



2018

MJ—560B1 麻醉机

MJ—560B1功能是向需要麻醉手术的患者提供氧气、吸入麻醉药剂并进行呼吸管理。本产品使用于患者的吸入麻醉手术中的呼吸管理，使用于4岁以上儿童及成人。



MJ—560B1麻醉机

一、安装



1、脚轮的安装

注意：每个脚轮上都要多装一个螺母，安装脚轮前面两个带刹车，后两个不带刹车。如图：



前脚轮带刹车



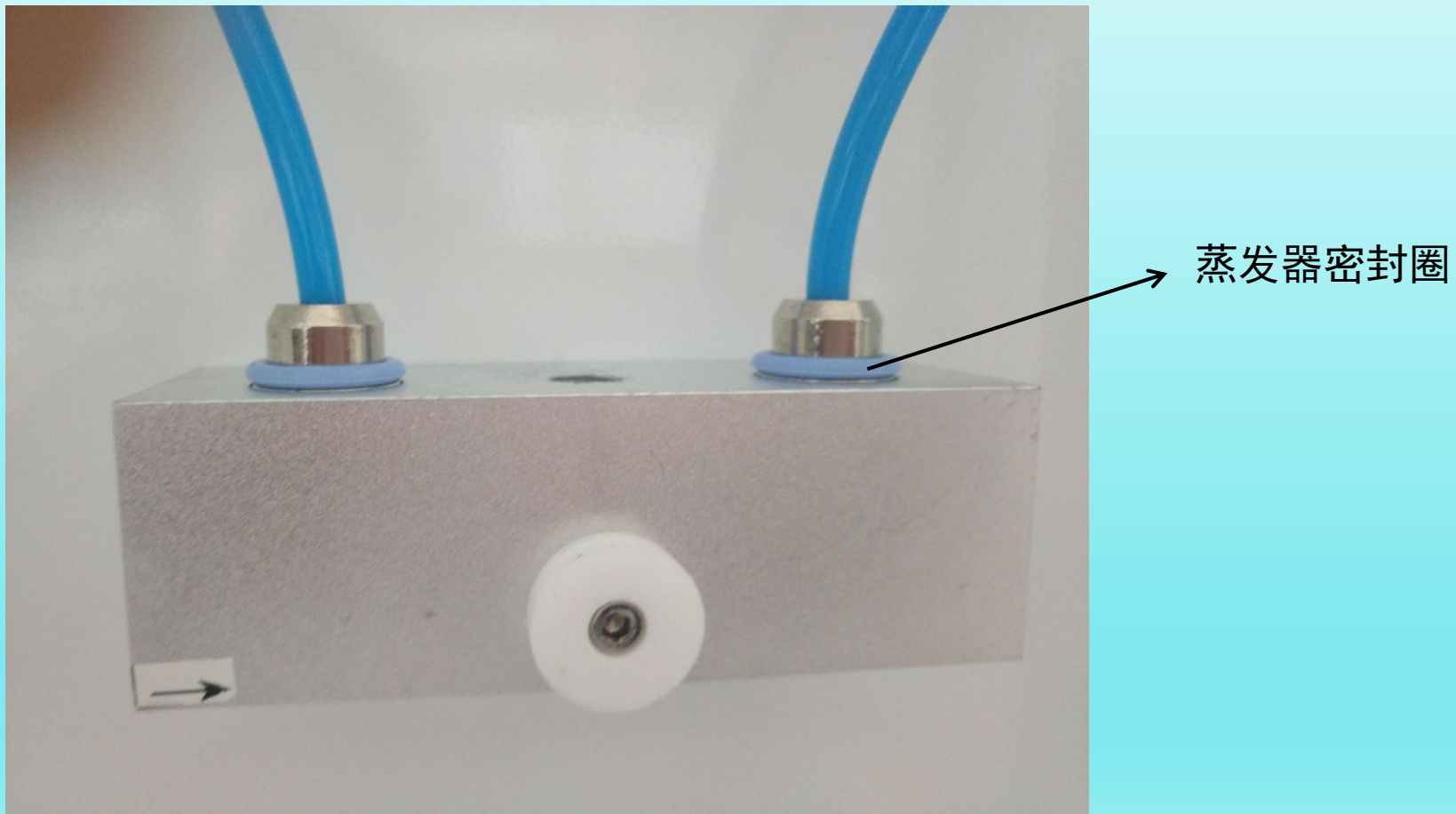
后脚轮没有刹车



多加一个螺母

2、蒸发器的安装

注意：蒸发器安装前，确认蒸发器密封圈安装到位。如图：

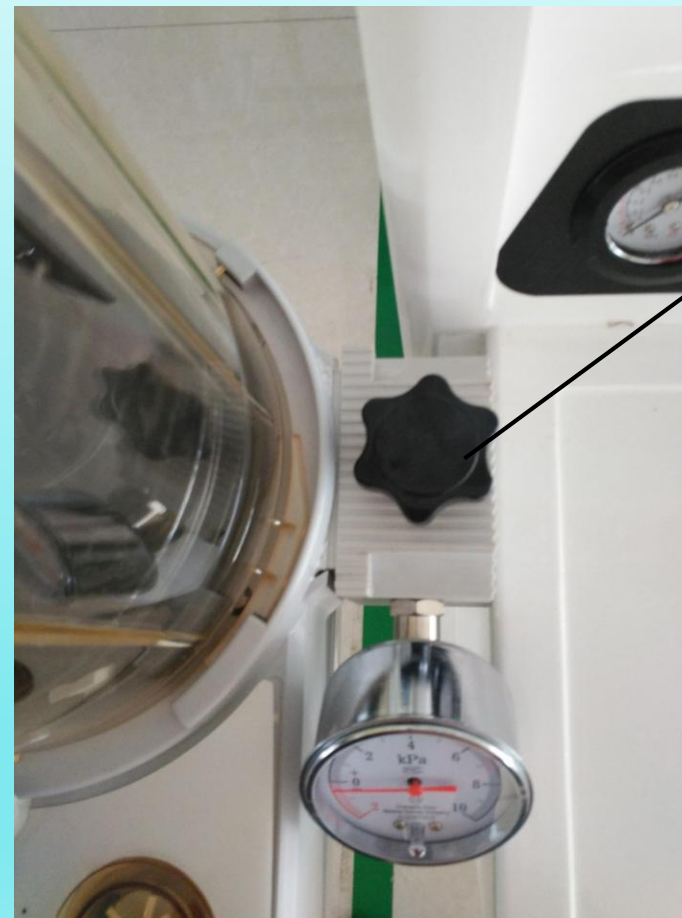


3、麻醉呼吸回路的安装

注意：麻醉呼吸回路安装前，确认回路的三个密封圈已经安装到位。如图：



三个密封圈



螺丝固定

4、流量传感器的安装

注意：流量传感器要安装在麻醉呼吸回路的呼气端，并且要确保光电卡子朝下。

注意：提醒流量传感器必须避光放置，否则可能影响潮气量监测的准确性。如图：



流量传感器



安装在呼吸回路的呼气端

5、减压器的安装

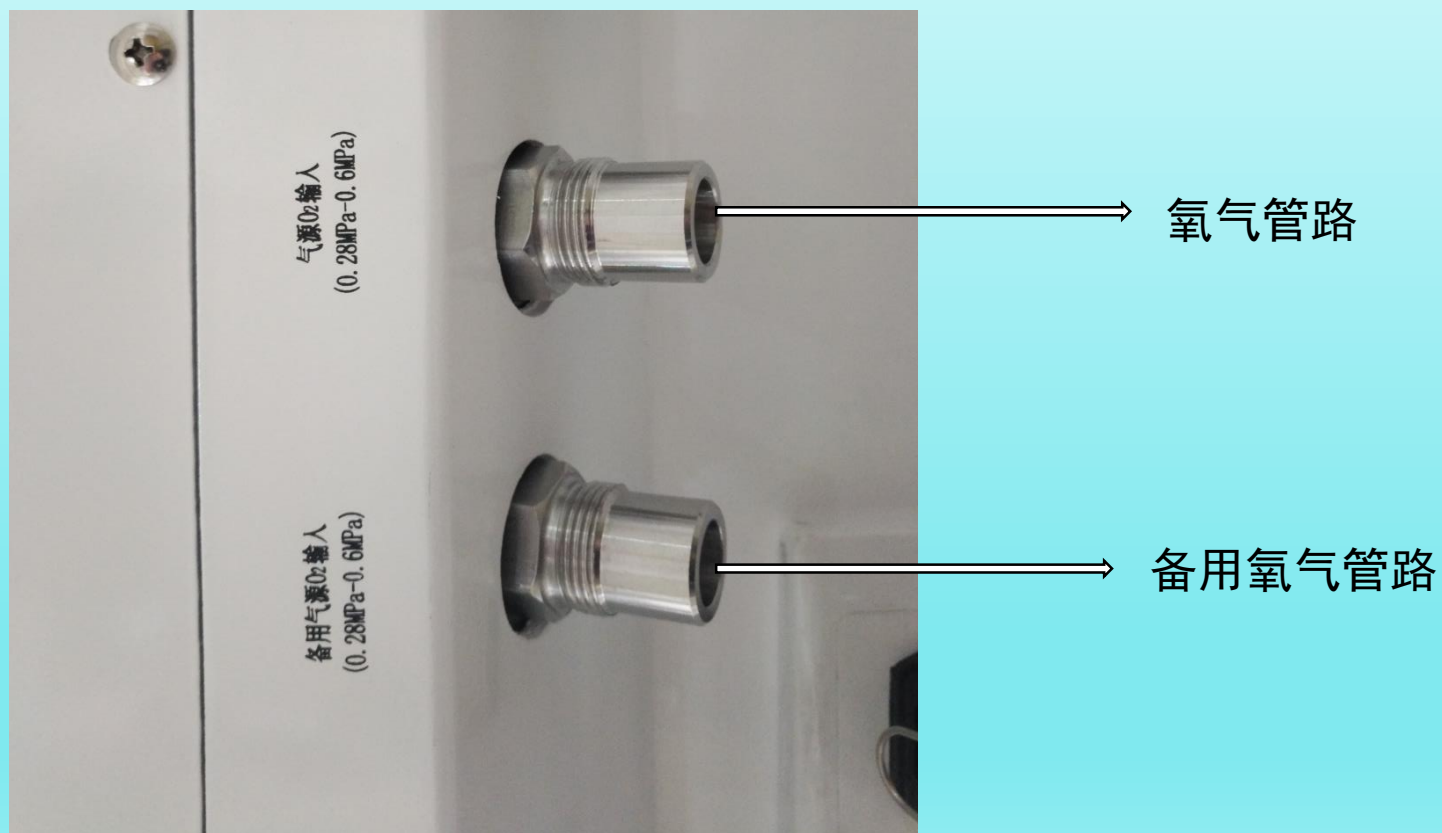
注意：提醒客户，使用时最好确保机器内剩余的气体均排空。



减
压
器

6、氧气输送的连接；

注意：氧气、笑气空气的管路是不可互换使用的；



7、电源线的安装

注意：电源线安装时，防脱落装置的使用介绍。如图：



电源安装



按好钢丝，防脱落

二、预调及自检



A、预调

1)、检查麻醉机上各个压力表的示值零点。如图：

氧气压力表

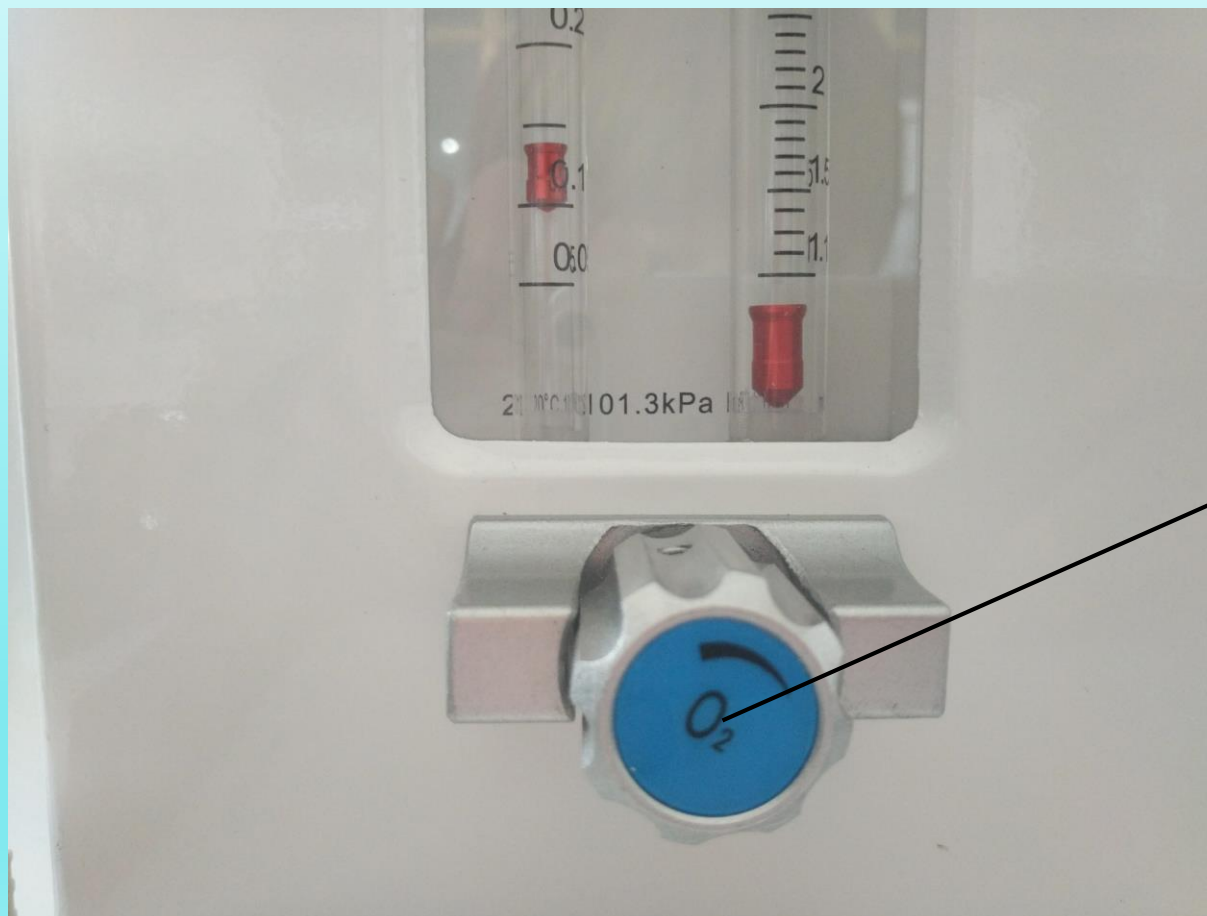


呼气机压力表

2)、观察麻醉机上监测各个气体的压力表，在接通压缩氧气和压缩笑气后其示值应该在280~600kpa之间。

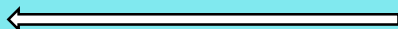
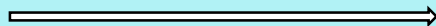


3)、旋动流量计上流量阀门的旋钮，可以看到：在调节过程中流量计浮标移动灵活位滞碍，调节完毕流量计浮标稳定不抖动。

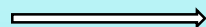


氧气流量阀

