**增程式轻卡维修手册**

本维修手册提供了增程式轻卡系列车型的规格、诊断、维修服务信息。

2018 吉利新能源商用车有限公司

版权所有

信息截至日期为2018 年07月

未经吉利汽车有限公司书面允许，不得以任何形式或手段（包括但不限于电子、复印、扫描和录制）对本手册的任何部分进行复制、存储或传播。

# 前言

本册为增程式轻卡系列的维修指导手册。请使用章节索引来检索您所需要的章节。

适用车型 DNC5047XXYSHEVG11

下列出版物也是与该车型零部件和各系统有关的维护保养手册，敬请注意。

本手册中的所有资料均根据手册出版当时的最新产品编写。但是，维修规范和步骤中所作的更改，恕不预先通知。

建议您与吉利新能源商用车有限公司联系，取得本手册所提到的有关产品品牌、零件号或专用工具的相关信息。

如发现手册中有疏漏错误的地方，敬请您与吉利新能源商用车有限公司联系加以指正。

2018 吉利新能源商用车有限公司版权所有，未经吉利新能源商用车有限公司书面许可，不得对本手册的全部或者部分进行翻印和复制。

# 告诫

本手册并未包括维修所需的全部内容。本手册是为具有专门技术及认证资格的人员编写的。如果非专业或未经认证的技术人员只用本手册或者不用适当的设备及工具进行维修，则有可能使您或周围人员受到严重伤害，并且会损坏客户的车辆。

为防止危险操作和损坏客户车辆，请务必遵循下列说明。

– 必须详细阅读本手册。完全理解“概述”章节中的“警告和注意事项”中的所有内容尤为重要。

– 本手册中所述的维修方法对完成维修工作非常有效。当使用本手册所列步骤进行作业时，务必使用规定和推荐的工具。如果使用非规定或推荐的工具和维修方法，在开始操作之前，务必确保技术人员的安全，杜绝人身产生伤害或损坏客户车辆的可能性。

– 如果需要更换零件，必须用通过吉利新能源商用车有限公司认可的具有相同零件号的零件进行更换。切勿用劣质零件更换。

– 为减少维修期间造成人身伤害的危险，或减少由于维修不当造成车辆损坏或不安全的可能性，必须严格遵守本手册中所有的“警告”和“注意”事项。同样重要的是，必须意识到手册中的“警告”和“注意”事项并非虚夸。如不遵守，可能引起危险的后果。

目录

[前言 2](#_Toc519514907)

[告诫 2](#_Toc519514908)

[1 概述 9](#_Toc519514909)

[1.1 警告和注意事项 9](#_Toc519514910)

[1.2 车辆检查 20](#_Toc519514911)

[1.3 举升车辆 22](#_Toc519514912)

[1.4 维护保养 23](#_Toc519514913)

[1.5 维修信息系统 32](#_Toc519514914)

[1.6 健康和安全 33](#_Toc519514915)

[1.7 标准和度量 40](#_Toc519514916)

[1.8 整车规格 44](#_Toc519514917)

[1.9 车辆识别码 48](#_Toc519514918)

[1.10噪音、振动和异响 54](#_Toc519514919)

[1.11漏水 56](#_Toc519514920)

[1.12整车专用工具列表 58](#_Toc519514921)

[2车架总成 59](#_Toc519514922)

[2.1车架 59](#_Toc519514923)

[3 制动系统 60](#_Toc519514924)

[3.1 警告和注意事项 60](#_Toc519514925)

[3.2 空气压缩机 60](#_Toc519514926)

[3.3 空气干燥器总成 63](#_Toc519514927)

[3.4 继动阀 66](#_Toc519514928)

[3.5 前制动储气筒 68](#_Toc519514929)

[3.6 后制动储气筒 69](#_Toc519514930)

[3.7 制动尼龙管及快插接头 70](#_Toc519514931)

[4 转向系统 73](#_Toc519514932)

[4.1 警告和注意事项 73](#_Toc519514933)

[4.2 电动液压助力转向系统 73](#_Toc519514934)

[5 前悬架装置 82](#_Toc519514935)

[5.1警告和注意事项 82](#_Toc519514936)

[5.2前钢板弹簧总成 82](#_Toc519514937)

[5.3 前减振器总成 84](#_Toc519514938)

[5.4前限位块总成 85](#_Toc519514939)

[6 稳定杆装置 86](#_Toc519514940)

[6.1警告和注意事项 86](#_Toc519514941)

[6.2前横向稳定杆 86](#_Toc519514942)

[7.后悬架装置 88](#_Toc519514943)

[7.1警告和注意事项 88](#_Toc519514944)

[7.2后钢板弹簧总成 88](#_Toc519514945)

[7.3后减振器总成 89](#_Toc519514946)

[7.4后限位块总成 91](#_Toc519514947)

[8 轮胎及备胎装置 93](#_Toc519514948)

[8.1警告和注意事项 93](#_Toc519514949)

[8.2车轮及轮胎 93](#_Toc519514950)

