

印染行业清洁生产 评价指标体系（试行）

国家发展与改革委员会 公布

目 录

前 言	1
1. 印染行业清洁生产评价指标体系适用范围	2
2. 印染行业清洁生产评价指标体系的结构与内容	2
3. 印染行业清洁生产评价指标的评价基准值及权重分值.....	5
4. 印染企业清洁生产评价指标的考核评分计算方法	8
4.1 定量评价指标的考核评分计算	8
4.2 定性评价指标的考核评分计算	9
4.3 企业清洁生产综合评价指数的考核评分计算.....	9
4.4 印染行业清洁生产企业的评定	10
5. 指标解释	11

前 言

为了贯彻落实《中华人民共和国清洁生产促进法》，指导和推动印染企业依法实施清洁生产，提高资源利用率，减少和避免污染物的产生，保护和改善环境，特制定印染行业清洁生产评价指标体系（试行）（以下简称“指标体系”）。

本指标体系用于评价印染企业的清洁生产水平，作为创建清洁先进生产企业的主要依据，为企业推行清洁生产提供技术指导。

本指标体系依据综合评价所得分值将企业清洁生产等级划分为两级，即代表国内先进水平的“清洁生产先进企业”和代表国内一般水平的“清洁生产企业”。随着技术的不断进步和发展，本指标体系每 3~5 年修订一次。

本指标体系由中国印染行业协会和东华大学负责起草。

本指标体系由国家发展和改革委员会负责解释。

本指标体系自发布之日起试行。

1. 印染行业清洁生产评价指标体系适用范围

本指标体系适用于印染行业生产企业

2. 印染行业清洁生产评价指标体系的结构与内容

根据清洁生产的原则要求和指标的可度量性，本评价指标体系分为定量评价和定性要求两大部分。

定量评价指标选取有代表性，能反映“节能”、“降耗”、“减污”和“增效”等有关清洁生产最终目标的指标，建立评价模式。通过对各项指标的实际达到值、评价基准值和指标的权重值进行计算和评分，综合考评企业实施清洁生产的状况和企业清洁生产程度。

定性评价指标主要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，用于定性考核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。

