

ICS 13.020  
CCS Z 06

# T/CQSES

重庆市环境科学学会团体标准

T/CQSES 39—2026

## 温室气体 产品碳足迹量化方法与要求 鲜食柠檬

Greenhouse gases—Quantification requirement and method of product carbon  
footprint—Fresh Lemon

2026 - 3 - 27 发布

2026 - 6 - 27 实施

重庆市环境科学学会 发布



## 目 次

前言 .....	II
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 量化目的和范围 .....	1
5 生命周期清单分析 .....	3
6 产品碳足迹核算 .....	4
7 产品碳足迹结果解释与报告 .....	7
附录 A（资料性）鲜食柠檬产品数据收集清单 .....	8
附录 B（资料性）农用地氧化亚氮排放因子推荐值 .....	10
附录 C（规范性）全球变暖潜势 .....	11
附录 D（资料性）数据质量评价 .....	12
附录 E（资料性）鲜食柠檬碳足迹报告（模板） .....	13

## 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。

本文件由重庆市生态环境科学研究院提出。

本文件由重庆市环境科学学会归口。

本文件起草单位：重庆市生态环境科学研究院、生态环境部环境规划院、重庆市质量和标准化研究院、重庆市科学技术研究院、重庆檬泰柠檬种植有限公司。

本文件主要起草人：吴莉萍、赖明敏、蒋洪强、陈敏、彭枫、张静、李白雪、谢耕、舒也、李勃、陈劲帆、廖洪波、张慕、周子力、谭理。

# 温室气体 产品碳足迹量化方法与要求 鲜食柠檬

## 1 范围

本文件规定了鲜食柠檬碳足迹的量化目的和范围、生命周期清单分析、产品碳足迹影响评价、产品碳足迹结果解释和产品碳足迹报告等内容。

本文件适用于鲜食柠檬碳足迹量化与报告，碳抵消不在本文件产品碳足迹或部分产品碳足迹范围内。

## 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 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

## 3 术语和定义

GB/T 24067-2024、GB/T 32150-2015界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**鲜食柠檬** fresh lemons

指从柠檬树上采摘后，未经加工或仅经过清洗、分选、包装等初级处理，以完整鲜果形态直接食用的柠檬。

### 3.2

**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地球表面、大气层和云层所产生的波长在红外光谱内辐射的气态成分。

注：本文件中的温室气体包括二氧化碳（CO<sub>2</sub>）、氧化亚氮（N<sub>2</sub>O）。

[来源：GB/T 32150-2015，3.1，有修改]

### 3.3

**产品碳足迹** carbon footprint of a product

产品系统中的温室气体排放量和清除量之和，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。

[来源：GB/T 24067-2024，3.1.1，有修改]

### 3.4

**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 量化目的和范围

### 4.1 量化目的

本文件基于鲜食柠檬生命周期评价理论，在选定的鲜食柠檬系统边界内的所有显著的温室气体排放量和清除量，计算产品对全球变暖的潜在贡献（以二氧化碳当量表示），不评价产品生命周期产生的其他潜在环境影响，也不评价产品生命周期内可能产生的社会和经济影响。

## 4.2 量化范围

### 4.2.1 一般要求

在确定鲜食柠檬碳足迹量化范围的过程中，应考虑并描述包括但不限于下列各项：

——产品（系统）范围：明确产品名称（如“尤力克”鲜食柠檬）、声明单位和系统边界。

——时间范围：选择核算碳足迹有代表性的时间段（一般为一个自然年，特殊情况下可选择核算有代表性的时间段，最短不宜少于3个月，与鲜食柠檬生命周期中具体单元过程相关的温室气体排放和清除随时间变化，选择的时间范围应能确定产品生命周期中温室气体排放和清除的平均值）。

