

版权所有！ 未征得深圳市易检车服科技有限公司（下称“易检车服”）的书面同意，任何公司或个人不得以任何形式（电子、机械、影印、录制或其它形式）对本说明书进行复制和备份。本手册专为易检车服产品的使用而设计，对于将之用于指导其它设备操作而导致的各种后果，本公司不承担任何责任。

因使用者个人或第三方的意外事故，滥用、误用该设备，擅自更改、修理该设备，或未按易检车服的操作与保养要求而致使设备损坏、遗失所产生的费用及开支等，易检车服及其分支机构不承担任何责任。

对于使用其它选用配件或损耗品而非易检车服原装产品或易检车服认可之产品而导致该设备损坏或出现问题，易检车服不承担任何责任。

正式声明：本说明书所提及之其它产品名称，目的在于说明该设备如何使用，其注册商标所有权仍属原公司。

由于产品改良、改善的需要，产品规格及外观等有可能在无预先告知的情形下出现变更。请包涵。

本设备供专业技术人员或维修人员使用。

注册商标

易检车服已在中国及海外若干国家进行了商标注册，其标志为 **SmartSafe**。本手册所提及之易检车服其它商标，服务标志，域名，图标，公司名称均属易检车服及其下属公司之产权。在易检车服之商标，服务标志，域名，图标，公司名称还未注册之国家，易检车服声明其对未注册商标，服务标志，域名，图标，公司名称之所有权。本手册所提及之其它产品及公司名称的商标仍属于原注册公司所有。在未得到拥有人的书面同意之前，任何人不得使用易检车服或所提及的其它公司之商标，服务标志，域名，图标，公司名称。您可以访问易检车服网址：www.newsmartsafe.cn，或写信至：深圳市龙岗区坂田街道天安云谷产业园 11 栋 3310 深圳市易检车服科技有限公司客户服务中心收，与易检车服进行联系，征得其手册使用权之书面同意。

注意事项



重要的安全说明：

- 在使用仪器之前，请仔细阅读本说明书，以便正确操作。
- 触摸设备或发动机发热部位时要小心。
- 如电源线有破损请不要开机使用，设备摔落或受损时请在专业人员检查后才可使用。
- 不要让电源线悬挂在桌边、椅边、柜台边，也不要接触热的部分或正在转动的风扇叶片。
- 如需扩充的电源线，电源线的等级要大于等于原设备电源线。比设备原电源线等级差的电源线会过热。
- 不使用设备时不要连接电源线插头。不要通过拉电源线来拔插头，应用手将插头取下。
- 存放设备前应让设备完全冷却，并且将线松软的绕好。
- 本仪器所选用的清洗剂系易燃、弱挥发性液体，在清洗过程中严禁烟火。
- 仪器应放在无阳光直射且通风良好的房间内，并张贴“严禁烟火”和“易燃品危险警告”标志。
- 操作者的头发、衣服、手指或身体其他部位应远离设备运转部位。
- 为了防止受电击，不要在潮湿的部位接触工作的设备或在雨中操作设备。
- 请按手册中的方法操作设备。使用生产商推荐的附件。
- 在超声波清洗池未加超声波清洗剂的情况下，严禁打开超声波系统，否则容易损坏超声波设备。
- 设备机壳必须可靠接地。
- 汽车尾气中含有多种有毒有害气体（如一氧化碳，碳化氢，氮氧化物等），测试时要将其引到室外并保持室内良好通风。
- 汽车发动机排气管和水箱等部件温度较高，勿碰，以防灼伤。
- 免拆清洗时被清洗车辆要拉好手刹制动，并将变速器置于空档，同时挡好前轮。
- 操作时要戴上安全防护眼镜。日常用的眼镜不是安全的眼镜。
- 断开有压力的燃油管接头时要用毛巾捂住接头，以防燃油窜出伤人及引起火灾。
- 本设备主机使用检测液，超声波清洗使用专用的超声波清洗剂。

①：表示操作设备时需引起注意的地方。

⚠：表示在操作使用中有可能对产品损害或人身伤害的可能性。

请保存此说明书

目 录

一、 CNC 603 产品介绍	1
1.1 CNC 系列产品简介	1
1.2 功能与特点	1
1.3 工作环境及技术指标	1
二、 结构组成	2
2.1 整机结构	2
2.2 操作面板说明	2
三、 安装与连接	3
3.1 简单安装	3
3.2 简单连接	3
四、 喷油嘴清洗检测操作程序	3
4.1 准备工作	3
4.2 清洗与测试顺序	4
4.3 操作后的整理	4
五、 操作过程说明	5
5.1 均匀性/雾化性检测	5
5.2 密封性检测	6
5.3 喷油量检测	6
5.4 自动清洗检测	7
5.5 超声波清洗	10
5.6 免拆清洗	10
5.7 语言选择	12
5.8 版本信息	13
六、 保养与维护	13
6.1 搬运存放及安装环境	13
6.2 常用易损件及消耗品	13
6.3 注意事项与常见问题解决方案	14
七、 设备调试及主要零部件	15
7.1 整机结构示意图及零部件清单	15
附录一：典型车燃油系统压力表	19

特别说明：本说明书详细介绍了 CNC 603 喷油嘴清洗检测仪的结构原理、功能特点、操作方法及相关配件，并对使用中的注意事项、维护保养及异常现象处理作了简要说明，本公司保留更改产品设计与规格的权利，实物配置以产品装箱单内容为准。

一、 CNC 603 产品介绍

欢迎使用深圳市易检车服科技有限公司生产的 CNC 603 喷油嘴清洗检测仪，该产品是采用超声波清洗技术与微处理器油压控制清洗检测技术相结合的一种机电一体化产品。该产品可模拟发动机的各种工况，对汽车的喷油嘴进行清洗、检测。

1.1 CNC 系列产品简介

本说明书适合如下 CNC 603 产品：

- CNC 603 汽车喷油嘴清洗检测仪：台式 6 缸喷油嘴清洗检测仪。

1.2 功能与特点

主要功能

- **均匀性/雾化性检测功能：**检测各个喷油嘴喷油量的均匀性，同时可利用背景灯全面仔细的观察喷油嘴的喷射雾化情况，还能对喷油嘴进行反向冲洗。
- **密封性检测功能：**可检测喷油嘴在系统压力下的密封性和滴漏情况。
- **喷油量检测功能：**可以检测喷油嘴在 15 秒常喷情况下的喷油量。
- **自动清洗检测功能：**在特定的工况参数下，真实模拟喷油嘴在各种工况下的测试。
- **超声波清洗：**可同时对多个喷油嘴进行超声波清洗，能彻底清除喷油嘴上的积炭。
- **免拆清洗：**带有多种免拆清洗接头，可进行多种车型免拆清洗维护。
- **语言选择功能：**用户可根据需要选择合适的语言。
- **版本信息：**可查询当前设备软件版本信息。

主要特点

- 采用超声波强力清洗技术，清洗能力强。
- 采用微机调压控制技术，油压稳定，可调范围宽，能适应装备各种汽油喷射系统的汽车，并可实现喷油嘴清洗检测过程的自动化。
- 采用微机自动控制与数字显示技术，可对清洗、检测过程进行自动控制，并对主要状态参数进行实时监控。
- 采用排油自动控制技术，在某些检测项目进行可通过程序实现自动排油。在运行或停止状态可通过操作面板的[排油]键运行或[停止]排油。

