



职业教育改革创新示范教材

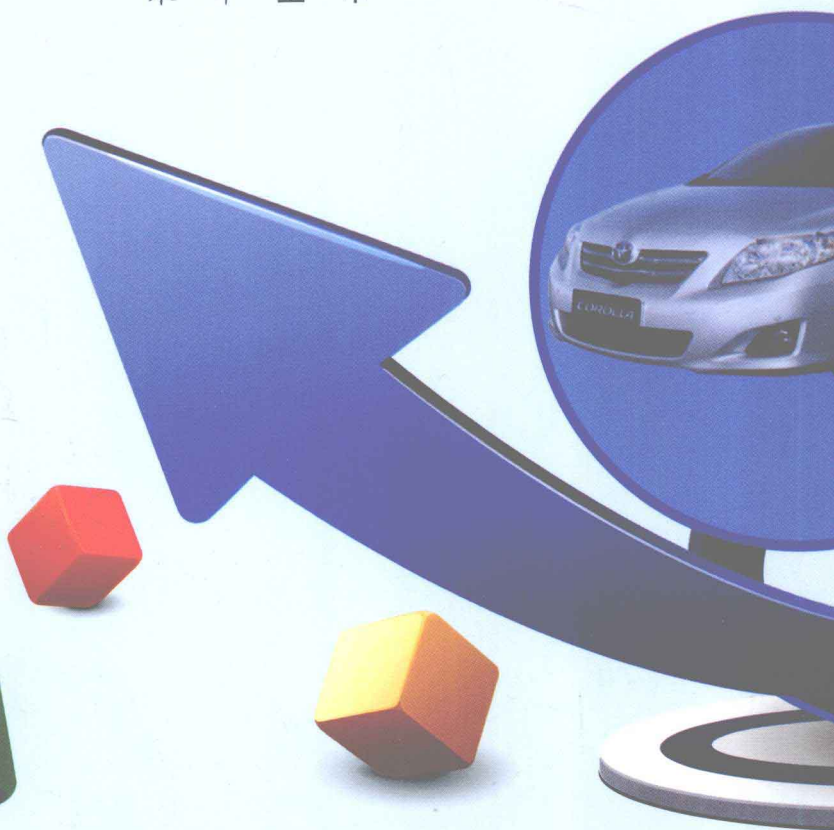
汽车维护

理实一体化教材

蒋红枫 邢亚林 主 编

刘 权 周晓璿 副主编

朱 军 主 审



人民交通出版社
China Communications Press

职业教育改革创新示范教材

Qiche Wei hu Lishi Yitihua Jiaocai
汽车维护理实一体化教材

蒋红枫 邢亚林 主 编

刘 权 周晓攀 副主编

朱 军 主 审



人民交通出版社

China Communications Press

内 容 提 要

本书是职业教育改革创新示范教材, 根据国家标准GB/T 18344—2001《汽车维护、检测、诊断技术规范》和GB/T 21338—2008《机动车维修从业人员从业资格条件》编写的。主要介绍了汽车维护技术规范、5S理念、举升机、量具的使用方法, 以及发动机、底盘、电器和车身的检查方法。采用理实一体化教学, 培养学生职业能力, 强化安全意识和工艺意识。

本书可作为中等职业院校汽车运用与维修及相关专业的教材, 也可作为汽车服务行业相关人员的参考书。

图书在版编目(CIP)数据

汽车维护理实一体化教材 / 蒋红枫, 邢亚林主编
—北京: 人民交通出版社, 2011.8

ISBN 978-7-114-09101-8

I. ①汽… II. ①蒋… ②邢… III. ①汽车—车辆修理—高等职业教育—教材 IV. ①U472.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 085667 号

职业教育改革创新示范教材

书 名: 汽车维护理实一体化教材

著 作 者: 蒋红枫 邢亚林

责任编辑: 白 峻

出版发行: 人民交通出版社

地 址: (100011) 北京市朝阳区安定门外外馆斜街3号

网 址: <http://www.ccpres.com.cn>

销售电话: (010) 59757969, 59757973

总 经 销: 人民交通出版社发行部

经 销: 各地新华书店

印 刷: 北京交通印务实业公司

开 本: 787×1092 1/16

印 张: 12.25

字 数: 288千

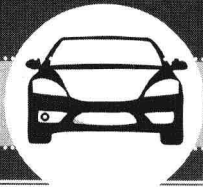
版 次: 2011年8月 第1版

印 次: 2011年8月 第1次印刷

书 号: ISBN 978-7-114-09101-8

定 价: 25.00元

(如有印刷、装订质量问题的图书由本社负责调换)



