

食品化学药典

[美]

FOOD
CHEMICALS CODEX
THIRD EDITION

李泰森 主译

甘肃省质量能源标准化信息中心出版

1987. 10

食品化学药典

(第三版)

FOOD CHEMICALS CODEX THIRD EDITION

主译 李泰森

译 张惠 何正谊 臧荣春 高海龙 周冀玲

徐抗成 曹玉清 陈炳文 姜学仁 曹卓立

校 李泰森 陈巩辽

甘肃省质量能源标准化信息中心出版

1987.10

食 品 化 学 药 典

责任编辑 李开旭 刘善雨

助理编辑 孔卓玛 吕 洮

出版

甘肃省质量能源标准化信息中心
甘肃省标准计量情报研究所

印刷

天 水 新 华 印 刷 厂

开本 16开 印张 58 3/4

字数 1285千字 印数1—1500

1987年10月第一版第一次印刷

书号：甘出总编017（85）

定价：（精装）40.00元

出版序言

《食品化学药典》(Third Edition)《Food Chemicals Codex》在美国已先后出版三次。第一版是在1966年,第二版是在1972年,第三版是在1983年。本中文版是按最新的第三版翻译的。第三版与第一、二版相比较,在内容上增加了不少新的物质、新的鉴别方法和检验方法。由于该药典在美国,甚至在世界许多国家都被列为食品工业、化学工业、添加剂工业、制药工业,以及生物工程或生物产业方面的重要参考著作,因此可以说,是一本权威性很高的代表著作。第三版新收入的条目有113个,从而使第三版的条目总数达到776个。但对许多物质的标准规格、分析检定、鉴定方法、有毒物质的极限量、残留量、分析程序、分析用仪器装置等方面的说明,实际上远远超过了800种物质,因为有些条目说明了同一类的几种不同物质,例如“酶制剂”一则涉及到27种酶,“变性食用淀粉”一则讲到21种淀粉,“香料油树脂”一则讲到6种树脂等。本中文版的第九章已将约200种的调味剂、着色剂、香料等分析结果列制成图。广大生产企业、研究部门、检验部门、商检部门可以利用这些图形资料,对所需研究、检定的同类产品进行分析比较,从中得到有益的数据,或者找出质量参数差距。

我们知道,世界各国在进出口食品中,其中要求最严格的就是食物中的有毒金属的极限量。而各类添加剂、着色剂、增香剂都是混合在食物中,如果不经严格的检定和检查,或者制定出标准规格,则造成的后果不言自明矣。因此,本“食品化学药典”对进出口商检部门、外贸部门,无疑是一本强有力的参考资料;而对于生产、研制、开发这类产品的化学、添加剂、食品等工业部门来说,更是一本不可多得的和必备的工具书。我们从中不仅可以开阔视野,也可以加深对“食用化学品”的理解和应用。况乎,该书已明确载入约800余种物质或合成化合物,而其中有些物质,直至目前,我国还是空白,没有生产,因之,我们应该根据自己的自然资源,结合当地的实际情况从事开发,试制和生产,以弥补其空缺,同时也提高了我们开发新产品的能力。

《食品化学药典》共分九章。第一章论述“食品化学药典规范检验和检定采用的一般规定”;第二章“专论”,专门论述各有关化合物的检验、检定与技术要求;第三章“食用合成香料及单离香料的技术规格”;第四章阐明“食用香料芳香族化学品和离析物的检验方法”;第五章是“香料芳香族化学品和离析物的气液色谱分析”;第六章系“一般检验和装置”;第七章分别论述“溶液和指示剂”;第八章是“一般情报”;第九章全为化合物的“红外线光谱图”。其中尤以第二、三章的篇幅最长,几乎约占全书正文的二分之一以上(全书约100万字),实属大型译本。

《食品化学药典》在未出版之前,就得到了食品界、化工界、添加剂生产制造界、标准化情报界和质量管理局、产品监督界、商检界、生产技术界、出版界的一些同行专家和知名学者的支持和重视,一致认为该药典的翻译、出版、发行对我国食用化学品业、添加剂制造业、乡镇企业的发展,无疑是一个促进,并具有潜在的指导意义。我们希望

《食品化学药典》中文版的问世,能更加引起各有关高等院校专业的专家和学者的重视,能使更多的人利用和发挥它的作用,能使广大生产企业从中得到应有的信息源泉,则我们对增加社会效益、增加社会财富所作的这点沧海一滴之劳亦可自慰也。