[8.3备胎架及升降器 100](#_Toc519514951)

[9 后桥装置 101](#_Toc519514952)

[9.1警告和注意事项 101](#_Toc519514953)

[9.2后桥总成 101](#_Toc519514954)

[10 前轴装置 129](#_Toc519514955)

[10.1警告和注意事项 129](#_Toc519514956)

[10.2前轴 129](#_Toc519514957)

[11 传动轴装置 149](#_Toc519514958)

[11.1警告和注意事项 149](#_Toc519514959)

[11.2传动轴装置 149](#_Toc519514960)

[12、燃油系统 154](#_Toc519514961)

[12.1规格 155](#_Toc519514962)

[12.2、描述和操作 155](#_Toc519514963)

[12.3系统工作原理 155](#_Toc519514964)

[12.4、部件位置 156](#_Toc519514965)

[12.5、分解图 156](#_Toc519514966)

[12.6、电气原理示意图 157](#_Toc519514967)

[12.7诊断信息和步骤 157](#_Toc519514968)

[12.8拆卸和安装 159](#_Toc519514969)

[13冷却系统 166](#_Toc519514970)

[13.1警告和注意事项 166](#_Toc519514971)

[13.2规格 166](#_Toc519514972)

[13.3描述和操作 167](#_Toc519514973)

[13.4分解图 169](#_Toc519514974)

[13.5电器原理示意图 174](#_Toc519514975)

[13.6诊断信息和步骤 176](#_Toc519514976)

[13.7 拆解与安装 177](#_Toc519514977)

[14 进气系统 189](#_Toc519514978)

[14.1警告和注意事项 189](#_Toc519514979)

[14.2紧固件规格 189](#_Toc519514980)

[14.3描述和操作 189](#_Toc519514981)

[14.4进气系统分解图 190](#_Toc519514982)

[14.5拆解与安装 190](#_Toc519514983)

[15 排气系统 191](#_Toc519514984)

[15.1 紧固件规格 191](#_Toc519514985)

[15.2 操作与描述 191](#_Toc519514986)

[15.3 三元催化器总成信息说明 191](#_Toc519514987)

[15.4 排气系统零部件组成示意图 191](#_Toc519514988)

[16 悬置系统 192](#_Toc519514989)

[16.1 警告和注意事项 192](#_Toc519514990)

[16.2 螺栓规格 192](#_Toc519514991)

[16.3 描述和操作 193](#_Toc519514992)

[16.4 分解图 193](#_Toc519514993)

[16.5 拆解与安装 195](#_Toc519514994)

[17 加速传动装置 196](#_Toc519514995)

[17.1 警告和注意事项 196](#_Toc519514996)

[17.2 电子油门踏板 196](#_Toc519514997)

[18 换挡操纵装置 198](#_Toc519514998)

[18.1 警告和注意事项 198](#_Toc519514999)

[18.2 电子换挡器 198](#_Toc519515000)

[19 动力电池 201](#_Toc519515001)

[19.1 技术参数 201](#_Toc519515002)

[19.2 专用工具介绍 202](#_Toc519515003)

[19.3 构成、功能与工作原理 203](#_Toc519515004)

[19.4 维修程序（或故障排除） 204](#_Toc519515005)

[20. 驱动系统 217](#_Toc519515006)

[20.1 警告和注意事项 217](#_Toc519515007)

[20.2驱动电机 218](#_Toc519515008)

[20.3 驱动电机控制器 221](#_Toc519515009)

[21 高压附件 224](#_Toc519515010)

[21.1 警告和注意事项 224](#_Toc519515011)

[21.2 高压配电系统 226](#_Toc519515012)

[21.3 外接充电系统 241](#_Toc519515013)

[22.空调系统 252](#_Toc519515014)

[22.1警告和注意事项 252](#_Toc519515015)

[22.2空调主机 252](#_Toc519515016)

[22.3控制面板 253](#_Toc519515017)

[22.4冷凝器 254](#_Toc519515018)

[22.5空调压缩机 254](#_Toc519515019)

[22.6电加热器 255](#_Toc519515020)

[22.7热交换器 256](#_Toc519515021)

[22.8制冷剂R134a与冷冻油 257](#_Toc519515022)

[22.9、空调高压管、空调低压管、空调压力开关 257](#_Toc519515023)

[22.10系统工作原理 257](#_Toc519515024)

[22.11诊断信息和步骤 258](#_Toc519515025)

[22.12拆卸与安装 260](#_Toc519515026)

[22.13 专用工具和设备 267](#_Toc519515027)

[23 车载监控终端 268](#_Toc519515028)

[23.1车载终端规格 268](#_Toc519515029)

[23.2安装方式 268](#_Toc519515030)

[23.3原理框图 268](#_Toc519515031)

[23.4拆卸与安装 268](#_Toc519515032)

[23.5 T-BOX维护助手说明 269](#_Toc519515033)

[23.6 T-Box实时数据查询 280](#_Toc519515034)

[23.7 T-BOX配置信息 281](#_Toc519515035)

[23.8 换件操作 283](#_Toc519515036)

