



中等职业教育国家规划教材
全国中等职业教育教材审定委员会审定

拖拉机汽车 应用技术

(农业机械化专业)

主 编 张玉甫 陈延军



高等教育出版社

高等教育出版社

中等职业教育机械类及相关专业国家规划教材及配套教学用书目录

专业基础课程教材

机械制图(机械类)	冯秋官	主编
机械制图习题集(机械类)	冯秋官	主编
机械制图(机械类)	王幼龙	主编
机械制图习题集(机械类)	王幼龙	主编
机械制图(机械类)	毛之颖	主编
机械制图习题集(非机械类)	毛之颖	主编
计算机绘图(机械类)	蓝汝铭	主编
机械基础(机械类)	李世维	主编
机械基础(工程技术类)	赵祥	主编
机械设计基础(机械类)	黄森彬	主编
机械设计基础(机械类)	梁学钢	主编
机械设计基础(机械维修类)	费鸿学 李玉梅	主编
机械设计基础选择习题集(机械类)	黄森彬	主编
机械设计基础练习册(机械类)	王昌明	主编
机械工程学(工程技术类)	金贤铨	主编
机械工程学练习与实验(工程技术类)	金贤铨	主编
机械工程学(工程技术类)	杜建根	主编
金属工艺学(工程技术类)	郁兆昌	主编
金属工艺学实习(工程技术类)	郁兆昌	主编
金属工艺学(工程技术类)	司乃钧 许德珠	主编
金属工艺学实习、实验及综合练习	马中全	主编
金属工艺学(近机类)	王英杰	主编
金属工艺学实习(近机类)	王英杰	主编
金属工艺学(非机械类)	罗会昌 王俊山	主编
电工技术(机械类)	曹建林	主编
电工技术实验与实训(机械类)	赵承获	主编
电子技术(机械类)	张友汉	主编
电子技术实验与实训(机械类)	张友汉	主编

ISBN 7-04-010253-6



9 787040 102536 >

定价: 44.40 元

农业机械化专业主干专业课程教材

机械基础	于向军 赵德铭	主编
机械制造基础	刘志刚	主编
机械制图与公差	刘伟	主编
机械制图与公差习题集	刘伟	主编
● 拖拉机汽车应用技术	张玉甫 陈延军	主编
农业机械应用技术	尚书旗	主编
农机液压与气动技术	杜德昌	主编
农机检测技术	马淑英	主编
中级农机修理技能训练	蔡忠武	主编

数控技术应用专业主干专业课程教材

设备控制基础	李超	主编
数控系统	吴文龙 王猛	主编
数控加工技术	朱鹏超	主编
机电专业英语	李鹏飞	主编
数控设备与编程	杨仲冈	主编

机械制造与控制专业主干专业课程教材

机械制造技术	王明耀 张兆隆	主编
数控机床及应用	王志平	主编
机械控制基础	武可庚	主编
机械 CAD/CAM	周玮	主编
单片机原理及应用	朱家建	主编

模具设计与制造专业主干专业课程教材

模具工程技术基础	任建伟	主编
模具 CAD/CAM	凌萃祥	主编
模具制造技术	柳燕君 杨善义	主编
模具材料及表面处理	吴兆祥 高枫	主编
模具数控加工技术	周志强 张晓红	主编
模具技术经济分析	李兆飞	主编
机械控制基础	赵德申 苏海滨	主编

中等职业教育国家规划教材
全国中等职业教育教材审定委员会审定

拖拉机汽车应用技术

(农业机械化专业)

主 编 张玉甫 陈延军
责任主审 张文立
审 稿 曹正清 宋正河

高等教育出版社

内容简介

本书是中等职业教育国家规划教材,是根据教育部2001年颁发的中等职业学校农业机械化专业教学指导方案,并参照有关行业的职业技能鉴定规范及中级技术工人等级考核标准编写的。

本书共二十一章。通过对典型机型的介绍,系统的阐述了拖拉机汽车的构造和工作原理、使用维护、检查调整、主要零件的检修及常见故障的诊断排除。主要包括拖拉机汽车应用技术基本知识、发动机结构与维修、底盘结构与维修、电器设备电路原理与维修和汽车新技术。

