

国际食用盐法典标准（CODEX STAN 150–1985）

1985 年通过；1997 年修订，1999 年修正；2001 年修正；2006 年修正；2012 年修订

1. 适用范围

本标准适用于直接出售给消费者或用于食品生产的食品组成用盐，也适用于作为食品添加剂和/或营养物质载体的盐类。在本标准相关规定的基础之上，为满足特殊需要也可以采用更为具体的要求。第二节中提及相关来源之外的其他盐类，主要是作为化工业副产品的盐类，不适用本标准。

2. 描述

食盐是主要由氯化钠组成的一种结晶产品，它是从海水、地下岩石上的沉积盐类或天然盐水中获得的。

3. 基本组成和质量因素

3.1 氯化钠的最低含量

氯化钠含量应不低于 97%（按干物质计，不包含添加剂）。

3.2 天然存在的二级产物和污染物

食盐的其他部分是由天然的二级产物组成，其数量随食盐的来源和生产方式的不同而变化，主要由钙、钾、镁、钠的硫酸盐、碳酸盐和溴化物以及钙、钾、镁的氯化物组成。天然污染物出现的数量也随着食盐的来源和生产方法的不同而异。铜(Cu)的含量不得超过 2mg/kg。

3.3 作为载体

出于技术或公众健康的目的将盐类用作食品添加剂或营养物质的载体时,应当选用食盐作为载体。例如,食盐与硝酸盐和/或亚硝酸盐(具有治疗作用的盐类)的混合物,以及含有少量氟化物、碘化物、碘酸盐、铁、维生素的盐类,还有用来携带或稳定这些补充成分的添加剂。

3.4 食盐加碘

碘缺乏地区应把食盐做加碘处理,以预防碘缺乏症状带来的公共健康问题。

3.4.1 碘化物

含碘食盐通常以碘化钠和碘化钾或碘酸钠和碘酸钾形态存在。

3.4.2 最大和最小限量

食盐碘化中采用的最大和最小限量应以碘含量为标准计算(以mg/kg表示),由国家卫生主管部门根据本地碘缺乏程度确定。

3.4.3 质量保证

食用碘盐只能由具备专业知识和相应设备的可靠的生产厂家生产,特别要确保配方正确,混合均匀。

4. 食品添加剂

根据本标准的相关规定,可以采用《食品添加剂通用法典标准》(CODEX STAN 192-1995)中食品类别12.1.1(盐类)表1和表2中列出的食品添加剂。

5. 污染物

本标准所涉产品应遵守《食品和饲料中污染物和毒素通用标准》

(CODEX/STAN193-1995)中关于最大限量的规定。

6. 食品卫生

建议本标准规定所涉产品在制备和处理时需遵守《国际推荐操作规程:食品卫生的通用原则》(CAC/RCP1-1969)中相关章节的具体规定,以及其他相关的法典文本,例如《法典卫生规范》和《行为守则》。

7. 标签

除了《预包装食品标签法典通用标准》(CODEX STAN1-1985)的具体要求外,还要遵守以下具体规定:

7.1 产品名称

7.1.1 标签上标明的产品名称应为“盐”。

7.1.2 紧靠名称“盐”的位置应有“食用类”、“烹煮”、或“佐餐”等词的标注。

7.1.3 只有包含一种或多种亚铁氰化钾盐的盐类在结晶过程中加入到盐水中时,才可以在名称之中使用“结晶”一词。

7.1.4 如果盐作为一种或多种营养物质的载体且以公共健康用途出售时,标签上应酌情对产品名称做出恰当的标注,例如“含氟盐”,“碘盐”,“含碘盐”,“强化铁盐”,“强化维生素盐”等等。

7.1.5 标签上应标明产品的来源(参照第二节的描述)或生产方法,但此类声明不得误导或欺骗消费者。

7.2 非零售容器的标签

非零售容器的信息可在容器上注明或在附带文件中提供,但是产品名称、批次鉴定、制造商或包装商名称和地址应在容器上注明。批次

鉴定、制造商或包装商的名称和地址也可以由一个鉴定标记来代替，前提是这个鉴定标记可以清楚识别，并附有配套文件。

8. 包装、运输和贮存

在所有碘盐生产计划中，都要确保食盐在消费时含有适当的碘含量。碘在盐中的存在能力依赖于使用的碘化物、包装方式、普遍气候条件对包装的影响，以及从加碘到消费的时间间隔。为了确保碘盐在消费者食用之前保持既定的碘含量，对于气候和贮存条件对碘缺失有很大影响的国家，应考虑以下防范措施：

