|  |
| --- |
| **贵州航天医院竞争性磋商公告** |
| **一、项目基本情况：** |
| 项目名称：贵州航天医院麻醉科医疗设备一批采购项目 |
| 采购方式：竞争性磋商 |
| 预算金额：见附件1 |
| 最高限价：见附件1 |
| 采购需求：多参数监护仪2台、多功能高级麻醉机2台，评分方法见附件2、详细参数要求见附件3 |
| 合同履行期限：合同签订之日起15个工作日内履行 |
| 交货地点或服务地点：贵州航天医院 |
| **二、投标人资格要求：** |
| 提供独立承担民事责任的能力，如营业执照、自然人身份证明等 |
| 具有良好的商业信誉和健全的财务制度，具体要求（如财务报表等） |
| 具有履行合同所必须的设备和专业技术能力（资料或承诺） |
| 具有依法缴纳税收和社会保障金的良好记录 |
| 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（书面证明） |
| 不是失信被执行人、重大税收违法案件当事人、政府采购严重违法失信行为人等的承诺或资料 |
| 是否接受联合体投标：否 |
| **三、获取采购文件** |
| 时间：自本公告发布之日起5个工作日内 |
| 获取采购文件的地点或方式：挂网公告 |
| 是否交纳投标保证金（交纳方式）：否 |
| **四、响应文件提交** |
| 截止时间：自本公告发布之日起5个工作日内 |
| 地点：贵州航天医院外科综合楼一楼医学装备部赵老师收，联系电话：0851-27677989 |
| 开启：（是否见面、纸质或电子）纸质版密封 |
| **五、联系人及联系方式：**采购办陈老师，联系电话：0851-27677989 |

**附件1：采购设备名称及数量**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **科室** | | **申请设备名称** | **单位** | **申请数量** | **拦标价**  **（元）** |
| 麻醉科 | 多参数监护仪 | 台 | 2 | 120000 |
| 麻醉科 | 多功能高级麻醉机 | 台 | 2 | 496000 |
| 麻醉科 | 红外热像仪 | 台 | 1 | 200000 |

**该项目为分项投标**

**附件2：评分方法**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 投标单位  分值 | | XXX公司 | XXX公司 | XXX公司 |
| 代理品牌或型号 | |  |  |  |
| 商  务  分15分 | 公司业绩（满分3分)  每提供一条相同产品业绩得一分，满分3分 |  |  |  |
| 保修时效（满分12分)  在基础保修一年的基础上每增加一年得3分，满分12分 |  |  |  |
| 价  格  分35分 | 产品报价（满分35分)  报价最低得满分35分，按报价高低依次递减3分 |  |  |  |
| 设备性能  满意度  50分 | 满足技术参数（满分40分)每一条参数不满足扣2分扣完为止 |  |  |  |
| 服务方案满意度（满分10分)优10~7分、良6~4分、一般3~0分 |  |  |  |
| 备注 |  |  |  |

# **附件3：**

**多参数监护仪参数**

一、 基本要求

1. 适用级别： 明确适用于三级甲等医院手术室、ICU，满足高难度/高风险（四级）手术麻醉监护需求。

2. 认证标准： 符合中国国家药品监督管理局(NMPA) III类医疗器械注册认证，并满足相关的国际安全标准（如IEC 60601-1, IEC 60601-2-27, IEC 60601-2-49等）。

3. 显示：

屏幕： ≥14英寸高分辨率彩色LED/LCD触摸屏（主流配置），亮度可调，抗眩光。

界面： 图形化用户界面，支持中文操作，信息布局清晰合理，波形和参数可自定义布局。

波形显示： 至少同时显示 6道波形。

4. 数据存储与回顾：

趋势存储： 至少存储72小时以上（理想≥7天）的详细趋势数据（包括所有波形和参数）。

报警事件： 详细存储报警事件（类型、时间、参数值、持续时间）。

导出： 支持通过USB、以太网或Wi-Fi导出趋势报告、报警事件、配置信息。支持PDF、XML或特定格式导出。

二、 核心监测参数 (必须满足高精度、高采样率、抗干扰性强)

1. 心电监测：

导联： 标准12导联同步采集与分析能力（3/5导联为基本，12导联对心律失常、心肌缺血诊断至关重要）。

心率： 测量范围 20 - 300 bpm。

心律失常分析： 具备全面的心律失常分析报警功能（至少包括：室颤、室速、停搏、室早（单发、连发）、房颤/房扑、二联律/三联律、心动过速/过缓、ST段分析等）。ST段监测必须精准可靠。

