

(一) 技术要求

1 包（中央胎监系统（一拖 12））：

★整体要求：中心监护系统包含中央监护系统一套，无线胎儿监护仪 10 台，无线胎儿监护仪（双胎）2 台。

一、中央监护系统（1 套）

1. 可同时连接和管理床旁胎儿监护仪/母亲胎儿监护仪，支持有线和无线联网方式，可以实现多中央站/观察站的跨病区或科室的联合监护网络，实现跨区信息共享。
2. 采用分布式结构，可实现胎监数据统一服务器管理，跨科室管理，实现孕妇完整档案和数据管理。
3. 支持多终端访问，包括 Android 平板、PC 电脑、Web 浏览器众多平台，实现随时随地对胎监信息进行监护和浏览。
4. 支持国内主流 KREBS、Fischer、改良 Fischer 和 NST 四种评分标准，且可打印评分报告。
5. ▲支持 NICHD 产时胎心监护三类图形（正常/可疑/异常）自动分类，输出三类评估报告及处置建议提示。
6. 全产程、实时、多床位显示和记录床边监护仪的数字和曲线，自动判断有效监护数据进行智能显示和报警。
7. 胎监/母胎监护/母亲监护三种监护版面，根据床边机监护数据，自适应界面更改，适合产前监护、产时监护、产后监护不同需要。
8. SOV（信号重合）报警功能，母亲和胎儿心率重合报警，双胎信号重合报警。
9. 可根据医院需求在界面中定制化管理操作按键，可增加、删除快捷操作按键，可优先常用快捷操作功能。
10. 具有强大的数据库，全程 CTG 浏览，可提供完整的分娩记录，并可选段分析、打印。
11. 可回放 CTG 和母亲生命体征趋势，无创血压列表。
12. 符合国际标准的三级声光处理系统，母亲/胎儿参数报警，报警界限根据需要可调节。
13. 能打印三类图形评估报告和 CTG 报告报告系统。
14. ★中央胎监系统需与我院 HIS 信息系统对接，中标方需承担相关费用（投标人须提供承诺函，格式自拟）。
15. 可同步云服务上的远程监护数据，对监护数据进行管理，支持查询、添加分析意见，以及将分析信息上传至云。
16. ▲支持断线续传，包括 FHR、TOCO、MHR、AFM、SpO₂ 和事件。
17. 配置要求：

序号	名称	数量	单位	备注
1	工作站	1	台	
2	胎监系统软件	1	套	
3	胎监网络	1	套	根据病区情况进行布网

二、无线胎儿监护仪 10 台

1. ▲监护参数：胎心率（FHR），宫缩压力（TOCO），胎动（FM），母亲心率（MHR）；
2. 7 晶片 1MHz 超声胎心探头，无线设计，超声波束声强： $I_{ob} < 3.6 \text{ mW/cm}^2$ ；
3. 胎心率范围：50~240bpm；
4. 无线宫缩压力：无凸点探头设计，0-100 相对单位，分辨率：1；
5. ▲具备无线宫缩压力探头，无线监测母亲心率值；（需提供产品说明书证明）
- 6 无线宫缩探头监测宫缩的同时支持监测母亲心率曲线；
7. 具备胎心率与母亲心率信号重合报警功能；
8. ▲无线宫缩压力探头支持在监测宫缩同时获取母亲心率（MHR），获取方式包括但不限于：
 - （a）TOCO 探头本体集成腹壁心电电极；
 - （b）TOCO 探头外接心电导联线；
 - （c）配套独立无线母参模块/胸腹带。
9. 胎动：自动胎动检测，显示并打印胎儿活动图；
10. 主机防护等级 $\geq \text{IPX2}$ ；
11. 探头防护等级 $\geq \text{IP68}$ ；
12. ▲无线探头支持 $\geq 5\text{min}$ 断线续传；
13. 波形储存时长 ≥ 3000 小时；
14. 全键盘中文孕妇信息输入，支持 USB 接口，支持接入扫码枪及录入病人 ID；
15. 胎心率报警范围可调，报警内容中文显示，报警持续时间可调；
16. 支持升级双胞胎、三胎监测。
17. 支持多胎胎心率重合报警（SOV）。
18. 具有超声传感器信号质量指示功能；
19. 内置 KREBS、Fischer、改良 Fischer 和 NST 四种胎监报告自动评分/分析方法；
20. 内置通讯接口，支持多种方式接入中央站组成网络系统；
21. 触击相关参数可进入对应的参数设置界面；
22. 连续准确记录胎心率、宫缩压曲线、母亲心率曲线及胎儿活动曲线；
23. 打印结束后给予声音提示；
24. ▲具有 CTG 波形针对正弦模式自动预警；（需提供产品说明书证明）
25. 具有 CTG 波形针对低变异性自动预警；
26. 具有 CTG 波形针对无变异的心动过速自动预警；
27. 具有 CTG 波形针对延长减速自动预警；
28. ▲具有 CTG 波形针对伴有减速的低心率变异自动预警；
29. 具有 CTG 波形针对无变异的多发变异减速自动预警；
30. 具有 CTG 波形针对伴有减速的心动过速自动预警；
31. 具有 CTG 波形针对无变异的心动过缓自动预警；
32. 具有 CTG 波形针对无变异的反复性晚减自动预警；（需提供产品说明书证明）
33. 具有 CTG 波形针对疑似延长减速自动预警；
34. 中英文操作界面；
35. 支持大字体显示；
36. 打印机走纸速度 1、2、3cm/min 可调；
37. 具有一键转床；
38. ▲具备 NST 三级分类报告（需提供对应的软件界面证明）；

39. 单台配置要求

序号	名称	数量	单位	备注
1	无线胎儿监护仪	1	台	
2	无线宫缩压力探头	1	个	含 MHR 监测功能，如未集成，则配套独立无线母参模块/胸腹带、或配备外接心电导联线。
3	无线胎心探头	1	个	
4	无线模块	1	个	
5	胎监打印纸	10	圈	

