

机动车运行安全技术条件解析

周天佑 编著



人民交通出版社



JIDONGCHE YUNXING ANQUAN
JISHU TIAOJIAN JIEXI

机动车运行安全
技术条件解析

周天佑 编著

人民交通出版社

内 容 提 要

本书共分八章。第一章总述;第二章整车及发动机检验;第三章转向装置及转向性能;第四章制动装置及制动性能;第五章照明、信号装置和其他电气设备;第六章行驶系、传动系和车身;第七章安全防护装置;第八章机动车公害及检验。

本书可作为汽车制造、使用、维修、车辆检验、车辆管理等行业的工程技术人员和大专院校汽车、拖拉机、摩托车、车辆管理等专业师生的参考书,对专业科研、试验人员和机动车驾驶员也有一定的参考价值。

图书在版编目(CIP)数据

机动车运行安全技术条件解析/周天佑编著. - 北

京:人民交通出版社,1997.9

ISBN 7-114-02763-X

I. 机… II. 周… III. 机动车-车辆运行-安全技术-
技术条件 IV. U472.9

中国版本图书馆 CIP 数据核字(97)第 18321 号

机动车运行安全技术条件解析

周天佑 编著

插图设计:高静芳 版式设计:崔凤莲 责任校对:杨 杰

责任印制:张 凯

人民交通出版社出版发行

(100013 北京和平里东街 10 号)

各地新华书店经销

北京京东印刷厂印刷

开本:787×1092 1/32 印张:6.25 字数:146 千

1997 年 9 月 第 1 版

1997 年 9 月 第 1 版 第 1 次印刷

印数:0001—21000 册 定价:12.00 元

ISBN 7-114-02763-X

U·01963

目 录

第一章 总述	1
第一节 修订背景和修订原则.....	1
第二节 适用范围.....	2
第三节 修订内容概述.....	5
第二章 整车及发动机检验	11
第一节 车辆标志	11
第二节 整车尺寸和质量参数检验	15
第三节 车辆的轴荷分配及转向轴(轮)载质量	25
第四节 侧倾稳定角和驻车稳定角	27
第五节 机动车比功率	32
第六节 车速表的检验	37
第七节 车辆外观检查	38
第八节 发动机技术状况及安全检查	41
第三章 转向装置及转向性能	46
第一节 转向装置的检验	46
第二节 操纵稳定性	48
第三节 转向操纵轻便性	50
第四节 车辆的机动性	52
第五节 转向车轮的稳定效应及检验	55
第四章 制动装置及制动性能	62
第一节 制动系常见技术故障分析	62
第二节 制动装置的检验	73

第三节	制动性能的评价参数	80
第四节	制动性能的检验	87
第五节	制动性能检验方法	96
第五章	照明、信号装置和其他电气设备	99
第一节	照明和信号装置的技术状况	99
第二节	照明和信号装置的检验	99
第三节	前照灯	103
第四节	其他电气设备和仪表	108
第六章	行驶系、传动系及车身	112
第一节	行驶系的检验	112
第二节	传动系的检验	120
第三节	车身	122
第七章	安全防护装置	128
第一节	预防性安全防护装置	128
第二节	乘员的安全防护装置	133
第三节	其他安全防护装置和措施	138
第八章	机动车公害及检验	143
第一节	机动车公害	143
第二节	排放污染物的控制和检验	147
第三节	噪声的控制和检验	154
GB 7258—1997	机动车运行安全技术条件	157

第一章 总 述

GB 7258—1997《机动车运行安全技术条件》已于 1997 年 4 月 9 日由国家技术监督局以“技监国标函(1997)28 号文批准发布,从 1998 年 1 月 1 日起实施。该标准自实施之日起即代替 GB 7258—87《机动车运行安全技术条件》。

GB 7258《机动车运行安全技术条件》是国家对机动车整车及发动机、转向系、制动系、照明和信号装置等有关运行安全和排气污染物排放控制、车内噪声及驾驶员耳旁噪声控制的基本技术要求和检验方法,适用于在我国道路上行驶的所有机动车;是机动车辆管理部门新车注册检查、在用车检查、事故车检查的技术依据;是车辆安全技术管理的最基本的技术性法规;是国家强制性标准。