1.3 工作环境及技术指标

技术指标：

电源：AC220V±10% 50Hz/60Hz 1.5Amax
机器功率：300W
超声波清洗功率：100W
模拟检测转速范围：10~9990rpm 步长 10rpm
计时范围：1~9999s
脉宽范围：0.5~25ms 步长 0.1ms
操作容积：3000ml

工作环境：

环境温度：0℃~+45℃
相对湿度：<85%
外磁场强度：<400A/m
周围 2m 以内严禁明火

二、结构组成

2.1 整机结构

CNC 603喷油嘴清洗检测仪结构示意图，如图2.1所示：

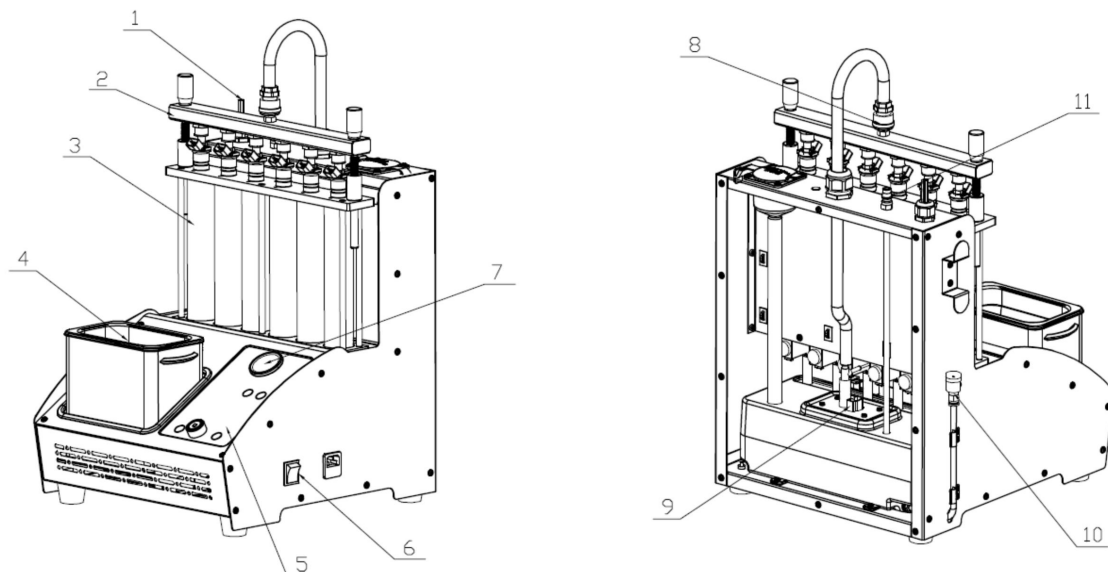


图 2.1 CNC 603 结构示意图

1-脉冲线；2-分油器组件；3-视窗玻璃管；4-超声波清洗机；5-操作面板；6-电源开关；7-油压表；8-快插接头；9-油泵；10-排油管；11-自动清洗回油口。

①注意：本手册图片与实物可能有轻微差别，选择均以实物为准。

2.2 操作面板说明

操作面板如图 2.2 所示：



图 2.2 操作面板图

三、安装与连接

3.1 简单安装

1、CNC 603 安装如下：

- 1) 将包装好的机器搬至平整的台面上。
- 2) 检查包装，机器，配件盒，说明书，电源线等是否齐全。

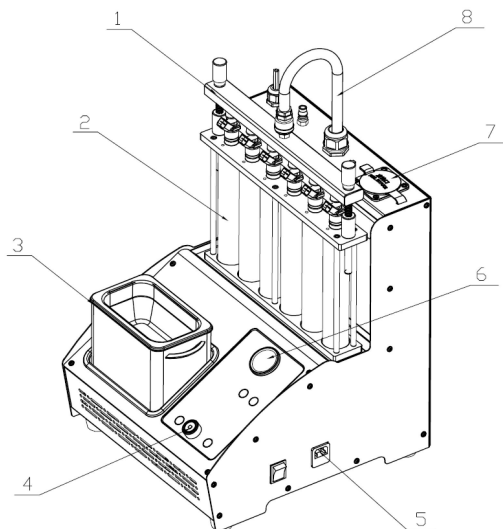


图 3.1

1-分油器组件；2-视窗玻璃管；3-超声波清洗机；
4-旋钮；5-电源插座；6-油压表；7-注油口；8-油管

3.2 简单连接

主机连接：从包装箱中取出电源线并装入机器右侧底部的电源输入插座上。

四、喷油嘴清洗检测操作程序

4.1 准备工作

- 1) 将喷油嘴从车上拆下，并仔细查看喷油嘴的橡胶密封圈是否损坏，如有损坏，应在清洗测试前及时更换同型号密封圈，以免检测时发生泄漏。再将喷油嘴放入汽油或清洗剂中，仔细清除外部油污后用软布擦拭干净。
- 2) 检查并添加检测液。将注油口盖子打开，向注油口内加注 2000ml 检测液（注意控制加注速度，以免检测液从注油口溢出），如图 4.1。
- 3) 打开主机右侧的电源开关，机器进入主界面，按下排油按键进行排油。
- 4) 重复 2、3 步骤，观察左侧油管液位，注意加注的检测液不要超过警戒线。
- 5) 在超声波清洗槽内加入适量的清洗剂，要浸过喷油嘴针阀。
- 6) 将喷油嘴放入超声波清洗槽内（连接线一头朝上，尖脚朝下）。

① **注意：**本设备在均匀性检测/雾化性观测、密封性检测、喷油量检测和自动清洗检测时主机使用检测液。超声波清洗机使用清洗剂。检测液和清洗液不作为标配，可单独购买。

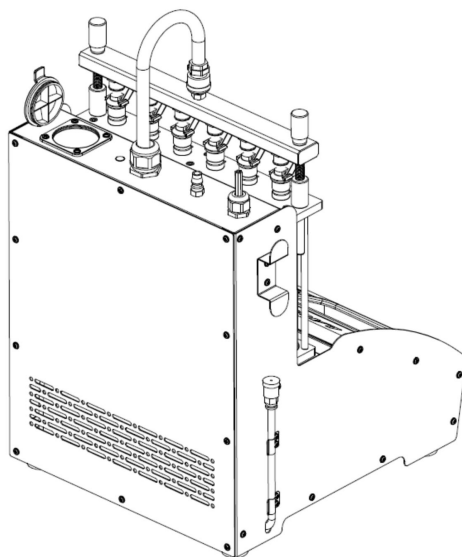


图 4.1

4.2 清洗与测试顺序

一般完整的清洗检测程序建议按以下项目顺序进行。

- 超声波清洗。
- 均匀性/雾化性检测。
- 密封性检测。
- 喷油量检测。
- 自动清洗检测。

根据不同的测试项目，选择对应的参数并对其进行设置。具体操作详见“五 操作过程说明”。

4.3 操作后的整理

清洗检测工作结束后，应做好清理工作，包括：

- 按操作面板上的[排油]键使检测液流回油箱。
- 关闭电源开关，拔下电源插头。
- 把超声波清洗池端出来，将清洗液倾倒干净，如图 4.2，并用干软布擦拭干净超声波清洗机。
- 用干软布把机器台面擦净。
- 为避免挥发，将油箱内的检测液全部放出，如能继续使用，存放在安全的地方，如已经脏污不能继续使用，按有关规定处理掉。

