

# 人工心肺机系统技术参数（1套）

## 人工心肺机 1套

### 一. 底座:

- 1.1 4 泵位 5 泵头主机底座。
- 1.2 万向轮移动，不锈钢支架，高度可调式灌注杆；变压及电压保护系统，24V 医疗安全电压，电压不稳或断电时自动切换到 UPS，无间断；
- 1.3 UPS 自动充放电，独立供电时，工作时间 $\geq 90$  分钟，并显示电池剩余使用时间；
- 1.4 全中文操作系统，方便学习及操作。
- 1.5 CAN-BUS 航空通讯技术，每个独立的泵，监测、底座等具有独立微处理控制，10 秒钟机器快速启动，可保证急诊快速备机。

### 二. 单头泵:

- 2.1 数量：3 只
- 2.2 泵参数：滚压泵 泵头跑道的直径 150 mm；速度范围 0 到 250 RPM ；旋转方向（顺时针，逆时针），速度精确度的偏离 $\pm 1\%$ ，工作电压：24V DC；流量范围：

1/4"	最低流量：0 LPM，最高流量：3.12 LPM
3/8"	最低流量：0 LPM，最高流量：6.50 LPM
1/2"	最低流量：0 LPM，最高流量：11.2 LPM
- 2.3 转速范围：0——250 RPM，转速误差 $\leq \pm 1\%$ ；
- 2.4 泵槽设计：马蹄型；
- 2.5 泵头可在 180° 范围内每 15° 随意旋转定位，缩短管道长度，减少预充量。
- 2.6 无终点编码器式泵转速调节旋钮，适应粗调、精调。
- 2.7 常用管道流量记忆和微调系统，用于消除管道的误差所造成的灌注偏差；
- 2.8 开盖停泵保护；同时具有强制性运行功能，方便灌注师在预充时的排气操作；
- 2.9 泵头机械精度高，泵头两滚柱上、下点的同步误差 $\leq 0.01\text{mm}$ 。
- \*2.10 泵头两滚柱转动灵活，其径向圆跳动 $\leq 0.01\text{mm}$ 。

- 2.11 泵头中心轴与泵体内壁的同轴度 $\leq 0.01\text{mm}$ 。
- 2.12 任意两个泵之间都可以设置主泵/从泵的灌注关系；
- 2.13 具有转速异常、反转等声光报警；
- 2.14 全中文大屏幕液晶触摸屏, 数字显示流量、转速、管径、工作模式、监测设备及所有状态信息；
- 2.15 泵头传动系统使用直轴传动非皮带传动, 免保养；
- 2.16 可脱离数字化控制由灌注师进行机械式操作；有开机自检保护系统；有错误定位诊断系统。

### 三. 双头泵

- 3.1 数量：1 只
- 3.2 泵参数：双头泵泵头跑道的直径 85 mm，速度范围 0 到 250 RPM ，旋转方向（顺时针，逆时针），速度精确度的偏离 $\pm 1\%$ ，工作电压：24V DC；  
流量范围：
  - 1/4" 最低流量：0 LPM，最高流量：1.57 LPM
  - 5/16" 最低流量：0 LPM，最高流量：2.24 LPM
- 3.3 转速范围：0---250 RPM，转速误差 $\leq \pm 1\%$ ；
- 3.4 泵槽设计：马蹄型；
- 3.5 泵头可在 240° 范围内每 15° 随意旋转定位，缩短管道长度，减少预充量。
- 3.6 泵头机械精度高，泵头两滚柱上、下点的同步误差 $\leq 0.01\text{mm}$ 。
- 3.7 泵头两滚柱转动灵活，其径向圆跳动 $\leq 0.01\text{mm}$ 。
- \*3.8 泵头中心轴与泵体内壁的同轴度 $\leq 0.01\text{mm}$ 。
- 3.9 无终点编码器式泵转速调节旋钮，适应粗调、精调。
- 3.10 常用管道流量记忆和微调系统，用于消除管道的误差所造成的灌注偏差；
- 3.11 开盖停泵保护；同时具有强制性运行功能，方便灌注师在预充时的排气操作；
- 3.12 任意两个泵之间都可以设置主泵/从泵的灌注关系；
- 3.13 具有转速异常、反转等声光报警；

3.14 全中文大屏幕彩色液晶触摸屏, 数字显示流量、转速、管径、工作模式、监测设备及所有状态信息;

3.15 泵头传动系统使用直轴传动非皮带传动, 免保养;

