

T/JSJJ

江苏省家具行业协会团体标准

T/JSJJ 011—2025

温室气体 产品碳足迹量化方法与要求 金属家具

Greenhouse gases—Quantitative methods and requirements for carbon footprint of
products—Metal furniture

2025 - 09 - 08 发布

2025 - 09 - 08 实施

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	3
5 量化范围	3
6 清单分析	5
7 影响评价	6
8 数据质量评估	8
9 结果解释	8
10 产品碳足迹报告	9
附录 A (资料性) 金属家具碳足迹数据收集表	10
附录 B (资料性) 温室气体全球变暖潜值 (GWP)	11
附录 C (资料性) 金属家具碳足迹报告框架示例	12
参考文献	16

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这些专利的责任。

本文件由江苏省产品质量监督检验研究院、中国质量认证中心有限公司南京分公司、苏州市产品质量监督检验院提出。

本文件由江苏省家具行业协会归口。

本文件起草单位：江苏省产品质量监督检验研究院、中国质量认证中心有限公司南京分公司、苏州市产品质量监督检验院、江苏省家具行业协会、海太欧林集团股份有限公司、美勒森家居科技有限公司、南京兴夏家具有限责任公司。

本文件主要起草人：周晓玲、黄叶飞、朱晓林、季红、陈玉明、董伟、王韵、冯建华、甘超、李艳、丁艳、黄海燕、冯晨霞、叶永珍、李宁、曹志嵩、许亚芬、田丽娟、徐庆港、李胜利、潘银。

温室气体 产品碳足迹量化方法与要求

金属家具

1 范围

本文件规定了金属家具产品碳足迹的量化方法和要求，包括量化目的、量化范围、清单分析、影响评价、数据质量评估、结果解释、产品碳足迹报告。

本文件适用于金属家具产品的碳足迹量化。

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 3325—2024 金属家具通用技术条件

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 要求和指南

GB/T 24067—2024 温室气体 产品的碳足迹 量化要求和指南

GB/T 32150—2015 工业企业温室气体排放核算和报告通则

GB/T 32151.20 温室气体排放核算与报告要求 第20部分：家具生产企业

ISO 14064—1:2018 温室气体 第1部分：组织层次温室气体排放与清除的量化和报告规范及指南

3 术语和定义

GB/T 3325—2024、GB/T 24040—2008、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

金属家具 metal furniture

全部由金属材料制作的家具；或以金属管材，板材等其他金属型材为主组成的主架构，配以木材、人造板、皮革、纺织面料、塑料、玻璃、石材等辅助材料制作零部件的家具。

[来源：GB/T 3325—2024，3.1]

3.2

温室气体 greenhouse gas

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：本文件中的温室气体包括二氧化碳(CO₂)、甲烷(CH₄)、氧化亚氮(N₂O)、氢氟碳化物(HFCs)、全氟碳化物(PFCs)、六氟化硫(SF₆)与三氟化氮(NF₃)。

[来源：GB/T 32150—2015，3.1]

3.3

生命周期 life cycle

产品系统中前后衔接的一系列阶段，从自然界或从自然资源中获取原材料，直至最终处置。

[来源：GB/T 24040—2008，3.1]

3.4

生命周期评价 life cycle assessment

对一个产品系统生命周期内的输入、输出及其潜在环境影响的汇编和评价。

[来源：GB/T 24040—2008，3.2]

3.5

二氧化碳当量 carbon dioxide equivalent

在辐射强度上与某种温室气体质量相当的二氧化碳的量。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值（GWP）。

[来源：GB/T 32150—2015，3.16]

3.6

产品碳足迹 carbon footprint (CFP)

产品系统中的GHG排放量和GHG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GHG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，以每个功能单位的二氧化碳当量表示。

[来源：GB/T 24067—2024，3.1.1]

3.7

系统边界 system boundary

通过一组准则确定哪些单元过程属于产品系统的一部分。

[来源：GB/T 24040—2008，3.32]

3.8

排放因子 emission factor

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—2015，3.13]

3.9

全球变暖潜值 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度的影响与等量二氧化碳辐射强度影响相关联的系数。

注：采用政府间气候变化专门委员会提供的最新的全球变暖潜值。

[来源：GB/T 32150—2015，3.15]