前言

《汽车维修》课程是汽车运用与维修专业针对汽车机电维修工职业能力培养的一门专业核心课程。通过此课程的学习，学生能够独立和合作完成汽车维修工作，确保车辆正常行驶，以满足客户需求。

一、编写思想

本教材是根据国家标准GB/T 18344—2001《汽车维修、检测、诊断技术规范》和GB/T 21338—2008《机动车维修从业人员从业资格条件》编写的。

1. 采用校企合作课程开发机制，企业专家在工作任务、职业能力分析和教材编写中系统阐明对人才培养的要求，学校教师则基于这些要求，以课程形式设计具体的教学内容和教学过程，即以教师为主体，发挥企业专家的作用。

2. 采用基于工作过程的课程开发方法，充分考虑岗位要求，对理论知识和实践技能进行整合。以汽车维修的工作过程为主线，设计基于工作过程的学习任务，合理拓展课程内容，充分挖掘学生的潜力，实现学生职业能力的提升。

3. 选取的学习任务源自学校实训车间的实际工作过程，以完成具体的工作任务为目标，前后排序符合学生认知规律，考虑从简单到复杂，从单一到综合的排列方法。

二、特色之处

本教材以学生为主体，以行动为导向，以能力为本位。

1. 以国家标准GB/T 18344—2001为依据，以我国汽车维修企业现行的汽车维修作业实际工作过程为导向，以丰田、通用、大众三大车系维护作业中的典型工作任务来设计学习任务。学习任务项目化、标准化、工单化，利用维护作业项目的工作任务组合来实现学习目标，突出学生专业技能的规范。

2. 以工作任务引领专业知识，理论知识以“参考、提示和注意”的形式呈现，实践知识以解决实际问题来体现，有效培养学生的安全意识和工艺意识。

3. 每一个学习任务中有工作页，包括作业单和评价表，考核要求与职业技能鉴定标准相一致，评价内容与学生职业能力，特别是关键能力相匹配。以学生为评价主体，采用个人、小组和教师评价相结合的方式，注重过程性评价，弱化分数界定。

三、教学建议

本教材分为2个项目，项目一为解读汽车维修技术规范，主要介绍国家标准GB/T 18344—2001技术规范及大众和通用车型的维护工艺；项目二为实施汽车二级维护作业，主要介绍5S理念、举升机、量具的使用方法以及发动机、底盘、电器和车身的检查

方法。

1. 本课程教学完全在真实的车间环境里以项目导向、理实一体的形式组织课程教学,实现车间即课堂,教师做中教,学生做中学。通过本课程的教学,学生能够根据维护需求,按照技术要求完成车辆的维护作业,可以直接上岗。

2. 实训安排有独立学习和合作学习两种形式,独立学习为学生提供广阔的思维空间,合作学习培养学生团结协作精神,通过角色的转换,让学生体验职业情境。

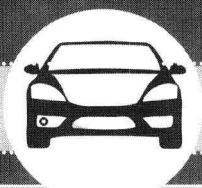
3. 工位设定为2个,学生数为40人,总学时为100学时,其中,项目一为4学时,项目二为92学时,机动为4学时。

本教材由无锡汽车工程学校蒋红枫和邢亚林任主编,刘权和周晓璿任副主编。蒋红枫编写项目二中任务2、4、16、17和18;邢亚林编写项目一中任务2,项目二中任务3、5、6、7和8;刘权编写项目一中任务1,项目二中任务13、14和15;周晓璿编写项目二中任务1、9、10、11和12。全书由蒋红枫统稿,朱军担任主审,衷心感谢朱军老师对汽车维护编写组的大力支持和帮助。

由于编者水平有限,教材中难免有错误或不妥之处,恳请广大读者和专家批评指正。

编 者

2011年6月



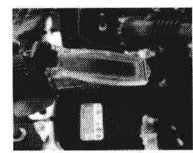
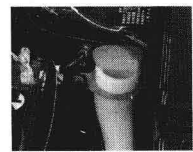
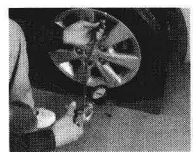
目 录

