

第五章 采购需求

一、采购内容：

包号	品目号	品目名称	数量	单位	是否接受进口产品	是否专门面向中小企业采购	品目预算金额（人民币万元）	标明核心产品
1	1-1	女性骨盆及盆底肌肉、血管神经模型	1	套	否	是	0.37	否
	1-2	腹腔与肝脏示教教学模型	1	套	否	是	0.85	否
	1-3	VR沉浸式虚拟重症思维训练系统	1	套	否	是	108.00	是
	1-4	高级产妇模拟训练系统	1	套	否	是	110.00	否
	1-5	手术显示屏	2	台	否	是	8.00	否
	1-6	运动生物力学支气管镜模型（高级版）	1	套	否	是	6.49	否
	1-7	胸腔镜手术仿真训练系统	1	套	否	是	9.00	否
	1-8	病理取材大体标本成像系统	1	套	否	是	10.00	否

二、技术要求：

品目1-1：女性骨盆及盆底肌肉、血管神经模型

1. 部件：4部件。
2. 功能：模型由骨盆矢状切面和盆腔器官矢状切面等4个部件组成，显示部分盆底肌和女性会阴部的肌肉，女性会阴和盆筋膜结构，显示盆腔内的部分动静脉，包括膀胱上动脉、膀胱下动脉、子宫动脉、直肠下动脉以及阴部内动脉等部分脏支，同时显示内外生殖器官，外生殖器显示大阴唇、小阴唇、阴蒂、阴道口等，内生殖器由卵巢、输卵管、子宫和阴道等组成，显示盆底筋膜、子宫骶韧带和膀胱子宫陷凹、直肠子宫陷凹等结构。
3. 材质：环保PVC材料，环保油漆。

品目1-2：腹腔与肝脏示教教学模型

1. 展示人体肝胰十二指肠部的生理结构。
2. 模型采用人体正常尺寸设计，至少可拆分为2部件，显示肝脏、胆囊、胰腺和部分十二指肠，包括下腔静脉、腹主动脉和胰管，具有各个部位数字指示标志和对应的文字说明。

品目1-3：VR沉浸式虚拟重症思维训练系统

- ▲1. 采用一体化升降平台，配置 ≥ 55 英寸多点触控屏幕台车，屏幕分辨率 $\geq 4K$ （ 3840×2160 ）。多点触控屏幕台车屏幕高度可调节，可调节高度 $\geq 300mm$ ，屏幕可进行 $0-90^\circ$ 旋转。（需提供实物照片）
2. 交互式思维训练病例：
- 2.1. 场景包含三维虚拟重建，内置疑似重症新冠肺炎、创伤失血性休克、过敏性休克、急性肺水肿、电击伤、感染性休克、热射病等 ≥ 15 个病例。
 - 2.2. 病例包含生理驱动病例 ≥ 7 个、流程病例 ≥ 8 个，生理驱动病例不需预先设置触发条件，进行操作干预、给药后，可以实现生命体征自动改变。
 - 2.3. 流程病例按照病例预先设置时间、操作事件等触发病人生命体征改变。
 - 2.4. 每个病例带有患者基本情况、病情介绍、治疗原则、病例分析等 ≥ 4 种病例信息。
 - 2.5. 病例运行中支持随时暂停、继续、结束。
3. 系统中通过触控图标即可调出或隐藏操作菜单，触摸屏幕可快速移动触控图标的位置，可快捷搜索药物及干预措施。
4. 虚拟病人可表现大汗、紫绀、瞳孔大小、对光反射、昏迷等 ≥ 5 种病理体征，并支持对其进行3类交互式操作包括虚拟周边设备 ≥ 5 种、干预 ≥ 40 种和药物治疗 ≥ 200 种。
5. 可对虚拟病人进行心电监护（需提供功能软件截图及实物照片）：
- ▲5.1. 监护仪默认界面与真实设备相似，可对布局进行自定义调整，虚拟病人身上可显示连接心电导联，监护界面可监测心电波形、呼吸波、呼末二氧化碳波形 ≥ 3 种波形、还可监测无创血压、中心静脉压、颅内压、心输出量、肺动脉压等参数 ≥ 8 项，并带有滴滴声。
- ▲5.2. 监护数据随虚拟病人病情变化而发生动态改变。提取监护仪上的一条或者多条参数后在思维分析界面会自动生成一条关键参数。关键参数被提取后，可被