定量指标和定性指标分为一级指标和二级指标。一级指标为普适性、概括性的指标；二级指标为反映印染企业清洁生产各方面具有代表性的、内容具体、易于评价考核的指标。

印染行业企业定量和定性评价指标体系框架分别见图 1~图 2。

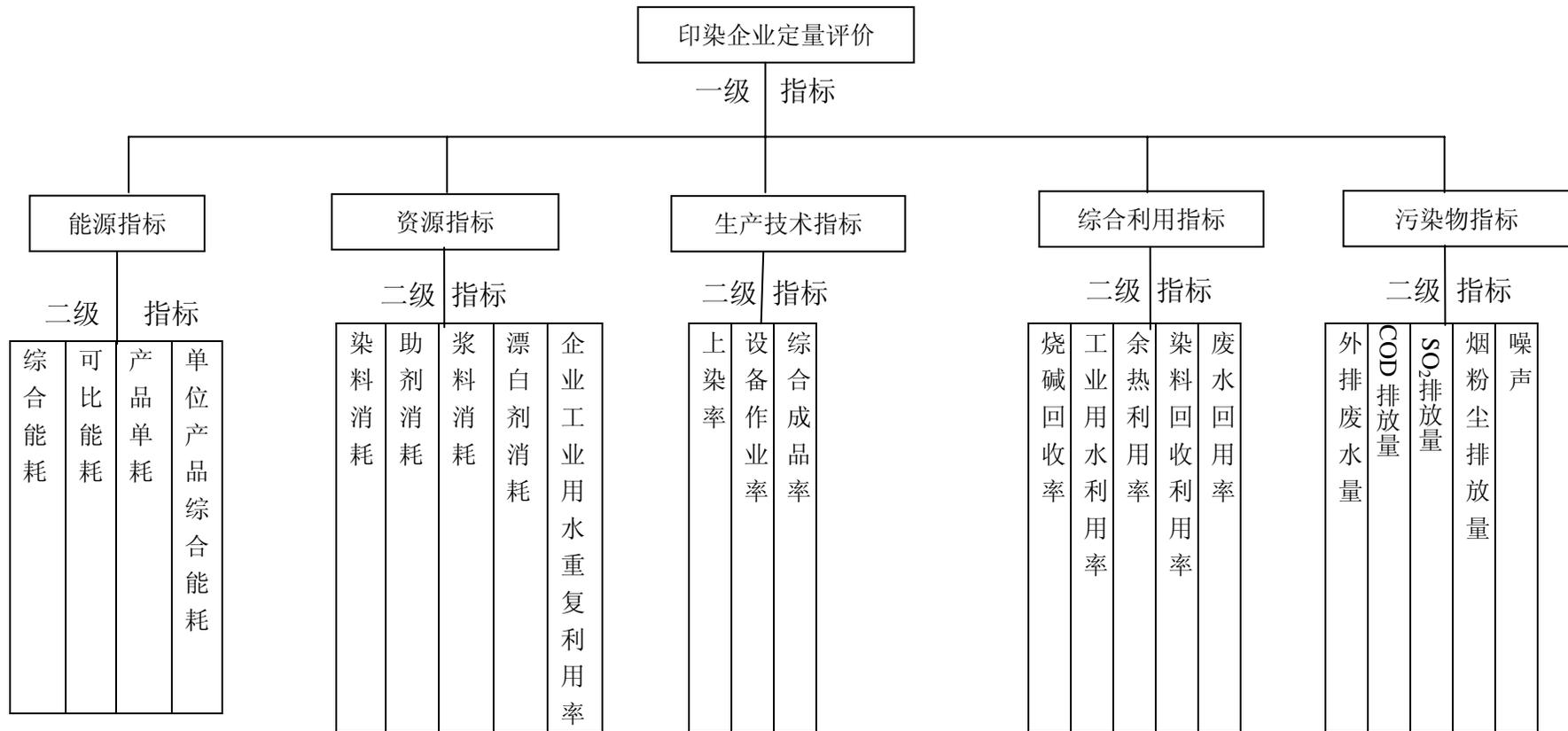


图 1 印染企业定量评价指标体系框架

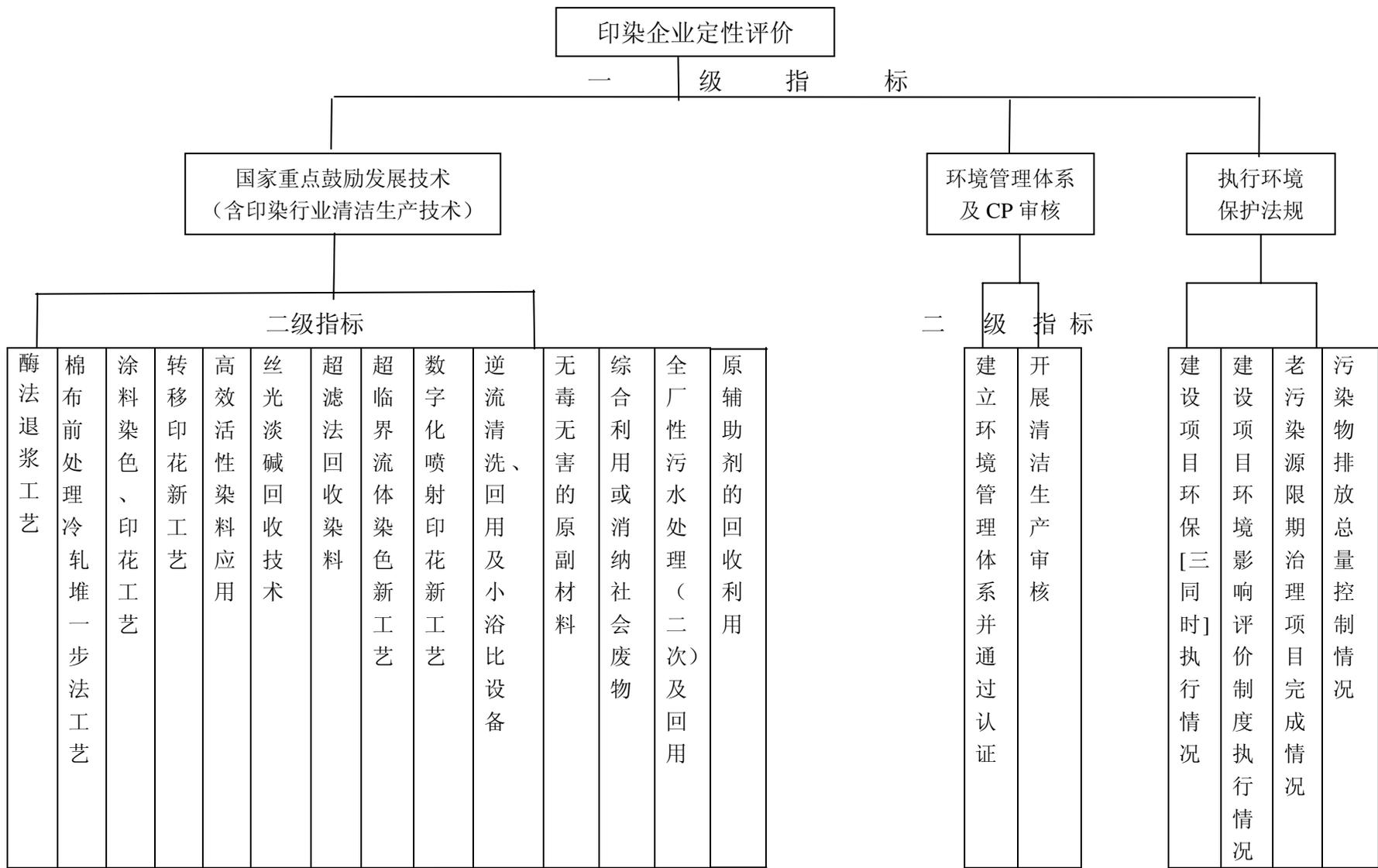


图2 印染企业定性评价指标体系框架

3. 印染行业清洁生产评价指标的评价基准值及权重分值

在定量评价指标体系中，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就选用国家要求的数值；凡国家或行业对该项指标尚无明确要求值的，则选用国内重点大中型印染企业近年来清洁生产所实际达到的中上等以上水平的指标值。本定量评价指标体系的评价基准值代表了行业清洁生产的平均先进水平。

在定性评价指标体系中，衡量该项指标是否贯彻执行国家有关政策、法规的情况，按“是”或“否”两种选择来评定。

清洁生产评价指标的权重分值反映了该指标在整个清洁生产评价指标体系中所占的比重。它原则上是根据该项指标对印染行业清洁生产实际效益和水平的影响程度大小及其实施的难易程度来确定的。

清洁生产是一个相对概念，它将随着经济的发展和技术的更新而不断完善，达到新的更高、更先进水平，因此清洁生产评价指标及指标的基准值，也应视行业技术进步的趋势进行不定期调整，其调整周期一般为 3 年，最长不应超过 5 年。

