

4. 维修指南

4.1 ABS 排气程序

以下一种情况发生时随后需要进行自动 ABS 排气程序：

- 1). 车轮缸体的传统的排气方法不能实现所需的踏板高度或感觉。
- 2). 更换 HCU (液压控制装置)。
- 3). 发生极度的液体损耗。
- 4). 怀疑吸入了空气。

此程序使用扫描工具转动系统阀，并运行泵，从辅助管路上清除空气。这些辅助管路是常关闭的，且只有在车辆起动时的初始化期间和 ABS 操作期间才打开。自动排气程序打开这些辅助管路，让所有空气流出到轮缸，收集到 HCU 内，在那里可以把其清除出系统。

4.2 自动排气程序所需项目

- 1). 有合适软件的扫描工具。
- 2). 带有合适主缸适配器的 35 磅 / 平方英寸的压力式排气器。
- 3). 制动液。
- 4). 举升器。
- 5). 配有回收车辆上液体的软管的排气瓶。
- 6). 适当的安全设备，包括安全眼镜。

4.3 初步检验

- 1). 检查蓄电池的充电状态，根据需要维修蓄电池和充电系统。
- 2). 连接扫描工具，并选择当前和历史的诊断故障代码。在进行 ABS 排气程序之前，维修所有故障诊断代码。
- 3). 检查外观有无损坏和泄漏。
- 4). 根据需要进行维修。

4.4 初步设置

- 1). 熄火。
- 2). 按制造商的说明连接压力排气工具。
- 3). 点火。
- 4). 连接适当的扫描工具，并建立与 ABS 的通信。
- 5). 抬升并适当支承车辆。
- 6). 卸下四个轮胎。
- 7). 将排气工具加压到 35 磅平方英寸。

4.5 车辆上排气

●注意：按下扫描工具上的退出（EXIT）键，可以在任何时候终止自动排气程序。

- 1). 在 35 磅平方英寸的压力排气工具和所有排气器旋钮闭合情况下，在扫描工具上选择“自动排气程序”，并遵照说明。
- 2). 自动排气程序的第一部分是旋转泵和前减压阀 1 分钟。在过程停止后，扫描工具将进入“冷却”模式，并显示一个 3 分钟的定时器。自动排气将在此时间到了以后才继续进行，无法超前控制。
- 3). 在下一步期间，扫描工具将要求维修人员打开一个排气器阀门。然后扫描工具将循环动作各个减压阀和泵电机 1 分钟。
- 4). 对剩余的排气器阀，扫描工具将重复步骤 3。
- 5). 在排气工具仍装在车辆上并保持 35 磅平方英寸压力时，扫描工具将要求维修人员单独地打开每一个排气器旋钮大约 20 秒钟。这让剩余的空气从制动管路上清除掉。
- 6). 自动排气程序结束时，扫描工具将显示适当的信息。
- 7). 消除压力排气工具上的压力，然后将工具从车辆上拆下。
- 8). 踩下制动踏板，以测量踏板高度和感觉。重复步骤 1 至 8，直到踏板可以接受。

