

◆ 中华医学会杂志社 编

法定计量单位 在医学上的应用

(附：人体检验新旧参考值及其换算因数表)

第三版



人民军医出版社

PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PUBLISHER

法定计量单位在医学上的应用

(附 人体检验新旧参考值及其换算因数表)

FADING JILIANG DANWEI ZAIYIXUE SHANG
DE YINGYONG

(第三版)

中华医学会杂志社 编

修订人员 王云亭 汪谋岳 臧 焰
刘小梅 包雅琳

人 民 军 医 出 版 社

People's Military Medical Publisher

北 京

图书在版编目(CIP)数据

法定计量单位在医学上的应用/王云亭等编著. —3版. —北京:人民军医出版社, 2004. 10

ISBN 7-80157-321-8

I. 法… II. 王… III. 计量单位-应用-医药学 IV. R319

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 039949 号

策划编辑:杨化兵 姚磊 加工编辑:李晨 责任审读:余满松

版式设计:赫英华 封面设计:龙岩 责任监印:陈琪福

出版人:齐学进

出版发行:人民军医出版社 经销:新华书店

通信地址:北京市复兴路 22 号甲 3 号 邮编:100842

电话:(010)66882586(发行部)、51927290(总编室)

传真:(010)68222916(发行部)、66882583(办公室)

网址:www. pmmp. com. cn

印刷:潮河印业有限公司 装订:京兰装订有限公司

开本:850mm×1168mm 1/32

印张:6 字数:20.5 千字

版次:2004 年 10 月第 3 版 印次:2004 年 10 月第 2 次印刷

印数:8001~10000

定价:10.00 元

版权所有 侵权必究

购买本社图书,凡有缺、倒、脱页者,本社负责调换

电话:(010)66882585、51927252

内 容 提 要

本书新版(第三版)比较系统地介绍了中华人民共和国法定计量单位和医学领域实际应用法定计量单位的若干具体问题、与医学有关的常用法定计量单位与非法定计量单位,并以列表形式重点介绍了人体检验新旧参考值(正常值)及其换算因数(包括血、骨髓、尿、粪、胃液、十二指肠引流液、脑脊液、肝功能、肾功能、肺功能、内分泌功能、羊水、关节腔液等 16 项检验共 700 多个成分量的新旧参考值及其换算因数),并附有汉英对照索引和英汉对照索引。本书取材科学,内容具体,编排醒目,是临床工作和医学写作必备的工具书。

本书可供医药卫生工作者、医药院校师生、科技编辑出版工作者以及卫生行政人员等使用。

责任编辑 杨化兵 李 晨 姚 磊

第三版说明

本书第一版于1987年1月出版,印刷发行2.5万册;1991年7月经补充修订出版了第二版,印刷发行1.7万册。目前均已售罄。

本书自出版以来,即成为中华医学会系列杂志编者、作者核准法定计量单位的重要参考书之一,并已明确列入中华医学会系列杂志的稿约。中华医学会每两年举办一次的全国医学编辑培训班,以及中国科学技术期刊学会医学编辑专业委员会近几年来举办的全国生物医学编辑业务研修班,均将此书作为“量和单位”的授课教材。1998年度卫生部中标课题“中国卫生期刊质量管理规范”开题时对我国医药卫生期刊关于“量和单位”工具书使用情况的调查结果表明,本书在各编辑部的拥有率和使用频次也都是最高的。无疑,本书的出版与再版,是深受医药卫生工作者和医药卫生编辑们喜爱和欢迎的。

第三版的修订基于读者对前两版的意见和希望及1993年国家技术监督局发布的新版GB 3100~3102-93《量和单位》国家系列标准,为此对下述几个方面做了必要的补充、修改和订正,现说明如下。

一、为了加强国家法定计量单位在医学领域执行的力度,在第三版中补充了一些相关的国家法令和文件,并专门列为一个章节,即本书第1部分。

二、修订时,结合医药卫生专业的特点和国内外卫生界的实际情况,对中华人民共和国法定计量单位及其使用方法与新版GB 3100~3102-93《量和单位》国家系列标准的相应内容做了协调。

