

J7G燃气车辆使用与保养



目录

- 一、车辆铭牌、VIN位置等标示
- 二、燃料系统介绍
- 三、动力系统介绍
- 四、车辆使用及操作
- 五、车辆保养及维护
- 六、使用注意事项
- 七、实用建议

一、车辆铭牌、VIN位置等标示

- 车辆铭牌在副驾驶侧车门内侧（打开车门可见）。铭牌上标明了车辆型号、主要质量参数及发动机型号等信息。
- VIN打印在前轴中心线处的车架右纵梁腹板外侧及车辆铭牌上。
- 发动机铭牌安装在缸体上，位于发动机进气侧，**MT07** 发动机铭牌位于混合器后端。**MT13**发动机铭牌位于发电机后端。
- 发动机铭牌标注的信息包括：发动机型号、额定功率/转速、出厂编号、订货号、排放标准、净质量、生产许可证号、型式核准号、系族名称等。

二、燃料系统介绍

- 天然气是指动、植物通过生物、化学作用及地质变化作用，在不同地质条件下生成、转移，在一定的压力下储集，埋藏在深度不同的地层中的优质可燃气体。
- 成分:天然气主要以甲烷（ CH_4 ）为主，同时含有少量的丙烷（ C_3H_8 ）和丁烷（ C_4H_{10} ）等烃类气体，氮、二氧化碳、硫化氢及微量的氢、氦、氩等非烃类气体。各个地方的天然气的形成过程不尽相同，所以成分也不完全一样。

天然气性质

- 性质：高纯度的天然气是无色、无味透明液体、无毒、无腐蚀性、易燃、易爆的气体。
- 因为天然气的主要成分是甲烷，而甲烷的临界温度是190.58K(-82.57℃)，在常温下，不能靠加压将其液化，而是经过预处理，脱除重质烃、硫及硫化物、水和二氧化碳等杂质后，在常压下深冷到-162℃，以实现液化。
- 压缩天然气（CNG）：

压缩天然气是将天然气加压（一般为20MPa），并以气态储存在压力容器中。加压过程中要脱水、脱硫、除杂质。

液化天然气（LNG）：

液化天然气是采用一系列深冷工艺将气体冷却到-162℃，使甲烷变成液态，成为液化天然气。其体积约为同量气态天然气体积的1/600。

天然气性质

- 燃烧极限

天然气在空气中达到燃烧的比例范围比较窄，其燃烧极限大约是在5% ~ 15%之间，体积分数低于5%或者高于15%都不会燃烧。

(天然气的燃烧下限明显高于其它燃料，柴油在空气中的燃烧下限(体积分数)是0.6%，汽油的是1.4%)

- 蒸发特性

通常条件下，1个体积的LNG将产生600个体积的天然气气体。

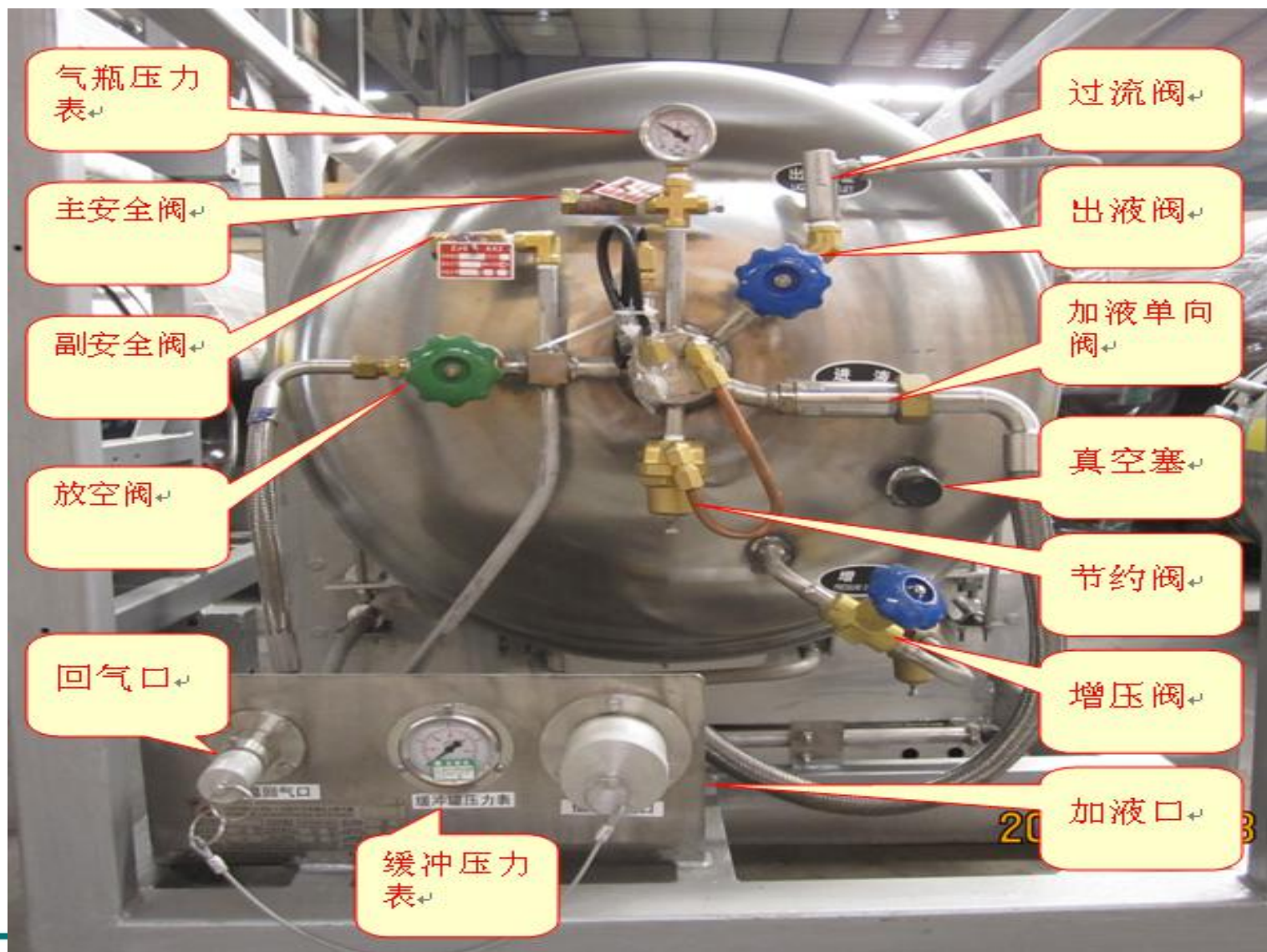
注：1L液化天然气≈0.001立方米液化天然气≈0.6立方米天然气

1L液化天然气≈0.43千克

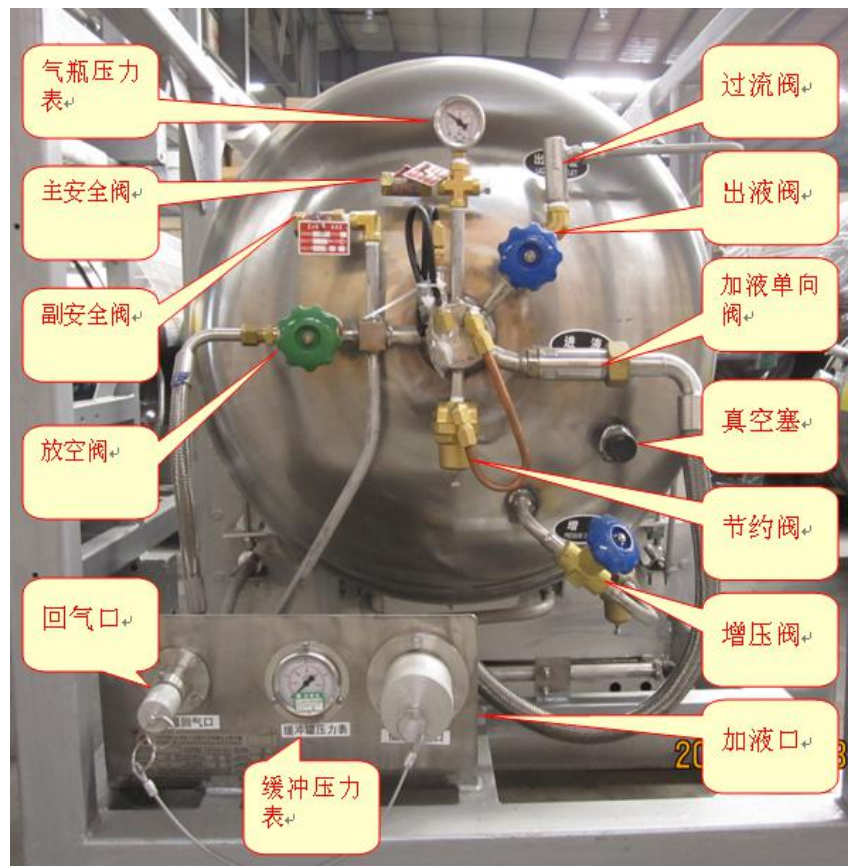
➤ 毒性——LNG和天然气都是无毒的。但天然气是一种窒息剂。

一般情况下，空气中的氧气含量是21%。在空气中含有高浓度的天然气时，尤其是天然气含量高于40%时，会引起窒息，此时会感觉到恶心和头晕。然而及时撤离的话，则症状会很快消失。

LNG液化天然气气瓶主要零部件的功能及使用



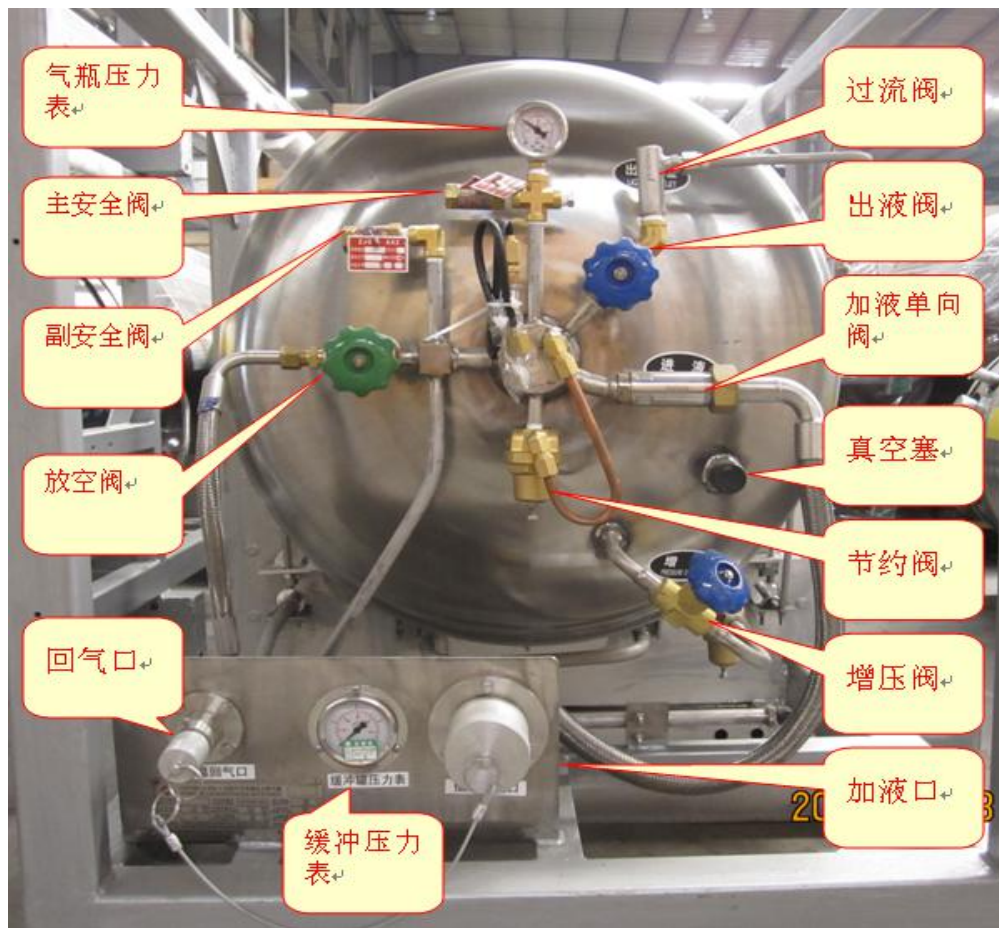
- 1、**出液阀**：使用LNG供给发动机使用或者切断供给。
使用时应缓慢打开2-3圈即可，关闭时不要过度用力。
- 2、**过流保护阀**：出液阀快速打开时或在外部管路出现断裂、破裂情况下能够阻止气瓶内LNG大量外泄引起二次伤害（冻伤、火灾等）
若打开出液阀时过快，也会导致过流阀打开，此时可关闭出液阀，待过流阀上的冰霜融化后听到过流阀内部刚珠掉落后即可从新打开出液阀。



3、**加液单向阀**：阻止加进气瓶的LNG向外流出。

4、**真空塞**：封堵气瓶的真空和保证夹层（外壳）的安全。

5、**节约阀**：优先使用气瓶内高于设定的气体，可以保证在正常运行情况下气瓶的压力不会超高。**因出厂时已设定好一般情况下不要调整。**



6、**增压阀**:控制是否需要增压，自增压盘器、管损坏后可以进行维修。如果气瓶压力不能满足发动机的需求，就需要给气瓶增压。增压要同时打开增压阀和放空阀增压，管路应有结冰霜现象，否则就需要检查阀门是否已打开或阀门出现故障。注意：当气瓶内的液量低于50L时或气量表低于1/4并报警时，增压基本无效果。如果增压缓慢可调整调压阀（注意：尽量不要调整此阀，调整时顺时针调整，增压后切记在调回原位置）。增压完毕关闭增压阀和放空阀。



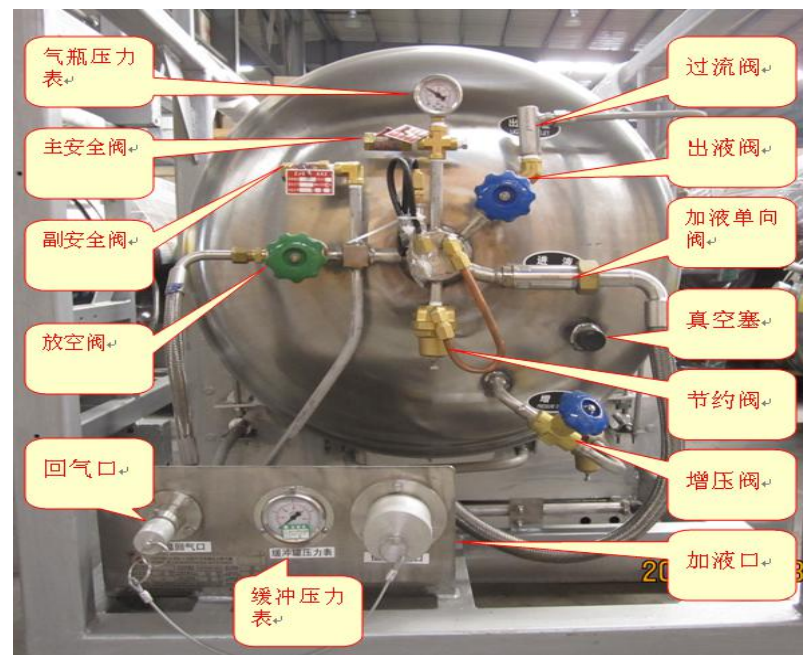
7、**加液口**:冲装液体时所用的设备装置。**应保持该口的清洁，加液前一定要用压缩气体吹扫（加液站配有此设备）。**

8、**缓冲罐压力表**: 显示缓冲罐压力 。**此表显示的是供发动机的天然气压力，它的高低会影响到发动机的动力性和气耗（重汽发动机的供气压力 $9\pm 0.5\text{bar}$ ）。**

9、**放空（回气）接头**:
排放气压时的专用接头。

（注意事项同加液口）

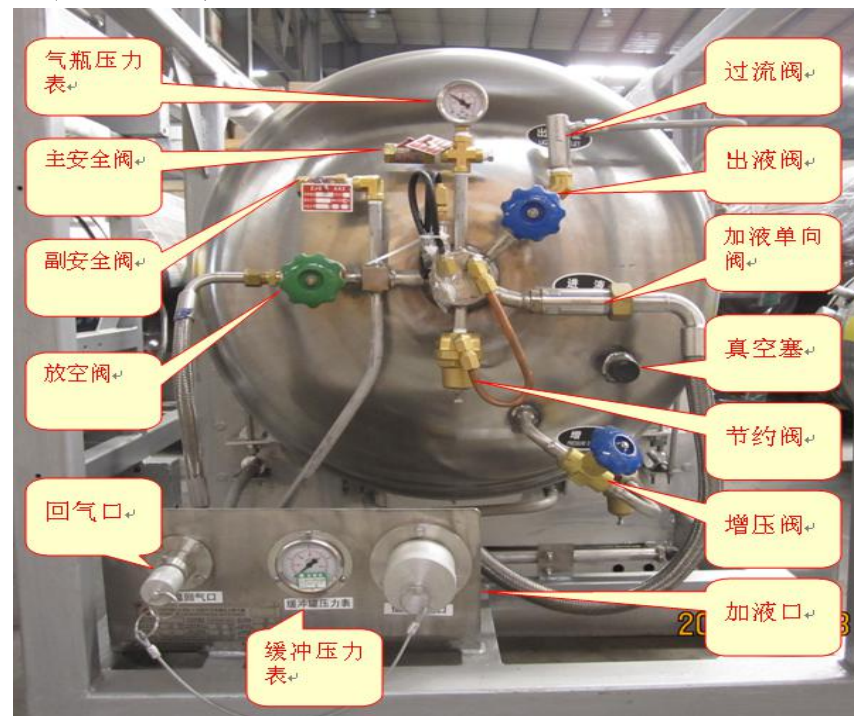
10、**放空阀**: 异常情况下泄放气瓶内部压力，避免安全阀起跳，加液时回气降低气瓶内的压力。



