ICS 13.020.10
CCS W01

FZ

中华人民共和国纺织行业标准

FZ/T 08006—2024

产品碳足迹　产品种类规则　纺织产品

Carbon footprint of products—Product category rules—Textile products

2024-07-05 发布　　2025-01-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部　　发布

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。

本文件由中国纺织工业联合会提出并归口。

本文件起草单位：纺织工业科学技术发展中心、东华大学、现代纺织技术创新中心（鉴湖实验室）、中国纺织信息中心、绍兴市市场监督管理局、安徽三宝棉纺针织投资有限公司、中纺标检验认证股份有限公司、爱慕股份有限公司、通标标准技术服务有限公司、内蒙古自治区纤维质量监测中心、上海天祥质量技术服务有限公司、山东省产品质量检验研究院、浙江省经济信息中心（浙江省价格研究所）、海澜之家集团股份有限公司、浙江省生态环境低碳发展中心、愉悦家纺有限公司、深圳市英柏检测技术有限公司、宁波浙东环境能源交易所有限公司、上海海关、杭州万泰认证有限公司、中国毛纺织行业协会、浙江理工大学、绍兴市质量技术监督检测院。

本文件主要起草人：丁雪梅、王来力、王国建、阎岩、田琳琳、李瑛、张丽、张天祥、张克甲、范中维、王莉、徐萍、孙胜敏、魏丹青、黄颂臣、任艳红、张国清、成业菊、陈福根、吴雄英、郭慧、刘丹、李昕、余锡孟、骆艳、孙丽蓉、唐孔科、邬梦晓俊、江鑫。

产品碳足迹　产品种类规则　纺织产品

1　范围

本文件规定了对纺织产品生命周期内温室气体排放和清除进行量化的通用要求，包括原则、产品种类与产品描述、系统边界设定、数据、核算方法、不确定性分析评价、结果报告和信息披露等要求。

本文件适用于各类纺织产品，包括纤维、纱线、织物及其制品。

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 24025—2009 环境标志和声明 III型环境声明 原则和程序

GB/T 24040—2008 环境管理 生命周期评价 原则与框架

GB/T 32150—2015 工业企业温室气体排放核算和报告通则

GB/T 32151.12—2018 温室气体排放核算与报告要求 第12部分:纺织服装企业

ISO 14067:2018 温室气体　产品碳足迹　量化要求与准则(Greenhouse gases—Carbon footprint of products—Requirements and guidelines for quantification)

联合国政府间气候变化专门委员会2006年国家温室气体清单指南（2019年修订版）(2019 Refinement to the 2006 Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) guidelines for national greenhouse gas inventories)

3　术语和定义

GB/T 24040—2008、GB/T 32150—2015和ISO 14067:2018界定的以及下列术语和定义适用于本文件

3.1

产品碳足迹 carbon footprint of a product

产品系统中温室气体排放(3.5)和温室气体清除(3.6)之和，以二氧化碳当量(3.8)表达并基于生命周期评价中分析气候变化影响类型的方法进行量化。

注：产品部分碳足迹是产品系统中一个或多个过程的温室气体排放和温室气体清除之和。纺织产品碳足迹可以量化纺织产品生命周期（例如从纤维原材料获取到纺织产品的废弃处置完成）的温室气体排放和清除之和，也可以量化纺织产品生命周期内部分单元过程（3.9）（例如从纤维原材料获取到纱线制成、从纤维原材料获取到面料制成、从纤维原材料获取到服装制成）的温室气体排放和清除之和。

[来源: ISO 14067:2018, 3.1.1.1, 有修改]

3.2

产品种类规则 product category rules

对一个或多个产品种类进行III型环境声明所必须满足的一套具体的规则、要求和指南。

注：纺织产品碳足迹是III型环境声明的一类环境数据。

[来源: GB/T 24025—2009, 3.5, 有修改]

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

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：如无特别说明，本文件中的温室气体包括二氧化碳（CO_2）、甲烷（CH_4）、氧化亚氮（N_2O）、氢氟碳化物（HFC_S）、全氟碳化物（PFC_S）、六氟化硫（SF_6）与三氟化氮（NF_3）。

[来源: GB/T 32150—2015, 3.1]

3.5

温室气体排放 greenhouse gas emission

在特定的时段内释放到大气中的温室气体总量（以质量单位计算）。

[来源: GB/T 32150—2015, 3.6]

3.6

温室气体清除 greenhouse gas removal

在特定的时间段内自大气中清除的温室气体总量（以质量单位计算）。

[来源: ISO 14067:2018, 3.1.2.6, 有修改]

3.7

全球变暖潜势 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迫的影响与等量二氧化碳辐射强度影响相关联的系数。