项目一 解读汽车维护技术规范.....1



- 任务 1 解读国家标准GB/T 18344—2001 2
- 任务 2 解读常见车型维护工艺 8

项目二 实施汽车二级维护作业.....15



- 任务 1 理解5S理念 17
- 任务 2 操作举升机 22
- 任务 3 使用量具 29
- 任务 4 检查车身 37
- 任务 5 检查油液 48
- 任务 6 检查蓄电池 59
- 任务 7 检查火花塞 66
- 任务 8 检查灯光 74
- 任务 9 检查喷洗器和刮水器 84
- 任务 10 检查转向盘和喇叭 91
- 任务 11 检查制动踏板和驻车制动器 97
- 任务 12 检查座椅和安全带 106
- 任务 13 更换机油和机油滤清器 114
- 任务 14 检查底盘紧固件 129
- 任务 15 检查底盘状况 141
- 任务 16 检查车轮 159
- 任务 17 检查盘式制动器 170
- 任务 18 检查空调 182

参考文献189

项目一



解读汽车维护技术规范



项目描述

为了正确进行汽车维护作业和维护竣工检验工作，必须要了解GB/T 18344—2001《汽车维护、检测、诊断技术规范》（以下简称《技术规范》），掌握常见车型的维护工艺。通过对汽车维护技术规范的解读，树立正确维护车辆的观念和意识，采用合理的方法，维护和修理车辆。



学习目标

- （1）认识《技术规范》的重要性。
- （2）知道《技术规范》的适用范围及其核心内容。
- （3）熟悉车辆的检验项目以及每个项目的技术要求。
- （4）应用《技术规范》进行汽车二级维护作业。



学习任务

- 任务 1 解读国家标准GB/T 18344—2001
- 任务 2 解读常见车型维护工艺



任务

1

解读国家标准GB/T 18344—2001



学时

4学时



学习目标

- (1) 认识《技术规范》的重要性的特点。
- (2) 知道《技术规范》中汽车维护的分级和核心内容。
- (3) 熟悉日常维护、一级维护和二级维护主要作业项目，作业内容和技术要求。
- (4) 熟知汽车二级维护竣工检验检测的部位、各部位的检验项目及其技术要求。



学习内容



《技术规范》的重要性的特点



1 贯彻新标准的重要性

新标准的二级维护中，汽车维护的指导原则是“预防为主、定期检测、强制维护”，即二级维护前，通过检测，准确地判断出故障部位，进行技术评定，有针对性地进行总成修理，它是在检测状态下的维护制度。实施车辆二级维护制度对延长车辆的使用寿命、保证车辆安全性、降低排放污染、提高经济效益具有重要作用。



2 《技术规范》的特点

- (1) 属于国家标准，适用于各行业的所有在用车辆。
- (2) 核心内容是“定期检测、强制维护、视情修理”。
- (3) 促进了对在用车I/M（检查/维护）制度。
- (4) 具有先进性，推动了科技进步。

1 汽车维护分级和周期

1) 汽车维护分级及基本要求

汽车维护分为日常维护、一级维护和二级维护。

(1) 汽车日常维护:

① 汽车日常维护: 以清洁、补给和安全检视为作业中心内容。

② 基本要求: 车容整洁, 工作油液充足, 密封良好、无泄漏, 附件齐全无松动, 制动可靠, 转向灵敏, 灯光喇叭等工作正常。

(2) 汽车一级维护:

① 汽车一级维护: 除日常维护外, 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。

② 基本要求: 在汽车日常维护过程中的一次以确保车辆正常运行状态为目的的作业, 以清洁、润滑、紧固为主要内容, 并检查制动、操纵等安全部件。

(3) 汽车二级维护:

① 汽车二级维护: 除完成一级维护作业外, 以检查、调整转向节、转向摇臂和悬架等经过一定时间使用容易磨损或变形的安全部件为主, 并拆检轮胎, 进行轮胎换位, 检查调整发动机工况和排气污染控制装置等。

② 基本要求: 汽车二级维护是一次以消除隐患为目的的性能恢复性作业, 尤其是恢复达标的排放性能, 恢复安全性能。

2) 汽车维护周期及确定

(1) 汽车日常维护的周期为: 出车前、行车中和收车后。

(2) 汽车一、二级维护周期的确定, 应以汽车行驶里程为基本依据, 对于不便于用行驶里程统计、考核的汽车, 可用时间间隔确定一、二级维护周期。

2 汽车维护技术规范

1) 汽车日常维护

(1) 清洁要求: 对汽车外观、发动机外表进行清洁, 保持车容整洁。

(2) 检视补给要求: 对汽车各种工作介质和轮胎气压等进行检视补给。

(3) 安全装置和发动机状况检查要求: 对汽车制动、转向、传动、悬架、灯光、信号等安全部位和装置以及发动机运转状态进行检视、校紧, 确保行车安全。

2) 汽车一级维护

一级维护作业内容有:

(1) 检查发动机外观是否整洁, 发动机各区域的配合面、油封、排放塞和机油滤清器是否有泄漏, 发动机机油液位是否符合要求, 空气滤清器滤芯是否清洁, 冷却液液位是否符合要求, 喷洗液液位是否正常, 传动带有无异常磨损、安装是否正常。

(2) 汽车灯光、仪表和信号装置是否齐全有效、安装是否牢固, 发电机工作是否正常, 蓄电池表面是否清洁、桩头有无腐蚀、电解液液位是否符合要求。

(3) 变速器是否泄漏，减振器有无损坏和泄漏，减振弹簧有无损坏，动力转向机构是否变形、球头是否松动，转向节是否松动损坏，驱动轴护套是否损坏，制动管路是否损坏、泄漏，燃油管路是否损坏、泄漏，制动踏板高度是否符合要求，离合器踏板高度是否符合要求，排气管是否锈蚀、损坏，排气管吊耳有无脱落等。

3) 汽车二级维护技术规范

(1) 工艺流程如图1-1所示。

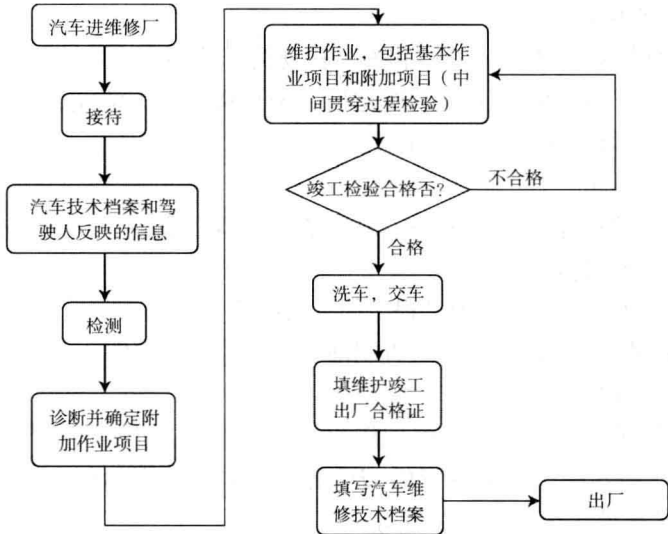


图1-1 汽车二级维护流程图

(2) 检测项目。检测项目见表1-1。

汽车二级维护检测项目表

表1-1

序 号	检 测 项 目
1	发动机功率，汽缸压力
2	汽车排气污染物，三元催化转化装置的作用
3	电控燃油喷射系统
4	柴油车：检查供油提前角、供油间隔角和喷油泵供油压力
5	制动性能：检查制动力
6	转向轮定位：主要检查前轮定位角和转向盘自由转动量
7	车轮动平衡
8	前照灯
9	操纵稳定性：有无跑偏、发抖和摆头
10	变速器：有无泄漏、异响、松脱和裂纹等现象，换挡是否轻便灵活
11	离合器：有无打滑、发抖现象，分离是否彻底，接合是否平稳
12	传动轴：有无泄漏、异响、松脱、裂纹等现象
13	后桥：主减速器有无泄漏、异响、松动、过热等现象

(3) 基本作业内容。基本作业内容有：

① 检查发动机各区域的配合面、油封、排放塞是否漏油，清洁并视情更换空气滤清器滤芯，检查传动带是否有异常磨损、安装位置是否正常，检查发动机水管是否泄

漏，检查并视情修理或更换水泵，检查冷却液液位并视情添加，检查并调整传动带的预紧度，更换发动机机油，更换机油滤清器，检查并清洁曲轴箱通风装置，清洁发动机外表面，检查发动机进、排气歧管和排气管，按规定力矩紧固汽缸盖螺栓，检查并视情更换燃油蒸发控制装置。