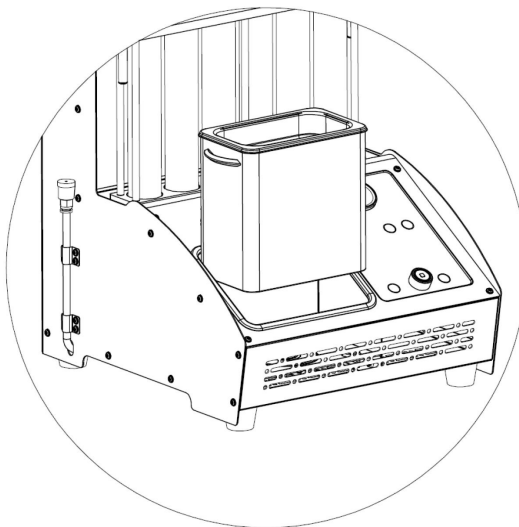


图 4.2

五、操作过程说明

5.1 均匀性/雾化性检测

均匀性检测是检测同一辆车上的喷油嘴在相同的工况下，各喷油嘴喷射量之间的差值是否达到要求或在规定的误差范围内。该项检查可反映喷油嘴的电特性、孔径变化，以及堵塞等因素对喷油嘴的综合影响。雾化性检测是喷油嘴在一定的工况下工作时，通过观测喷油嘴的喷射状况和雾化情况来检测喷油嘴的雾化性能的好坏。

5.1.1 喷油嘴安装方法与检测步骤

- 1) 根据喷油嘴连接类型，选择合适的接头，并且装好密封圈，注意检查接头的密封圈是否完好，最后把带有密封圈的接头安装于分油器下方对应的藕件处。
- 2) 正向安装喷油嘴（在喷油嘴的“O”形圈上涂少许润滑剂）。
- 3) 调节螺杆，使分油器与喷油嘴组件固定在上盖注油孔，均匀紧固两端压紧螺杆。安装示意图如图 5.1 所示。
- 4) 插好喷油嘴脉冲信号线，如果油管中有检测液，按[排油]键将透明管中检测液排净。
- 5) 如下图：在主界面上选择均匀性/雾化性检测，如图 5.2 所示压力，设定相应的工况参数，如图 5.3 所示，按[运行]键即可（注：运行过程中过按[排油]键进行排油或停止排油；可以通过操作面板进行[增压]，[减压]来调节系统，如图 5.4）。
- 6) 检测完毕，系统自动停止。

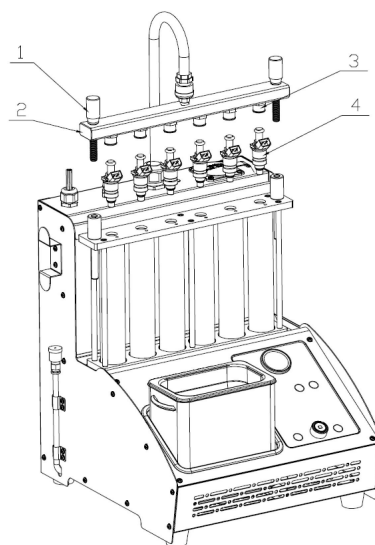


图 5.1

1-分油器压紧螺杆；2-分油器组件；
3-接头；4-喷油嘴。



图 5.2

设置	
转速	1500 转/分钟
脉宽	10.0 毫秒
喷射缸号	0
定时	100 秒
退出	

图 5.3

均匀性/雾化性检测	
转速	1500 转/分钟
脉宽	10.0 毫秒
喷射缸号	0
定时	100 秒
排油中	

图 5.4

5.1.2、反向冲洗

反向冲洗仅限于上方供油型喷油嘴在均匀性/雾化性检测项目下通过连接反向冲洗接头进行反向冲洗。反向冲洗是检测液从喷油嘴的出油口进入，从进油口流出。反向冲洗能将喷油嘴内部及附在滤网上的污物冲掉。

方法与步骤：

- 1) 找出反向冲洗接头（并选择与此配套的“O”形圈装在接头内）安装于直排油分油器下方。
- 2) 反向安装上方供油型喷油嘴（出油口朝上，进油口朝下）。
- 3) 根据喷油嘴形状选择相应下藕件垫在喷油嘴下面。
- 4) 依据喷油嘴的高度，调节螺杆，使分油器与喷油嘴组件固定在上盖注油孔，均匀紧固两端压紧螺杆，安装示意图如图 5.5 所示。
- 5) 建议在进行反向冲洗功能前按下[排油]键，排空透明管中的余油，以免检测液溢出。

- 6) 插好喷油嘴脉冲信号线；设定工作参数，按[运行]键即可运行反向冲洗功能；在反向冲洗时，可以通过[增压]，[减压]键来调节系统压力。
- 7) 清洗完毕，系统自动停止。

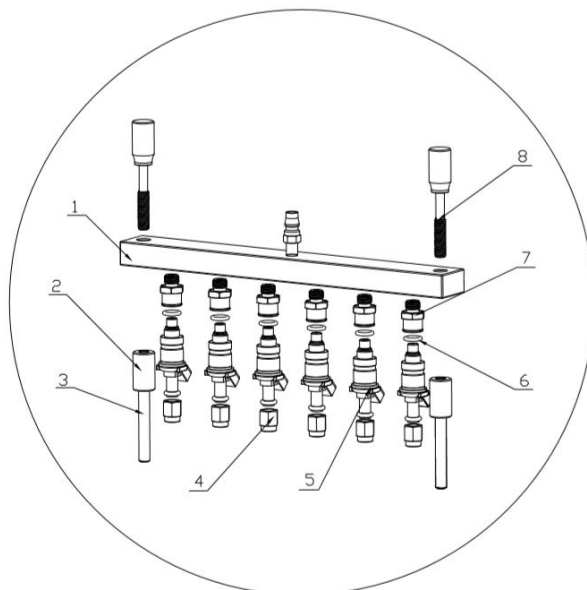


图 5.5

1-分油器组件； 2-滚花螺母； 3-反向清洗调整螺柱； 4-偶件；
5-喷油嘴； 6-O 型圈； 7-反向清洗接头； 8-分油器压紧螺杆；

5.2 密封性检测

密封性检测是在系统压力下检测喷油嘴的针阀密封情况，测试喷油嘴是否有滴漏现象。

方法与步骤：(安装方法见 5.1 均匀性/雾化性检测)

- 1) 在进行密封性检测前，如果透明管中有检测液，按[排油]键将透明管中检测液排净。
- 2) 在主界面上选择密封性检测项目，按[运行]键，系统开始工作，通过观测喷油嘴是否滴漏来判断喷油嘴的密封性能，一般要求是一分钟内滴漏不大于一滴（或按技术标准）。系统内部设定时间默认为 60 秒，密封性检测功能所设定的压力值需高出原厂规定压力 10%。此时可通过[增压]，[减压]键来调节压力，如图 5.6。



图 5.6

- 3) 检测完毕，系统自动停止。

5.3 喷油量检测

喷油量检测是检测喷油嘴在 15 秒常喷情况下的喷油量，然后参照喷油嘴的相关技术手册判断是否与标准喷油嘴的喷射量一致（或在其误差范围内）。该值的变化或偏差反映了喷油嘴的孔径变化（磨损）或阻塞情况，而排除因喷油嘴电参数变化的干扰。

方法与步骤：(安装方法见 5.1 均匀性/雾化性检测)