[来源: GB/T 32150—2015, 3.15]

3.8

二氧化碳当量 carbon dioxide equivalent（CO_2e）

在辐射强度上与某种温室气体质量相当的二氧化碳的量。

注：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势值。

[来源: GB/T 32150—2015, 3.16]

3.9

单元过程 unit process

进行温室气体排放和清除分析时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, 有修改]

3.10

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]

3.11

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]

3.12

声明单位 declared unit

产品部分碳足迹量化时作为基准单位的产品的量。

[来源: ISO 14067:2018, 3.1.3.8]

3.13

活动数据 activity data

导致温室气体排放的生产或消费活动量的表征值。

注：如各种化石燃料的消耗量、原材料的使用量、购入的电量、购入的热量等。

[来源: GB/T 32150—2015, 3.12]

3.14

初级数据 primary data

直接测量或者由直接测量数据计算得到过程或活动的量化数值。

注：初级数据并非必须从研究的产品系统中获得，也可以采用其他可比较的产品系统中直接测量、计算的数据。从研究的产品系统中直接测量、计算的初级数据又称现场数据。

[来源: ISO 14067:2018, 3.1.6.1]

3.15

次级数据 secondary data

不符合初级数据要求的数据。

注：次级数据包括数据库数据、文献数据、国家温室气体清单的缺省排放因子、经合格评定机构验证的计算数据、估算数据或代表性数据。

[来源: ISO 14067:2018, 3.1.6.3]

3.16

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]]

3.17

共生产品 co-product

同一单元过程或产品系统中产出的两种或两种以上的产品。

[来源: GB/T 24040—2008, 3.10]

3.18

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 原则

4.1 相关性

根据纺织产品实际生产加工、消费、废弃处理情况，选择适宜的系统边界、核算方法和数据，确保真实反映产品系统边界内温室气体排放和清除情况，服务于企业内部和外部使用者的决策需要。

4.2 完整性

对系统边界内的温室气体排放和清除进行全面的核算和报告。

4.3 一致性

采用统一的核算和报告方法对相同种类纺织产品相同系统边界内的碳足迹进行有意义的比较。

4.4 准确性

准确收集纺织产品碳足迹核算的活动数据，并进行准确的、可验证的核算，尽可能地减少偏差和不确定性。

4.5 透明性

具有明确的数据收集方法和核算过程，并对数据来源及核算方法给予充分说明。

5 产品种类与产品描述

5.1 产品种类

纺织产品可参照GB/T 4754中相关行业进行分类，附录A给出了纺织产品的类别和示例。

5.2 产品描述

产品描述应能够明确地识别产品，包括但不限于如下内容：

a）产品名称：应使用规范的名称，可参考现行的纺织产品相关标准；

b）产品参数：应反映纺织产品的属性，例如，细度、颜色、成分和比例、单位面积质量、号型规格等；

c）功能单位或声明单位：可根据纺织产品碳足迹核算目的，选择合适的功能单位或声明单位。最终制成品进行碳足迹量化时，可选择功能单位或声明单位，但进行碳足迹比较时，应基于相同的功能单位；纤维、纱线、织物等过程产品在制成最终产品前，其功能是不明确的，进行碳足迹量化时宜选择声明单位，例如，1千克聚酯纤维、100米机织物。

示例：具有50%保暖率性能的针织保暖内衣产品有絮片型和非絮片型，若聚焦保暖率性能研究不同针织保暖内衣产品的碳足迹时，功能单位可设定为“可穿着洗涤30次，且保暖率不低于50%的针织保暖内衣”，通过量化具备上述功能的不同类型针织保暖内衣产品的碳足迹，为决策提供参考。

