

食品包装学

●主 编 章建浩
●副主编 姜道年
●主 审 孙蓉芳

*Shi Pin
Zhuang Xue
Sun Rongfang*



江苏科学技术出版社

食品包装学

章建浩	主 编
姜道年	副主编
孙蓉芳	主 审

江苏科学技术出版社

(苏)新登字第 002 号

主 编:章建浩

副主编:姜道年

主 审:孙蓉芳

参加编写人员(以章次为序):

绪论:孙蓉芳、章建浩

第一章:章建浩、谢 琪

第二章:姜道年

第三、四章:孙蓉芳

第五、六章:章建浩

第七、八章:章建浩、姜道年、艾志录

第九章:艾志录

第十章:谢 琪

食 品 包 装 学

章建浩 主 编

姜道年 副主编

孙蓉芳 主 审

出版发行:江苏科学技术出版社

印 刷:南京农业大学第二印刷厂

开本 787×1092 毫米 1/16 印张 21.25 插页 2 字数 512,000

1994 年 5 月第 1 版 1994 年 5 月第 1 次印刷

印数 1—3,000 册

ISBN 7—5345—1768—0

TS·29

定价:17.00 元

责任编辑 王达政 钱路生

我社图书如有印装质量问题,可随时向承印厂调换

前 言

综观食品生产过程,主要包括原料处理、中间加工、产品包装三个基本环节。在当今商品竞争日趋激烈的时代,食品的包装已成为食品生产中重要的环节。食品包装的材料、包装技术和方法的不断发展和完善,使食品包装学发展成为独立于食品工艺学的一专门学科。这门学科日益受到重视,成为与食品工程有关的各类专业人员必修的专业内容。

我国食品包装的系统研究和教学起步较晚,近几年国内在食品包装领域的研究、开发和引进及包装工程教学等方面做了大量工作,但有关食品包装的系统性论著或专业教学资料较少。本书按照国家教委对食品科学与工程专业及农畜产品贮藏与加工专业的培养目标要求,由南京农业大学、西北农业大学、北京农学院、河南农业大学、湖南轻工业高等专科学校等院校联合编写。本书系统地介绍有关食品包装的材料、工艺技术、机械设备和设计方法,并反映了近年来世界各国在食品包装领域的研究成果和最新进展。

本书分为两篇:第一篇食品包装材料,介绍了纸、塑料、金属、玻璃包装材料和容器、以及常用辅助包装材料的组成、结构、性质及其在食品包装上的应用。第二篇食品包装技术介绍了食品包装的原理、各种包装技术方法和设备,及各类食品的包装方法,还介绍了食品包装的设计基础与应用实例。

本书可供作食品科学与工程专业、农畜产品贮藏与加工专业的专业课教材,及相关专业的教学参考书。考虑到国内有关食品包装的系统性资料较少,本书编入了大量的有关包装材料,工艺技术方面的实用性资料,也可作为从事与食品和包装有关的各类专业的科研、设计和工程技术人员及商业、外贸有关专业管理人员等的参考书。

本书绪论由孙蓉芳和章建浩编写,第一章由章建浩、谢琪编写,第二章由姜道年编写,第三、四章由孙蓉芳编写,第五、六章由章建浩编写,第七、八章由章建浩、姜道年、艾志录编写,第九章由艾志录编写,第十章由谢琪编写。

全书由章建浩主编,姜道年为本书副主编,孙蓉芳为本书主审。华中农业大学伍冬生副教授参与了本书编写提纲的制定。在本书编写过程中得到许林成教授、江汉湖教授、李元瑞教授及湖南李晓文先生等的热情帮助和指导,谨此表示衷心感谢。

