

EQ5032XXYTQBEV1 纯电动物流车

使用手册

(2024 年第一版)

东风特种汽车有限公司

前 言

衷心欢迎您成为东风系列汽车用户中的一员。

东风特种汽车有限公司，本着“质量第一，用户第一，信誉第一”的原则，秉承“关心每一个人，关爱每一部车”的理念，为您提供最佳的汽车和最好的服务。

本手册为您提供我公司生产的各种东风系列汽车的主要技术特性，汽车的操作、检查和保养的必要程序及说明。

本手册是车辆的一部分，应与车辆一起保存和使用。由于我公司产品的结构是不断在改进和完善，我们保留技术状态更改的权利，如有更改恕不另行通知。在使用中如有不明之处，敬请随时与我们联系。

东风特种汽车有限公司

二零二四年五月

重 要 事 项

底盘编号和发动机编号的位置

请将底盘编号和发动机编号记录下来。这是为修理汽车和与东风汽车公司特约维修站取得联系时所需的。

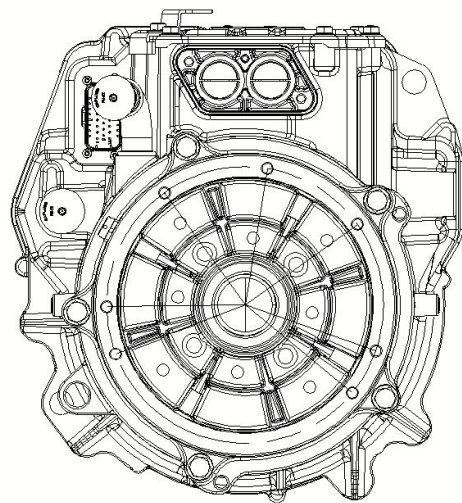
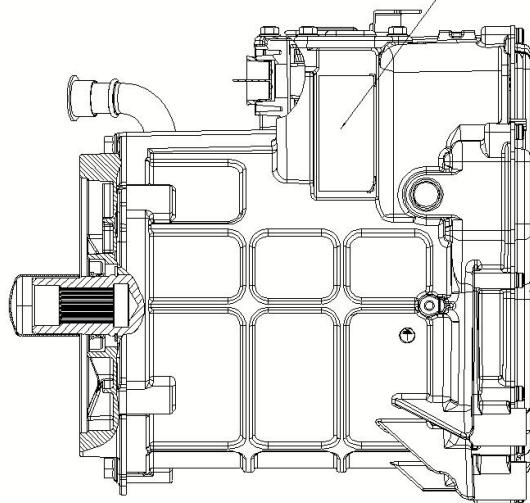
汽车编号：汽车铭牌固定于乘客门上车踏步侧壁左方或右方。

车辆识别代码:

VIN 码即车辆识别代码。VIN 码位置在车架右纵梁 $X=-420\sim+350\text{mm}$ 范围内，在车辆出厂后，VIN 码不允许更改、变动。

电机铭牌:

铭牌位置



位于驱动电机机体侧面

郑重声明

如果发生下述行为，我们将不对汽车产品的可靠性、安全性或适应性承担责任：

1. 车辆的铭牌与我公司签发的整车或底盘合格证，同实物不相符或涂改者。
2. 未按照本手册的要求对车辆进行正确使用和规范操作。
3. 未按本手册的规定在服务站进行定期保养（包括走合保养和里程保养）。
4. 未使用本手册中规定的油品、冷却液等。
5. 质量保证期限内，车辆出现故障后，未经本公司技术服务中心（站）联系进行处理，自行修理。
6. 未经本公司许可，自行改变出厂车辆原有的结构状态，进行改装、加装或零部件变更引发故障，如车架加固、钢板弹簧加厚加片或轮胎加层加大等。
7. 维修车辆时，使用非本公司认可的纯正零部件所产生的故障。
8. 车辆出现故障或隐含故障未及时排除而继续行驶，扩大化的续发性缺陷及连带的相关零部件损坏。
9. 车辆发生交通事故后，未经公安交通管理部门、保险公司等相关部门进行责任认定，自行处理。

10. 车辆超载超限使用。
11. 由外界因素造成的碰撞冲击、燃烧毁坏、划伤脱落等非产品自身缺陷。
12. 因自然环境影响，如：洪水、闪电、风暴、冰雹等不可抗力造成的车辆损坏。
13. 车辆正常的噪音、振动、磨损、老化等损耗情况。
14. 阻拦、拒绝服务站对车辆进行正常检查、分析鉴定，由此引发的延误损失。
15. 超出了质量保证期的车辆。
16. 其它非材质、设计、制造原因的修理。
17. 未经批准，擅自对汽车设计进行更改或改装。

基本设施的简介

1、整车外观介绍

EQ5032XXYTQBEV1 左侧图

EQ5032XXYTQBEV1 右侧图



EQ5032XXYTQBEV1 前围图



EQ5032XXYTQBEV1 后围图



二、主要总成结构

1、驱动电机

型号	TZ180XSTQ6001	额定电压	336
类型	永磁同步	额定电流	115A
额定/峰值功率 (Kw)	32/60	绝缘等级	H
额定/峰值转速 (rpm)	3396/9000	防护等级	IP67
额定/最大扭矩 (N.m)	90/220	绝缘等级	H
型号	KTZ33X30STQ001	额定电流	115
峰值电流	300	工作模式	S9

4、传动轴

型式：开式、十字轴万向节。

6、后桥

桥壳型式	冲压焊接桥壳、铸造桥壳
主减速器型式	单级双曲面齿轮主减速器
主减速比	5.38

7、转向机构

转向器型式：齿轮齿条式。

方向盘：Φ460mm 双辐条式，

转向助力方式：EPS 电动助力式。

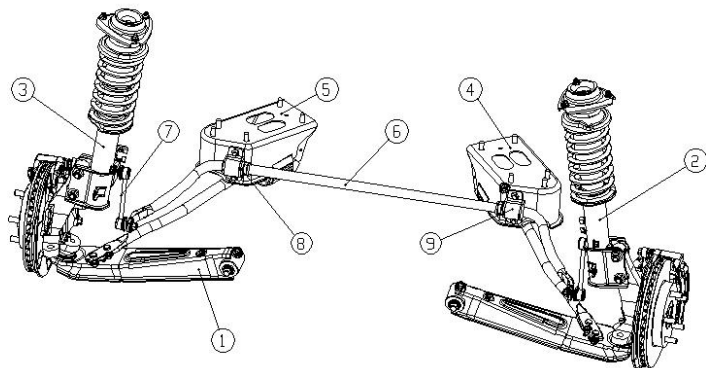
8、底骨架

底骨架采用高强度方钢前段纵向封闭环式，中后部横向封闭环式。

9、悬架系统

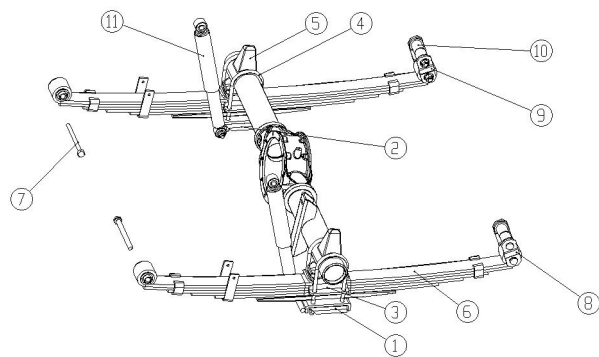
EQ5032XXYTQBEV1 车型前悬架为独立悬架，后悬架为少片簧式非独立悬架，且前后悬架均装有双向作用液压筒式减震器。

前悬架装置图



序号	零件号	零件名称	数量
1	2925090-N6300	支架总成-下摆臂	2
2	2925111-N6300	上横臂带减振器总成-左	1
3	2925112-N6300	上横臂带减振器总成-右	1
4	2925091-N6300	左支架-下摆臂支架	1
5	2925092-N6300	右支架-下摆臂支架	1
6	2906010-N6300	前横向稳杆总成	1
7	2906030-N6300	支架总成-吊杆, 右	2
8	2906039-N6300	橡胶衬套	2
9	2906057-N6300	左下支架-稳定杆	2

后悬架装置图



序号	零件号	零件名称	数量
1	2902115-N6300	U 形螺栓底板-后悬架左	1
2	2902116-N6300	U 形螺栓底板-后悬架右	1
3	2902110-N6301	垫板总成-后悬架	2
4	2902131-N6301	U 型螺栓-后悬架	4
5	2904205-N6300	限位块总成	2
6	2913010-N6300	后钢板弹簧总成	2
7	2902252-N6300	钢板弹簧销-后悬架	2
8	2902285-N6300	吊耳带衬套总成-后悬架	2
9	2902286-N6300	吊耳-后悬架	2
10	2902381-N6300	橡胶衬套-吊耳端支架	8
11	2921010-N6300	减振器总成	2

10、制动系统

行车制动：采用双回路液压制动系统，盘式制动器。标配 ABS。

驻车制动：弹簧储能气室作用于后轮制动器。

11、车轮及轮胎

● 车轮总成径向跳动量 $\leq 0.8\text{mm}$ ，轴向跳动量 $\leq 1.0\text{mm}$ ；

● 车轮最大动不平衡量 $\leq 450\text{g.cm}$ ，单侧动不平衡量 $\leq 22\text{g}$ 。

轮胎充气压力：轮胎充气压力：

车轮型号	195R15LT 8PR
充气压力(MPa)	0.45

12、驾驶区及车身

司机座椅前后可调，靠背角度也可调，司机装三点式安全带。采用全景风档玻璃，可装遮阳帘，电动刮水器，风窗洗涤器，内后视镜，门锁，地毯，收放机等。

13、电气与仪表系统

单线制：负极搭铁、12V 制 蓄电池：45Ah








主要电器开关：组合仪表、点火开关、组合开关






仪表：CAN 总线仪表总成



指示与警报:

图标	指示说明	参考标准	功能说明
----	------	------	------

	左转向指示	GB4094	开启左转向，此灯点亮
	右转向指示	GB4094	开启右转向，此灯点亮
	运行准备（液晶显示）	GB4094. 2	高压上电可以行驶状态
	系统故障	GB4094. 2	电控系统故障，需要处理
	DC 故障指示	GB4094. 2	低压蓄电池电压不正常，需要检修蓄电池或者DC/DC
D	档位显示（液晶显示）	GB4094	
N			
R			
P			
	动力电池故障	GB4094. 2	锂电池系统故障
	充电连接线（需要唤醒）	GB4094. 2	充电插头已连接

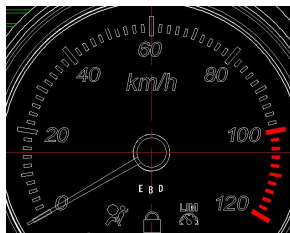
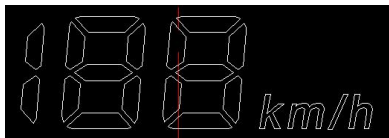
	车门指示(有逻辑判断)	GB4094	车门开启时, 此灯点亮。若车门打开, 档位处于 D 或 R 档时, 蜂鸣器声音长鸣;
	安全带指示	GB4094	1、安全带未系, 车速小于 10km/h, 此灯常亮。 2、安全带报警方式: 安全带未系; 此灯常亮; 当车速大于 10km/h, 蜂鸣器只需要鸣叫 6S, 停止 6S, 总计 5 个循环; 如果此时安全带仍未系, 报警声解除, 报警灯则一直常亮;
	后雾灯指示	GB4094	开启后雾灯时, 此灯点亮。
	远光灯指示	GB4094	开启远光灯时, 此灯点亮。
	近光灯指示	GB4094	开启近光灯时, 此灯点亮。

	前雾灯指示	GB4094	开启前雾灯时，此灯点亮。
	示宽灯指示	GB4094	开启示宽灯时，此灯点亮。仪表背光减半；
	电机故障	GB4094. 2	电机系统故障时点亮此灯
	制动液位检查 1 (红色)	GB4094	当制动液不足时点亮此灯
	制动液位检查 2 (红色)	GB4094	当制动器发生故障，此灯点亮。
	真空泵控制器(黄色)	GB4094	当真空泵发生故障，此灯点亮，同时蜂鸣器长鸣；
	驻车制动	GB4094	拉起手刹时，此灯点亮；
	EPS 报警	GB4094	转向系统故障时点亮

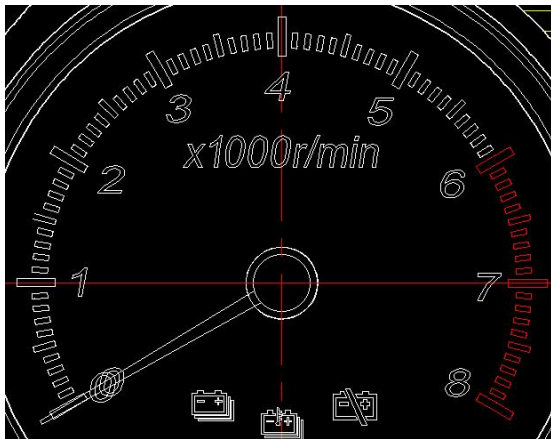
	降功率	GB4094. 2	限制功率标志
	电池切断	GB4094. 2	电池系统故障，切断电压标志
	电池温度异常	GB4094. 2	电池高温报警标志
	ABS 指示		
	安全气囊指示		
	绝缘故障指示	GB4094. 2	整车绝缘故障时点亮
	充电互锁指示	GB4094. 2	充电锁定行程功能指示
	超速报警	GB4094. 2	超速报警指示
	充电电量状态(需	GB4094. 2	1 = 直流充电指示 (闪亮绿

	要唤醒)		灯, 周期 2s) 2 = 交流充电指示 (闪亮绿 灯, 周期 2s)
	电量过低报警(不 需要唤醒)	GB4094. 2	电量低报警指示
	能量回收指示		制动能量回收指示
	热失控指示	GB4094. 2	无

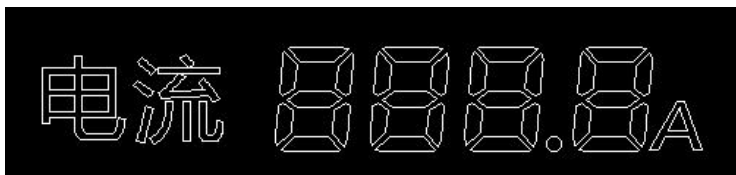
1、车速显示 (液晶显示和指针显示):



2、转速显示（指针显示）：



3、电流显示（液晶显示，需要显示负电流）：



4、POWER 显示（液晶显示）：

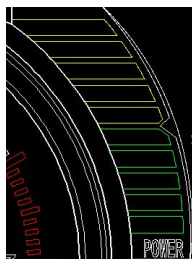
总功率 = 驱动电机额定总功率

（瞬时功率>额定总功率时，显示 100%）

瞬时功率/总功率；

瞬时功率 = 电压*电流；

范围：-100%~100%；



5、电量显示（液晶显示）：



6、电压显示（液晶显示，不显示小数点，最大范围 800V）：



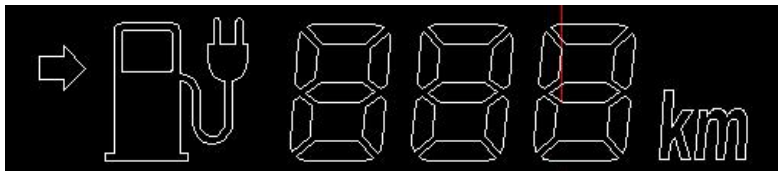
7、两个按键功能：

- 1）、左按键短按循环切换显示以下四项内容，长按进入故障码显示页面。
 - 2）、右键短按切换小计/总计里程，长按小计里程清零
- 一：最高温度：采集 BMS 报文 单位：℃

- 二：最低温度：采集 BMS 报文 单位：℃
三：最高电压：采集 BMS 报文 单位：V
四：最低电压：采集 BMS 报文 单位：V
五：蓄电池电压：采集 DCDC 报文 单位：V

8、续航里程

单位：km



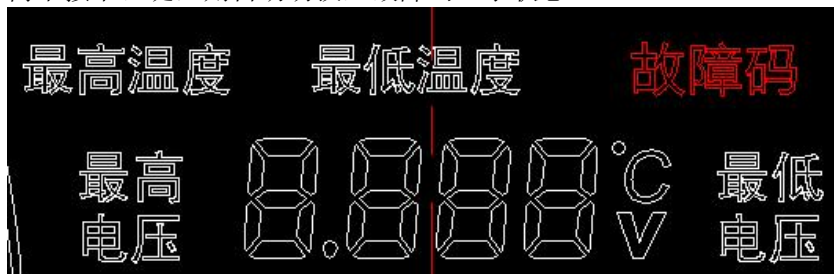
9、最大功率（不显示）

10、温度、电压、故障码显示

故障码为 0 时：默认进入最高温度、最低温度、最高电压、最低电压、蓄电池电压五个值循环显示，每个值显示时间为 1s。左按键短按可快速切换四个值；长按则显示故障码，显示故障码时若 5s 内未按下左键，则自动切换至最高温度、最低温度、最高电压、最低电压、蓄电池电压循环显示状态。

故障码非 0 时：默认进入故障码显示状态，所有故障码按照三级、二级、一级依次循环显示。

此时短按左键可显示最高温度、最低温度、最高电压、最低电压、蓄电池电压五个值，若 5s 内未按下左键，则自动切换至故障码显示状态。



10、报警功能：

报警功能包括光报警和声音报警，两者均需具备防误报警功能，即连续 3-5 个采样周期满足报警功能或故障解除，方可触发；所有的 CAN 通讯故障报警连续 3 个周期满足条件则触发。

①、光报警

满足条件后按照上述表格点亮相对应指示灯，当报警条件解除后熄灭相对应指示灯。

②、声报警

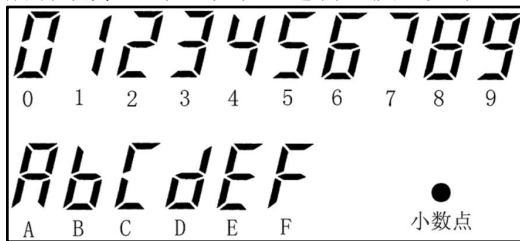
采用无源蜂鸣器的和旋声；

1、故障报警方式：响 1S，灭 2S，依次循环报警。直到故障解除才停止报警。

- 2、安全带报警：当车速大于 10km/h，蜂鸣器只需要鸣叫 6S，停止 6S，总计 5 个循环；如果此时安全带仍未系，报警声解除；
 - 3、真空报警：当真空泵发生故障，指示灯点亮，同时蜂鸣器长鸣；
 - 4、超速报警：当车速超过 90km/h，仪表蜂鸣器报警：响 0.5S，停 0.5S；指示灯点亮；
 - 5、车门报警：车门打开，档位处于 D 或 R 档时，蜂鸣器响 1s，停 1s；
- 优先级：5>3>2>4>1。

