广汽领程T9纯电动牵引车
使用说明书

广汽领程新能源商用车有限公司

前　　言

欢迎您使用广汽领程T9纯电动牵引车

这款车型搭载磷酸铁锂动力电池，配备集成式整车热管理系统，采用转向前桥与中后电驱桥的驱动布局，匹配 12R22.5 18PR 规格轮胎，驾驶室为高顶排半设计，支持手动或电动翻转。

由于车型较多，本手册中车辆的插图有可能与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。本说明书全部内容到本书印刷时为止，均为最新资料，如有更改，待再版修订。如果出现说明书与产品不符的情况，请您及时与我们联系，我们将竭诚为您服务。

当您接到新车之后，请您抽出宝贵时间，仔细阅读为您随车配带的使用说明书。它能帮助您尽快熟悉该车，并能指导您正确使用。细心呵护您的爱车，它将载着您驰骋大江南北，为您效力。

祝您驾驶愉快！

2025年12月

车主守则

您所购买车辆的使用条件，在本说明书中有详细说明，请您一定认真阅读并按照本说明书和《T9保修手册》要求正确使用车辆。

1、在最高保用期限内，按照车辆保养标准携带《T9保修手册》和购车发票到就近的服务站进行新车登记及免费首保。

2、按本说明书和《T9保修手册》规定的保养周期和项目，到服务站对车辆进行定期保养。

3、未经允许，不得对车辆擅自进行任何改动。

4、不要在超载、超速、轮胎气压不符合规定值的状况下行驶，以免导致车辆零部件损坏。

5、如果您的车辆出现故障，请及时到就近的服务站进行专业的鉴定维修；未经服务站同意，不要自行维修车辆，以防故障扩大。

6、必须使用原厂备件对您的车辆进行维修、保养；使用非原厂备品，将会危及您的行车安全，降低车辆使用寿命，增加养车成本。

7、 严格遵守本说明书第 1 章 1.11《车辆网络与数据安全管理》全部条款要求，不得私自改装车载网联设备、通信线路、电控程序，违规操作车辆将自动丧失全部保修服务权利。

特别提醒

请您谨记并遵守以上条款，否则您的车辆将被视为自动放弃“保修服务”权利。

如果您需要帮助，请随时拨打24小时服务热线：400-860-4200

免责条款

以下故障不在保修范围内：

1、未按本使用说明要求，在规定的保养周期内使用规定型号的齿轮油、转向助力油、液压油、冷却液，干燥罐等对车辆进行保养、导致的相关零部件损坏。

2、零部件损坏与车辆保养内容相关，且用户不能提供正规维修企业保养凭证。

3、外力导致的相关零部件损坏。

4、用户自行改变原车出厂状态导致的相关零部件损坏。

5、用户自行维修或在非正规维修企业维修导致的相关零部件损坏。

6、因齿轮油、转向助力油、液压油、冷媒、压缩机冷冻油、冷却液、润滑脂自然消耗未及时补加导致的相关零部件损坏。

7、未按要求进行四轮定位、倒胎、胎压调整导致的轮胎磨损。

8、未按使用要求调整制动间隙、储气筒排水导致相关零部件损坏。

9、车辆异响、油液高温、转向沉重发卡、吃胎、跑偏、螺栓松动、制动抖动、制动跑偏等潜在故障未及时处置导致相关零部件损坏及故障扩大。

10、使用条件超出产品使用说明书规定的范围，匹配不合理、超速超负荷使用、倒拖等造成的损坏。

11、超载、超速、倒拖、过水、跳镑、错误使用差速锁等驾驶行为导致的相关零部件损坏。

12、车架打孔、焊接、增加板簧片数等用户自行改变原车出厂状态导致的车架及相关零部件损坏。

13、使用大功率用电设备、外接线束、更改保险、换装高亮度灯芯、私自更改ECU数据等用户自行改变原车出厂状态导致的相关零部件损坏。

14、未在正规服务站加装取力器导致的相关零部件损坏。

15、用户自行加装上装，由于上装原因导致的相关零部件损坏。

16、正常使用、消耗、保养所更换的机油、防冻液、滤芯等不予保修。

17、禁止私自改变整车线路、加装或改装电器设备。因私自改变线路、加装电器设备引发的故障或车辆着火均不予保用服务。

18、用户私自拆卸、屏蔽、改装 T-BOX、车载网关、OBD 通信线束、整车 ECU 电控程序，或使用非原厂破解设备接入车载网络，引发网络入侵、系统瘫痪、数据泄露、车辆失控造成的零部件损坏、财产损失，不在保修范围内；

19、使用来路不明 USB、蓝牙外设、第三方远程诊断盒接入车辆，导致车载网络遭受攻击、电控系统故障的相关维修费用由用户自行承担；

20、拒绝厂家推送车载网络安全 OTA 漏洞补丁，长期不升级引发系统安全故障，相关维修不予保修；

21、车辆过户、报废未按本手册 1.11.4 要求完成车载数据清零、销毁，产生隐私泄露、监管处罚的，厂家不承担任何连带责任；

22、发生网络安全应急事件后，未按照 1.11.3 预案规范处置，导致高压系统、网联部件故障扩大的损坏，不在三包保修范畴。

警示说明

对于驾驶员特别注意的、影响车辆行驶安全或人身安全的内容进行特殊的强调，用注意或警告的形式表达。

注意：表明一种应强调的情况，使用或条件；是预防性指示，如果不遵守这些指示，则可能会引起设备或零件的损伤及毁坏事故。

警告：表明潜在的危险情况，如果不能避免，可能导致致命的伤害，严重的人身伤害或产品损坏。是预防性指示，如果不遵守这些指示，则可能会引起严重伤害或死亡事故。示例如下：

注意

⊙紧固螺栓螺母前，要保证螺纹本身以及被连接面的清洁。

⊙紧固前，U形螺栓螺纹应涂齿轮油，齿轮油牌号80W/90 GL5。

⊙各螺栓螺母应均匀紧固至规定力矩。

警告

⊙制动系统故障警报灯点亮后，制动效果会显著降低，绝对不能继续行驶。

目录

第 1 章 驾驶必读 1
1.1 安全使用须知 2
1.2 车辆识别 3
1.2.1 整车铭牌 3
1.2.2 车辆识别代码 3
1.2.3 电机铭牌（智御维科电驱桥） 4
1.3 基本操作 5
1.3.1 钥匙 5
1.3.2 电源总开关 6
1.3.3 开关车门 7
1.4 可调节部件 8
1.4.1 驾驶员座椅（样式1）
1.4.2 驾驶员座椅（样式2） 9
1.4.3 副驾驶员座椅（样式1）
1.4.4 副驾驶员座椅（样式2） 11
1.4.5 安全带的使用 12
1.4.6 方向盘位置调整 13
1.4.7 外后视镜调整 14
1.4.8 车窗开启与关闭 16
1.5 新能源要求 17
1.5.1 充电要求 17
1.5.2 运营车辆使用要求 18
1.5.3 长期停放要求 18
1.5.4 其他使用要求 18
1.6 车辆检查 19
1.6.1 新车检查 19
1.6.2 定期检查与维护 19
1.7 新车磨合 20
1.8 整车控制器介绍 21
1.8.1 高压电源管理 21
1.8.2 直流充电管理 21
1.8.3 高压绝缘管理 21
1.8.4 高压附件管理 21
1.8.5 行驶控制 21
1.9 高压安全的基本操作要求 23
1.10 高压安全标志信息 25
第 2 章 车辆操控 26
2.1 操纵件位置总览 27
2.2 点火开关 29
2.3 驻车开关（手控阀） 30
2.3.1 驻车制动 30
2.3.2 挂车制动 31
2.3.3 解除弹簧制动 31
2.4 驻车开关（选装EPB） 32
2.4.1 概述 32
2.4.2 功能操作 32
2.5 仪表及警报灯 34
2.5.1 仪表 34
2.5.2 指示灯 40
2.5.3 报警灯 50
2.6 组合开关 58
2.6.1 左组合开关 58
2.6.2 右组合开关 61
2.7 多功能方向盘开关 63
2.7.1 自适应巡航操作方法 65
2.8 功能开关 66
2.8.1 仪表板的左部开关 66
2.8.2 仪表板的中部开关 67
2.8.3 驾驶室顶部开关 70
2.9 驾驶室附件 71
2.9.1 USB充电插座 71
2.9.2 24V电源 71
2.9.3 照明灯 71
2.9.4 阅读灯 72
2.9.5 卧铺灯 72
2.9.6 OBD诊断开关 73
2.10 中控娱乐车机 74
2.10.1 四方位监控摄像头（选装） 74
2.10.2 数字收音机 74
2.11 车身附件 75
2.11.1 遮阳板 75
2.11.2 前围外板的开启 75
2.12 通风、空调装置 76
2.12.1 一般说明 76
2.12.2 驾驶室通风 76
2.12.3 空调装置 77
2.12.4 功能按钮说明 78
2.13 独立燃油液体加热器（选装） ... 80
2.14 驾驶室翻转机构 83
2.15 前端牵引装置 86
2.16 取力器（PTO）操作（选装） 87
2.17 半挂车连接 88

2.18 行驶记录仪 93
2.18.1 外部接口 93
2.18.2 行驶记录仪使用说明 94
2.18.3 IC卡使用说明 95
2.18.4 行驶记录仪视频导出方法 ... 99
2.18.5 常见问题及处理方法 99
2.18.6 注意事项 100
2.19 收放机（选装） 102
2.19.1 操作说明: 102
2.20 EBS电控制动系统 105
2.20.1 EBS说明 105
2.20.2 EBS使用注意事项 105
2.21 电子稳定性控制系统（ESC） ... 106
2.21.1 ESC说明 106
2.21.2 ESC使用注意事项 106
2.22 FCW与LDW 107
2.22.1 FCW功能 107
2.22.2 LDW功能 110
第 3 章 正确驾驶 **114**
3.1 常规起动 115
3.1.1 起动前的操作 115
3.2 车辆起步 116
3.3 汽车行驶 117
3.4 AMT驾驶操作 118
3.5 汽车停驶 120
3.6 经济行驶 121
第 4 章 维护与保养 **123**
4.1 定期检查维护 124
4.1.1 出车前检查 124
4.1.2 行驶中检查 125
4.1.3 收车后检查 125
4.2 定期保养 .....
4.3 悬架系统检查与保养 127
4.3.1 悬架系统的检查 127
4.3.2 悬架系统的保养 128
4.4 转向系统检查与保养 131
4.4.1 检查转向盘自由转动量 131
4.4.2 前轮前束调整 131
4.4.3 车轮定期换位 131
4.5 制动系统检查及保养 132
4.5.1 制动系统检查 132
4.5.2 制动系统保养 134
4.6 电气系统检查及调整 137
4.6.1 远光灯灯光高度手动调整 ... 137
4.6.2 蓄电池 138
4.6.3 驾驶室内熔断器盒 138
4.6.4 底盘熔断器盒 140
4.7 动力电池检查与保养 141
4.8 动力电机检查与维护 142
4.9 电驱桥检查与维护 144
4.9.1 电驱桥漏油、异响检查 144
4.9.2 中后桥检查和保养 144
4.10 油液更换 147
4.10.1 更换变速器润滑油 147
4.10.2 更换转向系润滑油 149
4.10.3 更换冷却系冷却液 150
4.10.4 举升液压油更换 152
4.11 其他 154
4.11.1 牵引座维护与保养 154
4.12 紧急情况处理 155
4.12.1 轮胎充气 155
4.12.2 更换轮胎 156
4.12.3 故障车辆拖曳 158
第 5 章 附录与数据 **159**
5.1 技术参数 160
5.1.1 整车参数 160
5.1.2 电机参数 161
5.1.3 制动参数 161
5.1.4 轮胎参数 161
5.1.5 车轮定位值 161
5.2 总成结构 162
5.3 常见故障 163
5.3.1 前轮胎磨损不均匀 163
5.3.2 转向跑偏 163
5.3.3 转向盘操作沉重 163
5.3.4 转向盘摆动 164
5.3.5 制动性能不良 164
5.3.6 制动跑偏 164
5.3.7 车灯不亮 165
5.3.8 行驶记录仪常见故障及处理 166
5.3.9 收放机常见故障及处理 166
5.4 随车工具 167
5.5 整车控制器使用原理图 168
5.6 拧紧力矩表 169
5.7 油液加注条件 174

第 1 章　驾驶必读

1.1 安全使用须知

- 用户严格按照最大允许总质量运输货物。不允许车辆超载运行，超载会造成车辆故障、损坏，甚至可能造成人身伤害。
- 严禁任何时候用双手同时触摸动力电池箱体的正负极柱。
- 在操作和维护动力电池系统时需穿戴绝缘手套，严禁佩戴手表等金属饰品。
- 严禁人为对动力电池进行挤压、刺穿、燃烧等破坏电池系统的行为。
- 在清洗车辆时，应避开高压元器件，避免与水接触后产生不良后果。
- 动力电池系统的工作环境应无腐蚀性、爆炸性和破坏绝缘的气体或导电尘埃，并远离热源。
- 动力电池系统的维修，要求维修人员必须持有安监局颁发的合格电工证和厂商维修授权证书才能进行维修作业。
- 驾驶员座椅必须在停车时调整到位，否则出现意外移动，可能会导致汽车失控而造成伤害。
- 座椅头枕最好调整到眼睛高度， 以支撑您的头部，从而降低头部和颈部的受伤风险。
- 调整后的座椅位置不能影响正确配戴安全带。
- 安全带能有效保护乘员，避免和减少乘员伤亡。因此，本着安全第一的精神，本公司提醒您，行车时务必系好安全带。
- 安全带的位置，应尽可能调低到髋部，不能摆在腰部位置。然后将肩部斜带向上拉，使安全带拉紧。
- 车辆行驶中，不得过度放倒椅背，否则当紧急制动时，乘客身体会脱出安全带，导致脖子受勒，发生颈椎折断等意外重伤。
- 发生碰车事故而安全带受到冲击力时，即使安全带没有发现损坏处，也应更换。
- 系紧座椅安全带时，必须确认安全带是否有扭歪。扭歪的部分其面积小，故对身体施加的局部压力过大，会出现危险。

1.11 车辆网络与数据安全管理

1.11.1 总则与用户合规义务

1. 本车型搭载 T-BOX 车载通信终端、整车控制器 VCU、电池管理系统 BMS、中控娱乐车机、四路监控摄像头、汽车行驶记录仪、车载网关等网联电控设备，车辆运行过程会采集、存储、传输以下数据：车辆实时运行状态、动力电池参数、电机运行数据、车辆定位轨迹、驾驶员操作行为、车载视频影像、驾驶员 IC 卡营运数据、故障报警日志等。
2. 车辆全部数据采集、存储、传输严格遵循国家汽车信息安全法规，执行最小必要、脱敏处理、车内本地优先、用户授权四大数据处理原则，无用户书面许可不会向第三方、境外平台传输车辆敏感运营与个人信息。
3. 厂家 24 小时整车及网络安全统一服务热线：400-860-4200，发生车载网络入侵、数据泄露、远程异常控机、系统安全故障时可随时拨打上报。
4. 用户存在下列私自改装、违规使用行为的，依据本手册《车主守则》《免责条款》，车辆整车、三电系统、网联设备全部保修权益自动失效，由此产生车辆故障、财产损失、信息泄露、行政处罚全部由车辆所有人自行承担：

（1）私自拆卸、屏蔽、剪断 T-BOX、车载网关、OBD 通信线束、整车 ECU 通信线路；

（2）使用破解设备、非原厂第三方诊断盒、改装设备接入 OBD 接口，篡改 VCU/BMS/ 车机底层程序；

（3）拦截、屏蔽、拒绝厂家官方 OTA 安全漏洞升级包，私自刷写非官方车载固件、破解车机系统；

（4）长期接入来源不明 U 盘、蓝牙外设、外接随身网络设备，非法读取、导出车载存储数据；

（5）破解、复制、篡改行驶记录仪驾驶员 IC 卡，伪造、删除营运驾驶数据；

（6）私自加装外接远程控制、定位、数据传输设备，私自改动整车通信线路。

1.11.2 日常车载网络安全使用规范

1. 外接接口安全管理

车载 USB 插座仅允许使用原厂合规 U 盘进行本地影音播放、行车记录导出，禁止插入来路不明移动存储设备；蓝牙配对使用完成后及时断开陌生手机配对，定期清除车机蓝牙连接记录，防止非法设备接入窃取数据。

2. OBD 诊断接口管控

OBD 诊断开关、诊断插座仅允许广汽领程授权服务站专用诊断仪使用，车主及第三方维修厂禁止长期外接非合规远程设备；车辆长期停放闲置时，建议关闭 OBD 诊断开关切断通信接口。

3. OTA 安全升级要求

厂家推送车载网络安全补丁、电控系统 OTA 升级时，需将车辆停放在平整场地、挂空挡、拉起驻车制动、动力电池 SOC≥30% 后执行升级；升级全程禁止切断整车电源、拔下点火钥匙。无故长期拒绝安全升级导致车载系统存在网络漏洞、引发故障的，相关维修费用由用户自行承担。

4. 车载影像与存储管理

四路监控、行驶记录仪影像数据仅本地 SD 卡存储，无车主主动授权不会自动云端上传；车主可通过中控车机手动删除录像文件；车辆长期停运、闲置超过 3 个月，建议格式化车载存储介质，清空历史影像数据。

5. 驾驶员隐私保护规则

人脸识别、驾驶员 IC 卡信息仅用于营运疲劳监测、行车合规监管；车辆过户、报废、长期停运前，车主可到任意授权服务站申请清除全部本地驾驶员隐私存储数据。

1.11.3 汽车网络安全应急响应预案

一、安全事件分级标准

1. Ⅰ 级（高危紧急事件）：车辆遭远程异常操控、T-BOX 无规律异常联网、整车网关通信故障、高压三电系统网络报错、批量车辆运营 / 个人数据泄露、车载系统被外部入侵。

2. Ⅱ 级（一般网络风险事件）：车机频繁卡顿闪退、陌生设备持续请求蓝牙 / USB 接入、仪表持续报网关故障码、OTA 升级失败、行车记录仪数据被篡改、定位信息异常漂移。

二、Ⅰ 级高危紧急事件现场处置流程

1. 保持冷静，平稳减速将车辆停靠至安全平整路面，立即拉起驻车制动，将换挡滚轮切换至 N 空挡；
2. 将点火开关拧至 LOCK 挡，切断整车低压电源；前往驾驶室右后侧关闭整车电源总开关；
3. 打开驾驶室维修盖板，拔下 MSD 高压维修开关，同步断开 24V 低压蓄电池负极，彻底切断整车高低压网络供电，阻断外部攻击通道；
4. 全程禁止再次上电启动车辆、禁止插拔 T-BOX、网关、高压通信线束；
5. 第一时间拨打 24 小时服务热线 400-860-4200，清晰上报车辆 VIN 码、事发时间、车辆位置、故障报警现象、异常操作记录；
6. 留存仪表故障截图、车机异常界面、故障代码等证据，原地等待厂家授权专业技术人员到场处置；严禁交由无资质第三方维修厂拆解网联电控部件；
7. 若怀疑驾驶员隐私、企业运营数据泄露，完整保留行车记录仪 SD 卡、驾驶员 IC 卡，配合厂家完成数据溯源、泄露阻断工作。

三、Ⅱ 级一般网络故障处置流程

1. 安全停靠车辆，点火开关 LOCK 挡断电静置 5 分钟后重新上电，重启整车车载网络系统；
2. 在中控车机内删除全部陌生蓝牙配对记录、拔除外接不明 USB 存储设备，格式化车载录像 SD 卡；
3. 查看仪表二级菜单内故障信息页面，完整记录网关、T-BOX、ECU 相关故障代码；
4. 连接合规国标充电桩，检查并完成厂家推送的全部 OTA 安全升级包；
5. 重复出现同类网络故障，禁止私自改装线路，需前往广汽领程授权服务站检测车载网关、通信线束、T-BOX 硬件。

四、火灾衍生网络安全应急补充处置

若车载网络故障、线路入侵引发车辆起火：

1. 第一时间下电，关闭整车电源总开关、拔出 MSD 高压维修开关；
2. 使用干粉灭火器对准火源灭火，严禁高压水枪直接喷射动力电池包、高压线束；

3. 人员迅速撤离至车辆 10 米以外安全区域，同时拨打消防救援电话 + 厂家 24 小时网络安全热线，明确告知车辆为纯电动新能源牵引车，起火原因为车载网络电路异常。

五、事件事后溯源与上报要求

1. 所有车载网络安全事件发生后，车主需配合厂家技术人员调取整车日志、排查系统安全漏洞；
2. 发生大规模数据泄露、批量车辆非法操控等重大安全事件，厂家将依据国家法规 48 小时内向行业监管部门完成上报，并同步告知车主完整防护方案；
3. 因车主私自改装、违规外接设备导致网络攻击、系统损坏的，全部维修、数据处置、检测费用由车主自行承担。

1.11.4 车辆转让、报废阶段网络与数据安全管理

（一）车辆过户 / 二手转让数据清零规范

1. 车辆办理过户、转让手续前，原车主必须前往广汽领程授权服务站执行车载全数据清零操作，数据清除范围包含：中控车机登录账号、蓝牙配对记录、导航轨迹、四路监控录像、行驶记录仪全部存储、VCU 运行日志、BMS 电池记录、驾驶员 IC 卡隐私数据。
2. 服务站完成数据清除后出具《车载数据清零凭证》，无该凭证完成过户后产生隐私泄露、数据盗用风险，全部责任由原车辆所有人承担。
3. 车辆转让时，车主需自行带走私人加装的行车记录仪、存储 U 盘、外接网络盒子等私装存储设备，禁止随车交付。