参加本药典主译、译、校对的有浙江农业大学、兰州大学、甘肃省经济委员会、甘肃省轻工厅、兰化公司化工研究院、甘肃省机械研究院、甘肃省标准情报资料研究所等单位的教授、讲师、高级工程师、工程师,现将他们各自承担的译、校章节分列于下:

原书序言 张志祥主译

第一章 柯正谊译 陈巩辽校

第二章 柯正谊 (7—186页)、臧荣春 (187—230页)、高海龙 (231—406页)译
陈巩辽校;周冀玲译 (407—479页) 李泰森校。

第三章 姜学珏、曹卓立译 陈巩辽校

第四章 李泰森主译

第五章 徐抗成译 李泰森校

第六章 徐抗成、竹炳文 (631—689页)、竹炳文 (690—710页)、曹玉清译
(711—745页): 李泰森校。

第七章 李泰森主译

第八章 李泰森主译

第九章 李泰森主译

由于该药典有800余种化合物或合成物,所牵涉到的学科众多,专业广泛,且有相当的深度,有些单词词义我们曾查阅了国内大量的英汉辞典或原文辞典,但仍有个别的辞义查无着落,因此我们只好将原辞用圆括号括入。同时为了使读者应用方便,有些化合物或合成物,我们除用中文解释外,也同样用圆括号将原文括入以资考证。

尽管参与本书译校的有教授、高级工程师,但由于各自的专业和专长都不完全尽同,加之,时间短促,特别是在全书终审阶段,人力和水平都不很适应。象这样一本重要典范的书籍,在校对和审稿期间,仅由数人用不长的时期就完成,必然有失误的地方。不过,我们对各名词术语或有关合成化合物的称谓方面,都始终注意其统一性。书中所涉及到的测量单位,除有些单位必须保持其原来的书写外(如N. pH等),我们都一律改成中文来表达。总之,书中有错误或失误的地方,除请广大读者来信指正和提出意见外,敬希谅解。

最后,我们诚挚地感谢广大订户和读者对我们出版此书预订工作的支持,感谢始终支持和鼓励我们这一工作的有关专家和领导:原国家标准总局副局长吴伯文,国家标准局副局长钟明,中国标准化综合研究所所长、高级工程师李春田,国家标准局情报处处长范洪文、甘肃省经济委员会主任、高级工程师王信祥,甘肃省标准局局长王国辉等同志。还要感谢甘肃省出版总社的有关领导和同志,感谢天水新华印刷厂为提高本书印刷质量作出努力的有关领导和同志。同时,也要感谢参与本书绘图、编辑的有关同志的辛勤工作。

李泰森

一九八七年十月

第 三 版 序 言

《食品化学药典》第一版是在贾斯廷·L·鲍尔斯博士的指导下完成的，出版于一九六六年十月。第一版序言简要地讲述了药典的编辑经过。现重印于后。

组 织

《食品化学药典》的编纂工作始于一九六一年，迄于一九七九年。它是在食品与营养部食品保护委员会的行政监督下进行的。在一九六一年即执行此项计划的第一年，组成了咨询组，着手制订总方针和第一版应遵循的基本原则。随后组成咨询组下属的规格委员会，作为撰写专题条目和制定一般检验程序的工作小组。这两个组织工作到一九七〇年，这时咨询组在第一版的编辑过程中完成了自己的职能，便解散了。一九七二年第二版问世后，工作小组更名为药典规格分委员会，它和上级组织的关系更为明确。这种状况继续到一九七九年七月，这时这个分委员会又改组为食品与营养部的一个正式委员会。在一九七三年至一九七六年期间，本书就有关纯度标准的若干问题征求过食品保护委员会及其隶属机构——食品毒物学分委员会和非营养性添加剂分委员会的意见。

范 围

第二版的范围比第一版稍广，第三版又增补了一些内容。第一版主要限于直接加入食物起到某种予期作用的化学制品，第二版则把并非直接加入食物而与食物相接触的各种物质也包括进去，如食品加工助剂（如萃取剂、过滤介质等）。第二版还包括了若干种在寻常意义上不被看成“化学添加剂”的物质，例如变形的食物淀粉，口香糖基料里的咀嚼剂和果胶。第三版对葡萄糖、果糖之类的成分确定了规格，这些物质通常被视为食物，而不看作添加剂。本书标题上的Chemicals一词虽然沿袭原有用法，但在某种意义上是不尽恰当的。

