



用户手册



AC375C型

制冷剂回收/再生/充注机



型号:AC375C

R-12或R-134a型制冷剂回收/再生/充注机

使用电压: 220-230V; 50-60Hz。

安全定义:请遵循使用手册中重要的“警告”、“注意”、“重要提示”和“提示”信息; 这些信息定义如下: “警告”提示您可能冒着严重的导致个人受伤, 甚至死亡的风险; “注意”提示您可能冒着个人受伤、财产损失或设备严重损害的风险; “重要提示”提示您可能冒着设备损害的危险; “提示”为您提供清楚和有用的提示。那些安全信息包括罗宾耐尔 (ROBINAIR) 意识到的一些情形; 但罗宾耐尔 (ROBINAIR) 不能够提示您所有可能的危险。您必须确定所有的情形和程序不能危害到您的个人安全。

版权: 没有罗宾耐尔 (ROBINAIR) 的许可, 本手册的不容许任何人复制、存储、以任何方式传输以及其它任何用途 (电子、机械、影像处理、刻录等)。

声明: 本手册的所有信息、插图和详细说明均是出版时最新的、可用的。我公司保留对本手册在任何时候做任何修改时不履行单独通知任何个人或组织的义务的权力。罗宾耐尔 (ROBINAIR) 会避免在本手册的使用中出现错误, 以及避免与设备、性能和材料的使用相关的偶然和最终导致的损害 (包括利益损害)。如果可能的话, 本手册还包含了来至于政府部门和车辆、制冷剂和润滑剂生产商的健康和安全信息。

警告



只允许合格的操作人员操作本设备 在操作之前, 请阅读手册中相关的指导和警告信息。操作人员必须熟悉空调和制冷系统、制冷剂和高压设备的危险性; 如果操作者不能阅读这些指示信息, 操作指导和安全警示必须用操作者的母语进行解释。



高压液体制冷剂存储罐 禁止向加满的存储罐里加注或添加制冷剂; 只能允许使用经过许可的再加注容器。



所有的空调管道可能充满高压的液态制冷剂 接触制冷剂可能导致个人伤害。请佩戴防护装备, 包括护眼镜; 断开管路时请千万小心。



请不要吸入挥发的或雾状的制冷剂和润滑剂 暴露在挥发或雾状的制冷剂和润滑剂中, 可能导致个人的伤害, 特别是眼睛、鼻子、喉咙和肺。请在具有每小时至少能提供四次空气交换的通风设备的场地使用本产品。如果发生意外泄漏事件, 请在重新开始使用设备前进行场地通风。



避免延长线缆使用 延长线缆使用可能导致设备过热和着火。如果你必须延长线缆, 请控制延长线缆尽可能短并保证最小口径: 14AWG。



降低着火的危险 请不要在靠近装满汽油或装有汽油的敞口容器或其它易燃物旁边使用本产品。



请不要使用压缩空气强制检测或泄漏检测设备或车辆空调系统 在适当的压力下, 空气和制冷剂的混合气体具有可燃性。这些可燃性气体具有潜在的危险性, 可能导致造成人员受伤或财产损失的火灾或爆炸。



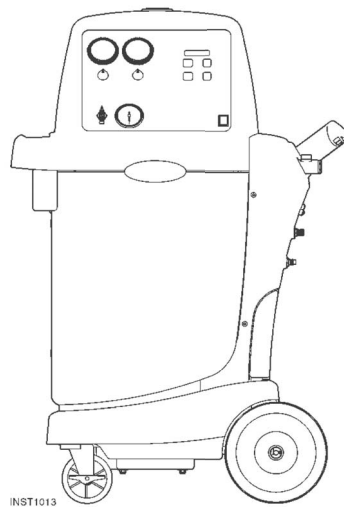
使用装有R-134a或R-12制冷剂的设备 本设备是为对制冷剂R-134a或R-12进行回收、再生、充注而设计的。使用者必须确定此设备只用于一种制冷剂。不要尝试将此设备用于另外一种制冷剂。不要通过一个系统或在一个容器内混合不同种类的制冷剂; 混合制冷剂将对设备和车辆空调系统带来严重的损害。

设备内部的高电压有被电击的危险 被电击可能导致人身伤害。在打开设备后背门或维修设备之前, 务必断开电源。

安全警告.....	封二
介绍.....	2
基本描述.....	2
术语表	2
产品识别和位置图.....	3
前视图.....	3
侧视图.....	3
后视图.....	4
真空泵.....	4
控制面板.....	5
控制面板标识说明	6
软件功能.....	6
初始设置.....	7
打开附件包装.....	7
粘贴语言翻译贴纸.....	7
充注真空泵润滑油.....	8
充注制冷剂到内置存储罐.....	10
排油.....	13
操作.....	14
操作指导.....	14
回收空调系统制冷剂.....	16
排出空调系统冷冻油.....	18
空调系统抽真空.....	19
补充空调系统冷冻油.....	20
再充注空调系统制冷剂.....	21
清理空调软管.....	22
充注速度过慢.....	22
维护.....	23
向内置存储罐添加制冷剂.....	23
排油.....	24
更换真空泵润滑油.....	25
重新设定真空泵润滑油使用时间.....	26
更换干燥过滤器.....	27
重新设定干燥过滤器工作容量.....	29
泄漏检测.....	30
电子秤校正.....	31
清理设备	31
更换配件.....	32
质保声明.....	封三

本产品根据以下一个或多个美国标准生产：US 4,938,031； 5,005,369；
5,248,125； 4,261,178； 4,768,347，以及其它即将颁布的美国和国外标准。

基本描述



注意:

当用户确定使用了一种制冷剂,就不能使用另一种。不要用同一个系统或者同一个容器混装制冷剂;制冷剂混合物会严重损坏设备和汽车空调系统。

AC375C型产品能够一次性完成车辆空调的回收、再生和充注操作。它对于现有的维修设备和标准维修程序具有一致性。

AC375C型产品用于对R-134a或者R-12其中一种制冷剂的回收、再生和充注,一旦选用了R-134a或者R-12,系统就只能使用这一种制冷剂。

AC375C产品配备有电源插座,使用者只需要在设备使用的地方在具有电源连接器的情况下提供电源线即可。

全部手册采用的是公制单位,对应美制单位的值写在括号里。

术语表

空调系统—被本设备服务的汽车空调系统。

内部存储容罐—位于设备内部,用于存储充注制冷剂的存储容器。

控制面板阀门—在控制面板上的高压端和低压端阀门,统称控制面板阀门。

快速接头—装在空调管道上,用于连接管道到空调系统或源罐的接头。

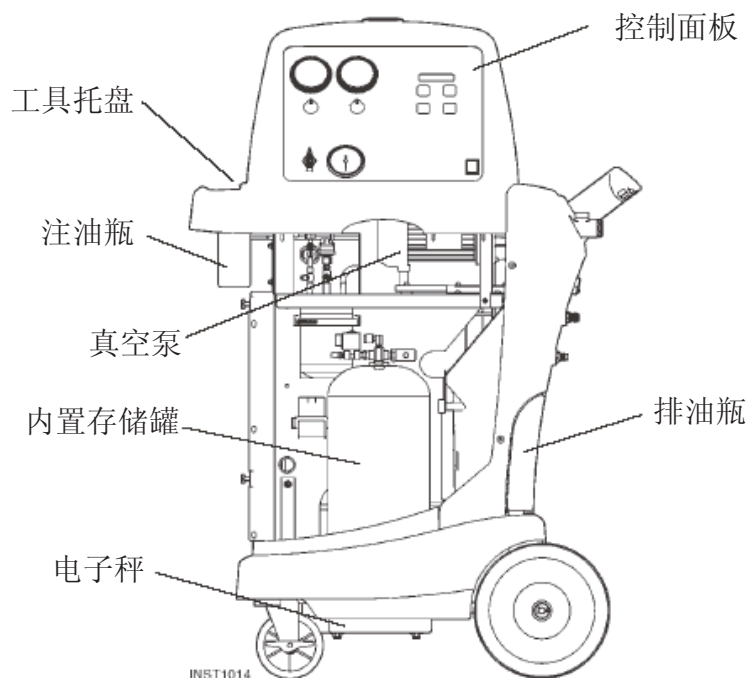
空调软管—用于连接装置和空调系统的红色和蓝色软管。

源罐—用于补充内部存储罐制冷剂的制冷剂存储容器。

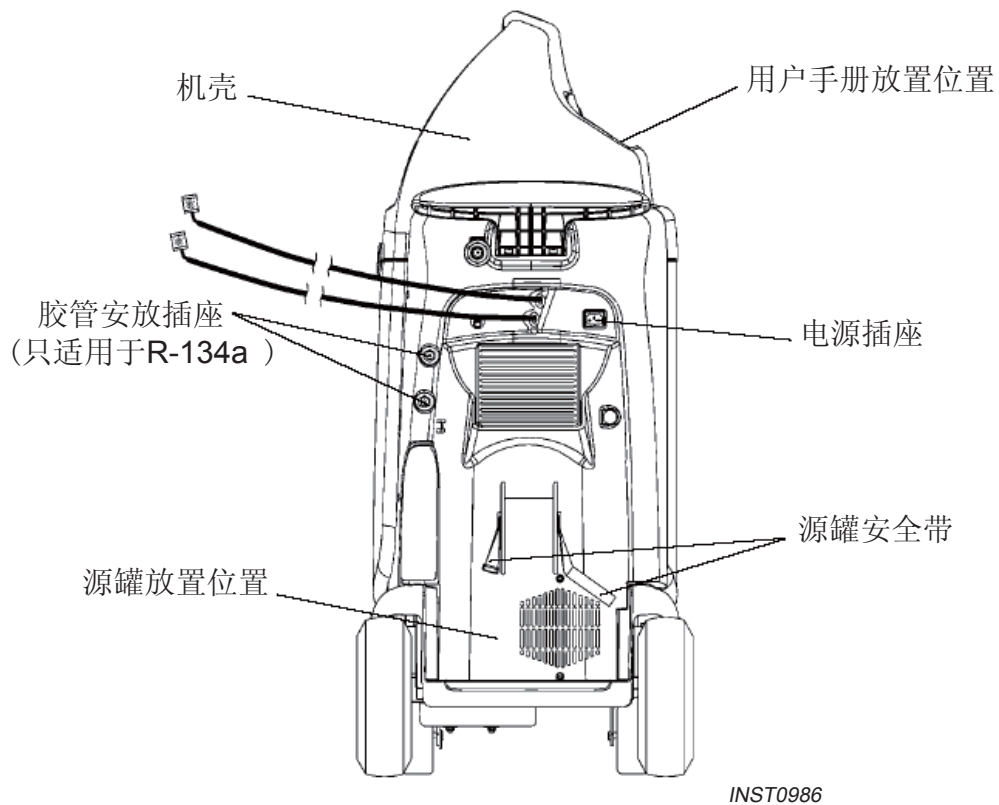
设备—制冷剂回收、再生、充注设备。

产品识别和位置图

前视图

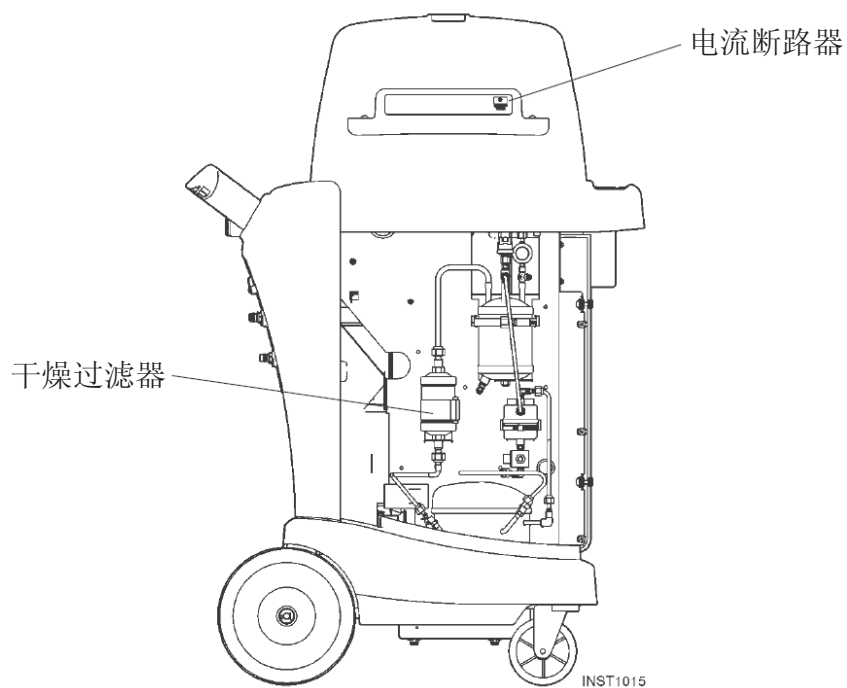


侧视图

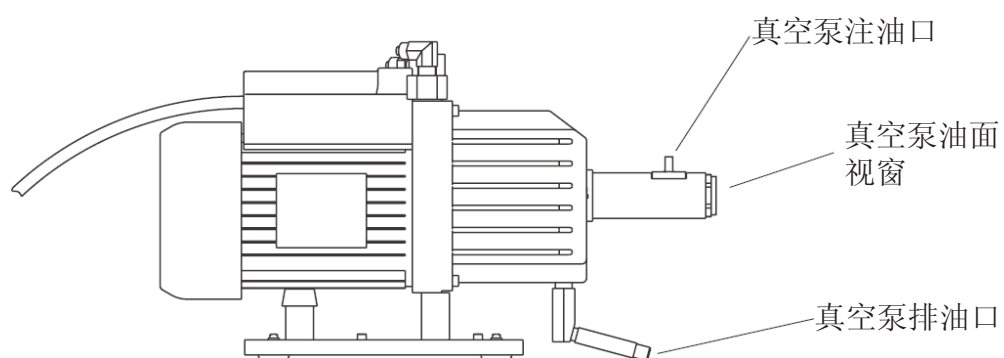


产品识别和位置图(续)

后视图

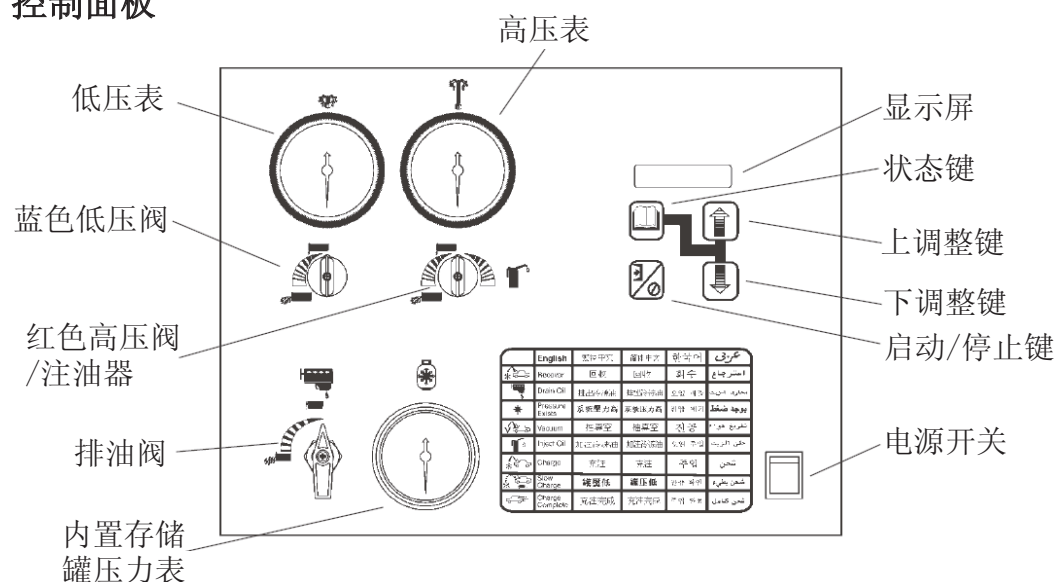


真空泵 (位置在前视图)



