

# 准备事项

诊断 .....	02-1
准备事项 .....	02-1
燃气 .....	02-3
准备事项 .....	02-3
进气 .....	02-5
准备事项 .....	02-5
排气 .....	02-6
准备事项 .....	02-6
冷却 .....	02-7
准备事项 .....	02-7
发动机 .....	02-8
准备事项 .....	02-8
润滑系统 .....	02-14
准备事项 .....	02-14
起动和充电 .....	02-15
准备事项 .....	02-15
增压系统 .....	02-16
准备事项 .....	02-16
空压系统 .....	02-17
准备事项 .....	02-17
前悬架 .....	02-18
准备事项 .....	02-18
后悬架 .....	02-20
准备事项 .....	02-20
车轮与轮胎 .....	02-22
准备事项 .....	02-22
前桥 .....	02-23
准备事项 .....	02-23
后桥 .....	02-26
准备事项 .....	02-26
行车制动 .....	02-29
准备事项 .....	02-29
驻车制动 .....	02-30
准备事项 .....	02-30
车架 .....	02-31
准备事项 .....	02-31
变速器 .....	02-32
准备事项 .....	02-32
离合器 .....	02-35
准备事项 .....	02-35
传动轴 .....	02-37
准备事项 .....	02-37
转向连杆 .....	02-39
准备事项 .....	02-39

动力转向 .....	02-41
准备事项 .....	02-41
空调 .....	02-43
准备事项 .....	02-43
安全带 .....	02-44
准备事项 .....	02-44
照明 .....	02-45
准备事项 .....	02-45
雨刮器与洗涤器 .....	02-46
准备事项 .....	02-46
音频系统 .....	02-47
准备事项 .....	02-47
除霜系统 .....	02-48
准备事项 .....	02-48
信息系统 .....	02-49
准备事项 .....	02-49
车身玻璃/ 后视镜 .....	02-50
准备事项 .....	02-50
仪表台/ 组合仪表 .....	02-51
准备事项 .....	02-51
座椅 .....	02-52
准备事项 .....	02-52
乘客门/ 逃生门/ 舱门 .....	02-53
准备事项 .....	02-53
内/ 外饰件 .....	02-54
准备事项 .....	02-54
车辆控制系统 .....	02-55
准备事项 .....	02-55
倒车影像系统 .....	02-56
准备事项 .....	02-56
新能源高压系统 .....	02-58
准备事项 .....	02-58



# 诊断



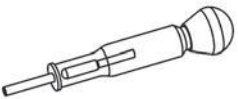

02-1

## 准备事项

### 专用工具

		
	保险拔出器	拆装保险

### 推荐工具

	试灯	测电压（只能大概测量，电压正常时试灯正常点亮，电压不正常时暗亮或者不亮）
	数字万用表	测电压、电阻、电流还有回路
	充电器	补充蓄电池电压
	电池电液比重检测计	测量电液比重
	导线组件	测量线路
	歧管压力表	检测空调系统或充注空调系统制冷剂
	真空泵	抽出或加注空调系统真空
	可调式或表针式扭力扳手	紧固或拆卸螺栓
	快速扳手及长短接杆	紧固或拆卸螺栓



设备

备用电池	补充蓄电池电压
------	---------

辅料

扎线带	捆绑线路
-----	------





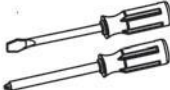


# 燃气

## 准备事项

### 专用工具

	燃油传感器专用扳手	拆装燃油传感器
	钎管器	钎接输气管路
	滤清器拆卸扳手	拆装滤清器

### 推荐工具

	卧式托顶	顶起沉重物体
	可调式或表针式扭力扳手	紧固或拆卸螺栓
	螺丝刀	拆卸管路卡箍
	数字万用表	测电压、电阻、电流还有回路
	台虎钳	固定零部件

--	--	--

设备

空压机	提供压缩空气
高压水枪	清洗气污水




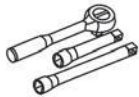
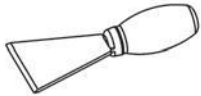
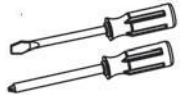

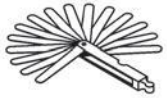
# 进气

## 准备事项

### 专用工具

	进气阻力表	测量进气压力
---	-------	--------

### 推荐工具

	可调式或表针式扭力扳手	紧固或拆卸螺栓
	快速扳手及长短接杆	紧固或拆卸螺栓
	铲刀	清除残留密封垫
	螺丝刀	拆卸管路卡箍
	高精度平面板尺	
	塞尺	测量间隙