4)、将人工—机控转换开关置于手控位置，并将Y形接头输出口堵死，按动快速供氧阀门，3~5s内容量为3L的储气囊应能充满，麻醉呼吸回路上的压力表对气路压力也应有相应的显示。



5) 将人工/机控转换开关置于“机控”位置，Y型管接上模拟用的储气囊，接头呼吸机电源，将其工作参数设置为：呼吸模式：IPPV,潮气量：500ml、频率10次/分、吸呼比率1:2，应观察到储气囊按照呼吸机的通气频率起落、麻醉呼吸回路上的吸气阀和呼气阀动作轻灵毫无障碍



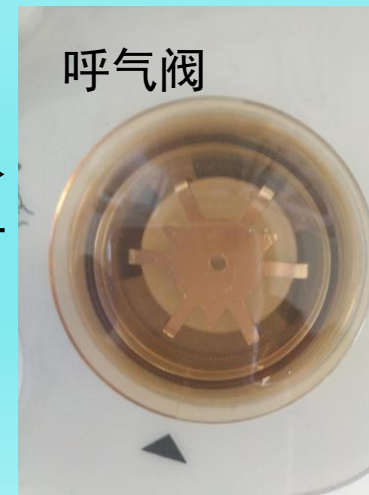
SIPPV			MV-L			
F	BPM	10	0.00		1.00	
I/E	1:2.0		0.10		0.10	
PEEP	cmH ₂ O	00	28		35	
P _{tr}	cmH ₂ O	-05	00.0		18	
P _{limit}	cmH ₂ O	40			02	
Sigh	off				90	
SIMV	BPM	08			20	
f	P _{limit}	PEEP	P _{tr}	sigh	I/E	
10	40	00	-05	off	1: 2.0	



吸气阀

呼气阀开，吸气阀关

吸气阀开，呼气阀关



呼气阀



B、自检



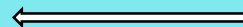
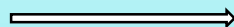
1)、麻醉机高压管路密封性能试验;

关闭流量计上的流量调节阀，接通压缩气源，可以观察到麻醉机上的压力表上的示值为压缩器源的输入压力。然后，截断压缩气源应观察到三个压力表的示值在五分钟之内没有明显的跌落。



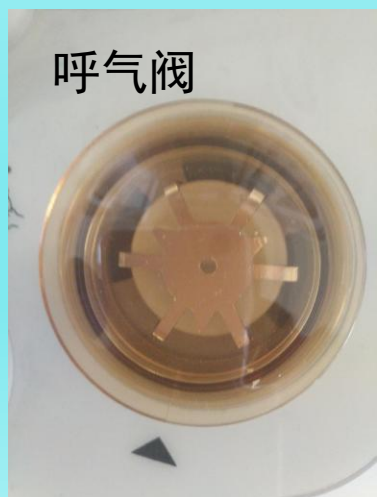
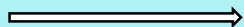
2)、麻醉呼吸回路密封性能试验

将麻醉呼吸回路上的手控——机控转换开关置于手控位置，堵住连通麻醉机的Y形接头出口，用快速供氧阀供气，应观察到储气囊因充气而膨胀；当气道压力表示值接近3kpa时停止供气，调节流量计，使回路内气道压力维持在3kpa，流量计的示值应不高于150ml。



3)、麻醉呼吸回路吸气、呼气阀功能试验

接通气源，将麻醉呼吸回路选择为人工模式。连接好呼吸管路及储气囊。患者端接模拟或者储气囊充起。手捏储气囊，当捏储气囊时，吸气阀打开，呼气阀关闭。当松开储气囊时，吸气阀关闭，呼气阀打开。正常情况下两阀是交替关闭的，并且那两个膜片工作灵活没有滞碍现象。

