

# 采购需求

## 一、项目概况

项目名称：眼科保健基地医疗设备一批

项目单位：海口市人民医院

项目编号：SDJSHN-CG-2024050

预算：5390000.00 元，项目分包情况：本项目分 5 个包，其中，第 A 包眼科综合检查台 960000.00 元；第 B 包超广角眼底照相机 1500000.00 元；第 C 包视觉功能分析仪 900000.00 元；第 D 包干眼筛查仪 330000.00 元；第 E 包光学相干断层扫描仪 1700000.00 元（注：投标报价超出预算金额的视为无效投标）（1、投标人必须对所投包内所有的内容进行投标，不允许只对包内其中部分内容进行投标，否则投标文件将被拒绝。2、各投标人只允许参与一个包次的竞标，开标现场如同时多包投递均视为无效投标。）

标包名称	标的名称	标包编号	最高限价	是否仅接受进口产品 投标
眼科保健基地医疗设备一批（第 A 包）	眼科综合检查台 （电脑视力检查器、综合检眼台、验光仪、眼压计、裂隙灯）	SDJSHN-CG-202405 0-A	960000.00 元	电脑视力检查器：是 综合检眼台：是 眼压计：是
眼科保健基地医疗设备一批（第 B 包）	超广角眼底照相机	SDJSHN-CG-202405 0-B	1500000.00 元	是
眼科保健基地医疗设备一批（第 C 包）	视觉功能分析仪	SDJSHN-CG-202405 0-C	900000.00 元	是
眼科保健基地医疗设备一批（第 D 包）	干眼筛查仪	SDJSHN-CG-202405 0-D	330000.00 元	是
眼科保健基地医疗设备一批（第 E 包）	光学相干断层扫描仪	SDJSHN-CG-202405 0-E	1700000.00 元	

注：1、投标人必须对所投包内所有的内容进行投标，不允许只对包内其中部分内容进行投标，否则投标文件将被拒绝。2、各投标人只允许参与一个包次的竞标，开标现场如同时多包投递均视为无效投标。

合同履行期限（交付期）

眼科保健基地医疗设备一批（第 A 包）：国产产品合同签订生效之日起 30 天内交付，进口产品合同签订生效之日起 90 天内交付（乙方将全部产品无偿运送至甲方指定地点安装、调试，并经甲方验收合格后，才视为交付完成）；

眼科保健基地医疗设备一批（第 B 包）：合同签订生效之日起 90 天内交付（乙方将全部产品无偿运送至

甲方指定地点安装、调试，并经甲方验收合格后，才视为交付完成）；

眼科保健基地医疗设备一批（第 C 包）：合同签订生效之日起 90 天内交付（乙方将全部产品无偿运送至甲方指定地点安装、调试，并经甲方验收合格后，才视为交付完成）；

眼科保健基地医疗设备一批（第 D 包）：合同签订生效之日起 90 天内交付（乙方将全部产品无偿运送至甲方指定地点安装、调试，并经甲方验收合格后，才视为交付完成）；

眼科保健基地医疗设备一批（第 E 包）：合同签订生效之日起 30 天内交付（乙方将全部产品无偿运送至甲方指定地点安装、调试，并经甲方验收合格后，才视为交付完成）。