### 4.2.2 声明单位

本文件定义声明单位为“1kg鲜食柠檬”。

### 4.2.3 系统边界

鲜食柠檬产品的系统边界设定见图1，包括物料和能源获取阶段（A1-A2）、种植管理阶段（B1-B2）及分选包装（C1-C2）三个阶段。

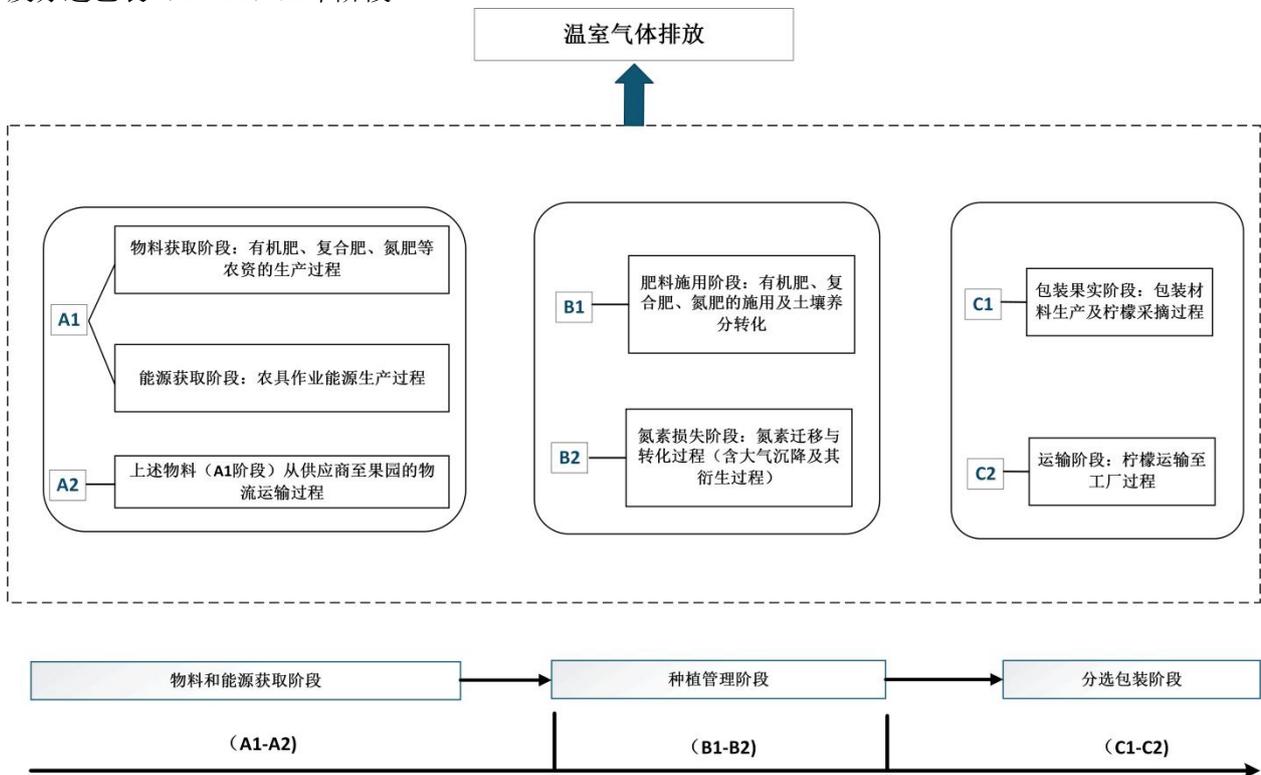


图1 鲜食柠檬产品碳足迹量化的系统边界图

#### 4.2.3.1 物料和能源获取阶段

本文件中物料获取及运输阶段包括物料与能源的获取过程及物料与燃料运输至果园的2个过程。

1) 物料与能源获取过程（A1）：从物料、能源生产起始，至其作为成品出厂可供使用终止。包括有机肥（商品有机化肥等）、复合肥（NPK）、氮肥（尿素、硝酸铵等）、农资（如阿维菌素、噻虫嗪）等获取过程；同时包括农机作业（灌溉、修剪）时化石燃料（柴油、汽油等）获取以及电力获取的过程。

2) 物料与能源运输过程（A2）：从上述物料（A1过程所涉）由供应商发货起始，包括有机肥（商品有机化肥等）、复合肥（NPK）、氮肥（尿素、硝酸铵等）、农资（阿维菌素、噻虫嗪等）物料运输至果园；同时包括化石燃料（柴油、汽油等）运输至果园的过程。

#### 4.2.3.2 种植管理阶段

鲜食柠檬种植管理阶段包括化肥原料使用和氮素流失2个过程。

1) 肥料施用过程 (B1): 涵盖从肥料准备起始, 至其施入土壤并完成养分的初始转化终止。包括商品有机肥、复合肥 (NPK)、氮肥 (尿素、硝酸铵等) 等作为基肥或追肥的投放过程, 以及由此引起的养分输入与土壤初始转化过程。