（二）车辆报废全流程网络安全管控（国标强制要求）

1. 报废交车前车主前置操作

（1）车辆送交有资质报废拆解企业前，车主自行拆除所有私人加装的存储、网络外设并带走；

（2）前往授权服务站申请注销 T-BOX 云端绑定账号、远程定位授权、后台车辆绑定关系；

（3）按需导出留存运营行驶记录后，由服务站对车载本地存储介质执行多次覆写逻辑清零。

2. 正规报废拆解企业强制处置标准

（1）车辆拆解作业开始前，必须由厂家授权人员拆除 T-BOX 通信终端、行驶记录仪主板、车载存储芯片等数据存储部件；

（2）所有存储介质执行不可逆销毁处理：7 次数据覆写消磁或物理粉碎，确保轨迹、驾驶、电池运营数据完全无法恢复，销毁台账需留存不少于 6 个月以备监管核查；

（3）VCU、BMS、车载网关等电控部件如需回收再利用，必须完成底层固件格式化、安全密钥清除，禁止携带原始车主、运营数据流入二手配件市场；

（4）全部数据销毁完成后，拆解机构出具《报废车辆车载数据销毁证明》，随车辆注销档案一并归档留存。

3. 报废禁止违规行为

（1）禁止未做任何数据清理直接整车拆解报废；

（2）禁止私自拆卸 T-BOX、电控主板、存储芯片单独转卖、外流；

（3）禁止将报废车辆转交无资质改装作坊，破解、篡改车载运营数据；

违反以上条款造成信息泄露、行业监管处罚、民事赔偿的，全部法律与经济责任由车辆所有人承担。

1.2 车辆识别

1.2.1 整车铭牌

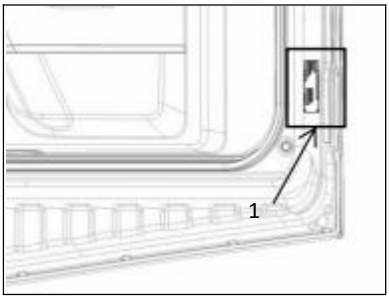


图1.2.1-1

▶铭牌1位于副驾车门侧面，锁扣下方。

▶铭牌上记载了车辆型式、主要重量参数、电机型号及VIN码。

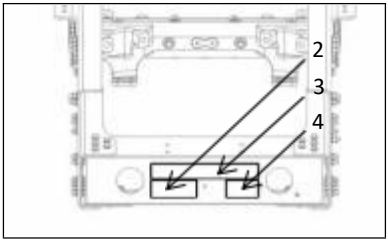


图1.2.1-2

▶铭牌2、3、4位于尾梁上。

▶铭牌2上记录车辆品牌和车辆型号。

▶铭牌3上记录车辆企业信息。

▶铭牌4上记录车辆互换性信息。

1.2.2 车辆识别代码

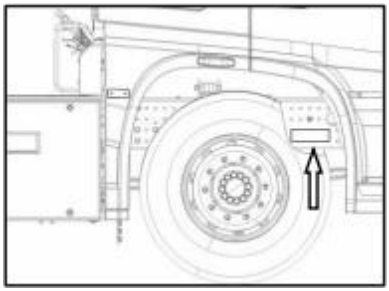


图1.2.2-1

▶车辆识别代码(VIN)打于车架右纵梁外侧前部，前桥轮胎附近。

-请认真核对VIN识别码与合格证是否相符。

-整车VIN码存储在电子控制器单元(VCU)里，可以通过诊断仪读取。

1.2.3　电机铭牌

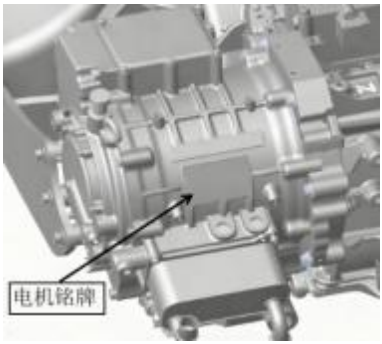


图1.2.3-1

▶电机铭牌在电机接线盒处,上面注有驱动电机型号、出厂编号、功率、扭矩、重量等。请用户注意查找具体位置，以便于使用及维修。

1.3 基本操作

1.3.1 钥匙

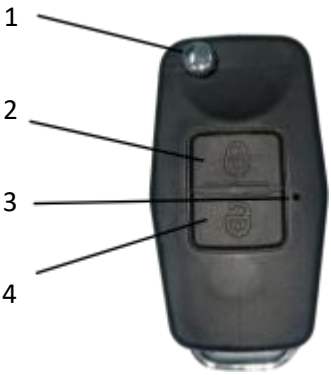


图1.3.1-1

▶按压按钮1即可打开机械钥匙。如要折合机械钥匙，按压按钮同时折合机械钥匙，直至其卡止。

▶按压解锁键4，两侧车门同时解锁；按压闭锁键2，两侧车门同时闭锁。

▶3为按键指示灯，按下解锁/闭锁键时指示灯亮。

注意

⊙当点火开关处于ON挡状态时，遥控钥匙不起作用。

⊙如遥控钥匙状态指示灯出现闪烁，需要更换遥控钥匙电池。

⊙如果遥控钥匙丢失或失效，请到指定服务站进行处理。

1.3.2　电源总开关

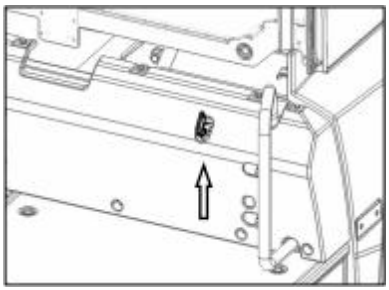


图1.3.2-1

▶电源总开关位于驾驶室右后侧后装饰板上，右侧扶手附近。

▶通过旋转开关实现整车电源的控制。

▶开关接通时，箭头指向“开”。

▶开关断开时，箭头指向“关”。

注意

⊙电机工作时，不能关闭电源总开关。

⊙接通或者关闭电源总开关，应先确认钥匙处于LOCK挡。

⊙严禁在电源总开关处改装接线，易引起火灾。

⊙停车洗车时，请关闭电源总开关，避免高压水枪喷射。

1.3.3 开关车门

车外操作



图1.3.3-1

▶左门逆时针(右门顺时针)拧动钥匙锁止车门。

▶左门顺时针(右门逆时针)拧动钥匙解除锁止状态。

▶门锁解除锁止后，向外拉外手柄即打开车门。

▶使用遥控钥匙锁止或解除左、右门锁锁止状态(电动)。

注意

⊙打开车门之前，应注意前后是否有步行者或后续车辆，确认安全后方可打开车门。

⊙起步前，请确认车门已关严。

车内操作



图1.3.3-2

▶关闭车门，按下锁止按钮，可锁止车门。

▶按下解锁按钮，再拉动内手柄，外推车门，车门即可开启。

注意

⊙如果车门没关到位，转向灯闪烁，提醒您关好车门。

1.4 可调节部件

1.4.1 驾驶员座椅



图1.4.2-1

▶有如下几种功能：

-①座椅前后位置调整。

-②座椅速降开关。

-③座椅气囊阻尼调节。

-④座垫倾角调整。

-⑤座椅高度调整。

-⑥座椅腰部气囊调整。

-⑦座椅靠背角度调整。

座椅前后调整



图1.4.2-2

▶调整座椅前后位置时，向上扳动前后调整手柄，靠人体自身力量将座椅调至所需的位置，然后放开手柄，锁止座椅。

座椅速降开关



图1.4.2-3

▶按下速降开关下端，可为座椅快速放气，座椅降低到最低位置，方便上下车。

▶上车后，按下此按钮上端，座椅自动恢复到放气前高度。

座椅气囊阻尼调节



图1.4.2-4

▶上下调整减振器阻尼调整手柄，可调整减振器的阻尼。

▶上提手柄，阻尼减小，适用于较好路况；下压手柄，阻尼增加,适用于较差路况。

座垫倾角调整



图1.4.2-5

▶向上扳动按钮，坐垫前端向上调整角度，放开手柄，锁止坐垫。

座椅高度调整



图1.4.2-6

▶调整座椅整体高度时，向上和向下调节高度调整手柄，座椅下方气囊进行充、放气，待座椅调整到合适高度时，松开手柄，座椅调整到当前高度位置，调整范围为0～100mm。

座椅腰部气囊调整



图1.4.2-7

▶前面按钮为上腰部气囊调整按钮；后面按钮为下腰部气囊调整按钮。

▶按压腰托调整按钮上侧，靠背气袋充气，靠背腰部位置型面突出，松开按钮，停止充气；按压腰托调整按钮下侧，靠背气袋放气，靠背腰部位置型面回收，松开按钮，停止放气。

座椅靠背角度调整



图1.4.2-8

▶向前扳动角度调整手柄，利用身体背部的力量，将座椅靠背调整至合适的角度，然后放开手柄，锁止靠背。

座椅前后位置及靠背角度

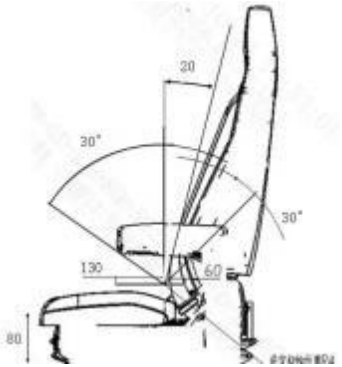


图1.4.2-9

▶驾驶员座椅设定的初始位置

-前后位置：初始位置可向前调整130mm，向后调整60mm。

-上下位置：通过调整气囊，可上下调整80mm高度。

-靠背角度：靠背初始角度为20°。

▶座椅靠背的正常使用状态

-靠背初始角度位置，靠背可向前调整30°，向后调整30°。

1.4.2 副驾驶员座椅

座椅靠背角度调整



图1.4.4-1

▶向前扳动角度调整手柄，利用身体背部的力量，将座椅靠背调整至合适的角度，然后放开手柄，锁止靠背。

1.4.3 安全带的使用

座椅均配置安全带

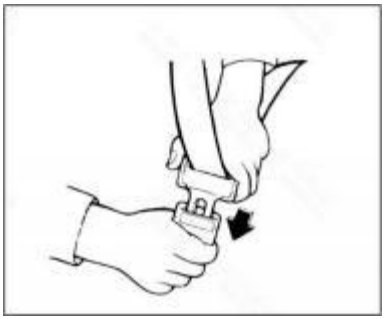


图1.4.5-1

警告

⊙事实证明：安全带能有效保护乘员，避免和减少乘员伤亡。因此，本着安全第一的精神提醒您，行车时务必系好安全带。

系上安全带



图1.4.5-2

▶端坐在座椅上，使背部舒适靠在座背，缓慢拉出舌片并插入带扣至发出锁扣声音为止。

注意

⊙安全带的位置，应尽可能调低到髋部，不能摆在腰部位置。然后将肩部斜带向上拉，使安全带拉紧。

解除安全带

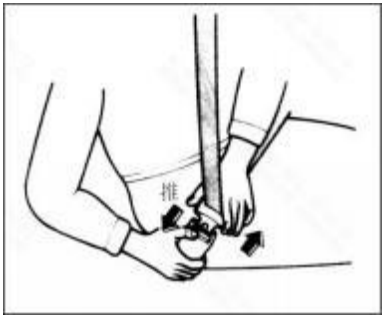


图1.4.5-3

▶压下红色钮，织带就会自动回收。

警告

⊙车辆行驶中，不得过度放倒椅背，否则当紧急制动时，乘客身体会脱出安全带，导致脖子受勒，发生颈椎折断等意外重伤。

⊙发生碰车事故而安全带受到冲击力时，即使安全带没有发现损坏处，也应更换。

⊙系紧座椅安全带时，必须确认安全带是否有扭歪。扭歪的部分其面积小，故对身体施加的局部压力过大，会出现危险。

1.4.4 方向盘位置调整

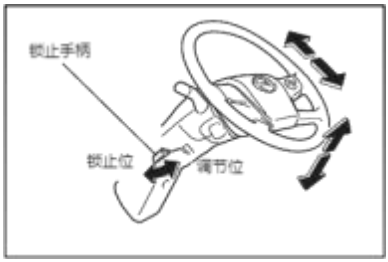


图1.4.6-1

▶转向盘锁止手柄在转向护套的左侧。向上扳动锁止手柄，即可调整转向盘的位置。

▶转向盘可滑动和前、后摆动，上下调整距离为65mm，最高位置前后调整角度范围为19°， 最低位置前后调整角度范围为12°。

▶调整后，向下推回锁止手柄。

1.4.5　外后视镜调整

外、后下视镜（手动）



图1.4.7-1



图1.4.7-2

▶左、右外后视镜①：位于左、右车门前部。对于手动配置外后视镜，可手动调节镜片角度，满足不同人观察车辆两侧路况信息的需求；对于电动配置外后视镜，

可通过电动外后视镜调节面板按钮实现镜片角度调节以及镜片除雾/霜(详见下文)。

▶右侧补盲视镜②：位于右车门上部，可手动调节镜头角度，满足驾驶者观察右车门下方区域路况信息的需求。

▶前下视镜③：位于车辆右侧A柱上，可手动调节镜头角度，满足驾驶者观察车辆保险杠前下方及右方路况信息的需求。

外视镜（电动）



图1.4.7-3

▶电动调节功能仅针对左、右外后视镜主镜片；

▶调节按钮位于左车门内饰板前上部；

▶如图1.4.7-3所示，先按下L、R按钮选择调节左、右后视镜。再按下按钮对后视镜进行上、下、左、右角度调节，直至两侧视野满足法规及驾驶员视野需求。

▶按下后视镜加热开关，左右外后视镜加热功能将同时开启。开启后，再按一下按钮即可关闭加热功能。根据结霜情况不同，电加热功能开启(5～15)分钟后，镜面霜雾会明显去除。

注意

⊙因前下视镜离地较高，调节镜头角度时，注意人身安全。

⊙低温操作注意：结冰时勿强行调节镜片角度，镜片结冰时直接调节可能损坏齿轮箱，应先开启加热化冻。

注意

⊙当车外后视镜结冰或起雾时，需开启后视镜加热器。

⊙只有打开点火钥匙在ON挡位置时，外后视镜加热器才能工作。

⊙后视镜加热开关、左后视镜选择、右后视镜选择开关按下后，开关会亮起加热指示灯，关闭后指示灯熄灭。

1.4.6　车窗开启与关闭



图1.4.8-1

▶电动玻璃升降器

-司机侧可控制左、右门玻璃升降器。

-①左门玻璃升降器按钮

-②右门玻璃升降器按钮

-按下玻璃升降按钮，玻璃下降，打开车门窗。

-向上拉起玻璃升降按钮，玻璃上升，关闭车门窗。

-轻按/拉开关，玻璃升降点动，松手后玻璃停止升降。

-重按/拉开关，玻璃自动降至最低/升到最高，再次按/拉开关可停止玻璃自动升降。

注意

⊙左门右按钮对右门玻璃升降的控制优先于右门上的控制按钮。

1.5 新能源要求

1.5.1 充电要求

- ▶必须使用符合国家标准的充电桩。
- ▶充电时请使用“自动充电”功能，严禁使用“手动充电”功能，严禁带载拔枪。
- ▶按照充电桩厂家的使用要求进行操作。
- ▶双枪快充功能需使用支持双枪快充的充电桩进行充电，同时插好双枪后按充电桩厂商要求进行操作。
- ▶充电前需检查充电枪、插座是否干燥无异物。

注意

⊙避免充电接口过温导致充电时间延长，应注意以下操作：

-避免反复使用同一充电枪进行充电，尽量交叉使用充电桩配备的充电枪。

-当充电过程中出现充电枪高温报警的情况时，再次充电请使用其他空闲充电枪。

-每周使用高压气枪、毛刷进行清洁，如无条件时可以使用无尘布或棉签对充电枪、座进行清洁。

-发现充电接口内有异物时，应立即采用上述方法进行清洁。

⊙雨天注意事项

-避免充电过程中充电桩和充电接口处进水。

-若充电过程中下雨，应立即查看充电桩和充电接口处是否有进水风险若有进水风险，应立即停止充电，断开充电桩电源，拔出充电枪并对充电插座和充电枪做好防护。

⊙当环境温度较低时，车辆充电时间会延长属于正常现象。

1.5.2 运营车辆使用要求

- ▶纯电动车每三日至少做一次自动满充电。
- ▶每日累计充电电量，尽量不超过额定总电量的1.5倍。
- ▶仪表盘提示动力电池需保养时，请尽快进行“电池保养”，使动力电池系统恢复到正常状态。
- ▶车辆必须每三个月做一次“电池保养”（详见章节4.7），防止造成动力电池损伤。
- ▶车辆未按要求使用造成动力电池损坏，将不享受三包政策。

注意

⊙当气温在0℃及以下，收车后应尽快充电，以防止动力电池温度过低后充电时间延长，影响运营。

⊙电量在50%～100%时出车最佳，低于30%时不建议出车；正常运行车辆尽量满充，保证车辆SOC校准。

1.5.3 长期停放要求

- ▶闲置车辆久放前请确保SOC在50%-70%之间,钥匙拔出,断开小电瓶,每3个月需做一次满充满放维护,避免电池久放亏电损伤。
- ▶长期停放不用，请告知我司售后服务人员，停放环境保持干燥通风，远离热源。

1.5.4 其他使用要求

- ▶当整车未关闭低压总闸开关时，严禁插拔维护开关及电池箱上的任何接插件；车辆在处于充电状态时，不得将维护开关和电池箱上的接插件拔出。
- ▶如需进行系统检查或拆分时，请联系我司售后服务人员进行处理。

1.6 车辆检查

为充分发挥车辆性能并延长使用寿命，必须进行检查维修，定期实施下述检查。

1.6.1 新车检查

▶接到新车后请认真检查，然后再投入使用，确保安全。

-检查各部位的连接紧固情况。

-检查电机工作时有无异响，检查各附件安装情况。

-检查电驱桥、转向油罐、膨胀水箱的液面高度。

-检查润滑点的注油情况。

-检查制动系、转向系工作情况。

-检查电气设备。

1.6.2 定期检查与维护

▶按行驶距离或使用时间，规定有定期检查、维护内容。（详见章节4.2）

▶在苛刻条件下（如“高海拔或严寒地区行驶； 海岛等易腐蚀的环境下使用；车辆每日工作时间超过16个小时等等）使用车辆时，应增加检查次数。

1.7 新车磨合

▶磨合期定为2500km。

磨合要求：

▶磨合期最初200km内，一定要空车行驶，不得装载。1500km内装载量不得超过额定载重量的70％；（1500～2500)km可以增加到额定载重量的90％。

磨合结束后应做好如下工作

▶检查转向器固定螺栓。
▶检查转向器支架固定螺栓。
▶检查转向轴与转向器连接螺栓。
▶检查转向臂固定螺母。
▶检查并紧固车轮螺母。
▶检查并紧固板簧U形螺栓。
▶检查平衡轴固定螺栓螺母。
▶检查推力杆固定螺栓螺母。
▶检查制动间隙及摩擦片磨损情况。
▶检查并紧固驾驶室前后悬置软垫固定螺栓。

1.8 整车控制器介绍

1.8.1 高压电源管理

- 整车点火锁处于IG_ON和IG_ST时，VCU根据系统状态信息分别启动各高压回路上电功能，并提示乘员高压系统启动完成或故障。
- 整车点火锁处于LOCK时，VCU根据系统状态信息启动高压电源下电功能，并提示乘员高压系统下电完成或故障；
- 整车运行过程中，影响行车安全下需要关闭高压电源时，VCU根据故障信息启动高压电源下电功能。

1.8.2 直流充电管理

- 点火开关处于LOCK位置，连接直流充电枪，电动汽车自动进入直流充电流程。充电中，如果监测到车辆相关故障，车辆自动退出充电流程。

1.8.3 高压绝缘管理

- BMS工作时，绝缘监测功能被启动，实时监测高压系统绝缘情况，当高压系统绝缘阻值下降到预先定义的报警值时，通过仪表提示驾驶员报警信息，并执行相应策略。

1.8.4 高压附件管理

- 整车控制器对DC/DC启停控制、气泵启停控制、油泵启停控制、空调启停控制、PTC启停控制进行管理。

1.8.5 行驶控制

- 驱动控制：一驱动控制功能是整车进入Ready后，挡位挂入前进挡（D挡）或倒挡（R挡）且加速踏板开度大于一定开度，VCU根据加速踏板和车速计算的需求扭矩发给电机扭矩命令实现车辆驱动行驶。
- 滑行能量控制：一车辆在D/R挡，超过一定车速松开加速踏板和制动踏板进入滑行模式，VCU会发给电机负扭矩来模拟发动机反拖扭矩给电池充电。
- 制动能量控制：一车辆在D/R挡，超过一定车速松开加速踏板踩下制动踏板进入制动能量回收模式，VCU会发给电机负扭矩来给电池充电。

注意

⊙能量回收功能及效果受环境温度、电芯温度、电芯品牌以及电池电量等多种因素综合影响。

1.9 高压安全的基本操作要求

新能源检修在未取得国家特种作业操作资格证书之前，不要自己上手操作；如果涉及到高压安全测试和问题排查，必须戴绝缘手套和护目镜；

►所有涉及高压的操作必须按照如下操作要求执行：

-提前准备好绝缘手套、绝缘胶布或玻璃/塑料罩等绝缘装置，检查绝缘手套型号，检查绝缘手套是否干燥，并且无破损现象；

-检查车辆是否存在异常情况；

-将车辆停放在专用操作区域内，并在周围树立安全警告牌， 以防止无关人员的进入；

-断开ON挡电，拔下车钥匙；

-断开整车电源总开关；

-断开24V蓄电池负极；

-拔下维修开关MSD；

-目视检查高压线束是否有破损；

-当检修动力电池时,断开MSD之后将电池端正负极高压线束断开；

-使用绝缘胶布或玻璃/塑料罩等绝缘装置隔离裸露的高压带电部件；

-断电后等待5分钟后，测量对应高压设备高压输入端电压，电压值应小于60V，电压满足要求后才可进行相应的操作；

-所有操作工具必须是带绝缘防护的工具。

其他操作的注意事项

-禁止在钥匙门 ON 挡时断开整车电源总开关。

-谨记动力电池一直带有高压电。

-不得带电时进行维修开关的插拔操作。

-不得用喷水管和高压清洗装置直接喷淋高压部件。

-高压连接器上不可使用机油、润滑油等。

-在高压导电部件附近进行检修工作时，必须先让高压系统下电。

-在进行焊接、用切屑工具加工以及用尖锐工具进行操作时，必须先让高压系统下电。

-断开连接的高压连接器必须防护进水和污物。

-拆卸维修高压部件时，不可将金属小零件掉入部件内部。

-应及时更换损坏的高压线束。

-高压线束等高压电连接部件，在装配时必须保证干燥状态，且电连接的金属部分必须光亮。

-充电过程中佩带有电子/医学生命和健康维持装置的人（比如带心脏起搏器）不得接近电动车辆。

-所应用的测量仪器必须经过认可。

-绝缘失效后，不应接触高压部件可导电外壳。

-对已经装配高压电池的高压系统进行拆卸操作时，应使用电工专用工具。

-在对动力电池内部进行操作时，应使用带绝缘防护的工具。

-检查维修进水的高压系统或部件时，要格外小心（带有融雪盐的高压部件是尤其危险的）。

-如果因充电异常引起的火灾，务必第一时间关闭充电电源，再执行下一步灭火动作。

-因天气或特殊原因，高压电池或高压系统被积水浸泡时，禁止通电，否则可能引发安全风险或造成产品二次损伤。

1.10 高压安全标志信息

序号	安全标志名称	安全标志图样	安全标志释义
1	带高压电警告标志	 图1.10-1	切勿触碰高压部件，有危险！
2	电池包标签	 图1.10-2	高压危险 操作前请认真阅读指导手册 请勿直接触碰 电池为锂离子电池
3	高压线束标识	 图1.10-3	高压线束线色为橙色

第 2 章　车辆操控

2.1 操纵件位置总览



图2.1-1

序号	内容	章节
1	车门多功能开关（主驾）	1.4.7/1.4.8
2	多功能方向盘开关（左）	2.6
3	喇叭开关	
4	液晶仪表及报警灯	2.5
5	USB充电口	2.9.1
6	点火开关	2.2
7	多功能方向盘开关（右）	2.6
8	驻车开关（手动开关/EPB开关）	2.3/2.4
9	空调面板	2.12
10	功能开关（仪表板中侧）	2.8.2
11	娱乐屏	2.10
12	24V电源	2.9.2

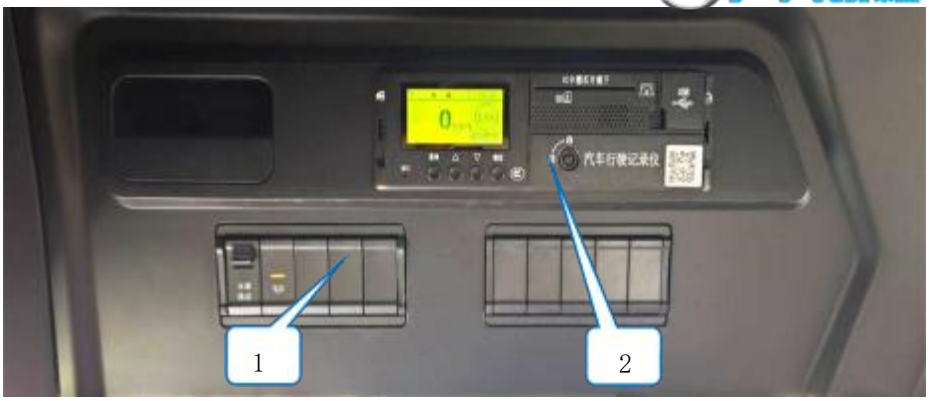


图2.1-2

序号	内容	章节
1	功能开关（驾驶室顶部）	2.8.3
2	行车记录仪	2.18

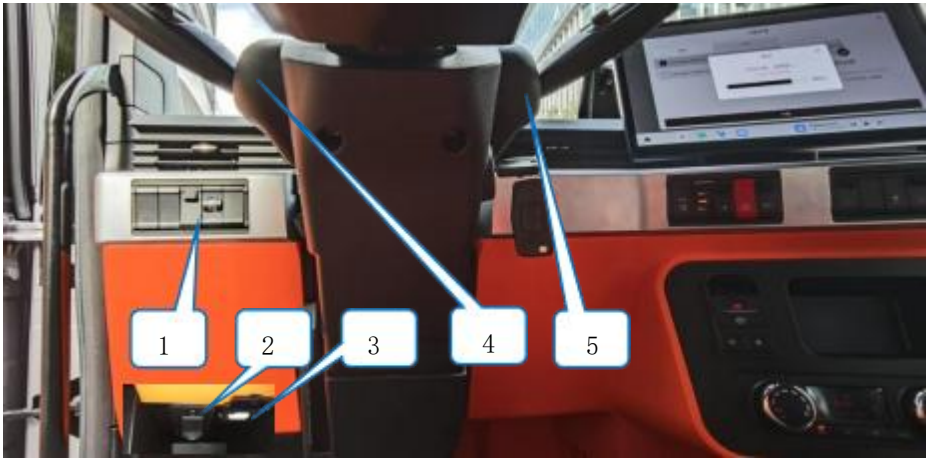


图2.1-3

序号	内容	章节
1	功能开关（仪表板左侧）	2.8.1
2	前围面板解锁开关	2.11.2
3	OBD诊断开关	2.9.6
4	组合开关（左）	2.6.1
5	组合开关（右）	2.6.2

2.2 点火开关

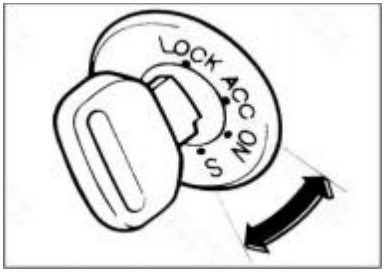


图2.2-1

- ▶LOCK：关闭电气系统电源。
- ▶ACC：顺时针转动钥匙至ACC挡，接通附件电源。
- ▶ON：继续顺时针转动钥匙至ON挡，接通低压电气系统电源，高压上电。
- ▶S：踩下刹车，将钥匙开关转动到Start，则完成高压上电进入Ready状态，松手后钥匙自动复位到ON挡。

2.3 驻车开关（手控阀）

2.3.1 驻车制动



1.向前解除 2.向后制动
3.向上拉起

图2.3.1-1

▶手制动阀位于驾驶员右前侧，中控板上。

▶驻车制动时，将驻车手制动阀手柄向后推至极限位置，然后释放，手柄自动落入制动锁止位置，驻车制动生效。

▶气压高于5.5bar的前提下，向上拉起操作手柄，将手柄向前转动约5°， 操作手柄会回位到前端，驻车制动解除。

▶在紧急情况下，允许使用驻车制动作为应急制动，但不能长时间代替行车制动。

注意

⊙松开手制动阀前请确认气压已经达到5.5bar，严禁强行起步。

⊙长期停车后，储气筒气压下降至5.5bar以下时，再次充气必须达到7.5bar以上，才允许解除驻车制动起步。

⊙停车时，必须将手制动阀操作手柄扳至锁止位置，否则车辆可能会滑移，造成车辆损坏甚至可能造成人身伤害。

⊙若驻车制动无法将车辆停稳在坡道上，请用限轮器顶住车轮，以免车辆发生滑移发生事故。

2.3.2 挂车制动

▶挂车手制动阀操纵手柄位于手制动阀操纵手柄旁边，向后(车尾方向)拉起为挂车制动，向前放下为解除挂车制动。当车辆在下坡度不大的长坡时，主车可利用能量回收系统，控制挂车的车速则可通过间歇式地拉起挂车制动手柄来实现。

2.3.3 解除弹簧制动

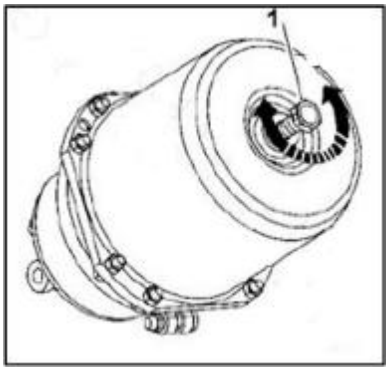


图2.3.3-1

▶当车辆无法解除驻车制动起步时，首先应检查管路系统是否存在漏气之处，如有，则应及时进行修理。

▶可临时用以下方法解除弹簧制动：用扳手逆时针转动弹簧制动解除螺栓，直至拧不动为止，弹簧制动即可解除。

注意

⊙手动解除弹簧制动气室的驻车制动仅用于紧急情况，确保车辆停靠平稳不会溜车，在无驻车制动的情况下行驶车辆危险系数大增，很可能造成重大事故。

⊙事后须尽快找出无法解除弹簧制动的原因，及时修理。排除故障后必须使螺栓复位，使驻车制动功能恢复正常。

2.4 驻车开关（选装EPB）

2.4.1 概述

▶电子驻车制动系统 (EPB：Electrical Park Brake)是通过电子控制方式实现驻车制动及驻车制动与行车制动相结合的电子控制系统。EPB 将传统的机械式手刹变成了电子控制手刹，它用电子元件取代部分机械元件,融合行车制动、驻车制动等功能；车辆熄火时，即使忘了拉手刹，系统会自动完成驻车；车辆起步时，司机忘了松手刹，驻车制动也会自动解除；车辆在坡道起步，也不会倒溜，使得车辆更为智能、简便、安全，减少事故的发生。

2.4.2 功能操作

▶正确的使用EPB 系统，熟悉并规范操作 EPB 系统，养成良好的驾驶习惯，可以降低驾驶疲劳，减少事故发生，为驾驶员带来舒适的驾驶体验。本章节主要就 EPB 系统的功能操作步骤、功能指示灯以及操作结果等进行详细介绍。如 EPB 系统有故障或车辆信号异常等可能导致部分功能异常，应及时维修处理，确保 EPB 系统功能使用正常。

手动驻车



图2.4.2-1

▶将 EPB 开关向上拉到顶部，EPB 开关驻车指示灯亮起，如图 1 所示，仪表驻车指示灯（P 灯）亮起，如图 2 所示，此时，驻车制动启动。松开 EPB 开关后，EPB 开关恢复到常位，EPB 开关驻车指示灯保持常亮，如图 3 所示，仪表驻车指示灯（P 灯）也保持常亮。

注意

⊙手动驻车车速应在 5km/h 以下，若车速大于 5km/h 认为是动态，执行应急制动。由于 EPB 开关为线性开关，如果没拉到顶部松开后会恢复释放状态，操作驻车时应确保开关拉到顶部后再松开，不宜操作过快。

动态功能



图2.4.2-2

►行车应急时，上拉 EPB 开关可以实现制动，上拉开关的开度越大施加的制动力度越大，上拉开关时，开关的驻车指示灯点亮，如图 10 所示，车速降到 10km/h 以下，仪表驻车指示灯（P 灯）亮起，如图 11所示。行车应急时，在抠起 EPB 开关到顶部保持 5 秒以上驻车将锁止，同时，应急制动被激活。

注意

⊙非行车制动失效时请勿使用。车速大于 10km/h，启动动态功能，优先调用行车制动，车速降到10km/h 以下或者行车制动不响应再启动驻车制动。车速没降到 10km/h 且没抠起 EPB 开关到顶部保持 5 秒以上，松开 EPB 开关将恢复释放状态，应急制动激活后，起步将不能自动释放驻车制动，只能通过手动操作 EPB 开关释放，这是基于安全考虑。

手动释放



图2.4.2-3

►将车辆上 ON 挡电，踩住刹车，并将 EPB 开关往下推到底，EPB 开关驻车指示灯熄灭，如图 15 所示，仪表的驻车指示灯（P 灯）熄灭，此时，驻车制动解除。松开 EPB 开关后，EPB 开关恢复到常位，EPB 开关驻车指示灯保持熄灭状态，如图 16 所示，仪表驻车指示灯（P 灯）保持熄灭状态。

注意

⊙如车辆处于临时停车启动状态，通过此操作（踩住刹车，并将 EPB 开关往下推到底。）一样可以把临时停车释放。选配空挡驻车功能的车辆，如果在空挡要手动释放驻车，需要踩脚刹、长按 5 秒以上进行强制释放。

2.5 仪表及警报灯

2.5.1 仪表



①-车速表 ②-动力电池SOC表 ③-功率表 ④制动气压表
其余图标为指示灯、警报灯

图2.5.1-1

车速表



►指示汽车行驶速度。

-最小速度：0km/h,间隔为：1km/h。

-行驶里程显示在液晶屏上。

图2.5.1-2

动力电池SOC表



图2.5.1-3

►最小电量SOC值 0%，最大电量SOC值100%，低电量区为0%～20%。

电量≤20%时， 电量数值的颜色变为黄色，

电量≤10%时， 电量数值的颜色变为红色。

注意

⊙动力电池电量报警后应及时寻找充电站补电。

功率表



图2.5.1-4

►最小功率：-500kW，最大功率：500kW

►瞬时功率达到360kW～500kW区间时，表示电机运行功率过大，长时间的过转速运行会导致电机损坏。

制动气压表



图2.5.1-5

►仪表左侧显示前储气筒气压，右侧显示后储气筒气压。

►最小压力0bar，最大压力12.5bar，红区气压值区为0bar～7bar。

注意

⊙车辆启动时，气压表处于红区时，应等待打气泵工作完成，气压到达正常状态后再开始行车。

⊙车辆行驶过程中气压表处于红区时，应立即停车检查车辆是否漏气，避免出现因制动气压不足而引起的制动失效问题。

常规显示界面

►动力电池剩余续航里程显示，方式为数值+图标，范围是0～1000km。

►车速超速报警

►仪表自检界面

-钥匙电源打开后，所有指示灯自检3s后熄灭，自检内容包括检测当前CAN总线网络状况、电机、 电池、各控制器、和液晶屏。

►制动气压显示

-制动回路气压1和制动回路气压2显示方式为数值+图标，气压过低时气压条会变成红色报警。

►当前/目标挡位显示

-仪表上电后判断当前车辆实际挡位，显示R/N/D。

►里程信息显示

-总里程最小值为0km，最大值为999999km(掉点不丢失，不可清零)；分里程最小值为0km，用户可以通过外部按键设置手动清零。

►自诊断信息，故障及信息采用文字及图标形式。

二级菜单界面

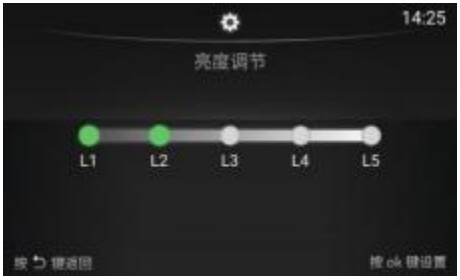


图2.5.1-6

按下方向盘“确认 ”可进入二级菜单选项，二级菜单显示内容包括：亮度调节、里程清零、故障信息、版本信息、参数设置。

上下拨动方向盘“左拨钮 ”进行上下选择，按下方向盘“确认 ”进入对应选项设置界面，按下方向盘“返回 ”退出个人设置。

►亮度调节



-按下“确认 ”进入亮度调节后，通过上下选择按钮选择屏幕亮度，绿色光标指示当前屏幕亮度，按下“确认 ”选择对应亮度。

图2.5.1-7

▶小计里程清零



-按下“确认”键进入小计里程清零后，按下“确认”清零小计里程。

图2.5.1-8

▶故障信息



-按下“确认”键进入小计故障信息后可查看详细故障信息，按下右“确认”键可清除故障信息。

图2.5.1-9

▶版本信息



-按下“确认”进入版本信息后，可查看仪表的基本信息。包括整车VIN，各个控制系统的软件版本号、仪表软件版本、仪表硬件版本、仪表零件号等。

图2.5.1-10

▶参数设置



图2.5.1-11

-按下确认键进入参数设置后，选择车辆对应的配置。

2.5.2 指示灯

仪表指示灯信号列表		
图标	信号名称	功能说明
	近光灯	指示近光灯开启状态
	远光灯	远光灯亮时，该指示灯点亮。
	自动大灯	开启自动灯光时，该指示灯点亮。
	后雾灯	后雾灯亮时，该指示灯点亮。

	日间行车灯	指示日间行车灯工作
	ABS报警 指示灯	在钥匙开关从“ACC”档转至“ON”档时，该灯点亮3秒内熄灭，说明主车ABS制动系统工作正常；如该灯常亮，说明主车ABS制动系统有故障，应速将车辆停在安全场地检查，并与附近的维修站进行联系。
	挂车ABS 指示灯	挂车ABS 故障时，指示灯点亮。
	ASR工作 指示灯	主车ABS故障时，指示灯点亮。
	左转向灯	与挂车左转向灯一起闪烁。

	挂车左转向	与主车左转向灯一起闪烁。
	挂车右转向	与主车右转向灯一起闪烁。
	右转向灯	与挂车右转向灯一起闪烁。
	能量回收指示	指示能量回收等级
	位置灯 （小灯）	位置灯（小灯）亮时， 该指示灯点亮。