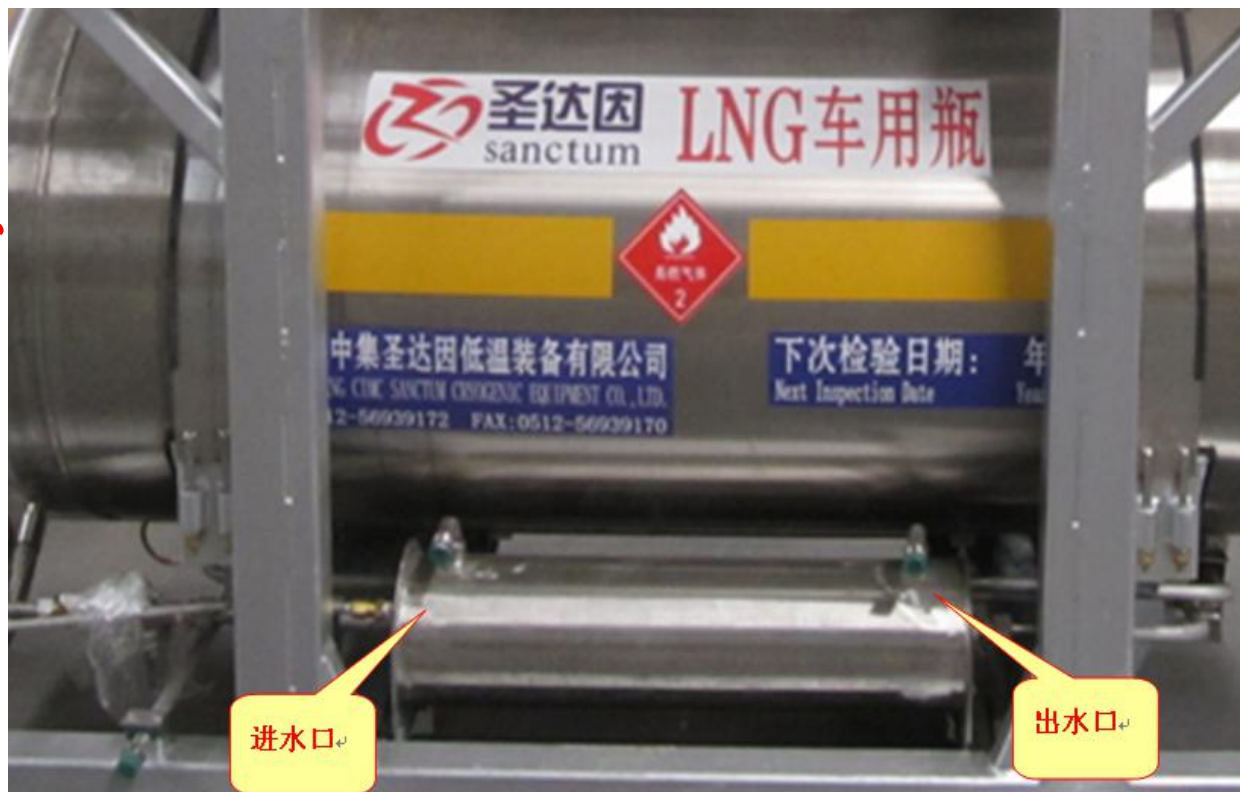
11、**副安全阀**：异常情况（主安全阀不起跳、冰堵等）下保证气瓶安全。（二级安全阀）2.9MPa（参照标牌标定压力）

12、**主安全阀**：正常情况下维护气瓶安全。（一级安全阀）1.75MPa（参照标牌标定压力）。

13、**气瓶压力表**：显示气瓶内部压力。**车辆使用中应经常查看该表的压力情况，根据车辆的运行情况适时调整到最佳的压力（1-1.2MPa）。**



14、汽化器：汽化器主要是利用发动机循环冷却水把液化天然气进行加热气化，使天然气达到满足发动机使用的温度、流量要求。**使用中经常排查是否有漏气、漏液（包括循环冷却水）的现象，维修时注意不要将发动机循环冷却液管进、回口接反。**



16、管路（缓冲罐）降压调节阀（稳压调压器）：主要作用是将汽化器汽化后的天然气进行减压，使之满足发动机的使用压力要求，且保持压力稳定。车辆使用中可根据发动机的动力性和用户的实际需求进行调节，重汽发动机的供气压力可在0.5-0.9Mpa之间调整。



17、增压器：提高气瓶内的压力。石家庄安瑞科、张家港富瑞采用的是管道加散热片的结构。圣达因采用的是和气化器集成的结构，两种结构各有优缺点。



18、增压调压阀：控制增压过程中气瓶能够达到的最高压力 。

18.1如果气瓶压力过低不能满足发动机的需要，就需要给气瓶增压，增压要同时打开增压阀和放空阀增压。



18.2 打开增压阀管路应有结冰霜现象，否则就需要检查阀门是否已打开或阀门、管路是否出现故障。注意：当气瓶内的液量低于50L时或气量表显示低于1/4并报警时，增压基本无效果。

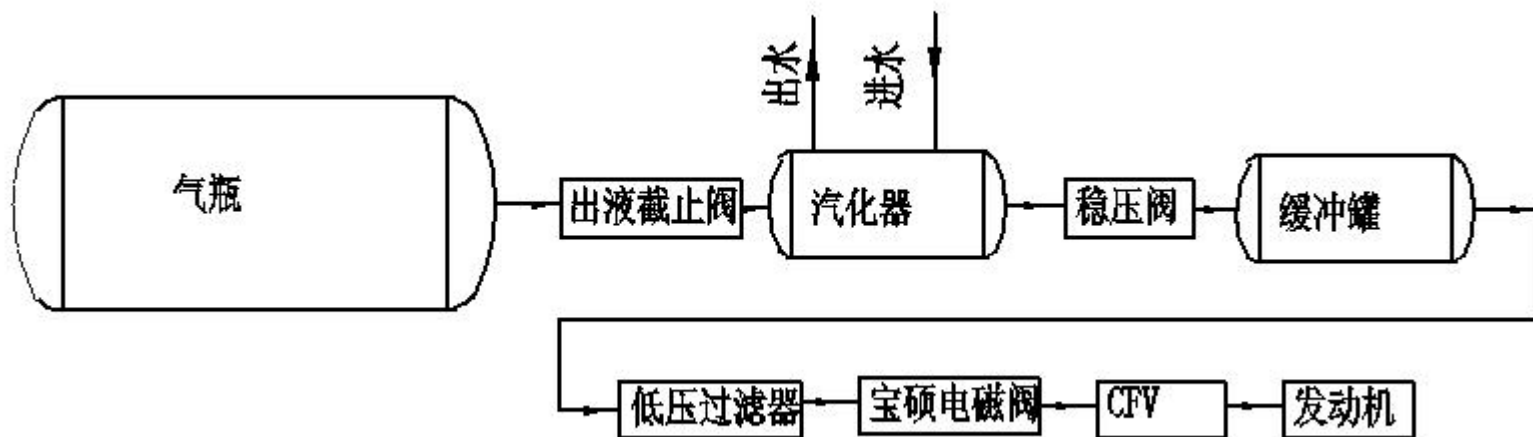
18.3 如果增压缓慢可调整调压阀（注意：尽量不要调整此阀，调整时顺时针调整增压后切记再调回原位置）。增压完毕要关闭增压阀和放空阀。



19、变送器：液位计的信号输出和处理系统。连接**线不能接近热源如发动机、发动机水管、排烟管道等，否则信号会被干扰、显示信息会不准确，严重情况下会造成短路，烧坏连接线、表或者变送器等**。连接时应保证连接处干燥，并绝对的防水，同时注意接头处不能有急折弯。注意：安装或维修时，当需要拔插连接线航空插头时，应先断开电源，再进行断开或接入工作，等工作完毕后再打开电源！

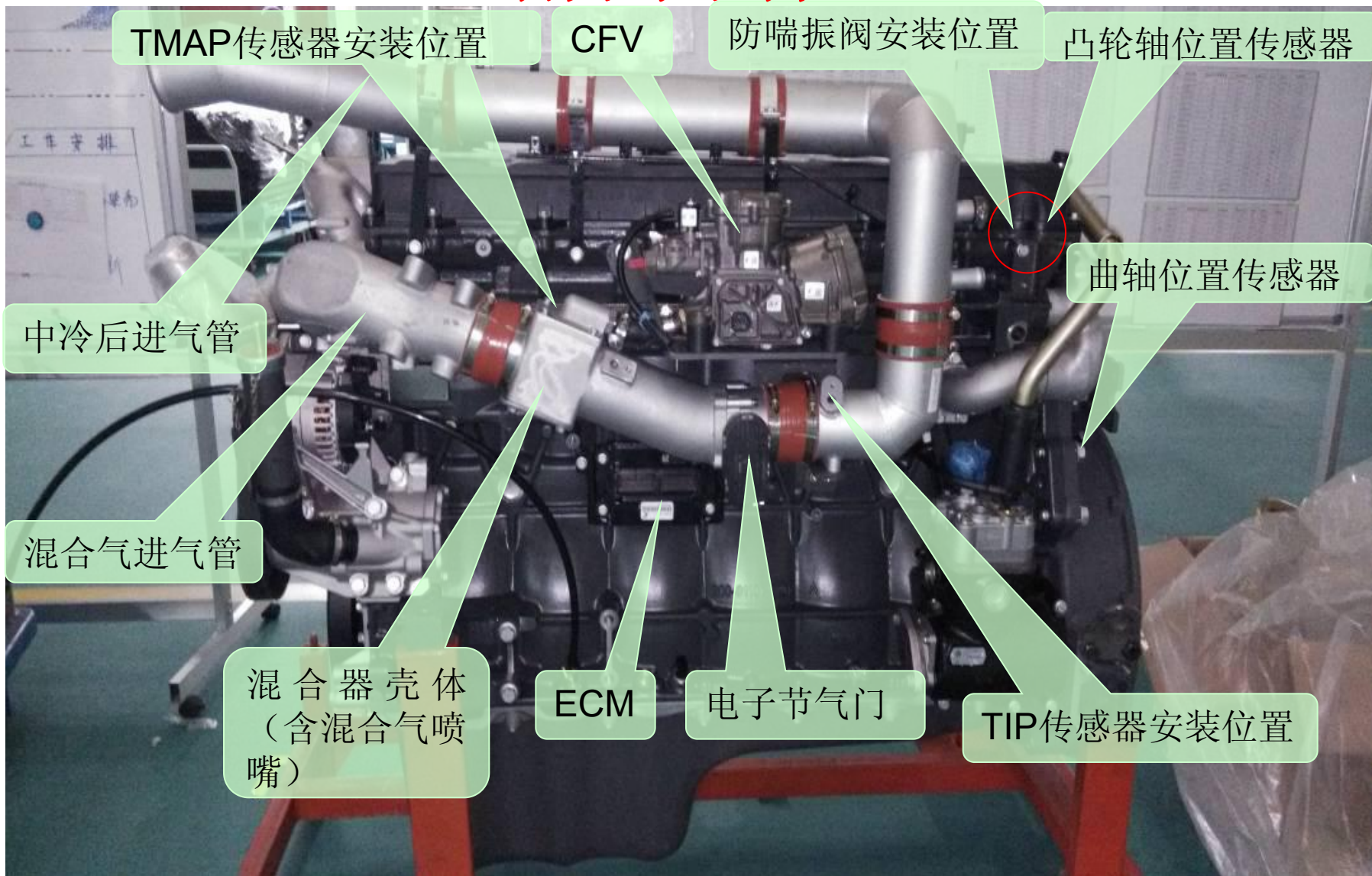


LNG液化天然气汽化走向



打开气瓶出液截止阀，瓶内的液体从瓶底部压出进入汽化器，液体经气化和升温后进入缓冲罐，再经过低压过滤器过滤后供给低压电磁阀，到**CFV** 调压后进入发动机。

三、动力系统介绍





中国重汽
SINOTRUK

水冷增压器

点火线圈

机油模块

起动机

废气控制阀

MT13发动机参数:

项 目	单 位	机 型
		MT13.43-50
气缸数		6
缸径/行程	mm	126/166
发动机排量	L	12.419
压缩比		11.5:1
发火次序		1—5—3—6—2—4
每缸气门数量		4
缸心距	mm	154
额定功率	kW (PS)	316(430)
额定转速	r/min	1900
最大扭矩	Nm	1900
最大扭矩转速	r/min	1000~1400
最低比油耗	g/kWh	≤185
最高空车转速	r/min	2150±50
怠速转速	r/min	550±50
排放水平		国 V
后处理装置		氧化型后处理

1. 电子控制管理单元 (ECM)



2. 电子节气门



- **功能：**电子节气门由节气门、节气门驱动器（直流电机）和节气门位置传感器等构成。根据ECU发出的指令信号，开启相应的开度，控制进入发动机的空燃混合气的量，以此来辅助实现负载控制和调节功能。
- 电子节气门的特点是响应快速，能够实现在50ms内的开到关。

3. 点火线圈

作用是将24V的低电压转换成30000-40000V的高电压，同时传递给火花塞。

点火线圈故障特征主要为在整车上表现为发动机动力不足、车辆抖动，甚至无法起动。

点火线圈损坏现象主要有点火线圈橡胶护套破裂、裂纹、孔洞

损坏 1: 胶套底端击穿损坏



损坏 2: 胶套击穿出现裂纹

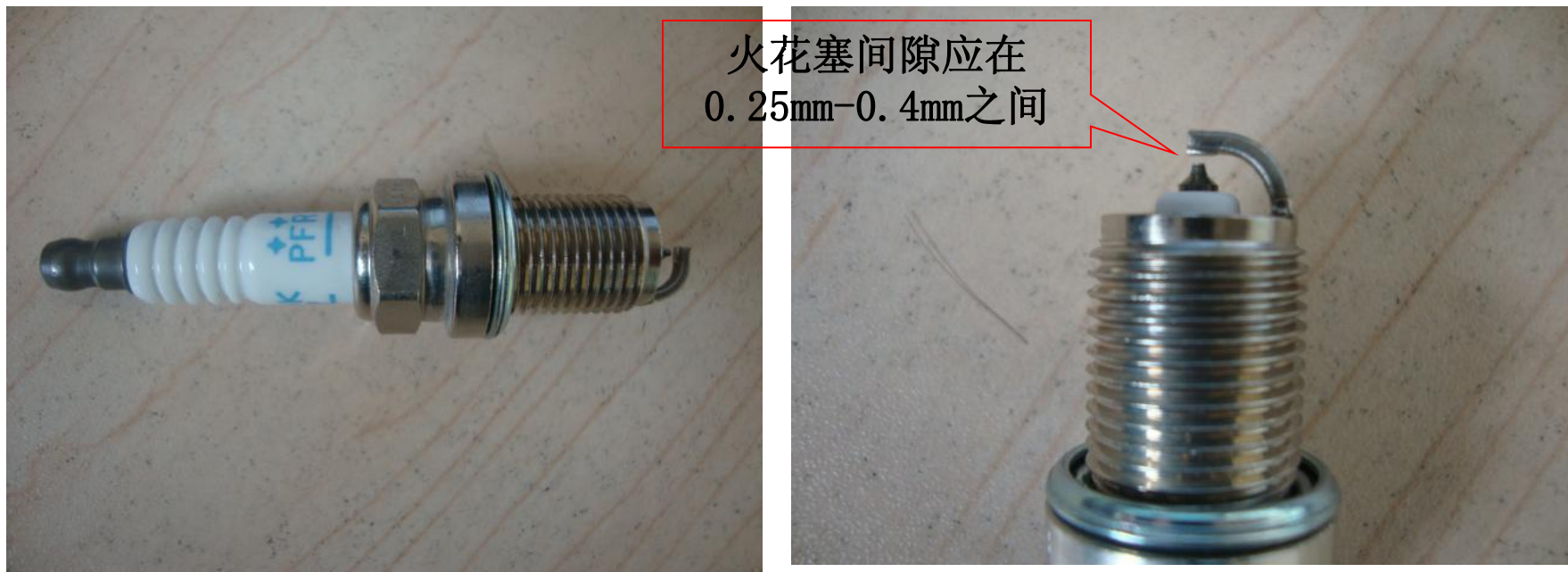


损坏 3: 插头损坏



4. 火花塞

火花塞的作用是将点火线圈传送来的3-4万伏脉冲高压电,击穿两电极间空气,产生电火花,以此引燃气缸内的混合气体。火花塞间隙正常应在0.25mm-0.4mm之间。随着时间的推移,火花塞会逐渐被腐蚀而且间隙扩大。



一、故障特征

火花塞出现故障特征为：车辆动力不足、车身抖动、油耗高。

二、火花塞损坏主要特征：

1、火花塞陶瓷有裂纹

火花塞陶瓷有裂纹导致飞弧放电，造成车辆动力不足、车身抖动等现象，造成裂纹的原因有：

（1）点火线圈衬套内积水导致火花塞飞弧放电，陶瓷形成裂纹，在更换新的火花塞时务必将火花塞衬套内的水渍清理干净。



(2)、火花塞间隙变大

火花塞使用时间过长，电极磨损严重，导致点火能量不足，造成车辆动力不足、气耗高等现象，火花塞间隙正常值为0.25~0.4mm之间，可用塞尺检查，用钳子小心调整到正常值，**若头部烧蚀完，必须更换新件。**



