

ICS 97.160

W 57

# 团体标准

T/GDNA 006—2024

## 产品碳足迹评价技术规范 — 纺熔非织造布

Technical specification for carbon footprint assessment of products  
— spunbond and meltblown nonwovens

(报批稿)

2024—07—01 发布

2024—07—01 实施

广东无纺布协会

发布

# 目 录

前 言.....	I
引 言.....	II
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 原则.....	2
4.1 概述.....	2
4.2 采用生命周期视角.....	2
4.3 相关性.....	2
4.4 完整性.....	2
4.5 一致性.....	2
4.6 准确性.....	3
4.7 公正性.....	3
5 声明单位.....	3
6 系统边界.....	3
6.1 边界的确定.....	3
6.2 原材料获取阶段.....	4
6.3 生产阶段.....	4
7 取舍准则.....	4
8 数据收集.....	4
8.1 数据质量要求.....	4
8.2 数据抽样.....	5
8.3 数据收集要求.....	5
9 分配.....	5
10 核算.....	6
10.1 核算方法.....	6
10.2 物料消耗的温室气体排放.....	6
10.3 能源消耗的温室气体排放.....	6
10.4 废水处理产生的温室气体排放.....	6
10.5 清除的温室气体排放.....	6
11 记录和保存.....	6
12 产品碳足迹通报.....	7
附录 A（资料性）.....	8
表 A. 纺熔非织造布产品生产阶段数据收集表.....	8
表 B. 污水处理统计表.....	10
表 C. 背景数据来源表.....	11
表 D. GHG 全球变暖潜势值.....	12
表 E. 4 常用燃料相关参数的推荐值.....	13

# 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专利的责任。

本文件由广东无纺布协会提出并归口。

本文件起草单位：广州织云智能科技有限公司、广州检验检测认证集团有限公司、广东必得福医卫科技股份有限公司、南海南新无纺布有限公司、广东中湛融合研究有限公司、佛山市三水通兴无纺布有限公司、广东省节能工程技术创新促进会、成都亿科环境科技有限公司、广州俊麒无纺布企业有限公司、广东茂业医疗科技有限公司、潮州华丰集团股份有限公司、广东保乐无纺布有限公司。

本文件主要起草人：凌明花、马向阳、陈文杰、李孙辉、周光华、张永齐、吴启源、许美栋、何炯业、吴文智、陈亚精、宋波、朱锐钿、谢泽琼、罗胜利、岑良荧、刘宏喜、张哲、彭文忠、邓海英、蔡丽玲、陈永明、林杰生、梁雅玲、王新、陈康振、罗荣书、陈秘华、吕育锦、梁红志。

本文件为首次发布。

## 引 言

随着全球对气候变化的日益关注，各国纷纷出台相关政策法规等措施来延缓气候变化给人类带来的威胁。碳足迹评价作为一项被全球广泛采用的、能够直观获取温室气体排放信息的自觉行为，有助于相关企业或个人真正了解生产、生活对气候变化的影响，并由此采取可行的措施减少供应链中的碳排放。

碳足迹作为最直观的绿色环保新指标，是对企业理解和落实低碳经济提出的更高实践标准。碳足迹评价是企业应对低碳时代多个步骤中的第一步，只有全面了解企业或产品排放温室气体的水平，才能在企业中建立减排标杆，并为接下来设计减排项目提供依据。

本文件给出纺熔非织造布产品碳足迹评价的要求，提高了纺熔非织造布产品碳足迹评价和报告的透明性和一致性；帮助企业更好地了解纺熔非织造布产品碳足迹，以识别温室气体减排的机会；促进非织造布企业制定与实施贯穿非织造布产品整个生命周期中的温室气体管理策略和计划。希望以公开方式报告产品碳足迹的目的包括：

- 向消费者和其他相关方提供产品碳足迹信息；
- 增强社会气候变化意识以及提高消费者在环境问题上的参与度；
- 履行组织关于应对气候变化的承诺；
- 支撑气候变化管理政策的实施。

