

DB4403

深圳市地方标准

DB 4403/ XXX—XXXX

产品碳足迹评价技术规范 服装

Technical specification for carbon footprint of products –apparel

(征求意见稿)

XXXX – XX – XX 发布

XXXX – XX – XX 实施

深圳市市场监督管理局

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 功能单位 2

5 系统边界 2

 5.1 总则 2

 5.2 生命周期阶段 3

 5.3 取舍准则 4

6 数据收集 4

 6.1 数据质量要求 4

 6.2 数据抽样 4

 6.3 数据收集要求 5

7 分配与计算 7

 7.1 分配 7

 7.2 计算 7

8 产品碳足迹通报 7

附录 A（资料性） 服装产品碳足迹评价数据收集表 8

附录 B（规范性） 使用阶段情景内容 11

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。

本文件由深圳市生态环境局提出及归口。

本文件起草单位：深圳市标准技术研究院、深圳市品牌建设促进中心、中国纺织工业联合会社会责任办公室、深圳市计量质量检测研究院。

本文件主要起草人：许立杰、仇欢、吴薇群、杨志花、孙丽蓉、何雨霞、刘芳、胡柯华、阎岩。

本文件为首次发布。

产品碳足迹评价技术规范 服装

1 范围

本文件规定了服装产品碳足迹评价的术语和定义、功能单位、系统边界、数据收集、分配与计算、产品碳足迹通报等内容。

本文件适用于GB/T 23560—2009《服装分类代码》中代码为01、02、03、04、05、99的服装的产品碳足迹评价。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是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 12021.4 电动洗衣机能效水效限定值及等级

GB/T 15557-2008 服装术语

GB/T 23560-2009 服装分类代码

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

SZDB/Z 166-2016 产品碳足迹评价通则

3 术语和定义

SZDB/Z 166-2016和GB/T 15557-2008界定的以及下列术语和定义适用于本文件。为便于使用，以下重复列出了SZDB/Z 166-2016的某些术语和定义。

3.1

服装产品 apparel products

穿于人体起保护和装饰作用的制品，又称为衣服。

[来源：GB/T 15557-2008，2.2]

3.2

功能单位 functional unit

用来作为基准单位的量化的产品系统性能。

[来源：GB/T 24040-2008，3.20]

3.3

单元过程 unit process

生命周期评价中为量化输入和输出数据而确定的最基本部分。

[来源：GB/T 24040-2008，3.34]

3.4

取舍准则 cut-off criteria

对与单元过程或产品系统相关的物质或能量流的数量或环境影响重要性程度是否被排除在评价范围之外所作的规定。

[来源：GB/T 24040-2008，3.18]

3.5

初级数据 primary data

通过直接测量或基于直接测量的计算而得到的过程或活动的量化值。

注1：初级数据并非必须来自所评价的产品系统，因为初级数据可能涉及其他与所评价的产品系统具有可比性的产品系统。

注2：初级数据可以包含温室气体排放因子和/或温室气体活动数据。

[来源：ISO 14067:2018，3.1.6.1]

3.6

次级数据 secondary data

不符合初级数据要求的数据。

注 1：次级数据可以包括数据库和公开文献中的数据、国家清单中的缺省排放因子、计算数据、估计值或其他经主管部门验证的代表性数据。

注 2：辅助数据可以包括从代替过程或估计获得的数据。

[来源：ISO 14067:2018，3.1.6.3]

3.7

分配 allocation

将过程或产品系统中的输入和输出流划分到所研究的产品系统以及一个或更多的其他产品系统中。

[来源：GB/T 24040-2008，3.17]

