

C O D E X A L I M E N T A R I U S

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

瓶装/包装饮用水（不包括天然矿泉水）卫生操作规程

**CODE OF HYGIENIC PRACTICE FOR BOTTLED/PACKAGED
DRINKING**

WATERS (OTHER THAN NATURAL MINERAL WATERS)

(CAC/RCP48—2001)

引言

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(如干旱和地震)或社会灾难(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,水短缺的补救变为可能,瓶装水、天然矿泉水和其他不同类型的水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也有助于瓶装水贸易的逐步提升。人们日益认识到:饮用水的传统供给如公共和专有的供水系统不可能一直保证其产品的微生物、化学和物理安全性达到在预想的程度。

病毒和寄生原生动物造成的水污染备受所有消费者的关注,尤其是免疫功能受损者。这些病原体很难检测,而且显示它们可能存在的细菌指示物往往不可靠。因此向消费者提供关于水已受到的控制措施信息是有益的。天然水源的保护和处理,如煮沸、巴斯德杀菌、蒸馏、反渗透过滤、绝对一微米和亚微米过滤等是用来防护、灭活或去除可能的水污染物如隐孢子卵囊、圆孢子球虫和鼠弓形体和其他水上寄生原生动物包裹如蓝氏贾第鞭毛虫和溶组织内阿米巴。

有必要对特殊化学成分的瓶装饮用水产品提供有关它们适当消费的信息和/或有关于是否适于婴儿和复水婴儿配方食品的说明。

1. 范围、使用和定义

1.1. 范围

本规程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、销售的通用技术。天然矿泉水的建议在单独的规程中给出(《天然矿泉水采集、加工和销售推荐性卫生操作规程》(CAC/RCP 33—1985))。本规程涉及不包括天然矿泉水的所有瓶装/包装饮用水。

1.2. 本规程的使用

强调本规程必须与《食品卫生推荐性操作规程通用准则》(CAC/RCP 1—1969, Rev. 3—1997)结合使用,包括HACCP(食品安全与关键控制点)附录在内,保留它们的段落号和条标题、增补或它们在瓶装水(不包括天然矿泉水)上特殊应用。本规程也应与《食品微生物学标准制定和应用准则》(CAC/GL 21—1997)结合使用。

1.3. 定义

这些定义是《食品卫生推荐性操作规程通用准则》(CAC/RCP 1—1969, Rev.3—1997)2.3条中定义的补充。食品 and 食品处理定义仅适用于本规程。

瓶装/包装饮用水: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、无需进一步处理的水。瓶装饮用水被认为是一种食品。对于水来说,术语“饮用”和“适于饮用的”可交替使用。

饮用水系统: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: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:对本规程来说,此术语包括瓶装/包装饮用水。

食品处理: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:源于地下蓄水层的水如泉水、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:包括食品添加剂在内用于制造或加工食品、有意地添加到成品中的任何物质,有时以改良形式的添加(它不经过进一步加工可能或不可能安全、且适于人类食用)。

地表水:暴露于空气中如溪、河、湖、池塘和水库中的水。

2. 初级生产

这些导则是《食品卫生推荐性操作规程通用准则》(CAC/RCP 1—1969, Rev.3—1997)第3部分所设置条款的补充。

在水源用来装瓶前,它的化学组成和微生物安全性应在允许变化的适当时期确定。

2.1 环境卫生要求

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周界(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。

在保护周界(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部影响。应控制能够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,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 卫生生产的给水

2.2.1 地下给水的防护。

地下给水的条件:由于不易区分防护和无防护地下水。应定期检验地下供水系统的生物学(包括微生物)、化学、物理特性的恒定性,必要时检验其放射特性的恒定性。通过水文地质学评估、采集水的数量和特殊供水历史恒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制定的参数。任何采集水的地下给水应该通过有权限的官方权威机构或具有认证地下给水专业技术的第三方来认证。

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,即使紧接着进行处理时。地表水可能非常容易变化,因此应经常对水源进行检验。