[24 音响娱乐系统 284](#_Toc519515037)

[24.1警告和注意事项 284](#_Toc519515038)

[24.2 音响娱乐系统 284](#_Toc519515039)

[25仪表系统 295](#_Toc519515040)

[25.1 警告和注意事项 295](#_Toc519515041)

[25.2 组合仪表 295](#_Toc519515042)

[26 智能电子 318](#_Toc519515043)

[26.1 警告和注意事项 318](#_Toc519515044)

[26.2 整车控制器 318](#_Toc519515045)

[26.3 照明系统 319](#_Toc519515046)

[26.4 门窗门锁控制模块 359](#_Toc519515047)

[26.5 倒车雷达系统 374](#_Toc519515048)

[26.6低速报警装置 377](#_Toc519515049)

[26.7锁芯装置（油箱盖及锁芯总成、机械钥匙） 381](#_Toc519515050)

[27 电路图 383](#_Toc519515051)

[27.1 电路图识读说明 383](#_Toc519515052)

[27.2 图标符号 388](#_Toc519515053)

[27.3 诊断和维修方法和说明 390](#_Toc519515054)

[27.4 保险丝、继电器 400](#_Toc519515055)

[27.5 线束及其连接器布置 407](#_Toc519515056)

[27.6 接地点布置 422](#_Toc519515057)

[27.7电源配置 427](#_Toc519515058)

[27.8分原理系统 431](#_Toc519515059)

[28 车身系统 452](#_Toc519515060)

[28.1 警告和注意事项 452](#_Toc519515061)

[28.2 保险杠 452](#_Toc519515062)

[28.3 车身附件 453](#_Toc519515063)

[28.4驾驶室翻转锁止 463](#_Toc519515064)

[28.5 仪表板 474](#_Toc519515065)

[28.6 座椅 476](#_Toc519515066)

[28.7 内饰及附件 478](#_Toc519515067)

[28.8 塑料面板信息及维修 496](#_Toc519515068)

[28.9 碰撞维修 496](#_Toc519515069)

[28.10 油漆涂层 497](#_Toc519515070)

# 1 概述

## 1.1 警告和注意事项

1.1.1 安全警示

**关于“警告”、“重要注意事项”和“注意”的定义**

本维修手册中的诊断和维修程序包括一般性和具体性的两种“警告”、“重要注意事项”和“注意”，吉利公司致力于提供维修信息，以帮助售后服务技师诊断和维修系统，使车辆能够正常运行，但是，如果技师不按推荐的方法操作，某些程序可能会对技师造成危险。“警告”、“重要注意事项”和“注意”是为防止出现上述危险而编制的，但并非所有危险均可以预见。这类信息位于维修手册中的显眼位置。这类信息是为防止出现以下情况而编制的：

– 对人员造成严重伤害。

– 车辆损坏。

– 不必要的车辆维修。

– 不必要的零部件更换。

– 车辆部件维修或更换不当。

**“警告”的定义**

遇到一条“警告”时，要求您采取必要的措施或禁止采取的措施。如果忽视“警告”，可能会导致以下后果：

– 对人员造成严重伤害。

– 如果车辆修理不当的话，对该车辆的驾驶员和/或乘客造成严重的人身伤害。

**“重要注意事项”的定义**

“重要注意事项”要求对必须的措施或禁止的措施给予特别注意。如果忽视“重要注意事项”，会导致以下后果：

– 车辆损坏。

– 不必要的车辆维修。

– 不必要的零部件更换。

– 所维修的系统、部件的操作或性能不正常。

– 损坏相关系统或零部件。

– 损坏紧固件、基本工具或专用工具。

* 冷却液、润滑油或其它主要油液泄漏。

 **“注意”的定义**

 “注意”声明强调某诊断或维修程序的必要性，“注意”声明的目的如下：

– 明确程序。

– 为完成一个程序提供补充信息。

– 阐明按推荐程序操作的原因。

– 提供有助于以更有效的方式完成程序的信息。

– 向技师提供以往经验信息，以便更加容易地完成程序。

有关车辆举升的警告

 警告：为避免车辆损坏、严重人身伤害甚至死亡事故，在从车辆上拆下主要部件并用举升机支承车辆时，应用千斤顶座支撑与待拆卸部件相对应的车辆部位。

有关车辆拖车的警告

警告：在整车拖车时，必须断掉驱动电机控制器 UVW 三相线。 或者在整车拖车时，后轮不能转动（离开地面）。



有关处理防抱死制动系统部件的警告

 警告：防抱死制动系统(ABS)中的某些部件不能单独维修，试图拆卸或断开某些系统部件会导致人身伤害和/或系统运行不正常。只能维修那些许可拆卸和安装的部件。

有关碰撞修理许可设备的警告

警告：为避免在打磨/切割任何类型的金属或片状模塑件时因暴露在焊弧或电镀(氧化锌)金属有毒烟气而导致人身伤害，必须在通风良好的区域工作，并戴上许可的呼吸器、护目镜、耳塞、焊工手套和防护服。

