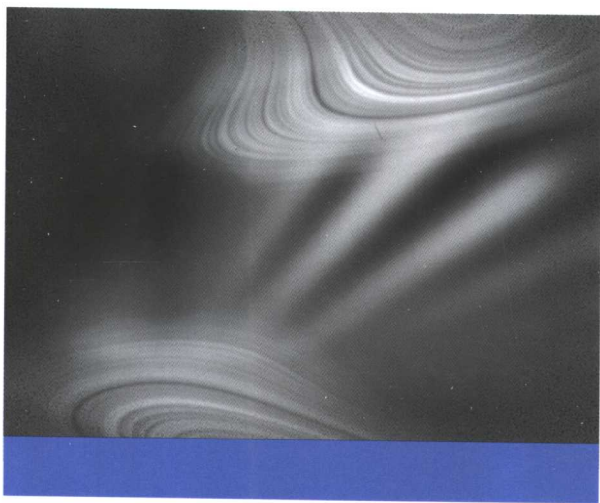


孙平编

食品添加剂 使用手册



Chemical Industry Press



化学工业出版社
化学与应用化学出版中心

食品添加剂使用手册

孙 平 编



化学工业出版社
化学与应用化学出版中心

· 北 京 ·

(京) 新登字 039 号

图书在版编目 (CIP) 数据

食品添加剂使用手册/孙平编. —北京: 化学工业出版社, 2004. 3
ISBN 7-5025-5357-6

I. 食… II. 孙… III. 食品添加剂-手册
IV. TS202. 3-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 025475 号

食品添加剂使用手册

孙平编

责任编辑: 王秀鸾 邹宁

责任校对: 王素芹

封面设计: 郑小红

*

化学工业出版社 出版发行

化学与应用化学出版中心

(北京市朝阳区惠新里 3 号 邮政编码 100029)

发行电话: (010) 64982530

http: //www. cip. com. cn

*

新华书店北京发行所经销

北京永鑫印刷有限责任公司印刷

三河市延风装订厂装订

开本 850mm×1168mm 1/32 印张 25 $\frac{1}{4}$ 字数 963 千字

2004 年 6 月第 1 版 2004 年 6 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-5025-5357-6/TQ·1957

定 价: 70.00 元

版权所有 违者必究

该书如有缺页、倒页、脱页者, 本社发行部负责退换

前 言

食品添加剂是食品加工生产中常用的一类原材料，使用食品添加剂是提高加工产品的质量、使其便于加工、贮运的有效方法。食品添加剂是改善食品品质和色、香、味以及为防腐和加工工艺的需要而加入的化学合成物质或者天然的物质（摘自《中华人民共和国食品卫生法》）。随着食品工业的发展和人民生活水平的提高，食品添加剂的开发与研究、生产与应用及其监督管理成为食品科学领域的热点内容。

食品添加剂的研究、生产及应用是食品科学中的重要组成部分，并且在食品工业中已发展成为食品工艺学、工程设备学、原材料科学三大核心技术中的基本内容之一。食品添加剂的开发与发展，在很大程度上促进了食品工业的进步与提高。并且在现代的食品工业中发挥着愈加重要的作用。

食品添加剂作为食品加工中的原材料，已成为用来提高和改善加工食品的质量、改善加工条件、利于运输与贮藏以及延长货架期限所必需的重要配料组成。科学技术的发展和人民生活水平的提高，使得有关食品添加剂的开发研究、生产应用及其监督管理形成了社会公众、科学界、媒体关注的焦点。不仅如此，食品添加剂的生产制造也已逐渐发展成为一种新型、特殊的制造产业。食品工业及其加工产品的发展与提高无不涉及甚至依赖加工工艺、机械设备、原材料配比三大专业技术，而后者涉及的内容恰与食品添加剂同为一宗，紧密相关。食品添加剂的出现更加促进了食品工业产品的多样化，同时推动着食品加工技术的快速发展。食品添加剂的种类繁多，与食品加工、产品质量密切相关，二者相互依存、相互促进、相互发展。

食品添加剂的作用不容忽视，但如果使用不当，不仅不会提高食品质量，还会使其卫生安全性下降。因此，添加剂的合理使用与科学管理是至关重要的。发展食品工业，提高食品质量，不仅要有先进的加工技术和机械设备，同时也必须掌握一定的有关食品添加剂使用的准则。