2) 氮素损失 (B2): 涵盖从肥料施用后, 氮素进入农田系统起始, 至其通过不同路径迁移或转化终止。包括因大气氮沉降及其衍生过程 (如 $N_2O$ 排放) 以及经由淋溶、径流导致的氮素流失造成的间接排放过程。

注: 本文件在评估系统的净温室气体影响时, 土壤有机碳库的变化所带来的固碳效应和鲜食柠檬树通过光合作用的碳汇可以进行计算, 但不计入最终的碳足迹结果中, 可单独声明; 同时道路与厂房等基础设施建设、各工序的设备安装、厂区内人员及生活设施涉及的消耗和排放, 均不计入。

#### 4.2.3.3 分选包装阶段

鲜食柠檬分选包装阶段包含采摘及运输2个过程。

1) 鲜食柠檬采摘过程 (C1): 涵盖从包装材料 (瓦楞纸、果箱等) 生产起始, 至其作为成品出厂可供使用终止。包括分选与包装鲜食柠檬产品所需各类材料, 从上游供应商处获取的过程。

2) 鲜食柠檬运输过程 (C2): 涵盖从鲜食柠檬在果园中采收起始, 至其运输至下游加工工厂终止。包括采收作业、场内搬运及从果园至工厂的全程运输环节所消耗的能源。

#### 4.3 取舍准则

在鲜食柠檬碳足迹量化过程中, 当个别物质流或能源流对某一过程的碳足迹无显著贡献时, 将其作为数据排除项排除并进行报告, 所涉及物质 (能量) 数据的取舍遵循如下准则:

—忽略的单项物质流或单元过程对产品碳足迹的贡献均不超过1%;

—所有忽略的物质流与单元过程对产品碳足迹贡献总和不超过5%, 且应在产品碳足迹报告中予以说明。

### 5 生命周期清单分析

#### 5.1 数据收集

应收集4.2.3系统边界内相关阶段及过程的能源、资源消耗和温室气体排放相关初级数据和次级数据。信息与数据收集可参考附录A的示例, 数据获得方式和来源应予以说明。

对于可能对研究结论有显著影响的数据, 应说明相关数据的收集过程、收集时间以及数据质量的详细信息。如果这些数据不符合数据质量的要求 (见5.2), 也应做出说明。

数据的收集应符合表1的要求。

表1 鲜食柠檬碳足迹数据收集表

生命周期阶段	单元过程	数据种类	数据类型
1.物料和能源获取阶段	物料、能源获取过程	能源消耗量	应使用初级数据
		物料消耗量	
		物料生产排放因子	应使用初级数据
		能源生产排放因子	宜使用次级数据
	物料和能源运输过程	运输重量	应使用初级数据
		运输距离 运输排放因子	宜使用次级数据
2.种植管理阶段	肥料施用和氮素损失过程	能源消耗量	应使用初级数据
		直接排放因子	宜使用次级数据
		沉降排放因子	
		淋溶和径流排放因子	
3.分选包装阶段	包装材料生产及采摘运输过程	包装材料消耗量	应使用初级数据
		包装材料运输重量	应使用初级数据
		运输距离 包装材料生产排放因子 运输排放因子	宜使用次级数据

## 5.2 数据质量要求

### 5.2.1 初级数据采集质量要求

初级数据采集质量应满足以下要求：

- a) 完整性。初级数据宜采集企业一个自然年内的生产统计数据，特殊情况下可根据企业实际运营情况予以确定，根据数据取舍准则（4.3）的要求，检查是否有缺失的单元过程或输入输出物质；
- b) 准确性。初级数据中的能源、物料消耗数据应来自企业实际生产统计记录，能源和物料获取数据优先来自上游供应商；排放数据优先选择核查报告，或由物料平衡公式计算获得。所有初级数据均应转换为以声明单位为基准，且应详细记录相关的初级数据、数据来源和计算过程等；
- c) 一致性。初级数据采集时同类数据应保持相同的数据来源、统计口径、处理规则等。

### 5.2.2 次级数据采集质量要求

次级数据采集质量应满足以下要求：

- a) 代表性。优先选择与评估产品系统的时间代表性、区域代表性、技术代表性相近的数据，其次选择近年代表国内及行业平均生产水平公开的生命周期评价数据，最后选择国外同类技术数据；
- b) 完整性。优先选择能够完整覆盖系统边界内所有单元过程的数据库或公开文献，确保各单元过程数据不重复和遗漏。
- c) 一致性。同一机构对同类产品次级数据的选择应保持一致。

