

HOWO 系列汽车驾驶员手册 第六版



AZ9725871806

中国重汽集团济南卡车股份有限公司

本驾驶员手册介绍了 HOWO 系列汽车的操作方法、日常维护和车辆保养的信息，以及车辆使用中应遵守的相关安全规定。本系列车型技术参数见 HOWO 系列汽车技术参数表。对于非中国重汽生产的总成、改装件或附加装置的操作说明，参见有关制造商提供的文件

您首次驾驶车辆出发前，请务必仔细阅读本手册。

由于型号众多，本手册中车辆图片有可能与您所购买车型不完全相符，这些插图仅仅是有代表性的示例。本公司保留随时对车辆的外形、配置和技术性能进行修改的权力。因此，我们将不受理针对本手册中的数据、图例或者文字说明提出的任何索赔要求。

车辆配置以订单为准，驾驶员手册会不时更新。

本手册与 HOWO 系列汽车驾驶员概览手册、HOWO 系列汽车技术参数表为车辆的组成部分，请您随车携带，随时备用。

本手册中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害，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技术发展中心负责编写。

祝您驾驶车辆旅途安全、舒适愉快！

中国重型汽车集团有限公司

2018.02

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！

- 发动机应使用中国重汽发动机专用机油、机油滤芯、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！
- 变速器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！
- 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！
- 更换空滤器滤芯请使用中国重汽原厂配件，如果使用劣质滤芯，发动机进气道内如果有灰尘造成损坏，中国重汽只提供有偿服务！
- 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！
- 车辆油液、滤芯的更换，首保和定保应到中国重汽指定的服务站进行，否则造成的车辆损坏，中国重汽只提供有偿服务！

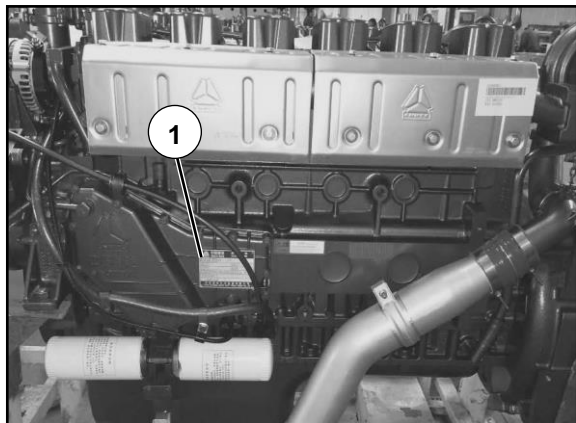
车辆铭牌

整车(底盘)铭牌位于驾驶室副驾驶员侧的一级踏步处。铭牌上标明了车辆型号、主要质量参数及发动机型号等信息。



VIN 打刻在前轴中心线处的车架右纵梁腹板外侧及车辆铭牌上。

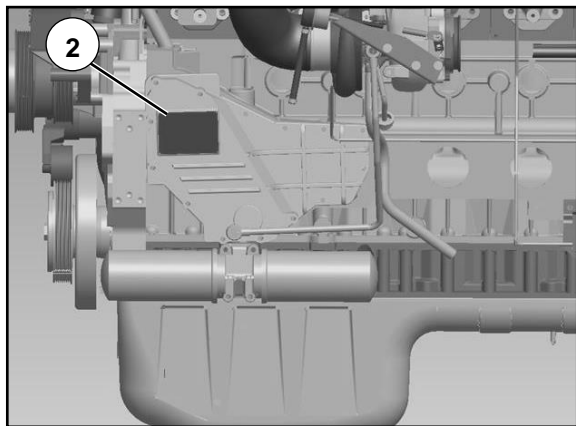




发动机铭牌

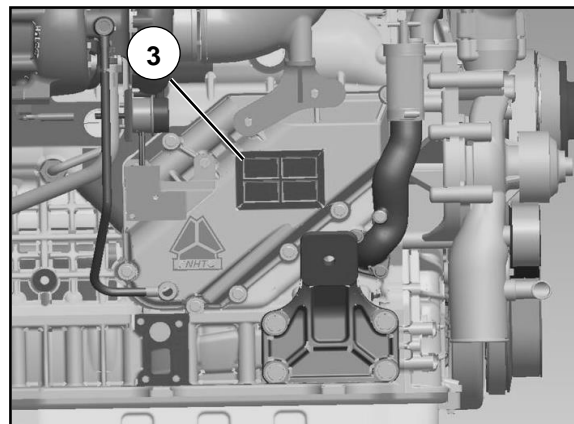
发动机铭牌标注的信息：发动机型号、最大净功率/转速、出厂编号、订货号及排放水平等。

D10发动机铭牌①位于机油冷却器盖上。



T10发动机铭牌②位于机油冷却器盖上。

T12发动机铭牌③安装在机油冷却器盖上。



使用年限

本系列车型使用年限按国家机动车强制报废标准规定执行。

目 录

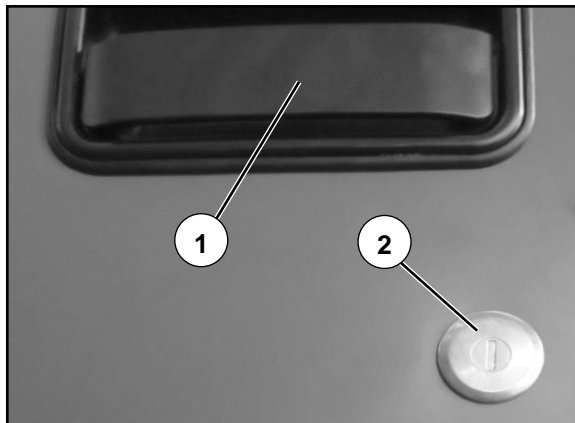
第一章 车辆操作	1
车门操作	2
后视镜的调整	7
前挡风玻璃加热	8
储物箱	9
工具箱	11
仪表台	12
遮阳装置	13
天窗	14
座椅调整	16
座椅安全带	20
卧铺	23
方向盘调整	24
驾驶室内部概览	25
仪表板	26
翘板开关和按钮	30
检测灯和报警灯	33
驾驶员显示屏和检测灯面板	36
驾驶员显示屏和检测灯面板显示信息	55
左组合开关	64
右组合开关	67

钥匙开关.....	69
电喇叭/气喇叭/24V 点烟器.....	71
手油门（欧二排放发动机）.....	73
照明.....	75
收放机.....	77
智能通.....	78
行驶记录仪.....	79
制动系统.....	82
空调系统.....	99
独立暖风系统.....	106
驾驶室翻转机构.....	110
驾驶室悬置.....	115
灭火器.....	117
过电压报警装置（专用装置）.....	117
第二章 行车准备	118
检查及维护概述.....	119
起动发动机前的检查与维护.....	121
起动发动机后的检查工作.....	134
第三章 驾驶车辆	139
行车/磨合.....	140
经济地使用车辆.....	141
车辆负载.....	143
冬季用车.....	145
起动发动机.....	146

关闭发动机	151
车下启停开关	152
离合器操纵	153
变速器	154
分动箱的操作（全驱车辆）	163
差速锁	165
半挂车操作	169
鞍座	173
第四章 实用建议	176
更换轮胎	177
牵引和牵引起动	183
跨接起动/辅助起动	187
弹簧储能制动气室—紧急解除	189
多楔带	192
燃油系统	193
车用 LNG 供气系统	196
车用 CNG 供气系统	201
空气滤清器	206
电气系统	212
照明	214
车辆的清洁和保养	216
第五章 车辆保养	219
转向系	220
柴油发动机	222

燃气发动机.....	238
离合器.....	250
变速器.....	254
从动桥.....	259
液压提升桥.....	275
驱动桥.....	281
传动轴.....	310
悬架.....	316
整车保养.....	319
第六章 安全与环保	328
安全须知.....	329
环境保护.....	339
第七章 技术参数	340
技术参数.....	341

第一章 车辆操作



车门操作



警告!

在车门未正常关闭之前，不得驾驶机动车。

车门操作（在车外）

打开车门

- 车门处于非锁止状态，将手柄①下按后往外拉，即可打开车门。
- 车门处于锁止状态，将钥匙插入锁芯②，逆时针转动 180°（副驾驶员侧顺时针转动），再拉动手柄①，即可打开车门。

锁上车门

- 适度用力关闭车门，将钥匙插入锁芯②，顺时针转动 180°（副驾驶员侧逆时针转动），抽出钥匙锁上车门。

车门操作（在车内）

打开车门

- 扳动车门内手柄①，向外推动车门即可打开。

锁上车门

- 适度用力关闭车门。
- 按下锁止开关②，锁上车门。





手动摇窗机（驾驶员侧）

摇动把手③可控制车门玻璃升降。



警告！

-当心有受伤的危险。

-确保关窗时没有夹住人。



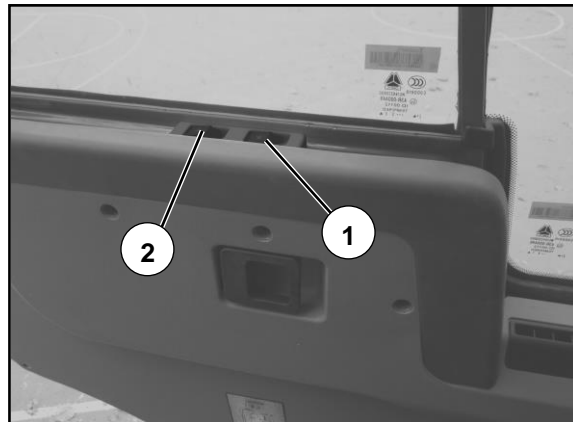
手动摇窗机（副驾驶员侧）

副驾驶员侧摇窗机功能及操作与驾驶员侧相同。

电动玻璃升降（驾驶员侧）

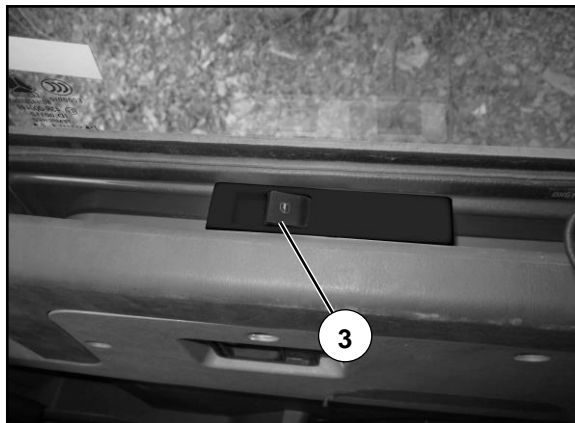
玻璃升降可以通过内饰板与车门玻璃之间的控制开关实现。

- 按下开关①或②，左（右）车门玻璃开始下降；松开开关，停止下降。
- 提起开关①或②，左（右）车门玻璃开始上升；松开开关，停止上升。
- 当提起或按下开关①或②超过 2s 时，左（右）车门玻璃会自动上升到顶或下降到到底。



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。

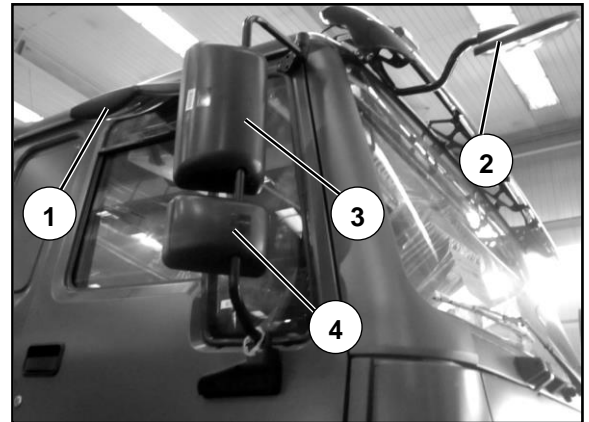


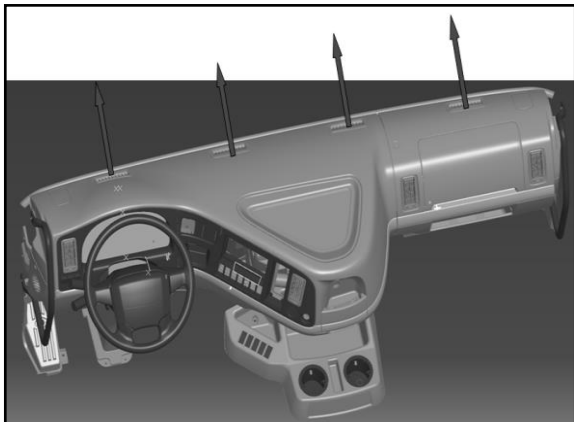
电动玻璃升降（副驾驶员侧）

副驾驶员侧玻璃升降开关位置与驾驶员侧位置对称，只有一个按键③，可以控制该侧车门的玻璃升降，控制方法同驾驶员侧。

后视镜的调整

- 补盲镜：手握补盲镜①周边，适度用力按压镜面调整至所需视角。
- 下视镜：手握下视镜②，适度用力旋转至所需视角。
- 主后视镜：手握主后视镜③周边，适度用力按压镜面调整至所需视角。
- 广角镜：手握广角镜④周边，适度用力按压镜面调整至所需视角。





前挡风玻璃加热

- 前挡风玻璃加热控制参见“空调系统”。按压“MODE”键选择除霜模式，再按下除霜按键，进入前挡风玻璃加热状态。再次按下除霜按键退出除霜模式。

图示箭头处为出风口。

储物箱

标准和加长驾驶室：左箭头处为储物箱，右箭头处为水杯座。



储物箱



高顶驾驶室：水平箭头指示处为储物箱，向上箭头指示处可放置一便携式电子冷热箱（选装）。

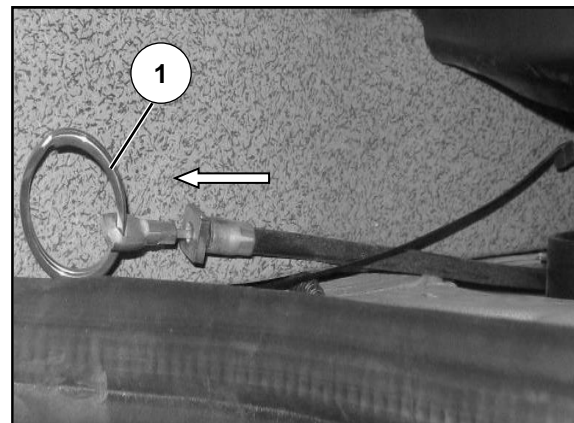


工具箱

驾驶室左侧有一个工具箱②。

打开工具箱

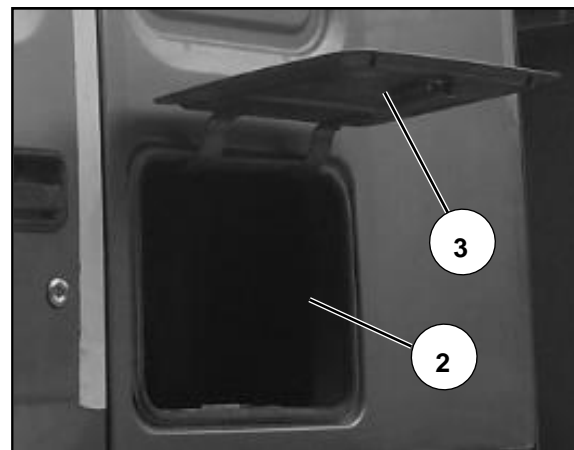
- 在左座椅外侧有工具箱拉锁，沿箭头方向拉动拉环①，即可打开工具箱锁。



- 开启工具箱盖③，并将工具箱盖上掀至最高点，工具箱盖会自行锁止。

关闭工具箱

将工具箱盖③向下按压，工具箱盖将解除自锁，下落并锁闭。





仪表台

- 驾驶员侧：车辆控制及信息显示区。

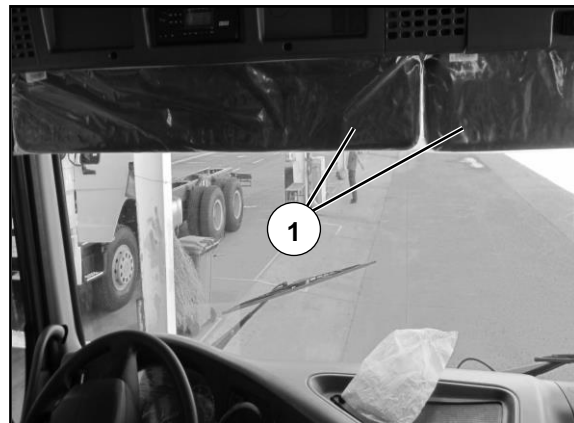


- 中部及副驾驶员侧：物品放置及储藏区。

遮阳装置

遮阳板

- 图示为前遮阳板①放下时的位置。
- 前遮阳板可根据需求向内翻转至任意角度。



遮阳罩

如图②为外部遮阳罩。





天窗



警告！

人员离开驾驶室时，天窗应处于关闭状态，以确保防盗及避免雨水、灰尘等进入驾驶室内部。

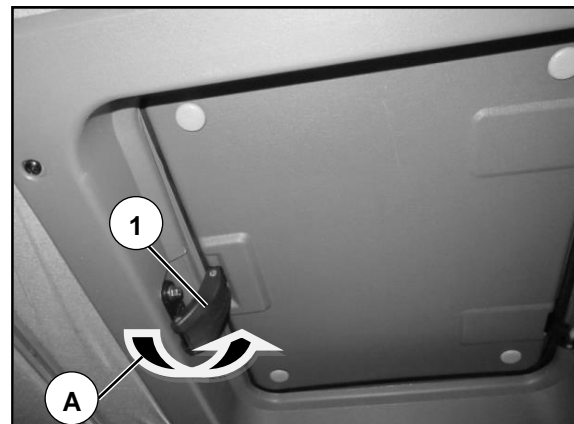
- 图示为天窗关闭时状态。



- 图示为天窗开启角度最大时状态。

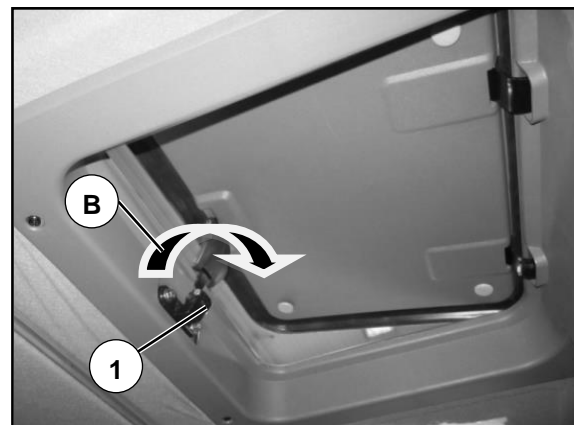
开启天窗

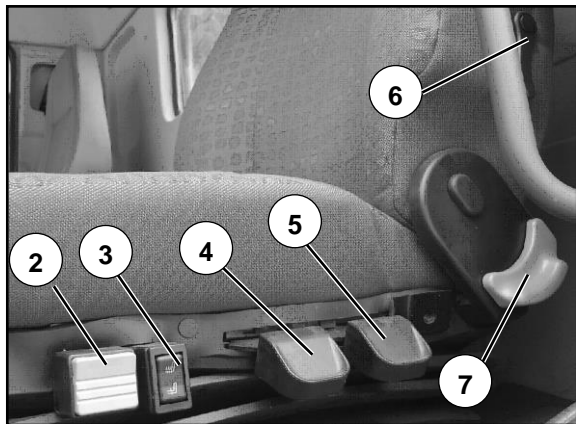
按箭头 A 方向扳动手柄①可打开天窗。



关闭天窗

按箭头 B 方向扳动手柄①可关闭天窗。





座椅调整

空气悬挂座椅



警告!

- 切勿在行车期间调整座椅，仅在车辆处于静止状态时方可调整座椅，豪华型座椅仅在座椅承受负载且气压不小于 8bar 时方可调整。
- 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宜固定儿童座椅。
- 在每次行车之前系好安全带，参见“座椅安全带”。

①前后位置调整

②空气腰支撑调整

③电加热控制（选装）

④前端高度调整

⑤后端高度调整

⑥小靠背调整

⑦靠背仰角调整

前后位置调整

- 向上搬动手柄①，前后移动座椅至所需位置，松开手柄。

空气腰支撑调整

- 按下开关②下端，腰支撑气囊开始充气，按下开关②上端，腰支撑气囊开始放气；至适合位置松开即可。

电加热控制

- 按下开关③的上端，电加热升温至设定温度；按下开关③的下端，电加热保温；中间位置为关闭。

前端高度调整

- 轻轻向上搬动手柄④，给座垫前端向下（向上）适当加（减）力，使座垫前端降低（升高）至所需位置，松开手柄即可。

后端高度调整

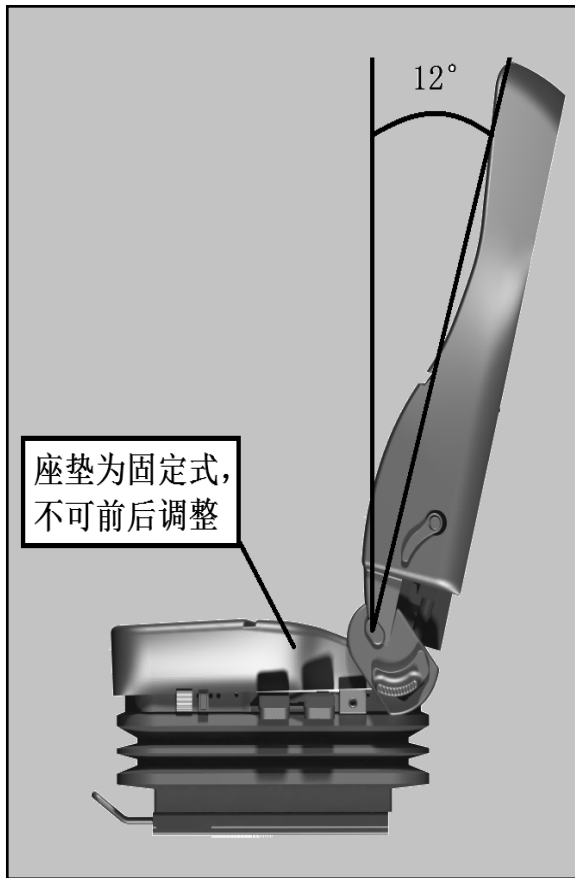
- 轻轻向上搬动手柄⑤，给座垫后端向下（向上）适当加（减）力，使座垫后端降低（升高）至所需位置，松开手柄即可。

小靠背调整手柄

- 转动手柄⑥，将小靠背调至所需角度，松开手柄，靠背位置锁止。

靠背仰角调

- 身体后仰，轻推座椅靠背使靠背解锁。
- 向上拉座椅靠背调节手柄⑦。
- 调整靠背至所需位置。
- 释放座椅靠背调节手柄⑦。

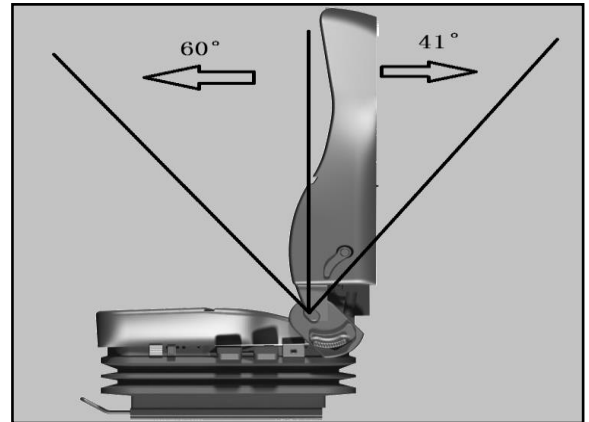


座椅前后位置调整及座椅靠背角状态

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

座椅靠背角度调整范围

座椅靠背垂直时，前后调整范围：前 60° / 后 41° 。



座椅安全带



警告！

- 在每次出车之前，应系好安全带。
- 每人系一条安全带。
- 严禁缠绕安全带，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，安全带方可为您提供最佳保护，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。
- 安全带在肩部应位于肩膀中间部位，不得位于喉部。
- 安全带位于大腿部位应松紧适度，尽可能穿过下腹部，不要从胃部穿过。
- 不得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。
- 确保安全带清洁、干燥。
- 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

系好安全带前，应按身材来调整驾驶员和副驾驶员座椅，参见“驾驶员和副驾驶员座椅”。

- 握住安全带搭扣，拉动安全带使之穿过肩部和大腿。
- 将安全带搭扣①插入安全带搭扣③中，直至听到搭扣啮合的声音。
- 安全带位于上身和大腿部位的松紧度应合适。



警告！

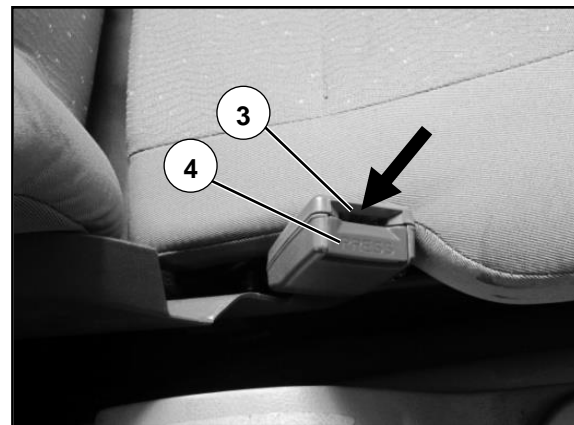
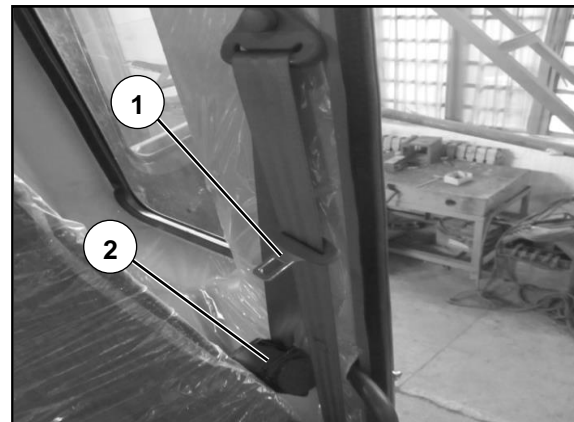
- 安全带应从肩膀中部通过，不得使安全带穿过您喉咙部位。
- 系好安全带后，行车时应经常检查安全带的状况及性能，如有必要再次拉紧安全带。

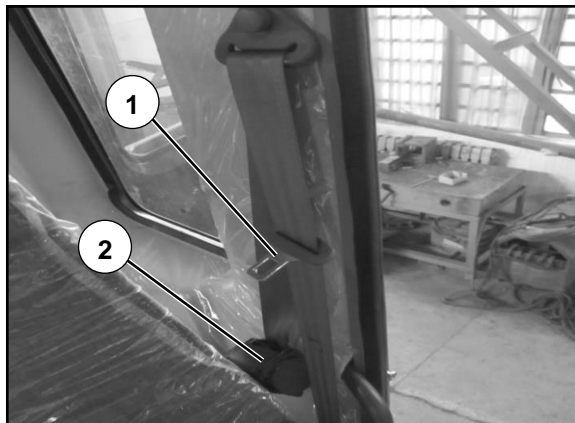
检查安全带锁（每天）

- 迅速拉拽安全带，安全带卷收器②应锁定。

释放

- 朝箭头方向按压安全带扣夹上的红色按钮④。
- 握住安全带搭扣①直至安全带自动收回。





惯性卷收器

在下列情况下，卷收器②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。

安全带报警说明

- 将钥匙开关转至行驶位置，若安全带未插好，仪表盘安全带锁止信号灯点亮。
- 发动机启动后，若安全带仍未插好，蜂鸣器低频报警，6s后停止报警。
- 将安全带插好后，信号灯熄灭，同时蜂鸣器停止报警。
- 在发动机工作过程中，若拔出安全带，信号灯点亮，蜂鸣器同时低频报警 6s。

卧铺

**警告!**

使用铺位时，应使用安全防护装置，并将其锁紧。

卧铺调整

- 加长型和高顶驾驶室装有卧铺；高顶驾驶室装有上下双层卧铺，上层可抬高至任意角度放置。
- 如有必要，可前推驾驶员/副驾驶员座椅或调整座椅靠背，参见“座椅调整”。



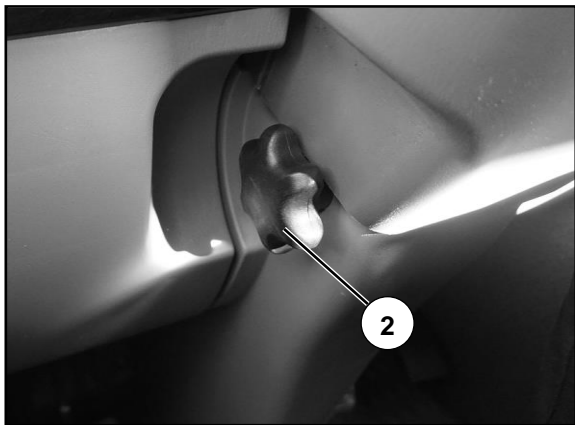


方向盘调整

为了满足不同驾驶人员的驾驶习惯，方向盘位置可以实现上下前后调节，调整高度范围为 $\pm 25\text{mm}$ 、角度范围为 $\pm 5^\circ$ 。

调整方法

- 首先调整驾驶员座椅，参见“座椅调整”，然后调整方向盘①。
- 松开调节手轮②，将方向盘调整至合适位置。
- 拧紧调节手轮②，方向盘位置锁定。



向前移动方向盘，既方便进入或离开车内，又有助于向副驾驶员一侧移动。

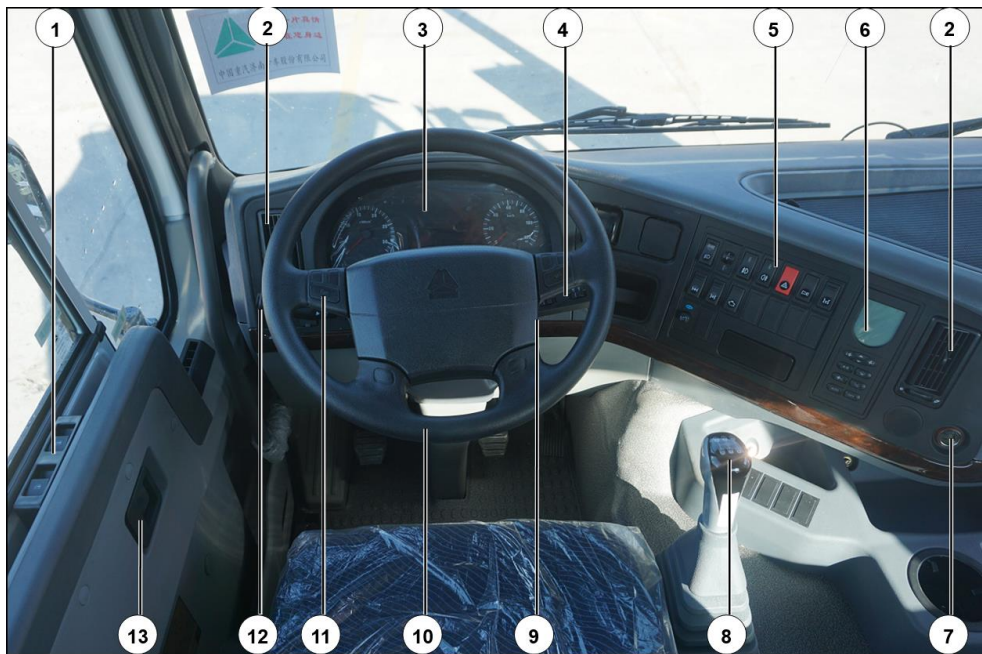


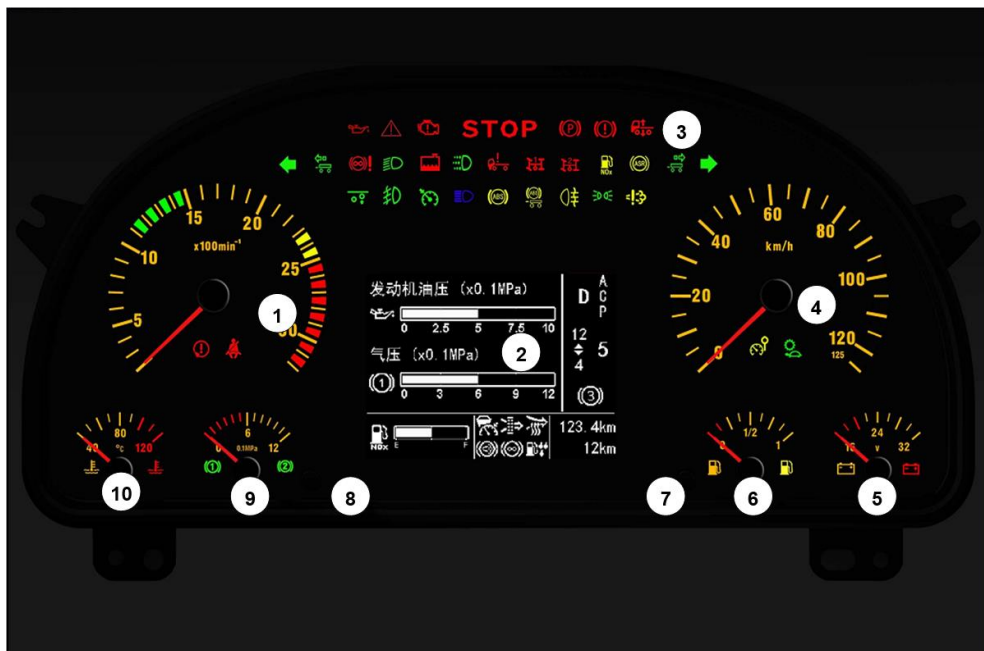
危险!

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驻车制动，方可调整方向盘!

驾驶室内部概览

- 1 玻璃升降开关
- 2 通风口
- 3 仪表板
- 4 右组合开关
- 5 翘板开关
- 6 空调控制面板
- 7 24V 点烟器
- 8 变速器操纵手柄
- 9 钥匙开关
- 10 方向盘
- 11 喇叭开关
- 12 左组合开关
- 13 车门内手柄





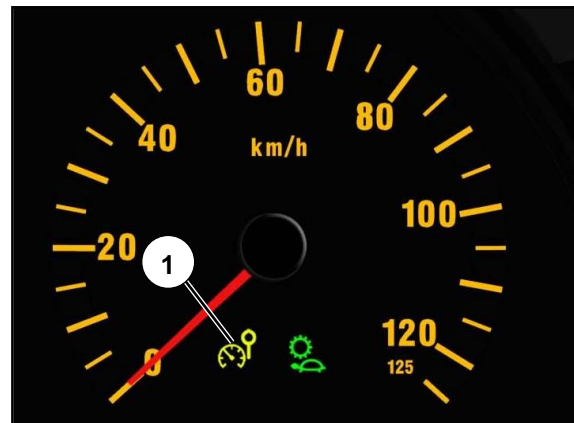
仪表板

- 1 发动机转速表
- 2 驾驶员显示屏
- 3 检测与报警灯面板
- 4 车速表
- 5 电压表
- 6 燃油表/CNG表/LNG表
- 7 按键 1
- 8 按键 2
- 9 气压表
- 10 水温表

车速表

显示车辆行驶速度，指示范围为 0~125km/h，每个小刻度为 5km/h，每个大刻度为 20km/h。

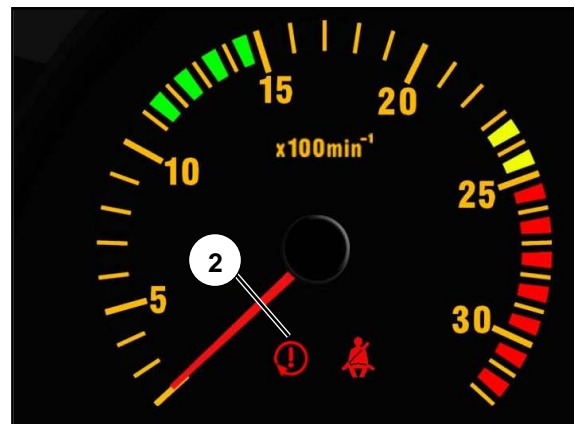
当车速过高时，①处的车辆超速指示灯点亮。



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，当发动机转速过高时，②处的发动机转速过高指示灯点亮。





电压表

显示蓄电池电压，指示范围为 16~32V，每个小刻度为 2V。

蓄电池电压低于 20V 或高于 32V 时，③处的电压低（高）报警指示灯点亮。



燃油表

显示车辆燃油箱中剩余燃油量，每个小格表示燃油量为 1/8。

燃油箱中剩余燃油量低于 1/8 时，④处的燃油油位低指示灯点亮。

气压表

显示制动回路 1 或 2 的气压,指示范围为 $0\sim 12\times 0.1\text{MPa}$,每个小刻度为 0.1MPa 。

指针位于红色报警区域时,气压低于 $5.5\times 0.1\text{MPa}$,仪表板上气压低故障指示灯点亮,检测灯面板上显示相关的故障信息。

气压表默认显示气压较低的制动回路气压,同时⑤或⑥处的指示灯会点亮;气压较高的制动回路气压在驾驶员显示屏上显示。



水温表

显示发动机冷却液的温度,指示范围为 $40\sim 120^{\circ}\text{C}$,每个小刻度为 10°C 。

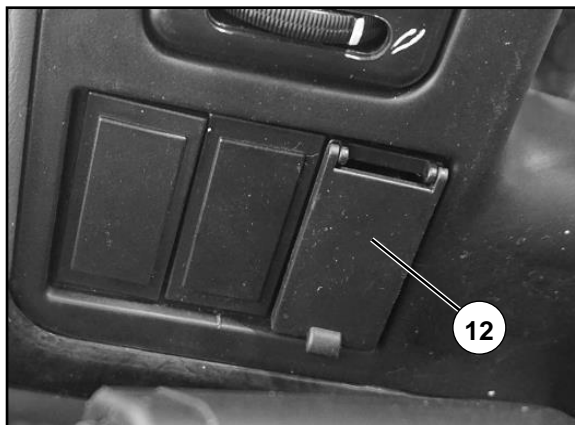
当指针位于红色区域时,表明发动机冷却液温度过高,⑦处的冷却液温度高指示灯点亮。



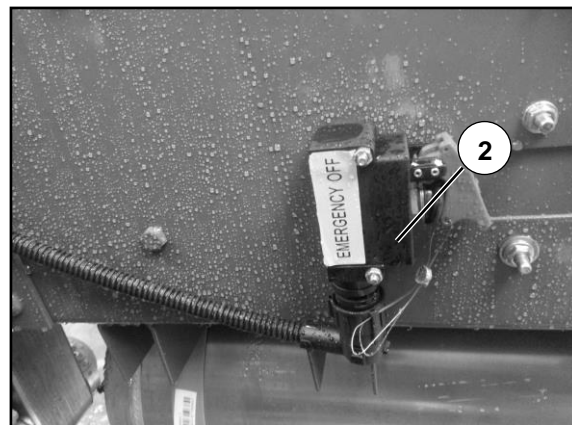


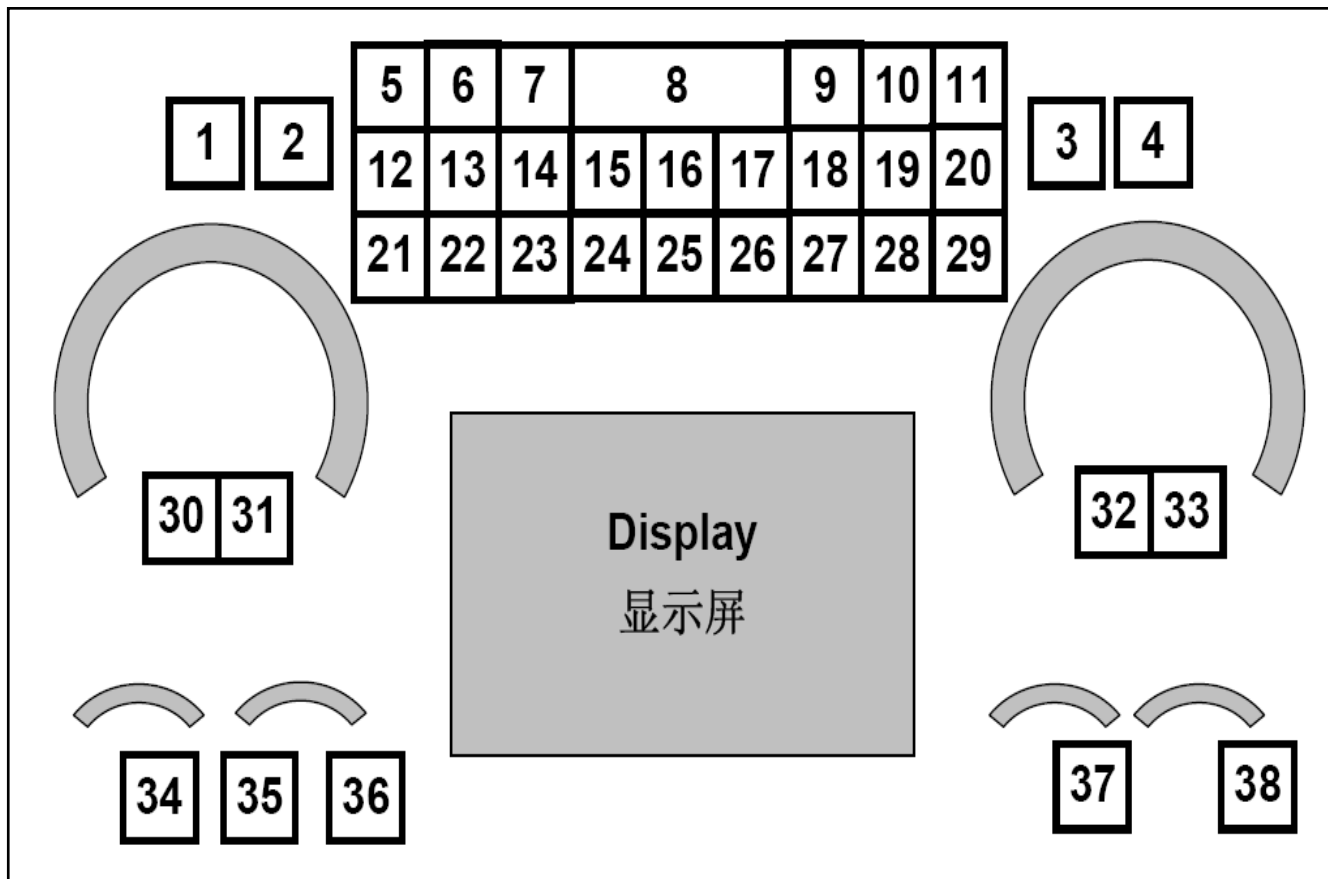
翘板开关和按钮

- 1 灯光开关：按下开关，接通位置灯或近光灯。
- 2 前照灯光束高度调节开关：可根据车辆装载情况，对前照灯灯光束照射位置进行手动调整。共分为4挡，从0挡至3挡光束高度逐级降低。
- 3 前雾灯开关：按下开关，灯光开关处于1挡位置时，前雾灯打开。
- 4 后雾灯开关：按下开关，灯光开关处于1挡位置且前雾灯打开时，或者灯光开关处于2挡位置时，后雾灯打开。
- 5 危急报警开关：按下开关，所有转向灯闪烁，仪表上的转向指示灯同时闪烁。
- 6 喇叭转换开关：按下开关后，按方向盘上的喇叭按键，气喇叭鸣响。
- 7 取力器开关：按下开关，取力器结合。
- 8 轮差开关：按下开关，轮间差速锁结合。
- 9 轴差开关：按下开关，轴间差速锁结合。
- 10 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，确定系统存在故障。
- 11 MCS 旋钮：旋转旋钮，仪表板显示屏可切换到不同的显示界面。
- 12 在仪表台诊断接口①处连接 EOL 工具，刷写各电控单元程序及故障诊断。
