除少数情况外，第二版的639个条目以及对那一版进行三次增订时所增加的28个条目均已收在第三版中。例外的情况有：“硫酸铝溶液”一则被删除，因为在食品中不再使用和出卖；原来写在第二版第二次补遗中的“番木瓜酶”和“胃蛋白酶”现并入“酶的制备”一则。此外，“偏磷酸钠”一则实际上已经取消，因为这部分内容已扩写成三个条目（“不溶性偏磷酸钠”、“玻璃状多磷酸钠”、“三偏磷酸钠”）。过去不曾发表、新写的条目有113个，从而使第三版的条目总数达到776个。但是说明了规格的物质超过800种，因为有的条目说明了属于同一类的几种不同物质，例如“酶的制取”一则涉及到27

种酶,“变形的食物淀粉”一则讲到21种淀粉,“天然的咀嚼剂”,一则讲到19种物质,“香料油树脂”一则讲到6种树脂等。(注意:虽然第二版中有关调料芬香剂和离析剂的一些条目在本版中已归入图表部分,但每一种物质的规格均可视为独立的一条。)

设计、版式和词条内容

第三版的设计和版式与第二版有相当大的差别。开本较大的两卷本是药典在形状上最显著的变化。药典规格委员会还基于种种技术原因将词条的内容重行编排。词条中原有的小标题“规格”现改写为“技术要求”,过去独自成节的“鉴别法”(未写在“规格”一节内)现合并到新的“技术要求”一节。凡属鉴别性质的试验,过去写在“说明”一节中,现归入“技术要求”一节,作为“鉴别法”的部分内容。药典规格委员会的意图是:凡属鉴别性质的试验,无论过去写在“鉴别法”一节(本委员会把它看成“技术要求”)还是写在“说明”一节(按照第二版总则,不能视为“技术要求”),均应成为新版的“技术要求”的一部分。

调味芬香剂和离析剂的规格已从一般条目部分移到独立的图表部分,这样便于比较不同的物理常数和其他技术要求。这种表格形式还便于对这些物质的规格随时增补,在今后修订时可望增加多种。

药典规格委员会在重申有关鉴别试验的原则的同时,鼓励人们使用红外光谱:有些物质缺少专门的鉴别试验方法,更应采用红外光谱。本版附有约四百张红外光谱图,以香精油,调味芬香剂和离析剂为主。

本委员会在执行另一项新的原则时,力图尽可能多的物质提供检测方法,或代之以定量试验方法。

本委员会对添加物的原则在本版中作了变动。变动的目的是使第三版中的规格适用于每个条目标题上的主要物质,而不适用于这种主要物质与“添加物”(如抗烧结剂、抗氧化剂、乳化剂)的混合物,除非在这个条目中另有说明。但是如果产品贴有适当的标签(参看下一节),则可以在标签上说明这些混合物的成分符合《食品化学药典》的规格要求。

标 签

《食品化学药典》中的一种物质若能以溶液的形式或作为一种混合物的成分在市场上买到,药典就不再收编这种溶液或混合物的规格:这时,卖主可以在商品标签上注明:本产品所含的物质符合《食品化学药典》的规格,并将缩写词FCC写在符合《食品化学药典》规格的那些成分之后。

规格的修订与制定

除设计和版式上的一般变动外,本书还从规格和检验程序方面对第二版中许多词条

作了修订。这些修正由制造商、供应商、客户以及药典规格委员会提出的。在可能的范围内，尽量识别有关各方，将拟议中的修正稿送交制造商和供应商进行评议。在最后定稿时，本委员会对他们提出的修正意见逐一研究，加以审定。

有些新条目在本版中首次出现，其中的规格标准是向制造商和供应商索取的，或者是由他们主动提供的。《联邦年鉴》在一九七八年四月和一九七九年十一月应药典规格委员会之请，发出了一些通知，因而又获得了若干种新规格以及有关现有规格的种种修改意见。

应当着重指出：药典中的规格仍处在继续审查阶段，有许多修正案在本版定稿时尚未完成，只有等到以后去增补了。

若要了解药典规格的制定与修订的详细情况，可参阅第765页“食品化学药典的工作程序”一节。

规格专题讨论会

食用化学制品规格专题讨论会由药典规格委员会发起，于一九七五年三月十四日在哥伦比亚特区华盛顿市举行。资助单位有：食品与药品管理署、营养基金会、美国杂品制造商协会、化学品制造商协会（原名制造化学家协会）。讨论会的宗旨是：在制订、应用和检查食品添加剂规格的工作中，要集中精力，对程序和标准进行仔细的审查；通过一次公开的讨论会，把有关食品化合物的纯度标准的最新科学观点收集在一起；提请生产食品添加剂的制造商和用户进一步认识确保食用化学制品具有可靠纯度的必要性；激起工业界对《食品化学药典》这个项目的兴趣，使之采取合作的态度。

