

前 言

本使用说明书仅适用于真空泵单泵，不适用真空泵机组的复合技术，但真空泵机组上的单泵仍适用本使用说明书。

本公司创建于 1934 年是中国第一台真空泵的诞生地，为用户提供优良品质的产品并努力为您提供产品全使用寿命的售后服务是本公司一贯秉承的理念，全使用寿命包括使您了解真空泵的工作原理、设备正确的安装方法、维护保养的操作过程、设备操作培训等，也包括为您提供真空技术的解决方案，解除您由于不熟悉真空泵的使用方法和不熟悉真空技术而可能引起的烦恼，因此请您务必仔细阅读本使用说明书。

本公司在保持产品质量以外，还注重技术创新，已有好几个产品的结构、外形获得国家专利，本说明书由于编制时间节点的原因，部分产品的外形、结构与说明书如有出入，我们将在以后再版时做修改，请您谅解。

一、结构原理及适用范围

1、结构原理

本系列泵利用装在轴上的叶轮偏心地安装在圆柱形泵体内，并可在其中转动(见图 1)。叶轮的转动使工作液在泵体内形成一转动的液环，液环在叶轮的叶片之间脉动，在吸气侧，液环逐渐远离叶轮轮毂，气体通过圆盘上的吸气口轴向进入泵内；在排气侧，液环又逐渐靠近叶轮轮毂，气体被压缩并通过圆盘上的排气口被轴向排除。

提示：该泵可安全用于抽输干燥的或湿润的气体，但泵的工作液和所抽输气体是无毒，无腐蚀性，非易燃易爆的，用于抽输易燃，易爆，有毒，腐蚀性介质的泵，用户必须采取相应的安全预防措施。

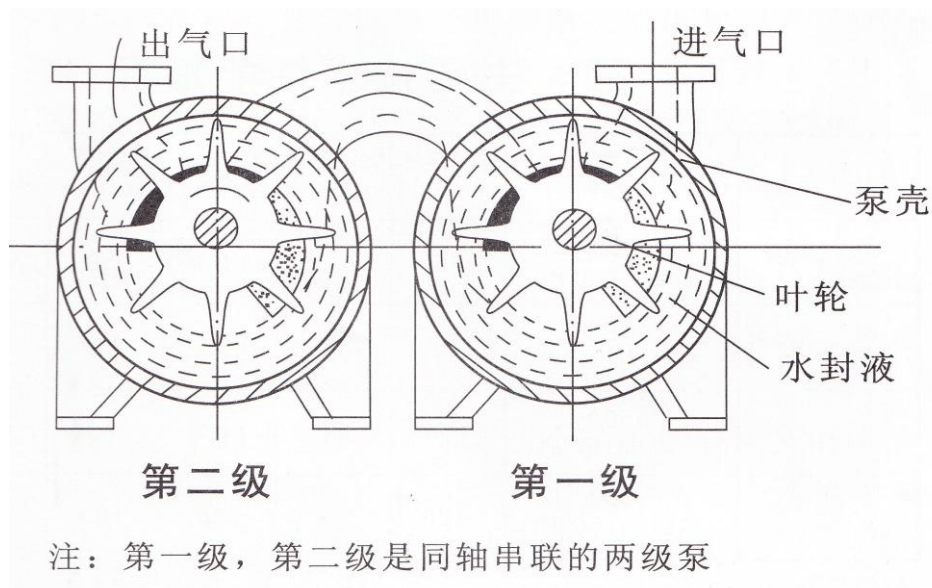


图 1 结构原理图

1.1、工作液

水或其他液体可被用作工作液。工作液连同被抽气体不停的被排除泵外，因此液环必须不断的补充新鲜的冷却工作液。除了形成水环这一基本功能外，工作液还有散发压缩气体所产生的热量并密封叶轮和圆盘之间间隙的作用；如果需要，工作液还可以冷却轴封的内部，这就是工作液越冷越好的原因（例如 15℃ 的水温），工作液压力和流量见“主要技术性能及规格”章节。

