

## 第三部分 技术需求书

一、设备名称及数量：品目一：3D打印机，1台；

品目二：口腔手术显微镜（配置二），7台；

品目三：口腔手术显微镜（配置三），2台；

品目四：口腔手术显微镜（配置四），2台；

品目五：口腔综合治疗台（配置一），27台；

品目六：数字化CAD/CAM系统，1套。

二、交货期：国产产品签订合同后30日内到货。

三、技术要求：

品目一：3D打印机

（一）设备用途：应用计算机辅助设计3D打印设备，可打印无牙颌种植临时义齿、种植试戴义齿的打印、牙科模型、手术导板、临时冠桥、人工牙龈、托槽转移导板、个别托盘、试戴义齿及基托、夜磨牙垫，全口义齿等制作。

（二）技术功能参数

1、设备尺寸： $\geq 400*400*750\text{mm}$ 。

2、打印尺寸： $\geq 144*80*130\text{mm}$ 。

▲3、成型精度： $\leq 35\ \mu\text{m}$ 。

4、层厚范围：0.05-0.1mm。

5、XY分辨率： $\leq 75\ \mu\text{m}$ 。

▲6、光源波长范围：400-410nmUV光。

7、电源：AC220V，50Hz。

8、设备净重量： $\leq 40\text{kg}$ 。

9、内置加热模块，最高可加热到35℃，可自定义控温时间。

10、三段式渐变打印，打印速度 $\geq 70\text{mm/h}$ 。

▲11、打印反扫重合率 $\geq 90\%$ （公差0.05mm）。

12、口扫设备的STL数据可与软件互联，扫描数据可被自动处理成可打印的牙模文件，可一键实现牙模打印。

13、可实现一键完成牙模全自动定向、排版、添加支撑、镂空、打孔。

#### 14、配置要求：

- 14.1、3D打印机：1台。
- 14.2、打印机电源适配器：1个。
- 14.3、光固化机：1台。
- 14.4、清洗机：1台。
- 14.5、排版软件：1套。
- 14.6、导板打印树脂：1瓶。
- 14.7、模型树脂：1瓶。
- 14.8、冠桥树脂打印液：1瓶。

#### 品目二：口腔手术显微镜（配置二）

（一）用途：用于颌面外科、口腔种植、牙周手术、根管治疗、取根管内断针、打通钙化的根管、显微根尖手术、精细修复治疗等。

##### （二）技术参数：

#### 1、光学系统：

- 1.1、采用全镜组复消色差光学系统；
- 1.2、在 250mm 工作距离下，放大倍数为 4-18 倍；
- 1.3、倍数范围：0.4-2.5 倍，支持 $\geq 5$  档变倍，支持双侧变倍旋钮调节；
- 1.4、目镜：磁吸附 180° 倾角可调双目镜筒，复消色差 12.5 倍；
- 1.5、目镜屈光补偿范围：+5/-8D，近视可调 $\geq 800$  度，远视可调 $\geq 500$  度；
- 1.6、瞳距范围：55-75mm 可调，目镜配有可调瞳距调节盘，每个刻度 $\leq 1$ mm；
- 1.7、眼杯高度可调。
- ▲1.8、配备连续变焦物镜，物距调焦范围 $\geq 200-400$ mm，主镜体在物距 200-400mm 之间调节任意距离均可使用，能够单手操作；
- 1.9、具备前置式手柄。