系统连续跟踪变化趋势，根据时间的进展自动生成波形，支持查看至少5分钟、15分钟内参数趋势。

6. 系统可模拟对重症患者实施机械通气（需提供功能软件截图及实物照片）：

▲6.1. 具有与真实呼吸机相同的参数设置界面和波形展示界面：选择面罩或气管插管时虚拟病人可表现相应的动画，在设备清单中选择虚拟呼吸机，虚拟病人即显示连接呼吸机。

▲6.2. 可对呼吸机面板参数进行设置和调整：包括有创、无创模式两种模式，包括但不限于CPAP、S/T、V-SIMV、PSV、V-A/C、P-A/C、P-SIMV等呼吸模式≥10种。

▲6.3. 每种模式下可调节通气频率、吸呼比、气道峰压、潮气量、触发灵敏度等特定参数，并且包含压力触发灵敏度和流速触发灵敏度两种触发灵敏度类型，无创模式下可对面罩漏气水平进行至少2个级别设置。

▲6.4. 呼吸机界面至少可看到P-T、V-T 2种真实波形曲线和F-V、P-V 2种环形曲线，波形实时动态改变，无需人为预先设置及干预。

▲6.5. 系统表现呼吸机与病例联动而产生的随机数据交互，实现如PSV、V-SIMV+PS等模式下机械通气配合患者自主呼吸，也可在VCV、PCV等模式下出现人机对抗。

7. 可对虚拟病人进行除颤操作：

7.1. 虚拟除颤面板样式、操作过程与真实除颤仪相似，可模拟充电、放电的全过程；

7.2. 可对虚拟病人进行注射泵、输液泵进行补液治疗，虚拟注射泵/输液泵的面板样式与真实设备相似，泵速可调节。

8. 系统内置：

8.1. ≥200种药物，可通过药物分类进行查找，药物列表可显示药物名称、给药方式、单位和剂量。

8.2. 支持快速查找功能，可通过关键字模糊搜索。系统内置≥40种干预；

8.3. 内置辅助检查项以检验报告、检查报告单显示，≥40个。

8.4. 支持对虚拟病人开出辅助检查单，不同状态下对应虚拟病人的结果不同。

9. 系统提供机制解释图形制作工具，可通过文字、图框加箭头元素对机制图的进行自定义编辑，支持以图片形式导入系统。

10. 沉浸式思维训练病例（需提供功能软件截图及实物照片）：

- ▲10.1. 重症监护室按照尺寸真实还原临床场景，通过头戴式眼镜及操作手柄在三维场景中移动并操作，以沉浸式体验的方式完成急危重症病例的抢救模拟和思维训练。
- ▲10.2. 空间中设置有移动提示标识，使用操作手柄按键可快速移动到特定位置，能有目的性的抓取房间内的治疗设备、药物应用于虚拟病人。
- ▲10.3. 功能菜单可快速打开和关闭，滚动显示干预、药物等功能项。不同病例的快速药物、干预不同。
- ▲10.4. 内置病例至少包含COPD急性加重期伴呼吸衰竭、感染性休克、慢性肺源性心脏病伴心衰。
- ▲10.5. 虚拟病人为全身人，可动态表现胸部起伏的呼吸状态、眼睑的动态闭合，包括病例表现的病人病理生理体征，如口唇紫绀、呼吸困难等。
- ▲10.6. 内置 ≥ 40 项干预措施， ≥ 80 种药物；
- ▲10.7. 支持对虚拟病人进行交互式操作：比如可给虚拟病人连接心电监护仪（具有仿真的监护外壳），监护仪屏幕上可动态显示生命体征数据；
- ▲10.8. 可通过氧气面罩连接无创呼吸机，也可通过气管插管连接有创呼吸机，呼吸机具有与真实呼吸机相同的参数设置界面和波形展示界面， ≥ 5 种通气模式，可调节每种通气模式特定参数；
- ▲10.9. 选取听诊器，可在 ≥ 6 个位置进行心音和呼吸音听诊。虚拟病人会随病情的变化或者干预治疗后自动产生生理参数的实时变化。