有关助手驾驶的警告

警告：在技师检查报修的故障部位时，应由助手驾驶车辆。否则,可能会导致人身伤害。

有关断开蓄电池的警告

警告：在维修任何电气部件前，启动开关电源模式必须置于OFF 状态，并且所有电气负载必须为“OFF(关闭)”，除非操作程序中另有说明。如果工具或设备容易接触裸露的带电电气端子，还要断开蓄电池负极电缆。违反这些安全须知，可能导致人身伤害和/或损坏车辆、车辆部件。

有关制动管更换的警告

警告：更换制动管时请小心安装和固定，务必使用正确的紧固件，否则可能会导致制动管和制动系统损坏从而引起人身伤害。

有关吸入R134a 的警告

警告：应避免吸入空调制冷剂134a(R134a)和润滑油蒸汽或雾，接触它们后会刺激眼睛、鼻子和咽部， R134a会急冻伤眼睛、皮肤。应在通风良好的区域内作业。从空调系统中排出R134a 时，应使用经认证满足SAEJ2210 要求的维修设备(R134a 回收设备)。如果发生系统意外排液，在继续维修前，必须对工作区通风。其它有关健康和安全的信息，可从制冷剂和润滑油制造商处获得。

有关碰撞剖切的警告

警告：仅在推荐部位进行剖切，否则会破坏车辆结构的整体性，在车辆发生碰撞时可能导致人身伤害。

有关车窗出现裂纹的警告

警告：如果某扇车窗玻璃出现裂纹但尚保持完整，应将保护胶带呈交叉状粘贴到车窗玻璃上，以避免车窗玻璃进一步损坏或造成人身伤害。

有关眼睛保护的警告

警告：在执行本程序时，应佩戴经许可的护目镜和手套，以减小人身伤害的风险。

有关泡沫隔音材料的警告

警告：当车身维修过程中要使用明火时，必须清除距明火152.4mm (6 in)范围内的泡沫隔音材料，重新安装泡沫隔音材料时，应避免吸入烟尘，否则有害身体健康。

有关玻璃和金属板处理的警告

警告：在处理任何带有锐棱或毛边的玻璃或金属板时，应佩带许可的护目镜和手套以降低人身伤害的风险。

有关卤素灯泡的警告

警告：卤素灯泡内含高压气体，处理不当会使灯泡爆炸成玻璃碎片。为避免人身伤害：

– 在更换灯泡前，关闭灯开关并使灯泡冷却。

– 保持灯开关关闭，直到换完灯泡。

– 更换卤素灯泡时，务必戴上护目镜。

– 拿灯泡时，只能拿住灯座,避免接触玻璃。

– 灯泡要避免沾灰尘和湿气。

– 正确报废旧灯泡。

– 卤素灯泡要远离儿童。

有关储液罐盖拆卸的警告

警告：为避免被烫伤，在增程器和驱动电机未冷却前，不得拆下储液罐盖。如果在增程器和驱动电机未冷却时，拆下储液罐盖，冷却系统会释放滚烫的高压液体和蒸汽。

有关冷却系统维修的警告

警告：为避免被烫伤，在散热器未冷却前，不得拆下散热器压力盖。如果在散热器未冷却时，拆下散热器压力盖，冷却系统会释放高温的高压液体和蒸汽

有关路试的警告

警告：在保证安全的前提下路试车辆并遵守所有交通法规，不要尝试任何可能危及车辆控制的操作，违反上述安全须知，会导致严重人身伤害并损坏车辆。

处理静电放电敏感部件的重要注意事项

重要注意事项：静电放电(ESD)会损坏很多固态电气部件，易受静电放电影响的部件不一定都标注了静电放电符号，小心处理所有电气部件。请遵守如下安全须知，避免受静电放电损坏：