# 产品碳足迹评价技术规范 纺熔非织造布

## 1 范围

本文件规定了纺熔非织造布产品碳足迹评价的术语和定义、原则、声明单位、系统边界、取舍准则、数据收集、分配与核算、记录和保存以及产品碳足迹通报等内容。

本文件适用于纺熔非织造布产品的碳足迹评价。

## 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/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 24044—2008 环境管理 生命周期评价 要求与指南

GB/T 32150—2015 工业企业温室气体排放核算和报告通则

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

GB/T 5790—1997 纺织品 非织造布 术语

FZ/T 64078—2019 熔喷法非织造布及其相关清洁生产标准

ISO/TS 14067:2018 温室气体 产品碳足迹 量化与报告要求及指南 (Greenhouse gases—Carbon footprint of products—Requirements and guidelines for quantification and communication)

PAS 2050:2011 商品和服务的生命周期温室气体排放评价规范 (Specification for the assessment of the life cycle greenhouse gas emissions of goods and services)

## 3 术语和定义

GB/T 32150—2015、GB/T 24040—2008、GB/T 5709—1997、ISO/TS 14067:2018、PAS 2050:2011 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**纺熔非织造布 Spunbond Nonwoven Fabric**

纺熔非织造布是一种由纤维材料通过熔融、喷射、牵伸和冷却等工艺制成的定向或随机排列的纤维，通过摩擦、抱合或粘合而成的产品。

[GB/T 5709—1997, 3.1, 有修改]

### 3.2

**纺熔非织造布产品碳足迹 Carbon Footprint of Spunbond Nonwoven Fabric**

基于仅考虑气候变化这一影响类型的生命周期评价，以二氧化碳当量表示的纺熔非织造布温室气体排放量与清除量之和。

[来源：ISO 14067:2018, 3.1, 有修改]

### 3.3

#### 二氧化碳当量 carbon dioxide equivalent (CO<sub>2</sub>e)

各种温室气体对温室效应的增强的贡献，可按 CO<sub>2</sub> 的排放率来计算，这种折算量就叫二氧化碳当量。

注：温室气体的二氧化碳当量等于给定气体的质量乘以它的全球增温潜势值。

[来源：GB/T 32150—2015，3.16，有修改]

### 3.4

#### 声明单位 declared unit

用来作为部分产品碳足迹量化的基准单位的产品数量。

注：声明单位可以是质量、数量单位，如 1kg 面粉，1kg 非织造布，也可以是销售单位，如一件衬衣。

[来源：ISO 14067:2018，3.1，3.8 有修改]

### 3.5

#### 生命周期 life cycle

产品系统中前后衔接的一系列阶段，包括从自然界或自然资源中获取原材料，直至生命末期的所有阶段。

[来源：GB/T 24040—2008，3.1，有修改]

## 4 原则

### 4.1 概述

为了确保纺熔非织造布的产品碳足迹评价和报告基于相同的思路和方法，应遵循以下原则。

### 4.2 采用生命周期视角

纺熔非织造布产品碳足迹的评价和报告应考虑纺熔非织造布生命周期从摇篮到大门的所有阶段，包括原材料获取阶段和生产阶段。

### 4.3 相关性

选取适用于纺熔非织造布的产品系统边界内温室气体排放与清除评价的数据与方法。

### 4.4 完整性

纺熔非织造布产品碳足迹应包括对产品碳足迹有实质性贡献的七种温室气体的排放与清除。

### 4.5 一致性

在纺熔非织造布产品碳足迹评价的整个过程中应采用相同的假设、方法和数据，以得到与评价目标和内容相一致的结论。

#### 4.6 准确性

纺熔非织造布产品碳足迹量化和报告应是准确、可核查、相关和无误导性，并尽可能减少偏差和不确定性。

#### 4.7 公正性

明确纺熔非织造布产品碳足迹通报是基于仅考虑气候变化这个单一影响类型的产品碳足迹评价，不涉及综合环境优势或更为广泛的环境影响。

### 5 声明单位

声明单位的主要目的是为输出和输入提供有关参考，因此，声明单位应被清楚地定义且为可测量的。对声明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。纺熔非织造布产品的声明单位宜为 1kg 纺熔非织造布产品。