交付地点（所有分包通用）：采购人指定地点。

## 二、技术参数及配置

### 第 A 包眼科综合检查台

#### （一）视力检查器：

##### 1. 球面屈折力：

（1）球镜测量范围（步长）： $+27.00 \sim -27.00D$  (0.25D/3.00D)；

（2）柱镜测量范围（步长）： $+8.00 \sim -8.00D$  (0.25D/1.00)；

（3）轴位测量范围（步长）： $0 \sim 180^\circ$  ( $1^\circ / 5^\circ / 15^\circ$ )。

##### 2. 棱镜测量：

（1）测量范围（步长）： $0 \sim 20$ （全方向）(0.1/0.5/1.0)；

（2）瞳距测量范围： $48 \sim 80mm$  (0.5mm/1.0mm)；

（3）交叉圆柱镜选择： $\pm 0.25D / \pm 0.50D$ ；

（4）标准配置： $\pm 0.25D$ 。

##### 3. 双眼平衡检查：红绿镜片，偏振片，棱镜模式；

##### 4. 角膜后顶点度调整： $12mm$ 、 $13.75mm$ 、 $16mm$ 、 $18mm$ 、 $20mm$ ；

##### 5. 额托调节范围： $15mm$ ；

##### 6. 标准的照明：LED 光源▲11、不小于 10.4 英寸的彩色触摸显示屏，能清晰显示测量数据；

##### 7. 自定义视力表：五种常规视标的选定可通过触摸屏进行操作。特殊指定的视标可通过自定义操作添加至常规视力表旁边，可自定义五种常规视标的标签；

##### 8. 数字化导航功能

#### （二）综合检眼台

##### （1）检查台

1. 三机位可旋转滑面电动工作台，可放置三台设备。
2. 桌面配置电磁制动锁，桌面可根据实际情况固定在指定的位置。
3. 桌面最大载重量： $\geq 40\text{kg}$
4. 桌面可升降
5. 控制面板：触摸屏
6. 阅读灯：LED 光源
7. 室内照明灯，亮度可调
8. 具有安全制动，保证在操作电动升降桌和检查时患者的安全。
9. 具有电子软启动系统
10. 可根据诊室环境选择左手型或右手型设计

#### (2) 座椅

1. 配备同品牌座椅
2. 座椅可旋转  $120^\circ$
3. 椅面可升降 4、脚踏：有
4. 具有升降手柄，患者可自行调节座椅高度
5. 最大载重量： $\geq 175\text{ Kg}$

#### (三) 验光仪

##### (1) 验光仪参数

1. 球镜： $-25\text{D}\sim+22\text{D}$  ( $0.12\text{D}/0.25\text{D}$  精度)
2. 柱镜： $0\text{D}\sim\pm 10\text{D}$  ( $0.12\text{D}/0.25\text{D}$  精度)
3. 轴向： $0^\circ\sim 180^\circ$  ( $1^\circ$  或  $5^\circ$  精度)
4. ▲最小瞳孔直径： $\phi 2.0\text{mm}$

##### (2) 角膜曲率模式

1. 角膜曲率半径： $5.00\text{mm}\sim 10.00\text{mm}$  ( $0.01\text{mm}$  精度)
2. 角膜折射率参数：1.3375
3. 角膜屈光参数： $67.5\text{D}\sim 33.75\text{D}$  ( $0.12\text{D}/0.25\text{D}$  精度)
4. 角膜散光： $0\text{D}\sim\pm 10\text{D}$  ( $0.12\text{D}/0.25\text{D}$  精度)
5. 角膜散光轴向： $0^\circ$  至  $180^\circ$  ( $1^\circ$  和  $5^\circ$  精度)

##### (3) 其他

1. ▲操作方式： $\geq 8.5$  英寸彩色触摸屏以及操纵杆两种操纵模式。

2. 具有旋转棱镜测量系统，确保测量数据的高度准确性和可靠性。
3. 打印纸切纸方式：自动切纸
4. 瞳距测量范围：20~85mm (0.5 mm 精度)
5. 数据传输方式：USB(输入)，RS-232C(输出)，LAN(输出)

#### (四) 眼压计

1. 测量范围：1mmHg 至 30mmHg/1mmHg 至 60mmHg (1mmHg 精度)
2. 工作距离：11MM
3. 三维自动对准功能测量：只需对准瞳孔推进，即可自动对焦和自动测量
4. 具备手动操纵杆自动检测和显示左右眼：R/L (眼别)
5. 具有人工晶状体模式。
6. ▲可输入角膜厚度值，自动优化眼压值
7. 显示方式：数值精确到小数点后一位
8. 测量气流量：气流压力符合国家标准
9. 可以直接通过触摸屏调节下颌托高低
10. 显示器：≥8.5 英寸 WVGA 彩色 LED 显示器，触摸屏

#### (五) 裂隙灯

##### (1) 显微镜

1. 放大选择：鼓式变倍旋钮，至少 3 种放大倍数。
2. 放大倍率至少包含：10X, 16X, 25X
3. 目镜：12.5 X
4. ▲屈光补偿调节：-5D~+3D
5. 总放大倍率：10X (Φ 22.5mm)、15.98X (Φ 14.1mm)、25.53X (Φ 8.8mm)

##### (2) 照明

1. ▲裂隙宽度：0~14mm 连续变化
2. 裂隙长度：1~14mm 连续变化
3. 光圈：1~14mm 连续变化，Φ 0.3, 1, 5, 10, 14mm
4. 裂隙角度：0° -180°
5. 滤光片：蓝色，无赤光
6. 光源：LED，下光源