4 功能单位

服装产品的功能单位为1件服装产品。对功能单位的描述应包括能显示产品特性的技术规格，包括但不限于：类别、材质、重量等。

示例：

——1 件 300g 的棉涤混纺衬衫；

——1 件 265g 的纯羊绒衫；

——1 件 600g 的牛仔裤。

5 系统边界

5.1 总则

服装产品的系统边界原则上应包括产品全生命周期的每个阶段，包括原材料提取加工、生产、分销、使用和生命末期阶段，具体系统边界内容见图1。

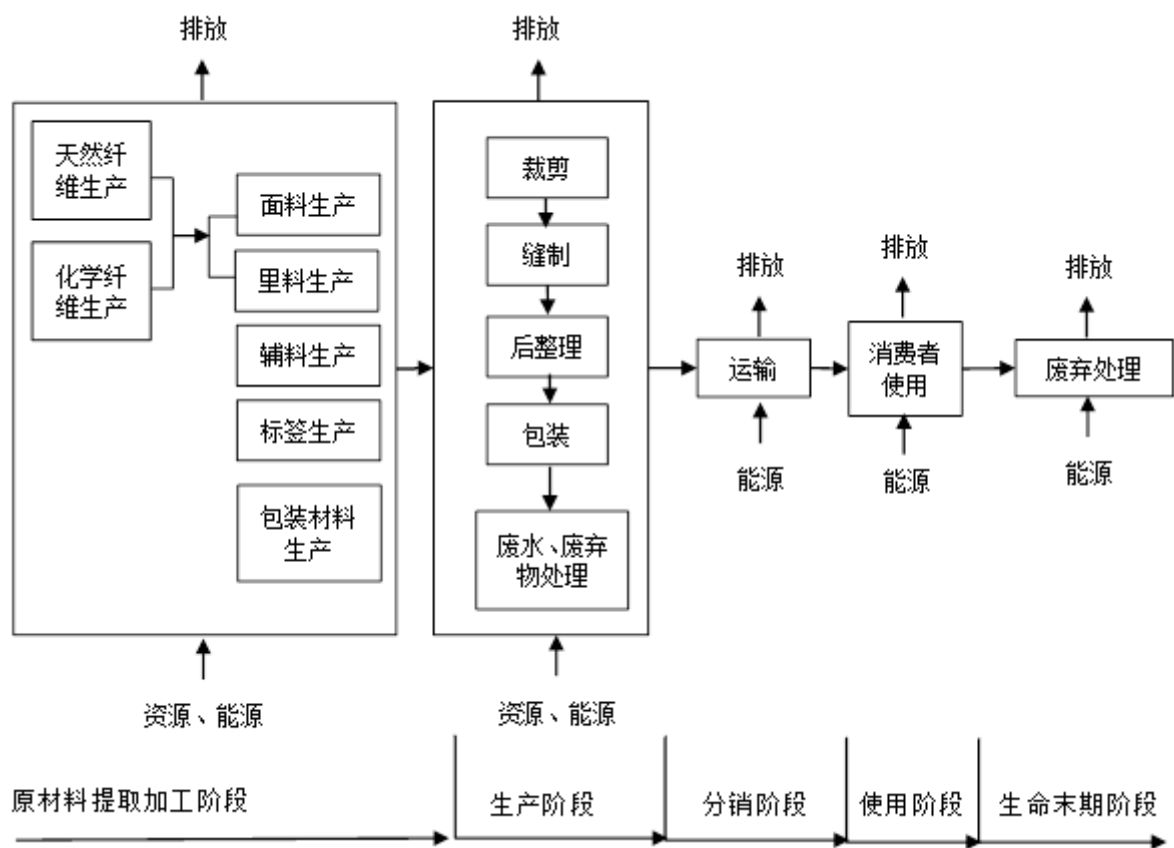


图1 服装产品生命周期系统边界图

5.2 生命周期阶段

5.2.1 原材料提取加工阶段

原材料提取加工阶段包括进入生产阶段的所有原材料的提取和加工。
在产品碳足迹评价中应该纳入下列过程：

- a) 天然纤维、化学纤维的生产与运输相关过程；
- b) 面料、里料及辅料的生产与运输相关过程；
- c) 标签及包装材料的生产与运输相关过程；
- e) 能源的开采生产与输送过程；
- f) 水的供应过程。

5.2.2 生产阶段

在产品碳足迹评价中应该纳入下列过程：

——裁剪、缝制、后整理、包装等产品生产相关过程。

5.2.3 分销阶段

分销阶段包括产品的运输过程。
在产品碳足迹评价中应该纳入下列过程：

——产品从加工厂到销售点之间的运输相关过程。

以下过程不纳入系统边界：

- a) 销售相关过程;
- b) 由销售点到消费者之间的运输、储存及交通相关过程。

5.2.4 使用阶段

在产品碳足迹评价中应纳入下列过程:

- a) 洗涤产品时电力、水、洗涤剂等的消耗相关过程;
- b) 熨烫产品时电力消耗相关过程。

5.2.5 生命末期阶段

产品生命末期阶段从产品废弃后开始,到产品回归自然或分配到另一产品的生命周期结束。

在产品碳足迹评价中应纳入下列过程:

——产品废弃物的处理相关过程。

5.3 取舍准则

对于产品生命周期内的排放与清除,应量化对产品碳足迹有实质性贡献的所有温室气体的排放与清除,应量化至少95%与功能单位相关的生命周期内预计会产生排放与清除。即任何单一温室气体排放源排放量小于所评价产品温室气体总排放估测值1%时,可予以舍去,但累计不得超过5%。

舍去的温室气体排放与清除应有书面记录。所选择的取舍准则对评价结果产生的影响应在评价报告中做出解释。

6 数据收集

6.1 数据质量要求

数据质量要求应符合SZDB/Z 166-2016中的规定。

数据收集表可参照附录A。

服装产品碳足迹评价过程中使用的数据应满足以下要求:

- a) 完整性,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;
- b) 代表性,应使用对评价产品而言具有时间、地理及技术针对性的数据;
- c) 准确性,应尽可能减少偏差和不确定度。

注1:评价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累计平均数据。

注2:优先使用初级数据,如果无法获取初级数据,可以使用次级数据,并进行书面记录,解释数据来源和使用理由。

6.2 数据抽样

若单元过程的输入数据来自多个源头,宜选择具有代表性的数据样本进行温室气体排放和清除数据的收集。抽样数据应满足6.1规定的的数据质量要求。

若单一原材料来自多个供应商时,宜收集所有供应商的初级数据。若收集所有初级数据存在困难,则宜收集供应原材料数量50%以上的具有代表性的供应商的初级数据,其平均值可作为无法取得数据的供应商的次级数据。

若产品生产地点不止一处,宜收集所有地点的初级数据。若收集所有初级数据存在困难,则宜收集生产总量超过总生产量75%的具有代表性的重要生产地点的初级数据,其平均值可作为所有其它地点的次级数据。

若产品运输路线不止一条，宜收集所有路线的初级数据。若收集所有初级数据存在困难，则宜收集销售量占总销售量50%以上的具有代表性的主要销售点的运输路线，其平均值可作为无法取得数据的路线的次级数据。

6.3 数据收集要求

6.3.1 原材料提取加工阶段

6.3.1.1 初级数据收集项目

应收集初级数据的项目包括：

a) 面料、里料生产相关数据：

- 1) 天然纤维、化学纤维或纱线的投入量；
- 2) 电力、蒸汽、燃料等能源投入量；
- 3) 水消耗量
- 4) 废气、废水、废弃物的产生量；
- 5) 面料、里料产出量。

b) 辅料、标签、包装材料的运输相关数据：

- 1) 每种运输方式的运输数量；
- 2) 每种运输方式的燃料消耗量，或其它可计算获得燃料消耗量的数据（如单位距离燃料消耗量和运输距离、运输费用和燃料单价等）。

6.3.1.2 次级数据收集项目

可使用次级数据的项目包括：

- a) 纤维原料生产与运输相关的温室气体排放与清除；
- b) 辅料、标签、包装材料的生产相关的温室气体排放与清除；
- c) 染料、整理剂、染整助剂的生产与运输相关的温室气体排放与清除；
- d) 能源、水的开采生产、消耗与输送相关的温室气体排放与清除；
- e) 以上过程中三废处理相关的温室气体排放与清除。

