

美国 **ROBINAIR**

34711-2K 型制冷剂回收充注机

操
作
说
明
书

美国 SPX 集团公司编制

目 录

注意事项.....	1
本设备可进行的维护内容.....	1
一. 本手册定义的术语及设备结构介绍.....	1
1.1 术语解释.....	1
1.2 控制面板示意图.....	2
1.3 键盘功能介绍.....	2
1.4 设备部件示意图.....	3
二. 设备的初始化设置.....	4
2.1 准备真空泵.....	4
2.2 准备工作罐.....	4
三. 具体操作说明.....	5
3.1 回收.....	5
3.2 给空调系统抽真空.....	6
3.3 加注冷冻油.....	7
3.4 充注.....	8
四. 使用主菜单.....	8
4.1 更换干燥过滤器.....	8
4.2 循环再生.....	9
4.3 倒罐.....	9
4.4 真空泵运行时间.....	9
4.5 查看已回收的重量.....	10
4.6 操作环境.....	10
4.7 自动再启动回收.....	10
4.8 单位选择.....	10
4.9 语言选择.....	11
五. 日常维护.....	11
5.1 更换真空泵油.....	11
5.2 检漏.....	11
六. 更换配件清单.....	12
七. 流程原理图.....	12

注意事项

这本操作手册包括与操作、使用、维护有关的许多重要安全规则，如果不按这些规则操作将会带来安全危害和对设备的损坏。在没有理解操作内容之前，不要对设备进行任何操作。如有其它技术问题，请打技术咨询电话 800—820—0677。

罗宾耐尔的 34711-2K 产品，用于维修以 R134a 为制冷剂的汽车空调系统。全部设计及接口符合最新国际通用标准，并通过了 UL 认证。再生处理后的 R134a 制冷剂符合 SAE 标准。

设备在一年内如有产品质量问题，美国 SPX 集团公司将委托各区域<<授权维修中心>>进行免费维修，对于由于误操作导致的损坏，将不予维修，未经我公司同意不得擅自对设备进行维修。

● 本设备可进行的维护内容

1. 汽车空调的特点

- (1) 汽车空调的压缩机的动力是由发动机通过皮带带动的，压缩机的主轴与皮带轮之间设有电磁离合器，接通时使压缩机转动；
- (2) 汽车空调采用半封闭压缩机系统，所以，在汽车空调循环系统中加设了干燥过滤器吸收从压缩机轴的缝隙中进入系统的水分及其它杂质；
- (3) 同样因为采用半封闭系统，汽车空调需要定期补充制冷剂。为弥补制冷剂的泄露，汽车空调系统中装有储液罐，制冷剂数量比较多，一般来讲轿车空调制冷剂需要 1 公斤左右。

2. 汽车空调的维护内容

- (1) 检查空调管路的密封性；
- (2) 清除管路上的油污、水分和其它杂质；
- (3) 检查压缩机以及离合器的功能是否正常；
- (4) 补充冷冻油；
- (5) 充注制冷剂。

3. 本设备可完成的维护项目

- (1) 利用真空泵对汽车空调系统抽真空，通过压力表观察汽车空调系统是否有泄漏；
- (2) 清除管路内的水分和其它杂质：设备配带的强力真空泵可以排除设备内的水分及其它杂质，同时设备内的油分离器可将空调内的废旧冷冻油分离出来。
- (3) 补充冷冻油：向空调系统中补充冷冻油。
- (4) 充注制冷剂：在确定汽车空调密闭性良好的情况下，向其充注制冷剂。
- (5) 为符合当今国际上的环保标准以及减少维修厂家的维修成本，本设备还备有回收和再生的功能，再生的制冷剂可以达到 SAE 标准。

