技术，基于血流斑点追踪成像，可对已捕捉血流信息的面积、时间及距离参数进行定量；
- 5.13、可实时二同步/三同步显示；
- 5.14、相控阵扇扫探头、 90° 角、18cm深全屏显示时，彩色显示帧频 ≥ 19 帧/s；
- 5.15、相控阵扇扫探头、 90° 角、18cm深全屏显示时，彩色组织多普勒帧频 ≥ 135 帧/s；
- 5.16、显示位置调整：线阵扫描感兴趣的图像范围： $-30^\circ \sim +30^\circ$ ；
- 5.17、显示控制：零位移动不少于 ± 10 级、黑/白与彩色比较、彩色对比；
- 5.18、彩色显示速度：最低平均血流显示速度 ≤ 10 mm/s；

5.19、实时组织多普勒速度成像、实时组织多普勒位移成像可 M 型、直线解剖 M 型、曲线解剖 M 型及频谱分析；

6、超声功率输出调节：B/M、CWD、PWD、Color Doppler 输出功率可调；

7、独立超声报告工作站：

7.1、计算机硬件：

7.1.1 CPU： i5 或以上性能；

7.1.2 内存： $\geq 8G$ ； 硬盘： $\geq 1TB$ ；

7.1.3 采集卡： 支持 1080p60Hz， 支持 HDMI、dvi、VGA 和 S-video 接口；

7.1.4 彩色液晶显示器： ≥ 21 英寸；

7.1.5 彩色激光打印机， 分辨率 $\geq 600dpi$ ， 鼓粉分离；

7.2、配套数据采集及报告软件。

四、质保期 \geq 五年。

第 14 包 品目 14-1 彩色多普勒超声诊断仪 7

一、用途：主要用于心脏、血管、腹部、小器官、肌骨、介入等方面的临床超声诊断和科研，具备持续升级能力，能满足开展新的临床应用需求；为最新软件版本；

二、主要规格及系统概述：

1、彩色多普勒超声诊断仪包括：

1.1、智能波束形成技术：包括多同步脉冲激励、多声束高密度接收及多谐波回波声束复合等技术；

1.2、可进行超声切面厚度方向各个深度的连续聚焦；

1.3、多路并行复合数据处理技术；

1.4、组织特性优化成像技术：根据声束在组织内传播的声学特性差异，进行接收聚焦自动补偿；支持所配凸阵、线阵等探头，分级可调；

1.5、组织谐波成像：包括脉冲减影谐波、滤波谐波和差量谐波成像；

1.6、宽带组织谐波成像技术：同时发射低频、高频基波，接收二次谐波和高低频波的差量波，实现宽带谐波成像；

1.7、高级复合成像技术：包括空间复合、频率复合和斑点噪声消除等技术，支持所配凸阵、线阵；

1.8、高分辨率血流成像技术：采用宽带多普勒技术，可无外溢显示 $\leq 0.2\text{mm}$ 的血管血流；具有方向性显示，可进行频谱测量；

1.9、二维成像单元；

1.10、智能图像一键优化技术：

1.10.1、可应用在二维、频谱及彩色多普勒等模式；

1.10.2、2D 图像的增益和时间增益补偿可自动调节；

1.10.3、频谱多普勒的标尺及基线可自动调节；

1.10.4、彩色多普勒的 ROI 位置及彩色偏转可自动调节；

-
- 1.10.5、线阵探头多普勒取样门的位置、偏转角度及多普勒角度可自动调节；
 - 1.11、组织多普勒成像支持所配相控阵探头、凸阵探头；
 - 1.12、穿刺针增强显示：可选择不同的增强模式；
 - 1.13、超低速血流显示技术：
 - 1.13.1、彩色标尺具有速度范围显示功能，彩色标尺最低流速显示 $\leq 0.2\text{cm/s}$ ；
 - 1.13.2、常规检查条件下成像帧频 ≥ 50 帧/s；
 - 1.13.3、具有三同步显示功能，可取频谱进行定量；
 - 1.14、超低速血流三维成像模式：
 - 1.14.1、使用常规探头，可实现超低速血流的高分辨率立体显示；
 - 1.14.2、血管指数定量：可检测超低速血流信号分布密度，计算血流信号在目标区域内的像素、面积及像素比；
 - 1.15、剪切波弹性成像：
 - 1.15.1、具备 2D 模式的剪切波成像方式；支持所配凸阵、线阵等探头；
 - 1.15.2、可显示剪切波传播的速度图(m/s)和组织的弹性图(kPa)；
 - 1.15.3、具有传播图模式，可显示剪切波传播的等时到达曲线、可对剪切波传播速度做定性评估、也可作为质控指标指导采样区域选择；
 - 1.15.4、可以同屏显示 B 模式、速度图、传播图或方差图；
 - 1.15.5、具备剪切波弹性成像的三维立体显示功能；
 - 1.15.6、可根据 ECG 信号同步获取图像；
 - 1.15.7、测量分析报告系统：测量区域可自动检测，可测量 ≥ 14 组数据，包括均值、方差、中位数、四分位数等；
 - #1.15.8、具备剪切波频散成像技术，可获取剪切波频散值，用于肝脏组织的黏度、炎症、脂肪变性肝脏的诊断及研究；

1.15.9、具备声衰减成像技术，可对肝脏组织的衰减系数进行测量及可视化显示，可采用参数成像方式对取样框内的衰减系数进行彩色编码，可用于脂肪肝和肝纤维化的量化评估；

1.16、超宽视野成像：可进行测量，最大成像长度 $\geq 170\text{cm}$ ；

1.17、心脏二维室壁运动追踪成像及定量分析功能：

1.17.1、彩色显示室壁运动状态、曲线定量分析室壁运动，能够评估左室整体和节段心肌的室壁运动，可获取长轴和短轴切面心肌组织的位移、速度、应变、应变率、旋转等参数，具有牛眼图显示；

#1.17.2、舒张应变比成像：用彩色映射方式可视化显示舒张末期应变变化率（彩色心肌标注），用于评估心肌缺血和舒张功能障碍；

1.18、超声造影成像功能：

1.18.1、具有双幅监控模式；

1.18.2、支持三维立体显示；

1.18.3、血管识别成像模式：可用三种不同颜色显示造影剂灌注状态；

1.18.4、造影微血管成像：可显示 $\leq 0.1\text{mm}$ 细微血管网的造影剂灌注，评估病灶内的血管分布，具有运动抑制功能；

1.18.5、造影微血管参数成像：根据造影剂灌注的时间顺序进行彩色编码，在显示微血管架构的同时，显示造影剂灌注的时间顺序，可以对不同血供特点的疾病实施鉴别诊断；

1.18.6、具备造影超微血流成像模式；

1.18.7、可同屏四幅实时显示，分别显示不同模式下的造影图像；

1.19、超声造影定量功能；

1.19.1、时间曲线分析：对造影图像感兴趣区域内的造影信息进行计算分析，具有运动自动追踪功能；

1.19.2、超声造影定量拟合曲线：基于时间-强度曲线的模型函数进行曲线拟合，可计算特征参数值；

-
- 1.20、高帧频造影成像：应用多方向声束同步接收和多谐波声束合成技术，在不降低成像质量的同时，提高造影成像帧频；
 - 1.21、造影向量成像：
 - 1.21.1、可追踪单个造影微泡的运动，对单个造影微泡的速度、角度和到达时间等信息进行参数成像；
 - 1.21.2、具有量化数值和向量标记；
 - 2、测量和分析（B型、M型、频谱多普勒、彩色多普勒）包括：
 - 2.1、一般测量；
 - 2.2、心脏功能测量与分析；
 - 2.3、妇、产科测量与分析；
 - 2.4、血管血流测量与分析；
 - 2.5、血管内中膜自动测量；
 - 2.6、颈后透明层自动测量；
 - 2.7、血管指数分析工具：可定量评估感兴趣区域内的血流密度；
 - 2.8、2D直方图分析工具；
 - 2.9、胎儿心脏MPI测量组件：利用组织多普勒的时间变化曲线测定胎儿心脏的心肌功能指数（MPI），可用于评估胎儿心室整体功能；
 - 3、输入/输出信号：
 - 3.1、输入：S-VHS、RGB彩色视频；
 - 3.2、输出：S-VHS、复合彩色视频、S-Video、DVI（HDMI）、USB接口；
 - 4、连通性：具备医学数字图像和通信DICOM3.0版接口，免费开放相关协议，装机后可正常使用；
 - 5、图像管理与记录装置；

5.1、内置超声图像存档与病案管理功能,可在主机中完成病人静态图像和动态图像的存储、管理及回放,可完成硬盘、DVD/CD、USB 存储盘等多种文件格式静态及动态图像的存储;

5.2、支持原始数据存储;

5.3、SSD \geq 128 GB; HDD \geq 500 GB;

三、技术参数:

1、系统通用功能:

1.1、彩色液晶显示器 \geq 23 英寸,分辨率 \geq 1920 \times 1080,具备可调节支撑臂;

1.2、触摸屏:

1.2.1、彩色液晶触摸屏 \geq 12 英寸,分辨率 \geq 1280 \times 800,可滑动翻页;

1.2.2、可调节倾斜角度;

1.3、操作台可上下、左右调节;

1.4、激活成像探头接口 \geq 4 个,通用可互换;

#1.5、系统最大成像深度 \geq 40cm;

2、探头:

▲2.1、配置: \geq 4 把,至少包括单晶体相控阵探头 1 把、单晶体凸阵探头 1 把、线阵探头 2 把;

2.2、所配探头均为变频探头,中心频率可视可调;

2.3、探头频率:

2.3.1、相控阵探头: 1.8-6.0MHz;

2.3.2、凸阵探头: 1.8-6.2MHz;

2.3.3、线阵探头 1: 4.0-18.0MHz;

2.3.4、线阵探头 2: 3.5-11.0 MHz;

#2.4、相控阵探头最大成像角度 \geq 115° ;

3、二维灰阶成像：

3.1、波束形成器：数字式全程动态聚焦，数字式可变孔径及动态变迹；

3.2、A/D \geq 14bit；

3.3、声束聚焦：发射 \geq 8段；接收可连续聚焦；

3.4、具备并行多倍信号接收技术，接收信号方向 \geq 64个；

3.5、线阵探头扫描线：最大每帧线密度 \geq 500超声线；

3.6、灰阶图像回放 \geq 9900幅，回放时间 \geq 180s；

3.7、增益调节：STC（DGC） \geq 8段可调，LGC \geq 6段可调；

4、频谱多普勒：

4.1、成像方式：PWD、HPRF、CWD；

4.2、具有频谱自动包络、智能化显示功能；

4.3、具备智能多普勒优化功能，根据多普勒取样位置自动聚焦，多普勒标尺及基线可自动调节；

4.4、最大可测量速度：

4.4.1、PWD最大血流速度： \geq 15.0m/s；

4.4.2、CWD最大血流速度： \geq 22.0m/s；

4.5、最低测量速度： \leq 0.1cm/s（非噪声信号）；

4.6、电影回放时间： \geq 200s；

4.7、取样宽度及位置范围：宽度0.3mm-20mm \geq 15级可调；

5、彩色多普勒：

5.1、显示方式：速度方差显示、能量显示、速度显示、二维图像/频谱多普勒/彩色血流成像三同步显示；

5.2、彩色增强功能：组织多普勒成像、方向性能量图、动态血流成像、超微血流成像；

-
- 5.3、彩色、二维、频谱多普勒可独立变频；
 - 5.4、显示位置调整：线阵扫描感兴趣的图像范围： $-30^{\circ} \sim +30^{\circ}$ ；
 - 5.5、显示控制：零位移动分级可调、黑/白与彩色比较、彩色对比；
 - 5.6、彩色显示速度：SMI 模式最低平均血流测量速度 $\leq 2\text{mm/s}$ ；
 - 5.7、彩色分辨率：最小血管空间分辨率 $\leq 0.2\text{mm}$ ；
 - 6、超声功率输出调节：B/M、PWD、CWD、彩色多普勒输出功率可调；
 - 7、独立超声报告工作站：
 - 7.1、计算机硬件：
 - 7.1.1 CPU： i5 或以上性能；
 - 7.1.2 内存： $\geq 8\text{G}$ ；硬盘： $\geq 1\text{TB}$ ；
 - 7.1.3 采集卡：支持 1080p60Hz，支持 HDMI、dvi、VGA 和 S-video 接口；
 - 7.1.4 彩色液晶显示器： ≥ 21 英寸；
 - 7.1.5 彩色激光打印机，分辨率 $\geq 600\text{dpi}$ ，鼓粉分离；
 - 7.2、配套数据采集及报告软件；
 - 四、质保期 \geq 五年。

品目 14-2 彩色多普勒超声诊断仪 8

一、用途：用于心脏、腹部、妇产科、外周血管、小器官、肌骨、介入等方面的临床超声诊断和科研，具备持续升级能力，能满足开展新的临床应用需求；

二、主要规格及系统概述：

1、彩色多普勒超声诊断仪包括：

1.1、智能波束形成技术：包括多同步脉冲激励、多声束高密度接收及多谐波回波声束复合等技术；

1.2、可进行超声切面厚度方向各个深度的连续聚焦，实现超薄切面成像；

1.3、多路并行复合数据流处理技术；

1.4、组织特性优化成像技术：根据声束在组织内传播的声学特性差异，进行接收聚焦自动补偿；支持凸阵/线阵等探头，分级可调；

1.5、组织谐波成像：包括脉冲减影谐波、滤波谐波和差量谐波成像；

1.6、宽带组织谐波成像技术：同时发射低频、高频两个不同频率的基波，接收二次谐波和高低频波的差量波，实现宽带谐波成像；

1.7、高级复合成像技术：包括空间复合、频率复合和斑点噪声消除等技术，支持所配凸阵、线阵探头；

1.8、高分辨率血流成像技术：采用宽带多普勒技术，可无外溢显示 $\leq 0.2\text{mm}$ 的血管血流；具有方向性显示，可进行频谱测量；

1.9、二维精确成像技术：可应用在所有探头上；

1.10、智能图像一键优化技术：

1.10.1、可应用于二维、频谱及彩色多普勒等模式；

1.10.2、2D图像的增益和时间增益补偿可自动调节；

1.10.3、频谱多普勒的标尺及基线可自动调节；

1.10.4、彩色多普勒的ROI位置及彩色偏转可自动调节；

-
- 1. 10. 5、线阵探头多普勒取样门的位置、偏转角度及多普勒角度可自动调节；
 - 1. 11、组织多普勒成像：支持所配凸阵探头；
 - 1. 12、穿刺针增强显示：可选择不同的增强模式；
 - 1. 13、超低速血流成像技术：
 - 1. 13. 1、可消除运动伪像，增强超低速血流信号的显示；
 - 1. 13. 2、彩色标尺具有速度范围显示，彩色标尺最低显示速度 $\leq 0.2\text{cm/s}$ ；
 - 1. 13. 3、成像帧频 ≥ 50 帧/s；
 - 1. 13. 4、具有三同步显示功能，可取频谱进行定量；
 - ▲1. 13. 5、具备超低速血流的三维成像模式，使用常规探头，实现超低速血流的高分辨率立体显示；
 - 1. 13. 6、具备超低速血流成像的血管指数定量功能，可检测超低速血流信号分布密度，计算血流信号在目标区域内的像素、面积及像素比；
 - 1. 14、剪切波弹性成像：
 - 1. 14. 1、具备 2D 模式的剪切波成像方式，支持所配凸阵、线阵和腔内探头；
 - 1. 14. 2、可显示剪切波传播的速度图(m/s)和组织的弹性图(kPa)；
 - 1. 14. 3、具有传播图模式，可显示剪切波传播的等时到达曲线，可对剪切波传播速度做定性评估，也可作为质控指标指导采样区域选择；
 - 1. 14. 4、具备剪切波弹性成像的三维立体显示功能；
 - 1. 14. 5、可根据 ECG 信号同步获取图像；
 - 1. 14. 6、具有测量分析报告系统。测量区域可自动检测，可测量 ≥ 14 组数据，至少包括均值、方差、中位数、四分位数；
 - 1. 15、声衰减成像：
 - 1. 15. 1、可对肝脏组织的衰减系数进行测量及可视化显示；

-
- 1.15.2、应用原始数据，采用参数成像方式对取样框内的衰减系数进行彩色编码，用于脂肪肝和肝纤维化的量化评估；
- 1.16、超宽视野成像：最大成像长度 $\geq 170\text{cm}$ ，可进行测量；
- 1.17、超声造影成像：
- 1.17.1、具有双幅监控模式；
- 1.17.2、支持三维立体显示；
- 1.17.3、具备血管识别成模式，可用不同颜色显示造影剂灌注状态；
- 1.17.4、具备造影微血管成像功能，可显示 $\leq 0.1\text{mm}$ 细微血管网的造影剂灌注，评估病灶内的血管分布，具有运动抑制功能；
- 1.17.5、具备造影微血管参数成像功能，可根据造影剂灌注的时间顺序进行彩色编码，在显示微血管架构的同时，显示造影剂灌注的时间顺序；
- 1.17.6、具备造影超低速血流成像模式，应用多普勒成像原理，增强显示超低速造影剂信号；
- 1.17.7、可同屏实时显示 ≥ 4 幅不同模式下的造影图像；
- 1.18、具备超声造影定量功能、时间曲线分析功能，可对感兴趣区域内的造影信息进行计算分析，具有运动自动追踪功能；
- 1.19 胎儿心脏 MPI 测量组件，利用组织多普勒的时间变化曲线来测定胎儿心脏的心肌功能指数（MPI），高帧频且角度依赖性低，可用于评估胎儿心室整体功能；
- 1.20、心脏二维室壁运动追踪成像及定量分析功能：
- 1.20.1、彩色显示室壁运动状态、曲线定量分析室壁运动，能够评估左室整体和节段心肌的室壁运动，可获取长轴和短轴切面心肌组织的位移、速度、应变、应变率、旋转等参数，具有牛眼图显示；
- #1.20.2、舒张应变比成像：用彩色映射方式可视化显示舒张末期应变变化率（彩色心肌标注），用于评估心肌缺血和舒张功能障碍；
- 2、测量和分析（B型、M型、频谱多普勒、彩色多普勒）包括：

-
- 2.1、一般测量；
 - 2.2、心脏功能测量与分析；
 - 2.3、妇、产科测量与分析；
 - 2.4、血管血流测量与分析；
 - 2.5、血管内中膜自动测量；
 - 2.6、颈后透明层自动测量；
 - 2.7、血管指数分析工具：可定量评估感兴趣区域内的血流密度；
 - 2.8、2D 直方图分析工具；
 - 2.9、胎儿心脏 MPI 测量组件：利用组织多普勒的时间变化曲线测定胎儿心脏的心肌功能指数 (MPI)；
- 3、输入、输出信号：
 - 3.1、输入端口： S-VHS、RGB 彩色视频；
 - 3.2、输出端口： S-VHS、复合彩色视频、S-Video、DVI (HDMI)、USB 接口；
 - 4、连通性：具备医学数字图像和通信 DICOM3.0 版接口部件，装机后可正常使用；
 - 5、图像管理与记录装置：
 - 5.1、内置超声图像存档与病案管理功能，在主机中完成病人静态图像和动态图像的存储、管理及回放；
 - 5.2、支持原始数据存储；
 - 5.3、SSD \geq 128 GB、HDD \geq 500GB；

三、技术参数：

1 系统通用参数：

- 1.1、彩色液晶显示屏 \geq 23 英寸，分辨率 \geq 1920 \times 1080，具备可调节支撑臂；
- 1.2、操作控制台：

1.2.1、彩色液晶触摸屏 ≥ 12 英寸，分辨率 $\geq 1280 \times 800$ ，可滑动翻页，触摸屏可调节倾斜角度；

1.2.2、操作控制台可上下左右调节；

1.3、激活成像探头接口 ≥ 4 个，通用可互换；

1.4、探头最大成像深度 $\geq 40\text{cm}$ ；

2、探头：

▲2.1、配置： ≥ 5 把探头，至少包括单晶体相控阵探头1把、单晶体凸阵探头1把、线阵探头1把、高频线阵探头1把、腔内探头1把；

2.2、所配探头均为超宽频带变频探头，中心频率的变频可视可调；

2.3、探头频率：

2.3.1、凸阵探头：1.8-6.2MHz；

2.3.2、线阵探头：4.0-18.0MHz；

2.3.3、相控阵探头：1.8-6.0MHz；

2.3.4、高频线阵探头：10.0-33.0MHz；

2.3.5、腔内探头：4.0-10.0MHz；

#2.4、相控阵探头最大成像角度 $\geq 115^\circ$ ；

3、二维灰阶成像：

3.1、智能高密度波束形成器，数字式全程动态聚焦，数字式可变孔径及动态变迹；

3.2、A/D $\geq 14\text{bit}$ ；

3.3、声束发射聚焦：发射 ≥ 8 段；接收可连续聚焦；

3.4、并行多倍信号接收技术，接收信号的方向 ≥ 64 个；

3.5、线阵探头扫描线：最大每帧线密度 ≥ 500 超声线；

3.6、回放重现：灰阶图像回放 ≥ 9900 幅，回放时间 $\geq 180\text{s}$ ；

#3.7、增益调节：纵向增益 STC (DGC) ≥ 8 段可调；横向增益 ≥ 6 段可调；

4、频谱多普勒：

4.1、成像方式：PWD、HPRF PWD、CWD；

4.2、频谱显示具有自动包络、智能化显示功能；

4.3、智能多普勒优化功能，可根据多普勒取样位置自动聚焦，多普勒标尺及基线可自动调节；

4.4、最大可测量速度：

4.4.1、PWD：最大血流速度 $\geq 15.0\text{m/s}$ ；

4.4.2、CWD：最大血流速度 $\geq 22.0\text{m/s}$ ；

4.5、最低测量速度： $\leq 0.1\text{cm/s}$ （非噪声信号）；

4.6、电影回放时间： $\geq 200\text{s}$ ；

4.7、取样宽度及位置范围：宽度 $0.3\text{mm}-20\text{mm}$ 范围内 ≥ 15 级可调；

5、彩色多普勒：

5.1、显示方式：速度方差显示、能量显示、速度显示、二维图像/频谱多普勒/彩色血流成像三同步显示；

5.2、彩色增强功能：包括组织多普勒成像、方向性能量图、高级动态血流成像、超微血流成像；

5.3、彩色和二维/频谱多普勒可独立变频；

5.4、显示位置调整：线阵探头扫描感兴趣的图像范围： $-30^\circ \sim +30^\circ$ ；

5.5、显示控制：零位移动分级可调、黑/白与彩色比较、彩色对比；

5.6、彩色显示速度：SMI 模式最低平均血流测量速度 $\leq 2\text{mm/s}$ ；

5.7、彩色分辨率：最小血管空间分辨率 $\leq 0.2\text{mm}$ ；

6、超声功率输出调节：B/M、PWD、CWD、彩色多普勒输出功率可调；

7、独立超声报告工作站：

7.1、计算机硬件：

7.1.1 CPU： i5 或以上性能；

7.1.2 内存： $\geq 8G$ ； 硬盘： $\geq 1TB$ ；

7.1.3 采集卡： 支持 1080p60Hz， 支持 HDMI、 dvi、 VGA 和 S-video 接口；

7.1.4 彩色液晶显示器： ≥ 21 英寸；

7.1.5 彩色激光打印机， 分辨率 $\geq 600dpi$ ， 鼓粉分离；

7.2、配套数据采集及报告软件；

四、质保期 \geq 五年。

第 15 包 品目 15-1 彩色多普勒超声诊断仪 9

一、用途：用于腹部、心脏、妇科及胎儿检查、血管、小器官、肌肉骨骼、神经、术中、弹性、造影及介入等方面的临床超声诊断和科研教学工作，具备持续升级能力，可满足临床开展新技术应用的需求；

二、主要技术规格及系统概述：

1、数字化彩色超声诊断系统主机包括：

1.1、集束精准发射技术：全程动态聚焦发射声束，整个图像区域无焦点；

1.2、智能图像优化技术：可优化二维、彩色多普勒及造影图像质量；

1.3、彩色闪烁伪像自动抑制技术：自动消除因生理运动造成的彩色伪像，增强血流边界显示；

1.4、数字化二维灰阶成像及 M 型成像单元：包括灰阶 M 型和彩色 M 型；

1.5、全方位、多角度解剖 M 型技术：具备 B 型全角度心功能测量功能；

1.6、数字化频谱多普勒显示和分析单元；

1.7、彩色多普勒成像单元；

1.8、组织多普勒成像单元：支持彩色、谐波、PW、M 型多种模式；

1.9、高分辨率局部图像放大功能；

1.10、高清放大功能：并可增加感兴趣区细节显示及图像帧频；

1.11、高级空间复合成像技术：多级可调，可与彩色和其他高级成像模式兼容；

1.12、智能化组织均衡技术：实时优化二维、频谱多普勒图像，适用于所配成像探头；

1.13、多参数自动优化成像技术：可实时无间断优化成像参数；

#1.14、血管增强技术：数字化减影技术， ≥ 5 级可调，可用于周围血管、浅表组织及胎心检查等；

1.15、耦合剂加热装置：360 度环绕加热方式，加热温度分级可调；

-
- 1.16、实时图像风格： ≥ 4 种可选，实时状态下可快速切换，且和预设联动，医生可自定义选择其中一个做为检查条件；
- 1.17、探头手势感应探头技术：探头内置多点触控传感器，双击探头前端任何部位，即可激活探头进入扫查，无需在触摸屏上切换；
- 1.18、实时二同步 / 三同步功能；
- 1.19、灰阶超宽视野成像扫描技术：
- 1.19.1、扩展成像视野，支持 360° 自由旋转；
- 1.19.2、实时扫查时具备反转、放大、缩放及平移功能；
- 1.19.3、具有速度指示器和测量功能，获取过程可暂停和退回；
- 1.19.4、支持所配线阵及凸阵探头；
- 1.19.5、可与复合成像技术结合使用；
- 1.20、彩色超宽视野成像扫描技术：
- 1.20.1、以灰阶超宽视野成像技术为基础，采集过程优化多普勒能量图、速度图；
- 1.20.2、具有屏幕速度指示器，获取过程可暂停和退回；
- 1.20.3、具备图像 360° 旋转、缩放及平移功能，可逐帧回放显示；
- 1.20.4、适用于所配线阵及凸阵探头；
- 1.21、超声声速自动校正技术：
- 1.21.1、可用于肥胖及困难病人；
- 1.21.2、可用于乳腺检查，并可调整；
- 1.21.3、可预置条件；
- 1.22、超声造影成像技术：
- 1.22.1、采用相干脉冲成像造影技术，发射和接收过程中控制相位和振幅，利用所获取的造影剂非线性基波及非线性谐波信息进行造影成像；

-
- 1.22.2、成像模式：低机械指数（Low MI）和中等机械指数（Mid MI）模式可选；
 - 1.22.3、具备爆破后再灌注显像技术；
 - 1.22.4、独立造影计时器 ≥ 2 个，支持造影剂二次注射；
 - 1.22.5、造影双幅模式下具备映射功能，支持同步测量；
 - 1.22.6、具备超微血管造影成像技术，可显示细微血管网的造影剂灌注、造影剂微泡灌注、微血管架构，具有运动抑制功能，可进行图像修正补偿；
 - 1.22.7、造影剂有效显示时间 $\geq 8\text{min}$ ；
 - 1.22.8、造影功能支持所配凸阵、线阵探头；
 - 1.22.9、双幅超声造影模式下支持双穿刺引导功能，可实时显示穿刺针进针路径，并同步显示穿刺针进入深度数值；
 - 1.22.10、造影模式下，支持智能图像优化技术；
 - 1.23、实时应变弹性成像技术：
 - 1.23.1、可以灰阶或彩阶图像方式显示感兴趣区组织的弹性硬度，无需人工加压；
 - 1.23.2、具备实时动态弹性应变分析、动态弹性参数成像功能；
 - 1.23.3、具备映射测量模式，并可进行直径比、面积比、应变、应变率比值等定量测量；
 - 1.23.4、具有 QF 质量因子，与本底图像进行自动比较，可自动判断组织的整体位移程度；
 - 1.24、点式剪切波成像技术：
 - 1.24.1、具备定量组织弹性功能，可用文字标记测量点、结节或肝段；
 - 1.24.2、可显示剪切波传播的速度图(m/s)和组织的弹性图(kPa)；
 - 1.24.3、支持所配凸阵、线阵探头；
 - 1.25、二维剪切波弹性成像技术：
 - 1.25.1、同时激发多组剪切波，通过对同一点多次测量，进行相关性矫正；
 - 1.25.2、同时定性和定量软组织弹性值；

-
- 1.25.3、具有速度、位移、质量等多种显示模式；
 - 1.25.4、支持腹部、高频探头；
 - 1.25.5、测量取样框大小及位置可调，取样点数量无限制，可显示剪切波传播的速度图(m/s)和组织的弹性图(kPa)；
 - 1.25.6、可计算 IQR 四分位差数值、自动计算 IQR/Median 比值并显示在报告页；
- 2、测量和分析(B型、M型、D型、彩色模式)包括：
 - 2.1、一般测量：可测量距离、面积、周长等；
 - 2.2、妇科测量和计算；
 - 2.3、产科测量：包括产科径线测量、NT 测量、单/双胎儿孕龄及生长曲线、羊水指数等；
 - 2.4、外周血管测量和计算；
 - 2.5、心脏功能测量和计算；
 - 2.6、泌尿科测量和计算；
 - 2.7、多普勒血流测量与分析：包括自动多普勒频谱包络计算，可自定义计算参数；
 - 3、图像存储、(电影)回放重现及病案管理单元；
 - 3.1、内置一体化超声工作站，动态图像及静态图像可以 AVI、JPG 等 PC 通用格式直接储存；
 - 3.2、具备电影回放及剪辑功能；
 - 3.3、可按不同条件检索病历资料，病历与对应的超声图像同时显现，并可翻阅所检索的病历；
 - 3.4、主机硬盘容量 $\geq 1T$ ；
 - 3.5、具备 USB 接口，可导出图像；
 - 4、视频输入/输出端口：
 - 4.1、输入：VCR、外部视频、RGB 彩色视频、S-视频；
 - 4.2、输出：DP 高清输出；

5、连通性：具备医学数字图像和通信 DICOM 3.0 接口，免费开放传输、存储、查询及打印协议；

三、技术参数：

1、系统通用参数：

1.1、彩色液晶显示器 ≥ 22 英寸，分辨率 $\geq 1920 \times 1080$ ；具备万向关节臂，可上下、左右、前后调节显示器位置；

1.2、操作面板：

1.2.1、液晶触摸显示屏 ≥ 15 英寸，具备多点触控功能，可调仰升角度 $\geq 20^\circ$ ；

1.2.2、操作面板高度可调范围 $\geq 20\text{cm}$ ，左右旋转角度 $\geq 90^\circ$ ；

1.3、探头接口 ≥ 4 个，均为致密无针式探头接口，可全部激活相互通用，具有磁吸式连接技术；

1.4、针对不同检查部位，预置图像的检查条件；

2、探头：

▲2.1、配置： ≥ 4 把探头，至少包括腹部凸阵单晶探头 1 把、高频线阵探头 3 把；

2.2、所配探头均为宽频、可变频成像探头；

2.3、二维、彩色、频谱多普勒及谐波均可独立变频；

2.4、基波中心频率 ≥ 3 种可选，多普勒可选不同频率；

2.5、探头频率范围：

2.5.1、腹部凸阵探头：1.5-5.0 MHz；

2.5.2、高频线阵探头 1：4.0-10MHz；

2.5.3、高频线阵探头 2：4.6-17.5MHz；

2.5.4、高频线阵探头 3：5.0-17.5MHz；

2.6、腹部凸阵探头最大有效探测深度 $\geq 30\text{cm}$ ；

2.7、B/D 兼用：

2.7.1、电子凸阵：B/PW；

2.7.2、电子线阵：B/PW；

3、二维灰阶显像：

3.1、每帧图像线密度 ≥ 500 线；

3.2、高密度波束形成器，数字式全程动态聚焦，数字式可变孔径及动态变迹，A/D ≥ 14 bit；

3.3、凸阵探头、全视野、18cm 深度时、在最高线密度下，帧速率 ≥ 40 帧/s；

3.4、声束聚焦：发射 ≥ 8 段，接收可连续聚焦；

3.5、深度增益补偿 ≥ 8 段可调，B/M 可独立调节；

3.6、系统动态范围 ≥ 300 dB；

3.7、可视动态调节范围：10-80dB，调节步长 ≤ 1 dB；

3.8、灰阶图像回放最高 ≥ 4000 帧，回放时间 ≥ 30 s，并能进行测量和计算；

4、频谱多普勒：

4.1、成像模式：脉冲多普勒（PWD）、连续多普勒（CWD）、高脉冲重复频率（HPRF）；

4.2、频谱多普勒可选中心频率 ≥ 2 个；

4.3、显示方式：B/D、M/D、D、B/CDV、B/CDE、B/CDV/PW、B/CDE/PW、B/CDV/CW ；

4.4、频谱多普勒取样容积：1mm-20mm，多级可调；

4.5、最大测量速度：

4.5.1、PWD 正或反向血流速度 ≥ 10 m/s；

4.5.2、CWD 血流速度 ≥ 19 m/s；

4.6、最低测量速度 ≤ 1.0 mm/s（非噪音信号）；

4.7、Doppler 及 M 型电影回放： ≥ 30 s；

-
- 4.8、具备频谱多普勒优化功能柜，冻结瞬间自动优化频谱为最佳状态；
 - 4.9、显示控制：反转显示、零位移、B-刷新、D-扩展、B/D 扩展、局放及移位；
 - 4.10、实时自动包络频谱并完成频谱测量计算；
 - 5、彩色多普勒：
 - 5.1、显示方式：速度方差显示、能量显示、速度显示和方差显示；
 - 5.2、彩色增强功能：彩色多普勒能量图（CDE）、组织多普勒（DTI）；
 - 5.3、凸阵探头、全视野、18cm 深度时，在最高线密度下，帧速率 ≥ 10 帧/s；
 - 5.4、具有双同步/三同步（B/D/CDV）显示功能；
 - 5.5、彩色显示速度：最低平均血流速度 ≤ 5 mm/s（非噪声信号）；
 - 5.6、显示控制：零位移动、黑白与彩色比较、彩色对比；
 - 5.7、显示位置调整：线阵扫描感兴趣的图像范围： $-30^{\circ} \sim +30^{\circ}$ ；
 - 6、超声功率输出调节：B/M、PWD、Color Doppler 输出功率选择分级可调；
 - 7、独立超声报告工作站：
 - 7.1、计算机硬件：
 - 7.1.1 CPU： i5 或以上性能；
 - 7.1.2 内存： ≥ 8 G；硬盘： ≥ 1 TB；
 - 7.1.3 采集卡：支持 1080p60Hz，支持 HDMI、dvi、VGA 和 S-video 接口；
 - 7.1.4 彩色液晶显示器： ≥ 21 英寸；
 - 7.1.5 彩色激光打印机，分辨率 ≥ 600 dpi，鼓粉分离；
 - 7.2、配套数据采集及报告软件；
 - 四、质保期 ≥ 5 年。