滤波： 提供多种滤波模式（如诊断、监护、手术 - 抗电刀干扰模式），确保手术电刀干扰下仍能获取可分析的心电波形。

2. 无创血压：

测量方式： 振荡法。

测量模式： 手动、自动（间隔可设）、快速序列测量。

测量范围：

收缩压： 40 - 270 mmHg

舒张压： 20 - 220 mmHg

平均压： 30 - 240 mmHg

适用人群： 成人、小儿、新生儿模式（自动识别或手动选择）。

3. 脉搏血氧饱和度：

参数： SpO₂, 脉率(PR), 灌注指数(PI)。

SpO₂范围： 0% - 100% (显示分辨率1%)。

测量范围： 适用于低灌注（PI显示有助于判断信号可靠性）。

抗运动灌注： 具备先进的抗运动伪差和低灌注信号提取算法（如Masimo SET/rainbow技术或其等效国产先进技术）。

探头兼容： 支持可重复消毒探头或一次性探头（成人、小儿、新生儿）。

4. 呼吸：

参数： 呼吸率(RR)。

测量方式： 通过阻抗法（心电导联）和/或主流/旁流呼吸气体监测模块（见下文）获取。

窒息报警： 必须可靠。

三、 核心高级监测参数 1. 有创血压监测：

通道数： ≥2个独立的有创血压通道 (满足同时监测动脉压+中心静脉压/肺动脉压/左房压等需求)。

参数： 收缩压(IBP Sys), 舒张压(IBP Dia), 平均压(IBP Mean)， 实时波形显示。

测量范围： 每个通道可独立设置（如动脉压：0-300 mmHg， 静脉压：0-100 mmHg）。

精度： 高精度传感器（或支持连接外部传感器），具备自动调零和校零提示功能。

标尺/缩放： 波形幅度和标尺可调，便于观察细节。

抗干扰： 管路和传感器具备良好的抗干扰性能（尤其抗电刀）。

阻尼/冲洗： 可进行阻尼调整和管路冲洗（手动或快速冲洗）。

2. 体温监测：

通道数： ≥2个独立体温通道（满足同时监测核心温度+体表温度需求，如食道/鼻咽+皮肤/膀胱/直肠）。

探头类型： 兼容通用标准体温探头（如YSI 400系列或其兼容探头）。

测量部位： 可设置不同部位（如食道、直肠、膀胱、鼻咽、腋下、皮肤等），不同部位可能有不同的温度偏移补偿或报警范围。

测量范围： 至少 20°C - 45°C。

分辨率： 0.1°C。

温差计算： 部分机型支持显示两个通道间的温差（如核心-皮肤温差）。

3. 呼气末二氧化碳：

参数： 呼气末二氧化碳分压/浓度(PetCO₂/EtCO₂%)， 二氧化碳波形(Capnography)， 呼吸频率(RR)。

测量方式： 主流式。

测量范围： PetCO₂: 0 - 150 mmHg (或0 - 20 kPa)； EtCO₂%: 0 - 15%。

波形显示： 必须清晰显示实时二氧化碳波形图，是判断通气状态和回路问题的金标准。

趋势： 提供数值和波形趋势回顾。

4. 麻醉气体监测：

参数： 吸入/呼气末麻醉气体浓度(FiAA / EtAA%)， 最小肺泡有效浓度(MAC)， 可监测气体种类（至少包含七氟烷、异氟烷、地氟烷，最好支持笑气）。

测量方式： 主流式或旁流式 (主流较少用于气体，旁流为主)。与EtCO₂共用旁流采样管。

测量范围： 每种气体浓度范围通常为0 - 15% Vol 或更高。

技术： 通常采用红外光谱法或拉曼散射法。拉曼法可同时监测多种气体且无需耗材，但成本可能稍高。

四、 报警系统 (安全保障核心)

1. 报警参数： 覆盖所有监测参数（ECG各报警、NIBP/IBP高低限、SpO₂高低限、RR高低限及窒息、Temp高低限、EtCO₂高低限及无信号、麻醉气体高低限、各通道信号丢失/导联脱落/探头脱落等）。