三、无线胎儿监护仪（双胎）2 台

1. ▲无线胎监，监护参数：胎心率 1 (FHR1)，胎心率 2 (FHR2)，宫缩压力 (TOCO)，胎动 (FM)，母亲心率 (MHR)；
2. 胎心率范围：50~240bpm；
3. 无线宫缩压力：无凸点探头设计，0-100 相对单位，分辨率：1；
4. ▲无线宫缩压力探头具备一体化心电电极，无线监测母亲心率值；（需提供产品说明书证明）
5. 无线宫缩探头监测宫缩的同时支持监测母亲心率曲线；
6. 具备胎心率与母亲心率信号重合报警功能；
7. ▲无线宫缩压力探头支持在监测宫缩同时获取母亲心率 (MHR)，获取方式包括但不限于：
 - (a) TOCO 探头本体集成腹壁心电电极；
 - (b) TOCO 探头外接心电导联线；
 - (c) 配套独立无线母参模块/胸腹带。
8. 胎动：自动胎动检测，显示并打印胎儿活动图；
9. ▲无线探头支持座充/磁吸/感应充电；
10. 主机防护等级≥IPX2；
11. 探头防护等级≥IP68；
12. ▲无线探头支持≥5min 断线续传（需提供说明书证明）；
13. 波形储存时长≥3000 小时；
14. 支持全键盘中文孕妇信息输入，支持 USB 接口，支持接入扫码枪及录入病人 ID；
15. 胎心率报警范围可调，报警内容中文显示，报警持续时间可调；
16. 支持升级三胎监测；
17. 支持多胎胎心率重合报警 (SOV)；
18. 具有超声传感器信号质量指示功能；
19. 内置 KREBS、Fischer、改良 Fischer 和 NST 四种胎监报告自动评分/分析方法；
20. 内置通讯接口，支持多种方式接入中央站组成网络系统；
21. 配有≥3 个 USB 接口；
22. 触击相关参数可进入对应的参数设置界面；
23. 宽行打印，符合国际标准，连续准确记录胎心率、宫缩压曲线、母亲心率曲线及胎儿活动曲线；
24. 具有 CTG 波形针对无变异的反复性晚减自动预警；（需提供产品说明书证明）

25. 具有 CTG 波形针对疑似延长减速自动预警；
26. ▲具有 CTG 波形针对正弦模式自动预警；
27. 具有 CTG 波形针对低变异性自动预警；
28. 具有 CTG 波形针对无变异的心动过速自动预警；
29. 具有 CTG 波形针对延长减速自动预警；
30. ▲具有 CTG 波形针对伴有减速的低心率变异自动预警；
31. 具有 CTG 波形针对无变异的多发变异减速自动预警；（需提供说明书证明）
32. 具有 CTG 波形针对伴有减速的心动过速自动预警；
33. 具有 CTG 波形针对无变异的心动过缓自动预警；（需提供说明书证明）
34. 中英文操作界面；
35. 支持大字体显示；
36. 打印机走纸速度 1、2、3cm/min 可调；
37. 具有一键转床；
38. 具备 NST 三级分类报告（需提供对应的软件界面证明）；
39. 单台配置

序号	名称	数量	单位	备注
1	无线胎儿监护仪	1	台	
2	无线宫缩压力探头	1	个	含 MHR 监测功能，如未集成，则配套独立无线母参模块/胸腹带、或配备外接心电导联线。
3	无线胎心探头	2	个	
4	无线模块	1	个	
5	胎监打印纸	10	圈	

1 包（门诊胎监系统）

1. 整机要求

- 1.1 监护参数：胎心率（FHR），宫缩压力（TOCO），自动胎动（AFM）；
- 1.2 无线探头技术：采用无线探头进行监护，通过无线技术将胎心率、宫缩压、胎动等监护信息传输到工作站进行管理；
- 1.3▲采用集成化多床位无线胎心监护工作站；
- 1.4▲支持无线探头归位充电与自动识别，
- 1.5▲多床位监护：配备≥16 个无线探头（含胎心与宫缩探头），可同时无线监护 8 个床位，支持单/双胎/三胎孕妇；
- 1.6 工作站：配置≥21 英寸一体机，支持全触摸屏和键盘输入操作；
- 1.7 监护计时多种时间可选；
- 1.8 支持打印多种报告，包括支持三类图形评估报告在内多种报告系统；
- 1.9 符合国际标准的三级声光自动母亲/胎儿参数报警功能。
- 1.10 SOV（信号重合）报警功能，为高危孕妇提供报警功能；
- 1.11 监护界面具有超声传感器信号质量、电池电量指示功能；
- 1.12 掉电保护功能：每分钟自动暂存，确保监测数据完整性；
- 1.13 具有强大的数据库，海量存储，全程 CTG 浏览，并可选段诊断、打印；
- 1.14▲可将床边机胎监以无线 wifi 的方式接入；
- 1.15 可接入≥8 台床边机；