d）生产工艺流程、工艺参数：应能反映产品的生产过程、工艺条件等；

e）产品品质：应给出纺织产品的品质等级，可依据产品使用说明标注的执行标准中的品质等级；

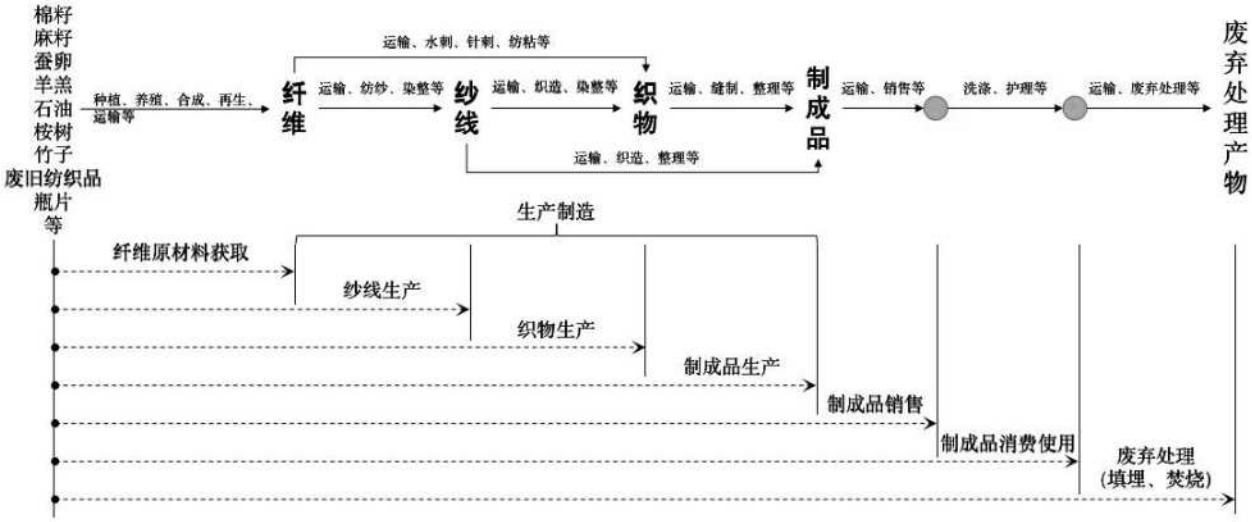
f）生产者和单据信息：可依据纺织产品使用说明标注的生产者信息、产品的订单编号等信息，以实现产品追溯；

g）生产时间信息：应包括纺织产品的生产起始时间和结束时间，例如，声明单位为1吨纯棉纱线的生产起始时间为棉籽播种，结束时间为纯棉纱线包装完成。

6 系统边界设定

6.1 基本要求

纺织产品碳足迹核算的系统边界起点应从纤维原材料获取阶段开始，根据碳足迹核算目的合理设定系统边界的终点。系统边界的设定包括但不限于图1的情景。



注：纺织产品生命周期过程包括纤维原材料获取阶段、生产制造阶段、销售阶段、消费使用阶段和废弃处理阶段。纤维原材料获取阶段是天然纤维、人造纤维、循环再利用纤维的生产过程；生产制造阶段是纱线、织物、纺织制成品的生产加工过程；销售阶段、消费使用阶段和废弃处理阶段是纺织制成品的销售、消费使用和废弃处理过程。

图1　纺织产品生命周期系统边界图示

a）从纤维原材料获取到纺织产品生产加工完成。

1）纤维产品碳足迹核算的系统边界从动物饲养（例如，羊、蚕饲养）、植物种植（例如，棉花、亚麻种植）、石油开采、浆粕生产等开始到纤维产品制成、包装存储完成；

2）纱线产品碳足迹核算的系统边界从纤维原材料获取阶段开始，到纱线产品制成、包装存储完成；

3）织物产品碳足迹核算的系统边界从纤维原材料获取阶段开始，到织物产品制成、包装存储完成；

4）纺织制成品（例如，服装服饰、家纺产品、产业用纺织品）碳足迹核算的系统边界从纤维原材料获取阶段开始，到纺织制成品制成、包装存储完成。

b）从纤维原材料获取到纺织制成品使用结束。

c）从纤维原材料获取到纺织制成品废弃处理完成。

d）当纺织产品由两种及以上的材料组成时（例如，混纺纱线、混纺织物、羽绒服），纺织产品碳足迹核算的系统边界应从所有组成材料的原材料获取阶段开始，系统边界终点根据碳足迹核算目的设定。

e）碳汇、碳信用等不纳入纺织产品生命周期碳足迹核算的系统边界。

6.2 温室气体排放源

6.2.1 纺织产品生命周期碳足迹核算系统边界内的温室气体排放分为直接排放和间接排放。在纺织产品纤维原材料获取、生产制造、销售、消费使用、废弃处理等单元过程、运输过程中排放的温室气体为直接排放，不在上述过程中产生的温室气体排放为间接排放。

