

麻醉机（进口）

一、气源与供气系统

1. 工作气体：氧气（O₂）、空气（Air）和笑气（N₂O），三种都需要。
2. 气源接口压力：来自中央管道气体输入压力 0.4-0.5MPa（4-5bar，约 60-70 psi）。机器内部有压力传感器，低于此值会报警。
3. 氧浓度监测范围：监测呼吸回路中氧气体积分数的范围，21-100%。
4. 最低氧气压报警：当氧气供应压力低于设定阈值 0.2 MPa 时，会触发声光报警，并自动切断笑气供应（防缺氧装置）。

二 流量控制系统

1. 流量计范围：
 - 氧气（O₂）：0.1-10L/min。
 - 笑气（N₂O）：0.1-10L/min。
 - 空气（Air）：0.1-10L/min。
2. 最小供氧流量：在低流量或闭合循环麻醉中至关重要，可低至 50-100mL/min。

三 挥发罐（麻醉蒸发器）

1. 适用麻醉剂：可安全使用的吸入麻醉药类型：七氟烷、异氟烷、地氟烷等。

2. 浓度输出范围：针对每种麻醉药，其可设定的最大和最小输出浓度。

七氟烷 (Sevoflurane): 0-8%。

异氟烷 (Isoflurane): 0-5%。

地氟烷 (Desflurane): 0-18 %。

3. 输出精度：在不同流量、温度和后端压力变化下，挥发罐输出浓度的准确性。在 $\pm 15\%$ 或更高精度以内。

4. 填充系统：采用专用瓶嘴的防错锁扣系统，防止加错药液。

四、呼吸回路与通气系统

1. 回路类型：多数现代麻醉机采用 循环式回路，配有二氧化碳吸收罐。

2. 潮气量范围：呼吸机能够输送的气体体积范围。

成人：20-1500mL。

小儿 / 婴儿：20-300mL。

3. 通气模式：

基本模式：容量控制通气 (VCV)、手动通气 (Manual)、手动通气 (Bag)。

高级模式：压力控制通气 (PCV)、压力支持通气 (PSV)、同步间歇指令通气 (SIMV)、双水平正压通气 (Bi-Level)、容量保证压力支持 (VGPS / PSV-Pro) 等。

4. 通气频率范围：4-80 次 / 分，可调。

5. 吸呼比 (I: E): 可调范围 1: 4 到 4: 1。

6. 压力限制:

气道压力上限: 可设置报警和切断上限, 15-80cmH₂O 可调。

PEEP (呼气末正压): 可提供范围, 0-20 cmH₂O。

7. 顺应性和阻力补偿: 高端呼吸机能自动测量回路的顺应性损失和气体压缩导致的潮气量损耗, 并进行补偿, 确保患者端获得设定的潮气量。

五、监测与报警参数 (下列报警范围可调)

1. 气道压力: 实时监测回路压力。

2. 潮气量: 监测吸入和呼出潮气量 (呼出潮气量更重要)。

3. 分钟通气量: 呼出分钟通气量。

4. 呼吸频率。

5. 吸入氧浓度: 必须持续监测

6. 呼气末二氧化碳 (EtCO₂): 通过旁流或主流式监测, 显示波形和数值。可选标准。

7. 呼气末麻醉气体浓度: 监测呼出气中麻醉药 (七氟烷) 的浓度。

8. 泄漏测试: 机器可自动进行回路泄漏测试, 确保系统密闭性。

六、安全系统

1. 缺氧保护装置: 当氧气压力不足时, 自动切断笑气供应。

2. 气体比例互锁系统: 确保输送的混合气中氧气浓度不低于 21%

3. 高压 / 低压报警：对气道压力、回路压力进行实时监控报警。

4. 断电 / 气源故障报警：在电源或气源中断时发出警报，并可能切换到备用电池或气源。

七、物理与电气参数

1. 电源：交流电（AC 220V-240V/50Hz，6A），内置 11.1V 锂电池（不接受老旧铅酸电池）（单块满电续 ≥ 90 分钟整机工作）。机身自带多路辅助电源插座（2-4 个，单路 3A，总负载 $\leq 5A$ ）。

低电量声光报警，电池电量实时显示；断电无间断自动切换；来电自动充电。

氧浓度监测供电模式：氧浓度监测模块供电，由麻醉机主机统一供电，不接受氧电池供电。

2. 尺寸和重量：整机尺寸：高度 $\leq 1500\text{mm}$ ；宽度 $\leq 950\text{mm}$ ；深度 $\leq 750\text{mm}$ ；带万向脚轮，四轮刹车，脚轮直径 $\geq 120\text{mm}$ ；裸机 $\leq 150\text{kg}$ ，方便手术间转运，门体通行。操作台高度 830-850mm，符合麻醉医生站立操作习惯，顶部置物平台称重 $\geq 30\text{kg}$ ，可放置监护仪。

3. 功耗低整机功耗 $\leq 380\text{w}$ 。

婴幼儿有创（高频）呼吸机（进口）

- ★1. 适用范围：适用于 30kg 以内体重儿童、新生儿及早产儿使用；
- 2. 具备无创通气、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 VTG 功能；高频模式下具备容量保证（VTG）功能；
- ★3. 标配无创通气模式：无创持续正压通气 nCPAP；无创间歇正压通气 nIPPV；无创高频通气 nHF0；经鼻高流量 Hi Flow.
- 4. nIPPV 模式调节压力范围 6-25mbar；
- 5. 有创通气具备：间歇正压通气/间歇指令通气 (IPPV/IMV)、同步间歇正压 A/C (SIPPV)、同步间歇指令 (SIMV)、压力支持通气 PSV、有创高频通气 HF0；
- ★6. 常频容量保证可设置到 0.1-150ml；
- ★7. Y 端（近端）压力测量；
- 8. 高频模式具备四种吸呼比：25:75、33:66、40:60、50:50；
- ★9. 高频容量保证可设置到 0.6-25ml；
- 10. 湿化系统：标配湿化系统一套；双加热一体外绕式重复性呼吸管路，湿化器可根据客户需求选配不同型号，可手动调节温度和湿度，保证最佳的湿化，减少管路里冷凝水的产生。可兼容第三方管路，减少使用成本。