表 1 印染企业定量评价指标项目、权重及基准值

一级指标	权重分值	二级指标	单位	权重分值	评价基准值 ¹
能源指标	25	单位产品综合能耗	kgce/t	5	4846.5
		水浴比	t/t	4	7
		万元产值能耗	kgce	4	0.8
		单位产品耗水量	t/t	3	269
		单位产品耗电量	t/t	3	1795
		单位产品耗汽量	t/t	3	17.95
		单位产品耗煤量	t/t	3	2.24
资源能耗	25	印花浆料消耗	kg/t	3	2
		烧碱消耗	kg/t	4	2324.5
		染料消耗	kg/t	4	35.9
		助剂消耗	kg/t	4	323.1
		双氧水消耗	kg/t	3	31.41
		油类消耗	kg/t	2	40.39
		企业工业用水重复利用率	%	5	40
生产技术指标	10	上染率	%	3	70
		设备作业率	%	3	85
		综合成品率	%	4	95
综合利用指标	25	余热利用率	%	5	50
		染料回收利用率	%	5	50
		烧碱回收率	%	5	50
		废水回用率	%	5	20
		工业用水利用率	%	5	95
污染物指标	15	外排废水量	m ³ /t	3	179.5
		COD 排放量	kg/t	3	215.4
		SO ₂ 排放量	kg/t	3	2.47
		烟粉尘排放量	kg/t	3	3.86
		噪声	dB(A)	3	≤60