– 在维修任何电子部件前，先触摸金属搭铁点以放出身体中的静电(尤其是在车辆座椅上滑动后)。

– 切勿触摸裸露的端子，端子可能连接至易被静电放电损坏的电路。

– 维修连接器时，切勿使工具接触裸露的端子。

– 不得将部件从保护性壳体中拆下，除非要求这样操作。

– 避免以下操作，除非诊断程序特别要求：使部件或连接器跨接或搭铁；将测试设备探针连接至部件或连接器，使用测试探针时，先连接搭铁引线。

* 在打开部件的保护性壳体之前，先将其搭铁，不得将固态部件放在金属工作台上或者电视机、收音机及其它电气设备的顶部。

断开蓄电池时应将启动开关置于OFF 位置的重要注意事项

重要注意事项：每当连接或断开蓄电池电缆、蓄电池充电器、或跨接电缆时，务必将启动开关置于OFF 位置。否则会导致控制模块或其它电气部件损坏。

安装软管时不要扭曲或弯曲的重要注意事项

重要注意事项：进口和出口软管在安装过程中不得扭曲，不得为了便于安装而使软管弯曲或变形，否则可能会造成部件损坏。

机加工表面损坏的重要注意事项

重要注意事项：切勿刻伤、划伤或损坏密封面，密封面是机加工面，机加工面损坏会导致泄漏。

故障诊断仪使用的重要注意事项

重要注意事项：在对车辆进行诊断之前，必须注意以下情况，否则可能导致控制模块损坏。

– 故障诊断仪和终端的软件版本必须为最新。

– 车辆蓄电池必须充满电，蓄电池电压应在11V - 14 V 之间。

– 故障诊断仪和终端电缆的连接必须牢固。

– 在对控制模块编程时，蓄电池充电器不得连接到蓄电池上。

测试探针的重要注意事项

重要注意事项：切勿将测试设备的探针(数字式万用表等)插入线束连接器或保险丝盒端子中，测试探针的直径会使大多数端子变形，端子变形后会接触不良，从而导致系统故障，务必使用专用工具，从前部探测端子，切勿用回形针或其他替代物去检测端子。

重要注意事项：当使用专用工具测试组件时，确保所选择的端子测试适配器符合连接器端子的尺寸，不要凭目测来选择端子测试适配器，因为有些连接器端子的孔显得比孔中实际的端子要大，使用大的端子测试适配器会损坏端子。

有关燃油和蒸发排放管的警告

警告!

为降低失火和人身伤害的危险，请遵守以下几点：

– 应更换所有在安装过程中刻伤、划伤或损坏的燃油管，不得试图修理燃油管。

– 安装新燃油管时，不得用锤子直接敲击燃油管束卡夹。

–切勿使车辆暴露在115℃(239 ºF)以上的温度下超过1 h，也不能在90℃(194 ºF)以上的温度下长时间停留。

有关燃油管接头的警告

警告!

在连接燃油管接头时，务必在阳管接头上涂抹数滴清洁的发动机油，以减小失火和人员伤害的风险。同时也保证重新连接的正确，并防止可能出现的燃油泄漏。在正常工作中，阴接头中的O 形密封圈会出现膨胀，如果不进行润滑，就不能正确地重新连接。

有关燃油储存的警告

警告!

不得将燃油排入敞口的容器内。不得在敞口的容器中储存燃油，否则可能失火或发生爆炸。

有关蒸发排放部件中燃油蒸气的警告

警告!

切勿吸入蒸发排放管或软管内的空气，蒸发排放部件内的燃油蒸气可能会导致人身伤害。

有关汽油/汽油蒸气的警告

警告!

汽油或汽油蒸气非常容易燃烧。如果存在火源可能会导致火灾。为防止火灾或爆炸危险，切勿使用敞口容器排出或存放燃油。请在附近准备一个干粉式灭火器。

有关释放燃油压力的警告

警告!

在维修燃油系统前，请先拆下燃油箱盖并释放燃油系统压力，以降低人身伤害的风险。释放燃油系统压力后，在维修燃油管路、喷油泵或接头时，会溢出少量燃油。为降低人身伤害的风险，在断开前用抹布包住燃油系统部件。这可以吸附泄漏的燃油。断开连接后，将抹布放入适当的容器内。

有关驾驶车辆的警告

警告：

- 禁止酒后驾驶车辆。车辆意外移动可能导致重伤。车辆行驶期间，禁止操作启动开关。

- 换档过程中禁止踩加速踏板或踩加速踏板过程中禁止换档，避免车辆失控。

- 换档或停车入库，请观察仪表上显示的档位信息，确认是否是您期望的档位。请勿同时踩下制动踏板和加速踏板。

- 车辆行驶过程中应避免紧急制动。

- 车辆在转弯过程中应尽量减速，禁止急转弯。

- 为安全起见，不要爬陡坡路面。

- 车辆处于ON 状态且档位置于D 档或R 档停车时，务必踩下制动踏板或拉紧手制动手柄，否则车辆可能溜坡；若离开车辆，务必拉紧手制动手柄并将档位置于N 档。

- 坡道停车时，不要通过踩加速踏板驻车，可踩制动踏板或拉紧手制动手柄，保持车辆静止。

- 避免车辆涉深水行驶，如必须通过积水路面，涉水深度不得超过车身下边沿，并低速行驶。

- 当车辆在雨中出现故障或事故时，请勿自行打开前舱盖。

- 车辆行驶过程中，若车辆底部发生严重刮擦，请联系汽车授权经销商。

有关动力电池的警告

警告：本车型包含一组密闭的高压锂离子动力电池。动力电池在充电过程中，如果出现异味、异常声响，请立即停止充电。电源在放电过程中，如果出现异味、异常声响，立即停止放电。