### 6 系统边界

#### 6.1 边界的确定

本文件界定的纺熔非织造布产品碳足迹系统边界为原材料获取阶段、产品生产阶段(从摇篮到大门)，如图 1 所示。

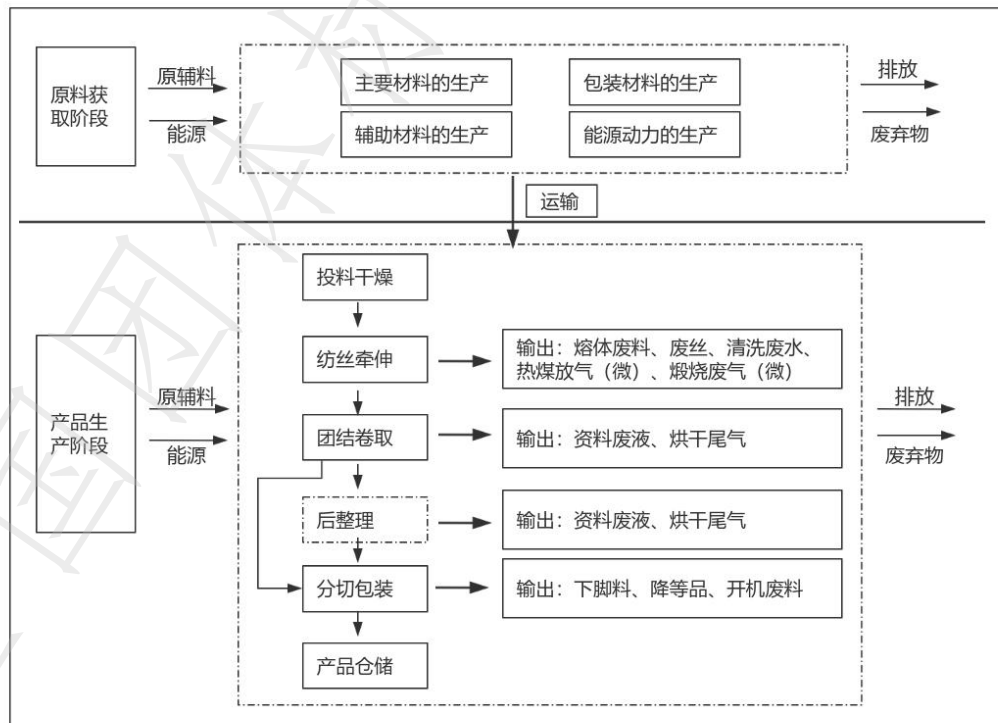


图 1 纺熔非织造布产品碳足迹系统边界示意图

## 6.2 原材料获取阶段

原材料获取阶段是指投入生产阶段的所有原材料从自然界材料提取时开始，在原材料产品到达部件生产工厂时终止。除了提取天然材料，还包括再生材料的获取，将原材料进行预处理以及将原材料投入到生产运输设备，以及原材料运输过程。纺熔非织造布原材料获取包括：

- a) 主要材料的生产与运输，包括聚丙烯（PP）、聚酯（PET）、聚乳酸（PLA）、色母粒、功能母粒等；
- b) 辅助材料的生产与运输，包括抗静电剂、抗菌剂等各种功能助剂和化学助剂；
- c) 包装材料的生产与运输，包括纸管、缠绕膜、纸箱、标签、包装袋、纸片、封口胶带等；
- d) 能源动力的开采生产与运输，包括电力、柴油、天然气、水、蒸汽、压缩空气等。

## 6.3 生产阶段

纺熔非织造布产品碳足迹应该纳入下列过程：

——投料、螺杆送料、过滤、模头加热、喷丝、牵伸、铺网、热轧、卷绕、分切、在线回收（造粒）、后整理（三抗处理、打孔、印花、驻极等）、包装、入库、仓储、废弃物处理（废弃物处理过程，包括生产废弃物、生产废水、固体废弃物、危险废弃物等处置及运输的相关过程）和工厂内物流。

