



专用于国家职业技能鉴定
国家职业资格培训教程


ZHUANYONGYU GUOJIA ZHIYE JINENG JIANDING • GUOJIA ZHIYE ZIGE PEIXUN JIAOCHENG

汽车驾驶员

QICHE JIASHIYUAN

(基础知识)

劳动和社会保障部
中国就业培训技术指导中心 组织编写

 中国劳动社会保障出版社

U471.3
L059:2

专用于国家职业技能鉴定

国家职业资格培训教程

汽车驾驶员

(基础知识)

劳动和社会保障部
中国就业培训技术指导中心
组织编写

中国劳动社会保障出版社

图书在版编目(CIP)数据

汽车驾驶员：基础知识/劳动和社会保障部中国就业培训技术指导中心组织编写。—北京：
中国劳动社会保障出版社，2004

• 国家职业资格培训教程

ISBN 7-5045-4067-6

I. 汽… II. 劳… III. 汽车-驾驶员-技术培训-教材 IV. U471.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第016045 号

中国劳动社会保障出版社出版发行

(北京市惠新东街1号 邮政编码: 100029)

出版人: 张梦欣

*

新华书店经销

北京大容彩色印刷有限公司印刷 北京密云青云装订厂装订

787毫米×1092毫米 16开本 7.25印张 179千字

• 2004年8月第1版 2004年8月第1次印刷

印数:10100册

定价:13.00元

读者服务部电话: 010-64929211

发行部电话: 010-64911190

出版社网址: <http://www.class.com.cn>

版权专有 侵权必究

举报电话: 010-64911344

国家职业资格培训教程

汽车驾驶员

编审委员会

主任 陈 宇

副主任 陈李翔 张永麟 宋丰景

委员 陈 蕾 葛 玮 王明信 彭向东

赵 欢 李 克

本书编写人员

主 编 张 树

编 者 顾金亭 李春生 章国勇

主 审 杜洪年

前言

为推动汽车驾驶员职业培训和职业技能鉴定工作的开展，在汽车驾驶从业人员中推行国家职业资格证书制度，劳动和社会保障部中国就业培训技术指导中心在完成《国家职业标准——汽车驾驶员》（以下简称《标准》）制定工作的基础上，组织参加《标准》编写和审定的专家及其他有关专家，编写了《国家职业资格培训教程——汽车驾驶员》（以下简称《教程》）。

《教程》紧贴《标准》，内容上，力求体现“以职业活动为导向，以职业技能为核心”的指导思想，突出职业培训特色；结构上，针对汽车驾驶员职业活动的领域，按照模块化的方式，分初级、中级、高级、技师4个级别进行编写。《教程》的基础知识部分内容涵盖《标准》的“基本要求”；技能部分的章对应于《标准》的“职业功能”，节对应于《标准》的“工作内容”，节中阐述的内容对应于《标准》的“技能要求”和“相关知识”。

《国家职业资格培训教程——汽车驾驶员（基础知识）》适用于对初级、中级、高级汽车驾驶员以及汽车驾驶员技师的培训，是职业技能鉴定的指定辅导用书。

本书由张树、顾金亭、李春生、章国勇编写，张树主编；杜洪年主审。由于时间仓促，不足之处在所难免，欢迎读者提出宝贵意见和建议。

劳动和社会保障部中国就业培训技术指导中心

目 录

第一章 钳工基础知识	(1)
第一节 钳工常用量具及工具	(1)
第二节 钳工作业	(5)
第二章 法定计量单位的基本知识	(8)
第三章 燃料、润料及轮胎等知识	(10)
第一节 汽车用燃料	(10)
第二节 汽车用润滑材料	(12)
第三节 汽车常用工作液	(17)
第四节 轮胎	(20)
第四章 汽车构造	(25)
第一节 概述	(25)
第二节 发动机的基本结构	(29)
第三节 曲柄连杆机构	(32)
第四节 配气机构	(38)
第五节 发动机燃料供给系	(41)
第六节 发动机冷却系	(47)
第七节 发动机润滑系	(49)
第八节 汽车传动系	(52)
第九节 汽车行驶系	(58)
第十节 汽车转向系	(62)
第十一节 汽车制动系	(66)
第五章 汽车电器设备	(68)
第一节 电工基础知识	(68)

