



豪沃 N (HOHAN) 系列汽车 (国 VI)
驾驶员手册
(第一版)

中国重汽集团济宁商用车公司

本手册介绍了豪沃 N (HOHAN) 系列汽车 (国 VI) 的操作方法、维护保养等方面的信息。

您首次驾驶车辆出发前, 请务必仔细阅读本手册。在车辆操作及维护保养过程中, 应严格遵守本手册的规定。

由于型号众多, 本手册中车辆图片仅为示例, 有可能与您所购买车型不完全相符。本公司保留在任何时候进行产品更改的权利, 恕不另行通知。本手册涉及技术数据若与公告参数相冲突, 以公告参数为准。

本手册与《豪沃 N (HOHAN) 系列汽车 (国 VI) 驾驶员概览手册》及保修手册等均为车辆的组成部分, 请您随车携带。

本手册采用的警示符号规定如下:



危险: 涉及人身和车辆安全, 如违反将造成人员伤亡或严重伤害, 车辆报废或严重损坏。



警告: 涉及人身和车辆安全, 如违反将造成人员伤亡, 车辆损坏。



注意: 提示性的附加说明信息。

本手册由中国重型汽车集团有限公司应用工程开发中心负责编写。

中国重型汽车集团有限公司

2021.01

未经中国重汽书面同意, 不得翻印、拷贝、翻译或摘录。本手册受版权法的严格保护, 所有版权均属于中国重型汽车集团有限公司。



警告！

-车辆应使用本手册规定的油液，并到中国重汽服务站进行油液、滤芯的更换，以及首保和定保。否则，造成车辆损坏，中国重汽只提供有偿服务！

-智能化辅助系统的设置依赖于原厂车辆的系统配置，包括但不限于发动机、变速箱、缓速器、制动系统、电器系统等各大总成。用户不得对原厂车辆进行改装，包括但不限于改变原车辆总成、上装改制等行为，否则将严重影响系统的性能，进而导致严重后果！

-应使用中国重汽专用空气滤芯、柴油滤芯、机油滤芯等滤清部件，确保发动机进气、燃油及机油的清洁度。否则会造成发动机早期磨损，导致后处理系统颗粒捕集器堵塞损坏，中国重汽只提供有偿服务！

-应使用满足 GB 19147 国 VI 标准的正规柴油。否则损坏高压油泵、喷油器等高压共轨系统零部件，损坏燃油喷射单元，使后处理氧化催化器中毒失效、颗粒捕集器堵塞失效，导致尾气排放超标！

-主动再生时尾气温度较高，禁止在易燃易爆场所再生。再生过程中排气温度非常高，严禁靠近消声器，严禁排气管出口下游处站立或堆放物品！

-应使用满足 GB 29518 标准的尿素溶液，并确保尿素箱内部的清洁度。否则堵塞甚至损坏尿素泵、尿素喷嘴，导致选择性催化还原器结晶甚至堵塞，导致排放超标！

车辆铭牌

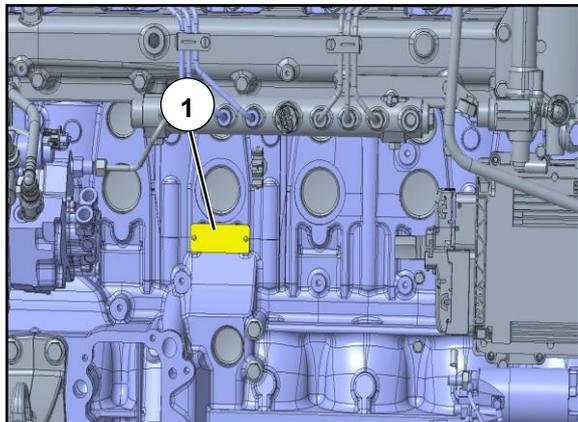
车辆铭牌在副驾驶侧车门内侧（打开车门可见）。铭牌上标明了车辆型号、主要质量参数及发动机型号等信息。



VIN 位于前轴中心线处的车架右纵梁腹板外侧及车辆铭牌上。

请认真核对 VIN 与合格证是否相符。

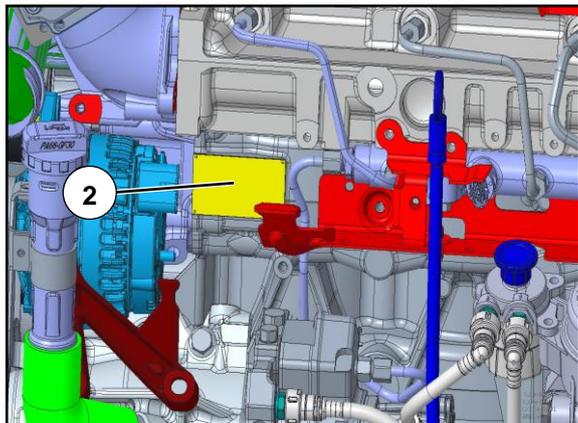




发动机铭牌

MC07/MC07H 发动机铭牌①安装在缸头上，位于发动机进气侧、高压油泵后端。

发动机铭牌标注了发动机型号、最大净功率/转速、订货号、排放水平等信息。

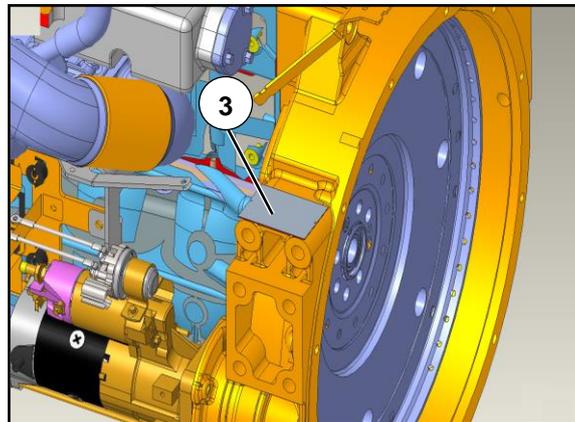


MC11/MC11H/MC13/MT13发动机铭牌②位于发动机进气侧、发电机后端的缸头上。

发动机铭牌标注了发动机型号、最大净功率/转速、订货号、排放水平等信息。

MT07发动机铭牌③位于发动机进气侧的飞轮壳上表面。

发动机铭牌标注了发动机型号、最大净功率/转速、订货号、排放水平等信息。



目 录

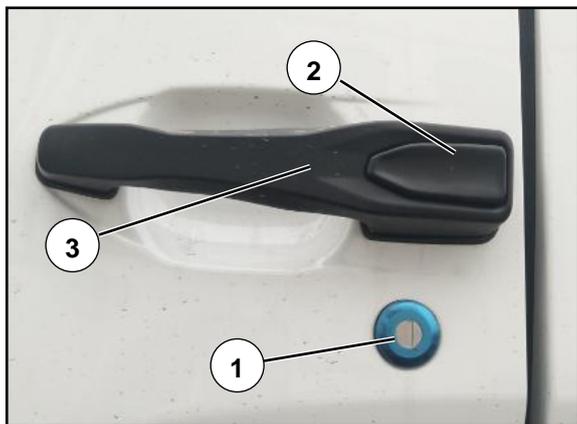
第一章 车辆操作	1
车门操作	2
后视镜调整	10
储物箱	13
前挡风玻璃	15
仪表台	16
遮阳装置	18
座椅调整	20
卧铺	26
方向盘调整	28
座椅安全带	29
驾驶室内部概览	33
仪表板	35
翘板开关和按钮	42
检测灯和报警灯	50
驾驶员显示屏和检测灯面板	53
驾驶员显示屏和检测灯面板显示信息	56
左组合开关	65
右组合开关	68
方向盘按键	72
钥匙开关	74
电喇叭/气喇叭	76
24V 点烟器/烟灰盒	77

USB 接口.....	78
220V 电源插座.....	79
照明.....	81
收放机.....	89
智能通.....	92
四方位影像.....	93
智能化辅助系统.....	94
制动系统.....	101
空调系统.....	117
独立暖风系统.....	126
驻车空调系统.....	130
驾驶室翻转机构.....	136
第二章 行车准备.....	142
检查及维护概述.....	143
起动发动机前的检查与维护.....	145
起动发动机后的检查工作.....	159
第三章 驾驶车辆.....	163
行车/磨合.....	164
经济地使用车辆.....	165
车辆负载.....	167
冬季用车.....	168
起动发动机.....	170
关闭发动机.....	174
离合器.....	176

变速器.....	177
缓速器.....	201
差速锁.....	207
悬架.....	211
半挂车操作.....	225
第四章 实用建议.....	231
更换轮胎.....	232
牵引和牵引起动.....	239
跨接起动/辅助起动.....	243
弹簧储能制动气室—紧急解除.....	245
燃油系统.....	247
车用 LNG 天然气供气系统.....	258
车用 CNG 天然气供气系统.....	265
空气滤清器.....	270
电气系统.....	276
照明.....	278
车辆的清洁和保养.....	280
第五章 车辆保养.....	285
柴油发动机.....	286
国六柴油发动机.....	348
天然气发动机.....	385
国六天然气发动机.....	409
离合器.....	435
变速器.....	441

缓速器	483
转向系	499
从动桥	501
驱动桥	509
传动轴	529
悬架	533
鞍座	537
整车保养	538
第六章 安全与环保	557
安全须知	558
环境保护	573
第七章 技术参数	575
发动机参数	576
变速器参数	592
缓速器参数	595
从动桥参数	597
悬架参数	599
轮胎参数	602
灯泡参数	605
整车参数	607

第一章 车辆操作



车门操作



警告!

在车门未正常关闭之前，切勿驾驶车辆。

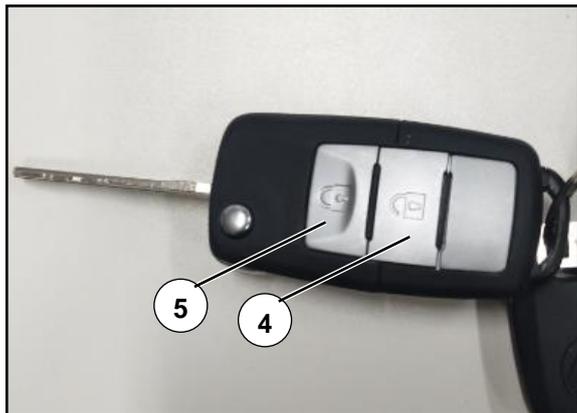
车门操作（从车外）

打开车门

- 方法一：将钥匙①插入锁孔，逆时针转动钥匙（副驾驶侧顺时针转动），即打开车门锁，按了解锁按钮②，拉动手柄③打开车门。
- 方法二：使用遥控钥匙，按解锁键④可以打开所有车门锁，按了解锁按钮②，拉动手柄③打开车门。

锁上车门

- 方法一：适度用力关闭车门，将钥匙①插入锁孔，顺时针转动钥匙（副驾驶侧逆时针转动），即锁上所有车门。
- 方法二：适度用力关上车门，按闭锁键⑤可锁上所有车门。



车门操作（在车内）

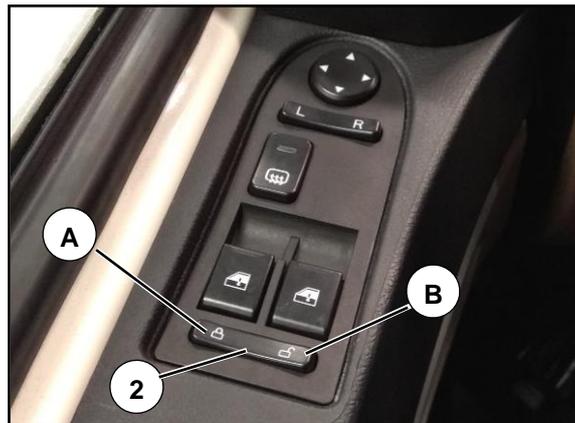
打开车门（驾驶员侧，车门未锁）

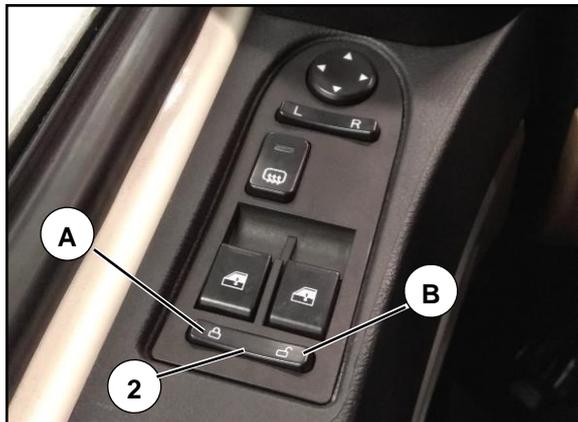
- 拉动车门内扣手①，推开车门。



打开车门（驾驶员侧，车门锁闭）

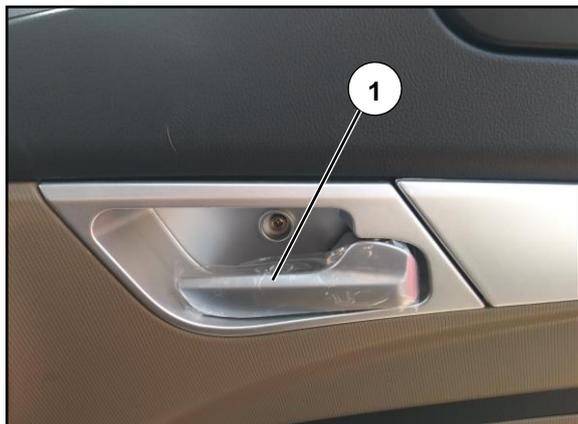
- 按下翘板开关②上的“B”按键，车门解锁，拉动车门内扣手①，推开车门。





锁上车门（驾驶员侧）

- 适度用力关闭车门，按动翘板开关②上的“A”按键。



打开车门（副驾驶员侧）

- 车门未锁上情况下，拉动车门内扣手①推开车门。

电动车窗（驾驶员侧）

部分或完全打开车窗

- 打开钥匙开关，置于 ON 挡。
 - 按下翘板开关①端部“A”（控制右侧车窗）或②（控制左侧车窗）的端部“A”。
- 按压时间小于 1.5s，车窗玻璃自动持续打开，直至松开开关。
- 按压时间大于 1.5s，车窗玻璃自动下降到底，在车窗玻璃运动过程中，再次按下或提拉翘板开关①或②，车窗玻璃停止运动。



部分或完全关闭车窗

- 提拉翘板开关①端部“A”（控制右侧车窗）或②（控制左侧车窗）的端部“A”。
- 提拉时间小于 1.5s，车窗玻璃会自动持续上升，直至松开开关。
- 提拉时间大于 1.5s，车窗玻璃自动上升到顶；在车窗玻璃运动过程中，再次提拉或按下翘板开关①或②，车窗玻璃停止运动。
- 驾驶员侧翘板开关可以同时控制两侧车门玻璃的升降。



电动车窗（副驾驶员侧）

操作方法同驾驶员侧车窗。

副驾驶员侧翘板开关只能控制本侧车门玻璃的升降。



警告！

-当心有受伤的危险。

-确保关窗时没有夹住人。

-为了防止开关频繁的动作导致门窗、门锁电机过热，控制系统对门窗、门锁电机进行过热保护。



钥匙条形码

根据配置不同，钥匙分为遥控钥匙和普通钥匙。钥匙塑料挂件上带有配制新钥匙所需的条形码 C（请用户妥善保存），凭此码可在服务站处配制普通钥匙，遥控钥匙需根据车内中控门锁控制器信息配制。

遥控车窗玻璃

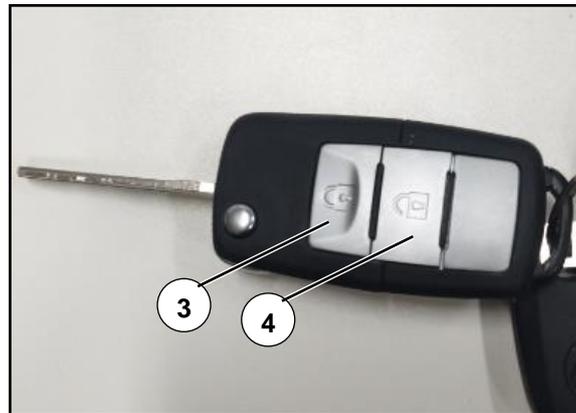


警告!

- 当心有受伤的危险。
- 确保关窗时没有夹住人。
- 为了防止开关频繁的动作导致门窗、门锁电机过热，控制系统对门窗、门锁电机进行过热保护。

当电源总开关打开且点火钥匙处于 LOCK 挡时：

- 长按遥控钥匙闭锁键③2 秒钟，门锁完成闭锁动作后，左右门窗玻璃先后自动完全关闭。
- 长按遥控钥匙开锁键④2 秒钟，门锁完成开锁动作后，左右门窗玻璃先后自动完全打开。
- 在玻璃升降的过程中，点火开关由 LOCK 挡转变为 ON 挡可中断两侧玻璃的升降。操作驾驶员侧翘板开关①和②可中断同侧的玻璃升降，操作副驾驶员侧翘板开关可中断本侧车门玻璃的升降。



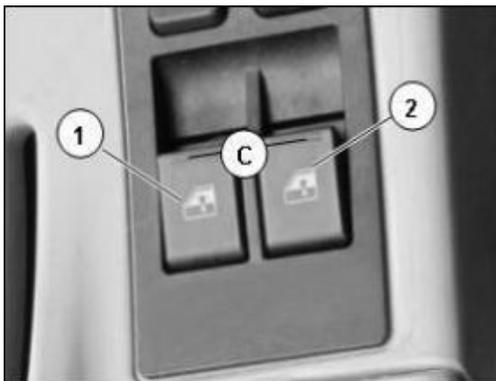
电动车窗



警告!

副驾驶员侧车窗的翘板开关位于副驾驶员一侧的车门操作面板上, 该开关的功能和驾驶员侧车门操作面板上车窗翘板开关的功能相同!

部分或完全打开车窗



- 打开钥匙开关, 置于 ON 挡。
- 按压翘板开关①(驾驶员侧)或②(副驾驶员侧)的端部“C”。
- 当按压时间小于 2 秒时, 车窗会自动打开并一直运动, 停止按压, 车窗玻璃停止运动。
- 当按压时间大于 2 秒时, 车窗自动下降到底, 在车窗玻璃运动过程中, 再次按压或提拉翘板开关①或②的端部“C”, 车窗玻璃停止运动。

部分或完全关闭车窗



警告!

-当心有受伤的危险!

-确保关窗时没有夹住人!

-为了防止开关频繁的动作导致门窗、门锁电机过热，控制系统对门窗、门锁电机进行过热保护!

- 提拉翘板开关①(驾驶员侧)或②(副驾驶员侧)的端部“C”。
- 当提拉时间小于 2 秒时，车窗玻璃开始上升，直到松开开关时，车窗玻璃停止运动。
- 当提拉时间大于 2 秒时，车窗自动上升到顶，在车窗玻璃运动过程中，再次提拉或按压翘板开关①或②的端部“C”，车窗停止运动。



后视镜调整

后视镜调整（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。
- 补盲镜：补盲镜①不可调节。
- 前下视镜：手握前下视镜②，适度用力任意旋转至所需视角。
- 主后视镜：手握主后视镜③周边，适度用力使镜头沿旋转球头向上下或左右旋转，调整至所需视角。
- 广角后视镜：手握广角后视镜④周边，适度用力使镜头沿旋转球头向上下或左右旋转，调整至所需视角。



后视镜调整(电动)



注意!

-只有在钥匙开关在 ON 挡时，才可调整后视镜!

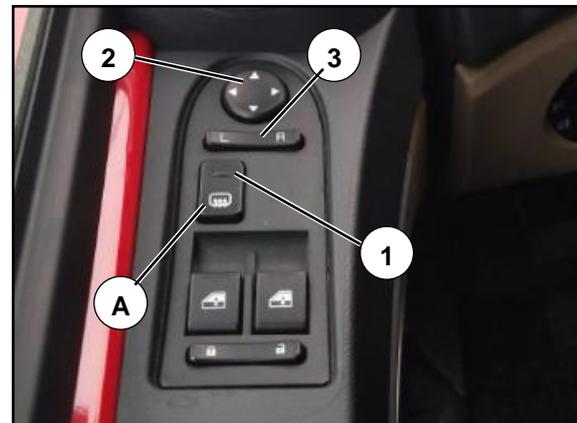
-确保驾驶员座位在舒适的驾乘位置!

-为了防止开关频繁的动作导致电机过热，控制系统对电机进行过热

保护! 后视镜电机在 5 秒内连续启动停止操作 10 次后，在 3 分钟该后视镜

不再响应任何对其操作的命令。

-在行车过程中不得调整后视镜!

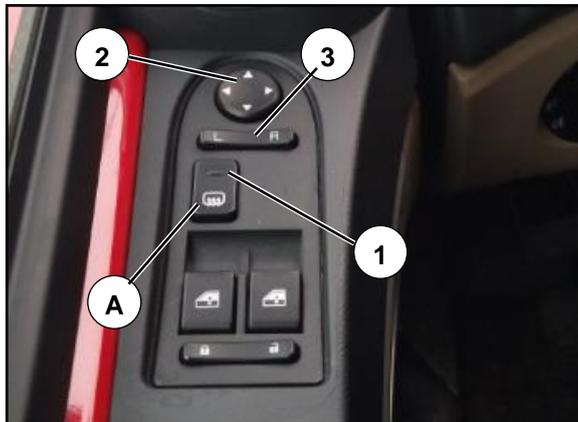


检查后视镜的设置，并根据需要进行调整。必要时清洁后视镜。

后视镜调节开关功能

- 通过翘板开关③选择左右侧的镜子。
- 通过按压控制按钮②进行镜子前、后、左、右不同方位调整。
- 当按压调整开关的操作撤销后，开关自动恢复到初始位置。
- 如下任意条件满足时，该后视镜停止运动：

镜子选择开关和左右侧选择开关处于中间挡或点火开关不再处于 ON 挡。



注意!

- 只有钥匙开关接通时，后视镜加热装置方可起作用。
- 当后视镜结冰或有霜时，请打开后视镜加热装置。
- 如果电压低于 23V 时，后视镜加热装置将失效；电压恢复正常后视镜加热装置不会自动打开；钥匙开关再次拨至位置 ON，电压恢复正常，后视镜加热装置即恢复正常。

打开后视镜加热装置

- 接通钥匙开关。
- 按动翘板开关①的 A 端，就打开了后视镜的加热装置，此时位于翘板开关上的加热指示灯将亮起。

关闭后视镜加热装置

- 在后视镜除霜器工作时，再次操作翘板开关①的 A 端。
- 后视镜除霜功能启动 15 分钟后将自动关闭加热装置。

储物箱

- 上储物箱可以存放衣物等随车生活物品，但应避免放置较重的物品。



- 储物箱开启后的位置如图所示。



储物箱



储物箱

打开储物箱

- 上拉扣手“**A**”即可打开储物箱。



前挡风玻璃

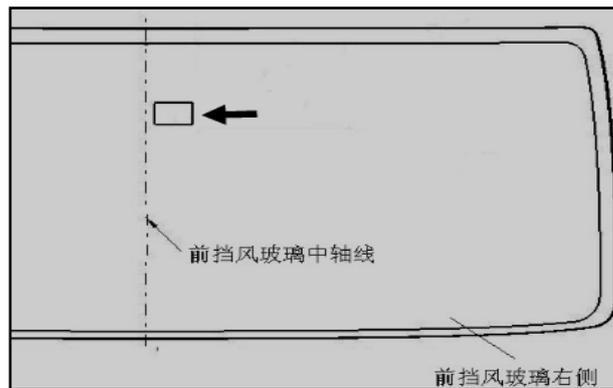
前挡风玻璃除霜

- 图示箭头处为前挡风玻璃出风口
- 前挡风玻璃除霜，选择制热模式/除霜模式/最大风量，参见“空调系统”。
- 前挡风玻璃除雾，选择制热模式/除霜模式/最大风量，参见“空调系统”。



微波窗口

微波窗口（机动车电子标识）设置于前挡风玻璃右侧位置，图中矩形框只是泛指其中的一个满足要求的位置，并不是唯一的，微波窗口位置不得影响驾驶员视野。





仪表台

- 驾驶员侧：车辆控制及信息显示。



- 中部及副驾驶员侧：物品放置及储藏区：

储物格、储物柜，满足各类生活物品存储，水杯架使用方便。

弹开式烟灰缸方便主副驾驶员使用。



遮阳装置

遮阳板的调整

驾驶室前风窗上方左、右两侧各有一个遮阳板，左右遮阳板收放方法相同。

遮阳板打开

- 手工转动遮阳板可以将遮阳板放下，根据驾驶要求调整至合适的角度，遮挡阳光，避免光线直射眼睛。



遮阳板收起

- 侧遮阳板的收起步骤与打开相反。

窗帘

车辆行驶中，窗帘应收纳于左右侧座椅的后面！

窗帘的展开

- 拉动窗帘沿导轨展开至需要的位置。

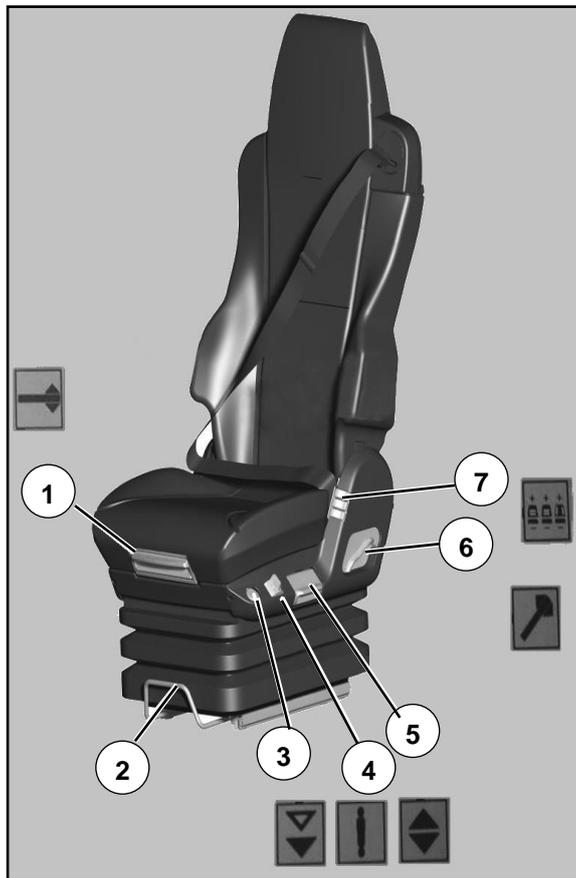
窗帘的收起

- 窗帘的收起执行与展开相反的操作。

窗帘的拆卸和安装

- 窗帘拆卸时将挂钩①从滑珠②上摘下。
- 窗帘安装和窗帘拆卸执行相反的操作。





座椅调整

空气悬挂座椅（驾驶员座椅）



警告！

- 仅在车辆处于静止状态时方可调整座椅，行车中不得进行调整。
- 确保您能听到座椅锁止装置卡合的声音。
- 驾驶员和副驾驶员座椅上不适宜固定儿童座椅。
- 在每次行车之前应系好安全带，参见“座椅安全带”。

- ① 座垫角度调整 ② 座椅前后调整 ③ 快速下降装置(便于上下车)
- ④ 座椅弹性调整 ⑤ 座椅高度调整 ⑥ 座椅靠背角度调整
- ⑦ 腰部支撑装置和侧向支撑装置调整

座垫角度调整

向上扳动手柄①，根据需要调整座垫至合适角度，释放手柄，座垫锁止。

座椅前后调整

向上扳动手柄②，向前/向后滑动座椅至合适位置，释放手柄；向前或向后轻推座椅，直至听到座椅锁止就位的声音为止。

快速下降装置（便于上下车）

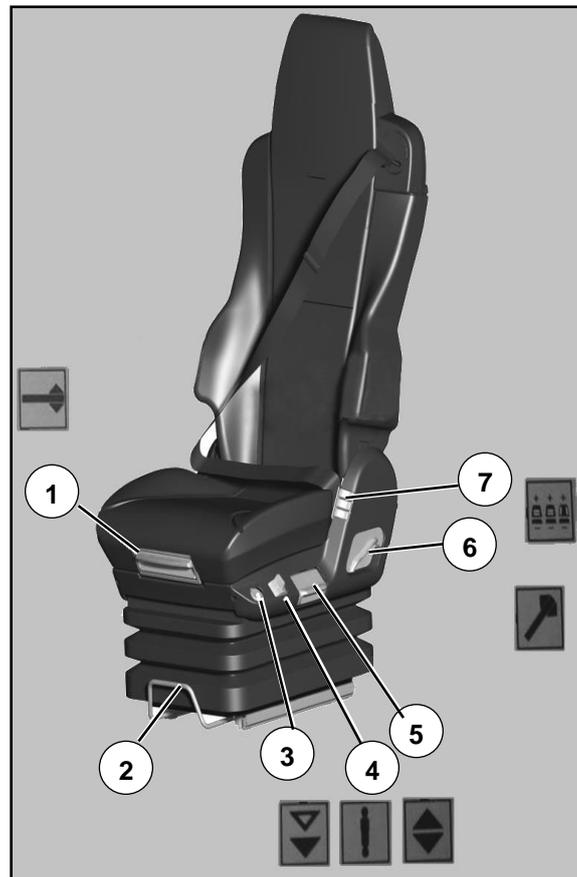
- 上车后按下按钮③（按钮弹出），座椅上升到行车位置。
- 下车前按下按钮③（按钮压入），座椅降低到下车位置。

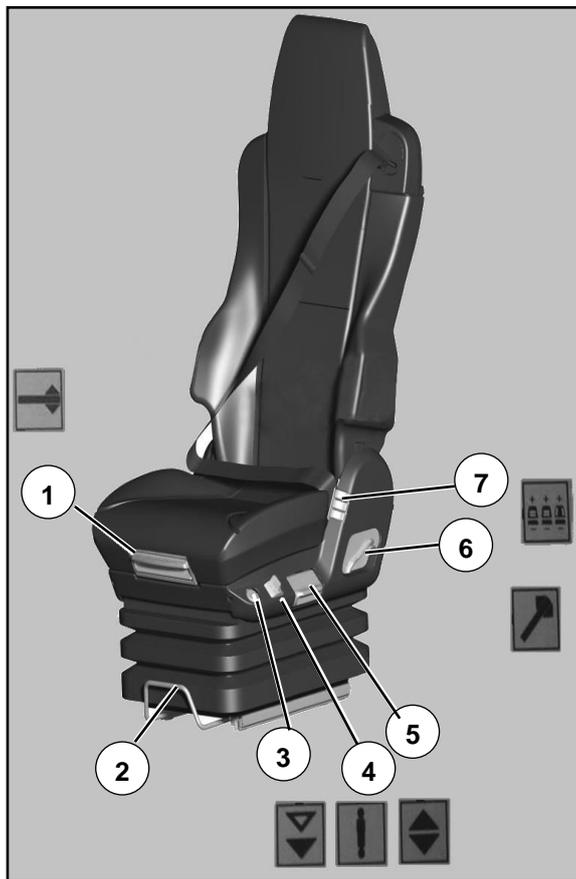
座椅弹性调整

前后扳动手柄④，将座椅弹性设置到所需程度（软硬）。

座椅高度调整

- 坐在座椅上，向上扳动手柄⑤，座椅升高至合适高度时释放手柄；
- 坐在座椅上，向下扳动手柄⑤，座椅下降至合适高度时释放手柄。





座椅靠背角度调整

身体轻倚靠靠背，向上扳动手柄⑥，将靠背调至所需位置，释放手柄，靠背锁止。

腰部支撑和侧向支撑

按压按钮⑦给空气气囊充气或放气。

“+”号：气囊充气；

“-”号：气囊放气。

轻量化座椅

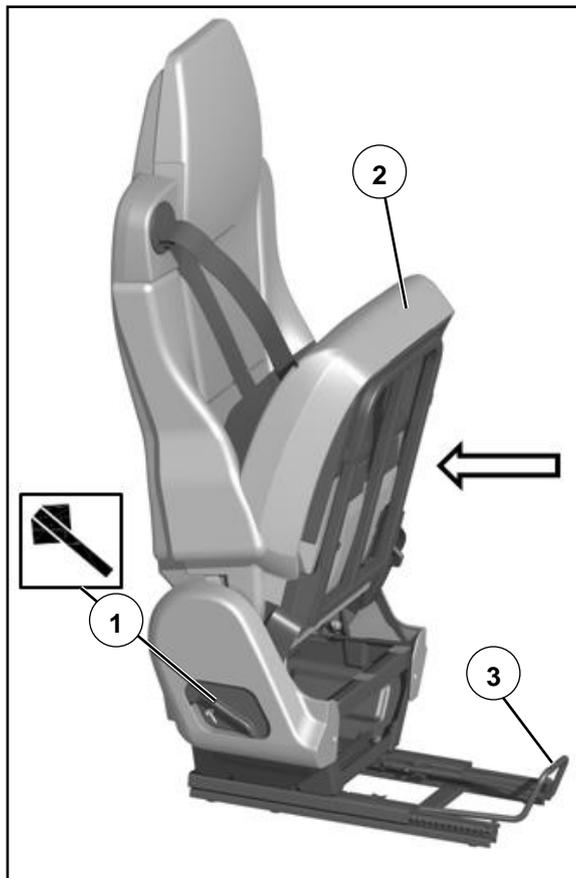


警告!

- 仅在车辆处于静止状态时方可调整座椅，行车中不得进行调整。
- 确保您能听到座椅锁止装置卡合的声音。
- 驾驶员和副驾驶员座椅上不适宜固定儿童座椅。
- 在每次行车之前应系好安全带，参见“座椅安全带”。

- ① 座椅靠背角度调整
- ② 座垫折叠调整
- ③ 座椅前后调整





座椅靠背角度调整

- 身体后仰，轻推座椅靠背。
- 向上拉把手①使靠背解锁。
- 调整靠背至所需位置。
- 释放把手。

座椅折叠调整

- 向上翻转座垫②，当听到座垫锁止声音停止用力，使座垫处于折叠状态。
- 沿图示方向推动座垫②，听到座垫解锁声音时向下翻转座垫，将座垫恢复至使用状态。

座椅前后调整

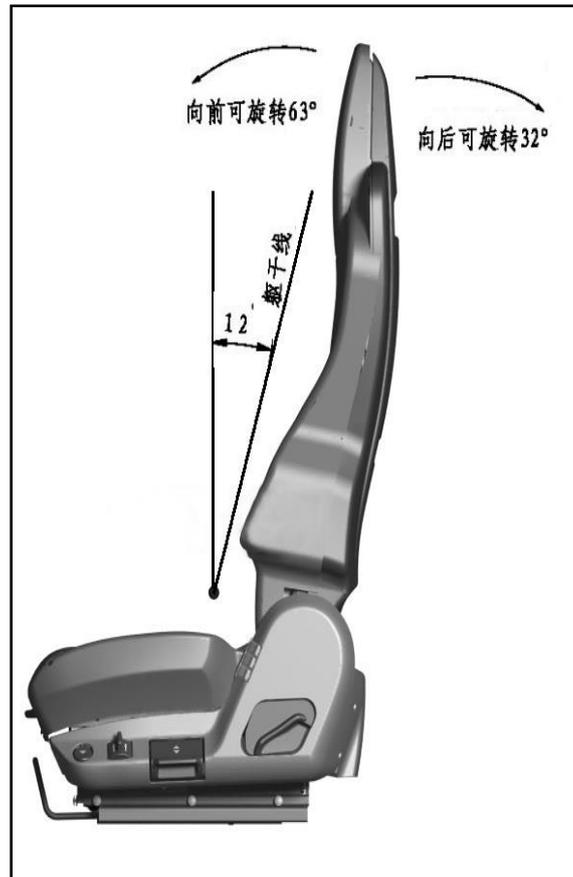
- 向上拉把手③，向前/向后滑动座垫。
- 释放把手。
- 向前或向后轻推座椅，直至听到锁止就位的声音为止。

座椅前后位置调整及座椅靠背角状态

- 可依据身材进行座椅前后位置调整（坐垫前后不能调整）；
- 座椅靠背与垂直方向成 12° 时为座椅靠背角状态。

座椅靠背角度调整范围

以靠背与垂直方向 12° 角为基准，靠背向前/后可调整 $63^\circ / 32^\circ$ 。





卧铺

下卧铺



警告！

-不得踩踏卧铺中间支撑板。

-车辆行驶过程中，铺位上不准放置任何物品。

- 卧铺中间支撑板①不可拆下。



上卧铺（高顶驾驶室）

**警告！**

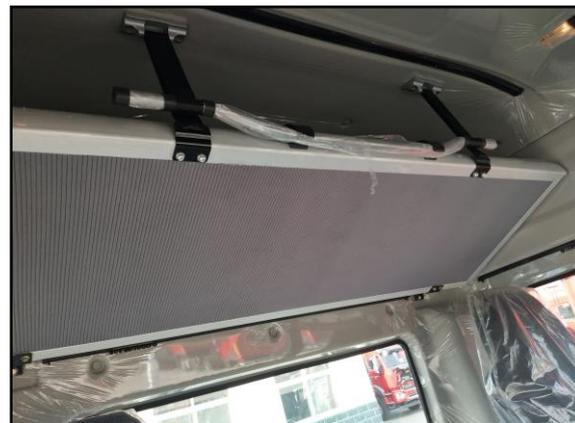
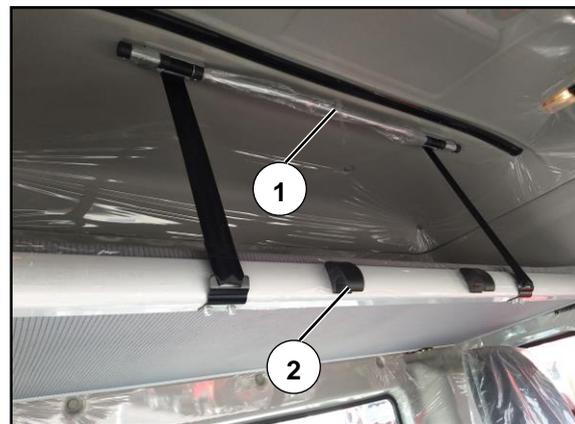
- 在车辆行驶过程中，上卧铺必须上翻并限位，铺位上不准放置任何物品，禁止任何人坐在上卧铺上。
- 调整座椅使上层卧铺放置有足够的空间（参见“座椅调整”）。
- 上卧铺只有在停车状态下才可以使用。

上卧铺放下

- 用力将拉杆①从塑料卡扣②内脱出，轻放拉杆，使上卧铺向下翻转；
- 拉杆到达极限位置后，卧铺处在放平状态

上卧铺收起

- 上卧铺收起执行和上卧铺放平相反的操作步骤。





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。

- 首先调整驾驶员座椅，参见“座椅调整”，然后调整方向盘。
- 向上旋转把手②后，将方向盘调整到合适的驾驶位置。
- 向下旋转把手②并锁紧，方向盘的位置即被锁定。

向前移动方向盘，既方便人员进入或离开车内，又有助于向副驾驶员侧移动。



危险！

车辆行驶过程中严禁调整方向盘位置，只有车辆处于静止状态且实施了驻车制动，方可调整方向盘！

座椅安全带

**警告！**

- 在每次出车之前，应系好安全带。
- 一人系一条安全带。
- 严禁将安全带缠绕起来，确保座椅安全带贴合您身体。
- 只有当座椅靠背几乎处于垂直位置时，安全带才能为您提供最佳保护，参见“座椅调整”。
- 后背紧靠座椅靠背，安全带应紧贴在颈、肩部之间部位。
- 安全带在肩部位置，应位于肩膀中间部位，不得位于喉部。
- 安全带在大腿部位应松紧适度，尽可能穿过下腹部，不要从胃部穿过。
- 不要将座椅调整到座椅安全带不能贴合您身体位置。
- 在行车过程中，应经常通过拉动肩部安全带来调整座椅安全带的松紧度。
- 不要让安全带从放有坚硬或易碎物品（例如笔、眼镜等）的口袋上通过。
- 安装新安全带，替换事故中已损坏或严重变形的安全带及安全带固定点检查，均应在中国重汽服务站进行。
- 不得改装座椅安全带。



系好安全带

在系好安全带①之前，应按身材调整座椅，参见“座椅调整”。

- 安全带肩部部分应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②，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③，直至听到搭扣卡合的声音。
- 安全带在上身和大腿上的松紧度应合适。



警告！

应系好安全带。

检查安全带锁（每天）

- 猛拉拽安全带，安全带卷轴应锁定。

释放

- 朝箭头方向按压安全带扣夹③上的红色按钮。
- 握住安全带搭扣直到安全带自动收回。

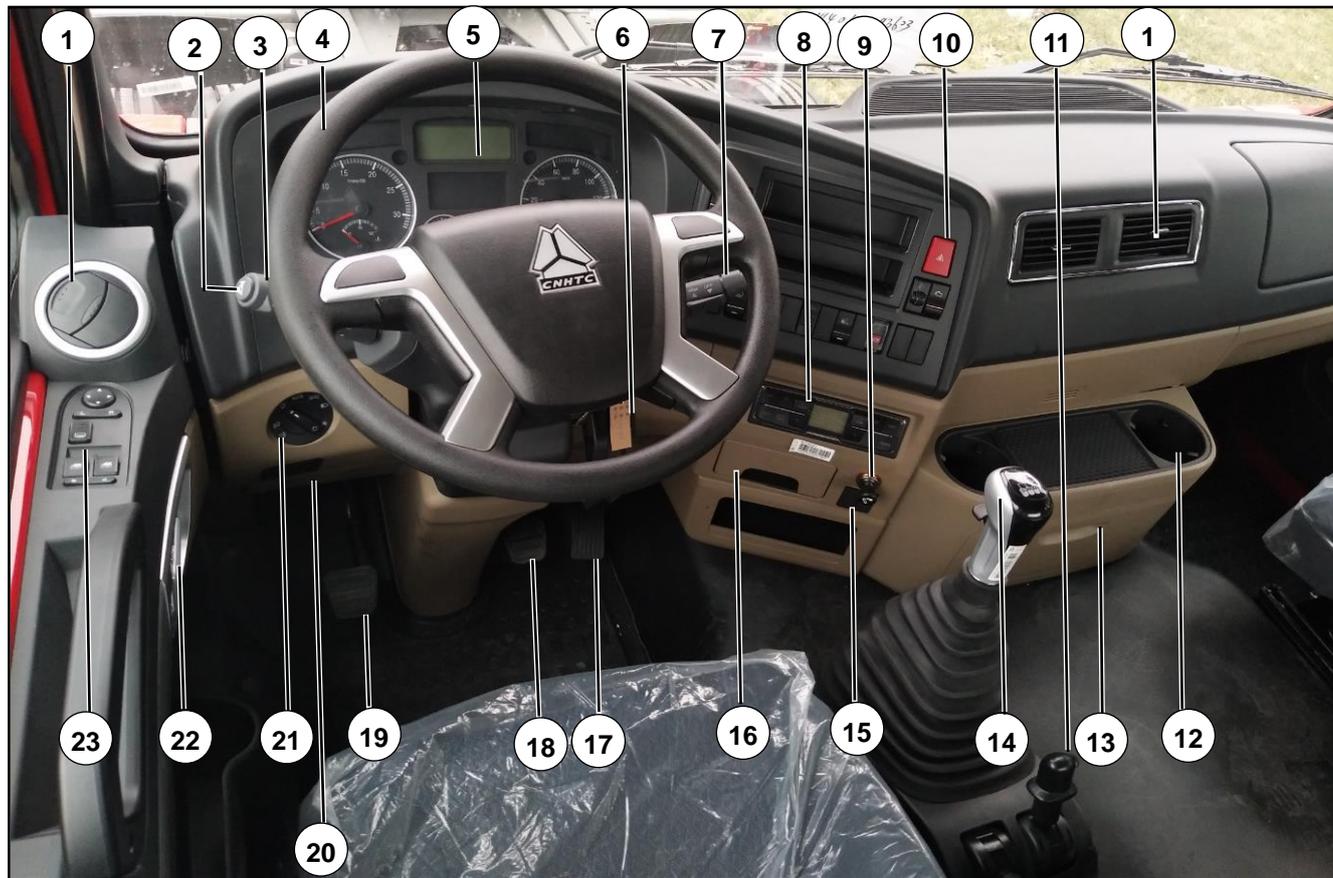
惯性卷收器

在下列情况下，卷收器④应锁住安全带，防止安全带被拉出：

- 车辆在任何方向上突然减速。
- 快速拉出安全带时。

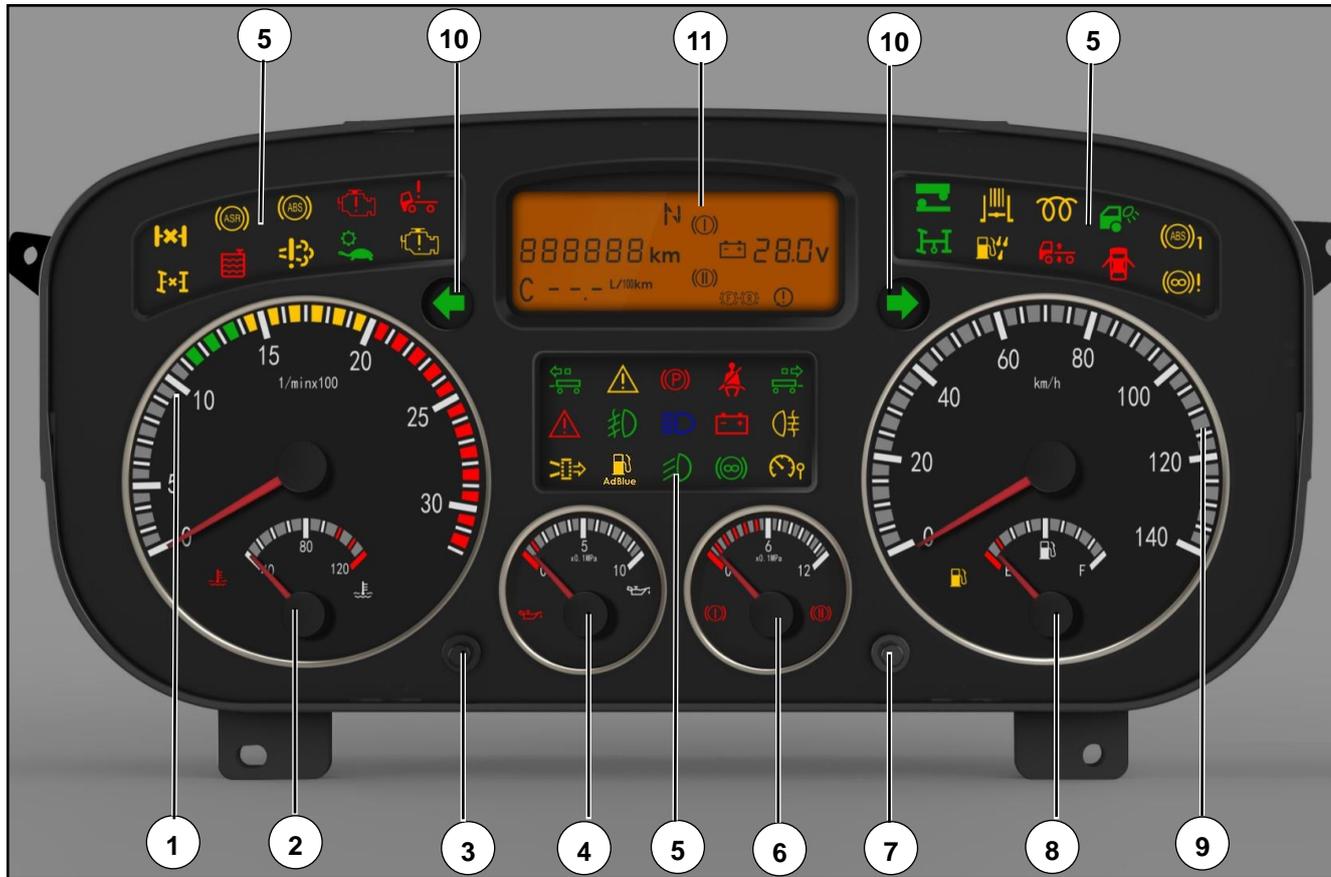
通过快速拉出安全带，可以检测惯性卷收器的锁止功能。





驾驶室内部概览

- | | |
|-----------|------------|
| 1 出风口 | 2 喇叭按钮 |
| 3 左组合开关 | 4 方向盘 |
| 5 仪表板 | 6 钥匙开关 |
| 7 右组合开关 | 8 空调控制面板 |
| 9 点烟器 | 10 危急报警开关 |
| 11 制动手柄 | 12 水杯架 |
| 13 储物盒 | 14 变速器操纵手柄 |
| 15 USB | 16 烟灰盒 |
| 17 加速踏板 | 18 制动踏板 |
| 19 离合器踏板 | 20 前舱盖拉手 |
| 21 旋转灯光开关 | 22 车门拉手 |
| 23 玻璃升降开关 | |



仪表板

仪表板（燃油）

1 发动机转速表

2 水温表

3 左按键

4 机油压力表

5 检测灯面板

6 气压表

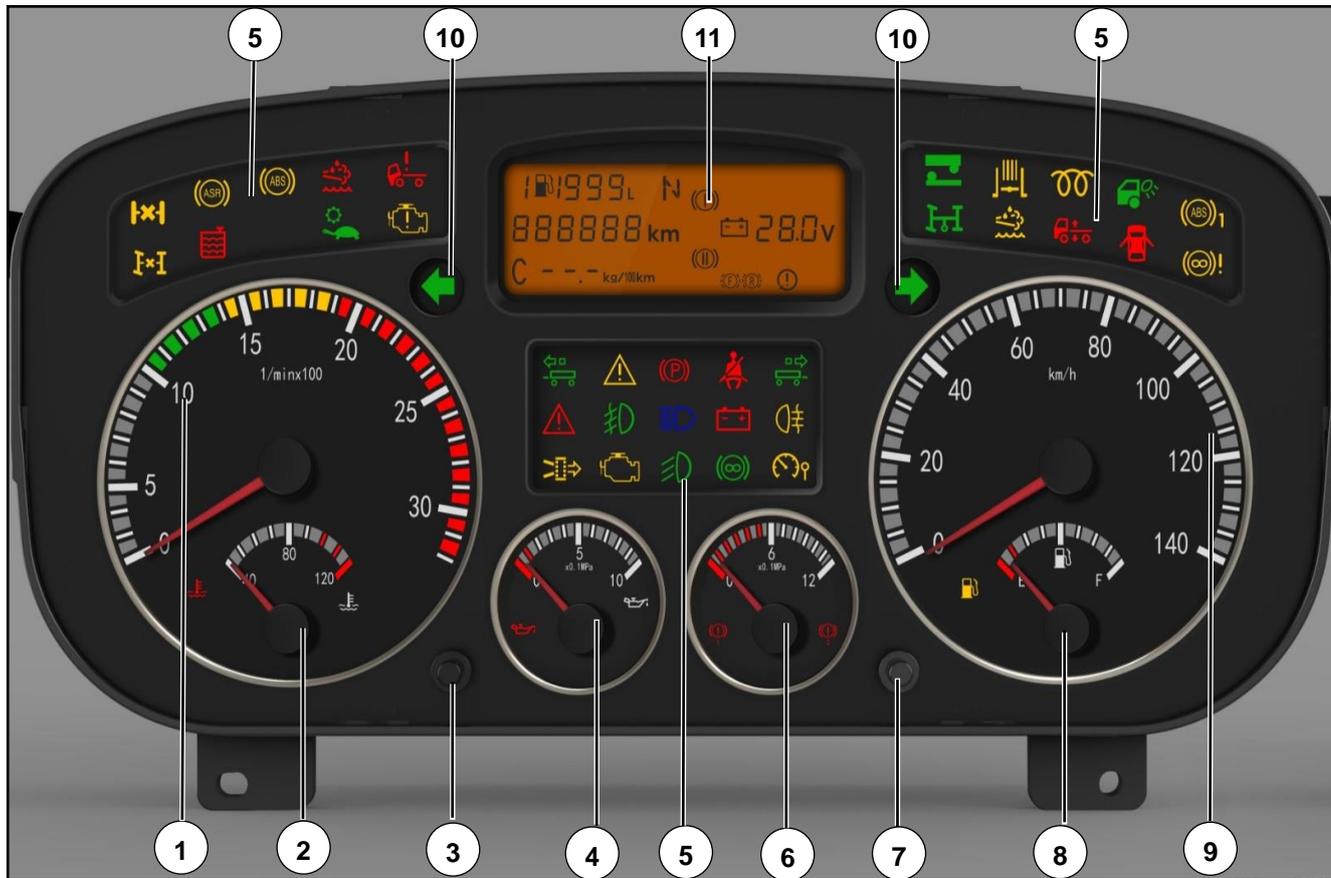
7 右按键

8 燃油表

9 车速表

10 转向灯

11 驾驶员显示屏



仪表板（燃气）

1 发动机转速表

2 水温表

3 左按键

4 机油压力表

5 检测灯面板

6 气压表

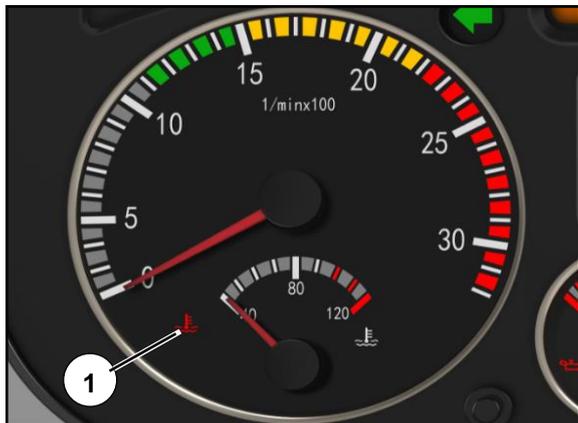
7 右按键

8 燃油表

9 车速表

10 转向灯

11 驾驶员显示屏



发动机转速表

显示发动机转速，指示范围为 0~3200r/min，每个小刻度为 100r/min，

每个大刻度为 500r/min。

绿色区域为发动机经济转速区域，红色区域为发动机转速过高

水温表

显示发动机冷却液的温度，指示范围为 40~120℃，每个小刻度为 10℃。

当指针位于红色区域时，表明发动机冷却液温度过高，①处指示灯点亮。

机油压力表

显示机油压力，当机油压力过低时，②指示灯点亮。



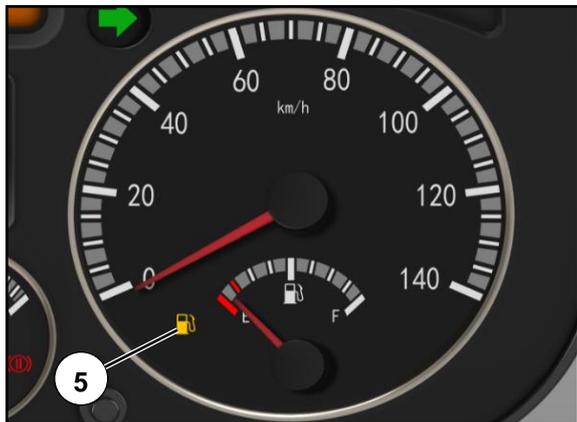
气压表

显示制动回路 I 或 II 的气压，指示范围为 0~12×0.1MPa，每个小刻度为 0.1MPa。

指针位于红色报警区域时，气压低于 5.5×0.1MPa，仪表板处的气压低报警指示灯③或④点亮。

短按左键可来回切换制动回路 I 或 II。





燃油表

用以显示车辆燃油箱中剩余燃油量，E 处燃油量为空，F 处燃油量为满。

燃油箱中剩余燃油量过低时，⑤处的燃油油位低指示灯点亮，提醒需要及时加注燃油。

车速表

用以显示车辆行驶速度，指示范围为 0~140km/h，每个小刻度为 5km/h，每个大刻度为 20km/h。

电压表

显示整车电压，显示范围为 16~32V。

整车电压过低或过高时，驾驶员显示屏上⑥处指示灯点亮。



里程表

驾驶员显示屏⑦处显示车辆行驶总里程或小里程。

短按右键可来回切换⑦处总里程和小里程，长按右键可清除小里程。



翘板开关和按钮

1 喇叭转换开关：开关不工作时，按左组合开关上的喇叭按键，电喇叭鸣响；按下开关后，按左组合开关上的喇叭按键，气喇叭鸣响。

2 内照灯开关：按下开关后，内照灯点亮。



3 大灯光束调节开关：该开关功能为调节近光灯光束高度，此开关为滚轮式，设有0、1、2、3挡，工作时指示的挡位数字变成绿色，其中0挡为初始挡位，且为光束最高位置，随着挡位的增加，大灯高度逐级下降。

4 排气制动开关：当未踩下离合器并且发动机运转在800rpm以上时，按下该开关以激活排气制动。

5: 发动机取力开关: 按下开关时, 可以通过调节 PTO 旋钮调节发动机转速。此时油门踏板将不起作用。

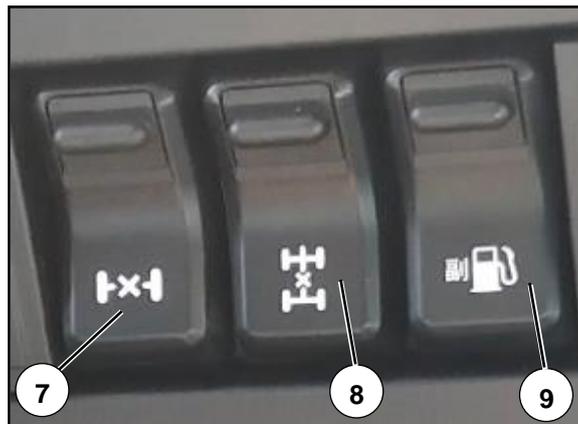
6 取力器开关: 按下开关后, 取力器结合。



7 轮差开关: 按下开关, 轮间差速锁结合。

8 轴差开关: 按下开关, 轴间差速锁结合。

9 主副油箱切换开关: 对于装配两个燃油箱的车辆, 按下主副油箱转换开关, 燃油表显示副油箱的燃油量。





10 警示灯开关：按下开关，驾驶室顶部的警示灯点亮

11 牵引车工作灯开关：按下开关，打开驾驶室后面的工作灯。

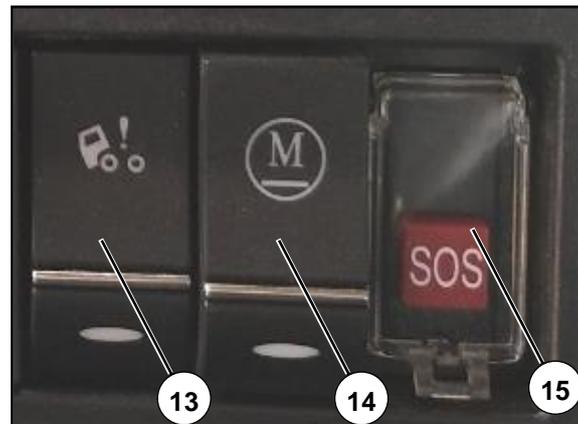
12 发动机诊断开关：按下开关，可读取仪表上的发动机故障指示灯闪码，然后查找故障闪码表，获取目前发动机系统存在的故障

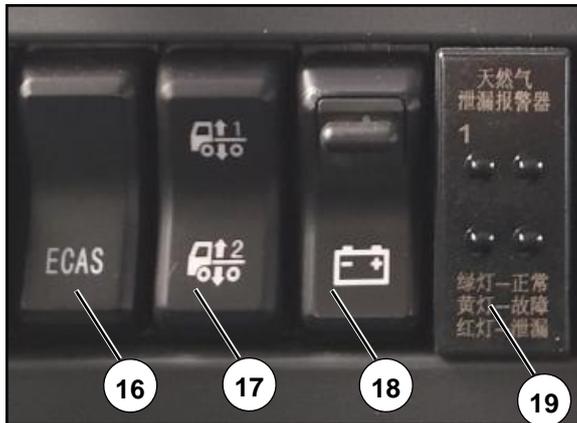


13 驾驶室举升开关：按下开关后，下车按住电动举升按钮，驾驶室进行举升。待驾驶室落下后，将此开关复位。

14 燃油加热开关：按下此开关激活燃油粗滤器加热功能。

15 SOS 开关：（国际通用）无线电呼救信号。





16 ECAS 故障报警灯：

在报警+闪亮时，ECAS 出现故障，应停车检查，必要时联系中国重汽服务站。

17 三高度选择开关：

不操作开关时为正常高度，当置于高度 1 挡位时车架升高 25mm，当置于高度 2 时车架降低 25mm。

18 电磁式电源开关：按下开关，全车通电，再按开关，全车断电。

19 天然气泄漏报警器：

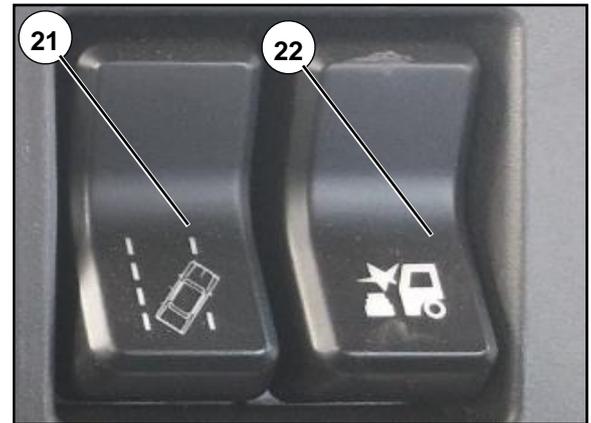
当天然气泄漏达到设定的报警浓度时，报警器进行声、光报警。

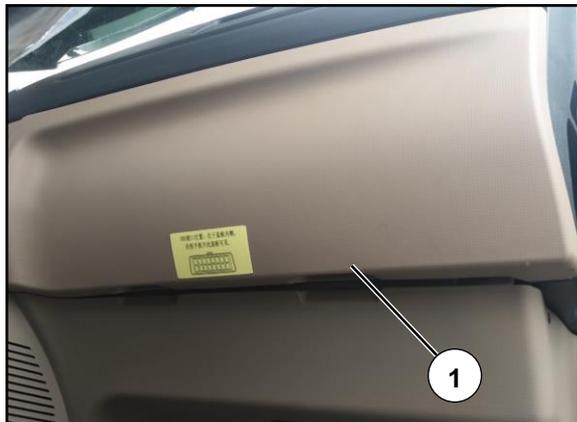


20 危急报警开关（左置车）：按下开关，所有转向灯均闪烁，仪表上的转向指示灯同时闪烁。

21 车道偏离预警开关：见“智能化辅助系统”部分。

22 前向碰撞预警开关：见“智能化辅助系统”部分。

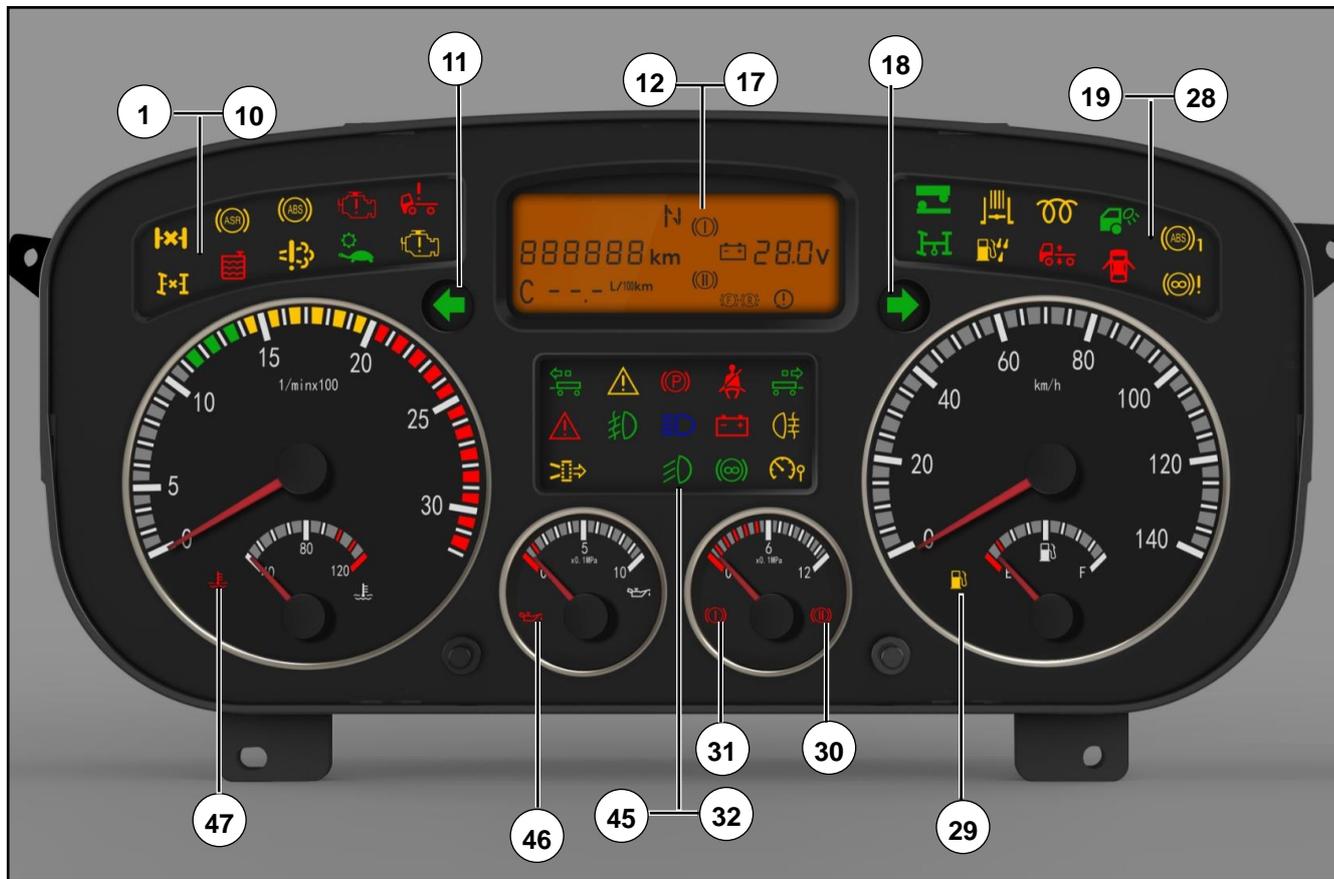




OBD 诊断开关

扣开盖板①可见 OBD 诊断开关。

在仪表台诊断接口处可连接重汽专用诊断工具，进入发动机诊断界面，点击参数配置，读取全部即可获取车架号。



检测灯和报警灯

1  轮间差速器锁止灯

2  轴间差速器锁止灯

3  ASR 工作指示灯

4  冷却液液位低灯

5  ABS 故障指示灯

6  OBD 信号灯

7  发动机严重故障指示灯（红色）

8  低挡指示灯

9  驾驶室锁止指示灯

10  发动机一般故障指示灯（黄色）

11  主车左转向工作指示灯

12  制动气压回路 1 指示灯

13  制动气压回路 2 指示灯

14  前刹车片磨损指示灯

15  后刹车片磨损指示灯

16  发动机转速过高指示灯

17  蓄电池电压指示灯

18  主车右转向工作指示灯

19  举升桥灯

20  取力器灯

21  排气制动灯

22  油水分离灯

23  预热灯

24  ECAS 灯

25  工作灯

26  车门未关指示灯

27  挂车 ABS 灯

28  缓速器故障黄灯

29  燃油低指示灯

30  气压表 2 气压低灯

31  气压表 1 气压低灯

32  车速超速警告灯

33  后雾灯

34  挂车右转向灯

35  安全带指示灯

36  蓄电池充电指示灯

37  缓速器工作指示灯

38  驻车制动

39  远光灯

40  近光灯

41  一般警告灯 (黄色)

42  前雾灯

43  挂车左转向灯

44  严重警告灯（红色）

45  空滤器堵塞警示灯

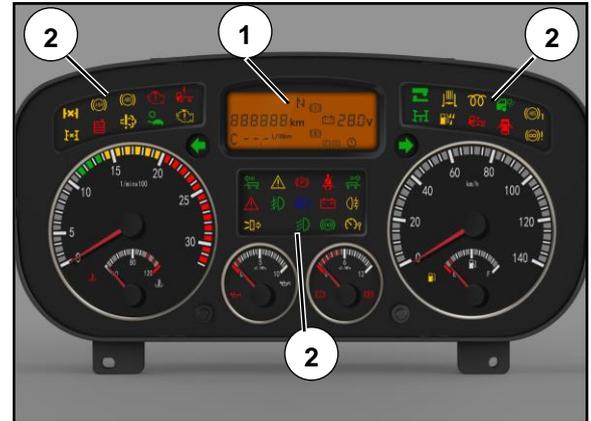
46  发动机机油压力指示灯

47  冷却液温度高指示灯

驾驶员显示屏和检测灯面板

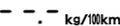
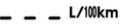
驾驶员显示屏①及检测灯面板②为驾驶员指示车辆运行状况。

当报警条件满足时，报警符号会在显示屏上显示。



驾驶员显示屏上的信号灯

序号	信息描述	符号	颜色
1	空挡工作指示		黑色
2	倒挡工作指示		黑色
3	前进挡工作指示		黑色
4	巡航打开指示		黑色
5	气压 I 状态指示		黑色
6	气压 II 状态指示		黑色
7	电源电压低	Low	黑色
8	电源电压高	High	黑色
9	前刹车片磨损		黑色
10	后刹车片磨损		黑色

序号	信息描述	符号	颜色
11	发动机转速超速报警		黑色
12	尿素液位		黑色
13	燃气消耗		黑色
14	燃油油耗		黑色

驾驶员显示屏和检测灯面板显示信息

信息描述	检测灯面板		声音信号	意义	意见/进一步措施
安全带故障		红色	否	未系好安全带。	系好安全带。
充电系统指示及电压异常报警		红色	是	服务站 -充电控制	立即请求中国重汽服务站帮助。
驻车制动灯		红色	是	驻车制动起作用。若车速大于10km/h 会有声音报警提示。	
取力器		黄色/红色	是	信息 -取力器工作时黄色信号灯点亮，此时若车速大于30km/h，转速大于1900r/min，则红色信号灯闪亮，且有声音报警提示	降低车速和转速。

信息描述	检测灯面板		声音信号	意义	意见/进一步措施
驾驶室未锁止		红色	是	安全性-驾驶室锁: 驾驶室未完全锁止。驾驶室锁止系统的接触传感器至少有一个处于开路。	正确锁止驾驶室。
前雾灯		绿色	否	信息-前雾灯打开	
车门未关灯		红色	否	信息-车门未关好	正确关闭车门
后雾灯		黄色	否	信息-后雾灯打开	

缓速器一般故障		黄色	否	信息-缓速器故障	<ul style="list-style-type: none"> 请谨慎缓速驾驶。 请求中国重汽服务站帮助。
缓速器严重故障		红色	否	信息-缓速器严重故障	立即请求中国重汽服务站帮助。
缓速器工作指示灯		绿色	否		
挂车左转向指示灯		绿色	是	信息-挂车转向指示灯打开	
冷却液温度高		红色	否	发动机冷却液温度太高	<ul style="list-style-type: none"> 换入低挡，以改善发动机冷却。 检查冷却液的液面高度，如果必要，添加冷却液。

信息描述	检测灯面板		声音信号	意义	意见/进一步措施
主车左转向指示灯		绿色	是	信息 -主车左转向指示灯打开	
主车右转向指示灯		绿色	是	信息 -主车右转向指示灯打开	
工作		绿色	否		
严重故障停车警示符		红色	是	安全性 -伴随其他故障灯点亮， 或者伴随仪表传感器异常	<ul style="list-style-type: none"> • 立即停车，并注意交通状况！ • 立即请求中国重汽服务站帮助。
一般故障警示符		黄色	否	信息 -伴随其他故障灯点亮	<ul style="list-style-type: none"> • 请谨慎缓速驾驶。 • 立即请求中国重汽服务站帮助。

信息描述	检测灯面板		声音信号	意义	意见/进一步措施
制动系统故障		红色	是	安全性 -制动系统四回路中存在气压低回路。	<p>车辆尚未做好行车准备!</p> <ul style="list-style-type: none"> 立即停车，并注意交通状况! 使发动机以较高的转速空转，直到气压达到规定值为止（显示信息消失）。 若制动回路气压不能达到规定值，不得移动车辆，并请求中国重汽服务站帮助。
发动机严重故障警报		红色	是	信息 -发动机系统故障	立即请求中国重汽服务站帮助。
发动机一般故障报警		黄色	是	信息 -发动机系统故障	<ul style="list-style-type: none"> 请谨慎缓速驾驶。 立即请求中国重汽服务站帮助。
ASR灯		黄色	否		

信息描述	检测灯面板		声音信号	意义	意见/进一步措施
ABS 故障		黄色	否	信息-ABS 系统故障	<ul style="list-style-type: none"> • 请缓速驾驶! • 车轮抱死趋势在增加, 请谨慎制动。 • 立即请求中国重汽服务站帮助。
制动回路 2 气压报警		红色	否	安全性 制动回路 2 气压低。	车辆尚未做好行车准备! <ul style="list-style-type: none"> • 立即停车, 并注意交通状况。 • 使发动机以较高的转速空转, 直至气压达到额定值 (显示信息消失) 如果制动回路气压不能达到额定值, 不得移动车辆, 并请求中国重汽服务站帮助。
制动回路 1 气压报警		红色	否	安全性 制动回路气 1 气压低。	

信息描述	检测灯面板		声音信号	意义	意见/进一步措施
挂车右转向指示灯		绿色	是	信息 -挂车右转向指示灯打开	
挂车 ABS 报警		黄色	否	信息 -挂车 ABS 故障	<ul style="list-style-type: none"> • 请缓速驾驶！ • 请谨慎制动（车轮可能抱死）。 • 检查牵引车与挂车的电气连接插头；如果必要，清洗插头，确保连接可靠。 • 检查牵引车与挂车连接电缆，如有必要，更换新的连接电缆。 • 立即请求中国重汽服务站帮助。
车辆超速		红色	否	功能 -车辆速度超过设定值。	降低行驶速度！

信息描述	检测灯面板		声音信号	意义	意见/进一步措施
机油压力报警指示灯		红色	是	安全性 -发动机机油压力 发动机机油压力太低或太高。	检查发动机机油油面高度，根据需要加注或排出部分机油；立即请求中国重汽服务站帮助。
发动机超速		红色	是	功能 -发动机 发动机转速超过设定值。	换入高速挡，或降低行驶速度！
排气制动灯③		黄色	否		

信息描述	检测灯面板		声音信号	意义	意见/进一步措施
低挡		绿色	否	信息-变速箱处于低挡区	
冷却液液位低		红色	是	信息-发动机冷却液液位过低	请及时添加冷却液。
燃油油位低		黄色	否	信息-燃油液位低	加注燃油。
空滤堵塞灯		黄色	否	信息-空滤器堵塞	加清洗空滤器或更换滤芯。

左组合开关

左组合开关位于转向柱左侧。具有转向指示、雨刮、风窗洗涤、前照灯控制（见“照明”部分）等功能。

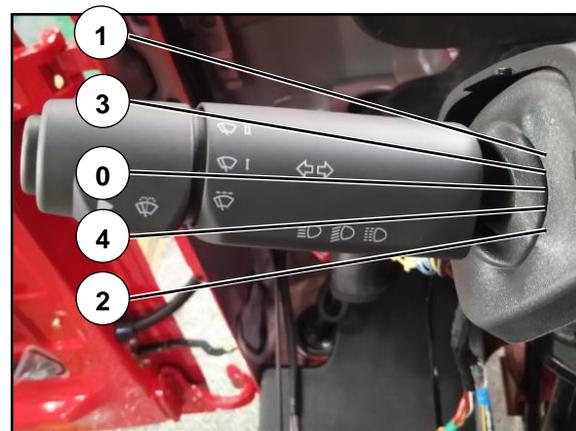
- | | |
|---------|---------|
| ① 指示右转向 | ② 指示左转向 |
| ③ 指示右变道 | ④ 指示左变道 |

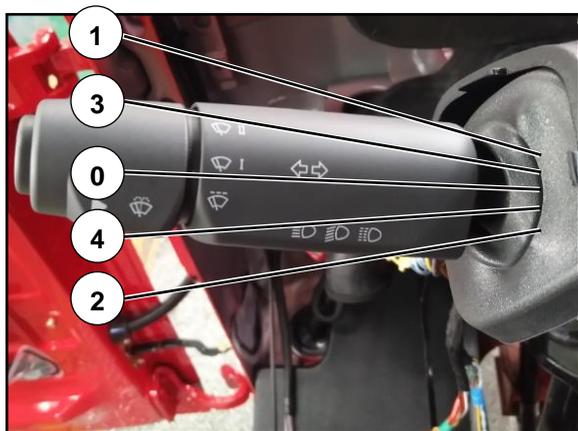
指示右转向

将左组合开关向前拨至位置①，仪表板上的右转向指示灯  闪亮。若有挂车，挂车指示灯  同时闪亮。当方向盘回至直行位置时，自动弹回位置0。

指示左转向

将左组合开关向后拨至位置②，仪表板上的左转向指示灯  闪亮。若有挂车，挂车指示灯  同时闪亮。当方向盘回至直行位置时，自动弹回位置0。





指示右变道

将左组合开关向上拨至位置③，仪表板上的右转向指示灯  短暂闪亮。若

有挂车，挂车指示灯  同时短暂闪亮。松开左组合开关，左组合开关会自动弹回位置0。

指示左变道

将左组合开关向下拨至位置④，仪表板上的左转向指示灯  短暂闪亮。若

有挂车，挂车指示灯  同时短暂闪亮。松开左组合开关，左组合开关会自动弹回位置0。

风窗刮水器

左组合开关的箭头⑤处于图示所示 0 位置时，为“关闭风窗刮水器”，向上转动依次为“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 1s）按压按钮⑥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 1s）按压按钮⑥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⑥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

右组合开关为选装。

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：后拔手柄（接近驾驶员）。

右组合开关具有车辆定速巡航调节、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

车辆定速巡航功能可以使车辆在驾驶员不踩油门的情况下，按照恒定的车速行驶。该功能需同时满足以下条件：

- 车速大于30km/h；
- 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。



右组合开关



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。

发动机怠速调节功能

在PT0状态下，发动机处于怠速运行状态，按下恢复挡（MEM）超过1秒，发动机怠速调整为900rpm，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-）来改变发动机转速，每抬压一下，转速改变50rpm。长抬压（时间不要超过15秒），转速可以持续改变。

排气制动功能

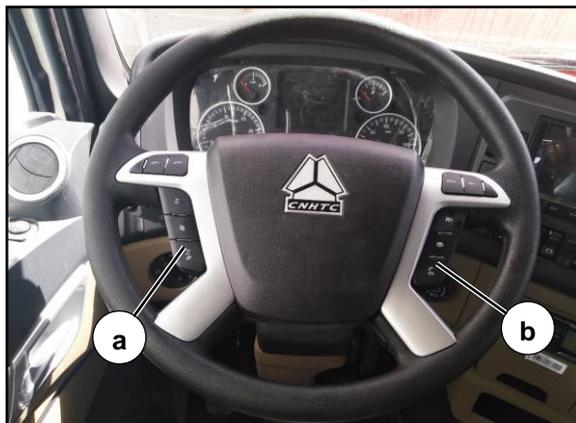
当下述条件均满足时，车辆将实现排气制动：

- 未踩下离合器；
- 发动机运转在 800rpm 以上；
- 驾驶员向后拨右组合开关（靠近驾驶员）拨动激活排气制动开关。

若车辆排气制动不起作用，可能是以下原因：

- 踩下离合器；
- 发动机运转在 800rpm 以下；
- 排气制动开关故障；
- 排气制动阀故障。



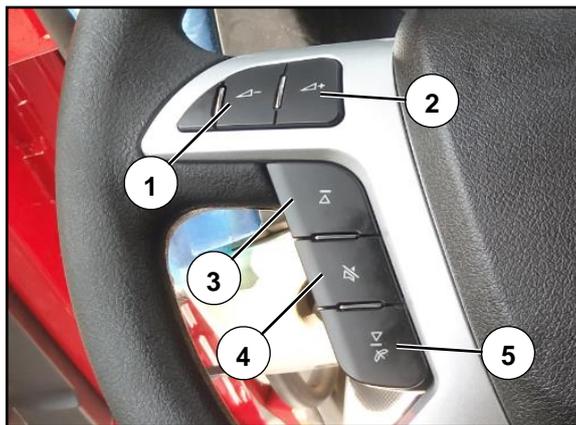


方向盘按键

方向盘按键 a (左侧)

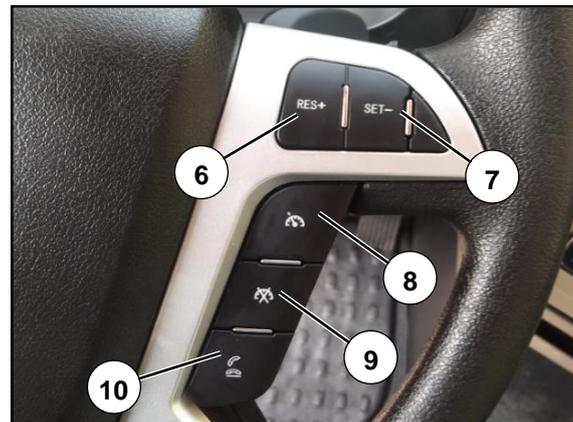
多媒体娱乐调节功能键:

- 按键①: 短按, 音量减小。
- 按键②: 短按, 音量增加。
- 按键③: 短按, 菜单上翻。
- 按键④: 短按, 静音。
- 按键⑤: 短按, 菜单下翻。



方向盘按键 b (右侧)

- 按键⑥：巡航速度增加按键。
- 按键⑦：巡航速度减小按键。
- 按键⑧：巡航记忆及恢复键。
- 按键⑨：巡航关闭键。
- 按键⑩：蓝牙电话接听/挂断键，短按，电话接听，再短按，电话挂断。





钥匙开关

钥匙开关①位于转向柱右侧。

- 钥匙置于“LOCK”位置，全车断电，钥匙可以拔出。
- 钥匙置于“ACC”位置，接通车辆停车时的用电设备。
- 钥匙置于“ON”位置，行车位置。
- 钥匙置于“START”位置，起动发动机。





危险!

- 行驶过程中，不得将钥匙开关转至“LOCK”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。



注意!

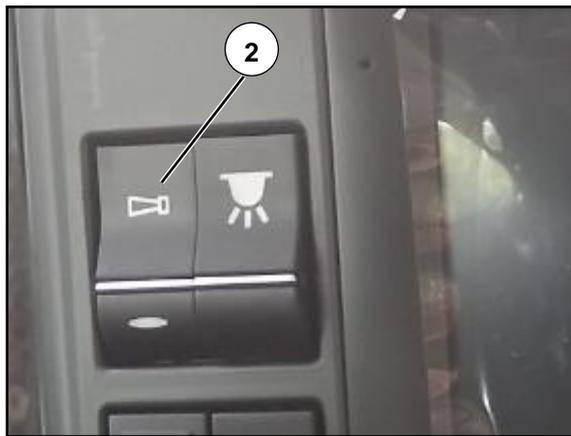
- 起动车辆时，需将钥匙转至“START”位置，松开钥匙后，将自动恢复至“ON”位置。
- 如果您想再次将钥匙转至“START”位置起动发动机，则应先将钥匙置于“LOCK”位置，方可再次转至“START”位置起动发动机。



电喇叭/气喇叭

电喇叭

按压左组合开关上的喇叭按键①，接通电喇叭。



气喇叭

按下仪表板喇叭转换开关②，按压左组合开关上的喇叭按键①，接通气喇叭。

24V 点烟器/烟灰盒

24V 点烟器

- 点火钥匙位于“ACC”或“ON”挡位置。
- 将点烟器①向里推，直至听见锁止声音；当点烟器端部的电阻丝红热后，点烟器会自动弹出。

烟灰盒

- 使用时，将烟灰盒②向外拉开即可。



警告！

- 点烟器插座只能为最大功率为 240W (24V/10A) 的设备供电。否则会损坏点烟器。
- 已经加热的点烟器可能会造成烫伤，只能握住点烟器手柄部位。
- 如有儿童同行，应从点烟器座上取下点烟器，避免烫伤或火灾。
- 您的首要任务是注意道路车辆和交通情况，只能在交通允许的情况下使用点烟器。

USB 接口



USB 接口

USB 接口①支持智能手机、平板电脑和其他智能移动设备充电，不能进行数据传输。

输出电压：5V，输出电流：2.1A。



220V 电源插座

220V 电源插座①装在卧铺立面上,可用于向 220V 设备供电,额定负载为 1000W。

支持中式两芯插头和中式三芯插头,可用于 1000W 以内的家用电器的供电。



警告!

- 在钥匙处于“OFF”状态时,建议逆变器的使用时间<0.5 小时,否则可能因为蓄电池的欠压导致汽车不能点火启动。
- 请将液体等物品放置在远离插座的地方,请勿在潮湿、高温(大于 70℃)、盐雾、灰尘和不通风的环境下使用。
- 用电电器的功率长时间使用不得超过 1000W,短时间可使用 1500W 用电器,使用时间控制在 10 分钟之内。





警告!