2. 报警级别： 高中低三级报警，声光报警明确区分（音量可调，光闪颜色不同）。

3. 报警延迟： 关键报警（如室颤、窒息、SpO₂极低）应瞬时报警；部分参数可设置合理延迟（如几秒）以减少假阳性。

4. 报警设置： 各参数报警上下限可灵活设置，具备智能报警抑制/延迟功能（如吸痰时短暂抑制SpO₂低报警）。

5. 报警事件记录： 详细记录报警发生时间、参数、值、报警级别、持续时间、操作员处理（如暂停/确认）。

6. 声光强度： 报警声音响亮清晰可辨（≥80dB），光闪醒目。具备夜间模式降低亮度/音量。

五、 连接性与集成性

1. 接口：

网络： 标配以太网接口，支持HL7、DICOM等协议，便于接入医院HIS/PACS系统和麻醉临床信息系统。

USB： ≥2个USB端口（用于数据导出、软件升级、连接外设如键盘）。

扩展槽/端口： 用于连接未来可能的扩展模块（如BIS/EEG、心排量、麻醉气体等 - 注意：这些高级模块通常超出基础预算）。

2. 中央站支持： 支持通过有线/无线网络连接至中央监护站，实现多床位集中监控。

六、 物理特性与可靠性

1. 电源： 交直流两用。内置高容量可充电电池，续航时间≥3小时（满足转运、短时断电需求）。

2. 防护等级： 达到或超过IPX1（防垂直滴水），适应手术室环境。

3. 耐用性： 外壳坚固耐消毒剂擦拭。电缆接口牢固。

4. 模块化设计： 参数模块（如NIBP、SpO₂、IBP、Temp、气体）尽可能模块化，便于维修升级。

七、 售后与服务：

保修期： ≥3年整机保修（核心部件如屏幕、主板应更长）。

响应时间： 明确现场服务响应时间（如市区≤4小时，24小时工程师支持）。

备件供应： 常用备件本地库存储备。

**多功能高级麻醉机参数**

一、 基本要求

1. 适用级别：适用于三级及以上医院手术室，支持最高风险等级（四级）手术的麻醉需求。

2. 认证标准： 符合中国国家药品监督管理局(NMPA) III类医疗器械注册认证，并满足相关的国际安全标准（如IEC 60601-1, ISO 80601-2-13等）。

3. 供气源： 支持中央供气（氧气O₂、笑气N₂O、空气Air）和/或备用气瓶（O₂, N₂O, Air）输入，具备自动切换功能（优先使用中央供气）。

4. 流量计系统：

类型： 电子流量计（首选）或高精度机械流量计（带防误操作设计）。

范围：

O₂: 0.1 - 15 L/min (最小刻度 ≤ 0.1 L/min)

N₂O: 0.1 - 12 L/min (最小刻度 ≤ 0.1 L/min)

Air: 0.1 - 15 L/min (最小刻度 ≤ 0.1 L/min)

氧气比例监控/联动： 必须配备氧气比例监控装置，确保在任何情况下新鲜气体中的氧气浓度不低于25%（或可设定安全值），防止低氧混合气输出。

5. 挥发罐：

数量： 至少2个插槽（标配至少1个）。

兼容性： 支持主流吸入麻醉药（七氟烷、异氟烷、地氟烷 - 注意：地氟烷需要专用加压挥发罐，成本较高，此预算下可能需选配或关注是否包含）。

类型： 旁路式（Tec型兼容）、高精度、温度/流量/压力补偿。

浓度范围： 覆盖临床所需全范围（如七氟烷：0.2% - 8%）。

安全设计： 防误装设计（不同药物专用或色标卡锁），防倾斜泄漏，具备互锁装置（一次仅允许一个挥发罐工作）。

位置： 位于呼吸回路外（旁路式），减少麻醉药浪费和污染。

二、 呼吸系统 (核心性能)