#### 配置清单

序号	名称	配置清单	数量
一	电脑视力检查器	电脑视力检查器	1 台
二	综合检眼台	立柱	1 个
		桌面	1 张
		底座	1 个
		综合验光仪悬臂	1 个
		电源盒抽屉	1 个
		阅读灯	1 盏
		升降椅	1 把
		脚踏	1 个
三	验光仪	主机	1 台
		打印纸	2 卷
		颌托纸	1 个
		电动升降台	1 张
		防尘罩	1 个
四	眼压计	主机	1
		打印纸	2
		颌托纸	1
		电动升降台	1
		防尘罩	1
五	裂隙灯	裂隙灯显微镜	1
		12.5 倍目镜	1
		颌托纸	1
		防尘罩	1
		额外颌托纸固定卡子	2
		电动升降桌	1

（供应商所投的产品名称应与其注册证或备案凭证名称一致，没有该证的，就统一用厂家提供的名称，务必与产品上贴的标签名称一致。配置清单所列的产品与本设备不同厂家的，都要写明厂家及规格型号，响应公司务必严谨对待投标文件，一旦投标文件承诺的与实际验收的货物不符，公司承担一切后果）

## 第 B 包超广角眼底照相机

### (一) 技术参数

1. 成像光源：激光成像
2. 激光波长：532nm 绿激光，635nm 红激光
3. ▲成像原理：采用椭圆镜面共轭双焦点技术，从而实现单次成像 200° 范围
4. ▲成像范围：单次正位扫描范围 200°，通过眼位引导扫描范围可达到 220° - 240°
5. 成像要求：免散瞳，瞳孔最小直径要求  $\geq 2\text{mm}$
6. 成像时间：图像获取时间小于 0.4 秒
7. 成像模式：
  - 7.1 超广角视网膜像（无赤光）：通过 532nm 绿激光扫描获取视网膜层面的影像
  - 7.2 超广角脉络膜像：通过 635nm 红激光扫描获取脉络膜层面影像
  - 7.3▲超广角彩照：通过 532nm 绿激光和 635nm 红激光同时扫描，并通过影像处理系统处理，即可获取超广角视网膜影像、超广角脉络膜影像复合的超广角彩照
  - 7.4 超广角自发荧光：通过 532nm 绿激光激发眼底脂褐质发出荧光获取超广角自发荧光成像，可以显示色素上皮脂褐质细胞的代谢情况
  - 7.5 视盘立体图：具有立体成像拍摄模式，可用于观察视盘情况
8. 图像分辨率：高达 3900\*3072 像素，分辨率为 14  $\mu\text{m}$
9. 操作模式：触摸屏操作
10. 拍摄模式：自动拍摄、手动拍摄两种拍摄模式
11. 软件功能：
  - 11.1 强大的全新超广角阅片平台
  - 11.2 基础阅片功能：包括图片亮度、对比度、Gamma、图像增益等参数调整；图像放大、自由排列多图查看等
  - 11.3 技术：还原真实的 3D 眼底，可以纠正超广角图像天然的周边变形问题的成像技术
  - 11.4 联动分析：双眼对称区域的联动分析、比较
  - 11.5 随访分析：同一部位、不同时期 ( $\geq 5$  次) 的影像对比
  - 11.6 视野模拟功能：支持视野图像模拟功能
  - 11.7 3D 演示：自动模拟医生检查眼底影像的全过程，可模拟屈光不正、白内障等状态进行演示
  - 11.8 测量和注释功能：支持长度、面积、杯盘比的精确测量以及标记功能
  - 11.9 智能缩放功能：多图像叠加，自发荧光、荧光造影和彩照的叠加查看，支持不同影像之间随病程进行