如果出现上述现象，请立即与厂家联系，请勿私自拆卸，以防电池模块内部短路。

动力电池的重要注意事项

重要注意事项：

严禁擅自拆装电池模块

严禁过放放电。

严禁过充充电。

严禁用金属或导线同时接触电池模块的正、负极，造成短路。

严禁将电池包作为承重台使用。

严禁将电池包与火源接触。

严禁在电池包上覆盖任何物品。

有关高压安全预防措施的警告

警告：本车高压动力电池额定电压350.4 V，请勿在高压电未断开的情况下裸手触碰高压部件。本车高压部件包括：发电机、发电机控制器、转向电机、空气压缩机、驱动电机、驱动电机控制器、高压电池组、高压配电箱、高压转换器（DC/DC）、车载充电机、空调压缩机、空调暖风机（PTC）等。车辆行驶一段时间后，驱动电机表面、驱动控制装置、电动真空泵表面温度较高；如果使用空调制冷，电动空调压缩机表面、散热器表面温度较高；车辆充电过程中，车载充电器表面温度较高。以上这些情况下，请勿裸手触碰上述部件。严禁私自拆卸车内高压电气部件、私自拔下、断开车上高压接插件和线缆，否则可能引起严重电击伤害和车辆损坏。车内高压线缆都用橙黄色波纹管包裹，请您注意识别。

有关车辆发生碰撞事故时的警告

警告：如果车辆发生碰撞（包括车身前、后、左、右碰撞和地面撞击）：

- 即使车辆仍可行驶，也应安全停车，扣起驻车制动开关，操作启动开关置于LOCK 档，禁止触碰车身金属。

- 任何情况下，禁止任何人员在车辆未完全断电时，对车辆维修操作。

- 检查车辆高压部件及线束是否破损、裸露（可通过高压部件布置图确定部件位置）。为了避免人身伤害，请勿接触高压线束、接插件及其他高压部件（PEU、动力电池等）。禁止接触破损、裸露的线束，以免发生高压触电危险。特别是车辆底板与地面发生刮蹭，应仔细检查底板上分布的高压线束有无破损。如果需要接触任何高压线缆或部件时，请穿戴耐电压1000V 以上的绝缘防护衣物（包括绝缘手套、绝缘鞋、绝缘服）。

- 如果无法估计车辆损坏程度，请不要接触车辆。应远离车辆，立即联系汽车授权经销商的专业技术人员对车辆检查维修，务必第一时间告知前来处理事故的应急人员该车为增程式电动车，其他任何人不得接近、接触、移动车辆。

- 如果驾乘人员被困且无法断开高压维修开关，请尽量在专业人员确认后，再进行车辆切割，切割过程中不要触及高压线缆（高压线缆表皮为黄色或橙黄色）。

- 严禁私自拆卸高压线束和高压零部件，高压线束表皮为黄色或橙黄色。

- 动力电池电解液泄漏或损坏可能会引发火灾。若发生，请立即联系汽车授权经销商。请不要用手接触泄漏的电解液，若皮肤或眼睛不慎与电解液接触，请立即用大量清水冲洗，并立即就医以避免伤害。

- 若车辆起火，请立即离开车辆，务必使用干粉灭火器灭火。若使用少量的水或其他非指定类型的灭火器，可能会导致严重伤害或死亡。

- 如需拖车，务必后轮抬高离地。因为拖车时如果后轮着地，驱动电机可能发电，损坏车辆高压部件甚至引起火灾。

- 如果车辆撞击后需要维修或喷漆，必须在汽车授权经销商处理, 不得私自拆卸。喷漆前须拆下动力电池、高压线束、电机控制器等高压部件。因为动力电池暴露在温度较高的喷涂操作间，可能会影响动力电池寿命。此外，车上的动力电池如不拆下，可能对未经电动车维修专业培训的维修人员带来安全隐患。

- 车辆出现故障或事故后，请立即将反光三脚架放置于车辆后方约100m 的地方，高速公路上，放置于车辆后方约150m 的地方，警告过往车辆或行人注意避让。

有关充电方式与信息的警告

警告：充电时高压系统会有高电压、大电流，请严格遵守操作指南，否则可能导致严重伤亡。充电前, 请仔细阅读充电部分内容。

有关启动车辆的警告

警告：禁止连续操作启动开关上电/ 下电。

有关停车或驻车的警告

警告：驻车不当可能导致重伤。停车或驻车时，务必将档位置于N 档，扣起驻车制动开关，避免车辆意外移动。切勿将儿童或行动不便的人留在车内。他们可能松开驻车制动开关、操作换档操纵杆，引起车辆移动，引发事故，导致伤害甚至伤亡。

有关充电的警告

警告：如果您使用了电子医疗装置，如移植了心脏起搏器或心血管除颤器，充电前请先确认充电对该装置产生的影响。充电可能会影响电子医疗装置的功能，导致人身伤亡。

如果您移植了心脏起搏器或心血管除颤器，在充电时请注意以下几点：

— 不要呆在车内；

— 不要进入车内取东西。

 充电前请检查充电线缆的表皮、外壳有无破损，若有，请联系汽车授权经销商维修或更换，禁止使用破损的充电线。

 充电插头为高压用电器件，严禁儿童使用。充电过程严禁儿童操作。

 请确认充电接口及充电插头无水或其他杂物，没有生锈或受到腐蚀。如果充电接口或充电插头上有水或发生锈蚀，请不要充电，以免引起短路或触电，甚至引起人员伤亡。

 供电电源设备、待充电车辆、充电电缆和充电插头远离雨、雪、积水，不得靠近火源。

 充电过程中如果充电口附近受潮，请在确保安全情况下先断开供电电源，然后断开供电端插头（手或身体其他部位不要触碰充电插头金属片，以免在充电系统可能出现故障的情况下，引起安全事故） ，再拔出车端充电插头，必要时请使用绝缘手套，并尽快联系汽车授权经销商检测确认。

