



国家示范性高等职业院校优质核心课程改革教材

汽车运用技术专业

汽车维修质量检验

主 编 / 陈 清

主 审 / 封建国

QICHE
WEIXIU
ZHILIANG
JIANYAN



人民交通出版社
China Communications Press

国家示范性高等职业院校优质核心课程改革教材

Qiche Weixiu Zhiliang Jianyan

汽车维修质量检验

主 编 陈 清

主 审 封建国

人民交通出版社

内 容 提 要

本教材为四川交通职业技术学院国家示范建设汽车运用技术专业建设教学研究与改革成果之一。书中的学习任务基于汽车维修质量检验的工作过程,按照由简单到复杂的思路,分层次进行课程设计。全书共有3个学习任务,包括汽车二级维护项目的检验与试车、客户报修项目竣工检验与试车、汽车整车大修项目竣工检验。

本教材为高职汽车运用技术专业学生使用,也可供相关岗位培训参考。

图书在版编目(CIP)数据

汽车维修质量检验/陈清主编. —北京:人民交通出版社,
2011.11

ISBN 978-7-114-09420-0

I. ①汽… II. ①陈… III. ①汽车—车辆修理—质量
检验—高等教育—教材 IV. ①U472.32

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第199212号

国家示范性高等职业院校优质核心课程改革教材

书 名: 汽车维修质量检验

著 作 者: 陈 清

责任编辑: 杨 川

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.ccpress.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: 北京鑫正大印刷有限公司

开 本: 787×1092 1/16

印 张: 4.75

字 数: 105 千

版 次: 2011年11月 第1版

印 次: 2011年11月 第1次印刷

书 号: ISBN 978-7-114-09420-0

定 价: 14.00 元

(有印刷、装订质量问题的图书由本社负责调换)

四川交通职业技术学院 优质核心课程改革教材编审委员会

主 任 魏庆曜

副 主 任 李全文 王晓琼

委 员 (道路桥梁类专业编审组)

杨 平 袁 杰 李永林 张政国 晏大容 黄万才 盛 湧
阮志刚 聂忠权 陈海英 常昇宏 张 立 王闰臣 刘玉洁
宋林锦 乔晓霞

(汽车运用技术专业编审组)

周林福 袁 杰 吴 斌 秦兴顺 张 洪 甘绍津 刘晓东
何 攀 粟 林 李作发 杨 军 莫 凯 高 琼 旷文才
黄云鹏 顾 华 郭远辉 陈 清 许 康 吴晖彤 周 旭
方 文

(建筑工程专业编审组)

杨甲奇 袁 杰 蒋泽汉 李全怀 李伯成 郑玉祥 曹雪梅
郑新德 李 燕 杨陈慧

序 Xu

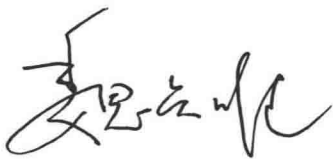
为贯彻教育部、财政部《关于实施国家示范性高等职业院校建设计划,加快高等职业教育改革与发展的意见》(教高【2006】14号)和《关于全面提高高等职业教育教学质量的若干意见》(教高【2006】16号)精神,作为国家示范性高等职业院校建设单位,我院从2007年开始组织探索如何设计开发既能体现职业教育类型特点,又能满足高等教育层次需求的专业课程体系和教学方法。三年来,我们先后邀请了多名国内外职业教育专家,组织进行了现代职业技术教育理论系统学习和职业技术教育课程开发方法系统的培训;在课程开发专家团队指导下,按照“行业分析,典型工作任务,行动领域,学习领域”的开发思路,以职业分析为依据,以培养职业行动能力为核心,对传统的学科式专业课程进行解构和重构,形成了以学习领域课程结构为特征的专业核心课程体系;与企业专业技术人员共同组成课程开发团队,按照企业全程参与的建设模式、基于工作过程系统化的建设思路,完成了10个重点建设专业(4个为中央财政支持的重点建设专业)核心课程的学材、电子资源、试题库、网络课程和生产问题资源库等内容的建设和完善,在课程建设方面取得了丰厚的成果。