危险品运输车型，选装电磁式电源总开关。驾驶室内驾驶员座椅下方安装有电源开关①（翘板开关），电瓶箱上装有电磁式电源总开关②，上电/断电通过操作电源开关①实现。































检测灯和报警灯

编号	描述	符号	颜色	编号	描述	符号	颜色
1	主车左转向指示		绿	8	紧急停车	STOP	红
2	挂车左转向		绿	9	驻车制动		红
3	挂车右转向		绿	10	制动系统故障		红
4	主车右转向指示		绿	11	ECAS 空气悬架		红
5	机油压力报警		红、黄	12	缓速器报警		红、黄
6	故障警示符		红、黄	13	近光灯		绿
7	发动机故障报警灯		红、黄	14	低冷却液液位		红

检测灯和报警灯

编号	描述	符号	颜色	编号	描述	符号	颜色
15	昼间行驶灯		绿	22	前雾灯		绿
16	驾驶室锁止		红	23	巡航		绿
17	取力器 1		红、黄	24	远光灯		蓝
18	取力器 2		红、黄	25	主车 ABS 报警		黄
19	低尿素液位		黄	26	挂车 ABS 报警		黄
20	ASR 工作指示		黄	27	后雾灯		黄
21	提升桥		绿	28	位置灯		绿

编号	描述	符号	颜色	编号	描述	符号	颜色
29	排放超标报警		黄	36	气压指示 2		绿
30	发动机超速		红	37	燃油低		黄
31	安全带故障		红		低 CNG		黄
32	车辆超速		黄		低 LNG		黄
33	低挡		绿	38	低（高）电压报警		红
34	冷却液温度高		红				
35	气压指示 1		绿				



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用于显示车辆状况。是对仪表盘上各自对应仪表所提供信息的补充。

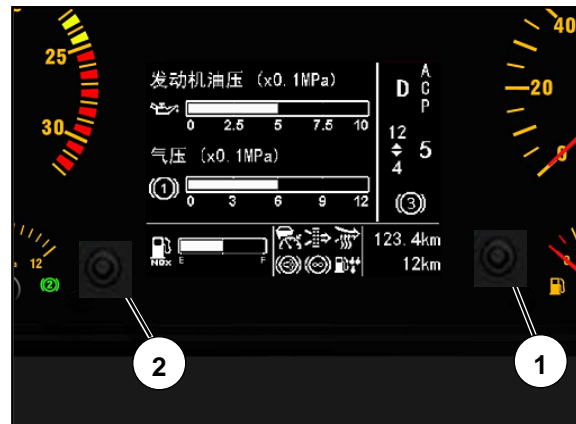
当报警条件满足时，报警符号会显示在屏幕上。

驾驶员显示屏

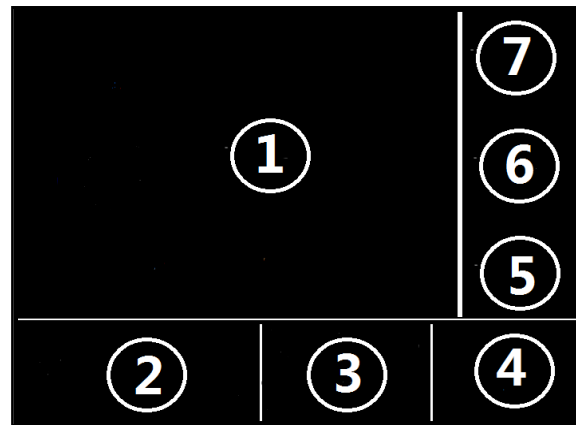
按键 1：短按（按键时间 < 3s）翻屏，长按（按键时间 ≥ 3s）小里程清零。

按键 2：长按，调节仪表背光亮度。

钥匙上电，同时按住按键 1、按键 2 达到 10s，即进入诊断模式，按键 1 长按退出，发动机转速 ≥ 300rpm 或车速 ≥ 5km/h 也退出诊断模式。



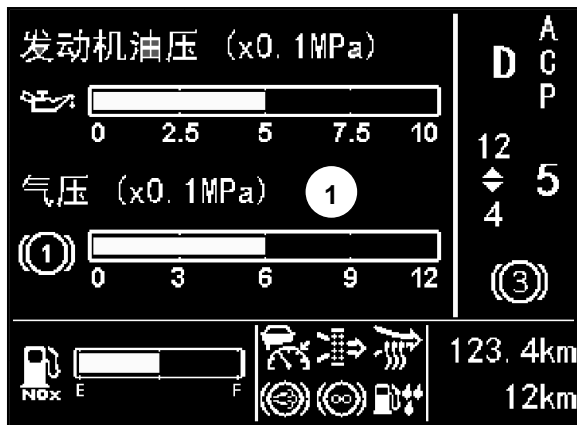
驾驶员显示屏按功能划分为 7 个区域。





驾驶员显示屏区域 1

钥匙开关置于 ON 挡, 显示: 中国重汽。



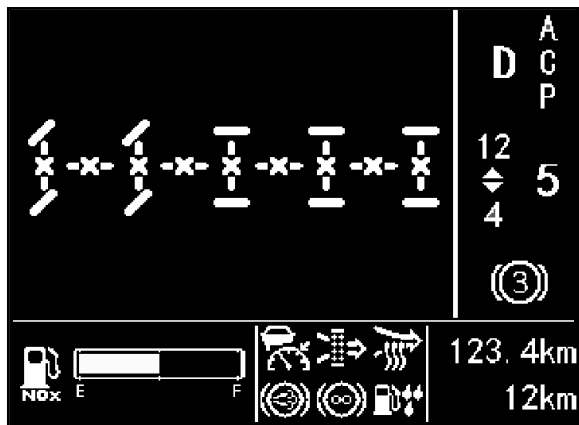
仪表自检, 大约 3s 后显示行车屏。

通过右旋 MCS 旋钮，或短按仪表右键，显示界面：

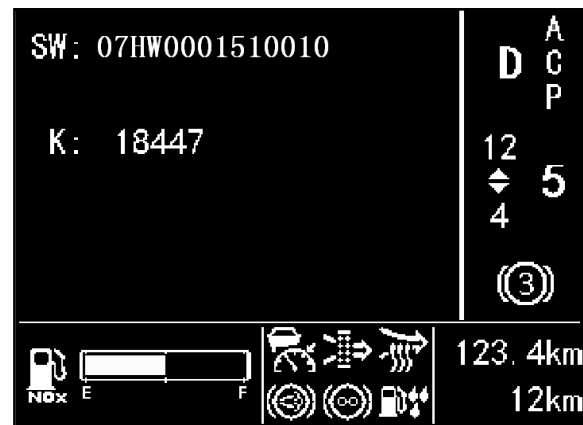




通过右旋 MCS 旋钮，或短按仪表右键，显示界面：



通过右旋 MCS 旋钮，或短按仪表右键，显示界面：





车辆装配 AMT 时，AMT 需要自学习，显示界面：



车辆装配 AMT 时，AMT 需要自学习，显示界面：

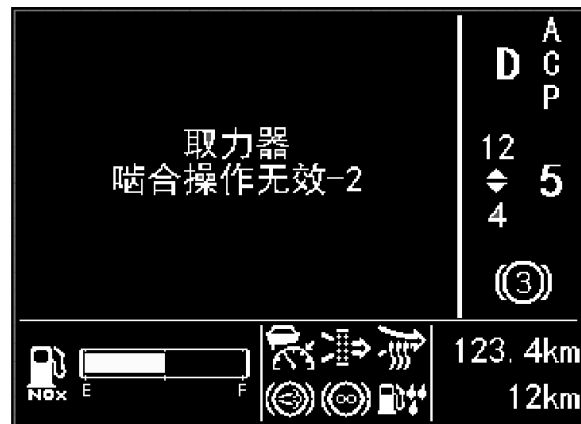




AMT 变速器带取力器时，显示界面：



AMT 变速器带取力器时，显示界面：





AMT 变速器带取力器时，显示界面：



AMT 变速器带取力器时，显示界面：





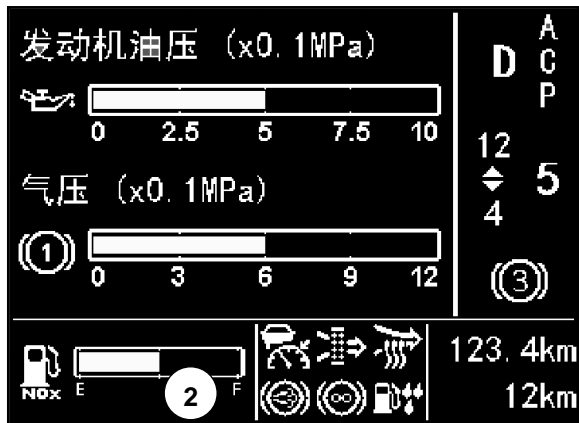
驾驶员显示屏区域 1 还有报警显示界面：

装配机械变速箱带取力器时，若取力器电磁阀发生开路或短路故障，显示界面：



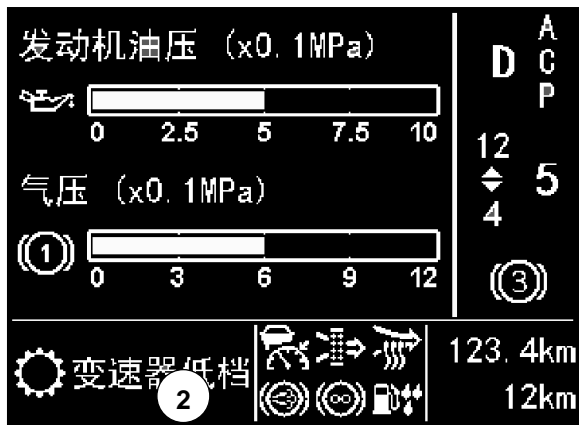
当钥匙上电，车速为零，手刹（驻车制动）未拉下时，显示界面：





驾驶员显示屏区域 2

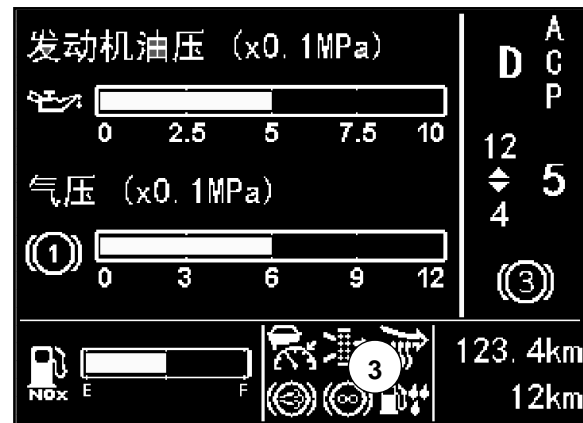
区域 2 显示尿素液位；若为天然气发动机时，区域 2 不显示。



车辆装配 AMT 时，若变速箱处于爬行挡，区域 2 显示界面：

驾驶员显示屏区域 3

显示空滤器堵塞、排气制动、进气预热等信息，显示界面：

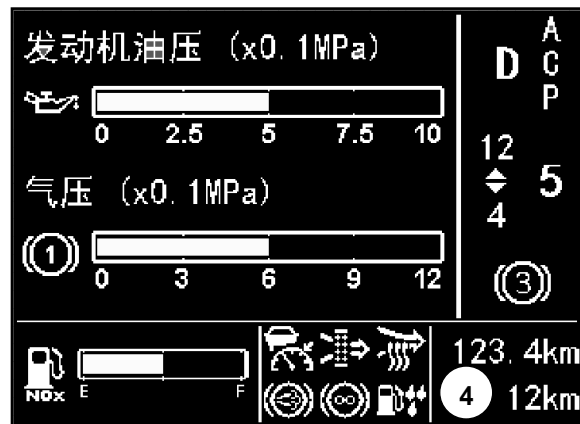


驾驶员显示屏上的信号灯

序号	描述	符号	颜色	序号	描述	符号	颜色
1	空滤器堵塞		白色	11	坡道起步		黄色
2	排气制动		白色	12	胎压报警		黄色
3	进气预热		白色	13	ESC 关闭		黄色
4	燃油进水		白色	14	自适应前照灯		黄色
5	缓速器工作		白色	15	自适应巡航系统故障		红色
6	自适应巡航		白色	16	碰撞紧急预警状态激活		红色
7	保养提示		黄色	17	燃油滤清器堵塞		红色
8	前轴制动器磨损报警		黄色	18	DPF 积碳指示灯		黄色
9	后桥制动器磨损报警		黄色	19	DPF 主动再生指示灯		黄色
10	ESC 有效		黄色				

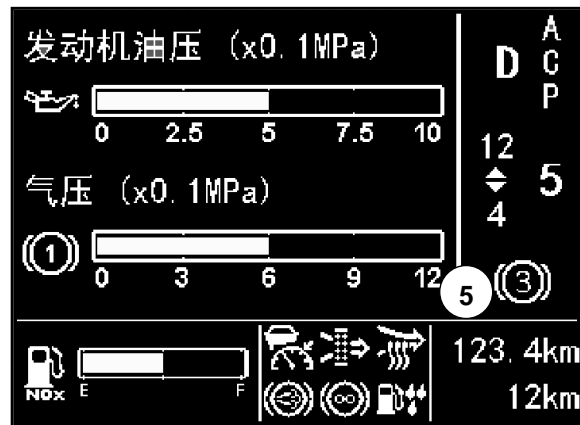
驾驶员显示屏区域 4

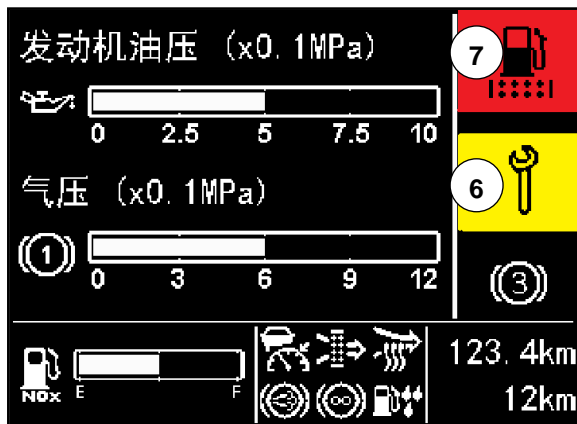
显示总里程和小里程。



驾驶员显示屏区域 5

显示制动回路 3 和制动回路 4 报警符号，如图所示显示为制动回路 3 故障，若回路 3 和 4 同时出现故障，则 3s 轮流显示。

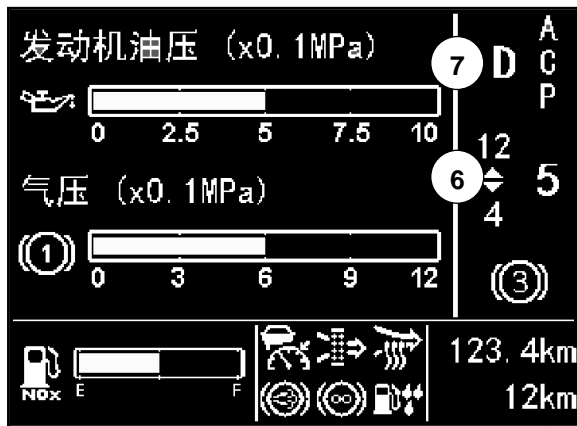




驾驶员显示屏区域 6、7






分别显示黄色和红色报警信号灯，具体可显示符号及描述见表“驾驶员显示屏上的信号灯”；若显示报警灯不止1个，则3s 轮流显示。





前轴及后桥制动器磨损报警在区域6 显示。








无报警信号灯时，此区域显示变速箱挡位信息，机械箱时只在区域7 显示，AMT 或自动箱时，区域6 和7 均显示。

驾驶员显示屏和检测灯面板显示信息

信息描述	检测灯面板符号	颜色	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	
挂车左转向指示灯		绿色	是	信息 -挂车左转向指示灯	
挂车右转向指示灯		绿色	是	信息 -挂车右转向指示灯	
主车右转向指示灯		绿色	是	信息 -主车右转向指示灯	
机油压力报警		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，根据需要注入或排出部分机油或立即请求中国重汽服务站帮助。

信息描述	检测灯面板符号	颜色	声音信号	意义	意见/进一步措施
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"> • 请小心开车，缓速驾驶。 • 立即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 -发动机系统有故障	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 -发动机系统有故障	<ul style="list-style-type: none"> • 请小心开车，缓速驾驶。 • 立即请求中国重汽服务站帮助。
紧急停车	STOP	红色	是	安全性 -会伴随有其他故障灯点亮	<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。

信息描述	检测灯面板符号	颜色	声音信号	意义	意见/进一步措施
驻车制动		红色	是	信息 -驻车制动状态，车速大于10km/h 驻车制动未解除时，会有声音报警提示	
制动系统故障		红色	是	安全性 -四个制动回路中有的气压太低。	<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，直到气压达到额定值为止。 • 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。
ECAS 故障报警		红色	否	<p>服务站-电控空气悬架</p> <p>电控空气悬架（ECAS）</p> <p>如果车架降低，降低制动效果。</p> <p>如果车架提升到高于行车位置，有损坏减振器的危险。</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 请小心开车，缓速驾驶。 • 立即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。

信息描述	检测灯面板符号	颜色	声音信号	意义	意见/进一步措施
缓速器一般故障		黄色	否	信息 -缓速器故障	<ul style="list-style-type: none"> • 请小心开车，缓速驾驶。 • 立即请求中国重汽服务站帮助。
近光灯		绿色	否	信息 -近光灯打开	
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。
昼间行驶灯		绿色	否	信息 -昼间行驶灯打开	
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是处于开路。	正确锁止驾驶室。

信息描述	检测灯面板符号	颜色	声音信号	意义	意见/进一步措施
取力器 1		黄色/红色	是	信息 -取力器工作时黄色信号灯亮，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。
取力器 2		黄色/红色	是		
低尿素液位		黄色	否	信息 -尿素箱液位低于 10%	加注尿素。
ASR 工作指示		黄色	否	信息 -ASR	<ul style="list-style-type: none"> • 请小心起步。 • 立即请求中国重汽服务站帮助。
提升桥		绿色	否	信息 -提升桥升起	

信息描述	检测灯面板符号	颜色	声音信号	意义	意见/进一步措施
前雾灯		绿色	否	信息-前雾灯打开	
巡航		绿色	否	信息-车辆在巡航状态	
远光灯		蓝色	否	信息-远光灯打开	
后雾灯		黄色	否	信息-后雾灯打开	
位置灯		绿色	否	信息-位置灯打开	

信息描述	检测灯面板符号	颜色	声音信号	意义	意见/进一步措施
主车 ABS 报警		黄色	否	信息-ABS 系统有故障	<p>请缓慢而小心地驾驶车辆！</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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。
挂车 ABS 报警		黄色	否	信息-ABS 挂车 ABS 系统有故障	<p>请缓慢而小心地驾驶车辆！</p> <ul style="list-style-type: none"> • 车轮抱死趋势在增加。请谨慎制动。 • 检查牵引车与挂车的插头连接；如果必要，清洁插头，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。
排放超标报警		黄色	否	信息-排放超标	立即请求中国重汽服务站帮助。

信息描述	检测灯面板符号	颜色	声音信号	意义	意见/进一步措施
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，或者降低驾驶速度！
安全带故障		红色	是	功能 -安全带控制 未系好安全带。	应系好安全带。
车辆超速		黄色	否	功能 -车辆速度超过设定值。	降低驾驶速度！
低挡		绿色	否	信息 -变速箱处于低挡区	
冷却液温度高		红色	否	服务站 -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	检测灯面板符号	颜色	声音信号	意义	意见/进一步措施
气压指示 1		绿色	否	安全性 制动回路 1 气压指示	
气压指示 2		绿色	否	安全性 制动回路 2 气压指示	
燃油低		黄色	否	信息 -燃油液位低	加注燃油。
低 CNG		黄色	否	信息 -CNG 低	加注CNG。
低 LNG		黄色	否	信息 -LNG 低	加注LNG。
低（高）电压报警		红色	是	服务站 -充电控制	立即请求中国重汽服务站帮助。

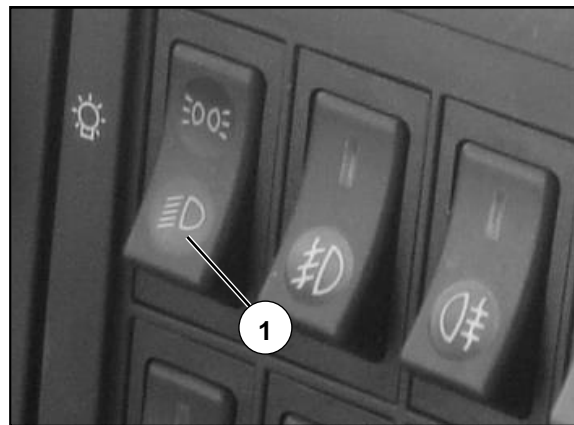


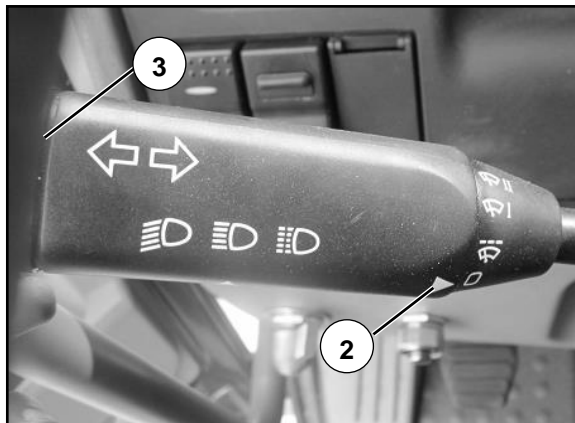
左组合开关

转向灯操作

向上拨左组合开关，打开右转向灯，同时显示屏上的右转向灯点亮；向下拨左组合开关，打开左转向灯，同时显示屏上的左转向灯点亮。

组合开关位于中间位置，钥匙开关置于“ON”挡时，将灯光开关①置于 2 挡，近光灯点亮。将组合开关手柄向前拨，远光和近光灯均点亮，可作为夜晚超车或会车时的瞬光，松手自动复位至 0 挡位；将开关手柄向后拨，远光灯点亮。白天超车、会车时，可将手柄向前拨，远光灯点亮，松手自动复位至 0 挡，远光灯熄灭。





风窗刮水器

开关手柄的箭头②处于图示所示 0 位置时，为“关闭风窗刮水器”，逆时针依次为“间歇刮水”、“正常刮水”及“快速刮水”。

风窗洗涤系统

- 短暂（最多1s）按压按钮③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。
- 短暂（大于1s）按压按钮③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。
- 按压按钮③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

巡航操作

右组合开关上有 4 个开关：CC、OFF、RES/+、SET/-。巡航工作时，仪表板上巡航工作指示灯点亮。

巡航功能

功能激活：按下 CC 开关、RES/+或 SET-。

巡航转速调整：点按或长按 RES/+或 SET-。

当条件满足，并按下 RES/+或 SET-时，以当前车速为巡航设定车速。

点按 RES/+或 SET-时，以 3km/h 增加或减少设定车速。

长按 RES/+或 SET-时，设定车速连续增加或减少。





巡航退出条件

可逆并不删除设定车速：

踩制动、离合器踏板，实施排气制动等。

可逆但删除设定车速：

按下巡航 OFF 开关、发动机停止运行。

排气制动

开关置于 EVB1 与 EVB2 中间位置时，排气制动起作用。

OFF 为排气制动关闭。

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。



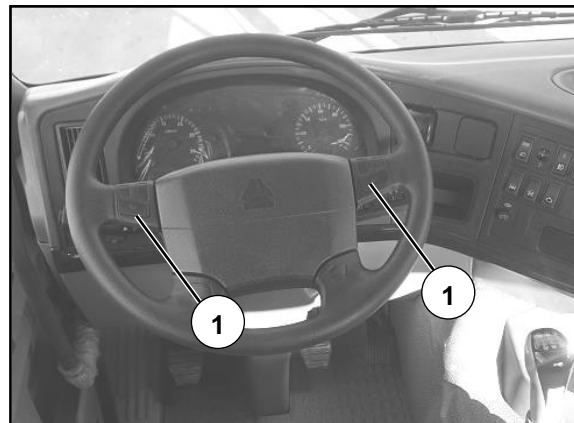
注意!

- 起动车辆时，请将钥匙转至“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，则应先将钥匙转至“LOCK”位置，方可再次转至“START”位置起动发动机。

电喇叭/气喇叭/24V 点烟器

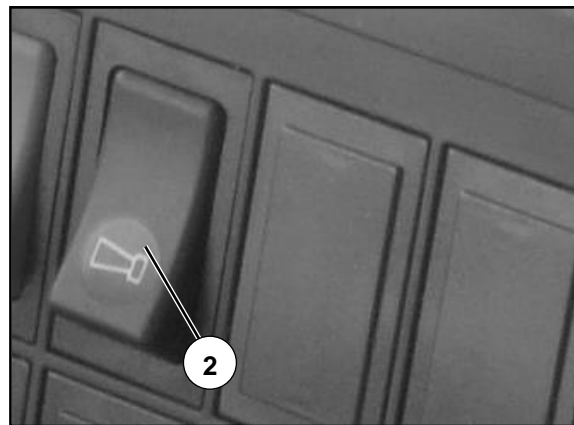
电喇叭

按压方向盘两侧的喇叭按钮①，接通电喇叭。



气喇叭

按下仪表板喇叭转换开关②，按压方向盘任意一侧的喇叭按钮①，接通气喇叭。





24V 点烟器

将点烟器向插座③内推，直至听见锁止声音。当点烟器前端电阻丝红热后，点烟器会自动弹出。



警告！

-点烟器插座只能为最大功率为 240W（24V/10A）的直流设备供电。

否则会损坏点烟器。

-已经加热的点烟器可能会造成烫伤，只能握住点烟器后端手柄。

-如有儿童同行，应从点烟器座上取下点烟器，避免烫伤或发生火灾。

-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。

-任何外接电源逆变装置（直流电变交流电的装置）将会给车辆电气系统带来不可预知的损坏，中国重汽只提供有偿服务。



烟灰缸

当使用时，拉出烟灰缸④。

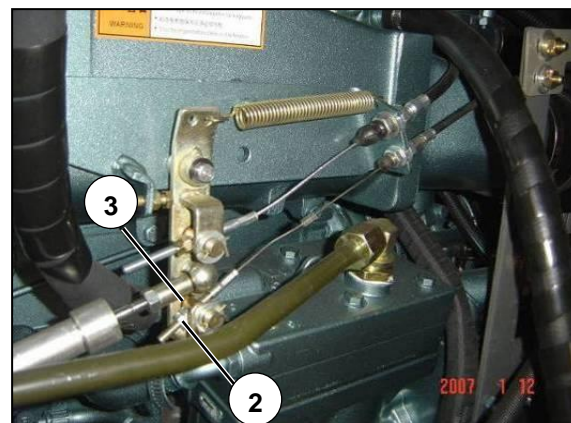
保证烟蒂被完全熄灭以避免火灾发生。

手油门（欧二排放发动机）

手油门总成①安装在驾驶室开关面板上。当车辆启动后，行驶过程中，把手油门保持在一个位置，使车辆平稳行驶，驾驶员不用一直踩着油门踏板，减轻驾驶员疲劳。



车辆怠速状态下，手油门拉索上的定位螺母②与隔套③间隙确保 0~1mm.





手油门操作

- 当脚踏油门到一个发动机转速合适的位置，用手按住手油门手柄中间的按钮，将手油门手柄轻轻往外拉动，至感觉阻力突然增加时，停止拉动。
- 旋转手柄端盖可以对发动机转速进行微调（逆时针旋转，发动机转速增加；反之，转速下降）。
- 换档时，需先将手油门回复原位。

注意：

- 在怠速位置时，手油门拉线上的定位螺母与隔套间隙确保 0~1mm；
- 在停车试车状态时，要求使用手油门发动机转速达到 2150~2200 r/min 为合格状态；
- 不宜在高转速区继续使用旋转手柄增加转速，以免拉断拉丝；
- 车辆在坡道上行驶时请勿使用手油门。



警告：

遇到紧急情况下，应迅速将手油门回复原位。

照明

前雾灯操作

灯光开关打开位于①挡位置；

点动按下前雾灯开关③，即接通前雾灯，仪表板上的前雾灯指示灯点亮。

后雾灯操作

灯光开关打开位于②挡位置，或者接通前雾灯；

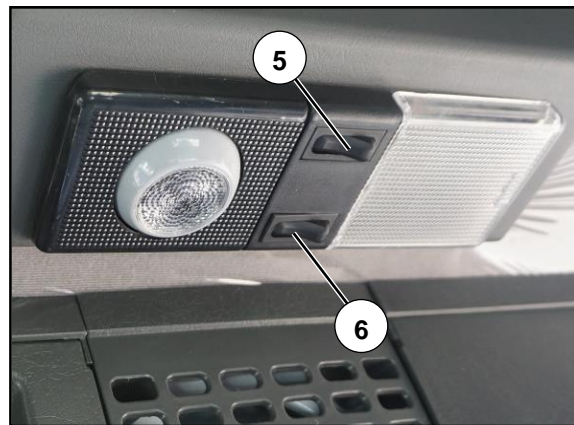
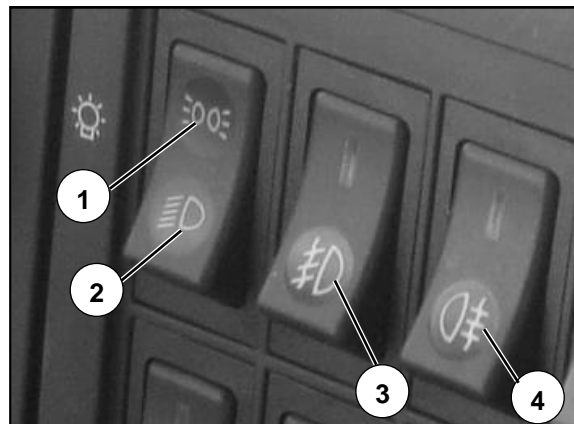
点动按下后雾灯开关④，即接通后雾灯，仪表板上的后雾灯指示灯点亮。

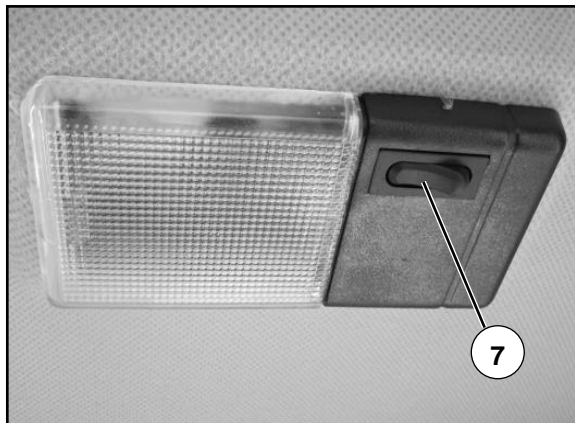
前、后雾灯只有在灯光开关打开后，方可操作。

室内照明灯

按下开关⑤打开左侧的照明灯。

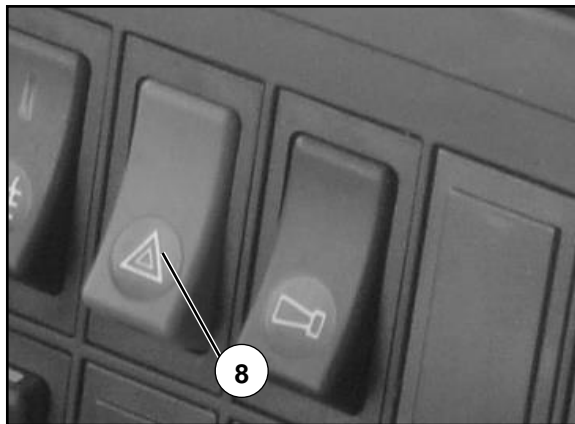
按下开关⑥打开右侧的照明灯。





室内照明灯

按下开关⑦，室内照明灯点亮。



危急报警开关

按下危急报警开关⑧，所有转向灯和转向指示灯均闪亮。

收放机

收放机具有收听无线电广播等功能。

面板说明：

1—面板框 2—前面板 3—电源键 4—时钟功能 H 5—时钟功能 N

6—音量旋钮 7—模式扭 8—播放/暂停 9—快进/下一曲 10—波段

11—停止 12—快退/上一曲 13—镜片 14—静音 15—翻盖

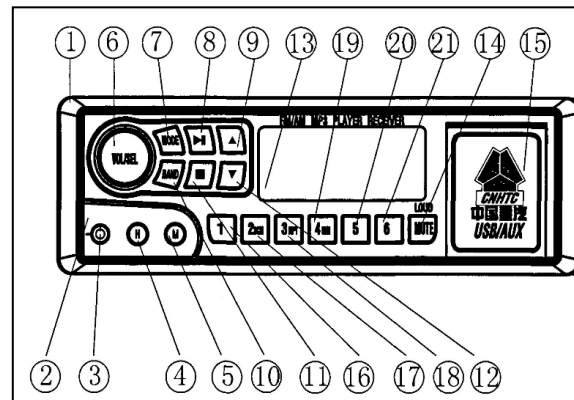
16、17、18、19、20、21—功能按钮

音响调节：

开关机—按电源开关按钮 3 可进行开关机：

音量调节—音量旋钮 6 可调节音量大小。

注意：请将音量调整到不妨碍听到交通信息（如汽车喇叭、警笛）的程度。





智能通

中国重汽智能通具有行驶记录仪、收放机、车队管理及油耗管理等功能。

操作方法请参见供应商使用说明书。

行驶记录仪

行驶记录仪被用来记录车辆相关信息。

主要技术参数:

最大速度范围: 125km/h;

有效脉冲范围: 4000-25000imp/km.

