

《温室气体 产品碳足迹量化方法与要求 化纤产品》国家标准

编制说明

1 项目概况

1.1 任务来源

2023年12月29日，国家标准化管理委员会发布下达《化学纤维产品碳足迹核算通则》（计划号：20232579-T-469）编制计划。经与TC548全国碳排放管理标准化技术委员会协商，TC586全国化学纤维标准化技术委员会提交修改标准名称的申请，将标准名称修改为《温室气体 产品碳足迹量化方法与要求 化纤产品》。

1.2 工作过程

（1）成立编制工作组

2024年1月，中国化学纤维工业协会向行业内征集国家标准的起草单位。本文件适用范围为化学纤维，涉及聚酯涤纶、锦纶、氨纶等十余个化纤子行业，不含循环再利用化学纤维。征集起草单位的原则为起草单位工作组需覆盖整个化学纤维行业，各化纤子品种中至少有一家代表性企业参编，以确保本文件对整个化学纤维制造业的适用性和科学性。初步由江苏芮邦科技有限公司、唐山三友集团兴达化纤有限公司、福建省百川资源再生科技股份有限公司、中国化学纤维工业协会、上海市纺织工业技术监督所和东华大学材料科学与工程学院等单位组成编制工作组。

（2）文献调研

工作组收集《环境管理 生命周期评价 原则与框架》（GB/T 24040—2008）、《环境管理 生命周期评价 要求与指南》（GB/T 24044—2008）和《环境标志和声明 III型环境声明 原则和程序》（GB/T 24025—2009）系列国家标准，及《温室气体 产品碳足迹 量化要求及指南》（ISO 14067）等国际标准，《绿色设计产品评价技术规范 再生涤纶》（FZ/T 07015-2021）和《绿色设计产品评价技术规范 聚酯涤纶》（FZ/T 07014-2021）以及第三方认证机构为化纤生产企业出具的产品碳足迹报告。

（3）会议研讨

2024年3月13日，中国标准化研究院资源环境研究分院召开双碳领域重点国家标准技术交流会。编制组向与会领导、专家反馈技术性问题，明确标准适用范围、工作计划。

2024年4月17日，中国化学纤维工业协会组织化纤行业双碳及能耗限额等国家标准编制工作启动会，来自高校、研究院、化纤生产企业、第三方认证机构、碳排放数据量化服务公司等近百家单位的专家参加了本次启动会。编制组向与会专家介绍了适用范围、核算方法、编制原则等内容。认证机构、碳排放数据量化服务公司对标准文本提出了修改意见。

2024年4月24日，中国标准化研究院资源环境研究分院召开双碳重点领域国家标准技术交流会。编制组向与会领导、专家反馈技术性问题，明确产品碳足迹和产品部分碳足迹的核算边界（起点和终点）、绿色电力排放因子、数据取舍原则等内容。

2024年6月14日，中国标准化研究院资源环境研究分院召开双碳重点领域标准推进工作会，来自生态环境部、国家发改委、审定中心、各相关协会的领导和专家参加了会议。会上明确修改标准名称，明确企业温室气体排放和产品碳足迹中电力排放因子的区别。

2024年8月，全国化学纤维标准化技术委员会和全国碳排放管理标准化技术委员会发布《关于征求〈温室气体 产品碳足迹量化方法与要求 化纤产品〉国家标准（征求意见稿）意见的通知》，广泛征求意见。

2 制定标准的必要性和意义

“十四五”期间，工信部和发改委联合发布了《关于化纤工业高质量发展的指导意见》，提出化纤工业是纺织产业链稳定发展和持续创新的核心支撑，是国际竞争优势产业，也是新材料产业重要组成部分，指出高端化、智能化、绿色化是行业重点发展方向，和推动碳足迹核算。2023年，我国化纤产量达6872万吨，约占中国纺织纤维加工总量的85%以上。同时，化纤行业是我国国民经济的重要组成部分，其分类代码为28大类。

本文件的制定将弥补行业产品碳足迹核算方法空白，为行业及企业开展产品碳足迹核算工作奠定基础，是行业推动产业结构调整和淘汰落后产能的重要抓手，也是行业今后开展“碳达峰、碳中和”工作的重要基础。

3 编制原则

3.1 科学性

以已发布的国际标准、生命周期类国家标准和绿色设计产品行业标准等相关文件为方法学基础，明确碳足迹系统边界、清单分析、影响评价和结果解释，明确数据收集和量化过程不重不漏，科学设定数据取舍原则。

3.2 适用性

一是明确适用范围，结合产业发展阶段、行业现状及企业意愿，将标准适用范围设定为除循环再利用外的化学纤维，主要是由于《产品碳足迹量化要求 循环再利用化学纤维》国家标准已经立项，立项号为20240605-T-469。

二是广泛征求编制单位，起草单位涵盖高校、研究院、化纤生产企业、第三方认证机构、碳排放数据量化服务公司等。三是提出产品部分碳足迹，规避原料等排放因子或数据库对产品碳足迹量化结果的影响，突出生产属性，提高企业间产品碳足迹可比性。

4 标准主要技术内容介绍

4.1 适用范围

适用范围为除循环再利用化学纤维外的化学纤维。

4.2 研究内容

研究内容分为产品碳足迹研究和产品部分碳足迹研究两类，其中产品碳足迹核算边界为“摇篮到大门”，需包括化学纤维到下游客户的运输过程，对应功能单位；产品部分碳足迹核算边界为“大门到大门”，到对应声明单位。