直接排放源包括：

a）纺织产品生产、存储、销售等过程中消耗的煤炭、天然气、柴油、汽油等能源燃烧产生的温室气体排放；

b）运输过程中消耗的柴油、汽油等能源燃烧产生的温室气体排放；

c）动物反刍、粪便排泄产生的温室气体排放；

d）纺织产品生产制造过程中化学反应产生的温室气体排放；

e）纺织产品生产制造过程排放的废水经厌氧处理产生的温室气体排放；

f）纺织产品废弃处理过程产生的温室气体排放。

间接排放源包括：

a）使用的外购能源（例如，电力、热力、天然气、生物质燃料）生产过程产生的温室气体排放；

b）投入的物料（例如，饲料、化肥、染料、助剂、缝纫线、拉链、纽扣、包装材料）生产过程产生的温室气体排放。

6.2.2 以下过程造成的温室气体排放源不纳入系统边界内：

a) 人的生理活动产生的温室气体排放；

b) 生物质燃料燃烧产生的温室气体排放；

c）工具（如农具、机器设备、厂内运输车辆、洗衣机）生产和维护、厂房建设等产生的温室气体排放；

d）消费者采购纺织产品的自行运输产生的温室气体排放。

6.2.3 单位纺织产品中重量占比小于1%的材料可不纳入碳足迹的核算，但不纳入的总量不应超过单位纺织产品重量的5%。当重量占比小于1%的材料对纺织产品的性能具有显著影响时，则应纳入碳足迹的核算。

注：某些物料由于配方保密、生产工艺不可获得等原因，导致其温室气体排放因子缺失，可不纳入核算。

7 数据

7.1 温室气体排放和清除数据

7.1.1 温室气体排放数据

纺织产品生命周期碳足迹核算应收集的温室气体排放源活动数据见表1。

表1　纺织产品生命周期温室气体排放源活动数据

生命周期阶段	温室气体排放源	活动数据示例	
纤维原材料获取阶段	种植、养殖、生产加工、运输	能源资源	电力、天然气、煤炭、柴油、汽油、蒸汽、水等
		物料	肥料、农药、切片、色母粒、包装材料等
	土地耕作、动物生理活动	土壤、反刍、粪便排泄产生的温室气体	
生产制造阶段	生产加工、运输	能源资源	电力、天然气、煤炭、柴油、汽油、蒸汽、水等
		物料	染料、助剂、辅料（例如，缝纫线、钮扣、拉链、织带、商标）、包装材料等
	化学反应	染色、整理等过程中化学反应排放的温室气体	
	废水处理	废水厌氧处理产生的甲烷等温室气体	
销售阶段	销售、运输	能源	电力、柴油、汽油等
		物料	展示材料（如海报）、包装材料等
消费使用阶段	洗涤、熨烫、干燥	能源资源	电力、蒸汽、水等
		物料	洗涤剂、护理剂等
废弃处理阶段	回收、运输、填埋、再生	能源资源	电力、柴油、汽油、水等
		物料	包装材料
	焚烧（能量回收）	燃烧产生的温室气体	

注1：纺织产品原材料获取阶段、生产制造阶段、销售阶段的活动数据可基于单元过程情景进行收集。

注2：纺织制成品消费使用阶段的活动数据可根据纺织制成品种类和使用性能，并基于消费者调研约定消费使用情景（例如，洗涤次数、洗涤方式）进行整理，例如，一件纯棉衬衫生命周期内采用滚筒式洗衣机洗涤50次的能耗、水耗、洗涤剂消耗等活动数据。

注3：纺织制成品废弃处理方式有填埋、焚烧发电（能量回收）、再循环利用等，该阶段的活动数据可基于废弃处理的单元过程情景进行收集。

7.1.2 温室气体清除数据

在纺织产品生命周期碳足迹核算系统边界内清除的温室气体（例如，废水处理后回收的甲烷）应纳入数据清单。

7.2 活动数据的时间阶段

纺织产品碳足迹核算应收集系统边界内完整周期的活动数据。

连续生产的纺织产品，应收集碳足迹核算系统边界内至少一年的温室气体排放和清除活动数据。非连续生产的纺织产品，应收集一个完整生产周期内的温室气体排放和清除活动数据。

7.3 活动数据优先级

纺织产品生命周期碳足迹核算应使用初级数据。只有在不可获得完整的初级活动数据时，可按照表2中由高到低的优先级次序收集和使用次级数据。

表 2　活动数据收集优先级

数据类型	解释	优先级
初始数据	1. 产品生产所用设备三级计量数据； 2. 现场测试数据和工艺流程卡上的数据； 3. 公司提供的月度或年度数据、设备信息等数据；	高 | 低
次级数据	4. 行业的平均数据、经验数据，或根据与目标企业在地区、技术、流程、时间或产品等方面相似的其它企业的数据（对其他企业进行明确限定）； 5. 来自于设备操作人员的经验数据，被访问对象应是具有丰富经验的人员。	

7.4 活动数据分配

当存在共生产品、共同销售产品、共同废弃处理产品时，可按照系统边界内纺织产品的产量、销售量、废弃处理量等对活动数据进行分配。

纺织制成品废弃处理采用焚烧发电处理方式时，该单元过程产生的温室气体排放量需考虑在所处理的废弃纺织制成品和产生的电力之间进行分配。纺织制成品废弃处理采用再循环利用处理方式时，该单元过程产生的温室气体排放量需考虑在所处理的废弃纺织制成品和再生的新产品（例如，再生聚酯纤维、再生棉纤维）之间进行分配。