## 对比查看

11.10 比较叠加功能：图像自动配准,支持不同模式的影像比较叠加

11.11 全景功能：拍摄 2 张以上的图片，可以自动拼合，最大可实现 $\geq 97\%$ 的视网膜范围

11.12 数据打印、保存和导出：支持单张多模式图像导出或直接从储存位置拷贝原始图像，图像可立即传输和存储，可用于远程医疗合作

11.13 DICOM 兼容性：DICOM 端口可开放，可连接医院信息系统

12. 外观设计：外观流畅型曲线设计，综合考虑人体工程学设计以及眼健康快速筛查需求，极大降低对被检者的配合需求度

13. 升降台：电动升降台，符合人体工学设计，适用于任何身高的患者检查。

## 配置清单

序号	名称	数量
1	主机	1
2	前面罩	2
3	电脑配件	1
4	电动升降台	1
5	彩色喷墨打印机	1
6	插座	1
7	毛刷	1
8	前面罩	1

（供应商所投的产品名称应与其注册证或备案凭证名称一致，没有该证的，就统一用厂家提供的名称，务必与产品上贴的标签名称一致。配置清单所列的产品与本设备不同厂家的，都要写明厂家及规格型号，响应公司务必严谨对待投标文件，一旦投标文件承诺的与实际验收的货物不符，公司承担一切后果）

## 第 C 包视觉功能分析仪

### (一) 技术参数

1. 拍摄模式：具有自动，手动，半自动模式
2. 角膜大小测量范围：2-14mm
3. 瞳孔大小测量范围：2-8mm
4. 验光仪
  - 4.1 电脑验光球镜-15D~ +15D
  - 4.2 电脑验光柱镜-10D~ +10D
  - 4.3 电脑验光轴位 0-180°
  - 4.4 最小可测瞳孔直径 2mm
  - 4.5 支持可选的顶点距离 VD 和开放式验光功能
5. 曲率仪
  - 5.1 角膜曲率半径 5-10mm（增量：0.01mm）
  - 5.2 角膜屈光力 33.00~67.5D
  - 5.3 角膜柱镜-10D~ +10D
  - 5.4 柱镜轴位 0-180°
  - 5.5 测量范围 2-10mm
6. 波前像差仪
  - 6.1 球镜度数-15D~ +15D
  - 6.2 柱镜度数-10D~ +10D
  - 6.3 柱镜轴位 0-180°
  - 6.4 测量范围 0-8mm
  - 6.5 支持屈光地形图、波前相差图、角膜像差分析、晶体像差分析、全眼像差分析、Depth of Focus 景深、晶体混浊地形图、E 字模拟视标
7. 角膜地形图
  - 7.1 测量环≥24 环
  - 7.2 测量范围 0-8mm
  - 7.3 支持角膜地形图、曲率地形图、高度图、轴向图、波前相差图、3D 地形图报告、角膜地形图分析报告、圆锥角膜分析
8. 视觉质量分析：支持量化视觉质量、看远看近视觉质量效果、模拟白天夜晚视觉质量效果、戴镜前、戴镜后视觉效果、不同状况下视觉质量对比



9. 白内障术前规划：支持晶体功能性指数（DLI）、Kappa测量报告、Alpha 测量报告、散光晶体植入规划（计算散光晶体度数，切口设计，晶体植入位置）、多焦晶体植入评估、非球面晶体术前指导
10. 白内障术后分析：支持术后视觉质量分析评估、散光晶体植入术后评估（无需散瞳）、晶体倾斜析、客观对比敏感度、术后景深测量

#### 配置清单

视觉功能分析仪主机	1 台
电动升降台	1 套
电脑	1 台
彩色打印机	1 台

（供应商所投的产品名称应与其注册证或备案凭证名称一致，没有该证的，就统一用厂家提供的名称，务必与产品上贴的标签名称一致。配置清单所列的产品与本设备不同厂家的，都要写明厂家及规格型号，响应公司务必严谨对待投标文件，一旦投标文件承诺的与实际验收的货物不符，公司承担一切后果）