(3)、火花塞表面油污，锈蚀

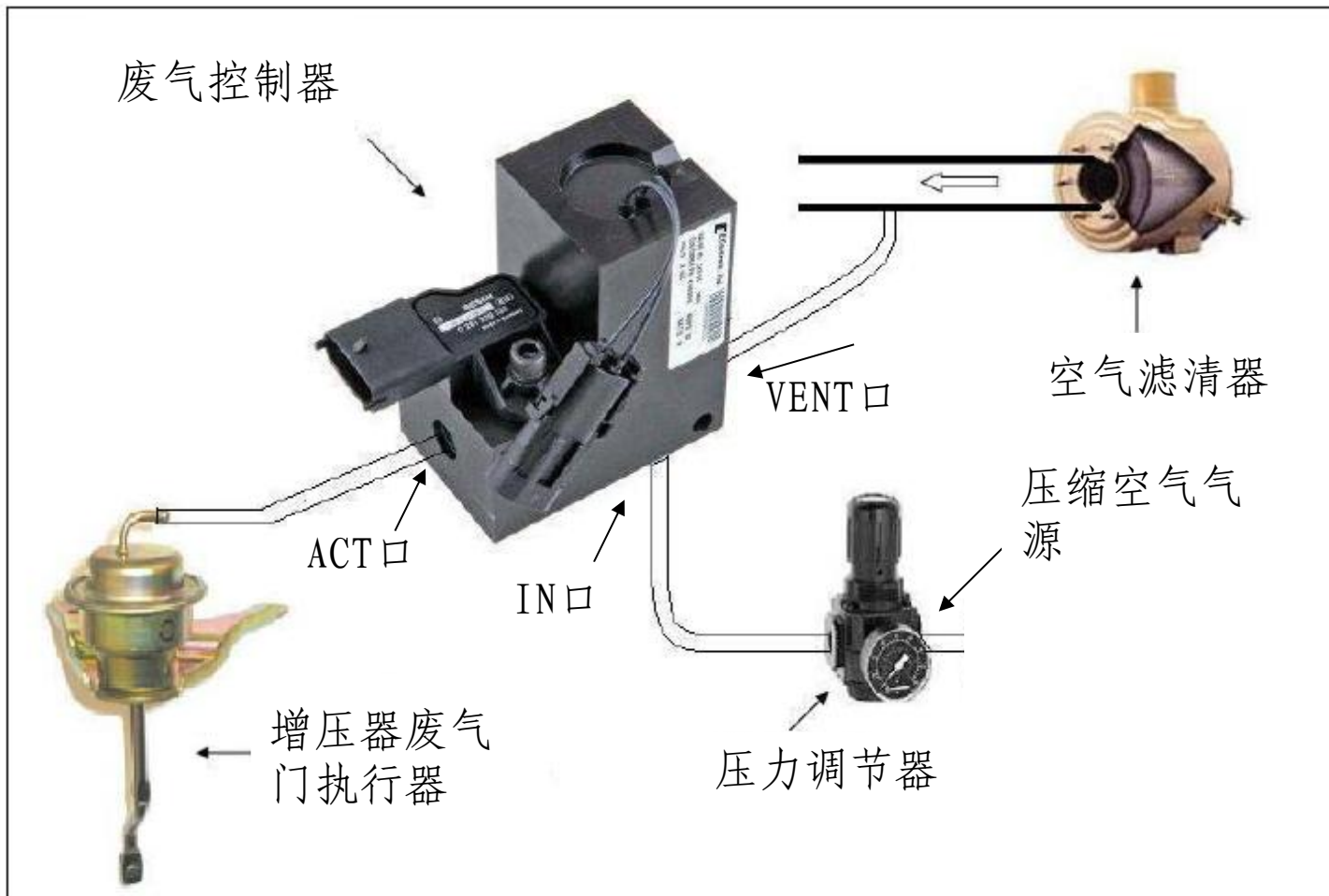
火花塞衬套内进油或进水，引起火花塞表面油污生锈，造成爬电，导致点火能量不足，造成车辆动力不足、气耗高等现象，用清洗剂将火花塞表面油污及锈渍清洗干净，同时将火花塞衬套也清洗干净重新安装。

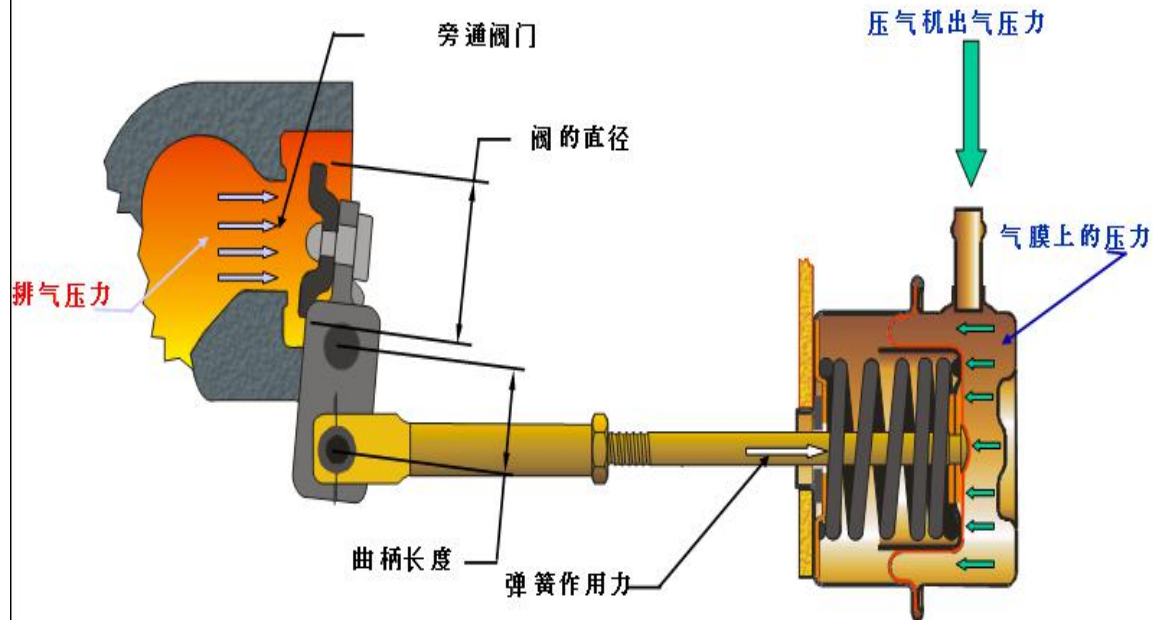
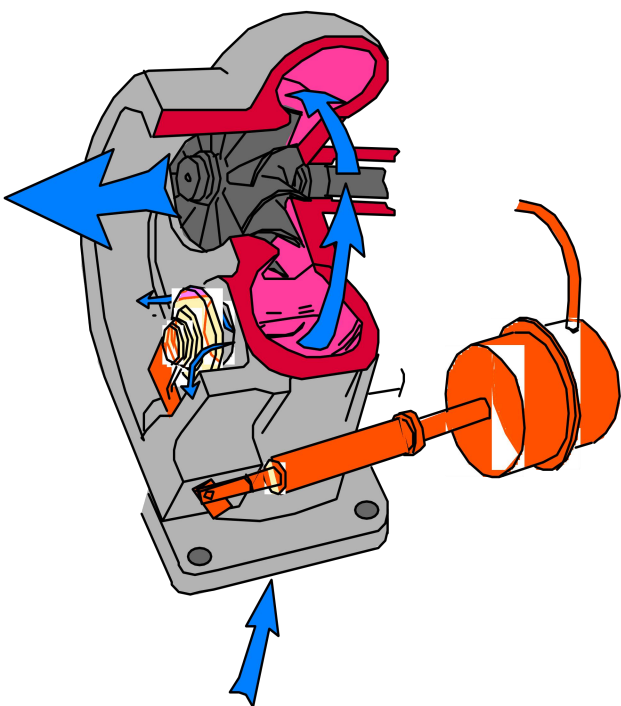


5. 废气控制阀

废气控制阀相当于一个比例三通电磁阀，作用为控制通向增压器废气门的气压，以精确控制增压器的工作状态，更好地满足动力性和经济性的要求。







6. 低压电磁阀

发动机停车时关闭燃气管路，以减少燃料在下游聚集。

一、故障特征

低压电磁阀故障模式主要为电磁阀安装方向错误或内部线圈损坏，使燃气无法流通，导致发动机无法起动或突然熄火。

二、低压电磁阀故障判定

(1) 安装方向错误

首先查看低压电磁阀上箭头所指方向是否与燃气流向相同，重新正确安装。

(2) 在车辆钥匙由“OFF”档拨到“ON”档时，注意听低压电磁阀是否会发出两声响声，若听到撞击声，说明电磁阀性能良好；若没有发出撞击声，则检测电磁阀电阻。



品牌	线圈阻值	电压	功率
BUSCHJOST	57.6 Ω	24V	10W
PARKER	57.6 Ω	24V	10W
ECI	52.3 Ω	24V	11W

7.曲轴转速传感器及凸轮轴位置传感器

曲轴位置传感器提供发动机转速信息；凸轮轴位置传感器通知ECM哪一缸处于压缩过程，需要发出点火时刻指令。

ECM只是在燃烧循环时给点火线圈供电。



8. MAP传感器

TMAP传感器安装在进气歧管上，用来测量混合气的绝对压力以及温度。该传感器故障会导致发动机无法起动。

故障判断：

- 1) 拆卸传感器暴露在大氣中，连接电脑检查进气歧管温度是否跟当地大气温度一致，进气压力是否跟当地大气压力一致；
- 2) 对准进气压力温度传感器的探头吹气，观察进气压力及进气温度是否变化；判断传感器无故障。



9. TIP传感器

TIP传感器用于测量混合器入口附近的空气压力，以准确的计算空气流量并控制涡轮增压器工作状态。



10. 氧传感器（UEGO）

氧传感器（UEGO）用在电控发动机系统中，用来检测排气中氧含量，并将相关信号传递给ECM，以实现最佳的燃料控制。

氧传感器的信号传不到ECM或传回去的数据不正确，造成发动机动力不足。



10L用宽域废气氧传感器



12L用宽域废气氧传感器

11. 防喘振阀



防喘振阀是涡轮增压发动机的保护装置。当涡轮增压器在高增压状态下工作并且节气门关闭时，在涡轮增压器和节气门板之间产生巨大的背压，这会使增压器突然停转，损坏压气机叶片。

防喘振阀故障主要为防喘振阀阀片破裂损坏、倾斜漏气以及二次安装时两个连接口装反，在整车上会造成发动机动力不足、发喘。

将防喘振阀拆下，用清洗液将3个管口清洗干净，用嘴对其中一个口吹气，检查另外两个口是否漏气，如果其中有一个口漏气，则可判定防喘振阀损坏，按上述方法依次对另外两个接口吹气检查。

12. 环境温湿度传感器



环境温湿度传感器提供空气温度、湿度和大气压力等信息；ECM可根据环境的湿度来优化点火时刻、燃料供给量和增压水平；大气压力和大气温度的回馈信号被用来调整氧传感器的读数。

14. CFV

(1) CFV总成

CFV 是EControls第四代的气体燃料控制阀。CFV包含电子压力调节器和精密连续流量阀。CFV从ECM接收质量流命令,快速、精确地调节燃气压力和计量阀,以达到所需的质量流量。**CFV**自身能够根据燃气压力和温度进行流量修正, 同时也能接收**ECM**发出的流量修正指令



(2)、混合器

采用美国的最新技术，内部结构与过去的相比较，有很大不同，取消了用膜片控制空燃比的方式，改用高压喷嘴控制空燃比，避免了膜片老化，致使膜片出现皴裂和破损。导致发动机工作不稳定等故障的出现。



四、车辆使用及操作

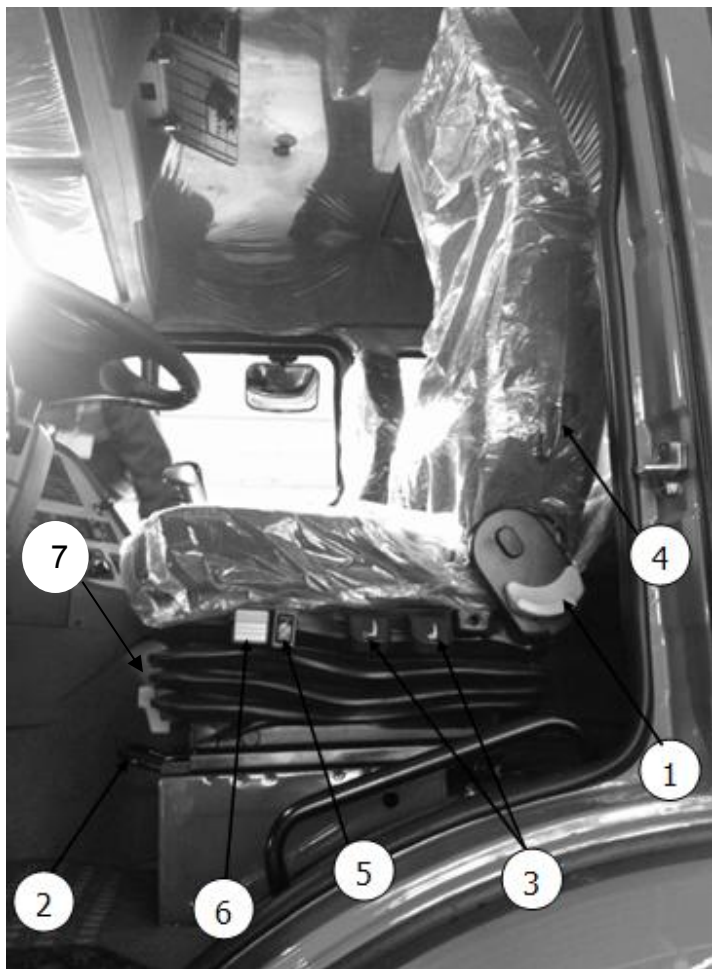


后视镜的调整（手动）

手动后视镜的调整需在停车状态下进行。

后视镜调整前确认车门处于锁止状态。降下车窗玻璃，通过按压左右后视镜镜片的周边来获得合适的镜片角度。

左右后视镜的调整可能需重复多次才能得到合适的镜片角度。



空气悬挂座椅调整



警告！（舒适型）

-切勿在行车期间调整座椅，只有在车辆处于静止状态时才可调整座椅！

--驾驶员和副驾驶员座椅上不适宜固定儿童座椅！

①座椅靠背角度调整

②座椅前后调整

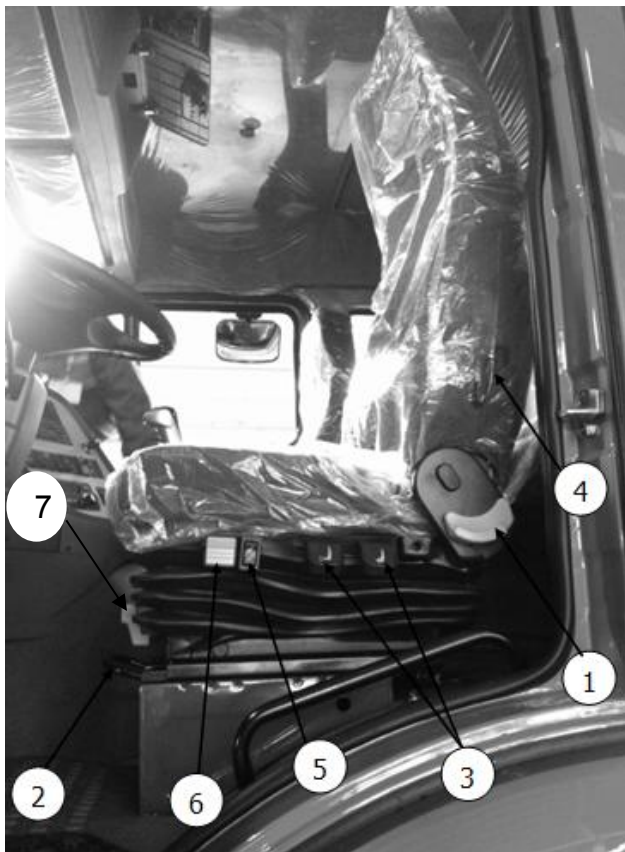
③座椅高度调整

④座椅头枕角度调整

⑤ 电加热开关（选装）

⑥ 充放气开关

⑦ 气囊座椅锁住开关



座椅靠背角度调整

上下旋转把手①根据需要进行调整座椅角度。释放把手。

座椅前后调整

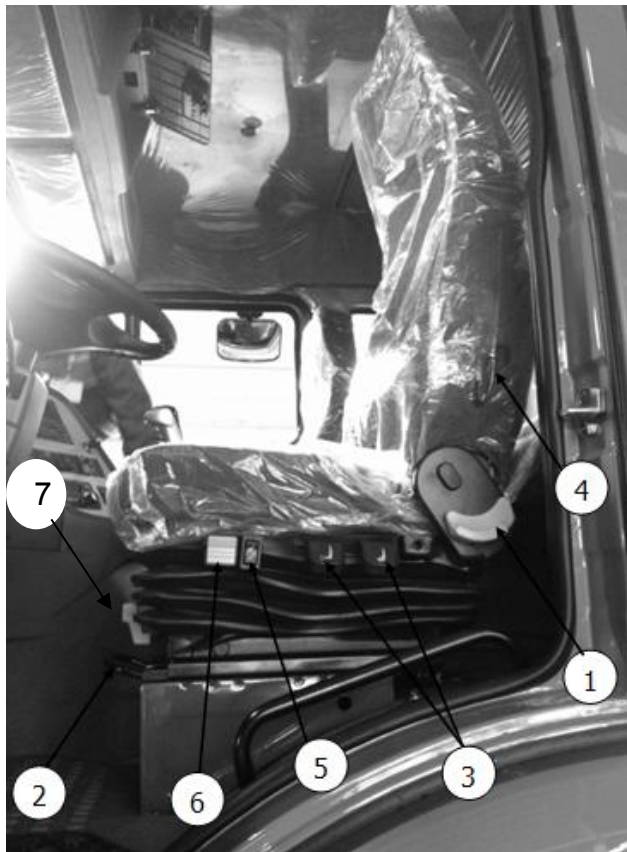
向上拉把手②，向前/向后滑动座椅。释放把手。向前或向后轻推座椅，直至听到座椅锁止就位的声音为止。

座椅高度调整

向上、向下扳动按钮③，通过坐上座椅或离开座椅调整座椅至适合的高度。释放把手。

座椅头枕角度调整

身体前倾，离开座椅靠背。扳动把手④。调整头枕至所需位置。释放把手。



充放气调整

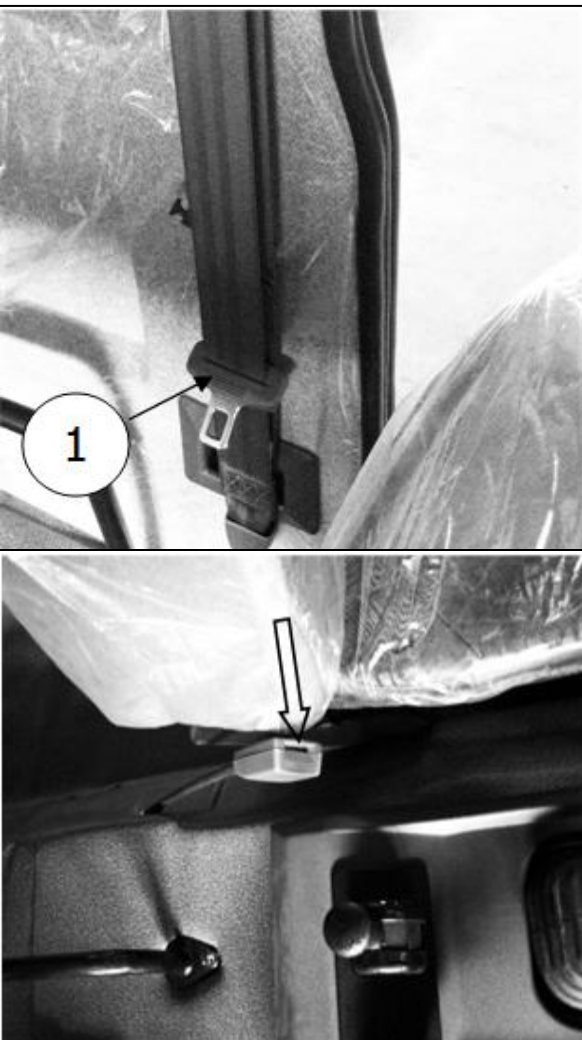
使用开关⑥控制座椅的充放气量。

座椅靠背角度调整

上下旋转把手①根据需要进行调整座椅角度。
释放把手。

主气囊座椅锁住

开关⑦平放位置为气囊座椅；上扭将气囊座椅锁住，成为普通座椅。



安全带介绍

在系好安全带①之前，按身材大小来调整驾驶员和副驾驶员座椅，安全带肩部部分大致从肩膀中部通过，不得使安全带穿过您喉咙部位。抓住安全带搭扣，拉动安全带使之穿过肩部和大腿。将安全带搭扣插入安全带扣夹中，直到听到搭扣啮合的声音。安全带在上身和大腿上的松紧度必须合适。



