

ICS 59.080.01

CCS W 70

团体标准

T/GDTEX 29—2023

经编针织染整行业清洁生产评价指标体系

Assessment indicator system of cleaner production in warp knitting dyeing and finishing industry

2023-06-09 发布

2023-06-15 实施

广东省纺织工程学会
广东省纺织工程学会

发布

目 次

前 言	1
1 适用范围	2
2 规范性引用文件	2
3 术语和定义	2
4 评价指标体系	3
5 评价方法	9
6 指标解释及计算方法、数据采集	10
附录 A	15

GDTEX
全国团体标准信息平台

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。

本文件由广东省纺织协会提出。

本文件由广东省纺织团体标准技术委员会归口。

本文件起草单位：广东德润纺织有限公司、互太（番禺）纺织印染有限公司、广州弘禹生态科技有限公司、东莞超盈纺织有限公司、广东省纺织协会、佛山市清洁生产与低碳经济协会、广东弘禹环保科技有限公司、佛山市纺织丝绸学会、广东省纺织工程学会、中山市纺织工程学会。

本文件主要起草人：胡德芳、彭昌盛、杨会玲、胡军岩、谢南平、胡保红、王巧玲、刘森、李燕萍、杨爱民、马建华、黄明华、何惠中、刘英丹、顾玲、刘干民、熊克强。

本文件可登录广东省纺织协会网站（www.gdtextiles.cn）和广东省纺织工程学会网站（www.gdfgx.com）下载。

经编染整行业清洁生产评价指标体系

1 范围

本文件规定了经编针织染整企业清洁生产的一般要求。经编针织染整企业清洁生产评价指标有工艺装备与生产技术指标、资源能源消耗指标、资源综合利用指标、污染物控制指标、产品特征指标和清洁生产管理指标。

本文件适用于经编针织染整企业的清洁生产审核、清洁生产潜力与机会的判断和清洁生产绩效评定，也适用于经编针织染整企业环境影响评价、排污许可证、环保领跑者等管理。

2 规范性引用文件

下列文件对于本指标体系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）适用于本指标体系。

- GB 17167 用能单位能源计量器具配备和管理通则
- GB 18401 国家纺织产品基本安全技术规范
- GB/T 18885 生态纺织品技术要求
- GB/T 24001 环境管理体系 要求及使用指南
- GB/T 24789 用水单位水计量器具配备和管理通则
- GB/T 32151.12 温室气体排放核算与报告要求 第12部分：纺织服装企业
- FZ/T 01105 针织印染产品取水计算办法及单耗基本定额

3 术语和定义

GB/T 18885、GB/T 24789和FZ/T 01105界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

清洁生产 cleaner production

不断采取改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用等措施，从源头削减污染，提高资源利用效率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害。