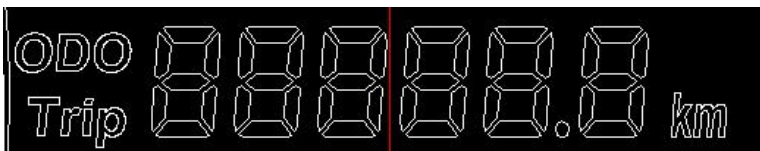
11、故障码（增加显示）

所有故障码均显示十六进制，段码如下：



三、仪表数据输出：

仪表对外发出总里程值，ID = 0x18FF6617 BYTE0-BYTE3, 比例：1，偏移量：0，单位:km



电机温度传感器、控制器

温度传感器、电池电量传感器、电流传感器、转向指示器、充电指示器、停车指示器、电机过热和水位过低报警器、倒车讯响报警器、低速行人提醒器，电喇叭。

灯具：前灯、前组合灯、雾灯、指示转向灯、尾灯、后照灯牌照照明灯、厢灯等。

组合开关

组合开关装在汽车转向柱上。

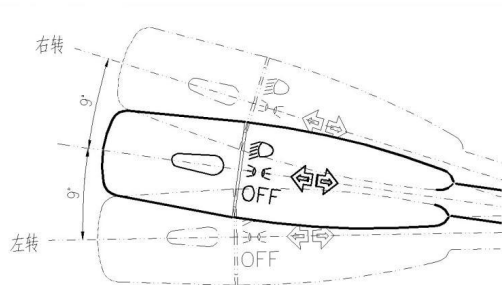
组合开关由转向信号开关、灯光开关、雨刮器开关、洗涤器开关、喇叭按钮等组成、操纵手柄不同的运动方式且有不同的控制功能。

8.1 转向开关

▲操纵手柄向前轻推时，右转向灯和仪表板上的右转向指示灯持续闪烁。

▲操纵手柄向后轻拉时，左转向灯和仪表板上的左转向指示灯持续闪烁。

▲方向盘回复到正位时，操纵手柄自动



弹回到初始位置。

说明：

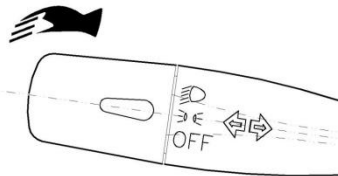
- ▲一定要及时松开操纵手柄，否则会妨碍开关的自动回位功能。
- ▲操纵手柄向前轻推或向后轻拉至解除位置，对应转向灯短暂闪烁。

8.2 灯光开关

▲接通点火开关。

▲旋转操纵手柄最外端旋钮至第一档，小灯开关接通，仪表台上小灯指示灯亮。继续旋转旋钮至第二档，近光灯接通，近光灯和仪表板上的近光指示灯点亮。

▲旋转操纵手柄中间旋钮至第一档，位置灯接通，位置灯和仪表板上的位置灯指示灯点亮。继续旋转旋钮至第二档，前大灯接通，前大灯和仪表板上的近光指示灯点亮。



8.3 雨刮器、洗涤器开关

▲旋转操纵远端手柄，调节雨刮器转速：

“PUSH WASH”=喷水

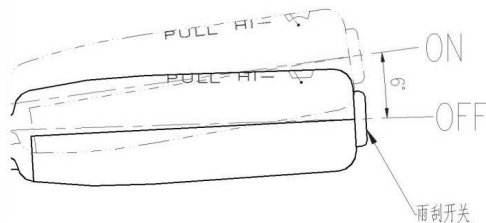
“OFF”=停止

“INT”=间歇

“LO”=低速

“HI”=高速

▲推动操纵手柄，风挡玻璃洗涤器喷水工作。**说明：**当雨刮器开关处于关闭位置“OFF”时，手柄右端开关向下按，自动喷水，雨刮器自



动间歇工作 2-3 次，然后停止。



警告：在冰冻气候条件下，开车前，应确保雨刮器没有被冻结在风挡玻璃上。

8.4 喇叭按钮

按压方向盘上的喇叭按钮控制喇叭。

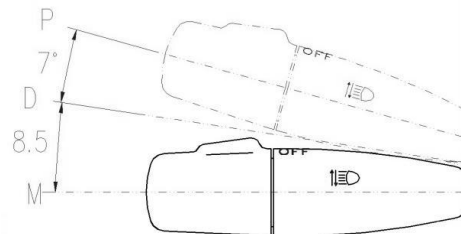
请留意您的车辆是否有气喇叭功能。

雨刮开关为点动开关，点动一次，喷水壶喷水一次，刮臂运行一个循环自动停止。

8.5 变光开关

变光开关有远光（M）、近光（D）、远光（P）三个档；

操纵杆向下推至 M 处，远光灯亮起，上推至 D 处近光灯点亮，上推至 P 处远光灯点亮（D 点上推入 P 点为点动开关）。



9、照明

组合开关章节已介绍前后大灯、转向灯操作方法，本节对其它灯光操作进行介绍。

(1)停车灯、行驶灯

转动组合开关小灯开关，即打开小灯。


(2)前雾灯

在打开小灯情况下，继续转动组合开关至前雾灯位置，即打开前雾灯。

(3)后雾灯

在打开小灯和前雾灯情况下，继续转动组合开关至后雾灯位置可以接通后雾灯。

(4)紧急灯

紧急灯翘板开关带  图案，此开关控制闪光器灯以及所有的闪光灯。

说明：在下列情况时，请打开报警闪亮装置。

- ▲堵车时本车是最后一部车。
- ▲汽车有故障或有紧急情况。
- ▲被其它车牵引或牵引其它汽车。



小心：为了不使后面的道路使用者眩目，只能在可视距离很短时才允许接通后雾灯。

、

新车的正确走合，对延长汽车的使用寿命，提高汽车工作的可靠性有极大关系。新车的走合里程规定为 2000-2500km，但新车只有在行驶 2500km 以后才能转入正常使用。只有这时它的动力才可能达到最大值，否则会因动力不足，过早大负荷使用，造成发动机零件的初期过量磨损。

11、喇叭的检查

按下喇叭按钮确认喇叭是否正常发音。

12、挡风玻璃刮水器及洗涤器的检查

进行检查前，先清洁挡风玻璃。再喷出洗涤液，查看洗涤液喷到玻璃上是否正常，并确认刮水器工作在每个档位上都正常。

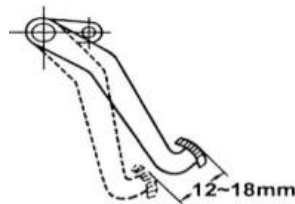
13、前后灯光检查

①前复合灯（转向指示灯、示宽灯、驻车灯）②大灯③雾灯④侧面转向信号灯⑤后复合灯（后小灯、制动灯、驻车灯）⑥后转向指示灯⑦牌照照明灯⑧倒车照明灯当接通各灯开关时，各灯是否点亮。此项检查，由二人分担检查。

15、方向盘自由转动量和松动的检查。

a. 在前轮保持直线行驶方向的情况下，将方向盘轻轻左右转动，检查间隙量。

b. 将方向盘沿轴向和径向摇动，确认是否松动。



17、制动器的检查

踏下制动踏板，检查制动反应时间和效能正常与否。轻踏制动踏板，检查其自由行程，正常值为：12~18mm。

18、转向系统的检查

进行试运行，检查方向盘是否有异现象（摇动、阻力大、跑偏等现象），是否有振动。

19、试运行后进行检查

试运行后，停车后环绕车辆周围，检查是否有漏油、漏水、漏气现象发生。

21、其它

以上就完成了出车前的检查工作，在检查当中，如果发现有异常现象，请到各地的汽车公司技术服务中心（站）进行调整和修理。

十四、坡道行驶方法

- 1、下坡时，有效地利用车辆的电回馈制动，使车辆的速度保持在安全可控制的范围内。
- 2、当下坡时，如果动力电池的 SOC 大于 95%，则此时电缓速不起作用。但是仍然可以通过机械刹车制动。
- 3、在下陡坡或坡度不陡但很长的坡之前，必须试试制动器是否正常工作。
- 4、下坡前必须确认动力电池电量在 95%以下和电池温度在正常工作范围，才能正常使用电回馈。

注意：不论在什么运行状况下，发动机不允许超过生产厂规定的最高转速。

➤ 长下坡、大坡度、弯道急等特殊道路地区行车注意事项

- 1、加强对整车制动系统方面的检查及维护保养工作，保证整车制动状态优良。
- 2、车辆下坡尽量轻踩制动，严禁高速滑行，利用电机能量回馈的牵制作用降低车辆的速度。

- 3、间歇性地使用制动，有效控制车辆下滑速度，尽量避免使用紧急制动。
- 4、严格按照车辆核定的装载质量，不要超载。

十六、驻车制动

- 1、驻车时尽量在平坦地方驻车。
- 2、拉起手制动器操纵杆，需要用三角垫木塞住车轮。
- 3、行驶完毕后，电机一般温度较高，不宜突然熄火。
- 4、熄火后关断一切开关。
- 5、将钥匙开关旋到“OFF”档位位置后，拔出钥匙。
- 6、锁好车门。锁车门时，必须用钥匙来完成。

十七、驾驶员的每天检查

驾驶员每天检查车辆认真、仔细的程度，直接影响到行车安全。为了预防事故和行车安全，了解掌握车辆故障的发生，每天在出车前驾驶员必须对车辆进行亲自检查，绝不可省略。

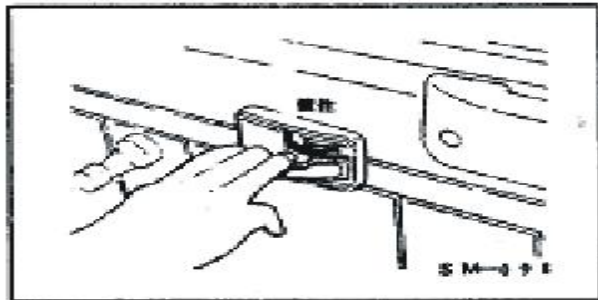
进行检查前：

- 1、应将车辆停放在水平地面上；
 - 2、开关钥匙应置于“ON”档位置；
 - 3、驻车制动器作用可靠；
 - 4、在起动发动机之前检查驾驶员座椅；
- 驾驶员座椅要进行调整到适合本人的最佳位置，保证行车安全。



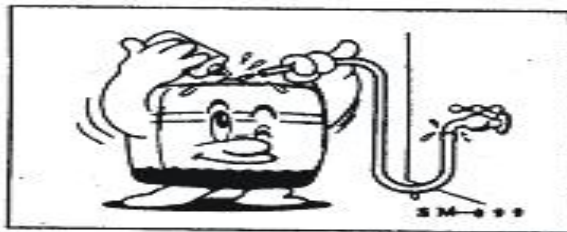
（一）、检查前一日所发现的异常之处：如果前一日发生不正常的地方，已经修理好，今天再进行检查一下是否真正无问题。

（二）、检查各类镜面：驾驶室前后左右的玻璃镜（包括后视镜）要清洁无污染，保证各个方面的视线清楚。



(三)、检查车门锁定情况：检查驾驶座旁的车门锁定情况，同时应检查所有车门。车门的玻璃升降器工作是否正常。

(四)、检查挡风玻璃冲洗液量：检查挡风玻璃冲洗液的液位，按需添加冲洗液。



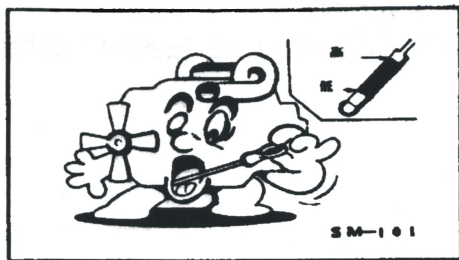
（五）、检查冷却液液面

A, 为检查冷却液的液平面, 可把开关钥匙拧到“ON”位置, 检查冷却液的液位警报灯是否点亮, 如果点亮并且蜂鸣器发出报警信号, 则须添加冷却液。随手将钥匙拧到 OFF 位置。

B, 在加注冷却液之前, 须检查是否有泄漏的地方, 如有请先修复。从散热器加注口加注冷却液, 直到溢出为止。

C, 检查加注口压力盖的密封和工作情况。

注意: 冷却液建议用东风汽车公司生产的长防冻防锈冷却液。该发动机冷却严禁用自来水或井、河的硬水来代替; 如果不使用防冻防锈液, 冷却系内会产生水垢, 引起发动机过热。



十八、车辆检查

- 4、检查制动管路是否有漏油现象。
- 5、检查转向系统各种螺栓螺母的紧固情况。
- 6、检查前后钢板弹簧的损伤和螺栓螺母的紧固情况。
- 7、检查轮胎气压及其状况。
- 8、检查蓄电池的液面高度。
- 9、检查线束与其它部件摩擦是否有损坏情况和搭铁。
- 10、检查每只仪表的工作情况。

十九、汽车的定期保养秩序表

定期对车辆进行维护和保养，是延长车辆使用寿命，提高车辆的动力性和经济性的必要手段，只有严格按照本章的规定对车辆进行维护和保养，才能使车辆获得最佳的经济性和社会效益。

用户应根据本章规定的保养项目和保养间隔里程，对车辆进行维护和保养。下表仅为8000km后仍应按此表的项目和间隔里程对车辆进行正常维护和保养。

☆——为走合保养项目 走合保养里程为 2000-2500km

★——为正常行驶的保养项目

注意：用户在按所规定的保养项目进行车辆的保养时，应根据你所在地区的苛刻使用条件，适当的缩短保养间隔里程，以保证您的车辆得到更加合理维护和更好的可靠性。但决不可延长保养间隔里程。



4、制动系列

保 养 项 目	保养间隔里程 (×1000km)													
		4	8	1 2	1 6	2 0	2 4	2 8	3 2	3 6	4 0	4 4	4 8	8 0
检查制动踏板自由行程	☆	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	
检查行车制及驻车制动效能	☆	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	
检查制动管路是否漏液	☆	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	
检查调整制动鼓与制动蹄摩擦片的间隙	☆	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★
检查制动底板的紧固情况	☆			★			★			★			★	
检查制动鼓和制动蹄片磨损必要时更换							★						★	
检查制动盘和摩擦片磨损必要时更换								★					★	
检查空压机工作情况													★	
检查空管路老化情况	☆		★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	

检查驻车制动鼓磨损情况，必要时更换													★	
检查驻车制动摩擦片情况，必要时更换													★	

5、转向系统

保 养 项 目	保养间隔里程（×1000km）													
		4	8	1 2	1 6	2 0	2 4	2 8	3 2	3 6	4 0	4 4	4 8	8 0
检查转向器是否漏油	☆	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	
清洗转向器		★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	
检查方向盘的自由行程和工作情况	☆			★			★			★			★	
检查转向横直拉杆各球头紧固情况	☆			★			★			★			★	
检查转向机构和支架等的紧固情况	☆			★			★			★			★	
检查转向节臂	☆			★			★			★			★	
检查调整前轮前束	☆			★			★			★			★	

检查前轮定位情况													★	
检查调整转向器													★	
拆检转向横直拉杆各接头														★
更换转向系统各球头销													★	

6、悬挂系统

保 养 项 目	保养间隔里程 (×1000km)													
		4	8	1 2	1 6	2 0	2 4	2 8	3 2	3 6	4 0	4 4	4 8	8 0
检查减震器有无渗漏并紧固支架螺栓	☆	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	
清洁前、后钢板弹簧及减震器		★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	
满载时紧固钢板弹簧 U 型螺栓螺母	☆			★			★			★			★	
检查减震器的损坏及松旷情况				★			★			★			★	
检查后钢板销套磨损情况，必要时更换													★	
检查横向稳定杆工作情况				★			★			★			★	

7、传动轴

保 养 项 目	保养间隔里程 (×1000km)													
		4	8	1 2	1 6	2 0	2 4	2 8	3 2	3 6	4 0	4 4	4 8	8 0
检查传动轴各连接部位是否松旷	☆			★			★			★			★	
检查传动轴十字轴轴承是否松旷	☆												★	
检查传动轴中间轴承是否松旷	☆												★	
检查传动轴花键磨损情况													★	

8、车桥与车轮

保 养 项 目	保养间隔里程 (×1000km)													
		4	8	1 2	1 6	2 0	2 4	2 8	3 2	3 6	4 0	4 4	4 8	8 0
清洁前后桥及车轮总成		★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	
检查主减速器是否漏油	☆	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	
检查半轴螺栓和车轮螺母的紧固情况	☆	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	
检查轮胎气压	☆	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	
检查轮胎是否异常磨损		★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	
检查主减速器润滑油面, 清洗通气塞				★			★			★			★	
清洗并调整轮毂轴承				★			★			★			★	
更换主减整润滑油				★			★			★			★	
轮胎换位				★			★			★			★	
检查后桥主减速器及轴承的工作状况													★	

9、其它

保 养 项 目	保养间隔里程（×1000km）													
		4	8	1 2	1 6	2 0	2 4	2 8	3 2	3 6	4 0	4 4	4 8	8 0
检查蓄电池电液液面（不足添加）	☆	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	
检查蓄电池电路液比重				★			★			★			★	
检查车架各铆钉是否松动							★						★	

二十一、加注润滑脂部位及期限

车辆各部应定期加注润滑脂。加注前应先清洁润滑嘴及所需润滑部位，再加注润滑脂。加注后要擦去多余部分。若装有润滑嘴盖，请按原样盖好。

表中仅为最初几万公里的润滑，此后仍需按此表的间隔里程进行注滑。

☆——为走合保养润滑项目（走合保养里程为：1000-2500km）

★——为正常行驶的保养项目

润 滑 部 位	润滑间隔里程（×100km）												
		4	8	1 2	1 6	2 0	2 4	2 8	3 2	3 6	4 0	4 4	4 8
传动轴十字轴轴承	☆	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★
传动轴中间支承	☆	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★
传动轴滑动叉	☆	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★
前后钢板弹簧销	☆	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★
转向节主销	☆	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★
横拉杆球销	☆	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★

直拉杆球销	☆	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★
转向传动滑动叉及十字轴轴承	☆	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★
车轮轮毂轴承				★			★			★			★
变速器第一轴前轴承	☆			★			★			★			★
离合器分离轴承													★

1、润滑剂

润 滑 部 位	润 滑 剂	型 号	级 别
主减速器	齿轮油	90#或 85W/90	APT CL-5 级
转向器	齿轮油	18#馏分型双曲线 85W/90 或 90	APT CL-4 级
减震器	专用减震器油		
各轴承及球销等	锂基润滑脂	2#	

3、齿轮油

后桥使用重负荷（CL-5 级，85W/90）车辆齿轮油。

4、润滑油

轮毂各润滑点用润滑脂推荐使用汽车通用锂基润滑脂。

批准使用产品：

汽车通用锂基润滑脂 长沙石油化学厂
无锡炼油厂
兰州炼油厂石油二厂

5、减震器油

推荐使用专用减震器油。

二十二、保养与调整

为了延长汽车的使用寿命，确保行车安全和愉快，一定要对车辆进行细致的定期保养，本手册中介绍一些常用的保养与调整方法，至于更详细的检查和调整以及零件更换，请就近与东风公司技术服务中心（站）联系。

1、检查与添加冷却液

1. 为检查冷却液的液平面，可将点火钥匙拧至ON位置，检查冷却液的液位警报灯是否点亮，如果点亮并且蜂鸣器发出报警信号，则须添加冷却液。随手将点火钥匙拧至“OFF”位置。

2、在加注冷却液之前，须检查发动机和散热器是否有泄漏的地方，如有请先修复。从膨胀水箱加注口加注冷却液时，直至溢出为止。

3、检查加注口压力盖的密封和工作情况。



注意：

1. 添加冷却液之前须检查管路和散热器泄漏，如有应先修复。
2. 加注完成后，必须拧紧水箱加注口盖。
3. 一般情况下不要拆卸压力阀盖，必须在冷却液温度降到50℃以下（水温表在“C”以下）后才能拆卸压力阀盖，否则高温的冷却液喷洒或蒸汽会造成人身伤害。

