

CODEX ALIMENTARIUS

国际食品标准



联合国粮食
及农业组织



世界卫生组织

E-mail: codex@fao.org - www.codexalimentarius.org

国际食品法典

瓶装 / 包装饮用水（不包括天然矿泉水）卫生操作规范

CXC 48-2001

前言

近年来，瓶装水国际贸易的数量和多样性增加。由于较强的运输能力，现在瓶装水的配给有可能不仅靠船运、铁路和公路运输，还可空运，后者由于其较高的费用主要用于紧急状况。当由于自然灾害（例如：干旱和地震）或社会灾难（例如：围攻或破坏）等原因致使局部的给水系统中断时，通过所有这些运输方式，则可实现水短缺的补救，瓶装水、天然矿泉水和其他不同类型的水已被用来应对这类紧急情况。

除水的短缺外，为改善健康状况的实际和感官需求促进了瓶装水贸易的逐步提升。人们日益认识到：传统的饮用水供给，例如：公共和私人的供水系统不可能持续保证其产品的符合设想的微生物、化学和物理安全性质。

病毒和寄生物造成的水污染备受消费者关注，尤其对于免疫功能受损者人群。由于这些病原体检测难度大，以及细菌指示剂常不可靠。因此，告知消费者对供给水已进行安全处置大有益处。天然水源的保护和处理，例如：煮沸、巴氏杀菌、蒸馏、反渗透过滤、绝对1微米和亚微米过滤等处理可以防护、灭活或去

除潜在水污染物，例如：隐孢子卵囊、圆孢子球虫和鼠弓形体及其它水寄生原生动物包囊，例如：蓝氏贾第鞭毛虫和溶组织内阿米巴。

对于含有特殊化学组分的瓶装饮用水产品，有必要提供有关其适宜消费人群的信息，和 / 或增加有关是否适于婴儿和水溶婴儿配方食品的说明。

1 范围、使用和定义

1.1 范围

本规范介绍了直接消费的多种饮用水（不包括天然矿泉水）的收集、加工、包装、贮藏、运输、配给、销售的一般要求。关于天然矿泉水的建议有单独规范说明（《天然矿泉水采集、加工和销售推荐性卫生操作规范》（CXC 33-1985））。本规范涉及不包括天然矿泉水在内的所有瓶装 / 包装饮用水。

1.2 本规范的使用

本规范必须与《食品卫生推荐性操作规范通用准则》（CXC 1-1969, Rev. 3-1997）结合使用，包括附录 HACCP 体系及其应用导则，保留其段落号和标题，增补其在瓶装水（不包括天然矿泉水）上的特殊应用。本规范也应与《食品微生物标准制定和应用准则》（CXG 21-1997）联合使用。

1.3 定义

该定义是对《食品卫生推荐性操作规范通用准则》（CXC 1-1969, Rev. 3-1997）第 2.3 条款中定义的补充。食品和食品处理定义仅适用于本规范。

瓶装，包装饮用水-是指灌装于各种构成、形状和容量的密闭容器中、安全且适于直接饮用、无须进一步处理的水。瓶装饮用水被认为是一种食品。对于水而言，术语“饮用”和“适于饮用的”可交替使用。

饮用水系统-是指提供给消费者安全且适于直接饮用自来水的公共或专有系统。

设施-是指与瓶装水的采集、加工和装瓶相配套的任何建筑物、区域或环境。

食品-对本规范来说，此术语包括瓶装 / 包装饮用水。

食品处理-是指适合瓶装饮用水采集、加工、装瓶、瓶子的包装、贮藏、运输、分配和销售的‘一切操作。

地下水-是指源于地下蓄水层的水，例如：泉水、自流水和井水。地下水可大致分为防护水和无防护水。防护性地下水不直接受地表水或地表环境的影响。

配料-是指包括食品添加剂在内，用于制造或加工食品、特意添加到成品中的任何物质，有时以改良的形式添加（它不经过进一步加工，可能会或不会安全适于人们消费）。

地表水-是指暴露于空气中如溪、河、湖、池塘和水库中的水。

2 初级生产

该导则对《食品卫生推荐性操作规范通用准则》（CXC 1-1969, Rev. 3-1997）第 3 条款的补充。

在水源用来装瓶前，应明确其化学组成和微生物安全特性的有效期。

2.1 环境卫生要求

2.1.1 精选水源地的预防措施

水文地质资料决定可能污染水源流域的边界（环绕抽取补给水体或地面水源点的区域）。应尽可能地保护这些关键性区域。

在保护边界（保护区）内，应采取所有可能的预防措施来避免对地下或地表水质量的任何污染或外来影响。应控制潜在污染地下或地表水的液态、固态或气态废弃物处理。应该避免在流域内进行污染物处理，例如：微生物、肥料、碳氢化合物、清洁剂、杀虫剂、酚的化合物、有毒金属、放射性的物质和其他可溶