3.10

初级数据 primary data

通过直接测量或基于直接测量值计算得到的过程或活动的量化值。

[来源：GB/T 24067—2024，3.6.1]

3.11

次级数据 secondary data

不符合初级数据要求的数据。

注1：次级数据是经权威机构验证且具有可信度的数据，可来源于数据库、公开文献、国家排放因子、计算估算数据或其他具有代表性的数据，推荐使用本土化数据库。

注2：次级数据可包括从代替过程或估计获得的数据。

[来源：GB/T 24067—2024，3.6.3]

3.12

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 24067—2024，3.3.7]

4 量化目的

4.1 开展金属家具产品碳足迹量化的总体目的是结合取舍准则，通过量化产品系统边界内所有显著的温室气体排放量和清除量，计算功能单位产品对全球变暖的潜在贡献。

4.2 金属家具产品碳足迹量化的应用意图可以是以下的一种，但不限于：

- a) 企业了解自身碳排放方面的绩效，用于决策；
- b) 在有需要时，向客户或消费者提供碳足迹结果；
- c) 在产品声明中包含碳足迹结果，如在产品上或网站上向公众公布。

4.3 开展金属家具产品碳足迹量化研究时，应明确说明以下问题：

- a) 应用意图；
- b) 开展该项研究的理由；
- c) 目标受众（即研究结果的接收者）；
- d) 符合 ISO 14026 要求，提供产品碳足迹交流信息（如有）。

5 量化范围

5.1 产品描述

在确定金属家具碳足迹量化范围时，对产品的描述应包括但不限于下列各项：

- a) 产品名称和型号；
- b) 产品尺寸和净重；
- c) 产品主要材质及比例；
- d) 产品工艺方式、制造厂商；
- e) 产品其他参数；
- f) 功能单位；
- g) 系统边界；
- h) 选择量化碳足迹有代表性的时间段。

5.2 功能单位

5.2.1 产品碳足迹研究应明确规定功能单位。

5.2.2 功能单位应与产品碳足迹研究的目的是和范围保持一致。

5.2.3 功能单位的主要目的是为相关的输入和输出数据的归一化提供参考基准，应对功能单位做出明确的定义并使其可量化。

注：本文件中家具产品的功能单位为1件（套）产品。

示例：1件尺寸为1200×600×750 mm、质量为50 kg的金属餐桌。

5.3 系统边界

5.3.1 系统边界的选择应与评价目标保持一致，设定的准则应给予说明并形成文件。

5.3.2 系统边界的确定应按如下步骤进行：

- a) 沿着产品的生命周期找出与产品直接关联的过程；
- b) 将这些过程组成产品生命周期的各阶段；
- c) 识别每个阶段的温室气体排放源；
- d) 绘制一张过程图来描述金属家具生命周期的所有过程。