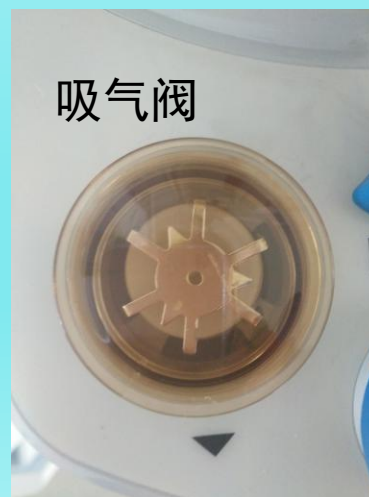


呼气阀

呼气阀开，吸气阀关



吸气阀开，呼气阀关



吸气阀

4)、麻醉呼吸机低压管道密封性能试验

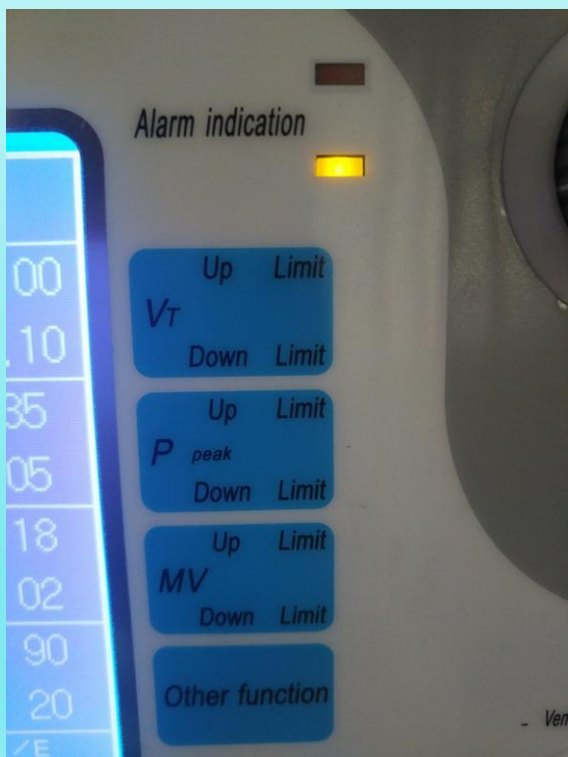
接通气源和电源，打开麻醉呼吸机。将麻醉呼吸机模式设置为IPPV，频率：10次/min，吸呼比：1:2，PEEP：5~10cmH₂O，让机器正常运行，观察呼吸麻醉机PEEP压力是否出现明显的下降趋势。若没有明显的下降趋势，则表明麻醉呼吸机低压管路没有泄漏存在。

IPPV		潮气量下			
频率	BPM	10	0.03	1.00	
比率	1/E	1:2.0		0.10	
PEEP	cmH ₂ O	10	01	15	
触发	cmH ₂ O	- 05		05	
压力限制	cmH ₂ O	60	00.3	18	
Sigh		off		02	
SIMU	BPM	08	--	90	
				18	
f	PLimit	PEEP	P tr	sigh	1/E
10	60	00	-05	off	1: 2.0

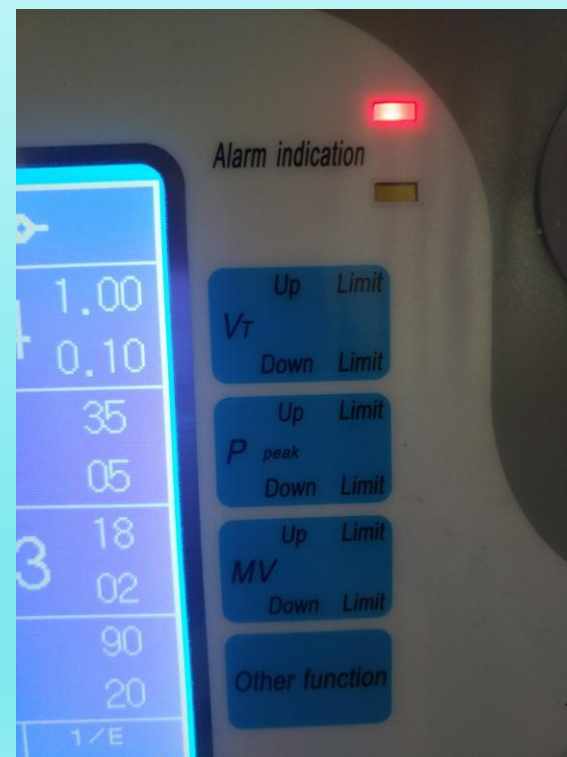
5)、麻醉呼吸机报警功能试验

随便模拟一个高优先级和一个中优先级报警，观察报警指示灯的闪烁是否正常，听报警音是否正常。（可以直接拔管操作，模拟出中、高优先级报警）

中优先级报警，黄色

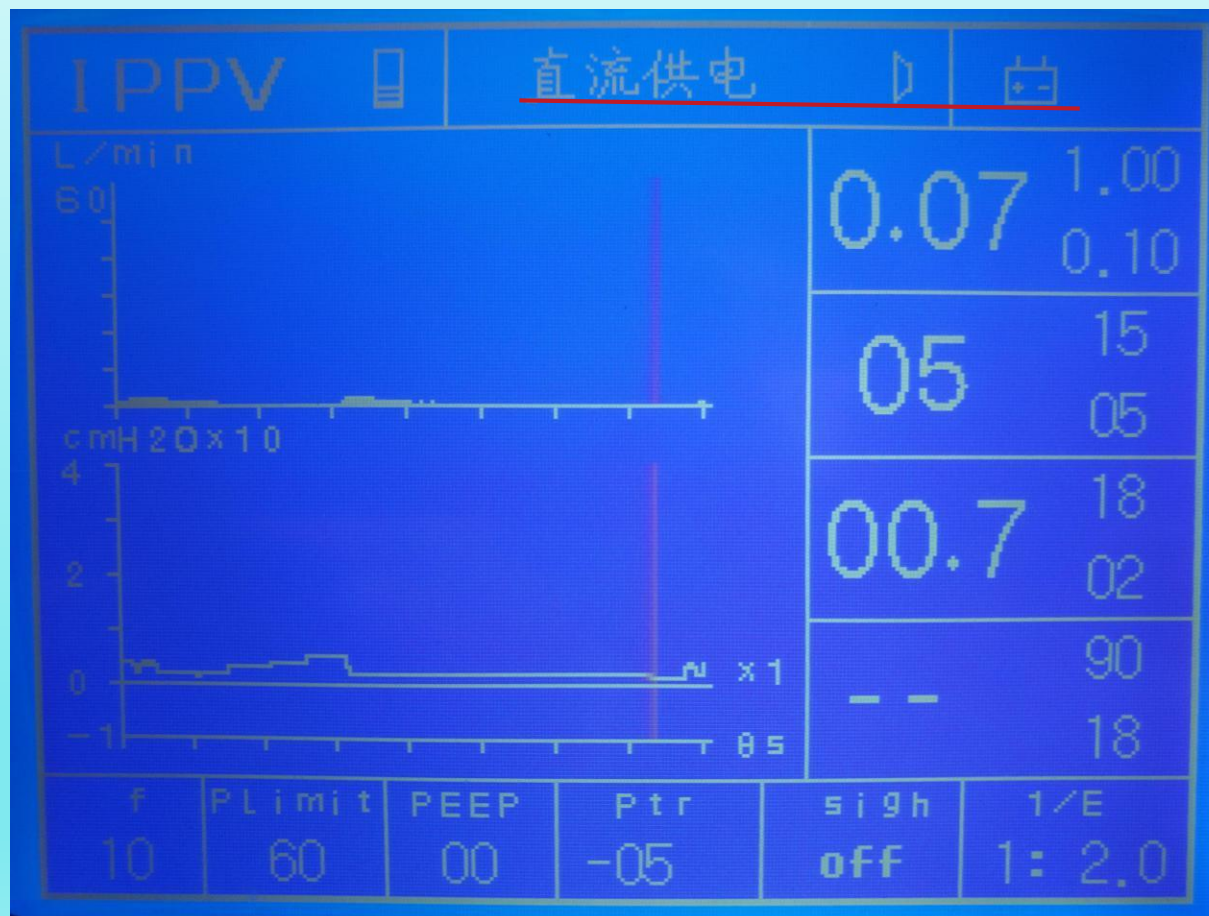


高优先级报警，红色



6)、交直流转换功能试验

让麻醉呼吸机正常运行，在此过程中，拔开电源线，观察机器是否能直流供电继续正常运行，并且呼吸机显示屏幕上是否由交流供电的提示改为直流供电的提示。如图：



三、部件介绍



1、流量计的介绍及旋钮的操作



注： MJ—560B1麻醉机就一个流量计阀。

2、各压力表的功能介绍;