品目 15-2 彩色多普勒超声诊断仪 10

一、用途：主要用于腹部、心脏、妇科及胎儿检查、血管、小器官、肌肉骨骼、神经、术中、弹性、造影及介入等方面的临床超声诊断和科研教学工作，具备持续升级能力，可满足临床开展新技术应用的需求；

二、主要技术规格及系统概述：

1、全数字化彩色超声诊断系统主机包括：

1.1、集束精准发射技术：全程动态聚焦发射声束；

1.2、智能图像优化技术：可优化二维、彩色多普勒及造影图像质量；

1.3、彩色闪烁伪像自动抑制技术：自动消除因生理运动造成的彩色伪像，增强血流边界显示；

1.4、数字化二维灰阶成像及 M 型成像单元：包括灰阶 M 型和彩色 M 型；

1.5、多角度解剖 M 型技术：具备 B 型全角度心功能测量功能；

1.6、数字化频谱多普勒显示和分析单元；

1.7、彩色多普勒成像显示和分析单元；

1.8、组织多普勒成像单元：可支持彩色、谐波、PW、M 型多种模式；

1.9、高分辨率局部图像放大功能；

1.10、高清放大功能：并可增加感兴趣区细节显示及图像帧频；

1.11、空间复合成像技术：多级可调，可与彩色和其他高级成像模式兼容；

1.12、智能化组织均衡技术：实时优化二维、频谱多普勒图像，适用于所配成像探头；

1.13、多参数自动优化成像技术：可实时无间断优化成像参数；

#1.14、血管增强技术：数字化减影技术， ≥ 5 级可调，可用于周围血管、浅表组织及胎心检查等；

1.15、主机耦合剂加热装置：360° 环绕加热方式，加热温度分级可调；

-
- 1.16、实时图像风格： ≥ 4 种可选，在实时状态下可切换；可与预设联动，医生可自定义选择其中一个作为检查条件；
- 1.17、手势感应探头技术：探头内置多点触控传感器，双击探头前端任何部位，即可激活探头进入扫查，无需在触摸屏上切换；
- 1.18、灰阶超宽视野成像扫描技术：
- 1.18.1、可扩展成像视野，图像可 360° 自由旋转；
- 1.18.2、实时扫查时具备反转、放大、缩放及平移功能；
- 1.18.3、具有速度指示器和测量功能，获取过程可暂停和退回；
- 1.18.4、支持所配线阵及凸阵探头；
- 1.18.5、可与复合成像技术结合使用；
- 1.19、彩色超宽视野成像扫描技术：
- 1.19.1、以灰阶超宽视野成像技术为基础，采集过程优化多普勒能量图、速度图；
- 1.19.2、具有屏幕速度指示器，获取过程可暂停和退回；
- 1.19.3、图像可 360° 旋转、缩放及平移，也可逐帧回放显示；
- 1.19.4、适用于全部线阵及凸阵探头；
- 1.20、超声声速自动校正技术：
- 1.20.1、可用于肥胖及困难病人；
- 1.20.2、可用于乳腺检查，并可调整；
- 1.20.3、具备预置条件；
- 1.21、超声造影成像技术：
- 1.21.1、采用相干脉冲成像造影技术，发射和接收过程中控制相位和振幅，利用所获取的造影剂非线性基波及非线性谐波信息进行造影成像；
- 1.21.2、成像模式：低机械指数（Low MI）和中等机械指数（Mid MI）模式可选；

-
- 1.21.3、具备爆破后再灌注显像技术；
 - 1.21.4、独立造影计时器 ≥ 2 个，支持造影剂二次注射；
 - 1.21.5、造影双幅模式下具备映射功能，支持同步测量；
 - 1.21.6、具备超微血管造影成像技术，可显示细微血管网的造影剂灌注、造影剂微泡灌注和微血管架构，具有运动抑制功能，可进行图像修正补偿；
 - 1.21.7、造影剂有效显示时间 $\geq 8\text{min}$ ；
 - 1.21.8、造影功能支持所配相控阵、凸阵、线阵探头；
 - 1.21.9、双幅超声造影模式下具备双穿刺引导功能，可实时显示穿刺针进针路径，并同步显示穿刺针进入深度数值；
 - 1.21.10、造影模式下具备智能图像优化技术；
 - 1.22、实时应变弹性成像技术：
 - 1.22.1、可以灰阶或彩阶图像方式显示感兴趣区组织的弹性硬度，无需人工加压；
 - 1.22.2、具备实时动态弹性应变分析、动态弹性参数成像功能；
 - 1.22.3、具备映射测量模式，并可进行直径比、面积比、应变、应变率比值等定量测量；
 - 1.22.4、具有 QF 质量因子，与本底图像进行自动比较，可自动判断组织的整体位移程度；
 - 1.23、点式剪切波成像技术：
 - 1.23.1、可定量组织弹性，可用文字标记测量点、结节或肝段；
 - 1.23.2、可显示剪切波传播的速度图(m/s)和组织的弹性图(kPa)；
 - 1.23.3、支持所配凸阵、线阵探头；
 - 1.24、二维剪切波弹性成像技术：
 - 1.24.1、同时激发多组剪切波，通过对同一点多次测量，进行相关性矫正；
 - 1.24.2、可同时定性和定量软组织弹性值；
 - 1.24.3、具有速度、位移、质量等多种显示模式；

-
- 1.24.4、支持所配腹部、高频探头；
 - 1.24.5、测量取样框大小及位置可调，取样点数量无限制，可显示剪切波传播的速度图(m/s)和组织的弹性图(kPa)；
 - 1.24.6、可计算 IQR 四分位差数值、自动计算 IQR/Median 比值并显示在报告页；
 - 2、测量和分析(B型、M型、D型、彩色模式)包括：
 - 2.1、一般测量：可测量距离、面积、周长等；
 - 2.2、妇科测量和计算；
 - 2.3、产科测量：包括产科径线测量、NT 测量、单/双胎儿孕龄及生长曲线、羊水指数等；
 - 2.4、外周血管测量和计算；
 - 2.5、心脏功能测量和计算；
 - 2.6、泌尿科测量和计算；
 - 2.7、多普勒血流测量与分析：含自动多普勒频谱包络计算，可自定义参数；
 - 3、图像存储、(电影)回放重现及病案管理单元；
 - 3.1、内有一体化超声工作站；
 - 3.2、数字化储存静态及动态图像，动态图像及静态图像可以 AVI、JPG 等 PC 通用格式直接储存；
 - 3.3、具备超声图像存档与病案管理系统，可按不同条件检索病历资料，病历与对应的超声图像同时显现，并可翻阅所检索的病历；
 - 3.4、具备电影回放及剪辑功能；
 - 3.5、主机硬盘容量 $\geq 1T$ ；
 - 3.6、具备 USB 接口，可用于图像导出；
 - 4、输入/输出视频端口；
 - 4.1、输入：VCR、外部视频、RGB 彩色视频、S-视频；

4.2、输出：DP 高清输出；

5、连通性：具备医学数字图像和通信 DICOM 3.0 接口，免费开放传输、存储、查询及打印协议；

三、技术参数：

1、系统通用参数：

1.1、彩色液晶显示器 ≥ 22 英寸，分辨率 $\geq 1920 \times 1080$ ；配备可调节万向关节臂，可上下、左右、前后调节显示器位置；

1.2、操作面板：

1.2.1、液晶触摸显示屏 ≥ 15 英寸，具备多点触控功能，可调仰升角度 $\geq 20^\circ$ ；

1.2.2、操作面板高度可调范围 $\geq 20\text{cm}$ ，左右旋转角度 $\geq 90^\circ$ ；

1.3、探头接口 ≥ 4 个，均为致密无针式探头接口，可全部激活相互通用，具有磁吸式连接技术；

1.4、针对不同检查部位，预置图像的检查条件；

2、探头：

▲2.1、配置： ≥ 5 把探头，至少包括单晶腹部凸阵探头 1 把、高频线阵探头 2 把、单晶体相控阵心脏探头 1 把、腔内凸阵探头 1 把；

2.2、所配探头均为宽频、可变频成像探头，二维、彩色、频谱多普勒及谐波均可独立变频；

2.3、基波中心频率可选择 ≥ 3 种，多普勒可选不同频率；

2.4、腹部凸阵探头最大有效探测深度 $\geq 30\text{cm}$ ；

2.5、探头频率：

2.5.1、腹部凸阵探头：1.5-5.0MHz；

2.5.2、相控阵心脏探头：1.5-4.5MHz；

2.5.3、高频线阵探头 1：4.0-10MHz；

-
- 2.5.4、高频线阵探头 2: 4.5-17.5MHz;
 - 2.5.5、腔内凸阵探头: 3-8.0MHz;
 - 2.6、B/D 兼用:
 - 2.6.1、电子凸阵: B/PW;
 - 2.6.2、电子线阵: B/PW;
 - 2.6.3、电子相控阵: B/PWD、B/CWD;
 - 3、二维灰阶成像:
 - 3.1、二维图像每帧图像线密度 ≥ 500 线;
 - 3.2、智能高密度波束形成器,数字式全程动态聚焦,数字式可变孔径及动态变迹,A/D ≥ 14 bit;
 - 3.3、成像速率:
 - 3.3.1、凸阵探头: 全视野、18cm 深度时、在最高线密度下,帧速率 ≥ 40 帧/s;
 - 3.3.2、相控阵探头: 扫描角度 85° 、18cm 深度时、在最高线密度下,帧速率 ≥ 65 帧/s;
 - 3.4、声束发射聚焦: 发射 ≥ 8 段;接收可连续聚焦;
 - 3.5、深度增益补偿 ≥ 8 段可调, B/M 可独立调节;
 - 3.6、接收超声信号系统动态范围 ≥ 300 dB;
 - 3.7、可视动态调节范围: 10-80dB, 调节步长 ≤ 1 dB;
 - 3.8、回放重现: 灰阶图像回放最高 ≥ 4000 帧,回放时间 ≥ 30 s,并能进行测量和计算;
 - 3.9、具备高清放大功能,可增加感兴趣区细节显示及图像帧频;
 - 4、频谱多普勒成像:
 - 4.1、成像模式: 脉冲多普勒 (PWD)、连续多普勒 (CWD)、高脉冲重复频率 (HPRF) ;
 - 4.2、频谱多普勒: 可选中心频率 ≥ 2 个;
 - 4.3、显示方式: B/D、M/D、D、B/CDV、B/CDE、B/CDV/PW、B/CDE/PW、B/CDV/CW;

-
- 4.4、频谱多普勒取样容积：1mm-20mm，多级可调；
 - 4.5、最大测量速度：
 - 4.5.1、PWD 正或反向血流速度 $\geq 10\text{m/s}$ ；
 - 4.5.2、CWD 血流速度 $\geq 19\text{m/s}$ ；
 - 4.6、最低测量速度 $\leq 1.0\text{ mm/s}$ （非噪音信号）；
 - 4.7、Doppler 及 M 型电影回放： $\geq 30\text{s}$ ；
 - 4.8、频谱多普勒优化：冻结瞬间自动优化频谱为最佳状态；
 - 4.9、显示控制：反转显示、零位移、B-刷新、D-扩展、B/D 扩展、局放及移位；
 - 4.10、实时自动包络频谱并完成频谱测量计算；
 - 5、彩色多普勒
 - 5.1、显示方式：速度方差显示、能量显示、速度显示和方差显示；
 - 5.2、彩色增强功能：彩色多普勒能量图（CDE）、组织多普勒（DTI）；
 - 5.3、扫描速度：
 - 5.3.1、凸阵探头：全视野、18cm 深度时、在最高线密度下，帧速率 $\geq 10\text{ 帧/s}$ ；
 - 5.3.2、成人相控阵探头：扫描角度 85° 、18cm 深度时，帧速率 $\geq 10\text{ 帧/s}$ ；
 - 5.4、具有双同步/三同步显示（B/D/CDV）功能；
 - 5.5、彩色显示速度：最低平均血流速度 $\leq 5\text{mm/s}$ （非噪声信号）；
 - 5.6、显示控制：零位移动、黑白与彩色比较、彩色对比；
 - 5.7、显示位置调整：线阵扫描感兴趣的图像范围： $-30^\circ \sim +30^\circ$ ；
 - 6、超声功率输出调节：B/M、PWD、Color Doppler 输出功率分级可调；
 - 7、独立超声报告工作站：
 - 7.1、计算机硬件；

7.1.1 CPU: i5 或以上性能;

7.1.2 内存: $\geq 8\text{G}$; 硬盘: $\geq 1\text{TB}$;

7.1.3 采集卡: 支持 1080p60Hz, 支持 HDMI、dvi、VGA 和 S-video 接口;

7.1.4 彩色液晶显示器: ≥ 21 英寸;

7.1.5 彩色激光打印机, 分辨率 $\geq 600\text{dpi}$, 鼓粉分离;

7.2、配套数据采集及报告软件;

四、质保期 \geq 五年。

品目 15-3 便携式彩色超声诊断仪 5

一、技术参数

- 1、便携全数字彩色超声诊断系统，主机与显示器一体化；
 - 2、彩色液晶触摸显示屏 ≥ 10 英寸；
 - 3、内置电池续航时间： ≥ 2 小时；
 - #4、具备一体式 PICC 专用导针架；
 - 5、具备心电导联尖端定位技术；
 - 6、病人信息界面可以录入置管信息；
 - 7、线阵探头：
 - 7.1、频率范围：6.0MHz-11.0MHz；
 - 7.2、线阵探头扫描深度：1.5cm-10.5cm；
 - #7.3、线阵超声探头可控制主机，包括冻结/解冻、网格线/中心线、深度调节、保存图像/保存电影、关机、自定义等；
 - 8、具备血管专用预设值选择界面，可以针对不同的血管部位预设超声参数；
 - 9、屏幕可以显示导管尺寸示意图；
 - 10、具备导管占比测量软件，能显示导管与血管的占比；
 - 11、可显示定位标尺，标尺刻度可以显示出目标血管深度；
 - 12、具备组织谐波成像（THI）、具备复合成像功能；
 - 13、操作时可以根据需要对显示图像进行冻结、图片存储、电影存储、打印；
 - 14、超声图像回放：可手动及自动播放；
- #### 二、主要配置（单台）：
- 1、主机：1台；

2、线阵探头：1 把；

3、PICC 专用导针架：1 个；

三、质保期 \geq 五年。

第 16 包 品目 16-1 彩色多普勒超声诊断仪 11

一、用途：用于腹部、妇产科、泌尿科、小器官、心脏、血管、肌肉骨骼、外周神经、微创介入、术中、TCD、新生儿、儿科等各科系病例的超声诊断、疑难病例会诊和科研教学；

二、主要规格及系统概述：

1、全数字化超声成像系统包括：

1.1、处理通道： ≥ 2580000 ；

1.2、系统最大动态范围： $\geq 250\text{dB}$ ；

1.3、系统最大扫查深度： $\geq 40\text{cm}$ ；

1.4、中文操作界面，能够进行中文输入；

1.5、全新智能化波束形成器；

1.6、二维灰阶成像及分析单元；

1.7、M 型显示及分析单元；

1.8、彩色多普勒显示及分析单元；

1.9、脉冲多普勒显示及分析单元；

1.10、组织多普勒显示及分析单元；

1.11、智能差量谐波成像技术：利用双倍基波和高低基波相减的低频带信号成像；

1.12、可智能识别因强回声结构产生的声影区，并动态补偿；

1.13、对接收到的回波信号采用反卷积算法得到真实的图像，支持所配线阵及凸阵探头；

1.14、智能滤波技术：逐级可调，支持所配探头，并可结合其它图像优化技术同时使用；

1.15、空间复合成像：可实现曲别针实验，多级可调，并应用于 2D/彩色血流模式下；

#1.16、组织速度校正技术：用户可选择声束在不同组织内的传播速度，声速 ≥ 10 级可调；

1.17、双幅实时动态显示功能：同屏显示二维及彩色血流的实时图像；

-
- 1.18、多模态图像一键优化功能：可一键优化二维、彩色、多普勒频谱图像；
 - 1.19、可任意选择剪贴板中存储的影像，进行回放、调节、测量、分析和诊断；
 - 1.20、全景成像：
 - 1.20.1、可连续获取系列切面，自动快速无缝拼接为整幅图像；
 - 1.20.2、支持成角扫查；
 - 1.20.3、可任意选取节段图像同屏对比分析或独立分析；
 - 1.20.4、可进行任意旋转、放大及测量；
 - #1.21、微细血流成像技术：基于时间空间相干成像原理，采用静态杂波滤波器将组织中的慢速血流或者微弱血流信号与受呼吸或血管搏动而产生的组织运动噪音鉴别、提取，获得纯净、敏感的血流信息，可达到类似造影成像的效果；
 - #1.22、微细血流定量分析/血管分布定量：通过彩色部分的像素数与感兴趣区像素的比值得到血管指数，可定量显示；
 - 1.23、立体血流显示技术：利用光照模型，显示血流状况、小血管的结构和走形以及与周围组织的关系，可以与彩色血流图、彩色能量图及微血流灌注成像联合使用；
 - 1.24、任意角度 M 型（解剖 M 型）：可任意调整 M 型取样线的角度、位置；
 - 1.25、测量放大镜：可实时同步无失真放大测量取样区域，同屏双区域显示，非图像放大后测量，实现图像跟随测量光标实时放大，测量光标中心点与放大镜中心点实时同步；
 - 1.26、穿刺针增强功能：非声束偏转，可显示进针路径和针尖位置；
 - 1.27、弹性成像单元
 - 1.27.1、具备压力应变式弹性成像功能，并可进行弹性定量分析，计算应变比；
 - 1.27.2、支持所配线阵、腔内探头，可用于小器官、肌骨、宫颈检查；
 - 1.28、乳腺肿瘤自动检测和诊断：
 - 1.28.1、利用大数据和 AI 技术，采用深度学习算法对乳腺进行智能识别和诊断；
 - 1.28.2、可结合弹性成像等多参数对乳腺肿瘤的良好恶性进行规范化及标准化评估；

-
- 1.28.3、感兴趣区定位：自动识别病灶位置；
 - 1.28.4、通过自动计算，获取并显示病灶所需测量数值；
 - 1.28.5、内置 BI-RADS 分类诊断模型，在机实现符合 BI-RADS 分类标准的数据及报告；
 - 1.28.6、任意添加分析后及检查图片到报告系统；
 - 1.29、甲状腺智能探测分析技术：
 - 1.29.1、利用大数据和 AI 技术，采用深度学习算法对甲状腺肿瘤进行智能识别和诊断；
 - 1.29.2、感兴趣区定位：自动或手动识别肿物的边界及位置，并进行编辑；
 - 1.29.3、通过自动计算，获取并显示所需的肿物测量数值，包含距离体表深度、长度、厚度、面积等；获取并显示肿物基本所需的各种声学参数，包含组织成分、回声均匀度、形状、边界、纵横比等；
 - 1.29.4、内置 TI-RADS 分类诊断模型，并自动予以匹配，也可手动编辑；
 - 1.30、增强造影成像技术：
 - #1.30.1 具备低机械指数实时成像和 Flash 爆破成像，支持二次造影成像；
 - 1.30.2、具备双幅造影图像及基波图像同屏对比功能，可独立调节成像参数；
 - 1.30.3、具备双造影计时器；
 - 1.30.4、具备在机时间强度 TIC 曲线分析功能，分析参数 ≥ 12 个，ROI 感兴趣区 ≥ 10 个；
 - 2、测量和分析包括：
 - 2.1、一般测量：可测量距离、周长、面积、体积、角度、百分比、曲线长度及不规则面积等；
 - 2.2、腹部测量与分析；
 - 2.3、产科测量与分析：具有胎儿体重孕龄评估、生长曲线显示功能；
 - 2.4、妇科测量与分析；
 - 2.5、泌尿科测量与分析；

2.6、胎儿心脏测量与分析；

2.7、胎儿生长参数智能检测：基于深度学习算法，在图像上智能识别胎儿颅脑双顶径、头围、腹围、股骨等主要结构并自动测量生长参数；

2.8、颈动脉测量与分析；

2.9、上下肢动静脉测量与分析；

2.10、小儿髋关节测量及自动分型；

2.11、肌肉骨骼测量；

2.12、小器官测量与分析；

2.13、心脏测量软件包；

2.14、内中膜测量技术：

2.14.1、可根据需要自由选择自动或手动测量方式；

2.14.2、远场测量结果同时自动显示；

2.14.3、内置有多种国际标准的风险评估模式；

2.14.4、可根据人群、年龄、地域等情况进行自定义编辑分析；

3、输入/输出信号：

3.1、输入：USB3.0、DICOM、外部音频；

3.2、输出：HDMI、音频输出、USB3.0、DICOM；

三、技术参数：

1、通用参数：

1.1、彩色液晶显示器 ≥ 23 英寸，分辨率 $\geq 1920 \times 1080 \times 24$ 比特；显示器可以升降、前后、左右活动、仰俯，旋转角度 $\geq 180^\circ$ ；

1.2、控制面板：

1.2.1、彩色液晶触摸显示屏 ≥ 13 英寸，显示分辨率 $\geq 1920 \times 1080$ ；触摸屏倾斜角度调节范

围 $\geq 30^\circ$ ；

1.2.2、触摸屏幕操作菜单可自主编辑,并可滑动翻页；

1.2.3、可通过触摸屏直接对三维图像进行剪切等多种操作；

1.2.4、数字化时间增益补偿调节 ≥ 10 段,可在触摸屏上触控调节；

1.2.5、操作面板可自定义按键功能；

1.2.6、操作面板可以左右旋转；

1.3、固态硬盘容量 $\geq 1T$ ；

1.4、探头接口 ≥ 4 个,可同时激活,均为无针式探头接口,探头接口大小一致,2D及3D探头接口通用；

2、探头：

▲2.1、配置： ≥ 4 把探头,至少包括单晶体腹部凸阵1把、单晶体线阵探头1把、单晶体相控阵探头1把、超高频线阵探头1把；

2.2、频率：所有探头均为超宽频变频电子探头,支持频带发射与接收,中心频率可视可调,基波成像中心频率 ≥ 3 个可选,谐波成像的中心频率 ≥ 3 个可选；

2.3、探头频率：

2.3.1、腹部凸阵探头：1-7Mz；

2.3.2、线阵探头：2-14MHz；

2.3.3、相控阵探头：1-5MHz；

2.3.4、超高频线阵探头：3-22MHz；

#2.4、凸阵探头、线阵探头具备T型扩展功能；

3、二维成像：

3.1、扫描速率：相控阵探头、全视野、18cm深度时,帧速度 ≥ 65 帧/s；

3.2、扫描线：每帧线密度可调；

-
- 3.3、声束聚焦：发射 ≥ 8 段，接收自动连续聚焦；
 - 3.4、接收方式：多路信号并行处理；
 - 3.5、接收：数字式声束形成器，连续动态聚焦，可变孔径及动态变迹；
 - 3.6、线阵探头梯形成像支持所有成像模式；
 - 3.7、2D 灰阶图像回放 ≥ 12000 帧；
 - 3.8、预设条件：针对不同的检查脏器，预置图像的检查条件；
 - 3.9、增益调节：B、B/M、C、D 可独立调节；
 - 4、频谱多普勒：
 - 4.1、成像方式：脉冲波多普勒（PW）、高脉冲重复频率（HPRF）、连续波多普勒（CW）；
 - 4.2、最大测量速度（基线为零，量程范围最大，无角度纠正时）：
 - 4.2.1、PW：血流速度 $\geq 9\text{m/s}$ ；
 - 4.2.2、CW：血流速度 $\geq 17\text{m/s}$ ；
 - 4.3、最低测量速度： $\leq 4.5\text{cm/s}$ ；
 - 4.4、显示方式：B/D、B/C/D；
 - 4.5、多普勒电影回放： ≥ 8000 线；
 - 4.6、零位移动： ≥ 5 级可调；
 - 4.7、取样宽度及位置范围：取样宽度 0.5-25mm 范围内多级可调；
 - 4.8、实时多普勒频谱自动包络并完成频谱测量计算；
 - 4.9、具备实时三同步功能；
 - 5、彩色多普勒：
 - 5.1、扫描速率：
 - 5.1.1、相控阵探头：全视野、18cm 深度时，彩色帧频 ≥ 12 帧/s；

-
- 5.1.2、凸阵探头：全视野、18cm 深度时，彩色帧频 ≥ 9 帧/s；
 - 5.2、显示方式：速度方差显示、能量显示、速度显示、方差显示；
 - 5.3、显示控制：零位移动、黑/白与彩色比较、彩色对比；
 - 5.4、具备彩色优化技术；
 - 5.5、显示位置调整：线阵扫描感兴趣的图像可调范围： $-30^{\circ} \sim +30^{\circ}$ ；
 - 5.6、彩色显示速度：最低血流测量速度 ≤ 1 cm/s；
 - 6、远程网络传输：可通过建立一个用于接收和发送图像的服务器，接收和发送数据。并可在以计算机或移动设备上使用；
 - 7、独立超声报告工作站：
 - 7.1、计算机硬件：
 - 7.1.1 CPU： i5 或以上性能；
 - 7.1.2 内存： $\geq 8G$ ； 硬盘： $\geq 1TB$ ；
 - 7.1.3 采集卡：支持 1080p60Hz，支持 HDMI、dvi、VGA 和 S-video 接口；
 - 7.1.4 彩色液晶显示器： ≥ 21 英寸；
 - 7.1.5 彩色激光打印机，分辨率 $\geq 600dpi$ ，鼓粉分离；
 - 7.2、配套数据采集及报告软件；
- 四、质保期 \geq 五年。

品目 16-2 彩色多普勒超声诊断仪 12

一、设备用途：用于腹部、妇产科、泌尿科、小器官、心脏、血管、肌肉骨骼、外周神经、微创介入、术中、TCD、新生儿、儿科等各科系病例超声诊断、疑难病例会诊和科研教学；

二、主要规格及系统概述：

1、全数字化超声成像系统包括：

1.1、处理通道： ≥ 2580000 ；

1.2、系统最大动态范围： $\geq 250\text{dB}$ ；

1.3、系统最大扫查深度： $\geq 40\text{cm}$ ；

1.4、中文操作界面，能够进行中文输入；

1.5、全新智能化波束形成器；

1.6、二维灰阶成像及分析单元；

1.7、M型显示及分析单元；

1.8、彩色多普勒显示及分析单元；

1.9、脉冲多普勒显示及分析单元；

1.10、组织多普勒显示及分析单元；

1.11、智能差量谐波成像技术：利用双倍基波和高低基波相减的低频带信号成像；

1.12、智能识别因强回声结构产生的声影区，并动态补偿；

1.13、对接收到的回波信号采用“反卷积算法”得到真实的图像，支持所配线阵及凸阵探头；

1.14、智能滤波技术：逐级可调，支持所配探头，并可结合其它图像优化技术同时使用；

1.15、空间复合成像：可实现曲别针实验，多级可调，并应用于 2D/彩色血流模式下；

#1.16、组织速度校正技术：用户可选择声束在不同组织内的传播速度，声速 ≥ 10 级可调；

1.17、双幅实时动态显示功能：同屏显示二维及彩色血流的实时图像；

-
- 1.18、多模态图像一键优化功能：可一键优化二维、彩色、多普勒频谱图像；
 - 1.19、可任意选择剪贴板中存储的影像，进行回放、调节、测量、分析和诊断；
 - 1.20、全景成像：
 - 1.20.1、可连续获取系列切面，自动快速无缝拼接为整幅图像；
 - 1.20.2、支持成角扫查；
 - 1.20.3、可任意选取节段图像同屏对比分析或独立分析；
 - 1.20.4、可进行任意旋转、放大及测量；
 - #1.21、微细血流成像技术：基于时间空间相干成像原理，采用静态杂波滤波器将组织中的慢速血流或者微弱血流信号与受呼吸或血管搏动而产生的组织运动噪音鉴别、提取，获得纯净、敏感的血流信息，可达到类似造影成像的效果；
 - #1.22、微细血流定量分析/血管分布定量：通过彩色部分的像素数与感兴趣区像素的比值得到血管指数，可定量显示；
 - 1.23、立体血流显示技术：利用光照模型，显示血流状况、小血管的结构和走形以及与周围组织的关系，可以与彩色血流图、彩色能量图及微血流灌注成像联合使用；
 - 1.24、任意角度 M 型（解剖 M 型）：可任意调整 M 型取样线的角度、位置；
 - 1.25、测量放大镜：可实时同步无失真放大测量取样区域，同屏双区域显示，非图像放大后测量，实现图像跟随测量光标实时放大，测量光标中心点与放大镜中心点实时同步；
 - 1.26、穿刺针增强功能：非声束偏转，可显示进针路径和针尖位置；
 - 1.27、弹性成像单元：
 - 1.27.1、具备压力应变式弹性成像功能，并可进行弹性定量分析，计算应变比；
 - 1.27.2、支持所配线阵、腔内探头，可用于小器官、肌骨、宫颈检查。
 - 1.28、乳腺肿瘤自动检测和诊断：
 - 1.28.1、利用大数据和 AI 技术，采用深度学习算法对乳腺肿瘤进行智能识别和诊断；
 - 1.28.2、可结合弹性成像等多参数对乳腺肿瘤的良好恶性进行规范化及标准化评估；

-
- 1.28.3、感兴趣区定位：自动识别病灶位置；
 - 1.28.4、通过自动计算，获取并显示病灶基本所需测量数值；
 - 1.28.5、内置 BI-RADS 分类诊断模型，在机实现符合 BI-RADS 分类标准的数据及报告；
 - 1.28.6、任意添加分析后及检查图片到报告系统；
 - 1.29、甲状腺智能探测分析技术：
 - 1.29.1、利用大数据和 AI 技术，采用深度学习算法对甲状腺肿瘤进行智能识别和诊断；
 - 1.29.2、感兴趣区定位：自动或手动识别肿物的边界及位置，并进行编辑；
 - 1.29.3、通过自动计算，获取并显示所需的肿物测量数值，包含距离体表深度、长度、厚度、面积等；获取并显示肿物基本所需的各种声学参数，包含组织成分、回声均匀度、形状、边界、纵横比等；
 - 1.29.4、内置 TI-RADS 分类诊断模型，并自动予以匹配，也可手动编辑；
 - 1.30、增强造影成像技术：
 - #1.30.1 具备低机械指数实时成像和 Flash 爆破成像，支持二次造影成像；
 - 1.30.2、具备双幅造影图像及基波图像同屏对比功能，可独立调节成像参数；
 - 1.30.3、具备双造影计时器；
 - 1.30.4、具备在机时间强度 TIC 曲线分析功能，分析参数 ≥ 12 个，ROI 感兴趣区 ≥ 10 个；
 - 2、测量和分析包括：
 - 2.1、一般测量：可测量距离、周长、面积、体积、角度、百分比、曲线长度及不规则面积等；
 - 2.2、腹部测量与分析；
 - 2.3、产科测量与分析：具有胎儿体重孕龄评估、生长曲线显示功能；
 - 2.4、妇科测量与分析；
 - 2.5、泌尿科测量与分析；

2.6、胎儿心脏测量与分析；

2.7、胎儿生长参数智能检测：基于深度学习算法，在图像上智能识别胎儿颅脑双顶径、头围、腹围、股骨等主要结构并自动测量生长参数；

2.8、颈动脉测量与分析；

2.9、上下肢动静脉测量与分析；

2.10、小儿髋关节测量及自动分型；

2.11、肌肉骨骼测量；

2.12、小器官测量与分析；

2.13、心脏测量软件包；

2.14、内中膜测量技术：

2.14.1、可根据需要自由选择自动或手动测量方式；

2.14.2、远场测量结果同时自动显示；

2.14.3、内置有多种国际标准的风险评估模式；

2.14.4、可根据人群、年龄、地域等情况进行自定义编辑分析；

3、输入/输出信号：

3.1、输入：USB3.0、DICOM、外部音频；

3.2、输出：HDMI、音频输出、USB3.0、DICOM；

三、技术参数：

1、通用参数：

1.1、彩色液晶显示器 ≥ 23 英寸，分辨率 $\geq 1920 \times 1080 \times 24$ 比特；显示器可以升降、前后、左右活动、仰俯，旋转角度 $\geq 180^\circ$ ；