5.3.3 金属家具产品碳足迹量化的系统边界见图1，涵盖原材料获取阶段、制造阶段、分销阶段、使用阶段、生命末期阶段，即“摇篮到坟墓”。

注：在产品使用阶段不涉及碳排放或生命末期阶段数据不可得等情况下可采用“摇篮到大门”作为系统边界，并在报告中说明。

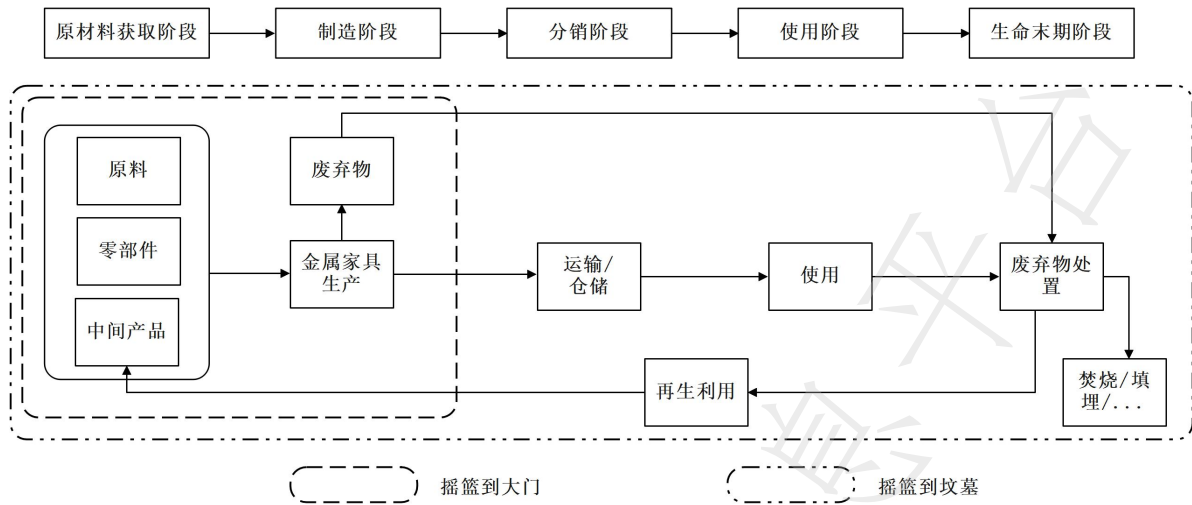


图1 金属家具产品碳足迹量化系统边界图

5.3.4 原材料获取阶段

产品碳足迹量化中的原材料获取阶段应包括下列过程：

- a) 原材料生产与运输相关过程；
- b) 零部件、中间产品的制造与运输相关过程；
- c) 包装材料的制造与运输相关过程。

5.3.5 制造阶段

产品碳足迹量化中的制造阶段应包括下列过程：

- a) 开料、锯制、切削、砂光、裁管、冲压、折弯、焊接、喷涂、喷塑、转印等与金属家具制造相关的过程；
- b) 生产过程中的运输；
- c) 装配和组装；
- d) 检验与包装；
- e) 生产阶段中产生的废弃物处理；
- f) 其他生产过程。

5.3.6 分销阶段

产品碳足迹量化中的分销阶段应包括下列过程：

- a) 从生产工厂到物流中心或销售地点；
- b) 从物流中心或销售地点到交付地点；
- c) 如果涉及安装，还应包括安装和安装后交付。

5.3.7 使用阶段

产品碳足迹量化中的使用阶段应包括产品使用寿命期间清洗、维护、维修及部件更换相关过程，从用户使用产品开始，至产品废弃后运输到回收处理或处置点时结束。

注：使用寿命可由产品制造商提出假定，并提供相应的证据材料支持其假定。

5.3.8 生命末期阶段

产品碳足迹量化中的生命末期阶段应包括下列过程：

- a) 生命末期产品的收集、包装和运输；
- b) 生命末期产品拆解相关过程；
- c) 产品和包装的处理处置（填埋、焚烧、回收等）。

5.4 取舍准则

5.4.1 被评价产品系统边界内归属的所有过程和材料流都应该包括在数据收集和温室气体排放计算中。

5.4.2 部分过程或物料流对总温室气体排放的贡献度极低，存在数据收集困难时（无法从供应商处获取原始数据且无适用的次级数据可供参考），应基于取舍准则，排除在温室气体核算范围外。

注：在生命周期某一阶段内占该阶段总温室气体排放不超过1%的过程或材料流视为不重要的过程或材料流。但被排除的过程或材料流加起来的总温室气体排放不能超过该阶段碳排放总量的5%。

5.4.3 舍去的总温室气体排放应有书面记录，其对评价结果产生的影响应在评价报告中做出解释。

6 清单分析

6.1 数据收集要求

6.1.1 在数据收集时，应涵盖对评价的产品系统有实质性贡献的所有温室气体的排放与清除。

6.1.2 产品碳足迹量化应使用最近至少一年的平均数据，若产品生产不足一年，应使用从生产初始至评价前的平均数据。

6.1.3 金属家具产品碳足迹量化各生命周期阶段的数据清单及收集要求参考表1，各生命周期阶段的数据收集表参考附录A。原材料获取阶段应优先收集初级数据，无法获取初级数据时，可收集次级数据并进行书面记录。