第二节	晶体管的基础知识	(79)
第三节	蓄电池	(84)
第四节	交流发电机与电压调节器	(86)
第五节	启动系	(88)
第六节	点火系	(89)
第六章	汽车维护、检修知识	(93)
第一节	汽车维护知识	(93)
第二节	汽车检修知识	(96)
第七章	灭火器的使用知识	(101)
第八章	相关法规常识	(104)
第一节	道路交通法规常识	(104)
第二节	控制汽车公害的相关法规和标准常识	(107)

第一章 钳工基础知识

第一节 钳工常用量具及工具

一、常用量具

1. 钢直尺

钢直尺可用来测量工件或材料的长度、宽度和厚度。长度有 150 mm、300 mm、500 mm、1 000 mm 等多种，常用的一种为公、英制两用的钢直尺，它的长度是 150 mm。钢直尺的精度可以达到 0.50 mm。

实际使用时，为使量得尺寸更加准确，注意不要用品的顶端作为测量起点，要留出 10 mm 的长度，以第二段整数作为测量起点，然后再从量得的读数中减去 10 mm。

2. 游标卡尺

游标卡尺可用来测量工件的内、外部尺寸和深度尺寸，是一种常用的中等精度量具。其精度有 0.10 mm、0.05 mm 和 0.02 mm 三种，如图 1—1 所示。

游标卡尺主要由尺身、游标、内量爪、外量爪、尺框、紧固螺钉和深度尺等组成。

游标卡尺的读数由尺身和游标两部分组成。尺身的刻度每格为 1 mm，游标读数根据精度不同有 0.1 mm、0.05 mm、0.02 mm 三种。

读数时，先读游标零线左边尺身上的数（mm），再看游标上哪条线与尺身上的刻线对齐，由游标上读出小数读数，将上面读出的整数和小数相加就是测量的尺寸读数。

图 1—2 是精度为 0.1 mm 的游标卡尺所示的尺寸，其读数为 $45 + 0.8 = 45.8$ mm。其他精度的游标卡尺的读数方法与其相同，只是读时尺身和游标的每一格差数不同而已。

使用时，禁止用游标卡尺测量正在运转的零件和粗糙零件。

3. 千分尺

千分尺是一种精密量具，由尺架、测微螺杆、测力装置等组成，如图 1—3 所示。

千分尺用来测量工件外部尺寸，常用的千分尺有 0~25 mm、25~50 mm、50~75 mm、75~100 mm、100~125 mm 等多种规格。

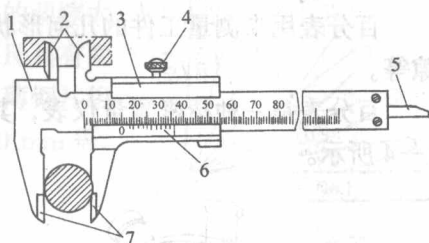


图 1—1 游标卡尺

- 1—尺身 2—内量爪 3—尺框
- 4—紧固螺钉 5—深度尺
- 6—游标 7—外量爪

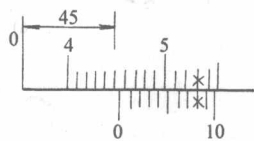


图 1—2 测量实例

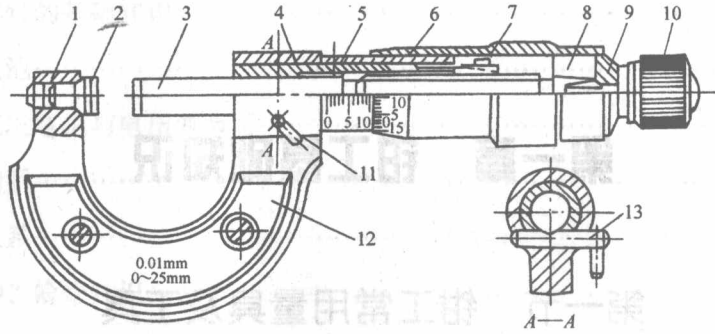


图 1-3 千分尺

- 1—尺架 2—测砧 3—测微螺杆 4—螺纹轴套 5—固定套筒 6—微分筒 7—调节螺母
8—接头 9—垫片 10—测力装置 11—锁紧机构 12—绝热片 13—锁紧轴

千分尺在微分筒的圆锥面上刻有 50 条等分的刻线，测微螺杆后面有精密螺纹，螺距是 0.5 mm。测微螺杆与活动套筒固定在一起，当微分筒转过一格时，测微螺杆向前（或向后）移动 0.01 mm（即 $0.5 \text{ mm} \div 50 = 0.01 \text{ mm}$ ），所以千分尺测量精度为 0.01 mm。

