

ICS 13.020.10

CCS Z 04

团体标准

T/CNTAC xx—XXXX

纺织单位产品能耗计算及运用

Application and calculation of energy consumption per unit of

textile products

(征求意见稿)

20XX-XX-XX 发布

20XX-XX-XX 实



CNTAC

中国纺织工业联合会 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 原则	1
4.1 合规性原则	1
4.2 完整性原则	1
4.3 准确性原则	1
4.4 一致性原则	2
5 单位产品综合能耗	2
5.1 单位产品综合能耗	2
5.2 综合能耗计算	2
5.3 单位产品综合能耗	3
5.4 相关问题的说明	4
6 产品统计	4
6.1 产品分类	4
6.2 计量要求	5
7 能源统计	5
7.1 计量要求	5
7.2 分类统计	5
8 单位产品能耗的运用	5
8.1 直接对标	5
8.2 评价用能状况	5
附 录 A	7
附 录 B	8
附 录 C	10

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。

本文件由中国纺织工业联合会产业部提出。

本文件由中国纺织工业联合会归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

本文件文本可登录中国纺织标准网（www.cnfzbx.org.cn）“CNTAC标准工作平台”下载。

本文件版权归中国纺织工业联合会所有。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。

纺织单位产品能耗计算及运用

1 范围

本文件规定了纺织单位产品能耗计算的方法、分类和应用。

本文件适用于纺织产品单位产品能耗的计算和应用。

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 2587 用能设备能量平衡通则

GB/T 2589 综合能耗计算通则

GB 17167 用能单位能源计量器具配备和管理通则

FZ/T 01002 印染企业综合能耗计算方法及基本定额

FZ/T 07019 针织印染面料产品能源消耗限额

3 术语和定义

GB/T 2589、GB 17167、FZ/T 01002 和 FZ/T 07019 界定的术语和定义适用于本文件。

4 原则

4.1 合规性原则

单位产品可比综合能耗计算中，综合能耗的计量符合国家能源统计等的要求，产品产量的计量应符合企业生产实际，涵盖了要统计的产品范围。

4.2 完整性原则

综合能耗和产品产量的计量既不能漏计，也不能重计。同时，能源计量涵盖的范围应与产品涵盖的范围相符。

4.3 准确性原则

综合能源的计量和产品产量的计量应该是真实的，统计数据应满足一定的统计要求。

4.4 一致性原则

在统计期内，计算综合能耗和产品产量时的边界划分保持一致。产品分类以及公共能耗的分摊等具体的计算方法也保持不变。

5 单位产品综合能耗

5.1 单位产品综合能耗

5.1.1 分类

根据统计内容的不同和产品产量计算的差异，有：

- 单位产品综合能耗；
- 单位中间产品或工序产品综合能耗；
- 单位产品可比综合能耗；
- 单位中间产品或工序产品可比综合能耗。

5.1.2 各种产品综合能耗的意义和特点

各种产品综合能耗的意义和特点可见表1。

表 1.各种单位产品能耗的特点

序号	项目	单位产品综合能耗	单位产品可比综合能耗	单位中间产品综合能耗	单位中间产品可比综合能耗
1	用途	统计期内企业产品的能耗状况	统计期内企业产品能耗状况，可用于行业内或企业历史对比	统计期内某一个或几个工序的产品能耗状况	统计期内某一个或几个工序的产品能耗状况，可用于行业或企业历史的对比。
2	生产工序	全部生产工序，并确定了具体的工序	全部生产工序，并确定了具体的工序	指定一个或多个生产工序	指定一个或多个工序
3	计算能耗	统计边界内，除了生活用能以外的所有生产能耗	统计边界内，除了生活用能以外的所有生产能耗	统计指定工序的能量消耗	统计指定工艺的能量消耗
4	计算产量	产量	标准产量	产量	标准产量