第一节 修订背景和修订原则

一、修 订 背 景

国家标准 GB 7258—87《机动车运行安全技术条件》自 1987 年 8 月 1 日实施以来,已经 10 年时间了。该标准的贯彻实施大大加强了我国的机动车管理,促进了我国机动车质量及安全性能的提高,加速了我国机动车检测设备及仪器的发展,对保障道路交通安全起到了重要作用。

随着我国机动车工业和道路交通运输事业的发展,机动

车保有量迅速增长,机动车的比例构成也发生了巨大的变化,由原先以中型载货汽车为主,逐渐转变为汽车、农用运输车及摩托车等同时发展。在汽车保有量中,小轿车和轻型汽车比例越来越大。车辆的技术性能、制造质量和行驶速度不断提高,机动车检测技术亦有很大提高。为更好地适应我国经济飞速发展的需要,需要对 GB 7258—87 进行一些修改和补充。

二、修 订 原 则

根据国家技术监督局技监标函(1995)069 号文的指示精神,这次修订的原则是:

(1)该标准是国家对机动车运行安全、排放、噪声要求的强制性标准,凡在中国道路上行驶的国产、进口或临时过境的机动车都必须符合该标准的规定。

(2)该标准的内容要符合有关法律和行政法规的要求,指标要科学合理,不仅要考虑先进性,还要考虑可行性,并要广泛征求机动车制造、使用、管理及科研等单位的意见,关键数据的确定要经过验证。

(3)该标准主要适用于汽车、摩托车、拖拉机及农用运输车,其具体内容包括安全技术要求、排放要求、噪声要求、检验方法和有关管理性条款等。

修订起草工作组根据上述修订原则进行修订,对实施 9 年多时间的 GB 7258—87 中,实践证明可行且合理的条款予以保留,并本着与国际先进标准(或法规)和国内现行国家标准相协调的原则,对部分条款进行了修订和调整。

第二节 适 用 范 围

GB 7258—87 规定本标准的适用范围为“在公路及城市

道路行驶的总质量 26t 以下的机动车和总质量 45t 以下的汽车列车及拖拉机带挂车。其他机动车辆可参考执行。”此次修订后的 GB 7258—1997 规定本标准的适用范围为“本标准适用于在我国道路上行驶的机动车。”同时,修订后的标准参照美国及 ECE 对机动车的定义,对机动车做了解释性说明,规定“本标准所指的机动车是指由动力装置驱动或牵引、在道路上行驶的、供乘用或(和)运送物品或进行专业作业的车辆,包括汽车、挂车、无轨电车、农用运输车、摩托车、轻便摩托车、运输用拖拉机和轮式专用机械车等。但不包括任何在轨道上运行的车辆。”

本标准所涉及的机动车有:

(1)汽车:由动力装置驱动,具有四个或四个以上车轮的非轨道无架线的车辆。

(2)挂车:由汽车或拖拉机牵引,用以载运人员或货物而本身无动力装置的车辆,包括全挂车和半挂车等。

(3)汽车列车:由一辆汽车(载货汽车或牵引车)牵引一辆或一辆以上挂车组成的车辆,包括全挂汽车列车和半挂汽车列车等。

(4)无轨电车:用于城市运载乘客的无轨架线电车。

(5)农用运输车:以柴油机为动力装置,用于农村道路货物运输的低速机动车,包括:

①四轮农用运输车:标定功率不大于 28kW,最大装载质量不大于 1500kg,最大设计车速不大于 50km/h 的四个车轮的农用运输车。

②三轮农用运输车:标定功率不大于 9kW,最大装载质量不大于 500kg,最大设计车速不大于 40km/h 的三个车轮的农用运输车。

(6)摩托车,包括:

①两轮摩托车:最大设计车速大于 50km/h,或发动机排量大于 50mL 且空车质量不大于 400kg 的两个车轮的机动车。

②边三轮摩托车:右边装有边斗,最大设计车速大于 50km/h,或发动机排量大于 50mL 且空车质量不大于 400kg 的三个车轮的机动车。

③正三轮摩托车:最大设计车速大于 50km/h,或发动机排量大于 50mL,且两个后轮与前轮对称分布,厂定最大总质量不超过 1t 的三个车轮的机动车。

(7)轻便摩托车:发动机排量小于或等于 50mL 且最大设计车速小于或等于 50km/h 的两个或三个车轮的机动车。包括:

①轻便二轮摩托车。

②轻便三轮摩托车。

(8)运输用拖拉机:由拖拉机牵引挂车组成的,用以运送货物的车辆。包括:

①轮式拖拉机组:转向操纵机构为转向盘式的四轮拖拉机牵引一辆挂车组成的车辆。

②手扶拖拉机组:由手扶拖拉机牵引一辆挂车组成的车辆。

③手扶拖拉机变型运输机:将手扶拖拉机手把转向改为转向盘转向的拖拉机和挂车组成的车辆。

(9)轮式专用机械:指有特殊结构和专门功能,最大设计车速不大于 50km/h 的轮式工程机械,如叉车、装载车、平地机、挖掘机等。

GB 7258 是国家对在我国道路上行驶的机动车运行安全、排气污染物控制、车内噪声和驾驶员耳旁噪声控制的最基本的技术要求。机动车新车定型试验及新车出厂检验、车辆维

修后性能检验按有关国家标准及行业标准的规定执行,这些标准的相关要求不得低于 GB 7258 规定的要求。

第三节 修订内容概述

本标准修订稿的编写是按 GB/T 1.1—1993《标准化工作导则第 1 单元:标准的起草与表述规则 第 1 部分:标准编写的基本规定》的要求进行的。

随着我国机动车工业和道路交通运输事业的发展,车辆的技术性能、制造质量和行驶速度不断提高。为进一步提高机动车运行安全性和减少公害,对原 GB 7258—87 进行了修订,增加了近些年来新出现的一些机动车种的要求;增加了一些车辆的安全结构、装备和减少机动车公害等方面的要求。现将主要修订内容介绍如下:

一、关于标准的“前言”、“范围”和“引用标准”的修订说明

根据 GB/T 1.1—1993 的规定,此次修订该标准增加了“前言”、第一章“范围”、第二章“引用标准”。因本标准章条多,附录多,页码也多,为便于实施,使用查找方便,增加了目次。

在“前言”中主要表述了本标准是对 GB 7258—87 标准的修订及修订的必要性,一些主要修订和增加内容的目的,本标准实施过渡期要求、本标准附录的说明、本标准的提出、归口、负责起草单位、参加起草单位及本标准的主要起草人等。

在本标准的第二章中共引用了 GB 1496—79《机动车噪声测量方法》等二十个国家标准。对“引用标准”说明如下:

1. 关于引用标准的导语

按 GB/T 1.1—1993 中 4.3.3 条规定,引用标准的一览表应由下列一段引言开头:

“下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。在标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。”

(1)被引用的标准成为本标准的组成部分。

(2)引用的标准按其后指定的年号为有效版本。

(3)“应探讨使用所引用标准最新版本的可能性。”这句话应解释为:所有标准都会被修订,一般情况下双方应以引用标准修订后的最新版本为准。但由于使用标准的各方所依据的是直接引用的标准,因此,对引用标准在修订后所发生的变化,各方应探讨使用其最新版本的可能性。“探讨使用下列标准最新版本的可能性”是指对所引用的标准最新版本要研究探讨使用的可能性。这里并没有规定死必须使用修订后的最新版本。

2. 关于排放标准的引用

随着我国经济建设的发展,交通运输日益繁忙,机动车保有量迅猛增加。机动车的排气污染物严重影响着周围环境,直接影响到人民的的生活和健康。目前,无论在国际上还是在我国对环境保护问题都非常重视,国家颁布了环保法。为了贯彻国家的环保政策,保护环境,按国家环保局的要求,在本标准前言中明确要求:“为了加强对机动车排气污染物的排放控制,应使用所引用机动车排放标准的最新版本。”这就是说,本标准所引用的以下八个标准:

GB 14621—93 摩托车排气污染物排放标准

GB 14761.1—93 轻型汽车排气污染物排放标准

GB 14761.2—93 车用汽油机排气污染物排放标准

GB 14761.3—93 汽油车燃油蒸发污染物排放标准

GB 14761.4—93 汽车曲轴箱污染物排放标准

GB 14761.5—93 汽油车怠速污染物排放标准

GB 14761.6—93 柴油车自由加速烟度排放标准

GB 14761.7—93 汽车柴油机全负荷烟度排放标准

一旦修改后颁布,本标准即按最新版本执行。

二、关于在标准中增加对农用运输车的要求的说明

近年来,农用运输车发展十分迅速,1995年农用运输车总产量达230万辆,其中三轮农用运输车200万辆,四轮农用运输车30万辆,其年总产量已超过汽车。据不完全统计,目前我国农用运输车保有量已达1000万辆。这样大量的农用运输车行驶在乡间、城镇间的农村道路上,运行安全已成为不可忽视的现实。由于农用运输车的技术水平较低,为加强对这部分车辆的技术管理,不断提高其技术水平,保障安全运行,此次修订时,在本标准中对农用运输车做出了相应的规定。