《食品添加剂使用手册》（以下简称《手册》）是介绍有关食品添加剂

特点、应用及其检测管理方面的工具书。《手册》中收集食品添加剂的种类较为齐全（包括拟拓展的品种在 600 种以上），内容全面，注重专业性和实用性。并且针对国内涉及食品添加剂的使用者、研究开发和管理人员等，提供有关的专业介绍以及参考知识内容。

《手册》将所收集的添加剂按其功能和用途分为五章共十四节介绍。第一章中介绍有关食品添加剂的基本知识及管理内容，其余章分为防腐保鲜类、护色调色类、结构改良类、风味改良类、强化剂与助剂类；在各章中按我国有关食品添加剂的类别标准分节叙述；在各节中进一步分门别类介绍各物种的基本理化性质、添加意义、适用条件、使用要求以及提高添加剂的使用效果的方法。对重点（典型）的物种，介绍其化学结构、理化性质、来源与制备工艺、毒理依据、用途与注意事项、定性及定量分析等内容。

本书内容囊括各类添加剂的基本性质、化学结构、简单毒理学和实际应用范围等不同层次内容，有利于不同读者从不同层面来查阅、认识、理解有关食品添加剂及其使用知识。另外在个别章节中，扩充介绍了一些不常用的物种，还有尚未引进的或已经过毒理试验且尚未获准的物种，以利于有关研究、开发人员参考使用。在附录中除介绍必要的参考书籍外，还特意补充一些国家相关的法定和标准以及有关网站，以增加读者的信息渠道，便于读者了解食品添加剂的研究、发展、更新变化情况。

本书作者一直从事食品科学专业的教学与科研工作，在长期对食品添加剂方面的教研与实验中，累积了一些实践经验与相关知识，在本书的编写中，尽量兼顾了理论的系统性和添加剂信息的可查性。但限于个人水平，难免出现不妥之处，恳望读者多予赐教。

本书在编写中，曾得到我国著名的食品添加剂专家刘志泉教授的精心指导与热情帮助，在此表示衷心谢意。

编者

2004 年 3 月

编写说明

本手册中所收集的添加剂按其功能和用途分为五章共十四节介绍，章下设节，节名是以国家相关的分类标准命名的，使用相应的添加剂名称。对于一些涉及量较少，或其性质、应用方面有相似之处的添加剂，虽然不同类，但为方便起见将其归为一章介绍。如物质结构比较接近的乳化剂及消泡剂、用途相似的增稠剂与稳定凝固剂等均分列在各自意义相近的同一节中。在该节中，再将不同类别的添加剂分别介绍。此外有些同类添加剂中涉及的物种较多，则在同一节内按属性或来源做了同样的划分。如香料中天然物种与天然等同及人工合成物种的划分。

在分篇顺序上考虑到那些在食品中的使用需要严格控制或亟需加强监测的添加剂种类应是食品添加剂使用技术和管理的重点内容，因此在本手册中首先提出。如防腐类物质（包括防腐剂、抗氧化剂以及发色剂等），与其他类添加剂比较，有一定毒性，在食品加工的添加使用中需要严格控制用量，对最后产品中的残留检测同样需要加强监测和管理，所以列入第一章、第二章内容中。而对一些辅助加工的助剂类（如被膜剂等），则在最后部分介绍。

本手册对具体各种食品添加剂的介绍栏目是按以下内容分部说明的。

(1) 按应用部分 介绍相应的食品添加剂的应用领域与其在所涉及的国家分类标准中的类别。

(2) 中英文名称 除列出每一添加剂物种的标准中英文名称外，另外补充某些专业名称或商品名称。添加剂的英文类别名称与节名或节中各分类名一同列出。

(3) 分类代码 根据国内的一般使用或查询情况，应用国家标准中分类代码为最多，其次是国际编码系统的编码，其他使用较少。因此仅列出这两种系统的编码，并且按 GB 12493—1990 标准为分类代码。其他一般不再列出，只有缺少此二项时，方补充其他系统的编码。便于读者进一步查询。