使用时，禁止用千分尺测量粗糙表面和运转的工件。

4. 百分表

百分表用来测量工件的几何形状偏差和配合位置偏差，如平行度、垂直度、跳动量和间隙等。

百分表是一种精密测量仪表，其测量精度一般为 0.01 mm。百分表的构造及使用如图 1-4 所示。

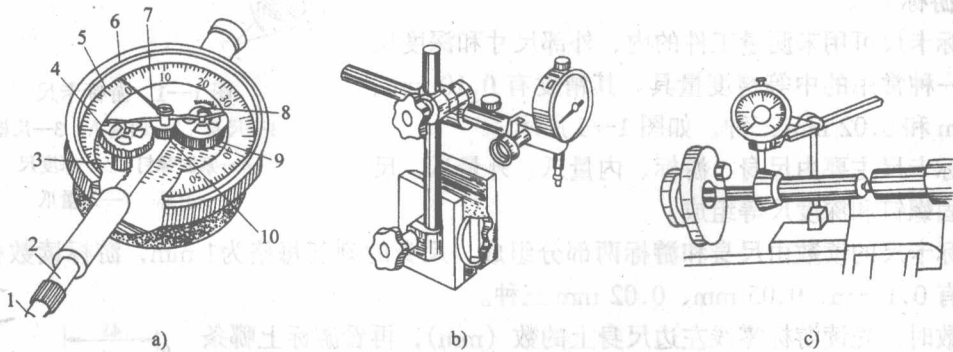


图 1-4 百分表

- a) 百分表构造 b) 安装方法 c) 百分表测量工件

- 1—测头 2—测杆 3、4、9、10—齿轮 5—刻度盘 6—转动表盘 7—长针 8—短针 11—锁紧机构

百分表测杆向上或向下移动 1 mm 时，长针转一圈，短针则转一格。刻度盘在圆周方向有 100 个等分的刻度线，每格的读数值为 $1 \text{ mm} \div 100 = 0.01 \text{ mm}$ ，短针的读数值每格为 1 mm，长短针读数之和等于所测尺寸的大小。

测量前根据需要将百分表安装固定，如图 1-4b 所示。测量时将百分表测头垂直抵住工件被测量面，使工件按一定要求移动或转动，即可从表盘上读出被测工件的间隙或尺寸。

5. 内径百分表

内径百分表通常称为量缸表，在汽车修理中主要用来测量发动机气缸、曲轴轴承的圆度

和圆柱度。内径百分表由百分表、表杆、接杆、活动量杆和一套长短不一的可更换的固定量杆等组成。

内径百分表的结构和测量方法如图 1—5 所示。

(1) 按所测气缸直径选择长度适当的固定接杆。选好接杆安装后，用千分尺校准百分表尺寸。一般比被测孔径大 1 mm 较合适。

(2) 测量时，量缸表的量杆必须与气缸中心线垂直，以保证读数准确。为此，测量时可轻微摆动量缸表，当指针指示到最小数值时，即表示量杆已垂直于气缸中心线。

(3) 读出百分表显示值。指针顺时针转动为减，逆时针转动为加（也称为左减右加）。用标定的数值加上或减去表面显示值，就是所测气缸直径值。

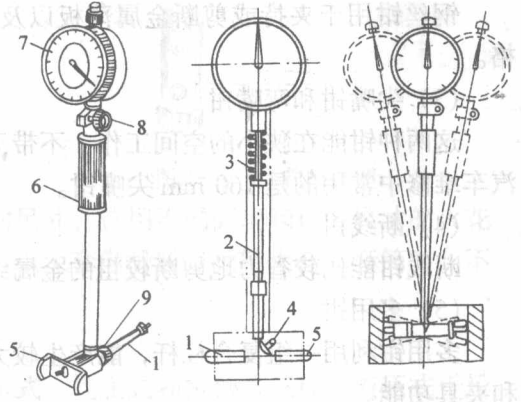


图 1—5 内径百分表

- a) 外形结构 b) 内部结构 c) 使用方法
 1—接杆 2—传动杆 3—弹簧 4—凸轮
 5—活动测头 6—表杆 7—百分表
 8—安装螺母 9—固定螺母