11. 系统自动生成操作日志，可分类查看、存储、导出。

品目1-4：高级产妇模拟训练系统

1. 基础功能

- 1.1. 模型为全身人，全无线设计。模拟人可使用电源适配器供电，也可使用内置电池供电，电池续航时间 ≥ 4 小时，支持30秒以内徒手取放更换。
- 1.2. 关节灵活，包括颈部关节、双侧肩关节等，可摆放，半坐位、四肢着床、侧卧位、头高脚低位等，同步记录在控制软件系统。
- 1.3. 可进行语音对话，播放预先录制的声音，也支持导师通过无线话筒与学员沟通。

1.4. 支持CPR全流程练习，具有CPR实时反馈，充分的胸外按压可触发颈动脉搏动，产生与按压相应的ECG波形、脉搏波，不同的按压深度形成不同的ECG波形、脉搏波，按压深度不足时无法产生颈动脉搏动；

1.4.1. 具有子宫侧移手法检测，同步记录在控制软件系统。

1.4.2. 产妇模型支持人工通气操作，通气可见胸部起伏，且通气量可检测，同步显示和记录在控制软件系统。

1.5. 可以进行导尿操作，置入尿管后可有尿液流出。

1.6. 双侧上臂三角肌可以进行肌肉注射。

1.7. 配有模拟直肠栓剂，可将栓剂通过肛门塞入直肠。

1.8. 具备硬膜外穿刺功能，穿刺正确控制软件可检测记录。

1.9. 配置模拟药箱，支持写入药物名称、剂量及给药方式。可在产妇模型手臂进行模拟给药，系统自动识别并记录药物种类和剂量。

2. 生殖系统

2.1. 产妇模型至少包括4个腹部功能模块，均可分别嵌入产妇模型中，涉及产前、产中、产后模拟训练内容。

2.2. 产前模块

2.2.1. 四步触诊腹部模块：模块内含羊膜囊、羊水及胎儿，通过产前四步触诊可分辨胎头、胎背及臀部。

2.2.2. 固定形态宫颈：具有 ≥ 4 个模拟第二产程不同宫口开大程度和宫颈管消失程度的宫颈模块。

▲2.2.3. 超声腹部：可使用真实的B超机对胎儿进行评估，超声下可见清晰的胎儿外形轮廓、头骨、脊柱及四肢骨骼、脐带及胎盘。（需提供软件操作画面截图及实景图片）

2.3. 产中模块

2.3.1. 胎心听诊宫缩腹部模块：具有 ≥ 4 个胎心听诊位置，可连接真实胎心监护仪，在真实胎心监护仪上可显示宫腔压力变化和胎心数据；也可使用真实多普勒听诊仪、听诊器听诊胎心音；

▲2.3.2. 剖宫产腹部模块：可对腹壁7层组织进行切开、钝性分离、逐层缝合等手术操作，支持模拟组织出血和羊水流出，可进行胎儿娩出、断脐、胎盘娩出等操作训练。（需提供软件操作画面截图及实景图片）

2.3.3. 外阴切开缝合模块：具有皮肤、皮下脂肪及肌肉层，可做正中切开、侧切练习及缝合。

2.4. 产后模块：

2.4.1. 产后腹部模块：模拟产后柔软松弛的腹部，可触及子宫并进行子宫按摩等操作。

2.4.2. 子宫内翻模块：模拟子宫底部向宫腔内陷入，甚至自阴道口脱出的严重并发症，可行经阴道子宫复位。

2.5. 支持设置头位、臀位至少6种初始胎位，支持自动分娩，胎儿依据预设的分娩机制自动完成下降、内旋转等动作；支持在过程中改变分娩进程，可设置难产、产程停滞；分娩速度可进行至少8级调节。

▲2.6. 支持模拟肩难产，有“乌龟征”表现。可应用HELPERR步骤进行处置，包括但不限于屈大腿法、耻骨上加压法等5种手法，助产手法操作正确后系统自动解除肩难产，并记录在系统日志中。（需提供软件操作画面截图及实景图片）

2.7. 产妇模型可模拟至少2种产后出血速度，完全内置式储血囊支持单次出血量不低于2000ml，可满足I-III级预警出血量的需要。支持子宫按摩、宫腔填塞，球囊加压止血等操作止血，有效止血操作可被系统软件自动检测记录在日志中。

3. 呼吸系统

3.1. 产妇模型具有完整的气道结构，支持气道管理、吸痰等操作，可置入气道辅助工具。

3.2. 插管正确，通气可引起双侧胸部起伏；插管过深，进入一侧主支气管，可引起单侧胸部起伏，并可闻及呼吸音，插管正确、过深、插入食道，系统均可自动检测记录在日志中；

