

一、安全警示

- 1、本说明书内这些警示标识是当您处于危险情况时，使您引起注意。请不要移动和修改任何安全和绝缘装置。在真空泵运转时，不得将罩壳保护的传动件暴露在外；不得将手指或外物深入运动部件的旋转范围内，以免产生严重的人员伤害或者使真空泵及其零部件损坏。
- 2、真空泵应安装在环境温度在 5-40℃，通风良好，地面洁净，无腐蚀性气体的地方；不要放在雨淋、蒸汽或湿度过重的地方，否则会导致电击和损坏装置。
- 3、本系列真空泵仅用来抽干燥气体，不能用来抽除含易爆、易燃、有毒、对真空油起化学反应及有腐蚀性的气体。真空泵的吸气口应根据使用情况，安装防尘、防腐蚀、冷却装置，绝对防止抽进玻璃碎片，沙子，金属片或氧化物较硬物质，在组装真空系统时，也要注意这些物质。
- 4、安装进气管道时，应注意对滑阀真空泵决不允许泵口平接，更不允许弯头朝下联接容器，因为滑阀真空泵运转时滑阀杆在上下运动时产生油向前飞溅，这部分被飞溅出去的油就流入管道直至容器，所以在安装进气管道时将 90° 弯管应向上连接后再可平接或朝下联接，因为弯管向上，其飞溅出去的油经阻挡后就返回到泵腔内。
- 5、安装排气管道时，不能有任何限制真空泵排气的行为或在排气管道上安装阀门；真空泵也是一台压缩机，如果电机无过载保护装置，在真空泵的排气口会产生压力，这种高压引起设备的损坏或人员的伤害。气体应排到室外，其排气出口朝下，避免雨水滴入到管内进入油箱，须防止真空泵排出的油雾或被抽的气体对操作环境的影响，更不要将气体排到封闭的室内或没有适当通风的建筑物内。
- 6、本系列真空泵根据实际使用情况，应定期进行保养维修，否则会损坏甚至缩短真空泵使用寿命。在维修真空泵时，突然启动会造成真空泵的毁坏或人员的伤害。在检查和修理真空泵之前必须将电源切断进行操作。
- 7、如果真空泵工作的环境温度低于 5℃ 时，特别寒冷地方停泵后必须将冷却水套内的水全部放净。否则会使水套内的水冻结，造成泵体大面积的不可修复的损坏。
- 8、不论何时更换电线都要使用合格的电缆，用适当的电路熔断器防护短路。
- 9、请在使用真空泵前，仔细阅读真空泵上的标贴说明。每台真空泵在其相应的位置标贴着“充气阀”、“气镇阀”、“转向”等字样。

二、概述

H-150、HL-150、HF-150 这三种滑阀真空泵为单级单缸结构，其泵腔内的滑阀、导轨组件、偏心轮及排气阀组件等零部件可互换通用，采用油泵对其泵腔内实行强制供油。H-150 滑阀真空泵其主泵和电机摆放安装在同一底座上；HL-150 和 HF-150 滑阀真空泵其电机摆放安装在油箱上端，与 H-150 滑阀真空泵相比较其外形美观、集装化、占地面积少、更节能。HF-150 滑阀真空泵在其排气口处连接安装了一个辅助油箱，该装置通过“缸吸过滤”对油、水分离，油、污分离有一定的效果，防止外界水分进入油箱，并能减少真空泵在排气时的喷油现象；辅助油箱的真空泵油经过滤进入泵腔，进油管一种采用波纹管连接。



本系列滑阀真空泵其抽气速率和极限压力按说明书上主要技术参数表,其工作范围从大气压到泵极限压力之间的真空范围。它可单独使用,也可作为其它真空泵的前级真空泵使用。

本系列真空泵的轴承采用油脂润滑,与泵油隔开,因此除抽一般性气体也可用于抽除含有少量粉尘的气体或含有少量可燃性气体(应使用气镇装置)。适用于真空冶炼、真空干燥、真空镀膜、真空浸渍。航天、航空、电子及其它真空作业上。但不适用于含氧过高,对黑色金属有腐蚀性的、对真空油起化学反应的,也不适用于将气体由一容器抽至另一容器,不能抽吸固体或液体。当抽除含有大量尘埃的气体时应在真空泵与容器之间加除尘装置。含有腐蚀性气体时应加防腐中和装置,抽除高温气体时应加冷凝装置。

真空泵型号意义:

例如: H-150, HL-150, HF-150

H---表示滑阀真空泵(为汉语拼音 HUA 的第一个字母,电机为卧式安装)

L---表示电机在顶端(为汉语拼音 LI 的第一个字母)

F---表示电机在顶部且带有辅助油箱(为汉语拼音 FU 的第一个字母)

150---表示抽气速率为 150 升/秒;

三、性能规范

1、主要技术参数

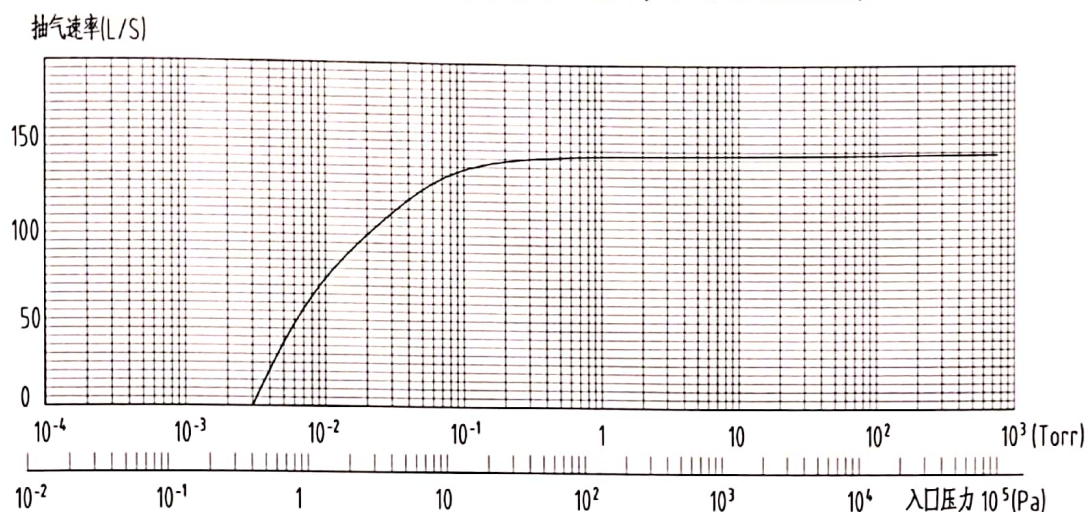
真空泵型号		H-150	HL-150	HF-150
几何抽速 (升/秒)		150		
极限分压力	帕	1		
	托	8×10^{-3}		
极限全压力	帕	≤ 6.5		
泵转速 (转/分)		450		
配带电机	功率 (千瓦)	15	11	
	型号	YP2-160L-4	YP2-160M-4	
最大蒸汽生产率 (千克/时)		约 8.4		
长期运转泵进口最大压强 (帕)		1.33×10^4		
冷却水消耗量 (升/时)		700		
润滑油	牌号	100 号 (采用 SH0528-1992 规定的真空泵油)		
	储存量 (千克)	30	30	70
口径	进气 (毫米)	100		
	排气 (毫米)	80		
体积 (长×宽×高) / (毫米)		1558X826X1285	750X870X1457	1468X870X1448
不包括电机重量 (千克)		730	680	830