## 7 取舍准则

纺熔非织造布产品生命周期各单元过程数据应包含对纺熔非织造布产品碳足迹有实质性贡献的所有温室气体的排放与清除的量化数据。舍去的温室气体排放与清除应有书面记录。单元过程数据清单的取舍原则如下：

- a) 所有能耗均列出；
- b) 所有主要原材料消耗均列出；
- c) 重量小于产品重量 1%的辅助材料和包装材料消耗可忽略，但总忽略的重量不应超过产品重量的 5%；
- d) 小于产品重量 1%的一般固体废弃物可忽略；
- e) 道路与厂房的基础设施、各工序设备、厂房内人员及生活设施的消耗和排放，均忽略。

## 8 数据收集

### 8.1 数据质量要求

数据收集和质量应满足以下要求：

- a) 应使用特定场址数据。特定场址数据宜使用最近至少一个自然年的平均数据。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；
- b) 当无法获取特定场址数据时，可以使用次级数据，包括类似产品或过程的数据、公开的通用数据。如果使用通用数据，依次按照地区范围、时间范围和技术类型优先选择；
- c) 当使用类似产品或过程的数据或通用数据时，应考虑是否为相同化学和物理制程，或至少相同的技术类型及系统边界，并应进行书面记录并说明理由；

d) 新产品或改良产品的评价, 当不能收集到充足的特定场址数据时, 可结合类似产品原有数据和新产品或改良产品在一定时间段内的特定场址数据进行评价。

数据收集表可参照附录 A。

## 8.2 数据抽样

若单元过程的输入数据有多个来源, 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 8.1 规定的数质量要求。

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。

## 8.3 数据收集要求

主要包括实际生产过程现场数据的收集和背景数据的选择。

### a) 现场数据收集:

——纺熔非织造布生命周期(从摇篮到大门)过程包括: 原料获取阶段、产品生产阶段, 应根据附录 A 要求收集现场数据。

——现场数据主要来自于纺熔非织造布产品生产企业, 应包含各单元过程的单位产品的原料物料/能源的消耗量, 以及废水/废气/固废等污染物的排放量。

### b) 背景数据选择:

——纺熔非织造布主要原料应优先采用来自上游供应商提供的数据, 如上游 PP、PET、色母粒、功能母粒等原料的 LCA 报告数据。如果上游供应商不能提供, 可采用公开的 LCA 数据库或文献数据。

——辅料、资源及各种能耗和运输等关键背景数据, 应优先采用公开发布的中国或进口原料产地的基础数据库。

——所有原材料背景数据来源均应按附录 A 要求明确说明。

## 9 分配

纺熔非织造布产品生产过程一般不存在多产品分配的情况。对包含多个产品时, 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。

e) 进入生产阶段但未进入产品的物料, 应按照物料的最终去向进行区分; 未进入其他产品生产过程的物料应计入产品碳足迹核算; 经回收后进入其他产品的物料可不计入产品碳足迹核算, 但生产单位在回收物料过程中发生的温室气体排放和物料的废弃与回收阶段中发生的温室气体排放应计入产品碳足迹核算中。

## 10 核算

### 10.1 核算方法

以 1kg 纺熔非织造布为基准的碳足迹计算公式见式(1):

$$C_F = (\sum G_{Mi} \times GWP_i + \sum G_{Ei} \times GWP_i + \sum G_{Wi} \times GWP_i - \sum G_{Ri} \times GWP_i) / Q \quad (1)$$

式中:

$C_F$ ——系统边界内纺熔非织造布产品碳足迹, 单位为千克二氧化碳当量每声明单位 (kg CO<sub>2</sub>e/声明单位);

$G_{Mi}$ ——系统边界内物料耗用产生的温室气体  $i$  的排放量, 单位为千克温室气体  $i$  (kgGHG <sub>$i$</sub> );