MJ—560B1麻醉机上有两个压力表，分别是氧气、呼吸机的工作压力的监测。麻醉呼吸回路上有一个正负压力表，那个是监测使用过程中回路内的气道压力。



氧气和呼吸机的工作压力表

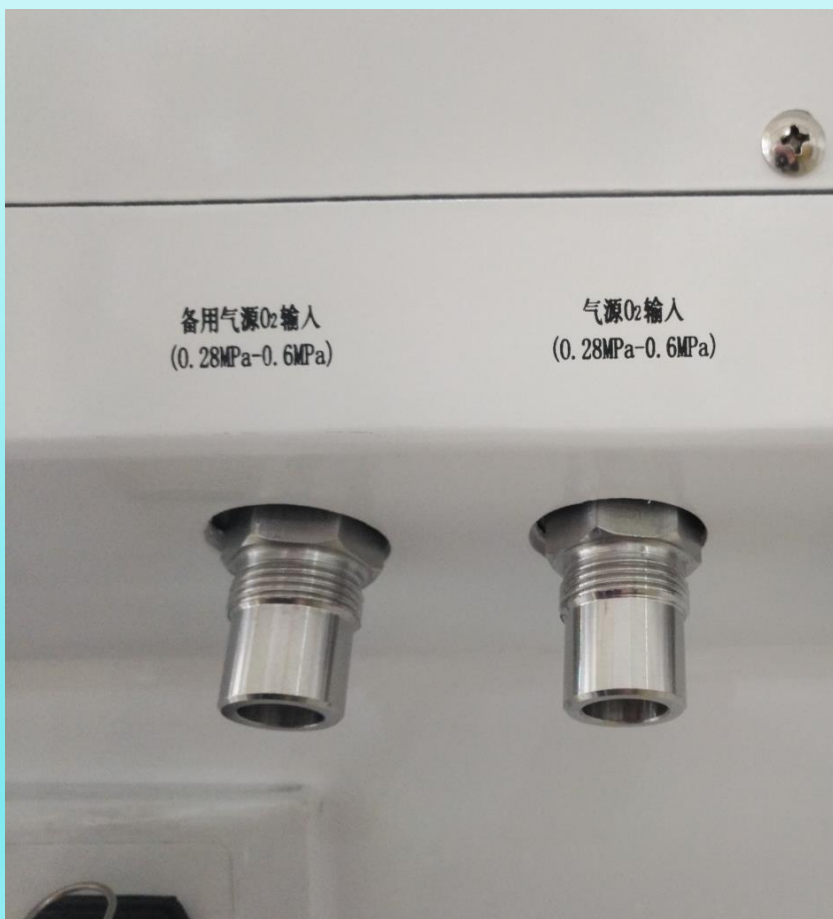


呼吸回路上的正压表

3、各接口的功能介绍；

接口包括：氧气输入接口，备用氧气输入接口、AGSS接口。

气源输入接口为各气源的输入端口。AGSS接口为废气排放接口，该接口可以连接AGSS装置或者麻醉废气吸收器。如图：



4、快速供氧的介绍

快速供氧流量：25L/min~75L/min。快速供氧阀目的是为了在手动或机控状态快速供应氧气。



5、麻醉呼吸回路的部件介绍及操作

熟练介绍麻醉呼吸回路的各个部件的名称。（参考说明书）

麻醉呼吸回路的工作模式分为“机控”模式和“人工”模式。所谓“机控”模式，是指用麻醉呼吸机来管理患者的呼吸功能；所谓“人工”模式，是指麻醉师通过挤压连接在循环回路上的储气囊来控制患者的呼吸。人工/机控 转换开关。该开关不仅为麻醉呼吸回路的模式开关，在麻醉呼吸机打开的时候，同样也是麻醉呼吸机“MAN”和“IPPV”两种呼吸模式的转换开关。（讲解说明，操作演示）

麻醉呼吸回路中吸气阀和呼气阀在工作的时候有时会出现滞碍现象，所以手术过程中需经常关注这两阀是否正常工作。解决方法：先将活瓣罩壳取下，再将卡箍取下，然后用药棉或者纱布将回路体内的积水吸干，最后将膜片清洗干净并且重新装好即可。（操作演示）

麻醉呼吸回路的钠石灰罐的安装及拆卸的操作演示。注意，每次安装时，要观察一下中筒密封圈是否安装到位，再者要注意倒满钠石灰后，钠石灰罐的边缘要擦干净，以防止钠石灰粉末堆积，旋转时破坏钠石灰密封圈，从而导致麻醉呼吸回路泄漏超标。（操作演示）



四、蒸发器的介绍及操作 (加药、放药及注意事项) 连锁装置的介绍;

蒸发器的操作方式，如何
打开关闭，如何排药，
以及连锁装置的操作。



蒸发器的注意事项

a、首先检验刻实所要添加的麻醉剂名称和麻醉蒸发器所允许所使用的麻醉剂是否一致，检验麻醉剂的有效期限。（提醒注意）



b、检查麻醉浓度刻度盘的位置，在向蒸发器内部加注药剂的时候，刻度盘必须处于零位，即蒸发器处于关闭状态。（提醒注意）



处于零位状态

c、旋转加药旋钮将加药口打开，再慢慢地用注射器向药口中注入麻醉药剂，可以看到麻醉剂缓缓流入蒸发器中。从蒸发器玻璃观察窗中观察麻醉剂液面，液面不得低于观察窗上的最低液位刻线，也不得高于观察窗上的最高液位刻线。

不得高于这个线 ←

← 不得低于这个
线



d、麻醉剂添加完毕，应及时将蒸发器的加药旋钮拧紧，以免麻醉剂从家加药口向外挥发。（提醒注意）

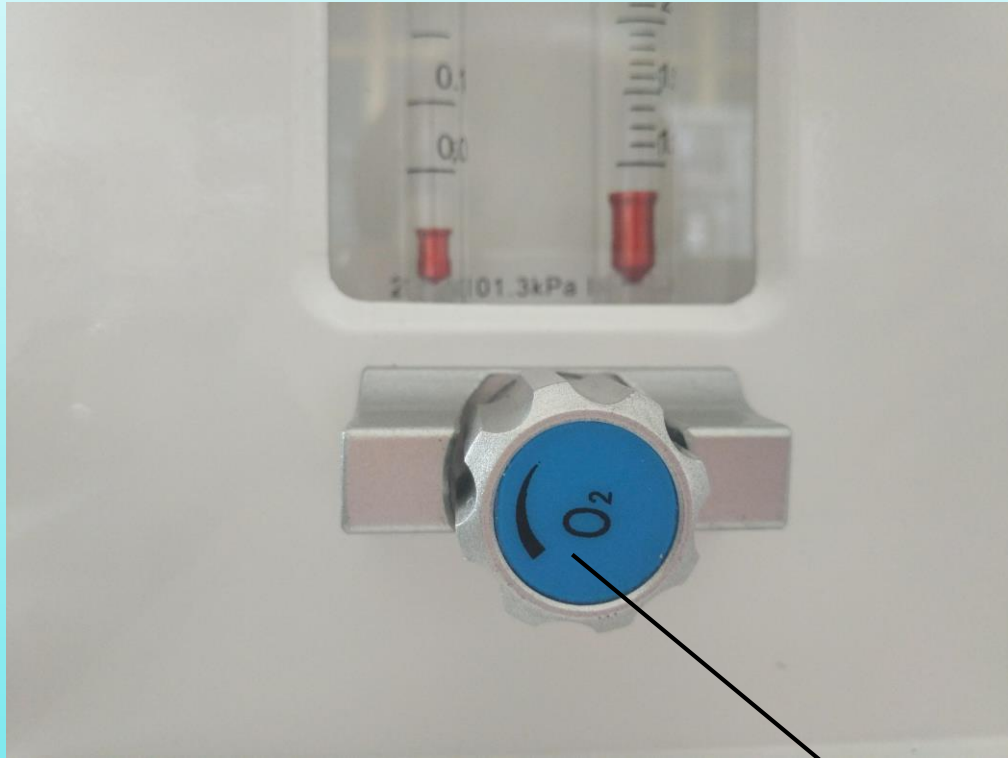


加药口，要拧紧

e、麻醉药剂添加完毕后，应及时将蒸发器静置至少3小时后，待麻醉剂的挥发与凝聚达到稳定的动态平衡以后方可使用（提醒注意）

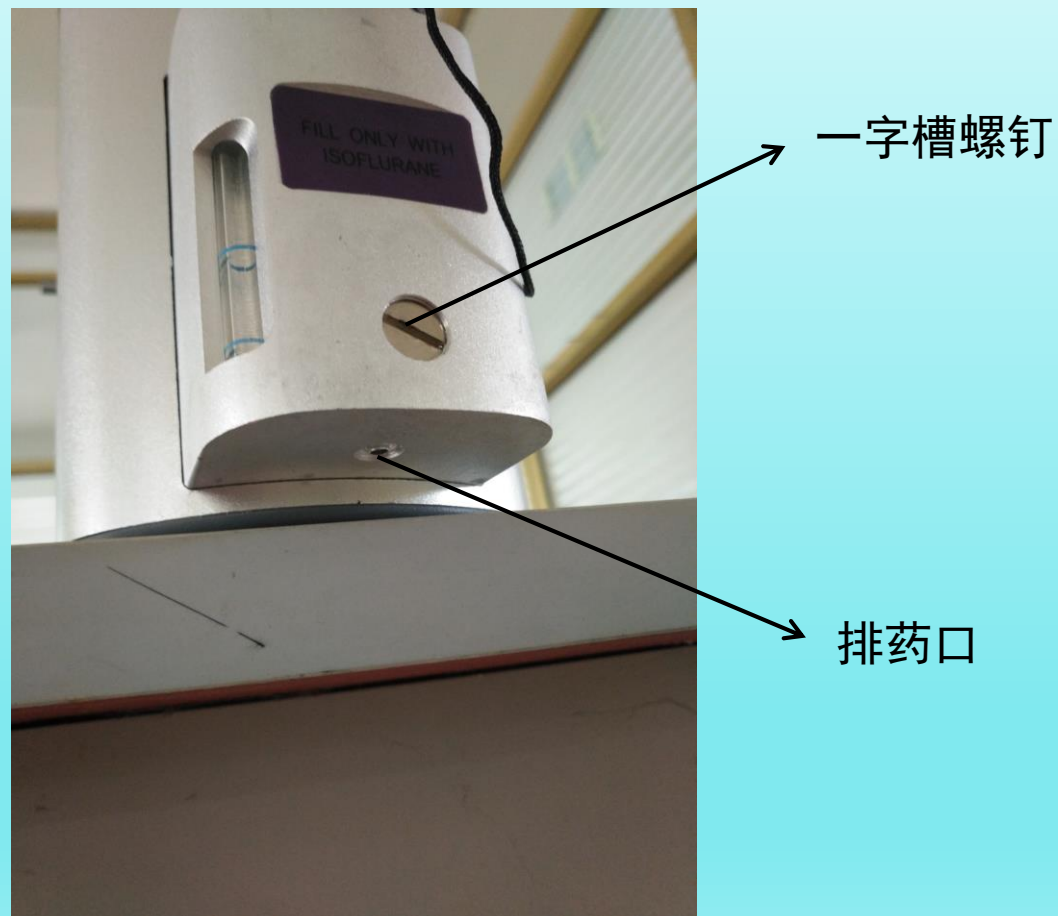


f、麻醉药剂挥发性极强，在加药的过程中严禁将流量计和浓度调节盘打开，否则麻醉蒸气就可能裹挟着液态麻醉剂喷射出来，造成难以预测的后果（提醒注意）



都要处于关闭状态

g、用六角扳手将蒸发器从麻醉机上拆下，用一字槽螺丝刀将排药螺钉松开，然后用相应的麻醉剂容器收集蒸发器剩余的麻醉剂。排药完毕后应立即将排药螺钉拧紧。（提醒注意）



h、蒸发器安装前请确保蒸发器的密封圈安装到位，否则存在漏药的可能。
(提醒注意)