专题讨论会的蒞会者在讲述毒物学、制造过程、有效期限、检测方法、食品化合物的安全性评估等问题时都讨论到规程要求。他们从管理人员、供应商、用户和消费者等不同角度对上述问题进行了评论，从药典的编辑过程和管理状况、规格的制定和修订、分析检测方法以及对工业的影响等方面对本书的编辑计划进行了审议。FAO/WHO 联合营养药典的食品添加剂委员会主席在咨文中提出要努力促使世界各国对食品添加剂的规格取得一致的协议。

杂 质 的 极 限 量

关于杂质限量的原则是在第一版中制定，在第二版中沿用的；除调味剂外，这一原则在第三版编写过程中继续得到遵守。现将第一版制订规格时所依据的原则引用于下：

《食品化学药典》的原则是：如果微量杂质对某种化学制品来说是重要的，就应确定这些微量杂质的最大限量。数量的确定既要保障安全，又要便利生产。除无法避免的情况外（在正常生产的前提下），重金属的最大限量为百万分之四十，铅的限量为百万分之十，砷为百万分之三。当重金属的限量容许达到百万分之十时，对铅的限量不必另行规定。

食品中的调味剂少于百分之0.01时，只需要把重金属的含量限制在百万分之四十以下，砷和铅的容许限量可以在这些食品的规格中略去不提。

在需要强调安全或制作技术的条目里，应当将其他微量的无机杂质（如氟化物、汞、硒）的最大限量写进去。

第二版对调味剂的杂质限量原则作了变动。长期的经验表明：当试验一大组调味剂时，重金属的检测结果总是负值；当调味剂①为有机液体，②用蒸馏法提纯，③不溶于水，④不能溶解无机物时，情况更是如此。在这些情况下，尤其是调味剂在食品中的用量不足0.01%时，规定重金属限量对安全 and 生产都是没有什么意义的。因此，第二版决定：当食品中的调味剂低于0.01%的水平时，就不必在规格中说明砷、重金属、铅的限量，只要它们符合上述标准。

药典规格委员会在第三版中进一步修订了有关调味剂的原则，并依据制造与使用这些成分的经验报导作出决定。修订后的原则如下：①对于用蒸馏法制取的挥发性油类，只需要使用一份油和一份水的酸化混合物，将硫化氢输入其中，即可对重金属进行简单的检测。如果油或水的颜色没有加深，说明铅的含量低于百万分之十，则油类试验合格。②对于冷压油类（即不用蒸馏法提纯的油类），第二版对砷、重金属和铅所规定的限量在第三版中没有变动。③对于调味芬香剂化合物，如果在室温时或接近室温时为液体，并用蒸馏法制取或提纯，则不必规定砷、重金属或铅的限量，然而对于结晶状的调味芬香剂化合物以及不用蒸馏法制取的其他固体物质，第二版对砷、重金属和铅所规定的限量在第三版中没有变动。

食品与营养部食品保护委员会下属的毒物学分委员会针对几种情况对某些杂质的限量提出了意见。当制造商请求药典规格委员会提高某些物质主要是磷酸盐和含钙、镁的化合物中的氟化物限量时，我们更是经常征求该分委员会的意见。这些请求常附有为数甚多的毒物学报告，除了对几个月内成批生产的产品进行分析并估计出氟化物在全部饮食中的比重有所增加外，主要是依据文献写成上述报告。

毒物学分委员会对这些请求的处理决定于有关的毒物学风险、便利生产的原则以及当前有无符合《食品化学药典》规范的其它替代物。

对于将来可能提高氟化物限量的这类要求，毒物学分委员会确定的指导原则如下，药典规格委员会对此已表同意。①除极个别的情况外，在任何情况下铅的最高限量不得超过百万分之五十。②对其它物质应严格控制其限量（最大容许限量为百万分之五十），除非根据情况判断确有必要增加限量时，才能同意，否则一概予以拒绝。③对于增高氟化物限量的要求应当在掌握全部饮食中的氟化物含量的基础上加以审定，包括自来水供应，各种含氟食物，特种食物制品（如鱼蛋白精），有意识地添加含氟辅料的加工食品等。