-使用时请注意用电安全，不要让儿童接触到插座，注意高压危险。

-请勿将手指，导电物体等插入到插座插孔，注意高压触电。

-禁止将导电物体插入插座、输出连接器内。

-请勿将衣服等阻热或易燃物品放置在逆变器本体上，影响逆变器散热或引起火灾。

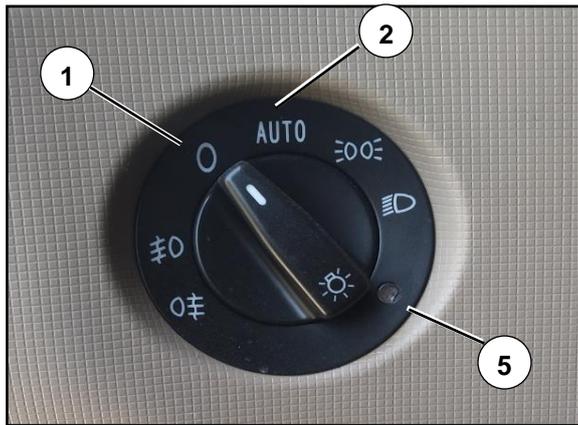
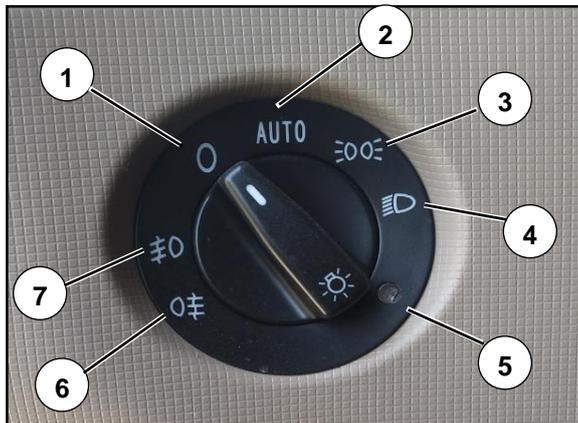
照明

旋转灯光开关（照明灯开关）

- ① 关闭照明灯
- ② 近光灯自动感应挡位
- ③ 示廓灯接通挡位
- ④ 近光灯接通挡位
- ⑤ 近光灯自动感应区域
- ⑥ 后雾灯指示灯（黄色）
- ⑦ 前雾灯指示灯（绿色）

近光灯自动感应

- 点火钥匙位于“ON”挡位置。
- 将旋转灯光开关由位置①转至近光灯自动感应挡位②，若自动感应区域⑤感应到驾驶室内光线较暗，近光灯将自动点亮，同时仪表板上近光灯符号点亮。





接通示廓灯

- 点火钥匙位于“ACC挡”或“ON”挡位置。
- 将旋转灯光开关由位置①转至示廓灯接通挡位③，示廓灯和侧标志灯接通。



接接近光前照灯

- 点火钥匙位于“ON”挡位置。
- 将旋转灯光开关由位置①转至近光灯接通挡位④，左组合开关位于0挡，近光前照灯接通，同时仪表板上的近光灯符号点亮。

接通远光前照灯

- 点火钥匙位于“ON”挡位置。
- 将旋转灯光开关由位置①转至近光灯接通挡位④，将左组合开关下拨，远光前照灯接通，同时仪表板上的远光灯符号点亮。

远光超车灯

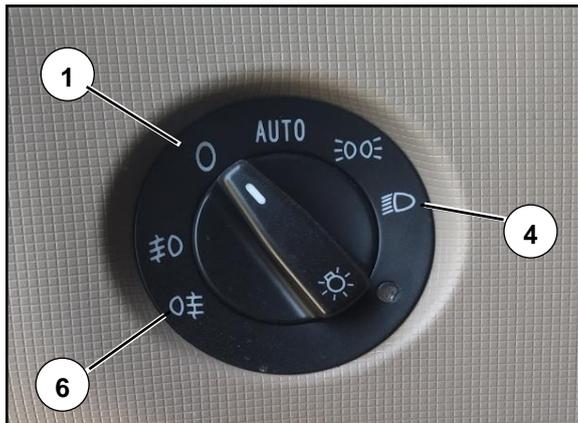
- 点火钥匙位于“ON”挡位置。
- 将旋转灯光开关由位置①转至近光灯接通挡位④，将左组合开关上拨，前照灯闪烁。
- 松开左组合开关，自动回到0挡位。





接通前雾灯

- 点火钥匙位于“ON”挡位置。
- 将旋转灯光开关由位置①转至近光灯接通挡位④，按压旋转灯光开关一次，前雾灯接通，前雾灯指示灯⑦点亮，同时仪表板上前雾灯符号点亮；再按压旋转灯光开关一次，前雾灯关闭，前雾灯指示灯⑦熄灭。

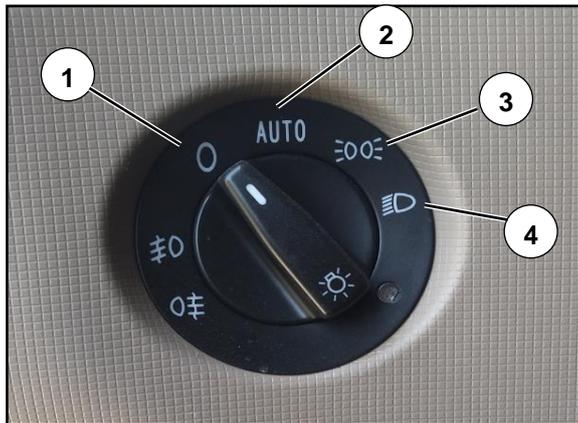


接通过后雾灯

- 点火钥匙位于“ON”挡位置。
- 将旋转灯光开关由位置①转至近光灯接通挡位④，外拉旋转灯光开关一次，后雾灯接通，后雾灯指示灯⑥点亮，同时仪表上版后雾灯符号点亮；再外拉旋转灯光开关一次，后雾灯关闭，后雾灯指示灯⑥熄灭。

仪表背光照明和开关位置指示灯

将旋转灯光开关由位置①转至近光灯自动感应挡位②或示廓灯接通挡位③或近光灯接通挡位④，仪表背光照明和开关位置指示灯点亮。

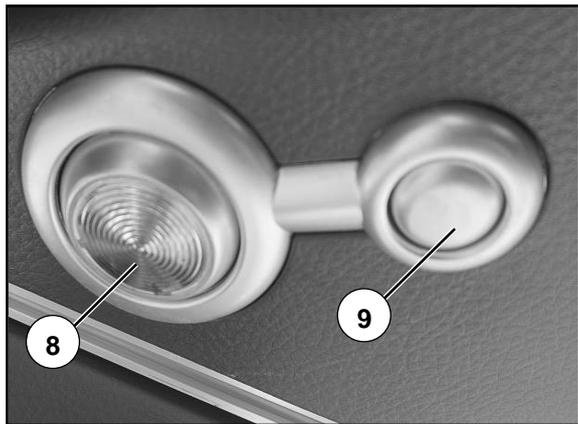


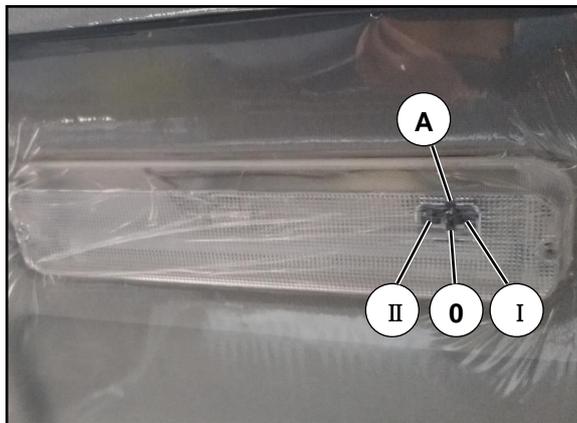
阅读灯（可旋转）

按压阅读灯开关⑨，接通阅读灯。

再次按压开关⑨，阅读灯熄灭。

可根据需要转动灯头⑧至所需位置。





室内照明灯（非高顶驾驶室）

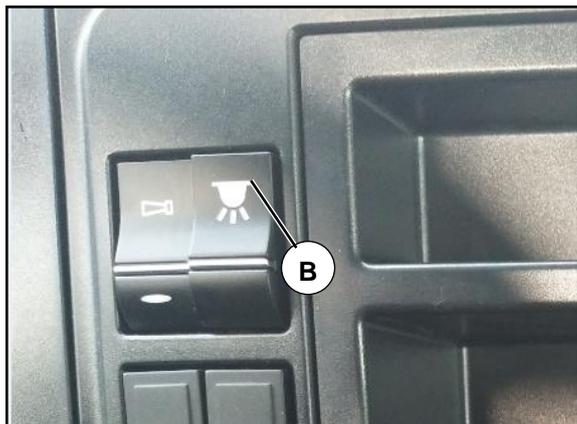
室内照明装置分为灯带和灯泡两部分，灯带控于开关 A 及门控开关，灯泡受控于驾驶室内部照明翘板开关 B。

当开关 A 位于位置 0 时，室内照明灯熄灭。

当开关 A 位于位置 I 时，室内照明灯点亮。

当开关 A 位于位置 II 时，室内照明灯受控于驾驶室门控开关。

当驾驶室内部照明翘板开关 B 按下时，室内照明灯泡点亮。



室内照明灯（高顶驾驶室）

按压开关 C，可打开、关闭室内照明灯。





收放机

1 电源开关

2 音量控制旋钮

3 模式键

4 波段键

5 自动搜索存储

6 外输入接口仓

7 显示切换

8 电台存储数字功能键及 MP3 播放复合功能键

9 手动调谐按键

10 静音按键

- 电源按键：用于开启和关闭音响工作，依次轻按则可转换音响开启或关闭，音响不工作时显示为时钟显示模式，音响开启后显示背光及各种功能按键背光亮，然后转至机器工作模式状态的显示。
- 音量控制旋钮：用于调整输出音量的大小，逆时针旋转，音量减小；顺时针旋转，音量增大。
- 模式键：用于改变收音及外部设备工作状态，转换顺序依次为 FM/USB/SD/AUX 工作模式。
- 波段键：收音状态时轻按此键，波段依次按 FM1-FM2-FM3 循环。
- 自动搜索存储：长按此键，可自动搜索电台并将搜索到的电台存储到各数字键指示的台号中；短按此键，可浏览已存储的电台。
- 外输入接口仓：拉仓门右半边可开启仓门，内部分别可放入 USB/SD/AUX 外输入设备，注意使用标准尺寸的接口和存储卡及 U 盘，异形或体积较大的 U 盘需通过标准转接线连接，SD 卡需特别注意是否为标准型号，非标卡不能使用，否则易造成机器内部器
件损坏。
- 显示切换：在工作状态下轻按此键，可实现显示器显示状态的切换。在时钟状态下，长按此键时钟闪烁，按  键调整小时，按  键调整分钟，调整后稍等 3s，时钟确认。
- 手动调谐按键：收音状态时短  按步进增加收音频率，短按  步进减小收音频率。MP3 播放状态时短按  向上选曲目，短按  向下选曲目。收音状态时，长按  向下搜索电台，长按  向上搜索电台。MP3 播放状态时，长按  快进播放，长按  快退播放。

- 电台存储数字功能键及 MP3 播放复合功能键：当机器工作于收音状态时仅数字功能键作用，复合功能处于禁用状态，短按各数字键可读取存储在对应位置的电台频率。长按各数字键可将当前工作的收音频率存储在对应的数字键位置以便下次读取。

当机器工作于 MP3 播放状态时，各对应键的复合功能激活，各对应功能如下：



：暂停功能，轻按此键将暂停当前 MP3 曲目的播放，再次轻按恢复播放状态。

INT: 浏览功能，轻按此键可浏览机器上的文件，再次轻按恢复播放状态。

RPT: 重复功能，轻按此键将对正在播放的曲目进行重复播放，再次轻按恢复正常顺序播放。

D ◀ /D ▶ : 切换文件夹换播放功能，按 D ◀ 执行上一文件夹，

如果是最小文件夹，可转换到最大文件夹。按 D ▶ 执行下一文件

夹，如果是最大文件夹，可转换到最小文件夹。

本机最多可执行 225 个文件夹。

FM 调谐范围：87.5~108.0MHz

- 静音按键：在任何工作状态下轻按此按键，机器将转至静音状态，再次轻按此键，机器将恢复正常播放状态。



智能通

中国重汽智能通具有行驶记录仪、收放机、车队管理、车辆监控、驾驶行为分析和油耗管理等功能（具体功能根据配置不同而存在差异）。

操作方法请参见供应商使用说明书。



四方位影像

四方位影像为选装。

四方位影像具有提供高清晰度倒车影像和全方位行车记录仪的功能，可以存储录像。

操作方法请参见供应商使用说明书。





智能化辅助系统

智能化辅助系统为选装。

①摄像头 ②雷达

车道偏离预警系统

在驾驶员无意识地使车辆偏离当前行驶车道时，车道偏离预警系统可以自动报警，提醒驾驶员集中注意力，保持在当前车道行驶，以保证行车安全。

在车辆速度大于 60km/h、驾驶员未打开转向灯开关的前提下，若车辆即将偏离本车道行驶，车道偏离预警系统会自动声光报警，提醒驾驶员注意行车安全。

报警时，指示灯③闪烁，同时根据车辆偏离方向，相对应方向的喇叭会发出报警声音。

车辆上电时，车道偏离预警系统默认开启。在本次驾驶循环内，驾驶员可以操作翘板开关④关闭系统功能，同时仪表显示 3s 指示灯③；当驾驶员想要恢复预警功能时，只需再次操作翘板开关④即可。

当驾驶员打开转向灯开关时，即使车辆偏离行驶车道，系统也不会报警。

在下列情况下，车道偏离预警系统可能会预警不准确或无反应：

- 摄像头硬件故障失效时；
- 能见度很低，如光线很暗或雨雪雾等恶劣天气时；



- 强光照射，如对向车灯、太阳光直射或潮湿路面的反射时；
- 挡风玻璃摄像头安装位置有泥污、水雾、损坏或遮挡时；
- 车道线缺失或模糊时，如施工区域附近等；
- 车道线被雨水、积雪、泥污等覆盖时；
- 与前车距离过近导致车道线被遮挡或被阴影覆盖时；
- 车道线急速变化，如转弯半径过小或车道线蜿蜒变化车道线分支、交叉或汇合时；
- 车道线为非标准车道线时；



警告！

应在高速公路或车道线清晰的道路上使用本功能。车道偏离

预警系统只是驾驶辅助系统，系统本身不会对车辆进行任何控制。

驾驶员对于车辆的行驶安全负有全部责任。

当车道偏离预警系统报警灯常亮（驾驶员未主动关闭系统）时，为系统发生故障，应联系中国重汽服务站进行处理。

前向碰撞预警系统

前向碰撞预警系统可实现对前方车辆的距离进行检测，当存在追尾风险时，系统通过自动预警，提醒驾驶员存在碰撞风险，提高驾驶的安全性，降低交通事故的发生率和伤亡率。

车辆上电，前向碰撞预警系统默认开启。只有当车辆速度不低于 15km/h 时，前向碰撞预警系统方可激活。在本次驾驶循环内，驾驶员可以通过操作翘板开关⑤关闭前向碰撞预警功能，仪表会有图标⑥成黄色常亮显示；再次操作翘板开关，即可重新开启该功能。

当前向碰撞预警系统探测到与前车有碰撞的风险时，向驾驶员进行声光报警，提醒驾驶员。

驾驶员在短时间内的以下行为可以抑制前向碰撞预警系统的功能：

- 打开转向灯开关；
- 快速深踩油门踏板；
- 关闭系统使能翘板开关；
- 快速猛急打方向盘；
- 踩刹车踏板；
- 距离上次报警时间间隙较短。



在包含但不限于以下驾驶情景出现时，前向碰撞预警系统可能会出现预警准确或无反应等现象，请驾驶员时刻注意驾驶安全：

- 在弯道拐角时；-本车超车时；
- 前方车辆在路肩行驶或驶入匝道时；
- 前方有车辆横穿交叉路口时；
- 其他车辆变换车道时；
- 前方车辆拐弯离开时；
- 蜿蜒伸展的道路时；
- 前方车辆驶离后，在车辆前方突然出现静止障碍物或车辆时；
- 车辆逼近静止的障碍物或车辆时。



注意！

- 前向碰撞预警系统只对同向运动的前方车辆有反应，对人、动物、摩托车、自行车等目标及相向行驶的车辆无反应。
- 前向碰撞预警系统系统验证为专业测试，需要专业技术人员在专业的测试场进行专业测试，不允许用户进行测试。由此带来的风险自负。



警告！

禁止私自拆卸雷达控制器。不要在雷达前面喷涂或安装任何附属物，如防撞横梁等，否则可能会影响雷达的性能，导致系统功能失效。



警告！

-前向碰撞预警系统是重要的驾驶辅助系统，请不要随意关闭或抑制！

-前向碰撞预警系统无法了解当前的交通及天气状况，因此，驾驶员应对车辆的行驶安全负有全部的责任。只依赖前向碰撞预警系统来保证行车安全是完全错误的想法！



当仪表上有图标⑥成黄色常亮显示（驾驶员未主动关闭系统）时，为系统

发生故障，应立即联系中国重汽服务站处理。



警告！

智能化驾驶辅助系统的设置依赖于原厂车辆的系统配置，包括但不限于发动机、变速箱、缓速器、制动系统、电器系统等各大总成。用户不得对原厂车辆进行改装，包括但不限于改变原车辆总成、上装改制等行为，否则将严重影响系统的性能，进而导致严重后果！

制动系统

制动系统功能:

- 行车制动
- 驻车制动兼应急制动
- 辅助制动
- 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，能在一定坡道上可靠停放。应急制动与驻车制动操纵装置共用。



警告！

驾驶员应谨慎驾驶，尤其在湿滑或状况极差路段行驶时，应不断调整您的驾驶以适应不同路况和交通情况。

制动系统功能检查

当钥匙开关打开时，制动系统的各项功能自动启动。

制动系统故障显示

制动系统出现故障时，仪表板上制动系统故障报警灯点亮，同时伴有蜂鸣声。



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，应采用行车制动或应急制动将车辆安全停住，并向中国重汽服务站寻求帮助，排除故障后方可继续行驶。



气压显示

气压表显示气压较低回路的气压值；气压较高回路气压在驾驶员显示屏上显示。

气压表指针位于红色区域③：气压太低，气压指示灯①或②点亮。

气压表的指针位于区域④：气压正常。



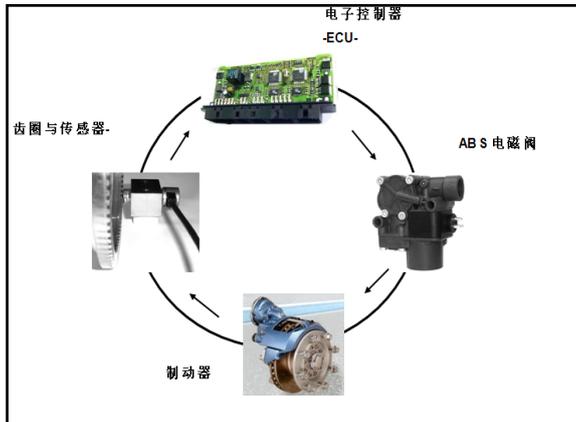
警告！

-如果气压过低（低于 0.55MPa）报警灯点亮。应等到报警灯熄灭且

显示警示信息消失之后，车辆方可起步。

-起步后，在路况良好的干燥路面上尽快测试一下制动功能（行车制动和驻车制动）！

-确保踏板操纵区域内无异物。



防抱制动系统 (ABS)

ABS 是英文 “Antilock Braking System” 的缩写，意为防抱制动系统，可以防止车轮在制动过程中抱死。

即使在紧急制动时，ABS 仍能使车辆保持转向能力和方向稳定性。无论路况如何，均应将制动踏板踩到底，以确保制动距离最短。



警告!

- 低速行驶时 ABS 不起作用。
- ABS 不能补偿驾驶错误（如离前方车辆的安全距离太小，车速过高或转弯不减速等），应谨慎驾驶车辆。
- 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。

钥匙开关打开时，ABS 自动启动。

当主车 ABS 指示灯常亮时，表示 ABS 出现故障，应联系中国重汽服务站处理。

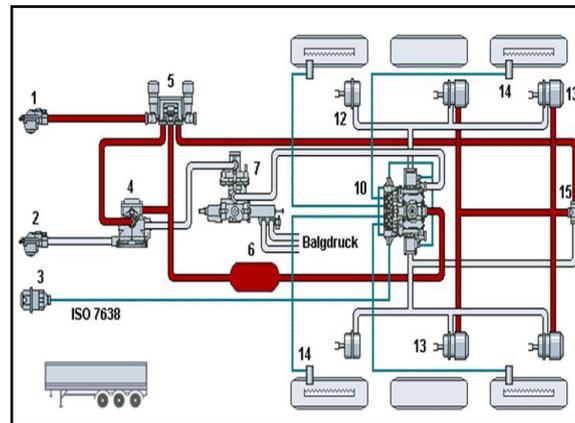
ABS 检查及保养请查阅 ABS 供应商技术资料。

牵引带 ABS 的半挂车时

钥匙开关打开时，挂车 ABS 自动启动。

挂车 ABS 的 ECU 是独立的，由主车提供电源，并通过主车仪表显示屏显示挂车 ABS 状态。

当挂车 ABS 指示灯常亮时，表示挂车 ABS 出现故障。详见“驾驶员显示屏和检测灯面板显示信息”。





驻车制动

驻车制动兼应急制动功能。通过操纵手制动阀手柄①使弹簧储能制动气室起作用，实现驻车制动。当行车制动系统出现泄漏等故障时，可采用驻车制动，实现应急制动。

手制动阀安装于换挡手柄后部。只有制动系统压力高于 0.55MPa，驻车制动信号灯熄灭后，操纵手制动阀，驻车制动才能完全解除，汽车方可起步。



警告！

- 停车时，务必实施驻车制动！必要时可用停车楔防止溜车。
- 在驻车制动信号灯熄灭之前，切勿开动汽车！
- 在起动发动机之前，应将手制动阀手柄置于制动位置。否则，制动气压升高后，原有的驻车制动将解除！

实施驻车制动

后拉手柄①直至其锁定，驻车制动指示灯②点亮。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解除位置。此时仪表盘上驻车制动指示灯②点亮。

如果未将驻车制动操纵手柄置于完全制动位置，则操纵手柄可能会自动回到解除位置，此时车辆部分制动，可能会发生滑移。



解除驻车制动

松开手柄扣门，手柄自动返回到解除位置，驻车制动指示灯②熄灭。

储气筒压力至少应为 0.55MPa 以上，以确保驻车制动完全解除。若低于此气压值，仪表盘上气压低故障指示灯点亮。





驻车制动测试位置

测试位置用于以检测仅靠牵引车弹簧储能制动气室的制动力，是否足以停驻位于斜坡上的牵引列车。

检测方法

- 拉上驻车制动手柄①。
- 继续后拉手柄①至测试位置，挂车制动手柄②置于解除位置，列车仅依靠牵引车弹簧储能制动气室制动力进行驻车制动。



警告！

- 在测试时牵引列车有可能溜车。
- 如果不考虑上述条款，在法规要求下，通常也用停车楔阻塞车轮。
- 在未用楔块可靠阻塞牵引列车车轮之前，检测弹簧储能制动气室的制动性能，有发生意外事故的危險！

辅助制动装置

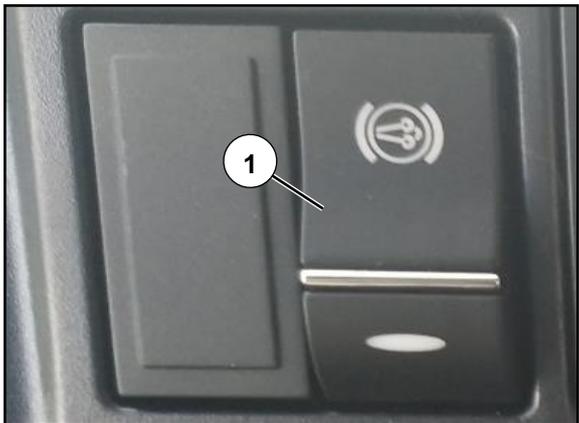
排气制动

按下排气制动开关①，当下述条件均满足时，车辆将实施排气制动：

- 未踩下离合器踏板；
- 松开油门踏板；非空挡
- 发动机转速在 1700rpm 以上。

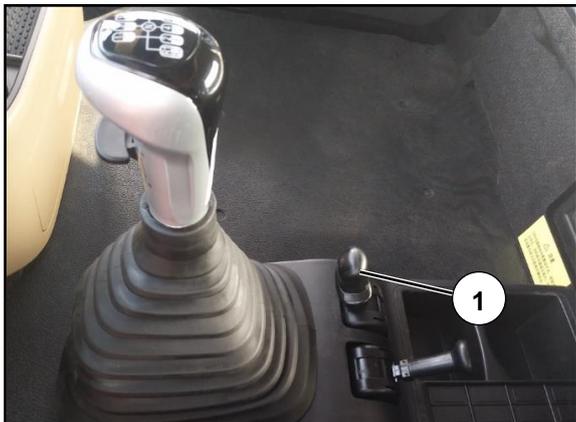
会车、通过较差路段等可用排气制动提前减速。使用排气制动，可减少使用行车制动次数，减少轮胎及车轮制动器的磨损与发热，降低油耗，提高行车的安全性。

部分车型辅助制动选装了缓速器，操作说明见第三章“缓速器”



警告！

- 在潮湿、脏污或结冰的道路上慎用排气制动，车辆有发生驱动打滑和滑移的危险！
- 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。
- 使用排气制动时发动机转速不得高于 2400rpm。
- 排气制动是一种辅助制动，不是汽车停车装置。它不能替代汽车的行车制动系统，要使汽车完全停下来仍应使用行车制动，即脚刹。



挂车制动（适用于牵引车）

慢慢向后拉挂车制动手柄①，挂车制动起作用。

松开手柄时，手柄会自动弹回到初始位置，挂车制动解除。



危险！

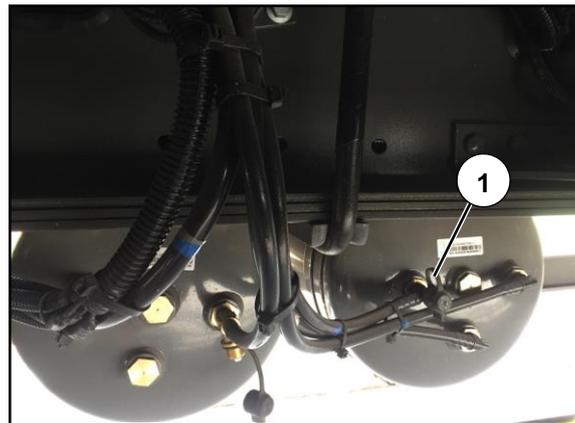
- 使用挂车制动时要特别小心！
- 如果所用的挂车没有 ABS，其车轮会抱死，导致失去方向稳定性。
- 如果只是用挂车制动，挂车制动器可能会过热。制动器功率可能会降低，并引发严重事故。

制动系统日常注意事项

充气接头

充气接头①位于储气筒处，用于连接外部测试仪表检测制动管路中气压。

充气接头拧上充气软管，既可为轮胎充气，也可向车辆制动系统充气。





辅助用气模块

辅助用气模块安装于车架处，拧开图示②处或任一堵塞，配上快插接头即可取气。



警告！

此处不允许接卡套式管接头。

制动管路的保护措施

警告！

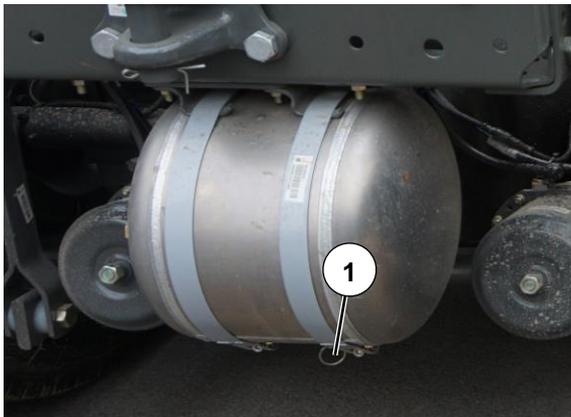
在制动用尼龙管附近进行焊接、切割或钻孔时应遵守下列规定：

- 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。
- 无压力管子允许受热的最高温度为 130℃，持续时间最长不超过 1 小时。



注意！

- 在车辆的清洁养护过程中，喷水时不要将水流直接对着制动管路、接头、密封件等。应定期检查压缩空气制动系统的密封性，检查管路是否漏气；当管路出现弯折、磨擦痕迹、凹坑或其它部件损坏时应进行更换。
- 经常检查压缩空气管路是否有腐蚀。



检查排除储气筒中的水分

汽车停止，侧向拉动储气筒下部的手动放水阀拉环①排除储气筒中凝聚的水分。

建议每天检查离空气干燥器最远的储气筒，如果放水阀处有油水混合物排出，

说明空气干燥器已经失效，应立即更换空气干燥器上部的干燥罐。

空气干燥器上部的干燥罐至少每 2 年更换一次（推荐入冬之前更换）。



警告！

寒冷地区冬季停车后应将所有储气筒排空，防止制动阀类卡滞，影

响制动效果。

制动踏板行程的检查

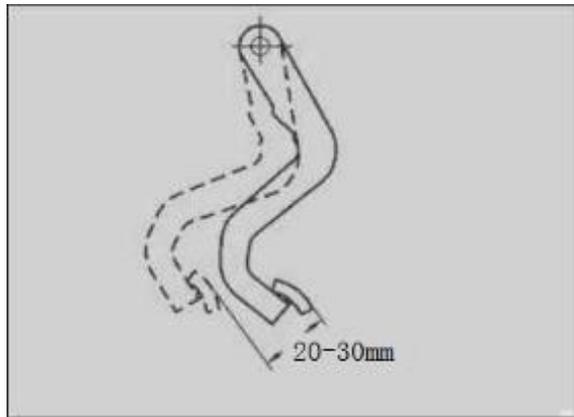
制动踏板自由行程：20mm-30mm。

工作压力为 1.0MPa，干燥器内置调压阀的切断压力为 1.0MPa。一旦有一个储气筒压力降到 0.55MPa 以下，储气筒压力指示灯即亮，此时应立即停车并找出压力降低的原因，确保行车安全。

在短时间内，连续多次进行全行程制动，也可能导致压力降到 0.55MPa 以下。

检查制动踏板自由行程

轻踩制动踏板，检查制动踏板的自由行程，制动踏板踩到底应无发涩现象。





警告！

- 在湿滑道路上慎用缓速器。车辆有发生滑移的危险！如使用缓速器应逐级操作，恶劣路况应关闭缓速器功能。
- 车辆空载运行时，注意谨慎使用缓速器！
- 缓速器属于辅助制动装置，紧急状况请使用行车制动（脚刹）减速。
- 在温度较低条件下，车辆起步后第一次使用缓速器，制动效果将会延迟。如果需要，可使用行车制动。
- 低速时缓速器功能只有很弱的效果，如果需要，应使用行车制动。
- 禁止变速器空挡时使用缓速器。
- ABS 起作用时，缓速器功能自动关闭
- 如果要停车，应使用行车制动。
- 缓速器发生故障，应利用排气制动、行车制动控制车辆行驶速度。
- 缓速器制动功能不能代替驻车制动，离开车辆之前，应实施驻车制动。
- 若冷却液不足，不得起步，否则可能损坏缓速器和变速箱。

空调系统

**警告！**

-制冷剂为 R134a，加注量为 700 ± 25 克，选装驻车空调的车辆，制冷剂加注量为 800 ± 25 克。，不得改用或混合使用等其他制冷剂。

-制冷剂及其挥发蒸汽对人体健康有害！系统检修维护时，应戴上手套和护目镜！如不慎将制冷剂溅到皮肤或眼睛，应立即寻求医疗救助。

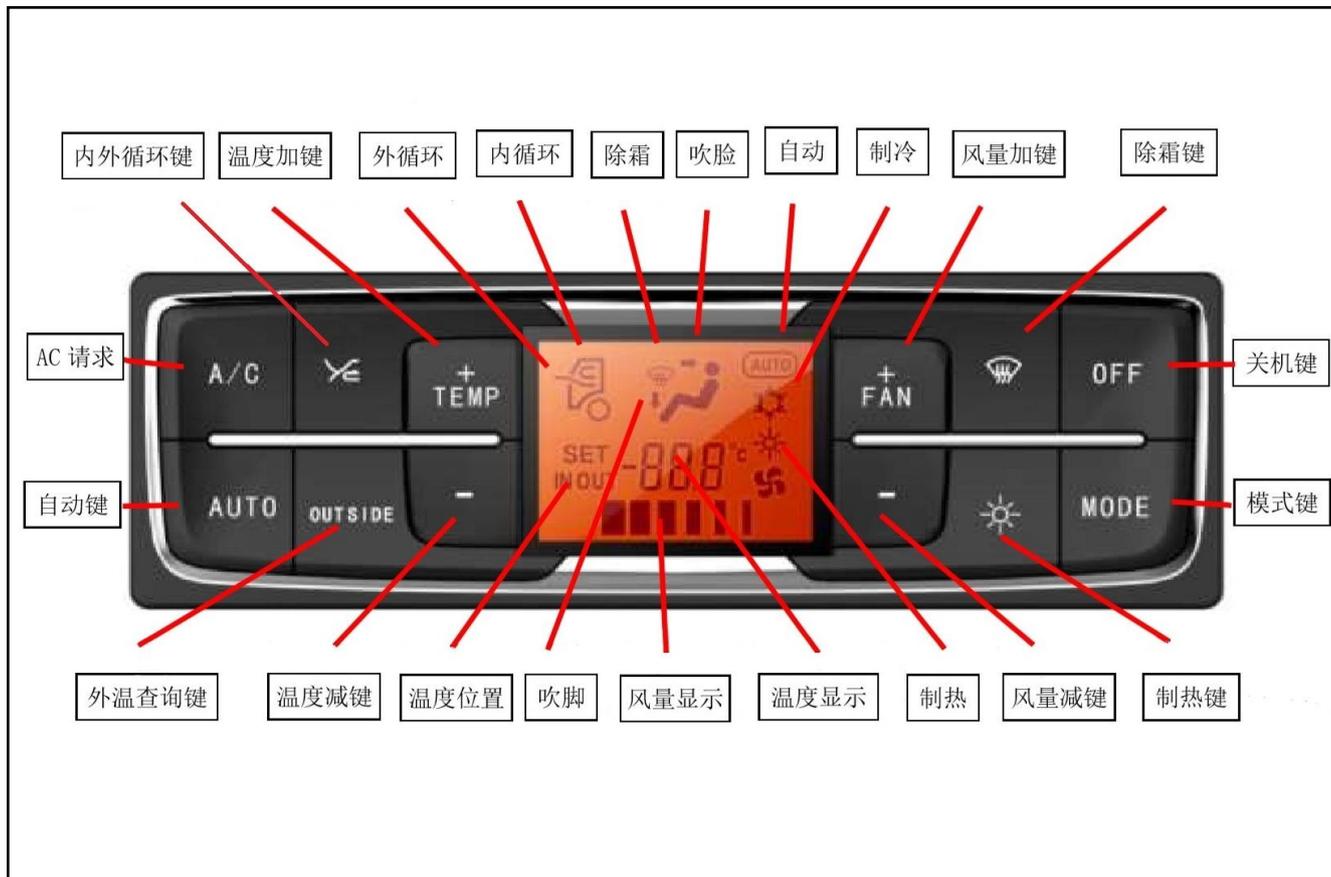
-不得在封闭房间内排放气态制冷剂，有窒息的危险！应用专门的处理系统将制冷剂泵出，不要用蒸汽清洁剂清洁制冷系统的零件。

-不要在制冷系统零件或接近制冷系统处进行焊接等操作。有爆炸和中毒危险。

-应到中国重汽服务站对制冷系统进行检修。

控制面板构成

空调控制面板功能说明如图所示：



面板操作说明

序号	按键	功能	说明
1	 内/外循环按键	切换内外循环	<ul style="list-style-type: none"> • 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/外循环工作状态，系统不退出 AUTO 模式。
2	 温度增加	按键一次增加设定温度 0.5℃	在 AUTO 模式下按键，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	<ul style="list-style-type: none"> • 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 模式下按此键系统退出 AUTO 模式，进入吹脸模式。 • 如车辆选装驻车空调，停机状态下，唤醒控制面板，长按该键 3s 后进入驻车空调模式。
5	A/C AC 按键	开/关空调压缩机	<ul style="list-style-type: none"> • 手动模式下，每按一次，压缩机的工作状态（吸/断）切换一次。 • AC 启动时若鼓风机没有工作，则系统自动设定风量为 2 挡。

序号	按键	功能	说明
6	 AUTO 按键	AUTO 工作模式	<ul style="list-style-type: none"> 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	强制除霜	<ul style="list-style-type: none"> 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	<p style="text-align: center;">OFF</p> <p style="text-align: center;">OFF 按键</p>	关闭系统	<ul style="list-style-type: none"> • 空调开机状态，按 OFF 按键，显示屏关闭，空调停止工作。 • 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，进入手动模式，同时风量为一档，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，进入 AUTO 模式。 • 若上次熄火时未用 OFF 键关闭空调，再次点火时，空调自动进入用户上次设定的工作方式和界面工作。
9	<p style="text-align: center;">—</p> <p style="text-align: center;">风量减小按键</p>	减小风量	<ul style="list-style-type: none"> • 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。

序号	按键	功能	说明
10		增加风量	<ul style="list-style-type: none">• 每按一次，风量逐级增一档直至 4 挡。• 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。

空调控制系统自检及故障码显示

自检条件

同时按下 AUTO 键、水阀键、循环键 3 秒后控制面板进入自检程序。

故障码显示方式

- 在自检状态下，温度显示区域将显示故障代码。若为多个故障，其代码以 1.5s 间隔循环显示，显示结束后系统自动退出。
- 在故障查询状态下（同时按下 MODE 键、AUTO 键），温度显示位将显示故障代码，若为多个故障，其代码以 1.5 秒间隔的速度循环显示、单个故障码间隔时间为 1.5 秒、2 个故障时间为 3 秒依次类推；释放按键将停止显示故障代码。

强制自检自动退出方式

- 显示结束后自动退出。

- 车辆重新启动或按 OFF 开关。

退出后的工作界面：设定温度为 25℃，在 AUTO 模式下运行。

故障代码定义

故障代码	定义
00	正常
01	车内温度传感器故障（短、断路）
02	车外气温度传感器故障（短、断路）
03	蒸发器温度传感器故障（短、断路）
04	冷暖执行器故障

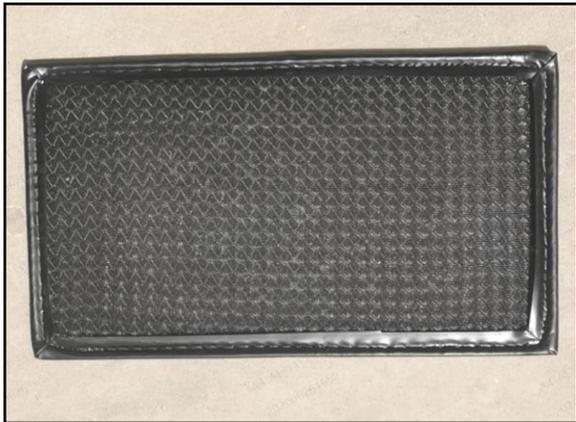


空调保养

定期清洗空调滤芯灰尘，至少每 3 个月清洗一次；恶劣环境条件、杨棉季节根据情况缩短清洗周期。

至少每两年更换一次空调滤芯，恶劣环境条件下根据情况缩短空调滤芯更换周期。

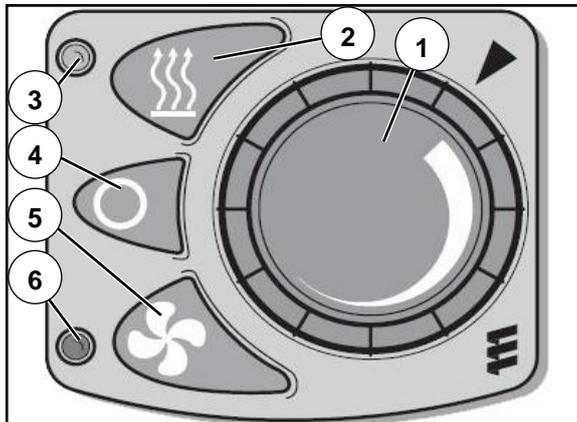
空调在长时间不用的情况下，应每隔一个月运行一次，每次运行不少于 10 分钟。



空调系统与制冷元件

**警告！**

- 制冷剂及其挥发蒸汽对人体健康有害，应避免与其相接触。
- 系统检修维护时，应戴上手套和护目镜！如不慎将制冷剂溅到皮肤或眼睛，应立即寻求医疗救助。
- 不得在封闭房间内排放气态制冷剂，有窒息的危险！应用专门的处理系统将制冷剂泵出。
- 不要在制冷系统零件或接近制冷系统处进行焊接等操作。即使在制冷剂排空情况下，这样操作也是不允许的。有爆炸和中毒危险。
- 不要用蒸汽清洁器清洁制冷系统的零件。
- 应到中国重汽服务站对制冷系统进行检修。
- 空调系统采用无氟 R134a 制冷剂，不得改用或混合使用 R12 等其他制冷剂。



独立暖风系统

独立暖风系统为选装。

独立暖风系统可为驾驶室内部进行加热和保温，以及挡风玻璃除霜。该系统不受发动机影响，使用时需打开车辆蓄电池总开关。

控制面板功能说明

- ① 温度调节旋钮
- ② 加热模式按键
- ③ 加热运行指示灯（红色）
- ④ 关闭
- ⑤ 通风模式按键
- ⑥ 通风运行指示灯（蓝色）

启动加热器

加热模式

- 按压加热模式按键②启动加热模式，红色指示灯③点亮。

通过温度调节旋钮①可以调节所需温度。

- 温度调节旋钮

-左止挡大约 8°C：小热量

-右止挡大约 34°C：大热量

通风模式

按压通风模式按钮⑤启动通风模式，蓝色指示灯⑥点亮。

温度调节旋钮①在通风模式下无功能。

关闭加热器

按压按钮④关闭加热器。加热或通风运行结束，相应指示灯熄灭。



注意！

-当加热器以加热运行方式第一次投入使用时，可能存在加热器出风口吹自然风而不吹热风的情况，此时并非系统故障，而是由于油泵需要排尽油管内的空气才能对加热器供油，此时只需等待加热器自动关闭后，再次以加热运行方式启动加热器。

根据不同的车型、配置，按以上方式启动加热器多次直至加热器正常运行即可。

-首次使用加热器时可能会短时间发出气味。在开始运行的几分钟内属于正常，并不表示加热器的功能失灵。

-关闭加热器后指示灯熄灭，燃料输送功能停止，但风扇需冷却运行大约 4 分钟后停止工作。

-由于加热器运行要保证空气流通，所以加热器周围不能存放其它物品，以免影响加热器的正常使用。

-长时间离开时，请关闭加热器，以免浪费蓄电池电量。

-如在使用加热器的过程中需要关闭整车总电源，请先关闭加热器，并待加热器冷却风扇停止工作后再关闭总电源，以免损坏加热器。



危险!

-存在火警、爆炸、中毒和受伤危险。

-不得在封闭的室内如车库或停车楼内使用加热器。

-在加热运行过程中，废气排放装置所有零部件均处于高温状态，不得在排气导向装置所在区域内作业。确需进行作业时，首先应关闭加热器，直至所有部件完全冷却，必要时戴上防护手套。

-在加热器上开始各项操作前应关闭加热器，使所有发热部件冷却。

-不得吸入废气。

-使用燃料时应小心谨慎。

-加油前及输入燃料时应关闭汽车发动机和加热器。

-使用燃料时应避免明火。

-不得吸入燃料蒸汽。

-对于运输危险物品的车辆（如运油车），应在驶入危险区域（炼油厂，加油站等）前关闭加热器。

出现开机后加热器不启动（非首次启动）时：

- 关机，重新开机。
- 若加热器依然不启动，应检查：
 - 油箱里是否有燃料。
 - 保险丝是否正常。
 - 电路、连接、接头是否安好。
 - 加热空气导向装置，助燃空气导向装置或废气排放装置是否堵塞。

维护保养

- 在加热期之外，也应每月开启加热器大约 10 分钟。
- 在加热期来临前，应使加热器进行试运行。若长时间出现浓烟，或发出异常燃烧声或明显闻到燃料气味或电气/电子部件过热，应关闭加热器，取出保险丝，并立即联系中国重汽服务站维修人员进行检查。
- 长期闲置后应检查加热空气导管、燃烧空气供应管和废气排放管的开口处，确保其清洁。

驻车空调系统

- 如车辆选装驻车空调，停机状态下，唤醒控制面板，长按该键 3s 后进入驻车空调模式。

使用说明



注意！

- 不可同时关闭空调的所有出风口，以免空调内部出现结冰。
- 初次使用时，可能会略有异味。此气味是由于空调制造生产过程所产生，在初次运行后会迅速消失。



注意！

- 该设备可在一定程度内降低车内温度。实际制冷温度受车型、外界温度和您所使用设备的制冷能力共同影响。
- 该系统配备有电池监控器。如果汽车熄火后，系统仍然运行，当电源电压低于设定电压时，系统将自动关闭。

控制面板故障提示

若空调出现故障，则控制面板上的**ERROR**故障图标亮起。

请求中国服务站帮助。



注意！

- 当心损坏。
- 切勿用高压清洗机清洁空调。
- 切勿使用尖锐硬物体或清洗剂清洁，因为这些可能损坏空调。
- 如需清洁，请使用水和温和的清洁剂。切忌使用汽油、柴油或溶剂。
- 定期用湿布清洁底置式空调外壳的及空气分流盒。
- 定期清除空调通风格栅上的树叶及其他污垢。此过程中务必确保不会损坏空调格栅。
- 定期微湿的布块清洁遥控器。建议用玻璃清洁布清理显示屏。

改进设备使用效果的建议

本驻车空调系统是专为车内制冷所研发的制冷设备。您可以在驾车过程使用本设备，但其无法替代发动机驱动的车内空调系统。

为高效使用本设备，请遵守以下操作说明。

使用建议：

- 尽可能将车辆停在阴凉处。
- 车辆不用时请用车罩罩住车身。
- 如果您车内未装有空调系统，请在使用设备前，保持车内处于良好的通风换气环境。您需要对车内进行降温处理后，方可使用本设备。
- 使用设备时请关闭车门车窗。
- 车内须排除一切热源。
- 减少车内使用电源的设备，尽可能延长设备运行时间。
- 选择合适的温度和操作模式。
- 确保无布、纸等外物堵住出风口和回风格栅。

- 严格按照如下说明进行操作：

-如果您希望本设备外观颜色和您的车身颜色匹配，只可在此设备外壳顶部进行喷漆。请将设备顶部拆卸后进行喷漆。请使用浅色油漆。

-定期清洗车身，驾驶室沾满尘土会导致其升温更快。

-确保此设备的性能不受其他热源干扰。例如：（制冷设备产生的热能）。



注意！

-**顶置式驻车空调的安装及维修只能由熟悉制冷剂和空调系统涉及的风险及相关规定的合格人员进行。**

-**不当维修可能导致严重危害。如需维修服务，请与售后联系。**

- 请将电气设备放在儿童或体弱者不能触及的地方。禁止其在没有监督的情况下使用电气设备。
- 因身体、感官或心智能力不足，或缺乏经验和知识而无法安全使用设备者，未有监督或指导不得使用设备。
- 发生火灾时，切忌打开顶置式驻车空调的上盖。请使用经核准的灭火剂。切勿用水灭火。

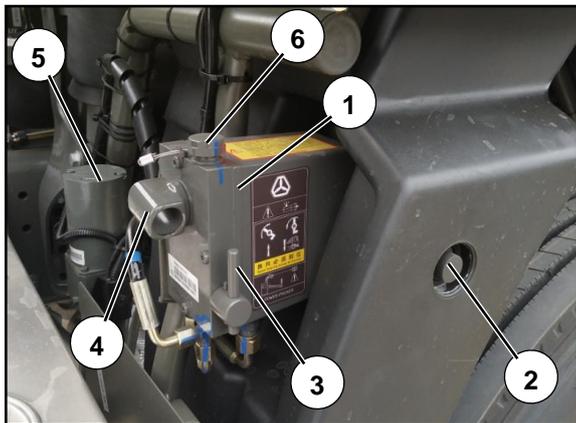


注意！

- 只允许使用自动洗车器来清洗空调。
- 车辆倾斜驾驶室进行车辆保养前，请关闭空调电源。
- 使用自动洗车设备如自动洗车器清洗车身前，请关闭空调电源。
- 不可以使用高压水枪冲洗设备，以免损害机身。

空调定期保养的项目和时间

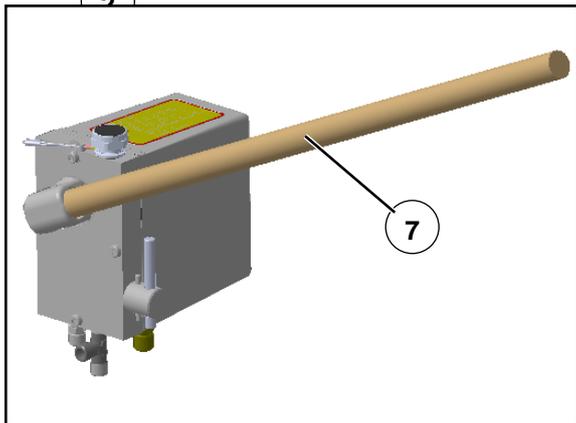
保养部件	保养内容	保养周期
制冷剂	从视镜观察制冷剂是否足够，按需补充	每天
储液干燥器	吸水性能降低，更换	每年
橡胶管	是否老化或龟裂，必要时更换	每月
管路接头	是否渗漏或有油污，紧固	每月
膨胀阀	检查动作是否正常，否则调整或更换	每年
冷冻机油	是否充足或被污染，补充或更换	每半年
皮带	张紧度、是否磨损，必要时更换	每月
紧固螺栓	是否松动或损坏，必要时拆检、重装	每周
蒸发器	清洗去污	每半年
冷凝器	清洗去污	每周
空调外循环滤网	清洗去污	每周
空调滤芯	清洁去污	每年
空调线束	插接片是否牢固正常	每月



驾驶室翻转机构

驾驶室手动/电动翻转举升系统

- ① 手动液压油泵(电动)
- ② 开关总成
- ③ 换向杆
- ④ 摇臂
- ⑤ 电机
- ⑥ 油塞
- ⑦ 撬棒

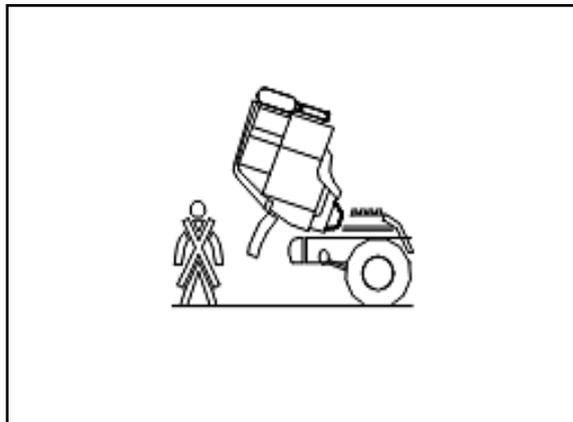


注意!

液压手动油泵位于后翼子板支架上，不同车型的液压手动油泵具体位置略有不同。

**警告!**

- 只有在进行驾驶室翻转操作时,方可扳动换向杆②,其它状况下(包括行车、注油等)均应保持换向杆指向“行车”位置。
- 为确保安全,驾驶室前方的翻转区不得有障碍物。
- 驾驶室翻转时,人员不得进入驾驶室和底盘之间。
- 驾驶室应翻转到位,方可进行驾驶室翻转后的作业。

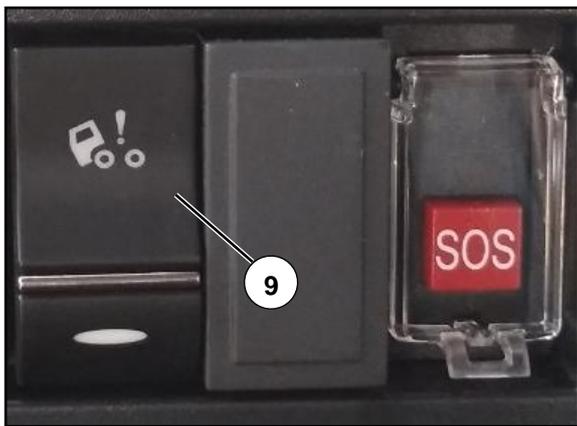
**翻转前的准备**

- 将车辆停在平坦坚实的地面上,不得影响其它车辆通行。
- 实施驻车制动。
- 将变速杆置于空挡。
- 关闭发动机。
- 固定好驾驶室内的松动物体。
- 确保储物箱已清空。
- 关闭驾驶室车门。
-



驾驶室翻转操作

- 拉动前舱盖拉手（参见驾驶室内部概览），打开前面罩⑧。
- 按下举升翘板开关⑨（仅用于电动举升），关闭车门。



- 将换向杆扳至“举升”位置，用撬棒撬动油泵将驾驶室翻转到位。

驾驶室回位

- 将换向杆扳至“行车”位置，摇动油泵使驾驶室回位。



警告！

由于油缸在回落终点处具备自动回落的特性，当锁销距锁钩 40~150mm，驾驶室会自动回落。

- 驾驶室下落时，橡胶波纹管⑩应与下进气道紧密贴合到位，防止进入灰尘。
- 关闭前面罩⑧。



驾驶室翻转机构

驾驶室翻转举升油泵液压油使用规定见下表:

总成	油品名称	质量等级及粘度级别	油品油量	更换间隔里程或时间	备注
驾驶室翻转机构	举升泵液压油	10 号航空液压油	830ml	每半年检查油位，按需补加，不必更换。	

第二章 行车准备

检查及维护概述

起动发动机前，应做下列检查：

每天：

- 发动机：机油液位
- 冷却系统：冷却液液位
- 灯光和信号系统：功能（见第一章相关内容）
- 座椅安全带：状况和功能（见第一章相关内容）
- 驾驶室翻转系统：状况（见第一章相关内容）
- 燃油/燃气：燃油量/燃气量
- 尿素：尿素量（见第一章相关内容）
- 牵引装置、鞍座：功能，连接管路及电缆（见第三章相关内容）
- 随车工具

每周：

- 轮胎：气压和状况
- 车轮螺母：是否紧固贴合^{1) 2)}
- 挡风玻璃清洗器：清洗液液面，冬季适应性，功能

- 燃油粗滤器：排水¹⁾（见第四章相关内容）
- 察看外观是否渗漏：发动机、变速箱、分动箱、驱动桥、转向机构、暖风装置及液压翻转系统

每月：

- 转向系统：转向液液位
- 离合器系统：制动液液位
- 多楔带：状况（见第五章相关内容）
- EGR 系统：检查 EGR 系统的水路及气路

每六个月：

- 驾驶室翻转机构：油面高度（见第一章相关内容）
- 油箱：排水

若车辆安装了专用设备，所需检查项目可能以上未列出。

注：

¹⁾：应根据当地气候、使用和行车状况适当增加检查频次。

²⁾：新车应每天检查。

起动发动机后的检查工作

每天：

- 发动机：机油压力
- 制动系统：功能正常并有效
- 转向系统：操作是否正常
- 空气悬架系统：车辆是否倾斜

每周：

- 空气悬架系统：查看压缩气囊

每月：

- 空气干燥器：功能¹⁾

若车辆安装了专用设备，所需检查项目可能以上未列出。

注：¹⁾ 应根据当地气候、使用和行车状况适当增加检查频次。

起动发动机前的检查与维护

打开前面罩



注意！

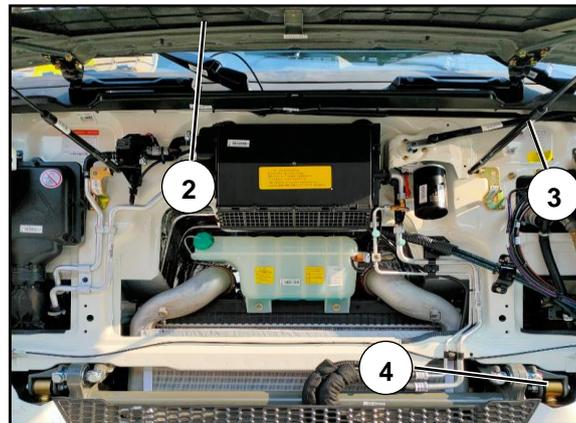
打开前面罩前，雨刮器应处于回位状态。

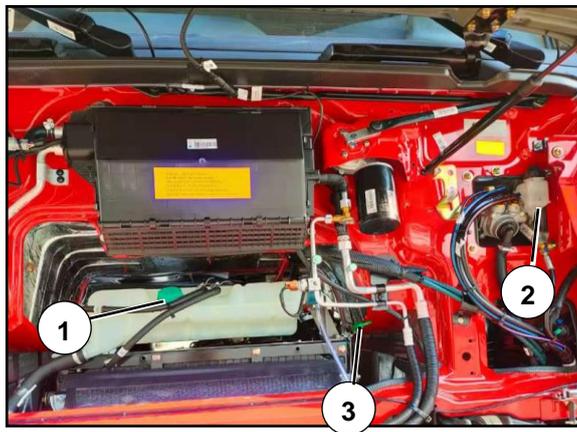
- 拉动前面罩的松开装置①，前面罩的锁紧装置松开。
- 抬起前面罩②，两个气动弹簧③协助打开前面罩，并将其固定在最终位置。



关闭前面罩

- 沿前面罩前沿边缘向下拉前面罩③。
- 轻关前面罩③，以便听到锁止装置④卡合的声音。





检查与维护点:

打开前面罩后, 可见如下检查和保养部位:

- ① 冷却液加注口
- ② 离合器液压油罐
- ③ 机油尺

起动发动机前的检查与维护



警告！

进行检查及维护工作前，应彻底检查清理现场！

起动发动机前，每天检查：

发动机机油

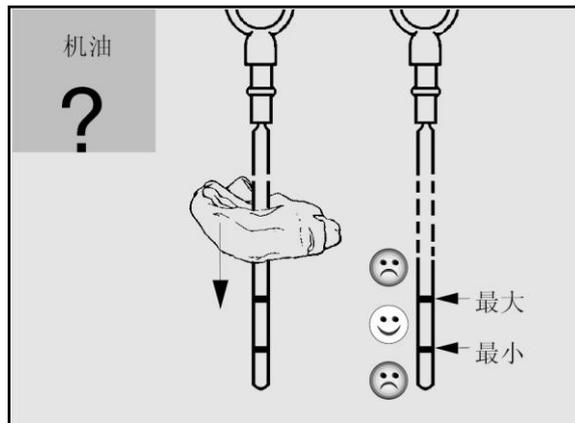
汽车停放在水平路面上，关闭发动机 20 分钟后方可检查机油液位。

拔出机油尺①，用干净的无绒布擦拭机油尺，将其插回机油尺管内，再次拔出机油尺，机油液面应位于油尺的最大和最小标记之间，不得低于最小刻度。多次检查确定机油液位偏低时应加注机油。



警告！

切勿加注机油超过最大刻度。加注过多的机油会损坏发动机！





加注发动机机油

- 关闭钥匙开关。



警告！

- 当心损坏发动机！
- 只能使用中国重汽认证的发动机机油。
- 机油加注不能过量！



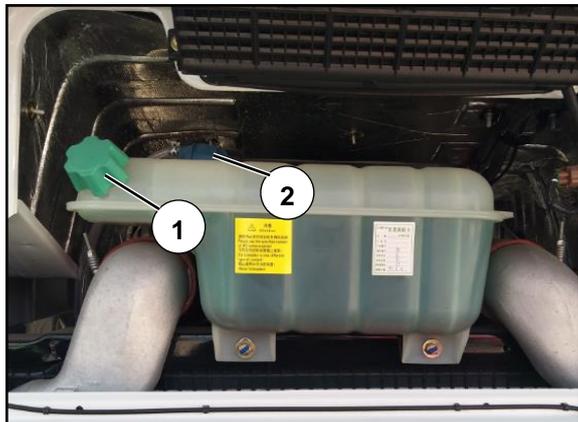
- 翻转驾驶室，参见“驾驶室翻转机构”。
- 拧开加油口盖①。
- 加注机油。
- 拧紧加油口盖。

冷却系（每天检查）

水位传感器报警

钥匙开关打至 ON 挡，当液位低于 MIN 线一定值时（持续时间 20s）激活报警，位于仪表板上的冷却液液位低报警灯①亮；发动机运行后若报警依然存在会激活蜂鸣器报警，持续时间 10s。





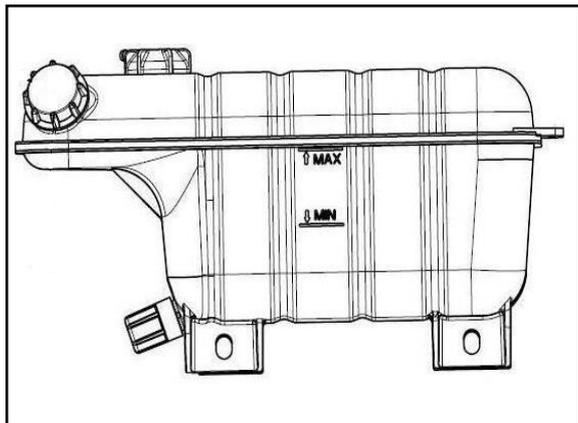
冷却液液位检查

- 车辆应停放在水平路面上，打开前面罩。
- 观察膨胀水箱液面，冷却液液面高度应位于膨胀水箱侧面高低位标识之间。

加注冷却液

- ① 加液盖 ② 限压阀

- 将加液盖①逆时针慢慢转动半圈，释放冷却系统压力后，取下加液盖。
- 将暖风温度调节按钮开关转到最大暖风位置。



- 将冷却液加注至 MAX 处。
- 盖上加液盖，将其拧紧。
- 使发动机运行一段时间。
- 检查冷却液位，必要时补充冷却液。



注意！

限压阀一旦发现损坏，应尽快予以更换；车辆运行 50 万公里或者 3 年（先到为准）应更换新的限压阀。

冷却系采用封闭式强制水冷系统，使用长效冷却液。



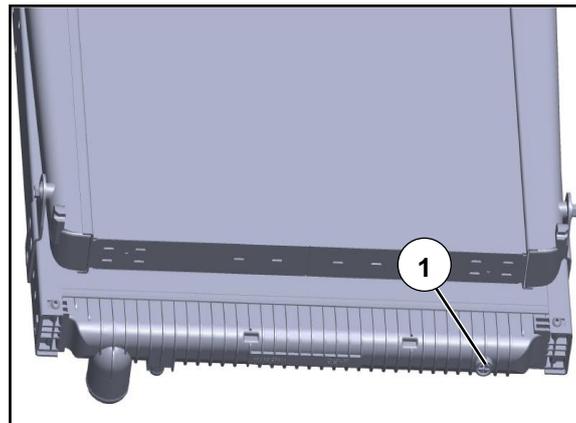
警告！

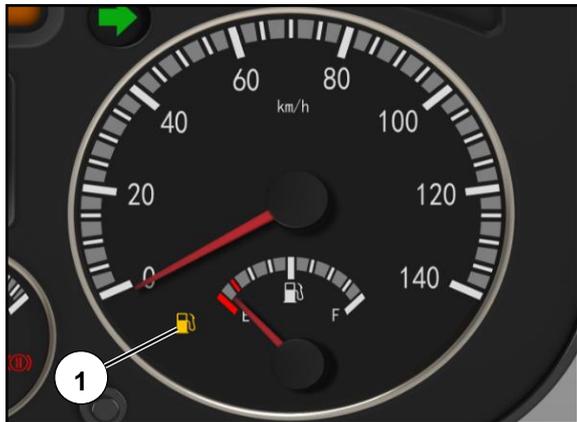
- 冷却液有毒，在使用、保管和配制时避免吸入人体。
- 不允许在发动机停止运转后立即打开加液盖，以免被内部高温高压气体烫伤。
- 车辆使用过程中如果冷却液大量减少，造成整个系统过热，此时不得立即加注冷却液，否则冷却液温度骤变会损坏发动机。

车辆使用地区即使没有防冻要求（气温常年在冰点以上），也不允许用水代替冷却液使用。

放空冷却液

拧下散热器①处的放水螺塞，可放空整车冷却液；发动机冷却液放空，请见发动机保养部分。





燃油（每天检查）



警告！

- 柴油非常易燃，当心起火和爆炸。
- 关闭发动机和辅助加热装置之后，再加注柴油。
- 油箱加油时，要有 5%的膨胀空间，以防柴油受热膨胀后而溢流。

检查油量

- 打开点火钥匙开关。
- 查看油量表显示油量；燃油箱中剩余燃油量过低时，①处燃油油位低指示灯点亮，提醒及时加注燃油。



注意！

- 不得用完油箱中燃油。否则，需要对燃油系统进行排气。
- 冬季开始前，检查燃油抗冻性。

起动发动机前，每周检查项目：

轮胎气压和状况（每周检查）

检查（轮胎冷态）

- 检查全部轮胎（包括备用轮胎）气压是否正常。
- 检查全部轮胎外观，轮胎磨损及花纹深度（按照法定条件检查）。
- 查找嵌在轮胎花纹中或是双胎之间的异物。
- 检查轮胎外表面是否破损。

车轮螺母（每周检查）

- 检查螺母连接情况。
- 按照规定力矩再次紧固所有车轮螺母。

起动发动机前的检查与维护



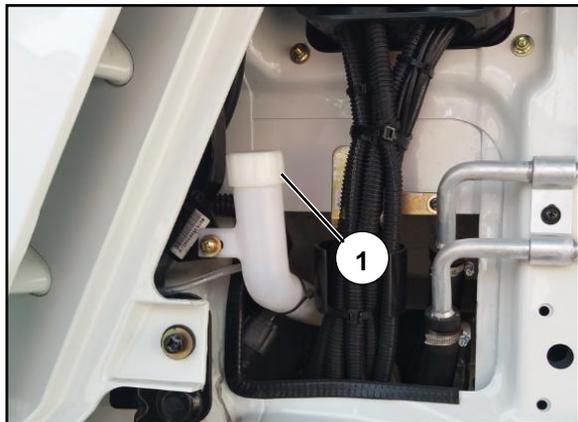
注意！

-轮胎气压应符合规定，否则将影响车辆行驶速度、安全性、操纵性以及轮胎的使用寿命。

-若轮胎的气压总是不断降低，应检查轮胎是否嵌入异物及轮毂和气门处是否漏气。

-车辆以一定速度行驶后，若轮胎变热，轮胎气压会上升 1bar。此时，轮胎不能放气。轮胎的充气压力会随着空气温度变化，每 10℃约变化 0.2bar。冬季在室内检查轮胎时，尤其应注意。

挡风玻璃清洗系统/刮水系统（每周检查）



应根据气候，使用和行车状况，每周检查一次或更频繁。

- 打开驾驶员侧车门。
- 拧下盖①。
- 检查储液箱中的液面高度。
- 如果需要,加注清洗液。

冬季来临前，应加注防冻挡风玻璃清洗液。

- 重新拧上盖①。
- 检查挡风玻璃清洗系统/刮水系统，是否正常工作。

检查发动机、变速箱、分动箱、驱动桥、转向机构、暖风装置及液压翻转系统

每周检查一次，查看是否存在渗漏现象，必要时请到中国重汽服务站检修。

起动发动机前的检查与维护

起动发动机前，每月依次检查下列项目：

转向系统（每月检查）



警告！

若由于渗漏导致液压油减少，液压动力转向系统可能失效，车辆转向会非常费力。应立即将车慢速开到最近的中国重汽服务站进行检修。

检查液面高度

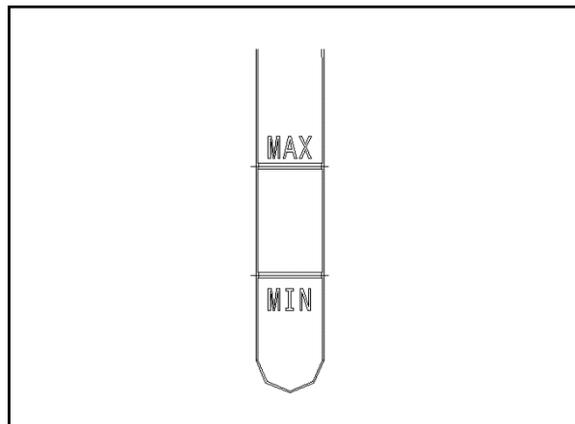
- 车辆应停放在水平路面上，并翻转驾驶室。
- 抽出油尺①并检查液面高度。
- 在发动机熄火时，液面高度应位于油尺刻度 MIN 和 MAX 标记之间。

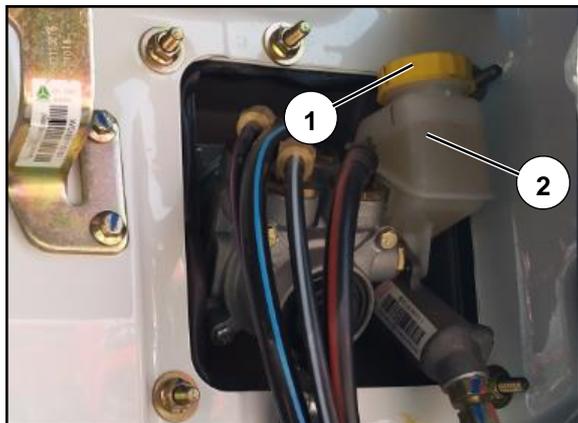
如果液面高度过低，通过加注口②加注 ATF III 自动转向液。

- 通气孔清洁。

加注时，起动发动机并使其保持低速稳定运转，随着向储油罐补充新油的同时，转动方向盘，至左右限位端并反复进行，直到回油明显没有空气为止。关闭发动机，将储油罐油面加至上述规定位置，将盖拧好。

起动发动机前的检查与维护





离合器系统（每月检查）

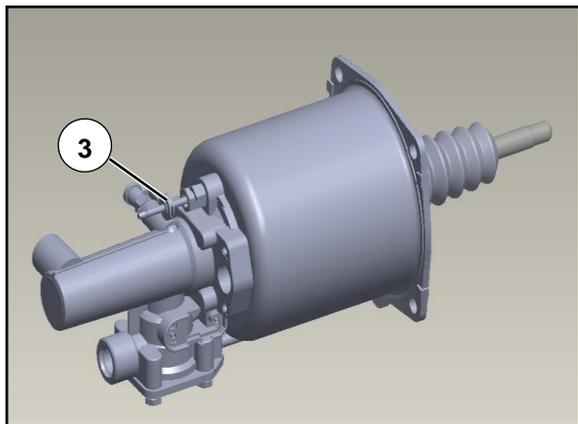
检查制动液液面高度

车辆应停放在水平路面上，打开驾驶室前面罩，检查离合器储油罐②中的制动液液面高度，液面应位于 MAX 和 MIN 标记之间。

如有必要，拧下储油罐盖子①，添加 DOT3 制动液。

检查离合器系统管路

检查离合器系统管路是否有漏气漏液情况。



检查磨损指示器

检查磨损指示器③，判断离合器从动盘是否需要更换（参见离合器保养部分）。



危险！

若油罐中的油面下降到MIN标记以下时，离合器操纵装置将不能正常工作。

起动发动机前，每六个月检查项目：

燃油箱排水

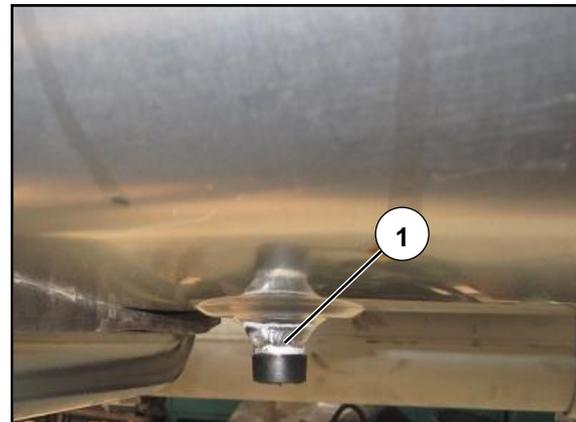


警告！

操作过程中，应采取措施避免燃油泄漏造成环境污染！

应每 6 个月排除燃油箱内的沉淀物和水，避免对燃油系统和发动机造成损害。

- 在油箱下方放置一个合适的容器；
- 拧开油箱底部排油口处螺塞①，排空油箱底部的沉淀物和水；
- 正确处理排出的物质；
- 拧紧螺塞（拧紧力矩 34Nm）。



灭火器（选装）（每天检查）

检查灭火器，保证其在必要时能够正常工作。每次使用后应加注灭火剂或更换新灭火器。

随车工具（每天检查）

检查随车工具是否齐备。例如：千斤顶、车轮扳手、车轮垫块、轮胎充气软管、反光背心、停车楔、三角警示牌等。

启动发动机后的检查工作

发动机机油压力（每天检查）



警告！

-当心损坏发动机！

-若仪表板上①亮，应立即停车并关闭发动机。查明原因，检查机油油量，必要时加注或者放掉适量的机油使机油油面处于合适的高度。



发动机启动时，驾驶员显示屏不能出现下列任何一种显示：“机油压力报警”信息。



制动系统(每天检查)

开车前,应检查行车制动和驻车制动系统工作是否正常。



警告!

-应等驾驶员显示屏警告信息“制动系统故障”消失后,车辆才能起

步!

-注意听空气干燥器有无卸荷排气声!

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,方可解除车辆驻车制动准备起步。

检查制动气压

- 打开钥匙开关,气压表显示气压不得低于 5.5bar。
- 如果需要,起动发动机,向制动系统充气,直至达到空气干燥器(或调压阀)卸荷排气为止。

转向系统(每天检查)

检查转向间隙

- 起动发动机，怠速运转。
- 左右交替地打方向盘。左右方向使前轮发生转动所需要的方向盘转角各不应超过 9° 。若转向间隙太大，应立即检查转向系统和转向杆系，必要时到中国重汽服务站进行检修。



空气悬架系统(每天检查)

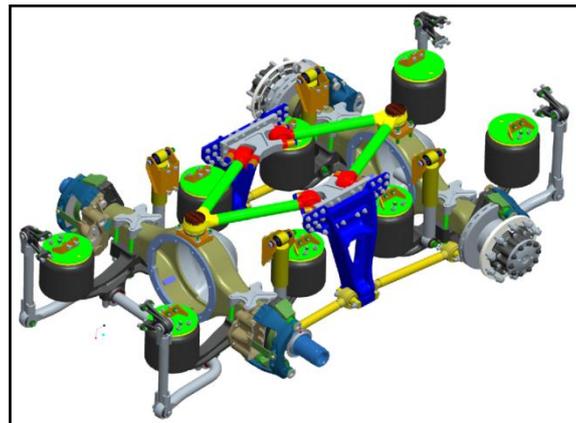
检查车身是否倾斜

- 在气囊充气后，车辆停放在水平路面上时，车身不应倾斜。
- 如果一个气囊充气不足，应将该车桥的其他气囊适当放气至该车桥处于水平，然后将车辆缓慢开到最近的中国重汽服务站检修。

检查气囊

- 检查前后桥上的所有气囊，是否有磨损、污染和老化的迹象。

若空气气囊有损坏，应到中国重汽服务站更换新件。





启动发动机后，每月检查项目：

空气干燥器

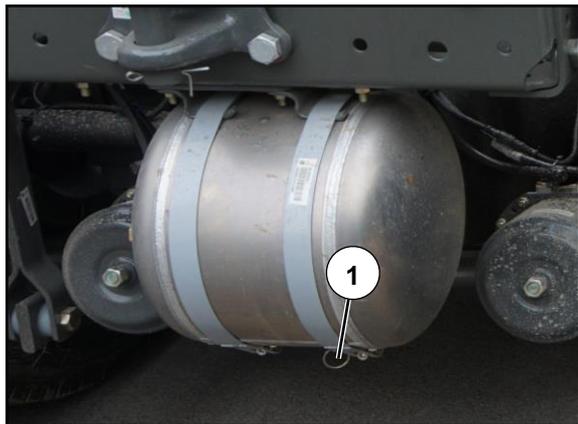
每月检查一次空气干燥器是否工作正常及有效（或根据当地气候条件、使用和行车状况进行更频繁的检查）。打开储气筒的放水阀即可检查。



警告！

-冬季，失效的空气干燥器会导致制动系统结冰，使得制动失效！

-操作放水阀时，注意保护好眼睛和手。



检查时，制动系统应气压充足。

侧向拉动拉环①，检查有无油水混合物排出，详见第一章“制动系统”。

第三章 驾驶车辆

行车/磨合

在最初行车阶段，应注意发动机和其它总成的磨合，对于车辆经济性、可靠性都是非常重要的。



警告！

- 新车和更换轮胎后的车辆，在行驶大约50公里后，应对车轮螺母按照规定力矩进行拧紧。
- 开始阶段，每天应按规定力矩拧紧车轮螺母，直至确认螺母紧固。

行驶2000公里前

- 车辆处于磨合期，应谨慎行车。
- 车辆应在平坦良好的路面上行驶。
- 新车不得满载快速行驶，注意观察各种指示灯和警告灯！
- 经常注意检查变速器、前后桥、轮毂及制动盘，若有严重发热，应找出原因，立即调整或修理。

在2000公里以上行驶期间

车速可逐渐增大，直至达到最大车速或发动机允许的最高转速。若更换了车桥等总成或大修之后，同样要小心行车。

经济地使用车辆

优化车辆的工作条件

- 定期到中国重汽服务站进行维护和保养。只有车况完好的车辆，方可获得最佳油耗。
- 避免不必要的行车阻力。正确捆绑雨篷，将可调雨篷架降至最低高度，可以延长雨篷使用寿命，减少空气阻力，从而降低油耗。
- 正确的轮胎气压。若轮胎气压比正常值低 1bar，油耗将增加 5%，同时也会降低轮胎使用寿命。

经济行车的操作

- 发动机起动。起动发动机时，电子燃油喷射控制装置会根据发动机温度等自动调节燃油喷射量。因此，不要踩下加速踏板，避免不必要的大喷油量，从而减少排烟量。
- 发动机运转暖机。低负荷情况下，发动机怠速时温度上升非常缓慢，因此不要在停车状态下运转发动机使之升温，而应在中等负荷下预热发动机。

- 驾驶室取暖。车辆发动机是用来驱动车辆的，发动机在怠速时并不是一种最佳热源！建议采用驾驶室辅助加热器取暖。
- 如果在相当长一段时间内车辆处于静止状态，发动机应停机。
- 在发动机停机前，不要进行加速，否则将会增加油耗。

经济的行车方式

- 低转速，大负荷。涡轮增压发动机在经济工作范围是其额定转速的 50%至 70%，最大负荷的 80%左右。因此，在正常行驶过程中尽可能使发动机转速表指针保持在绿色刻度范围内，并在大负荷下运转发动机。
- 必要时采用大功率，尽可能低转速。当需要大功率时，例如上坡行驶、超车、在高速公路上坡入口处等，使用额定转速可提供的最大功率。
- 使用转速表。车辆行驶过程中应注意查看发动机转速表，尽可能使发动机处于经济转速范围内运行。

- 适时换挡。如果在驶入上坡路段前需要换低挡，应在开始爬坡前挂入低速挡。这样就能以足够大的发动机转速驶入坡道，避免再次换挡。
- 不要随意换挡，应合理使用发动机扭矩。每次换挡均会中断牵引力，因此随意换挡将会增加燃油消耗，还将加速离合器和同步器的磨损。
- 对于带同步器的变速器，换挡时不需要两次分开离合器，也不需要断油。这就意味着能更快地换挡，从而减少中断牵引力时间，降低油耗。
- 平稳行车，无明显加速或减速，平均速度高，油耗低。注意收听无线电广播发布的交通公告，以便避开交通阻塞的路况。
- 保持车距。与前面车辆之间保持足够的距离，这样不仅使车辆能安全行驶，而且司机还有机会适应正在变化的交通状况。
- 尽量利用车辆的惯性。载货汽车具有很大的惯性，可以利用惯性

爬坡或在平坦路面滑行。在交通条件允许并且高速公路平坦的情况下，可以在距离高速公路出口 800 米外就释放油门踏板；到达坡道底部之前，在适当时机松开制动踏板，并使车辆获得动能（交通状况和交通管理条例许可时）。

- 避免不必要的停车和制动。缓慢但平稳地行车，而不是停车（如在交通信号灯处）将会降低燃油消耗，并减少传动系统机构磨损。
- 巡航控制不能预测交通状况，合理地使用巡航控制，可使驾驶变得更加舒适，同时也能减少不必要的燃油消耗。

车辆负载

车辆装载时，应注意下列事项：

- 有关工人劳动保护和事故预防的现行国家法规条例（例如，劳动法中健康和安全管理规定）。
- 有关道路车辆负载安全和负载分布的国家法规。
- 存放在车辆上的制造厂商有关操作说明。

常见装载错误

装载错误	导致后果
仅在一侧加载	悬架/轮胎单侧超载
仅在一侧加载重心过高	转弯时可能侧翻
货物固定不当/没有充分捆牢在载货平板上	当制动或转弯时 -货物摇晃 -车身及货物有危险
车载货物与货车前隔板、侧板、后隔板之间有间隙，或者货物之间有间隙。	当制动或转弯时 -货物摇晃 -车身及货物有危险

装载和卸载的基本要求

- 不得超过最大轴荷或车辆允许总重。
- 固定好货物，防止行驶时散落。
- 货物重心应位于车辆中部，不要让重心前移，否则会使前轴超载。
- 如果将货物移向后桥，转向桥前轴所承受的载荷应保持在最小规定值以上（例如，两轴卡车最小前桥载荷为车重的 25%，其它车型为车重的 20%）。
- 当车辆制动时，负载将向前桥转移，而后桥负载相应减少，前桥将要承受超载的危险。
- 注意轮胎尺寸、额定载重量以及所需气压。

冬季用车

建议您冬季来临之前，在驾驶室、车身和底盘等处涂上蜡基保护剂。

特别在易受冻损坏处，重新涂上密封保护剂。经常对整车进行全面清洗，清除可能含盐分的腐蚀物。

发动机在 0°C 以下怠速时

发动机在 0°C 以下长时间怠速运转时，会增加发动机的磨损，因此怠速运转状态时间不要过长。

尿素罐加热断水电磁阀滤网清理

每年入冬前清理一次，确保水路流畅。

燃油箱

在冬季来临之前，排空燃油箱中的水。

冬季，应选择适合当地运行环境的柴油牌号。正确使用主副油箱启动发动机，参见第四章燃油系统。

燃油粗滤器

每天排空燃油粗滤器中的水。

冷却系统

检查防冻液，必要时添加。

挡风玻璃清洗系统

添加防冻清洗液。

蓄电池

冬季开始前，给蓄电池充满电。整个冬季，蓄电池的电量应保持在总电量的 90% 以上，以确保蓄电池处于随时可以工作的状态。

前照灯

检查安装状况，如果有必要，进行调整。

雪地防滑链

在积雪覆盖的道路上行车时，应在驱动轮上安装雪地防滑链。雪地防滑链不要安装得太紧，确保雪地防滑链可稍稍移动为宜（自行清洁作用）。



警告！

- 使用雪地防滑链时，应确保挡泥板和轮胎之间有足够间隙，必要时与车身之间也要有足够间隙！
- 在空气悬架车辆上安装雪地防滑链时，注意不得在空气悬架比较低的状态下行驶！



起动发动机

在起动发动机之前，检查蓄电池的开关是否已接通。

避免不必要的发动机起动，以保护蓄电池。



警告！

- 车辆长期停驻或对电气系统进行维护时，应关闭蓄电池主开关。
- 不得在发动机运转时断开蓄电池主开关。
- 在发动机运转时，不得松开或取下蓄电池接线柱端头。

电源总开关

接通开关

- 将蓄电池箱体外侧手柄①按顺时针方向旋转至水平位置，即接通电源。

断开开关

- 将蓄电池箱体外侧手柄①按逆时针方向旋转至竖直位置，即断开电源。



危险!