注:表中极限压力指用麦氏真空计示值,极限全压力指用经校准的热偶计等全压力真空计的示值,此指标暂作参考。



2、特性曲线

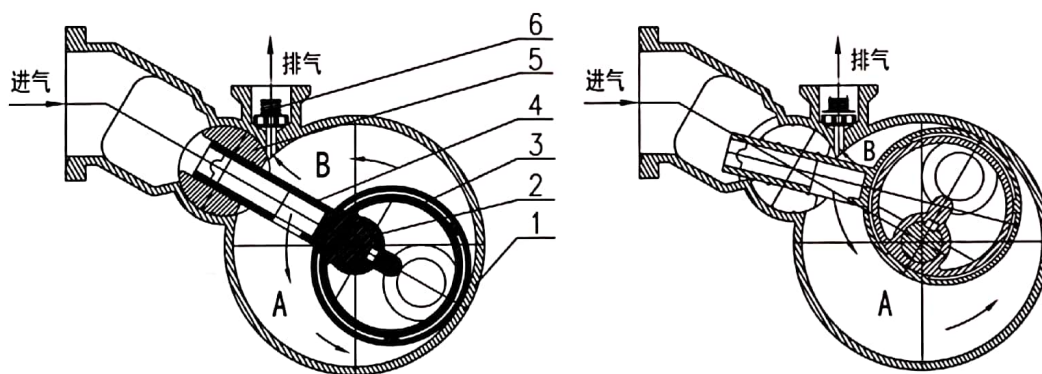
H150/HL150/HF150型泵抽气速率-入口压力曲线



四、滑阀真空泵结构与原理

本系列真空泵主要由泵体、偏心轮等零件组成

本系列滑阀真空泵的具体工作原理说明如下：



工作原理图

1. 泵体 2. 轴 3. 偏心轮 4. 滑阀 5. 滑阀导轨 6. 排气阀

本系列滑阀真空泵为单级结构，在其泵体⁽¹⁾中装有滑阀⁽⁴⁾，在滑阀环孔内装有偏心轮⁽³⁾，偏心轮由通到泵缸外面的轴⁽²⁾带动旋转，轴与泵缸中心线是重合的。滑阀环外圆在泵缸的内表面进行旋转，在泵腔内既转动又相对滑动，而滑阀上部即滑阀杆保持在半圆形的导轨⁽⁵⁾中，能自由上下滑动及左右摆动，因此泵缸被滑阀分为A、B两个室。若轴按逆时针方向旋转，则A室逐渐扩大，B室逐渐缩小，最后A室为最大，B室为最小，如工作原理图所示。由于滑阀杆部位是中空的，并在A室侧开有长方孔，在A室扩大期间，气体就通过滑阀杆的中空部位，由长方孔流入泵腔A室内，当滑阀转向腔的上死点时，原来的B室消失，A室代替原来的B室成为新的B室，接着在最初的A室位置上形成新的A室。在B室压缩的最后阶段，被压缩的气体和泵油顶开排气阀⁽⁶⁾排出，经过油气分离器组件进行了分离，气体被排出泵外，油返回到油池内，就这样，由于偏心轮带动滑阀外圆贴在缸壁滑动，因此泵腔内容积发生周期性的扩大和缩小，以此完成吸排气，而构成真空泵的整个工作循环。



本系列真空泵上部装有排气阀组件，主要由弹簧和阀片等零件组成。真空泵油除了起润滑密封作用外，还有一个重要作用，就是真空泵在高真空情况下抽吸的气体较少时，帮助被抽气体顶开排气阀，起到排气的目的。泵体、泵盖、滑阀、导轨、偏心轮等主要件为 HT250 铸铁制成，粗加工后经过人工时效处理消除其内应力，并经精加工，共同形成真空泵的工作室；轴为优质碳素钢制成，中间装有偏心轮，用键固定，一端安装着平衡轮，另一端安装着泵三角皮带轮，通过三角皮带与电机联接；真空泵的转动部位及进气部位的结合面采用橡胶密封，泵体与泵盖平面采用 107 树胶或橡胶密封，泵体与油箱采用石棉板或青壳纸密封。

HF-150 真空泵配有辅助油箱，其原理与作用是：辅助油箱上设有进油管 and 回油管，是与两油箱连通的。当真空泵工作时，由于泵腔内是真空状态，在压差的作用下，由进油管把辅助油箱的油吸入泵腔，此时辅助油箱的液面要下降，回油管起维持主、辅油箱液位的平衡作用，以及把泵体油池最下层的水和其它杂质带回辅助油箱中去，起到所谓的“缸吸过滤”作用。

五、主要零部件作用原理

1、充气阀

充气阀由阀体、手轮、压盖等零件组成；安装在泵口附近或进气弯管上，使用时旋松手轮，就可向泵腔内充气。

此阀第一个作用主要是停泵前打开此阀向泵腔内充气，一是破坏泵腔内真空；二是使泵腔内的真空油排回到油箱内便于下次启动，因为泵腔内充满油的状态下启动泵时，在转过第一圈时就几乎全部油都要从排气阀排出，另一方面，由于油几乎不能被压缩，而且粘性较大，一下子就从真空泵的排气阀挤出来，所受的阻力很大，因此不但电机要求非常大的启动力矩，而且在瞬间使轴及偏心轮增加巨大的冲击力，会造成电机烧坏，滑阀杆击断，偏心轮与轴键分离。第二个作用在启动泵时打开此阀，以利于减少启动功率。第三个作用可以作为真空度测试点。如果在进气弯管上安装电磁放气阀，一般充气阀就不使用。（客户可根据工艺需要，另外定制电磁充气阀）。

2、气镇阀

气镇阀结构有多种，一种与充气阀一样在泵盖气镇孔内加阀块；一种由单向阀和球阀等零件组成，安装在乙泵盖上，并有小孔通向泵腔内充气。其特点是能加速抽除蒸汽而不致污染油质，能恢复真空泵的极限压力，能担当充气阀的作用，能降低泵的液压噪声，也就是说减少真空泵的噪声；但打开气镇阀会使极限真空降低一个数量级，因此一般情况下不使用气镇阀时，必须处于关闭状态，以保证真空泵的工作压力和减少功率消耗。

请按以下要求使用气镇阀：

- a) 在抽除蒸汽时，打开气镇阀，真空泵在低于实际所需压力工作，以这种方法使真空泵持续工作而不致污染油质，即泵油不被乳化。原理是在压缩过程中，放入一定量的空气，以提高混合气体的压力，混合气体的压力为空气分压力和水蒸气压力之和；在蒸汽分压力尚未达到泵温下的饱和蒸汽压时，混合气体超过排气阀压力而打开排气阀，使蒸汽来不及在泵腔中液化而被排出泵外。如果开启气镇阀，能满足工艺流程压力要求，则建议打开气镇阀，有助于泵油的清洁，但不能清除固体物料。
- b) 注意下列两种情况，一是真空泵长时间运行，抽除一般性气体后，由于长时间的积累空气中少量的水分，渐渐的不断渗入到泵油中；二是真空泵长期放置不用，大气中的水蒸气也慢慢地与泵油混合，这都会出现影响真空泵的极限压力的情况。此时只要打开气镇阀让真空泵运行 1-2 小时，使混合在泵油里的水变为气排至泵外即能恢复真空泵的极限压力。



- c) 停真空泵前打开气镇阀向泵腔内充入大气, 运转半分钟左右, 再切断电源, 这就是担当充气阀的作用, 使泵油从泵腔内返回到油箱内, 以便于真空泵下次启动。但停泵后必须将气镇阀关闭, 否则在启动第一圈时泵腔内的油会从阀孔喷出。

3、排气阀

排气阀由阀片、阀座、弹簧等零件组成。排气阀为单向阀, 气体与泵油只能从泵腔内由此阀排出, 不能回吸, 保证真空泵的极限真空。如果出现回吸现象, 其真空度就达不到所规定的要求, 产生的原因一是阀座、阀片、弹簧损坏, 造成漏气, 要及时更换; 二是有脏物垫在阀片平面上, 使阀片关不死引起漏气, 要给予清洗干净。

4、过滤器

过滤器由过滤架在其外面焊上 40 目丝网布制成, 安装在油箱内进入泵腔的油孔上, 用来过滤进入泵腔内的真空泵油, 防止脏物进入泵腔, 使泵腔内的运动件得到较好的润滑条件。

