

# 《食品营养强化剂使用标准》

## (GB14880-2012) 问答

中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会 [www.moh.gov.cn](http://www.moh.gov.cn)

### 一、食品营养强化的主要目的和意义

食品营养强化、平衡膳食/膳食多样化、应用营养素补充剂是世界卫生组织推荐的改善人群微量营养素缺乏的三种主要措施。食品营养强化是在现代营养科学的指导下，根据不同地区、不同人群的营养缺乏状况和营养需要，以及为弥补食品在正常加工、储存时造成的营养素损失，在食品中选择性地加入一种或者多种微量营养素或其他营养物质。食品营养强化不需要改变人们的饮食习惯就可以增加人群对某些营养素的摄入量，从而达到纠正或预防人群微量营养素缺乏的目的。

食品营养强化的优点在于，既能覆盖较大范围的人群，又能在短时间内收效，而且花费不多，是经济、便捷的营养改善方式，在世界范围内广泛应用。

### 二、国际上食品营养强化的管理情况

国际社会十分重视食品营养强化工作。国际食品法典委员会(CAC)1987年制定了《食品中必需营养素添加通则》，为各国的营养强化政策提供指导。在CAC原则的指导下，各国通过相关法规来规范本国的食品强化。美国制定了一系列食品营养强化标准，实施联邦法规第21卷104部分(21 CFR Part 104)中“营养强化政策”，对食品生产单位进行指导。欧盟2006年12月发布了1925/2006《食品中维生素、矿物质及其它特定物质的添加法令》，旨在避免由于各成员国对于食品中营养素强化量不一致而造成的贸易影响。其他国家也通过标准或管理规范等途径对食品营养强化进行管理。

### 三、《食品营养强化剂使用标准》(GB14880-2012)修订的背景

《食品营养强化剂使用标准》(GB14880-1994)自1994年发布以来，对规范我国的食品营养强化、指导生产单位生产起到了积极作用，此外卫生部继续以公告的形式增补和扩大新批准的营养素品种和使用范围，实现对该标准的动态管理。按照《食品安全法》的要求和卫生部标准清理计划，为做好本标准与其他食品安全国家标准的有效衔接、方便生产单位使用和消费者理解，亟需借鉴国际和发达国家食品营养

强化的管理经验，结合我国居民的最新营养状况和食品营养强化的实际情况对本标准进行修订和完善。

#### 四、修订的基本原则

《食品营养强化剂使用标准》（GB14880-2012）是对《食品营养强化剂使用卫生标准》（GB14880-1994）中营养强化剂的使用规定和历年卫生部批准的食品营养强化剂使用情况进行汇总、梳理以及科学分类。主要修订原则如下：

1. 以风险评估为基础，确保标准的科学性。
2. 充分借鉴国际和发达国家的法规标准和管理模式。
3. 坚持公开、透明的原则，广泛听取各方意见。
4. 重点解决基础标准与产品标准间的矛盾、重复、不协调等问题。
5. 兼顾行业现状和发展需要，确保标准实施的可行性。

#### 五、修订的主要过程

按照《食品安全法》及其实施条例和食品安全监管工作需要，本标准起草过程充分体现了公开、透明的原则。标准起草组多次组织来自行业、相关政府部门等多方面的专家进

行研究，召开研讨会和专家咨询会 10 余次，并充分听取相关部门、行业协会、生产单位以及个人意见。本标准通过卫生部网站向社会公开征求意见，共收到 1000 余条反馈意见和修改建议。标准起草组逐一分析，及时召开专题会议进行研究处理，并进一步完善标准文本。

本标准经食品安全国家标准审评委员会第六次主任会议审查通过，于 2012 年 3 月 15 日公布，自 2013 年 1 月 1 日正式施行。

## 六、标准的属性

本标准是食品安全国家标准中的基础标准，旨在规范我国食品生产单位的营养强化行为。本标准属于强制执行的标准，其强制性体现在一旦生产单位在食品中进行营养强化，则必须符合本标准的相关要求（包括营养强化剂的允许使用品种、使用范围、使用量、可使用的营养素化合物来源等），但是生产单位可以自愿选择是否在产品中强化相应的营养素。