对示范院校建设工程而言,重点专业建设是龙头;在专业建设项目中,课程建设是关键。职业教育的课程改革是一项长期艰苦的工作,它不是片面的课程内容的解构和重构,必须以人才培养模式创新为核心,实训条件的改善、实训项目的开发、教学方法的变革、双师结构教师团队的建设等一系列条件为支撑。三年来,我们以课程改革为抓手,力图实现全面的建设和提升;在推动课程改革中秉承“片面地借鉴,不如全面地学习”,全面地学习和借鉴,认真地研究和实践;始终追求如何在课程建设方面做出中国特色,做出四川特色,做出交通特色。

历经1000多个日日夜夜的辛劳,面对包含了我们教师团队心血,即将破茧的课程建设成果的陆续出版,感到几分欣慰;面对国际日益激烈的经济的竞争,面对我国交通现代化建设的巨大需求,感到肩上的压力倍增。路漫漫其修远兮,吾将上下而求索!希望更多的人来加入我们这个团结、奋进、开拓、进取的团队,取得更多更好的成果。

在这些教材的编写过程中,相关企业的专家给予了很多的支持与帮助,在此谨表示衷心的感谢!

四川交通职业技术学院院长



前言

Qian Yan



四川交通职业技术学院汽车运用技术专业创办于1952年,2002年确定为国家高职高专精品建设专业,2007年被教育部、财政部批准立项为中央财政支持的国家示范高职重点建设专业。为全面贯彻《关于全面提高高等职业教育教学质量的若干意见》(教高[2006]16号)提出的“加强素质教育,强化职业道德,明确培养目标;加大课程建设与改革的力度,增强学生的职业能力”精神,在系统总结学院汽车运用技术专业50余年的专业建设和教学改革经验基础上,以工学结合一体化的课程开发理念和方法为指导,充分利用学院与丰田、宝马、通用、东风雪铁龙和东风标致五个汽车制造厂商的项目合作资源,依托成都三和汽车、四川申蓉汽车、港宏汽车等区域内集团化汽车维修企业,基于汽车维修生产过程,开发出了具有“校店融合、行业融通、名企融入”特色的学习领域课程,结合学院实践教学条件的实际情况,编写了汽车运用技术专业系列教材。

本系列教材在组织编写过程中,注意吸收发达国家先进的职教理念和方法,认真总结和践行工学结合一体化课程的开发路线,形成了以下特色:

1. 基于整体化的职业资格研究,注重学生综合职业能力的培养。

汽车运用技术专业的课程不是以本科的知识为纲进行简化,也不是从岗位出发,而是基于整体化的职业资格研究方法——实践专家访谈会总结出的典型工作任务进行设置。典型工作任务描述一个职业的具体工作领域,是工作过程结构完整(明确任务、制订计划、实施计划和评估反馈等)的综合性学习任务,反映了该职业典型的工作内容和工作方式^①。因此,本系列教材体现了“学习的内容是工作,通过工作实现学习”的工学结合课程特色,实现了学习与工作的一体化,能让学生亲身经历结构完整的工作过程,通过在真实工作情境中的实践学习,帮助学生形成自己对工作的认识并积累经验,从而培养学生的综合能力,而不仅仅是技能。

2. 任务驱动,以学生为主体,教师为主导,倡导行动导向的引导式教学方法。

本系列教材将每个典型工作任务从教学的角度,划分为若干个具体理论与实践一体化的学习任务,按照工作过程组织学习过程。每个学习任务将知识学习与技能操作有机地渗透在一起。每一个任务,既是学习任务,又是工作任务,有工作要求、工作对象、工具、工作方法与劳动组织方式等方面的要素。本系列教材注重对学习目标和引导问题的设计,体现以学生为主体,强化学生的地位,给学生留有充分思考、实践与合作交流的时间和空间,让学生亲身经历“观察→操作→交流→反思”的活动过程。