- 1) 在进行喷油量检测前，如果透明管中有检测液，按[排油]键将透明管中检测液排净。
- 2) 在主界面上选择喷油量检测项目，按[运行]键，系统开始工作，此时可通过[增压]，[减压]键来调节压力，如图 5.7。



图 5.7

- 3) 测试完毕，系统自动停止。

5.4 自动清洗检测

自动清洗检测包括了上述的几种检测方法（15 秒常喷喷油量检测、怠速、中速、高速、变加减速、变脉宽测试）。此项功能能够更真实全面的模拟发动机的各种工况，能够全面的检测喷油嘴的各项性能参数。

方法与步骤：(安装方法见 5.1 均匀性/雾化性检测)

- 1) 在进行自动清洗检测前，如果透明管中有检测液，按[排油]键将透明管中检测液排净。
- 2) 如下图：在主界面上选择自动清洗检测，然后参照该车喷油嘴的性能参数表在参数选择菜单的[喷射缸号/模式]中选择清洗检测的模式，设置如图 5.8，系统默认模式 1（关于模式详见“自动清洗检测流程图”），按[运行]键开始测试，如图 5.9，模式 2 如图 5.10。



图 5.8



图 5.9



图 5.10

- 3) 系统运行过程中，此时可通过[增压]，[减压]键来调节压力。自动清洗排油如下图下所示。

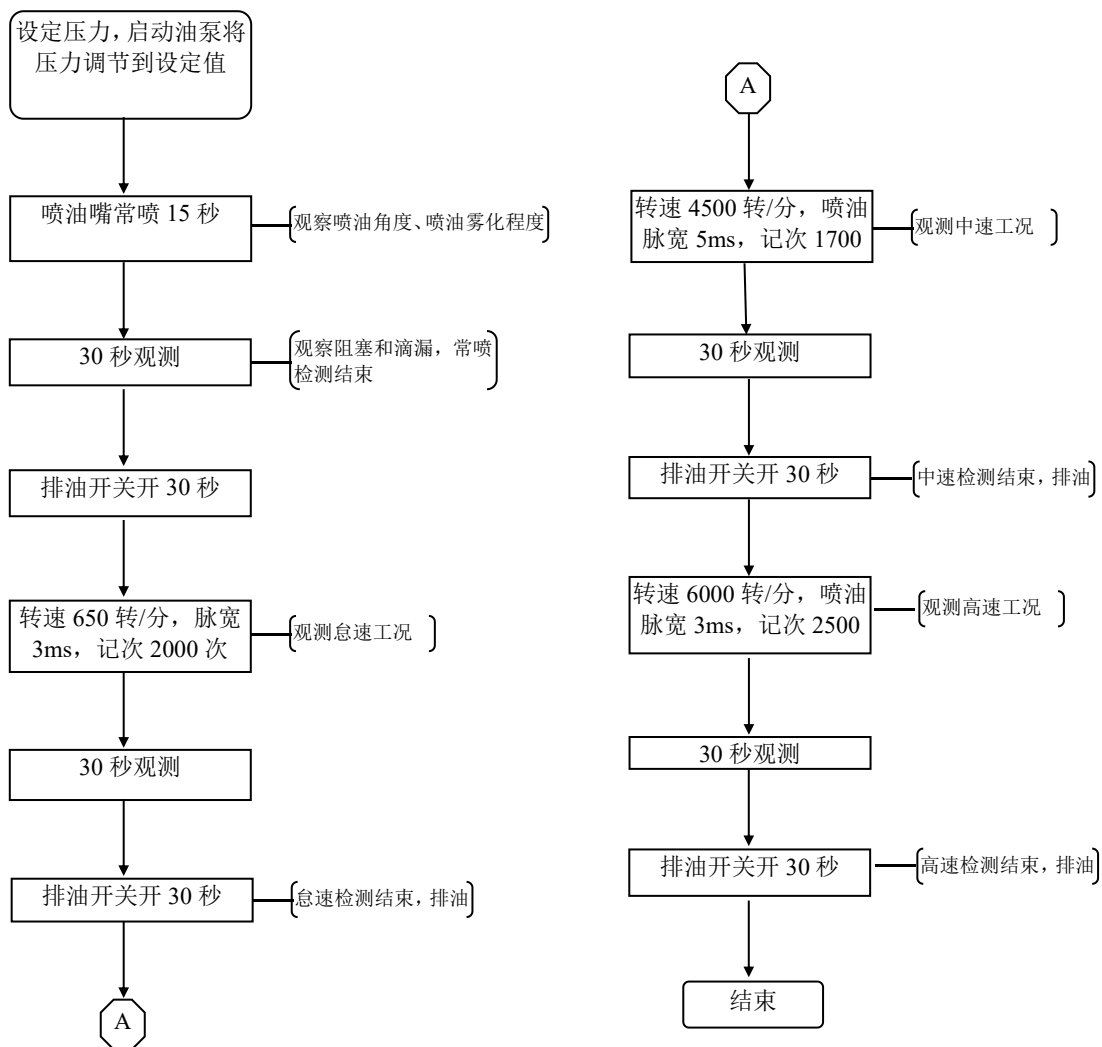


- 4) 测试完毕，系统自动停止。

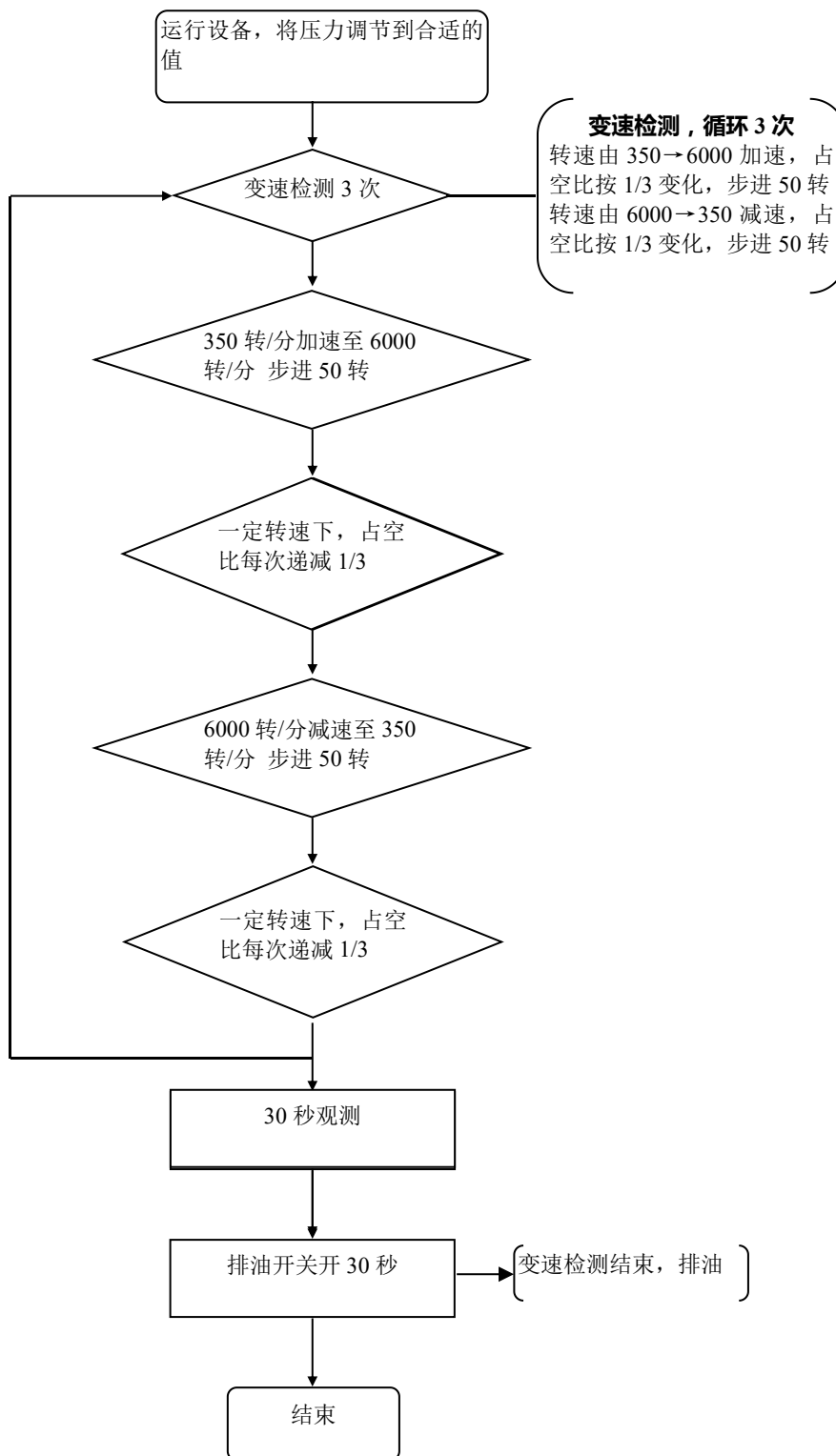
自动清洗检测分析流程图

在自动清洗检测中有三种模式：模式 1、模式 2、模式 3，模式 1 和模式 2 如下图，模式 3 是先运行模式 1 后再运行模式 2。

自动清洗检测分析程序模式一



自动清洗检测分析程序模式二



5.5 超声波清洗

超声波清洗是利用超声波在介质中传播时产生的穿透性和空化冲击波，将带有复杂外形、内腔和细孔的物体进行强力清洗来彻底清除喷油嘴上的顽固积碳的一种先进的清洗方法。

方法与步骤：

- 1) 把外部清洗干净的喷油嘴放在清洗槽中的清洗支架上。
- 2) 在超声波清洗机内加入适量的清洗剂，一般清洗剂以浸过喷油嘴针阀 20mm 左右即可。
- 3) 将喷油嘴脉冲信号线分别与喷油嘴插好。
- 4) 在主界面上选择超声波清洗功能，可根据需求设定时间（系统默认为 600 秒），如图 5.11，按[运行]键即可，运行界面如图 5.12。



图 5.11



图 5.12

- 5) 此项工作结束，系统自动停止。
- 6) 从清洗槽中拿出喷油嘴，用软布擦净上面的清洗剂，准备下一项工作。

① 注意：

- 1) 在超声波清洗池未加清洗剂的情况下，严禁打开超声波系统，否则容易损坏超声波设备。