8　核算方法

8.1 纺织产品碳足迹核算方法

系统边界内纺织产品碳足迹核算方法见公式（1）：

$$CF_{textile}=\frac{\sum(GHG_{DIRi}+GHG_{INDi}-GHG_{Ri})\times GWP_i}{Q} \quad (1)$$

式中：

$CF_{textile}$——系统边界内纺织产品碳足迹，单位为千克二氧化碳当量每功能单位或声明单位（kg CO_2e/功能单位，或kg CO_2e/声明单位）；

GHG_{DIRi}——系统边界内直接排放源产生的温室气体i的排放量，单位为千克（kg）；

GHG_{INDi}——系统边界内间接排放源产生的温室气体i的排放量，单位为千克（kg）；

GHG_{Ri}——系统边界内温室气体i的清除量，单位为千克（kg）；

GWP_i——系统边界内温室气体i的全球变暖潜势值，单位为千克二氧化碳当量每千克温室气体i（kg CO_2e/kg 温室气体i），取值参见附录B；

Q——系统边界内折算为功能单位或声明单位的量，量化单位根据功能单位或声明单位确定。

8.2 直接排放温室气体核算方法

8.2.1 概述

系统边界内直接排放温室气体按照公式（2）核算：

$$GHG_{DIR} = \sum (GHG_{BIOi} + GHG_{E-BURi} + GHG_{Ci} + GHG_{WWDi} + GHG_{WT-BURi}) \quad (2)$$

式中：

GHG_{DIR}——系统边界内直接排放源产生的温室气体的排放量，单位为千克（kg）；

GHG_{BIOi}——系统边界内动物生理活动产生的温室气体i的排放量，单位为千克（kg）；

$GHG_{E\text{-}BURi}$——系统边界内消耗的能源燃烧产生的温室气体i的排放量，单位为千克（kg）；

GHG_{Ci}——系统边界内化学反应产生的温室气体i的排放量，单位为千克（kg）；

GHG_{WWDi}——系统边界内废水厌氧处理产生的温室气体i的排放量，单位为千克（kg）；

$GHG_{WT\text{-}BURi}$——系统边界内废弃的纺织制成品燃烧产生的温室气体i的排放量，单位为千克（kg）。

8.2.2 动物生理活动产生的温室气体排放

系统边界内的GHG_{BIOi}按照《联合国政府间气候变化专门委员会2006年国家温室气体清单指南（2019年修订版）》第10章的方法核算。

8.2.3 能源燃烧产生的温室气体排放

系统边界内的$GHG_{E\text{-}BURi}$按照GB/T 32151.12—2018中5.2.2的方法核算。

当电力、热力等能源产自纺织企业内部时，应追溯自产电力、热力等燃烧的能源量，并按照GB/T 32151.12—2018中5.2.2的方法核算直接产生的温室气体排放量。

8.2.4 化学反应产生的温室气体排放

系统边界内的GHG_{Ci}按照GB/T 32151.12—2018的5.2.3的方法核算。

8.2.5 废水厌氧处理产生的温室气体排放

系统边界内的GHG_{WWDi}按照GB/T 32151.12—2018的5.2.4的方法核算。

8.2.6 纺织制成品废弃燃烧产生的温室气体排放

系统边界内的$GHG_{WT\text{-}BURi}$按照GB/T 32151.12—2018的5.2.2的方法核算。

8.3 间接排放温室气体核算方法

系统边界内间接排放温室气体按照公式（3）核算：

$$\begin{aligned} GHG_{IND} &= \sum (GHG_{E-INDi} + GHG_{Mi}) \\ &= \sum (AD_{E-INDj} \times EF_{E-INDij} + AD_{Mj} \times EF_{Mij}) \end{aligned} \quad (3)$$