1.2、控制面板：

1.2.1、彩色液晶触摸显示屏 ≥ 13 英寸，显示分辨率 $\geq 1920 \times 1080$ ；触摸屏倾斜角度调节范

围 $\geq 30^\circ$ ；

1.2.2、触摸屏幕操作菜单可自主编辑,并可滑动翻页；

1.2.3、可通过触摸屏直接对三维图像进行剪切等多种操作；

1.2.4、数字化时间增益补偿调节 ≥ 10 段,可在触摸屏上触控调节；

1.2.5、操作面板可自定义按键功能；

1.2.6、操作面板可以左右旋转；

1.3、固态硬盘容量 $\geq 1T$ ；

1.4、探头接口 ≥ 4 个,可同时激活,均为无针式探头接口,探头接口大小一致,2D及3D探头接口通用；

2、探头：

▲2.1、配置： ≥ 5 把探头,至少包括单晶体腹部凸阵1把、单晶体线阵探头1把、单晶体低频线阵探头1把、高频线阵探头1把、超高频线阵探头1把；

2.2、频率：所有探头均为超宽频变频电子探头,支持频带发射与接收,中心频率可视可调,基波成像中心频率 ≥ 3 个可选,谐波成像的中心频率 ≥ 3 个可选；

2.3、探头频率：

2.3.1、腹部凸阵探头：1-7Mz；

2.3.2、线阵探头：2-14MHz；

2.3.3、低频线阵探头：2-9MHz；

2.3.4、高频线阵探头：4-18MHz；

2.3.5、超高频线阵探头：3-22MHz；

3、二维成像：

3.1、扫描线：每帧线密度可调；

3.2、声束聚焦：发射 ≥ 8 段,接收自动连续聚焦；

-
- 3.3、接收方式：多路信号并行处理；
 - 3.4、接收：数字式声束形成器，连续动态聚焦，可变孔径及动态变迹；
 - 3.5、线阵探头梯形成像支持所有成像模式；
 - 3.6、2D 灰阶图像回放 ≥ 12000 帧；
 - 3.7、预设条件：针对不同的检查脏器，预置图像的检查条件；
 - 3.8、增益调节：B、B/M、C、D 可独立调节；
 - 4、频谱多普勒：
 - 4.1、成像方式：脉冲波多普勒（PW）、高脉冲重复频率（HPRF）、连续波多普勒（CW）；
 - 4.2、最大测量速度（基线为零，量程范围最大，无角度纠正时）：
 - 4.2.1、PW：血流速度 $\geq 9\text{m/s}$ ；
 - 4.2.2、CW：血流速度 $\geq 17\text{m/s}$ ；
 - 4.3、最低测量速度： $\leq 4.5\text{cm/s}$ ；
 - 4.4、显示方式：B/D、B/C/D；
 - 4.5、多普勒电影回放： ≥ 8000 线；
 - 4.6、零位移动： ≥ 5 级可调；
 - 4.7、取样宽度及位置范围：取样宽度 0.5-25mm 范围内多级可调；
 - 4.8、实时多普勒频谱自动包络并完成频谱测量计算；
 - 4.9、具备实时三同步功能；
 - 5、彩色多普勒：
 - 5.1、扫描速率：
 - 5.1.1、相控阵探头：全视野、18cm 深度时，彩色帧频 ≥ 12 帧/s；
 - 5.1.2、凸阵探头：全视野、18cm 深度时，彩色帧频 ≥ 9 帧/s；

-
- 5.2、显示方式：速度方差显示、能量显示、速度显示、方差显示；
 - 5.3、显示控制：零位移动、黑/白与彩色比较、彩色对比；
 - 5.4、具备彩色优化技术；
 - 5.5、显示位置调整：线阵扫描感兴趣的图像可调范围： $-30^{\circ} \sim +30^{\circ}$ ；
 - 5.6、彩色显示速度：最低血流测量速度 ≤ 1 cm/s；
 - 6、远程网络传输：可通过建立一个用于接收和发送图像的服务器，接收和发送数据。并可在以计算机或移动设备上使用；
 - 7、独立超声报告工作站：
 - 7.1、计算机硬件：
 - 7.1.1 CPU： i5 或以上性能；
 - 7.1.2 内存： ≥ 8 G；硬盘： ≥ 1 TB；
 - 7.1.3 采集卡：支持 1080p60Hz，支持 HDMI、dvi、VGA 和 S-video 接口；
 - 7.1.4 彩色液晶显示器： ≥ 21 英寸；
 - 7.1.5 彩色激光打印机，分辨率 ≥ 600 dpi，鼓粉分离；
 - 7.2、配套数据采集及报告软件；
- 四、质保期 \geq 五年。

品目 16-3 便携式彩色超声诊断仪 6

一、用途：用于腹部、血管、心脏、浅表组织、神经的超声诊断和科研工作；具有升级能力，以满足将来扩展的新技术之临床应用的需求；

二、主要技术规格及系统概述：

1、彩色多普勒便携超声诊断仪包括：

1.1、全数字化超宽频带波束形成器，数字通道 ≥ 25000 个；

1.2、数字化二维灰阶成像单元；

1.3、谐波成像技术；

1.4、彩色多普勒成像单元；

1.5、M 模式；

#1.6、实时空间复合成像技术：同时用作发射和接收， ≥ 7 线，可做曲别针实验；

1.7、自适应图像增强技术；

1.8、频率复合技术：根据深度自适应调整发射频率，并进行复合；

1.9、自动多普勒血管追踪技术：

▲1.9.1、可自动寻找血管并把彩色取样框和 PW 的取样门定位到血管上；

1.9.2、自动调节彩色框偏转、彩色框位置、PW 取样门位置、PW 取样线偏转；

1.10、智能一键图像优化技术：可优化 B 模式、彩色模式、频谱模式图像；

2、测量和分析（B 模式，M 模式，多普勒模式，彩色模式）包括：

2.1、一般测量：可测量距离、面积、周长、体积、角度、时间、斜率、心率、流速、压力、流速比等；

2.2、多普勒血流测量与分析；

2.3、全自动血流多普勒包络分析；

2.4、测量赋值功能：可以把常规测量赋值到带标签的测量上；

3、一体化图像存储（电影）回放重现及病案管理软件：

3.1、超声图像静态、动态存储，原始数据回放重现；

3.2、病案管理包括病人资料、报告、图像等的存储、修改、检索和打印等；

4、远程会诊模块：

4.1、支持云端自动存储、导出，支持手机扫描二维码调阅观察原始图像信息、分析、测量、编辑等功能（提供图片证明）；

4.2、超声主机自带通讯模块，无需借助 wifi，即可支持实时远程超声会诊；会诊端手机或平板可控制调节超声设备参数，包括深度、增益、测量、冻结、存图等（提供图片证明）；

5、输入/输出信号及参考信号：

5.1、输入：网络；

5.2、输出：HDMI、S-video、VGA、USB；

6、图像管理与记录装置：

6.1、硬盘 \geq 240G；

6.2、图像可存储为 PC 兼容格式；

6.3、USB 接口支持打印和数据输出；

三、技术参数：

1、系统通用参数：

1.1、彩色液晶显示屏 \geq 15 英寸；

1.2、主机重量（含电池）： \leq 5kg；

#1.3、主机探头接口： \geq 2 个，非扩展接口；

1.4、配置专用台车；

2、探头：

2.1、探头配置： \geq 3 把，至少包括凸阵探头 1 把、线阵探头 1 把，相控阵探头 1 把；

2.2、探头工作频率范围：

2.2.1、凸阵探头频率：1.0-5.0MHz；

2.2.2、相控阵探头频率：1.0-4.0MHz；

2.2.3、线阵探头频率：4.0-15.0MHz；

2.3、线阵探头有效阵元 \geq 190；

3、二维成像：

3.1、扫描速率；

3.1.1、相控阵探头：18cm 深度时、全视野，扫描帧率 \geq 80 帧/s；

-
- 3.1.2、凸阵探头：18cm 深时、全视野，扫描帧率 ≥ 80 帧/s；
 - 3.2、发射声束聚焦 ≥ 4 段；
 - 3.3、可视可动态范围 ≥ 180 dB；
 - 3.4、二维灰阶 ≥ 256 ；
 - 3.5、数字式声束形成器：数字式全程动态聚焦，数字式可变孔径及动态变速，A/D ≥ 14 BIT；
 - 3.6、电影回放：灰阶图像回放 ≥ 16000 幅；
 - 3.8、预设条件：针对不同的检查脏器，预置图像的检查条件；
 - 3.9、增益调节：TGC 分段 ≥ 8 ；
 - 3.10、谐波：所选探头均支持脉冲反相谐波；
 - 3.11、扫描深度 ≥ 26 cm；
 - 4、频谱多普勒成像：
 - 4.1、成像方式：PWD、CWD、HPRF；
 - 4.2、最大测量速度：
 - 4.2.1、PWD：血流速度 ≥ 8.5 m/s；
 - 4.2.2、CWD：血流速度 ≥ 35 m/s；
 - 4.3、最低测量速度： ≤ 3 mm/s（非噪声信号）；
 - 4.4、显示方式：B、 B/PWD、 B/CW、 B/HPRF、 B/M、 B/B、 B/CFI/D；
 - 4.5、电影回放： ≥ 400 s，Doppler 及 M 型电影回放时可以测量和计算；
 - 4.6、零位移动： ≥ 5 级；
 - 4.7、取样宽度及位置范围：宽度 1 - 30mm；
 - ▲4.8、多取样门脉冲多普勒技术：PW 取样门可同时取样 ≥ 2 个，并能同时显示 ≥ 2 个取样门的频谱图像；（提供图片证明）
 - 5、彩色多普勒：
 - 5.1、显示方式：能量显示、速度显示、二维图像/频谱多普勒/彩色血流成像三同步显示；
 - 5.2、彩色显示帧频：
 - 5.2.1、相控阵探头：18cm 深、全视野时， ≥ 15 帧/s；
 - 5.2.2、凸阵探头：18cm 深、全视野时， ≥ 9 帧/s；

-
- 5.3、偏转角：线阵扫描感兴趣的图像范围： $-25^{\circ} \sim +25^{\circ}$ ；
- 5.4、显示控制：零位移动 ≥ 5 级可调，黑白与彩色比较、双实时彩色对比；
- 5.5、彩色增强功能：彩色多普勒能量图（CDE）及方向性能量图；
- 6、超声功率输出调节：B/M、CWD、PWD、Color Doppler 输出功率可调；
- 四、质保期 \geq 五年。

第 17 包 品目 17-1 X 线骨密度仪

一、技术参数：

1、X 线源：

1.1、双能 X 线发生方式：K 缘过滤，同时产生高低双能 X 线；

1.2、X 线扫描线束：窄角扇形，扇形开角 $\leq 4.5^\circ$ ；

1.3、采集成像方式：连续扫描式；

1.4、最大管电流 $\geq 3\text{mA}$ ；

2、探测器系统：

▲2.1、光子计数探测器；

2.2、探测器通道数量 ≥ 16 个；

3、扫描床：

3.1、长度： $\leq 260\text{cm}$ ；

3.2、宽度： $\leq 110\text{cm}$ ；

3.3、扫描视野（长度 \times 宽度）： $\geq 195\text{cm}\times 60\text{cm}$ ；

3.4、最大病人承重： $\geq 150\text{kg}$ ；

4、扫描及临床应用功能：

4.1、具备激光定位系统；

4.2、具备全套扫描定位器，包括腰椎、髋关节等；

4.3、自动智能扫描：无需预扫描，根据骨骼结构，自动调整扫描宽度；

4.4、扫描时间：

4.4.1、腰椎： $\leq 10\text{s}$ ，股骨： $\leq 10\text{s}$ ；

4.4.2、全身： $\leq 5\text{min}$ ；

4.4.3、侧位腰椎 BMD 测量扫描时间 $\leq 1\text{min}$ ；

4.5、对腰椎质控模块扫描精度（重复性误差）： $\leq 1.0\%$ ；

4.6、对活体常规部位扫描精度（重复性误差）；

4.6.1、腰椎、股骨： $\leq 1.0\%$ ；

4.6.2、双侧股骨： $\leq 0.6\%$ ；

-
- 4.6.3、全身脂肪含量： $\leq 1.2\%$ ；
- 4.6.4、全身肌肉组织： $\leq 0.7\%$ ；
- 4.7、具备多视角影像重建技术，可提供骨骼影像；
- ▲4.8、具备扫描检测功能，在扫描之后，系统能够自动检测脊柱、髋关节、前臂等部位是否存在摆位异常或是分析异常，并能给出提示和纠正建议（提供软件界面截图或报告）。
- 4.9、具备正位腰椎扫描、评估功能；
- 4.10、具备单侧股骨扫描、评估功能；
- 4.11、双侧股骨自动扫描、评估功能；
- 4.11.1、一次定位，自动扫描，可同屏显示双侧髋关节影像；
- 4.11.2、可自动提供双侧股骨平均骨密度值以及差异分析，并提供检测联合结果；
- 4.12、具备前臂测量和分析功能；
- 4.13、高级髋关节结构评估功能：
- 4.13.1、髋关节中轴长度、颈干角、股骨颈及干皮质骨宽度可自动测量评估；
- 4.13.2、股骨颈上部骨密度可自动测量评估；
- 4.13.3、股骨颈最小横截面积及横贯力矩可自动测量；
- 4.13.4、髋关节强度指数可自动测量；（厂家提供临床图像和报告）；
- 4.14、具备全身骨密度扫描功能，并可进行四肢、躯干等部位的单独分析测量；
- 4.15、人体成分分析：
- ▲4.15.1、具备中国人体成分参考数据库，可进行全身肌肉/脂肪成分分析；
- 4.15.2、具备 WHO 体重指数评估功能；
- 4.15.3、具备腹臀区域脂肪自动分析功能，可提供腹臀脂肪比；（提供临床影像以及腹臀脂肪比测量值）；
- ▲4.15.4、内脏脂肪组织（VAT）分析：可以定量检测分析腹部内脏脂肪组织（VAT）的质量和体积；
- 4.15.5、肌少症评估功能：进行全身扫描之后，系统可提供肌少症分析界面（提供界面截图），系统具备肌少症的定义公式，也可自定义肌少症公式（提供肌少症自定义软件界面截图）；
- 4.16、双能脊柱评估功能：
- 4.16.1、具备双能脊柱正侧位影像评估功能，可评估椎体前后柱高度，判断椎体压缩程度功能；

-
- 4.16.2、可同屏显示正位及侧位脊柱影像，并定性对比评估；
 - 4.16.3、计算机可辅助标定椎体畸形；
 - 4.16.4、具备侧位腰椎骨密度扫描、评估功能；
 - 4.17、具备儿科软件，可用于儿童骨密度扫描、评估（含脊柱、股骨、全身）及儿童生长发育评估；
 - 4.18、人工髋关节置换后的自动扫描、评估：
 - 4.18.1、具备髋关节专用软件，用于人工髋关节置换术后假体周围骨量测量及变化评估；
 - 4.18.2、人工髋关节周围评估区个数： ≥ 15 个（厂家提供临床图像和报告）；
 - 4.19、具备人工膝关节置换后的自动扫描、评估功能，可用于人工膝关节置换术后假体周围骨量测量及变化评估；
 - ▲4.20、具备非典型股骨骨折评估功能，针对长期使用双膦酸盐可能导致的非典型股骨骨折，可定量测量皮质骨病灶的厚度；
 - 4.21、具备手部测量和分析功能；
 - 4.22、具备小动物软件；
 - 4.23、具备骨折风险评估软件；
 - 4.24、具备计算机自动辅助诊断分析软件；
 - 4.25、具备流程管理工具，可检索患者数据，可按照 BMD、BMC、T 值、Z 值、肌肉含量、脂肪含量等字段进行数据筛选并导出报表。可将患者数据导出 txt 文档或者 excel 文件；
 - 5、临床应用软件包：
 - 5.1、中文操作软件，提供骨密度结果中文影像数据检测报告（非第三方汉化）；
 - 5.2、具备骨密度计算软件包；
 - 5.3、具备 NHANES III 参照数据库；
 - 5.4、具备中国大陆人数据库，全国多点采集，样本量 $\geq 11,000$ ；
 - 5.5、具备自动确定骨边缘软件；
 - 5.6、可与前一次扫描结果对比分析；
 - 5.7、具备异常骨密度区域或金属自动排除软件；
 - 5.8、屏幕上可调整扫描部位；
 - 5.9、具备体重/种族差异校正软件；

-
- 5.10、具备 T 值和 Z 值分析软件；
 - 5.11、具备检测结果趋势分析功能；
 - 5.12、具备多部位集成报告软件，可将所有检测结果打印在一张报告上进行联合评估；
 - 5.13、具备自动化报告编辑书写软件；
 - 5.14、具备 DICOM3.0 接口，开放存储、传输、检索/查询、Worklist、打印协议；
 - 5.15、具备 HL7 协议接口；
 - 6、放射剂量
 - 6.1、脊柱/股骨扫描放射剂量： ≤ 0.04 mGy；
 - 6.2、全身扫描放射剂量： ≤ 0.4 μ Gy；
 - 6.3、操作者散射剂量：距扫描床 1 米处外溢剂量 ≤ 6 μ Sv/Hr；
 - 7、计算机系统：
 - 7.1、CPU： ≥ 2 核，主频 ≥ 3.4 GHz；
 - 7.2、内存： ≥ 4 GB；
 - 7.3、硬盘： ≥ 500 GB；
 - 7.4、具备 DVD 光驱；
 - 7.5、彩色液晶显示器 ≥ 24 英寸；
 - 7.6、打印机：彩色激光打印机；
 - 8、校准系统：
 - 8.1、具备自动质控测试程序；
 - 8.2、具备自动质控趋势分析功能；
 - 8.3、具备质控模块，包括大、中、小三种骨密度及肌肉脂肪校准，提供校准软件界面及报告；
- 二、主要配置（单套）：
- 1、双能 X 线骨密度仪系统：1 套；
 - 2、全配套扫描定位器：1 套；
 - 3、分析软件：1 套；
 - 4、叫号系统显示屏：1 个；
 - 5、长身铅衣：2 件；铅围脖：2 件；铅围裙：2 件；

三、质保期 \geq 五年。

品目 17-2 全自动化学发光免疫分析仪 1

一、技术参数：

- ▲1、检测原理：直接化学发光，不受温度和酸碱度的影响；
 - ▲2、检测项目：肿瘤标志物、甲状腺功能，性激素；
 - #3、测试速度 $\geq 600\text{T/h}$ ；
 - 4、第一份结果时间 $\leq 15\text{min}$ ；
 - #5、试剂通道： ≥ 40 通道；
 - 6、加载试剂：可支持在不停机状态下装载试剂盒及辅助耗材；
 - 7、样本位： ≥ 200 个；
 - 8、样本类型：至少包含血清，血浆等样本；
 - 9、急诊功能：急诊优先，可自定义急诊位；
 - 10、吸样量：10-200 μL ；
 - 11、样本针具备自动液面探测、碰撞探测、随量跟踪功能；
 - ▲12、使用一次性 TIP 头；
 - 13、具备自动稀释功能；
 - 14、具备设备指标异常提示和安全报警功能，报警方式：声、光报警；
 - 15、试剂：
 - 15.1、具备多种试剂包装规格；
 - 15.2、采用射频识别技术读取试剂盒全部信息；
 - 16、工作站：
 - 16.1、CPU： ≥ 2 核；
 - 16.2、内存 ≥ 8 G，硬盘 ≥ 500 G；
 - 16.3、彩色液晶显示器 ≥ 21 英寸；
 - 16.4、联网功能：通过 COM 口或网口与医院 LIS 系统连续，实现远程数据共享；
- 二、质保期 \geq 五年。

品目 17-3 全自动血型分析仪

▲1、全自动完成 ABO、Rh (D) 血型及不规则抗体筛选、交叉配血等实验。从样品扫描、试剂卡装载、加样、稀释、加试剂、孵育、离心、判读结果，全部自动完成，无需人工干预；

▲2、适用卡型：8 孔微柱凝胶卡；

3、处理速度：自标本扫码到结果报告，每小时可完成血型鉴定 ≥ 70 卡；

4、工作模式：

4.1、循环进样、持续进卡；

4.2、多项目并行检测，可自定义每个标本的检测项目；

4.3、对同一批样本可同时提交 ABO 血型定型、Rh (D) 血型定型、不规则抗体、交叉配血等检测项目；

5、独立机械臂 ≥ 2 个，试验中两个机械臂同步运行，可并列加样和移卡；

6. 加样系统：

▲6.1、加样通道： ≥ 2 个；

6.2、液体置换加样原理；

6.3、采用永久性加样钢针；

6.4、加样通道均具有液面探测和凝块检测及报警功能；

6.5、加样精度 (CV)：

6.5.1、10 μ L： $\leq 3\%$ ；

6.5.2、50 μ L： $\leq 2\%$ ；

6.5.3、100 μ L： $\leq 1\%$ ；

6.6、准确度：

6.6.1、10 μ L： $\pm 5\%$ 以内；

6.6.2、50 μ L： $\pm 2\%$ 以内；

6.6.3、100 μ L： $\pm 2\%$ 以内；

7、机械抓手： ≥ 1 个独立的抓手机械臂，可进行 X、Y、Z 移动及水平 R 轴 270° 旋转；

8、标本位： ≥ 96 个，可原始标本试管上机；

▲9、标本稀释：稀释板位 ≥ 3 个，可使用 96 孔深孔板稀释标本，仪器自动循环使用；

-
- 10、抽屉式新卡位，可一次性装载新卡 ≥ 240 张；
 - 11、试剂位： ≥ 10 个，具备自动混匀试剂功能；另有 ≥ 2 个盐水试剂位；
 - ▲12、具备独立的穿刺模块；穿刺、加样、移卡三个工作可同时并列进行，互不干涉；
 - 13、孵育器卡位： ≥ 24 个， 37°C 恒温；孵育区域工作时全部密封，非敞开式；
 - 14、离心机：
 - 14.1、每台离心机卡位 ≥ 24 卡位；
 - 14.2、转速： $0\sim 2000\text{r}/\text{min}$ ；
 - 14.3、离心机与孵育器为独立模块；
 - 15、判读系统：
 - 15.1、彩色 CCD 成像判读系统；
 - 15.2、原始图像可永久保存；
 16. 条码扫描系统：
 - 16.1、具备标本条码扫描仪，在装载标本时自动扫描标本条码，无需使用手持式条码扫描枪；
 - ▲16.2、具备凝胶卡条码扫描仪，机械抓手抓卡逐个扫描凝胶卡条码，并能自动识别凝胶卡类型。凝胶卡条码扫描仪、标本条码扫描仪为两个独立模块；
 - 17、可疑卡位： ≥ 24 个，对仪器自动判读难以确定结果的卡，自动在可疑卡位保留存储；
 - 18、称重式监测系统可实时监测系统液及废液的液量，并显示在软件界面。液量不足或废液量过多时可自动报警；
 - 19、全密闭结构，具备声、光报警功能；
 - 20、具备数据库，可以与医院管理系统连接，实现双向通讯；
 - 21、工作环境温度： $15^{\circ}\text{C}\sim 32^{\circ}\text{C}$ ；工作环境湿度： $30\%\sim 80\%$ ；
 - 22、质保期 ≥ 5 年。

品目 17-4 恒温金属浴

一、技术参数

- #1、试管模块包含：15x 0.5ml+20x 1.5ml 离心管；
- 2、控温范围：RT+5℃~100℃；
- 3、升温时间：≤25min(@20℃-100℃)；
- 4、控温精度：±0.5℃以内；
- 5、显示精度：≤0.1℃；
- 6、模块温度均匀性：≤0.5℃；
- 7、时间设置范围：0-99h59min；
- 8、透明机盖；
- 9、电源：AC 220V±10%，50Hz±2%，功率≤200W。

二、质保期≥五年。

品目 17-5 涡旋混匀器

一、技术参数

- 1、转速： $\geq 2800\text{rpm}$ ；
- 2、工作方式：连续、点触；
- 3、工作台：碗型，直径 $\geq 50\text{mm}$ ；
- 4、外形尺寸 $\leq 200 \times 150 \times 200\text{mm}$ ；
- 5、电源：AC 110-200V， $50\text{Hz} \pm 1\text{Hz}$ ，功率 $\leq 50\text{W}$ 。

二、质保期 \geq 五年。

品目 17-6 普通培养箱

一、技术参数

- 1、液晶触摸显示屏： ≥ 3.5 英寸；
- 2、透明视窗；
- #3、容积： $\geq 200\text{L}$ ；
- 4、温度控制范围： $Rt+5\sim 85^{\circ}\text{C}$ ；
- 5、显示精度： $\leq 0.1^{\circ}\text{C}$ ；
- 6、精度误差： $\pm 1.0^{\circ}\text{C}$ 以内；
- 7、控制误差： $\pm 1.0^{\circ}\text{C}$ 以内；
- 8、温度波动度： $\pm 1.0^{\circ}\text{C}$ 以内；
- 9、温度均匀度： $\pm 2.0^{\circ}\text{C}$ 以内；
- 10、内胆尺寸（长 \times 宽 \times 高）： $\leq 590\times 500\times 600\text{mm}$ ；
- 11、外形尺寸（长 \times 宽 \times 高）： $\leq 750\times 850\times 850\text{mm}$ ；
- 12、搁板数： ≥ 2 块；
- 13、内胆材质：304 不锈钢；外壳材质：彩色涂层钢板；
- ▲14、具备紫外灭菌功能；
- 15、电源：AC 220V $\pm 10\%$ 、50Hz $\pm 2\%$ ，功率 $\leq 700\text{W}$ ；
- 16、环境温度：18-30 $^{\circ}\text{C}$ 。

二、主要配置（单台）：

- 1、主机：1 台；
- 2、紫外灯：1 只。

三、质保期 ≥ 5 年。

品目 17-7 CO₂培养箱

一、技术参数

1、外部尺寸(W×D×H)≤650mm×800mm×950mm;

#2、内部容积≥170L;

3、CO₂控制:

3.1、采用TC传感器;

3.2、二氧化碳浓度控制范围:0-20%;二氧化碳浓度控制精度:±0.15%以内;

4、循环风道设计;

5、加湿系统:采用增湿盘自然蒸发,湿度控制范围:95%RH±5%;

6、加热系统:

6.1、采用直接加热+气套式系统,六面加热方式;

6.2、采用PID控制技术和Pt1000温度传感器;

6.3、温度设置范围:(室温+5)~50℃,误差:±0.2℃以内;

6.4、温度均一性:±0.25℃以内@37℃;

6.5、温度控制精度:±0.1℃以内@37℃;

6.6、具备超温保护系统,当主温度控制系统失效时超温保护系统启动,自动切断培养箱加热系统,并声光报警提示;

7、结构材质:

7.1、外壳和箱门均采用镀锌钢板;

7.2、内胆:采用304钢板;

7.3、隔热层:采用环戊烷硬质聚氨酯发泡,隔热材表面做防颗粒脱落处理;

7.4、内门采用钢化玻璃;

7.5、配备≥4块304不锈钢隔板,高度可调,无需使用工具即可拆卸,操作方最大载重≥7kg/盘;

8、配备HEPA过滤器,对细菌颗粒等过滤效率≥99.995%,可有效过滤CO₂气体中的细菌和灰尘颗粒;

9、开门时,风扇电机及CO₂阀自动停止;

10、控制系统：

10.1、彩色液晶触摸显示屏 ≥ 7 英寸，可带手套操作；

10.2、可设置和显示温度、CO₂浓度；

10.3、具备CO₂浓度三点校准功能；

10.4、历史数据及曲线可显示；

10.5、具备USB接口，可以导出数据；

10.6、具备权限管理功能和密码锁；

10.7 具备高温报警、低温报警、自动设定温度报警、二氧化碳浓度超过上限报警、二氧化碳浓度超过下限报警、气体浓度报警、气体用完报警、开门时间超限报警功能；报警方式：声、光报警，屏幕提示；

11、具备紫外灭菌功能，无臭氧型UV灯可以照射到水盘和整个风道，杀灭箱体内循环空气和增湿盘水蒸汽中的霉菌；

12、可堆叠放置；

13、工作条件：

13.1、环境温度：5-35° C；

13.2、相对湿度 $\leq 80\%$ 即可；

13.3、电源：AC 220V $\pm 10\%$ ，50Hz ± 1 Hz。

二、质保期 ≥ 5 年。

品目 17-8 超声波清洗机

一、技术参数

- 1、超声频率 $\geq 40\text{KHz}$;
- 2、超声功率 $\geq 450\text{W}$;
- 3、超声定时时间：1-60min;
- 4、内槽尺寸（长 \times 宽 \times 高）： $\leq 500 \times 300 \times 150\text{mm}$;
- 5、外形尺寸（长 \times 宽 \times 高）： $\leq 550 \times 350 \times 300\text{mm}$;
- 6、容量（L） $\geq 22\text{L}$;
- 7、加热功率 $\geq 500\text{W}$;
- 8、温度设置范围：室温-80 $^{\circ}\text{C}$;
- 9、电源：AC 220V $\pm 10\%$ ，50Hz $\pm 2\%$;

二、主要配置（单台）

- 1、主机：1台;
- 2、隔音盖子：1个。

三、质保期 \geq 五年。

品目 17-9 洁净工作台

一、技术参数

- 1、洁净台分类：垂直层流、单面操作；
- 2、工作区：
 - 2.1、尺寸 (L×D×H)：≥900×500×650mm；
 - 2.2、台面：不锈钢材质；
 - 2.3、采用四面（左右二侧、后部、底部）正压环绕设计；
 - 2.4、风量：≥750m³/h；
 - 2.5、紫外灯功率≥18W；
 - 2.6、照明：LED 日光灯，功率≤15W，亮度：≥350Lx；
- 3、外形尺寸 (L×D×H)：≤1100×650×1900mm；
- 4、前窗玻璃：
 - 4.1、钢化玻璃，厚度≥5mm；
 - 4.2、最大开口高度：≥400mm；
 - 4.3、前窗玻璃开口安全操作高度：200mm-350mm；
- 5、工作台到地面高度：≥750mm；
- 6、控制面板：
 - 6.1、采用轻触式开关，可控制风机、照明、紫外、电源开关、插座开关；可调节风量；
 - 6.2、显示屏可显示风机风速、时间、紫外灯工作时间、过滤器工作时间；
 - 6.3、紫外线可延时开启；
 - 6.4、紫外灯与风机、日光灯互锁；
 - 6.5、可设置前窗开口安全高度，在低于或高于安全高度时报警；
- 7、噪音：≤65dB(A)；
- 8、菌落数≤0.5CFU/30min；
- 9、过滤器均采用无隔板高效过滤器，过滤效率≥99.999%@直径 0.3 μm 颗粒；
- 10、箱体部分采用≥1.2mm 厚冷轧钢板，表面静电喷涂；
- 11、福马脚轮设计，柜体壳移动与固定；

12、额定功率 $\leq 750\text{W}$ 。

二、主要配置（单台）：

1、工作台：1个；

2、底座：1个；

3、紫外灯：1个；

4、日光灯：1个；

三、质保期 ≥ 5 年。

品目 17-10 医用冰箱 1

一、技术参数：

#1、容积 \geq 75L；

2、最大宽度 \leq 550mm，最大深度 \leq 600mm；

3、结构材质：

3.1、立式，双层钢化玻璃门，具备电加热功能；

3.2、外壳材料：钢板，防腐磷化、喷涂；

3.3、内胆材质：喷涂铝板；

3.4、底部具备脚轮；

4、控制系统：

4.1、微电脑板控制，数字显示箱内温度，显示精度 \leq 0.1 $^{\circ}$ C；

4.2、温度设置范围：2-8 $^{\circ}$ C；调节步长 \leq 0.1 $^{\circ}$ C；

4.3、具备密码，防止随意调整参数；

4.4、报警：具备高低温报警、高环温报警、传感故障报警、断电报警、电池电量低报警、通讯故障、开门报警功能；报警方式：声光报警；

4.5、配备USB数据导出接口，接入U盘可自动存储当月及上月数据；数据输出格式：PDF（中英文格式可选），最大存储条数 \geq 100000条；

4.6、具备RS485接口、远程报警接口，可实现远程报警功能；

5、制冷系统：

5.1、制冷方式：风冷；

5.2、采用环保制冷剂；

#5.3、传感器数量 \geq 3个，至少包括温度控制传感器，环境温度传感器，箱内温度传感器；

6、具备安全门锁；

7、工作条件：

7.1、电源：AC 220V \pm 10%，50Hz \pm 2%，功率 \leq 150W；

7.2、环境温度：10-35 $^{\circ}$ C；

7.3、环境湿度： \leq 90%即可；

二、质保期 \geq 五年。

品目 17-11 医用冰箱 2

一、技术参数：

▲1、容积 \geq 395L；

2、外形尺寸：最大宽度 \leq 700mm，最大深度 \leq 700mm；

3、结构材质：

3.1、立式，双层钢化玻璃门，具备电加热功能；

3.2、外壳材料：钢板，防腐磷化、喷涂；

3.3、内胆材质：喷涂铝板；

3.4、冷藏发泡门体，厚度 \geq 80mm；

3.5、底部具备脚轮；

4、控制系统：

4.1、微电脑板控制，数字显示箱内温度，显示精度 \leq 0.1℃；

4.2、温度设置范围：2-8℃；调节步长 \leq 0.1℃；

4.3、具备密码，防止随意调整参数；

4.4、报警：具备高低温报警、高环温报警、传感故障报警、断电报警、电池电量低报警、通讯故障、开门报警功能；报警方式：声光报警；

4.5、配备 USB 数据导出接口，接入 U 盘可自动存储当月及上月数据；数据输出格式：PDF（中英文格式可选），最大存储条数 \geq 100000 条；

4.6、具备 RS485 接口、远程报警接口，可实现远程报警功能；

5、制冷系统：

5.1、制冷方式：风冷；

5.2、采用环保制冷剂；

#5.3、传感器数量 \geq 5 个，至少包括上部温度、下部温度、故障传感器、环境温度传感器、箱内湿度传感器，可查阅箱内湿度；

5.4、温度均匀性： \pm 2℃以内；

#5.5、耗电量： \leq 4kW.h/24h(提供第三方检测机构的报告)；

6、门体暗锁设计，同时可外接挂锁，实现双人双锁；

7、工作条件：

7.1、电源：AC 220V \pm 10%，50Hz \pm 2%，功率 \leq 300W；

7.2、环境温度：10-35 $^{\circ}$ C；

7.3、环境湿度：相对湿度 \leq 90%即可；

二、质保期 \geq 五年。

品目 17-12 医用冰箱 3

一、技术参数：

1、整体结构：立式

#2、总有效容积： $\geq 300\text{L}$ ；

3、外部尺寸（宽 \times 深 \times 高）： $\leq 600\times 650\times 2000\text{mm}$ ；

4、内部尺寸（宽 \times 深 \times 高）： $\geq 500\times 500\times 1250\text{mm}$ ；

5、材质：

5.1、箱体：预涂钢板；

5.2、内胆：PS 吸附；

5.3、发泡保温层，厚度 $\geq 40\text{mm}$ ；

5.4、门：双层钢化玻璃门，可自关门；

6、搁架数量： ≥ 6 个；

7、脚轮与底脚：4 个万向脚轮+2 个止动底脚；

8、控制系统：

8.1、电子温控，温度设置范围：2-8℃；

8.2、具备可充电电池；

8.3、具备高低温报警、断电报警、传感器故障报警功能；报警方式：声、光报警；

9、制冷系统：

9.1、制冷方式：风冷；

9.2、自动化霜；

9.3、全封闭压缩机；

9.4、温度均匀性： $\leq 2^\circ\text{C}$ ；

9.5、波动值： $\leq 2^\circ\text{C}$ ；

10、照明灯：LED 灯，开关控制；

11、具备暗锁，可加挂锁；

12、电源：AC 220V $\pm 10\%$ ，50Hz $\pm 2\%$ ，功率 $\leq 300\text{W}$ 。

二、质保期 ≥ 5 年。

品目 17-13 医用冰箱 4

一、技术参数：

#1、有效容积 \geq 260L；

2、结构、材质：

2.1、立式；

2.2、外壳：冷轧钢板喷粉；

2.3、内胆：PS板吸附材质；

2.4、抽屉 \geq 6个；

2.5、密封条：采用橡胶材料，气囊结构设计；

3、控制系统：

3.1、微电脑处理控制系统，温度数字显示；

3.2、箱内温度设置范围： $-10^{\circ}\text{C}\sim-25^{\circ}\text{C}$ ，调节步长 $\leq 0.1^{\circ}\text{C}$ ；