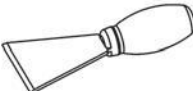


### 设备

空压机	用于清洗中冷器内外的灰尘
-----	--------------

排气

准备事项

推荐工具

	可调式或表针式扭力扳手	紧固或拆卸螺栓
	快速扳手及长短接杆	紧固或拆卸螺栓
	卧式托顶	顶起沉重物体
	铲刀	清除残留密封垫
	高精度平面板尺	
	厚薄轨	测量排气歧管与气缸盖结合面的平面

设备



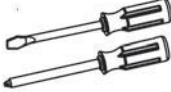
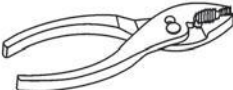



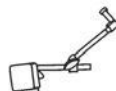
烟度测量仪	检测排气系统
空压机及气管	清洗消声器内的灰炭
高压水枪	清洗消声器内外油污
焊机	焊接裂纹



## 冷却

## 准备事项

## 推荐工具

	可调式或表针式扭力扳手	紧固或拆卸螺栓
	快速扳手及长短接杆	紧固或拆卸螺栓
	螺丝刀	用于拆装卡箍
	鲤鱼钳	拆装开口销
	油盆及清洗毛刷	清洗零件及盛放冷却液
	卡簧钳	拆卸轴间卡簧
	铜棒	用于拆卸或安装转动轴轴承
	百分表	测量轴跳动度或间隙
	磁性表座	用于支撑指示类量具（千分表或百分表）

## 设备

空压机及气管	清洗散热器表面的灰尘
高压水枪	清洗散热器内部的沉淀物

## 辅料


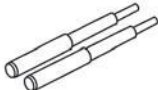



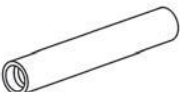
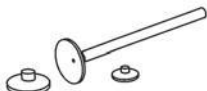



防冻液	根据大气温度选择不同牌号的防冻液
-----	------------------



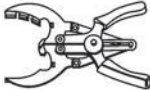
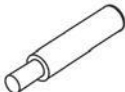
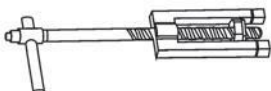



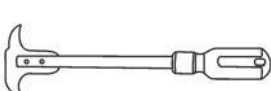




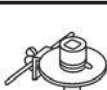
发动机

准备事项

专用工具

	气门弹簧拆装工具	拆装气门弹簧用
	气门导管拆装冲子	拆装气门导管
	气门导管拆卸器	拆装气门导管
	进、排气门座圈安装冲子	安装进、排气门座圈
	气门油封拔出钳	拆卸气门导管油封
	气门油封安装冲子	安装气门导管油封
	气门研磨杆及皮碗（手动）	研磨气门和气门座圈（手动）
	气缸筒千分表	测量缸筒的内径
	凸轮轴拉拔器	拆卸凸轮轴
	气门座圈铰刀组件	修铰气门口座圈

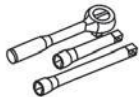




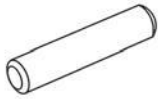

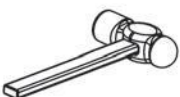


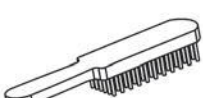
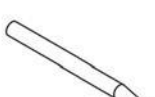


	活塞环拆装器	拆卸或安装活塞环
	活塞销冲子	拆装活塞销
	缸筒拆装器	拆卸或安装缸筒
	凸轮轴轴瓦拆装组件	拆装凸轮轴轴瓦
	转速表	测量发动机转速
	气缸压力表组件	测量气缸压力
	油封拆卸器	拆卸油封
	油封安装器	安装油封
	曲轴后油封工具	安装曲轴后油封
	活塞安装器	用于安装活塞总成
	气缸套压入用尼龙套及 压装缸套工具	安装气缸套
	角规	用于拧紧缸盖螺栓