滤网布最怕是被脏物堵死, 致使真空泵油进不到泵腔内造成运动件摩擦, 产生咬毛卡死, 折断滑阀杆, 烧坏电机等严重事故。所以应按各自不同的工作环境, 制订定期对过滤网及油箱内脏物进行清洗的制度, 保证油路系统畅通无阻。

5、油气分离器

油气分离器其目的是使从泵腔内排出来的气体和油经过分离器的阻挡, 使油返回到油池内, 气体从油箱排气口排出泵外, 做到不喷油或少喷油, 从而减少油损耗。

6、真空泵油

真空泵油在滑阀真空泵上主要用于润滑、密封、“液体活塞”、冷却、清洗等作用。

- (1) 泵油的润滑作用——泵腔内相对运动部件的表面, 靠油来润滑;
- (2) 泵油的密封作用——油封机械真空泵的特点是用油来保持运动部件的密封, 以防止气体的泄漏;
- (3) 泵油的“液体活塞”作用——是指真空泵在高真空度运转时, 帮助被抽气体顶开排气阀而进行排气, 否则气体在压缩时无法将排气阀顶开, 就是说将这一部分气体混合在油中排出泵外。
- (4) 泵油的自清洁作用——通过泵油在泵腔与油箱间循环, 可将泵腔里的一些污染物带到油箱, 从而使泵腔清洁。如果污染物太多, 就需要增加油量或过滤分离装置, 不然就缩短换油周期。

六、安装与使用

- 1、本系列真空泵的底座应安装在混凝土的基建上, 其四周应设有 5-10 厘米的槽构, 防止放水和放油时污染场地, 真空泵必须先校正水平, 然后拧紧底脚螺栓 (见外形及安装尺寸图)。
- 2、进气管路要求必须避免气流受约束, 防止真空泵的流体进入容器腔室, 保护真空泵以免吸入特殊物质。进气管路应尽可能短, 少用接头和弯头, 管道不应小于泵的口径, 避免气流受约束, 对滑阀真空泵一定要在泵口接上弯管而且必须先朝上, 在其弯管上可平接或朝下联接, 防止泵的流体喷溅进入进气管路及容器腔室内; 根据所抽气体实况, 应在真空泵与容器之间须安装防尘或防腐蚀、冷凝等装置, 以免泵腔内抽吸进特殊物质; 在真空泵进气口应安装一个真空阀门, 可用于检测, 检漏及泵与系统的隔离, 在进气管路上可采用柔性接头, 避免真空泵的转动影响到容器, 进气管路结合面应该非常严密, 防止泄露后影响真空度。
- 3、排气管路要求不得有任何限制真空泵排气的行为, 管路的直径应大于或等于真空泵排气的直径, 尽可能短; 在布置排气管时, 注意尽可能不要让被抽气体的冷凝物返流到油箱内。真空泵在入口压力超过 133 帕下工作时, 压缩室的压力显著增高, 被压缩的气体与泵油经排气阀的环形间隙处高速排出, 在高压和高速状况下被雾化, 对于真空泵本身并没有任何不良影响, 但是要污染环境, 为了防止这种污染, 所以在安装排气管路时, 必须接到室外, 其排



气口应朝下，避免雨水滴入流到油箱内。建议在真空泵排气口安装净化器，真空泵在粗真空工作时减少排放气体的油雾含量，使喷出去的泵油聚合在油雾净化器中，当真空泵在低压强下工作或停泵时，将泵油返回到油箱内，其目的使冷凝油雾回到泵内，防止泵油的损失，减少排放气体的油雾含量。

4、冷却水进水管路上应安装阀门可以调节水量，控制在工作时，真空泵水套内的冷却水温度在 20-40℃，注意水温度不超过 40℃，以免在水套内产生污垢。

5、真空泵长期运转的最高入口压力允许值 1500 帕，抽大气时间不得超过 5 分钟；真空泵在规定的温度（5-40℃范围内）规定的冷却水量（冷却水进口温度应低于 30℃）条件下，真空泵在极限压力下运转的工作温度不得超过 60℃，在最高入口压力允许值下连续运转的温度不得超过 80℃。

七、启动与停泵

1、启动前的准备工作

- (1)、新安装的真空泵首先检查电机转向是否同真空泵的要求相符合；
- (2)、对新安装的或长期未工作的真空泵，启动前应用手转动或间断启动电机的方法，检查转动是否灵活。
- (3)、检查油箱内的油位是否处于油镜的一大半左右，如果不足需向油箱内注油。
- (4)、冬季如室温过低，应把真空泵或将真空泵油放出加温，注回油箱再启动，因低温时油粘度较大，如果突然启动，会使电机负荷过大和损坏泵腔内的零件，一般使用时室温不低于 10℃。
- (5)、如油镜油位与停泵时油位有显著差异，必须用手转动或间断启动电机的方法，使泵腔内的存油排回到油箱后才可启动，不然会损坏泵的零件。在真空状态下，同时较多的油存在泵腔内，本系列真空泵不允许启动。
- (6)、应正常检查皮带松紧程度。在启动时可以松一些，启动后应调节底座上的调节螺栓，慢慢拉紧，以减少启动力矩。

2、启动

- (1)、检查关闭真空泵进气口真空阀门；
- (2)、打开冷却水阀门，打开充气阀手轮（如管路上安装电磁放气阀则无需打开）；
- (3)、合上电源开关，启动电机，检查皮带松紧程度，调节底座上的调节螺栓，慢慢拉紧符合运转要求，关闭充气阀门；
- (4)、泵运转各方面均正常后，再慢慢打开进气阀门，以免真空泵的负荷急剧增加。

3、停泵

真空泵的关停尤为重要，否则下次启动就有困难，为了确保开机情况正常，停泵时原则上要按下列程序进行：

- (1)、关闭进气管路上真空阀门；
- (2)、HF-150B 真空泵若进油管路上电磁阀失效，采用手动，停泵前关闭电磁手动阀；
- (3)、打开充气阀或气镇阀向泵腔内充气，使泵腔内所有的油排回到油箱内，充气时间不少于 10 秒钟，再切断电源（如果管路上安装电磁放气阀，无需打开充气阀）；
- (4)、关闭冷却水阀，关闭充气阀或气镇阀。

以上手续不能马虎，否则当停泵后，泵腔内充满了油，从停泵过程来看这无多大危害，但在重新开泵时就出现了问题，即在泵腔内充满油的状态下开泵时，滑阀在转过第一圈时几乎全部油都要从排气阀孔挤出来；另一方面，由于油几乎不能被压缩，而且粘性较大，一下子就从真空泵的排气阀孔挤出来，所受阻力和冲击力非常大，因此，不但电机要求非常大的起动力矩，而且在一瞬间使轴及偏心轮承受巨大的冲击力，对真空泵及电机都是危险的，尤其是环境温



度较低时更加如此。如按上述程序操作,可避免以上危险,而且能提高真空泵的使用寿命。

八、保养与注意事项

1、保养

(1)、应经常注意油位及油的清洁,由于应用范围广泛,更换泵油的周期无法固定,用户可根据实际经验或真空泵工作性能的下降来决定换油周期,但当真空度下跌,满足不了需要时,或者泵油颜色变深,呈褐色,乳白色时,均应当换油。以下是导致泵油恶化的几个因素:水和溶液使油的粘度降低,油被乳化,影响到真空泵油的密封效果,加大泵腔内部漏气,降低极限真空度;固体聚集增加油的粘度,增加运转负荷,氧化物等脏东西增多。

(2)、应经常检查油箱内及其油路上进入泵腔滤网布的清洁度,保证油路畅通无阻。滤网布最怕的是被脏物堵塞造成泵腔内其运动件无油润滑,相互咬毛卡死。

(3)、根据情况,应定期检查易损零件,如排气阀片,弹簧及橡胶密封。

2、注意事项

(1)、应经常检查泵温及冷却水的温度,特别是夏天,泵温最高不得超过 80°C ,冷却水进水温度应低于 30°C ,出水温度不得超过 40°C ,并且水质应保持清洁,以免在水套内产生污垢。

