

# 团 体 标 准

T/CBIA XXX—XXXX

## 温室气体 产品碳足迹量化方法与要求 饮料

Greenhouse gases—Quantification methodologies and requirements for carbon  
footprint of products—Beverages

（征求意见稿）

（本草案完成时间：2026.05.12）

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX—XX—XX 发布

XXXX—XX—XX 实施

中国饮料工业协会 发 布

目 次

前言 ..... II

引言 ..... III

1 范围 ..... 1

2 规范性引用文件 ..... 1

3 术语和定义 ..... 1

4 原则 ..... 3

5 目的与范围 ..... 3

    5.1 核算目的 ..... 3

    5.2 产品系统及核算范围 ..... 4

    5.3 功能单位与声明单位 ..... 4

        5.3.1 功能单位 ..... 4

        5.3.2 声明单位 ..... 4

    5.4 系统边界 ..... 4

        5.4.1 通用要求 ..... 4

        5.4.2 系统边界设置 ..... 4

        5.4.3 取舍准则 ..... 6

6 核算步骤 ..... 6

7 数据收集、数据质量与数据保存 ..... 6

    7.1 数据收集要求与内容 ..... 6

    7.2 数据收集与数据质量 ..... 7

        7.2.1 数据收集 ..... 7

        7.2.2 现场数据与初级数据质量 ..... 7

        7.2.3 次级数据质量 ..... 7

    7.3 数据审定 ..... 7

    7.4 数据保存 ..... 8

8 核算方法 ..... 8

    8.1 分配方法 ..... 8

    8.2 计算方法 ..... 8

9 碳足迹核算报告 ..... 8

    9.1 碳足迹核算报告基本内容 ..... 8

    9.2 碳足迹核算报告模板 ..... 8

附录 A（资料性） 饮料产品碳足迹核算报告模板 ..... 9

参考文献 ..... 12

## 前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国饮料工业协会提出。

本文件由中国饮料工业协会团体标准技术工作委员会归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

本文件为首次发布。

本文件知识产权归属中国饮料工业协会，本文件仅供中国饮料工业协会会员单位自愿使用。本文件未经中国饮料工业协会同意，不得印刷、销售。任何单位和个人如将本文件用于取得认证、认可、资质认定等，须获得中国饮料工业协会书面授权。

## 引 言

碳排放统计核算是做好碳达峰碳中和工作的重要基础，加快建立饮料产品的碳足迹标准、产品碳标识认证制度，对促进饮料行业绿色低碳转型具有重要作用。

本文件基于GB/T 24067《温室气体 产品碳足迹 量化要求和指南》中确定的产品碳足迹量化要求和指南，制定饮料产品碳足迹标准，旨在为饮料产品碳足迹和部分碳足迹提供具体的量化方法和要求，为饮料行业低碳减排、可持续披露、政策制定与评估以及全球气候变化应对等方面提供技术指导。

本文件运用生命周期评价方法，通过提供明确和一致的饮料产品碳足迹量化方法和要求，确立了饮料产品碳足迹核算的原则与目的，规定了核算范围、核算步骤、核算数据、核算方法以及核算报告的要求，使政府、行业、企业和其它相关方从中受益，具体包括：

- 明确饮料产品的碳足迹量化要求；
- 统一饮料产品的碳足迹量化方法；
- 促进饮料产品生命周期碳足迹评估；
- 识别饮料产品全生命周期关键排放环节，挖掘减排潜力；
- 提高饮料产品碳足迹量化和报告的可信度、一致性和透明度；
- 促进饮料供应链温室气体管理策略和计划的制定和实施。

为便于国内国际交流，根据联合国政府间气候变化专门委员会（IPCC）的有关要求，本文件的量值以“国际量值单位+物质（元素）”或“物质（元素）+国际量值单位”的形式表示，如tC表示吨碳，tCO<sub>2</sub>表示吨二氧化碳、tCO<sub>2</sub>e表示吨二氧化碳当量、tCH<sub>4</sub>表示吨甲烷、Nm<sup>3</sup>表示标准状况下的立方米等。