- 2) 严禁将脉冲信号线接头同喷油嘴整体浸泡于超声波池中进行清洗，否则极易损坏脉冲信号线接头。

5.6 免拆清洗

发动机供油系统经过一段时间的使用后，由于空气中的尘埃和汽油中的杂质等会使油路不畅或堵塞，加上燃烧过程中产生的积碳和胶质附着在喷油嘴、进排气门、进排气道、节气门和燃烧室上。因此，必须及时清洗发动机供油系统、燃烧室和喷油嘴，免拆清洗是一种省工省时的解决办法。

5.6.1 免拆清洗步骤

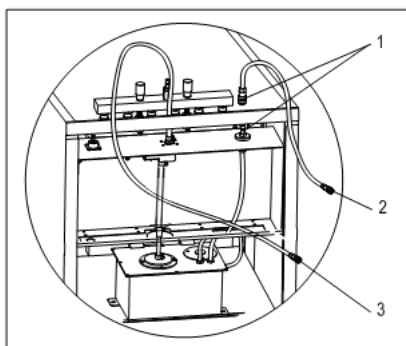
- 1) 在免拆清洗前请查看油箱内的液体是检测液还是清洗剂，若是检测液须将其更换为清洗剂，将油箱内检测液排在一个预先准备的容器内，若排出的检测液含有很多杂质不能继续使用请将此废液妥善处理；并加注少量新的检测液对油箱进行清洗。若排出的检测液比较干净请存放好以备以后使用。
- 2) 将喷油嘴清洗剂与燃油以一定配比加入清洗机油箱（具体配比参考清洗剂说明书）。混合液的加注量参考下表。

发动机缸数	六缸机
加注量	约 1500ml 左右

- 3) 将 CNC 603 喷油嘴清洗检测仪的管路与汽车管路连接，详见“5.6.2 免拆清洗管路连接”。
- 4) 如下图：在主界面上选择免拆清洗功能，设定时间，按[运行]键，然后启动发动机进行清洗，根据不同的车型参照原车技术要求，通过[增压]，[减压]键来调节压力。在任何时候均可按[停止]键停止清洗。



图 5.13 免拆清洗安装示意图



1-回油管快速接头；2-接发动机回油管；3-接发动机进油管

5.6.2 免拆清洗管路连接

免拆清洗的管路连接有两种，一种是有回油管连接，一种是无回油管连接。

有回油管连接方法

- 1) 将发动机燃油系统的供油管（C、D）和回油管（A、B）断开（断开燃油管路接头时要用毛巾捂住接头）。选择合适的接头分别接上 B 端和 C 端，再相应接上设备回油、出油管。如图 5.14 所示。
- 2) 将断开的另外两端（A、D）用合适的管连接起来，或者将油泵保险丝拔下，或将发动机燃油泵电源线断开。

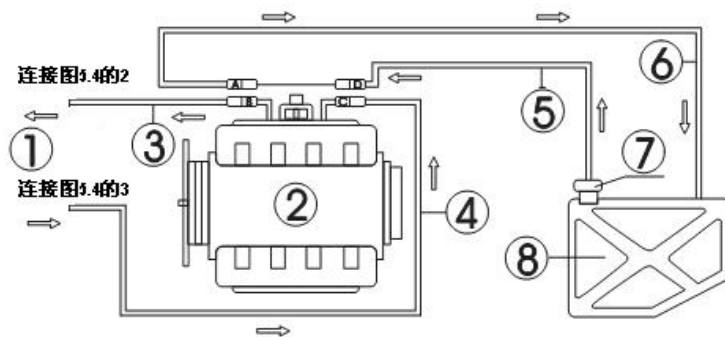


图 5.14 免拆清洗管路连接 1

1-CNC 603 清洗机；2-发动机；3-清洗机回油管；4-清洗机出油管；5-发动机供油管；6-发动机回油管；7-燃油泵；8-油箱。

无回油管连接方法

- 1) 将发动机燃油系统的供油管（E、F）断开（断开燃油管路接头时要用毛巾捂住接头）。选择合适的接头接上 E 端，再接上设备出油管。回油管悬空。如图 5.15 所示。
- 2) 将断开的另外一端（F）用堵头堵住（限用有回油功能的油泵），或者将油泵保险丝拔下，或将发动机燃油泵电源线断开。