3. 以学习目标为主线,采用全新的结构编排模式。

本系列教材打破了传统教材的章节体例,以工作情境描述(学习任务)入手,明确学习目标、勾勒学习脉络。在学习过程中,以学习目标为主线,按照“计划→资讯→决策→实施→评

^①赵志群著《职业教育工学结合一体化课程开发指南》。

估→反馈”这样一个完整的行动模式设计引导问题,以引导问题将知识、技能以及素质要求等方面有机地结合起来。

《汽车维修质量检验》是本系列教材中的一本。本书基于汽车机电维修中的质量检验的工作过程,按照汽车维修质量检验真实生产任务的分类统计和分析,对生产中的典型生产任务的分类归纳概括,确定了与培养目标相适应的3个学习任务,即汽车二级维护项目的检验与试车、客户报修项目竣工检验与试车、汽车整车大修项目竣工检验。其目标是在学习的过程中培养学生与汽车维修质量检验相关的工作流程及专业技能,同时培养学生的质量意识。

参加本书编写工作的有:四川交通职业技术学院陈清、邱尚磊、张江红。全书由四川交通职业技术学院陈清担任主编,四川交通职业技术学院封建国担任主审。

限于编者经验和水平,书中内容难以覆盖全国各地的实际情况,希望各教学单位在积极选用和推广本系列教材的同时,注重总结经验,及时提出修改意见和建议,以便再版修订时改正。

编者

2011年9月

目 录 *Mu Lu*



学习任务1	汽车二级维护项目的检验与试车	1
学习任务2	客户报修项目竣工检验与试车	16
学习任务3	汽车整车大修项目竣工检验	31
参考文献		66

学习任务1 汽车二级维护项目的检验与试车



工作情境描述

一辆丰田威驰 VIOS 轿车,行驶 41130km,需要进行二级维护作业,机电维修人员刚刚完成本车的二级维护项目。作为车间质检人员,请你完成该车二级维护作业项目的维修质量的检查。



学习目标

通过本学习任务的学习,你应当能:

1. 根据二级维护作业工单描述二级维护的作业内容和作业要求;
2. 掌握二级维护的检验验收标准;
3. 熟练使用相关设备和仪器进行二级维护作业检验;
4. 安全、迅速、准确地在汽车机电车间和路试条件下,测试汽车的相关性能;
5. 熟悉汽车维修质量检验相关的法律和法规;
6. 及时填写质量检验报告单,移交车辆并解释已经完成的质量检验项目;
7. 熟练利用维修手册,解释和分析相关维修工艺要求并用于维修作业中。



建议学习时间:12h



引导问题

一、任务准备

引导问题 1 什么是汽车维修企业的三级维修质量检验制度?

以下小常识是某汽车维修企业的维修质量检验规范,请阅读后完成表 1-1。

小常识:

汽车维修企业三级质量检验规范

在维修过程中,维修技师应严格遵循“不接受、不制造、不传递”质量缺陷的原则,重视修理的质量,采用上下道工序互检的方式并严格执行三级质量检验制度。

(1) 第一级检验 维修技师的个人自检。

维修技师在完成修理及后续整理工作后进行。自检的主要内容包括:根据维修工单的作业内容,逐项检查是否达到技术标准。自检完毕,维修技师在维修工单技师栏填写自己名字。

(2) 第二级检验 维修班组的互检。

维修班组长对本班组的维修质量负责。在本班组成员自检完成后,班组长应按规定对所完成的维修项目进行质检,并核对是否所有维修项目和操作内容均已完成。当发现问题时,必须采取相应措施进行纠正,检验的结果应反馈给维修技师,以提高维修技师的技术水平,避免同一问题的重复发生。完成质检后,班组长应当在维修工单技师签字后签字确认;如有增加项目,应在增项技师签字的下面签字确认,然后将工单、客户自费更换的配件、钥匙交接给质检人员,申请质检员终检。