### 5.2.3 数据选择要求

——活动水平数据获取原则：

- a) 优先采用直接计量、检测获得的初级数据（涵盖物料和能源消耗量、运输距离等）；
- b) 其次可采用：  
通过初级数据折算获得的数据（如根据年度购买量及库存量的变化确定的数据，根据财务数据折算的数据等）；  
按照地理范围、时间范围和技术范围类型选择公开的通用数据；
- c) 以上数据均不可获得时可采用来自相似单元过程的替代数据，并论证数据的相似性。

——排放因子获取原则：

- a) 优先采用企业通过生命周期评价方法且经第三方专业机构验证获得的排放因子；
- b) 其次可采用国家正式公布的排放因子（如电力排放因子等）；
- c) 最后可选择国内机构发布具有中国代表性的碳排放因子（如来自CLCD、CPCD等数据库）或国际数据库（如EcoInvent、GaBi等）发布的、经本土化调整的排放因子。

## 5.3 数据审定

在数据收集的过程中应对数据的有效性进行检查，以确保数据的质量要求符合其应用意图，并可以提供相应的证据予以证实。

有效性的确认可以包括建立如物质平衡、能量平衡或排放因子的比较分析或其他适当的方法。。由于每个单元过程都遵循物质和能量守恒定律。因此物质和能量的平衡能为单元过程的有效性提供有用的检查。通过该程序发现的明显异常的数据需用其他数据替换，这些数据的选择应符合5.2中的规定。

## 6 产品碳足迹核算

鲜食柠檬碳足迹的核算应包括物料获取及运输阶段、种植管理阶段及分选包装阶段涉及的所有单元过程，鲜食柠檬产品碳足迹计算见公式（1）：

$$CFP = (E_{\text{物料和能源获取}} + E_{\text{种植管理}} + E_{\text{分选包装}}) \dots\dots\dots (1)$$

式中：

CFP —鲜食柠檬产品碳足迹，单位为千克二氧化碳当量每声明单位（kgCO<sub>2</sub>e/声明单位）；

E<sub>物料和能源获取</sub> —每声明单位产品（鲜食柠檬）在物料和能源获取阶段的温室气体排放量，单位为千克

二氧化碳当量 (kgCO<sub>2</sub>e)，计算方法见式 (2)；

- $E_{\text{种植管理}}$  ——每声明单位产品 (鲜食柠檬) 在种植管理阶段的温室气体排放量，单位为千克二氧化碳当量 (kgCO<sub>2</sub>e)，计算方法见式 (3)、(4) 及 (5)；
- $E_{\text{分选包装}}$  ——每声明单位产品 (鲜食柠檬) 在分选包装阶段的温室气体排放量，单位为千克二氧化碳当量 (kgCO<sub>2</sub>e)，计算方法见式 (6) 和 (7)。

### 6.1.1 物料和能源获取阶段

#### a) 计算公式

物料和能源获取阶段温室气体排放总量按式 (2) 计算：

$$E_{\text{物料和能源获取}} = \sum_j (M_j \times CFF_j) + \sum_{j,k} (M_j \times D_{j,k} \times TFF_k) \dots\dots\dots (2)$$

式中：

- $E_{\text{物料和能源获取}}$  ——物料获取和运输阶段的温室气体排放量，单位为千克二氧化碳当量 (kgCO<sub>2</sub>e)；
- $M_j$  ——投入的第j种物料或能源的消耗量，单位为吨 (t)、万标立方米 (10<sup>4</sup>Nm<sup>3</sup>) 或千瓦时 (kWh)；
- $CFF_j$  ——第j种物料或能源的温室气体排放因子，单位为千克二氧化碳当量每吨 (kgCO<sub>2</sub>e/t)、千克二氧化碳当量每万标立方米 (kgCO<sub>2</sub>e/10<sup>4</sup>Nm<sup>3</sup>) 或千克二氧化碳当量每千瓦时 (kgCO<sub>2</sub>e/kWh)；
- $D_{j,k}$  ——第j种物料或燃料的第k种运输方式的加权运输距离 (指物料及燃料从获取运输至果园的距离)，单位为千米 (km)；
- $TFF_k$  ——第k种运输方式的温室气体排放因子，单位为千克二氧化碳当量每吨千米，kgCO<sub>2</sub>e/(t·km)。