主要功能:

MTCO1324 行驶记录仪能记录行驶/休息时间, 准备, 工作和不同行驶环境等。

故障码能存储在行驶记录仪中。

车辆速度在通过 CMOS 芯片处理过后以系统参数存储在内存中。

操作和显示

• 面板内容包括:

连接接口: 位置在面板的左上部, 用于连接标准接口的设备。

液晶显示屏: 显示数据, 时间, 里程, 驾驶员信息, 初始配置, 故障码等。



- 按键 1,2: 按下去选定司机;
 - 按键 M: 用于选定显示和设置信息;
 - 按键+,-: 用于调整时间, 数据, 向上翻页和向下翻页;
 - 按键 ^ : 打开纸盒;
 - 纸盘盒在行驶记录仪下部, 包括两层: 上面那层是记录第一位司机信息的纸盘位置, 下面那层是第二位司机的。
 - 铭牌留在纸盘上
- 用户模式或维修模式通过操作面板按键进行使用: 短按 M 键进入用户模式, 当发动机点火后按 M 键进入维修模式。

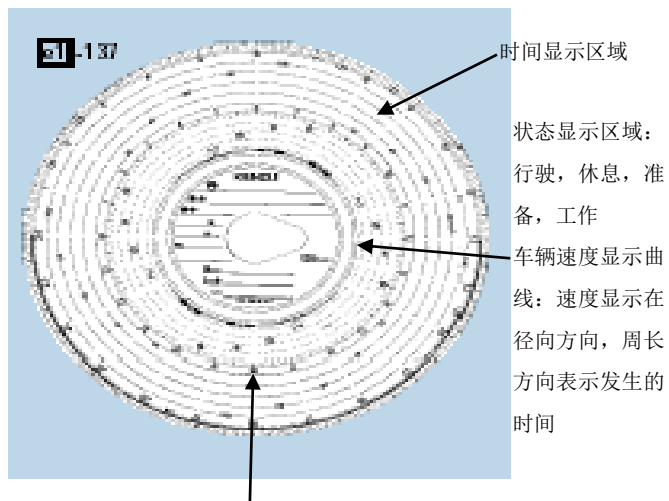
行驶记录仪

按“menu”键，屏幕会显示停车前 15 分钟内的平均车速，按向上

或向下键，你可以检查以下信息：

1. 实时时间和车速
2. 停车前 15 分钟内平均车速
3. 疲劳驾驶记录
4. 驾驶员代码
5. 驾驶员驾驶证号
6. 车辆限定最高车速
7. 车辆性能系数
8. 车辆总里程和小里程
9. 记录索引和停车索引
10. 行驶记录仪序列号和软件版本

纸盘记录：记录并打印车辆里程、速度等信息。



里程记录区域：里程用曲线进行记录，一上一下表示 5 公里

维护保养

除了每天清理不需要其他维护保养。当出现故障时，建议更换整个部件或相关零件。当用干净柔软的布清洗行驶记录仪时，保证不用具有腐蚀性的化学剂，并保证机器内部不进入水。

故障码和故障原因：

故障码	故障原因
A00C	内部错误
A400	没有电源
A822	传感器错误
A423	传感器通讯错误
A411	系统通讯错误
A051	行驶时纸盘无记录
900B	CAN 通讯中断
900A	其他 CAN 错误
9430	速度输出错误
9010	液晶显示屏错误
9060	纸盘功能错误
9061	车辆速度系统错误
9063	纸盘托架错误
9064	纸盘机构触发错误

900F	按键错误
9051	第一位驾驶员无信息记录
9052	第二位驾驶员无信息记录
9053	更新纸盘机构设

打印

停下车辆，此时按“print”键根据显示屏幕的内容打印数据。

注意：

1. 在车辆行驶时不能打印；
2. 它总是打印当前司机的数据和未识别的司机。

设定说明

IC 卡只用于可识别司机和行驶记录仪的位置。

说明：当插入 IC 卡时，将 CMOS 芯片抬起并快速插入或拔出。

车辆性能系数设定:插入 IC 卡, 屏幕显示“车辆性能系数设定: 624”,

然后按向上或向下键调整数值。当设定完成后，拔出 IC 卡，设定值被保存。车速设定和时间设定都是相同的方法。

制动系统

动系统功能

—行车制动

—驻车制动兼应急制动

—辅助制动（排气制动等）

—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无驾驶员的情况下，通过完全机械式的装置将制动器锁住，使其能在一定坡道上可靠停驻。应急制动与驻车制动操纵装置共用，若行车制动任何操纵装置部分零件失效，可操纵驻车制动实现车辆的应急制动。



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

您的驾驶行为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，检测灯面板上制动系统故障报警灯①和紧急停车报警灯“STOP”点亮，同时伴有蜂鸣声。



警告！

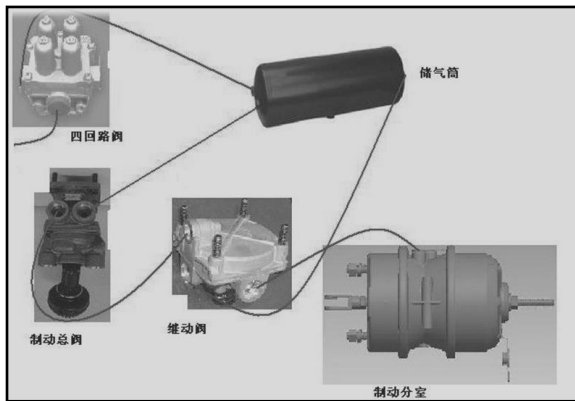
- 当发现制动系统出现故障，应采用行车制动或应急制动将车停下，向中国重汽服务站寻求帮助，排除故障后方可行驶。
- 当 ABS 出现故障，ABS 故障灯报警，制动时车轮可能会抱死，应就近到中国重汽服务站排除故障。

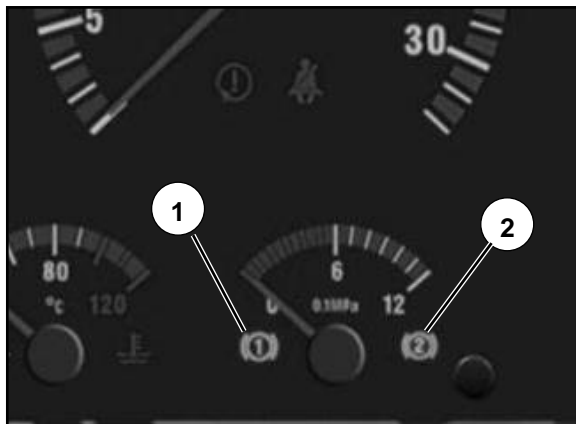
行车制动

踏板操纵，通过两个独立回路作用于车辆所有车轮。

额定工作压力为 0.85MPa，第 I 回路作用在后桥车轮上，第 II 回路作用在前桥车轮上。一旦两个回路中有一个贮气筒压力降到 0.55MPa 以下，制动系统出现故障，此时应立即停车进行检查，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。





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。

①为后桥压力指示灯，②为前桥压力指示灯。

气压表指针位于红色区域③：气压太低。

气压表的指针位于黄色区域④：气压正常。



警告！

-若气压过低（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，在附着力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）！

-确保操纵踏板区域内无异物。

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强度过大时发生抱死。

即使在紧急制动时车辆仍能保持转向和方向稳定性。



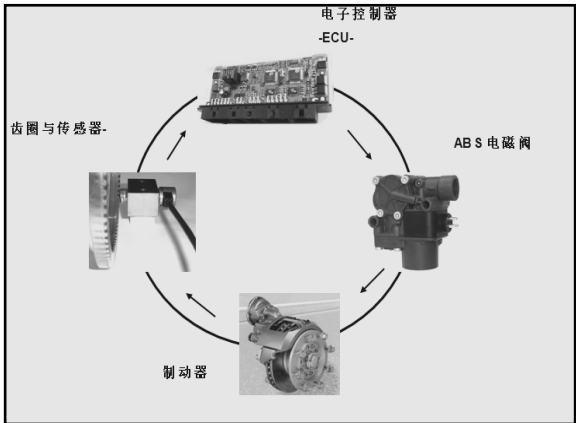
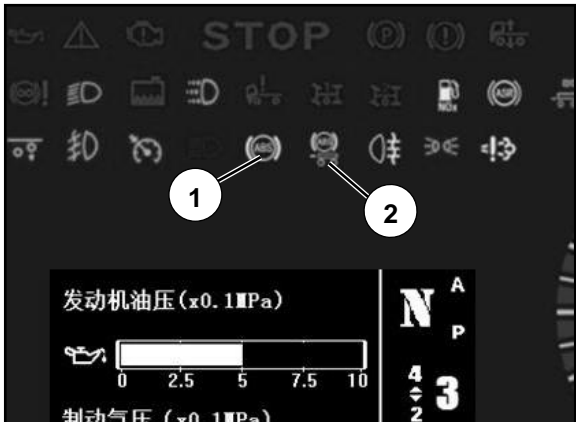
警告!

- 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。

ABS 功能检查

钥匙开关打开时, ABS 自动启动。

①为主车ABS指示灯, ②为挂车ABS指示灯。当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。切换驾驶员显示屏到诊断模式, 可以查看当前故障的故障代码。



制动系统

液晶显示屏显示 ABS 故障码及故障原因

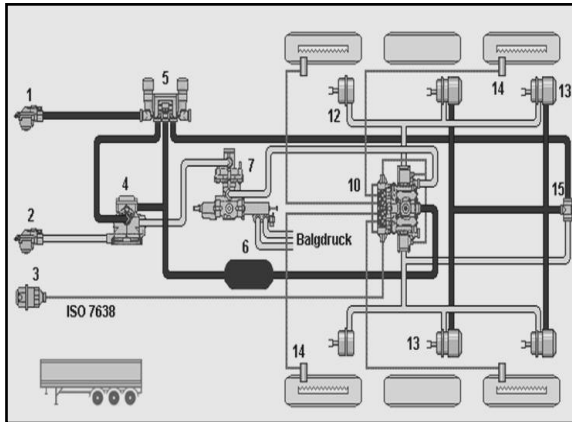
故障件	SPN	FMI	故障原因
ABS 前桥左轮传感器	789	1	传感器间隙
	789	2	错误的轮胎
	789	3	对电瓶短路
	789	4	对地短路
	789	5	开路
	789	6	短路
	789	7	齿圈错误
	789	8	传感器松了
	789	9	电线错误
	789	10	速度信号丢失
	789	11	速度信号反常
	789	12	频率太高
ABS 前桥右轮传感器	790	1	传感器间隙
	790	2	错误的轮胎
	790	3	对电瓶短路
	790	4	对地短路
	790	5	开路
	790	6	短路
	790	7	齿圈错误
	790	8	传感器松了
	790	9	电线错误
	790	10	速度信号丢失
	790	11	速度信号反常
	790	12	频率太高

故障件	SPN	FMI	故障原因
ABS 后桥左轮传感器	791	1	传感器间隙
	791	2	错误的轮胎
	791	3	对电瓶短路
	791	4	对地短路
	791	5	开路
	791	6	短路
	791	7	齿圈错误
	791	8	传感器松了
	791	9	电线错误
	791	10	速度信号丢失
	791	11	速度信号反常
	791	12	频率太高
ABS 后桥右轮传感器	792	1	传感器间隙
	792	2	错误的轮胎
	792	3	对电瓶短路
	792	4	对地短路
	792	5	开路
	792	6	短路
	792	7	齿圈错误
	792	8	传感器松了
	792	9	电线错误
	792	10	速度信号丢失
	792	11	速度信号反常
	792	12	频率太高

制动系统

故障件	SPN	FMI	故障原因
ABS 3 桥左轮传感器	793	1	传感器间隙
	793	2	错误的轮胎
	793	3	对电瓶短路
	793	4	对地短路
	793	5	开路
	793	6	短路
	793	7	齿圈错误
	793	8	传感器松了
	793	9	电线错误
	793	10	速度信号丢失
	793	11	速度信号反常
	793	12	频率太高
ABS 3 桥右轮传感器	794	1	传感器间隙
	794	2	错误的轮胎
	794	3	对电瓶短路
	794	4	对地短路
	794	5	开路
	794	6	短路
	794	7	齿圈错误
	794	8	传感器松了
	794	9	电线错误
	794	10	速度信号丢失
	794	11	速度信号反常
	794	12	频率太高

故障件	SPN	FMI	故障原因
左轮前桥电磁阀	795	3	对电源短路
	795	5	开路
	795	6	对地短路
右轮前桥电磁阀	796	3	对电源短路
	796	5	开路
	796	6	对地短路
左轮后桥电磁阀	797	3	对电源短路
	797	5	开路
	797	6	对地短路
右轮后桥电磁阀	798	3	对电源短路
	798	5	开路
	798	6	对地短路
左轮 3 桥电磁阀	799	3	对电源短路
	799	5	开路
	799	6	对地短路
右轮 3 桥电磁阀	800	3	对电源短路
	800	5	开路
	800	6	对地短路
DBR, 缓速器	801	3	对电源短路
	801	5	开路
	801	6	对地短路
对角线 1 继电器	802	4	对角线 1 电压低/开路
	802	5	地线 2 开路
	802	7	对角线内部继电器故障



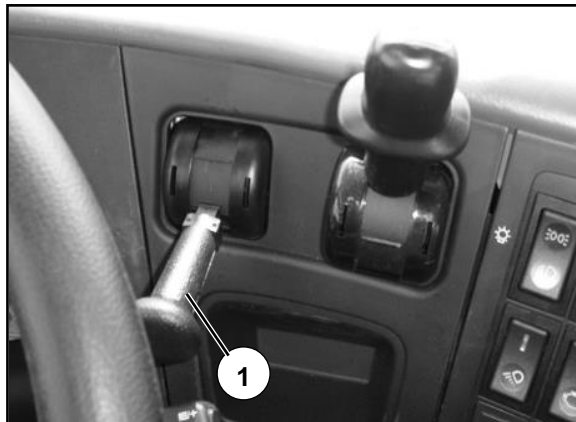
牵引带 ABS 的半挂车时

挂车 ABS 的 ECU 是独立的，需要主车提供电源，并通过主车仪表显示屏警示挂车 ABS 故障状态，详见“驾驶员显示屏和检测灯面板显示信息”。

驻车制动（手制动）

驻车制动（手制动）兼做应急制动。通过操纵手制动阀手柄①使驱动桥上的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，可操纵手制动阀，实现应急制动。

手制动阀安装于驾驶室前面板。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！



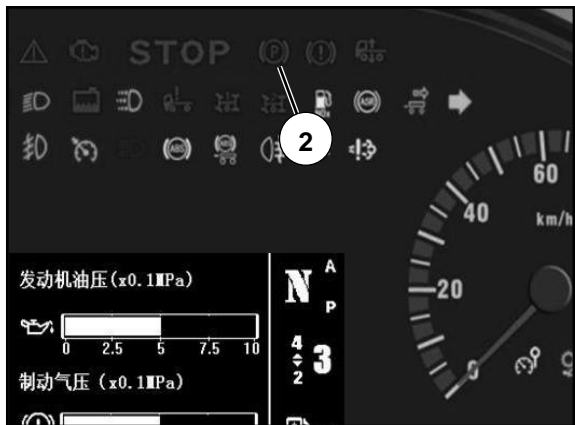
实施驻车制动(手制动)

下拉手柄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

将手柄逐渐向下拉并保持在所需位置，否则它会自动弹回到松开位置。此时仪表板上驻车制动指示灯②点亮。

如果未将操纵手柄置于驻车制动位置，则操纵手柄可能会自动回到行车位置，此时车辆未实施驻车制动，可能会发生滑移。



解除驻车制动

松开手柄扣闩，手柄会自动返回到行车位置。此时，驻车制动指示灯②熄灭。

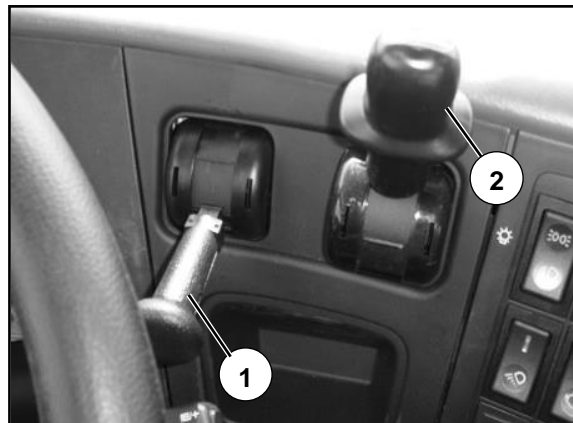
贮气筒压力至少应是 0.55MPa 以上，确保驻车制动能完全解除。如果低于此气压状态，则仪表板上“STOP”指示灯点亮。

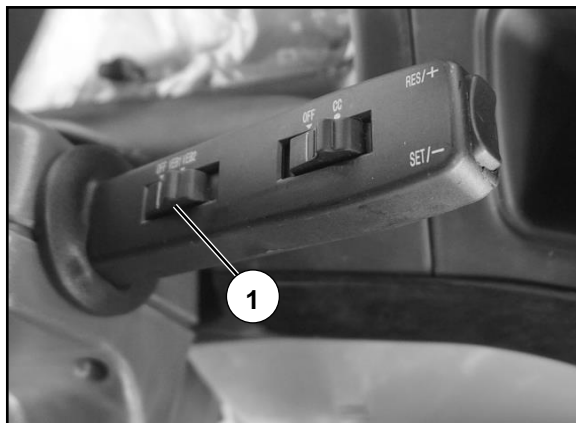
驻车制动测试位置

测试位置用于以检测仅靠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车列车。

检测方法

- 将手制动阀手柄①置于制动位置。
- 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。





辅助制动（排气制动）

开关①位于 EVB1 和 EVB2 中间挡时，当下述条件全部满足时，将实现排气制动：

- 未踩下离合器踏板；
- 非空挡；
- 发动机运转在 800rpm 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，延长其寿命，降低油耗，

提高行车的安全性。



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 1900rpm。
- 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）

挂车制动用来单独制动挂车。

驾驶员向后拉挂车制动手柄①，可实施挂车制动。松开手柄时，手柄会自动弹回到初始位置，挂车制动解除。



制动标牌

制动标牌位于副驾驶员侧门框处。标牌标明了贮气筒额定工作压力及制动响应时间 A、B 的数值（按 GB7258）。



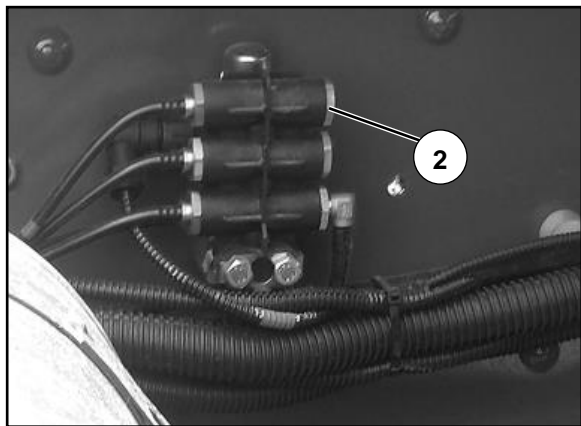


制动系统日常注意事项

充气接头

充气接头①位于空气干燥器处，可用于连接外部测试仪检测制动管路气压。

拧上充气软管，既可为部分车型轮胎充气，也可从外部气源给车辆制动系统充气。



辅助用气模块

辅助用气模块安装于车架处（一般位于纵梁内侧），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。

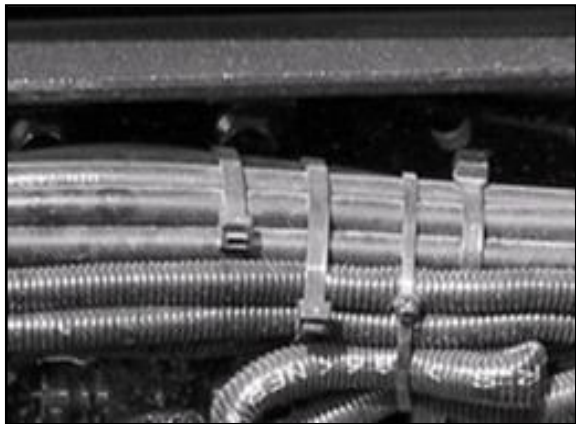
制动管路的保护措施



警告！

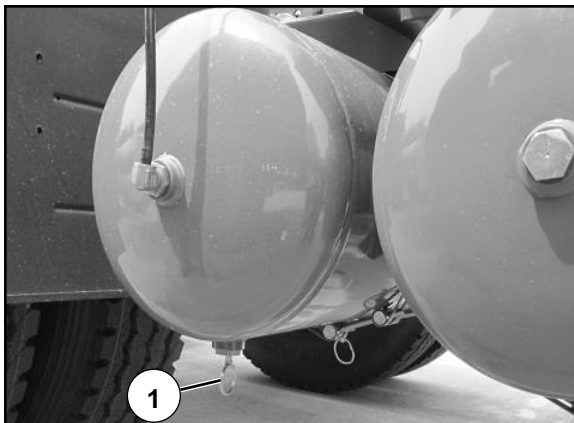
在制动用塑料管附近进行焊接、切割或钻孔时应遵守下列规定：

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



注意！

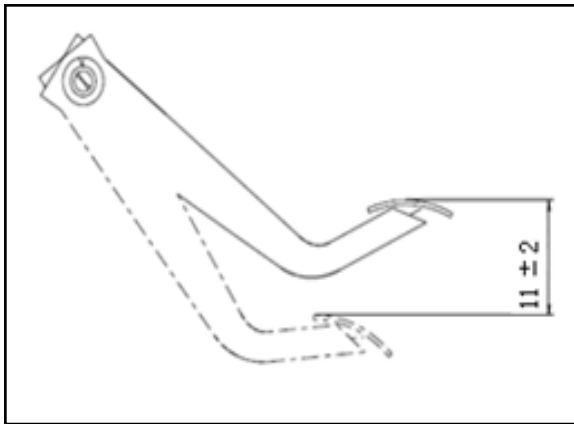
- 应定期检查压缩空气制动系统的密封性，检查管路是否漏气；当管路出现弯折、磨擦痕迹、凹坑或其它部件损坏时应进行更换。
- 经常检查压缩空气管路是否有腐蚀。



注意检查排除制动系贮气筒中的水分

汽车停止，侧向拉动贮气筒下部的手动放水阀拉环①即可排除凝聚在贮气筒中的水份。建议每天检查距离空气干燥器最远的贮气筒，如果放水阀处有油水混合物排出，说明空气干燥器失效，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）。



制动踏板行程的检查

轻踩制动踏板，检查制动踏板的自由行程，正常值为 11 ± 2 mm。

制动踏板踩到底应无发涩现象。

空调系统

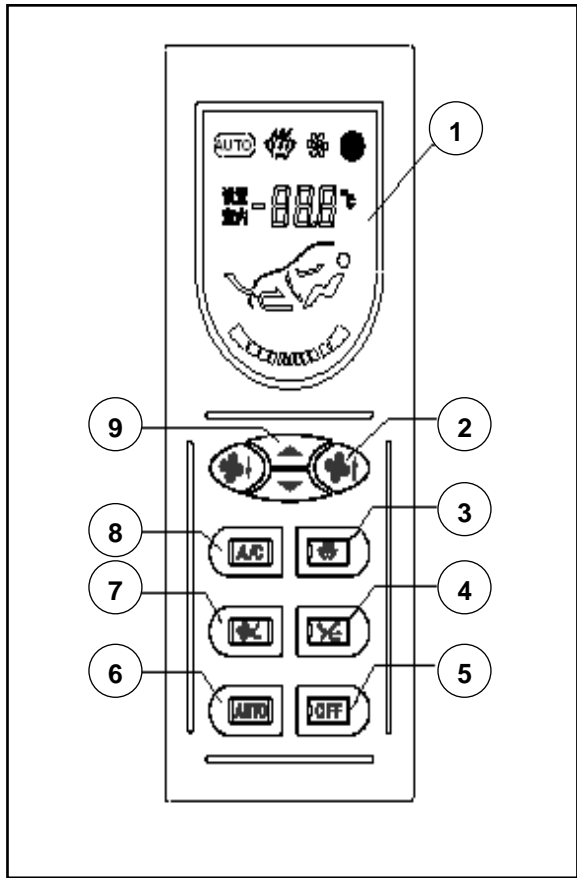


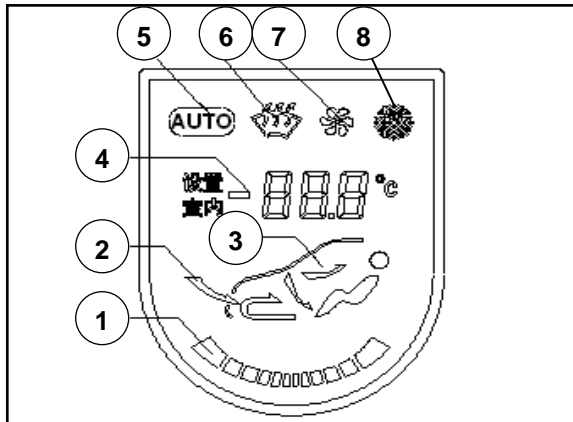
警告！

- 制冷剂为 R134a，加注量为 610±10 克。
- 当系统出现润滑油损失时，适量补充压缩机制造商指定润滑油。
- 空调系统的维修和制冷剂的充注应由专业维修人员进行。
- 严禁在空调系统处于外循环状态时冲洗前围。
- 应每个月运行空调 1 ~ 2 次，以保证压缩机的可靠密封和润滑。

控制器总成面板

- | | | |
|-----------|---------|---------|
| ① 显示屏 | ② 风力调节键 | ③ 除霜按键 |
| ④ 进风方式选择键 | ⑤ 关机键 | ⑥ 自动键 |
| ⑦ 出风模式选择键 | ⑧ 制冷键 | ⑨ 温度设置键 |





显示屏显示内容

- ① 风力级数标识
- ② 进风方式标识
- ③ 出风状态标识
- ④ 设置温度与环境温度显示
- ⑤ AUTO 功能标识
- ⑥ 除霜标识
- ⑦ 吹风标识
- ⑧ 制冷标识

空调使用说明

调节温度设置键调整范围：“LO”、18℃~29℃、“HI”。如果期望车内更凉爽，可设置在“LO”，反之，可设置在“HI”。

一般情况下，设置在 22℃~26℃ 范围较合适。

系统可以根据设置温度自动调节风量，也可以单独设置您所需要的风量。


风量总共分 6 级，按风力键后，风量会缓慢调整。



空调面板按键操作说明见下页表格。

面板按键操作说明

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。 • 系统设定于内循环状态时，每隔一定时间，系统会自动转至外循环状态一段时间，然后再回到内循环。
2	 温度增加	按键一次增加设定温度 0.5℃	在 AUTO 模式下按键，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 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。
5	 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	 <p>AUTO 按键</p>	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	 <p>除霜按键</p>	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>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。

序号	按键	功能	说明
9	 风量减小 按钮	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。
10	 风量增加 按钮	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

温度设定为 28℃ 后 3s 内，同时按 3 次 MODE 按键及 AUTO 按键，3s 后控制面板进入自检程序。

故障码显示方式

温度显示区域将显示故障代码。若为多个故障，其代码以 2s 间隔循环显示，显示结束后系统自动退出。

- 蒸发器温度传感器故障时，若 AC 正在工作，则每隔 1.5 分钟闪烁故障代码 30s 进行提示。此时驾驶员应关闭空调并到中国重汽服务站进行检修，以免蒸发器结冰。

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。

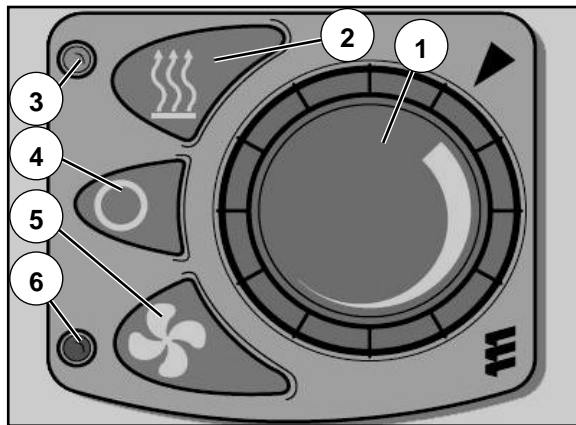
使用注意事项

- 暖风系统应定期进行维护与保养。
- 面板脏污时，可用柔软的干布轻轻擦拭面板表面，不可用带水湿布或干硬物品，否则易损坏面板、按键或显示屏。
- 不要用手指、油性物或干硬物品接触显示屏，否则会导致显示不清晰或损坏。
- 如系统出现故障，请联系中国重汽服务站专业人员进行检修。

故障代码定义

故障代码	定义
00	正常
01	内气温度传感器错误（短、断路）
02	外气温度传感器错误（短、断路）
03	CAN 通讯错误(转速) 或者发动机 D+信号线断路(无 CAN)
04	CAN 通讯错误(除转速以外的其它信息)
05	预留
06	联动风门（断路）
07	蒸发器温度传感器错误（短、断路）
08	水阀（断路）
09	模式电机错误（断路）

独立暖风系统



独立暖风系统

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℃：小热量

-右止挡大约 34℃：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。

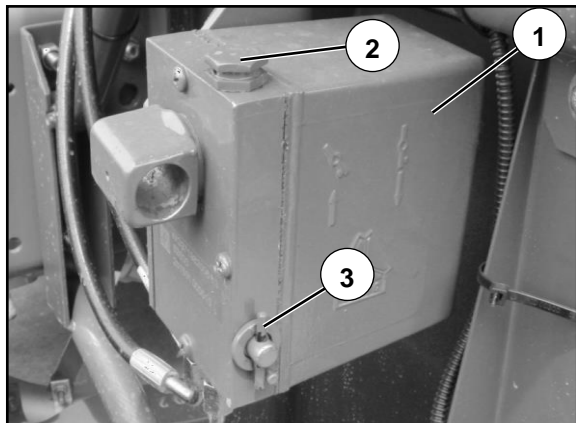
-对于运输危险物品的车辆（如运油车），应在驶入危险区域（炼油厂，加油站等）前关闭加热器。

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。



驾驶室翻转机构

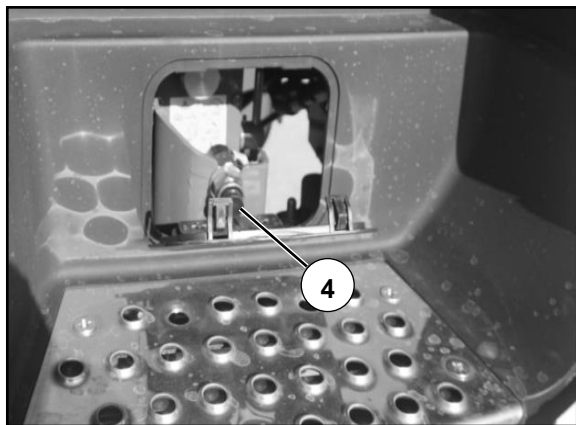
驾驶室手动/电动翻转举升系统

① 液压油泵

② 油塞

③ 换向杆

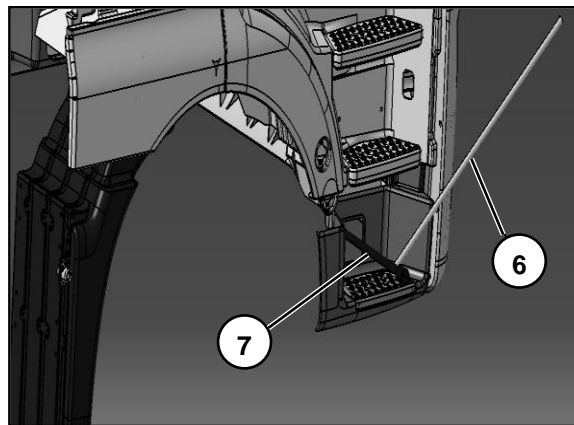
④ 电动开关



⑤ 驾驶室举升翘板开关

⑥ 撬杠

⑦ 车轮螺母套筒扳手



驾驶室翻转



警告!

- 只有在进行驾驶室翻转操作时，方可扳动换向杆③，其它状况下（包括行车、注油等）均应保持换向杆指向“↓”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，否则可能导致人身伤害危险。

翻转前的准备

- 将车辆停放在平坦坚实的地面上，不得影响其它车辆的通行。
- 实施驻车制动。
- 将变速杆置于空挡。
- 关闭发动机。
- 取出或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

- 打开驾驶室前面罩。
- 按下驾驶室举升翘板开关⑤（仅用于电动举升），并关好车门。
- 换向杆③置于“↑”位置，用撬杠摇动油泵①（或按下电动开关④，仅用于电动举升）将驾驶室翻转到位。

驾驶室复位

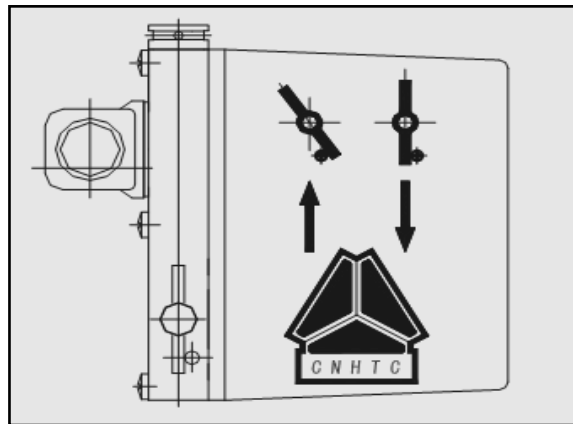
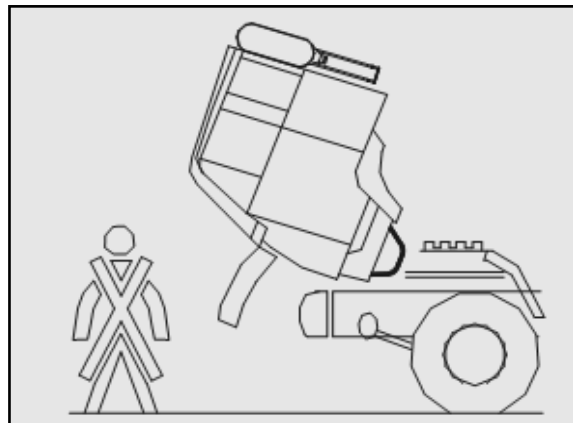
- 将换向杆③置于“↓”位置。
- 用撬杠⑥摇动油泵①（或按下电动开关④，仅用于电动举升）使驾驶室复位。

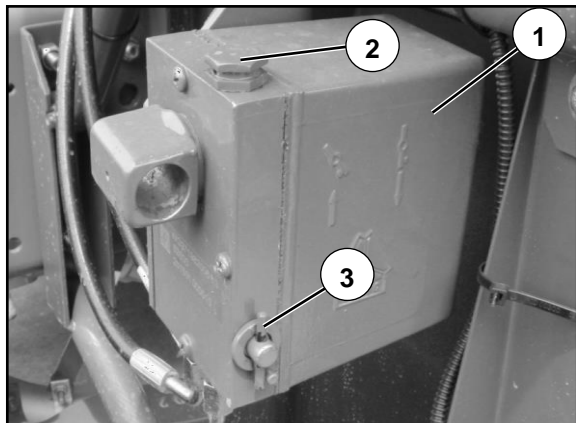


警告！

- 使用电动泵连续操作不得超过三次（会导致电机过热而停止工作）。
- 翻转油缸在回落终点处具备自动回落特性，当锁销距锁钩 40~150mm，驾驶室会自动落下。

- 驾驶室落下时，进气道橡胶波纹管应与下进气道紧密贴合到位，防止进入灰尘。
- 最后，检查仪表板锁止信号灯。若驾驶室未正确锁止，锁止信号灯即点亮。
- 关闭驾驶室内翘板开关⑤（仅用于电动举升）及前面罩。





翻转系统的加油和排气



警告！

翻转系统的加油和排气，只有在驾驶室复位并完全锁止后方可进行。

翻转系统采用 10 号航空液压油，共需油量约 900 ml -1050ml。加油前，必须检查液压油是否清洁。

加油步骤：

- 打开油塞②加入液压油至加满。
- 用撬杠⑥摇动油泵①（或按下电动开关④，仅用于电动举升）缓慢将驾驶室翻起，同时继续加油。
- 将驾驶室落下，同时让多余的油溢出。
- 再次将驾驶室翻起并在复位后检查和补充油液，直到加满为止。
- 最后将油塞②拧上。

翻转系统功能检查

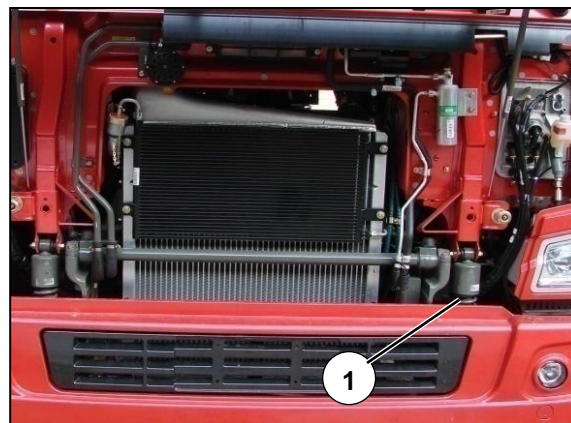
- 将驾驶室向前翻转至上止点，检查驾驶室在超过上止点后的下落状况，若系统工作正常，驾驶室应缓慢落下而无冲击现象。
- 将驾驶室翻转约 30°时，驾驶室应能在此位置保持 20 分钟不产生下沉。

驾驶室悬置

前悬置

翻摆臂总成装配前，应检查是否已注入润滑脂。装配后，应检查异形垫圈是否处在锁紧状态。

驾驶室翻转后，前悬空气弹簧存有 1~2Kg 压力。驾驶室回位前，应检查气囊压力，必要时手动调节推力杆以保证气囊压力，然后回位，回位后检查气囊，不得折叠或歪斜，否则应重新翻转后再回位。

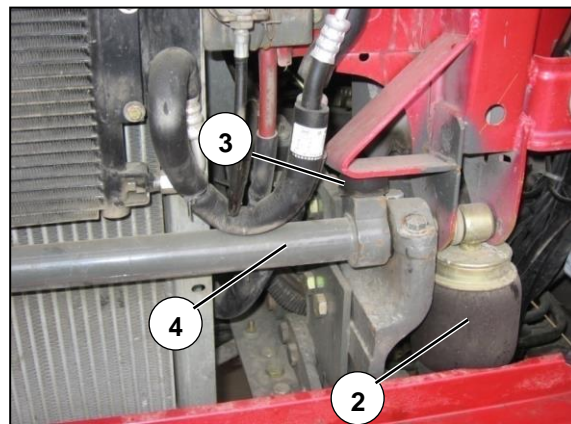


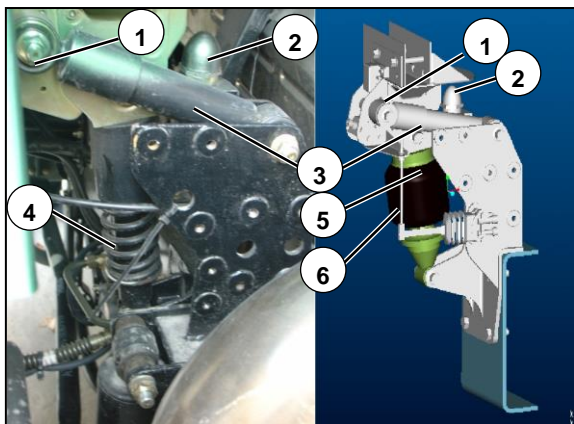
①.前悬螺旋弹簧总成

②.前悬空气弹簧总成

③.高度控制阀总成

④.摇臂总成





后悬置

- | | |
|----------------|----------------|
| ①. 液压锁总成 | ②. 限位块总成 |
| ③. 横向稳定器 | ④. 后悬减震器（螺旋弹簧） |
| ⑤. 后悬减震器（空气弹簧） | ⑥. 调整推杆总成 |

液压锁总成及与其配套的锁轴应涂锂基润滑脂。

左、右后悬主减震器高度应保持一致：通过调整推力杆的螺母使左右主减震器长度均为 $270 \pm 2\text{mm}$ 。

注意：若前、后悬为气囊式，在使用和维修时，若气囊沾上油污，应及时擦洗，以防止气囊的老化。

悬置系统检查

驾驶室在车架上安装完毕后，应进行“翻转驾驶室回位”的操作：

检查前、后悬置空气囊充放气是否正常，前摆臂转动是否灵活；

检查液压锁的啮合和脱开是否正常，同时检查液压锁锁止信号灯的工作情况（正常情况下当液压锁锁止时信号灯熄灭，液压锁脱开时信号灯亮）。

灭火器

灭火器位于驾驶员座椅侧面或卧铺下方，其使用与保养详见罐体上说明。



过电压报警装置（专用装置）

当系统电压超 $30.5 \pm 0.5V$ 时，过电压保护装置将发出语音提示：“发电机电压偏高，请降低发电机转速，尽快到服务站维修”；

当系统电压超过 $31.5 \pm 0.5V$ 时，过电压保护装置将发出语音提示：“发电机电压极高，请断开发电机接线，尽快到服务站维修”。



第二章 行车准备

检查及维护概述

养成在启动柴油机运行之前和停机后直观检查柴油机的习惯，这有助于您及时发现是否存在一些空气、燃油、冷却液泄漏或任何发生或可能发生的其他异常情况。



启动发动机前，应做下列检查：

每天：

- 发动机：机油油面高度
- 冷却系统：冷却液液面高度
- 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/燃气体量
- 尿素：尿素量（欧IV及以上排放车型，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）

- 灭火器、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，液压翻转系统

每月：

- 转向系统：液面高度
- 离合器系统：液面高度
- 多楔带：状况（见第四章相关内容）

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，所需检查项目可能未在表中列出。

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

每月：

- 空气干燥器：功能¹⁾

若车辆安装了专用设备，所需检查的项目可能未在表中列出。

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

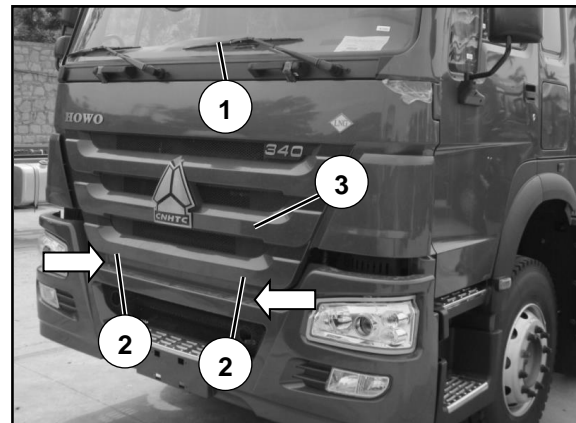
打开前面罩



注意！

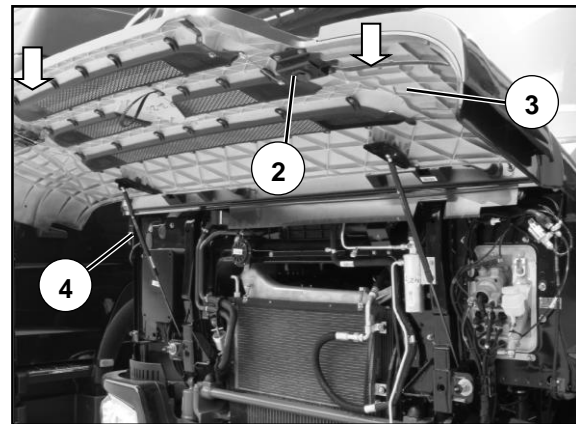
打开前面罩前，雨刮器①应处于回位状态。

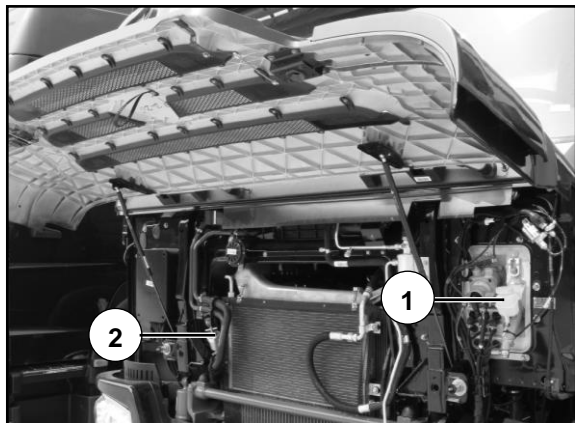
- 沿图示方向打开前面罩两侧的锁止装置②。
- 抬起前面罩③，两个气动弹簧④协助打开前面罩，并将其固定在最终位置。



关闭前面罩

- 沿前面罩两侧边缘向下拉前面罩③，使其关闭。
- 关闭前面罩③时要轻，以便确认其锁止（听到锁止装置②锁止的声音）。





检查与维护点:

打开前面罩后, 可见如下检查和保养部位:

- ① 离合器液压油罐
- ② 发动机机油加注口

启动发动机前的检查与维护



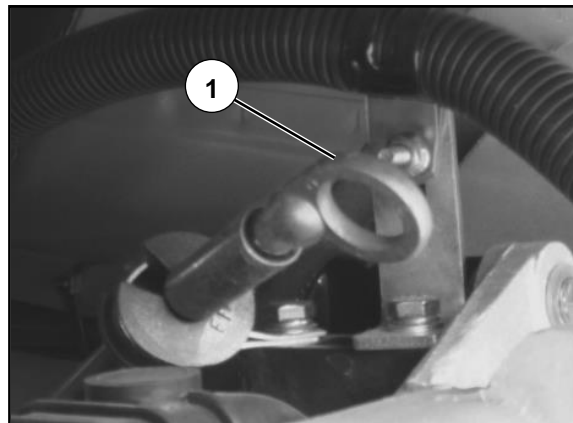
警告!