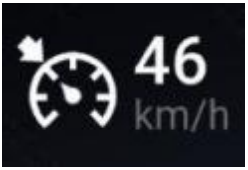
	金融锁车	指示车辆目前是否被远程锁车
	左车门未关指示灯 右左门未关指示灯	当任一车门未关闭或关闭未严时，该指示灯亮。 条件车门开+READY，4s重复一次，1s内响3声，间隔3秒，声光同时报警，持续90s
	制动气压低指示灯	制动气压低于阈值时，该指示灯点亮。 注意：行车过程中如该灯亮，制动效果会显著降低，应立即低速将车辆停在安全场地检查、维修。
	AEBS行人初级预警	碰撞报警时， 指示灯点亮。 鸣响声音与LDWS区别，声音需与车辆碰撞警告区别,声音时间间隔较缓慢
	AEBS行人碰撞警告	碰撞报警时， 指示灯点亮。必须点亮制动尾灯. 鸣响声音与LDWS区别，声音需与车辆碰撞警告区别,声音时间间隔较缓慢

	碰撞报警指示灯	碰撞报警时， 指示灯点亮。 鸣响声音需与LDWS区别,声音需与行人碰撞警告区别
	碰撞报警指示灯	碰撞报警时， 指示灯点亮。必须点亮制动尾灯. 鸣响声音需与LDWS区别,声音需与行人碰撞警告区别
	AEB 系统关闭	AEB系统关闭
	驾驶室翻转指示灯	驾驶室翻转时，该指示灯常亮。 回落时，一定要检查并确认驾驶室锁止到位，否则会出现危险。
	左偏离报警指示	车道左偏离车报警 鸣响声音与车辆碰撞警告区别，声音需与行人碰撞警告区别； 最小1s，最大3s当报警持续时间小1s 时，按照1s 报警； 当报警持续时间大于 3s 时，仅报警3s；

	右偏离报警指示	车道右偏离车报警。 鸣响声音与车辆碰撞警告区别，声音需与行人碰撞警告区别； 最小1s，最大3s当报警持续时间小1s 时，按照1s 报警； 当报警持续时间大于 3s 时，仅报警3s；
	ESC工作指示灯	指示ESC工作。
	ESC 功能关闭指示灯	ESC功能关闭指示灯
	高压上电指示灯	高压上电指示灯。
	ACC巡航指示灯	ACC巡航时，指示灯点亮。

	SOC容量过低指示灯	SOC过低指示灯常亮，蜂鸣器报警3秒1s重复1次，响0.5s，停0.5s 。
	动力电池切断指示灯	当BMS检测到动力电池出现严重故障时，BMS切断动力电池输出，点亮该指示灯。
	安全带指示指示灯	在接通电源的状态下，若驾驶员侧未系安全带，驾驶员侧安全带未系警告灯会亮起。 未系安全带行车，蜂鸣器报警，频率为1Hz，响鸣500ms，间歇500ms。
	制动器磨损指示灯	盘式制动磨损时， 指示灯点亮。
	坡道辅助提示指示灯（EBS）（预留）	坡道辅助提示时， 指示灯点亮。

	超速/限速报警指示灯	仪表可对超速进行设置，超过100km/h亮灯， 驾驶员可根据实际需要通过仪表按键自行设置限速值， 蜂鸣器报警3S。
	停车取力指示灯	取力器工作指示。 取力器工作蜂鸣报警，关闭后停止报警。
	轴差速锁工作指示灯（预留）	轴差速锁工作指示灯打开时， 指示灯点亮。 低频、1Hz，持续60s；报警条件撤销时立刻停止，
	轮差速锁工作指示灯	轮差速锁工作指示灯打开时， 指示灯点亮。 低频、1Hz，持续60s；报警条件撤销时立刻停止，
	充电状态指示灯	动力电池充电时，指示灯点亮。

	ADAS 预警系统关闭指示灯	ADAS 预警系统关闭
	ADAS 预警系统开启指示灯	ADAS 预警系统开启
	充电线连接指示灯	充电连接时，指示灯点亮。
	系统准备完毕指示灯	车辆已经做好所有准备，高压已经启动成功，可以启程。
	巡航目标车速显示指示灯	指示当前所设定的巡航目标车速

	经济车速	整车控制器按照当前路况以及驾驶员驾驶习惯给出的车速建议值
	制动气压1指示灯	指示车辆当前气压
	制动气压2指示灯	指示车辆当前气压

2.5.3 报警灯

驻车制动指示灯



图2.5.3-1

▶操纵手柄处于驻车制动位置时，该灯点亮；

▶如手柄处于行车制动位置时该灯仍然常亮，则说明制动气压不足。

注意

⊙汽车起步之前，须确认该灯处于熄灭状态。

⊙驻车制动系统有故障，请与附近维修服务站联系,切勿继续行车。

SOC容量过低报警灯



图2.5.3-2

▶动力电池SOC过低该警报灯亮；

注意

⊙该灯点亮，应速将车辆安全场地检查并充电。

⊙若完成充电报警灯不熄灭，请与附近维修站联系。

冷却液位警报灯

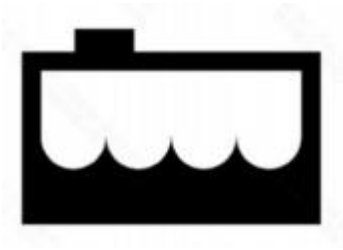


图2.5.3-3

▶冷却液不足该警报灯亮。

▶该灯点亮，应速将车辆停于安全场地检查并采取措施：

-停止工作，待冷却液温度降下为止。

-检查散热器及其管路有无漏水。

-若漏水，请与附近维修站联系。

警告

⊙必须待水温下降后，再打开膨胀水箱压力口盖。打开时用布覆盖，缓慢旋松，待卸压后再打开压力盖，以免喷出热水而被烫伤。

STOP故障灯



图2.5.3-4

▶指示灯亮的原因：制动系统故障（气压过低或硬线低电平）、VCU严重故障、电机系统严重故障、动力电池严重故障、多合一控制器严重故障、绝缘报警严重故障、电机水温高、机油压力低、冷却液位过低。

▶VCU发送紧急下电状态，收到此状态亮灯当车速≥5km/h，且STOP故障指示有效，蜂鸣器报警，连续蜂鸣10s后或STOP报警解除，停止蜂鸣

注意

⊙仪表亮起该指示灯后应在注意安全的情况下靠边停车，并联系最近服务站对车辆进行处理。

低气压报警灯



图2.5.3-5

▶当气压低于5.5bar时，警报灯亮。

▶行驶过程中该灯亮时，请立即停车检查制动系统。

警告

⊙低气压报警报灯点亮后，制动效果会显著降低，绝对不能继续行驶。

驾驶室翻转警报灯



图2.5.3-6

▶按下驾驶室翻转使能开关，该灯亮。

注意

⊙回落时，一定要检查并确认驾驶室锁止到位，否则会出现危险。

制动蹄片磨损灯



图2.5.3-7

▶制动蹄片磨损时，指示灯点亮

注意

⊙此灯点亮后请尽快前往服务站更换刹车片。

变速器故障灯



图2.5.3-8

▶变速器故障时，指示灯点亮。

注意

⊙停车时亮灯，切勿挂挡挪车以免损坏变速箱。

⊙行车过程中亮灯，请尽快将车移至安全地带停车，并联系附近服务站。

ACC巡航待机/故障灯



图2.5.3-9

►ACC巡航控制器故障时，指示灯点亮（黄色）。

►ACC巡航系统待机时， 指示灯点亮（黄色）。

EBS故障灯



图2.5.3-10

►EBS 一般故障时，EBS 黄灯点亮。

►EBS 严重故障时，EBS 红灯点亮。

绝缘故障灯



图2.5.3-11

►绝缘电阻过低时，指示灯点亮。

注意

⊖若该警报灯点亮，说明整车高压系统出现故障请立即对整车断电，并立即与服务站联系对整车高压系统进行检测。

电机及控制器故障灯



▶该警报灯点亮，表明电机系统有故障。

图2.5.3-12

注意

⊖行驶中若该警报灯点亮，请在确保安全的情况下靠边停车，因为此时电机或电机控制器可能不能正常工作，必须立即与服务站联系。

龟速灯（驱动功率受限）



▶整车出现故障时，指示灯点亮。

▶限制高压系统动力输出，限制车速。

图2.5.3-13

动力电池故障



图2.5.3-14

►动力电池发生故障时，指示灯点亮。

DCDC故障指示灯



图2.5.3-15

►此故障同时检测硬线及报文，报文仅检测DCDC故障器故障报警，此条报警需要配合蜂鸣器报警，报警一声。

整车故障指示灯



图2.5.3-16

► 当VCU检测到整车动力系统出现故障时故障时亮灯。

注意

⊖ 整车故障灯通常伴随以上故障出现。

2.6 组合开关

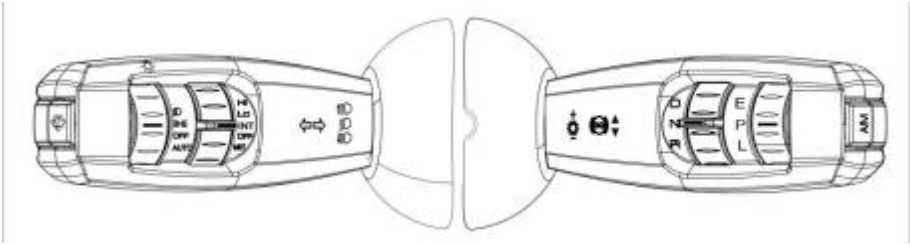
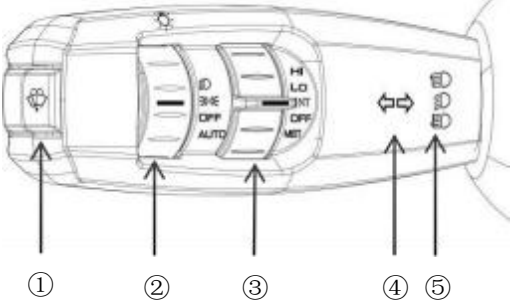


图2.6.1-1

- 左手柄具有风窗洗涤器开关、灯光开关、雨刮开关、变光开关、转向灯开关的功能。
- 右手柄具有手/自动挡位切换、手动挡位加/减、能量回收大小调节、自动挡挡位切换、驾驶模式切换的功能。

2.6.1 左组合开关



①风窗洗涤器开关；②灯光开关滚轮；
③雨刮开关滚轮；④变光开关；
⑤转向灯开关

图2.6.1-2

- ：灯光调节装置。
- ：近光挡。
- ：小灯/示廓灯挡。
- OFF：灯光关闭。
- AUTO：自动灯光挡。
- HI：雨刮高速挡。
- LO：雨刮低速挡。
- INT：雨刮间隙档。
- OFF：雨刮关闭。
- MIST：雨刮点动。
- ：雨刮洗涤。
- ：变光开关。
- 或 或：转向灯开关

风窗洗涤器开关

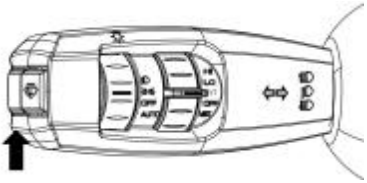


图2.6.1-3

▶按下洗涤开关，洗涤液即喷到风窗玻璃上；松手后，停止喷射。

▶当刮水器开关处于OFF时，操作洗涤器开关，刮水器将能自动刮水两次。

注意

⊙洗涤器连续喷射20秒以上或无洗涤液状态下继续转动电机，会烧坏电机。

⊙用完洗涤液之前，应向贮液罐中补充洗涤液。

灯光开关

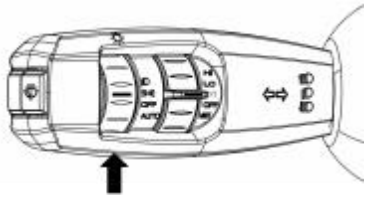


图2.6.1-4

▶左手柄处于OFF位置时，关闭所有灯光。

▶将左手柄上的滑环旋至位置时，示廓灯(前后小灯)、仪表灯和后牌照灯亮。

▶将左手柄上的滑环再旋至位置时，打开前照灯。

▶将左手柄上的滑环再旋至AUTO位置时，打开自动灯光。

刮水器开关

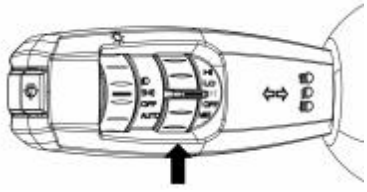


图2.6.1-5

▶右手柄上的滑环处于中间位置OFF时，刮水器不工作。

▶将右手柄上的滑环旋至LO位置时，刮水器低速工作。

▶将右手柄上的滑环旋至HI位置时，刮水器高速工作。

▶将右手柄上的滑环旋至INT位置时，刮水器自动间歇工作。

▶将右手柄上的滑环旋至MIST位置时，刮水器工作一次。

变光开关

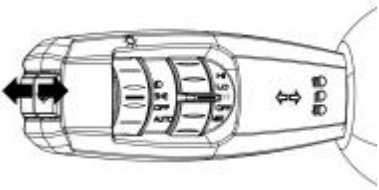


图2.6.1-6

- 任何情况下，左手柄向后拉，接通前照灯远光。提醒前方或对面车辆注意。松手后手柄自动回位，远光灯灭。
- 左手柄上的滑环旋至 位置时，向前推手柄，接通远光，若再推一次，变为近光。反复上述操作，即给出远、近光交替的超车信号。

转向灯开关

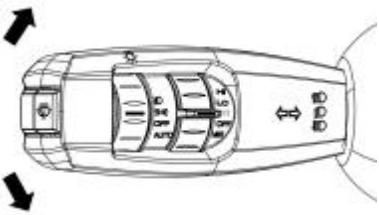


图2.6.1-7

- 左手柄处于中间位置时，转向灯关闭。
- 左手柄杆向上拨，右转向灯亮。
- 左手柄杆向下拨，左转向灯亮。

2.6.2 右组合开关

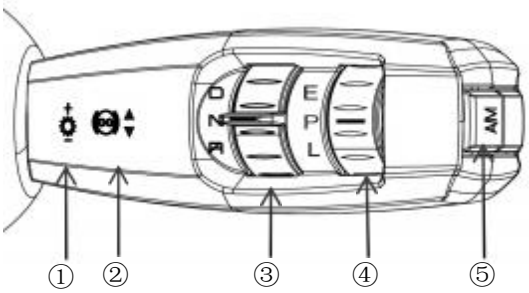


图2.6.2-1

①手动挡位加减；②能量回收等级加减；
③怀挡开关；④驾驶模式选择；
⑤手动/自动挡功能切换

▶D：前进挡。
▶N：空挡。
▶R：倒挡。
▶M+：升挡。
▶M-：降挡。
▶A/M： 自动模式/手动模式。
▶能量+：加强能量回收。
▶能量-：减弱能量回收。
▶E:节能模式。
▶P：动力模式。
▶L:低附模式。

手动挡位加减

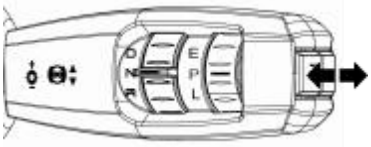


图2.6.2-2

▶手动模式下，换挡滚轮在D位置时，怀挡开关往前拨一次，变速器升1挡。
▶怀挡开关往后拨一次，变速器降1挡。
▶仪表上显示相应挡位。

能量回收等级加减

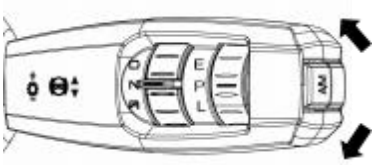


图2.6.2-3

▶怀挡开关往上拨一次，能量回收等级升1挡，向上长拨t≥0.5s能量回收等级调至最大。
▶怀挡开关往下拨一次，能量回收等级减1挡，向下长拨t≥0.5s能量回收等级调至最小。
▶仪表上显示相应能量回收等级。
▶能量回收0档时，往下拨动左拨钮进入能量回收AUTO模式，由控制器根据传感器的反馈自行控制能量回收大小。

怀挡开关

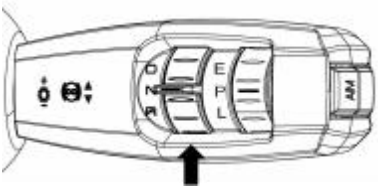


图2.6.2-4

▶自动模式前进挡D：在自动模式下，行车D挡时AMT变速器会根据路况及驾驶员意图进行自动换挡。

▶空挡N：停车时，将换挡滚轮拨到N位置，仪表的当前挡位显示“N”。

▶倒车挡R：在车辆停止状态，踩下制动踏板，将换挡滚轮拨到R位置。确认仪表上当前挡位区显示“R”时，踩油门踏板使车辆平稳倒车。

驾驶模式选择

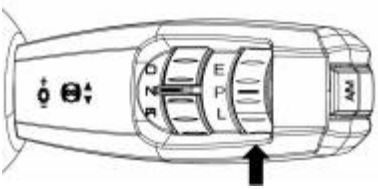


图2.6.2-5

▶低附模式 L ：激活低附模式，在车辆完全停止后可操作驾驶模式滚轮开启低附模式，仪表同时显示低附模式图标。（挂D挡/手动挡变速器挂入1/2挡可低附行车）。低附模式只有1挡与2挡，此时变速器不会自动换挡，用于小范围移车、脱困等操作。

▶经济模式 E ：E为经济模式，即智能节油模式开启。可根据车辆载荷、道路条件，智能控制车辆最高转速及车速，限制不良驾驶，实现节油目的。

▶动力模式 P ：P为动力模式，即智能节油功能关闭。

手动/自动挡功能切换

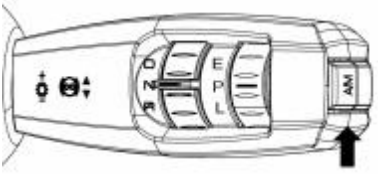


图2.6.2-6

▶系统默认是自动模式，按下 A/M 切换开关，可在自动和手动模式间切换。

▶仪表上将显示相应的模式。自动模式下，根据挡位切换显示D1\D2\D3\D4；手动模式下，根据挡位切换显示M1\M2\M3\M4（手动的挡位数量以实车配置为准）。

2.7 多功能方向盘开关

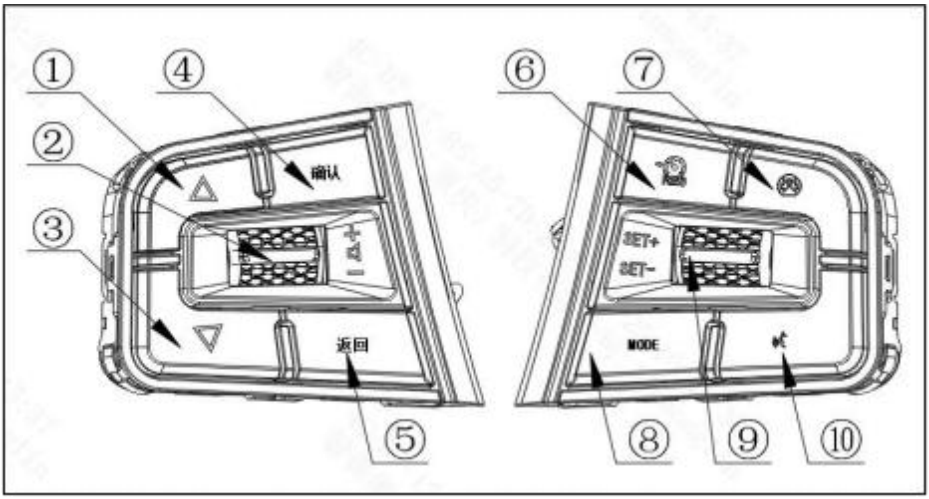


图2.7-1

序号	名称	备注	序号	名称	备注
1	上翻页	仪表设置项上选	6	巡航RES	巡航参数重设
2	左拨钮	中控音量调节	7	巡航按键	预巡航/巡航OFF
3	下翻页	仪表设置项下选	8	模式切换	切换右拨钮功能
4	确认	仪表设置项确认	9	右拨钮	能量回收/巡航
5	返回	仪表设置项返回	10	语音助手	唤醒语音助手

按键说明

- ▶上翻页按键：用于控制仪表LED屏幕向上翻页。
- ▶左拨钮： 向上拨动音量加，向下拨动音量减
- ▶下翻页按键：用于控制仪表LED屏幕向下翻页。
- ▶确认按键：用于控制仪表LED屏幕的设置项确认，进入下一级菜单。
- ▶返回按键：用于控制仪表LED屏幕的设置项返回，返回上一级菜单。

▶巡航RES按键：用于巡航状态因踩下刹车后进入的standby模式后重新激活巡航至巡航ON,短按此按钮则按照之前所设速度开启巡航。

▶巡航按键：进入预巡航/巡航OFF

▶Mode按键：用于切换右拨钮在巡航/预巡航状态时的功能。

▶右拨钮：

-进入预巡航后，向上/下波动进入巡航状态；

-巡航状态下，可通过MODE按键切换右拨钮功能：

功能一：向上/下波动设置巡航速度，上/下短按（200ms＜t＜1s）速度+/-1km/h，上/下长按（t≥1s）速度+/-5km/h。

功能二：向上/下波动设置巡航跟车距离，上/下短按（200ms＜t＜1s）跟车距离+/一挡，上/下长按（t≥1s）跟车距离+/调至最大/小。

-未进入巡航状态（未进入预巡航状态/未进入stand by模式时）向上/下波动设置能量回收等级，上/下短按（200ms＜t＜1s）能量回收等级对应加减1挡，上/下长按（t≥1s）速度+/-5km/能量回收等级调制最大挡位或0挡，能量回收0挡时，往下拨动左拨钮进入能量回收AUTO模式，由控制器根据传感器的反馈自行控制能量回收大小。

-stand by模式时向上/下拨动左拨钮，按当前车速开启巡航。

▶语音按键：用于唤醒语音助手，对车机进行语音操控。

2.7.1 自适应巡航操作方法

▶①车速在0-89km/h之间的任意车速时，按下 MODE 开关，以当前车速进入巡航待机状态，仪表显示白色巡航图标。进入巡航待机状态后需调节跟车距离以及巡航车速。

▶②按下巡航RES键巡航开启，仪表显示绿色巡航图标，（进入巡航待机状态一分钟后未进入巡航状态，则自动退出巡航）。巡航最高车速89km/h。巡航时，踩油门车辆会加速，松开油门后车速会慢慢回到巡航车速。若在巡航待机状态下未调节跟车距离与车速直接按下RES键进入巡航，此时跟车距离默认为最大值、速度为按下 MODE 键时的车速。

▶③巡航待机/巡航开启状态时，向上/下拨动右拨钮设置巡航速度/跟车距离。

车速调节方法如下：

上/下短按（200ms＜t＜1s）速度±/- 1km/h，上/下长按（t≥1s）速度+/-5km/h；

跟车距离调节方式如下：

上/下短按（200ms＜t＜1s）跟车距离±/5m，上/下长按（t≥1s）跟车距离调至最大/最小；

注意

跟车距离与车速的调节都通过右拨钮进行，通过 MODE 键控制当前所调节的内容。

▶④巡航模式时，踩下刹车/按下RES键进入巡航待机模式，仪表显示白色图标。

▶⑤巡航待机状态/巡航状态时，按下巡航开关则退出巡航；

2.8 功能开关

2.8.1 仪表板的左部开关

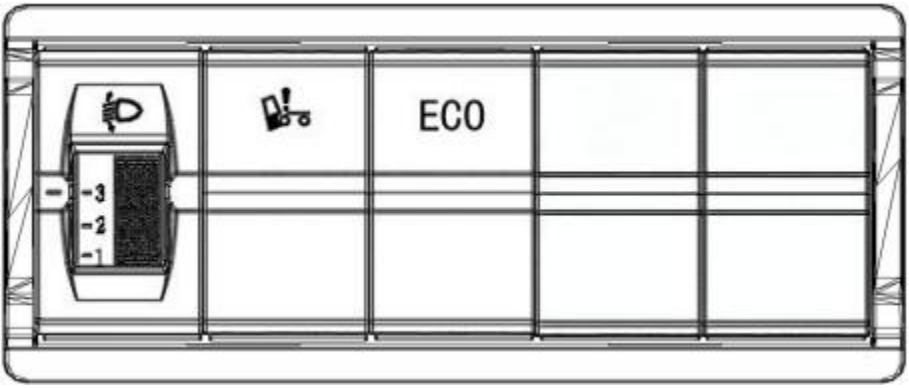


图2.8.1-1

功能开关的数量和布置以实车配置为准

灯光调整开关

-用于调节近光灯灯光高度，调整方法如下：

点亮近光灯，拨动灯光调整开关，灯光随挡位变化调整至不同高度，开关共有0-1-2-3四个挡位，其中0挡为明暗截止线最高位置，3挡为明暗截止线最低位置。

驾驶室翻转使能开关

-用于驾驶室翻转使能，点火开关旋至“ON”挡后，按下此开关后可在车外进行驾驶室翻转相关操作。

驾驶模式选择开关 ECO

-用于驾驶模式的切换，驾驶模式为E（节能）/P（运动）/L（低附）三挡位循环切换

2.8.2 仪表板的中部开关

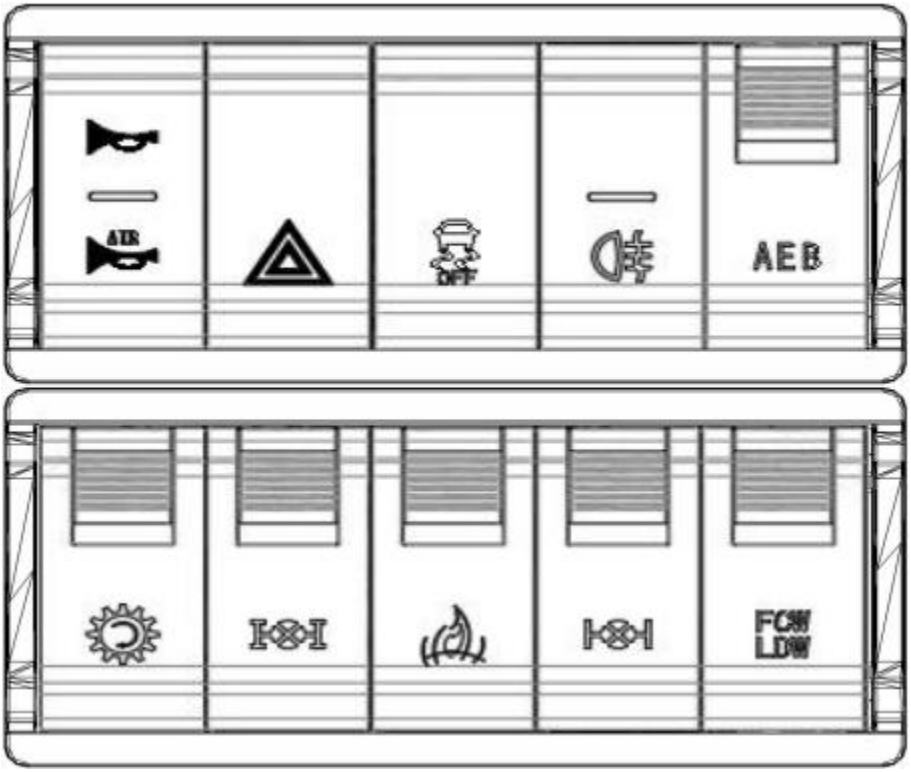


图2.8.2-1

功能开关的数量和布置以实车配置为准

喇叭转换开关 

►气喇叭与电喇叭两者切换开关，按下开关后，由当前喇叭切换为另一种喇叭，当再次按下时，再次切换。

危险警报开关 

►按下危险警报开关，左、右转向灯同时闪烁，再按一下，左右转向灯同时灭。

ESC取消开关 

▶当按下ESC取消开关，电子稳定控制系统功能关闭，仪表上ESC指示灯点亮，再按一下，恢复ESC功能，指示灯灭。

后雾灯开关 

▶在雾天或阴天时，请使用后雾灯，以提示后车注意。

▶只有前小灯打开时，才能打开后雾灯。

▶按下后雾灯开关，仪表上的指示灯点亮；再按一下，开关复位，指示灯灭。

AEB取消开关AEB

▶按下AEB取消开关，AEB功能关闭，仪表上AEB指示灯点亮，再按一下，恢复AEB功能，指示灯灭。

取力功能(选装) 

▶用于在作业时，将电机动力输出至外部装置。

▶按下取力开关，取力器结合，仪表上取力信号灯点亮，同时发出滴滴响声。再次按下开关时，取力器断开，取力信号灯灭，滴滴声消失。

警告

⊙在操作取力器开关之前，应将车辆停泊在安全位置，并注意前后是否有行人或其他障碍物，确认安全后方可操作取力器按钮。

⊙在按下取力器开关之前，确认整车换挡滚轮在N挡，手刹有效，同时仪表上显示READY灯，挡位为N挡，否则，取力器无法结合。

⊙在断开取力器时，需要踩刹车将电机转速降为0，同时整车在N挡才可以断开取力器。

轴间差速锁开关 

▶按下轴间差速锁开关，仪表上的指示灯点亮，关闭轴间差速，再按一下开关复位，指示灯灭，恢复轴间差速。

柴油暖风系统开关(选装) 

▶指示灯红色常亮为开启状态，指示灯熄灭为关闭状态。

轮间差速锁开关 

▶按下轮间差速锁开关，仪表上的指示灯点亮，关闭轮间差速，再按一下，开关复位，指示灯灭，恢复轮间差速。

▶使用条件:车速低于5km/h以下开启，使用过程伴随蜂鸣提醒，开启轮差后不能转弯，行驶车速低于15km/h 。

▶关闭条件:脱困后，静止状态关闭差速锁。

注意

⊙应先接合轴间差速锁，再接合轮间差速锁。

⊙车辆正常行驶时，差速锁必须为断开状态，弯道处应避免使用差速锁。

⊙车辆通过打滑路面后，应立即解除差速锁，差速锁使用不当会损坏车辆。

FCW/LDW取消开关 

▶按下FCW/LDW取消开关，双预警功能关闭，仪表上FCW/LDW关闭指示灯（黄色）点亮，再按一下，恢复FCW/LDW功能，FCW/LDW开启指示灯（绿色）点亮。