注：引自《中华人民共和国清洁生产促进法》。

3.2

清洁生产评价指标体系 assessment indicator system of cleaner production

由相互联系、相对独立、互相补充的系列清洁生产评价指标所组成的，用于衡量清洁生产状态的指标集合。

3.3

生产工艺及装备指标 indicators for production process and equipment

产品生产中采用的生产工艺和装备的种类、自动化水平、生产规模等方面的指标。

3.4

资源能源消耗指标 indicators for resources and energy consumption

在生产过程中，生产单位产品所需的资源与能源量等反应资源与能源利用效率的指标。

3.5

资源综合利用指标 indicators for resource comprehensive utilization

生产过程中所产生废物可回收利用特征及废物回收利用情况的指标。

3.6

污染物产生指标 indicators for pollutants generation

单位产品生产（或加工）过程中，产生污染物的量（末端处理前）。

3.7

产品特征指标 indicators for product characteristics

影响污染物种类和数量的产品性能、种类和包装，以及反映产品贮存、运输、使用和废弃后可能造成的环境影响等的指标。

3.8

清洁生产管理指标 indicators for cleaner production management

对企业所制定和实施的各类清洁生产管理相关规章、制度和措施的要求，包括执行环保法规情况、企业生产过程管理、环境管理、清洁生产审核、相关环境管理等方面。

3.9

指标基准值 indicator baseline

为评价清洁生产状态所确定的指标对照值。

3.10

指标权重 indicator weight

衡量各评价指标在清洁生产评价指标体系中的重要程度。

3.11

指标分级 indicator grade

根据现实需要，对清洁生产评价指标所划分的级别。

3.12

清洁生产综合评价指数 comprehensive assessment index of cleaner production

根据一定的方法和步骤，对清洁生产评价指标进行综合计算得到的数值。

3.13

印染 printing and dyeing

对纤维、纱线和织物等纺织材料进行物理和化学处理过程，包括染色、印花和整理等工序。

3.14

经编针织布 warp knitted fabric

指用采用经编方式织成的针织布。

3.15

混纺织物 blended fabric

采用两种或两种以上不同种类的纤维织成的织物。

3.16

低浴比染色工艺 low bath ratio dyeing process

指浸染时浴比小于或等于 1:8 的生产工艺。

4 评价指标体系

4.1 指标选取说明

本指标体系根据清洁生产的原则要求和指标的可度量性，进行指标选取。根据评价指标

的性质，可分为定量指标和定性指标两种。

定量指标选取了有代表性的、能反映“节能”、“降耗”、“减污”、“增效”和“降碳”等有关清洁生产最终目标的指标，综合考评企业实施清洁生产的状况和企业清洁生产程度。定性指标根据国家有关推行清洁生产的产业发展和技术进步政策、资源环境保护政策规定以及行业发展规划选取，用于评价企业对有关政策法规的符合性及其清洁生产工作实施情况。

4.2 指标基准值及其说明

在定量评价指标中，各指标的评价基准值是衡量该项指标是否符合清洁生产基本要求的评价基准。本评价指标体系确定各定量评价指标的评价基准值的依据是：凡国家或行业在有关政策、规划等文件中对该项指标已有明确要求的应执行国家要求的数值；凡国家或行业对该项指标尚无明确要求的，则根据国内经编针织染整企业近年来清洁生产所实际达到的水平确定 I 级基准值、II 级基准值和 III 级基准值。

在定性评价指标中，衡量该项指标是否贯彻执行国家有关政策、法规的情况，按符合程度来评定。

4.3 指标体系

经编针织染整企业是指将经编针织坯布为原料加工成经编针织染色布的企业，或含有经编针织染色布产能的综合性纺织企业。生产工序包括了除油、煮漂、染色、定形和后整理等，染色工艺为浸染工艺。经编针织染整企业的评价指标、评价基准值和权重值见表 1。

表 1 经编针织染整企业清洁生产评价指标、权重及基准值

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	评价基准值		
						I 级	II 级	III 级
1	生产工艺及装备	0.25	*清洁生产工艺和技术的应用 ^[1]	-	0.2	清洁生产技术和工艺运用比例和生产的的产品产量均≥90%	清洁生产技术和工艺运用比例和生产的的产品产量均≥60%	清洁生产技术和工艺运用比例和生产的的产品产量≥30%
2			*染料的使用 ^[2]	-	0.1	所用染料≥70%是高上染率染料，不使用禁用的偶氮染料、致癌染料和致敏染料	所用染料≥50%是高上染率染料，不使用禁用的偶氮染料、致癌染料和致敏染料	有用高上染率染料，不使用禁用的偶氮染料、致癌染料和致敏染料
3			染化料称量及输送	-	0.1	≥50%染化料是自动称量或自动输送	染化料自动称量，染化料部分助剂自动输送	染化料有采用自动称量
4			染色生产过程控制	-	0.1	100%染色机接入中央集控系统	≥60%染色机接入中央集控系统	染色机装有控制系统，但未接入中央集控系统
5			*前处理工艺	-	0.1	使用平幅除油和一浴法等前处理工艺，其产量占比≥40%。	使用平幅除油和一浴法等前处理工艺，其产量占比≥20%。	有使用平幅除油和一浴法等前处理工艺。
6			*染色生产工艺	-	0.2	使用低浴比染色和多纤维一浴法染色等节能节水工艺，其产量占比≥80%	使用低浴比染色和多纤维一浴法染色等节能节水工艺，其产量占比≥60%	使用低浴比染色和多纤维一浴法染色等节能节水工艺，其产量占比≥30%
7			*定形工艺	%	0.1	100%定形机配置烟气处理装置，≥40%定形机配置烟气余热回收装置	100%定形机配置烟气处理装置，≥20%定形机配置烟气余热回收装置	100%定形机配置烟气处理装置，有部分定形机配置烟气余热回收装置
8			生产设备管理和维护	-	0.1	定期检查和维护设备、高温管	有检查和维护设备、高温管道保温层和疏水阀，没有	