#### 2、照明系统：

- 2.1、采用冷光源照明系统；
- ▲2.2、光源传导方式：通过光导纤维把光源从灯箱传到主镜；
- 2.3、主光源：内置式 LED 灯源；

- 2.4、光源色温 $\geq 5500\text{K}$ ，使用寿命 $\geq 40000$  小时；
- ▲2.4、光斑大小可一键电动连续无级调节, 最小照明光斑直径 $\leq 12\text{mm}$ ；
- 2.5、主镜具有多功能控制键，可同时控制滤镜切换、光斑调节及亮度调节；
- 2.6、多功能控制键上方设有亮度刻度标识，数量 $\geq 5$  个；
- 2.7、显微镜主镜上设有滤镜选择按钮，内置绿色滤镜、橙色滤镜；
- 2.8、配有用于滤镜模式控制的紧急旋钮；
- 2.9、具有自动开关灯功能，悬挂臂移动到最高位置，光源自动关闭；悬挂臂移动到工作位置，光源自动打开。
- 3、支架系统：
- 3.1、支架承重 $\geq 7.5\text{KG}$ ，高度 $\geq 1735\text{mm}$ ；
- 3.2、底座尺寸 $\geq 600\text{x}600\text{mm}$ ；
- 3.2、主镜前伸连接杆 $\geq 120^\circ$  ；
- 3.3、配备 $\geq 6$  个阻尼制动旋钮；
- 3.4、具备四轮刹车功能；
- 3.5、全部电缆内置在支架内部；
- 3.6、配有电线抗拉拽装置。
- 4、配置要求：（单台配置）
- 4.1、主镜系统：1 套。
- 4.2、变倍器：1 个。
- 4.3、0-180° 可调镜筒：1 个。
- 4.4、12.5 倍插入式目镜：2 个。
- 4.5、变焦物镜：1 个。
- 4.6、前置式手柄：1 支。
- 4.7、落地式移动支架：1 个。
- 4.8、LED 冷光源：1 个。
- 4.9、镜头防尘罩：5 个。
- 4.10、电源线：1 根。
- 4.11、显微手术器械：1 套。
- 4.12、可高温消毒重复使用的硅胶消毒帽： $\geq 5$  个。