# 温室气体 产品碳足迹量化方法与要求

## 饮料

### 1 范围

本文件确立了饮料碳足迹核算的原则与目的，规定了核算范围、核算步骤、核算数据以及核算报告的要求，描述了相应的核算方法。

本文件适用于3.1中定义的饮料的生命周期碳足迹的核算和报告。

本文件不适用于现制现售饮料。

### 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB/T 10789 饮料通则
- GB/T 24040 环境管理 生命周期评价 原则与框架
- GB/T 24044 环境管理 生命周期评价 要求与指南
- GB/T 24067 温室气体 产品碳足迹 量化要求和指南
- GB/T 32150 工业企业温室气体排放核算和报告通则
- GB/T 32151.6 温室气体排放核算与报告要求 第6部分：民用航空企业
- GB/T 32151.10 碳排放核算与报告要求 第10部分：化工生产企业
- GB/T 32151.22 温室气体排放核算与报告要求 第22部分：畜禽养殖企业
- GB/T 32151.23 温室气体排放核算与报告要求 第23部分：种植业机构
- GB/T 32151.25 温室气体排放核算与报告要求 第25部分：食品、烟草及酒、饮料和精制茶企业
- GB/T 32151.27 温室气体排放核算与报告要求 第27部分：陆上交通运输企业
- GB/T 32151.30 温室气体排放核算与报告要求 第30部分：水运企业
- GB/T 32151.50 温室气体排放核算与报告要求 第50部分：冷库运营企业
- GB/T 43145 绿色制造 制造企业绿色供应链管理 逆向物流
- GB/T 44903 温室气体 产品碳足迹量化方法与要求 畜产品
- GB/T 45441 温室气体 产品碳足迹量化方法与要求 塑料制品
- GB/T 51366 建筑碳排放计算标准
- DA/T 2 科学技术研究项目档案管理规范
- WB/T 1135 物流企业温室气体排放核算与报告要求
- YZ/T 0135 快递业温室气体排放测量方法
- T/CBIA 013 温室气体排放核算与报告要求 饮料企业
- ISO 14026 环境标志和声明 足迹信息交流的原则、要求和指南（Environmental labels and declarations—Principles, requirements and guidelines for communication of footprint information）

### 3 术语和定义

GB/T 10789、GB/T 24040、GB/T 24044、GB/T 24067及GB/T 32150界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1

饮料 beverage; drinks  
饮品

经过定量包装的，供直接饮用或按一定比例用水冲调或冲泡饮用的，乙醇含量（质量分数）不超过0.5%的制品。也可为饮料浓浆或固体形态。

[来源：GB/T 10789—2015，3.1]

### 3.2

#### 逆向物流 reverse logistics

为循环使用而对周转容器从分销或使用节点到回收利用节点、处置节点或其供应链上游节点的有效流动所进行的计划、实施和控制过程。

[来源：GB/T 43145—2023，3.1，有修改]

### 3.3

#### 产品碳足迹 carbon footprint of a product; CFP

产品系统中的温室气体排放量和温室气体清除量之和，以二氧化碳当量表示，并基于气候变化这一单一环境影响类型进行生命周期评价。

注1：产品碳足迹可用不同的图例区分和标示具体的温室气体排放量和清除量，产品碳足迹也可被分解到其生命周期的各个阶段。

注2：产品碳足迹研究报告中记录了产品碳足迹的量化结果，以每个功能单位或声明单位的二氧化碳当量表示。

[来源：GB/T 24067—2024，3.1.1，有修改]

### 3.4

#### 温室气体 greenhouse gas; GHG

大气层中自然存在的和由于人类活动产生的能够吸收和散发由地球表面、大气层和云层所产生的、波长在红外光谱内的辐射的气态成分。

注：如无特别说明，本文件中的温室气体包括二氧化碳（CO<sub>2</sub>）、甲烷（CH<sub>4</sub>）、氧化亚氮（N<sub>2</sub>O）、氢氟碳化物（HFCs）、全氟碳化物（PFCs）、六氟化硫（SF<sub>6</sub>）与三氟化氮（NF<sub>3</sub>）。

[来源：GB/T 32150—2025，3.1]

### 3.5

#### 二氧化碳当量 carbon dioxide equivalent CO<sub>2</sub>e

在辐射强迫上与某种温室气体相当的二氧化碳的量。

注：二氧化碳当量等于给定温室气体的质量乘以它的全球变暖潜势值。

[来源：GB/T 32150—2025，3.16]