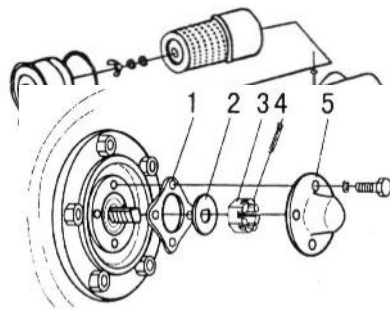
2、散热器放水

打开放水阀可将冷却系统中的冷却液放干。17、轮毂轴承的保养

每行驶 12000km, 进行车轮轮毂轴承的保养。拆下车轮及制动鼓, 将轮毂轴承清洗干净, 再将轮毂内腔中脏的变质的润滑油清洗掉, 将新的干净的润滑油充满轴承内座圈, 并在轴承内外表面涂上较薄的润滑脂即可装配。

18、前轮毂轴承的调整

用 $120 \sim 150 \text{ N} \cdot \text{M}$ 的力矩拧紧锁止螺母 3, 同时转动轮毂 2~3 圈, 使轴承完全贴合, 再用 $120 \sim 150 \text{ N} \cdot \text{M}$ 的力矩拧紧锁止螺母 3, 使轴承处于正确位置。再把锁止螺母旋回 $1/3$ 圈, 若开口销孔 4 不能对齐时, 可将转向节螺母再旋出少许, 直到对齐装入开口销 4 为止。



20、悬架系统的检查与保养

每 4000km 保养时, 应对前后钢板弹簧销加注润滑脂。每 12000km 保养时, 首先检查前后钢板 U 型螺栓有无松动, 如有松动应及时拧紧。

注意:



前后钢板弹簧必须在汽车满载负荷下按规定力矩拧紧。

21、行车制动器的调整

每 12000km 保养时，应检查调整制动蹄与制动鼓之间的间隙。正常情况下，二者之间的间隙应为 0.7mm，同一端两蹄之差不大于 0.1mm。

24、制动踏板行程的检查

1. 轻踏制动踏板，检查其自由行程，正常值为 12~18mm。
2. 制动踏板踩到底应无发涩现象。

25、前轮前束的调整

每 12000km 保养时应检查调整前轮前束，前轮前束推荐值为 0~2mm。前束不当将加剧前轮磨损。

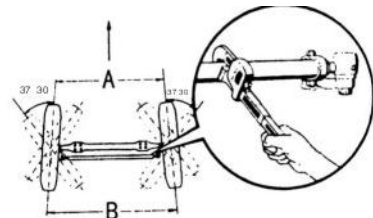
前轮前束的调整方法如下：

1. 将车辆停放在平整场地上，顶起前轴，使车轮处于直线行驶状态，松开横拉杆上的卡箍螺栓，用管钳转动横拉杆即可调整出前束值。

2. 调整时可在左右轮胎的胎面花纹中间作一记号，在前轴正前方测得 B 值，然后将记号转到正后方测得 A 值，前束即为 A、B 之差，调整后 will 卡箍螺栓拧紧。

3. 如有条件，应对轮胎侧滑量进行检查。通过调整前轮前束使轮胎的侧滑量达到规定要求。

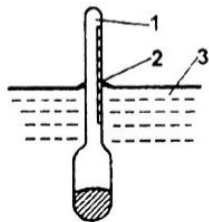
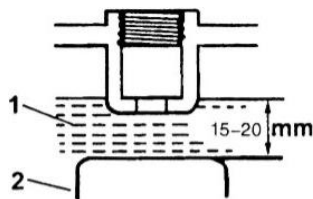
4. 侧滑量： $\leq 3 \sim 5 \text{mm/m}$ 。



27、蓄电池的检查与保养

1. 在检查与保养蓄电池时，应先将电源总开关断开。

2. 每 4000km 或每月需检查一次电解液液面。正常电解液液面应高出极板 15~20mm。如果液面偏低应加注蒸馏水，加注后充电半小时以上，使加注的蒸馏水与原电解液相混合。



3. 每 12000km 或三个月需检查一次电解液比重。用比重计检查，正常电解液比重在 1.26~1.265（电解液温度为 20°）之间。如比重低于 1.22，则必须对蓄电池进行充电。

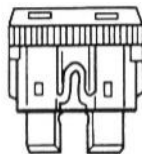


注意：

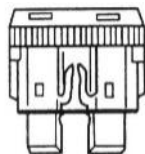
严禁用粗导线或搭铁接蓄电池两极等短路的方法（观察电火花的强弱）来检查蓄电池的电量。

29、熔断丝更换

更换熔断丝时，必须首先确认所用的熔断丝的电流规格。如果新换上的熔断丝很容易被烧坏，则必须找出原因，并进行维修。若无法排除故障，请就近与东风汽车公司技术服务中心（站）联系解决。



正常



烧断

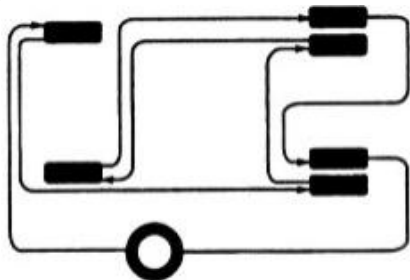


注意：

绝不可使用普通导线或其他规格的熔断丝代替使用。

28、轮胎换位

每 12000km 保养时须按图示规定进行轮胎换位，具



体换位原则是：

1. 后桥双胎其两胎的外径差不大于 12mm，外径较小的轮胎装在内侧。
2. 前轮应安装相同型号、均衡、磨损少的轮胎。
3. 换位后，轮胎的转动方向应与换位前相反。
4. 新轮胎必须成对使用。
5. 同一车轴上必须安装同一规格的轮胎，否则会引起制动跑偏、车身摆动和转向失控。

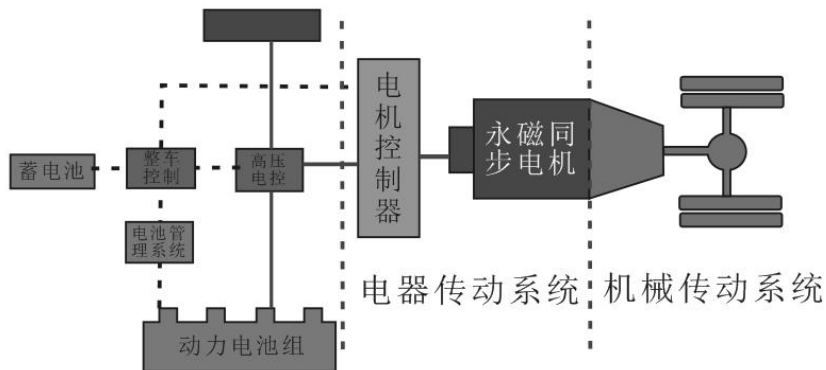
31、检查轮胎气压及胎面

1. 用气压表检查各轮胎气压是否满足规定要求，不足时充气。
2. 检查轮胎是否有异物挂在胎面花纹上，将附在上面的异物去掉。

纯电动系统结构

如下图所示，系统采用电机直驱技术，驱动电机通过传动轴与驱动桥相连。

纯电动系统原理图



特点：

- ▲结构简单，省去复杂变速机构，控制灵活，0-50km/h 加速时间 $\leq 20s$ ；
- ▲电驱动系统采用电机直驱技术，实现了无级变速，行驶中无换挡冲击，平顺性好；
- ▲采用优质的磷酸铁锂动力电池，功率高，重量轻，安全性好；
- ▲采用高效率电机，具有再生制动功能。

纯电动工作原理

驱动行驶阶段：电池为驱动电机提供电能，驱动电机将电能转化为机械能，通过驱动桥驱动车辆行驶。

车辆滑行和制动阶段：车辆驱动电机转动，驱动电机作为发电机产生电能为电池充电，完成制动能量回收。

车辆外接充电阶段：电网电能通过充电机为电池系统充电。

20、纯电动驾驶操作

正确的驾驶方法不但可以延长车辆寿命、提高经济效益，同时能确保行车的安全。驾驶纯电动汽车，不仅要按常规车标准进行日常检查，还需按如下步骤操作：

一、驾驶操作规范

1、启动前检查：

(1) 每天首次发车前，检查车辆冷却液是否处于正常位置，有无泄露现象，打开钥匙开关前，确保档位开关处于空挡（N），手刹已拉住。

(2) 将钥匙开关拨到“ON”档，等待 3-5S 仪表系统上电完毕；

(3) 检查仪表盘上各参数是否正常；

a、电池电量是否大于 20%；b、仪表报警区域是否有报警信息；c、后舱门是否关闭（即没有后舱门开启报警提示）；d、乘客门处于关闭状态；

(4) 将脚刹踩至 40%深度以上，同时将钥匙开关拨到“START”档，1-2 秒后松开钥匙，仪表显示“READY”，车辆处于可行驶状态；

(5) 松开手刹，左右转动方向盘，检查转向是否顺畅；

(6) 挂档，车辆进入可行驶状态。

- 常规条件下的非紧急制动，只需松开油门，轻踩制动踏板即可，以利于电机产生缓速制动功能；



注意：当轻踩刹车仅仅产生电制动的情况下，一定要保证制动踏板一直往下踩的，不能像传统车辆点刹那样一踩一松；

- 紧急制动情况下，与传统车辆一样迅速踩下制动踏板，以保证行人与车辆安全；
- 禁止使用“N”空档滑行。

2、换档

换档按钮见图 1，该车可以根据不同的工况选择空档（N），前进档（D），倒车档（R），换档时只需按下相应的档位即可。



注意：在 D 档和 R 档之间切换时必须经过 N 档。必须踩下制动踏板车完全停稳，这时换挡才有效

3、停车

- 车辆停运后，使档位面板处于“N”档，拉上手刹使之起作用；
- 关闭钥匙开关和电源开关，长时间停车关闭电瓶舱内机械式电源总开关；



注意：拉上手刹前应确认方向回正，禁止方向处于“打死”状态拉上手刹。

二、节能驾驶操作规范

1、少踩刹车缓加油

- 应选择小油门起步，中油门加速，避免在交通灯前猛踩油门，接近前车时又紧急刹车，这样驾驶能源消耗高，危险性大，而平缓驾驶约能提高 20%的能源经济性。

2、快松油门用滑行

- 车辆具有传统车无法实现的“能量回收”性能，加速结束后快速抬起油门，这样不浪费能量，还会对能量进行回收，给电池充电，补充电量。

3、匀速行驶，控制最高车速

- 重复加、减速时，电量下降明显尽量保持匀速行驶；超出经济时速时，速度越快电量下降越快，一定要控制最高车速。

4、合理使用空调，控制胎压

- 空调使用一般控制在 25°，气温不高时多使用换气功能，轮胎气压较正常低 20%就会增加电量消耗 8%，气压较高消耗较低，但轮胎寿命短，附着力降低。

5、长时间等待时请拉上手刹，切换到空挡

6、行车操作节油口诀：

纯点驱动就是好，节能环保空气好；
频加速与急刹车，不良习惯克服掉；

不用加油也能跑，稳住驾驶它最好；
冷暖空调有讲究，温度适宜它就好；
轻踏缓放最牢靠，提前减速最重要；
进站停驶遇红灯，油门刹车控制好；
比一比来看一看，节能冠军你我他。

三、车辆日常维护

1、各种液位的检查

- 12V 低压蓄电池

晚上收车后，务必关闭钥匙开关，防止 12V 电量过低不能行车的情况发生。

- 防冻液
- 风挡玻璃洗涤液

2、试车检查

- 检查轮胎气压，查看轮胎损伤和轮胎螺母紧固情况；
- 检查管道有无漏液现象；
- 指示器（包括仪表、指示灯）的功能是否正常；
- 检查行驶状态和制动性。

3、每天出车前，确保高低压电器工作正常，从而保证行驶乘客安全。

4、夏季空调使用保养

每两周清洗空调滤网，以保证空调的制冷性能。

- 5、为了安全起见，在进行车辆检修、维护、保养时必须进行以下操作，方可进行作业操作：
 - (1) 关闭钥匙开关，取下钥匙，由作业人员随身保管；
- 6、若仅对低压电器进行维修作业且不需行车时应把档位开关打到空档，然后可按一般燃油车方法进行；若仅对机械设备进行维修作业应在关闭钥匙开关和电源总开关状态下进行；
- 7、车辆所有橙色线为高压线束，非专业人士不能对高压线路、高压元件进行切割或打开；
- 8、在进行一般维修作业时应严格防止高压线束的绝缘层破损漏电；
- 9、当进行维修作业需要对高压元件进行拆卸时请与厂家联系或由专业高压电工断开舱体内的手动快断器；
- 10、在清洗车辆时，请避免高压元件，严禁用水直接冲洗高压元件。
- 11、进行任何焊接操作之前，请断开 12V 电源和快断器,并拔掉 ABS 模块、整车控制器、电机控制器等低压连接线束，否则可能导致电控模块损坏。

四、车辆起步

1、关机

当车辆遇到紧急情况时，应先关闭钥匙，关机方法如下：

- a、将钥匙开关打到 OFF 档，关闭蓄电池电源手柄总开关；
- b、注意：进行高压元件维修、维护时，应关机并等待十分钟以上方可进行，等待电量释放完毕。

2、起火

- a、任何部位起火时，首先将钥匙开关打到 OFF 档，疏散乘客；

b、如果发生起火，使用二氧化碳或者干粉灭火器（推荐方法），在远距离使用高压水枪灭火（替代方法）。

注：常规情况下，只能使用二氧化碳或其他干式化学灭火器，使用水可能会因为高压元件漏电而导致人体触电。如果吸入电池起火造成的浓烟，会导致呼吸困难，应该赶紧移动到新鲜的空气中，并及时就医。

五、车辆常见故障处理

1、踩油门车辆不行驶：

- 观察仪表是否显示“READY”，若仪表显示“READY”：

- 1) 确认后舱门是否开启，确认乘客门是否开启，如开启则关闭即可行车；

- 2) 查看仪表电池电量，如果电池电量低于 20%，则需要通过外接充电，将电量充到 60% 以上；

- 3) 查看仪表上是否有报警信息，如果有根据仪表上的报警提示信息逐一排除。

- 4) 观察仪表显示的“驱动电机温度”是否大于 90° C，若温度大于 90° C，则检查电机冷却液及管路是否缺失泄露，电机冷却风扇、电动水泵是否工作；

- 5) 全车下电，重新上电并启动，进行相应的档位操作后，再踩油门确认车辆是否正常行驶。

2、打开仪表后仪表无任何显示：

- 1) 检查保险是否损坏；

- 2) 检查低压蓄电池接线是否完好。

3、驱动电机高温：

1) 检查水泵、冷却风扇保险，继电器等；

2) 检查冷却水箱表面是否遮挡或者脏，影响散热，需要定期清理。

4、集成式控制器指示灯指示异常：若仪表显示“STOP”，检查 12V 低压是否亏电，如不亏电，则寻求厂家技术支持。

21、电池的使用及维护

21.1 基本要求

1、动力电源系统属于高压电路，高压电路的维护必须由**持高压电工证的合格电工**执行，并严格遵守电工安全操作规程进行（电工证说明：中华人民共和国发放的特种作业操作证，电工作业类，低压运行维修证）。

2、在动力电源系统进行维护前必须按规范切断高压电源，把低压电源电瓶线接通负极断开，钥匙由维护人员进行保管。

3、对动力电源系统进行检查维修时，必须佩戴绝缘手套和绝缘鞋、使用绝缘工具，在任何情况下不能同时接触电池的正负极。

4、绝缘检测所需工具：1000V 万用表、1000A 钳表、绝缘工具、绝缘手套等。检测仪器需要确认工作良好方可使用，避免仪器内部问题导致高压事故。

21.2 启动前准备

观察电池箱体外壳是否有裂纹，漏液等现象，若有及时与供应商联系。

1) 确认电池的 SOC 在 30%以上, 即单体电池的平均电压要大于 3.05V, 单体电压未出现有低于 2.5V 的; 锁止状态信号面板显示正常、无报警。

2) 检查仪表, 并确认电池状态信息显示都正常、无报警内容。

21.3 使用与维护保养细则

1) 充电使用模式: 当电源系统的荷电状态即 SOC 低于 20%时, 需及时给车充电, 按照充电规程进行。

2) 当电源系统正负极端无高压输出, 及单体电池温度、电压数据等未上传至仪表或智能显示屏时, 请通知专业技术人员进行诊断, 切勿擅自打开电池箱及电池管理系统主控制器 BMU。

3) 车辆长时间停放时, 应保证仪表显示的电池电量 (SOC) 在 30%-50%的状态, 电池长时间放置存在微小自放电问题, 放置时间与环境温度、湿度有关, 一般 3-6 个月需要进行充电。在长时间放置过程中如果发现 SOC 低于 20%需要马上充电, 以防电池过放。另外电池搁置环境条件要通风、干燥、不受阳光直晒、不受雨淋、远离热源, 同时还应避免尖锐物体的撞击和挤压。

4) 车辆每运行 1-2 个月, 需检查电池箱体之间连接的高压电缆有无擦伤、破损和金属外漏, 电池箱上各种紧固件螺栓、螺帽连接是否松动, 重点检查电池箱上的高压正负极插件是否锁止到位, 箱体通讯线插件是否连接牢固。各连接及定位和锁止机构是否正常, 如发现故障应立即排除, 发现箱体与托架的连接、定位和锁止机构出现异常, 请与供应商联系, 切勿擅自打开电池箱体。

5) 车辆每运行 1-2 个月, 需检查电池托架与车身连接的固定螺栓是否有松动, 配套绝缘胶木套筒及垫圈是否完好, 绝缘状态是否完好; 电池箱体两侧面的通风口要畅通、无灰尘沉积, 如有异常, 请及时维护。

6) 定期检查电池箱的 DC+、DC-、PE 对电池箱壳体之间的绝缘电阻: DC1000V 时, 绝缘电阻 $\geq 50\text{M}\Omega$; 低压连接器对电池箱壳体之间的绝缘电阻: DC500V 时, 绝缘电阻 $\geq 50\text{M}\Omega$; 如有异常, 及时和供应商联系。

7) 当电池长期不使用时, 建议每三个月左右进行一次补充电维护, 用充电桩给电池充电, 禁止用手动方式给电池补电。



注意:

1. 动力电源系统在行车使用时, 若有单体电池电压低于 3.0V 以下, 请及时返回充电站进行充电, 避免对单体电池造成过放电。

2. 动力电源系统在行车使用时, 若有单体电池温度超过 55° C 时, 请停止使用, 等待降温或采取风扇等措施进行冷却, 待温度降至 45° C 左右后, 再进行使用。

3. 严禁在未采取绝缘防护措施时用双手同时触摸电池箱的正负极柱。

4. 严禁擅自拆装电池系统总成中任一组成部件。

5. 严禁对电池进行过放电、过充电。

6. 充电时严禁用其他物品覆盖在电池箱上, 避免充电时产生的热量积累。

- 7.严禁用金属或导线同时接触电池箱的正、负极，造成短路。
- 8.严禁将电池箱作为承重台使用。
- 9.严禁在电池舱和电池箱体周围覆盖任何物品及堵塞通风口。
- 10.在安装、运输和使用过程中不得损坏电池箱上的高低压接插件。
- 11.严禁用水冲洗电池箱体或将电池箱体浸泡在水中。
- 12.严禁将电池箱与火源接触。
- 13.如果道路积水超过 30cm，请勿冒险通过，以免浸泡电池箱。

22、纯电动车辆存放和维护保养

22.1 存放及维护周期要求

- 1) 纯电动车辆的存放需集中存放，集中管理，存放位置要远离加油站、加气站、热源、火源、腐蚀性气体、潮湿的地方，同时还应避免尖锐物体的撞击、挤压。
- 2) 纯电动车辆以荷电量 SOC 为 50%-80%存放。
- 3) 到达市场的车辆，在运营之前必须进行一次满充电（含均衡），充电时间要求在 12 个小时以上，确认对已维护车辆车工号进行签字登记后方可正常投入使用，确保电池电压均衡。
- 4) 日常巡视：每两周钥匙启动一次，检查仪表读数，检查电池电量 SOC 值，，如果 SOC 低于 40%需立即安排出库进行充电，充电量根据转场电耗推算，保证入库关机时整车 SOC 介于 50%-80%区间。