进行检查及维护工作前，应彻底检查清理现场!

启动发动机前，每天检查：

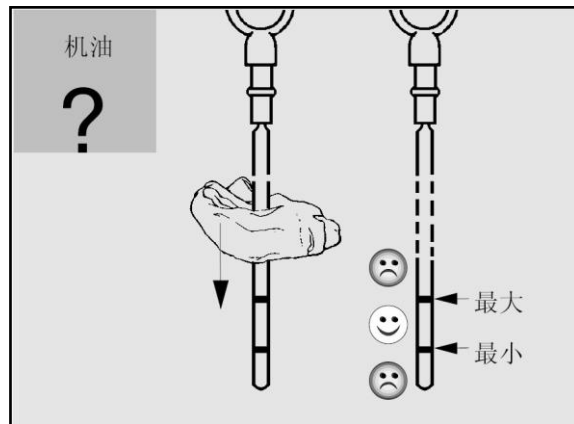
发动机机油液位

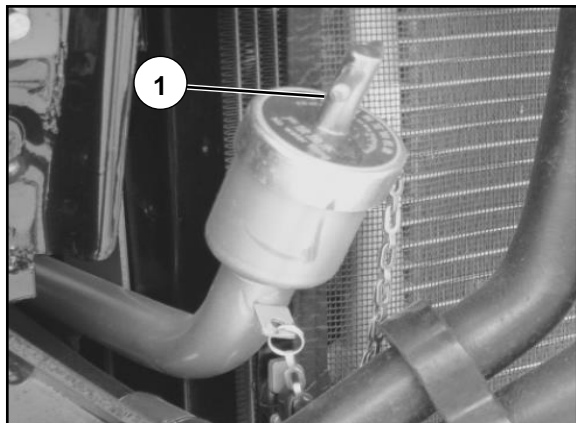
- 汽车停放在水平路面上，关闭发动机 10 分钟后方可检查机油液位。
- 拔出机油尺①，用干净的无绒布擦拭机油尺，将机油尺插回机油尺管内，再次拔出机油尺，机油液面应位于油尺的最大和最小标记之间，不得低于最小刻度线。多次检查确定机油液位偏低时应加注机油。



警告!

加注机油不得超过最大刻度线，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!

- 打开前面罩。
- 拧开加油口盖①。
- 加注机油。
- 拧紧加油口盖①。

冷却系（每天检查）

冷却液液位

车辆停放在水平路面上，观察观察位于驾驶室后侧膨胀水箱的液位，应位于“MAX”与“MIN”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至最大暖风位置。

将冷却液加注至 MAX 处。

拧紧加液盖。

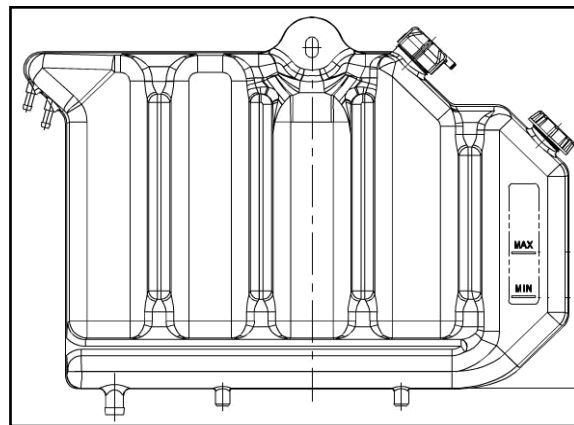
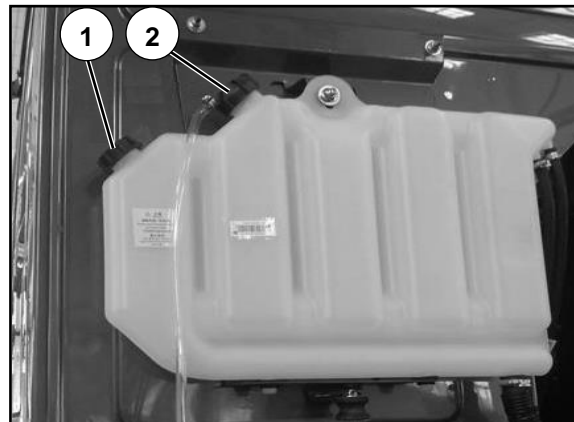
使发动机运行一段时间。

检查冷却液液位，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。

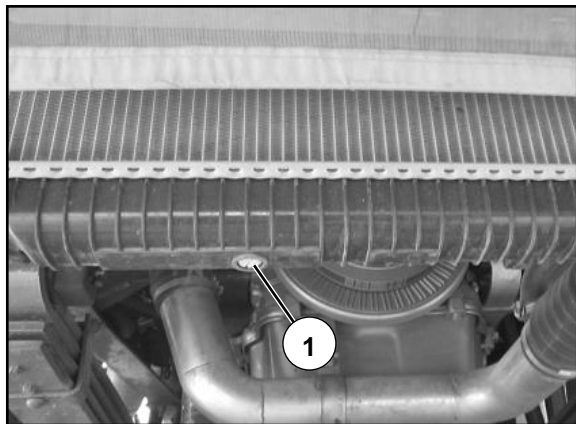


冷却系采用封闭式强制冷却系统，使用长效冷却液。



警告！

- 冷却液有毒，在使用、保管和配制时避免吸入人体。
- 不得在发动机停止运转后立即打开加液盖，以免被内部高温压力气体烫伤。
- 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

拧下散热器底部的放水螺塞①，可放空整车冷却液；发动机冷却液放空，请见“车辆保养”发动机部分。

燃油/燃气(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，再加注燃油!
- 油箱加油时，要有 5%的膨胀空间，以防柴油受热膨胀后而溢。

检查油箱中油量

- 打开钥匙开关。
- 查看油量表显示油量；如果需要，加注柴油。



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。

检查燃气量

- 打开点火钥匙开关。
- 查看 CNG/LNG 表显示燃气量；如果需要，加注燃气。



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。

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（包括备胎），气压应正常。
- 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）。
- 检查清理嵌在轮胎花纹中或双胎之间的异物。
- 检查轮胎外表面是否破损。

车轮螺母（每周检查）

检查连接是否牢固。

- 按照规定的拧紧力矩再次紧固所有车轮螺母。



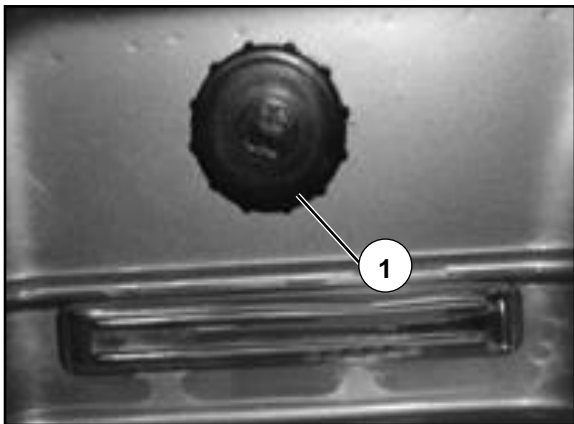
注意！

-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。

启动发动机前，每月依次检查下列项目：

转向系统（每月检查）



警告！

如果由于渗漏导致液压油减少，液动力转向系统可能失效。在这种情况下，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。

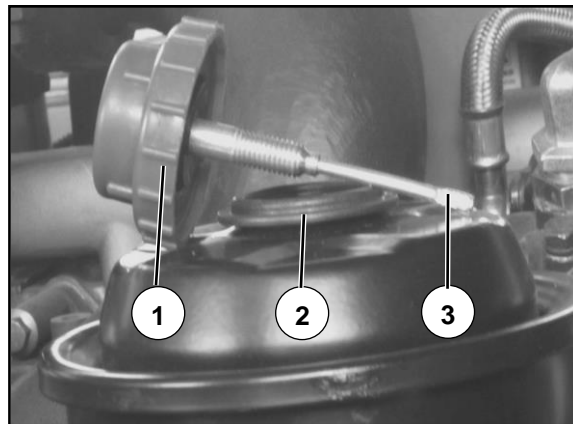


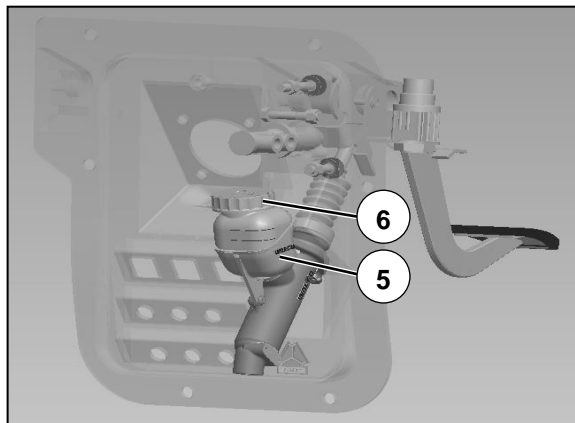
检查液面高度

- 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 ATFIII自动转向液。

加注时，启动发动机并使其保持低速稳定运转，同时将方向盘在左右限位端反复转动，直到回油明显没有空气为止。发动机熄火，将储油罐油面加至上述规定位置，将盖拧好。





离合器系统（每月检查）

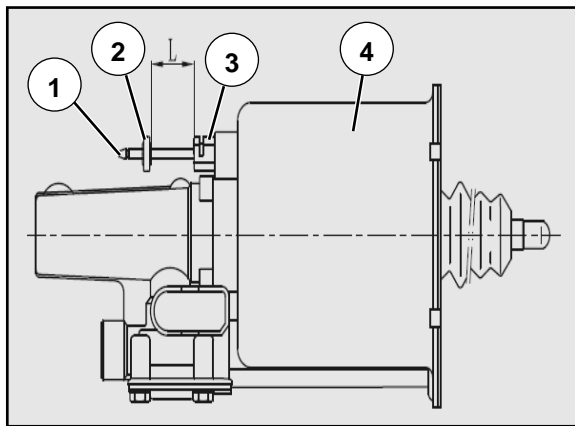
检查制动液液面高度

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⑤中的制动液液面高度，液面应在MAX和MIN标记之间。

如有必要，拧下储油罐盖⑥，添加DOT3/DOT4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②，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

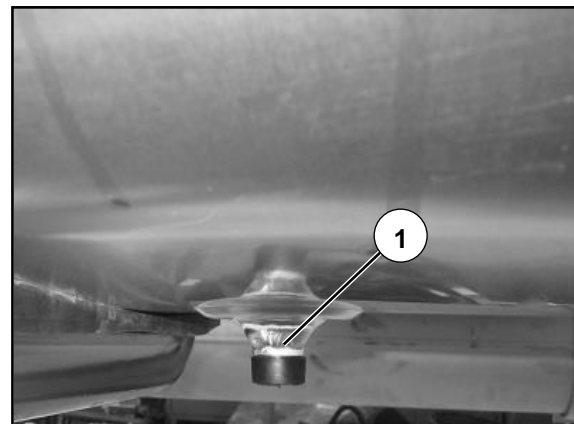


警告！

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）。



制动系统(每天检查)

开动车辆前, 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“STOP”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。在气压达到 0.7MPa (7bar) 前, 汽车还未完全达到适合于行驶的状态, 只有气压达到 0.7MPa (7bar) 后, 制动器才能获得规定的制动性能。

检查制动气压

- 打开钥匙开关, 气压表指针不能处于红色区域。
- 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。
- 转动方向盘约 40mm，车轮应明显转动。

若发现转向间隙太大，应联系中国重汽服务站检修。

起动发动机后，每月检查项目：

空气干燥器（每月检查）

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）。打开贮气筒的放水阀即可检查。

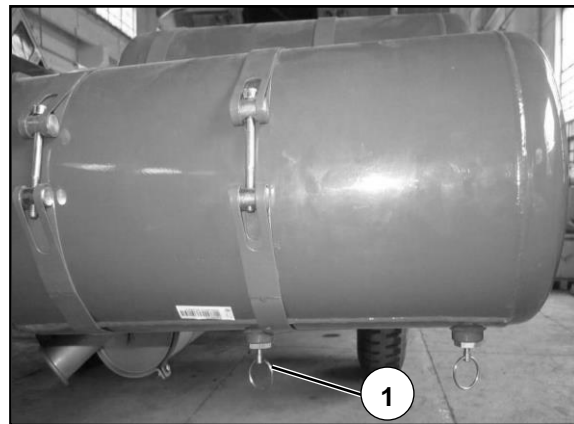


警告！

- 冬季，失效的空气干燥器会使制动系统结冰导致车辆制动失灵！
- 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（对于车辆运行的可靠性及经济性非常重要）。



警告！

- 新车和更换车轮后的车辆，在行驶大约 50 公里后，应对车轮螺母按照扭矩要求进行拧紧。**
- 开始阶段，车轮螺母每天都要用相同的扭矩拧紧，直至紧固为止。**

所以我们建议，请遵守如下规范：

第一个 2000 公里前

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

- 不要牵引挂车。

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。
- 若更换了某些机械总成或大修之后，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（EDC）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。涡轮增压柴油发动机的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。
- 如果可能，换入高速挡或低速挡时可适当跳过不需要的挡位。
- 选择尽可能高的挡位起步。在平坦的道路上，车辆能够在满负荷情况下以高挡位起步。例如，司机可以在第 3 高挡或第 4 低挡起步，有助于减少离合器的磨损。
- 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，没有明显地加速或减速，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，并使车辆获得动量（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%。对于刚性牵引杆/中置轴牵引杆挂车，最小载荷在任何时候需要保持在车重的 25%）。
- 当车辆制动时，负载将转移到前桥上，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。

自卸车装卸货物基本要求

- 将货物重心尽量靠近自卸车的中心。
- 装载石块或大块橡胶时，务必要小心放置，不要让它们从很高处向下落入自卸车车厢底板上。
- 尽可能采用紧固措施，以防车箱侧板向外凸起变形。
- 卸车时，应确保承载车轮位于平坦、水平坚实的地面上。

冬季用车

我们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℃ 以下怠速时

发动机在 0℃ 以下长时间怠速运转时，会增加发动机的磨损，因此怠速运转状态不要超过 20 分钟。

燃油箱

在冬季来临之前，排除燃油箱中的水。

燃油

冬季，应使用冬季用柴油。

燃油粗滤器

温度在 -30℃ 以下时，每天排空燃油粗滤器中的水。

冷却系统

检查防冻液。必要时，添加防冻液。应使用适宜环境温度的防冻液。

挡风玻璃刮水器

添加防冻清洗液。

汽车大灯

检查安装状况，如果有必要，进行调整。

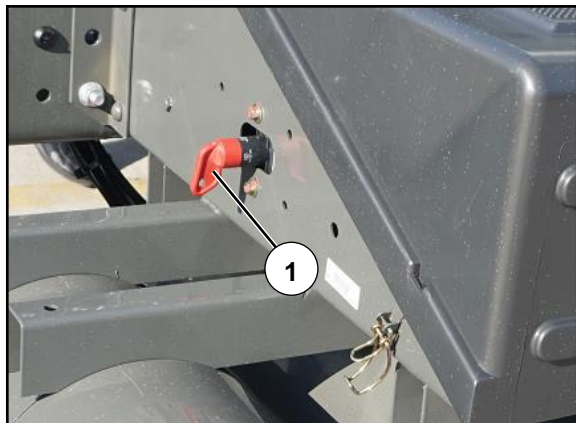
雪地防滑链

如果在积雪或形成坚固冰雪层的路面上行车时，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需要有足够的间隙！



起动发动机

在起动发动机之前，检查蓄电池的主开关是否已接通。

为保护蓄电池，应避免不必要的发动机起动。



警告！

- 车辆长期停放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主开关。
- 在发动机运转时，不得松开或取下蓄电池接线柱连接端。

接通开关

将蓄电池主开关①按顺时针方向旋转至水平方向。

断开开关

将蓄电池主开关①按逆时针方向旋转至垂直方向。



危险!


- 不得在行车时关闭钥匙开关，应将钥匙开关置于行车位置“ON”。
- 当离开车辆时应取下钥匙（即使离开很短的时间）。

将钥匙转至位置“ON”挡

车辆进行自检，此时仪表上的灯会点亮，所有指针瞬时达到最大量程并回位，系统若检测到有故障时，信息显示屏会有相应的故障显示（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 -15°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。

钥匙开关转至“ON”挡，若满足条件系统将自动进入预热状态，进气加热器开始工作，此时仪表上黄色进气加热指示灯  点亮。当预热指示灯熄灭时，

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

将钥匙插入位置“LOCK”挡。

将钥匙转至“ACC”挡，同时将方向盘来回转动，即可解除转向锁装置。

启动发动机

- 实施驻车制动。
- 变速器置于空挡或踩下离合器踏板。

若不踩下离合器踏板，变速器在挡位上，发动机将无法启动。

- 将钥匙转至启动发动机位置“START”挡。
- 启动时间不得超过 15s。发动机启动后松开钥匙。



警告!

- 当发动机启动时立即检查检测灯面板，见“驾驶员显示屏和检测灯仪表盘”。
- 如果车辆已起步，检测灯面板“机油压力报警”灯点亮，同时“STOP”报警灯开始闪烁，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。在驾驶员显示屏上的“STOP”消失之前不得开动车辆。

如果发动机不能启动

- 将钥匙逆时针方向转回到位置“LOCK”挡。
- 等待约 30s，使蓄电池重新恢复。
- 重复上述启动步骤。



增压器的使用

增压器装在发动机的后部或中部，由涡轮组件和泵轮组件组成。发动机排出的废气吹动涡轮旋转，带动同轴的泵轮高速旋转，将压缩空气送至发动机进气管，增加进气压力从而增加发动机的功率。

增压器内转子的转速很高（约 80000~105000 转/分），其转子轴承的润滑为强制润滑，由发动机主油道提供压力润滑油。发动机停机则停止供油。



警告！

- 发动机起动时应怠速运转 3~5 分钟，不能猛轰油门，待机油压力和油温正常后方可施加负荷（特别是冷天起动），否则易使增压器轴承、密封环因缺油而早期磨损。
- 发动机熄火时，应怠速运转 3~5 分钟，待增压器转速降低后方可熄火。特别注意熄火前不要猛轰油门。因为猛轰油门会因发动机转速骤然提高而使增压器达到较高的转速，此时突然熄火，机油泵立即停止供油，增压器转子却因惯性还在继续高速运转，转子轴、轴承和密封环因缺油将很快烧损。
- 长期停机的发动机重新起动前，一定要先将增压器预润滑。可通过拆卸增压器进油管，从进油口倒入适量干净润滑油来实现，否则初次起动会因缺油而早期磨损。

关闭发动机



警告！

如果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，应先使其怠速运转 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位置“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。

此时方向盘不能再转动。



危险！

在车辆行驶过程中切勿锁住方向盘。



车下启停开关

当驾驶室翻转，发动机工作时，不要靠近或触摸运动件或高温部件，如排气歧管，皮带，风扇等。

操作方法：

- 翻转驾驶室后可以发现以下两个按钮：

① 启动按钮（绿色）

② 停机按钮（红色）

- 启动发动机：按住按钮①不动，直到发动机工作松开。
- 关闭发动机：按下按钮②，发动机熄火。
- 同时按住按钮①和②，起动机驱动发动机转动，但发动机不工作。

注意：

小心操作，不要受伤！

当变速箱在档位上（不是空挡），按钮①不起作用。

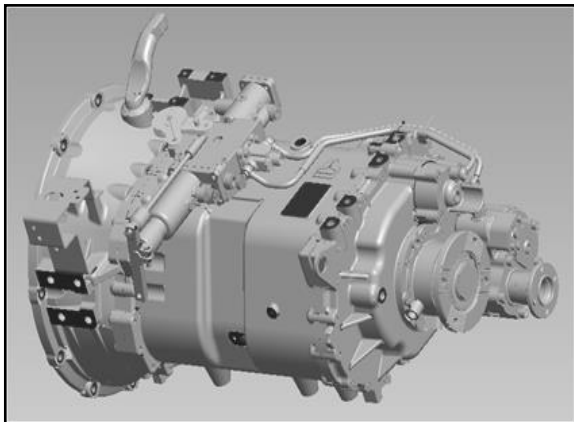
离合器操纵

- 分离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，以车辆起步时不熄火为宜。
- 起步时不要采取长时间半离合方式使车辆移动。
- 车辆载荷较大并且在大坡道上或附着条件差的路面上起步时，可能需要连续多次起步，在 1 分钟内离合器滑磨累计（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，在此期间发动机不熄火。
- 若车辆起步过程闻到有摩擦片烧糊味道，且起步未成功，或起步后离合器有打滑情况，应停止操作离合器 15 分钟，在此期间发动机不熄火。
- 当热车挂档有打齿声音时，踩下离合器踏板稍多等片刻再挂挡起步。



注意！

为保护离合器，车辆在满载或坡道及坏路面时，应挂一档起步。



变速器

(HW13709XSTC/HW16709XST(C)/HW19709XST/HW21712XSTCL/HW21716XSTCL)

该系列变速器是中国重汽自行研制生产的双中间轴系列全同步器变速器。



警告!

- 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。
- 应熟知各挡车速行驶范围，避免换入与车速不相适应挡位。
- 在车辆气压未升至起步气压前，不得解除驻车制动进行换挡操作。
- 车辆下坡行驶时应换入低挡，充分利用发动机制动，严禁变速器空挡时长距离滑行，否则会造成变速器损坏。
- 换挡操作时应确保离合器彻底分离，否则会损坏同步器。
- 只有在车辆静止、发动机怠速时方可挂入倒挡。

根据道路和载荷情况，采用 1 挡或 2 挡起步。

在高挡/低挡范围内换挡:

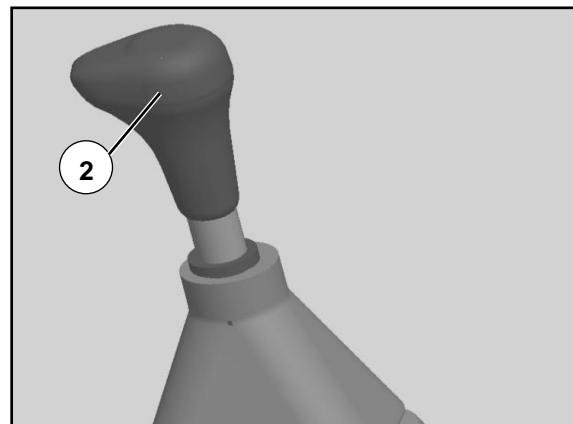
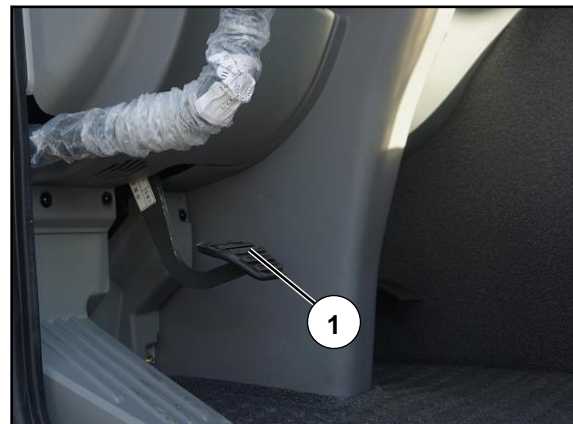
- 每次换挡均应将离合器踏板踩到底。
- 根据挡位标牌换挡，操纵杆应挂挡到位。
- 挂挡结束，应缓慢结合离合器。

换挡-带同步器

(HW13709XSTC/HW16709XSTC/HW19709XST/HW21712XSTCL/HW21716XSTCL 等)

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，遇阻力时逐渐加力，即可挂上所需挡位。
- 平稳地松开离合器踏板，加速到合适的车速。



警告！

换挡时，驾驶员应熟知各挡位车速范围，避免换入与车速不相适应的挡位，以免损坏发动机和传动部件。



接合取力器

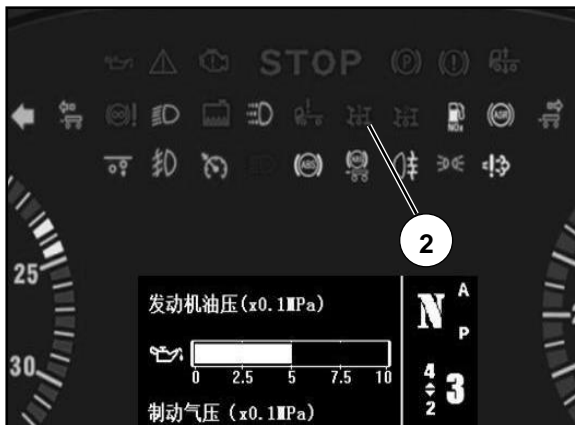
变速器-带同步器

接合：踩下离合器踏板，稍后再按下翘板开关①接合取力器，仪表板上取力器信号灯②点亮。如果装有变速器换挡锁止机构（可以防止在接合取力器后车辆再继续行驶），则在接合取力器之前，应先将变速杆置于空挡位置。



注意！

操纵取力器时，应将离合器踏板踩到底，按下取力开关，稍等片刻，取力器正常工作后再松开离合器踏板。



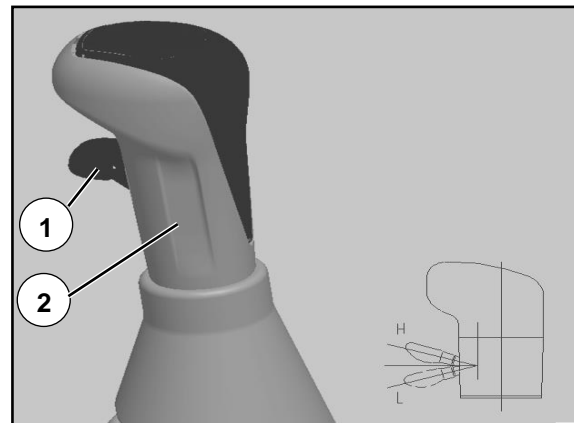
换挡-不带同步器 (HW15710/HW19710 (CL) /HW13710C2L/HW19712C (L) /HW20716CL 等)

该系列变速器的主箱内没有同步器，换挡是依靠移动滑套来进行的。

警告换挡步骤

- 换挡时，应将离合器踏板踩到底。
- 车辆在行驶中由高档换入 1 挡、2 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。

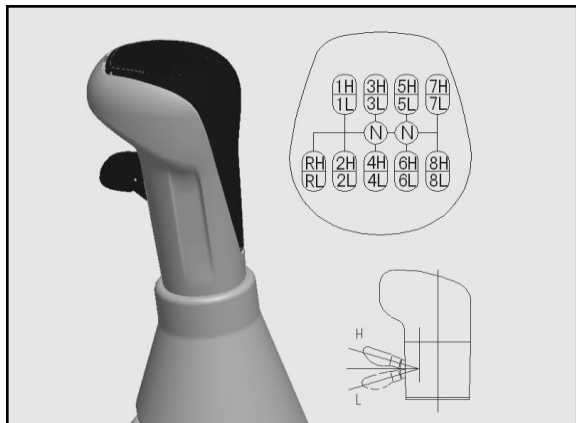
开关阀①位于换挡手柄②上，有高低两个挡位。



警告!



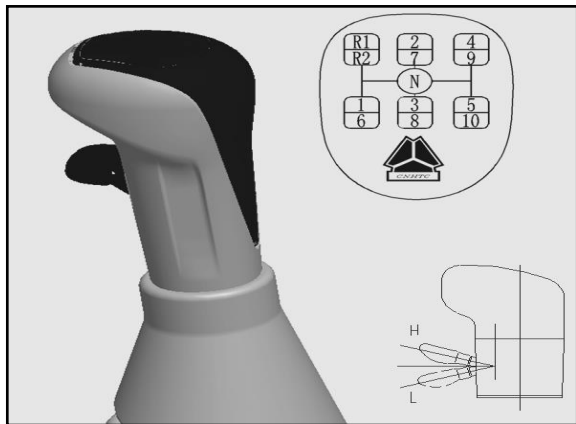
- 换挡时，离合器应彻底分离，变速杆应挂挡到位。
- 停车时，开关阀应置于低挡位置。
- 车辆应在气压上升至起步气压时，方可解除驻车制动，挂挡起步。
- 除非当前车速处于您想挂入挡允许的范围内，否则不得提前向下换到任何一挡。
- 当变速器从低挡区向高档区（反之亦然）换挡时，不得跳挡操作。
- 车辆下坡时，禁止变换高、低挡位区。



高低挡之间的转换(10、12、16 挡变速器)

HW20716 系列变速器插挡(半挡)切换时,先切换换挡手柄上开关(如图)。

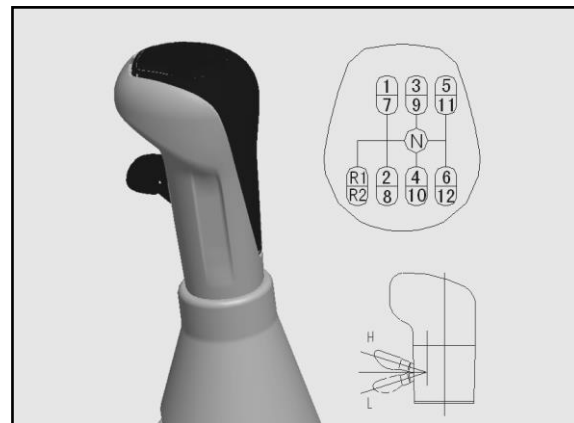
如从 1L 换到 1H 的步骤:先将开关阀从 L 切换到 H 位置,然后将离合器踏板踩到底,松开离合器踏板,换挡完毕(此过程不需要手柄有动作);从 1H 换到 2L 的步骤:先将开关阀从 H 切换到 L 位置,然后踩下离合器踏板,手柄回空挡,然后向 2 挡位置挂挡,挂上后,松开离合器踏板,换挡过程完毕。依次类推,直到换挡到 8H,降挡同样操作。若先踩一下离合器踏板,再松开,然后切换手柄上的开关,挡位不会切换。



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,将离合器踏板踩到底,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,只有位于空挡位置时方可进行切换。

高低挡之间的转换(10、12、16 挡变速器)

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,将离合器踏板踩到底,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,只有位于空挡位置时方可进行切换。



警告!