2.8.3 驾驶室顶部开关

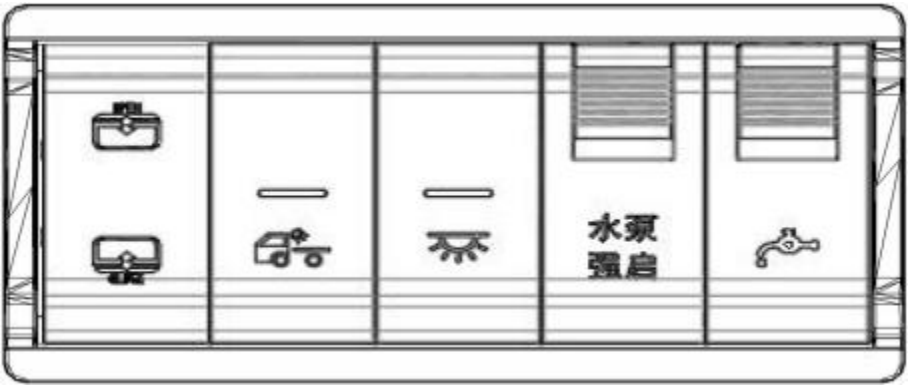


图2.8.3-1

功能开关的数量和布置以实车配置为准

电动天窗开关

▶下雨时请勿使用电动天窗。

▶按下向前按开关打开天窗，向后按关闭天窗。

后工作灯开关

▶按下后工作灯开关，后工作灯打开；再按一下，开关复位，工作灯关闭。

顶灯开关

▶按下顶灯开关，顶灯打开；再按一下，开关复位，工作灯关闭。

加液开关

▶新车下线或者冷却系统更换零部件需重新添加冷却液时，打开此开关，整车水泵转动使冷却管路充满冷却液。

冷却液喷淋开关

▶针对后装冷却液喷淋系统使用。

▶按下冷却液喷淋开关，轮毂冷却液喷淋开启；再按一下，开关复位，喷淋系统关闭。

2.9 驾驶室附件

2.9.1 USB充电插座

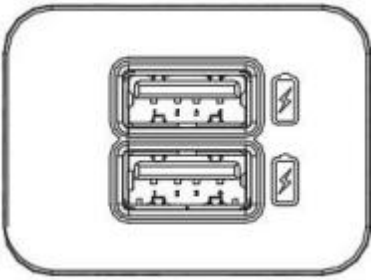


图2.9.1-1

- ▶充电插座位于仪表板方向盘侧后方。
- ▶两个USB-A的输出功率为12W。

2.9.2 24V电源



图2.9.2-1

- ▶24V电源供电插座位于仪表板中部点烟器旁边，可为24V用电设备提供电源。
- ▶打开电源供电插座盖板，将用电设备电源插头插入其中即可使用。

2.9.3 照明灯



图2.9.3-1

- ▶照明灯：受开关控制或门控，开门点亮，门关熄灭，关门状态下可由开关控制点亮或熄灭。

2.9.4 阅读灯



图2.9.4-1

- 阅读灯：主副驾阅读灯安装在主副驾两侧，主副驾车门后上方。
- 主副驾阅读灯由各自的开关控制，通过旋转旋钮可以打开阅读灯及调整灯光亮度。
- 灯光头部可按照需求调整照明位置。

2.9.5 卧铺灯



图2.9.5-1

- 卧铺灯：卧铺左右两侧灯具有各自的开关控制。
- 通过按压灯具面板实现灯具的开关。

2.9.6 OBD诊断开关



图2.9.6-1

▶OBD诊断插座位于仪表板左侧，主驾驶座位左前方。

▶打开上盖，连接诊断仪。

2.10 中控娱乐车机

2.10.1 四方位监控摄像头（选装）

- 四路监控摄像头系统，为驾驶员提供全方位的车辆周边环境视野。这套系统由四颗摄像头组成，分别安装于车辆的前后左右四个方位。摄像头开关位于中控屏幕，需要时可手动开启。
- 安装完成后要检查每个摄像头的角度是否合适，必要时可通过微调支架进行校准，以获得最佳的视野效果。
- 日常维护：定期清洁摄像头镜头，清除污垢和遮挡物是必不可少的工作，这将直接影响到画面的质量和清晰度。另外还需要关注摄像头线路的绝缘情况，防止雨水侵蚀造成短路故障。

2.10.2 数字收音机

- 车机自带数字收音机，可通过屏幕上的按键调节频道与音量。

2.11 车身附件

2.11.1 遮阳板

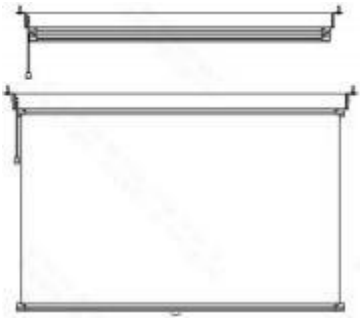


图2.11.1-1

▶行车时如遇强光直射，可向下拉拽遮阳帘中间把手到合适位置实现遮阳,遮阳帘带自锁功能，可在任意位置锁止；拉拽侧面绳索可收回遮阳帘，松开绳索则停止运动。

▶根据个人需求，将遮阳帘调整到适当高度，即可避免使用者刺眼眩目，又可保证前方有效视野。

2.11.2 前围外板的开启



图2.11.2-1

▶开启外板时，拨动主驾驶室仪表板左下方解锁开关，解锁前面罩。



图2.11.2-2

▶将外板缓慢翻起，由气弹簧支撑自行打开。

▶关闭外板时，向下拉动前面罩上拉带，将外板下压，并分别在外板两侧下角用力关闭外板，使两侧锁扣与锁啮合至锁止状态，即完成外板的关闭。

2.12 通风、空调装置

本部分描述了空调使用说明。请注意，您的车辆可能未配备所描述的全部功能。这也适用于与安全相关的系统和功能。

2.12.1 一般说明

- ▶仅在必要的时候开启空调系统的行车及驻车制冷功能。当空调制冷功能开启时，耗电量会增加。
- ▶暖风系统及除霜功能仅在PTC加热时才工作，空调制冷功能在行车及驻车时均可使用。
- ▶为了确保最佳功效，请关闭：车窗、窗帘。空调系统/暖风系统可调节车内温度，并可过滤掉空气中的杂质。根据行驶条件和环境因素的不同，滤网更换时间间隔可能短于规定的时间间隔。

2.12.2 驾驶室通风

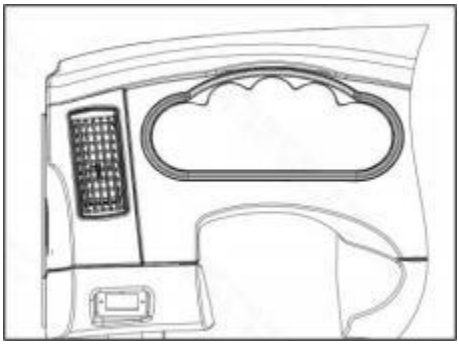


图2.12.2-1

强制通风

-利用风机，将室外新鲜空气强制吸入室内，通过仪表板上的通风格栅及出气口吹向所要求的位置，实现室内的通风换气。

-调整通风格栅的水平和垂直叶片可以调整风向。

2.12.3 空调装置

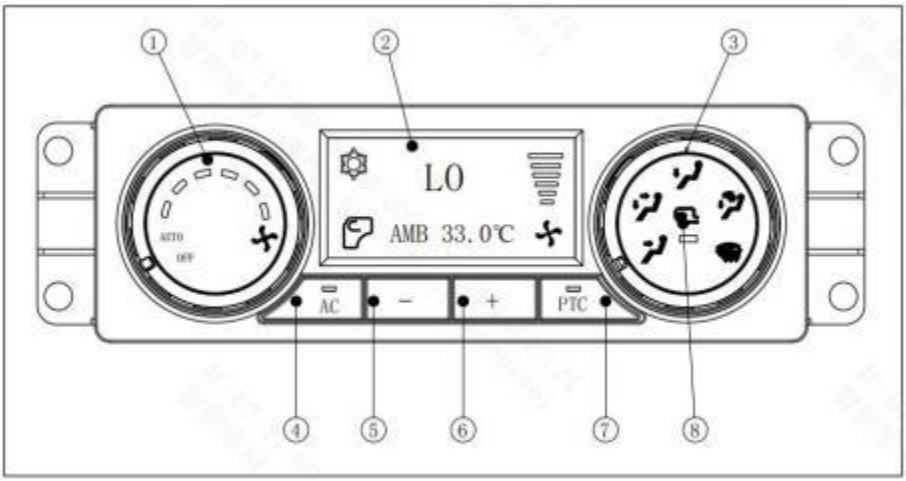


图2.12.3-1

①风量设置旋钮（自动设置旋钮）　②温度、状态、风量、内外循环显示区
③模式设置旋钮　④AC按键　⑤温度-　⑥温度+
⑦PTC制热按键　⑧内、外空气转换按钮

风量设置旋钮①

-顺时针温度逐渐增加，反之则减小，旋转到AUTO挡为自动空调控制。

温度、状态、风量显示区②

-温度显示：

✧内循环显示车内温度，范围为-40～80℃。

✧外循环显示车外温度，范围为-40～80℃。

-设定温度显示范围为LO、18.5～31.5℃、HI。LO为强制制冷状态，HI为强制加热状态。

-状态显示

✧ 压缩机工作

✧ 空气送出口和内、外空气转换标识。

✧ 表示风量级数，调整范围为1级～6级。

模式设置旋钮③

-顺时针旋转，模式依次为吹面→吹面吹脚→吹脚→吹脚除霜→除霜；

-逆时针旋转，模式依次为除霜→吹脚除霜→吹脚→吹面吹脚→吹面。

-中间按键为内外气转换按键，指示灯点亮为内循环。

2.12.4 功能按钮说明

本系统采用自动控制、手动优先，一键控制，后键优先的原理。

自动控制

- 风量键旋转到“AUTO”键后，系统根据设定温度自行控制制冷、风量、模式、 内外循环。液晶屏显示“AUTO”。
- 当车内温度高于设定温度，温差大于1℃时，压缩机打开，空调开始制冷，液晶屏显示。
- 当车内温度低于设定温度，温差大于1℃时，则禁止压缩机开启，液晶屏制冷图标不显示。
- 当车内温度与设定温度温差小于1℃时，系统保持上一状态。
- 温度设定为LO时，系统处于强制制冷状态；温度设定为HI时，系统处于强制加热状态。

手动控制

通过手动方式选择旋钮、按键的各项功能，而其余功能仍保持自动操作。显示屏不显示“AUTO”。

- **AC设置按键④：**按一次AC按键，按键指示灯点亮并启动制冷，达到启动条件后显示屏出现雪花标识。在按一次AC按键，指示灯熄灭，退出制冷，保持通风模式。
- **温度设置按键⑤：**按压一次温度-，温度减少0.5℃， 直至达到LO。
- **温度设置按键⑥：**按压一次温度+，温度增加0.5℃， 直至达到HI。
- **PTC设置按键⑦：**按一次PTC按键，按键指示灯点亮并启动制热，在按一次PTC按键，指示灯熄灭，退出制热。

注意

⊙普通环境条件下，温度设置在22。C-26。C范围较合适。

⊙温度设定在LO或HI挡上时，系统将按全制冷或全暖气模式运行，可以较快速的实现降温、采暖和除霜。

▸**内外空气转换按键⑧**：按动按钮，指示灯点亮空调在内取气模式，再次按键，指示灯熄灭空调在外取气模式，液晶屏显示相应图案。

注意

⊙需融化风窗玻璃外侧的冰雪时，应将内外气转换钮置于内循环位置。

⊙需融化风窗玻璃内侧的冰或霜时，应将内外气转换钮置于外循环位置。

⊙需遇到大雨天气引起驾驶室内湿度增大，导致风窗玻璃内侧结雾时，应开启A/C开关，启动压缩机，对驾驶室室内空气除湿。

⊙当遇到大雨或驾驶室外灰尘大时，应将内外气转换钮置于内循环位置。

⊙停车时，应将风扇开关置于OFF位置，将内外气转换钮置于内循环位置，以防止室内进入灰尘。

⊙为防止灰尘进入驾驶室，外气滤清器应定期保养。正常环境下，建议每5000km 清洁一次滤芯；每30000km 更换一次滤芯。空气质量较差环境下，滤芯清洗和更换的周期应适当缩短。

⊙若长时间在内气循环下使用冷气，应适时将换气转换钮置于外气位置引入新鲜空气，保持室内空气清新。

⊙空调系统冷媒必须使用R134a。定期充注，充注量按照空调使用维护警示标签中的规定。空调系统必使用指定牌号冷冻机油(POE-RB68)。

⊙应使用指定牌号电机冷却液，禁止注水，以防加热器芯体腐蚀。

2.13 独立燃油液体加热器（选装）

警告

⊙绝对禁止使用汽油作为燃料，防止爆燃。

⊙需使用与环境温度相适应的防冻液，不符会引起冷却液冻结，造成冷却液无法循环。

⊙加热器附近禁止放置任何可燃物或易燃易爆危险品，否则可能造成火灾。

⊙加热器排气口下方300mm以内不得有任何遮挡物。排气口温度较高，下方如有线束、橡胶管路、液压管路等不耐高温材料， 容易引起火灾。

⊙进行日常保养过程中，请注意查看停车时加热器下部有无燃油渗出。一旦发现漏油，请立即进行检修。加热器漏油有可能引起火灾。

⊙加热器正常工作时，严禁利用车辆总电源开关关闭加热器。关闭车辆总电源开关前，请提前三分钟以上关闭加热器，否则会造成加热器内热量无法散出，损坏加热器，严重时可能会引起火灾。

注意

⊙严禁对加热器进行改造、使用非本公司的原装部件进行修理（替换）、以及采用不符合本公司规定的方法进行安装设置等。 对于因以上原因所造成的事故、损坏，本公司概不负赔偿责任。

⊙请确认加热器线束与加热器主机、车辆的地板以及车身的隔板接触点的外皮有无破损。线束的外皮破损后，有可能因短路而造成火灾的发生。

⊙经常检查补偿水箱里的冷却液的液位。液位长期应保持在水箱高度的1/3至2/3处。液位过低会导致加热器干烧而可能造成火灾事故。

⊙在更换冷却液时，请打开加热器的放气堵，彻底排除循环系统里的空气。

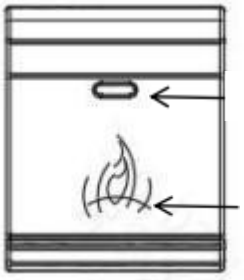
⊙加热器系统请加注与环境气温相符合的燃料。燃油标号不符会造成管道内燃油结蜡，造成加热器无法正常燃烧。

操作步骤

▶钥匙在**ON挡**。

▶空调开启通风模式或者加热模式，温度设定在26℃以上（**HI模式温度最高**），风量挡位＞**1挡风**。

▶开启独立暖风加热开关，如下图：

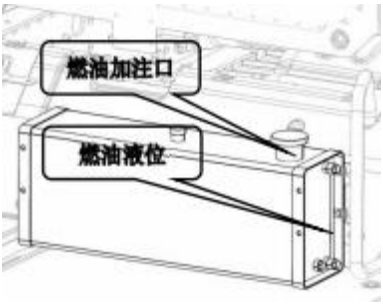


-指示灯①橙色常亮为开启状态，指示灯②绿色常亮为工作正常，闪烁为有故障。

备注:第一次启动到工作正常需几分钟为正常现象。

图2.13.1-1

▶加油口及液位位置



-燃油箱安装在驾驶室后方右侧上车扶手旁。

-根据环境温度加注相应规格柴油。

-油箱容积为20L。

图2.13.1-2

其他说明

开机后，加热器进入自检程序，若电压过低或过高，加热器会报警，并指示故障；若电压正常，加热器水泵运转，点火塞通电预热。预热约60秒后，电磁油泵和电机风轮总成通电工作，燃油从油箱被电磁油泵输送到挥发网上，遇热挥发并与电机风轮总成送入的助燃空气混合，油气混合物在点火塞高温作用下于燃烧室中起燃，燃烧产生的热量由热交换器中的循环液体带走，燃烧废气由排气口排出。随着加热器内部温度上升，火焰探测器反馈信号给控制盒，控制电路使点火塞断电、状态指示灯亮，加热器进入了正常工作状态。如果加热器在规定时间内未能正常工作则加热器再次点火；如果连续两次加热器仍不能正常工作或加热器已经正常工作而控制盒未能检测到反馈信号，

则加热器停止点火，同时检测工作异常原因，待其冷却约90秒后状态指示灯指示故障代码。

加热器进入正常工作状态后，当热水出口温度达到70℃时：

取暖用加热器需长时间工作，故控制盒采用变频脉宽调制方式逐步自动减小发热量以降低油耗，避免加热器停机并频繁启动，延长加热器寿命，并提升乘客的舒适性；

当水温达到80℃后电磁油泵停止供油，加热器停止燃烧，水泵持续运转，驱动电机延时工作约3分钟使加热器冷却，驱动电机停止工作后状态指示灯熄灭， 电源指示灯亮。当加热器水温传感器感应到出水温度低于65℃时，加热器重新点火，如此循环往复。

2.14 驾驶室翻转机构

警告

⊙在驾驶室翻转之前，应将车辆停泊在水平路面上，将变速器置于空挡，拉起手动阀，检查车门是否关好，前围外板是否开启。

⊙在驾驶室的翻转、回落过程中，驾驶室前方，后方不允许有人。

⊙必须将驾驶室翻转至最大角度。当驾驶未到最大翻转角度时，切勿启动电机及其它操作。

⊙驾驶室回落后，必须确认驾驶室已被锁牢。确认驾驶室翻转警报灯熄灭后才可驾驶汽车。行车时，换向杆必须处在驾驶室回落位置。

⊙日常行车过程中，禁止将抹布等可燃、易燃物品放在手电一体泵体附近。

注意

⊙车辆行驶前，应检查并确认油泵上的换向杆位置。

⊙注油时一定要保持环境清洁，以免有灰尘，纤维，羽毛等杂物混入液压油中。

⊙翻转机构工作介质为10号航空液压油，不得混用其它型号的油品。

⊙在洗车或维修电机时，要特别注意不能损伤油管和系统的导线。不能有水进入油泵注油口。

⊙使用电动泵连续操作不能超过五次(虽然内部设有电机的保护电路，但热量过大会缩短电机寿命)。

⊙该系列车型在驾驶室翻转前一定要先打开前围外板。

电动驾驶室前翻

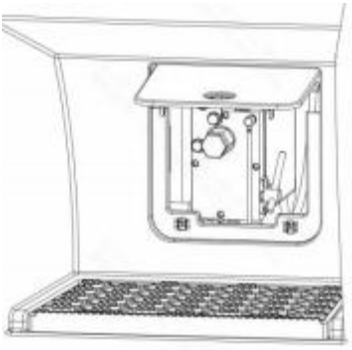


图2.14.1-1

- ▶该系列车型驾驶室翻转有两种方式，即电动翻转和手动翻转。
- ▶该系列车型翻转机构安装在整车右侧前部，右侧踏步处。
- ▶翻转前必须开启驾驶室前围外板。
- ▶通过圆孔拉开盖板处卡扣，并向上翻转打开盖板。

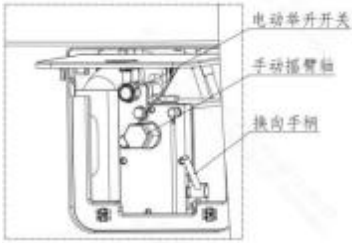


图2.14.1-2

- ▶按下驾驶室内功能开关上的“液压翻转使能开关”。
- ▶将换向手柄转到如图所示位置（上升位），按下电动举升开关，此时驾驶室开始前翻，直到最大行程时，驾驶室停止翻转，松开开关，液压缸停止工作。
- ▶电动举升开关为常开式，液压缸工作是无级的，可随时松开按钮，使驾驶室停在任意位置。但如需在驾驶室下进行作业，必须将驾驶室翻转至最大位置。

注意

⊙换向杆的操作方向要以手动泵壳体上的标识为准。

⊙翻转前必须开启驾驶室前围外板。

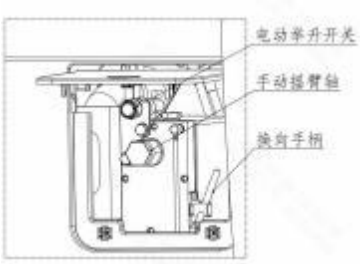


图2.14.1-3

▶将换向手柄转到如图所示位置（下降位），按下电动举升开关，驾驶室开始回落。驾驶室落到接近最低点时，驾驶室随后自动下落至最低点，液压锁内的锁舌扣紧锁栓，松开开关，液压缸停止工作。

注意

⊙在蓄电池缺电或电动泵失效的情况下，可使用手动泵实现驾驶室的翻转。

手动驾驶室前翻与回落

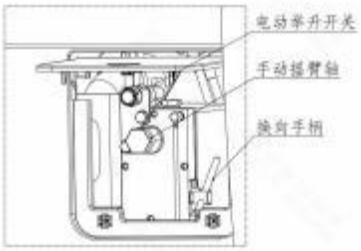


图2.14.1-4

▶转动换向手柄，使其处于举升或回落位置。

▶将多用套管内六方头的一端插入手动泵的手动摇臂轴上，上下摇动，使驾驶室前翻或回落。

2.15 前端牵引装置

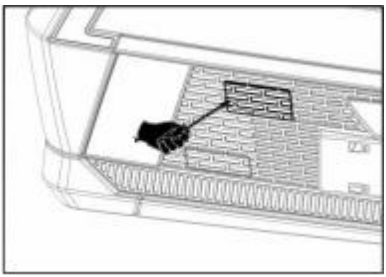


图2.15.1-1

▶拖车钩盖板位于保险杠上，左右各一个，使用一字螺丝刀沿盖板外侧方形缝隙翘起盖板，露出拖车钩底座。

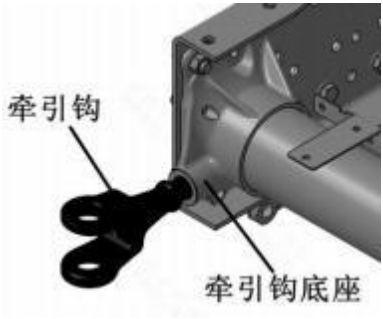


图2.15.1-2

▶牵引钩存于随车工具中，使用时，取出牵引钩全部旋入牵引钩底座。

警告

⊙请在空载状态下进行拖拽，避免车辆损坏。

⊙车辆故障时，需要解除驻车制动。

-如果驻车制动管路有压缩空气且达到起步气压时，只需松开手动阀即可解除驻车制动。

-如果驻车制动管路没有压缩空气时，需将弹簧制动缸解除制动螺栓全部拧出，即可解除驻车制动；待故障排除后，汽车再次起步前，需将解除制动螺栓全部拧进。

2.16 取力器（PTO）操作（选装）

▶驻车取力操作过程：

-车辆处于停止状态，驻车，变速器空挡；

-打开取力器开关；

-仪表取力器结合指示灯点亮，取力器结合；

-踩油门，调节取力器PTO转速；

-关闭按键式PTO；

-电机转速降到0后，关闭取力器开关。

▶油门操作PTO方法：

-根据需要，踩油门踏板，会自动达到PTO设定转速；

-关闭PTO开关；

-PTO开关再次打开时，可再次重新操作油门。

注意

⊙只有在车辆停车、变速器空挡、驻车、车速为0时，才能够操作取力器开关，结合或断开取力器。

⊙为保护上装，在打开取力器开关后，AMT系统会进行换挡保护，不执行挂倒挡操作。

⊙车辆暂不支持行车取力功能，如需想实现行车请联系主机厂确认需求，非法加装导致的故障和损坏默认不享受产品质保。

2.17 半挂车连接

有关挂车/半挂车连接装置的注意事项

▶挂车或半挂车连接装置是对车辆行驶安全性起重要作用的车辆部件之一。请严格遵守制造商的操作及保养说明。

▶安装挂车时，请遵守车身/设备安装指导。

▶挂车牵引高度与牵引销大小、前回转半径、间隙半径等必须与牵引车匹配，连接应进行检查， 以避免以下情况：

-牵引销的规格与牵引鞍座不一致；

-牵引高度与牵引车牵引鞍座高度不匹配，挂车与牵引车连接后鞍座向前或向后的倾斜角度超过正常许可范围；

-挂车的前回转半径和间隙半径与牵引车不匹配，转弯时挂车与牵引车部件相碰撞。

-仔细检查牵引鞍座工作面与挂车牵引销、牵引滑板上有无沙土、灰尘或其它异物，是否有足够的润滑油脂。

挂车/半挂车驾驶提示

▶一般说明

带挂车和半挂车行驶时，确保遵守以下安全说明：

-仅将挂车/半挂车连接至适合的挂车/半挂车挂接装置。

-确保挂车/半挂车和牵引车之间有足够的间隙。

-切勿超过允许的车桥载荷。

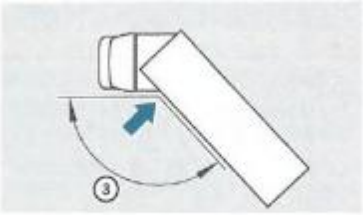
-请遵守最小前桥载荷，不要随意移动牵引鞍座，这样可以确保牵引车有较好的可操控性。

▶弯曲角

-如果弯曲角（转弯角度、俯仰角度等）超限，可能会损坏牵引车和半挂车。

-驶过洼地或高地时，请注意前部或后部俯仰角会发生变化。

▶摆动角



▶大幅度转弯时，注意摆动角③。

图2.17.1-1

大幅度转弯时如果摆动角超限，则会发生以下情况：

-电缆、压缩空气管路可能会断裂；

-拖挂装置和挂车牵引销可能会损坏，这可能导致您失去对车辆或挂车的控制，挂车甚至可能会脱开，有发生事故的危险。转弯时，务必时刻注意车辆组合的摆动角。

挂接

▶首次将挂车/半挂车挂接到牵引车上时，应进行牵引车/挂车或半挂车的主挂制动一致性操作。否则，可能导致制动蹄片磨损加剧。请务必按照制动操作及注意事项有关章节的要求操作。

警告

⊙如果半挂车挂接装置损坏或未正确接合，则在行驶过程中半挂车可能会脱开，有发生事故的危险。务必确保半挂车挂接装置无损坏且挂接后已正确接合。

⊙请遵守制造商操作保养手册中有关以下零部件磨损极限的说明：
-磨损环
-锁止钩
-半挂车牵引销

⊙确保这些零部件的磨损程度不要低于磨损环极限。否则，半挂车连接销上的传感器可能会被损坏。

⊙如果牵引车鞍座与半挂车牵引销之间的游隙过大，则半挂车可能会从鞍座处脱开的风险，您可能因此失去对半挂车的控制，有发生事故的危险。请遵守挂接装置制造商的使用说明。

机械连接

请按照如下步骤，依次完成挂车牵引销与牵引车鞍座的连接：

- ▶调整支撑腿，使挂车牵引滑板与牵引鞍座高度相适应，一般以挂车牵引滑板比牵引车鞍座的上平面中心位置低10-30mm为准。否则有时不仅不能连接，还会损坏牵引座、牵引销及有关零件；
- ▶操作牵引鞍座锁止机构，使锁止块张开，成自由状态；
- ▶缓缓后退牵引车，使挂车牵引销经由牵引鞍座V形口进入锁止机构的开口，然后牵引销推动锁止块转动，直到听到“咔哒”声响后，锁止块回位锁上牵引销。牵引车倒退时，牵引车与挂车中心线力求保持一致，两车中心线偏移限于40mm 以下。中心线夹角满载时≤5度，空载时≤7度；
- ▶检查牵引鞍座锁止块是否锁止了牵引销，确保牵引销及手柄保险锁止可靠；
- ▶稍微前进牵引车，检查连接情况是否良好。

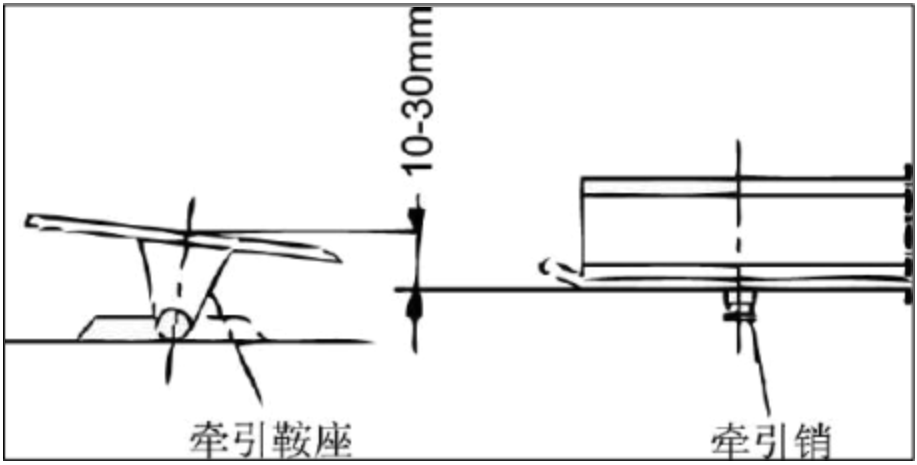


图2.17.1-2

气路连接

牵引车辆气连接接头满足GB/T 13881 的相关要求，请按照如下步骤完成气路连接：

- ▶将牵引车上的两个气管接头（俗称握手）分别接到在挂车上的两个气管接头上。此时牵引车的供气管路（红色）与挂车的供气管路连接，牵引车的控制管路（黄色）与挂车的控制管路连接（注意接头颜色： 同色相安装）；

- 气接头相互连通后，要拧开牵引车上的挂车气路连接分离开关，使其处于通气状态，否则不能向挂车制动系统供气，挂车制动系统不能工作；
- 整车READY，观察驾驶室的气压表，把牵引车和挂车储气筒内压力提高到规定的压力（750-850kPa）；
- 检查气路是否有漏气，检查制动系统是否正常工作。

电路连接

牵引车辆电连接接头为7PIN/24N 型式，满足GB/T 5053.1 的相关要求，各接线功能如下：

PIN脚号	功能
1	公用回路（搭铁线，必接）
2	小灯、后位置灯、示廓灯、后牌照灯
3	挂车左转向灯（具备检测功能，挂车左转向灯连接正常才有输出）
4	刹车灯
5	挂车右转向灯（具备检测功能，挂车右转向灯连接正常才有输出）
6	后雾灯
7	倒车灯

请按如下步骤完成电路连接：

- 将牵引车的电缆连接插头插入挂车前端的七孔插座里直到卡位在七孔插销的卡块上；
- 检查各电极是否连接良好，确认挂车各灯是否正常工作。必要时可更换电极的接线；
- 由于BCM对挂车左右转向灯负载具有检测功能，需要确保挂车左右转向灯负载连接好后，再开启左右转向灯开关，转向灯才能被点亮；
- 请确保挂车电器连接座中的1号孔搭铁线与挂车可靠搭铁连接，否则容易出现灯光点亮异常现象。