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标		单位	二级指标权重	评价基准值		
							I级	II级	III级
							道保温层和疏水阀,没有水和蒸汽跑冒滴漏现象	水和蒸汽跑冒滴漏现象	
9	资源能源消耗指标	0.15	*单位产品综合能耗	合成纤维	kgce/t	0.6	≤1800	≤2000	≤2200
				混纺混织	kgce/t		≤2160	≤2400	≤2640
10			*单位产品取水量	合成纤维	m ³ /t	0.4	≤150	≤170	≤190
				混纺混织	m ³ /t		≤200	≤230	≤260
11	资源综合利用	0.15	*工业用水重复利用率		%	0.5	≥55	≥45	≥40
12			冷凝水回用率		%	0.3	≥85	≥80	≥75
13			一般工业固体废物利用率		%	0.2	≥80	≥60	≥45
14	污染物产生指标	0.20	*单位产品废水产生量	合成纤维	m ³ /t	0.5	≤130	≤150	≤160
				混纺混织	m ³ /t		≤170	≤200	≤220
15			*单位产品化学需氧量产生量	合成纤维	kg/t	0.3	≤153	≤174	≤194
				混纺混织	kg/t		≤240	≤276	≤312
16	单位产品二氧化碳排放量	合成纤维	kg/t	0.2	≤6156	≤6840	≤7524		
		混纺混织	kg/t		≤7387	≤8208	≤9030		
17	产品特征	0.1	产品合格率		%	0.3	≥98	≥97	≥96
18			产品质量和安全性要求		-	0.3	所有产品符合 GB18401, 部分产品达到 GB/T 18885 要求		产品符合 GB 18401 要求
19			产品合格率保障措施		-	0.2	较完备的染化助剂检测和产品质量检验设备,管理制度和记录齐全	可对染料和主要助剂进行基本质量检验,有产品质量检验,有制度和记录	对部分染化助剂检测,有产品质量检验设备和管理制度
20			产品包装要求		-	0.2	部分包装材料实现回收再用		
21	清洁生产管理	0.15	*环保法律法规执行情况		-	0.15	符合国家和地方有关环境法律、法规,企业污染物排放总量及能源消耗总量满足国家及地方政府相关标准,满足环评批复、环保“三同时”制度、总量控制和排污许可证管理		

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	评价基准值		
						I级	II级	III级
						要求。		
22			*产业政策符合性	-	0.1	生产规模符合国家和地方相关产业政策，不采用国家限制、淘汰类的生产工艺、装备，不生产国家限制、淘汰类的产品。	生产规模符合国家和地方相关产业政策，但采用国家限制类的生产工艺、装备，或生产国家限制类的产品。	
23			环境管理体系	-	0.1	按照 GB/T 24001 建立并运行环境管理体系，建有专门负责清洁生产的领导机构，各成员单位及主管人员职责分工明确；		
24			环境突发性事件应急管理	-	0.05	建立、制定环境突发性事件应急预案（预案要通过相应环保部门备案）并定期演练。		
25			清洁生产审核	--	0.1	按规定要求完成清洁生产审核，制订有清洁生产审核工作计划，对原料及生产全流程定期开展清洁生产审核活动，中、高费方案实施率≥80%。	按规定要求完成清洁生产审核，制订有清洁生产审核工作计划，对原料及生产全流程定期开展清洁生产审核活动，中、高费方案实施率≥60%。	按规定要求完成清洁生产审核，制订有清洁生产审核工作计划，对原料及生产全流程定期开展清洁生产审核活动，中、高费方案实施率≥50%。
26			节能管理	--	0.1	按当地政府要求，完成节能评估与能源审计，完成或超额完成政府下达的节能量任务。	按当地政府要求，完成节能评估与能源审计，完成≥70%政府下达节能量任务。	按当地政府要求，完成节能评估与能源审计，每年有节能量。
27			污染物排放监测	--	0.1	满足国家相关监测技术规范要求；按照排污许可证规定的自行监测方案自行或委托第三方监测机构开展监测工作，安排专人专职对监测数据进行记录、整理、统计和分析，公开自行监测信息。		
28			*危险化学品管理	--	0.1	符合《危险化学品安全管理条例》相关要求。		
29			计量器具配备情况	--	0.1	计量器具配备满足符合国家标准GB17167、GB/T 24789三级计量配备要求。		