- 车辆行驶过程中，不得将钥匙开关转至“LOCK”位置，否则钥匙开关会将方向盘锁住，车辆将无法转向!
- 当离开车辆时应取下钥匙（即使离开很短的时间）。

将匙转至位置“ON”挡

有关灯将轮流驱动：位置灯—制动灯/倒车灯亮—后雾灯/工作灯亮—前雾灯/近光灯亮…依次驱动。与此同时，仪表所有指示灯依次点亮，信息显示屏反复切换“行车屏”，“输入信息屏”，“输出信息屏”显示。

系统若检测有故障时，信息显示屏会有相应的故障内容闪烁显示（如有多个故障同时出现，则循环显示）。



进气加热

进气加热器为电阻式，安装在进气管上。当柴油机冷却液温度低于 -5°C 时，预热装置能在柴油机起动前和起动时先行加热进气管内的空气，柴油机起动后自动停止预热，进气加热指示灯熄灭。

钥匙开关置于“ON”挡，若满足条件系统将自动进入预热状态，此时驾驶员显示屏上进气加热指示灯点亮，预热指示灯熄灭时，表示预热结束，此时可进行发动机起动操作。



解除转向锁装置

将钥匙插入钥匙开关“LOCK”挡。

将钥匙转至“ACC”挡，同时将方向盘左右转动，即可解除转向锁装置。

发动机起动

- 实施驻车制动。
- 变速器置于空挡。
- 将钥匙转至位置“START”挡，起动发动机。
- 起动时间不得超过 15s。
- 发动机起动后松开钥匙。



警告！

- 发动机起动时，应立即检查驾驶员显示屏，见“驾驶员显示屏和检测灯仪表板”。
- 如果车辆已起步，机油压力报警灯点亮，同时紧急报警灯闪烁，应立即关闭发动机，找出故障所在。

其它各灯在完成其检查/警告功能后熄灭。

如果发动机不能起动

- 将钥匙逆时针方向转至“LOCK”挡。
- 等待约 30s，使蓄电池重新恢复。
- 重复上述起动步骤。





关闭发动机

关闭发动机（只能在车辆静止时进行）



警告！

若发动机一直处于高负荷下运转，冷却液温度会很高。不得立即关闭发动机，应使其怠速运转 3 至 5 分钟，等发动机冷却液温度下降后方可熄火，否则有损坏发动机的危险。

- 将变速器置于空挡。
- 实施驻车制动。
- 按逆时针方向转动钥匙至“LOCK”挡，发动机熄火。
- 关闭蓄电池开关。

锁住方向盘

- 将钥匙转至位置“LOCK”挡并取下。
- 转动方向盘直至听到方向盘锁止声音，此时方向盘就不能再转动。



危险！

在车辆行驶过程中切勿锁住转向机构。



离合器

- 操作离合器时应将离合踏板踩到底。
- 起步时发动机转速尽量低一些，以车辆不熄火为宜，松开离合踏板后，通过踩油门踏板逐渐提高发动机转速，然后再加挡。
- 起步松离合踏板时（保证起步平稳的前提下），尽量快速接合离合器，不要采取长时间半离合方式使车辆移动。
- 若车辆载荷较大且在大坡道上或附着条件差的路面上起步，有时需要连续多次起步，在 1 分钟内离合器累计滑磨（离合踏板在半松开状态）时间达到 10s 时，应停止操作离合器 5 分钟，在此期间发动机不得熄火。
- 车辆起步时若闻到有摩擦片烧糊味道，且未成功起步，或起步后离合器有打滑情况，应停止操作离合器 15 分钟，在此期间发动机不得熄火。
- 当热车挂挡有打齿音时，可踩下离合踏板稍等待一段时间再进挡起步。



注意！

若车辆满载或处于坡道及坏路面，应挂一档起步以保护离合器。

变速器

法士特系列变速器

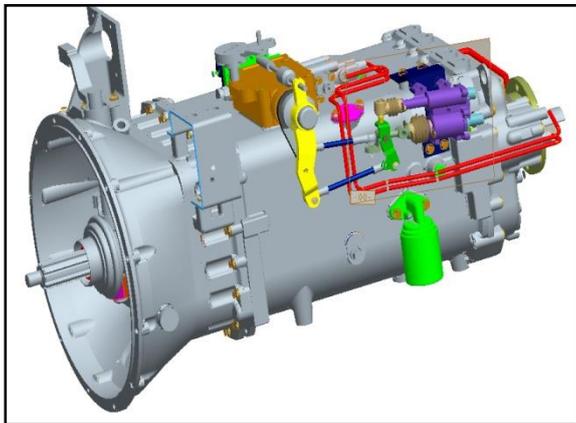
行车取力使用说明

- 首先使车在低挡区并慢速行驶；
- 将变速器操纵杆放在空挡位置；
- 接通取力器气缸气孔，使取力器处于挂挡取力状态；
- 根据具体情况，将变速器操纵杆扳至所需挡位，此时取力器进入工作运转。

停车取力使用说明

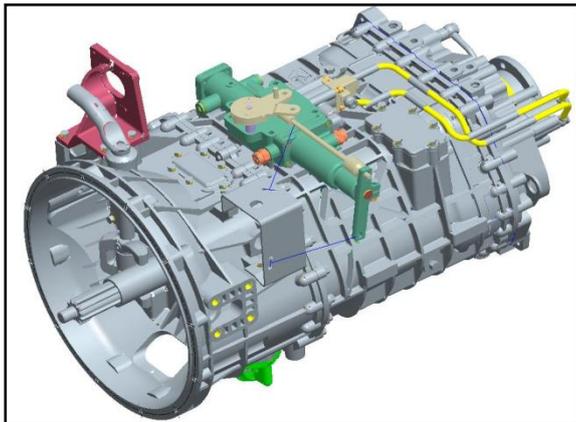
- 首先将变速器操纵杆放在低挡区的空挡位置；
- 接通副箱气缸气孔，使变速箱副箱处于空挡位置；
- 接通取力器气孔，使取力器处于挂挡取力状态；
- 根据具体情况，将变速器操纵杆扳至所需挡位，此时取力器进入工作运转。





HOWO 系列变速器

HOWO 系列手动变速箱主要包括 9 挡、10 挡、12 挡及 16 挡等多个系列，可以满足不同用途车辆的需求。



注意！

- 车辆在行驶中应尽可能使用高档行驶，确保发动机处于经济转速区。
- 当停放车辆或离开驾驶室时，应将变速器置于空挡并实施驻车制动。
- 非必要时，不应频繁紧急制动或急剧加速。
- 变速器处于空挡位置时不得下坡滑行。

换挡

根据道路情况，采用1挡或2挡起步。

在低挡/高档范围内换挡

- 每次换挡均应将离合器踏板踩到底。
- 应缓慢接合离合器。
- 根据挡位标牌换挡，操纵杆应挂挡到位。



警告！

- 换挡时，应熟知各挡车速行驶范围，避免换入与车速不相适应挡位。
- 车辆下坡行驶时应换入低挡，充分利用发动机制动。
- 只有在车辆静止时，发动机怠速时才可以挂入倒挡。
- 驻车制动应在气压上升至规定压力时方可解除。
- 车速超过 25km/h 时，严禁将变速器从高档区换入低挡区。



带同步器变速器

(HW25712XST(C)L/HW25716XST(C)L等)

本系列变速器配备大容量同步器，换挡省力，操作简单。

同步器换挡步骤

- 换挡时，离合器踏板①应踩到底。
- 平稳而准确地移动变速杆②至所需挡位，遇到阻力时逐渐加力片刻，即可挂上所需挡位。
- 平稳地松开离合器踏板，加速至合适的车速。



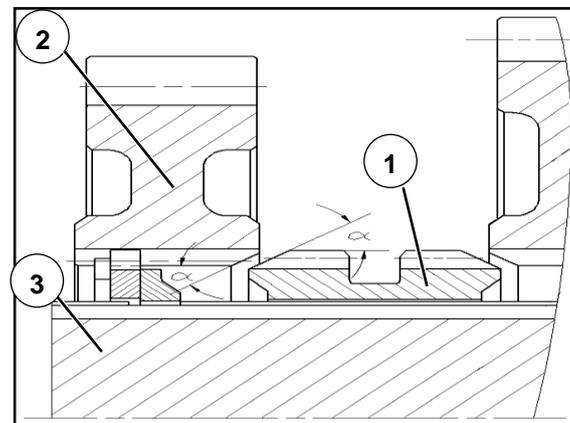
警告！

换挡时，应熟知各挡车速行驶范围，避免换入与车速不相适应挡位。

不带同步器变速器 (HW19710(C) (L)/HW19712(C) (L)/HW20716(C) (L)/HW25712

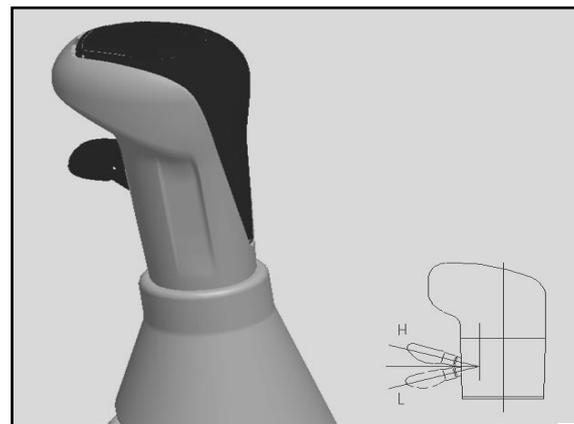
XS 等)

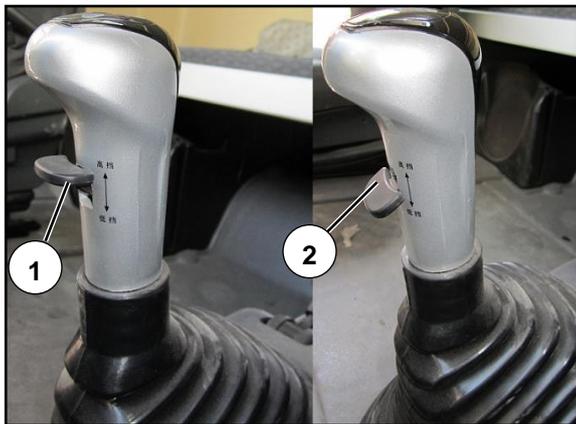
- 该系列变速器的主箱内无同步器，通过移动滑套①进行换挡。主轴滑套通过渐开线花键套在主轴③上，移动滑套使接合齿（外花键）与主轴齿轮②的内花键啮合传递动力。
- 由于主轴齿轮相对于主轴处于浮动状态，所以换挡时需克服较大的换挡阻力才能挂入，需平稳地施加换挡力。



换挡注意事项

- 啮合套换挡需克服较大的换挡阻力才能挂入, 换挡时需平稳地施加换挡力。
- 车辆在行驶中由高档换入低挡时, 应使用“两脚离合器法”换挡。
- 换倒挡时应停车进行, 否则易损坏啮合套。





高低挡之间的转换



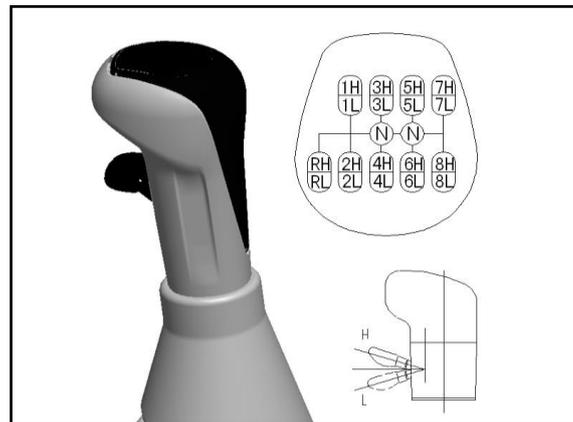
警告！

- 除非当前车速处于您想挂入挡允许的范围内，否则不得提前向下换到任何一档。
- 每次换挡时应将离合器踩到底。
- 当变速器从低挡区向高挡区（反之亦然）换挡时，不要跳挡操作。
- 车辆下坡时，禁止变换高、低挡位区。

换挡手柄开关阀有高挡①和低挡②两个位置。

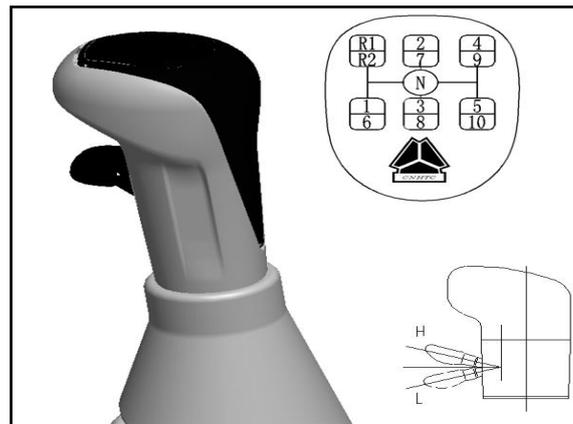
高低挡之间的转换（HW20716）

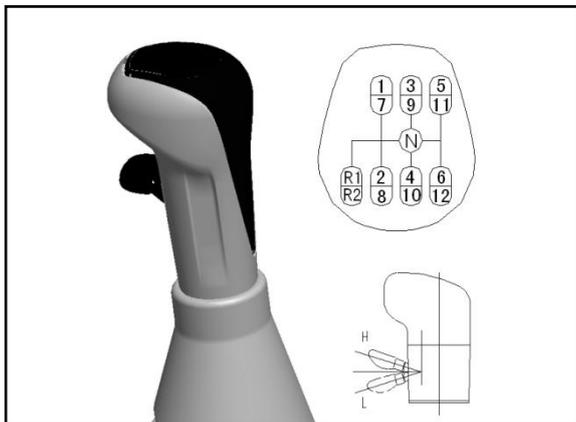
HW20716 系列变速器插分挡（半挡）切换时，先切换换挡手柄上开关（如图），如从 1L 换到 1H 的操纵步骤：先将开关阀从 L 切换到 H 位置，然后踩下离合器踏板（离合器踏板应踩到底，下同），松开离合器，换挡完毕（此过程不需要手柄有动作）；从 1H 换到 2L 的操纵步骤：先将开关阀从 H 切换到 L 位置，然后踩下离合器踏板，手柄回空挡，然后向 2 挡位置挂挡，挂上后，松开离合器踏板，换挡过程完毕。依次类推，直到换挡到 8H，降挡同样操作。如果先踩一下离合器踏板，再松开，然后切换手柄上的开关，挡位不会切换。



高低挡之间的转换（HW15710/HW19710/HW23710/HW19710T）

HW15710（HW19710/HW23710/HW19710T）变速器当从低挡区向高档区（反之亦然）换挡时，应先将手柄阀置于 H（L）位置，然后摘到空挡，有意识稍等片刻，再挂 6 挡（5 挡），不要进行跳挡操作，否则将影响副箱同步器的使用寿命。当手柄在挡位上时，进行手柄阀 H-L 切换，高低挡并不切换，只有到空挡位置时才能进行切换。





高低挡之间的转换 (HW19712)

HW19712 变速器当从低挡区向高档区（反之亦然）换挡时，应先将手柄阀置于 H（L）位置，然后摘到空挡，有意识稍等片刻，再挂 7 挡（6 挡），不要进行跳挡操作，否则将影响副箱同步器的使用寿命。当手柄在挡位上时，进行手柄阀 H-L 切换，高低挡并不切换，只有到空挡位置时才能进行切换。



接合取力器

操作方法

先将变速器操纵杆置于空挡位置，踩下离合器踏板，接通取力器开关①，待取力器结合后，缓缓松开离合器踏板，取力器进入工作状态。

使用注意事项

- 换挡时，离合器应彻底分离，变速杆应挂挡到位。
- 换挡手柄开关阀有高档和低挡两个位置。停车时，开关阀应置于低挡区的空挡位置。
- 车辆挂低挡或倒挡时，应先停车，再挂挡，以免损坏变速器内部的零件。挂倒挡时，需使用较大的选挡力以克服倒挡锁的阻力，且换挡力也比前进挡偏大。
- 车辆下坡时，禁止变换高、低挡位区。
- 根据道路情况，采用1挡或2挡起步。
- 车辆起步前，应等待气压上升到解除驻车制动需要的压力时，方可解除驻车制动。
- 使用中发现变速器有异常声响，操作明显沉重等不正常现象应立即停车检查，待排除故障后再继续行驶。
- 变速器设置有主副箱互锁机构时，若副箱未换挡到位，主箱换挡被锁止。换挡时如若能挂入挡位，可能是主副箱互锁在起作用，应先检查范围挡气缸及其气路，以确保副箱进入挡位。
- “三包”期内的变速器不允许私自拆卸与装配。

工作温度

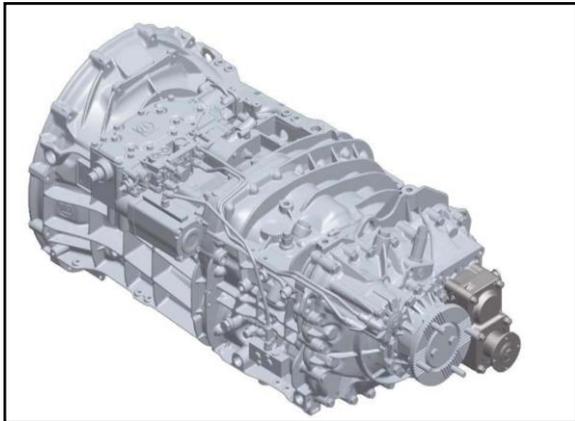
- 变速器在连续工作期间的最高温度不得超过 120℃，最低温度不得低于-40℃。油温过高会使润滑油分解并缩短变速器使用寿命。
- 下列情况中的任何一种都能引起变速器的工作温度超过 120℃：
 - 连续地在行驶速度 $<32\text{km/h}$ 的情况下工作；
 - 发动机转速高；
 - 环境温度高；
 - 排气系统太靠近变速器；
 - 大功率超速运转；
 - 涡流环绕变速器。

工作倾斜角

变速器的工作倾斜角超过 15° 时，润滑可能不充分（工作倾斜角等于变速器在底盘上的安装角加上斜坡角度）。

拖行或滑行

- 切勿踩下离合器踏板，使车辆空挡滑行。
- 车辆需拖行时，可抽出半轴或脱开传动轴，也可使驱动轮离地。



ZF 变速器

手动挡变速器

ZF-Ecosplit 16 挡变速器由四挡主箱、高低挡部分和半挡组部分组成。

四挡主箱

- 同步器式，倒挡结合套式。
- 手动换挡（旋转轴控制式）。
- 双 H 挡位或（重叠）单 H 挡位。
- 伺服换挡。

高低挡，在变速器后端

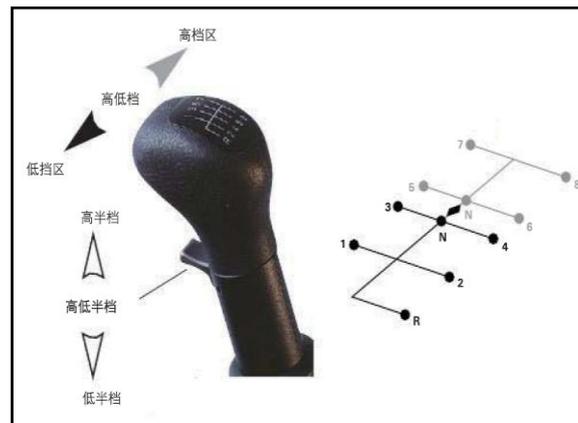
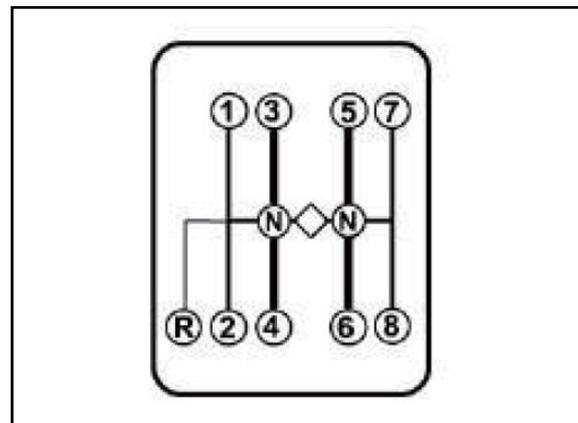
- 同步器换挡。
- 双 H 挡位；换挡手柄在 3/4 和 5/6 挡位置间移动时，自动切换（气动）。
- （重叠）单 H 挡位；通过操纵换挡手柄上预选开关切换。

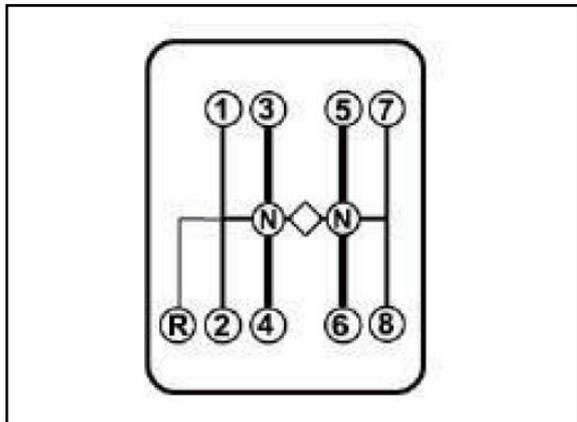
半挡组，在变速器的前端

- 同步器换挡。
- 通过操作换挡手柄上的预选阀气动换挡，然后操作离合器。

挡位说明（双H挡位）

- ◇ 自动切换间 R 倒挡 1~4 低挡区
- 5~8 高档区 N 空挡



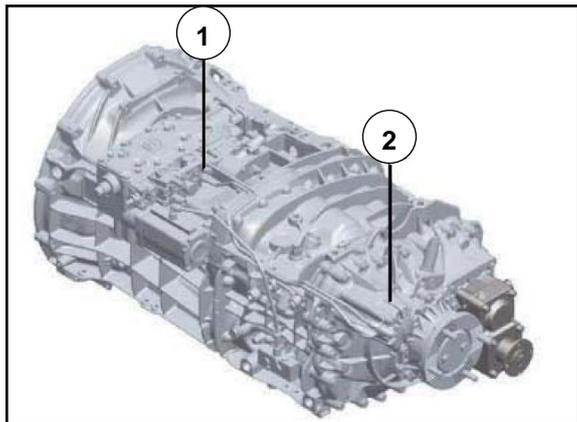


换挡系统

高低挡双 H 型换挡系统

换挡系统被分隔为5个相邻的选挡位置。在选挡位置3/4挡或5/6挡各有一个弹簧回位的空挡位置。

在从选挡位置3/4挡换为5/6挡时，自动完成高低挡的气动换挡，反之亦然。



高低挡换挡控制系统由一个换挡模块①和位于变速器内的双向气缸②组成。

半挡组

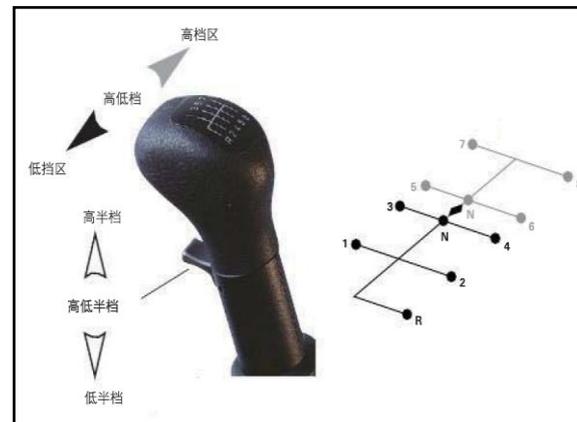
半挡组的换挡操作由换挡手柄上的预选开关控制，驾驶员预选高半挡或低半挡后，再踩下离合器踏板进行高低半挡切换。



注意！

-仅在离合器踏板完全踩下后，半挡才开始切换。

-应根据车辆的行驶状况，进行高低半挡的选择。



起动发动机和车辆起步

- 实施驻车制动（防止车辆意外溜车）。
- 变速器置于空挡。
- 起动发动机。
- 挂挡（为保护离合器，推荐使用 1 挡起步）。
- 解除驻车制动，逐渐松开离合器踏板，车辆开始起步。

离合器操作

- 每次分离离合器时，均应将离合器踏板踩到底。



警告！

在离合器未完全分离的情况下，换挡会造成变速器同步器磨损。

换挡操作

ZF Ecosplit 系列变速器为同步器变速器。

- 升挡时无需两脚离合器。
- 降挡时无需踩油门和两脚离合器。

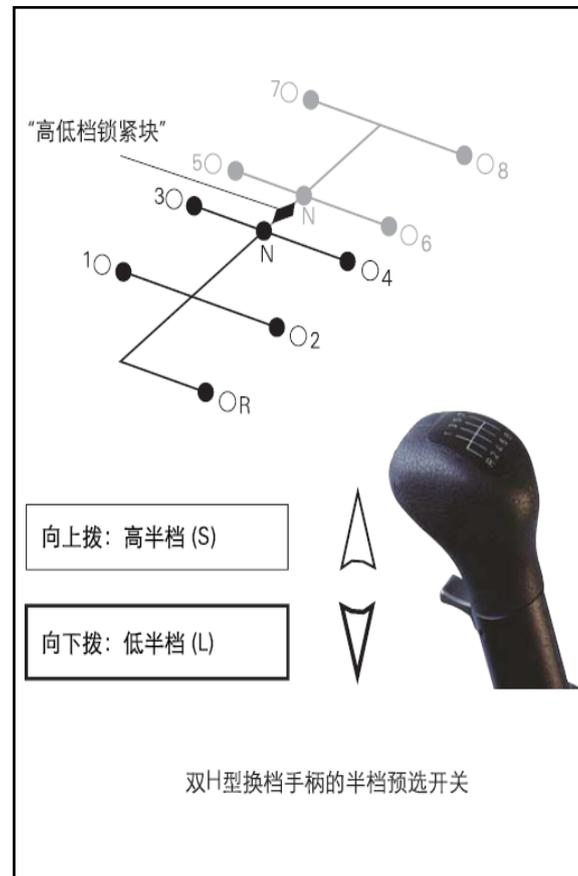
变速器挡位图

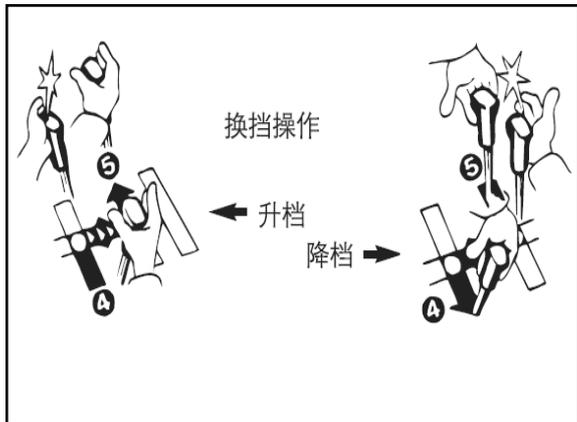
双 H 型换挡在选挡位置 3/4 挡（低挡区）和 5/6 挡（高档区）有一个弹簧回位的空挡位置（怠速位置），换挡杆在选择选挡位置 1/2 挡或 7/8 挡时，需克服弹簧力推入相应选挡位再挂挡。若摘除挡位，换挡杆会自动弹回到相应的空挡位。

低挡区通过更强的弹簧锁止机构与高档区分开。

倒挡通道受止动限位器保护，挂倒挡时需要施加更大的力。

各挡位限位弹簧力不同，便于确认选挡位置。





警告！

- 为保护变速器同步器，换挡时务必保证离合器完全分离。
- 升挡或降挡时，最多不能超过两个挡位级（如从4挡低半挡到6挡低半挡），否则会造成同步器磨损。
- 为避免造成变速器及发动机的损坏，只有在减速并达到目标挡位所允许的最大转速之后才能降挡。
- 在使用取力器期间，不得换挡（包含半挡切换），否则会造成同步器磨损。如需通过换挡来调节车速时，务必先脱开取力器。
- 操纵换挡手柄要迅速柔和（不要施加太大的力），特别是在冷车状态下，推荐用张开的手掌来控制换挡杆。
- 挂挡时，把持换挡手柄克服换挡阻力直到同步完成且实现换挡为止。

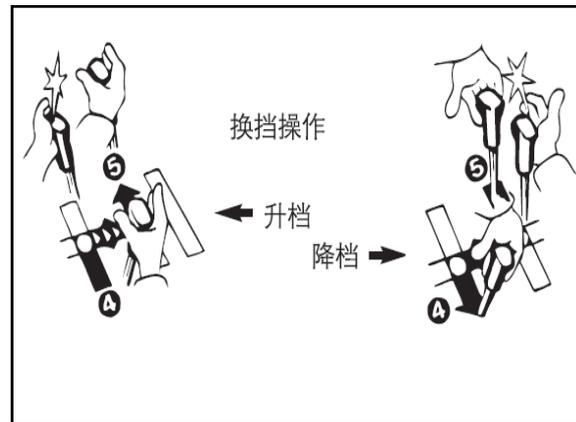
双 H 型换挡

需在 3/4 挡空位挡与 5/6 挡空位挡之间切换时，用手掌轻拍换挡杆，再挂入所需挡位。



注意！

冷车时，换挡力比平时大；若从 5/6 挡空挡向 3/4 挡空挡位切换时，高低挡副箱不能挂入低挡，应降低车速后再挂入合适的挡位。



警告！

- 当车速大于 28 km/h 时，不允许高低挡副箱挡位切换。否则会造成高低挡副箱同步器磨损。
- 在行驶模式中，仅在即将进行换挡前方可预选其它高低挡。若太早选择其它高低挡，在遇到需要迅速换挡的交通状况下，可能导致实际挂入的挡位并非您所需要的，也会造成同步器磨损。

倒挡



危险!

仅在车辆停止状态方可挂入倒挡。

- 挂倒挡和退出挡位时，应确保离合器完全分离。
- 脱离离合器应在发动机怠速时完成。
- 只有在变速器副轴静止时才能挂倒挡，否则挂挡时会打齿。
- 必要时请延长挂挡前的等待时间。
- 缓慢结合离合器。

取力器操作

结合/脱开

- 离合器分离状态下方可结合或脱开取力器。
- 脱开离合器应在发动机怠速时完成。
- 在变速器副轴静止时才能结合取力器，否则取力器会有打齿现象。



注意!

-副轴停止转动所需时间可能随操作模式有所不同，可以通过短暂启用同步器来缩短时间，最好选用 1 挡。

-结合取力器时不允许有打齿声，必要时应延长结合取力器前的等待时间，或检查离合器是否彻底分离。

-缓慢结合离合器至正常运行转速。



警告!

- 取力器工作状态下不允许换挡。
- 长时间停车时，应脱开取力器。

换挡互锁（选装）

以下情况，需要换挡互锁：

- 在取力器结合状态下车辆不允许开动时。
- 在行驶过程中不允许取力器结合时。

停车

- 变速器挂入低挡区（1-4 挡）。若车辆停在上坡，挂入前进挡；

若车辆停在下坡，挂入倒挡！

- 实施驻车制动。
- 负载车辆，为了确保安全，应用楔块阻塞固定车轮。

牵引起动

通过车辆牵引起动发动机时，应将挡位挂入高低挡副箱的高挡位（5-8 挡）。



警告！

- 为避免损坏变速器，只能在高挡位（5-8 挡）牵引起动发动机。

- 禁止倒挡牵引起动发动机。

拖车

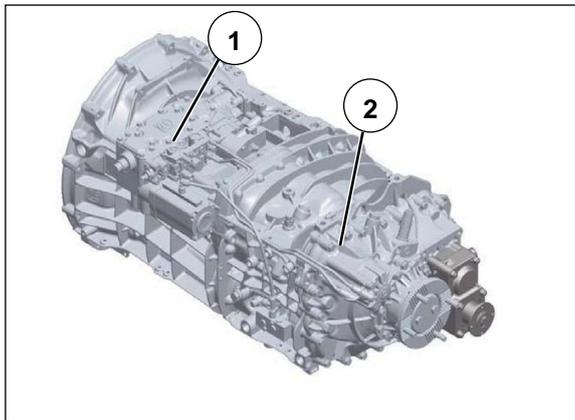
拖拽车辆时，应满足下列条件：

- 装有紧急转向泵
- 选择高档区，换挡杆置于空挡位
- 拖车距离最大为 100km
- 确定最大许可拖车速度取决于车桥速比和轮胎尺寸



注意！

- 如上述拖车条件的任何一项不满足，应将传动轴后桥连接法兰处脱开或取出半轴，以防止变速器损坏。
- 应遵守相关法规规定的最大拖车速度。



应急操作

若高低挡切换存在故障，可能有以下原因：

- 压缩空气系统管路有损坏。
- 高低挡阀①或高低挡气缸②失效（冷凝水或脏污）。



警告！

- 若发生上述情况，只能以低速挡（1-4 挡）继续行驶。
- 若故障出现时挡位处于高档区，应进行拖车。

换挡助力

- 若换挡助力失效，施以较大的力仍可手动换挡。

润滑油

- 本变速器应使用中国重汽指定的润滑油或 ZF 润滑油品表 TE-ML 02 中认证的油品。在温度低于-15℃环境中使用时，应根据油品表确认使用的油品是否适宜，如有必要请及时换油；也可在发动机起动之前预热，例如用热风预热，但变速器上的温度不得超过 130℃。

低温泊车

在室外温度低于 0℃时泊车，应确保变速器处于低挡区（挂入 1 挡或低挡区空挡）。

变速器

低温下起动车辆

配置 ZF-Ecosplit 变速器车辆

变速器温度*	高于-20℃	-20℃至-40℃
润滑油型号及等级	见“变速器保养”	
起动发动机注意事项	变速器所有功能可以正常使用。	<ul style="list-style-type: none">-发动机转速约 1500rpm 下至少预热 15 分钟。-变速器置于空挡。-可选择外部预热方式，可以使用热空气，但变速器温度不得超过 110℃。-不要对着机械部件、EST54 电控单元、和热交换器加热。
限制	换挡时间可能变长	需要预热

注：变速器温度可能与外部温度有差异。

缓速器

缓速器是车辆的辅助制动装置，可用于车辆高速行驶时减速或在连续下坡行驶过程中控制车速。缓速器通过方向盘管柱上的组合开关进行

控制。缓速器启动后，缓速器工作符  显示在驾驶员显示屏上。

当缓速器发生故障时，缓速器报警符号  点亮（黄色：一般故障或红色：严重故障）。

- 如果车辆配有 ABS 或 EBS 制动系统，当 ABS/EBS 系统起作用时，缓速器制动将会受影响或中断。一旦 ABS 或 EBS 停止工作，缓速器将恢复至中断前的工作模式。
- 使用缓速器时并不影响变速箱的操作。离合器分离时（为了换挡），缓速器的制动力矩保持不变。
- 发动机排气制动可与缓速器同时工作。
- 必要时，变速器可降一个挡位以提高发动机转速，从而提高水泵流量和散热效果。



警告！

—在下坡行驶前和下坡行驶过程中应确保发动机转速不低于1600r/min，不要让发动机怠速运转或踩下离合器踏板，否则不能保证发动机冷却液的充分冷却。

- 若冷却液温度达到最高允许温度，缓速器电控单元会自动调整缓速器制动力矩至最高允许值（缓速器自动降低制动力矩）。驾驶员应考虑这种缓速性能降低，并相应地改变驾驶方式（改变行驶挡位，采用发动机排气制动或行车制动）。

操作

一般信息

缓速器由缓速手动开关激活。为了减低缓速力矩，操作手动开关时直接到最低挡是可以的。



注意！

为了增大缓速力矩：

操作手动开关最合适的方式是一级一级（或者说一挡一挡）的（也就是说不要直接到最大挡）！在紧急情况下，操作手动开关时允许直接到最大挡！

缓速手动开关

①右组合开关

②缓速指示灯（参见驾驶员显示屏及检测灯面板部分）



缓速器操作

车辆在下长坡或高速行驶时，可以使用缓速器控制车速。

通过扳动右组合开关①实现缓速器控制。共分为五挡，各挡缓速作用如下：

- | | |
|----------------|----------------|
| -0挡：缓速器关闭 | -1挡：缓速器恒速挡 |
| -2挡：最大缓速力矩的1/4 | -3挡：最大缓速力矩的1/2 |
| -4挡：最大缓速力矩的3/4 | -5挡：最大缓速力矩 |



缓速器启动后，“缓速器工作”符号②显示在驾驶员显示屏上。当缓速器发生故障时，缓速器报警符号③点亮。

“缓速器工作”符号会覆盖驾驶员显示屏上的其它信息。

缓速器使用中，变速器仍可换挡。在换挡过程中，缓速器的制动力矩保持不变。

缓速器属于辅助制动装置。不能只使用缓速器进行制动，因为长期不使用行车制动装置，制动摩擦片将变硬，变成玻璃状，会导致行车制动效能减弱。若发生以上情况，应由中国重汽服务站检查、更换制动摩擦片。





缓速器各挡使用说明

- 发动机启动后，缓速器处于待命状态。
- 当需要缓速时，扳动右组合开关①至所需挡位（此时缓速器指示灯点亮）。
- 将右组合开关①扳回0挡，取消缓速功能。

恒速挡

- 选定车速，将右组合开关①扳至恒速挡。
- 恒速挡激活，缓速器将使车辆保持以选定车速下坡（在缓速器最大缓速力矩允许范围内）。若使用了恒速挡，且车速仍会加快，请使用其他制动方式使车辆减速。
- 开关扳回0挡，恒速功能解除，原存储的车速自动删除。



注意！

由恒速挡转至 2、3、4 挡不能提高缓速作用，恒速挡和第 5 挡缓速力矩最大！

将缓速器转换至最大制动力

将右组合开关①扳至 5 挡，缓速器至最大制动力。

逐步增加或减少缓速器的制动力

通过变换缓速器的挡位，从低挡到高挡（2-3-4-5），缓速器的制动力逐渐增加；反之，缓速器的制动力逐渐减小。

关闭缓速器

将右组合开关①扳至 0 挡，缓速器关闭。



注意！

- 当车辆巡航功能激活时，不能使用缓速器恒速及其他挡位制动功能。
- 若需使用缓速器各个挡位的制动功能时，请不要使用巡航控制功能。
- 当车辆需要较大持续制动力时，液力缓速器可以与排气制动功能同时使用，若仅需要较小持续制动力，建议优先使用液力缓速器，若制动力不能满足需求时，再同时启用排气制动。
- 在湿滑路面上行驶时，不得使用液力缓速器的恒速功能！



警告！

- 在湿滑道路上慎用缓速器。车辆有发生滑移的危险！如使用缓速器应逐级操作，恶劣路况应关闭缓速器。
- 车辆空载运行时，谨慎使用缓速器！
- 缓速器属于辅助制动装置，紧急状况请使用行车制动（脚刹）减速。
- 在温度较低条件下，车辆起步后第一次使用缓速器，制动效果将会延迟。如果需要，可使用行车制动。
- 低速时缓速器功能只有很弱的效果，如果需要，应使用行车制动。
- 禁止变速器空挡时使用缓速器。
- ABS起作用时，缓速器功能自动关闭。
- 如果要停车，应使用行车制动。
- 缓速器发生故障时，应利用排气制动、行车制动控制车辆行驶速度。
- 缓速器制动功能不能代替驻车制动，离开车辆之前，应实施驻车制动。
- 若冷却液不足，不得起步，否则可能损坏缓速器和变速箱。

差速锁

差速锁—后桥轮间差速锁

在驶入坏路或泥泞路面前,为防止后桥单侧轮胎打滑,可以短时间地使用差速锁。

接合差速锁时,车辆应静止或缓慢直行。



警告!

- 当使用差速锁时,车轮防抱制动系统的调节功能会有一段时间的延迟,车轮可能会短时间抱死。转向能力和方向稳定性受到限制。
- 当差速锁起作用时,车辆转向能力受到损害,不得在坚实路面的弯道处行驶。当车辆行驶到坚实路面时,应立即脱开差速锁。



轮间差速锁啮合—4×2，6×2 车辆

- 松开油门踏板（减速）。
- 按轮差开关①上部，后桥轮间差速锁啮合，仪表板轮间差速锁指示灯点亮。
- 小心踩油门踏板，缓慢加速。

差速锁的脱开

- 松开油门踏板，踩下离合器踏板。
- 按轮差开关①下部，当轮间差速锁脱开后，仪表板轮间差速指示灯熄灭。



警告！

- 只有在车辆处于停止状态，或低速（相当于人步行的速度）下直线行驶时，才能接合差速锁。
- 当轮间差速锁指示灯点亮时，车辆不能转弯和高速行驶。

轮间差速锁—6×4、6×6 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）。
- 按轮差开关①的上部，后桥轮间差速锁啮合，仪表板轮间差速锁指示灯亮。
- 小心踩油门踏板，缓慢加速。

差速锁的脱开

- 松开油门踏板，踩下离合器踏板。
- 按轮差开关①的下部，当轮间差速锁脱开后，仪表板轮间差速指示灯熄灭。





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。

轴间差速锁的啮合

- 松开油门踏板（减速）。
- 按轴间差速锁开关②上部，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

- 放开油门踏板，踩下离合器踏板。
- 按轴间差速开关②的下部，当轴间差速锁脱开后，仪表板轴间差速指示灯熄灭。



警告！

- 在车辆处于停止状态，或低速（相当于人步行的速度）下直线行驶时，才能接合差速锁。
- 当轴间差速锁指示灯点亮时，车辆不能转弯和高速行驶。

悬架

空气悬架

空气悬架以充满压缩空气的气囊为主要弹性元件，通过控制系统控制气囊充放气，以实现悬架系统的高度调节和车桥提升。

结构配置

-4×2、6×4 空气悬架分别为单桥四气囊，双桥八气囊结构；

-6×2 后提升空气悬架采用 9 气囊（中桥 4 气囊，后桥 5 气囊）结构，中桥为驱动桥，后桥为支撑桥，后桥左右各 2 个支撑气囊，中间为提升气囊，实现后桥提升。

功能特点

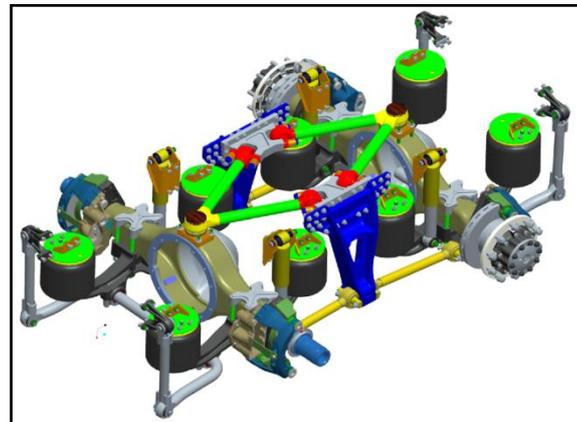
-各桥均布置横向稳定杆，提高车辆稳定性；

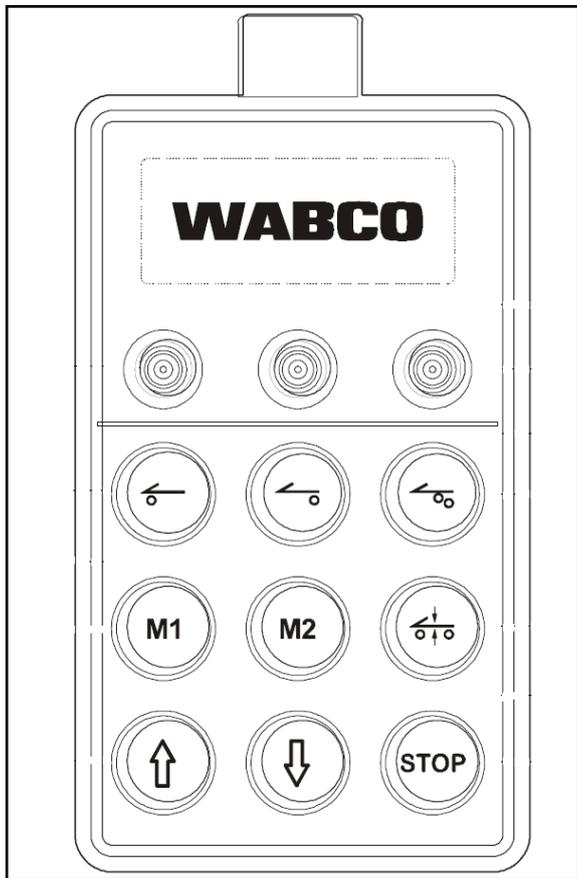
-各桥均布置减震器，降低地面对车辆的冲击；

-高度可调，方便拖挂和货物装卸；

-配置提升桥的车型，在空载、半载条件下，可将提升桥提升；

-可实时监测每根车轴的载荷。





电控空气悬架 (ECAS)

电控空气悬架通过操纵遥控器或仪表台翘板开关来实现悬架高度调节、提升桥升降、载荷转移等功能。

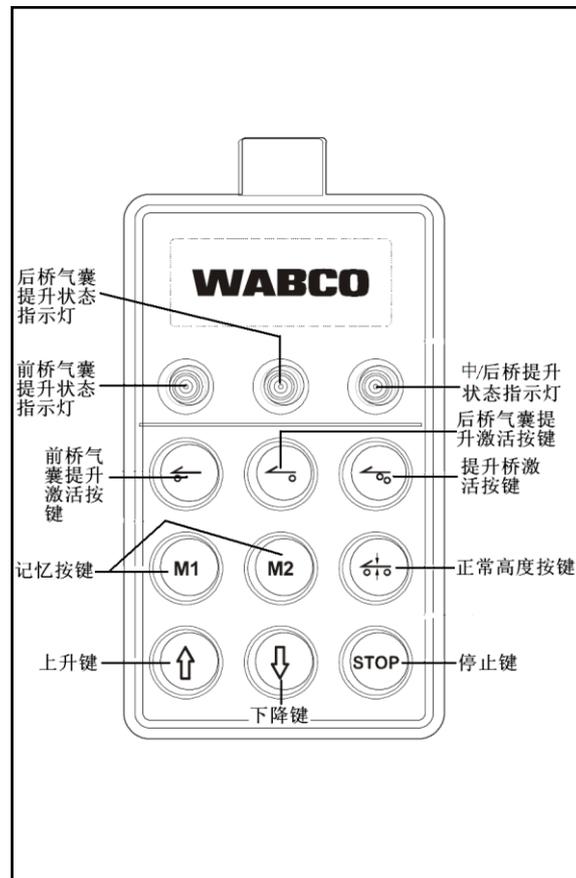
遥控器按键说明

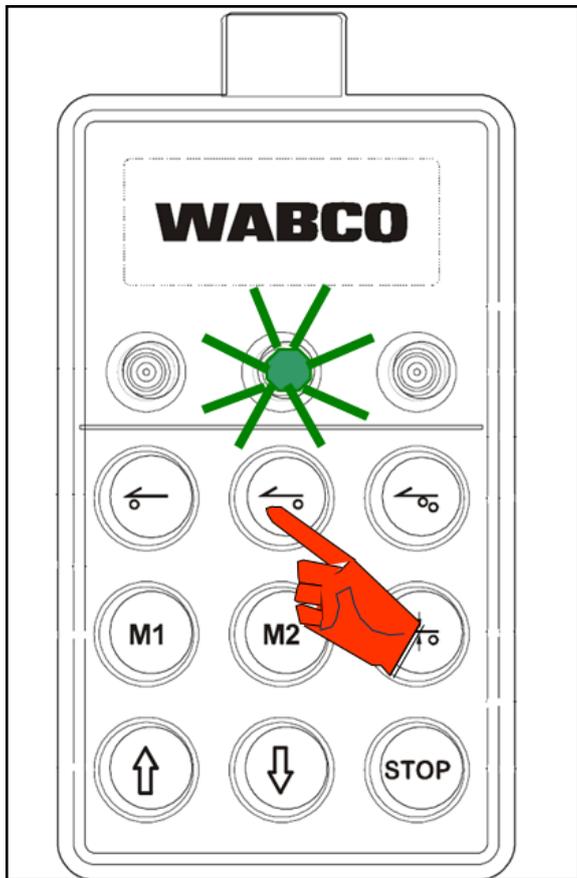
各按键功能如图所示。



注意!

- 非空气悬架结构的前桥，其气囊提升按键无效。
- 中（后）桥为非提升桥时，提升按键无效。
- 由于提升桥的特殊性，若激活提升桥控制，前桥和后桥控制将自动关闭；反之亦然。
- 系统在车速超过某一限值后（30km/h），禁止使用遥控器进行上升/下降调整（恢复正常高度除外）。





车辆高度调节

- 点按后桥支撑气囊控制激活按键，指示灯点亮，高度提升状态激活。
- 再次点按后桥支撑气囊控制激活按键，指示灯熄灭，高度提升状态关闭。

调整车辆高度

- 长按“上升”或“下降”键，车辆高度即可上升或下降；松开按键，车辆高度调整停止。

最高高度：允许设定的最大值；

正常高度：正常行驶默认值；

最低高度：允许设定的最小值。

遥控器只能在允许设定的高度范围内操作。





存储记忆高度

- 按“上升”或“下降”键，调整车辆至需要高度，松开按键，同时按下“STOP”+“M1/M2”键，则存储记忆该车辆高度。

使用记忆高度

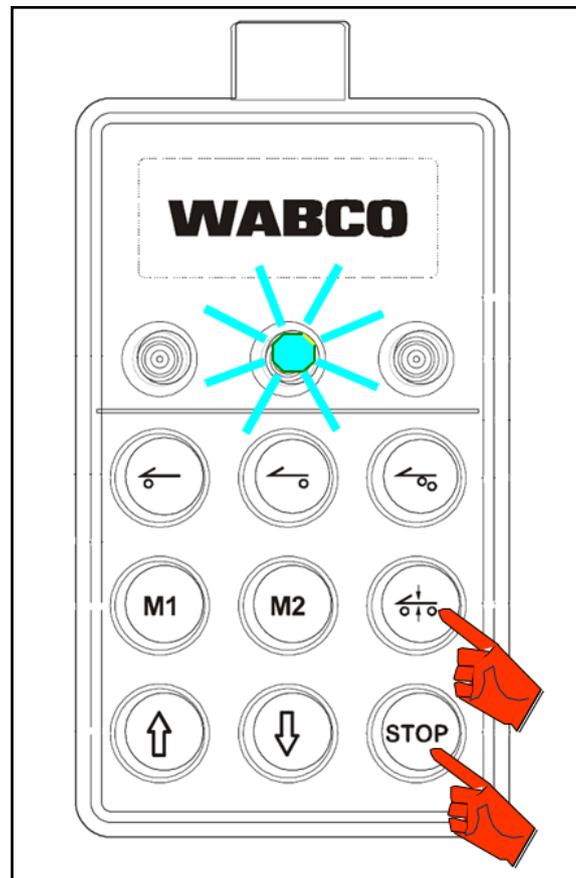
- 按下“M1”/“M2”键，气囊自动充放气调整到存储的记忆高度。

恢复车辆正常高度

- 按下“正常高度”键，车辆自动恢复到设定的正常高度。

“STOP”键

- 按下“STOP”键，可立即停止所有的操作（包括高度调整、升高、下降，提升桥提升、降落等），然后车架保持在按键时的高度。



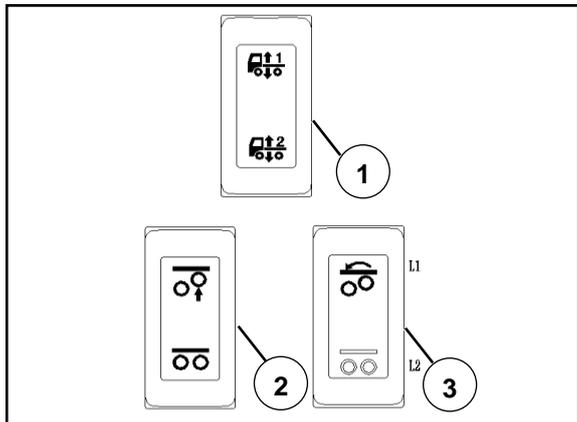


提升桥操作

- 点按提升气囊控制激活按键，指示灯点亮，提升状态激活；
- 再次点按提升气囊控制激活按键，指示灯熄灭，提升状态关闭。

- 提升气囊控制激活状态下，点按“上升”或“下降”键，可控制提升桥上升或下降。
- 提升气囊控制激活时，“记忆按键”、“正常高度按键”将失效。
- 提升桥在提升状态，激活其自动降落的条件如下：
 - 驱动桥满载。为保护驱动桥和车辆安全，提升桥将自动降落承载。
 - ECAS 系统出现故障，提升桥将自动降落以避免未知的风险。
 上述两种情况下，提升桥将不能提升。





驾驶室翘板开关

4×2、6×4 车型（单桥四气囊，双桥八气囊），装配三高度选择开关①。

6×2 带提升桥车型，装配中/后桥提升气囊控制开关②、三模式选择开关③。



ECAS 故障报警灯

ECAS 出现故障，ECAS 故障报警灯④点亮，应立即停车检查。参见“驾驶员显示屏和检测灯面板显示信息”。

若车辆可以行驶，则以步行的速度驶至不妨碍交通的地点，同时立即请求中国重汽服务站的帮助。

中桥/后桥提升气囊控制指示灯

仪表板上的中桥/后桥提升气囊控制提升桥指示灯⑤点亮，表示提升桥处于提升状态。

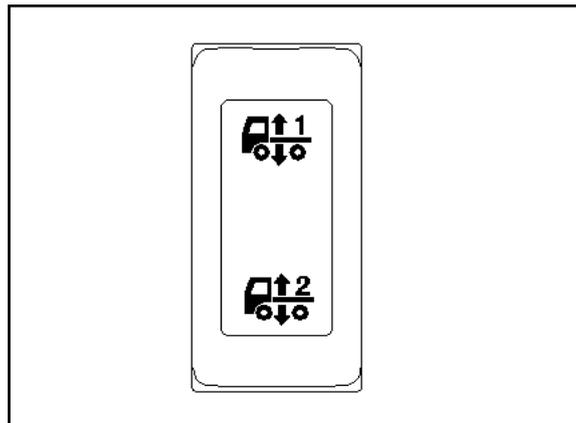


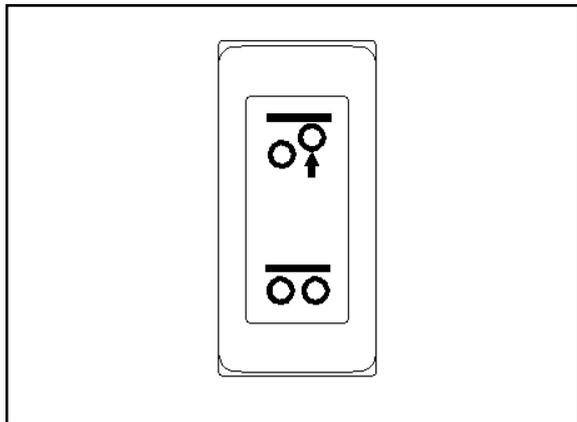
三高度选择开关（三挡开关）

开关处于中间位置时，车架处于正常高度；

按一下开关上部，车架在正常高度基础上升 25mm；

按一下开关下部，车架在正常高度基础下降 25mm。





中桥/后桥提升气囊控制开关

如车辆匹配中桥/后桥提升气囊控制开关，可通过此开关控制提升桥升降。此开关功能与遥控器上提升桥操作（部分遥控器支持）相同。提升桥位置只有两种状态：提升和降下。按提升桥升降开关（或遥控器操作），提升桥自动持续进行充放气至相应位置。提升桥不可能停留在中间任何位置。

向上按动中桥/后桥提升气囊控制开关，提升指示灯点亮，提升桥提起；向下按动此开关，提升指示灯熄灭，提升桥下降。

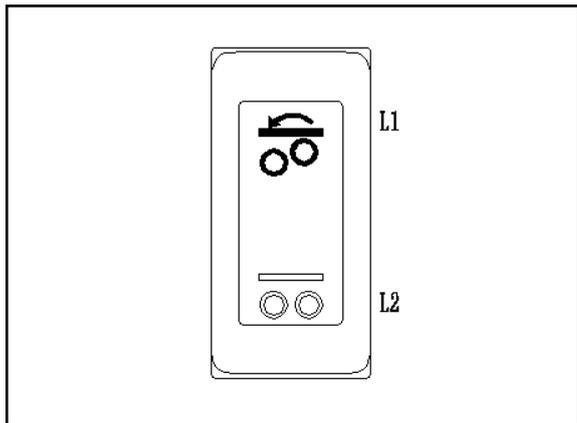
三模式选择开关

开关处于 0 时，ECAS 控制模式为比例控制；

按动开关下部，激活最佳牵引模式。这时支撑桥（提升桥）载荷向驱动桥转移，使驱动桥载荷达到标准载荷，从而提高车辆驱动力；

按动开关上部（自复位），激活驱动帮助模式。此功能激活后，会将提升桥上的载荷向驱动桥转移，直至驱动桥达到最大载荷，从而使车辆驱动力达到最大。车速不小于 30km/h 时，驱动帮助模式自动关闭，恢复为比例控制模式；

车速小于 30km/h 时，激活驱动帮助模式后，长按开关上部 5s 以上或关闭电源总开关，可手动关闭驱动帮助模式。最佳牵引模式不受车速限制。



带提升功能的空气悬架车型使用注意事项

-汽车列车总质量应在标载基础上。

-带提升桥的车辆为单桥驱动，因此驱动桥轮胎磨损要比非驱动桥轮胎大一些。驱动轮胎应选择带驱动花纹的轮胎；在不影响前后回转半径的情况下，牵引座位置应尽量靠近驱动桥。

-车辆空载及载荷不大情况下，提升桥若能提起，应将提升桥提起。这样可有效避免驱动轮打滑、车辆爬坡能力不足等问题，并有效减少提升桥轮胎磨损。

-车辆载荷较大情况下，若提升桥不能提起，可激活最佳牵引模式（将三模式选择开关置于下部位置），使驱动桥保持标准载荷，以避免驱动轮打滑、车辆爬坡能力不足等问题。建议用户满载行车时采用最佳牵引功能。

-车辆即将进入收费站时，应提前开启比例控制模式（将三模式选择开关置于0位）。这样车辆轴荷分配保持原厂设定值，以避免车辆称重时由于中后桥轴荷相差过大而出现不必要的麻烦。

-车辆在起步或即将爬坡等工况下，应提前激活驱动帮助模式（点按三模式选择开关上部）。这样使驱动桥获得最大承载，最大限度的提高车辆的驱动、爬坡能力，有效避免驱动轮打滑现象，延长轮胎使用寿命。

-车辆在湿滑、雨雪路面行驶时，为提高车辆操纵稳定性，防止侧滑，不宜提起提升桥以及激活驱动帮助等功能。

-为保护驱动桥轮胎，起步操作要轻柔，切忌猛踩油门。

-车架高度较低时，轮胎与挡泥板之间的间隙较小，轮胎花纹中若嵌有泥沙石子等，可能会损坏挡泥板。因此，车辆起步前，应检查轮胎与挡泥板之间是否有足够间隙，若间隙不够，适当升高车架至最大高度下40mm左右，以不大于50km/h的速度行驶一段时间，然后将车架恢复正常高度。

-若车辆轮胎装有防滑链时，应当适当提升车架高度，保证防滑链不会损坏挡泥板。

-车架偏离出厂设定的正常高度时，悬架的运动行程会受到影响。车辆长期在最高或最低位置行驶时，可能会损坏车架、悬架以及传动系统等，还有可能损坏挡泥板，因此，如果不是十分必要，应在正常车架高度下行驶。

-当气囊气路出现故障，导致没有足够的气压供气囊工作时，应立即停车，及时请求中国重汽服务站救援。

-支撑桥（及转向支撑桥）提起或激活驱动帮助功能后，由于车辆轴荷转移较大，可能会引起车辆制动、转向性能的变化。务必谨慎驾驶。

-车辆在装载或卸载过程中，车辆载荷变化较大，此时切勿开启驱动帮助及最佳牵引功能，以防止车架突然上升或下降。

-对于在云贵川等多山路的地区运行的车辆，为使车辆具有最佳的牵引性能，驱动帮助自动解除车速为55km/h，因此，在该类地区运行的车辆，驱动桥处于超负荷运行的时间要多于其它地区，对驱动桥及驱动轮等使用寿命会产生一定影响。

半挂车操作

半挂车操作一般规程

半挂牵引车装备有双管路挂车制动控制系统。

**警告!**

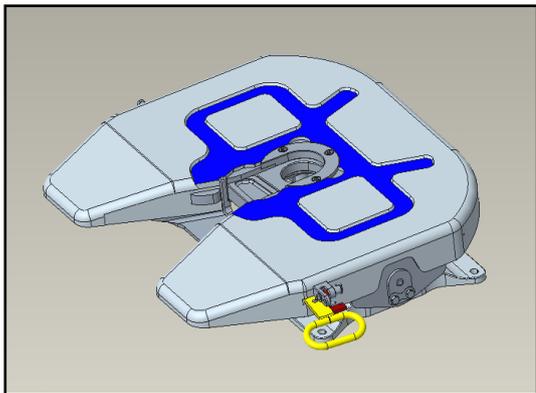
- 连接半挂车或操作鞍座时，应仔细查看鞍座侧面提示牌。
- 当牵引车倒车移向半挂车时，不准任何人站在牵引车与半挂车之间。
- 挂上半挂车后，应检查手柄位置，确认鞍座正确啮合。
- 若使用多种半挂车，应检查中心销钉和鞍座间的间隙。
- 挂接时经常检查牵引车和半挂车之间的气接头连接及密封状况，确保功能正常，发现损坏及时予以更换。
- 当湿气、灰尘或沙粒进入挂车插座，特别是 ABS 插座(始终负载 24V 电压)，易导致接头腐蚀、发热，可能损坏接头和电缆。
- 应定期用压缩空气吹净插座和插头，必要时用抗磨布清洁。

警告!

- 应经常检查牵引车与半挂车连接制动螺旋管及电气连接螺旋电缆状况，若发现损坏，立即到中国重汽服务站更换。

清洁牵引车和半挂车插座

- 应采用 6~8bar 压缩空气清洁牵引车和半挂车插座，不能用水和机械物品进行清洁。
- 在清洁过程中，应关闭钥匙开关及照明系统。



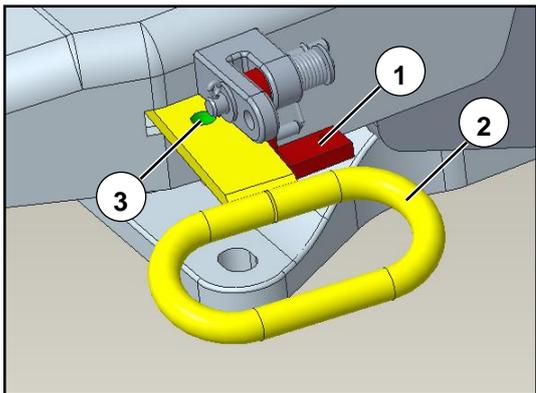
连接半挂车

- 固定半挂车防止滑行。
- 打开鞍座。

向上旋转拉栓定位挡①至水平位置，同时向前（车辆前进的方向）推动手柄②，然后拉出将其四边形的卡槽卡在鞍座板矩形槽前侧，此时鞍座处于准备耦合的张口状态。

- 倒车对接，当牵引销进入鞍座接口后，锁钩及销块便自动将牵引销锁住，完成对接，此时拉栓定位挡①应回位到图示状态，并且手柄②上的警示孔③位于鞍座板外侧附近，鞍座锁合牢靠。

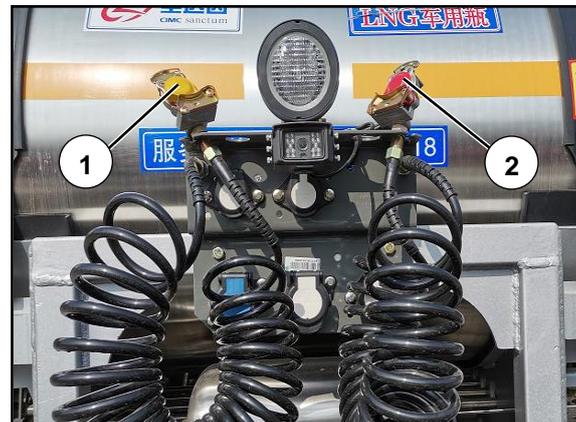
- 若拉栓定位挡①未下落至锁定位置，或警示孔③离鞍座板外侧较远，应检查鞍座是否锁止到位。



警告！

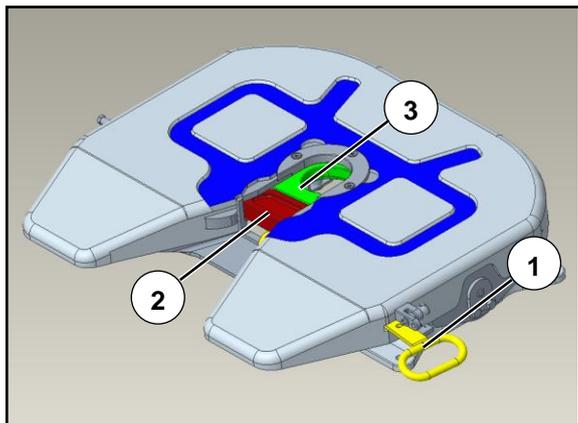
- 应按操作规范进行操作，鞍座未正确挂接会导致车辆运行事故。
- 当牵引车连接半挂车后，请务必检查鞍座锁止手柄是否正确锁止，确保行车安全！

- 连接半挂车与牵引车之间的制动管路及电气接头。注意行驶过程中管路、电线不能被拉紧、摩擦和缠绕。
 - 首先连接控制管路接头①（黄色），然后连接供气管路接头②（红色）。
 - 检查功能是否正常。



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。
- 断开牵引车与半挂车之间的制动管路及电气连接接头。应严格遵循断开顺序：先断开充气管路接头（红色），然后再断开控制管路接头（黄色），否则挂车制动就会解除。



- 将鞍座手柄①拉出，直至其定位槽卡住鞍座壳体，此时销块②即与锁钩③脱离，向前开动牵引车，锁钩③转动，松开牵引销，完成脱开动作。
- 若较长时间不接挂车，应将鞍座手柄①复位。
- 断开管路气接头后用接头盖遮盖接头，避免受污染。



警告！

请务必按正确的顺序来断开管路气接头。否则半挂车将解除制动，可能导致溜车。

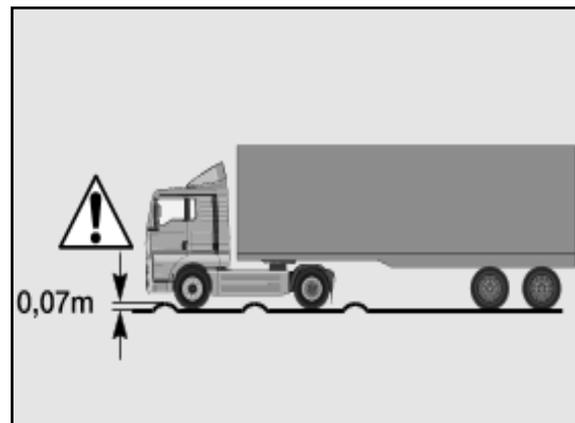
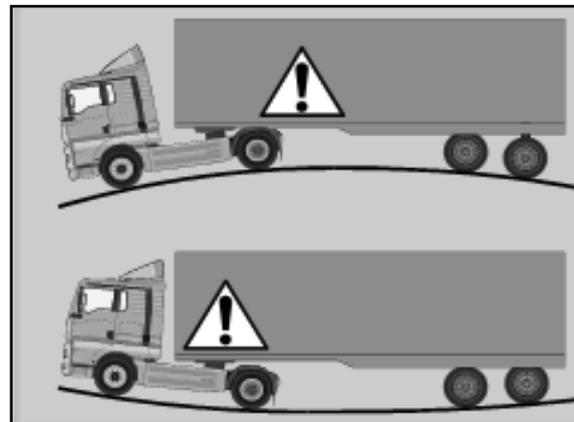
轮胎间距

应确保有足够的轮胎间隙！



警告！

- 有损害车辆的危险！
- 半挂车和牵引车之间的距离有严格限制！
- 牵引车与挂车的机动性是有限制的！
- 当行驶在水洼、斜坡和泥泞路面时，有可能会对牵引车和半挂车造成严重的损害。
- 当车辆降低高度时，车辆只能按步行速度短距离行驶，否则将导致挡泥板和轮胎的损坏。



第四章 实用建议

更换轮胎

轮胎的使用与保养

气压

- 轮胎充气后应检查各部位是否漏气，及时维修。
- 轮胎在使用过程中应确保胎压正常。
- 长时间运行或作业时，应定时检查轮胎气压。满负荷长时间停车时，前后轴应架起。
- 气压偏高，轮胎容易磨冠、顶爆；气压偏低，轮胎易变形、撵坏。
- 双胎并装时，两胎气压应一致。

速度

- 各种轮胎有不同速度级别的限制。超速行驶会引起轮胎早期损坏。路面不好时，行驶速度不要过快，尽量减少急刹车、急转弯。
- 高速行驶时轮胎容易升温，一旦升温过高应及时采取措施，以防

胎体爆破。

车况

- 前轮前束应经常检测和调整，否则会造成轮胎偏磨和早期损坏。
- 不得使用锈蚀变形或尺寸错误的轮辋，否则会造成止口磨损。
- 驶过路边台阶会对轮胎造成外表看不到的内部损害（胎体损害），经常如此则会造成严重的事故。如果难以避免，以尽可能低的速度，90°角驶过（低于步行速度）。

花纹

- 胎面花纹磨损至磨耗标志时，应停止使用。

负荷

- 车辆载荷应符合现行国家标准，严禁超载。
- 车辆装载货物应分布均匀，避免不平衡的装载。

装配

- 轮胎应装配在规定的车型和轮辋上，安装和拆卸轮胎应使用专用工具和器械，规范操作。
- 导向轮应装配相同规格、品牌、结构、花纹和层级的轮胎，驱动轮应装配相同规格、品牌、结构、花纹和层级的轮胎，同一车辆建议装配相同品牌的轮胎。
- 斜交胎和子午胎不能混装。
- 安装有向花纹轮胎，应使其旋转方向标志与车辆行驶方向一致。
- 防滑链应对称安装，不用时立即卸掉。

换位

- 建议每 12000 公里进行一次轮胎换位。
- 如有条件，建议对换位的车轮轮胎总成进行动平衡检测。
- 换位时应尽量将花纹磨损程度相近的轮胎安装在同一车轴上。
- 换位后，轮胎的转动方向应与换位前相反（有向花纹轮胎在换位后仍按原转动方向）。

- 分轮位车型，驱动花纹轮胎相互换位，非驱动花纹轮胎相互换位，不得混和换位。
- 安装双胎时，内外侧轮胎气门嘴应 180° 错开，便于充气。

备用轮胎

- 无内胎轮胎分转向轮和驱动轮。转向轮的转向特性好，而驱动轮的附着力好。因此驱动轮轮胎不能用于转向轮！
- 备用轮胎应为转向轮轮胎。
- 当车辆备胎规格与标配车轮规格不一致时，备胎仅允许短时间使用且车速不得超过 80km/h。

全轮驱动的车辆轮胎

- 全轮驱动车辆，通常使用相同规格、尺寸和结构的轮胎。
- 前后轴的轮胎滚动周长之差不应超过 2%，否则前轴啮合或轴间差速锁止时，动力传动系统会形成应力，对安全性和行驶性能带来严重的危害，轮胎也会加速磨损。

更改轮胎尺寸

- 只能使用本车型规定的车轮与轮胎规格。
- 若更改轮胎尺寸，应到中国重汽服务站对整车控制单元 CBCU、发动机 ECU、行驶记录仪的程序进行刷新。

基本规范

由于阳光照射和环境因素影响，轮胎会发生老化现象。应根据轮胎使用及磨损状况，及时予以更换，否则将会影响行车安全。

更换备用轮胎



警告！

当松开备用轮胎时，由于轮胎很重，其重心非常容易发生变化，可能会掉落或者翻转下来，砸伤自己或他人。

卸下备用轮胎

- 拧下车轮螺母。
- 取下备胎压板总成。
- 卸下备用轮胎。

安装备用轮胎

安装备用轮胎和拆除的步骤相反。

应定期检查固定备胎的螺母拧紧状况。



更换轮胎



注意!

更换备胎之前，应关闭钥匙开关。

如果在道路上更换轮胎，为了您的安全，务必遵守当地的交通法规（如正确放置三角警告牌等）并且确保车辆不能移动。

- 拆下车轮的固定螺母，只剩 3 个均匀分布的螺母。
- 将千斤顶放置在车辆相关一侧设计的支撑点处，确保其不会滑动。

按照相关规定，千斤顶应由专业人员（专业维修中心）每年至少检查一次。

- 顶起车辆，并确保地面基础坚实。
- 确认更换车轮在车轮螺栓上可以完全自由移动后，松开最后 3 个车轮螺母。
- 取下车轮，注意不要损坏螺纹。
- 安装备胎之前清除制动鼓、轮辋、螺母和螺栓接触面的锈蚀和污物，将与车轮定位孔及轮边上相配的外圆擦拭干净，并抹上适量油脂。
- 安装备胎（轮胎充气压力应符合规定），小心不要损坏螺纹。
- 用手拧上螺母，按对角交叉顺序拧紧螺母，直至用手拧不动。
- 降低千斤顶，放下车轮，以 550~600Nm 力矩交叉拧紧螺母。
- 行驶约 50 公里后，重新紧固螺母，以后按需复紧，直至螺母紧固为止。

轮胎充气

可以通过安装在空气干燥器上的充气接头向轮胎充气，步骤如下：

- 取下接口的防尘帽①。
- 轮胎充气软管一端接在轮胎的气嘴上。
- 将轮胎充气软管另一端拧在空气干燥器上的充气接头上。
- 加速运转发动机。
- 检查轮胎气压，按需调整。

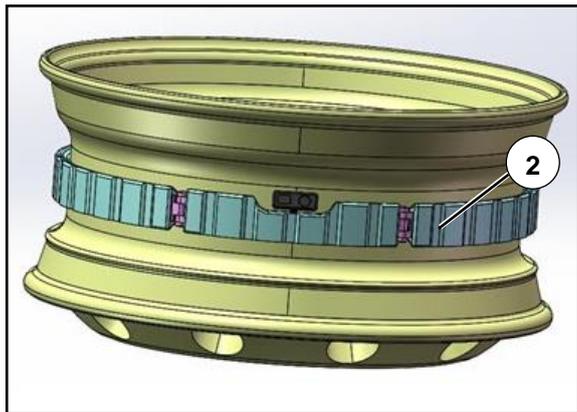




爆胎应急安全装置

爆胎应急安全装置随车工具①使用流程

- 打开随车工具箱取出拉紧带将其套入轮沿下方拉紧并露出三处拉紧带套环；
- 将扩胎器取出并将顶杆处套入拉紧带套环，使用扩胎器导杆上下调节使拉紧带与扩胎器固定，依次将另外二处固定；
- 上下调节三处扩胎器导杆下压至轮胎完全露出轮辋凹槽；
- 将爆胎应急安全装置②装入轮辋凹槽，安装完成后先将扩胎器导杆向下按压，



扩胎器向下滑动使顶杆与拉紧带套环脱离，卸下扩胎器，然后将拉紧带放松后取出。

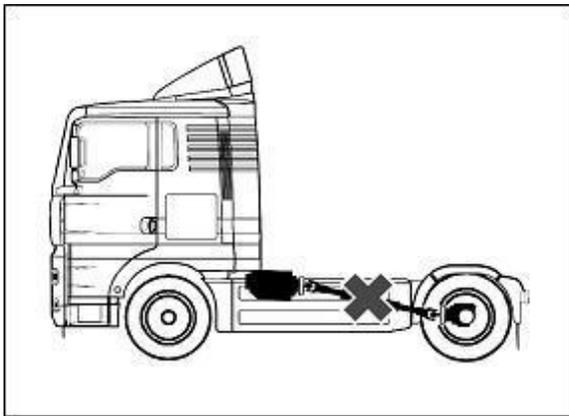
牵引和牵引起动

- 为了牵引和牵引起动，车辆配有牵引钩①，用于自救。牵引钩存放在驾驶员随车工具箱内，用时应完全拧入装配螺孔中。
- 从泥坑、松软路面牵引车辆时，首先应卸载。如果由于技术或实际原因不能卸载，牵引车辆时，在车辆上应选择尽可能多的受力点（轴上的点最佳）。
- 拖车时，应打开拖车和故障车辆的危险警告灯。

一般要求

- 遵循“电气系统”的说明。
- 打开钥匙开关。
- 如可能，保持发动机运行，使制动系统和动力转向系统可用。
- 将钥匙转至驾驶位置“ON”挡，不要拔出。
- 变速器置于空挡。
- 使用刚性牵引杆，不得使用绳索或电缆。
- 若车辆被陷住，牵引时不要左右摇摆，也不要斜拉，尤其是不要从侧面牵引。
- 如果转向系统损坏，升高前桥。





牵引准备（拖车）

牵引前，断开传动轴，切断动力。



警告！

-无液压助力时，尝试对静止车辆进行转向会导致转向系统损坏！

-只有在车辆移动时，可以在无液压助力情况下转向。

-若发动机熄火，由于液压助力失效，需要在方向盘上施加更大的力，应缓慢牵引车辆。

-若制动系统气压不足，可以引入外部压缩空气（至少 0.55MPa）或机械手段解除弹簧储能制动气室的制动，参见“弹簧储能制动气室-紧急解除”，注意此后车辆无制动！

牵引起动

不建议进行车辆牵引起动。推荐采用跨接起动方式进行车辆起动，见“跨接起动/辅助起动”。被起动车辆的蓄电池及起动机状况应完好。

车桥损坏时的车辆牵引

**警告！**

- 如果车辆被升起，应关闭点火开关。
- 钥匙置于“LOCK”挡。

前桥

- 使用专用运输设备或升高前桥后进行牵引。
- 如果升高车辆前部，应断开后桥的传动轴。
- 对四轴车辆只能升高车辆前桥。

后桥

- 使用专用运输设备或升高后桥后进行牵引。
- 全轮驱动车辆，应断开前桥传动轴。

支撑桥

- 使用专用运输设备或升高桥后进行牵引。

将车辆送到最近维修服务站的紧急方法

- 拧下支撑桥车轮，将螺母拧回制动鼓。
- 缓慢牵引车辆，注意支撑桥挂在减振器上。
- 完成修理后，应确保气囊准确到位。

**警告！**

- 若任何条件均不满足，在后桥法兰处断开传动轴或拆除半轴。
- 若怀疑变速器损坏，在后桥法兰处断开传动轴或拆除半轴。



用牵引杆牵引车辆

被牵引车辆应有驾驶员操作车辆转向和制动。

- 起动发动机。
- 向制动系统充气，直至达到空气干燥器卸荷压力为止。
- 变速器空挡。
- 断开分动器。
- 解除驻车制动。
- 缓慢牵引车辆，牵引速度最大不要超过 50km/h（装液力缓速器时，牵引速度最大不要超过 40km/h，还应遵守当地适用相关法规的规定）。
- 牵引距离最大不超过 100km。

牵引后

- 关闭发动机。
- 实施驻车制动，为了防止车辆溜车，应将车轮用楔块阻塞。

跨接启动/辅助启动

由于蓄电池亏电，不能启动发动机，可使用另一蓄电池来启动发动机。应按规定操作辅助设备，且使用有足够横截面的跨接线。



警告！

- 只能使用符合标准的跨接线。
- 按照说明书规定使用跨接线。
- 只能使用相同额定电压（24V）的蓄电池。
- 不得使用充电器或用于辅助启动的跨接启动装置。

① 提供跨接启动的蓄电池 ② 需要跨接启动的蓄电池

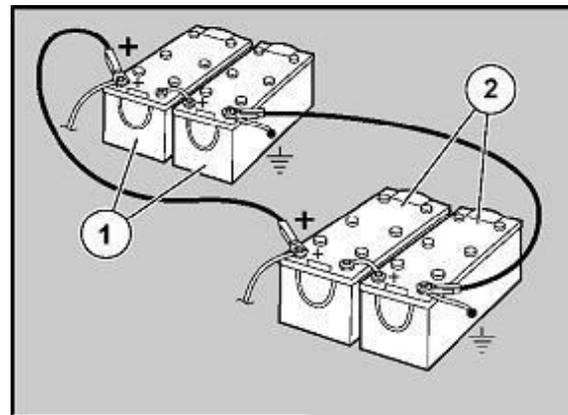
连接正负接线柱（发动机关闭）

- 连接正接线柱。
- 连接已充电蓄电池的负接线柱到变速器或发动机的接地点。



警告！

不要将接地点连接到车架上！



- 也可用带有电源主开关的跨接线跨接起动。断开电源主开关，连接两套电池的负极，直到完成连接后才能接通开关。
- 确认跨接线不会影响车辆风扇/皮带和其他零件的运动。
- 起动提供跨接起动的发动机。
- 起动并运行需要跨接起动的发动机，最长时间为 15s。

拆开正负接线柱

- 拆开顺序与连接顺序相反。

弹簧储能制动气室—紧急解除

当驻车制动回路气压低于 0.55MPa 时,作用于制动气室膜片压力小于储能弹簧力,弹簧储能制动起作用。

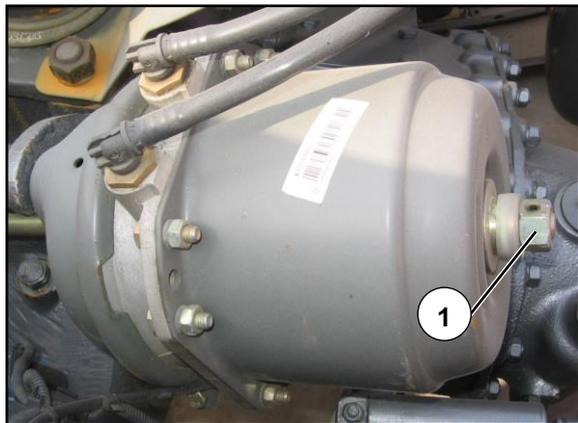
同时制动系统故障灯②或③和驻车制动灯①同时点亮。紧急情况时或在维修站可以通过对弹簧储能制动气室进行气动或机械手段解除。



警告!