(4) 化学结构 为了便于读者了解不同种类添加剂的化学属性，深入理解其理化性质及相关的反应机理，对所有物质的化学结构式尽量补充完全，使其具有完整性和可靠性。通过对物质化学结构的认识和分析，有助于在应用方面扩展使用范围和提高添加效果；在检测方面利于调整分析步骤和分离方法。

(5) 理化性质 对于各类添加剂的理化指标，综合参考多种食品添加剂手册、食品工业手册、化工试剂手册等专业书籍，介绍主要性质以及在添加使用中有关的特性，如溶解度、沸点、稳定性等。

(6) 来源与制备 对每种添加剂的生产方法、主要制备流程以及使用原材料仅做扼要介绍,目的是使读者对相应产品的来源有一定的了解,据此可分析添加剂的质量与可能的残留物质。另外对相同系列的添加剂按其他添加剂形式列出。

(7) 毒理学依据 包括添加剂的毒理性质的主要依据与毒理参考出处,其内容是食品添加剂使用的重要参数。为对读者认识、了解添加剂的安全使用有帮助,本栏中介绍的内容突出可靠性与一致性,对不统一,或有争议、暂无结论、未有结果的研究与试验不予登录。

(8) 质量要求 考虑读者或使用者在用添加剂之前对其产品质量有所了解,主要介绍产品的质量要求。有国家统一标准的品种,就列出相应的国家标准的规定与要求;一般不同时列出国际标准或其他国家标准,只有在缺少此项时,方补充联合国粮农组织与卫生组织的有关标准规定或一些国家标准要求,或个别地方标准、企业标准做参考使用。

(9) 用途与注意要求 这是对食品添加剂的正确使用的关键所在。在本栏中除列出基本的用途外,首先明确国家对相应添加剂的使用范围与用量制得的法规或强制性执行标准。在此基础上增加或补充一些扩展使用的范围及使用参考实例、个别用量数据表等。目的是使读者在实际使用过程中有所借鉴。

(10) 鉴定试验或反应 其中介绍的鉴定方法是对添加剂成品的定性分析。不仅是对类似商品真假的识别或其有效成分的确证,也是快速区别于其他类别物质的简易方法。

(11) 定量分析 本栏中的分析方法不仅涉及了添加剂产品的含量或纯度的测定,而且对于一些在使用过程需要严格控制的添加剂种类的测定,及在添加后产品中的残留量的检测,列出了相应的分析方法。除个别的对专项指标固定分析方法外,本栏中选择的检测方法突出方便、快速、易操作的特点。有利于读者进行例行分析或快速分析实验。

(12) 供应厂商 为了实际使用方便、利于对添加剂产品的市场了解,对有关添加剂的使用有所选择,本手册特意增加一些与食品添加剂产品相关供应厂商信息,如厂商名称、公司电话、厂商所在地址、邮政编码,以便于读者和使用者能及时进行联系和查找。

(13) 在手册的附录中,除列出了《中华人民共和国食品卫生法》、《食品添加剂生产管理办法》、《食品添加剂卫生管理办法》、《食品安全性毒理学评价程序》以外,还列出《食品营养强化剂使用卫生标准》和《食品添加剂使用卫生标准》及其至2003年以来增加补充的内容。另外为配合食品添加剂的使用,有利于卫生安全,特意列出食品加工中常用的系列消毒剂使用情况以供读者参考。本书还补充了中国营养学会对每日营养素供给量的数据表,其中列出的各种营养成分、维生素、矿物质等推荐值对读者在正确合理使用营养强化剂方面有一定帮助。

内 容 提 要

本书主要介绍了有关食品添加剂的分类、物种、使用及相关的标准与法规。并收集了国家标准中与需要开发扩展的添加剂物种，内容包括各个物种的理化性质、物质结构、毒理依据、制备工艺、用途要求、检测方法、供应厂商等，有利于使用者和管理人员查阅。本书是作者积累了多年的教学经验与科研成果编写而成的，内容翔实，体现了很强的实用性，是食品添加剂应用及检测管理方面的一本工具书。本书可做为企业技术人员，卫生防疫、食品质量监督、管理人员，相关专业院校、研究所中研发人员的参考使用手册。