产品识别和位置图(续)

控制面板



控制面板说明

蓝色低压阀—控制空调系统低压端与设备的通断。

红色高压阀/注油器—控制空调系统高压端与设备的通断及注油阀门。

低压表—显示空调系统低压端压力表。

高压表—显示空调系统高压端压力表。

显示屏—显示操作信息。

控制键盘—用于控制以实现准确的工作功能的操作键。

功能选择键—用于选择不同的功能。

启动/停止键—开始，停止。

操作程序调整键—调整操作参数。

内置存储罐压力表—显示内置存储罐的压力。

废油排出阀—将空调的废油排入废油存储瓶中。

产品识别和位置图(续)

控制面板标识说明

以下是对控制面板上的标识的解释:

	— 低压		— 排油
	— 高压		— ISV压力
	— 阀门打开		— 状态键
	— 阀门关闭		— 启动/停止键
	— 注油		

软件功能

主要功能:

回收 —回收和过滤空调系统的制冷剂。

真空 —在预先设定的时间内实现真空。

充注 —为空调系统充注预先设定量的制冷剂。

诊断菜单—用于检查和编辑设备的设置。

单位 —实现重量单位在千克和英磅之间的显示。

参考 —显示内置存储罐的制冷剂大致容量。

过滤器—通过重量来显示过滤器的剩余工作能力。

油—通过时间（分、秒）来显示下一次更换真空泵润滑油的剩余参考时间。

校秤—供维修人员用于校对电子秤。

退出—退出诊断菜单。

注意: 为避免对设备造成损害, 仪表校正工作必须由合格的维修人员完成。



警告



本手册包含了有关设备设置、操作和维护的重要程序。请阅读并遵循手册开始部分介绍的所有警示信息。在您没有完全读完并了解所有手册内容之前，请不要操作设备。如果您不能完全理解手册的任何内容，请通知您的主管。如果操作者没有能力阅读这些指导和所有的安全警告信息，必须用操作者的母语对这些内容进行解释。

打开附件包装

打开附件塑料包装，从袋子里拿出附件。附件内容如下：

- R-134a快速接头
- 真空泵油及注油管
- 中、英文用户手册、保修单
- 低压罐连接接头
- 翻译贴纸

粘贴语言翻译贴纸（可选的）

本设备在控制面板上有语言选项图表，提供其它可选的语言。如果需要更换语言，请先去除选择语言贴纸的底纸，然后对齐贴到控制面板上即可。

初始设置

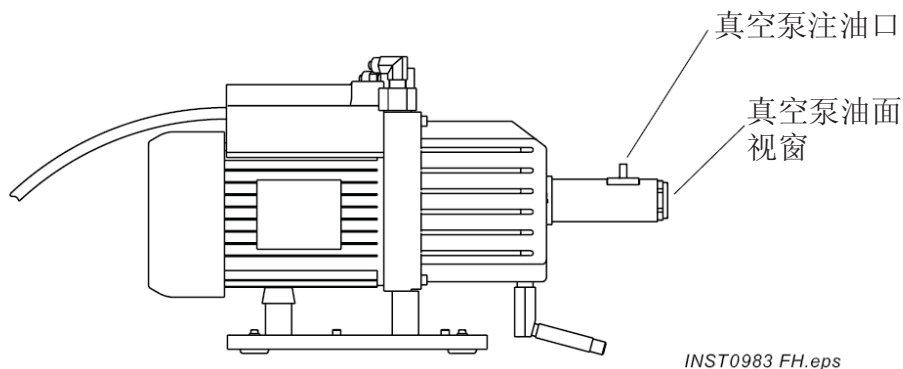
充注真空泵润滑油

请遵循以下步骤充注真空泵润滑油。

重要提示：为更好维护设备的工作性能，真空泵润滑油每工作10小时更换一次。

注意：

真空泵在运输中是没有润滑油的。为了避免损害真空泵，请在启动真空泵之前添加润滑油。



真空泵

注意：

避免延长线缆使用延长线缆使用可能导致设备过热和着火。如果您必须延长线缆，请控制延长线缆尽可能短并保证最小口径：14AWG。

1. 将电源线一端插入设备，另一端插入合适电压的插座。
2. 打开控制面板上的电源开关。
3. 取下真空泵注油口上的塑料塞。
4. 把注油管接在真空泵油瓶上，从真空泵注油口加入适量的泵油（约177mL）。
5. 在控制面板上，请确认阀门已经打开，维修快速接头断开。

这时屏幕上显示：

CLEAR 02.00

6. 按下启动/停止键（）真空泵启动。

提示：在这个时候，设备自动排出设备里的所有空气。

充注真空泵润滑油(续)

7. 在真空泵运转 的情况下，缓慢向真空泵加油，直到油液达到视液口中线位置即可。

提示：真空泵大约可以容纳**237**毫升的润滑油。

8. 当真空泵运转倒数到零，即停止工作，设备即显示转入回收界面。

9. 当向真空泵加完油后，请放回加油口处的塞子。

请参照下一页指示向内置存储罐充注制冷剂。

提示：设备的默认单位是千克。

切换英制单位：

1. 同时按上下键按钮，显示屏将显示：

UNITS KG

2. 按上或下键按钮锁定英制单位。

3. 按菜单键 () 直到出现退出菜单。

4. 按开始/停止键 () 退出。

初始设置

充注制冷剂到内置存储罐

真空泵加完油之后，向内置存储罐充注制冷剂。首批的制冷剂加完以后，重新向内置存储罐充注制冷剂是有必要的（参考给内置存储罐补充制冷剂的相关章节）。原装的AC375C型制冷剂回收充注机，是按R-12作为制冷剂设置的系统。按照下面的步骤，设置可改成R-134a制冷剂系统，并给内置存储罐充注初始的新制冷剂。