5) 以最近一次满充电记录为起始点, 纯电动车辆每个月进行满充电(含均衡)、放电一次。(出库——充电 100%——满电后充电桩持续提供 12V 供电, 高压输出切断, 完成均衡——放电至 60%-80%+转场电耗 n ——入库状态 50%-80%)。

6) 车辆充电及维护期间, 应有专人监控看护, 如遇异常问题及时通知专业人员处理。

7) 预期存放时间超过两周的车辆应断开整车快断器, 并由专人妥善保管。

8) 禁止雷电天气、雨天露天给电动车辆充电。

1) 每台车应随车配《纯电动库存车充电维护保养登记册》, 每次维护时经手人签字确认。

22.4 磷酸铁锂电芯使用说明

1、使用说明

1.1 标准测试条件

产品测试条件为温度: $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$, 湿度: $<75\% \text{ RH}$ 。

1.2 充电使用说明

a) 应遵守标准充电制式。“标准充电制式”即先以恒定电流 0.5C 充电至 3.6V, 再以 3.6V 的恒压充电至电流小于 0.01C。

b) 最大持续充电电流为 1C, 如果超过电流上限, 电池的安全性将不能被保证, 会引起发热, 爆炸, 起火。

c) 充电电压不能超过 3.65V。

d) 电芯充电温度范围为 $0^{\circ}\text{C} \sim 45^{\circ}\text{C}$ 。

e) 使用恒流恒压锂离子电芯充电器。

1.3 放电使用说明

- a) 应遵守标准放电制式。“标准放电制式”即以恒定电流 0.5C 放电至 2.6V。
- b) 最大放电电流为 3C，如果电流超过了规定值，电池容量将被破坏或者电池会出现发热情况。
- c) 为了达到较好的性能，电芯的放电温度范围为 $-20^{\circ}\text{C}\sim 60^{\circ}\text{C}$ 。

1.4 储存说明

不要将电池和易燃物一起存放。

如果要长时间存放(超过 3 个月)，电芯应存储在温度范围为 $-10^{\circ}\text{C}\sim 25^{\circ}\text{C}$ ，低湿度和不含腐蚀性气体的环境中。

不要让电芯承受任何压力。

2. 电芯安全防范措施

不要将电芯投入火中或加热。

不要将电芯短路，过充或过放。

不要使电芯承受过重的机械冲击。

不要将电芯浸入海水或水中，或者使其吸湿。

不要颠倒电芯的正负极。

不要拆卸或修整电芯。

不要和项链，硬币或发夹等金属物品放置在一起。

不要使电芯受到明显的损害或变形。

不要将电芯与插座连接。
不要直接接触泄漏的电芯。
不要将锂离子电芯混合使用。
不要将电芯放置在太阳光直射的地方。
将电芯放置在远离儿童的地方。
不要针刺，锤打或践踏电芯。
不要撞击或投掷电芯。
不要将电芯放入微波炉或高压容器中。

3. 急救措施

此产品包含有机电解液，一旦电池中的电解液泄漏，需要按以下要求进行处理。

眼睛接触：不要擦拭，立刻用大量的清水冲洗眼睛至少 15min，就医。如果 未进行适当处理，会引起眼部刺激。

皮肤接触：立刻用大量的清水及肥皂彻底冲洗接触的皮肤处。如果未进行适当处理，会引起皮肤疼痛。

c)吸入：迅速撤离现场到空气新鲜处，就医。

4. 消防措施

a) 灭火方法：由于燃烧电池产生的气体可能刺激眼睛、鼻子和喉部刺激，确保在上风向灭火，在某些情况下，穿戴呼吸防护用具。

b) 灭火剂：大量水和不含酒精的灭火泡沫有效。

5. 电解液泄漏处理措施

- a) 选择吸水布。
- b) 使电池远离火源。

6. 处置和储存的预防措施

a) 当组装电池时，不要让电池末端相互接触，也不要与其他金属相接触。在包装盒中确保组装电池被明确的划分，或有独立的塑料袋来保证单个电池不会混合在一起。

b) 使用坚固的材料制作包装盒，以保证运输过程中的震动、撞击、跌落、针刺不会损伤电池。

c) 在存储和运输过程中保证水不会渗进包装盒。

d) 电池在室温下，充电 30-50%容量存储。

e) 不要在温度超过 35℃、阳光直晒或火炉前存储电池，也要避免湿度高的地方。

f) 确保电池不暴露在冷凝水或冷冻的条件下。

g) 电池要确保以避免在正常运输过程中发生短路的方式组装。

h) 避免电池暴露在有静电的地方以防止对电池包的保护电路的损害。

23、充电操作说明

23.1 充电准备事项

1、检查充电机状态

- (1) 充电机电源指示灯可正常点亮，无故障；
- (2) 充电机触摸屏正常显示可操作；
- (3) 充电线缆无破损，充电枪牢固可靠。

2、检查车辆状态

- (1) 车辆停稳要是下电，点火钥匙处于断开状态；
- (2) 车辆高压舱手动快断器连接正常。

23.2 充电操作事项

1、将 A 枪或 B 枪从充电柜枪线固定架上取出

2、将选择枪线插入需要充电的电动汽车，点击操作

面板上的开启按钮

3、电动汽车充电柜上电后，自检完毕后，系统进入主界面，如下图所示

4、自动充电模式是指系统根据 BMS 管理系统发出的指令进行充电，无需操作者设定充电参数；手动充电模式是指系统根据操作者的需求，在功能表中随意设定充电电压和充电电流进行充电（严禁使用手动模式给车辆充电）

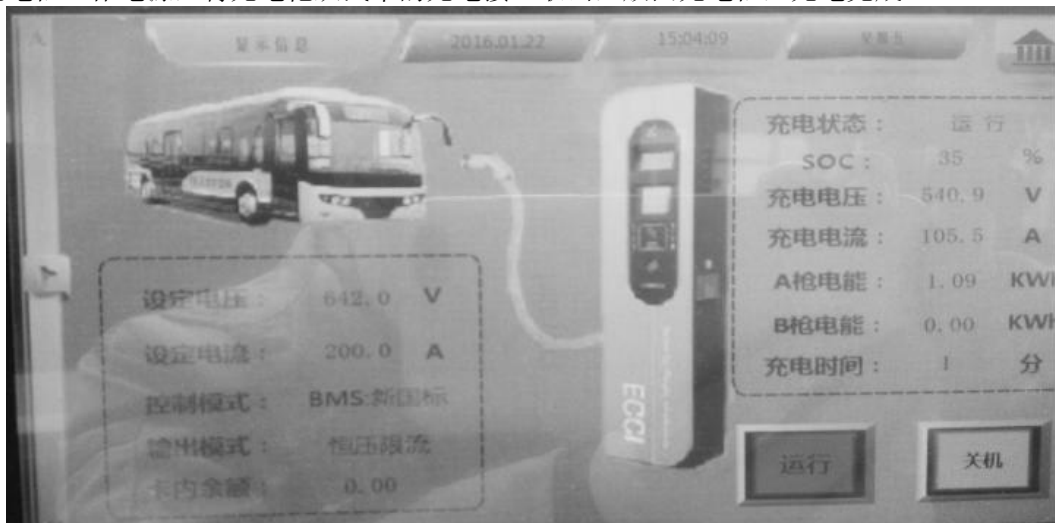
5、选择“自动充电”后，系统进入充电状态监控界面，如下图所示。



图：充电机

6、电动汽车充满电后或需要人工停止充电时，可以选择“关机”，结束本次充电，

7、紧急情况下按下充电柜的红色急停开关，或将充电柜正下方的电源开关拨至 OFF，关闭充电柜工作电源，将充电枪从汽车的充电接口取出，放回充电柜，充电完成。



23.3 安全注意事项

1、充电作业由指定的专人进行，上岗前需经操作培训；

- 2、严禁在充电过程中移动充电车辆或进行其他作业；
- 3、严禁在充电过程中移动拔出充电枪；
- 4、严禁非专业人员随意打开充电机舱门，禁止用锐物在显示屏上进行操作；
- 5、紧急情况处理：

（1）充电过程中若出现异响、冒烟等异常情况，应立即切断供电电源，通知专业人员维修处理；

（2）充电场所出现火灾情况灭火时，应使用干粉灭火器或二氧化碳灭火器进行；

（3）

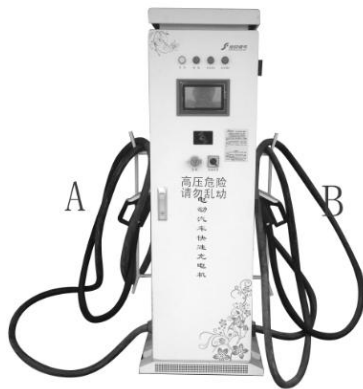
（4）充电机出现操作无响应，故障报警，空气开关保护断开等工作异常时，应及时切断电源，通知专业人员维修处理。

23.4 充电柜维护说明

日常维护可保证充电机始终处于一个良好的工作状态，故障诊断维护可由设计/售后人员或者受过培训的用户完成，使充电柜重新恢复工作状态。

充电柜日常维护工作主要有：

- 1、检查风扇是否工作正常；
- 2、充电连接线是否磨损，充电接头是否牢固可靠；



图：充电机

3、充电柜腔内是否积尘；

4、接地线是否可靠接地。

在日常维护中，应确保主散热风扇（位于充电柜顶部）正常工作，否则需及时更换同型号风扇。充电连接线的缠绕管磨损，应及时更改新的缠绕管以保护充电连接线；若充电连接线老化，则需更换新的连接线。充电接头如果松动，则需及时紧固。应定期清理充电机内部积尘，防止内部绝缘性能下降，建议每三个月对充电柜内部清洁一次，如遇恶劣环境，用户可视具体情形缩短清洁间隔时间。

24、灯光调整开关操作说明

灯光调整开关，如图所示：

近光灯高度调节开关位于仪表台在方向盘附近，具体位置以实际装车为准。可以通过该旋钮调节近光灯照射的高度，旋钮上对应的数字越低，照射高度越高。在调节大灯前应先把大灯高度调节旋钮调到“0”位。当调节时，近光灯上下运动，调节时会听到电机工作的声音是正常的。由于法规对灯光照射高度有要求，所以灯光照射的高度都是有限的。

温馨提示：调节灯光高度的时候记得启动车辆电源，打开灯光，可以面向墙壁观察灯光高度的变化



三、安全

1、安全带

安全带：是指当发生汽车紧急制动和碰撞时，能够防止和减轻乘员所受伤害的带状安全装置。

佩带安全带

▲将锁舌的一端插入属于本座椅的带扣锁的一端，直到听到啮合声音。

▲请拉一下两端的安全带，检查是否扣合完好。

脱开安全带

▲用手指按下安全带锁扣上的红色按钮，锁舌在弹簧力的作用下弹出，即安全带可脱开。

说明：

▲每次行驶前请务必系好您的安全带。



图：锁止安全带



图：脱开安全带



警告：

- ▲安全带不要放在衣服中坚硬或易碎的物品上面，如圆珠笔或眼镜。
- ▲安全带不允许卡住、扭曲或搭在锐利的棱边上，必须紧贴在身上。
- ▲一根安全带每次只允许系一人（即使儿童也不允许）。
- ▲锁舌所插入的锁扣插口不得被纸或类似东西堵塞，否则锁舌将无法锁定。
- ▲使用安全带必须置于胯部前面，不允许围在腹部，且必须始终紧贴胯部。
- ▲座位位置不能保证安全带正确展开时，不允许入座。
- ▲在安全带上不允许作改动，损坏的或在一场事故中承受过强烈负荷的安全带必须更换。
- ▲始终保持安全带清洁和干燥。
- ▲孕妇必须注意：使用该安全带应贴近胯部且尽可能的低，以免腹部受压。
- ▲13 岁以下或身高不足 1.5m 的儿童不能使用普通式安全带。

2、踏板区域

2.1 踏板

物品和踏脚垫不得影响所有踏板的操作和运动自由。

- ▲确保油门、制动踏板随时能毫无障碍地踩到底。

- ▲确保踏板能毫无障碍地回位。



警告：

- ▲如果踏板不能毫无障碍地工作，可能会导致危险的行驶状况。

▲驾驶员脚部空间内不得放置任何物品，物品可能滑入踏板区域，妨碍踏板的操作，造成在突然行驶状况或制动时不能制动、油门。

乘客门内外新型应急阀的使用说明：

- ▲车内、外新型应急阀使用时，请注意严格按照应急阀旁边的使用说明步骤操作。
- ▲司机处应急手拨开关也可以对车门进行控制。

4、车辆起火处理措施

车辆起火状态下，应当迅速安全疏散乘客，并利用车载灭火工具灭火。本设备配备的主要灭火工具为灭火器。

说明：

- ▲用户应认真阅读灭火器上的使用说明和注意事项。
- ▲注意检查灭火器有效使用日期，并注意在过期前进行更换。
- ▲注意检查灭火器压力表指示是否入红区，如果指针低于绿线区，需要充氮气增加压力。

提起灭火器，握紧安全把手，对准火源喷射。



警告：

▲不得堵塞灭火器取出通道，以便于紧急情况下取出灭火器。

▲严禁用灭火器对人喷射。

车辆起火时驾驶员要迅速将车辆停靠在安全位置，熄火切断电源总开关后，按如下步骤操作：

▲车内人员撤离后要及时设置警示标志，防止因火灾出现二次事故。

▲确认无危险的情况下拔掉高压快断器。

车内起火注意事项：

▲在进行前述应急处理的同时注意提醒乘客用毛巾（最好湿水）捂住嘴和鼻，不要大声喊话和深呼吸。

▲如果车辆发生了碰撞造成车门无法打开，要提醒乘客用毛巾（最好湿水）及时捂住口和鼻，不要大声喊话，及时击碎安全玻璃，疏导乘客有序撤离，切忌拥挤。

▲如果电源（超级电容或电池）起火，使用二氧化碳或者干粉灭火器（推荐方法），在远距离使用高压水枪灭火（替代方法）。



警告：

常规情况下，只能使用 CO₂ 或干粉灭火器，使用水或泡沫可能会导致火势增大和危害增大。

5、车辆防火注意事项

汽车自身原因引发火灾的原因是多方面的，如电气故障、油品泄露、机械故障、操作因素，概况起来主要有以下几方面：

1、系统起火原因及注意事项

电器、电路引起的火灾主要为电器线路或电器设备短路、接触不良、过载等原因引发，因此，要着重从如下方面预防：

▲注意在定期保养时检查电器线路固定点有无固定点松动及磨损、线路有距运动部件过近及磨损、线束保护套有无破损、丢失情况，如有要立即检查是否有绝缘破损并采取紧固，加强保护等措施。

▲定期检查线束与电器元件接触点是否有接触不良现象，如有要及时进行紧固。

▲定期检查电器线路是否有与热源过近等情况。并注意检查线路绝缘层老化情况，如老化要注意更换线束。

▲严禁私自改装、加装电路、电器设备等，避免电路过载及改装时线束外的绝缘层受到破坏，形成线路短路。

▲严禁易燃物接近各类用电设备和插接件。

▲电器元件更换时要选取东风正品配件的电子元件，避免伪劣电子元件因漏电导致火

灾。

▲定期检查并清理电器元件上面，尤其是接触点附近的灰尘、污染物等。要规范操作所有电器部件，必须定期检查、保养各类电器元件、线束固定点等，发现问题及时联系东风服务站解决。

2、系统起火原因及注意事项

汽车长期处于高温运行状态，各类油品在泄露后极易在车辆高温状态下引发火灾。

▲汽车添加各类油品时，要谨慎避免泄露，一旦泄露应立即清理。

▲定期检查车辆油管路老化情况、油管连接部位是否松动或是否产生龟裂，一旦发生应及时更换或紧固，避免车辆运行过程中油品泄漏。

3、电气系统防火注意事项

电器、电路引起的火灾主要为电器线路或电器设备短路、接触不良、过载、操作不当等原因引发，因此，要着重从如下方面预防：

▲严禁易燃物接近各类高压用电设备和线束连接件。

▲严禁用水枪冲洗高压用电设备、高压仓、连接件等。

▲严禁私自改装、加装电路、电器设备等，避免电路过载及改装时线束外的绝缘层受到破坏，形成线路短路。

▲电器元件更换时要选取东风正品配件的电子元件，避免伪劣电子元件因漏电导致火灾。

▲检查高压仓有没有异物或者异常情况。

▲行车中注意车是否有异响、异味，如有请立即停车检查，查明原因。

▲观察充电插座防护端盖是否完后无破损，观察插座内部有无异物、积水，如果端盖损坏应及时进行更换，插座内有积水应用热风机吹干（不可直接用手触摸处理，以免触电）。

▲检查快断器插合到位无缝隙，防松脱装置处于锁止状态。

▲检查支架无弯曲、变形、焊缝无开裂，固定螺栓平垫、弹垫完整，弹垫处于压平状态，用手晃动整个支架无晃动量和位移，如支架问题，应停止车辆运行修复或更换支架。

▲检查高压线路是否有与热源（驱动电机、打气泵等）过近等情况。并注意检查线路绝缘层老化情况，如老化要注意更换线束。

▲注意在定期保养时检查电器线路固定点有无固定点松动及磨损、线路有距运动部件过近及磨损、线束保护套有无破损、丢失情况，如有要立即检查是否有绝缘破损并采取紧固，加强保护等措施。

▲检查各类高压连接器件是否有松动、接触点是否有接触不良现象，如有要及时进行紧固；连接器部位电缆绝缘层是否有颜色、状态异变，如发黄、发黑、烧蚀等，发现问题请及时联系东风服务站解决。

▲定期检查并清理高压用电设备上面，尤其是接触点附近的灰尘、污染物等。要规范操作所有高压部件，必须定期检查、保养各类高压部件、线束固定点等，发现问题请及时联系东风服务站解决。



警告：请严格按照超龙新能源车辆维护保养要求对车辆进行维护保养。

6、电动车操作驾驶安全

1. 准备启动：按顺序打开各开关，检查仪表各参数是否正常
2. 启动：将钥匙从“ON”档顺时针旋转，停留2秒后松开，踩下刹车踏板，将“D”按下，松开手刹关，确定车辆前方无人员和其他物件时，松开刹车，车辆缓缓前行。
3. 收车：踩下刹车，按下“N”档，使车处于停止状态；松开刹车，开手刹柄开关，使其处于“停”的位置；钥匙逆时针旋转至“OFF”状态拔出；关闭机械电源总开关，锁好车窗门。

7、人员触电防护

高压电器人员在操作前，务必认真检查各防护措施是否到位，具体主要有：

- 1.双手清洁干净且保持干燥状态，绝缘手套无破损，大小适中，穿戴时手套底部需包入衬衣或工装袖口，确保防护完全。
- 2.检查绝缘胶鞋外观有无破损，及时清理胶鞋底部铁钉及其它金属杂质（防止铁钉扎透胶鞋，造成触电），胶鞋需保持干燥状态，穿戴时鞋带松紧适中。
- 3.女性长发员工除需严格执行上述要求外，工作时需将长发盘起并佩戴安全帽。
- 4.随身金属件上岗前应全部卸下，尤其是随身钥匙串及手机等。