三、为帮助读者深刻理解法定计量单位在医学实践中应用的问题,本版新增加了“在医学或物理化学领域换算计量单位时应重视的几个基本概念”一节,着重介绍了“量、物理量、物质的量及其SI基本单位摩尔、含量和浓度、量纲一的量的SI单位”几个重要概念。

四、居里、伦琴、拉德、雷姆等单位在本书前两版均被列为暂时许用的非法定计量单位,1991年、1998年出版的《国际单位制(SI)》第6版、第7版已取消了这些单位,用贝可[勒尔]、库[仑]每千克、戈[瑞]、希[沃特]分别代替这些单位。故本版把这些单位均列入非法定计量单位一栏。

五、本书医学名词和药物名称如有与规范医学名词和药物名称不一致之处,请遵照全国科技名词审定委员公布的医学规范名词和卫生部药典委员会编写的《中国药品通用名称》使用。

六、本书第三版的修订采纳了卫生部中标课题“中国卫生期刊质量管理规范”课题组专家的意见。特邀审稿人(以姓氏笔画为序)有孔繁元、朱丽华、朱积川、沈 霞、何权瀛、李健斋、李江源、林江涛、杨振华、郑怀竟、郑法雷、胡伏莲、张以文、张秀珍、侯熙德、高燕鸣、秦晓光、盖铭英、陶其敏、栗秀初等医学专家和国家质量技术监督局陈传家高级工程师。陈传家高级工程师全面审读了本书第二版,为第三版的修订提出许多宝贵意见,并亲自为本书撰写了“在医学或物理化学领域换算计量单位时应重视的几个基本概念”一节。在编辑过程中,得到了人民军医出版社李 晨编审、人民卫生出版社王立名编审、《北京大学(医学版)学报》编辑部周传敬编审的悉心指导,第二版的主要修订者张本编审对第三版给予了热切的关心,在此一并表示感谢。由于时间紧,人力及水平有限,本修订版仍可能存在一些缺点或错误,敬请各位读者批评指正。

编者

2001年3月1日

前 言

计量是科学技术工作的基本手段之一,与社会经济、文化等各方面的活动息息相关。计量所用的单位,在不同学科的不同发展阶段,在不同的地域和国家,存在很大的差异。在科学技术突飞猛进的当代,人们的认识层次不断深化,学科间、地域与国家间的交流日益频繁,因此,计量单位的精确化和统一化就成为必然的发展趋势,并且越来越显示出其重要性。早在 1875 年,17 个国家在巴黎签订公约,确认米制为国际运用的计量制度。1960 年,国际计量大会在继承和发展米制的基础上,通过了国际单位制(SI),使计量单位的精确化和统一化达到了一个新的高度。在我国,1959 年国务院发布命令,确定米制(即公制)为我国的基本计量制度。1981 年,国务院公布统一计量单位名称和符号试行方案。1984 年国务院公布命令,统一实行以国际单位制为基础法定计量单位,并要求从 1986 年起出版的书刊按此执行。1985 年,全国人大常委会通过了计量法。这些是我国政府为适应社会主义建设和科学技术发展的需要所采取的一系列重要措施。我国的科学技术工作者,包括医学科学工作者在内,有必要认真地学习和准确地使用法定计量单位,将其作为自己工作中的一项应尽的职责。

中华医学会系列杂志,自 1982 年起逐步试行统一计量单位,在法定计量单位颁布后开始实行法定计量单位,边学习,边实践,取得了一些经验。我们感到,在开始使用法定计量单位时往往不熟悉、不习惯,似乎增添了额外负担。但实际上,由此结束了米制、市制、英制等多种计量单位制并行的局面,从长远看,恰恰是简化方法,减轻了负担。而且,国际单位制已日渐为世界科学技术界所广泛采用,已有八十多个国家宣布采用国际单位制。在此情况下,今后如不使用国际单位制,势将在国际交往和学术交流中由于缺乏这方面的“共同语言”而越来越感到困难。因此,我们深感,实行法定计量单位制既是义不容辞的责任,也是十分有益的改革。