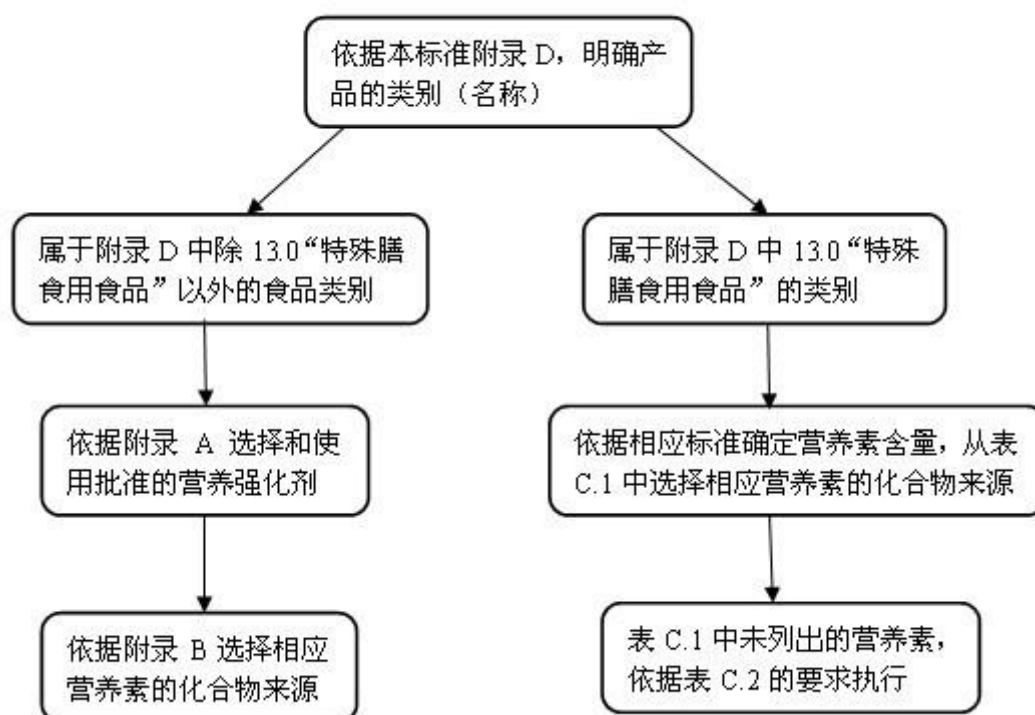
## 七、标准的基本框架

本标准包括正文和四个附录。正文包括了范围、术语和定义、营养强化的主要目的、使用营养强化剂的要求、可强

化食品类别的选择要求、营养强化剂的使用规定、食品类别（名称）说明和营养强化剂质量标准八个部分。四个附录则对允许使用的营养强化剂品种、使用范围及使用量，允许使用的营养强化剂化合物来源，允许用于特殊膳食用食品的营养强化剂及化合物来源，以及食品类别（名称）四个不同方面进行了规定。

