



团体标准

T/ZFB 0090—2024

循环再利用纺织企业温室气体排放核算与 报告要求

Accounting and reporting requirements for greenhouse gas emissions from
recycled textile enterprises

2024 - 12 - 26 发布

2024 - 12 - 31 实施

浙江省纺织工程学会 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 核算原则 2

5 核算边界范围和量化程序 2

6 数据要求 3

7 核算方法 4

8 报告要求 6

附录 A （资料性附录） 相关数据来源及参考 7

附录 B （资料性附录） 相关参数推荐值 11

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。

本文件由浙江省纺织工程学会、浙江省纺织品标准化技术委员会提出并归口。

本文件主要起草单位：苍南县大华纺织有限公司。

本文件参与起草单位：浙江省质量科学研究院、苍南县望里镇人民政府、苍南县宜山镇人民政府、温州市生态环境局苍南分局、苍南县瑾熙棉纺有限公司、苍南县市场监督管理局、苍南宝盛纺织有限公司。

本文件主要起草人：沈冰清、黄景王、许骏、林细线、陈美茹、章显名、林宣钧、林天居、金环、林昭煌、黄益钦、徐哲钢、周凯、周司秦、刘芙蓉、吴正殿、白迪共、马燕飞、刘思旗、曹锂、潘金韵、刘纪缪、吴华侨、周翔、吴晨希、袁国伟、王芝春、陈旖、王琴、郭良游。

本文件由浙江省纺织工程学会、浙江省纺织品标准化技术委员会负责解释。

本文件版权归浙江省纺织工程学会和浙江省纺织品标准化技术委员会共同所有。未经事先书面许可，本文件的任何部分不得以任何形式或任何手段进行复制、发行、改编、翻译、汇编或将本文件用于其他任何商业目的等。

循环再利用纺织产品生产企业温室气体排放核算与报告要求

1 范围

本文件规定了循环再利用纺织品生产企业温室气体排放量核算和报告的术语和定义、核算边界、数据要求和核算方法。

本文件适用于循环再利用纺织品生产企业核算组织边界的温室气体排放核算与报告。

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 32150—2015 工业企业温室气体排放核算和报告通则

DB33/T 1393—2024 产品碳足迹评价通则

3 术语和定义

GB/T 32150—2015 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

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：如无特殊说明，本标准中的温室气体仅包括二氧化碳（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）。

3.2

温室气体排放总量 total greenhouse gas emission

一定时期内的温室气体排放总量，以二氧化碳当量表示温室气体排放总量。

3.3

报告主体 reporting entity

具有温室气体排放行为的法人企业或视同法人的独立核算单位。

3.4

循环再利用纺织品生产企业 recycling textile production enterprises

指以使用循环再利用纤维为原材料，再生原料占比超过50%的纺织品生产企业为独立核算单位。

3.5

燃料燃烧排放 fuel combustion emission

燃料在氧化燃烧过程中产生的温室气体排放。

3.6

购入的电力、热力产生的排放 emission from purchased of electricity and heat

循环再利用纺织品生产企业消费的购入电力、热力所对应的电力、热力生产环节产生的二氧化碳排放。

注：热力包括蒸汽、热水等。

3.7

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。

4 核算原则

4.1 相关性

选择适宜的系统边界、核算方法和数据，真实反映产品系统边界内温室气体排放和清除情况。核算所需的数据以企业使用电力、热力、天然气、柴油、汽油等能源数据、原材料消耗量、空调制冷剂消耗量、废弃物处置量、化粪池的生物分解量为主体，设定周期应以1年为周期。新建或扩建循环再利用纺织品生产企业，设定周期可以6个月为周期。

4.2 完整性

评价范围包括所有对循环再利用纺织产品生产企业有实质性贡献的温室气体排放总量和清除量，评价结果全面反映利益相关方关注的循环再利用纺织企业组织层面温室气体排放总量相关信息。