目 录

食品添加剂概述	1
第一章 防腐保鲜类	6
第一节 防腐剂	6
第二节 抗氧化剂	38
一、脂溶性抗氧化剂	38
二、水溶性抗氧化剂	51
三、天然抗氧化剂	56
第二章 护色调色类	65
第一节 护色剂和漂白剂	65
一、护色剂	65
二、漂白剂	72
第二节 着色剂	82
一、合成色素	82
二、天然色素	102
第三章 结构改良类	142
第一节 乳化剂与消泡剂	142
一、乳化剂	143
二、消泡剂	173
第二节 增稠剂、稳定和凝固剂	178
一、增稠剂	179
二、稳定和凝固剂	223
第三节 面粉处理剂、胶姆糖基础剂、水分保持剂、抗结剂及 膨松剂	232
一、面粉处理剂	233
二、胶姆糖基础剂	238
三、水分保持剂	250

四、抗结剂	266
五、膨松剂	271
第四章 风味改良类	281
第一节 香料	281
一、天然香料	282
二、天然等同香料	303
三、人造香料	427
第二节 酸度调节剂	442
第三节 甜味剂	461
第四节 增味剂	484
第五章 强化剂与助剂类	492
第一节 营养强化剂	492
一、氨基酸类	493
二、维生素类	496
三、无机盐类	528
四、脂肪酸类	571
第二节 酶制剂	573
第三节 被膜剂与其他	594
一、被膜剂	594
二、其他类	602
相关术语与缩略语说明	618
附录一 中华人民共和国食品卫生法	620
附录二 食品添加剂生产管理办法	628
附录三 食品添加剂卫生管理办法	631
附录四 中华人民共和国食品安全性毒理学评价程序	635
附录五 中华人民共和国食品添加剂分类和代码	641
附录六 中华人民共和国食品营养强化剂使用卫生标准	648
附录七 中华人民共和国食品添加剂使用卫生标准	657
附录八 FAO/WHO 食品法规委员会确定的食品添加剂 品种名单	730
附录九 分子结构中基团相应的红外光谱特征吸收峰	745
附录十 吸光度与测试 α-淀粉酶酶浓度对照表	753

附录十一 常用消毒剂·····	758
附录十二 每日膳食中营养素供给量推荐值·····	760
参考文献与相关信息网页·····	764
中文索引·····	766
英文索引·····	784

食品添加剂概述

1. 食品添加剂分类

(1) 食品添加剂

食品添加剂是改善食品品质和色、香、味以及为防腐和加工工艺的需要而加入食品中的化学合成或者天然物质。各个国家对食品添加剂的定义或限定范围有所不同，如日本在《食品卫生法》中对食品添加剂的规定是在生产食品的过程中，为生产食品或保存食品的需要，用混合、浸润等方法在食品里使用的物质统称为食品添加剂；而美国的食物营养专家委员会规定，食品添加剂是用于生产、加工、贮存或包装且存在于食品中的物质或物质混合物，但并非属于食品的基本成分；联合国粮农组织（FAO）与世界卫生组织（WHO）联合组成的食品法规委员会（CAC）也曾于1983年对食品添加剂做过规定，认定食品添加剂本身通常不应作为食品消费，也不是食品中的典型成分，而无论其有无营养价值，它们在食品的制作、加工、调制、处理、装填、包装运输或保藏过程中，是出于技术方面的目的和要求，或者是为了改善食品的性质而有意加入食品中或者预期这些添加物质或其副产物会成为（直接或间接）食品的一部分物质。由于各国对食品添加剂所做的解释或定义的出入，因此各国对食品添加剂所限制的范围、种类及其标准也有所差异。我国在《中华人民共和国食品卫生法》中对食品添加剂的规定，则突出了其对食品质量的提高或对食品加工条件的改善为目的特性定义划分。

(2) 食品添加剂的作用

在食品中使用食品添加剂可以提高食品的内在品质及其色、香、味等感官指标，有利于食品产品的防腐、保鲜、贮藏以及对加工工艺上的调整和改善。如利用某些食品添加剂可以改善食品风味，以满足不同人群的食欲要求；或通过食品强化剂来补充某些食品中自然缺欠或加工中损失的营养物质，以此提高或强化加工食品的营养值，增加了人体对食品营养成分的消化和吸收比例；利用食品添加剂可以调整某些食品的成品结构或形态，则有利于机械化加工和批量储运，延长货架时间。总之，食品添加剂在食品加工中的使用应该对食品质量的提高，促进食品工业的发展，起到积极的促进或推动作用。