3.3、具备可充电电池，断电后温度显示 $\geq 24\text{h}$ ；

3.4、具备高低温报警、断电报警、传感器故障报警功能；报警方式：声光报警；

3.5、具备开机延时保护功能；

4、所有独立部件安全接地；

5、带锁结构设计；

6、蒸发器直冷式搁架设计；

7、具备测试孔；

8、工作条件：

8.1、电源：AC 198-242V，50Hz ± 1 Hz；

8.2、环境温度： $10^{\circ}\text{C}\sim 32^{\circ}\text{C}$ ；

二、质保期 \geq 五年。

品目 17-14 医用冰箱 5

一、技术参数：

#1、冷藏室容积 \geq 185L，冷冻室容积 \geq 95L；

2、结构、材质：

2.1、立式，上下双发泡门；

2.2、外壳：喷涂钢板；

2.3、内胆：热锌板喷粉；

3、控制系统：

3.1、微电脑控制；

3.2、温度数字显示，可同时显示冷藏、冷冻室温度；

3.3、冷藏显示精度 \leq 0.1 $^{\circ}$ C；冷冻显示精度 \leq 1 $^{\circ}$ C；

#3.4、冷藏温度调节范围：2~8 $^{\circ}$ C；冷冻温度调节范围：-10~-30 $^{\circ}$ C；

3.5、具备超温报警、传感故障报警、断电报警、开门报警、环温高报警、电池电量低报警功能；
报警方式：声、光报警；

4、制冷系统：

▲4.1、双压缩机制冷系统，冷藏、冷冻独立制冷，可单独停用；

4.2、环保制冷剂；

4.3、风冷系统，冷藏室温度均匀性 \leq 2 $^{\circ}$ C，波动性 \leq 2 $^{\circ}$ C；冷冻室温度均匀性 \leq 2 $^{\circ}$ C；（提供第三方检测报告）

5、测试孔 \geq 2个，可接入温度监控设备；

6、冷藏室、冷冻室内搁架间距可调节；

7、柜内照明：LED；

8、配有4个脚轮和2个平衡底脚；

9、双门双锁扣设计，每个锁扣均可外挂锁；

10、内置电池，断电后可继续显示箱内的实时温度，持续时间 \geq 24h；

11、冷冻室为隐藏蒸发器设计，冷冻室双重密封。

二、质保期 \geq 五年。

品目 17-15 医用冰箱 6

一、技术参数：

▲1、有效容积 $\geq 500\text{L}$ ， 400ml 血袋装载量 ≥ 200 袋；

2、外箱尺寸(W×D×H)： $\leq 850 \times 850 \times 1850\text{mm}$ ；

3、内箱尺寸(W×D×H)： $\geq 700 \times 600 \times 1150\text{mm}$ ；

2、结构、材质：

2.1、外壳：喷涂钢板；

2.2、内胆：喷涂钢板；

2.3、外门：具备热反射膜的发泡玻璃大门；

2.4、有机玻璃内门 ≥ 5 扇；

3、控制系统：

▲3.1、微电脑控制，箱内温度恒定控制在 $4^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ 范围内(环境温度 $10^{\circ}\text{C} \sim 35^{\circ}\text{C}$)；

3.2、双电子温度探头设计，具备备用温控探头；

▲3.3、具备一个机械温控器，当电子温控器发生故障时，设备可正常运行；

3.4、具备蒸发器探头，蒸发器产生结冰时，自动开启加热丝除霜；

3.4、温度显示：上、下点数字温度显示、平均温度显示，分辨率 $\leq 0.1^{\circ}\text{C}$ ；

3.5、具备高/低温报警、门未关闭报警、断电报警、冷凝器脏堵报警、冷凝器异常高温报警、传感器故障报警、蓄电池寿命报警、冷凝风扇寿命报警功能；报警方式：声、光报警、远程信号报警；

4、制冷系统：

4.1、风冷、电加热补偿系统；

4.2、环保型制冷剂；

4.3、采用循环除霜控制，柜内温度不因为除霜产生波动；

5、具备检测孔；

6、配备温度记录仪，全过程监测，具备数据监控、打印、记录等功能；

7、安全门锁设计；

8、内置蓄电池，断电后可持续显示箱内温度及声光报警 $\geq 60\text{h}$ ；

9、电源：AC 220V±10%，50Hz±2%，功率≤300W；

二、主要配置（单台）：

1、主机：1台；

2、温度监控模拟盒：2个；

3、钥匙：1套；

4、温度记录仪：1个；

5、USB 数据线：1根；

三、质保期≥五年。

品目 17-16 医用冰箱 7

一、技术参数：

#1、有效容积： $\geq 450\text{L}$ ；

2、结构、材质：

2.1、外壳：喷涂钢板；

2.2、内胆：喷涂钢板；

2.3、外门：2扇，带锁扣，可配挂锁；

2.4、配备脚轮以及止动底角

3、控制系统：

3.1、微处理器控温，温度数字显示；

▲3.2、上、下室独立设定温度，温度设置范围： $-20^{\circ}\text{C}\sim-40^{\circ}\text{C}$ ，调节步长 $\leq 0.1^{\circ}\text{C}$ ；

3.3、具备高/低温报警、断电报警、超温报警、断电记忆传感器异常报警功能；具备远程警报接点；

3.4、具备压缩机保护功能；

4、制冷系统：

4.1、双全密闭压缩机，功率 $\geq 250\text{W}$ ；

4.2、环保型制冷剂；

4.3、制冷方式：直冷式；

5、检测孔 ≥ 2 个；

6、电源：AC 220V $\pm 10\%$ ，50Hz $\pm 2\%$ ，功率 $\leq 500\text{W}$ ；

二、质保期 ≥ 5 年。

品目 17-17 超低温冰箱

一、技术参数：

#1、有效容积 $\geq 380\text{L}$ ；

2、宽 $\leq 750\text{mm}$ ；

3、结构、材质：

3.1、样式：立式；

3.2、内胆材质：彩色涂层电镀锌钢板；

3.3、外壳材质：冷轧钢板喷粉；

3.4、隔热层：航空隔热真空保温材料+无氟发泡剂；

3.5、外门：1个， ≥ 4 层密封结构；

3.6、发泡内门： ≥ 2 个；

4、控制系统：

4.1、微电脑控制，温度数字显示；

▲4.2、箱内温度设置范围： $-40^{\circ}\text{C}\sim-86^{\circ}\text{C}$ 可调；

4.3、可显示箱内温度、设定温度、环境温度、输入电压；

4.4、可设定高低温报警阈值；

4.5、具备断电记忆功能；

4.6、具备高低温报警、传感器故障报警、门开报警、冷凝器脏报警、电池电量低报警功能；报警方式：声、光报警；

4.7、具备开机延时保护（可设定时间）功能、密码锁功能；

▲4.8、具备USB模块，可同步记录箱内实际温度、设定温度、高低温报警温度、输入电压、环境温度等数据；

5、制冷系统

5.1、双压缩机制冷；

5.2、环保制冷剂；

5.3、制冷方式：风冷；

6、双锁结构设计，自带暗锁，同时可用挂锁；

7、所有部件独立接地；

二、质保期 \geq 五年。

品目 17-18 超速冷冻离心机

一、技术参数：

(一) 主机：

- ▲1、最高转速： $\geq 100,000\text{rpm}$ ，最大离心力 $\geq 803,000\times g$ ；
- 2、转速精度： $\pm 2\text{rpm}$ 以内；
- ▲3、具有非接触式转子不平衡监测功能，最大不平衡量： $\pm 5\text{mm}$ 以内；
- 4、温度设定范围： $0\sim +40^{\circ}\text{C}$ ，调节步长 $\leq 1^{\circ}\text{C}$ ；
- 5、红外检测器检测转头温度，控制精度： $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ 以内；
- 6、具备自动除雾干燥系统；
- ▲7、最小真空度 $\leq 1.3\text{Pa}$ ，可达到最小真空度所需时间 $\leq 16\text{min}$ ；
- 8、控制系统：
 - 8.1、彩色液晶触摸屏 ≥ 6.5 英寸，中文操作界面，可设定离心力、离心时间；可预设实验开始或结束时间；
 - 8.2、可显示高、中、低真空度，可显示运行状态；
 - ▲8.3、具备转头寿命自动管理系统，可自动追踪记录转头使用时间及次数；
 - 8.4、具有 RTC 实际时间控制功能；
 - 8.5、转头转速自动监测，全自动设置最高允许转速；具有双重超速保护功能；
 - 8.6、用户授权管理：三级权限密码管理，可注册 ≥ 50 个操作者；
 - 8.7、具备计算功能软件，包括 K 因子及沉降时间、使用高密度液体时所允许的最高转速、溶质的浓度转换、分子参数的相互转换计算；
 - 8.8、可存储 ≥ 1000 个程序；
 - 8.9、加减速模式：加速 ≥ 10 级可选，减速 ≥ 11 级可选；
 - 8.10、接口：具备 USB、LAN 接口；
 - 8.11、操作历史 ≥ 5000 个，操作历史可通过 USB 口，以 CSV 格式导出；
- 9、具备快速启动功能，通电启动后 $\leq 10\text{s}$ 系统即可操作；
- 10、具备仪器预冷功能；
- 11、离心机高度 $\leq 100\text{cm}$ ；

12、配备模拟软件，可安装在电脑上进行离心条件速率区带离心和等密度离心模拟；

(二) 角转子：

1、最高转速： $\geq 70,000\text{rpm}$ ，最大离心力 $\geq 504,000\times g$ ；

2、容量 $\geq 8\times 40\text{mL}$ ；

3、因子 ≤ 45 ；

二、主要配置单（单台）：

1、主机：1 台；

2、角转子：1 个；

3、10PC 离心瓶适配器：8 个；

三、质保期 \geq 五年。

品目 17-19 迷你离心机

一、技术参数

(一) 主机：

- 1、最大转速： $\geq 12000\text{rpm}$ ；
- 2、最大相对离心力： $\geq 7500\times g$ ；
- 3、最大容量： $\geq 8\times 1.5\text{mL}/2.0\text{mL}$ 排管、 $\geq 4\times 8\times 0.2\text{mL}$ 8 连排；
- 4、可设定时间和转速；时间和转速数字显示；
- 4、定时范围：1-9min；
- 5、整机噪声： $\leq 45\text{dB(A)}$ ；
- 6、外形尺寸 $\leq 200\times 200\times 150\text{mm}$ ；
- 7、净重： $\leq 1.5\text{kg}$ ；
- 8、电源：100V-260V，50Hz $\pm 1\text{Hz}$ ，功率 $\leq 50\text{W}$ ；

(二) 角转子：8 孔位转子，兼容 1.5ml、0.5ml、0.2ml 三种离心管；

二、主要配置（单台）：

- 1、主机：1 台；
- 2、角转子：1 个；

三、质保期 \geq 五年。

品目 17-20 离心机

一、技术参数：

- 1、最高转速： $\geq 4000\text{rpm}$ ；
- 2、转速精度： $\pm 10\text{rpm}$ 以内；
- 3、最大相对离心力： $\geq 1700\times g$ ；
- #4、具备自动平衡功能。最大允许不平衡量： $\geq 10\text{g}$ ；
- 5、定时范围：0-99min；
- 6、整机噪音： $\leq 70\text{dB}$ ；
- 7、离心腔直径： $\geq 250\text{mm}$ ；
- 8、电动门锁；
- #9、可设定转速、时间，运行中参数可修改；
- 10、电源：AC 220V $\pm 10\%$ ，50Hz $\pm 2\%$ ，功率 $\leq 150\text{VA}$ ；
- 11、外形尺寸： $\leq 350\times 250\times 300\text{mm}$ ；
- 12、重量： $\leq 15\text{kg}$ ；

二、主要配置（单台）：

- 1、主机：1 台；
- 2、角转子（10 \times 15mL/20mL）：1 个；

三、质保期 \geq 五年。

品目 17-21 免疫血清学血液离心机

一、技术参数

- 1、最大离心力 $\geq 1600 \times g$ ，最大转速 $\geq 4000\text{rpm}$ ；
- 2、控制系统：
 - 2.1、微电脑控制系统；
 - 2.2、具有转速和离心力双显示功能，可动态显示离心力和离心转速；
 - 2.3、可设置和转换绝对离心力和相对离心力；
 - 2.4、可存储 ≥ 20 组离心程序，包括血库凝聚胺试验专用程序；
 - 2.5、具备即时离心功能；
 - 2.6、数字定时器设置范围：1-99min59sec；
 - 2.7、具备有效离心时间倒计时功能；
- 3、安全装置：
 - 3.1、具有离心不平衡补偿装置(最大 $\geq 10g$)和不平衡自动断电保护装置；
 - 3.2、具备马达过热安全防护装置；
- 4、具备悬吊式平衡系统；
- 5、具备电子门盖锁，转子停止门盖自动打开；
- 6、具备自动刹车系统，4000rpm满载情况下停机时间 $\leq 10s$ ，无回荡；
- 7、套管容积(10mL/15mL)： ≥ 12 支；
- 8、电源：AC 220V $\pm 10\%$ ，50Hz $\pm 2\%$ ，功率 $\leq 150W$ ；
- 9、外形尺寸：35 \times 35 \times 30cm。

二、主要配置(单台)：

- 1、离心机：1台；
- 2、10mL套管：12个；
- 3、15mL套管：12个；

三、质保期 \geq 五年。

品目 17-22 台式离心机

一、技术参数：

（一）主机：

- 1、最高转速： $\geq 16000\text{rpm}$ ，误差： $\pm 20\text{rpm}$ 以内；
- #2、最大相对离心力： $\geq 18700\times g$ ；
- 3、最大容量： $\geq 10\times 5\text{mL}$ ；
- 4、定时范围：1-99min；
- 5、温控范围： $-20\sim 40^{\circ}\text{C}$ ；
- #6、温度误差： $\pm 2.0^{\circ}\text{C}$ 以内；
- 7、离心腔直径： $\geq 200\text{mm}$ ；
- 8、整机噪音： $\leq 60\text{dB (A)}$ ；
- 9、电源：AC 220 \pm 22V，50Hz \pm 1Hz，功率 $\leq 500\text{W}$ ；
- 10、外形尺寸： $\leq 550\times 300\times 300\text{mm}$ ；

（二）角转子：

- 1、最大相对离心力： $\geq 16000\times g$ ；
- 2、容量：12 \times 1.5mL/2.0mL；

二、主要配置（单台）：

- 1、主机：1 台；
- 2、角转子：12 个；

三、质保期 \geq 五年。

品目 17-23 冷冻离心机

一、技术参数

1、最大转速： $\geq 16000\text{rpm}$ ；转速误差： $\pm 20\text{r/min}$ 以内；

#2、最大相对离心力： $\geq 18000\text{g}$ ；

3、最大容量： $10 \times 5\text{mL}$ ；

4、定时范围： $1-99\text{min}$ ；

▲5、温控范围： $-20 \sim 40\text{ }^\circ\text{C}$ ；

6、温度误差： $\pm 2.0\text{ }^\circ\text{C}$ 以内；

7、整机噪音： $\leq 60\text{dB (A)}$ ；

8、离心腔直径： $\geq 200\text{mm}$ ；

9、电源： $\text{AC } 220 \pm 22\text{V}$ ， $50\text{Hz} \pm 1\text{Hz}$ ，功率 $\leq 500\text{W}$ ；

二、主要配置（单台）：

1、主机：1 台；

2、角转子（ $12 \times 1.5\text{mL}/2\text{mL}$ ）：1 个；

三、质保期 \geq 五年。

品目 17-24 移液器 1

三、技术参数

▲1、整支可高温高压灭菌

2、具备显示屏；

3、吸头推出器采用齿轮转动装置增加下推力量；

4、双控旋钮，可单手操作；

5、不准确度和不精确度：

5.1、1-10 μl 最大量程不准确度 $\leq\pm 1.00\%$ ，不精确度 $\leq 0.5\%$ ；

5.2、2-20 μl 最大量程不准确度 $\leq\pm 1.00\%$ ，不精确度 $\leq 0.4\%$ ；

5.3、10-100 μl 最大量程不准确度 $\leq\pm 0.80\%$ ，不精确度 $\leq 0.2\%$ ；

5.4、20-200 μl 最大量程不准确度 $\leq\pm 0.60\%$ ，不精确度 $\leq 0.2\%$ ；

5.5、100-1000 μl 最大量程不准确度 $\leq\pm 0.60\%$ ，不精确度 $\leq 0.2\%$ ；

5.6、0.5-5 μl 最大量程不准确度 $\leq\pm 0.50\%$ ，不精确度 $\leq 0.2\%$ ；

二、质保期 \geq 五年。

品目 17-25 移液器 2

一、技术参数

▲1、具备液量联动装置，避免手部温度对移液精确度的影响；

2、具备微量刻度尺；

3、旋转式指靠设计，调节角度 $\geq 120^\circ$ ，适合左或右手操作；

4、整支可高温高压灭菌；

5、不准确度和不精确度：

5.1、1-10 μl 最大量程不准确度 $\leq \pm 2.40\%$ ，不精确度 $\leq 1.6\%$ ；

5.2、5-50 μl 最大量程不准确度 $\leq \pm 1.50\%$ ，不精确度 $\leq 0.7\%$ ；

二、质保期 \geq 五年。

品目 17-26 生物安全柜 1

一、技术参数

▲1、A2 级生物安全柜；

2、外部尺寸 (L×D×H) ≤1500mm×750mm×2250mm；

3、工作区内部尺寸 (L×D×H)：≥1350*600*650mm；

4、台面距离地面高度：≥750mm；

5、平均下降风速：0.33±0.025m/s；平均吸入口风速：0.53±0.025m/s；

6、系统排风总量：≥500m³/h；

7、照明：≥1000lx；

8、过滤效率：送风和排风过滤器均采用硼硅酸盐玻璃纤维材质的 ULPA 高效过滤器，对 0.12 μm 颗粒过滤效率 ≥99.9995%；

▲9、人员安全性：用碘化钾 (KI) 法测试，前窗操作口的保护因子 ≥1×10⁵；

10、产品安全性：菌落数 ≤5CFU/次；

11、交叉污染安全性：菌落数 ≤2CFU/次；

12、前窗玻璃采用双层夹胶防爆安全玻璃；

13、显示屏：可实时动态显示操作区的下降气流流速、流入气流流速、整体运行时间、UV 灯运行时间、操作区的温度和湿度、送风和排风过滤器的阻力、过滤器的使用时间，并提示过滤器的使用寿命；

14、前窗：

▲14.1、电动控制前窗玻璃门，可同时采用脚踏控制、按键控制或遥控控制；

14.2、玻璃门升降到安全操作高度时，自动停止升降；

15、可设定安全柜定时开机、关机及紫外灯消毒时间；

16、气密性检测：安全柜内加压 500Pa，保持 30min 后气压 ≥450Pa；

17、风机正常运行不调整速度、经过滤器的风压下降 50%时，风机的排气量下降 ≤10%；

18、报警功能：

18.1、安全柜玻璃门前侧高于或低于安全高度时，声光报警；

18.2、过滤器的阻力变大时，声光报警；

-
- 18.3、过滤器寿命使用到期后，声光报警；
 - 18.4、气流波动超过标称值的 20%时，声光报警；
 - 19、安全柜玻璃门落到最底部时，风机自动关闭；
 - 20、紫外灯与安全柜玻璃门、风机及照明灯互锁，当玻璃落到底部且照明灯不开启时，紫外灯才能开启；
 - 21、噪音等级：≤65dB (A)；
 - 22、电源：AC 220V±10%，50Hz±2%，功率：≤2000W（包含操作区插座负载≥500W）；
 - 23、提供第三方检测报告。

二、主要配置（单台）：

- 1、生物安全柜：1 台；
- 2、底座：1 个；
- 3、遥控器：1 个；
- 4、照明灯：2 个；
- 5、送风过滤器：1 套；
- 6、排风过滤器：1 套；

三、质保期≥五年。

品目 17-27 生物安全柜 2

一、技术参数

- ▲1、 A2 型单人生物安全柜，30%外排，70%循环；
- 2、外部尺寸 (L×D×H): $\leq 1100\text{mm} \times 750\text{mm} \times 2250\text{mm}$;
- 3、工作区内部尺寸 (L×D×H): $\geq 900 \times 600 \times 650$
- 4、台面距离地面高度: 750mm, 可上下浮动 5%;
- 5、平均下降风速: $0.33 \pm 0.025\text{m/s}$; 平均吸入口风速: $0.53 \pm 0.025\text{m/s}$;
- 6、系统排风总量: $\geq 350\text{m}^3/\text{h}$;
- 7、照明: $\geq 1000\text{lx}$;
- ▲8、过滤效率: 送风和排风过滤器均采用硼硅酸盐玻璃纤维材质的 ULPA 高效过滤器, 对 $0.12 \mu\text{m}$ 颗粒过滤效率 $\geq 99.9995\%$;
- 9、生物安全性
 - ▲9.1、人员安全性: 用碘化钾 (KI) 法测试, 前窗操作口的保护因子 $\geq 1 \times 10^5$;
 - 9.2、产品安全性: 菌落数 $\leq 5\text{CFU}/\text{次}$;
 - 9.3、交叉污染安全性: 菌落数 $\leq 2\text{CFU}/\text{次}$;
- 10、脚轮与支架一体化设计, 安全柜可通过脚轮安全移动, 也可以通过调节脚轮支脚进行固定和调平;
- 11、前窗:
 - 11.1、前窗玻璃采用双层夹胶防爆安全玻璃;
 - 11.2、玻璃门安全高度 $\geq 200\text{mm}$;
- 12、显示屏: 可实时动态显示操作区的下降气流流速和流入气流流速、安全柜的整体运行时间、UV 灯的运行时间、操作区的温度和湿度、送风和排风过滤器的阻力;
- 13、报警功能:
 - 13.1、当安全柜前侧高于或低于安全高度时, 声光报警;
 - 13.2、当过滤器的阻力变大时, 声光报警;
 - 13.3、当过滤器寿命使用到期后, 声光报警;
 - 13.4、当安全柜的气流波动超过标称值的 20%时, 声光报警;

14、对误操作均设置连锁保护；

15、噪音等级： $\leq 65\text{dB (A)}$ ；

16、电源：AC 220V $\pm 10\%$ ，50Hz $\pm 2\%$ ，功率： $\leq 1500\text{W}$ （包含操作区插座负载 $\geq 500\text{W}$ ）；

二、主要配置（单台）：

1、生物安全柜：1台；

2、底座：1个；

3、遥控器：1个；

4、照明灯：2个；

5、送风过滤器：1套；

6、排风过滤器：1套；

三、质保期 ≥ 5 年。

品目 17-28 五人共览摄影显微镜

一、技术参数

1、研究级正置显微镜；

▲2、可作明场观察，齐焦距离 $\leq 55\text{mm}$ ；

3、光学系统：无限远校正光学系统；

4、调焦系统：

4.1、载物台垂直运动行程 $\geq 25\text{mm}$ ；

4.2、具备聚焦粗调限位器，粗调旋钮扭矩可调；

4.3、最小微调刻度单位 $\leq 1\ \mu\text{m}$ ；

5、观察镜筒：

5.1、宽场三目观察筒，倾角为 30° ；

5.2、双目/摄像分光比： $100\%/0$ 、 $20\%/80\%$ 、 $0/100\%$ ；

6、照明装置：

▲6.1、内置透射光柯勒照明器，具有光强预设功能；

6.2、光源：LED，功率 $\geq 14\text{W}$ ，寿命 $\geq 50000\text{h}$ ，提供资料证明；

6.3、光源可支持相差、DIC 微分干涉、偏光、暗视野等观察方式；

7、物镜配置：

7.1、 $4\times$ 物镜：平场消色差物镜，N.A. ≥ 0.1 ，W.D. $\geq 18.5\text{mm}$ ；

7.2、 $10\times$ 物镜：平场消色差物镜，N.A. ≥ 0.25 ，W.D. $\geq 10.6\text{mm}$ ；

7.3、 $20\times$ 物镜：平场消色差物镜，N.A. ≥ 0.4 ，W.D. $\geq 1.2\text{mm}$ ，弹性防撞；

7.4、 $40\times$ 物镜：平场消色差物镜，N.A. ≥ 0.65 ，W.D. $\geq 0.6\text{mm}$ ，弹性防撞；

8、载物台：右手、低位置同轴驱动陶瓷覆盖层载物台；

9、目镜：

9.1、 $10\times$ 宽视野目镜，视野数 $\geq 26.5\text{mm}$ ；

9.2、屈光度调节范围： $-5\text{D}\sim+5\text{D}$ ；

10、物镜转盘： ≥ 7 孔物；

11、聚光镜：阿贝聚光镜一套，N.A. ≥ 1.1 ；

12、五人共览装置：

12.1、可五人同时进行观察，视野图像完全一致；

12.2、目镜视野数 ≥ 22 mm，采用环保无铅玻璃；

12.3、箭头指示器：两种颜色，操作人员可操纵指示器调节器，提示其它观察者目标所在；

13、工作条件：

13.1、电源：AC 220V $\pm 10\%$ ，50Hz $\pm 2\%$ ；

13.2、环境温度：5 $^{\circ}$ C-40 $^{\circ}$ C；

13.3、相对湿度： $\leq 80\%$ 即可；

二、主要配置

1、显微镜主机：1套；

2、五人共览装置：1套；

3、防尘罩：1个；

三、质保期 ≥ 5 年。

品目 17-29 倒置显微镜

一、技术参数

▲1、齐焦距离 $\leq 55\text{mm}$

2、调焦：

2.1、通过物镜转盘的上下移动进行调焦（载物台高度固定）；

2.2、聚焦机构具备同轴粗、微调旋钮，旋钮扭矩可调；

2.3、粗调行程每一圈 $\geq 36\text{mm}$ ，微调行程每一圈 $\leq 0.2\text{mm}$ ；

3、观察镜筒：宽视野三目镜筒，视场数 $\geq 22\text{mm}$ ；

4、照明装置：LED光源；

5、物镜配置：

▲5.1、所有物镜使用同一相差环板，无需更换相差环，提供证明材料；

5.2、4 \times 相差物镜：N.A. ≥ 0.13 ；W.D. $\geq 16.4\text{mm}$ ；

5.3、10 \times 相差物镜：N.A. ≥ 0.25 ；W.D. $\geq 8.8\text{mm}$ ；

5.4、20 \times 相差物镜：N.A. ≥ 0.4 ；W.D. $\geq 3.2\text{mm}$ ；

5.5、40 \times 相差物镜：N.A. ≥ 0.55 ；W.D. $\geq 2.2\text{mm}$ ；

6、载物台：

6.1、右手用低位置同轴X、Y向传动；

6.2、载物台行程：X $\geq 110\text{mm}$ ，Y $\geq 70\text{mm}$ ；

7、10 \times 目镜：视场直径 $\geq 22\text{mm}$ ；

8、可拆装聚光镜：N.A. ≥ 0.3 ，W.D. $\geq 72\text{mm}$ ；

9、具备可观察厚度 $\geq 190\text{mm}$ 样本容器；

10、可放入超静工作站使用，并可使用超静台内紫外灯进行照射消毒；

二、主要配置（单台）：

1、倒置显微镜主机：1套；

2、物镜：1套；

三、质保期 ≥ 5 年。

品目 17-30 荧光显微镜

一、技术参数：

- ▲1、齐焦距 $\leq 55\text{mm}$ ；
- 2、低手位载物台，尺寸 $\geq 210\text{mm} \times 150\text{mm}$ ；
- 3、调焦机构：
 - 3.1、载物台垂直运动；
 - 3.2、采用粗微同轴旋钮；
 - 3.3、粗调每一圈行程 $\geq 36\text{mm}$ ，总行程量为（载物台高度调节） $\geq 15\text{mm}$ ；
 - 3.4、具备粗调限位挡块和张力调整环；
- 4、聚光镜：带有孔径光阑的阿贝聚光镜，N.A. 1.25 ；
- 5、明场照明系统：内置透射光柯勒照明，LED 光源，寿命 $\geq 60000\text{h}$ ；
- 6、观察镜筒：
 - 6.1、三目观察筒，镜筒倾角： 30° ；
 - 6.2、视场数 $\geq 20\text{mm}$ ；
 - 6.3、瞳距调节范围：50-75mm；
- 7、10×目镜：带眼罩，F.N. $\geq 20\text{mm}$ ；
- 8、物镜转盘： ≥ 4 孔；
- 9、物镜配置：
 - 9.1、4×物镜：平场消色差物镜，N.A. ≥ 0.10 ，W.D. $\geq 18.5\text{mm}$ ；
 - 9.2、10×物镜：平场消色差物镜，N.A. ≥ 0.25 ，W.D. $\geq 10.6\text{mm}$ ；
 - 9.3、40×物镜：平场消色差物镜，N.A. ≥ 0.65 ，W.D. $\geq 0.60\text{mm}$ ；
 - 9.4、40×物镜：油镜，N.A. ≥ 1.25 ，W.D. $\geq 0.13\text{mm}$ ；
- 10、荧光照明装置：
 - 10.1、光源：高压汞灯 $\geq 100\text{W}$ ，具备聚光和复消色差透镜；
 - 10.2、照明装置可拆装，内置荧光光闸、三通道荧光滑块；
 - 10.3、带通荧光激发块：
 - 10.3.1、紫外激发块：激发波长，360-370nm；发射波长，420-460nm；