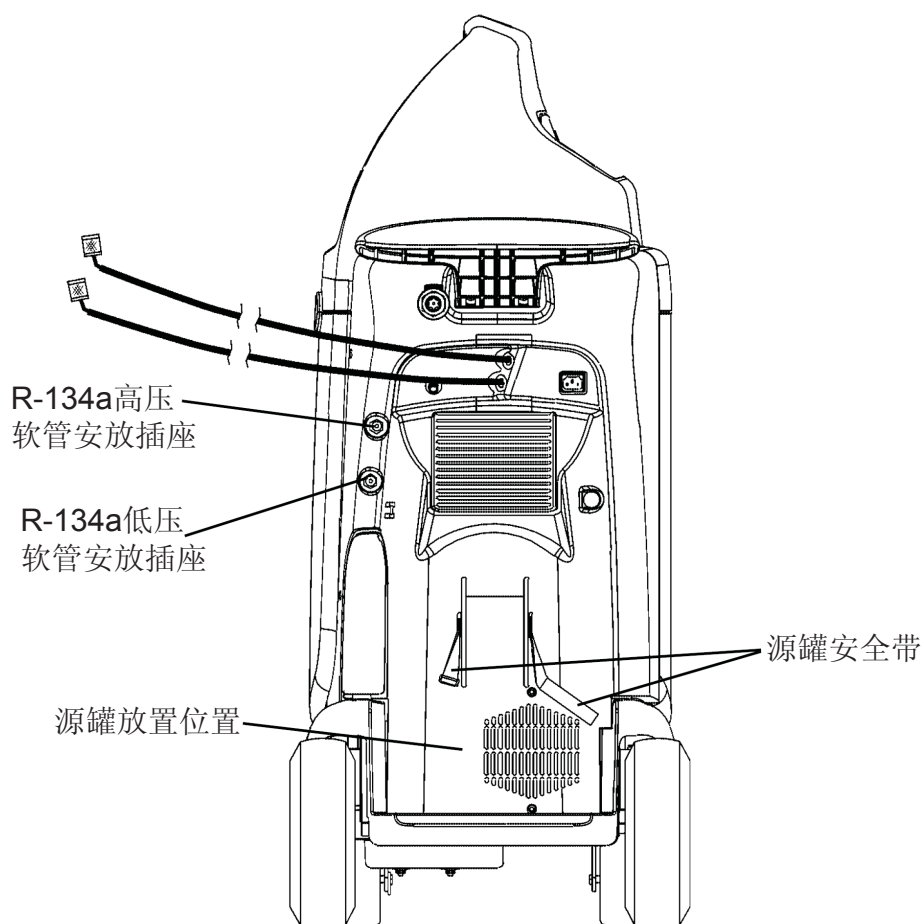
警告



在使用设备时请佩戴护眼罩。所有的管道都可能含有高压的液态制冷剂。当断开接头时请特别小心。在操作设备时，请阅读并遵循手册开始部分的警告信息。

注意：

本设备只能使用一种制冷剂（R-134a或R-12）。请不要将制冷剂混合使用；混合使用制冷剂会损害设备和车辆空调系统。不要将设备用于其它制冷剂。

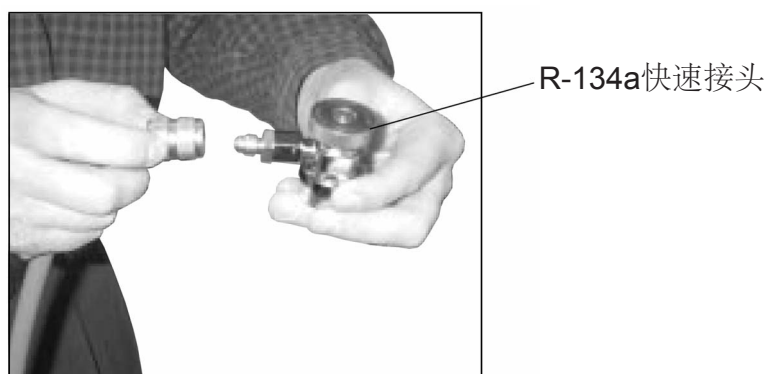


INST0986

充注制冷剂到内置存储罐(续)

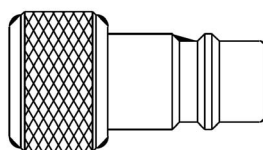
R-12制冷剂使用者从第3步开始。

1. 按照插图，把蓝色快速接头（R-134a）接上蓝色胶管，把红色快速接头（R-134a）接上红色胶管。



2. 从附件中找到快速接头与标准R-134a管路的转换接头, 把它接在制冷剂源罐的接口上。

提示： 如果使用再充注的源罐，将转换接头连接到气态阀上（源罐有气、液态两个接口时，请接在液态接口上）。

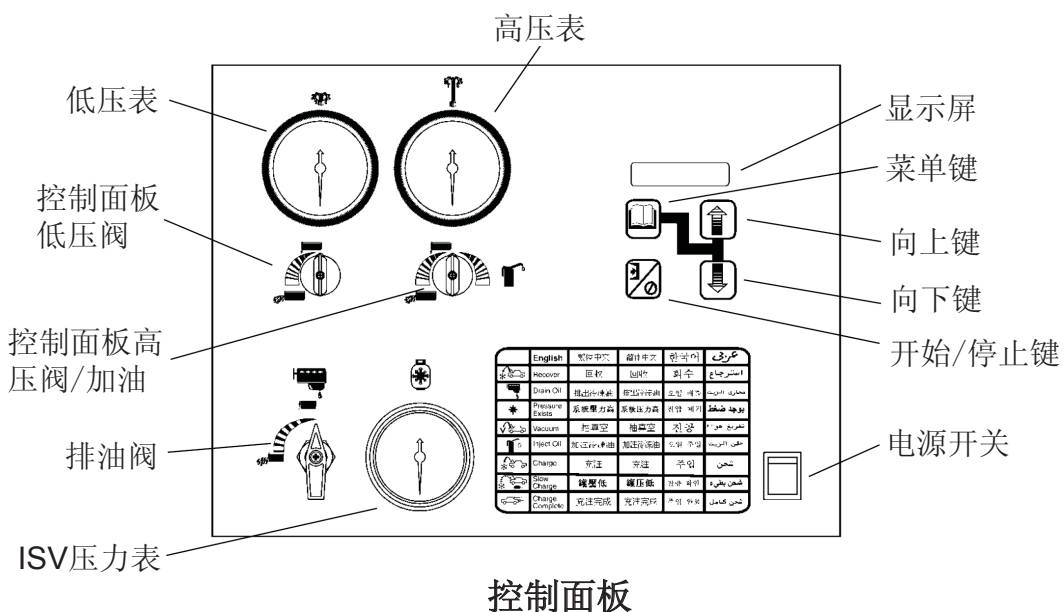


R-134a存储罐连接器

3. 把蓝色胶管接在制冷剂源罐的转换接头上。
4. 打开源罐上与设备相连接口上的阀门，把罐倒置放入源罐位置。将源罐用安全带绑好。
5. 屏幕会显示RECOVER XX.XXKG，如果不能显示，反复按菜单键按钮()，直到显示出来。
6. 按箭头键，调整回收重量为7千克（15磅）。

初始设置

充注制冷剂到内置存储罐(续)



5. 打开控制面板上的蓝色低压阀，确保红色高压阀关闭。
6. 按下启动 / 停止键 ()。开始向工作罐充注制冷剂。屏幕显示已吸入内置存储罐的制冷剂数量。
7. 当注入工作罐的制冷剂数量达到设定值时（7千克/15磅），设备自动停止。显示屏交替显示已注入的制冷剂数量和排油提示：

RECOVER XX.XXKG

和

DRAIN OIL

提示： 在以下步骤没有完成之前不要排油。排油指导说明从下一页开始。

8. 解开源罐上的安全带，取下源罐。关闭罐上的阀门。
9. 从源罐接口上拆下蓝色软管。
10. 盖好源罐的罐帽。为了便于存放，源罐的排气口向上放入原位置，系好安全带。
11. 按下启动 / 停止键 ()，退出回收程序。

充注制冷剂到内置存储罐(续)

12. 用参考下列步骤清洁软管：

a. 按菜单键()到：

RECOVER XX.XXKG

b. 按下启动 / 停止键()开始清洁管道。

c. 观察蓝色低压表，当表压达到-34kPa（10in.Hg）时，按启动 / 停止键（  ）停止清洁程序。

13. 关闭控制面板低压阀。

排油

1. 在控制面板上，打开排油阀。
2. 查看油液是否已经排入排液瓶中。停止排油后，关闭排油阀。
3. 按下启动 / 停止键()退出回收程序。

到此为止，初始设置已经全部完成了。



本手册包含了有关设备设置、操作和维护的重要程序。请阅读并遵循手册开始部分介绍的所有警示信息。在您没有完全读完并了解所有手册内容之前，请不要操作设备。如果您不能完全理解手册的任何内容，请通知您的主管。如果操作者没有能力阅读这些指导和所有的安全警告信息，必须用操作者的母语对这些内容进行解释。