4.13、物镜无菌保护罩： $\geq 10$  个。

### 品目三：口腔手术显微镜（配置三）

#### 1、光学系统：

1.1、全镜组复消色差光学系统。

1.2、在 250mm 工作距离下，放大倍数为 4-18 倍。

1.3、倍数调节范围：0.4-2.5 倍， $\geq 5$  档变倍，支持双侧变倍旋钮调节。

1.4、目镜：磁吸  $180^\circ$  倾角可调双目镜筒，复消色差 12.5 倍。

1.5、目镜屈光补偿： $+5/-8D$ ，近视可调 $\geq 800$  度，远视可调 $\geq 500$  度；

1.6、瞳距范围：55-75mm 可调，目镜配有圆调瞳距调节盘，调节精度 $\leq 1mm$ 。

1.7、眼杯高度可调。

▲1.8、配备连续变焦物镜，物距调焦范围 $\geq 200-400mm$ ，主镜体在物距 200-400mm 调节范围内任意距离均可使用，能单手操作。

1.9、前置式手柄。

#### 2、照明系统：

2.1、冷光源照明系统。

▲2.2、光源传导方式：通过光导纤维从灯箱传到主镜。

2.3、主光源：内置式 LED 灯源。

2.4、光源色温 $\geq 5500K$ ，使用寿命 $\geq 40000$  小时。

▲2.4、光斑大小可一键电动连续无级调节，最小照明光斑直径 $\leq 12mm$ 。

2.5、主镜设有多功能控制键，可同时控制滤镜切换、光斑调节及亮度调节。

2.6、多功能控制键上方设有亮度刻度标识，数量 $\geq 5$  个。

2.7、显微镜主镜上设有滤镜选择按钮，

内置绿色滤镜和橙色滤镜。

2.8、配有用于滤镜模式控制的紧急旋钮

2.9、具有自动开关灯功能，将悬挂臂移动到最高位置，光源自动关闭；将悬挂臂移动到工作位置，光源自动打开。

#### 3、支架系统：

3.1、支架承重 $\geq 7.5KG$ ，高度 $\geq 1735mm$ 。

- 3.2、底座尺寸 $\geq 600 \times 600 \text{mm}$ 。
- 3.2、主镜前伸连接杆 $\geq 120^\circ$ 。
- 3.3、配备 $\geq 6$ 个阻尼制动旋钮。
- 3.4、具备四轮刹车功能。
- 3.5、全部电缆内置在支架内部。
- 3.6、配有电线抗拉拽装置。
- 4、影像采集系统：
  - 4.1、内置影像系统：分辨率 $\geq 3840 \times 2160$
  - 4.2、影像储存：外接 USB3.2 储存，功能控制、图片编辑、色彩调节、白平衡，图片和视频记录格式：MP4, JPG。
  - 4.3、配备鼠标和脚踏，可进行拍照、摄像、图片编辑等功能。
  - 4.4、具备 W-LAN 宽带传输接口，直接将视频导入个人电脑或服务器，实现网络化视频、照片的传输和存储功能。
  - 4.5、显示器 $\geq 4\text{K}$  像素。
- 5、配置要求：（单台配置）
  - 5.1、主镜系统：1 套。
  - 5.2、变倍器：1 个。
  - 5.3、可调镜筒：1 个。
  - 5.4、12.5 倍插入式目镜：2 个。
  - 5.5、变焦物镜：1 个。
  - 5.6、前置式手柄：1 支。
  - 5.7、落地式移动支架：1 个。
  - 5.8、LED 冷光源：1 个。
  - 5.9、4K 摄像系统：1 套。
  - 5.10、21 寸显示器（含支架）：1 套。
  - 5.11、镜头防尘罩：5 个。
  - 5.12、电源线：1 根。
  - 5.13、显微手术器械：1 套。