(3) 第三级检验 质检人员的终检。

质检员在班组二级检验合格后,再对车辆的维修质量进行终检,必要时路试,同时对完工车辆的清洁状况进行检查,做好最终检验记录并签字。对二级维护、总成大修和整车修理的,应按照《机动车维修合格证管理制度》规定,开具汽车修竣出厂合格证,并向客户解释合格证保修条例。重要、安全性能的修理、返修等,应优先检验。

汽车维修企业三级质量检验制度信息表

表 1-1

项 目	完成主体	完成时间	完成地点	主要检验内容	检验完毕应提交的文件
第一级检验					
第二级检验					
第三级检验					

引导问题 2 汽车维修质量检验按照怎样的流程进行?

图 1-1 是某汽车维修企业的维修质量检验流程,请阅读后完成以下问题。

(1) 经过三级维修质量检验合格车辆的交车流程。

以下小常识是某汽车维修企业关于维修质量检验合格车辆的交车流程,请在文字描述的基础上,绘制维修质量检验合格车辆的交车流程(图 1-2)。

小常识:

维修质量检验合格车辆的交车流程

质检合格的车辆由维修技师将维修工单交接给服务顾问,并向服务顾问做详细交接,服务顾问应做力所能及的完工交车前质检(油液面及颜色外观质检)。未经三级质检的车辆,服务顾问必须拒绝完工交车。服务顾问引导客户检验车辆后,打印预结算单向客户解释费用明细,引导客户买单后送客。

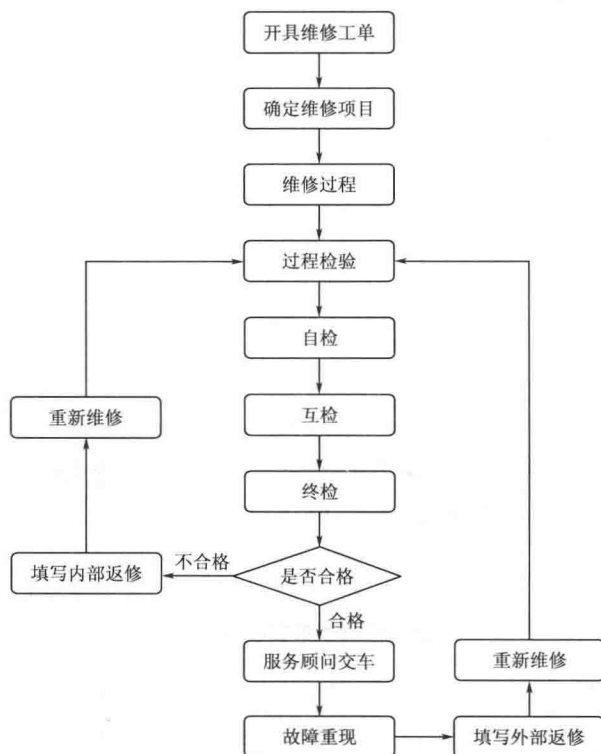


图 1-1 汽车维修质量检验流程

图 1-2 维修质量检验合格车辆的交车流程图

(2) 经过三级维修质量检验后不合格车辆的处理流程。

以下小常识是某汽车维修企业关于维修质量检验不合格车辆的处理流程,请在文字描述的基础上,绘制维修质量检验不合格车辆的处理流程(图 1-3)。

小常识:

维修质量检验不合格车辆的处理流程

维修检验不合格指各级检验中发生的不合格情况。对于一、二级检验发生的不合格情况由各班组长负责自行采取相应的纠正措施。但对于因技术水平、配件、维修检测设备等原因导致的检验不合格且班组不能解决的,应当及时报告车间主管。