基于上述想法,我们编写了这本《法定计量单位在医学上的应用》,除选载有关法令和文件外,还根据能够收集到的资料,参考世界卫生组织(WHO)等国际组织的有关规定,介绍了与医学有关的非许用单位(包括暂时许用单位)、新旧单位换算方法、人体检验新旧参考值等。我们的目的,是想为广大医药卫生工作者、医学院校师生、医学编辑出版人员、卫生行政管理人员等提供一本

比较系统而又实用的参考书。由于编写的时间较仓促,书中一定存在不少缺点甚至错误,衷心地希望读者给予指正。

参加本书编写工作的有张 本、翁永庆、徐弘道、李崇华、王云亭、冯淑萍、燕鸣、刘学会、蔡天智、易晓彬等同志。李健斋、陆道培、李慎安、孟迅吾等专家对本书作了审阅和修改,人民军医出版社及时出版了本书,使它能够较快地和读者见面,在此一并致谢。

中华医学会编辑出版部 廖有谋

1986 年 6 月

目 录

第 1 部分 有关法令和文件	(1)
1 国务院关于在我国统一实行法定计量单位的命令	(1)
2 文化部出版局、国家计量局贯彻《中华人民共和国法定计量单位》的 联合通知	(1)
3 关于血压计量单位使用规定的通知	(2)
4 关于血压计量单位使用规定的补充通知	(3)
第 2 部分 中华人民共和国法定计量单位	(5)
1 中华人民共和国法定计量单位的构成	(5)
2 SI 单位	(8)
3 SI 单位及其倍数单位的应用	(9)
4 单位名称	(10)
5 单位符号	(11)
第 3 部分 医学领域实际应用法定计量单位几个具体问题	(13)
1 世界卫生组织(WHO)关于全世界医学界应用国际单位制的建议	(13)
2 在医学或物理化学领域换算计量单位时应重视的几个基本概念	(13)
3 关于数和量的表示法	(21)
4 与医学有关的常用法定计量单位与非法定计量单位	(22)
第 4 部分 人体检验新旧参考值换算方法及其因数表的使用说明	(29)
1 人体检验新旧参考值换算方法	(29)
2 人体检验新旧参考值及换算因数表的使用说明	(31)
第 5 部分 人体检验新旧参考值及换算因数表	(33)
1 血液	(33)
1.1 一般检查及物理性质	(33)
1.2 有关贫血的其他检查	(35)
1.3 止血和凝血的检查	(36)
1.4 血液化学	(39)
1.4.1 电解质及其他无机物	(39)

1.4.2	有机化合物(代谢物)检查	(41)
1.4.3	血液气体及酸碱分析	(45)
1.4.4	临床酶学检验	(47)
1.4.4.1	红细胞酶	(47)
1.4.4.2	白细胞酶	(48)
1.4.4.3	血清酶	(48)
1.4.5	药物血液浓度监测	(53)
1.4.5.1	抗癫痫药	(53)
1.4.5.2	抗精神病药	(54)
1.4.5.3	抗心律失常药	(54)
1.4.5.4	强心甙类药	(55)
1.4.5.5	抗生素类	(55)
1.4.5.6	抗哮喘药	(56)
1.4.5.7	解热镇痛抗炎药	(56)
1.4.5.8	免疫抑制类药	(56)
1.4.5.9	抗恶性肿瘤药	(57)
1.4.5.10	维生素类药	(57)
1.5	临床免疫学检验	(58)
1.5.1	体液免疫和补体	(58)
1.5.2	细胞免疫	(61)
1.5.3	变态反应与自身免疫病检测	(63)
1.5.4	肿瘤标志物检测	(64)
1.5.5	感染免疫检测	(65)
2	骨髓	(67)
3	尿液	(69)
3.1	尿液物理性状	(69)
3.2	尿液一般检查	(69)
3.3	尿液生化	(70)
4	粪	(74)
5	胃液	(75)
6	十二指肠引流液	(76)
6.1	十二指肠引流液一般性状	(76)
6.2	十二指肠引流液检查	(76)
7	脑脊液	(77)