3.16 可脱离数字化控制由灌注师进行机械式操作; 有开机自检保护系统; 有错误定位诊断系统。

#### **四. 监测操作及显示面板系统**

4.1 含压力、温度、时间、心肌保护灌注、搏动灌注显示控制功能, 并数字显示监测数据;

4.2 模块化监测面板, 可根据不同用户需要排列监测与显示内容;

4.3 4 块彩色大屏幕液晶触摸屏显示模块, 可随时无工具快速互相更换(即使在开机工作状态下);

4.4 完整的中/英文泵操作和监测用户界面系统;

#### **五. 压力监测**

5.1 可监测 2 导压力;

5.2 压力测量范围-200 mmHg 到 +800 mm Hg 显示精度:  $\pm 5$  mmHg;

5.3 可设定压力监测上、下限, 超过设定时立即声光报警;

5.4 可通过设定压力上、下限智能控制泵速或停泵。

#### **六. 温度监测**

6.1 可监测 1—4 导温度;

6.2 显示精度:  $0.1^{\circ}\text{C}$ ;

6.3 显示范围:  $0—50^{\circ}\text{C}$ ;

6.4 可设定温度监测上、下限, 超过设定时立即声光报警。

#### **七. 时间监测及时钟**

7.1 可显示 3 导时间;

7.2 精确到秒;

7.3 系统时钟;

#### **八. 血平面监测**

8.1 可监测膜肺血平面, 设置有监控点和停泵点;

8.2 血平面在监控点、停泵点之间时: 泵速降低, 但不停泵。

8.3 血平面下降到停泵点时: 泵速归零, 确保手术安全。

8.4 血平面恢复到安全水平时，可自动恢复泵速。

8.5 发生血液及预冲液的液面下降时可声、光报警，智能控制泵速或停泵。

### **九. 心肌灌注保护控制监测**

9.1 可通过压力控制、温度控制及容量控制，达到控制心肌灌注液的目的，心肌保护液量控制调节范围 0—2L, 剂量精确度±10%；

9.2 可显示现时灌注量、总量、灌注时间、上次灌注至现在的时间；

9.3 所有数据的累计随泵的运转自动开始或停止，无需灌注师操作。

### **十. 机械式空气氧气混合器 1 台**

10.1 精确调节进入氧合器的空气、氧气的百分比；

10.2 带氧气及空气管道一套；

十一. 人工心肺机系统具备直接联接悬挂式滚压泵功能，可选悬挂大泵、悬挂小泵、悬挂双头小泵，满足后期升级需要。

\*十二. 人工心肺机系统具备直接联接离心泵系统功能，数据互联互通。

### **十三. 三路心肺流转热交换水箱 1 台**

13.1 具备开机自检、错误诊断系统；

13.2 可供氧合器、变温毯和心肌灌注保护同时变温使用；

13.3 温度控制范围：连接氧合器、变温毯的温度控制范围 2℃—41℃，心肌停跳液变温控制范围 2℃—10℃（制冷），15℃—41℃（加热）；

13.4 自动式降温，无须额外加冰，无须提前制冷，变温速度快。

13.5 水箱容积：≤14 升；

13.6 人工心肺机的控制面板可以直接显示水箱温度。

13.7 配备专用数据线，可直接与同品牌人工心肺机联接。

13.8 人工心肺机与水箱一体化设计，可以直接在人工心肺机触摸显示屏上调节水箱温度。

### **十四. 心肺转流离心泵 1 套**

14.1 转速范围：0-3500 转。

14.2 具备入口压力显示报警、出口压力显示报警、排气控制报警、气泡监测报警、液平面监测报警、转速骤减功能。

14.3 具备定速模式、搏动模式。

14.4 具备全中文操作系统。

14.5 具有独立的大屏幕液晶触摸屏控制面板，可根据需要悬挂于人工心肺机主杆任意位置。

14.6 流量探头为无创超声流量探头，可直接卡在 3/8 英寸的管道上，无需涂抹耦合剂。

14.7 离心泵紧急手摇驱动装置，在紧急状态下，可手动维持机器运转，最大限度的保证患者安全。手摇装置上有转速显示，显示范围 1000-4000RPM，误差±250RPM

\*14.8 离心泵与人工心肺机一体化设计，可通过数据线直接与人工心肺机连接，不占用人工心肺机底座泵位空间，并能与人工心肺机的控制和监测数据互联互通。