8、充电间要求

- 1.充电桩必须有良好接地，应由专人负责管理操作，其它人员未经许可，不准乱动。
- 2.工作前，正确穿戴好个人防护用品。
- 3.充电前检查充电枪及其线路完好，无破损。
- 4.充电枪插入充电接口时必须连接到位，接触牢靠。
- 5.充电过程中严禁碰触带电部分以免触电。
- 6.充电过程中严禁拔出充电枪。
- 7.充电过程中严禁移动车辆。
- 8.电动车充电时各参数设置应准确无误以免发生危险。

- 9.在开始使用充电桩前应学习、理解并遵守所有使用说明书中的注意事项。
- 10.充电完成后关闭电源，收好线束，放好充电枪。

四、驾驶

1、电机起动前检查与调整

为确保行车安全，车辆启动前，须进行如下内容的检查或调整：

- ▲轮胎气压
- ▲冷却液量
- ▲方向盘调节与驾驶位调节
- ▲照明及视野
- ▲司机遮阳帘
- ▲装备齐全性

说明：长期停放不用的汽车在启动前，必须参照新车的检查、维护标准进行检查、维护，放掉各处积存的油、水，并重新加注各处正常使用所必须的润滑油、润滑脂、冷却液等。

1.1、轮胎气压

车辆启动前应认真检查轮胎气压，备胎规格同实车安装。气压根据轮胎品牌及型号不同而有差别。

说明：

- ▲正常轮胎规格及花纹保持一致。
- ▲定期轮胎换位。

▲胎压按照充电舱门内的指示标示进行控制。



小心：轮胎气压应保持在规定值范围内。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。

1.2、冷却液量

检查冷却液液面高度时，需将汽车停在平坦的地面上，在冷却状态下检查，冷却液面必须处于副水箱上下限标记区间内，不足时必须添加，过多时必须放出。

注意：电机达到正常工作温度时，液面会上升；电机冷却后，液面会下降。



警告：如果在电机和散热器很烫时拧开水箱压力盖，蒸汽和滚烫的冷却液会喷出，发生危险。因此，禁止在电机和散热器很烫时拧开水箱压力盖。

1.4、照明及视野

检查并清洁灯体外部，检查灯罩是否存在破损现象。

观察车窗、前后挡玻璃清洁度是否会影响视野及后视镜的观察，并进行必要的清洁。

检查车外后视镜和车内后视镜镜片是否完整、镜面是否清洁。

对手动后视镜，检查镜面角度是否能获得理想视野，如不能可对镜面进行调节，以获得理想视野。若灯罩、后视镜面发生破损、脱落等情况，请小心将车驶至东风服务站更换或修复。

1.5、司机遮阳帘

检查遮阳板固定是否牢固、帘布回弹机构运行是否良好。



警告：在行车过程中，遮阳帘突然脱落或帘布突然下落，可能导致司机视野不好或心情紧张而出现事故。

1.6、装备齐全性

请检查车辆装备如安全锤、常用随车工具、备用器材是否齐全、完整，车辆附属设施（如灭火器）是否在正常的使用状态，以免造成不必要的损失或带来安全方面的损害。

2、车辆起动后检查及操作

2.1、车辆起动操作与检查

- ▲把点火开关转到“ON”的位置，并检查各报警指示灯是否正常点亮。
- ▲确认档位面板处于空档位置，起动电机。
- ▲如果三次起动未发动车辆，应检查供电系统。

2.2、ABS 功能检查

打开电源总开关，将点火钥匙旋转至 ON 档，ABS 系统进行自检，仪表上的 ABS 指示灯点亮 4s 后熄灭。

说明：不同厂家生产的 ABS 系统，其故障代码不同，故障检查时请参见相应的 ABS 使用说明书。

2.3、行驶记录仪自检与设定

请遵守随车附送的行驶记录仪生产厂家的使用说明书。

行驶记录仪自检：行驶记录仪接通电源，行驶记录仪开始自检，当显示屏出现提示驾驶员输入密码时，自检完成。

行驶记录仪设定：行驶记录仪设定请参看随车所发**行驶记录仪使用说明书**。



小心：

▲禁止把水撒到行驶记录仪的显示器、打印机和主机上，损坏行驶记录仪。

▲如果行驶记录仪不能完成自检或自检过程中出错，请及时到东风服务站进行检修。

2.4、刮水器和洗涤器检查

检查刮水器、洗涤器功能和状况。

▲按“组合开关”章节检查刮水器、洗涤器工作状态，如果刮水器、洗涤器不能正常工作，请及时到东风维修站进行检修。

▲检查储液罐液位，必要时注液。

▲寒冷季节开始前，要掺合防冻剂。

2.5、视野检查与调整（电动外后视镜）

检查后视镜镜面角度是否能获得理想的视野，如因擦拭镜面、车身震动等原因，后视镜镜面角度发生变化，请及时调整。

2.6、除霜器功能检查

在秋冬季行车前，应检查除霜器运行是否正常、除霜风口是否开启、除霜风口角度是否调节至最佳位置。操作仪表台上除霜器开关，共分两档。低档，低风速，电加热除霜；高档，高

风速，电加热除霜。（车辆启动后除霜器才可以开启电加热模式）

2.7、照明信号检查

检查各照明信号设备的工作可靠性，如前照灯（前转向、前位灯、远光灯、近光灯）、后尾灯（转向灯、刹车灯、后位灯、倒车灯）、前雾灯、后雾灯等是否正常工作，是否损坏。

若发现照明灯工作异常，请及时检修，无法排除故障时请联系东风服务站求助。

3、动力转向

齿轮齿条转向器内注有免维护 7022 高级润滑脂，在使用过程中根据转向间隙大小，调整转向器间隙。

动力转向操纵注意事项

▲对于电动助力的动力转向系统，严禁长时间将转向盘打到极限位置，最长时间不超过 5 秒，避免长时间高压冲击液压系统的密封零部件，延长液压系统零部件的使用寿命。

▲当转向轮已经转到极限位置（前轮转角限位螺栓起作用或转向限位阀起作用），严禁继续向转向盘上施加作用力，以减少对转向系零部件的附加负载。

▲严禁原地踩死刹车的同时打转向，以减少对转向系零部件的附加负载。

转向管柱螺栓螺母的更换说明：

转向管柱螺栓螺母锁紧方式分为：

▲普通螺母加弹簧垫圈锁紧。

▲自锁螺母锁紧。

在拆卸维修转向管柱锁紧螺母时，应注意一下事项：

▲转向管柱所配螺栓在无损坏的情况下均可继续使用。

▲锁紧方式为普通螺母加弹簧垫圈结构，在拆卸维修后，普通螺母可以继续使用，弹簧垫圈在检查其无变形失效的情况下可以继续使用，如有变形失效需更换相同型号弹簧垫圈。

▲锁紧方式为自锁螺母，在拆卸维修时，拆下的自锁螺母不能再次使用，必须更换相同

型号的自锁螺母，并重新打螺纹紧固胶。

5、起步与行车

5.1、起步操作

行驶前的准备工作结束后即可进入车辆起步操作，避免大油门。行驶过程中根据路况要求合理选择加速踏。深度

5.2、行车中检查

▲检查制动效果及转向机构的工作情况。在安全的地方，以约 20km/h 的速度行驶。

▲检查行驶中电机有无不正常的声音，一旦有不正常响声，应立即停车检查，找出原因，及时排除。

▲检查减震器工作情况，行驶中若发现汽车有不正常的连续抖动，应停车检查减震器是否漏油。汽车在坏路上行驶一段路程后（不少于 10km），将车停下，用手摸一下减震器是否热，若不热，表明已经不起减震作用，应及时更换新件。



警告：减震器工作温度可达到 70 度以上，检查时要小心。

5.3、行车注意事项

▲不能长时间低速档滑行。

▲从前进档换入倒档或从倒档换入前进档时，必须使车辆完全停住，且电机不高于怠速时从空挡挂入前进档或倒档。

▲油门应做到缓踩缓放。做到油门缓踩缓放并可以节约电能。

▲行驶中，严格遵守交通法规，养成良好驾驶习惯。

▲该车在出厂前已按照国家法规要求设置开启限速功能，请日常行车时，避免超载、超速行驶。

6、制动与停车

6.1、行车制动

高速行驶中或下坡道时，要有预见性的控制车辆制动，不合理地过度使用行车制动，有可能在短时间内使车轮制动器过热，会增加制动蹄片磨损程度，并降低制动效果，还有可能一次性烧坏制动摩擦片。

6.2、驻车制动

均匀踏下制动踏板，使汽车平稳的停下，然后拉起驻车制动阀手柄以后才能松开制动踏板。

实现驻车制动：将驻车制动手柄从图中所示位置向后扳动至虚线所示位置后，即可实现驻车。此时驻车制动指示灯 P 亮。

解除驻车制动：按下驻车制动手柄锁止开关，松开驻车制动手柄，手柄自动回复原始位置，驻车制动解除。此时驻车制动指示灯 P 灭。

6.3、收车检查

- ▲每日收车后应进行例行的保养和检查。
- ▲检查轮胎胎面有无划伤、裂纹或异常磨损。
- ▲若有金属片、石块等杂物嵌入胎面时，应及时清除。
- ▲察看后轮双胎间有否夹带石块等杂物，有时应及时排除。



警告：

- ▲离开汽车前必须使驻车制动处于完全制动状态，制动手柄处于锁定状态。
- ▲如果车辆停驶 4 小时以上，请在离开车辆时关闭整车用电器及总电源翘板开关的同时务必及时将连接蓄电池的手动电源总开关旋转至断开状态。

6.4、影响制动效果的因素

影响汽车制动效果的因素很多，其中最主要的有：

- ▲汽车超载。
- ▲制动系统的检查、维护、保养不到位。
- ▲制动管路漏气（或漏油）。
- ▲制动蹄片过度磨损，或摩擦面有油。
- ▲外界环境，如潮湿路面、高原环境、冰雪天气等。



警告：

▲请认真做好制动系统的检查、维护、保养工作。

▲严禁超载。

7、制动防抱死系统

ABS 属主动安全系统，该系统可显著提高行驶安全性。与常规制动系统相比，ABS 系统的主要优点在于制动时，即使在光滑路面上紧急制动时也可防止车轮被抱死，防止打滑，从而最大程度保证转向控制性能及整车稳定性。

注意事项：

▲ABS 系统的功能受限于车轮道路附着力，因此，切记，在潮湿或光滑路面上行驶时，一旦发现车轮有抱死倾向，即应降低车速，适应道路及交通状况，切勿利用 ABS 提供的有限安全功能进行冒险。

▲一旦 ABS 系统发生故障，防抱死制动系统警报灯即亮。但不影响除 ABS 外的其他刹车装置，其他刹车装置仍起作用，且对于这样的车辆应尽快去维修。

▲切不可误认为任何情况下 ABS 系统均能缩短制动距离，某些情况下，如在碎石路面或在下过雪的光滑路面上行驶时（通常需降速谨慎驾驶），制动距离可能更长。

8、新车磨合注意事项

新车的正确磨合，对延长汽车的使用寿命、提高汽车工作的可靠性有极大的关系。

新车的磨合期规定为行驶 5000km 或 3 个月，磨合里程过后才能转入正常使用，汽车动力才可能达到最大值，否则会因动力不足、过早大负荷使用造成电机等零件的初期过量磨损。

8.1、磨合前的检查

- ▲清洗汽车，检查各部位的连接及紧固情况。
- ▲检查水箱的存液量，并检查冷却系各部位有无漏液现象。
- ▲检查后桥、转向器的油面，不足时应添加，并检查各部位有无漏油现象。
- ▲检查转向机构各部位有无松旷和发卡现象。
- ▲检查制动系统的工作是否正常，各管路接头处有无漏气现象。
- ▲检查电气设备、灯光和仪表工作是否正常，并检查蓄电池电解液液面是否到达规定要求。
- ▲检查轮胎气压是否符合标准。

8.2、磨合过程中的操作

- ▲应在平坦良好的路面上行驶。
- ▲起动时不要突然将油门踩下，以防起动电机转速飚升。
- ▲正确驾驶，避免突然加速和急剧制动。
- ▲载重限制：最初 200km 内要空车行驶，200km 以后载荷不要超过允许总质量的 70%，在 1500km 以后，总重可增加到底盘允许总重的 90%。
- ▲经常注意后桥、轮毂及制动鼓的温度，如有严重发热时，应找出原因，予以调整或修

理。

▲应特别注意电机冷却液处于正常温度。

▲当行驶到 200km 和 500km 时，在承载状态下检查、拧紧悬架系统重要部位的螺栓。对于空气悬架，需紧固推力杆连接螺栓、紧固 U 型螺栓、螺母。

▲本底盘配有转向助力器，在磨合里程达 1500km 时，清洗转向助力器并更换转向助力油杯内的滤芯及工作油。**清洗方法：**在油杯内加入煤油，回油管接另一容器，短时启动油泵反复几次，至油中无杂物为止。

8.3、磨合完后的操作

磨合完毕后，应清洗后桥、转向器并更换润滑油，清洗通气塞，按规定力矩检查紧固各主要螺栓连接件，在承载状态下按规定力矩拧紧悬架系统重要部位的螺栓。

说明：磨合完毕后，请您务必按照《质量保修手册》要求实施组合保养，放弃规定的强制保养将使您丧失保修权利！

9、安装新件行驶注意事项

新制动块（蹄片）

当制动块（蹄片）的磨损达到磨损极限时，必须更换制动块（蹄片）。更换制动块（蹄片）后，需对更换后的制动块（蹄片）进行正确磨合，以达到延长使用寿命、提高制动块（蹄片）工作可靠性的目的。

新制动块（蹄片）行驶时注意：

- ▲更换制动块（蹄片）后，在行驶前，必须正确调整制动间隙。
- ▲在进行制动时，尽量避免紧急制动等情况。
- ▲新制动块（蹄片）使用期间，需定期检查、调整制动间隙。

新轮胎

当轮胎的磨损达到磨损极限后，必须更换，更换前后应注意：

- ▲应更换规格型号一致的轮胎。
- ▲按规定的气压充气。
- ▲轮胎使用期间，应定期检查轮胎气压。
- ▲在行驶前，应对轮胎和轮辋总成进行动平衡检测、配重和校正。
- ▲路面不好时，应降低车速，尽量减少急刹车、急转弯，避免轮胎撞击其他物体，特别是尖锐硬物。



警告：为保证安全及新件使用寿命，车辆运行过程中严禁超载、超速。

10、特殊环境下行车注意事项

10.1、涉水行驶

▲涉水时，车身不能接触水面。严禁电器设备被水浸泡，电器线路短路可能导致火灾。由于制动器潮湿，制动力会衰减，制动时可能会导致制动失效或侧滑从而导致事故，应缓慢行驶。

▲涉水后，应缓慢行驶，并慢带刹车直至制动器干燥，制动器干燥后才可以正常行驶。



警告：只能在路况许可的情况下进行制动来干燥制动器。同时，不允许影响其他的道路使用者，否则有发生事故的危險！

10.2、冰雪路面行驶

在冰雪路面上，由于路面比较光滑，路面的附着系数较正常的路面小，这会使驾驶时起步较为困难，同时，刹车时，制动距离较正常路面要长，故在冰雪路面上行驶一定要更加谨慎。

冰雪路面行驶注意：

- ▲避免高速行车、急加速、紧急制动和急转弯。
- ▲制动时使用低档，慎重地使用脚踏制动。
- ▲行车时应与前方的车辆保持充分的间距。
- ▲将回馈使能开关关闭，取消回馈。



警告：当车辆装用防滑链条时，车辆的 ABS 系统将可能失效，使用制动时需慎重。

10.3、坡道与山路行驶

在坡道上行驶时，由于车辆自身的重力，使车辆有顺着坡道向下运动的趋势，这使车辆的起步难度增加，同时当车辆顺着坡道行驶时，使制动的负荷增加。

在上路上行驶时，由于山路的路况差，这使驾驶的难度增加，因此，在上路上行驶时要更加谨慎。

坡道与山路行驶时要注意：

▲在坡道和山路行驶之前，必须试试制动器是否正常工作。

▲在坡道和山路行驶时，应有效的利用辅助制动和车辆的脚制动，使车辆的速度保持在安全可控制的范围内。

10.4、潮湿路面行驶

在潮湿路面上行驶时，由于路面比较光滑，路面的附着系数较正常的路面小，这会使驾驶时起步较为困难，同时，刹车时，制动距离较正常路面要长，故在潮湿路面上行驶一定要谨慎。

潮湿路面行驶时要注意：

▲避免高速行车、急加速、紧急制动和急转弯。

▲制动时使用低档，慎重地使用脚踏制动。

▲行车时应与前方的车辆保持充分的间距。



警告：特殊环境下行车时严禁超载！

11、节能驾驶技巧

本节介绍一下关于节能驾驶的方法与技巧。

▲起步操作要合理

起步时应平稳、柔和、避免大油门。

▲匀速行驶

变速行驶时因为重复加速和减速的操作行驶，电耗量明显提高，所以要保持匀速，加速踏板应尽量保持不动。

▲控制最高车速

汽车超过经济时速后，速度越快电量消耗越多，即使在天气、路况都十分理想的情况下，也要特别控制最高速度。

▲尽量采用滑行减速

在车辆减速过程中，尽量采用滑行方式减速，以利于电能的回收。

常规条件下的非紧急制动，只需松开油门，轻踩制动踏板即可，以利于电机产生缓速制动功能（注意：不能像传统车点刹那样一踩一松）。

紧急制动情况下，驾驶员必须与常规车一样迅速踩下制动踏板，以保证行人和车辆的安全。

▲使用空调有讲究

夏季开空调前，应先打开车窗待热气散发；行驶时，车窗要关严，一般应将空调设置温

度为 25 度，气温不是很高时应多用换气功能。

▲控制胎压

轮胎气压较正常低 20%就会增加电量消耗约 8%；当气压高时消耗量变低，但轮胎寿命却变短，附着力降低，故要正确选择轮胎和胎压。

▲行车操作节能口诀

起步油门务必小，轻踏缓放最牢靠；

人行横道与弯道，油门刹车控制好；

进站停驶遇红灯，提前减速松油门；

频加速与急刹车，不良习惯克服掉；

使用空调有讲究，非营运时不需要；

比一比来赛一赛，节能冠军你来当。

五、维护

1、维护的价值

维护的目的是为了保证车辆始终处于良好的性能状态。有规律地进行车辆定期维护对延长车辆使用寿命、保证行车安全、减少有关运行费用十分重要。

为能尽早发现故障、排除故障隐患、降低维修费用，合理的维护是延长车辆使用寿命、提高车辆的动力性和经济性的前提条件。

只有严格按照本手册规定对车辆进行维护，才能使车辆获得最佳的经济效益和社会效益。

建议您前往东风服务站进行车辆维护，在那里将有专业的技术人员对您的车辆进行检查。

2、维护周期定义

请根据您的车辆运行的工况及环境选择对应的维护周期。

本手册规定了汽车的首次维护、日常维护、一级维护、二级维护的周期，特殊维护作业内容及技术要求。

日常维护：以清洁、补给和安全检视为作业中心内容，由驾驶员负责执行的车辆维护作业。

首次维护：是用户获得质量保修的必要和前提条件。

一级维护：除日常维护作业外以清洁、润滑、紧固为作业中心内容，并检查有关制动、操纵等安全部件，并进行轮胎换位，由维修企业负责执行的车辆维护作业。

二级维护：除一级维护作业外，以检查、调整经过一定时间的使用容易磨损变形的安全部件和检查电器线路为主，检查调整电机工作状况和排气污染控制装置等，由维修企业负责执行的车辆维护作业。