由于编者水平有限,书中错误、不当之处在所难免,恳请广大读者批评指正。

编 者

1993年10月

目 录

绪论.....	1
---------	---

第一篇 食品包装材料

第一章 纸类包装材料及其包装制品.....	7
第一节 纸类包装材料的特性及其质量指标.....	7
一、纸类包装材料的性能	7
二、纸及纸板的质量指标	9
第二节 包装用纸和纸板	10
一、包装用纸和纸板的分类	10
二、包装用纸	10
三、包装用纸板	15
四、瓦楞纸板	21
第三节 包装纸箱.....	23
一、瓦楞纸箱的特性及纸箱结构基本形式	23
二、纸箱结构设计	26
三、瓦楞纸箱的技术标准	29
四、瓦楞纸箱的物理性能及测试	31
第四节 包装纸盒及其他包装纸器	32
一、纸盒的种类及选用	33
二、纸盒的设计	35
三、其他包装纸器	36
第二章 食品包装用塑料材料及其制品	39
第一节 高分子聚合物的基本知识	39
一、高分子聚合物的基本概念	39
二、高分子聚合物大分子的结构及构象	40
三、高分子聚合物大分子间的结合及其聚集态	42
四、高分子聚合物的物态及其相应性能	44
五、高分子聚合物的老化	44
第二节 塑料的组成、分类和主要包装性能指标	44
一、塑料的组成	45
二、塑料的分类	46
三、塑料材料的主要包装性能指标	50
第三节 食品包装常用的塑料	50
一、聚乙烯塑料(PE)	52
二、聚丙烯塑料(PP)	52

三、聚苯乙烯塑料(PS)	53
四、聚氯乙烯塑料(PVC)	54
五、聚偏二氯乙烯塑料(PVDC)	55
六、聚乙烯醇塑料(PVA)	56
七、聚酰胺塑料(PA)	57
八、聚酯塑料(PET)	58
九、乙、烯—醋酸乙烯共聚物塑料(EVA)	59
十、离子聚合物塑料	60
十一、热固性塑料	60
第四节 软塑包装材料	61
一、塑料薄膜的成型加工	61
二、常用食品包装塑料薄膜	63
三、复合软包装材料	66
第五节 塑料包装容器及制品	70
一、塑料中空容器	73
二、塑料注射容器	76
三、钙塑瓦楞箱	77
四、保温箱	77
五、片材热成型容器	79
六、塑料挤压软管	79
七、塑料包装袋	80
八、其他塑料制品	82
第六节 食品用塑料包装材料的选用	82
一、塑料包装材料的阻透性	83
二、塑料包装材料的异臭成分	86
三、塑料包装材料的卫生性	87
第三章 金属、玻璃、陶瓷包装材料及容器	91
第一节 金属包装材料和容器	91
一、常用金属包装材料	92
二、罐头用金属罐	97
三、铝箔及真空镀铝软包装材料	101
四、其他金属包装容器	106
第二节 玻璃及其包装容器	107
一、瓶罐玻璃的化学组成及主要性能	108
二、玻璃瓶罐的制造	110
三、玻璃容器的包装强度及缓冲包装	111
四、玻璃容器的设计	113
五、玻璃瓶罐的检测	118
六、新型玻璃容器——薄壁轻瓶	119

第三节 陶瓷包装容器	121
一、陶瓷容器的主要原料	121
二、陶瓷容器的制造	121
三、食品包装用陶瓷容器的设计	122
第四章 辅助包装材料	123
第一节 粘合剂	123
一、粘合剂的组成	123
二、粘合剂的分类	125
三、热熔粘合剂	126
四、乳液型粘合剂	127
五、溶剂型粘合剂	129
第二节 包装容器的涂覆材料	129
一、金属容器的油漆类涂料	130
二、金属容器的其他涂层	131
三、塑料材料的表面涂料	131
四、纸包装材料用涂料	132
第三节 其他辅助包装材料	133
一、吸潮剂及脱氧剂	133
二、封缄材料	133
三、捆扎材料	134
四、流体密封材料	135
五、其他包装辅助材料	137
第二篇 食品包装技术	138
第五章 食品包装原理	138
第一节 环境因素对食品品质的影响	138
一、光对食品品质的影响	141
二、氧对食品品质的影响	142
三、湿度或水分对食品品质的影响	142
四、温度对食品品质的影响	143
第二节 包装食品与微生物	143
一、主要食品微生物及其对食品的污染	146
二、环境因素对食品微生物的影响	150
三、包装食品的微生物变化	151
四、包装食品的加热杀菌和低温贮存	155
第三节 包装食品的质量变化及其控制	155
一、包装食品的褐变、变色及其控制	159
二、包装食品的香味变化及其控制	163
三、包装食品的油脂氧化及其控制	