10.3.2、蓝紫激发块：激发波长，400-440nm；发射波长，475-500nm；

10.3.3、蓝激发块：激发波长，470-495nm；发射波长：510-550nm；

11、显微数码相机：

11.1、最大像素：≥640 万；

11.2、背照式芯片，芯片尺寸≥1/1.8 英寸；

11.3、像素尺寸：≤2.5 μm×2.5 μm；

▲11.4、光谱响应：400-1000nm，可支持 CY5.5、CY7、CY7.5 等荧光染料采集；

11.5、曝光时间范围：15 μs-15s；

▲11.6、预览帧速：≥60fps@1920x1080pixels、≥45fps@最高分辨率；

11.7、具备制冷系统；

11.8、相机接口：标准 C 接口；

11.9、数据传输：USB3.0 接口；

12、软件功能：

12.1、具备降噪技术；

12.2、具备像素融合功能，支持 2×2 融合；

二、主要配置：

1、显微镜主机：1 台；

2、物镜：1 套；

3、荧光专用摄像头：1 个；

4、软件：1 套；

三、质保期≥五年。

品目 17-31 摄像显微镜

一、技术参数：

▲1、齐焦距离 $\leq 55\text{mm}$ ；

2、调焦机构：

2.1、载物台垂直运动，载物台行程 $\geq 25\text{mm}$ ；

2.2、具备粗调限位器，粗调旋钮可以调节扭力矩；

2.3、微调精度 $\leq 1\ \mu\text{m}$ ；

3、照明系统：LED 光源；

4、聚光镜：相差暗场聚光镜，数值孔径 ≥ 0.9 ；

5、物镜转盘： ≥ 7 孔；

6、物镜配置：

6.1、4 \times 物镜：平场消色差物镜，数值孔径 ≥ 0.1 ，工作距离 $\geq 18.5\text{mm}$ ；

6.2、10 \times 物镜：平场消色差物镜，数值孔径 ≥ 0.25 ，工作距离 $\geq 10.6\text{mm}$ ；

6.3、40 \times 物镜：平场消色差物镜，数值孔径 ≥ 0.65 ，工作距离 $\geq 0.6\text{mm}$ ；

6.4、100 \times 物镜：油镜，数值孔径 ≥ 1.25 ，工作距离 $\geq 0.15\text{mm}$ ，弹性防撞；

7、载物台：

7.1、陶瓷涂层同轴载物台；

7.2、配有左手或右手低位传输控制装置；

7.3、配有旋转机构；

8、观察镜筒：

8.1、宽视野三目观察筒，倾角： 30° ；

8.2、屈光度调节范围： $-5\text{D}\sim+5\text{D}$ ；

8.3、瞳间距调节范围： $50\text{--}75\text{mm}$ ；

8.4、双目/摄像分光比： $100\%/0$ 、 $20\%/80\%$ 、 $0/100\%$ ；

#9、10 \times 目镜：视野数 $\geq 26.5\text{mm}$ ；

10、与显微镜同品牌相机：

10.1、最大像素： ≥ 640 万；

10.2、背照式芯片，芯片尺寸： $\geq 1/1.8$ 英寸；

11、显微数码相机：

11.1、最大像素： ≥ 640 万；

11.2、背照式芯片，芯片尺寸 $\geq 1/1.8$ 英寸；

11.3、像素尺寸： $\leq 2.5\mu\text{m} \times 2.5\mu\text{m}$ ；

▲11.4、光谱响应：400-1000nm；

11.5、曝光时间范围： $15\mu\text{s}$ -15s；

▲11.6、预览帧速： $\geq 60\text{fps}@1920 \times 1080\text{pixels}$ 、 $\geq 45\text{fps}@$ 最高分辨率；

11.7、具备制冷系统；

11.8、相机接口：标准C接口；

11.9、数据传输：USB3.0接口；

12、软件功能：

12.1、具备降噪技术；

12.2、具备像素融合功能，支持 2×2 融合；

13、工作条件：

13.1、电源：AC 220V $\pm 10\%$ 50Hz $\pm 2\%$ ；

13.2、环境温度： $-5^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$ ；

13.3、相对湿度： $\leq 85\%$ 即可；

二、主要配置（单台）：

1、显微镜主机：1台；

2、物镜：1套；

3、荧光专用摄像头：1个；

4、软件：1套；

三、质保期 ≥ 5 年。

品目 17-32 正置显微镜

一、技术参数

▲1、齐焦距离 $\leq 55\text{mm}$;

2、调焦机构:

2.1、载物台垂直运动,行程 $\geq 25\text{mm}$;

2.2、具备粗调限位器,粗调旋钮可以调节扭力矩;

2.3、微调精度 $\leq 1\ \mu\text{m}$;

3、照明系统: LED 光源;

4、聚光镜: 数值孔径 ≥ 0.9 ;

5、物镜转盘: ≥ 7 孔;

6、物镜配置:

6.1、4 \times 物镜: 平场消色差物镜,数值孔径 ≥ 0.1 ,工作距离 $\geq 18.5\text{mm}$;

6.2、10 \times 物镜: 平场消色差物镜,数值孔径 ≥ 0.25 ,工作距离 $\geq 10.6\text{mm}$;

6.3、20 \times 物镜: 平场消色差物镜,数值孔径 ≥ 0.4 ,工作距离 $\geq 1.2\text{mm}$,弹性防撞;

6.4、40 \times 物镜: 平场消色差物镜,数值孔径 ≥ 0.65 ,工作距离 $\geq 0.6\text{mm}$,弹性防撞;

7、载物台:

7.1、陶瓷涂层同轴载物台;

7.2、配有左手或右手低位传输控制装置;

7.3、配有旋转机构;

8、观察镜筒:

8.1、宽视野三目观察筒,倾角: 30° ;

8.2、屈光度调节范围: $-5\text{D}\sim+5\text{D}$;

8.3、瞳间距调节范围: $50\text{--}75\text{mm}$;

8.4、双目/摄像分光比: $100\%/0$ 、 $20\%/80\%$ 、 $0/100\%$;

#9、10 \times 目镜: 视野数 $\geq 26.5\text{mm}$;

10、工作条件:

10.1、电源: AC $220\text{V}\pm 10\%$ $50\text{Hz}\pm 2\%$;

10.2、环境温度：-5℃~40℃；

10.3、相对湿度：≤85%即可；

二、主要配置（单台）：

1、显微镜主机：1台

2、物镜：1套

3、防尘罩：1个

三、质保期≥五年。

品目 17-33 相差显微镜

一、技术参数

▲1、齐焦距离 $\leq 55\text{mm}$;

2、调焦机构:

2.1、载物台垂直运动,行程 $\geq 25\text{mm}$;

2.2、具备粗调限位器,粗调旋钮可以调节扭力矩;

2.3、微调精度 $\leq 1\ \mu\text{m}$;

3、照明系统:LED 照明光源;

4、聚光镜:相差暗场聚光镜,数值孔径 ≥ 1.1 ;

5、物镜转盘: ≥ 7 孔;

6、物镜配置:

6.1、4 \times 物镜:平场消色差物镜,数值孔径 ≥ 0.1 ,工作距离 $\geq 18.5\text{mm}$;

6.2、10 \times 物镜:平场消色差物镜,数值孔径 ≥ 0.25 ,工作距离 $\geq 10.6\text{mm}$;

6.3、40 \times 物镜:平场消色差物镜,数值孔径 ≥ 0.65 ,工作距离 $\geq 0.6\text{mm}$;

6.4、100 \times 物镜:平场消色差物镜,数值孔径 ≥ 1.25 ,工作距离 $\geq 0.15\text{mm}$,弹性防撞;

7、载物台:

7.1、陶瓷涂层同轴载物台;

7.2、配有左手或右手低位传输控制装置;

7.3、配有旋转机构;

8、观察镜筒:

8.1、宽视野三目观察筒,倾角: 30° ;

8.2、屈光度调节范围: $-5\text{D}\sim+5\text{D}$;

8.3、视场数 $\geq 22\text{mm}$;

8.4、瞳间距调节范围: $50\text{--}75\text{mm}$;

8.5、双目/摄像分光比: $100\%/0$ 、 $20\%/80\%$ 、 $0/100\%$;

#9、10 \times 目镜:视野数 $\geq 26.5\text{mm}$;

10、工作条件:

10.1、电源：AC 220V±10% 50Hz±2%；

10.2、环境温度：-5℃~40℃；

10.3、相对湿度：≤85%即可；

二、主要配置（单台）：

1、显微镜主机：1台；

2、平场消色差相差物镜：1套；

3、防尘罩：1个；

三、质保期≥五年。

品目 17-34 普通显微镜

一、技术参数：

▲1、齐焦距离 $\leq 55\text{mm}$ ；

2、照明装置：内置透射光柯勒照明，LED光源，寿命 $\geq 20000\text{h}$ ；

3、调焦系统：

3.1、载物台垂直运动，粗调行程 $\geq 15\text{mm}$ ，微调最小行程 $\leq 2.5\ \mu\text{m}$ ；

3.2、可以进行张力调节；

3.3、具有粗调限位装置；

4、物镜转盘： ≥ 4 孔物；

5、观察筒：

5.1、双目观察筒，倾角： 30° ；

5.2、瞳间距调节范围： $50\text{--}75\text{mm}$ ；

5.3、屈光度调节范围： $-5\text{D}\sim+5\text{D}$ ；

5.4、视场数 $\geq 20\text{mm}$ ；

5.5、观察筒可 360° 旋转；

6、载物台装置：

6.1、平台四周无金属外露；

6.2、尺寸： $\geq 120\text{mm}\times 130\text{mm}$ ；

6.3、活动范围：X轴 $\geq 75\text{mm}$ ，Y轴 $\geq 30\text{mm}$ ；

6.4、配备单片标本夹；

7、聚光镜：阿贝聚光镜，数值孔径 ≥ 1.25 （浸油时），内装式孔径光阑；

8、物镜配置：平场消色差；

8.1、 $4\times$ 物镜：平场消色差物镜，数值孔径 ≥ 0.10 ，工作距离 $\geq 27.8\text{mm}$ ；

8.2、 $10\times$ 物镜：平场消色差物镜，数值孔径 ≥ 0.25 ，工作距离 $\geq 8\text{mm}$ ；

8.3、 $40\times$ 物镜：平场消色差物镜，数值孔径 ≥ 0.65 ，工作距离 $\geq 0.6\text{mm}$ ；

8.4、 $100\times$ 物镜：平场消色差物镜，数值孔径 ≥ 1.25 ，工作距离 $\geq 0.13\text{mm}$ ；

-
- 9、10×目镜：视场数 $\geq 20\text{mm}$ ，防霉处理；
 - 10、主机带有手持握柄，显微镜整机 $\leq 6\text{kg}$ ；
 - 11、主机自带电源线收纳箱；
 - 12、工作条件：
 - 12.1、电源：AC 220V $\pm 10\%$ 50Hz $\pm 2\%$ ；
 - 12.2、环境温度： $-5^{\circ}\text{C}\sim 40^{\circ}\text{C}$ ；
 - 12.3、相对湿度： $\leq 85\%$ 即可；

二、主要配置（单台）：

- 1、显微镜主机：1台；
- 2、平场消色差相差物镜：1套；
- 3、防尘罩：1个；

三、质保期 \geq 五年。

品目 17-35 恒温水浴箱

一、技术参数

▲1、容积： $\geq 20\text{L}$ ；

2、内胆尺寸 (W×D×H)： $\geq 450 \times 300 \times 190\text{mm}$ ；

3、温度设置范围： $\text{RT}+5\text{-}99^{\circ}\text{C}$ ；分辨率： $\leq 0.1^{\circ}\text{C}$ ；

4、恒温波动度： $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ 以内；

5、内胆材质：不锈钢；

6、工作条件：

6.1、电源：AC $220\text{V} \pm 10\%$ ， $50\text{Hz} \pm 10\%$ ，功率 $\leq 800\text{W}$ ；

6.2、环境温度： 20°C ；

6.3、环境湿度： $\leq 50\%$ RH 即可；

二、质保期 \geq 五年。

品目 17-36 全自动血型及配血分析仪

一、技术参数：

(一) 整机性能：

1、总处理速度： ≥ 800 个测试孔/h；

▲2、从样品扫描、试剂卡装载、加样、稀释、加试剂、孵育、离心、判读结果，全部自动完成，无人工干预；

3、使用试剂卡类型：8孔凝胶卡；

#4、证每个血型检测均具备质控对照；

5、检测项目包括：

5.1、ABO 血型正、反定型；

5.2、Rh 血型鉴定、Rh 亚型鉴定；

5.3、稀有血型不规则抗体筛查（2 细胞、3 细胞、4 细胞）；

5.4、稀有血型不规则抗体鉴定（11 细胞、12—15 细胞）；

5.5、稀有血型抗原鉴定；

5.6、直接抗人球试验（DAT）；

5.7、间接抗人球试验（IAT）；

5.8、新生儿血型鉴定；

#5.9、新生儿溶血病筛查：孕妇抗体滴度监测、新生儿直接抗人球试验、抗体游离试验、细胞分散试验；

5.10、免疫性溶血性贫血筛查；

#5.11、交叉配血试验（主、次侧）；

5.12、移植后抗体滴度检测；

5.13、补体介导的溶血病筛查；

5.14、献血员血型鉴定；

5.15、特殊血型鉴定；

5.16、自行血型相关试验项目均可完成，即按需求指定加样和加试剂的位置、浓度、体积、顺序等；

(二) 样本工作站:

- #1、样品容量: ≥ 90 个;
- 2、独立的随机存取抽屉 ≥ 4 个, 每个抽屉具备 ≥ 2 个独立可移动样本架架, 每架 ≥ 12 个试管;
- 3、可以连续装载样品, 可不停机插入样品试管;
- 4、具备急诊样品管理功能, 可不停机插入急诊样品试管;
- 5、样品管规格: 直径 9mm、16 mm, 高度: 100 mm;
- 6、样品可以连续或随机加样;
- 7、具备样品自动判读条码功能, 也可手工识别;
- 8、具备样品定位功能;
- 9、加样机械臂: ≥ 1 个, 具备加样针、加样针清洗位和条码扫描仪;
- 10、样品最小检测体积: 红细胞 $\leq 100\mu\text{L}$, 血浆 $\leq 250\mu\text{L}$;
- 11、具备样品自动稀释功能, 包括倍比稀释;
- 12、稀释位: 独立稀释工作站 ≥ 2 个, 可自动清洗;
- 13、加样针:
 - 13.1、加样针数量: ≥ 2 个, 可同时或单独加样;
 - 13.2、清洗位: ≥ 2 个, 上吸液清洗方式;
 - 13.3、均具备液面水平探测功能;
 - 13.3、均具备凝块检测功能;
 - 13.4、均具备加样验证功能;
 - #13.5、加样方式: 穿刺加样;
- 14、支持样品条码类型: Interleaved 2of5、Code 3of9、Codabar、EAN8、EAN 13、JAN8、JAN 13、Code 128 A、B & C ;
- 15、条码扫描仪: ≥ 2 个;

(三) 试剂工作站

- #1、试剂位: ≥ 50 个;
- 2、具备试剂混匀功能;
- 3、试剂装载系统: 独立的随机存取抽屉 ≥ 2 个, 每个抽屉有可移动试剂架 ≥ 4 个;

4、具备试剂自动识别功能和自动定位功能；

5、最小试剂体积： $\leq 225\mu\text{L}$ ；

（四）试剂卡仓库

1、独立的开放式抽屉 ≥ 4 个，每个抽屉试剂卡存放位 ≥ 4 个；

2、具备连续装载功能；

3、存放试剂卡种类无限制；

#4、试剂卡容量： ≥ 400 张卡；

5、试剂卡装载机械臂： ≥ 1 个，具备试剂卡数量识别和抓卡功能；

6、维护架： ≥ 24 卡位；

（五）孵育器

1、孵育温度： $25^{\circ}\text{C} \pm 0.5^{\circ}\text{C}$ 、 $37^{\circ}\text{C} \pm 0.5^{\circ}\text{C}$ ；

2、孵育时间： ≤ 15 min，血型检测不用孵育；

3、独立孵育器数量 ≥ 4 个；单个孵育器容量： ≥ 12 张卡；

（六）离心机

1、独立离心机数量： ≥ 2 个；

2、每个离心机容量 ≥ 12 张卡；

3、离心时间： $\leq 10\text{min}$ ；

（七）判读工作站

1、彩色摄像头，分辨率 $\geq 640 \times 480$ ；

2、内存 ≥ 4 G；硬盘 ≥ 128 G；

3、彩色液晶触屏显示器 ≥ 17 英寸；

4、具备质控模块，可完成血型相关室内质控工作；

5、具备记忆功能。未完成的卡可自动识别、自动使用；

6、输出接口：RS-232 连接线、USB 接口，LAN 接口；

7、结果和数据库可远程连接；

（八）系统液体和废液

1、洗液 ≥ 2 种；管路和加样针等冲洗；

2、洗液容器 ≥ 2 个、废液容器 ≥ 2 个、废卡盒 ≥ 1 个；

3、容器容量： $\geq 8\text{L}$ /每个；

4、可同时监测容量和重量；

5、废卡盒容量： ≥ 400 张卡；

二、质保期 \geq 五年。

品目 17-37 血液成份分离机

- ▲1、基本功能：外周血血小板采集、去除；红细胞去除、采集；治疗性血浆置换、血脂去除；PRP（富血小板血浆）治疗；
- 2、袖带压力设置范围：0-100mmHg；
- 3、每循环血浆量设置范围：0-500g；
- 4、血浆采集量设置范围：0-800g；
- 5、采血速度设置范围：20r/min-100r/min；
- 6、回输速度设置范围：20r/min-120r/min；
- 7、抗凝血比设置范围：1:8-1:16；
- #8、离心机速度： ≥ 5500 r/min；
- ▲9、分离方式：杯式离心方式；
- 10、PRP 采集：具备原厂专用 PRP 采集耗材，全封闭式（无需接驳），一次采集多次（5 次）使用需求，血小板可有效保存保存 5 天@ $22 \pm 2^{\circ}\text{C}$ ；
- ▲11、采集方式：所有功能采集采用单针间断式血液采集分离方式，耗材采血针可以更换；
- 12、控制系统：
 - 12.1、液晶显示屏 ≥ 10 英寸，可显示各处理对象、处理血量、采集量、运行参数；
 - 12.2、中文控制界面；
 - 12.3、可设置有用户操作权限，对设备使用与维护进行授权管理；
 - 12.4、具备自检功能，多种模式可选；
 - 12.5、分级音、光报警；
- 13、外形尺寸 $\leq 60\text{cm} \times 40\text{cm} \times 50\text{cm}$ ，重量 $\leq 40\text{Kg}$ ，可移动使用；
- 14、开机无需预热，无需盐水冲洗；
- 15、配件耗材：原厂全封闭一次性管路，自动分装、无需接驳、无菌无污染；
- 16、工作条件：
 - 16.1、环境温度： $10^{\circ}\text{C}-30^{\circ}\text{C}$ ；
 - 16.2、相对湿度： $\leq 70\%$ 即可；
 - 16.3、大气压力： $90\text{kPa}-105\text{kPa}$ ；

16.4、电源：AC 220V \pm 22V，50Hz \pm 1Hz，功率 \leq 500VA；

17、质保期 \geq 五年。

品目 17-38 血小板恒温振荡保存箱

一、技术参数

- 1、温控方式：双微处理器；
- 2、控温范围： $22^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ ；
- 3、报警温度： $<20^{\circ}\text{C}$ 、 $>24^{\circ}\text{C}$ ；
- 4、振荡幅度： $50\text{mm} \pm 5\text{mm}$ ；
- 5、振荡频率： $60 \text{次} / \text{min} \pm 5 \text{次} / \text{min}$ ；
- 6、振荡方式：左右连续往复水平振荡；
- 7、存放袋数： ≥ 14 袋（机采袋） / ≥ 28 袋（手工分离袋）；
- 8、存放层数： ≥ 7 层；
- 9、存放面积： $\geq 370 \times 300$ （mm）（宽 \times 深）；
- 10、层高： $\geq 35\text{mm}$ ；
- 11、外形尺寸： $\leq 600 \times 600 \times 1000$ （mm）（宽 \times 深 \times 高）；
- 12、控制系统：
 - 12.1、具备数码显示窗口、故障显示窗口和状态指示灯；
 - 12.2、有故障自我诊断功能，故障信息可在窗口即时显示；
 - 12.3、具备超温报警、传感器故障报警、打印机故障报警、断电报警、开门超时报警、停振报警功能；
 - 12.4、报警方式：声光双重报警，具有警报静音开关，并能实时打印故障信息；
 - 12.5、打印：
 - 12.5.1、配有中文打印机，可打印单位名称、打印时间、温度值、故障信息；
 - 12.5.2、具备定时打印功能，打印间隔时间： $5\text{min}-8\text{h}$ 范围 ≥ 10 档可调；
- 13、结构、材质：
 - 13.1、箱体外壳：冷轧板，外表喷塑；
 - 13.2、保温层：整体发泡，发泡厚度 $\geq 40\text{mm}$ ；
 - 13.3、箱体内胆采用不锈钢材料；
 - 13.4、具备热反射镀膜钢化玻璃门，门内有密封条，配有安全门锁；

13.5、配备抽屉式托盘；

13.6、锁定式万向脚轮；

▲14、配备冗余温度传感器，当传感器出现故障时，无需停机即可自动切换；

15、压缩机制冷，强制风冷，环保制冷剂；

16、配备后备电池，可在断电的时候及时报警，并持续记录箱内温度；

17、工作条件：

17.1、环境温度：5℃-40℃；

17.2、相对湿度：≤80%即可；

17.3、电源：AC 220V±10%，50Hz±1Hz；

二、主要配置（单台）：

1、血小板恒温振荡保存箱：1台

2、振荡小车：1台

3、振荡架：1台

4、振荡网片：7片

5、打印纸：5卷

6、打印色带：1根

三、质保期≥五年。

品目 17-39 低温操作台

一、技术参数：

1、冷藏温度：2-8℃；

2、外形尺寸： $\geq 1900 \times 850 \times 860\text{mm}$ ；

3、冷藏面积： $\geq 1.25\text{m}^2$ ；

4、制冷方式：强制风冷；

5、材质：

5.1、制冷区台面采用 304 不锈钢孔板，厚度 $\geq 1.5\text{mm}$ ；

5.2、制冷箱体内壁全部采用 304 不锈钢板，厚度 ≥ 1.2 ；

5.3、四周柜口采用环保纳米塑料材料制作；

▲6、制冷系统：使用两个独立的制冷系统；具备干燥过滤器、视液镜、高低压力表、储液罐、过冷器；

7、控制系统：采用微电脑数字温度调节控制系统，温度数字显示；

8、工作条件：

8.1、电源：AC 220V $\pm 10\%$ ，50Hz $\pm 2\%$ ，功率 $\leq 1500\text{W}$ ；

8.2、环境温度：10-28℃；

二、质保期 \geq 五年。

品目 17-40 血小板专用转运箱

一、技术参数

- ▲1、容量：分层可运输 ≥ 4 个治疗量，不分层运输 ≥ 12 治疗量；
- 2、微电脑控制；
- 3、左右往复摆动频率：60次/min \pm 5次/min；
- 4、摆动幅度：50mm \pm 5mm；
- 5、控温类型：双芯制冷制热；
- 6、制冷功率： ≥ 65 W；
- 7、加热功率： ≥ 50 W；
- 8、温度控制：22 $^{\circ}$ C \pm 2 $^{\circ}$ C；
- 9、具备血液运输标识；
- 10、外形尺寸（宽 \times 深 \times 高）： ≤ 45 cm \times 31cm \times 35cm；
- 11、净重： ≤ 9 kg；
- 12、工作条件：
 - 12.1、电源：DC 12V；锂电池，容量： ≥ 12 AH，可连续工作时间 ≥ 420 min，放充电 ≥ 1000 次，可显示电量、电压；
 - 12.2、环境温度： -10° C \sim 40 $^{\circ}$ C；

二、主要配置（单台）：

- 1、主机：1台；
- 2、充电器：1套；
- 3、车载连接线：1根；

三、质保期 \geq 五年。

品目 17-41 微型电脑采液控制器

一、技术参数

- ▲1、采液量：50-1000mL；
- 2、液体比重：1.05g/mL±5g/m；
- 3、分度值：≤2mL 或≤2g；
- 4、摇摆角度：13° ±2° ；
- 5、摇摆频率：30±2 次 / min；
- 6、当采液量达到预定值时，声光双重报警提示；
- 7、采液控制量：100、200、300、400 mL；
- 8、可通过面板进行称量校正，方便又快捷；
- 9、计量单位：ml、g 可一键转换；
- 10、托盘：
 - 10.1、大容量托盘，可进行多连袋、大量程的采液；
 - 10.2、托盘采用磁性连接；
- 11、采血秤按扣皮键，扣除皮重时，托盘会瞬间停止摇摆，扣皮清零后，托盘自动恢复摇摆；
- 12、适用于流动采血；
- 13、工作条件：
 - 13.1、电源：AC 220V±10%，50Hz±2%，输入功率≤50W；
 - 13.2、工作环境：0℃-40℃；

二、质保期≥五年。

品目 17-42 半自动配血系统

一、技术要求：

（一）医用离心机

1、最高转速： $\geq 1500\text{rpm}/\text{min}$ ，转速相对偏差： $\pm 2.5\%$ 以内；

▲2、最大容量： ≥ 12 张微柱凝胶卡；

3、采用无刷直流电机行；

4、可提供多种运行模式及自定义模式，下次运行可自动默认；

5、机身采用全金属结构；

6、可数字可显示各阶段转速、时间等内容；

7、工作进程、异常状态可峰鸣和液晶提示；

8、具有断电手动开盖功能；

9、外型尺寸（W×D×H）： $\leq 350\text{mm} \times 350\text{mm} \times 200\text{mm}$ ；

10、工作条件：

10.1、电源：AC 220V \pm 22V，50Hz \pm 1Hz，功率 $\leq 100\text{W}$ ；

10.2、环境温度范围：5℃ \sim 40℃；

10.3、相对湿度 $\leq 80\%$ 即可；

10.4、大气压力：900hPa-1000hPa；

（二）试剂卡孵育器

1、孵育温度：37℃ \pm 1℃；

▲2、最大容量： ≥ 24 张微柱凝胶卡；

3、液晶屏显示解温度、时间、工作进程；

4、异常状态可峰鸣和液晶显示提示；

5、可设置孵育时长，具有记忆功能；

6、孵育位尺寸（W×D×H）： $\geq 200\text{mm} \times 210\text{mm} \times 70\text{mm}$ ；

7、外型尺寸（W×D×H）： $\leq 350\text{mm} \times 350\text{mm} \times 200\text{mm}$ ；

8、工作条件：

8.1、电源：AC 220V \pm 22V，50Hz \pm 1Hz，功率 $\leq 100\text{W}$ ；

8.2、环境温度范围：5℃-40℃；

8.3、相对湿度：≤80%即可；

8.4、大气压力：900hPa-1000hPa；

二、质保期≥五年。

品目 17-43 热合机

一、技术参数：

1、电源：AC 200V-240V；

2、定时范围：0.5-5s；

3、热合时间：Φ5 塑管≤2s；

4、外形尺寸：≤150×200×250mm；

5、重量：≤5kg；

6、热合方式：以电子管产生高频电场，塑料管在高频电场作用下，发热、软化，此时外加压力，即可粘合；

7、热合温度：0-150℃；

二、质保期≥五年。

第 18 包 品目 18-1 全自动糖化血红蛋白分析仪

- ▲1、检测方法：离子交换高效液相色谱 (HPLC)，双波长吸光度法，检测主波长：415nm±5nm；
- 2、线性范围：4.0%-18.0%；
- 3、CV%≤2，提供第三方检测报告证明；
- 4、开机后，报告首个结果最快≤1min；
- ▲5、测量模式：标准模式：HbA1c、变异模式：HbA1c（可以在常见异常血红蛋白存在下，检测）；
- 6、样本使用量：
 - 6.1、全血样本≤3uL；
 - 6.2、稀释样本≤150uL；
- #7、检测速度：标准模式≥120T/h，变异模式≥60T/h；
- 8、进样单元：
 - 8.1、进样方式：试管进样、样品杯自动进样；
 - 8.2、试管进样：可自动盖帽贯穿方式进样，无盖帽方式也可自动进样；
 - 8.3、具备急诊模式，专用急诊样本位≥1个；
 - 8.4、具备样本条形码取读者，可识别样本 ID；
- 9、控制系统：
 - 9.1、彩色液晶触摸显示屏，中文操作系统；
 - 9.2、主机可储存≥10000个检测结果；
 - 9.3、具备内置热敏打印机；
 - 9.4、具备 RS-232C 串行通讯端口；
 - 9.5、具备用户管理功能，操作人员需登录后使用，测定结果可显示操作者名称；
 - 9.6、具备试剂管理功能，包括开封日期，有效期管理；
 - 9.7、可定时自动开关机，具备自动维护、自动报警和错误提示功能；
 - 9.8、校准：2点自动校准；
- 10、质保期≥五年。

品目 18-2 全自动干式生化分析仪(血氨仪)

一、技术参数：

- 1、检测原理：试纸、单波长反射检测法；
- 2、样本：全血液；
- 3、检测项目：血氨浓度；
- 4、检测范围：10-400N- $\mu\text{g}/\text{dL}$ ；
- 5、检测光源：LED，检测波长：635nm \pm 5nm；
- 6、样本供给法：抽气式针筒滴下方式；
- 7、反应时间： $\leq 4\text{min} / \text{T}$ ；
- 8、预热时间： $\leq 10\text{s}$ ；
- 9、检测形式：常规检测、连续检测、检查检测；
- 10、显示屏：液晶显示；
- 11、数据储存量： ≥ 50 次；
- 12、使用试纸：氨检测试纸；
- 13、电源：电池；

二、主要配置（单台）：

- 1、主机：1 台；
- 2、电池：1 组；
- 3、试纸托架：1 个；
- 4、托盘：1 个；
- 5、检查条套装：1 套；

三、质保期 \geq 五年。

品目 18-3 全自动化特定蛋白分析系统

- 1、检测原理：速率散射比浊法和速率透射比浊法；
- 2、光学系统：双光径系统；
- 3、检测速度： $\geq 180T/h$ ；
- 4、样本位： ≥ 70 个；
- 5、试剂位： ≥ 24 个，并有低温封闭试剂仓；
- 6、样本类型：血清，血浆，尿液，脑脊液；
- 7、样本管理：
 - 7.1、具备条码阅读功能；
 - 7.2、原始管进样，可连续进样；
 - 7.3、具有急诊插入功能；
- 8、试剂：
 - 8.1、类型：全液体、即用型；
 - 8.2、试剂有效期： ≥ 24 个月；开瓶稳定期： ≥ 18 个月；
- 9、定标方式：多点定标，单点确认，定标周期 ≥ 30 天；
- 10、结果溯源性：具备配套试剂、校准品和质控品；
- 11、检测项目：类风湿、免疫球蛋白、微量尿蛋白等常规检测项目，常规项目 ≥ 13 个；
- ▲12、具有常规检测通道和科研通道，可使用开放试剂；
- 13、常规项目具有抗原过量监测功能；
- 14、具备全程动力学空白对照功能；
- 15、比色杯可机内清洗，长期使用；
- 16、液晶触摸显示屏 ≥ 17 英寸；
- 17、具备 RS232C 标准接口；
- 18、质保期：终身保修。

品目 18-4 血液分析仪

- #1、报告参数 ≥ 32 个；
- 2、检测速度 ≥ 90 样本/h；
- 3、具备自动复检功能，可自动追加检测幼稚细胞；
- ▲4、具备全自动网织红细胞计数和网织红细胞成熟度分类功能，并可报告网织红细胞血红蛋白含量；
- 5、无需单独试剂即可检测有核红细胞，并能自动对白细胞计数进行校正；
- 6、具有低值白细胞检测功能；
- 7、具有全自动网织血小板检测功能；
- 8、样本用量 $\leq 100 \mu\text{L}$ ；
- 9、线性范围（静脉血）：
 - 9.1、白细胞： $0-440 \times 10^9/\text{L}$ ；
 - 9.2、红细胞： $0-8.6 \times 10^{12}/\text{L}$ ；
 - 9.3、血小板： $0-5000 \times 10^9/\text{L}$ ；
- 10、正确度（静脉血）：
 - 10.1、白细胞： $\leq 3.0\%$ ；
 - 10.2、红细胞： $\leq 2.0\%$ ；
 - 10.3、血红蛋白： $\leq 2.0\%$ ；
 - 10.4、血小板： $\leq 5.0\%$ ；
- #11、配备浓缩试剂系统；
- #12、可提供原厂配套在中国注册的高、中、低值全套质控品，且只需一次质控检测，即可监控所有报告参数包括网织红细胞等；
- 13、可提供配套校准品用于校准五分类、网织红细胞及网织红细胞血红蛋白含量等全部报告参数；
- 14、工作站：
 - 14.1、CPU： ≥ 2 核；
 - 14.2、内存 $\geq 8 \text{ G}$ ，硬盘 $\geq 1 \text{ T}$ ；
 - 14.3、彩色液晶显示器 ≥ 19 英寸；

-
- 15、配备实时在线质控软件；
 - 16、配备自动审核软件；
 - 17、配备供中文数据管理软件，具备统计功能；
 - 18、质保期 \geq 五年。

品目 18-5 特种蛋白分析仪

- 1、检测原理：散射比浊法；
- #2、检测项目：超敏 C 反应蛋白(hs-CRP)；血清淀粉样蛋白 A (SAA)；
- 3、样本类型：全血、血清、血浆、稀释血；
- 4、检测速度： ≥ 180 T/h；
- 5、进样方式：具备轨道自动进样功能，可一次装载 ≥ 50 个样本；
- 6、急诊位： ≥ 1 个，具备急诊优先功能；
- 7、试剂位： ≥ 4 个；
- ▲8、试剂制冷仓：温度控制范围：2-8℃，可 24 小时不间断制冷；
- 9、反应位： ≥ 50 个；
- 10、全自动进样、自动摇匀、自动穿刺采样、自动检测，自动打印报告；
- #11、线性范围：hs-CRP，0.5-370mg/L；SAA，5-200mg/L；
- 12、临床项目批内精密度： $CV \leq 5\%$ ；
- 13、携带污染率： $\leq 0.5\%$ ；
- 14、彩色液晶触摸显示屏 ≥ 10 英寸，可显示引导菜单、样本操作、提示信息和测试结果；
- 15、存储： ≥ 100000 组结果数据；
- 16、具有自动稀释、高值重测功能；
- 17、内置条码扫描仪、外置条形码扫描枪，支持样本信息自动输入；
- 18、定标功能：支持 RFID 数据输入，支持多点定标；
- 19、质控功能：可显示质控品信息、质控月份并绘制质控图；
- 20、内置打印机，可打印报告；
- 21、具备网口和 RS-232 串口，负责与医院信息系统(LIS 系统)联网接口费用；
- ▲22、可与血液分析流水线联机检测，实现血液分析、CRP、SAA 一管通；
- 23、质保期：终身保修。