 充电前如车辆曾在雨中行驶过，请将充电口附近的车身擦干后，再打开充电口充电。特别注意充电插座及其附近区域不得有残留雨水。

 充电系统工作时内部可能存在火花，请不要在有汽油、涂料、易燃液体使用或存放的环境下使用充电设备。

 充电过程中请保持充电口干燥清洁，必要时采取相应预防措施。

 充电过程中如遇天气突发变化（大风、雨雪），应及时检查充电插头是否牢固并处于干燥状态；闪电时，禁止触摸充电线缆和车身。

 充电过程中应采取相应防护措施，尽量避免儿童等其他非相关人员靠近充电车辆和充电电缆。

 禁止同时插入慢充充电插头和快充充电插头。

 充电时，禁止挤压充电线缆，以避免发生触电或火灾。

 充电时，禁止将充电线缆放在驾驶室内。

 充电时，充电线缆务必远离火源。

 充电时，请勿靠近或触碰前舱散热风扇；

 使用家用电源充电，务必使用220V 16A 及以上规格的插座（如空调插座）。

禁止触摸充电接口、充电插头的金属部分；

车辆或车载充电机出现电火花时，禁止触摸车辆和任何器件。否则将会受到电击，引起人身伤亡。

车辆充电时的环境温度建议在0 ℃ -35 ℃之间，避免在低温或高温环境下充电（建议冬季在中午，夏季在早晚）。夏天尽量避免在太阳直射等高温环境下充电。

充电过程中，确保充电线缆处于自然伸长状态，请勿悬挂在空中。

若发现车上出现特殊气味或烟，请立即安全地切断供电电源。

禁止用潮湿的手及站在有水、液体、雪的地方插拔充电插头，否则将容易发生电击危险，引起人员伤亡。

拔下充电插头时请握住插头绝缘部分操作，禁止直接拖、拽充电线缆。

禁止私自拆卸或改装充电口。

禁止私自延长、改装充电线缆或插头，否则将容易发生危险。

充电的重要注意事项

重要注意事项：为防止充电系统故障，请注意以下几点：

请先关闭车辆充电插座防护盖，再关闭充电口盖；

避免充电插头遭受碰撞；

避免充电线缆受到挤压；

不要拉扯或缠绕充电线缆；

不要将充电线缆靠近加热器或其他热源。

充电结束后请确保关闭充电插座防护盖和充电口盖。

启动车辆前请确认充电插头已从充电口拔出。

有关快充方式的重要注意事项

重要注意事项：由于快充插头较重，请尽可能小心的垂直插拔，防止引起车辆或充电设备损坏。

快充时，如误触碰快充插头按钮，可能导致停止充电，需拔出充电插头，重新充电。

有关慢充充电方式的警告

警告：为了避免短路引起的电击或火灾，请在电路中安装连接接地故障断路器并使用防水接地插座。

- 错误使用充电设备会引起火灾或严重人员伤亡。

- 不要使用老化的充电设备。

- 如果输出电源插座损坏或插不紧时不要使用充电设备。

- 如果充电插座或电源插座摸上去发热或闻到异味时，应立即停止充电。

- 不要与其他用电器在同一条电路上使用充电设备，确保供电线路负载能满足车辆充电需要。

- 车载充电机发生故障时不要继续使用，请联系汽车授权经销商维修。

- 充电设备内没有用户可自行维修的元件，请不要尝试私自维修充电设备，由此产生的问题不在保修范围内。

- 必须在电压稳定的充电场所充电，电源插座需符合GB 2099 要求的（250V，16A）规格。电源插座必须具备防水、防潮、防尘、防触摸、防漏电等电气安全防护措施。

- 禁止私自拉接任何形式的电源线，避免电源线裸露在外，否则可能会引起火灾。

- 充电时，禁止挤压充电线缆。

- 禁止使用已损坏的充电线缆充电。

- 禁止改装充电线缆，如需加长充电线缆，请到汽车授权经销商购买10m 或20m 专用充电线缆。

慢充方式的重要注意事项

重要注意事项：建议充电时使用符合国家标准的充电设备，否则可能影响动力电池正常充电。

慢充操作流程的重要注意事项

重要注意事项：为增加动力电池使用寿命和安全性，建议：

- 停车后即充电，避免电量耗尽后才充电。

- 在环境温度0-35 ℃下充电。

- 气温在零度以下时，为缩短充电时间，请停车后立即充电。

- 车辆长时间（1 个月以上）放置时，请保证动力电池电量在50%-60%，同时断开低压电源总开关。

有关快充充电方式的警告

警告：请使用满足GB/T 20234 标准的快充设备，否则可能引起故障或火灾，导致严重人员伤亡。快充前请仔细阅读充电设备上的操作指南，确保快充插头连接好及锁住，否则将引起车辆或充电设备故障。