式中：

$GHG_{E\text{-}INDi}$——系统边界内消耗的外购能源（例如，电力、热力）生产（含传输）过程中产生的温室气体i的排放量，单位为千克（kg）；

GHG_{Mi}——系统边界内消耗的物料生产过程中产生的温室气体i的排放量，单位为千克（kg）；

$AD_{E\text{-}INDj}$——系统边界内耗用的外购能源j（如电力、热力）的活动数据，单位依据外购能源j的量化单位；

$EF_{E\text{-}INDij}$——外购能源j的温室气体i排放因子，单位为千克温室气体每单位数量（kg GHG_i/单位数量）；

AD_{Mj}——系统边界内耗用的物料j的活动数据，单位依据物料j的量化单位；

EF_{Mij}——物料j的温室气体i排放因子，单位为千克温室气体每单位数量（kg GHG_i/单位数量）。

8.4 清除的温室气体排放核算方法

系统边界内清除的GHG_{Ri}通过实际测量、计算得到。

8.5 温室气体排放因子选择原则

在选择温室气体排放因子时，应考虑如下因素：

a) 来源明确，有公信力；

b) 精确度高；

c) 排放因子边界宜一致、完整；

d) 时间代表性：宜取研究目标当月数据；

e) 地理代表性：宜与研究目标区域一致；

f) 技术代表性：宜与研究目标采用相同工艺或技术；

g) 核算不确定性最低。

温室气体排放因子来源分为5类，应按表3确定的从高到底的优先级顺序选用温室气体排放因子。

表3 温室气体排放因子优先级

类别	优先级
1. 基于实地获得的排放因子：通过纺织企业内的直接测量、质量平衡方法得到的排放因子； 2. 相同工艺/设备的经验排放因子：由相同工艺或者设备根据证据获得的因子； 3. 区域排放因子：基于区域特征获得的排放因子； 4. 国家排放因子：基于国家特征获得的排放因子； 5. 国际排放因子：国际通用的排放因子。	高 | 低

9 不确定性分析评价

在获取活动数据和相关参数时可能存在不确定性，附录C给出了针对纺织产品碳足迹核算结果的不

确定性评价方法。

10 碳足迹结果报告与信息披露

10.1 纺织产品碳足迹核算结果报告应符合GB/T 24025的要求。报告的内容参见附录D。

10.2 依据本文件计算得到的纺织产品碳足迹结果披露应符合国家或地方的法律法规及有关规定。可以采用以下一种或多种披露方式：

a）通过碳标签的形式，将碳足迹信息披露，具体披露信息及要求由标签发放机构规定；

b）在产品使用说明中披露碳足迹信息，需说明数值的含义，并有碳足迹核算报告；

c）将产品碳足迹信息在公司的宣传活动中发布；

d）其他发布形式。

附 录 A

（资料性）

纺织产品的分类

表A.1 纺织产品的分类

产品大类	行业代码	类别名称	产品示例
纤维原材料	0131	棉花种植	籽棉
	0132	麻类种植	亚麻、大麻、苎麻、黄麻、剑麻、罗布麻
	0311	牛的饲养	牦牛毛原毛、牦牛绒原绒
	0314	羊的饲养	羊毛原毛、羊绒原绒
	0322	鸭的饲养	鸭绒原绒、鸭毛原毛
	0323	鹅的饲养	鹅绒原绒、鹅毛原毛
	0391	兔的饲养	兔毛原毛
	0399	其他未列明畜牧业	蚕茧
	0514	农产品初加工活动	皮棉、打成麻
	1741	缫丝加工	桑蚕双宫丝、柞蚕绢丝
	1941	羽毛（绒）加工	洗净鸭绒
	2653	合成纤维单（聚合）体制造	合成纤维单体、聚合体
	2811	化纤浆粕制造	纤维素浆粕
	2812	人造纤维（纤维素纤维）制造	粘胶纤维、莫代尔纤维
	2821	锦纶纤维制造	锦纶
	2822	涤纶纤维制造	涤纶
	2823	腈纶纤维制造	腈纶
	2824	维纶纤维制造	维纶
	2825	丙纶纤维制造	丙纶
	2826	氨纶纤维制造	氨纶
	2829	其他合成纤维制造	聚酰亚胺纤维、芳纶
	2831	生物基化学纤维制造	PLA纤维、海藻纤维、甲壳素纤维
纱线	1711	棉纺纱加工	纯棉纱、棉型化纤纱
	1721	毛条和毛纱线加工	精梳羊绒机织纱、精梳机织毛纱
	1731	麻纤维纺前加工和纺纱	亚麻纱、大麻纱、苎麻纱、麻混纺纱
织物	1712	棉织造加工	棉本色布、涤与棉混纺色织布
	1713	棉印染精加工	棉印染布、涤纶印染布
	1722	毛织造加工	精梳羊绒织物、粗梳兔毛织物
	1723	毛染整精加工	印花精梳毛织品、防缩毛织物