总而言之，食品添加剂的产生与应用是寄予食品工业发展的需求，二者相辅相成；其使用本是反映食品工业水平的提高或加工技术先进的象征与表现，不能

由于对个别食品添加剂的使用不当或滥用现象，而将其归咎于食品添加剂，或者得出食品添加剂的使用会使食品工业的发展受到制约和影响、食品质量会出现下降的偏见。当然食品添加剂的使用效果无不依赖于使用者对其具有的正确认识和恰当的使用。对此使用者除要有一定的专业知识和相关知识外，还应该对食品添加剂本身有所了解。这样才能使食品添加剂在使用和管理过程中做到合理、恰当，达到食品添加剂的正确使用目的和积极的添加效果，以获得优质、稳定、安全、品味俱佳、适宜存放的加工食品。

(3) 食品添加剂分类与物种

食品添加剂从制备来源方面，均可分为天然型食品添加剂与合成型食品添加剂。但从应用意义和使用范围方面考虑，食品添加剂的类别与物种的确定、各个国家的标准或规范均有所不同。其中各国对合成色素、防腐剂、抗氧化剂、香料、药物方面存在的差异与分歧较大。如表 0-1 中反映出国际上在对食品添加剂的分类与物种数量方面的差异。

表 0-1 国际常见食品添加剂的分类与编号系统

序号	系统	中国	联合国	欧共体	美国	日本
1	分类	22	20/40	9	45	21
2	物种	1513	1450	1500~2000	3200~25000	1100
3	编码	GB	INS	EEC	FCC(CAS)	
4	标准	GB		EEC	FDA	JAS

① 分类 由于各个国家对食品添加剂的使用限制和要求不同，对其分类也有差异。联合国粮农组织 (FAO) 与世界卫生组织 (WHO) 于 1984 年根据世界食品添加剂专家委员会 (JECFA) 意见，将一般熟知的食品添加剂划分为 95 类。1994 年又将食品添加剂划分为 40 类。欧共体 (EEC) 则一直将食品添加剂划分为 9 类。日本国内将食品添加剂划分为 25 类，美国在国内使用的《食品用品与化妆品法》中将食品添加剂划分为 32 类。但是在 1981 年版的《食品用化学品法典》中却将食品添加剂划分为 45 类。我国在 20 世纪 70 年代初开始制定食品添加剂使用卫生标准，但并未突出对其进行系统分类。直到 1990 年在国家标准 GB 12493—1990 中，正式对食品添加剂的分类做了规范要求，其中包括分类号、类别、代码及名称。

② 食品添加剂物种 世界各国允许使用的食品添加剂物种并不完全一致，其数目根据各国的发展与要求不同也不断出现变化。如美国国内使用的食品添加剂物种现今已超过了 25000 种以上。并且不断地增加新物种，同时也有一些传统物种受到限制或禁用。我国至 2002 年已允许使用的食品添加剂达到 1513 种，其中食用香料 1027 种 (不包括香精香料，共 21 类 486 种) (见表 0-2)。

表 0-2 中国对食品添加剂的分类名称

序号	食品添加剂分类名称	序号	食品添加剂分类名称
1	酸度调节剂 acidity regulator	12	增味剂 flavor enhancer
2	抗结剂 anticaking	13	面粉处理剂 flour treatment agent
3	消泡剂 antifoaming agent	14	被膜剂 coating agent
4	抗氧化剂 antioxidant	15	水分保持剂 humectant
5	漂白剂 bleaching agent	16	营养强化剂 nutrition enhancer
6	膨松剂 bulking agent	17	防腐剂 preservative
7	胶姆糖基础剂 chewing gum base	18	稳定和凝固剂 stabilizer and coagulator
8	着色剂 color	19	甜味剂 sweetener
9	护色剂 color fixative	20	增稠剂 thickener
10	乳化剂 emulsifier	21	其他类 other(国家标准中序号为 00)
11	酶制剂 enzyme preparation	22	香精香料(国家标准中单独列出)