特殊维护：维护周期跨度较长的项目。

维护周期（时间和里程先到为准）

维护级别/ 年运行里程	小于 20000km 的车辆		大于 20000km、小于 60000km 的车辆	大于 60000km 的车辆
日常维护	出车前、行车中、收车后			
首次维护	新车首次行驶 5000km 或 3 个月时			
一级维护	每间隔 5000km 或 3 个月		每间隔 12000km 或 2 个月	每间隔 12000km
二级维护	二级 1	每间隔 10000km 或 6 个月	每间隔 24000km 或 4 个月	每间隔 24000km
	二级 2	每间隔 20000km 或 12 个月	每间隔 48000km 或 8 个月	每间隔 48000km
特殊维护	96000km 或年度执行			

注：

因一级维护、二级维护及特殊维护项目较多，且需要专用工具和较高的维修技能水平，建议到就近的东风服务站进行。

请根据您的车辆配置选择对应的作业项目，有疑问请咨询东风服务站。

如您所在的区域或车辆运行的工况属于下列类型，请按照特殊要求的维护周期进行。
特殊运行环境：

类型	说明
高温	环境温度 40° C 以上
高湿、高盐	沿海地区等湿度较大区域
高寒	最低温度低于（含）-25° C
风沙	风沙较大或粉尘较多的区域

特殊运行工况：

类型	说明
山区	存在一个或多个坡度大于 9%（角度 5 度）、坡长超过 200m 的地区
高原	平均海拔高度超过 2500m

特别声明：

以上维护周期为最短维护周期，若车辆所运行区域有区域法规，且区域法规维护周期小于此标准，请按照区域法规执行。

3、首次维护项目及要求

首次维护是用户获得质量保修的必要和前提条件。

车辆只有经过磨合后才能转入正常使用，汽车动力才能达到最大值，过早大负荷使用会造成电机等初期过量磨损。

维护项目及相关要求列表如下：

项目	序	作业内容	技术要求
转向系统	1	检查紧固转向机构各部件间的连接	转向器安装牢固，各部螺丝紧固、锁止有效，转向拉杆的球头间隙径向 $\leq 0.4\text{mm}$ 左右转向接近极限位置时，转向器助力卸荷有效
	2	更换助力油及滤芯	油品放彻底。加注后管路气体要排放彻底，更换后系统功能正常。液位在规定刻度范围内
	3	检查转向横、直拉杆总成	连接牢固，各锁销齐全有效，球头与球碗配合松紧适度，无裂损，润滑良好 球头窜动量径向不可超过 0.6mm ，轴向不可超过 2mm ，超出应及时更换
	4	检查角传动	无松旷，转动灵活。紧固角传动连接的万向节锁紧螺栓
	5	测试操纵稳定性	无跑偏、发抖、摆头等影响操作稳定性的现象

			踏板运动无卡滞、异响，回位顺畅
	6	检查制动踏板	踏板运动无卡滞、异响，回位顺畅：制动踏板的自由行程要求为 8~12mm

项目	序	作业内容	技术要求
制动控制及管路	7	检查紧固各制动管路及制动联动机构	安装连接牢固各制动管路，无漏液现象 制动联动机构灵敏可靠
	8	检查制动性能	1、行车制动和驻车制动性能良好，安装连接牢固，各制动油管路无漏油现象 2、驻车制动器间隙调整后要求：调整后，制动鼓能自由转动而不触及蹄片
	9	检查 ECU、ABS	1、ABS 接通电源后，指示灯亮，系统进入自检过程，如系统无故障，4 秒钟后指示灯自动熄灭，如系统有故障，指示灯将会长亮 2、洗车时，禁止直接用水冲 ABS 执行器总成，否则将造成 ABS 的严重故障 3、车辆线束无破损，传感器及电磁阀的接头无松脱 4、各传感器无松动、后退，不能用手抓住电线以拉出

			<p>传感器</p> <p>5、在进行制动器维修保养时，齿圈上的齿面应无擦痕及碰伤，如有请对齿圈进行更换，并清洁齿槽内存有金属异物或杂质</p> <p>6、在进行车辆焊接作业时，必须拔掉 ABS 系统控制单元的线束插头，防止高压电流损伤 ECU</p>
	10	检查制动油壶液位	液位在规定刻度范围内
	11	检查制动性能	<p>1、行车制动和驻车制动性能良好、安装连接牢固、无漏油现象，制动软管表面无开裂现象</p> <p>2、制动器摩擦片没有磨损完，发现情况更换</p>
悬架 (簧)	2	检查紧固 U 型螺栓、板簧销紧固螺栓	螺栓安装牢固，定期按要求扭矩紧固
	13	检查减震器	安装牢固，不漏油，作用有效。支座无开裂现象，减震器橡胶套无损，紧固减震器固定螺栓
	14	检查稳定杆	安装牢固，胶垫完好，无裂损
传动轴	15	检查传动轴连接	各连接螺栓无松旷，按规定扭矩拧紧
	16	检查传动轴	<p>万向节无松旷、卡滞、异响（含支撑轴承），发现及时更换</p> <p>平衡块连接紧固，花键齿及防尘罩无断裂或裂纹，发</p>

			现及时更换
乘客门	17	检查乘客门	乘客门完好，车门开闭位置正确，锁止机构正常，无松旷、卡滞现象，门泵、门阀、应急阀、防夹系统工作正常，管线路连接可靠，车门密封良好
蓄电池	18	清洁蓄电池外部、检查线缆紧固情况	蓄电池外部清洁无污物（严禁用水清洗蓄电池），特别注意检查排气孔是否透气及接线柱周围是否脏污，正负极接线柱紧固到位
	19	检查蓄电池电解液比重	20° C 温度条件下，使用电解液比重计测量，则电解槽中电解液的比重是 1.28；比重小于 1.24，则需给蓄电池充电（注：环境温度变化请参考温度和电解液密度对比表） 针对免维护蓄电池，除测量电解液比重，需要检查蓄电池上充电状态指示器（俗称电眼）的颜色（说明见蓄电池标签）

项目	序	作业内容	技术要求
电器盒及保险	20	检查中央电器盒（仪表台检修口内或司机下部舱体内或司	严禁使用非东风标准的保险片及继电器；所有易熔线不能用导线代替；严禁私拉乱扯电线线束、改装线束及加装其他电器

		机后部电器舱内或副驾驶下部舱体内)	
	21	检查后封闭电器盒（电瓶舱体内或后备舱内）	严禁使用非东风标准的保险片；保险片、继电器的固定螺栓无松动
线束	22	检查截面积超过16mm ² 线束	各部位线束接头固定可靠，绝缘良好，线路固定可靠，无干涉磨蹭部位
	23	检查线束插接件	主线束、底盘线束对接插接件插接可靠，无松动、脱落、破损、脏污 主线束、顶架线束对接插接件插接可靠，无松动、脱落、破损、脏污 主线束、电机电控线束对接插接件插接可靠，无松动、脱落、破损、脏污 线束绝缘良好，线路固定可靠，无干涉磨蹭部位 重点检查距热源近的线束插接件（电机上的线束），无松动、脱落、破损、脏污
	24	检查电器舱体密封	司机下舱体、电瓶舱体内线束连接及各部位保持干燥

	25	检查车身搭铁线	各用电器和车辆电器系统的搭铁线固定可靠、无松动， 线束绝缘良好
--	----	---------	------------------------------------

项目	序	作业内容	技术要求
喇叭	26	检查喇叭	喇叭柱无磨损，根据使用情况加注润滑油（方向盘下部）
整车润滑点	27	整车润滑点润滑	各润滑嘴安装正确，齐全有效
整车控制器、驱动电机控制器	28	清洁、检查	1、各部件安装牢靠，插接件插接良好 2、控制器、绝缘子表面清洁 3、各部件连接线牢靠，无松动、无过热、无变色、护套无变形现象 4、驱动电机控制器表面清洁 5、驱动电机控制器支架螺栓牢固无松动 6、电机控制器控制功能正常、指示灯功能正常、通讯功能在仪表上显示正常 7、热风机运转正常，无异声，风机滤尘网罩清洁
各类开	29	清洁、检查	1、各部插接件接触良好

关及熔断器			2、开关断、合动作灵活，无卡滞现象 3、表面清洁无积灰，接线螺母紧固
三合一控制器 (DC/A C、 DC/DC)	30	清洁、检查、紧固	1、各部件安装牢靠，电源变换器表面清洁 2、各部件连接线牢靠，无松动、过热、变形和变色现象 3、变换器控制、报警功能、通讯和显示正常 4、散热风机运转正常，无异声，风机滤尘网罩清洁

项目	序	作业内容	技术要求
动力蓄电池内、外箱及电池托架	31	清洁、检查、紧固	<p>1、各紧固件螺栓、螺母无松动，电池内箱、外箱及电池托架完好，无损坏、裂缝、变形、腐蚀等</p> <p>2、清洁电池内箱、外箱及两侧通风散热孔，无积尘、积水、杂物</p> <p>3、电池托架与车身连接处螺栓拧紧力矩为 $90\sim 110\text{N}\cdot\text{m}$</p> <p>4、四、六芯低压接插件插头与插座连接进行排查，保证插接件的锁扣完好</p> <p>5、电池托架的锁止机构进行排查，保证锁止机构的状态及紧固固定完好</p> <p>6、电池箱上的高压正负极插件插头与插座连接进行排查。</p>

高压线路（含高压控制线路）、高压盒、三合一控制器、电机控制器	32	检查、紧固	1、高压线路排列整齐，固定牢靠，不与运动部件干涉，与发热部件距离大于 20cm，不得有临时导线 2、各部件连接线绝缘层无老化和破损现象，套管完好 3、连接线铜接头无脱焊、松动、损裂和过热现象 4、高压插件无松动脱落，高压插件锁置机构是否松动
驱动电机	33	清洁、检查	1、电机工作正常，无松动，无异常声音 2、低压连接插件牢固可靠、无松动 3、电机进出水口紧固件无松动 4、冷却水路无折弯，无损伤。足够冷却液 5、电机周边线束排列整齐，固定牢靠 6、电机内部三相线接线柱螺母紧固

项目	序	作业内容	技术要求
----	---	------	------

CAN 总线系统	34	检测、调整	1、装置齐全、安装牢固、表面清洁 2、信息显示正常，参数符合技术要求 3、连接线和插接器完好，插头与插座接触良好
空调系统（高压部分）	35	清洁、检查	1、装置牢固，工作正常 2、回风罩滤网清洁无灰尘 3、蒸发风机和冷凝风机运转无异响
电动转向油泵	36	清洁、检查	1、转向泵无渗油 2、管接头紧固牢靠
转向泵电机	37	清洁、检查	1、转向泵电机运转无异响 2、接线板清洁，无积尘和受潮现象
空压机电机	38	检查、紧固、清洁控制器及电控装置	1、电机运转无异响 2、高低压电源连接可靠，电机表面无积尘
加速控制器	39	检查	1、踏板无卡滞现象，轻放时能回到位 2、加速踏板自由行程在 2-3mm 之内 3、踏板底板紧固螺栓及连接锁紧机构牢固、可靠
各部附加绝缘	40	清洁、检查	各部绝缘子表面清洁，无松动和碎裂
总绝缘	41	检测	高压电气设备的总绝缘 $\geq 5k\Omega/V$

4、日常维护项目及要求

日常维护是以驾驶员在发车前、行车中及收车后的清洁、补给和安全检视为作业中心内容，由驾驶员负责执行的维护作业。

维护内容及相关要求列表如下：

项目	序	作业内容	技术要求
加速传动装置	1	检查油门踏板	转销连接牢固，踏板运动无沉重、卡滞、异响，踏板活动灵敏
转向系统	2	检查方向盘自由量及转向系统工作情况	方向盘安装牢固，上下无窜量，位置正确，自由量不超过 10 度，系统工作正常，无渗漏、异响，转动轻便、可靠、左右阻力一致
	3	检查紧固转向机构各部件间的连接	转向器安装牢固，各部螺丝紧固、锁止有效，转向拉杆的球头间隙径向 $\leq 0.4\text{mm}$
冷却系统	6	检查、清洁散热器	无堆积灰尘、无杂物及油污。散热器安装牢固、无渗漏，缓冲胶块完好有效
	7	检查膨胀水箱及防冻液液面及管路连接	安装牢固，无渗漏，水箱盖齐全有效，通气口畅通，连接管路无裂损、老化，各接口密封良好 防冻液高度应位于上下线之间

项目	序	作业内容	技术要求
	9	检查制动油壶液位	液位在规定刻度范围内
车轮及 轮胎	10	清洁检查轮胎（含备胎）及气压	1、清除花纹间异物，磨损应均匀且无裂纹，气门嘴及气门芯无锈蚀、损坏。出现异常磨损建议进行四轮定位检查 2、转向轮轮胎花纹深度（残余凹槽）小于 3.2mm（其它轮的花纹深度小于 1.6mm）时应更换相同规格轮胎 3、气压符合要求
安全设 备	11	检查顶风窗	安装牢固，无裂损，开闭灵活，排风扇运转灵活，紧急逃生开关有效
	12	检查灭火器	灭火装置的压力表指示范围应该在绿区，不在范围内需要充氮气补充压力 灭火器超过有效日期需要更换，具体以灭火器上合格证为准
	13	检查安全锤装配情况	固定可靠、无缺失
	14	检查座椅	安装牢固、无松动，坐垫靠背齐全，无损坏
	15	检查安全带	所有安全带应安全、安装牢固、无损坏

项目	序	作业内容	技术要求
乘客门	16	检查乘客门	乘客门完好，车门开闭位置正确，锁止机构正常，无松旷、卡滞现象，门泵、门阀、应急阀、防夹系统工作正常，管线路连接可靠，车门密封良好
舱门	17	检查舱门及转臂	舱门平整、完好，合页无损坏，开启灵活，锁止可靠，气支撑有效 上移式舱门转臂开闭正常，无卡滞、松动现象，舱门位置正确，松紧合适
暖风系统	18	检查除霜器	安装牢固，风机周围无杂物，灰尘阻塞，保持进风部位清洁。除霜风管连接可靠，风机工作正常，无异响
制冷系统	19	检查空调控制面板 检查清洗回风栅	空调面板功能正常，表面清洁 拆洗空调回风口过滤网，保持滤网清洁无尘，时间根据具体情况每周到每月一次
蓄电池	20	清洁蓄电池外部、检查线缆紧固情况	蓄电池外部清洁无污物（严禁用水清洗蓄电池），特别注意检查排气孔是否透气及接线柱周围是否脏污，正负极接线柱紧固到位
	21	检查蓄电池液面高	液面应处于最高“MAX”、最低“MIN”之间，如果

		度	低于“MIN”，需要加蒸馏水（注：不得随意加电解液）
仪表及开关灯具	22	检查仪表指示灯	仪表指示灯各个功能正常，如有问题请及时修理
	23	检查翘板开关	各类翘板开关工作正常，如有问题请及时修复
	24	检查灯光	操作组合开关、翘板开关，观察灯具是否正常亮灭
	25	外部清洁、紧固情况	灯罩表面无污渍，必要时擦拭干净 灯具（组合前照灯、后尾灯、侧标志灯等等）无松动

项目	序	作业内容	技术要求
倒监系统	26	检查摄像头	1、安装牢固，监控设备工作正常 2、保持摄像头外部清洁，必要时擦拭干净，不可用高压水枪冲洗
雨刮器	27	检查洗涤壶的液位	液位在规定刻度范围内，不足时及时补充玻璃水
整车润滑点	28	整车润滑点润滑	各润滑嘴安装正确，齐全有效
整车	29	检查全车	全车无漏油、漏水、漏气、漏电、漏尘，各种防尘罩齐全有效

5、一级维护项目及要求

一级维护的周期是每间隔一定里程或时间（里程数从首次维护后开始计算）里程与时间

两者先到为准。

一级维护要求结合日常维护项目一并进行，建议您到东风服务站进行维护。

维护内容及相关要求列表如下：

项目	序	作业内容	技术要求
转向系统	1	检查转向横、直拉杆总成	连接牢固，各锁销齐全有效、球头与球碗配合松紧适度，无裂损，润滑良好 球头窜动量径向不可超过 0.6mm、轴向不可超过 2mm，超出应及时更换
	2	检查角传动	无松动，转动灵活。紧固角转动连接的万向节锁紧螺栓
冷却系统	3	检查冷却风扇	电动风扇表面清洁无积灰，运转无异响，禁止直接用高压水冲洗散热器、中冷器及冷却风扇叶片
移动控制及管路	4	检查制动踏板	踏板运动无卡滞、异响，同位顺畅：制动踏板的自由行程要求为 8~12mm
	5	检查紧固各制动管路及制动联动机构	安装连接牢固、各制动管路，无漏液现象制动联动机构灵敏可靠

项目	序	作业内容	技术要求
	6	检查制动性能	行车制动和驻车制动性能良好、安装连接牢固、各制动管路无漏液现象。
	7	检查 ECU、ABS	1. ABS 接通电源后，指示灯亮，系统进入自检过程，如系统无故障。4 秒钟后指示灯自动熄灭，如系统有故障，指示灯将会长亮 2. 洗车时，禁止直接用水冲 ABS 执行总成否则将造成 ABS 的严重故障 3. 车辆线束无破损，传感器及电磁阀的街头无松脱 4. 各传感器无松动、后退，不能用手抓住电线以拉出传感器 5. 在进行 制动器维修保养时，齿圈上的齿面应无擦痕及碰伤，如有请对齿圈进行更换，并清洁齿槽内存有金属异物或杂质 6. 在进行车辆焊接作业时，必须拔掉 ABS 系统控制单元的线束插头、防止高压电流损伤 ECU
传动轴	8	检查传动轴连接	各连接螺栓无松旷，按规定扭矩拧紧

	9	检查传动轴	万向节无松旷、卡滞、异响（含支撑轴承），发现及时更换平衡块连接紧固、花键齿及防尘罩无断裂或裂纹，发现及时更换
车轮及轮胎	10	检查轮胎换位及动平衡	保证车轮动平衡 20g

项目	序	作业内容	技术要求
制冷系统	11	检查制冷剂和冷冻油	详见空调注意事项
蓄电池	12	检查蓄电池电解液比重	20℃温度条件下，使用电解液比重计测量，电解槽中电解液的比重是 1.28；比重小于 1.24，则需要给蓄电池充电（注：环境温度变化请参考温度和电解液密度对比表） 针对免维护蓄电池除测量电解液比重，还需要检查蓄电池上充电状态指示器（俗称电眼）的颜色（说明见蓄电池标签）
雨刮器	13	检查雨刮器	雨刮片安装牢固，安装位置合适，刮片橡胶件无老化、缺失，刮片能够挂刷干净。如有问题，需要更换刮片
车架车身	14	检查紧固	螺栓及拖钩、挂钩应紧固牢靠，无裂损、窜

及各附件			动，齐全有效
整车控制器、驱动电机控制器、高压盒、三和一多制器	15	清洁、检查、紧固	<ol style="list-style-type: none"> 1. 控制器支架各个固定件牢固可靠 2. 控制器、绝缘子表面清洁、无灰尘 3. 高低压连接线牢靠，无松动、无过热、无变色、护套无变形现象 4. 控制器控制功能正常、指示灯功能正常、通讯功能正常 5. 散热风机运转正常，无异声，风机滤尘网罩清洁 6. 高低压插件链接紧固无松动脱落，锁止机构正常。
各类开关及熔断器	16	清洁、检查、紧固	<ol style="list-style-type: none"> 1. 各部接插件接触良好 2. 开关断、合动作灵活，无卡滞现象 3. 表面清洁无积灰，接线螺母紧固 4. 接插件内部无异物 5. 接插件插合到位