	量规	用于测量活塞高度，气门深度
	断头螺丝取出器 12 件装	适用于断裂在孔内的失效螺丝、螺栓，能将断螺栓取出，是一种新型、高效、简便的实用工具
	6A 连杆衬套拆卸工装	特别的斜口设计，专门用于斜切口的连杆衬套的拆卸更换，玉柴各机型使用
	后油封安装导向器（6A）	安装曲轴后油封，防止油封损坏
	凸轮轴安装导向器（6A）	安装凸轮轴时，把导向器装在凸轮轴头部，使得凸轮轴外轴孔安装时，起导向作用，方便快捷，防止碰伤衬套
	气门导管孔铰刀 $\phi 9.5$	用于手工铰削气门导管孔，外径不可调，适用于成品气门导管安装好后的修磨
	气动气门座研磨机	用于研磨气门座圈，使得气门与气门座的配合更紧密
	机油压力表	用于测试机油压力
	助力泵测压仪	用于转向助力泵供油压力的测试
	厚薄轨	检测齿轮间隙、气门间隙等

--	--	--

## 推荐工具

	可调式或表针式扭力扳手	紧固或拆卸螺栓
	快速扳手及长短接杆	紧固或拆卸螺栓
	螺丝刀	拆卸管路卡箍
	游标卡尺	测量内外径
	90 度角度测量计	测量直角
	温度计	检测节温器
	高精度直尺	测量缸体或缸盖平面度
	百分表	测量轴跳动度或间隙
	磁性表座	用于支撑指示类量具（千分表或百分表）
	螺旋千分尺	测量圆柱体外径及圆度
	铲刀	清除残留密封垫

	鲤鱼钳	拆装开口销
	铜棒	用于拆卸或安装齿轮
	撬棒兼千斤顶撬棒	
	锤子	
	大活动扳手	配合拉拔器使用
	油盆及清洗毛刷	清洗零件
	钢丝刷	用于处理污渍
	尖头冲子	
	卡簧钳	拆卸轴间卡簧
	橡胶锤	敲打

设备

举升式千斤顶	用于在车槽内拆装变速器或发动机
卧式千斤顶	用于在车槽内拆装变速器或发动机
曲轴磨床	用于光磨曲轴轴颈
气门光磨机	用于光磨气门工作面
空气压缩机	用于清洗发动机零部件



---

--	--


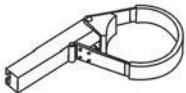
## 辅料

发动机润滑油	润滑发动机摩擦部件
气门研磨膏	用于研磨气门与气门座圈
普鲁士兰	用于检查气门与气门座圈密封性
细熔丝	检测轴瓦径向间隙

润滑系统

准备事项

专用工具

	机油压力表	检测机油压力
	机油滤清器扳手	拆装机油滤清器

推荐工具

	铜棒	用于拆装板簧销
	锤子	拆装板簧销或衬套
	高精度直尺	测量油泵齿轮与壳体间隙
	厚薄规	测量间隙
	油盆及清洗毛刷	清洗板簧销或衬套
	刀片	清除残留密封垫片
	可调式或表针式扭力扳手	紧固或拆卸螺栓






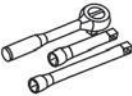
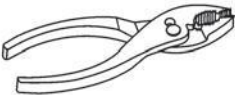
# 起动和充电

## 准备事项

### 专用工具

	密度计	测量电解液密度
---	-----	---------

### 推荐工具

	数字万用表	测电压、电阻、电流以及回路
	导线组件	测量线路
	可调式或表针式扭力扳手	紧固或拆卸螺栓
	快速扳手及长短接杆	紧固或拆卸螺栓
	鲤鱼钳	拆装开口销

### 设备

充电器	补充蓄电池电压
-----	---------



增压系统

准备事项

推荐工具

	可调式或表针式扭力扳手	紧固或拆卸螺栓
	快速扳手及长短接杆	紧固或拆卸螺栓
	鲤鱼钳	拆装开口销及弹性卡箍




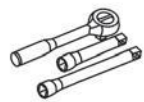
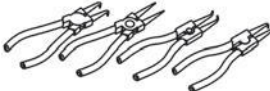
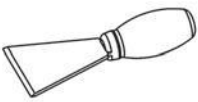
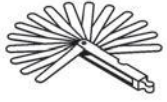
# 空压系统