警告！系好安全带！！

检查安全带锁（每天）猛拉拽安全带，安全带卷轴必须锁定。



方向盘调整

为了满足不同驾驶人员的驾驶习惯，方向盘①位置可以实现上下前后调整，调整高度方向约±**22mm**，角度范围约**10°**左右。

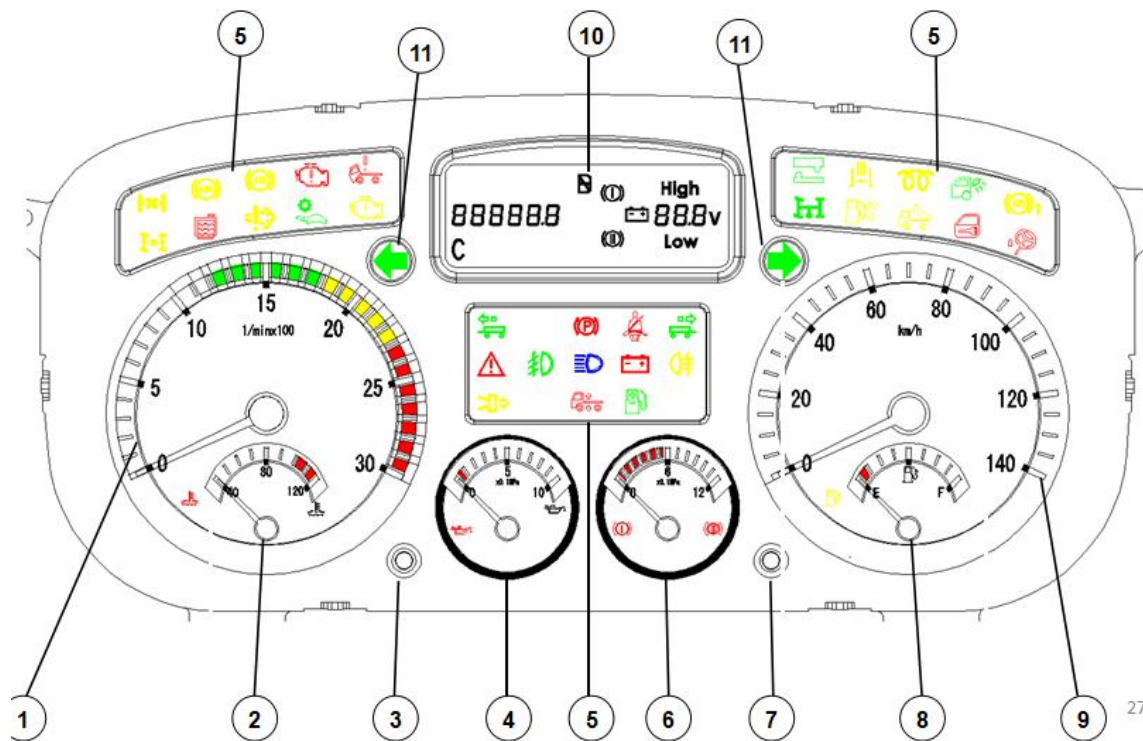
具体操作：方向盘右下方的把手上扳即可对方向盘进行调整。

说明：



向前移动方向盘，既方便进入或离开车内，又有助于向副驾驶员一侧移动。





仪表板 (LNG)

- 1 发动机转速表
- 2 水温表 3 左按钮
- 4 机油压力表 5 符号板
- 6 气压表 7 右按键
- 8 燃气表 9 车速表
- 10 符号板 11 转向灯

仪表介绍



冷却液温度表

表示当前发动机冷却液的温度。指示角度90度，指示范围。

40°C-120°C。在整个显示范围内，刻度线性分布，红区为100°C~120°C。



油压表

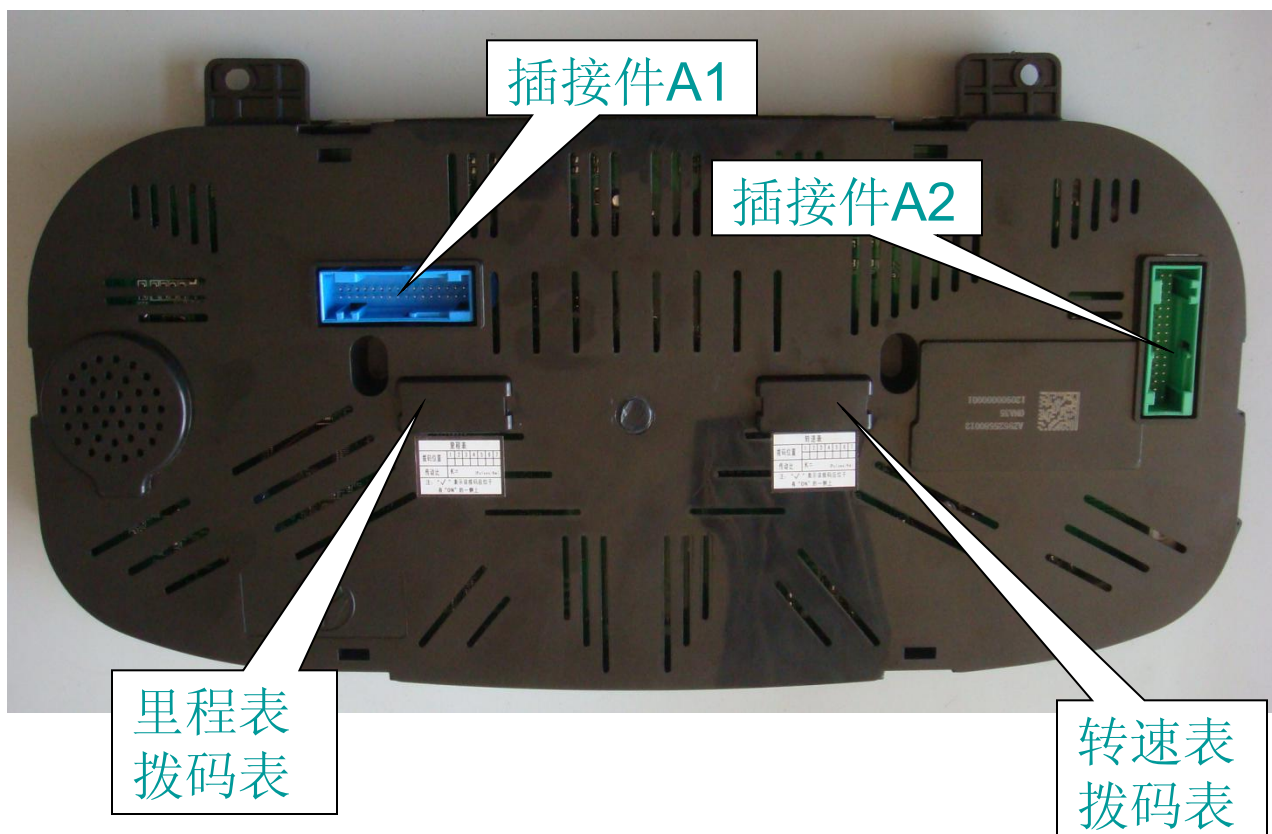
指示角度90度，指示范围0~10 (MPa)。在整个指示范围内，刻度线性分布。红区为0-0.6 (MPa)。



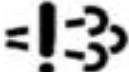
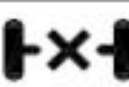
气压表

气压**1，2**指示当前通道**1**或通道**2**的气压。在同一时刻，通过回零按钮，短按一下按钮，来回切换气压表，但只指示一个气压。指示范围为**0~12 (0.1MPa)**。红区为**0~5.5 (0.1MPa)**。表盘增加气压**1，2**过低报警指示灯，信号取自传感器，程序控制。

仪表背面插接件说明



信号指示灯

1	左转向指示灯		20	发动机一般故障指示灯	
2	右转向指示灯		21	低档位指示灯	
3	油压报警指示灯		22	主车 ABS 指示灯	
4	低气压报警指示灯		23	OBD 指示灯（排放指示）	
5	驻车制动指示灯		24	ASR 指示灯	
6	挂车左转向指示灯		25	冷却液水位指示灯	
7	挂车右转向指示灯		26	轮间差速器锁止指示灯	
7	安全带报警指示灯		27	轴间差速器锁止指示灯	
8	水温过高报警指示灯		28	ECAS 报警	

信号指示灯

9	充电指示灯		29	提升桥	
10	远光灯指示灯		30	取力器	
11	前雾灯指示灯		31	排气制动	
12	后雾灯指示灯		33	油水分离器报警	
13	严重报警指示灯		34	发动机预热	
14	Adblue 指示灯（尿素液位）	 AdBlue	35	货厢举升	
15	燃油报警指示灯		36	工作灯指示灯	
16	燃油经济		37	车门开关	
17	空滤器堵塞报警指示灯		38	挂车 ABS 指示灯	
18	驾驶室未锁死报警灯		39	转向油位	
19	发动机严重故障报警灯		40	天然气泄漏报警	

左组合开关-转向灯



左组合开关位于方向盘下转向柱左侧。

- ① 左右转向指示
- ② 风窗刮水器
- ③ 风窗洗涤器

指示右转向

将左组合开关向前拨（远离驾驶员），仪表板上的右转向指示灯  闪亮。

如果接有挂车，则全挂车/半挂车右转向指示灯  也会闪亮。

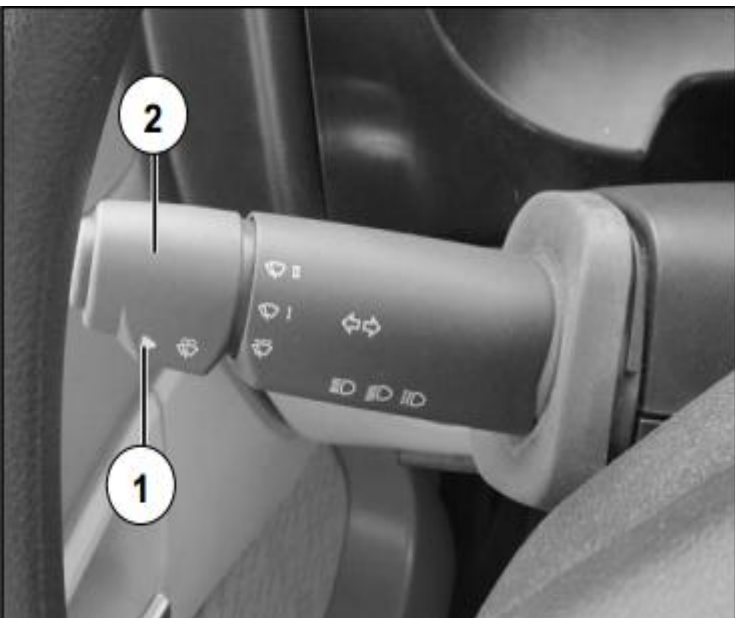
当方向盘回到直行位置时，左组合开关会自动弹回位置 0。

指示左转向

将左组合开关向后拨（接近驾驶员），仪表板上的左转向指示灯  闪亮。

如果接有挂车，则全挂车/半挂车左转向指示灯  也会闪亮。当方向盘回到直行位置时，左组合开关会自动弹回位置 0。

左组合开关-风窗刮水器



风窗刮水器

开关手柄箭头①处于图示所示位置时，为“关闭风窗刮水器”，向右依次为“间歇刮水”、“正常刮水”及“快速刮水”。

风窗洗涤系统

按照箭头方向短暂（最多1秒）按压按钮②到底一次，风窗洗涤系统向风窗喷射一次洗涤液和一次循环刮水。

按照箭头方向短暂（大于1秒）按压按钮②到底一次，风窗洗涤系统向风窗喷射三次洗涤液和三次循环刮水。

按照箭头方向按压按钮②到底并保持，风窗洗涤系统持续向风窗喷射洗涤液和循环刮水。

。

右组合开关



右组合开关

右组合开关位于方向盘下转向柱右侧，包括 **5** 个功能开关：

- 1** 上抬手柄设定加按键（**RES+**）：提高车速或怠速。
- 2** 下压手柄设定减按键（**SET-**）：降低车速或怠速。
- 3** 恢复挡（**MEM**）：按照 **MEM** 箭头按压按钮，恢复先前储存的车速或怠速。
- 4** 取消挡(**OFF**)：按照 **OFF** 箭头按压按钮，取消先前储存的车速或怠速。
- 5** 排气制动开关：后拨手柄（接近驾驶员）。

车辆定速巡航调节功能



右组合开关具有车辆定速巡航调节、车辆可变限速调节、发动机怠速调节以及车辆排气制动等功能。

车辆定速巡航调节功能

车辆定速巡航功能能够使车辆在驾驶员不踩油门的情况下，按照恒定的车速前进，需同时满足以下条件：

- 车速信号无故障，且车速大于**40km/h**；
- 可调车速限制开关处于默认状态；
- 发动机**CAN**线无故障；
- 发动机未处于外部扭矩控制模式；
- 变速箱处于非空挡状态；
- 离合器踏板未踩下；
- 制动踏板未踩下。

车辆定速巡航调节功能

驾驶员可以通过上抬右组合开关设定加按键（**RES+**）或者向下压右组合开关设定减按键（**SET-**）设定巡航车速，从而使车辆进入巡航模式；当驾驶员松开油门踏板时，车辆会按照设定好的巡航车速行驶。

在巡航过程中，驾驶员可以通过向上抬右组合开关设定加按键（**RES+**）或者向下压右组合开关设定减按键（**SET-**）改变巡航目标车速值。

当上述任一条件不满足或驾驶员将取消挡（**OFF**）按钮按箭头操作时，巡航模式将自动退出。

当条件再次满足时，驾驶员可以将恢复挡（**MEM**）按钮按箭头操作时使车辆重新进入巡航状态，巡航目标车速为上次设定的巡航目标车速。



辅助制动（发动机排气制动）



辅助制动（发动机排气制动）

当下述条件均满足时，车辆将实现排气制动：

- 未踩下离合器；
- 发动机运转在 **1200rpm** 以上；
- 右组合开关①向后（靠近驾驶员方向）拨动激活（排气制动开关）。会车、通过较差路段等可用排气制动提前减速。使用排气制动，可减少使用行车制动次数，减少轮胎及车轮制动器的磨损与发热，延长其寿命，降低油耗，提高行车的安全性。



警告！

- 下长坡时,应在挡位上使用排气制动，变速器空挡起不到辅助制动作用。
- 辅助制动不能代替主制动
- 使用排气制动时发动机转速不得高于 **2100rpm**。

钥匙开关

钥匙开关①位于转向柱右侧。

钥匙置于“0”位置，全车断电，钥匙可以拔出。

钥匙置于“Ⅰ”位置，接通车辆停车时的用电设备。

钥匙置于“Ⅱ”位置，行车位置。



钥匙置于“Ⅲ”位置，起动发动机。



警告！

-起动车辆时，需将钥匙转到“Ⅲ”位置，松开钥匙后，将自动恢复至“Ⅱ”位置。

-如果您想再次将钥匙转到“Ⅲ”位置起动发动机，则必须将钥匙转到“0”位置，才能再次转到“Ⅲ”位置起动发动机。

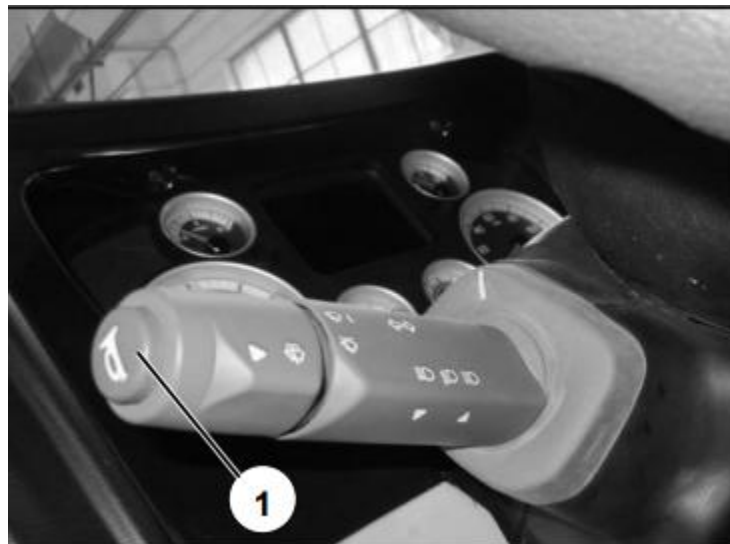
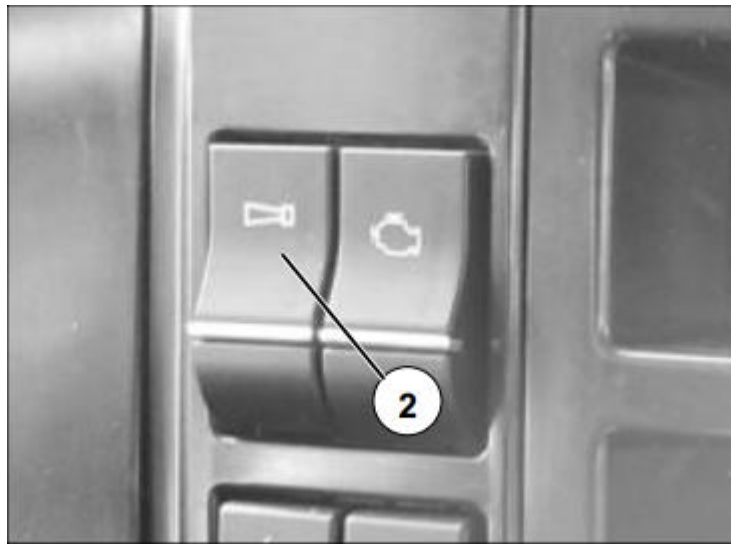
-行驶过程中，不得将钥匙开关转到“0”位置，