LAUNCH

5. 电子控制模块（ECU）的更换



5.1 拆卸程序

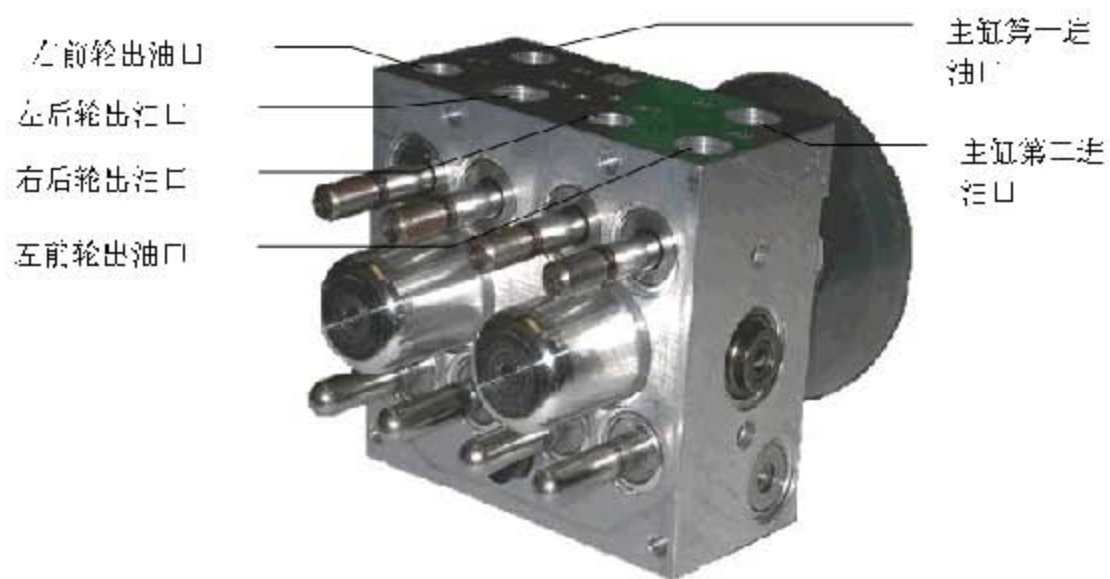
●注意：不要撬起 ECU。要小心谨慎，不要损坏 ECU 的密封。若在拆卸期间损坏了 ECU 的密封，则使用硅树脂密封剂修复损坏的部位。若损坏的密封部位无法维修，则更换 ECU。

- 1). 熄火。
- 2). 拆卸可能影响 ECU 拆卸的任何部件。
- 3). 从 ECU 上断开 ECU 线束。
- 4). 拆卸将 ECU 固定在 HCU 上的 4 个角螺栓。
- 5). 通过把 ECU 向后拉离 HCU、直至内部泵电机连接器和所有电磁线圈与 HCU 分离，可拆下 ECU。在拆卸过程期间，不要扭曲 ECU，因为这可能会损坏 ECU 内部的部件。

5.2 安装程序（ECU）

- 1). 用酒精清洁 ECU 密封和 HCU 的密封垫圈表面。
- 2). 将两个装置上的电磁线圈和泵马达端子对齐。
- 3). 将 ECU 推到 HCU 之上，直至 ECU 密封垫圈表面与 HCU 的密封表面接触。
- 4). 安装将 ECU 和 HCU 连在一起的 4 颗固定螺栓，并紧固至 4-6 牛顿米（33-55 英寸）。
- 5). 将 ECU 线束连接至 ECU。
- 6). 安装为拆下 ECU 而拆卸的任何部件。
- 7). 在发动机熄火情况下打开点火开关。

8). 进行诊断电路检查。



LAUNCH

6. 液压控制装置（HCU）的更换

6.1 拆卸程序

●注意：为了安全起见，千万不要试图维修 HCU。除了 ECU 外，该装置只能作为整体更换。

- 1). 从 HCU 上拆卸 ECU，参见维修手册本节中的“ECU 的拆卸”。
- 2). 熄火。
- 3). 拆卸可能影响 HCU 拆卸的任何部件。
- 4). 检查并用手紧固主缸储罐盖，这在把制动管路从 HCU 上拆卸时，将有助于将制动液保留在主缸内。
- 5). 注意制动管路的位置，并通过松开 HCU 上的管螺帽来断开它们。
- 6). 松开将适配器板固定至车身上的螺栓，将 HCU 和适配器板总成从车辆上拆卸下来。

6.2 安装程序（HCU）

- 1). 通过将适配器板绝缘圈与车辆安装孔对齐，把 HCU 和适配器板总成放在车辆上。
- 2). 安装适配器板安装螺栓，并紧固到推荐的扭矩上。
若要安装新的 HCU，新的装置在每一管路开口处都带有装运塞。在第 4 步时一次性拆下这些装运塞，把液体的损失和空气吸入减少到最低程度。
- 3). 通过紧固到 18—30 牛顿米，将制动管路安装到 HCU 的正确位置上。
- 4). 将 ECU 安装到 HCU 上，参见维修手册本节中的“ECU 的安装程序”。
- 5). 把系统排气，参见维修手册本节中的“ABS 排气程序”。
- 6). 紧固件紧固规格

应用	牛顿米	英尺磅	英寸磅
HCU 上的制动管配件	18 - 30	13.5 - 22.0	
ECU 与 ECU 连接的螺栓	4 - 6		35 - 55
HCU 至适配器（储能器）板	4 - 6		35 - 55
适配器板至车架 / 支架	?	?	?