4.3 一致性

采用统一的核算和报告方法对相同循环再利用纺织品相同系统边界内的温室气体排放进行有意义的比较。

4.4 准确性

温室气体排放总量量化结果准确、可核查、相关且无误导，量化过程无重复计算，减少偏差和不确定性。

4.5 透明性

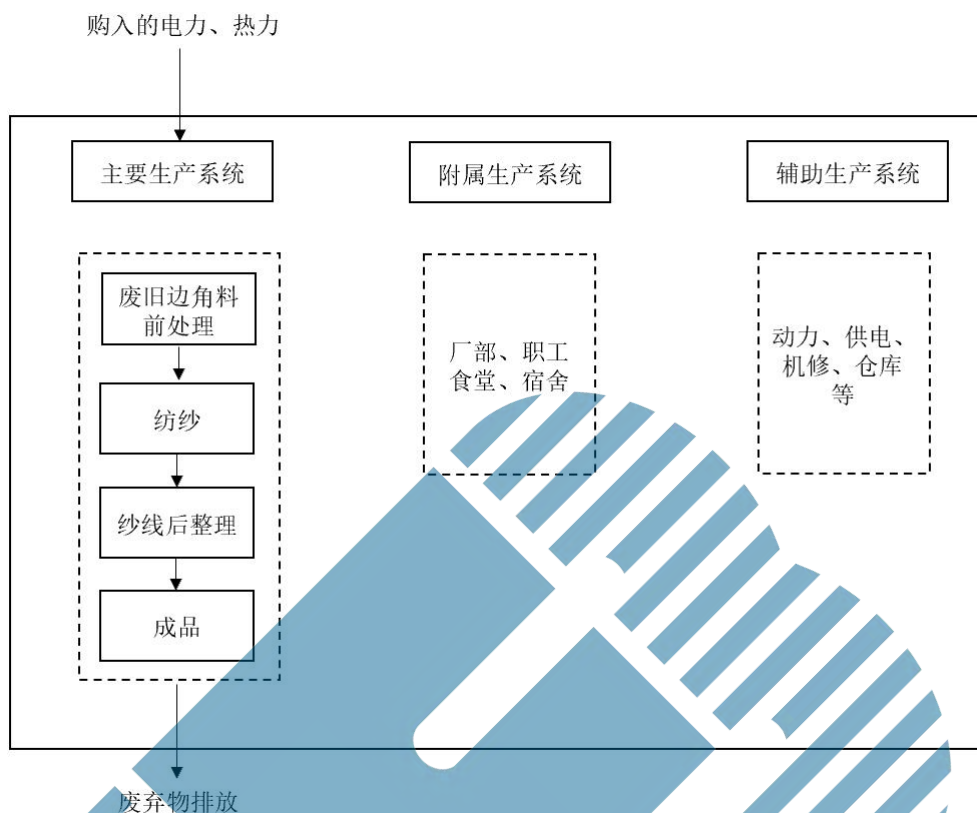
具有明确的数据收集方法和核算过程，并对数据来源及核算方法给予充分说明。

5 核算边界范围和量化程序

5.1 核算边界

报告主体应以企业法人或视同法人的独立核算单位为边界，核算和报告其主要生产系统、辅助生产系统及直接为生产服务的附属生产系统产生的温室气体排放。

循环再利用纺织品生产企业温室气体排放核算与报告的范围包括核算边界内燃料燃烧排放、购入的电力、热力产生的排放、废弃物的排放、逸散排放、组织使用产品排放，核算边界示意图见图1。



注：图中主要生产系统的纱线产品仅为典型示例，具体以生产企业的实际工艺为准。

图1 循环再利用纺织品生产企业温室气体排放核算边界示意图

5.2 核算范围

循环再利用纺织品生产企业温室气体排放核算范围应包括燃料燃烧排放、购入的电力、热力产生的排放、废弃物的排放、逸散排放、组织使用产品排放。

5.3 核算步骤

循环再利用纺织品生产企业温室气体排放核算与报告的完整工作流程包括以下步骤：

- 确定核算边界；
- 识别排放源；
- 收集活动数据；
- 选择和获取排放因子数据；
- 计算温室气体排放总量；
- 汇总计算企业温室气体排放总量。

6 数据要求

6.1 数据收集要求

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 4 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 95%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。具体收集样式见附录 A。

6.2 数据库选用

数据库选用应满足按照 DB33/T 1393-2024 产品碳足迹评价通则 6.2.4 的要求。

7 核算方法

7.1 概述

数据收集完成后,应对循环再利用纺织企业系统中每一单元过程的温室气体排放与清除进行量化,排放总量按 (1) 计算:

$$E_{GHG} = E_{\text{燃料燃烧}} + E_{\text{购入电力}} + E_{\text{购入热力}} + E_{\text{废弃物}} + E_{\text{逸散}} + E_{\text{组织使用产品}} \dots\dots\dots (1)$$