否则钥匙开关会将方向盘锁住，车辆将无法转向。

-当您离开车辆时，即使时间很短，也应从钥匙开关上取走钥匙。

否则，儿童或者未经许可的人员可能会起动发动机，并可能开动车辆。

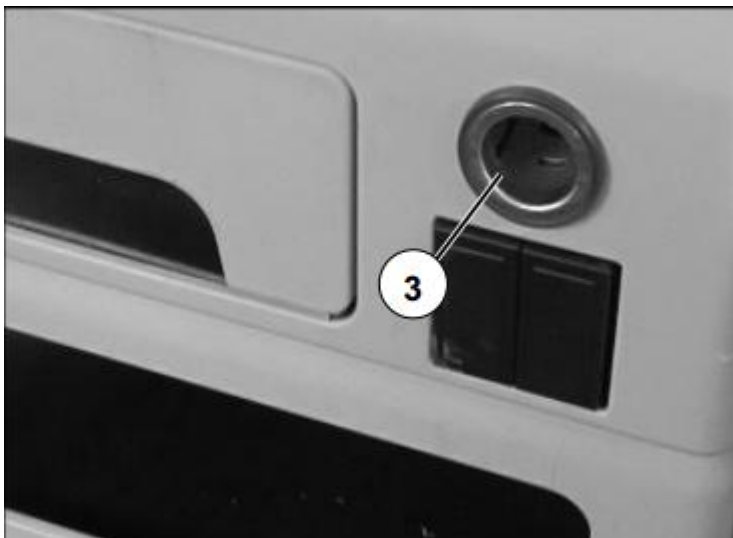
电喇叭/气喇叭



按下仪表板喇叭转换翘板开关②，
按压左组合开关喇叭按钮①，接通气喇叭。

电喇叭
按压左组合开关的喇叭按钮①，
接通电喇叭

24V 点烟器



警告！

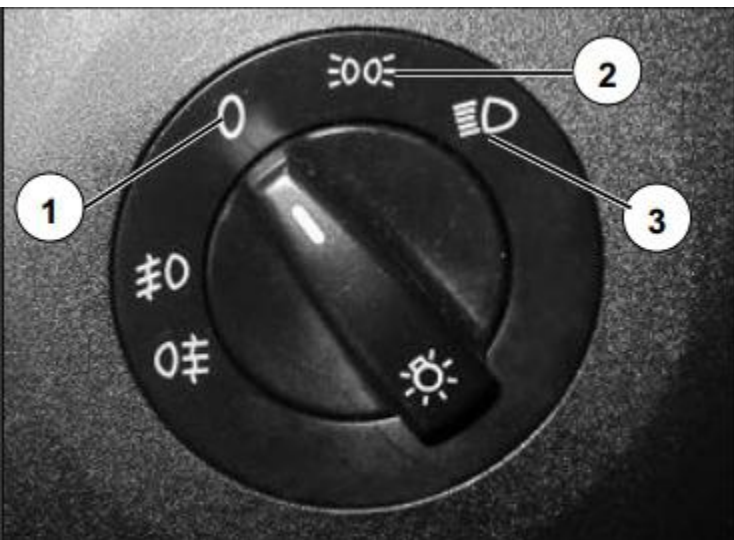
- 点烟器插座只能为最大功率为 **240W**（**24V/10A**）的直流设备供电。否则会损坏点烟器。其他插座见 **24V** 电源插座。
- 避免点烟器长时间处于加热状态
- 任何外接电源逆变装置（直流电变交流电的装置）将会给车辆电气系统带来不可预知的损坏。

24V 点烟器

点火钥匙位于“Ⅰ”或“Ⅱ”挡位置。

将点烟器③向里推，直到听见锁止声音，当点烟器头的加热电阻丝红热后，点烟器会自动弹出。

照明



旋转灯光开关（照明灯开关）

○ 关闭照明灯

示廓灯接通挡位

近光灯接通挡位

前雾灯指示灯（绿色）

后雾灯指示灯（黄色）

接通示廓灯

将旋转灯光开关由位置①转到示廓灯接通挡位位置②，示廓灯和侧标志灯接通。

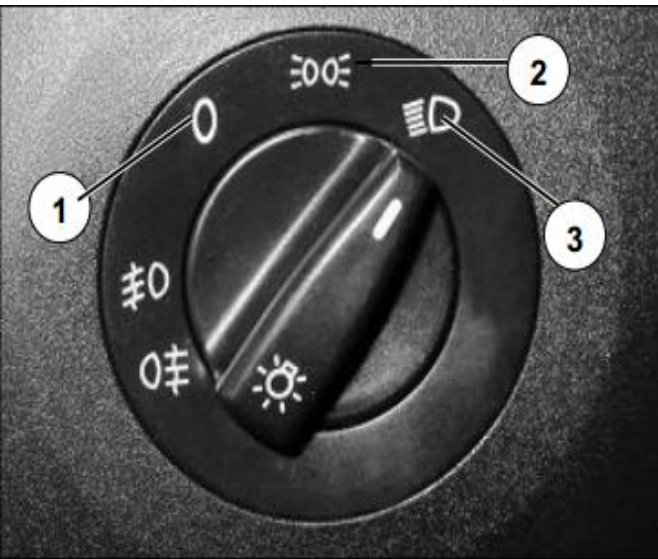
接通前雾灯

将旋转灯光开关由位置①转到示廓灯接通挡位位置②或者近光灯接通挡位位置③，按压旋转灯光开关一次，前雾灯接通，前雾灯指示灯 点亮；再按压旋转灯光开关一次，前雾灯关闭，前雾灯指示灯 熄灭。

接通后雾灯

将旋转灯光开关由位置①转到示廓灯接通挡位位置②或者近光灯接通挡位位置③，外拉旋转灯光开关一次，后雾灯接通，后雾灯指示灯 点亮；再外拉旋转灯光开关一次，后雾灯关闭，后雾灯指示灯 熄灭。

接通近、远光前照灯



接通近光前照灯

点火钥匙位于“II”挡位置。将旋转灯光开关由位置①转到近光灯接通挡位位置③，组合开关位于初始挡位，近光前照灯接通。仪表板上的近光前照灯工作指示  点亮。

接通远光前照灯

点火钥匙位于“II”挡位置。将旋转灯光开关由位置①转到近光灯接通挡位位置③，下压手柄，远光前照灯接通。仪表板上的远光前照灯工作指示  点亮。



前照灯闪烁

将组合开关向上抬至变光挡位，前照灯闪烁。
松开组合开关，组合开关自动回到近光挡位。
仪表板上的近光指示  ，远光工作指示  点亮。



制动系统

制动系统功能：

行车制动 一驻车及应急制动 一辅助制动（发动机排气制动等）一挂车制动（适用于牵引车）

行车制动为双回路气压制动，且与驻车制动的操纵装置相互独立。驻车制动能使车辆即使在没有驾驶员的情况下，通过完全机械式的装置将制动器锁住，使其能在一定坡道上可靠停驻。应急制动与驻车制动操纵装置通用。

制动系统



制动系统出现故障时，检测灯面板上将显示“**制动系统故障**”的符号①。



警告！

- 当制动系统发生故障时，车辆行驶和制动性能均发生变化。在某些情况下制动灯会不亮。因此驾驶要十分小心。
- 当 **ABS** 出现故障时，制动时车轮可能会抱死，制动力可能会变小。
- 制动系统发生故障时，应尽快联系处理。

如何使用驻车制动(手制动)

使用驻车制动(手制动)

向后拉手柄①直至其锁定，驻车制动指示灯②亮。此时驻车制动完全锁定。

部分制动

将手柄逐渐向后拉并保持在所需位置，否则它会自动弹回到松开位置。此时仪表板上驻车制动指示灯②亮。如果没有将驻车制动器操纵手柄拉到完全制动位置，则操纵手柄可能会自动回到解除位置，此时车辆没有被制动住，可能会发生滑移。



如何释放驻车制动手柄

②

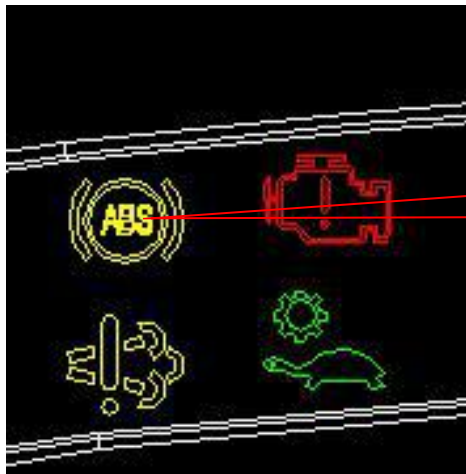


释放驻车制动手柄

松开手柄扣闩，手柄会自动返回到解除位置。此时,驻车制动指示灯②灭。

发动机起动后，系统气压达 **0.55MPa (5.5bar)** 以上、警告灯熄灭、报警蜂鸣器停止鸣响后，才能松开手制动手柄准备起步。在气压表气压达 **0.7MPa (7bar)** 之前，汽车还未完全达到适合于行驶的状态，只有气压表气压达 **0.7MPa (7bar)** 之后，制动器才能达到所规定的制动性能。

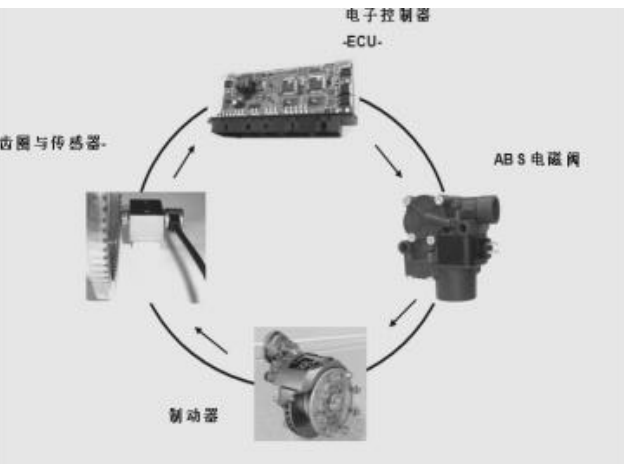
防抱死制动系统（ABS）



①

防抱死制动系统（ABS）

在紧急制动时车辆仍能保持转向和方向稳定性。不论路况如何，制动踏板均应踩到底，以保证制动距离最短。

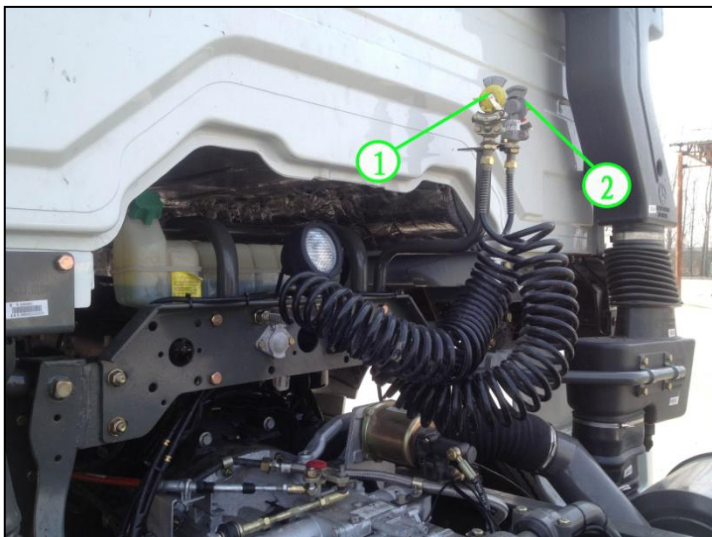


ABS 功能检查

钥匙开关打开时 **ABS** 自动启动。电磁阀会发出排气声，左前、右后、右前、左后检测声音。（仅4S/4M）

当 **ABS** 检测指示灯①常亮时，表示 **ABS** 出现故障。**ABS** 检查、维修和保养请查阅随车发放的 **ABS** 供应商技术资料。

挂车制动（适用于牵引车）



挂车制动（适用于牵引车）

牵引车上用来控制半挂车或全挂车的制动系统。

挂车制动接头（黄色）①与挂车充气接头（红色）②分别与挂车相应接头对接。

连接压缩空气管路

连接制动控制管路接头（黄色）。

连接挂车充气管路接头（红色）。

警告！



-根据车辆负载和路面坡度情况以一档至四档起步，起步后，立即测试车辆的行车制动和驻车制动。

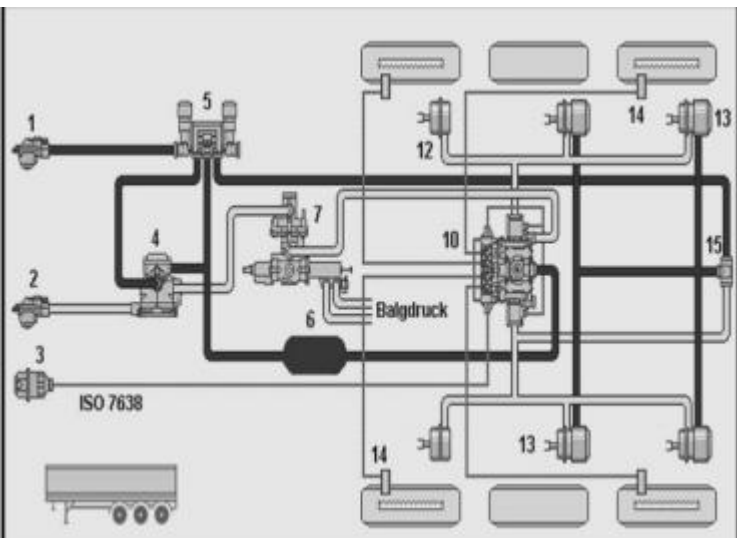
-进行这类操作时，要注意交通情况。保证车辆不跑偏，应将车辆安全地停下来。

牵引带 ABS 的半挂车时

牵引带 **ABS** 的半挂车时

钥匙开关打开时 **ABS** 自动启动。

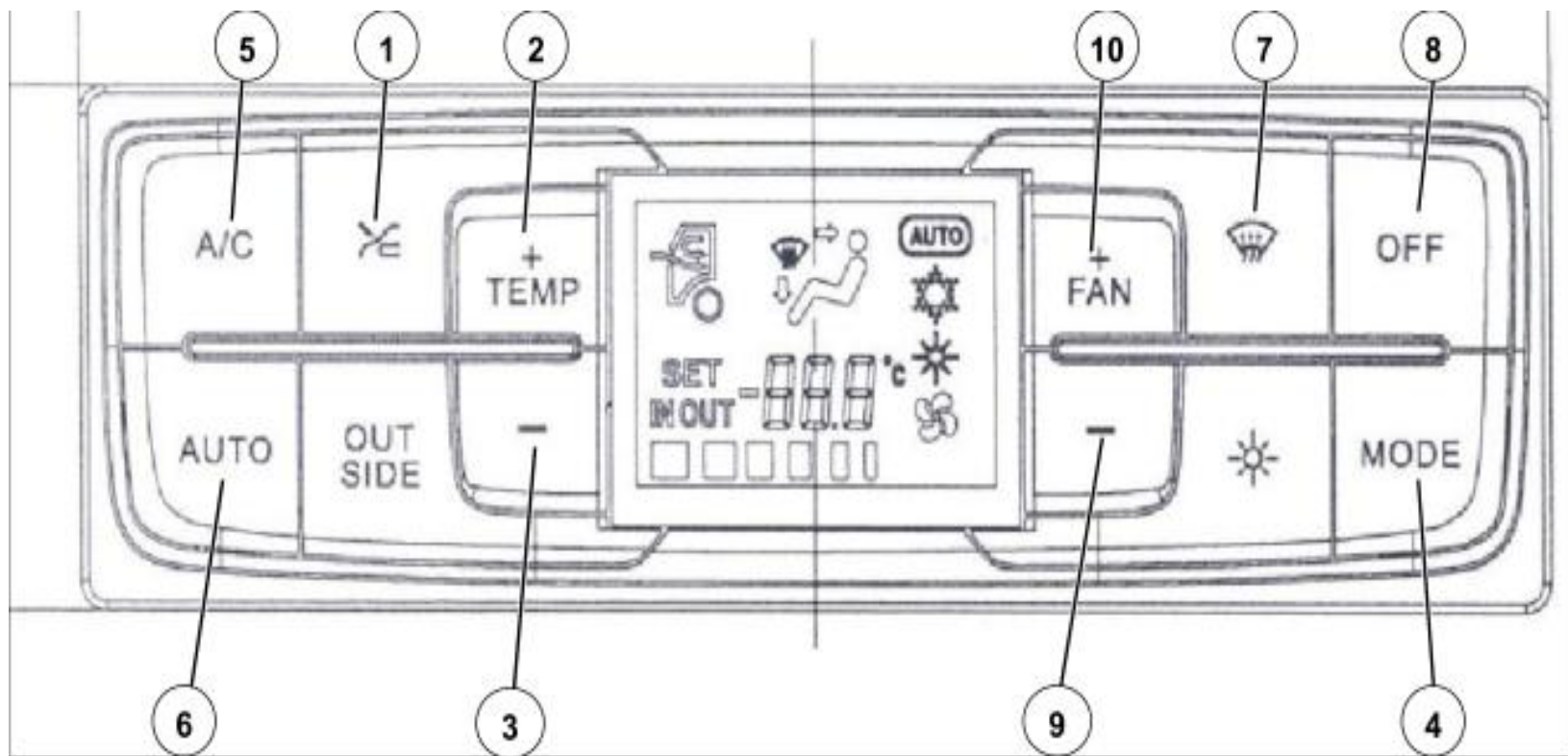
挂车 **ABS** 的 **ECU** 是独立的，需要主车提供电源，并通过主车仪表显示屏警示挂车**ABS** 故障状态。