### 3.6

#### 产品部分碳足迹 partial carbon footprint of a product; partial CFP

在产品系统生命周期内的一个或多个选定阶段或过程中的温室气体排放量和温室气体清除量之和，并以二氧化碳当量表示。

注1：产品部分碳足迹是基于或由与特定过程或足迹信息模型有关的数据汇集而成，这些数据是产品系统的一部分，可作为产品碳足迹量化的基础。

注2：“足迹信息模型”的定义见ISO 14026:2017，3.1.4。

注3：产品碳足迹研究报告中记录了产品部分碳足迹的量化结果，以每个功能单位的二氧化碳当量表示。

[来源：GB/T 24067—2024，3.1.2]

### 3.7

#### 产品碳足迹研究 carbon footprint of a product study; CFP study

量化和报告产品碳足迹或产品部分碳足迹所必要的全部活动。

[来源：GB/T 24067—2024，3.1.4]

### 3.8

#### 全球变暖潜势 global warming potential; GWP

将单位质量的某种温室气体在给定时间段内辐射强迫的影响与等量二氧化碳辐射强迫影响相关联的系数。

[来源：GB/T 32150—2025，3.14]

### 3.9

#### 温室气体汇 greenhouse gas sink 碳汇

从大气中清除温室气体的过程。

[来源：GB/T 32150—2025，3.17]

### 3.10

**温室气体清除 greenhouse gas removal**  
**碳清除**

通过温室气体汇从大气中清除温室气体。

[来源：GB/T 32150—2025，3.18]

### 3.11

**排放因子 emission factor; EF**

表征单位生产或消费活动量的温室气体排放的系数。

[来源：GB/T 32150—2025，3.13]

### 3.12

**活动数据 activity data; AD**

活动水平数据导致温室气体排放的生产或消费活动量的表征值。注：如各种化石燃料的消耗量、原材料的使用量、购入的电量、购入的热量等。

[来源：GB/T 32150—2025，3.12]

### 3.13

**现制现售 site making and selling**

通过即时加工制作、现场销售，向消费者直接提供商品的业态。

### 3.14

**包装附件 packaging accessories**

包装中不起容器作用的部分。

### 3.15

**促销品 promotional products**

在营销活动中向消费者提供的与商品不同类的赠品。

### 3.16

**转移二氧化碳 CO<sub>2</sub> transfer**

产品生命周期中的全部隐含二氧化碳通过经济活动所发生的排放转移。

注：如无特别说明，本文件中仅核算饮料产品中隐含的碳酸盐与二氧化碳所发生的排放转移。

[来源：T/CBIA 013—2024，3.21，有修改]

### 3.17

**功能单位 functional unit**

用来量化产品系统功能的基准单位。

[来源：GB/T 24040—2008，3.20]

### 3.18

**声明单位 declared unit**

用来量化产品部分碳足迹的基准单位。

[来源：GB/T 24067—2024，3.3.8，有修改]

## 4 原则

应符合GB/T 24067的要求。

## 5 目的与范围

### 5.1 核算目的

开展饮料碳足迹核算的目的包括：

——评价饮料产品生命周期内相关活动带来的温室气体排放；

——识别饮料产品关键排放环节，挖掘减排潜力；

——为饮料碳足迹标识提供依据；

- 为企业可持续披露提供依据；
- 用于上下游供应链与消费者的温室气体排放信息沟通。

5.2 产品系统及核算范围

饮料碳足迹核算将其生命周期作为产品系统进行模拟，该系统具有一个或多个特定功能。产品系统可再分为一组单元过程（见图1），有助于识别系统的物质流的输入和输出。构成产品系统的单元过程应按生命周期阶段进行分组，例如原材料获取阶段、制造阶段、分销阶段、使用阶段、生命末期阶段等。饮料生命周期中的温室气体排放应分配到发生温室气体排放和清除的生命周期阶段中。单元过程之间及生命周期阶段通过中间产品流或物质流相联系，与其它产品系统之间通过产品流相联系，与环境之间通过使用的资源或温室气体排放相联系。