#### 品目四：口腔手术显微镜（配置四）

##### 1、光学系统：

1.1、采用全镜组复消色差光学系统；

1.2、在 250mm 工作距离下，放大倍数为 4-18 倍；

1.3、倍数调节范围：0.4-2.5 倍，支持 $\geq 5$  档变倍，支持双侧变倍旋钮调节；

1.4、目镜：磁吸附 180° 倾角可调双目镜筒，复消色差 12.5 倍；

1.5、目镜屈光补偿范围：+5/-8D，近视可调 $\geq 800$  度，远视可调 $\geq 500$  度；

1.6、瞳距范围：55-75mm 可调，目镜配有可调瞳距调节盘，每个刻度 1mm；

1.7、眼杯高度可调；

▲1.8、物镜连续变焦范围： $\geq 200-400\text{mm}$ ，主镜体在物距 200-400mm 之间调节任意距离均可使用，能够单手操作；

1.9、具有前置式手柄。

##### 2、照明系统：

2.1、采用冷光源照明系统；

▲2.2、光源传导方式：通过光导纤维把光源从灯箱传到主镜；

2.3、主光源：内置式 LED 灯源；

2.4、光源色温 $\geq 5500\text{K}$ ，使用寿命 $\geq 40000$  小时；

▲2.4、光斑大小可一键电动连续无级调节，最小照明光斑直径 $\leq 12\text{mm}$ ；

2.5、主镜设有多功能控制键，可同时控制滤镜切换、光斑调节及亮度调节；

2.6、多功能控制键上方设有亮度刻度标识；

2.7、显微镜主镜上设有滤镜选择按钮，内置绿色滤镜、橙色滤镜；

2.8、具备真光模式（内置于主镜系统内）；

2.9、具备无眩光光模式（内置于主镜系统内）；

▲2.10、内置模块式紫光模式（非滤镜， $\geq 400\text{nm}$  波长）；

2.11、配有用于滤镜模式控制的紧急旋钮；

2.12、具有自动开关灯功能，悬挂臂移动到最高位置，光源自动关闭；悬挂臂移动到工作位置，光源自动打开。

##### 3、支架系统：悬吊式支架。

##### 4、影像采集系统：

- 4.1、内置影像系统，分辨率 $\geq 3840 \times 2160$ P；
- 4.2、影像储存，外接 USB3.2 储存，功能控制、图片编辑、色彩调节、白平衡，图片和视频记录格式：MP4, JPG；
- 4.3、配备鼠标和无线脚踏，可进行拍照、摄像、图片编辑等功能；
- 4.4、具备 W-LAN 宽带传输接口，直接将视频导入个人电脑或服务器，实现网络化视频、照片的传输和存储功能；
- 4.5、显示器像素 $\geq 4K$ ；
- 4.6、内置 wifi 模块，可通过 wifi 远程链接 app，控制拍照和录像。
- 5、配置要求：（单台配置）
- 5.1、主镜系统：1 套。
- 5.2、变倍器：1 个。
- 5.3、0-180° 可调镜筒：1 个。
- 5.4、12.5 倍插入式目镜：2 个。
- 5.5、变焦物镜：1 个。
- 5.6、前置式手柄：1 支。
- 5.7、吊顶支架：1 个。
- 5.8、LED 冷光源：1 个。
- 5.9、4K 摄像系统：1 套。
- 5.10、21 英寸显示器（含支架）：1 套。
- 5.11、镜头防尘罩：5 个。
- 5.12、电源线：1 根。
- 5.13、平板电脑：1 个。
- 5.14、Wifi 模块：1 个。
- 5.15、无线脚踏：1 个。
- 5.16、显微手术器械：1 套。

#### **品目五：口腔综合治疗台（配置一）**

- （一）设备用途：用于口腔专科诊断、治疗和手术操作。

(二) 技术参数:

1、结构:

1.1、驱动方式: 电机带动丝杠驱动, 双滑轨方式, 连动式牙椅;

▲1.2、运动结构: 患者椅与侧箱采用分体落地式;

1.3、安装条件: 整体内置地箱无外露管线, 适合 3 个以上安装位置;

1.4、整机骨架采用铝合金材质;

1.5、具备供水、供气、供电一体化 LED 亮灯提示开关。

2、患者椅:

2.1、承重:  $\geq 190\text{Kg}$ ;

2.2、升降范围: 370-800mm;

2.3、头枕: 多关节可旋转头枕, 可进行上下颌治疗位置的转化, 可折叠进行儿童患者治疗, 可翻转到病人靠背后方进行轮椅患者的治疗;

2.4、扶手: 扶手支撑重量 $\geq 65\text{kg}$ ;

2.5、椅垫: 无缝椅面, 可拆卸、易清洗和消毒;

2.6、具有 $\geq 3$  种靠背形状可选;

2.7、基座安全装置: 在下降过程中遇到障碍物时可使牙椅即刻停止向下移动, 并将其抬高到远离障碍物的位置;

2.8、靠背安全装置: 在后仰过程中遇到障碍物时可使靠背即刻停止向下移动, 并将其抬高到远离障碍物的位置。

2.9、负压开关: 患者椅下方具有负压停止控制踏板, 可控制强、弱吸的开关。

3、脚控:

▲3.1、脚控装置: 多功能型纯电控式脚踏控制器, 脚踏可控制病人椅位的升降、俯仰、漱口记忆位及病人椅复位、手机器械水气调节等。可无极控制洁牙机功率;

3.2、脚控方式: 脚控具有 $\geq 3$  种方式可选。

4、医生器械台:

4.1、器械盘可负量 $\geq 2\text{Kg}$ , 具备 $\geq 5$  个器械挂架;

4.2、控制方式: 电容式触摸控制操作面板;