项目	序	作业内容	技术要求
三合一多	17	清洁、检查、紧固	1. 各部件安装牢靠：三合一多制器表面清

制 器 (DC/AC、 DC/DC)			洁 2. 各部件连接线牢靠，无松动、过热、变形和变色现象 3. 变换器控制、报警功能、通讯和显示正常 4. 散热风机运转正常，无异声，风机滤尘网罩清洁
动力蓄电池内、外箱及电池托架	18	清洁、检查、紧固	1. 各紧固件螺栓、螺母无松动，正负极高压插件是否插接到位 2. 电池内箱、外箱及电池托架完好，无损坏、裂缝、变形、腐蚀等 3. 清洁电池内箱、外箱及两侧通风散热孔，无积尘、积水、杂物 4. 电池托架与车身连接处螺栓拧紧力矩为 90~110N.m 5. 四、六芯低压接插件插头与插座连接进行排查，保证插接件的锁扣完好 6. 电池托架的锁止机构进行排查，保证锁止机构的状态及紧固固定完好

高压线路 (含高压 控制线路)	19	检查、紧固	<ol style="list-style-type: none"> 1. 高压线路排列整齐, 固定牢靠, 不与运动部件干涉, 与发热部件距离大于 20cm, 不得有临时导线 2. 各部件连接线绝缘层无老化和破损现象, 套管完好 3. 连接线铜接头无脱焊、松动、损裂和过热现象
-----------------------	----	-------	---

	序	作业内容	技术要求
驱动电机	20	清洁、检查	<ol style="list-style-type: none"> 1. 电机性能稳定, 工作正常, 无异声和无松动 2. 高低压线束连接线牢靠, 无松动 3. 电机冷却水路无漏水, 管路紧固件无松动 4. 电机冷却水泵和风扇工作正常, 无异响 5. 电机周围线束排列有序, 固定牢靠 6. 补充润滑脂。每次补充聚脲基脂 7029D (中国长城润滑) 润滑脂 20~25g

			7. 电机内部三相线接线柱螺母紧固
CAN 总线系统	21	检查、调整	1. 装置齐全、安装牢固、表面清洁 2. 信息显示正常，参数符合技术要求 3. 连接线和插接器完好，插头与插座接触良好
空调系统（高压部分）	22	清洁、检查	1. 装置牢固，工作正常 2. 回风罩滤网清洁无灰尘 3. 蒸发风机和冷凝风机运转无异响
电动转向油泵	23	清洁、检查	1. 转向泵无渗油 2. 管接头紧固牢靠
转向泵电机	24	清洁、检查	1. 转向泵电机运转无异响 2. 接线板清洁，无积尘和受潮现象
空压机电机	25	检查、紧固、清洁控制器及电控装置	1. 电机运转无异响 2. 高低压电源连接可靠，电机表面无积

			尘
加速控制器	26	检查	1. 踏板无卡滞现象，轻放时能回到位 2. 加速踏板自由行程在（2~3mm）之内 3. 踏板地板紧固螺栓及连接缩进机构牢固、可靠
各部附加绝缘	27	清洁、检查	1. 各绝缘子表面清洁，无松动和碎裂
总绝缘	28	检查	高压电气设备的总绝缘 $\geq 5k\Omega/V$

6、二级维护（二级1）项目及要求

二级维护的周期是每间隔一定里程或时间（里程数从首次维护后开始计算）里程与时间两者先到为准。

二级维护要求结合日常维护项目一并进行，二级维护的作业范围包含一级维护所有作业内容，当某个部件的一级和二级维护作业内容或要求不同时，请按照下表执行。建议您到东风服务站进行。

二级维护（二级1）维护内容及相关要求列表如下：

项目	序	作业内容	技术要求
转向系统	1	测试操纵稳定性	无跑偏、发抖、摆头等影响操作稳定性的现象
制动控制	2	检查制动性能	1. 行车制动和驻车制动性能良好、安装连

及管路			接牢固、液压管路无漏液现象，制动软管表面无开裂现象 2. 制动器摩擦片磨损是否异常，发现磨损异常后更换
悬架（板簧）	3	检查钢板弹簧	板簧无断裂、错位，板簧卡箍无松动。减磨片无缺失
	4	检查紧固 U 型螺栓、板簧销紧固螺栓	螺栓安装牢固，定期按要求扭矩紧固
	5	检查钢板橡胶缓冲板	安装牢固，齐全完好
	6	加注润滑脂	各相对滑动、转动部位（如导向轮与滑道，传动轴与固定座等）的连接部位无异常磨损、将门置于开门状态后，在活塞杆与气缸盖的接触部位涂润滑脂；将乘客门转臂上、下球头加注口处的橡胶塞拔下并加注润滑脂，保证球头转动顺畅

项目	序	作业内容	技术要求
制冷系统	7	检查空调冷媒管路	空调冷媒管路安装牢固，无遗漏、干涉、磨蹭部位
	8	检查空调冷凝器	冷凝器各部位安装牢固，风机运转正常，冷凝器根据使用情况至少每季度精洗一次（使用压缩空气清洗，如需用水清洗，需拆下冷凝风机以及电器连接部分）
电 器 盒 及 包 险	9	检查后封闭（电瓶舱仪表台内）	严禁使用非东风标准的保险片；保险片、继电器的固定螺栓无松动
线束	10	检查截面积超过 16 线束	各部位线束接头固定可靠，绝缘良好，线路固定可靠，无干涉磨蹭部位。
	11	检查线束插接件	主线束、底盘线束对接插件插接可靠 无松动、脱落、破损、脏污 主线束、顶架线束对接插件插接无松动、脱落、破损、脏污 主线束 、电机电控线束对接插件插接 可靠，无松动 、脱落 、破损 、脏污

			线束绝缘良好，线路固定可靠，无干涉磨蹭部位 重点检查距热源近的线束插接件（电机的线束），无松动、脱落、破损、脏污
	12	检查电器舱体密封	司机下舱体、电瓶舱体内线束连接及各部位保持干燥
	13	检查车身搭铁线	各用电器和车辆电器系统的搭铁线固定可靠、无松动，线束绝缘良好

项目	序	作业内容	技术要求
喇叭	14	检查喇叭	喇叭柱无磨损，根据使用情况加注润滑脂（方向盘下部）
雨刮器	15	检查雨刮机构	雨刮电机、连杆安装牢固，各部位完好，工作正常，转动时无异响。运动时无干涉
整车控制器、驱动电机控制器、高压盒、三合一控制	16	清洁、检查、紧固	1. 各部件安装牢靠；插接件插接良好 2. 控制器、绝缘子表面清洁 3. 各部件连接线牢靠，无松动、无过热、无变色、护套无变形现象 4. 控制器控制功能、报警功能、通讯功能

器			<p>在仪表上显示正常</p> <p>5. 控制器内的信息显示正常，无历史故障信息</p>
动力电池	17	检查绝缘性（断开快断气），用 1000v 摇表（欧兆表）测量值	<p>1. 动力电池系统绝缘电阻$\geq 20\text{M}\Omega$</p> <p>2. 单箱动力电池，DC+、DC-、PE 对箱体及相互之间：DC1000V，$\geq 50\text{M}\Omega$；7 针连接器（S+、S-、CC1、CC2、CC3、A+、A-）对箱体、DC+、DC-及相互之间 DC500V，$\geq 50\text{M}\Omega$。雨天及梅季，绝缘电阻$\geq 20\text{M}\Omega$</p>
驱动电机	18	清洁、检查	<p>1. 电机性能稳定，工作正常，无异声和无松动</p> <p>2. 高低压线束连接线牢靠，无松动</p> <p>3. 电机冷却水路无漏水，管路紧固件无松动</p> <p>4. 电机冷却水泵和风扇正常工作，无异常声响</p> <p>5. 电机周围线束排列有序，固定牢靠</p> <p>6. 填充润滑脂约 50g，轴承无松动</p>

		7. 电机内部三相线接线柱螺母紧固
--	--	-------------------

7、二级维护（二级 2）项目及要 求

二级维护（二级 2）维护内容及相关要求列表如下：

项目	序	作业内容	技术要求
悬架	1	检查板簧紧固件	检查板簧紧固件，对相关位置进行复紧
	2	检查减震器	安装牢固，不漏油，作用有效。支座无开裂现象，减震器橡胶套无损，紧固减震器固定螺栓
	3	检查稳定杆	安装牢固，胶垫完好，无裂损
电 器 盒 及 保险	4	检查中央电器盒（仪表台检修口或司机下部舱体内或司机后部电器舱内）	严禁使用非东风标准的保险片及继电器；所有易熔线，不 能用导线代替；严禁私拉乱扯的电线线束、改装线束 及加装的其它电器
车架、车身及附件	5	检查紧固件	性能可靠，工作良好，无变形、断裂、脱焊、连接螺栓、铆钉紧固

8、特殊维护项目及要 求

按行驶时间/里程进行维护内容及相关要求列表如下：

项目	序	作业内容	技术要求	保养周期
转 向 系统	1	检查、调整	1. 装置齐全、安装牢固、表面清洁 2. 信息显示正常，参数符合技术要求 3. 连接线和插接器完好，插头与插座接触良好	每间隔一年
冷 却 系统	2	更换防冻液	排放彻底，加注后液面位在规定刻度范围内	每间隔两年
车 轮 及 轮 胎	3	非独立悬架四轮定位	服务站按技术要求执行	每间隔一年
制 冷 系统	4	检查空调蒸发器	蒸发器各部位安装牢固，风机运转正常。蒸发器根据使用情况至少每年清洗一次（使用压缩空气清洗，如需水清洗，需拆下蒸发风机以及电气连接部分）	每间隔一年
	5	检查干燥过滤器	制冷剂泄露重新充注时需要更换。建议每年更换一次干燥过滤器	每间隔一年
驱 动 电机	6	清洁、检查	1. 电机性能稳定，工作正常，无异声和松动 2. 高低压线束连接牢靠，无松动	每 间 隔 96000km

			3. 电机冷却水路无漏水，管路紧固件无松动 4. 电机冷却水泵和风扇工作正常，无异常声响 5. 电机周围线束排列有序，固定牢靠 6. 清洗轴承和泄水处理，检查轴承的径向游隙，若达到极限磨损游隙，应更换轴承 7. 电机内部三相线接线柱螺母紧固	
CAN 总线系统	7	检查、调整	4. 装置齐全、安装牢固、表面清洁 5. 信息显示正常，参数符合技术要求 6. 连接线和插接器完好，插头与插座接触良好 7. CAN 线两端电阻为 $60\ \Omega$	每 间 隔 96000km

9、前桥维护项目及要求

前桥保养内容及技术要求如下：

类型	序	项目	技术要求	保养级别					备注
				首	日	一	二	二	

				保	常	级	级 1	级 2	
前 轴	1	加注润滑油	加注点及加注量见附表		Y	Y			
	2	拆卸前轮毂、清洁转向节、主销、轴承等	清洁、无油污	Y			Y		
	3	检查转向节及螺母、锁止垫片及油封、转向节臂	1. 转向节臂、转向节无裂纹、螺纹良好、与螺母配合无径向松旷，保险片作用良好，油封密封好 2. 转向节轴颈与轴承配合间隙 $\leq 0.15\text{mm}$	Y			Y		
	4	检查前轮毂	前轮毂无裂损	Y			Y		
	5	校紧转向节臂安装螺栓、轮胎螺栓、轮胎螺栓内螺母	转向节臂螺栓按规定力矩拧紧；轮胎螺栓齐全完好，规格一致按规定力矩拧紧	Y			Y		
	6	转向拉杆及球头检查	转向横拉杆无变形、球头无松旷	Y		Y			
	7	检查前束及转向角	见前轮定位及前束调整部分	Y		Y			

	8	主销与转向节 衬套间隙	衬套与主销配合间隙限超过 0.15mm	Y		Y			
	9	转向节启动力	在轴头开口销处测量小于 12N	Y			Y		

类型	序	项目	技术要求	保养级别					备注
				首保	日常	一级	二级1	二级2	
盘式制动部分	1	清洁盘式制动器	无油污、灰尘	Y		Y			
	2	制动液液面检查	无缺液现象	Y		Y			
	3	检查制动盘	当厚度 $\leq 35\text{mm}$ 则需要更换，有径向裂纹（贯穿摩擦表面）应更换				Y		
	4	检查制动钳体	只用手的力量（不要用工具）推动制动钳，如果能沿着导向销的全程自由的滑动，则制动钳滑动正常；若不符合，检查钳体各橡胶防护套是否破损，破损应更换。	Y			Y		

润滑油脂使用要求：

序号	润滑部位	润滑脂/油级别	润滑脂/油加注量	加注间隔时间
1	主销加注点	2 号锂基润滑脂	从缝隙中有微量渗出为宜	4000km
2	横拉杆球头销座加注点	2 号锂基润滑脂	从缝隙中有微量渗出为宜	4000km

10、后桥维护项目及要求

后桥保养内容及技术要求如下：

类型	序	项目	技术要求	保养级别				备注
				首保	日常	一级	二级	
后桥	1	检查、清洁通气塞，检查注油塞、放油塞	通气塞无堵塞；注油塞、放油塞无渗油现象	Y	Y			
	2	检查后桥油质、油量	油质无变色、变质现象；油面高度符合要求	Y		Y		
	3	拆检半轴、后轮毂，清洁半轴套管、半轴	清洁，无油污	Y			Y	

	4	检查半轴套管、螺母及油封	1. 套管无裂纹和明显松动，与螺母配合无径向松旷 2. 油封完好，无损坏、漏油 3. 套管轴径与轴承配合间隙符合规定。	Y			Y	
	5	检查后轮毂、轴承单元	后轮毂无裂损轴承单元无裂纹、麻点、烧蚀	Y			Y	
	6	装复后轮毂，调整轴承间隙	1. 套管轴径应涂上适量润滑油在安装轴承 2. 轮毂转动灵活，启动力矩符合要求 3. 锁紧螺母按规定力矩拧紧	Y			Y	
	7	更换主减速器润滑油	按附件标准用量加注	Y			Y*	
盘式部分	8	清洁鼓式制动器	无油污、灰尘	Y		Y		
	9	检查制动片的厚度及磨损情况	摩擦材料磨损至钢背面小于 2mm 需要更换摩擦片	Y			Y	

	10	检查制动鼓	有径向裂纹（贯穿摩擦表面）应更换				Y	
--	----	-------	------------------	--	--	--	---	--

特殊说明：特殊区域运行维护项目周期需变化的部分

类型	影响类别	序	项目	技术要求	保养级别					备注
					首保	日常	一级	二级1	二级2	
后桥	高温 高寒	1	更换注减速器润滑油	按照附表要求	Y			Y		

后桥注油量参考：

桥型	桥包加油量	轮边加油量	桥型	桥包加油量	轮边加油量
2400010-020	1.6L	不加	/	/	/

11、外部清洁与养护

11.1、外观

定期的专业护养可使您的汽车保值，延长使用寿命。对车身表面和油漆损伤进行定期养护也是获得保修权的前提条件之一。

说明：

- ▲购买养护用品时必须优先选择环保产品
- ▲未用完的养护用品请与生活垃圾分开放置。



警告：

- ▲滥用养护用品可能对健康有害
- ▲养护用品必须安全存放，尤其不能让儿童接触，否则会有中毒危险。

11.2、洗车

经常洗车是保护汽车免受有害环境影响的最好方法，清洗汽车时间间隔取决于车辆使用频度、道路状况、存放场所、季节、气候条件、环境影响等。

汽车外表面附着的昆虫尸体、鸟粪、树脂、路面灰尘、工业灰尘、沥青、煤烟粒、化学盐和其他的腐蚀性沉积物在汽车油漆上附着愈久，其损害作用就愈大，高温，强烈的阳光照射，更会加剧侵蚀作用。

因此，车辆外表有污迹时应及时清洗。



警告：

▲在冬季洗车时：制动系统内潮湿或结冰会降低制动效果，发生危险。

▲在任何时候清洗车辆必须避免制动管路进水，同时必须对电瓶、电器控制器件、空滤器、加热器等机件洗车时采取防水措施。

手工清洗

手工清洗时要用大量的清水，建议采用以下方法：

1. 先将污物泡软，再用清水长洗掉。
2. 用专用洗车海绵或洗车抹布由上而下均匀擦拭。
3. 用清水冲洗车身
4. 用清洁的抹布将车身擦干。
5. 仅在污渍不易清除时才使用中性清洗剂。



警告：

▲只可在点火开关已关闭的情况下洗车，否则会有发生事故的危險。

▲清洗车辆时应关闭好门窗，防止车内进水。

▲洗车应在专门地点进行，防止洗车污水污染周围环境。



小心：

▲不要在阳光直射的地方洗车，否则有损伤油漆的危險

▲在冬季清洗汽车时：如果用水管冲洗车辆，注意喷出的水束不要对准车锁、车门接缝处，否则会有冻住的危險。

▲不要用粗糙物品擦拭车身表面，防止划伤漆膜。

▲清洗大灯等灯具时最好使用肥皂水清洗，用清水冲净，不要用抹布擦拭。

高压水枪清洗

使用高压清洗机清洗车辆时请遵守有关规定。

1. 使用高压清洗机前仔细阅读使用说明书。

2. 汽车上较软的部分如密封胶条要与高压清洗机保持足够大的距离。

3. 在用高压清洗机清洗车辆时，务必遵守操作说明，特别是压力和喷射距离，要与软质材料（如橡胶软管、隔音材料、橡胶条）保持足够距离。

切勿使用圆束喷嘴或旋转式喷嘴。



小心:

▲特别是轮胎, 决不允许用圆束喷嘴清洁。即使喷射距离较大且作用时间很短, 也可能造成损伤。

▲禁止在所有润滑部位或周围使用高压清洗机清洗。

▲禁止直接用高压水冲洗散热器及冷却风扇叶片。

11.3、油漆损伤

小面积的油漆损伤应立即修复, 防止损伤扩大。

小面积的油漆损伤, 如划伤、划痕或石击碰伤、应立即涂上油漆, 以免锈蚀。

如果已经出现锈蚀, 则必须将其彻底清除。随后在此部位涂上防锈底漆再涂上面漆。

11.4、车窗玻璃

良好的视野可以提高道路安全性和乘客舒适性。

1. 玻璃上积有冰雪时用塑料刮板清除车窗上的冰和雪。
2. 用干净的抹布清除其他残余物。
3. 用塑料刮板清除车窗和车外后视镜上的冰和雪。为避免污物划伤玻璃, 刮板不得前后推动, 车窗内侧也要定期清洁。
4. 可以使用汽车玻璃专用清洁剂。



小心：

▲有加热丝的前风挡玻璃和乘客门玻璃清洗时注意保护线路接头。

▲不能使用热水冲洗结冰玻璃。

11.5、车锁

车锁在冬天有冻住的可能。及时清理锁体上面的冰雪和污物。

说明：清洗汽车时注意尽量避免车锁进水。

11.6、车轮

清洗汽车时要连同轮毂和车轮装饰罩一起清洗。

铝合金车轮养护

对安装铝合金车轮的，每两周至少清洗一次车轮上的化学盐和制动磨屑。为了长期保持铝合金车轮外表美观，需用专用铝合金保护清洁剂对其定期养护。如果未定期洗掉化学盐和制动磨屑，则铝合金会受侵蚀。