选择工作液时，要注意零部件的材料必须与所接触的工作液相适应。

工作液不能含有任何固体杂质，例如砂子等，否则泵将会严重磨损，如果工作液不纯，必须安装合适的过滤器和滤筛。

1.2、联接

提示：供货范围通常只包含泵头本身（没有诸如阀门之类的附件）

图 2b 中各元件（压力表，流量计和阀门等）的安装时以范例的型式给出的，可以根据不同的安装要求而变动。

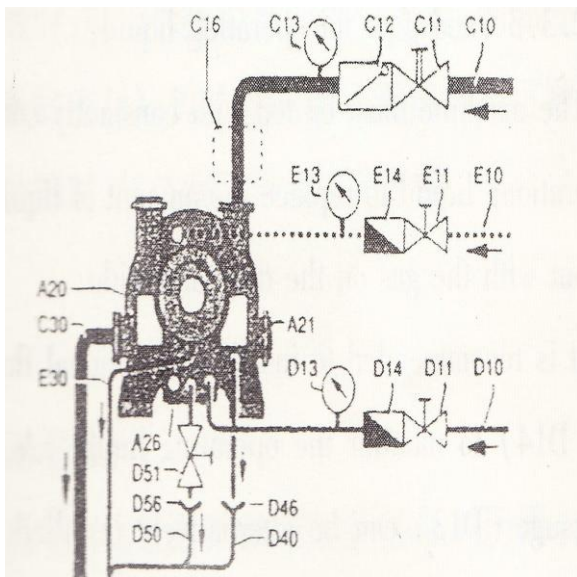


图 2a 不带分离器的连接示意图

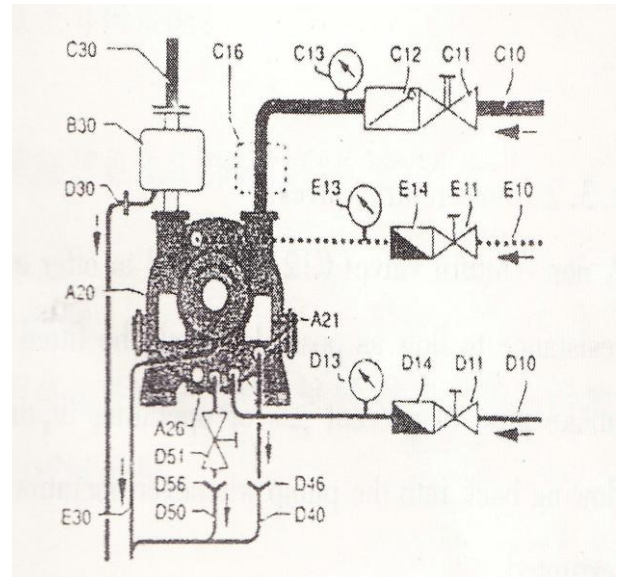


图 2b 带分离器的连接示意图

A20 真空泵、A21 自动排泄阀（溢流阀）、A26 排空堵塞、B30 分离器、B40 工作液储存罐、B42 液位控制器
C10 吸气管、C11 闸阀、C12 逆止阀、C13 真空表、C16 连通管、C30 排气管、D10 工作液输入管、
D11 及 D21、D51、E11 阀门、D13 及 E13 压力表、D14 及 E14 流量计、D20 工作液回流管、D25 温度计、D27 冷凝器
D30 分离器回液管、D40 过量工作液溢流管、D46 及 D56 斗型器或液位计、D50 排液管或冲洗管、
E10 密封液补给管（外冲洗管）、E30 轴封渗漏液回流管

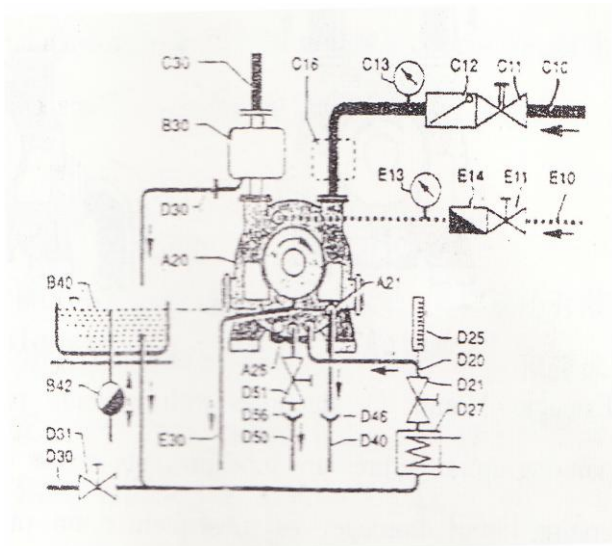


图 2c 工作液自动循环的连接示意图

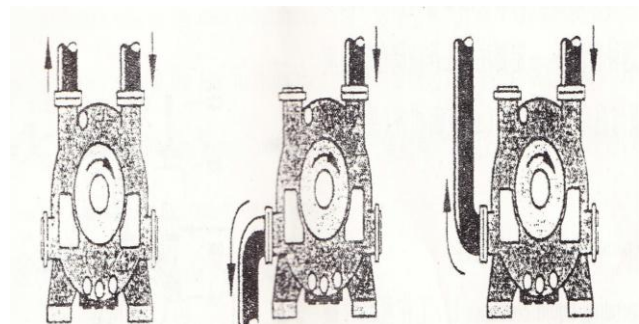


图 3a 排气管朝上 图 3b 排气管朝下 图 3c 排气管朝上

1.3、联接方式

泵的驱动侧和非驱动侧端盖上各有一吸气法兰和排气法兰，联接方式（上吸上排或上吸侧排）请在订货时指明。图 3a 和图 3c：泵排气管朝上：排气管不能用来排输过量的工作液，因此必须安装一个自动流溢阀，图 3b：泵排气管在侧面朝下，它能够保证过量工作液的排除（不需要自动流溢阀）。