- 解除弹簧储能制动气室之前, 确保汽车不能自行移动!
- 弹簧储能制动气室紧急解除装置, 只能用于在维修站操纵车辆或紧急情况。
- 紧急解除弹簧储能气室之后, 车辆行驶会造成事故, 因为行车制动回路 I 和回路 II 气压不足以保证有效的制动!
- 驾驶员显示屏所有显示信息消失之前, 车辆不得行驶。

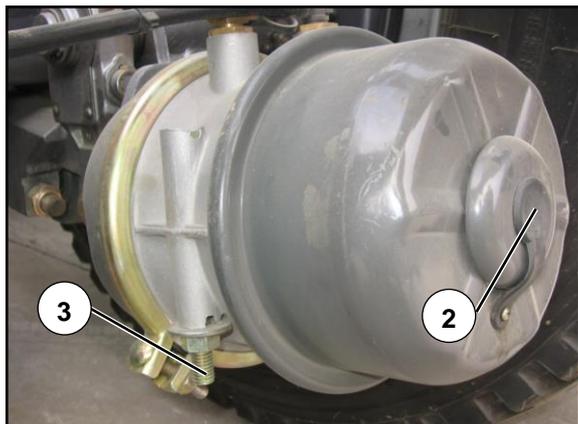




弹簧储能制动气室—机械紧急解除

膜片弹簧制动气室

当连接弹簧储能制动气室气管路因泄漏而造成自行制动时，只要将制动气室后端的螺栓①拧出到解除位置，即可解除制动。



双膜片弹簧制动气室

打开双膜片弹簧制动气室后端盖②，用螺栓③从后端盖插入后手动拧出，即可解除制动。

燃油系统

油箱

检查燃油系统状况和密封性

目视检查燃油系统中管路和管接头（特别是靠近热源部分）有无损坏和腐蚀。

如发现任何泄漏，请立即到中国重汽服务站进行维修。

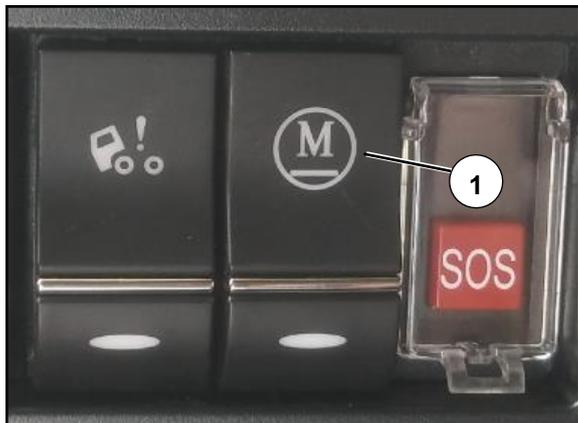
- 燃油胶管如无磨损，无需更换。



油箱拉带复紧

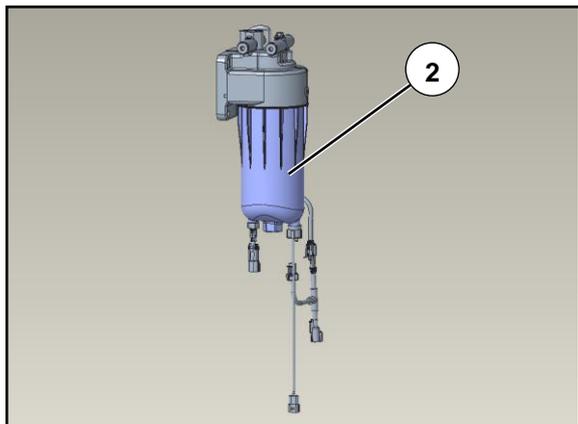
整车行驶达到 2000 公里时，应对油箱拉带进行首次复紧，以后每行驶 5000 公里

进行一次复紧。路况恶劣时，复紧的里程数应当缩短。



燃油粗滤器

当环境温度 $<4^{\circ}\text{C}$ 时，按下粗滤器加热开关①，加热粗滤器②内燃油，同时电子泵会吸取油箱内燃油，以使发动机更快启动。

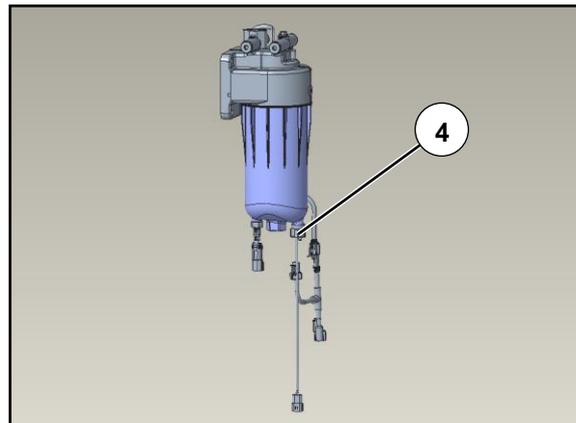


当滤清器底部从燃油过滤出的水位达到规定高度后，驾驶员显示屏出现燃油进水信号灯③报警提示，提醒用户及时放水，从而保护燃油系统及保证发动机正常运行。



按水位传感器报警提示排除燃油粗滤器内的杂质和水。

- 停车、发动机熄火并实施驻车制动。
- 拧开燃油粗滤器底部放水阀④。
- 排除杂质和水，正确处理这些物质。
- 拧紧底部放水阀。





派克燃油粗滤器（选装）

- 放水

放水的频率取决于燃油的品质，请每天或必要时检查集水杯有无积水并放水，在水位到达涡轮前一定要进行放水操作，或根据水位传感器报警提示进行放水操作。

- 负压端应用的操作

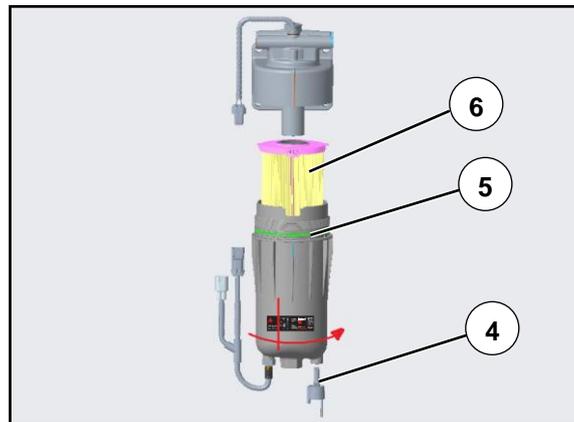
1. 关闭进油口一端的截止阀，拧开集水杯底部放水螺栓。
2. 集水杯中杂质和水放净后，即可拧上集水杯底部的放水螺栓，放水螺栓开启的时间不要过长，否则过滤器中的燃油会从中排出导致浪费。
3. 随后遵循燃油加注步骤将清洁的燃油注入过滤器内。

燃油粗滤器（长寿命油水分离器）滤芯保养

在使用正规油品时，干线牵引车建议每 10 万公里更换滤芯（其余工况，请适当缩短保养周期）。

更换步骤

- 停车、发动机熄火并实施驻车制动。
- 断开滤清器连接线束，拧开燃油粗滤器底部放水阀④将滤清器内柴油排尽。
- 用 36mm 套筒扳手从壳体底部或用卡箍扳手从壳体顶部拆下滤清器外壳。
- 取出旧滤芯，拆下外壳旧 O 型密封圈。
- 在新滤芯⑥底端密封圈处涂抹少量柴油，润滑后装入外壳。
- 在外壳上安装新 O 型密封圈⑤并涂抹清洁柴油润滑。
- 将装好滤芯的外壳预装到铝座上，然后用套筒扳手或卡箍扳手以外壳标签为起始点逆时针方向拧紧 3.5 到 4 圈。
- 重新连接滤清器线束，电泵通电使泵油排气，当回油管中有连续无气泡燃油流动时，燃油系统排气完成。
- 启动发动机，检查油管及滤清器是否有泄漏现象，如没有，则滤芯更换完成。
- 请在中国重汽服务站进行滤芯更换。





注意！

-外壳密封圈为一次性零件，每次拆卸外壳重新安装时必须更换新的密封圈！

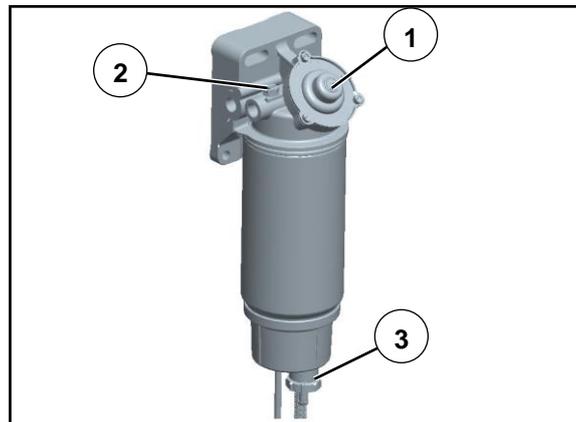
-每次拆卸外壳重新安装完成后，必须对燃油系统(包含粗滤，精滤和油路)进行排气，若燃油系统排气不彻底，可能影响发动机起动。

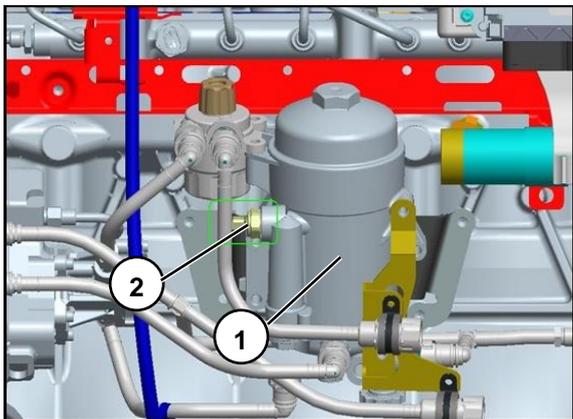
燃油粗滤器（油水分离器）

检查杂质和水，按需进行排除。

（每周或更频繁，取决于天气、使用和操作情况）

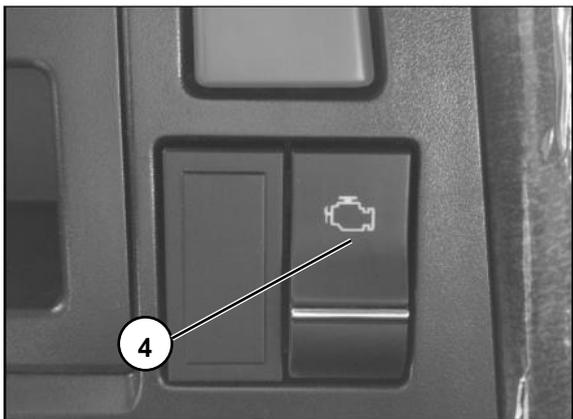
- 停车、发动机熄火并实施驻车制动。
- 拧开燃油粗滤器底部螺母③。
- 排除杂质和水，并且正确处理这些物质。
- 拧滤芯保养后，进行油路恢复。
- 拧开燃油粗滤器顶部放气螺栓②。
- 按压手泵①直至粗滤器出油口有油溢出。
- 拧紧放气螺栓②。
- 继续按压至回油管内有燃油流动。





燃油压力传感器

当发动机燃油精滤器①堵塞时，安装在燃油精滤器前端的燃油压力传感器②测得压力高于 9.5bar 时，仪表板上的发动机故障报警指示灯③点亮



此时按下发动机诊断开关④，发动机故障报警指示灯③闪烁，闪码为 215。

若燃油精滤器堵塞，请及时更换新的燃油精滤器芯。

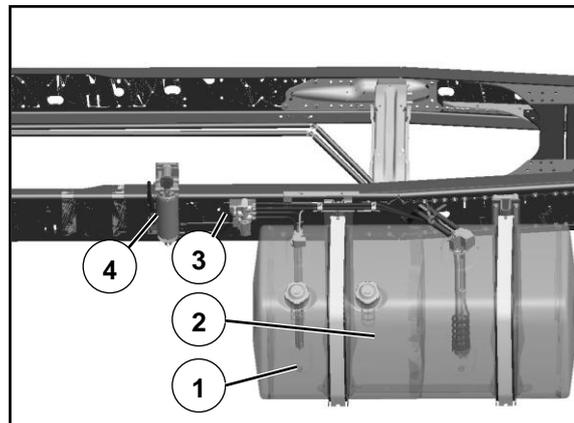
寒区包燃油加热系统

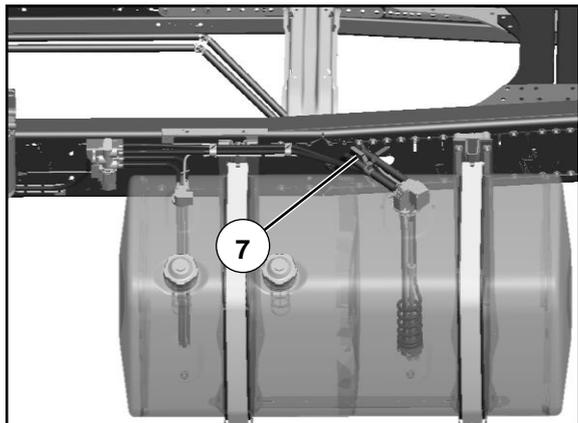
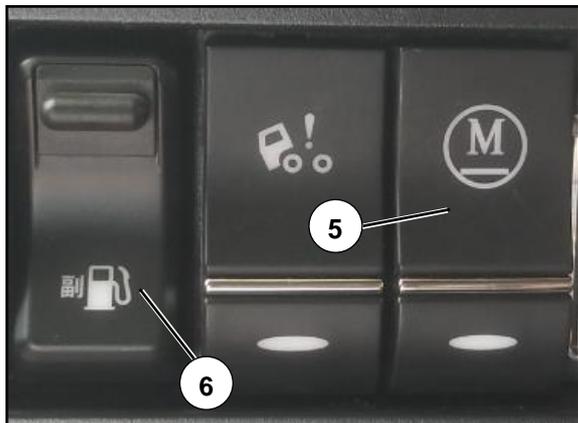
配置:

双腔油箱:

- ① 双腔油箱副油箱
- ② 双腔油箱主油箱
- ③ 电动换向阀
- ④ 电动泵电加热粗滤器

适用于冬季最低气温-25℃以上的地区。





寒区包燃油加热系统使用说明

当环境温度 $\geq 4^{\circ}\text{C}$ 时:

- 运行车辆时应关闭主油箱出水路球阀开关⑦, 使大油箱中柴油处于非加热状态。

当环境温度 $< 4^{\circ}\text{C}$ 时:

- 车辆启动前, 按下粗滤器加热开关⑤, 打开主油箱出水路球阀开关⑦, 并检查主副油箱转换开关⑥处于副油箱取油状态。启动行车时, 副油箱柴油运行车辆, 主油箱柴油通过发动机冷却液循环加热。
- 观察仪表盘水温表, 当发动机冷却液水温 $\geq 60^{\circ}\text{C}$ 时, 向上按主副油箱转换开关, 切换到主油箱取油。
- 停车前向下按主副油箱转换开关, 使供油系统切换到副油箱柴油, 并使发动机运行 ≥ 2 分钟后再将发动机停机, 关闭粗滤器加热开关⑤。

- 主油箱应加注 0#柴油，副油箱应根据环境温度加注柴油（按 GB 19147），柴

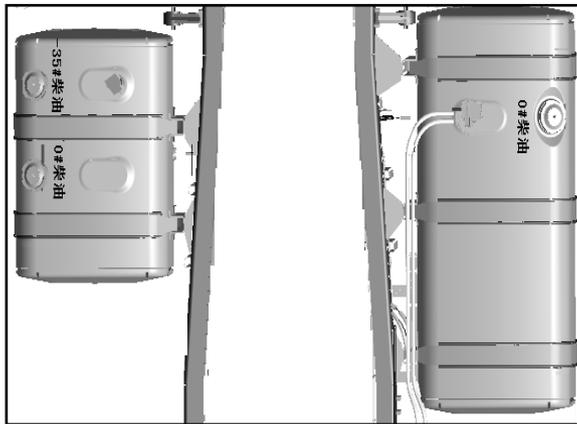
油标号可参考如下：

环境温度 $\geq 4^{\circ}\text{C}$ 时，加注 0#柴油

$4^{\circ}\text{C} >$ 环境温度 $\geq -5^{\circ}\text{C}$ 时，加注-10#柴油

$-5^{\circ}\text{C} >$ 环境温度 $\geq -14^{\circ}\text{C}$ 时，加注-20#柴油

$-14^{\circ}\text{C} >$ 环境温度 $\geq -29^{\circ}\text{C}$ 时，加注-35#柴油



注意！

请勿随意操作主副油箱转换开关，减少不必要的转换次数，否则
会混油影响发动机起动。



车用 LNG 天然气供气系统

(详见制造商使用及维护说明)



警告!

-有危险。

-LNG 天然气在环境大气压下具有极低的温度： -162°C 。

-天然气是一种可以使人窒息气体。

-天然气是一种易燃气体。

-不允许非专业人士操作和维修 LNG 供气系统。

-在维修作业前，务必将汽化器、缓冲罐、管路中的燃气泄压、置换，

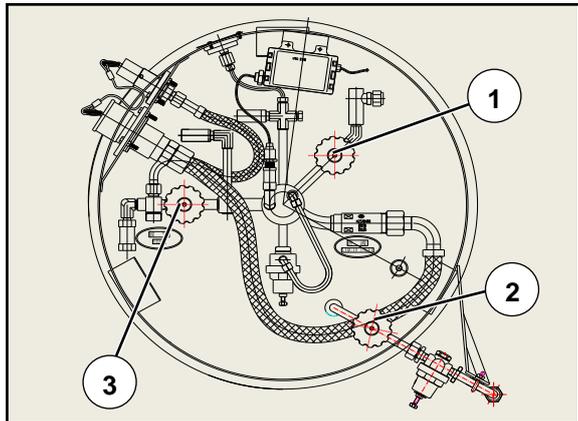
并由专业人员操作。



阀门操作

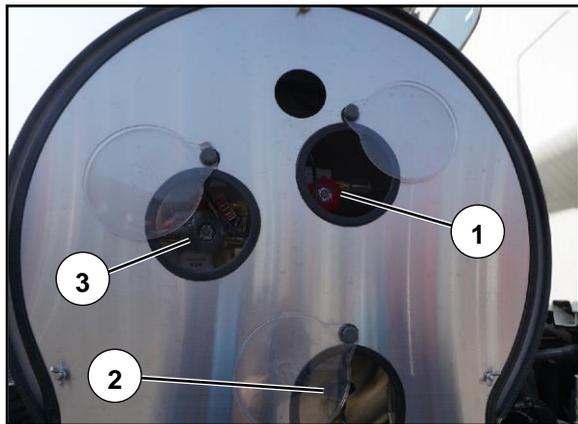
LNG 气瓶的操作较为简单，每天正常使用时，可能需要用户操作的阀仅有 3 个：

- 出液阀①：正常情况下保持常开状态；当出现故障时应关闭；再次开启时应缓慢操作，防止过流阀自动截止。
- 增压出液阀②：正常情况下关闭；当气瓶压力过低时，需要打开增压出液阀②进行自增压，同时打开放空阀③。
- 放空阀③：气瓶需泄压时开启。



注意！

- 在车辆行驶时，如因汽化器、缓冲罐结霜造成动力不足，靠边停车熄火后，应等管路化冰后方可关闭气瓶出液截止阀（不得立即关闭）。
- 在车辆回场后或需长时间停车，需确认管路中无低温液态燃气（无结冰结霜等低温现象），才可关闭气瓶出液截止阀。





LNG 的充装

常规充装

LNG 常规充装是通过一根独立的充液软管完成的。充装步骤如下：

- 首先将瓶内压力释放至 0.6 ~0.9MPa 之间，将加气枪与加气座连接。
- 然后启动加气机充液开关，液体通过气瓶内的进液管注入。
- 当液位达到额定位置时，充液自动停止。

回气充装

当气瓶内压力过高，加液困难时，应进行回气充装。充装步骤如下：

- 将加气枪连接到气瓶的加气座上，回气枪连接到气瓶的回气座上。
- 打开放空阀，将气瓶压力降至加气机所需压力以下，然后关闭该阀。
- 开启加气泵进行充装，直至加气机自动停止，取下加气枪和回气枪。



注意！

- 一只完全充满的气瓶，其压力上升是十分迅速的，可能导致安全阀频繁开启；因此完全充满的气瓶应尽快投入使用，禁止长时间储存。
- 瓶内余液超过 2/3 时，应尽量避免加液。

热瓶充装

通常将首次充装 LNG 天然气前和停止工作两周以上的车用 LNG 天然气焊接绝热气瓶称为热瓶。充装步骤如下：

- 首先向瓶内充入大约 30L 的 LNG 天然气，静置，在瓶内 LNG 天然气汽化升压过程中，使气瓶内胆得到冷却。
- 当瓶内压力达到正常工作压力后，进行系统的气密性试验。
- 放空降低压力后，即可按照常规充装或者放空充装程序进行操作。

系统维护

- 为确保车辆的正常运行，应定期对系统进行密封性检查。若发现任何燃料泄漏，应立即联系中国重汽服务站进行处理。
- 一个真空失效的气瓶，其压力将以约 0.1~0.4MPa/h 的速率迅速上升，这种压力变化非常明显，应立即联系中国重汽服务站进行处理。
- 请在中国重汽服务站进行拆卸或者更换零部件等售后处理。

注意事项

在恶劣的路况条件下，应保持低速行驶，否则可能致使气瓶支撑结构疲劳损坏，进而造成气瓶泄漏等安全事故。

定期保养要求

保养内容	保养间隔时间	保养方法
气瓶管道上连接螺母	每次出车前	目视观察是否有泄漏
汽化器	12 个月	清理盘管上的水垢
阀门	每 7500km 或 2 个月	检查关闭状况，泄漏
安全阀	12 个月	送当地技术监督部门校验
压力表	6 个月	送当地技术监督部门校验
气瓶真空度	12 个月	压力测试
系统各连接点检漏	每 7500km 或 2 个月	气密试验或探测检漏

燃气胶管的更换周期

建议每两年更换一次。

燃气指示表

显示气瓶内燃料余量。

当燃气罐中燃气过低（指针处于红色区域）时，仪表会点亮燃气低报警灯①，以

提示驾驶员及时充气。





天然气泄漏报警器

当天然气泄漏达到设定的报警浓度时，报警器②进行声、光报警。

根据本产品的使用环境，为确保安全，应定期进行点检。点检周期为1~3个月，检查报警主机和探测器是否运行正常。探测器应避免人为高浓度天然气的冲击，否则会短时降低气敏元件灵敏度。使用过程中避免硅成分材料的污染，防止损坏探测器！若发生天然气泄漏，主机声光报警，应尽快停车关闭整车电源，立即查找泄漏点，采取关阀，通风等措施。严禁带电拔插报警主机、探测器之间的连接器，否则可能损坏系统内部芯片。探测器中的传感器损坏或失效，不得自行更换，应联系中国重汽服务站进行处理。

车用 CNG 天然气供气系统

CNG 燃气系统组成

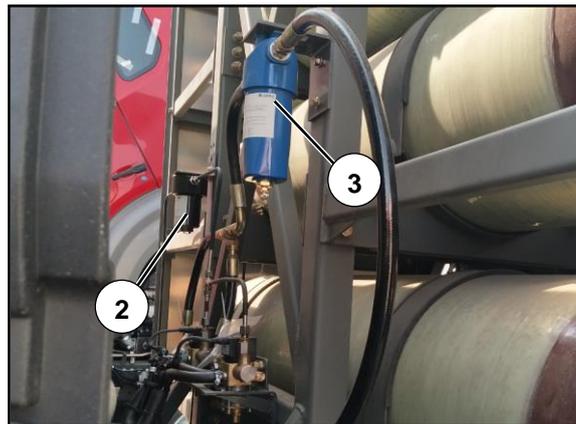
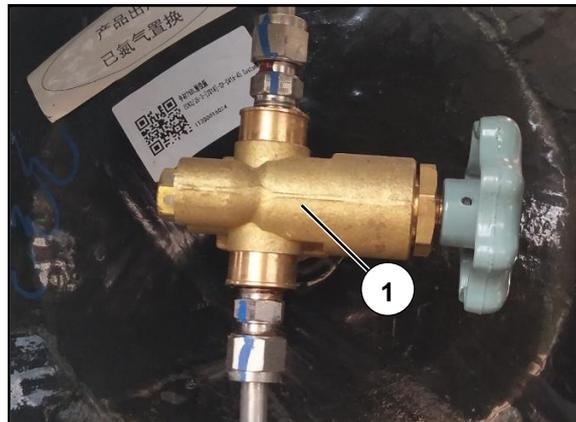
CNG 燃气系统由气瓶及气瓶阀门、集成控制总成、高低压过滤器、低压电磁阀、气瓶管路等组成。

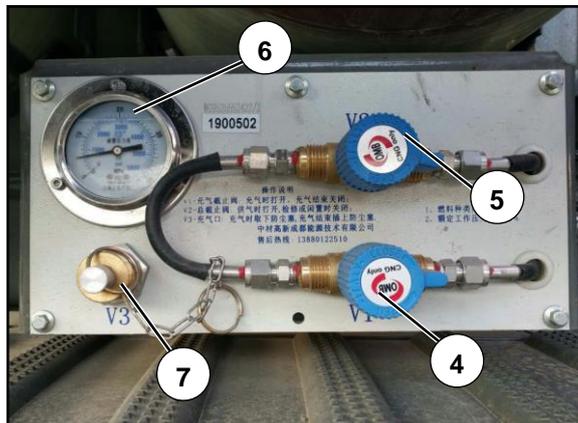
气瓶及气瓶阀门

发动机起动前，应确保气瓶阀门①开启。气瓶阀门集成了易熔塞、爆破片，可以保证气瓶在高温、超压情况下，压力及时释放；气瓶阀门内的过流保护装置，可保证供气系统发生泄漏时及时切断管路。

高低压过滤器总成

高压过滤器总成②、低压过滤器总成③可以有效过滤天然气中的水分和杂质，从而更好地保护发动机。

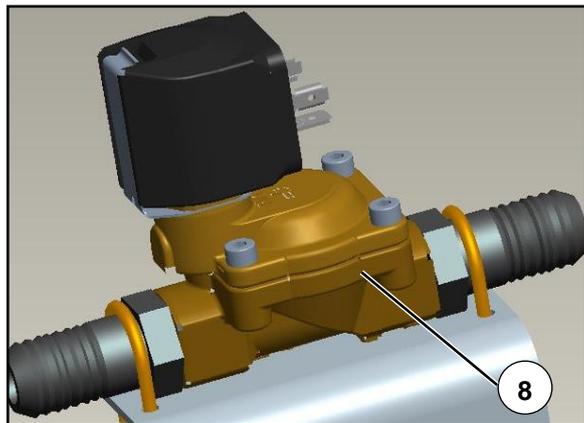




集成控制总成

集成控制总成包括截止阀 V1④、截止阀 V2⑤、气压表⑥及充气口⑦。

- 截止阀 V1 代表充气截止阀，在充气时应将该阀打开，充气完成后关闭。
- 截止阀 V2 代表供气截止阀，在车辆工作前应将该阀打开，在车辆维护和长时间停车时关闭。
- 气压表显示系统气体压力。



低压电磁阀

低压电磁阀⑧用于截断天然气的流动，该阀为常闭，通电时电磁阀开启。

高压减压器

参见发动机部分。

CNG 燃气系统充气

- 用气时应严格执行操作规程,确保气瓶内压力在 5MPa 以上。气瓶压力低于 5MPa 应考虑充气,若气瓶内压力低于 2.5MPa 时应立即进行充气。
- 车辆使用的 CNG 气体应符合国家标准 GB 18047《车用压缩天然气》要求。



注意!

- 充气时,发动机应熄火,断开电源。
- 因车辆在充气过程中将释放出大量热量,所充气体温度较高,所以气体经过充分冷却后压力将有所下降,属于正常现象。

操作规范

CNG 汽车驾驶员应经过专业技术培训，熟悉天然气发动机的使用维护及安全要求，特别是对天然气系统要有深入的了解，以确保正常使用和安全操作。

出车前检查

一般晚上停车后，记录集成面板气压表指示压力值，第二天出车前再次观察气压表指示压力，两者比较有无明显的下降，以验证天然气系统是否有漏气现象。如气压下降明显，应查找漏气部位并排除。



注意!

驾驶室内仪表显示气瓶内压缩气体所剩余比例，不是实际压力，实际压力应以集成面板气压表指示压力为准。

行驶中出现的问题处理

发动机循环水温正常时，减压器不会出现结霜冰堵等现象，在寒冷

的冬季，减压调节器外表可能附着薄霜，但不影响正常工作。

汽车运行时，若发现气体泄漏或者出现较大的噪音，应立即停车检查，排除故障后再继续行驶。

行驶中出现的故障的紧急处理

车辆在行驶中，如因天然气管路破裂、卡套松脱等导致天然气大量泄漏，应立即靠边停车，切断电源并关闭所有气路阀门，然后排除故障。

若气体泄漏严重且过流阀失效，无法关闭气瓶截止阀时应疏散人员，隔离现场、隔离火源，同时向当地消防、交通等有关部门报告，待天然气散尽后再做处理。

若车辆发生火灾，应立即关闭电源总开关，并尽可能关闭所有气路阀门，立即报警。

充气时，发动机应熄火，断开电源。

停驶时要求

当驾驶员离开汽车或临时停车超过 10 分钟，应关闭电源，发动机熄火。

检漏只允许用气体检漏仪、肥皂水或其他非腐蚀性发泡水，严禁使用明火检漏。

车辆保养时，严禁敲打、碰撞天然气系统装置，并远离火源 10m 以上。严禁车辆在装置存在故障或系统存在漏气的情况下运行。

发动机起动前，应缓慢打开各供气气路阀门，防止过流阀起作用。

维护与保养

例行维护与保养

用户除按照整车保养要求进行例行维护和保养外，还应按以下规范对天然气系统进行例行维护和保养，更高一级的项目包括上一级的所有项目。

5000km 维护与保养

检查天然气装置的所有高低压管接头、气路阀门、减压调节器等系

统零部件是否有漏气或损坏，各零部件安装是否牢固可靠，管路管卡是否紧固，管路是否与其它部件干涉，并排除存在的问题。

10000km 维护与保养

检查减压调节器是否渗漏；检查减压调节器出口压力是否正常，减压调节器泄压阀工作是否正常。

50000km 维护与保养

测试减压调节器各项性能，如性能无法恢复到接近出厂时的水平，应予以更换；检查循环水胶管是否有损坏和老化现象。

高压过滤器、低压过滤器的保养参见车辆保养天然气发动机部分。

燃气胶管的更换周期

建议每两年更换一次。

注意事项

在未经许可情况下，严禁拆卸、更换天然气供给系统部件。

填写并保存与天然气系统有关的行车记录，以便检修时参考。



空气滤清器

干式空气滤清器



警告!

- 更换滤芯时发动机务必停止工作，禁止用油或水清理。
- 安全滤芯不允许清理。
- 非必要不得打开空滤器，以减少污物进入洁净空气侧的风险。
- 更换滤芯时，应使用原厂配件。
- 更换滤芯时，应确保滤芯无破损，清洁空气侧无污物。



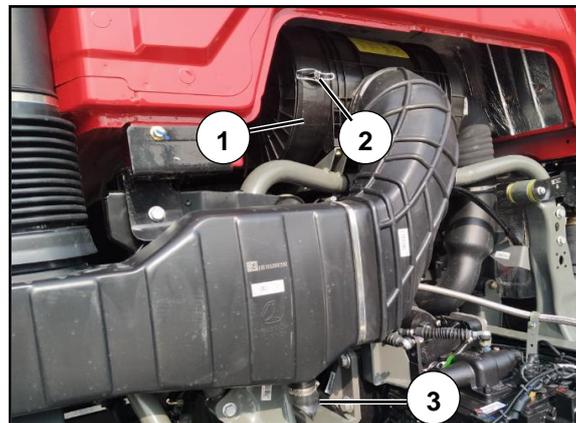
保养周期

仪表盘上空气滤清器阻塞报警指示灯点亮时，应对空滤器进行以下维护：

- 未配备油浴式空滤器的车型，应更换新的干式空气滤清器主滤芯。
- 配备油浴式空滤器的车型，应首先清理油滤器中的钢丝滤芯，每保养三次油浴式空滤器需要更换一个干式空滤器主滤芯。
- 干式空气滤清器主滤芯每取出 5 次，更换 1 个新的安全滤芯。

清理方法

- 关闭发动机，实施驻车制动。
- 翻转驾驶室（参见驾驶室翻转机构）。
- 松开空滤器密封端盖①弹性卡扣②，取下端盖，清除内部灰尘并擦拭干净。
- 抽出主滤芯，用毛刷或吸尘器清空气滤器壳体内部灰尘并擦拭干净。
- 每抽出主滤芯一次，应在安全滤芯尾部保养次数标记上打“√”，每抽出主滤芯5次，更换1个安全滤芯。如果发现安全滤芯上有灰尘堆积，应立即更换新的安全滤芯（逆时针旋转拆下安全滤芯）。
- 清洁完成后应仔细检查滤纸是否破损，端面密封胶是否开裂，如有以上现象，应更换新滤芯。
- 完成以上检查确认无误后，按照正确位置将滤芯压入壳体，盖上密封端盖并压紧周边弹性卡扣。
- 最后重点检查空滤后进气管路密封是否完好，尤其软管卡箍是否松动、管壁是否有磨损，防止未过滤空气直接进入发动机。



清理集尘袋

应按需清理集尘袋③，在冬季及多尘条件下，应每天清理集尘袋。集尘袋脱落或损坏时应及时更换，否则，会造成发动机、增压器的早期磨损。



油浴式空气滤清器



注意!

- 新车出厂前未加注机油。
- 投入运营前需加注机油。加注机油型号与发动机机油相同。
- 加注机油时，油深不得超过 30mm 或加油量 4L，不得过量。
- 当晃动底壳，机油不易流动时，需清洗滤芯、更换机油。在使用环境特别恶劣条件下，应每天检查。在一般情况下可连续使用 80~150 小时。滤芯可长期使用，不需要更换。
- 每天收车时，检查壳体与底壳连接螺栓或拉钩是否松动，按需紧固。
- 配备油浴式空滤器的车型，雨天行驶后，应及时检查油底壳是否有积水，如有积水，需及时清理。

拆检及清洗步骤

- 打开上、下壳体锁紧装置。



- 拆下油底壳，加机油 4L 或油层深度达到 30mm。





- 清洗下滤芯总成

用柴油清洗下滤芯总成的风扇叶面及滤芯，目测滤芯和风扇叶清洁为止。



- 清洗上滤芯总成。

清洗方法同清洗下滤芯总成。

- 装配滤芯总成

先安上滤芯，然后再安下滤芯，最后用橡胶垫、平垫及蝶形螺母紧固。



- 装配下壳体

将加完油的下壳体用拉钩固定牢固。



电气系统

为安全起见，电气系统进行维修前应断开蓄电池或蓄电池主开关。



警告!

封闭的蓄电池箱内会形成氢氧混合气体。当断开电池接线端，处于工作中用电设备或监测装置会产生火花，从而点燃气体。因此蓄电池接线端断开之前，应用压缩空气吹干或清洁蓄电池箱。

- 除非蓄电池连接紧固，否则不要起动发动机。
- 发动机运行时不得断开蓄电池。
- 接入蓄电池并且至少部分充电，才能牵引起动，参见“牵引和牵引起动”。
- 不得用充电器跨接起动车辆。
- 充电之前断开正极和负极。

断开顺序：先负极，后正极。

连接顺序：先正极，后负极。

- 如果车辆长期不用，每四周充一次电。
- 确保只用正确的测量设备测量电压。
- 避免短路，测量设备输入电阻至少为 $10M\Omega$ 。
- 电子控制单元插头断开和连接之前，应关闭点火开关。
- 插头或插座有明显锈蚀或可见裂纹时，应予更换。
- 洗车时：
保护插座、起动机和发电机不要受潮（溅水）。牵引车和挂车插座应使用 6-8bar 压缩空气清洁，不得使用水或机械物品。
清理过程中，应关闭钥匙开关和照明电路。
- 若装有交流发电机和 400V 三相交流插座的车辆（如冷藏车），应在关闭发动机和外部电源后，方可用压缩空气进行清理。

- 进行电焊工作时，应遵循以下规定：
 - 断开蓄电池并且连接拆开的正负极电缆。
 - 除了直流电源外，不要使用其它电源，检查电极的极性正确。
 - 打开蓄电池的机械式主控开关。
 - 电磁式开关接头不得与电瓶相连，断开或拆下这些电缆，并将它们连在一起。
 - 尽可能使焊接设备地线靠近焊接区域，在导电良好的地方接地。
 - 焊接设备的电缆不要与车辆电缆平行放置。
 - 被焊接的零件接触良好，确保良好的导电性，如用焊接设备的负极卡子将被焊接件压在一起。
- 载货车、自卸车 and 水泥搅拌车的电瓶箱内预留了上装位置灯的取电接头，单侧功率应小于 100W。



警告！

用户不得自行增加车辆用电设备或更改电气线路，否则车辆电气系统可能由此产生故障，从而导致严重后果！



照明

更换灯泡

更换灯泡前，关闭有问题的用电设备。

不要用裸露的手指接触灯泡玻璃。

安装新灯泡时，确保新灯底部识别标签与旧灯一致。



前照灯

远光和近光灯更换后，应检查前照灯设置。



注意！

不要用裸露的手指接触灯泡玻璃！



灯具起雾原因

前照灯在点亮时会产生大量热量，需要通过通气孔进行散热，同时外界潮湿的气体也可能由通气孔进入灯具内部，这个冷热空气交换的过程中就会产生雾气。这种现象通常出现在冬季、雨季或湿度较大的气候地区。

遇到这种情况，若前照灯点亮 45 分钟之内雾气自动消失，则应视为正常现象。

车辆的清洁和保养

定期进行专业保养，可以起到保持您车辆价值的作用。

洗车



警告！

若车辆安装有高压电气系统（工作电压超过 24V），洗车前应先关闭发动机。

- 只能在设备齐全的清洗场所洗车，并采取措施避免污染环境。
- 在最初几周，新车和新油漆过的车，只能用清水进行冲洗，前六周不可使用蒸汽清洗器。
- 应经常将洗车用的海绵冲洗干净。
- 洗车时，不要将车在阳光下曝晒。
- 用刷子和水清洗车轮和轮罩。

- 冲洗合金车轮时，可根据脏污程度使用清洗溶剂或特殊清洁剂。
- 不要将水喷在处于工作温度下的装置上。
- 不得弄湿交流发电机和起动机。
- 如果使用蒸汽清洗器，应严格遵守厂商的操作要求，并使喷嘴和油漆作业表面至少保持 30 厘米的距离。



警告！

当使用蒸汽清洗器时，不可将水直接喷入转向节。

- 在冬季，应更频繁地清洗车辆。
- 不要在制动管路上喷漆涂油，或用汽油、苯、矿物油等进行处理。尤其不要使制动软管与喷涂物或润滑油脂接触。

漆面的保养

- 小的油漆损伤应立即补漆。
- 适时地对油漆表面进行抗腐蚀保护。

后视镜

- 用玻璃清洁剂清洗脏污的镜子表面。

清洗驾驶室内部

- 用温水和清洁剂溶液清洗方向盘、变速杆，脏的内饰和地毯。不要使用洗涤剂。
- 可用酒精清除油污（不能用汽油）。
- 在 30℃ 以下，用柔性清洗剂洗涤窗帘。
- 用温水和肥皂清洗安全带，不可用化学洗涤剂。
- 在有霜的天气，用滑石粉处理门窗封口，以防门窗与密封条冻结在一起。

清洁和保养座位和铺位

- 用潮湿的布清洁塑料件（例如：皮带、支持架、控制杆），如果脏污严重，可用溶剂清洗剂（例如洗涤剂）。
- 用湿润的清洁布清洁内饰和坐垫，也可用干泡沫和软刷进行清理。

污物表

以下表中所列物质可以从化学或专用商店购买。不要将这些物质泼洒到材料表面，以下处理方式均基于经验。可以首先在较隐蔽的地方试用每种物质，我们不承担任何损坏的责任。

溶于水的污物

污物类型	清洁剂	处理方法
血渍、鸡蛋、排泄物、尿渍	冷水、洗发剂、地毯泡沫溶剂	将试剂涂在柔软的棉布上，直到污物开始溶解。不要用力擦，否则会损伤表面，如需要，由外部向中心擦，然后用清水漂洗。
含脂肪物质、呕吐物、加奶油咖啡、热巧克力、口红、蛋黄酱、牛奶、冰激凌	温水、洗发剂、液体地毯泡沫、苯、除污剂	同上
普通酒精、啤酒、泡沫饮料、果汁、柠檬水、水果、白酒、含糖溶液	温水、洗发剂，溶剂如苯、甲基化溶剂和除污剂，只能在污物干后使用	同上

不溶于水的污物

污物类型	清洁剂	处理方法
黄油、抛光蜡、颜料（鲜艳）油脂、清漆、树脂、碳、指甲油、油、油漆、烟灰、焦油	清洗剂、除污剂、洗发剂	A) 将试剂涂在柔软的棉布上。直到污物开始溶解。不要用力擦，否则会损伤表面，如需要，由外部向中心擦，然后用清水漂洗。
石蜡，硬脂蜡	苯，尽可能刮掉	同上
口香糖	结冰喷雾	喷雾，用硬物（锤子）敲下使其成碎片
锈蚀	15%氟化钠溶解在水中，每 100 ml 水用一勺	按 A) 说明使用

第五章 车辆保养

柴油发动机

D10 发动机保养

机油规格

应根据环境温度选用 GB11122 规定的 CF-4 级柴油机油。允许售后使用更高等级的机油。

粘度级别	适用于环境温度 (°C)
0W-30	-35~30
0W-40	-35~40
5W-30	-30~30
5W-40	-30~40
10W-30	-25~30
10W-40	-25~40
15W-40	-20~40
20W-50	-15~50

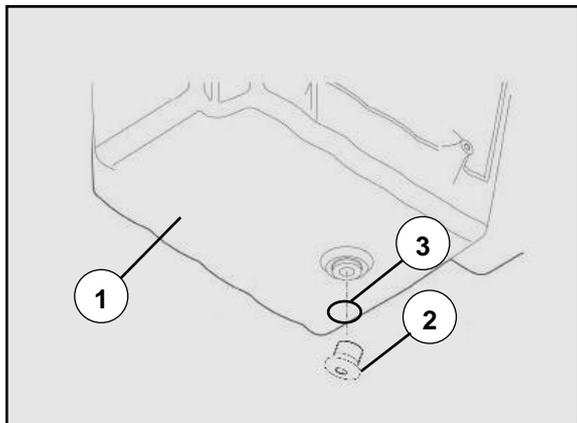


警告!

- 不要在柴油机运转时检查润滑油面高度。
- 不同油品的机油不允许混合使用。

D10 柴油机换油周期

发动机	油品名称	质量等级及粘度级别	油品油量	首保更换里程或时间	定保更换间隔或时间	备注
WD615/ D10/ D12	柴油机 机油	初装为 CF-4 机油, 售后允许使用更高等级机油如。油品粘度级别按照车辆使用环境温度进行选择	23L (换滤芯加注量) 22L (不换滤芯加注量)	2000-5000 公里	公里用车每 10000 公里, 非公路用车、水泥搅拌车每 5000 公里	



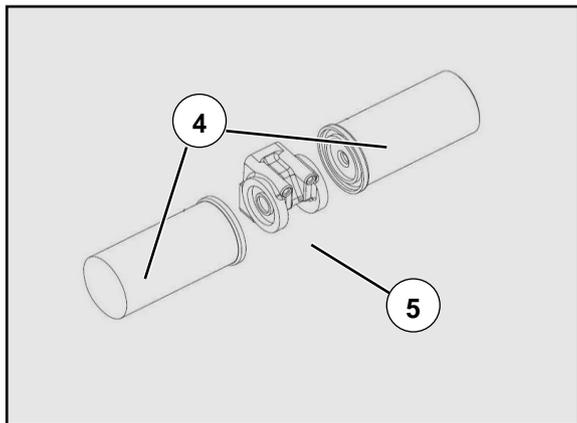
更换机油

车辆处于水平位置，且柴油机关闭至少10分钟以后，方可更换机油。

在柴油机下方放一个合适的接油容器。

拧松并卸下油底壳①上的放油螺塞②，排空废油。

安装一个新的复合密封圈③后，拧入放油螺塞②。



更换机油滤芯总成

WD615/D10 系列发动机

将两个机油滤芯总成④分别从机油滤清器座⑤中向左右两边拧出。

再将新滤芯总成拧入机油滤清器座⑤中。



注意！

每次更换柴油机机油时，应安装新的机油滤芯总成。

D12系列发动机

将两个油滤芯总成④从机油滤清器座⑤中向下拧出。



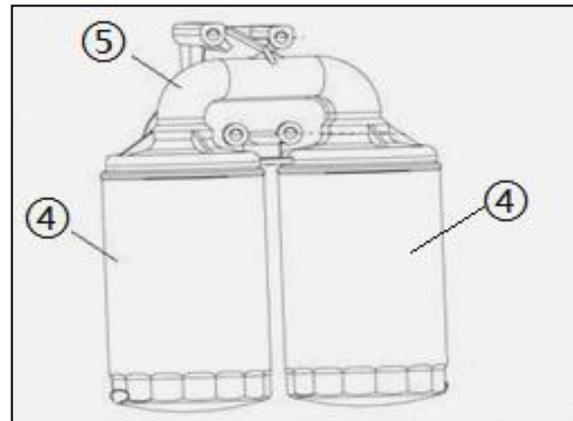
注意！

每次更换柴油机油时，应安装新的机油滤芯总成。



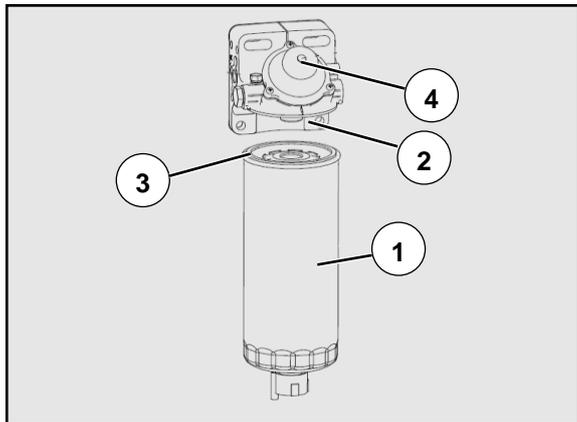
警告！

应使用中国重汽发动机专用的发动机机油、机油滤芯，否则会造成发动机早期磨损，中国重汽只提供有偿服务！



加注机油

加注机油液面应位于机油尺最大与最小刻度范围以内，WD615系列和D10系列发动机更换机油和滤芯时的机油加注量为25L左右，D12系列发动机更换机油和滤芯时的机油加注量为38L左右，其余参见“起动发动机前的检查与维护”。



燃油系统保养

燃油规格

燃油应符合GB 19147规定，并根据环境温度选用合适的牌号。

D10 博世共轨系统发动机更换燃油滤芯

燃油粗滤器

将燃油粗滤器滤芯总成①从燃油粗滤器座②中向下拧出。

在新滤芯总成①的密封圈③上涂润滑油。

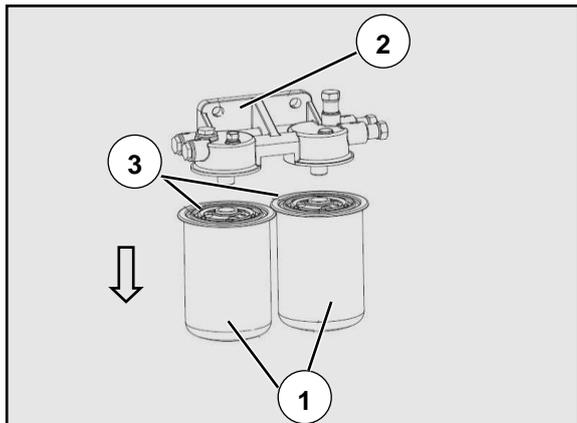
旋转新滤芯总成①直至与燃油粗滤器座②接触，再用手旋转 3/4 圈。

燃油精滤器

将两个燃油精滤器滤芯总成①分别从燃油精滤器座②中向下拧出。

在新滤芯总成①的密封圈③上涂润滑油。

旋转新滤芯总成①直至与燃油粗滤器座②接触，再用手旋转 3/4 圈。



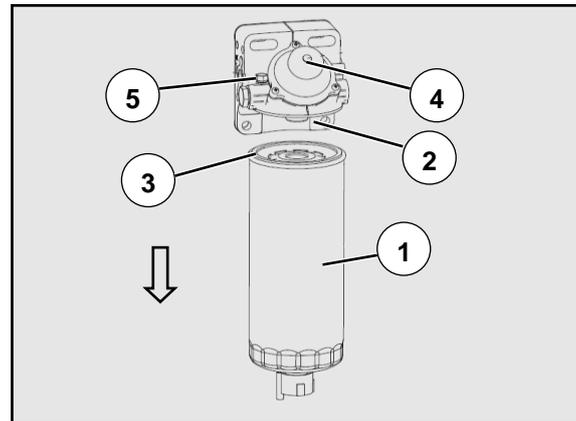
警告!

应使用重汽发动机专用燃油滤芯，否则会造成发动机早期磨损，中国

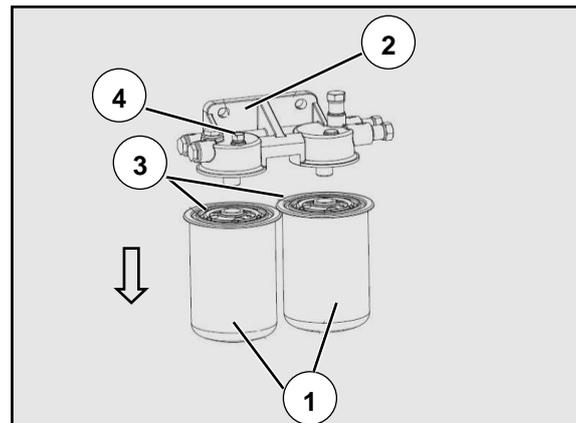
重汽只提供有偿服务!

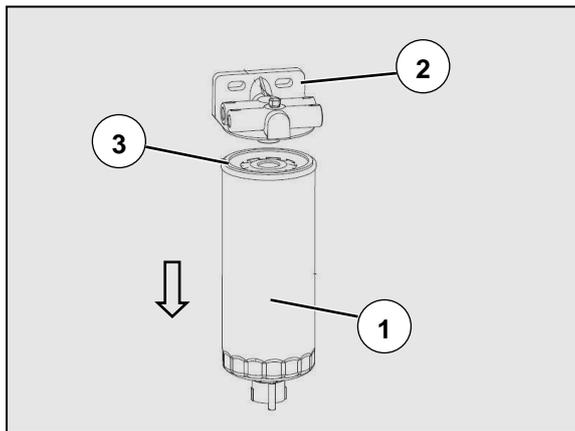
D10 博世共轨系统发动机手油泵排气

D10 博世共轨系统发动机手油泵排气装置集成在燃油粗滤器总成上。将燃油粗滤器上的放气螺栓⑤逆时针拧松，再反复按压手油泵的按钮④，以排除燃油管路中的空气，同时使燃油管路内充满柴油，当手油泵受到一定阻力时，停止按压，将放气螺栓⑤顺时针拧紧，拧紧力矩为 $6.5 \pm 1.3\text{Nm}$ 。



再将燃油精滤器上的放气螺栓④逆时针拧松，反复按压燃油粗滤器上的手油泵按钮④，进一步排除燃油管路中的空气，同时使燃油管路内充满柴油，当手油泵受到一定阻力时，停止按压，将放气螺栓④顺时针拧紧，拧紧力矩为 $6.5 \pm 1.3\text{Nm}$ 。





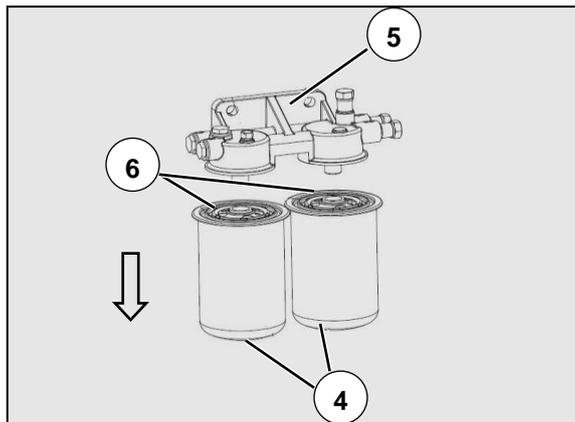
D10 电装共轨系统发动机更换燃油滤芯

燃油粗滤器:

将燃油粗滤器滤芯总成①从燃油粗滤器座②中向下拧出。

在新滤芯总成①的密封圈③上涂润滑油。

旋转新滤芯总成①直到与燃油粗滤器座②接触，再用手旋转3/4圈。



燃油精滤器:

将2个燃油精滤器滤芯总成④分别从燃油精滤器座⑤中向下拧出。

在新滤芯总成④的密封圈⑥上涂润滑油。

旋转新滤芯总成④直到与燃油粗滤器座⑤接触，再用手旋转3/4圈。

D12 电装共轨系统发动机更换燃油滤芯

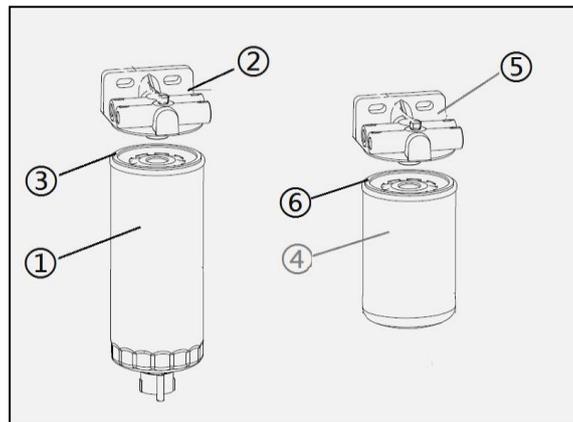
燃油粗滤器（同 D10 电装共轨系统发动机）

燃油精滤器：

将燃油精滤器滤芯总成④从燃油精滤器座⑤中向下拧出。

在新滤芯总成④的密封圈⑥上涂润滑油。

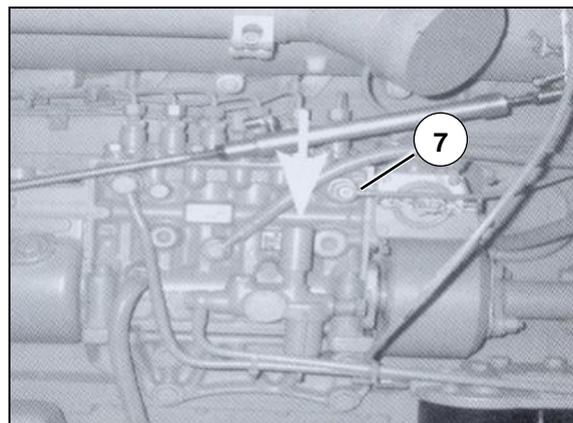
旋转新滤芯总成④直到与燃油粗滤器座⑤接触，再用手旋转3/4圈。



WD615/D12 系列欧二发动机高压油泵排气

将手油门置于停止供油位置，用手油泵泵油，直至从排气螺塞⑦流出的油无气泡为止。

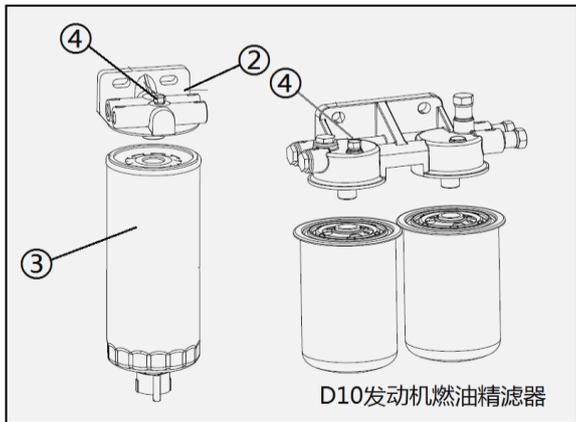
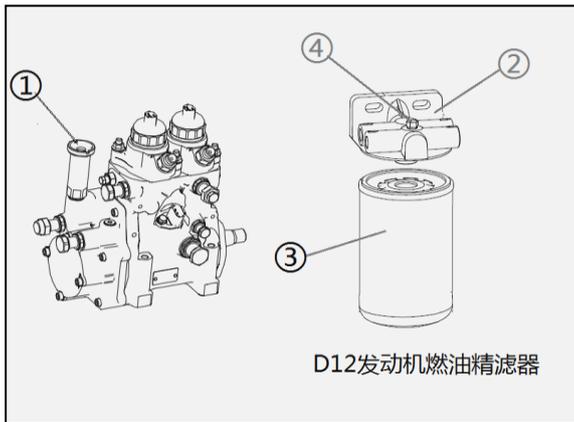
将喷嘴架处的油管松开，将油门置于全开位置，操作起动机，直至喷出的油无气泡为止。



D10/D12 电装共轨系统发动机手油泵排气

D10/D12 电装共轨系统发动机手油泵排气装置集成在高压油泵上，逆时针旋转手油泵的手柄①，将其拉起，逆时针拧松燃油粗滤器上的放气螺栓④，然后上下拉压手柄①，以排除燃油管路中的空气，直到手油泵受到一定阻力时，停止拉压动作，将放气螺栓④顺时针拧紧，拧紧力矩为 $6 \pm 1.3 \text{ Nm}$ 。

再将燃油精滤器上的放气螺栓④逆时针拧松，再上下拉压高压油泵上的手柄①，进一步排除燃油管路中的空气，同时使燃油管路内充满柴油，当手油泵受到一定阻力时，停止拉压动作，将放气螺栓④顺时针拧紧，拧紧力矩为 $6.5 \pm 1.3 \text{ Nm}$ ，最后将手柄①按到底顺时针锁紧。



冷却系统保养

冷却液规格和更换周期

D10 系列柴油机应加注长效冷却液（具有防锈防冻功能），其冷却液配比见下表。

规格	适合使用的最低环境温度(°C)		
	-10	-26	-35
乙二醇含量 %	33	50	56
比重(15.6°C)	1.05	1.074	1.082
沸点(°C)	104.5 ±1	108.5 ±1	110.0 ±1
冰点(°C)	-18 ±1	-36±1	-45 ±1

整车首保无需更换冷却液，更换周期推荐为：

整车行驶 200000 公里或 4 年，先到者为准。

无论多长的间隔，如果冷却液出现浑浊或变褐色，应立即更换。

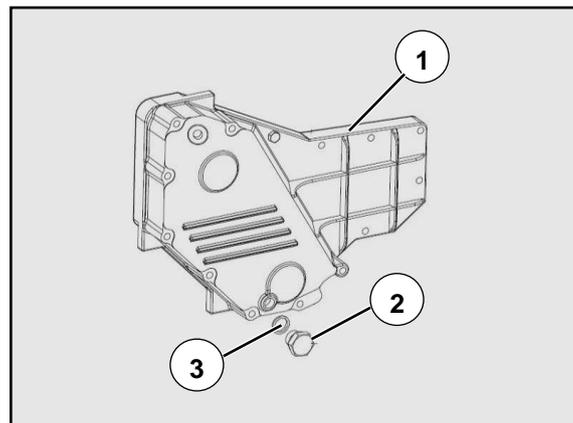
放空冷却液

在机油冷却器盖①下面放置合适的收集容器。

拧下放水螺塞②和复合密封垫圈③，将冷却液排空。

安装新的复合密封垫圈③，拧紧螺塞②，拧紧力矩为 35Nm。

按照正确方式处置排出的冷却液。



加注冷却液

参见“起动发动机前的检查与维护”。



警告！

- 禁止使用未经处理的水作为冷却液。
- 冷却液中气体应排除干净，否则会损坏水泵。

节温器

节温器安装在出水管的后端，功用是根据冷却水温度的高低自动调节进入散热器的水量，改变水的循环范围，以调节冷却系的散热能力，保证发动机在合适的温度范围内工作。

为保证发动机的正常工作，节温器必须保持良好的技术状态，必须定期检查节温器，有卡滞或关闭不严的节温器应拆下清洗或修复，不可将就使用。否则会严重影响发动机的正常工作。一般建议使用一年后请及时更换节温器芯。

更换节温器时，只需打开出水管，即可取出节温器芯。更换节温器芯时，应注意安装的方向性，保证通气孔的方向，安装时还应保持端正，密封良好。

空气辅助 SCR 系统

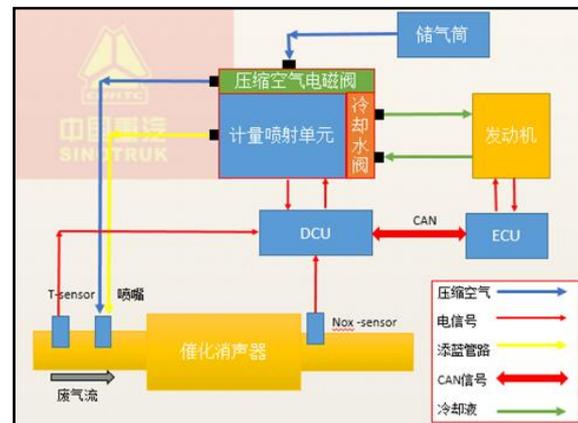
中国重汽空气辅助 SCR 后处理系统采用选择性催化还原装置(SCR)，符合国 V/欧 V 排放标准，具备 OBD2 功能。系统由催化消声器、计量喷射单元、尿素喷嘴、后处理控制单元 (DCU) 及相应管路和线束等构成。

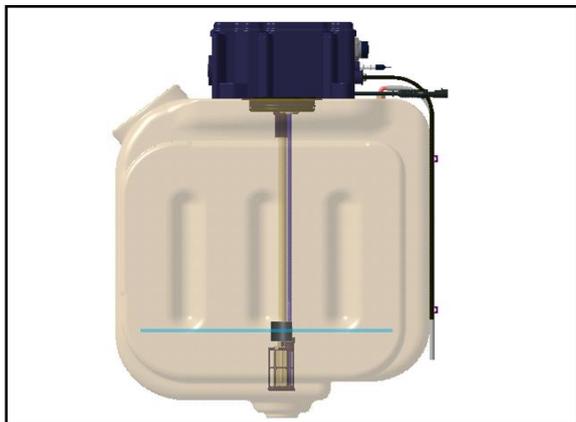
应定期检查并添加尿素水溶液。尿素水溶液（符合 GB 29518-2013 柴油发动机氮氧化物还原剂 尿素水溶液 AUS32）应向授权零售商或专业厂家购买。建议采用专业加注设备，以防尿素水溶液溅洒到外部。

系统保养

每 2 年或者 6 万公里（以先到为准）更换尿素滤芯，应到中国重汽服务站更换。

如应用环境恶劣，对尿素水溶液污染较重，则需按实际情况缩短更换周期。



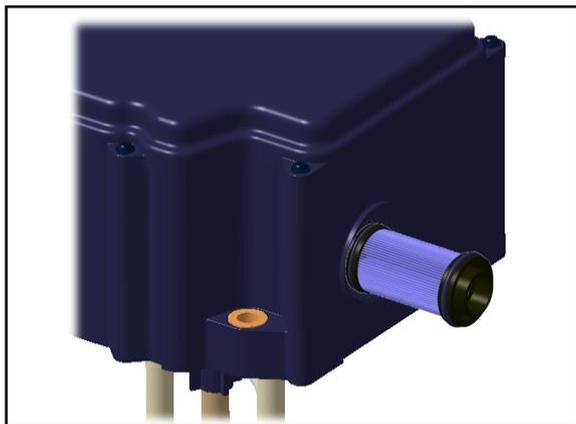


尿素液位测量

尿素罐顶部通气阀可平衡罐内外气压，罐底设有残液排放螺塞孔，内部装有尿素液位传感器和温度传感器。其外观如图所示。尿素箱总容积45L，有效容积40L，仅允许加注尿素水溶液，严禁加注柴油或水，当尿素液位不高于10%时，仪表盘上指示灯会长亮，提示用户及时添加尿素水溶液。

首保时应检查并清洁尿素罐通风管，以后每5000km清洁尿素罐通风管。

尿素罐应定期检查并添加尿素水溶液。应保持尿素罐内的尿素水溶液清洁，避免有沙尘、泥土等混浊异物进入尿素水溶液中。否则将会对尿素泵造成损伤，由此带来的损失不在质量保修范围内。



进行整车保养时，应注意检查：

- 系统表面清洁度，尤其是线束接头的防水防尘情况，若外表面或保护罩上覆盖碎石块泥土等杂物，应及时清除；
- 管路和线束是否完整、固定，不应有松动或弯折；
- 尿素泵箱过滤器是否需要更换；
- 尿素喷嘴及排气管道是否有尿素结晶附着（拆卸 DM 或服务站在服务站配备有内窥镜）。



警告！

- 尿素水溶液对皮肤有腐蚀性，在加注时若不慎溅到皮肤或眼睛，尽快用水冲洗；若持续疼痛，请需求医疗帮助。若不慎吞服，请速就医。
- 当尿素水溶液耗尽，发动机继续运行将导致排放超标，故障指示灯（MIL）灯点亮。发动机再次启动时将限制输出扭矩。
- 禁止使用私自配置或不达标的尿素溶液，以及其他替代液体，否则会影响系统正常工作，缩短系统寿命，中国重汽只提供有偿服务。
- 严禁私自对本系统拆卸维修，维修保养应在中国重汽服务站进行！

发动机

MC11/MC13 发动机

润滑系统保养

机油规格和更换周期（首保无需更换）

总成	油品名称	质量等级及粘度级别	推荐供应商及产品规格	油品油量 ^①	首次更换里程或时间	更换间隔里程或时间	备注
MC11	柴油 机油	ACEA E4/M 3277 10W/40	美孚 Mobil Delvac XHP Extra 10W-40 嘉实多 Castrol Vecton Long Drain 10W-40 壳牌 Rimula R6 M 10W-40	42L(首次 加注) 40L(不换 滤芯加注 量)	长途运输车 ^② ：高速工况 10 万公里或 12 个月；城市工况 8 万公里或 12 个月；重载工况 I 类 6 万公里或 6 个月；重载工况 II 类 4 万公里或 6 个月；先到者为准	长途运输车 ^② ：高速工况 10 万公里或 12 个月；城市工况 8 万公里或 12 个月；重载工况 I 类 6 万公里或 6 个月；重载工况 II 类 4 万公里或 6 个月；先到者为准	1. 重汽推荐了六款国际常见的机油，请在“推荐供应商及产品规格”中选择，不可改动任何字母及标识。任何字母及标识的改变或任何其它发动机(包括 WD615, D12)用机油均不可用于 MC11 发动机，否则，将于很短时间内造成发动机严重损坏，造成的损坏，中国重汽只提供有偿服务。 2. 燃油以满足欧三以上排放为标准，如燃油品质不达标，应相应减少换油里程。含硫量 S<50ppm，换油间隔修正系数为 1，即正常换油里程数乘以 1。含硫量 50<S<1000ppm，换油间隔修正系数为 0.5，即正常换油里程数乘以 0.5。 含硫量 S>1000ppm，换油间隔修正系数为 0.3，即正常换油里程数乘以 0.3。 3. 是否有低温条件下的使用 一年中有超过 3 个月时间气温低于零下 20 度，换油间隔修正系数为 0.7，即正常换油里程数乘以 0.7。
			美孚 Mobil Delvac 1 SHC 5W-40 嘉实多 Castrol Enduron plus 5W-40 壳牌 Rimula R6 ME 5W-30		市政用车、城建工程车、运输型自卸、搅拌车：4 万公里或 10 个月(恶劣工况 ^③ 3 万公里或 8 个月)，先到者为准	市政用车、城建工程车、运输型自卸、搅拌车：4 万公里或 10 个月(恶劣工况 ^③ 3 万公里或 8 个月)，先到者为准	
		ACEA E4/M 3277 5W/40	矿山工地车：2 万公里或 4 个月或 1000 小时，先到者为准		矿山工地车：2 万公里或 4 个月或 1000 小时，先到者为准		
			用于起重用途的发动机：1200 小时或 12 个月，先到者为准		用于起重用途的发动机：1200 小时或 12 个月，先到者为准		

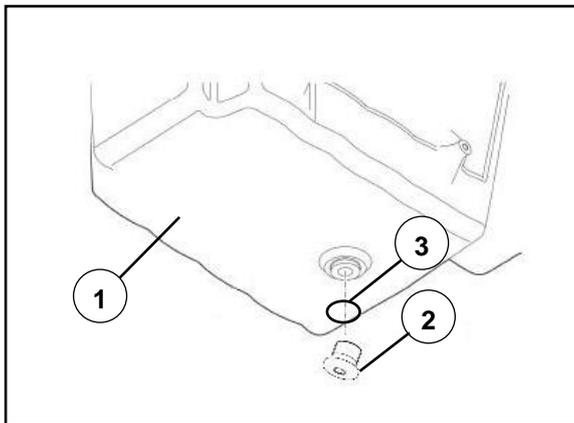
总成	油品名称	质量等级及粘度级别	推荐供应商及产品规格	油品油量	首次更换里程或时间	更换间隔里程或时间	备注
MC13	柴油 机油	ACEA E4/M 3277 10W/40	美孚 Mobil Delvac XHP Extra 10W- 40 嘉实多 Castrol Vecton Long Drain 10W-40	42L (首 次加 注)	长途运输车 ²⁾ ：高速工况 10 万公里或 12 个月；城市工况 8 万公里或 12 个月；重载工况 I 类 6 万公里或 6 个月；重载工 况 II 类 4 万公里或 6 个月；先 到者为准	长途运输车 ²⁾ ：高速工况 10 万公里或 12 个月；城市工况 8 万公里或 12 个月；重载工 况 I 类 6 万公里或 6 个月；重 载工况 II 类 4 万公里或 6 个 月；先到者为准	1. 重汽推荐了六款国际常见的机油，请在“推荐供应商及产品规格”中选择，不可改动任何字母及标识。任何字母及标识的改变或任何其它发动机(包括 WD615, D12)用机油均不可用于 MC11 发动机，否则，将于很短时间内造成发动机严重损坏，造成的损坏，中国重汽只提供有偿服务。 2. 燃油以满足欧三以上排放为标准，如燃油品质不达标，应相应减少换油里程。含硫量 S<50ppm，换油间隔修正系数为 1，即正常换油里程数乘以 1。含硫量 50<S<1000ppm，换油间隔修正系数为 0.5，即正常换油里程数乘以 0.5。含硫量 S>1000ppm，换油间隔修正系数为 0.3，即正常换油里程数乘以 0.3。 3. 是否有低温条件下的使用一年中有超过 3 个月时间气温低于零下 20 度，换油间隔修正系数为 0.7，即正常换油里程数乘以 0.7。
			壳牌 Rimula R6 M 10W-40		40L (不 换滤芯 加注 量)	市政用车、城建工程车、运 输型自卸、搅拌车：4 万公里 或 10 个月(恶劣工况 ³⁾ 3 万公里 或 6 个月), 先到者为准	
		ACEA E4/M 3277 5W/40	美孚 Mobil Delvac 1 SHC 5W-40 嘉实多 Castrol Enduron plus 5W- 40 壳牌 Rimula R6 ME 5W-30	矿山工地车、豪沃越野车：2 万公里或 4 个月或 1000 小时， 先到者为准	矿山工地车、豪沃越野车：2 万公里或 4 个月或 1000 小时， 先到者为准		

注：

¹⁾：表中的油品油量仅作为参考，具体以实际用量为准；

²⁾：对于长途运输车，当平均燃油耗小于40L/100km时，换油周期按照高速工况执行；当平均燃油耗处于40L/100km~50L/100km时，换油周期按城市工况执行；当平均燃油耗处于50L/100km~60L/100km时，换油周期按重载工况 I 类执行；当平均燃油耗大于60L/100km时，换油周期按重载工况 II 类执行；

³⁾：恶劣工况是指车辆运行时超载严重、路况差并且粉尘大。



更换机油

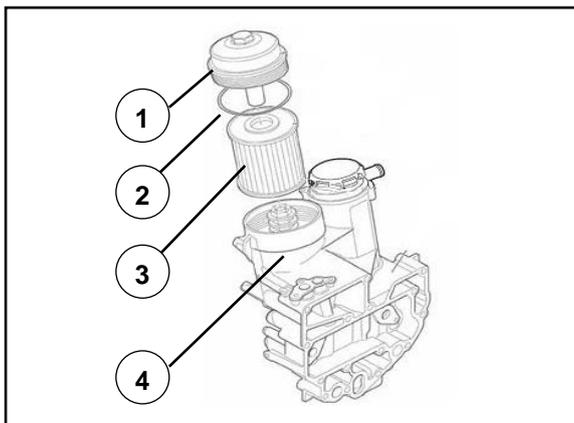
柴油机处于水平，且在柴油机关闭至少10分钟以上，方可更换机油。

- 在柴油机的下方放置一个接油容器。
- 拧松并卸下油底壳①上的放油螺塞②，排空废油。
- 安装一个新复合密封圈③后，在油底壳上拧入放油螺塞②，拧紧力矩 80Nm。

安装新的机油滤清器

- 拧松机油滤清器盖①，静置两分钟。
- 将机油滤清器盖①、密封圈②、机油滤芯③从机油滤清器壳体④中拔出。
- 拆卸旧的密封圈②。
- 将新密封圈②涂抹少许机油后，套入机油滤清器盖①密封槽内。
- 将新滤芯③插入机油滤清器盖①作为预装配。
- 插入机油滤清器壳体④，拧紧滤油器盖，拧紧力矩 40^{±10}Nm。不要超过规定的力矩，否则滤清器盖可能会断裂。

每次更换机油时，应更换机油滤芯。

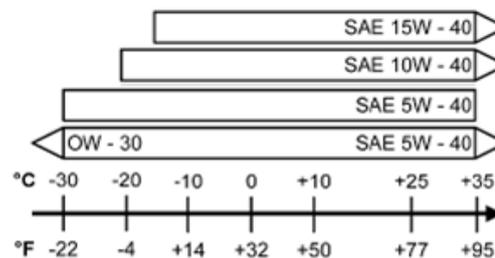




警告!

发动机应使用 MC 发动机专用机油、机油滤芯，否则会造成发动机早期磨损，中国重汽只提供有偿服务!

表 A 机油牌号选用表



加注机油

- 参见“起动发动机前的检查与维护”。
- 按使用环境温度（见表 A）选用合适粘度级别的机油。

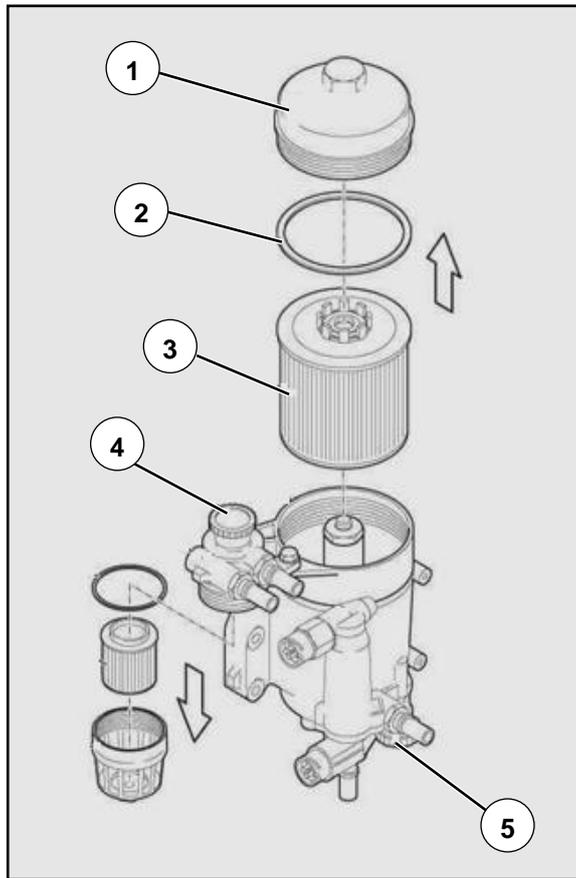
检查机油液位

- 参见“起动发动机前的检查与维护”。



注意!

- 不同等级的油品不允许混用。
- 不同制造商的相同等级的油品相互兼容，允许混和使用。



燃油系统保养

柴油规格

- 柴油应符合 GB 19147 规定。柴油的牌号分为 5 号、0 号、-10 号、-20 号、-35 号及-50 号。柴油牌号应根据使用环境温度进行选择，一般情况下，所用柴油牌号应低于使用环境温度 5~10℃。

更换燃油滤清器及清洗滤网

- 拧松燃油滤清器盖①，静置两分钟，拧下放水阀⑤，并排空燃油滤清器。
- 重新拧紧放水阀⑤至 3Nm。
- 拆下滤清器盖①和燃油滤芯③。
- 将燃油滤芯③从燃油滤清器盖①中拔出。
- 拆卸密封圈②。
- 将新更换的密封圈②上涂少量柴油后装配在燃油滤清器盖①上，再将新滤芯③插入上盖①作为预装配，最后一起拧入滤清器壳体，拧紧力矩 25⁴⁵Nm。

手油泵排气

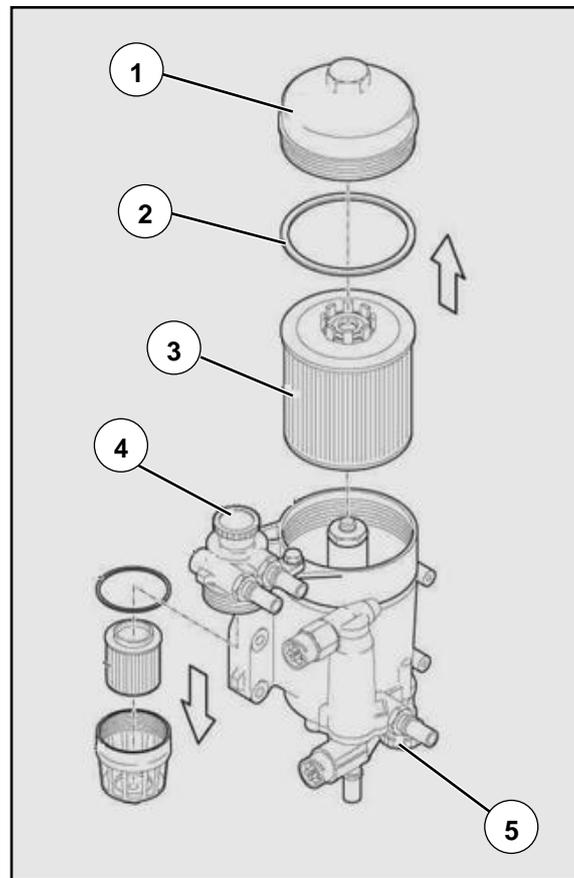
- 逆时针旋转手油泵的手柄④，再将其拉起，然后上下拉压手柄④，排除燃油滤清器中的空气，同时使滤清器内充满柴油。当手油泵受到一定阻力时，将手柄④按到底顺时针锁止。



警告！

发动机应使用MC发动机专用燃油滤芯，否则会造成发动机早期磨损，

中国重汽只提供有偿服务！



冷却系统保养

冷却液规格和更换周期

整车首保无需更换冷却液，具体的更换周期推荐详见下表：

总成	油品名称	质量等级及粘度级别	推荐供应商及产品规格	油品油量	更换间隔里程或时间
MC11/MC13	冷却液	MAN324 NF	巴斯夫 BASF G48-24 coolants 美孚 Mobil Antifreeze Extra 嘉实多 Castrol ANTIFREEZE NF 傲尔特 Havoline AFC	42~48L	整车行驶 20 万 km 或 4 年，先到者为准。

若冷却液出现浑浊或变褐色，应立即进行更换。

备注：

- C/MT 系列发动机水泵为水润滑且含有大量铝壳制件，对冷却液提出了特殊的要求。
- 重汽推荐了四款国际常见的冷却液，请在“推荐供应商及产品规格”中选择，不可改动任何字母及标识。任何字母及标识的改变或任何其它发动机(包括 WD615, D12)用冷却液均不可用于 MC11 发动机，否则，将于很短时间内造成发动机严重损坏，造成的损坏，中国重汽只提供有偿服务。

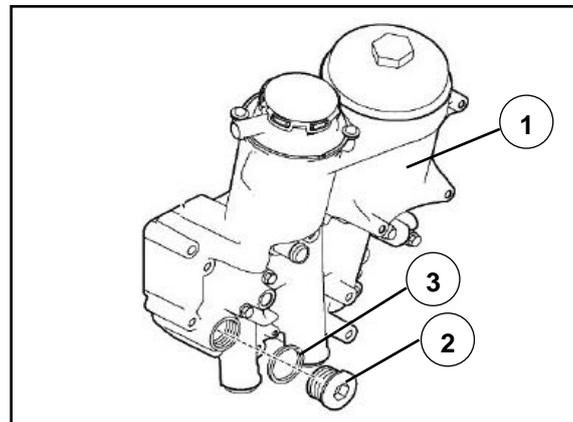
若冷却液出现浑浊或变褐色，应立即进行更换。

放空冷却液

- 在机油模块①下面放合适的收集容器。
- 拧下放水螺塞②和复合密封垫圈③，将冷却液排空。
- 安装新的复合密封垫圈③，拧紧螺塞②，拧紧力矩 80^{+10}Nm 。
- 正确处置排出的冷却液。

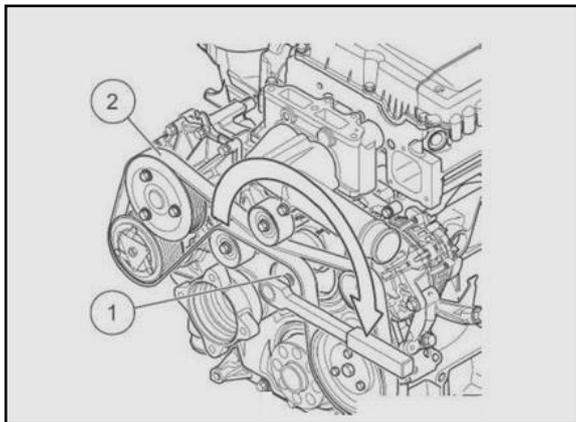
加注冷却液

- 参见“起动发动机前的检查与维护”。



警告！

- 应使用中国重汽专用的冷却液，否则会造成发动机损坏，中国重汽只提供有偿服务。
- 禁止用水代替冷却液。
- 冷却液中气体应排除干净，否则会损坏水泵。



检查更换多楔带及自动张紧轮

检查整个轮系对齐度，如出现跑偏应及时调整，并查找原因。

检查多楔带是否有裂纹、油污、烧结过热、磨损、异响等情况；如有损坏、异常磨损，请及时更换。

检查张紧轮性能。

检查张紧轮摇臂转动灵活性，且能自动恢复。

检查张紧轮的皮带轮轴承转动灵活。

检查张紧轮其它结构件完好。

如出现任何异常，应更换张紧轮。

检查皮带涨紧力

多楔带张紧轮处于弹簧涨紧力作用之下，是免维护的。如出现皮带无法涨紧时，

应进一步检查是由于张紧轮失效还是皮带过度延伸引起，及时进行更换。

更换新的多楔带

使用扳手沿顺时针方向旋转张紧轮螺栓①至挡块位置，并对其进行稳定。

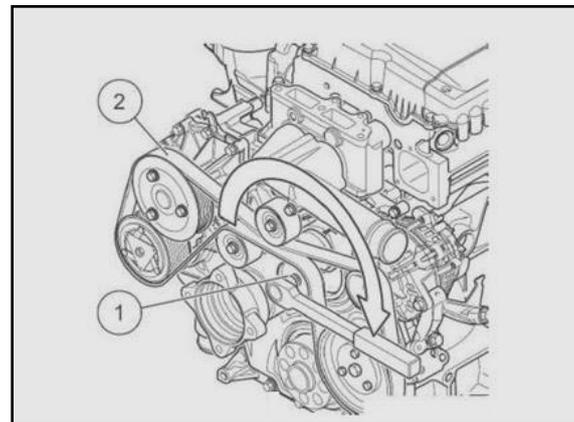
移除旧皮带，更换新皮带②，确认皮带的安装位置。

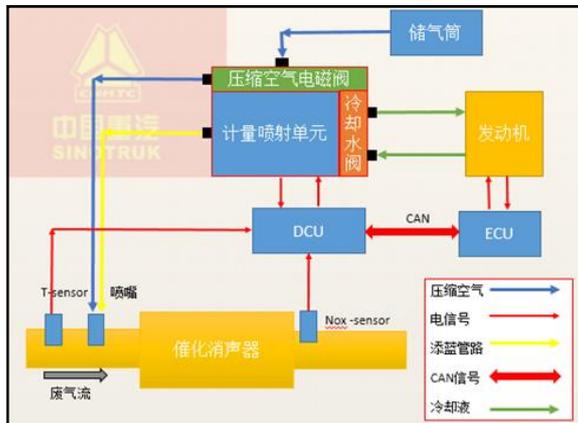
自动张紧轮缓慢回位直到与新的皮带接触。

再次检查皮带的接触面。

多楔带及张紧轮更换周期

建议整车行驶 2 年或 200000km，先到者为准。





国V气助SCR系统

中国重汽空气辅助SCR后处理系统是由中国重汽自主研发的后处理系统。该系统采用选择性催化还原装置(SCR)，符合国V/欧V排放标准，具备OBD2功能。

系统由催化消声器、计量喷射单元、尿素喷嘴、后处理控制单元(DCU)及相应管路和线束等构成。

定期检查并添加尿素水溶液

尿素水溶液（符合 GB 29518-2013 柴油发动机氮氧化物还原剂 尿素水溶液 AUS32）需向授权零售商或专业厂家购买。建议采用专业加注设备，以防尿素水溶液溅洒。



警告！

- 尿素水溶液对皮肤有腐蚀性，加注时若不慎触及皮肤或眼睛，尽快用水冲洗；若持续疼痛，请寻求医疗帮助。若不慎吞服，请速就医。
- 禁止使用私自配置或不达标的尿素溶液，以及其他替代液体，否则会影响系统正常工作，缩短系统寿命，中国重汽只提供有偿服务。

系统保养

每6万公里或2年（以先到为准）应到中国重汽服务站更换更换尿素泵滤芯。

如使用环境恶劣，尿素水溶液污染较重，应视具体情况缩短更换周期。

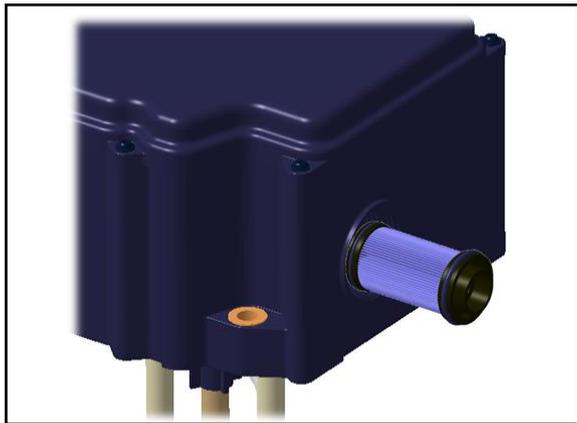
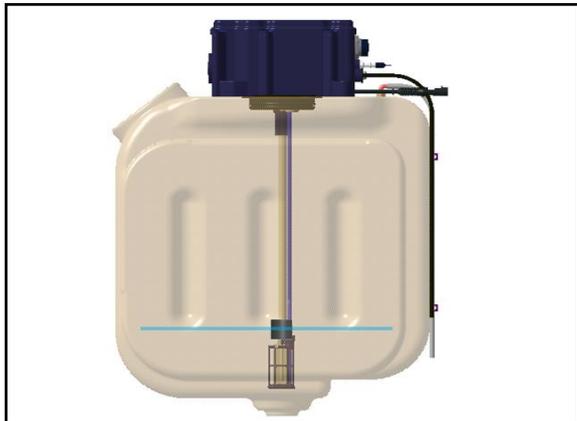
尿素液位测量

尿素箱用于存储尿素（外观如图所示）。顶部设有一通气阀以平衡罐内外气压；罐底设有残液放出螺塞孔；内部装有尿素液位传感器和温度传感器。尿素箱总容积45L，

有效容积40L，仅允许加注尿素溶液，严禁加注柴油或水，当尿素液位不高于10%时，仪表盘上指示灯会长亮，提示用户及时添加尿素溶液。

首保时应检查并清洁尿素罐通风管，以后每5000km清洁尿素罐通风管。

尿素罐需定期检查并添加尿素水溶液。应保持尿素罐内的尿素水溶液清洁干净，避免有沙尘，泥土等异物进入尿素水溶液中。否则将会对尿素泵造成损伤，由此带来的损失不在质量保修范围内。



进行整车保养时，应注意检查如下内容：

- 系统表面清洁状况，尤其是线束接头的防水防尘情况，若外表面或保护罩上覆盖碎石块泥土等杂物，应及时清除；
- 管路和线束是否完整、固定，不应有松动或弯折；
- 尿素泵箱过滤器是否需要更换；
- 尿素喷嘴及排气管道是否有尿素结晶附着（拆卸 DM 或服务站在服务站配备有内窥镜）。



警告！

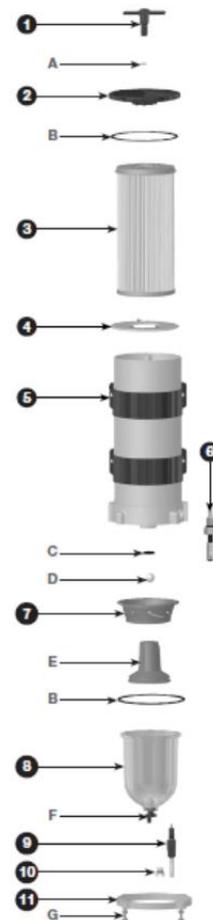
- 尿素水溶液对皮肤有腐蚀性，在加注时若不慎溅到皮肤或眼睛，尽快用水冲洗；若持续疼痛，请需求医疗帮助。若不慎吞服，请速就医。
- 当尿素水溶液耗尽，发动机继续运行将导致排放超标，故障指示灯（MIL）灯点亮。发动机再次启动时将限制输出扭矩。
- 严禁私自对本系统进行拆卸，维修保养应在中国重汽服务站进行！

• 派克燃油粗滤器滤芯更换

滤芯的更换周期取决于应用 和燃油的品质，通常建议车辆行 驶 20000 公里或累计工作 500 小 时、或发动机输出功率不足时、 或长期停机后首次使用等情况 下 应更换滤芯。对于工程机械或农 业机械应用，建议每工作 300 小时 更换滤芯。

操作步骤：

1. 拧松 T 型手柄①后，将过滤器顶盖②取下。
2. 拉动滤芯③顶部提手，边转动边缓慢提出旧的滤芯，并更换上新的滤芯。
3. 更换新的 O 型密封圈 B（随新的滤芯提供），用清洁的燃油或机油润滑密封圈、T 型手柄及过滤器顶盖，然后用手拧紧。
4. 参照燃油加注步骤，将清洁的燃油注入过滤器内，将过滤器顶盖装好，用手拧紧 T 型手柄，请勿使用工具拧紧。



发动机

MC07/MC05 发动机

润滑系统保养

MC07 机油规格和更换周期（首保无需更换）

总成			油品名称	质量等级及粘度级别	油品油量 ¹⁾	首次更换里程或时间	更换间隔里程或时间	提示
发 动 机	MC07 ²⁾	国 V 及 以 下	柴 机 油	常规用油： MC-I 10W-40 Q/ZZ 21037 （中国重汽 MC 发动机超 级长效专用 机 10W-40） 冬季寒区用 油： MC-I 5W-30 Q/ZZ2103 （中国重汽 MC 发动机超级长 效专用机 油 5W-30）	27.5L（首次加注） 26L（不换滤芯加注 量）	牵引车、公路用货运车辆、 市 政用车、城建工程车、自 卸 车：3 万公里或 12 个月， 先到者为 准	牵引车、公路用货运车辆、 市 政用车、城建工程车、 自卸 车： 3 万公里或 12 个月，先到者为 准	1、任何其它发动 机（包括 WD615, D12)用 机油均不可用于 MC 发动机，否则，将于很 短时间内造成发动机 严重损坏，造成的损 坏 中国重汽只提供 有偿服务。 2、以中石油、中石 化正规市售燃油为标 准，因使用非标燃油 造成的发动机损坏中 国重汽只提供有偿服 务。 3、更换机油的同时 必须更换机油滤芯。
						长途客车： 3.5 万公里或 12 个月，先到者为 准；	长途客车： 3.5 万公里或 12 个月，先到者为 准；	
						公交客车： 2.5 万公里或 12 个月，先到者为 准；	公交客车： 2.5 万公里或 12 个月，先到者为 准；	
						水泥搅拌机、挖掘机、用于 起 重用用途的发动机、矿山工 地 车：800 小时（工作时间） 或 12 个月，先到者为 准	水泥搅拌机、挖掘机、用 于起 重用用途的发动机、矿 山工地 车： 800 小时（工 作时间）或 12 个月，先 到者为 准	

注： 1) 表中的油品油量仅作为参考，具体以实际用量为准；

2) 发动机采用绿色油标尺。

MC05 机油规格和更换周期（首保无需更换）

总成	油品名称	质量等级及粘度级别	油品油量	首次更换里程或时间	更换间隔里程或时间	备注
MC05	柴油 机油	MC- I 10W-40 Q/ZZ21037 (美孚黑霸王 XHP 超级 10W-40 柴油机油/嘉实多 Enduron 10W-40 全能大力士柴油机油)	16.5L (首次加注) 15L (不换滤芯加注量)	公路用货运车辆（非牵引车）3万公里或9个月，先到者为准。	公路用货运车辆（非牵引车）3万公里或9个月，先到者为准。	1、任何其它发动机（包括WD615, D12）用机油均不可用于MC05发动机，否则，将于很短时间内造成发动机严重损坏，造成的损坏中国重汽只提供有偿服务。 2、以中石油、中石化正规市售燃油为标准，如燃油品质不达标，应相应减少换油里程。
				市政用车、城建工程车、运输型自卸、搅拌车：2万公里或9个月，先到者为准。	市政用车、城建工程车、运输型自卸、搅拌车：2万公里或9个月，先到者为准。	

冷却系统保养

冷却液规格和更换周期

MC07/MC05 系列柴油机的冷却液为：中国重汽 MC -35℃（BASF G48-24 -35℃工作液）。

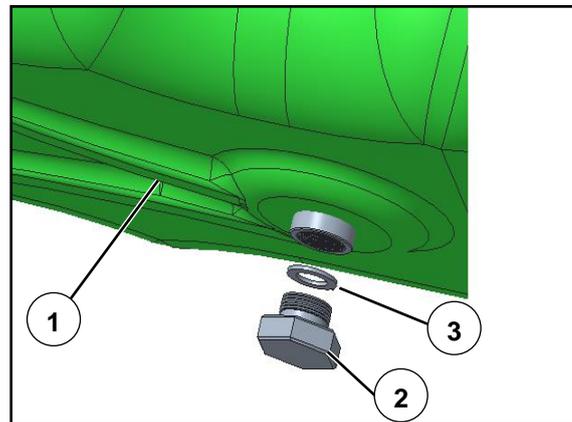
整车首保无需更换冷却液，推荐更换周期见下表：

总成	名称	冷却液级别	冷却液加注量 ¹⁾	更换间隔里程或时间	备注
MC07/MC05	冷却液	-35℃工作液- I 型 Q/ZZ21007 (中国重汽 MC/MT 发动机专用 冷却液 -35℃)	25-30L	整车行驶 20 万公里或 4 年，先到者为准。	任何其它发动机(包括 WD615, D12, T10, T12) 用 冷却液均不可用于 MC/MT 发动机冷却系统，否则， 将于很短时间内造成发动机冷却系统腐蚀 损坏， 造成的损坏中国重汽只提供有偿服务。

更换机油

柴油机处于水平位置，且熄火至少10分钟以后，方可更换机油。

- 在柴油机的下方放置一个合适的接油容器。
- 拧松并卸下油底壳①上的放油螺塞②，排空废机油。
- 安装一个新的复合密封圈③之后，在油底壳上拧入放油螺塞②，拧紧力矩 75Nm。

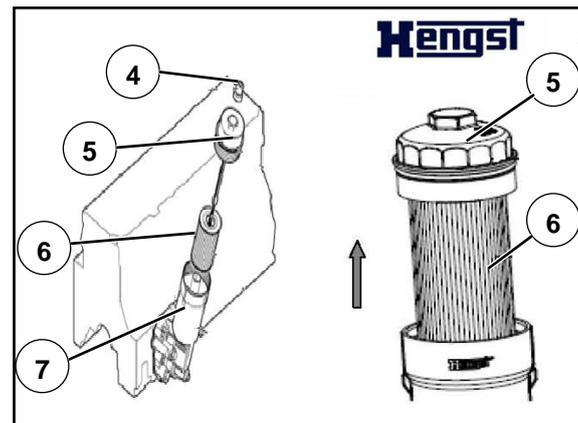


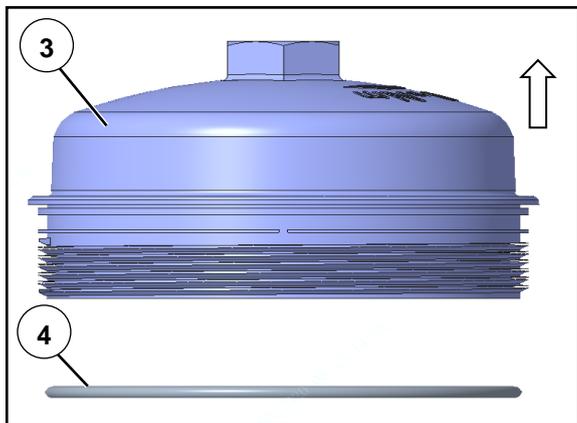
更换机油滤芯

MC07采用Hengst机油模块。

- 用套筒扳手套头④拆下机油滤清器盖⑤。
- 将机油滤芯⑥从机油滤清器壳体⑦中拔出。
- 将新的滤芯③插入滤清器壳体⑦。
- 用套筒扳手套头④旋入机油滤清器盖⑤，拧紧力矩 25 Nm。

每次更换柴油机机油时，应安装新的机油滤清器滤芯。





发动机

更换机油滤清器芯的同时必须更换密封圈

Hengst机油模块

从机油滤清器盖③上取下O型圈④，将新的O型圈④装入机油滤清器盖③，安装时在O型圈上涂抹少许干净机油。

警告!