在制定这些指导原则时，分委员会确认：把含氟的食品添加剂不加限制地放到食物中去的做法是不足取的，尤其是因为使用含氟的食品添加剂的数量可能悬殊很大，还因为人们从加工食品以外的其他食物来源中所摄取的氟化物的机会极不规则。

便 利 生 产

虽然《食品化学药典》的规格一向是以安全可靠和便利生产为基础的，但药典规格委员会在本版前却没有对便利生产（GMP）下一个定义。在塞缪尔·M·塔锡尔委员的

指导下，委员会在本版出版时制定了有关便利生产的一系列指导原则（参看第573页，第八节）。应当着重指出：这些原则仅供参考，它们不是指令性的，只要求符合《食品化学药典》的规格。对食品成分制作上的法定要求应由食品与药品管理署来制订和执行，而不是药典规格委员会的工作。

命 名

第一版中的若干条目的标题在第二版中作了更动，本版又另外作了一些变动。原有的和现用的标题总表见于第768页第八节。

药典规格委员会认为，本药典使用的条目标题最好和《联邦管理法典》第一章第二部分第二十一款所用的名称相一致。但在某些情况下，委员会使用的标题与法典的名称不同。亚铁氰化钠（代替黄色氰化钠）即是一例。Poloxamer这个词原是第二版特意铸造出来的，现用于属同一类多元醇的两种物质。虽然这个名词并不见于法典，但在本版中沿用不变。委员会在铸造Poloxamer这个词时，曾得到美国定名委员会的合作和帮助。作为药典条目标题的其他非专门名词也是这样命名的，因为那些物质只有商品名称，不然就是冗长难解的化学名词。

一九七八年十月在科学院举行的一次会议上，委员会曾谈到有关食品、药品和化妆品成分的非专门名词的命名及使用等问题。

检 测 方 法

在第一、二版中采用的一般检测方法在第三版中继续使用。对原有的多种方法作了较大的修改，增补了几种新方法。除少数情况外，本药典所采用的方法能适用于人们所期望的用途，能测定物质是否符合规格的要求。

不过，检测重金属的通常方法所具有的局限性是众所周知的。在一九七二年第二版出版以前，我们进行过为期两年的广泛的合作研究。研究的目的在于改进这种方法的精密度和精确性。虽然在其他方面没有得出结论，但是研究结果表明：当物质的重金属含量为百万分之十，置信度为95%时，这种方法的复验能力约为百万分之七。这种检测方法通常不能精确地测出重金属的实际含量，但却能说明检验物质受重金属污染的程度并不严重。因此这种方法仍能发挥其效用，即部分地确定食品类化合物的纯度。

尽管如此，人们作出不断的努力，力图在最大的可能限度内改进检测方法和取样方法。方法之三（见第692页）在第二版第一次修订本中是作为方法之四首次出现的，后来作为药典规格委员会和美国化学学会分析试剂委员会共同倡议的一项合作研究项目加以确认。方法之三和方法之二（见第692页）的主要区别在于制取检验样品的方式不同。药典规格委员会、美国化学学会、全国处方汇编、美国药典倡议从事一项共同的研究，进一步改进重金属含量的检测方法。

在通常的检测方法不能精确地测出重金属含量的那些场合里，或者由于其他原因不宜进行这类检验时，就应当考虑使用其他方法（例如原子吸收光谱测定法），以测定需

要有限量的各种成分，以代替通用的重金属限量。

法 律 地 位

由食品与药品管理署署长签署的函件对《食品化学药典》第一版作了准立法性的确认，现重印在本书中。署长在当时（一九六六年四月）说道：“食品与药品管理署将把食品化学药典第121、101(b)(3)节〔现改为§182、1(b)(3)〕和第121、1000(a)(2)节〔现改为§172、5(a)(2)〕中有关食品添加剂的规定作为食品类化合物的适当尺度。”诚然，这封署名信并没有允许某些食物可以不遵守美国国会法案的要求，或者不服从这些法案授权食品与药品管理署颁布的规章和规定。

后来，一九七一年六月二十五日出版的《联邦年鉴》对药典中关于公认为安全可靠^①的物质（GRAS）的章节，即§170、30中的定义、检测规定和说明进行了修订，这时食品与药品管理署对《食品化学药典》作了正式的承认。

