**A分标：呼吸机技术参数**

**一．基本要求**

1.适用于成人、小儿和婴幼儿进行通气辅助及呼吸支持的呼吸机。电动电控呼吸机，涡轮驱动产生空气气源，方便进行转运。主机重量≤11千克（不含台车），方便手提转运。

采用≥12.1英寸彩色TFT触摸控制屏，分辨率≥1280\*800。中文操作界面、中文报警、操作提示信息、参数调节防错确认。具备便利的锁屏功能。

2.不小于120分钟内置后备可充电电池（1块电池），可选配电池延长至不小于240分钟（2块电池）。电池总剩余电量能显示在屏幕上。

3.吸气安全阀组件可拆卸，能高温高压蒸汽消毒大概（134℃），防止交叉感染。呼气阀组件一体化设计可拆卸，内置金属膜片压差流量传感器，精度高，寿命长，能高温高压蒸汽消毒大概（134℃），防止交叉感染。

4.具备开机自检，可进行系统顺应性补偿并检测系统泄漏量，检查系统管道阻力，测试流量传感器、呼气阀和安全阀等部件，具有图形化和文字提示功能。

5.病人数据、屏幕截图、机器设置等数据可通过USB接口导出。

6.可升级旁流CO2监测。

7.可升级主流CO2监测，同时监测容积-CO2环图、气道死腔VDaw 和肺泡通气量Vtalv 等参数。

8.具备智能吸痰功能，吸痰前后能自动增氧，自动识别吸痰并具备计时功能。

**二．呼吸模式及功能**

1.标配模式：容量控制通气下的辅助控制通气A/C和同步间歇指令通气SIMV（容量模式流速波形可调方波、50%或100%递减波）、压力控制通气下的辅助控制通气A/C和同步间歇指令通气SIMV、持续气道正压通气和压力支持CPAP/PSV、窒息通气模式及SIGH叹息模式，无创通气模式，智能通气模式（如自适应分钟通气AMV，自适应支持通气ASV等）、双相气道正压通气（例如BIPAP或Bi-vent或Bilevel），压力调节容量控制通气（例如AUTOFLOW或PRVC或VC+）及其压力调节容量控制同步间歇指令通气SIMV（例如SIMV-PRVC）。

2.可升级压力释放通气APRV，心肺复苏通气模式（如CPRV，CPR mode等）。

3.具备通气模式自定义显示功能，方便用户个性化配置常用通气模式。

4.高流速氧疗功能，氧疗流速调节范围2-80L/min，并具有氧疗计时功能。具有智能同步技术提高病人自主呼吸时的舒适度和人机同步性，具备吸气触发、压力上升时间、呼气触发自动调节功能，无需医护人员频繁手动调节上述参数。

5.其他功能：具备手动呼吸、吸气保持、呼气保持、同步雾化、纯氧灌注、智能吸痰、内源性PEEP、口腔闭合压P0.1和最大吸气负压NIF的测定。

6.具有动态肺视图，图形化实时显示肺力学参数。

7.具备自动气管插管阻力补偿功能（例如TRC或ATRC或ATC），插管孔径和补偿百分比可设，使插管末端的压力与呼吸机压力设置值一致。

8.具备低流速P-V工具，帮助确定最佳PEEP设置值。

**三．设置参数要求**

1.潮气量：20ml-2000ml

2.呼吸频率：1-100次/min

3.SIMV频率：1-60次/min

4.吸/呼比：1:10-4:1

5.最大峰值流速：≥210L/min

6.吸气压力： 5-80 cmH2O

7.压力支持：0-80cmH2O

8.呼气末正压PEEP：0-50 cmH2O

9.压力触发灵敏度： -20 - 0.5cmH2O

10.流量触发灵敏度： 0.5-20L/ min

11.呼气触发灵敏度：Auto, 1-85%

12.氧浓度：21-100%

13.压力上升时间：0-2s

14.吸气时间：0.1-10s (0.2-30s @ DuoLevel)