## 准备事项

### 专用工具

	活塞环拆装器	拆卸或安装活塞环
	气缸筒千分表	测量缸筒的内径
	内径千分表	测量轴套的内径
	活塞安装器	用于安装活塞总成

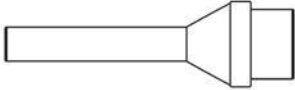
### 推荐工具

	可调式或表针式扭力扳手	紧固或拆卸螺栓
	快速扳手及长短接杆	紧固或拆卸螺栓
	卡簧钳	拆卸轴间卡簧
	铲刀	清除残留密封垫
	厚薄规	测量间隙





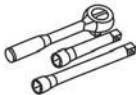

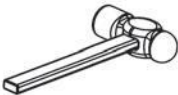


前悬架

准备事项




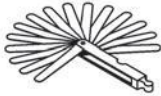

专用工具

	衬套拆装器	用于拆卸吊耳衬套
---	-------	----------

推荐工具

	铜棒	用于拆装板簧销
	千斤顶	用于顶起前桥
	撬棒兼千斤顶撬棒	
	可调式或表针式扭力扳手	紧固或拆卸螺栓
	快速扳手及长短接杆	紧固或拆卸螺栓
	游标卡尺	测量板簧销或衬套
	锤子	拆装板簧销或衬套
	保险铁凳	用于顶住车架
	大活动扳手	调整钢板销



	油盆及清洗毛刷	清洗板簧销或衬套
	板簧 U 形螺栓套筒	用于拆装 U 形螺栓
	钢丝刷	用于处理污渍
	厚薄规	测量间隙
	钢尺	用于测量固定夹套管与钢板弹簧顶面距离
	鲤鱼钳	拆卸开口销或铁线
	螺丝刀	用于拆卸减震器胶套

设备

板簧 U 形螺栓拆装机	用于拆装 U 形骑马螺栓
-------------	--------------

辅料

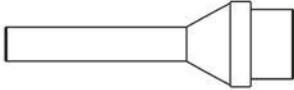
润滑脂型号	CH-4 级以上
-------	----------





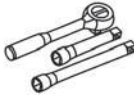





后悬架


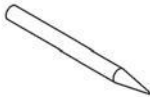




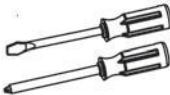
准备事项

专用工具

	衬套拆装器	用于拆卸吊耳衬套
---	-------	----------

推荐工具

	铜棒	用于拆装板簧销
	可调式或表针式扭力扳手	紧固或拆卸螺栓
	快速扳手及长短接杆	紧固或拆卸螺栓
	手锤	拆装板簧销或衬套
	大活动扳手	调整板簧销
	游标卡尺	测量板簧销或衬套
	千斤顶	顶起后桥
	撬棒兼千斤顶撬棒	
	保险铁凳	用于顶住车架

	钢丝刷	用于处理污渍
	尖头冲子	
	油盆及清洗毛刷	用于清洗污渍
	板簧 U 形螺栓套筒	用于拆装 U 形螺栓
	钢尺	用于测量固定夹套管与钢板弹簧顶面距离
	厚薄规	测量间隙
	螺丝刀	用于拆卸减震器胶套

设备

U 形螺栓拆装机	用于拆装 U 形骑马螺栓
----------	--------------

辅料


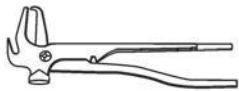
润滑脂型号	CH-4 级以上
-------	----------



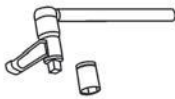





# 车轮与轮胎

## 准备事项

### 专用工具

	气压表	检查轮胎气压
	轮胎平衡块拆卸工具	拆卸轮胎平衡块

### 推荐工具

	轮胎螺栓省力扳手	用于拆卸轮胎螺栓
	千斤顶	顶起前后桥拆装轮胎
	撬棒兼套筒手柄	
	可调式或表针式扭力扳手	紧固或拆卸螺栓
	保险铁凳	用于顶住车架
	快速扳手及长短接杆	紧固或拆卸螺栓

### 设备


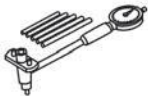

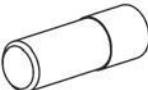

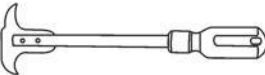


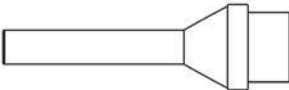
动平衡校验机	检测轮胎动平衡
空压机	用于加注轮胎气压
轮胎拆卸机	用于拆卸轮胎螺栓



# 前桥

## 准备事项



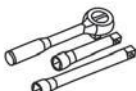
### 专用工具



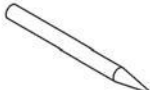
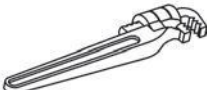
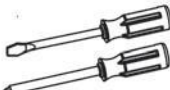