(2)、环境温度在 5°C 以下特别在冬天寒冷地带存放或停泵后必须将冷却水套内的水全部排放干净,否则会造成水套内的水结冰,使泵体大面积的不可恢复的损失。

(3)、如果长期停止使用,则须每隔 7-10 天开泵一次,开泵时间约一小时左右,以免泵腔内锈蚀。

(4)、应经常检查皮带的松紧程度,特别是新安装的或更换上去的皮带,皮带不得有打滑现象,皮带轮槽内和皮带上不得有油脂或油存在。

(5)、机械真空泵油的性质直接影响到真空泵的极限真空度;我们公司采用机械真空泵油为 SH0528-1992,其代号为 N100 号真空泵油(原 SY1634-1976 其代号为 KK-1;1 号真空泵油是旧牌号, N100 号真空泵油是新牌号),否则将达不到要求的极限真空度。

(6)、低温条件下,真空泵油粘度急剧增大,导致启动负荷增加,引起启动困难、电流过大、跳闸等现象。如果还强制启动,会发生电机异响、电机冒烟、可能导致电机烧坏;皮带打滑、无法转动。甚至皮带断裂,零件损坏。

如遇此情况,可进行如下操作:

1. 更换低粘度的真空泵油,如 68 号或者 80 号;
2. 或采取适当的加热措施,使真空泵油恢复到正常粘度,方可启动。

九、拆卸与装配

本系列真空泵有甲、乙两端,皮带轮一端为甲端;乙端轴上配有平衡轮。HL-150、HF-150 电机排放安装在顶部即在油箱上端, H-150 电机与主泵排放安装在同一底盘上。进入泵腔的真空泵油靠油泵强制给泵腔内供油。

本系列滑阀真空泵拆下应从外到内,从上到下。装配时应从内到外,从上到下,即先装油箱内的零部件,再装泵腔内的零部件,后装外部零部件,拆卸前应先放油放水。

(一)、拆卸顺序如下

1、放油放水

放油前应将泵腔内的油全部排回到油箱内,即打开充气阀,启动真空泵运行约半分钟关闭真空泵,在放油阀下放容器,打开放油阀直至放完油,然后关闭阀门, HF-150 真空泵辅



助油箱放油同上。

旋开放水孔上螺塞直至将水放净。

2、外部拆卸

2.1 拆下连接泵的进排气管及水管、电机连接线和油管、油杯。

2.2 拆下防护罩、皮带、泵皮带轮、同时拆下防护罩和平衡轮及轴上的平键。

2.3 拆下泵顶部的电机（指电机排放安装在油箱上端的泵）。

3、油箱内零部件的拆卸

油箱内的零部件主要有排气阀组件，在其上端是排气阀罩，最上端是油气分离器组件或称挡油冒组件。在 H/HL/HF-150 滑阀真空泵油箱内还有油路组件，其作用是油泵打上来的油先到小箱体内或称小油箱，再由小箱体两根油管分别连接通往甲乙泵盖油孔，然后进入泵腔。当泵停车后，小油箱体盖上的橡皮阀会自动打开向小箱体内渗气。

3.1 拆下油箱盖板

3.2 拆下油气挡板（指 HL-150/HF-150 有油气挡板的泵）

3.3 拆下油气分离器组件

3.4 拆下排气罩

3.5 拆下螺座

3.6 拆下排气阀组件（包括排气阀盖）

3.7 拆下油路组件（指 HL/HF-150 滑阀真空泵，如更换排气阀组件零件，也可不拆）

4、泵腔内零部件拆卸

泵腔内零部件主要有滑阀、导轨组件、偏心轮、轴及甲乙泵盖等；给予拆卸如下：

4、H/HL/HF-150 滑阀真空泵泵腔内的零部件拆卸

这三种型号滑阀真空泵在其泵腔内的滑阀、导轨组件和偏心轮可互换通用，都采用油泵对其泵腔内实行强供油，故拆卸基本一样。

4.1 拆下乙端油泵体组件（包括油泵泵体及在其孔内装有密封压套，橡胶密封圈，橡胶油封和密封压盖。如不更换橡胶油封，就无需将其零件拆下，应拆下来橡胶油封就被损坏）

4.2 拆下油泵叶轮及其装在轴上的圆键和乙轴承盖。

4.3 拆下甲端密封组件（包括密封体在其孔内装有密封压套等与油泵泵体孔内一样零件）。

4.4 拆下甲泵盖（连轴承一起拆下，轴承用工具从泵盖上压出）。

4.5 拆下轴与偏心轮（轴应从偏心轮上压出。在压轴时，应向甲端方向拿出，因为在甲端靠近偏心轮处轴上装有挡圈）。

4.6 拆下滑阀与导轨组件（导轨组件应从滑阀杆上拉出拆下）

4.7 拆下乙泵盖（轴承用工具从泵盖上压出）

（警告：拆导轨组件时，必须与滑阀一起从泵腔内拆下，再从滑阀杆出拉出拆下导轨组件，决不允许将导轨组件侧板上的螺钉及直销拆下）

5. 装配时应从内到外，从上到下。即先装油箱内的零部件，再装泵腔内的零部件，后装外部的零部件。其装配时零部件的顺序应先拆后装，后拆先装。

（二）拆卸与装配时应注意事项

1、不能直击用锤子敲打加工表面

2、防止碰上敲毛

3、装入时要仔细清洗零部件，直至用布擦刷到没有污迹时才装入。

4、导轨组件装入滑阀杆上时，注意导轨平缺口一侧朝向滑阀杆。

（警告：如果装错位，就旋转不过来。）

5、滑阀吸气孔即滑阀杆平面上的长方孔应向下，把滑阀与导轨一起装入到泵腔内。



(警告：如果滑阀吸气孔方向错误，滑阀就不能抽真空。)

6、泵腔内的零部件表层应涂上真空泵油。

7、注意密封面不能有漏油、漏水。

8、油泵泵体组件和密封组件上的橡胶密封圈和橡胶油封及其他橡胶件，如有损坏或老化应给予更换。

十、故障现象及排除方法

故障现象	产生原因	排除方法
一、真空度不高	1、油被污染	1、打开气镇阀运转 1-2 小时可恢复极限压力，或更换真空泵油
	2、密封装置漏气	2、修理或更换密封装置
	3、油管接头漏气	3、旋紧螺母
	4、排气阀片损坏	4、更换阀片
	5、排气阀弹簧断裂	5、更换弹簧
	6、各密封面漏气	6、旋紧螺丝
	7、泵内有撞击、卡紧、异声	7、检查修理滑阀与导轨，清洗泵腔内零件
	8、油路阻塞	8、清洗滤油器及油路
	9、吸入气体温度过高	9、将所抽气体冷却至常温
	10、泵油量不足	10、加油
二、转动故障	1、电机负荷过大或保险丝烧断	1、找出负荷过大和烧断的原因，换掉保险丝
	2、缺乏润滑油	2、畅通油路，清洗泵内零件，加真空油
	3、外物夹住	3、清除外面杂物
	4、振动很大	4、加固地基地座，检查紧固螺栓
三、运行故障	1、轴承发热	1、稍松皮带或检查油路是否阻塞，冷却水是否充足
	2、排气阀和油管发热	2、开大冷却水阀
四、泵运转有异常噪音	1、异物落入泵内	1、拆开检查并清除
	2、泵零件松动或损坏	2、检查调整或更换零件