8.1 如有必要，为了防止碘缺失，碘盐应包装于高密度聚乙烯材料（HDPE）、聚丙烯材料（PP）（层压或非层压）或低密度聚乙烯与黄麻编织的密封袋子里（内层覆 150 规格的聚乙烯薄层的 1803 级 DW 黄麻袋）。

许多国家仍习惯采用麦秆和黄麻等常规包装材料，意味着这些国家可能需要做出重大调整。低成本包装（即稻草或黄麻）造成的碘缺失需要添加额外的碘来弥补，而这种成本必须要与采用上述高成本包装材料的成本比较权衡。

8.2 散装单位不应超过 50 公斤（根据国际劳工组织公约的要求），避免使用挂钩装卸产品。

8.3 包装过化肥、水泥、化学药品等的包装袋，不可重复使用来包装碘盐。

8.4 理顺简化销售网络，减少碘盐生产和消费的间隔时间。

8.5 碘盐在贮存、运输和销售过程中不得淋雨、处于湿气过重或阳光直射的环境。

8.6 袋装碘盐只能放在有遮盖的仓库，保证空气流通。

8.7 消费者同样要被告知碘盐的保存方法，防止直接暴露在潮湿、过热和光照的环境中。

9. 分析和抽样方法

9.1 抽样（见附录）

9.2 氯化钠含量的测定

该测定允许采用 3.1 节中计算氯化钠含量的方法，以硫酸盐（方法 9.4）、钙和镁（方法 9.5）、钾（方法 9.6）和干燥失重（方法 9.7）的测定结果为基础。硫酸盐转变成硫酸钙，过量的钙形成氯化钙。如果样品中的硫酸盐浓度高于与钙结合的所需浓度，则在生成硫酸钙后，过量的硫酸盐首先形成硫酸镁，如果还有剩余则生成硫酸钠。过量的镁转化为氯化镁。钾转化为氯化钾。过量卤素转化为氯化钠。氯化钠含量的测定报告以干基计，用氯化钠的百分比乘以 $100/100P$ ，其中 P 表示干燥失重百分比。

9.3 不溶物的测定

参照 ISO 2479-1972 “不溶于水或酸的物质含量的测定和供其他测定用的主要溶液的配制”。

9.4 硫酸盐含量的测定

参照 ISO 2480-1972 “硫酸盐含量测定—硫酸钡重量分析法”，或者也可以考虑采用 EuSalt/AS 015-2007“元素鉴定发射光谱法（ICP-OES）”或 EuSalt/AS 018-2005 “高效离子交换色谱鉴定法（HPIC）”。

9.5 钙和镁含量的测定

参照 ISO 2482-1973 “钙和镁含量的测定—乙二胺四乙酸 EDTA 络合滴定法”。或者也可以考虑采用 EuSalt/AS009-2005 “钙和镁的测定火焰原子吸收光谱法”或 EuSalt/AS015-2007 “元素鉴定发射光谱法 (ICP-OES)”。

9.6 钾含量的测定

参照 EuSalt/AS008-2005 “钾的测定火焰原子吸收光谱法”。或者也可以考虑采用 EuSalt/AS015-2007 “元素鉴定发射光谱法 (ICP-OES)”。

9.7 干燥失重（常规水分）的测定

根据 ISO 2483-1973 “110℃质量损失测定”。

9.8 铜含量的测定

参照 EuSalt/AS 015-2007 “元素鉴定发射光谱法 (ICP-OES)”。

9.9 砷含量的测定

参照 EuSalt/AS 015-2007 “元素鉴定发射光谱法 (ICP-OES)”。

9.10 汞含量的测定

参照 EuSalt/AS 012-2005 “总汞的测定—冷原子吸收分光光度法”或 EuSalt/AS015-2007 “元素鉴定发射光谱法 (ICP-OES)”。

9.11 铅含量的测定

参照 EuSalt/AS013-2005 “总铅的测定—火焰原子吸收光谱法”。或者也可以考虑采用 EuSalt/AS015-2007 “元素鉴定发射光谱法 (ICP-OES)”。