1. 呼吸机类型： 电控、气动驱动（首选）或电动电控风箱。必须摆脱对驱动气体的纯依赖。

2. 通气模式 (必备)：

容量控制通气

压力控制通气

同步间歇指令通气

手动/自主通气

压力支持通气 (PSV) - 对脱机、苏醒期及部分特殊患者非常重要。

压力调节容量控制通气 (PRVC) 或类似双控模式 - 提供更智能的通气保障，是高端机型标志，此预算内部分机型可满足。

3. 潮气量范围： 20 ml - 1500 ml (或更大)，必须精确覆盖从新生儿到超大体重成人（>120kg）的需求。分辨率至少10ml。

4. 呼吸频率范围： 4 - 80 bpm。

5. 吸呼比： 可调，范围至少 1:1 至 1:9。

6. 压力限制： 可调上限，范围至少 10 - 80 cmH₂O。

7. PEEP/CPAP： 内置可调，范围 0 - 20 cmH₂O (或更高)，分辨率至少1 cmH₂O。

8. 新鲜气体补偿： 必须配备！ 自动或手动补偿呼吸机输送潮气量，避免因新鲜气流变化导致潮气量不准，保证通气安全精确。

9. 顺应性补偿： 具备呼吸回路顺应性补偿功能，提高潮气量输送精度，尤其在低潮气量和小儿麻醉时。

10. 风箱/活塞： 垂直上升式风箱（首选，便于观察通气情况）或等效安全活塞系统。具备吸气相/呼气相窒息报警视觉指示。

11. 安全减压阀： 可调压力限制阀（APL阀），范围通常 0 - 70 cmH₂O，具备手动/自动切换功能（切换至呼吸机时自动关闭）。

12. 快速充氧： ≥ 35 L/min (通常要求 > 40 L/min)，快速建立回路内氧浓度和压力。

13. 回路系统： 标准化 22mm/15mm 接口，回路材质应低阻力、抗静电、防燃（符合相关安全标准）。标配成人回路，小儿回路需选配。

三、 监测与报警系统 (安全保障核心)

1. 基本监测参数 (必须高精度、实时显示并记录)：

气道压力（Paw）: 范围 -20 至 120 cmH₂O

潮气量（吸入VTi， 呼出VTe）： 范围 0 - 2000 ml (或更大)

分钟通气量（吸入MVi， 呼出MVe）： 范围 0 - 40 L/min (或更大)

呼吸频率（RR）

PEEP/CPAP值

吸入氧浓度（FiO₂）： 范围 0.21 - 1.00

呼气末二氧化碳浓度（EtCO₂）及波形： 主流或旁流式，必须配备。监测范围 0 - 15% kPa (或0 - 150 mmHg)。

呼气末麻醉气体浓度（EtAA）及波形： 主流或旁流式，必须配备。监测七氟烷、异氟烷、地氟烷等浓度，范围覆盖0 - 最低肺泡有效浓度以上。

脉搏氧饱和度（SpO₂）： 通常通过外接监护仪，但机器需有良好集成接口或建议配套购买。严格来说SpO₂是监护仪功能，但四级手术麻醉中与麻醉机协同工作至关重要。

2. 高级监测/计算参数 (此预算内部分机型可满足)：

气道阻力

肺顺应性

吸入/呼出气流量波形

O₂消耗量、麻醉药消耗量估算

3. 报警系统：

分级报警： 高中低优先级，声光报警明确区分。

完备性： 必须包含但不限于：电源故障、气源故障（压力不足/中断）、窒息（无呼吸）、通气量过低/过高、压力过高/过低、PEEP丢失、回路脱落、氧浓度过低/过高、挥发罐未关、EtCO₂过高/过低/无、麻醉气体浓度过高/过低、呼吸机参数设置超限、电池低电量等。

静音/暂停功能： 具备，但需有超时自动恢复。

报警事件记录： 具备存储和查询报警历史事件的功能。

四、 安全与备份

1. 氧气故障保护： 在氧气供应故障时，自动切断N₂O和其他气体的输出，并尽可能保证空气供应或提醒切换到备用氧气。

2. 备用电源： 内置可充电电池，在主电源中断后，至少能支持关键功能（监测、报警、基本通气）运行30分钟以上。

3. 手动通气保障： 在完全断电断气的情况下，应能通过简易呼吸器（Ambu Bag）接口进行纯手控通气。APL阀在手动模式下应能正常工作。

4. 回路泄漏测试： 具备快速、自动或手动的呼吸回路泄漏测试功能。

5. 防误操作设计： 关键旋钮/按键防触碰、参数设置范围限制、屏幕锁定功能等。

五、 人机交互与数据管理

1. 显示屏： 彩色触摸屏（主流），尺寸≥10英寸，图形化用户界面，中英文支持。信息分区清晰（监测参数、设置参数、报警信息、波形等）。

2. 数据记录与输出： 具备手术麻醉过程中的关键参数趋势记录功能，支持通过USB、以太网或串口导出数据，或与医院信息系统集成（需接口支持）。

3. 用户管理： 支持多级用户权限管理。

六、 其他实用功能

1. 内置吸引器： 非常实用，但非绝对必要（手术室通常有中心吸引）。如有，功率需足够。

2. 废气清除系统接口： 标准接口，有效连接麻醉废气清除系统。

3. 高度可调臂架： 方便放置监测模块、挥发罐等。

4. 机载储物空间： 存放常用耗材、记录纸等。

5. 移动性与锁定： 大脚轮灵活、带刹车，整机稳固。

七、 售后与服务：

保修期： ≥3年整机保修（核心部件如屏幕、主板应更长）。

响应时间： 明确现场服务响应时间（如市区≤4小时，24小时工程师支持）。

备件供应： 常用备件本地库存储备。

**医用红外热像仪设备参数**

一、 核心探测器与成像性能

1. 探测器类型： 非制冷焦平面阵列微测辐射热计 (UFPA)