4.3、控制界面: 液晶彩色触摸显示屏幕, 图形化显示界面, 可查看及触摸控制切换医生、动态工具的功率与速度、已输入记忆的功能、马达正反转及光纤开关



显示；

4.4、控制功能：具备控制患者椅位的升、降、倾、仰；手术灯开启关闭；具备座椅位置记忆键；器械照明开启关闭；马达旋转方向反转；水杯供水以及漱口盆供水等功能；

▲4.5、洁牙机控制：牙椅面板可控制洁牙机功率，调节范围 1-100%；

▲4.6、牙周功能：具有独立牙周程序，可选牙周模式/普通模式；

4.7、记忆椅位： $\geq 4$  组医生记忆参数，每组包括 $\geq 5$  个记忆椅位及器械个性化参数设定；

4.8、围胸式双手术器械托盘设计：2 个托盘，尺寸都 $\geq 25 \times 35$  mm，配有硅胶防护垫，可耐医用消毒。围胸式托盘可停止在患者胸部上方；

4.9、器械台前盖、硅胶器械垫、治疗台衬垫可取下消毒。

▲4.10、防回吸系统：手机尾管具备防回吸功能，具备逆向动态回流装置，机器供气停止后会自动启动另一套供气管道，对手机及喷砂枪再进行 2 秒的吹气；

4.11、运动范围：医生器械台支撑臂可轴心旋转 $\geq 150^\circ$ ；

▲4.12、马达：内置根管功能电动马达，内给水式，无碳刷，LED 光源照明，转速范围 100-40000 可调；

▲4.13、具备根管治疗程序、根尖定位程序，可实现自动化的根管治疗，根尖位置带有图形及声音提示。

5、助手操作台：

5.1、采用电容感应式触摸玻璃控制面板，具备患者椅位的升/降/倾/仰、手术灯开启关闭、回复初始状态位置、回复冲痰位置、水杯供水以及漱口盆供水等功能；

5.2、具备强力吸引器和弱力吸引器；

5.3、具备双独立负压过滤装置；

5.4、安全装置：助手台支撑臂配备安全装置，在遇到障碍物可使牙科椅即刻停止向下移动，并自动将其上移，以便清除障碍物。

6、水单元：

6.1、陶瓷漱口盆，不随患者椅升降，可取下进行清洗和消毒，与整个治疗台连接无外露管线；

6.2、漱口盆可在供水设备上手动旋转 $\geq 270^\circ$ ；

- 6.3、口杯注水器、口杯摆放架可以完全取下进行消毒；
- 6.4、水杯注水的水量可调整并记忆水位；
- 6.5、具备水气压力调节阀；
- ▲6.6、内置全自动管路清洗消毒系统及专用程序，可自动运行吹清、注液、停留浸泡、排空；
- 6.7、具有漱口水管路及痰盂下水管道消毒功能。
- 7、手术灯：
  - 7.1、具备 LED 无影手术灯，带有感应式开关；
  - 7.2、控制方式：远红外线遥感操控开关、器械台控制开关、手动控制开关、牙椅工作程序控制开关模式；
  - 7.3、感控：手术灯的把手可拆下进行消毒；
  - 7.4、亮度控制：红外线遥感模式、手动调光无极调节模式；
  - 7.5、色温： $\geq 5000\text{K}$ ；
  - 7.6、光强度范围：3000-50000Lux。
- 8、配置要求：（单台配置）
  - 8.1、口腔综合治疗台主机：1 套。
  - 8.2、高速光纤涡轮手机尾线：2 套。
  - 8.3、高速快插头：2 个。
  - 8.4、低速光纤无碳刷电马达及尾线：1 套。
  - 8.5、高速光纤涡轮高速手机：4 支。
  - 8.6、低速直手机：1 支。
  - 8.7、低速弯机头：1 支。
  - 8.8、超声波洁牙机（含工作尖及扳手）：1 套。
  - 8.9、LED 光固化机：1 套。
  - 8.10、医生座椅：1 个。
  - 8.11、护士座椅：1 个。
  - 8.12、中央湿抽系统选位阀及控制系统：1 套。