注：1. 评价基准值的单位与其相应指标的单位相同。

2. 各个指标的数值是按织物平均 1 吨布 5000m 计算，然后乘以标准品校正系数。按平均校正系数 1.795 计算。

表 2 印染企业定性评价指标项目及权重

一级指标	指标分值	二级指标	指标分值	备注
(1) 执行国家重点鼓励发展技术（含印染清洁生产技术的符合性）	70	酶法退浆工艺	5	定性评价指标无评价基准值，其考核按对该指标的执行情况给分。 对一级指标“(1)”所属二级指标，凡采用的按其指标分值给分，未采用的不给分。 对一级指标“(2)”所属二级指标，凡已建立环境管理体系并通过认证的给4分，只建立环境体系但尚未通过认证的给2分；凡已进行清洁生产审核并实施无/低费方案的给6分，实施中/高费方案的给4分。 对一级指标“(3)”所属各二级指标，如能按要求执行的，则按其指标分值给分；对建设项目环保“三同时”、建设项目环境影响评价、老污染源限期治理指标未能按要求完成的则不给分；对污染物排放总量控制要求，凡水污染物和气污染物均有超总量要求的则不给分；凡仅有水污染物或气污染物超总量要求的，则给2分。
		棉布前处理冷轧堆一步法工艺	4	
		涂料染色、印花工艺	7	
		转移印花新工艺	7	
		高效环保活性染料应用	7	
		超滤法回收染料	5	
		丝光淡碱回收技术	4	
		数字化喷射印花新工艺	6	
		逆流清洗、回用及小浴比设备	5	
		无毒无害的原辅材料	5	
		原辅助剂的回收利用	5	
		综合利用或消纳社会废物	5	
		全厂性污水处理（二次）及回用	5	
(2) 环境管理体系建立及清洁生产审核	10	建立环境管理体系并通过认证	4	
		开展清洁生产审核	6	
(3) 贯彻执行环境保护法规的符合性	20	建设项目环保“三同时”执行情况	5	
		建设项目环境影响评价制度执行情况	5	
		老污染源限期治理项目完成情况	5	
		污染物排放总量控制情况	5	

注：如果一个企业涉及多个产品时，其它产品要在其它相关行业达到指标要求，否则不能参评。

国家鼓励发展技术随着科学技术的进步也会有所变化，有关新技术说明可参考当年行业协会所发文件为主。

4. 印染企业清洁生产评价指标的考核评分计算方法

4.1 定量评价指标的考核评分计算

企业清洁生产定量评价指标的考核评分，以企业在考核年度（一般以一个生产年度为一个考核周期，并与生产年度同步）各项二级指标实际达到的数值为基础进行计算，综合得出该企业定量评价指标的考核总分值。定量评价的二级指标从其数值情况来看，可分为两类情况：一类是该指标的数值越低（小）越符合清

洁生产要求（如能耗、水耗、污染物排放量等指标）；另一类是该指标的数值越高（大）越符合清洁生产要求（如二次能源回收量及其利用率、工业水重复利用率、固体废物利用率等指标）。因此，对二级指标的考核评分，根据其类别采用不同的计算模式。

4.1.1 定量评价二级指标的单项评价指数计算

对指标数值越高（大）越符合清洁生产要求的指标，其计算公式为：

$$S_i = S_{xi} / S_{0i}$$

对指标数值越低（小）越符合清洁生产要求的指标，其计算公式为：

$$S_i = S_{0i} / S_{xi}$$

式中： S_i —第 i 项评价指标的单项评价指数。如采用手工计算时，其值取小数点后两位；

S_{xi} —第 i 项评价指标的实际值（考核年度实际达到值）；

S_{0i} —第 i 项评价指标的评价基准值。

本评价指标体系各二级指标的单项评价指数的正常值一般在 2.0~3.0 左右，但当其实际数值远小于（或远大于）评价基准值时，计算得出的 S_i 值就会较大，计算结果就会偏离实际，对其他评价指标的单项评价指数产生较大干扰。为了消除这种不合理影响，应对此进行修正处理。修正的方法是：当 $S_i > k/m$ 时（其中 k 为该类一级指标的权重分值， m 为该类一级指标中实际参与考核的二级指标的项目数），取该 S_i 值为 k/m 。