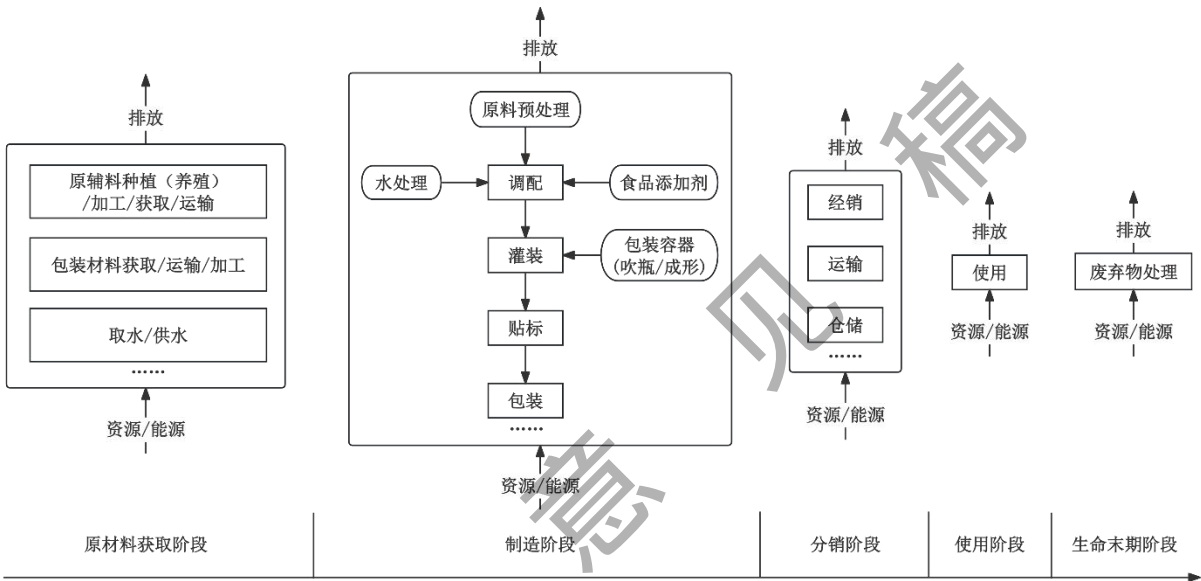


图1 饮料碳足迹核算的单元过程、生命周期阶段和系统边界

5.3 功能单位与声明单位

5.3.1 功能单位

饮料产品应采用1 m³或1 t作为功能单位。

示例 1：1 m³包装饮用水。

示例 2：1 t 速溶咖啡。

5.3.2 声明单位

饮料产品的声明单位的界定是以单一包装最小销售单元或储运包装单元为准，包含：配料、直接接触食品的包装（及附着于其上的标签标识）、外包装（如纸箱、铁桶、热收缩膜等）、包装附件（如提把、吸管、胶带等）等在内的所有组成元件。不包含促销品。

示例 3：1 瓶 500 mL 可乐型碳酸饮料（汽水）。

示例 4：1 箱 330 mL×24 罐凉茶植物饮料。

示例 5：1 桶 275 kg 浓缩苹果清汁。

5.4 系统边界

5.4.1 通用要求

系统边界的选择与确定应与饮料碳足迹核算的目的保持一致，并说明系统边界中包括的生命周期阶段与单元过程。

5.4.2 系统边界设置



根据饮料的类别与用途等,其碳足迹或部分碳足迹核算的系统边界宜选择以下生命周期阶段和单元过程。

注1: 饮料部分碳足迹核算可包括: 制造阶段(“大门到大门”)、原材料获取到制造阶段(“摇篮到大门”)、原材料获取到生命末期阶段(“摇篮到坟墓”)等。

注2: 以下未列出的具体单元过程,应选用现行有效标准或其它权威文献做为确定核算内容的参考依据。

#### 5.4.2.1 原材料获取阶段

应包括原辅料的种植(养殖)/获取/加工、包装材料的获取/加工、取水/供水等单元过程,有关单元过程核算内容包括但不限于:

- 动物性原辅料可参考 GB/T 32151.22、GB/T 44903 或其它适宜的标准确定;
- 植物性原辅料可参考 GB/T 32151.23 或其它适宜的标准确定;
- 饮料浓浆、食品工业用浓缩液(汁、浆)与固体饮料可参考 GB/T 32151.25、T/CBIA 013 或其它适宜的标准确定;
- 食品添加剂可参考 GB/T 32151.10 或其它适宜的标准确定;
- 塑料包装可参考 GB/T 45441 或其它适宜的标准确定。