真空泵可以安装成外部工作液循环自行调节的型式，在这种情况下，一定要注意工作液储存罐的液面必须与自动流溢阀（A21）的液面相齐（见图 2c）。

1.4、逆止阀

逆止阀（C12）对流体的阻力越小越好，他的安装在进气管上，以防止泵停止运转时，被抽气体和工作液返回。为避免在操作中出现问題，不要在泵的分离器之间安装闸阀或逆止阀。

1.5、工作液供给管路

泵内必须不断补充冷却工作液，以补偿随气体一同排除的那部分液体。为监控工作液，建议安装一个单向流量计（D14）。压力表（D13）可选择安装。自动控制时，必须安装一个由电机电流控制的电磁阀，停泵时阀门（D11）时关着的。

1.6、工作液液面控制及排泄阀

向上排气时，起动前，为保持一定的工作液液面，在两侧端盖的吸气侧各安装一自动流溢阀。为排空泵或冲除外物，在两侧端盖底部安装有一带阀门（D51）的排泄管（D50），为便于检查，应让排泄液流过一个斗形器或视镜（D51）。

1.7、轴密封液

见 1.9 部分“轴封”

1.8、分离器

在汽水分离器中，同压缩气体一起被排出的工作液被分离排除。具体细节见“联结、管路”章节。

1.9、轴封

轴封分为外冲洗填料函轴封、内冲洗填料函轴封和机械轴封。泵轴密封部位上装有可更换的耐磨轴套。

警告：当抽吸有害气体或以有害液体为工作液时，应当选择恰当的轴封型式（例如外冲洗机械密封），以防止密封功能出现不可预见性故障时，气体和工作液出现泄漏。

1.10、气蚀保护

注意：在某种工作条件下（吸入压力接近工作液蒸汽压力），压缩腔内将产生气蚀现象，气蚀现象会对叶轮、圆盘和阀板产生损害。

为避免这些损害，泵要有气蚀保护措施，圆盘上的一个径向螺纹孔就是用于气蚀保护的，使用气蚀保护时，泵配带有用螺纹拧紧联结的逆止阀，工作期间和停机之后，少量工作液会从这些阀门中流出，当液体具有腐蚀性，易燃性或对健康有害时，这些泄漏液必须流经合适的管路被移走。

注意：带有用丝堵封住的钻孔，这些丝堵必须卸走，并以管件代替。

所以气蚀保护管路不能连续不断的抽进可凝性保护气体并且要避免外物颗粒、杂质、绒毛之类的东西吸入（否则将会导致气蚀保护功能的失效或引起压缩腔室的损害）。

2、适用范围

本系列双级水环式真空泵，主要用于抽输低于大气压的气体 and 蒸汽，通常用于抽吸不含固体颗粒、不溶于水、腐蚀性的气体，广泛用于造纸、化工、石化、轻工、制药、食品、冶金、建材、电器、洗煤、选矿、化肥等行业。

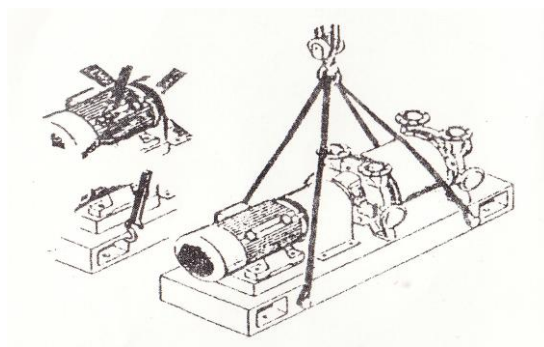
二、主要技术性能及规格

型号	极限真空 (Pa)	抽气速率 (L/s)	功率 (kw)	转速 (r/min)	进排气口径 (mm)	进水口径	重量 (kg)
2S-185 2S-185A	3500 (水温 15℃时)	35	5.5	1440	50	G1/2"	185
2S-230		70	11	1450	50	Φ25	420
2SK-12		170	30	1470	65	G3/4"	605
2SK-25	3000 (水温 15℃时)	400	55	980	100	G2"	1200

三、安装说明

1、开箱后请您按《装箱单》查点箱内物品，检查泵的外观以避免在物流过程中可能发生的损坏。

2、安装时请务必拆除进出口的保护包装物。



3、泵的吊装 吊装方式见图 4

图 4 吊装示意图

4、泵和电动机应水平安装于基础上，底座有安装螺栓孔的应用地脚螺栓固定安装（如果需要用混凝土灌注），地脚螺栓拧紧后必须复查泵和电动机的水平，避免由于地坪不平的原因，造成倾斜，为避免联轴器损坏和转动噪声，在试车前要准确校正联轴器。