故障排除请专业人员处理或与我们公司销售服务部门联系。



十一、随机备件

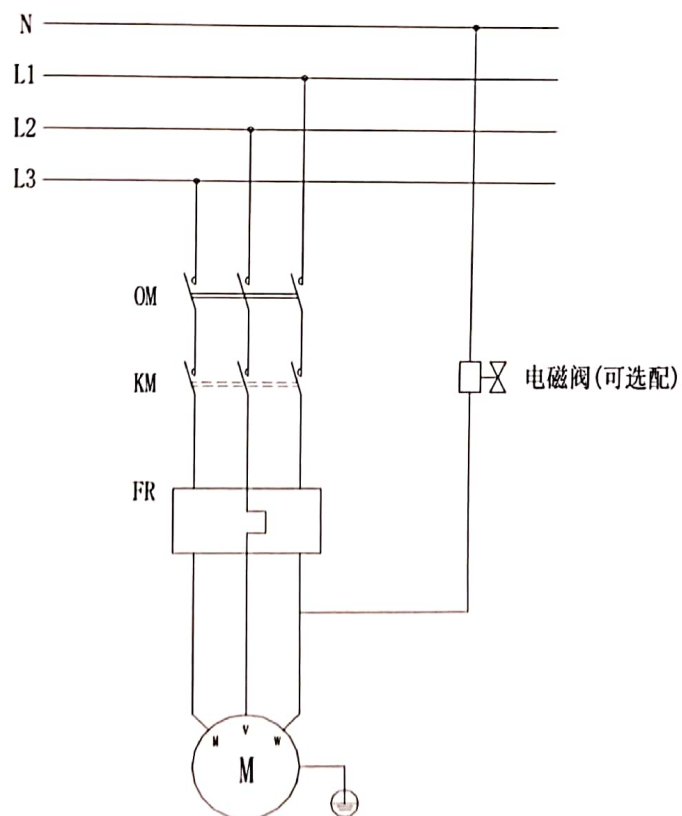
表 H-150 滑阀真空泵

代号	名称	数量	材料
GB/9877. 1-1988	骨架油封 SD60×90×13	2	丁腈橡胶
GB/T3452. 1-2005	O 型密封圈 160×4	1	丁腈橡胶
GB/T3452. 1-2005	O 型密封圈 110×3. 1	1	丁腈橡胶

表 HL/HF-150 滑阀真空泵

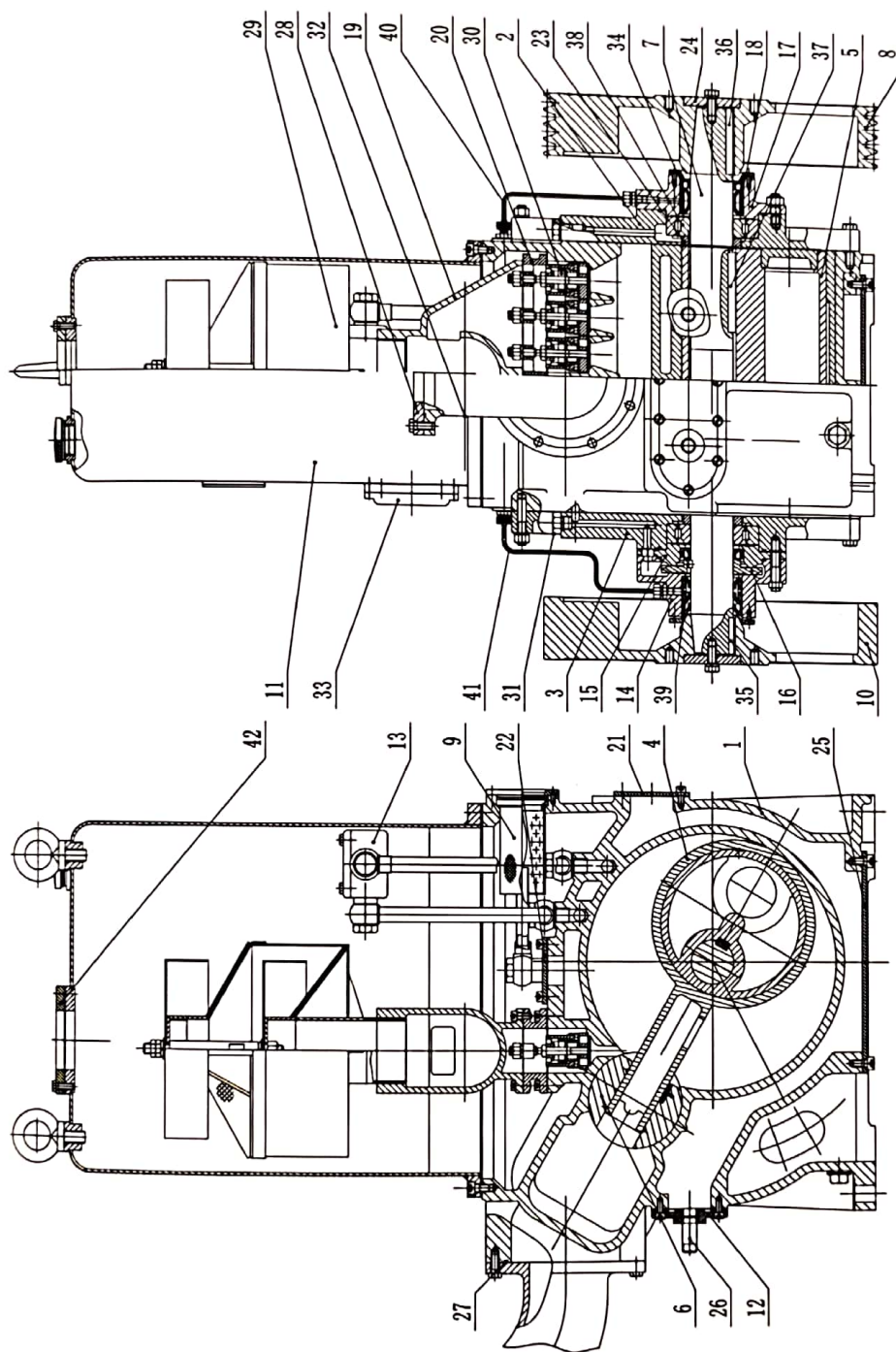
代号	名称	数量	材料
GB/T9877. 1-1988	骨架油封 SD60×85×10	2	丁腈橡胶
GB/T3452. 1-2005	O 型密封圈 160×4	1	丁腈橡胶
GB/T3452. 1-2005	O 型密封圈 110×3. 1	1	丁腈橡胶