注1: 应注意识别周转容器的逆向物流单元过程并核算温室气体排放。

注2: 应注意识别铝质易拉罐与钢罐原级再生的碳清除。

#### 5.4.2.2 制造阶段

应参考GB/T 32151.25、T/CBIA 013或其它适宜的标准确定单元过程与核算内容。

注: 以一体化设备自制包装容器并同时灌装饮料(如吹灌旋一体、纸基复合包装等)的,除非可单独核算包装容器制造单元过程的全部温室气体排放,否则自制饮料包装容器产生的温室气体排放应在制造阶段核算。

#### 5.4.2.3 分销阶段

应包括仓储、物流、经销等单元过程,有关单元过程核算内容包括但不限于:

- 仓储可参考 GB/T 32151.50 或其它适宜的标准确定;
- 运输可参考 GB/T 32151.6、GB/T 32151.27、GB/T 32151.30、WB/T 1135、YZ/T 0135 或其它适宜的标准确定;
- 经销可参考 GB/T 51366 或其它适宜的标准确定。

注1: 宜识别特定类别饮料(如包装饮用水、碳酸饮料、咖啡类饮料等)在制冷、加热环境下经销过程,并核算电力消耗与冷媒逸散产生的温室气体排放。

注2: 宜识别并核算市场活动(如地面推广、试饮服务等)与零售点走访等产生的温室气体排放。

#### 5.4.2.4 使用阶段

核算时应注意:

- 含有二氧化碳和/或碳酸盐的饮料(如充气天然矿泉水、碳酸饮料、泡腾片等)应核算转移二氧化碳;
- 使用自热/自冷包装的饮料宜核算制热、制冷单元过程产生的温室气体排放;
- 使用饮水机饮用的饮料宜核算饮水机消耗电力与冷媒逸散产生的温室气体排放。

注1: 饮料使用阶段的碳足迹与使用场景具有相关性(如制冷、加热、饮水机等),只有使用场景具备一致性、统一性且能保证量化准确性的前提下,系统边界方适宜纳入本阶段。

注2: 不包括除饮料产品之外的促销品的使用阶段。

注3: 核算转移二氧化碳时仅考虑来源为工业生产的二氧化碳排放,不考虑来源为采矿(如含气天然矿泉水)、空气分离法及生物发酵法制得的二氧化碳。

#### 5.4.2.5 生命末期阶段

使用纳入生产者责任延伸管理的包装的饮料碳足迹核算应包含本阶段。

注1: 饮料生命末期阶段的碳足迹主要来自废弃包装的回收、处置、焚烧等单元过程,只有在绝大多数废弃包装的本阶段有关单元过程具备一致性、统一性且能保证量化准确性的前提下,系统边界方适宜纳入本阶段。

注2: 不包括除饮料产品之外的促销品的生命末期阶段。

注3: 当制造阶段和使用阶段产生的废弃物经过回收但不用于该产品系统制造阶段时,此回收过程应排除在系统边界外;当回收的材料作为该产品系统任何单元过程中的材料时,则此回收过程应包括在系统边界内;如焚烧过程产生的热量回用于该产品系统时,回用部分的热量应作相应抵消。

#### 5.4.2.6 系统边界排除

与以下方面有关的温室气体排放可不纳入系统边界：

- a) 各个过程中的人力输入（如水果由人而不是由机械采摘）；
- b) 消费者往返零售点的交通；
- c) 员工通勤（不含班车）与零售店铺走访；
- d) 由销售点到消费者之间的运输、储存过程；
- e) 由工厂直接到消费者之间的运输、储存过程。

#### 5.4.3 取舍准则

产品碳足迹研究应包括所研究系统的所有单元过程和流。当个别物质流或能量流对某一单元过程的碳足迹无显著贡献时，可将其作为数据排除项排除并应进行报告。应在目的和范围界定阶段确定一致的取舍准则，所选取舍准则对研究结果的影响也应在碳足迹核算报告中进行评价和描述。