### 6.1.2 种植管理阶段

#### a) 计算公式

$$E_{\text{直接}} = (N_{\text{有机肥}} + N_{\text{化肥}} + N_{\text{农家肥}}) \times EF_{\text{直接}} \times 44/28 \times GWP \dots\dots\dots (3)$$

式中：

- $E_{\text{直接}}$  ——在施用的化肥的直接温室气体排放量，单位为千克二氧化碳当量 (tCO<sub>2</sub>e)；
- $N_{\text{有机肥}}$  ——施用的有机肥氮量 (t)；
- $N_{\text{化肥}}$  ——施用的复合肥氮量 (t)；
- $N_{\text{农家肥}}$  ——施用的农家肥氮量 (t)；
- $EF_{\text{直接}}$  ——N<sub>2</sub>O直接排放因子 (tN<sub>2</sub>O-N/tN 输入)，推荐采用《省级温室气体编制清单 (2025年版)》推荐值；
- 44/28 ——N到N<sub>2</sub>O的换算系数；
- GWP ——N<sub>2</sub>O的全球变暖潜值。

施肥后氮挥发至大气，再以沉降形式返回地表，进一步产生N<sub>2</sub>O，施肥带来的间接排放：

$$E_{\text{沉降}} = (N_{\text{畜禽}} \times 20\% + N_{\text{输入}} \times 10\%) \times EF_{\text{沉降因子}} \times 44/28 \times GWP \dots\dots\dots (4)$$

式中：

- $E_{\text{沉降}}$  ——在施肥大气沉降引起的氧化亚氮排放 (tCO<sub>2</sub>e)；
- $N_{\text{畜禽}}$  ——畜禽粪便氮量 (t)；
- $N_{\text{输入}}$  ——农用地氮输入量 (t)；

- 20% ——N畜禽的挥发率(%)，可采用实测值，若无可采用《省级温室气体编制清单(2025年版)》推荐值；
- 10% ——N输入的挥发率(%)，可采用实测值，若无可采用《省级温室气体编制清单(2025年版)》推荐值；
- EF<sub>沉降因子</sub> ——N<sub>2</sub>O直接排放因子(tN<sub>2</sub>O-N/tN 输入)，推荐采用《省级温室气体编制清单(2025年版)》推荐值；
- 44/28 ——N到N<sub>2</sub>O的换算系数；
- GWP ——N<sub>2</sub>O的全球变暖潜值；

氮随水流失，在下游或水体中转化为 N<sub>2</sub>O，带来的淋溶和径流排放：

$$E_{\text{淋溶和径流}} = N_{\text{输入}} \times 20\% \times EF_{\text{淋溶和径流}} \times 44/28 \times GWP \dots\dots\dots (5)$$

式中：

- E<sub>淋溶和径流</sub> ——在施肥淋溶和径流引起的氧化亚氮排放 (tCO<sub>2</sub>e)；
- N<sub>输入</sub> ——农用地氮输入量 (t)；
- 20% ——N<sub>输入</sub>的损失率(%)，可采用实测值，若无可采用《省级温室气体编制清单(试行)》推荐值；
- EF<sub>淋溶和径流因子</sub> ——淋溶和径流引起的氧化亚氮排放因子 (tN<sub>2</sub>O-N/tN 输入)；
- 44/28 ——N 到 N<sub>2</sub>O 的换算系数；
- GWP ——N<sub>2</sub>O 的全球变暖潜值；

### 6.1.3 分选包装阶段

a) 计算公式

$$E_{\text{包装材料}} = \sum_j (M_j \times CFF_j) + \sum_{j,k} (M_j \times D_{j,k} \times TFF_k) \dots\dots\dots (6)$$

式中：给出

- E<sub>包装材料</sub> ——包装材料获取和运输阶段的温室气体排放量，单位为千克二氧化碳当量 (kgCO<sub>2</sub>e)；
- M<sub>j</sub> ——投入的第 j 种包装材料消耗量，单位为吨 (t)；
- CFF<sub>j</sub> ——第 j 种包装材料的温室气体排放因子，单位为千克二氧化碳当量每吨 (kgCO<sub>2</sub>e / t)；
- D<sub>j,k</sub> ——第 j 种包装材料的第 k 种运输方式的加权运输距离 (指包装材料从获取运输至果园的距离)，单位为千米 (km)；
- TFF<sub>k</sub> ——第 k 种运输方式的温室气体排放因子，单位为千克二氧化碳当量每吨千米，kgCO<sub>2</sub>e / (t·km)；

$$E_{\text{果园运输至工厂}} = \sum_{j,k} (M_j \times D_{j,k} \times TFF_k) \dots\dots\dots (7)$$