1.16 ★门诊胎监系统需与我院信息系统对接，中标方需承担相关费用（投标人须提供承诺函，格式自拟）；

2. 胎儿监护指标

2.1 胎心：多晶片 1MHz 宽波束脉冲多普勒防水探头；

2.2 超声胎心探头声强符合 IEC 60601-2-37， $I_{ob} < 3.6 \text{ mW/cm}^2$

2.3 探头防水等级 ≥ 8 级；

2.4 支持单胎、双胎、三胞胎功能，单双三胎可任意配置；

2.5▲无线探头空旷环境通信距离 $\geq 50\text{m}$ ，满足门诊/病区跨房间覆盖；

2.6 无线探头内置锂电池，充电时间 ≤ 5 小时，使用时间 ≥ 8 小时，电池寿命循环充放电次数 ≥ 500 次；

2.7▲无线探头具备本地状态显示（彩屏/LCD/LED），可显示探头类型、电池电量、信号质量、窗口号、孕妇姓名、胎心数值、宫缩数值等；

2.8 具有 CTG 波形针对正弦模式、低变异性、延长减速、伴有减速的心动过速自动预警；

2.9▲具有 CTG 波形针对无变异的心动过速自动预警；（需提供产品说明书证明）

2.10 具有 CTG 波形针对伴有减速的低心率变异自动预警；

2.11▲具有 CTG 波形针对无变异的多发变异减速自动预警；（需提供产品说明书证明）

2.12▲具有 CTG 波形针对无变异的心动过缓自动预警；（需提供产品说明书证明）

2.13 具有 CTG 波形针对无变异的反复性晚减自动预警；

2.14 具有 CTG 波形针对疑似延长减速自动预警；

2.15 无线工作频段：2.4GHz 无线 WIFI 频段。

3. 配置要求、

序号	名称	数量	单位	备注
1	移动台车	1	台	
2	医用触摸屏一体机	1	台	≥ 21 英寸医用触摸屏，同时支持全触摸屏和键盘输入操作；
3	无线探头	16	个	8 个无线胎心探头，8 个无线宫缩压力探头
4	打印机	1	台	
5	束缚带	10	个	可清洗消毒

2 包（中央监护系统（一拖十八））

▲整体配置要求：

一、中央监护系统				
序号	名称	数量	单位	备注
1	中央监护系统	1	套	
二、病人监护仪（13 台）				
序号	名称	数量	单位	备注
1	主机	13	台	
2	心电导联线	26	根	5 导联，每台各配置 2 根

3	无创血压袖带	39	根	成人、儿童，根据科室要求配置，每台各配置 3 根
4	血氧探头	39	根	成人（指夹式）、新生儿（缠绕式），根据科室要求配置，每台各配置 3 根
5	体温探头	26	根	每台各配置 2 根
6	有创血压电缆	26	根	每台各配置 2 根
7	有创模块	13	个	内置或独立模块
8	呼末模块	8	个	
9	转运模块	9	个	具备触摸屏
三、病人监护仪（5 台）				
序号	名称	数量	单位	备注
1	主机	5	台	
2	心电导联线	5	根	3/5 导联，根据科室要求配置
3	无创血压袖带	10	根	根据科室要求配置，选择范围需包含成人、儿童和新生儿；质保期内免费更换袖带导管。
4	血氧饱和度监测探头	10	根	根据科室要求配置，选择范围需包含成人（指夹式），儿童和新生儿（缠绕式）；要求为分体式

一、中央监护系统参数

1. 中心监护系统支持中央站，工作站，浏览站，远程查询系统等多种产品形态互连；
2. 中央站提供其他产品形态访问中央站的权限设置，且提供单个床位是否允许外部进行访问的设置；
3. 工作站支持远程集中监护中央站上接收的病人，并提供不同控制权限的设置
4. 浏览站具备远程集中监护中央站上接收的病人功能；
5. 远程查询具备远程浏览中央站上接收的病人功能；
6. 中心监护系统支持有线、无线、遥测多元化的组网方式，中心监护网络中支持 ≥ 1200 台床旁设备互连；
7. 标配高清显示屏 2 台，屏幕尺寸：护士站 ≥ 23 英寸，医师办公室 ≥ 65 英寸，分辨率 $\geq 1920 \times 1080$ ，支持双屏显示；

二、病人监护仪（13 台）

★具备三类医疗器械注册证；

（一）监护仪结构：

1. ▲模块化插件式床边监护仪，主机、显示屏和插件槽一体化，主机插槽数 ≥ 4 个；
2. 插槽支持参数模块热插拔；

3. 支持配置独立转运监护单元脱离床旁主机后可独立显示 ECG/SpO₂/NIBP 等基本信息，内置锂电池续航≥4h，无风扇设计；
4. ≥12 英寸彩色电容触摸屏，分辨率≥1280×800 像素，≥10 通道显示，显示屏亮度自动调节。
5. 整机采用无风扇设计。
6. 内置锂电池，供电时间≥2 小时。
7. 配置≥4 个 USB 接口，支持连接存储介质、鼠标、键盘、条码扫描枪等 USB 设备。

（二）监测参数：

1. 基本功能模块支持心电，呼吸，心率，无创血压，血氧饱和度，脉搏，体温，双通道有创血压的同时监测。
2. ECG 支持 3/5 导心电监测，可选配 6/12 导联心电监测。
3. 支持房颤及室上性心律失常分析功能（提供产品界面、产品使用手册截图）。
4. ▲提供 ST 段分析功能，适用于成人，小儿和新生儿，支持在专门的窗口中分组显示心脏前壁，下壁和侧壁的 ST 实时片段和参考片段。
5. 具有 QT/QTc 实时连续测量功能，提供 QT，QTc 和 ΔQTc 参数值的显示。
6. 无创血压适用于成人，小儿和新生儿。
7. 无创血压提供手动、自动间隔、连续、序列、整点五种测量模式提供辅助静脉穿刺功能。
8. 无创血压成人病人类型收缩压测量：25~290mmHg。
9. 血氧监测适用于成人，小儿和新生儿。
10. ▲提供灌注指数（PI）的监测。
11. 配置指套式血氧探头，支持浸泡清洁与消毒，防水等级≥IPX7
12. ▲具备双通道有创压监测，配备相应有创独立模块或内置有创模块，及相应附件，支持升级≥6 通道有创压监测。
- 有创压适用于成人，小儿和新生儿。
13. 有创压测量范围：-50~360mmHg。
14. ▲提供肺动脉楔压（PAWP）的监测和 PPV 参数监测。
15. 具备≥4 道有创压波形叠加显示。
16. ▲配备旁流 EtCO₂ 监测模块，支持选配顺磁氧监测。
17. 支持升级心肺复苏质量指数或 EtCO₂ 监测模块，实现评估人工心肺复苏质量，支持配置 CPR 按压传感器，直观显示按压频率和按压深度。
18. 支持升级肌松 NMT、心排量 C.O. 模块。