脱开

- 应选择平坦坚硬的地面停放挂车和牵引车；
- 施加驻车制动，检查挂车制动器是否完全制动；
- 使用驻车三角楔固定挂车/半挂车的车轮，防止溜车；

- 操纵支撑装置使底座着地后继续旋转摇把，使挂车牵引滑块抬起一定间隙（0-5毫米），以便退出牵引车，具体参照挂车制造商的操作说明；
- 关闭牵引车上的挂车气路连接分离开关，然后从挂车上卸下牵引车的供气和控制管路接头；
- 从挂车的电缆连接插座上拔下电缆插头；
- 操纵牵引鞍座锁止机构，使锁止块张开；
- 缓慢向前开出牵引车，使牵引销和牵引鞍座脱离，从而分离挂车和牵引车；
- 分离后检查半挂车各部有无异常，松开储气筒下部的放水阀，排出筒内积水。

2.18 行驶记录仪

2.18.1 外部接口

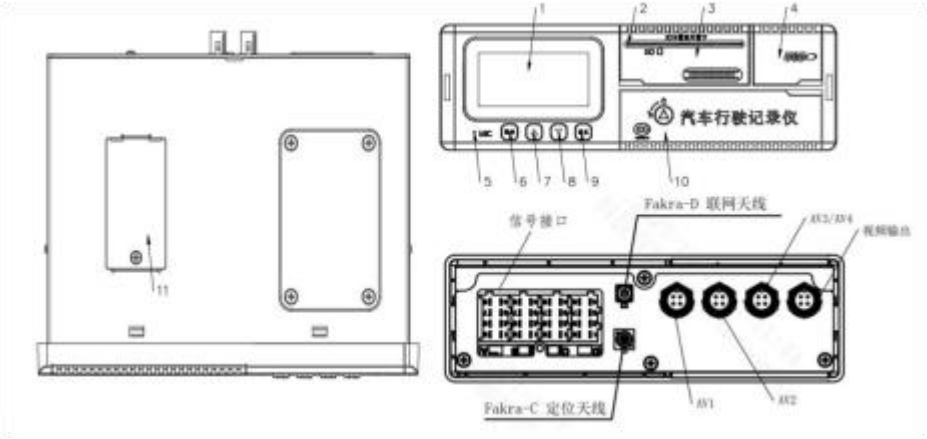


图2.18.1-1

序号	说明	备注
1	LCD显示屏	
2	IC卡插槽	
3	SD卡、喇叭(面板内)	
4	USB接口	USB2.0
5	MIC	麦克
6	菜单键	
7	方向键上	
8	方向键下	
9	确定键	
10	SD卡锁	
11	SIM卡槽(盖板内)	

2.18.2　行驶记录仪使用说明

2.17.2.1开机主界面

产品开机，后进入自检，显示产品自检状况 ;最后进入主界面。主界面显示当前日期、IC 卡状态、定位状态、GSM 联网信号强度和当前车速，如图2.18.2-1:



图2.18.2-1

▶记录仪显示屏主页面显示图标具体说明如图

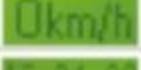
内容	具体说明
	表示 无联网 信号
	表示 联网 信号正常
	表示未连上平台
	表示已接入平台
	表示GNSS天线未接入
	表示接入GNSS天线但未定位
	表示已定位，箭头方向表示行车方位
	表示有未读短消息
	表示备电接入并在充电
	表示当前有报警信息
	表示驾驶员未登录
	表示驾驶员已登录
	表示当前车速
	表示当前时间

图2.18.2-2

2.18.3 IC卡使用说明

驾驶员上下车或更换驾驶员时，需要使用 IC 卡插入终端卡槽,进行刷卡操作。插入时,IC 卡芯片朝下。刷卡成功后，终端会语音提示刷卡成功。

2.17.4 屏幕菜单功能目录

一级菜单	二级界面	三级界面
1-标准功能	1-驾驶员信息	1-登录状态：
		***
		2-驾驶员姓名：
		***
		3-驾驶证号：
		***
	2-查看记录仪	1-当前生命周期状态（暂时默认”正常工作“）
		2-连续驾驶和休息时间
		3-平均行驶速度记录
		4-超时驾驶记录
	3-设置（/终端）生命周期	1-待安装 2-正常工作　（显示） 3-返厂维修 4-退服报废
	4-显示验证码	XXXXXX
2-车辆信息	1-车牌号码	车牌号码：
		***
	2-车牌分类	车牌分类：
		***
	3-车型信息	车型信息
		***
	4-车辆识别代号	车辆识别代号：
		***
	5-脉冲系数	脉冲系数：
		***
3-终端信息	1-版本信息	HWVer
		***
		SWVer
		***
		APPVer
		***
	2-终端型号	终端型号：
		***

3-终端信息	3-终端 ID	终端 ID：
		***
	4-货运终端号	终端 ID：
		***
	5-制造商代码	制造商商代码
		70942
	6-制造商信息	制造商信息
		陕西天行健车联网信息技术有限公司
	7-生产日期	生产日期
		***
	8-SIM 卡号	SIM 卡号：
		***
		IMEI 号：
		***
		MSISDN：
		***
	9-已录入驾驶员信息查询	驾驶员 1-16：XXX（姓名、驾驶证号）
	10-Salt 值查询	
4-消息管理	1-事件报告	（详情列表）
	2-提问管理	提问 1、2、3 ……
	3-信息点播	（详情列表）
	4-消息浏览	（详情列表）
5-通话记录	1-电话本	（详情列表）
6-系统设置	1-车辆设置	当前车型信息
		XXXX 车型
		XX 车型
		XX 车型
		XX 车型
	2-驾驶人信息设置	1-人脸信息录入
		2-驾驶员信息删除
7-系统自检	1-数据采集	里程表车速： * km/h
		转速： * rpm
		总里程： * km
		发动机总运行时间：*h
		DM 故障码：***
		CAN-MD5 锁车状态
		终端锁车状态：***
	2-开关量信号	近光灯 开/关
		远光灯 开/关

		右转向灯	开/关
		左转向灯	开/关
		行车制动	开/关
		倒车	开/关
		司机门	开/关
		后雾灯	开/关
		安全带	开/关
8-调试模式	USB 模式	HOST	
		设置	
	内部版本管控	DVR 版本信息	
		算法版本信息	
	维护功能	日志导出	
		版本导出	
		配置属性导出	
		删除 DMP 文件	
		测试模式	
		模式切换	
		快捷复位终端	
		日志打印配置	
		反向登录 OBOS	
		车速设置	
	测试管理	备电模式	
		拍照测试	
		拍视频测试	
		查询服务器时间	
		手动注册	
		手动鉴权	
		手动注销	
		清除鉴权码	
		断开连接	
		重新连接	
		重新注册	
		自检频率	
		清除存储列表	
		清空媒体数据	
		行驶记录导入	
		载货状态	
		ADAS 主动拍照策略	
		DSM 主动拍照策略	
		清空人脸数据	
		恢复出厂设置	

		盲区补报测试
		车辆状态设置

注:不同系统版本菜单选项可能存在差异

2.18.4 行驶记录仪视频导出方法

行车记录仪支持 USB 导出行车记录功能。插入U盘，U盘被识别后，产品提示“导出行车记录，请按’确定 ’ 键 ”，按“确定 ”键导出行车记录数据到U盘根目录下扩展名为“.VDR ”的文件 ;通过符合 GB/T19056-2021 标准的数据分析软件导入该 VDR 文件并进行分析。

2.18.5 常见问题及处理方法

故障现象	可能原因	处理方法
产品无法与监控中心通信	联网天线问题	重装联网天线
	联网天线周围有金属物遮挡	调整联网天线的安装位置
	无 SIM 卡	安装 SIM 卡
	SIM 卡欠费	续费
	IP 地址和端口与监控中心不匹配	重新设置（参考 2.6）
产品没有定位信息	北斗/GPS 天线问题	重装北斗/GPS 天线
	北斗/GPS 天线周围有金属物遮挡	调整北斗/GPS 天线的安装位置
产品车牌号和 VIN 码显示不正确	没有设置	重新设置（参考 2.6）
产品黑屏	汽车电瓶电压低	充电或更换电瓶
	产品保险丝烧断	更换保险丝
	产品故障	联系生产厂家

2.18.6 注意事项

- 电源:产品使用的电源必须与要求相符合。
- 通风:保证通风、避免产品过热。
- 防水防潮:请勿将产品置于潮湿环境下，禁止水进入机器内。
- 清洁:任何清洁仅限于产品表面，不得深入至产品内部。
- 点阵屏的保护:点阵屏应避免碰撞和挤压，避免尖锐物品划伤点阵屏，出厂前附带保护膜使用前请将保护膜撕下。
- 运输和放置:在运输和放置本产品时，建议使用原装的包装材料，并尽量避免产品叠放。
- 负重:请勿在产品上放置重物或踩踏。
- 警告:安装产品过程中，请勿连接任何电源，以防误通电造成产品损坏。请勿私自拆卸产品,以免造成产品永久损坏。非本公司指定的合格技术员，请勿进行维修。
- IC卡使用:按照如下《司机卡使用规范》的要求正确使用

-插卡方式

1.驾驶员卡芯片面朝下插入卡槽中

-换班换卡操作流程

1.车辆行驶前，先正确将驾驶员卡插入设备卡槽中：

2.疲劳驾驶警情出现时，须在车辆状态停驶无车速的情况下进行驾驶员换班换卡操作。（在有速度的情况下更换驾驶员卡无效。）

3.无车速插卡时，语音提示驾驶员登录，且 LCD 屏弹框显示驾驶员登录信息，表示司机插卡登录成功；

4.无车速拔卡时，语音提示驾驶员登出，且LCD屏弹框显示驾驶员登出信息，表示司机拔卡登出成功；

-疲劳驾驶累计条件

车辆行驶中有速度的情况下才累计疲劳驾驶时间。车辆运行前执行插卡操作，车辆有速度情况下累计疲劳驾驶时间，累计时长达3小时 30 分时,终端会提前 30 分钟发出预报警疲劳驾驶提示。累计到4小时后，平台会发出疲劳驾驶报警信息。

-解除疲劳驾驶方法

停车休息 20 分钟：

①车辆发出疲劳驾驶警情后，车辆熄火停车保持无速度情况下累计 20 分钟，可解除疲劳驾驶警情继续行驶。

更换驾驶员并换卡:②)停车无速度情况下更换驾驶员卡，可解除疲劳驾驶警情。更换卡后疲劳驾驶的累计时间会重新开始计算。

2.19 收放机（选装）

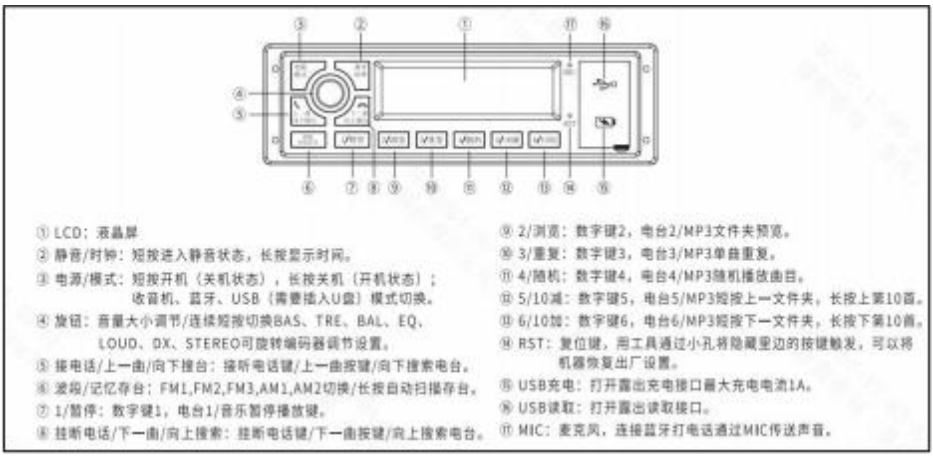


图2.19.1-1

2.19.1 操作说明:

本机按键采用复用式按键，即同一个按键通过长按或短按可实现不同的操作，在本说明书中将使用这两个词，特此作如下定义：

(1) 短按:按下按键1秒钟之内即松开为短按

(2) 长按:按下按键2秒钟以上才松开为长按。

收音

- ▶按“向上搜索”/“向下搜索”按键，看到显示屏数字在闪动，直到搜索到电台自动停止，喇叭发出悦耳的收音电台声音。
- ▶在搜索到自己喜欢的电台时，长按数字键“1”-“6”，可以将自己喜欢的电台存入相应的数字键，在收音机模式下，短按对应的数字键即可调出自己喜欢的频道。
- ▶长按“波段/记忆存台”键，收音机可以自动搜索接收范围内所有电台，并自动储存到对应的1-6个数字键。
- ▶短按“波段/记忆存台”键，可以循环切换“FM1-FM2-FM3-AM1-AM2”。

音乐文件播放

- 插入U盘，收音机将从收音模式切换到USB播放模式，约等待3-5秒，机器将自动开始播放USB里面存储的本机所支持的音乐文件。
- 在正常播放时，短按“1/暂停”按键，进行暂停播放操作，再次短按该按键将会继续之前的音乐播放。
- 在正常播放时，短按“2/预览”按键，收音机将会对USB里面的音乐文件进行预览播放10秒，再次短按该按键，将恢复正常播放模式。
- 在正常播放时，短按“3/重复”按键，收音机将会进行重复单曲循环、重复文件夹播放、循环播放进行切换。
- 在正常播放时，短按“4/随机”按键，收音机将随机播放USB里面的音乐，再次短按该按键，将按USB里面音乐文件的顺序进行有序播放。
- 在正常播放时，短按“5/10减”按键，切到上一个文件来的音乐:长按“5/10减”按键，切到上第十首歌曲。
- 在正常播放时，短按“6/10加”按键，切到下一个文件夹的音乐:长按“6/10加”按键，切到下第十首歌曲。
- 在正常播放时，长时间按住“接电话/上一曲/向下搜台”按键，可快退播放，短按播放上一曲;长时间按住“挂电话/下一曲/向上搜台”可进退播放，短按播放下一曲。

蓝牙

- 蓝牙连接:收音机未连接蓝牙时，显示屏上的蓝牙图标一直闪烁，打开手机蓝牙并搜索蓝牙设备，选择“CARBT”弹出蓝牙配对请求窗口，选着“配对”蓝牙将自动连接，连接成功以后显示屏蓝牙图标停止闪烁。
- 蓝牙电话:可以在手机上拨号，通过收放机接听、挂断。
- 蓝牙播放:蓝牙连接成功后，在蓝牙模式，可以在手机上播放自己喜欢的音乐，通过收放机放音。

综合操作

- 静音操作:在正常播放任何模式下，短按“静音/时钟”按键，喇叭无声，恢复再次短按即可。

- 时钟操作:长按“静音/时钟”键2秒，LCD屏进入时间显示界面，此时再长按“静音/时钟”键2秒，LCD屏进入“时”闪动，旋转音量编码器调整“时”，设置完成“时”再长按“静音/时钟”键，LCD屏“分”闪动此时旋转音量编码器调整“分”，不再操作，3秒后自动退出时钟设置状态。
- 模式操作:短按“电源/模式”按键，可以进行模式的切换，可以切换到收音机、USB、蓝牙模式。
- 开关机：电源接通以后，短按“电源/模式”键即可开机，长按此键即可关机。
- 音效调节:连续短按旋钮，显示屏会切换显示“BAS”“TRE”“BAL”“EQ”“LOUD”，旋转音量旋钮可进行调节，显示符号所代表意义分别为:“BAS”低音，“TRE”高音，“BAL”左右声道平衡，“EQ”音效调整，“LOUD”等响开关。
- 收音调节:在收音状态，连续短按旋钮切换显示到“DX”、“STEREO”，旋转音量旋钮可进行调节，显示符号所代表意义分别为:“DX”近远程电台设置，“STEREO”立体声和单声道设置。
- 复位:当因意外情况导致机器死机不正常工作时，使用插针插入RST孔，将里面的复位按键按一下，不得超过2秒，机器将重新启动。
- 方向盘控制器功能:按线束接口定义接线，按图功能操作即可。

注意事项:

- 请不要改动机器内部电路，否则可能导致机器不正常工作，引发安全事故。
- 本机工作温度范围为-20°C～70°C，请确认驾驶室温度再开机使用。
- 禁止将液体溅入机内。
- 在进行MPS播放时，某些U盘插入后可能无法播放，导致该问题原因可能是U盘与电路不匹配、U盘内音乐文件格式无法被该机器识别，请试用其它品牌的U盘或更改U盘内音乐文件格式。
- 如使用的保险管损坏，请更换规格相同的保险管，不要随意代用。

2.20 EBS电控制动系统

2.20.1 EBS说明

EBS即电子制动系统。EBS系统使用电子信号传输控制制动系统，因电信号的传输速度高于气体的传输速度，制动系统的响应时间缩短，同等条件下缩短了制动距离。EBS系统覆盖了传统ABS系统的所有功能，并在原有基础上优化并增加了各项功能，极大提高了车辆安全性能。

2.20.2 EBS使用注意事项

用外接电源对电瓶进行充电时，或当车辆需要电焊时，要将电瓶负极线断开，防止外界高电压损伤ECU。

不得用万用表测量ECU。

各部件的拆装须在在断开低压电后进行，并保持各部件清洁、干燥。

当EBS指示灯常亮时，表明存在相应故障，此时均只有常规制动，应注意谨慎驾驶。

定期检查DCDC输出电压是否稳定。

故障排除前必须先断开EBS控制单元连接的EBS电源保险，等故障排除后再接通。

2.21 电子稳定性控制系统（ESC）

2.21.1 ESC说明

ESC即车辆电子稳定性控制系统，通过实时监测车辆运动状态，当车辆存在甩尾、侧翻等影响驾驶安全的风险时会自动激活，保证车辆稳定行驶。

ESC是基于ABS或EBS的一套非独立的主动安全系统，装有ESC系统的车辆在转向不足、转向过度、防侧翻时，可保持车辆不偏离原有的运动轨迹，保持车辆稳定行驶。

2.21.2 ESC使用注意事项

- ESC系统通电时，仪表盘上的ABS/EBS、ASR、ESC、ESC-OFF指示灯点亮，此时系统进行自检，可听到若干声阀响，若无故障6秒钟后指示灯自动熄灭。
- 车速低于30km/h时，ESC不工作。
- 各部件的拆装须在停电后进行，并保持各部件清洁、干燥。
- 当ESC指示灯常亮时，表明存在相应故障，没有ESC功能，应谨慎驾驶。
- 故障排除前必须先断开ESC控制单元的电源保险，等故障排除后再接通。

2.22 FCW与LDW

2.22.1 FCW功能

功能介绍

以视频成像和雷达探测为基础的前向物体检测来测量前向目标碰撞的概率，在前向可能存在与物体目标碰撞的情况下，为驾驶员发出预警，避免碰撞和交通事故。通过CAN总线传输预警信号到车辆的显示模块，通过仪表发出声音和文字提醒信息，提示驾驶员前方会发生碰撞。

激活条件（同时满足）：

- ▶钥匙ON挡有效；
- ▶系统初始化完成，未检测到故障，进入待机模式；
- ▶仪表中的FCW使能开关未关闭；
- ▶倒挡信号无效；
- ▶制动踏板未踩下；
- ▶15km/h≤车速；
- ▶ABS或ESC未激活；
- ▶0＜TTC碰撞报警时间＜3.5s（2.7s≤一级报警＜3.5s，二级报警＜2.7s）。

执行动作：

- ▶碰撞报警信号有效；
- ▶一级报警仪表闪烁黄色碰撞报警灯，并发出报警提示音；
- ▶二级报警仪表闪烁红色碰撞报警灯，并发出急促报警提示音。

退出条件（满足任意一条）：

- ▶钥匙ON挡失效；
- ▶检测到系统永久性硬件故障；
- ▶仪表中的FCW使能开关关闭；
- ▶检测到通讯或信号故障；
- ▶加速踏板位置＞90%；
- ▶车速＜15km/h；

►方向盘转角＞60°；

►ABS或ESC激活；

►倒挡信号有效。

退出动作：

►系统关闭；

►系统进入待机状态；

►系统报警信号抑制。

限制条件：

►系统未正确校准、标定或出现故障；

►受天气、照明度的影响；

►在背光、雨天以及目标被部分遮挡的情况下，性能会有显著的下降。

序号	典型工况	描述
1		可识别乘用车和商用车辆作为预测碰撞的目标车辆。
2		当自车驶向一辆匀速行驶但突然减速的车辆，且自车与前方车辆达到了碰撞时间阈值时，发出预警信号，提示碰撞风险。
3		当自车驶向一辆匀速行驶的车辆，且自车与前方车辆达到了碰撞时间阈值时，发出预警信号，提示碰撞风险。
4		当自车驶向一辆静止的车辆，且自车与前方车辆达到了碰撞时间阈值时，发出预警信号，提示碰撞风险。

2.22.2 LDW功能

功能介绍

以视频成像为基础的车道偏离检测来测量车辆偏离车道的情况，在车辆无意识偏离车道时提醒驾驶员。无意识的车道偏离既包括已经发生的车道偏离，也包括即将发生的车道偏离。对驾驶员的预警可以减少侧向碰撞以及交通事故的发生。

在车道线可见的情况下，LDW使用视频系统的车道线探测测量自车与车道两侧边缘线的相对距离与方位。

激活条件（同时满足）：

- ▶钥匙ON挡有效；
- ▶摄像头初始化完成，未检测到故障，进入待机模式；
- ▶仪表中的ADAS使能开关未关闭；
- ▶60km/h≤车速≤89km/h；
- ▶制动踏板未踩下；
- ▶2.5m≤车道宽度≤5.5m；
- ▶DLC偏离值＜0.2m；
- ▶ABS或ESC未激活时；
- ▶转向灯开关信号无效或一侧转向灯开关信号有效但车辆向另一侧偏离；
- ▶危急报警灯开关信号无效；
- ▶横摆角速度＜0.25rad/s；
- ▶车道曲率半径＞250m；
- ▶行驶未变道；
- ▶方向盘转角＜60°；
- ▶加速踏板位置＜90%；
- ▶车辆未骑线行驶。

执行动作：

- ▶仪表中偏离报警指示灯亮；
- ▶仪表发出报警提示音。

退出条件（满足任意一条）：

- ▶钥匙ON挡失效；
- ▶摄像头永久性硬件故障被检测到；
- ▶仪表中的ADAS使能开关关闭；
- ▶检测到通讯或信号故障；
- ▶车速＜55km/h；
- ▶横摆角速度＞0.25rad/s；
- ▶车道宽度＞5.5m；
- ▶车道宽度＜2.5m；
- ▶车道曲率半径＜250m；
- ▶检测到变道时（自身车道发生了改变）；
- ▶一侧车道线边界丢失；
- ▶ABS或ESC激活时；
- ▶制动踏板踩下；
- ▶方向盘转角＞60°；
- ▶加速踏板位置＞90%；
- ▶转向灯开关信号有效；
- ▶危急报警灯开关信号有效；
- ▶弯道时主动压线；
- ▶车辆骑线行驶。

退出动作：

- ▶系统关闭；
- ▶系统进入待机状态；
- ▶系统报警信号抑制。

限制条件：

- ▶摄像头未正确校准、标定或出现故障；
- ▶受天气、照明度和车道线清晰度的影响；
- ▶在背光、雨天以及目标被部分遮挡的情况下，性能会有显著的下降。

序号	典型工况	描述
1		车辆行驶过程中，无意识偏离车道，系统发出预警信号，提示偏离风险。
2		车辆行驶过程中，有意识偏离车道，驾驶员打转向灯变道，系统不发出预警信号。
3		车辆行驶过程中，驾驶员打一侧转向灯但车辆向另一侧偏离，系统发出预警信号，提示偏离风险。
4		在车辆通过弯道时（弯道曲率半径<250m），如果驾驶员主动压线，系统不发出报警。这种情况下，系统会虚拟地将车道边界向弯道内侧移动，这样可以避免发出干扰驾驶员的报警。在弯道曲率半径＞250m时，无意识偏离车道，系统发出预警信号，提示偏离风险。

5		车辆行驶过程中，车道线突然变窄（<2.5m），即使车辆压线，系统也不发出预警信号。车道线宽度恢复（>2.5m），车辆压线后，系统发出预警信号。
6		车辆行驶过程中，一直压线行驶或者骑线行驶，系统不发出预警信号。
7		车辆行驶过程中，道路只有一侧有车道线，系统只针对有车道线一侧报警。

第 3 章　正确驾驶

3.1 常规起动

3.1.1 起动前的操作

▶确认低压电瓶处于开启状态。

▶确认手动阀处于驻车状态。

▶确认换挡滚轮处于N（空挡）位置。

▶转动钥匙至ON挡，观察仪表是否正常，确认电池系统状态正常，无任何报警信息。

▶起动后注意观察冷却液温度、充电指示等。

3.2 车辆起步

▶踩下制动踏板，将钥匙拧到START挡，等待仪表显示 READY 后，踩下制动踏板，挂前进挡时，换挡滚轮切换至“D”；挂倒挡时，换挡滚轮切换至“R”。

▶当前气压表指针须达到650kPa以上。

▶松开驻车制动阀，驻车制动灯 Ⓟ 熄灭。

车辆起步时的注意事项

车辆起步前，观察仪表有无异常显示和报警：剩余电量（SOC）不低20%，， 前后制动储气筒气压值不低于650kPa；原地转动方向盘检查转向泵工作是否正常。若仪表有指示灯亮起或声音报警，应停车检查。

注意

⊙严禁气压不足的情况下强行行驶。

⊙车辆起步前，应先解除驻车制动。制动气压达到650kPa以上，方可挂挡起步。

3.3 汽车行驶

▶在电机运转正常，各仪表、指示灯、警报灯正常的情况下方可起步。

▶起步前先将驻车手柄置于解除制动位置。

▶在正常路面及载荷情况下推荐使用自动模式。

注意

⊙应尽量避免急起动、猛加速和紧急制动。

⊙必须在车辆完全停稳后才能换入倒挡。

⊙下坡时，禁止关闭钥匙电源和挂空挡行驶。

驾驶注意事项

▶如果在行车中听到不正常的声音或嗅到不正常的气味时，立即停车并找出故障原因。

▶如果在行车中指示灯或仪表指示不正常时，应立即停车并找出故障的原因。

▶应尽量避免突然加速和紧急制动。

▶下雨行车或涉水行车时及制动器未干前行车，应特别注意驾驶，因为制动器因受潮而会暂时降低制动力。

3.4 AMT驾驶操作

车辆起步

▶转动钥匙开关到“ON”位置，确认仪表当前挡位区显示“N”挡后，踩下刹车，转动钥匙到“START”位置，车辆Ready灯亮；

▶确认仪表警报灯显示区无报警信息；

▶踩下刹车，操纵AMT换挡滚轮，换入D（前进挡）位置；

▶确认仪表上当前挡位区显示起步挡位后，再轻踩加速踏板使车辆平稳起步。

注意

⊙如果不踩下制动踏板，系统将不响应挂挡请求。

⊙冬季低温下，动力电池温度低，AMT 变速器油液粘稠、为保证动力电池正常放电、变速器内机件正常润滑，车辆应充分预热后再进行起步操作。

自动模式（A）换挡

▶在自动模式下，AMT变速器会根据路况及驾驶员意图进行自动换挡。

注意

⊙手动干预换挡时，AMT 变速器不会响应此换挡请求。

手动模式（M）换挡

▶在手动模式下，完全由驾驶员操纵手柄进行升、降挡。

停车

►停车时，踩下制动踏板，使车速降低；

►待车辆停稳后，将换挡滚轮切换到N（空挡）位置，仪表的当前挡位显示"N"；

►拉起驻车制动器，松开制动踏板；

►关闭电源（将起动开关钥匙转回到LOCK挡）

注意

⊙停车时务必将换挡滚轮切换到N(空挡)位置。

⊙如果变速器没有在空挡而关闭车辆电源，可能会导致挡位卡死。

倒车

►在车辆停止状态，踩下制动踏板；

►将换挡滚轮切换到R（倒挡）位置；

►确认仪表上当前挡位区显示“R”时，轻踩加速踏板使车辆平稳倒车。

注意

⊙如果不踩下制动踏板，系统将不响应挂入倒挡请求。

3.5 汽车停驶

►关闭电源(将起动开关钥匙转回到LOCK位)。

警告

⊙避免在陡坡停放车辆。若不得已在坡路上停放时，需确保车辆能稳定停驻，必须用停车楔固定车轮

3.6 经济行驶

车辆省电的关键在于驾驶方式、行驶环境及驾驶时间。为使您的车辆能够获得最佳省电效果，请确实遵守下列驾驶建议：

- 平稳驾车，适度加速。切勿急速起步，以平稳的速度行驶。切勿闯红灯，将车速调整为符合交通规则的速度，以免经常变换车速。尽可能避免塞车，须保持车与车之间的安全距离，从而避免不必要的制动， 这能避免制动器磨损。
- 用适当速度驾驶车辆。车速越快，使用的电量就越多，应以适当速度行驶，特别是在公路上驾驶，这是最佳的省电方法。
- 行驶中不要把脚放在制动踏板上，这会增加电量消耗率并会加大这些部件的磨损程度。另外，将脚闲置在制动踏板上会导致制动器过热，降低制动效率并导致严重后果。
- 确定车辆正确四轮定位。定位不准确会导致车辆撞上路缘石或在崎岖路面上行驶过快等后果。定位不良会导致轮胎过快磨损并可能造成增加电量消耗率等后果。
- 保持车辆处于良好状态。为了更好地省电及减少保养费用，请根据维保手册中的说明来保养车辆。如果在恶劣环境下行驶，车辆需要更频繁、更良好的保养。
- 保持车辆清洁。为了获得最佳车辆状态，保持车辆处于干净状态并远离腐蚀物质。要特别注意彻底清除车下堆积的泥、污物、冰等，这些额外重量会增加电量消耗率及导致生锈。
- 轻装旅行。行车时切勿装载不必要的物品，较轻的车重也能省电。
- 节约使用空调。空调系统是需要消耗动力电池电能，因此少用空调能省电。
- 车辆高速行驶时打开车窗会增加电量消耗率。侧风及迎风行驶都会降低经济性。为了抵消此类损耗，在遇到这些驾驶情况时应减速慢行。
- 保持车辆处于最佳工作状态，对经济性及安全性非常重要。因此，建议务必对车辆进行定期检查及保养。

▶在安全的前提下充分使用能量回收功能。空载建议缓坡和平直路段常用1级，大下坡和长坡适时用2级（满载根据实际载重和路况适时提高能量回收等级）；转弯和湿滑路面提前关闭能量回收功能。