注意：水平复合后，应用手盘动皮带，检查泵是否转动灵活。

5、所有连接管道不得存在漏点，安装前必须先进行清洁处理，不能有铁屑、铁锈、焊渣、灰尘，同时建议在进气管道中加装细网过滤器。

6、连接被抽容器的管道直径应大于泵的进气口口径，尽量减少管道的安装距离和弯头数量，管道安装后应检查泄漏情况，如使用橡胶管连接应选用去硫处理的橡胶管，而且进气管道必须高于泵的进气口。

7、连接泵排气口的管道管径不能小于泵的进气口口径，否则会增大排气压力，引起泵的密封部位出现渗漏现象，而且为防起动时和在较高入口压强时产生喷水，应将排水管引至室外，排水管的排水口高度不得超过泵的出口法兰 0.5 米。

8、当泵抽输炽热，危险介质，工作液有害或排泄温度在 60°C 以上时，所有排泄管路必须安装截止阀，介质和工作液必须排放到一个密封系统中，管路要尽可能短，其口径至少要与泵联结法兰的公称通径相匹配，管路较长时口径要相应加大，管路联结到泵上时所产生的机械应力要尽可能小，管路较长时须使用支撑，有条件的话可使用波纹管连接，如果所抽输的介质，工作液及密封液含有固体杂质，必须安装合适的滤筛或过滤器。

注：危险介质和液体是指那些对身体有害易爆，易挥发之类的物质。

9、皮带传动的泵，请注意必须使大小皮带轮处于同一垂直平面内，三角皮带的松紧程度应适度。

10、当泵处于含有灰尘的工况时：为使泵不处于灰尘、颗粒物、或有化学作用的气体损害，建议您在泵的进气口加装合适的过滤器。

11、当泵处于含有大量蒸汽的工况时：抽除的可凝性蒸汽在较冷的管道内会产生凝结，因此为防止凝结的液体流回泵腔，应在管道安装时考虑加装冷凝器及放液阀门。

12、当抽除的气体含有腐蚀性的工况时：您必须在泵的进气口前予以气体中和。

13、当抽除的气体含有大量液体的工况时：您必须在泵的进气口前安装气液分离器。

14、安装后开机前：应检查管道上的法兰、接头和阀门的各个螺栓是否拧紧、开启冷却水进水阀门、开启冷却水出水阀门、根据您的工艺要求顺序开启进排气阀门。

15、安全防护：

警告： 转动件，例如联轴器，自由轴伸端以及 V 带驱动必须进行保护以防接触，在易于发生爆炸危险的设施中，驱动元件以及他们的防接触保护必须进行特种设计以杜绝火花和静电产生。

注意 轴承架靠近轴承部分温度可超过 70℃. 因此，不能与这些部件接触。对温度敏感的零部件，例如电器元件也不能与之接触，否则要对其进行保护。

16、驱动形式

对于标准转速，泵可由电机直接驱动，特殊转速，可由齿轮箱，V 型带或可调速装备驱动，具体转速范围，见主要技术性能及规格。

17、轴承负荷

轴向：泵定位轴承能够吸收运转过程中由联轴器产生的轴向力。

径向（皮带预拉力）：V 型带传动时，皮带轮要安装在规定位置上，使其产生的力量尽量靠近轴承，这样可降低轴承负荷，减小轴伸弯曲。

18、轴承润滑

从发货到使用，泵应存放在规定地方（干燥，清洁，无振动房间），若其时间超过四年或泵没有存放在规定地方，且其时间超过两年，则轴承需要润滑。

19、安装检验

安装完毕，所有管路，特别是吸入侧管路必须彻底清除干净，防止焊渣，水锈，铁锈之类的物体进入泵内。安装或检修后，要检查以保证：

- 泵的轴承润滑应充分。
- 整机（泵头和电机）安装调整正确。
- 驱动元件根据他们的性质调节正确，且安装后无轴向应力（例如皮带轮驱动的预拉力，联轴器的径向和轴向应力）。
- 所有紧固螺栓和连接元件结合可靠。
- 叶轮转动无摩擦。
- 转动部件接触防护正确（例如联轴器护罩）。

20、试车前的准备

此处所述的仅适用于排空的或干燥的泵（也就是初次起动或修理之后或在操作中长时间停车之后重新起动时）。

- 初始技术状态：所有被抽气体和工作液管路都要联接正确、所有阀门和闸阀都是关闭的、在排气侧不

应有闸阀和逆止阀。

- 机械密封

瞬时打开密封液阀门 (E11) 以湿润机械密封一起动前调节工作液面。

当排气联接在上时 (图 3a 所示): 打开工作液阀门 (D11) 直至有过量的工作液从自动排泄阀 (A21) 流出, 之后关闭阀门 (D11)。

当排气联接在侧面朝上时 (图 3c 所示): 过量工作液可通过排气管排出, 打开排气管上的闸阀 (C31 如果安装的话), 之后打开工作液阀门 (D11) 约 5 分钟。排气腔内液体即可达到排气联接处的溢流液位。