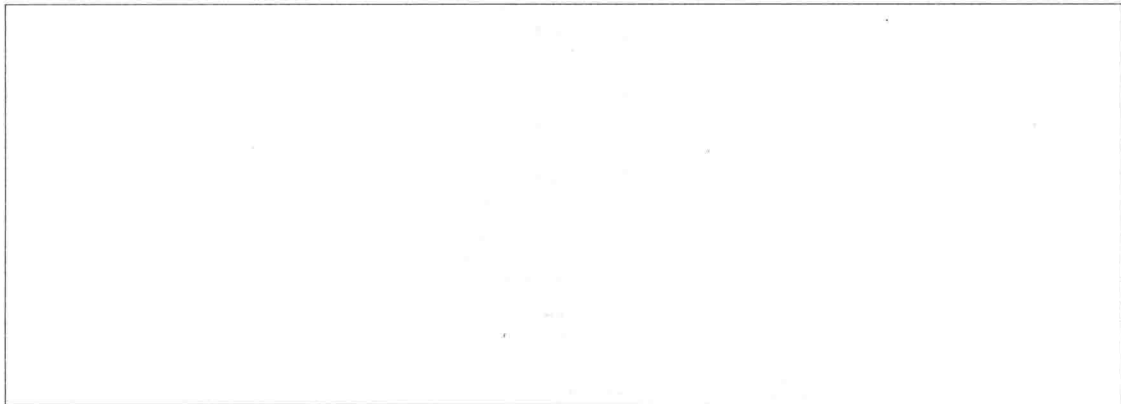


图 1-3 维修质量检验不合格车辆的处理流程图

(3)什么是汽车维修质量检验中的内返处理与外返处理,请比较二者的异同点。以下小常识是某汽车维修企业的内返和外返处理流程,学习后完成表 1-2。

小常识:

内部返修车辆的处理

三级检验(最终检验)中发现的不合格情况,质检人员应当做好记录,并把不合格车辆返回原承修班组重新维修,告知检验发现的问题和做好“检验不合格的标识”即为内部返修标注。对于终检的不合格车辆,经维修后应当重新检验。

外部返修车辆的处理

外返车辆是指经最终检验合格,已交付顾客使用,但在短期内或质保期内,故障重新出现,并经分析判断确为维修质量问题的车辆。外返车辆的确认由质检人员、技术总监、车间主管和服务主管共同进行,开具外返维修工单,标注“外部返工”,由质检人员安排原承修组返修,但由于技术能力限制的,应当安排给技术能力更高的班组。外返车辆必须给予优先安排维修,维修完工后,再次检验,合格后才能交付。

内返处理与外返处理异同点对比

表 1-2

比较项目	内 返 处 理	外 返 处 理
发现问题的主体	汽车维修企业质检人员	
需要在车辆上进行的标注		
涉及的人员		
处理流程		

引导问题 3 汽车维修企业的质量检验员岗位职责有哪些?

(1)图 1-4 是某汽车维修企业质量检验员的招聘广告,请概括作为一名汽车维修质量检验人员的基本素质要求。

汽车维修质检员

职位要求：
职位关键字：汽车维修 质检员 维修 车间 机修 质量 检验员 质检 驾驶 汽车 工艺 流程 技术 管理 电脑 软件
职位描述及要求：
1. 中专以上学历，3年以上4S店或二类维修站维修车间（机修或钣喷）工作经验，中级以上职称
2. 取得汽车维修质量检验员资格并有1年以上质检工作经验
3. 驾龄3年以上，熟练驾驶
4. 熟悉汽车相关知识，熟悉汽车维修业工艺流程及汽车维修技术
5. 有车间管理工作经验，熟练使用电脑办公软件者优先
6. 良好的沟通能力、语言表达能力