- 发动机应使用 MC 发动机专用机油、机油滤芯，否则会
- 不同等级的油品不允许混用。



造成发动机早期磨损，中国重汽只提供有偿服务!

加注机油

参见“启动发动机前的检查与维护”。

检查机油液位

参见“启动发动机前的检查与维护”。

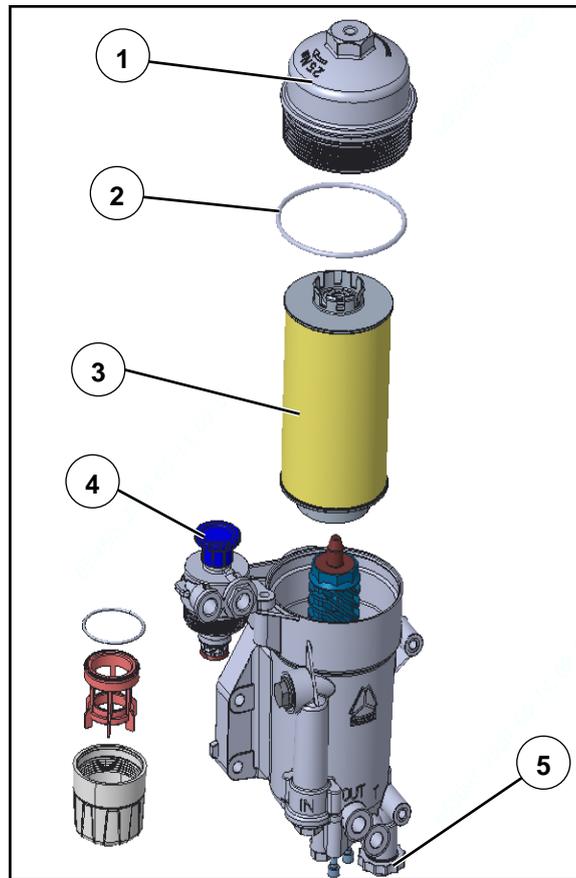
燃油系统保养

燃油规格

燃油按GB 19147规定，应根据环境温度选用合适的牌号。

更换燃油滤清器滤芯

- 拧松燃油滤清器盖①，静置两分钟，拧下放水阀⑤，并排空燃油滤清器。
- 重新拧紧放水阀⑤至 3Nm。
- 接着拆下滤清器盖①和燃油滤芯③。
- 将燃油滤芯③从燃油滤清器盖①中拔出。
- 拆卸密封圈②。
- 将新更换的密封圈②上涂少量柴油后装配在燃油滤清器盖①上，再将新的滤芯③插入上盖①作为预装配，最后一起拧入滤清器壳体，拧紧力矩 25[±]Nm。



发动机

WP7 潍柴发动机保养

发动机燃料油

所用燃油须符合标准 GB 19147，并根据当地使用环境温度按本标准规定选取，具体

如下：

- 5 号车用柴油：风险率为 10%的最低气温在 8℃以上的地区使用；
- 0 号车用柴油：风险率为 10%的最低气温在 4℃以上的地区使用；
- -10 号车用柴油：风险率为 10%的最低气温在-5℃以上的地区使用；
- -20 号车用柴油：风险率为 10%的最低气温在-14℃以上的地区使用；
- -35 号车用柴油：风险率为 10%的最低气温在-29℃以上的地区使用；
- -50 号车用柴油：风险率为 10%的最低气温在-44℃以上的地区使用。

发动机润滑油

机型	产品种类	包装规格	机油加注量
WP7	CI-4	4L, 18L, 170kg	20-24L

发动机

发动机润滑油温度—粘度参考表

粘度牌号	使用温度范围, °C	粘度牌号	使用温度范围, °C
0W	-35~-15	10W-50	-25~50
0W-20	-35~-20	15W-30	-20~30
0W-30	-35~-30	15W-40	-20~40
0W-40	-35~-40	15W-50	-20~50
5W	-30~-10	20W-30	-15~30
5W-20	-30~-20	20W-40	-15~40
5W-30	-30~-30	20W-50	-15~50
5W-40	-30~-40	20	-10~20
5W-50	-30~-50	30	-5~30
10W-30	-25~-30	40	5~40
10W-40	-25~-40	50	15~50

注：表中油品的粘度级别，W前的数字越小，表明油品的低温性能越好，W后的数字越大，表明油品的粘度越大；发动机润滑油的粘温性能要求详见GB 11122。



注意！

- 发动机起动前，应检查油底壳内机油油面的高度。
- 不要在发动机运转时检查机油液面高度。
- 禁止将潍柴动力专用机油与其他厂家机油同时混用。

发动机冷却液

潍柴动力专用冷却液的冰点有-25℃、-35℃、-40℃等规格，请根据当地环境温度选择不同冰点的潍柴专用冷却液，选择原则是冰点比当地气温低 10℃左右。



注意！

- 定期检查冷却液，为防止腐蚀损害，应根据情况及时更换。
- 禁止使用水及劣质冷却液作为发动机的冷却液。

尿素溶液

尿素溶液的质量及性能应满足ISO 22241标准中规定的内容，不合格尿素溶液存在堵塞尿素泵、尿素喷嘴的风险，且不合格尿素溶液中的金属杂质易导致SCR催化剂的永久性中毒，造成SCR催化转化器效率的下降；同样，应通过正规渠道或到指定单位添加尿素溶液。正常使用时严禁使用任何液体代替尿素溶液。



注意！

- 尿素溶液应保存在密闭容器中，储存于阴凉、干燥处，远离强氧化剂存放。加注时，建议采用专业加注设备。
- 尿素溶液对于皮肤有腐蚀性，若在添加时若不慎碰到皮肤或者眼睛，尽快用水冲洗；若持续疼痛，请寻求医疗帮助。若不慎吞服，请速就医。

日常检查

-检查冷却液液面、机油液面、燃油液面，需加注润滑脂处的润滑脂是否充足。

-检查油、水、气有无泄漏。

-检查外接件、附件的联结、紧固是否良好。

-检查风扇、皮带是否过紧或过松。

-检查发动机的排气温度、颜色、声音、振动是否正常，转速是否平稳。

-检查增压器进回油管是否通畅，有无机油泄漏。

-检查排气管路确保无泄漏，进气管路确保畅通。

发动机定期保养周期及保养规范

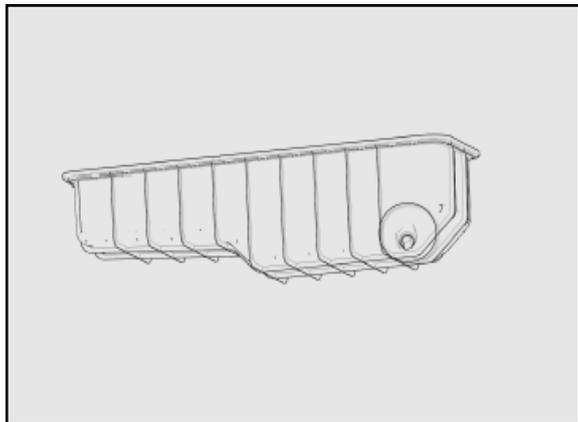
用途	高速标载公路用车（牵引、载货）		工程用车（普通自卸）		搅拌车	
	首次保养	定期保养	首次保养	定期保养	首次保养	定期保养
保养类型						
保养周期	5000km 或 1 个月	60000km 或 6 个月	5000km 或 1 个月	10000km 或 2 个月	5000km 或 1 个月	30000km 或 6 个月
更换机油	●	●	●	●	●	●
更换机油滤清器或滤芯	●	●	●	●	●	●
检查调整气门间隙	●	●	●	●	●	●
检查水泵（通过滑脂杯润滑）		●		●		●
更换燃油滤清器芯	●	●		●		●
更换水宝寒滤芯	●	●		●		●
检查冷却液容量并加足	●	●	●	●	●	●
紧固冷却管路管夹	●		●		●	
紧固进气管路、软管和凸缘连接件	●	●	●	●	●	●
检查空滤器保养指示灯或指示器		●		●		●
清洗空滤器的集尘杯（不包自动排尘式）		●		●		●
清洗空滤器主滤芯	当指示灯亮时		当指示灯亮时		当指示灯亮时	
更换空滤器主滤芯	参看说明书有关规定		参看说明书有关规定		参看说明书有关规定	
更换空滤器安全滤芯	清洗 5 次主滤芯以后		清洗 5 次主滤芯以后		清洗 5 次主滤芯以后	

用途	高速标载公路用车（牵引、载货）		工程用车（普通自卸）		搅拌车	
	首次保养	定期保养	首次保养	定期保养	首次保养	定期保养
保养类型						
保养周期	5000km 或 1 个月	60000km 或 6 个月	5000km 或 1 个月	10000km 或 2 个月	5000km 或 1 个月	30000km 或 6 个月
检查、紧固三角皮带	●	●	●	●	●	●
检查增压器轴承间隙	每 240000km 进行		每 80000km 进行		每 150000km 进行	
检查、调整离合器行程	●	●	●	●	●	●
尿素泵滤芯		●		●		●
尿素喷嘴垫片	每次拆卸尿素喷嘴时		每次拆卸尿素喷嘴时		每次拆卸尿素喷嘴时	
清洗尿素箱及尿素箱滤芯		●		●		●
尿素箱传感器滤网清洗		●		●		●
尿素泵进液管滤网清洗		●		●		●
<p>注 1：●需要保养标记</p> <p>注 2：停放半年以上的柴油机必须进行相应的维护保养，如重新油封等。</p> <p>注 3：潍柴将根据用户请求提供维护建议。</p> <p>注：4 每运行 1.5 万公里，需补加机油至上刻线。</p>						

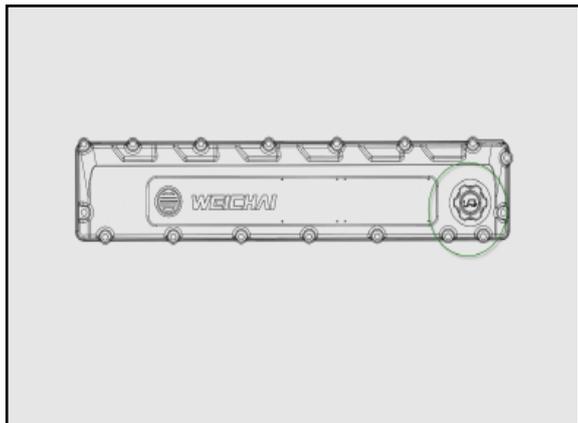
发动机

更换机油

拧下油底壳底部的放油螺塞，将机油放净，再旋上放油螺塞。



打开加油口盖，从机油加注口加入机油，观察油尺刻度，直到达到要求，再装上加油口盖。



更换机油滤清器或滤芯

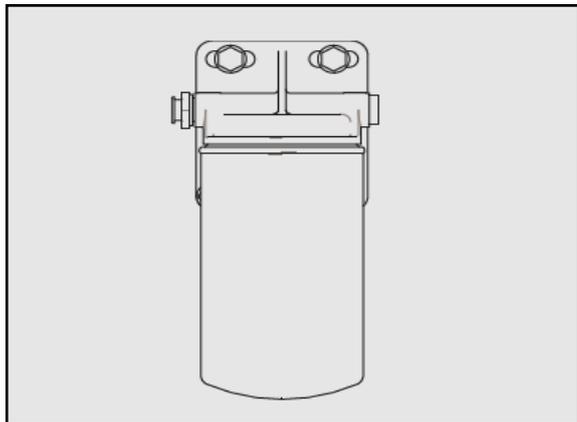
卸下旧的机油滤清器。

向新滤清器中注满干净的机油。

安装新机油滤清器前在胶垫上涂抹机油。

胶垫接触到基座后，再拧紧 $3/4\sim 1$ 圈，使其密封。

起动柴油机检查是否漏油。



更换燃油滤清器及滤芯

卸下旧的燃油滤清器。

向新滤清器中注满干净的燃油。

安装新燃油滤清器前在胶垫上涂抹燃油。

胶垫接触到基座后，再拧紧 $3/4\sim 1$ 圈，使其密封。

起动柴油机检查是否漏油。

检查气密封

检查进气胶管是否老化有裂缝，卡箍是否松动。必要时紧固或更换零件，确保进气系统密封性。

检查空气滤清器滤芯

发动机最大允许进气阻力为 6kPa ，发动机必须在标定转速和全负荷运转时检查最大进气阻力，当进气阻力达到最大允许限值时，应按制造厂的规定清洁或更换滤芯。



注意！

决不允许在没有空滤器时使用发动机，否则灰尘和杂质进入发动机会

导致发动机早期磨损！

后处理零部件的保养

检查尿素泵滤芯

每次保养时，需要将尿素泵的滤芯拆下，并用清水清洗干净后进行安装。不得用力拍打或敲打滤芯。



注意！

在每次更换或拆装尿素喷嘴时，需要检查尿素喷嘴的状态，如有损坏或变形，则需要更换尿素喷嘴！

清洗尿素箱及尿素箱滤芯

在做保养时，需要检查尿素箱及滤芯的清洁度，必要时需对其进行清洗。

潍柴 WP4.6N 发动机

燃油

所用燃油应符合标准 GB 19147，并根据当地使用环境温度按本标准规定选取，具体如下：

- 5 号车用柴油：风险率为 10%的最低气温在 8℃以上的地区使用；
- 0 号车用柴油：风险率为 10%的最低气温在 4℃以上的地区使用；
- -10 号车用柴油：风险率为 10%的最低气温在-5℃以上的地区使用；
- -20 号车用柴油：风险率为 10%的最低气温在-14℃以上的地区使用；
- -35 号车用柴油：风险率为 10%的最低气温在-29℃以上的地区使用；
- -50 号车用柴油：风险率为 10%的最低气温在-44℃以上的地区使用。

发动机润滑油

机型	机油加注量	机油等级
WP4.6N	13L	CK-4

发动机润滑油温度—粘度参考表

粘度牌号	使用温度范围, °C	粘度牌号	使用温度范围, °C
0W	-35~-15	10W-50	-25~50
0W-20	-35~20	15W-30	-20~30
0W-30	-35~30	15W-40	-20~40
0W-40	-35~40	15W-50	-20~50
5W	-30~-10	20W-30	-15~30
5W-20	-30~20	20W-40	-15~40
5W-30	-30~30	20W-50	-15~50
5W-40	-30~40	20	-10~20
5W-50	-30~50	30	-5~30
10W-30	-25~30	40	5~40
10W-40	-25~40	50	15~50

注：表中油品的粘度级别，W 前的数字越小，表明油品的低温性能越好，W 后的数字越大，表明油品的粘度越大；发动机润滑油的粘温性能要求详见 GB 11122。



注意！

- 发动机起动机前，应检查油底壳内机油油面的高度。
- 不要在发动机运转时检查机油液面高度。
- 禁止将潍柴动力专用机油与其他厂家机油同时混用。

发动机冷却液

潍柴动力专用冷却液的冰点有-25℃、-35℃、-40℃等规格，请根据当地环境温度选择不同冰点的潍柴专用冷却液，选择原则是冰点比当地气温低 10℃左右，重负荷发动机冷却液规格见下表。



注意！

- 定期检查冷却液，为防止腐蚀损害，应根据情况及时更换。
- 禁止使用水及劣质冷却液作为发动机的冷却液。

机型	冷却液型号	更换周期
WP4.6N	HEC-II-25、HEC-II-35、HEC-II-40	5万公里/2年

尿素溶液

尿素溶液的质量及性能应满足 GB 29518 标准。不合格尿素溶液存在堵塞尿素泵、尿素喷嘴的风险，且不合格尿素溶液中的金属杂质易导致 SCR 催化剂的永久性中毒，造成 SCR 催化转化器效率的下降。严禁使用任何液体代替尿素溶液。



注意！

- 尿素溶液应保存在密闭容器中，储存于阴凉、干燥处，远离强氧化剂。-加注尿素溶液时，建议采用专业加注设备。
- 尿素溶液对于皮肤有腐蚀性，若在添加时若不慎碰到皮肤或眼睛，尽快用水冲洗；若持续疼痛，请寻求医疗帮助。若不慎吞服，请速就医。

日常检查

- 检查冷却液液面、机油液面、燃油液面，需加注润滑脂处的润滑脂是否充足。
- 检查油、水、气有无泄漏。
- 外接件、附件的联结、紧固是否良好。
- 检查风扇，目视检查风扇叶片有无损坏，连接螺栓是否紧固。
- 检查皮带是否过紧或过松。
- 检查线路连接，接插件是否破损。
- 检查发动机的排气温度、颜色、声音、振动是否正常，转速是否平稳。
- 检查增压器进回油管是否通畅，有无机油泄漏。
- 检查排气管路确保无泄漏，进气管路确保畅通。

发动机保养周期及保养规范

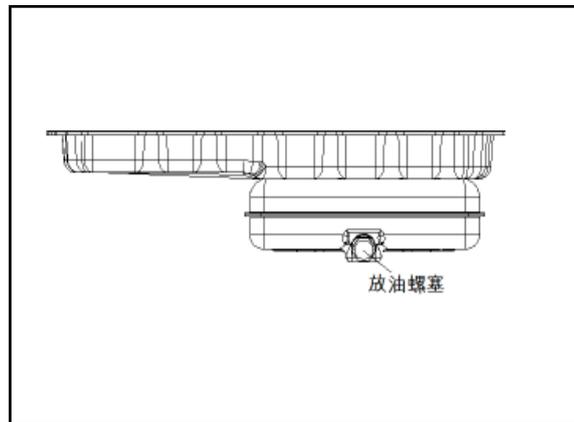
用途	公路用车	
保养类型	首次保养	定期保养
保养周期	3000km 或 3 个月	20000km 或 3 个月
更换机油	●	●
更换机油滤清器或滤芯	●	●
检查调整气门间隙	●	●
更换燃油滤清器芯		●
检查冷却液容量并加足	●	●
紧固冷却管路管夹	●	
紧固进气管路、软管和凸缘连接件	●	●
检查空滤器保养指示灯或指示器		●
清洗空滤器的集尘杯（不包自动排尘式）		●
清洗空滤器主滤芯	当指示灯亮时	
更换空滤器主滤芯	参看说明书有关规定	
更换空滤器安全滤芯	清洗 5 次主滤芯以后	
检查、紧固皮带	●	●

接上页

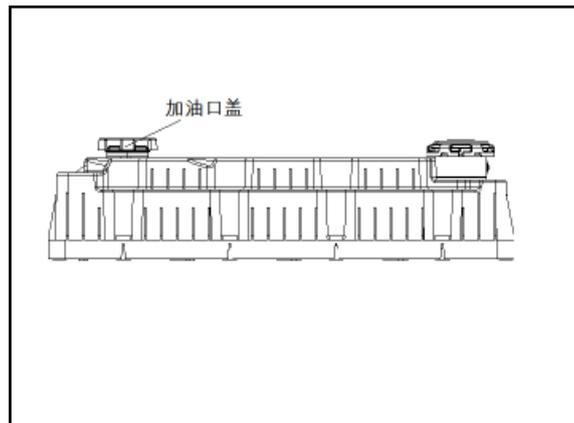
用途	公路用车	
保养类型	首次保养	定期保养
保养周期	3000km 或 3 个月	20000km 或 3 个月
检查增压器轴承间隙	每 120000km 进行	
检查、调整离合器行程	●	●
尿素泵滤芯		●
尿素喷嘴垫片	每次拆卸尿素喷嘴时	
清洗尿素箱及尿素箱滤芯		●
尿素箱传感器滤网清洗		●
尿素泵进液管滤网清洗		●
<p>注 1: ●需要保养标记</p> <p>2: 停放半年以上的柴油机必须进行相应的维护保养, 如重新更换油封等。</p> <p>3: 潍柴将根据用户请求提供维护建议。</p> <p>4: 高速标载公路用车(轻卡)每运行 5000 公里, 需补加机油至上刻线。</p>		

更换机油

拧下油底壳底部的放油螺塞，将机油排空，再拧紧放油螺塞。



打开加油口盖，从机油加注口加入机油，观察油尺刻度，直至达到要求，再装上加油口盖。



更换机油滤清器或滤芯

- 将机油滤清器滤盖拆卸，滤盖旋出约（10~15）mm（当滤盖上露出一小孔时，已旋出约 10mm），放置（3~4）分钟，等待脏机油放到油底壳，取下滤盖（正常会带出滤芯）。
- 将滤芯从滤盖上取下，将滤盖上的 O 形圈取下，安装新 O 形圈，并在 O 型圈表面涂油，将新滤芯旋卡在滤盖凹槽中，滤芯底端的小 O 型圈涂油处理。
- 将滤盖连同滤芯一起安装至滤座上，并按照滤盖标识的力矩拧紧滤盖。
- 起动柴油机检查是否漏油。

注意!

-避免将滤芯及滤盖分开安装，应先将滤芯与滤盖组合在一

-不合格柴油或机油滤芯会有导致曲轴等部位的衬套早期磨



起，再安装在滤座上。

损，加剧排放超标风险。

发动机

更换燃油滤清器及滤芯

- 卸下旧的燃油滤清器芯，如果安装在粗滤器上的集水器皿还可以再用，请将集水器皿取下。
- 润滑封口。
- 用手拧上滤清器直至封口与接口结合。
- 继续用手拧滤清器直至滤清器牢固安装（大约 3/4 圈）。
- 排气直至无气泡出现。
- 进行泄漏试验。

检查气密封

检查进气胶管是否老化有裂缝，卡箍是否松动。必要时紧固或更换零件，确保进气系统密封性。

检查空气滤清器滤芯

发动机最大允许进气阻力为6kPa，发动机必须在标定转速和全负荷运转时检查最大进气阻力，当进气阻力达到最大允许限值时，应按制造厂规定清洁或更换滤芯。

后处理零部件的保养

检查尿素泵滤芯

每次保养时，应将尿素泵的滤芯拆下，并用清水清洗干净后进行安装。不得用力拍打或敲打滤芯。



注意！

在每次更换或拆装尿素喷嘴时，需要检查尿素喷嘴的状态，如有损坏或变形，应更换尿素喷嘴！

清洗尿素箱及尿素箱滤芯

在做保养时，需要检查尿素箱及滤芯的清洁度，必要时需对其进行清洗。



注意！

发动机熄火后（仅T15断电），SCR系统会自动进入倒吸状态，将尿素泵、尿素管路内的尿素溶液倒吸回尿素箱，该阶段将持续2分钟，此期间禁止关闭整车电源总开关。

尿素箱的维护

每6万公里或6个月清洗尿素箱，避免箱内颗粒物杂质对尿素泵造成堵塞、磨损。

尿素箱传感器为智能型传感器，负责测量液位高度和尿素浓度，（增加了尿素品质测量）与发动机 ECU 内数据相对应。如果更换不匹配的尿素箱将可能造成 OBD 故障，造成发动机限扭。如需更换，应采用原厂家和同型号的尿素箱。

MC11/MC13 柴油发动机

润滑系统保养

MC国六系列发动机售后专用机油：

中国重汽国六发动机超级长效专用机油10W-40



注意！

GB17691 明确规定：使用者在质保期内应保留使用符合国家标准规定的油品和反应剂的材料证明（如：1 年内正规加油站凭证，正规销售店的反应剂销售凭证）。为保证您的合法权益，请务必遵照执行，保留相关凭证。

机油规格和更换周期

总成			油品名称	质量等级及粘度级别	油品油量 ¹⁾	首次更换里程或时间	更换间隔里程或时间	备注
发 动 机	MC13	国 六	发 动 机 油	MC-II 10W-40 Q/ZZ21037 中国重汽国 六发动机超 级长效专用 机油 10W-40	42L (首 次加注) 40L (不 换滤芯 加 注)	长途运输车 ²⁾ ： 轻载工况 12 万公里或 12 个月； 中载工况 9 万公里或 12 个月； 重载工况 4 万公里或 12 个月； 先到者为准	长途运输车 ²⁾ ： 轻载工况 12 万公里或 12 个月； 中载工况 9 万公里或 12 个月； 重载工况 4 万公里或 12 个月； 先到者为准	1、任何其它发动机（包括 MC 国五，WD615, D12) 用机油均不可用于 MC(国六) 发动机；否则，将于 很短时间内造成发动 机及后处理严重损 坏，对此中国重汽只 提供有偿服务。 2、以中石油、中石 化正 规市售(国六)燃油为标准， 如燃油 品质不达标，应相 应 减少换油里程。 3、更换机油的同时 必须更 换机油滤芯。
						自卸车、消防车、泵车： 4 万公里或 1000 小时（工作 时 间） 或 12 个月，先到者为准	自卸车、消防车、泵车： 4 万公里或 1000 小时(工作 时 间) 或 12 个月，先到者为准	
						矿车（非道路三、四阶段）、 用于 起重用途的发动机： 1000 小时（工作时间）或 12 个 月， 先到者为准	矿车（非道路三、四阶段）、 用 于起重用途的发动机： 1000 小时(工作时间)或 12 个 月， 先到者为准	

注：1) 表中的油品油量仅作为参考，具体以实际用量为准；

2) 对于长途运输车，当平均燃油耗小于 32L/100km 时，换油周期按照轻载工况执行；当平均燃油耗为 32~50L/100km 时，换油周期按中载工况执行；当平均燃油耗为大于 50L/100km 时，换油周期按重载工况执行。

发动机

总成		油品	质量等级及粘度级	油品油量 ¹⁾	首次更换里程或时间	更换间隔里程或时间	备注	
发 动 机	MC11/MC11H	国 六	发 动 机 油	MC-II 10W-40 Q/ZZ21037 中国重汽 国六发动 机超级长 效专用机 油 10W-40	42L（首次 加注）40L （不换滤 芯加 注）	长途运输车 ²⁾ ： 轻载工况 11 万公里或 12 个月； 中载工况 8 万公里或 12 个月； 重载工况 4 万公里或 12 个月； 先到者为 准	长途运输车 ²⁾ ： 轻载工况 11 万公里或 12 个月； 中载工况 8 万公里或 12 个月； 重载工况 4 万公里或 12 个月； 先到者为 准	1、任何其它发动机（包括 MC 国五，WD615,D12)用机 油均 不可用于 MC（国六） 发动机；否则，将于很短时 间内造成发动机及后处理 严重损 坏,对此中国重汽 只 提供有偿服务。 2、以中石油、中石 化正 规市售（国六）燃油为标 准，如燃油 品质不达标， 应相应减少换油里程。 3、更换机油的同时必须 更换机油滤芯。
						长途客车： 5 万公里或 12 个月，先到者为 准	长途客车： 5 万公里或 12 个月，先到者为 准	
						自卸车、市政车（环卫、消 防、 清障）、公交客车： 4 万公里或 1000 小时（工作 时 间）或 12 个月，先到者为 准	自卸车、市政车（环卫、消 防、 清障）、公交客车： 4 万公里或 1000 小时（工作 时 间）或 12 个月，先到者为 准	
					水泥搅拌机、矿车（非道路 三、 四阶段）、用于起重用途 的发动 机、泵车： 1000 小时（工作时间）或 12 个 月，先到者为 准	水泥搅拌机、矿车（非道路 三、 四阶段）、用于起重用途 的发动 机、泵车： 1000 小时（工作时间）或 12 个月，先到者为 准		

注：1）表中的油品油量仅作为参考，具体以实际用量为准；

2）对于长途运输车，当平均燃油耗小于 32L/100km 时，换油周期按照轻载工况执行；当平均燃油耗为 32~50L/100km 时，换油周期按中载工况执行；当平均燃油耗为大于 50L/100km 时，换油周期按重载工况执行。

发动机

更换机油

柴油机处于水平位置，且熄火至少10分钟以后，方可更换机油。

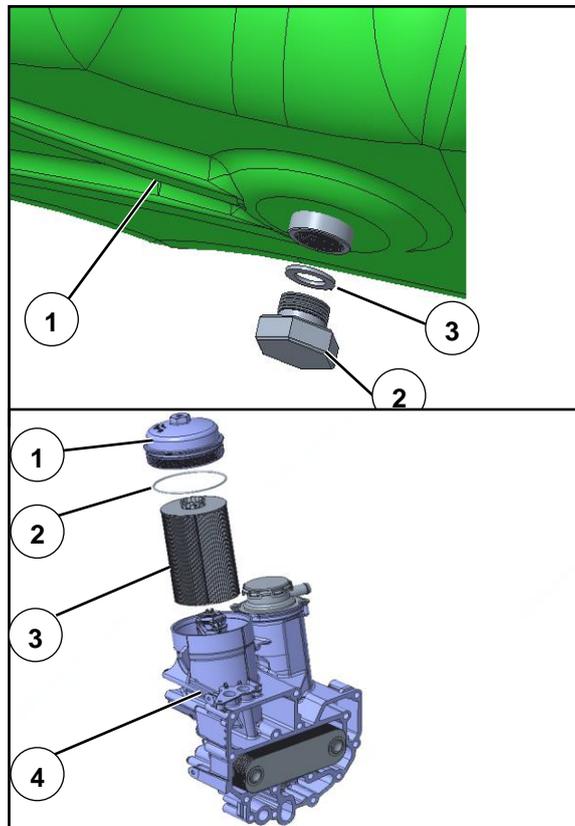
- 在柴油机的下方放置一个合适的接油容器。
- 拧松并卸下油底壳①上的放油螺塞②，排空废油。
- 安装一个新的复合密封圈③后，拧入放油螺塞②，拧紧力矩 80Nm。

安装新的机油滤芯

- 拧松机油滤清器盖①，静置两分钟。
- 将机油滤清器盖①、密封圈②、机油滤芯③从机油滤清器壳体④中拔出。
- 拆卸旧的密封圈②。
- 将新的密封圈②涂抹少许机油后套入机油滤清器盖①的密封槽内。
- 将新滤芯③插入机油滤清器盖①作为预装配。
- 插入机油滤清器壳体④，拧紧滤油器盖，拧紧力矩 40^{+10} Nm（若力矩过大，可能会导致滤清器盖断裂）。

注：每次更换机油时，应更换机油滤芯。

发动机





警告！

应使用 MC 发动机专用机油、机油滤芯，否则会造成发动机早期磨损，

中国重汽只提供有偿服务！

加注机油

参见“起动发动机前的检查与维护”。

检查机油液位

参见“起动发动机前的检查与维护”。



注意！

-不同等级的油品不允许混用。

-不同制造商相同等级的油品相互兼容，允许混合使用。

冷却系统保养

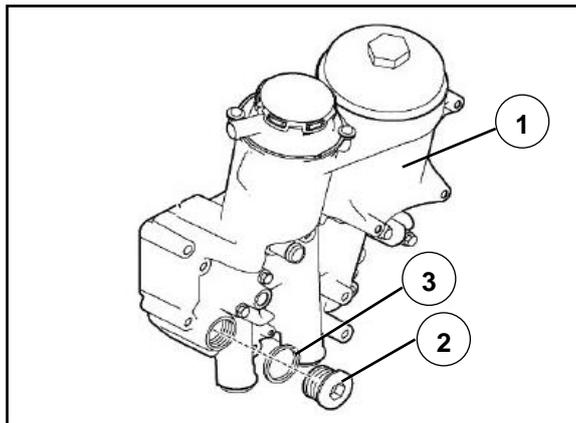
冷却液规格和更换周期

MC 系列柴油机的冷却液为：长春德联化工有限公司生产的 BASF G48-24 -35℃工作液。

整车首保无需更换冷却液，推荐更换周期见下表：

总成	名称	冷却液级别	冷却液加注量 ¹⁾	更换间隔里程或时间	备注
MC11/MC13	冷却液	-35 ℃ 工作液 -I 型 Q/ZZ21007(中国重汽 MC/MT 发 动机专用冷却液 -35℃)	42-48L	整车行驶 20 万公里或 4 年，先到者为准。	任何其它发动机（包括 WD615, D12)用冷却液均不 可用于 MC 发动机冷却液；否则，将于很短时间内造 成发动机冷却系统腐蚀损坏，对此中国重汽只提供 有偿服务。

注：1) 若整车配置带缓速器的变速箱，则冷却液的加注量以实际加注量为准。



若冷却液出现浑浊或变为褐色，应立即进行更换。

放空冷却液

- 在机油模块①下面放置合适容量的收集容器。
- 拧下放水螺塞②和复合密封垫圈③，将冷却液排空。
- 安装新的复合密封垫圈③，拧紧螺塞②，拧紧力矩 80¹⁾Nm。
- 按照正确方式处置放出的冷却液。



警告!

-应使用中国重汽MC 发动机专用冷却液，否则会造成发动机损坏，中

国重汽只提供有偿服务。

-禁止用水代替冷却液。

-冷却液中气体应排除干净，否则会损坏水泵。

检查更换多楔带(其余机型通用)

检查多楔带及自动张紧轮状况

检查整个轮系对齐度：如出现跑偏应及时调整，并查找原因。

检查多楔带是否有裂纹、油污、烧结过热、磨损、异响等情况；多楔带如有损坏、异常磨损，请及时更换。

检查张紧轮性能。

检查张紧轮摇臂转动灵活性，且能自动恢复。

检查张紧轮的皮带轮轴承转动灵活性。

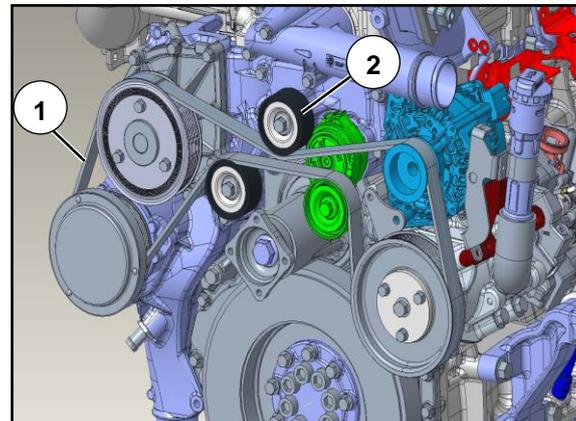
检查张紧轮其它结构件是否完好。

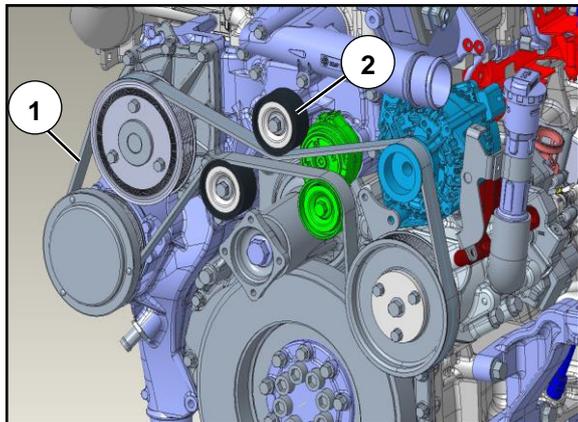
如出现任何异常，需更换张紧轮。

检查皮带涨紧力

多楔带张紧轮处于弹簧张紧力作用之下，是免维护的。如出现皮带无法张紧时，

要进一步检查是由于张紧轮失效还是由于皮带过度延伸引起，及时更换。





更换新的多楔带(其余机型通用)

使用扳手沿逆时针方向旋转张紧轮②的螺栓至挡块位置，并对其进行固定。

移除旧的皮带，更换新的皮带①，确认皮带的安装位置。

自动张紧轮②缓慢回位直到与新的皮带接触。

再次检查皮带的接触面。

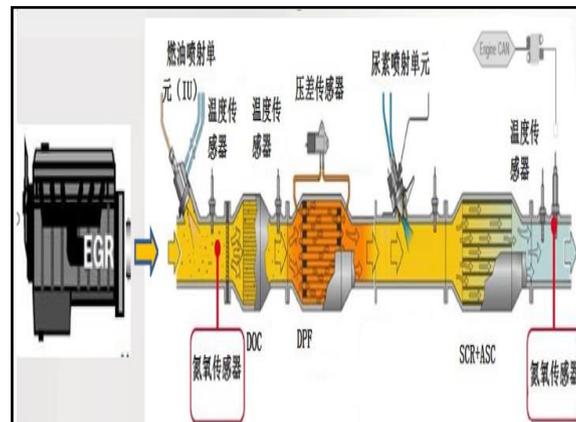
多楔带及张紧轮更换周期

多楔带：整车行驶 2 年或 200000km，先到者为准；

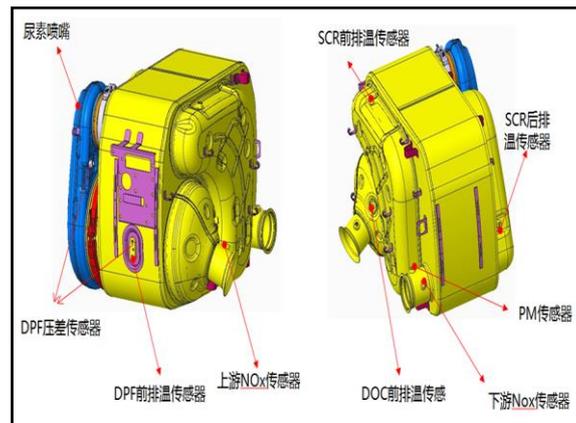
多楔带（空调压缩机）：1 年或 80000km，先到者为准。

重汽国六柴油机排气后处理系统(其余机型通用)

为满足国六排放法规要求，重汽国六柴油机后处理系统采用DOC氧化型催化转化器+DPF柴油颗粒捕集器+SCR选择性催化还原转化器+ASC氨逃逸催化器技术路线。



重汽国六后处理器上有 2 个氮氧传感器，4 个排气温度传感器，1 个压差传感器，1 个 PM 传感器以及 1 个尿素喷嘴。传感器和尿素喷嘴在后处理器上的安装位置如图所示。



发动机

DPF 系统

DPF 系统主要 HCl 喷射系统、DOC 总成、DPF 总成组成。

柴油机尾气中含有可吸入颗粒物，严重危害着人体的健康。国六排放标准中不仅对颗粒物质量 (PM) 做出了更严格的限制，同时对颗粒物数量 (PN) 也提出了要求，重汽国六柴油机采用了满足国六排放法规的催化型颗粒捕集器 (DPF)。

DPF 是一种袋式的颗粒捕集器，为壁流式结构。其工作原理是：废气流过蜂窝状袋式的颗粒捕集器，气流穿过壁面，颗粒被留在袋内，大部分颗粒通过该方式被捕集。颗粒捕集持续发生，DPF 内颗粒会越积越多最终堵塞 DPF，必须通过再生的方式清除碳颗粒。

DPF 再生

DPF 再生方式分被动再生、主动再生两种。重汽国六后处理系统 DPF 再生策略是以被动再生为主，主动再生为辅。

DPF 主动再生不是持续发生，只有车辆行驶里程或颗粒数捕集重量达到限值要求时，ECU 控制燃油喷射装置向排气管中喷入一定的燃油，在 DOC (氧化催化器) 作用下氧化产生高温，烧掉 DPF 上积聚的碳颗粒，从而实现 DPF 再生。DPF 主动再生模式可分为两种：行车再生和驻车再生。行车再生是车辆驾驶员不需要对车辆进行任何操作，当再生激活条件满足后，ECU 自动控制再生激活；驻车再生是通过操作 DPF 主动再生按钮，实现车辆的 DPF 驻车再生。

DPF再生操作界面有4个指示灯和1个按钮开关组成，详见下页表格。

	<p>DPF再生状态指示灯，用于提醒驾驶员再生激活中，排气温度高，注意驾驶和操作安全。</p>
	<p>DPF碳加载状态指示灯，提醒驾驶员发动机有条件（中高负荷）激活再生。</p>
	<p>DPF碳加载状态指示灯，提醒驾驶员需要尽快再生。</p>
	<p>DPF碳加载状态严重指示灯，表示碳加载过大，无法再生，需要到服务站处理。</p>
	<p>DPF驻车再生按钮，用于激活驻车再生。</p>
	<p>DPF禁止再生按钮，用于禁止DPF主动再生。</p>

发动机

普通高速牵引车辆行驶时，DPF积碳情况和亮灯再生策略可以分为4种模式。

注：特殊车辆DPF亮灯和再生策略以专用车辆说明书为准。

	模式 1	模式 2	模式 3	模式 4
积碳量	积碳较少，不需要激活主动再生	积碳较多，车辆自动激活主动再生	积碳很多，需马上激活主动再生	积碳过多，无法激活主动再生
	不亮	常亮	常亮	闪亮
	不亮	不亮	常亮	不亮
	不亮	不亮	不亮	常亮
驾驶员操作要求	无	有条件选择高速高负荷工况连续运行 40min 以上	需在当天完成：高速高负荷工况连续运行 40min 以上或驻车再生	请到服务站处理
	驻车再生时用，DPF 需要再生时，车辆空挡怠速，水温满足条件后，按下此开关 8s 后放开，进入驻车再生模式			操作无效
	再生激活时闪亮，提示排气管排温很高，注意驾驶操作安全			

模式1: 表示积碳较少, 不需要激活再生。此时, 行车再生不会被自动激活, 但可以通过驻车再生按钮  激活驻车再生。

模式2: 积碳已经较多达到可以激活再生的状态, 代表积碳状态指示灯  被激活。在正常行车过程中, 如果车辆运行条件达到再生激活的条件, 主动再生会自动激活, 仪表盘指示灯  点亮, 提醒驾驶员排气管温度较高, 注意行驶安全。也可以通过驻车再生按钮  激活驻车再生。

模式3: 当仪表盘指示灯  和  同时点亮时, 表示DPF内积碳很多, 如果再不主动再生, DPF内积碳过多最终导致无法主动再生。提醒驾驶员在停止作业后立即进行驻车再生。当驻车再生按钮  激活再生后, 仪表盘指示灯  点亮, 提醒驾驶员注意高温操作安全。

模式4: 在模式3后如果仍然没有及时进行再生操作, 或者再生操作不完全, 模式4将被激活,  和  两个灯被点亮, 提醒驾驶员主动再生被禁止, 需要到服务站进行处理。此时, 主动再生被禁止, 再生按钮  处于无效状态。

驻车再生触发

驻车再生触发需满足以下条件：

-DPF 内积碳量满足可以再生的状态不超过上限，碳加载状态严重指

示灯  处于熄灭状态；

-发动机怠速，车辆空挡，驻车不动；

-常按驻车再生开关  8 秒钟后松开。

驻车再生触发后，ECU自动控制提高柴油机转速加热排气温度，当排气温度升至合理温度后，ECU控制HCl系统在排气中喷入雾化后的柴油，柴油在DOC中被氧化产生大量热量，排气温度升至600℃以上。此

时再生状态指示灯  一直闪亮，提示驾驶员注意操作安全。

驻车再生需要持续进行，持续时间约需要 45 分钟到 60 分钟左右。请

务必在触发驻车再生前预留足够的可作业时间。

驻车再生停止

驻车再生结束后自动退出再生模式，积碳清零，代表积碳的符号灯和

再生状态灯自动熄灭，发动机转速在再生结束后自动回到低怠速。尽

量避免在再生过程中控制发动机熄火和其它操作，除非不熄火或不进

行其它操作会导致危险发生。再生过程中排温非常高，突然熄火导致

热量无法散发。如果需要在再生过程中停止作业，可常按驻车再生开

关  10秒钟，或者踩刹车\离合器\油门均可以直接退出驻车再生。



注意!

- 仪表显示DPF碳载量状态严重指示灯后, 为了防止DPF被烧熔, 主动再生将被停止, 此时发动机出现再生相关故障并进入清灰模式, 发动机应回到服务站进行清灰作业。
- 为确保DPF正常工作, DPF需要进行周期性的反吹清灰。
- 进入再生状态后, 发动机怠速会升高到800 r/min。
- 在低速运行时, 主动再生可能中断, 但当速度和负荷再次升高时, 主动再生会重新开始。



警告!

- 主动再生时排气温度较高, 禁止在加油站, 高粉尘或者其他含有易燃易爆危化品区域场所再生。
- 禁止再生按钮用于特殊场合下使用, 当车辆驶入加油站, 高粉尘或者其他含有易燃易爆危化品区域时, 司机需要提前按下此开关禁止所有主动再生。
- 再生过程中排气温度非常高, 严禁靠近消声器、排气管, 严禁排气管出口下游处站立人员或堆放物品。
- 劣质油品不仅仅会大大缩短清灰里程和时间, 更会使得DOC和DPF中毒, 并导致再生无法顺利完成。请务必使用满足国VI法规的燃油和机油。

DPF 系统保养

DPF系统的保养主要是DPF载体清灰过程，HCI喷射系统各零件原则上在生命周期内是免维护的，但应定期进行检查。

具体清灰时后处理的拆装步骤如下：

-松开后处理器上装饰罩固定螺栓，拆除上装饰罩；

-松开装饰罩支架固定螺栓，拆除装饰罩支架；

-拆卸压差传感器硬管接头，松开卡箍导流罩上下两个卡箍，取下导流罩，取出DPF总成；

-清灰完成后进行DPF安装，将DPF装入后处理器，拧紧导流罩两端V型卡箍，安装压差传感器硬管，安装装饰罩支架和装饰罩。

V型卡箍安装力矩 $22 \pm 2\text{Nm}$

注：因DPF前后密封垫拆卸过程中易损坏，每次DPF维护后相应的卡箍、密封垫都必须更换新件。

DPF 总成清灰周期

高速标载公路用车（牵引、载货）30万公里DPF清灰一次。

工程用车（普通自卸、搅拌），环卫车 20万公里清灰一次。

用于起重用途的发动机、泵车等长时间停车作业专用车，发动机运行4000h清灰一次。（4000h基于每小时油耗约20kg进行计算得到）

DPF 系统注意事项

- 严禁通过敲击或拍打清除 DPF 上的灰分，不适当的清洁方法可能损坏 DPF。
- 确保 DPF 正确拆卸及安装,卡箍和密封垫不能重复使用。
- 清灰里程及时间受多方面因素影响，包括发动机运行情况，使用机油及燃油品质等。当发动机长时间在不能达到主动再生的工况下工作时，可提前进行清灰模式。
- 再生期间，排气温度很高。在某些行车条件下，例如，低速行驶时，温度可能变得极高。应避免在不合适的位置行车或停车，并远离易燃材料或气体所在区域。
- 定期检查 DPF 系统情况，确保燃油、空气管路无泄漏，线束接插件等电气元件正常。
- 在行驶过程中时刻注意仪表盘相关指示灯，关注DPF系统是否需要再生及再生状态。

SCR 系统保养(其余机型通用)

定期检查并添加尿素水溶液

尿素水溶液（质量及性能应满足 GB 29518 标准中规定的内容）需向授权零售商或专业厂家购买，加注时，建议采用专业加注设备，防止尿素水溶液溅洒。

禁止使用私自配置或不达标的尿素水溶液，以及其他替代液体，否则会影响系统正常工作，缩短系统使用寿命。由此带来的损失不在质量保修范围内。尿素水溶液在约-11℃会结冰。由于 SCR 系统具有加热功能，可以确保车辆正常启动及行驶。



警告！

尿素水溶液对皮肤有腐蚀性，在加注时若不慎触及皮肤或眼睛，尽快用水冲洗；若持续疼痛，请联系医疗帮助。若不慎吞服，请速就医！

当尿素箱液位低于 10%时，仪表盘低尿素箱液位指示灯闪烁，应及时加注尿素水溶液。当尿素箱液位低于 2.5%时，发动机将会限扭和限车速。

更换尿素供给单元主滤芯

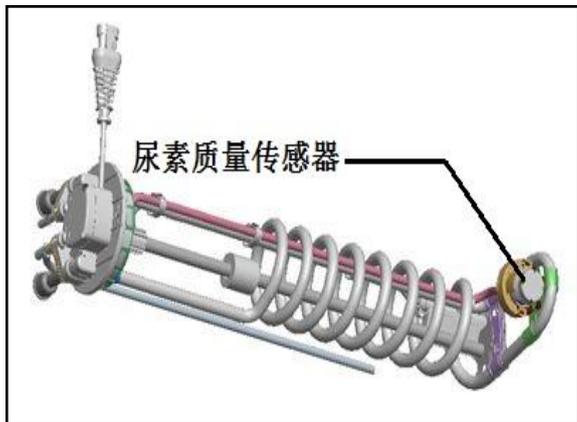
每年或5万公里（以先到为准），应到中国重汽服务站更换尿素供给单元的主滤芯。如应用环境恶劣，尿素水溶液污染较重，应按实际情况适当缩短更换周期。



尿素喷射单元底部的密封垫更换

密封垫属于一次性部件，每次拆卸后均应更换。





检查尿素液位温度质量传感器

首次保养时应检查并清洁通气管，以后每5000公里清洁一次通气管。

每年或5万公里（以先到为准），应到中国重汽服务站更换尿素液位温度质量传感器的主滤芯。如应用环境恶劣，尿素水溶液污染较重，应按实际情况适当缩短更换周期。

SCR 系统使用注意事项

- 发动机启动后，当发动机转速和排气温度达到设定值后，Denoxtronic®2.2 系统开始工作。发动机停机后，Denoxtronic®2.2 系统进入倒抽阶段，清空系统内的尿素水溶液，该阶段将持续两到三分钟，不得在系统尚处于工作状态时断开电源总开关。
- Denoxtronic®2.2 系统正常关闭（整个倒抽过程结束）后，在-40~25° C 的环境中可停机 4 个月而无须拆卸保存，但此期间不得断开管路和电气管路及线束；应避免尿素供给单元和尿素喷射单元中尿素水溶液中水蒸汽的蒸发，建议停机前注满尿素箱以减少管路中的蒸发。在较高温度下，无拆卸停机时间上限会相应缩短。超过该时限后，启动系统前应先预运转，以保证能正常启动，步骤如下：
 - 尿素箱重新注满尿素水溶液；
 - 更换尿素供给单元主过滤芯；
 - 启动 Denoxtronic®2.2 系统；
 - 若系统启动异常，关闭系统，在 ECU 主继电器停止工作后（停止时间依不同应用而异），重启系统，如果仍然启动失败，应联系中国重汽服务站帮助。
- Denoxtronic®2.2 系统部件应避免直接暴露于机械与热冲击之下，其保护罩上不可积存石子、泥土等杂物，此外应远离排气管、涡轮增压器与发动机等热源。
- 尿素供给单元（SM）和尿素喷射单元（DM）具有一定的防水防尘功能，但应避免水淹以及高压水枪的冲击。管路接头不建议润滑，禁止润滑电气接口。
- 尿素管路和线束应固定完好，管路不应有松动或弯折；确保尿素喷嘴冷却水管路不泄漏、不堵塞，有充足的水流量；确保循环水加热管路固定牢固并工作正常。

日常保养

- 观察膨胀水箱冷却液液面，按需进行添加。
- 检查机油液面，按需进行添加。
- 检查燃油液面，及时添加燃油。
- 检查尿素溶液液面，尿素液面需保持在尿素箱总容积的 30%~80% 之间。

发动机定期保养周期及保养规范

- 点检

在 2000km 和 5000km 之间进行。

- 定期保养

进行每年（12 个月后）的保养，定期的保养独立于柴油机机油的更换。

国六后处理器固定拉带内六角圆柱头紧固螺钉拧紧力矩为 $100 \pm 5\text{Nm}$,

初次复紧首次点检，以后每 5000km 进行复紧。

- 冬季保养

为了维持柴油机运行和安全行车，在气温开始下降时，及时进行冬季保养。

-及时更换低粘度的机油；

-根据环境温度选用合适牌号的燃油；

-排空燃油模块中的水；

-检查并加满冷却系统的冷却液；

-检查电器；

-排空 HCl 模块中低标号柴油。

保养清单（燃气机部分保养内容通用）

工作	周期	备注
冷却系统		
检查液位	日常检查	
检查功能和密封性	首次点检，定期保养	
复紧冷却和进气增压系统软管卡箍	首次点检	
检查中冷器和散热器翅片污染情况	定期保养	
更换冷却液，检查膨胀水箱安全阀（必要时更换新件）	20000km 或 4 年	
核对冷却液规格	冬季保养，定期保养	
皮带及自动张紧轮状况	日常检查，定期保养	
检查 EGR 系统的水路及气路状况	定期保养	
燃油系统		
检查燃油液位	日常检查	
检查燃油系统状态及密封性	首次点检，定期保养	
燃油模块；更换燃油精滤滤芯	根据燃油压力传感器提醒，与机油保养同步	
燃油粗滤器更换滤芯	根据整车要求更换	
进排气系统		
检查空滤器滤芯污染情况	更换机油时	
更换滤芯	根据车辆规定	建议根据污染情况及时更换
检查排气系统状态、功能和密封性	首次点检，当柴油机换机油时	

发动机

工作	周期	备注
缸盖		
检查气门间隙，必要时调整	120000km	为减少进入服务站次数，气门间隙检查可在机油更换/定期保养时同步进行。
润滑系统		
检查机油液位	日常检查	
更换机油和滤芯	按机油更换周期	
电器系统		
检查起动机、发电机的状态	首次点检，定期保养	
后处理系统		
检查尿素水溶液液位	日常检查	
HCI 燃油排空	冬季检查	
检查和更换尿素供给单元主滤芯和尿素液位传感器 3D 滤网	50000km	建议根据污染情况及时更换
清洗尿素泵、尿素喷嘴、尿素箱及系统其他管路	50000km	建议根据污染情况及时更换
检查尿素液位温度质量传感器通气管	首次点检，每隔 5000km 检查	
复拧紧后处理器总成螺钉	首次点检，每隔 5000km 复拧紧	

MC07 柴油发动机保养

润滑系统保养

MC国六系列发动机售后专用机油：

中国重汽国六发动机超级长效专用机油10W-40



注意！

GB17691 明确规定：使用者在质保期内应保留使用符合国家标准规定的油品和反应剂的材料证明（如：1年内正规加油站凭证，正规销售店的反应剂销售凭证）。为保证您的合法权益，请务必遵照执行，保留相关凭证。

发动机

机油规格和更换周期

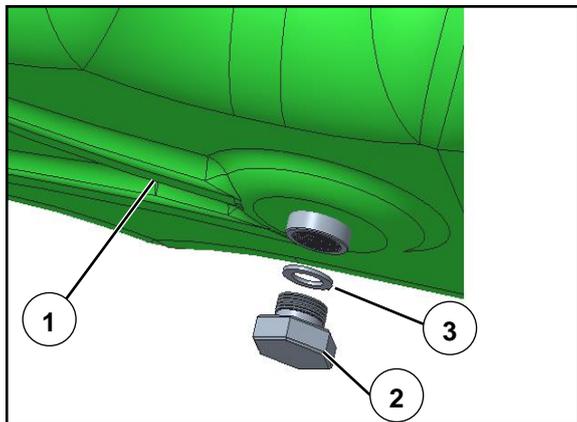
总成			油品名称	质量等级及粘度级别	油品油量 ¹⁾	首次更换里程或时间	更换间隔里程或时间	备注
发 动 机	MC07/MC07H	国 六	发 动 机 油	MC-II 10W-40 Q/ZZ21037 中国重汽国六发动机超 级长效专用机油 10W-40	27.5L (绿 色油标 尺,首次加 注) 26L (绿色油 标尺,不 换滤芯加 注)	牵引车、载货车、长途 客车: 5万公里或12 个月,先到者为准	牵引车、载货车、长途客 车: 5万公里或12个月, 先到者为准	1、任何其它发动机 (包括MC国五, WD615, D12)用机油均 不可用于MC(国六)发 动机;否则,将于很短 时间内造成发动机及 后处理严重损坏,对 此中国重汽只提供有 偿服务。 2、以中石油、中石化 正规市售国六燃油为 标准,如燃油品质不 达标,应相应减少换 油里程。 3、更换机油的同时必
						市政环卫车、公交客 车、港拖 牵引车: 3 万公里或800小时(工 作时间)或12个月, 先到者为准	市政环卫车、公交客 车、港拖 牵引车: 3 万公里或800小时(工 作时间)或12个月, 先到者为准	
						水泥搅拌车、用于起重 用途的发动机: 800 小时(工作时间)或 12个月,先到者为准	水泥搅拌车、用于起 重用途的发动机: 800小时(工作时间) 或12个月,先到者 为准	

注: 1) 表中的油品油量仅作为参考, 具体以实际用量为准。

MC05H国六发动机用油及更换周期推荐表

总成			油品名称	质量等级及 粘度级别	油品油量 ¹⁾	首次更换里程或时间	更换间隔里程或时间	提示
发 动 机	MC05/MC05H	国 六	发动机油	常规用油： 美孚黑霸王XHP超 级10W-40柴油机 油/嘉实多 Enduron 10W-40 全能大力士柴油 机油	16.5L(首次加 注) 15L (不换 滤芯加注量)	公路用货运车辆(非牵 引车) 3万公里或9个 月, 先到者为准。	公路用货运车辆(非牵 引车) 3万公里或9个 月, 先到者为准。	1、任何其它发动机(包 括MC国五, WD615, D12) 用机油均不可用于MC (国六)发动机, 否则, 将于很短时间内造成 发动机严重损坏, 造成 的损坏中国重汽只提 供有偿服务。 2、以中石油、中石化 正规市售燃油为标准, 如燃油品质不达标, 应 相应减少换油里程。 3、更换机油的同时必 须更换机油滤芯。
						市政用车、城建工程 车、运输型自卸、搅拌 车: 2万公里或9个月, 先到者为准。	市政用车、城建工程 车、运输型自卸、搅拌 车: 2万公里或9个月, 先到者为准。	

注: 1) 表中的油品油量仅作为参考, 具体以实际用量为准;

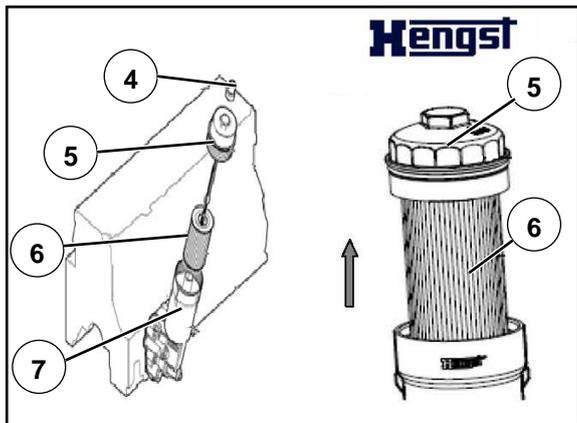


更换机油

柴油机处于水平位置，且熄火至少10分钟以后，方可更换机油。

- 在柴油机的下方放置一个合适的接油容器。
- 拧松并卸下油底壳①上的放油螺塞②，排空废机油。
- 安装一个新的复合密封圈③之后，在油底壳上拧入放油螺塞②，拧紧力矩75Nm。

更换机油滤芯



MC07采用Hengst机油模块。

- 用套筒扳手套头④拆下机油滤清器盖⑤。
- 将机油滤芯⑥从机油滤清器壳体⑦中拔出。
- 将新的滤芯⑥插入滤清器壳体⑦。
- 用套筒扳手套头④旋入机油滤清器盖⑤，拧紧力矩 25 Nm。

每次更换柴油机机油时，应安装新的机油滤清器滤芯。

更换机油滤清器芯的同时必须更换密封圈

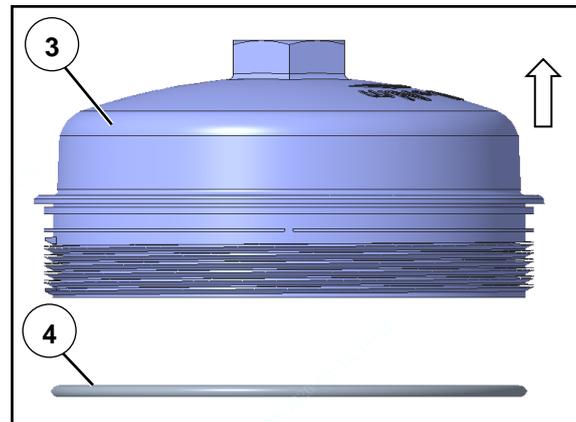
Hengst机油模块

从机油滤清器盖③上取下O型圈④，将新的O型圈④装入机油滤清器盖③，安装时在O型圈上涂抹少许干净机油。



警告！

- 发动机应使用 MC 发动机专用机油、机油滤芯，否则会造成发动机早期磨损，中国重汽只提供有偿服务！
- 不同等级的油品不允许混用。

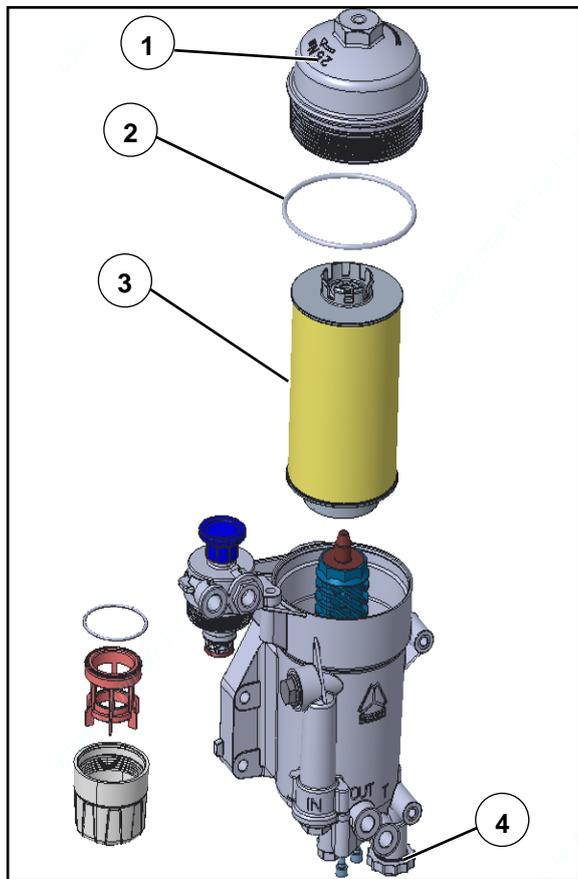


加注机油

参见“起动发动机前的检查与维护”。

检查机油液位

参见“起动发动机前的检查与维护”。



燃油系统保养

燃油规格

燃油按GB 19147规定，应根据环境温度选用合适的牌号。

更换燃油滤清器滤芯

- 拧松燃油滤清器盖①，静置两分钟，拧下放水阀④，并排空燃油滤清器。
- 重新拧紧放水阀④至 3Nm。
- 接着拆下滤清器盖①和燃油滤芯③。
- 将燃油滤芯③从燃油滤清器盖①中拔出。
- 拆卸密封圈②。
- 将新更换的密封圈②上涂少量柴油后装配在燃油滤清器盖①上，再将新的滤芯③插入上盖①作为预装配，最后一起拧入滤清器壳体，拧紧力矩 25[±]Nm。

冷却液规格和更换周期

MC 系列柴油机的冷却液为：长春德联化工有限公司生产的 BASF G48-24 -35℃工作液- I 型。

整车首保无需更换冷却液，具体的更换周期推荐详见下表：

总成	名称	质量等级及粘度级别	油品油量	更换间隔里程或时间	备注
MC07	冷却液	-35℃工作液- I 型 Q/ZZ21007 (BASF G48-24 -35℃)	25-30L	整车行驶 20 万公里或 4 年，先到者为准	任何其它发动机（包括WD615, D12）用冷却液均不可用于 MC 发动机冷却液；否则，将于很短时间内造成发动机冷却系统腐蚀损坏，对此中国重汽只提供有偿服务。

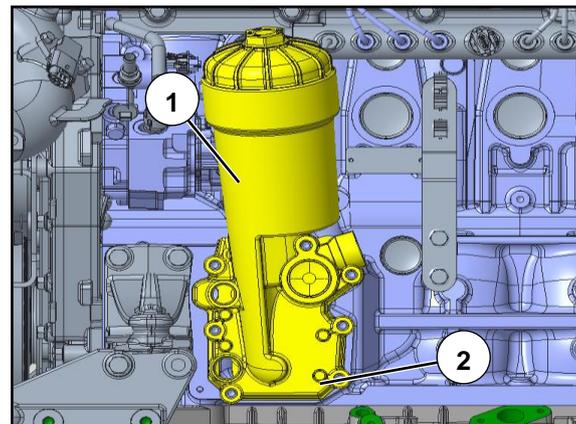
无论多长时间间隔，若冷却液出现浑浊或变褐色，应立即更换。

放空冷却液

- 在机油模块①下面放置合适的收集容器。
- 将冷却液从放水螺塞孔②排空。
- 放水螺塞螺纹部位涂乐泰 242 后拧回到机油模块。
- 按照正确方式处置放出的冷却液。

加注冷却液

参见“起动发动机前的检查与维护”。





警告！

- 应使用中国重汽专用的冷却液，否则会造成发动机损坏，中国重汽只提供有偿服务。
- 禁止用水代替冷却液。
- 应将冷却液中气体排除干净，否则会损坏水泵。

发动机保养

发动机首次点检及定期保养，参见“整车保养”。

冬季保养

为了维持柴油机运行和安全行车，在气温开始下降时，及时进行冬季保养。

根据环境温度选用合适牌号的燃油；排空 HCl 模块中低标号燃油；排空燃油模块中的空气。

检查并加满冷却系统的冷却液。

检查电器。

每年第一次使用进气加热器之前，请检查电加热器的积碳情况，如有积碳请及时清理（加热器在 EGR 混合后的机型）。

MC07 发动机保养清单

工作	周期	备注
冷却系统		
检查液位	日常检查规范	
检查功能和密封性	首次点检, 定期保养	
复紧冷却和进气增压系统软管卡箍	首次点检	
检查中冷器和散热器翅片污染情况	定期保养	
更换冷却液, 检查膨胀水箱安全阀 (必要时更换新件)	4 年或 200000km, 先到为准	
核对冷却液规格	冬季保养, 定期保养	
皮带及自动涨紧轮情况	多楔带 2 年或 200000km; 多楔带 (空调压缩机) 1 年或 80000km。先到为准。	
燃油系统		
检查燃油液位	日常检查规范	
检查燃油系统状态及密封性	首次点检, 定期保养	
燃油模块: 清洁手油泵滤网, 更换燃油精滤芯	根据燃油压力传感器提醒, 与机油保养同步	
燃油粗滤器更换滤芯	和精滤芯同步更换	
进排气系统		
检查空滤器滤芯污染情况	更换机油时	
更换滤芯	根据车辆规定	建议根据污染情况及时更换
检查排气系统状态、功能和密封性	首次点检, 当发动机换机油时	
缸盖		
检查气门间隙, 必要时调整	60000km	为减少进入服务站次数, 气门间隙检查可在机油更换/定期保养时同步进行。
润滑系统		
检查机油液位	日常检查规范	
更换机油和滤芯	按机油更换周期	
电器系统		
检查起动机、发电机的状态	首次点检, 定期保养	

发动机

工作	周期	备注
后处理系统		
检查尿素水溶液液位	日常检查	
HCI 燃油排空	冬季检查	
检查和更换尿素供给单元主滤芯和尿素液位传感器 3D 滤网	50000km	建议根据污染情况及时更换
清洗尿素泵、尿素喷嘴、尿素箱及系统其他管路	50000km	建议根据污染情况及时更换
检查尿素液位温度质量传感器通气管	首次点检，每隔 5000km 检查	
复拧紧后处理器总成螺钉	首次点检，每隔 5000km 复拧紧	
DPF 总成清灰周期	高速标载公路用车（牵引、载货）30W公里DPF清灰一次 工程用车（普通自卸、搅拌），环卫车 20W公里清灰一次 用于起重用途的发动机、泵车等长时间停车作业专用车，发动机运行4000h清灰一次。（4000h基于每小时油耗约20kg进行计算得到）	使用劣质机油将大大缩短清灰周期

天然气发动机

除以下特别指出的内容外，其余各零部件的保养同 MC 发动机。

燃料

天然气发动机（燃气机）所用 CNG 应符合 GB 18047《车用压缩天然气》的规定。



警告！

使用不符合标准的天然气会影响发动机性能，可能引起功率下降或损坏发动机，中国重汽只提供有偿服务。

润滑油

MT系列发动机售后专用油为：中国重汽MT燃气发动机专用机油10W-40（Castrol Vecton Long Drain 10W-40LS），允许以高质量级别的机油代替低质量级别的机油。

首保及换油周期

首保:

牵引车: 5 万 km 或 8 个月, 先到者为准。

换油周期:

牵引车: 5万km或8个月, 先到者为准。

更换机油的同时应更换机油滤芯。



警告!

- 不得在发动机运转时检查机油液面高度。
- 不同牌号的机油不允许混合用。
- 任何其它发动机用机油均不可用于 MT13 发动机, 否则, 将于很短时间内造成发动机严重损坏, 中国重汽只提供有偿服务。

冷却液

MT13 系列发动机冷却液规格及更换周期与 MC11/13 发动机相同。

辅助材料

各种辅助材料的使用部位见下表。

燃气机辅助材料表

用胶牌号	颜色	作用	施胶部位
乐泰胶 573		防松	曲轴齿轮背面
乐泰胶 270		紧固密封	正时齿轮室油孔螺塞
乐泰胶 5900		密封	曲轴箱过渡板与曲轴箱结合面
Anti-Seize	灰	防咬	排气管螺栓、增压器螺栓、氧传感器
注：胶的颜色可能会因供应商不同而存在差异			

运行注意事项

为了确保行车安全,使用前应对燃气机的相关部件进行日常检查。如果发现异常,应立即到中国重汽服务站进行检修。

燃气机起动前应先检查机油液位、冷却液、气瓶压力等是否符合要求,以确保正常使用和安全。

燃气机起动时,若 5s 内未能起动,则应间隔 15s 后再重复起动。

燃气机起动后,应先以怠速运行 3~5 分钟,机油压力应高于 100kPa;当冷却液温度不高于 60℃时不得急剧高速、大负荷运行,否则会影响燃气机的可靠性。

带负荷燃气机在停车前,应先减荷降速,怠速历时不少于 3~5 分钟。

燃气机在磨合期(3000km)以内,只宜在中等负荷以下工作。

车辆最长运行连续怠速时间为 15~20 分钟,严禁超过 20 分钟。怠速时间过长可能导致发动机出现积碳。

保养规则

使用条件

WG I	WG II	WGIII
使用条件恶劣（气候严寒或酷热，含尘量高，短距离运输，在工地使用以及市政公共车，扫雪车，消防车）或汽车年行驶里程不到 2×10^4 km 或年工作不到 600h	年行驶里程不到 6×10^4 km 的汽车，短中距离运输（用于送货）	年行驶里程超过 6×10^4 km 的汽车，远距离运输

第一次检查，例行检查和保养周期

项目 \ 使用条件	WG I	WG II	WGIII
第一次检查	行驶 1000~1500km 时 行驶 30~50h 时	行驶 1500~2000km 时	行驶 1500~2000km 时
例行检查 (P)	每隔 5000km 每隔 150h	每隔 1×10^4 km	每隔 1.5×10^4 km
1 级保养 (WD1)	每隔 1×10^4 km 每隔 300h	每隔 2×10^4 km	每隔 3×10^4 km
2 级保养 (WD2)	每隔 2×10^4 km 每隔 600h	每隔 4×10^4 km	每隔 6×10^4 km
3 级保养 (WD3)	每隔 4×10^4 km 每隔 1200h	每隔 8×10^4 km	每隔 12×10^4 km
4 级保养 (WD4)	每隔 8×10^4 km 每隔 2400h	每隔 16×10^4 km	每隔 24×10^4 km

燃气机保养规范

燃气机保养项目	第一次检查	P	WD1	WD2	WD3	WD4
更换燃气机机油		根据不同使用条件下的机油换油周期				
更换机油滤清器或滤芯		每次更换机油时				
更换低压滤清器滤芯			●	●	●	●
更换高压滤清器滤芯 (CNG 发动机)			●	●	●	●
检查冷却液液面, 按需补加	●	●	●	●	●	●
更换冷却液	按要求进行					
紧固冷却管路管夹	●					
紧固进气管路、软管和凸缘连接件	●		●	●	●	●
检查增压器轴承间隙						●
电气元件及电控系统线束	每隔 250 小时检查一次					
检查点火线圈胶套是否出现裂纹			●	●	●	●
检查系统各管路、紧固接头	●	●	●	●	●	●
清洁需冷却液加热部件的循环水管路	每隔 2000 小时清洁一次					
注: ●需要保养标记						

保养注意事项

火花塞

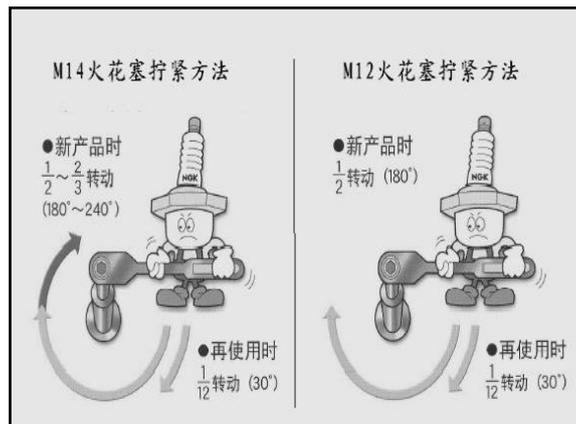
进行燃气机例行保养时，需检查火花塞间隙是否符合要求，根据使用情况更换火花塞。建议更换里程为60000km。

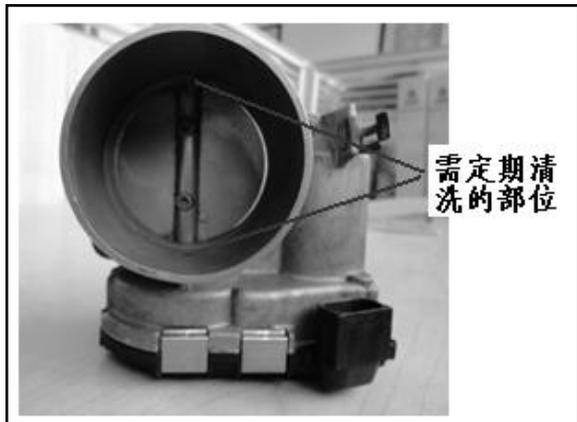
发动机冷却后方可拆卸拆火花塞，以防止烫伤和损坏火花塞紧固螺纹。待火花塞螺纹完全拧出后，用点火线圈胶套将其取出。

安装火花塞时，先用点火线圈胶套将火花塞旋装到缸盖火花塞安装螺纹上，直至触及密封垫圈。然后用火花塞安装工具紧固，M14 火花塞拧紧力矩 25~30Nm。

缺少扭力扳手或扭力扳手不好用时，可先用手拧紧火花塞至无法拧动为止，保证火花塞垫片与缸盖平面接触。然后再按照图示方法拧紧火花塞。MT13 采用 M14 的火花塞，火花塞电极间隙大于 0.6mm 时，建议更换。

注意：MT13 发动机使用的 M14 大电极火花塞与 T10/T12 发动机使用的电极不同，不得混用，否则会缩短火花塞的使用寿命。



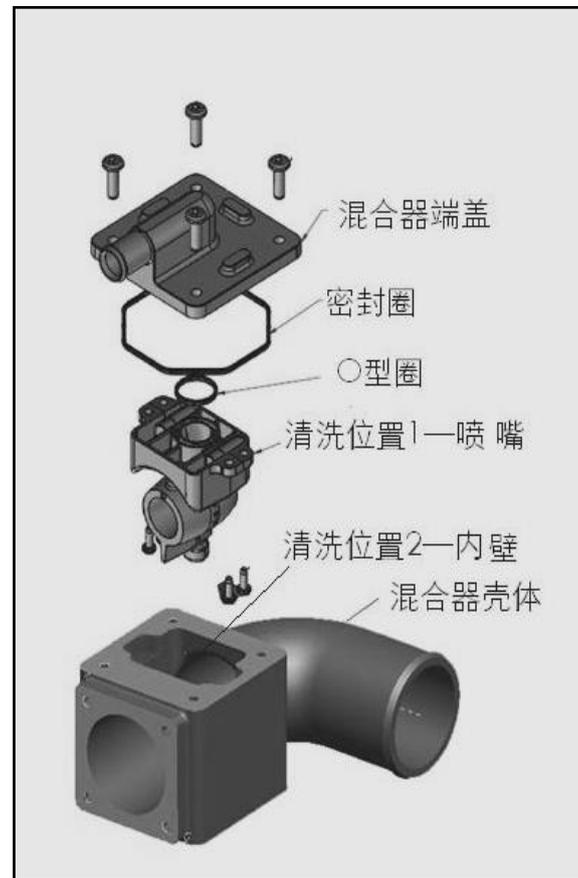


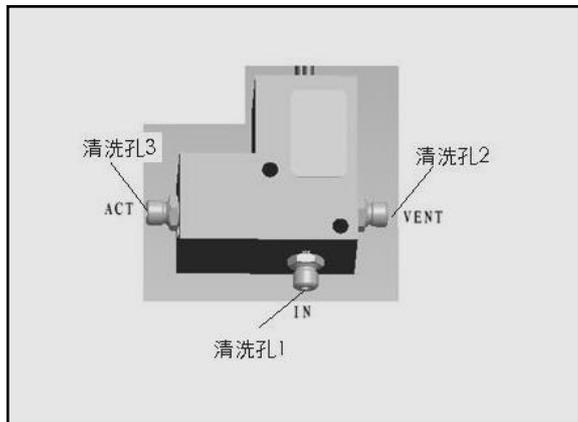
节气门

每隔 20000 km 用汉高乐泰专用清洗剂进行一次清洗（否则，会缩短节气门使用寿命），清洗位置如图所示。

混合器

每隔 20000 km，用汉高乐泰专用清洁剂进行一次清洗。应将混合器喷嘴拆散，全部清洗干净，并对混合器内壁进行擦拭，将内壁附着的沉积物清理干净。





废气放气阀

每隔 20000km，用汉高乐泰专用清洁剂进行一次清洗，清洗位置如图所示。



CFV 持续流控制阀

每 50000km 应排空积聚在 CFV 下部的油/水等杂质。可根据实际使用气质情况，适当缩短保养里程。排空位置如图所示。

高压过滤器

车辆每运行 2000 km 进行排污，车辆每运行 10000 km 更换滤芯。更换滤芯时，应按照高压过滤器上的使用说明对滤芯进行更换，并同时更换壳体橡胶密封圈，装复后的过滤器及接头应进行密封性检查。



低压过滤器

每 2000 km 进行排污。

对于 CNG 车辆，每 10000 km 更换滤芯。

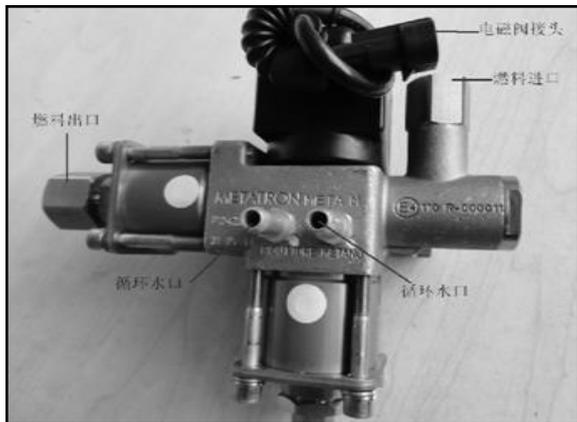
对于 LNG 车辆，更换滤芯里程可以延长至 30000 km。

根据实际情况，可以适当缩短或延长排污和更换滤芯的保养里程。



警告！

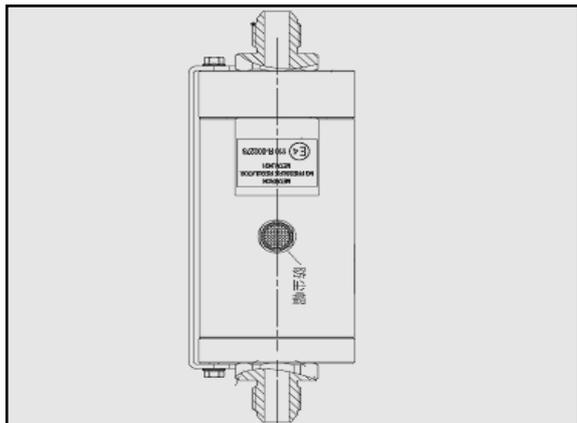
在压力下切勿保养或排污，否则可能会造成严重伤害。



高压减压器

日常使用中注意检查冷却液管路外观是否正常，不得出现亏折。如果出现发动机动力不足，并检查发现高压减压器上出现结霜现象，说明冷却液加热高压减压器管路出现问题。冷却液管路出现亏折，会影响冷却液的流动。长时间加热不足，将导致燃气温度过低，损坏高压减压器及下游零部件。

MT13-CNG 发动机不能使用 T10-EPR 系统/T12-DEPR 系统发动机的高压减压器，否则可能因为调节压力过高，导致 CFV 损坏。



稳压器

MT13-LNG 车型加装了稳压器。

应确保稳压器上的防尘帽清洁，不得被灰尘堵塞，否则可能会导致稳压器稳压出现偏差。若发现防尘帽被堵塞，可以拆下后用压缩空气吹净后再安装。

建议每隔 2000km 吹净一次(如果使用环境泥水或扬尘较多,可以适当缩短里程)。

气瓶注意事项

CNG 气瓶

充气过程中气瓶温度会升高（用手触摸感觉明显，但不烫手），充气完成的车辆（充气至 20MPa）放置一段时间，压力会有所降低（气瓶内气体温度下降所致）。

加气时，应严格执行 CNG 加气站的操作规程，CNG 的充气压力不得高于 20MPa。

车辆停驶

CNG 车辆停驶超过 3 小时，驾驶员离开时，需关闭位于集成控制面板的总截止阀和蓄电池总开关。

CNG 车辆停驶超过 24 小时，驾驶员除关闭集成面板的总截止阀和蓄电池总开关外，还应关闭全部气瓶阀门，以确保车辆安全。

LNG 气瓶

使用时若发现汽化器结霜现象，说明汽化器冷却液流量不足，需检查加热管路是否亏折，及时修复。否则会由于汽化器汽化能力不够，导致发动机动力不足。在冬季气温偏低或车辆长时间大负载运行时，可以开启自增压阀，以提高气瓶内部压力，加大 LNG 汽化量，保证燃气机供给和发动机动力。夏季气温较高或车辆负载较小时，应关闭自增压阀。

MT13 发动机气瓶调压器压力为 8.7bar。

T10/T12 发动机保养

机油规格

使用中国重汽天然气发动机专用润滑油,有 5W-40、10W-40、15W-40、20W-50 四种粘度规格。油品粘度级别可按照车辆使用环境温度进行选择。

粘度级别	适用于环境温度 (°C)
0W-30	-35~30
0W-40	-35~40
5W-30	-30~30
5W-40	-30~40
10W-30	-25~30
10W-40	-25~40
15W-40	-20~40
20W-50	-15~50

T10系列发动机更换机油和滤芯时的机油加注量为23L左右, T12系列发动机更换机油和滤芯时的机油加注量为37L左右。机油油面应在机油尺最大与最小刻度范围内, 其余参见“启动发动机前的检查与维护”。