澳大利亚全国卫生与医学研究委员会，加拿大全国卫生与福利部保健司，英国农业部、渔业部和粮食部，新西兰卫生部（食品营养处）都在一定的范围内采用《食品化学药典》中的规格。此外，《食品化学药典》还是FAO/WHO食品添加剂专家联合委员会和国际理论化学与应用化学联盟制定多种规格的依据。

委员会的组织 and 分工

药典规格委员会主席将全体委员组成几个工作小组，要求对某些问题进行调查研究，并提出报告供全会审议。另外，他还给各个委员布置了专门的任务，以便代表本委员会参加外界的研究小组或研究课题，从事特种项目的研究。其中有两个小组特别活跃。一个是盐酸组，有布赖恩特先生（主席），坎贝尔博士；弗莱彻先生，霍华德博士，莫尔康先生，施米茨先生，斯托比先生和塔锡尔博士；另一个是便利生产组，有塔锡尔博士（主席），布赖恩特先生，坎贝尔博士，莫尔康先生，施米茨先生。

博伊德先生的主要职责是评审香精油的规格，与香油协会和美国香料贸易协会保持联系，并提供有关香油等物质的红外光谱图。布罗德里先生负责评审调味芬香剂和离析剂，将有关规格制成图表，与调味品调味汁制造商协会技术委员会保持联系，并提供多种调味芬香剂和离析剂的红外光谱图。弗莱彻先生担任本委员会和美国药典的主要联系，共同研究聚乙二醇；莫尔康先生和斯托比先生也参加了这项工作。亨民博士接受了异常繁重的审校任务，对药典编辑室的帮助很大；他还协助委员会处理了分析方法学上的一些特殊问题。霍华德博士负责组织微生物学标准研究组，领导委员会委员修订有关添加物的原则。绝大多数委员考加了一般性试验那几章的审议和修订（见第六节）。梅德威克博士的职责是全面修改色层分析法和分光光度测定法这两章，再写出新的一章，即核磁共振。莫尔康先生担任FCC/ACSNF-USP重金属联合研究组主席；布赖恩特先生，施米茨先生和塔锡尔博士也参加了该组的工作。

* FCC指药典规格委员会；ACS指美国化学学会，NF-USP指全国处方汇编和美国药典。

里德先生和弗莱彻先生研究符合药典规格的食品被亚硝基胺污染的可能性；里德先生还向委员会不断提供有关加拿大食品规格，尤其是焦糖和糖精规格的许多信息。施米茨先生对《食品化学药典》中的规格进行了广泛的调查，重点是了解鉴定试验、测定方法的必要性以及检测方法都否恰当可行。他还是本委员会和酶技术特设委员会的联系人。塔锡尔博士（由约翰·A·考兰协助）负责核对第三版中的分子量，使之与《一九七九年国际原子量修订本》相符。基尔希曼博士就毒物学中的各种问题提出了谘询意见和建议，使委员会得之充分审议有关重要问题。

鸣 谢

药典规格委员会愿向美国食品与药品管理署根据第223—78—2053号合同（原为科研资助项目第FD00213号）所给予的支持表示感谢。

本药典在征得有关编辑部门的同意后，在第一版的许多条目中和绝大多数的一般性试验中引用了下列出版物中的材料。这些出版物是：《美国药典》第16次修订本；《全国处方汇编》第11版；《试剂化学品——美国化学学会规格》，1960年版；《美国油脂化学家协会的法定方法和试用方法》；《美国香精油协会规格，红外光谱图及修正案》；《调味品调味汁制造商协会规格》。另外，经同意，本药典在第三版中采用了《美国材料试验学会标准年鉴》（版权所有，美国材料试验学会在宾夕法尼亚州费城雷斯街第1916号）中的下列方法（本书在第一、二版中已应用了其中的许多方法）：B214—66, D721—56T, D938—62, D1078—58, D1347—56, D1394—63(70), D1416, D1417, D1439, D1493—58T, D1824, D20008—62, D2701—73, D2920—70, E1, E28—67, E77, EL62。美国油脂化学家协会同意本书采用下列方法：Ca5—40, Ca6a—40, Ca14—56, Cd3—25, Cd3a—63, Cd4—40, Cd11—57, Cd13—60, Te1a—64, T11a—64。