品目 18-6 自动血涂片制备仪

- ▲1、全自动推片、染片一体机；
- 2、推片染片速度 ≥ 70 样品/h；
- 3、可单独进行样品的自动推片、染片；
- #4、可设置样本推片数量，单样本可最多连续推片数量 ≥ 5 张；
- ▲5、推片速度和角度可根据血常规结果自动调整；
- #6、吸样量：闭盖模式 $\leq 100\mu\text{L}$ ；微量血模式 $\leq 40\mu\text{L}$ ；
- 7、可设定染色方案 ≥ 5 种；
- 8、玻片标识：可在玻片上直接打印数字、一维和二维条码；
- 9、用户可以设定样品推片规则；
- 10、仪器连接方式：可单机使用\也可同台式、立式血液流水线连接；
- 11、配备全自动阅片机，对染好的血液涂片进行自动细胞形态分析；
- ▲12、推片机、血液分析仪、全自动阅片机组成流水线；
- 13、质保期 ≥ 5 年。

品目 18-7 全自动微生物鉴定及药敏分析仪

- ▲1、可鉴定革兰阴性杆菌、革兰阳性球菌、真菌、嗜血杆菌及奈瑟氏菌、厌氧及棒状杆菌等；
- ▲2、可完成革兰阴性杆菌、革兰阳性球菌及肺炎链球菌的快速药敏试验(平均时间 \leq 8hour；
- #3、每次可同时充填 \geq 10个测试板；
- 4、将完成填充的卡片自动进行热切割封口，密封后的试卡可自动被转载至读数/孵育系统；
- 5、对鉴定/药敏试卡自动进行培养，每 \leq 15min一次动态读数；
- 6、将完成后的试卡自动从读数架中退出，进入废卡收集装置；
- 7、测试卡位 \geq 60张卡；
- 8、测试卡：
 - 8.1、全封闭式附独立条形码测试卡；
 - #8.2、鉴定卡、药敏卡分别独立包装；检测过程中无需额外加试剂；
 - 8.3、超广谱 β -内酰胺酶确证试验包含在常规药敏卡片中，完成检测时间 \leq 6h；
 - 8.4、预置菌液传输管；
- #9、具备独立数据传输通道，可与CARSS中间件连接，耐药数据可规范快速上报；
- 10、鉴定：
 - 10.1、采用多波长色谱鉴定技术和动态比浊分析；
 - 10.2、平均细菌鉴定时间 \leq 5h；
 - 10.3、可鉴定菌谱 \geq 500种；
- 11、药敏试验：
 - 11.1、细菌药敏试验完成时间 \leq 8小时；
 - 11.2、可提供20-40种抗生素药敏结果；
 - 11.3、最低抑菌浓度检测范围： \geq 5个最低抑菌浓度；
 - 11.4、可报告多种未在卡片上完成的抗生素的S/I/R结果；
 - 11.5、分析包含常见耐甲氧西林金黄色葡萄球菌、超广谱 β -内酰胺酶等耐药表型在内的 \geq 3500种耐药表型；
 - 11.6、可储存 \geq 45000个最小抑菌浓度分布图；
- ▲12、配备可与鉴定药敏系统连接的比浊仪，自动将配制的菌悬液浊度传输到仪器中储存，标准

浊度管永久有效；

13、数据管理和统计分析软件：

13.1、中文报告和统计系统，数据可以导入表格和细菌耐药监测统计软件；

13.2、可与实验室信息管理系统进行双向联网。

14、质保期 \geq 五年。

品目 18-8 精子分析系统

1、产品组成

1.1、设备一体化设计，由内置高质量相差显微成像系统、计算机系统、温控系统、电源系统、及精子质量分析软件组成；

▲1.2、仪器可全流程自动完成精液理学性质和动力学分析，全程无需人工干预和手工操作；可自动完成精液恒温液化、粘度检测、称重体积测量、外观检测、PH 值测定、自动制片、自动镜检分析精子的数量、精子活力分级；

2、精子理学性质自动分析：

2.1、具备自动精液外观检测模块，自动输出外观检测结果；

2.2、具备自动精液酸碱度检测模块，自动输出精液 PH 值；

2.3、具备自动精液量检测模块，通过称重方式获取样本重量，根据样本重量计算体积，并自动输出精液体积结果；

2.4、具备自动精液液化程度检测模块，可自动检测判断精液液化程度；可根据自动检测的精液液化程度，记录液化时间；

3、恒温控制：

3.1、精液分析全流程恒温控制功能，包括液化环境、显微成像平台、检测卡片均 37℃ 恒温；

3.2、温度准确度应： $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ 以内（提供第三方检验报告）；

4、精液取样杯：

4.1、取样杯采用封闭式设计，封闭保存样本，无需打开即可上机检测；

4.2、取精杯漏斗形设计；

#4.3、取精杯可以直接上机，一次性同时上样样本 ≥ 10 个；

5、显微成像模块：

5.1、相差显微镜，配备高低倍物镜，2 种物镜可自动切换；

5.2、可自动完成 10 倍镜下精子图片拍摄，可提供 ≥ 4 个视野的图片；

5.3、可自动识别精子轨迹并提供彩色轨迹标识；

5.4、可自动完成高倍镜下精子运动视频拍摄，可提供 ≥ 15 个视野的视频；

5.5、根据高低倍物镜下拍摄下精子视频和图片，可以自动识别并计算每个视野精子分布、数量及运动参数；

-
- 5.6、相机分辨率 ≥ 230 万像素，像素尺寸 $\leq 5.86\ \mu\text{m} \times 5.86\ \mu\text{m}$ ；
- 5.7、相机帧率 ≥ 40 帧；
- 6、自动制片上样：
- ▲6.1、液化完成的样本可以自动完成制片上样、自动混匀、定量吸样、自动加样到计数卡、自动计数卡进样、自动清洗加样针，显微镜可自动聚焦、扫描玻片；
- 6.2、仪器自动加样误差： $\pm 10\%$ 以内，变异系数 $\leq 5\%$ （提供第三方检验报告）；
- 6.3、一次性精子计数卡：每张计数卡采用独立腔室设计，支持检测人份数 ≥ 4 人；
- 6.4、具有计数卡存储卡仓，可一次性放置 ≥ 80 人份计数卡；
- 7、精子凝集判定：可自动智能判定精子凝集和凝集情况；
- 8、自动稀释：可自动根据检测结果，选择合适的稀释比启动仪器稀释；
- 9、精子动力学自动分析：
- 9.1、可以自动完成精子活动力分级并计算对应精子数
- ▲9.2、自动分析总运动精子（PR+NP）比例，与人工判定结果符合率应 $\geq 90\%$ （提供第三方检验报告证明）；
- 9.3、精子动力学项自动分析参数包括：曲线速度 VCL、直线速度 VSL、平均路径速度 VAP、精子头侧摆幅度 ALH、直线性 LIN、前向性 STR 等下降、鞭打频率 BCF 等；
- 10、精液浓度检测：仪器自动分析精子浓度，测量误差： $\pm 10\%$ 以内（提供第三方检验报告证明）；
- 11、精液浓度检测：可检出浓度水平为 2×10^6 个/mL 的精子质控品；
- 12、精液检测重复性：
- 12.1、精子浓度的变异系数 $\leq 10\%$ （提供第三方检验报告证明）；
- 12.2、总运动精子（PR+NP）比例的变异系数 $\leq 10\%$ （提供第三方检验报告证明）；
- 13、携带污染率 $\leq 0.05\%$ ；
- 14、分析速度：单个样本视频分析时间 $\leq 15\text{s}$ ；
- 15、数据存储基于数据库；
- 16、报告：
- 16.1、软件可自动生成理学检验与活动力测定综合报告，无需手工输入检测项目；
- 16.2、报告单内容图文结合，包括精液理学性状参数、精子显微镜动力学分析各项参数，并可自定义增减；

-
- 17、具备内置废卡仓，并配有一次性废卡袋；
 - 18、具备 RFID 模块，可实现试剂封闭管理；
 - 19、质保期 \geq 五年。

第 19 包 品目 19-1 全自动微生物培养系统

一、技术参数：

1、检测原理：

▲1.1、检测方法：采用荧光增强连续检测法，瓶外非侵入性连续检测；

▲1.2、运算法则 ≥ 15 种，可进行数据分析；

1.3、具备二期运算法则，可对生长曲线的平缓期和衰减期进行监测；

#2、每台设备可同时检测 ≥ 400 个标本；

3、检测周期每 $\leq 10\text{min}$ 一次，对阴阳性结果自动检测，并声音、光提示；

▲4、每个孔位具备自动检错和自动纠错功能，无需手工校正；

▲5、仪器具备延迟放入功能。室温下，培养瓶最长可延迟放入 $\geq 48\text{h}$ ；

6、培养瓶拿出后 5 小时内再放入，相关数据不丢失，可以继续检测；

7、数据录入方式：配置独立的条形码扫描器：可扫描条码、双条码；

8、可灯光提示仪器内培养瓶检测状态；

9、具备匿名瓶功能，允许事后补录信息；

10、具备触摸显示屏；

11、具备误取报警功能；

12、培养瓶可放置任意瓶位，无需事先分配；

13、样本：

13.1、可检测临床血液及体液标本；

▲13.2、检测菌种类包括：需氧菌、厌氧菌、兼性厌氧菌、苛养菌、产 CO_2 较少的普鲁菌、放线菌、真菌和分枝杆菌；

14、配套培养瓶；

▲14.1、配备单独的分枝杆菌/真菌培养瓶，且获得 CFDA 证书；

14.2、树脂需氧瓶、树脂儿童瓶、含溶血素厌氧瓶、含溶血素分枝杆菌/真菌培养瓶可选；

14.3、树脂培养瓶具备吸附抗生素的功能；

14.4、保存无特殊环境及温度要求；

14.5、培养瓶采用标准瓶口设计，无需额外装置即可匹配主流采血装置；

14.6、瓶内负压；

14.7、具备高透光、高气密性、防压、防碎设计的轻便塑料瓶。

二、主要配置：

1、全自动细菌培养系统主机：1台

三、质保期 \geq 五年。

品目 19-2 全自动微生物质谱检测系统

一、技术参数：

（一）微生物鉴定质谱系统主机：

1. 质量分析器：

▲1.1、桌面台式机，内置无油真空泵，飞行时间管长度 ≥ 1 米；

1.2、飞行时间管具备智能温度补偿功能；（提供第三方检测报告或其他证明材料并加盖投标人公章）

2、激光器：

#2.1、采用氮气激光器，激光频率：1-60Hz 可调；

2.2、激光寿命 ≥ 1 亿次轰击次数；

3、数据采集：采样频率 ≥ 1 GHz；

#4、具备负离子硬件模块，可用于脂质检测、与疾病相关的磷酸化蛋白的检测、耐药菌分析以及部分疑难菌区分；（提供第三方检测报告或其他证明材料并加盖投标人公章）

▲5、设备高压电源支持正负电双模式；（提供第三方检测报告或其他证明材料并加盖投标人公章）

6、仪器检测通量：从样本靶入舱到获取 96 个样品检测报告所需时间 ≤ 12 min；（提供第三方检测报告或其他证明材料并加盖投标人公章）

7、微生物鉴定质量范围：1-1000kDa；

8、微生物鉴定质量分辨率： ≥ 3600 (FWHM) ；

9、微生物鉴定灵敏度： ≥ 50 fmol/uL@ 胰岛素、信噪比 100 : 1；

10、微生物鉴定质量准确度： ≤ 100 ppm @外校准、 ≤ 50 ppm@内标；

▲11、 配备小分子药敏检测系统，可用于基于抗生素水解产物的药敏检测，包括：氟康唑、哌拉西林等；（提供第三方检测报告或其他证明材料并加盖投标人公章）

12、配备恒温样品靶板点样支持平台；

#13、配备核酸质谱检测系统，包含专用软件、靶板及试剂，支持再开发，支持分枝杆菌耐药、氯吡格雷精准用药等多种 SNP 相关鉴定分析；

14、试剂：

14.1、可提供配套基质试剂，基质试剂为无需配制可直接使用的稳定液体剂型，可室温保存，且取得临床注册证并提供复印件；

14.2、可提供原厂血培养质谱前处理试剂，且取得临床注册证并提供复印件；

#14.3、可提供原厂霉菌快速前处理试剂，可用于霉菌快速前处理以及霉菌数据库建库，单个样品完整前处理时间 $\leq 3\text{min}$ ，且取得临床注册证并提供复印件；

#14.4、可提供原厂质谱校准试剂，且取得二类医疗器械注册证并提供复印件；

▲15、靶板可重复使用，靶面厚度 $\geq 0.5\text{ mm}$ ，孔位 ≥ 96 孔；（提供第三方检测报告或其他证明材料并加盖投标人公章）

（二）工作站：

1、CPU： ≥ 4 核，主频 $\geq 3.0\text{GHz}$ ；

2、内存 $\geq 8\text{GB}$ ，硬盘 $\geq 1\text{TB}$ ，具备DVD刻录光驱；

3、彩色液晶显示屏 ≥ 21 英寸；

4、打印机：黑白打印机；

5、条码扫描器：1套；

6、UPS： $\geq 3\text{KVA}$ ，续航时间 ≥ 2 小时；

（三）软件功能：

1、具备数据采集软件、数据处理软件、微生物数据库的谱图离线分析处理及检索软件；谱图采集和鉴定检索在同一个软件内同步完成；

2、操作界面：全中文操作界面，鉴定结果微生物名称中文和拉丁文同时给出；

3、微生物专家管理软件：可整合血培养、药敏及质谱鉴定数据、出具统计分析报告；

4、聚类分析和分型软件：具备主成分分析、主坐标分析、T-分布邻域检测等多种算法，可用于微生物溯源分析等；（提供第三方检测报告或其他证明材料并加盖投标人公章）

#5、具备人工智能算法软件，可用于微生物种以下的分型分析，可用于李斯特菌复合群的分型鉴定；（提供第三方检测报告或其他证明材料并加盖投标人公章）

▲6、鉴定结果：质谱鉴定结果可提供临床菌菌落形态平板图和染色图，形态学图谱具备国家级卫生出版社版权；（提供第三方检测报告或其他证明材料并加盖投标人公章）

7、数据库：具备同品牌离线的单机版临床微生物菌种数据库，菌种数 ≥ 2000 种；具备科研数据库，鉴定菌种 ≥ 4000 种以上，可随时维护更新；

8、丝状真菌数据库： ≥ 350 种丝状真菌；

9、施万菌数据库：菌种 ≥ 20 种；

10、分枝杆菌数据库：菌种 ≥ 100 个，并具备中国境内特色分枝杆菌；（提供第三方检测报告或其

他证明材料并加盖投标人公章)

11、数据库涵盖分枝杆菌、诺卡菌、厌氧菌、军团菌、希瓦菌、高致病菌菌库；真菌库包括酵母菌、丝状真菌等。可自建库，具有自动校准功能；

▲12、可用于结直肠癌、非小细胞肺癌、乳腺癌、卵巢癌、胃癌等放疗毒副作用相关基因检测；
(提供第三方检测报告或其他证明材料并加盖投标人公章)

二、主要配置 (单台):

- 1、微生物鉴定质谱系统主机：1 台；
- 2、工作站：1 套；
- 3、靶托：1 块；
- 4、可重复使用样品靶板： 4 块；
- 5、细菌和真菌检测的预处理试剂： 2 套；
- 6、霉菌快速前处理试剂； 2 套；
- 7、血培养阳性样本前处理质谱试剂：2 套；

三、售后服务:

- 1、整机质保：≥五年；
- 2、软件、数据库终身免费升级；

第 20 包 品目 20-1 全自动生化免疫分析流水线

一、技术需求

1、系统整体要求

#1.1、所投设备包括自动进出样单元，自动离心单元、自动去盖单元、加盖去盖单元（封膜去膜单元）、在线后处理单元、条形码阅读器、以及数据信息管理系统、样本分析系统和轨道等；

1.2、流水线系统采用电力驱动，非气源动力；

1.3、设备提供商能够实地勘测医院场地，根据实验室实际工作流程，仪器布局，设施需求来制定自动化实施方案。

2、样本前处理系统

2.1、离心单元；

2.1.1、在轨离心需直接与轨道连接；

▲2.1.2、在轨单台离心机速度 ≥ 450 管/h，总离心速度 ≥ 900 管/h；

2.1.3、离心单元温度控制范围：5-25℃；

2.1.4、具有智能自动平衡功能，配有平衡管并可实时自动补偿。

2.2、样本管理器

▲2.2.1、一次性最大上样量 ≥ 1000 管，可连续进样；

2.2.2、样本进出样处理能力 ≥ 800 管/h；

2.2.3、进出样区可兼容多种厂家仪器的架子/容器，能容纳不同规格的样本管进样；

2.2.4、自动区分标本类型和优先级，无需人工预分类；

2.2.5、具备实时急诊样本插入功能；

2.2.6、样本管理器具有后分类功能，可同时分类分拣线上线、下线样本；

#2.2.7、具备血清余量、血清质量拍照识别功能。

2.3、去盖单元

2.3.1、对识别后的样本自动去盖，能去除多种类型的试管盖（包括混合上样时）；

▲2.3.2、单个去盖单元速度 ≥ 800 管/h；

2.3.3、开盖方式为螺旋开盖；

2.3.4、具备气溶胶过滤和紫外线消毒功能以；

3、轨道传输系统

3.1、环形双轨设计，轨道运行速度 ≥ 3000 管/h；

3.2、主体轨道 ≥ 4 轨道；

▲3.3、样本运输实现全程自始至终单样本管理方式，任何环节包括在分析仪里面均无需架式管理干预；

3.4、轨道采用 RFID 技术对样本进行定位追踪；

3.5、轨道因维护保养等原因需停止运行时，在线连接的检测分析仪均可独立工作。

4、在线后处理单元

▲4.1、在线后处理单元数量 ≥ 2 台，后处理总容量 ≥ 20000 管；

4.2、在线后处理单元冰箱温度：2-8℃；

4.3、在线后处理单元智能软件可以设定自动储存和丢弃过期样本，无需人工介入；

4.4、储存于在线后处理单元内的样本依照软件设定自动将样本送回样本管理器自动复检；

▲4.5、在线后处理单元处理速度 ≥ 800 管/h。

5、加盖去盖单元（封膜去膜单元）

5.1、加盖处理速度 ≥ 800 管/h；

5.2、二次去盖处理速度 ≥ 800 管/h；

5.3、兼容各种尺寸样本管（13~16mm x 75~100mm）；

5.4、加盖去盖（封膜/去膜）模块对存储在线冰箱中需要复测的样本进行自动去盖。

6、数据管理系统

6.1、具有独立的配套的流水线数据管理系统；

6.2、免费开放数据接口并能与本院 LIS 和 HIS 系统连接，提供数据接口文档；

6.3、可实时监控所连接分析仪器的仪器状态与报警；

6.4、软件可在同一界面查看多台仪器中某个项目质控信息，或同一台仪器里的多个项目信息。

7、全自动生化分析模块（一）：

▲7.1、生化处理能力：单模块或最小检测单元比色速度 ≥ 2000 测试/h；ISE 测试 \geq

600 测试/h；比色总测试速度 ≥ 6000 测试/h，ISE 总速度 ≥ 1200 测试/h；

7.2、生化分析方法：终点法，速率法，固定时间法；支持单/双、三/四试剂测试和双波长；

7.3、最小检测单元的最大试剂位 ≥ 140 个，具备 24 小时不间断冷藏功能，试剂仓冷藏温度： $2^{\circ}\text{C}\sim 8^{\circ}\text{C}$ ；

7.4、具有试剂在线装载功能，即仪器在运行过程中可随时添加试剂；

7.5、仪器可同时支持在线分析项目数 ≥ 72 个项目；

7.6、样本针清洗：清洗方式 ≥ 3 种（包括加压清洗、酸碱清洗等），具有堵针检测、自动清洗与再尝试功能；

7.7、样本探针功能：具有动态液面检测、气泡检测、空吸检测及横、纵向保护功能，具备堵针检测、随量跟踪功能；

7.8、具有样本自动增量、减量及预稀释重测功能；

7.9、最小反应体积： $\leq 80\mu\text{L}$ ；

7.10、比色杯：石英比色杯，可重复使用，支持单个比色杯更换；

7.11、光学系统： $340\sim 850\text{nm}$ ，光栅后分光， ≥ 12 个检测波长；

7.12、温控系统：固体直热，温度控制： $37^{\circ}\text{C}\pm 0.1^{\circ}\text{C}$ ；

8、全自动生化分析模块（二）

▲8.1、测量速度：生化比色分析恒速 ≥ 2000 测试/小时，ISE 测试速度 ≥ 600 测试/小时，ISE 综合测试速度 ≥ 2400 测试/小时

8.2、测量方法：要求具备终点法，两点法，速率法等

8.3、急诊检测能力：急诊样本优先检测

8.4、糖化血红蛋白检测：具有机内自动溶血功能

8.5、分光方式：光栅后分光方式

8.6、波长数量及范围： $340\text{nm}\sim 850\text{nm}$ 范围内 ≥ 16 个检测波长；

8.7、吸光度线性范围： $0\text{ Abs}\sim 3.5\text{Abs}$ ；

8.8、温控方式：恒温循环水浴方式，控温精度： $37\pm 0.1^{\circ}\text{C}$ ；

8.9、进样方式：轨道式进样；

8.10、样本针功能：具有凝块检测功能，液面探测功能；

8.11、样本量：1.5ul - 30uL, 调节步长 \leq 0.1 uL;

8.12、样本台：同时上机样本位 \geq 600 样本;

8.13、试剂量：10ul - 270uL, 调节步长 \leq 1uL;

▲8.14、同时在线分析项目 \geq 170 个项目;

8.15、试剂冷藏：具有 24 小时试剂冷藏功能，冷藏温度:2℃~8℃;

8.16、试剂开放程度：可厂家配套，也可完全开放;

8.17、反应位： \geq 400 个;

8.18、反应杯材质：可重复使用的塑料比色杯;

8.19、反应时间： \geq 9 分钟;

8.20、最小反应液体积： \leq 70ul;

8.21、清洗系统：全自动清洗反应杯;

8.22、分注定量系统：陶瓷芯分注泵（需提供样品图片）;

8.23、搅拌棒： \geq 8 个，加入试剂后立即混匀;

8.24、工作软件：配备中文软件系统;

8.25、装机配套试剂：配备装机试剂一套。

9、全自动免疫分析模块

▲9.1、免疫处理能力：单模块或最小检测单元测试速度 \geq 500 测试/h，总测试速度 \geq 2000 测试/h;

9.2、样本针清洗方式：瀑布式真空气吸清洗;

9.3、样本针携带污染率 \leq 0.1PPM;

▲9.4、样本针：采取钢针加样技术，无需一次性 TIP 吸样头耗材;

9.5、单机或单模块的试剂位 \geq 35 个，且试剂仓须有冷藏功能;

9.6、试剂针：具有液面探测、随量跟踪、立体防撞、气泡检测等功能;

9.7、反应杯：一次性反应杯;

#9.8、原装试剂检测项目： \geq 65 项，包含甲状腺、性腺激素、肿瘤标记物、传染病、肝纤维、心标记、降钙素原、骨代谢等检测。

二、质保期 \geq 五年。

三、主要配置（单台）:

-
- 1、进出样（含混匀）模块：1 个
 - 2、离心模块：2 个
 - 3、去盖模块：1 个
 - 4、加盖去盖综合模块：1 个
 - 5、低温在线存储模块：2 个
 - 6、轨道系统：1 套
 - 7、数据管理软件系统：1 套
 - 8、附件包：1 套
 - 9、全自动生化分析模块（一）：3 个（含 ISE 模块 2 个）
 - 10、全自动生化分析模块（二）：2 个（含 ISE 模块 2 个）
 - 11、全自动免疫分析模块：4 个

品目 20-2 全自动尿液分析系统

一、技术参数

1、系统组成：尿液分析模块、预存盘与回收盘模块、储物柜、软件系统组成；

2、设备可连接成全自动尿液分析流水线；

▲3、检测功能：一台仪器同时具备尿干化学及尿有形成分的检测功能；

▲4、检测项目：干化学检测参数 ≥ 14 项，尿有形成分自动识别 ≥ 25 项，具备浊度、颜色、比重、电导率；

5、测试原理：

▲5.1、有形成分采用流式细胞技术+高速摄像技术+人工智能识别技术，可对尿液中的有形成分进行定性、定量分析（无需等待粒子沉降，无需高低倍镜头转换）；

5.2、干化学采用多波长光电比色法；

6、采图量： ≥ 2000 幅/样本；

7、测试速度：

7.1、单尿液干化学测试： ≥ 240 T/h；

7.2、单尿液有形测试： ≥ 120 T/h；

#7.3、综合测速：恒速 ≥ 240 T/h；

#8、主机样本存储量： ≥ 60 个样本；

9、最小样本量：非离心尿 ≤ 3 mL；

10、数据存储量： ≥ 15 万条数据，可在需要时查询，断电后存储数据不丢失；

11、试纸仓：

11.1、容量： ≥ 300 条试纸；

11.2、具有试纸仓内部温湿度监测功能，超出设定范围后报警；

11.3、试纸机载稳定性： ≥ 3 天；

12、废条仓最大容量： ≥ 400 条试纸；

13、样本处理方式：无需离心，无需染色；

14、识别率：红细胞 $\geq 90\%$ ，白细胞 $\geq 90\%$ ，管型 $\geq 85\%$ ；

15、若选择干化学模式，当干化学结果异常时，仪器可自动检测有形成分；

16、具备中文报告软件系统；报告单可同时打印干化学及尿有形成分检测结果，并可显示有形成分真实图像；

17、数据接口：双向通讯接口，支持网口 LIS 和串口 LIS；

18、具备条码阅读器；

19、工作站：

19.1、CPU：i7 或以上性能；

19.2、内存 \geq 32GB，固态硬盘 \geq 256G，机械硬盘 \geq 1T；

19.3、彩色液晶显示器 \geq 21 英寸；

二、主要配置（单台）：

1、工作站：1 台

2、尿液干化学和有形成分联合检测模块：2 个

3、软件：1 套

三、售后服务：

1、免费安装、调试、人员培训；

2、售后服务机构：厂家在省内具有直属的售后服务机构或售后服务授权服务商；

3、服务响应：工程师 2 小时内响应，24 小时到位服务；

四、质保期 \geq 五年。

品目 20-3 全自动血凝分析仪

- 1、检测方法：凝固法、发光底物法、免疫比浊法；
- ▲2、测试项目：PT、APTT、FIB、TT、D-Dimer、FDP、AT III等；
- 3、最大检测速度：PT \geq 450T/h；
- ▲4、综合检测速度 \geq 450 T/h（七项任意组合）；
- 5、检测通道： \geq 20个，可同时适用凝固法、发光底物法、免疫比浊法项目；
- 6、进样装置：
 - #6.1、样本位： \geq 200个；
 - 6.2、自动进样器连续加载进样，并具有样本回收功能；
 - 6.3、自动进样器可加载样本数量 \geq 150个；
 - 6.4、具有内置条码扫描装置，可以实时扫描样本的条码信息；
 - 6.5、样本可随意放入，可旋转扫码；
 - 6.6、具备样本量预检功能。可自定义样本量范围，对样本量进行自动检查；
 - 6.7、具备样本质量核查功能；可对每个样本进行HIL质量核查；
 - 6.8、具备独立的预检池，不消耗反应杯；
- 7、检测试剂：
 - 7.1、全部配套项目为液体试剂，可直接上机进行实验；
 - 7.2、试剂位： \geq 75个；
 - 7.3、封闭试剂仓；
 - 7.4、剂装卸载：具备独立的试剂装载区，可实时在线更换试剂，不暂停测试不降速；
 - 7.5、试剂溯源：每个联杯试剂上配置RFID，全流程溯源管理；
 - 7.6、关机后试剂盘独立制冷，试剂在机 \leq 8℃冷藏；
- 8、加样针： \geq 5根；
- 9、样本针具有液位感应和优化的闭盖穿刺功能；
- 10、具备独立急诊专用进样通道，急诊响应时间 \leq 30s；
- 11、具备独立的自动缓存区，支持自动复检；
- 12、反应杯容量： \geq 1200个；

-
- 13、LED 光源，无需定期更换；
 - 14、可预设时间，自动完成开机及自检；
 - ▲15、具备 APTT 纠正试验，可全自动化运行；
 - 16、具备声光报警功能；
 - 17、废液可直节排放；
 - 18、质保期 \geq 五年。

第 22 包 品目 22-1 全自动血气分析仪

一、用途：用于检测基础血气、电解质以及代谢物；

二、技术参数：

▲1、方法学：干式电化学法；

2、进样方式：自动吸样；

3、定标方式：液体定标，测量前单点定标；

4、标本类型：动脉血、静脉血、毛细血管血、混合动静脉血；

5、最小样本量 ≤ 80 μl ；

▲6、测试参数：一个试剂盒可同时检测 PH、 PO_2 、 $\text{P}\text{C}\text{O}_2$ 、 Na^+ 、 K^+ 、 CL^- 、 Ca^{++} 、Hct、Lac、Glu 参数；

7、计算参数：至少包括 cH^+ 、 HCO_3^- -act、 HCO_3^- -std、BE(ecf)、BE(B)、BB(B)、ct CO_2 、 sO_2 (est)、 Ca^{++} (7.4)、AnGap 等；

8、控制系统：

8.1、彩色液晶触摸显示屏 ≥ 7 英寸，中文操作界面；

8.2、主机可存储 ≥ 10000 条病人数据结果；

8.3、具备串口、网络接口、USB 接口，无线上网卡；

8.4、支持 LH7 协议；

9、具备充电电池，可连续测量样本数 ≥ 50 个；

10、重量： $\leq 4\text{Kg}$ (含电池)；

11、外形尺寸 $\leq 350\text{mm} \times 250\text{mm} \times 200\text{mm}$ ；

12、试剂盒：

12.1、单人份设计，独立包装，即取即用，常温有效期 ≥ 210 天；

12.2、试剂盒型号： ≥ 20 种试可选；

12.3、试剂存储温度： $2^\circ\text{C} - 30^\circ\text{C}$ ；

13、质控品：可提供原厂液体质控品，血气电解质 ≥ 3 个水平、红细胞压积 ≥ 2 个水平；

三、质保期 ≥ 5 年。

品目 22-2 全自动血小板功能分析仪

一、技术参数

- ▲1、台式全自动血小板功能分析仪，细胞流式微孔检测技术；
- ▲2、操作模式：全自动检测，能同时检测 ≥ 4 个不同项目；
- 3、检测通道： ≥ 4 通道；
- ▲4、检测项目：花生四烯酸检测（AA）、二磷酸腺苷检测（ADP）、胶原检测（COL）、肾上腺素检测（EPI）
- 5、检测时间： ≤ 18 min/4个样本
- 6、可直接使用全血上机检测，无需前处理，样本体积： ≤ 0.3 mL
- 7、反应温度：室温；
- 8、液晶触摸显示屏 ≥ 10 英寸；
- 9、数据储存： ≥ 20 万测试；
- 10、打印机：可使用外接打印机；
- 11、可 24 小时待机
- 12、电源：AC 220V \pm 22V， 50Hz \pm 1Hz
- 13、试剂类型：冻干或液体试剂

二、质保期 \geq 五年

品目 22-3 全自动真菌血清免疫分析仪

一、用途：主要用于感染性疾病病人的早期辅助诊断、感染程度检测。

二、技术参数：

1、移液系统：

1.1、移液通道 ≥ 12 通道，12 通道同时工作，并行加样；

1.2、使用一次性加样头，具备自动退吸头功能；

1.3、可以自动调整移液系统速度，实现精准移液；

1.4、移液误差： $\pm 10\%$ 以内@10- 50uL、 $\pm 5\%$ 以内@ $> 50\text{uL}$ ；

1.5、变异系数： $\leq 3\%$ @10- 50uL、 $\leq 2\%$ @ $> 50\text{uL}$ ；

▲1.6、清洗：12 通道同时清洗；清洗残液量 $\leq 3\text{ul}$ 孔；

2、反应区温度控制：

2.1、误差： $\pm 0.5^\circ\text{C}$ 内；

2.2、波动度 $\leq 0.5^\circ\text{C}$ ；

3、孵育模块：

▲3.1、具备 2 个温度单元；

3.2、高温温度 $\geq 100^\circ\text{C}$ ，低温温度： $37^\circ\text{C} \pm 0.5^\circ\text{C}$ ；

4、分析方法：

▲4.1、具备比色法和化学发光法；

4.2、比色法：

4.2.1、配置 ≥ 2 个单色光源，波长： $405\text{nm} \pm 2\text{nm}$ 、 $452\text{nm} \pm 2\text{nm}$ ；

4.2.2、比色法吸光度值范围：0-3.000；

4.2.3、线性相关系数 ≥ 0.99 ；

4.3、化学发光法：

4.3.1、配置 ≥ 1 个检测机装置；

4.3.2、发光值数量级 ≥ 3 个数量级；

4.3.3、线性相关系数 (r) ≥ 0.99 ；

5、运动单元：具备主动监测和报警功能；

-
- 6、通过识别项目类型自动判断使用前处理功能；
 - 7、试剂条批号检测：内部具备二维码扫码模块，自动识别试剂条相关信息 12. 样本录入；
 - 8、内置扫码模块，可以录入病人样本信息；
 - ▲9、反应通道可以匹配单人份检测试剂条；
 - ▲10、检测项目：包括 G 试验、LPS 内毒素、GM、降钙素原（PCT）等多个项目的定量检测；
 - 11、设备支持 G、LPS、GM 三个项目同时上机联检；
 - 12、试剂规格：12 人份/盒，单人份包装；
 - 13、设备自带内置标准曲线，无需每次实验定标曲线；
 - 14、全自动完成项目试验，设备集成包括前处理、孵育、清洗、判读及结果判断全过程实验；
 - 15、内置触摸显示屏和医院 LIS 系统互联；
 - 16、使用环境：
 - 16.1、环境温度：10℃-30℃；
 - 16.2、相对湿度：30%-70%；
 - 16.3、电源：AC 220V±10%，50Hz±2%，功率≤400VA。
- 三、质保期：终身质保。