（三）系统功能：

1. 具备参数组合报警功能，可对患者同时多个参数变化给出统一报警提示，预示病人不同生理系统状态改变，提供≥10 个预设组合报警，并允许自定义≥10 个组合报警。
2. 具备血液动力学、药物计算、氧合计算、通气计算和肾功能计算功能（提供产品、产品使用手册截图证明材料）。

三、病人监护仪（5 台，适用于重症监护室）

（一）整机要求：

1. ★具备三类医疗器械注册证；
2. 配置提手。
3. ≥10 英寸彩色液晶触摸屏，分辨率≥1280*800 像素，≥8 通道波形显示。

4. 内置锂电池。
5. 患者离开科室后，监护仪保留该患者数据不删除，支持在监护仪上回顾历史病人数据及波形。
6. 工作模式提供：监护模式、待机模式、抢救模式，体外循环模式、插管模式，夜间模式、隐私模式、演示模式。
7. 安全规格：ECG，TEMP，IBP，SpO₂，NIBP监测参数抗电击程度为防除颤CF型。
8. 监护仪有效使用年限≥8年。（提供设备铭牌证明）

（二）监测参数：

1. 配置3/5导心电，呼吸，无创血压，血氧饱和度，脉搏和双通道体温参数监测。
2. 心电监护支持心率，ST段测量，心律失常分析，QT/QTc连续实时测量和对应报警功能。
3. ▲心电算法通过AHA/MIT-BIH或同等权威心电数据库（如 QTDB、ESC）验证（提供证书或测试报告）。
4. 心电波形扫描速度支持6.25mm/s. 12.5 mm/s. 25 mm/s和50 mm/s。
5. 提供窗口支持心脏下壁，侧壁和前壁对应多个ST片段的同屏实时显示，提供参考片段和实时片段的对比查看。
6. 支持≥20种心律失常分析，包括房颤分析。
7. QT和QTc实时监测参数测量范围：200~800 ms。
8. 支持升级提供过去24小时心电概览报告查看与打印，包括心率统计结果，心律失常统计结果，ST统计和QT/QTc统计结果。
9. 提供SpO₂, PR和PI参数的实时监测，适用于成人，小儿和新生儿。
10. 配备血氧探头，≥IPX7防水等级，支持液体浸泡消毒和清洁。
11. 配置无创血压测量，适用于成人，小儿和新生儿。
12. 提供手动，自动，连续和序列4种测量模式，并提供24小时血压统计结果。
13. 无创血压成人测量范围：收缩压25~290mmHg，舒张压10~250mmHg，平均压15~260mmHg。

（三）系统功能：

1. 支持所有监测参数报警限一键自动设置功能。
2. 支持肾功能计算功能。
3. 具有图形化技术报警指示功能。
4. 支持≥120小时趋势图和趋势表回顾，支持选择不同趋势组回顾。
5. ≥1000条事件回顾。每条报警事件至少能够存储32秒三道相关波形，以及报警触发时所有测量参数值。
6. ≥1000组NIBP测量结果。
7. ≥120小时（分辨率1分钟）ST模板存储与回顾。
8. 支持48小时全息波形的存储与回顾功能。
9. 支持监护仪历史病人数据的存储和回顾，并支持通过USB接口将历史病人数据导出到U盘。
10. 支持RJ45接口进行有线网络通信。
11. 支持监护仪进入夜间模式，隐私模式，演示模式和待机模式。
12. ▲提供计时器功能，界面区提供设置≥2个计时器，每个计时器支持独立设置和计时功能，计时方向包括正计时和倒计时两种选择。
13. 支持格拉斯哥昏迷评分（GCS）功能。
14. 提供屏幕截图功能，将屏幕截图通过USB接口导出到U盘。

15. 支持与护士站中心监护系统联网，实现患者的集中监护和报警管理。

2 包（监护仪）

1. ≥ 10 英寸彩色液晶触摸屏，分辨率 $\geq 1280 \times 800$ 像素， ≥ 8 通道波形显示；
2. 内置锂电池；
3. 患者离开科室后，监护仪保留该患者数据不删除，支持在监护仪上回顾历史病人数据及波形；
4. 工作模式提供：监护模式、待机模式、抢救模式，体外循环模式、插管模式，夜间模式、隐私模式、演示模式；
5. 安全规格：ECG，TEMP，IBP，SpO₂，NIBP监测参数抗电击程度为防除颤CF型；
6. 监护仪有效使用年限 ≥ 8 年。（提供设备铭牌证明）

（二）监测参数：

1. 配置3/5导心电，呼吸，无创血压，血氧饱和度，脉搏和双通道体温参数监测。
2. 心电监护支持心率，ST段测量，心律失常分析，QT/QTc连续实时测量和对应报警功能。
3. ▲心电算法通过AHA/MIT-BIH或同等权威心电数据库（如 QTDB、ESC）验证（提供证书或测试报告）。
4. 心电波形扫描速度支持6.25mm/s. 12.5 mm/s. 25 mm/s和50 mm/s。
5. 提供窗口支持心脏下壁，侧壁和前壁对应多个ST片段的同屏实时显示，提供参考片段和实时片段的对比查看。
6. 支持 ≥ 20 种心律失常分析，包括房颤分析。
7. QT和QTc实时监测参数测量范围：200~800 ms。
8. 支持升级提供过去24小时心电概览报告查看与打印，包括心率统计结果，心律失常统计结果，ST统计和QT/QTc统计结果。
9. 提供SpO₂，PR和PI参数的实时监测，适用于成人，小儿和新生儿。
10. 配备血氧探头， $\geq$ IPX7防水等级，支持液体浸泡消毒和清洁。
11. 配置无创血压测量，适用于成人，小儿和新生儿。
12. 提供手动，自动，连续和序列4种测量模式，并提供24小时血压统计结果。
13. 无创血压成人测量范围：收缩压25~290mmHg，舒张压10~250mmHg，平均压15~260mmHg。