参与制定和审议本版药典规格或其他活动的单位有：

酶技术特设委员会

美国化学学会（分析试剂委员会）

美国明胶进口商协会

美国香料贸易协会（制造商委员会）

果红工业委员会

法定分析化学家协会

热量控制委员会

化学品制造商协会（原为制造化学家协会）

氯气研究所

压缩气体协会

粮食精制协会

化妆品、香水、香粉协会

液状石蜡委员会

药品研究与检验实验室（原为药品标准实验室）

环境保护基金会
香精油协会（科学委员会与仪表委员会）
脂肪酸生产商委员会
美国实验生物学学会联合会（生命科学研究处）
调味品调味汁制造商协会（技术委员会）
食品安全委员会
美国明胶制造商研究所
甘油生产商协会
美国杂品制造商协会
酥油与植物油研究所
国际食品添加剂委员会
国际生命科学研究所
国际果胶生产商协会
国际焦糖技术协会
国际卤汁协会
全国口香糖制造商协会
全国食品加工商协会（原为全国罐头生产商协会）
全国处方汇编
营养基金会
珍珠岩研究所
盐类研究所
美国外来词委员会
美国药典
水溶性胶质协会
乳清制品研究所

下列人员给予药典规格委员会和个别委员以慷慨的帮助，对此我们表示感谢。他们是哈梅特、阿布杜，查尔斯·H·巴恩斯泰国，伦纳德·贝利，拉姆齐·B·布罗德沃特，约翰·A·考兰，扎卡里·A·科尔斯，安东尼·科斯塔比尔，艾尔弗雷德·T·达戈斯蒂诺，E·斯蒂芬·埃弗雷特，切斯特·L·弗伦奇（1973年后），索尔·W·冈纳，丹尼斯·S·哈克特，罗伯特·J·约翰逊，爱德华·R·兰，休·Z·马克斯，约翰·P·莫迪曼，华莱士·G·罗尔博，艾尔弗雷德·J·沙茨，约翰·W·特克赞，亚历山大·雅辛尼奇，詹姆士·耶伦西安。

许多食品加工公司，化学品制造商和其他单位的人员曾向本药典提供有关规格和分析检测方法方面的信息，参加实验室研究和委员会的其他活动。对于他们的帮助谨致谢忱。

全国科学院出版社的下列人员协助整理药典底稿和装帧设计：詹姆士·M·戈姆莱，乔治·C·利利，埃斯特·H·米勒，斯蒂芬·E·奥尔森，罗莎·R·普赖斯，大

卫·M·萨维奇。最后，委员会全体人员要伊利斯·布兰德，苏珊·伯克哈特——汤普森，维维恩·T·钦，马林·M·佩里，伊夫林·杨在编辑这一版药典的过程中所做的大量文书工作。

以 后 的 修 订

第三版将承继以前的做法不断增补，使之更新。这些补遗将免费赠送给购买药典的读者。药典的第四版可望在五、六年后出版。

我们非常欢迎对本药典中的规格和分析程序提出建设性的批评和建议。请将发现的错误、修改意见和其他意见告知哥伦比亚特区华盛顿市西北区宪法大路第2101号全国科学院食品化学药典编辑部。

DFD

1980年11月

第 一 版 序 言

大家早就感到需要有一本食品类化合物标准汇编，可是等到一九五八年食品添加剂修正案公布生效后，我们才采取积极行动编写了这本简编。虽然联邦政府食品与药品管理署（FDA）在有些规章中，在几次非正式的通告中，对通常认为安全可靠的（GRAS）食品化合物规定了质量要求，但是这些条文还不能作为最初的化合物制造商和食品加工商进行发货、采购、验收的专门标准。因为食品与药品管理署还没有在正式的章程中发表对GRAS一览表以外的其他食品添加剂的完备的规格要求和质量管理程序，但是在一般性的指导中已经限制其剂量。因此，当食品加工商向最初的制造商或经销商订购食品化学添加剂时，应当提出细密的购买规格。这是食品加工商的义不容辞的责任。这种规定在大多数场合可以取得令人满意的结果，但人们普遍认为，为食品化学添加剂专门编辑一本标准手册，就能使这项工作更为方便，能提高质量规格，能增加安全保障。

鉴于上述原因和其他原因，全国科学院食品保护委员会和全国研究委员会于一九五八年接受工业联络组和其他单位的请求，承担了编写食品化学药典的任务，这部著作在许多方面堪与美国药典（U、S、P、）和全国处方汇编（N、F、）媲美。

