半自动真空旋盖机

型号：X35C1



用户手册

(2022-12)

舟山市普陀尚唯包装设备有限公司

尚唯 SWEVI 13857216780

一、机器概要

X35 系列玻璃瓶真空旋盖机是舟山尚唯 2009 年开发的机型，特征是采用开门式全密封真空室，通过真空产生作用力夹持瓶身，用气动旋盖装置旋紧盖子。采用以上结构的 X35 机型具有抽真空旋盖可靠、零碎瓶、不换模具瓶型通用等优点。

X35C1 型是 X35 系列机型中，继 X35B3 和 X35B6 机型之后的 2022 年更新升级机型。X35C1 具有和 X35B6 一样的尺寸适用范围（详见参数）和外形尺寸；X35C1 增加了自动开关真空室门的执行机构和真空室视窗并对多处进行细节优化。

工作参数：

电　　源：AC100~220V 50Hz 交流电源

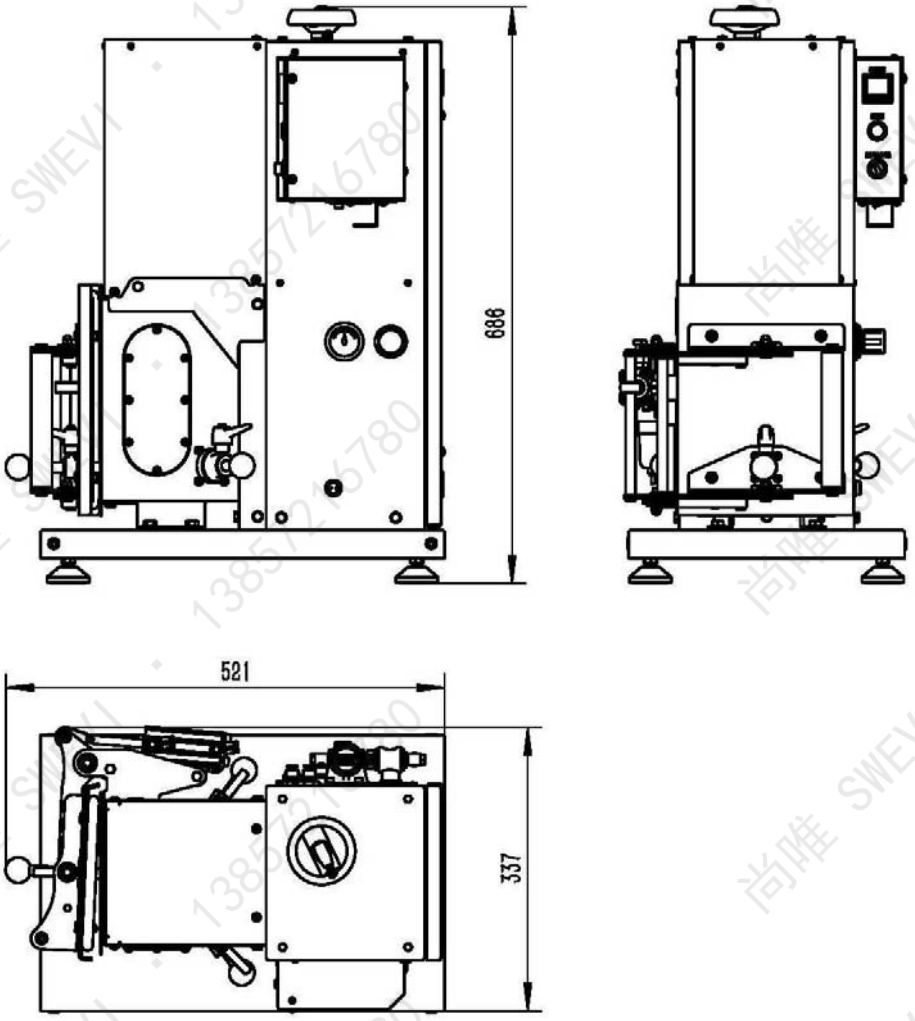
压缩空气：泵流量要求 0.11 立方每分钟以上，0.8 兆帕（8 公斤每平方厘米）