在饮料碳足迹量化过程中，可舍弃对产品碳足迹影响小于1%的环节，但舍弃环节总的影响不应超过碳足迹总量的5%。

### 6 核算步骤

开展饮料碳足迹核算应按照以下基本步骤：

- a) 确定系统边界、温室气体产生阶段和功能单位或声明单位；
- b) 选择和收集系统边界内各单元过程的定性活动信息和定量活动数据；
- c) 选择和获取排放因子数据；
- d) 计算各单元过程的温室气体排放量和清除量；
- e) 确定分配方法；
- f) 计算系统边界内的饮料碳足迹。

### 7 数据收集、数据质量与数据保存

#### 7.1 数据收集要求与内容

7.1.1 饮料碳足迹与部分碳足迹同温室气体相关的活动数据，应根据系统边界和包括的生命周期阶段与功能单位或声明单位进行数据收集。

7.1.2 原材料获取阶段数据收集宜包括但不限于下列内容：

- 原辅料种植（养殖）/加工/获取/运输的活动数据；
- 包装材料获取/制造/供应的活动数据；
- 周转容器逆向物流的活动数据；
- 取水/供水的活动数据；
- 包装附件的活动数据。

注：自热/自冷容器、饮水机与销售电器（如冷/热柜、自动售货机等）的活动数据在原材料获取阶段收集，但用于分销和/或使用阶段。

7.1.3 制造阶段数据收集宜包括下列内容：

- 化石燃料燃烧的活动数据；
- 生产过程的活动数据；
- 运输过程的活动数据；
- 废水厌氧处理的活动数据；
- 购入/输出电力的活动数据；
- 购入/输出热力的活动数据；
- 转移二氧化碳的活动数据。

注：转移二氧化碳的活动数据在制造阶段收集，但用于使用阶段。

7.1.4 分销阶段数据收集可包括下列内容：

- 运输的活动数据；

- 仓储的活动数据；
- 经销的活动数据；
- 特殊货架过程（如制冷、加热等）的活动数据。

注：仅收集满足7.2中数据质量要求的数据。

#### 7.1.5 使用阶段数据收集可包括下列内容：

- 特殊贮存过程（如制冷）的活动数据；
- 特殊使用过程（如加热）的活动数据。

注：仅收集满足7.2中数据质量要求的数据。

#### 7.1.6 生命末期阶段数据收集可包括下列内容：

- 废弃包装的回收、处置、焚烧的活动数据；
- 铝制易拉罐与钢罐原级再生的活动数据。

注：仅收集满足7.2中数据质量要求的数据。

### 7.2 数据收集与数据质量

#### 7.2.1 数据收集

应优先收集现场数据，所收集的过程数据应具有代表性。在收集现场数据不可行的情况下，宜使用经第三方评审的非现场数据的初级数据。仅在收集初级数据不可行时，或对于重要性较低的过程，次级数据才能用于输入和输出。活动数据宜采用连续生产时间和/或覆盖典型周期（如淡旺季）的数据。

收集的数据应明确记录其来源、收集时间、收集过程、处理算法与地理信息，使用次级数据应记录和说明其适用性，并注明其来源和/或参考文献。

#### 7.2.2 现场数据与初级数据质量

现场数据应满足以下要求：

- 技术代表性：数据反映实际生产技术情况，即体现实际工艺流程、技术和设备类型、原料与能耗类型、生产规模等因素的影响。
- 时间代表性：数据反应单元过程的实际时间。
- 地理代表性：排放因子等相关参数的选择考虑单元过程所处的地理位置。
- 数据完整性：按照数据取舍准则，判断是否已收集各生产过程的主要消耗和排放数据，尽可能避免数据缺失，缺失的数据需在报告中说明。
- 数据准确性：能源消耗、原辅料用量、包装用量、物流运输等数据优先采用企业实际生产统计记录，环境排放数据优先采用环境监测报告。
- 数据一致性：每个过程的消耗与排放数据需保持一致的统计标准，即基于相同产品产出、相同过程边界、相同数据统计期，存在不一致情况时需在报告中说明。

