

## 1 包技术要求（无创呼吸机）

### （一）基本配置：

序号	名称	数量	单位	备注
1	主机	1	台	
2	湿化器及外挂导轨	1	套	
3	空压机安装底盘	1	套	
4	电池	1	个	具有充电功能，满电续航时间≥6 小时
5	儿童呼吸管路	2	套	可重复、可消毒
6	鼻塞	各 10	个	大、中、小型号
7	鼻罩	各 5	个	大、中、小型号

### （二）参数要求：

1. ▲适用范围：新生儿（含早产儿）和 30kg 以下的儿童。
2. 显示屏：≥10 英寸触摸屏。
3. 监测参数：压力（气道峰压、平均压、呼末正压/气道压力）、氧浓度、流量、自主呼吸频率、呼气时间、吸呼比、血氧饱和度/吸入氧浓度、氧饱和度指数、氧浓度与平均压乘积、振幅。
4. 图形显示：压力—时间波形、流量柱状图显示流量。
5. 电子空气混合器，氧浓度调节范围：21%–100%，精度±3%。
6. 内置氧传感器，监测范围 0–100%，精度±2%。
7. 具有氧浓度自动校准功能。
8. 通气模式：
  - 8.1. 经鼻持续气道正压通气：NCPAP
  - 8.2. 经鼻间歇正压通气：NIPPV
  - 8.3. 同步经鼻间歇正压通气：SNIPPV
  - 8.4. ▲具备智能双水平通气模式，可支持备用呼吸频率和吸气时间设置
  - 8.5. ▲经鼻高频振荡通气：NHFO
  - 8.6. 经鼻高流量氧疗：HFNC
9. 参数设定：
  - 9.1. 吸气压力：2.0cmH20–25cmH20
  - 9.2. 呼气末正压：1.0cmH20–15cmH20
  - 9.3. 呼吸频率：1 次/min–120 次/min

- 9. 4. 吸气时间：0.1s~15s
- 9. 5. 流量调节：0.5L/min~25L/min
- 9. 6. 窒息唤醒次数：OFF, 1~10

#### 10. NHFO 模式下参数设定：

- 10. 1. ▲频率：5.0Hz~20Hz。
- 10. 2. 振幅：2.0cmH20~40.0cmH20
- 10. 3. 平均压：1.0cmH<sub>2</sub>O~20.0cmH<sub>2</sub>O
- 10. 4. 吸呼比：1:1~1:3

#### 11. 参数监测：

- 11. 1. ▲压力检测范围：-30cmH20~30cmH20
- 11. 2. ▲自主呼吸频率：0次/min~150次/min
- 11. 3. 流量：0L/min~40L/min
- 12. 支持快氧通气：通气持续时间可调，最长时间120s，氧浓度22%~100%连续可调。
- 13. 支持手动通气，通气时间1s~30s可调。
- 14. 手动通气流量调节：2.0L/min~30L/min。
- 15. 具备血氧监测功能，用于血氧饱和度监测、脉率监测和灌注指数监测。
- 16. ▲具备ROX指数监测。
- 17. 具备自动泄漏补偿功能。
- 18. 报警：具有手动/自动设置报警上下限功能。
- 19. 应具有日志功能、趋势图和趋势表功能，并支持存储和导出功能。
- 20. 具备快照/截屏功能，并支持存储和导出功能。
- 21. 提供系统自检功能，图形化提示操作功能。
- 22. 外部接口：USB接口、RS232接口、网络接口和VGA视频接口。

## 2 包技术要求（高频呼吸机）

### （一）基本要求：

通气控制：具备常频通气和高频通气；常频通气模式下至少两种呼吸模式同时具备容量保证 TTV/VG 功能；高频模式下具备容量保证（TTV/VG）功能。

### （二）参数要求：

1. ▲适用范围：适用于儿童、婴幼儿、新生儿（提供注册证证明）；
2. 技术参数及性能
  2. 1 触摸屏≥12 英寸彩色，中文操作，可显示压力，流速，容量，传感器监测波形，压力容量环，流量容量环。
  2. 2 ▲具有高频有创、高频无创、常频无创、常频有创通气呼吸模式。
  2. 3 屏幕冻结和面板锁定功能。
  2. 4 ▲可重复使用的呼吸管路，常频、高频切换无须更换呼吸管路，可兼容第三方管路。
  2. 5 新生儿、儿童专用湿化器，中文菜单显示和报警；湿化器可根据需求选配不同型号，可手动调节温度和湿度。

### 3、通气模式和技术要求

#### 3. 1 常频通气

##### 3. 1. 1 通气模式

CMV 辅助控制通气、PTV 自主呼吸通气、SIMV 同步间歇指令通气、CPAP 持续气道正压通气、PSV 压力支持通气、TTV/VG 容量保证。

##### 3. 1. 2 切换方式

时间切换压力限制，流速切换，容量切换。

##### 3. 1. 3 压力控制，压力支持。

##### ▲3. 1. 4 TTV/VG 目标容量通气。

##### 3. 1. 5 流速切换：0~50% 可调。

##### ▲3. 1. 6 潮气量：2~200ml。

##### 3. 1. 7 氧浓度：21~100%。

##### 3. 1. 8 触发方式：压力触发和流量触发。

##### 3. 1. 9 PEEP/CPAP：0~20mbar。

##### 3. 1. 10 手动通气。

##### 3. 1. 11 呼吸频率：1~150 次/分。

##### 3. 1. 12 窒息后备通气。

#### 3. 2 高频通气

##### ▲3. 2. 1 通气模式：HFO 高频振荡通气、高频无创通气。

##### ▲3. 2. 2 振荡频率：5~20Hz。

##### 3. 2. 3 振荡幅度：4~90cmH<sub>2</sub>O。

### 4、监测项目

#### 4. 1、数据监测

同屏显示气道峰压，平均压，PEEP，频率，总频率，自主呼吸频率，吸气时间，呼气时间，呼出潮气量，呼出分钟通气量，呼吸比，氧浓度，阻力，顺应性，漏气百分比，DCO<sub>2</sub>。