$G_{Ei}$ ——系统边界内能源耗用产生的温室气体  $i$  的排放量, 单位为千克温室气体  $i$  (kgGHG <sub>$i$</sub> );

$G_{Wi}$ ——系统边界内废水处理产生的温室气体  $i$  的排放量, 单位为千克温室气体  $i$  (kgGHG <sub>$i$</sub> );

$G_{Ri}$ ——系统边界内温室气体  $i$  的清除量, 单位为千克温室气体  $i$  (kgGHG <sub>$i$</sub> );

$GWP_i$ ——温室气体  $i$  所对应的全球变暖潜势值, 单位为千克二氧化碳当量每千克温室气体  $i$  (kgCO<sub>2</sub>e/kgGHG <sub>$i$</sub> );

### 10.2 物料消耗的温室气体排放

系统边界内的  $G_{Mi}$  核算方法见式(2):

$$G_{Mi} = \sum_{j=1}^n AD_{Mj} \times EF_{Mj} \quad (2)$$

式中:

$AD_{Mj}$ ——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;

$EF_{Mj}$ ——物料  $j$  的温室气体排放因子, 单位为千克温室气体  $i$  每单位数量 (kgGHG <sub>$i$</sub> /单位数量)

### 10.3 能源消耗的温室气体排放

系统边界内的  $G_{Ei}$  按 GB/T 32151.12—2018 中 5.2.2、5.2.5 核算。

注:如使用绿电,可在报告中说明,单独报告该部分电力消费量及对产品碳足迹的影响。

### 10.4 废水处理产生的温室气体排放

系统边界内的  $G_{Wi}$  按 GB/T 32151.12—2018 中 5.2.4 核算。

### 10.5 清除的温室气体排放

系统边界内清除的  $G_{Ri}$  通过测量得到。

## 11 记录和保存

产品碳足迹评价的支撑资料, 包括 (但不限于) 系统边界、单元过程、排放因子、活

动数据来源、原材料的识别、分配的依据说明等。支撑资料应以适于分析和核证的格式被记录和保存。记录应该至少保存三年。

## 12 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评价报告。同时评价的系列产品（如不同颜色、不同尺码等）可以包含在同一报告中。

报告中宜包含下列内容：

- a) 基本信息：生产企业信息等；
- b) 目标与范围定义：目标定义（产品信息、声明单位与基准流、数据代表性）；范围定义（包括系统边界、工艺流程、单元过程、取舍原则、多产品分配，以及数据质量要求等）。
- c) 纺熔非织造布生命周期清单分析：单元过程描述与清单数据收集等；
- d) 纺熔非织造布生命周期评价：碳足迹结果、过程贡献分析、清单灵敏度分析等。
- e) 纺熔非织造布生命周期解释：数据质量评估与改进、结论与建议等。

纺熔非织造布产品碳足迹评价结果有效期不超过两年。但若该产品碳足迹的生命周期发生变化，如产品生命周期的一个计划外变化导致产品碳足迹增加超过 10%，且此情况持续超过三个月以上则原评价结果即时失效，并应重新进行该产品的碳足迹评价。

附录 A  
(资料性)

表 A. 纺熔非织造布产品生产阶段数据收集表

单元过程名称	纺熔非织造布生产过程			
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				
品种名称	单位	数量	数据来源	备注
PP				
色母粒 (PP)				
抗静电剂				
包装纸箱				
.....				
能源消耗				
能源类型	单位	数量	数据来源	备注
电 <sup>b</sup>				电类型, 外购请选择: 1.煤电 2.风电 3.核电 4.混合电 5.水电; 若自发电, 请填写: 生产电所耗能源种类: ___生产 1 kW · h电耗用能源量: ___ 单位: ___
蒸汽				温度及压力
天然气				请填写: 天然气消耗量: ___ 生产 1 t耗用天然气能源量: ___ 单位: ___
水资源消耗				
水资源类型	单位	数量	数据来源	备注
地下水				
自来水				
.....				
产品产出				
产品类型	单位	数量	数据来源	备注
纺熔非织造布				规格
向大气的排放				
排放种类	单位	数量	数据来源	备注
烘箱尾气				主要成分和处理方式