车速超过 25km/h 时,严禁将变速器从高档区换入低挡区。



接合取力器

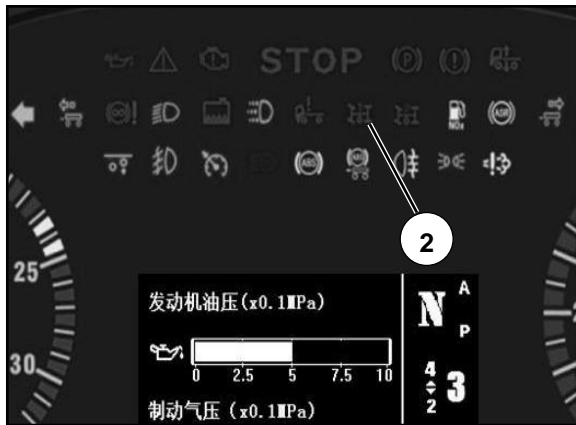


警告！

只有低挡段才能使用取力器。

取力器接合

踩下离合器踏板，按下取力器开关①，结合取力器，仪表板上指示灯②点亮，挂入低挡位，松开离合器踏板。



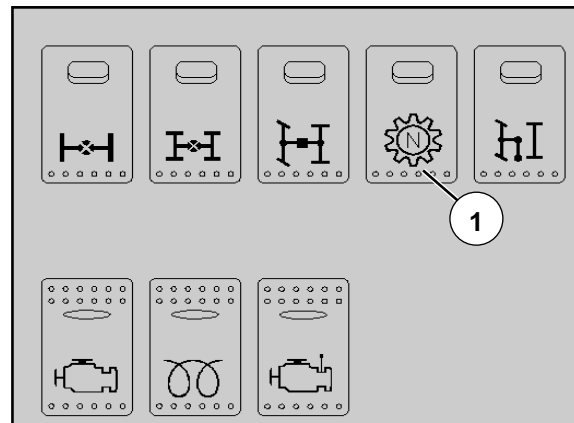
取力器脱开

踩下离合器踏板，取力器开关①复位，大约 3s 后，松开离合器踏板即断开取力器。同时，仪表板上指示灯②熄灭。

变速器空挡取力操作(配置 HW13710 变速箱车型)

车辆需在停车时使用取力器，可按如下操作：

- 踩下离合器踏板，将变速器挂入低挡区并按下取力器空挡开关①；
- 此时变速器副箱挂入空挡（变速器副箱无输出，但主箱可换挡），使车辆处于停车位置。将主箱挡位挂到一档或其他合适低挡挡位，按下取力器开关②，仪表盘指示灯点亮，缓慢松开离合器踏板，取力器输出动力。



变速器空挡取力解除

- 踩下离合器踏板，将变速器挂入空挡。
- 按下取力器空挡开关①上部及取力器开关②上部，仪表盘指示灯熄灭，取力器停止工作。



警告！

- 使用取力器空挡开关时，应先将变速器挂入低挡区！
- 取力器空挡开关解除前，应将变速器挂入空挡！



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。

分动箱的操作（全驱车辆）

分动箱有高、低两挡。翘板开关未接通时，分动箱高档接合。分动箱低挡只有在车辆处于停车状态或相当于人步行速度行驶时，才能接合。

注意：分动箱低挡接合时应先分离离合器，再接通前桥（即按下全轮驱动开关）。

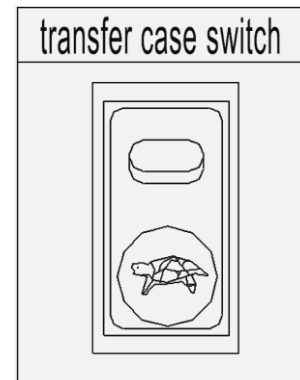
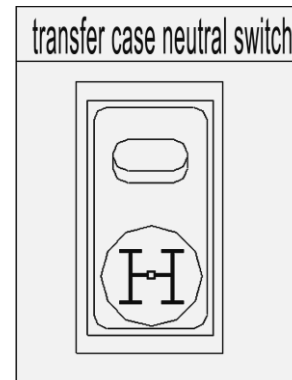
分动箱开关的操作

接合：

按下分动箱开关，电控气操纵可接通分动箱，同时仪表板上的指示灯会亮。

断开：

按下分动箱开关的上部，同时仪表板上的指示灯熄灭。



分动箱的操作（全驱车辆）

分动箱空挡开关的操作

分动箱空挡开关为分动箱换挡锁止机构，目的是车辆停驶，使用分动箱取力器。

- 分动箱空挡开关的使用

警告：使用时，应先将变速器挂入低挡！

- 将变速器挂入低挡；
- 按下分动箱空挡开关，压缩空气会强制将分动箱的挡位挂入空挡，使车辆处于停车位置。同时，仪表板上的指示灯会亮；
- 再按下取力器开关，接通取力器，输出动力。

- 分动箱空挡开关的解除

- 将变速器挂入空挡；按下分动箱空挡开关的上部即可。仪表板上的指示灯熄灭。

警告：解除前，应将变速器挂入空挡！

全驱车辆的操作

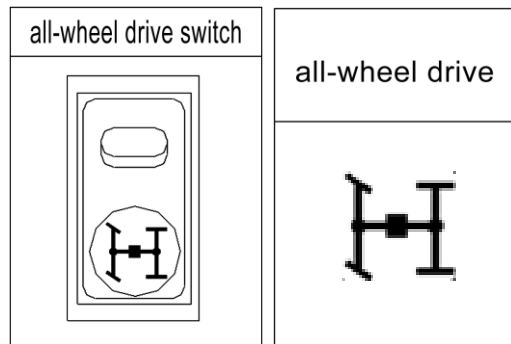
- 接合：按下全轮驱动开关，电控气操纵可接通前驱动桥，同时仪表板上的指示灯会亮。

- 断开：按下全轮驱动开关的上部，同时仪表板上的指示灯熄灭。

注意：车辆在行驶中也可接合前驱动桥，但接合前应分离离合器或低速行驶！

只有在下列情况下使用全轮驱动才有利：

- 在坏路上行驶；
- 在溜滑或结冰的路面上行驶时；
- 在上、下陡坡时。除上、下陡坡时，在轮胎与路面的附着性能良好的硬实路面应避免用全轮驱动行驶。



差速锁

差速锁—后桥轮间差速锁

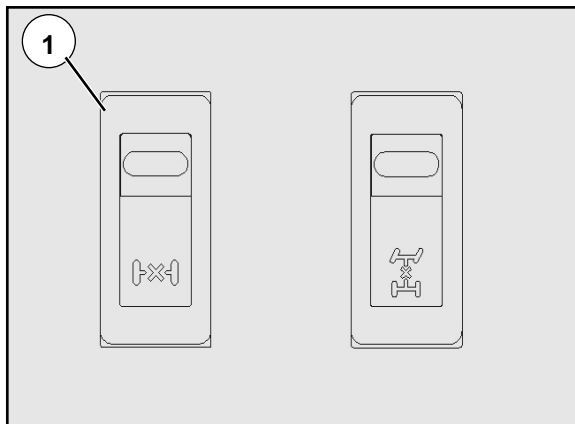
在驶入环路或泥泞路面时，为防止后桥单侧轮胎打滑，可以短时间地使用差速锁。

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，应立即脱离差速锁。



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下部，后桥轮间差速锁啮合，轮间差速锁指示灯点亮。
- 小心踩油门踏板，缓慢加速。

差速锁的脱开

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



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。

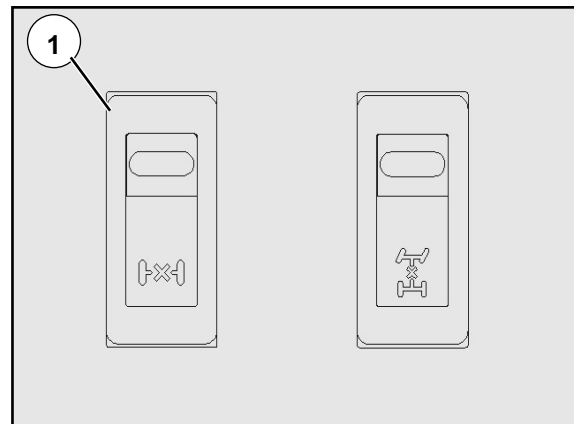
轮间差速锁—6×4、6×6 和 8×4 等车辆

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（见轴间差速锁的结合）
- 松开油门踏板（减速）
- 按轮差开关①的下部，后桥轮间差速锁啮合，轮间差速锁指示灯点亮。
- 小心踩油门踏板，缓慢加速。

差速锁的脱开

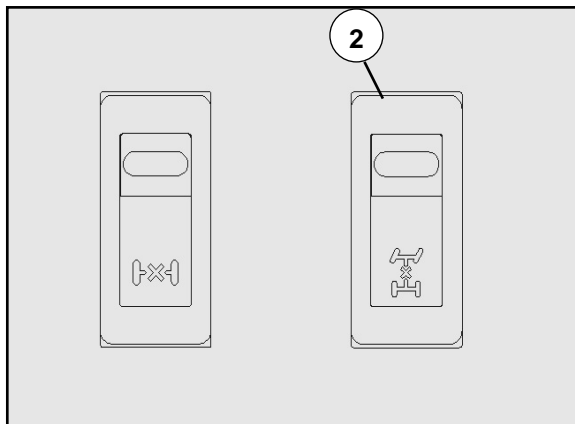
- 松开油门踏板，踩下离合器踏板，
- 按轮差开关①的上部，当轮间差速锁脱开后，仪表板轮间差速指示灯熄灭。



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。



轴间差速锁

轴间差速锁

轴间差速锁：用来锁止第一和第二驱动桥轴间差速器。

轴间差速锁的啮合

- 松开油门踏板（减速）。
- 按轴间差速开关②下部，轴间差速器接合后，仪表盘轴间差速锁指示灯点亮。

差速锁的脱开

- 松开油门踏板，踩下离合器踏板。
- 按轴间差速开关②部，轴间差速锁脱开后，仪表盘轴间差速锁指示灯熄灭。



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。

半挂车操作

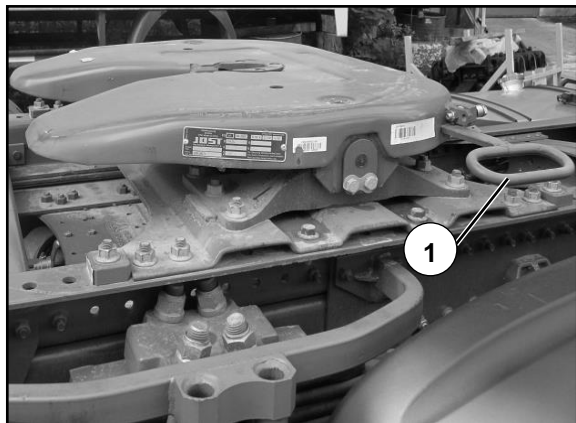
半挂车操作一般规程

**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，应注意检查中心销钉与鞍座的间隙。
- 应定期用压缩空气吹干插座和插头，必要时用抗磨布清洁，防止湿气、灰尘或沙粒进入挂车插座产生腐蚀而损坏接头和电缆。
- 应经常检查连接螺旋电缆、气管路及其接头、插座，一旦发现损坏，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，不能用水和机械物件清洁。
- 在清洁过程中，应关闭钥匙开关及照明系统。



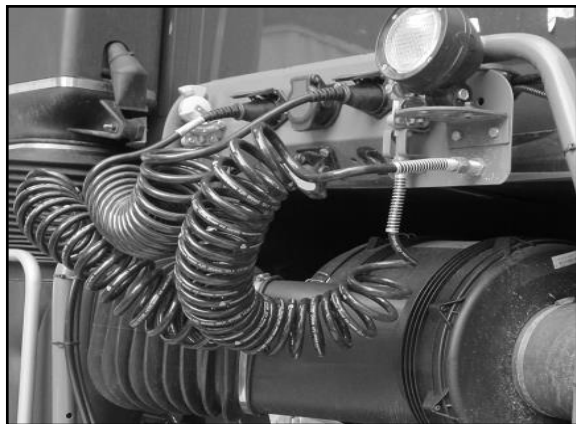
连接半挂车

- 固定半挂车防止其滑行。
- 将鞍座手柄①向上提起，使手柄进入上部长孔中再向外拉出，直至手柄杆上的定位槽卡住鞍座壳体，此时鞍座便处于准备结合的张口状态。
- 倒车对接，当牵引销进入鞍座接口后，锁钩及楔座块便自动将牵引销锁住，完成对接，此时手柄应自动退回位，实现正确对接。



警告！

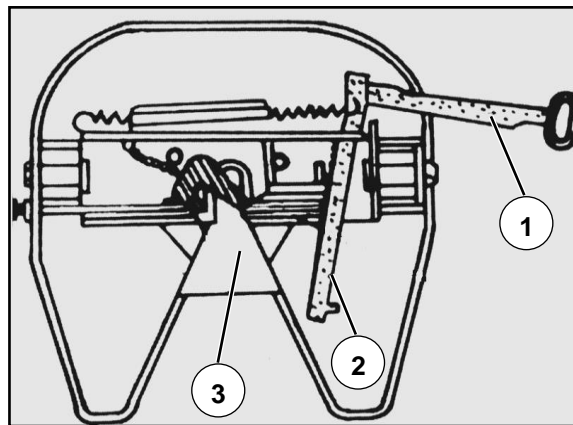
当牵引车挂接半挂车后，务必检查锁止手柄是否正确锁止。



- 连接半挂车与牵引车之间的制动管路及电气接头。注意制动管路连接步骤：
 - 连接压缩空气管路，注意管路不能被拉紧、摩擦和缠绕。
 - 首先连接制动控制管路接头（黄色），然后连接制动供气管路接头（红色）。
 - 检查其功能。
- 将半挂车的支腿提至行车位置。

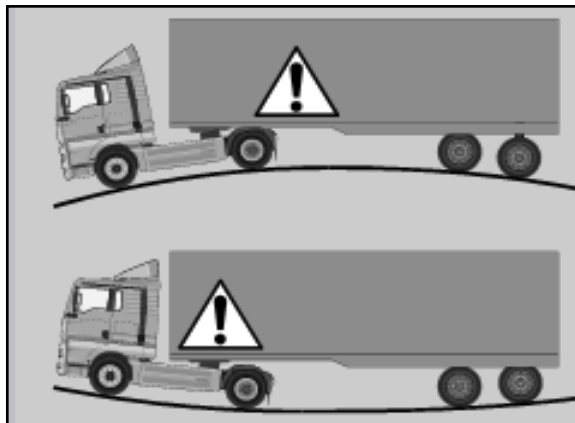
半挂车的脱开

- 检查路况，防止半挂车滑行。
- 支起半挂车支腿（注意路面负载能力），直至其承受鞍座上卸下的载荷，或使用空气悬架升高半挂车，支起半挂车支腿，然后降低半挂车，直至半挂车完全由支腿承载。
- 半挂车或全挂车在脱开牵引车之前，应严格按顺序，先脱开制动供气管路接头（红色），然后再脱开制动控制管路（黄色），否则挂车制动会解除。
- 将鞍座手柄①拉出，直至其定位槽卡住鞍座壳体，此时楔块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。



警告！

- 若较长时间不接挂车，应将鞍座手柄①复位。
- 务必按正确的顺序断开制动接头。否则半挂车将解除制动，可能导致溜车。
- 断开后用接头盖保护接头免受污染。

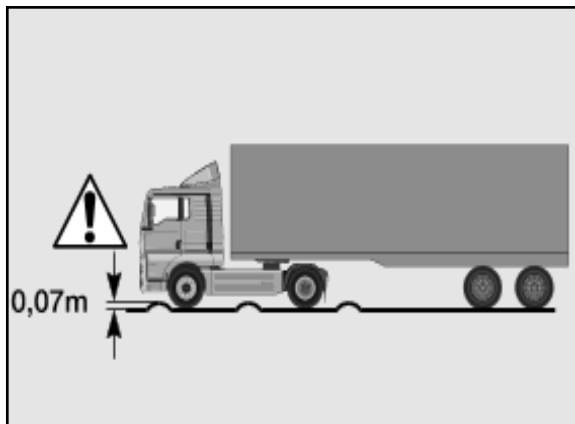


轮胎间距



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。



确保有足够的轮胎间隙！



警告！

- 有损害车辆的危险！
- 为达到最佳承载，轮胎和挡泥板的间隙是有限制的。当车辆降低高度时，车辆只能按步行速度短距离行驶，参见“冬季保养”和“半挂车操作”，否则将导致挡泥板和轮胎的损坏。

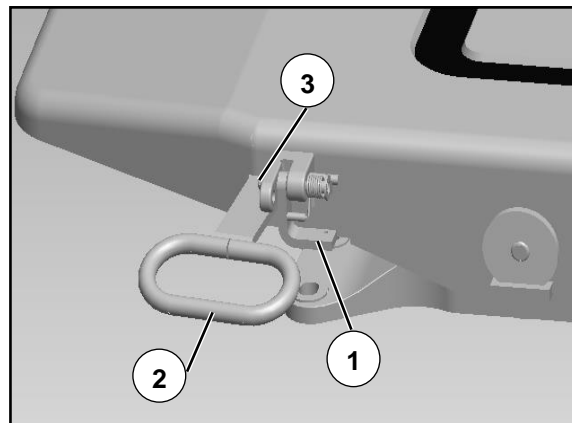
鞍座

打开操作

- 向上旋转拉栓定位挡①至水平位置，同时向前推动手柄②，将其四边形卡槽卡在鞍座板矩形槽前侧。

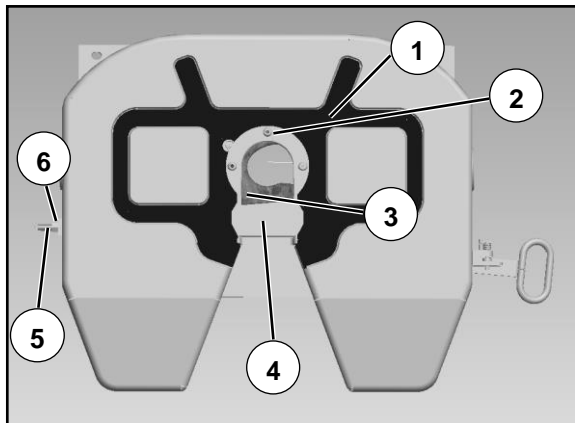
挂上挂车后检查

- 确保拉栓定位挡①已经回位到图示状态，并且警示孔③位于鞍座板外侧附近，此时鞍座锁合牢靠。
- 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。



维护保养

- 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 5000km，清除牵引座上表面及锁钩③、马蹄口②上的润滑脂，清洁后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 5000km，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过紧，使手柄无法拉出。

牵引车与半挂车结合的情况下，将调整螺栓⑤旋出，再顺时针旋入，直至调整螺栓⑤与销块④接触，然后逆时针将调整螺栓⑤旋出半圈，再锁紧调整螺栓上的螺母⑥。

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，如发现漏气及时维修。
- 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。路况不佳时，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

- 胎面花纹磨损至磨损标志时，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 12000km 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，不得混换。
- 安装双胎时，内侧轮胎和外侧轮胎气门嘴应 180° 错开，以便于充气。

无内胎轮胎

- 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。

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，会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尺寸。
- 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，否则将影响行驶记录仪的准确性。

基本规范

- 由于阳光照射和环境因素的影响，轮胎会发生老化现象。轮胎中的橡胶会逐渐变硬、变脆而失去弹性，并且开始出现裂纹。应根据轮胎使用及磨损状况，及时予以更换。

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

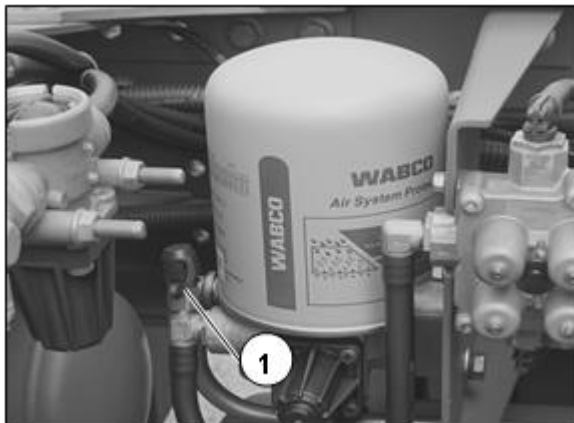
**注意！****更换备用轮胎之前，应关闭钥匙开关。**

- 若在道路上更换备用轮胎，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），并且确保车辆不会移动。
- 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（应确保路面基础坚实）。
- 确认更换的车轮轮胎在车轮螺栓上可以自由移动后，松开最后 3 个车轮螺母。
- 取下车轮轮胎，注意不要损坏螺纹。
- 安装备用轮胎前清除制动鼓、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。
- 安装备用轮胎（轮胎充气压力应符合规定），注意不要损坏螺纹。
- 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。
- 新车行驶大约 50km 之后，按规定力矩重新紧固螺母，每天检查，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（或贮气筒）上的充气接头对轮胎充气，步骤如下：

- 取下充气接头的防尘帽①。
- 轮胎充气软管一端连接轮胎的气门嘴。
- 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。
- 检查轮胎压力，按需调整。

牵引和牵引起动

概述

为了牵引和牵引起动，车辆配有牵引钩，用于自救。牵引钩座位于保险杠左部，内有螺纹。使用时，牵引钩总成通过螺纹安装到牵引钩座上，打开牵引钩销，套入牵引绳（杆）后，将牵引钩销安装到位并正确锁止后，即可用于牵引车辆。

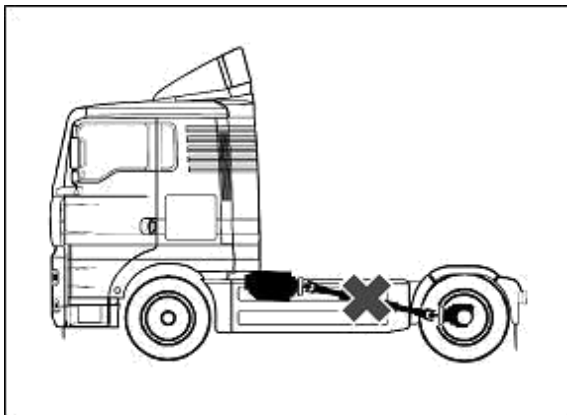
从泥坑等松软地面中牵引车辆时，首先应卸载。如果由于技术或实际原因不能卸载，牵引或拖出车辆时，在车辆上应选择尽可能多的受力点（轴上的点最佳）。

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，使制动系统和转向系统可用。
- 将钥匙转至行驶位置“II”挡，不要拔出。
- 变速器置于空挡。
- 若车辆被陷住，牵引车辆时不要左右摇摆，也不要斜拉，尤其不要从侧面牵引。
- 若转向系统损坏，升高前桥。





牵引准备（拖车）

牵引前，断开传动轴。



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。
- 如果发动机停止，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。
- 如果制动系统气压不足而且弹簧制动启动，可以引入外部压缩空气（至少 0.55MPa）或机械手段解除，参见“弹簧储能制动气室-紧急解除”，应注意此后车辆无制动！

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“0”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，则应断开后桥的传动轴。
- 对四轴车辆只能升高前部。

后桥

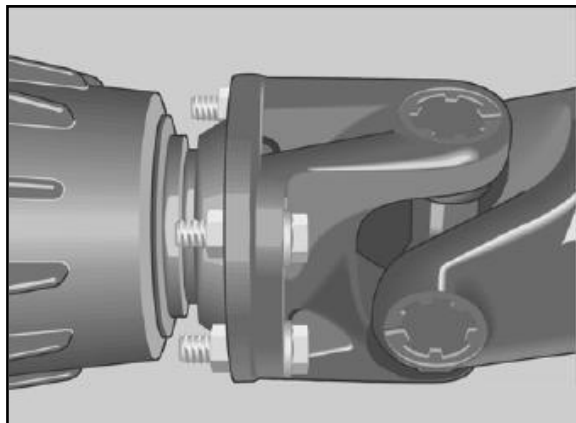
- 使用专用运输设备或升高后桥后进行牵引。
- 如果车辆是全轮驱动，断开前桥传动轴。

支撑桥

- 使用专用运输设备或升高桥后进行牵引。

将车辆送到就近中国重汽服务站的紧急方法

- 拆下支撑桥车轮，将车轮螺母拧回到固定螺栓上。
- 缓慢牵引车辆，因为支撑桥挂在减振器上。
- 完成修理后，保证气囊准确到位。



警告!

- 如果任何条件均不能满足，在后桥法兰处断开传动轴或拆除半轴。
- 如果怀疑变速器损坏，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转向和制动。

- 起动发动机。
- 向制动系统充气，直至空气干燥器卸荷为止。
- 变速器空挡。
- 断开分动器。
- 解除驻车制动（手刹）。
- 缓慢牵引车辆。

注意事项

- 牵引距离最大不超过 100km。

牵引速度最大不要超过 60km/h（还应遵守当地适用相关法规的规定）

牵引后

- 关闭发动机。
- 实施驻车制动，为了防止车辆溜车，应将车轮用楔块塞住。

牵引启动

- 中国重汽不推荐以牵引方式启动发动机。我们推荐跨接启动，见“跨接启动”。

请确保电瓶和故障车辆的起动机完好。

跨接启动/辅助启动

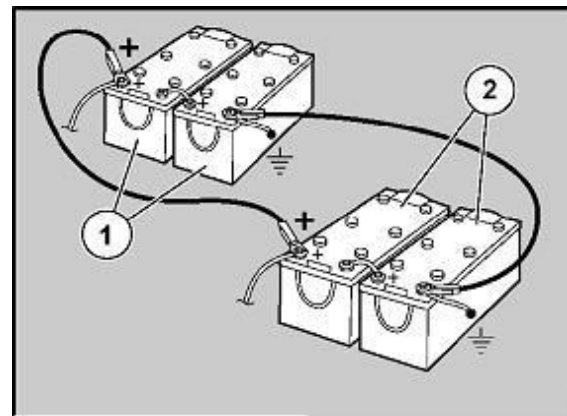
由于蓄电池亏电，不能启动发动机，可使用另一蓄电池来启动发动机。使用辅助设备前，应查看操作说明，且使用足够横截面积的跨接线。



警告！

- 只能使用符合标准的跨接线，并按说明书规定使用。
- 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（需要跨接启动车辆的）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，直到完成连接后方可合上开关。
- 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“STOP”、制动系统故障灯①和驻车制动灯②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!
- 在紧急情况或服务站维修时, 方可对弹簧储能制动气室紧急解除。
- 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!
- 在驻车制动信号灯熄灭之前切勿开动汽车。





弹簧储能制动气室—驻车制动解除

上推手制动阀手柄①至解除位置。同时仪表板指示灯熄灭。



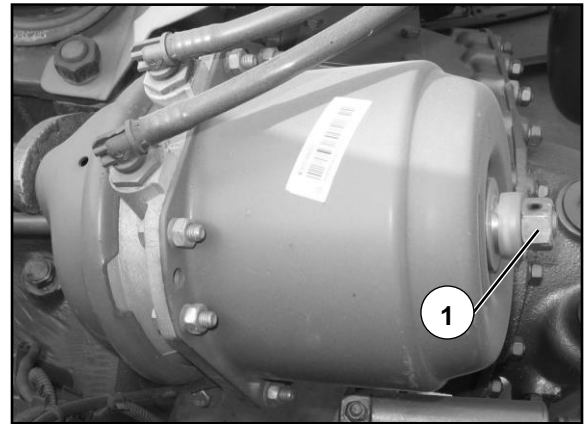
警告！

- 只有在制动系统压力高于 0.55MPa 时，驻车制动信号灯熄灭后，驻车制动方可完全解除。
- 在信号灯熄灭之前不得开动汽车！

弹簧储能制动气室—机械紧急解除

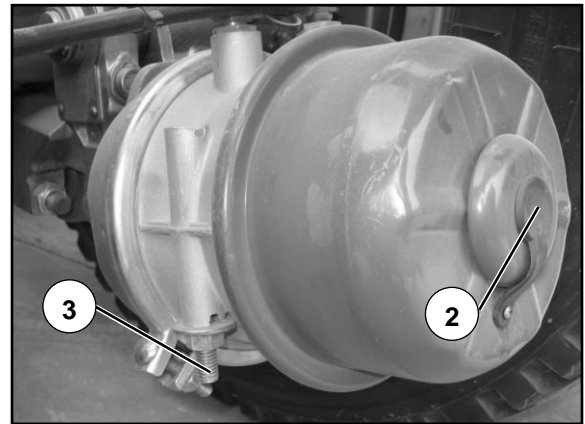
膜片弹簧制动气室

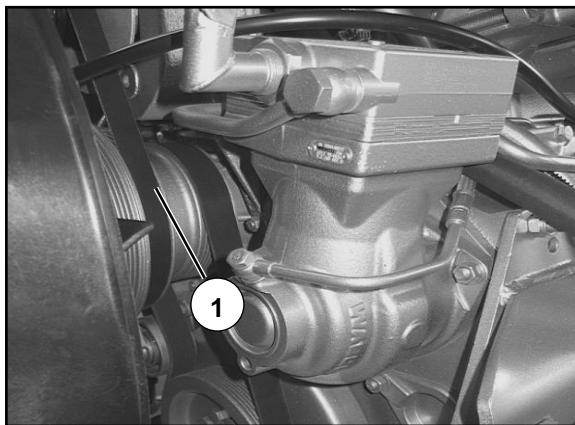
当连接弹簧储能制动气室气管路因泄漏而造成自行制动时，只要将制动气室后端的螺栓①拧出到解除位置，即可解除制动。



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。





多楔带

检查情况（每月）

翻转驾驶室，参见“驾驶室翻转机构”。

检查多楔带①的裂纹、油斑、老化和磨损情况。

如果损坏、油污、老化或磨损，应立即由中国重汽服务站更换。

目视检查阻尼元件是否漏油。

在中国重汽服务站检查皮带轮处。

多楔带更换周期：整车行驶 2 年或 200000 公里，先到者为准。

燃油系统

检查燃油系统状况和密封性

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。

以上如发现泄漏、损坏等异常情形，应立即联系中国重汽服务站进行维修。

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，复紧的里程数应适当缩短。

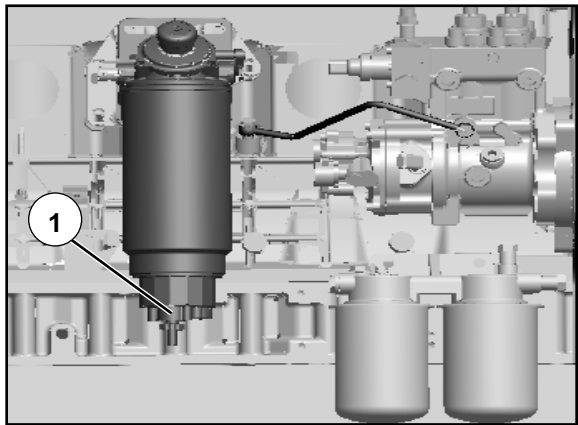


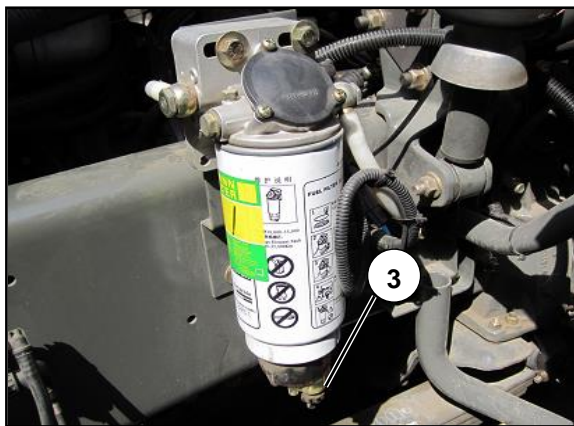
燃油粗滤器（油水分离器）

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①。
- 排除杂质和水，并且正确处理这些物质。
- 拧紧螺母。





燃油滤清器

- 燃油粗滤器的水位传感器报警时，请及时排净粗滤器中的水。
- 应同时更换两个滤芯
- 清洗输油泵处的粗滤器

燃油粗滤器排水：

1. 在放水塞下面放置一个容器。
2. 松开放水塞。
3. 拧紧放水塞。
4. 检查燃油系统是否漏油。

注意：以环保方式处置油水混合物。

派克燃油粗滤器（选装）

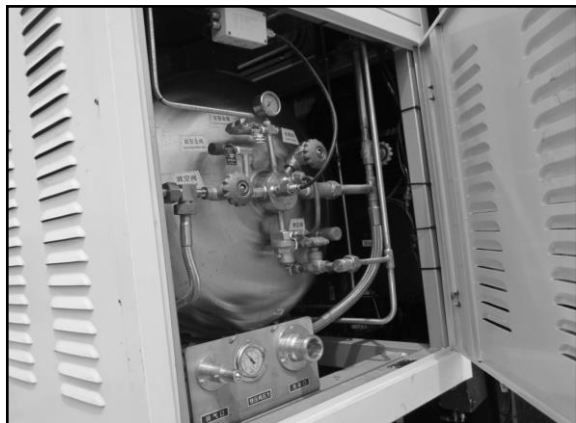
- 放水

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。





车用 LNG 供气系统

(详见制造商使用及维护说明)



警告!

-有危险。

-LNG 在环境大气压下具有极低的温度：-162℃。

-天然气是一种可以使人窒息的气体。

-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 气瓶的操作使用较为简单。每天正常使用时，无须频繁操作阀门，可能需要用户操作的阀门仅有 3 个。

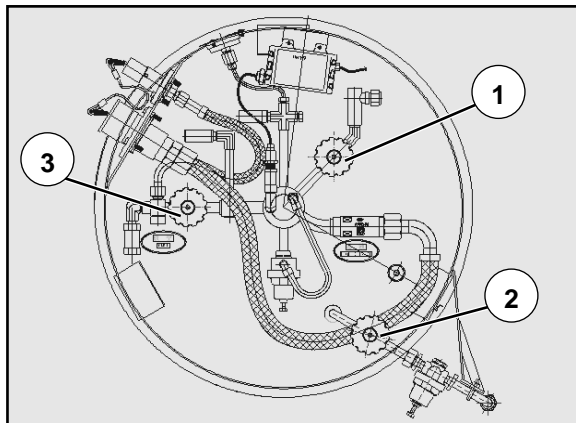
出液阀①：

保持常开状态，出现故障时应关闭；关闭后再次开启时应缓慢开启，防止过流阀自动截止。

增压出液阀②：

正常情况下关闭，气瓶压力过低时，需要打开增压出液阀进行自增压。

放空阀③：为气瓶泄压时开启。



注意！

- 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时，应确认管路中无低温液态燃气（无结冰结霜等低温现象），方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。充液步骤如下：

- 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,导致加液困难时,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,将气瓶压力降到加气机所需的压力以下,然后关闭放空阀。
- 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。



警告!

- 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,气瓶内胆也得到了冷却。
- 当瓶内压力达到正常工作压力后,进行系统的气密性试验。
- 通过放空降低压力后即可按照常规充装或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。
- 在拆卸或者更换零部件时，应联系中国重汽服务站进行处理。

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 7500 公里或 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	12 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 7500 公里或 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。

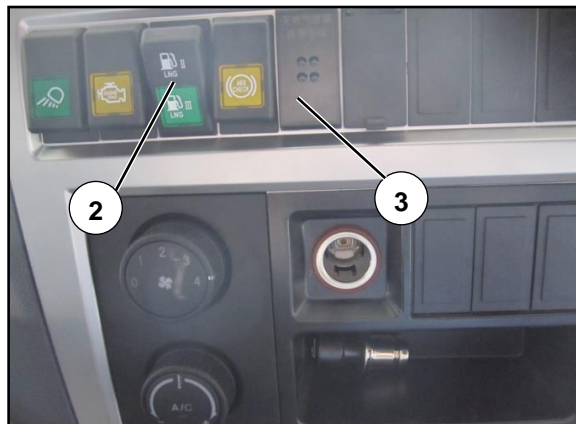
当燃气罐中燃气量过低（指针处于红色区域）时，仪表会点亮燃气低报警灯，以提示驾驶员及时充气。

LNG 气瓶数量选择开关

LNG 罐数量选择开关②有上、中、下 3 个挡位，分别对应表示后置双气瓶的上瓶、下瓶及侧置瓶。当安装罐数少于挡位数而选取相应挡位时，燃气表显示为空。

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③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。使用过程中应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。

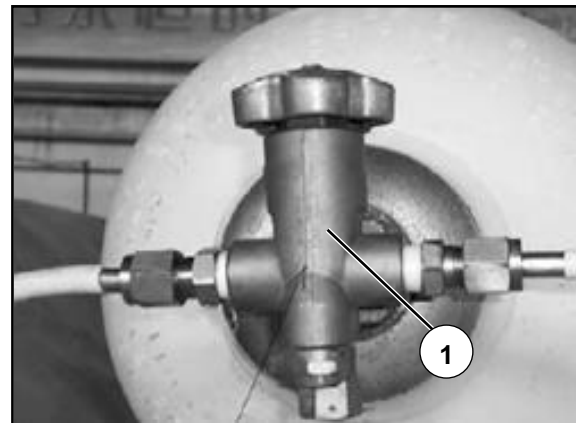
车用 CNG 供气系统

CNG 燃气系统组成

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

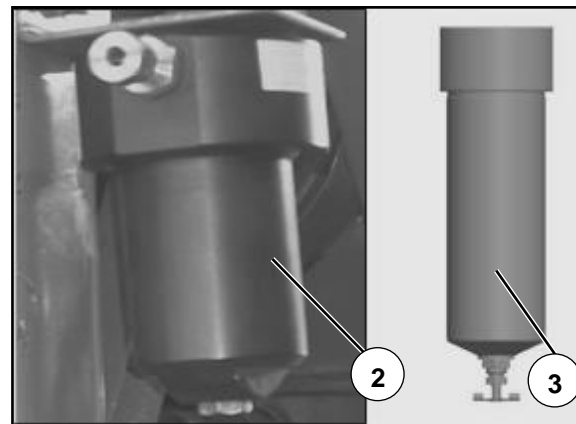
气瓶及气瓶阀门

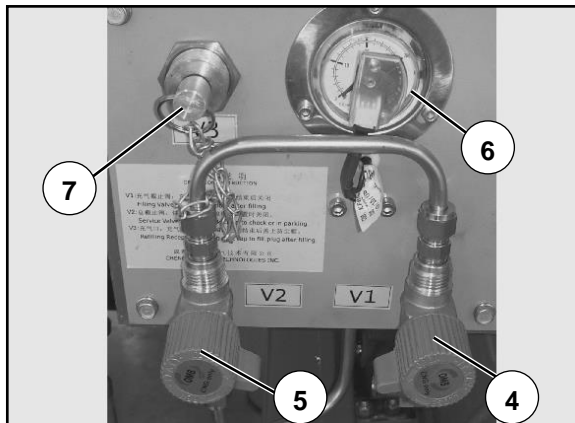
发动机启动前，应确保气瓶阀门①开启。气瓶阀门集成了易熔塞、爆破片，可以保证气瓶在高温、超压情况下，压力及时释放；气瓶阀门内的过流保护装置，可保证供气系统发生泄漏时及时切断管路。



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。

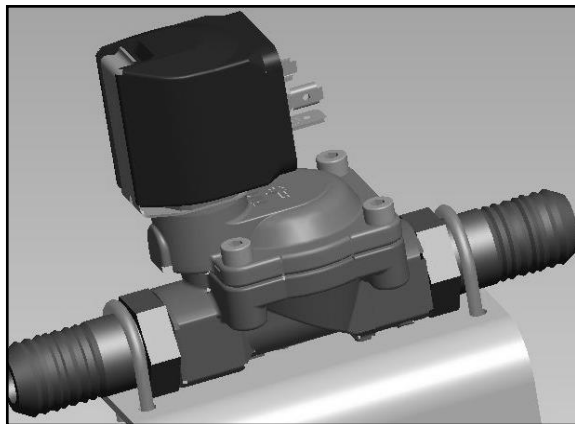




集成控制总成

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，在充气时需将该阀打开，充气完成后关闭。
- 截止阀 V2 代表供气截止阀，在车辆工作之前需将该阀打开，在车辆维护和长时间停车时关闭。
- 气压表显示系统内气体压力。



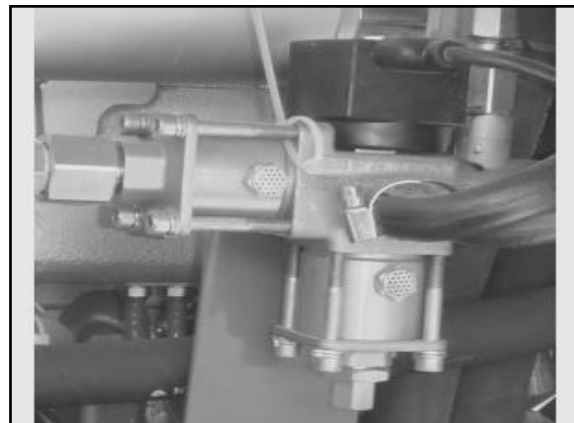
低压电磁阀

低压电磁阀用于截断天然气的流动，该阀为常闭，当通电时电磁阀开启。

高压减压器

高压减压器⑨用于将高压气体从 20MPa 减压到 1MPa。

高压减压器固定在支架上，用自带的固定螺母固定。连接的外螺纹应使用生料带或者螺纹密封胶：Loctite 565、Loctite 567、Loctite 592、Permatex 562xx 或 Permatex 8063x。固定螺母拧紧力矩 30Nm。



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 CNG 气体应符合国家标准 GB 18047-2017《车用压缩天然气》的要求。



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！



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，观察记录集成面板气压表指示压力值，第二天出车前再次观察压力值，两者比较有无明显下降，以验证天然气系统是否有漏气现象。如气压下降明显，应找出漏气部位并排除。



注意!