图 1-4 某汽车维修企业质量检验员的招聘广告

- ①
- ②
- ③
- ④
- ⑤
- ⑥
- ⑦
- ⑧

(2) 请查阅资料，并描述作为一名汽车维修质量检验员的岗位职责。

- ①
- ②
- ③
- ④
- ⑤
- ⑥

⑦ 严格把握三级质检制度，并一丝不苟地执行，不合格的车辆必须予以返工/返修；

⑧ 质检员休假或者外出试车时，由车间主管/技术总监担当值班质检员，要有相应工作交接，质检报告有签名确认；

⑨ 完成公司交办的其他临时性工作。

引导问题 4 与汽车维修质量检验相关的法律和法规有哪些？

(1) 以下是与汽车维修质量检验相关的法律，请查阅资料后完成表 1-3。

汽车维修质量检验相关的法律

表 1-3

序号	法律名称	颁布时间	颁布的意义	在汽车维修行业的贯彻实施重点
1	《中华人民共和国产品质量法》	1993 年 9 月 1 日	对于专业从事汽车维修质量控制的质量检验人员，增强质量意识，提高汽车维修质量，具有十分重要的意义	1. 建立健全汽车维修质量管理体系和质量管理制度； 2. 加强汽车配件质量监控
2	《中华人民共和国计量法》			

续上表

序号	法律名称	颁布时间	颁布的意义	在汽车维修行业的贯彻实施重点
3	《中华人民共和国经济合同法》			
4	《中华人民共和国消费者权益保护法》			
5	《中华人民共和国行政处罚法》			
6	《中华人民共和国反不正当竞争法》			

(2) 以下是与汽车维修质量检验相关的行业规章,请查阅资料后完成表 1-4。

汽车维修质量检验相关的行业规章

表 1-4

序号	法规名称	批准部门	颁布时间	颁布的意义	在汽车维修行业的贯彻实施重点
1	《汽车运输业车辆技术管理规定》	交通部 ^①	1990 年 10 月 1 日	保持车辆良好的技术状况,使汽车运输业创造更大的经济效益和社会效益	1. 提高汽车检测诊断技术水平; 2. 落实新的汽车维护制度,严格执行《汽车维护工艺规范》
2	《汽车维修质量管理办法》				
3	《汽车维修质量纠纷调解办法》				
4	《汽车维修合同实施细则》				
5	《道路运输车辆维护管理规定》				
6	《道路运输行政处罚规定》				

二、方案制订与优选

引导问题 5 汽车二级维护作业车辆的质量检验流程。

小常识:

目前正在实施的《四川省机动车维修管理办法》规定:机动车维修经营者承接机动车二级维护、总成修理和整车修理,应当与托修方签订维修合同,实行维修前诊断检验、维修过程检验和竣工质量检验制度,建立维修档案并保存 2 年;竣工出厂时经维修质量检验合格的,维修质量检验员应当签发机动车维修竣工出厂合格证。

图 1-5 是汽车二级维护作业工艺流程图,请列举出与汽车维修质量检验工作相关的环节,并完成表 1-5。

①现为交通运输部

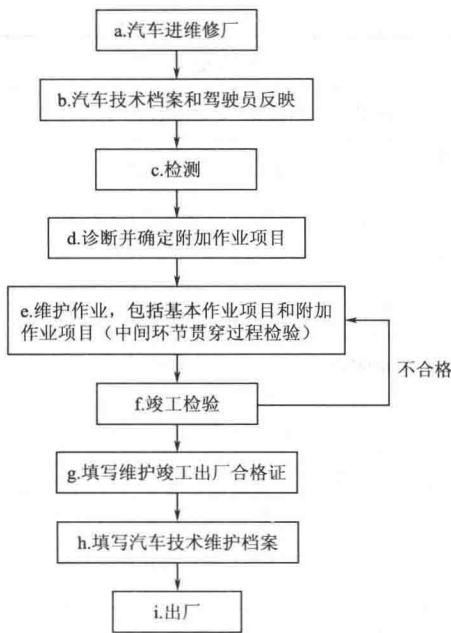


图 1-5 汽车二级维护工艺过程图

汽车二级维护作业中的质量检验环节

表 1-5

与汽车维修质量检验 相关环节的编号	完成人	完成工位	完成时间	主要检查重点
e. 维护作业			车辆维护过程中	
f. 竣工检验				

引导问题 6 汽车二级维护作业的全过程中,二级维护质量检验的流程如何进行?