式中：

- E<sub>果园运输至工厂</sub> ——鲜食柠檬运输阶段的温室气体排放量，单位为千克二氧化碳当量 (kgCO<sub>2</sub>e)；
- M<sub>j</sub> ——采摘的鲜食柠檬鲜果量，单位为吨 (t)；
- D<sub>j,k</sub> ——第 j 种物料的第 k 种运输方式的加权运输距离，单位为千米 (km)；
- TFF<sub>k</sub> ——第 k 种运输方式的温室气体排放因子，单位为千克二氧化碳当量每吨千米，kgCO<sub>2</sub>e / (t·km)；

## 7 产品碳足迹结果解释与报告

### 7.1 结果解释

鲜食柠檬产品碳足迹研究的生命周期结果解释阶段应包括以下步骤：

- a) 根据鲜食柠檬产品碳足迹的生命周期清单分析和产品碳足迹影响评价的核算结果，识别显著环节（可包括生命周期阶段、单元过程或流）；
- b) 完整性、一致性和敏感性分析的评估；
- c) 结论、局限性和建议的编制。

应根据鲜食柠檬产品碳足迹研究的目的是范围进行结果解释，解释应包括以下内容：

- 说明鲜食柠檬产品碳足迹和各生命周期阶段的碳足迹；
- 分析不确定性，包括取舍准则的应用或范围；
- 详细记录选定的分配程序；
- 说明鲜食柠檬产品碳足迹研究的局限性。

### 7.2 产品碳足迹报告

鲜食柠檬产品碳足迹研究报告可参考本文件附录E提供的模板进行编制。

附 录 A  
(资料性)  
鲜食柠檬产品数据收集清单

初级数据采集表见表A.1。

表 A.1 鲜食柠檬产品数据收集清单（示例）

企业信息	企业名称				所在省市						各阶段直接排放量
	企业地址				数据统计周期						
	联系人				联系方式						
	产能	鲜食柠檬园种植面积_____亩，收获面积_____亩，鲜食柠檬鲜果产能为_____（千克）									
	产品类别	类别 1_____规格			产品产量			类别 1_____规格			
产品生命周期	温室气体排放源/环境排放源	数据信息					交通运输数据				
物料获取及运输阶段	种类	消耗			产地	获取方式（自产或外购）	运输			该阶段温室气体排放量	
		消耗量	单位	数据来源			运输方式（铁路、公路、水路）	运输距离 km	数据来源		
	氮磷钾复合肥										
	.....										
种植管理阶段	能源/废水产生及处置	消耗			运输			该阶段温室气体排放量			
		消耗量	单位	数据来源	运输方式（铁路、公路、水路）	运输距离（km）	数据来源				
	电										
	.....										

表A.1 鲜食柠檬产品数据收集清单（示例）（续）

企业信息	企业名称	所在省市			各阶段直接排放量		
分选包装 阶段	温室气体 排放源/环境 排放源	活动数据			运输（至工厂）		该阶段温室气体排放量
	包装种类 （用纸）	消耗量	单位	数据 来源	运输方式 （铁路、公 路、水路）	运输距 离 km	数据 来源
	牛皮纸						
	……						

附录 B  
(资料性)

## 农用地氧化亚氮排放因子推荐值

农用地氧化亚氮间接排放因子见B.1。

表 B.1 农用地和放牧 N<sub>2</sub>O 直接、间接排放因子推荐值

排放源	直接或间接排放因子 (kgN <sub>2</sub> O-N/kgN <sub>输入量</sub> )
源于大气氮沉降	0.01
源于氮淋溶径流	0.0075

[来源：省级温室气体清单编制指南（2025年版）]

附 录 C  
(规范性)  
全球变暖潜势

常用温室气体全球变暖潜势见表C.1。

表 C.1 温室气体全球变暖潜势

名称	化学分子式	全球变暖潜势
二氧化碳	CO <sub>2</sub>	1
氧化亚氮	N <sub>2</sub> O	265

[来源：IPCC第五次评估报告的《综合报告》]