本书可作为中等职业学校农业机械化专业教材,也可作为相关行业岗位培训教材或自学用书。

图书在版编目(CIP)数据

拖拉机汽车应用技术/张玉甫,陈延军主编.一北京:

高等教育出版社,2002.4

ISBN 7-04-010253-6

I. 拖… II. ①张…②陈… III. ①拖拉机-专业学校-教材②汽车-专业学校-教材 IV. U46

中国版本图书馆CIP数据核字(2002)第004234号

责任编辑	李新宇	封面设计	于文燕	责任绘图	李维平
版式设计	马静如	责任校对	康晓燕	责任印制	宋克学

拖拉机汽车应用技术

张玉甫 陈延军 主编

出版发行 高等教育出版社

社 址 北京市东城区沙滩后街55号

电 话 010-64054588

网 址 <http://www.hep.edu.cn>

<http://www.hep.com.cn>

邮政编码 100009

传 真 010-64014048

经 销 新华书店北京发行所

印 刷 北京人卫印刷厂

开 本 787×1092 1/16

印 张 36.75

字 数 900 000

版 次 2002年4月第1版

印 次 2002年4月第1次印刷

定 价 44.40元

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请到所购图书销售部门联系调换。

版权所有 侵权必究

前 言

本书是根据2001年教育部颁发的、《拖拉机汽车应用技术教学基本要求》编写的。它是农业机械化专业的统编教材之一，也可作为相关专业的拖拉机汽车课程的教材。也是从事农机和汽车使用与修理技术人员及修理工难得的参考书之一。

针对拖拉机汽车结构复杂、机型繁多的特点，本书以阐述拖拉机汽车的一般结构为基础，重点突出目前国内保有量较多的机型，如东方红-802、铁牛-650、上海-50拖拉机和解放CA1091、东风EQ-1092汽车等。同时为了满足汽车技术高速发展对人才的需求，对电控燃油喷射、自动变速箱、电控防抱死制动系统等新技术、新结构作了详细介绍。

本教材采用结构原理、使用维护、检查调整、零件检修和故障诊断排除为一体的教学模式。以应用为核心，重点突出学生能力的培养。同时兼顾知识的系统性，为以后的深造奠定基础。目的是使学生懂结构原理、会使用调整、能排除常见故障和掌握常用的修理方法。教材编写文字精练，通俗易懂，图文并茂。全书二十一章，既可系统学习，也可根据需要选择重点。学时分配建议如下：

学时分配建议表

章 次	内 容	学 时
第一章	拖拉机汽车应用技术的基本知识与技能	4
第二章	内燃机概述	6
第三章	机体零件与曲柄连杆机构的结构与维修	20
第四章	配气机构和进排气系统的结构与维修	22
第五章	柴油机燃油供给系的结构与维修	18
第六章	汽油机燃油供给系的结构与维修	16
第七章	冷却系统的结构与维修	8
第八章	润滑系统的结构与维修	8
第九章	传动系统的结构与维修	26
第十章	行走系统的结构与维修	18
第十一章	转向系统的结构与维修	12
第十二章	制动系统的结构与维修	12
第十三章	工作装置和内燃机起动系统	10
第十四章	电源电路的原理与维修	20
第十五章	起动电路的原理与维修	16
第十六章	点火系统的工作原理与维修	18
第十七章	照明、仪表及其他用电设备与全车电路	10
第十八章	电子控制燃油喷射系统	16
第十九章	电控液力自动变速器	10
第二十章	电控防抱死制动系统	8
第二十一章	空调系统的使用与维修	10
	机动	30
	合计	318

本教材由河南省机械工业学校张玉甫、河南省教育厅职教研究室陈延军担任主编。其中绪论、第一、四、五、六、七、八章由张玉甫编写；第二、三章由叶芳(河南农业大学)编写；第九章由楚秀梅(河南省机械工业学校)编写；第十、十四、十五、十六、十七章由马书文(河南省机械工业学校)编写；第十一、十二章由徐广印(河南农业大学)编写；第十三章由薛彦登(山东劳动职业技术学院)编写；第十八、十九、二十、二十一章由吴心平(河南省机械工业学校)编写；张玉甫、陈延军作了全书的统稿工作。高等教育出版社聘请河南农业大学徐国强教授担任本书主审。