② 检查转向器、变速器、减速器等润滑油液面高度，检查燃油管接头，视情更换燃油滤清器，视情更换燃油泵，拆卸并清洁制动轮毂总成，检查制动器轴承，检查并测量制动盘、制动鼓，检查制动轮缸工作状况，测量摩擦片厚度，按规定力矩紧固轮毂螺母，检查并视情更换制动液，检查制动管路软管有无压痕、损坏和泄漏，测量制动踏板高度和自由行程，检查驻车制动拉杆行程，测量离合器踏板高度和自由行程，检查动力转向机构工作状况及密封性，检查并紧固车身、车架紧固件，全车加注润滑脂。

③ 检查并清洁高压线、分电器，清洁、测量并视情调整或更换火花塞，清洁并润滑发电机、调节器、起动机，检查、调整、修理或更换车灯、喇叭、仪表、刮水器和全车电气线路，检查蓄电池电解液液位，测量电解液相对密度，检查空调系统工作状况等。

(4) 过程检验。对汽车二级维护进行过程检验的目的是实现维护过程的质量控制。《技术规范》对汽车二级维护过程检验提出如下要求：“二级维护过程中，要始终贯穿过程检验，并作检验记录。过程检验中各维护项目的技术要求，需满足相应的有关技术标准，或出厂说明书的有关规定。”

(5) 竣工检验。汽车维护竣工检验是一项对汽车维护质量进行的检测评定工作。《技术规范》7.6中对此明确指出：“汽车在维修企业进行二级维护后，必须进行竣工检验；各项目参数符合国家或行业及地方标准；竣工检验合格的车辆填写维护竣工出厂合格证后方可出厂；检验不合格的车辆应进行进一步的检测、诊断和维护，直到达到维护竣工技术要求为止。”

二级维护竣工要求见表1-2。

二级维护竣工要求 表1-2

序号	检测部位	检验项目	技术要求	备注
1	整车	(1) 清洁	汽车外部、各总成外部、三滤应清洁	检视
		(2) 面漆	车身面漆无脱落，补漆颜色应与原色基本一致	检视
		(3) 对称	车体应周正，左右对称	检查
		(4) 紧固	各总成紧固件按规定力矩紧固，锁销齐全有效	检查
		(5) 润滑	发动机、变速器、转向器、减速器润滑符合规定，各通气孔畅通；各部润滑点润滑脂加注符合要求，滑脂嘴齐全有效，安装位置正确	检视
		(6) 密封	全车无油、水、气泄漏，密封良好	检视
		(7) 电器	电器装置工作可靠，绝缘良好	检视
		(8) 灯光、信号、仪表、刮水器、后视镜等装置	稳固、齐全、有效，符合有关规定	检视

续上表

序号	检测部位	检验项目	技术要求	备注
2	发动机	(1) 发动机工作状况	发动机能正常起动, 低、中、高速运转均匀及稳定, 水温正常, 加速性能良好, 无断缸、回火、放炮等现象, 发动机运转稳定后无异响	路试
		(2) 发动机功率	无负荷功率不小于额定值的80%	检测
		(3) 发动机装备	齐全有效	检视
3	离合器	(1) 踏板自由行程	符合原厂规定	检测
		(2) 离合情况	接合平稳, 分离彻底, 无打滑、抖动及异响现象	路试
4	转向系	(1) 转向盘最大转动量	符合规定	检查
		(2) 横直拉杆	球头无松旷, 螺栓螺母紧固、锁止可靠	检查
		(3) 转向机构	操作轻便, 转动灵活, 无摆振和跑偏等现象; 车轮转到极限位置时, 不得与其他部件摩擦	路试
		(4) 前束及最大转角	符合规定	检测
		(5) 侧滑	符合GB 7258—1997中的有关规定	检测
5	传动系	变速器、传动轴、主减速器	变速器操作灵活, 不跳挡, 不乱挡; 变速器传动轴、主减速器各部无异响, 传动轴装配正确	路试
6	行驶系	(1) 轮胎	花纹深度 $\geq 1.6\text{mm}$, 同轴轮胎应为相同的规格和花纹, 转向轮不得使用翻新轮胎, 轮胎气压符合规定, 后轮钢孔与制动鼓观察孔对齐	检查
		(2) 钢板弹簧	钢板弹簧无断裂、位移、缺片, U形螺栓紧固, 前后钢板支架无裂纹及变形	检查
		(3) 减振器	稳固有效	路试
		(4) 车架	车架无变形, 纵横梁无裂纹, 拖车钩、备胎架齐全, 无裂纹变形, 连接牢固	检查
		(5) 前后轴	无变形及裂纹	检查
7	制动系	(1) 制动性能	符合GB 7258—1997中的有关规定	路试或检测
		(2) 制动踏板自由行程	符合规定	
		(3) 驻车制动性能	符合GB 7258—1997中的有关规定	路试或检测
8	滑行	滑行性能	符合规定	
9	车身、车厢	车身	驾驶室装置紧固, 门锁链灵活无松旷, 限动装置齐全有效, 驾驶室门关闭牢靠, 风窗玻璃完好, 窗框严密, 门把、门锁、玻璃升降器齐全有效, 发动机罩锁扣有效, 暖风装置工作正常	检查
		车厢	车厢不歪斜, 整体不变形, 底板无损坏, 边板、后门平整无变形, 铰链完好, 关闭严密, 前后锁扣作用可靠	检视
10	排放	尾气排放测量	符合有关标准的规定	检测