5.2 综合能耗计算

5.2.1 根据能源消耗数据计算：

纺织产品生产综合能耗可按公式（1）计算。

$$E = \sum_i^n (E_i \times k_i) \quad (1)$$

式中：

E ——生产产品消耗的综合能耗，单位吨标准煤（tce）；

n ——消耗能源的种类；

E_i —— i 种能源消耗量，单位根据能源种类决定；

k_i —— i 能源的折标系数。

5.2.2 根据产品综合能耗和产量计算

纺织产品生产综合能耗也可以按公式（2）计算。

$$E = \sum_j^m (e_j \times M_j) \quad (2)$$

式中：

e_j —— j 种产品的综合能耗，单位公斤标煤吨或百米（kgce/t 或 kgce/100m）；

j ——产品的种类；

m ——纺织品的种类；

M_j —— j 品种的产量，单位为吨或百米（t 或 100m）。

5.3 单位产品综合能耗

5.3.1 根据能源消耗总量计算

单位产品综合能耗可按公式（3）计算。

$$e_j = \frac{E_j}{M_j} \quad (3)$$

式中：

e_j —— j 产品单位产品综合能耗，单位公斤标准煤吨或公斤标准煤百米（kgce/t或kgce/100m）；

E_j —— j 产品的综合能耗，单位公斤标准煤（kgce）。

5.3.2 说明

——当计算单位产品综合能耗或单位产品可比综合能耗时，公式（3）中的综合能耗是生产产品全过程的综合能耗；

——当计算单位中间产品综合能耗或单位中间产品可比综合能耗时，公式（3）中的综合能耗是指定的某一工序或几个工序综合能耗；

——当计算单位产品综合能耗或单位中间产品综合能耗时，公式（3）中的产品产量是实际产品产量；

——当计算单位产品可比综合能耗或单位中间产品可比综合能耗时，公式（3）中的产品产量是标准品产量。

5.4 相关问题的说明

5.4.1 公共能耗的分摊

（1）需分摊的能耗

- 无法按车间计量的能耗，如压缩空气系统的电耗；
- 转换或输送过程的能源损耗，例如，蒸汽输送过程的损耗；
- 因统计方法所限，未能计入产品生产过程的能耗，例如，仓库、实验室的电耗。

（2）分摊的原则

- 按产品产量分摊，如压缩空气系统；
- 按能源消耗量的占比分摊，如蒸汽的消耗；
- 按实际消耗情况分摊，如仓库的电耗。

5.4.2 标准品产量

标准产量是在产量上乘上修正系数或加上工艺修正系数。

5.4.3 标准品

- 根据有关标准确定的规格作为标准品，附件 A 为部分标准确定的标准品规格；
- 产量较大的产品作为标准品；
- 根据其他要求制定的标准品。

6 产品统计

6.1 产品分类

- 按纺织品所含纤维分类，例如，全棉、涤棉混纺、涤纶等；
 - 按纺织品的织法分类，例如，针织平纹、针织罗纹、机织布等等；
 - 按生产能耗差异分类，例如，在同一工序中生产能耗相差 30% 以上的两个产品需要分成不同的两个类别：
 - 按产品加工工艺和用途的差异分类，例如，锦纶 6 可分成锦纶 6（民用）切片和锦纶 6（工业用）切片；在锦纶 6 长丝（民用）中有 FDY、HOY 和 DTY。
 - 按实际生产情况分类，例如，根据染色产品的颜色深浅分类。
- 部分产品的分类可以参考附录 B。

6.2 计量要求

6.2.1 产量是实际完成的合格产品产量，包括经过返工达到合格质量的产品产量。一个生产批次的产量在一个工序中只能计算一次。

6.2.2 产品产量计量的精度要求：重量单位精确到 0.1kg，长度单位精确到 0.1m。

7 能源统计

7.1 计量要求

能源消耗计量器具的配置和管理要符合GB 17167的要求。

7.2 分类统计

- 电力；
- 各种压力的蒸汽，不同压力需要独立计量；
- 购入的热水，当有低中高温热水时，需要分别计量；
- 天然气、液化气等不同的气体燃料要分别计量；
- 不同的油料要分别计量；
- 各种不同热值的煤要分别计量；
- 余热根据回收时的品位分别计量。

鼓励企业采用能源消耗计量实施在线计量。

注：回收利用本企业的各种余热的量，不计入总综合能耗。

8 单位产品能耗的运用

8.1 直接对标

将计算得到的单位产品能耗值直接与国家和行业等标准、同行业的先进值以及本企业的历史最佳水平进行对标。

8.2 评价用能状况

将统计期的企业的产量或工序的产量乘上对标值，得到该企业或工序理论能源消耗量，与企业或工序的实际消耗量相对比，若实际消耗量大于理论消耗量，说明该企业或工序的能耗水平劣

于对标值；若实际消耗量小于理论消耗量，说明该企业或工序的能耗水平优于对标值。参考附录 C。

附录 A

(资料性)

部分纺织品的标准品

根据相关标准和有关政府文件，部分纺织品的标准品规定可见表 A1。

表 A1.