一. 本手册定义的术语及设备结构介绍

1.1 术语解释

系 统:待维修汽车的空调系统。

设 备:34711-2K 型制冷剂回收、再生、充注机。

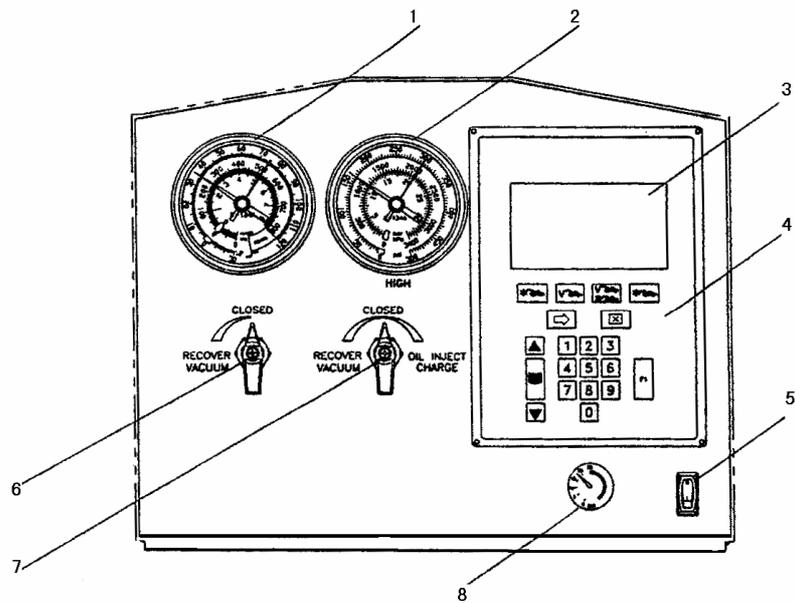
源 罐:装有制冷剂的储液罐，用于向工作罐中添加制冷剂。

电子秤:计量制冷剂重量的称。

内置工作罐:设备内置的制冷剂周转罐，回收时用于存储制冷剂。罐上共有三个接口，分别为：气态口、液态口和排空气口。

1.2 控制面板示意图

1. 低压表
2. 高压表
3. 显示屏
4. 键盘
5. 电源开关
6. 低压阀
7. 高压阀
8. 内置工作罐压力表



1.3 键盘功能介绍

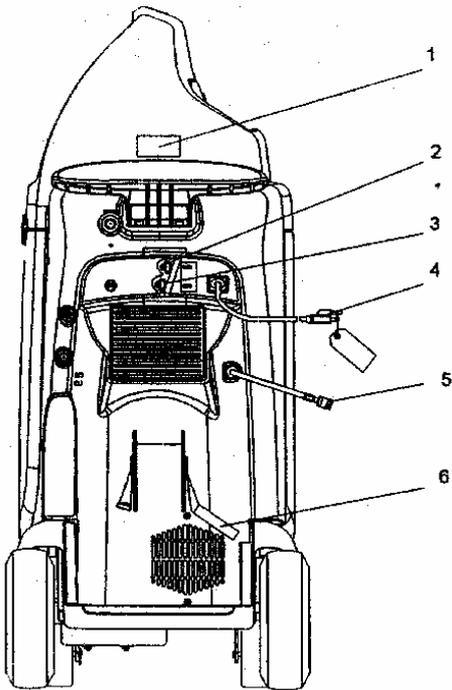
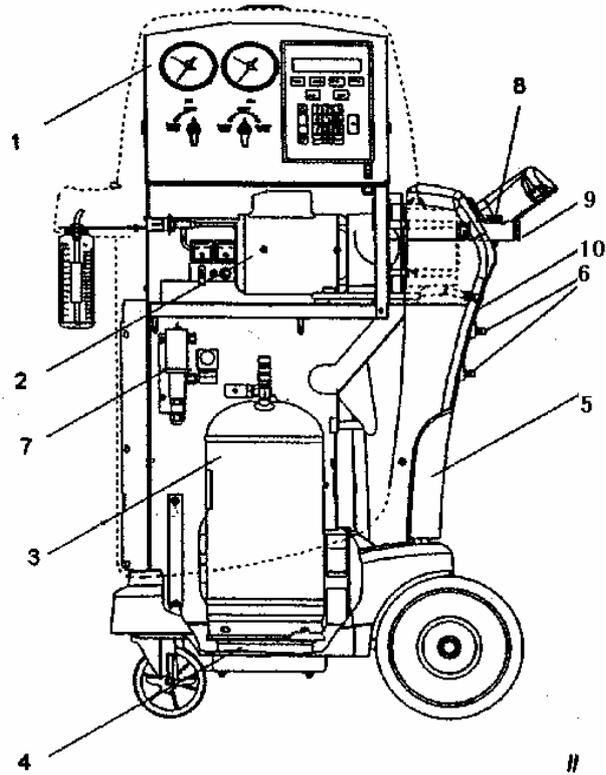
除了数字键以外，键盘还包括特殊的按钮，用于进行专门的操作。

编号	按键符号	功能
1	START	开始执行设定的程序
2	STOP	终止正在执行的程序
3	RECOVER	用于启动回收操作
4	VACUUM	用于执行抽真空和自动再生程序
5	CHARGE	将所设定重量的制冷剂自动地充注到空调系统中
6	MENU	进入主菜单
7	“▽”或“△”	选择菜单的选项
8	CLEAR	清除设备控制器中存储的数据
9	ENTER	确认设置的数据
10	F1	将冷冻油注入空调系统