.....				
向水体的排放				
排放种类	单位	数量	数据来源	备注
后整理废水				主要成分和处理方式
.....				
固体废弃物				
排放种类	单位	数量	数据来源	备注
废弃包装物				处理方式
.....				处理方式
注： <sup>a</sup> 表中未涉及到的项目可自行添加。				
<sup>b</sup> 电耗包括：1) 所有的参与生产的设备的耗电量；2) 辅助生产设备耗电量（车间的灯管、空调、风扇、排风扇、电脑、空压机以及锅炉、污水处理系统等的耗电量总和）。				

表 B. 污水处理统计表

_____年_____阶段 <sup>a</sup> 污水处理统计							
数据收集最小时间单位(月)	工厂污水产生总量	排向自然水体总量	入池化学需氧量(COD)浓度	排向自然水体化学需氧量(COD)浓度	产生 CH <sub>4</sub> 总量	回收 CH <sub>4</sub> 总量	污水处理用药量
	单位:	单位:	单位:	单位:	单位:	单位:	单位:
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
合计							
注: 仅有污水厌氧和兼氧处理过程需要统计污水处理信息。							

表 C. 背景数据来源表

原辅料名称	规格型号、 主要成分	产地	数据集名称	数据来源	运输方式/水 运、铁路、公 路、航空或其 他方式	运输距 离/km
PP	××××		xx 供应商 /xx 数据集	××××		
PET						
PLA						
色母粒						
功能母粒						
.....	.....		.....	.....		
电力	电网电力		全国平均电 网电力			
运输	重型柴油货车		重型柴油货 车运输			
.....	.....		.....	.....		

注：表中未涉及到的项目可自行添加。

表 D. GHG 全球变暖潜势值

序号	温室气体名称	化学分子式	100 年全球变暖潜势 (截至出版时)	
	二氧化碳	CO <sub>2</sub>	1	
2	甲烷	CH <sub>4</sub>	27.9	
3	氧化亚氮	N <sub>2</sub> O	273	
4	三氟化氮	NF <sub>3</sub>	17400	
5	氢氟碳化物 (HFCs)	HFC—23	CHF <sub>3</sub>	14600
		HFC—32	CH <sub>2</sub> F <sub>2</sub>	771
		HFC—41	CH <sub>3</sub> F	135
		HFC—125	CHF <sub>2</sub> CF <sub>3</sub>	3740
		HFC—134	CHF <sub>2</sub> CHF <sub>2</sub>	1260
		HFC—134a	CH <sub>2</sub> FCF <sub>3</sub>	1530
		HFC—143	CH <sub>2</sub> FCHF <sub>2</sub>	364
		HFC—143a	CH <sub>3</sub> CF <sub>3</sub>	5810
		HFC—152a	CH <sub>3</sub> CHF <sub>2</sub>	164
		HFC—227ea	CF <sub>3</sub> CHFCF <sub>3</sub>	3600
		HFC—236fa	CF <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> CF <sub>3</sub>	8690
		HFC—245fa	CHF <sub>2</sub> C H <sub>2</sub> CF <sub>3</sub>	962
6	全氟碳化物 (PFCs)	全氟甲烷	CF <sub>4</sub>	7380
		全氟乙烷	C <sub>2</sub> F <sub>6</sub>	12400
		全氟丙烷	C <sub>3</sub> F <sub>8</sub>	9290
		全氟丁烷	C <sub>4</sub> F <sub>10</sub>	10000
		全氟环丁烷	C <sub>4</sub> F <sub>8</sub>	10200
		全氟戊烷	C <sub>5</sub> F <sub>12</sub>	9220
		全氟己烷	C <sub>6</sub> F <sub>14</sub>	8620
7	六氟化硫	SF <sub>6</sub>	25200	