序号	纺织品种类	标准产品	来源
1	棉机织印染布	百米胚布 10.01-14.00kg，成品幅宽 152cm 及以下。	FZ/T 01002-2010
2	棉针织色布	浅色染色面料	FZ/T 07019-2021
3	棉轧染色布	百米坯布重量为10.01 -12.00 kg（标准品的成品门幅为106cm及以下）。	DB 33/685-2007
4	棉布	以经号29tex，纬号29tex，经密236根/10厘米，纬密236根/10厘米，幅宽96.5厘米，总经根数2292根的纯棉布	DB 33/757-2009
5	机织棉染色布	布幅宽度 3800px、布重 10-14kg/100m 的棉染色合格产品	印染行业规范条件
6	真丝绸机织物	为布幅宽度 2850px、布重 6-8kg/100m 的染色合格产品	
7	针织色布和色纱	棉浅色染色产品	

附 录 B

（资料性）

部分纺织品的产品分类

序号	纺织品		参考文献	备注
1	机织印染产品	纯棉类	FZ/T 01002-2010	细分 4 个小类
2		起毛绒类		细分 3 个小类
3		灯芯绒类		细分 3 个小类
4		涤棉类		细分 4 个小类
5		T/中长类		细分 2 个小类
6		人造纤维类		细分 3 个小类
7		纯化纤类		细分 3 个小类
8	针织染色面料	漂白面料	FZ/T 07019-2021	细分 3 个小类
9		中浅色面料		细分 3 个小类
10		深色面料		细分 3 个小类
11		色织布		
12	锦纶 6	锦纶 6（民用）切片	合成纤维制造业（锦纶 6）清洁生产评价指标体系	
13		锦纶 6（工业用）切片		
14		锦纶 6 长丝（民用）		细分 3 个小类
15		锦纶 6 工业丝		
16	聚酯涤纶	聚酯熔体或切片	合成纤维制造业（聚酯涤纶）清洁生产评价指标体系	
17		原生高粘度切片		
18		熔体直接纺丝（熔体-纤维）		细分 4 个小类
19		纤维级聚酯切片纺丝（切片-纤维）		细分 4 个小类
20		拉伸变形丝		细分 3 个小类
21	维纶	PVA	合成纤维制造业（维纶）清洁生产评价指标体系	细分 2 个小类
22		PVA 纤维		细分 3 个小类
23	再生	长丝	合成纤维制造业（再生纤维）	细分 2 个小类
24	纤维	短纤维	清洁生产评价指标体系	细分 4 个小类

序号	纺织品		参考文献	备注
25		长丝	再生纤维素纤维制造业（粘胶法）清洁生产评价指标体系	
26		短纤维		

附录 C

(资料性)

单位产品综合能耗运用举例

一家综合性针织产品生产企业，产品有针织色布和色纱。在统计期内，各种产品产量、产品种类、对标理论综合能耗和实际综合能耗等情况可见表 B1。

B1.产品产量、分类及对标理论综合能耗

序号	产品	产量 (t)	标准品 量(t)	理论综合能耗 (tce) ^[1]			实际综合能 耗量 (tce)
				先进值	准入值	限定值	
1	棉中浅色针织色布	4602.2	4602.2	4602.2	5062.42	5982.86	4891.2
2	棉深色针织色布	8546.8	10256.2	10256.2	11281.82	13333.06	10382.3
3	涤棉中浅色针织色布	5522.6	9001.8	9001.8	9901.98	11702.34	10672.3
4	涤棉深色针织色布	3681.7	6627.1	6627.1	7289.81	8615.23	7068.9
5	合纤深色针织色布	3944.7	5917.1	5917.1	6508.81	7692.23	6346.9
6	棉中浅色纱 ^[2]	3746.0	3746	3746	4120.6	4869.8	4265.3
7	合计	30044	40150.4	40150.4	44165.44	52195.52	43626.9

[1] 计算的先进值、准入值和限定值取自 FZ/T 07019-2021。
[2] 参考针织色布的对数据。

从表 B1 可见，优于 FZ/T 07019-2021 中准入值的产品有棉中浅色针织色布、棉中浅色针织色布、涤棉深色针织色布和合纤深色针织色布；仅优于 FZ/T 07019-2021 中限定值的产品有涤棉中浅色针织色布和棉中浅色纱。该企业的总体评价是优于准入值。