冷却液规格

T10、T12 系列天然气发动机冷却液型号与 D10 柴油机相同。

发动机

T10/T12 燃气机油更换周期

发动机	油品名称	质量等级及 粘度级别	油品油量	首保更换程 或时间	定保更换间隔或时间	备注
T10	天然气发动 机专用机油	5W-40、10W-40、15W-40、20W-50 天然气 发动机专用机油	23L (换滤芯加注量)	2000-5000 公里	公里用车每 10000 公里， 非公路用车、水泥搅拌车 每 5000 公里	
T12			22L (不换滤芯加注量)			
			36L (不换滤芯加注量)			

电控及供气系统的保养

日常维护

供气系统日常维护保养见“车用CNG供气系统”、“车用LNG供气系统”。

检查点火系统和发电机是否有漏电、跳火现象，及时进行维修。

定期检查、清洁发动机空气滤清器。

定期清洁供气系统中的天然气过滤器。

定期清洁减压器的加热水循环系统。



警告！

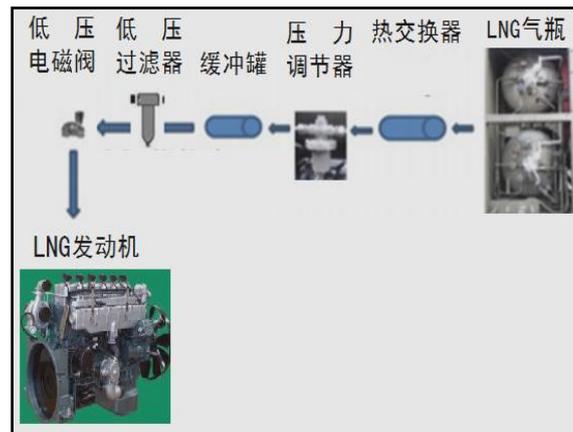
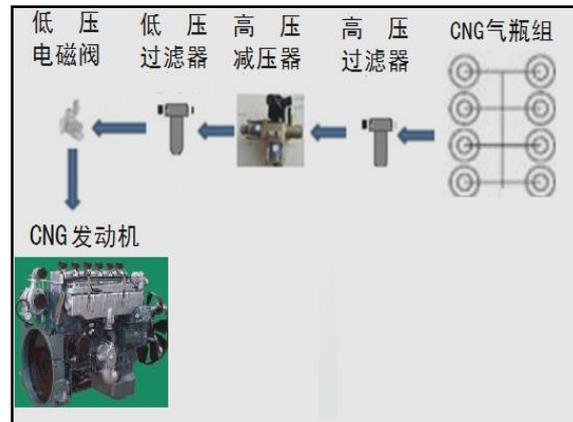
-插拔线束及其与传感器/执行器的连接部分前，应先关闭点火开关与蓄电池总开关，然后方可进行发动机电气部分的日常维护。

-定期用洁净的软布擦拭发动机线束上积累的油污与灰尘，保持线束及其与传感器/执行器连接部分干燥清洁。

-当电气部分意外进水后，如控制器或线束被水淋湿或浸泡，应首先切断蓄电池总开关，立即通知维修人员处理，不要自行运转发动机。

-采用压缩空气（≤ 3bar）定期吹净发动机上积尘（特别是控制器）。

-发动机电控器件应保持干燥、无水、无油、无尘。



一级保养（每 5000-6000 公里或每 150h）

• 检查天然气储气罐固定装置有无变形、损伤，紧固固定装置。

• 检查天然气储气罐阀门：

—用漏气检测仪或检测液，检测多功能阀、充气阀是否有泄漏，及时处理。

—检查出液手动阀，应开关灵活，管接头有无泄漏。

—检查充液阀及管接头与管路卡箍，应无松动、泄漏。

• 检查系统各管路及接头：

—管体无损伤、龟裂现象，用检测仪或检漏液检查有无泄漏。

—管接头及阀门连接是否牢固、有无泄漏。

—循环水管及接头检查：

检查温水管有无污垢堵塞，视情况进行清除。

检查水管有无老化、龟裂、破损及泄漏。

—电磁阀动作及安装检查：

检查各电磁阀动作是否正常，有无泄漏，电源插接口是否接触

良好。

检查并紧固电磁阀支架。

• 检查电气系统：

低压电路联接应可靠，无绝缘损坏、接触良好，无短路、断路现象，保险盒的熔丝齐全、可靠，无另搭接电线。清洁、检查火花塞。

二级保养（每 15000 公里或每 400h）

高压点火系统：每缸点火线圈胶套无绝缘破坏、漏电及跳火现象，支承坚固可靠。

点火线圈安装要求：安装时应将胶套上的污物清理干净，并拧紧点火线圈安装螺栓，以保证点火线圈胶套内弹簧与火花塞头部接触良好。

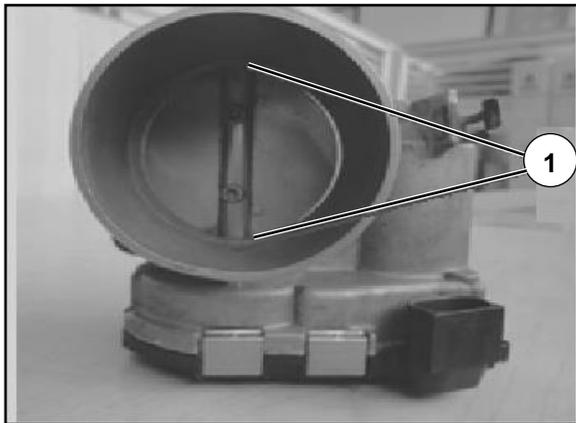
火花塞：检查火花塞间隙是否符合要求，根据使用情况更换火花塞；建议更换里程：60000公里。

拆火花塞时，应在发动机冷却后进行，以防止烫伤和损坏火花塞紧固螺纹。

拧紧火花塞应使用专用火花塞套筒。

M14火花塞拧紧扭矩25~30Nm，无扭力扳手或扭力扳手不好用时，请参阅图示安装。



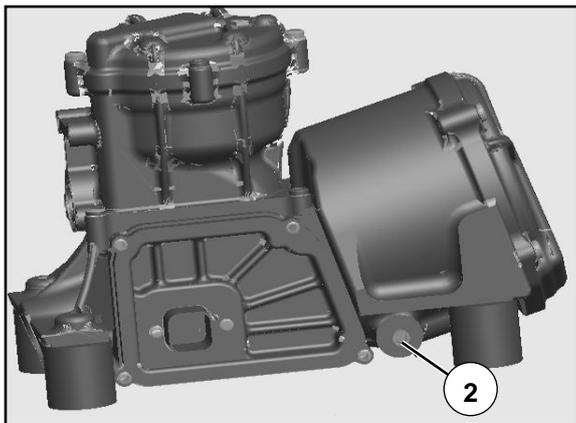


三级保养

节气门：每隔 20000 公里，需用无腐蚀性清洁剂对节气门①处进行一次清洗。

如果车辆运行环境恶劣，则应当缩短节气门清洗周期。

若检测节气门发生卡死现象，应立即对节气门进行清洗。



CFV 持续流控制阀（T12 发动机）：车辆每行驶 50000 公里，需松开 CFV 底部的

排污螺栓②进行排污。根据实际使用气质情况，可适当缩短排污里程。

混合器：每隔50000公里用无腐蚀性清洁剂进行一次清洗。

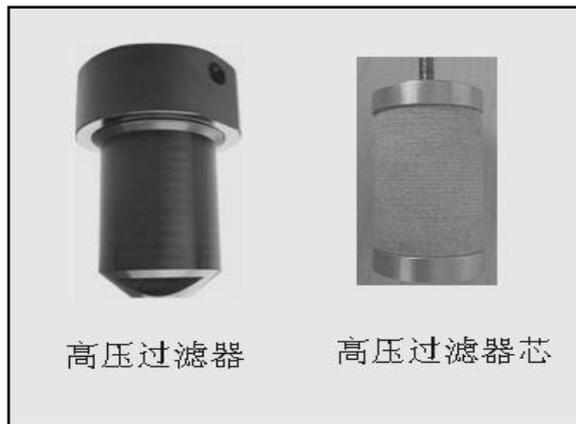
清洗阀座和导向槽：清洗阀座时，仔细检查阀座的磨损情况，如出现严重的磨损沟槽，应更换总成。

在清洗导向槽时，重点清洁燃料空气阀内部导向槽。清洗完阀座和导向槽后，应将多余清洗液用干净的棉纱擦拭干净。





清洗膜片：用干净的棉纱清除膜片上尘土或油污，若膜片上油污严重时，可用棉纱沾少量的无腐蚀性清洁剂进行擦拭。清洗时，注意检查膜片是否开裂、是否有磨损的部位，有此类现象时，应更换膜片。



高压过滤器

高压过滤器芯

高压过滤器：高压滤清器用于过滤气体中的水和油等杂质，以保证气路的畅通，为 CNG 车型专用零件。

安装要求：放水口朝下，按滤座箭头所指的气流方向安装，不得装反。

每运行 10000 公里或者 6 个月更换滤芯，每运行 2000 公里或 10~15 天进行排污。

低压过滤器：低压过滤器用于过滤燃气中的油、水及固体颗粒等杂质，以保护下游的电子压力调节器、混合器及电子节气门。安装要求：放水口朝下，按滤座所指的气流方向安装，不得装反，外壳拧紧力矩为 $40 \pm 5\text{Nm}$ 。

CNG 车型建议 10000 公里更换滤芯；LNG 车型可延长至 40000 公里更换滤芯。

每 2000 公里或 10~15 天进行排污。或根据当地气质清洁度情况，适当缩短滤芯更换里程。更换滤芯前，应先关闭气瓶总阀门，发动机怠速运行至自动熄火，将起动开关钥匙转至 OFF 位置，以排空燃气供给系统中的天然气；更换后打开气瓶阀门，起动发动机，用肥皂水检查过滤器座与外壳结合处及排污阀螺纹处是否漏气，确认密封后方可开始正常工作；若发现漏气，应重新拧紧壳体或排污阀，然后再次用肥皂水测漏。



警告！

- 应使用中国重汽发动机专用过滤器滤芯，否则会造成发动机早期磨损，中国重汽只提供有偿服务！
- 在滤清器内部压力未卸荷情况下，不得拆卸滤芯或排污，否则可能会造成严重伤害！



国六天然气发动机

天然气发动机（MT 系列）除以下规定的内容外，其余保养要求同 MC 发动机。

燃料

发动机使用的 CNG 应符合国家标准 GB 18047《车用压缩天然气》的规定。



警告！

使用不符合标准的天然气会影响发动机性能，可能引起功率下降或损坏发动机，中国重汽只提供有偿服务。

发动机油

MT国六系列发动机售后发动机专用油为：

中国重汽国六发动机高端专用机油 10W-40

中国重汽国六发动机高端专用机油 5W-30

MT07 国六发动机机油及更换周期

总成			油品名称	质量等级及粘度级别	油品油量 ¹⁾	首次更换里程或时间	更换间隔里程或时间	提示
燃气发动机	MT07 MT07H	国六	发动机油	常规用油： MC-II 10W-40 Q/ZZ21037 (中国重汽国六发动机高端专用机油 10W-40)	27.5L(绿色油标尺，首次加注) 26L(绿色油标尺，不换滤芯加注)	牵引车、载货车、长途客车： 3万公里或6个月，先到者为准	牵引车、载货车、长途客车： 3万公里或6个月，先到者为准	1、任何其它发动机(包括 T10, T12)用机油均不可用于 MT (国六) 发动机, 否则, 将于很短时间内造成发动机严重损坏, 造成的损坏中国重汽只提供有偿服务。 2、以中石油、中石化正规市售燃气为标准, 如燃气品质不达标, 相应减少换油里程。 3、更换机油的同时必须更换机油滤芯。
						市政环卫车、公交客车： 2万公里或800小时(工作时间)或6个月，先到者为准	市政环卫车、公交客车： 2万公里或800小时(工作时间)或6个月，先到者为准	
						水泥搅拌车、用于起重用途的发动机：800小时(工作时间)或6个月，先到者为准	水泥搅拌车、用于起重用途的发动机：800小时(工作时间)或6个月，先到者为准	

注：1) 表中的油品油量仅作为参考，具体以实际用量为准。

MT11/MT13国六发动机用油及更换周期推荐表（2021版）

总成			油品名称	质量等级及粘度级别	油品油量 ¹⁾	首次更换里程或时间	更换间隔里程或时间	提示
燃气发动机	MT13 MT11	国六	发动机油	常规用油： MC-II 10W-40 Q/ZZ21037 （中国重汽国六发动机高端专用机油 10W-40）	42L（首次加注） 40L（不换滤芯加注）	长途运输车：轻载工况 8万公里或12个月；重 载工况6万公里或12个 月；先到者为准	长途运输车：轻载工况 8万公里或12个月；重 载工况6万公里或12个 月；先到者为准	1、请使用中国重汽 MT 国六发动机专用机 油，否则，因使用机 油不当而造成 的发动 机损坏，中 国重汽只 提供有偿 服务。 2、 请使用符合 GB18047 的CNG或符 合 GB/T19204的 LNG。 3、 更换机油的同时 必须 更换机油滤 芯。
						市政用车、自卸车： 3 万公里或1000小时（工 作时间）或 12个月，先 到者为准	市政用车、自卸车： 3 万公里或1000小时（工 作时间）或12个月，先 到者为准	
						水泥搅拌车、矿车（非 道路三、四 阶段）、用 于起重用途的发动机： 1000小时（工作时间） 或12个月，先到者为准	水泥搅拌车、矿车（非 道路三、四 阶段）、用 于起重用途的发动机： 1000小时（工作时间） 或12个月，先到者为准	

注：1) 表中的油品油量仅作参考，具体以实际用量为准。



警告！

-不得在发动机运转时检查润滑油油面高度。

-不同牌号的机油不允许混合用。

-任何其它发动机用机油均不可用于中国重汽 MT 系列发动机，否则，
将于很短时间内造成发动机严重损坏，中国重汽只提供有偿服务。

冷却液

MT07 系列发动机冷却液规格及更换周期与 MC07 发动机相同。

MT13 系列发动机冷却液规格：-35℃工作液，I 型 Q/ZZ21007(BASF G48-24-35℃)，更换间隔里程或时间：整车行驶 20 万公里或 4 年，先到者为准。

气门间隙

定期检查，必要时调整。

MT07 最长检查里程间隔不超过 60000 公里；

MT13 最长检查里程间隔不超过 120000 公里。

为减少车辆进服务站次数，气门间隙检查可根据实际间隔里程在车辆保养时同步进行。

运行注意事项

为了确保行车安全,使用前应对发动机的相关部件进行日常检查。如果发现异常,应立即到中国重汽服务站进行检修。

发动机启动前应先检查机油液位、冷却液、气瓶压力等是否符合要求,以确保正常使用和安全。

发动机启动时,若 5s 内未能启动,则应间隔 15s 后再重复启动。

发动机启动后,应先以怠速运行 3~5 分钟,机油压力应高于 100kPa;当冷却液温度不高于 60℃时不得急剧高速、大负荷运行,否则会影响燃气机的可靠性。

带负荷发动机在停车前,应先减小负荷、降速,怠速历时不少于 3~5 分钟。

发动机在磨合期以内,只宜在中等负荷以下工作。

车辆最长运行连续怠速时间为 15~20 分钟,严禁超过 20 分钟。怠速时间过长可能导致发动机出现积碳。

保养注意事项

火花塞

发动机例行保养时，应检查火花塞间隙是否符合要求。根据使用情况更换火花塞，建议更换里程100000公里。

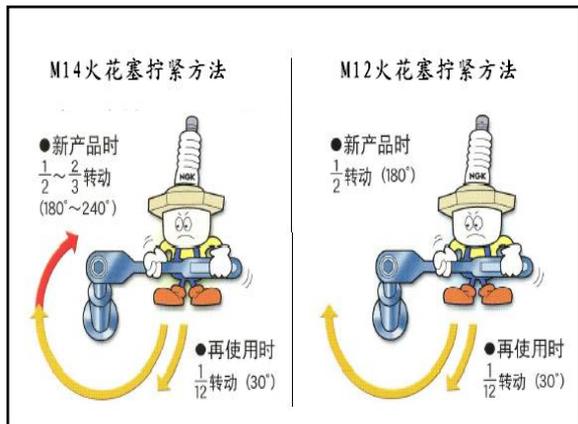
发动机冷却后方可拆卸拆火花塞，以防止烫伤和损坏火花塞紧固螺纹。待火花塞螺纹完全拧出后，用点火线圈胶套将其取出。

安装火花塞时，先用点火线圈胶套将火花塞旋装到缸盖火花塞安装螺纹上，直至触及密封垫圈。然后用火花塞安装工具紧固，M14 火花塞拧紧力矩 25~30Nm，

M12 火花塞拧紧力矩 $23 \pm 2\text{Nm}$ 。

缺少扭力扳手或扭力扳手不好用时，可先用手拧紧火花塞至无法拧动为止，保证火花塞垫片与缸盖平面接触。然后再按照图示方法拧紧火花塞。MT13 采用 M14 的火花塞，MT07 采用 M12 的火花塞，火花塞电极间隙大于 0.7mm 时，建议更换。

注意：MT 国VI燃气机采用的火花塞和点火线圈与国V燃气机结构不同，需要配套使用，不能混用。



保养注意事项

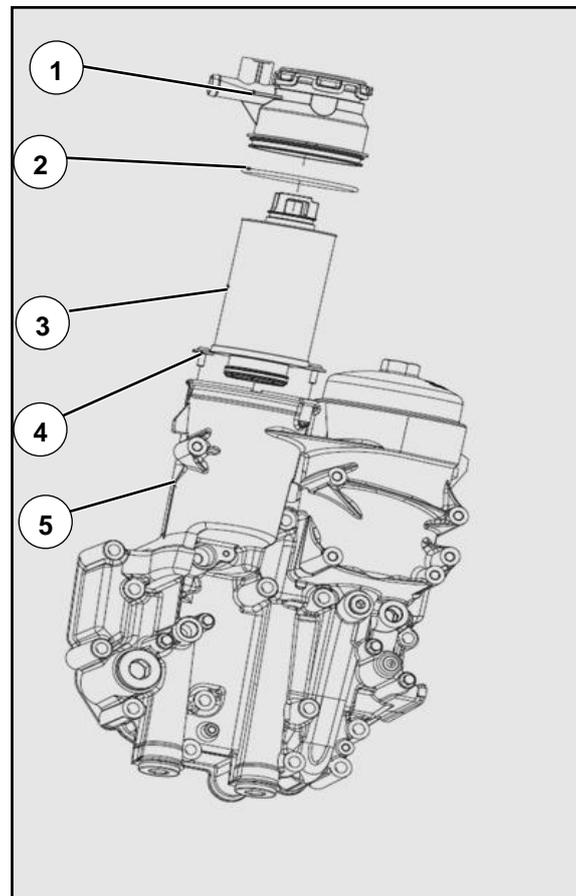
油气分离器（MT13）

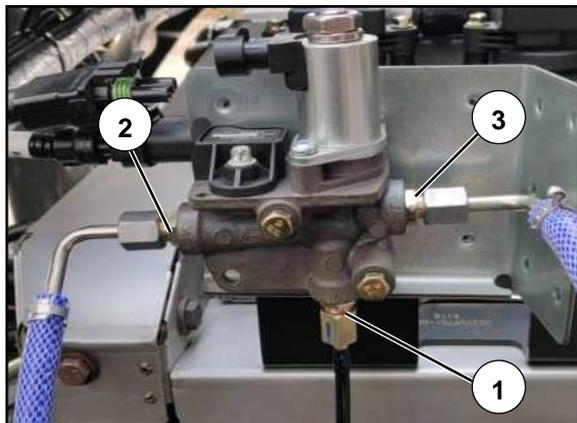
每80000公里更换油气分离器滤芯和O型圈。

操作方法：

- 拧开油气分离器固定螺栓④，内六角扳手 T30；
- 将油气分离器上端盖①、密封圈②、油气分离器滤芯③从机油模块壳体⑤中拔出。
- 拆掉旧密封圈②；
- 将新密封圈②套入油气分离器上端盖①密封槽内；
- 将新滤芯③放入机油模块壳体⑤内，壳体内有定位槽；
- 盖上油气分离器上端盖①，拧紧固定螺钉④，拧紧力矩 11~13Nm。

备注：发动机冷却后方可拆卸油气分离器滤芯，防止烫伤。

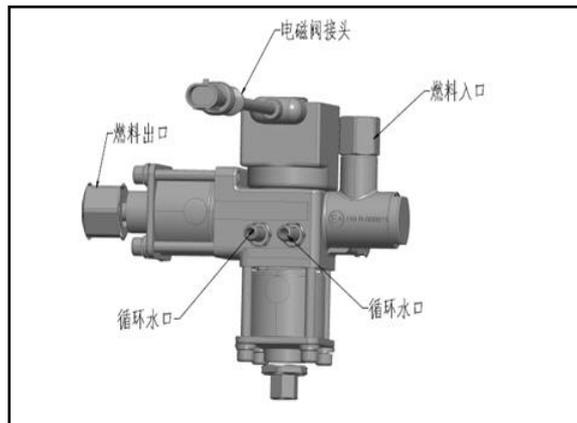




废气放气阀 (MT07)

每隔 20000km, 拆除相关管路, 用汉高乐泰专用清洁剂清洗废气放气阀 3 个气孔, 清洗位置如图所示。

1 气源孔 2 控制气孔 3 回流孔



高压减压器

使用过程中, 每天应检查发动机的冷却液能否正常供给发动机。

如果出现发动机动力不足, 并检查发现高压减压器上出现结霜现象, 说明冷却液加热高压减压器管路出现问题。应检查冷却液管路是否出现弯折, 影响了冷却液的流动。长时间加热不足, 会导致燃气温度过低, 损坏高压减压器及下游零部件。

稳压器

MT13-LNG 车型加装了稳压器。

应确保稳压器上的防尘帽清洁，不得被灰尘堵塞，否则可能会导致稳压器稳压出现偏差。若发现防尘帽被堵塞，可以拆下后用压缩空气吹净后再安装。

建议每隔 2000 公里吹净一次（如果使用环境泥水或扬尘较多，可以适当缩短里程）。

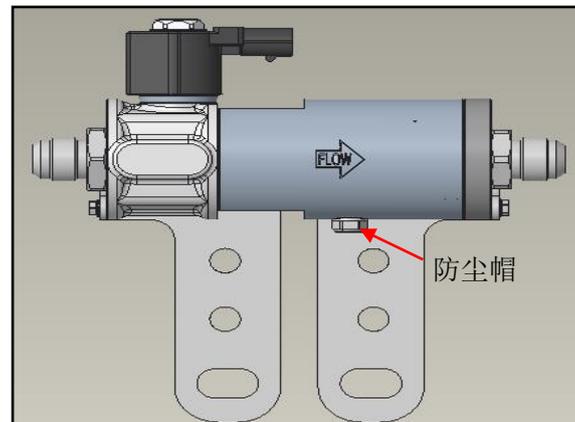
高压过滤器（CNG 车辆）

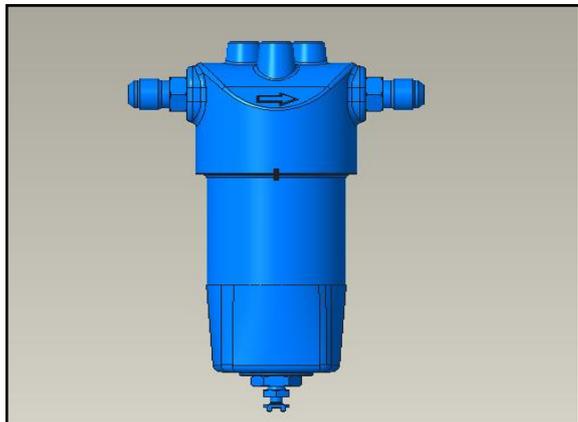
（CNG 车辆/国内和国际 ISO 认证要求）

车辆每运行 2000~5000km 公里进行排污，车辆每运行 50000km 或 6 个月更换滤芯。更换滤芯时，应同时更换壳体橡胶密封圈，装复后的过滤器及接头应进行密封性检查。

（CNG 车辆/国际 ECE 认证要求）

车辆每运行 30000km 将滤芯用汽油浸泡清洗，并用压缩空气吹干。每 100000km 或一年更换滤芯。更换滤芯时，应同时更换弹簧座密封圈，装复后的过滤器及接头应进行密封性检查。





低压过滤器

MT07 发动机

每 2000~3000km 进行排污。

对于 CNG 车辆，每 20000 km 更换滤芯。

对于 LNG 车辆，每 20000 km 更换滤芯。

MT13 发动机

每 5000 公里进行排污。

对于 CNG 车辆，每 40000 公里更换滤芯。

对于 LNG 车辆，每 80000 公里更换滤芯。

根据实际情况，可以适当缩短排污和更换滤芯的保养里程。



警告！

在压力下切勿保养或排污，否则可能会造成严重伤害。

注意事项

CNG 气瓶

充气过程中气瓶温度会升高，用手触摸感觉明显，但不烫手。这是由于充气时气体被压缩而释放的热量，属正常现象。充气完成的车辆（充气至 20MPa）放置一段时间，压力会有所降低，属正常现象（气瓶内的气体温度下降所致）。加气时，应严格执行 CNG 加气站的操作规程，CNG 的充气压力不得高于 20MPa。

车辆停驶

CNG 车辆停驶超过 3 小时，驾驶员在离开时，需关闭位于集成控制面板的总截止阀和蓄电池总开关。

CNG 车辆停驶超过 24 小时，驾驶员除关闭集成面板的总截止阀和蓄电池总开关外，还应关闭全部气瓶阀门，以确保车辆安全。

LNG 气瓶

使用时应注意观察汽化器是否出现结霜现象。如果出现结霜，说明汽化器冷却液流量不足，需检查加热管路是否出现弯折。否则会由于汽化器汽化能力不够，导致发动机动力不足。

在冬季气温偏低或车辆长时间大负载运行时，可以开启自增压阀，以提高气瓶内部压力，加大 LNG 汽化量。保证燃气机供给和发动机动力。夏季气温较高或车辆负载较小时，应关闭自增压阀。

潍柴 WP7/WP8 发动机保养

发动机燃料油

所用燃油须符合标准 GB 19147，并根据当地使用环境温度按本标准规定选取，

具体如下：

- 5 号车用柴油：风险率为 10%的最低气温在 8℃以上的地区使用；
- 0 号车用柴油：风险率为 10%的最低气温在 4℃以上的地区使用；
- -10 号车用柴油：风险率为 10%的最低气温在-5℃以上的地区使用；
- -20 号车用柴油：风险率为 10%的最低气温在-14℃以上的地区使用；
- -35 号车用柴油：风险率为 10%的最低气温在-29℃以上的地区使用；
- -50 号车用柴油：风险率为 10%的最低气温在-44℃以上的地区使用。

发动机润滑油

机型	产品种类	机油加注量
WP7/WP8	CK-4	20-24L

发动机润滑油温度—粘度参考表

粘度牌号	使用温度范围, °C	粘度牌号	使用温度范围, °C
0W	-35~-15	10W-50	-25~50
0W-20	-35~-20	15W-30	-20~30
0W-30	-35~-30	15W-40	-20~40
0W-40	-35~-40	15W-50	-20~50
5W	-30~-10	20W-30	-15~30
5W-20	-30~-20	20W-40	-15~40
5W-30	-30~-30	20W-50	-15~50
5W-40	-30~-40	20	-10~20
5W-50	-30~-50	30	-5~30
10W-30	-25~-30	40	5~40
10W-40	-25~-40	50	15~50

注：表中油品的粘度级别，W前的数字越小，表明油品的低温性能越好，W后的数字越大，表明油品的粘度越大；发动机润滑油的粘温性能要求详见GB 11122。



注意！

- 发动机起动前，应检查油底壳内机油油面的高度。
- 不要在发动机运转时检查机油液面高度。
- 禁止将潍柴动力专用机油与其他厂家机油同时混用。

发动机冷却液

潍柴动力专用冷却液的冰点有-25℃、-35℃、-40℃等规格，请根据当地环境温

度选择不同冰点的潍柴专用冷却液，选择原则是冰点比当地气温低 10℃左右，

重负荷发动机冷却液规格见下表。



注意！

-定期检查冷却液，为防止腐蚀损害，应根据情况及时更换。

-禁止使用水及劣质冷却液作为发动机的冷却液。

机型	冷却液型号	更换周期
WP7/WP8	HEC-II-25 、HEC-II-35 、HEC-II-40	5万公里/2年

尿素溶液

尿素溶液的质量及性能应满足 GB 29518 标准中规定的内容，不合格尿素溶液存在堵塞尿素泵、尿素喷嘴的风险，且不合格尿素溶液中的金属杂质易导致 SCR 催化剂的永久性中毒，造成 SCR 催化转化器效率的下降；同样，应通过正规渠道或到指定单位添加尿素溶液。正常使用时严禁使用任何液体代替尿素溶液。



注意！

- 尿素溶液应保存在密闭容器中，储存于阴凉、干燥处，远离强氧化剂存放。加注时，建议采用专业加注设备。
- 尿素溶液对于皮肤有腐蚀性，若在添加时若不慎碰到皮肤或者眼睛，尽快用水冲洗；若持续疼痛，请寻求医疗帮助。若不慎吞服，请速就医。

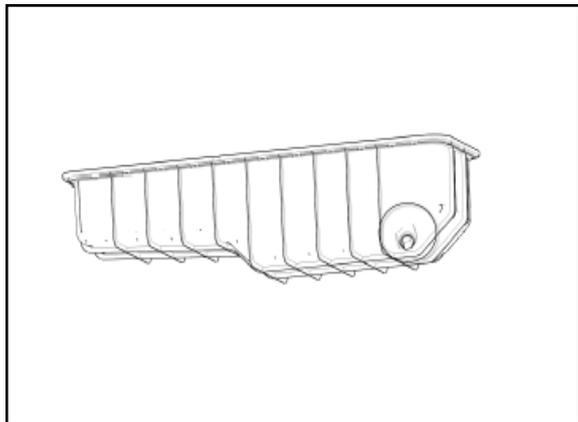
日常检查

- 检查冷却液液面、机油液面、燃油液面，需加注润滑脂处的润滑脂是否充足。
- 检查油、水、气有无泄漏。
- 外接件、附件的联结、紧固是否良好。
- 检查风扇，目视检查风扇叶片有无损坏，连接螺栓是否紧固。
- 检查皮带是否过紧或过松。
- 检查线路连接，接插件是否破损。
- 检查发动机的排气温度、颜色、声音、振动是否正常，转速是否平稳。
- 检查增压器进回油管是否通畅，有无机油泄漏。
- 检查排气管路确保无泄漏，进气管路确保畅通。

发动机定期保养周期及保养规范

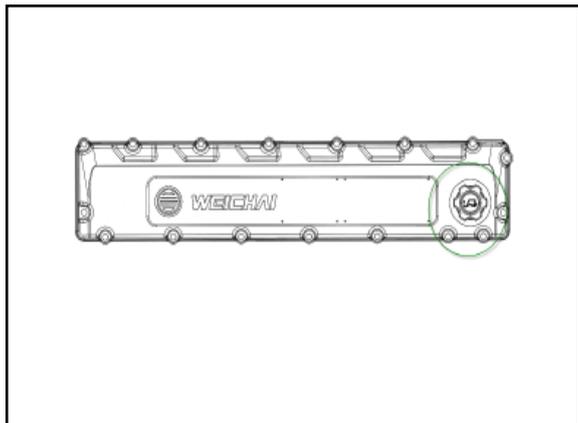
用途	高速标载公路用车（牵引、载货）		工程用车（普通、自卸）		搅拌车	
	首次保养	定期保养	首次保养	定期保养	首次保养	定期保养
保养周期	5000km 或 3 个月	60000km 或 6 个月	3000km 或 3 个月	10000km 或 2 个月	3000km 或 1 个月	30000km 或 6 个月
更换机油	●	●	●	●	●	●
更换离心滤芯		●		●		●
更换机油滤清器或滤芯	●	●	●	●	●	●
检查调整气门间隙	●	●	●	●	●	●
清洗或更换油气分离器滤芯		●		●		●
检查水泵（通过滑脂杯润滑）	●	●	●	●	●	●
更换燃油滤清器芯	●	●		●		●
检查冷却液容量并加足	●	●	●	●	●	●
紧固冷却管路管夹	●		●		●	
紧固进气管路、软管和凸缘连接件	●	●	●	●	●	●
检查空滤器保养指示灯或指示器		●		●		●
清洗空滤器的集尘杯（不包自动排尘式）		●		●		●
清洗空滤器主滤芯	当指示灯亮时		当指示灯亮时		当指示灯亮时	
更换空滤器主滤芯	见“空气滤清器”		见“空气滤清器”		见“空气滤清器”	
更换空滤器安全滤芯	清洗 5 次主滤芯以后		清洗 5 次主滤芯以后		清洗 5 次主滤芯以后	
检查、紧固三角皮带	●	●	●	●	●	●

用途	高速标载公路用车（牵引、载货）		工程用车（普通、自卸）		搅拌车	
保养类型	首次保养	定期保养	首次保养	定期保养	首次保养	定期保养
保养周期	5000km 或 3 个月	60000km 或 6 个月	3000km 或 3 个月	10000km 或 2 个月	3000km 或 1 个月	30000km 或 6 个月
检查增压器轴承间隙	每 240000km 进行		每 80000km 进行		每 150000km 进行	
检查、调整离合器行程	●	●	●	●	●	●
尿素泵滤芯		●		●		●
尿素喷嘴垫片	每次拆卸尿素喷嘴时		每次拆卸尿素喷嘴时		每次拆卸尿素喷嘴时	
清洗尿素箱及尿素箱滤芯		●		●		●
DPF 清灰	参考说明书有关规定		参考说明书有关规定		参考说明书有关规定	
<p>注 1: ●需要保养标记。</p> <p>注 2: 停放半年以上的柴油机必须进行相应的维护保养，如重新油封等。</p> <p>注 3: 潍柴将根据用户请求提供维护建议。</p> <p>注:4 每运行 1.5 万公里，需补加机油至上刻线。</p>						



更换机油

拧下油底壳底部的放油螺塞，将机油放净，再旋上放油螺塞。



打开加油口盖，从机油加注口加入机油，观察油尺刻度，直到达到要求，再装上

加油口盖。

更换机油滤清器或滤芯

卸下旧的机油滤清器。

向新滤清器中注满干净的机油。

安装新机油滤清器前在胶垫上涂抹机油。

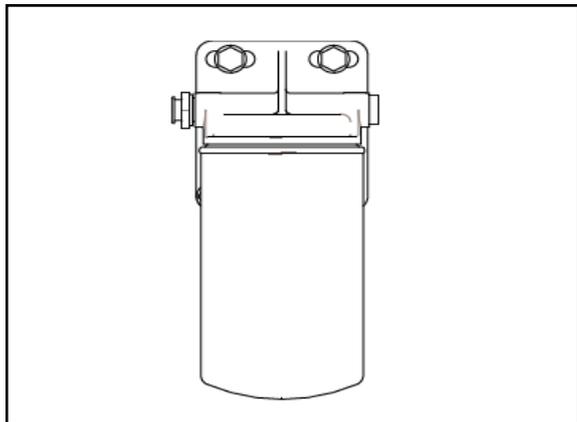
胶垫接触到基座后，再拧紧 $3/4\sim 1$ 圈，使其密封。

起动柴油机检查是否漏油。



注意！

不合格柴油或机油滤芯会有导致曲轴等部位的衬套早期磨损，加剧排放超标风险。



更换机燃油滤清器及滤芯

卸下旧的燃油滤清器。

向新滤清器中注满干净的燃油。

安装新燃油滤清器前在胶垫上涂抹燃油。

胶垫接触到基座后，再拧紧 $3/4\sim 1$ 圈，使其密封。

起动柴油机检查是否漏油。

检查气密封

检查进气胶管是否老化有裂缝，卡箍是否松动。必要时紧固或更换零件，确保进气系统密封性。

检查空气滤清器滤芯

发动机最大允许进气阻力为 6kPa ，发动机必须在标定转速和全负荷运转时检查最大进气阻力，当进气阻力达到最大允许限值时，应按制造厂的规定清洁或更换滤芯。



注意!

-决不允许在没有空滤器时使用发动机，否则灰尘和杂质进入发动机

会导致发动机早期磨损!

-不合格的空气滤清器滤芯会造成DPF后处理异常堵塞，造成排放超

标、DPF损坏等严重故障!

后处理零部件的保养

检查尿素泵滤芯

每次保养时，需要将尿素泵的滤芯拆下，并用清水清洗干净后进行安装。不得用力拍打或敲打滤芯。



注意！

在每次更换或拆装尿素喷嘴时，需要检查尿素喷嘴的状态，如有损坏或变形，则需要更换尿素喷嘴！

清洗尿素箱及尿素箱滤芯

在做保养时，需要检查尿素箱及滤芯的清洁度，必要时需对其进行清洗。



注意！

发动机熄火后（仅T15断电），SCR系统会自动进入倒吸状态，将尿素泵、尿素管路内的尿素溶液倒吸回尿素箱，该阶段将持续2min，此期间禁止关闭整车电源总开关。

尿素箱的维护

6万公里或6个月定期清洗尿素箱，以避免箱内颗粒物杂质对尿素泵造成堵塞、磨损影响；

尿素箱传感器为智能型传感器，负责测量液位高度和尿素浓度，与发动机 ECU 内数据相对应。如果更换不匹配的尿素箱将可能造成 OBD 故障，造成发动有限扭。

如需更换，请务必更换原厂家和同型号的尿素箱。

DPF 系统维护

DPF清灰周期因不同用户对整车使用条件的不同而不同，潍柴产品后处理DPF的清灰周期大约为250000km-300000km，具体清灰时后处理的拆装步骤如下：

拆下外壳上M8的小螺栓。

拆掉DPF两端卡箍，取出DPF。先拆后端的平卡箍，再拆前端V卡箍。

清灰完成后进行DPF安装，先装DPF前端V卡箍，并预打紧，在将DPF安装到合适位置后，将DPF后端平卡箍安装并打紧螺栓，最后将DPF前端V卡箍打紧，并将外壳安装到位。

M8螺栓拆装力矩 $(17 - 23) \text{ N} \cdot \text{m}$;

V卡箍拆装力矩 $(20 \pm 1) \text{ N} \cdot \text{m}$;

平卡箍拆装力矩 $(40 - 45) \text{ N} \cdot \text{m}$;

因DPF前后的密封垫为石墨材料，拆装过程中易损坏，每次DPF维护后相应的卡箍密封垫都必须更换新件。

离合器

工作参数

工作介质：压缩空气、DOT3 制动液；

最大工作压力：制动液为 4MPa，空气为 0.85MPa；

工作温度：- 40 °C ~ + 80 °C；

踏板行程：总行程最大 130mm；

踏板力：有助力时不大于 190N。

离合器制动液更换

更换周期（首保无需更换）

总成	油品名称	质量等级	油品油量	更换间隔里程或时间	备注
离合器	制动液	DOT3	0.5L	16 万公里或两年，先到者为准。	必须使用中国重汽指定的售后专用油液，否则造成离合器和离合器操纵系统损坏，中国重汽只提供有偿服务。

注意事项

- 添加或更换制动液前，应确认储油罐及附近环境是否清洁，添加制动液后要拧紧储油罐盖。
- 更换制动液时，应将液压系统内的残液全部清除干净后，更换指定牌号、同一批次的制动液。
- 制动液具有腐蚀性，尽量避免制动液溅到人身和车辆油漆面上。



警告！

严禁机油、润滑脂进入液压管路，否则会损伤离合器总泵、助力缸。

液压管路排气

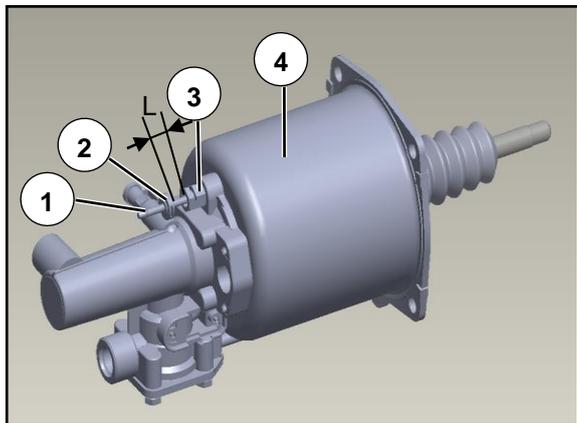
离合器液压管路内若存有空气，会使助力缸推杆有效行程减少，引起离合器分离不彻底，挂挡困难。在更换、补充制动液或拆装管路后应进行排气（排气工作需要两人协同进行）。

取下放气螺钉①上的防尘帽②，将放气螺钉①擦拭干净，将乙烯软管一端接到放气螺钉①上，另一端放进透明容器中。在排气过程中要使储油罐内保持足量的动液。拧紧放气螺钉①，反复踩离合器踏板数次后保持踏板踩到底状态，拧松放气螺钉①，将带气泡的制动液排进容器内，之后立即拧紧放气螺钉①。重复上述作业数次，直至放气螺钉①冒出的制动液完全没有气泡。最后将防尘帽②装回放气螺钉①上。



注意事项

- 系统在排气过程中应注意放气螺钉在拧紧后再放松踏板，以免吸入空气。
- 踏板抬起时应抬至最大高度，以便储油罐内的制动液补充到总泵内。



离合器

离合器磨损指示器的应用

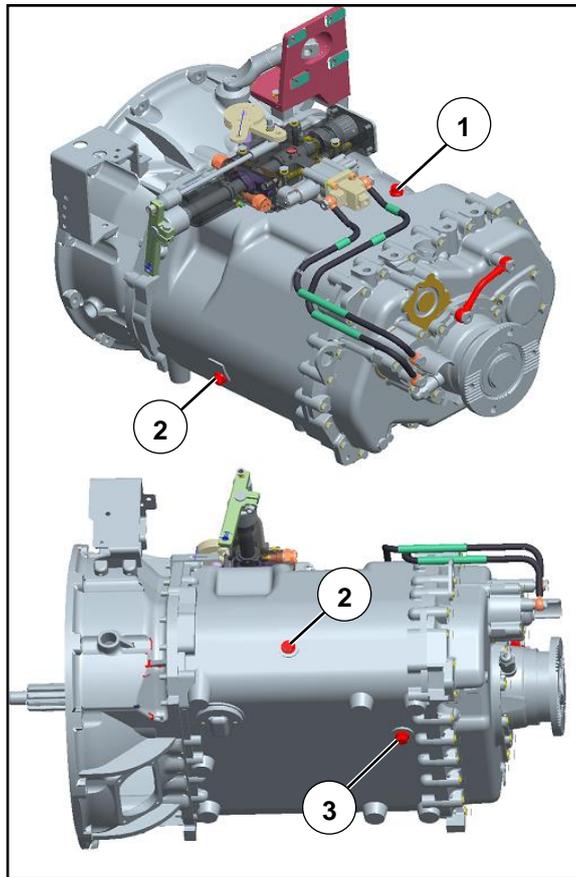
- 离合器磨损指示器（由①②③组成）位于离合器助力缸④阀体上方，通过观察指示片②位置可了解离合器从动盘是否磨损到极限。离合器磨损指示器用于匹配拉式离合器的车型。
- 随着离合器从动盘磨损，指示片②与测量杆座③间隙 L 会逐渐变大。HW12706T、HW12710C 变速器，当 $L=20\text{mm}$ 时，需更换从动盘；其它变速器，当 $L=23\text{mm}$ 时，需更换从动盘。

- 初次安装离合器助力缸④后，指示片②和测量杆①状态类似于图示，间隙 $L > 0$ ，此时需将指示片②沿测量杆①推到与测量杆座③接触，即初始化。车辆正常使用中不要移动指示片②。
- 更换离合器从动盘后，需先将测量杆①往测量杆座③方向推至不动为止（推力约 50N，指示片②与测量杆座③接触后推力约 80N）；若 $L > 0$ ，需将指示片②沿测量杆①推到与测量杆座③接触，即初始化。

常见故障及排除方法

故障现象	可能原因	排除方法
离合器打滑	摩擦片粘上油污	清洗离合器压盘、从动盘及飞轮上的油污
	从动盘摩擦片已经磨损到极限位置	更换从动盘
	离合器压盘总成损坏	更换压盘总成
离合器分离不彻底	离合器液压系统中有空气，有效分离行程变小	排净液压系统中的空气
离合器起步发抖	分离轴承与分离拉环未完全装配到位	重新装配分离轴承
离合器不分离	分离轴承未完全装配到位或分离拉环损坏使分离轴承脱出	重新装配分离轴承或更换分离拉环总成
离合踏板沉及回位不好	离合器总泵密封圈膨胀	更换离合器总泵，更换制动液

变速器



HW 变速器

润滑油牌号及换油周期

HW 系列变速器润滑油型号、加油量及更换周期见附表一。

变速器更换润滑油时，首先拧下放油螺塞③，将变速器内原有的润滑油排空（妥善处理排出的废油），并清洗滤网总成。然后，从加油口①加注规定型号润滑油，拧紧放油螺塞。

油面高度检查

- 将汽车停放在水平路面上。
- 油面稳定且油温接近常温时，拧开油位观察口处螺塞②。
- 若油位低于观察口②位置，则添加附表一的重负荷车辆齿轮油。
- 拧开加油口处螺塞①，添加齿轮油至油从观察口②处溢出。
- 拧紧螺塞①、②。
- 加油孔、油位观察口处、放油口螺塞拧紧力矩均为（40~50）Nm。

注意事项

- 每行驶 10000km 检查油面高度。由于热油的体积膨胀，为了防止测不准，行驶后的车辆不能立即检查，只有在油面稳定和油温接近常温时方可进行坚持。油面应与油面观察口下沿平齐。加注齿轮油时至孔口处出现溢出即可。为了防止不同型号润滑油发生化学反应，补充润滑油应与原润滑油型号相同。
- 更换润滑油时，应先将变速器内原有的润滑油完全排空，并清洗滤网总成。



警告！

应使用中国重汽专用的变速器齿轮油，否则造成变速器损坏，中国重汽只提供有偿服务。

附表一

变速器润滑油牌号和换油周期（常规用油）

总成		加注量 ¹⁾ /L (参考值)	质量等级及粘度级别	首次更换里程或时间	更换间隔里程或时间	提示
变 速 器	HW 变 速 器	HW12706T (C)	12	1. 带油滤器的箱型： ①长途运输车： 首次2万公里时换滤芯，不换油； 首次换油里程或时间： 快速快运（平均燃油消耗小于30L/100公里） 24万公里或24个月； 轻载工况（平均燃油消耗30-40L/100公里） 20万公里或24个月； 中载工况（平均燃油消耗40-50L/100公里） 16万公里或24个月； 重载工况（平均燃油消耗大于50L/100公里） 8万公里或12个月； 先到者为准。 ②市政用车/城建工程车/自卸车/搅拌机： a. 首次2万公里时1换滤芯，不换油； 首次换油里程或时间：4万公里或6个月； b. 恶劣工况（超载严重、路况差且粉尘大） 2万公里或6个月，换HW19712(C)(LHW19712 (C) (L油同时换滤芯； 先到者为准。 ③矿山工地车： 1万公里或2个月或主机工作500小时，先 到者为准。 2. 不带油滤器的箱型 2000-5000公里	①长途运输车： 快速快运（平均燃油消耗 小于30L/100公里）24 万公里或24个月； 轻载工况（平均燃油消耗 30-40L/100公里）20万 公里或24个月； 中载工况（平均燃油消耗 40-50L/100公里）16万 公里或24个月； 重载工况（平均燃油消耗 大于50L/100公里）8 万公里或12个月； 先到者为准。 ②市政用车/城建工程 车/自卸车/搅拌机： 4万公里或6个月； 恶劣工况（超载严重、 路况差且粉尘大）2万 公里或6个月； 先到者为准。 ③矿山工地车： 1万公里或2个月或主 机工作500小时，先到 者为准。 ④更换齿轮油时必须同 时更换滤清器的滤芯。	1. 必须使用中国 重汽指定售后专 用齿轮油，否则 造成变速器损 坏，中国重汽只 提供有偿服务。 2. 不同粘度级别 的专用变速器油 不得混用。 3. 表中的加注量 为基本型号的加 油量，仅作参考， 建议加注时， 车辆在水平状 态，通过油位观 察孔判断润滑油 的加注量，原则 为润滑油液面与 油位观察孔底端 平齐。
		HW12710	9			
		HW13709XST (C) (L)	9.5			
		HW15710(C)(L)(A)	12			
		HW16709XST (C) (L)	11			
		HW19710(C)(L)(A)	12			
		HW19710T (C) L	17			
		HW19712 (C) (L)	13			
		HW20716	14			
		HW21716XSTL	12.5			
		HW23710	12			
		HW25712XS	13			
		HW25712XS (C) L	12.5			
		HW25712XS (C) J	15			
HW25712XST (C) L	12.5					
HW25716XL (C) (A)	12.5					
HW19710T (C)	18	SAE 80W-90 长效齿轮 油（符合 J2360）	2000-5000 公里			
HW19712T (C) (L)	17					

注：1) 加装取力器、缓速器后加油量累加：

a. 加装右后取力器：HW13709XST 变速器加油量增加 0.1L，其它箱型加油量增加 0.5L；

b. 加装侧取力器：变速器加油量增加 0.5L；

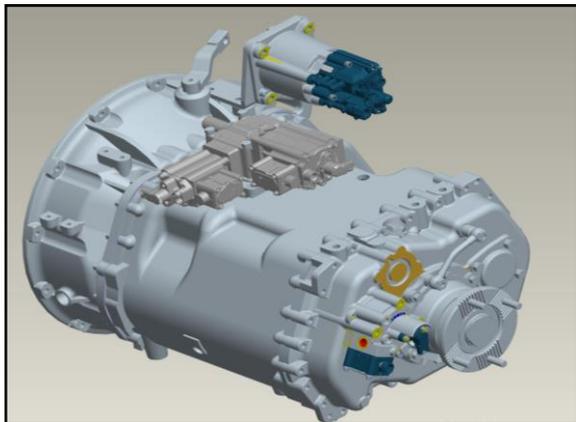
c. 加装缓速器：变速器加油量增加 1.5L；

d. 加装一轴取力器：加一轴取力器时需单独加与变速器内相同型号的齿轮油。

序号	一轴取力器型号	一轴取力器加油量/L	适用变速器
1	HW140Q	11.5 (带油冷器), 6 (不带油冷器)	HW12706T/ HW12706TC
2	HW60Q	6	
3	HW45Q	6	DC6J70T/DC6J95T
4	HW80Q-F300	6	DC6J95T
5	HW80Q/HW100Q	8	HW15710 / HW19710T / HW19710 / HW19712 / HW23710 / HW21712
6	HW80QZ/HW100QZ	11.3	HW15710/HW19710/HW23710/HW19709XST/HW19712/HW21712
7		9.7	HW25712X
8		10.5	HW16709XST
9		10	HW13709XST
10	HW160QZ	12 (带油冷器)	HW25 系列

举例说明，1) HW19712 变速器带缓速器和右后取力器的参考加油量为：13+1.5+0.5=15L。2) 对于带滤网的变速器更换齿轮油时需清洗滤网。

3) 针对 HW13710 变速器，加 HW60Q 一轴取力器单独加油 8.5L，加左上 HW50 取力器单独加油 0.5L，加左上 HW70 取力器单独加油 0.8L。



SmartShift® 智能手自一体变速器

SmartShift® 智能手自一体变速器为中国重汽 AMT (Automatic Mechanical Transmission) 系列变速器。该系列变速器由电控系统自动控制换挡 (也可由驾驶员手动发出换挡请求), 能大幅降低驾驶员劳动强度, 提高行车舒适性。

智能换挡系统

在换挡过程中, 仪表盘上显示 AMT 运行状态, 主要信息如下:

图中“**A**”或“**M**”: A 自动 / M 手动模式;

图中“**C**”: 爬挡;

图中“**P**”或“**E**”: P 动力 / E 经济模式;

图中“**5**”: 表示变速器当前工作挡位;

图中“**4**” / “**12**”为控制系统根据当前工况推荐的合适挡位;

在换挡过程中, “**▲**” 闪烁表示升挡, “**▼**” 闪烁表示降挡。



智能换挡系统

AMT 警告灯分为红色和黄色，具体含义为：

红色警告停车信号灯①点亮，仪表上有 AMT 故障显示，表示 AMT 系统存在严重故障，

应立即停车，故障修复之前不得行车！

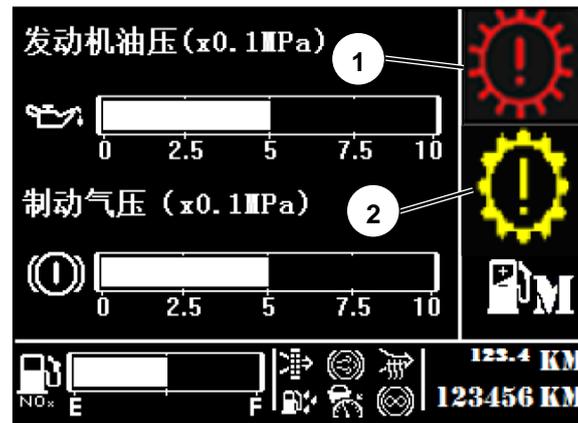
黄色报警信号灯②点亮，仪表上有 AMT 故障显示，表示 AMT 系统存在故障，但车辆

仍可以安全行驶，应尽快进行检查维修。

AMT 系列变速器提供以下两种操作模式：

▼自动模式（A），由控制系统自动完成换挡。

▼手动模式（M），直接由驾驶员控制换挡。





A/M 功能选择

驾驶员可以通过手柄上的按键①实现手动与自动功能的切换。

仪表盘上的显示屏会实时显示变速器当前的工作模式。

系统默认的操作模式为自动功能。

驾驶员可在起步、行车过程中随时进行 A/M 功能的切换。

自动功能下切换手动功能操作方法：

按一下换挡手柄的按键①，显示屏显示工作模式为“M”时表示切换成功。

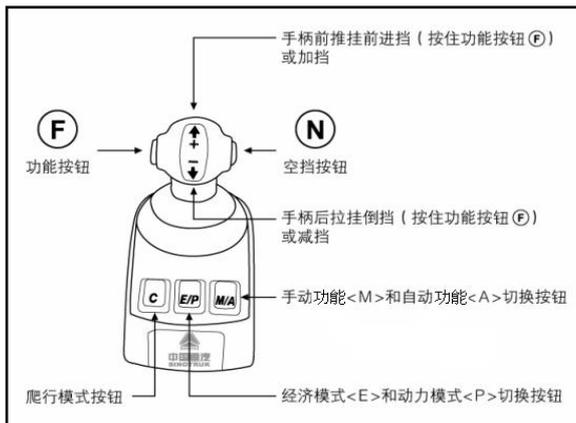
手动功能下切换自动功能操作方法与自动功能下切换手动功能相同。

自动功能 (A)

自动功能为系统默认的操作功能。自动功能下，驾驶员仅需通过换挡手柄选择起步挡位（包括前进挡、倒挡或空挡），行车过程中系统会根据当前车况自动选择最合适的挡位，驾驶员也可以通过手柄干预换挡操作。

手动功能 (M)

手动功能下，任何换挡请求均由驾驶员发出，驾驶员决定换挡时机，但离合器仍由系统控制自动完成相关动作。



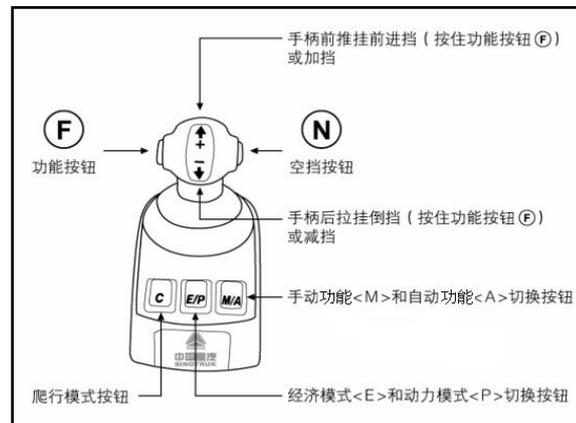
车辆起步

- 选择合适起步挡位（控制系统只允许在挂 1~8 挡起步，推荐在 1~4 挡起步）；
- 轻踩油门踏板，车辆启动；
- 解除驻车制动。

当需要挂中怠速模式起步时，请保持当前挡位为空挡，然后按下 C 键，再

挂入起步挡，踩油门踏板，解除驻车制动，然后行车。在此模式下，只能运行在 1~4 挡。当不需要 C 模式时，请再按下 C 键即可退出。

当需要挂高怠速模式起步时，请保持当前挡位为空挡，然后持续按下 C 键 5s 以上，再挂入起步挡，将油门踏板踩到底，然后行车。车辆正常起步后高怠速模式自动退出，无需再按下 C 键。

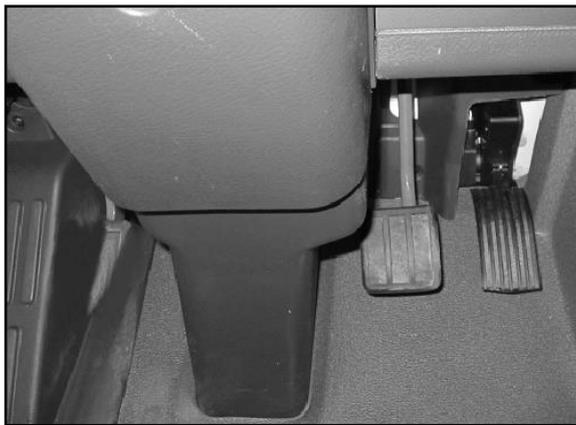




蠕行模式

AMT 系统提供了蠕行模式，可使车辆在某些特定工况下缓速行驶。

驾驶员通过双击柄上的 M/A 按键，切换至 M 模式，踩制动踏板挂起步挡，挂挡成功后松开制动踏板，车辆缓慢移动；蠕行过程中可以手动升挡（最高升到 5 挡）；蠕行过程中可以踩油门踏板加速，松开油门踏板继续蠕行模式；也可以踩制动踏板减速或停车，松开制动踏板继续蠕行模式。蠕行模式支持 1-5 挡及 R1 挡，驾驶员可根据工况自行选择挡位，踩油门踏板及切换挡位不会退出蠕行模式，仅手动切换到 A 模式可以退出蠕行模式。



警告！

- 蠕行模式会引起离合器滑磨，请谨慎使用；
- 不允许在上下坡道（>2%）上使用蠕行功能；
- 行车过程中不可进入蠕行模式。

行车过程自动模式下的操作

升挡和降挡

行车过程中，控制系统会根据车辆运行状况自动进行升挡和降挡。

加速

要使车辆获取最大限度的加速能力，可以将油门踏板踩到底，具体操作步骤：

-切换到 P 模式。

-将油门踏板踩到底。

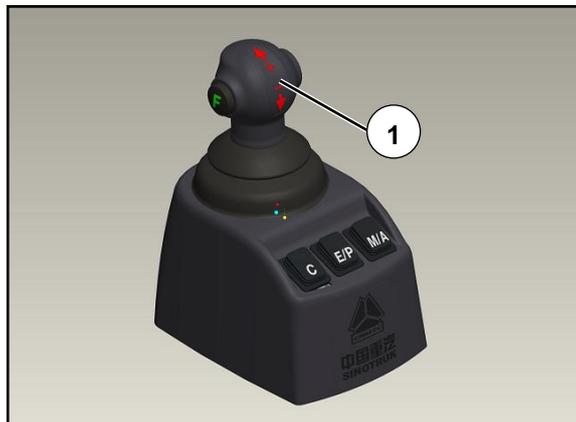
控制系统将保持当前挡位或选择一个较低的挡位运行。此后车辆将获得足够动力，

车速会迅速提高。

减速

踩下制动踏板或松开油门踏板，车辆将会减速。





自动模式下的手动换挡

车辆运行在自动模式时，驾驶员可以通过手柄操作进行干预。在自动模式下向前推手柄①将升挡，向后推手柄①将降挡。

只有车辆的运行环境满足换挡需求，自动模式下手柄动作才能实现换挡。自动模式下手柄动作能影响自动模式运行，但是并不会解除自动模式，不会将变速器运行模式切换到手动模式。

行车过程手动模式下的操作

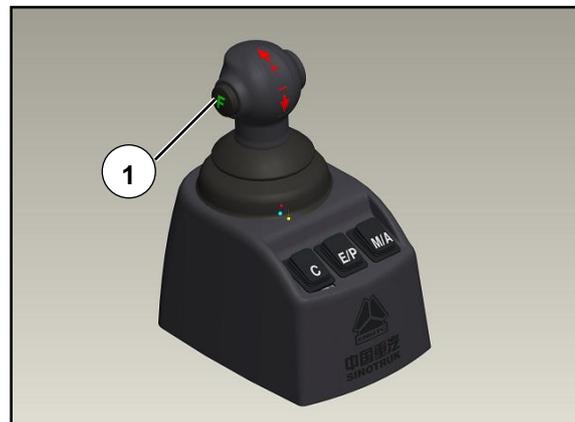
手动模式下换挡动作由驾驶员发出，但离合器由系统自动控制完成相关动作。

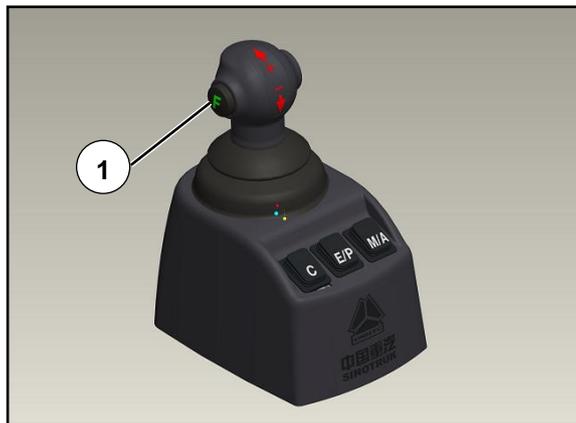
若发动机转速达不到目标挡位所需转速，控制系统会根据当前转速切换到一个合适的挡位而不一定是目标挡位；若当前运行环境控制系统不允许换挡，会发出警告声音表明驾驶员的换挡请求被拒绝。

升挡操作

根据当前的交通环境，换挡时若无特殊情况不要改变当前油门踏板位置。

驾驶员向前推手柄时，不按下功能键①（手柄左侧圆按键 F）时发出至少升一个挡位的换挡请求；按下功能键时发出升一个挡位的换挡请求。显示屏上目标挡位停止闪烁时表明换挡成功。





减挡操作

根据当前的交通环境，换挡时若无特殊情况请不要改变当前油门踏板位置。

驾驶员向后推动手柄时，不按下功能键①（手柄左侧圆按键F）时发出至少降一个挡位的换挡请求；按下功能键时会发出降一个挡位的降挡请求。驾驶员显示屏上目标挡位停止闪烁时表明换挡成功。

只有车辆的运行环境满足换挡要求才能实现换挡。



从空挡换入合适挡位

当车辆行驶中，变速箱处于空挡位置，通过换挡手柄可以换到合适的挡位。

换到更高的最佳挡位：

向前推手柄，当驾驶员显示屏显示目标挡位并且停止闪烁时，换挡过程完成。

换到更低的最佳挡位：

向后拉手柄，当驾驶员显示屏显示目标挡位并且停止闪烁时，换挡过程完成。

减速停车

踩下制动踏板车辆减速，松开制动踏板时控制系统会自动降挡。车辆停稳后应实施驻车制动。停车后车辆仍处于挡位上，若停留 90s 无其他动作会自动回空挡。

挂空挡

若需要长时间停车，应将变速器切换到空挡位置以保护离合器。

按下空挡按键②（手柄按键 N），显示屏显示空挡符号“N”时表示回到空挡。



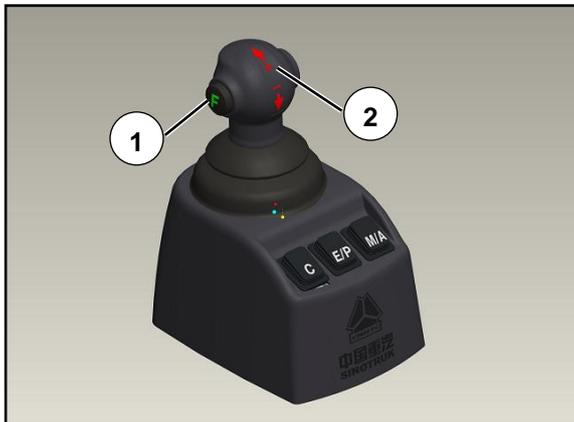
注意！

当温度低于 -15°C 时，应将变速器置于空挡，启动发动机并使其以怠速短时间运转，直至发动机运转平稳，或以部分载荷行车使变速箱达到正常工作温度。此后可以正常行车。



变速器

挂倒挡



车辆只能在停车状态下从空挡切换至倒挡。请按以下步骤操作：

一先将变速器切换到空挡。

一按下功能键①（手柄按键 F）并且往后推动手柄②。显示屏上目标挡位停止闪烁时表明换挡成功。向后推一次手柄②为倒 1 挡，若需要其他挡位倒车，换挡操作方式与手动换挡方式相同。

一松开制动踏板，解除驻车制动，并轻踩油门踏板开始倒车。



爬挡模式 (C)

系统具有爬挡模式，以满足车辆在一些特殊工况下低速行驶需要。

按动手柄上的按键①启动爬挡模式，再次按动手柄上的按键①取消爬挡模式。

爬挡模式 (C) 设置起步挡位（在停车时从空挡挂起步挡）为 1 挡，起步挡位可以通过手柄操作在 1~4 挡之间切换。

车辆行驶过程中，不论在手动模式还是自动模式下，只能在 1~4 挡之间切换，即爬挡模式下最高挡位被限定为 4 挡。若行驶中挡位高于 4 挡，则控制系统不允许进入爬挡模式。



经济/动力模式 (E/P)

经济 (E) 模式：控制系统选择合适的挡位使发动机运行在经济区域。

动力 (P) 模式：控制系统选择合适的挡位使车辆获得最大的动力。

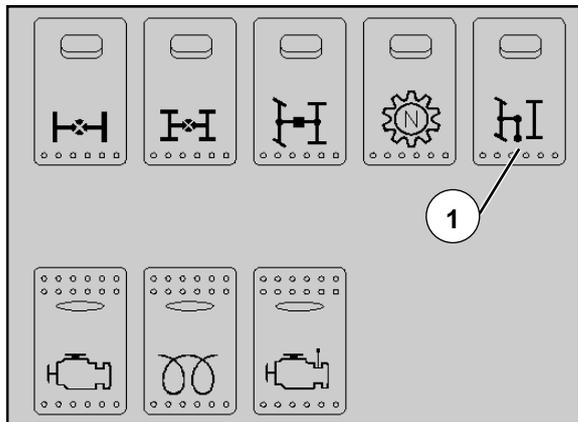
驾驶员通过按动手柄上的按键②来实现经济/动力模式的切换。车辆当前运行模式会实时显示在仪表上。默认的模式是经济 (E) 模式，按动一次按键②切换为动力 (P) 模式，再按一次回到经济模式。驾驶员可以随时切换经济/动力模式。

经济/动力模式只在变速器处于自动模式时有效，手动模式下无效。



变速器

取力器的使用



直接按仪表上的取力器开关①，挂挡成功后，显示屏会显示取力器工作。只有在停车状态才能结合取力器，行车过程中不允许结合取力器。要实现行车取力，只能先停车结合取力器，然后再行车。

驻车、熄火

驾驶员通过钥匙开关关闭发动机前务必完成以下操作：

- 实施驻车制动。
- 将变速器置于空挡。直到显示屏上显示“N”，变速器才完全回到空挡位置。
- 钥匙开关置于“0”挡，发动机熄火。



警告!

- 如停车时间较长，应按下手柄空挡按键“N”，并实施驻车制动。
- 若在挡位上直接关闭发动机且车辆气压不足，变速器不能回空挡，下次可能无法顺利起动发动机。因此，停车前请务必挂回空挡！
- 应确保气路中气压不低于 0.65MPa (6.5bar)，以保证 AMT 系统各项功能的正常使用。
- 若车辆气路漏气，剩余气压不能长时间保证离合器动作和正确换挡，应尽快将车辆移至安全区域进行检修（不能再启动车辆）！
- 若仪表显示屏上出现变速器报警或失效标志，在未成功排除故障之前，不要开动汽车。
- 不允许发动机转速低于怠速，否则离合器可能会自动分离！
- 驾驶车辆时禁止长时间使用小油门，易导致离合器过载影响寿命。

工作温度

变速器在连续工作期间的最高温度不得超过 120℃，最低温度不得低于-40℃。工作温度如果超过 120℃，会使润滑油分解并缩短变速器使用寿命。在寒区低温环境下，为保证低温下的换挡性能，必须原地空挡热车，在发动机水温达到 45 度以上方可行驶。

下列任一种情况均可使变速器的工作温度超过 120℃：

-连续地在行驶速度<32km/h 的情况下工作。

-发动机转速高。

-环境温度高。

-涡流环绕变速器。

-排气系统太靠近变速器。

-大功率超速运转。

工作倾斜角

变速器的工作倾斜角超过 15° 时，润滑可能不充分（工作倾斜角等于变速器在底盘上的安装角度加上斜坡角度）。

拖行

当车辆需要拖行时，应抽出半轴或断开传动轴，也可使驱动轮离地。



注意！

-应定期检查相关线束接口、油气管路，不得有泄漏、松动等现象。

-“三包”期内的变速器不允许私自拆卸与装配。

ZF 变速器

油品型号及换油周期

参见 ZF 变速器油及换油周期表（一）、（二）。



注意！

- 只能使用中国重汽指定的油品或 ZF 最新润滑油品表 TE-ML 02 中认证的 ZF 变速器专用油—ZF-Ecofluid M 02E/02L 等级的油。
- ZF 润滑油品表可以从任何售后服务中心获取或从 ZF 官方网站 www.zf.com 下载。

加油量

变速器上的铭牌或技术参数表标明了参考加油量，应严格按照加油规定操作，确保准确的加油量，



警告！

应严格执行变速器换油周期，否则会影响变速器性能及可靠性。

ZF 变速器油及换油周期表（一）

总成			油品 油量 1)	油品 名称	质量等级 及粘度级 别	首次更换里程或时间	更换间隔里程或时间	提示
变 速 器	ZF 变 速 器	16S2230	15.5L	重负 荷车 辆	MTF 85W-90 Q/ZZ 21045 或	① 长途运输车 ²⁾ ： 高速工况：10万公里或12个月； 一般工况：8万公里或12个月； 重载工况：4万公里或6个月； 先到者为准。	① 长途运输车 ²⁾ ： 高速工况/一般工况：16万公里或12个月； 重载工况：8万公里或12个月； 先到者为准。	1. 必须使用中国重汽指定售后专用齿轮油，否则造成变速器损坏，中国重汽只提供有偿服务。 2. 不同粘度级别的专用变速器油不得混用。
		16S2530		手动 变速 器油	MTF 80W-90 Q/ZZ 21045	②市政用车、城建工程车、运输型自卸车、 搅拌车： 4万公里或10个月，先到者为准。 ③矿山工地车及原地操作等特种用车： 主机工作时间1000小时。	②市政用车、城建工程车、运输型自卸车、搅拌车： 12万公里或12个月，先到者为准。 ③矿山工地车及原地操作等特种用车： 主机工作时间1000小时。	

ZF 变速器油及换油周期表（二）

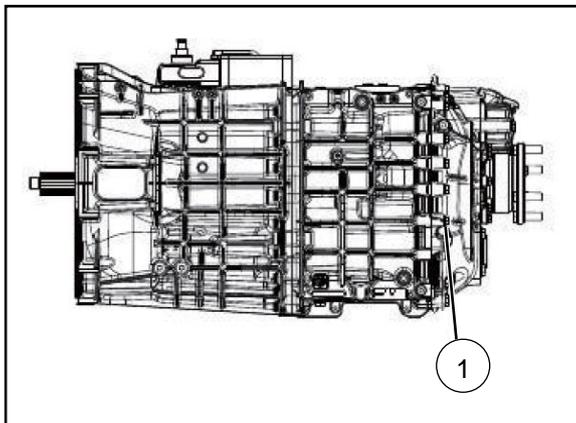
总成		油品油量 ¹⁾	油品名称	质量等级及粘度级别	首次更换里程或时间	更换间隔里程或时间	提示		
变 速 器	ZF 变 速 器	16S2231 16S2531	List of lubricants TE-ML 02	ZF 专用油 TE-ML02 润滑 油表中 ZF-Ecofluid M 02E/02L 等 级的油	① 长途运输车 ²⁾ ： 高速工况：30 万公里或 24 个月； 一般工况：24 万公里或 24 个月； 重载工况：16 万公里或 12 个月； 先到者为准。 ② 市政用车、城建工程车、运输型 自卸车、搅拌车： 24 万公里或 20 个月，先到者为准。 ③ 矿山工地车及原地操作等特种 用车： 主机工作时间 5000 小时或 12 个 月，先到者为准。	① 长途运输车 ²⁾ ： 高速工况：30 万公里或 24 个月； 一般工况：24 万公里或 24 个月； 重载工况：16 万公里或 12 个月； 先到者为准。 ② 市政用车、城建工程车、运输型 自卸车、搅拌车： 24 万公里或 20 个月，先到者为准。 ③ 矿山工地车及原地操作等特种用 车： 主机工作时间 5000 小时或 12 个月， 先到者为准。	该型号变 速器所使 用初装油 由 ZF 公司 自带,售后 油为 SINOPEC GERATWALL MTF 02L 75W-80		
		25.5L (首次 加注) 18.5L (保养加注)						23.5L (首次 加注) 19L (保养加 注)	13.5L (首次 加注) 12L (保养加 注)
		12TX2621TD						12TX2620TD	

注：（1）表中的油品油量仅作为参考，具体以实际用量为准。

（2）对于长途运输车，当平均燃油耗小于 35L/100km 或车辆标载及以下时，换油周期按照高速工况执行；当平均燃油耗为 35~40L/100km 或车辆超载 10%及以下时，换油周期按一般工况执行；当平均燃油耗为大于 40L/100km 或车辆超载 10%以上时，换油周期按重载工况执行；满足各工况中燃油耗或载重的任一条件，则按照最严苛工况的换油周期执行。

（3）ZF 变速器加装 NH1 取力器油品加注量不变；加装 NH4 取力器油品加注量增加 0.5L。

（4）超载严重工况，在发动机保养时，检查变速器润滑油是否变质，如果变质，及时换油。



变速器换油

放油



注意！

—润滑油以及清洗液严禁流入土壤、地下水以及排水系统。应将润滑油收集于合适的容器中，并按照环保部门的相关规定处理。

—通常情况下，应在车辆行驶一段时间后进行放油，此时变速器油温较高，粘度低。

- 拧开变速器放油螺塞①并将放出的油收集在合适的容器中。
- 清洗磁性放油螺塞①，更换新的密封圈并按规定力矩紧固。



危险！

触及热的变速器和润滑油可能导致烫伤，请做好防护。

加油

- 从加油孔①、②处加油。
- 加油至油位达到加油孔①、②下边缘或油已从加油孔溢出为止。

油位检查



警告！

变速器内油量太少会导致变速器损坏，事故危险！

定期检查变速器油位：

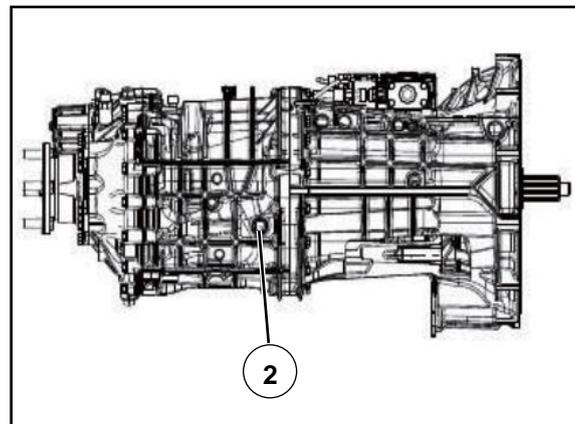
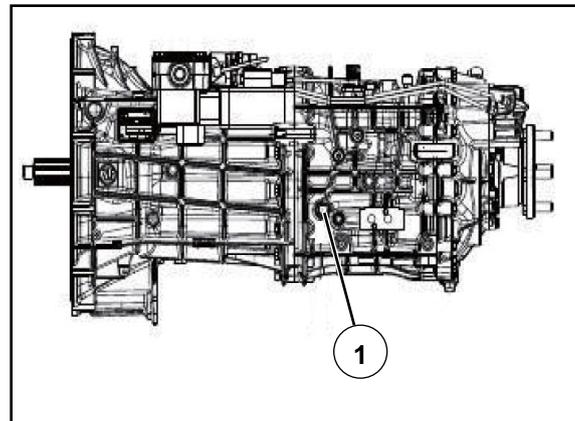
检查油位时，车辆应停放于水平地面上，发动机熄火，实施驻车制动。不要在行驶后立即检查油位（测量结果有误），应等待油冷却后进行。

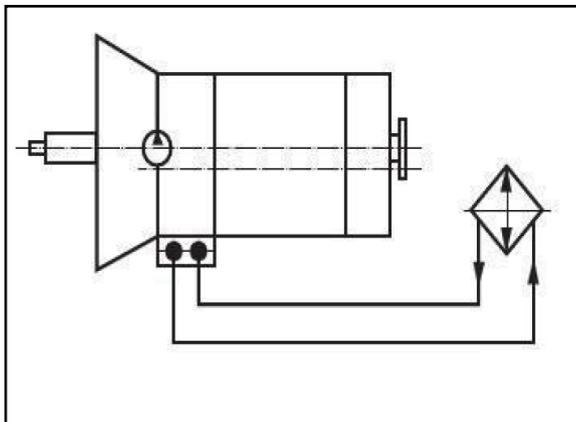
- 拧开加油螺塞①、②检查油位。
- 如果发现油位低于加油孔下缘，应加油至加油孔溢出。



注意！

每次检查油位时，同时检查变速器是否漏油。





带离合器控制取力器的变速器加油和油位检查

加油和检查油位方法与前述方法相同，但根据取力器型号不同，加油量会增加约 0.5L。

带热交换器变速器的保养

放油

松开热交换器上放油螺塞（条件允许情况下）。

加油

- 加油直至溢出加油孔，拧紧加油螺塞，拧紧力矩 60Nm。
- 变速器置于空挡。
- 以约 1200 rpm 运行发动机 2-3 分钟，确保热交换器和联接管道内充满油。
- 发动机熄火。
- 再次向变速器补油直至溢出。

油位检查

- 发动机怠速运转约 3 分钟。
- 变速器置于空挡。
- 发动机熄火。
- 按照上述普通变速器油位检查方法检查油位。

离合器检查

为了保证同步器的使用寿命和正常工作，应保证离合器能彻底分离。

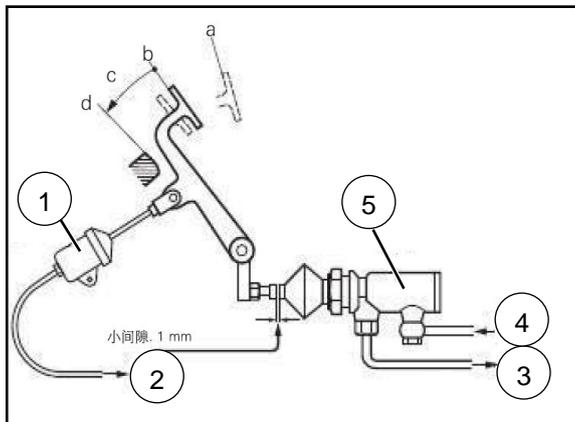
上述条款对于离合器取力器的操作同样适用。

检查离合器是否彻底分离步骤：

发动机处于正常工作温度并怠速运行，踩下离合器踏板到底。

等待约 20s（取决于飞轮质量和温度）后，慢慢挂倒挡。

如果挂挡过程中有打齿声，说明离合器需要调整或检查。



离合器踏板处的释放阀调节

在释放阀⑤控制半挡换挡之前，离合器应完全分离。



警告！

如果释放阀调节不当，半挡换挡时会导致同步器损坏。

检查调整

调节离合器踏板上的调整螺栓，使释放阀⑤仅在离合器极限位置（c）时起作用。

当离合器踏板在（b）位置时，离合器完全分离。在此踏板位置，释放阀⑤与踏板限位螺栓之间至少应有 1 mm 间隙。

- | | |
|---------------|-----------------|
| a “离合器完全结合”位置 | ① 液压离合器操作系统制动总泵 |
| b “离合器完全分离”位置 | ② 至离合器分泵 |
| c 离合器踏板的极限位置 | ③ 至半挡组继动阀 |
| d 离合器踏板限位端 | ④ 来自压缩空气罐 |
| | ⑤ 半挡组释放阀 |

变速器排气

车辆行驶过程中，变速器油温升高后，会造成变速器内气压升高。变速器透气塞可保证变速器内外气压平衡。



注意！

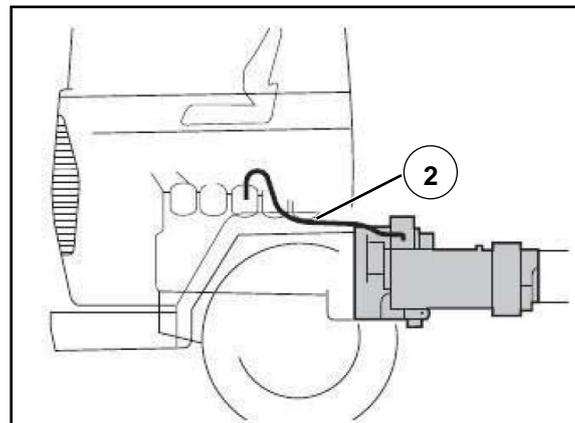
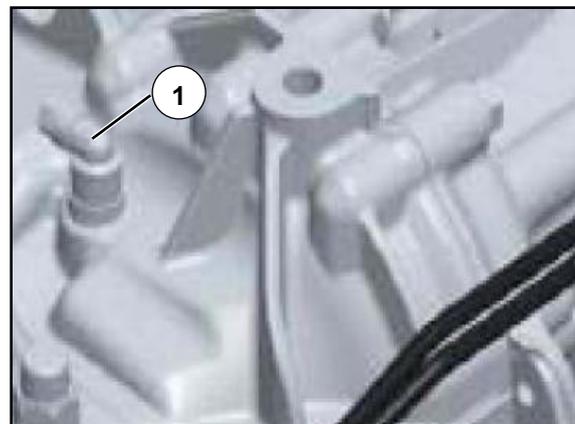
每次检查车辆时应检查透气塞。

透气塞

透气塞①应清洁，无覆盖物，保证通气塞或透气软管功能正常，严禁用高压水直接冲洗透气塞（水会进入变速器产生锈蚀）。

透气软管

对于需要经常清洗的车辆，如送奶车、混凝土搅拌车等需配备透气软管②。透气软管②不得扭结和缠绕，其末端应置于干燥区域。

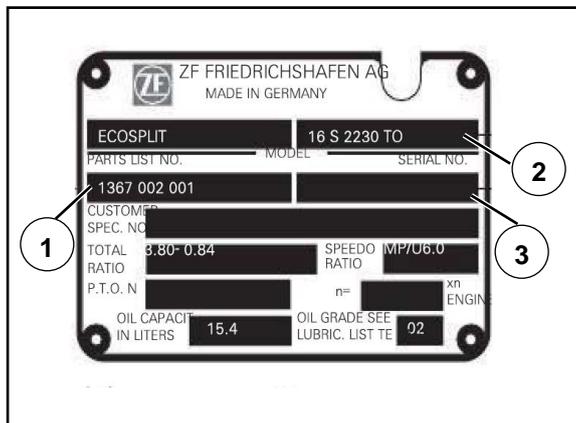


压缩空气系统的保养

为防止压缩空气储气筒内的冷凝水和其它杂质进入控制阀或换挡气缸，应定期保养压缩空气系统。建议储气筒每周排空一次（冬季每天一次）。

变速器铭牌

变速器铭牌安装于变速器左侧（从车辆行驶方向看），主要包括变速器以下信息：



- ① 变速器总成号
- ② 变速器型号
- ③ 变速器生产序列号

ZF-TraXon 变速器

- 定期维护保养会提高变速器运行安全性。
- 车辆检查时目检是否漏油。
- 变速器所有维护保养只能在车辆水平停放和发动机关闭下进行。
- 注意在每次安装所有螺塞前应更换密封环。

铺设电缆的目检

- 车检范围内检查铺设的电缆是否损坏。
- 注意插头位置是否正确，安装插头不得受力牵拉。

压缩空气设备的维护保养

- 压缩空气储气筒应每周（冬天每天）排空清洁。
- 对配备有空气干燥器的车辆必须遵守更换干燥罐的周期。

变速器透气

在标准情况下，变速器配有透气帽。当变速器控制装置已拆卸时，才可看见透气帽。在变速器底部出气。

变速器

换油（不带液力缓速器）

- 只允许在车辆水平停放和发动机关闭时进行换油。
- 每次换油应在车辆行驶了一段时间后进行，使变速箱油还处于温热的流质状态。
- 准备用于收集油的合适容器。



警告！

-如果待维修变速器的变速箱油内含水，应更换所有诸如同步环、换挡拨叉、变速器制动器等钨涂层零部件。否则，在行驶运行中可能会造成不可预见的后果，甚至酿成严重事故。

-接触热变速器或热变速箱油可能导致烫伤。建议穿戴适当的防护服、防护手套和防护眼镜/面罩。

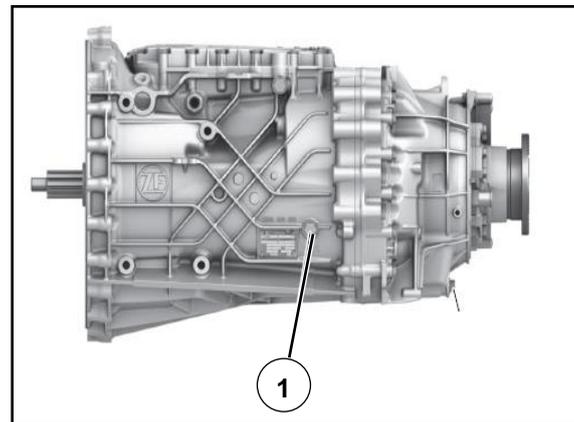
放油

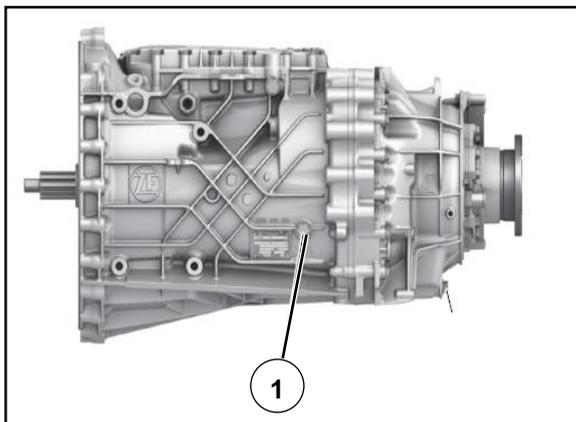
- 拆卸变速器放油孔上的螺塞和注油孔①上的螺塞，使用合适容器收集变速箱油并环保处置。