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	评价基准值		
						I级	II级	III级
30			固体废物处理处置	--	0.1	按照国家标准和当地政府的要求，做好固废的分类、处置和处理。危险固废管理符合要求		
注：1. 带*的指标为限定性指标。 2. [1]清洁生产技术和工艺可参照但不局限于《印染行业绿色发展技术指南（2019版）》。 3. [2]染料上染率≥75%为高上染率染料。								

5 评价方法

5.1 指标无量纲化

不同清洁生产指标由于量纲不同，不能直接比较，需要建立原始指标的隶属函数。

$$Y_{g_k}(x_{ij}) = \begin{cases} 100, x_{ij} \in g_k \\ 0, x_{ij} \notin g_k \end{cases} \dots\dots\dots (1)$$

式中， x_{ij} 表示第 i 个一级指标下的第 j 个二级指标； g_k 表示二级指标基准值，其中 g_1 为 I 级水平， g_2 为 II 级水平， g_3 为 III 级水平； $Y_{g_k}(x_{ij})$ 为二级指标 x_{ij} 对于级别 g_k 的隶属函数。

如公式 (1) 所示，若指标 x_{ij} 属于 g_k ，则隶属函数的值为 100，否则为 0。

5.2 综合评价指数计算

通过加权平均、逐层收敛得到评价对象在不同级别 g_k 的得分 Y_{g_k} ，如公式 (2) 所示：

$$Y_{g_k} = \sum_{i=1}^m \left(w_i \sum_{j=1}^{n_i} \omega_{ij} Y_{g_k}(x_{ij}) \right) \dots\dots\dots (2)$$

式中， w_i 为第 i 个一级指标的权重， ω_{ij} 为第 i 个一级指标下的第 j 个二级指标的权重，

其中 $\sum_{i=1}^m w_i = 1$ ， $\sum_{j=1}^{n_i} \omega_{ij} = 1$ ， m 为一级指标的个数； n_i 为第 i 个一级指标下二级指标的个数。

另外， Y_{g_1} 等同于 Y_I ， Y_{g_2} 等同于 Y_{II} ， Y_{g_3} 等同于 Y_{III} 。

5.3 经编织染整行业清洁生产企业的评定

对于专一产品生产企业，可按照表 1 进行评定。对于多种产品生产企业，先对各种产品的生产过程水平进行评价并计算得分。各产品的评价在同一级时可按照产品产量计算总得分，再进行评定。例如，两种产品的计算方法可用公式 (3)

$$Y_{gk} = \frac{W_a Y_a}{W_a + W_b} + \frac{W_b Y_b}{W_a + W_b} \dots\dots\dots (3)$$

- 式中： W_a ：a 产品的产量，单位吨
- W_b ：b 产品的产量，单位吨
- Y_a ：a 产品生产过程中的评价得分
- Y_b ：b 产品生产过程中的评价得分

根据行业的实际情况，不同等级的清洁生产企业的综合评价指数列于表 2。

表 2 经编织染整行业不同等级清洁生产企业综合评价指数

企业清洁生产水平	清洁生产综合评价指数
I 级（国际清洁生产领先水平）	——同时满足： —— $Y_I \geq 85$ ； ——限定性指标全部满足 I 级基准值要求。
II 级（国内清洁生产先进水平）	——同时满足： —— $Y_{II} \geq 85$ ； ——限定性指标全部满足 II 级基准值要求及以上。

企业清洁生产水平	清洁生产综合评价指数
Ⅲ级（国内清洁生产基本水平）	——满足 $Y_{III}=100$ 。

5.4 综合评价指数计算步骤

第一步：将新建企业或新建项目、现有企业相关指标与Ⅰ级限定性指标进行对比，全部符合要求后，再将企业相关指标与Ⅰ级基准值进行逐项对比，计算综合评价指数得分 Y_I ，当综合指数得分 $Y_I \geq 85$ 分时，可判定企业清洁生产水平为Ⅰ级。当企业相关指标不满足Ⅰ级限定性指标要求或综合指数得分 $Y_I < 85$ 分时，则进入第二步计算。