#### 7.2.3 次级数据质量

次级数据应按以下顺序选用：

- a) 经同行评审的出版物、（电子）数据库的次级数据以及其它权威出版物（如国家政府、联合国正式出版物和得到联合国支持的组织的出版物）；
- b) 行业组织公开发布的行业平均数据或行业经验数据；
- c) 与目标企业在地区、技术、流程、时间或产品等方面相似的其它企业的数据；
- d) 来自同类企业的经验数据，被访问的对象应是具有丰富经验的人员；
- e) 经同行评审的文献数据。

### 7.3 数据审定

在数据收集过程中对数据的有效性进行检查，以确认并提供证据证明其符合7.2中规定的的数据质量要求。

数据审定宜通过建立质量平衡、能量平衡或排放因子的比较分析或其它适当的方法开展。由于每个单元过程都遵守物质和能量守恒定律，因此物质和能量的平衡可为单元过程描述的准确性提供有效的检查。

## 7.4 数据保存

7.4.1 开展碳足迹核算应建立数据管理系统（包括数据来源、数据获取时间及相关负责人等信息的记录管理），保留相关文件和记录，用于数据审查和质量评估。

7.4.2 数据及相关文件和记录宜参照 DA/T 2 存档和保存。

## 8 核算方法

### 8.1 分配方法

对于制造阶段，所核算产品与其它产品（包含但不限于共生产品、废物等）的温室气体排放或清除可基于产品产值或产量（以重量或容量计）或包装（如标准箱）进行分配。对于制造阶段辅助性过程（如污水/废弃物处理过程），所核算产品与其它产品的温室气体排放或碳清除应基于产量或品类进行分配。

分销阶段所核算产品与其它产品共同运输，则应基于重量或体积（如固体饮料）来对运输产生的温室气体排放或碳清除进行分配。

若以上分配规则均不可行，则所核算产品与其它产品的温室气体排放可按不同产品的经济价值比例进行分配。

### 8.2 计算方法

饮料碳足迹计算方法见公式(1)。

$$CFB_{\text{温室气体}} = \sum_j [\sum_i (AD_i \times EF_{LCA,ij}) \times GWP_j] \dots\dots\dots (1)$$

式中：

$CFB_{\text{温室气体}}$ ——饮料碳足迹或部分碳足迹，以千克二氧化碳当量每功能单位（kgCO<sub>2</sub>e/功能单位）或千克二氧化碳当量每声明单位（kgCO<sub>2</sub>e/声明单位）计；

$AD_i$ ——系统边界内，各功能单位或声明单位中第*i*种活动的温室气体排放和清除相关数据（包括初级数据和次级数据），单位根据具体排放源确定；

$EF_{LCA,ij}$ ——第*i*种活动对应的温室气体*j*的排放系数，单位与温室气体活动数据相匹配；

$GWP_j$ ——温室气体*j*的GWP值，可参考GB/T 24067—2024附录F或IPCC最新公布的GWP进行取值。

## 9 碳足迹核算报告

### 9.1 碳足迹核算报告基本内容

饮料产品碳足迹核算报告应至少包含以下内容：

- 饮料制造单位基本信息；
- 产品基本信息（如商品名称与属性名称、净含量/规格、配料表等）；
- 核算迹目的与范围确定，包括功能单位或声明单位、系统边界、取舍准则、数据质量要求等；
- 生命周期清单分析，包括数据收集、计算程序、分配；
- 生命周期影响评价，即饮料碳足迹；
- 生命周期结果解释，例如生命周期未涵盖阶段和过程的说明；
- 第三方核查（如有）；
- 其它需要说明的情况。

### 9.2 碳足迹核算报告模板

饮料产品碳足迹核算报告模板可参考附录A。

附 录 A  
(资料性)  
饮料产品碳足迹核算报告模板

饮料产品碳足迹核算报告  
(模板)