表1 金属家具产品碳足迹量化各生命周期阶段数据收集要求

生命周期阶段	数据清单	数据类型
原材料获取阶段	原辅材料消耗量（包含自然的和再生的）	应使用初级数据
	上游原辅材料的运输数量和总量、运输方式、运输距离	应使用初级数据
	原辅材料从自然界和/或再生材获取到产品制成阶段的温室气体排放与清除因子	宜使用初级数据
	运输相关的温室气体排放与清除因子	可使用次级数据
制造阶段	初级产品或部件的投入量（包含自然的和再生的）	应使用初级数据
	包装材料的投入量	应使用初级数据
	燃料、电力、热力等能源和水的消耗量	应使用初级数据
	金属家具产品的产量	应使用初级数据
	废弃物产生量	宜使用初级数据
	能源和水消耗相关的全生命周期温室气体排放与清除因子	可使用次级数据
	废弃物处理相关的全生命周期温室气体排放与清除因子	可使用次级数据
分销阶段	运输方式，若采用陆运应标注车辆类型	应使用初级数据
	每种运输方式的运输重量和运输里程	应使用初级数据
	存储过程中仓库照明、通风、制冷和供暖等的能源消耗数据	宜使用初级数据
	组件安装过程工程机械交通运输等能源、水的消耗量	应使用初级数据
	包装材料的处理	可使用次级数据
	安装过程中废弃物的产生量	应使用初级数据
	燃料、电力、热力等能源的全生命周期温室气体排放与清除因子	可使用次级数据
	运输和安装相关的温室气体排放与清除因子	可使用次级数据
使用阶段	废弃物处理相关的全生命周期温室气体排放与清除因子	可使用次级数据
	家具使用、维护、维修、更换过程物料、能源消耗量	应使用初级数据
	燃料、电力、热力等能源的全生命周期温室气体排放与清除因子	可使用次级数据
	运输相关的温室气体排放与清除因子	可使用次级数据

表1 金属家具产品碳足迹量化各生命周期阶段数据收集要求（续）

生命周期阶段	数据清单	数据类型
生命末期阶段	拆解过程的能源和水消耗量	可使用次级数据
	拆解过程的运输数量和总量、运输方式、运输距离	可使用次级数据
	焚烧、填埋等各处理方式的处理量	可使用次级数据
	废弃物处置过程的能源和水消耗量	可使用次级数据
	可回收利用的材料的总质量	可使用次级数据
	能源和水消耗相关的全生命周期温室气体排放与清除因子	可使用次级数据
	焚烧和填埋等处理方式相关的温室气体排放与清除因子	可使用次级数据

6.2 数据质量要求

6.2.1 初级数据质量要求

金属家具产品碳足迹核算中使用的初级数据应满足以下要求：

- 完整性。初级数据宜按照界定的时间范围进行采集，根据数据取舍准则的要求检查是否有缺失的单元过程或输入输出物质；
- 准确性。初级数据中的原材料与能源消耗数据应来自企业实际生产统计记录，排放数据优先选择核查报告、监测报告或由物料平衡公式计算获得的数据；
- 一致性。初级数据采集时，同类数据应保持相同的数据来源、统计口和处理规则等。

6.2.2 次级数据质量要求

金属家具产品碳足迹核算中使用的次级数据应满足以下要求：

- 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；
- 完整性。应涵盖系统边界规定的所有单元过程；
- 一致性。对同类产品次级数据的选择应保持一致。

6.3 分配原则

6.3.1 当某一过程仅涉及一种类别的产品时，资源能源消耗以及产生的排放和废物应按产品的重量或产品的数量平均分配。

6.3.2 当某一过程同时生产不同的产品时，首先按照产品类别来分配相关的能源消耗和排放，不同产品组之间按照该过程所处理的不同产品间的重量或经济价值来分配，然后在同一产品组内再按数量或重量来分配。

6.3.3 运输所涉及的资源和排放，应按照产品的重量来分配。

7 影响评价

7.1 产品碳足迹计算方法

系统边界内金属家具产品碳足迹的核算方法见公式（1）：

$$CFP_{\text{金属家具}} = E_{\text{原材料获取}} + E_{\text{制造}} + E_{\text{分销}} + E_{\text{使用}} + E_{\text{生命末期}} \dots \dots \dots (1)$$