（三）系统功能：

1. 支持所有监测参数报警限一键自动设置功能。
2. 支持肾功能计算功能。
3. 具有图形化技术报警指示功能。
4. 支持 ≥ 120 小时趋势图和趋势表回顾，支持选择不同趋势组回顾。
5. ≥ 1000 条事件回顾。每条报警事件至少能够存储32秒三道相关波形，以及报警触发时所有测量参数值。
6. ≥ 1000 组NIBP测量结果。
7. ≥ 120 小时（分辨率1分钟）ST模板存储与回顾。
8. 支持48小时全息波形的存储与回顾功能。
9. 支持监护仪历史病人数据的存储和回顾，并支持通过USB接口将历史病人数据导出到U盘。
10. 支持RJ45接口进行有线网络通信。

11. 支持监护仪进入夜间模式，隐私模式，演示模式和待机模式。
12. ▲提供计时器功能，界面区提供设置 ≥ 2 个计时器，每个计时器支持独立设置和计时功能，计时方向包括正计时和倒计时两种选择。
13. 支持格拉斯哥昏迷评分（GCS）功能。
14. 提供屏幕截图功能，将屏幕截图通过 USB 接口导出到 U 盘。
15. 支持与护士站中心监护系统联网，实现患者的集中监护和报警管理。

（四）单台配置：

序号	名称	数量	单位	备注
1	主机	1	台	
2	心电导联线	1	根	3/5 导联，根据科室要求配置
3	无创血压袖带	3	根	根据科室要求配置，选择范围需包含成人、儿童和新生儿
4	血氧饱和度监测探头	3	根	根据科室要求配置，选择范围需包含成人（指夹式），儿童和新生儿（缠绕式）；要求为分体式

3 包（胰岛素泵）

1. ▲适用于糖尿病患者皮下注射胰岛素（提供注册证，或使用说明书证明）。
2. 胰岛素泵配套耗材要求：带管路的皮下软针和钢针耗材，具备 ≥ 3 种规格型号满足临床需求。
3. 屏幕显示：有显示剩余电量、时间、储药器剩余药量和当前时间段基础率剂量的功能，屏幕亮度调节 ≥ 3 档可调，有背景灯自动亮灯和 ≤ 8 秒自动熄灯省电功能；
4. 按键和密码锁：延时 30 秒自动锁定，双键解锁；
5. 医生密码模式：可设置 ≥ 6 位数密码。
6. 应急设置：可在胰岛素泵上设置紧急联系人电话号码，在设备的状态界面或配套软件/APP 中显示。
7. 储药器装药量： $\geq 3\text{ml}$ 。
8. ▲在设备本机上操作的基础率：可分 ≥ 40 段， $0.1\text{--}35\text{u/h}$ ，步长 0.1u/h ； ≥ 8 种基础率模式。
9. ▲具有基础率智能分段功能，支持多种分段模式（如 6/8/24 段等），基础率分段 ≥ 24 段，满足临床精细化调节需求（提供说明书证明）。
10. 可设置临时基础率 $0.5\text{--}24\text{H}$ ； $0.1\text{--}35\text{u/h}$ ； $\pm 1\%$ 可调整。
11. 大剂量：具有大剂量向导功能， $0.1\text{--}25\text{U}$ ，大剂量增量 0.1U 。
12. 大剂量输注方式：具备常规大剂量、方波大剂量、双波大剂量三种；方波和双波大剂量可开关。
13. 具有餐前大剂量预设模式。
14. 大剂量输注快捷按钮：解锁后可一键进入设置大剂量输注屏幕显示
15. 在设备本机上可查看每日总量回顾和日总量限制：可回顾 ≥ 40 天的每一天输注总量；日总量限制值 0 到 300U 可调，设备默认值： 100U 。
16. 电源：使用 1 节 AAA（7 号）干电池，或等效供电方案（内置可充电锂电池、镍氢电池等均可），续航满足临床连续使用 ≥ 5 天；电池更换/充电便捷，支持快拆快换。（提供说明书证明）。
17. 在设备本机上操作的报警类型： ≥ 4 种类型：响铃；振动；响铃加震动；响