8	肝功能试验	(78)
9	肾功能试验	(79)
10	心脏导管检查(右心)	(81)
11	肺功能测定	(82)
12	内分泌功能测定	(83)
12.1	下丘脑—垂体	(83)
12.2	甲状腺和甲状旁腺	(85)
12.3	肾上腺相关激素	(87)
12.4	胰腺和胃肠激素	(91)
12.5	性激素	(92)
12.5.1	雌性激素	(92)
12.5.2	雄性激素	(95)
13	精液	(95)
14	羊水	(96)
15	关节腔液	(97)
16	其他	(98)
第 6 部分	附录	(99)
1	首批淘汰 35 项临床检验项目、方法的规定	(99)
2	常用元素相对原子质量和原子价表	(101)
3	mm Hg→kPa 换算表	(102)
4	kPa→mm Hg 换算表	(104)
5	cm H ₂ O→kPa 换算表	(105)
6	kPa→cm H ₂ O 换算表	(106)
参考文献		(106)
汉英对照索引		(108)
英汉对照索引		(139)

第 1 部分 有关法令和文件

1 国务院关于在我国统一实行法定计量单位的命令

(1984 年 2 月 27 日)

一九五九年国务院发布《关于统一计量制度的命令》，确定米制为我国的根本计量制度以来，全国推广米制、改革市制、限制英制和废除旧杂制的工作，取得了显著成绩。为贯彻对外实行开放政策，对内搞活经济的方针，适应我国国民经济、文化教育事业的发展，以及推进科学技术进步和扩大国际经济、文化交流的需要，国务院决定在采用先进的国际单位制的基础上，进一步统一我国的计量单位。经一九八四年一月二十日国务院第二十一一次常务会议讨论，通过了国家计量局《关于在我国统一实行法定计量单位的请示报告》、《全面推行我国法定计量单位的意见》和《中华人民共和国法定计量单位》。现发布命令如下：

一、我国的计量单位一律采用《中华人民共和国法定计量单位》。

二、我国目前在人民生活中采用的市制计量单位，可延续使用到一九九〇年，一九九〇年底以前要完成向国家法定计量单位的过渡。农田土地面积计量单位的改革，要在调查研究的基础上制订改革方案，另行公布。

三、计量单位的改革是一项涉及到各行各业和广大人民群众的事，各地区、各部门务必充分重视，制定积极稳妥的实施计划，保证顺利完成。

四、本命令责成国家计量局负责贯彻执行。

本命令自公布之日起生效。过去颁布的有关规定，与本命令有抵触的，以本命令为准。

2 文化部出版局、国家计量局贯彻《中华人民共和国法定计量单位》的联合通知

(1984 年 6 月 1 日)

国务院于一九八四年二月二十七日发布了《关于在我国统一实行法定计量单位的命令》。法定计量单位是以国际单位制为基础，结合我国的实际情况增加了一些非国际单位制单位构成的。它具有科学、合理、实用、简明等优点，

对于发展我国国民经济、文化教育事业,推动科学技术的进步和扩大国际交流,起重要作用。为此,出版部门应积极贯彻实施。具体要求如下:

一、要结合本单位的实际情况,认真制定法定计量单位的推行计划和实施办法,并指定专人负责这项工作。

二、要组织法定计量单位的宣传贯彻活动,如举办讲座和专业学习班;通过报刊宣传其贯彻实施情况,使编辑、校对、设计、出版、印刷等有关人员,能够正确理解和使用法定计量单位。