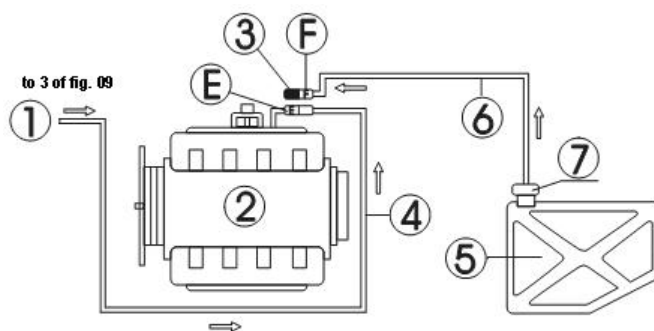


图 5.15 免拆清洗管路连接 2

1-CNC 603 清洗机；2-发动机；3-堵头；4-设备出油管；5-油箱；6-发动机供油管；7-燃油泵；

5.6.3 免拆清洗后的整理

- 1) 免拆清洗完毕后，将汽车点火开关关闭。恢复汽车管路连接，启动发动机并适当加速，检查各接口处及管路是否渗、漏油。
- 2) 免拆清洗结束后请用检测液对设备油箱和管路进行清洗，具体方法为：先将油箱内残留的清洗剂排出，并视清洗剂干净程度进行处理。然后在油箱内加入少量检测液，将设备出油管接在回油口上，给设备通电，选择[密封性检测]项目，按[运行]键运行 2~3 分钟后停止运行，最后将检测液从油箱排出，并将排出液体按废液相关处理规定处理。
- 3) 清理现场，整理好清洗机，以备后用。

① 注意：

- 1) 清洗剂为易燃品，清洗时注意安全，至少准备一个有效灭火器！
- 2) 进行清洗前必须确认所有的管路已连接好，无泄漏。

5.7 语言选择

方法与步骤：

- 1) 在主界面将光标移到语言选择图标，按旋钮键进入语言选择界面，如图 5.16。
- 2) 国内版本只配有中文，如图 5.17。



图 5.16

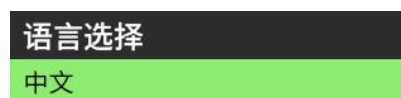


图 5.17

5.8 版本信息

在主界面选择版本信息图标，如图 5.18，按下旋钮键查询当前软件版本信息，如图 5.19。



图 5.18



图 5.19

六、保养与维护

6.1 搬运存放及安装环境

建议用手动或机动叉车提升和搬运。

1、搬运

- 未加包装时，严禁用机械搬运和长途运输。
- 未加包装时，用软质的吊带进行吊装或人工搬运，以防擦伤机体。
- 机器在包装搬运前应将油箱内液体排净，防止搬运时机器晃动溢出。
- 搬运前应安装底座并加包装箱，避免剧烈震动和撞击，应先用类似塑料袋的物品将机器包住，将机器放入包装箱后应在机器与包装箱内壁之间加入泡沫或海绵等填充材料防止机器晃动划伤外表面。
- 机器最大倾斜角度不得超过 45°，绝对禁止倒置。

2、存放

- 设备未拆包装前应存放在干燥，不被水淋的位置。
- 裸机应放在无阳光直射且通风良好的房间内，避免雨淋。

3、安装环境

- 设备与周边墙壁或其他物品的距离应保持 200mm 以上的间距，机器应放在通风的环境，环境温度在 0℃~+45℃内，远离火种。
- 为保障操作安全，在接通电源前，请确认电源插座接地。

⚠ 警告！

如用设备更换附带电源线以外的电源线，电源线等级要大于等于原设备电源线。

6.2 常用易损件及消耗品

1、清洗剂和检测液的选择与更换

机器检测时使用检测液，超声波清洗机使用清洗剂，检测液和清洗液不作为标配，可以单独购买。

① 注意：

当检测液使用一段时间后，会积累很多杂质，含有污物的检测液不能使用，否则容易堵塞油泵、喷油嘴。更换检测液时，拧下机器底部的堵头即可放出检测液。最好在放净残液后，再注入少许干净检测液对内部进行清洗。

2、“O”形圈的更换

“O”形圈多次使用后，会发生变形，容易发生泄漏，应经常更换。

3、净化配件的更换

油泵过滤器属于净化配件，需要定期更换，根据使用情况和频率选择更换周期，建议正常使用三个月更换一次，以确保系统工作正常，更换后应运行密封性检测项目，检查接口处有无泄漏。

4、油泵过滤器的更换

油泵过滤器位于油箱内，油泵底部。更换时需拆下油泵封盖，取出油泵及油泵套筒，拔下油泵底部的油泵过滤器，安装新的油泵过滤器，然后再将油泵及油泵套筒放入油箱，安装好油泵封盖即可。

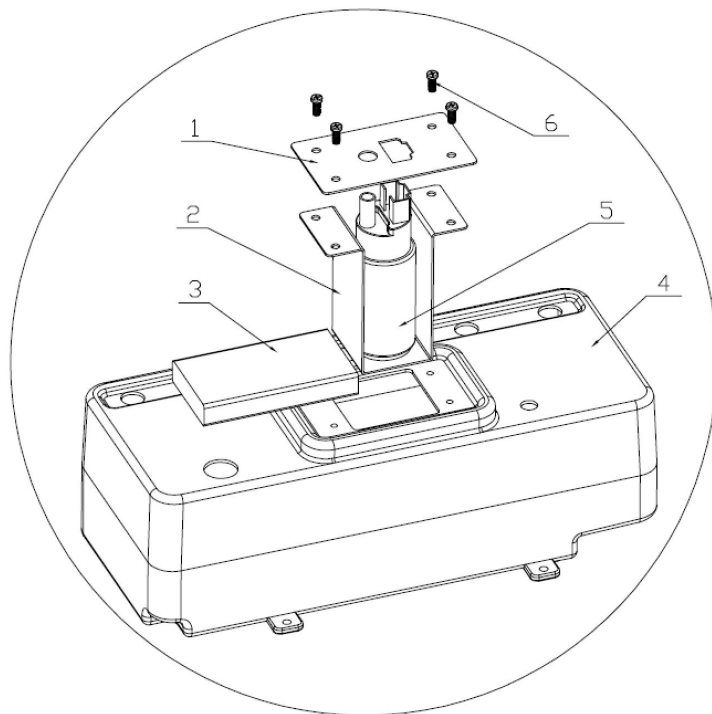


图 6.1

1-油泵盖板；2-油泵支架；3-油泵过滤器；
4-油箱；5 油泵；6-十字槽盘头自攻螺钉。

6.3 注意事项与常见问题解决方案

6.3.1 注意事项

- 1) 透明管为玻璃，故在机器周围不要放置其它物品，以免碰撞造成透明管刮花、碎裂。
- 2) 拆卸管路，应在系统压力显示为 0 后进行。
- 3) 必须保证所提供的电源有良好的安全接地。
- 4) 爱护机器，操作面板上的面膜若沾上清洗剂请及时擦净，另外脉冲信号线不要接触清洗剂和检测液。

⚠ 警告!