操作指导

为达到最佳效果的操作设备，请遵循以下的指导以及手册中包括的操作指示。压缩机驱动空调只能达到局部的真空。可以利用至少**15分钟**的真空功能来排除空调系统的残留杂质。请参考手册中“**操作**”章节中的“**空调系统排真空**”说明。

注意：

在真空状态下超时使用会损坏压缩机。

- 压缩机驱动空调只能达到局部的真空。可以利用至少15分钟的真空功能来排除空调系统的残留杂质。请参考手册中“**操作**”章节中的“**空调系统抽真空**”说明。
- 本设备包含有71l/m(3立方米)的真空泵来实现快速、完全的抽取真空。在真空泵每使用10小时后需要更换真空泵润滑油。设备会显示“CHANGE OIL”的提示信息。参考手册“**维护**”章节中“**更换真空泵润滑油**”。
- 本设备在设备背部位置装有电路断开按钮。如果电路断开，设备将切断电源，无法工作。需要的话，可以推动电路断开按钮来重新启动设备。
- 本设备只能在11–49°C (50–120°F)环境温度下使用。在温度超过40°C (104°F)的情况下，在两次回收之间请等待十分钟。
- 遵循SAE-J2211和SAE-J1989推荐标准分别对R-134a和R-12制冷剂进行处理。
- 在日常使用期间，需要对设备进行定期的检查。至少每三个月对设备检查一次。参考手册“**维护**”章节中“**泄漏检测**”。

操作指导(续)

- 在操作的过程中，以下任何信息可能出现在显示屏上。如果出现提示信息，请立即采取合适的措施。

更换过滤器—这个信息出现在当制冷剂已经被回收了68千克（150磅）的时候，表示干燥过滤器需要更换。参考手册“**维护**”章节中“更换干燥过滤器”。

提示：为避免延误工作，最好在手边放置几个额外的干燥过滤器。

更换润滑油—这个信息出现在真空泵每使用10小时之后。

参考手册“**维护**”章节中“更换真空泵润滑油”。

排油—这个信息出现在从空调系统中回收制冷剂之后。

参考手册“**操作**”章节中“排出空调系统冷冻油”。

高压—这个信息出现在内置存储罐压强超过25bar(365磅/平方英寸)或更高的时候。此时应该让设备冷却30分钟；然后按菜单按钮（）和向上键清除显示信息。如果信息不能成功清除，请联系制造商。

内置存储罐已满—这个信息出现在内置存储罐的重量超过21.3千克（47磅），或是电子秤损坏、断开或超过量程（校正）的时候。请立即从内置存储罐里移出制冷剂。然后按功能键（）和向上键清除显示屏上的信息。如果信息不能成功清除，请联系制造商。

系统压力过高—这个信息出现在当真空循环启动时，空调软管里还有压力过高的时候，也是为了防止真空泵过压力而损坏。如果出现这种情况，在真空操作之前，您必须先做回收操作。

充注速度过慢—这个信息出现在当设备在30秒的时间内充注量少于0.05磅的时候。这时需要使用车辆动力来充注制冷剂。

参考手册“**操作**”章节中“充注速度过慢”。

操作

回收空调系统制冷剂



警告



在使用设备时请佩戴护眼罩。所有的管道都可能含有高压的液态制冷剂。当断开接头时请特别小心。在操作设备时，请阅读并遵循手册开始部分的警告信息。



不要向内置存储罐过多充注。过多充注可能导致爆炸和严重的人身伤害，甚至死亡。如果在显示屏上出现内置存储罐已满的提示：**OVERLOAD**，这时存储罐已经过满了一请去除过多制冷剂。如果在显示屏上出现压力过高的提示：**HIGH PRESSURE**，请让设备冷却下来。如果信息不能成功清除，请联系制造商。

不要向已经充注满的容器回收或加装制冷剂。不要过多的充注制冷剂。过多充注可能导致爆炸和严重的人身伤害，甚至死亡。

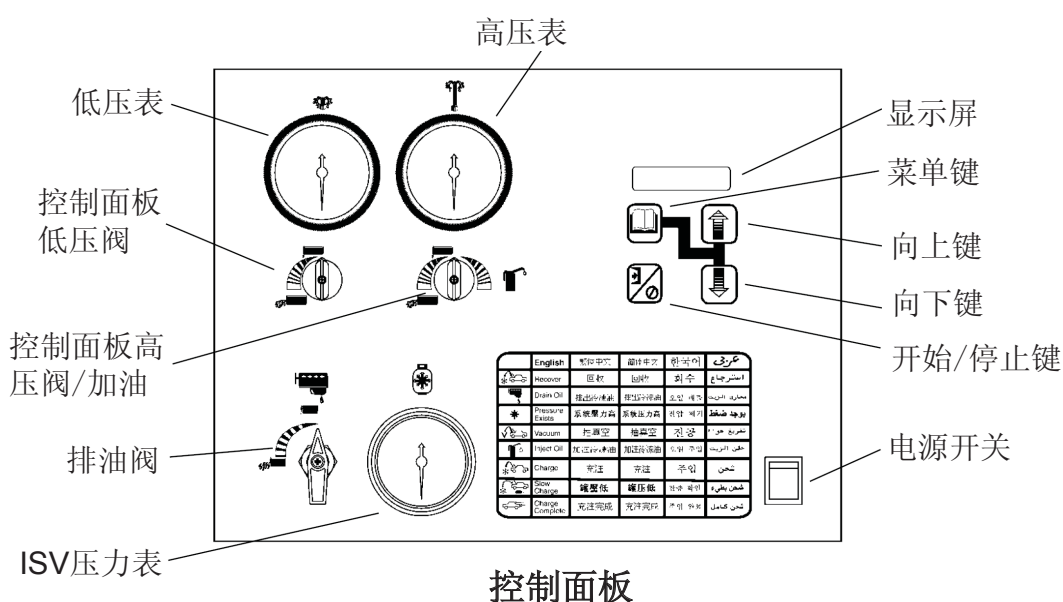


本设备是为对制冷剂**R-134a**或**R-12**进行回收、再生、充注而设计的。使用者必须确定此设备只用于一种制冷剂。不要将此设备用于另外一种制冷剂。不要通过一个系统或在一个容器内混合不同种类的制冷剂；混合制冷剂将对设备和车辆空调系统带来严重的损害。

请参考以下步骤回收车辆空调系统制冷剂。

1. 电源插入合适的有地线的电源插座。**提示：**每次设备接通电源时，存储罐中会出现排气，这属于正常现象。
2. 将红、蓝色软管上的快速接头连接到汽车空调对应的接口上。

注意：红色软管连接空调系统的高压接口，蓝色软管连接空调系统的低压接口。



回收空调系统制冷剂(续)

3. 打开控制面板上红、蓝色两个阀门（红色阀门置于左边开的位置）。
4. 按菜单键()直到显示屏上显示“RECOVER X.XXKG”（X.XX表示内置存储罐可利用的空间数）；按启动/停止键()，设备开始回收工作。显示屏上显示回收的制冷剂数量。

提示：

- 通过比较空调系统内制冷剂的数量和显示屏上显示的可利用空间数量来确保内置存储罐有充足空间；如果回收空间不够，请从内置存储罐清除一定制冷剂到其它存储罐中。
- 压缩机只能使空调系统达到部分真空。您必须使用设备的真空（排出）循环清除空调系统中的残余杂质。