**四．监测参数要求**

1.气道压力参数：呼气末正压PEEP、气道峰压、平台压、平均压。

2.分钟通气量参数：总的分钟呼出通气量、自主呼吸分钟呼出通气量、泄漏的分钟通气量、气体泄漏百分比。

3.潮气量参数：吸入潮气量、呼出潮气量、单位理想体重输送的潮气量（例如TVe/IBW或VT/PBW）。

4.呼吸频率参数：总呼吸频率、自主呼吸频率、机控呼吸频率。

5.氧浓度参数：吸入氧浓度。

6.肺力学参数：吸气阻力、呼气阻力、静态顺应性、动态顺应性、呼气时间常数。

7.其他参数：具备浅快呼吸指数、呼吸功监测。

8.屏幕显示：多至4道波形可同屏显示，波形的颜色可调，支持波形、动态肺视图、监测值同屏显示。

9.具备压力/容量、容量/流速、流速/压力环3种呼吸环监测，最多可同屏显示2种环图。

10.呼吸波形及呼吸环可冻结，呼吸环可存储、对比。支持波形、环图、监测值同屏显示。

11.趋势记录：提供≥72小时的全部监测参数的趋势图、表分析。

12.日志记录：提供最多5000条历史事件信息的记录。

**五．报警要求**

1.智能化分级报警、声光报警

2.气道压力：过高报警

3.呼出每分钟通气量：过高/过低报警

4.自主呼吸频率：过高报警

5.呼出潮气量：过高/过低报警

6.呼气末正压：过高/过低报警

7.吸入氧浓度：过高/过低报警

8.窒息报警，时间可设置（5-60s）

9.智能识别呼吸管路脱落、泄露、阻塞，关键器件故障

10.电源、气源中断报警

11.电池低压报警

**六．其他功能要求**

1.自动漏气补偿功能。最大漏气补偿流速大概：65 L/min（成人） , 45 L/min （儿童）

2.电源方案：提供交流和直流（12V）两种供电方式。

3.气源方案：提供高压氧气气源和低压氧气气源两种方式。

4.信息互连：能够和监护仪互联，支持同一品牌监护仪，把呼吸机的监测参数和波形实时显示到监护上，继而连接中央站和CIS系统，满足科室信息化的需求。支持HL7协议。

5.具备VGA扩展显示、RS232接口、网络接口、USB接口、护士呼叫。

6.软件易升级：支持U盘和网络升级，支持选配功能试用。

7.符合IP21防水等级。

**B分标：呼吸机技术参数**

**一、**适用于成人、儿童、有创(插管)/无创(面罩)通气。

**二、**常规呼吸方式：VCV容量控制；PCV压力控制，可结合呼气终止灵敏度实现双相同步。

**三、**无创面罩通气NPPV功能：允许面罩漏气，吸呼双水平的正压可调节，双回路通气具有漏气补偿功能， NPPV可叠加PSV通气。

**※ 四、**高级呼吸方式：PRVC压力调节容量控制通气；Vsync自适应流速同步送气。

**五、**智能窒息后备通气功能：可调节窒息后备参数（潮气量，呼吸频率，峰值流速，吸气压力，吸气时间等），窒息时间调节范围10-60秒。

**六、**呼吸模式：A/C辅助/控制；SIMV同步间歇指令通气，SIMV+PSV压力支持通气；CPAP持续气道正压通气；CPAP+PSV压力支持通气。

**七、**一体化同步雾化模块：由呼吸机提供雾化气流，与呼吸机强制通气频率同步喷射气流进行药物雾化，可在呼吸机上设定雾化时间：1-60分钟。

**八、**通气参数设置：

1.潮气量 (VT): 50 - 2000ml

2.吸气压力(PI): 0 - 100cmH2O

3.压力支持(PSUPP): OFF，0 - 60 cmH2O

4.呼气末正压(PEEP): 0 - 35 cmH2O

5.峰值流速: 10 - 180 L/min

6.呼吸频率 (f): 2 - 80/min

7.吸气时间 (Ti): 0.3 - 10秒

8.吸气停顿时间: 0.1- 2.0秒

9.氧气浓度 O2%: 21% -100%

10.流量触发灵敏度：1- 20L/min

11.NPPV吸气压力：1 - 40cmH2O

12.NPPV压力支持：OFF，0 - 40cmH2O

**九、**高级参数设置：（1）容量限制OFF，50-2000ml；（2）管道漏气补偿-开/关；（3）湿化容量损失补偿-开/关。（4）呼气终止灵敏度：0~ 70%范围调节，允许气管插管及鼻、面罩漏气，病人在自主呼吸时自己控制吸气时间.

**十、**重复型式呼出气体传感器，耐水汽和雾化干扰，开机自动校准。能监测显示：

（1）峰值压力；平台压力；平均气道压力 ；呼气末正压；

（2）呼出每分钟通气量 ；自主呼出每分钟通气量 ；

（3）呼出潮气量 ；吸入潮气量；自主呼出潮气量；指令呼出潮气量；

（4）总呼吸频率 ；自主呼吸频率；吸呼比 (I:E)；浅快呼吸指数

（5）吸入氧气浓度（实测）；供氧压力；

**十一、**中文报警信息显示，分级报警声音提示。报警设置：（1）压力上/下限报警；（2）每分钟呼出通气量过低报警；（3）呼吸频率过高报警；（4）管路故障报警；（5）后备电池电量低报警；（6）供氧压力超范围报警；（7）氧浓度监测超范围报警；（8）超压泄放；（9）窒息报警

**十二、**高级肺部力学测定：（1）吸气保持/静态肺顺应性Cst测定；（2）呼吸保持/内源性AUTOPEEP测定.

**十三、**混氧方式：（1）多组比例电磁阀混氧装置；（2）有自动三分钟100%纯氧通气功能，吸痰前后能自动增氧。（3）有送气氧浓度的监测，能准确测定送气氧浓度。

**十四、**紧急通气模式：

1.窒息后备通气：病人窒息时自动以窒息后备通气参数通气。

2.单一气源备用通气：氧气源压力不足时呼吸机也能正常工作并报警。

3.紧急备用电源供应：具有标准内置电池，以保证在断电时仍可维持工作6小时

**十五、**外观界面：（1）弧形设计的外形遇到液体泼洒时不会驻留在机身上；（2）10.4一体化纯中文彩色触摸屏，所有信息都以中文显示；（2）屏幕按设置、报警、监测分区，所有信息同屏显示一目了然；（3）设置参数改动须双触或按“ACCEPT”键才被确认，安全直观。

**※ 十六、**内置涡轮供气系统采用最先进的专利涡轮设计技术，无须外置式空气压缩机。（1）低噪音；（2）高峰值流速，最大流速可达180L/min；（3）低功耗，内置后备电池即可驱动。（4）有高，低压两路氧气输入口，适应ICU和普通病房使用

**※ 十七、**呼吸波形和监测参数同屏显示：（1）用户可以根据不同病人的监测需要自由组合屏幕上显示的波形和参数种类。(2)压力、容量、流速三种实时波形同屏显示，吸气、呼气和自主呼吸以不同颜色的波形区分,各种波形参数可直接联打印机输出。

**十八、**配置

1.主机 ×1台

2.呼气阀体 ×1个

3.呼气阀膜片 ×1片

4.呼吸流量传感器 ×1个

5.高压氧气管 ×1条

6.加温湿化器（含湿化罐）×1套

7.模拟肺 ×1个

8.管道吊臂×1个

9.移动式台车×1台