真空泵配置要求：推荐真空泵型号 XD-020 或 XD-040，储压罐容积 12~60 升。

适用盖型范围：按 QB/T 1499-2000 标准的一般盖型范围，盖外经范围在 33.5-85 毫米.盖厚度 8.6-16 毫米。

适用玻璃瓶尺寸范围：瓶口尺寸应当适用 QB/T 1499-2000 标准所规定的各标准盖型以及此范围内的非标盖型。瓶身可以是圆形和非圆形截面的，瓶身最大处的包容圆直径应在 40~145 毫米以内，瓶高**范围 45~190 毫米。低于 45 毫米的瓶子可以定制专用塑料底垫**（选配件）**。175~190 毫米瓶高的瓶子可以取下机器标配的塑料底垫使用.**

机器外形尺寸：底长 521 毫米、底宽 337 毫米，高 686 毫米。



二、机器各部位说明

机器右侧

（图一）



（机器右侧面）

机器左侧



气源处理器组件上部旋钮可调节进气压力，进气压力决定整个机器气路系统的基本压力，出厂设置的气压为 0.5MPa（显示在左上方的气压表上），此压力值适合用户大部分情况使用，因此不要随意调节进气压力。如果发现气压表显示压力不到 0.5Mpa，应先检查空压机输出气压是否正常。

黑色阀体下方透明杯体是过滤器，用于去除压缩空气中的水和杂质。过滤器在经过一段时间使用后，在透明杯体里会积存一些过滤的水和杂质，排除这些水的方法是拉动进气滑阀先关闭气源，然后再打开，水会从杯体下方的排水口排出。 如需清洗杯体，在

关闭气源情况下（气压表显示为0），可以把透明杯体旋下来。

电气操作面板

（图三）



真空传感器

真空传感器，用来监测真空室内的气压，并可以设定真空度阈值，当真空度达到设定值，旋盖机构会立即动作吧盖子旋紧。

监测到的真空室内实时真空度

此数值会因为环境大气压变化显示不是0.0数值，但不影响机器工作。需要时也可以设置归零，详见真空表说明

设定的真空度值

真空传感器按键
从左到右依次是 【设置】【向上】【向下】
正常使用机器 无需按【设置】，上下键用于改变真空度设定数值，真空度数值是带负号的按【向下】键数值变大，即增大真空度，最大真空度设定是-100KPa（千帕）

复位按钮

当门无法弹开，一般是真空抽不到设定值，或因为非正常关门导致真空管道大量泄压，门不能正常吸合，这两种情况需要按下复位按钮，结束机器程序，机器内部的真空阀会复位，不再抽真空，排除故障后

开关门模式切换旋钮

三种开关门方式，分别如左图旋钮转到左中右三个位置，分别为全自动、手动和半自动
全自动，旋钮转这个位置，机器是开机状态，就会立即进入延时自动关门，延时时间可以通过控制器上旋钮设定0~2.5秒。不管瓶子是否被放入机器都会关门-抽真空-旋盖机构动作-开门这一系列动作。
手动，旋钮转到这里，如果本来门是关闭状态门会自动打开，完全打开后门会处于自由状态。用手推门，到门接近门框位置，机器会开始抽真空把门吸住.
半自动，旋钮转到这个位置，机器完成上一个瓶子抽真空旋盖后弹开后处于等待状态，操作者按下关门开关后门才关闭。

（电气操作面板）

真空传感器相关操作 详见附件

- **真空传感器面板上的【SET】键，正常工作时不要随意按动，以免更改参数。**
- **本款真空传感器面板并不防水，按动按键时，请确保手指或手套干燥，因进水导致的传感器损坏是无法保修的。**

监测值 实时真空度显示 当真空度超过设定真空度时，数字显示由绿色变为红色，此时真空室内的旋盖装置开始下压和旋盖动作。检测值在机器不工作的时候，也可能显示不是【0】，这是因为电子感应芯片灵敏度很高，非零数值是大气压力的变化值，不影响机器正常工作。归零可以参考【附件】