5. 查看低压表。当压力达到-34kPa(10in.Hg)真空，按启动/停止键()。显示屏会显示已经回收的制冷剂的数量。显示屏会在：

RECOVER XX.XXKG

和

DRAIN OIL

之间转换。

提示：当回收完成之后才能排油。参考下一页排油说明。

注意：在真空状态下超时使用会损坏压缩机。

6. 关闭面板上的红、蓝色阀门。
7. 回收停止2分钟后，检查蓝色低压表。如果压力值上升到0以上，重复第4到第8步，直到压力值回到0以下，并保持2分钟。

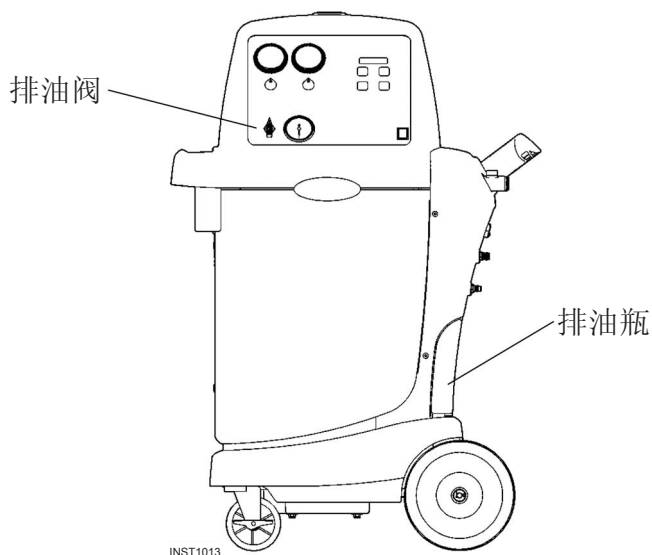
提示：如果压力没有达到-34kPa(10in.Hg)真空，或者不能保持-34kPa(10in.Hg)真空至少2分钟，则表示空调系统在回收过程中出现结冰现象，或者是空调系统需要维修。这时需要重复回收和维修空调系统。

8. 按启动/停止键()，推出回收程序。

回收所有制冷剂之后，排除空调冷冻油。请参考下一页指导说明。

排出空调系统冷冻油

回收完成后，按照下面的步骤将设备中的旧冷冻油排出。



排油瓶位置

1. 确保排油瓶已腾空。需要的话，清除、腾空和替换排油瓶。
提示：按照当地的法规处理油污。
2. 在控制面板上，打开排油阀。查看油液是否排入排油瓶中。
3. 当停止排油，关闭排油阀。
4. 检查排油瓶，记录排油量。这个排油量就是新的冷冻液加入量。
参考“操作”章节中“补充空调系统冷冻油”。
5. 清除、腾空和替换排油瓶。

排油结束后，开始给空调系统抽真空。参考下一页的指导。

空调系统抽真空

当回收完毕空调系统的制冷剂，排完旧冷冻油，维修好空调系统，请参照以下步骤抽真空。



警告



在使用设备时请佩戴护眼罩。所有的软管都可能有高压的液态制冷剂。当断开接头时请特别小心。在操作设备时，请阅读并遵循手册开始部分的警告信息。

1. 将设备的红、蓝色软管和汽车空调系统的高、低压接口连接。
重要提示：将红色软管和系统高压端相连，蓝色软管和系统低压端相连。
2. 在控制面板上，按启动键，打开红、蓝两个阀门。
3. 按菜单键(), 直到屏幕上出现抽真空状态：
按箭头键设置所需真空的数量，推荐时间为**15分钟**，具体根据当时的情况来定。

VACUUM 15:00

提示：显示屏上显示的数字：**mm:ss**, **mm**代表分钟，**ss**代表秒。抽真空前，必须检查压力表上的压力，只有确认其值小于**0kPa**时，抽真空操作方可进行。按启动/停止键()退出。

4. 按启动/停止键()开始抽真空操作。显示屏上原显示的**mm:ss**值开始倒记时。

VACUUM 00.00

5. 当抽真空的时间达到设定的抽真空设定时间，设备自动停止。(冷冻油充注提示：INJECT OIL)
6. 关闭设备控制面板上的红蓝色高、低压两个阀门。
7. 观察蓝色低压表的压力值，等**5分钟**。
8. 检查制冷系统的漏点。如果压力没有回升，说明系统没有漏点。检查制冷系统的漏点。如果压力有回升，说明空调系统需要进一步维修，或者抽真空操作需要重新进行。

注意：

如果显示系统压力过高，说明在软管中还存在压力，这可能损害真空泵。您需要开始真空操作之前，完成制冷剂回收操作。

补充空调系统冷冻油

在充注制冷剂之前，需要充注冷冻油，且只需要充注在回收过程中被排出的相应的数量冷冻油。如果没有排出冷冻油，则不需要充注。

提示：

- 向空调系统生产厂家咨询正确的冷冻油充注程序和油液说明。
- 更换空调系统零部件可能需要充注更多的冷冻油。请向零部件生产商咨询。

1. 参照回收过程后的排油量（参考18页中的步骤4）。
2. 向注油瓶中加入新冷冻油：
 - 充注量应大于在18页步骤4中的排油量30-60mL。
 - 空调零部件更改后需多充注一定量的冷冻油。
3. 注意在储油瓶中新冷冻油的油面高度。
4. 打开设备控制面板中的红色高压阀门到油液充注位置()，并观察注油瓶中的油面高度，直到油面下降到了所需加油量的高度为止。

提示： 为避免空气进入空调系统，不要去除充注瓶中所有的油液。

5. 关闭红色高压阀。
6. 按启动/停止键()退出注油界面。

为确保冷冻液加入空调系统，请立即给空调系统充注制冷剂。参考下一页的指导说明。

再充注空调系统制冷剂



警告



在使用设备时请佩戴护眼罩。所有的软管都可能有高压的液态制冷剂。当断开接头时请特别小心。在操作设备时，请阅读并遵循手册开始部分的警告信息。

当排除完空调系统并补充必要的冷冻液后，请参考以下步骤再充注空调制冷剂。

提示：为最大限度的提高在再充注过程中的性能，请确认在源罐中的制冷剂数量至少比车辆所需再充注量多**1.4kg**。

1. 查阅空调系统生产商的服务手册，确定需要再充注制冷剂数量。
2. 将设备的红、蓝色软管和汽车空调系统的高、低压接口连接。

重要提示：将红色软管和系统高压端相连，蓝色软管和系统低压端相连。

3. 按控制面板上的启动键。按菜单键()，直到显示屏上显示“CHARGE XX.XX”（XX.XX表示充注的制冷剂重量）。按上、下键，修改屏幕上的数值，设置新充注量。参考车辆制造商的详细说明。
4. 按照空调制造商的要求，打开合适的控制面板阀门。
5. 按启动 / 停止键()充注开始。屏幕上显示已充注制冷剂的重量。
6. 观察显示屏，当已充注量达到设定量时，屏幕上交替显示“CHARGE COMPLETE”和已经充注的数量。

CHARGE COMPLETE

和

CHARGE XX.XX

在某些情况下，设备可能不能充注足够的数量，显示屏上会显示“SLOW CHARGE”。转到下一页“充注速度过慢”。

注意：

R-134a系统有特殊的接头避免与R-12系统混合。请不要将设备用于另一种制冷剂。

再充注空调系统制冷剂（续）

清理空调软管

当完成充注或者是使用设备诊断空调系统之后，为保证更准确地充注，需要清理软管中残余的制冷剂。参考以下的程序操作，保证所有残留在软管中的液态制冷剂被输送到空调系统。

⚠ 注意: 在启动车辆发动机之前，确认车辆处于驻车或带有紧急制动功能的空档位置。禁止在缺少足够通风条件的场地下启动车辆。

1. 从车辆上断开高压快速接头。
2. 打开红、蓝色阀门。
3. 将车辆选择驻车档或带有紧急制动功能的空档位置。
4. 启动车辆。调节空调系统为最大设置。
5. 设备只从低压端入口允许压缩机将制冷剂排到空调系统。
6. 当高/低压表显示达到最低压力后，从车辆上打开并断开低压快速接头。
7. 关闭发动机。
8. 关闭红、蓝色阀门。
9. 按启动/停止键()，退出充注程序。