9.12 镉含量的测定

参照 EuSalt/AS 014-2005 “总镉的测定—火焰原子吸收光谱法”。或

者也可以考虑采用 EuSalt/AS015-2007 “元素鉴定发射光谱法 (ICP-OES))”。

9.13 碘含量的测定

参照 EuSalt/AS002-2005 “总碘的测定—硫代硫酸钠滴定分析法”。或者采用世卫组织/联合国儿基会/国际控制碘缺乏病理事会的方法—《碘缺乏症评估及其根除状况监督—计划管理者指南》第三版，附录 1：碘酸盐和盐中碘含量的滴定测定法。世卫组织，日内瓦，2007 年，或者也可以考虑采用 EuSalt/AS 019-2009“元素鉴定发射光谱法 (ICP-OES)”。

附录 用于测定氯化钠的食品级盐取样方法

1. **范围** 该方法规定了在确定主要成分时应采用的抽样程序，以便评估食品法典委员会食品级盐标准第 3 节“基本成分和质量因素”中规定的氯化钠（盐）的食品级质量。还提供了根据该样本用于接受或拒绝批次或寄售的标准。

2. **应用领域** 该方法适用于用于食品的任何类型的盐的采样，无论是预包装的还是散装的。

3. **原理** 该方法代表平均质量的变量抽样程序：混合散装样品分析。混合散装样品的生产方式使其能够代表批次或寄售。它由从要分析的批次或寄售中提取的一定比例的项目组成。验收标准的基础是，从这些混合散装样品的分析中获得的平均值必须符合标准中的规定。

4. **定义** 除非另有说明，否则本抽样方法中使用的术语是指“抽样通用指南”（CAC/GL50-2004）中的术语。

5. **设备** 所使用的取样设备应适应要进行的测试的性质（例如：钻孔器取样、化学惰性材料制成的取样设备等）。用于采集样品的容器应由化学惰性材料制成，并且应密封。

6. 程序

6.1 **预包装盐** 采样可以通过“随机采样”或“系统采样”进行。所用方法的选择取决于批次的性质（例如：如果包装标有连续的数字，则系统抽样可能是合适的）。

6.1.1 **随机抽样** 从批次中抽取 n 个项目，使批次中的每个项目都

有相同的机会被选中。

6.1.2 系统抽样 如果批次中的 N 个单位已分类，并且可以从 1 到 N 编号，则可以按以下方式获得 n 项的 1 分之 k 系统抽样：

a) 将 k 值确定为 $k = N/n$ 。（如果 k 不是整数，则四舍五入到最接近的整数）。

b) 从批次中的第一个 k 件项目中随机取一个，然后再抽取之后的每一个 k 个项目。

6.2 散装盐

在这里，批次被虚构地划分为分层项目；总质量为 m kg 的批次被视为由 $m/100$ 项组成。在这种情况下，有必要制定一个适合总体维度的“分层抽样”计划，以适应样本规模。样本是根据分组大小按比例从所有分层中选择的。

注意：分层抽样是指将一个可以划分为不同的总体分层抽样，执行方式是从不同的分层中抽取指定比例的样本。

6.3 样品的构成

6.3.1 构成样品的物品的大小和数量取决于盐的类型和批次大小。要考虑的最小尺寸应根据情况符合以下规格之一：

● 250 克散装盐或预包装在 1 公斤以上的包装中；

● 1 包 500 g 或 1 kg 包装的预填充盐。从批次中抽取的适当样品数量应根据“抽样通用指南”（CAC/GL 50-2004）确定。

6.3.2 将从样品中抽取的不同物品混合并充分混合。这种混合的散装样品构成实验室样品。可以以这种方式组成多个实验室样本。

7. 验收标准

7.1 确定实验室样品中至少两个测试部分的 NaCl 含量 (%)。

7.2 使用以下公式计算实验室样品的 n 个测试部分获得的结果的平均值：

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n} (n \geq 2)$$

7.3 根据相关 NaCl 含量 (%) 的规定，如果验证了以下条件，则批次或一批货物应被视为可以接受：

$$\bar{x} \geq \text{规定的最低水平}$$

8. 抽样报告

抽样报告应包含以下信息：

- a) 盐的类型和来源；
- b) 盐的状态改变（例如存在异物）；
- c) 采样日期；
- d) 批号或运单号；
- e) 包装方法；
- f) 批次或货物的总质量；
- g) 包装的数量、单位质量以及质量是净重还是毛重；
- h) 采样的项目数量；
- i) 抽样项目的数量、性质和初始位置；
- j) 散装样品的数量、成分和质量，以及用于获取和保存样品的方法；
- k) 进行采样的人员的姓名和签名。