	气压表	检查轮胎气压
	千分表	用于测量衬套孔径
	百分表	测量轴跳动度或间隙
	轴承安装冲筒	用于安装轴承
	油封安装器	用于安装油封
	油封拆卸工具	用于拆卸油封
	轮毂拉拔器	用于拔出前轮毂总成
	刹车蹄回位簧拆装器	用于拆装前制动蹄片回位弹簧
	衬套拆装器	用于拆装衬套

### 推荐工具

	千斤顶	用于顶起前桥
---	-----	--------



	撬棒兼千斤顶撬棒	
	多功能拔出器	用于拔出多种轴承
	卧式千斤顶	用于移动重量物体
	錾子	
	铜棒	拆装减速器固定螺栓
	锤子	
	可调式或表针式扭力扳手	紧固或拆卸螺栓
	快速扳手及长短接杆	紧固或拆卸螺栓
	油盆及毛刷	清洗轴承及润滑部位
	保险凳	用于顶住车架
	鲤鱼钳	拆卸开口销或铁线
	游标卡尺	测量内外径

	厚薄规	测量间隙
	百分表	测量齿隙或径向跳动
	尖头冲子	冲出残余铆钉
	管钳	用于调整后拉杆
	螺丝刀	用于拆卸减震器胶套
	橡胶锤	

设备

转角测量仪	测量前轮外倾角
铆钉冲床	安装、拆卸铆钉
前束测量器	检测前束

辅料



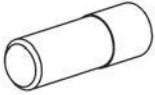
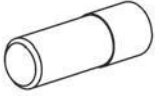

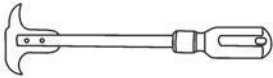



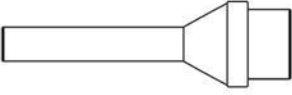
润滑脂型号	CH-4 级以上
齿轮油型号 * 用量	90 GL-5/1.37 ~ 1.43L



后桥



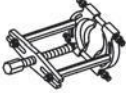





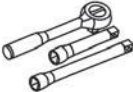


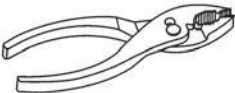
准备事项

专用工具

	主减速器凸缘螺母套筒	用于拆卸主减速器凸缘螺母
	差速器调整扳手	调整差速器
	差速器轴承拉拔器	用于拆卸差速器轴承
	差速器轴承安装冲筒	用于安装差速器轴承
	后轴内轴承安装冲筒	用于冲筒安装前轴内轴承
	内油封安装器	用于安装轮毂内油封
	油封拆卸工具	用于拆卸轮毂内油封
	后轮毂拔出器	用于拔出后轮毂总成
	刹车蹄回位簧拆装器	用于拆装刹车回位簧
	后轴头螺母套筒	用于拆装后轴头螺母
	制动蹄片衬套冲子	用于拆卸制动蹄片衬套



## 推荐工具

	千斤顶	用于顶起后桥
	撬棒兼千斤顶撬棒	
	多功能拔出器	用于拔出多种轴承
	卧式千斤顶	用于移动重量物体
	錾子	
	铜棒	拆装减速器固定螺栓
	锤子	
	可调式或表针式扭力扳手	紧固或拆卸螺栓
	快速扳手及长短接杆	紧固或拆卸螺栓
	油盆及毛刷	清洗轴承及润滑部位
	保险凳	用于顶住车架
	鲤鱼钳	拆卸开口销或铁线

	游标卡尺	测量内外径
	厚薄规	测量间隙
	百分表	测量齿隙或径向跳动
	尖头冲子	冲出残余铆钉

设备



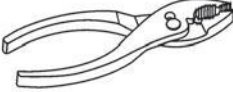




轮鼓光磨机	用于光磨刹车鼓
铆钉冲床	安装、拆卸铆钉

辅料

润滑脂型号	CH-4 级以上
齿轮油型号 * 用量	90 GL-5/1.37 ~ 1.43



行车制动  
准备事项  
推荐工具

	可调式或表针式扭力扳手	紧固或拆卸螺栓
	快速扳手及长短接杆	紧固或拆卸螺栓
	鲤鱼钳	拆装开口销
	厚薄规	测量间隙
	钢尺	用于测量制动踏板自由行程
	卡簧钳	拆卸轴间卡簧
	气压表	测量气压