十二、真空泵电气图



十三、真空泵结构图

H-150 结构图

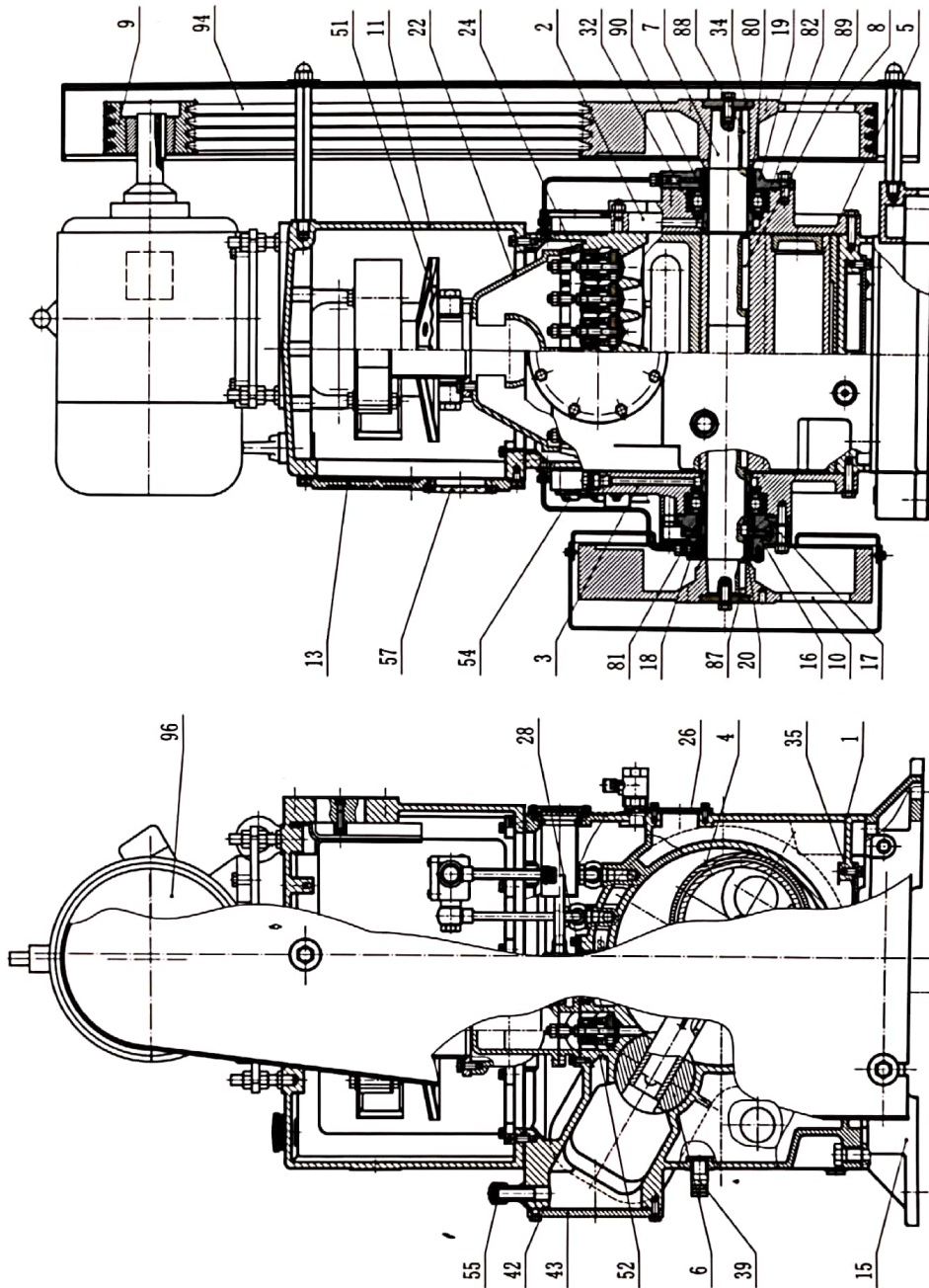


H-150结构图

1	泵体	2	甲泵盖	3	乙泵盖	4	滑阀	5	偏心轮	6	导轮组件
7	轴	8	泵三角皮带轮	9	滤油器组件	10	平衡轮	11	油箱组件	12	进出水闷盖
13	油管组件	14	油泵泵体	15	乙轴承盖	16	油泵叶轮	17	密封体	18	密封压套
19	排气罩	20	底座	21	长闪盖	22	短闪盖	23	偏心轮垫甲	24	压盖
25	底盖	26	水管3/4"	27	O形圈160X4	28	进气盖	29	油气分离器组件	30	排气阀组件
31	气镇阀部件	32	充气阀部件	33	油镜组件	34	油封60X90X13	35	键C16X50	36	键C16X90
37	键18X110	38	轴承NJ312	39	密封圈60	40	密封体油管	41	油泵油管	42	排气口盖



HL-150 结构图



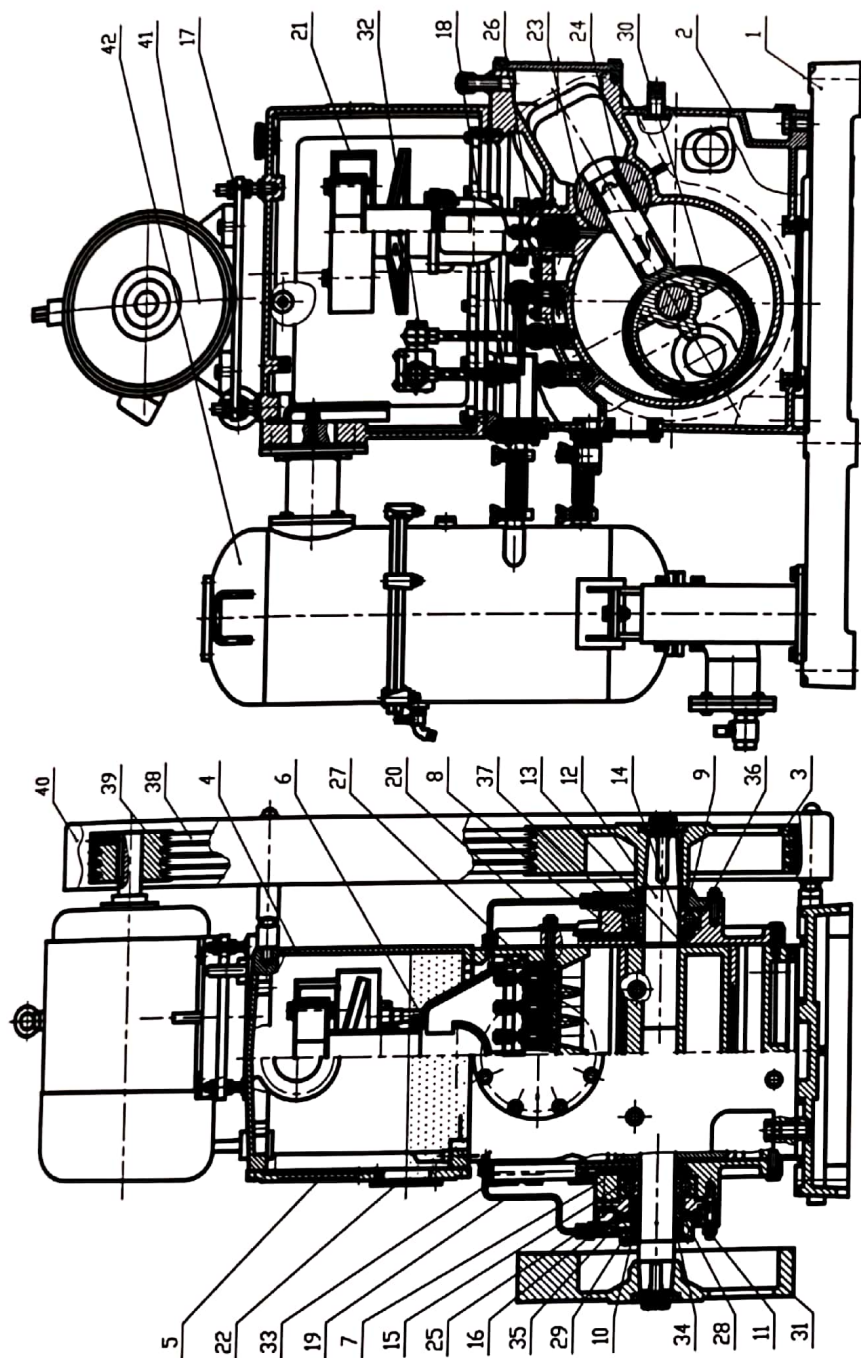
HL-150结构图

1	泵体	2	甲泵盖	3	乙泵盖	4	滑阀	5	偏心轮	6	导轨体组件
7	轴	8	泵三角皮带轮	9	电机皮带轮	10	平衡轮	11	方油箱	13	油箱盖
15	底座	16	油泵泵体	17	乙轴承盖	18	油泵叶轮	19	密封体	20	密封压套
22	排气罩	24	螺座	25	长闷盖	28	短闷盖	32	轴套丙	34	压盖
35	底盖	39	水管3/4"	42	密封圈 $\phi 158 \times 3.3$	43	进气盖	51	油气分离器组件	52	排气阀组件
54	气锁阀部件	55	充气阀部件	57	油镜组件	82	SD油封80X110X10	87	键C16X50	88	键C16X90
89	键18X110	90	轴承G312-2RS	80	SD油封60X85X10	94	三角皮带SPB-2850	96	电机1.1KW	81	SD油封60X90X13