i、蒸发器允许在 45° 倾斜角以内使用，其输出浓度不变，搬移（预计其倾斜角有可能超过 45° 的情况）蒸发器中的麻醉剂必须排空。

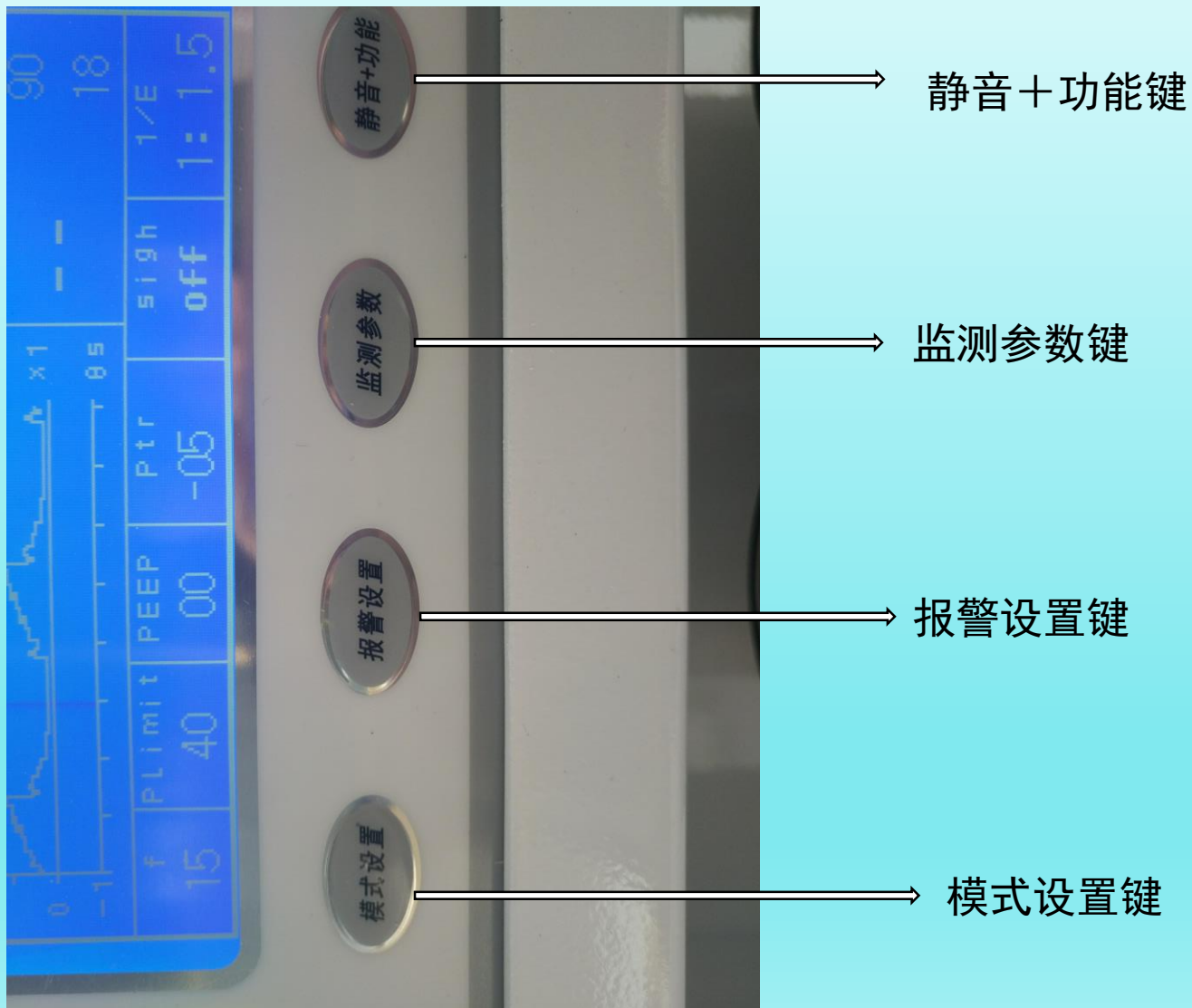


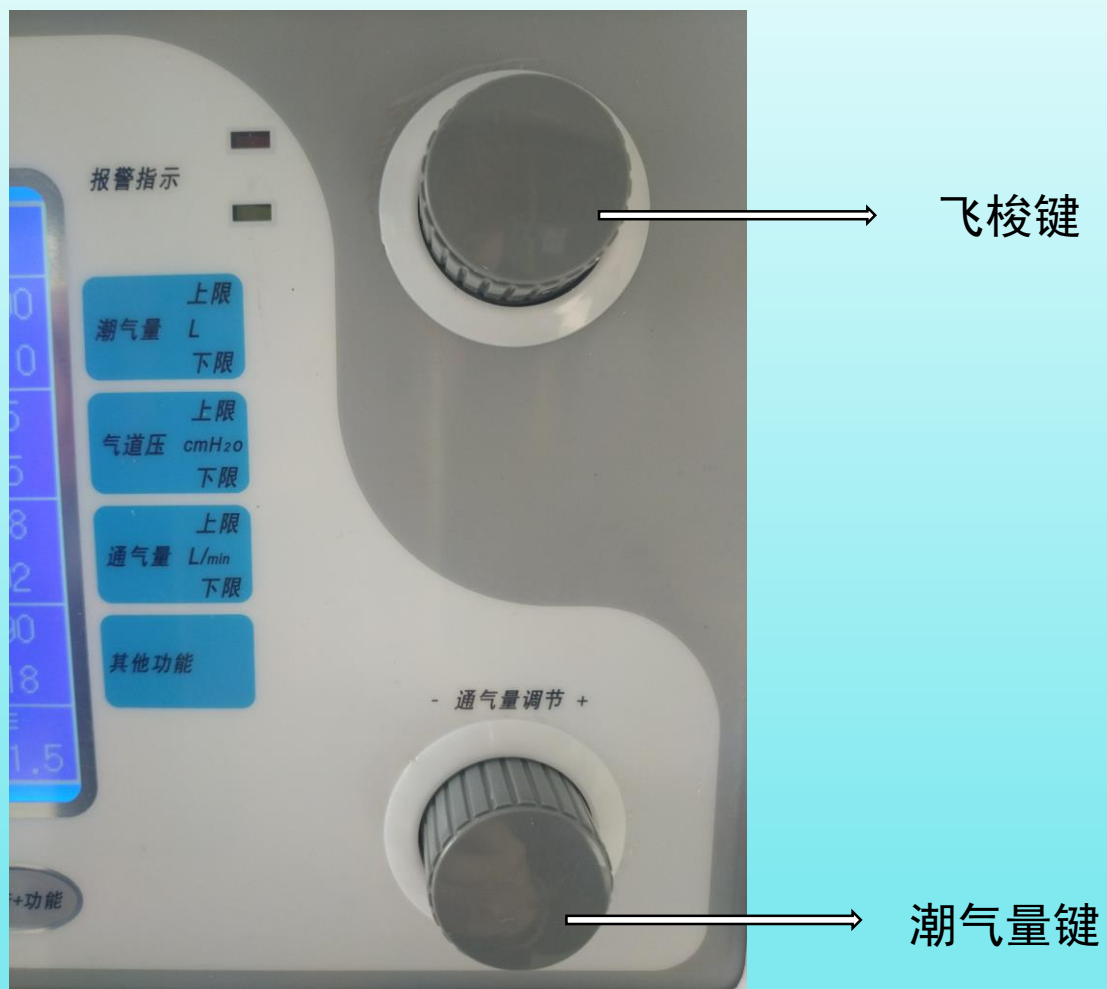
五、麻醉呼吸机面板、界面的介绍

（按键和飞梭的操作、模式的设置、报警的设置及查询、报警提示的清除等）



1、界面的按键介绍





注：潮气量键是，调节潮气量大小的，向左旋转调小。向右旋转是调大

2、报警提示的清除

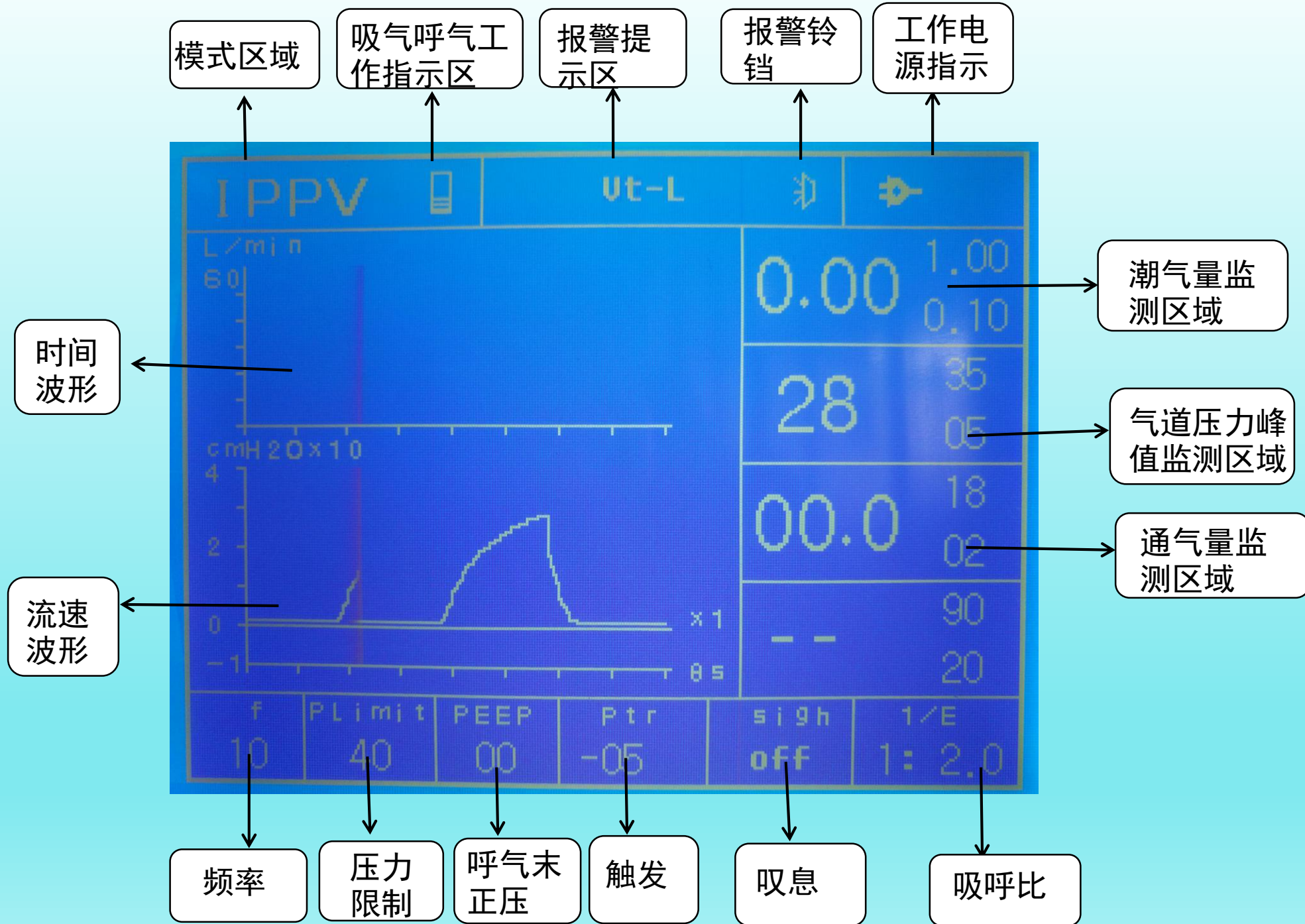
按压报警设置，出现以下如图：

IPPV				MU-L		
P-H	cmH ₂ O	35	◀	0.00	1.00	
P-L	cmH ₂ O	05			0.10	
Ut-H	L	1.00		30	35	
Ut-L	L	0.10			05	
				00.0	18	
					02	
			>>>>>		90	
			return	--	20	
f	PLimit	PEEP	P tr	sigh	1/E	
10	40	00	-05	off	1: 2.0	

按压报警设置和静音+功能键，出现以下如图： 在按压静音+功能键就会清除报警提示

IPPV				MU-L		
				0.00	1.00	
					0.10	
			Mu-L	29	35	
			Ut-L		05	
				00.0	18	
					02	
				--	90	
					20	
f	PLimit	PEEP	P tr	sigh	1/E	
10	40	00	-05	off	1: 2.0	

六、正常工作各界面区域的介绍



五、各个操作的界面



1、模式界面

按压“模式设置”键后，其呼吸机显示界面如下：

IPPV		Vt-L			
I P P U		0.00	1.00		
S I P P U			0.10		
S I M U		29	35		
M A N			05		
		00.0	18		
>>>>>			02		
return		--	90		
			20		
f	PLimit	PEEP	Ptr	sigh	1/E