品目 22-4 全自动真菌药敏分析仪

一、用途：用于细菌和真菌的药物体外敏感性试验

二、技术参数：

1、检测原理：采用动态荧光增强检测技术，每 $\leq 15\text{min}$ 动态采集检测孔的荧光信号，通过比对阳性生长孔和反应孔的生长情况，实时报告药敏结果；

▲2、集加载、定量分配、孵育、监测、判读和报告于一体，全流程自动化操作及结果自动判读；

3、药敏卡盘：

3.1、全密闭式设计，两面覆盖了生物薄膜，可自动完成接种液的定量分配；

3.2、药敏数量： ≥ 96 个反应孔，包含预设阳性对照孔；

3.3、每张卡盘预设独立二维码保证不同样本检测的唯一溯源性；

3.4、药敏卡盘可检测真菌、肠杆菌、非发酵菌群、流感嗜血杆菌、葡萄球菌、肠球菌、链球菌；

▲4、仪器可滚动检测 ≥ 48 个标本，随到随检；

5、检测完成后自动弃样，具有废弃卡箱满箱自动报警功能；

▲6、真菌药敏试剂检测范围包括念珠菌属、隐球菌属和曲霉菌属等真菌，可一次检测两性霉素 B、伊曲康唑、泊沙康唑、5-氟胞嘧啶、卡泊芬净、氟康唑、伏立康唑、阿尼芬净、米卡芬净抗真菌药物，每种药物的检测梯度：8-11 个；

7、配备独立的链球菌、嗜血杆菌药敏试剂；

8、真菌药敏加样量： $\leq 5\text{ml}$ ；

9、药敏折点：细菌配套 21 年 CLSI 折点，真菌配套 20 年 CLSI 折点，并支持折点更新；

10、工作站：

10.1、CPU：i3 或以上性能；

10.2、内存 $\geq 4\text{GB}$ ，硬盘 $\geq 128\text{GB}$ ；

10.3、彩色液晶显示器 ≥ 21 英寸；

11、软件功能：

11.1、分析软件：参照最新版 CLSI、EUCAST 药物敏感性标准文件，并配备专家规则系统进行结果提示，提示耐药表型；

11.2、结果可自动修正；

12、工作条件：

12.1、电源：AC 220V±10%，50Hz±2%；

12.2、环境温度：10℃-30℃；

12.3、相对湿度：≤80%即可；

三、主要配置（单台）：

1、药敏分析仪主机：1台；

2、药敏分析仪内置软件：1套；

3、扫码枪：1套。

四、质保期≥五年。

第 23 包 品目 23-1 全自动化学发光免疫分析仪 2

一、技术参数：

1、反应原理：酶促化学发光；

#2、测试速度：单模块最大 $\geq 600T$ /小时；

3、具备急诊优先插入检测功能；

4、试剂：

▲4.1、普通试剂位： ≥ 40 个；过敏原试剂位 ≥ 115 个；

4.2、三组分试剂(R1、R2、M)，占用 1 个试剂位；

#4.3、最多支持至五组分试剂，占用试剂位 ≤ 2 个；

4.4、支持 ≥ 6 孔过敏试剂楔；

4.5、试剂在机冷藏温度：2~8℃；

4.6、试剂瓶可加瓶塞密封；

5、测试方法：

5.1、一步法、两步法；

5.2、支持反应流程 ≥ 6 个；

6、定标方法：内置主定标曲线，2 点以及多点校正；

7、试剂、样本识别：

7.1、具备手持式二维条形码扫描仪，可识别试剂、样本；

7.2、具备固定式二维条形码扫描仪，可识别试剂、样本；

8、反应杯：

8.1、一次性塑料杯，最大可一次性装载反应杯 ≥ 1200 个；

8.2、自动卸载反应杯，具备余量报警功能；

9、反应区温度： $37 \pm 0.5^\circ\text{C}$ ，温度波动度 $\leq 0.5^\circ\text{C}$ ；

▲10、样本位 ≥ 360 个，轨道进样，可随时添加；

11、样本类型：血清、血浆；

12、支持样本管类型：标准试管、原始采血管、微量样本杯；

13、试剂/样本加样：

-
- 13.1、样本针 ≥ 1 根，试剂针 ≥ 2 根；
 - 13.2、钢针加样，具备清洗装置；样品间携带污染 $\leq 10^{-5}$ ，加样死体积 $\leq 150\ \mu\text{L}$ ；
 - 13.3、具备液面检测、余量检测功能；
 - 13.4、样本量设置范围：5-100 μL ，调节步长 $\leq 1\ \mu\text{L}$ ；
 - 13.4、试剂量：20-150 μL ，调节步长 $\leq 1\ \mu\text{L}$ ；
 - 14、传输抓手： ≥ 4 个；
 - 15、发光底物：
 - 15.1、双组分底物（单组份底物，可同时加载两瓶底物），支持在线更换；
 - 15.2、底物瓶瓶体避光；
 - 16、检测：
 - 16.1、测量范围：0-60M RLU 内单调；
 - 16.2、检测线性范围：3000-30M RLU；
 - 16.3、暗计数 ≤ 300 RLU；
 - 17、样本稀释：
 - 17.1、具备预稀释功能；
 - 17.2、具备二次稀释功能，原始样本可 2-2500 倍稀释；
 - #18、清洗盘：双清洗系统，8 阶磁分离清洗，清洗位 ≥ 75 个；
 - 19、清洗液加载：接纯水自动稀释配比；
 - 20、联机：可实现多台联机；连机速度加倍；
 - 21、工作站：
 - 21.1、CPU：i5 或以上性能；
 - 21.2、内存 $\geq 8\ \text{G}$ ；硬盘 $\geq 256\ \text{G}$ ；
 - 21.3、彩色液晶显示器 ≥ 24 英寸；
 - 22、软件功能：
 - 22.1、与医院双向 LIS 系统（检验科信息管理系统）联网；
 - 22.2、仪器启动时间 $\leq 30\text{min}$ ；
- 二、主要配置（单台）：

1、全自动化学发光测定仪主机：1台

2、工作站：1台

3、软件：1套

三、质保期 \geq 五年。

品目 23-2 生物样品前处理仪

一、用途：用于 96 孔板的正压型固相萃取。

二、技术参数：

1、兼容各种 96 孔收集板；

2、96 孔之间流速均匀一致；

3、滑动模块，可前后拉动调节；

▲4、双压力调节及显示；

5、压力调节范围：低压调节范围：0-14 psi，最高压力 \geq 55 psi

▲6、无需接电，仅需氮气源或者空气源；

7、一次加入样品溶剂体积：1-2ml；

8、可指示固相萃取进程；

三、质保期 \geq 五年。

品目 23-3 聚集超声样品处理系统

- 1、超声波由压电陶瓷半球形换能单元发出，样品中无需额外插入超声波探头；
- 2、使用一次性密闭样本管；
- 3、无需步进马达，超声能量精确集中于样本管中；
- 4、超声波频率 $\geq 300\text{KHz}$ ；
- 5、控制系统：
 - 5.1、一体化设计，无需独立电脑控制；
 - 5.2、液晶触摸显示屏 ≥ 7 英寸；
 - 5.3、具有超声波能量、工作时间、脉冲周期和脉冲宽度调节装置；
 - 5.4、超声波输出功率调节范围：0-100W，连续可调；
 - 5.5、脉冲周期调节范围：0-6000m s；
 - 5.6、脉冲宽度调节范围：0-6000 ms；
 - 5.7、工作时间调节范围：0-6000 s；
 - 5.8、温度设置范围：0-25 $^{\circ}\text{C}$ ；
- 6、制冷方式：半导体制冷，保证样品热稳定性和高度重复性；
- 7、具有水位提示功能；
- 8、质保期 \geq 五年。

品目 23-4 荧光计

- 1、可检测 Molecular Probes 荧光染料，可定量 dsDNA、ssDNA、RNA、microRNA 和蛋白质，检测 RNA 完整性和质量 (RNA IQ)；
- 2、灵敏度：
 - 2.1、dsDNA : $\leq 0.01 \text{ ng}/\mu\text{L}$ ；
 - 2.2、ssDNA: $\leq 0.05 \text{ ng}/\mu\text{L}$ ；
 - 2.3、RNA: $\leq 0.25 \text{ ng}/\mu\text{L}$ ；
 - 2.4、microRNA: $\leq 0.05 \text{ ng}/\mu\text{L}$ ；
 - 2.5、蛋白质: $\leq 12.5 \text{ ng}/\mu\text{L}$ ；
- 3、上样范围: 1-20 μL ；
- 4、处理时间: ≤ 5 秒/样品；
- 5、动态范围: ≥ 5 个数量级；
- 6、光学系统：
 - 6.1、光源: 蓝色 LED, 最大波长 $\geq 470\text{nm}$ ；红色 LED, 最大波长 $\geq 635\text{nm}$ ；
 - 6.2、激发通道: 蓝光, 430 - 495 nm；红光, 600 - 645nm；
 - 6.3、发射通道: 绿光, 510 - 580 nm；红光, 665 - 720nm；
- 7、检测器：
 - 7.1、光电二极管；
 - 7.2、测量波长范围: 300-1,000nm；
- 8、标准曲线: 2 或 3 点标准；
- 9、预热时间: $\leq 35\text{s}$ ；
- 10、控制系统：
 - 10.1、彩色液晶触摸显示屏 ≥ 5.5 英寸, 中文操作界面；
 - 10.2、最多可储存 ≥ 1000 个样品数据；
 - 10.3、数据输出: USB 闪存或 USB 数据线直接与电脑连接存取数据；
 - 10.4、具备无线网连接功能；
 - 10.5、具备试剂计算器, 可计算工作溶液配方；

-
- 10.6、具备自检功能；
 - 11、可图形提示样品是否超过测量范围；
 - 12、具备在线设计工具，可自定义创建和设计新分析应用；
 - 13、荧光计模式可用于直接测量样品的荧光强度；
 - 14、可检测离子球粒子的质量；
 - 15、外形尺寸： $\leq 15\text{cm} \times 25\text{cm} \times 6\text{cm}$ ；
 - 16、重量： $\leq 800\text{g}$ ；
 - 17、工作条件：
 - 17.1、电源：AC 100-240V；
 - 17.2、环境温度：10-40℃，湿度：20-80%；
 - 18、质保期 \geq 五年。

品目 23-5 普通 PCR 仪

- ▲1、样本容量：96 孔板（96×0.2mL，半裙、无裙板通用），12×8 联管；
- 2、温度控制系统：
 - 2.1、温控方式：BLOCK、TUBE 模式；
 - 2.2、温度设置范围：4-105℃；
 - 2.3、温控精度：±0.1℃以内；
 - 2.4、温度均一性：±0.2℃以内；
 - 2.5、最大升降温速率：≥5℃/sec；
 - 2.6、具备恒温功能；
 - 2.7、变速温度可调范围：0.1℃-5℃；
 - 2.8、梯度温度范围：30-99.9℃；
 - 2.9、梯度温差范围：1-30℃；
- 3、热盖：
 - 3.1、热盖温度设置范围：30-110℃；
 - 3.2、热盖可调整高度和压力以适应不同反应管；
 - 3.3、热盖压紧方式：一次压紧热盖；
 - 3.4、样品台温度低于用户设定值或程序结束时，热盖自动关闭；
- 4、控制系统：
 - 4.1、彩色液晶显示屏≥8 英寸，中文操作界面，实时图文显示运行状态；
 - 4.2、程序存储数：≥2000；通过 U 盘下载存储；
 - 4.3、最大步骤：≥100 个，可做二重嵌套循环；
 - 4.4、最大循环数：标准循环≥99（嵌套 2 级）；
 - 4.5、时间设置范围：0-9min59s，可做 Long PCR；
 - 4.6、温度递增/递减：0.1-9.9℃，可做降落 PCR；
 - 4.7、具备自动暂停和断电保护功能，恢复供电后继续完成未完成的程序；
 - 4.8、具备程序运行报告记录功能；
 - 4.9、具备文件加密功能；

-
- 4.10、具备 Tm 计算功能；
 - 4.11、具备 USB2.0、 LAN、 wifi 端口；
 - 4.12、手机移动端 app，可实时监控设备运行情况，并可远程操控多台联网设备；
 - 4.13、可连接工作站，实现一台电脑远程控制及管理多台仪器；
 - 5、电源：AC 100-240V、50Hz±1Hz、功率≤600W；
 - 6、质保期≥五年。

品目 23-6 人工白细胞分类计数器

- ▲1、可分类计数原始粒细胞、早幼粒细胞、中幼粒细胞、晚幼粒细胞、嗜碱性杆状核粒细胞、嗜碱性分叶核粒细胞、嗜酸性杆状核粒细胞、嗜酸性分叶核粒细胞、中性杆状核粒细胞、中性分叶核粒细胞、淋巴细胞、单核细胞、其他细胞、异常细胞、异型淋巴细胞、原始血细胞、有核红细胞、幼稚淋巴细胞；
- 2、按键寿命： ≥ 500 万次；
- 3、免驱动 USB 接口设计；
- 4、具备一键清零功能，可重新进行分类计数；
- 5、具备一键倍乘功能；
- 6、软件可设定分类计数细胞的上限个数，到达上限值，不再进行计数；
- 7、具备数据库，单个数据库文件可保 \geq 存 200 万份病例；
- 8、具备查询功能；
- 9、内置形态描述模板；
- 10、可自动提取非成熟白细胞所见个数；
- 11、质保期 \geq 五年。

品目 23-7 高压蒸汽灭菌器

一、技术参数

#1、容积： $\geq 60\text{L}$ ；

2、灭菌室尺寸： $\phi \geq 350\text{mm}$ ，高度 $\geq 550\text{mm}$ ；

3、设计压力： $\geq 0.24\text{Mpa}$ ，额定工作压力： $\geq 0.21\text{Mpa}$ ；

4、控制系统：

4.1、微电脑自动控制循环程序，灭菌过程液晶屏图文显示，灭菌结束（报警）后自动停机；

4.2、灭菌温度设定范围： $50^{\circ}\text{C}-134^{\circ}\text{C}$ ；

4.3、灭菌时间设定范围：0-99h；

4.4、具有灭菌时间的预约功能，用户可定时开机；

4.5、具备故障自动检测判断系统；

4.6、机械式安全泄压阀和电控式过压保护装置；

4.7、具有电子与机械安全联锁结构，有压力时自动锁盖；

4.8、具有断水保护、防干烧和漏电保护系统；

4.9、具备 USB 接口，可存储和导出灭菌过程数据；

5、结构和材质：

5.1、外壳采用耐温工程塑料与不锈钢材料组合而成；

5.2、内胆：304 不锈钢材质；

5.3、具备自胀式密封圈；

6、具有风冷式快速冷却装置；

7、具有自动排放冷空气功能；

8、具有验证接口；

9、网篮：不锈钢材质；

10、电源：AC 220V $\pm 10\%$ ，50Hz $\pm 2\%$ ，功率 $\leq 4\text{KW}$ 。

二、主要配置（单台）：

1、高压灭菌锅：1 台；

2、网篮：1 个；

3、压力表：2个（其中1个为备用）

4、安全阀：2个（其中1个为备用）

三、质保期 \geq 五年。

品目 23-8 分析天平

一、技术参数

- 1、最大称重： $\geq 120\text{g}$;
- 2、显示精度： $\leq 0.1\text{mg}$;
- 3、重复性（标准方差）： $\leq 0.1\text{mg}$;
- 4、线性误差： $\pm 0.2\text{mg}$ 以内;
- 5、稳定时间： $\leq 5\text{s}$;
- 6、温漂： $\pm 3\text{PPM/K}$ 以内;
- 7、称量单位：毫克、克、千克、盎司、磅、克拉、金衡盎司、牛顿;
- 8、称量模式：基本称量、计件称量、百分比称量;
- 9、秤盘尺寸： $\geq 90\text{ mm}$;
- 10、具备 RS232 通讯接口;
- 11、工作条件：
 - 11.1、电源： $100\text{V} - 240\text{V}$ ， $50\text{Hz} \pm 1\text{Hz}$;
 - 11.2、环境温度范围： $10^{\circ}\text{C} - 30^{\circ}\text{C}$;
 - 11.3、湿度 $\leq 80\%$ 即可@ 30°C ;

二、质保期 \geq 五年。

品目 23-9 免疫印迹电泳槽

- 1、凝胶板面积 (W×L): $\geq 100 \times 100$ (mm);
- 2、凝胶面积 (W×L): $\geq 82 \times 88$ (mm);
- 3、凝胶厚度: 0.75、1.0、1.5mm;
- 4、凝胶数量: 1-2 (块);
- 5、样品通量: 11、15 齿@0.75mm 厚、1.0mm 厚、1.5mm 厚) 11、15 齿;
- 6、缓冲液容积: ≥ 750 mL;
- 7、配原位制胶器, 可从玻璃两侧全面观察凝胶配制是否正常;
- 8、高透明聚碳酸酯材料注塑一次成型;
- 9、按钮式开盖;
- 10、玻璃边条经特殊处理, 制胶不渗漏;
- 11、开盖时自动切断电泳电场;
- 12、质保期 \geq 五年。

第 24 包 品目 24-1 组织包埋机

- 1、中央式组织包埋机，适合左右手；
- 2、扶手高度 ≥ 14 mm，宽度 ≥ 45 mm；。
- 3、液晶触摸显示屏 ≥ 5.5 英寸可触式电容屏幕，可预设机器工作时间；
- 4、石蜡出口控制开关高度可调，可以使用脚踏开关；
- 5、可调节石蜡流量；
- 6、配备 LED 照明灯；
- 7、石蜡槽容量 ≥ 4 L；
- 8、石蜡槽、内置预热槽的温度设置范围： 50°C - 75°C ，调节步长 $\leq 1^{\circ}\text{C}$ ；
- 9、热台：
 - 9.1、温度设置范围： 50°C - 75°C ，调节步长 $\leq 1^{\circ}\text{C}$ ；
 - 9.2、可拆式加热镊子架 ≥ 6 个位点，可两侧进行操作；
- 10、包埋盒加热槽/模具加热槽可拆卸，容量 ≥ 150 个包埋盒或 ≥ 500 个包埋模具；
- 11、排蜡系统：排蜡孔 ≥ 8 个；
- 12、样本槽 ≥ 2 个、废蜡槽 ≥ 2 个，皆可拆卸；
- 13、包埋机冷台：
 - ▲13.1、分体式独立冷台,独立冷台可以放置热台两侧，也可用作切片前样本预冷；
 - 13.2、具备环境自适应控制模块，无需手动调节温度工作温度始终稳定在 -6°C ；
 - 13.3、包埋机冷台制冷表面可容纳 ≥ 60 个蜡块；
 - 13.4、速冷点面积 $\geq 6.5\text{cm} \times 6.5\text{cm}$ ；
- 14、环境温度： 20°C - 30°C ；
- 15、质保期 ≥ 5 年。

品目 24-2 切片机

- 1、切片厚度调节范围：1-60 μm ；
- 2、修块模式 ≥ 2 种，修块厚度 10 μm 和 30 μm ；
- 3、手动切片模式：半刀模式和全手轮旋转模式；
- 4、水平进样幅度： $\geq 24\text{mm}$ ；
- #5、垂直样品行程： $\geq 70\text{mm}$ ；
- 6、样品回缩： $\leq 40 \mu\text{m}$ ；
- 7、最大样品尺寸 (L×H×W)： $\geq 55 \times 50 \times 30\text{mm}$ ；
- 8、手轮：
 - 8.1、具备平衡系统；
 - 8.2、具备 2 个独立的安全锁定系统；
- 9、刀架：
 - #9.1、配备二合一刀架，可以同时适用于宽刀片和窄刀片；
 - 9.2、具备刀架三点锁定及侧向移动功能，可利用刀片全长；
 - 9.3、刀架具备护手；
- 10、小手轮可自定义顺时针及逆时针转动方向；
- 11、样本定位系统：具备 0 位，可 X/Y 轴调节，水平定位样本 $\leq 8^\circ$ ；
- 12、废屑槽可拆卸，具有抗静电功能和磁力吸附功能；
- 13、质保期 \geq 五年。

品目 24-3 冰冻切片机

1、制冷系统：

▲1.1、双压缩机配置：箱体、样品头独立制冷；

1.2、冷冻箱制冷温度设置范围：-35℃~0℃；

1.3、速冻架冷冻位点：≥15+2 个；

#1.4、Peltier 位点：≥2 个；

1.5、速冷架最低制冷温度：≤-42℃；

1.6、冷冻箱自动除霜功能：每 24 小时一次；可手动除霜；

2、切片厚度调节范围：1-100 um；

3、电动粗进速度：≥2 档；快：0.9mm/s±0.1mm/s，慢：0.3mm/s±0.1mm/s；

4、具备样品回缩功能；

5、样品定位：

5.1、自动中心定位和 0 位指示；

5.2、可 360° 旋转定位间隔≤8° ；

6、具备表面抗菌涂层；

#7、具备紫外线箱体内部消毒功能，可在任何时间和任何温度下进行；

#8、具备刀架送风技术，刀架不结霜；

9、质保期≥五年。

品目 24-4 全自动染色机

- ▲1、从染色、烤片到玻璃封片、干片，一次性完成，无需人工干预；
- #2、染色速度： ≥ 240 张/h，封片速度 ≥ 570 张/h（含干片）、 ≥ 660 张/h（不含干片）；
- 3、染色机染色时可双机械臂同时运行，封片机在封片时双机械臂同时运行；
- 4、染色：
 - 4.1、可进行非滴染式的 H&E 染色；
 - 4.2、试剂管理系统：
 - 4.2.1、具备 RFID 射频识别技术，实时监测试剂效期、批次和消耗；
 - 4.2.2、具备切片计数功能；
 - #4.3、染色架内置芯片，自动识别不同玻片架，自动启动相应染色程序；
 - 4.4、程序数 ≥ 50 个，每个程序可有 ≥ 40 步；
 - 4.5、总站点 ≥ 52 个，染色站点 ≥ 36 个；
 - 4.6、可同时处理 ≥ 18 个染色架，每架 ≥ 30 张切片，可在任意时刻运行任意程序；
 - #4.7、全部试剂站点具备自动振荡功能；
 - 4.8、上下载站点均可容纳 ≥ 5 个染色架；
 - #4.9、可自动进行染缸布局、自动扫描液面高度、程序兼容性检测；
- 5、内置烤箱可容纳 ≥ 6 个染色架（ ≥ 180 张玻片），可进行自动烤片；
- 6、具备自动快速干片功能；
- 7、封片：
 - 7.1、适用于干性和湿性封片；
 - 7.2、可自动识别以及废弃破损玻片，同时不停止封片过程；
 - 7.3、自动进行 H&E 封片的同时可进行其他样品的封片（如免疫组化切片）；
- 8、全中文彩色触摸屏，染色过程实时图像化显示；
- 9、内置充电电池，提供短暂供电和数据保护，来电时自动启动断电前程序；
- 10、具备 USB 接口，可下载 ≥ 1 个月实验数据；
- 11、染色机和封片机单元均可独立使用；
- 12、具备双重废气过滤排放系统；

13、质保期 \geq 五年。

品目 24-5 生物组织自动脱水机

- #1、可同时处理包埋盒数量 ≥ 400 个；
- 2、脱水缸：
 - ▲2.1、双脱水缸可独立运行，可独立设置温度、压力和搅拌器开/关；
 - 2.2、脱水缸底部具备滤网；
 - 2.3、具备磁力搅拌功能，磁力搅拌器 ≥ 2 个，即每个脱水缸 ≥ 1 个；
 - 2.4、脱水缸温度设置范围：35-85℃；
 - 2.5、脱水缸正压 $\geq 45\text{kPa}$ ；脱水缸负压 $\leq -60\text{kPa}$ ，可负压抽排；
 - 2.6、脱水缸底部及四面缸体包裹式加热；
- 3、试剂瓶：
 - 3.1、数量 ≥ 17 个；
 - 3.2、试剂瓶容量 $\geq 3.5\text{L}$ ；
 - 3.3、试剂瓶半透明设计，内置8种彩色编码标签且耐试剂腐蚀；
 - 3.4、试剂瓶和蜡缸均具备最低和最高液位指示；
- 4、冷凝瓶： ≥ 1 个；
- 5、试剂柜具有背光灯，可观察试剂瓶连接状态；
- #6、设备液位传感器数 ≥ 4 个，低位液位传感器可监测双样品篮液位；高位传感器具备风险触发监测功能；
- 7、具备声音提示及确认功能，以安全提示试剂瓶与连接点准确对接；
- 8、包埋盒样品篮：
 - 8.1、采用不锈钢材质和内置弹簧设计；
 - 8.2、提供蓝色和黑色样品篮夹并印有条形码，可实现特定样品篮与特定程序链接；
- 9、石蜡缸：
 - 9.1、数量 ≥ 4 个；
 - 9.2、蜡缸容量 $\geq 3.9\text{L}$ ；
 - 9.3、蜡缸间需气流相同\压力相同；
 - 9.4、石蜡融化时长 $\leq 3.5\text{h}$ ；

10、脱水试剂温度设置范围：35-65℃，清洗试剂温度设置范围：35-85℃；

#11、具备试剂管理系统（RMS），可根据包埋盒数量、脱水周期、试剂使用天数、试剂浓度自动提示试剂更换；

12、液滴收集盘容量 $\geq 3.5\text{L}$ ；

13、控制系统：

13.1、中文彩色 LCD 触摸屏，屏幕且可旋转及翻转；

13.2、访问级别 ≥ 5 级；

13.3、可进行文件的拷贝和下载；

13.4、具备智能错误处理功能，以保护样本；

13.5、可自由配置程序数 ≥ 20 个，预装脱水程序 ≥ 4 个及快速清洁程序 ≥ 1 个，预置二甲苯程序及非二甲苯程序；

13.6、脱水程序可含 ≥ 10 种试剂和 ≥ 3 个石蜡脱水步骤。每个步骤设置时间:0-5999min，最大延迟时间 $\geq 1000\text{h}$ ；

13.7、清洗程序具备干燥步骤，包括高温、负压和空气流；

14、具备外接式加注/排放试剂与石蜡功能；

15、具备活性炭过滤功能，设备可连接至外部排气系统；

16、质保期 ≥ 5 年。

品目 24-6 玻片书写仪

- ▲1、集扫描仪、PC（内置软件）、打印机，彩色操作触摸屏于一体；
- 2、外形尺寸（高×宽×长）： $\leq 300 \times 150 \times 250\text{mm}$ ，重量 $\leq 4\text{kg}$ ，可放置于切片机旁按需打印；
- 3、依靠重力进样，直接垂直打印玻片；
- 4、无需定期清洁、免维护；
- 5、具备 USB、以太网接口、Wi-Fi，蓝牙接口；
- 6、可自动或手动上载玻片，无需更换上载槽，直接打印不同类型的玻片，包括规玻片、防脱玻片、不同颜色丝印玻片等；
- 7、可扫描二维码、连接 LIS 系统或直接通过触摸屏编辑打印信息；
- 8、可预编辑、存储多个打印模板，包括常规 HE、IHC、特染模版，通过扫描二维码智能自动切换打印模板；
- #9、热转印色带打印，开封后无使用期限，无额外的耗材；打印量 $\geq 11,000$ 张玻片/卷；
- 10、可打印各类条码和二维码，与现行所有的 LIS（实验室信息管理系统）或 HIS（医院信息管理系统）兼容，可快速自动打印；
- #11、可预先编辑常用肿瘤标记物组合，自动打印全套 IHC 染色玻片；
- 12、玻片容量： ≥ 70 片；
- 13、打印速度： $\leq 5\text{s/片}$ ；
- 14、工作条件：
 - 14.1、环境温度： $5\text{-}40^{\circ}\text{C}$ ；
 - 14.2、相对湿度： $\leq 80\%$ 即可；
 - 14.3、电源：AC 100-240V， $50\text{Hz} \pm 1\text{Hz}$ ，功率 $\leq 600\text{VA}$ ；
- 15、质保期 \geq 五年。

品目 24-7 包埋盒打印机

- 1、外形尺寸（长×宽×高）：≤400×450×850mm；
- 2、扫描枪扫描条形码立即自动编写打印包埋盒；
- 3、可使用进口或国产的标准包埋盒
- 4、除打印色带外，无额外的耗材
- 5、可打印各类条码和二维码，与现行所有的 LIS（实验室信息管理系统）或 HIS（医院信息管理系统）兼容，并可快速设立自动打印；
- 6、可打印 Windows 操作系统自带的所有字符，包括中文、数字及所有的西文字符；
- 7、下载出口≥3 个，可将打印好的包埋盒分别送至打号机两旁的取材台；
- 8、字体：8-72 号，常规、粗体、斜体、粗斜体、带中划线、带下划线可选，中文字体可选择黑体、宋体及新宋体，文字方向可 90° 旋转；
- 9、上载通道：≥2 槽，包埋盒容量≥150 个；
- #10、热转印色带，开封后无使用期限；
- 11、打印色带容量：≥20,000 个包埋盒/套；
- 12、打印速度：≤10 秒/个；
- 13、工作条件：
 - 13.1、环境温度：5-40℃；
 - 13.2、相对湿度：≤80%即可；
 - 13.3、电源：AC 220-240V，50Hz±1 Hz，功率≤200VA；
- 14、质保期≥五年。

品目 24-8 组织漂烘仪

- 1、采用模块化设计，漂片、烘片、烤片三部分独立控温；
- 2、漂片槽材质：黑色搪瓷聚合物；
- 3、烘片槽：瓦楞状设计，玻片呈 60° 斜角插入，可同时可处理 ≥ 40 块玻片；
- 4、烤片室：
 - #4.1、可容纳 3 个 30 至 40 片的染色架，也可同时放入 2 个 250mL 的烧杯熔蜡；
 - 4.2、烤片室可设定不同的烤片时间，有声音报警；
- #5、温控范围：漂片、烘片、烤片三部份均为 30—85℃可调，自动恒温；
- 6、质保期 \geq 五年。

品目 24-9 包埋机冷冻台

- 1、冷台面积： $\geq 360 \times 330\text{mm}$ ；
- 2、冷台温度调节范围： -20°C ~室温；
- 3、可摆放 ≥ 50 个包埋盒；
- 4、台面材质：冷轧钢板，静电喷塑；
- 5、制冷方式：压缩机制冷；
- 6、电源：AC 220V $\pm 10\%$ ，50Hz $\pm 2\%$ ；
- 7、质保期 \geq 五年。

品目 24-10 干燥箱

一、技术参数

1、控制系统：

1.1、采用微电脑智能PID控制技术，具有温度控制、定时、超温报警功能；

1.2、温度调节范围：室温+5℃-250℃；

1.3、温度精确度：±0.5℃以内；

2、外热风循环系统由低噪声风机和风道组成；

3、外壳：静电喷塑冷轧钢板；

4、内胆：镜面不锈钢和镀锌钢板，半弧形四角；

5、具有观察窗；

6、工作室搁板间距、搁板数量均可调节；

7、采用耐高温硅胶作密封门边；

8、具备扣紧式拉手；

二、主要配置：

1、干燥箱主机：1台；

2、搁板：1块。

三、质保期≥五年。

品目 24-11 全自动免疫组化染色机 1

- ▲1、烤片、脱蜡、抗原修复、阻断、标记一抗、标记二抗、显色直到复染所有步骤全自动处理，无需人工干预；
- 2、烤片温度及时间可设置，烤片时间设置范围：2min-2h；
- 3、适用于石蜡组织、冰冻组织及细胞等样本检测；
- 4、染色：包括单张切片免疫组化染色、单张切片双标记免疫组化染色、单张切片免疫组化与原位杂交同时标记染色、显色原位杂交染色、荧光原位杂交染色；
- 5、玻片架 ≥ 3 个，可以连续上载玻片；
- 6、抗原修复温度：室温-100℃；
- 7、玻片容量： ≥ 30 张，每个玻片具有不同的抗原修复条件；
- 8、机载试剂瓶数量 ≥ 35 个；
- ▲9、可即时添加辅助试剂和一抗、二抗；
- 10、所有缓冲液、废液、试剂容量都从外部可见，可仪器监测试剂，也可人工可视化管理；
- 11、具备试剂和切片自检系统；
- 12、试剂滴加方式：侧面滴加，组织不脱水不干片，适用不同实验室来源的样本和穿刺组织等小样本；
- ▲13、显色原位杂交与 IHC 能使用同一个二抗和显色试剂盒同时染色；
- 14、免疫组化双染可实现两个抗体前后反应的顺次双染和两个抗体同时反应的并行双染；
- 15、自动加样，可灵设置原厂一抗、探针试剂和第三方一抗试剂模式；
- 16、完成 30 张切片免疫组化从烤片到复染的全流程染色 ≤ 2.5 h；
- 17、标签打印及识别系统：
 - 17.1、具备红外线和摄像头的 OCR 识别系统；可打印并识别条形码标签、二维码和文字标签；
 - 17.2、开放标签可被 LIS 连接的外部扫描系统识别，可通过 LIS 编辑打印标签；
- ▲18、废液收集：真空负压抽吸，专门管道收集，分开收集有害废液和无害废液；
- 19、一台工作站可控制多台染色机，同一厂家不同型号的免疫组化和原位杂交染色仪器可以兼容在一台工作站操作；
- 20、中文操作系统，可实时查看试剂和切片运行状态；
- 21、质保期 ≥ 5 年。