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 拟瓶装水的处理、贮藏和运输

2.3.1 水的卫生抽取或采集

(1) 在水源地

拟瓶装水的抽取或采集应以一种防止除了拟用水外的水进入抽取或采集设备的方式来管理。拟瓶装水的抽取或采集应该以防止任何污染的卫生方式来管理,在必要的取水点,应计划和管理来防止任何水污染。

(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,以防止未经授权的人员、害虫、灰尘和其他污染源如外来物质、排泄物、洪水和渗透水进入。

(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,水井应被适当地消毒。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 拟瓶装水的贮藏和运输

当拟瓶装水有必要从水源处到加工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(1)条和第(2)条。对《食品卫生推荐性操作规程通用准则》(CAC/RCP 1—1969, Rev.3—1997)第3条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程》(CAC/RCP 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。

(1) **要求：**在必要的地方或必要时，应设计和建造散装容器和运输工具如罐、管道和水罐卡车，所以它们应：

——不污染拟瓶装水；

——能有效地清洁和消毒；

——提供有效的防护以免污染，包括灰尘和烟雾；并

——允许产生的任一状况容易被检查。

(2) **使用和维护。**拟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，尤其是在散装运输中，应最好仅用来运输拟瓶装水。当达不到要求时，应专门使用用于食品运输的运输工具和散装货物的集装箱，并在必要时进行清洁和消毒以防污染。也可见《散装食品和半包装食品运输卫生操作规程》(CAC/RCP 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程通用准则》(CAC/RCP 1—1969,Rev. 3—1997)第 4 条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（即在装载码头）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

本部分适合用来清洁和消毒的水，不适合拟瓶装水。运输拟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。如果可能与拟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《饮用水质量导则》最新版所包含的标准）；另外水可能不适合饮用（如果用于与拟瓶装水不直接或间接接触的地方）。关于贮藏应用《食品卫生推荐性操作规程通用准则》(CAC/RCP 1—1969,Rev.3—1997)中的条款。

4. 设施：操作管理

这些导则是《食品卫生推荐性操作规程通用准则》(CAC/RCP 1—1969, Rev.3—1997)第V条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、拟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《饮用水质量导则》（WHO）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，不用来装瓶的水应由公司验收。

拟瓶装的水应经过这样地（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），加工过程中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，拟瓶装水的质量越高，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。这应为确立适当控制组合措施以减少、消除、或必要时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拟瓶装水处理可包括应用化学处理（如用氯处理、臭氧化、碳酸化）和物理试剂或处理（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，如用表层过滤器（如褶皱薄膜过滤器）或深层过滤器（如沙子或压缩纤维（柱）过滤器）、活性炭过滤、去离子化（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。

对拟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程通用准则》(CAC/RCP 1—1969, Rev. 3—1997)中的要求适用于这些主题。

容器清洗和消毒：应该对再使用容器和必需其他容器的地点以适当的方法进行清洗和消毒并放置在加工厂内，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，应和可再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厂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；且它们不可以再使用。

5. 设施：维护和卫生

《食品卫生推荐性操作规程通用准则》(CAC/RCP 1—1969, Rev. 3—1997)中的要求适用于本主题。

6. 设施：人员卫生

《食品卫生推荐性操作规程通用准则》(CAC/RCP 1—1969, Rev. 3—1997)中的要求适用于本主题。

7. 瓶装水的贮藏和运输

《食品卫生推荐性操作规程通用准则》(CAC/RCP 1—1969, Rev.3—1997)第8条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程》(CAC/RCP 47—2001)中创建的。对于贮藏，应用《食品卫生推荐性操作规程通用准则》(CAC/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程通用准则》(CAC/RCP 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程通用准则》(CAC/RCP 1—1969, Rev. 3—1997)的要求适用于本主题。

附录 1 微生物的和其他技术要求

《食品卫生推荐性操作规程通用准则》(CAC/RCP 1—1969, Rev. 3—1997)中第 5.2.3 条的微生物的和其他技术要求适用。

《食品微生物学标准制定和应用准则》(CAC/GL 21—1997)中的条款适用。

瓶装饮用水（不包括天然矿泉水）的微生物和附加规范是世界卫生组织颁布的《饮用水质量导则》中的相应内容。