驾驶室内仪表显示的是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。

行驶中出现问题的处理

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，应停车检查，排除故障后方可继续行驶。

行驶中出现故障的紧急处理

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，并隔离现场、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。

停驶时要求

驾驶员离开汽车或停车超过 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。注意：更高一级的项目包括上一级的所有项目。

5000 公里维护与保养

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

夹是否紧固，管路是否与其它部件干涉，并排除存在的问题。

10000 公里维护与保养

更换低压过滤器滤芯；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。

50000 公里维护与保养

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。

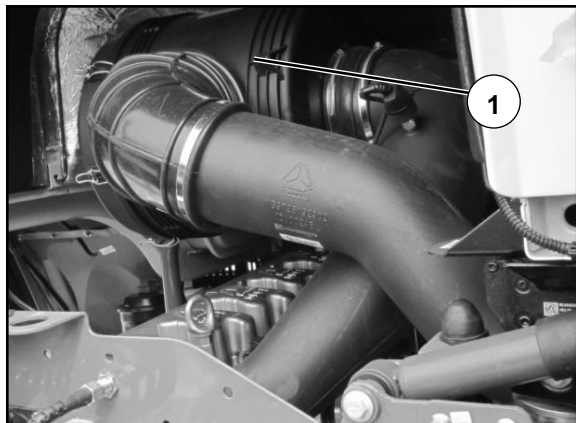
燃气胶管的更换周期

建议每两年更换一次。



警告！

未经许可，严禁拆卸、更换天然气供给系统中零部件。



空气滤清器

干式空气滤清器



警告！

-禁止用油或水清理！

-安全滤芯不能清理，应与主滤芯同时更换！

-更换滤芯请使用中国重汽原厂配件，如果使用劣质滤芯，发动机进

气道内如果有灰尘，中国重汽只提供有偿服务！

仪表板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。

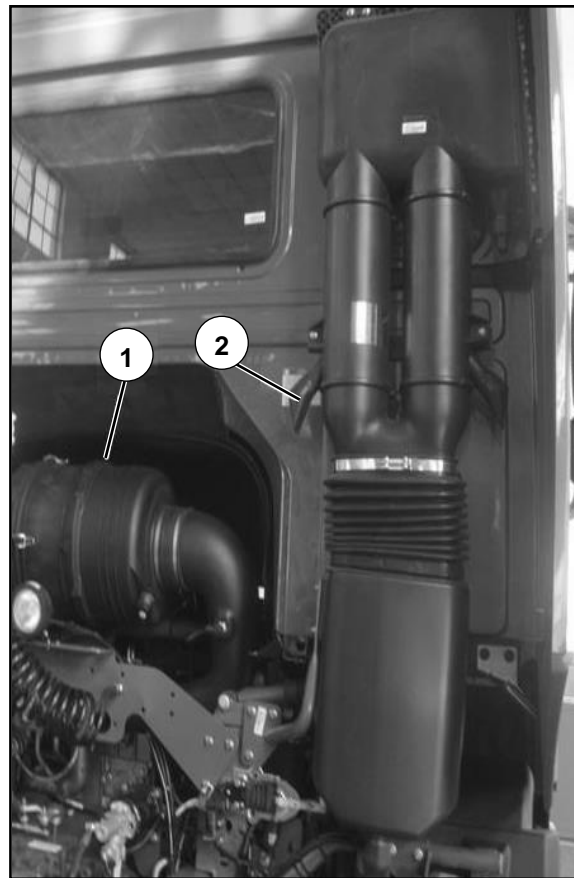
-主滤芯和安全滤芯使用 12 个月以上时应更换新件。

检查清理方法

- 先松开空密封端盖①上的弹性卡扣，取下端盖，倒掉内部灰尘并擦拭干净。
- 抽出主滤芯，用毛刷或吸尘器清理空滤器壳体②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。
- 最后检查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，防止空气短路进入发动机。

清理集尘袋

应按需清理集尘袋②，在冬季及多尘条件下，应每天清理集尘袋②。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



警告！

- 新车出厂前未加注机油！
- 投入运营前应加注机油，机油型号应与发动机机油相同！
- 加注机油时，油深不得超过 30mm 或加油量 5L，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。在特别恶劣的使用条件下，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！
- 每天收车时需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。

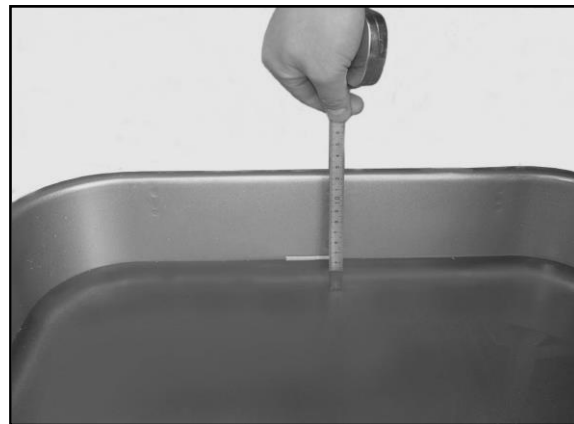
油浴式空气滤清器

拆检、加油及清洗步骤:

- 打开上、下壳体锁紧装置。



- 拆下油底壳，加油 5L 或油层深度达到 30mm。





- 清洗下滤芯总成

用柴油清洗风扇叶面及滤芯，直至目测滤芯和风扇叶没有油泥为止。



- 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

先安装上滤芯，然后再安装下滤芯，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

注意事项:

为安全起见,对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。因此电池接线端断开之前,应用压缩空气吹干或清洁电池箱。

- 除非蓄电池连接紧固,否则不得起动发动机。
- 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。
- 确保使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前,应关闭点火开关。
- 有明显锈蚀或可见裂纹的插头或插座应予以更换。
- 洗车时:
应保护插座、起动机和发电机不得受潮(溅水),应使用大约 $0.6\sim 0.8MPa$ 压缩空气清洁牵引车和挂车插座,不得用水或机械物品清洁。清洁过程中,应关闭钥匙开关和照明电路。
- 若车辆装有交流发电机和 $400V$ 三相交流插座(如冷藏车),只有在发动机和所用外部电源关闭时,方可用压缩空气清理。

- 车辆进行电焊工作时，应遵守以下规定：
 - 断开蓄电池并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。检查确认电极的极性正确。
 - 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，断开也可拆下这些电缆，并将它们连在一起。
 - 尽可能让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。
 - 被焊接的零件应接触良好，确保良好的导电性，例如用焊接设备的负极卡子将被焊接件压在一起。
- 载货车、自卸车和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！



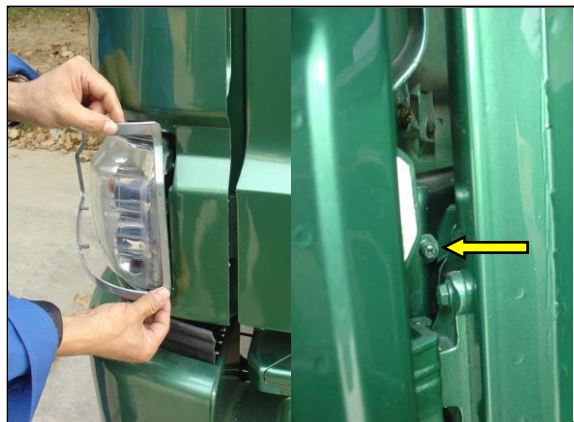
照明

更换灯泡

更换灯泡之前，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，确保新旧件底部标识一致。



前照灯

远光和近光灯更换后，应检查前照灯设置。

前照灯的调整

当前照灯需要检修、更换灯泡时，需对前照灯总成拆装，其操作如下：

- 拆下前照灯外部的装饰框；
- 打开同侧的车门，松开固定前照灯的螺栓（如图箭头所示）；

- 轻轻拉出前照灯。



警告！

不要用裸露的手指接触灯泡玻璃！

调整光束

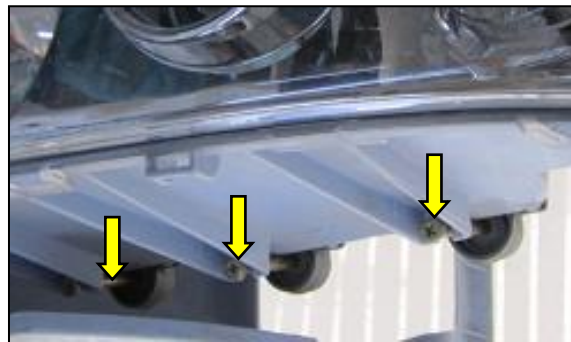
- 拆下装饰框；
- 调整如图所示的 3 个螺钉。



灯具起雾原因

前照灯在点亮时会产生大量热量，需要由通气孔进行散热，同时外界潮湿的气体也很容易通过通气孔进入灯具内部，在冷热空气交换的过程中会产生雾气。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！

如果车辆安装有高压电气系统（系统工作电压超过24V 以上）。洗车前，应先关闭发动机。

- 只能在设备齐全的清洗场所洗车，采取措施避免破坏环境。
- 在最初几周，新车和刚喷过漆的车，如需洗车，只能用清水进行冲洗，前六周不可用蒸汽清洗器。
- 应经常将洗车用的海绵彻底地冲洗干净。
- 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。

- 如果合金车轮脏污严重，冲洗时可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。

- 用蒸汽清洗器或油溶洗涤剂洗车后，应给车辆涂润滑油。
 - 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、石油矿油等进行处理。
- 在喷涂和润滑时，注意不要将制动软管与喷涂物或润滑油脂接触。

漆面的保养

- 小的油漆损伤应及时补漆。
- 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），如果非常脏，可用溶剂清洗剂（例如，洗涤剂）。
- 用专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。

车辆的清洁和保养

污物表

表中所列物质可以从化学或专用商店购买。不要把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。

污物类型		清洁剂	处理方法
溶于水的污物	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、调料	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	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

转向系

转向系

转向器转向液液压油为：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
转向器	单转向桥车型	转向液	ATF III自动转向液	5L	①长途运输车： 高速工况 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： 高速工况 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油液，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			

注：表中的油品油量仅作为参考，具体用量以实际为准。

每月检查一次油面高度，检查液压油清洁程度。

换油方法如下

- 将前轴支起。
- 打开油罐盖，拧下转向器上的回油管。
- 起动发动机，怠速运转约 10s，并左右反复转动方向盘至限位端数次，使油罐、助力泵、转向器内的油排出。
- 重新拧紧回油管（注意保持清洁，防止脏、异物进入油路系统），清洗油罐、加油过滤器及滤芯。推荐每次换油更换新的滤芯。
- 油罐中加满液压油后，怠速运转发动机，并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。油面高度应位于最低与最高刻度范围内。



注意！

首保和定保应检查各转动部件间隙，如转向横、直拉杆接头，若间隙过大应更换。每次定保应向各处加注润滑脂。

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

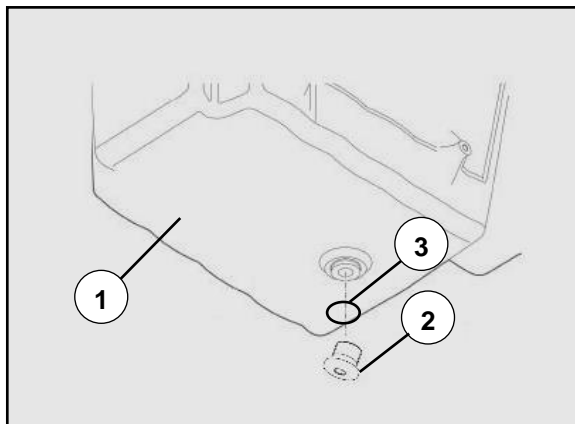


警告!

- 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	



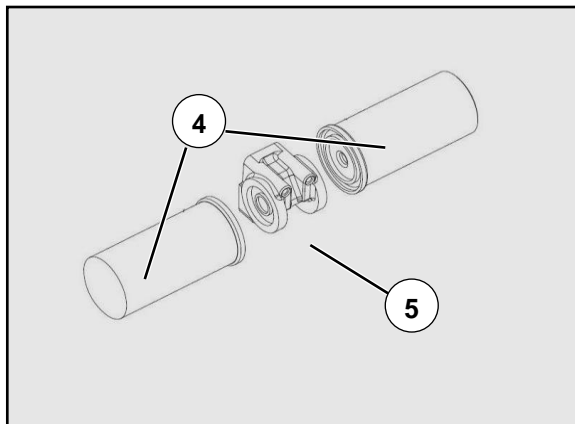
更换机油

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。



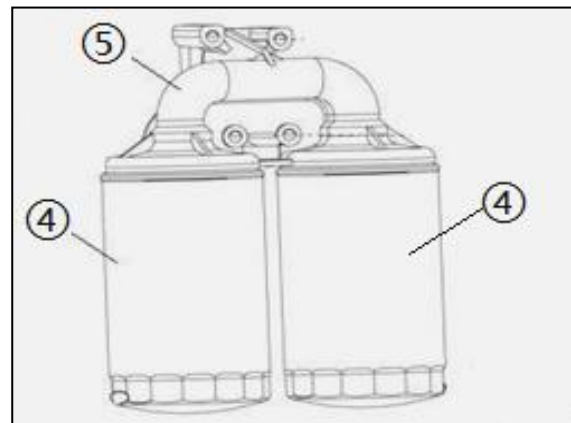
注意！

每次更换柴油机油时，应安装新的机油滤芯总成。



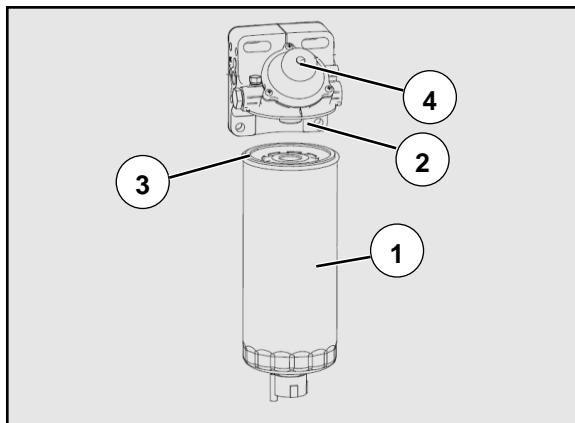
警告！

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。

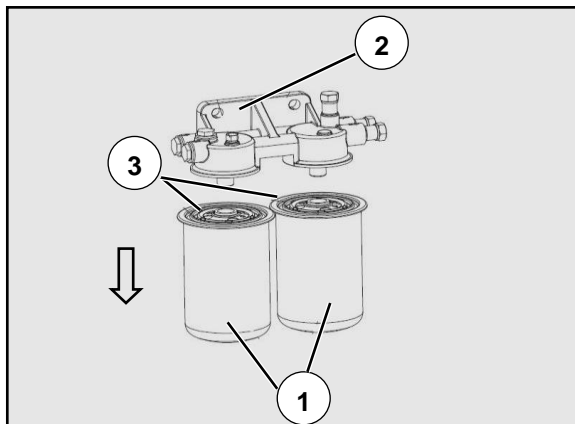
旋转新滤芯总成①直至与燃油粗滤器座②接触，再用手旋转 3/4 圈。

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。



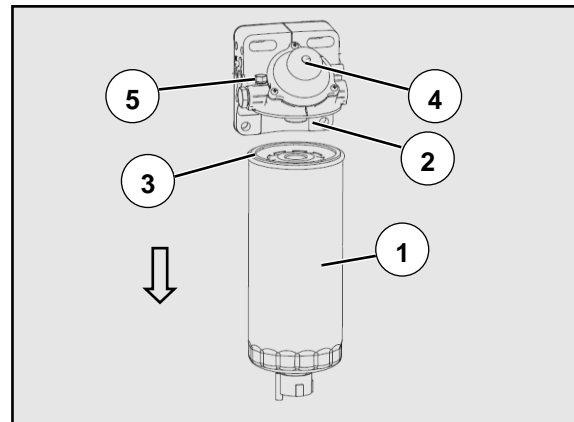
警告!

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

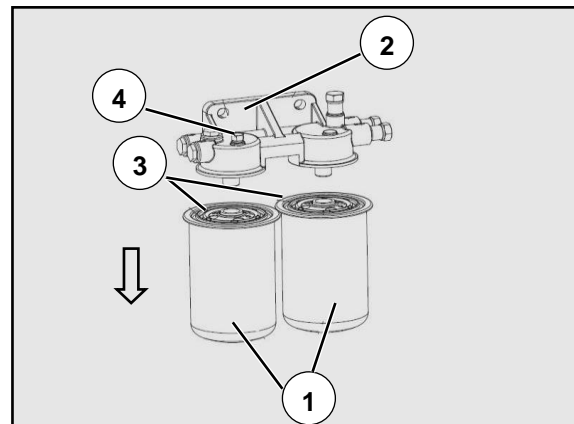
重汽只提供有偿服务!

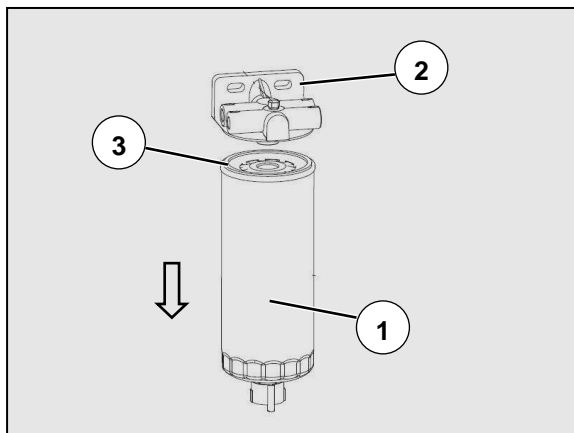
D10 博世共轨系统发动机手油泵排气

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 $6.5 \pm 1.3\text{Nm}$ 。





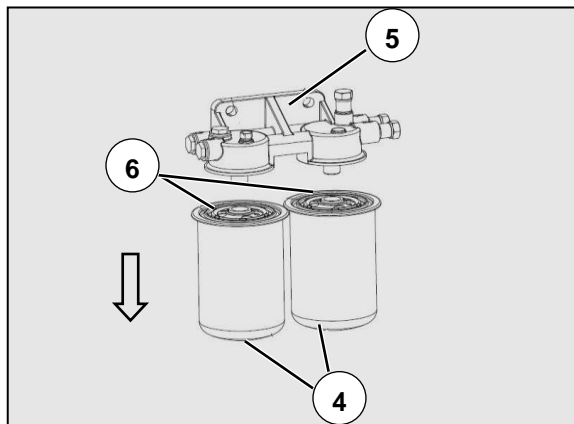
D10 电装共轨系统发动机更换燃油滤芯

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。

发动机

D12 电装共轨系统发动机更换燃油滤芯

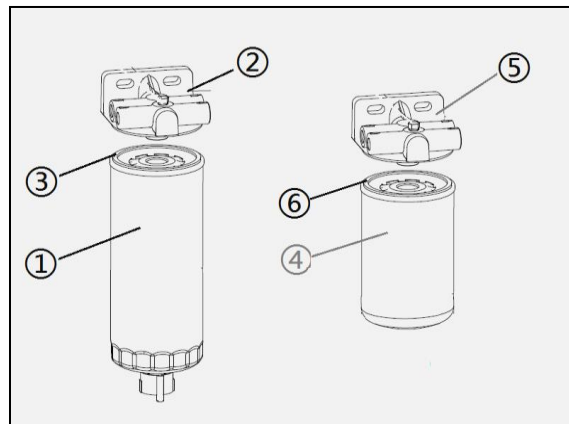
燃油粗滤器（同 D10 电装共轨系统发动机）

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。

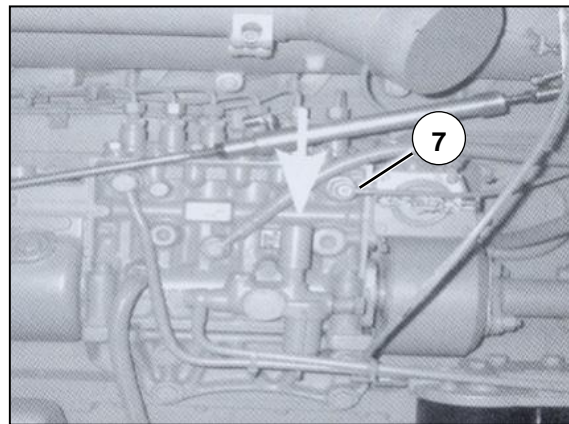
旋转新滤芯总成④直到与燃油粗滤器座⑤接触，再用手旋转3/4圈。



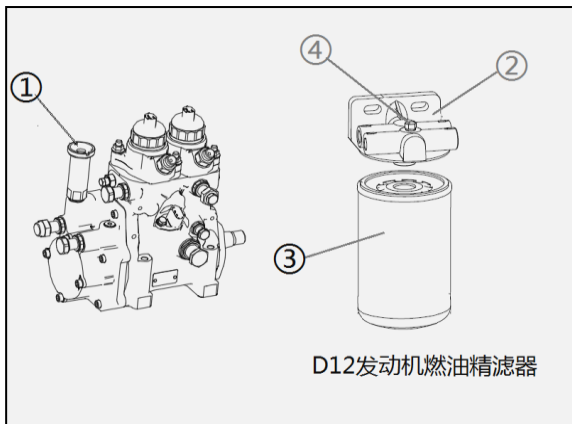
WD615/D12 系列欧二发动机高压油泵排气

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流出的油中无气泡为止。

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。



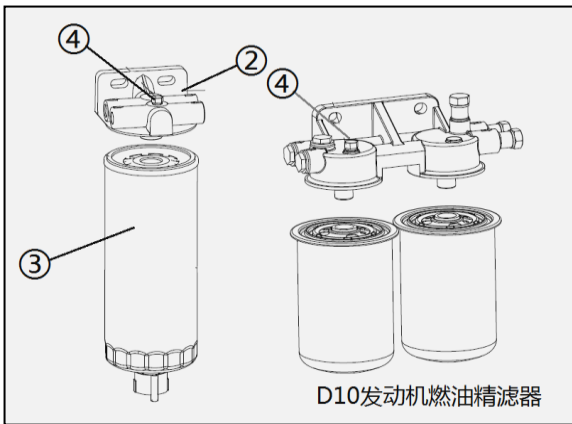
发动机



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。

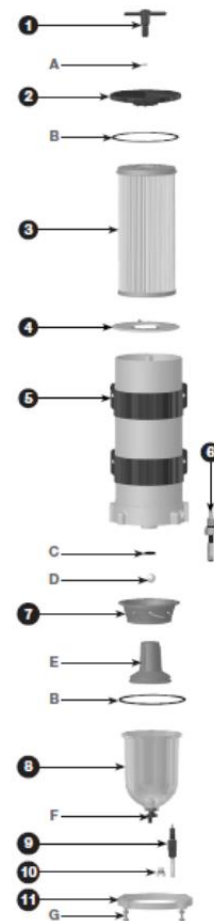


• 派克燃油粗滤器滤芯更换

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。



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。

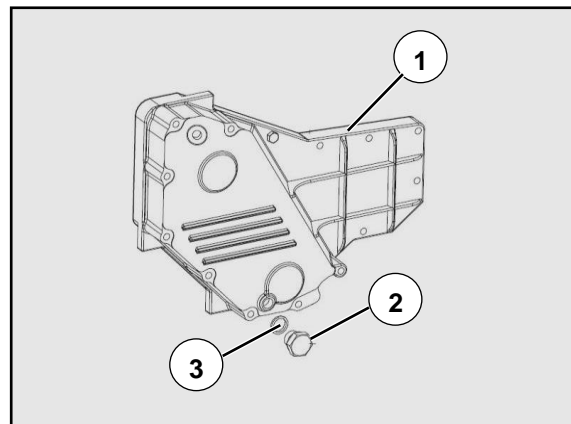
放空冷却液

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

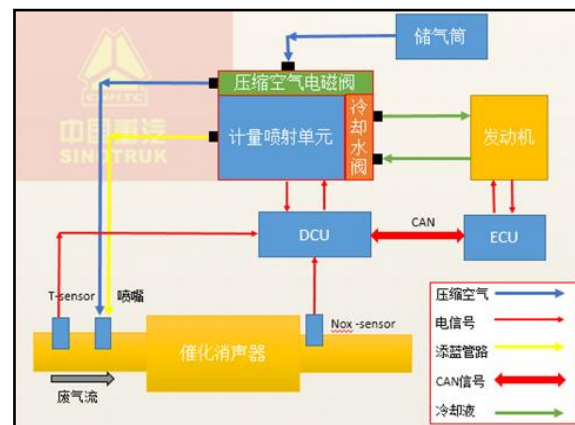
中国重汽空气辅助 SCR 后处理系统采用选择性催化还原装置(SCR)，符合国 V/欧 V 排放标准，具备 OBD2 功能。系统由催化消声器、计量喷射单元、尿素喷嘴、后处理控制单元 (DCU) 及相应管路和线束等构成。

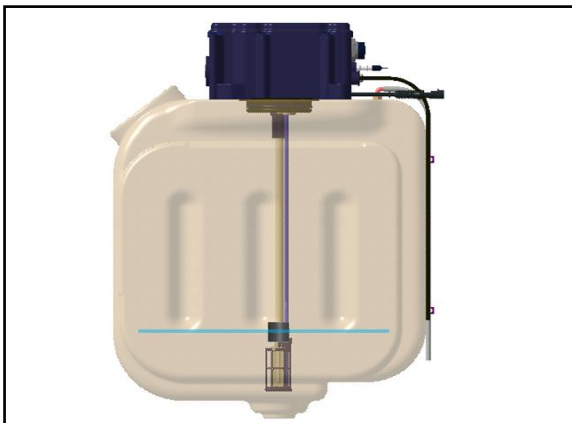
应定期检查并添加尿素水溶液。尿素水溶液（符合 GB 29518-2013 柴油发动机氮氧化物还原剂 尿素水溶液 AUS32）应向授权零售商或专业厂家购买。建议采用专业加注设备，以防尿素水溶液溅洒到外部。

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。



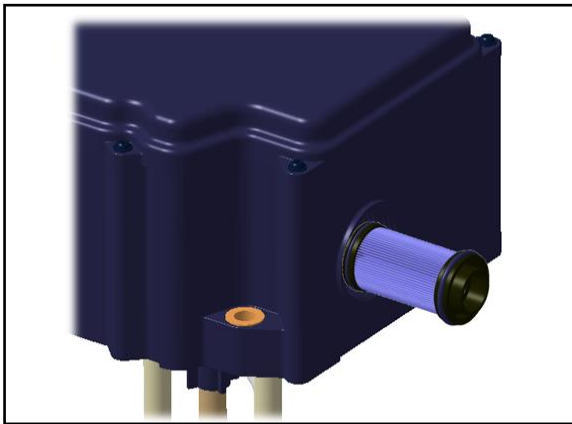


尿素液位测量

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 station 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

燃气发动机

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

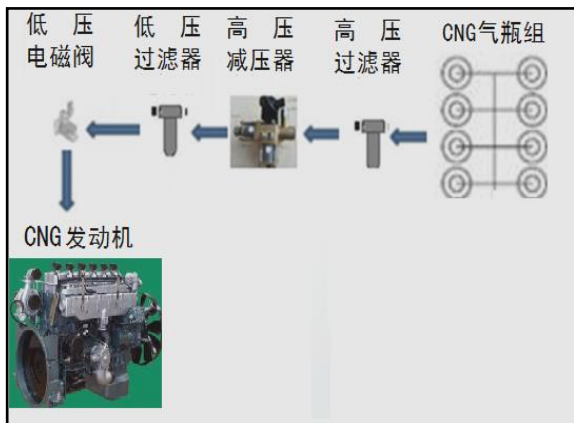
T10系列发动机更换机油和滤芯时的机油加注量为23L左右, T12系列发动机更换机油和滤芯时的机油加注量为37L左右。机油油面应在机油尺最大与最小刻度范围内,其余参见“起动发动机前的检查与维护”。

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。

T10/T12 燃气机机油更换周期

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、水泥搅拌机 每 5000 公里	
T12			22L (不换滤芯加注量)			



电控及供气系统的保养

日常维护

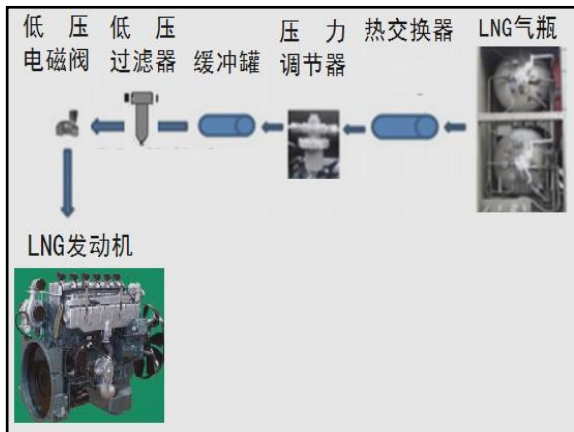
供气系统日常维护保养见“车用CNG供气系统”、“车用LNG供气系统”。

检查点火系统和发电机是否有漏电、跳火现象，及时与维修。

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($\leq 3\text{bar}$)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：

一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。

一检查出液手动阀，应开关灵活，管接头有无泄漏。

一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：

一管体无损伤、龟裂现象，用检测仪或检漏液检查有无泄漏。

一管接头及阀门连接是否牢固、有无泄漏。

一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。

一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。

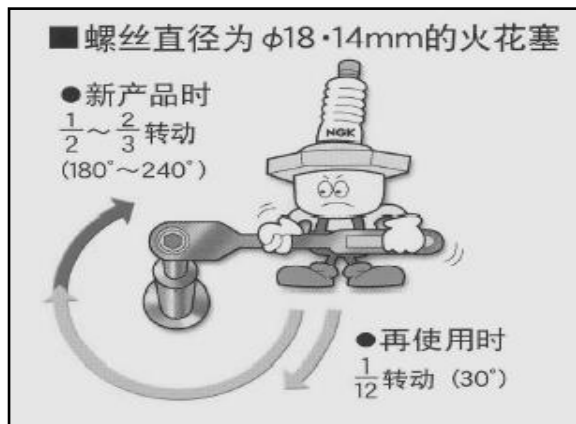
• 检查电气系统：

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，支承紧固可靠。

点火线圈安装要求：安装时应将胶套上的污物清除干净，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。

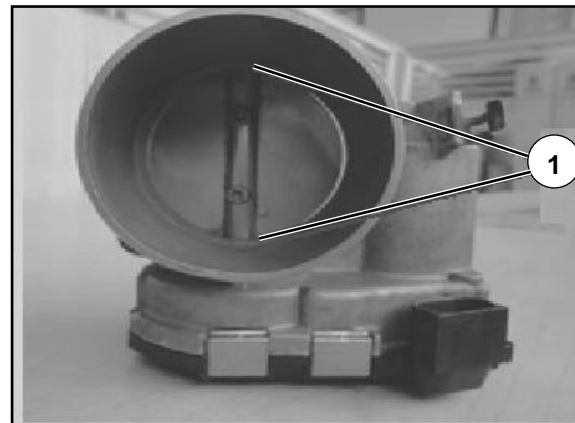
M14火花塞拧紧扭矩 $25 \sim 30\text{Nm}$ ，无扭力扳手或扭力扳手不好用时，请参阅图示安装。

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。

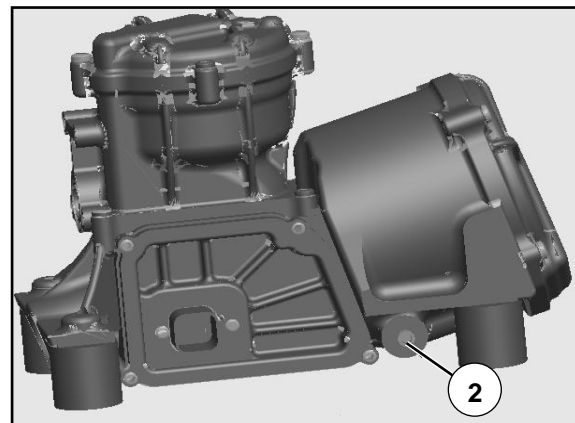
如果车辆运行环境恶劣，则应当缩短节气门清洗周期。

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。



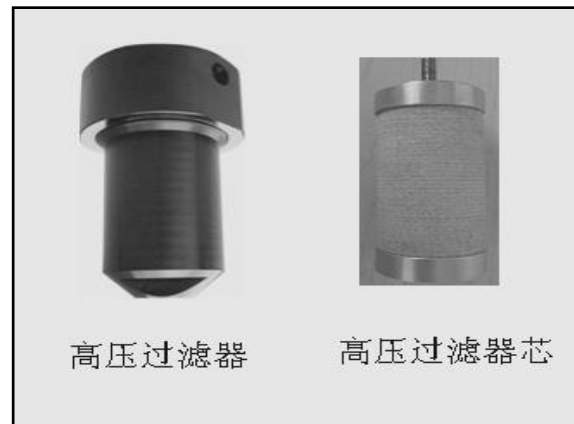
清洗膜片：用干净的棉纱清除膜片上尘土或油污，若膜片上油污严重时，可用棉纱沾少量的无腐蚀性清洁剂进行擦拭。清洗时，注意检查膜片是否开裂、是否有磨损的部位，有此类现象时，应更换膜片。



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。



高压过滤器

高压过滤器芯



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！

发动机保养

首次保养

首次保养在 2000 公里~5000 公里之间进行。

定期保养

进行每年（12 个月后）的保养，定期保养独立于发动机机油的更换。

冬季保养

为了维持发动机运行和安全行车，在气温开始下降时，应及时进行冬季保养。

应根据环境温度选用合适牌号的燃油。

排空燃油滤清器中的水分。

检查并加满冷却系统的冷却液。

检查电器。

发动机

保养清单（部分内容，天然气发动机通用）

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	首次保养，定期保养	
复紧冷却和进气增压系统软管卡箍	首次保养	
检查中冷器和散热器翅片污染情况	定期保养	
更换冷却液，检查膨胀水箱限压阀（必要时更换新件）	4年或200000公里	
核对冷却液规格	冬季保养，定期保养	
检查皮带涨紧情况	10000公里，定期保养	
喷射系统		
检查燃油液位	日常检查规范	
检查燃油系统状态及密封性	首次保养，定期保养	
更换燃油精滤器滤芯	根据燃油压力传感器提醒，最长不得超过20000公里	
更换燃油粗滤器滤芯	于精滤滤芯同步更换	

工作	周期	备注
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	参见实用建议空气滤清器部分	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	首次保养，当柴油机换机油时	
配气机构系统		
检查气门间隙，必要时调整	定期保养	
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、发电机状态	首次保养，定期保养	

离合器

离合器

工作参数

工作介质：压缩空气、DOT3/DOT4 制动液；

最大工作压力：制动液为 4MPa，空气为 0.85MPa；

工作温度：-40℃~+80℃；

踏板行程：总行程 150mm~180mm；空行程 3mm~10mm；

踏板力：有助力时不大于 190N。

离合器制动液型号及更换周期（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
离合器操纵系统	制动液	DOT3/DOT4	0.4 升	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，否则造成离合器系统损坏，中国重汽只提供有偿服务。

- 添加或更换制动液前，要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子。
- 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

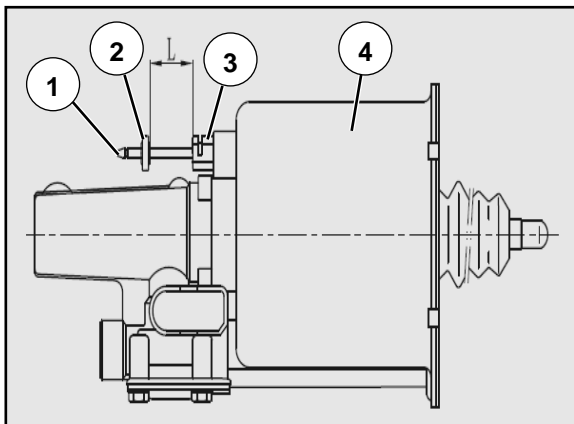
离合器液压管路内若存有空气，会使助力缸推杆有效行程减少，引起离合器分离不彻底，挂挡困难。在更换、补充制动液或拆装管路后应进行排气（排气工作需要两人协同进行）。

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制动液。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

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





离合器磨损指示器

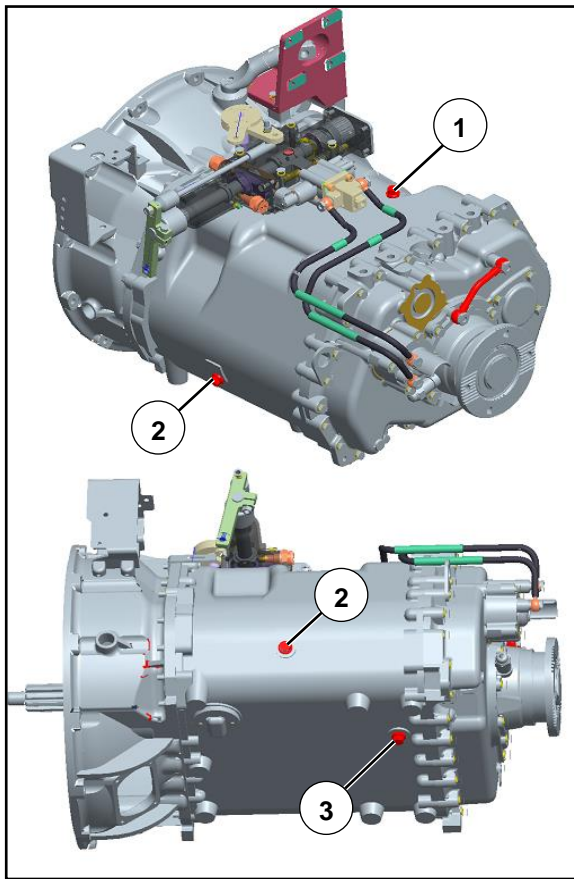
离合器磨损指示器位于离合器助力缸④阀体上方，通过观察指示片②位置可了解离合器从动盘是否磨损到极限，以便及时更换从动盘。离合器磨损指示器用于匹配拉式离合器的车型。

随着离合器从动盘磨损，测量杆座③与指示片②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或更换离合器从动盘后，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。

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	压盘面不平或膜片分离指端不平	更换压盘总成或重新装配分离轴承
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
离合器踏板沉及回位不好	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

变速器应定期进行维护保养，对于汽车安全行驶和延长变速器寿命十分重要。

润滑油型号

HW 系列变速器加注润滑油型号及加油量见附表二。

换油周期

变速器换油周期见附表一。换油时拧下放油螺塞③，将变速器内润滑油排空（应正确处理排出的润滑油），清洗滤网总成，然后拧紧放油螺塞，从加油口加油至观察口②溢油，拧紧加油口及观察口螺塞。通常情况下，应在车辆行驶一段时间后放油，此时变速器油温较高，粘度低。

油面高度检查

- 汽车应停在水平路面上。
- 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 GL-5 85W-90 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

-油面高度应定期进行检查，检查油面高度时汽车应停在水平的路面上。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刻检查，只有在油面稳定和油温接近冷却时方可进行检查。

-每次检查油位时，应同时检查变速器是否漏油。

**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：齿轮油粘度级别与运行环境温度的对应关系

粘度级别	100°C运动粘度 (mm ² s)	适用于环境温度
75W-90	13.5~<18.5	-57~49
80W-90	13.5~<18.5	-30~49
85W-90	13.5~<18.5	-15~49

注：建议按表中环境温度选择适宜粘度级别的齿轮油。

附表二：变速器换油周期

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
HW 变速器	齿轮油	GL-4 85W-90 GL-5 75W-90 /80W-90 /85W-90	美孚 Mobil Delvac Synthetic Gear Oil 嘉实多 Castrol Syntrax Universal Plus 壳牌 Spirax S6 AXME	HW137109XSTC	9.5L/10L	2000-5000 公里	①长途运输车 ³⁾ ： 高速工况 10 万公里或 12 个月；一般工况 6 万公里或 6 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 ⁴⁾ 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。
				HW13710/ HW13710C2L	13L/13.5L			
				带滤网 HW15710/HW19710/HW19710CL/ HW19709XST/HW21712XSTCL	12L/12.5L			
				带滤网 HW19712/ HW19712C/ HW19712CL	13L/13.5L			
				带滤网 HW16709XST/HW16709XSTC	11L/11.5L			
				带滤网 HW21716XSTL	10L/10.5L			
				带滤网 HW20716/ HW20716CL	14L/14.5L			

注：1) 表中的油品油量仅作参考，具体以实际用量为准；表中所有加后取力器或侧取力器的变速箱统一多加 0.5L 齿轮油；加一轴取力器 HW80Q/HW100Q 时，单独加油 8L；加一轴取力器 HW80QZ/HW100QZ 时，单独加油 11.3L；

2) HW19710T/HW19710TC 等带滤清器的变速器更换齿轮油时需同时更换滤清器。所有带滤网的变速器更换齿轮油时需清洗滤网。

3) 对于长途运输车，当平均燃油消耗小于 35L/100km 或车辆标载及以下时，换油周期按照高速工况执行；当平均燃油消耗为 35~40L/km 或车辆超载 10%及以下时，换油周期按一般工况执行；当平均燃油消耗为大于 40L/100km 或车辆超载 10%以上时，换油周期按重载工况执行；满足各工况中燃油消耗或载重的任一条件，则按照最严苛工况的换油周期执行。

4) 恶劣工况是指车辆运行时超载严重、路况差并且粉尘大。

附表二：长效齿轮油

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	HW13709XST (C) (L)	9.5	SAE 80W-90 长效齿轮油 (符合 J2360)	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： 快递快运（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/搅拌车： 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： 快递快运（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。 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，仅作为参考， 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。
		HW13710	13				
		HW15710 (C) (L) (A)	12				
		HW16709XST (C) (L)	11				
		HW19709XST(L)	12				
		HW19710 (C) (L) (A)	12				
		HW19710T (C) L	17				
		HW19712 (C) (L)	13				
		HW20716	14				
		HW21712	13				
		HW21716XSTL	12.5				
		HW23710	12				
	HW19710T (C)	18	SAE 80W-90 长效齿轮油 (符合 J2360)	2000-5000公里			
HW19716T	18						
HW19712T (C) (L)	17						
	HW19712T (C) (L)	17					

变速器

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： 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。