▶如果当前变速器挡位的能量回收最高等级（4级）都不能满足制动的减速效果，可通过手动降低变速器挡位来提高能量回收效能；

警告

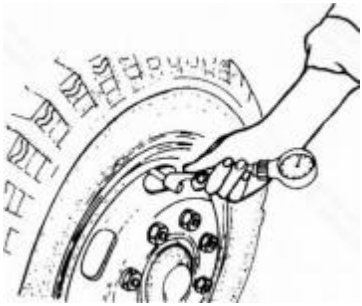
⊙雨天道路极端湿滑的情况下，不可使用能量回收，避免甩尾和挂车折叠

第 4 章　维护与保养

4.1 定期检查维护

4.1.1 出车前检查

- ▶检查电源总开关是否处于接通状态。
- ▶检查各灯光是否正常。
- ▶检查冷却液液面应在高低两个标记线之间。
- ▶检查驾驶室锁止机构是否锁紧。
- ▶检查转向系统是否存在漏油、渗油现象，如存在需要立刻检修。
- ▶检查动力转向罐内液面高度，必须保持在高低两个标记之间。
- ▶检查车辆电量是否充足。
- ▶检查风窗玻璃清洗液是否充足。
- ▶检查轮胎气压。轮胎气压应符合下列规定：



-前、后轮胎气压见章节5.1.4 。

-测量轮胎气压，应在轮胎处于室温状态时进行。

图4.1.1-1

警告

⊙轮胎气压应保持在规定范围内。如果轮胎气压过高，会加速磨损、缩短轮胎寿命；如果气压过低，会产生裂纹且影响汽车行驶速度、增加油耗。

4.1.2 行驶中检查

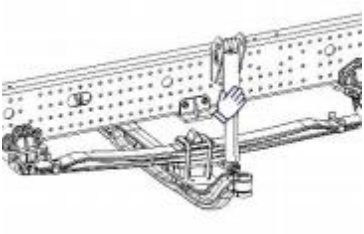


图4.1.2-1

▶在安全的场地，以20km/h左右的速度行驶，检查制动效果及转向机构工作情况

▶减振器检查

-行驶中若发现汽车有不正常的连续抖动，应停车检查减振器是否漏油。

-汽车在坏路上行驶一段路程后(不少于10km)，将车停下，用手摸一下减振器是否发热，若不热，则表明减振器已失效，应及时更换新件。

4.1.3 收车后检查



图4.1.3-1

▶储气筒应隔几日进行放水操作，通过操作储气筒底下放水阀进行，如连续几次均有大量水排出，请立即更换空气处理单元总成上的干燥罐。

▶检查制动系统是否有漏气现象，确认空气处理单元是否正常工作，如果存在上述现象应及时维修。

注意

⊙车辆下电后，空气处理单元排气口会有短暂的排气声音，此为空气处理单元回流再生及排气，属正常现象。

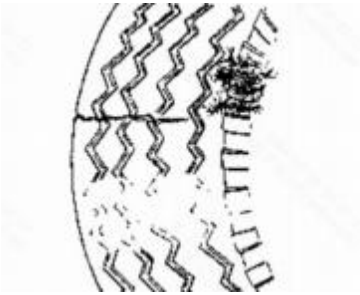


图4.1.3-2

- 检查轮胎胎面有无划伤、裂纹或异常磨损。
- 检查轮胎胎面是否嵌入金属片、石块等杂物，若有应及时清除。
- 查看后轮双胎间是否夹带石块等杂物，若有应及时清除。

车载网络安全故障紧急处置

出现远程异常控车、T-BOX 异常联网、网关报警、系统入侵等高风险网络事件，立即平稳停车、挂 N 挡、拉紧驻车制动，点火开关拧至 LOCK 挡，关闭整车电源总开关，断开 24V 电瓶负极与 MSD 高压维修开关；

全程禁止反复上电试车，第一时间拨打 24 小时服务热线 400-860-4200 上报安全事件；

仅车机卡顿、蓝牙连接异常等普通网络故障，可整车断电静置 5 分钟后重启车辆，故障反复出现需前往授权服务站检测网关、T-BOX 通信硬件；

车辆准备转让、报废前，必须前往正规服务站完成车载数据清零、存储介质销毁操作，规避信息泄露风险。

4.2 悬架系统检查与保养

4.2.1 悬架系统的检查

减振器的检查

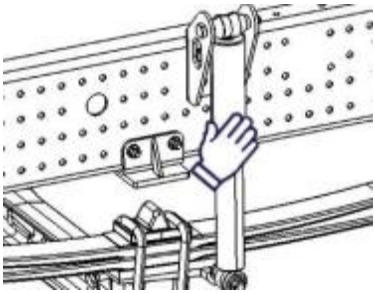


图4.3.1-1

▶减振器的检查见 4.1.2 行驶中检查。

减振器漏油故障判定

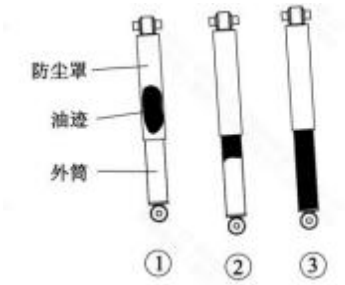


图4.3.1-2

▶若只有防尘罩上有油污，则减振器不需更换。（图①）

▶拉伸减振器，若外筒上有部分油迹，擦干后间隔两周再次擦干，两次擦干后油迹不再出现，则减振器不需更换。（图②）

▶拉伸减振器，若外筒上油迹明显、湿度大，并有发展趋势，随着时间发展外筒被减振器工作油覆盖，则需更换减振器。（图③）

4.2.2 悬架系统的保养

- 新车走合完毕后，重载开始使用时，应在满载状态下，按规定力矩值紧固前、后U形螺栓螺母以及平衡悬架与车架连接螺母，并需在每间隔200～300km行驶里程后，再重复拧紧3次。
- 每行驶一万公里，在满载状态下紧固钢板弹簧U形螺栓螺母。
- 检查平衡轴支架与车架、连通轴的连接螺栓有无松动，若有松动应及时按规定力矩拧紧。

前悬架系统保养

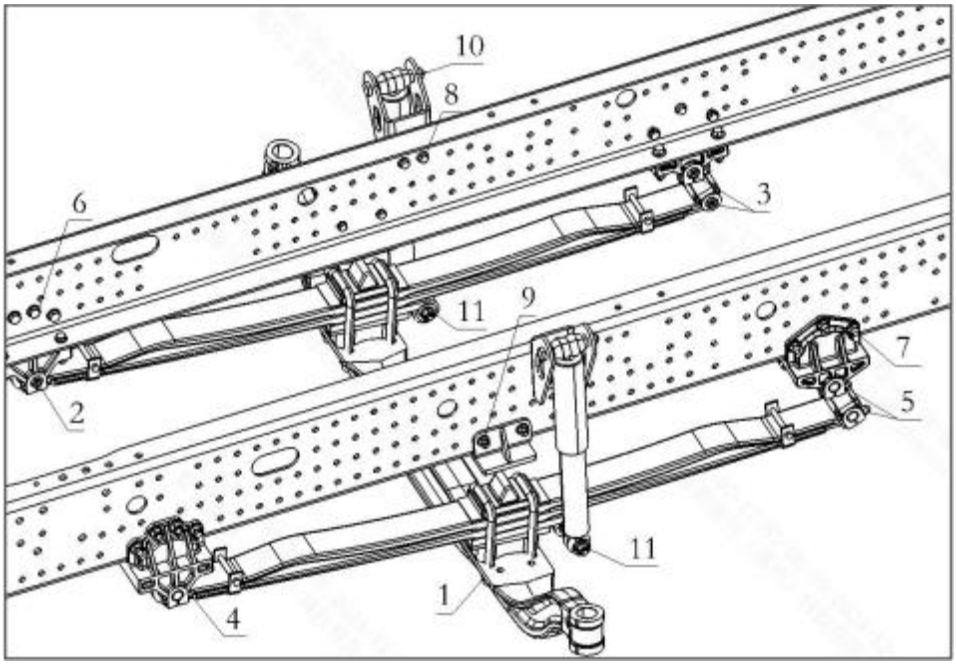


图4.3.2-1

前悬架系统保养表

序号	保养项目	紧固件规格	扭紧力矩（N.m）
1	U形螺栓螺母	M20×1.5	500±50
2	前支架销加注润滑脂	检查并加注润滑脂	
3	吊环销加注润滑脂		
4	前支架销螺栓螺母	M12×1.25	100±20
5	吊环销螺栓螺母		
6	前支架与车架连接螺栓螺母	M16×2	300±30
7	后支架与车架连接螺栓螺母	M16×2	300±30
8	前减振器支架与车架连接螺栓螺母	M14×2	200±20
9	前限位块支架与车架连接螺栓螺母	M12×1.75	133±13
10	前减震器上连接螺栓螺母	M16×1.5	260±50
11	前减震器下连接螺栓螺母		

后悬架系统保养

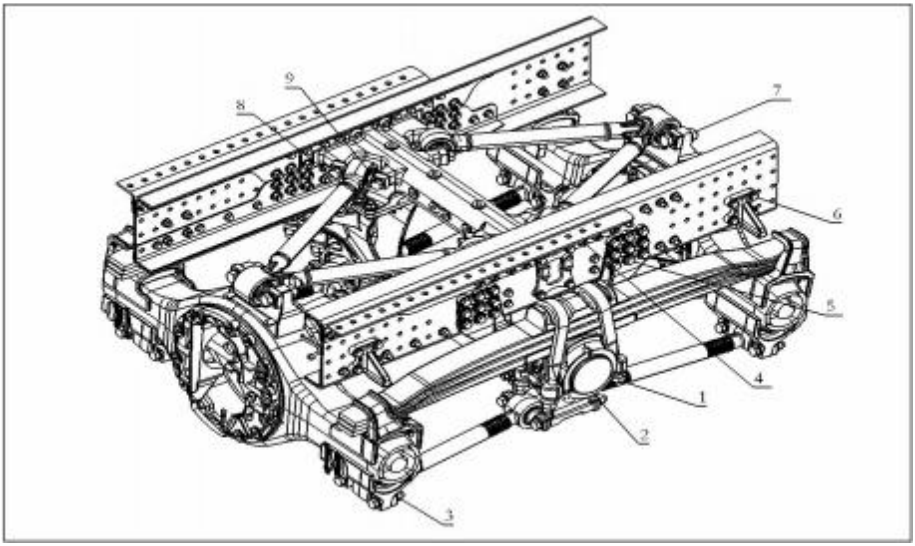


图4.3.2-2

后悬架系统保养表

序号	保养项目	紧固件规格	扭紧力矩（N.m）
1	U形螺栓螺母	M27×3	1000±100
2	下推力杆与平衡悬架支架连接螺母	M20×1.5	600±100
3	下推力杆与桥下支架连接螺母	M20×1.5	600±100
4	平衡轴管梁与车架连接螺母	M14×1.5	200±40
5	平衡轴支架与车架连接螺母	M16×1.5	260±50
6	限位支架与车架连接螺母	M14×1.5	200±40
7	上推力杆大端与桥上支架连接螺母	M24×1.5	1000±100
8	平衡轴支架与管梁连接螺母	M18×1.5	430±80
9	上推力杆小端与管梁连接螺母	M20×1.5	600±100

警告

⊙紧固螺栓螺母前，要保证螺纹本身以及被连接面的清洁。

⊙紧固前，U形螺栓螺纹应涂齿轮油，齿轮油牌号80W/90GL5。

⊙各螺栓螺母应均匀紧固至规定力矩。

4.3 转向系统检查与保养

4.3.1 检查转向盘自由转动量

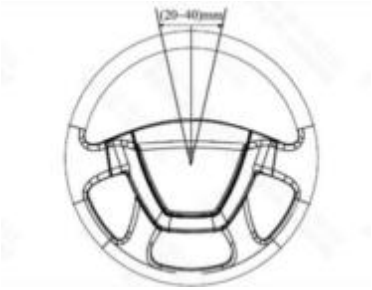


图4.4.1-1

▶汽车每行驶1万公里时，检查转向盘的自由转动量。

▶将前轮置于直线行驶位置，向左、右转动转向盘，感到有阻力为止(此时前轮不应偏转)，其转动量应在(20～40)㎜范围内。

4.3.2 前轮前束调整

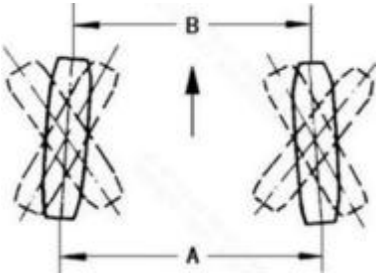


图4.4.1-2

▶每1万公里必须检查一次前束值是否在规定范围内。若不在，及时调整。

-前轮前束值：

A－B＝ (0～2)㎜(子午胎)。

4.3.3 车轮定期换位

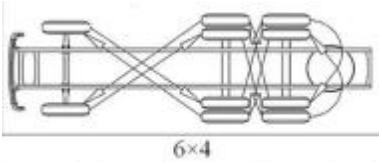


图4.4.1-3

▶汽车每行驶1万公里时，应按图示次序将车轮换位。

4.4 制动系统检查及保养

4.4.1 制动系统检查

▶查看仪表压力显示值，若低于6.5bar，仪表亮警示灯且有气压过低警报声发出，须充气至7.5bar以上才能启动驾驶车辆。

压力报警开关功能检查

▶频繁踩制动踏板进行行车制动操作，降低系统压力，当气压低于6.5bar时，低气压报警灯点亮，并伴随蜂鸣器报警声。

▶车辆启动，空压机开启工作，充气至系统压力大于6.5bar时，蜂鸣器停止鸣叫，压力警示灯关闭。

空压机卸荷及干燥器回流功能检查

▶启动车辆，踩制动踏板时系统压力降低到8bar以下，电动空压机启动打气，当压力提升至12.5bar±0.2bar时，空压机停机，干燥器回流开始，压力开始下降，压力降低0.5bar左右后稳定。以上说明功能正常。

制动系统气密性检查

▶气压打满至卸荷，放置3分钟，如气压降低小于0.2bar，则制动系统密封性正常；如气压降低高于0.2bar，则制动系统密封性异常，需检修气路。

制动操作检查

▶将手制动阀手柄置于驻车位置，系统气压充至12bar稳定后，车辆下电，制动踏板踩到底再松开，重复5次，系统压力应≥5.5bar。

▶将手制动阀手柄置于驻车位置，系统气压充至12bar稳定后，车辆下电，将手制动阀手柄置于行车位置至气压稳定，再将手制动阀手柄置于驻车位置，重复3次，气压应≥5.5bar。

摩擦片磨损情况检查

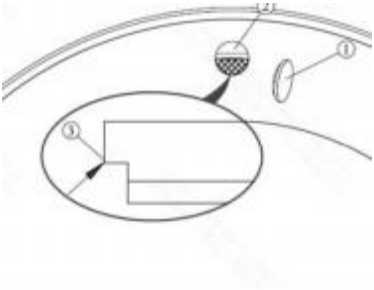


图4.5.1-1

▶如仪表亮磨损报警灯，需立即更换摩擦片。

▶拧下堵盖①， 通过观察孔②查看摩擦片磨损情况，如摩擦片磨损至侧台阶③，则需更换摩擦片。

注意

⊙更换制动摩擦片，请到指定的服务站，且使用不含有石棉纤维的产品，有利于安全和环保。

制动踏板检查



图4.5.1-2

▶制动踏板自由行程A：13-17mm

4.5.2 制动系统保养

润滑脂加注

通常在使用中不需要调整制动间隙。但需定期检查。可通过挡尘盘检查孔检查制动间隙。

空气干燥罐



图4.5.2-1

▶当出现以下任何一种情况时，需更换干燥罐。

-储气筒中能排出大量水分。

-车辆行驶5万公里或6个月更换。

车轮制动器间隙调整

▶楔式自动调整机构

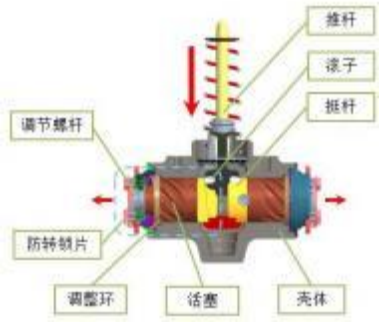


图4.5.2-2

▶通常在使用中不需要调整制动间隙。但需定期检查。可通过挡尘盘检查孔检查制动间隙。

▶更换楔块时，用平口螺丝刀拨动楔块调节螺杆，使其转动（会有咔咔响声），调节蹄鼓间隙至0.7-1.2mm之间，注意避免螺丝刀接触楔块防尘罩，更换完成后，原地制动约30次，便于自动调整间隙。



图4.5.2-3

注意

⊙更换摩擦片后，前100公里属磨合期，可能出现轻微偏移现象。

▶鼓式制动器间隙调整

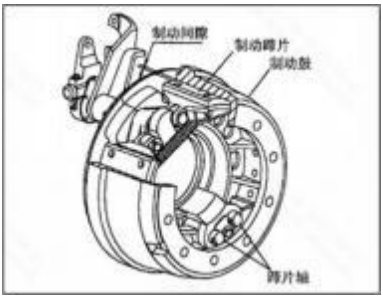


图4.5.2-4

▶通常在使用中不需要调整制动间隙。但需定期检查。可通过挡尘盘检查孔检查制动间隙。

▶间隙调整根据使用情况的不同，一般在行驶1万公里左右进行。

▶为使左、右轮具有相同的制动效果，左、右制动室推杆行程应尽量做到差值最小，不应超过5mm。

▶禁止用转动连接叉、改变推杆长度的方法来调整制动器。

▶鼓式制动器间隙自动调整臂的调整

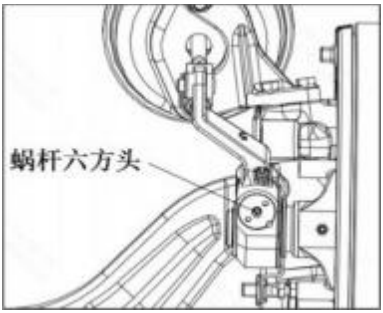


图4.5.2-5

▶更换新的制动摩擦片时，需要对制动间隙进行重新调整，调整步骤如下：

-用扳手顺时针转动调整臂蜗杆六方头直至转不动(摩擦片与制动鼓接触)为止，再逆时针方向转动蜗杆六方头3/4圈(反方向转动时会听到咔咔声)。

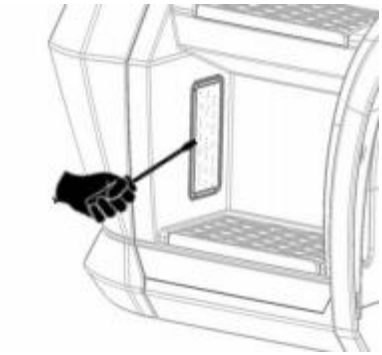
-若干次制动后，制动间隙会自动调整至正常范围。可以观察到蜗杆六方头在制动过程即将结束时顺时针方向自动旋转、调整制动间隙。

注意

⊙不要使用电动扳手，风动扳手。

4.5 电气系统检查及调整

4.5.1 远光灯灯光高度手动调整



▶灯具调整盖板的位置在驾驶室一级踏步旁边。

▶使用撬片沿边缘缓慢拆下灯具调整盖板，取下灯具调节盖板。

图4.6.1-1

注意

⊙拆卸时，注意保护漆面。

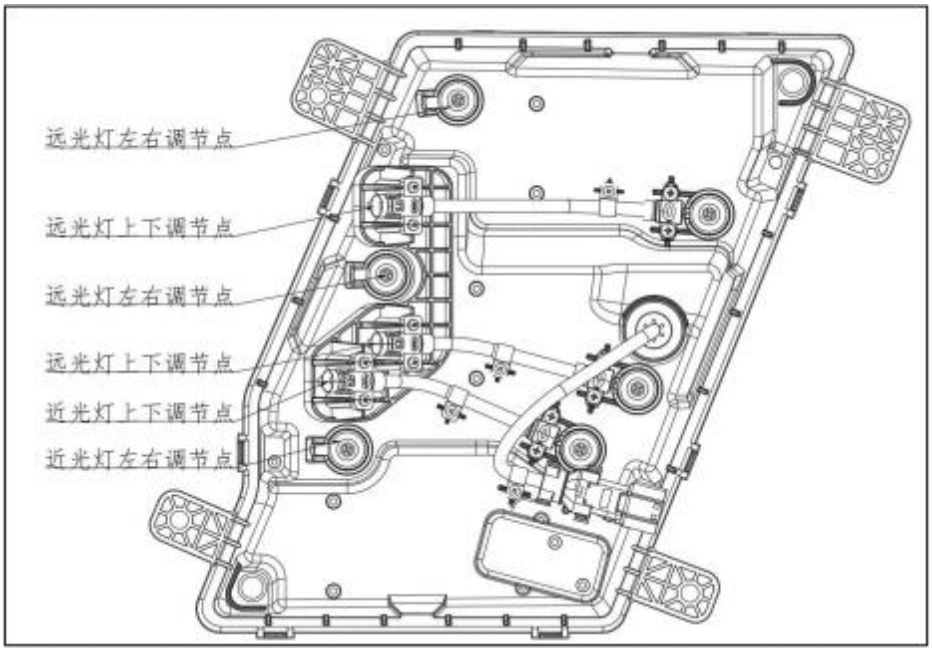


图4.6.1-2

▶灯光调节

一个前组合灯总成内有一只近光灯两只远光灯，手动调节灯光时，需要用十字螺丝刀分别插入各灯的调节口，拧动调节螺栓调节灯光照射方向。

注意

⊙灯光调节是有限度的，如果拧动调节螺栓时发现灯光明暗交界线不再移动，说明灯光沿此方向的调节已达最大限度，请勿再朝此方向拧。

4.5.2 蓄电池



图4.6.2-1

▶定期检查蓄电池外壳是否变形、渗液及破损，检查蓄电池极柱端子是否存在渗液及熔损，发生上述现象更换蓄电池。

▶汽车每正常行驶2个月，应检查蓄电池电压状态。

4.5.3 驾驶室内熔断器盒

▶熔断器盒，位于仪表板右侧。

▶盖板上有对应的保险丝规格及功能说明，见下面保险丝盒铭牌说明。

▶备用片式保险丝在保险丝盒的下侧，见图中框线处。

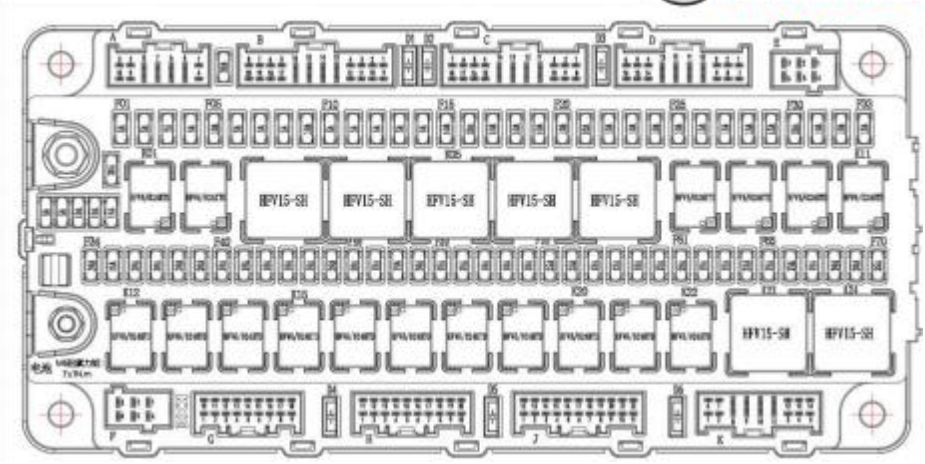


图4.6.3-1

▶保险丝盒铭牌示意图，请以实车铭牌为准。

驾驶室配电盒继电器							
K1	洗涤电机	K7	座垫动力供电	K13	顶灯	K19	气喇叭输出
K2	预留	K8	电喇叭	K14	电池水泵	K20	后视镜加热
K3	IG1档继电器	K9	远光灯	K15	采暖水泵	K21	后雾灯
K4	电机水泵输出	K10	近光灯	K16	日行灯	K22	电机水泵2
K5	ACC档继电器	K11	WCU唤醒	K17	倒车灯	K23	雨刮低速
K6	鼓风机	K12	预留	K18	小灯	K24	雨刮高速

驾驶室配电盒保险									
F1		F15	避雷器 ACC	F29	近光灯	F43	同关/诊断口	F57	电喇叭
F2	同关 IG1+	F16	点烟器	F30	电解供电	F44	采暖电源	F58	工作灯
F3	收录机/记录仪/车机 IG1+	F17	顶/空调模块 ACC	F31	干燥器	F45	采暖水泵	F59	胎压模块
F4	EBS/ADAS IG1+	F18	控屏、记录仪 ACC	F32	TMS常电	F46	日行灯电源	F60	后雾灯
F5	BCM IG1+	F19	BCM/TBOX ACC+	F33	洗涤电机	F47	仪表	F61	BCM电源1
F6	VCU IG1+	F20	TCU B+	F34	预留	F48	电机水泵输出	F62	卧铺灯/阅读灯/踏步灯
F7	记录仪/车机 IG1+	F21	ACCM/PTC B+	F35	底盘常电	F49	鼓风机	F63	电机水泵输出
F8	TBOX IG1+	F22	PDU B+	F36	电池水泵	F50	中控屏 B+	F64	VCU B+
F9	继电器线圈供电 IG1+	F23	BMS B+	F37	顶灯输出	F51	记录仪 B+	F65	雨刮常电
F10	底盘ON电	F24	PCU B+	F38	电动天窗	F52	气喇叭输出	F66	备用电源
F11	预留	F25	预留	F39	预留	F53	右转向报警器	F67	挂车ABS电源
F12	预留	F26	远光灯	F40	点火锁 B+	F54	预留	F68	BCM电源2
F13	预留	F27	倒车灯电源	F41	ADAS	F55	ABS/EBS	F69	BCM电源3
F14	预留	F28	小灯电源	F42	TBOX	F56	后视镜加热输出	F70	电动辛升电源

图4.6.3-2

注意

⊙更换片式熔断器之前，应先关闭点火开关及其它用电设备。

⊙必须更换原厂相同规格熔断器，禁止使用劣质熔断器。

4.5.4 底盘熔断器盒

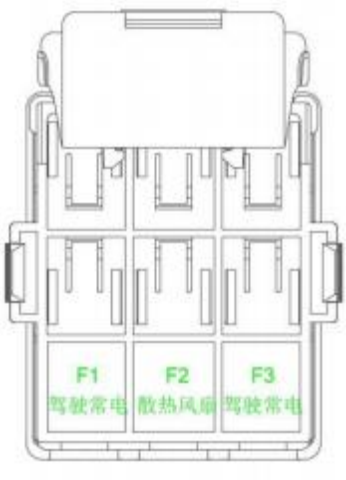


图4.6.4-1

▶底盘熔断器盒位于蓄电池外部。

▶盒盖内有对应的熔断器和继电器规格及功能说明，见底盘熔断器盒盒盖说明。示意图如下，请以实车为准。

注意

⊙更换熔断器之前，应先关闭手动电源总开关和点火开关，将所有用电设备关闭。

⊙若熔断器损坏，必须更换原厂相同规格的熔断器，禁止使用劣质熔断器。

⊙严禁在底盘熔断器盒处改装接线，易引起火灾。

4.6 动力电池检查与保养

定期检查要求

►车辆每运行三个月，需进行全面检查，具体检查项目如下：

-电池系统的高低压线束及连接器有无擦伤、破损、松动。

-电池箱或高压箱是否存在污泥、裂缝、变形、异味、鼓胀。

-电池箱的气压平衡阀或防爆阀外形有无损坏。

-电池箱、高压箱与车架的连接是否牢固。

警告

⊙执行检查动作前，为确保人身安全，请务必穿戴绝缘鞋、绝缘手套、防护目镜等防护用品。

⊙如检查发现异常，请联系厂家售后部或服务站获得帮助，切勿擅自维修。

►车辆每运行一个月，需进行一次液冷系统的检查，具体检查项目如下：

-检查膨胀水箱液位是否正常（液位应在上下限之间），若不足请补充相同牌号冷却液，再通电检查水路循环是否正常。

-检查机组风道入口处及冷凝器格栅，是否有垃圾堵塞，若发现异物，清理杂物，保证通畅。

-冷却液需符合国标GB29743-2013的相关要求。

警告

⊙在夏季高温运行时，若发现电池最高温度≥50℃， 且持续1h，属于异常情形，请按要求对水冷机组进行检查。若故障仍无法解决，请联系厂家售后部或服务站排除故障后再使用。

⊙执行检查动作前，为确保人身安全，请务必穿戴绝缘鞋、绝缘手套、防护目镜等防护用品。

4.7 动力电机检查与维护

- 每天行车上高压前，车辆处于停车状态，开机上弱电控制电源，通过仪表监测电机系统返回数据是否正常，电机及控制器温度是否在正常范围内，电机反馈转速应该为零，电压、 电流为零。若仪表上报电机或控制器故障且下电后无法消除，请以上数据有异常，严禁上高压运行。同时记录故障状态及故障描述数据，反馈车企售后服务进行排查维修，禁止带电机电控故障长时间运行， 以免加重损坏程度便于后续维修。
- 每天行车前上高压后，对比电机系统返回电压与电池电压是否相等，若差异大于±20V，属异常状态，严禁行车。
- 记录行车过程中出现的电机系统故障类型及相关数据。
- 每天行车前检查水冷系统是否工作正常，水箱是否充满，管路有无弯曲折叠，有无漏水现象，如发现应及时更换维修，严禁系统无冷却或冷却不良运行，冷却液为50%水和50%乙醇的混合液。
- 每两周检查一次多合一控制器等固定安装点是否牢靠，螺丝有无明显松动。
- 每天行车前怠速先静态挂挡状态，检查电机运行时是否有机械异响，如有明显异常，请反馈车企售后服务进行跟踪处理。
- 每2周检查一次电机及控制器高压线束固定插件动力引线塞是否松动，整车信号插件及电机信号插件有无松动，如有，请反馈车企售后服务处理，请勿自行拆卸维修。
- 每半年或16万公里检查驱动电机的绝缘性，检查标准如下：

项目	要求	备注
U-V相 线电阻	26.88±2 mΩ	25℃
U-W相 线电阻	26.88±2 mΩ	25℃
V-W相 线电阻	26.88±2 mΩ	25℃
温度传感器电阻	1.096-1.099k Ω	25℃
旋变 SIN电阻	26±3 Ω	25℃
旋变 COS电阻	29±3 Ω	25℃
旋变 REF电阻	15±2 Ω	25℃
绕组对机壳的绝缘电阻	≥20M Ω	20℃