当排气联接在侧面朝下时 (图 3b 所示): 没有过量工作液排泄出的可能。

注: 各元件 (压力计, 流量计和阀门等) 安装在图 3b 中是以范例的形式给出, 可根据具体要求而变化。

提示: 供货包括泵头自身 (没有诸如阀门之类的附件)。

21、起动

建议按照下面步骤进行起动:

打开吸气管闸阀 (C11)。

打开排气管路上的闸阀 (C31), 如果安装的话。

外冲洗轴封时: 打开密封液阀门 (E11)。

起动电机之后立即打开工作液阀门 (D11)。

如下调节工作液阀门 (D11):

1)、流量的测量、调节方法:

打开工作液阀 (D11) 直至流量计 (D14) 指示到规定的流量。工作液流量取决于吸气压力, 其对应关系, 见《主要技术性能及规格》中的数据, 一旦达到工作真空度就要重新调整工作液流量。

2)、起动时压力的测量调节方法:

吸气压力和供水压力大致相等。

在起动时, 调节工作液阀门 (D11) 至压力计的指示数据约 1.0bar 绝对压力。一旦达到工作真空度。压力计便指示出一个依赖于内部工作液联接方式的压力值。

当使用自冲洗填料函时:

注意: 填料函滴漏必须轻微, 因此正确的调节非常重要 (具体见“填料函”章节)。如有必要可停泵调节。

3)、开始工作时要检查运转情况

起动之后, 要读出压力或流量的状态值。最好做出纪录。

泵刚开始启动时, 要检查介质 (工作液和密封液) 和零部件 (特别是轴承和轴封等) 的温度, 直至温度达到一稳定状态, 并做好纪录。

4)、如果有气蚀危险, 要检查泵是否有急促细碎声或咋嗒声发出 (见“气蚀保护”章节)。

22、关机

1)、关闭工作液阀门 (D11)，关掉电机，关闭封闭液阀门 (E11)，关闭进气管闸阀 (C11)。

2)、一旦停止工作，就立即关闭排气管闸阀 (C31) (如果安装的话)。

注意：如果在霜冻季节，需将泵体，分离器和所有管路中的液体放出。为此，首先打开排泄阀 (D51)。只有当泵内无压力后，才可拧开泵盖上的排空堵塞 (A26)。

四、使用说明

1、每天开机前检查泵的油位是否在油标的中心线。开机后油位线波动属正常现象。

2、每二周检查泵油，观察泵油的颜色是否正常，如发黑或发白 (被乳化)，应立即更换泵内的真空泵油。更换的方法是：拧开放油螺塞，将泵油从油箱内放至您准备的容器内，拧紧放油螺塞，再拧开加油螺塞，加入新的真空泵油至油标的中心线，建议您在加油时油品经过过滤，以避免杂物进入泵内堵住油的通路，特别是回用的真空泵油必须经过过滤后才能加入真空泵的油箱。