## 第 D 包干眼筛查仪

### (一) 软件要求

#### 1.1 光源:

红外 LED 波长: 800nm-900nm

白色 LED 波长: 400nm-750nm

钴蓝色光 波长: 400nm-530nm

红色光源 波长: 580nm-660nm

1.2 相机: 红色、近红外、黄色滤光

1.3 ▲技术: 干涉测量技术、Placido 环技术、红外成像技术

1.4 对焦方式: 自动对焦、手动对焦

1.5 采集模式: 单张拍摄、多张拍摄、视频拍摄

1.6 图像分辨率:  $\geq 500$  万像素

1.7 两种检查模式: 常规检查、智能导航模式

1.8 ▲具备同步测量功能: 一次检查, NIBUT 与泪河高度同步出测量结果, 眨眼分析与脂质层量化分析同步出测量结果

1.9 内置数据库, 自动分析各项体征正常与异常情况

1.10 具备  $\geq 3$  种干眼问卷: 可自动评分, 自动诊断干眼严重程度

1.11 泪膜稳定性分析: 自动测量首次破裂时间与平均破裂时间

1.12 泪膜破裂时间测定: 具备软件自动识别眨眼功能

1.13 泪河高度测量: 可连续测量泪河高度, 精确到毫米级别

1.14 脂质分级评估: 通过干涉测量脂质层厚度, 根据国际标准进行分级

1.15 睑板腺成像分析: 可通过红外技术拍摄上下睑板腺, 并对睑板腺缺失进行量化分析

1.16 睑缘分析: 通过睑缘开口拍照, 判断睑缘开口堵塞情况

1.17 眼红分析: 进行眼红分级, 评估结膜充血的严重程度

1.18 角膜染色观察: 通过钴蓝光进行角膜染色结果分析

1.19 螨虫检查: 可通过睫毛根部拍照, 检查袖套样分泌物, 判断螨虫情况

1.20 瞳孔测量: 测量瞳孔在有光和暗室下反应, 可选明亮、昏暗、暗室测量模式

1.21 白到白距离测量: 可测量角膜缘到角膜缘的角膜直径

1.22 一键生成检查报告, 可提供  $\geq 6$  种报告模式

1.23 ▲干眼随访分析管理系统: 干眼随访分析曲线进展图

## （二）硬件要求

1.1 采用一体机

1.2 USB 3.0 传输

1.3 医用升降台

### 配置清单

序号	名称	数量
1	主机	1套
2	软件	1套
3	额托架	1套
4	镜头盒	1套
5	工作站	1套
6	彩色喷墨打印机	1台
7	升降台	1台
8	连接套管	1套
9	胶片打印纸	1包
10	主磁锥和格栅磁锥	1套

（供应商所投的产品名称应与其注册证或备案凭证名称一致，没有该证的，就统一用厂家提供的名称，务必与产品上贴的标签名称一致。配置清单所列的产品与本设备不同厂家的，都要写明厂家及规格型号，响应公司务必严谨对待投标文件，一旦投标文件承诺的与实际验收的货物不符，公司承担一切后果）

## 第 E 包光学相干断层扫描仪

1. 扫描光源：扫频激光光源

▲2. 扫描速度：≥400000 次 A-Scan/秒

3. 扫频激光器中心波长：≥1060nm

4. 最小瞳孔直径：≤2mm

5. 眼前节扫描深度（组织中）：≥6mm

6. 眼后节扫描深度（组织中）：≥4.5mm

7. 眼底扫描长度：≥18mm

8. 前节扫描长度：≥18mm

9. 轴向分辨率（光学）≤3.8um

10. 横向分辨率（光学）≤10um

▲11. 扫描方式：单线、十字、辐射、网格、栅格、ONH、GMA、黄斑容积、3D 黄斑、3D 黄斑 15x9、3D 视盘、黄斑 OCTA、视盘 OCTA，前节单线、前节辐射、高清辐射、前节 3D、前节 OCTA