三、各出版社编的《编辑手册》、《校对手册》和《著译者须知》等编辑出版资料中,有关计量单位的内容,应按法定计量单位尽快予以修订。

四、采用多种方式,对广大科技工作者和著译者进行法定计量单位的宣传贯彻工作。

五、从一九八六年起,新出版的科技书刊(除古籍),一律采用法定计量单位。

六、从一九八六年起,再版的出版物(除古籍、文学和翻译书刊)需重新排版时,对其中的计量单位,应按法定计量单位进行修订。

七、翻译书刊中的计量单位,可按原著译出,但要采取各种注释形式注明其换算关系。

八、属于个别科学技术领域的书刊,因特殊需要,可使用某些非法定计量单位,但必须与有关国际组织规定的名称,符号相一致,与法定计量单位的原则不矛盾。

九、表达量值时,在公式图表和文字叙述中,一律使用单位的国际符号,只在通俗出版物中使用单位的中文符号。

十、法定计量单位的使用和印刷,按国家计量局公布的《中华人民共和国法定计量单位使用方法》的规定执行。

以上意见希望认真执行,并请与国家计量局单位制办公室取得联系,以便不断总结经验,以利法定计量单位的贯彻实施。

3 关于血压计量单位使用规定的通知

(技监局发[1993]012号,1993年5月3日)

各省、自治区、直辖市技术监督(标准计量、计量)局,卫生厅、医药局(总公司)及国家医药管理局医疗器械标准化技术归口单位、有关生产厂:

1984年国务院《关于在我国统一实行法定计量单位的命令》发布以来,医药卫生部门积极贯彻执行。目前,血压计量单位已基本采用法定单位,血压计

(表)也已使用千帕斯卡(kPa)和毫米汞柱 mm Hg 两种计量单位的双刻度标尺(盘)。在血压测量中采用法定计量单位对于我国计量单位制度的统一起到了积极作用。但由于两种血压计量单位的使用和双刻度血压计(表)标度方法的规定不尽明确,造成应用中的一些困难。为此,现对血压计量单位的使用作如下规定:

1. 血压计(表)采用双刻度(千帕[斯卡]kPa 和毫米汞柱 mm Hg 两种计量单位)标尺(盘),标度的最小分度值分别为 2 mm Hg 和 0.5 kPa。
2. 根据上述原则组织有关国家标准和检定规程的修订。
3. 按照修订后的国家标准和检定规程组织生产和检定。
4. 原生产和改制的双刻度血压计(表)可继续生产和销售。
5. 出版物及血压计(表)使用说明、技术资料等使用 kPa。同时,在 kPa 之后,用括号形式给出 mm Hg 为单位的量值。其他非出版物,两种计量单位可任意选用。

国家技术监督局
中华人民共和国卫生部
国家医药管理局

4 关于血压计量单位使用规定的补充通知

(质技监局量函[1998]126 号,1998 年 7 月 31 日)

各省、自治区、直辖市技术监督局,卫生厅(局),国家质量技术监督局有关直属单位,卫生部各直属单位:

1988 年我国规定对血压计(表)实施法定计量单位。根据实施的具体情况,1993 年国家技术监督局、卫生部和国家医药管理局联合发文对血压计量单位的使用做了相应的规定。此后,毫米汞柱 mm Hg 和千帕[斯卡]kPa 两种血压计量单位共同使用,对推动我国计量单位制度的统一起到了积极作用。

考虑到我国国情并借鉴国际上其他主要国家血压计量单位的使用情况,为更有利于医疗诊断工作和国际间的交流与合作,现对血压计量单位的使用做如下补充规定:

1. 在临床病历、体检报告、诊断证明、医疗证明、医疗记录等非出版物中可使用毫米汞柱 mm Hg 或千帕[斯卡]kPa。
2. 在出版物及血压计(表)使用说明中可使用千帕[斯卡]kPa 或毫米汞柱 mm Hg,如果使用 mm Hg 应注明 mm Hg 与 kPa 的换算关系。