思考题

1. 《技术规范》适用范围及核心是什么?
2. 汽车的维护周期是如何确定的?
3. 汽车日常维护有哪些作业内容和要求?
4. 汽车发动机一级维护有哪些作业项目?
5. 汽车发动机二级维护有哪些基本作业项目?
6. 汽车二级维护竣工检验中整车检测有哪些检验项目?



任务

2

解读常见车型维护工艺



学时

2学时



学习目标

- (1) 知道上海桑塔纳汽车二级维护的基本作业。
- (2) 知道上海别克汽车二级维护的基本作业。
- (3) 能找到具体作业内容所对应的技术要求。



学习内容

一 上海桑塔纳汽车二级维护基本作业流程

- ① 适用车型：桑塔纳LX、2000GLs、2000GLi、2000GSi、2000GSi-AT。
- ② 上海桑塔纳汽车（图1-2）二级维护周期：1.5万km



图1-2 上海桑塔纳照片

- ③ 上海桑塔纳汽车二级维护基本作业流程见表1-3。



上海桑塔纳汽车二级维护基本作业流程

表1-3

序号	维护项目	作业内容	技术要求
1	发动机机油, 机油滤清器	(1) 更换机油; (2) 更换机油滤清器; (3) 检查机油报警装置	(1) 机油规格: AFE型发动机为API SG以上; AJR型发动机为API SJ以上; 润滑油黏度等级 (SAE标准) 根据环境温度选择; (2) 机油总量为3L, 冷车时液面高度应在液位尺标记MAX与MIN之间; (3) 机油滤清器在安装前应先注入机油, 并在密封圈上涂抹机油; 总成安装固定可靠、密封良好; (4) 发动机各部件不应有渗、漏油现象
2	空气滤清器、进气预热装置	清洁空气滤清器壳, 更换空气滤清器芯	(1) 空气滤清器清洁, 安装可靠; (2) 进气装置真空软管无破损, 连接可靠, 冷热空气转换开关工作灵敏、准确
3	燃油系统	(1) 检查燃油箱; (2) 检查燃油管及接头; (3) 更换燃油滤清器; (4) 检查燃油泵	(1) 油箱、盖及垫完好, 密封良好; (2) 燃油管无老化、裂损; 接头无破损、渗漏, 紧固可靠; (3) 燃油滤清器连同卡箍一起更换, 安装可靠, 密封良好; (4) 燃油泵工作正常, 无异响
4	燃油蒸发控制装置	(1) 检查软管及接头; (2) 检查活性炭罐电磁阀动作情况	(1) 软管无老化、裂损, 连接可靠, 无泄漏; (2) 活性炭罐电磁阀动作灵敏
5	曲轴箱通风装置 (PCV 阀)	检查、清洁PCV阀、PCV滤清器、通气软管	(1) 各阀门无堵塞、卡滞现象, 灵敏; (2) PCV滤清器清洁, 工作正常; (3) 通风系统管路清洁、畅通, 不漏气
6	发动机传动带及带轮	(1) 检查传动带及带轮外观; (2) 调整传动带挠度	(1) 传动带应无龟裂和过量磨损, 表面无油污; (2) 带轮无明显端面圆跳动, 轮槽无明显磨损, 运转无异响; (3) 以约98N的力下压传动带, 各部挠度应为: 交流发电机处为12mm; 水泵处为10mm; 转向助力泵处为5mm; (4) 正时带松紧度要求: 用拇指和食指应能将其翻转90°, 每8万km更换
7	配气机构	检查液压挺柱	正常运转时, 挺柱处不应有异响
8	冷却系统	(1) 检查散热器、膨胀水箱、箱盖压力阀及水管; (2) 检查冷却液品质及液面高度	(1) 冷却系统各部无变形破损及渗漏; (2) 散热器盖、膨胀水箱盖结合表面良好、密封, 箱盖压力阀清洁, 不堵塞, 能正常开启; (3) 冷却液液面高度应在储液罐上下标线之间, 冷却系容量为6L
9	火花塞	(1) 清洁、检查或更换火花塞; (2) 调整火花塞电极间隙	(1) 电极表面清洁, 间隙: JV、AFE型发动机为0.7~0.8mm; AJR型发动机为0.9~1.1mm; (2) 非长效型火花塞3万km更换; 长效型每6万km更换
10	进、排气歧管、消声器	检查、紧固进、排气歧管及消声器	(1) 进、排气歧管和消声器各部件完好, 无裂纹, 不漏气, 消声器性能良好; 吊耳齐全; (2) 排气管固定可靠; (3) 进、排气歧管螺母拧紧力矩为24N·m
11	离合器	(1) 检查、调整离合器踏板自由行程; (2) 检查离合器的工作状况	(1) 离合器踏板自由行程: 15~25mm; (2) 离合器接合平稳, 不打滑, 无异响, 分离彻底, 复位灵活