设备

制动气室拆装架	用于拆装制动气室
台钳	用于固定零部件



驻车制动

准备事项

推荐工具

	快速扳手及长短接杆	紧固或拆卸螺栓
	厚薄规	尺检测后轮制动蹄片与制动鼓的间隙
	可调式或表针式扭力扳手	紧固或拆卸螺栓

设备

台钳	用于分解手控阀
----	---------

辅料

润滑脂型号	CH-4 级以上
-------	----------



车架  
准备事项  
推荐工具

	千斤顶	
---	-----	--

02

设备

电焊机	用于焊补开裂处
车架校正架	校正车架

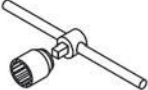

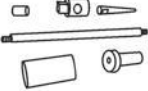



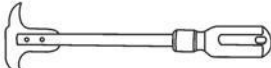







变速器

准备事项

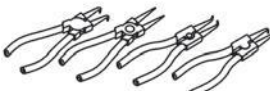





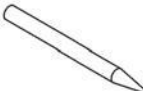


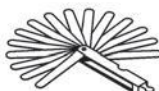

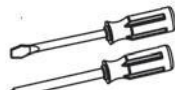
专用工具

	凸缘螺母套筒	用于拆装凸缘螺母
	装定位环的锥子	用锥子将定位环旋转角度
	工具组合	用纤子拆卸中间轴后轴承
	选档轴定位钢珠安装器	用于安装选档轴定为钢珠
	前油封安装器	用于安装变速器前油封
	后油封安装器	用于安装变速器后油封
	油封拆卸器	用于拆卸变速器油封
	弹簧钳	用于拆卸离合器回位弹簧

推荐工具

	油盆及清洗毛刷	由于清洗轴承及油污和盛接润滑油
	凸缘螺母省力板手	用省力板手拆、装凸缘螺母



	卡簧钳	拆卸轴间卡簧
	可调式或表针式扭力扳手	紧固或拆卸螺栓
	快速扳手及长短接杆	紧固或拆卸螺栓
	托顶	用于拆装变速箱
	铜棒	拆装变速箱
	锤子	拆装变速箱
	尖头冲子	拆卸弹性锁销
	游标卡尺	测量厚度或内外径
	百分表	测量齿隙或圆周度
	厚薄规	测量齿隙
	多功能拉拔器	拆卸多种轴承
	螺丝刀	用于拆卸防尘罩

	鲤鱼钳	拆装开口销
	橡胶锤	敲打、震动零部件
	磁性表座	用于支撑指示类量具（千分表或百分表）
	大活动扳手	配合拉拔器使用

设备


液压式拆装台	组装或分解变速器中间轴
齿轮油加注机	加注齿轮油



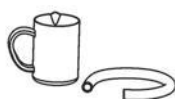
# 离合器

## 准备事项

### 专用工具

	离合器片定心棒	安装或拆卸离合器摩擦片
---	---------	-------------

### 推荐工具



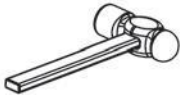


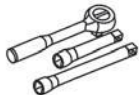
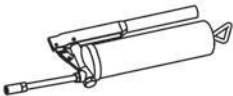


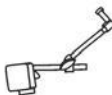
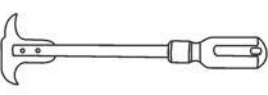
	可调式或表针式扭力扳手	紧固或拆卸螺栓
	快速扳手及长短接杆	紧固或拆卸螺栓
	卡簧钳	拆装卡簧
	厚薄规	测量不平度
	高精度直尺	测量不平度
	油盆及毛刷	清洗润滑零件
	容器及透明胶管	排放空气时使用
	螺丝刀	用于拆卸变速器检修盖固定螺钉
	游标卡尺	测量从动盘表面至铆钉头部的厚度

	钢尺	用于测量离合踏板总行程
	弹簧钳	用于拆卸离合器回位弹簧
	鲤鱼钳	拆装开口销

# 传动轴

## 准备事项

### 推荐工具

	卡簧钳	拆装卡簧
	卧式托顶	托起沉重物体
	锤子	拆装十字轴承
	铜棒	拆装轴承
	可调式或表针式扭力扳手	紧固或拆卸螺栓
	快速扳手及长短接杆	紧固或拆卸螺栓
	压杆式润脂油枪	传动轴部位加注润滑脂
	游标卡尺	测量厚度或内外径
	百分表	测量齿隙或圆周度
	磁性表座	用于支撑指示类量具（千分表或百分表）
	油封拆卸器	拆卸油封