产 品 名 称：  
产 品 规 格：  
生 产 企 业：  
报 告 编 号：

报告出具机构： (盖章)  
日期： 年 月 日

# XX产品碳足迹核算报告

## 一、概况

### 1.企业信息

生产企业：

生产地址：

法定代表人：

授权人（联系人）：

联系电话：

电子邮箱：

企业概况：

注：企业概况宜附企业鸟瞰图或总平面布置图，图示范围应包括生产工厂。

### 2.产品信息

产品名称：

属性名称：

配料（表）：

产品介绍：

产品图片：

注：产品图片宜与声明单位图片相同。

### 3.量化方法

依据标准：

核算规则：

参考文献：

## 二、核算目的

## 三、核算范围

### 1.功能单位或声明单位的选择

单位描述：

单位组成：

单位图片：

### 2.系统边界

☐ 原材料获取阶段

☒ 制造阶段

☐ 分销阶段

☐ 使用阶段

☐ 生命末期阶段

### 3.系统边界图



图 A.1 XX 产品碳足迹核算系统边界图

### 4.取舍准则及具体项目

(1)采用的取舍准则以T/CBIA XXX—XXXX等为依据，具体规则如下：

(2)具体取舍项目及说明如下：

### 5.时间范围

YYYY年度或YYMMDD至YYMMDD。

## 四、清单分析

### (一)数据来源

#### 1.初级数据

#### 2.次级数据

### (二)分配原则与程序

#### 1.分配依据

#### 2.分配程序

3.具体分配

(三)清单结果及计算

生命周期各阶段碳排放核算说明见表A.1。

表 A.1 XX 产品生命周期碳排放清单

生命周期阶段	活动数据	排放因子	温室气体排放量 (kgCO <sub>2</sub> e/功能单位或声明单位)
原材料获取阶段	.....	.....	.....
制造阶段	.....	.....	.....
分销阶段	.....	.....	.....
使用阶段	.....	.....	.....
生命末期阶段	.....	.....	.....

(四)数据质量评价

注：数据质量可从定性和定量两个方面对报告使用的初级数据和次级数据进行评价，具体评价内容包括数据来源、完整性、数据代表性（时间、地理、技术）和准确性。

五、影响评价

1.影响类型和特征化因子选择

注：一般选择IPCC给出的100年GWP。

2.产品碳足迹核算

六、结果说明

1.结果说明

XX企业（产品生产企业名称）生产的XX（所核算功能单位或声明单位），从XX（某生命周期阶段）到XX（某生命周期阶段）生命周期碳足迹为XXkgCO<sub>2</sub>e。

各生命周期阶段的碳足迹情况如表A.2和图A.2所示

表 A.2 XX 产品生命周期个阶段碳足迹情况

生命周期阶段	碳足迹 (kgCO <sub>2</sub> e/功能单位或声明单位)	%
原材料获取阶段		
制造阶段		
分销阶段		
使用阶段		
生命末期阶段		
总计		



图 A.2 XX 产品各生命周期阶段碳足迹分布图

注：产品生命周期碳足迹分布图宜使用饼状图或柱形图表示各生命周期阶段的碳足迹情况。

2.假设和局限性说明

注：可结合量化情况，对范围、数据选择、情景设定等相关的假设和局限进行说明。

3.改进建议

七、其它说明事项

## 参 考 文 献

- [1] GB 7718—2025 食品安全国家标准 预包装食品标签通则
- [2] GB 8537—2018 食品安全国家标准 饮用天然矿泉水
- [3] GB/T 15091.1—2026 加工食品基本术语和分类 第1部分：加工食品基本术语
- [4] GB 17325—2015 食品安全国家标准 食品工业用浓缩液（汁、浆）
- [5] GB/T 18106—2021 零售业态分类
- [6] GB 26920—2024 商用制冷器具能效限定值及能效等级
- [7] GB/T 28493—2012 瓶装、罐装和其它封装饮料自动售货机性能试验方法
- [8] GB 30978—2014 饮水机能效限定值及能效等级
- [9] GB/T 46805—2025 食品用自热装置质量通则
- [10] DB44/T 1874—2016 产品碳足迹 产品种类规则 巴氏杀菌乳
- [11] DB4403/T 284—2022 产品碳足迹评价技术规范 乳制品
- [12] DB51/T 3209—2024 产品碳足迹评价技术规范 浓香型白酒
- [13] 产品碳足迹核算标准编制工作指引. 环气候（2024）91号
- [14] 饮料纸基复合包装生产者责任延伸制度实施方案. 发改办环资（2020）929号
- [15] 国家卫生健康委食品司关于原级再生铝质易拉罐与钢罐用作食品接触材料问题的复函. 国卫食品标便函（2024）150号
- [16] Greenhouse Gas Protocol: Product Life Cycle Accounting and Reporting Standard. ISBN 978-1-56973-773-6