## 八、如何使用本标准

以下流程图直观地介绍了本标准四个附录的关系和使用方式。



## 九、新标准与旧标准相比的主要变化

1. 标准名称改为《食品安全国家标准 食品营养强化剂使用标准》；

2. 增加了卫生部 1997 年~2012 年 1 号公告及《食品添加剂使用卫生标准》（GB 2760-1996）附录 B 中营养强化剂的相关规定；

3. 增加或规范了营养强化剂、营养素、其他营养成分、特殊膳食用食品的术语和定义；

4. 增加了营养强化的主要目的、使用营养强化剂的要求和可强化食品类别的选择要求；

5. 在风险评估的基础上，结合本标准的食品类别（名称），调整、合并了部分营养强化剂的使用品种、使用范围和使用量，删除了部分不适宜强化的食品类别；

6. 列出了允许使用的营养强化剂化合物来源名单；

7. 增加了可用于特殊膳食用食品的营养强化剂化合物来源名单和部分营养成分的使用范围和使用量；

8. 增加了食品类别（名称）说明；

9. 删除了原标准中附录 A “食品营养强化剂使用卫生标准实施细则”；

10. 保健食品中营养强化剂的使用和食用盐中碘的使用，按相关国家标准或法规管理。

## 十、如何理解和使用标准的附录 A

附录 A 是对 GB14880-1994、GB2760-1996 和卫生部历年公告中关于营养强化剂使用规定的汇总（特殊膳食用食品除外，在附录 C 中列出），是对各营养强化剂已批准的使用范围和使用量在风险评估基础上的整合，力求涵盖已经批准的所有产品类别。

例：生产单位欲在调制乳粉中强化维生素 K，应首先查看附录 A 中允许强化维生素 K 的食品类别（名称），如下表，调制乳粉中维生素 K 的使用量应符合本标准附录 A 中“使用量”的相关规定。维生素 K 只能在 01.03.02 调制乳粉（仅限儿童用乳粉和孕产妇用乳粉）中进行强化，在其他类别食品中不得强化维生素 K。

例：维生素 K 的使用范围及使用量：

营养强化剂	食品分类号	食品类别（名称）	使用量
维生素 K	01.03.02	调制乳粉（仅限儿童	$420 \mu\text{g}/\text{kg}^{-1}$ — $750 \mu$

		用乳粉)	g/kg
		调制乳粉 (仅限孕产 妇用乳粉)	340 $\mu$ g/kg ~ 680 $\mu$ g/kg

## 十一、 如何理解和使用附录 B

附录 B 是根据原标准和卫生部历年公告批准的各种营养素化合物来源汇总整理而成的。对大多数营养素而言，均提供了一种以上的化合物来源供生产单位选择。

例：欲在调制乳中强化锌，其可使用的锌的化合物应从附录 B 中锌的化合物来源名单中选择其中一种或多种（如下表），使用量按“锌”元素计应符合附录 A 对调制乳中锌的使用量要求。

例：可使用的锌的化合物来源：

	硫酸锌
	葡萄糖酸锌
	甘氨酸锌
	氧化锌



锌	乳酸锌
	柠檬酸锌
	氯化锌
	乙酸锌
	碳酸锌

## 十二、如何理解和使用附录 C

附录 C 共两个表格，其中表 C.1 规定了允许用于特殊膳食食用食品（即附录 D 中 13.0 类下的食品）的营养强化剂化合物来源名单，表 C.2 规定了目前可用于部分特殊膳食食用食品类别的其他营养成分及使用量。

对于特殊膳食食用食品，本标准表仅规定了营养强化剂的化合物来源名单，不再规定其使用量，即特殊膳食食用食品中各营养素的含量按照相应标准执行，为达到含量要求，可使用的化合物来源应符合本标准表 C.1 的要求。

例：婴儿配方食品中锌的含量，应符合《婴儿配方食品》（GB10765-2010）中锌的最大值和最小值要求，生产单位可以根据产品的自身特性和本标准要求选择使用表 C.1 中列出的一种或多种锌的化合物，包括硫酸锌、葡萄糖酸锌、氧

化锌、乳酸锌、柠檬酸锌、氯化锌、乙酸锌。其他锌的化合物则不能在婴儿配方食品中使用。

对于在表 C.2 中所列的目前批准于部分特殊膳食用食品类别的其他营养成分，其使用量和使用范围按照表 C.2 的规定执行。

### **十三、 如何理解和使用附录 D**

附录 D 参考了国际和其他国家的食品分类，结合我国颁布实施的食品安全国家标准，并考虑到一些产品的实际情况而确定的食品类别（名称）。该食品类别（名称）是为了规范营养强化剂的使用，仅适用于本标准。

对于某些在分类上存在交叉的产品类别，生产单位可按照在食品标签上标示的产品类别来选择使用该类别允许使用的营养强化剂。如豆奶中营养强化剂的使用品种和使用量可参照“04.04.01.08 豆浆”执行，豆奶粉中营养强化剂的使用品种和使用量可参照“04.04.01.07 豆粉、豆浆粉”执行。