10	40	00	-05	off	1: 2.0

该麻醉呼吸机的模式有：IPPV、SIPPV、SIMV、MAN、
按压此界面中“》》》”则可进入相应所选模式中可设置的参数，其显示如下：

IPPV			MV-L			
f BPM 10			0.00		1.00	
1/E 1:2.0			29		35	
PEEP cmH ₂ O 00			00.0		18	
Ptr cmH ₂ O - 05			--		90	
Plimit cmH ₂ O 40					20	
Sigh off						
SIMV BPM 08						
f	Plimit	PEEP	Ptr	sigh	1/E	
10	40	00	-05	off	1: 2.0	

其参数设置如下

频率

2~99bpm

压力限制

3~60cmH₂O

吸呼比

4:1.0~1:8.0

叹息

60~120bpm off是关闭

PEEP

2~20cmH₂O

SIMV频率

2~20bpm

触发

0~50%

潮气量

0.1~1.00ml

2、模式参数的理解

频 率

每分钟的吸呼次数。

潮 气 量

指在静息状态下每次吸入或呼出的气量。

吸 呼 比

从吸气开始到呼气结束为一个呼吸周期，吸气量与呼气量的比值。

P E E P

PEEP可以使萎陷的小气道、肺泡扩张，促进肺间质和肺泡水肿的消退，提高肺顺应性，增加功能残气量，减低生理无效腔，增加肺泡通气量，改善通气 / 血流比例失调，降低肺内动静脉样分流，降低呼吸功和氧耗量，从而提高动脉血氧分压。PEEP可以改善急性呼吸窘迫综合征的换气功能，提高动脉血氧分压。PEEP值一般设置3~5cmH₂O，不宜设置过高。如果设置过高，长时间使用则可能出现肺气肿。（呼气末正压）

触 发

压力触发的灵敏度。

压力限制

此设置是为了控制气道压力峰值不高于设置值，
为了防止气压过高造成肺部损伤。

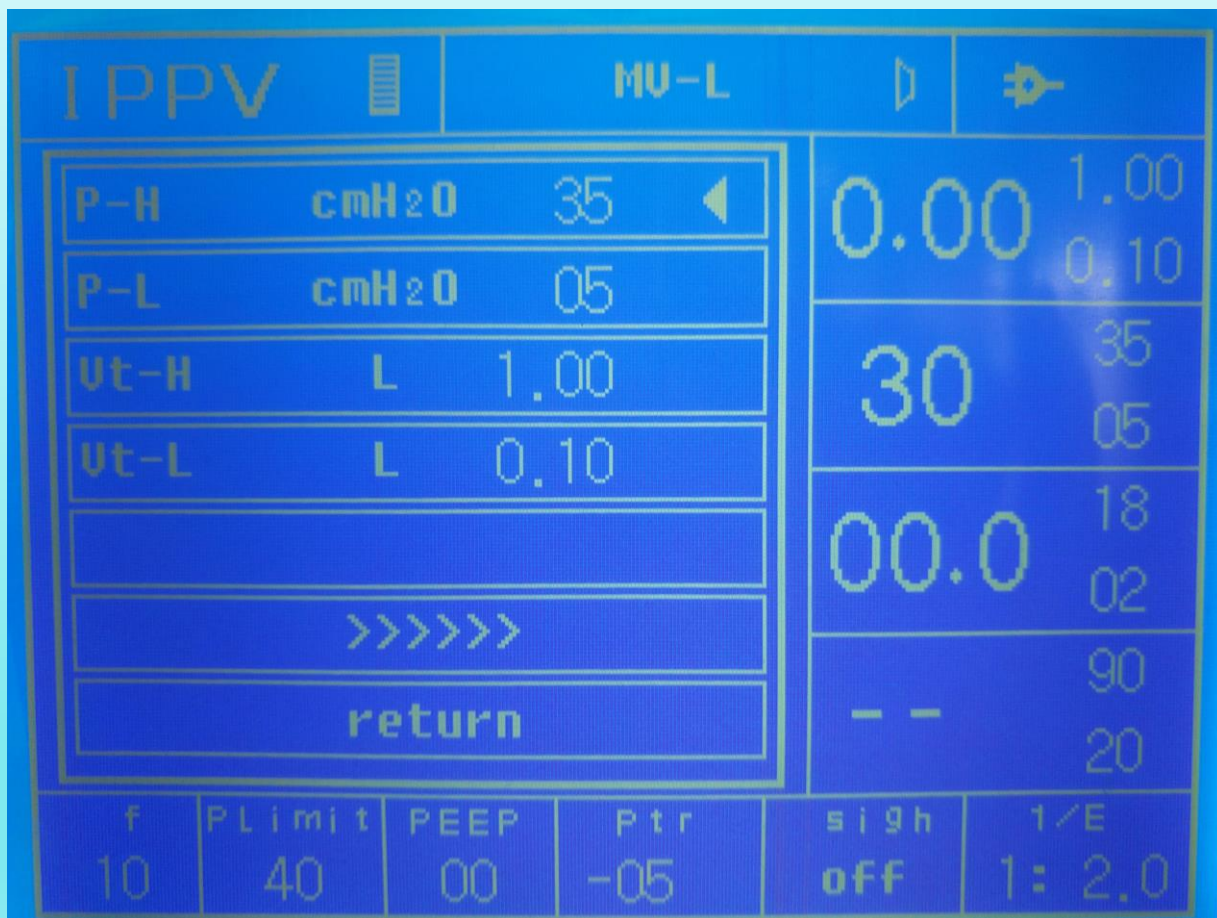
叹 息

叹息是防止肺部萎陷，吹涨萎陷的肺泡，增加排放CO₂排除。
叹息可以使易于陷闭的肺泡定时膨胀，改善这些部位肺泡的通气，防止肺不张，对长期卧床和接受机械通气治疗的患者有一定的价值。