6. 塞尺

塞尺俗称片尺或厚薄规，用来检验两个接合面之间的间隙大小，如测量气门间隙、制动蹄片与制动鼓的间隙等。塞尺具有两个平行的测量平面，由一片标准钢片或一组厚度不同的薄钢片组成，每片上都标有厚度，如 0.05 mm、0.10 mm、0.30 mm 等，如图 1—6 所示。

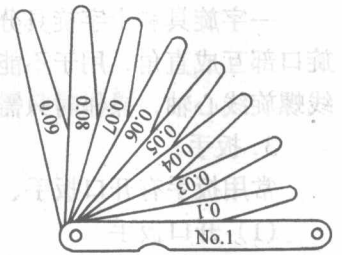


图 1—6 塞尺

二、常用工具

1. 钳子

汽车维修作业中常用的钳子有鲤鱼钳、钢丝钳、尖嘴钳和弯嘴钳、断线钳和多用钳等，如图 1—7 所示。它们的规格一般以钳身长度来表示。

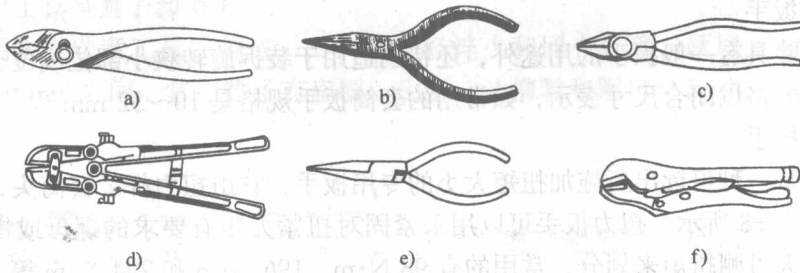


图 1—7 各种手钳

- a) 鲤鱼钳 b) 弯嘴钳 c) 钢丝钳 d) 断线钳 e) 夹嘴钳 f) 多用钳

(1) 鲤鱼钳

鲤鱼钳用于夹持扁的或圆柱形的零件，钳头后部的刃口可剪断金属丝，有 165 mm 和 200 mm 两种规格。

(2) 钢丝钳

钢丝钳用于夹持或剪断金属薄板以及金属丝，有 150 mm、175 mm 和 200 mm 三种规格。

(3) 尖嘴钳和弯嘴钳

这两种钳能在狭小的空间工作，不带刃口的只能夹持工件，带刃口的能剪切细小零件。汽车维修中常用的是 160 mm 尖嘴钳。

(4) 断线钳

断线钳能比较省力地剪断较粗的金属线材，常用的有 750 mm 和 900 mm 两种规格。

(5) 多用钳

多用钳利用一组复合杠杆，能产生较大的夹紧力（约 4 960 N），兼有活扳手、普通钳子和夹具功能。

2. 旋具

旋具俗称起子、改锥或螺丝刀。使用时利用旋转力矩紧固或拆除带有槽口的螺钉，常用的旋具有四种，即一字旋具、横杆旋具、十字旋具和快速旋具。

旋具的规格通常以它的长度来区别（不包括柄的长度），如常见的一字型、十字形旋具的规格为 100~300 mm，其他旋具则没有严格的规定。

一字旋具和十字旋具分别用于紧固或拆卸一字形槽和十字形槽的螺钉；横杆旋具的两个旋口部互成直角，用于不能做垂直扳转以及需要用大扭力的螺钉、螺塞等；快速旋具具有一双螺旋线心轴，操作时只需一手握滑把，一手持柄推上推下，即可达到快速扭转目的。

3. 扳手

常用扳手有开口扳手、梅花扳手、活扳手、套筒扳手和扭力扳手等。

(1) 开口扳手

常用在机械较狭窄部位的螺纹连接上。其开口按形状有单头和双头之分，工作中常用的是双头扳手。

(2) 梅花扳手

梅花扳手同开口扳手用途相似，其规格以闭口尺寸表示，如常用的八件一套梅花扳手规格是 5.5~27 mm。

(3) 套筒扳手

套筒扳手除具有一般扳手的用途外，还特别适用于装拆旋转狭小部位或位于较深处的螺母和螺栓。其规格以闭合尺寸表示，如常用的套筒扳手规格是 10~32 mm。

(4) 扭力扳手

扭力扳手是一种可读出所施加扭矩大小的专用扳手，它由扭力杆、套筒头、刻度盘与指针组成，如图 1—8 所示。扭力扳手可以用来紧固对扭紧力矩有要求的螺母或螺栓。扭力扳手的规格以最大可测扭矩来划分，常用的有 98 N·m、196 N·m 和 294 N·m 等。