式中:

E_{GHG} ——报告主体温室气体排放总量,单位为吨二氧化碳当量 (tCO₂e);

$E_{\text{燃料燃烧}}$ ——报告主体燃料燃烧二氧化碳排放量,单位为吨二氧化碳当量 (tCO₂e);

$E_{\text{购入电力}}$ ——报告主体购入的电力对应的二氧化碳排放量,单位为吨二氧化碳当量 (tCO₂e);

$E_{\text{购入热力}}$ ——报告主体购入的热力对应的二氧化碳排放量,单位为吨二氧化碳当量 (tCO₂e);

$E_{\text{废弃物}}$ ——报告主体废弃物处置、利用的温室气体排放总量,单位为吨二氧化碳当量 (tCO₂e);

$E_{\text{逸散}}$ ——报告主体空调、电气设备、化粪池逸散的温室气体量,单位为吨二氧化碳当量 (tCO₂e);

$E_{\text{组织使用产品}}$ ——报告主体使用的原材料对应的温室气体排放总量,单位为吨二氧化碳当量 (tCO₂e)。

7.2 燃料燃烧排放

数据收集完成后,应对循环再利用纺织企业系统中燃料燃烧过程(包括运输、员工差旅等)的温室气体排放与清除进行量化,排放量按 (2) 计算:

$$E_{\text{燃料燃烧}} = \sum (AD_i \times EF_i) \dots\dots\dots (2)$$

式中:

i ——燃料种类;

AD_i ——报告年第*i*种燃料的消耗量,单位为吨 (t);

EF_i ——第*i*种燃料的二氧化碳排放因子,化石燃料对应的碳排放量按公式 (3) 计算。

$$EF_i = NCV_i \times CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12} \dots\dots\dots (3)$$

式中：

NCV_i ——化石燃料i的低位发热量（GJ/t）；

CC_i ——化石燃料i的单位热值含碳量（tC/GJ）；

OF_i ——化石燃料i的碳氧化率（%）。

化石燃料的低位发热量、单位热值含碳量、碳氧化率可参考附录B。

7.3 购入电力、热力产生的排放

7.3.1 购入电力产生的排放

购入的电力所对应的电力生产环节产生的二氧化碳排放量，按公式（4）计算：

$$E_{\text{购入电力}} = AD_{\text{购入电力}} \times EF_{\text{电力}} \dots\dots\dots (4)$$

式中：

$AD_{\text{购入电力}}$ ——报告年企业购入电力的消耗量，单位为兆瓦时（MWh）；

$EF_{\text{电力}}$ ——电力的二氧化碳排放因子，单位为吨二氧化碳当量每兆瓦时（tCO₂e/MWh），可参考附录B。

注：光伏电量不计入电力排放核算，并在报告上进行单独说明。

7.3.2 购入热力产生的排放

购入的热力所对应的热力生产环节产生的二氧化碳排放量，按公式（5）计算：

$$E_{\text{购入热力}} = AD_{\text{购入热力}} \times EF_{\text{热力}} \dots\dots\dots (5)$$

式中：

$AD_{\text{购入热力}}$ ——报告年企业购入热力的消耗量，单位为吉焦（GJ）；

$EF_{\text{热力}}$ ——热力的二氧化碳排放因子，单位为吨二氧化碳当量每吉焦（tCO₂e/GJ），可参考附录B。

7.4 废弃物排放

循环再利用纺织品生产企业的废弃物主要为固体废弃物和生活垃圾，其温室气体排放总量按公式（6）计算：

$$E_{\text{废弃物}} = \sum AD_j \times EF_j \times GWP_j \dots\dots\dots (6)$$

式中：

AD_j ——报告年企业所产生的第j类废弃物，单位为吨（t）；

EF_j ——报告年企业所产生的第j类废弃物的排放因子，单位为吨二氧化碳当量/吨（tCO₂/t）；

GWP_i ——第j种活动对应的全球增温潜势值，数值应使用政府间气候变化专门委员会（IPCC）最新发布的气候评估报告（Assessment Report，AR）中的GWP值。