SIMV频率

此设置只能在SIMV模式里设置此频率，才起作用

3、报警界面设置



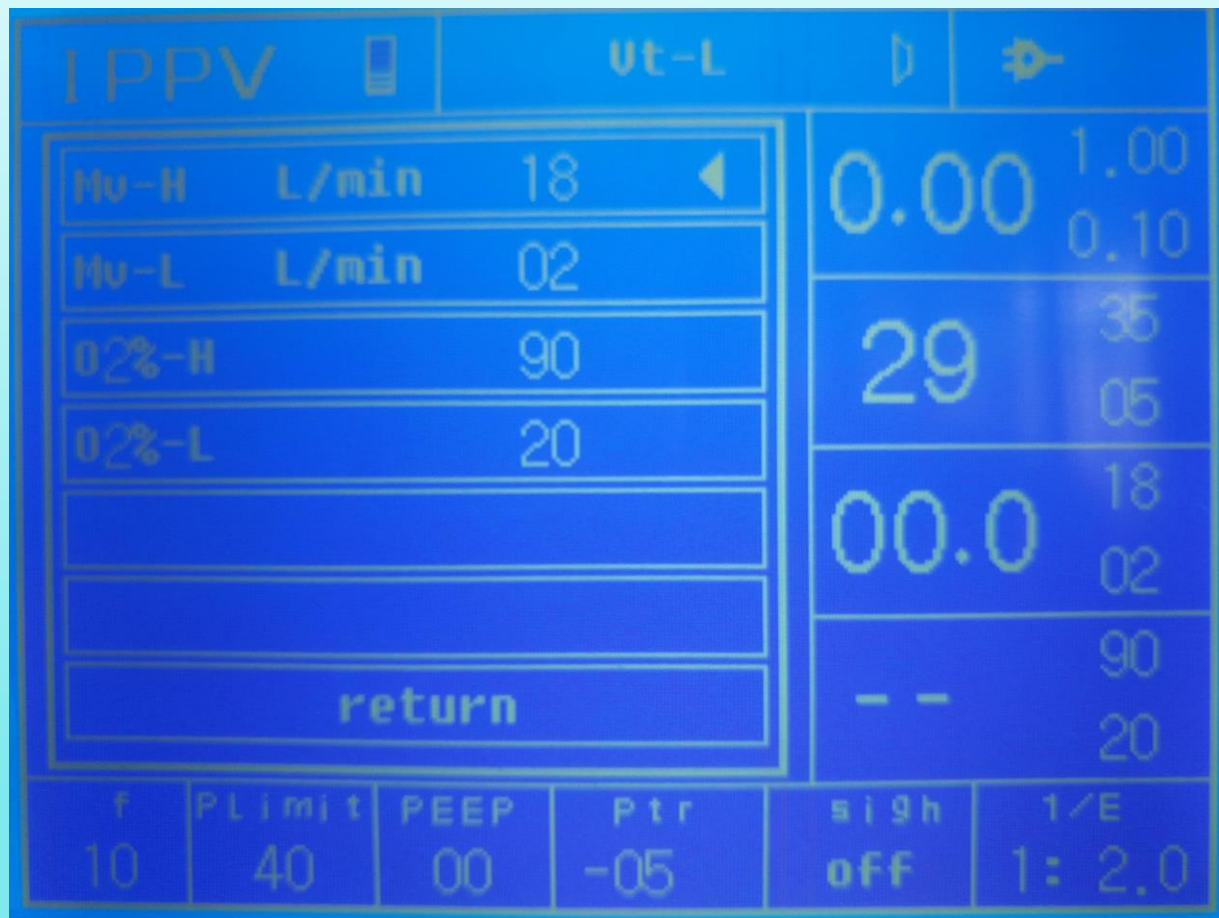
报警界面设置的参数

P—H 5~60cmH2O
(气道压力高限)

P—L 0~50cmH2O
(气道压力底限)

vt—H 0.5~1.0ml
(潮气量高限)

vt—L 0~0.9ml
(潮气量底限)



报警界面设置的参数

MV—H 1~20L/min
(通气量高限)

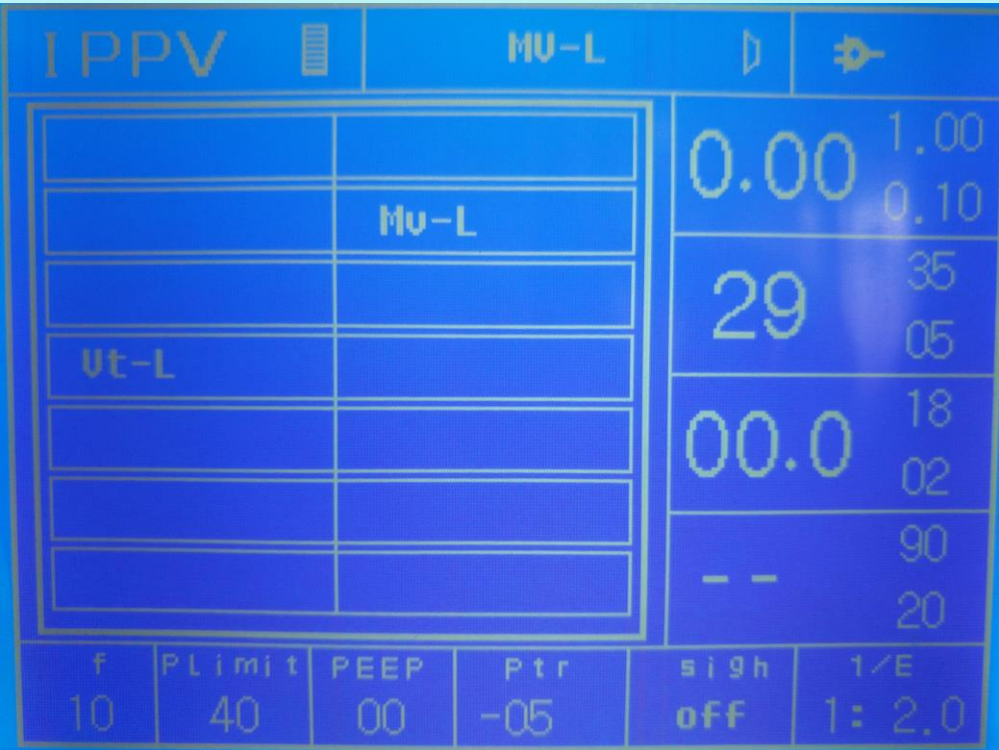
MV—L 0~19L/min
(通气量底限)

O2%—H 21~99%
(氧浓度高限)

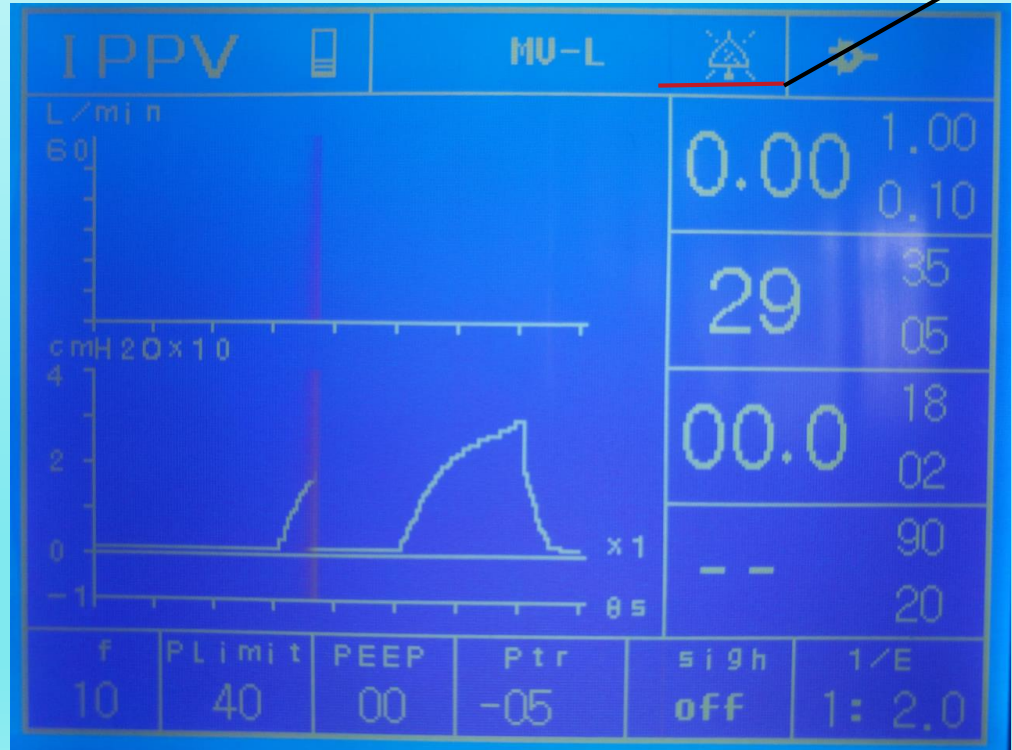
O2%—L 18~80%
(氧浓度底限)