电源接口

机器的电源电缆已经插接在机器上，并用固定支架固定，可以直接插接在 220V 照明电源的三孔插座上。 （ 注意：设备必须连接有**可靠接地**的三孔插座。）



（电源线、插座、开关）

辅机的电源连接请按辅机提供的用户手册操作。

空压机接口

标准 8 毫米气管的快插式接头，8 毫米的尼龙气管直接插入即可连接气管，需要拔出气管时应先按下接头上的解锁环，再向内用推然后向外拔出气管）



（压缩空气、真空源连接）

真空泵接口

机器出厂配置有约五米钢丝真空软管，内径 19 毫米。

用户需根据自备真空设备的接口尺寸来配置转接装置，软管可以套接 1/2 英寸（4 分）标准管道（外径约 20 毫米)。连接方法可参考《辅机连接图》。

注意事项：1、连接管道的长度不会影响抽真空效果，但所有连接处都必须确保无泄漏，软管套接处用不锈钢卡箍锁紧。2、真空泵若是三相电机的，第一次接电，需测试电机转向。长时间反转可能会损坏真空泵。3、需要查看真空泵油位，具体请查看真空泵厂家提供的用户手册。

关于真空泵和储压罐的选用:

真空泵和储压罐的配置根据使用情况而定，不是只有一种方案。

真空泵的种类选择，大多数的**油环泵**都能达到较高的极限真空度，一般都适合配套真空旋盖机。

水环泵效率大概只有油环泵的一半，并且需要配套可以散热的循环水池，不推荐。

活塞泵像市面上用无油静音空压机泵头反接的，排量较小，需要多个并联，效率不高。还有高端的如进口**无油旋片泵**，**螺杆泵**、**膜片泵**等，有些价格较高或者极限真空不够。

综合比较我们一般推荐用油环泵，常用的是单级旋片泵，型号如 XD-020、XD-025、XD-040、XD-063 等。XD 是指单级旋片真空泵（有些厂家的或进口的同类泵可能不是这个代号)，后面的数字是真空泵的排量，例如 020 表示这个真空泵的排量是 20 立方每小时。20 立方每小时换算成每秒的排量是 5.56 升每秒。

使用要求	推荐真空泵	建议储压罐容积
实验室用途	XD-020	不接或 10 升左右
冷罐装、高真空、最大效率	XD-040 或更大的排量	30~100 升
热灌装、低真空、最大效率	XD-020	不接或设置节流阀

可以多台真空泵把吸气口接在一起同时为一台真空旋盖机提供真空源，也可以一台较大排量的真空泵连接多台真空旋盖机使用。真空泵的配置大小，不会影响瓶子的真空度效果，仅跟生产效率有关系。 排量小的真空泵抽气时间会长但只要极限真空能达到设定值,机器也能正常工作。排量太大的真空泵不会明显提升生产效率但会增加耗电。

三、使用前调整： 调整瓶型 调整真空度 调整扭力

正常使用过程（过程请参考视频）

1. 检查空气源、真空源和电源连接正确，开启真空泵和空压机电源使其工作，打开管道上可能连接的阀门。
2. 检查进气压力表显示，确定空气压力表显示 0.5MPa。
3. 按瓶形调整定瓶件和机头高度

调整瓶型 参考视频

调整方法和要点：

第一步，**瓶高调整**，

1、确保机器总气压表显示气压为 0.5Mpa（接通压缩空气时旋盖机头才会在初始位置，不然机头可能由于重力滑落在下方，就无法设定正确的瓶高位置）。

2、放一个戴好盖子的瓶于旋盖盘下方，如果原先旋盖盘较低放不进瓶子，需要先把机头往上调整，直到可以放入瓶子并有 1~2 厘米调整间隙。

3、转动机器顶部手轮，逆时针旋盖盘下降/顺时针上升，手轮每转一圈移动 2 毫米，手轮中间有可折叠手柄，可以打开手柄，便于快速调整高度。

4、调整旋盖盘胶垫下平面离瓶口（或盖顶）约 5-10 毫米。

第二步，**调整定瓶件**

1、 关闭机器电源，把开关门模式旋钮调到手动模式。(关闭电源目的是避免手动关门时启动真空阀而使门吸合，因为吸合状态无法调节准确的定瓶件位置)