#### 品目六：数字化 CAD/CAM 系统

### （一）口腔印模仪

- 1、设备用途：采集口腔内牙体、牙龈和粘膜等软硬组织数字化印模。
- 2、扫描条件：直接扫描，无需喷粉。
- 3、基本技术要求：
  - 3.1、数字印模：真彩技术。
  - 3.2、扫描光源：LED。
  - 3.3、扫描分辨率： $<0.15\text{mm}$ 。
  - ▲3.4、扫描精度： $\leq 10\text{ }\mu\text{m}$ 。
  - 3.5 扫描仪重量： $\leq 350\text{g}$ 。
  - 3.6、尺寸：扫描窗口长宽 $\geq 15\times 10\text{mm}$ 。
- 4、工作站配置：
  - 4.1、处理器：i7 或以上性能。
  - 4.2、内存： $\geq 16\text{G}$ 。
  - 4.3、操作系统：支持 windows1064bit。
- 5、界面语言：支持中文。
- ▲6、输出文件格式：STL、PLY 开放格式，DCM 彩色格式，压缩文件还原齿色及订单信息。
- 7、口内扫描仪：
  - 7.1、扫描原理采用共焦显微扫描技术，超快光学切片。
  - 7.2、扫描方式具有普通扫描和加速扫描模式，全口扫描时间 $\leq 2$  分钟。
  - 7.3、具有高分辨率拍照功能，图像可发送至加工厂作为参考依据。
  - 7.4、取像景深加强模式： $\geq 10\text{mm}$ 。
  - ▲7.5、具备无牙颌、个性化托盘、可摘活动义齿、模型等扫描功能，通过复制义齿的方式，后期可判断患者咬合关系用于无牙颌病例的相关种植和修复设计。
  - 7.6、具备 AI 人工智能扫描，能识别颊，舌和唇粘膜等软组织并自动去除。
  - 7.7、可远程操控。
  - 7.8、支持对口内多颗种植体的扫描，具有植体数据库。
  - ▲7.9、具有多种智能基台匹配功能，具有基台数据库。
  - 7.10、扫描枪内置自动加热系统。

- 7.11、采用非镜头吹风工作方式。
- 7.12、扫描头可拆卸，支持高温高压消毒灭菌。
- 7.13、机身表面可以用 60-70%工业酒精进行消毒。
- 7.14、图像后处理速度 $\leq 2$  分钟。
- 7.15、具有数据处理软件，具备病例管理功能，数据可以导出，兼容第三方处理软件。
- 7.16、数字印模可发送至不同电脑作后期设计。
- ▲7.17、内置数字化比色系统，可显示牙齿局部颜色色号。
- 7.18、具备智能牙体预备检测功能。
- 7.19、口扫软件具备倒凹观察、咬距离检测、对额测量、边缘线测量功能。
- 7.20、内置数字化微笑设计系统，可即刻呈现修复后效果。
- 7.21、具备动态咬合自动对齐功能，特殊病例可通过手动对齐完成咬合关系的配准和确认。
- 7.22、具备正畸治疗过程中快速模拟治疗方案功能。
- 7.23、支持 IOS 及 Android 的医、患、技沟通的平台，具备配套的 App。

## （二）切削机

- 1、加工材料：钛合金、玻璃陶瓷、聚醚醚酮树脂、钛柱、树脂。
- 2、加工类型：冠桥、杆卡、桥架、个性化基台、复合基台、支架、螺丝固位桥。
- 3、轴数： $\geq 5$  轴。
- 4、加工方式：湿/干切。
- 5、加工厚度： $\leq 25\text{mm}$ 。
- ▲6、重复定位精度： $\pm 5\mu\text{m}$ 。
- 7、机器尺寸： $\leq 750 \times 900 \times 1680\text{mm}$ 。
- 8、机器重量： $\leq 500\text{kg}$ 。
- 9、刀库容量： $\geq 25$  把。
- 10、行程：X、Y、Z 轴 $\geq 320 \times 120 \times 130\text{mm}$ ，A 轴  $360^\circ$ ，B 轴 $-110^\circ$ ， $+30^\circ$ 。
- 11、冷却方式：水冷。
- ▲12、主轴最大转速： $\geq 60000\text{rpm}$ 。
- 13、刀具寿命管理功能：实时记录刀具使用时间，智能提示刀具更换。