注：本文件数据来源于《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》。在相关机构公布最新数据后，宜采用最新的公布数据。

表 E. 4 常用燃料相关参数的推荐值

燃料品种	计量单位	低位发热量	单位热值含碳量	燃料碳氧化率	
		GJ/t, GJ/10 <sup>4</sup> Nm <sup>3</sup>	tC/GJ	%	
固体燃料	无烟煤	t	26.7 <sup>a</sup>	27.4 × 10 <sup>-3b</sup>	94 <sup>b</sup>
	烟煤	t	19.570 <sup>c</sup>	26.1 × 10 <sup>-3b</sup>	93 <sup>b</sup>
	褐煤	t	11.9 <sup>a</sup>	28.0 × 10 <sup>-3a</sup>	96 <sup>b</sup>
	洗精煤	t	26.344 <sup>d</sup>	25.41 × 10 <sup>-3b</sup>	90 <sup>b</sup>
	其他洗煤	t	12.545 <sup>d</sup>	25.41 × 10 <sup>-3b</sup>	90 <sup>b</sup>
	型煤	t	17.460 <sup>c</sup>	33.6 × 10 <sup>-3c</sup>	90 <sup>b</sup>
	焦炭	t	28.435 <sup>d</sup>	29.5 × 10 <sup>-3b</sup>	93 <sup>b</sup>
液体燃料	原油	t	41.816 <sup>d</sup>	20.1 × 10 <sup>-3b</sup>	98 <sup>b</sup>
	燃料油	t	41.816 <sup>d</sup>	21.1 × 10 <sup>-3b</sup>	98 <sup>b</sup>
	汽油	t	43.070 <sup>d</sup>	18.9 × 10 <sup>-3b</sup>	98 <sup>b</sup>
	柴油	t	42.652 <sup>d</sup>	20.2 × 10 <sup>-3b</sup>	98 <sup>b</sup>
	一般煤油	t	43.070 <sup>d</sup>	19.6 × 10 <sup>-3b</sup>	98 <sup>b</sup>
	液化天然气	t	44.2 <sup>a</sup>	17.2 × 10 <sup>-3b</sup>	98 <sup>b</sup>
	液化石油气	t	50.179 <sup>d</sup>	17.2 × 10 <sup>-3b</sup>	98 <sup>b</sup>
	炼厂干气	t	45.998 <sup>d</sup>	18.2 × 10 <sup>-3b</sup>	98 <sup>b</sup>
	煤焦油	t	33.453 <sup>d</sup>	22.0 × 10 <sup>-3a</sup>	98 <sup>b</sup>
气体燃料	焦炉煤气	10 <sup>4</sup> Nm <sup>3</sup>	179.81 <sup>d</sup>	13.58 × 10 <sup>-3b</sup>	99 <sup>b</sup>
	高炉煤气	10 <sup>4</sup> Nm <sup>3</sup>	33.00 <sup>c</sup>	70.80 × 10 <sup>-3a</sup>	99 <sup>b</sup>
	转炉煤气	10 <sup>4</sup> Nm <sup>3</sup>	84.00 <sup>c</sup>	49.60 × 10 <sup>-3c</sup>	99 <sup>b</sup>
	其他煤气	10 <sup>4</sup> Nm <sup>3</sup>	52.270 <sup>d</sup>	12.20 × 10 <sup>-3b</sup>	99 <sup>b</sup>
	天然气	10 <sup>4</sup> Nm <sup>3</sup>	389.31 <sup>d</sup>	15.3 × 10 <sup>-3b</sup>	99 <sup>b</sup>

注：<sup>a</sup> 数据取值来源为《2006年 IPCC 国家温室气体清单指南》。  
<sup>b</sup> 数据取值来源为《省级温室气体清单编制指南(试行)》。  
<sup>c</sup> 数据取值来源为《中国温室气体清单研究》(2007)。  
<sup>d</sup> 数据取值来源为《中国能源统计年鉴 2017》。  
 本文件数据在相关机构公布最新数据后，宜采用最新的公布数据。