3、每月检查联轴器、螺栓、垫片、皮带等是否松动或损坏 (根据泵的型号选择)。

4、每半年检查油封是否损坏。

5、每年检查轴承是否磨损、活塞环及活塞环衬套是否磨损、检查齿轮的磨损情况 (根据泵的型号选择)。

6、当泵处于一套真空系统中运行，开关机时请参阅《安全警示》第 10 条款。

7、如泵的进气口安装有电磁阀或真空截止阀和真空充气阀时，电磁阀或真空截止阀应与泵同时开关机。

8、泵运转 30 分钟后，泵的极限真空参数见第二章《主要技术性能及规格》的相应栏目。

9、当环境温度较高时，泵腔内的油温也会升高，真空泵油的粘度会下降，饱和蒸汽压会增大，此时极限压力会有所下降，建议您对泵加强通风散热或更换牌号较高的真空泵油。

10、当相对湿度较高或被抽气体含较多可凝性蒸汽，请您打开气镇阀，运转 30-40 分钟后再关闭气镇阀。

11、工作过程中被抽气体或泵油中含有水汽等可凝性气体，应打开气镇阀运行至正常工作状态。

12、结束工作关机前，可打开气镇阀空转 30 分钟，以延长泵的使用寿命。

13、在严寒的冬季，停机后必须放清泵水套内的冷却水，以免涨裂水套。

14、运转过程中，经常检查冷却水的水温是早期发现问题的最好方法，进出水水温的温差一般在 5℃ 以内，一般情况下最高出水温度不超过 45℃。

15、通常泵的噪音在 70-80dB (A) 之间，恶劣情况下噪音会更高。

16、冬季开机时应空运转 15 分钟以上，其他季节应空运转 5 分钟以上。

17、起动及停车

泵的起动和停机的注意事项，请见第三章《安装说明》章节的“起动”及“关机”内容。

警告：当运转时发生异常情况如：功率消耗过大、温度过高、振动超常、噪音异常、出现怪味及检测功能有异常反应时，都

表明泵的运转出现故障，在这种情况下，为避免直接或间接的造成严重的人身伤害或财产损失，必须立即通知维修负责人。

在情况不明时,应立即关闭相关设备。

18、长期停车

如果泵有易腐蚀件，而且要停转两周或更长时间；例如，在短时性能测试后，下次运转前需停转很长一段时间，那么泵就必须被完全排空，并用防腐剂冲洗之后再排空并使之干燥，如果没有条件使之干燥，那么叶轮必须每两周转动一次。

五、维护与保养

注意：拆、装工作应由有修理设备经验的师傅操作。

拆卸泵检修或清洗时，必须注意拆卸步骤，以免损坏泵的零部件。

拆卸前，请对零部件的装配位置，做一标记，可减少您的误装可能性，也可减少您的跑合时间。

尽量不要用蛮力重锤敲击，拆下的零部件不得碰伤、遗失。

1、换油

新泵运行 100 小时后，请更换真空泵油。

真空泵油没有发黑或发白的情况，每 6 个月更换真空泵油。

换油的方法：将泵开机运转 30 分钟，待真空泵油变稀，停机从放油孔处放油，再敞开进气口，

运转 10-20 秒钟，此时同时从进气口缓缓加入少量（30-50 毫升）新的真空泵油，如流出的真空泵油很脏，可重复进行直至流出较干净的真空泵油为此。

注意：不可用清洗液冲洗；不可混入柴油、汽油等饱和蒸汽压较大的油类，以免使极限压力下降。

2、泵和管路系统维修时的安全事项

确保要进行的维修不会对系统产生不良后果。

确保电机必须是关闭的，并保证其不能意外起动。

确保相应管路系统内无压力且有保护措施。

确保被抽输或所提供的介质在打开管路系统时，不能导致任何危险情况发生。

3、叶轮卡住

叶轮卡住时，请按下面措施修复：

- 1)、拆去定位轴承紧固螺丝，移走调整垫片，打开定位轴承压盖。
- 2)、用铅垂轻轻敲击轴的前后端面，使之前后移动，通过转动攻击转动叶轮。
- 3)、按顺序将拆卸或松开的零件装好。

4、定期检查

为尽快发现和纠正可能出现的故障，定期仔细的维修和检查时非常必须的，这样可避免造成进一步的

危害。

1)、由于工作条件相差很大,因此只能建议通常的检查和维修周期。这些检查和维修周期必须根据具体的安装现场,并考虑工作条件的伪劣程度,设备的启动频率以及负载等因素而做相应的变更。

2)、如果泵为皮带转动,应该检查皮带的松紧程度,初次起动 8 小时后要进行一次调整,以后要周期性进行调整。

3)、通常运转情况下,建议每月要对泵进行检查,检查项目如下:

所抽吸的介质或工作液中没有明显的污染(见清洗)。

技术数据符合要求(功率和温度等)。

没有明显泄漏发生。

泵运转是否平稳,轴承转动噪声是否正常。

阀门、过滤器和滤筛中没有异物;否则,将它们清除并决定下一次检查周期。

当排气腔或滤筛及过滤器的清洗周期不是很短时,规定运转条件下的维修可随同润滑油的添加或润滑油的更换一起进行。

除了上述检查之外,在检查过程中还需检查:

叶轮处在允许的间隙内。

所有紧固螺栓没有松动(填料压盖上的除外)。

5、清洗

建议每隔适当的时期冲洗清除聚集在液环中的异物,例如,短时间打开排泄管路上的阀门或短时间打开排空堵塞。

可通过打开泵盖上的检查孔盖来检查泵内情况。如果在某种操作条件下有过量的水垢集结,那么泵每隔一定时期就要冲洗一次,冲洗时先用一种合适的溶剂冲洗,之后再用水冲洗。

所有安装在管路上的滤筛和过滤器液必须进行周期性的清洗或更换。

下一次的清洗周期必须根据第一次检查过程中泵排气腔或管路上滤筛或过滤器的污染程度来决定。

6、轴承润滑

在通常运转条件及周围环境温度小于 40℃时,润滑脂的润滑周期为 4000 小时。

润滑脂的更换周期添加脂周期适用于负荷正常,运转振动低,环境气体大致中性和选择应用表中高级滚子轴承润滑脂的场合,这些润滑脂含有作为增稠剂的锂脂和作为构成基础的矿物油,它们能够满足所确定的润滑周期,不能将含有不同增稠剂和基础油的润滑脂混合。