禁止儿童为车辆充电。

充电过程中禁止随意插拔快充插头。

必须严格按照快充充电桩的操作流程充电或停止充电。

如有充电接口处冒烟、异味或车辆内部发生异常现象等情形，请及时按下快充充电桩上的急停按钮，停止充电，疏散车辆周围人员并按照现场相关流程处置。

有关快充操作流程的警告

警告：快充前请检查快充插座内部（包括插孔）有无杂物、灰尘、水等，如有，请不要充电。请将快充插座内部（包括插孔）的杂物、灰尘清除干净，水擦拭干净。保持充电插座内清洁干燥后方可继续充电。

快充前请检查快充插座插孔有无损坏、烧蚀、插孔颜色变色现象。如有以上任何现象，请不要充电，联系汽车授权经销商。

燃油箱箍带损坏的重要注意事项

重要注意事项：不得弯曲燃油箱箍带，弯曲燃油箱箍带会损坏箍带。

燃油压力的重要注意事项

重要注意事项：燃油压力不得超过规定值，否则可能会损坏燃油压力调节器。

有关维护保养的警告

警告：本车高压动力电池额定电压350.4 V，车辆运行后，温度较高，当您检查或保养车辆时，必须采取防护措施，并遵守以下事项：

将车辆停在水平路面上，扣起驻车制动开关，档位置于N 档，禁止在上电开关接通时连接或断开12V铅酸蓄电池，关闭上电开关，关闭启动开关。

本车的冷却风扇可能随时启动，维护保养时请断开12V 铅酸蓄电池负极。

维护保养时，请固定或脱掉宽松衣物及摘除戒指、手表之类的饰物，并佩戴防护眼镜。金属饰物接触带电零部件会导致触电或者烧伤。

禁止私自维护保养和随意拆卸、移动、更换高压部件、线束及接插件，否则可能会导致严重烧伤或触电，造成严重人员伤亡。

禁止进入紧靠千斤顶支撑的车下。如果进入车下操作，必须使用安全支架。

禁止儿童或宠物接触车辆油液。

如要更换灯泡、保险丝或铅酸蓄电池时，请确认车辆充电插头已拔下；将启动开关置于OFF 档，防止动力电池给铅酸电池充电。

连接12V 铅酸蓄电池电缆，必须注意极性。切勿将正极电缆连接到负极接线柱或将负极电缆连接到正极接线柱。

驱动电机举升的重要注意事项

重要注意事项：无论因何种原因举升或支撑驱动电机时，不要将千斤顶支撑在任何钣金件或管路下方，任何不正确的方式举升驱动电机都可能导致部件损坏或人身伤害。

驱动电机支座的重要注意事项

重要注意事项：如果驱动电机支座断裂，可导致某些传动系统部件错位，传动系统部件错位后可导致传动系统部件的最终损坏。如果一个驱动电机支座断裂，施加到其它驱动电机支座上的应力将增加，这可能导致其它的驱动电机支座断裂。

动力系统控制模块和静电放电的重要注意事项

重要注意事项：不得触摸电路板上的连接器针脚或焊接部件，防止静电放电损坏车辆上的电子控制模块。

紧固件的重要注意事项

重要注意事项：请在正确的位置使用正确的紧固件，更换紧固件的零件号必须正确，需要更换的紧固件或需要使用螺纹锁止胶或密封胶的紧固件在维修程序中有特别指出，不得在紧固件或紧固件连接表面使用油漆、润滑油或阻蚀剂，除非另有说明。这些涂剂影响紧固件的扭矩和夹紧力并会损坏紧固件。安装紧固件时，务必使用正确的紧固顺序和紧固力矩，以避免损坏零件和系统。

停车或驻车的重要注意事项

重要注意事项：在有凸起物或固定限位块的场所应小心驻车，否则可能损坏车辆保险杠和其它部件。请在车轮接触到这些凸起物之前停车。离开车辆时，请携带钥匙。

1.1.2 增程式电动车修理安全须知

增程式电动车上的用电设备分低压用电部件与高压用电部件，低压用电部件包括：仪表、音响、灯光、喇叭、蜂鸣器和鼓风机等；高压用电部件包括：发电机、发电机控制器、转向电机、空气压缩机、驱动电机、驱动电机控制器、高压电池组、高压配电箱、高压转换器（DC/DC）、车载充电机、空调压缩机、空调暖风机（PTC）等。

增程式轻卡系列车型高压动力电池额定电压：350.4 V。

高压部件上贴有橙黄色警告标签，注意警告标签上的内容要求。为了避免触电伤害，禁止触碰高压部件、高压电缆及其连接头。

如果车上的电缆裸露或破损，禁止触碰，以防触电。

禁止非专业维修人员随意解除、拆解或改装用电设备，否则触碰到高压电将导致人员烧伤，甚至触电身亡等严重后果。