HF-150 结构图

HF-150 结构图

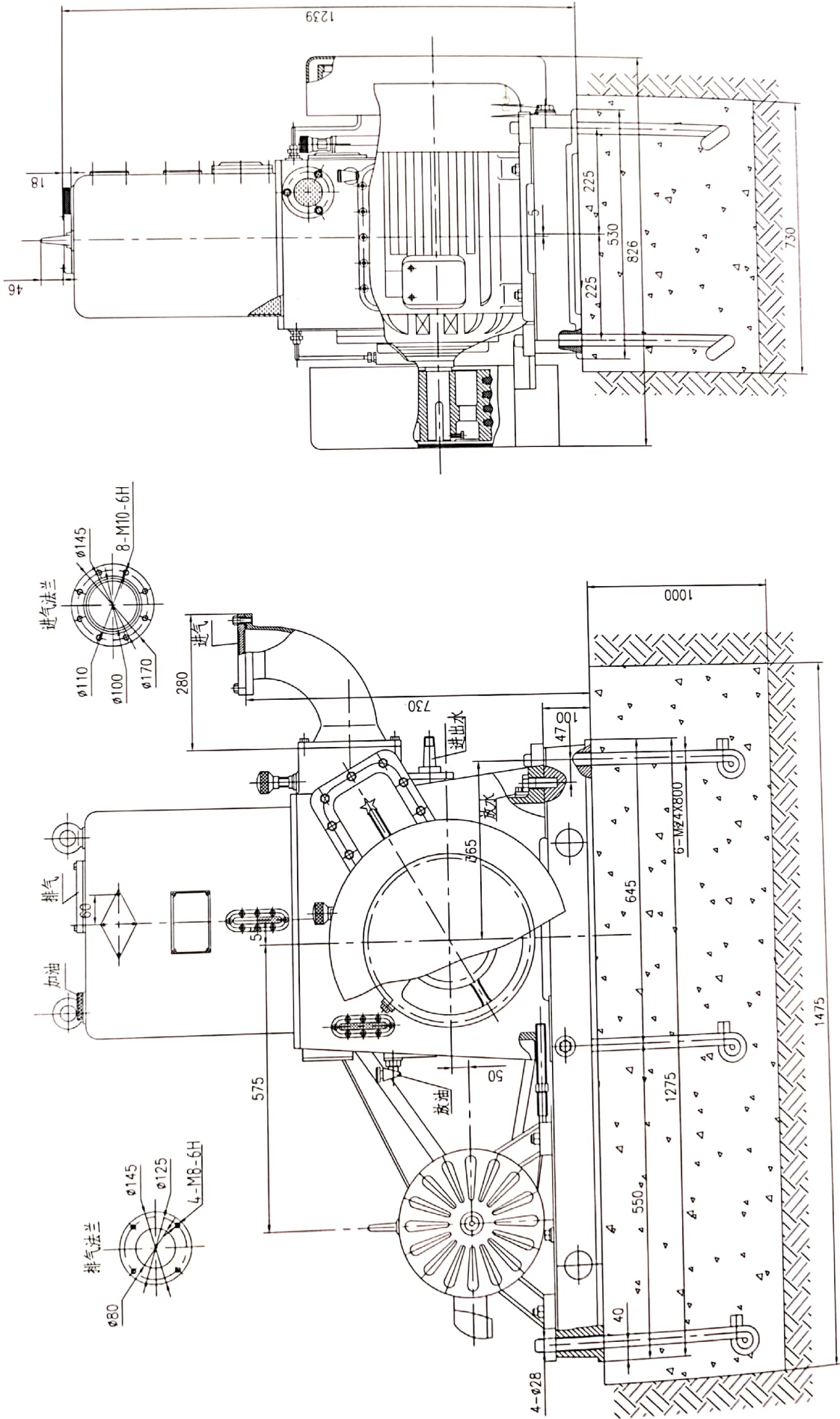


1	底座	2	泵体	3	泵带轮	4	方油箱	5	油箱盖	6	排气管
7	乙泵盖	8	甲泵盖	9	密封体	10	密封套	11	油泵体	12	轴
13	轴套甲	14	轴套乙	15	轴套丙	16	乙轴套盖	17	电机座	18	进油组件
19	油管A	20	油管B	21	油分离器	22	油镜	23	导轨体	24	滑阀
25	密封圈142X4	26	螺座	27	排气阀组	28	油泵叶轮	29	圆键	30	偏心轮
31	平衡轮	32	油管组件	33	气镇阀组	34	油封60X85X8	35	油封60X90X13	36	油封80X110X10
37	轴承6312-2RS	38	皮带2840	39	电带轮	40	防护罩	41	电机YP2-160M-4P-11kW	42	辅助油箱