当挂车 **ABS** 出现故障时，挂车 **ABS** 报警标识

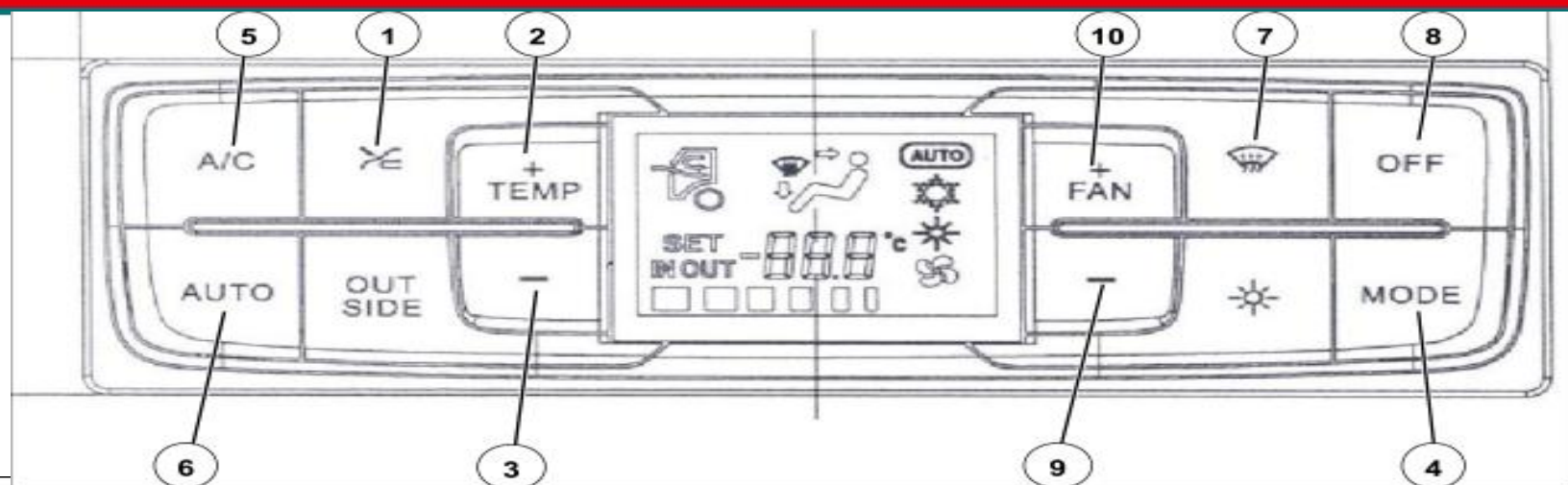


空调控制面板的构成及各部分含义

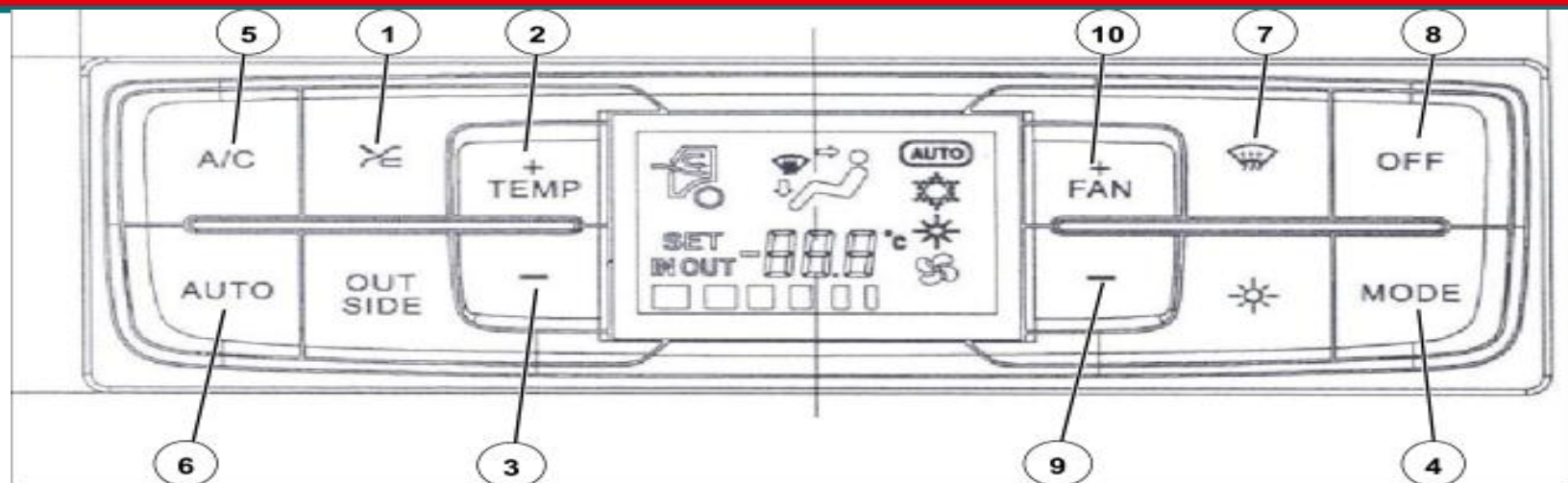




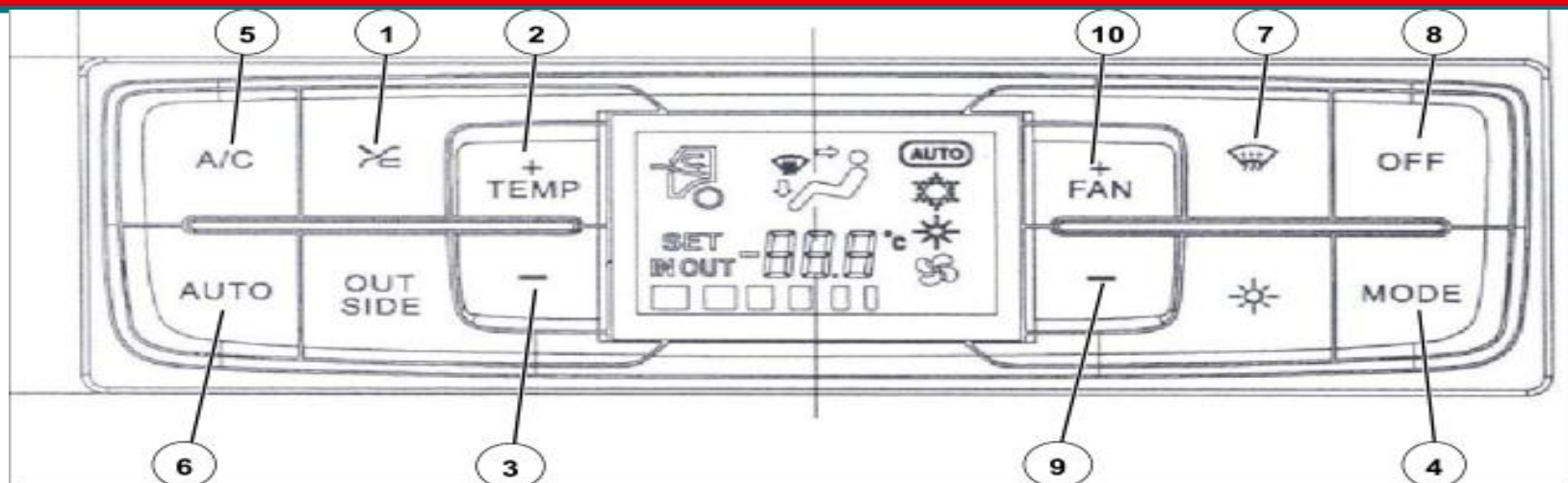
中国重汽
SINOTRUK



序号	按键	功能	说明
1	 内/外循环 按键	切换内外循环	- 每按该键一次，系统在内 / 外循环状态间切换一次。 - 在 AUTO 模式下按该键，切换内/外气工作状态，系统不退出 AUTO 模式。 - 系统设定于内循环状态时，每隔一定时间，系统会自动转至外循环状态一段时间，然后再回到内循环。
2	 温度增加	按键一次增加设定温度 0.5℃	在 AUTO 模式下按这组键，改变设定温度，系统不退出 AUTO 模式。
3	 温度减小	按键一次减小设定温度 0.5℃	
4	MODE MODE 按键	改变吹风模式	- 系统共设 5 个吹风模式，即吹脸、吹脸吹脚、吹脚、吹脚除霜、除霜（此处除霜仅指出风方向，不表示除霜功能的开启或关闭）。 - 在 AUTO 模式下按下此键系统退出 AUTO 模式，进入吹脸模式。
5	A/C AC 按键	开/关空调压缩机	- 手动模式下，每按一次，压缩机的工作状态（吸/断）切换一次。 - AC 启动时如果鼓风机没有工作，则系统自动设定风量为 2 挡。



序号	按键	功能	说明
6	AUTO AUTO 按键	切换成 AUTO 工作模式	- 在空调系统关机时，按下此键，空调系统进入 AUTO 模式。 - 在空调系统开机时，若空调系统当前为手动工作模式，按下此键，空调系统进入 AUTO 模式。 - 在 AUTO 模式下按温度增加、减少键，可以改变设定温度，但系统不退出 AUTO 模式。 - 系统已经处于 AUTO 模式且设定温度被手动改变时，按下此键，系统不退出 AUTO 模式并按程序重新计算设定温度。 - 在 AUTO 模式下按 MODE、风量增加、风量减小键，退出 AUTO 模式。
7	 除霜按键	切换成强制除霜	- 在非除霜状态下按下此键，空调进入除霜模式，再次按下除霜键退出除霜模式，并恢复除霜前的工作状态。 - 除霜状态自动记忆用户上次设定的工作方式和界面并执行。温度、AC、内/外循环、风量调节不退出除霜模式。



序号	按键	功能	说明
8	OFF OFF 按键	关闭系统	• 空调开机状态，按 OFF 按键，进入 OFF 状态，显示屏关闭，同时所有执行机构均关闭，停止工作。 • 空调在 OFF 状态时，按除霜按键系统开启工作，进入除霜模式。 • 空调在 OFF 状态时，按风量增加按键时，开启工作，进入手动模式，同时风量为为一挡，但设定温度、模式、内外循环等工作状态启用用户上次设定的状态。 • 空调在 OFF 状态时，按 AUTO 按键，开启工作，进入 AUTO 模式。
9	— 风量减小 按键	减小风量	• 每按一次，风量逐级减一档直至 0 挡。降至 0 挡时，压缩机不工作，空调图案不显示。 • 在 AUTO 模式下，手动改变风量时，将从 AUTO 模式退出。
10	+ FAN 风量增加 按键	增加风量	• 每按一次，风量逐级增一档直至 4 挡，到最大挡保持不变。 • AUTO 模式下，手动改变风量时，将从 AUTO 模式退出。 • 风扇在发动机工作的前提下方可开启。

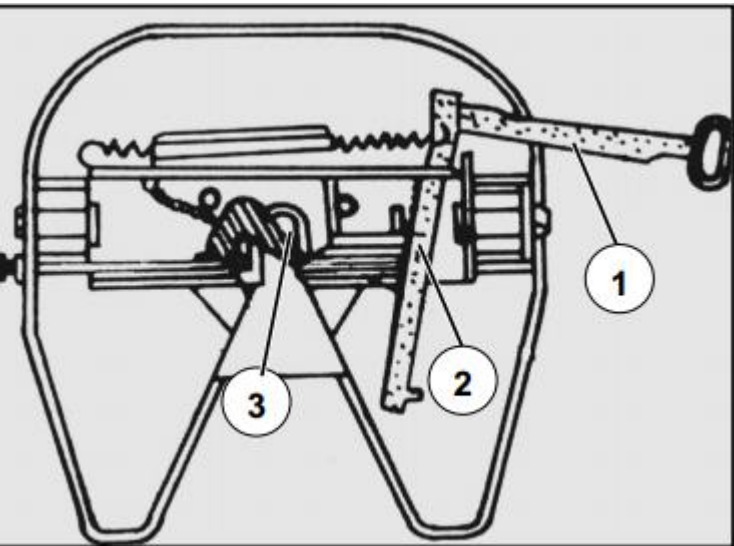
高低档转换



警告！

- 车辆下坡时，禁止变换高、低挡位区。
- 车速高于**30公里/小时**，禁止将挡位换入低档区。
- 禁止车辆空挡滑行。

半挂车的脱开



半挂车的脱开：

检查路况，防止半挂车滑行。将半挂车固定，使车轮不能移动。带双管路制动系统的半挂车或全挂车在脱开牵引车之前，必须严格按顺序，先脱开充气管路接头（红色），然后再脱开制动控制管路（黄色），否则挂车制动器就会松开。将鞍座手柄①拉出，直至其定位槽卡住鞍座壳体，此时楔块②即与锁钩③脱开，向前开动牵引车，锁钩③转动，松开牵引销，完成脱开动作。



警告！

注意：若较长时间不接挂车，请将鞍座手柄①复位。

—请务必按正确的顺序来断开气接头。否则半挂车将解除制动，可能导致溜车。

—断开后用接头盖保护接头免受污染。

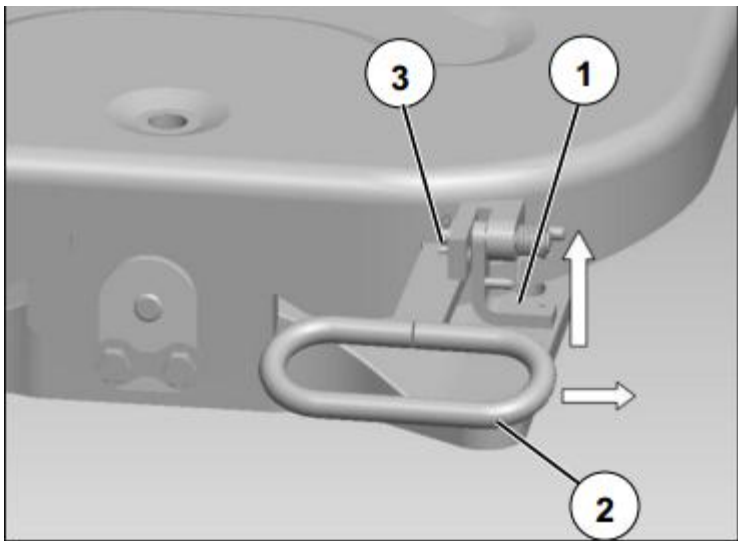
鞍座

鞍座

打开操作：向上旋转拉栓定位挡①到水平位置，同时向前旋转手柄②，将其四边形的卡槽卡在鞍座板矩形槽前侧边。

挂上挂车后检查：

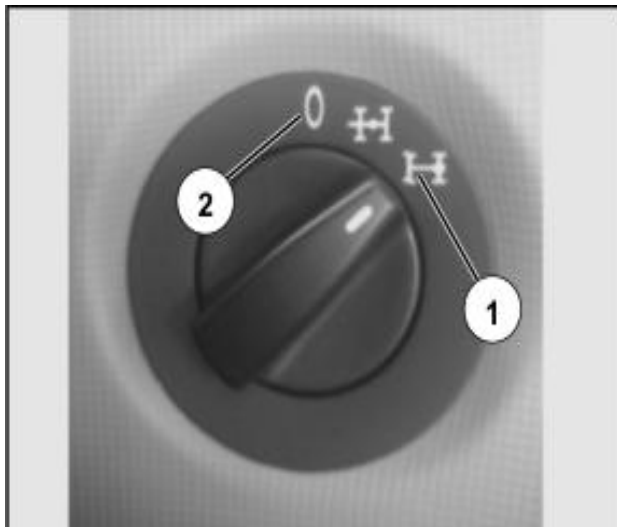
确保拉栓定位挡①已经回位到图示状态，并且警示孔③在鞍座板外侧附近，此时鞍座锁合牢靠。如果拉栓定位挡①未下落至锁定位置，或警示孔③离鞍座板外侧较远，应检查鞍座是否锁止。