充注速度过慢

SLOW CHARGE

有的时候，设备不能将全部制冷剂加入空调系统。如果在30秒时间内，充注量少于0.02kg，显示屏上显示“SLOW CHARGE”。当出现这种情况时，请参考以下程序。

1. 从车辆上断开高压快速接头。
2. 关闭红、蓝色阀门。
3. 将车辆选择驻车档或带有紧急制动功能的空档位置。
4. 启动车辆。调节空调系统为最大设置。
5. 设备只从低压入口，让压缩机将制冷剂排入空调系统。
6. 当高/低压表显示达到最低压力后，从车辆上打开并断开低压快速接头。
7. 当所需的制冷剂数量充注完毕后，显示屏上显示“CHARGE COMPLETE”。关闭红、蓝色阀门，将设备与车辆断开。
8. 关闭阀门。
9. 按启动/停止键()，退出充注程序。

向内置存储罐添加制冷剂

内置存储罐需要定期添加制冷剂。参考以下步骤操作。

1. 将蓝色低压软管的快速接头连接到空调源罐上。

提示： 如果使用再充注的源罐，将转换接头连接到气态阀上。
装有R-134a制冷剂存储罐需要转换接头（在第11页说明）。

2. 打开源罐上的阀，将源罐倒置，放入源罐隔离区，系好安全带。
3. 按菜单键()，选择工作状态，直到屏幕上显示：

RECOVER XX.XXKG

（XX.XX表示内置工作罐里能容纳制冷剂的剩余空间）。

4. 按上下键，调整期望回收量。

提示： 虽然显示屏上显示内置存储罐剩余的制冷剂容纳容量，但不能向内置存储罐加入相应的量。内置存储罐中至少留出4kg制冷剂的剩余空间供下一次空调系统维修使用。于是，为保留一定制冷剂剩余容量，调整设备，向内置存储罐中加入至少少于显示屏上显示数量4kg的制冷剂。

5. 在控制面板上，打开低压阀门；并确定高压阀已经关闭。
6. 按启动/停止键()。内置存储罐开始充注。显示屏上显示已经加入的制冷剂数量。
7. 当制冷剂补充完成时，设备自动停止，屏幕交替显示：

RECOVER XX.XXKG

和

DRAIN OIL

提示： 当内置存储罐被充注满后开始排出冷冻油。

8. 解开源罐上的安全带，取下源罐，关闭源罐阀门。
9. 从源罐上拆下胶管。
10. 盖好源罐帽。将源罐罐口向上放回隔离区，并系好安全带。
11. 按启动/停止键()退出回收程序。

向内置存储罐补充制冷剂（续）

12. 按照以下步骤清理软管：

a. 按菜单键()到：

RECOVER XX.XXKG

b. 按下启动 / 停止键()开始清洁软管。

c. 查看低压表，当表压达到-34kPa时，按启动 / 停止键()停止清洁程序。

13. 关闭低压阀。

排油

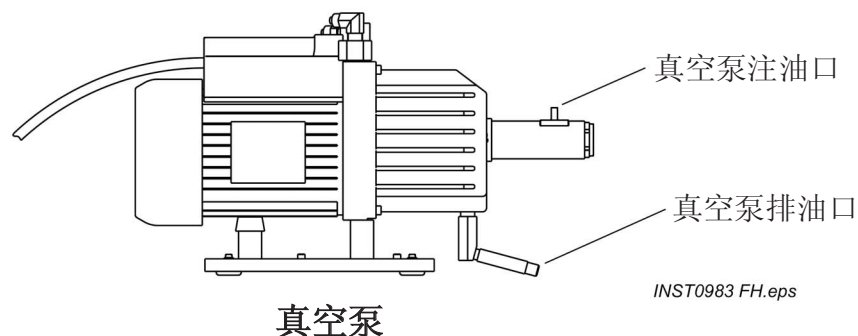
1. 在控制面板上，打开排油阀。

2. 可以看到旧冷冻油排入排油瓶中。当停止排油，关闭排油阀。

3. 按启动/停止键()退出回收功能。

更换真空泵润滑油

为了更好的工作，真空泵每工作10个小时都要更换一次泵油。设备会自动记录真空泵工作的时间，需要换油时，屏幕上会出现提示信息。为了优化设备和延长设备的使用时间，最好使用罗宾耐尔（ROBINAIR）提供的优质真空泵润滑油。按照以下步骤更换真空泵润滑油。



1. 打开真空泵排油口的盖子，将油排入合适的容器中，容器必须大于或等于474毫升。

提示： 请按照当地法规处理废油。

2. 盖好排油口的盖子。
3. 打开真空泵注油口的盖子。
4. 从注油口向真空泵中加入177毫升润滑油。
5. 确认面板上红、蓝压力表的表针读数小于零。
6. 接通电源，按菜单键(☐)，直到显示屏出现：VACUUM XX.XX
按启动/停止键(⏻)。
7. 当真空泵旋转时，缓慢加油，直到油面线达到油面视窗里的中部。

提示： 真空泵大约能容纳237mL润滑油。

8. 按启动 / 停止键(⏻)，结束注油。
9. 盖好真空泵注油口的盖子。
10. 按启动 / 停止键(⏻)，退出真空功能。

当更换真空泵润滑油之后，重新设定润滑油使用时间。

重新设定真空泵润滑油使用时间

每次更换真空泵润滑油，需要重新设定换油倒计时起始时间。参考以下步骤操作：

1. 同时按住上下箭头键, 直到屏幕显示: **UNITS KG(LBS)**。
2. 按菜单键 (☐), 直到屏幕上显示: **OIL XXX**。
(XXX是离下一次换油的分钟数)
3. 同时按住上下箭头, 直到屏幕显示: **OIL 600 (分钟)**
4. 按菜单键 (☐), 直到显示屏显示出现: **EXIT**。
5. 按启动 / 停止键 (⏻), 退出设置程序。

更换干燥过滤器

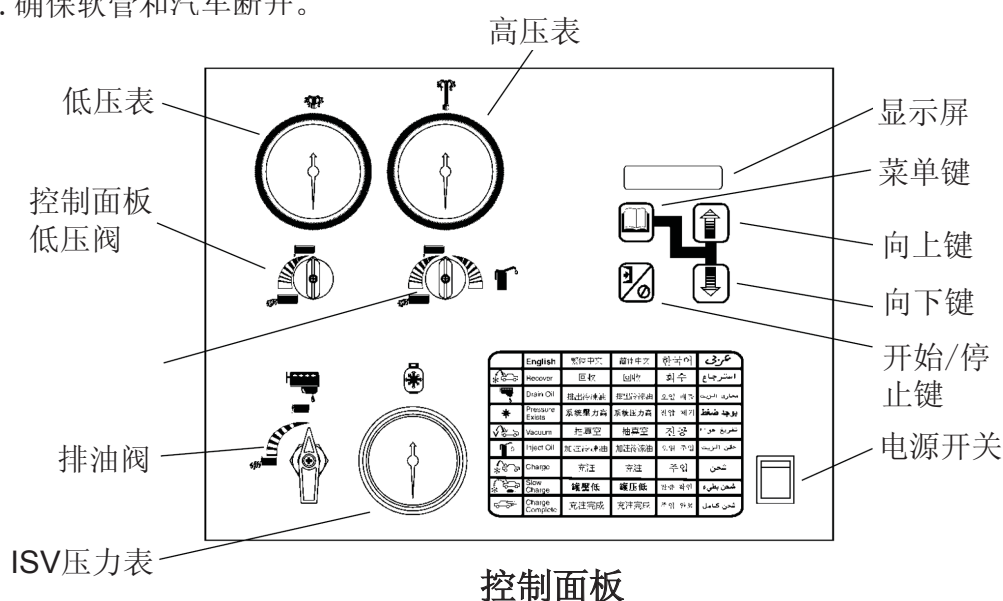
在回收过程中，设备内的干燥过滤器可以对制冷剂进行除酸、除尘、除潮。为了保证有足够的去污防潮能力，干燥过滤器必须每累计回收68 kg制冷剂，更换一次。当累计回收68kg制冷剂后，屏幕会显示：