#### 4.2、图形检测

同屏显示波形：压力，流速，容量。可存储。

环线：流速-压力，流速-容量，压力-容量。可存储。

趋势：潮气量，分钟通气量，峰压，平均压，PEEP，频率，氧浓度，DCO2。

#### 4.3、报警项目

报警参数：智能声光报警、气道压报警、潮气量报警、窒息报警、呼气末正压报警、氧气报警、空气报警、分钟通气量报警、吸入氧浓度报警、蓄电池报警、呼吸频率报警、技术故障报警等。

### 5. 配置清单：

序号	名称	数量	单位	备注
1	主机	1	台	
2	湿化器上仓套件	3	套	
3	可重复使用呼吸机管路	3	套	
4	流量传感器	5	套	
5	氧电池	2	个	质保期内 免费更换， 或具备顺 磁氧技术。

### 3 包技术要求 (有创呼吸机)

#### 一、单台配置

序号	名称	数量	单位	备注
1	主机	1	台	
2	基础软件	1	套	
3	模拟肺	1	个	
4	氧传感器	1	个	
5	专用推车	1	台	
6	机械臂	1	个	
7	插件箱	1	套	
8	快速接头	1	个	
9	气嘴接头	1	个	
10	医用呼吸道湿化器	2	个	
11	带加热呼吸管路	6	套	成人、儿童、新生儿各 2 套
12	支撑臂	1	个	
13	一次性细菌过滤器	10	个	
14	NIV 面罩	5	套	
15	氧疗鼻导管	5	套	

#### 二、参数要求：

1. 1 设备类型及用途：适用于成人、小儿患者通气辅助及呼吸支持。
1. 2 整机为气动电控（空、氧双气源），支持中央供气和空气压缩机双方式驱动工作。
1. 3 ▲支持升级模块化集成 EIT 到呼吸机上数据互联，实现 EIT 图像和通气波形同屏实时显示。
1. 4 ▲配置人机不同事件自动识别功能或者膈肌电或者能量代谢监测（非计算器）
1. 5 ▲配置自主呼吸努力 Pmus 监测功能
1. 6 配置双通道辅助压监测，实时监测食道压和胃内压变化趋势
1. 7. ▲具有脱机辅助工具，一键启动 SBT（自主呼吸试验），规范脱机筛选流程
1. 8. ▲具备一体化模块插件箱，便于呼吸机功能升级和扩展；兼容同品牌常用监护模块，支持升级旁流 CO2 模块和 SpO2 模块监测，即插即用。
2. 通气模式及功能：
  2. 1 容量控制 VC
  2. 2 压力控制 PC
  2. 3 压力调整容量控制通气 PRVC
  2. 4 容量支持 VS
  2. 5 SIMV(容量控制)
  2. 6 SIMV(压力控制)
  2. 7 SIMV-PRVC
  2. 8 压力支持 PSV/ CPAP

2.9 气道压力释放通气 APRV

2.10 标配无创通气模式和氧疗模式，最大氧疗流速 $\geq 80\text{L}/\text{min}$

3. 参数设置：

3.1 潮气量：20ml~4000ml

3.2 呼吸频率：1—100/min

3.3 吸呼比：4:1—1:10

3.4 吸气压力：1—100 cmH20

3.5 PEEP：0—50 cmH20

3.6 压力触发灵敏度：-20— - 0.5cmH20，或 OFF

3.7 流速触发灵敏度：0.5—20L/ min，或 OFF

4. 监测和显示功能：

4.1 气道压力监测：气道峰压、平台压、平均压、呼气末正压、驱动压等参数监测

4.2 分钟通气量监测：呼气分钟通气量、吸气分钟通气量、自主呼吸分钟通气量、分钟泄漏量、气体泄漏百分比等参数监测

4.3 潮气量监测：吸入潮气量、呼出潮气量、自主呼吸潮气量、单位理想体重呼出潮气量。

4.4 呼吸频率监测：总呼吸频率、自主呼吸频率、机控呼吸频率

4.5▲显示屏 $\geq 18$  英寸触摸屏

4.6▲标配触摸屏湿化器

4.7 具备动态肺视图，能实时图形化显示患者气道阻抗、肺顺应性、通气量等力学参数变化，动态肺视图包含肺损伤、肺塌陷对应参数柱状图风险提示

5. 报警功能：

5.1 气道压力：过高/过低报警

5.2 分钟通气量：过高/过低报警

5.3 潮气量：过高/过低报警

5.4 总呼吸频率：过高/过低报警

5.5 窒息报警，时间可设置（5-60s）

5.6 管路积水报警

5.7 人机不同步过多报警

6. 其他：

6.1 支持在中央站上控制呼吸机

6.2 具备 USB 接口和 VGA 接口

6.3 标配带加热丝的呼吸管路

6.4 氧浓度监测无需更换配件，终身使用氧传感器（超声或顺磁氧）

6.5 呼出端可整体拆卸