绕组对温度传感器的绝缘电阻	≥20M Ω	20℃

注意

⊙检修时应选择晴朗干燥的天气进行，避免阴雨天气拆机维护。

⊙非专业人员严禁对电机控制器进行拆机。

⊙专业人员对电机控制器拆机时，必须先断开高压电源，通电中以及切断电源后15分钟内，请勿触摸端子部分，否则可能导致触电，拔掉BMS的MSD保险后再进行拆机操作。

4.8 电驱桥检查与维护

4.8.1 电驱桥漏油、异响检查

电驱桥漏油、异响检查

- 经常检查加油孔螺塞、放油孔螺塞、半轴油封、各壳体结合面及桥壳总成各焊缝处是否漏油，并检查车桥是否有异常响声，如发现有漏油、异响现象，应及时到服务站进行处理。

4.8.2 中后桥检查和保养

注意事项：

- 目测轮胎螺母和轮毂状况，以及是否有泄露，通过制动测试检查制动动作；
- 日常行驶过程中应定期检查轮边温度情况，用手触摸比较是否有异常发热的轮边；
- 日常行驶过程中应注意变速器油温，变速器异常高温应及时联系服务站检查处理；
- 每六个月或一年要对拆下的制动鼓进行清洁， 以免润滑油流进制动鼓；
- 每次一级保养应检查主减速器及轮边的油量，电驱桥加油总量18.4L（其中主减速器17L，轮边各0.7L），不足应添加，主减速器加到直至齿轮油从加油口刚好溢出为止，轮边检查应抬起轮胎转动轮胎，轮边无明显卡滞和异响，如有应联系服务站进行下一步排查；
- 每次一级保养应清洗通气孔，保证通气孔通气良好；
- 换油时， 电驱桥加油应要求定量加注，以保证电驱桥过桥箱、桥间差速器的油面高度；
- 每次二级保养均应检查差速锁的工作情况，如果工作不良，应检查原因，及时修复；
- 当制动气室实际工作行程相对于制造商提供的参数发生明显改变时，要对间隙调整臂进行检查；卡车必须在每行驶40000km时检查间隙调整臂；必须按调整臂的安装规则和介绍进行检查；
- 每根桥所装用的摩檫片必须是同一厂家，同一种材料，同一批次，不得混装。

轮端的维护与保养：

- ▶每根桥日常维护： 目测轮胎螺母和轮毂状况， 以及是否有泄露；通过制动测试检查制动动作；
- ▶5000km维护：重新拧紧轮胎螺母，第一次首保， 以后每使用5000km就要重新拧紧；
- ▶15000km维护：检查制动蹄间隙和摩擦片磨损情况，当摩擦片的厚度明显变薄时，要定期检查，仪表蹄片磨损报警灯亮起后，要及时检查面磨损报警线和摩擦片情况，如有损坏请及时维修更换， 以便车辆失去制动能力影响正常行驶。摩擦片的更换和制动蹄及制动鼓的维修按上文中的规则进行；
- ▶每30000km维护：检查制动蹄、制动鼓和其他制动器部件的工作状况；检查并旋紧装配螺栓。制动器的维护修理需由专业人员进行；
- ▶每60000km维护：检查轮毂轴承间隙。

润滑油的检查和更换：

- ▶轮边每5000km进行油平面检查；
- ▶5000km时进行首次保养，每120000km进行润滑油更换；
- ▶换油时必须使用相同等级的润滑油，首先从轮毂和桥壳上面拆掉放油孔的油塞并且排空润滑油，清洁磁性螺纹塞后重新安装好塞子，然后先向两端轮毂各加注0.7L润滑油，然后是从桥壳后盖处加油17L，加注后等到油彻底流经桥轮边和桥中段后，再加少许油直到加油孔下边缘位置；
- ▶凸轮轴衬套处每15000km加注润滑脂；间隙调整臂处每10000km加注润滑脂。
- ▶如果车辆在一年中使用的时间少于规定的换油周期时，润滑油也必须更换。

中、后桥轮毂轴承保养方法如下：

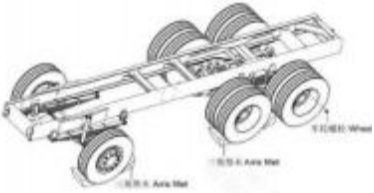


图4.9.2-1

▶将车辆停放在平坦的地方，用三角垫木将前桥、中桥(或后桥)的车轮塞住，解除驻车制动，使用千斤顶将后桥（或中桥）升起，使用气动扳手拧下车轮螺母，拆下车轮。

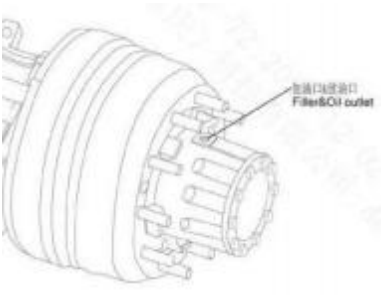


图4.9.2-2

▶将轮边放油口转到下方，拧开放油螺栓将油放尽，将加油口转到正上方，加油口的高度为油面高度，油面应与孔平齐，从加油口注入0.7升齿轮油（如免维护则无此操作）。

4.9 油液更换

4.9.1 更换变速器润滑油

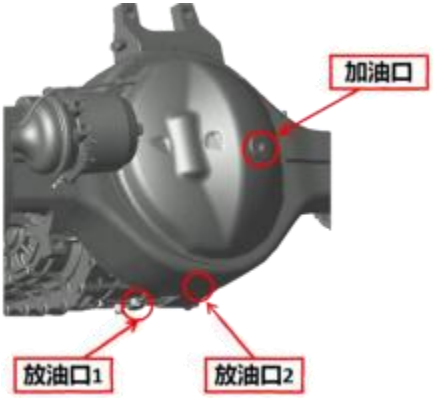


图4.10.1-1

换油周期

▶汽车每行驶1万公里，应检查润滑油的油面高度和泄漏情况，随时进行补充。

▶对于车辆在普通运行环境时，每行驶100000km后，换油一次。

▶对于车辆在特殊环境，如工地作业、重载、炎热等恶劣环境，行驶60000km或1年后，每年至少换油一次。

▶对于车辆在特殊环境，如连续在满载或者接近满载条件下运行、潮湿或者有灰尘的环境、连续在大于8%的坡度 工作、极低速（平均车速≤20 km/h），行驶30000km或1年后，每年至少换油一次。

▶里程或年限以先到为准。

工况说明

▶普通运输环境为满足以下多个条件的环境：

-车辆不超载且运行在良好铺装路面上、平均车速大于50km/h、区域运输（运距100-500km)，常用车速50 km/h，路面一般或者粗糙。

▶特殊环境为满足以下一个或多个条件的环境：

-山区、恶劣路面、超载（车货总重≥50 吨）、低速（平均车速≤50km/h）、经常停车（每次停车距离小于50km）、长时间停车工作（每次停车时间大于2 小时）短途运输（运距低于100km）等。

油料

►变速器齿轮油用油应符合下述要求：

-油品：75W/90 GL-5

加油量

►一定要加到视油口有油溢出为止，产品铭牌上给出所需的近似加油量。若变速器是拆开修理并重新安装后，所需的油量要相应的多一些。

加油量（L）	润滑油牌号
17L	75W/90 GL-5

换油方法

►加入清洁的润滑油之前，用过的润滑油必须放完。放油前，可将车辆适当运行，使润滑油加热，有利于加快放油速度，同时也可排放出混在润滑油中的冷凝水。放油时，应将放油口1和放油口2螺塞均拧下来，保证用过的润滑油能放干净。

►放油时，旋下变速器底部的放油塞。在装回放油塞之前，保证油塞磁头清洁，并更换新的密封垫片，按照100Nm的扭矩拧紧放油孔油堵。

注意

⊙为了保证变速器内部正常运转，所以必须要保证润滑油的纯净，在添加润滑油时，由于润滑油之间可能不相容，因此不得将不同种类和品牌的润滑油相互混合。在加注变速器时采用清洁的润滑油及容器。

⊙行驶停车后不应立即检查油平面，应等润滑油稍微冷却后再行检查，如果油面偏低，应加油至溢油口溢出为止，同时应检查变速器是否漏油（关键点：前油封、后油封、放油孔、注油孔）。前油封不可见，只需检查变速器与电机安装面有无油溢出即可。

4.9.2 更换转向系润滑油

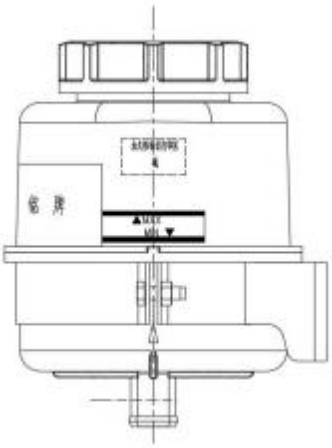


图4.10.3-1

▶汽车行驶1万公里时，检查液面，并且按照规定进行添加。

▶换油周期

-汽车磨合结束时。

-每隔5万公里或6个月，更换液压油及检查清理转向油罐中的滤芯(无法清理就进行更换)。

▶加油量－4L。

▶油料：TF-8M液力传动油(凝点为-35℃)。

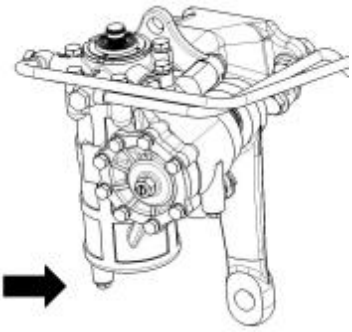


图4.10.3-2

▶换油方法

-顶起前轴。

-拆下转向器底部助力油缸接头，下方提前放置接油容器。

-将转向盘向左、右转动至极限位置(2～3)次即可将油液放尽。

-重新安装好接头。

▶打开转向油罐上盖，向油罐中加注液压油直到高过滤芯上盖面，怠速运转电机。

▶向左、右转动转向盘至极限位置(注意转向盘在极限位置停留不得超过5秒)，然后继续向油罐中加油，直到油面处于油液标尺上下极限刻度线之间为止。

4.9.3 更换冷却系冷却液

▶使用注意事项

-必须使用符合GB 29743.2标准的冷却液。

-全年使用冷却液。

-禁止在使用过程中与其它品牌的冷却液混用。

-冬季应根据环境温度选择合适冰点的长效防冻液。

▶冷却液检查和更换周期

检查和更换里程(万公里)	检查和更换年限(年)
≥10	≥2

-检查和更换周期，以里程或年限先到的为准。

-更换时清洗冷却系统。

▶用户应根据车辆在使用地区的温度条件，选择下表中的冷却液型号。

型号	**冰点温度**	**特征**
50%乙二醇	-40℃	透明、无沉淀

注意

⊙用户在使用前应检查包装桶并确认如下信息：

-桶身应具有正品防伪标签，如无防伪标签，均属假冒伪劣产品。

-桶盖应完整、无破坏，如桶盖不完整，请拒绝使用。

-确认产品的有效期。在常温密闭容器避光存放下，在保质期内。

-入冬前确认所使用的冷却液的冰点温度是否适应车辆所使用地区的最低温度。

⊙安全和环保

-避免与眼睛接触，如不慎接触应立即用清水冲洗；误服该产品有害健康，应立即就医。

-谨防高温冷却液烫伤。

-冷却液应远离儿童储存。

-保护环境，切勿将冷却液倒入下水道、土壤和水源中，应及时回收。

▶冷却液的添加

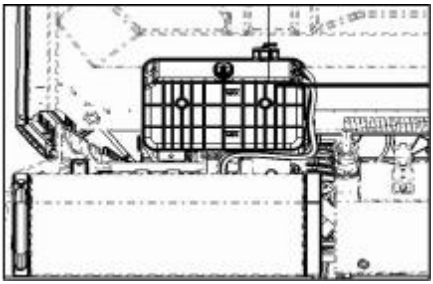


图4.10.4-1



图4.10.4-2

-拧开膨胀箱压力盖，即可添加冷却液。加至上刻线处，拧紧加水口盖。

-加注冷却液时，注意加液速度，不应过急。有条件建议真空加注。

-在没有真空加注设备的情况下，按下补液开关（见图4.10.4-2，位于驾驶室仪表板），运行水泵，打开散热器排水阀，边加注边排空气，直至排水阀有连续防冻液流出，关闭排水阀，继续运行水泵加注冷却液，系统中的残余气泡可以通过除气管从加液口自动排除。

-然后起动电机并运转至正常温度，检查冷却液液面高度，此时如果液面下降，则需要补加冷却液。

-正常使用中，若电机过热或冷却液位警报灯亮，则应检查冷却液液面高度，及时补充。

警告

⊙不允许在电机停止运转后立即打开压力盖，以免冷却系内热压气体冲出烫人。

⊙电机停止运转10分钟后，用擦布等保护物垫于盖上，先旋动盖子到第一止口，泄压后再旋开压力盖。

▶冷却液的排放

-拧开膨胀水箱压力盖，并打开散热器底部的放液螺塞，即可排除冷却液。

4.9.4 举升液压油更换

▶车辆每6个月或5万公里需更换举升液压油。

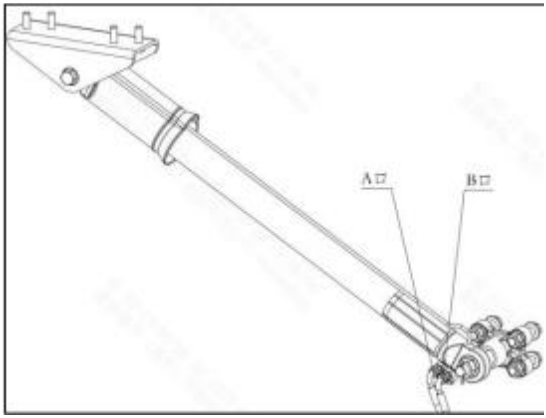


图4.10.5-1

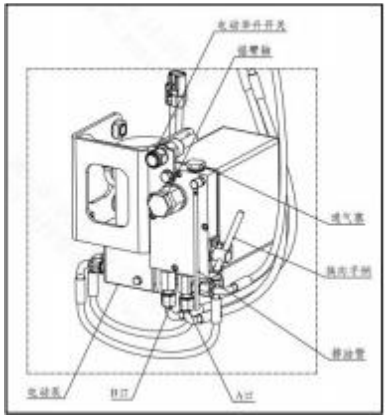


图4.10.5-2

▶油品型号：10号航空液压油（地面用），按Q/SY RH2137。

▶换油方法：

—按举升翻转操作说明，将驾驶室举升到上止点后换向泄压，松开连接油缸B口油管，将油管引入废油桶。

—在手动泵换向手柄处于下降位状态下，摆动手动泵摇臂或启动电动控制开关，排空残留在油罐内的液压油。

—拧开手动泵通气塞，加入指定液压油（10#航空液压油），摆动手动泵摇臂或启动电动控制开关，直至油管流出的液压油清澈、透亮时停止，连接好油缸B口油管，同时油罐加满液压油。

—松开手动泵A口的连接油管并将其引入废油桶，同时用尼龙盖将手动泵A口堵死，换向手柄保持在下降位置。

—摆动手动泵摇臂或启动电动控制开关使驾驶室下降到二分之一时停止，向手动泵补满液压油。—摆动手动泵摇臂或启动电动控制开关使驾驶室下降到水平位置时停止，再向手动油泵补充液压油后继续泵油，直至油管流出的液压油清澈、透亮时停止，连接好手动泵A口油管，同时油罐加满指定液压油。



图4.10.5-3

—松开左、右液压锁的连接油管，摆动手动泵摇臂或启动电动控制开关，直至使松开处的油管流出的液压油清澈、透亮时停止，拧紧松开处的液压锁油管。

—将手动泵摇臂置于最低位置，再次向手动泵补充液压油，使油面高于柱塞上端面5～8mm，拧紧通气塞，换油完成。

4.10 其他

4.10.1 牵引座维护与保养

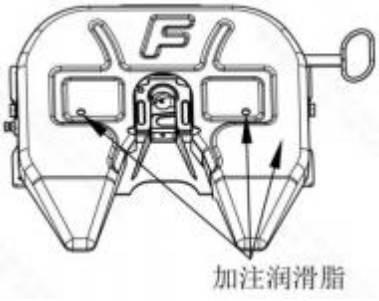


图4.11.1-1

- 牵引车与半挂车接合前，清洁牵引车上表面，并且在牵引座表面涂刷润滑油脂，牵引座的寿命取决于首次使用时是否涂刷润滑油脂，建议使用含有二硫化钼或石墨的高压油脂涂刷牵引座表面。
- 每4周或行驶8000公里，应通过牵引座上表面的孔给楔块螺栓加注润滑脂。

4.11 紧急情况处理

4.11.1 轮胎充气

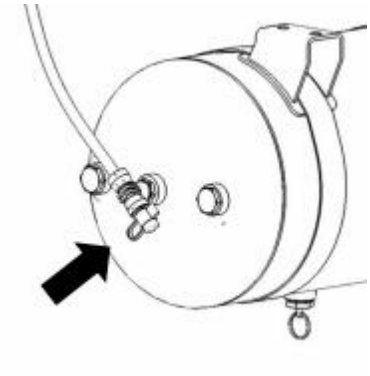


图4.12.1-1

- ▶在行驶途中，若轮胎泄气，需及时充气。
- ▶充气方法：利用轮胎充气装置，先将一端接到轮胎气门嘴上，再将另一端软管拧到贮气筒的检测接头上，使空气压缩机工作，即可为轮胎充气。
- ▶充气后用气压表检查，将气压调节到规定值。

4.11.2 更换轮胎

轮胎的拆卸



图4.12.2-1

- ▶拆卸轮胎时，先拧松车轮螺母，再使用千斤顶。
- ▶将千斤顶顶在前轴或后桥上，然后顺时针方向拧紧释放阀，以固定千斤顶。
- ▶用套筒扳手手柄插入千斤顶套筒，上下摇动手柄，千斤顶头部伸出，将车辆顶起。当轮胎稍许离开地面后，拧下螺母，取下轮胎。

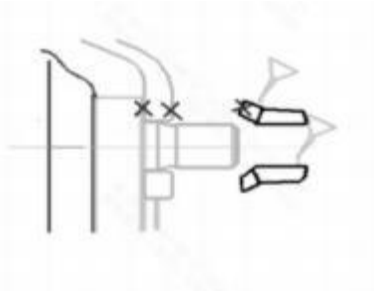
警告

⊙千斤顶必须在硬质支承面上使用，必须支撑在车辆支点的平面位置，最大倾斜角不得超过6°， 应避免千斤顶激烈震动或滑动，切勿在超载状态下使用。

⊙当车辆起升后，应在车辆相应的部位垫入稳定的等高实体，否则人员不得进入车辆下面工作。

⊙千斤顶需要卸载时，只需微开回油阀，使其缓慢下落，否则下降过快，千斤顶容易滑脱或损坏，导致车辆急剧下降，造成危险。

轮胎的安装



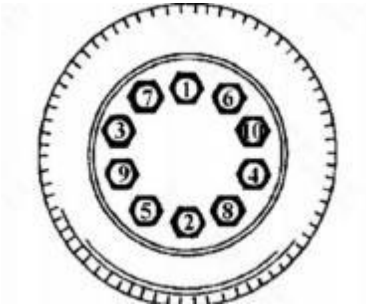


图4.12.2-2

- ▶安装前应将螺栓、螺母的螺纹部及轮辋的安装面清理干净，否则会造成螺母松动。若螺栓及螺母的螺纹部有损伤或轮辋有变形及龟裂，应进行更换。
- ▶安装轮胎时，用电机油或齿轮油或润滑脂润滑螺母的螺纹面，涂敷量为两滴或轻微喷射两次即可；螺纹面的油应达到轻微湿润的程度，过多的油应用破布擦掉。图中打″X″部位禁止涂油(涂层、锈、异物)。
- ▶拧紧螺母至不松动，再松开千斤顶，放下车辆，并按图示次序拧紧螺母。
- ▶车轮接地后，请将轮胎转半圈再次紧固。
- ▶更换轮胎后，应进行初期的试运转。
- ▶在行驶50～100km后按规定的扭矩再扭紧一次。扭紧力矩为550～600Nm。

注意

⊙请不要使用二硫化钼、有机钼等加钼的润滑剂。

⊙车轮螺母扭紧力矩不足或过紧会使轮毂螺栓折断及轮辋龟裂，导致脱轮。

⊙安装双轮胎时，放下千斤顶之后，应按对角线顺序再扭紧螺母2～3次。

⊙内、外侧两气门嘴应错开，以方便充气。

4.11.3 故障车辆拖曳

当需要拖曳故障车辆时，请使用随车工具包中的前拖钩。使用方法详见2.14章节前端牵引装置。

警告

⊙车辆不能自主行驶需拖行时，需确认以下条件：

-电驱桥处于空挡，（要上ON电读取总线上变速箱档位信息或上ready看仪表显示档位信息）；；

-最大拖行距离＜100km;

-最大允许拖行速度应不超过30km/h。

⊙如果确认电驱桥变速器已损坏，则禁止拖曳。

⊙如果极限情况，车辆无法上ON档或ready，无法确认电驱桥当前档位是否处于空挡，安全考虑应拔掉多合一控制器端UVW三相线快插线束，Z7车型有两组UVW，需要全部拔掉，且拔掉后应用防水胶布包裹防护并固定在合适牢靠位置再进行拖拽作业，防止车辆反拖进行过充，损坏电器件。

⊙如果确认电驱桥变速器已损坏，则禁止拖曳。

警告

⊙故障车辆拖曳时，需要解除驻车制动。

-如果驻车制动管路有压缩空气且达到起步气压时，只需松开手动阀即可解除驻车制动。

-如果驻车制动管路没有压缩空气时，需将弹簧制动缸解除制动螺栓全部拧出，即可解除驻车制动；待故障排除后，汽车再次起步前，需将解除制动螺栓全部拧进。

第 5 章　附录与数据

5.1 技术参数

5.1.1 整车参数

整车参数	
外形尺寸（长×宽×高）（mm）	7465×2550×3700
燃料种类	纯电动
轴数	3
轴距（mm）	3800+1350
钢板弹簧形式	少片簧
钢板弹簧片数（前/后）	前2后3
驱动型式	6×4
前轮距（mm）	2020，2050
后轮距（mm）	1860/1860，1880/1880
总质量（kg）	25000
轴荷（kg）	7000/18000(二轴组)
整备质量（kg）	9200（电量400.61kWh）
准拖挂车总质量（kg）	39450（电量400.61kWh）
半挂车鞍座最大允许承载质量（kg）	15450（电量400.61kWh）
驾驶室准乘人数（人）	2
接近角/离去角（度）	18/40
前悬/后悬（mm）	1550/765
最高车速（km/h）	89
电能消耗量（kWh/100km，40km/h等速法）	107.2
最大爬坡度	25%

5.1.2 电机参数

电机参数	
驱动电机类型	永磁同步电机
电机型号	TZ240XY-AD01
电机额定功率/转速/转矩 （kW/r/min/N.m）	200/6100/310
电机峰值功率/转速/转矩 （kW/r/min/N.m）	265/11000/500

5.1.3 制动参数

行车储气筒额定工作压力（kPa）	1200
驻车储气筒额定工作压力（kPa）	850
起步气压（kPa）	650
制动响应时间A（s）	0.6
制动响应时间B（s）	0.4

5.1.4 轮胎参数

轮胎规格	12R22.5 18PR
轮胎气压	930kPa
轮胎数	10

5.1.5 车轮定位值

前轮外倾角	1° ±15′
前轮主销后倾角	4.8° ±1°
前轮前束	（0-2）mm
主销内倾	7.° ±15′
前内轮最大转角	45° ±0.5°
前外轮最大转角	34° ±0.5°

5.2 总成结构

系统	型式
驱动系统	电驱桥
电压平台	618.24V（电量400.61kWh）
动力系统冷却方式	水冷
取力器	选装500N.m取力器
动力电池	磷酸铁锂，电量400.61kWh，选装动力电池保温结构
驾驶室	平顶排半驾驶室，空气悬浮式
热管理	集成式热管理系统，选装燃油加热系统及柴油箱
转向前轴	工字型断面整体式锻压成形，楔式制动器（选装鼓式制动器），ABS轮速传感器，带蹄片磨损警报
电驱桥	冲焊桥壳，鼓式制动器，带ABS轮速传感器蹄片磨损警报，三挡变速，速比71.807/34.806/18.067
车架	槽型梁式冲压结构车架，直通梁，外宽850mm，截面280×80x7mm，动力系统、平衡悬架位置局部5mm内加强板
悬架	少片簧悬架，前悬架带减振器，前簧中心距850mm，后簧中心距1040mm
轮胎轮辋	12R22.5-18PR无内胎子午线轮胎，9.00×22.5钢轮辋
转向	液压助力转向，循环球式动力转向器，方向盘直径Φ450mm
制动	前、后独立双回路气压制动系统，额定气压1200kPa，铝储气筒，EBS+ESC系统，电机能量回收辅助制动
电气	整车电气系统为24V，65Ah低压蓄电池，前照灯、转向灯、制动灯、侧标志灯、示廓灯、低速音/右转提示蜂鸣器、倒车提示蜂鸣器、电喇叭、气喇叭、液晶组合仪表，FCW&LDW，行驶记录仪，TBOX，网关

5.3 常见故障

5.3.1 前轮胎磨损不均匀

故障诊断	处理方法
车轮定位不正确	调整前轮前束值
轮胎充气压力不均匀	按标准气压对两侧车轮充气
左右轮胎尺寸和种类不同	前轴两侧装统一的车轮
轮胎保养不当	定期检查轮胎磨损，更换新胎

5.3.2 转向跑偏

故障诊断	处理方法
前桥弯曲	更换新前轴或维修
前轮定位不准确	调整前轮前束值
左右板簧长度相差较大	检修钢板弹簧或者更换
左右轴距差过大	重新对车辆进行四轮定位
左右轮胎充气压力不均匀	按标准气压对两侧车轮充气
左右轮胎尺寸和种类不同	前轴两侧装统一的轮胎(花纹及规格等)

5.3.3 转向盘操作沉重

故障诊断	处理方法
主销与主销衬套之间同轴度较差	更换主销衬套
主销润滑不足	向主销注入新的润滑脂
管路、转向器等漏油	对漏油件检修或者更换
轮胎充气压力太低	按标准气压对两侧车轮充气
转向泵磨损	更换转向泵
转向油变质	更换转向油，定期做保养

5.3.4 转向盘摆动

故障诊断	处理方法
车轮螺母松动	用规定扭矩拧紧
轮胎偏磨	更换轮胎
车轮不平衡	到服务站调整
主销与主销衬套之间的间隙过大	更换主销衬套
转向节与前桥之间的间隙过大	在前桥和转向节之间加调整垫圈
转向横拉杆端头球销磨损过度	更换横拉杆接头总成
车轮或轮胎平衡性差	轮胎、车轮做动平衡或是更换
车轮定位不正确	调整前轮前束值
轮胎充气压力不均匀	按标准气压对两侧车轮充气

5.3.5 制动性能不良

故障诊断	处理方法
制动磨擦片磨损	更换
制动阀失效	更换

5.3.6 制动跑偏

故障诊断	处理方法
各轮胎气压不均	调成规定气压
轮胎偏磨	更换轮胎
货物偏载	均匀载荷
左右轮制动间隙不均	调整制动间隙至规定值

5.3.7 车灯不亮

故障诊断	处理方法
灯泡断丝	更换灯泡
片式熔断器熔断	更换成规定安培数的片式熔断器
继电器损坏	更换
灯光开关损坏	维修或更换

5.3.8 行驶记录仪常见故障及处理

现象	现象分析	处理方法
无法开机	电源接线不对	按要求接线并保证输入电压在8-36V以内
	电源线保险烧断	排除烧断原因并更换保险丝
连接不上中心	参数设置错误（服务器未连）	根据说明书重新设置
	SIM卡欠费（拨号中或注册失败）	查询后充值续费
	APN参数错误（拨号中或注册失败）	跟运营商核对参数后进行重新设置
	接SIM触是否良好（无SIM卡）	重插安装SIM卡
	磁盘锁未锁(断电)	锁上磁盘锁，右上角磁盘状态有提示
不录像	未格式化磁盘	本地或远程格式化磁盘
	磁盘损坏	更换磁盘
	磁盘锁未锁	锁上磁盘锁，右上角磁盘状态有提示
无法定位	车辆处于地下停车场、隧道	驶离该区域
	一直显示定位中	拧紧定位天线并按要求放置天线
	天线短路	更换定位天线
无图像显示	接口定义不对	核对接口定义是否一致
	模式设置错误	跟进摄像头模式进行设置
	摄像头损坏	更换新的摄像头

5.3.9 收放机常见故障及处理

故障现象	原因和解决方法
收音机收不到电台	检查天线是否松动，插座接触是否良好。
扬声器不响	检查扬声器线插座是否松动或混接、脱落、搭铁。
无电源	检查保险管是否损坏，电源插座是否松动。
蓝牙无法连接	更换一个手机，尝试连接，或重新启动收放机。

5.4 随车工具

序号	名称	数量	备注
1	千斤顶摇臂兼撬棒	1	驾驶摇杆
2	30-33的轮胎套筒	1	
3	反光背心	1	
4	停车楔	2	
5	三角警告牌	1	
6	拖车钩总成（带销子，M30×3.5）	1	
7	MFZL2 干粉灭火器总成	1	