性有机和无机物质的处置。饮用水源也不应在地下污染物的潜在来源处，例如：下水道、化粪池、工业废物池、气体或化学罐、管道和固体废弃物处理点。

2.2 给水的卫生生产

2.2.1 地下给水的防护

2.2.1.1 地下给水的注意事项

由于难区分防护和无防护地下水，应定期监测地下供水系统的生物学（包括微生物）、化学、物理特性的稳定性，必要时检测其放射特性的稳定性。通过水文地质学评估、采集水的数量和特殊供水历史稳定性模式来确定检验的频率。如果检测到污染物，瓶装水生产应停产直到水特性恢复到已规定参数。只有官方权威机构或具有认证地下给水专业技术的第三方可以采集地下给水。

2.2.2 地表给水的防护

应最大程度地保护用于瓶装的地表水免于污染。地表水可能非常容易变化，因此应经常对水源进行监测。

2.2.2.1 地表给水的依据

应严格规定哪种地表水适于瓶装，即使有预知的处理。

2.3 预瓶装水的处理、贮藏和运输

2.3.1 水的卫生抽取或采集

2.3.1.1 水源地

预瓶装水的抽取或采集应以一种防止除了预用水外的水进入抽取或采集设备的方式来管理。应以防止任何污染的卫生方式来管理预瓶装水的抽取或采集，在取水点，应采取措施来防止任何水污染。

2.3.1.2 水源区域的防护

紧靠抽取或采集区域的周围应该仅限于授权人员来防护。水源和泉水流出口应通过适当的建筑来防护，以防止未授权的人员、害虫、灰尘和其他污染源，例如：外来物质、排泄物、洪水和渗透水进入。

2.3.1.3 抽取或采集设备的维护

抽取设备维护的方法和程序应是卫生的。它们不应对人类有潜在危害或是水的污染源。随着附近新井的发展和建造、抽水机修理或移位或任何水井维护行动，例如：测试和发现水中指标生物体、病原体或不正常的菌落数指示物后，且只要生物生长可能抑制正确操作时，水井应被适当消毒。使用前在合理时间内应对水采集室进行消毒。应按避免水污染和将人体健康危害减到最小的方式来建造和维护抽取设备例如用来钻孔的设备。

2.3.2 预瓶装水的贮藏和运输

当预瓶装水有必要从水源处到加上车间进行贮藏和运输时，必须以避免任何污染的卫生方式进行这些操作。另外，见以下第 2.3.2.1 条款和第 2.3.2.2 条款。对《食品卫生推荐性操作规范通用准则》(CXC 1-1969，

Rev. 3-1997)第3条款所设置内容的增补导则是在《散装食品和半包装食品运输卫生操作规范》(CXC 47-2001)中创建的。在可能时,通过管道从水源处直接供水,是一种避免散装运输污染风险的方式之一。

2.3.2.1 要求

在必要的地方或时间,应设计和建造散装容器和运输工具,例如:罐、管道和水罐卡车,所以它们应:

- 一不污染预瓶装水;
- 一能有效地清洁和消毒;
- 一提供有效的防护以免污染,包括灰尘和烟雾;
- 一允许产生的任一状况容易被检查。

2.3.2.2 使用和维护

预瓶装水的运输方式应保持正常的清洁、修理和状态。容器和运输工具,尤其是住散装运输叶,,应最好仅用来运输预瓶装水。当达不到要求时,应专门使用用于食品运输的运输工具和敞装货物的集装箱,并在必要时进行清洁和消毒以防污染。也可参见《散装食品和半包装食品运输卫生操作规范》(CXC 47-2001)。

3 设施:设计和设备

这些导则是《食品卫生推荐性操作规范通用准则》(CXC 1-1969, Rev. 3-1997)第4条款中所设置条款的补充。

3.1 场所和空间

在容器暴露于外部环境(即存装载码头)的加工设施区域中,尤其是灌装和封口前,特殊的预防性措施应并入到设备的设计中以避免瓶装水所用容器的污染。

3.2 设备

3.2.1 不用来灌装的供水

适合用来清洁和消毒的水,不适合预瓶装水。运输预瓶装水的管路应该与不用于灌装水的管路完全分离。这些管路最好以不同的颜色来识别。必须不能有交叉接合点。如果可能与预瓶装水直接或间接接触,用于消毒和清洁的水应该适于饮用(饮用性标准不应低于WHO最新版的《国际饮用水质量导则》所包含的标准);另外水可能不适合饮用(如果用于与预瓶装水小直接或间接接触的地方)。关于贮藏应采用《食品卫生推荐性操作规范通用准则》(CXC 1-1969, Rev. 3-1997)中的条款。

4 设施:操作管理

这些导则是对《食品卫生推荐性操作规范通用准则》(CXC 1-1969, Rev. 3-1997)第5条款中所设置条款的补充。

水是运输可溶解的、胶态或乳化状态物质的极好载体。在所有加工步骤中必须采取控制措施以确保食品安全性和适用性在操作中不被危险因素和其他污染物危害。

4.1 卫生控制体系的关键点

来自饮用水系统的、预瓶装水应符合官方权威机构有权制定的所有公共饮用水标准(即化学、微生物、物理、放射性)。对于已认证水源的文件,其测试结果显示完全符合授权官方机构按WHO最新版的《国际饮用水水质导则》制定的饮用水标准时,使用饮用水系统供水的公司可利用饮用水系统。