3.3. 产妇模型具有自主呼吸，呼吸频率、吸/呼比可调。可模拟 ≥ 5 种呼吸节律，包括但不限于潮式呼吸、比奥呼吸及抑制性呼吸等。

3.4. 支持听诊呼吸音，前后 $\geq$ 包括12个听诊位点，可设置多种正常和异常呼吸音。

3.5. 可模拟困难气道包括但不限于舌水肿、喉痉挛。

4. 循环系统

4.1. 模型可触诊双侧颈动脉、肱动脉、桡动脉、足背动脉至少8处脉搏搏动，可根据病例病情自动表现脉搏强弱程度，也可手动调节。

4.2. 可在心脏5个听诊区听诊心音，支持设置多种正常和异常心音。

- 4.3. 产妇模型口唇颜色至少可表现为紫绀、红润、苍白、正常4种状态。
- 4.4. 产妇模型右手配有留置针及中心静脉通路，可模拟给药操作；双侧手臂支持静脉穿刺，穿刺成功可见回血，支持输入液体和药物。
- 4.5. 产妇模型双侧手臂支持测量无创血压，具有袖带位置检测及提示报警。

5. 神经系统

- ▲5.1. 模型双眼可在程序控制下自主模拟黄染等眼部病变，可进行瞳孔对光反射，双眼可单独调节。（需提供软件操作画面截图及实景图片）
- 5.2. 可以模拟妊娠子痫。
- 5.3. 支持膝跳反射检查，使用真实叩诊锤敲击模型膝部可见小腿自主弹起，可模拟膝跳反射类型 ≥ 3 种，并可同时在系统上进行虚拟表现。
- 5.4. 支持额头流汗，流汗速度可调节。
- 5.5. 支持使用模拟体温枪，模拟非接触式额温测量，测量结果与系统设置一致。

6. 智能婴儿

- 6.1. 分娩胎儿外观仿真，具有囟门等解剖结构，配有至少2根不同长度可断脐脐带，一个正常胎盘，一个破碎胎盘（含胎盘碎片）。全无线设计，四肢关节、颈部可活动。
- ▲6.2. 胎儿娩出后可进行Apgar评分，啼哭、肤色、心率、呼吸、弹足底等新生儿状态反应可由程序控制，模型可表现包括但不限于哭声响亮、皱眉、中央型紫绀/周围型紫绀、吸气性凹陷，可听诊心音。（需提供软件操作画面截图及实景图片）
- 6.3. 胎儿颈部、髋关节均可检测牵拉力度，并上传数据，描记牵引力曲线。可设置牵拉力度报警范围，力量过大时软件具有报警显示。
- 6.4. 支持胎头吸引、产钳助产，系统可记录枕颞径范围内的压力大小，描记产钳力度曲线；可设置力度报警范围。

7. 控制软件系统

- 7.1 嵌入式软件系统，支持智能设备通过浏览器访问控制软件。
- 7.2 软件界面采用图形化按钮。
- 7.3 控制软件（需提供软件操作画面截图及实景图片）：
 - 7.3.1. 内置二维模拟人区域，可实时展示模型当前的多种状态，点击对应位置快速调出生理参数设置功能；

- 7.3.2. 内置VR三维场景画面，至少包括待产室、产房、手术室等虚拟场景。
- 7.3.3. 支持调整视角远近，可通过不少于3个视角观察产妇、胎儿分娩情况。
- 7.4. 内置模拟临床病例 ≥ 15 个，包括正常、异常的产妇分娩案例，显示病例流程；支持用户自定义病例编辑。
- 7.5. 系统内置 ≥ 200 种药物的药代动力学及药效学模型。药物监测器显示产妇已用药物的当前血药浓度，并显示药物代谢曲线，支持同时显示 ≥ 2 种药物的血药浓度及药代曲线。
- 7.6. 软件可调节病例运行速度，可随时加速、暂停、停止、重置；支持模拟过程中随时添加时间标记；点击时间标记可快捷跳转患者生理参数至目标时间点。
- 7.7. 支持查看和编辑实验室检查数据、影像图像和报告，并支持发送化验单/检查报告至学员端模拟监护仪。
- ▲7.8. 支持产妇出入量自动监测，评估产妇的体液平衡状态。（需提供软件操作画面截图及实景图片）**
- 7.9. 系统预置评价表单，评价学员操作，支持用户自定义编辑表单。
- 7.10. 系统实时自动记录操作日志，支持快捷评价和添加备注；日志中的所有数据均支持回放。