	橡胶锤	敲打、震动零部件
---	-----	----------

设备


传动轴校验台	检测传动轴动平衡
--------	----------



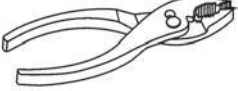

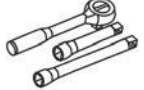

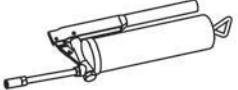


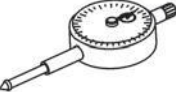

# 转向连杆

## 准备事项

### 专用工具

	球头拆卸器	拆卸拉杆球头
---	-------	--------

### 推荐工具

	鲤鱼钳	
	可调式或表针式扭力扳手	紧固或拆卸螺栓
	快速扳手及长短接杆	紧固或拆卸螺栓
	卡簧钳	拆装卡簧
	压杆式润滑脂油枪	加注需润滑部位
	铜棒	拆装万向节十字轴
	锤子	拆装万向节十字轴
	百分表	测量径向间隙及径向跳动量
	弹簧秤	测量方向起动力



	螺丝刀	用于拆卸固定螺钉
	磁性表座	用于支撑指示类量具（千分表或百分表）

设备

台钳	固定转向拉杆
----	--------

辅料


润滑脂	转向传动轴
扎线带	捆绑防尘胶套




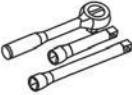

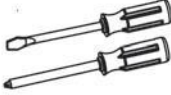





# 动力转向

## 准备事项

### 专用工具









	球头拆卸器	拆卸拉杆球头
---	-------	--------

### 推荐工具

	可调式或表针式扭力扳手	紧固或拆卸螺栓
	快速扳手及长短接杆	紧固或拆卸螺栓
	活动扳手	
	螺丝刀	拆装螺钉
	卧式千斤顶	托起沉重物体
	卡簧钳	拆卸卡簧
	气压表	测量转向泵压力
	油盆及清洗毛刷	接转向油液
	百分表	测量径向间隙及径向跳动量

	磁性表座	用于支撑指示类量具（千分表或百分表）
---	------	--------------------

空调  
准备事项  
推荐工具

	可调式或表针式扭力扳手	紧固或拆卸螺栓
	快速扳手及长短接杆	紧固或拆卸螺栓
	歧管压力表	检测或充注制冷剂
	制冷剂充注橡胶管	
	快速接头	制冷剂充注橡胶管与制冷管路连接
	制冷剂罐开启蝶阀	制冷剂罐开关
	气体检漏仪	检测制冷管路
	温度计	测量温度

设备

冷媒回收、加注机	空调系统制冷剂加注或抽取
真空泵	抽注制冷系统真空

辅料

制冷剂型号 * 用量	415B/330 克（单排）/540 克（双排）
冷冻油型号 * 用量	SP10




安全带

准备事项

推荐工具

	可调式或表针式扭力扳手	紧固或拆卸螺栓
	快速扳手及长短接杆	紧固或拆卸螺栓
	螺丝刀	拆卸防尘罩

照明  
准备事项  
推荐工具

	可调式或表针式扭力扳手	紧固或拆卸螺栓
	快速扳手及长短接杆	紧固或拆卸螺栓
	数字万用表	测电压、电阻、电流还有回路
	螺丝刀	拆装十字槽盘头螺钉
	试灯	测电压（只能大概测量，电压正常时试灯正常点亮，电压不正常时暗亮或者不亮）

设备

投影式灯光测试仪	检测前组合灯光
蓄电池	为试灯提供电源

辅料

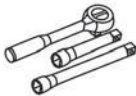
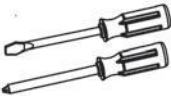


扎线带	捆绑线路
-----	------



# 雨刮器与洗涤器

## 准备事项

### 推荐工具

	快速扳手及长短接杆	紧固或拆卸螺栓
	螺丝刀	拆装管路卡箍及螺钉
	数字式万用表	测电压、电阻、电流还有回路
	导线组件	检测线路
	可调式或表针式扭力扳手	紧固或拆卸螺栓