如果已知水中包含病原体或过量的农药残留或其他有毒物质,将不能用来装瓶,且由相关机构查收。

预瓶装的水应经过这样的(即微生物地、化学地、物理地和放射性地)处理,如果必要(包括多重处理如组合过滤、化学消毒等)。加工过程种水的这种处理产生安全的且适于饮用的瓶装饮用水成品。通常,预瓶装水的质量越高,生产安全的瓶装饮用水产品所需的处理越少。应经常检查地表水的安全性且必要时进行处理。

在对准则应用的整个过程中如瓶装水生产的HACCP,应进行考虑到病原体和有毒物质的危险因素分析。这应为确立适当控有组合措施以减少、消除,或必要时对防止瓶装水生产安全的危险因素(微生物的、

化学的和放射性的）提供依据。与来自地表供水或无防护地下供水相比，来自防护性地下供水的水源可能需要较少的处理。

必要时，减少、去除或防止病原体滋生的预瓶装水处理可包括应用化学处理（例如：用氯处理、臭氧化、碳酸化）和物理试剂处理（例如：高热、紫外线辐射、过滤）。这些处理可单独使用或作为多重处理联合使用。处理有效性随具体的生物体而变化。运用足够的多重处理技术生产的瓶装水将尽可能少地含有与公共卫生有关的病原体。

必要时，减少或去除化学物质的处理可包括化学的和微粒的（机械的）过滤，例如：用表层过滤器（例如：褶皱薄膜过滤器）或深层过滤器（例如：沙子或压缩纤维（柱）过滤器）、活性炭过滤、上离子化（消

电离作用、水软化、反渗透、超滤)和通风来完成。这些对于化学品的处理不可能充分地减少或去除微生物,同样地,对微生物的处理不可能充分地减少或去除化学和微粒物质。

对预瓶装水的所有处理应在受控条件下运行,以避免任何类型污染,包括有毒副产品的形成(尤其是溴酸盐)和符合有关的 WHO 最新版的《国际饮用水水质导则》,在数量上有助于健康的水处理化学品残留的存在。

4.2 包装

《食品卫生推荐性操作规范通用准则》(CXC 1-1969, Rev. 3-1997)中的要求适用于这些主题。

4.2.1 容器清洗和消毒

应该对再使用容器和必需的其他容器以适当的方法进行清洗和消毒,并放置在加上厂内,以便在包装和封口前将消毒后的污染减到最少。任意使用的容器不用提前清洗和消毒,随时可以利用,确定容器是否可以任意使用;如果不是,应和可以使用容器一样谨慎处理。

4.3 容器的灌装和密封

装瓶操作(即容器的灌装和密封)应以防止污染的方式进行管理。包括封闭区域和限制性封闭系统使用的控制措施与加工的其他操作分开以防止污染。空气中的灰尘、泥土、微生物和浓缩物都应被监控和管理。

4.3.1 产品容器和封口盖

可再使用容器,不应用于可致使产品污染的任何用途,并且应单独检查其适应性。应对新容器进行检查,如果必要,应进行清洁和消毒。

4.3.2 封口盖的使用

通常应供应备用状态的封口盖,并且,其应抗损害。同时,它们不可以重复使用。

5 设施:维护和卫生

《食品卫生推荐性操作规范通用准则》(CXC 1-1969, Rev. 3-1997)中涉及该内容。

6 设施:人员卫生

《食品卫生推荐性操作规范通用准则》(CXC 1-1969, Rev. 3-1997)中的涉及该内容。

7 瓶装水的贮藏和运输

《食品卫生推荐性操作规范通用准则》(CXC 1-1969, Rev. 3-1997)第 8 条款所设置内容的增补导则是在《散装食品和半包装食品运输卫生操作规范》(CXC 47-2001)中创建的。对于贮藏,应用《食品卫生推荐性操作规范通用准则》(CA/RCP 1-1969, Rev. 3-1997)中的条款。

8 产品信息和消费者须知

这些要求是《食品卫生推荐性操作规范通用准则》(CXC 1-1969, Rev. 3-1997)中所涉及的,也见本文引言中的条文。

9 培训

《食品卫生推荐性操作规范通用准则》(CXC 1-1969, Rev. 3-1997)涉及该内容。

附录 1-微生物的和其他技术要求

《食品卫生推荐性操作规范通用准则》（CXC 1-1969. Rev. 3-1997）中第 5.2.3 条款的微生物的和其他技术要求涉及该内容。

《食品微生物标准制定和应用准则》（CXG 21-1997）中的条款适用于本主题。

瓶装饮用水（不包括天然矿泉水）的微生物和附加规范是 WHO 最新版的《国际饮用水质量导则》中的相应内容。