

《脐橙碳足迹核算技术规范（征求意见稿）》 编制说明

一、工作简况

（一）任务来源

农业作为重要经济部门，也是碳排放的主要来源之一，其对气候变化的影响不容忽视。脐橙是湖南的主要水果之一，也是很多县市区的特色农产品，如郴州宜章县。宜章县是农业农村部规划的赣南—湘南—桂北脐橙优势产业带主产区之一，也是我省柑橘生产重点县，全县脐橙种植面积已达 29.7 万亩，现有郴州展翔绿色农业有限公司等一批规模企业。

2023 年 8 月 7 日，郴州展翔绿色农业有限公司、创源低碳科技（广州）有限公司向湖南省农产品质量安全协会提出了立项申请，经协会秘书处立项审议，8 月 23 日，予以正式立项。

（二）参与单位

本标准由郴州展翔绿色农业有限公司牵头、湖南省乡品出乡数字科技有限责任公司、创源低碳科技（广州）有限公司参与起草。

（三）主要工作过程

1. 前期准备

本标准由郴州展翔绿色农业有限公司牵头、湖南省乡品出乡数字科技有限责任公司、创源低碳科技（广州）有限公司筹备了标准起草小组。从 2023 年 5 月起开始相关筹备研

讨工作，论证标准编写的必要性和可行性，通过广泛学习相关政策法规阅读文献、内部研讨等方式，深入学习，广泛调研，在脐橙种植区域内开展产品碳足迹核算需求调研工作，并根据调研情况形成标准草案（包括标准适用范围和主要内容等）。

2.起草阶段

2023年8月，标准起草小组向湖南省农产品质量安全协会提出立项申请书；8月18日，湖南省农产品质量安全协会根据协会《团体标准管理办法》规定，进行了立项审议，认为所申报的团体标准符合立项要求，批准立项；8月23日，湖南省农产品质量安全协会正式发布立项公告，并明确标准计划号：T/HNNZAX 001-2023。

期间，标准起草小组多次召开研讨会，邀请政府主管部门、科研院所和相关企业围绕产品碳足迹核算方法实践经验进行了深入讨论，并提出明确产品的定义、梳理数据获取、细化产品碳足迹核算等方面建设性意见建议17条。标准起草组充分吸收借鉴这些意见建议和国内外创新实践经验，先后对标准草案进行了3次较大幅度修改，于9月10日形成标准征求意见稿。

二、制订标准的必要性和意义

随着极端高温天气的频发，控制温室气体排放已成为各国面临的首要问题。碳足迹的测量不仅可以定量评价温室气体的排放，还可以为低碳发展提供技术支持。然而，大多数文献都集中在制造业或国际贸易的碳足迹核算或分析，对农

业部门的研究相对较少。农业作为重要经济部门，也是碳排放的主要来源之一，有必要加强对农业部门碳足迹进行研究总结，以更全面地了解农业生产活动对碳排放的贡献，并为制定减少农业碳足迹的政策和措施提供科学依据。

该标准的制定填补了脐橙从原材料、种植、农副食品的加工制造的产品全生命周期碳足迹核算方法的空白。为识别与量化脐橙种植加工过程的减碳环节与技术，降低产业链各主体长期碳排放管理风险；探索适合我国脐橙行业的低碳发展路径提供了方法依据。

对于企业而言，产品碳足迹评价可以被用来检视自身种植、加工等环节中产生的碳排放量，为企业带去降低成本、节能减排的基础和动力。并且企业还有概率会为优化产品碳足迹评价结果，选择较低碳排放量的上下游企业，从而带动整条产业链的节能减排、形成良币驱逐劣币的良性循环。

本标准将结合脐橙行业的特点，突出生产企业对产品碳足迹的核算规范性要求，作为《环境管理生命周期评价原则与框架》在果类行业中的具体应用，可以为农业食品产业设定绿色减碳转型目标提供理论依据，满足企业温室气体减排的需求。

三、制订标准的原则和依据，与现行法律、法规、标准的关系

（一）编制原则

在标准制定过程中，标准编制组遵循以下原则：

协调性：保证标准与 GB/T 24040-2008、GB/T 24044 的

协调一致技术内容符合 ISO 14067: 2018 《产品碳足迹量化与交流的要求与指导技术规范》提出的通用要求:

适用性: 结合脐橙农产品产品的生命周期碳排放特性, 在通用评价要求的基础上对特定生命周期阶段碳足迹评价提出具体要求:

突出体现标准的科学性、适用性及先进性。

(二) 编制依据

GB/T 24040-2008 环境管理生命周期评价 原则与框架

GB/T 24044-2008 环境管理生命周期评价 要求与指南

SZDB/Z 166-2016 产品碳足迹评价通则

SZDB/Z 69-2012 组织的温室气体排放量化和报告规范及指南

ISO/TS 14067:2018 温室气体 产品碳足迹 量化与通报要求及指南(Greenhouse gases -- Carbonfootprint of products - Requirements and guidelines for quantification and communication)

PAS 2050:2011 商品和服务的生命周期温室气体排放评价规范 (Specification for the assessment of the life cycle greenhouse gas emissions of goods and services)

EPD®, PRODUCT CATEGORY RULES (PCR):FRUITS AND NUTS, PRODUCT CATEGORY CLASSIFICATION: UN CPC 013

(三) 与现行法律、法规、标准的关系

该标准为首次制定, 与有关法律、法规和强制性标准协

调一致。

四、主要条款的说明，主要技术指标、参数、实验验证的论述

（一）标准架构

标准主体内容包括范围、规范性引用文件、术语和定义、核算范围、功能单位、单元过程、系统边界、数据收集与处理、核算方法、产品碳足迹报告和附录

（二）范围

本标准指导脐橙种植加工过程中的碳足迹核算活动。

（三）术语和定义

本标准确定了脐橙、物料、土壤有机固碳、分配、产品碳足迹、功能单位、单元过程、系统边界、生命周期、活动数据、排放因 11 个术语及其定义。

（四）功能单位

明确了功能单位确定要求，示例：1kg 脐橙鲜果等。

（五）系统边界

规定了产品碳足迹边界考虑“从摇篮到大门”，明确了核算阶段，以及边界内的温室气体排放源与排放种类。

（六）数据收集与处理

参考 GB/T24040-2008 和 ISO14067:2018 的基础上，根据脐橙中可获取的实际数据情况，明确数据获取要求。包括：规定数据获取的基本要求与取舍原则；规定了物料投入阶段、脐橙种植阶段、仓储初加工阶段物料消耗、能源消耗、运输信息、产品使用和废弃处理过程等的的数据获取要求：规定了

数据的分配原则。

（七）核算方法

明确了产品碳足迹需以二氧化碳当量为单位，包括：物料投入、脐橙种植、脐橙加工等阶段产生的温室气体排放的计算过程与公式，以及在产品生命周期的各个阶段中，原材料生产、化石燃料燃烧、使用电力产生的温室气体排放，以及土壤有机固碳、脐橙碳吸收温室气体清除的计算过程与公式，最终核算出单位产品的净碳足迹。

（八）产品碳足迹报告

本条目对核算报告进行了明确。包括对核算报告的总体要求，以及对报告主体的基本情况、核算结果、数据说明包含的主要内容要求。主要依据 GB/T 24040:2008、ISO14067:2018、PAS 2050 和 PEF 的核算概念

（九）附录

本标准有两个资料性附录：

附录 A 给出了各投入品的二氧化碳排放因子推荐值、种植过程施肥带来的氧化亚氮排放因子缺省值、全球增温潜势、脐橙碳吸收相关参数参考值、土壤有机固碳相关参数参考值，附录 B 给出了产品碳足迹核算报告模板

五、采用国际标准的程度及水平的简要说明

本标准采用依据的国际标准有：ISO/TS 14067:2018 温室气体 产品碳足迹 量化与通报要求及指南、PAS 2050:2011 商品和服务的生命周期温室气体排放评价规范、EPD®，PRODUCT CATEGORY RULES (PCR):FRUITS AND NUTS，

PRODUCT CATEGORY CLASSIFICATION: UN CPC 013。

六、重大分歧意见的处理经过和依据

本标准起草过程中无重大分歧。

七、其他应予说明的事项

无。