品目 24-12 全自动免疫组化染色机 2

一、用途：对石蜡组织切片、冰冻切片、细胞学涂片、生物芯片等样本的染色

二、技术参数

- ▲1、在一台仪器上实现免疫组化、原位杂交、免疫荧光（FITC）和双色原位杂交同时进行；
 - 2、可在同一张切片上同时标记两种或多种抗体；
 - 3、具备烤片、脱蜡、样本预处理、染色、复染功能；
 - ▲4、每轮染色可处理 ≥ 30 张玻片，每片单独程序控制，每一片玻片可完全独立处理不同染色方案，单一切片随时加载或取出，多进程互不干扰，随时增加单进程；
 - ▲5、能够进行 her2、ALK、PD-L1 等项目的检测，原厂三类注册证抗体 ≥ 5 个。
 - 6、可提供检测过程中所需全部原厂试剂（一抗、二抗、显色、信号放大、杂交、复染，脱蜡、修复等）；
 - 7、实验过程中可即时添加试剂；
 - 8、一抗孵育温度调节范围：36-42℃，调节步长 ≤ 1 ℃；或者不加热，即室温孵育；
 - 9、每一片玻片具备独立加热板加热，温度设置范围：室温-100℃；
 - 10、每种缓冲液具备独立全自动液路，可提供实验各步骤所需液体量；
 - 11、所用缓冲液不含二甲苯；
 - ▲12、配备空气涡流混合器，试剂充分混合并均匀分布在载玻片上；
 - 13、试验过程中每张玻片上覆盖液盖膜，保证样本完整及试剂不蒸发；
 - 14、无论组织大小，一抗加样试剂 $\leq 105\mu\text{L}$ ，可全自动也可手动加一抗；
 - 15、具备条码或二维码扫描系统，全自动识别样本及试剂；
 - 16、具备数据储存功能；
 - 17、具备质量控制系统，可记录日常仪器保养状态并提示预防性维护；
 - 18、仪器使用后，可运行自动清洗程序清洗加热块；
 - 19、具备液面感应装置，可监测废液液面，在废液满溢之前自动切换到备用桶；
- 三、售后服务：
- 1、质保期 ≥ 5 年；
 - 2、售后服务响应时间 ≤ 24 h；

品目 24-13 纯水机

1、控制系统：

1.1、全自动微电脑控制系统，液晶屏分辨率 $\geq 200 \times 100$ ；

1.2、菜单式操作，实时动画式显示系统运行状态及各项参数；

#1.3、实时在线监测源水、RO 反渗透水、UP 超纯水水质，且能根据设定值及时进行水质超标报警；

#1.4、定时、定质取水功能功能，定时：1-99min；定质：0.1-18.2M Ω .cm；

#1.5、具备耗材管理功能，预处理、RO 膜、UV 灯和超纯化柱的寿命可设定，可显示耗材已用和剩余时间，耗材到期更换自动提醒；

1.6、报警：具备系统缺水报警、水箱水满报警、水质超标报警、耗材寿命终结报警功能；1.7、工作模式：上班、下班两种工作模式；

1.8、具备超纯水全管路消毒程序，只需加入消毒药片；

1.9、具备全自动 RO 膜防垢冲洗程序，具有开机冲洗和定时冲洗模式；

1.10、二级密码，系统设置均由密码保护；

1.11、具备 RS232/USB 接口，可自动记录一整年水质资料。

2、工程塑料机箱；

▲3、模块化设计，预处理、RO 及后续纯化单元均为独立结构；

4、预处理单元：

4.1、KDF 复合预处理纯化柱，使用快速插拔的接头，可 1 年不用更换；

4.2、包括 5 μ m PP 透明滤芯、KDF 复合滤芯、椰壳水洗级活性炭滤芯。

5、超纯水单元：

5.1、采用可拆解的一体化 4 柱式超纯化柱组；

5.2、超纯水循环系统可自由启动、关闭。

6、储水桶：配备液位水箱 1 个；

7、具备双波长(185nm&254nm)UV 紫外灯组件；

8、具备复合滤膜终端除菌过滤器(0.45+0.1) μ m；

9、技术参数：

-
- 9.1、原水要求：城市饮用自来水，水温 5-45℃，水压 1.0-4.0Kgf/cm²
- 9.2、纯水产量：≥30 升/小时
- 9.3、超纯水最大产量：2.0L/min(水箱有水时)
- 9.4、UP 超纯水指标：
- 9.4.1、电阻率(25℃)：18.2MΩ·cm
- 9.4.2、重金属离子：<0.01ppb
- 9.4.3、总有机碳 TOC：<3ppb
- 9.4.4、细菌：<0.01cfu/ml
- 9.4.5、颗粒物(>0.1 μm)：<1/ml
- 9.4.6、邻苯二甲酸二乙酯 (EDP) (μg/L)：未检出
- 9.4.7、双酚 A (μg/L)：未检出
- 9.5、RO 反渗透水指标：
- 9.5.1、离子截留率：97%-99% (使用新 RO 膜时)
- 9.5.2、有机物截留率：>99%,当 MW>200 道尔顿
- 9.5.3、颗粒和细菌截留率：>99%
- 9.6、出水口：2 个：RO 反渗透水 1 个、UP 超纯水 1 个。
- 10、质保期≥五年。

第六章 拟签订的合同文本

政府采购合同（货物类）

财政拨款（） 财政性资金（）

合同编号：_____

项目名称：_____

货物中标名称：_____

货物注册证名称：_____

买 方：首都医科大学附属北京积水潭医院

卖 方：_____

签署日期：_____

合 同 书

首都医科大学附属北京积水潭医院就____（项目名称）中所需____（设备名称）经____（招标公司名称）以____（招标编号）号招标文件在国内公开招标。经评标委员会评定_____为中标人。买、卖双方同意按照下面的条款和条件，签署本合同。

1、合同文件

下列文件构成本合同的组成部分，应该认为是一个整体，彼此相互解释，相互补充。为便于解释，组成合同的多个文件的优先支配地位的次序如下：

- a. 本合同书
- b. 中标通知书复印件
- c. 售后服务承诺协议书及技术规格参数
- d. 投标文件（含澄清文件）
- e. 招标文件（含招标文件补充通知）

本合同一式四份，买方执三份，卖方执一份。

2、货物和数量

本合同货物：_____

品牌及型号：_____

数量：_____

3、合同总价

本合同总价为：_____元人民币

分项价格：_____详见分项报价表

4、付款方式

(1) 合同签字盖章，且买方收到卖方提供的正式发票并审核无误后，买方向卖方支付不低于合同总金额的 30%，剩余尾款买方将根据财政资金拨付情况向卖方履行付款义务。因财政资金拨付等原因延迟支付或最终支付比例变化的，买方不构成逾期付款或其

他违约。

(2) 双方签订合同后，卖方需要向买方提供相当于合同总金额 10%的履约保函，以银行履约保函形式提交。具体开具起始日期，以银行书面保函为准，不作为买方付款条件。

A. 卖方具有所供货物生产厂家或国内总代理商质量保证承诺书的，需向买方提供有效期 1 年的履约保函。

B. 卖方所供货物无生产厂家或国内总代理商质量保证承诺书的，需向买方提供有效期满足合同约定的质保期限时长的履约保函。

5、本合同货物的交货时间及交货地点

交货时间：接到买方通知后 30 日内

交货地点：首都医科大学附属北京积水潭医院指定院区

6、**质保期及售后服务：**按照投标文件承诺执行，其中 XXX 设备 X 年、XXX 设备 X 年。

7、违约责任

(1) 卖方未按合同约定时间交货的，每逾期一日，应当按照合同总额 0.5%的标准向买方支付违约金，逾期超过 90 日，买方有权单方解除本合同，卖方应当按照合同总额 20%的标准向买方支付违约金。

(2) 乙方未按合同约定履行保修义务的，甲方有权聘请第三方进行维修，所产生的损失应当由乙方承担，甲方有权从乙方交纳的履约保证金中予以扣除。

8、以上合同条款及承诺内容均应与投标文件一致，如有不同需与买方协商。与本合同有关的一切争议，双方应当协商解决，协商不成的，任何一方可向买方所在地有管辖权的人民法院提起诉讼。

9、合同的生效。

本合同一式四份，买方执三份，卖方执一份，具有同等法律效力。

本合同经双方全权代表签署、加盖单位公章后生效。

买 方：首都医科大学附属北京积水潭医院 卖 方：_____

名 称：(公章)

名 称：(公章)

年 月 日： _____

年 月 日： _____

法定代表人或授权代表： _____

法定代表人或授权代表： _____

地 址： 北京市西城区新街口东街 31 号

地 址： _____

邮政编码： 100035

邮政编码： _____

电 话： 58516688

电 话： _____

开户银行： _____

账 号： _____

银行代码： _____

统一社会 _____

信用代码： _____

医疗卫生机构医药产品廉洁购销合同

甲方（医疗卫生机构）：首都医科大学附属北京积水潭医院

乙方（医药生产经营企业及其代理人）：

为进一步加强医疗卫生行风建设，规范医疗卫生机构医药购销行为，有效防范商业贿赂行为，营造公平交易、诚实守信的购销环境，经甲、乙双方协商，同意签订本合同，并共同遵守：

一、甲乙双方按照《民法典》及医药产品购销合同约定购销药品、医用设备、医用耗材等医药产品。

二、甲方应当严格执行医药产品购销合同验收、入库制度，对采购医药产品及发票进行查验，不得违反有关规定合同外采购、违价采购或从非规定渠道采购。

三、甲方严禁接受乙方以任何名义、形式给予的回扣，不得将接受捐赠资助与采购挂钩。甲方工作人员不得参加乙方安排并支付费用的营业性娱乐场所的娱乐活动，不得以任何形式向乙方索要现金、有价证券、支付凭证和贵重礼品等。被迫接受乙方给予的钱物，应予退还，无法退还的，有责任如实向有关纪检监察部门反映情况。

四、严禁甲方工作人员利用任何途径和方式，为乙方统计医师个人及临床科室有关医药产品用量信息，或为乙方统计提供便利。

五、乙方不得以回扣、宴请等方式影响甲方工作人员采购或使用医药产品的选择权，不得在学术活动中提供旅游、超标准支付食宿费用。

六、乙方指定_____作为销售代表洽谈业务。销售代表必须在工作时间到甲方指定地点联系商谈，不得到住院部、门诊部、医技科室等推销医药产品，不得借故到甲方相关领导、部门负责人及相关工作人员家中访谈并提供任何好处费。

七、乙方如违反本合同，一经发现，甲方有权终止购销合同，并向有关卫生计生行政部门报告。如乙方被列入商业贿赂不良记录，则严格按照《国家卫生计生委关于建立医药购销领域商业贿赂不良记录的规定》（国卫法制发〔2013〕50号）相关规定处理。

八、本合同作为医药产品购销合同的重要组成部分，与购销合同一并执行，具有同等的法律效力。

甲方（盖章）：

乙方（盖章）：

法定代表人或授权代表：

法定代表人或授权代表：

附件：

分项报价表

序号	分项名称	制造商/生产厂家	品牌	产地	规格、型号	单价 (元)	数量	合价 (元)
1	XX	XXX	XX	XX	XXX	XXX	X	XXXXX
2								
...								
总价(元) 大写:		小写:						

示例：配置清单

组成	名称	型号	数量	备注
例：主机	XXX	XXX	1	\
例：附件	XXX	XXX	2	\
	XXX	XXX	1	\
	XXX	XXX	1	\

第七章 投标文件格式

投标人编制文件须知

- 1、投标人按照本部分的顺序编制投标文件（资格证明文件）、投标文件（商务技术文件），编制中涉及格式资料的，应按照本部分提供的内容和格式（所有表格的格式可扩展）填写提交。
- 2、对于招标文件中标记了“实质性格式”文件的，投标人不得改变格式中给定的文字所表达的含义，不得删减格式中的实质性内容，不得自行添加与格式中给定的文字内容相矛盾的内容，不得对应当填写的空格不填写或不实质性响应，否则**投标无效**。未标记“实质性格式”的文件和招标文件未提供格式的内容，可由投标人自行编写。
- 3、全部声明和问题的回答及所附材料必须是真实的、准确的和完整的。

一、资格证明文件格式

1 满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定及法律法规的其他规定

1-1 营业执照等证明文件

1-2 投标人资格声明书（实质性格式）

投标人资格声明书

致：采购人或采购代理机构

在参与本次项目投标中，我单位承诺：

- （一）具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；
- （二）具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；
- （三）有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；
- （四）参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录（重大违法记录指因违法经营受到刑事处罚或者责令停产停业、吊销许可证或者执照、较大数额罚款等行政处罚，不包括因违法经营被禁止在一定期限内参加政府采购活动，但期限已经届满的情形）；
- （五）我单位不属于政府采购法律、行政法规规定的公益一类事业单位、或使用事业编制且由财政拨款保障的群团组织（仅适用于政府购买服务项目）；
- （六）我单位不存在为采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务后，再参加该采购项目的其他采购活动的情形（单一来源采购项目除外）；
- （七）根据相关法律、法规等规定，特就本单位控股及管理关系情况申报如下，并承担申报不实的责任。

1. 有限责任公司、股份有限公司适用：

投标人名称	
法定代表人姓名	
单位负责人姓名	
投标人的控股股东/投资人名称及出资比例	

投标人的非控股股东/投资人 名称及出资比例	
管理关系单位名称	
被管理关系单位名称	
备注：	

注：1) 单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商，不得参加同一合同项下的政府采购活动。

2) 本条所指单位负责人为同一人指单位法定代表人或者法律、行政法规规定代表单位行使职权的主要负责人。

3) 本条所指控股关系指单位或股东的控股关系。控股股东指：

a. 出资额占有限责任公司资本总额百分之五十以上或者其持有的股份占股份有限公司股本总额百分之五十以上的股东；

b. 出资额或者持有股份的比例不足百分之五十，但其出资额或者持有的股份所享有的表决权已足以对股东会、股东大会的决议产生重大影响的股东。

4) 本条所指管理关系指不具有出资持股关系的其他单位之间存在的管理与被管理关系。

5) 本条所指的控股、管理关系仅限于直接控股、直接管理关系，不包括间接控股或管理关系。

6) 如无相关情况，请在相应栏填写“无”。

7) 适用于“有限责任公司、股份有限公司”的必须填写，如不填写视为实质性不响应；不适用的填写“/”。

2. 机关法人、事业单位法人、社会团体法人适用：

投标人名称	
单位负责人姓名	
投标人的控股股东/投资人名	

称及出资比例	
投标人的非控股股东/ 投资人 名称及出资比例	
管理关系单位名称	
被管理关系单位名称	
备注：	

注：1) 单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商，不得参加同一合同项下的政府采购活动。

2) 本条所指单位负责人为同一人指单位法定代表人或者法律、行政法规规定代表单位行使职权的主要负责人。

3) 本条所指控股关系指单位或股东的控股关系。控股股东指：

a. 出资额占有限责任公司资本总额百分之五十以上或者其持有的股份占股份有限公司股本总额百分之五十以上的股东；

b. 出资额或者持有股份的比例不足百分之五十，但其出资额或者持有的股份所享有的表决权已足以对股东会、股东大会的决议产生重大影响的股东。

4) 本条所指管理关系指不具有出资持股关系的其他单位之间存在的管理与被管理关系。

5) 本条所指的控股、管理关系仅限于直接控股、直接管理关系，不包括间接控股或管理关系。

6) 如无相关情况，请在相应栏填写“无”。

7) 适用于“机关法人、事业单位法人、社会团体法人”的必须填写，如不填写视为实质性不响应；不适用的填写“/”。

3. 合伙企业、非企业专业服务机构、个体工商户、农村承包经营户适用：

投标人名称	
法定代表人姓名	

控股投资人名称及出资比例	
非控股投资人名称及出资比例	
管理关系单位名称	
被管理关系单位名称	
备注：	

注：1) 单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商，不得参加同一合同项下的政府采购活动。

2) 本条所指单位负责人为同一人指单位法定代表人或者法律、行政法规规定代表单位行使职权的主要负责人。

3) 本条所指控股关系指单位或股东的控股关系。控股股东指：

a. 出资额占有限责任公司资本总额百分之五十以上或者其持有的股份占股份有限公司股本总额百分之五十以上的股东；

b. 出资额或者持有股份的比例不足百分之五十，但其出资额或者持有的股份所享有的表决权已足以对股东会、股东大会的决议产生重大影响的股东。

4) 本条所指管理关系指不具有出资持股关系的其他单位之间存在的管理与被管理关系。

5) 本条所指的控股、管理关系仅限于直接控股、直接管理关系，不包括间接控股或管理关系。

6) 如无相关情况，请在相应栏填写“无”。

7) 适用于“合伙企业、非企业专业服务机构、个体工商户、农村承包经营户”的必须填写，如不填写视为实质性不响应；不适用的填写“/”。

上述声明真实有效，否则我方负全部责任。

投标人名称（加盖公章）：_____

日期：____年____月____日

说明：供应商承诺不实的，依据《政府采购法》第七十七条“提供虚假材料谋取中标、成交的”有关规定予以处理。

2 落实政府采购政策需满足的资格要求（如有）

2-1 中小企业声明函

说明：

（1）如本项目（包）不专门面向中小企业预留采购份额，资格证明文件部分无需提供《中小企业声明函》。

（2）如本项目（包）专门面向中小/小微企业采购，须提供《中小企业声明函》（实质性格式）。

（3）如本项目（包）预留部分采购项目预算专门面向中小企业采购，要求供应商以联合体形式参加采购活动，且联合体中中小企业承担的部分达到一定比例的，须提供《联合体协议》；要求获得采购合同的供应商将采购项目中的一定比例分包给一家或者多家中小企业的，须提供《拟分包情况说明及分包意向协议（类型一）》。

（4）其他

1) 中小企业参加政府采购活动，应当出具此格式文件。《中小企业声明函》由参加政府采购活动的投标人出具。联合体投标的，《中小企业声明函》由牵头人出具。

2) 对于联合体中由中小企业承担的部分，或者分包给中小企业的部分，必须全部由中小企业制造、承建或者承接。供应商应当在声明函“项目名称”部分标明联合体中中小企业承担的具体内容或者中小企业的具体分包内容。

3) 对于多标的的采购项目，投标人应充分、准确地了解所投产品制造企业信息。对相关情况了解不清楚的，不建议填报本声明函。

（5）温馨提示：为方便广大中小企业识别企业规模类型，工业和信息化部组织开发了中小企业规模类型自测小程序，在国务院客户端和工业和信息化部网站上均有链接，投标人填写所属的行业和指标数据可自动生成企业规模类型测试结果。

中小企业声明函（货物）格式

本公司（联合体）郑重声明，根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）的规定，本公司（联合体）参加（单位名称）的（项目名称）采购活动，提供的货物全部由符合政策要求的中小企业制造。相关企业（含联合体中的中小企业、签订分包意向协议的中小企业）的具体情况如下：

1. （标的名称），属于（采购文件中明确的所属行业）行业；制造商为（企业名称），从业人员_____人，营业收入为_____万元，资产总额为_____万元¹，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

2. （标的名称），属于（采购文件中明确的所属行业）行业；制造商为（企业名称），从业人员_____人，营业收入为_____万元，资产总额为_____万元，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

.....

以上企业，不属于大企业的分支机构，不存在控股股东为大企业的情形，也不存在与大企业的负责人为同一人的情形。

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

企业名称（盖章）：_____

日期：_____

¹从业人员、营业收入、资产总额填报上一年度数据，无上一年度数据的新成立企业可不填报。

残疾人福利性单位声明函格式

本单位郑重声明，根据《财政部 民政部 中国残疾人联合会关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）的规定，本单位（请进行勾选）：

不属于符合条件的残疾人福利性单位。

属于符合条件的残疾人福利性单位，且本单位参加_____单位的_____项目采购活动提供本单位制造的货物（由本单位承担工程/提供服务），或者提供其他残疾人福利性单位制造的货物（不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的货物）。

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

单位名称（盖章）：

日期：

3 本项目的特定资格要求

投标产品属于医疗器械的，投标人应具有合法的医疗器械经营资格，投标人须提供书面声明和证明材料：

投标人具有合法的医疗器械经营资格书面声明（格式）

中技国际招标有限公司：

我单位参与_____项目（招标编号：_____）第__包投标的____（投标产品名称）属于医疗器械分类管理中的第_____类医疗器械，对应的医疗器械经营范围为（医疗器械管理类别、分类编码及名称），我单位具有该产品合法的医疗器械经营资格。

我单位对上述说明和提供文件的真实性负责，并随声明附上相关证明材料。如有虚假，将依法承担相应责任。

投标人名称：_____（加盖单位公章）

法定代表人或授权代表：_____（签字）

日期：_____

注：投标人如为代理商，所投产品属第二类医疗器械的应具有《医疗器械经营备案凭证》，属第三类医疗器械的应具有《医疗器械经营许可证》，须提供相关证明文件复印件；
投标人如为制造商，使用自身生产的产品投标时，所投产品属第一类医疗器械的应具有《医疗器械生产备案凭证》，属第二类、第三类医疗器械的应具有《医疗器械生产许可证》，须提供相关证明文件复印件。

4 投标保证金凭证/交款单据电子件

二、商务技术文件格式

1 投标书（实质性格式）

投标书

致：（采购人或采购代理机构）

我方参加你方就_____（项目名称，项目编号/包号）组织的招标活动，并对此项目进行投标。

1. 我方已详细审查全部招标文件，自愿参与投标并承诺如下：

（1）本投标有效期为自提交投标文件的截止之日起 90 个日历日。

（2）除合同条款及采购需求偏离表列出的偏离外，我方响应招标文件的全部要求。

（3）我方已提供的全部文件资料是真实、准确的，并对此承担一切法律后果。

（4）如我方中标，我方将在法律规定的期限内与你方签订合同，按照招标文件要求提交履约保证金，并在合同约定的期限内完成合同规定的全部义务。

2. 其他补充条款（如有）：_____。

与本投标有关的一切正式往来信函请寄：

地址_____ 传真_____

电话_____ 电子函件_____

投标人名称（加盖公章）_____

日期：_____年_____月_____日

2 授权委托书（实质性格式）

授权委托书

本人_____（姓名）系_____（投标人名称）的法定代表人（单位负责人），现委托_____（姓名）为我方代理人。代理人根据授权，以我方名义签署、澄清确认、递交、撤回、修改_____（项目名称）响应文件和处理有关事宜，其法律后果由我方承担。

委托期限：自本授权委托书签署之日起至响应有效期届满之日止。

代理人无转委托权。

投标人名称（加盖公章）：_____

法定代表人（单位负责人）（签字、签章或印鉴）：_____

委托代理人（签字/签章）：_____

日期：____年____月____日

法定代表人（单位负责人）有效期内的身份证正反面电子件：

--	--

委托代理人有效期内的身份证正反面电子件：

--	--

说明：

1. 若供应商为事业单位或其他组织或分支机构（仅当招标文件注明允许分支机构投标的），

则法定代表人（单位负责人）处的签署人可为单位负责人。

2. 若投标文件中签字之处均为法定代表人（单位负责人）本人签署，则可不提供本《授权委托书》，但须提供《法定代表人（单位负责人）身份证明》（实质性格式）。

3. 供应商为自然人的情形，可不提供本《授权委托书》。

4. 供应商须附被授权人的在职证明（劳动合同或缴纳社保证明）加盖公章。

附：法定代表人（单位负责人）身份证明

致：（采购人或采购代理机构）

兹证明，

姓名：____ 性别：____ 年龄：____ 职务：____

系_____（投标人名称）的法定代表人（单位负责人）。

附：法定代表人（单位负责人）有效期内的身份证正反面电子件。

--	--

投标人名称（加盖公章）：_____

法定代表人（单位负责人）（签字、签章或印鉴）：_____

日期：____年____月____日

附：被授权人在职证明（劳动合同或缴纳社保证明）

3 开标一览表（实质性格式）

开标一览表

项目编号/包号：_____ 项目名称：_____

序号	投标人名称	投标报价	
		大写	小写

注：1. 此表中，每包的投标报价应和《投标分项报价表》中的总价相一致。

2. 本表必须按包分别填写。

投标人名称（加盖公章）：_____

日期：____年____月____日

4 投标分项报价表（实质性格式）

投标分项报价表

项目编号/包号：_____ 项目名称：_____ 报价单位：人民币元

序号	分项名称	制造商/ 生产厂家	品牌	产地	规格、型 号	单价 (元)	数量	合价(元)
1	主设备/系统 及标准附件							
1.1							
2	备品备件							
3	专用工具							
4	安装、调试、 检验							
5	培训							
6	售后服务							
7	其他							
8	至最终目的 地运保费							
总价（元）								

注：1. 本表应按包分别填写。

2. 如果不提供分项报价将视为没有实质性响应招标文件。

3. 上述各项的详细规格（如有），可另页描述

投标人名称（加盖公章）：_____

日期：_____年_____月_____日

5 合同条款偏离表（实质性格式）

合同条款偏离表

项目编号/包号：_____ 项目名称：_____

<p>对本项目合同条款的偏离情况（请进行勾选）：</p> <p><input type="checkbox"/> 无偏离（如无偏离，仅勾选无偏离即可）</p> <p><input type="checkbox"/> 有偏离（如有偏离，则应在本表中对偏离项逐一列明）</p>					
序号	招标文件条 目号（页码）	招标文件要 求	投标文件内容	偏离情况	说明

注：

1. 对合同条款中的所有要求，除本表所列明的所有偏离外，均视作供应商已对之理解和响应。
2. “偏离情况”列应据实填写“正偏离”、“无偏离”或“负偏离”。

投标人名称（加盖公章）：_____

日期：_____年_____月_____日

6 采购需求偏离表（实质性格式）

采购需求偏离表

项目编号/包号：_____ 项目名称：_____

序号	招标文件条目号(页码)	招标文件要求	投标响应内容	偏离情况	说明

注：

1. 投标人应对招标文件第五章采购需求的内容给予逐条响应，以投标产品和服务所能达到的内容予以填写，而不应复印招标的技术要求作为响应内容，有具体参数的应填写具体参数。
2. 在本表中未对招标文件第五章采购需求的内容给予逐条响应的视为没有实质上响应招标文件的要求，**投标无效**。
2. 投标人应按照招标文件第五章采购需求中要求提供投标产品技术支持资料（或证明材料），并在采购需求响应及偏离表中给予文件名称、所处投标文件页码或位置等必要说明。
3. “偏离情况”列应据实填写“正偏离”、“无偏离”或“负偏离”。

投标人名称（加盖公章）：_____

日期：_____年_____月_____日

7 中小企业声明函

说明：

- 1) 中小企业参加政府采购活动，应当出具此格式文件。《中小企业声明函》由参加政府采购活动的投标人出具。联合体投标的，《中小企业声明函》由牵头人出具。
- 2) 对于联合体中由中小企业承担的部分，或者分包给中小企业的部分，必须全部由中小企业制造、承建或者承接。供应商应当在声明函“项目名称”部分标明联合体中中小企业承担的具体内容或者中小企业的具体分包内容。
- 3) 对于多标的的采购项目，投标人应充分、准确地了解所投产品制造企业信息。对相关情况了解不清楚的，不建议填报本声明函。
- 4) 温馨提示：为方便广大中小企业识别企业规模类型，工业和信息化部组织开发了中小企业规模类型自测小程序，在国务院客户端和工业和信息化部网站上均有链接，投标人填写所属的行业和指标数据可自动生成企业规模类型测试结果。

中小企业声明函（货物）格式

本公司（联合体）郑重声明，根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）的规定，本公司（联合体）参加（单位名称）的（项目名称）采购活动，提供的货物全部由符合政策要求的中小企业制造。相关企业（含联合体中的中小企业、签订分包意向协议的中小企业）的具体情况如下：

1. （标的名称），属于（采购文件中明确的所属行业）行业；制造商为（企业名称），从业人员_____人，营业收入为_____万元，资产总额为_____万元¹，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

2. （标的名称），属于（采购文件中明确的所属行业）行业；制造商为（企业名称），从业人员_____人，营业收入为_____万元，资产总额为_____万元，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

……

以上企业，不属于大企业的分支机构，不存在控股股东为大企业的情形，也不存在与大企业的负责人为同一人的情形。

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

企业名称（盖章）：_____

日期：_____

¹从业人员、营业收入、资产总额填报上一年度数据，无上一年度数据的新成立企业可不填报。

残疾人福利性单位声明函格式

本单位郑重声明，根据《财政部 民政部 中国残疾人联合会关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）的规定，本单位（请进行勾选）：

不属于符合条件的残疾人福利性单位。

属于符合条件的残疾人福利性单位，且本单位参加_____单位的_____项目采购活动提供本单位制造的货物（由本单位承担工程/提供服务），或者提供其他残疾人福利性单位制造的货物（不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的货物）。

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

单位名称（盖章）：

日期：

8 招标文件要求提供或投标人认为应附的其他材料

8-1 对于接受进口产品投标的品目且投标人以进口产品参加投标时，如投标货物非投标人所有或制造，投标人投标时须提供制造商（或其境内总代理的）就本项目所提供的投标品牌产品授权书，授权书中须要注明项目名称、招标编号、货物名称、品牌及型号，授权书格式可参考招标文件所附制造商（或境内总代理商）授权书格式，也可投标人自行拟定。如是境内总代理提供的产品授权书，投标人还须提供制造商给予境内总代理的正式授权文件的复印件，以证明所供货物来源的可靠性。

制造商（境内总代理商）授权书（格式）

致：（采购代理机构）

我们（制造商或境内总代理商名称）是按（国家名称）法律成立的一家制造商（的境内总代理商），主要营业地点设在（制造商、境内总代理商地址）。兹指派按（国家名称）的法律正式成立的，主要营业地点设在（投标人地址）的（投标人名称）作为我方真正的和合法的代理人进行下列有效的活动：

(1) 代表我方在中华人民共和国办理贵方第（招标编号）号投标邀请要求提供的由我方（制造商）制造的包号（品目号）货物名称（型号）的有关事宜，并对我方具有约束力。

(2) 作为制造商（的境内总代理商），我方保证以投标合作者来约束自己，并对该投标共同和分别承担招标文件中所规定的义务。

(3) 我方兹授予（投标人名称）全权办理和履行上述我方为完成上述各点所必须的事宜，具有替换或撤消的全权。兹确认（投标人名称）或其正式授权代表依此合法地办理一切事宜。

(4) 作为境内总代理商，随此函，附上（制造商名称）给我方（境内总代理）的正式授权文件复印件，以证明我方提供货物来源的可靠性。

我方于_____年_____月_____日签署本文件，（投标人名称）于_____年_____月_____日接受此件，以此为证。

投标人名称：

制造商（境内总代理商）名称：

（单位公章）：

（单位公章）：

签字人职务和部门：

签字人职务和部门：

法定代表人或授权代表签字：

签字人签字：

8-2 投标产品（若为非单一产品采购包，则提供该包核心产品）或其同品牌的同类产品近三年（2020年1月至本采购活动招标公告日期，合同或协议签字日期为准）销售业绩

绩一览表（格式）

招标编号：_____ 包 号：_____

品目号：_____ 货物名称：_____

序号	订货时间	型号（规格）	数量（台/套）	合同签订时间	采购单位	联系人及电话	履约情况
1							
2							
...							

注：

1. 投标人应如实列出以上情况，如有虚假，一经查实将导致其投标无效并被拒绝。
2. 投标人应按照招标文件第四章评标程序、评标方法和评标标准中的要求提供业绩证明材料。

投标人名称：_____（加盖单位公章）

法定代表人或授权代表：_____（签字）

日期：_____

8-3 招标文件第五章“采购需求”规定的投标人需要提供的投标产品相关证明文件和其
他技术方案

1. 投标产品在中国境内合法生产或销售的许可文件说明（格式）

中技国际招标有限公司：

我单位参与_____项目（招标编号：_____）第__包投标的____（投标产
品名称）具有在中国境内合法（生产或销售）的许可文件，文件颁发单位和名称
为_____，证书编号_____，有效期至_____，许可证明文件复印件附后（并
加盖本单位公章）。

我单位对上述说明和提供文件的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

投标人名称：_____（加盖单位公章）

法定代表人或授权代表：_____（签字）

日期：_____

2. 招标文件第五章采购需求规定的投标产品技术支持资料（或证明材料）

3. 投标产品售后和培训服务方案

4. 配件供应能力承诺书（格式）

中技国际招标有限公司：

我单位郑重承诺：关于（项目名称）项目，根据项目需求，我单位或投标产品制造商设有专业的售后服务维修机构，有充足的零件储备和能力相当的技术服务人员，并保证投标产品停产后 8 年的备件供应。

特此承诺。

投标人名称：_____（加盖单位公章）

法定代表人或授权代表：_____（签字）

日期：_____

5. 根据医院管理需求免费开放与医院信息系统对接的接口与服务的承诺书（格式）

中技国际招标有限公司：

我单位郑重承诺：根据医院管理需求免费开放与医院 HIS、LIS、PACS、追溯系统、资产管理系统（含定位、盘点、能效）等信息系统对接的接口与服务，并承担由此产生的软件系统接口及相关硬件费用。

特此承诺。

投标人名称：_____（加盖单位公章）

法定代表人或授权代表：_____（签字）

日期：_____

6. 投标人应负责计量器具（包括但不限于强制检定器具）的首次送检及首次计量检测费用，并提供计量检定证书（格式）

中技国际招标有限公司：

我单位郑重承诺：如国家有关部门对投标产品有计量检测规定或要求的，我司负责计量器具（包括但不限于强制检定器具）的首次送检及首次计量检测费用，并提供计量检定证书。

特此承诺。

投标人名称：_____（加盖单位公章）

法定代表人或授权代表：_____（签字）

日期：_____

7. 其他技术证明文件或说明（如果有）