第二步：将新建企业或新建项目、现有企业相关指标与Ⅱ级限定性指标进行对比，全部符合要求后，再将企业相关指标与Ⅱ级基准值进行逐项对比，计算综合评价指数得分 Y_{II} ，当综合指数得分 $Y_{II} \geq 85$ 分时，可判定企业清洁生产水平为Ⅱ级。当企业相关指标不满足Ⅱ级限定性指标要求或综合指数得分 $Y_{II} < 85$ 分时，则进入第三步计算。

新建企业或新建项目不再参与第三步计算。

第三步：将现有企业相关指标与Ⅲ级限定性指标基准值进行对比，全部符合要求后，再将企业相关指标与Ⅲ级基准值进行逐项对比，计算综合指数得分，当综合指数得分 $Y_{III}=100$ 分时，可判定企业清洁生产水平为Ⅲ级。当企业相关指标不满足Ⅲ级限定性指标要求或综合指数得分 $Y_{III} < 100$ 分时，表明企业未达到清洁生产要求。

对经编针织染整企业清洁生产水平的评价，是以其清洁生产综合评价指数为依据的，对达到一定综合评价指数的企业，分别评定为清洁生产领先企业（Ⅰ级）、清洁生产先进企业（Ⅱ级）或清洁生产一般企业（Ⅲ级）。

6 指标解释及计算方法、数据采集

6.1 有关说明

6.1.1 限定性指标

在评价中，要达到某一个等级时，限定性指标必须达到该等级的要求。

6.1.2 缺项的分值处理

当企业实际生产过程中某类一级指标项下某些二级指标不适用于该企业时，需对该类一级指标项下二级指标权重进行调整，调整后的二级指标权重值可按公式（4）计算：

$$\omega'_{ij} = \frac{\omega_{ij}}{\sum \omega_{ij}} \dots\dots\dots (4)$$

式中： ω'_{ij} 为调整后的二级指标权重；

ω_{ij} 为调整前的二级指标权重；

$\sum \omega_{ij}$ 表示参与考核的二级指标权重之和。

6.1.3 含多项要求指标的判定

在含多项要求指标评价过程中，其中一项要求不符合即评定该指标为不通过。

6.2 指标解释及计算方法

6.2.1 应用清洁生产技术和工艺的比例或用清洁生产技术和工艺生产的产量比

(1) 应用清洁生产技术和工艺比例计算方法见公式 (5)：

$$\rho_{CP} = \frac{P_i}{P_0} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (5)$$

式中： ρ_{CP} —清洁生产技术和工艺运用的百分比，单位为百分比（%）；
 P_i —已运用清洁生产技术和工艺的设备和工位数量，单位为台/件/个；
 P_0 —可运用清洁生产技术和工艺的设备和工位数量，单位为台/件/个。

(2) 用清洁生产技术和工艺生产的产量比计算方法见公式 (6)

$$\rho_{cp} = \frac{W_{pc}}{W_0} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (6)$$

式中： ρ_{cp} ——用清洁生产技术和工艺生产的产量比例，单位百分比（%）；
 W_t ——用清洁生产技术和工艺生产的产量，单位为吨（t）；
 W_0 ——总产量，单位为吨（t）。

6.2.2 染料使用比例

高上染率染料或环保型染料使用比例计算方法见公式 (7)

$$\rho_r = \frac{W_{ri}}{W_{r0}} \times 100 \quad \dots\dots\dots (7)$$

式中： ρ_r —高上染率染料或环保型染料使用比例，单位为百分比（%）；
 W_{ri} —高上染率染料或环保型染料使用量，单位为公斤（kg）；
 W_{r0} —染料使用总量，单位为公斤（kg）。

6.2.3 特定工艺产量占比

特定工艺是指在各种前处理和染色生产中使用的节能节水工艺、连续蒸化工艺和连续水洗工艺。特定工艺产量占比计算方法可用公式 (8)：

$$\rho_t = \frac{W_t}{W_0} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (8)$$