1.4 设备部件示意图

内部部件示意图:

1. 控制面板
2. 真空泵
3. 内置工作罐
4. 电子秤
5. 排油瓶
6. 快速接头卡头
7. 自动排空气装置
8. 真空泵注油口
9. 真空泵视窗
10. 真空泵排油口



外部部件示意图:

1. 认证标牌
2. 高压管接口
3. 低压管接口
4. 电源线
5. 补液管
6. 源罐固定带

二. 设备的初始化设置

1. 用菜单键选择初始化菜单。
2. 选择工作语言。用上、下键选择所需的工作语言。按开始键确认。
3. 选择计量单位。用上、下键选择所需的计量单位。按开始键确认。
4. 用上、下键选择操作方式。基本操作方式按设备提示分步进行。细节操作方式无操作提示。按开始键确认。
5. 按开始键进行加真空泵油操作。
6. 从注油口缓慢加入一点真空泵油。
7. 按开始键使真空泵运转，同时加入泵油直到液面达到视窗中部。
8. 按停止键停止操作。
9. 连接高、低压软管，打开歧管阀，按开始键。
10. 将补液管与制冷剂原罐相接。
11. 打开罐阀，倒置原罐，固定于设备上。
12. 按开始键，设备自动抽真空五分钟清除设备内部的空气。
13. 抽真空完成后，设备自动开始向工作罐中补充制冷剂。
14. 当工作罐中有足够的制冷剂，或原罐空时设备自动停止。按停止键可暂停操作，再按停止键退出倒罐操作。（注：在充注之前工作罐中至少应有 3.6kg 的制冷剂。）
15. 当倒罐完成时，按停止键退出。
16. 设备初始化完成。

三. 具体操作说明

3.1 回收（系统的制冷剂）

1. 打开主电源开关，显示屏显示“制冷剂重量 X.XXKGS”。
2. 检查设备左侧的排油瓶油面记下油面刻度。
3. 按下回收键。
4. 如果这时显示屏中显示“已过滤 XXX KGS”，这说明自上次更换干燥过滤器后设备已累计回收的制冷剂多达 168 公斤或更多，需更换干燥过滤器，请按启动键（更换干燥过滤器的步骤请见手册？页）
5. 将高低压管连到汽车空调的高低压接口上，并打开快速接头阀门，将面板上的高低压阀，逆时针旋转到“RECOVER/VACUUM”位置，按启动键启动回收操作。

6. 系统压力低于 **25 psi** 时，回收将暂停，并在显示屏上提示“系统压力低”。当压力回升或按启动键后，可继续执行回收；或按停止键，退出回收程序。
7. 回收开始后，设备先进行内部清除，程序有两种选择：一是默认清除程序，不做任何改动；二是按启动键跳出清除程序。当回收时要求准确计量回收重量时，选择默认清除程序；当要求回收速度快时，选择跳出清除程序。
8. 设备回收至系统压力到 **25PSI** 时，回收自动停止。
9. 显示器显示设备自动排油，排油过程大约需要 **90** 秒钟，记下排油瓶内油面增加数。
10. 全部结束后，显示屏显示“已回收 **X.XXKGS**”。

◆ 注意

此时显示的回收重量与当时环境状况有很大的关系，因此不能用来判断电子称的精确性

11. 等待 **5** 分钟，确认压力表读数没有回升，如果系统压力上升按启动键继续回收。如果进行了再次回收，应等到系统压力稳定 **2** 分钟，按停止键结束回收程序。

3.2 给空调系统抽真空

注意：1. 如果在回收过程中，系统内有大量油液漏出，千万不要立刻直接用自动充注程序。**排出的油经处理后必须补回空调系统中，而自动充注程序不具备补油功能。**

2. 真空泵离前一次更换真空泵油累积使用 **10** 小时以上，运行抽真空程序前显示屏提示“真空泵油使用时间 **XX:XX**”，按停止键更换真空泵油或者按启动键继续，单独更换真空泵油的程序可在改变设置菜单中找到。真空泵油更换时间最多不得超过 **10** 小时。

3. 如果被抽真空的系统中在抽真空时还有 **25PSI** 以上的压力，设备将显示“系统压力高”，这说明空调系统中还有制冷剂存在，应重新进行回收，等回收结束后再进行抽真空程序。