为了实现这些要求，我们曾向由工业界代表组成的特别委员会、政府部门以及参与美国药典及全国处方汇编编写工作的其他人士征询意见。他们的一致意见是确实需要一本食品化学药典，而食品保护委员会正是承担这个任务的适当机构。

食品化学药典第一版是食品保护委员会一九六一年以来的工作成果，它为食品类化学制品提出了客观的质量标准，书中的部分章节曾在一九六三年至一九六六年以活页形式发表。药典的宗旨是以安全可靠和便利生产为基础，确定一大批食品类化学品在基本

特征和纯度上的最低标准。大家认为这个目标已经达到。食品与药品管理署署长詹姆士·L·戈达德博士来信说：食品化学药典制定的规格已获联邦政府食品与药品管理署批准，可以作为适用于人类食品的化学制剂在纯度上的最低要求。我们期望经过官方签署的这些标准将能成为食品加工商进行采购和验收的规格，成为最初的食品类化合物制造商的发货规格。

范 围

药典第一版所涉及的范围限于在化学特性或生物学标准化方面适宜直接添加到食品中去、并能起到某种预期作用的物质。这些物质是从通常认为安全可靠食品添加剂中，从原已认可的化学制剂中，从食品与药品管理署的有关条例对特殊用途时的剂量已作规定的那些化学制品中挑选出来的。

制 定 规 格 的 依 据

药典所采用的规格和分析程序来源于化学制品标准大全，原始的科学文献资料以及化学品制造商和食品加工商所提供的数据库。有些分析程序需要进行实验室研究；遇到这类场合，我们使用过商业咨询实验室的设备，但是编写药典所必需的实验工作经常是在工业实验室里完成的。

设 计

规格和检测方法在本书中以专题条目的形式编就，这是药典的主体部分。其他部分讲的是：说明不同类型的规格具有不同意义的一般规则，一般试验和在条目中一再讲到的解决办法。

编 辑 过 程

一般地说，这些规格条文因为有来源可靠的情报为依据，是在药典总编室写成的，然后送给食品保护委员会的部分委员和药典的有关组员审阅，送给提供产品数据的所有制造商审查。根据收到的修改意见，写成修订本，这就是一九六三年至一九六六年出版的活页本，药典共分十个部分，只要订购就能买到。最后，活页本再次经过修订，重新编排页次，印成现在的式样。

今 后 的 修 订

食品化学药典若要成为一本权威性的食品类化合物标准手册，并有效地发挥作用，就应当在称职的负责人和经管人的领导下不断进行修改。这一点非常重要。凡是协助本

书出版的人，都会对本书的修订感到欣喜。全国科学院管理委员会已经同意在第二个五年期间，在食品与营养部食品保护委员会的行政监督下，对药典进行一次修订。这项计划业经批准，它规定在必要的时候随时颁发前一阶段的增订补遗材料，并决定在一九七一年出版药典的第二版全新修订本。

帮 助 和 支 持

食品化学药典在撰写成书期间得到各方面的通力合作。

食品保护委员会及其分委员会的委员们以及工业联络组提出的许多意见富有建设性，对本书帮助极大。

在制定调味剂的适当规格方面，美国香精油协会科学部和调味汁制造商协会科学研究委员会给予的帮助尤为显著，为此谨对这两个组织作出的宝贵贡献表示谢忱。

许多食品加工商和最初的化合物制造商向我们提供了有关食品类化合物的规格与分析程序的信息和建议，并在本书出版前审查了有关规格的条目，为编辑工作作出了重要贡献。

食品保护委员会和直接负责编写食品化学药典的编者愿对公共卫生事务所的鼓励和支持表示感谢，他们使用环境工程和食品保护部的研究基金（第EF-00222号），使食品化学药典得以出版问世。我们还要对工业界、各协会和基金会给药典的种种捐赠一并表示感谢。

贾斯廷·L·鲍尔斯 1966年6月

目 录

出版序言	(I)
第三版序言	(V)
第一版序言	(X)
第一章 食品化学药典规范检验和检定使用的一般规定	(1)
第二章 专论	(7)
第三章 食用合成香料及单离香料的技术规格	(481)
第四章 食用香料芳香族化学品和离析物的检验方法	(584)
第五章 香料芳香族化学品和离析物的气液色谱分析	(602)
第六章 一般检验和装置	(631)
第七章 溶液和指示剂	(746)
第八章 一般情报	(765)
第九章 红外线光谱图	(786)