- 清洁螺塞上磁铁，并更换密封环。
- 拧紧放油孔螺塞，拧紧力矩 60 Nm。

注油

- 通过注油孔①注油。
- 当油位面高度达到注油孔下边缘，或油已从注油孔溢出时，则表明油位正确。
- 拧紧注油孔①上的螺塞，拧紧力矩 60 Nm。





油位检查（不带液力缓速器）



警告！

事故危险！

变速器内润滑油过少会损坏变速器。

遵守规定的服务检查。

检查变速器油位：

- 只能在车辆处于水平位置时进行油位检查。
- 切勿在行驶后就马上检查油位（测量结果错误）。只有当变速油箱冷却后（<40℃），再进行检查。
- 拆下注油孔的螺塞①。
- 若油位低于注油孔，必须补充加油。
- 更换螺塞①密封环。
- 拧紧螺塞①，拧紧力矩 60 Nm。

每次检查时，应对变速器可能密封不严的地方进行检查。

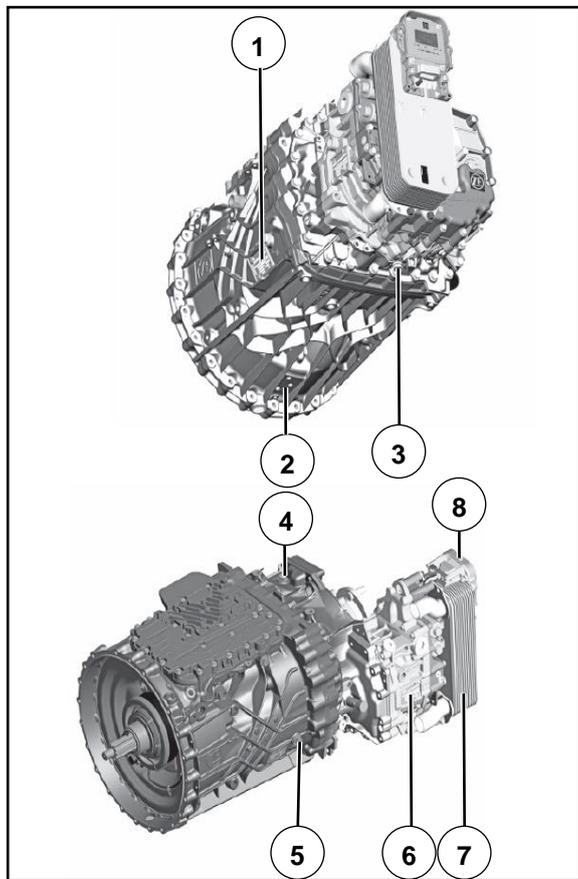
换油（带液力缓速器）

为进行换油，在车辆即将停止之前，不允许再操作液力缓速器！

以保证在变速器中设定了正确的换油量。

- 只允许在车辆水平停放和发动机关闭时进行换油。
- 每次换油应在车辆行驶一段时间后进行，使变速箱油还处于温热和流质状态。
- 准备用于收集油的合适容器。

变速器



- ① 变速器铭牌
- ② 变速器透气
- ③ 放油孔
- ④ 维修后的注油孔
- ⑤ 注油孔或溢油孔
- ⑥ 液力缓速器铭牌
- ⑦ 热交换器
- ⑧ 控制单元

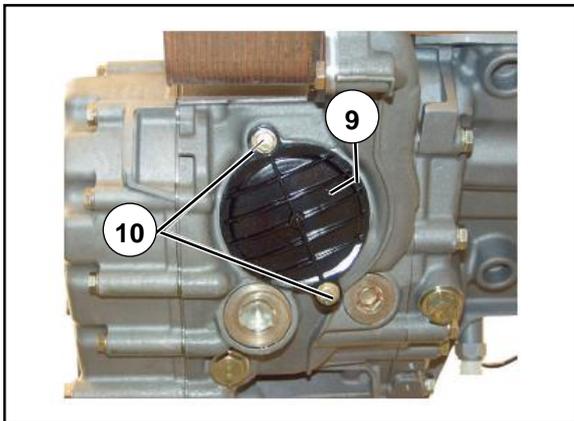
放油

**警告！**

-如果待维修变速器的变速箱油内含水，应更换所有诸如同步环、换挡拨叉、变速器制动器等钼涂层零部件。否则，在行驶运行中可能会造成不可预见的后果，甚至酿成严重事故。

-接触热变速器或热变速箱油可能导致烫伤。建议穿戴适当的防护服、防护手套和防护眼镜/面罩。

- 拆卸螺塞③和⑤，使用合适容器收集变速箱油，并正确处置。
- 更换滤油器。



滤油器更换

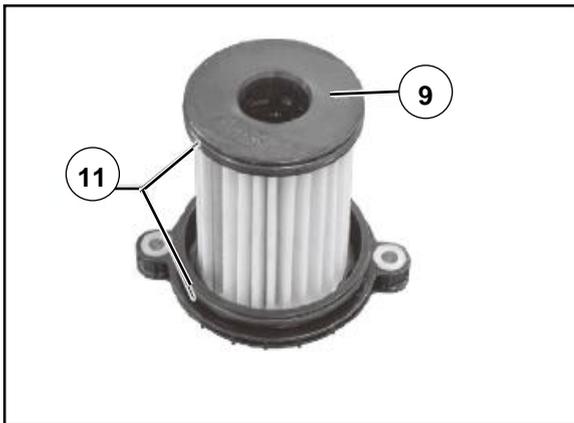
滤油器更换前放油。

每次换油都要使用新滤芯。

警告！

烧伤危险！

接触热变速器或热变速箱油可能导致烫伤。应穿戴适当的防护服、防护手套和防护眼镜/面罩。



- 拆卸滤清器⑨上的两个螺栓⑩。

剩余油位于液力缓速器壳体内！

- 将滤清器⑨从液力缓速器壳体拔出。
- 对新的滤清器⑨上的 O 型密封圈⑪涂抹润滑脂。
- 将新的滤清器⑨放入液力缓速器壳体。
- 使用两个螺栓⑩固定滤清器⑨。拧紧力矩：23 Nm。

加油

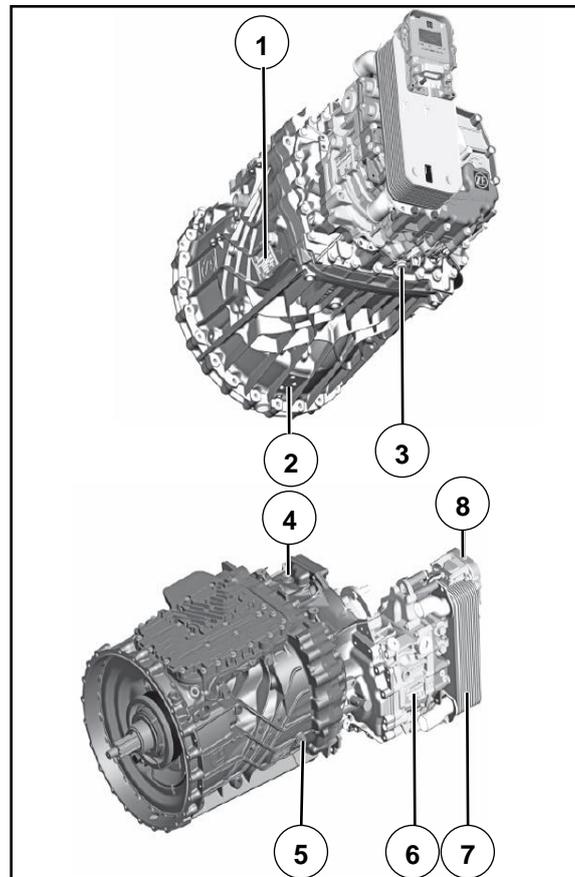
对带液力缓速器的变速器，变速器维修后换油或注油时关闭注油孔④/溢油孔⑤有区别。

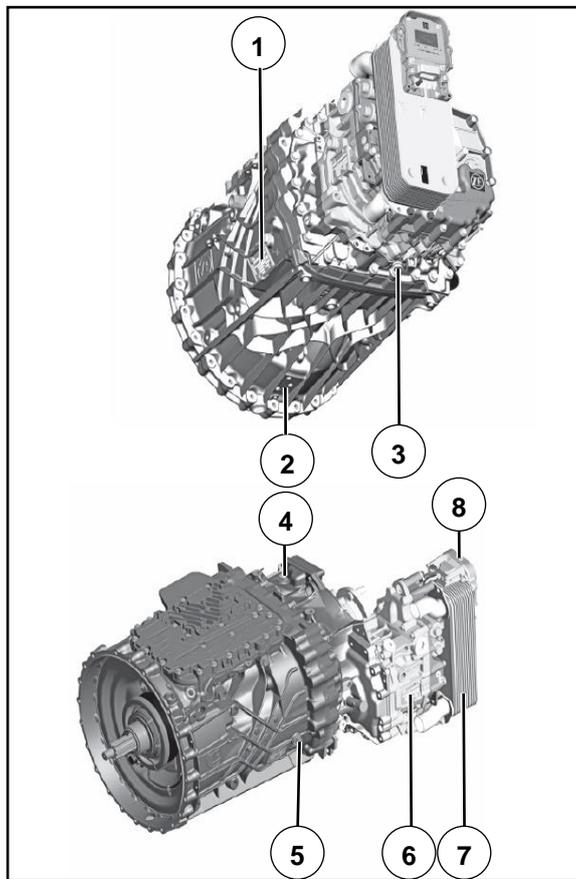
换油时加油

只允许在车辆水平停放和发动机关闭时进行加油。

- 取下螺塞⑤。
- 通过注油孔⑤注油。
- 当油位高度达到注油孔下边缘，或油已从注油孔溢出时，则表明油位正确。
- 拧入带新密封环的螺塞⑤，并拧紧。

拧紧力矩：60 Nm。





进行试驾：2-5 公里

试验行驶：液力缓速器（等级 6）开始时一次短促操作。

试驾结束：车辆处于静止状态。

不要操作液力缓速器！

- 取下螺塞⑤。
- 再次检查油位，并在必要时补充加油直到溢流。
- 更换螺塞上密封环。
- 拧紧螺塞⑤。
- 拧紧力矩：60 Nm。

变速器维修后加油

只允许在车辆水平停放和发动机关闭时进行加油。

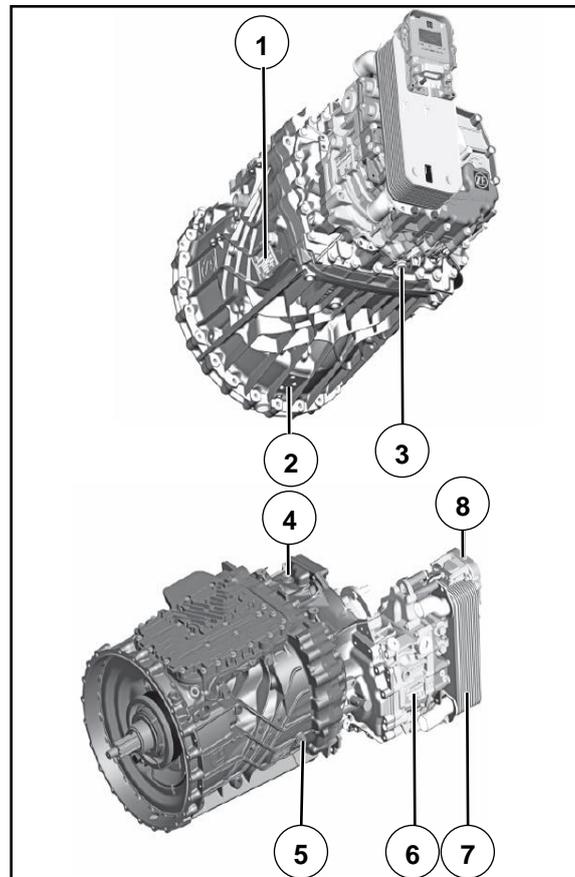
- 取下注油孔④和溢油孔⑤上螺塞。
- 通过注油孔④加油。
- 当油位高度达到溢油孔⑤下边缘，或油已从溢油孔⑤溢出时，则表明油位正确。
- 将螺塞④⑤与新的密封环一起拧入并拧紧。拧紧力矩：60 Nm。

进行试驾：2-5 公里

试验行驶：液力缓速器（等级6）开始时一次短促操作。

试驾结束：车辆处于静止状态。不要操作液力缓速器！

- 取下螺塞⑤。
- 再次检查油位，并在必要时补充加油直到溢流。
- 更换螺塞⑤上密封环，拧紧螺塞。拧紧力矩：60 Nm。



变速器

油位检查（带液力缓速器）



警告！

事故危险！

变速器内润滑油过少会损坏变速器。

遵守规定的服务检查。

如果进行油位检查，在车辆即将停止之前不得再操作液力缓速器。

这样可保证在变速器中设定正确的油量。

• 油位检查应满足以下条件：

- 车辆处于水平位置

- 发动机熄火

- 冷却变速箱油（<40℃）

• 车检范围内检查油位。

• 注意可能存在泄漏，位于：

- 变速器，

- 液力缓速器，

- 油/水热交换器，

- 配置的冷却水管。

检查

• 不操作液力缓速器的情况下停止车辆。

• 拆下注油孔上螺塞。

• 若油位低于注油孔，必须补充加油（参阅章节“换油时加油”）。

• 更换螺塞上密封环。

• 拧紧螺塞。拧紧力矩：60 Nm。

目检

如果确定储油罐充气阀上存在严重的漏油，应更换整个储油罐。

缓速器

ZF-Intarder 液力缓速器

油位检查



警告！

变速器油量不足会导致缓速器故障、制动力矩减弱或失效。

请启用其他辅助制动装置，并联系中国重汽服务站处理。

- 检查油位时，应关闭缓速器再停车，以保证变速器内的油量正确。
- 检查带缓速器变速器油位前，应按以下操作：
 - 车辆水平停放。
 - 发动机熄火。
 - 变速器油温降至 40℃ 以下。

- 定期检查变速器油位。检查油位时，同时检查以下部位是否漏油：

- 变速器
- 缓速器
- 油/水热交换器
- 相关的冷却管路

检查油位

- 车辆水平停车，实施驻车制动，注意不要使用缓速器。
- 松开溢流口螺塞（螺塞位置见放油部分图片）。
- 如果油位低于溢流口，继续补油直至油溢出。
- 更换新的密封垫，按规定扭矩拧紧溢流口螺塞。

铭牌

• 缓速器铭牌

铭牌安装在缓速器壳体侧面，铭牌中包括下列信息：

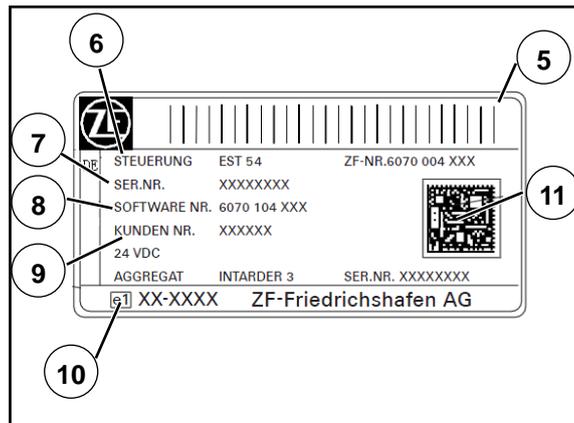
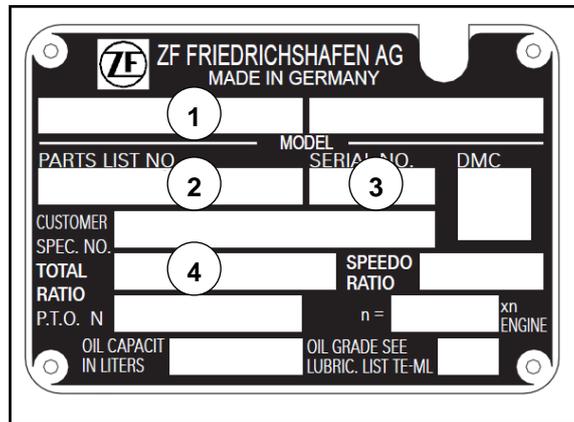
- ① 缓速器型号
- ② 缓速器总成号
- ③ 缓速器序列号
- ④ 速比

• 电控单元 EST54 铭牌

- ⑤ 条形码，包含 ZF 零件号和序列号
- ⑥ EST54
- ⑦ EST54 序列号
- ⑧ EST54 程序号
- ⑨ 缓速器序列号

缓速器铭牌和 EST54 铭牌上的缓速器序列号必须对应

- ⑩ 认证号
- (1) 二维码



缓速器

放油



警告！

触及热的变速器或变速器油可能导致烫伤，请做好防护措施！



注意！

在检查油位时，应先关闭缓速器再停车，以保证变速器内的油量正确。

准备工作

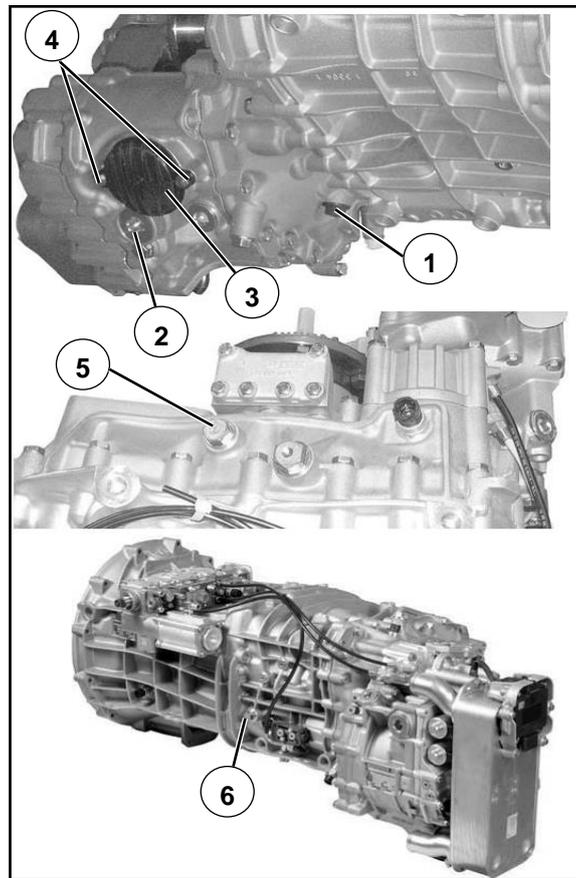
- 准备合适的润滑油收集容器（应按照环保规定处理排出的润滑油）。
- 请在长距离行驶后换油，此时油温仍较高，油的粘度较低。

放油

- 将车辆水平停放，熄火，实施驻车制动。
- 放油时，松开变速器放油螺塞和缓速器放油螺塞（见下页图）。
- 排空油后，应将放油螺塞（带磁性）清理干净并更换新密封垫。
- 装上新滤芯。
- 最后拧紧放油螺塞（拧紧力矩参见第七章技术参数）。

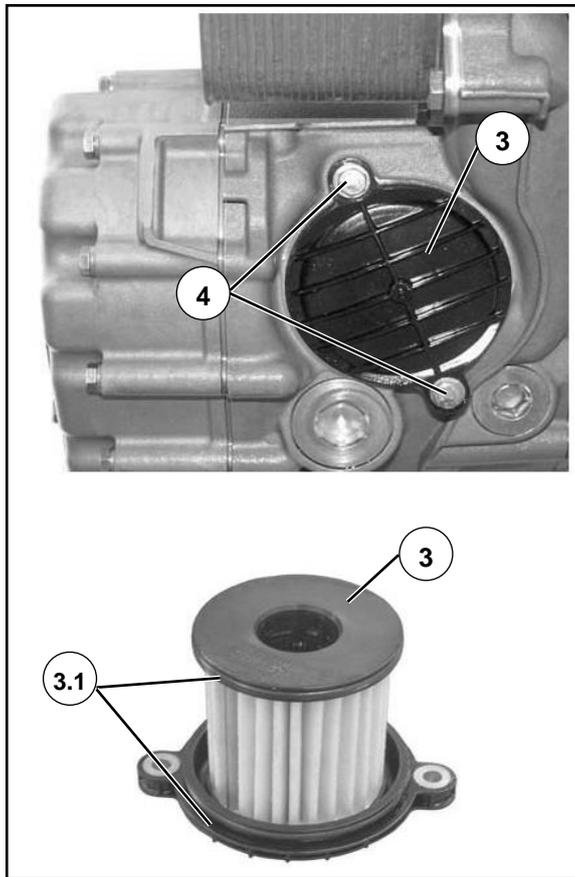
放油、加油和溢油口螺塞

- ① 变速器放油螺塞
- ② 缓速器放油螺塞
- ③ 吸油滤芯
- ④ 安装滤芯螺栓
- ⑤ 溢油口和换油加油口/维修后加油口
- ⑥ 维修后加油口/溢油口和换油加油口



缓速器

滤芯更换



先放油，再更换滤芯。

每次换油时，应使用新滤芯。



危险!

触及热的变速器或者变速器油可能导致烫伤，请做好防护措施。

Ecosplit 变速器

-松开吸油滤芯③固定螺栓④。



注意!

缓速器内会有部分残油!

-拆下吸油滤芯③。

-润滑新滤芯③上的新O型圈(3.1)。

-将新滤芯装入缓速器壳内。

-固定滤芯③，拧紧螺栓④(拧紧力矩 $23 \pm 2\text{Nm}$)。

缓速器

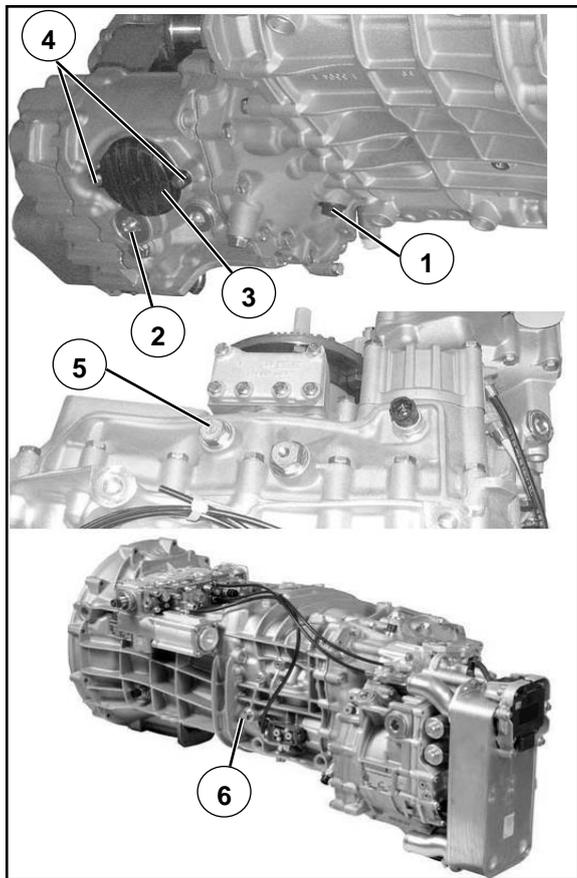
加油

常规换油后加油

- 在车辆水平停放且发动机熄火后，方可加油和检查油位。
- 变速器横向安装的车辆，需将变速器横向置于水平位置后再加油，否则加油量不准确。
- 每次换油时应使用新的滤芯。
- 油品等级和换油周期，参见变速器部分。
- 规定的加油量仅供参考，变速器型号和安装角度不同可能有差异。
- 加油量和拧紧力矩请参见第七章技术参数。
- 如果装配 PTO 取力器，加油量需考虑取力器。
- 如果热交换器和缓速器分体安装，请考虑连接管路油量。

缓速器

-松开溢油口螺塞⑥。



-从溢油口加油直至溢出。

-装上密封垫并拧紧溢油口螺塞。

-试车运行车辆（以 10 km/h 左右速度运行至少 1 分钟），起步时短暂的运行一下缓速器（最高挡位），然后取消（拨回至“0”位置）。

-发动机熄火。

-松开溢油口螺塞⑤。

-检查油位，如有必要补油直至溢出。

-更换新密封垫后，拧紧溢油口螺塞（拧紧力矩参见第七章技术参数）。

注意!



应行驶后再检查油位，以确保准确的加油量；如带分体式的

热交换器，需试车运行 5 分钟后再检查，以防热交换器空转。

缓速器

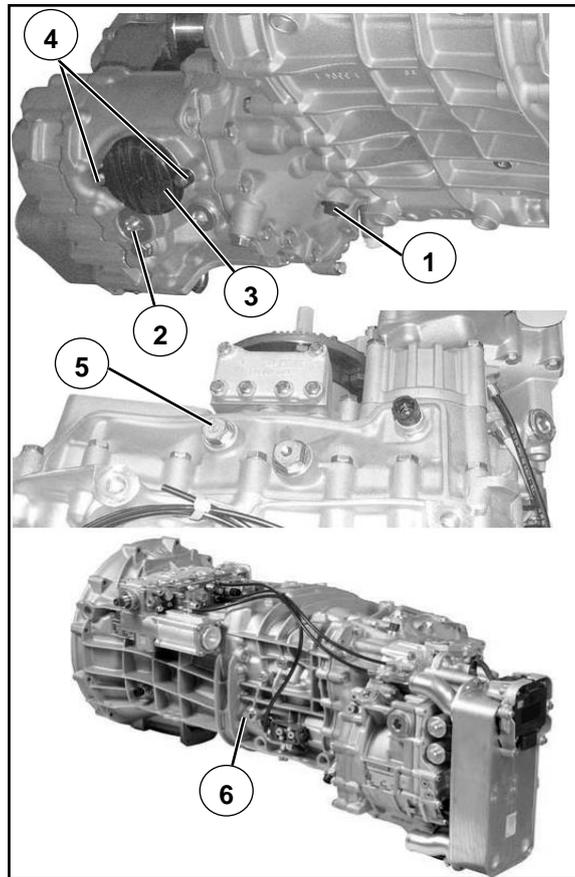
维修后加油

- 在车辆水平停放且发动机熄火后，方可进行变速器加油和检查油位。
- 变速器横向安装的车辆，需将变速器置于水平位置后再加油。
- 油品等级和换油周期，与前述常规加油、换油相同。
- 规定的加油量仅是参考值，可能随变速器的型号和安装角度不同而有差异。
- 加油量和拧紧力矩与前述常规加油、换油相同。
- 另外，如果装配 PTO 取力器，加油量需考虑取力器。
- 如果热交换器和缓速器分体安装，请考虑连接管路油量。
- 松开注油口螺塞⑤。
- 从注油口⑤加油直至溢出。
- 装上密封垫并拧紧溢油口螺塞⑤。
- 车辆试车运行（以 10 km/h 左右速度运行至少 1 分钟）。
- 起步时短暂的运行一下缓速器（最高挡位）。



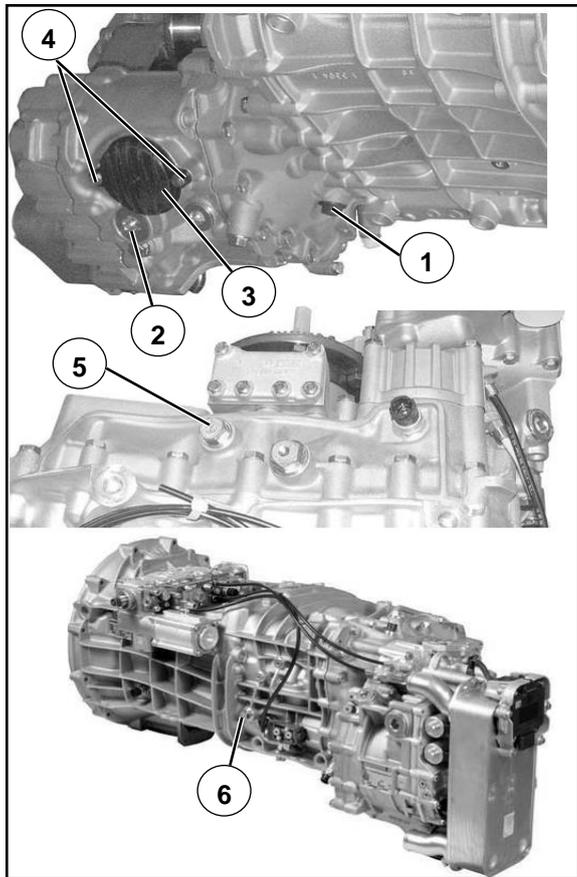
警告！

变速器内油量不足会导致变速器损坏并产生事故风险。



缓速器

警告!



缓速器内油量不足会导致缓速器故障、制动力矩减弱或失效，请启用其他辅助制动装置，并联系中国重汽服务站处理。

-取消缓速功能（拨回至“0”位置）。

-发动机熄火。

-松开溢油口螺塞⑥。

-检查油位，如有必要补油直至溢出。

-请在低于 40℃ 的温度下检查油位。

-正确的油面位置是处于溢油口最下端，即油恰好溢出位置。

-更换新密封垫后，拧紧溢油口螺塞。

发动机冷却液

冷却系统中压力较低或无压力会造成热交换器气蚀损坏（导致内部泄漏）

应定期检查发动机冷却液，按规定及时更换冷却液。

排尽残余冷却液



警告！

触及热的变速器或者发动机冷却液可能导致烫伤，请做好防护措施。

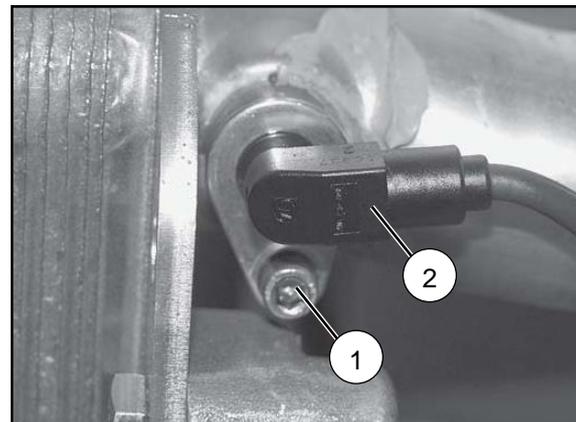
仅在拆下温度传感器时，才能排空残余的冷却液

- 松开螺栓①
- 取下温度传感器②
- 排空后，更换新的 O 型圈装回温度传感器，拧紧螺栓（拧紧力矩 $9.5 \pm 1\text{Nm}$ ）

缓速器透气塞

变速器透气塞用于平衡缓速器工作时的内外气压差。

不同变速器的透气塞位置可能不同。



缓速器

福伊特缓速器

• 缓速器用油

附件一：装配福伊特缓速器的整车用缓速器专用油及更换周期推荐表（2021 版）

总成		油品名称	质量等级及粘度等级	油品油量	首次更换里程或时间	间隔更换里程或时间	提示
福伊特缓速器	1、缓速器总成(轻量化) (图号: WG2203080010) 2、缓速器总成(轻量化, 2.138) (图号: WG2203080020)	福伊特缓速器专用油	福伊特专用油润滑油表中 TYPE B 型	6.8L (首次加注) 6.4L (保养加注)	牵引车及载货车换油周期推荐为 90000km 或 24 个月, 先到者为准。自卸车换油周期推荐为 45000km 或 12 个月, 先到者为准。矿山运输车辆换油周期推荐为 500 小时 (按车辆行驶时间计算)。	牵引车及载货车换油周期推荐为 90000km 24 个月, 先到者为准。自卸车换油周期推荐为 45000km 或 12 个月, 先到者为准。矿山运输车辆换油周期推荐为 500 小时 (按车辆行驶时间计算)。	初装油由福伊特公司自带, 售后油为中国重汽国六发动机超级长效专用机油 10W-40 (福伊特用油 TYPE B 型)

每次换油期间的维护作业

- 换油前后目视检查缓速器是否漏油。
- 按规定拧紧力矩紧固缓速器基础件的螺塞和热交换器。

放油

- 在缓速器下方放置一个合适的容器。



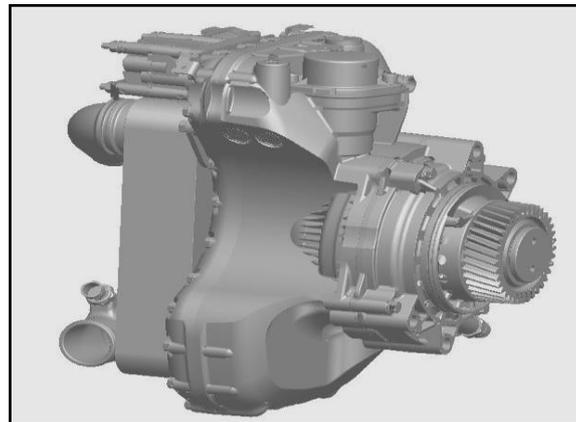
注意！

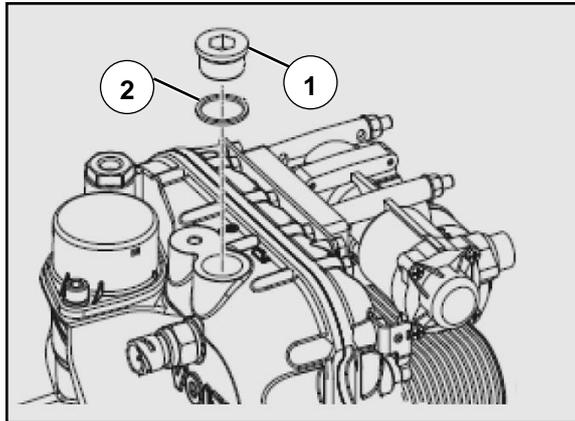
- 换油时车辆应停在水平位置，实施驻车制动。
- 油温达到工作温度（大于 60℃）。
- 关闭缓速器。
- 关闭钥匙开关。



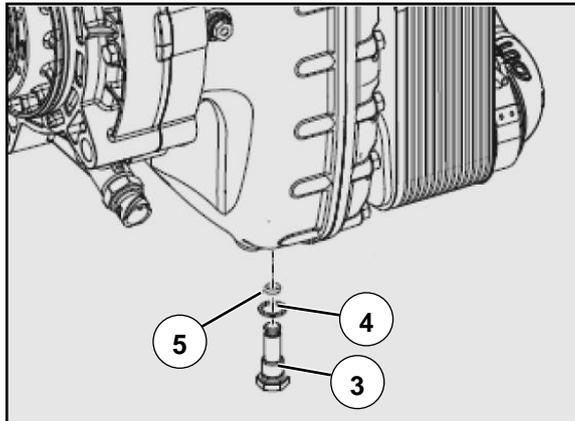
警告！

流出的油及螺塞均是热的！可能会引起烫伤。请谨慎操作，如有必要，配戴手套等防护装具。





- 拧下螺塞①及密封垫②。

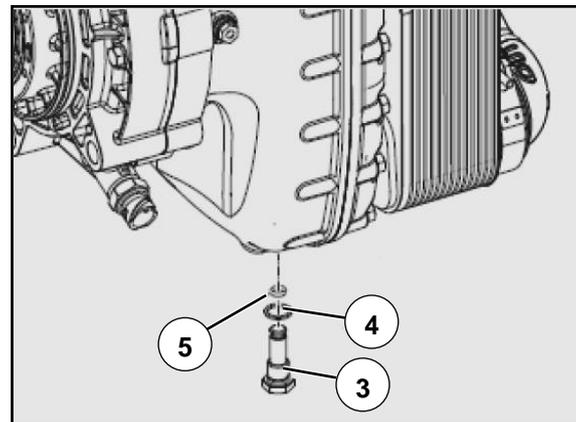


- 拧下螺塞③、密封圈④及O型圈⑤。

- 放油进入容器并对油进行分析。

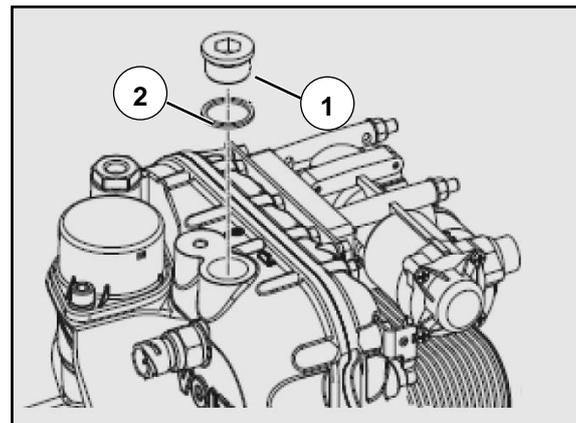
如果油中含有水，需检查热交换器。如果油中有微粒（碎屑），请联系福伊特。

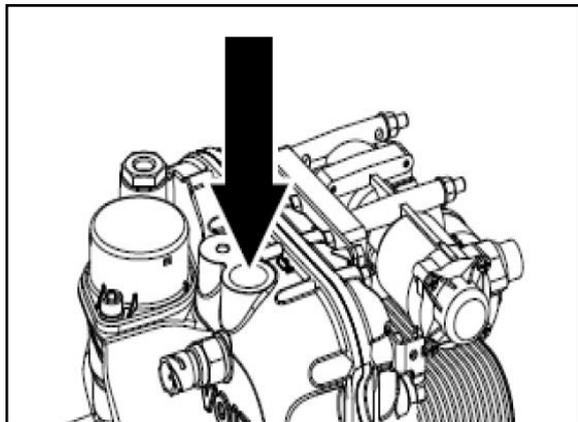
- 在新 O 型圈⑤上涂抹不含硅且无腐蚀性的润滑脂，然后将其装在螺塞③上。
- 在新密封垫④上涂抹不含硅且无腐蚀性的润滑脂。
- 拧入放油螺塞③及密封垫④（拧紧力矩 30Nm）。



加油

- 经螺塞①孔缓慢（> 2 分钟）加注 4L 油，确保缓速器能经加油孔排气。
- 等待约 2 分钟。
- 经螺塞孔缓慢加注 2.4L 油（2 分钟），确保缓速器能经加油孔排气。
- 在新的密封圈②上涂抹不含硅且无腐蚀性的润滑脂。
- 拧入放油螺塞①及密封圈②（拧紧力矩 130 Nm）。





如图箭头处为加油口。



警告！

- 只能使用中国重汽认可的油、润滑剂及配件，以确保车辆安全和缓速器的功能。
- 由于改变缓速器或其使用的油、润滑剂，使用未经中国重汽认可的配件、附件、附加装置以及专用设备引起的损坏，中国重汽只提供有偿服务。

转向系

方向机用转向液为：中石油生产的ATF III自动转向液，首保无需更换。不同工况下的机油更换周期推荐详见下表：

总成		油品名称	质量等级及粘度级别	油品油量	首次更换里程或时间	更换间隔里程或时间	备注
方向机	单转向桥车型	转向液	ATF III自动转向液	5L	①长途运输车： 10万公里或10个月，先到者为准。 ②市政用车、城建工程车、运输型自卸车、搅拌车： 8万公里或10个月，先到者为准。 ③矿山工地车： 2万公里或4个月，先到者为准。	①长途运输车： 10万公里或10个月，先到者为准。 ②市政用车、城建工程车、运输型自卸车、搅拌车： 8万公里或10个月，先到者为准。 ③矿山工地车： 2万公里或4个月，先到者为准。	必须使用中国重汽指定的售后专用转向液，否则，造成方向机损坏，中国重汽只提供有偿服务。
	双转向桥车型			6.5L			
	后提升桥车型			7L			

每月应检查一次液压油液面高度，按需补加。表中油量为参考值，以实际加油量为准。

换油方法:

- 将前轴支起。
- 打开油罐盖，拧下转向器上的回油管（注意防止脏污、异物进入油路系统）。
- 起动发动机，怠速运转约 10s，并将方向盘转至左右限位端数次，使油罐、助力泵、转向器内的油全部排出（正确收集、处理排出的油）。
- 重新拧紧回油管，清洗油罐、加油过滤器及滤芯。推荐每次换油更换新滤芯。
- 油罐中加满液压油后，怠速运转发动机，左右反复转动方向盘，同时持续补充液压油，直至油罐中油面不再下降和没有气泡产生为止，油面高度应在 MIN 和 MAX 标记之间。



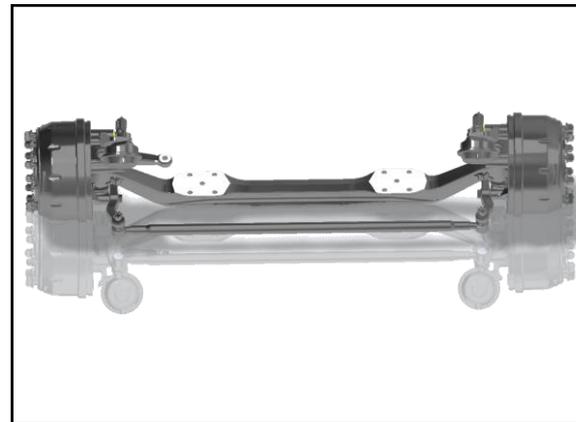
注意!

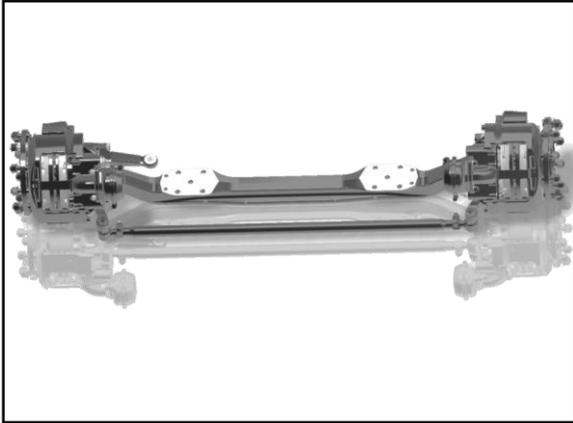
- 首保和定保应检查各转动部件间隙，如转向横、直拉杆球头，若间隙过大应更换。
- 每次定保应向各处加注润滑脂。

从动桥

结构概述

- H653、VGD70、VGD71、VGD75、VGD95 鼓式前轴为锻造式工字梁，整体式转向节，鼓式制动器，摩擦片磨损极限报警，制动防抱死装置（ABS）。
- H653K 鼓式前轴在以上配置基础上匹配油润滑轮毂轴承。
- VGD70S、VGD71S、VGD75S 鼓式前轴在以上配置基础上匹配轮毂轴承单元。



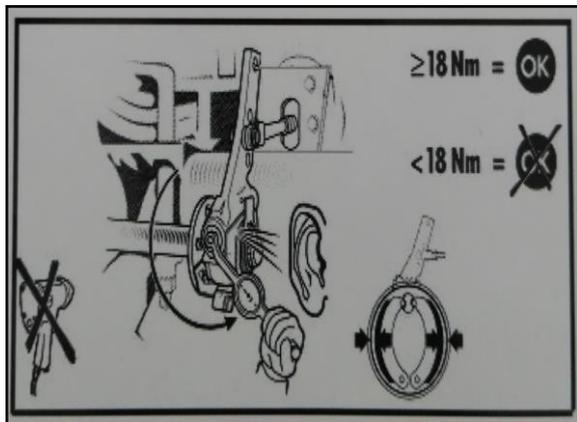


- VPD71D、VPD75D、VPD95D、VPD95E 盘式前轴为锻造式工字梁，整体式转向节，盘式制动器，制动块磨损极限报警，制动防抱死装置(ABS)。
- VPD71DS、VPD75ES 在以上配置基础上匹配轮毂轴承单元。

使用保养

鼓式制动器从动桥

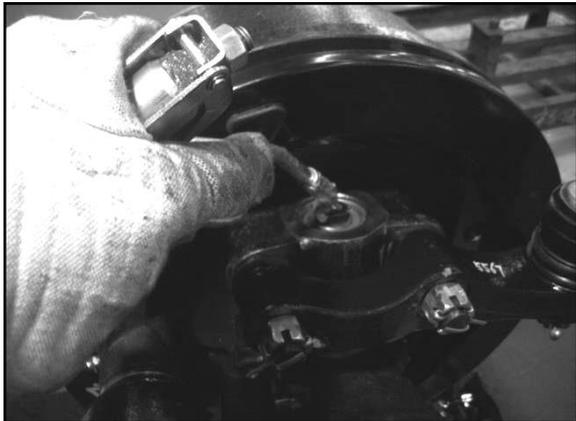
- 新车行驶前，在各黄油嘴处加注足量的 2# 锂基润滑脂。
- 新车原地踩刹车 30~50 次，以将制动间隙调整到正常工作间隙，行驶 50 公里之前，尽量避免急刹车。
- 新车经过 1500km 磨合，应检查制动间隙是否符合要求，并检查各部位紧固件拧紧状况后方可正式投入使用。
- 每行驶 5000 公里，向各黄油嘴(除自调臂外)加注 2# 锂基润滑脂。
- 公路用车每 3 万公里或 6 个月（先到为准）应对自调臂加注 2#锂基润滑脂；
非公路用车每 1.5 万公里或 6 个月（先到为准）应对自调臂加注 2#锂基润滑脂。
- 装配自调臂的制动器间隙调整范围：0.6-0.9mm（不同供应商的自调臂设定间隙略有差异），整桥左右两侧间隙差不得大于 0.3mm。
- 每次出车前检查车轮螺母及拉杆球头紧固螺母紧固情况。
- 有电子磨损报警装置的前轴总成，车辆行驶过程中，驾驶室内电子磨损报警装置灯点亮时，应检查更换摩擦片和电子磨损报警装置。



- 每行驶 8000~10000 公里：
 - 无电子磨损报警装置的前轴总成，检查制动摩擦片的磨损情况，若磨损超过了限位凹坑，则应立即更换摩擦片；
 - 检查制动底板的紧固情况；
 - 检查轮毂轴承的松旷情况；
 - 检查制动间隙是否符合要求；
 - 检查自调臂上连接套和固定销钉的配合情况，若出现松动，应更换连接套；
 - 检查自调整臂上连接环与控制臂的配合情况，若两者间出现相对转动，应更换自调臂。
- 感觉制动疲软时，排除其他原因后，建议检测自调臂蜗杆六角头的逆时针力矩。旋转一周，若所测最小力矩小于 18Nm，则表明自调臂已损坏，应及时更换自调臂总成。
- 维修更换时，每轴左右两侧自调臂应装配相同供应商产品。若只有一侧自调臂失效且无替换的相同供应商产品时，应将该桥左右两个自调臂同时更换。

盘式制动器从动桥

- 新车行驶前，在各黄油嘴处加注足量的 2# 锂基润滑脂。
- 新车原地踩刹车 30~50 次，以将制动间隙调整到正常工作间隙，行驶 50 公里之前，尽量避免急刹车。
- 新车经过 1500km 磨合，应检查制动间隙是否符合要求，并检查各部位紧固件拧紧状况后方可正式投入使用。
- 每行驶 5000 公里，向各黄油嘴加注 2# 锂基润滑脂。
- 每次出车前检查车轮螺母及拉杆球头紧固螺母紧固情况。
- 有电子磨损报警装置的前轴总成，车辆行驶过程中，驾驶室内电子磨损报警装置灯点亮时，应检查更换摩擦片和电子磨损报警装置。
- 无电子磨损报警装置的前轴总成，每行驶 5000 公里，不拆卸轮胎情况下，可以目测制动块和制动盘的磨损情况。若发现磨损较多，需拆卸轮胎测量制动块和制动盘的厚度，制动盘厚度到达 37mm 时应立即更换制动盘，制动盘每边允许的最大磨损量为 4mm。更换制动块时，整桥左右两侧应同时更换。
- 每 6 个月，拆卸下轮胎，检查滑销盖、滑销保护套、活塞保护套等橡胶件有无异常；钳体能否在滑销上正常滑动（滑动阻力不大于 100N）；检测制动间隙是否正常。
- 每行驶 8000~10000 公里：
 - 检查轮毂轴承的松旷情况；
 - 检查制动间隙是否符合要求。



润滑脂用量及周期：

主销处

- 每行驶 5000 公里，从主销上下两端滑脂嘴总成处，注入 2# 锂基润滑脂，注满为止（其中上端以调整垫片处溢油为满，下端注至推力轴承处溢油为止）。



轮毂轴承处

从动桥用润滑脂及润滑油更换周期推荐表

总成		润滑脂/润滑油用量 ^①	油品名称	质量等级及粘度级别	首次更换里程或时间	更换间隔里程或时间	提示
从动桥 轮毂轴承	H653 VGD70 VGD71 VGD75 VPD71D VPD75D VPD95D VPD95E VGD95 6.5t支承轴 10t后支承轴	单边最少加注量620g	车用 润滑 脂	HP-R极压复合 锂基润滑脂 Q/ZZ 21038	①长途运输车 ^② ： 轻载工况10万公里或12个月； 中载工况8万公里或12个月； 重载工况4万公里或6个月； 先到者为准 ②市政用车、城建工程车、自 卸车、搅拌车： 4万公里（恶劣工况 ^③ 2万公里） 或6个月，先到者为准。 ③矿山工地车： 1万公里或2个月或主机工作 500小时，先到者为准。	① 长途运输车 ^② ： 轻载工况10万公里或12个月； 中载工况8万公里或12个月； 重载工况4万公里或6个月； 先到者为准 ②市政用车、城建工程车、自 卸车、搅拌车： 4万公里（恶劣工况 ^③ 2万公里） 或6个月，先到者为准。 ③矿山工地车： 1万公里或2个月或主机工作 500小时，先到者为准。	1. 必须使用中国重汽 指定的售后专用润滑 脂，否则造成轮毂轴承 损坏，中国重汽只提供 有偿服务。 2. 本专用润滑脂不得 与其它润滑脂混用。
	H653K ^④	单边加注量500mL	齿轮 油	常规用油： GL-5 85W-90 Q/ZZ 21040 冬季寒区用 油： GL-5 75W-90 Q/ZZ 21040			1. 必须使用中国重汽 指定的售后专用齿 轮油，否则造成轮毂轴承 损坏，中国重汽只提供 有偿服务。 2. 不同粘度级别的专 用齿轮油不得混用。
	1094 ^⑤	单边最少加注量450g	车用 润滑 脂	2#汽车通用 锂基润滑脂 Q/ZZ 21038	5000公里或6个月，先到者为 准	2万公里或6个月，先到者为 准。	

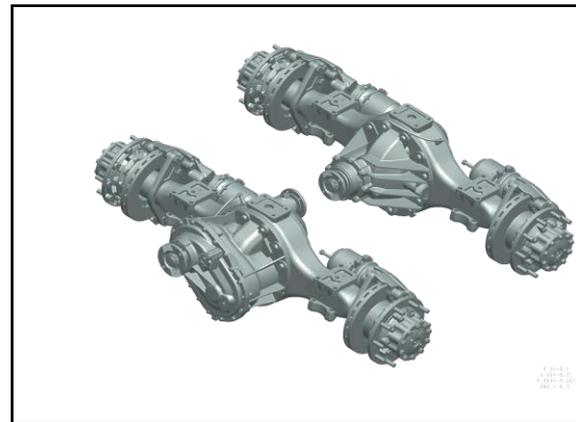
- 1) 表中的润滑脂/润滑油用量仅作为参考，具体用量以实际为准。
- 2) 对于长途运输车，当平均燃油耗小于32L/100km时，换油周期按照轻载工况执行；当平均燃油耗为32~50L/100km时，换油周期按中载工况执行；当平均燃油耗为大于50L/100km时，换油周期按重载工况执行。
- 3) 恶劣工况是指车辆运行时超载严重、路况差并且粉尘大。
- 4) H653K前轴总成油润滑轮毂轴承，每次出车前需通过轮毂端盖上的观察孔检查润滑油状况，如果润滑油颜色发白或发黑，则说明已变质，需更换润滑油并检查轮毂轴承处的密封结构；通过观察孔处的刻度检查润滑油高度，润滑油过少时，可以往轮毂里补充润滑油，并检查是否有漏油的地方。
- 5) 外购桥，具体更换周期按照厂家的规定进行调整。

驱动桥

MCJ/MCY 系列驱动桥

结构概述

MCY/MCJ 系列驱动桥结构型式为中央单级主减速器、冲压焊接桥壳、精锻差速器齿轮，加装滤油器，MCY11/MCY12/MCY13 桥匹配免调节轮毂轴承单元，MCJ/MCY16ZG/MCY17ZG 桥轮边匹配双列圆锥滚子轴承。



驱动桥

车桥保养

- 不同工况下的齿轮油更换周期推荐详见下表：

总成		油品油量 ¹⁾		油品名称	质量等级及粘度级别	首次更换里程或时间	更换间隔里程或时间	提示
驱动桥	MCJ09BG MCY09BGS	后桥	10L (MCJ09BG 油润滑桥 10L+2*1L (轮边))	齿轮油	常规用油： SAE 80W-90 长效齿轮油（符合 J2360）	①长途运输车： 快递快运（平均燃油耗小于 30L/100 公里） 24 万公里或 24 个月； 轻载工况（平均燃油耗 30-40L/100 公里） 20 万公里或 24 个月；中载工况（平均燃油耗 40-50L/100 公里） 16 万公里或 24 个月； 重载工况（平均燃油耗大于 50L/100 公里） 8 万公里或 12 个月； 先到者为准。 ② 市政用车/城建工程车/自卸车/搅拌车： 4 万公里或 6 个月； 恶劣工况（超载严重、路况差且粉尘大） 2 万公里或 6 个月； 先到者为准。	①长途运输车： 快递快运（平均燃油耗小于 30L/100 公里） 24 万公里或 24 个月； 轻载工况（平均燃油耗 30-40L/100 公里） 20 万公里或 24 个月； 中载工况（平均燃油耗 40-50L/100 公里） 16 万公里或 24 个月； 重载工况（平均燃油耗大于 50L/100 公里） 8 万公里或 12 个月； 先到者为准。 ② 市政用车/城建工程车/自卸车/搅拌车： 4 万公里或 6 个月； 恶劣工况（超载严重、路况差且粉尘大） 2 万公里或 6 个月； 先到者为准。	1. 必须使用中国重汽指定的售后专用齿轮油，否则造成驱动桥损坏，中国重汽只提供有偿服务。 2. 不同粘度级别的专用齿轮油不得混用。
	MCY11BGS MCY11BES	中桥	17.5L (MCJ11BG 油润滑桥 17.5L+2*1L (轮边))					
	MCJ11BG	后桥	12L (MCJ11BG 油润滑桥 12L+2*1L (轮边))					
	MCY12BGK MCY12JGK	中桥	18L+2*1L (轮边)					
	MCY12BEK MCJ12JG	后桥	13L+2*1L (轮边)					
	MCY12BGS MCY12BES	中桥	18L					
	MCY12JGS MCJ12BG	后桥	13L					

总成		油品油量 ¹⁾		油品名称	质量等级及粘度级别	首次更换里程或时间	更换间隔里程或时间	提示
驱动桥	MCY13BGS MCY13JGS	中桥	18L	齿轮油	常规用油： SAE 80W-90 长效齿轮油 (符合 J2360)	长途运输车：快速快运（平均燃油耗小于 30L/100 公里）	长途运输车：快速快运（平均燃油耗小于 30L/100 公里）	1. 必须使用中国重汽指定的售后专用齿轮油，否则造成驱动桥损坏，中国重汽只提供有偿服务。 2. 不同粘度级别的专用齿轮油不得混用。
	MCY13BES MCY13JES	后桥	14.5L			24 万公里或 24 个月； 轻载工况（平均燃油耗	24 万公里或 24 个月； 轻载工况（平均燃油耗	
	MCJ13BG MCJ13JG	中桥	18L+2*1L（轮边）			30-40L/100 公里）20 万公里或 24 个月；中载工况（平均燃油耗 40-50L/100 公里）16	30-40L/100 公里）20 万公里或 24 个月；中载工况（平均燃油耗 40-50L/100 公里）16	
		后桥	14.5L+2*1L（轮边）			万公里或 24 个月；重载工况（平均燃油耗大于 50L/100	万公里或 24 个月；重载工况（平均燃油耗大于 50L/100	
	MCY16ZG MCY17ZG	中桥	21L+2*1L（轮边）			公里）8 万公里或 12 个月；先到者为准。②市政用车/	公里）8 万公里或 12 个月；先到者为准。②市政用车/	
		后桥	17.5L+2*1L（轮边）			城建工程车/自卸车/搅拌车：4 万公里或 6 个月；恶劣工况（超载严重、路况差且粉尘大）2 万公里或 6 个月；先到者为准。	城建工程车/自卸车/搅拌车：4 万公里或 6 个月；恶劣工况（超载严重、路况差且粉尘大）2 万公里或 6 个月；先到者为准。	

注：

1) 表中的油品油量仅作为参考，具体以实际用量为准；

- 新车桥使用后，整车经过磨合后，应重新检查紧固件（涂胶螺栓除外）后，方可正式投入使用。
- 每行驶 5000 公里或每月检查一次油面。
- 每行驶 80000 公里或每年更换一次凸轮轴衬套处的润滑脂。
- 应经常检查清除后桥壳通气塞上的泥土、灰尘，检查加油孔螺塞和放油孔螺塞，如发现渗、漏油现象，应及时拧紧或更换螺塞。
- 由于半轴凸缘传递的扭矩很大，且有冲击负荷的作用，应经常检查半轴螺栓的紧固情况，防止由于螺栓松动而引起半轴螺栓断裂。

脂润滑轮毂轴承(非免维护)保养

- 拆下车轮及轮毂制动鼓总成，将轮毂轴承清洗干净，再将轮毂内腔中脏的变质的润滑脂清洗掉，将新润滑脂充满轴承内座圈与保持架滚子之间的空隙，并在轴承内外表面涂上较薄一层即可装配。

驱动桥轮毂轴承用润滑脂及更换周期推荐表

总成		润滑脂用量 ¹⁾	油品名称	质量等级及粘度级别	首次更换里程或时间	更换间隔里程或时间	提示
驱动桥 轮毂轴承	MCJ09BG MCJ11BG MCJ12BG	单边最少加注量1500g	车用 润滑 脂	HP-R极压复合 锂基润滑脂 Q/ZZ 21038	①长途运输车 ²⁾ ： 轻载工况10万公里或12个月； 中载工况8万公里或12个月； 重载工况4万公里或6个月； 先到者为准 ②市政用车、城建工程车、运输型自卸车、搅拌机： 4万公里（恶劣工况 ³⁾ 2万公里）或6个月，先到者为准。 ③矿山工地车： 1万公里或2个月或主机工作500小时，先到者为准。	①长途运输车 ²⁾ ： 轻载工况10万公里或12个月； 中载工况8万公里或12个月； 重载工况4万公里或6个月； 先到者为准 ②市政用车、城建工程车、运输型自卸车、搅拌机： 4万公里（恶劣工况 ³⁾ 2万公里）或6个月，先到者为准。 ③矿山工地车： 1万公里或2个月或主机工作500小时，先到者为准。	1. 必须使用中国重汽指定的售后专用润滑脂，否则造成轮毂轴承损坏，中国重汽只提供有偿服务。 2. 本专用润滑脂不得与其它润滑脂混用。

注： 1) 表中的润滑脂用量仅作为参考，具体用量以实际为准。

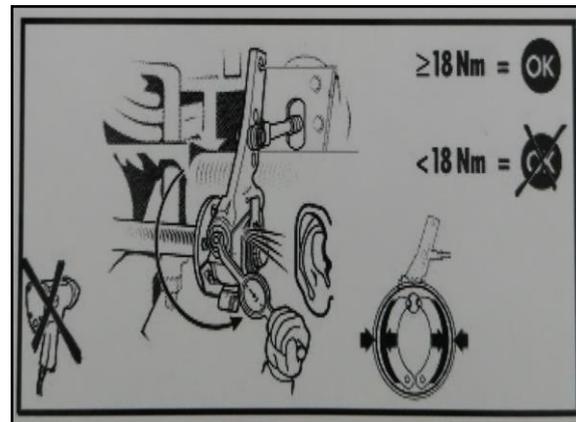
2) 对于长途运输车，当平均燃油耗小于32L/100km时，换油周期按照轻载工况执行；当平均燃油耗为32~50L/100km时，换油周期按中载工况执行；当平均燃油耗为大于50L/100km时，换油周期按重载工况执行。

3) 恶劣工况是指车辆运行时超载严重、路况差并且粉尘大

鼓式制动器

- 新车，原地踩刹车 30~50 次，以将制动间隙调整到正常工作间隙，行驶 50 公里之前，尽量避免急刹车。
- 新车经过 1500km 磨合，应检查制动间隙是否符合要求，并检查各部位紧固件拧紧状况后方可正式投入使用。
- 公路用车每 3 万公里或 6 个月（先到为准）应对自调臂加注 2#锂基润滑脂，非公路用车每 1.5 万公里或 6 个月（先到为准）应对自调臂加注 2#锂基润滑脂。
- 装配自调臂的制动器间隙调整范围 0.6-0.9mm（不同供应商的自调臂设定间隙略有差异），整桥左右两侧间隙差不大于 0.3mm。
- 有电子磨损报警装置的鼓式制动器，车辆行驶过程中，驾驶室内电子磨损报警装置灯点亮时，应检查更换摩擦片和电子磨损报警装置。
- 每行驶 8000~10000 公里：
 - 无电子磨损报警装置的驱动桥总成，检查制动摩擦片的磨损情况，若磨损超过了限位凹坑，则应立即更换摩擦片；
 - 检查制动底板的紧固情况；
 - 检查制动间隙是否符合要求；

- 检查自调臂上连接套和固定销钉的配合情况，若出现松动，应更换连接套；
- 检查自调整臂上连接环与控制臂的配合情况，若两者间出现相对转动，应更换自调臂。
- 感觉制动疲软时，排除其他原因后，建议检测自调臂蜗杆六角头的逆时针力矩。
旋转一周，若所测最小力矩小于 18Nm，则表明自调臂已损坏，应及时更换自调臂总成。
- 维修更换时，每桥左右两侧自调臂应装配相同供应商产品。若只有一侧自调臂失效且无替换的相同供应商产品时，应将该桥左右两个自调臂同时更换。



盘式制动器

- 新车经过 1500km 磨合，应检查制动间隙是否符合要求，并检查各部位紧固件拧紧状况后方可正式投入使用
- 新车，原地踩刹车 30~50 次，以将制动间隙调整到正常工作间隙，行驶 50 公里之前，尽量避免急刹车。
- 有电子磨损报警装置的驱动桥总成，车辆行驶过程中，驾驶室内电子磨损报警装置灯点亮时，应检查更换摩擦片和电子磨损报警装置。
- 无电子磨损报警装置的驱动桥总成，每行驶 5000 公里，不拆卸轮胎情况下，可以目测制动块和制动盘的磨损情况。若发现磨损较多，需拆卸轮胎测量制动块和制动盘的厚度，制动盘厚度到达 37mm 时应立即更换制动盘，制动盘每边允许的最大磨损量为 4mm。更换制动块时，整桥左右两侧应同时更换。
- 每 6 个月，拆卸下轮胎，检查滑销盖、滑销保护套、活塞保护套等橡胶件有无异常；钳体能否在滑销上正常滑动(滑动阻力不大于 100N)；检测制动间隙是否正常。



警告！

驱动桥必须使用重汽专用的驱动桥齿轮油，否则造成驱动桥损坏，中国重汽只提供有偿服务！

检查和保养

检查和保养项目	检查、保养周期 (里程和时间以先到为准)			
	首次检查		定期检查和保养	
定期检查项目	1500km 后 第一个月后	每 15000km 每三个月	每 60000km 每六个月	每 120000km 每一年
运动件的磨损、密封及损坏情况的检查、制动摩擦片的磨损检查、凸轮轴轻快回位的检查，调整臂的功能检查，制动气室功能及密封性检查	○	○	○	○
安全性检查（每日进行）				
制动器正确调整检查	○	○	○	○
制动器的制动工作检查	○	○	○	○
螺栓按规定力矩再次拧紧	○			○
清洗制动器				○
制动蹄支销和滚轮处涂防卡滞剂				○
检查轮毂轴承转动情况，必要时调整或更换轮毂轴承	○			○



注意！

汽车在恶劣的工作条件下运行时，保养周期需相应缩短。



MCP 系列驱动桥

结构概述

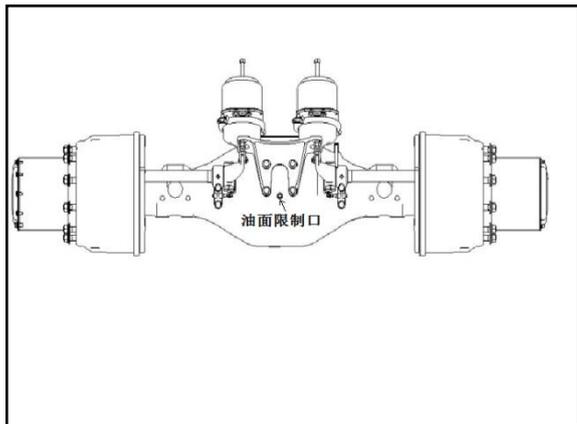
MCP 系列驱动桥包括 MCP16ZG 和 MCP23ZG 驱动桥，为中央一级减速加轮边行星减速的双级驱动桥。铸造桥壳，带轴间、轮间差速器和差速锁，鼓式制动器，双膜片制动气室，自调臂，带 ABS。

车桥保养

- 不同工况下的齿轮油更换周期推荐详见下表：

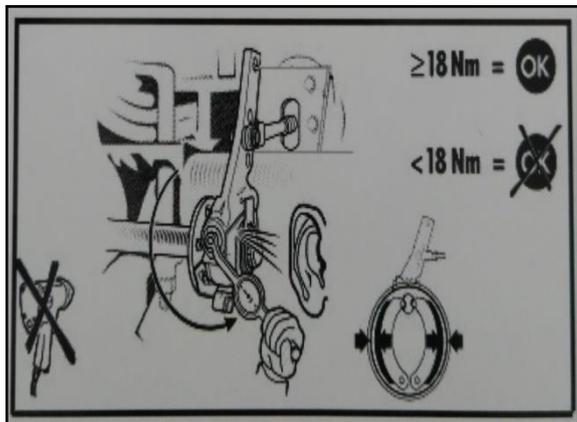
总成		油品油量 ¹⁾		油品名称	质量等级及粘度级别	首次更换里程或时间	更换间隔里程或时间	提示
驱动桥	MCP16ZG	中桥	17.4L+2*2.8L (轮边)	齿轮油	常规用油： SAE 80W-90 长效齿轮油(符合 J2360)	①长途运输车：快递快运(平均燃油耗小于 30L/100 公里) 24 万公里或 24 个月； 轻载工况 (平均燃油耗 30-40L/100 公里) 20 万公里或 24 个月；中载工况 (平均燃油耗 40-50L/100 公里) 16 万公里或 24 个月；重载工况 (平均燃油耗大于 50L/100 公里) 8 万公里或 12 个月；先到者为准。 ②市政用车/城建工程车/自卸车/搅拌车：4 万公里或 6 个月；恶劣工况 (超载严重、路况差且粉尘大) 2 万公里或 6 个月；先到者为准。	①长途运输车：快递快运(平均燃油耗小于 30L/100 公里) 24 万公里或 24 个月； 轻载工况 (平均燃油耗 30-40L/100 公里) 20 万公里或 24 个月；中载工况 (平均燃油耗 40-50L/100 公里) 16 万公里或 24 个月；重载工况 (平均燃油耗大于 50L/100 公里) 8 万公里或 12 个月；先到者为准。 ②市政用车/城建工程车/自卸车/搅拌车：4 万公里或 6 个月；恶劣工况 (超载严重、路况差且粉尘大) 2 万公里或 6 个月；先到者为准。	1. 必须使用中国重汽指定的售后专用齿轮油, 否则造成驱动桥损坏, 中国重汽只提供有偿服务。 2. 不同粘度级别的专用齿轮油不得混用。
		后桥	15.4L+2*2.8L (轮边)					
	MCP23ZG	中桥	17.4L+2*2.8L (轮边)					
		后桥	15.4L+2*2.8L (轮边)					

- 新车，原地踩刹车 30~50 次，以将制动间隙调整到正常工作间隙，行驶 50 公里之前，尽量避免急刹车。
- 新车经过 1500km 磨合，应检查制动间隙是否符合要求，并检查各部位紧固件拧紧状况后方可正式投入使用。
- 新车桥使用后，整车应经过 1500 公里磨合，重新检查紧固件（包括但不限于传动轴与凸缘连接螺栓、车轮螺栓、主减速器与桥壳结合面螺栓、骑马螺栓等，其中涂胶螺栓除外）后，方可正式投入使用。



- 车辆在行驶途中要定时检查驱动桥、轮边减速器的温度(不超过环境温度 70℃)及各部件(传动轴与凸缘连接螺栓、车轮螺栓、主减速器与桥壳结合面螺栓)的连接情况，每行驶 2000km 进行检查、必要时复紧。
- 每行驶 5000 公里或每月检查一次油面。换油时，先将中后桥原有齿轮油排空，再更换新齿轮油，加油时应足量加注，首先向每个轮边分别加注 2.8L 齿轮油，再向桥壳中段加注齿轮油。加油后车辆运行 5km 停下再一次检查油面，以油位至桥壳油位限制口（见图）开始滴油为准，如果油面低应再次添加。

- 换油后、或者检查油面后，拧紧加/放油螺塞时，螺纹应预涂可拆卸紧固胶，如“乐泰 200”或“万达 200”。
- 定期检查轮边、主减速器、桥壳的加/放油螺塞，必要时进行复紧，主减速器、桥壳加/放油锥螺塞拧紧力矩 $70 \pm 10\text{Nm}$ ，轮边加/放油螺塞拧紧力矩 95Nm 。请勿反复拆装，防止破坏螺塞螺纹，应及时更换螺塞。
- 每行驶 80000 公里或每年（恶劣工况 20000 公里或 4 个月）向调整臂、凸轮轴支架及制动底板注油嘴处加注一次 2# 锂基润滑脂。每行驶 20000 公里应对自调臂加注 2# 锂基润滑脂。
- 应定期检查清洗通气塞，保证通气孔通气良好。
- 定期检查差速锁工作情况，若工作不良，应检查原因，及时修复。
- 装配自调臂的制动器间隙调整范围：0.6-0.9mm（不同供应商的自调臂设定间隙略有差异），整桥左右两侧间隙差不得大于 0.3mm。
- 有电子磨损报警装置的鼓式制动器，车辆行驶过程中，驾驶室内电子磨损报警装置灯点亮时，应检查更换摩擦片和电子磨损报警装置。
- 每行驶 8000~10000 公里：
 - 无电子磨损报警装置的驱动桥总成，检查制动摩擦片的磨损情况，若磨损超过了限位凹坑，则应立即更换摩擦片；
 - 检查制动底板的紧固情况；
 - 检查制动间隙是否符合要求；
 - 检查自调臂上连接套和固定销钉的配合情况，若出现松动，应更换连接套；
 - 检查自调整臂上连接环与控制臂的配合情况，若两者间出现相对转动，应更换自调臂。



- 感觉制动疲软时，排除其他原因后，建议检测自调臂蜗杆六角头的逆时针力矩。
旋转一周，若所测最小力矩小于 18Nm，则表明自调臂已损坏，应及时更换自调臂总成。
- 维修更换时，每桥左右两侧自调臂应装配相同供应商产品。若只有一侧自调臂失效且无替换的相同供应商产品时，应将该桥左右两个自调臂同时更换。



警告！

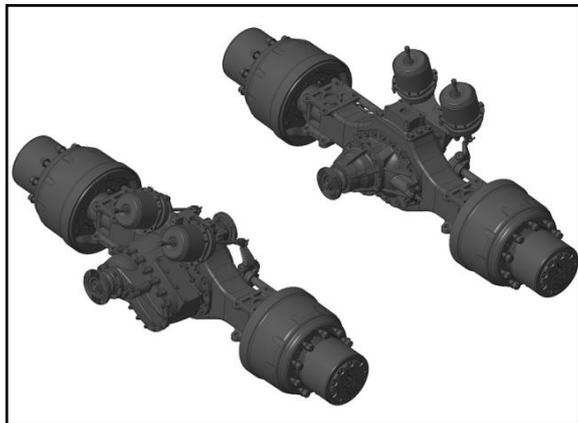
驱动桥应使用中国重汽专用的驱动桥齿轮油，否则造成驱动桥损坏，

中国重汽只提供有偿服务！

检查和保养

检查和保养项目	检查、保养周期 (里程和时间以先到为准)			
	首次检查		定期检查和保养	
定期检查项目	1500 公里后 第一个月后	每 15000 公里 每三个月	每 60000 公里 每六个月	每 120000 公里 每一年
运动件的磨损、密封及损坏情况的检查、制动摩擦片的磨损检查、凸轮轴回位状况检查，调整臂的功能检查，制动气室功能及密封性检查	○	○	○	○
安全性检查（每日进行）				
制动器正确调整检查	○	○	○	○
制动器的制动工作检查	○	○	○	○
按规定力矩再次拧紧螺栓	○			○
清洗制动鼓				○
制动蹄支销和滚轮处涂防卡滞剂				○
检查轮毂轴承转动情况，必要时调整或更换轮毂轴承	○			○

- 汽车在恶劣工作条件下运行时，保养周期需相应缩短。
- 新装或更换车轮后，行驶 50 公里后按规定力矩拧紧车轮螺母；150 公里后，按规定力矩再次拧紧车轮螺母，直至螺母紧固为止。
- 新装或更换车轮时，应注意制动鼓，防止制动鼓脱落。



MAT16 驱动桥

结构概述

MAT16ZG 驱动桥为中央一级减速加轮边行星减速的双级驱动桥，共分为双联驱动桥和单后驱动桥两种。铸造桥壳，带轴间、轮间差速器和差速锁，鼓式制动器，双膜片制动气室，自调臂，带 ABS。

车桥保养

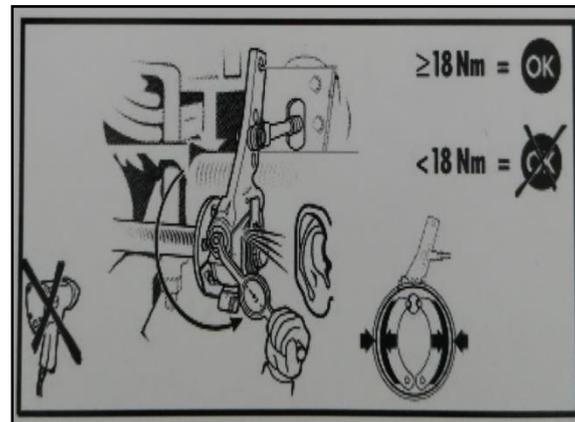
- 不同工况下的齿轮油更换周期推荐详见下表：

总成	油品油量 ¹⁾		油品名称	质量等级及粘度级别	首次更换里程或时间	更换间隔里程或时间	提示
MAT16ZG	中桥	20.3L+2*2L (轮边)	齿 轮 油	常规用油： SAE 80W-90 长 效齿轮油(符合 J2360)	①长途运输车： 快递快运（平均燃油 耗小于 30L/100 公里） 24 万公里或 24 个月； 轻载工况（平均燃油耗 30-40L/100 公 里） 20 万公里或 24 个月； 中载工况 （平均燃油耗 40-50L/100 公里） 16 万公里或 24 个月； 重载工况（平均燃 油耗大于 50L/100 公里） 8 万公里或 12 个月； 先到者为准。 ②市政用车/ 城建工程车/自卸车/搅拌车： 4 万公 里或 6 个月； 恶劣工况（超载严重、 路况差且粉尘大） 2 万公里或 6 个月； 先到者为准。	①长途运输车： 快递快运（平均燃 油耗小于 30L/100 公里） 24 万公里 或 24 个月； 轻载工况（平均燃油耗 30-40L/100 公里） 20 万公里或 24 个月； 中载 工况（平均燃油耗 40-50L/100 公里） 16 万公里或 24 个月； 重载工况（平 均燃油耗大于 50L/100 公里） 8 万 公里或 12 个月； 先到者为准。 ② 市政用车/城建工程车/自卸车/搅拌 车： 4 万公里或 6 个月； 恶劣工况 （超载严重、路况差且粉尘大） 2 万公里或 6 个月； 先到者为准。	1. 必须使用 中国重汽指 定的售后专 用齿轮油， 否则造成驱 动桥损坏， 中国重汽只 提供有偿服 务。 2. 不同粘度 级别的专用 齿轮油不得 混用。
	后桥	16.5L+2*2L (轮边)					

驱动桥

- 新车，原地踩刹车 30~50 次，以将制动间隙调整到正常工作间隙，行驶 50 公里之前，尽量避免急刹车。
- 新车经过 1500km 磨合，应检查制动间隙是否符合要求，并检查各部位紧固件拧紧状况后方可正式投入使用。
- 新车做初始保养更换轮边减速器润滑油时，应将车轮转到放油螺塞位于最下方，而加油螺塞在另一半上方位置时，打开放油螺塞，将旧油放掉（应妥善处理排出的润滑油），然后拧紧放油螺塞，拧紧力矩 $70 \pm 10\text{Nm}$ ，将加油螺塞打开，加注润滑油至此高位液面，最后将加油螺塞旋入。将车轮反复旋转数圈，再将车轮转至加油螺塞油位指示线位于水平位置，打开加油螺塞，让多余的润滑油流出直到液面保持在加油螺塞位置为止，将加油螺塞拧紧，拧紧力矩 $70 \pm 10\text{Nm}$ 。
- 使用中应经常检查轮边减速器和主减速器的油量。
- 驱动桥缺油会造成运动机件的早期磨损，严重的会造成烧蚀；而润滑油过多也会造成高温甚至漏油。
- 后桥壳上有两个螺塞：在桥壳底部有一个放油螺塞，在桥壳中部近半边高度有一加油螺塞，正常液面应始终保持在加油螺塞高度。
- 换油后、或者检查油面后，拧紧加/放油螺塞时，螺纹应预涂可拆卸紧固胶，如“乐泰 200”或“万达 200”。
- 公路用车每 3 万公里或 6 个月（先到为准）应对自调臂加注 2#锂基润滑脂，非公路用车每 1.5 万公里或 6 个月（先到为准）应对自调臂加注 2#锂基润滑脂。
- 装配自调臂的制动器间隙调整范围 0.6-0.9mm（不同供应商的自调臂设定间隙略有差异），整桥左右两侧间隙差不大于 0.3mm。
- 有电子磨损报警装置的鼓式制动器，车辆行驶过程中，驾驶室内电子磨损报警装置灯点亮时，应检查更换摩擦片和电子磨损报警装置。

- 每行驶 8000~10000 公里：
 - 无电子磨损报警装置的驱动桥总成，检查制动摩擦片的磨损情况，若磨损超过了限位凹坑，则应立即更换摩擦片；
 - 检查制动底板的紧固情况；
 - 检查制动间隙是否符合要求；
 - 检查自调臂上连接套和固定销钉的配合情况，若出现松动，应更换连接套；
 - 检查自调整臂上连接环与控制臂的配合情况，若两者间出现相对转动，应更换自调臂。
- 感觉制动疲软时，排除其他原因后，建议检测自调臂蜗杆六角头的逆时针力矩。旋转一周，若所测最小力矩小于 18Nm，则表明自调臂已损坏，应及时更换自调臂总成。
- 维修更换时，每桥左右两侧自调臂应装配相同供应商产品。若只有一侧自调臂失效且无替换的相同供应商产品时，应将该桥左右两个自调臂同时更换。

**警告！**

驱动桥应使用中国重汽专用的驱动桥齿轮油，否则造成驱动桥损坏，中国重汽只提供有偿服务！

驱动桥

检查和保养

检查和保养项目	检查、保养周期 (里程和时间以先到为准)			
	首次检查		定期检查和保养	
定期检查项目	1500 公里后 第一个月后	每 15000 公里 每三个月	每 60000 公里 每六个月	每 120000 公里 每一年
运动件的磨损、密封及损坏情况的检查、制动摩擦片的磨损检查、凸轮轴回位状况检查, 调整臂的功能检查, 制动气室功能及密封性检查	○	○	○	○
安全性检查 (每日进行)				
制动器正确调整检查	○	○	○	○
制动器的制动工作检查	○	○	○	○
按规定力矩再次拧紧螺栓	○			○
清洗制动鼓				○
制动蹄支销和滚轮处涂防卡滞剂				○
检查轮毂轴承转动情况, 必要时调整或更换轮毂轴承	○			○

- 汽车在恶劣工作条件下运行时, 保养周期需相应缩短。
- 新装或更换车轮后, 行驶 50 公里后按规定力矩拧紧车轮螺母; 150 公里后, 按规定力矩再次拧紧车轮螺母, 直至螺母紧固为止。
- 新装或更换车轮时, 应注意制动鼓, 防止制动鼓脱落。

传动轴

传动轴总成包含有万向节轴承、中间支承轴承和伸缩花键。为保证传动轴总成的正常运行，应定期进行维护保养。



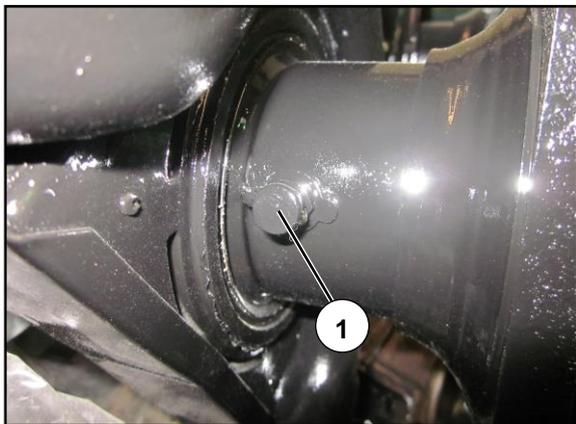
注意！

对在泥浆、粉尘、臭氧、高低温等恶劣环境下使用的传动轴应缩短维护周期。

万向节轴承（维护型）

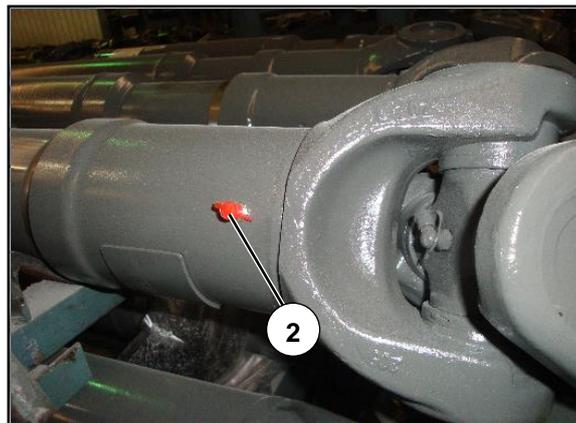
- 定期加注润滑脂。建议公路车一般每行驶 30000 公里加注一次，非公路车、水泥搅拌车一般每行驶 5000 公里加注一次。
- 润滑脂牌号为：得灵宝 WGC-2 万向节专用润滑脂，也可使用 2# 锂基润滑脂及多效能复合锂基脂，润滑脂的耐高低温性能要求为-30℃~120℃。
- 润滑脂加注方法：从万向节注油嘴①处加注润滑脂直至其中一只万向节轴承碗口部有新鲜润滑脂溢出为止。矿用车、路况很差的工程用车应缩短加注润滑脂的时间或行驶里程。





中间支承轴承

- 端面齿法兰连接传动轴，其中间支承轴承采用免维护轴承，无需定期加注油脂。
- 平盘法兰连接传动轴，中间支承轴承需定期加注润滑脂，建议公路车一般每行驶 30000 公里加注一次，非公路车、水泥搅拌机车一般每行驶 5000 公里加注一次。。润滑脂牌号为：2# 锂基润滑脂。润滑脂加注方法：从花键连接盘注油嘴①处加注润滑脂直至中间支承口部有润滑脂溢出为止。

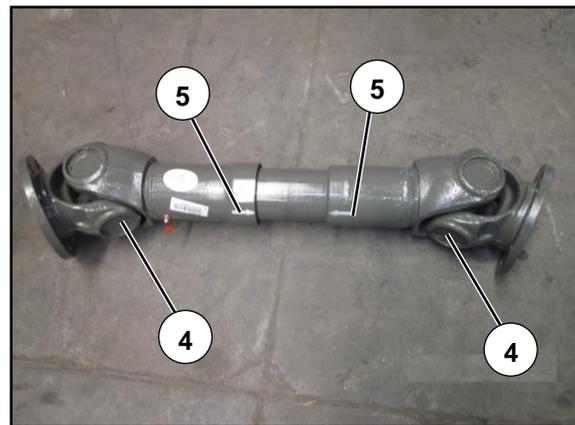
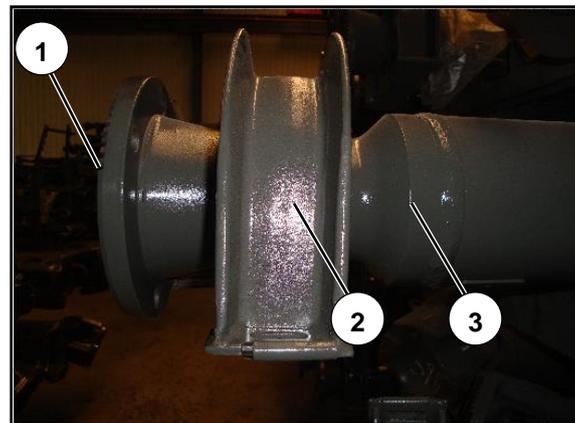


伸缩花键

- 定期对伸缩花键加注润滑脂。建议公路车一般每行驶 30000 公里加注一次，非公路车、水泥搅拌机车一般每行驶 5000 公里加注一次。。润滑脂牌号为：2# 锂基润滑脂。润滑脂加注方法：从花键轴护套管注油嘴②处加注润滑脂直至护套管油封口部有润滑脂溢出为止。
- 矿用车、路况很差的工程用车应缩短加注润滑脂的时间或行驶里程。

传动轴总成在拆检维护保养时，应按下列步骤进行组装

- 中间传动轴总成拆检后重新装配时，对端面齿法兰连接传动轴应保证花键连接盘的四孔与连接盘四孔对应装配(相位相同)；平盘法兰连接的传动轴应保证花键连接盘上的油嘴与花键接头上的油槽相对应装入，将连接螺栓、螺母及中间花键接头螺纹表面上的胶粉及油污清理干净，在①螺纹部分涂抹 LT271 螺纹防松胶后拧入锁紧，拧紧力矩为 650Nm，放置 24 小时后方可运行使用。
- 安装中间传动轴时，先将吊架安装在横梁上，再将中间传动轴简单固定在变速箱和吊架上（不打紧）。在紧固变速箱端时，微调中间支承的长孔位置，保证中间支承总成前后、左右方向安装准确，确保中间支承缓冲盘不受轴向力，保证中间传动轴中间支承②与传动轴轴线③垂直；必要时调整吊板角度。
- 带有伸缩花键的传动轴总成，拆装后应保证传动轴花键接头上的漆标箭头⑤（或钢字箭头）与花键毂上的漆标箭头⑤（或钢字箭头）对应装入，并保证两端连接盘万向节十字轴④轴线共面。



- 传动轴总成装车时，应保证中间传动轴连接盘万向节十字轴轴线与伸缩节传动轴连接盘万向节十字轴轴线共面。
- 在拆装中间支承时，应保证橡胶缓冲盘位于 U 型吊架中心，并保证橡胶缓冲盘与中间传动轴总成轴线垂直后锁紧。
- 在拆装万向节轴承时，应保证万向节轴承用手扳动，不得卡住和有明显有轴向间隙，对使用轴承弹性挡圈的传动轴，安装时应保证挡圈落入卡簧槽内。
- 传动轴总成装车时，锁紧螺栓及螺母应全部采用新件，并在拧紧时使用扭力扳手校准拧紧力矩。力矩参考值如下：

M12×1.25 拧紧力矩为 120Nm；

M14×1.5 拧紧力矩为 185Nm；

M16×1.5 拧紧力矩为 280Nm。

悬架

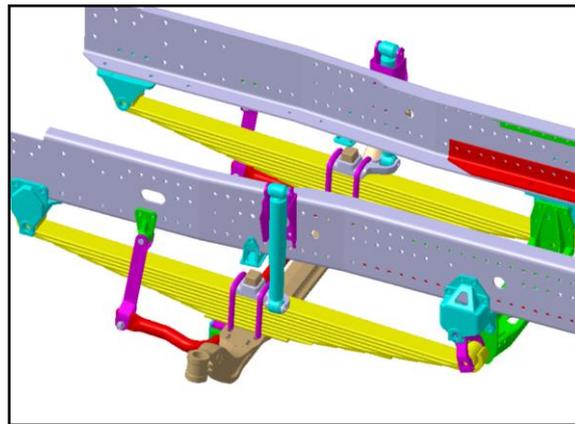
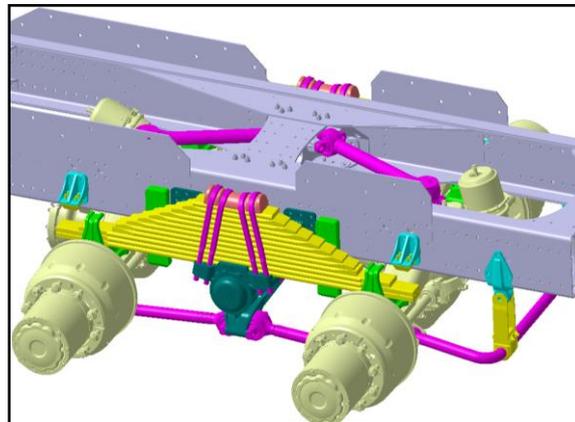
钢板弹簧悬架

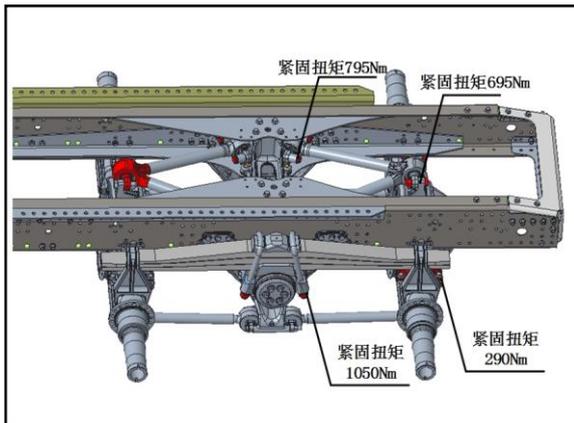
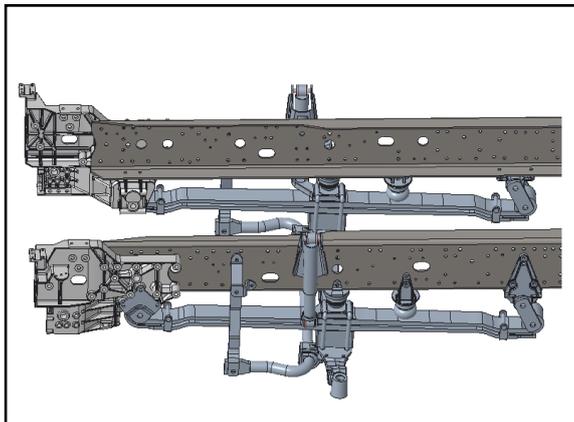
- 过载和恶劣路况易使板簧片和卡子损坏，应及时更换，否则将造成损坏加速。
- 板簧连接销应定期检查、加注润滑脂，以保证悬架系统的正常工作。
- 骑马螺栓应定期按规定力矩复紧。
- 发现减振器漏油、橡胶衬套损坏、吊环焊缝开裂等，应及时更换，否则将造成相关件的加速损坏。
- 金属轴承平衡轴壳漏油或有油泥出现，要及时进行检查更换。
- 稳定杆关乎车辆的行驶姿态，一旦损坏易造成侧倾甚至翻车事故，应经常检查其连接件有无松动、磨损，杆件本身有无弯曲、断裂。
- 限位块损坏或丢失应及时更换，否则行驶在恶劣路况下会导致桥的跳动过大，将造成板簧片的加速断裂。



警告！

- 禁止自行改变板簧片数、更换不同厚度板簧及私自更改悬架结构。
- 禁止使用非本公司零部件、修改或替代零部件，否则可能导致部件损坏及车辆失控，带来人身伤害或财产损失！





- 过载和恶劣路况易使板簧片损坏，应及时更换，否则将造成损坏加速。
- 板簧连接销应定期检查、润滑，以确保悬架系统的正常工作。
- 骑马螺栓、板簧中心螺栓应定期按规定力矩复紧。
- 发现减振器漏油、橡胶衬套损坏、吊环焊缝开裂等，应及时更换，否则将造成相关件的加速损坏。
- 稳定杆关乎车辆的行驶姿态，一旦损坏易造成侧倾甚至翻车事故，应经常检查其连接件有无松动、磨损，杆件本身有无弯曲、断裂。
- 限位块损坏或缺失应及时更换，否则行驶在恶劣路况下会导致桥的跳动过大，将造成板簧片的加速断裂。
- 滑板座为易损件，按每3万公里进行检查，磨损超过6mm后进行更换。
- 维修更换时打紧力矩见图示。

空气悬架

使用要求

车辆不允许超载。

空气悬架系统任何部位均不得使用润滑油、脂，尤其是橡胶件严禁使用油、脂。

应按要求进行维护保养。

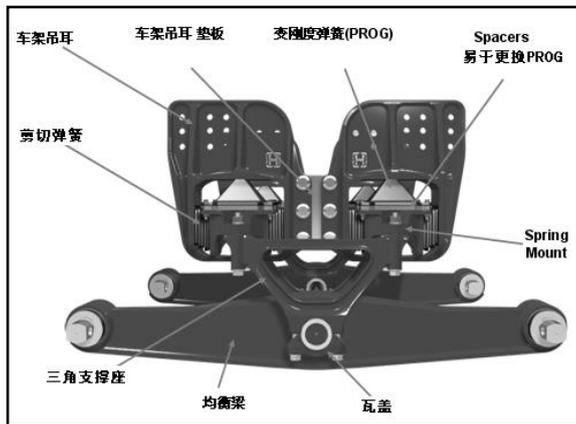
日常例行检查与保养

- 每天或每次出车前应进行例行检查。
- 例行检查内容：
 - 目视检查气囊充气是否充足、均衡。
 - 悬架高度是否正常、系统有无泄漏。
- 简易检查方法：接新车时，将车辆停放在水平地面上，测量车轮中心至其上方车身上易于确定的固定点的距离，并记录该数据，以后每次检查时，只需将车停在平地上，检测该数值若无明显改变，即说明悬架高度正常，系统无漏气。否则，需查找原因，排

除故障。

定期安全检查

- 应定期进行安全检查。
- 检查时，车辆应停放在干净的平地上，最好停放在检修地沟上，实施驻车制动，固定车辆（下所述检查保养中，也应按此规定）。
- 安全检查项目：
 - 所有紧固件无松动，拧紧力矩符合规定要求，螺栓头和螺母周围无松动产生的污物、锈皮或金属磨损物。
 - 在超过 6bar 的供气压力下，气囊充气正常，同一桥两侧的气囊的坚实程度一致，并检查气囊无磨损、损伤和异常鼓起以及其周围有 25mm 以上的间隙空间。
 - 减振器有无漏油和损坏，工作是否正常（行车后减振器发热表示工作正常。注意减振器可能烫手！）。
 - 所有零（部）件和焊缝无裂纹。
- 其他保养内容见“整车保养”部分。



橡胶悬架



警告!