本书通过全国中等职业教育教材审定委员会审定，由中国农业大学张文立教授担任责任主审，曹正清教授、宋正河副教授审稿。他们对书稿提出了很多宝贵意见，在此，表示衷心感谢。在教材编写过程中，得到河南省教育厅、河南省机械工业学校和河南农业大学的大力支持和帮助，在此深表谢意。

由于编写时间仓促，加之编者水平有限，书中会有不少缺点或错误，欢迎使用本教材的师生及读者提出宝贵意见。

编者

2001年3月

目 录

绪论	1
复习思考题	2
第一章 拖拉机汽车应用技术的基本知识与技能	3
第一节 拖拉机汽车的基本知识	3
第二节 拖拉机汽车驾驶技术	6
第三节 拖拉机汽车的使用与维护	10
第四节 拖拉机汽车的故障及诊断	13
复习思考题	15
第二章 内燃机概述	16
第一节 内燃机简介	16
第二节 内燃发动机的工作原理	18
第三节 内燃机的总体构造及主要性能指标	24
复习思考题	26
第三章 机体零件与曲柄连杆机构的结构与维修	27
第一节 机体零件	27
第二节 活塞连杆组	31
第三节 曲轴飞轮组	37
第四节 曲柄连杆机构的使用与维护	41
第五节 机体及曲柄连杆机构主要零件的检修	43
第六节 机体及曲柄连杆机构的装配与调整	57
第七节 机体及曲柄连杆机构的故障诊断与排除	61
复习思考题	63
技能训练	64
第四章 配气机构和进排气系统的结构与维修	66
第一节 配气机构的组成与工作	66
第二节 配气相位和气门间隙	71
第三节 进、排气系统	72
第四节 柴油机的减压机构与增压系统	75
第五节 配气机构的使用与维护	78
第六节 配气机构的检查与调整	79
第七节 配气机构主要零件的检修	81
第八节 配气机构的故障诊断与排除	86

复习思考题	87
技能训练	88
第五章 柴油机燃油供给系的结构与维修	90
第一节 柴油机燃油供给系的功用及组成	90
第二节 柴油机混合气的形成和燃烧室	91
第三节 燃油箱、燃油滤清器和输油泵	94
第四节 喷油器	97
第五节 喷油泵	100
第六节 调速器	109
第七节 柴油机燃油供给系的使用与维护	120
第八节 柴油机燃油供给系的故障诊断与排除	124
复习思考题	131
技能训练	132
第六章 汽油机燃油供给系的结构与维修	134
第一节 汽油机燃油供给系的作用与组成	134
第二节 汽油供给装置	135
第三节 简单化油器与可燃混合气	138
第四节 化油器的基本结构及附属装置	141
第五节 典型化油器构造与工作	149
第六节 汽油机燃油供给系的使用与维护	154
第七节 汽油机燃油供给系的故障诊断与排除	159
复习思考题	163
技能训练	164
第七章 冷却系的结构与维修	165
第一节 冷却系的功用与冷却方式	165
第二节 冷却系的主要零部件	169
第三节 冷却系的使用与维修	177
第四节 冷却系的故障诊断与排除	179
复习思考题	182
技能训练	182
第八章 润滑系的结构与维修	183
第一节 润滑系的功用、组成及润滑油路	183
第二节 润滑系的主要零件	188
第三节 润滑系的使用与维护	192
第四节 润滑系的故障诊断与排除	193
复习思考题	196
第九章 传动系的结构与维修	197
第一节 传动系的功用与组成	197