附 录 D  
(资料性)  
数据质量评价

数据质量等级 (Data quality rating, DQR) 评价主要从数据的时间代表性、地理代表性和技术代表性 3 个维度进行评价, 各个维度的数据质量等级见表 D.1, 三个维度的数据质量标准都按照 5 个等级进行评分, 3 项评价指标总得分应保证在 9 分以上, 并优先选择分值较高的数据。

表 D.1 数据质量评价体系表

数据质量 评价项	项目分值				
	5	4	3	2	1
时间相关性	时间≤1年	1年<时间≤5年	5年<时间≤10年	10年<时间≤15年	时间>15年, 或未知
区域相关性	本区域数据	包含本区域的较大区域范围平均数据	类似生产条件的区域数据	稍微类似生产条件的区域数据	未知或生产条件完全不同的区域数据
技术相关性	从生产链直接获得的数据	代表相同工艺、相同技术水平的数据	代表相同工艺, 相近技术水平的数据	代表相同工艺、技术水平差距较大的数据	未知或不同工艺的数据

附 录 E  
(资料性)  
鲜食柠檬碳足迹报告 (模板)

鲜食柠檬碳足迹报告格式模板如下。

## 鲜食柠檬碳足迹报告 (模板)

产 品 名 称 : \_\_\_\_\_  
产 品 规 格 型 号 : \_\_\_\_\_  
生 产 者 名 称 : \_\_\_\_\_  
报 告 编 号 : \_\_\_\_\_

出具报告机构: (若有) \_\_\_\_\_ (盖章)  
日期: \_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

一、概况

1.生产者信息

生产者名称: \_\_\_\_\_

地址: \_\_\_\_\_

法定代表人: \_\_\_\_\_

授权人(联系人): \_\_\_\_\_

联系电话: \_\_\_\_\_

企业概况: \_\_\_\_\_

2.鲜食柠檬信息

产品名称: \_\_\_\_\_

产品功能: \_\_\_\_\_

产品介绍: \_\_\_\_\_

产品图片: \_\_\_\_\_

3.量化方法

依据标准: \_\_\_\_\_

二、量化目的

三、量化范围

1.功能单位

以\_\_\_\_\_为功能单位。

2.系统边界

物料获取及运输阶段

种植管理阶段

分选包装阶段

不包括道路与厂房等基础设施、各工序的设备、厂区内人员及生活设施的碳排放。

系统边界图:

(图略)

图1 鲜食柠檬碳足迹量化系统边界图

3.取舍准则

采用的取舍准则以\_\_\_\_\_为依据,具体规则如下:

4.时间范围

\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月至\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月。

四、清单分析

1.数据来源说明

初级数据: \_\_\_\_\_;

次级数据: \_\_\_\_\_。

## 2.清单结果及计算

表 1 鲜食柠檬生命周期碳排放清单说明

生命周期阶段	单位	数量	排放因子	温室气体量 (kgCO <sub>2</sub> e/kg)
物料和能源获取阶段				
种植管理阶段				
分选包装阶段				

## 五、影响评价

## 1.影响类型和特征化因子选择

一般选择政府间气候变化专门委员会 (IPCC) 给出的100年全球变暖潜势 (GWP) (参考附录B)。

## 2.产品碳足迹结果计算

说明鲜食柠檬应用本文件计算公式进行碳足迹计算的核算结果及DQR结果。

## 六、结果解释

## 1.结果说明

\_\_\_\_\_公司 (填写鲜食柠檬生产者的全名) 生产的\_\_\_\_\_ (填写所评价的鲜食柠檬名称, 每功能单位的产品), 从\_\_\_\_\_ (填写某生命周期阶段) 到\_\_\_\_\_ (填写某生命周期阶段) 生命周期碳足迹为\_\_\_\_\_ kgCO<sub>2</sub>e。各生命周期阶段的温室气体排放情况如表2和图2所示。

表 2 鲜食柠檬生命周期各阶段碳排放情况

生命周期阶段	碳足迹 (kgCO <sub>2</sub> e/kg)	百分比 (%)
物料和能源获取阶段		
种植管理阶段		
分选包装阶段		
总计		

(图略)

图 2 鲜食柠檬各生命周期阶段碳排放分布图

一般以饼状图或柱形图表示鲜食柠檬各生命周期阶段的碳排放情况。

## 2.数据质量评价（可选项）

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）和数据质量等级。

## 3.假设和局限性说明（可选项）

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。

## 4.改进建议

---