③ 食品添加剂的编码系统 对食品添加剂种类的编码排序有利于对各类食品添加剂进行检索和查阅。由于各国在物种和分类方面的不统一，使得各个国家均有各自不同的编码系统。一般文献中常用的有：

- EEC 所批准的食品添加剂及其编码，即 EEC 分类系统；
- FAO/WHO 食品添加剂国际编码分类系统 (INS)；
- FAO/WHO 食品添加剂法规委员会 (CCFAC) 的分类系统 (CAS)；
- 美国食用化学法典 (FCC) 分类系统，即 FCC 分类系统；
- 中国国家标准的分类系统 (GB)。

我国在 1990 年颁布的食品添加剂分类标准，即《食品添加剂分类和代码》，将我国允许使用的食品添加剂（除香料外），按其主要功能进行分类，并依次按其英文名称的第一个字母的顺序列出。用五位数字表示该分类代码，前两位数字表示食品添加剂类目序号，如 01 代表酸度调节剂、02 代表抗结剂等；而后三位数字则表示该类目中的编号代码，如 01.001 代表在酸度调节剂类目中的第一个物种，即柠檬酸。

我国有关香料的分类代码，则是按照国际上对食用香料的分类方法，将食用香料统分为天然香料、天然等同香料和人造香料三类，并分别以其英文名称开头字母“N”、“I”、“A”置于相应的各个品种的顺序代码前面。其中，天然香料的代码编号是按产品的通用名称，依中文笔画多少排列；天然等同香料的代码编号按其物质中所含的主要官能团，如醇、醚、酚、醛、酮、酯、酸、含硫、氮化合物、烃类衍生物等物质的排序，再结合通用名称顺序进行排列；人造香料的代码

编号与天然等同香料基本相同。

本手册中采用的食品添加剂编码以 GB、INS 编码系统为主。个别编码不完全的食品添加剂则采用了 EEC、CAS、FCC 编码系统。

2. 标准与法规

(1) 国内外相关的管理机构

- ① 世界粮农与卫生组织 (FAO/WHO);
- ② 食品添加剂专家委员会 (JECFA);
- ③ 食品添加剂法规委员会 CCFA;
- ④ 美国食品药品监督管理局 (FDA);
- ⑤ 欧洲经济共同体 (EEC);
- ⑥ 国家技术监督局;
- ⑦ 国家食品药品监督管理局。

(2) 有关标准与法规 (详见附录)

- ① 中华人民共和国食品卫生法;
- ② 食品添加剂使用卫生标准 (GB 2760—1996);
- ③ 食品营养强化剂使用卫生标准 (GB 19880—1994);
- ④ 食品添加剂分类和代码 (GB 12493—1990);
- ⑤ 食品用香料分类与编码 (GB/T 14156—1993);
- ⑥ 食品安全性毒理学评价程序 (GB 15193.1—1994);
- ⑦ 食品添加剂卫生管理办法 (1993-03-15);
- ⑧ 食品营养强化剂卫生管理办法 (1986);
- ⑨ 食品添加剂生产管理办法 (1992-12-31);
- ⑩ 美国食用化学法典 (FCC)。

3. 毒理试验程序

(1) 试验程序 (见表 0-3)

表 0-3 毒理试验程序

试验	阶段	内容	目的	观察期
急性毒性	一	动物口服直接喂养	中毒计量, 确定 LD ₅₀ 值, 毒性强度分级	48h
遗传毒性(积蓄毒性)	二	30d 添加喂养	致畸(培养淋巴细胞染色体畸变)	30d
亚慢性毒性	三	90d 少量长期喂养	代谢、繁殖的影响, 间接提供 ADI 值	90d
慢性毒性	四	长期喂养	致癌、遗传的影响, 确定 MNL 值	至 2~3 代

(2) 新增物种的试验要求

- ① 国际组织允许，资料齐全，须完成第一阶段的毒理试验；
- ② 引用部分国家已允许的，经过前两个阶段的毒理试验；
- ③ 创新的添加剂，须经过一、二、三阶段的毒理试验；
- ④ 第四阶段试验是否进行，可根据前三阶段的试验结果而定；
- ⑤ 任一阶段的毒理试验呈阳性时，即终止试验。