CHANGE FILTER

按照下面的步骤，更换干燥过滤器。

提示:为了最好地维护设备性能, 只能使用斯必克（SPX）/罗宾耐尔（ROBINAIR）提供的优质干燥过滤器。为避免延误工作，最好在手边放置几个额外的干燥过滤器。参考手册“更换配件”部分。

1. 插好电源插座。
2. 确保软管和汽车断开。



3. 打开控制面板上的红蓝两个阀门。（红色阀门置于左边开的位置）
4. 按下菜单键()，直到屏幕显示:RECOVER XX.XX。
5. 按下启动 / 停止键()。
6. 观察蓝色低压表, 低压表压力达到-34kPa(10in.Hg)时，关闭红蓝两个阀门。
7. 按下启动 / 停止键()。
8. 拔掉电源。

更换干燥过滤器（续）

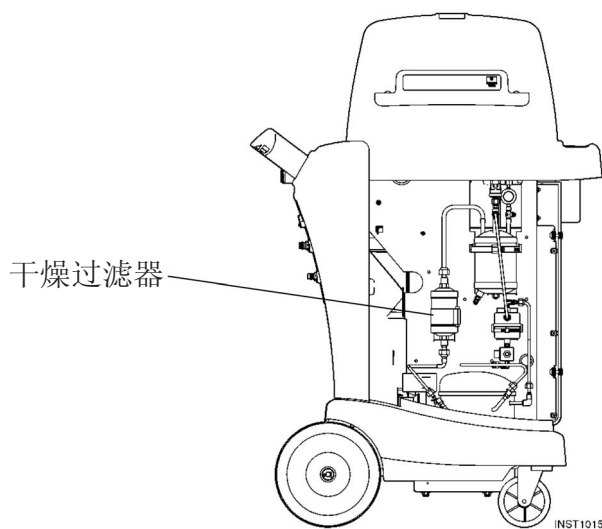


警 告

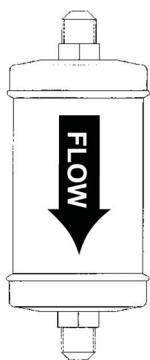


设备内部有高压，操作人员有被电击的危险。在打开设备后背门或维修设备之前，务必断开电源。

9. 打开后盖。



干燥过滤器位置



10. 打开捆绑带, 拆掉干燥过滤器。

提示：请按照当地法规处理干燥过滤器。

11. 按照制冷剂回收的流动方向（干燥过滤器上的箭头向下），安装干燥过滤器，并捆绑牢固。

12. 盖好后盖并固定螺丝。

更换干燥过滤器后，按照下一步指导设置干燥过滤器工作容量。

重新设定干燥过滤器工作容量

系统对干燥过滤器的剩余容量进行跟踪记录。当系统过滤制冷剂时，剩余容量从68kg（150lbs.）递减到零。此时系统显示：

CHANGE FILTER

按照以下步骤设置干燥过滤器工作容量：

1. 插好电源插头。
2. 同时按上、下箭头键，直到屏幕出现：UNITS KG(LBS)。
3. 按菜单键()，直到屏幕出现：FILTER XXX。
4. 同时按上、下箭头键，直到屏幕出现：FILTER 68KG(150LBS)。
5. 按菜单键()，退出显示。
6. 按启动 / 停止键()，退出诊断程序。

设备开始对新的干燥过滤器制冷剂容量倒计时。

泄漏检测

时间一久，设备在搬运和使用有些地方会泄漏。正常使用时至少每三个月检测一次泄漏（或按照当地的法律确定）。按照下面的步骤检测系统泄漏。

提示：生产商不对泄漏的制冷剂进行补偿。

1. 拔掉电源线。



警 告



设备内部有高电压，操作人员有被电击的危险。在打开设备后背门或维修设备之前，务必断开电源。

2. 拧掉上盖上的四个螺丝。
3. 拿掉上盖。
4. 打开后盖并拿掉。
5. 拆下前面板。
6. 用泄漏检测仪检测所有的线路和接头确定是否泄漏。如果有泄漏，拧紧所有的接头。



警 告



禁止用压缩空气进行压力检测或泄漏检测。在适当的压力下，空气和制冷剂的混合气体具有可燃性。这些可燃性气体具有潜在的危险性，可能导致火灾或爆炸。

7. 按如下步骤装上外壳：
 - a. 装上前面板并固定五个螺丝。
 - b. 安装、固定后面板。
 - c. 装上外壳固定四个螺丝。



警 告



本手册包含了有关设备设置、操作和维护的重要程序。请阅读并遵循手册开始部分介绍的所有警示信息。在您没有完全读完并了解所有手册内容之前，请不要操作设备。如果您不能完全理解手册的任何内容，请通知您的主管。如果操作者没有能力阅读这些指导和所有的安全警告信息，必须用操作者的母语对这些内容进行解释。

电子秤校正

本设备电子秤在生产厂家进行校对，一般不需要用户进一步调整。

提示：如果在显示屏上出现“充注已满”的提示：**OVERLOAD**，则说明内置存储罐已经加满，或者是电子秤已经损坏或超出了量程。这是需要请维修技师进行校对。

清理设备

在一般情况下，用干净的布去除设备上的油脂、灰尘或者其它污物。

更 换 配 件

下表列出了平时可能需要更换的设备配件。如需订购，请拨打该书册后面的技术服务电话。

配件号	配件名称
13204	真空泵油 4加仑 / 桶
13203	真空泵油 12夸特 / 桶
13201	真空泵油 12品特 / 桶
535594	低压快速接头
535595	高压快速接头
534717	干燥过滤器
768220	蓝色软管
768320	红色软管

罗宾耐尔（ROBINAIR）质保声明

2007年12月版

本产品对工艺、材料和产品的缺陷实行一年的质量保证。在质保期间我们免费为您维修。此承诺适用于以下情形：

1. 此质量保证服务只适用于原购买方。
2. 此质量保证服务只适用于在操作手册描述的产品正常使用的情形。产品必须按照详细说明进行维修和保养。
3. 如果本产品不能使用，必须由制造商进行维修或更换。
4. 在确定好质保申请和正常的服务费用后，质保期间的运输费用由生产厂进行偿付。在运送到服务中心之前需要经过制造商的同意。
5. 质保申请需要经过产品缺陷检查。
6. 制造商将不对涉及产品缺陷的额外费用负责，包括但不限于工作时间的损失，制冷剂的损失，制冷剂的相互混合，没有经过审核的运送和劳动费用。
7. 所有的质保服务申请必须在质保期间进行，且需要提供购买产品时间证明。
8. 本制冷剂回收和循环设备中使用了未经许可的制冷剂或密封剂不在此质保范围内。
 - 可以使用的制冷剂在设备上列出来了，或从技术服务部门得到相关信息。
 - 我们禁止本产品包含泄漏阀的空调系统上使用，也禁止使用密封膨胀阀或者有氧特性的密封剂。

此质量保证不适用于以下情形：

- 产品或产品零件在事故中损坏。
- 产品被非正常使用、损坏或修改。
- 产品被用于回收或反复应用于除指定的制冷剂以外的其它任何物质。