

《碳足迹数据质量评价技术规范》 编制说明

一、项目背景

大湾区碳足迹标识认证项目是国家认监委在全国唯一正式批复开展的试点工作，是推动粤港澳大湾区绿色低碳发展、促进经济社会全面绿色低碳转型的一项重点工作。2022年深圳市市场监管局、市发展改革委、市生态环境局联合印发了《创建粤港澳大湾区碳足迹标识认证 推动绿色低碳发展的工作方案（2023-2025）》，提出打造复合型数据服务基础，建立国内权威的、科学的、准确的碳足迹排放因子数据集，并开展产品碳足迹标识认证示范。

作为本项目的核心方法学，基于全生命周期角度的产品碳足迹评价是一种数据密集型方法，无论是在碳足迹排放因子数据集建设过程中还是在碳足迹评价和认证工作中，都需要大量不同层次、地区和技术数据的支持，涉及对于大量初级和次级数据的获取与选用。高质量的排放因子数据库集是稳步推进粤港澳大湾区碳足迹标识认证项目的基础工程，数据质量的问题也会影响碳标签认证结果可信度和应用性。因此，对于整个项目的推进来说，对于数据质量的管控是十分必要且重要的，而数据质量评价是数据质量管控的基础。

数据质量评价是数据质量管控的基础，因此有必要开展数据质量评价技术规范的编制。一方面，通过开展排放因子基础数据库数据质量评价，可有效指导排放因子基础数据库数据建设、审核、管理等工作的规范化开展，保证数据的可信度和准确性，也为后期与国际权威数据库的接轨、互认奠定保障基础。另一方面，在碳足迹评价过程中，

数据收集、模型建立、方法选择等环节均给碳足迹结果带来了不确定性，降低了碳足迹评价结果的可信度，因此，通过进行数据质量评价，可以帮助碳足迹评价人员选择更可靠的数据来源、更有针对性地改善数据质量，并帮助决策者更好地理解碳足迹评价结果的可信度，促进碳足迹评价方法的深入研究和碳足迹标识的广泛应用。

开展编制本标准文件一方面可以满足上述高质量数据质量管控的需求，另一方面也旨在提升数据质量评价工作的统一性和可操作性。目前，ISO14040/44 标准体系中对于数据质量仅做出定性要求与建议，并未提供量化、详细、可操作性的数据质量评价方法；同时，不同 LCA 或数据库建设方法学下的对于各个数据质量指标的评价/分级方法也都存在差别，并不完全统一。因此，本标准文件的编制工作具有满足需求、解决实操困难的意义。

二、工作简况

（一）任务来源

根据《深圳市市场监督管理局关于下达 2024 年深圳市地方标准计划项目任务的通知》的要求，《碳足迹数据质量评价技术规范》成功立项，项目序号为 172。

（二）主要起草过程

1、前期工作

在前期工作，编制组中查阅了国内外相关参考文献和方法学报告，研究了常见的数据质量评价方法，明确了本标准文件的定位和整体思路，确定使用半量化的数据质量评级（DQR）方法作为数据质量评价的主要方法。

2、立项阶段

2024年4月，本文件由深圳市市场监督管理局批准立项。

3、起草阶段

1) 形成标准草案

编制组在前期工作的基础上，充分参考相关的方法学报告和文献，结合项目需求确定标准的范围和主要内容，完成标准草案。

2) 形成征求意见稿

编制组开展多次内部讨论并对标准草案进行修改完善，形成标准征求意见稿。

三、地方标准主要内容的依据以及与国内领先、国际先进标准的对标情况

本文件的主要依据包括：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》、GB/T 24067—2024《温室气体 产品碳足迹 量化要求和指南》、SZDB/Z 166—2016《产品碳足迹评价通则》等文件。同时，在数据质量各个指标的评价方法上，主要依据为ecoinvent、Gabi、PEF、ILCD、CLCD等方法学报告以及国内外论文。

《碳足迹数据质量评价技术规范》在充分收集数据质量相关的方法学报告和文献，并对资料中不同数据质量评价方法进行比较分析的基础上进行编写，具有一定的创新性和先进性。此外，编制组注意到数据质量评价中存在部分指标定义不清晰、不明确的问题（例如，如何定义“具有很高/较低水平的技术代表性”并不明确），使得评价

过程往往过于主观。编制组对此问题给予特别关注，在技术代表性、地理代表性、时间代表性等指标的评价方法给出相对明确的规定，提升了数据质量评价的可操作性和评价结果的可复制性。此外，不同LCA或数据库建设方法学下的对于各个数据质量指标的评价/分级方法也都存在差别，并不完全统一。因此，本文件的编制工作具有满足需求、解决实操困难的意义，并具有一定的先进性。

四、主要条款的说明以及主要技术指标、参数、试验验证的论述

本文件由十个章节和三个附录构成。以下对文件中的主要条款进行简要说明：

（一）范围

本章节给出了概括了本文件的主要内容并提出适用范围。

（二）规范性引用文件

本章节给出了本文件规范性引用文件的情况。本文件的规范性引用文件包括：

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

GB/T 24067—2024 温室气体 产品碳足迹 量化要求和指南

SZDB/Z 166—2016 产品碳足迹评价通则

（三）术语和定义

本章节给出了本文件涉及的术语和定义的情况，如初级数据、次级数据、数据质量、数据质量评级等术语。

（四）数据质量的内容

本章节阐述了数据质量所包括的十个方面的内容。

（五）数据质量指标

本章节重点介绍了多项数据质量指标（技术代表性、地理代表性、时间代表性、完整性、精度与不确定性、数据来源可靠性、一致性和可再现性）的评价方法，主要依据为 ecoinvent、Gabi、PEF、ILCD、CLCD 等方法学报告以及国内外论文。

（六）数据质量评价

本章节介绍了总体数据质量等级的计算方法，以及对单个过程进行数据质量等级评价的方法。

（七）数据质量要求

本章节介绍了确定数据质量要求的定性、半定量或定量方式。同时对半定量数据质量要求的临界值做出了规定。

（附录 A）不确定性分析

本附录介绍了不确定性分析中定性和定量两类方法。

五、是否涉及专利等知识产权问题

否。

六、重大意见分歧的处理依据和结果

无。

七、实施地方标准的措施建议

可充分利用会议、论坛、新媒体等多种形式，开展标准宣传、解读、培训等工作，让更多利益相关方（如相关企业、协会、研究机构、认证机构等）了解标准内容、充分准确掌握本文件所提到的具体要求

和技术要点,不断提高行业内对本文件的认知,促进标准推广和实施,并持续收集各方反馈意见,定期对标准进行改进。