### **十四、 关于取消食盐作为营养强化剂载体**

营养调查结果显示，我国居民食盐摄入量过高，同时我国高血压等慢性病的发病率也有升高趋势。为了配合国家的

减盐行动，避免居民过多摄入食盐，本标准取消了食盐作为营养强化剂载体。

关于食用盐中碘的使用，生产单位依据《食用盐碘含量》（GB26878-2011）执行。

## 十五、关于骨粉（超细鲜骨粉）的使用

本标准保留骨粉（超细鲜骨粉）作为食品营养强化剂钙的化合物来源之一，在除特殊膳食用食品之外的其他食品类别中使用。但借鉴国外的管理经验和国际法典的化合物名单，本标准暂未将其纳入可用于特殊膳食用食品的钙化合物来源名单。

## 十六、关于营养强化剂的使用量

营养强化剂的使用量指化合物来源中有效成分的使用量，因此一些化合物需要通过折算来确定其使用量。例如使用维生素 E 琥珀酸钙来强化维生素 E，需折算成维生素 E 的量来使用。以下列举了部分营养强化剂的换算系数：

例 1、维生素 A：本标准规定维生素 A 的使用量以“视黄醇当量”计，相应的维生素 A 化合物的换算系数如下：

1  $\mu\text{g}$  视黄醇当量=1  $\mu\text{g}$  全反式视黄醇=1.147  $\mu\text{g}$  醋酸视黄酯=1.832  $\mu\text{g}$  棕榈酸视黄酯=6  $\mu\text{g}$   $\beta$ -胡萝卜素(关于 $\beta$ -胡萝卜素是否需折算为维生素 A 的含量应参照相应产品标准的要求)。

例 2、维生素 E: 本标准规定维生素 E 的使用量是以“d- $\alpha$ -生育酚”计, 相应的换算系数如下:

1mg dl- $\alpha$ -生育酚=0.74 mg d- $\alpha$ -生育酚

1mg d- $\alpha$ -醋酸生育酚=0.91 mg d- $\alpha$ -生育酚

1mg dl- $\alpha$ -醋酸生育酚=0.67 mg d- $\alpha$ -生育酚

1mg 维生素 E 琥珀酸钙(天然型)=0.78mg d- $\alpha$ -生育酚

1mg 维生素 E 琥珀酸钙(合成型)=0.57mg d- $\alpha$ -生育酚

1mg d- $\alpha$ -琥珀酸生育酚=0.81 mg d- $\alpha$ -生育酚

1mg dl- $\alpha$ -琥珀酸生育酚=0.60 mg d- $\alpha$ -生育酚

例 3、维生素 C: 本标准规定维生素 C 的使用量均以 L-抗坏血酸计。

例 4、维生素 B1: 本标准规定维生素 B1 的使用量均以盐酸硫胺素计。

例 5、维生素 B2： 本标准规定维生素 B2 的使用量均以核黄素计。

## 十七、关于营养强化剂的使用量和在终产品中的含量

本标准规定的营养强化剂的使用量，指的是在生产过程中允许的实际添加量，该使用量是考虑到所强化食品中营养素的本底含量、人群营养状况及食物消费情况等因素，根据风险评估的基本原则而综合确定的。

鉴于不同食品原料本底所含的各种营养素含量差异性较大，而且不同营养素在产品生产和货架期的衰减和损失也不尽相同，所以强化的营养素在终产品中的实际含量可能高于或低于本标准规定的该营养强化剂的使用量。

为保证居民均衡的营养素摄入，方便营养调查，有效预防营养素摄入不足和过量，我国发布的《预包装食品营养标签通则》（GB28050-2011）特别规定，“使用了营养强化剂的预包装食品，在营养成分表中还应标示强化后食品中该营养成分的含量值及其占营养素参考值（NRV）的百分比”。因此《预包装食品营养标签通则》（GB28050-2011）与本标准配合使用，既有利于营养成分的合理强化，又保证了终产品中营养素含量的真实信息和消费者的知情权。