四、包装食品的物性变化	167
第六章 食品包装基本技术方法及其设备	170
第一节 食品包装技术方法及包装机械概论	170
一、食品包装技术方法	170
二、食品包装机械	171
三、包装机械的分类	172
第二节 食品充填技术	174
一、固体食品的充填	174
二、液体食品的灌装	177
第三节 灌装技术及灌装机	179
一、灌装机	179
二、流体食品常用灌装方法	180
三、灌装机常用定量方法	181
第四节 裹包技术及其裹包机械	183
一、裹包形式	183
二、裹包方法	184
三、裹包机械	184
第五节 袋装技术及其设备	184
一、袋装的特点和形式	194
二、装袋方法	194
三、袋装机械	195
第六节 装盒与装箱技术及其设备	196
一、装盒方法	201
二、装盒机械	201
三、装箱技术	201
第七章 食品包装专用技术方法及其设备	205
第一节 防潮包装技术	208
一、包装内湿度变化的原因	208
二、防潮包装材料及其透湿性	208
三、防潮包装方法及其设计	208
第二节 真空和充气包装技术	209
一、食品的真空包装	212
二、食品的充气包装	212
三、真空和充气包装工艺方法及机械设备	213
第三节 封入脱氧剂包装	219
一、封入脱氧剂包装的特点	219
二、常用脱氧剂及其作用原理	220
三、脱氧剂的反应特性及在食品包装上的使用要求和方法	221
第四节 食品无菌包装技术	224

一、无菌包装的原理和意义	224
二、无菌包装的包装体系杀菌方法	225
三、食品无菌包装系统	228
第五节 热成型包装技术	231
一、热成型包装工艺过程及特点	231
二、常用热成型包装材料	232
三、热成型加工的主要成型方法及工艺要求	233
四、热成型包装容器主要设计参数及计算	235
五、热成型包装机械及主要包装质量问题	236
第六节 热收缩包装技术	237
一、热收缩包装的原理及特点	237
二、热收缩包装的形式	237
三、热收缩包装材料及其性能	238
四、热收缩包装工艺及设备	240
第八章 封口、贴标、捆扎及食品包装系统	242
第一节 封口技术	242
一、金属罐二重卷边封口	242
二、旋合式盖封	246
三、液压式封口	247
四、压盖封口	248
五、软塑包装容器的封口	249
第二节 贴标与打印技术	253
一、标签的种类、形式和材料	253
二、贴标工艺及设备	255
三、打印技术	260
第三节 捆扎技术	260
一、捆扎工艺方法	260
二、捆扎机械	263
三、结扎机	265
第四节 食品包装系统	265
一、食品包装系统简介	265
二、典型食品包装自动线	266
三、包装自动线的发展方向	269
第九章 各类食品包装	271
第一节 果蔬类食品包装	271
一、果蔬保鲜包装的基本原理和要求	271
二、果蔬保鲜包装的基本方法	274
三、果蔬保鲜包装材料	275
四、几种果蔬保鲜包装实例	277

五、果蔬类加工食品包装	278
第二节 粮谷类食品包装	279
一、粮谷类包装	279
二、面包包装	280
三、面条、方便面(米)包装	281
四、饼干包装	281
五、糕点包装	282
第三节 蛋奶类食品及豆制食品包装	283
一、蛋类食品包装	283
二、奶类食品包装	283
三、豆制食品包装	285
四、冷饮食品包装	286
第四节 畜肉水产品包装	286
一、生鲜畜肉类食品包装	286
二、加工熟肉类食品包装	287
三、水产品包装	288
第五节 饮料包装	290
一、软饮料包装	290
二、含醇饮料包装	292
三、固体饮料包装	293
第六节 其他食品包装	295
一、油脂类食品包装	295
二、糖果包装	296
三、调味品包装	296
第十章 食品包装设计	297
第一节 包装策略与设计方法	297
一、包装设计与促销策略	297
二、包装设计的方法与程序	298
第二节 包装造型与结构设计	301
一、包装造型设计	301
二、包装结构设计	302
第三节 包装装潢设计	303
一、包装装潢的定位设计	303
二、包装装潢的构图	304
三、包装装潢的色彩设计	307
四、包装装潢的文字设计	311
五、包装装潢的表现手法和形式	314
第四节 商标标志、广告与CI设计	315
一、商标基础知识与商标标志设计	315