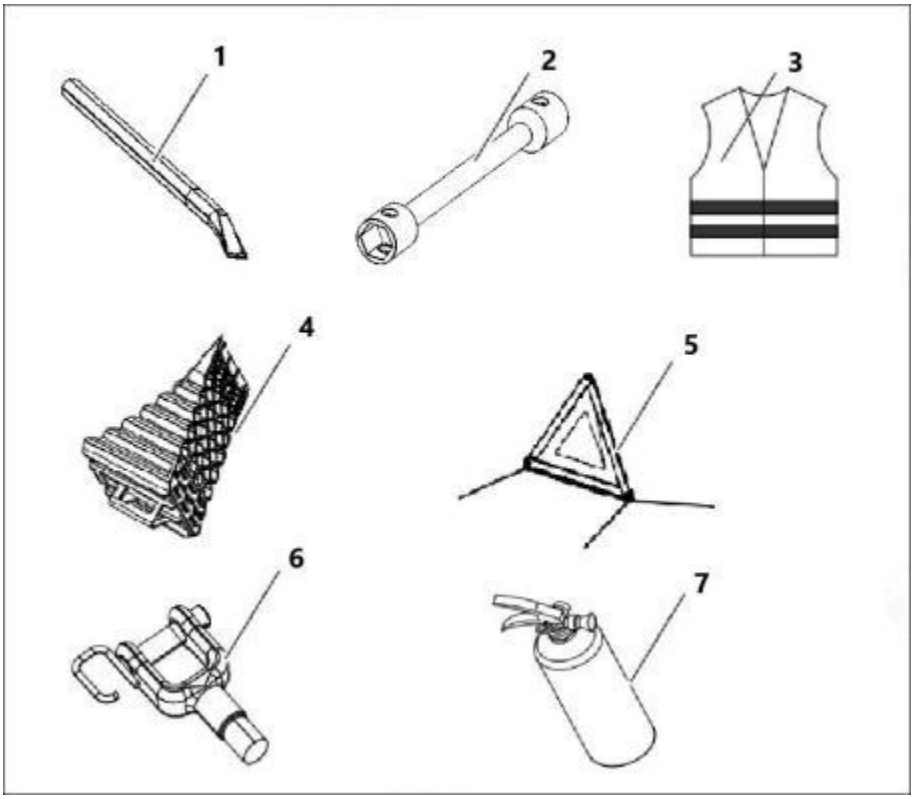
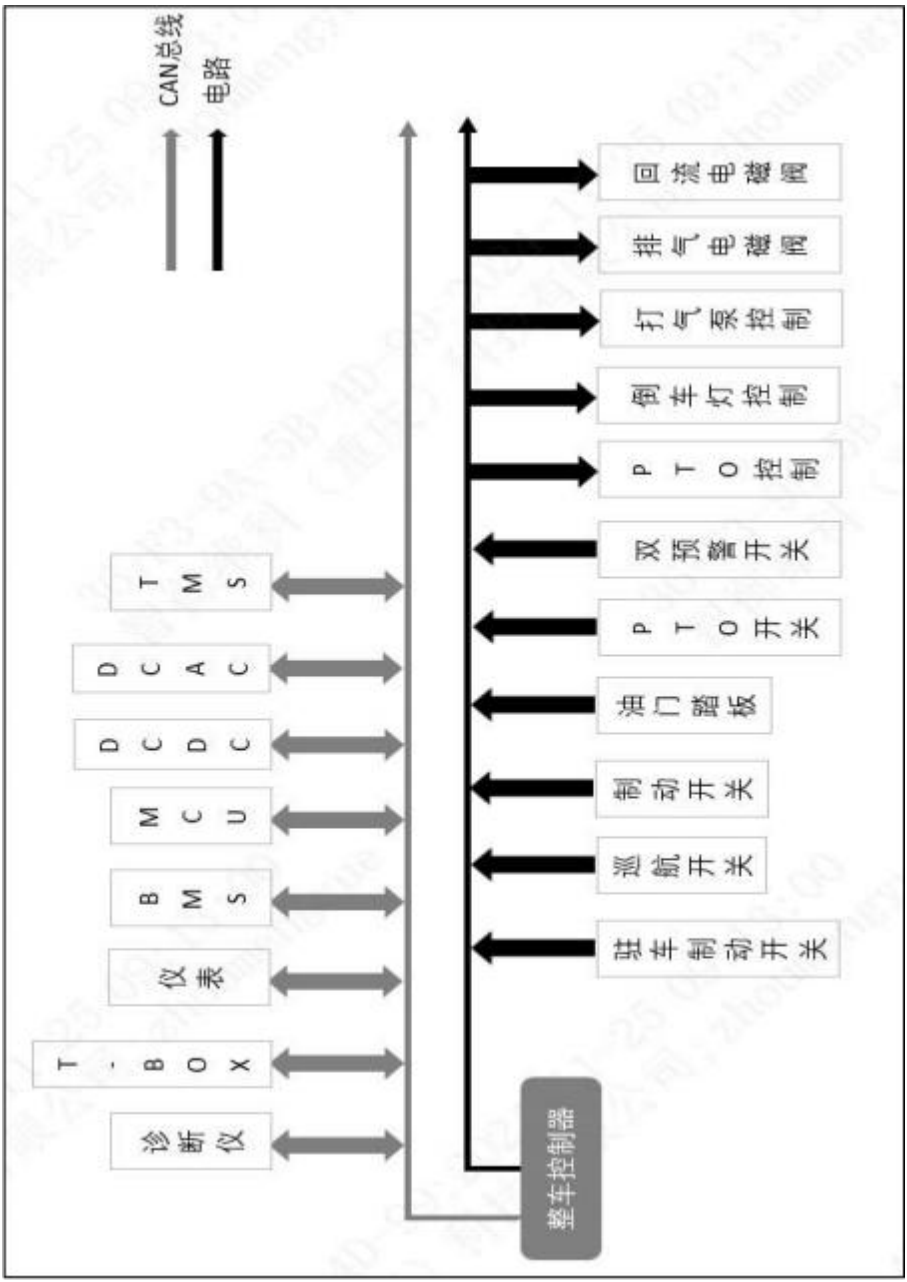


图5.4.1-1

5.5 整车控制器使用原理图



5.6 拧紧力矩表

总成部件名称	螺纹规格 机械等级	拧紧力矩 (N.m)	位置	备注
散热器模块总成	M10×1.5	50±10	安装螺栓螺母	
EVAP温度传感器	M11×1	13.5±0.5	在动力电池出管到TMS钢管上安装的温度传感器	
德偏力矩补偿卡箍（45-65）	M5	6.5±0.5	散热器进出水口用	安装工具转速≤300r/min
A型蜗杆传动式软管环箍	M4	4.5±0.5N	泄气管用	
驱动桥齿轮油加注口螺塞	M24×2 10.9级 (对边14)	40±5	驱动桥齿轮油加注口螺塞（轮端及主减壳）	
牵引座总成	M16×2 10.9级	300±30	安装螺栓螺母	
前下防护装置总成	M20×2.5 10.9级	520± 52	安装螺栓螺母	
前板簧U形螺栓	M20×1.5	500±50	前簧与前桥U型螺栓	
前减震器	M16×1.5	260±50	减震器上销、下销两端	
后平衡轴大支架	M16×1.5 10.9级	260±50	与车架腹面连接螺栓螺母、平衡轴连接板	
	M18×1.5 10.9级	430±80	与铸造管梁上平面连接螺栓螺母	
后悬架下推力杆	M20×1.5	600±100	下推力杆安装螺栓螺母	
上V推力杆	M20×1.5	600±100	与铸造管梁连接螺栓螺母	
	M24×1.5	1000±150	与中后桥连接螺栓螺母	

总成部件名称	螺纹规格 机械等级	拧紧力矩 (N.m)	位置	备注
后板簧U形螺栓	M27×3	1000±150	后簧U形螺栓	
平衡轴承毂自带螺母	M20×1.5	560	后板簧U形螺栓紧固后，平衡轴自带螺母需560N.m复紧	
车轮螺母	M22×1.5 10.9级	550±50	安装螺母	
转向器支架	M20×1.5	575±75	转向器支架与车架	
转向器	M20×1.5	575±75	转向器与转向器支架	
管路	M18×1.5	75±5	管路与转向器、管路与转向泵	
垂臂	M45×1.5	675±25	垂臂与转向器	
转向直拉杆	M24×1.5	245±40	直拉杆与垂臂、前桥节臂	
气泵油泵一体机总成	M12x1.5	80±8	气泵油泵一体机总成悬置安装螺母	
气泵油泵一体机总成支架	M14x2	140±14	气泵油泵一体机安装支架与车架连接螺栓螺母	
	M12x1.75	80±8	下支架与上支架连接安装螺栓螺母	
空滤器支架	M14x2	140±14	空滤器支架与车架连接螺栓螺母	
空气处理单元	M12x1.5	80±8	空气处理单元与支架安装螺栓	
前悬上支架	M14×2 10.9级	160±16	前悬上支架与白车身连接位置	
前悬下支架	M16×2 10.9级	260±26	前悬下支架与车架连接位置	
前悬过渡支架	M16×2 10.9级	260±26	前悬过渡支架与车架连接位置	

总成部件名称	螺纹规格 机械等级	拧紧力矩 (N.m)	位置	备注
前悬气囊减振器	M14×2 10.9级	160±16	前悬气囊减振器上下支点位置	
前悬横向稳定杆总成	M14×2 10.9级	160±16	前悬翻转轴与前悬上支架连接点	
	M16×2 10.9级	260±26	前悬翻转臂后端铰接点位置	
后悬上支架	M12×1.75 10.9级	100±10	后悬上支架与白车身连接位置	
后悬下支架	M14×2 10.9级	160±16	后悬下支架与车架连接位置	
油缸上支架	M12×1.75 10.9级	100±10	油缸上支架与白车身连接位置	
举升油泵总成	M12×1.75 10.9级	100±10	油泵总成支架与踏步支架固定点位置	
举升油缸总成	M16×2 10.9级	260±26	举升油缸上支点位置	
	M20×2 10.9级	300~350	举升油缸下支点位置	
油缸下支座	M16×2 10.9级	260±26	油缸下支座与前悬过渡支架共孔位置	
热管理集成模块	M8x1.25	25±3	热管理集成模块与车架安装螺栓螺母	
暖风水泵	M6x1	9±1	暖风水泵与支架安装螺栓螺母	
PTC支架	M8x1.25	25±3	PTC支架与气泵油泵一体机支架连接螺栓螺母	
PTC总成	M5x0.8	6±1	PTC总成与支架安装螺栓螺母	
EVAP温度传感器	M12x1.25	13±1	EVAP温度传感器	
EVAP低压压力传感器	M12x1.25	13±1	EVAP低压压力传感器	
高压压力传感器	M12x1.25	13±1	高压压力传感器	

总成部件名称	螺纹规格 机械等级	拧紧力矩 (N.m)	位置	备注
空调冷媒管总成	M6x1	9±1	冷媒管压接螺栓	
PEU线束IPT端子	M10 8.8级	30±3	固定螺栓	涉及高压安全
PEU线束IPT过孔连接器	M6 8.8级	7±0.5	固定螺栓	涉及高压安全
PEU安全接地线	M10 8.8级	30±3	固定螺栓	涉及高压安全
PEU DCDC正极线	M10 8.8级	22±2	固定螺栓	涉及高压安全
PEU DCDC负极线	M10 8.8级	22±2	固定螺栓	涉及高压安全
PEU DCDC正极端子防尘盖	M5 8.8级	4.8±0.5	固定螺栓	涉及高压安全
PEU 接线盖螺钉	M5 8.8级	4.8±0.5	IPT端子侧面固定螺栓	涉及高压安全
PEU底座与PEU支架横梁固定	M10 8.8级	40±4	PEU支架与PEU横梁总成固定螺母	
PEU 支架与横梁固定	M10 8级	50±5	PEU横梁与PEU支架固定螺栓	
PEU 支架与车架固定	M14 10.9级	210±21	PEU支架与车架纵梁固定螺栓	
PEU 辅驱保险检修盖	M5 8.8级	4.8±0.5	PEU 辅驱保险检修盖固定螺栓	
驱动电机三相线	M8 8.8级	23±2	三相线端子固定	涉及高压安全
	M5 8.8级	4.8±0.5	安费诺过孔连接器紧固螺栓	涉及高压安全
	M6 8.8级	11±1	电机三相线接线盖紧固	涉及高压安全
驱动电机接地	M8 8.8级	22±2	接地线端子固定	涉及高压安全

总成部件名称	螺纹规格 机械等级	拧紧力矩 (N.m)	位置	备注
驱动电机加注孔螺塞	M24×2 10.9级（对边12）	60±5	电机油加注口螺塞	
电池箱D200F324总成	M12×1.5	80±5	电池箱底部-电池箱与电池箱支架固定	
搭铁柱	M8	15±1	电池箱每箱各一个，高压箱一个	
高压端子	M10	30±2	电池高压线接线盒及BDU接线盒	涉及高压安全
高压连接器上盖	M4	2.5±0.5	电池高压线接线盒及BDU接线盒	涉及高压安全
高压连接器格兰头	M32	使用间隙测量法控制，拧到底	电池高压线接线盒及BDU接线盒	涉及高压安全
高压箱固定点	M10	30±2	高压箱与减震胶垫螺栓	
电池框总成	M14×2 10.9级	200±20	电池框支架总成与车架连接螺栓螺母	
	M14×2 10.9级	200±20	电池框托盘与支架总成连接螺栓螺母	
	M14×2 10.9级	200±20	左右框横梁连接螺栓螺母	
	M12×1.5 10.9级	120±10	电池框立板梁与框架连接螺栓螺母	
挡泥板总成	M14×2 10.9级	200±20	挡泥板支架总成连接螺栓螺母	

5.7 油液加注条件

序号	部件名称	润滑油（用液）需用量	润滑油（用液）名称牌号
1	热管理水系统	共计：82L	（-40℃）50%乙二醇+50%纯净水
2	变 速 器	与车桥共腔，无需单独添加	/
3	中 桥	1.主减速器17L。 2.轮端两边各0.7L。	75W/90（GL-5）重负荷车辆齿轮油
4	后 桥	1.主减速器17L。 2.轮端两边各0.7L。	75W/90（GL-5）重负荷车辆齿轮油
5	中桥电机	1.电机加注1.8L电机油	嘉实多 BOT 383
6	后桥电机	1.电机加注1.8L电机油	嘉实多 BOT 383
7	钢 板 弹 簧	0.5 kg	石墨钙基润滑脂（SH/T 0369-1992）
8	前、中、后车轮轮毂轴承	前桥1kg出厂已加好，中后桥轮端油润滑，需单独加注	全天候汽车通用锂基润滑脂
9	转向柱球轴承	0.005~0.008kg	全天候汽车通用锂基润滑脂
10	动 力 转 向 器	4L	8M号液力传动油（凝点-35℃）
11	玻璃升降器	0.026kg	全天候汽车通用锂基润滑脂

12	门　　锁	0.02kg	全天候汽车通用锂基润滑脂
13	司机座椅滑轮及铰链部分	0.08 kg	全天候汽车通用锂基润滑脂
14	底盘各滑脂嘴（前钢板弹簧销6处，左、右转向节4处，转向柱万向节十字轴及滑动叉3处、共13处）	1 kg	全天候汽车通用锂基润滑脂
15	驾驶室悬置机构各润滑点（驾驶室后悬置液压锁）	0.05kg	全天候汽车通用锂基润滑脂
16	驾驶室液压翻转机构	1 L	10号航空液压油（地面用）(Q/SY RH2137)
17	风窗洗涤器	1.5L	洗涤液（-35℃）
18	热管理空调系统	驾驶室空调、动力电池Chiller模块、冷凝器、制冷剂管路，共计：750±10g	R134a无氟制冷剂
19	鞍座总成	0.3kg	全天候汽车通用锂基润滑脂

注：润滑油（用液）需用量偏差为±2%。

5.8 车辆网络安全服务说明

1. 网络安全专属服务热线：400-860-4200（与整车 24 小时救援热线共用）；

2. 服务覆盖范围：车载网络安全事件应急指导、OTA 安全漏洞补丁推送、过户 / 报废车载数据清零销毁办理、报废拆解企业数据管控对接、车载安全漏洞反馈受理；
3. 车辆停产后厂家持续提供 5 年车载网络安全补丁、电控固件技术支持；停产超过 5 年车辆网联设备检测、升级服务为付费项目；
4. 车载数据清零、报废存储介质销毁仅广汽领程官方授权服务站可合规办理，第三方机构操作结果厂家不予认可，不具备数据安全免责效力。

新能源应急指导办法

1.紧急情况定义

1.1 紧急情况类别

紧急情况处理可分为如下两大类：

①不影响乘客及驾驶员人身财产安全的普通故障；

②影响乘客及驾驶员人身财产安全的严重故障；

定义：紧急情况是指车辆正常运行的过程中突然发生的异常故障，事先无可预见性及准备。

1.2 紧急情况应对原则

①普通故障的处理：普通故障可以到服务站进行正常的车辆维修。

②严重故障的处理：严重故障的处理本着“生命优先”的原则，即，在任何紧急情况下，首先保证乘客及驾驶员的生命安全。

1.3本制度涉及的符号含义

符号	含义

	该符号代表若不遵守相应事项，可能会导致救援人员及周围人员的重大伤亡。
	该符号代表若不遵守相应事项，可能会导致车辆及设备故障损坏，或代表后续内容是对作业时注意事项的说明

2、紧急救援处理流程

2.1应急基本介绍

2.1.1防护用具

◆若在实施救援作业时，会接触或可能会接触高压部位，请佩戴下列绝缘防护用具。

·绝缘手套（交流电压600V以下、直流电压750V以下的低压用）

◆因高压蓄电池破损导致电解液流出时，请佩戴下列防护用具进行处理。

·具有耐溶剂性橡胶手套，防护眼镜及防护面罩

2.1.2固定车辆

◆使用车轮止动块停止车轮并施加驻车止动

◆将档位换至P档

◆为了方便救援活动的展开，请提前记性开启车窗，解锁车门等辅机类处理。



•以碳酸酯为主的可燃性有机电解液对人体有害，接触电解液时，会刺激眼、鼻、喉、皮肤。若不得不接触电解液，或存在触及的可能性，请佩戴橡胶手套、防护眼　　镜、防护面罩和自给式呼吸器（SCBA）等合适的防护用具进行作业。

•电解液泄漏时，请远离火源并充分通风。用破布等吸收泄漏的电解液并将其回收到密闭容器中。



经过车辆停车处置，断开24V蓄电池后，将无法再进行电动的辅机类操作。

2.2漏电处置指导

◆BEV汽车使用618V的高压电压系统



•在车辆停止后，残留电压可持续10分钟，只要高压系统尚未处于停止状态，就有可能因高压导致重度烫伤及触电，造成人员重伤甚至死亡。

•请勿触摸橙色的高压电缆及高压部件，以免发生因重度烫伤、触电造成的重大伤亡事故。若不得不接触高压部件及高压电缆，或存在触及的可能性，请佩戴绝缘手套等合适的防护用具。

◆请务必通过确认仪表盘内的REDAY指示灯，判断高电压系统处于启动状态还是停止状态。REDAY指示灯熄灭，即代表高电压系统处于停止状态。

◆连接充电电缆时，即使REDAY指示灯熄灭，高电压系统也可能处于启动状态，断开充电电缆后再进行作业。

◆为了安全地展开救援作业，必须在作业开始前彻底停止车辆、高压蓄电池等的电能。

◆请确认车辆的状态，只要符合下列任意一项，车辆就有可能处于启动状态。

·电源开关处于“ACC”、“IG ON”、“REDAY ON”之一的位置

·仪表盘亮起

·空调正在运行

·音频正在运行

·刮水器正在运行

·导航或显示屏正在显示

·连接充电电缆

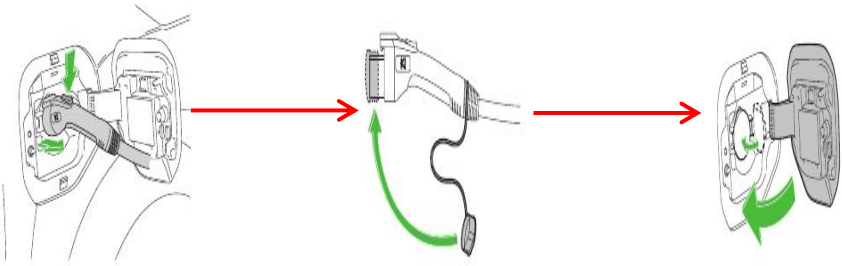
◆普通从点连接器连接至车辆的充电口（普通充电）时，请按照以下步骤断开普通充电连接器。

（1）解锁车门。

（2）按下解锁按钮的同时向自身反向拉，取下普通充电连接器。

（3）盖上普通充电连接器的保护盖。

（4）盖上充电口盖，关闭充电盖。



警告

为了防止重度烧伤、或因触电导致重大伤亡事故，车辆、外部电源或充电电缆等浸水时，首先关闭外部电源的主断路器，停止充电后再进行作业。



■配备锁定普通充电连接器的功能。通过解锁车门，可以解锁普通充电连接器。解锁车门后约30秒，普通充电连接器锁定。此时，请再次解锁车门。

■不能解除普通充电连接器的锁定时，请从插座上拔下外部电源的电源插头，或者关闭外部电源的主断路器

快充连接器连接至车辆的充电口（快充用）时，请按照以下步骤断开快充连接器。

（1） 停止快速充电器（充电站）的操作后，解锁快充连接器，取下快充连接器。

（2） 盖上充电口盖，关闭充电盖



■为了防止重度烧伤、或因触电导致的重大伤亡事故，车辆、外部电源或充电电缆等浸水时，首先关闭外部电源的主断路器，停止充电后再进行作业。

■快速充电器（充电站）配备锁定快充连接器的功能。由于快速充电器（充电站）故障等导致无法解锁快充连接器时，请向设备管理者确认并解锁快充连接器。

2.3交通事故处置指导

2.3.1事前预防

如下为可能导致交通事故发生的风险来源，需要提前预防，避免引发意外事故，造成人员安全和财产损失：

路面情况：冰雪路面、湿滑路面、颠簸路面等

气候环境：狂风暴雨、大雾弥漫、酷暑炎热、冰寒严冬等。

地理环境：高原山区、连续弯道、狭窄车道、山体滑坡等。

设备因素：车辆带病运营、保养不达要求、修理质量低劣，非法改装等。

生理因素：酒后开车、疲劳驾驶、视力欠佳、听力不济、年高迟钝等

违规运输：超载、超高、超长、装载重心偏离等。

操作因素：超速行驶、弯道超车、占道行驶、麻痹驾驶、判断失误等原因造成的交通事故。

其他因素：除上述因素以外的其他交通事故。

2.3.2现场处理

1、一停，二拉，三断电，四开，五设：停车，拉紧手制动，钥匙断电，开启应急灯；须在事故地点设置危险警告标志，事先准备好灭火器。

2、先人后物，先急后缓，先重后轻：观察事故车辆，如发现车辆有液体泄漏，冒烟，明火等，首先须疏散车辆周围人员至安全区域，然后及时拨打对应报警电话。

3、现场保护：作好现场原始状态，车辆、人员、牲畜、遗留物痕迹、散落物等不得随意挪动位置。为现场抢救伤必须移动位置的，应作好原始位置标记，不得故意破坏、在交警部门未达之前，可用绳索等设置警戒线，以保护现场。周围人员保持至少 10m 以外。

4、拖车注意事项：

·车辆有严重发热、冒烟或着火，需待消防灭火、降温后方可进行拖车。

·对已发生过的漏液、冒烟或着火车辆，需拖放至空旷区域,，周围 10m 范围内不允许停放车辆，需做好警示标识，避免人员围观、接触。

·拖车需携带灭火设备，防止托运过程中发生火灾等意外事件。

2.4、泡水事故处理指导

2.4.1事前预防

·车辆停放位置：遇到下雨天气，避免将车辆停放在低洼位置。

·遇到路面积水：

深度	速度	时间
≤ 30 cm	≤ 10 km/h	≤ 10 min

2.4.2现场处理

车辆因意外情况落水或遭积水浸泡，需注意如下事项:

第一步：禁止通电；

第二步：通知汽车所属品牌经销商；

第三步：根据现场情况拨打报警电话。

提示：因天气或特殊原因，车辆被积水浸泡时，禁止车辆通电，否则可能引发安全风险或造成车辆二次损伤!

2.5、着火事故处理指导

2.5.1现场处理

Step 01：人员迅速离开车辆，根据现场情况拨打报警电话。

Step 02：保证人身安全的情况下，有条件的进行如下操作：

·如果线束冒烟起火，使用二氧化碳或者干粉灭火器喷射；

·如果电池起火，在远距离使用高压水枪灭火；

·如果不慎吸入浓烟，请尽快转移并就医。

Step 03：通知汽车所属品牌经销商，获取进一步的车辆处理意见。

提示：如果因充电异常引起的火灾，务必第一时间关闭充电电源，再执行下一步灭火动作。

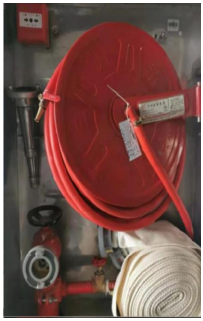
2.5.2消防器材选用

水基灭火器、消防盘管及消火栓、移动排烟风机、灭火毯、消防沙箱。

类型：水基灭火器+消防盘管+消火栓 使用目的：扑灭含锂电池火灾 灭火原理：冷却降温 配置场景：电池生产厂房、成品仓库	类型：移动风机 使用目的：排烟 配置场景： a）微型消防站 b）重点防火区域	类型：灭火毯 、消防沙箱使用目的： a）转移电芯时灭火毯 / 沙子覆盖使用 b）锂离子电池生产车间/仓库
 		

消防器材介绍

类型：二氧化碳灭火器 灭火原理：降温和隔绝空气 锂离子电池灭火适用性：中 配置场景：配电间/精密仪器实 验室	类型：干粉灭火器 灭火原理：化学抑制 锂离子电池灭火适用性：中 配置场景：锂离子电池生产车间/仓库	类型：水基灭火器 灭火原理：降温 锂离子电池灭火适用性：良好 配置场景： a）、cell化成、容量、静置车间 b）、M/P生产车间 c)、电池成品 /半成品仓库	类型：泡沫灭火器 灭火原理：隔绝空气 锂离子电池灭火适用性：不适用 配置场景： a)、电解液房/电解液仓库 b)、导热油锅炉房
			

类型：灭火毯 使用目的： 转移电芯时覆盖使用 非电池火灾隔绝空气灭火 配置场景：锂离子电池生产车间/ 仓库	类型：消防沙箱 使用目的：沙子覆盖转移电池 配置场景： a)、cell化成、容量、静置车间 b)、M / P生产车间 c)、电池成品 / 半成品仓库	类型：消防盘管、消火栓 使用目的：扑灭含锂电池火灾 配置场景：所有厂房及仓库炉房	类型：移动排烟风机 使用目的：锂电池火灾排烟 配置场景： a)、微型消防站 b)、重点防火区域
			

2.6.人员受伤应急处理

2.6.1 电解液触碰

①动力电池电解液漏液判定

a.大量漏液肉眼可以看到；

b.少量漏液部位潮湿或留下乳白状斑迹；

c.闻到刺激性气味代表漏液；

②接触电解液应急处理方法

a.常规情况当人体不慎接触泄露液体时，应立即用大量水冲洗10~15分钟，如果有疼痛感可用2.5%的葡萄糖酸钙软膏涂敷，或用2~2.5%的葡萄糖酸钙溶液浸泡止痛。若无改善或出现不适症状，请立即就医。

b.不同部位接触电解液的针对处理方法:

部位	人员接触到电解液后处理和防护方法
眼睛	用清水冲洗眼睛至少15分钟，若仍有疼痛感 ，请立即就医

皮肤	脱去受到污染的衣物，立即用干净的布将接触到的污染物擦拭干净，然后用肥皂水彻底清洗，若仍有疼痛感，请立即就医
呼吸道	转移到新鲜空气处，如果仍呼吸困难或不适，请立即就医
	如果呼吸停止，要进行人工呼吸，并立即就医

2.6.2人员触电

①将触电人员与电源分离，操作人需做绝缘防护操作;

②现场救护当触电者脱离电源后，如果神志清醒，使其安静休息:如果严重灼伤，应送医院诊治。如果触电者神志昏迷，但还有心跳呼吸,应该将触电者仰卧，解开衣服，以利呼吸;周围的空气要流通，要严密观察，并迅速请医生前来诊治或送医院检查治疗。如果触电者呼吸停止，心脏暂时停止跳动，但尚未真正死亡，要迅速对其人工呼吸和胸外按压。具体操作方法和步骤如下:

a.将触电者仰卧在木板或硬地上，解开领口、裤带，使其头部尽量后仰，鼻孔朝天，使舌根不致阻塞气道。再用手掰开其嘴，取出口腔里的假牙、呕吐物、粘液等，畅通气道。然后，一只手托起他的下领，另一只手捏紧其鼻子，人工呼吸约 2s，使被救者胸部扩张;接着放松口、鼻，使其胸部自然缩回，呼气约3s。如此反复进行，每分钟吹气约12 次。如果无法把触电者的口张开，则改用口对鼻人工呼吸法。此时，吹气压力应稍大时间也稍长，以利空气进入肺内。如果触电者是儿童，则只可小口吹气，以免使其肺部受损。

b.在进行人工呼吸的同时应进行胸外按压,每分钟挤压大约100次按压深度大概在 5cm 左右。

回收服务网点信息申报表

企业基本信息									
汽车生产企业/梯次利用企业		优湃能源科技（广州）有限公司				填报日期		2023-09-20	
回收服务网点信息									
序号	回收服务网点名称	企业统一社会信用代码	地址	联系人	联系电话	场地面积（平方米）	贮存能力（吨）	网点类型（收集型、集中贮存型）	类型（新增、变更、解除）
1	格林美（天津）城市矿产循环产业发展有限公司	91120223079625512 4	天津子牙循环经济产业园区十号路9号	张振中	18671071577	1000	100	集中贮存型	新增
2	蓝谷智慧（北京）能源科技有限公司	91110302MA0064D897	北京市大兴区采育镇北汽新能源试制车间	周东浩	13006158815	2000	200	集中贮存型	新增
3	优湃能源科技（广州）有限公司	91440101562272921 6	广州市番禺区石楼镇金荷二路9号	余思	13826076009	1000	100	集中贮存型	变更
4	格林美（无锡）能源材料有限公司	91320214571390698J	江苏省无锡市硕放镇振发路235号	侯龙建	15961788857	2000	200	集中贮存型	变更
5	格林美（武汉）城市矿山产业集团有限公司	91420100055704507 6	新洲区仓埠街毕铺村、马鞍村	申欣	18995532008	2000	200	集中贮存型	变更
6	上海长雅汽车销售服务有限公司	91310116MA1JCMJ538	上海市金山区山阳镇亭卫公路2088号3幢	王录军	18121159583	80	4	收集型	不变
7	重庆广汽长冠汽车销售有限公司	915000005590046 78Y	重庆市北部新区高新园经开大道15号	刘轩	15683213311	100	5	收集型	不变
8	成都广汽长奕汽车销售有限公司	91510100MA6BT1LQ5D	成都高新区火车南站西路1688号1栋1层1号	袁帅	15283083177	50	2	收集型	不变

9	北京长怡汽车销售服务有限公司	9111010666914055 8E	北京市丰台区永外大红门西马场甲14号	颜秉刚	181314 25293	100	5	收集型	不变
10	衢州华友钴新材料有限公司	9133080057534995 9F	浙江省衢州高新技术产业园区（二期）廿新路18号	陈雄辉	159204 05150	700	1200	集中贮存型	不变
企业联系人信息									
姓名		余思		职务		采购			
联系电话		13826076009		E-mail		yusi@u-power.com.cn			
备注：请如实填写回收服务网点信息，并发送至溯源管理平台客服邮箱：service@tbrat.org.									

存档号：