4.3 量化方法

以生命周期评价为基础，编制过程中重点参考了生命周期评价的4个阶段，如生命周期中目的和范围的确定、生命周期清单分析、生命周期影响评价和生命周期解释阶段。本文件中量化目的主要是开展碳足迹量化的应用意图、理由和目标受众。量化范围基本对应生命周期评价中的目的和范围部分，具体

内容是确定功能单位和声明单位、系统边界及取舍原则。清单分析对应生命周期评价中的生命周期清单分析，具体内容是收集和确认数据、明确数据取舍原则和分配原则，以及清单计算。影响评价对应生命周期评价中的影响评价阶段，具体是碳足迹计算方法，包括原辅料及能源获取阶段、生产阶段、运输阶段碳足迹的计算和汇总，并明确特征化因子和 GWP 的选择与 IPCC 相关要求一致。结果解释对应生命周期评价中的生命周期解释阶段，详细说明量化结果和各阶段的重要程度。产品碳足迹报告和产品碳足迹声明为以报告的形式科学、完整披露产品碳足迹信息提供了模板。

4.4 重点内容的说明

4.4.1 生物碳部分

化学纤维中，量化再生纤维素纤维、竹纤维和生物基化学纤维碳足迹时需要考虑生物碳。该类化学纤维大多与棉纤维混纺制备服装、家纺等产品，由于质量、风格等因素的影响，其终端产品使用寿命一般不会超过 10 年，因此本文件未要求在生命周期清单中注明相较于该产品生产年份的 GHG 排放和清除的时间。

4.4.2 再利用和分配程序

本文件未涉及再利用和分配程序，一是已立项了《产品碳足迹量化要求 循环再利用化学纤维》国家标准已经立项，立项号为 20240605-T-469，该文件适用范围包括再利用和分配程序。二是化纤加工制造过程中废丝率极低，一般为废丝率不超过 1%，对碳足迹结果的影响非常有限，可以忽略不计。三是废丝回用时一般固有属性未发生变化，适用于闭环分配程序，若企业考虑废丝回用的影响，可以参照 GB/T 24044 中 4.3.4.3 的要求。

4.4.3 飞机运输 GHG 排放量

化学纤维一般通过水运和陆运的形式，不使用飞机，因此本文件仅要求使用飞机运输时应单独记录飞机运输 GHG 排放量，并未提供排放因子的相关要求。

4.4.4 关于排放因子

原料获取阶段的 GHG 排放量和清除量之和对化纤产品碳足迹的影响至关重要，以某大类纤维为例，其占比接近 7 成。本文件要求产品碳足迹研究报告应披露原料、辅料、能源等重要数据的排放因子来源，其中原料、电力还应披露具体排放因子。

电力排放因子应考虑发电设施生产、运行过程中的碳排放，其中光伏发电碳足迹排放因子不应选择 0。

5 主要试验（或验证）的分析、综述报告、技术经济论证，预期的经济效果

编制组覆盖各个化纤品种中代表性企业，合计占行业产能的 50%以上。本文件编制过程中充分调研了企业开展的碳足迹认证报告。相关代表性企业如下表所示。

序号	企业名称	纤维类别
1	桐昆集团股份有限公司	涤纶
2	恒逸石化股份有限公司	涤纶
3	新凤鸣集团股份有限公司	涤纶
4	江苏芮邦科技有限公司	涤纶
5	江苏恒力化纤股份有限公司	涤纶
6	福建永荣锦江股份有限公司	锦纶
7	唐山三友集团兴达化纤有限公司	再生纤维素纤维

8	新乡化纤股份有限公司	再生纤维素纤维
9	华峰化学股份有限公司	氨纶
10	北京同益中新材料科技股份有限公司	高性能纤维
11	安徽皖维高新材料股份有限公司	维纶
12	吉林奇峰化纤有限公司	腈纶

6 采用国际标准和国外先进标准的程度，以及与国际、国外同类标准水平的对比情况，或与测试的国外样品、样机的有关数据对比情况

本文件没有采用国际标准和国外先进标准，属于我国自主研发的标准，没有对应的国际和国外标准。

本文件在制定过程中，一是综合考虑了化学纤维的原料获取、生产阶段的实际情况，使标准更贴合行业实际情况。二是提出了量化化学纤维产品碳足迹的要求，便于行业企业及第三方开展量化工作。三是统一了量化方法和报告要求，提高信息披露的科学性和产品间的可比性。

7 与有关的现行法律、法规和强制性国家标准的关系

本文件与现行法律、法规、规章及相关标准（包括强制性国家标准）协调、无冲突。

8 重大分歧意见的处理经过和依据

本文件编制过程中无重大意见分歧。

9 国家标准作为强制性国家标准或推荐性国家标准的建议

不推荐强制性国家标准。

10 贯彻国家标准的要求和措施建议

本文件由全国化学纤维标准化技术委员会（SAC/TC586）和全国碳排放管理标准化委员会（SAC/TC548）联合归口。

标准发布后 1 年内，将根据各方反馈意见择期召开标准宣贯会议，向监管部门、技术审评部门、检验机构、生产企业等使用单位发放标准宣贯资料，并解答标准中相关技术难点和疑点。

11 废止现行有关标准的建议

无。

12 其他应予说明的事项

无。