	1732	麻织造加工	亚麻本色布、亚麻棉混纺本色布
	1733	麻染整精加工	黄麻印染布、大麻印染布
	1742	绢纺和丝织加工	柞蚕绢丝织物、
	1743	丝印染精加工	双面印花丝织物
	1751	化纤织造加工	涤纶长丝机织物、锦纶长丝机织物
	1752	化纤织物染整精加工	染色涤纶长丝织物、印花粘胶长丝织物
	1761	针织或钩针编织物织造	经编针织物、纬编针织物
	1762	针织或钩针编织物印染精加工	印染针织布、液氨整理针织面料
	1781	非织造布制造	针刺非织造布、纺粘非织造布、水刺非织造布
	1783	纺织带和帘子布制造	帘子布、输送带基布、传送带
	1784	篷、帆布制造	车用篷布、帐篷布、灯箱布
纺织制成品	1771	床上用品制造	床单、被罩、被子、枕头
	1772	毛巾类制品制造	面巾、浴巾
	1773	窗帘、布艺类产品制造	窗帘、靠垫
	1779	其他家用纺织制成品制造	毛毯、桌布、洗碗布
	1782	绳、索、缆制造	索具、缆绳、芳纶纤维绳索
	1789	其他产业用纺织制成品制造	过滤、防护用纺织品，工业用毡、呢，建筑用纺织品
	1811	运动机织服装制造	滑雪服、登山服、游泳衣
	1819	其他机织服装制造	西装、衬衣、牛仔裤
	1821	运动休闲针织服装制造	针织T恤、针织休闲衫、针织运动服
	1829	其他针织或钩针编织服装制造	针织文胸、针织保暖内衣
	1830	服饰制造	帽子、手套、围巾、领带、手绢、袜子
	1942	羽毛（绒）制品加工	羽绒服装、羽绒被、羽绒睡袋

附 录 B

（资料性）

GHG 全球变暖潜势值

表 B.1 GHG 全球变暖潜势值

序号	温室气体名称		化学分子式	全球变暖潜势（100 年期水平）
1	二氧化碳		CO_2	1
2	甲烷		CH_4	27.9
3	氧化亚氮		N_2O	273
4	氢氟碳化物	HFC-23	CHF_3	14600
		HFC-32	CH_2F_2	771
		HFC-125	CHF_2CF_3	3740
		HFC-134a	CH_2FCF_3	1530
		HFC-143a	CH_3CF_3	5810
		HFC-152a	CH_3CHF_2	164
		HFC-227ea	CF_3CHFCF_3	3600
		HFC-236fa	$CF_3CH_2CF_3$	8690
		HFC-245fa	$CHF_2CH_2CF_3$	962
5	全氟化碳	PFC-14	CF_4	7380
		PFC-116	C_2F_6	12400
6	六氟化硫		SF_6	24300
注：数据来源于 2021 年 IPCC 第六次报告第七章。在相关机构公布最新数据后，建议采用最新的公布数据。				

附 录 C

（资料性）

纺织产品温室气体排放核算结果的不确定性评价方法

C.1 概述

不确定性分析是指对温室气体排放核算结果的不确定性进行评估。

C.2 评估过程数据的质量

首先，需要对清单中数据的来源进行质量评估，从数据的可靠性和相关性两个方面来评估。可靠性选定为统计代表性、时间代表性和数据来源三个指标；相关性选定地理代表性和技术代表性两个指标，如表C.1。

表 C.1 数据不确定性量化指标

核算指标	数据质量等级得分				
	9	7	5	3	1
统计代表性（q_1）	全面统计	重点统计或典型统计	抽样调查频次高于每月天一次	抽样调查频次 1-3 月每次	抽样调查频次低于 3 月每次；抽样频次未知
时间代表性（q_2）	研究目标当月数据	与研究目标当月差距 3 月以内	与研究目标当月差距 3~7 月	与研究目标当月差距 8~17 月	与研究目标当月差距 18 月及以上；未知数据年代
数据来源（q_3）	三级测量数据/实际数据	平均数据	经验数据	额定数据	未知
地理代表性（q_4）	研究目标区域	与研究目标区域地理条件大部分相同	与研究目标区域地理条件类似	与研究目标区域地理条件部分类似	与研究目标区域地理条件完全不同；未知地理条件
技术代表性（q_5）	生产现场	技术水平档次相差为 0	技术水平档次相差为 1	技术水平档次相差为 2	技术水平档次相差为 3

其次，在对不确定性的各项指标进行综合评定时，采用对各指标进行加权平均的方法，见公式(C.1)和公式(C.2)，可靠性中3个指标各占1/3，相关性中2个指标各占1/2。最终得分高，则数据质量好，不确定性低；反之得分低，则数据质量差，不确定性高，见表C.2。

表 C.2 数据质量等级

数据质量 X 得分	数据质量	不确定性大小
8≤X≤9	最高	最小
7≤X＜8	较高	较小
6≤X＜7	较差	较大
X＜6	差	非常大

$$Q_{AD}=\frac{q_{AD1}+q_{AD2}+q_{AD3}}{6}+\frac{q_{AD4}+q_{AD5}}{4} \quad \text{(C.1)}$$