2、松开真空室两侧和门上的定瓶组件固定**把手**，使定瓶件外端的黑色手柄球可以推拉。

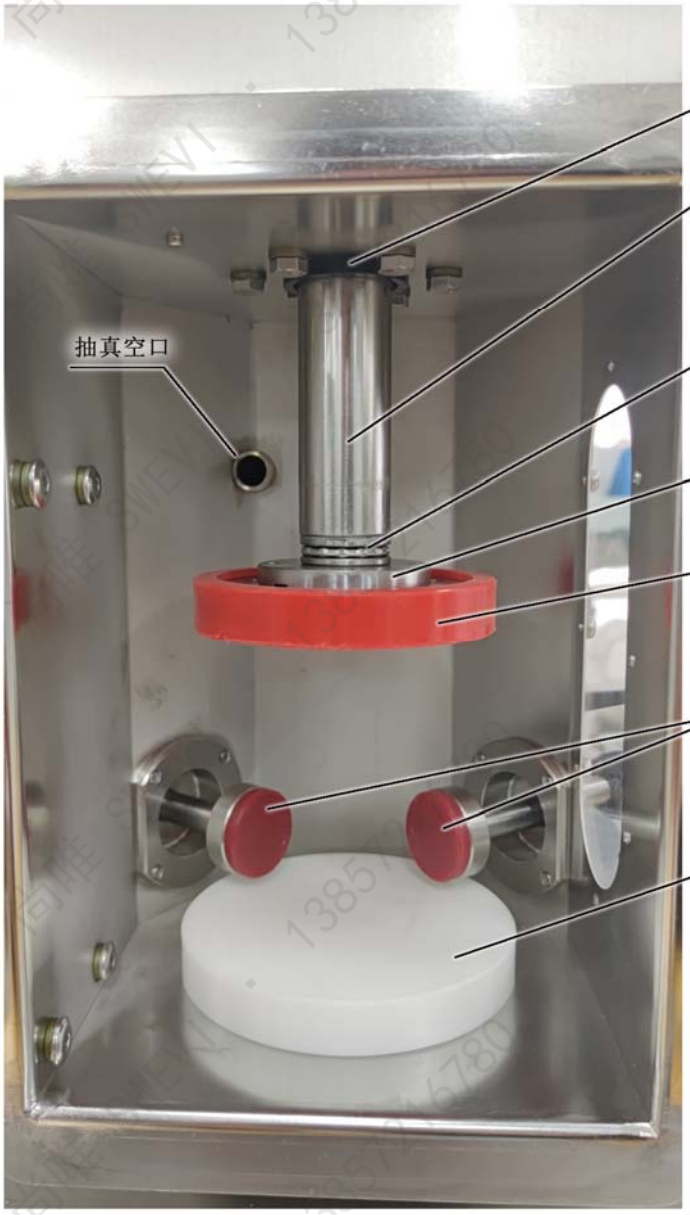
3、打开真空室门，将瓶子置于真空室瓶托位置内，目测使瓶口和旋盖盘同轴对齐。

4、用手保持瓶子在正确位置，移动真空室后方两侧的定瓶器组件，直至真空室内红色定瓶硅胶垫贴住瓶身，然后顺时针转动**把手**锁紧定瓶件。左右两侧分别调整并锁紧。

5、同样将门上的定瓶组件松开并把球柄拉出到最大尺寸，用手推真空室门使门上硅橡胶密封条贴合到真空室边框上，(仅需贴平无需用力挤压，并确保机器在未启动状态)，保持门胶贴合状态同时推定瓶组件球柄直到顶住瓶子，然后同样旋紧把手锁定。

注意:

- 定瓶件调整不适当，过松可能会在旋盖动作时瓶身发生打转，使盖子无法拧到位；过紧会导致门不能正常吸合。因此要确保在门密封胶贴合真空室边框时三个定瓶件都接触到瓶身；
- 瓶口和旋盖盘要尽量保持同轴，偏差过大也会导致无法旋紧盖子；



（真空室内部）

第三步，调整好瓶型后操作

调整好瓶型后，重新开启电源开关，把戴上盖的瓶子放入真空室并使真空室上两个夹瓶胶贴住瓶身。关闭真空室门并轻推使门胶贴合真空室，关门动作要连贯，门接近门框前机器会启动真空阀，在真空室内开始抽真空同时门密封条贴合到门框，门就会被吸住，此后手不用继续推门，瓶子在真空室内将自动完成抽真空和拧紧盖子的工作。当拧盖动作完成时，门会自动完全打开，打开后会处于自由状态便于下一瓶关门动作，取出封好的瓶子放入下一瓶再手动关门即可。以上是手动关门模式下的操作。需要选择半自动关门或全自动关门切换到相应旋钮开关位置即可。