(5) 活扳手

活扳手的开口可以调节，适用性强。活扳手以其全长划分，有 100 mm、150 mm、200 mm、250 mm、300 mm、375 mm 等规格。使用时要注意使扳手开口紧贴螺母六角对边，尽量使固定口受拉力，活动口受推力，用力要均匀。

4. 火花塞套筒

火花塞套筒是一种用手工拆装火花塞的专用工具，如图 1—9 所示。



图 1—8 扭力扳手

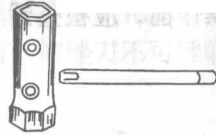


图 1—9 火花塞套筒

使用时，根据火花塞的装配位置和火花塞六角尺寸，选用不同高度和径向尺寸的火花塞套筒。拆装火花塞时，应套正火花塞套筒再扳转，以免套筒滑脱。扳转火花塞套筒时，不准随意加长手柄，以免损坏套筒。

5. 千斤顶

千斤顶一般用于举升汽车。常用的千斤顶有液压式、气压式和机械式三种。液压式千斤顶有 3 000 kg、5 000 kg 和 10 000 kg 等规格。

使用千斤顶时应注意：

- (1) 在顶起汽车之前应用三角木将车轮塞好，以防汽车滑溜，发生危险。
- (2) 起重时，地面要坚实可靠，千斤顶底座下应垫厚木板，不可垫石块或水泥板，以防碎裂发生危险；起重时，千斤顶的顶柱与被支顶的端面应保持垂直，以防滑脱，发生危险。
- (3) 千斤顶举升后应将车架好，使支顶卸荷后，才可在车下作业。
- (4) 千斤顶升起和下降时，严禁在车底下工作。
- (5) 千斤顶缺油时，应按规定添加液压油，不可用制动液或其他油液代替。

第二节 钳工作业

一、錾削

用锤子捶击錾子，对金属工件进行切削加工的方法叫做錾削。

錾削的主要工具是錾子和锤子。

錾子一般用优质碳素工具钢制成，刃口部分经淬火和回火处理，硬度为 HRC53~56，长度在 100~200 mm 之间。常用錾子有扁錾、尖錾、油槽錾和圆口錾四种，如图 1—10 所示。

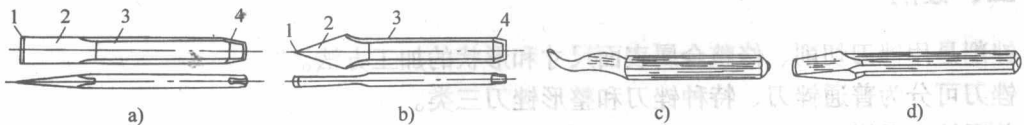


图 1—10 錾子的种类

a) 扁錾 b) 尖錾 c) 油槽錾 d) 圆口錾

1—锋口 2—斜面 3—柄 4—头

錾削时常用锤子规格有 0.25 kg、0.5 kg、0.75 kg 和 1.00 kg 等几种，錾子和锤子的握法如图 1—11 所示。

錾削操作前，应检查锤头是否松动，如有松动现象，应及时用铁楔楔牢，以防使用时锤头脱出。



图 1—11 錾子和锤子的握法

a) 錾子的握法 b) 锤子的握法

錾削时，左手握住錾身，用中指、无名指与掌心夹持，錾子尾端以露出 20 mm 左右为宜。过长錾子容易摆动，造成锤子打手。

操作中应及时擦净锤柄上的汗水、油污，避免锤子从手中滑脱。

二、锯削

锯削是用手锯或机械锯把金属材料分割、开缝和切槽的加工方法。

钳工主要用手锯进行锯削，手锯由锯弓和锯条组成。

锯弓是用来装夹锯条的，有固定式和可调式两种，如图 1—12 所示。

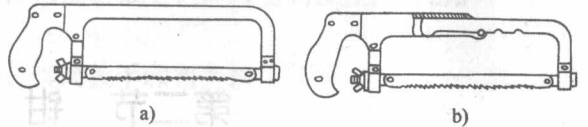


图 1—12 锯弓

a) 固定式 b) 可调式

锯条分为工具钢锯条和合金钢锯条两类，均经过淬火处理。锯条规格用其两端

安装孔距表示，常用的是 300 mm 锯条。锯齿的大小是以 25.4 mm 长度内所包含的锯齿数表示，此长度内包含的齿数越多，锯齿越细。细齿锯条适用于锯割硬材料或小而薄的工件。