二、广告设计	318
三、CI设计	319
第五节 食品包装设计的相关知识	321
一、食品标签标准	321
二、绿色食品及绿色食品标志	322
三、条形码(条码)	323
四、包装印刷	324
五、计算机辅助设计(CAD)	325
附录 我国食品包装国家标准和行业标准目录	327

绪 论

一、食品包装的发展

在远古时代,由于生存的需要人类就已经开始了简单的包装。到人类社会有商品交换和贸易活动时,包装逐渐成为商品的组成部分,但现代包装工业的发展还是近几十年的事情。食品包装是包装工程的重要分支。随着食品工业的不断发展,对食品包装的要求也越来越高。近年来在食品包装上应用了化工、生物工程、物理、机械、电子等多学科知识,并形成了运用先进技术、材料和设备进行机械化、自动化生产的完整的工业体系,成为食品生产、贮运、销售的重要组成部分。

二、包装的定义

根据中华人民共和国标准(GB4122—83),包装的定义是:为在流通过程中保护产品、方便贮运、促进销售,按一定的技术方法而采用的容器、材料和辅助物品等的总称。也指为了达到上述目的而采用容器、材料和辅助物的过程中施加一定技术方法等的操作活动。

日本工业标准对包装的定义是:在商品的运输和保管过程中,为保护商品的价值与状态,而对某种适宜的材料或容器所施加的技术处理,或者施加技术处理后保持下来的状态。

日本工业标准对食品包装的定义是:采用适当材料、容器和包装技术,把食品包裹起来,以使食品在运输和贮藏过程中保持其价值和原有状态。

包装食品 and 食品包装是两个不同概念。包装食品是指用包装材料或容器事先包装好的食品。在柜台售货时临时包装起来的食品不能叫包装食品。一般在食品厂已包装好的食品才能叫包装食品。

综上所述,包装的含义可归纳成两方面:

一是盛装商品的容器、材料和辅助物品;

二是实施盛装或封缄等的技术活动。

三、包装的作用

(一)保护商品

包装最重要的作用就是保护商品。商品在贮存、运输等流通过程中常会遇到各种不利条件的破坏和影响。采用合理的包装可以使商品免受或减少这些破坏或影响,以达到保护商品的目的。

对食品的破坏因素可归纳成以下两大类:一类是自然界因素,包括氧气、水蒸气、水、高温、低温、紫外线、微生物、昆虫、尘埃等,可引起食品氧化、变味、腐烂、变质和污染等。另一类是人为因素,包括冲击、振动、跌落、承压载荷、人为污染、盗窃等,可引起内装物受到破损、变

形、变质等。

包装设计者首先要分析商品在流通过程中可能受到哪些因素的损害,然后选择适当的材料、容器及技术方法对产品加以保护。包装对产品的保护作用主要表现在以下几个方面:

一是物理防护,包括防振动、防冲击、防压挤、隔热、防尘、防静电、阻光、阻氧、阻水蒸气、阻隔异味等。

二是化学防护,包括防氧化、防老化、防锈蚀、防分解等。

三是生物防护,包括防虫、防鼠、防腐烂和霉变等。

另外还要防泄漏、防盗窃、防止其他意外事故等。

不同食品、不同的流通环境,对包装保护功能的要求也不同。例如,茶叶与氧作用会变色、变味;叶绿素见光会产生异味;受潮会发霉变质,同时极易吸收周围环境中的异味,因此要求茶叶的包装应具有阻氧、阻光、防潮、密封等保护功能。又如,饼干吸潮易变软,受压易破碎;油脂遇氧易氧化,因此饼干的包装应具有防潮、耐压、阻氧等保护功能。再如,鲜活食品的包装应具有一定的氧气、二氧化碳及水蒸气透过率等。

(二)方便贮运

包装能为生产、流通、消费等环节提供诸多方便性。从广义上讲,产品没有包装就不能贮运和销售。包装可使生产厂家方便生产过程,使运输部门方便调运,使仓库贮存部门保管方便;使零售商店方便销售;也使消费者方便购买。