盲目和不谨慎的检修可能会导致设备故障面积的扩大，给正式的检修造成困难。本设备在通电状态下，机内的电气系统含有可导致危险的因素！不谨慎的操作会导致人身伤害事故的发生，严重的事故导致肢体的伤残甚至死亡！

6.3.2 常见问题解决方案

1、开机无反应

检查机器右侧底部保险管是否损坏，如果损坏，请更换保险管。

2、分油器藕件处漏油

分油器藕件处漏油，请检查所装“O”型圈是否配套，并检查其是否变形损坏，如不配套或损坏请更换；两调节螺杆不要太紧，太紧也会造成分油器藕件漏油。

3、透明管中的检测液要按两次[排油]键才能完全排空

机器的电磁阀有 60 秒自动关断功能；透明管中液体较多可能需要多次排油。

七、设备调试及主要零部件

7.1 整机结构示意图及零部件清单

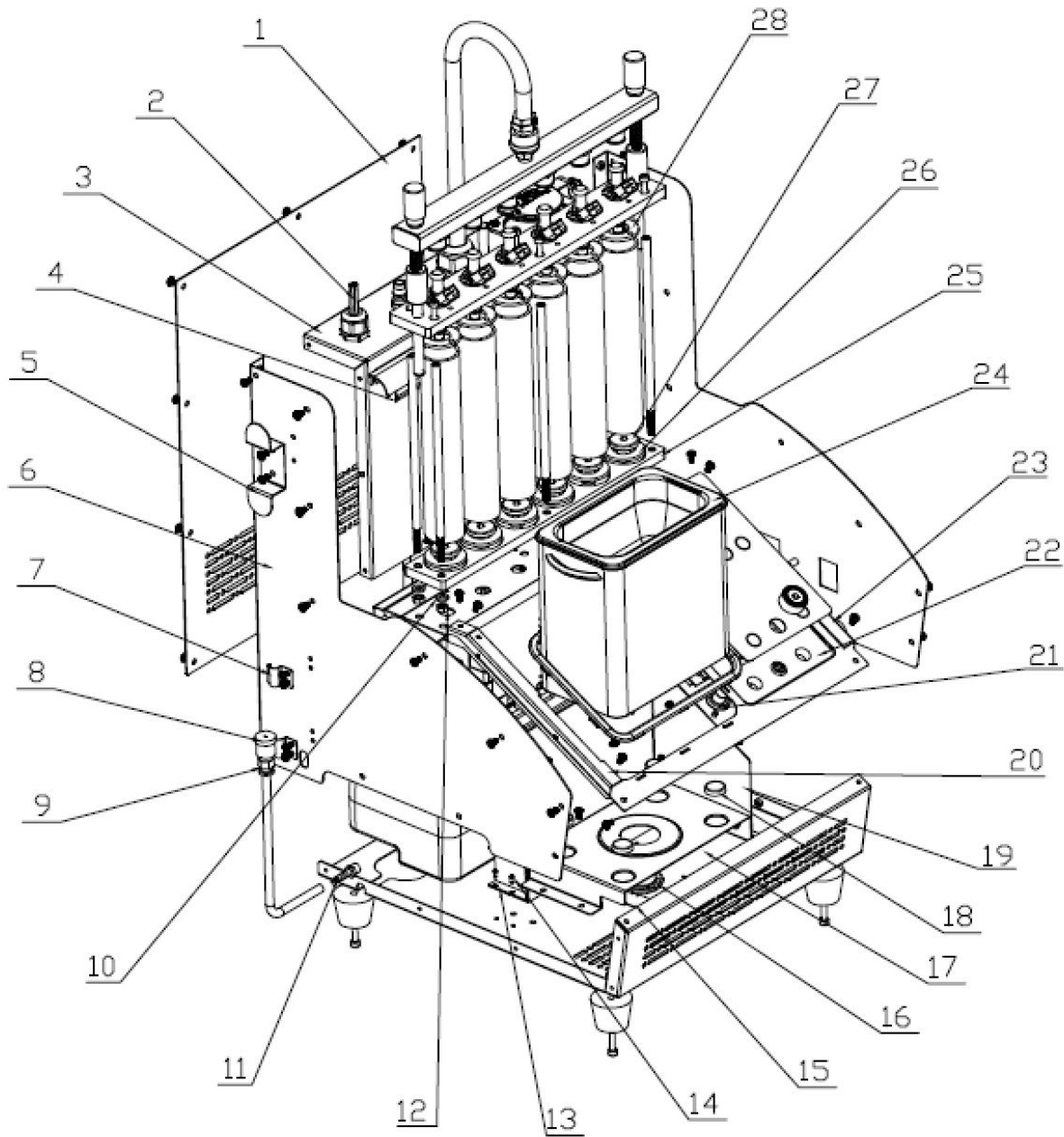


图 7.1

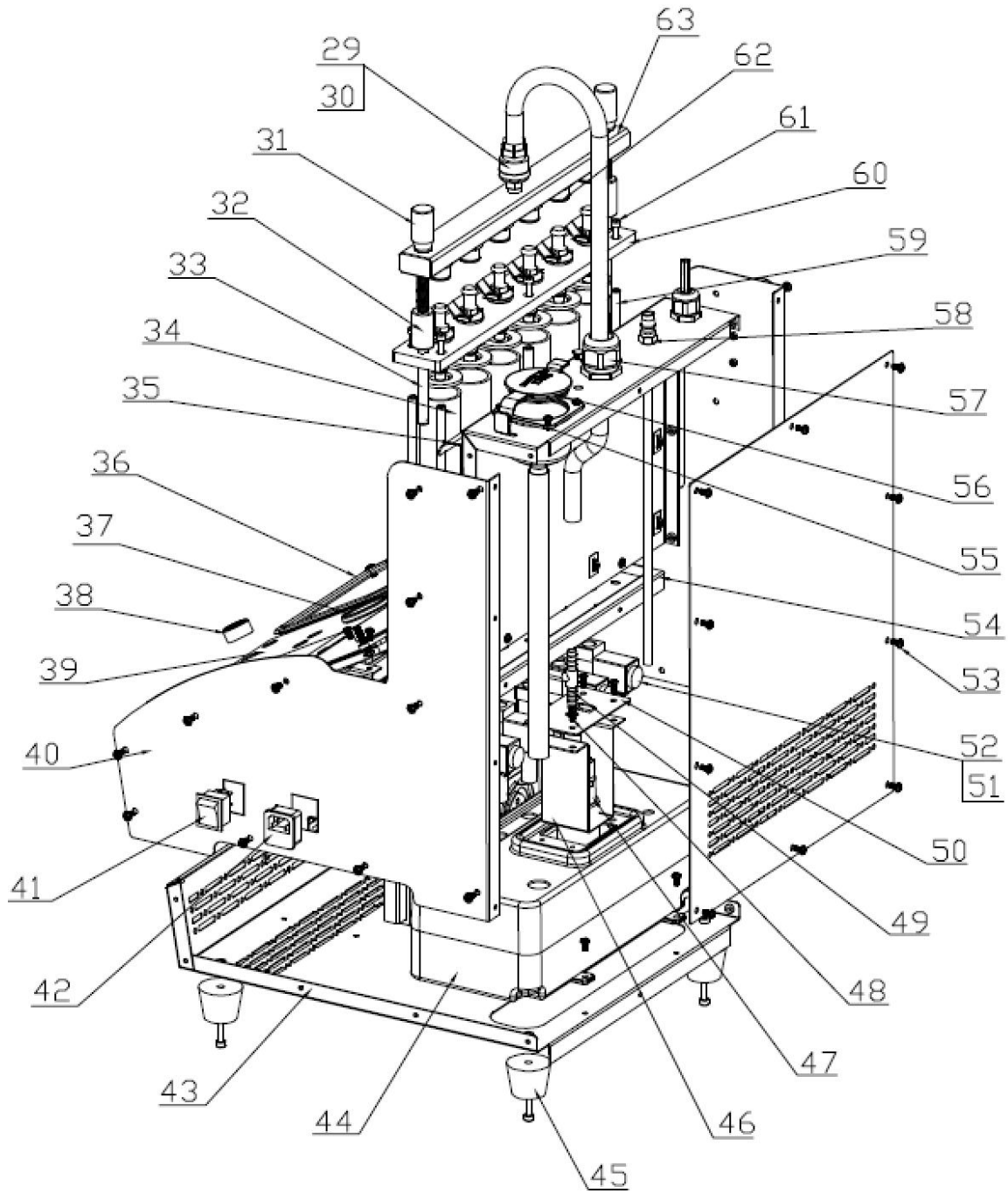


图 7.2

整机零部件清单：

序号	物料编码	物料名称	序号	物料编码	物料名称
1	503200184	背板	23	503200186	右撑条
2	505020023	脉冲信号连接	24	503260020	超声波清洗机 220V
3	503200183	顶板	25	503230063	下座板
4	502190007	LED 灯带	26	504130002	下密封垫圈 $\phi 40.2*15*3$
5	502190007	绕线板	27	503200003	内六角螺套
6	503200194	左侧板	28	504130001	上密封垫圈 $\phi 40.2*22*3$
7	503200196	液位管夹	29	503240073	宝塔接头(直通外纹),G1/4",外径 $\phi 10$
8	503230020	出油管接头盖	30	503100004	快速接头母头 SH20
9	503240002	清洗设备接头 PC8-02	31	503250007	压紧螺杆 2
10	503040008	外齿锁紧垫圈,GB/T862.1-1987,6	32	503250006	滚花螺母
11	505020038	CNC-603A 外丝宝塔接头, G1/8, 6mm	33	503230018	反向冲洗调整螺柱 2
12	503030003	六角螺母,GB/T41-2000,M6	34	504110001	玻璃管
13	502210010	开关电源,	35	503200185	灯带罩
14	503010060	十字槽盘头螺钉,GB/T818-2000,M3*6	36	504110006	橡胶护圈
15	503200188	超声波压条	37	598050007	轴向油压表
16	503200197	超声波清洗机供电底座	38	504020018	塑料旋钮
17	503200191	超声波底座	39	507040004	操作面板 PC 面膜
18	504010003	集成充电器脚垫,20*5	40	503200193	右侧板
19	503200192	超声波挡板	41	502100003	船形开关,R210-C5L-BR
20	503200187	左撑条	42	502160020	带保险卡位电源插座
21	504110005	圆柱形硅胶按键	43	503200180	底板
22	503200181	面板	44	504040021	吹塑油箱

序号	物料编码	物料名称	序号	物料编码	物料名称
45	504130020	橡胶脚垫	55	504020019	注油漏斗
46	503200189	油泵支架	56	504020020	注油胶盖
47	502990005	JJDB-6 油泵	57	504010039	PG21 电缆防水接头
48	503010065	十字槽盘头自攻螺钉,GB/T846-1985 ST4.2*9.6	58	503100009	自锁快插气管快速接头,型号 PP30
49	503100010	油压表铜管	59	503250017	支撑螺杆