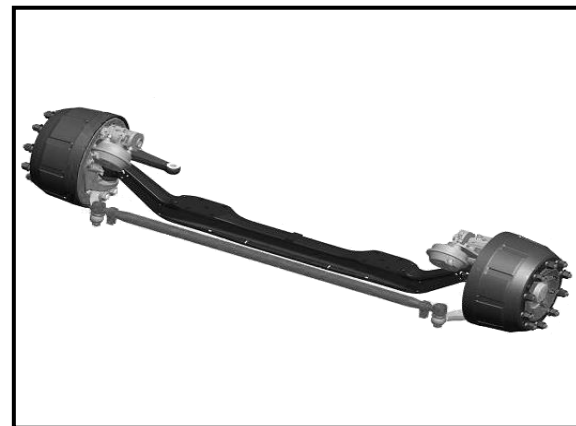
从动桥

• 结构概述

VGD71、VGD75 **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）。

前轮前束：子午胎 $2.5 \pm 0.5\text{mm/m}$

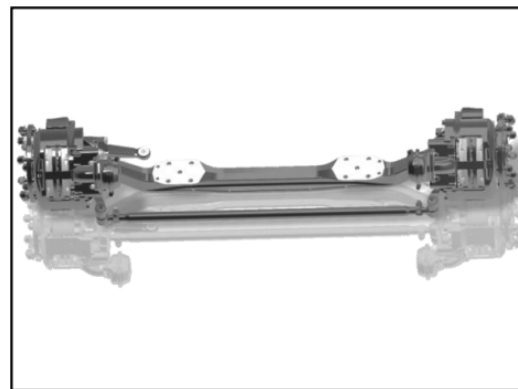
主销内倾角： 6°



VPD71、VPD75 **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）。

前轮前束：子午胎 $2.5 \pm 0.5\text{mm/m}$

主销内倾角： 6°



• 润滑脂用量及周期



主销处

VGD71、VGD75 鼓式前轴

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)。

VPD71、VPD75 盘式前轴

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)。

• 使用保养

鼓式前轴

- 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

从动桥

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。

盘式前轴

- 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。

轮毂轴承处

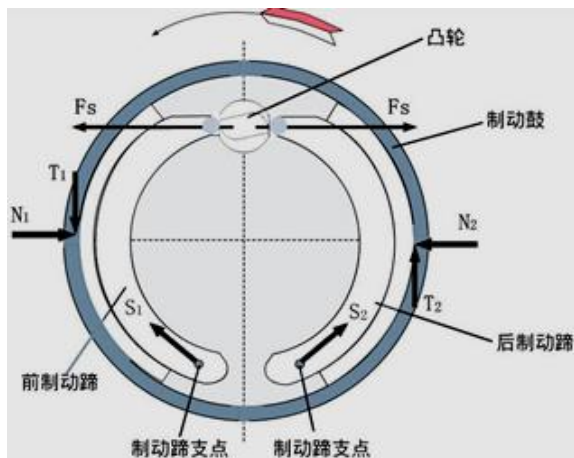
总成		润滑脂/润滑油用量 ¹⁾	油品名称	质量等级及粘度级别	首次更换里程或时间	更换间隔里程或时间	提示
从动桥轮毂轴承	1094 H653 VGD70 VGD75 VPD75D VPD95D VPD95E VGD95 6.5t支承轴 10t后支承轴	单边最少加注量620g	车用润滑脂	HP-R极压复合 锂基润滑脂 Q/ZZ 21038	①长途运输车 ²⁾ ： 轻载工况10万公里或12个月； 中载工况8万公里或12个月； 重载工况4万公里或6个月； 先到者为准 ②市政用车、城建工程车、自卸车、搅拌车： 4万公里(恶劣工况 ³⁾ 2万公里)或6个月，先到者为准。 ③矿山工地车： 1万公里或2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 ³⁾	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。		

注:

- 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。

盘式前桥常见故障分析

故障	原因	措施
制动跑偏	摩擦片是否一侧磨光	更换摩擦片
	摩擦片和制动盘的间隙不正常	初始间隙调整 and 自调功能检查
	摩擦片不能在支架上自由滑动	清洁摩擦片、滑销和托架
	车桥两侧气室的气压不一致（用气压表测量两侧的气压）	检修制动气室、阀类
制动力不足	摩擦片是否一侧磨光	更换摩擦片
	摩擦片和制动盘的间隙不正常	初始间隙调整 and 自调功能检查
	制动盘失效	更换制动盘
	制动气室的气压不正常（用气压表测量气室的气压）	检查气路、阀类是否存在漏气、失效等情况
不能完全解除制动	摩擦片和制动盘的间隙不正常	初始间隙调整 and 自调功能检查
	摩擦片不能在支架上自由滑动	清洁摩擦片、滑销和托架
	制动解除时，制动气室内存有压缩空气	维修制动气室、阀类
	制动钳的滑动功能是否正常	更换新滑销和新轴套



鼓式制动器前桥

中国重汽所用的鼓式制动器全是凸轮领从蹄式制动器。如图所示的鼓式制动器中，作为旋转元件的制动鼓固装在车轮轮毂的凸缘上。作为固定元件的制动蹄可绕各自的固定支点（固定在制动底板上的制动蹄支承销）旋转。

鼓式前桥系统的使用、维护要点

1. 起步、停车要平稳，避免紧急停车和死打方向，尽量做到滑行停车并保持车轮正直。行驶时少用紧急制动，在不平道路行驶要低速慢行，防止前桥受冲击载荷，以免引起前悬架各机件早期损坏。
2. 保持正常的轮胎气压，前轮： (235 ± 19.6) kPa；后轮 (314 ± 19.6) kPa。轮胎气压过高会增加车轮上下跳动频率，气压过低则增加轮胎滚动阻力和侧向力。
3. 做好日常维护和定期维护，对转向横拉杆臂、横拉杆等连接球头要经常检查。若发现磨损、松旷，必须立即更换。更换配件前要检查新配件质量。装上伪劣配件，不仅使用寿命短，还会造成其他相关机件的早期损坏。

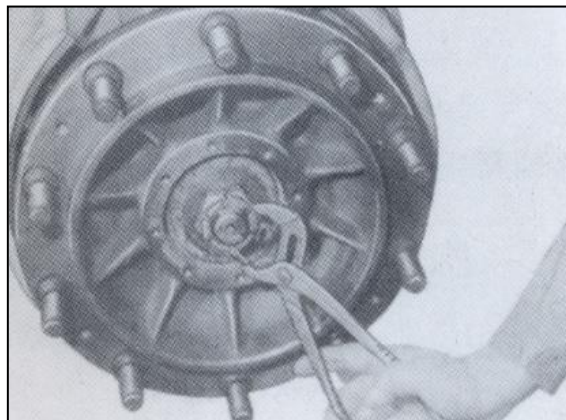
4. 轮胎拆装必须用轮胎拆装机，以免人工拆装造成轮辋变形。轮胎应定期进行动平衡检验，以免旋转质量不均匀而引起径向跳动和左右摆动。

5. 安装下摆臂时应更换摆臂球头防尘罩，并在防尘罩内添满润滑脂。球头上部的锥形部位严禁涂抹任何润滑油或润滑脂。

6. 调整前束前应检查减振器工作是否正常，安装是否牢固，螺旋弹簧是否损伤，左右弹力是否一致。

7. 更换轮毂中的润滑脂。

8. 润滑转向节主销及制动臂制动凸轮轴



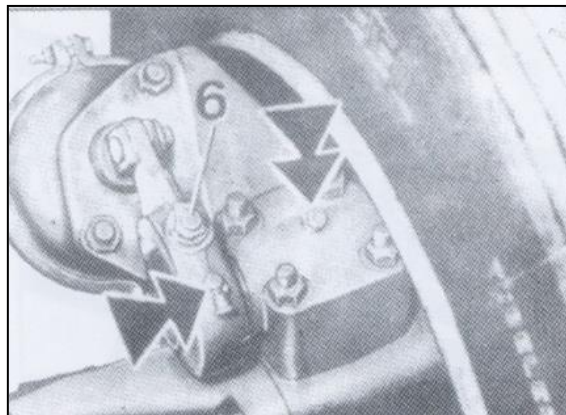
鼓式前桥常见故障维修

1 转向沉重

(1) 主销和推力滚柱轴承润滑不良、锈蚀、损坏造成转向沉重；

(2) 转向节调整垫片调的太紧；

(3) 轮胎气压不足造成转向沉重。



2 前轮吃胎

- (1) 前束调整不当;
- (2) 前梁、转向节、钢圈变形。

3 前轮发摆

- (1) 前轮轮毂轴承松旷，制动鼓失圆导致前轮摆动;
- (2) 车轮总成不平衡，制动鼓、轮毂、钢圈装配不同心;
- (3) 前桥主销与衬套间隙大，横拉杆球头销松旷，推力滚柱轴承损坏;
- (4) 前轴与车架变形;
- (5) 钢板弹簧固定松旷或错位，前钢板弹簧挠度或片数不一致。

4 前轮总成异响、发热

- (1) 前桥轮毂轴承、推力滚柱轴承、转向节衬套等件损坏后异响，轮毂轴承预紧力过大;
- (2) 轮毂轴承缺油导致过热;

5 方向跑偏

- (1) 转向横/直拉杆弯曲变形，致使方向跑偏;
- (2) 前轮左/右轮胎气压相差较大，造成前轮跑偏;
- (3) 前轴或车架变形，导致两边轴距不等;
- (4) 左/右前板簧弹力相比较较大。

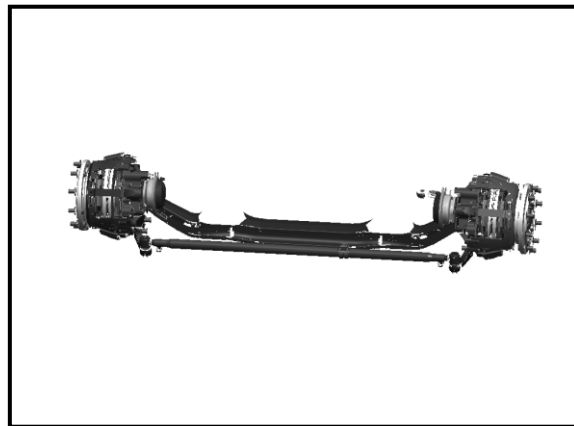
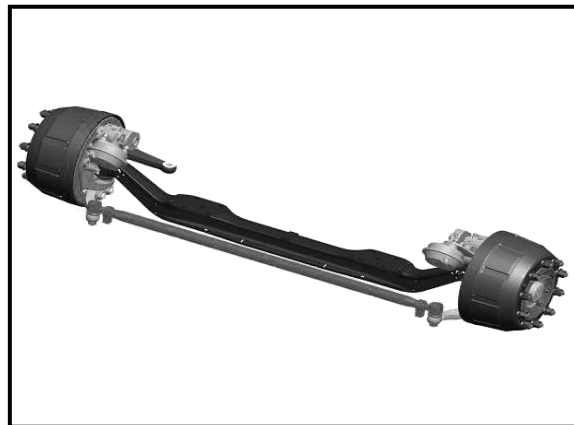
从动桥

结构概述

HF7/9 鼓式前轴总成采用锻造式工字梁，整体锻造转向节，轮毂圆锥滚子轴承，匹配 $\phi 420 \times 160$ 鼓式制动器，24"膜片式制动气室，可选装制动防抱装置（ABS）和制动间隙自动调整臂（以下简称：自调臂）。

H153 鼓式前轴总成采用锻造式工字梁，整体锻造转向节，轮毂圆锥滚子轴承，匹配 $\phi 400 \times 150$ 鼓式制动器，20"膜片式制动气室，可选装制动防抱装置（ABS）和自调臂。

HR7/9 盘式前轴总成采用锻造式工字梁，整体锻造转向节，轮毂圆锥滚子轴承，匹配 QP20/QP22 盘式制动器，20" (22'/24") 膜片式制动气室和制动器磨损报警装置，前轴总成可选装制动防抱装置(ABS)。



润滑脂用量

- 轮毂轴承处润滑脂应使用长城 HP-R 极压复合锂基润滑脂，其余部位使用 2# 锂基润滑脂。用量应适中，过多润滑油溢出将损坏制动块、制动盘表面、橡胶件等。盘式制动器安装制动气室之前，杠杆球窝处应涂抹油脂。新车使用前，在各黄油嘴处加注足量的 2# 锂基润滑脂。具体用量如下：

HF7/9 前轴

每个轮毂的润滑脂用量：轮毂内腔、两个轴承处共约 0.62kg。

每个制动凸轮轴和主销的润滑脂用量：约 0.38kg。

制动间隙调整臂等处应注满润滑脂。

HR7/9 前轴

每个轮毂的润滑脂用量：轮毂内腔、两个轴承处共约 0.62kg。

每个主销的润滑脂用量：约 0.06kg。

H153 前轴

每个制动凸轮轴和主销的润滑脂用量：约 0.38kg。制动间隙调整臂等

处应注满润滑脂。

使用保养

- 新车经过磨合后，应对车桥重新调整制动间隙，检查各部位紧固件（涂胶螺栓除外）后，方可正式投入使用。
- 每行驶 5,000 公里向各个黄油嘴加注 2# 锂基润滑脂。
- 每次出车前应检查车轮螺母及拉杆球头螺母紧固情况。
- 新车，原地踩刹车 30~50 次，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。

鼓式制动器

- 手调臂：每行驶 5000 公里，检查调整制动间隙，应为 0.4mm-0.7mm。
- 自调臂：公路用车每 3 万公里或者 6 个月（先到为准），应对自调臂加注 2# 锂基润滑脂。

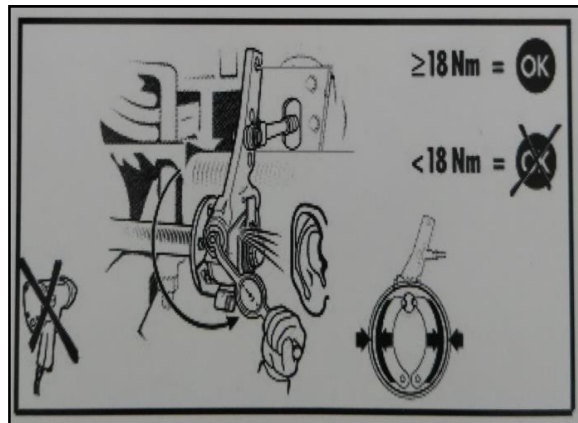
每行驶 8000 公里~10000 公里：

-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；

- 检查制动摩擦片的磨损情况，若磨损超过了限位凹坑，应立即更换摩擦片；
 - 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，应更换自调臂总成。
- 感觉制动疲软时，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，表明自调臂已损坏，应及时更换自调臂总成。
 - 装配自调臂的制动器间隙调整范围：0.6-0.95mm，整桥左右两侧间隙差不得大于 0.2mm。
 - 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，需将该桥左右两个自调臂同时更换。



盘式制动器

- 如果车辆已安装制动器磨损报警装置，仪表盘制动器磨损报警灯点亮时，应检查更换制动块和电子磨损报警装置。
- 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，制动盘厚度磨损至 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。
- 在新制动块行驶 50 公里之前避免急刹车或长时间拖磨。
- 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。

从动桥用润滑脂及更换周期推荐表

总成	油品名称	质量等级及粘度级别	润滑脂用量 ¹⁾		首次更换里程或时间	更换间隔里程或时间	备注
从动桥 轮毂轴 承	车用润 滑脂	HP-R 极压复合 锂基润滑脂	H153 HF7 HF9 HR7 HR9 6.5t 中支 承轴 8t 后支承 轴	单边最少 加注量 620g	①长途运输车 ²⁾ ： 高速工况 10 万公里或 12 个月； 一般工况 6 万公里或 6 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、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矿山工程车：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⁾ ： 高速工况 10 万公里或 12 个月； 一般工况 6 万公里或 6 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、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矿山工程车：1 万公里或 2 个 月或主机工作 500 小时，先到者 为准。	1. 应使用中国重 汽指定的售后专 用润滑脂，否则造 成从动桥轮毂轴 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参考，具体以实际用量为准；

2) 对于长途运输车，当平均燃油消耗小于 35L/100km 或车辆标载及以下时，换油周期按照高速工况执行；当平均燃油消耗为 35~40L/km 或车辆超载 10% 及以下时，换油周期按一般工况执行；当平均燃油消耗为大于 40L/100km 或车辆超载 10% 以上时，换油周期按重载工况执行；满足各工况中燃油消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) 恶劣工况是指车辆运行时超载严重、路况差并且粉尘大。

液压提升桥

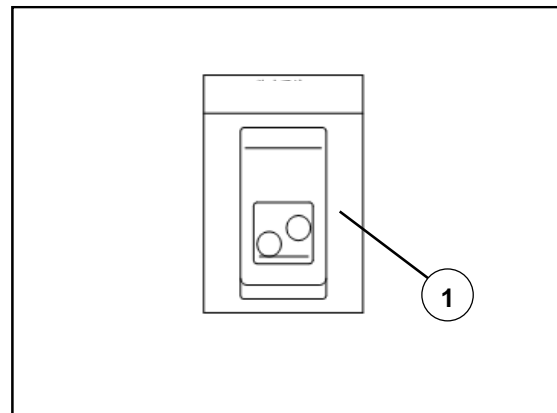
概述

后置 6×2 浮动桥为电控液压提升桥，通过液压控制阀控制油缸工作，来实现后桥的提升和下降。



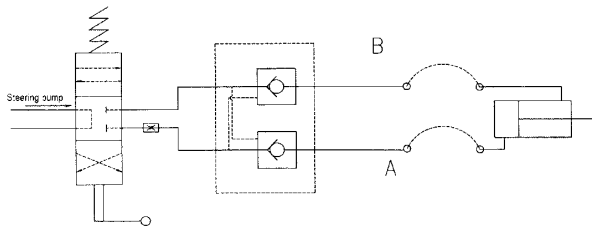
警告！

- 提升桥机构只在停车空载时操作使用。
- 提升时桥应升至限位块。
- 下降时滚轮应升至最高点。
- 操作完成后锁止手柄。



提升桥工作原理及操作

提升桥操作介质是高压油，通过液压阀控制液压缸工作。液压系统工作原理如下图所示。



提升操作:

当车辆静止，发动机怠速工作时，打开液压控制阀的保护单元，抬起手柄至升起位置，液压油通过高压油管进入工作缸下腔，活塞杆推出，推着工作缸的推臂 4 在转动轴 2 上转动。当到达行程后，推臂上的滚圆 5 压住平衡臂 11 的顶端。如果工作缸继续伸出，从动桥负载减少，后悬架的钢板弹簧会变形；当负载减为 0 后，钢板弹簧停止变形，液压缸 8 继续伸出，平衡臂 11 翻转平衡轴，从动桥升起。当钢板弹簧停止变形后，车辆车架开始升起；当提升桥到达限位位置后，松开操作手柄，手柄自动回到中间位置。液压工作缸被液压锁死，提升桥升起，锁住操作手柄。

下落操作:

当车辆静止，发动机怠速运转时，打开液压控制阀保护单元，按下手柄至下落位置，高压油通过高压油管进入工作缸上腔，活塞杆缩回，带着推臂 4 在转动轴 2 转动，桥会因为自身重力下降。当桥落到地面后，活塞缸继续缩回到限位位置，推着推臂 4 和滚圆 5 升至距离平衡臂 11 大约 60mm 的最高点。松开手柄后，手柄自动回位中间位置。液压缸自锁。那么将实现桥下落到地面。将手柄锁住。

1. 转动轴支架总成
2. 转动轴
3. 液压缸推臂
4. 推臂
5. 滚圆
6. 高压油管
7. 支撑臂
8. 液压缸
9. 车架加强件
10. 液压缸支架总成
11. 平衡摇臂

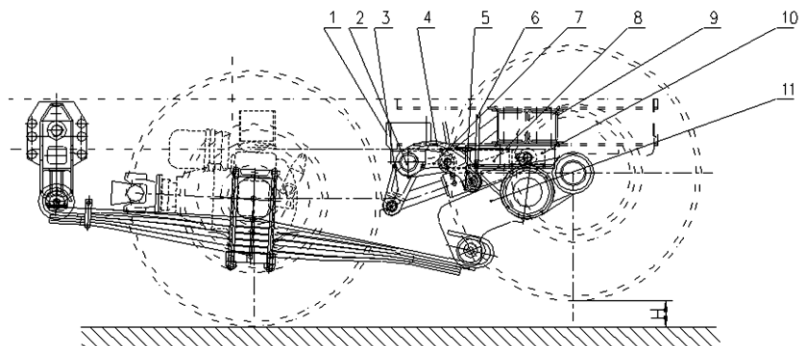


图 a: 当后桥升起后

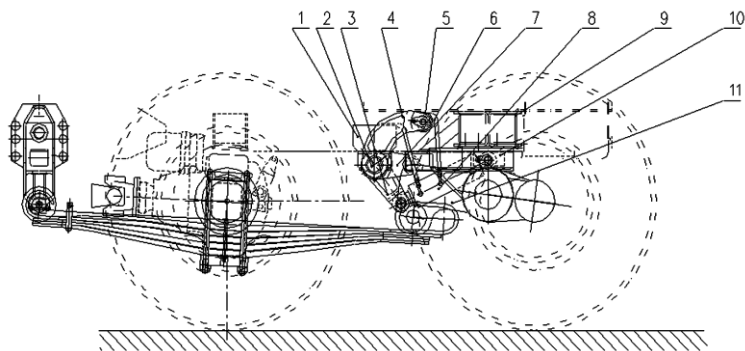


图 b: 后桥落下后

液压提升桥

液压系统应首先保证液压油的清洁度。液压系统循环冲洗后的油一般不能再使用，需更换新的液压油，新注油液需经过滤油才能进入系统。

在正常工作初期，第1个月集中过滤油一次，并清洗油箱，然后每隔6个月须更换一次液压油（型号：ATF III）或过滤油一次（过滤精度20 μ ），如油箱进水必须更换液压油。

本液压系统设置了吸油滤油器，每六个月更换一次。

液压系统正常工作油温在-30 $^{\circ}$ C~50 $^{\circ}$ C之间，当温度超过55 $^{\circ}$ C时应马上停机，检查油温升高的原因。

不得带超重货物提升，有可能超出设计举升力，除非调压阀松动，否则不能调大压力阀以免损坏泵。

每周检查油箱液位，保证油液位在加油盖上的标志之间，尤其天气温度在-20 $^{\circ}$ C时注意检查油液的粘度。

严禁直接往护罩的管道出口及电线出口处喷水，否则会造成电机电线短路烧毁。

有异常声响或冒烟请立即断电，查明原因处理后再进行操作。

液压系统工作时不要随意的打开空气滤清器或油窗。在更换液压元件时，应先将液压元件清洗干净后再安装。

检修注意事项：

系统工作时应停机，未泄压时或未切断控制电源时，禁止对系统进行检修，防止发生事故。

检修现场要保持清洁，拆除元件或松开管件前应清除表面污物，检修过程应及时用清洁的护盖把暴露的通道口封好，防止污染物侵入系统，不允许在检修现场进行打磨，施工及焊接作业。

更换密封件时，不得用锐利工具，注意不能碰伤密封件或工作表面。

元件装配时，各零件必须清洗干净。

常见故障及排除方法

严重噪音

故障	产生的原因	消除办法
油泵吸空	吸入滤油器堵塞或太小	清洁或更换滤油器
	吸入管道内径太小或吸入管道弯曲过多	换新管或装用内径较大的管子
	在吸入管道中有局部（截面）缩小。例如：阀门部分关闭或堵塞，单向阀弹簧过强，油管损坏或软管损坏。	打开、修理或更换油阀，修复或换油管及软管
	油太冷	把油加热到适当的温度
	油的粘度过高	使用推荐粘度的液压油
	油产生蒸汽	降低工作温度到适当温度（规定温度）加油或更换适当的油
	油箱内油面过低	加油到正确位置
油生泡沫	回油（到油箱）在油面以上	把回油位置放到油面以下
	用油错误	换适宜的油
	油泵轴的密封漏气	更换密封环
	吸入软管或接头漏气	换新软管，紧固接头或换新接头
	系统中有空气未彻底排出	整个设备排除空气
机械振动	传动中心线不正或联轴器松动	对正中心或紧固螺丝
	管路振动	紧固或加管卡
油泵	磨损或损坏	修理或更换新的油泵
	型号不适当	换装较适当的型号

液压提升桥

故障	产生的原因	消除办法
电机	磨损或损坏	修理或换新
	型号不适当	换装较适当的型号
溢流阀或安全阀	不稳定	换较适当的阀

油缸不动（压力不足或完全没有压力）

故障	产生的原因	消除办法
油泵过度发热	油泵磨损或损坏	修理或更换
	油的粘度过低	使用推荐粘度的液压油
	冷却不足或冷却中断	改进或调整冷却系统，使冷却水畅通
溢流阀问题	压力调整螺丝松动	调整正确
	溢流阀不关闭，存在脏东西或零件磨损	清洗、确定损坏部分，修理或更换
换向阀问题	电磁铁不工作	检查电路
	换向阀因污染卡死	清洗或更换
油缸问题	油缸内壁、活塞杆或活塞密封损坏	修理或将损坏元件更换
动一下即停	压力开关设置或程序问题	调高压力开关的设定值或更换

驱动桥

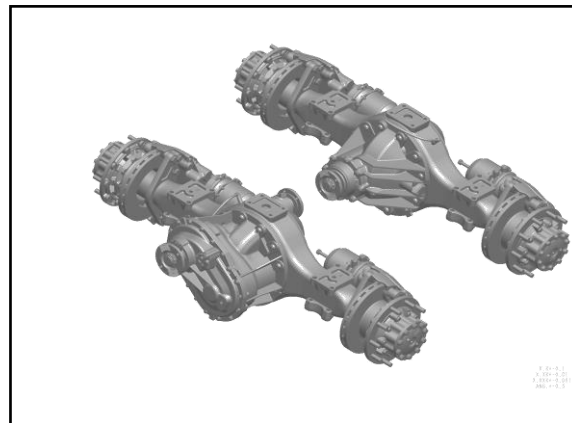
MCY11/MCY13/MCY13Q 驱动桥

结构概述

MCY 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，匹配免调节轮毂轴承单元，鼓式或盘式制动器，双膜片制动气室，可选装 ABS。

维护保养

- 整车经过磨合后，应重新检查紧固件（涂胶螺栓除外）紧固状况后，方可正式投入使用。
- 每行驶 5000 公里或每月检查一次驱动桥油面高度。
- 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，如发现有渗、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。



润滑油更换周期

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
MCY系列驱动桥	齿轮油	GL-5 80W-90 85W-90	美孚 Mobilube HD 80W-90 嘉实多 Castrol Syntrox Universal 80W-90 壳牌 Spirax S2 A 80W-90 美孚 Mobilube HD-A 85W-90	MCY11	17.5L(中桥) 12L(后桥)	①长途运输车 ²⁾ : 高速工况 10 万公里或 12 个月;一般工况 6 万公里或 6 个月;重载工况 ³⁾ 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、搅拌车: 4 万公里或 6 个月(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⁾ : 高速工况 10 万公里或 12 个月;一般工况 6 万公里或 6 个月;重载工况 ³⁾ 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、搅拌车: 4 万公里或 6 个月(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。
				MCY13/ MCY13Q	18L(中桥) 14.5L(后桥)			

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⁾恶劣工况是指车辆运行时超载严重、路况差并且粉尘大。

长效齿轮油

• 不同工况下的长效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 MCY12BEK MCJ12JG	中桥	18L+2*1L (轮边)					
		后桥	13L+2*1L (轮边)					
	MCY12BGS MCY12BES	中桥	18L					
	MCY12JGS MCJ12BG	后桥	13L					

驱动桥

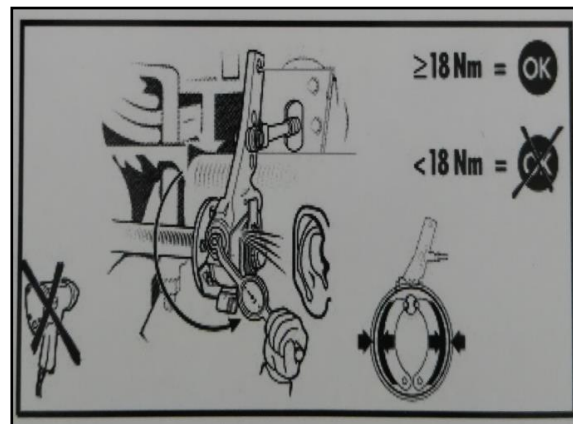
总成		油品油量 ¹⁾		油品名称	质量等级及粘度级别	首次更换里程或时间	更换间隔里程或时间	提示
驱动桥	MCY13BGS MCY13JGS	中桥	18L	齿轮油	常规用油： SAE 80W-90 长效齿轮油 (符合 J2360)	长途运输车： 快递快运（平均燃油耗小于 30L/100 公里） 24 万公里或 24 个月； 轻载工况（平均燃油耗 30-40L/100 公里） 20 万公里或 24 个月； 中载工况（平均燃油耗 40-50L/100 公里） 16 万公里或 24 个月； 重载工况（平均燃油耗大于 50L/100 公里） 8 万公里或 12 个月； 先到者为准。 ②市政用车/ 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。	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。
	MCY13BES MCY13JES	后桥	14. 5L					
	MCJ13BG MCJ13JG	中桥	18L+2*1L（轮边）					
		后桥	14. 5L+2*1L（轮边）					
	MCY16ZG MCY17ZG	中桥	21L+2*1L（轮边）					
		后桥	17. 5L+2*1L（轮边）					

注：

1) 表中的油品油量仅作为参考，具体以实际用量为准；

鼓式制动器

- 手调臂，每行驶 5000 公里，检查制动间隙（0.4mm~0.7 mm）；自调臂，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。
- 感觉制动疲软时，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。检查自调臂控制臂上的连接套固定孔磨损情况，若磨损量过大，导致固定销钉与连接套配合松旷的，需进行连接套更换。
- 每行驶 8000~10000 公里：检查制动底板的紧固情况，检查轮毂轴承是否出现松旷情况；检查摩擦片的磨损情况，若摩擦片磨损超过了限位凹坑，应立即更换摩擦片。
- 装配自调臂的制动器间隙调整范围：0.6-0.95mm，整桥左右两侧间隙差不得大于 0.2mm。
- 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，需将该桥左右两个自调臂同时更换。



盘式制动器

- 每行驶 2000 公里，不拆卸轮胎情况下，目测制动块和制动盘的磨损情况。若磨损较多，需拆卸轮胎测量制动块和制动盘的厚度，当制动块厚度磨损至 $\leq 12\text{mm}$ 时，应立即更换制动块，当制动盘厚度磨损至 $\leq 37\text{mm}$ 时，应立即更换制动盘。
- 如果车辆已安装制动器磨损报警装置，仪表板制动器磨损报警灯点亮时，应检查更换制动块和电子磨损报警装置。
- 在新制动块行驶达到 50 公里前，避免急刹车或长时间拖磨。



警告!

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!

检查和保养项目

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	○	○	○	○
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。



AC16 驱动桥

结构概述

AC16 驱动桥为中央一级减速加轮边行星减速的双级驱动桥。目前的驱动形式有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。

维护保养

- 应定期检查主减速器及轮边减速器的油面，发现不足及时添加。
- 应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。
- 换油时，中后桥加油应注意加足，加油后车辆运行 5 公里停车，再一次检查油面（尤其是中桥过桥箱、轴间差速器的油面高度），若油面较低应再次添加。
- 车辆在行驶途中应定时检查驱动桥、轮边减速器的温度（不超过环境温度 70°C ）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 2000 公里进行检查、必要时复紧。
- 定期清洁通气孔，保证通气孔通气良好。定期检查轮边、主减速器、桥壳的加/放油堵，必要时进行复紧，拧紧力矩 $70 \pm 10\text{Nm}$ 。注意不要反复拆装，以防破坏螺塞螺纹。

润滑油更换周期

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
AC16 桥	齿轮油	GL-5 85W-90 GL-5 80W-90 GL-5 75W-90	美孚 Mobilube HD 80W-90 嘉实多 Castrol Syntrax Universal 80W-90 壳牌 Spirax S2 A 80W-90 美孚 Mobilube HD-A 85W-90	中桥: 17L+2×2L (轮边) 后桥: 13.5L+2×2L (轮边)	2000-5000 公里	①长途运输车 ²⁾ : 高速工况 10 万公里或 12 个月; 一般工况 6 万公里或 6 个月; 重载工况 ³⁾ 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、搅拌车: 4 万公里或 6 个月 (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。

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⁾ 恶劣工况是指车辆运行时超载严重、路况差并且粉尘大。

长效齿轮油

- 不同工况下的长效齿轮油更换周期推荐详见下表：

总成	油品油量 ^D		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
AC16	中桥	20.3+2*2(轮边)	齿轮油	SAE 80W-90长效齿轮油(符合J2360)	2000-5000公里	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	16.5+2*2(轮边)					

鼓式制动器

• 手调臂，每行驶 5000 公里，检查制动间隙（0.4mm~0.7 mm）；自调臂，公路用车每 3 万公里或者 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 万公里或者 6 个月（先到为准）应对自调臂加注 2# 锂基润滑脂。

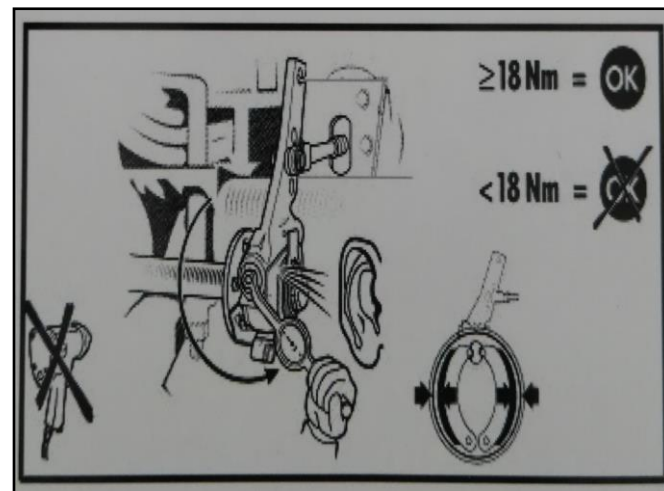
• 觉制动疲软时，建议检测自调臂蜗杆六角头的逆时针力矩。旋转一周，若所测最小力矩小于 18Nm，则表明自调臂已损坏，应及时更换自调臂总成。检查自调臂控制臂上的连接套固定孔磨损情况，磨损量过大，导致固定销钉与连接套配合松旷的，应更换连接套。

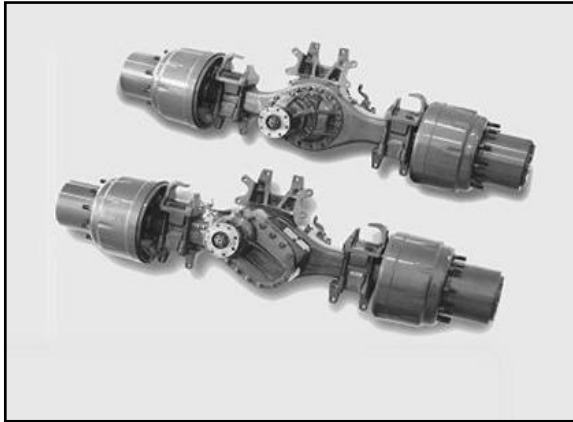
• 每行驶 8000~10000 公里，检查制动底板的紧固情况，检查轮毂轴承的松旷情况；检查摩擦片的磨损情况，若摩擦片磨损超过了限位凹坑，应立即更换摩擦片。

• 装配自调臂的制动器间隙调整范围：0.6-0.95mm，整桥左右两侧间隙差不得大于 0.2mm。

• 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，需将该桥左右两个自

调臂同时更换。





斯太尔 ST16/HC16 驱动桥

结构概述

斯太尔后驱动桥为中央一级减速加轮边行星减速的双级驱动桥。分为双联驱动桥和单后驱动桥两种。钢板冲压或铸造桥壳，带轴间、轮间差速器和差速锁。

维护保养

- 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。
- 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，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，打开放油螺塞，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 $70 \pm 10\text{Nm}$ 。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。

润滑油更换周期

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
斯太尔桥	齿轮油	GL-5 85W-90 85W-90	美孚 Mobilube HD 80W-90 嘉实多 Castrol Syntrox Universal 80W-90 壳牌 Spirax S2 A 80W-90 美孚 Mobilube HD-A 85W-90	ST16 HC16	中桥： 19L+2 × 2L (轮边) 后桥： 16.5L+2 × 2L (轮边)	2000-5000 公里	①长途运输车 ²⁾ ： 高速工况 10 万公里或 12 个月；一般工况 6 万公里或 6 个月；重载工况 ¹⁾ 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、搅拌车： 4 万公里或 6 个月(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。

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，当平均燃油消耗小于 35L/100km 或车辆标载及以下时，换油周期按照高速工况执行；当平均燃油消耗为 35~40L/100km 或车辆超载 10% 及以下时，换油周期按一般工况执行；当平均燃油消耗为大于 40L/100km 或车辆超载 10% 以上时，换油周期按重载工况执行；满足各工况中燃油消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⁾ 恶劣工况是指车辆运行时超载严重、路况差并且粉尘大。

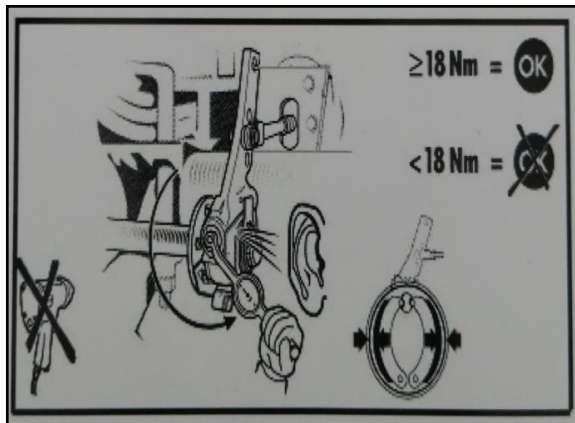
长效齿轮油

- 不同工况下的长效齿轮油更换周期推荐详见下表：

总成	油品油量 ^D		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
HC16 ST16	中桥	19+2*2 (轮边)	齿 轮 油	SAE 80W-90长 效齿轮油(符合 J2360)	2000-5000公里	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	16.5+2*2(轮边)					

- 斯太尔桥不同工况下的长效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
斯太尔桥	第一转向驱动桥	6+2*1(轮边)	齿轮油	SAE 80W-90长效齿轮油(符合J2360)	2000-5000公里	①长途运输车： 快速快运（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。
	第二转向驱动桥	14+2*1(轮边)					



鼓式制动器

- 手调臂，每行驶 5000 公里，检查制动间隙（0.4mm~0.7 mm）；自调臂，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。
- 感觉制动疲软时，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。检查自调臂控制臂上的连接套固定孔磨损情况，磨损量过大，导致固定销钉与连接套配合松旷的，则需进行连接套更换。
- 每行驶 8000~10000 公里，检查制动底板的紧固情况，检查轮毂轴承的松旷情况；检查摩擦片磨损情况，若摩擦片磨损超过了限位凹坑，应立即更换摩擦片。
- 装配自调臂的制动器间隙调整范围：0.6-0.95mm，整桥左右两侧间隙差不得大于 0.2mm。
- 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，需将该桥左右两个自调臂同时更换。

MCP 系列驱动桥

结构概述

MCP16ZG 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。



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	MCP16ZG	中桥	17.4L+2*2.8L (轮边)	齿 轮 油	常规用油: GL-5 85W-90 Q/ZZ 21040	2000-5000公里	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)		冬季寒区用油: GL-5 75W-90 Q/ZZ 21040			