3. 根据国际交流和国外学术期刊的需要,可任意选用 mm Hg 或 kPa。

国家质量技术监督局
中华人民共和国卫生部

第 2 部分 中华人民共和国 法定计量单位

1 中华人民共和国法定计量单位的构成

法定计量单位是指由国家法律承认、具有法定地位的计量单位。1985 年 9 月 6 日公布,1986 年 7 月 1 日正式实施的《中华人民共和国计量法》第三条规定:“国家采用国际单位制(SI)。国际单位制计量单位和国家选定的其他计量单位,为国家法定计量单位。”非国家法定计量单位应当废除。我国法定计量单位的构成如下图 1 所示:

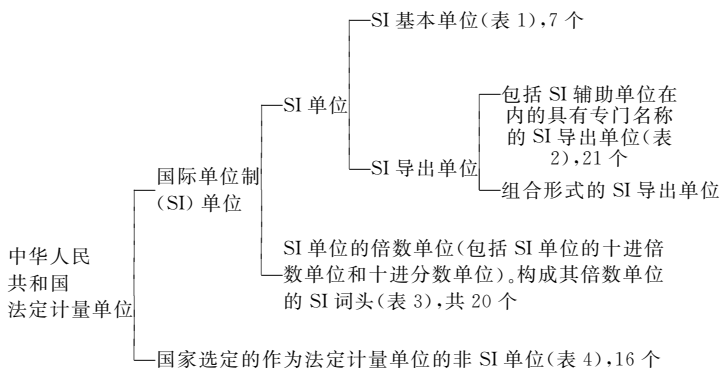


图 1 中华人民共和国法定计量单位构成

表 1 SI 基本单位

量的名称	单位名称	单位符号
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
物质的量	摩[尔]	mol
发光强度	坎[德拉]	cd

注:

1. 圆括号中的名称,是它前面的名称的同义词,(下同)
2. 无方括号的量的名称与单位名称均为全称。方括号中的字,在不致引起混淆、误解的情况下,可以省略。去掉方括号中的字即为其名称的简称。(下同)
3. 本标准所称的符号,除特殊指明外,均指我国法定计量单位中所规定的符号以及国际符号,(下同)
4. 人民生活 and 贸易中,质量习惯称为重量

表 2 包括 SI 辅助单位在内的具有专门名称的 SI 导出单位

量的名称	SI 导出单位		
	名称	符号	用 SI 基本单位和 SI 导出单位表示
[平面]角	弧 度	rad	$1 \text{ rad} = 1 \text{ m/m} = 1$
立体角	球面度	sr	$1 \text{ sr} = 1 \text{ m}^2/\text{m}^2 = 1$
频率	赫[兹]	Hz	$1 \text{ Hz} = 1 \text{ s}^{-1}$
力	牛[顿]	N	$1 \text{ N} = 1 \text{ kg} \cdot \text{m} / \text{s}^2$
压力,压强,应力	帕[斯卡]	Pa	$1 \text{ Pa} = 1 \text{ N/m}^2$
能[量],功,热量	焦[耳]	J	$1 \text{ J} = 1 \text{ N} \cdot \text{m}$
功率,辐[射能]通量	瓦[特]	W	$1 \text{ W} = 1 \text{ J/s}$
电荷[量]	库[仑]	C	$1 \text{ C} = 1 \text{ A} \cdot \text{s}$
电压,电动势,电位,(电势)	伏[特]	V	$1 \text{ V} = 1 \text{ W/A}$
电容	法[拉]	F	$1 \text{ F} = 1 \text{ C/V}$
电阻	欧[姆]	Ω	$1 \Omega = 1 \text{ V/A}$
电导	西[门子]	S	$1 \text{ S} = 1 \Omega^{-1}$
磁通[量]	韦[伯]	Wb	$1 \text{ Wb} = 1 \text{ V} \cdot \text{s}$
磁通[量]密度,磁感应强度	特[斯拉]	T	$1 \text{ T} = 1 \text{ Wb/m}^2$