三、关于机动车分类的说明

本标准中对机动车的分类与车辆管理部门的有关规定的分类基本一致,如汽车、挂车、无轨电车、农用运输车、运输用拖拉机、摩托车、轻便摩托车、轮式专用机械车。汽车则分为载客汽车(包括客车及轿车)和载货汽车等,运输用拖拉机的技术要求包括对轮式拖拉机组、手扶拖拉机组和手扶变型运输机的要求。

值得注意的是,手扶变型运输机是手扶拖拉机组变型改装后专门用于从事农村道路货物运输的机动车,管理上应区别于运输用拖拉机(包括轮式拖拉机组、手扶拖拉机组),但因其技术特性与手扶拖拉机组相似,所以在本标准中,在技术要求上将归属于运输用拖拉机一类。

四、关于在标准中增加对卧铺客车的要求的说明

公路卧铺客车是近几年来发展起来的具有中国特色的客车(国外尚未见同类产品),在生产和使用两方面发展都十分迅猛。据调查,至1995年底全国有56个客车厂生产123种型号三种车长系列(12m, 10m, 7m)公路卧铺客车,年产量约6000辆,估计在客运市场上的保有量已超过10 000辆,约占大中型营运客车的10%左右,预计1996年年产量达9000辆以上,成为主导长途客运车型。为对这种新出现的长途客车车型的安全性能给予足够的重视,在本标准中增加了对卧铺客车的某些技术要求,以减少群死群伤的重大事故。

对卧铺客车增加的技术要求有:

- (1)卧铺客车的每一个铺位核定1人。
- (2)卧铺客车的卧铺应纵向(与行驶方向相同)布置,卧铺宽度不少于450mm,卧铺纵向间距不小于1400mm,相邻乘客卧铺横向间距不小于350mm。
- (3)卧铺客车车顶不得设置行李架。
- (4)卧铺客车每一个铺位上必须设置两点式汽车安全带。
- (5)卧铺客车必须设置车顶安全出口。

五、关于此次修订中加强了对部分车辆的技术要求的说明

随着我国经济建设的发展及机动车工业的进步,我国机动车的构成比例与以前相比发生了变化,为保证乘客的安全,减少重大交通事故的发生,本次修订时参照国际上的通用要求,对座位数小于或等于9的载客汽车(包括小轿车和座位数小于或等于9的载客汽车)、最大设计车速大于或等于100km/h的机动车的部分技术性能要求有所加强。

六、关于增加检验方法的说明

按国家技术监督局技监标函(1995)069 号文提出的修订原则,为了便于本标准的贯彻实施,本次修订增加了检验方法。以附录的形式出现。附录 A 为车速表检验方法,附录 B 为转向轮横向侧滑量检验方法,附录 C 为制动性能检验方法,附录 D 为前照灯光束照射位置检验方法,附录 E 为驾驶员耳旁噪声检验方法。这些检验方法是机动车安全检验常用的。本着既与现有检验设备、仪器相适应,又鼓励发展新型检测设备以弥补现有检测设备功能不足的原则制订的这些检验方法,它们将在检验手段及方法上起到规范化的作用。

在附录 C“制动性能检验方法”中,既规定了路试制动性能检验方法,又规定了台试制动性能检验方法。当车辆经台架检验后对其制动性能有质疑时,可用路试检验的方法进行复检,并以满载路试检验结果为准。

在台试制动性能检验方法中,既规定了用滚筒式制动试验台检验的方法,又规定了可以用平板制动试验台来检验车辆的制动性能。这是因为平板制动试验台在测试时,车辆处于运动状态,能够较好地反映车辆的实际制动状态,而且,平板制动试验台能够较好地解决滚筒制动试验台测不出前轴最大制动力的问题。目前在技术上平板制动试验台也能满足制动性能测试的要求。所以,此次修订将“用平板制动试验台检验”作为台试制动性能检验方法的一种正式列入本标准。