第二节 离合器	199
第三节 变速箱(器)	212
第四节 万向传动装置	230
第五节 驱动桥	237
复习思考题	252
技能训练	253
第十章 行走系的结构与维护	255
第一节 行走系的组成与车架	255
第二节 轮式车辆行走系的结构	258
第三节 履带拖拉机的行走系	272
第四节 行走系的使用与维护	275
第五节 行走系的故障诊断与排除	280
复习思考题	282
第十一章 转向系的结构与维修	283
第一节 轮式拖拉机和汽车的转向系	283
第二节 履带拖拉机的转向系	293
第三节 转向系的使用与维护	295
第四节 转向系的故障诊断与排除	297
第五节 转向系的装配与调整	301
复习思考题	302
技能训练	303
第十二章 制动系的结构与维修	305
第一节 拖拉机汽车的制动系	305
第二节 制动系的使用与维护	316
第三节 制动系的故障诊断与排除	320
复习思考题	325
技能训练	326
第十三章 工作装置和内燃机起动系统	328
第一节 拖拉机液压悬挂系统的结构与维护	328
第二节 牵引装置	349
第三节 动力输出装置	351
第四节 内燃机起动系统	354
复习思考题	359
第十四章 电源电路的原理与维修	360
第一节 蓄电池	360
第二节 发电机和调节器	375
第三节 充电系的故障诊断与排除	386
复习思考题	388

技能训练	389
第十五章 起动电路的原理与维修	391
第一节 起动机的结构与工作原理	391
第二节 起动机的传动机构	393
第三节 起动机的操纵机构	396
第四节 柴油机起动预热装置	398
第五节 起动机继电器控制电路分析	401
第六节 起动电路的使用与维护	404
第七节 起动电路的故障诊断与排除	407
复习思考题	410
技能训练	410
第十六章 点火系的工作原理与维护	412
第一节 点火系的类型和要求	412
第二节 磁电机点火系的组成与工作原理	413
第三节 蓄电池点火系	421
复习思考题	439
技能训练	439
第十七章 照明、仪表及其他用电设备与全车电路	441
第一节 照明及光信号设备	441
第二节 其他用电设备	446
第三节 拖拉机汽车的全车电路	451
复习思考题	458
技能训练	458
第十八章 电子控制燃油喷射系统	459
第一节 概述	459
第二节 燃油喷射进气系统的组成与结构	461
第三节 燃油喷射燃油供给系统的组成与结构	467
第四节 电子控制系统	471
第五节 常见车型燃油喷射装置举例	475
第六节 燃油喷射装置的使用与维护	477
第七节 电控燃油喷射装置的故障诊断	478
复习思考题	485
技能训练	485
第十九章 电控液力自动变速器	487
第一节 概述	487
第二节 液力变矩器	490
第三节 行星齿轮变速系统	496
第四节 液压控制系统	519

第五节 电子控制系统	529
第六节 自动变速器的使用	538
复习思考题	539
技能训练	539
第二十章 电控防抱死制动系统	541
第一节 概述	541
第二节 液压调节系统	543
第三节 车轮速度传感器和电控单元	546
第四节 制动防抱死装置的工作过程	548
第五节 制动防抱死装置的使用维护	550
复习思考题	553
技能训练	554
第二十一章 空调系统的使用与维护	555
第一节 汽车空调系统的构成与工作原理	555
第二节 汽车空调主要部件的结构与工作过程	556
第三节 汽车空调电路	562
第四节 汽车空调的使用与维修	564
复习思考题	571
技能训练	571
参考文献	573

绪 论

随着改革开放的深入发展,我国的农业现代化水平得到了长足的发展,尤其是农业机械化的发展更为迅速,拖拉机、农用车、汽车已成为广大农村从事生产的主要动力机械和交通运输工具。为农业机械化培养高素质的劳动者和中初级专门人才是拖拉机汽车应用技术课程的目的。为此,本课程规定的主要教学内容包括:

- (1) 拖拉机汽车的结构原理。
- (2) 拖拉机汽车的使用与维护。
- (3) 拖拉机汽车的检查与调整。
- (4) 拖拉机汽车故障的诊断与排除。
- (5) 拖拉机汽车主要零部件的检修。

拖拉机汽车随着新技术、新工艺、新材料的发展而日臻完善,为适应这种发展的需要,本教材将燃油电子喷射系统、自动变速器等新技术、新结构作为选修内容,使学生对新技术和新知识有所了解。

通过拖拉机汽车应用技术课的学习,在基本知识方面应达到:

- (1) 掌握拖拉机汽车的基本组成、结构与工作原理。
- (2) 掌握拖拉机汽车的使用、保养与维修的方法。
- (3) 掌握拖拉机汽车主要部件的检查调整及典型故障的诊断与排除方法。

在能力方面应达到:

- (1) 具有拖拉机汽车的基本驾驶技术。
- (2) 具有正确选择使用工、量具的能力。
- (3) 具有对拖拉机汽车典型零件的鉴定及维修能力。
- (4) 具有对拖拉机汽车主要机构、部件的检查调整能力。
- (5) 具有对拖拉机汽车常见故障的诊断与排除能力。

拖拉机汽车应用技术是一门复合式专业课,也是一门实践性很强的专业课程,要达到以上的培养目标必须做到:

(1) 书本知识与实物结构相结合。重视现场教学环节,针对拖拉机汽车的具体结构,搞懂工作原理。在理解的基础上加强记忆。

(2) 理论知识与实践操作相结合。用已学理论知识指导实践,在实践中加深对理论的认识。

(3) 强化实践提高技能。拖拉机汽车应用技术的核心是应用,也就是实际操作技能。技能的提高靠的是多实践和在实践中积累经验。除按规定参加实验、现场操作外,还必须重视驾驶实习和修理实习。在实习中去实践去提高,不断丰富自己的实践经验和提高自己的操作技能。

复习思考题

1. 拖拉机汽车应用技术将讲述哪些内容？
2. 通过本课程的学习应掌握哪些知识和具备哪些能力？
3. 怎样学好本课程？

第一章 拖拉机汽车应用技术的 基本知识与技能

通过本章的学习,了解拖拉机汽车的基本组成和有关拖拉机汽车的基本知识,了解拖拉机汽车的正确使用和维护基本知识,掌握拖拉机汽车基本维护方法和常用的故障诊断方法。对拖拉机汽车应用技术有一个初步认识。

第一节 拖拉机汽车的基本知识

拖拉机汽车是现代化农业的必备机械,是农业机械化的主要机械设备。拖拉机是一种主要动力机械,既可行走作业,又能固定作业。靠它牵引或悬挂各种非自走型作业机械,可进行耕整地、播种、田间管理及农作物的收获等作业,也可用于农田基本建设和农业运输作业;在缺少电力的条件下,它还可作为固定动力,用于驱动排灌机械、农副产品加工机械和发电机等。汽车是重要的交通运输工具,主要用于农用物资和农副产品长长途运输,以及城乡之间的客运。

一、拖拉机的基本知识

1. 拖拉机的类型

(1) 按用途分

① 一般农机型 主要适用于耕耙、播种、收获等田间作业,也可用于运输和固定作业。如上海-50、东方红-150等型拖拉机均属于此类。

② 中耕型 具有较高的农艺地隙,较窄的行走装置且轮距可调。它主要用于中耕和其他作业,也可兼做一般农机型,如铁牛-650L。

③ 园艺型 主要用于果园和菜园的各项作业。特点是机身低,体积小、功率小。手扶拖拉机多属于此类。

④ 特殊型 适用于某些特殊的工作条件。如山地拖拉机、中耕推土两用拖拉机和机耕船。

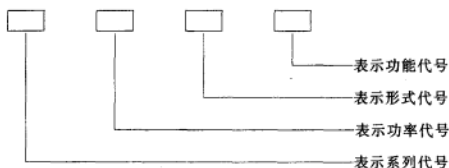
(2) 按结构分

① 轮式拖拉机 轮式拖拉机由于其通用性较佳成为拖拉机的主流。轮式拖拉机又可分为两轮驱动和四轮驱动两大类。两轮驱动又可分为四轮式、三轮式和手扶式。四轮驱动又有基本型和变型两种。

② 履带拖拉机 它的行走部分接触面积较大,防陷性能好,具有很好的牵引附着性,尤其适合农田作业。但耗材大成本高,目前有被性能不断完善的轮式拖拉机取代的趋势。

2. 拖拉机的型号

拖拉机的型号一般由系列代号、功率代号、形式代号、功能代号和区别标志等组成。



系列代号一般用两个大写汉语拼音字母表示，用于区别不同系列或不同设计的机型。

功率代号用发动机标定功率值的整数表示，功率单位为 kW。

型式代号用数字表示。0 表示后轮驱动四轮式，1 表示手扶式，2 表示履带式，3 表示三轮或并置前轮式，4 表示四轮驱动式，5 表示自走底盘式。

功能代号用字母表示。“空白”表示一般农业用，G 表示果园用，H 表示高隙中耕用，L 表示林业用，J 表示集材用，P 表示坡地用，S 表示水田用，T 表示运输用，Z 表示沼泽用。