## 十八、 关于“乳铁蛋白”等物质的使用

乳铁蛋白、酪蛋白钙肽、酪蛋白磷酸肽等物质以往按食品添加剂管理，属于《食品添加剂使用卫生标准》（GB2760—2007）中的“其他”功能类别的物质。在标准清理过程中，将上述物质从《食品添加剂使用标准》GB 2760-2011 中删除，归入到营养强化剂的管理范畴，其使用范围、使用量保持不变。

## 十九、 关于营养强化剂在食品标签配料表中的标示方式

根据《预包装食品标签通则》（GB7718-2011）及其问答的相关要求，食品营养强化剂应当按照本标准或卫生部公告中的名称标示。生产单位可选择使用以下三种方式中任一方式进行标示：

1. 标示化合物名称（按照附录 B 或表 C.1 中化合物来源项下的名称标示）；
2. 同时标示营养素名称和化合物名称；
3. 标示营养素名称（按照附录 A 或表 C.1 中营养强化剂项下的名称标示）。

各种营养强化剂在配料表中的标示顺序应当符合《预包装食品标签通则》（GB7718-2011）的要求。

例：某食品按照本标准要求强化了维生素 E，所使用的化合物为 d1- $\alpha$ -生育酚。按照上述要求，在配料表中可采用的标示方式为：1. 标示化合物名称，即“d1- $\alpha$ -生育酚”；2. 同时标示营养素名称和化合物名称：即“维生素 E（d1- $\alpha$ -生育酚）”或者“d1- $\alpha$ -生育酚（维生素 E）”；3. 标示营养素名称，即“维生素 E”。

按照国际通行标示方式，鼓励生产单位在配料表中采用上述第 1、2 种方式进行标示。

## 二十、可否将同类的营养强化剂（如维生素类）合并标示

为了便于消费者理解和阅读标签，也可以将强化的维生素和矿物质分类标注。例：维生素（棕榈酸视黄酯，D-泛酸钙...），矿物质（碳酸钙，氯化镁...）。既属于营养强化剂又属于食品添加剂的配料可以依据具体使用目的选择类别进行标示。

## 二十一、按照附录 A 进行强化的营养素在营养成分表中如何标示（本标准与《预包装食品营养标签通则》（GB28050-2011）的关系）

按本标准附录 A 使用了营养强化剂的预包装食品，其营养成分的标示（包括名称、顺序、表达单位、修约间隔等）应按照《预包装食品营养标签通则》（GB28050-2011）中表 1 的要求执行。对于表 1 中没有列出但本标准允许强化的营养物质，其标示顺序应按照《预包装食品营养标签通则》（GB28050-2011）的规定位于表 1 所列营养素之后。

## 二十二、按照附录 A 进行强化的营养素如何进行声称

按照本标准附录 A 使用了营养强化剂的预包装食品，其营养素的声称（包括营养声称和营养成分功能声称）应符合《预包装食品营养标签通则》（GB28050-2011）及其问答的相关要求。

## 二十三、本标准与《食品添加剂使用标准》（GB 2760-2011）的关系

本标准规定了营养强化剂在不同食品类别中允许使用的种类、化合物来源和使用量要求；《食品添加剂使用标准》



(GB 2760-2011) 规定了食品添加剂在不同食品类别中允许使用的种类和最大使用量要求。

对于部分既属于营养强化剂又属于食品添加剂的物质，如核黄素、维生素 C、维生素 E、柠檬酸钾、 $\beta$ -胡萝卜素、碳酸钙等，如果以营养强化为目的，其使用应符合本标准的规定。如果作为食品添加剂使用，则应符合《食品添加剂使用标准》(GB 2760-2011) 的要求。

#### **二十四、如果产品按照本标准的要求强化了 DHA，如何标示**

强化了 DHA 的产品，其配料表中可标为“二十二碳六烯酸”、“二十二碳六烯酸油脂”、“DHA (二十二碳六烯酸油脂)”、“二十二碳六烯酸油脂 (DHA)”或者“金枪鱼油 (DHA)”、DHA (金枪鱼油)”等。

