

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/STAN 193-1995）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/RCP 1-1969）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 STAN 1-1985）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/AS 009-2005 “钙和镁的测定火焰原子吸收光谱法”或 EuSalt/AS 015-2007 “元素鉴定发射光谱法 (ICP-OES)”。

9.6 钾含量的测定

参照 EuSalt/AS 008-2005 “钾的测定火焰原子吸收光谱法”。或者也可以考虑采用 EuSalt/AS 015-2007 “元素鉴定发射光谱法 (ICP-OES)”。

9.7 干燥失重 (常规水分) 的测定

根据 ISO 2483-1973 “110°C 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/AS 015-2007 “元素鉴定发射光谱法 (ICP-OES)”。

9.11 铅含量的测定

参照 EuSalt/AS 013-2005 “总铅的测定—火焰原子吸收光谱法”。或者也可以考虑采用 EuSalt/AS 015-2007 “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/AS 015-2007 “元素鉴定发射光谱法 (ICP-OES)”。

9.13 碘含量的测定

参照 EuSalt/AS 002-2005 “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

用于测定氯化钠含量的食盐抽样方法

1. 适用范围

本方法规定了主要成分鉴定的适用抽样方法，支持根据《食用盐法典标准》第三节“基本组成和质量因素”评估氯化钠（盐）食用等级质量。

文中也提供了基于样本决定接收或拒绝某一批次或某一拨交付产品的适用标准。

2. 应用领域

本方法适用于各类以食物为既定用途的盐的抽样，包括预包装产品和散装产品。

3. 原则

本方法是用于评价平均质量的变量抽样法：掺混样品分析。

掺混样品的制备应当能够代表一个批次或一拨交付产品的总体水平，是从待分析的批次或交付产品中抽取出来的部分产品。

接受标准的基础是掺混样品分析得出的平均值必须符合本标准的相关规定。

4. 定义

本文抽样方法中使用的定义来自《抽样通用导则》（CAC/GL 50-2004），除非另有说明。

5. 设备

使用的抽样设备应根据实验性质加以调整（例如：利用钻孔机抽样，由化学惰性材料制成的抽样设备，等等）。用于采集样本的容器应为化学惰性物质材料，确保密封。

6. 过程

6.1 预包装盐

抽样方式可以采取“随机抽样”或“系统抽样”。抽样方法的选择要视批次性质而定（例如：如果外包装采用连续数字标示，系统抽样可能更为适合）。

6.1.1 随机抽样

从某批产品中采集样本时要确保批次内每个产品都有均等的被采机会。

6.1.2 系统抽样

如果一个批次的产品可以分为 N 个单位，且按照从 1 到 N 的序号排序，那么 n 个单位中 k 选 1 的系统抽样就可以按照以下方法进行操作：

- a) 确定 k 值， $k=N/n$ 。（如果 K 不是整数，则四舍五入到最近的整数）。
- b) 首先，从前 k 个单位中随机抽取一个，之后每 k 个单位抽取一个。

6.2 散装盐

在散装盐中，一批产品假定分为多个单位（层）；一批总重为 m 公斤的产品可以视为有 $m/100$ 个单位。这样，就需要制定一个适当的“分层抽样”计划，根据不同层在所有层中的所占比例来相应地抽取样本。

说明：对于可分为不同子群（称之为层）的总体进行分层抽样是要确保样本中特定的部分分别抽取自不同的层。

6.3 样本构成

6.3.1 样本构成单位的规格与数量取决于盐的类型和批次的规模。根据不同的情况，样本单位的最小规格应符合下列规格之一：

- 散装盐或包装规格在 1 公斤以上的预包装盐要采集 250 克盐；
- 包装规格在 500 克到 1 公斤之内的预包装盐，采集一袋；

批次中采集样本的适当数量应根据《抽样通用导则》（CAC/GL 50-2004）确定。

6.3.2 采集自同一批次产品的不同单位要均匀混合。掺混样本可以作为实验室样本。采用这种方式可以制备多个实验室样本。

7. 接受标准

7.1 从实验室样本中至少采集两份试样进行氯化钠含量（%）的鉴定。

7.2 使用以下公式计算实验室样本中 n 个试样检测结果的平均值：

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

7.3 根据氯化钠含量（%）的相关规定，如能确证以下条件，一个批次或一拨交付的产品就应视为可接受产品：

$$\bar{x} \geq \text{规定的最小限量。}$$

8. 抽样报告

抽样报告应包含以下内容：

- a) 盐的类型与来源；
- b) 盐的状态改变情况（例如存在杂质）；
- c) 抽样日期；
- d) 批次号或运单号；
- e) 包装方法；
- f) 批次或集装箱总重；
- g) 包装数量与单位质量，注明净重还是毛重；
- h) 抽样物品数量；
- i) 抽样物品的数量、性质与初始位置；
- j) 大块样本的数量、组成和质量，以及样本采集和保存的方法；
- k) 执行抽样人员的姓名和签名。