四、真空度和旋盖效果说明

真空度设定调整，可以通过面板上的真空表传感器**设定所需的真空度**，真空传感器面板上有图示向上箭头的按键，按压一次或连续按压，可调小真空度设定，反之向下箭头的按键用于加大真空度设定。关于真空传感器详见本手册附件《数字式真空传感器操作说明》。

##真空度数值大小的选择，由所生产的罐头产品具体生产工艺决定。 **以**下例举仅供参考：如罐头后期要进行高温杀菌（进高温杀菌罐约 120 摄氏度），建议真空度设定-80Kpa 或更高；如抽真空时瓶内是酱料并且温度较高，为防止溢出应降低真空度设定，根据实际效果选择能确保物料不溢出的最佳真空度。一般情况下，高真空度对产品保质是没有副作用的。

##在本设备中，设置真空度的意思是，每一个动作周期只有真空室内的气压值抽到设定数值后，机器才会接下来的动作即旋紧盖子。当真空泵管路内真空度低于机器设定值，机器会保持抽真空状态，直到真空重新达到设定值以上时才进行旋盖动作。如果等待时间过长，需要终止抽真空动作时，可以按下【复位】按钮，门会弹开，里面的产品是未旋盖的状态需要重新抽真空旋盖。上盖时，盖不要用力拧紧，只需将盖子在瓶口放平，用很小的力使盖钩勾到螺纹线的进口处即可。（因为抽真空时，瓶子内部和真空室必须是联通的，否则不能保证瓶内的负压和真空室相等，也就无法达到抽出瓶内气体的目的。）

关于旋盖效果

扭盖力大小调整 盖子的规格大小、模具误差导致的盖子尺寸差异、盖子铁皮材质差异、涂胶材料和厚度尺寸、玻璃瓶口螺纹尺寸形状和表面质量、瓶口灌装后是否沾有油或水，这些都可能会影响旋盖所需扭力数值。 调整时根据试旋效果增减旋盖扭力气压，一般 63 盖的参考气压为 0.15~0.25Mpa（如下图所示）。调整扭盖力矩通过黑色手柄，减少扭矩时，手柄逆时针旋动，增加扭矩反之。（注意：逆时针旋动手柄调小气压时，由于气路泄压的原因不能马上显示在气压表上，可以逆时针旋动到指针完全小于要设定的数值，然后再顺时针增加到需要的气压值）



气压表

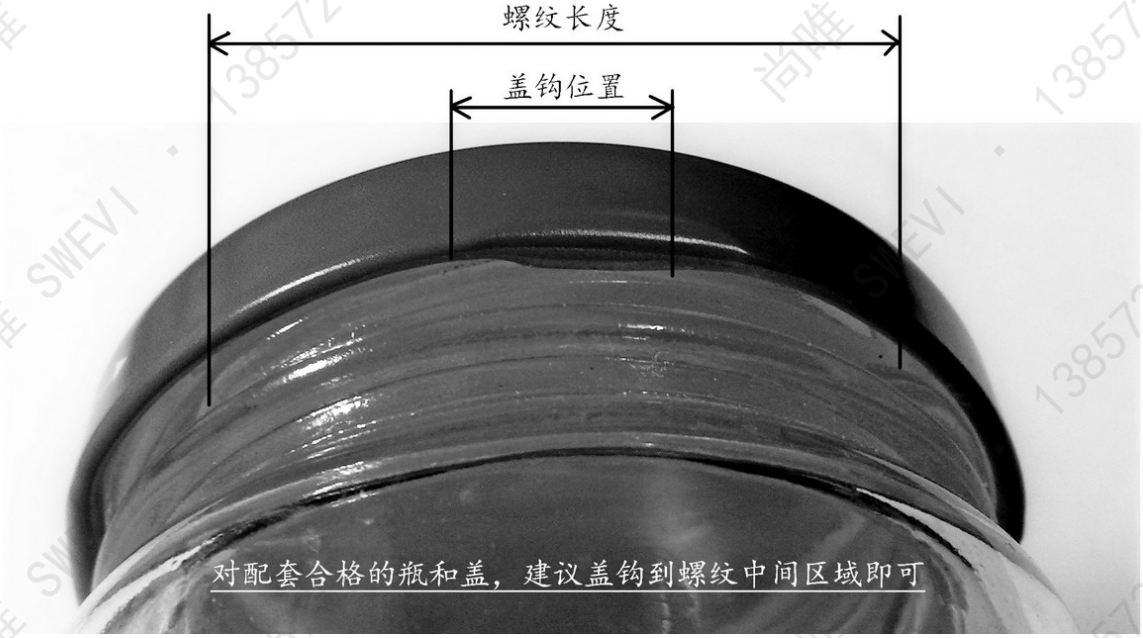
显示的是旋盖执行气缸的输入气压
此气压数值和气缸的扭力成正比
通常我们不需要知道具体扭力大小
而是根据具体的瓶型和盖型，根据
旋盖的效果来调整此气压大小。
瓶子和盖子没有变化的情况下一般
可以记录这个气压值，以便在更换
瓶型盖型时作为设置参考