警告！

请务必按照操作要求进行操作。

轮间差速锁



轴间差速锁，用来锁住第一和第二驱动桥间的轮间差速器。

警告：只有在车辆直线行驶时，才能使用轮间差速锁！

轮间差速锁—6×4 和 8×4 等车辆

差速锁啮合的操作原则：先接合轴间差速锁，再接合轮间差速锁。

- 接合轴间差速锁（具体操作见轴间差速锁的结合）。
- 松开油门踏板（减速）。
- 将差速锁旋钮旋至①处。

后桥轮间差速锁啮合。

轮间差速锁指示灯点亮。

- 小心踩油门踏板然后慢慢加速。

差速锁的脱开

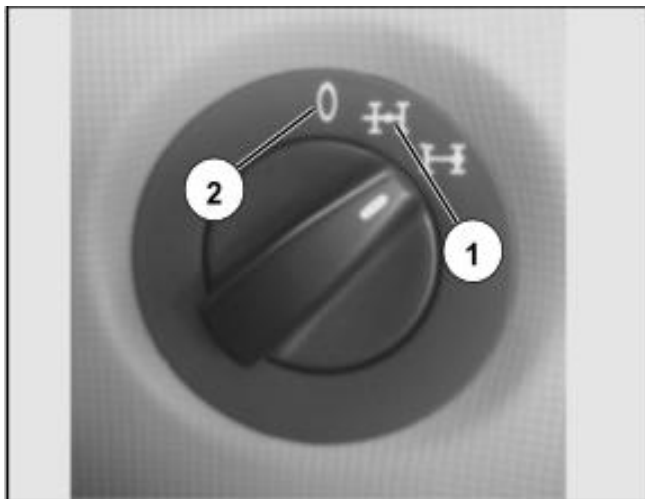
- 放开油门，踩下离合器。
- 将差速锁旋钮旋至②处。

当轮间差速锁脱开后，仪表板轮间差速指示灯熄灭。



差速锁操作原则：先结合轴间差速锁，再结合轮间差速锁。

轴间差速锁



轴间差速锁，用来锁住第一和第二驱动桥间的轴间差速器。

警告：只有在车辆直线行驶时，才能使用轮间差速锁！

轴间差速锁的啮合

- 松开油门踏板（减速）。
- 将差速锁旋钮旋至①处。

当轴间差速器接合后，仪表板轴间差速锁指示灯点亮。

差速锁的脱开

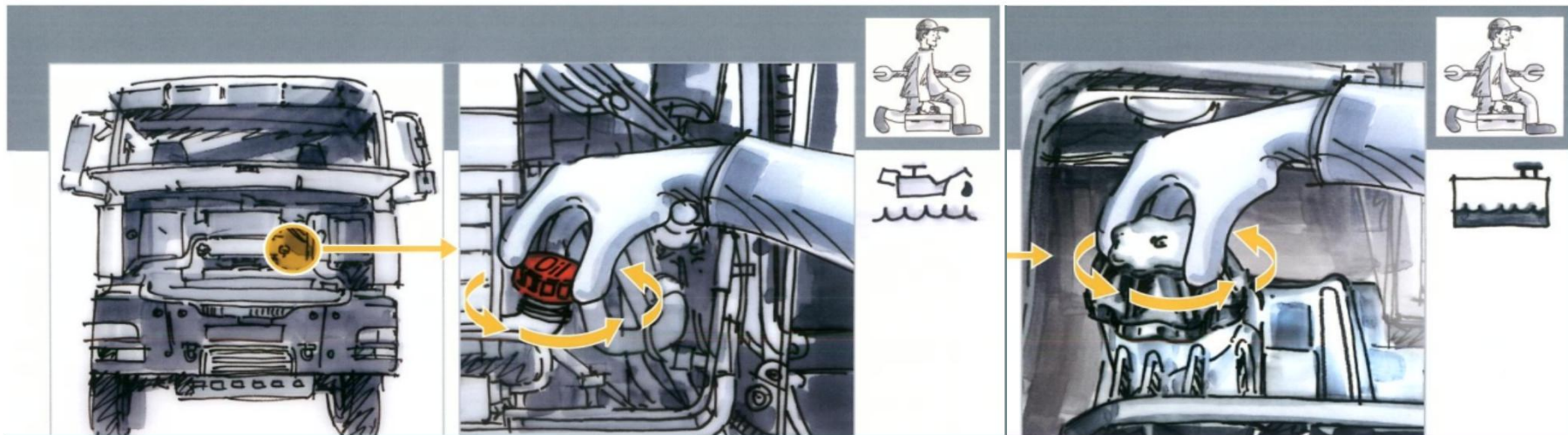
- 放开油门，踩下离合器。
- 将差速锁旋钮旋至②处。

当轴间差速锁脱开后，仪表板轴间差速指示灯熄灭。



差速锁操作原则：先结合轴间差速锁，再结合轮间差速锁。

车辆启动前的检查：

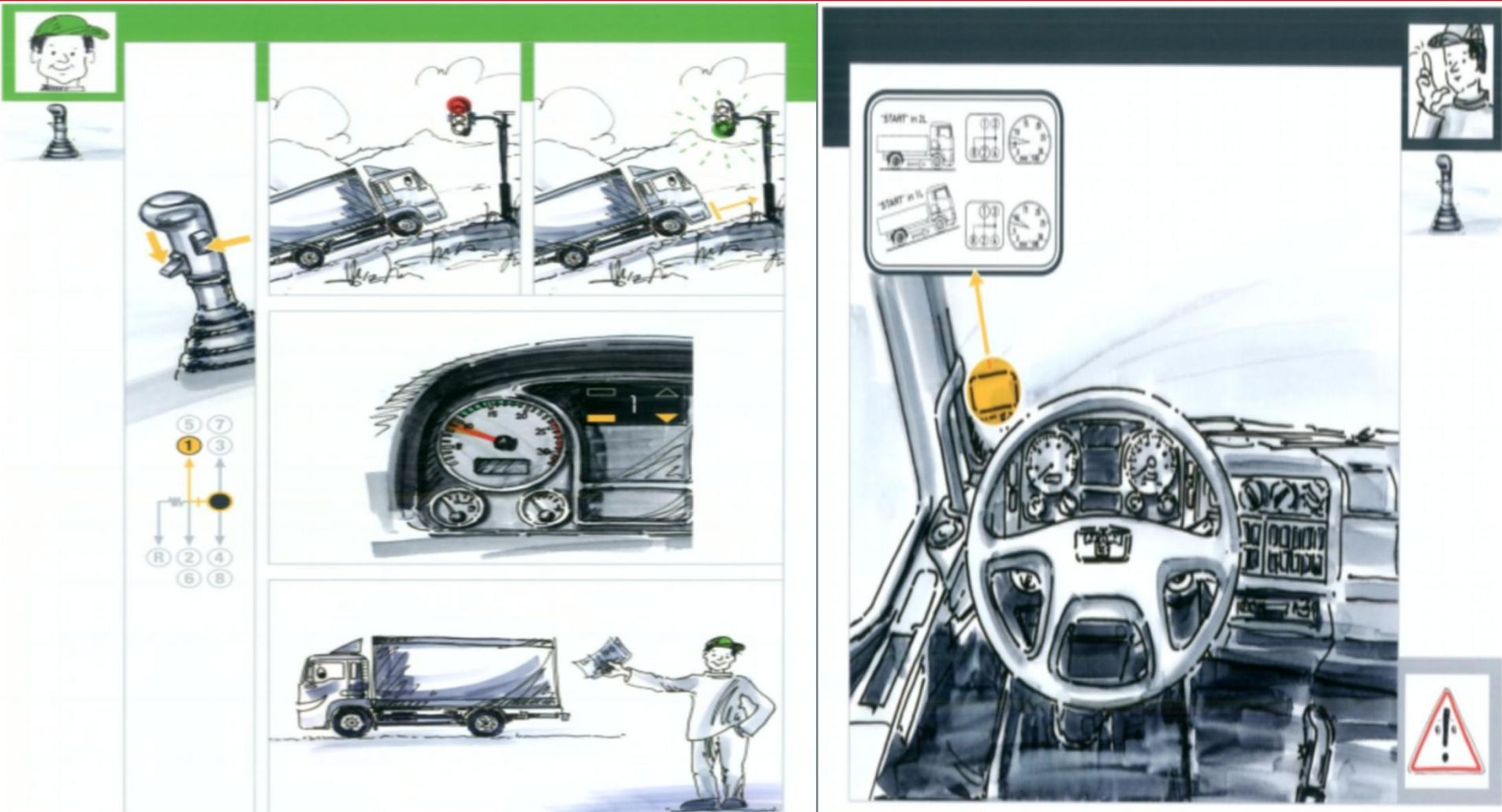


在车辆启动前，对车辆的检查非常有必要，启动车辆前两分钟的绕车检查，这样对于驾驶员及时了解车辆状况，提高行车安全非常重要，发车之前检查机油油量，机油量位于机油尺中间线偏下一点点。跑西南线的车辆，机油量位于机油尺中间线偏上一点点。

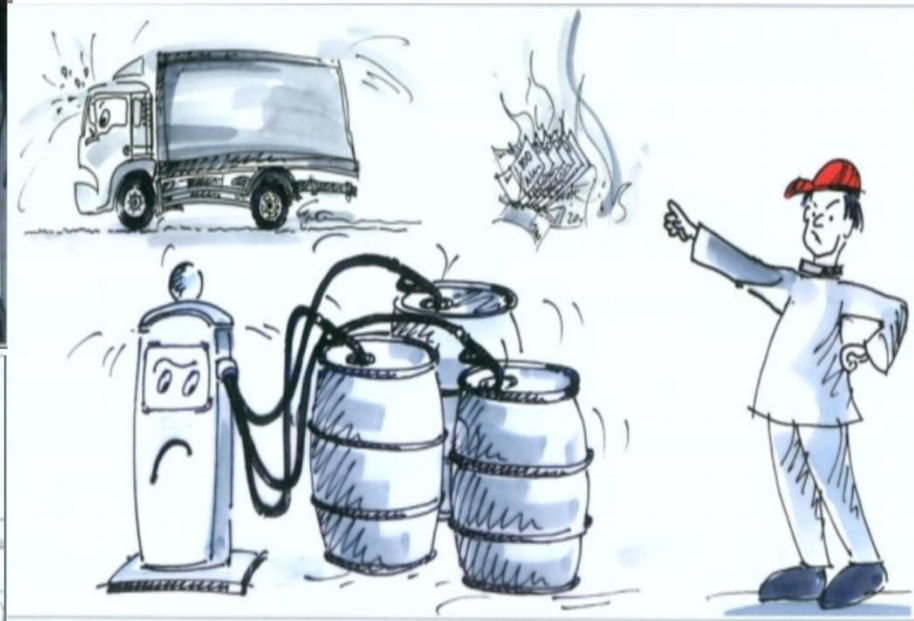
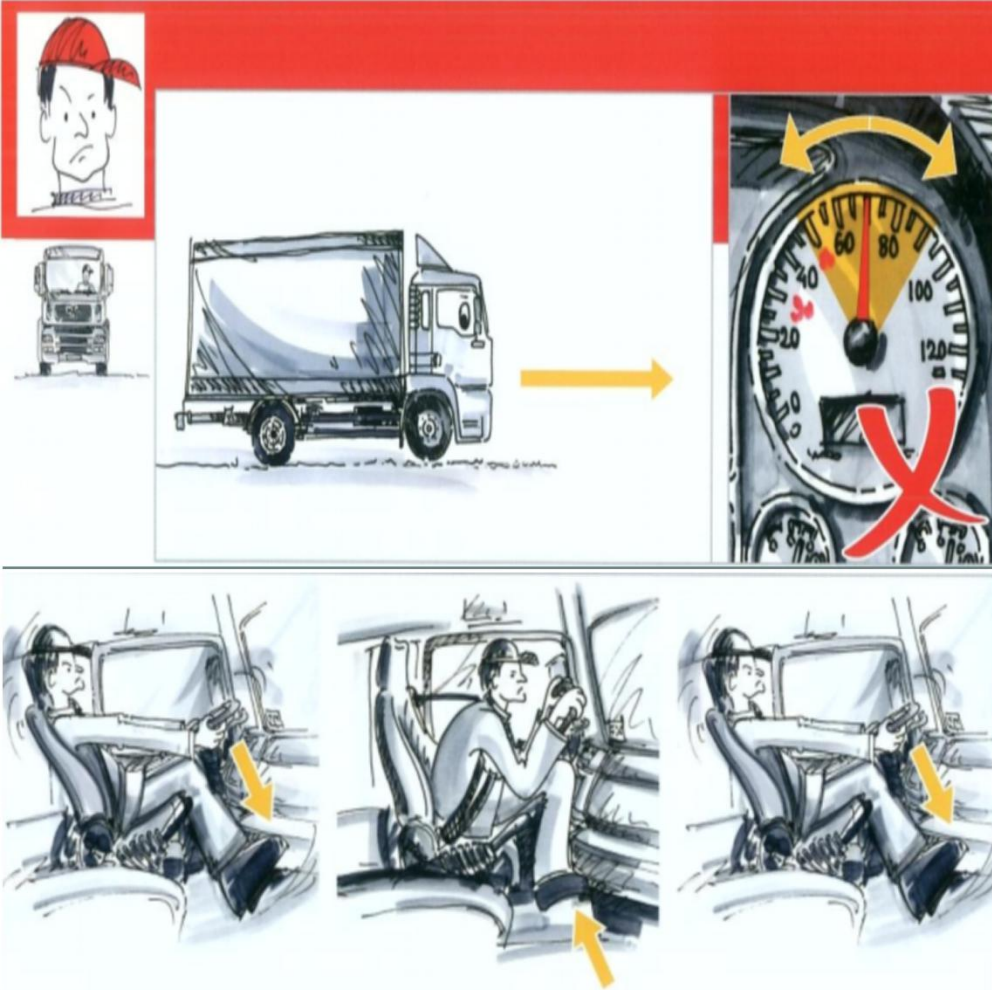
防冻液检查请根据膨胀水箱上标线检查。



检查轮胎气压是否正常，以及轮胎螺栓有无松脱，同时需要清除轮胎内的石子等杂物。轮胎气压，前轮9.0---9.5个气压，最高不超过10个气压；驱动轮11---11.5个气压，最高不超过12个气压；每半个月检查一次轮胎气压(根据自身载重情况及轮胎选择)。

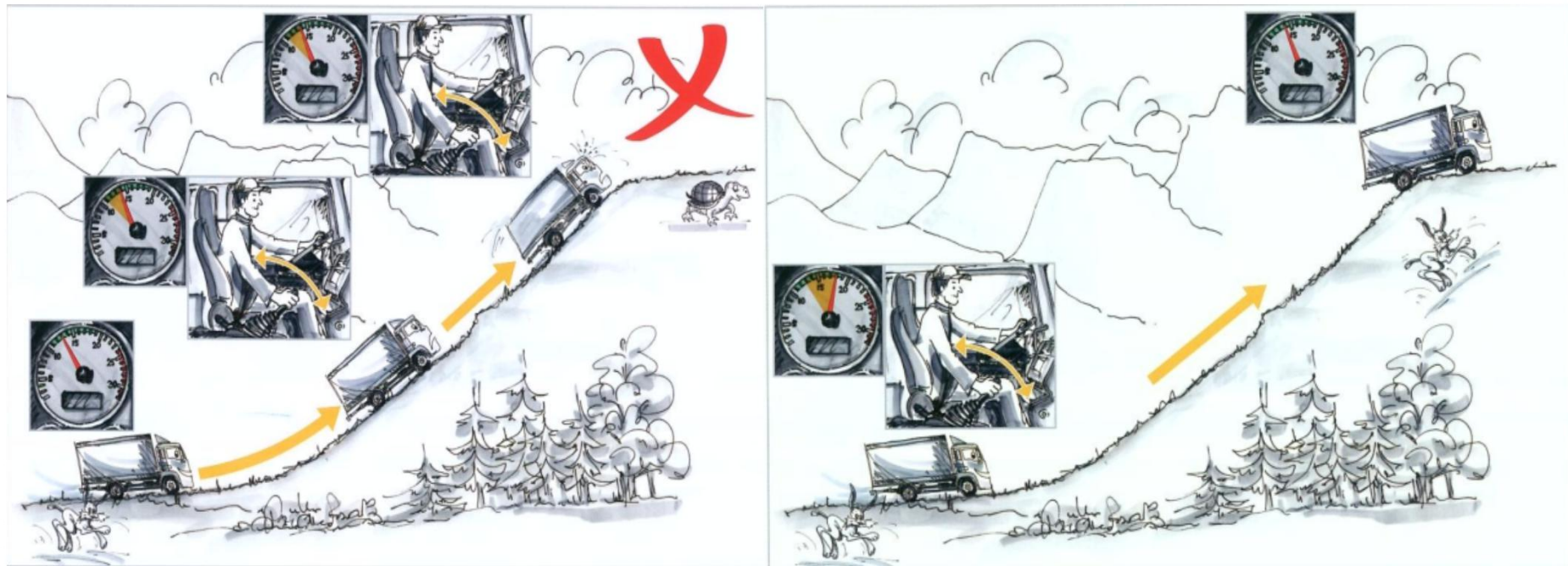


车辆满载情况坡道起步应选择较低的挡位，起步时换挡转速要适当拉高，换完挡的转速不要低于（MT13 1000转）



如果经常出现急加速，急减速的情况，燃气的喷射量几乎成倍增加，这将造成气耗增高。

坡路行驶:



在爬坡路段行驶，应选择较低的档位和较高的发动机转速。应在开始爬坡之前挂上 低速挡。这样就能以足够大的发动机转速驶入坡道，避免再次换挡。

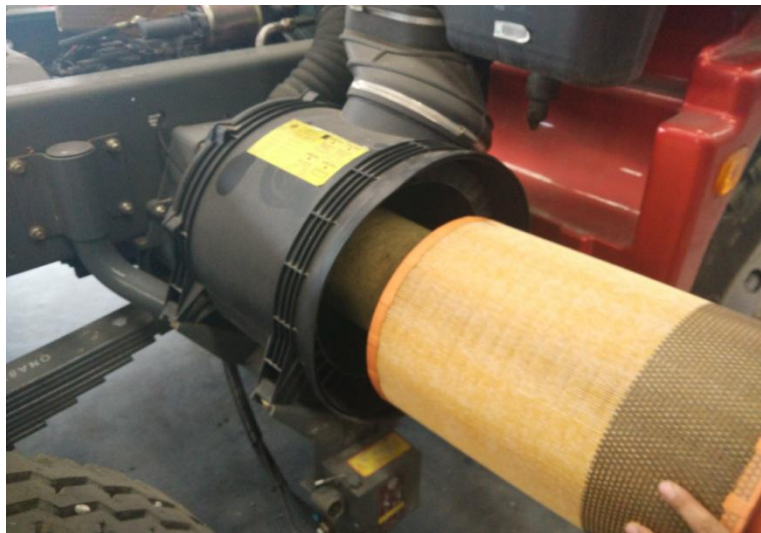
五、车辆保养及维护



警告！

- -发动机必须使用重汽发动机专用机油、机油滤芯，否则会造成发动机早期磨损！
- 变速器必须使用重汽专用的变速器齿轮油，否则会造成变速器损坏！
- 驱动桥必须使用重汽专用的驱动桥齿轮油，否则会造成驱动桥损坏！