式中：

Q_{AD}——各温室气体排放源的活动数据质量等级得分；

q_{AD1}——温室气体活动数据的统计代表性质量等级得分；

q_{AD2}——温室气体活动数据的时间代表性质量等级得分；

q_{AD3}——温室气体活动数据的数据来源质量等级得分；

q_{AD4}——温室气体活动数据的地理代表性质量等级得分；

q_{AD5}——温室气体活动数据的技术代表性质量等级得分。

$$Q_{EF}=\frac{q_{EF1}+q_{EF2}+q_{EF3}}{6}+\frac{q_{EF4}+q_{EF5}}{4} \quad \text{(C.2)}$$

式中：

Q_{EF}——各温室气体排放源的活动数据排放因子质量等级得分；

q_{EF1}——温室气体活动数据排放因子的统计代表性质量等级得分；

q_{EF2}——温室气体活动数据排放因子的时间代表性质量等级得分；

q_{EF3}——温室气体活动数据排放因子的数据来源质量等级得分；

q_{EF4}——温室气体活动数据排放因子的地理代表性质量等级得分；

q_{EF5}——温室气体活动数据排放因子的技术代表性质量等级得分。

$$Q_{源}=0.7\times Q_{AD}+0.3\times Q_{EF} \quad \text{(C.3)}$$

式中：

$Q_{源}$——各温室气体排放源的数据质量等级得分。

C.3 评估核算结果的质量

按照各温室气体排放源的排放量占总排放量的比例，对各温室气体排放源的等级分进行加权平均，可获得核算结果的等级分，按照表C.2所示的数据等级，即可获得核算结果的数据等级。具体参见公式（C.4）：

$$Q_{平均}=\Sigma(Q_{源}\times\eta) \quad \text{(C.4)}$$

式中：

$Q_{平均}$——温室气体排放核算结果的数据质量等级分；

$Q_{源}$——各温室气体排放源的数据质量等级分；

η——各温室气体排放源的排放量占总排放量的比例。

附 录 D

（资料性）

纺织产品碳足迹核算报告模版

1. 委托方信息
（1）单位名称：
（2）单位地址：
（3）负责人姓名：
（4）负责人联系方式：
2. 受托方信息
（1）单位名称：
（2）单位地址：
（3）填表人姓名：
（4）填表人联系方式：
（5）填表时间：
3. 对于本报告的真实性陈述声明：
本产品碳足迹核算报告依据 FZ/T xxxxx—2023 《产品碳足迹 产品种类规则 纺织产品》编制，承诺报告完整、真实。特此声明。 受托方签名： 盖章： 委托方签名： 盖章：

4. 产品信息	
产品名称	（名称规范、准确）
产品参数	（规格、成分、颜色等）
生产批号与生产者信息	（能够实现产品供应链的追溯）
执行的产品标准	（质量判定依据）
产品介绍及示意图展示： 注：纤维、纱线的产品参数应包括纤维成分与含量、细度、颜色等信息；织物的产品参数应包括纤维成分与含量、单位面积质量、面料组织结构、纱线密度、颜色等信息；制成品的产品参数应包括面料纤维成分与含量、织物用量、辅料材质与用量等信息。	
5. 报告所覆盖时间段：　　年　月　日-　　年　　月　　日, 共　　天	
6.系统边界说明	
(1)系统边界范围（请文字说明）：	
(2)绘制核算产品生命周期流程图：	
(3)功能单位或声明单位与说明：	

7. 温室气体排放源确定（需详细说明）：

8. 活动数据清单

以附表的形式提交。

9. 温室气体排放核算结果

系统边界	GHG 排放源	数量	排放因子 （请注明单位）	排放因子来源	核算结果
合计 kg CO_2e/功能单位 或 kg CO_2e/声明单位					

10. 相关说明

a. 核算过程说明（包括所采用的核算方法，选用的理由，参考资料等）

b. 分配方法的解释说明

c. 对排除在清单外的温室气体排放源解释说明
d. 不确定性分析结果
e. 对于该产品减排的建议
f. 其他说明内容

参 考 文 献

[1] GB/T 4754 国民经济行业分类

[2] T/CNTAC 11—2018 纺织产品温室气体排放核算通用技术要求.

[3] ISO 14067:2018 Greenhouse gases—Carbon footprint of products—Requirements and guidelines for quantification.

[4] Intergovernmental Panel on Climate Change. IPCC Sixth Assessment Report. Chapter 7: The Earth’s Energy Budget, Climate Feedbacks, and Climate Sensitivity.

[5] PAS 2050:2011 Specification for the assessment of the life cycle greenhouse gas emissions of goods and services.