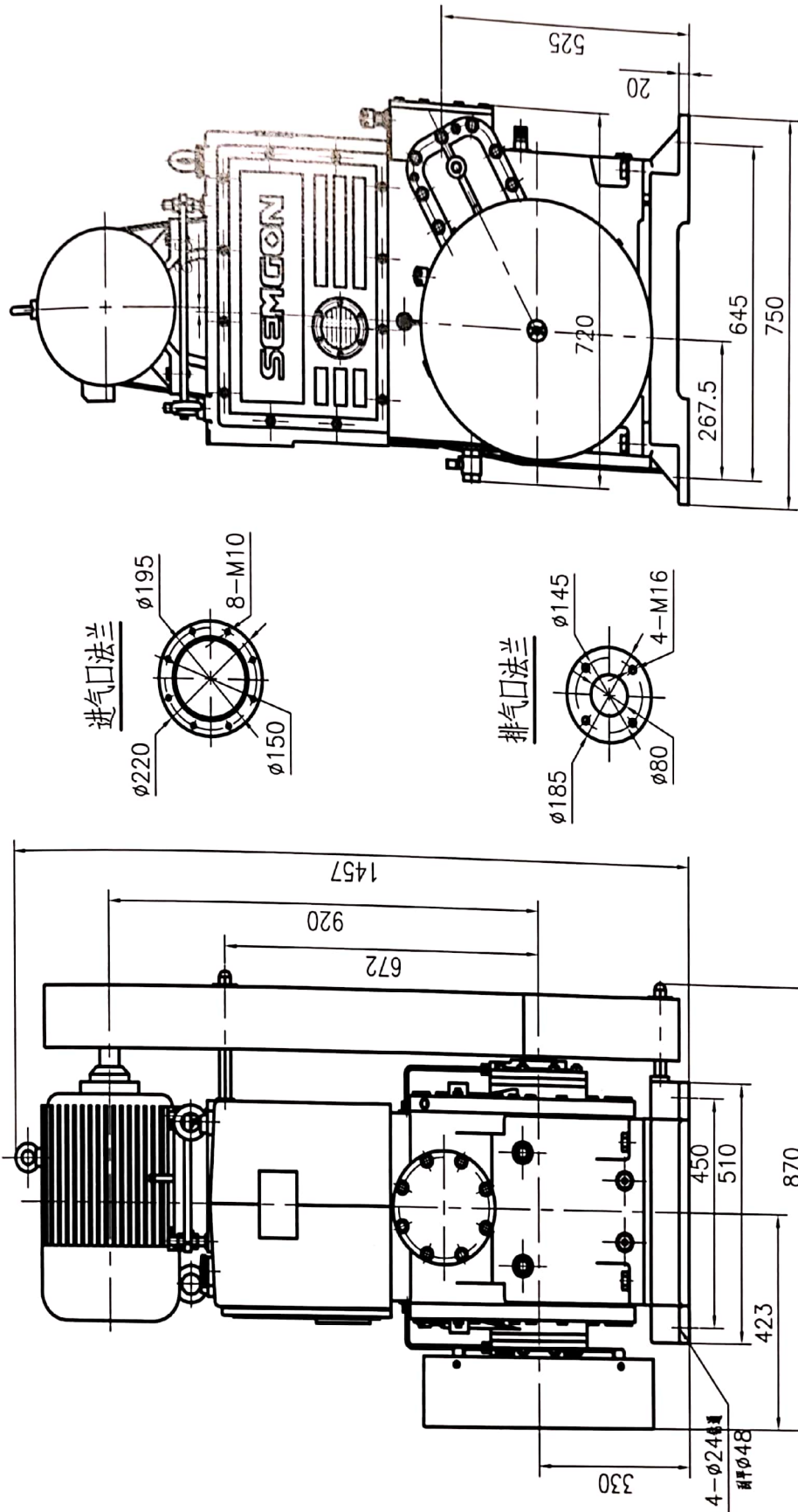


十四、外形及安装尺寸

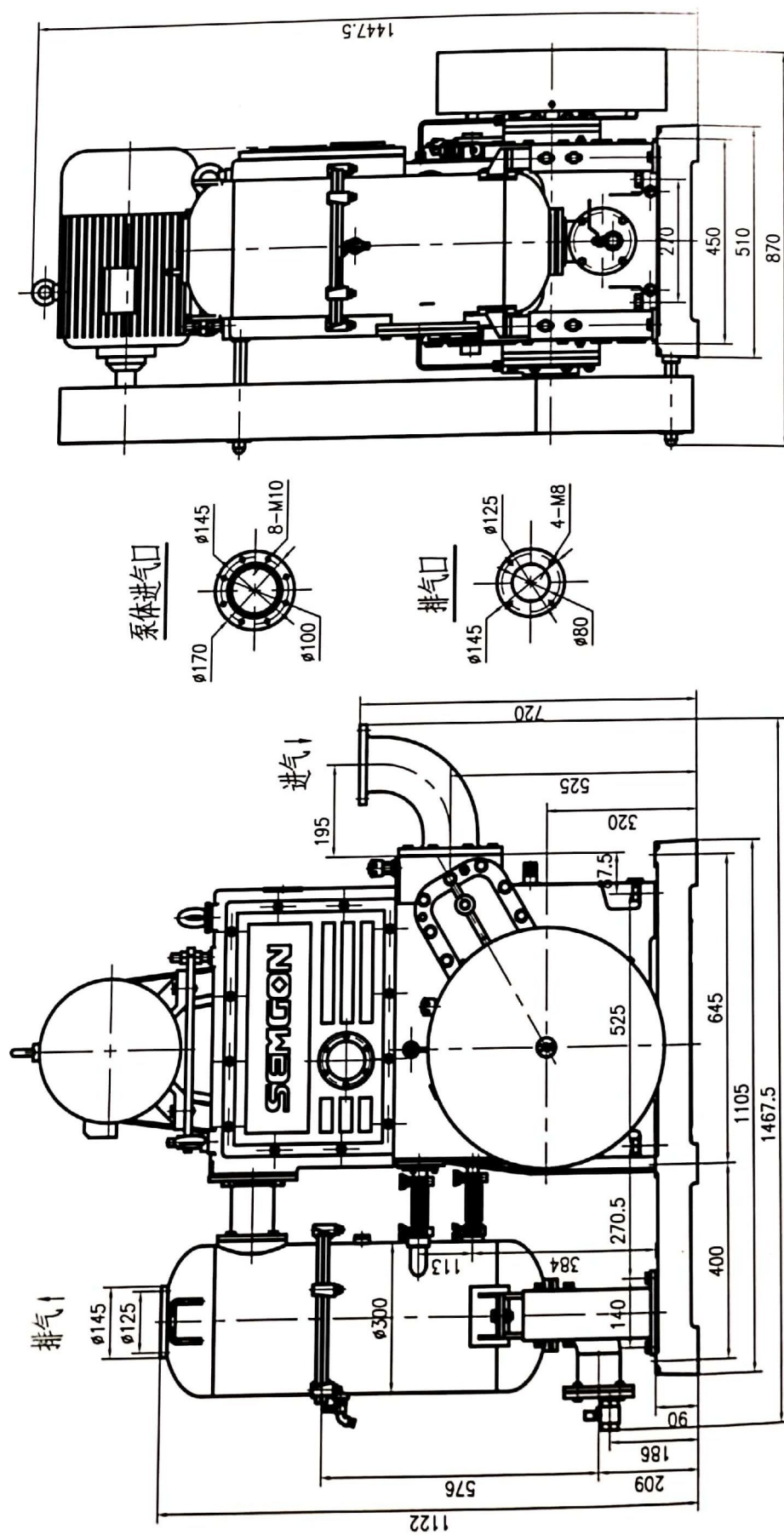
H-150型外形安装图



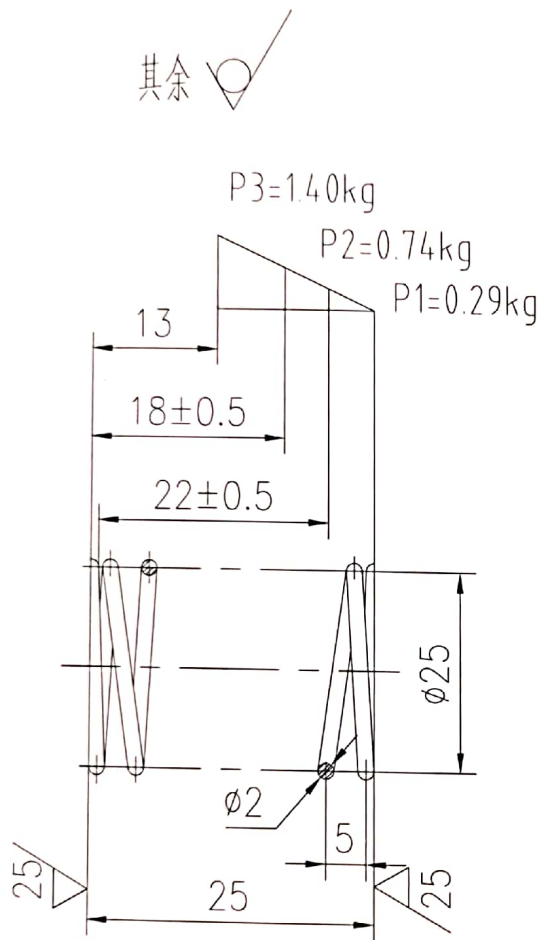
HL-150 外形图



HF-150 外形图

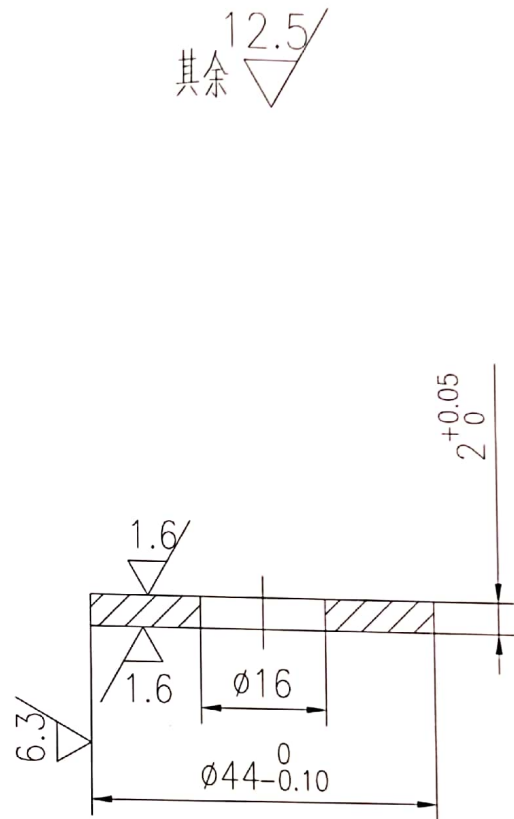


十五、易损零件图



H-150型泵气阀弹簧

- 1、展开长：472mm
- 2、旋 向：右旋
- 3、工作圈数：5圈
- 4、总圈数：6圈
- 5、材料：磷铜丝



H-150型泵阀片

- 1、调质处理HB240-280；
- 2、锐角倒钝材料40Cr；