安装锯条时，锯齿的齿尖要朝前，装正装直。其拉紧度以工作时锯条不弯曲为宜。过松会使锯条扭曲，锯缝歪斜，锯条容易折断；过紧会使锯条失去弹性，在锯削中也易崩断。

起锯时，起锯角要小（约 15° ），行程要短，压力要小，速度要慢。锯削时，应尽可能使锯条全长参加工作，锯削速度以 30~40 次/min 为宜。

三、锉削

锉削是用锉刀切削、修整金属表面尺寸和形状的加工方法。

锉刀可分为普通锉刀、特种锉刀和整形锉刀三类。

普通锉刀是钳工最常用的锉刀，按断面形状不同，又可分为平锉、方锉、三角锉、半圆锉和圆锉等几种，如图 1—13 所示。

特种锉刀用来锉削特殊工件表面，按断面形状不同，又可分为刀口锉、菱形锉、扁三角锉、椭圆锉和圆肚锉等多种，如图 1—14 所示。

整形锉又称什锦锉，常用于修整工件的细小部位。整形锉每套分别有 5 把、6 把、8 把、10 把和 12 把等。

使用锉刀时，不得用新锉刀锉硬金属，应先用砂轮或旧锉刀打磨掉氧化皮、硬皮后再用新锉刀锉削。新锉刀应先使用一面，待一面磨钝后，再用另一面；细锉刀不可锉软金属，否则会粘塞锉齿。



图 1—13 普通锉刀断面形状



图 1—14 特种锉刀断面形状

四、钻孔

用钻头在实心工件上钻出孔眼的切削加工方法叫做钻孔。

钻头有麻花钻、扁钻、深孔钻、中心钻等，其中麻花钻是最常用的钻头。麻花钻由柄部、颈部和工作部分组成，如图 1—15 所示。

钻孔时可先在工件上划线确定所要钻孔的中心点，并在此中心点上用锥形样冲头冲击锥坑，然后钻头对准锥坑进行钻孔。装夹钻头时要注意检查钻头是否装夹牢固、正确。进行钻孔操作时严禁戴手套。

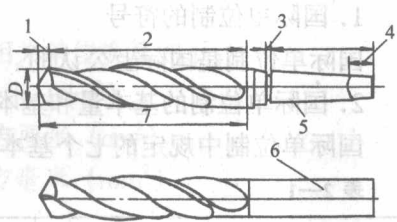


图 1—15 麻花钻

- 1—切削部分 2—导向部分 3—颈部
4—扁尾 5—锥柄 6—直柄 7—工作部分

表示部分的基本量	符号	单位
m (mm)	m	米
d (mm)	d	毫米
d_1 (mm)	d_1	毫米
d_2 (mm)	d_2	毫米
d_3 (mm)	d_3	毫米

第二章 法定计量单位的基本知识

一、国际单位制简介

1. 国际单位制的符号

国际单位制是国际上公认的、最先进的单位制，其符号是 [SI]。

2. 国际单位制的基本量和基本单位

国际单位制中规定的七个基本量和基本单位见表 2—1。

表 2—1 基本量和基本单位

基本量	基本单位	
	名称	符号
长度	米	m
质量	千克 (公斤)	kg
时间	秒	s
电流	安 [培]	A
热力学温度	开 [尔文]	K
发光强度	坎 [德拉]	cd
物质的量	摩 [尔]	mol

二、法定计量单位

1. 法定计量单位的定义

法定计量单位是政府以法令的形式明确规定要在全中国采用的计量单位。

我国法定计量单位是以国际单位制的单位为基础，适当增加和选定了适合我国国情的非国际单位，如 L (升)、t (吨) 和 r/min (转/分) 等，分别作为体积、质量和转速的单位。

2. 我国法定计量单位的构成

(1) 法定长度计量单位

我国法定长度基本单位是米，用 m 表示。常用长度单位的换算见表 2—2。

表 2—2 常用长度单位换算表

单位名称	符号	与基本单位的关系
千米 (公里)	km	1 km = 1 000 m
米	m	基本单位
分米	dm	1 dm = 10 ⁻¹ m
厘米	cm	1 cm = 10 ⁻² m
毫米	mm	1 mm = 10 ⁻³ m
微米	μm	1 μm = 10 ⁻⁶ m