8. 学员监护端

- 8.1. 采用触屏一体机模拟监护仪，支持实时监护产妇生命体征和产程数据。支持查看病例信息；支持Apgar评分、Bishop评分和产程图绘制；可以查看实验室检查数据、影像图像和报告。
- 8.2. 监护可设置布局、报警参数，支持冻结操作。
- ▲8.3. 监护端具有虚拟呼吸机：**
- 8.3.1. 界面与真实呼吸机一致，具有P-T、F-T、V-T 3种真实波形曲线和F-V、P-V 环形曲线；8.3.2. 支持设置和调节V-SIMV、PSV、V-A/C等至少8种通气模式，无创模式下支持面罩3个级别漏气水平设置；
- 8.3.3. 调节通气频率、吸呼比、气道峰压、潮气量、触发灵敏度等参数模拟人的体征自动改变。
- 8.4. 虚拟呼吸机与病例联动会产生随机数据交互，支持PSV、V-SIMV+PS等模式下机械通气配合患者自主呼吸，也可在VCV、PCV等模式出现人机对抗。

品目1-5：手术显示屏

1. 分辨率： $\geq 3840 \times 2160$
2. 响应时间： $\leq 15\text{ms}$
3. 亮度： $\geq 1000\text{cd/m}^2$
4. 对比度： $\geq 1300:1$
5. 端口包括DVI/VGA/HDMI/DP等

品目1-6：运动生物力学支气管镜模型（高级版）

1. 气管插管训练模型具备真实的气道解剖结构和特征，适用于急救医学和麻醉医学中气管插管的教学与实训；
2. 可做双鼻气管插管、氧气袋及面罩通气技术、直接喉镜检查、纤维镜检查、支气管镜检查、人工呼吸、吸引等操作；
3. 模型颈部活动自如，可使用两种手法打开气道：压额抬颌法和下颌推挤法；
4. 可通过对环甲软骨加压，改变气道位置，关闭食道；
5. 可模拟喉部痉挛、呕吐等症状，加大插管操作难度；
6. 如果喉镜检查时对前齿的压力过大，会发出报警音（模拟牙齿断裂）；（提供实物截图证明）
7. 肺部和胃部采用气囊设计，插管错误的置于食管中时，可模拟胃胀气，插管过深可引起肺部扩张；（提供实物截图证明）

品目1-7：胸腔镜手术仿真训练系统

1. 成人侧卧位半身模型，具有肋骨及胸腔骨骼结构以及肋间肌，可进行真实电刀开孔训练；
2. 模拟肺叶具有高吸水保水性能，弹性、韧性、蠕变及触摸手感与人体组织相近，支持电钩、超声刀、吻合器等真实手术器械操作；
3. 模拟肺叶与真实肺解剖结构一致，具有肺动、静脉和支气管系统及各解剖结构相对空间位置、毗邻关系；
4. 肺组织为多孔泡膜结构外包脏胸膜，血管鞘为多层网膜结构，与血管及肺组织呈半粘接状态；
5. 可模拟肺叶切除时心脏跳动下的肺循环系统的搏动；
6. 具有真实的血管鞘解剖结构，可实现肺动、静脉血管鞘分离及血管阻断及结扎等手术操作训练，具有真实力反馈；
7. 可进行手术中出血的判断，肺动、静脉可通液，模拟血液循环；