34711-2K 的抽真空程序分为两种：一种是单纯的抽真空程序，一种是和充注程序合二为一的自动充注程序。按下“**VACUUM-CHANGE**”键后可以选择“抽真空-充注”两种工作方式，按“**START**”键后，设备提示输入充注

量，输入后按“START”键确认，设备进入抽真空状态。设定抽真空时间再按“START”确认，设备开始抽真空，结束后，自动进入加注状态。在选择“抽真空-充注”自动完成模式之前要确认在回收结束时空调系统的冷冻油没有排出。

1. 按下抽真空键。
2. 将高低压管连到汽车空调的高低压接口上，并打开快速接头阀门，将面板上的高低压阀，逆时针旋转到“RECOVER/VACUUM”位置，连接完毕后按启动键。
3. 按数字键修改抽真空时间，按下启动键。
4. 设备运行过程中，如遇特殊情况需要停止可按停止键暂停。如需恢复操作，按启动键恢复；如需停止操作，按停止键退出程序。
5. 到达设定时间后抽真空自动结束，如补充冷冻油请继续执行下面的程序；如不补充冷冻油，按停止键退出程序。

补充冷冻油

在充注汽车制冷系统之前你必须为汽车空调补充冷冻油，补充油的数量依照回收时的排油数量确定。排油数量为设备左下侧塑料瓶内的油面差（回收前后的差额）。

如果回收时没有排油，请不要向汽车空调内充注冷冻油。

1. 先为要修的车辆选好适用的冷冻油，油的型号在汽车的说明书里都能找到。油选择错误会造成汽车压缩机润滑不良，减少寿命。
2. 取下设备右侧的塑料瓶，向其套上黑色的O型圈，套圈的高度为回收前的油面高度
3. 将与回收等量的油倒入注油瓶中。
4. 将注油瓶安装在设备右侧。
5. 关闭低压侧阀们，顺时针打开高压侧阀门到CHANGE/INJECT OIL位置。
6. 按住F1键，冷冻油自动开始加注，当油面降到套圈刻度时，松开F1键。
7. 其他特质的油类向汽车空调系统的加注，同样依照上诉方法，依次完成。
8. 补充冷冻油程序结束，按动停止键才能彻底的退出。

充注制冷剂

1. 按充注键。

2. 将高低压管连到汽车空调的高低压接口上，并打开快速接头阀门，将面板上的高、低压阀顺时针旋转到“CHANGE/INGECT OIL”位置，连接完毕后按启动键。

3. 按数字键修改充注量，再按启动键确认。

4. 如果输入重量与工作罐中制冷剂相减后远远小于 1.36 公斤，充注程序将无法正常运行，显示屏提示制冷剂不足。（请参阅倒罐章节。）

5. 设备没有停止充注时，不得中断！设备充注量达到设定值自动结束。

当充注速度仅为 30 秒钟充注 0.02 公斤时，设备提示充注速度慢而自动停止充注。

6. 当充注速度慢暂停后，请参阅不完全充注程序。

注意：设备在通电过程中，制冷剂原罐应保持一定的制冷剂数量，并保证制冷剂补液管与原罐连接正常。在待机状态几分钟后设备将自动从原罐中补充制冷剂。

7. 充注完成后，将高、低压管从空调系统上拆下。

不完全充注辅助程序

在充注程序的过程中，如果充注速度缓慢，请参照以下步骤操作：

1. 逆时针打开低压阀门。
2. 启动车辆，并打开空调系统。
3. 压机将从低压端将制冷剂吸至空调系统。
4. 达到设定量后显示屏显示“充注完成 已充注 X.XX 公斤”。
5. 关闭高、低压阀门。
6. 关闭汽车空调和汽车发动机。
7. 将输液管从汽车空调中取下，充注完成。

4.2 循环再生

为了提高制冷剂的纯度，使其达到再生利用的标准，本设备可对制冷剂进行多次性循环过滤，按以下步骤进行操作：

1. 按“MENU”进入主菜单，
2. 按“▽”直到键设备提示“循环再生”。
3. 按“START”键进入循环再生状态。
4. 按“STOP”可停止循环再生程序。