当车架吊耳有裂纹、断裂或严重锈蚀现象时不得操作车辆，否则可能发生元件分离，导致车辆失控和人身伤害或财产损失!

- 检查橡胶弹簧边缘的破裂或撕碎痕迹（每年至少检查一次）。
- 每行驶 2000 公里检查所有紧固件是否紧固。
- 不能移除任何附属紧固件和橡胶元件。
- 橡胶悬架任何部位均不能使用润滑油、脂，尤其是橡胶件上严禁使用油、脂。



警告!

- 拧紧力矩不足可引起车轴支架、孔和/或均衡梁端连接零件早期磨损和损坏。

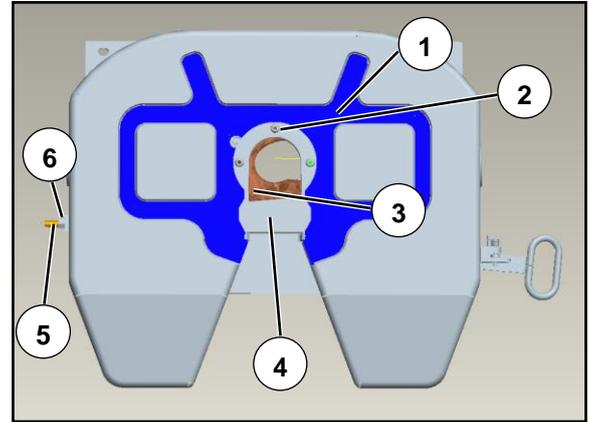
- 不得回拧螺母来安装开口销，否则会降低拧紧力矩至规定值以下。

鞍座

鞍座维护和保养

- 牵引车与半挂车接合前，务必清洁牵引座上表面及润滑油槽①，并确保使用重载润滑脂（如 2# 锂基润滑脂）注满润滑油槽①且均匀涂抹牵引座上表面。
- 每行驶 5000 公里，清除牵引座上表面及锁钩③、马蹄口②上的润滑脂，彻底清洁后，重新使用新重载润滑脂均匀涂抹牵引座上表面及锁钩③、马蹄口②与牵引销配合表面。
- 每行驶 5000 公里，对下述各处进行调整与检查。

为了补偿牵引销及锁钩③的磨损及防止在结合时销块④过紧，使手柄无法拉出。牵引车与半挂车结合的情况下，可将调整螺栓⑤旋出，再旋入直到承力后继续旋入 1 圈，调整完成后将螺母⑥拧紧。



整车保养

整车保养

用户按中国重汽保养规定到保修手册上指定的服务站进行的首次维护保养为首次保养，以下简称“首保”。用户按中国重汽保养规定到保修手册上指定的服务站进行的定期维护保养为定期保养，以下简称“定保”。

公路用车系指牵引车、平板车、仓栅车、油罐车等经常在等级公路使用的车辆。非公路用车系指工地用车、矿山用车、自卸车、侧翻车等经常进入等级外路面使用的车辆。

发动机保养项目

类别	保养项目	首保	定保	
		首保里程（公里）	定保里程（公里）	
			公路用车	非公路用车、水泥搅拌车
MC05/MC07 发动机	1、检查发动机线束插接是否松脱、干涉、磨碰	2000~5000	每 15000	每 5000
	2、检查管路是否松脱、干涉、磨碰	2000~5000	每 15000	每 5000
	3、检查是否有渗漏油现象	2000~5000	每 15000	每 5000
	4、检查燃油粗滤清器油面所在刻度（若有该功能）	2000~5000	每 15000	每 5000
	5、检查、清洗油箱内油浮子滤网	2000~5000	每 15000	每 5000
	6、检查机油、冷却液液面是否在允许刻度	2000~5000	每 15000	每 5000
	7、更换发动机机油	见“发动机保养”		
	8、更换机油滤清器芯	与发动机机油同时更换。		
	9、检查、清洁空气滤清器滤芯，检查空滤报警传感器是否有效	2000~5000	每 15000	每 5000
	10、更换冷却液	见“发动机保养”		

类别	保养项目	首保	定保	
		首保里程（公里）	定保里程（公里）	
			公路用车	非公路用车、水泥搅拌车
MC05/MC07 发动机	11、检查风扇连接螺栓；风扇与护风罩是否干涉及产生干涉的可能性	2000~5000	每 15000	每 5000
	12、检查涨紧轮，确保皮带涨紧度	2000~5000	每 15000	每 5000
	13、检查发动机各悬挂联接等连接螺栓是否松动	2000~5000	每 15000	每 5000
	14、检查发动机支撑橡胶垫是否损坏	2000~5000	每 15000	每 5000
	15、检查发动机机油压力、水温是否正常	2000~5000	每 15000	每 5000
	16、更换燃油精滤芯	更换发动机机油时同时更换燃油滤芯		
	17、检查气门间隙，必要时调整	最长里程间隔不超过 60000 公里，可在更换机油或定期保养时同步检查。		
EOL 工具检查	18、读取发动机故障代码，检查是否存在故障	2000~5000	每 15000	每 5000

整车保养

类别	首保项目	首保	定保	
		首保里程（公里）	定保里程（公里）	
			公路用车	非公路用车、水泥搅拌车
MC11/MC13 发动机	19、检查发动机线束插接是否松脱、干涉、磨碰	2000~5000	每 30000	每 5000
	20、检查管路是否松脱、干涉、磨碰	2000~5000	每 30000	每 5000
	21、检查是否有渗漏油液现象	2000~5000	每 30000	每 5000
	22、检查燃油粗滤清器油面所在刻度（若有该功能）	2000~5000	每 30000	每 5000
	23、检查、清洗油箱内油浮子滤网	2000~5000	每 30000	每 5000
	24、检查机油、冷却液液面是否在正常刻度范围内	2000~5000	每 30000	每 5000
	25、更换发动机机油	见“发动机保养”		
	26、更换机油滤清器芯	与发动机机油同时更换。		
	27、更换燃油精滤清器芯	与发动机机油同时更换		
	28、检查、清洗空气滤清器滤芯，检查空滤报警传感器是否有效	2000~5000	每 30000	每 5000
	29、更换冷却液	见“发动机保养”		
	30、检查风扇连接螺栓：风扇与护风罩是否干涉及产生干涉的可能性	2000~5000	每 30000	每 5000
	31、检查涨紧轮，确保皮带涨紧度	2000~5000	每 30000	每 5000
	32、检查发动机各悬挂联接等连接螺栓是否松动	2000~5000	每 30000	每 5000
	33、检查发动机支撑橡胶垫是否损坏	2000~5000	每 30000	每 5000
	34、检查发动机机油压力、水温是否正常	2000~5000	每 30000	每 5000
35、检查气门间隙，必要时调整	不超过 12 万公里，可在更换机油或定时同步检查。			
EOL 工具检查	36、读取发动机故障代码，检查是否存在故障	2000~5000	每 30000	每 5000

7 平台底盘保养项目

类别 (7 平台)	保养项目	首保	定保	
		首保里程 (km)	定保里程 (km)	
			公路用车	非公路用车、水泥搅拌车
离合器	1、检查离合器分离是否彻底, 结合是否平稳且不打滑	2000~5000	每 30000	每 5000
	2、检查离合器液压油(制动液) 液位, 缺少时补充	2000~5000	每 30000	每 5000
	3、检查离合助力缸排气口是否阻塞或排气不畅	2000~5000	每 30000	每 5000
	4、润滑离合器踏板轴	2000~5000	每 30000	每 5000
	5、检查离合器踏板自由行程, 确保分离轴承间隙	2000~5000	每 30000	每 5000
	6、润滑分离轴承滑套	2000~5000	每 30000	每 5000
	7、更换离合器油	见“离合器保养”		
变速箱	8、检查变速器润滑油面, 必要时补充; 清洗滤网	2000~5000	每 30000	每 5000
	9、更换变速器润滑油	见“变速器保养”		
	10、润滑离合器拨叉轴	2000~5000	每 30000	每 5000
	11、检查、清洗空滤减压阀(HW13710)	2000~5000	每 30000	每 5000
	12、润滑变速器换挡机构、检查变速器连接螺栓	2000~5000	每 30000	每 5000
	13、检查、清洗变速器通气孔	2000~5000	每 30000	每 5000
	14、检查变速器操纵机构工作是否正常	2000~5000	每 30000	每 5000
	15、检查取力器是否正常工作	2000~5000	每 30000	每 5000
	16、检查是否漏油、漏气	2000~5000	每 30000	每 5000

类别 (7平台)	保养项目	首保	定保	
		首保里程 (km)	定保里程 (km)	
			公路用车	非公路用车、水泥搅拌机
变速箱	17、检查有无异响	2000~5000	每 30000	每 5000
	18、检查与发动机连接螺栓等是否松动	2000~5000	每 30000	每 5000
缓速器	19、检查缓速器是否正常	2000~5000	每 30000	每 5000
	20、更换缓速器油、滤芯 (如有)	见“缓速器保养”		
驱动桥	21、更换驱动桥主减速器和轮边减速器齿轮油	见“驱动桥保养”		
	22、检查制动回位是否正常	2000~5000	每 30000	每 5000
	23、检查差速锁工作是否正常	2000~5000	每 30000	每 5000
	24、检查通气孔	2000~5000	每 30000	每 5000
	25、检查制动蹄与制动鼓间隙/盘式制动器制动块磨损量	2000~5000	每 30000	每 5000
	26、检查轮毂轴承是否漏油	2000~5000	每 30000	每 5000
	27、润滑制动间隙调整臂及凸轮轴	2000~5000	每 30000	每 5000
前转向桥 及转向器	28、检查并润滑前轮毂	见“从动桥保养”		
	29、润滑前转向主销、制动调节臂和凸轮轴	2000~5000	每 30000	每 5000
	30、检查和调整前轮前束、车轮松紧	2000~5000	每 30000	每 5000
	31、检查转向横拉杆卡箍、螺栓及球头是否松旷	2000~5000	每 30000	每 5000
	32、检查转向直拉杆卡箍、螺栓及球头是否松旷	2000~5000	每 30000	每 5000
	33、检查方向机垂臂是否松动	2000~5000	每 30000	每 5000

类别 (7平台)	保养项目	首保	定保	
		首保里程 (km)	定保里程 (km)	
			公路用车	非公路用车、水泥搅拌车
前转向桥 及转向器	34、检查双转向中间垂臂是否松动	2000~5000	每 30000	每 5000
	35、转向杆系是否有异常磨损	2000~5000	每 30000	每 5000
	36、检查和调整双前桥同步工况	2000~5000	每 30000	每 5000
	37、检查转向器油面是否正常，必要时清理滤芯	2000~5000	每 30000	每 5000
	38、检查转向助力管路及有无老化、是否漏油	2000~5000	每 30000	每 5000
	39、检查油、气管路是否有干涉、磨损	2000~5000	每 30000	每 5000
	40、检查制动蹄与制动鼓间隙/盘式制动器制动块磨损量	2000~5000	每 30000	每 5000
	41、检查制动回位是否正常	2000~5000	每 30000	每 5000
	42、更换转向液压油	见“转向系保养”		
传动轴	43、润滑传动轴十字轴、伸缩套及传动轴中间支撑轴承	2000~5000	每 30000	每 5000
	44、紧固传动轴中间支撑固定螺栓	2000~5000	每 30000	每 5000
	45、紧固传动轴联接螺栓	2000~5000	每 30000	每 5000
底盘	46、润滑全车钢板弹簧销及衬套	2000~5000	每 30000	每 5000
	47、紧固前、后骑马螺栓	2000~5000	每 30000	每 5000
	48、紧固板簧支架吊耳连接螺栓	2000~5000	每 30000	每 5000
	49、检查板簧限位块的有效性	2000~5000	每 30000	每 5000

类别 (7平台)	保养项目	首保	定保	
		首保里程 (km)	定保里程 (km)	
			公路用车	非公路用车、水泥搅拌车
底盘	50、检查车架管状横梁安装螺栓	2000~5000	每 30000	每 5000
	51、紧固 V 型推力杆、下推力杆螺栓	2000~5000	每 30000	每 5000
	52、检查平衡悬架钢板弹簧与滑板间间隙并润滑滑板	2000~5000	每 30000	每 5000
	53、检查平衡轴齿轮油	见“悬架参数”		
	54、紧固平衡轴与车架连接的螺栓	2000~5000	每 30000	每 5000
	55、紧固车轮螺母	2000~5000	每 30000	每 5000
	56、检查各部位漏油、漏气、漏液情况	2000~5000	每 30000	每 5000
	57、检查线路有无磨损及可能会产生的磨损状况	2000~5000	每 30000	每 5000
58、检查水管路有无干涉及可能产生的损坏	2000~5000	每 30000	每 5000	
制动系统	59、检查行车、驻车制动状态气路密封性	2000~5000	每 30000	每 5000
	60、检查全车制动气压是否达到规定值	2000~5000	每 30000	每 5000
	61、贮气筒放水	2000~5000	每 30000	每 5000
	62、检查制动是否正常	2000~5000	每 30000	每 5000
	63、检查制动管路是否老化、磨损及可能产生的损坏	2000~5000	每 30000	每 5000
	64、更换空气干燥罐	见“制动系统”		

类别 (7平台)	保养项目	首保	定保	
		首保里程 (km)	定保里程 (km)	
			公路用车	非公路用车、水泥搅拌机
电器及电控系统	65、检查各灯光工作是否正常	2000~5000	每 30000	每 5000
	66、检查仪表工作情况是否正常	2000~5000	每 30000	每 5000
	67、检查发电机充电情况是否正常	2000~5000	每 30000	每 5000
	68、检查蓄电池电源线、搭铁线紧固情况；	2000~5000	每 30000	每 5000
	69、检查各部线束是否有干涉现象，确定线束远离热源、尖锐物。	2000~5000	每 30000	每 5000
	70、检查各线束、用电器插接件连接情况	2000~5000	每 30000	每 5000
	71、检查雨刮系统工作是否正常、洗涤液是否需要添加	2000~5000	每 30000	每 5000
	72、检查保险丝及规格	2000~5000	每 30000	每 5000
	73、检查或更换空调滤芯，缺少时补加制冷剂。	2000~5000	每 30000	每 5000
	74、检查暖风（包括独立热源）、空调是否正常工作	2000~5000	每 30000	每 5000
	75、检查 MP5 工作是否正常	2000~5000	每 30000	每 5000
驾驶室	76、检查紧固翻转机构螺栓	2000~5000	每 30000	每 5000
	77、检查车门操纵机构是否工作正常	2000~5000	每 30000	每 5000
	78、检查及润滑驾驶室锁紧机构	2000~5000	每 30000	每 5000
	79、检查座椅调节、安全带是否工作正常，在座椅调节机构滑槽内加锂基润滑油	2000~5000	每 30000	每 5000

整车保养

类别 (7 平台)	保养项目	首保	定保	
		首保里程 (km)	定保里程 (km)	
			公路用车	非公路用车、水泥搅拌车
驾驶室	80、检查方向盘及转向传动机构是否工作正常	2000~5000	每 30000	每 5000
	81、检查车身悬置气囊、高度调节、减震器是否工作正常	2000~5000	每 30000	每 5000
	82、检查举升泵液压油量，缺少时补加举升泵液压油	2000~5000	每 30000	每 5000
SCR 系统	83、清洁尿素罐通风阀	见“发动机保养”		
	84、更换尿素泵滤芯	见“发动机保养”		

5 平台底盘保养项目

类别 (5 平台)	保养项目	首保	定保	
		首保里程 (km)	定保里程 (km)	
			公路用车	非公路用车、水泥搅拌车
离合器	1、检查离合器分离是否彻底, 结合是否平稳且不打滑	2000~5000	每 15000	每 5000
	2、检查离合器液压油(制动液) 液位, 缺少时补充	2000~5000	每 15000	每 5000
	3、检查离合助力排气口是否阻塞或排气不畅	2000~5000	每 15000	每 5000
	4、润滑离合器踏板轴	2000~5000	每 15000	每 5000
	5、检查离合器踏板自由行程, 确保分离轴承间隙	2000~5000	每 15000	每 5000
	6、润滑分离轴承滑套	2000~5000	每 15000	每 5000
	7、更换离合器油	见“离合器保养”		

整车保养

类别 (5平台)	保养项目	首保	定保	
		首保里程 (km)	定保里程 (km)	
			公路用车	非公路用车、水泥搅拌车
变速箱	8、检查变速器润滑油面，必要时补充；清洗滤网	2000~5000	每 15000	每 5000
	9、更换变速器润滑油	见“变速器保养”		
	10、润滑离合器拨叉轴	2000~5000	每 15000	每 5000
	11、检查、清洗空滤减压阀(HW13710)	2000~5000	每 15000	每 5000
	12、润滑变速器换挡机构、检查变速器连接螺栓	2000~5000	每 15000	每 5000
	13、检查、清洗变速器通气孔	2000~5000	每 15000	每 5000
	14、检查变速器操纵机构工作是否正常	2000~5000	每 15000	每 5000
	15、检查取力器是否正常工作	2000~5000	每 15000	每 5000
	16、检查是否漏油、漏气	2000~5000	每 15000	每 5000
	17、检查有无异响	2000~5000	每 15000	每 5000
	18、检查与发动机连接螺栓等是否松动	2000~5000	每 15000	每 5000
缓速器	19、检查缓速器是否正常工作	2000~5000	每 15000	每 5000
	20、更换缓速器油、滤芯（如有）	见“缓速器保养”		

类别 (5 平台)	保养项目	首保	定保	
		首保里程 (km)	定保里程 (km)	
			公路用车	非公路用车、水泥搅拌机
驱动桥	21、更换驱动桥主减速器和轮边减速器齿轮油	见“驱动桥保养”		
	22、检查制动回位是否正常	2000~5000	每 15000	每 5000
	23、检查差速锁工作是否正常	2000~5000	每 15000	每 5000
	24、检查通气孔	2000~5000	每 15000	每 5000
	25、检查制动蹄与制动鼓间隙/盘式制动器制动块磨损量	2000~5000	每 15000	每 5000
	26、检查轮毂轴承是否漏油	2000~5000	每 15000	每 5000
	27、润滑制动间隙调整臂及凸轮轴	2000~5000	每 15000	每 5000
从动桥及转向器	28、检查并润滑前轮毂	见“从动桥保养”		
	29、润滑前转向主销、制动调节臂和凸轮轴	2000~5000	每 15000	每 5000
	30、检查和调整前轮前束、车轮松紧	2000~5000	每 15000	每 5000
	31、检查转向横拉杆卡箍、螺栓及球头是否松旷	2000~5000	每 15000	每 5000
	32、检查转向直拉杆卡箍、螺栓及球头是否松旷	2000~5000	每 15000	每 5000
	33、检查方向机垂臂是否松动	2000~5000	每 15000	每 5000

类别 (5 平台)	保养项目	首保	定保	
		首保里程 (km)	定保里程 (km)	
			公路用车	非公路用车、水泥搅拌车
从动桥及转向器	34、检查双转向中间垂臂是否松动	2000~5000	每 15000	每 5000
	35、转向杆系是否有异常磨损	2000~5000	每 15000	每 5000
	36、检查和调整双前桥同步工况	2000~5000	每 15000	每 5000
	37、检查转向器油面是否正常，必要时清理滤芯	2000~5000	每 15000	每 5000
	38、检查转向助力管路及有无老化、是否漏油	2000~5000	每 15000	每 5000
	39、检查油、气管路是否有干涉、磨损	2000~5000	每 15000	每 5000
	40、检查制动蹄与制动鼓间隙/盘式制动器制动块磨损量	2000~5000	每 15000	每 5000
	41、检查制动回位是否正常	2000~5000	每 15000	每 5000
	42、更换转向液压油	见“转向系保养”		
传动轴	43、润滑传动轴十字轴、伸缩套及传动轴中间支撑轴承	2000~5000	每 15000	每 5000
	44、紧固传动轴中间支撑固定螺栓	2000~5000	每 15000	每 5000
	45、紧固传动轴联接螺栓	2000~5000	每 15000	每 5000

类别 (5 平台)	保养项目	首保	定保	
		首保里程 (km)	定保里程 (km)	
			公路用车	非公路用车、水泥搅拌车
底盘	46、润滑全车钢板弹簧销及衬套	2000~5000	每 15000	每 5000
	47、紧固前、后骑马螺栓	2000~5000	每 15000	每 5000
	48、紧固板簧支架吊耳连接螺栓	2000~5000	每 15000	每 5000
	49、检查板簧限位块的有效性	2000~5000	每 15000	每 5000
	50、检查车架管状横梁安装螺栓	2000~5000	每 15000	每 5000
	51、紧固 V 型推力杆、下推力杆螺栓	2000~5000	每 15000	每 5000
	52、检查平衡悬架钢板弹簧与滑板间间隙并润滑滑板	2000~5000	每 15000	每 5000
	53、检查平衡轴齿轮油	见“悬架保养”		
	54、紧固平衡轴与车架连接的螺栓	2000~5000	每 15000	每 5000
	55、紧固车轮螺母	2000~5000	每 15000	每 5000
	56、检查各部位漏油、漏气、漏水情况	2000~5000	每 15000	每 5000
	57、检查线路有无磨损及可能产生的磨损状况	2000~5000	每 15000	每 5000
	58、水管路有无干涉及可能产生的损坏	2000~5000	每 15000	每 5000

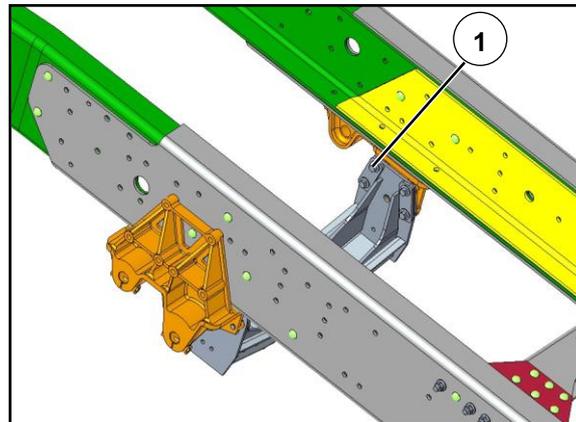
类别 (5 平台)	保养项目	首保	定保	
		首保里程 (km)	定保里程 (km)	
			公路用车	非公路用车、水泥搅拌车
制动系统	59、检查行车、驻车制动状态气路密性	2000~5000	每 15000	每 5000
	60、检查制动管路是否老化、磨损及可能产生的损坏	2000~5000	每 15000	每 5000
	61、检查全车制动气压是否达到规定值	2000~5000	每 15000	每 5000
	62、储气筒放水	2000~5000	每 15000	每 5000
	63、检查制动是否正常	2000~5000	每 15000	每 5000
	64、更换空气干燥罐	见“制动系统”		
电器及电控系统	65、检查各灯光工作是否正常	2000~5000	每 15000	每 5000
	66、检查仪表工作情况是否正常	2000~5000	每 15000	每 5000
	67、检查发电机充电情况是否正常	2000~5000	每 15000	每 5000
	68、检查蓄电池电源线、搭铁线紧固情况；	2000~5000	每 15000	每 5000
	69、检查各部线束是否有干涉现象，确定线束远离热源、尖锐物。	2000~5000	每 15000	每 5000
	70、检查各线束、用电器插接件连接情况	2000~5000	每 15000	每 5000
	71、检查雨刮系统工作是否正常、洗涤液是否需要添加	2000~5000	每 15000	每 5000

类别 (5 平台)	保养项目	首保	定保	
		首保里程 (km)	定保里程 (km)	
			公路用车	非公路用车、水泥搅拌车
电器及电控系统	72、检查保险丝及规格	2000~5000	每 15000	每 5000
	73、检查或更换空调滤芯, 缺少时补加制冷剂。	2000~5000	每 15000	每 5000
	74、检查暖风 (包括独立热源)、空调是否正常工作	2000~5000	每 15000	每 5000
	75、检查 MP5 工作是否正常	2000~5000	每 15000	每 5000
驾驶室	76、检查紧固翻转机构螺栓	2000~5000	每 15000	每 5000
	77、检查车门操纵机构是否工作正常	2000~5000	每 15000	每 5000
	78、检查及润滑驾驶室锁紧机构	2000~5000	每 15000	每 5000
	79、检查座椅调节、安全带是否工作正常, 在座椅调节机构滑槽内加锂基润滑油	2000~5000	每 15000	每 5000
	80、检查方向盘及转向传动机构是否工作正常	2000~5000	每 15000	每 5000
	81、检查车身悬置气囊、高度调节、减震器是否工作正常	2000~5000	每 15000	每 5000
	82、检查举升泵液压油量, 缺少时补加举升泵液压油	见“驾驶室翻转机构”		

整车保养

类别 (5 平台)	保养项目	首保	定保	
		首保里程 (km)	定保里程 (km)	
			公路用车	非公路用车、水泥搅拌车
SCR 系统	83、清洁尿素罐通风阀	见“发动机保养”		
	84、更换尿素泵滤芯	见“发动机保养”		

非公路用车、水泥搅拌车下元宝梁处连接螺栓①，每行驶 5000Km 需复紧一次。



第六章 安全与环保

安全须知

有关安全的一般注意事项

塑料软管、橡胶管及电线束



注意！

不得在靠近塑料软管、橡胶管及电线束的地方进行焊接或者钻孔。

重新紧固车轮螺母

- 新车或更换车轮的车辆，应在行驶 50 公里后，重新紧固车轮螺母，参见“更换轮胎”。

牵引建议

请参见“牵引与牵引起动”。

防止对电气系统的损害，请参见“电气系统”。

配件及零件

为了您的利益，我们建议您只使用中国重汽“亲人”配件。这些配件及零件的可靠性、安全性以及适合性均被专门认证。尽管我们一直在对市场进行观察，但仍不能判断市场其他产品的性能，即使它们得到某个官方机构的认可，我们也不对其负责。

安全装置及随车工具

检查以下设备是否齐全

改装件及附加装置

千斤顶、千斤顶摇杆、随车工具、反光背心、停车楔、三角警示牌。

应按照中国重汽相关车型改装手册的规定进行安装。

用户应得到上装制造商有关的书面认可。

任何与中国重汽车辆结构不相符的改变，均需得到中国重汽指定部门明确的书面认可。包括车辆的附加装置，例如空调系统，后挡板，缓速器等。

制动系统/储能气室过载保护

若驻车制动处于工作状态，则不允许使用行车制动(脚刹)。否则会导致驻车制动和行车制动的制动力叠加，从而可能导致制动器损坏。

蓄电池使用



注意!

- 避免在汽车发动机不工作时长时间使用汽车电器，如：车内照明灯、收放机等，以防止蓄电池深放电，无法启动车辆同时缩短蓄电池寿命。
- 汽车负载产生的自然漏电无法规避，故车辆停放超过 10 天以上，应拆卸蓄电池的负极连线，避免负载漏电，防止蓄电池深放电。
- 蓄电池使用时间超过 2 年，无论蓄电池是否失效，建议更换蓄电池，以防止蓄电池自然失效导致无法启动。

部分蓄电池安装了电眼，应按蓄电池上的标签①说明，观察状态显示器上电眼②颜色，以确定蓄电池是否需要充电或更换。

蓄电池的安全防护

- 操作安装蓄电池需佩戴防护眼镜。
- 避免金属工具和导线同时接触正负极，以防止短路。
- 蓄电池在充电、搬运或震动过程中会产生易爆气体，并从排气孔中排出。环境中氢气浓度超过 4%，遇明火即会发生爆炸。应保持环境通风，严禁明火，严禁吸烟。蓄电池在充电时，严禁在未断开电源的情况下搬动或挪动电池，刚充电完毕的电池应静置 10 分钟，禁止附近有明火和撞击及摔置电池。



蓄电池的安全防护

- 蓄电池内的液体为稀硫酸，需小心搬运，垂直放置，防止硫酸溢出。
- 如皮肤接触硫酸，需立即脱去受污染衣物，并用大量清水冲洗；如眼睛接触硫酸，需立即用干净的清水冲洗至少 2 分钟后立即就医；如意外吞食硫酸，立即饮用大量的清水和牛奶，并寻求就医。

蓄电池的运输

- 运输过程中避免过度颠簸、避免撞击。
- 运输环境应避免高温（不超过 45℃）。
- 蓄电池不可以倒置或斜置。
- 搬运时蓄电池避免倾斜超过 40°，以防止酸液从排气孔中流出。

蓄电池的存储

- 蓄电池应存放在凉爽、通风处。

蓄电池的更换流程

- 关闭发动机和车辆上所有用电器，关闭蓄电池主开关。

- 先断开蓄电池的负极，再断开正极。
- 取下蓄电池。
- 确认新蓄电池和旧蓄电池性能相一致，使用万用表确认电池的极性正确及电池荷电状态（电压大于 12.5V）。
- 清洁蓄电池端子和车辆连接线端子。
- 安装并固定蓄电池。
- 连接蓄电池与车辆的接线端头（先正后负）。
- 应防止蓄电池因存储时间过长而失效，产生不必要的损失。
- 定期检测蓄电池，若电压小于 12.3V，应进行充电。



警告！

- 蓄电池安装过程中，应防止正负极意外短路；
- 严禁正负极反接，否则会损坏车辆用电设备！

蓄电池充电

- 选择合适的充电设备，操作前仔细阅读设备说明书，并按要求操作。
- 在充电设备关闭的状态下，连接蓄电池的端子。
- 充电机输出的正极（一般为红色）与蓄电池正极端子相连，输出端负极（蓝线或黑线）与蓄电池的负极端子相连，并确认连接牢固。
- 开通充电机的充电开关，通过充电机调节器，从小到大缓慢调节充电电压或电流，直至达到要求的设定范围。充电开始 2~3 小时，应注意及时观察并调整充电电流，以防造成事故。
- 按照充电器类型判断充电时间长短和结束条件。
- 充电结束时，应先关闭充电机电源开关，然后断开蓄电池的充电连接线（充电过程中切勿在未断开电源的情况下拆卸充电连接线）。



注意！

- 不可对外壳破裂、电解液已凝固或需更换的蓄电池充电。
- 蓄电池充电应在通风良好的环境中进行。
- 充电过程中，若蓄电池温度超过 45℃，应适当降低充电电压，或停止充电；如蓄电池排气孔有酸液溢出，立即停止充电。

压缩空气贮气筒

- 贮气筒为车辆制动系统以及辅助设备所专用的储气装置。
- 贮气筒壳体上标有产品型号、供应商 ID。
- 安装紧固带时应注意不要与贮气筒焊点接触，以防止贮气筒出现张力屈服而损害安全性。
- 只能用非碱性的清洁剂清洁。
- 为防止贮气筒积水，应经常对其进行充分放水。放水阀位于贮气筒底部。
- 避免对贮气筒（贮气筒壳体、底座、螺纹以及附件）进行焊接、热处理或其他会损害贮气筒安全的处理。

空调系统与制冷元件



注意！

制冷剂及其挥发蒸汽对人体健康有害！

- 避免与制冷剂及其挥发蒸汽相接触。
- 戴上手套和护目镜！如不慎将制冷剂溅到皮肤或眼睛，应立即就医。
- 不得在封闭房间内排放气态制冷剂，有窒息的危险！
- 用专门的处理系统将制冷剂泵出。
- 不要在制冷系统零件上或接近制冷系统零件的地方进行焊接等操作。即使在制冷剂排空的情况下，这样操作也是不允许的。有爆炸和中毒危险！
- 不要用蒸汽清洁剂清洁制冷系统的零件。
- 应到中国重汽服务站对制冷系统进行检修。
- 禁止在中国重汽生产的车辆上使用丙烷丁烷制冷剂。
- 空调系统中充注的为无氟 R134a 制冷剂。
- 切勿在制冷系统内，将无氟的 R134a 与 R12（含氟）制冷剂相混合。
- 切勿在使用制冷剂 R134a 系统内改用 R12 制冷剂。

用过的废机油

- 长时间或频繁与机油接触，会去除皮肤上的油脂，引起皮肤干燥、过敏或红肿。
- 根据对动物皮肤的实验表明，废机油中含有致癌物质，如果在处理废机油时遵守基本的安全及卫生操作规程，废机油并不是一种危险品。

健康保护警告

- 防止长时间、过度或频繁地与废机油接触。
- 用合适的防护剂或防护手套保护皮肤。
- 用肥皂和水或专用清洁剂充分清洁与机油接触过的皮肤，不要用汽油、柴油、煤油、稀释剂或溶剂进行清洗。
- 清洗后涂抹护肤油脂。
- 更换沾染机油的衣服及鞋。
- 切勿将沾染机油抹布放在您衣服口袋里。

当处理清洁剂、冷却液、机油、燃油等时，应注意安全：

- 放在儿童不易接触的地方。
- 远离火源，禁止吸烟。
- 立即除去被污染或者被这些化学制品浸泡过的衣物。
- 不要让这些化学制品流进下水道内。

处理清洁剂、冷却液、机油、燃油等时，当心危险！

- 易燃。
- 当吸入、吞咽或者接触到皮肤时，是有毒的。
- 长期处理清洁剂、冷却液、机油、燃油等，有损害健康及导致并发症的危险。
- 致癌（仅限燃油）。



货车侧后防护

- 侧防护装置①：防止侧方位人员卷入。
- 后防护装置②：对追尾碰撞的机动车具有阻挡能力，以防止发生钻入碰撞。



三角警示牌

车辆发生交通事故、故障等需临时停车时，应遵守交通法规，按规定放置三角警示牌③，并确保后面的车辆驾驶员易于发现。

侧防护装置的基本要求

- 侧护栏由竖撑和横杆构成。竖撑可由钢管或角形钢折弯、焊接而成，用螺栓固定于副车架侧面。

- 横杆由 M 型钢或 C 型钢制作，焊接在竖撑上。

横杆截面尺寸及材料

- 截面尺寸：120 mm×25 mm×3 mm
- 材料：Q235





前防护

- 防止车辆前方人员卷入车底
- 截面尺寸：120 mm×50 mm×2 mm
- 材料：Q345

工程车后下防护装置的基本要求

- 工程车后护栏由护栏支架、斜撑和横杆构成。
- 护栏支架由折弯槽钢或角钢制作，在支架内部采用槽钢或角钢制作的斜撑加强，横杆焊接于护栏支架上，护栏支架焊接于车架尾部（如图）。
- 后下部防护装置尺寸及材料 100mm×50mm×4.0mm 或 120 mm×60mm×4.0mm 的矩形钢管，材料为 Q235。



环境保护

用过的废机油（发动机机油、变速器齿轮油等）



警告！

用过的机油会损害地下水水质，应妥善地进行处理。

- 不得将废机油倒在地上、水里或下水道和排水管中，否则可能会被指控。
- 应按当地相关法规规定收集和处理用过的废机油。

滤筒、滤芯、过滤器及干燥罐

- 废旧的过滤元件、筒、过滤器（机油和燃油过滤器，空气干燥器的干燥罐）归入危险废品一类，应按当地相关法规规定妥善处理。

冷却液

- 未被稀释的冷却液属于危险品。
- 在处理用过的冷却液时，应遵守当地相关法规规定。

第七章 技术参数

发动机参数

MC11 国五柴油发动机参数表

型号	MC11.32-50	MC11.36-50	MC11.40-50	MC11.44-50
型式	直列六缸、水冷、四冲程、增压中冷、高压共轨			
排放水平	国 V (SCR)			
缸径×行程 (mm×mm)	120×155			
排量 (L)	10.518			
压缩比	19:1			
额定功率/转速 (kW/r/min)	238/1900	268/1900	297/1900	327/1900
最大净功率/转速 (kW/r/min)	235/1900	265/1900	294/1900	324/1900
最大扭矩/转速 (Nm/r/min)	1600/1000-1400	1800/1000-1400	1900/1000-1400	2100/1000-1400
怠速转速 (r/min)	550±50			
点火顺序	1-5-3-6-2-4			
曲轴旋转方向	顺时针(从自由端看)			

MC13 国五柴油发动机参数表

型号	MC13.46-50	MC13.48-50	MC13.51-50	MC13.54-50
型式	直列六缸、水冷、四冲程、增压中冷、高压共轨			
排放水平	国 V (SCR)			
缸径×行程 (mm×mm)	126×166			
排量 (L)	12.419			
压缩比	19:1			
额定功率/转速 (kW/r/min)	341/1900	356/1900	378/1900	400/1900
最大净功率/转速 (kW/r/min)	338/1900	353/1900	375/1900	397/1900
最大扭矩/转速 (Nm/r/min)	2300/900-1400	2300/1050-1400	2500/950-1400	2500/1050-1350
怠速转速 (r/min)	550±50	600±50	550±50	600±50
点火顺序	1-5-3-6-2-4			
曲轴旋转方向	顺时针(从自由端看)			

MC05 (H) 国五柴油发动机参数表

型号	MC05H. 25-50	MC05H. 23-50	MC05H. 21-50	MC05. 21-50	MC05. 18-50	MC05. 16-50	MC05. 14-50
型式	直列四缸、水冷、四冲程、增压中冷、高压共轨						
排放水平	国 V (SCR)						
缸径×行程 (mm×mm)	108×134			108×125			
排量 (L)	4.91			4.58			
压缩比	18±0.5:1			16.5: 1			
额定功率/转速 (kW/r/min)	180/2200	166/2200	147/2200	151/2400	132/2400	118/2400	103/2400
最大净功率/转速 (kW/r/min)	177/2200	163/2200	144/2200	148/2400	129/2400	115/2400	100/2400
最大扭矩/转速 (Nm/r/min)	918/1200-1700	853/1200-1700	808/1200-1700	830/1400	700/1400	610/1300-1700	535/1200-1700
怠速转速 (r/min)	600±50			700±50			
点火顺序	1-5-3-6-2-4						
曲轴旋转方向	顺时针(自由端看)						

MC07 国五柴油发动机参数表

型号	MC07.24-50	MC07.28-50	MC07.31-50 (A)	MC07.34-50 (A)
型式	直列六缸、水冷、四冲程、增压中冷、高压共轨			
排放水平	国 V (SCR)			
缸径×行程 (mm×mm)	108×125			
排量 (L)	6.87			
压缩比	16.5:1			
额定功率/转速 (kW/r/min)	188/2200	202/2200	213/2200	228/2200
最大净功率/转速 (kW/r/min)	185/2200	199/200	210/2200	225/2200
最大扭矩/转速 (Nm/r/min)	930/1200-1800	1060/1200-1800	1200/1200-1700	1230/1200-1800
怠速转速 (r/min)	600			
点火顺序	1-5-3-6-2-4			
曲轴旋转方向	顺时针(自由端看)			

欧二柴油发动机参数表

型号	WD615.62	WD615.87	WD615.69	WD615.47	D12.38	D12.42
排放标准	欧二					
气缸数	6					
缸径 (mm)	126				126	
行程 (mm)	130				155	
排量 (L)	9.726				11.596	
压缩比	17.5:1				17:1	
额定功率 (kW)	196	213	247	273	279	309
额定转速 (rpm)	2200				2000	
最大扭矩 (Nm)	1100	1160	1350	1500	1650	1820
最大扭矩转速 (rpm)	1100~1600		1300~1600		1100~1500	
怠速 (rpm)	650±50				600±50	
点火顺序	1-5-3-6-2-4					
曲轴旋转方向	顺时针(从自由端看)					

欧三柴油发动机参数表

型号	WD615.92C	WD615.93C	WD615.97C	WD615.95C	WD615.96C	D12.38-30	D12.42-30
排放标准	欧三						
气缸数	6						
缸径 (mm)	126				126		
行程 (mm)	130				155		
排量 (L)	9.726				11.596		
压缩比	17.5:1				17:1		
额定功率 (kW)	198	213	220	249	279	279	309
额定转速 (rpm)	1900				2000	2000	
最大扭矩 (Nm)	1190	1290	1340	1490	1590	1650	1820
最大扭矩转速 (rpm)	1200~1500				1100~1500		
怠速 (rpm)	600±50				650±50		
点火顺序	1-5-3-6-2-4						
曲轴旋转方向	顺时针(从自由端看)						

欧四柴油发动机参数表

型号	D10.38-40	D10.34-40	D10.31-40	D10.28-40	D12.38-40	D12.42-40
排放标准	欧 IV					
气缸数	6					
缸径 (mm)	126				126	
行程 (mm)	130				155	
排量 (L)	9.726				11.596	
压缩比	17.5:1				17:1	
额定功率 (kW)	276	249	228	206	279	309
额定转速 (rpm)	2000	1900			2000	
最大扭矩 (Nm)	1560	1490	1390	1190	1650	1820
最大扭矩转速 (rpm)	1200~1500				1100~1400	
怠速 (rpm)	650±50				650±50	
点火顺序	1-5-3-6-2-4					
曲轴旋转方向	顺时针(从自由端看)					

欧五柴油发动机参数表

型号	D10.28-50	D10.31-50	D10.34-50	D10.38-50	D12.38-50	D12.42-50
型式	直列六缸、水冷、四冲程、增压中冷、高压共轨					
排放水平	国 V (SCR)					
缸径×行程 (mm×mm)	126×130				126×155	
排量 (L)	9.726				11.596	
压缩比	17.5:1				17:1	
额定功率/转速 (kW/r/min)	206/1900	228/1900	249/1900	276/2000	279/2000	309/2000
最大扭矩/转速 (Nm/r/min)	1190/1200-1500	1390/1200-1500	1490/1200-1500	1560/1200-1500	1650	1820
怠速 (r/min)	650±50					
点火顺序	1-5-3-6-2-4					
曲轴旋转方向	顺时针(从自由端看)					

MC05H 柴油发动机参数表

型号	MC05H. 20-60	MC05H. 23-60	MC05H. 25-60
型式	直列四缸、水冷、四冲程、增压中冷、高压共轨、EGR		
排放水平	国VI		
缸径×行程 (mm×mm)	108/134		
排量 (L)	4.91		
压缩比	18: 1		
额定功率/转速 (kW/r/min)	147/2200	166/2200	180/2200
最大净功率/转速 (kW/r/min)	144/2200	163/2200	177/2200
最大扭矩/转速 (Nm/r/min)	808/ 1200-1700	865/ 1200-1700	930/ 1200-1700
怠速转速 (r/min)	600		
点火顺序	1-3-4-2		
曲轴旋转方向	顺时针(从自由端看)		
后处理装置	DOC+DPF+SCR+ASC		

MC07H/MC11H 柴油发动机参数表

型号	MC07H. 33-60	MC07H. 35-60	MC11H. 49-61	MC11H. 46-61	MC11H. 43-61
型式	直列六缸、水冷、四冲程、增压中冷、高压共轨、EGR		直列六缸、水冷、四冲程、增压中冷、高压共轨、Hi-SCR		
排放水平	国VI				
缸径×行程 (mm×mm)	108/134		123/155		
排量 (L)	7.36		11.05		
压缩比	18: 1		19: 1		
额定功率/转速 (kW/r/min)	240/2200	257/2200	363/1900	341/1900	319/1900
最大净功率/转速 (kW/r/min)	237/2200	257/2200	360/1900	339/1900	316/1900
最大扭矩/转速 (Nm/r/min)	1412/ 1200-1600	1412/ 1200-1600	2307/ 950-1400	2207/ 950-1400	2107/ 950-1400
怠速转速 (r/min)	550				
点火顺序	1-5-3-6-2-4				
曲轴旋转方向	顺时针(从自由端看)				
后处理装置	DOC+DPF+SCR+ASC				

MC07 柴油发动机参数表

型号	MC07. 25-60	MC07. 27-60	MC07. 29-60	MC07. 31-60	MC07. 33-60	MC07. 34-60
型式	直列六缸、水冷、四冲程、增压中冷、高压共轨					
排放水平	国VI					
缸径×行程 (mm×mm)	108×125					
排量 (L)	6.87					
压缩比	16.5:1					
额定功率/转速 (kW/r/min)	188/2200	202/2200	213/2200	228/2200	240/2200	251/2200
最大净功率/转速 (kW/r/min)	185/2200	199/2200	210/2200	225/2200	237/2200	248/2200
最大扭矩/转速 (Nm/r/min)	930/1200-1800	1060/1200-1800	1200/1200-1700	1230/1200-1800	1250/1200-1800	1250/1200-1800
怠速转速 (r/min)	600					
点火顺序	1-5-3-6-2-4					
曲轴旋转方向	顺时针(自由端看)					

MC11/MC13 柴油发动机参数表

型号	MC11.36-60	MC11.40-60	MC11.44-60	MC13.48-60	MC13.50-60	MC11.40-61	MC11.43-61	MC11.46-61	MC13.50-61	MC13.54-61
型式	直列六缸、水冷、四冲程、增压中冷、高压共轨、EGR					直列六缸、水冷、四冲程、增压中冷、高压共轨、Hi-SCR				
排放水平	国VI					国VI				
缸径×行程 (mm×mm)	120×155			126×166		120×155			126×166	
排量 (L)	10.518			12.419		10.518			12.419	
额定功率/转速 (kW/r/min)	268/1900	297/1900	327/1900	356/1800	371/1800	297/1900	319/1900	341/1900	371/1800	400/1800
最大净功率/转速 (kW/r/min)	265/1900	294/1900	324/1900	353/1800	367/1800	294/1900	316/1900	338/1900	368/1800	397/1800
最大扭矩/转速 (Nm/r/min)	1800/ 1000-1400	1900/ 1000-1400	2100/ 1000-1400	2300/ 1000-1400	2400/ 1000-1400	1900/ 1000-1400	2100/ 1000-1400	2200/ 1000-1400	2400/ 1000-1400	2500/ 1000-1400
怠速转速 (r/min)	550									
点火顺序	1-5-3-6-2-4									
曲轴旋转方向	顺时针(从自由端看)									
后处理装置	DOC+DPF+SCR+ASC									

燃气发动机参数表

型号	MT13.36-50	MT13.40-50	MT13.43-50
型式	直列、水冷、四冲程、增压中冷、电控燃气系统、火花塞点火、稀燃		
排放水平	国V(带氧化催化器)		
缸径×行程(mm×mm)	126×166		
排量(L)	12.419		
压缩比	11.5:1		
额定功率/转速(kW/r/min)	265/1900	294/1900	316/1900
最大净功率/转速(kW/r/min)	262/1900	291/1900	313/1900
最大扭矩/转速(Nm/r/min)	1800/1100-1400	1900/1100-1400	1900/1100-1400
怠速转速(r/min)	550±50		
点火顺序	1-5-3-6-2-4		
曲轴旋转方向	顺时针(从自由端看)		

MT07 燃气发动机参数表

型号	MT07. 26-60	MT07. 29-60
型式	直列六缸、水冷、四冲程、增压中冷、高压共轨	
排放水平	国VI	
缸径×行程 (mm×mm)	108×125	
排量 (L)	6.87	
压缩比	11.5:1	
额定功率/转速 (kW/r/min)	194/2200	216/2200
最大净功率/转速 (kW/r/min)	191/2200	213/2200
最大扭矩/转速 (Nm/r/min)	1030/1100-1600	1150/1100-1600
怠速转速 (r/min)	550±50	
点火顺序	1-5-3-6-2-4	
曲轴旋转方向	顺时针(自由端看)	

发动机参数

MT13 燃气发动机参数表

型号	MT13. 52-60	MT13. 48-60	MT13. 44-60	MT13. 40T-60	MT13. 40-60	MT13. 36-60
型式	直列、水冷、四冲程、增压中冷、电控燃气系统、火花塞点火、当量燃烧					
排放水平	国VI					
缸径×行程 (mm×mm)	126×166					
排量 (L)	12.419					
额定功率/转速 (kW/r/min)	385/1800	356/1800	327/1800	297/1800	297/1800	268/1800
最大净功率/转速 (kW/r/min)	382/1800	353/1800	324/1800	294/1800	294/1800	265/1800
最大扭矩/转速 (Nm/r/min)	2400/1000-1400	2200/1000-1400	2100/1000-1400	2000/1000-1400	1800/1000-1400	1800/1000-1400
怠速转速 (r/min)	550					
点火顺序	1-5-3-6-2-4					
曲轴旋转方向	顺时针(从自由端看)					

WP4.6N 发动机参数表

项目	单位	机型
型式	-	增压中冷
曲轴旋转方向	-	顺时针（从自由端看）
缸径	mm	108
行程	mm	125
功率范围	kW	125, 140, 162
最低燃油消耗率	g/(kW·h)	≤195
机油燃油消耗比	%	≤0.1
排量	L	4.58
排放水平	-	国VI

变速器参数

变速器参数

ZF 变速器参数表

型 号	16S2230T0	16S2530T0	16S2231T0	16S2531T0	12TX2620TD	12TX2621TD	
输入扭矩 (Nm)	2200	2500	2200	2500	2600	2600	
挡位	16	16	16	16	12	12	
各挡速比	1	13.8	13.8	13.8	13.8	16.688	16.688
	2	11.54	11.54	11.54	11.54	12.924	12.924
	3	9.49	9.49	9.49	9.49	9.926	9.926
	4	7.93	7.93	7.93	7.93	7.668	7.668
	5	6.53	6.53	6.53	6.53	5.895	5.895
	6	5.46	5.46	5.46	5.46	4.565	4.565
	7	4.57	4.57	4.57	4.57	3.655	3.655
	8	3.82	3.82	3.82	3.82	2.831	2.831
	9	3.02	3.02	3.02	3.02	2.174	2.174
	10	2.53	2.53	2.53	2.53	1.684	1.684
	11	2.08	2.08	2.08	2.08	1.291	1.291
	12	1.74	1.74	1.74	1.74	1	1
	13	1.43	1.43	1.43	1.43		
	14	1.2	1.2	1.2	1.2		
	15	1	1	1	1		
	16	0.84	0.84	0.84	0.84		
	R1	12.92	12.92	12.92	12.92	15.537	15.537
	R2	10.8	10.8	10.8	10.8	12.033	12.033
重量 (kg)	314	314	379	379	265	347(配缓速器)	

HW 变速器参数表

型号	HW19712C	HW19712L	HW25712XSCJ	HW25712XSCL	HW25712XSJ	HW25712XSL	HW25712XSTCL	HW25716XSTCL	HW25716XACL	
输入扭矩 Nm	2100	1900	2500	2500	2500	2500	2700	2700	2700	
挡位	12	12	12	12	12	12	12	16	16	
各 速 比	1	11.795	15.012	11.697(11.796)	11.697(11.796)	14.941(15.012)	14.941(15.012)	11.697(11.796)	12.960(13.125)	12.960(13.125)
	2	9.167	11.667	9.091(9.167)	9.091(9.167)	11.611(11.667)	11.611(11.667)	9.091(9.167)	10.800(11.053)	10.800(11.053)
	3	7.095	9.03	7.038(7.095)	7.038(7.095)	8.986(9.030)	8.986(9.030)	7.038(7.095)	9.000(9.167)	9.000(9.167)
	4	5.615	7.146	5.467(5.615)	5.467(5.615)	6.987(7.146)	6.987(7.146)	5.467(5.615)	7.500(7.719)	7.500(7.719)
	5	4.375	5.568	4.318(4.375)	4.318(4.375)	5.514(5.568)	5.514(5.568)	4.318(4.375)	6.210(6.300)	6.210(6.300)
	6	3.438	4.375	3.381(3.438)	3.381(3.438)	4.318(4.375)	4.318(4.375)	3.381(3.438)	5.175(5.305)	5.175(5.305)
	7	2.696	3.431	2.709(2.696)	2.709(2.696)	3.46(3.431)	3.46(3.431)	2.709(2.696)	4.318(4.375)	4.318(4.375)
	8	2.095	2.667	2.105(2.095)	2.105(2.095)	2.689(2.667)	2.689(2.667)	2.105(2.095)	3.600(3.684)	3.600(3.684)
	9	1.622	2.064	1.630(1.622)	1.630(1.622)	2.081(2.064)	2.081(2.064)	1.630(1.622)	3.000(3.000)	3.000(3.000)
	10	1.283	1.633	1.266(1.283)	1.266(1.283)	1.618(1.633)	1.618(1.633)	1.266(1.283)	2.500(2.526)	2.500(2.526)
	11	1.000	1.273	1.000(1.000)	1.000(1.000)	1.277(1.273)	1.277(1.273)	1.000(1.000)	2.083(2.095)	2.083(2.095)
	12	0.786	1.000	0.783(0.786)	0.783(0.786)	1.000(1.000)	1.000(1.000)	0.783(0.786)	1.736(1.764)	1.736(1.764)
	13								1.438(1.440)	1.438(1.440)
	14								1.198(1.213)	1.198(1.213)
	15								1.000(1.000)	1.000(1.000)
	16								0.833(0.842)	0.833(0.842)
R1	10.852	13.811	10.294(10.852)	10.294(10.852)	13.148(13.811)	13.148(13.811)	10.294(10.852)	11.515(12.031)	11.515(12.031)	
R2	2.480	3.157	2.384(2.480)	2.384(2.480)	3.045(3.157)	3.045(3.157)	2.384(2.480)	9.596(10.132)	9.596(10.132)	
重量 (kg)	379	292	428	310	428	310	330	318	312	

变速器参数

法士特变速器参数表

型 号	8JS118A	8JS85E-C	9JS119TA	10JSD160	12JSD200TA	12JSDX240T	
输入扭矩 (Nm)	2600	2600	2600	2600	2600	2600	
挡位	8	8	9	10	12	12	
各挡速比	1	9.32	10.36	11.02	14.86	12.10	13.15
	2	6.09	6.30	6.55	11.02	9.41	10.35
	3	4.06	4.32	4.64	8.09	7.31	8.22
	4	3.10	3.43	3.36	6.02	5.71	6.52
	5	2.30	2.41	2.46	4.46	4.46	5.13
	6	1.50	1.46	1.95	3.33	3.48	4.10
	7	1.00	1.00	1.38	2.47	2.71	3.21
	8	0.76	0.79	1.00	1.81	2.11	2.53
	9			0.73	1.35	1.64	2.01
	10				1.00	1.28	1.59
	11					1.00	1.25
	12					0.78	1.00
	13						
	14						
	15						
	16						
	R1	9.28	10.53	11.52	14.24	11.56	12.58
R2		2.44		3.19	2.59	3.07	
重量 (kg)	260	180	280	325/285 (铝)	397/288 (铝)	397/292 (铝)	

缓速器参数

ZF-Intard 缓速器参数表

匹配变速器型号	加油量		拧紧力矩 (Nm)						滤芯零件号	润滑油等级 /换油周期
	换油时	维修后	变速器 放油螺塞	缓速器 放油螺塞	缓速器 滤芯螺栓	变速器 溢油螺塞	维修后加油 口螺塞	安装温度传 感器螺栓		
16 S 2231TD/T0	18.5L	25.5L	60 ±6	60 ±6	23 ±2	60 ±6	60 ±6	9.5 ±1	0501	见“变速器 保养”
16 S2531T0									215 163	
12TX2621TD	23.5L	19L	60	60	23	60	60	9.5	0501 215 163	见“变速器 保养”
12TX2620TD	13.5L	12L	60	60	23	60	60	9.5	0501 215 163	见“变速器 保养”

缓速器参数表

型号	加油量 (L)		拧紧力矩 (Nm)				润滑油等级/换油周期
	初次	维修	换油螺堵 M30	换油螺堵 M20	压力控制阀螺堵 M30	放冷却液螺堵 M14	
福伊特 VR115CN	6.8	6.4	100	55	130	28	见“缓速器保养”

从动桥参数

从动桥参数表

型号		VPD75ES	VPD95D	VGD75S	VGD95	H653K		H653	
内轮最大转角(°)		43	43	43	43	42	45	42	45
外轮最大转角(°)		31	31	31	31	32	35	32	35
主销后倾角(°)		公路车 3°	公路车 3° 工程车 2°	公路车 3° 工程车 2°	公路车 3° 工程车 2°	公路车 3° 工程车 2°		公路车 3° 工程车 2°	
主销内倾角(°)		6	6	6	6	7		7	
车轮外倾角(°)		1	1	1	1	1		1	
前束	子午胎	2.5±0.5mm/m	2.5±0.5mm/m	2.5±0.5mm/m	2.5±0.5mm/m	2±0.5mm/m		2±0.5mm/m	
制动器型式		22"盘式	20"盘式	Φ410×160 鼓式	Φ410×160 鼓式	Φ400×150 鼓式		Φ400×150 鼓式	
适用最小轮辋(英寸)		22.5	20	20	20	20		20	

从动桥参数表

型号		VPD75D	VPD71D	VGD75	VGD71
内轮最大转角(°)		43	43	43	43
外轮最大转角(°)		31	31	31	29
主销后倾角(°)		公路车 3°	公路车 3° 工程车 2°	公路车 3° 工程车 2°	公路车 3° 工程车 2°
主销内倾角(°)		6	6	6	6
车轮外倾角(°)		1	1	1	1
前束	子午胎	2.5±0.5mm/m	2.5±0.5mm/m	2.5±0.5mm/m	2.5±0.5mm/m
制动器型式		20"盘式	20"盘式	Φ410×160 鼓式	Φ410×150 鼓式
适用最小轮辋(英寸)		20	20	20	20

悬架参数

前悬架参数表

前 悬 架				
驱动型式	车辆类型	前轴型号	少片簧	多片簧
			板簧规格	板簧规格
4×2	牵引	HR7/HF7/H153	2×29、3×24	9×14、9×16
	载货	HR7/HF7/H153	4×18、4×20	9×13、9×16
6×4	牵引	HR7/HF7/H153	2×29、3×24	9×14、9×16
	载货	HR7/HF7/H153	4×25	10×14、10×16、10×17
	特种作业	HR7/HF7/HR9/HF9/H153	4×25	10×14、10×16、10×17
	自卸	HR7/HF7/HR9/HF9/H153	4×25	10×14、10×16、10×17
8×4	载货	HR7/HF7/H153	3×22、4×20	11×13、2×16+9×14 2×16+9×15
	特种作业	HR7/HF7/HR9/HF9/H153	3×22、4×20	11×13、2×16+9×14 2×16+9×15
	自卸	HR7/HF7/HR9/HF9/H153	3×22、4×20、4×22	11×13、2×16+9×14 2×16+9×15
6×2（双转向）	牵引	HR7/HF7/H153	4×16、4×20	
	载货	HR7/HF7/H153	3×22、4×16	9×13
8X2(中桥气囊提升)	载货	H153	4x16	9×13

后悬架参数表

后 悬 架				
驱动型式	车辆类型	后桥型号	少片簧	多片簧
			板簧规格	板簧规格
4×2	牵引	440/HT457/MCY11/MCY13	3×29+2×30、2×33+2×30	9×14+6×16
	载货	440/HT457/MCY11/MCY13	5×30	9×16+6×16
6×4	牵引	440/HT457/MCY11/MCY13/ST16/HC16	3×25+2×34、2×34+1×41、3×31+2×41	12×20、12×22
	载货	440/HT457/MCY11/MCY13/ST16/HC16	5×32	12×20、12×22、4×22+8×25
	特种作业	440/HT457/MCY11/MCY13/ST16/HC16	5×32	12×20、12×22、4×22+8×25
	自卸	MCY11/MCY13/ST16/HC16	5×32	12×20、12×22、4×22+8×25
8×4	载货	440/HT457/MCY11/MCY13/ST16/HC16	5×32	12×20、12×22、4×22+8×25
	特种	440/HT457/MCY11/MCY13/ST16/HC16	5×32	12×20、12×22、4×22+8×25
	自卸	MCY11/MCY13/ST16/HC16	5×32	12×20、12×22、4×22+8×25
6×2（双转向）	牵引	440/HT457/MCY11/MCY13	3×29+2×30	9×14+6×16
6×2（双转向）	载货	440/HT457/MCY11/MCY13	5×30	9×16+6×16

平衡轴保养参数表

总成	油品名称	质量等级及粘度级别	数量	维护里程及维护事项
板簧销	润滑脂	2#锂基润滑脂	350 克	不更换
金属平衡轴	齿轮油	GL-5 85W-90 Q/ZZ21040	单边 0.35-0.4L (公路车)	
			单边 0.9-1L (5 版牵引车、工程车)	
橡胶轴承平衡轴	无	无	无	免维护、定期检查

轮胎参数

轮胎参数

车轮参数表

型号	7.00T-20	7.50V-20	8.00V-20	8.5-20	22.5×8.25	22.5×9.00
轮辋型式	两件式	两件式	两件式	两件式	一件式	一件式
轮胎规格	9.00R20	10.00R20	11.00R20	12.00R20	11R22.5 275/70R22.5 275/80R22.5	12R22.5 295/80R22.5 315/60R22.5 315/70R22.5 315/80R22.5

轮胎气压参数表

轮胎型号	气压 (kPa)
9.00R20 (16 层级)	900
10.00R20 (16 层级)	830
11.00R20 (18 层级)	930
12.00R20 (18 层级)	830
11R22.5 (16 层级)	830
12R22.5 (16 层级)	830
12R22.5 (18 层级)	930
315/80R22.5 (18 层级)	830
315/70R22.5 (16 层级)	760
315/70R22.5 (18 层级)	830
315/60R22.5 (18 层级)	830
295/80R22.5 (16 层级)	830
295/80R22.5 (18 层级)	900
275/70R22.5 (16 层级)	830
275/70R22.5 (18 层级)	900
275/80R22.5 (16 层级)	830

车轮轮胎总成动平衡要求

轮胎型号	车轮轮胎总成不平衡量 (g. cm)
9. 00R20 (16 层级)	≤5000
10. 00R20 (16 层级)	≤5000
11. 00R20 (18 层级)	≤8000
12. 00R20 (18 层级)	≤8000
11R22. 5 (16 层级)	≤5000
12R22. 5 (16 层级)	≤5000
12R22. 5 (18 层级)	≤5000
315/80R22. 5 (18 层级)	≤5000
315/70R22. 5 (16 层级)	≤5000
315/70R22. 5 (18 层级)	≤5000
315/60R22. 5 (18 层级)	≤5000
295/80R22. 5 (16 层级)	≤5000
295/80R22. 5 (18 层级)	≤5000
275/70R22. 5 (16 层级)	≤3000
275/70R22. 5 (18 层级)	≤3000
275/80R22. 5 (16 层级)	≤3000

灯泡参数

灯泡参数表

灯具名称		灯泡型号	灯泡功率 (W)	单车数量(只)
位置灯		PHILPS/life	5	2
远光灯		PHILPS/life	70	2
辅助远光灯		PHILPS/life	70	2
近光灯		PHILPS/life	75	2
雾灯		PHILPS/life	70	2
转向灯		PHILPS/life	21	2
T/带侧标志灯、 7 功能组合后灯	转向灯	PHILPS/OSRAM	21	2
	倒车灯	PHILPS/OSRAM	21	2
	制动灯	PHILPS/OSRAM	21	2
	后雾灯	PHILPS/OSRAM	21	2
	示廓灯	PHILPS/OSRAM	5	2
	侧标志灯	PHILPS/OSRAM	5	2
	后位置灯	PHILPS/OSRAM	5	2
	牌照灯	PHILPS/OSRAM	5	1

灯泡参数表（续）

灯具名称	灯泡型号	灯泡功率 (W)	单车数量(只)
示高灯	-	-	-
前示廓灯	OSRAM /life	5	2
后示廓灯	PHILPS/life	5	2
后侧标志灯	-	-	-
后侧标志灯	-	-	-
转向标志灯	PHILPS/OSRAM	21	2
内照明灯	PHILPS	LED	2
阅读灯	PHILPS	LED	2
卧铺灯	PHILPS	LED	1
门灯	PHILPS	LED	2

整车参数

车型号		ZZ1187K511JE1 (载货汽车底盘)	ZZ1187K511JE1 (载货汽车)	ZZ4187N391JE1 (牵引汽车)	ZZ4187V391JE1 (牵引汽车)	
质量参数	驱动形式	4x2	4x2	4x2	4x2	
	整备质量(kg)	5280	7280, 7880	6800	6800	
	轴荷分配(kg)	前轴	3330	4440, 4810	4420	4420
		后轴	1950	2840, 3070	2380	2380
	满载质量(kg)	18000	18000	18000	18000	
	轴荷分配(kg)	前轴	6500	6500	6500	6500
		后轴	11500	11500	11500	11500
	准拖挂总质量(kg)			35000	35000	
牵引座上最大允许载质量(kg)			11070, 11005	11070, 11005		
尺寸参数	总长(mm)	8350, 8850	8550, 9000	6175, 6475	6175, 6475	
	总宽(mm)	2520	2550	2530	2530	
	总高(mm)	2930, 3080, 3540	3000, 3150, 3610	2800, 3000, 3090, 3880, 3500, 3790		
	轴距(mm)	4700, 5100	4700, 5100	3600, 3900	3600, 3900	
	轮距(mm)	前轮	1956, 2022, 2058	1956, 2022, 2058	1996, 2022, 2041	1996, 2022, 2041
		后轮	1830, 1860	1830, 1860	1830, 1860	1830, 1860
	前悬(mm)	1550	1550	1550	1550	
	后悬(mm)	2100, 2200	2300, 2350	1025	1025	
性能参数	最高车速(km/h)	89, 102	89, 102	89, 102	89, 102	
	最大爬坡度(%)	35	35	34	34	
	最小转弯直径(m)	17.2, 18.3	17.2, 18.3	14.3, 15.3	14.3, 15.3	
	燃料消耗量(L/100km)		26.5	35.0	35.0	

整车参数

车型号		ZZ5187CCYK511JE1 (仓栅式运输车)	ZZ5187XXYK511JE1 (厢式运输车)	ZZ1257N56CJE1 (载货汽车底盘)	ZZ1257N56CJE1 (载货汽车)	
质量参数	驱动形式	4x2	4x2	6x2	6x2	
	整备质量(kg)	7280, 7880	7450, 8050	7280	8850, 9730	
	轴荷分配(kg)	前轴	4440, 4810	4540, 4910	2620/2260	3190/2740, 3500/3020
		后轴	2840, 3070	2910, 3140	2400	2920, 3210
	满载质量(kg)	18000	18000	25000	25000	
	轴荷分配(kg)	前轴	6500	6500	6750/6750	6750/6750
		后轴	11500	11500	11500	11500
	准拖挂总质量(kg)					
牵引座上最大允许载质量(kg)						
尺寸参数	总长(mm)	9000	9050	9150, 10060, 11750	9150, 9350, 10150, 10350, 12000	
	总宽(mm)	2550	2550	2520	2550	
	总高(mm)	3680, 3780, 3880, 3980	3980	3080, 3540	3150, 3610	
	轴距(mm)	4700, 5100	4700, 5100	1800+3500, 1800+4300, 1800+5600		
	轮距(mm)	前轮	1956, 2022, 2058	1956, 2022, 2058	1930/1930, 1946/1946, 1996/1996, 2022/2022, 2041/2041	
		后轮	1830, 1860	1830, 1860	1830, 1860	1830, 1860
	前悬(mm)	1550	1550	1550	1550	
	后悬(mm)	2350	2400	2300, 2410, 2800	2300, 2500, 2700, 3050	
性能参数	最高车速(km/h)	89, 102	89, 102	89, 102	89, 102	
	最大爬坡度(%)	35	35	35	35	
	最小转弯直径(m)	17.2, 18.3	17.2, 18.3	18.2, 20.4, 24	18.2, 20.4, 24	
	燃料消耗量(L/100km)	26.5	26.5		32.0	

车型号		ZZ3247N28CJE1 (自卸汽车)	ZZ3247N32CJE1 (自卸汽车)	ZZ3247N38CJE1 (自卸汽车)	ZZ3247N38CJE1 (自卸汽车底盘)	
质量参数	驱动形式	6x2	6x2	6x2	6x2	
	整备质量(kg)	9800, 10300	9800, 10300	9800, 10300	6900, 7300	
	轴荷分配(kg)	前轴	3430/3140, 3610/3300	3430/3140, 3610/3300	3430/3140, 3610/3300	2480/2140, 2630/2260
		后轴	3230, 3390	3230, 3390	3230, 3390	2280, 2410
	满载质量(kg)	24500	24500	24500	24500	
	轴荷分配(kg)	前轴	6500/6500	6500/6500	6500/6500	6500/6500
		后轴	11500	11500	11500	11500
	准悬挂总质量(kg)					
牵引座上最大允许载质量(kg)						
尺寸参数	总长(mm)	7735, 8055	8455	8855, 9055	7135, 7535, 8135	
	总宽(mm)	2500, 2550	2500, 2550	2500, 2550	2450, 2495	
	总高(mm)	2940, 3550	2940, 3550	2940, 3550	2940, 3115	
	轴距(mm)	1800+2800, 1800+3200, 1800+3800	1800+2800, 1800+3200, 1800+3800	1800+2800, 1800+3200, 1800+3800	1800+2800, 1800+3200, 1800+3800	
	轮距(mm)	前轮	1920/1920, 2022/2022, 2041/2041	1920/1920, 2022/2022, 2041/2041	1920/1920, 2022/2022, 2041/2041	1920/1920, 2022/2022, 2041/2041
		后轮	1750, 1830, 1860	1750, 1830, 1860	1750, 1830, 1860	1750, 1830, 1860
	前悬(mm)	1550	1550	1550	1550	
	后悬(mm)	1585, 1905	1905	1705, 1905	985	
性能参数	最高车速(km/h)	75	75	75	75	
	最大爬坡度(%)	35	35	35	35	
	最小转弯直径(m)	16.2, 17.3, 19	16.2, 17.3, 19	16.2, 17.3, 19	16.2, 17.3, 19	
	燃料消耗量(L/100km)	37.0	37.0	37.0		

整车参数

车型号		ZZ5257CCYN56CJE1 (仓栅式运输车)	ZZ5257XXYN56CJE1 (厢式运输车)	ZZ4257V344JE1 (牵引汽车)	ZZ4257V344JE1W (危险品牵引汽车)	
质量参数	驱动形式	6x2	6x2	6x4	6x4	
	整备质量(kg)	8950, 9840	9250, 10170	8800, 9600	8800, 9600	
	轴荷分配(kg)	前轴	3130/2860, 3440/3150	3240/2960, 3560/3250	4930, 5380	4930, 5380
		后轴	2960, 3250	3050, 3360	3870, 4220(二轴组)	3870, 4220(二轴组)
	满载质量(kg)	25000	25000	25000	25000	
	轴荷分配(kg)	前轴	6750/6750	6750/6750	7000	7000
		后轴	11500	11500	18000(二轴组)	18000(二轴组)
准拖挂总质量(kg)						
牵引座上最大允许载质量(kg)						
尺寸参数	总长(mm)	9150, 9350, 10150, 10350, 12000	10150, 10350, 12000	6600, 6850, 7050	6850, 7050	
	总宽(mm)	2550	2550	2530	2530	
	总高(mm)	3830, 3930, 3980	3980	2800, 3000, 3090, 3880, 3500, 3790	3320, 3880, 3680, 3790	
	轴距(mm)	1800+3500, 1800+4300, 1800+5600	1800+4300, 1800+5600	2975+1350, 2950+1400, 3225+1350 3200+1400, 3425+1350, 3400+1400	3225+1350, 3200+1400 3425+1350, 3400+1400	
	轮距(mm)	前轮	1930/1930, 1946/1946, 1996/1996, 2022/2022, 2041/2041		2022, 2041, 2060	2022, 2041, 2060
		后轮	1830, 1860	1830, 1860	1830/1830, 1860/1860	1830/1830, 1860/1860
	前悬(mm)	1550	1550	1550	1550	
后悬(mm)	2300, 2500, 2700, 3050	2500, 2700, 3050	725, 700	725, 700		
性能参数	最高车速(km/h)	89, 102	89, 102	89, 102	79	
	最大爬坡度(%)	35	35	34	34	
	最小转弯直径(m)	18. 2, 20. 4, 24	20. 4, 24	14. 2, 14. 1, 15, 14. 9, 15. 7, 15. 6	15, 14. 9, 15. 7, 15. 6	
	燃料消耗量(L/100km)	32. 0	32. 0	39. 5	39. 5	

车型号		ZZ1317V326JE1 (载货汽车底盘)	ZZ3317V256JE1 (自卸汽车)	ZZ3317V256JE1B (自卸汽车)	ZZ3317V286JE1 (自卸汽车)	
质量参数	驱动形式	8x4	8x4	8x4	8x4	
	整备质量(kg)	8900, 9500	14100, 15500	12280, 13500	14100, 15500	
	轴荷分配(kg)	前轴	2540/2630, 2710/2800	3880/4020, 4260/4420	3380/3500, 3710/3850	3880/4020, 4260/4420
		后轴	3730, 3990(二轴组)	6200, 6820(二轴组)	5400, 5940(二轴组)	6200, 6820(二轴组)
	满载质量(kg)	31000	31000	31000	31000	
	轴荷分配(kg)	前轴	6500/6500	6500/6500	6500/6500	6500/6500
		后轴	18000(二轴组)	18000(二轴组)	18000(二轴组)	18000(二轴组)
	准拖挂总质量(kg)					
牵引座上最大允许载质量(kg)						
尺寸参数	总长(mm)	8835, 9075, 9225	8680, 8870	8680, 8870	8980	
	总宽(mm)	2520	2550	2550	2550	
	总高(mm)	3090	3000, 3550	3000, 3550	3000, 3550	
	轴距(mm)	1800+3050+1350, 1800+3025+1400 1800+3000+1400, 1800+3200+1350 1800+3175+1400	1800+2500+1350, 1800+2475+1400	1800+2500+1350, 1800+2475+1400	1800+2800+1350, 1800+2775+1400	
	轮距(mm)	前轮	1930/1930, 1996/1996, 2022/2022, 2041/2041		1930/1930, 1996/1996, 2022/2022, 2041/2041	
		后轮	1800/1800, 1830/1830, 1860/1860	1800/1800, 1830/1830, 1860/1860	1800/1800, 1830/1830, 1860/1860	1800/1800, 1830/1830, 1860/1860
	前悬(mm)	1550	1550	1550	1550	
	后悬(mm)	1085, 1060, 1325, 1300	1480, 1455, 1670, 1645	1480, 1455, 1670, 1645	1480, 1455	
性能参数	最高车速(km/h)	82	75	75	75	
	最大爬坡度(%)	35	35	35	35	
	最小转弯直径(m)	20.6, 20.5, 20.5, 21, 20.9	18.8, 18.7	18.8, 18.7	20, 19.9	
	燃料消耗量(L/100km)		40.5	40.5	40.5	

整车参数

车型号		ZZ3317V286JE1B (自卸汽车)	ZZ3317V306JE1B (自卸汽车)	ZZ3317V326JE1B (自卸汽车)	ZZ3317V356JE1 (自卸汽车)	
质量参数	驱动形式	8x4	8x4	8x4	8x4	
	整备质量(kg)	12280, 13500	11550, 12700	11550, 12700	14100, 15500	
	轴荷分配(kg)	前轴	3380/3500, 3710/3850	3180/3290, 3490/3620	3180/3290, 3490/3620	3880/4020, 4260/4420
		后轴	5400, 5940(二轴组)	5080, 5590(二轴组)	5080, 5590(二轴组)	6200, 6820(二轴组)
	满载质量(kg)	31000	31000	31000	31000	
	轴荷分配(kg)	前轴	6500/6500	6500/6500	6500/6500	6500/6500
		后轴	18000(二轴组)	18000(二轴组)	18000(二轴组)	18000(二轴组)
	准拖挂总质量(kg)					
牵引座上最大允许载质量(kg)						
尺寸参数	总长(mm)	8980	9220, 9270, 9370	9560, 9670	9870, 9970, 10070, 10170	
	总宽(mm)	2550	2550	2550	2550	
	总高(mm)	3000, 3550	3000, 3550	3000, 3550	3000, 3550	
	轴距(mm)	1800+2800+1350, 1800+2775+1400	1800+3000+1350, 1800+2975+1400	1800+3200+1350, 1800+3175+1400	1800+3500+1350, 1800+3475+1400	
	轮距(mm)	前轮	1930/1930, 1996/1996, 2022/2022, 2041/2041		1930/1930, 1996/1996, 2022/2022, 2041/2041	
		后轮	1800/1800, 1830/1830, 1860/1860	1800/1800, 1830/1830, 1860/1860	1800/1800, 1830/1830, 1860/1860	1800/1800, 1830/1830, 1860/1860
	前悬(mm)	1550	1550	1550	1550	
	后悬(mm)	1480, 1455	1520, 1495, 1570, 1545, 1670, 1645	1660, 1635, 1770, 1745	1670, 1645, 1770, 1745 1870, 1845, 1970, 1945	
性能参数	最高车速(km/h)	75	75	75	75	
	最大爬坡度(%)	35	35	35	35	
	最小转弯直径(m)	20, 19.9	20.5, 20.4	21, 20.9	22.5, 22.4	
	燃料消耗量(L/100km)	40.5	40.5	40.5	40.5	

车型号		ZZ3317V386JE1 (自卸汽车)			
质量参数	驱动形式		8x4		
	整备质量(kg)		14100, 15500		
	轴荷分配(kg)	前轴	3880/4020, 4260/4420		
		后轴	6200, 6820(二轴组)		
	满载质量(kg)		31000		
	轴荷分配(kg)	前轴	6500/6500		
		后轴	18000(二轴组)		
牵引座上最大允许载质量(kg)					
尺寸参数	总长(mm)		10250, 10340, 10455, 10655		
	总宽(mm)		2550		
	总高(mm)		3000, 3550, 3700		
	轴距(mm)		1800+3800+1350, 1800+3775+1400		
	轮距(mm)	前轮	1930/1930, 1996/1996 2022/2022, 2041/2041		
		后轮	1800/1800, 1830/1830, 1860/1860		
	前悬(mm)		1550		
后悬(mm)		1750, 1725, 1840, 1815 1955, 1930, 2155, 2130			
性能参数	最高车速(km/h)		75		
	最大爬坡度(%)		35		
	最小转弯直径(m)		23. 2, 23. 1		
	燃料消耗量(L/100km)		40. 5		

(以上相关总成型号及技术参数仅供参考, 以订单车型实际配置为准, 详情可咨询济南卡车销售部及驻当地分公司)