2. 探测器分辨率：

推荐： ≥ 640 × 480 像素

3. 热灵敏度 (NETD)：

推荐： ≤ 40 mK (0.04°C) 30°C

**▲**4. 测温范围0℃-60 ℃ （需出具检验报告证明）

**▲**5. 测温精度：

在 35°C - 42°C 范围内，绝对精度应 ≤ ±0.3°C

相对精度 (同一图像中不同点的温差)： ≤ ±0.15°C。

6. 空间分辨率 (IFOV)： ≤ 1.3 mrad (毫弧度)。 在标准工作距离 (如1米处)，单个像素对应 ≤ 1.3 mm 的体表区域。

7. 视场角 (FOV)： ≥ 30°× 23°，以在合理距离内拍摄较大部位。

8. 调焦方式： 电动调焦或免调焦。

9. 帧频： ≥ 30 Hz (全分辨率下)，确保捕捉动态过程无拖影。

10. 工作波段： 8 μm - 14 μm (人体红外辐射峰值波段)。

**▲**11、工作距离0.5m-5m

二、 图像采集与环境适应性

1. 自动环境补偿：

必须具备 实时环境温度和湿度传感器。

必须自动根据环境参数修正测温结果。

2. 反射温度补偿： 可输入或自动测量环境背景辐射温度并进行补偿。

3. 距离补偿： 具备输入/测量拍摄距离功能并进行距离效应补偿。

4. 发射率调节： 可调范围 ≥ 0.1 - 1.0 (步进 ≤ 0.01)。

5. 图像融合功能

三、 分析软件功能 (核心需求)

1. 自动分析功能：

自动识别最高/最低温度点 (Hot Spot / Cold Spot)。

等温区域分析 (自动勾选特定温度范围区域并计算面积比例)。

温差计算：点对点温差、任意点到参考区域/参考点温差。

区域分析工具：可灵活定义矩形、圆形、任意多边形或预定义模板区域。

左右对称比对功能：可自动镜像图像，快速分析双侧肢体/躯干的温度分布对称性和区域温差。

动态温度变化分析 (序列分析)：对连续拍摄或视频流进行特定点/区域的温度变化曲线绘制。

2. 测量工具：

点温、线温、区域温 (平均、最高、最低、标准差)。

温度轮廓 (Line Profile)。

3. 参考区域设置： 可设置生理参考区域 (如肩胛下区、前额) 作为全身或局部温差的参考基线。

4. 伪彩模板： 提供多种医用伪彩色模板 (如铁红、高对比彩虹、灰度等) 以满足不同部位和诊断偏好。

**▲**5. 预置报告模板： 内置针对疼痛科常见评估场景的报告模板 (如脊柱、四肢关节、神经病变筛查等)，支持快速生成图文报告。

6. 可追溯性： 采集图像自动记录存储环境温湿度、发射率、距离等关键参数。

四、 系统配置与接口

1. 存储介质： 内置存储 ≥ 128 GB，支持SD卡/TF卡扩展。

2. 数据接口：

USB Type-C (数据传输/供电)

USB 2.0/3.0 (连接PC)

HDMI (视频输出)

负责开通接口对接我院HIS系统

3. 电池续航： 可更换锂电池，连续工作 ≥ 2小时。

4. 软件兼容性：

操作系统： 兼容 Windows 10/11，64位。

图像格式： 支持标准JPG、BMP、PNG、TIFF等图像格式导出。

报告格式： 可导出为PDF、Word等常用格式。

五、 配置清单

1. 红外热像仪主机

2. 可更换锂电池及充电器

3. 电源适配器

4. 专业图像分析及报告软件

**5**. 配套的彩色激光打印机

6. 必须的校准证书： 由省级及以上计量技术机构或国家授权校准实验室出具的该设备在人体温度范围内的校准报告。

六、 技术服务与支持

1. 现场安装与培训： 提供设备到货后的现场安装调试，并面向操作医生和技师提供不少于1个工作日的集中操作培训和分析应用培训。

**▲**2. 保修期： 整机 ≥3年。

**▲**3. 技术响应： 提供本地化技术支持服务。软件终身免费升级服务。

4. 备件供应： 承诺在设备生命周期内提供合理价格的备件。