1)、润滑和重新加油:润滑轴承前,先擦干净油嘴,然后用油枪压入润滑脂,同时均匀转动轴,以使新的润滑脂均匀分布于轴承内。开始轴承温度会有明显升高,一旦多余的润滑脂被挤出后,轴承温度又恢复正常。用润滑脂填满轴承空间。为避免润滑脂填充过量,轴承盖上不要填抹润滑脂。

2)、安装

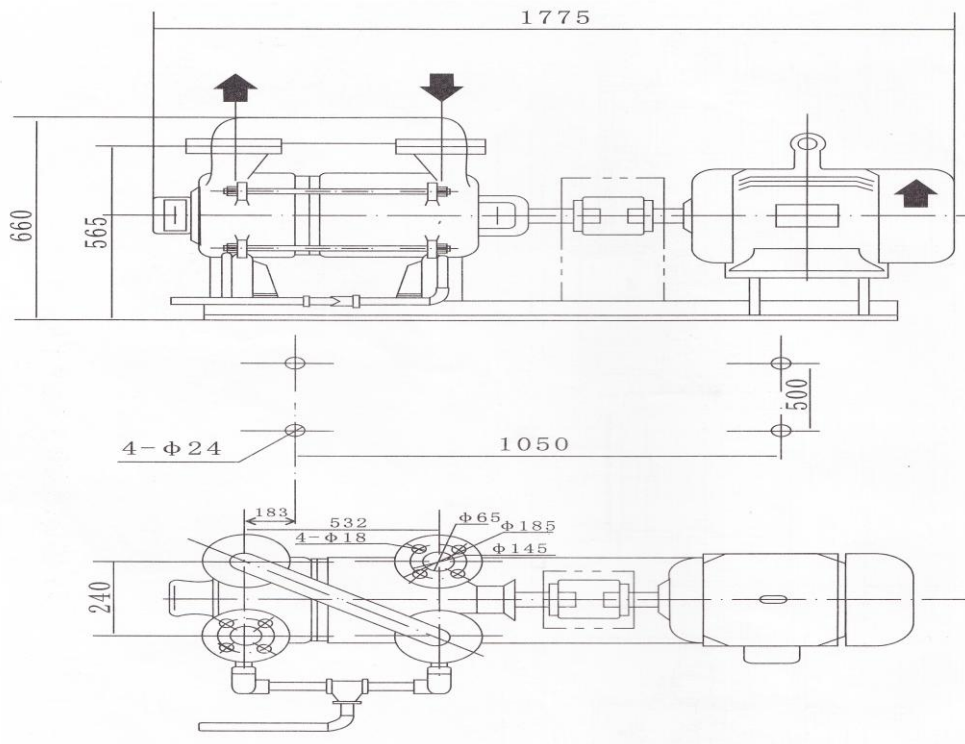
安装时，要确保轴向密封环安装正确，并润滑其滑动面：

在安装外部密封环时，应与轴承盖密封面处于同一平面上时，表明密封环轴向安装位置已经达到，为此，建议使用一恰当的安装工具。

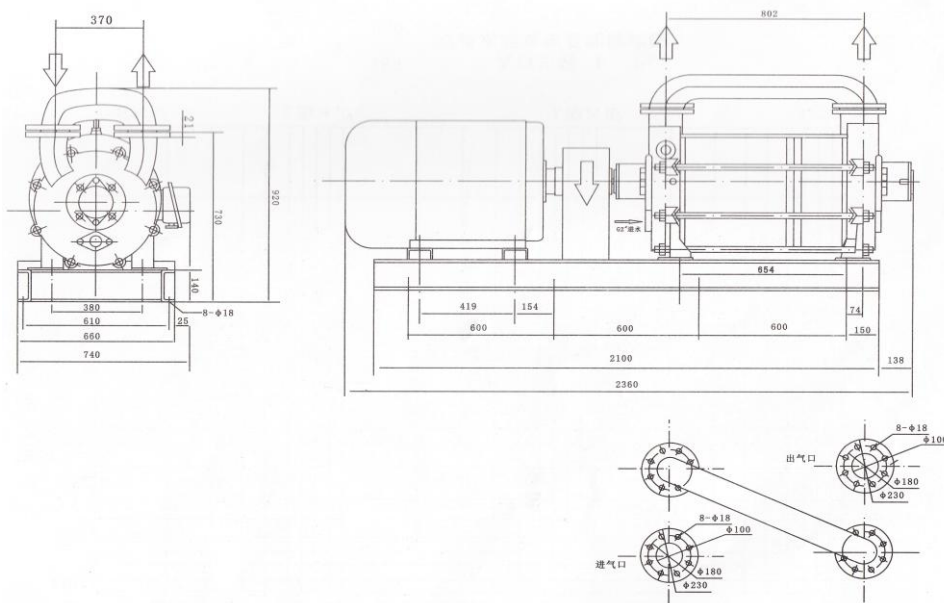
内部密封环的安装位置由轴上的定位槽确定。

六、故障原因及排除方法

故 障	原 因	排除方法
抽速不足	1、管道通导能力不够	1、增大管道通径
极限真空达不到技术要求	1、管道、系统漏气 2、泵漏气 3、油封磨损 4、真空泵油被污染或牌号不符 5、进气口滤网堵塞 6、油管渗漏 7、O型圈橡胶老化 8、油孔堵塞	1、系统检查并消除 清洗管道及管道阀门 2、对泵检漏 3、更换油封 4、更换或过滤真空泵油 5、清洗进气口滤网 6、调换油管或重新装配油管 7、调换O型圈 8、松开油嘴压板，拔出进油嘴，疏通油孔
电动机过载	1、进气口压力过高 2、叶轮端面与泵腔端面单面接触	1、调整、控制入口压力 2、调整叶轮端面间隙
泵外壁过热	1、入口压力过高 2、冷却不良 3、泵油不足 4、叶轮与泵腔端面接触 5、齿轮、轴承、油封润滑不良 6、泵油变质、劣化	1、调整、控制入口压力 2、畅通或加大冷却水流量 3、添加泵油至油窗中心线附近 4、拆开检查、修整 5、调整油量 6、换油
声音异常、噪声大	1、装配不当 2、入口压力过高 3、过载或润滑不良，致使齿轮受损 4、轴承磨损 5、联轴器弹性块磨损	1、拆开，重装 2、调整、控制入口压力 3、视受损情况，更换齿轮 4、调换轴承 5、调换联轴器弹性垫块
有较大排气声	1、油位太低，不能对排气阀起油封作用 2、泵口外接管道、容器及测试仪表管道、接头漏气、排气口有气体排出	1、加油 2、找出漏气点，并消除
轴承、齿轮早期磨损严重	1、润滑油被污染 2、润滑油不足	1、更换润滑油 2、添加润滑油
泵不能启动	1、电压不足 2、泵或电动机卡住 3、联轴器损坏 4、联轴器轴向没有间隙 5、环境温度过低，真空泵油粘度过大	1、测量电压 2、将泵和电动机分离，手动盘转试验 3、更换损坏的联轴器 4、调整联轴器轴向间隙 5、将泵油加热