式中： ρ_t ——特定工艺产量占比，单位百分比（%）；
 W_t ——特定工艺产量，单位为吨（t）；
 W_0 ——总产量，单位为吨（t）。

6.2.4 定形机烟气处理装置配置率

定形机烟气处理装置配置率、定形机烟气余热回收装置配置率和定形机烟气 VOC 处理装置配置率计算方法可用公式 (9)：

$$\mu_d = \frac{N_{dy}}{N_{d0}} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (9)$$

式中： μ_d ——定形机烟气处理装置配置率（定形机烟气余热回收装置配置率、定形机烟气 VOC 处理装置配置率），单位为百分比（%）；

N_{dy} ——已安装烟气处理装置（烟气余热回收装置、烟气 VOC 处理装置）的定形机数量，单位为台（p）；

N_{d0} ——可运行定形机总数，单位为台（p）。

6.2.5 单位产品新鲜水耗

按 FZ/T 01105 中规定的方法计算。

6.2.6 单位产品电耗

生产单一品种时，单位产品电耗的计算方法见公式（10）：

$$E_d = \frac{E_0}{W_0} \quad \dots\dots\dots (10)$$

式中： E_d ——单位产品电耗，单位千瓦时吨（kW·h/t）；

E_0 ——生产总耗电量，单位为千瓦时（kW·h）。

多种品种时单位产品电耗的计算方法可用公式（11）

$$E_{id} = \frac{E_{i0}}{W_{i0}} \quad \dots\dots\dots (11)$$

式中： E_{id} ——i 产品的单位产品电耗，单位千瓦时吨（kW·h/t）；

E_{i0} ——i 产品生产时消耗的总耗电量，单位为千瓦时（kW·h）；

W_{i0} ——i 产品的产量，单位为吨（t）。

6.2.7 单位产品综合能耗

单一产品单位产品综合能耗计算方法可用公式（12）：

$$E_z = \frac{E_{tce} \times 1000}{W_0} \quad \dots\dots\dots (12)$$

式中： E_z ——单位产品综合能耗，单位为千克标煤吨（kgce/t）；

E_{tce} ——生产消耗综合能耗，单位为吨标煤（tce）。

多种产品单位产品综合能耗计算方法可用公式（13）：

$$E_{iz} = \frac{E_{itce}}{W_{i0}} \times 1000 \quad \dots\dots\dots (13)$$

式中： E_{iz} ——i 产品的单位产品综合能耗，单位为千克标煤吨（kgce/t）；

E_{itce} ——i 产品生产中消耗的综合能耗，单位为吨标煤（tce）。

6.2.8 工业用水重复利用率

工业用水重复利用量率计算方法见公式（14）：

$$\mu_w = \frac{V_h}{V_x + V_h} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (14)$$

式中： μ_w ——工业用水重复利用率，单位为百分比（%）；

V_h ——工业用水重复利用量，单位为立方米（m³）；

V_x ——新鲜水耗，单位为立方米（m³）。

6.2.9 冷凝水回收利用率

冷凝水回收利用率计算方法见公式（15）：

$$\mu_g = \frac{G_h}{G_0} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (15)$$

式中： μ_g ——冷凝水回收利用率，单位为百分比（%）；

G_h ——冷凝水回收利用量，单位为吨（t）；

G_0 ——消耗蒸汽总量，单位为吨（t）。

回收的冷凝水以体积单位（立方米）计量时，需要换算为重量单位（吨）。

6.2.10 单位产品废水产生量

单一产品单位产品废水产生量的计算方法见公式（16）：

$$V_{fd} = \frac{V_0}{W_0} \quad \dots\dots\dots (16)$$

式中：

V_{fd} ——单位产品废水产生量，单位为吨每立方（ m^3/t ）；

V_0 ——废水产生总量，单位为（ m^3 ）；

W_0 ——产品的量，单位为吨（t）。

多种产品单位产品废水产生量的计算公式见公式（17）：

$$V_{fd} = \frac{V_{i0}}{W_{i0}} \quad \dots\dots\dots (17)$$

式中：

V_{fd} ——i 产品单位产品废水产生量，单位吨立方米（ m^3/t ）；

V_{i0} ——i 产品废水产生总量，单位为立方米（ m^3 ）；

W_{i0} ——i 产品的产量，单位为吨（t）。

6.2.11 单位产品化学需氧量产生量

单一产品单位产品化学需氧量产生量的计算方法见公式（18）：

$$V_{COD} = \frac{\sum V_j \times C_{jCOD}}{W_0} \times 10^{-3} \quad \dots\dots\dots (18)$$