8. 可进行手术过程中肺叶牵拉和摆动训练 模拟肺叶的韧、弹性可满足牵拉摆动操作；
9. 模拟肺叶耗材更换方便，即用即插，使用后的耗材无需特殊处理。

品目1-8：病理取材大体标本成像系统

1. 应用：用于病理或者科研解剖方向的大体标本成像；

2. 采集及图像处理：

▲配备≥3300万像素摄像头，4K高清显示；（提供制造商技术白皮书及彩页证明）

Directshow、Twain采集支持，支持各种动态、静态图像采集，视频拍照等，支持图像垂直及水平翻转等；支持多种图片格式，支持图像处理与增强，色彩调节；

3. 对焦及变焦：

3.1. 一键式全自动对焦，对焦时间≤1s；

▲3.2. 支持20倍光学变倍变焦；（提供制造商技术白皮书及彩页证明）

4. 图像显示：

≥15英寸同步高清显示器，支持双屏幕显示，操作区显示并同步到采集系统；

5. 系统支持：

支持连入病理质控系统、PACS、LIS、HIS或者单独的取材工作站系统使用；

6. 放大及缩小：

支持大倍数范围内的放大及缩小，三脚踏控制放大、缩小及拍照，无需手动；

7. 支架：

免安装底座及支架，可上下左右随意调整镜头位置，支持壁挂式工作台或底座固定模式，根据工作台情况安装；

8. 定标及测量：

软件拍摄图像用于标注、测量、备注、显示标尺等功能，比例尺可以修改备注、实际长度、单位，然后在图上绘制测量长度。可以直接在图片上面绘制，支持绘制直线、折线、矩形、多边形、椭圆、角、箭头和标注文本；

9. 存储及备份：

支持图片路径自由选择及存储，支持备份。

注：投标文件中需提供产品彩页、原厂数据(Datasheet)。标记“▲”号技术指

标（不含商务指标）需提供国家医疗器械检测机构的检测报告复印件或产品技术说明书或公开发布的产品彩页或国家认可的第三方权威部门出具的证明，技术条款中明确要求证明材料的，以技术条款要求为准，无证明文件或证明文件无法清晰显示相关招标要求的视为负偏离。技术应答与证明文件不符的，以证明文件为准。

三、商务要求

1. **交付时间：**合同签订后2个月内。

2. **交付地点：**医院指定地点。

3. **付款条件（进度和方式）：**合同签订后，采购人审核中标人营业执照后向中标人预付70%的总合同款，中标人全部货物到货后，经采购人清点确认无误后，产品安装调试并验收合格后，中标人需在银行开具合同总价10%且有效期为36个月的履约保函，招标人在收到银行出具的履约保函后，且后续财政资金到位后，招标人向中标人支付剩余30%的总合同款。

4. **包装和运输：**供货过程中发生的相关费用，包括运输费、装卸费、安装费、调试费、验收费及与设备有关费用均由中标人负担。

5. **服务要求（售后、质保期等）：**

5.1. 设备自安装、调试、验收合格并签署验收文件后开始计算质保期。设备的质保期不得少于36个月，具体质保时间请投标人在投标文件中明确。

5.2. 质保期内产品质量问题，须予以免费维修或更换。

5.3. 在质保期内，投标人应明确所提供设备无故障开机时间（开机率不低于95%，开机率等于实际开机时间除以应工作时间，乘百分之百），如维修时间单次超过7天，总计超过15天，须提供备用机，如达不到开机率要求，质保期顺延，并且投标人应赔偿采购人经济损失。

5.4. 对质保期内的维修服务，投标人在接到采购人通知后，到达现场无偿负责设备的调试或更换已损坏的零部件，响应时间请投标人在投标文件中明确。

5.5. 质保期内未完成的维修服务，超出质保期后，投标人仍需无偿完成维修服务，并保证设备正常运行。

5.6. 投标人每半年主动上门维护设备一次，每季度都有技术人员进行巡检，日常不定期会有相应人员现场维护和保养，需做到2小时响应，4小时内到达项目现场，

双方友好协商保证24小时内解决问题，如不能解决问题，投标人需提供相应级别的备用机，保证科室正常工作。

5.7. 安装培训由专业的技术工程师进行，具体培训内包括设备的基础知识、使用方法、注意事项，常见问题以及日常的维护保养等内容，具体培训时间方式需要和科室协商沟通，培训次数不计，直至相关人员掌握全部内容。

5.8. 质保期结束后投标人仍负责对所售货物提供终身维修服务，不收取上门服务费，并以优惠的价格提供配件。

5.9. 后续采购

5.9.1. 运行维护：质保期内免费，质保期后收取成本费，免人工费。

5.9.2. 升级更新：软件免费升级。

5.9.3. 备品备件：质保期内免费，质保期后收取成本费。

5.9.4. 耗材：质保期内免费，质保期后收取成本费。

四、履约验收方案及标准

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，并出具合格证。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，招标人将在7个工作日内组织验收，由招标人组织验收小组，对货物的数量、外观、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。