铃加震动加灯光闪烁。

18. 低液量报警数值：低液量触发报警的报警值 10U 至 50U 可调整。

19. 充盈记录和充盈量限制：可回顾 ≥ 64 次的充盈记录，以及充盈时间和日期；充盈量限制默认值：10U，最高值可设 $\geq 25U$ 。

20. 大剂量历史查询：可回顾 ≥ 90 次大剂量历史。

21. 胰岛素输注速率：可设低速和高速两种速率。

22. ▲系统自动阻塞检测：最大输液压力（即阻塞提示时产生的丸剂量） $\leq 7U$ 胰岛素，触发阻塞压力阈值： ≤ 13 PSI

23. 防水防尘等级： $\geq IP67$

24. ★涉及专用耗材：一次性使用胰岛素泵用储液器、一次性使用胰岛素泵用输液器，须提供医疗器械注册证（III 类）。投标时提供省医用耗材采购平台挂网截图及价格；

4 包（注射泵（四通道））

1. 适用范围：用于患者进行恒速静脉输注药液时使用。

2. 支持注射器规格：至少包含 5ml，10ml，20ml，30ml，50ml/60ml；

3. 速度精度： $\leq \pm 2\%$ ，机械精度： $\leq \pm 1\%$ 。

4. 预置量范围：0.01ml-9999.99ml，调节步长 $\leq 0.01ml$

5. 累积量范围：0.01ml-9999.99ml，显示分辨率 $\leq 0.01ml$

6. ▲阻塞报警阈值：报警阈值线性档位 ≥ 10 档，每档精度 $\leq \pm 2\%$ 。

7. KVO 速率：可选择手动模式和自动模式

7.1 手动模式设置范围：0.1-5.0ml/h，可设置默认值

7.2 自动模式下当设置速率 $\geq 10ml/h$ ，KVO 速率为 1 ml/h；当设置速率 $< 10ml/h$ ，KVO 速率为 0.5ml/h；

8. 残余量报警三种设置模式；

9. 历史记录中包含以下信息：注射模式、注射速率、报警信息、已注射总量、管路阻塞压力限制阈值、限制量及针筒品牌规格、传感器信息、操作信息等。

10. 注射模式：速度模式、时间模式、体重模式、级联模式、微量模式

11. ▲报警信息：药液残余报警、注射完毕 KVO 报警、管路阻塞报警、未接网电报警、系统电源失效报警、超时无操作报警、针筒规格错误报警、推杆脱落报警、超速报警、电池电压低报警、电池耗尽报警、系统故障报警、延长管脱落报警。

12. 具有阻塞回撤功能（Anti-Bolus）。

13. 具备防虹吸功能。

14. 安装固定：可横向或纵向固定在输液支架或床旁其他设备上；

15. 提示报警：开机后一定时间未运行，则提示报警

16. 内置 ≥ 30 种注射器品牌、并具有注射器尺寸自动标定功能。

17. 具备四个接口：护士呼叫接口、车载电源接口、网电源接口、数据通讯接口（RS232/USB/以太网/无线）。

18. 报警方式包含声、光和文字三种方式，报警音量可设置。

19. 可以根据实际需要选择在暂停状态下或注射过程中两种快速推注方式；

20. 注射中调速功能：在不暂停注射情况下，可以调整注射速度；

21. 注射中 Bolus 可编辑功能：在不停止注射的情况下，可以设置一定限制量，一定的速度进行注射，注射完成或者中途按暂停，则自动恢复正常注射；

22. 具有延长管脱落报警功能；

23. 具备紧急断电报警功能；
24. 电池工作时间： ≥ 4 小时，低电池报警。
25. 配置要求

序号	名称	数量	单位	备注
1	主机	1	台	
2	输液架	1	个	

4 包（营养泵）

- 适用范围：与配套肠内营养输注管路配合使用，用于患者肠内管饲喂养（提供医疗器械注册证，适用范围须覆盖肠内营养输注）。
- 关键技术参数和功能：
 - 显示及操作界面 ≥ 3 寸彩色大屏。
 - 主控操作 ≥ 2 种模式操作，a) 触摸屏触控，b) 按键输入设置（提供说明书或界面截图证明双模式并存）。
- ▲3. 界面显示内容：速率、喂养模式、针筒品牌、预置量、累计量、时间、报警信息等。
- 夜间模式功能：工作站主控界面显示屏背光亮度和报警音量，支持日夜间模式切换。
- ▲5. 喂养模式 ≥ 3 种：单喂养模式，连续喂养模式，间歇喂养模式。
- 喂养速度范围 0.1-1500ml/h 可调，最小 ≤ 0.1 ml/h 最大 ≥ 1500 ml/h。
- 喂养误差 $\leq \pm 2\%$ 。
- 冲洗速率 5-1500ml/h 可调，最小 ≤ 5 ml/h，最大 ≥ 1500 ml/h。
- 具有喂养中调整喂养速度功能。
- 预置量和累计量 0-9999ml，最小 ≤ 0 ml，最大 ≥ 9999 ml/h。
- 阻塞报警阈值 ≥ 12 档可调：数值范围 13.3kPa—120kPa。
- 报警 ≥ 11 种：遗忘操作、输液完毕、管路阻塞、管路气泡、泵门未关闭、系统故障、网电源中断、电池欠压、电池电量耗尽、供电中断报警。
- 报警音量 ≥ 10 档，1-8 档可调。
- 内置蓄电池容量 ≥ 2500 mAh。
- 内置无线模块，可通过无线功能连接中央输注监控系统。

序号	名称	数量	单位	备注
1	主机	1	台	
2	输液架	1	根	
3	肠内营养泵泵用输液器	5	套	一次性

- 涉及专用耗材：一次性使用肠内营养输注器，需提供相应耗材网采截图及对应价格。

4 包（输液泵）

★具备三类医疗器械注册证

- ▲支持镇痛药、化疗药物、胰岛素的输注；
- ▲流速范围覆盖 0.10-2300.0mL/h，最小增量为 0.01mL/h；
- ▲输液精度： $\leq \pm 5\%$ ；
- 多种输液模式可选：速度模式、时间模式、体重模式、序列模式、首剂量模式、梯度模式
- KVO 速度：0.1-30.0mL/h 可调；

- 6、支持上、下阻塞双压力检测
 - 7、≥3 英寸电容触摸屏操作；
 - 8、上下双超声气泡检测，支持单个气泡检测和累积检测报告
 - 9、▲支持两台泵直接机械叠加组合使用，无需额外外接附件/支架（提供说明书或彩页证明）；
 - 10、无需额外附件，泵上自带提手
 - 11、▲防尘防水等级：≥IP34；
 - 12、▲泵门和止液夹：输液泵有电动止液夹和电动泵门控制；
 - 13、夜间模式：可自动降低亮度和报警音量，时间段可调；
 - 14、内置锂电池，在电池电量充足电的情况下，可实现工作时间最长不少于 8h；
 - 15、预期使用寿命≥10 年，提供设备铭牌。
16. 配置要求（单台）：