12. 实时眼球追踪≥128Hz

13. 屈光补偿范围：-35D~+45D

▲14. 注册证中结构及组成/主要组成成分必须明确包含：眼前节适配器（提供产品注册证及注册证附件证明材料）

15. 眼底图成像方式：共聚焦激光眼底成像

16. 眼底图成像范围视场角≥60° X60°

▲17. 眼底成像波长：≥850nm

18. 视网膜成像功能：单线扫描≥18mm，同时显示玻璃体、视网膜与脉络膜结构

19. 视网膜及黄斑厚度测量准确度和重复性检测：测量准确度：≤3%，测量重复性：相对标准差≤0.75%

20. 前节成像功能：单次扫描≥18mm，单次成像含角膜、前房、双侧房角、部分巩膜，晶体、前部玻璃体

21. 晶体形态成像与测量：晶体拱高、晶体矢高、晶体前表半径、晶体倾斜角度

22. 角膜厚度测量准确性和重复性检测：测量准确度：≤3%，测量重复性：相对标准差≤0.75%

23. OCTA 成像功能：单次成像范围≥24mmX20mm

24. 单次 OCTA 最高分辨率≥1536X1280

25. OCT/OCTA 扫描角度：≥81° X68°

26. 前节 OCTA 成像范围：≥18mmX18mm

27. 血流成像拼图范围：≥33mmX28mm

28. 视网膜厚度地形图：可以手动测量指定区域视网膜厚度，也可自定义任意两层厚度进行自动分析。生成厚度地形图及偏差图，可在眼底图叠加热力图

29. 视网膜三维图像分析模式：支持三维重建技术，支持基于三位模式的分层、自定义分区浏览模式

30. 青光眼分析软件

31. 神经节细胞复合体分析

32. 青光眼综合分析

33. 眼前节分析软件

34. 血流量化分析软件

35. 去伪影技术

36. 前节 OCTA 量化

37. 脉络膜分析软件

▲38. 血管线密度：支持各种尺寸范围的 ETDRS 和网格的血管线密度量化

▲39. iSpot 智能复合影像功能：支持灌注区与激光斑的影像智能复合

40. 中文操作系统

#### 配置清单

名称	数量	单位
主机	1	台
全景前节镜头组件	1	套
电动升降台	1	台
电脑系统	1	套
系统电源	1	套
彩色打印机	1	台
眼科专业软件系统	1	套

（供应商所投的产品名称应与其注册证或备案凭证名称一致，没有该证的，就统一用厂家提供的名称，务必与产品上贴的标签名称一致。配置清单所列的产品与本设备不同厂家的，都要写明厂家及规格型号，响应公司务必严谨对待投标文件，一旦投标文件承诺的与实际验收的货物不符，公司承担一切后果）

### 三、产品质量及售后服务要求（所有分包通用）

#### （一）产品质量

1. 所投产品符合国家有关质量技术标准及相关产品质量标准的要求。
2. 产品包装、标签、国产产品合格证（进口产品报关手续）、说明书等必须符合国家有关规定。
3. 产品来源渠道必须合法合规，且是原厂全新未使用过的。
4. 保证所投产品在正确安装、正常运转和保养的情况下具有稳定的性能；保修期内保证设备开机率 $\geq 95\%$ 。
5. 所提供的产品不侵犯他人知识产权。

#### （二）安装验收

1. 成交供应商负责发货到采购人指定地点后，双方协助开箱清点货物，如果发现数量不足或有质量、技术问题，成交供应商应在 15 天内，按照采购人的要求，采取补足、更换或退货等处理措施，并承担由此产生的一切损失费用。
2. 设备安装后，成交供应商、生产厂家（或厂家授权的单位）、采购人使用科室、医疗设备处监管工程师及管理人员约定时间对设备进行正式验收，根据合同、产品注册证或产品相关备案凭证及相关规定进行验收，并由成交供应商组织人员培训。
3. 设备验收合格后，成交供应商应向采购人提供全部与设备或者产品相关的配套材料，包括相应的操作手册、维护手册、产品说明书、质量保证文件、服务指南、产品合格证，设备验收单及培训相关记录表等。

#### （三）培训计划

1. 提供免费培训服务，生产厂家工程师或厂家授权供货商技术服务人员到现场培训用户使用、操作、维护、保养等相关技术服务，并提供培训方案。
2. 对于开展新技术或重要技术，如用户需要外出学习培训的，中标方应免费支持用户至少 2 人外出学习。

#### （四）保修服务

1. 按国家和海南省相关技术标准，乙方确保产品质量合格，以设备安装、调试、验收合格之日起，承诺质保期 60 个月，保修期内若出现质量问题乙方提供免费维修（人为、自然灾害造成设备损坏除外）。
2. 保修期内，按季度定期上门对设备进行维护保养，并向用户反馈设备运行情况。
3. 保修期内，设备出现故障，免费维修及免费更换零配件。
4. 保修期内，若设备 48 小时之内无法修复的，提供备用设备给用户，确保用户工作能够继续开展，若设备或配件需要送回生产厂家维修的，中标方承担往返产生的费用。
5. 响应时间：提供全天 24 小时技术支持和服务，接到医院报修电话后，1 小时内作出实质性响应。紧急故障若电话交流无法解决，则在接到报修电话后工程师 24 小时内到达现场。
6. 保修期限结束，提供设备的终身维修服务及技术咨询，只收取更换配件的成本费用，确保原厂配件常年

供应。