旋盖扭力调节方法

和进气减压阀的调节方法一样，先拔出手柄3毫米解锁
顺时针旋动手柄气压增加，反之气压减小，但逆时针旋
手柄动，由于气路内气压不会马上泄掉，需要一边调一
边让机器动作，降到需要调整数值以下后，再顺时针旋
动手柄加大气压。

判断盖子是否旋好，应该是看盖钩是否拧到位，应是盖钩进入瓶口螺纹线的有效区域，一般是螺纹线的中间 1/3 段区域，具体根据实际瓶和盖情况。



很多人会通过用手旋开的阻力大小感觉盖子是否旋好，这是无法准确判断的。有一些情况会导致盖已经旋好但是紧度不足（手感偏松或旋开阻力偏小）： 一、瓶口与盖子之间沾上油或汤汁起润滑作用； 二、由于扭力设置过大，盖钩已塑性变形导致盖钩无力；三、冷旋盖尤其低温环境时因为盖胶变硬摩擦系数下降。

常温下抽真空拧盖，在拧盖完成的初期，盖子的旋出阻力并不大，这是正常的，因为盖子的胶变形有一个蠕变过程，特别是高温杀菌的硬胶盖（高温胶），在经历一段时间放置或加热过程后，胶才会变形和瓶口完全黏合达到较大的拧开阻力。
为使盖胶贴合性更好，可以在旋盖之前对盖子进行加热处理使盖胶适当软化，可以用热水浸泡或用蒸汽加热。这一点在北方的冬季生产时尤其必要。

如果扭盖气压已经足够大，盖钩还是不能旋到正常位置，就应该检查一些可能存在的打滑情况。对于圆形瓶身，定瓶件的硅橡胶端面是否有导致摩擦系数降低的情况如粘附油脂或者粉末，这些粘附物可能来自瓶身少量的累计。旋盖盘胶垫的下平面也同样是同样情况，有些新盖子可能是工艺或包装运输的需要会带有少量的滑石粉，这些粉末会在多次和硅橡胶平面接触后积聚在一起，最终影响旋盖盘的摩擦系数。X35C1 的视窗可以观察到旋盖过程，应该很很容易判断是否存在打滑。

五、机器使用注意事项

1. 不可用大量水冲洗机器，可对真空室部位用湿布擦洗。要防止机器上的开关、传感器和电器板线路进水。机器进水会导致失灵，甚至严重损坏机器并有可能造成人身伤害。**机器使用时必须插接在带有接地的插座上，以确保安全。**
2. 在机器较长时间不使用时应切断压缩空气（向左移动蓝色滑阀），避免内部气动装置长时间承受气压而损坏。
3. 机器的活动部位需要定期清理和油脂润滑。旋盖机头的滑套、方形导轨、外露的气缸杆表面、定瓶件的光杆，如果有粘稠的油脂附着或糖浆凝结应该及时清理干净并涂抹油脂，否则可能会损坏密封圈和光圆表面，导致漏气以及产生较大阻力使机器不能正常运行。

六、常见故障排除

以下列举可能遇到的情况和对策:

序号	现象	原因	排除方法
1	旋盖不到位	定瓶件调整不适当（瓶身存在打转情况）	应当将瓶口和旋盖盘对其同轴，使定瓶硅胶都接触瓶身，门上定瓶件硅胶垫在门胶贴平在真空室时再推至与瓶身接触。调整后需锁定。
		旋盖盘高度不适当	调整旋盖盘与瓶盖顶面的间隙，参考是 5-10 毫米，可以根据实际使用情况适当调整
		旋盖力不足	检查进气压力，先确保进气总压在 0.5MPa 左右，根据盖规格设定需要的拧盖力，调整扭力旋钮到适当压力。
		橡胶件表面粘附物	清洗橡胶件表面，并擦干。
2	真空度不足 抽真空变慢	真空表设定不适当	按产品工艺要求在机器面板真空表上设定正确的真空度值
		真空辅机及外部管道有泄漏	确保真空泵辅机能正常工作并达到所需的极限真空度和足够的排量。 检查管道有无破损，并紧固各软管链接部位的锁紧卡箍
		加盖时，拧盖过紧使瓶内气体不能抽出。	配盖加盖时，不要用力拧紧，只需使盖钩勾到螺纹线的进口处即可
3	内容物 溢出	内容物含有较多封闭气泡，导致物料低气压时发生膨胀	修改灌装工艺，降低气泡数量，同时适当调低真空度值
		物料温度过高产生低温沸腾，导致物料膨胀	调低真空度值，并尽量降低抽真空时罐内容物的温度。
		粉末被抽出	包装粉末类物料，真空泵不要接储压罐，必要时在管道串接节流阀（可用球阀）限制抽气速度。
4	旋盖到位，但是不够紧	瓶口粘有油或汤汁	尽可能保证瓶口干净干燥，或旋盖之前设置擦拭工序。
		盖胶偏硬导致刚旋紧时胶和瓶口贴合不好。	可以在旋盖之前用热水浸泡或蒸汽适当加热盖子。并在完成旋盖后静置一段时间，使盖胶蠕变后完全贴合瓶口

数字式真空传感器操作说明（松下）

数字式真空表显示和按键面板并不防水，切勿湿手按按键或用水冲洗。因进水导致的传感器烧毁情况是无法获得配件供应商免费售后的。

用户需要掌握的传感器设置方法如下：

一. 真空度设定
二. 复位
三. 归零
四. 锁定

以下图例详解设定操作方法：

一. 真空度设定

机器出厂时已经正确设定参数，用户一般只需设定所需真空度数值即可



<<<**减少真空度**，按，真空度数值变小。如原先是-80Kpa，要设定到-60Kpa，按住此键数值会减少，即真空度减少。（实际意义是压力增加，此传感器的调压范围是-100Kpa~100Kpa，压力增加即真空度减少，真空度=负压值）

设定到所需要数值松开即可。反之，**增加真空度**，按，真空度数值变大。
设定到所需要数值松开即可。

设定真空度数值不需要用到 MODE 键，不要随意按动 MODE 键，以免改动其他参数。

二. 复位 REST

可能因误操作修改传感器参数，导致传感器无法配合主机程序工作，使机器无法正常使用时，不管之前如何设置过传感器参数，按以下步骤操作可使传感器复位：



<<<步骤 1，按下左侧MODE 键，保持 4 秒直到出现左图所示的界面，上行显示 PRO，下行显示 MODE。出现以上界面后松开按键。



<<<步骤 2， 按MODE 键 8 次，出现左图所示界面，上行显示 oFF，下行显示 RSET，“RSET”即表示 reset（复位）的意思。



<<<步骤 3，按一次，上行显示变成 ON。



<<<步骤 4，按下不放，直到出现左图界面表示传感器参数已经初始化。

初始化后的默认真空度设置为-50KPa，按第一部分方法设置所需真空度即可。

三．归零设定

电子传感器灵敏度非常高，因此随着环境大气压力变化，第一行显示会发生变化，一般在 1KPa 范围之内，对机器工作和真空度几乎没有影响。也可以通过简单归零操作回复到以当前大气压力为基准的零点。

如图：



<<<同时按下和，界面第一行会很快显示 4 个 0，松开后即完成归零。

四．**锁定**

实际上用户在使用机器的时候，只在必要的时候修改真空度数值即可，为防止误操作修改传感器参数，用户可以在设置完真空度数值后对传感器进行锁定。锁定方法如下：



<<<锁定操作，同时按下和，显示上行 LOCK 下行显示 ON，即说明传感器已锁定。锁定后，单独按下任意键都不会修改传感器数据。

<<<解锁操作，再次同时按下和，显示上行 LOCK 下行显示 OFF，即说明传感器已解锁，可以进行参数修改操作。

建议用户仅在需要设定真空度数值时解锁，设定完真空度后及时锁定。为保证设备正常工作，不要对传感器参数随意修改。