6.3.2 生产阶段

6.3.2.1 初级数据收集项目

应收集初级数据的项目包括：

- a) 面料、里料、辅料、标签、包装材料的投入量；
- b) 电力、蒸汽、燃料等能源投入量；
- c) 水消耗量；
- d) 废水、废弃物产生量。

6.3.2.2 次级数据收集项目

可使用次级数据的项目包括：

- a) 废气产生量；
- b) 能源、水消耗相关的温室气体排放与清除；
- c) 以上过程中三废处理相关的温室气体排放与清除。

6.3.3 分销阶段

6.3.3.1 初级数据收集项目

应收集初级数据的项目包括：

- a) 每种运输方式的产品运输数量；
- b) 每种运输方式的燃料消耗量，或其它可计算获得燃料消耗量的数据（如单位距离燃料消耗量和运输距离、运输费用和燃料单价等）。

6.3.3.2 次级数据收集项目

可使用次级数据的项目包括：

——燃料、电力等能源消耗相关的温室气体排放与清除。

6.3.4 使用阶段

6.3.4.1 初级数据收集项目

本阶段不强制要求收集初级数据。

6.3.4.2 次级数据收集项目

可使用次级数据的项目包括：

- a) 产品生命周期内的洗涤、熨烫次数；
- b) 洗涤过程电力、水和洗涤剂的消耗量；
- c) 熨烫过程电力消耗量；
- d) 电力、水、洗涤剂消耗相关的温室气体排放与清除。

6.3.4.3 情景内容

使用阶段的情景内容可参照附录B。

情景内容包括产品的洗涤次数、熨烫次数、洗涤方式、电力消耗量、水消耗量和洗涤剂消耗量等，可由产品制造商提出假定，应考虑产品特点、使用方法和销售当地的生活习惯，并应提供相应的证据材料支持其假定。

6.3.5 生命末期阶段

6.3.5.1 初级数据收集项目

本阶段不强制要求收集初级数据。

6.3.5.2 次级数据收集项目

可使用次级数据的项目包括：

- a) 服装、包装材料的废弃处理方式、回收量、焚烧量和填埋量；
- b) 废弃物处理相关的温室气体排放与清除；
- c) 燃料、电力等能源消耗相关的温室气体排放与清除。

6.3.5.3 情景内容

经由消费者废弃后运送至处理设施的运输以及产品的回收率、焚烧率、填埋率，可使用国家、行业或消费者行为调查的统计资料。当无法取得前述数据时，可进行情景假设。运输距离应考虑现有资源处置和回收体系；废弃物处理过程应考虑产品废弃地的实际情况。

7 分配与计算

7.1 分配

分配应根据GB/T 24040及GB/T 24044中规定的分配程序。
对包含多个产品或循环体系的系统时，应考虑以下方面：

- a) 尽可能避免分配；
- b) 优先使用物理关系（如数量、质量、工时等）进行分配；
- c) 若无法建立物理关系，宜根据经济价值或其它关系进行分配，且应提供所使用分配关系的依据及计算说明。

7.2 计算

数据收集完成后，应对服装产品系统中每一单元过程的温室气体排放与清除进行量化，汇总获得以二氧化碳当量（kgCO₂e）表示的服装产品碳足迹。计算方法见公式（4）：

$$E_{GHG} = \sum (AD_i \times EF_i \times GWP_i) \dots\dots\dots (4)$$

式中：

E_{GHG}——产品碳足迹，单位为千克二氧化碳当量（kgCO₂e）；

AD_i——第i种活动的温室气体活动数据，单位根据具体排放源确定；

EF_i——第i种活动对应的温室气体排放因子，单位与温室气体活动数据的单位相匹配；

GWP_i——第i种活动对应的全球增温潜势值，数值可参考政府间气候变化专门委员会（IPCC）第一工作组评价报告“自然科学基础”（The Physical Science Basis）中提供的数据。

8 产品碳足迹通报

产品碳足迹通报可采取以下形式：产品碳足迹评价报告、产品碳足迹标识或产品碳足迹声明。若采用产品碳足迹标识或产品碳足迹声明，须同时出具产品碳足迹报告。产品碳足迹通报应符合SZDB/Z 166-2016中的规定。