序号	名称	数量	单位	备注
1	主机	1	台	
2	输液架	1	个	

4 包（注射泵（单泵））

★具备三类医疗器械注册证

- 1、▲支持镇痛药、化疗药物、胰岛素的输注
- 2、▲流速范围需覆盖 0.1-1200ml/h，最小增量为 0.01ml/h
- 3、触摸屏尺寸≥3.5 英寸
- 4、▲自动识别注射器：规格为 5ml 、10ml、20 ml、30 ml、50（60）ml
- 5、▲注射模式≥6 种，至少包含速度模式、时间模式、体重模式、梯度/阶梯模式、首剂量模式、序列模式，并可扩展微量模式等（TIVA/麻醉模式按需选配，功能等同即可，提供说明书证明）
- 6、▲阻塞级别范围覆盖 150 mmHg - 1000 mmHg，档位≥12 级可选择，动态显示管路压力状态（提供说明书证明）
- 7、具有手动快进、自动快进等三种快进方式可选
- 8、防护等级≥IP33
- 9、内置锂电池，在电池充足电的情况下，可实现工作时间最长不少于 8h
- 10、整机使用期限≥10 年
- 11、配置要求（单台）

序号	名称	数量	单位	备注
1	主机	1	台	
2	输液架	1	个	

5 包（负 80 度超低温冰箱）

一、基本规格

1. 样式：立式。
2. ★有效容积：≥ 400L。
3. 整机尺寸：整机宽度 ≤ 850 mm。

4. ▲ 存储容量：整机装箱量 ≥ 300 个冻存盒；整机样本存储量 ≥ 30000 份（按 2 ml 冻存管计）。

二、制冷与环保

1. 制冷剂：采用环保制冷剂，。
2. 制冷系统：采用双级复叠制冷系统，高/低温级压缩机耦合优化并配置级间换热器

三、温度控制与显示

1. 温控范围：微电脑控制，箱内温度 $-40^{\circ}\text{C} \sim -86^{\circ}\text{C}$ 可调。
- ▲10. 显示与控制：配备 ≥ 10 英寸高性能触摸屏，可显示箱内温度、设定温度、环境温度、输入电压等；触控灵敏度高，支持戴手套操作。
2. 预警功能：可设定高低温报警阈值及箱内温度参数，具备故障提示及预警功能。

四、安全与报警系统

1. 报警方式：声光双重报警（蜂鸣声音报警、灯光闪烁报警）。
2. 保护功能：开机延时保护（时间可设定）、显示面板密码锁功能；所有电气部件独立接地。

五、结构与保温设计

1. 门体结构：一体式手把门锁，支持单手开关门；双锁结构，自带暗锁及双挂锁孔；外门四层密封，配置 2 个带密封条内门。
2. 内部配置：搁架高度可调；配备温度记录仪和冻存架、冻存盒等；双测试孔设计，用于实验使用和监控箱内温度。

六、性能指标

1. 温度均匀度：依据 GB/T 20154 规定的方法进行检测，温度均匀度 $\leq 3^{\circ}\text{C}$ 。
2. 温度波动度：依据 GB/T 20154 规定的方法进行检测，温度波动度 $\leq 2^{\circ}\text{C}$ 。
3. ▲降温时间：依据 GB/T 20154 规定的检测方法进行降温时间检测，从常温降至 -86°C 时间 ≤ 200 min。（提供检验报告证明）
4. 断电保温时间：依据 GB/T 20154 规定的方法进行保温时间检测，断电保温时间 ≥ 200 min。（提供检验报告证明）
5. 噪声：依据 GB/T 20154 规定的检测方法进行噪声检测，噪音值 ≤ 50 dB(A)。

七、功能扩展与接口

1. 数据接口：标配 RS485 及 USB 数据接口；标配 5V 冷链供电系统，专为冷链采集模块供电。
2. 物联网功能：支持通过移动端（手机 APP 或微信小程序）或 Web 端实时查看箱内温度、设定温度、高低温报警、各种报警记录及开关门事件记录，相关软件/平台费用包含在总报价内，不另收费（提供说明书或彩页证明）；
3. ★支持接入院内现有冷链管理系统免费开放数据接口，并提供与所投冰箱配套的冷链温度探头及采集模块，相关费用含在总报价内。若与我院现有系统品牌不同，须承诺中标后免费完成系统对接调试，确保数据正常上传。

6 包（小儿腹腔镜镜头）

1. 视向角： 30°
2. 镜体外径： $\Phi 5\text{mm}$
3. 视场角： $\geq 70^{\circ}$
4. 镜体工作长度： $300\text{mm} \sim 330\text{mm}$
5. 视场中心角分辨力： $\geq 8.3\text{C}/(^{\circ})$

6. ▲有效景深范围:3-100mm
7. 设计光学工作距离 d0: 50 mm
8. 目镜罩外径: $\Phi 31.75 \pm 0.10\text{mm}$
- ▲9. 系统分辨率: 配合 4K 摄像主机 (3840×2160) 整体系统像素 ≥ 829 万;
10. 镜头材质: 采用蓝宝石材质镜头, 具备防起雾干扰性能。
11. 密封设计: 整体防水防雾。(提供检测报告或彩页证明)
- ▲12. 消毒灭菌: 支持多种灭菌方式, 包括浸泡消毒、低温等离子灭菌及高温高压灭菌。
13. 配备腔镜专用灭菌盒;
14. ★接口兼容性: 采用标准光学接口(如 Storz 卡口、Olympus 卡口或通用 C 口适配器)可适配院内现有腹腔镜主机(STORZ、奥林巴斯)及显示系统兼容, 直接接入使用。(提供承诺函, 格式自拟)

6 包(神经外科动力系统)

一、主机参数:

1. ▲支持正反转切换、手控/脚控两种控制方式, 模式切换及反转时具有声音提示;
2. 扭矩过载警示及故障报警提示;
3. 故障自动诊断, 自动弹出错误代码信息;(提供设备故障截图)
4. 具有磨削拓展功能;
5. ▲驱动动力手柄在工作时, 具有 $\leq 0.2\text{s}$ 的速停功能;

二、动力手柄参数:

1. ▲马达采用全密封/无刷设计, 防护等级满足术中液体防护需求(提供说明书或彩页证明);
2. ▲输出扭矩 $\geq 3.0 \text{ N} \cdot \text{cm}$, 最高转速 $\geq 60000 \text{ r/min}$;
3. 电缆长 $\geq 3\text{m}$, 具备快换接口;
4. 耐高温压力蒸汽灭菌(含电缆线);

三、钻头手柄参数:

1. 转速: 脚踏开关无极调速: $\leq 2850\text{rpm}$;
2. 工作扭矩: $\leq 1000 \text{ mN} \cdot \text{m}$; 噪声: $\leq 75 \text{ dB}$;
3. 手柄空转 5min 后外壳温升: $\leq 50^\circ\text{C}$;
4. 耐高温压力蒸汽灭菌;

四、铣刀手柄参数:

1. 转速: 脚踏开关无极调速: $0-60000\text{rpm} \pm 5\%$;
2. 工作转矩: $\leq 15\text{mN} \cdot \text{m}$; 噪声: $\leq 75 \text{ dB}$;
3. 装铣刀时径向圆跳动 $\leq 0.1\text{mm}$;
4. 可握持式或执笔式操作;
5. 耐高温压力蒸汽灭菌;

五、磨头手柄参数:

1. 转速: 脚踏开关无极调速: $0-60000\text{rpm} \pm 5\%$;
2. 工作转矩: $\leq 15\text{mN} \cdot \text{m}$;
3. 最高转速不低于 60000r/min , 可正反转, 低发热、低噪音, 噪音 $\leq 75\text{dB}$, 长时间运行最高热平衡温度 $\leq 50^\circ\text{C}$;
4. ▲执笔式、防滑结构设计;

5. 耐高温压力蒸汽灭菌；

六、脚踏开关参数：

1. 线缆长 $\geq 3.5\text{m}$ ，无极调速，可进行脚控正反转速切换；
2. $\blacktriangle \geq \text{IPX6}$ 防水等级、防滑、防侧翻；（提供防水等级证书）
3. 坚固结构设计，承载重量 $\geq 130\text{kg}$ ；
4. 具备快换接口；

七、耗材相关参数

1. 钻头：型号需包含：5*8mm，9*12mm，11*14mm；
2. $\blacktriangle$ 铣刀：铣刀针采用反螺旋或高效排屑，可不依赖外接泵冷却水工作；
3. 磨头：钨钢材质，抗弯抗扭，锋利耐用。直径至少包含 $\phi 1\text{mm}$ 至 $\phi 5\text{mm}$ ；

八、配置要求

序号	设备/配件名称	单位	数量	备注
1	动力系统主机	台	1	
2	脚踏开关	个	1	
3	动力手柄	把	1	
4	钻头手柄	把	2	
5	铣刀手柄	把	2	
6	磨头手柄	把	2	
7	主机连接电缆	根	2	
8	钻头	套	5	5*8mm，9*12mm，11*14mm；各提供一支，根据科室实际要求提供型号，可重复使用，
9	铣刀（刀片）	支	10	5*8mm，9*12mm，11*14mm；各提供一支，根据科室实际要求提供型号，可重复使用
10	钨钢磨头	套	10	5*8mm，9*12mm，11*14mm；各提供一支，根据科室实际要求提供型号，可重复使用。
11	手柄维护工具包	套	1	
12	专用灭菌盒/托盘	个	3	
13	台车	台	1	
14	缆线	套	1	根据设备使用情况配备足数缆线

6 包（神经外科手术头灯）

1. 整体要求：本次采购含头灯及放大镜；

一、手术放大镜-技术参数

1. 重量： $\leq 35\text{g}$ （以厂家说明书标注值为准，提供彩页或说明书证明）
2. 视野：明亮清晰、无变形
3. 材质：钛合金镜框，树脂镜片（折射率 1.56）
4. $\blacktriangle$ 景深：20cm 景深或优于
5. $\star$ 型号：嵌入式（根据实际使用人员定制，并提供承诺函，格式自拟）
6. 放大倍数： ≥ 2.5 倍
7. 视野直径/mm：200mm@450mm
8. 工作距离范围/mm：300~550mm

二、手术头灯-技术参数

1. 佩戴方式：可连接头带使用，也可配到眼镜上使用
2. 电池容量：2000mA 或更大
3. 充电时间：不超过 4 小时
4. 工作时间（电池满电）：最低档：不低于 20 小时，最高档：不低于 4 小时
5. ▲光源类型：高亮 LED 灯珠，使用寿命 ≥ 40000 小时
6. ▲色温： $\geq 6000K$ （提供说明书或光谱检测报告）
7. 灯头重量： $\leq 40g$
8. 亮度调节：无极调节
9. 光照直径（工作距离 40cm 处）：95mm
10. ▲光照强度（工作距离 40cm 处）：最高 25000Lx

三、配置要求

序号	名称	单位	数量	备注
1	嵌入式手术放大镜(≥ 2.5 倍，钛合金镜架，树脂镜片，按术者瞳距定制)	副	1	含镜盒、调节螺丝刀、擦拭布；中标后由厂家安排专人按术者瞳距、工作距离、视力矫正需求现场定制，交付周期 ≤ 2 周；
2	LED 手术头灯（进口 LED，2000mAh，无极调光，适配放大镜镜架/头带）	套	1	含灯头、电池包、充电器
3	头带/头箍（兼容头灯安装）	根	1	
4	备用电池	块	3	