式中：

V_{COD} ——单位产品化学需氧量产生量，单位为公斤吨（ kg/t ）；

V_j ——第 j 次废水量，单位为立方米（ m^3 ）；

C_{jCOD} ——第 j 次废水化学需氧量浓度，单位为毫克升（ mg/L ）。

废水化学需氧量浓度是废水进入废水处理站（厂）的浓度。

多种产品单位产品化学需氧量产生量的计算方法见公式（19）：

$$V_{iCOD} = \frac{\sum V_{ij} C_{ijCOD}}{W_{i0}} \times 10^{-3} \quad \dots\dots\dots (19)$$

式中：

V_{iCOD} ——i 产品单位产品化学需氧量产生量，单位为公斤吨（ kg/t ）；

V_{ij} ——i 产品第 j 次废水量，单位立方米（ m^3 ）；

C_{ijCOD} ——i 产品第 j 次废水化学需氧量浓度，单位为毫克升（ mg/L ）。

6.2.12 单位产品温室气体排放量

单位产品温室气体排放量计算方法和步骤按 GB/T 32151.12-2018 中 5.核算步骤和核算方法。

6.2.13 产品合格率

产品合格率计算方法见公式（20）：

$$\mu_p = \frac{W_p}{W_0} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (20)$$

式中： μ_p —产品合格率，单位为百分比（%）；

W_p —合格产品量，单位为吨（t）。

6.3 数据的采集方法

6.3.1 统计

（1）企业的原材料和取水量的消耗、重复用水量、产品产量、能耗及各种资源的综合利用量等，以企业生产年报或考核周期报表为准。

（2）生产的能源和水消耗包括各个工序、生产所需照明和抽风、净化水和废水处理、废气处理、办公室和化验室的消耗以及食堂的消耗。不包括宿舍、幼儿园、礼堂、娱乐场所和绿化的消耗。

（3）在计算各种工序的电耗和能耗时，只需要计算该工序生产所消耗的电耗和综合能耗，不包括各种能源在全厂转换和输送等等过程的损耗、废水处理的能耗、中央空调能耗、中央冷却塔能耗等等。

（4）当企业有多个产品时，应按不同产品分别计算指标。若有公用部分的电耗或能耗，应按产能比例分摊到各生产工序或车间。

6.3.2 实测

如果统计数据严重短缺，资源综合利用特征指标也可以在考核周期内用实测方法取得，考核周期一般不少于一个月。

污染物控制指标计算所需参数应以实测为主，现场监测时同时记录各生产设备工况负荷情况。

6.3.3 采样和监测

污染物控制指标包含有污染物产生指标和污染物排放指标。污染物产生指标是指污染物进入末端处理设施前污染物总量指标，其采样点设在末端处理设施进口处；污染物排放指标是指污染物经过末端处理设施后的污染物总量指标，其采样点设在末端处理设施出口处。本指标体系污染物控制指标的采样和监测按照相关技术规范执行，并采用国家或行业标准测定分析方法，详见附录表 A。

附录 A
(资料性)

表 A. 污染物项目测定方法标准

序号	监测项目	方法标准名称	方法标准编号
1	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸钾法	HJ 828

参考文献

- [1] 《中华人民共和国清洁生产促进法》
-

广东省纺织协会 广东省纺织工程学会
团体标准

经编染整行业清洁生产评价指标体系

T/GDTEX 29—2023

※

广东省纺织团体标准技术委员会编印
广东省广州市越秀区麓湖路5号岭南大厦A503室
(510095)

电话：020-83862990

网址：www.gdtextiles.cn www.gdfgx.com

邮箱：gdsfzxh@163.com

本标准版权归广东省纺织协会所有。未经事先书面许可，本标准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、汇编或将本标准用于其他任何商业目的。