4. 毒性级别分类 (见表 0-4)

表 0-4 毒性级别分类

毒性级别	LD ₅₀ (大白鼠口服) /(mg/kg)	相当于人的致死量 /(mg/kg)	相当于人的致死量 /(g/人)
极毒	<1	极微量	<0.05
剧毒	1~50	500~4000	0.5
中等毒	51~500	4000~30000	5
低毒	501~5000	30000~250000	50
实际无毒	5001~15000	250000~500000	500
无毒	>15000	>500000	2500

5. 食品添加剂使用限量标准的制定程序

(1) 添加剂限量制定程序流程示意 (见图 0-1)

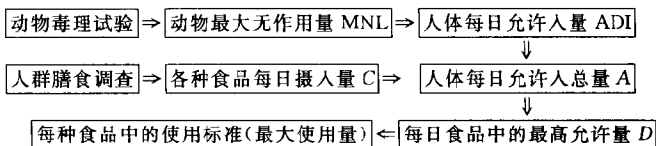


图 0-1 添加剂限量制定程序流程示意

(2) 单种添加剂使用标准的确定 (见图 0-2)

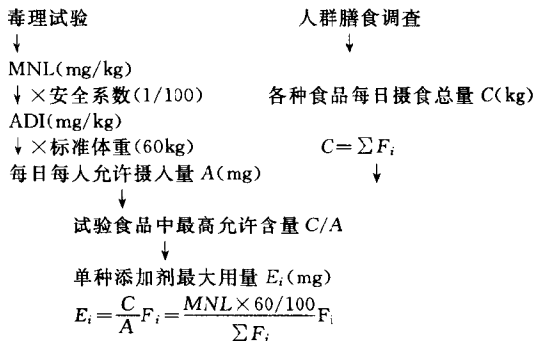


图 0-2 单种添加剂使用标准的确定

第一章 防腐保鲜类

防腐保鲜类添加剂包括分类标准（GB 12493—1990）中涉及的防腐剂与抗氧化剂。此类物质的添加作用基本是单一的，在食品加工中的使用目的就是使加工产品能够在一定时间内不变质、不腐败、耐放置、延长保鲜时间。使用方面，均具有防腐、保质的作用，同属于防腐保鲜类物质。防腐保鲜类添加剂产品基本是通过化学方法合成生产的。从毒理学方面分析，此类添加剂具有一定的毒性。在食品加工中需要严格控制，包括物种选择及其使用范围与用量，这也是保证食品品质、监督安全生产、卫生合格管理的重要内容之一。本章中分两节分别介绍防腐剂、抗氧化剂。

第一节 防腐剂

防腐剂（Preservatives）是为防止食品或其原料腐败变质而加入食品中的物质。防腐剂具有抑制少量微生物繁殖的作用。防腐剂的使用仅是对某些残留细菌或微生物的繁殖起到延缓或抑制作用，因此防腐剂不能作为杀菌剂使用。实际上防腐剂的使用，往往结合一定的杀菌处理和密封或隔绝等措施，来达到防腐或保鲜的目的。为了充分发挥防腐剂的作用和达到较好的防腐或保鲜的效果，应在使用防腐剂之前考虑一些必要影响因素，如选择的防腐剂种类是否适宜加工的食品；食品形态是否对添加剂形式和防腐效果有影响；体系酸碱度是否利于防腐剂的溶解和分散等因素。综合各种因素和条件，以做到既不影响食品的质量又能达到最好的防腐效果。防腐剂的类型包括有机酸及其盐类、酯类、胺类、醛类、生物类。其中有机酸及其盐类防腐剂使用较多。随着食品添加剂的不断开发与相应毒理试验的研究进展，添加剂的种类及其使用范围也在不断地进行调整和变化。有些传统的防腐剂如硼酸、硼砂、甲醛、水杨酸、萘酚、碳酸二甲酯已不再列入食品添加剂名单中，并被禁止在食品加工中使用。因此对防腐剂使用种类、范围及限量的分析监测是对食品添加剂管理的主要内容之一。

1001 苯甲酸 Benzoic acid

别名 安息香酸

分类代码 GB 17.001；INS 210