14、采用航空铸铝材质平台。

15、水箱容量：≥20L。

**（三）配置要求：**

**1、扫描仪配置：**

1.1、口腔数字印模仪：1台。

1.2、移动工作站：1套。

1.3、口扫头：5个。

1.4、小推车：1台。

**2、切削机配置：**

2.1、主机：1台。

2.2、3mmT型内六角扳手：1把。

2.3、4mmT型内六角扳手：1把。

2.4、校准块：2个。

2.5、98mm固定器螺钉：10个。

2.6、玻璃陶瓷固定螺钉：10个。

2.7、预钻固定螺钉：10个。

2.8、玻璃陶瓷固定装置挡板：10个。

2.9、预装螺纹垫片：2个。

2.10、玻璃陶瓷固定装置：2个。

2.11、水泵：1台。

2.12、工具包：1套。

2.13、空气过滤器：1个。

2.14、清理工具：1把。

2.15、冷却器：1台。

2.16、口腔专业设计软件：1套。

2.17、图形工作站：1套。

#### 四、相关服务要求:

1. 设备到达采购人现场，中标人须在采购人技术人员在场情况下共同进行现场验货。在接到采购人安装调试通知后，保证安排有经验的工程技术人员到用户现场安装、调试仪器。安装要求：根据客户现有安装条件具体设计。
2. 设备安装后，应按国际标准和厂家标准进行质量验收。中标人应向采购人提供验收标准、验收手册和验收工具，并承担相关费用。
3. 运输、安装、调试及计量检定的费用包括在投标总价内。
4. 免费中英文维修手册、操作手册各 1 套。
5. 中标人负责对采购人技术人员、操作人员免费进行仪器的基本操作和日常维护的现场培训（品目一：3D 打印机现场培训包括仪器的技术原理、仪器操作、数据处理、仪器基本维护等）。必要的培训资料由中标人提供。
6. 投标文件中应对培训的内容、培训对象、培训时间做出计划。
7. 质保期：验收合格后整机质保 3 年。包含易损配件更换，品目一：3D 打印机软件终身免费使用、升级。起始日从设备安装验收合格日开始计算，品目一：3D 打印机每年定期至少 2 次巡检，品目二：口腔手术显微镜（配置二）、品目四：口腔手术显微镜（配置四）每年定期至少 4 次巡检，其余设备每年定期巡检，并提供巡检报告。
8. 维护响应时间：接到报修通知后 2 小时内应答，24 小时内到场。品目一：3D 打印机若 48 小时内未能修复，免费提供备机。
9. 终身免费提供设备最新信息及应用资料，品目二：口腔手术显微镜（配置二）提供免费升级软件。
10. 零备件供给：质保期后，中标人提供终身服务。中标人须提供在中国境内的备件库，保证 5 年以上的配件供应。中标人应向采购人提供一套标准配件包，并列出清单及单价。
11. 维修部门：投标人或制造商在国内应设立维修机构。
12. 维修工程师：有专职的维修工程师并提供人数及联系方式。

#### 五、提供产品技术支持证明材料要求

标示★和▲号设备性能技术参数需提供技术支持证明材料（即：彩页或原厂数据(Datasheet) 或第三方检测报告），否则视为负偏离。技术应答与技术

支持证明材料不一致的，以技术支持证明材料为准。投标文件应明确“★”和“▲”号设备性能技术参数对应的技术支持证明材料所在位置（至少明确页码）。针对招标技术参数数值等相关要求，投标技术应答与原厂出具的技术支持证明材料应当明确投标设备具体技术指标数值，不得仅复制招标文件要求（举例说明，如：招标要求“管电流： $\geq 16\text{mA}$ ”，技术应答与原厂出具的技术支持证明材料应当明确具体管电流数值），否则评标委员会有权不予认可。