式中：

$CFP_{\text{金属家具}}$ ——系统边界内金属家具产品碳足迹，单位为千克二氧化碳当量(kgCO₂e)；

$E_{\text{原材料获取}}$ ——原材料获取阶段温室气体排放量，单位为千克二氧化碳当量(kgCO₂e)；

$E_{\text{制造}}$ ——制造阶段温室气体排放量，单位为千克二氧化碳当量(kgCO₂e)；

$E_{\text{分销}}$ ——分销阶段温室气体排放量，单位为千克二氧化碳当量(kgCO₂e)；

$E_{\text{使用}}$ ——使用阶段温室气体排放量，单位为千克二氧化碳当量每功能单位(kgCO₂e)；

$E_{\text{生命末期}}$ ——生命末期阶段温室气体排放量，单位为千克二氧化碳当量(kgCO₂e)；

注1：可根据应用场景和使用目的纳入部分或全部生命周期阶段的温室气体排放量；

注2：核算采用的温室气体全球变暖潜值（以100年为基准）参考附录B。

7.2 原材料获取阶段

原材料获取阶段碳足迹量化主要包括从自然界（或从生命末期阶段再生）获取到加工为工业初产品所用原材料（含运输）及对应过程废弃物处理所产生的温室气体排放量，计算见公式（2）：

$$E_{\text{原材料获取}} = E_{\text{主材}} + E_{\text{辅材}} + E_{\text{耗材}} + E_{\text{包材}} + E_{\text{运输}} \dots \dots \dots (2)$$

式中：

$E_{\text{主材}}$ ——金属板、金属管件等主要原材料或半成品生产过程的温室气体排放量，单位为千克二氧化碳当量(kgCO₂e)；

$E_{\text{辅材}}$ ——五金件等辅材生产过程的温室气体排放量，单位为千克二氧化碳当量(kgCO₂e)；

$E_{\text{耗材}}$ ——润滑油等耗材生产过程的温室气体排放量，单位为千克二氧化碳当量(kgCO₂e)；

$E_{\text{包材}}$ ——包装材料生产过程的温室气体排放量，单位为千克二氧化碳当量(kgCO₂e)；

$E_{\text{运输}}$ ——原辅材料运输至生产企业的温室气体排放量，单位为千克二氧化碳当量(kgCO₂e)。

7.3 制造阶段

制造阶段碳足迹量化主要包括因使用电力、热力、燃料（包含运输）等能源和水资源及物料消耗产生的排放等，计算见公式（3）：

$$E_{\text{制造}} = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n (AD_{ij} \times EF_{ij} + EF_{i,CO_2} + EF_{i,WA}) \dots \dots \dots (3)$$

式中：

AD_{ij} ——金属家具在第 i 个制造环节中第 j 种能源或资源的消耗量，单位为千瓦时（kWh）或千克（kg）或立方（m³）或吉焦（GJ）等；

EF_{ij} ——金属家具生产过程中，第 i 个制造环节中第 j 种能源或资源的温室气体排放因子，其中使用的电力排放因子应为电力生命周期碳足迹因子；

EF_{i,CO_2} ——金属家具在第 i 个制造环节的温室气体直接排放（如二氧化碳保护焊造成的CO₂逸散等），单位为千克二氧化碳当量(kgCO₂e)；

$EF_{i,WA}$ ——金属家具在第 i 个制造环节中废弃物处理产生的温室气体排放，单位为千克二氧化碳当量(kgCO₂e)。

7.4 分销阶段

金属家具分销阶段包括运输、存储和安装过程等，计算见公式（4）：

$$E_{\text{分销}} = \sum_{i=1}^n AD_i \times EF_i \dots \dots \dots (4)$$

式中：

AD_i ——产品分销阶段的活动水平数据，包括运输过程、存储过程和安装过程的能源消耗量周转量等；

EF_i ——产品分销阶段的排放因子数据，包括各类能源及运输周转量等的排放因子。

7.5 使用阶段

金属家具使用阶段包括维护、维修阶段消耗的能源、资源、物料及对应废弃物处理等过程，计算见公式（5）：

$$E_{\text{使用}} = \sum_{i=1}^n AD_i \times EF_i \dots \dots \dots (5)$$

式中：

AD_i ——使用阶段清洗维护、零部件维修等过程的能源、资源、物料、废弃物等消耗和处理量，单位为千瓦时（kWh）或千克（kg）或立方（m³）或吉焦（GJ）等；

EF_i ——第 i 种维护维修方式的温室气体排放因子，单位为kgCO₂e/kWh或kgCO₂e/kg或kgCO₂e/m³或kgCO₂e/GJ等。

7.6 生命末期阶段

金属家具生命末期阶段碳排放量主要包括拆解、焚烧、填埋等处理过程中产生的温室气体排放，计算见公式（6）：

$$E_{\text{生命末期}} = \sum_{i=1}^n AD_i \times EF_i + \sum_{j=1}^m AD_j \times EF_j \dots\dots\dots (6)$$