但是，我国原大部分拖拉机没有按国家标准命名，而是各厂家自己定名，因而拖拉机的型号较乱。

例如，东方红 - 150 小四轮拖拉机，它是由洛阳第一拖拉机厂生产，“东方红”表示该厂的拖拉机的铭牌，“15”表示发动机的功率为 15 马力，“0”表示后轮驱动的四轮拖拉机。东方红 - 802，表示洛阳第一拖拉机厂生产的东方红牌 80 马力履带拖拉机。上海 - 504，表示上海拖拉机厂生产的上海牌 50 马力四轮驱动拖拉机。原来生产的拖拉机有的仅用拖拉机的铭牌和发动机的功率组成，如原来的上海 50、铁牛 55、东方红 75 等。

3. 拖拉机的结构

拖拉机主要由发动机、底盘和电气设备三大部分组成。

发动机是拖拉机的核心，它是整机行驶和工作的动力源。拖拉机一般都采用柴油发动机为动力，它由曲柄连杆机构、配气机构、燃料供给系、冷却系、润滑系和起动系等组成。

拖拉机的底盘主要由传动系、行走系、转向系、制动系和液压系统等组成。传动系一般由离合器、变速器、后桥和动力输出装置等组成。行走系是把发动机传到驱动轮上的转矩转变为地面对驱动轮的推进力，保证拖拉机行驶并用来支撑拖拉机的全部重量，主要有车架、前轴、车轮等组成。转向系由转向器和转向传动机构组成。制动系由制动器和制动传动机构组成。液压系统是用来保证农业作业机械的升降的。

电气设备主要由蓄电池、发电机、起动机、灯系和辅助电器组成。

二、汽车的基本知识

1. 汽车的类型

现代汽车的类型较多，按国标中规定的类型主要有轿车、客车、货车、牵引车、特种车、工矿自卸车和越野车七大类。

(1) 轿车 乘坐 2~9 人(含驾驶员)的小型载客汽车称为轿车，轿车按发动机工作容积(排量)又可分为高级轿车(4 L 以上)、中高级轿车(2.5~4 L)、中级轿车(1.6~2.5 L)、普通级轿车(1~1.6 L)和微型轿车(1 L 以下)。

(2) 客车 乘坐 9 人以上(不含驾驶员)的载客汽车称为客车。客车有单层、双层形式，通

常根据客车的长度可分为微型客车(3.5 m 以下)、轻型客车(3.5 ~ 7 m)、中型客车(7 ~ 10 m)、大型客车(10 ~ 12 m)、和特大型客车(铰接式客车和双层客车)。

(3) 货车 主要用来运输货物的汽车叫货车。货车按运载货物的种类及车厢结构可分为普通货车和专用货车两大类。普通货车具有栏板式车厢,而专用货车的车厢则是根据运载货物的特点专门设计,如油罐车、冷藏车、液化气车等。货车按其总质量的大小又可分为微型货车(总质量小于 1 800 kg)、轻型货车(总质量 1 800 ~ 6 000 kg)、中型货车(总质量 6 000 ~ 14 000 kg)和重型货车(总质量大于 14 000 kg)。

(4) 牵引汽车 专门或主要用于牵引挂车的汽车称为牵引汽车。牵引汽车通常分为全挂牵引车和半挂牵引车。半挂牵引车后部设有牵引座,用来牵引和支撑半挂车前部。

(5) 特种车 根据特殊使用要求设计或改装的汽车,主要执行运输以外的任务。主要用于特种作业的汽车,如医疗救护车、公安消防车、环卫环保作业车、市政工程作业车、商用售货车、机场作业车以及农牧渔业作业车等。另外还有竞赛汽车、娱乐汽车等。