4、报警按键的说明

按报警设置键和静音+功能键会出现，报警显示界面如图：



按静音+功能键就会出现如图所示；
静音图

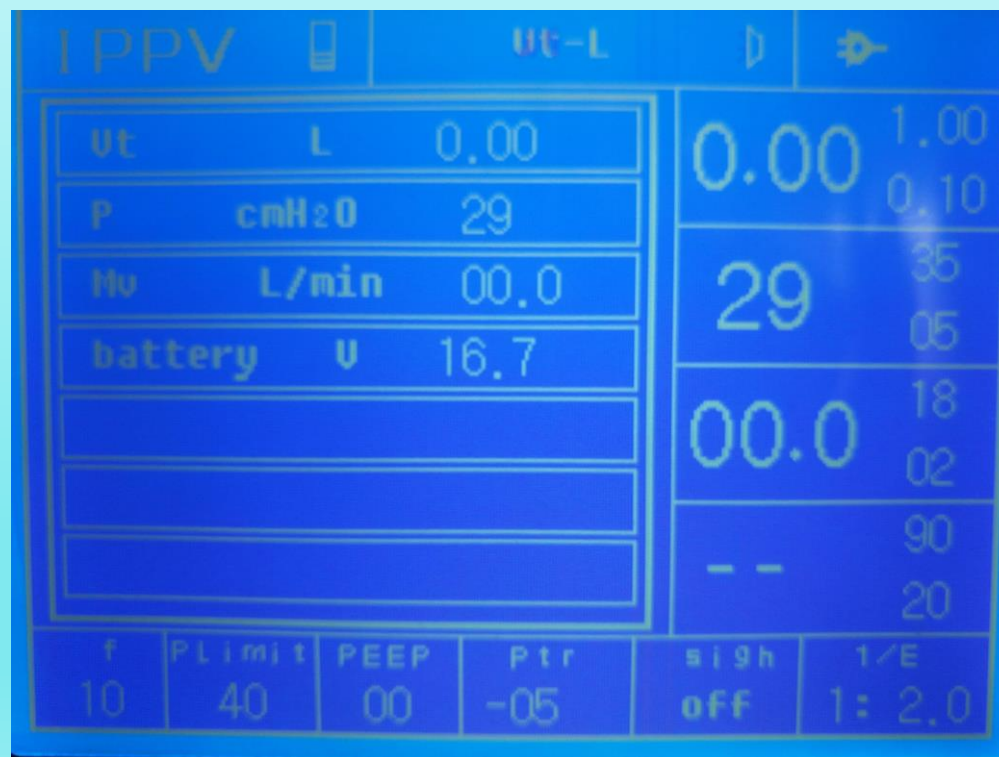


5、监测设置界面如下：

按压“监测参数”键



即进入监测参数设置界面如下：

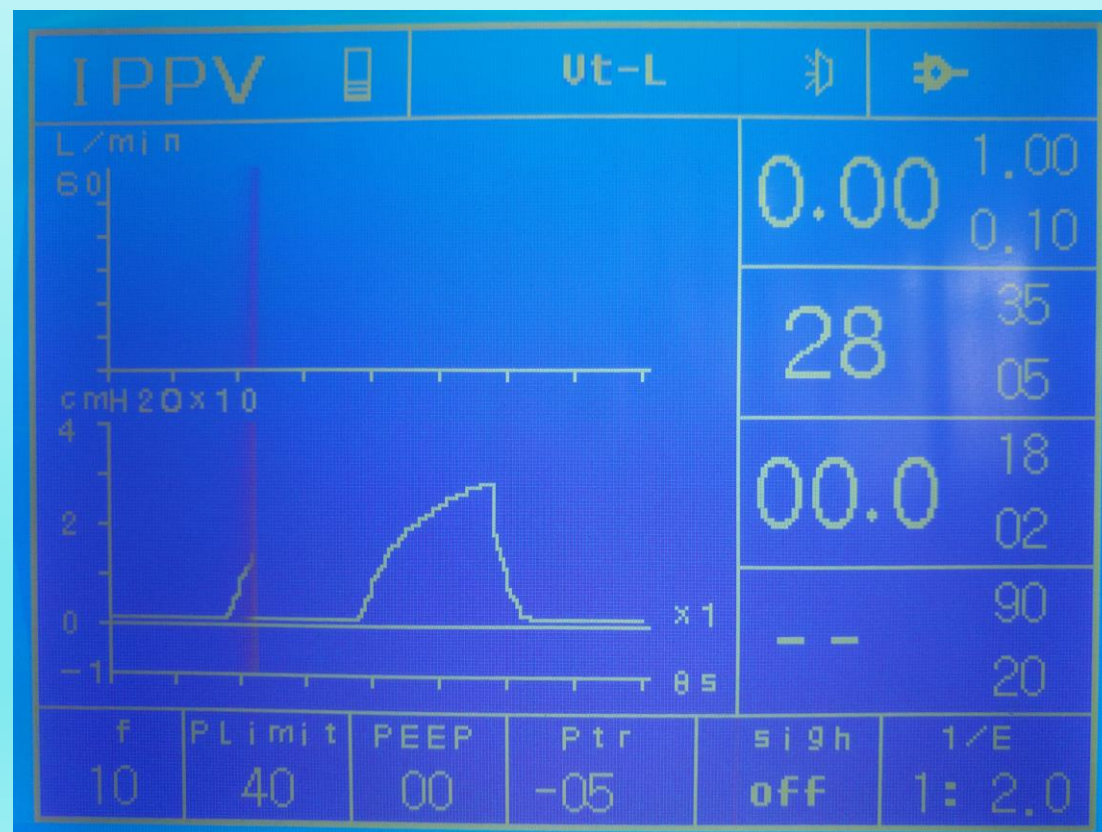


6、模式设置的说明



1)、IPPV（容量控制）

按压模式设置键，进入模式设置界面，界面中有一手指图样，旋转飞梭至IPPV，并按一次飞梭，此时那白色的手指图样会变红色，这就代表已经设置成功。再按压一次红色手指会变白色表示退出设置。选择“》》》”并按压两次即进入相应模式的参数设置。设置完毕选择“返回”退出界面。其工作界面如下：



IPPV是麻醉机机控部分的一种呼吸控制模式，也就是常说的间歇正压通气IPPV

IPPV是一种基本送气方式，其特点是不管患者自主呼吸如何，通气机以一定形式有规律地强制性地向患者送气，不受患者自主呼吸影响，所有参数均由通气机提供。对于全麻肌松无呼吸的患者而言，通常都会使用这种通气模式支持呼吸。



IPPV模式可以设置的参数有：频率、PEEP、吸呼比、触发、压力限制、叹息、潮气量

频率设置参数：一般正常成人是：2~20次/min
儿童是：20~30次/min

2)、SIPPV（容量控制）

SIPPV是指辅助间歇正压通气，通气间歇产生正压，按定容或定压型式将气体送入肺内；停止送气后，呼气靠胸肺弹性回缩，将肺泡气体排出体外，气道压恢复至正常值，定压型注意 V_t 是否足够，定容型注意气道压过高的影响。

SIPPV 			MU-L 			
f BPM 10 ◀			0.00 1.00			
1/E 1:2.0			0.10			
PEEP cmH ₂ O 00			28 35			
Ptr cmH ₂ O - 05			05			
Plimit cmH ₂ O 40			00.0 18			
Sigh off			02			
SIMU BPM 08			-- 90			
			20			
f	Plimit	PEEP	Ptr	sigh	1/E	
10	40	00	-05	off	1: 2.0	

3)、SIMV(同步间歇指令通气)

SIMV模式使用于自主呼吸基本建立但不够稳定的患者。若在等待时期（称同步触发窗）内无自主呼吸，在触发窗结束时呼吸机自行给予机控呼气。若在触发窗内有自主呼吸，但呼吸比较弱，没有产生触发，此时呼吸频率和潮气量由患者自己控制。若在触发窗内发生触发，则呼吸机实现同步呼吸，这样无人机对抗产生。该模式可以逐步减小患者对呼吸机的依赖，以利于患者逐步脱离呼吸机。作脱机准备是，预先估算患者需要多大的通气量，先给较高频率的指令性通气支持，以后逐渐降低，直至完全撤除。

SIMV			Vt-L		
f	BPM	10	0.00	1.00	
1/E		1:2.0		0.10	
PEEP	cmH ₂ O	00	28	35	
P _{tr}	cmH ₂ O	-05		05	
P _{limit}	cmH ₂ O	40	00.0	18	
Sigh		off		02	
SIMV	BPM	08	--	90	
				20	
f	P _{limit}	PEEP	P _{tr}	sigh	1/E
08	40	00	-05	off	1: 2.0

注意：SIMV频率设置，只在SIMV模式里设置才有效。

4）、“人工”模式（MAN）

该呼吸模式多用于诱麻和患者麻醉复苏时使用。

使用该模式时注意呼吸回路的工作模式要跟呼吸机的工作模式一致。进入该呼吸模式后，将回路中的转换开关旋至手捏气囊状态。快速供氧将气囊充起，然后手捏储气囊帮助患者呼吸。在该呼吸模式下，呼吸机监测潮气量、通气量、呼吸频率、气道压力等等参数。

MAN		压力上限			
频率	BPM	10	◀	0.00	1.00
比率	1/E	1:2.0			0.10
PEEP	cmH ₂ O	00		00	15
触发	cmH ₂ O	- 05			05
压力限制	cmH ₂ O	60		00.3	18
Sigh		off			02
SIMV	BPM	08		--	90
					18
f	PLimit	PEEP	P _{tr}	sigh	1/E
00	--	--	--	---	1: ---

注意：在该模式下，手捏储气囊一段时间后将储气囊内的气体排掉，补充新鲜的氧气继续操作。



结束