(1)表 1-6 是四川省某汽车维修企业的二级维护竣工质量检测表,请完成表中检验人、检验地点、检验时间。

四川省某汽车维修企业的二级维护竣工质量检测表

表 1-6

车辆号牌			厂牌型号				
发动机号			车架识别码				
外检日期			额定载质量 (座位数)				
类别	序号	检查内容	检查记录		检验人员	检验时间	检验地点
整车	1.1	整车装备及标识	灭火器：	唯一性标识：	车间质检	竣工后	机电车间

续上表

类别	序号	检查内容	检查记录	检验人员	检验时间	检验地点
整车	1.2	清洁	空滤器: 机滤器: 燃滤器: 车身:			
			发动机: 底盘: 各总成外部:			
		涂漆质量	流痕: 色泽: 面漆、腻子脱落:			
	1.3	紧固、铆接、焊接件				
		各总成润滑油	质量: 添加量:			
		各部润滑油脂及装置	润滑嘴: 安装:			
	1.4	密封检查	漏水: 漏油: 漏气: 漏电:			
		电器设备检查	工作状态: 安装:			
	1.5	信号及仪表				
		照明				
	1.6	刮水器	工作状态:			
		视镜	车内视镜: 前下视镜: 后视镜:			
发动机	2.1	发动机装备	齐全有效			
	2.2	发动机工作状态	启动: 怠速: 运转: 加速: 水温: 异响:			
离合器	3	离合器工作状态	结合: 分离: 异响: 踏板自由行程: mm			
转向系	4.1	转向节、臂	裂纹: 损伤: 安装:			
	4.2	横、直拉杆及球销	横拉杆: 球销: 直拉杆:			
	4.3	转向机构工作状态	操纵: 异响: 转向盘自由转动量:			
传动系	5.1	变速器、分动器	操纵: 异响: 跳挡、乱挡现象:			
	5.2	传动轴	运转: 异响:			
	5.3	主减速器	运转: 异响:			
行驶系	6.1	轮胎	规格型号: 花纹最小深度: / mm			
	6.2	悬架、减振器	悬架: 减振器:			
	6.3	车架	裂纹: 变形: 铆钉: 连接:			
	6.4	前后轴	裂纹: 变形:			
制动系	7.1	制动踏板	踏板自由行程: mm			
	7.2	制动性能				
	7.3	驻车制动性能	锁止可靠:			
	7.4	滑行性能				

续上表

类别	序号	检查内容	检查记录	检验人员	检验时间	检验地点
车身 车厢	8.1	车身左右对称高度差	前拱差： 后拱差：			
	8.2	门窗、座椅	门窗： 座椅：			
	8.3	门锁、拉手及铰链	门锁： 拉手： 门铰链及限动装置：			
	8.4	玻璃及升降器	玻璃： 升降器：			
	8.5	驾驶室	驾驶室装置： 门铰链及限动装置：			
	8.6	货箱	栏板： 底板： 后门：			
	8.7	发动机罩、暖风装置	发动机罩： 暖风装置：			

(2) 请根据表 1-6 的填写结果,制订丰田威驰轿车 40000km 维护的质量检验流程图(图 1-6)。如果文字填写不下,可以使用检测项目的编号来代替检测项目。

图 1-6 丰田威驰轿车 40000km 维护的质量检验流程图

三、实施与控制

引导问题 7 汽车二级维护作业过程中的自检及互检如何完成?

请参照表 1-6,按照二级维护作业流程完成汽车二级维护自检及互检表(表 1-7)。