注: 1) 表中的油品油量仅作为参考, 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。

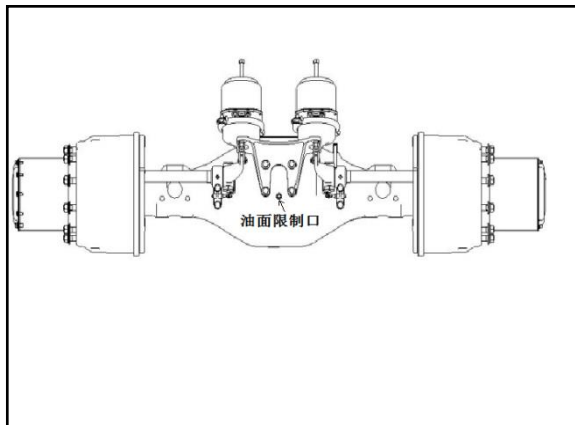
3) 恶劣工况是指车辆运行时超载严重、路况差并且粉尘大。

长效齿轮油

- 不同工况下的长效齿轮油更换周期推荐详见下表：

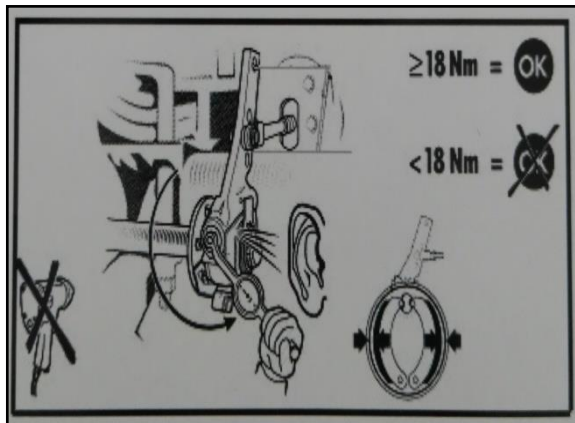
总成		油品油量 ¹⁾		油品名称	质量等级及粘度级别	首次更换里程或时间	更换间隔里程或时间	提示
驱动桥	MCP16ZG	中桥	17.4L+2*2.8L (轮边)	齿轮油	常规用油： SAE 80W-90 长效齿轮油(符合 J2360)	①长途运输车：快递快运(平均燃油耗小于 30L/100 公里) 24 万公里或 24 个月； 轻载工况 (平均燃油耗 30-40L/100 公里) 20 万公里或 24 个月；中载工况 (平均燃油耗 40-50L/100 公里) 16 万公里或 24 个月；重载工况 (平均燃油耗大于 50L/100 公里) 8 万公里或 12 个月；先到者为准。②市政用车/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)					

- 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！

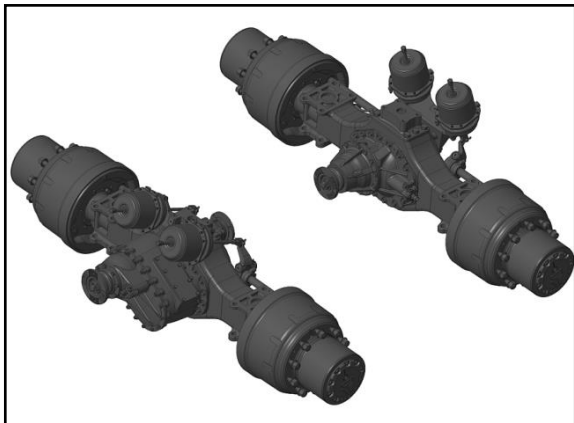
驱动桥应使用中国重汽专用的驱动桥齿轮油，否则造成驱动桥损坏，

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 ^d		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： GL-5 85W-90 Q/ZZ 21040	2000-5000公里	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、 搅拌机车： 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）		冬季寒区用油： GL-5 75W-90 Q/ZZ 21040			

注：

- 表中的油品油量仅作为参考，具体用量以实际为准。
- 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。
- 恶劣工况是指车辆运行时超载严重、路况差并且粉尘大。

长效齿轮油

• 不同工况下的长效齿轮油更换周期推荐详见下表：

总成	油品油量 ^D		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：快速快运（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：快速快运（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)					

- 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；

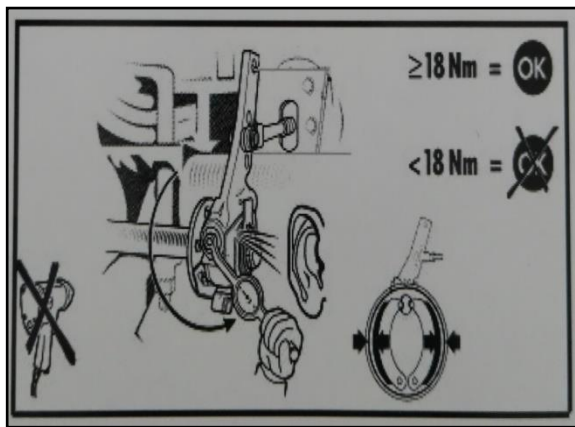
-检查制动间隙是否符合要求；

-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。

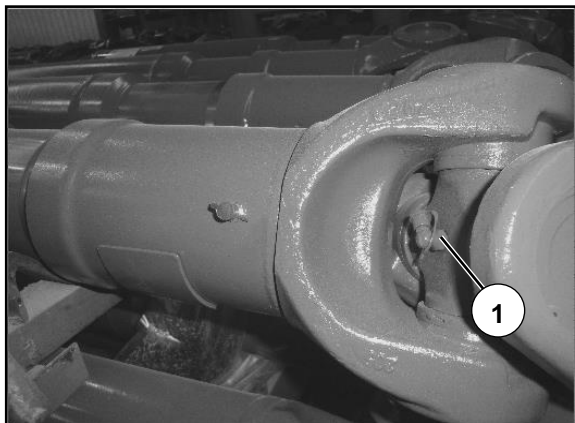
- 维修更换时，每桥左右两侧自调臂应装配相同供应商产品。若只有一侧自调臂失效且无替换的相同供应商产品时，应将该桥左右两个自调臂同时更换。



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！



传动轴

传动轴总成装有万向节轴承、中间吊架轴承和花键伸缩节。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

- 定期加注润滑脂。建议公路车一般每行驶 30000 公里加注一次，自卸车、水泥搅拌车一般每行驶 5000 公里加注一次。
- 润滑脂牌号为：得润宝 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：从万向节注油咀①处加注润滑脂直至其中一只万向节轴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。

万向节轴承（免维护型轴承）

免维护传动轴采用的万向节为免维护结构，为降低和避免任何形式的失效，应定期检查万向节。

检查周期

根据整车行驶里程的不同，检查周期参考表如下：（里程和时间以先到者为准）

车型	行驶里程	检查周期（万公里/月）
公路用车	15 万公里以内	5/6
	15 万公里以上	2/3

免维护万向节检查项目

• 渗漏脂

万向节油封附近渗出少许润滑脂，且渗出部位有灰尘覆盖，无滴、甩现象，属正常溢脂现象，不需要更换传动轴。

万向节油封、万向节叉或凸缘叉附近若出现大片油脂，则万向节存在大量漏脂现象，应更换传动轴。

- **过热**

检查十字轴、轴碗外漏部分，若出现高温、变色现象，则表明万向节十字轴或轴承滚针可能出现损伤，应更换传动轴。

- **异响**

转动传动轴时，若万向节轴承处发出异响，呈不规律的轴承滚动声，则可能十字轴有不规则磨损或轴承滚针出现损坏，建议更换传动轴。

- **间隙**

左右或上下晃动传动轴两端万向节部位时，查看十字轴轴向是否有明显窜动，若窜动量大于 1mm，则轴向间隙过大，建议更换传动轴。

- **进水**

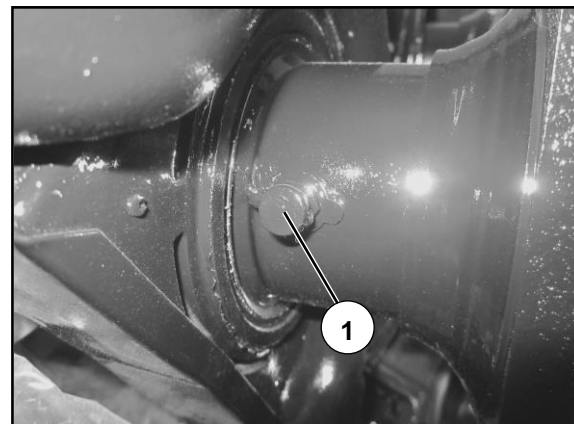
转动传动轴时，若发现万向节油封附近有透明或浑浊液体滴落，或存在大量锈迹，万向节可能进水，应更换传动轴。

带有中间吊架传动轴的吊架轴承

- 端面齿连接传动轴，其吊架采用免维护轴承，无需注油。
- 平面连接传动轴，吊架轴承需定期加注润滑脂，一般每行驶 30000 公里加注一次润滑脂（或按照整车质保政策定期保养）。

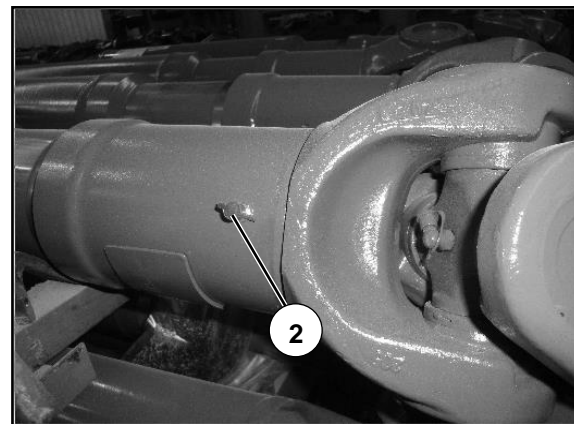
润滑脂牌号为：2# 锂基润滑脂。

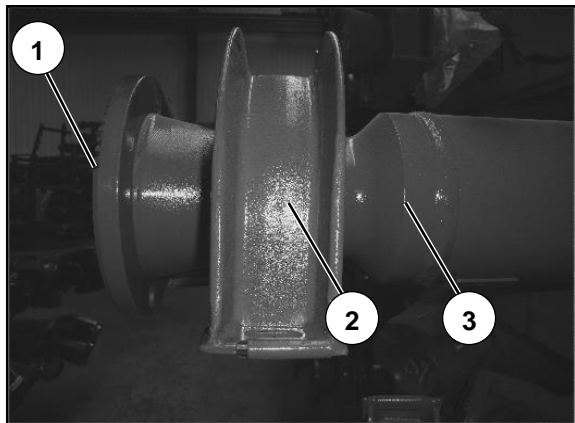
润滑脂加注方法：从花键连接盘注油咀①处加注润滑脂直至吊架口部有润滑脂溢出为止。



带花键伸缩节的传动轴

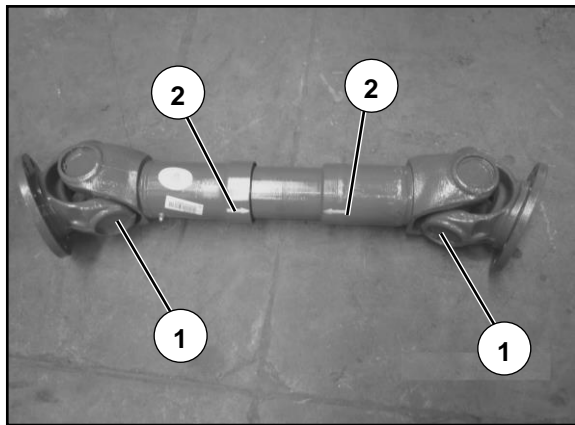
- 定期对花键加注 2# 锂基润滑脂。公路车每行驶 30000 公里加注一次，自卸车、水泥搅拌每行驶 5000 公里加注一次。
- 润滑脂加注方法：从花键轴护套管注油咀②处加注润滑脂直至护套管封口部有润滑脂溢出为止。
- 矿用车、路况很差的工程用车，应缩短加注润滑脂的时间或行驶里程。





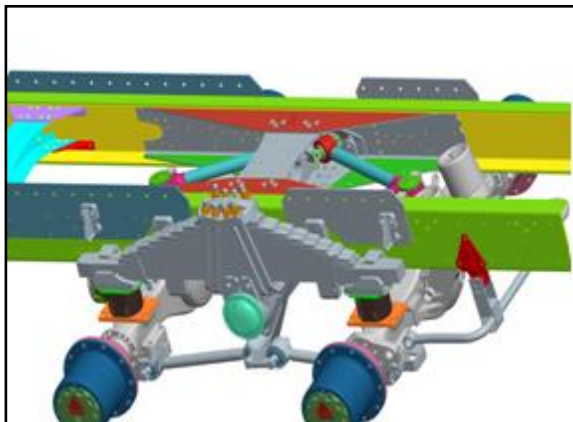
传动轴总成在拆检维护保养时，应按下列步骤进行组装

- 中间传动轴总成拆检后装配时，端面齿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；平面连接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。并将连接螺栓、螺母及中间花键接头螺纹表面上的胶粉及油污清理干净，并在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 小时后方可使用。中间轴安装于车架横梁吊板时，应保证中间轴吊架②与传动轴轴线③垂直；必要时调整吊板角度。



- 带有花键伸缩节传动轴总成，拆装后应保证传动轴花键接头上的漆标箭头②（或钢字箭头）与花键毂上的漆标箭头②（或钢字箭头）对应装入，并保证两端连接盘万向节十字轴①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。
- 在拆装中间支撑吊架时，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环槽内。
- 传动轴总成装车时，锁紧螺栓及螺母应全部采用新件。并在扭紧时使用扭力扳手校准拧紧力矩（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、润滑，以保证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（工程车每 1000 公里复紧）。
- 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！

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!

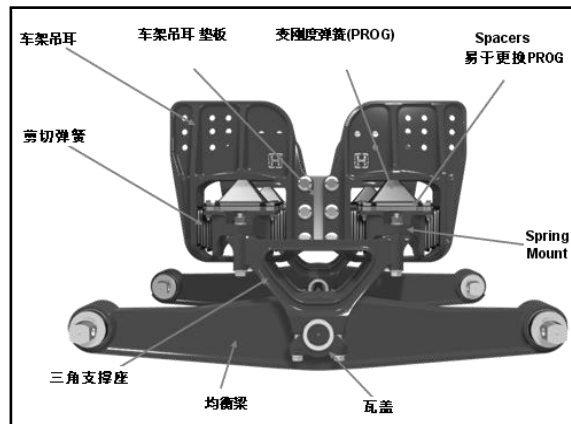
- 检查橡胶弹簧边缘的破裂或撕碎痕迹（每年至少检查一次）。
- 每行驶 2000 公里检查所有紧固件是否紧固。
- 不能移除任何附属紧固件和橡胶元件。
- 橡胶悬挂系统任何部位（尤其橡胶件）均不得使用润滑油、脂。



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。



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外级路面使用的车辆。

总成	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
柴油发动机	1、检查发动机线束插接是否松脱、干涉	2000~5000	每 10000	每 5000
	2、检查管路是否松脱、干涉	2000~5000	每 10000	每 5000
	3、检查是否有渗漏油现象	2000~5000	每 10000	每 5000
	4、检查燃油粗滤清器滤芯是否堵塞	2000~5000	每 10000	每 5000
	5、检查、清洗油箱内油浮子滤网	2000~5000	每 10000	每 5000
	6、检查机油、冷却液液面是否在正常刻度范围内	2000~5000	每 10000	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	更换发动机机油时同时更换机油滤芯		
	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	见“空气滤清器保养”		
	10、更换冷却液	见“发动机保养”		
	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 10000	每 5000

总成	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
柴油发动机	12、检查涨紧轮，确保皮带张紧度	2000~5000	每 10000	每 5000
	13、检查发动机怠速	2000~5000	每 10000	每 5000
	14、检查异响情况	2000~5000	每 10000	每 5000
	15、检查发动机各悬挂联接等连接螺栓是否松动	2000~5000	每 10000	每 5000
	16、检查发动机支撑橡胶垫是否损坏	2000~5000	每 10000	每 5000
	17、检查发动机机油压力、水温是否正常	2000~5000	每 10000	每 5000
	18、如气门异响，检查调整气门间隙	2000~5000	每 10000	每 5000
	19、检查供油提前角	2000~5000	每 10000	每 5000
	柴油发动机 B0L 工具检查	20、读取发动机故障代码，检查是否存在故障	2000~5000	每 10000
21、读取 SCR 故障代码，检查是否存在故障		2000~5000	每 10000	每 5000
22、在 EOL 上选择共轨系统种类，检查油门踏板位置可以从全关到全开正常变化（仅适用 DENSO）		2000~5000	每 10000	每 5000
23、检查 K 值是否正确		2000~5000		
24、检查燃油水分报警传感器是否正常		2000~5000	每 10000	每 5000
25、检查共轨压力是否正常		2000~5000	每 10000	每 5000
26、检查进气歧管压力是否正常		2000~5000	每 10000	每 5000
27、其他参数值		2000~5000	每 10000	每 5000

总成	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
天然气发动机	28、检查发动机线束插接是否松脱、干涉，插接头是否损坏	2000~5000	每 10000	每 5000
	29、检查管路是否松脱、干涉、弯折	2000~5000	每 10000	每 5000
	30、检查发动机是否有渗漏油现象	2000~5000	每 10000	每 5000
	31、检查低压燃气滤清器滤芯，确保滤芯清洁	2000~5000	每 10000	每 5000
	32、检查高压燃气滤清器滤芯，确保滤芯清洁	2000~5000	每 10000	每 5000
	33、检查燃气连接管路是否有漏气、破损，接头连接处是否松脱	2000~5000	每 10000	每 5000
	34、检查机油、冷却液液面是否在正常刻度范围内	2000~5000	每 10000	每 5000
	35、更换发动机机油	见“发动机保养”		
	36、更换机油滤清器芯	更换发动机机油时同时更换机油滤芯		
	37、检查、清洁空气滤清器滤芯，检查空滤报警传感器是否有效	见“空气滤清器保养”		
	38、更换冷却液	见“发动机保养”		
	39、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 10000	每 5000
	40、检查涨紧轮，确保皮带张紧度	2000~5000	每 10000	每 5000
	41、检查发动机怠速	2000~5000	每 10000	每 5000
	42、检查异响情况	2000~5000	每 10000	每 5000
43、检查发动机各悬挂联接等连接螺栓是否松动	2000~5000	每 10000	每 5000	

总成	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
天然气发动机	44、检查发动机支撑橡胶垫是否损坏	2000~5000	每 10000	每 5000
	45、检查发动机机油压力、水温是否正常	2000~5000	每 10000	每 5000
	46、检查点火线圈胶套	2000~5000	每 10000	每 5000
	47、检查火花塞间隙	2000~5000	每 10000	每 5000
天然气发动机 EOL 工具检查	48、读取发动机故障代码，检查是否存在故障	2000~5000	每 10000	每 5000
	49、清洗节气门。	2000~5000	每 10000	每 5000
	50、检查燃气混合器状态，清洗燃气混合器。	2000~5000	每 10000	每 5000
	51、检查废气放气阀压力值是否正常	2000~5000	每 10000	每 5000
	52、检查节气门开启是否与油门踏板同步	2000~5000	每 10000	每 5000
	53、检查各缸点火是否正常	2000~5000	每 10000	每 5000
	54、其他参数值	2000~5000	每 10000	每 5000
离合器	55、检查离合器分离是否彻底，结合是否平稳且不打滑	2000~5000	每 10000	每 5000
	56、检查离合器液液压油液位	2000~5000	每 10000	每 5000
	57、检查离合助力排气口是否阻塞或排气不畅	2000~5000	每 10000	每 5000
	58、润滑离合器踏板轴	2000~5000	每 10000	每 5000
	59、检查离合器助力行程	2000~5000	每 10000	每 5000
	60、润滑分离轴承滑套	2000~5000	每 10000	每 5000
	61、更换离合器油	见“离合器保养”		

总成	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
变速器	62、检查变速器润滑油面，必要时补充；清洗滤网	2000~5000	每 10000	每 5000
	63、更换变速器润滑油	见“变速器保养”		
	64、润滑离合器拨叉轴支撑位置、润滑离合器拨叉轴	2000~5000	每 10000	每 5000
	65、检查、清洗空滤减压阀(仅适用 HW13710 变速箱)	2000~5000	每 10000	每 5000
	66、润滑离合器拨叉轴	2000~5000	每 10000	每 5000
	67、润滑变速器换挡机构、检查变速器连接螺栓	2000~5000	每 10000	每 5000
	68、检查变速器通气孔	2000~5000	每 10000	每 5000
	69、检查变速器操纵机构工作是否正常	2000~5000	每 10000	每 5000
	70、检查取力器是否正常工作	2000~5000	每 10000	每 5000
	71、检查是否漏油、漏气	2000~5000	每 10000	每 5000
	72、检查有无异响	2000~5000	每 10000	每 5000
73、检查与发动机连接螺栓等是否松动	2000~5000	每 10000	每 5000	
驱动桥	74、更换驱动桥润滑油	见“驱动桥保养”		
	75、自调臂加注润滑脂	见“驱动桥保养”		
	76、检查制动回位是否正常	2000~5000	每 10000	每 5000
	77、检查差速锁工作是否正常	2000~5000	每 10000	每 5000
	78、检查通气孔	2000~5000	每 10000	每 5000
	79、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 10000	每 5000

总成	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
前转向桥及转向系	80、润滑前转向主销	2000~5000	每 10000	每 5000
	81、自调臂加注润滑脂	2000~5000	每 20000	每 5000
	82、根据轮胎情况，必要时检查和调整前轮前束、车轮松紧	2000~5000	每 10000	每 5000
	83、检查转向横拉杆卡箍螺栓及球头是否松旷	2000~5000	每 10000	每 5000
	84、检查转向纵拉杆卡箍螺栓及球头是否松旷	2000~5000	每 10000	每 5000
	85、检查方向机垂臂是否松动	2000~5000	每 10000	每 5000
	86、检查双转向中间垂臂是否松动	2000~5000	每 10000	每 5000
	87、转向杆系是否有异常磨损	2000~5000	每 10000	每 5000
	88、检查方向机油面是否正常，必要时清理滤芯	2000~5000	每 10000	每 5000
	89、检查转向助力管路及有无老化、是否漏油	2000~5000	每 10000	每 5000
	90、检查油、气管路是否有干涉、磨损	2000~5000	每 10000	每 5000
	91、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 10000	每 5000
	92、检查制动回位是否正常	2000~5000	每 10000	每 5000
	93、更换转向器油	见“转向系保养”		
传动轴	94、润滑传动轴伸缩套及传动轴万向节轴承	2000~5000	每 10000	每 5000
	95、检查传动轴吊架螺栓	2000~5000	每 10000	每 5000
	96、检查传动轴联接螺栓	2000~5000	每 10000	每 5000

总成	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、水泥搅拌机
底盘	97、润滑全车钢板弹簧销及衬套	2000~5000	每 10000	每 5000
	98、检查紧固前、后骑马螺栓	2000~5000	每 10000	每 5000
	99、检查板簧支架吊耳连接螺栓	2000~5000	每 10000	每 5000
	100、检查板簧限位块的有效性	2000~5000	每 10000	每 5000
	101、检查车架管状横梁安装螺栓	2000~5000	每 10000	每 5000
	102、检查 V 型推力杆、下推力杆螺栓	2000~5000	每 10000	每 5000
	103、检查平衡悬架钢板弹簧与滑板间间隙并润滑滑板	2000~5000	每 10000	每 5000
	104、检查平衡轴是否漏油	2000~5000	每 10000	每 5000
	105、补加平衡轴齿轮油	单边 1L（工程车）/0.7L（公路车）GL-5 85W-90 齿轮油，无需更换		
	106、检查平衡轴与车架连接的螺栓	2000~5000	每 10000	每 5000
	107、检查车轮螺母	2000~5000	每 10000	每 5000
	108、检查各部位漏油、漏气、漏水情况	2000~5000	每 10000	每 5000
	109、线路有无磨损及可能会产生的磨损状况	2000~5000	每 10000	每 5000
110、检查水管路有无干涉及可能产生的损坏	2000~5000	每 10000	每 5000	

总成	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
制动系统	111、检查行车、驻车制动状态气路密封性	2000~5000	每 10000	每 5000
	112、检查全车制动气压是否达到规定值	2000~5000	每 10000	每 5000
	113、贮气筒放水	2000~5000	每 10000	每 5000
	114、检查制动是否正常	2000~5000	每 10000	每 5000
	115、检查制动管路是否磨损及可能产生的损坏	2000~5000	每 10000	每 5000
	116、检查系统是否漏气	2000~5000	每 10000	每 5000
电气系统	117、检查各部灯光、仪表工作情况是否正常	2000~5000	每 10000	每 5000
	118、检查发电机充电情况是否正常	2000~5000	每 10000	每 5000
	119、检查蓄电池电源线、搭铁线紧固情况	2000~5000	每 10000	每 5000
	120、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 10000	每 5000
	121、检查各线束、用电器插接件连接情况	2000~5000	每 10000	每 5000
	122、检查雨刮系统工作是否正常、洗涤剂是否需要添加	2000~5000	每 10000	每 5000
	123、检查保险丝及规格	2000~5000	每 10000	每 5000
	124、检查 MP3 工作是否正常	2000~5000	每 10000	每 5000

总成	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
驾驶室	125、检查紧固翻转机构螺栓	2000~5000	每 10000	每 5000
	126、检查车门操纵机构是否工作正常	2000~5000	每 10000	每 5000
	127、检查锁紧机构是否可靠及润滑	2000~5000	每 10000	每 5000
	128、检查座椅调节是否工作正常、在座椅调节机构滑槽内加锂基润滑油	2000~5000	每 10000	每 5000
	129、检查方向盘及转向传动机构是否工作正常	2000~5000	每 10000	每 5000
	130、检查车身悬挂气囊、高度调节、减振器是否工作正常	2000~5000	每 10000	每 5000
	131、检查安全带是否工作正常	2000~5000	每 10000	每 5000
	132、检查举升泵液压油量	2000~5000	每 10000	每 5000
	133、补加举升泵液压油	见“驾驶室翻转机构”		
SCR 系统	134、清洁尿素罐通风阀	2000~5000	见“发动机保养”	
	135、更换尿素泵滤芯	2000~5000	见“发动机保养”	

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



警告！

不要在靠近塑料软管、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

新车或刚更换车轮的车辆，应在行驶 50 公里后，重新紧固车轮螺母，请参见“更换轮胎”。

汽车配件

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，但我们仍不能判断市场其他产品的这些性能，即使它们得到某个官方机构的认可，我们也不对其负责。

牵引建议

请参见“牵引与牵引起动”。

安全装置及随车工具

检查以下设备是否齐全：

- 千斤顶、千斤顶摇杆、随车工具、反光背心、停车楔、三角警示牌。

改装件及附加装置

应按照中国重汽相关车型改装手册的规定进行安装。

用户必须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。

这也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，则不得使用行车制动（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

-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。

-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头。

-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）。



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，从小致大缓慢调节充电电压或电流，直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电
接线）。



警告！

-**蓄电池充电应在通风良好的环境中进行。**

-**不得对外壳破裂、电解液已凝固或需更换的蓄电池充电。**

-**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；若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。
- 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操作。。

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！

- 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，应立即寻求医治。
- 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。即使在制冷剂放掉情况下，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。
- 空调系统发生故障时，应到中国重汽服务站进行检修。
- 空调系统中充注的为无氟 R134a 制冷剂，严禁使用或混用其它种类或型号的制冷剂。

用过的废机油

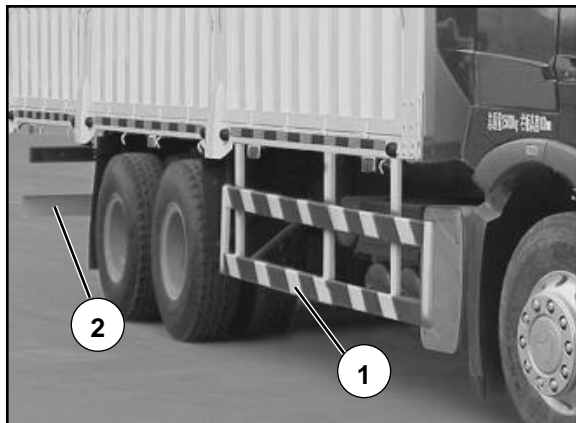
- 长时间或频繁地与机油接触，会去掉皮肤上的油脂，引起皮肤干燥、过敏或红肿。
- 根据对动物皮肤的实验表明，废机油中含有致癌物质，若在处理废机油时遵守基本安全及卫生操作规程，废机油并不是一种危险品。

健康保护警告

- 防止长时间、过度或频繁地与废机油接触。
- 清洁与机油接触过的皮肤：
 - 可用肥皂和水充分清洁
 - 使用小刷子可增强清洁效果
 - 建议使用专用清洁剂
 - 不要用汽油、柴油、煤油、稀释剂或溶剂清洗
- 用合适的防护剂或防护手套保护皮肤。
- 清洗后涂一些护肤油脂。
- 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入下水道内。
- 长期接触清洁剂、冷却液、机油、燃油时，有损害健康的风险。



载货车侧后防护

侧防护装置①：防止人员卷入。

后防护装置②：对追尾碰撞的机动车具有阻挡作用，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。

侧防护装置说明

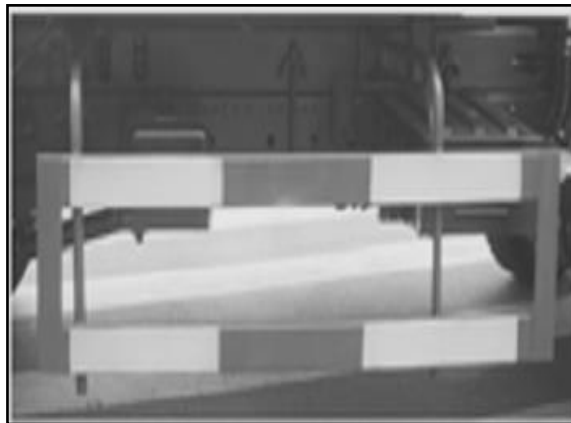
侧护栏由竖撑和横杆构成。竖撑可由钢管或角形钢折弯、焊接而成，用螺栓固定于副车架侧面。



横杆由 M 型钢或 C 型钢制作，焊接在竖撑上。

截面尺寸：120mm×25mm×3mm

材料：Q235





工程车后下防护装置说明

工程车后护栏采用两种形式：可调式和固定式。可调式后护栏由斜支架、横支架和横杆构成。

后护栏斜支架由折弯槽钢制作，焊接于车架尾部（见图）。后护栏横支架由钢板折弯而成，横杆由矩形钢管制作，与后护栏横支架焊接在一起。

可调式后护栏通过调整横支架的安装位置，即可调整后护栏与车辆最后端的距离及护栏的离地高度。



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（见图）。

汽车后下部防护装置尺寸及材料：100mm×50mm×4.0mm 或 120mm×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）



注意！

用过的废机油会损害地下水水质，应按相关规定妥善处理。

应按当地相关部门的规定收集和处理用过的废机油，否则可能会被指控。

滤芯、过滤器及干燥罐

废旧的滤芯、过滤器（机油和燃油过滤器，空气干燥器的干燥罐）归入危险废物

一类，应按当地相关部门的规定妥善处理。

冷却液

未被稀释的冷却液属于危险品，应按当地相关部门的规定进行处理。

第七章 技术参数

技术参数

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)					

天然气发动机参数表

型号	T10.27-50	T10.29-50	T10.32-50	T10.34-50	T12.38-50	T12.42-50
型式	直列六缸、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 (SCR)					
缸径×行程 (mm×mm)	126×130				126×155	
排量 (L)	9.726				11.596	
压缩比	11:1				11:1	
额定功率/转速 (kW/r/min)	196/2200	213/2200	235/2200	250/2200	279/2000	309/2000
最大净功率/转速 (kW/r/min)	194/2200	211/2200	233/2200	248/2200	275/2000	305/2000
最大扭矩/转速 (Nm/r/min)	1160/1200-1500	1230/1200-1500	1300/1200-1500	1350/1200-1500	1650/1200-1500	1820/1200-1500
怠速转速 (r/min)	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)					

变速器参数表

型号	HW13709XST	HW13709XSTC	HW16709XST	HW16709XSTC	HW19709XST	HW13710	HW13710C2L	HW15710	HW15710C	HW19710	
输入扭矩 Nm	1350	1350	1650	1650	1900	1390	1500	1500	1650	1900	
挡位	9	9	9	9	9	10	10	10	10	10	
各 挡 速 比	1	13.116	9.509	15.117	10.848	15.28	14.079(14.283)	12.734	14.283	10.728	14.283
	2	8.868	6.429	10.238	7.346	12.47	10.471(10.623)	9.278	10.623	7.979	10.623
	3	6.538	4.740	7.301	5.239	8.79	7.825(7.869)	6.765	7.869	5.910	7.869
	4	4.805	3.484	5.228	3.75	6.17	5.822(5.874)	4.920	5.874	4.375	5.874
	5	3.484	2.526	3.750	2.693	4.375	4.352(4.375)	3.546	4.375	3.286	4.375
	6	2.545	1.845	2.730	1.959	2.85	3.235(3.265)	2.588	3.265	2.452	3.265
	7	1.877	1.360	1.947	1.397	2.01	2.406(2.428)	1.886	2.428	1.824	2.428
	8	1.379	1.000	1.394	1.000	1.41	1.798(1.799)	1.375	1.799	1.351	1.799
	9	1	0.725	1.000	0.718	1.000	1.338(1.343)	1.000	1.343	1.000	1.343
	10						1.000(1.00)	0.721	1	0.751	1.000
	R1	12.023	8.717	13.438	9.640	14.06	12.671(13.911)	11.461	13.911	10.448	13.911
R2						2.912(3.180)	2.329	3.18	2.388	3.180	
重量 (kg)	327	327	347	347	395	337	337	342	342	355	

变速器参数表

型号	HW19710CL	HW19712	HW19712C	HW19712CL	HW21712XSTCL	HW20716CL	HW21716XSTCL	
输入扭矩 Nm	2100	1900	2100	2100	2500	2200	2100	
挡位	10	12	12	12	12	16	16	
各 挡 速 比	1	10.728	15.012	11.800	11.800	11.697(11.796)	13.125	12.960(13.125)
	2	7.979	11.667	9.170	9.170	9.091(9.167)	11.053	10.800(11.053)
	3	5.910	9.030	7.100	7.100	7.038(7.095)	9.167	9.000(9.167)
	4	4.375	7.146	5.615	5.615	5.467(5.615)	7.719	7.500(7.719)
	5	3.286	5.568	4.375	4.375	4.318(4.375)	6.300	6.210(6.300)
	6	2.452	4.375	3.438	3.438	3.381(3.438)	5.305	5.175(5.305)
	7	1.824	3.431	2.696	2.696	2.709(2.696)	4.375	4.320(4.375)
	8	1.351	2.667	2.095	2.095	2.105(2.095)	3.684	3.600(3.684)
	9	1.000	2.064	1.622	1.622	1.630(1.622)	3.000	3.000(3.000)
	10	0.751	1.633	1.283	1.283	1.266(1.283)	2.526	2.500(2.526)
	11		1.273	1.000	1.000	1.000(1.000)	2.095	2.083(2.095)
	12		1.000	0.786	0.786	0.783(0.786)	1.764	1.736(1.764)
	13						1.440	1.438(1.440)
	14						1.213	1.198(1.213)
	15						1.000	1.000(1.000)
	16						0.842	0.833(0.842)
R1	10.448	13.811	10.852	10.852	10.294(10.852)	12.031	11.515(12.031)	
R2	2.388	3.157	2.480	2.480	2.384(2.480)	10.132	9.596(10.132)	
重量(kg)	267	379	379	300	—	300	306	
加油量(L)	12	13	13	13	12	14	10.5	

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	VGD75	VGD70	1094
内轮最大转角(°)		43	43	43	42
外轮最大转角(°)		31	31	31	33
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°
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	-1~1mm
制动器型式		20"盘式	Φ410×160 鼓式	Φ400×150 鼓式	Φ400×130 鼓式
适用最小轮辋(英寸)		20	20	20	20

前轴参数表

型号	HF7	HF9	HR7	HR9	H153
内轮最大转角(°)	43	43	43	43	42
外轮最大转角(°)	31	31	30	30	32
主销后倾角(°)	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(°)	3	3	6	6	7
车轮外倾角(°)	1	1	1	1	1
前束(子午胎)(mm/m)	2±1.5	单前轴: 2.5±1.5	2±1.5	单前轴: 2.5±1.5	2±1.5
		双前轴: 3±1.5		双前轴: 3±1.5	
制动器型式	鼓式(Φ420×160)	鼓式(Φ420×160)	盘式(P20WA 或 P22AJ)	盘式(P20WA 或 P22AJ)	鼓式(Φ400×150)
适用最小轮辋(英寸)	20	20	20	20	20

前悬架参数表

			少片簧	多片簧	
	驱动型式	前轴型号	板簧规格	板簧规格	板簧规格
牵引	4×2	HR7 盘	3×25		
载货		HR7 盘		10×13	
牵引	6×4	HR7 盘、HR9 盘	3×25	9×16	
载货		HR7 盘、HF7 鼓、HR9 盘、HF9 鼓		10×13	10×16
自卸		HR7 盘、HR9 盘、HF9 鼓		10×16	10×17
搅拌		HR9 盘、HF9 鼓		9×16	
载货	8×4	HR7 盘、HR9 盘		11×15	
自卸		HR9 盘、HF9 鼓		11×15	
搅拌		HR9 盘、HF9 鼓		11×15	

后悬架参数表

			少片簧	多片簧		
	驱动型式	后桥型号	板簧规格	板簧规格	板簧规格	板簧规格
牵引	4×2	MCY13、ST16	5×27	9×18+10+6×16		
载货		MCY13、ST16		9×16+13+6×13		
牵引	6×4	MCY13Q、ST16、AC16、HC16	5×32	3×22+9×20	12×25	
载货		MCY13Q、ST16、AC16、HC16		3×22+9×20	23+11×22	12×25
自卸		AC16、HC16		12×23	12×25	
搅拌		AC16、HC16		12×25		
载货	8×4	MCY13Q、ST16、AC16、HC16		3×22+9×20	23+11×22	12×25
自卸		AC16、HC16		12×23	12×25	
搅拌		AC16、HC16		12×25		

车轮参数表

型号	8.00V-20	8.5-20	22.5×8.25	22.5×9.00
轮辋型式	两件式	两件式	一件式	一件式
轮胎规格	11.00-20/ 11.00R20	12.00-20/ 12.00R20	11R22.5 275/70R22.5 275/80R22.5	12R22.5 13R22.5 315/80R22.5 295/80R22.5 315/70R22.5

轮胎气压参数表

型号	单胎 (kPa)	双胎 (kPa)
11.00-20 (18 层级)	910	840
12.00-20 (18 层级)	810	740
11.00R20 (18 层级)	930	
12.00R20 (18 层级)	830	
12.00R20-WJ (20 层级)	900	
12.00R20-WH (22 层级)	970	
12R22.5 (16 层级)	830	
12R22.5 (18 层级)	930	
11R22.5 (16 层级)	830	
295/80R22.5 (18 层级)	900	
315/80R22.5 (18 层级)	830	
315/70R22.5 (18 层级)	830	

车轮总成动平衡要求

轮胎型号	车轮总成不平衡量(g·cm)
11.00-20(18层级)	≤8000
12.00-20(18层级)	≤8000
11.00R20(18层级)	≤8000
12.00R20(18层级)	≤8000
12.00R20-WJ(20层级)	≤8000
12.00R20-WH(22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(18层级)	≤5000
295/80R22.5(18层级)	≤5000

灯泡参数表

灯具名称		灯泡型号	灯泡电压及功率	单车数量
前照灯（远光、近光）		H1 P14.5s	24V 70W	4
前转向灯		PY21W BAU15s	24V 21W	2
前位置灯		R5W BA15s	24V 5W	2
辅助远光灯		H1 P14.5s	24V 70W	2
前雾灯		H3 PK22s	24V 70W	2
侧转向灯		P21W BA15s	24V 21W	2
前示廓灯		R10W BA15s	24V 10W	2
		或 W5W W2.1×9.5d	或 24V 5W	2
后示廓灯		W5W W2.1×9.5d	24V 5W	按需
侧标志灯		W5W W2.1×9.5d	24V 5W	按需
组合后灯	转向灯	P21W BA15s	24V 21W	2
	位置灯	R5W BA15s	24V 5W	4
	制动灯	P21W BA15s	24V 21W	2
	倒车灯	P21W BA15s	24V 21W	2
	后雾灯	P21W BA15s	24V 21W	2
	后示廓/侧标志灯	R10W BA15s	24V 10W	2
	牌照灯（左）	R10W BA15s	24V 10W	1
室内照明灯		R10W BA15s	24V 10W	按需

（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，详情可咨询中国重汽国际有限公司大区部及驻当地代表处）