续上表

序号	维护项目	作业内容	技术要求
12	手动变速器、差速器	(1) 检查齿轮箱密封状况, 紧固各螺栓; (2) 检查变速器齿轮油油面高度及油质; (3) 清洁通气孔塞	(1) 齿轮箱外部清洁、无裂纹, 各部件连接紧固, 密封良好, 无渗漏油; (2) 齿轮油规格为API GL-5; 油面应在加油口下边缘; (3) 通气孔塞清洁, 畅通
13	自动变速器	(1) 检查变速器液压油油面高度及油质; (2) 检查各传感器, 测试主油路压力; (3) 检查操纵机构	(1) 自动变速器油面应在液位尺FULL标记处; 液压油规格为Dexron II; 液压油每运行6万km更换, 同时更换滤芯; (2) 变速杆操纵灵活、轻便, 作用正常, 无异响、跳动、乱挡现象
14	驱动轴	(1) 检查防尘罩情况; (2) 检查驱动轴内外万向节	(1) 防尘罩不得有裂纹损坏, 卡箍可靠; (2) 万向节不松旷, 无卡滞, 无异响
15	转向器、液压助力泵、转向减振器	(1) 检查转向器、液压助力泵、储液罐等部件的密封性; (2) 检查液压助力泵油质及油面高度; (3) 检查转向减振器; (4) 检查液压助力泵工作状况	(1) 转向器、液压助力泵、储液罐密封良好, 无渗漏; 油管不变形, 无阻滞; (2) 储液罐液面应在规定标线内; (3) 转向器防尘罩无裂纹、损坏, 卡箍可靠; (4) 液压油品质良好, 油面保持在刻度上线, 液压油规格为ATF或Dexron II, 每运行6万~10万km更换; (5) 转向助力装置工作良好, 无异响
16	转向传动机构、车轮定位及转向角	(1) 检查转向传动机构的工作状况, 校紧各部件螺栓; (2) 检查转向盘自由转动量	(1) 转向拉杆衬套不松旷, 各杆件无明显变形, 球头不松旷, 各部件螺栓连接可靠; (2) 转向盘位置正确, 转向轻便、灵活, 无自由转动量
17	前轮制动器	(1) 拆卸、清洁各零部件; (2) 检查各零部件磨损情况; (3) 装复并润滑制动器总成, 调整轮毂间隙	(1) 各零部件完好、清洁; (2) 制动盘表面不得有裂纹、沟槽; 制动盘厚度不超限: LX系列为10mm, 2000系列为17.8mm; 端面圆(外缘最大处)跳动量小于0.05mm; (3) 制动摩擦片表面无油污, 无裂损, 厚度极限值: 2.5mm; (4) 制动轮缸密封良好, 回位自如; (5) 制动钳固定螺栓拧紧力矩: 70N·m
18	后轮制动器	(1) 拆卸、清洁各零部件; (2) 检查各零部件磨损情况; (3) 装复、润滑制动器总成, 调整轮毂间隙	(1) 各零部件完好, 清洁; (2) 制动鼓表面无油污, 不得有裂纹、沟槽, 制动鼓直径方向的磨损量小于1mm, 圆度偏差小于0.10mm; (3) 制动摩擦片表面无油污, 无裂损, 厚度标准值为5mm, 磨损极限为2.5mm; (4) 轮毂转动灵活, 无异响; 轴向间隙小于0.1mm
19	制动操纵系统	(1) 检查制动液品质、液面高度及制动液液面指示灯开关; (2) 检查制动管路及接头; (3) 检查制动主缸和真空助力器工作状况; (4) 排除系统内空气; (5) 检查踏板自由行程	(1) 制动液不变质, 液面高度应与储液罐液面标记平齐, 制动液规格为N052766XO; 每2年或运行超过5万km更换制动液; (2) 制动管路无破损、老化, 不扭曲, 行驶时不碰擦汽车任何部件, 连接牢固, 各部无渗漏; (3) 制动主缸、轮缸及助力器密封良好, 真空助力器工作有效; (4) 系统内无空气, 制动效能良好, 指示灯开关灵敏、有效; (5) 制动踏板自由行程应小于1/3制动总行程