(三)促进销售

“包装是无声的推销员”,这句话形象、具体地表达了包装促进销售的重要作用。我国有句俗话“货卖一张皮”,这句话虽具有片面性,但从另一侧面说明了包装对促销的重要作用。

精美的包装能在心理上征服购买者;形象的图案能增加人们的购买欲望;简明的文字说明能使消费者了解商品的用途、用法、品级、规格、净重、有效期、注意事项等。对商品的充分了解是消费者购买的前提。包装通过简明的文字和美丽的图案、色彩、造型来介绍商品和提高商品的外观吸引力,防止“好货无人识”的现象发生。

(四)提高商品价值

产品一旦进入流通领域就叫商品。商品在流通过程中如果不用合理的包装加以保护,就会受到各种损害而失去价值或降低价值。所以包装是商品生产的继续。包装所用的劳动力是社会必要劳动的一部分。投入包装的劳动及所消耗的生产资料的价值结合在商品上,不但能在出售时得到补偿,而且能给商品另外增加价值。

四、包装的分类

了解包装的各种分类,可以更好地设计包装和选用包装。

(一)一般分类

1. 运输包装 运输包装又称大包装。运输包装应具有很好的保护功能以及方便贮运和装卸功能。运输包装外表面对贮运注意事项应有明显的文字说明或图示。例如,“由此处开启”、“请勿用挂钩”、“防雨”、“易燃”、“有毒”、“不可倒置”等。瓦楞纸箱、木箱、金属大桶、各种托盘、集装箱等都属运输包装。

2. 销售包装 销售包装又称小包装。销售包装不仅应对商品有直接保护功能,如阻氧性、阻水蒸气性、密封性(或一定透气性)等,而且应具有美化、宣传、陈列商品的功能。同时

应方便消费者识别、携带和使用商品。瓶、罐、盒、袋等一般属销售包装。

(二)按包装材料和容器分类

1. 纸包装容器 纸盒、纸箱、纸袋、模塑纸浆容器等。
2. 塑料包装容器 塑料袋、塑料膜、中空塑料容器、编织袋、拉伸膜裹包、热收缩膜包装、塑料软管、软塑箱、钙塑箱、塑料片材热成型容器(杯、盘、碟、贴体包装和泡罩包装的型材)等。
3. 金属包装容器 铝箔、金属罐、听、金属软管、金属大桶等。
4. 复合材料软包装容器 纸与塑料复合、塑料与铝箔及纸多层复合、塑料与塑料复合、纸与铝箔复合等软包装袋及复合软管。
5. 组合容器 铁皮罐身铝罐盖的组合罐、塑料罐身金属罐盖的组合罐、复合纸板罐身金属罐盖的组合罐等。
6. 玻璃、陶瓷容器 瓶、罐、坛、缸等。
7. 木容器 木箱、板条箱、胶合板箱、花格木箱等。
8. 其他 麻袋、布袋、草或竹容器等。

(三)按包装结构形式分类

1. 贴体包装 将产品封合在用透明塑料片材制成的,与产品形状相似的型材与盖材之间的一种包装。
2. 泡罩包装 将产品封合在用透明塑料片材制成的泡罩与盖材之间的一种包装。
3. 热收缩包装 将产品装入用热收缩薄膜制成的袋中,通过瞬间加热使薄膜收缩,形成完全包贴住产品的一种包装。
4. 开窗式包装 在不透明的包装盒上装配一块透明塑料或玻璃纸“窗”,或者在塑料袋上留一块不印刷的透明“窗”,其目的是使购买者能观察到内装商品。

此外,还有悬挂式包装、喷雾式包装等。

(四)按销售对象分类

可分成出口包装、内销包装、军用品包装、民用品包装等。

(五)按包装技术方法分类

如真空包装、控制气氛包装、使用脱氧剂包装、防水包装、防潮包装、缓冲包装、无菌包装、蒸煮袋包装、冷冻包装、密封包装、非密封包装、选择性透气包装等。

(六)按被包装产品分类

可分为食品包装、药品包装、化工产品包装、有毒物品包装、易碎物品包装、易燃品包装等。不同的产品对包装有不同的要求,某些特殊产品还有相应的包装法规要求。

五、怎样才能搞好食品包装

食品包装工程是一门综合性的应用科学。它涉及到化学、物理学、生物学等基础学科及包装材料、包装机械等专业知识。要搞好食品包装应掌握以下内容:

1. 要了解食品本身的特性及其所要求的保护条件

(1)了解食品的主要成分、特性及其可能发生的内在反应,包括非生物的内在化学反应和生物所引起的腐变反应机理。

(2)食品中的主要成分(特别是维生素等营养成分)的敏感因素,包括温度、湿度、氧气、

光线、辐射、微生物及物理、机械等方面的因素的影响。

只有掌握了被包装食品的生物学、化学、物理特性及其敏感因素(即对防护条件的要求),才能确定应该选用什么样的包装材料和包装工艺来包装特定食品,才能达到其保护性要求及延长其贮存期的目的。例如,对光敏感的食品应采用阻光材料包装,对吸潮后品质会受到影响食品应采用防潮包装,对氧气敏感的食品应采用脱氧包装,对充气饮料应采用耐压力容器包装,对采后有呼吸活动的产品应选用有一定透气率的材料包装等等。

2. 要了解哪些材料能符合给定食品的防护要求 掌握常用包装材料的物理、化学和机械性能、应用范围、成本等,才能根据被包装食品的防护要求,在众多的材料中选择出保护功能好且成本适宜的包装材料。例如,热充填的食品应选择耐温材料包装,低温冷藏食品应选用耐低温容器包装。

3. 掌握有关的包装技术方法 对于给定的食品,除选择合适的包装材料和容器外,还应采用最适宜的包装技术方法。对于同一种食品往往可以采用不同的包装技术方法,而达到相同或相近的要求。例如,对于对氧气敏感的食品,可采用密封脱氧剂进行包装,真空包装或控制气氛包装等。至于究竟选择哪种方法,应视具体条件决定。

4. 了解包装后包装整体结构和包装材料对食品的影响,以及食品在流通过程中的质量变化 例如,要了解包装材料中的添加剂等成分向食品中迁移的情况,以及食品中某些组分向包装容器中渗透和被吸附情况等。

5. 了解商品的销售对象、运输方式以及流通区域的气候和地理条件 国内销售商品和对不同国家的出口商品的包装和装潢要求不同。不同运输方式往往对包装的保护性要求也不一样,例如公路运输对缓冲包装要求较高。在设计包装时也要考虑到流通区间的气候条件,例如,在赤道地区应该避免使用易于自动热收缩的塑料膜及低软化点的热熔胶,而运往寒冷地区的产品包装,应避免使用遇冷脆化变硬的高分子材料。

6. 进行合理的结构设计和装潢设计 要根据食品所需要的保护性要求、预计包装成本、包装量等诸方面条件进行合理的包装设计,包括容器形状、耐压强度、结构形式、尺寸、封合方式等。应做到包装结构合理、节省材料、节约运输空间、尽量做到一器多用(例如有的包装容器既可包装、陈列,又可当餐具,并应避免过分包装或欺骗性包装。

装潢设计应与内装商品相适应;图案要有吸引力并迎合销售国或地区人民的喜好。图案和色泽要避免出口国消费者的禁忌;文字说明要简明,商标应醒目。

7. 掌握包装测试方法 现代包装是根据科学的分析计算、合理的选材、采用正确的包装技术方法和先进的包装机械完成的。合格的产品也必须有合格的包装。除对产品本身进行检测外,对包装也必须检测,合格后方能进入流通领域。包装测试项目很多,大致可分成下面两大类:

(1)对包装材料或容器的检测。这方面检测项目包括包装材料或容器的氧气透过率、水蒸气透过率、二氧化碳透过率、透光率;薄膜类材料的耐折性、耐撕裂强度、断裂伸长、拉伸强度、软化温度、脆化温度;粘合部分的剥离强度和剪切强度;包装材料与内装食品间反应;印刷油墨和增塑剂等有害成分向食品的迁移量;包装容器的耐霉实验和耐锈蚀实验等。

(2)对已装入食品的包装件的检测。包括耐跌落试验、耐压缩试验、耐振动试验、耐冲击试验等都属这类测试项目。

包装检验项目非常多,但并非每一包装都要进行如此多的测试。对于给定的包装究竟要

进行哪些测试,应视食品的特性及其敏感因素、包装材料种类及国家标准和法规要求而定。例如,装食品的金属罐常需测定内涂料在食品中的溶解情况;对氧气敏感的袋装食品应测定透氧率;防潮包装应测水蒸气透过率等等。