7.5 逸散排放

核算边界内空调设备的氢氟碳化物和全氟碳化物逸散量、电气设备的六氟化硫逸散量根据实际使用清单获得，化粪池生物分解的甲烷逸散量根据企业花名册、出勤表等表单获得。

7.6 组织使用产品排放

循环再利用纺织品生产企业的组织使用产品排放包括原料（废旧边角料、再生棉、再生涤纶、涤纶短纤等）和辅料（织带、包装袋、塑料件等）的所有使用原材料的温室气体排放，按公式（7）计算：

$$E_{\text{组织使用产品}} = \sum AD_k \times EF_k \dots\dots\dots (7)$$

式中：

AD_k ——报告年企业所产生的第k类材料，单位为吨（t）；

EF_k ——报告年企业所产生的第k类材料的排放因子，单位为吨二氧化碳当量/吨（tCO₂/t）。

注：排放因子优先选用基于实地获得的排放因子，其次依次按照区域排放因子、国家排放因子、国际排放因子进行选用。其中废旧边角料排放因子取0。

8 报告要求

根据进行温室气体排放核算和报告的目的要求，确定温室气体报告的具体内容，至少应包括以下内容：

- 生产者信息；
- 生产者地址；
- 报告年份；
- 填表日期。

附录 A
(资料性附录)
相关数据来源及参考

报告单位:						填表人:				填表日期:			
基本信息					各类温室气体排放量								tCO ₂ e
编号	排放源名称	设施	备注	来源	总排放量 tCO ₂ e	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆	NF ₃	
类别 1	直接温室气体排放												
1.1	固定源燃烧排放源												
1.1.1	管道天然气燃烧			发票									
1.1.2	液化天然气燃烧			发票									
1.2	移动源燃烧排放源												
1.2.1	叉车柴油燃烧	叉车		发票									
1.2.2	商务车汽油燃烧	商务车		发票									
1.3	逸散型排放源												

基本信息					各类温室气体排放量								tCO ₂ e
编号	排放源名称	设施	备注	来源	总排放量 tCO ₂ e	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆	NF ₃	
1.3.1	空调制冷剂	空调		空调维修记录									
1.3.2	化粪池	化粪池生物分解		花名册、出勤表									
1.4	直接工业排放源	/	/	/									
1.5	土地利用变化排放源/汇	/	/	/									
类别 2	外购能源的间接排放												
2.1	外购电力	电力系统		发票									
2.2	外购热力	热力系统		发票									
类别 3	运输产生的间接排放												
3.1	员工出勤												
3.1.1	员工通勤汽车	自驾燃油车											
3.2	商务出差												
3.2.1	商务差旅	自驾燃油车											
3.3	物料运输												
3.3.1	采购物料运输	卡车		管理系统									
3.3.2	产品运输	卡车		管理系统									

基本信息					各类温室气体排放量								tCO ₂ e
编号	排放源名称	设施	备注	来源	总排放量 tCO ₂ e	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆	NF ₃	
3.3.3	废弃物 （生活垃圾、固废、 危废）运输	卡车		管理系统									
类别 4	组织使用产品的间接温室气体排放												
4.1.1	使用原材料	废旧边角料		发票									
4.1.2	使用原材料	再生棉花		发票									
4.1.3	使用原材料	再生涤纶		发票									
4.1.4	使用原材料	涤纶短纤		发票									
.....	使用原材料												
类别 5	与使用本组织产品相关的间接温室气体排放	/											

基本信息					各类温室气体排放量								tCO ₂ e
编号	排放源名称	设施	备注	来源	总排放量 tCO ₂ e	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆	NF ₃	
类别 6	其他来源的间接温室气体排放	/											
合计：													

附 录 B
(资料性附录)
相关参数推荐值

表 B.1 电力排放因子缺省值

名称	单位	排放因子 (tCO ₂ /MWh)
电力	MWh	采用浙江省或华东地区最新电力排放因子

表 B.2 常用化石燃料相关参数缺省值

燃料品种	单位	低位发热量 (GJ/t或GJ/10 ⁴ Nm ³)	单位热值含碳量 (tC/GJ)	碳氧化率 (%)
燃料油	t	40.19	0.0211	98
汽油	t	44.80	0.0189	98
柴油	t	43.33	0.0202	98
液化天然气	t	41.868	0.0153	99
天然气	10 ⁴ Nm ³	389.31	0.0153	99

注：数据来源于国家生态环境部发布的《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》。