序号	维护项目	作业内容	技术要求
20	驻车制动器	(1) 检查驻车制动器拉索及锁止状况; (2) 检查驻车制动器自由行程; (3) 检查驻车制动灯开关	(1) 驻车制动器支架及各杆件、拉臂无明显变形, 连接可靠; 驻车制动器拉索不得有断裂或锈蚀, 运动灵活; (2) 驻车制动器生效齿数为2~3齿, 20%正反坡驻车有效; (3) 驻车制动灯开关灵敏、有效
21	悬架	(1) 检查减振器密封及连接状况; (2) 检查摆臂与球头; (3) 检查减振弹簧; (4) 紧固各部件螺栓	(1) 减振器不漏油, 上部连接支套无凸起、开裂, 紧固可靠, 减振作用良好; (2) 当上下晃动前悬架时, 下摆臂衬套完好, 摆臂与球头配合无松动; (3) 减振弹簧无损伤, 定位可靠; (4) 各部件无变形、开裂, 连接可靠
22	车轮	(1) 清洁检查轮辋及轮胎胎面; (2) 进行轮胎换位; (3) 检查、补充轮胎气压; (4) 进行车轮动平衡	(1) 轮辋无裂纹和变形; (2) 车轮清洁, 胎面无气鼓、裂伤、老化、变形或扎钉, 胎面花纹深度大于1.6mm (不露出花纹磨损指示凸台), 气门芯完好; (3) 轮胎气压标准: 前轮180kPa、后轮190kPa、备胎230kPa; (4) 轮毂螺母紧固力矩为110 N·m
23	车门、玻璃升降器、发动机罩、行李舱盖	(1) 检查、润滑车门、发动机罩铰链、拉索; (2) 检查玻璃升降器工作状况	(1) 车门、发动机罩和行李舱盖启闭灵活, 锁止可靠; (2) 车门玻璃完好、清晰, 无裂纹, 安装牢固, 密封良好; (3) 玻璃升降器升降自如, 无卡滞
24	车身、车架、安全带	(1) 检查紧固各螺栓; (2) 检查安全带	(1) 车身外壳、底板各部无严重锈蚀、损伤和变形; (2) 安全带齐全有效
25	座椅、车身内装饰	检查、紧固	(1) 座椅移位方便, 锁止可靠; (2) 车身内装饰齐全完好
26	蓄电池	(1) 清洁外表; (2) 检查电解液	(1) 蓄电池清洁, 支架完好, 安装牢固, 极桩无腐蚀, 连接可靠, 通气孔畅通; (2) 电解液液面高度符合规定
27	照明装置、仪表信号装置、喇叭、刮水器洗涤装置、全车电器线路	检查各部件是否齐全, 工作是否正常	(1) 前照灯照射位置和发光强度符合国家标准有关规定; (2) 其他灯光、喇叭、各仪表、信号装置齐全、功能有效; (3) 刮水器电动机运转无异响, 刮水片安装可靠、动作位置正确, 挡位清楚、可靠; (4) 洗涤装置完好、有效; (5) 各电器线路完好, 不漏电, 连接正确, 卡位可靠
28	空调装置	检查空调系统工作状况、密封状况	(1) 制冷系统清洁密封制冷效果良好; (2) 暖气装置工作正常; (3) 控制装置工作正常



上海别克汽车二级维护工艺流程

① 适用车型: 上海别克GLX、GL、GS、G、GL8、新世纪。