4.1.2 定量评价考核总分值计算

定量评价考核总分值的计算公式为：

$$P_1 = \sum_{i=1}^n (S_i \cdot K_i)$$

式中： P_1 —定量评价考核总分值；

n —参与定量评价考核的二级指标项目数；

S_i —第 i 项评价指标的单性评价指数；

K_i —第 i 项评价指标的权重分值。

若某项一级指标中实际参与定量评价考核的二级指标项目数少于该一级指标所含全部二级指标项目数（由于该企业没有与某二级指标相关的生产设施所造成的缺项）时，在计算中应将这类一级指标所属二级指标的权重分值均予以相应修正，修正后各相应二级指标的权重分值以 K_i' 表示：

$$K_i' = K_i \cdot A_j$$

式中： A_j —第 j 项一级指标中，各二级指标权重分值的修正系数。

$A_j = A_1 / A_2$ 。 A_1 为第 j 项一级指标的权重分值； A_2 为实际参与考核的属于该一级指标的各二级指标权重分值之和。

如由于企业未统计该项指标值而造成缺项，则该项考核分值为零。

4.2 定性评价指标的考核评分计算

定性评价指标的考核总分值的计算公式为：

$$P_2 = \sum_{i=1}^n F_i$$

式中： P_2 —定性评价二级指标考核总分值；

F_i —定性评价指标体系中第 i 项二级指标的得分值；

n —参与考核的定性评价二级指标的项目总数。

4.3 企业清洁生产综合评价指数的考核评分计算

为了综合考核印染企业清洁生产的总体水平，在对该企业进行定量和定性评价考核评分的基础上，将这两类指标的考核得分按不同权重（以定量评价指标为主，以定性评价指标为辅）予以综合，得出该企业的清洁生产综合评价指数和相对综合评价指数。

4.3.1 综合评价指数（P）

综合评价指数是描述和评价被考核企业在考核年度内清洁生产总体水平的一项综合指标。国内大中型印染企业之间清洁生产综合评价指数之差可以反映企业之间清洁生产水平的总体差距。综合评价指数的计算公式为：

$$P=0.7P_1+0.3P_2$$

式中：P—企业清洁生产的综合评价指数，其值一般在 100 左右；

P_1 、 P_2 —分别为定量评价指标中各二级指标考核总分值和定性评价指标中各二级指标考核总分值。

4.3.2 相对综合评价指数 (P')

相对综合评价指数是企业考核年度的综合评价指数与企业所选对比年度的综合评价指数的比值。它反映企业清洁生产的阶段性改进程度。相对综合评价指数的计算公式为：

$$P'=P_b/P_a$$

式中： P' —企业清洁生产相对综合评价指数；

P_a 、 P_b —分别为企业所选定的对比年度的综合评价指数和企业年度的综合评价指数。

4.4 印染行业清洁生产企业的评定

对印染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，对达到一定的综合评价指数的企业，分别评定为清洁生产先进企业、清洁生产企业和国内清洁生产落后企业。

根据目前我国印染行业的实际情况，不同等级的清洁生产企业的综合评价指数列于表 3。

表 3 印染行业不同等级的清洁生产企业综合评价指数

清洁生产企业等级	清洁生产综合评价指数	备注
清洁生产先进企业	≥ 85	(鼓励) 推广应用
清洁生产企业	$70 \leq P < 85$	推广应用

上述清洁生产综合评价指数低于 70 的企业则被评为未实现清洁生产企业或清洁生产落后企业，建议进行整顿改进，并经地方主管部门验收通过之后方可进行生产。

按照现行环境保护政策法规以及产业政策要求，凡参评企业被地方环保主管部门认定为主要污染物排放未“达标”（指总量未达到控制指标或主要污染物排放超标），生产淘汰类产品或仍继续采用要求淘汰的设备、工艺进行生产的，则该企业不能被评定为“清洁生产先进企业”或“清洁生产企业”。

企业的清洁生产水平也反映在各个定量评价指标上，各个定量评价指标也可

以分为更多的评价指标。现将相关评价指标评价结果列于下表：

表 4 原材料指标评价结果

原材料指标	状况	指标权重	等级分值	得分
毒性	无毒	7	0.8	5.6
生态影响	良好	6	0.9	5.4
可再生性	良好	4	0.9	3.6
能源强度	低	4	0.9	3.6
循环利用性	良好	4	0.8	3.2
合计		25		21.4