(2) 法定质量计量单位

我国法定质量计量单位是千克，用 kg 表示。常用质量单位换算见表 2—3。

表 2—3

常用质量单位换算表

单位名称	符 号	与基本单位的关系
千克 (公斤)	kg	基本单位
吨	t	1 t = 1 000 kg
克	g	1 g = 10 ⁻³ kg
毫克	mg	1 mg = 10 ⁻⁶ kg

(3) 法定面积计量单位

我国法定面积计量单位是平方米，用 m² 表示。其相关单位换算如下：

$$1 \text{ 平方米 (m}^2\text{)} = 100 \text{ 平方分米 (dm}^2\text{)}$$

$$1 \text{ 平方分米 (dm}^2\text{)} = 100 \text{ 平方厘米 (cm}^2\text{)}$$

$$1 \text{ 平方厘米 (cm}^2\text{)} = 100 \text{ 平方毫米 (mm}^2\text{)}$$

(4) 法定体积、容积计量单位

我国法定体积和容积的基本单位是立方米，用 m³ 表示。其相关单位换算如下：

$$1 \text{ 立方米 (m}^3\text{)} = 1 000 \text{ 立方分米 (dm}^3\text{)}$$

$$1 \text{ 立方分米 (dm}^3\text{)} = 1 \text{ 升 (L)} = 1 000 \text{ 立方厘米 (cm}^3\text{)}$$

$$1 \text{ 立方厘米 (cm}^3\text{)} = 1 000 \text{ 立方毫米 (mm}^3\text{)}$$

(5) 力、压力、力矩的法定计量单位

我国法定力的基本单位是牛顿，简称牛，用 N 表示。

压力的基本单位是帕斯卡，简称帕，用 Pa 表示。

$$1 \text{ Pa} = 1 \text{ N/m}^2$$

力矩的基本单位是牛·米，用 N·m 表示。

(6) 摄氏温度的法定计量单位

我国法定摄氏温度的基本单位是摄氏度，用 °C 表示。与热力学温度单位的换算关系是：

$$\text{热力学温度 (K)} = \text{摄氏温度} + 273.15$$

另外，我国还选定了适合我国国情的非国际单位制的单位，可查阅有关手册。

第三章 燃料、油料及轮胎等知识

第一节 汽车用燃料

一、汽油

汽油是从石油中精炼得到的碳氢化合物。

1. 汽油的性能

汽车使用的汽油性能包括汽油的蒸发性、抗爆性、安定性、防腐性和清洁性等。

(1) 蒸发性

汽油的蒸发性是指汽油从液体状态转化为气体状态的性能。汽油的蒸发性越好，就越容易汽化而形成品质良好的可燃混合气，保证发动机在各种条件下都能够迅速启动、加速和正常运转。特别是在低温条件下，也能使发动机顺利启动和正常工作。

(2) 抗爆性

汽油的抗爆性是指汽油在气缸内燃烧时防止产生爆燃的能力。汽油抗爆性的好坏用辛烷值来表示。汽油的辛烷值越高，抗爆性能越好。

(3) 安定性

汽油的安定性是指在正常的储存和使用条件下，保持汽油性质不发生永久变化的能力。安定性不好的汽油，在储存和运输的过程中容易发生氧化反应，生成胶状物质和酸性物质，使辛烷值降低，颜色变浑。

(4) 防腐性

汽油的防腐性是指防止汽油腐蚀金属的能力。

(5) 清洁性

汽油的清洁性是指汽油中是否有机机械杂质和水分。由炼油厂炼制的成品汽油不含机械杂质和水分。但在储存、运输和使用中，汽油会不可避免地受到外界污染，使灰尘、杂质和水分等落入汽油中。机械杂质会加速气缸、活塞及活塞环的磨损；水分在冬季结冰，会造成滤清器和油道堵塞，影响发动机正常工作。

2. 汽油的牌号和选用

(1) 汽油的牌号

我国车用汽油目前有含铅和无铅两种，均根据辛烷值划分牌号。含铅车用汽油有 90、93 和 97 三个牌号，无铅车用汽油有 90、93 和 95 三个牌号。无论是含铅还是无铅，只要辛烷值牌号相同，其抗爆性就相同。汽油的牌号越高，辛烷值越高。

(2) 汽油的选用