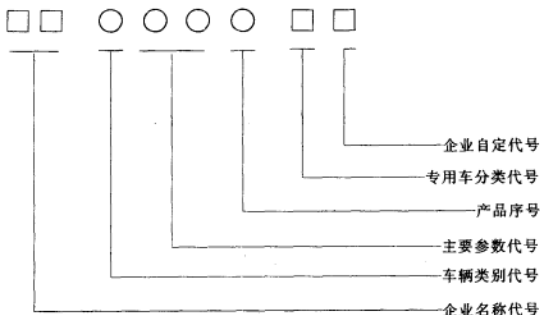
(6) 自卸车 主要用于矿区工地运输矿石、沙土等散装货物,车厢能自动倾翻的汽车。这类汽车有的总质量和最大轴载质量超过公路有关规定,故禁止在一般公路上行驶。

(7) 越野车 越野车是能通过复杂路面或无道路情况的高通过性汽车。越野车通常采用全轮驱动,配备专用的越野轮胎。

另外,近几年来随着农村经济的飞速发展和城乡交通运输量的急剧增加,结合我国农村道路状况、运输特点和农民购买力及使用水平开发生产了农用运输汽车,简称农用车。农用车有三轮和四轮两种,其载质量在 1 500 kg 以下,都是以柴油发动机作为动力源。

2. 汽车的型号

国家标准规定:国产汽车的基本型号由企业名称代号、车辆类别代号、主要参数代号、产品序号和企业自定代号组成。其形式如下:



企业名称代号由两个或三个汉语拼音字母组成,用以识别企业名称。例如 CA 代表第一汽车集团公司, EQ 代表东风汽车工业公司。

车辆类别代号由一位阿拉伯数字表示车辆的种类。1 表示载货汽车, 2 表示越野汽车, 3 表示自卸汽车, 4 表示牵引车, 5 表示专用车, 6 表示客车, 7 表示轿车。

主要参数代号由两位阿拉伯数字表示汽车的主要特征,通常用总质量、总长、发动机的工作容积表示。一般轿车表示发动机的工作容积(L)的数值,客车表示汽车总长度(m)的数值,其他车辆表示汽车总质量(t)的数值。

产品代号由一位阿拉伯数字表示汽车的产品顺序号。

专用汽车分类代号由一个汉语拼音字母表示汽车类型,如G表示罐车,X表示箱式汽车。

企业自定代号用汉语拼音字母或阿拉伯数字表示。基本型汽车无此代号。其他变形车即采用不同的发动机、加长轴距、双排座驾驶室等,为了与基本型有所区别,常用A、B、C等自定代号。

例如CA1041汽车表示第一汽车集团公司生产的总质量为4t的第二代载货汽车。

3. 汽车的结构

汽车的结构和拖拉机大致差不多,由发动机、底盘、车身和电气设备四大部分组成。不同的是汽车的电气设备较拖拉机复杂得多。

第二节 拖拉机汽车驾驶技术

一、拖拉机汽车的起动

1. 起动前的检查

- (1) 应检查燃油、润滑油和冷却液是否足够,有无渗漏现象。
- (2) 检查电气部分连线是否牢靠,电解液是否足够。
- (3) 检查各操作机构功能是否良好。
- (4) 检查各信号装置、照明、刮雨器是否正常。
- (5) 检查自卸系统或拖拉机液压系统是否工作正常,拖拉机牵挂农具是否良好。
- (6) 检查轮胎是否良好,气压是否合适。

2. 发动机的起动

根据季节和环境温度不同可分为常温起动、低温起动和热车起动。

- (1) 常温起动 气温高于5℃时的起动。

- ① 将变速杆置于空挡位置。

- ② 操作减压手柄至减压位置(柴油发动机)。

- ③ 拉紧手刹制动装置(汽车),踏下制动踏板(拖拉机)。

- ④ 接通电源总开关,打开起动开关,有预热装置的应接通预热装置。然后踏下离合器踏板并踏下油门踏板(或转动油门旋钮)一半行程。

- ⑤ 转动钥匙或按下起动按钮,接通起动电路起动发动机,每次起动时间不得超过5s,再次起动的时间间隔不小于10~15s。若三次不能起动着火,应查找原因予以排除,以免造成蓄电池过度亏电。

- ⑥ 发动机起动后,应立即松开钥匙或按钮,使其复位断开起动机电源。

- (2) 低温起动 发动机温度低于5℃时,由于润滑油粘度较大,且燃油雾化不良,再加上