式中：

AD_i ——生命末期阶段拆解和运输过程第 i 种能源或资源的使用量，单位为kWh、kg、 m^3 或GJ等；

EF_i ——第 i 种能源或资源的温室气体排放因子，单位为 $kgCO_2e/kWh$ 、 $kgCO_2e/kg$ 、 $kgCO_2e/m^3$ 或 $kgCO_2e/GJ$ 等；

AD_j ——生命末期阶段无法回收的废弃物第 j 种处理方式的质量，单位为kg；

EF_j ——第 j 种处理方式的温室气体排放因子，单位为 $kgCO_2e/kg$ 。

8 数据质量评估

碳足迹量化应对所有的次级数据进行评估，评估指标包括使用次级数据对应的时间代表性（TiR）、技术代表性（TeR）、地理代表性（GeR），每个指标的评价赋值应参考表2质量等级。各数据集的数据质量等级（ DQR_{Bi} ）可按照式（7）计算：

$$DQR_{Bi} = (TiR + TeR + GeR)/3 \dots\dots\dots (7)$$

表2 金属家具碳足迹评价数据质量要求

质量等级	时间代表性	技术代表性	地理代表性
1	数据集的“参考年份”属于次要数据集的时间有效性范围内。	所建模的技术与数据集计算范围内的技术完全相同。	建模的过程在数据集有效的国家进行。
2	数据集/CFB数据集的“参考年份”最多可超过次要数据集的时间有效期2年	所建模的技术包括在数据集范围内的技术组合中。	建模的过程发生在数据集有效的地理区域（例如，欧洲、亚洲、北美、非洲）。
3	数据集/CFB的“参考年份”最多可超过次级数据集的时间有效期3年。	所建模的技术仅部分包含在数据集的范围内。	建模的过程发生在数据集有效的地理区域之一，或者数据集覆盖了几个区域（例如，全球GLO）。
4	数据集/CFB的“参考年份”最多可超过次要数据集的时间有效期4年。	所建模的技术（即技术代理）与数据集范围内所包含的技术类似。	建模过程发生在不包括在数据集有效的地理区域内的国家，但根据专家判断估计有足够的相似性。
5	数据集/CFB的“参考年份”比次要数据集的时间有效性长出4年以上。	建模的技术不同于数据集范围内所包含的技术。	建模的过程发生在与数据集有效的国家不同的国家。

次级数据总的数据质量等级应根据各单项次级数据质量等级同该次级数据的碳足迹量化贡献进行加权计算后得到。最终质量评估结果应优于3.0，计算方法见公式（8）：

$$DQR = \frac{\sum_i (DQR_{Bi} \times PF_i)}{\sum_i PF_i} \dots\dots\dots (8)$$

式中：

DQR ：次级数据最终质量评估结果；

PF_i ：对应数据项目排放贡献占比。

9 结果解释

9.1 结果解释的步骤

金属家具产品碳足迹结果解释应包括以下步骤：

- a) 应根据金属家具产品碳足迹的量化结果，识别显著的生命周期阶段、单元过程或基本流；
- 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。

9.2 结果解释的内容

应根据金属家具产品碳足迹研究的目的和范围进行结果解释，包括以下内容：

- a) 应说明金属家具产品各生命周期阶段的碳足迹；
- b) 应分析取舍准则的应用或范围的不确定性；

- c) 应详细记录选定的分配程序；
- d) 应说明金属家具产品碳足迹研究的局限性；
- e) 宜分析重要输入、输出和方法学选择（如分配程序）的敏感性，以了解结果的敏感性和不确定性。

10 产品碳足迹报告

金属家具产品碳足迹报告框架示例可参考附录 C。

附录 A

(资料性)