4.3 倒罐

1. 进入主菜单后，按“▽”键找到“工作罐补液”。

2. 检查制冷剂源罐与设备后部的黑管是否连好，打开源罐阀门，将其倒置，然后按“START”键，开始自动倒罐。
4. 按“STOP”键可随时终止倒罐程序。

修改设置

设备电脑设置可以通过专门的程序对其进行修改。修改的方法如下：

1. 打开设备电源。
2. 按菜单键，这时设备进入设置选择菜单，按动上或下键或下面目录中对应的数字键，就可选择设置的菜单。
 - (1) 语言选择
 - (2) 版本号 1.10
 - (3) 改变默认设置
 - (4) 选择操作模式
 - (5) 更换真空泵油，
 - (6) 真空泵油使用时间
 - (7) 更换干燥过滤器
 - (8) 干燥过滤器性能
 - (9) 单纯清洁再生
 - (10) 工作罐补液
3. 按上或下键，修改你所要的设置。按启动键确认。
4. 确认值将成为设置值。
按停止键退出修改设置程序，原设置不变。

五. 日常维护

5.1 更换真空泵油

- (1) 确认高、低压阀门处在关闭状态，按菜单键。
- (2) 用上、下键选择“更换真空泵油”然后按开始键。
- (3) 再按开始键。真空泵运行二分钟自动停止。取下注油口上的黑色塑料帽。拧开排油帽排除废油。重新拧上排油帽。
- (4) 将新真空泵油注入泵内，直到见到油面。
- (5) 按开始键，启动真空泵，在真空泵运行中慢慢加入泵油，直到油面与视孔中心线平齐。
- (6) 按停止键，停止真空泵，重新拧上黑帽。
- (7) 泵油更换完毕。

更换干燥过滤器（干燥过滤器型号为 34724）

- 1、按“菜单”键。
- 2、进入更换干燥过滤器子菜单，然后按“开始”键。
- 3、再按“开始”键，设备开始自清。
- 4、当自清完成后，屏幕显示：关闭设备，更换干燥过滤器。
- 5、关闭设备电源。
- 6、打开设备前门，用新干燥过滤器更换下旧的干燥过滤器。
- 7、关闭前门，接通电源。干燥过滤器更换完毕。

校秤

准备一个 5-10kg 的标准重物，将设备前盖打开。

- 1、按“菜单”键进入菜单程序，按向上键，直到屏幕显示“改变默认值”项。
- 2、按“5-4-5-4”后按“启动”键，设备显示“DEFAVLTS MENU USE ARROW KEYS CHANGE SELECTION AND →TO SELECT”。
- 3、按启动键“→”，设备显示“CALIBRATE SCALE”。
- 4、按启动键“→”，设备显示“PRESS→TO BEGIN SCALE CALIBRATION PRESSING AT ANY TIME ENDS CALIBRATE”。
- 5、按启动键“→”，设备显示“REMOVE ALL WEIGHT FROME SLACE PRESS→TO CONTINUE”时将罐从秤盘上拆下。
- 6、按启动键“→”，设备显示“ENTER CAL WEIGHT & THEN PRESS→”后，按启动键。
- 7、设备显示“PLACE 9.07kg ON SPACE & PRESS→”将准备好的标准放到秤盘上，通过按键输入标准重物值。
- 8、按启动键“→”设备自动退出校秤程序。