车辆保养及维护



警告！

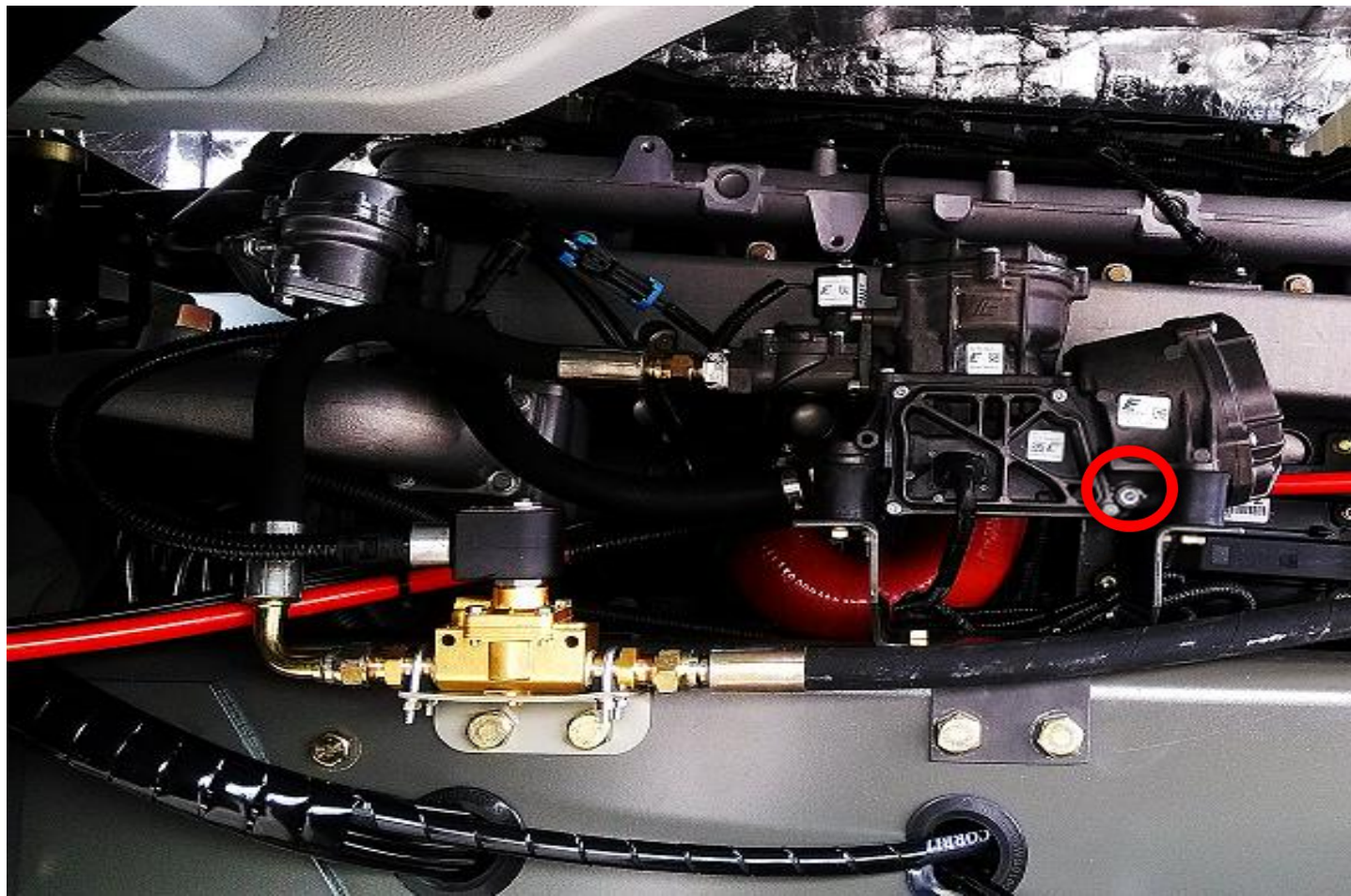
-禁止用油或水清理！

-安全滤芯不能清理，应与外滤芯同时更换。

-更换滤芯请使用中国重汽原厂配件，如果使用伪劣

滤芯，造成部件损坏，中国重汽只提供有偿服务。

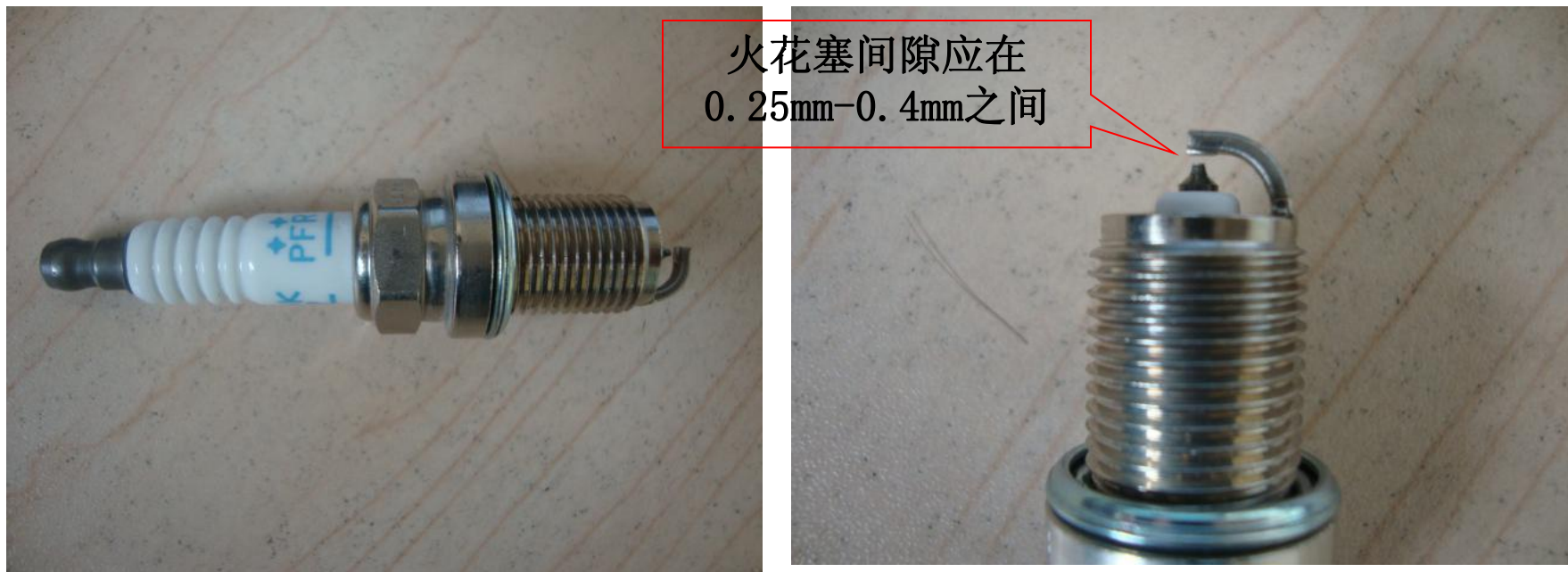
- 干式空气滤清器①滤芯必须适时保养维护，以免造成滤芯堵塞，发动机功率下降，油耗上升等问题。
- 保养周期：一般地区为8000~12000km，多灰尘或工况恶劣地区应视实际情况，适时缩短保养周期。
- 负压传感器发出报警信号时，必须及时对空气滤清器纸滤芯进行保养维护或更换新滤芯。
- 负压传感器损坏或者失灵时，必须马上维修或者更换新传感器。



定期排空**CFV**里的
油/水等杂质

日常保养（火花塞）

火花塞的作用是将点火线圈传送来的3-4万伏脉冲高压电,击穿两电极间空气,产生电火花,以此引燃气缸内的混合气体。火花塞间隙正常应在0.25mm-0.4mm之间。随着时间的推移,火花塞会逐渐被腐蚀而且间隙扩大导致缺缸动力不足,请定期检查。



日常保养（三滤）

对于高低压过滤器，长途牵引车辆每行驶30000公里必须更换滤芯。其它车辆每10000公里更换。

如未保养会导致发动机相关零部件损坏。



焊接时管路的维护



警告！

在制动用塑料管附近进行焊接、切割或钻孔时应遵守下列规定：

- 先放掉管路中的气压。
- 将管路遮盖，以免受到火星、火焰及灼热切屑的损伤。

注意：

进行焊接、切割前，必须先断开蓄电池开关、蓄电池连接线并拔下与电子元器件（主控、驱动、仪表及 **ABS** 的 **ECU**、发动机 **ECU** 等）相连接的电器插接件！

装配MT13发动机车辆整车保养提示

保养项目	名称及用量	首保更换里程或时间	定保更换间隔里程或时间	备注
发动机	重汽MT发动机专用机油15W-40 (42L)	牵引车: 5 万公里或 8个月, 先到者为准	牵引车: 5 万公里或 8个月, 先到者为准	定保建议提前几千公里更换。勤检查机油量
变速器	重汽专用齿轮油GL-5 85W/90	首次更换5000公里以内	10万公里或10个月, 先到者为准。	定保建议提前几千公里更换
驱动桥	齿轮油 GL-5 85W/90 中桥18L 后桥14.5L	10万公里或10个月, 先到者为准。	10万公里或10个月, 先到者为准。	定保建议提前几千公里更换
方向机	重汽ATF111转向液 6.5L	10万公里或10个月, 先到者为准。	10万公里或10个月, 先到者为准。	不可混合其它品牌使用
离合器	重汽专用制动液0.5L	16万公里或两年, 先到者为准。	16万公里或两年, 先到者为准。	不可混合其它品牌使用
平衡轴	黄油润滑脂350克	车辆每运行2500-3500公里后检查, 缺时需加注	车辆每运行2500-3500公里后检查, 缺时需加注	定期检查
冷却液	重汽M发动机专用防冻液42-48L	整车行驶20万公里或4年, 先到者为准。	发现防冻液变色, 建议更换	必须重汽M防冻液 不可混用其它液体
打黄油	整车打黄油	每月整车必须打一次黄油	每月整车必须打一次黄油	如果黄油打不进去, 建议清理油道或维修
牵引座	牵引座	每月检查调整一次牵引座间隙	每月检查调整一次牵引座间隙	定期检查
低压过滤器	滤芯	每2000公里进行排污, CNG10000公里; LNG15000公里进行更换滤芯	每2000公里进行排污, CNG10000公里; LNG20000公里进行更换滤芯	定期检查
节气门、混合器废气控制阀	乐泰清洗剂	建议CNG10000公里; LNG15000公里清洗	建议CNG10000公里; LNG15000公里清洗	定期检查
机油滤芯	机油滤芯 (200V05504-0122)	2-2.5万公里更换	2-2.5万公里更换	定期检查
空气滤芯	原厂空滤	每1000公里进行吹尘, 建议10000公里更换 (如运行环境太差需5000公里更换)	每1000公里进行吹尘, 建议10000公里更换 (如运行环境太差需5000公里更换)	工况恶劣, 建议勤吹尘, 更换原厂滤芯
前桥轴承	定期保养	每10000公里进行拆卸保养	每10000公里进行拆卸保养	定期检查
CFV	定期检查	每个月清理积聚在CFV内部的油/水杂质,	每个月清理积聚在CFV内部的油/水杂质,	通过CFV上排油/水螺栓
火花塞	原厂正品火花塞	每6万公里必须更换否则影响动力	每6万公里必须更换否则影响动力	触点最大间隙需 <0.45mm

发动机部件日常保养（清洗）

对于节气门、混合器、废弃控制阀，车辆每行驶20000公里必须进行清洗。（清洗必须使用乐泰清洗剂）



六、使用注意事项

- 1、天然气发动机所使用的燃料，要求符合国家标准规定的车用 燃料。
- 2、天然气发动机使用专用机油，机油牌号为：15W-40；若冬季环境最低温度在-20℃以内可加注牌号 10W-40。
- 3、天然气发动机的 CNG 高压减压器或 LNG 汽化器需要发动机冷却液对其进行加热，若发动机冷却液水质不好而导致高压减压器水腔结垢、生锈，将降低热交换量，**CNG**车型会导致高压减压器冻裂。同时发动机也需要专用防冻液润滑部件。因此，要求天然气发动机一定要使用原厂专用防冻液。

4、每天使用汽车之前必须检查气瓶与托架、供气装置与大梁之间固定是否牢固，天然气设备的状态，所有管路的连接处是否漏气。检查燃气表压力是否正常，CNG车辆燃气压力需高于3MPa，LNG车辆燃气压力需高于7bar。

5、启动时，先将点火开关拧到电源接通位置停留 **2-3 秒**(保证燃气管路内能够充满燃气)，且启动不踩油门。切忌启动时空踩油门和利用大油门启动。在行驶过程中尽量避免急速加减油门，要求用最低档起步。

6、定期检查高压管路、及气瓶的连接头、充放气阀等各阀门的密封性。

七、实用建议

一、起动

- 1、启动发动机时，先接通点火钥匙，停顿**3-5秒**后再启动发动机(保证燃气管路内能够充满燃气)。
- 2、启动时不要踩脚踏板，节气门开度和喷气量由**ECU**控制。
- 3、发动机启动后怠速运行**30秒**,检查机油压力，不要启动后就空踩踏板。
- 4、若**3次**启动不成功，应重新仔细检查燃气部分和电路部分。
- 5、为保护启动机每次启动时间不超过**15秒**,每次启动间隔应大于**30秒**。
- 6、发动机起动之后，如低气压警告灯亮且报警蜂鸣器响，切勿起步，待充气气压达**0.6MPa**、警告灯熄灭方可起步行驶。

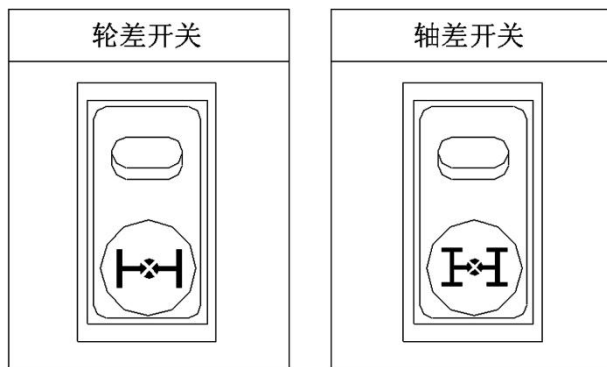
日常使用（启动发动机）

- 1、启动发动机时，先接通点火钥匙，停顿**3-5秒**后再启动发动机(保证燃气管路内能够充满燃气)。
- 2、启动时不要踩脚踏板，节气门开度和喷气量由**ECU**控制。
- 3、发动机启动后怠速运行**30秒**,检查机油压力，不要启动后就空踩踏板。
- 4、若**3次**启动不成功，应重新仔细检查燃气部分和电路部分。
- 5、为保护启动机每次启动时间不超过**15秒**,每次启动间隔应大于**30秒**。

实用建议

二、差速锁的操作

驱动桥上装有差速锁，当车轮打滑或陷入泥坑时，使用差速锁可以提高汽车的通过性，差速锁包括轮间差速锁和轴间差速锁。**只有在车辆直线行驶时，才能使用轮间差速锁！**

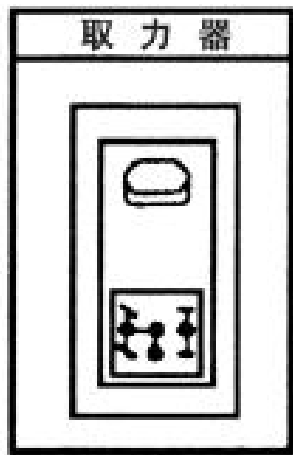


注意：当轮间差速锁指示灯仍然亮时，车辆不能转弯和高速行驶。原则上应先接合轴间差速锁，再接合轮间差速锁。汽车通过坏路面后，应立即解除差速锁，放松油门，踩下离合器，将差速锁跷板开关扳回原位，跷板开关指示灯熄灭后差速锁作用即解除。

实用建议

三、取力器的操作

配置取力器的车辆需要使用取力器时，需先踩下离合器踏板，然后打开跷板开关接合取力器后再慢慢松开离合踏板。



实用建议

四、停机

停机前应在怠速运行3-5分钟左右，让润滑油和冷却水带走燃烧室、轴承和轴等部位的热量，这是很重要的。对涡轮增压柴油机尤为重要，因为涡轮增压器中的轴承和油封，均要受排气高温的影响，柴油机运行时，这些热量由循环的机油带走，但是如果突然停车，增压器温度可能升高较大，过热的结果将会使轴承咬死或油封失效。

实用建议

五、车轮的更换

1. 更换车轮时应注意不要碰伤车轮螺栓上的螺纹。
2. 制动鼓和辋配合面上决不能粘上油漆、润滑脂和其它脏东西。
3. 车轮螺母的压紧面应清洁，没有脏物或油污。
4. 在车轮螺栓和车轮螺母的螺纹上抹上一点油脂、机油或其它防咬合剂。
5. 建议定期调换车轮位置，并且在行驶500Km后检查复紧一次轮胎螺母。

实用建议

六、保险丝的更换

保险丝位于副驾驶侧。

整车的电气线路都配备了保险丝，如果电气线路出现故障，则应该关闭相关电器装置，检查保险丝是否烧毁。

如果同一保险反复烧毁，则应该到中国重汽合格的售后服务公司排除故障。

七、牵引机构使用/拖行

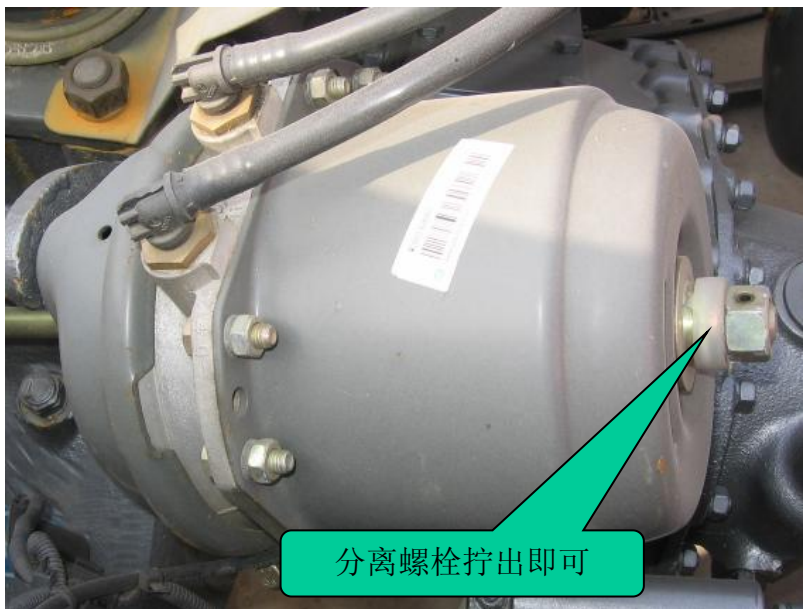


***拖行过程中避免
重载拖行**

***必须断开传动轴
与变速箱的传动**

实用建议

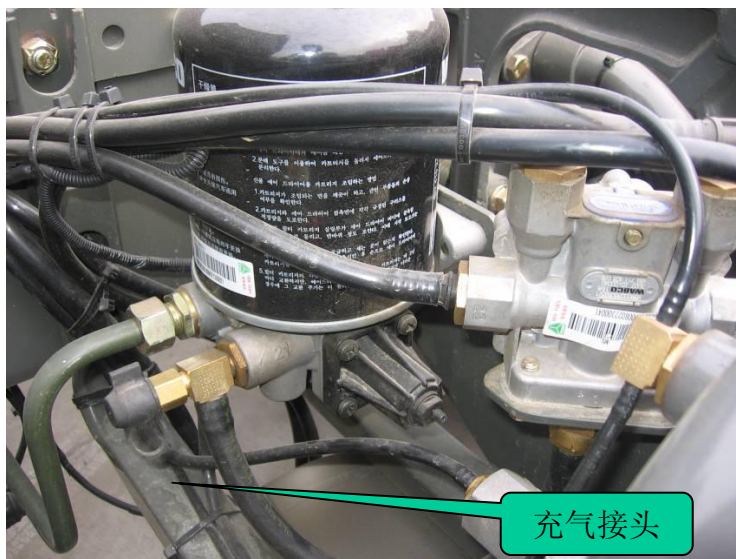
八、应急解除制动



整车无气压或制动气室故障时，可用机械方式分离驻车制动器：用分离螺栓解除制动。使用完毕或需恢复气室使用时可将驻车制动器恢复到正常工作位置（制动位置）首先制动系统充气，将驻车制动操纵手柄放到分离位置，将分离螺栓拧回原位或固定到上部右图所示位置。

实用建议

九、充气接头的使用



充气接头位于空气干燥器出气口处，在充气接头上拧上充气软管，既可为轮胎充气，也可从外部气源给车辆制动系统充气。在车辆本身气源失效的情况下，可通过外部气源给车辆制动系统充气以解除驻车制动，但要尽量避免通过轮胎充气接口给压缩空气系统充气，因为压缩空气不清洁或者不干燥会导致阀类部件的损坏。

谢谢