金属家具碳足迹数据收集表

金属家具各生命周期阶段的碳足迹数据收集要求见表1，其数据收集表可参考表A.1~表A.5。

表 A.1 原材料获取阶段数据收集表

原材料	消耗量	主要成分	数据来源	供货商地	供货运输距离	供货运输方式

表 A.2 制造阶段数据收集表

能源种类	投入位置	生产线总用量	单位	数据来源	评价产品用量	单位	单件产品用量	单位	数据计算方法

表 A.3 分销阶段数据收集表

产品名称/型号	运输数量 (件)	单件质量 (kg)	运输距离 (公里)	运送地点	运输方式

表 A.4 使用阶段数据收集表

能源/物料消耗种类	投入位置	总用量	单位	数据来源	评价产品用量	单位	单件产品用量	单位	数据计算方法

表 A.5 生命末期阶段数据收集表

废弃物名称	材质	处理商名称	处置方式	处理量	单位

附 录 B
(资料性)
温室气体全球变暖潜值 (GWP)

全球变暖潜势见表B.1。

表 B.1 部分温室气体的全球增温潜势

温室气体名称	分子式	全球变暖潜势值
二氧化碳	CO ₂	1
氧化亚氮	N ₂ O	273
甲烷	CH ₄	27.9
三氟化氮	NF ₃	17 400
六氟化硫	SF ₆	25 200
氢氟碳化物(HFCs)		
HFC-23	CHF ₃	14 600
HFC-32	CH ₂ F ₂	771
HFC-41	CH ₃ F	135
HFC-125	CHF ₂ CF ₃	3 740
HFC-134	CHF ₂ CHF ₂	1 260
HFC-134a	CH ₂ FCF ₃	1 530
HFC-143	CH ₂ FCHF ₂	364
HFC-143a	CH ₃ CF ₃	5 810
HFC-152a	CH ₃ CHF ₂	164
HFC-227ea	CF ₃ CHFCF ₃	3 600
HFC-236fa	C ₃ H ₂ F ₆	8 690
全氟碳化物		
全氟甲烷(四氟甲烷)	CF ₄	7 380
全氟乙烷(六氟乙烷)	C ₂ F ₆	12 400
全氟丙烷	C ₃ F ₈	9 290
全氟丁烷	C ₄ F ₁₀	10 000
全氟环丁烷	C ₄ F ₈	10 200
全氟戊烷	C ₅ F ₁₂	9 220
全氟己烷	C ₆ F ₁₄	8 620
注：数据取值来源于气候变化专门委员会 (IPCC) 《气候变化报告2021：自然科学基础 第一工作组对政府间气候变化专门委员会第六次评估报告的贡献》		

附录 C
(资料性)
金属家具碳足迹报告框架示例

金属家具产品碳足迹报告模板如下。

金属家具产品碳足迹报告（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.产品信息

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

原材料获取阶段

生产阶段

分销阶段

使用阶段

生命末期阶段

系统边界图：

图1 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

_____年度。

四、清单分析

1.数据来源说明

初级数据：_____；

次级数据：_____。

2.分配原则与程序

分配依据：_____；

分配程序：_____。

3.清单结果及计算

生命周期各个阶段碳排放计算说明见表1。

表 1 金属家具生命周期碳排放清单说明

生命周期阶段	活动水平数据	碳足迹因子	碳足迹 (kgCO ₂ e/功能单位)
原材料获取			
制造			
分销 (若有)			
使用 (若有)			
生命末期 (若有)			

4.数据质量评价

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,具体评价的内容包括: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

2.产品碳足迹结果计算

六、结果解释

1.结果说明

_____公司（填写产品生产者的全名）生产的_____（填写所评价的产品名称，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_____kgCO₂e。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 金属家具产品生命周期各阶段碳排放情况

生命周期阶段	碳足迹 (kgCO ₂ e/功能单位)	百分比 (%)
原材料获取		
制造		
分销（若有）		
使用（若有）		
生命末期（若有）		
总计		

图 2 金属家具产品各生命周期阶段碳排放分布图

一般以饼状图或是柱形图表示各生命周期阶段的碳排放情况。

2.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。

3.改进建议

参 考 文 献

- [1] GB/T 24025—2009 环境标志和声明 III型环境声明 原则和程序
- [2] PAS 2050:2011 Specification for the assessment of the life cycle greenhouse gas emissions of goods and services
- [3] PRODUCT CATEGORY RULES (PCR), FABRICS, International EPD, PCR 2022:04
- [4] Suggestions for updating the Product Environmental Footprint (PEF) method, EUR 29682 EN, 2019
-