### 设备

蓄电池	检测电机
-----	------

### 辅料

锂基润滑油	雨刮器传动润滑部位
-------	-----------



音频系统

准备事项

推荐工具

	螺丝刀	拆装十字槽盘头螺钉
	数字式万用表	测电压、电阻、电流还有回路
	导线组件	检测线路

设备

蓄电池	检测扬声器
-----	-------

辅料

扎线带	捆绑线路
-----	------





除霜系统

准备事项

推荐工具

	螺丝刀	拆卸固定卡箍
	快速扳手及长短接杆	紧固或拆卸螺栓
	可调式或表针式扭力扳手	紧固或拆卸螺栓
	油盆及清洗毛刷	盛放冷却液

辅料

扎线带	捆绑线路
-----	------



信息系统

准备事项

推荐工具

	螺丝刀	调整高音喇叭
	快速扳手及长短接杆	紧固或拆卸螺栓
	可调式或表针式扭力扳手	紧固或拆卸螺栓

设备

蓄电池	检测电机
-----	------

辅料

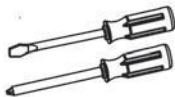



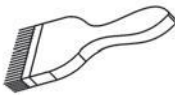

扎线带	捆绑线路
-----	------



车身玻璃 / 后视镜

准备事项

推荐工具

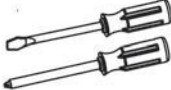
	螺丝刀	拆装十字槽盘头螺钉
	直径 5 毫米左右尼龙绳	安装前后挡风玻璃
	橡胶锤	安装玻璃
	玻璃吸盘	搬运玻璃
	毛刷	涂底涂
	橡胶铲刀	铲揭残余胶质



仪表台 / 组合仪表

准备事项

推荐工具

	螺丝刀	调整高音喇叭
	活动扳手	

02

辅料

扎线带	捆绑线路
-----	------



座椅

准备事项

推荐工具

	可调式或表针式扭力扳手	紧固或拆卸螺栓
	快速扳手及长短接杆	紧固或拆卸螺栓
	螺丝刀	拆装螺钉

辅料

锂基润滑油	驾驶座椅滑轨处润滑
-------	-----------

乘客门 / 逃生门 / 舱门

准备事项

推荐工具

	螺丝刀	拆装螺钉
	快速扳手及长短接杆	紧固或拆卸螺栓
	鲤鱼钳	拆装开口销

辅料

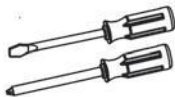
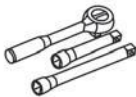
永久性不干胶	粘贴防水膜
锂基润滑油	玻璃升降器润滑部位



内 / 外饰件

准备事项

推荐工具

	螺丝刀	拆装螺钉
	快速扳手及长短接杆	紧固或拆卸螺栓

设备

手电钻	用于钻孔
-----	------



车辆控制系统

准备事项

推荐工具

	快速扳手及长短接杆	紧固或拆卸螺栓
	可调式或表针式扭力扳手	紧固或拆卸螺栓
	鲤鱼钳	拆装开口销
	活动扳手	拆装管路螺母



倒车影像系统

准备事项

推荐工具

	螺丝刀	拆装螺钉
	数字式万用表	测电压、电阻、电流还有回路
	导线组件	检测线路



新能源高压系统  
准备事项  
推荐工具

	绝缘工具	拆装部件螺钉
	绝缘手套	绝缘防护
	绝缘鞋	绝缘防护
	防护眼镜	
	绝缘检测仪	检测绝缘情况
	看卡	刷新写程序
	万用表	测电压、电阻、电流还有回路
	专用笔记本	刷新写程序

新能源系统操作安全须知

- 在维修保养之前，要确保维护作业人员经过车辆相关的技术培训。
- 【警告】：**  
新能源城市客车上含有高压部件（橙色线束为高压线），因此操作时除测量高压电外，所有操作均应在断开高压电的情况下进行，断高压电前应先将整车低压电源断开。
- 【警告】：**  
从事新能源汽车维修作业的电工进行高压带电工作时必须按要求穿戴无破损的绝缘鞋和绝缘手套，操作工具必须带有绝缘手柄，作业前悬挂“严禁启车，有人作业”、“高压危险请勿靠近”等安全警示标牌。
- 【警告】：**  
任何时候都不要用手或其它非绝缘体直接接触高压线及高压器件内部；除非专业技术人员或经过专门培训的人员在场，任何时候都不要打开高压部件，以免发生事故。
- 【警告】：**  
对车辆进行清洁时，避免用水直接冲淋任何高压部件或仓体，以免部件进水导致产品工作不正常或损坏。
- 【警告】：**  
进行任何焊接操作之前，请断开24V电池的电源和控制器导线。否则可能会导致控制器及高压部件的损坏。