#### **二十五、某些营养强化剂和化合物来源后面有括号，在产品标签上如何标示**

括号内外的名称视为等同，在产品标签上可以单独标示其中任何一种，也可以两者同时标示。

例：“左旋肉碱（L-肉碱）”可以标示为“左旋肉碱”或者“L-肉碱”，也可以两者同时标示，“左旋肉碱（L-肉碱）”或者“L-肉碱（左旋肉碱）”。

## 二十六、如果在儿童用调制乳粉中使用了叶黄素，配料表中是否需要标示“叶黄素（万寿菊来源）”

叶黄素后面括号中的万寿菊来源仅仅是对叶黄素来源的限制，不是其化合物名称，因此在配料表中可以标示叶黄素（万寿菊来源），也可以仅标示“叶黄素”。生产单位使用这类物质须符合相关质量标准的要求。其他在名称后明确其来源的营养素，如低聚果糖、花生四烯酸油脂等也不强制标示其来源。

## 二十七、在婴幼儿配方食品中按照本标准的要求强化核苷酸，在标签配料表中如何标示

本标准规定在婴幼儿配方食品中允许使用核苷酸，其来源包括7种。生产单位在该类产品中使用核苷酸时，应从名单中选择一种或以上，并在配料表中标示出具体使用的化合物，如“5'单磷酸胞苷（5'-CMP）”（括号内外可只写两者之一或两者都写）。

## **二十八、关于部分既属于营养强化剂又属于新资源食品的物质使用**

本标准适用于食品营养强化剂的使用。对于部分既属于营养强化剂又属于新资源食品的物质，如二十二碳六烯酸、低聚半乳糖、多聚果糖、花生四烯酸等，如果以营养强化为目的，其使用应符合本标准的要求；如果作为食品原料，应符合新资源食品相关公告的规定。

## **二十九、如何界定“儿童用乳粉”中儿童的年龄**

目前世界卫生组织（WHO）和各国均对儿童无明确统一的年龄规定，如加拿大定义的儿童年龄上限为 12 岁，我国香港特别行政区规定的儿童年龄上限为 15 岁，其他国家儿童年龄上限值从 12-16 岁不等。

本标准所指“儿童”为：已满 36 个月但不满 15 岁的个体。适合该年龄段人群食用的调制乳粉可定义为“儿童用乳粉”。

## **三十、关于孕产妇用乳粉、儿童用乳粉及相应液态产品**

孕产妇用乳粉和儿童用乳粉中营养强化剂的使用范围和使用量应分别符合本标准“调制乳粉（仅限孕产妇用乳粉）”及“调制乳粉（仅限儿童用乳粉）”的要求，所使用的化合

物来源应符合附录 B 的要求。生产单位可以在相应类别的液态产品（如孕产妇用调制乳和儿童用调制乳）中使用在“调制乳粉（仅限孕产妇用乳粉）”及“调制乳粉（仅限儿童用乳粉）”中批准的营养强化剂，其使用量按相应稀释倍数折算。

对于在本标准中已经明确了在孕产妇用调制乳中的使用量的营养素，如叶酸等，则仍按照本标准规定执行。

### **三十一、关于标准的实施日期**

在 2013 年 1 月 1 日之前，允许并鼓励食品生产单位执行本标准。在 2013 年 1 月 1 日之后，生产单位生产营养强化食品必须执行本标准，但在该日期前生产的食品可在产品保质期内继续销售至保质期结束。

进口食品的标准执行时间应按照国家质量监督检验检疫总局的相关规定执行。

### **三十二、关于食品营养强化剂使用标准的咨询**

任何单位有关食品营养强化剂标准的问题，可向当地省级卫生行政部门咨询，各有关单位应当依据政务公开要求解答咨询问题。任何单位或个人对本标准有意见和建议，可向当地卫生行政部门反映。