8. 掌握包装标准及法规 包装作业自始至终每一步骤都应严格按照标准、条例、法规进行选材、密封、印刷、捆扎、贴标等。规范化和标准化贯穿整个包装过程,有利于原材料供应、商品流通及国际贸易等的顺利进行。

六、评价包装质量的标准

一个好的包装应符合以下七方面要求:

1. 保护性好

- (1)物理保护性能好。
- (2)化学保护性能好。
- (3)生物保护性能好。
- (4)具有其他相关保护性。

2. 安全性好

- (1)包装材料、涂料、油墨等不向食品释放有害物质,并且不与食品中的成分反应。
- (2)食品或药品的包装要做到一旦被开启过,就能被消费者发现。
- (3)包装作业不能对食品造成污染。

3. 加工性好 包装材料易与加工、成型,包装操作简单易行,包装工艺应与食品生产工艺相配套。

- 4. 包装成本合理。
- 5. 包装应方便适销。
- 6. 包装废弃物易回收,且不污染环境。
- 7. 符合包装标准及法规。

第一篇 食品包装材料

包装材料指的是用于制造包装容器和构成产品包装的材料的总称。它的种类包括木材、纸与纸板、玻璃、陶瓷、金属、塑料、纤维织物以及诸如粘合剂、涂覆材料等各种辅助材料,其中纸与纸板、塑料、金属、玻璃已成为包装工业的四大材料支柱。

包装材料学是研究用于包装的各种原材料的种类、性能、应用范围及加工工艺的一门科学。包装材料的性能通常表现在以下几个方面:

1. 内容物的保护性 指阻水、阻气、阻光、阻水蒸气、阻芳香味和异味等的阻隔性;耐压、耐振动、耐冲击、耐撕裂、耐拉伸针刺等强度和韧性的力学性;耐药品、耐热、耐寒、耐老化、耐尺寸蠕变等的稳定性。

2. 安全性 指防渗透、防微生物、防虫、防尘、防腐、无毒性等的卫生性以及操作安全性。

3. 加工适应性 指抗拉强度、硬度、挺度、撕裂强度等的机械适应性;耐磨性、相溶性、印刷精度等的印刷适应性;热封温度、封合压力、时间等的封合性。

4. 便利性 指流通、贮运的方便性;消费、启封的便利性;开封后的保存性和再利用性。

5. 商品性 指包装材料的光亮性、透明性、图示性等的展示性;说明性及标准化。

此外,包装材料的性能还包括它的资源特性和经济性,以及包装废弃物的处理性等。

食品具有容易生长繁殖微生物,或因干燥、潮湿而变质,或因环境因素造成的食品氧化、变色、变味等特性。因此,防止食品在贮运消费过程中的变质,必须进行妥善的包装。食品及食品包装形式的多样繁复,决定了对食品包装材料性能要求的多样性和复杂性,但大体可归纳为如下要求:

1. 保全食品质量 要求包装材料对气体、光线、水及水蒸气有一定的阻隔性,且具有一定的力学性能和尺寸稳定性。

2. 提高商品价值 要求包装材料有一定的透明性和光亮度,印刷性能好。

3. 提高食品包装的效果和生产率 要求包装材料的密封性、热封性、机械适应性好,耐热、耐寒、耐高温性能好,抗撕裂,耐穿刺。

4. 无毒、卫生、经济 包装材料应不含有毒物质,要有良好的安全性和经济性。

5. 对消费者的方便性 指包装食品的易开性,食品容器的兼用性等。

用于食品包装的各种材料,其阻隔性乃是左右食品保护功能的关键。包装材料的可回收利用也是一个值得重视的问题。

食品包装是个系统工程。在包装工业中,包装材料是基础;新材料的开发利用往往不是独立的,它对包装新技术的形成和发展有着密切的关系。例如,热收缩包装技术的应用离不开材料拉伸工艺的研究和热收缩薄膜的开发利用;而具有高性能的多种复合材料的出现又为无菌包装技术的应用奠定了基础。值得注意的是,尽管包装材料的种类繁多,千差万别,然而,由于单一品种材料在性能和使用上存在着局限性。因此,材料的互相渗透已经成为必然。包装材料从天然到合成,从单一品种到多品种复合的发展已成为世界性的发展趋势。

本篇将着重介绍常用食品包装材料、包装容器制品及包装辅助材料。