泵卡住	1、泵无润滑油 2、电动机长时间转向错误 3、轴承长时间缺少润滑油	1、添加润滑油 2、检查、纠正电动机转向 3、检查、更换轴承并加油



2SK-12 双级水环真空泵外形尺寸图



2SK-25 双级水环真空泵外形尺寸图

八、装 箱 单

型号	泵（电机）	说明书
2S-185	1	1
2S-185A	1	1
2S-230	1	1
2SK-12	1	1
2SK-25	1	1

产品质量三包承诺



尊敬的用户：

您好！

为了维护您的合法权益，回报您对本“上真”品牌的关心和厚爱，也为了更好地为您提供售后服务，本公司将依照中华人民共和国《产品质量法》的有关规定，凭此《三包保修单》和有效发票为您提供高品质的售后服务，本公司承诺如下：

整机为一年，易损件为三个月（以说明书中易损件清单内容为准），保修期以开具发票之日起算，保修期内以修理为主，经本公司修理后仍达不到产品的出厂技术规范，再予以调换。

本公司接到您的报修信息后，除了天气、自然灾害等特殊原因外，本市 24 小时内抵达，外省市 72 小时内抵达。

下列情景之一不属三包范围，但本公司可予以有偿服务：

- 1、因您使用的原因造成产品不符合出厂技术规范的；
- 2、未经本公司同意，您自行拆卸，造成产品不符合出厂技术规范的；
- 3、无销售或有效发票的；
- 4、三包保修所填写的产品型号、机号与送修的产品不一致的；
- 5、超过三包期限的。

上海真空泵厂有限公司

.....

三包保修单

产品名称		产品型号		数量	
产品机号		开票日期		出厂日期	
发票号		购买单位名称			
质量问题					
您的使用 工况情况					

单位（签章）：_____ 单位地址：_____

邮编：_____ 电话：_____ 联系人：_____ 联系人手机：_____

为方便我们上门为您服务请详细填写行走路线：

报修日期：_____ 年_____月_____日

信息反馈单



尊敬的用户：

您好！

感谢您使用本公司产品，为了更及时、有效地为您提供售后服务，请收到货物后填写《信息反馈单》，

并邮寄、传真或发邮件至本公司。谢谢！！

公司名称				邮编	
公司地址	省 市			联系人	
电子邮件		电话		传真	
产品型号	产品机号		购买日期	数量	供货单位名称
备注					

上海真空泵厂有限公司

地 址：上海市外青松公路 3516 号

邮 编：201709

电 话：021-59745974

传 真：021-59741375

投诉电话：021-59745974-8123

电子邮件：svpwcb@sina.com