50	503200190	油泵盖板	60	503230062	上压板
51	502240002	微型直动电磁阀	61	503010053	内六角圆柱头螺钉,GB/T70.1-2000,M5*20
52	503240073	宝塔接头,G1/4	62	503250012	直排油接头 2
53	503010058	十字槽盘头螺钉带 垫,GB/T9074.5-2004,M4*8	63	503230064	分油器
54	503200182	中隔板			

附录一：典型车燃油系统压力表

制造商	车款	系统压力 (kg/cm ²)
TOYOTA 丰田	丰田 3.0	2.84
	丰田子弹头	2.7-3.3
	凌志 300 400	2.65-3.04
	佳美 3.0	2.65-3.04
	陆地巡洋舰	3.0
	克罗拉	2.7-3.1
HONDA 本田	雅阁 2.0 2.2	2.85
	市民 1.5L	2.55-2.85
	里程 3.2L	2.7-3.04
NISSAN 日产	大蓝鸟	2.5
	千里马	2.5
	300EX	2.06-2.55
MITSUBISHI 三菱	V63000	3.5
MAZDA 马自达	323	2.0-2.2
	626	2.5-2.9
	929	2.5-2.9
BMW 宝马	528	2.7-2.9
MERCEDES BENZ 奔驰	2.3L	2.04-4.08
	2.6L	2.04-4.08
	3.0L	2.04-4.08
VOLVO	富豪	2.7—2.9
德国大众	桑塔那 2000	2.2—26.5

制造商	车款	系统压力 (kg/cm ²)
AUDI	六缸	2.4—2.7
	五缸、四缸	4.5—5.0
GM 通用	别克世纪	2.9—3.3
	别克林荫大道	2.9—3.3
	凯迪拉克 5.7	2.9—3.3
	雪佛莱子弹头	2.3—3.0
	雪佛莱可喜佳	2.5—3.0
FORD	天霸 2.3L	2.8
福特	林肯城市	2.06—3.08
CHRYSLER 克莱斯勒	北京切诺基 213	2.73
	道奇 3.3L 三星道奇	3.37
HYUNDAI	索娜塔	2.65—2.75
DAEWOO	大宇	2.8—3.0
一汽大众	捷达王	2.7-2.9
	高尔夫	2.5-2.8
	红旗	2.5-3.0
一汽捷达	都市先锋	2.6-2.9
一汽奥迪	A6	2.5-2.8
上海大众	时代超人	2.8-3.0
上海帕萨特	B5	2.7-3.1

保修条款

该保修条款仅适用于通过正常程序购买易检车服产品之用户及经销商。

从易检车服交货之日起一年（12个月）之内，易检车服对其电子产品因材料或工艺缺陷而造成的损坏进行保修，因滥用、擅自更改、用于非本产品设计之用途、未按说明书规定的方式操作等导致本设备或部件损坏不在本保修范围内。因本设备缺陷而造成的汽车仪表损坏的赔偿方式仅限于维修或更换，易检车服不承担任何间接和偶然损失。易检车服将按照其规定的检验方式来判断设备损坏之属性。易检车服的任何代理商、员工及商务代表均无权做出任何与易检车服产品相关的确认、提示或承诺。

放弃声明

上述保修条款可以代替其它任何形式的保修条款。

订货通知

可更换之零部件和可选配件，可直接向易检车服授权的供应商订购，订货时请注明：

订购数量

零件编号

零件名称

客户服务中心

设备需要维修时，请寄至易检车服，并附上保修卡、产品合格证、购买发票及问题说明。若设备在保修范围之内，易检车服将免费维修；若设备在保修范围之外，易检车服将收费维修并附加回程运费。

易检车服地址：

中国 广东深圳市龙岗区坂田街道天安云谷产业园 11 栋 3310，深圳市易检车服科技有限公司

客户服务中心收（联系电话：400-930-1883）

邮政编码：518109

易检车服网址: www.newsmartsafe.cn

声明：易检车服保留更改产品设计与规格的权利，届时恕不另行通知。实物外观与颜色可能与说明书中显示的有差别，请以实物为准。我们已尽最大努力力求使书中所有描述准确，但仍难免有不妥之处，如有疑问，请联系经销商或易检车服售后服务中心，本公司不承担任何因误解而产生的后果。