七、关于附录 F 的说明

因为机动车包括的车辆种类较多,若按各类型的机动车分别规定运行安全技术要求,有很多内容是相同的,要重复出现。为了避免规定的内容不必要的重复,参照国外同类标准,

在技术要求的项目分类上仍按 GB 7258—87 的规定项目,即整车、发动机、转向系、制动系、照明、信号装置和其他电气设备、行驶系、传动系、车身、安全防护装置、特种车的附加要求,机动车排气污染物控制和机动车噪声。但为了明确不同类型的车辆的运行安全技术条件,便于本标准的实施,此次修订增加了附录 F。在此附录里给出了四种类型机动车对应技术条件一览表,在该表中分别列出了①汽车、汽车列车和无轨电车,②农用运输车,③摩托车和轻便摩托车,④运输用拖拉机等四种不同类型机动车应符合的运行安全技术条件的条款。

附录 F 是提示的附录,可供实施本标准时参考。

八、关于实施过渡期要求的说明

由于此次修订本标准时,为进一步提高机动车运行安全性和减少公害,增加了一些车辆的安全结构、装备和减少机动车公害等方面的要求。其中有些要求不是马上可以做到的,需要在技术、生产、工艺和设备等方面做一些改造,而改造需要时间,所以,本次修订在前言中给出了本标准部分条款的实施过渡期要求。自本标准(修订版)颁布实施之日起到规定的实施过渡期以后,新生产的车辆必须满足相应条款的要求。

第二章 整车及发动机检验

第一节 车辆标志

在验车时,车辆管理部门需检查并登录车辆的商标或厂标、型号标记、发动机功率、车辆的总质量、载质量、发动机及整车出厂编号等。对于运行车辆要核对车辆的牌号、发动机号码、整车出厂编号是否与原始登录的号码一致。所以,要求机动车应具有如下标志:

(1)车辆在本车前部外表面的易见部位上应至少装置一个能永久保持的商标或厂标,在车身外表面的易见部位上应装置能识别车型的标志。车身前部指的是车身长度二分之一以前的部位,并非指车身正前方。

(2)车辆必须装置能永久保持的产品标牌,产品标牌应固定在一个明显的、不受更换部件影响的位置,其具体位置应在产品使用说明书中指明。以便检查人员找到。“永久保持”的意思是指商标或厂标、标牌必须“以铆接或焊接或其他非经破坏性操作不能拆除的方式固定在车辆上”。不允许采用不干胶标牌。

标牌应标明厂牌、车辆型号、发动机标定功率或排量(挂车除外)、总质量、载质量或载客人数(工程作业车除外)、出厂编号、出厂年、月及生产厂名。两轮摩托车和轻便摩托车标牌可不标总质量、载质量或载客人数、出厂编号。

(3)发动机型号应打印(或铸出)在气缸体易见部位,出厂编号应打印在气缸体易见且易于拓印部位,打印字高不小于7mm,深度不小于0.2mm,在出厂编号的两端应打印起止标记。摩托车和轻便摩托车应在发动机的易见部位铸出商标或厂标,出厂编号应打印在曲轴箱易见且易于拓印部位,打印字高不小于5mm,深度不小于0.2mm,在出厂编号的两端应打印起止标记。

GB 7258—87 规定在出厂编号的两端打印星号(☆)。此次修订改为两端打印起止标记,这就是说不仅限于打印星号作为起止标记,也可以采用其他标记作为起止标记。起止标记不允许用数字和字母。

(4)整车型号和出厂编号应打印在车架(对无车架的车辆为车身主要承载且不能拆卸的构件)易见且易于拓印部位,打印字高为10mm,深度不小于0.3mm,型号在前、出厂编号在后;摩托车和轻便摩托车型号和出厂编号应打印在车架易见且易于拓印部位,打印字高不小于5mm,深度不小于0.2mm。在出厂编号的两端应打印起止标记。打印的具体位置应在产品使用说明书中指明,以便于查找。

在本标准3.1.4中规定“易于拓印的车辆识别号(VIN)可以代替整车型号和出厂编号。”

车辆识别代号(VIN)是制造厂为了识别而给一辆车指定的一组定码。

车辆识别代号由三个部分组成,如图2-1所示。第一部分为世界制造厂识别代号(WMI);第二部分为车辆说明部分(VDS);第三部分为车辆指示部分(VIS)。

第一部分的世界制造厂识别代号必须经过申请、批准和备案后方能使用。世界制造厂识别代号第一位字码是标明一个地理区域的字母或数字。第二位是标明一个特定地区内的