5.2 检漏

设备每使用三个月，就应进行检漏。检漏时关闭电源和高低压阀，拧下设备后部左侧两个黑色塑料螺丝，打开后盖，然后用检漏仪仔细检漏。确认无泄漏后，关上后门，拧好螺丝。

六.更换配件清单

为确保设备处于良好的运转状态，应常配干燥过滤器和真空泵油，以便及时更换

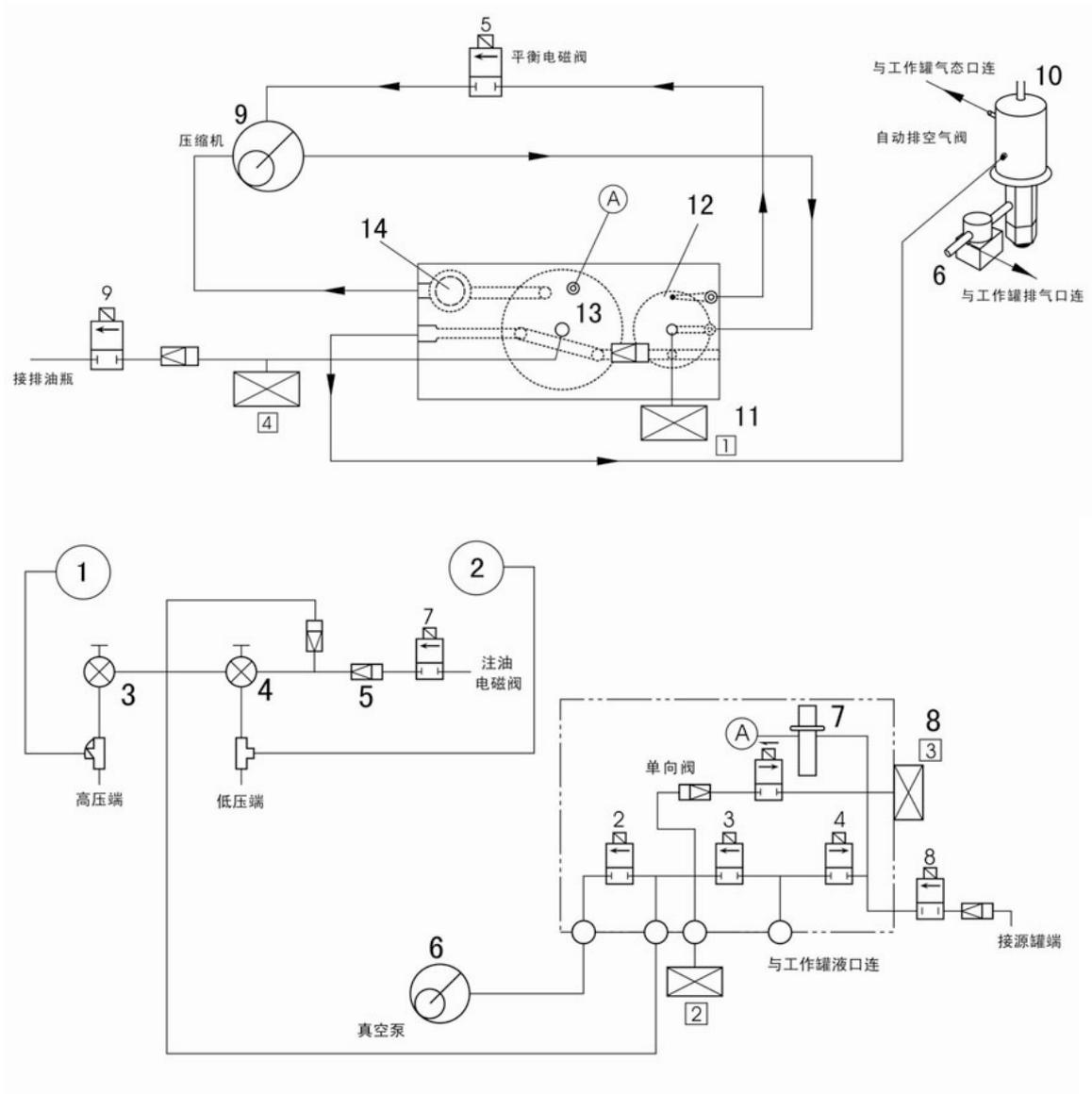
68396A	96”红色充注管
68296A	96”蓝色充注管
RA17516	风扇
34724	干燥过滤器
RA19127	压缩机
15424	真空泵
RA19574	高压保护开关
RA40994	电源开关
RA19428	真空开关
RA19429	真空泵保护开关
RA19592	自动膨胀阀
RA17419	集油瓶
RA19603	电子秤
RA19613	高压表
RA19614	低压表
18190A	低压快速接头
18191A	高压快速接头
RA19433	自动排空气阀

开关	名称
1	高压切断开关
2	真空泵保护开关
3	13 " Hg 压力开关
4	高压排油开关

0: 关
×: 开
*: 自动开关

七. 流程原理图

电磁阀	功能	回收	抽真空	再生	充注	注油	倒罐
1	回收	×	0	0	0	0	0
2	抽真空	0	×	×	0	0	0
3	充注	0	0	0	×	×	0
4	再生	0	0	×	0	0	0
5	回油	0	*	*	0	0	0
6	排空气	0	*	*	0	0	0
7	排油	*	0	0	0	0	0
8	注油	0	0	0	0	×	0
9	倒罐	0	*	0	0	0	×



1. 低压表
2. 高压表
3. 低压阀(V1)
4. 高压阀(V2)
5. 注油单向阀
6. 真空泵(VP1)
7. 膨胀阀
8. 汇流板顶部
9. 压缩机
10. 排空气控制阀

11. 汇流板底部
12. 回油分离器
13. 集油口
14. 干燥过滤器
15. 气相阀
16. 排空气阀
17. 液相阀
18. 内置工作罐
19. 工作罐压力表
20. 减压阀