系列产品（如不同颜色、不同尺码等）可以包含在同一通报中，每一产品之间的碳足迹偏差范围应不超过±5%，且以其碳足迹平均值作为通报值。

服装产品碳足迹评价结果有效期不超过三年。

附 录 A
(资料性)
服装产品碳足迹评价数据收集表

表A.1 面料/里料生产过程数据收集表

单元过程名称	面料/里料生产过程					
单元过程描述						
综合信息						
填表日期		填表人				
时间范围						
原材料消耗						
原材料类型	单位	数量	运输方式	燃料消耗量	数据来源	备注
纤维/纱线 ^a						
染料						
助剂						
.....						
能源消耗						
能源类型	单位	数量	数据来源		备注	
电						
蒸汽					温度及压力	
.....						
水资源消耗						
水资源类型	单位	数量	数据来源		备注	
地表水						
地下水						
自来水						
.....						
产品产出						
产品类型	单位	数量	数据来源		备注	
面料/里料						
向大气的排放						
排放种类	单位	数量	数据来源		备注	
二氧化碳					处理方式	
.....						
向水体的排放						
排放种类	单位	数量	数据来源		备注	
废水					处理方式	
.....						

表 A.1 面料/里料生产过程数据收集表（续）

固体废弃物				
排放种类	单位	数量	数据来源	备注
废料				处理方式
废弃包装物				处理方式
.....				
*若面料/里料生产商进行面料/里料生产的原材料为纤维，则收集纤维消耗数据；若原材料为纱线，则收集纱线消耗数据，并向纱线供应商收集纺纱过程相关数据。				

表A.2 服装生产过程数据收集表

单元过程名称	服装生产过程					
单元过程描述						
综合信息						
填表日期		填表人				
时间范围						
原材料消耗						
原材料类型	单位	数量	运输方式	燃料消耗量	数据来源	备注
面料						
里料						
辅料						
标签						
包装材料						
.....						
能源消耗						
能源类型	单位	数量	数据来源		备注	
电						
蒸汽					温度及压力	
.....						
水资源消耗						
水资源类型	单位	数量	数据来源		备注	
地表水						
地下水						
自来水						
.....						
产品产出						
产品类型	单位	数量	数据来源		备注	
服装						
向大气的排放						
排放种类	单位	数量	数据来源		备注	
二氧化碳					处理方式	
.....						

表 A. 2 服装生产过程数据收集表（续）

向水体的排放				
排放种类	单位	数量	数据来源	备注
废水				处理方式
.....				
固体废弃物				
排放种类	单位	数量	数据来源	备注
废弃材料				处理方式
废弃包装物				处理方式
.....				

附 录 B
(规范性)
使用阶段情景内容

根据GB/T 23560—2009《服装分类代码》中的产品代码，表B.1提供了各类服装产品在生命周期内的洗涤次数参考。

单位功效的耗电量及用水量可参照GB 12021.4《电动洗衣机能效水效限定值及等级》中3级能效等级的规定值。洗涤剂用量可假定为服装产品质量的1%或参考洗涤剂产品使用说明进行假定。

洗涤次数、熨烫次数、洗涤方式由产品制造商根据产品特点、使用方法和销售当地的生活习惯提出假定，并提供相应的证据材料支持其假定。

表B.1 服装产品生命周期内洗涤次数参考

代码	名称	洗涤次数（次）
01	机织服装	—
0101	大衣	20
0102	茄克衫	20
0103	披风、斗篷	20
0104	防寒服	20
0105	羽绒服	20
0106	西服	20
0107	马甲	20
0108	衬衫	50
0109	T 恤衫	50
0110	裤子	50
0112	套装	20
0113	休闲服	50
0114	家居服	50
0115	普通运动服	50
0117	民族服装	根据产品特点假定
0118	婴幼儿服装	50
0119	孕妇服装	50
0120	旗袍	根据产品特点假定
0121	婚纱、礼服	根据产品特点假定
0122	内衣	100
0199	其他机织服装	根据产品特点假定
02	针织及钩编服装	根据产品特点假定
03	皮毛及皮革服装	根据产品特点假定
04	特种服装	根据产品特点假定
05	服装配饰	根据产品特点假定
99	其他服装	根据产品特点假定

参 考 文 献

- [1] GB/T 4288-2018 家用和类似用途电动洗衣机
 - [2] 13-017（台湾行政院环境保护署） 碳足迹产品类别规则 人造纤维制衣着
-