11.7、底部保护层

（适用于底部采用特殊处理的汽车）必须不定期检查底部保护层，在清洗车辆时注意不要损伤保护层

车辆裙边蒙皮内侧喷的阻尼胶、地盘保护蜡可以减少车身振动、石击、腐蚀对车辆寿命的影响，在清洗车辆时应注意保护。

但是，由于汽车在使用过程中无法避免保护层损伤，所以建议您不定期对汽车底部和地盘保护层进行检查，特别是寒冷季节开始前和结束后，需要时进行修复。



警告：不得在消声器，排气管等高温部件直接增加保护层，在行车期间可能会引燃这些物质，造成火灾危险。

11.8、安全带

清洁安全带

只有功能完好的安全带才能保证乘员的安全！

保养和清洁

1. 保持安全带清洁
2. 用中性肥皂液（1 升 水加 2 勺中性肥皂粉）清 洁有污迹的安全带
3. 定期检查安全带的状况。



警告：

▲不得拆下安全带进行清洁。安全带卷起时必须干燥的。

▲不得用化学制品清洁安全带，因为这样的清洁剂会损坏安全带的织物，安全带也不得与腐蚀性液体接触。

▲如果发现安全带织物、连接件、锁扣等有损坏，则必须更换。

11.9、皮革

超龙汽车所用皮革有人造革与天然皮革,按说明书之要求进行养护与清洁,可有效延长其使用寿命。由于在车辆内所使用的皮革类型的专用性和特征性(如对机油、油脂、污浸等的敏感性),在对皮革的使用和养护必须周到细致。例如深色的(特别是潮湿且染色

有问题的)服装面料会将其颜色染到皮座椅上进入皮革毛孔、褶皱和拼缝中的灰尘及污物颗粒会磨损。损坏皮革表面。因此必须定期或根据皮革使用情况进行养护和美容。

人造革

普通清洁

用湿抹布清污人造革。如果无法清除污渍则只允许使用专用的无溶剂塑料清洁和养护剂清洗。

天然皮革

对天然皮革需要加以特别的关注和养护

普通清洁

用略微潮湿的纯棉抹布或羊毛抹布清除皮革表面上的污物。

较严重的污渍

1. 把抹布用中性的肥皂液（两食勺中性肥皂粉溶于一升水中）蘸湿，然后用其清除较严重的污渍。

2. 清洁时要留意，皮革的任何部位都不要被水浸透，也不要让水浸入接缝处的针孔内。

3. 清洁后用柔软的干抹布擦干。

清洁污斑。

1. 用吸水性较好的抹布或纸巾清除新洒上的水质污斑（如咖啡、茶、果汁、血等）。

2. 清除新洒上的油渍污斑（如黄油、色拉油、巧克力等）时，如果污斑还没侵入到皮革表面，则可用吸水性较好的抹布、纸巾等除去。

3. 清除已干的油污时请使用皮革专用的除油喷剂。

4. 对于特殊污斑（如圆珠笔、记号笔、指甲油、乳胶漆、鞋油等），请用皮革专用的污斑清除剂。

。

11.10、面料

对于针织面料，主要用在座椅套，内饰装饰等方面。进行合理养护与清洁，可有效延长其使用寿命。

▲应使用专用的清洁剂或软海绵进行清洁。

▲对于刚洒落座椅上的水质污迹，尽快用吸水性较好的抹布或纸巾清除。

较严重的污渍

▲用中性的肥皂液把抹布蘸湿，然后用其清除污渍。

▲清洁后用柔软的干抹布擦干。



小心：避免尖锐物品划伤面料。

12、电池的使用与维护

12.1 基本要求

▲动力电源系统属于高压电路，高压电路的维护必须由持高压电工证的合格电工执行，并严格遵守电工安全操作规程进行（电工证说明：中华人民共和国发放的特种作业操作证，电工作业类，低压运行维修证）。

▲在动力电源系统系统进行维护前必须按规范切断高压电源，把低压电源总开关手柄拨到“OFF”位置，钥匙由维护人员进行保管。

▲对动力电源系统进行检查维修时，必须佩带绝缘手套和绝缘鞋、使用绝缘工具，在任何情况下不能同时接触电池的正负极。

▲绝缘检测所需工具：1000v 兆欧表、800v 万用表、1000A 钳表、绝缘工具、绝缘手套等。检测仪器需要确认工作良好方可使用，避免仪器需要确认工作良好方可使用，避免仪器内部问题导致高压事故。

12.2 启动前准备

观察电池箱体外壳是否有裂纹、漏液等现象，若有及时与供应商联系。

▲确认电池的 SOC 在 30%以上，单体电压未出现有低于 2.5v 的；锁止状态信号面板显示正常。无报警。

▲检查仪表，并确认电池状态信息显示都正常，无报警内容。

12.3 使用与维护保养细则

▲该车辆的电源系统同时具备充电和快速换电使用模式，充电使用模式：当电源系统的荷电状态即 soc 低于 20%时，需及时给车辆充电，按照充电规程进行

▲当电源系统正负极柱端无高压输出，及单体电池温度、电压数据等未上传至仪表或智能显示屏时，请通知专业技术人员进行诊断，切勿擅自打开电池箱及电池管理系统主控制器 BMU。

▲车辆长时间不行驶时，应保证仪表显示的电池电量(SOC)在 30%~50%的状态：搁置环境条件要通风、干燥、不受阳光直晒、不受雨淋、远离热源，同时还应避免尖锐物体的撞击和挤压。

▲车辆每运行 1-2 个月，需检查电池箱体之间连接的高压电缆有无擦伤、破损和金属外漏，电池箱上各种紧固件螺栓、螺帽连接是否松动，重点检查电池箱体上动力电池的正负极高压插件是否锁置到位，各连接及定位和锁止机构是否正常，发现故障应立即排除，发现箱体与托架的连接、定位和锁止机构出现异常，请与供应商联系，切勿擅自打开电池箱体。

▲车辆每运行 1-2 个月，需要检查电池托架与车身连接的固定螺栓是否有松动，配套绝缘胶木套筒及垫圈是否完好；电池箱体两侧面的通风口要畅通、无灰尘沉积，如有异常，请

及时维护。

▲定期检查电池箱的 DC+、DC-、PE 对电池箱壳体之间的绝缘电阻：DC1000v 时，绝缘电阻 $\geq 50\text{m}\Omega$ ；低压连接对电池箱壳体之间的绝缘电阻：DC500v 时，绝缘电阻 $\geq 50\text{m}\Omega$ ；如有异常，及时和供应商联系。

▲当电池长期不使用时，建议每三个月左右进行一次补充电维护，用充电设备对电池以 80A（约 $1/3C_3$ ）电流充电 1-2 小时即可。



警告：

▲动力电源系统在行车使用时，若有单体电池电压低于 3v 以下，请及时返回充电站进行充电，避免对单体电池造成放电。

▲动力电源系统在行车使用时，若有单体电池温度超过 55℃时，请停止使用，等待降温或采取风扇等措施进行冷却，待温度降至 45℃左右后，再进行使用。

▲严禁在未采取绝缘防护措施时用双手同时触摸电池的正负极柱。

▲严禁擅自拆装电池系统总成中任何一组成部件。

▲严禁对电池进行过放电、过充电。

▲充电时严禁用其他物品覆盖在电池箱上，避免充电时产生的热量积累。

▲严禁用金属或导线同时接触电池箱的正、负极，造成短路。

▲严禁将电池箱作为承重台使用。

▲严禁在电池舱和电池箱体周围覆盖任何物品及堵塞通风口。

- ▲在安装、运输和使用过程中不得损坏电池箱上的高低压插接件。
- ▲严禁用水冲洗电池箱体或将电池箱体浸泡在水中。
- ▲严禁将电池箱与火源接触。如果道路积水超过 30cm 请勿冒险通过，以免浸泡电池箱。
- ▲在行车过程中当仪表上出现单体欠压三级报警时应立即已 20KM/h 的速度返回最近的充电站进行补电。在行车过车中严禁急加速。
- ▲当仪表上出现单体欠压一级报警时，此时车辆是不能行驶的。应关闭钥匙立即给东风服务站请求支援。
- ▲当仪表上电池信息不能正常显示时，应立即停车，通知服务站来解决。

13、冷却系统维护注意事项

13.1 冷却液液位检查

冷却液液位通过膨胀水箱查看，液面应在标定刻度内。如超出或不足请及时添加或排放。



小心：

- ▲当气温低于 0 度时，应定时检查防冻液浓度。
- ▲禁止使用未经软化处理的水作为冷却液。
- ▲严禁使用对机体有腐蚀作用的劣质防冻液，不同配方或品牌的防冻液不能混用。
- ▲如果必须排空冷却液，则不可重新使用已放出来的冷却液。

13.2 冷却液添加及更换

在添加冷却液时必须小心操作。

▲关闭电机。

▲让电机充分冷却。

▲拧开副水箱加水盖，添加冷却液，直到液面在“L”和“H”之间。

▲把副水箱加水盖合上并拧紧。注意副水箱的压力盖和加水盖不能混装。

说明：将放出来的冷却液用容器接住，然后遵照环境保护的规定处理。



警告：

▲防冻液有毒，不得入口。

▲请勿在电机热状态下打开副水箱加水盖，否则有烫伤危险。

注：请选择冰点低于车辆运行区域最低温度的冷却液。

14、后桥维护注意事项

14.1 后桥润滑油检查、添加

检查及加注润滑油时应遵守下述要求：

▲检查油面和加注润滑油时，车辆应停放在水平地面上，油温稳定后进行。

▲旋下油面指示孔螺塞，油面的高度以螺塞的下缘为准，若油面低于螺孔，应加注到溢出为止。

▲检查通气塞的工作状态并进行清洗。

▲加油时应加注到油从油面指示孔溢出为止。

14.2 更换后桥润滑油

更换润滑油，以清除悬浮在润滑油中的杂质。

▲更换加注润滑油时，车辆应停放在水平地面上，油温稳定后进行。

▲检查和清洗放油螺塞及密封表面。

注：应在润滑油是热的时候放油，建议停机 5 分钟后放油。

14.3 润滑油规格

使用润滑油油质等级及粘度等级应满足 API 润滑油质量等级及润滑油粘度等级分类要求。

本车已加注适合生产地使用环境的润滑油，润滑油规格详见电机舱上模梁铭牌。在车辆实际使用应根据当地使用环境选用适合当地环境温度的润滑油。

序	环境温度℃	粘度级别	标准
1	-30℃以下	75W	GL-5
2	-30℃至-15℃	80W/90	GL-5
3	-10℃至+30℃	85W/90	GL-5
4	+30℃以上	85W/140	GL-5

。

15、前轮定位及前束调整

前轮定位

▲前轮定位不正确将造成转向轮“发摆”、转向自动“跑偏”、轮胎异常磨损等现象，破坏了汽车行驶的稳定性，在制动时也将造成制动跑偏，主要是前制动时跑偏。

▲在路试过程中可以发现制动跑偏的方向不是固定不变的，而是时左时右的。在制动台上实验时也没有明显反应。

▲造成的主要原因是：车架变形、悬挂系统损坏变形、前轴变形、转向节松旷及前束调整不当等。值得一提的是，车辆在严重超载的情况下，使车架变形、弹簧钢板的弧度发生较大变化，也将造成前轮定位不正确，引起制动跑偏。

当出现上述情况时请立即前往东风服务站进行维修。

前束调整方法

▲方法一：汽车停在平整的场地上，用起重器顶起前轴，使车轮处于直线行驶位置。将左右横拉杆接头的紧固螺母松开，转动横拉杆，使前轮落地后的前束值为 0-2mm，最后拧紧横拉杆接头螺栓螺母。

▲方法二：在左右轮胎的胎面花纹中间作一个记号，在前轴正前方测得 B 值，然后将记号转到正后方测得 A 值，前束即为 A、B 两值之差。调整好后将卡箍螺栓拧紧。



警告：

▲做上述调整时汽车驻车制动必须可靠驻车，以免汽车移动，造成危险。

▲汽车必须经常检查前轮定位参数，以免造成轮胎的不正常磨损。

16、车轮和轮胎

注意事项

▲使用新轮胎行车的前 500Km 要特别小心。

▲在行驶过路沿或类似的地段时，只可慢速、车轮与路沿尽可能的成直角通过。

▲不定时检查汽车轮胎是否受损（刺伤、裂痕、裂口和凹坑）。出去花纹上的异物。

▲防止轮胎接触机油、油脂和燃油。

▲气门嘴防尘帽如丢失应及时配置新的。

▲在拆卸车轮之前做记号，以便重新安装时能保持原来的滚动方向。

▲把已经拆卸下来的轮胎保存在凉爽、干燥和尽可能避光处。

▲避免在弯道快速行驶迅速提速。

▲不时的检查轮胎是否非正常磨损，当轮胎发生不正常磨损时，应到东风服务站检查车轮定位。

新轮胎

新的轮胎在开始使用时尚未形成最佳的附着能力，因此在前 500Km 中应以适度的车速和相应的驾驶方式“磨合”。这还对轮胎的寿命有好处。

说明：轮胎的充气压力太高或太低均会缩短轮胎的寿命，并对汽车的行驶特性有不利的影响。本车要求前轮气压为 450KPa，后轮气压为 450KPa，更换轮胎时注意按照要求气压进行调整。



警告：长时间高速行驶会使充气压力过低的轮胎频繁变形挤压。因此轮胎的温度将剧增。这将导致花纹裂开甚至轮胎爆裂，从而有发生事故的危險。



警告：请定期检查车轮螺栓及螺母的状况，如果发生损坏或性能下降，请及时更换，以免造成不必要的损失或带来安全方面的损害。

17、雨刮系统检查

洗涤器储液罐液位检查

▲打开储液罐舱门

▲检查储液罐液位，必要时注液。

洗涤液增加

▲拧开储液罐顶盖，根据液位指示添加洗涤液。

▲拧紧储液罐顶盖，关闭舱门。

说明：寒冷季节开始前，要在洗涤液中掺合防冻剂。



警告：

▲磨损和脏污的刮片会影响前方的视野，降低行驶安全性！

▲风窗视野清晰方可安全行驶；

▲定期清洗刮片和风窗玻璃；

▲禁止无水使用雨刮器；

▲禁止长时间让洗涤器的喷水电机工作，有水时不要超过 3 分钟，无水时不要超过 1 分钟；

▲禁止用汽油清洗或浸泡雨刮片。

18、高压电器系统维护注意事项

电路系统操作严禁事项



警告：

- ▲车辆长时间不使用时请切断整车电源，防止蓄电池亏电
- ▲禁止使用非原厂保险
- ▲禁止用水冲洗电气舱体及电气设备
- ▲禁止私自改动电气系统
- ▲禁止带电拔插电器元件

19 插接件及线束检查

- ▲检查线束插接件是否松动、脱落、破损、脏污；
- ▲检查线束是否油污；
- ▲检查搭铁柱螺栓松动、锈蚀；
- ▲检查扎带、线卡是否断裂或脱落；
- ▲检查各类线束波纹管是否老化、变脆；
- ▲检查热源处线束是否老化。



警告：

- ▲发现线束、插件、搭铁柱磨损、锈蚀或松动后找出原因并及时修复；
- ▲禁止用高压水枪清洗线束及插件；
- ▲禁止将无关物捆绑在线束、插件及搭铁柱上；
- ▲禁止将车体内部线束拉出来。

20、组合开关

- ▲三个月为一周期将组合开关罩拆开对组合开关内部进行打黄油；
- ▲检查组合开关操纵杆是否松动；
- ▲检查组合开关是否可以正常控制雨刮、灯光、洗涤器。



警告：

- ▲禁止用力过度操作组合开关；
- ▲禁止无故频繁操作组合开关；
- ▲禁止将无关物如钥匙等悬挂在组合开关上。

21、空调系统维护注意事项

▲长期停机后，压缩机可能会有以下危险：启动时易发生液击、轴封损坏和制冷剂泄露，所以在空调使用淡季，应保证将压缩机每月至少运行一次，时间大约 10 分钟。

▲空调运行期间，至少要保持 7-8 个风口处于开启状态，否则，由于冷气排不出去，蒸发器易结霜或产生冷凝水。

▲为保护压缩机，两次启动压缩机的最少时间间隔为 3 分钟，每小时开启空调压缩机不得超过 10 次，每次启动压缩机的最短运行时间为 2 分钟。



警告：

▲当需要对制冷剂进行操作时，除受过培训的专业技术人员外，任何人不要接触制冷剂，否则可能会对身体造成伤害。

▲在空调装置运行过程中，需要用手触摸除控制面板以外的空调部件时，请您一定要小心，以防烫伤！

▲为了防止制冷剂挥发到大气中而造成对臭氧层的危害，请在空调维护需要放掉制冷剂时尽可能地进行回收，不要直接释放大气中。

在使用除霜器前，应检查除霜器运行是否正常、除霜风口是否开启、除霜风口角度是否调节至最佳位置。

常见故障诊断及简单处理措施

本节将以表格形式向您提供当车辆电器系统出现常见故障时的诊断及简单的处理措施，以减少您在驾车时出现的不必要麻烦。如果遇到问题，根据此表格您仍然不能解决，请致电东风售后服务站或到东风服务站解决。对于汽车重要总成中电器故障的诊断请参考各总成的使用说明书部分。

序号	故障	故障现象	故障诊断	简单处理方法
1	全车没电	打开电源开关时，全车任何电器都不工作	后电器舱内的机械式电源总开关没有接通或损坏	将开关扳至接通位置；如损坏则更换
			检查电瓶舱内常火易熔线	若熔断需要换同规格的

			是否熔断	易熔线
			电瓶没电	对电瓶补充充电； 更换电瓶
		打开电源开关时，只有部分电器有电能工作	检查后电器舱内的保险盒内的保险	如损坏，更换电源总开关
			检查电器盒电源档保险片	熔断需更换相同规格的保险片
			检查电源总开关线路	排除总电源开关线路的短路或断路故障
2	仪表不显示	将点火开关旋转至 ON 档，组合仪表无指示、报警灯不亮	检查点火开关	若损坏，更换点火开关
			检查仪表电源保险片	熔断需更换相同规格的保险片

序号	故障	故障现象	故障诊断	简单处理方法
3	无法起动汽车	将点火开关旋转至起动档，仪表显示无法由 ready	检查起动档电源保险片	熔断需更换相同规格的保险片
			检查仪表上是否有报警	若有报警逐一排除

		转变为 go	检查起动线路	排除起动线路故障
			检查电瓶电压	电压过低,对电瓶补充充电或更换电瓶
			检查动力电池单体电压	若电压低,对动力电池充电
4	仪表报警灯常亮	发动后,起步前或行驶中,“STOP”故障指示灯常亮	检查车辆的水温、气压等是否在正常范围	排除相关故障,直到“STOP”故障指示灯熄灭,方可起步
5	启动后,DC/DC 不供电	充电指示灯常亮	检查发电机输出电压,无电压或输出低于 28V	检查三合一 DC/DC
			检查充电线路	排除线路故障
6	雨刮器、洗涤器不工作	将雨刮手柄旋转至低速或高速档,雨刮器不工作,按洗涤器按钮洗涤器不喷水	检查仪表模块保险	熔断需检查线路并更换同规格的保险片
			检查仪表模块	若损坏需更换
			检查洗涤器水壶是否有水	加水

序号	故障	故障现象	故障诊断	简单处理方法
7	无转向指示	打组合开关转向手柄时，转向灯和仪表转向指示灯不闪亮	检查线路是否正确	排除线路故障
			检查仪表模块	更换仪表模块
8	大灯不亮或不全亮	当开前大灯远光或近光时，灯光不亮或亮不全	检查开关	若损坏需更换
			检查线路	排除线路故障
			检查保险盒仪表模块保险	若熔断需更换相同规格的保险片
			检查前大灯灯泡	若灯泡损坏，更换相同功率的灯泡
			检查大灯灯光路线	排除线路故障
			检查仪表模块	若损坏需更换