表 5 产品指标评价结果

产品指标	状况	指标权重	等级分值	得分
销售	良好	3	0.9	2.7
使用	良好	4	1.0	4
寿命优化	中等	4	0.7	2.8
报废	良好	4	0.9	3.6
合计		15		13.1

具体的评价指标要根据印染企业具体的工艺流程来划分，可以详细了解各个评价指标的情况，使企业能够有针对性的进行改革和推进清洁生产，达到先进的清洁生产水平。

5. 指标解释

《印染行业清洁生产评价指标体系》部分指标解释与《中华人民共和国行业标准》（印染行业）中的指标概念一致，其他指标解释如下：

（1）企业综合能耗

企业综合能耗等于企业在计划统计期内实际消耗的各类能源实物量与该类能源的折算标准煤系数的乘积之和。

$$U_q = \sum_{i=1}^i E_i \cdot P_i$$

式中：U_q—企业综合能耗，kgce；

E_i—生产活动中消耗的第i类能源实物量；

P_i—第i类能源折算标煤系数。

（2）产品单位产量综合能耗

产品单位产量综合能耗等于计划统计期内的企业综合能耗除以同期产出的各

种合格产品数量。

$$U_{dc} = \frac{U_q}{\sum N_{gh}}$$

式中： U_{dc} —产品单位产量综合能耗，kgce/t；

U_q —企业综合能耗，kgce；

N_{gh} —各种合格品产量，t。

(3) 产品可比单位产量综合能耗

产品可比单位产量综合能耗等于计划统计期内的企业综合能耗除以同期的标准品总产量。

$$U_{kc} = \frac{U_q}{N_{bz}}$$

式中： U_{kc} —产品可比单位产量综合能耗，kgce/t；

U_q —企业综合能耗，kgce；

N_{bz} —标准品总产量，t。

(4) 单位产品综合能耗费

单位产品综合能耗费等于在统计期内，总综合能耗费用除以混合产品百米印染布的合格产品总产量。

$$\text{单位产品综合能耗费} = \frac{\text{统计期内总综合能耗费（元）}}{\text{统计期内合格产品总产量（吨）}}$$

(5) 可比单位产品综合能源成本费

可比单位产品综合能源成本费等于同一统计期内，企业的总综合能耗除以标准品总产量。

$$\text{可比单位产品综合能源成本费} = \frac{\text{统计期内总综合能源费（元）}}{\text{统计期内标准品总产量（吨）}}$$

(6) 单位产品耗水量

每生产单位合格产品所消耗的水量。

$$\text{单位产品耗水量（t/t）} = \frac{\text{年耗水量（t）}}{\text{合格产品年产量（t）}}$$

(7) 单位产品耗汽量

每生产单位合格产品所消耗的蒸汽量

$$\text{单位产品耗汽量 (t/t)} = \frac{\text{年耗蒸汽量 (t)}}{\text{合格产品年产量 (t)}}$$

(8) 单位产品耗电量

每生产单位合格产品所消耗的电量

$$\text{单位产品耗电量 (kwh/t)} = \frac{\text{年耗电量 (kwh)}}{\text{合格产品年产量 (t)}}$$

(9) 余热利用量

印染企业生产各工序所有可利用的余热的单位产品利用量。计算公式如下：

$$\text{余热利用量} = \frac{\text{各工序所有可利用余热的全年实际利用量 (kgce)}}{\text{合格产品年产量 (t)}}$$

(10) 外排废水量

每生产单位合格产品外排的废水量。其计算公式为：

$$\text{外排废水量 (m}^3\text{/t)} = \frac{\text{年排放废水量 (m}^3\text{)}}{\text{合格产品年产量 (t)}}$$

(11) COD 排放量

每生产单位合格产品外排废水中的 COD 量。计算公式为：

$$\text{COD 排放量 (kg/t)} = \frac{\text{年排放COD量 (kg)}}{\text{合格产品年产量 (t)}}$$

(12) 烟（粉）尘排放量

每生产单位合格产品外排的烟粉尘量。计算公式为：

$$\text{烟（粉）尘排放量 (kg/t)} = \frac{\text{年排放烟尘量} + \text{年排放粉尘量 (kg)}}{\text{合格产品年产量 (t)}}$$

(13) 水浴比

指吨布用水量 (t/t)。