

包装行业清洁生产评价指标体系（试行）

国家发展和改革委员会 发布

目 录

前 言	1
1 包装行业清洁生产评价指标体系适用范围	2
2 包装行业清洁生产评价指标体系结构	2
3 包装行业清洁生产评价指标的评价基准值和权重值	5
4 包装行业清洁生产评价指标考核评分计算方法	10
4.1 定量评价指标的考核评分计算	10
4.2 定性评价指标的考核评分计算	12
4.3 综合评价指数的考核评分计算	12
4.4 包装行业清洁生产企业的评定	13
5 指标解释	14

前 言

为了贯彻落实《中华人民共和国清洁生产促进法》，指导和推动包装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，制定《包装行业清洁生产评价指标体系》（试行）（以下简称“指标体系”）。

本指标体系主要用于评价包装企业的清洁生产水平，作为创建清洁生产先进企业的主要依据，并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。

本指标体系由中国包装联合会起草。

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 包装行业清洁生产评价指标体系适用范围

本指标体系适用于以纸、塑料、金属为原料的包装生产企业。

2 包装行业清洁生产评价指标体系结构

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。

定量评价指标选取了有代表性的、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评价指标和二级评价指标两个层次。一级评价指标包括资源与能源消耗、产品特征、污染物产生、资源综合利用以及生产环境、工艺与劳动安全卫生管理五项指标。二级评价指标是一级评价指标之下,代表包装行业清洁生产特点的、具体的、可操作的、可验证的若干指标。

包装行业清洁生产定量、定性评价指标体系框架见图 1、图 2、图 3 所示。

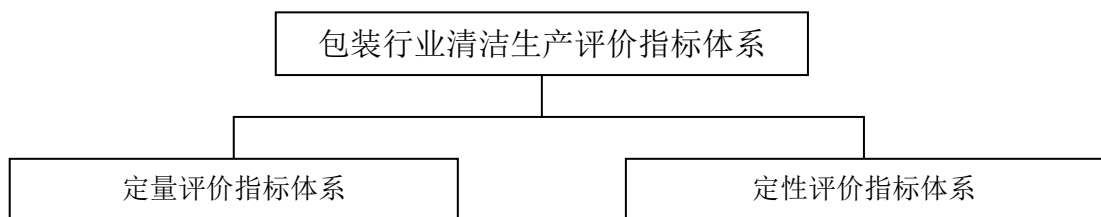


图 1 包装行业清洁生产评价指标体系结构

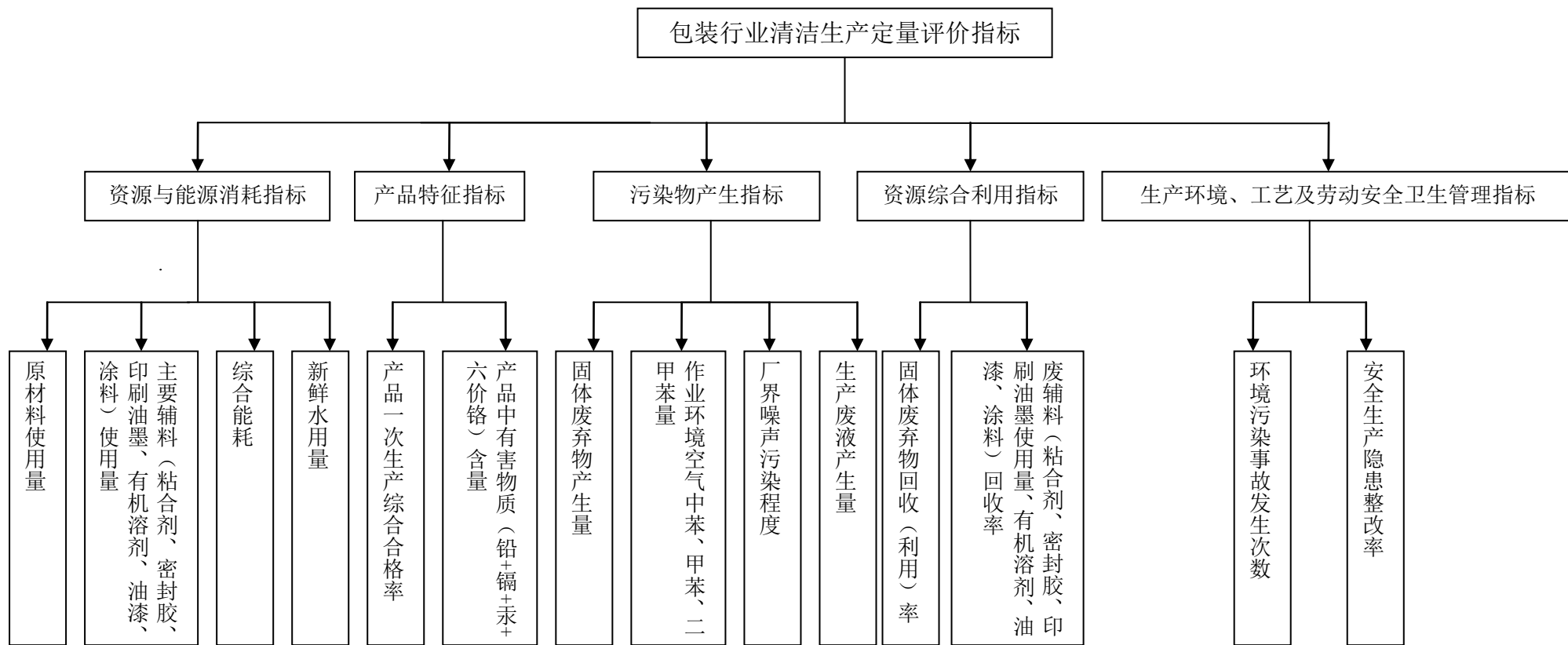


图 2 包装行业清洁生产定量评价指标体系框架

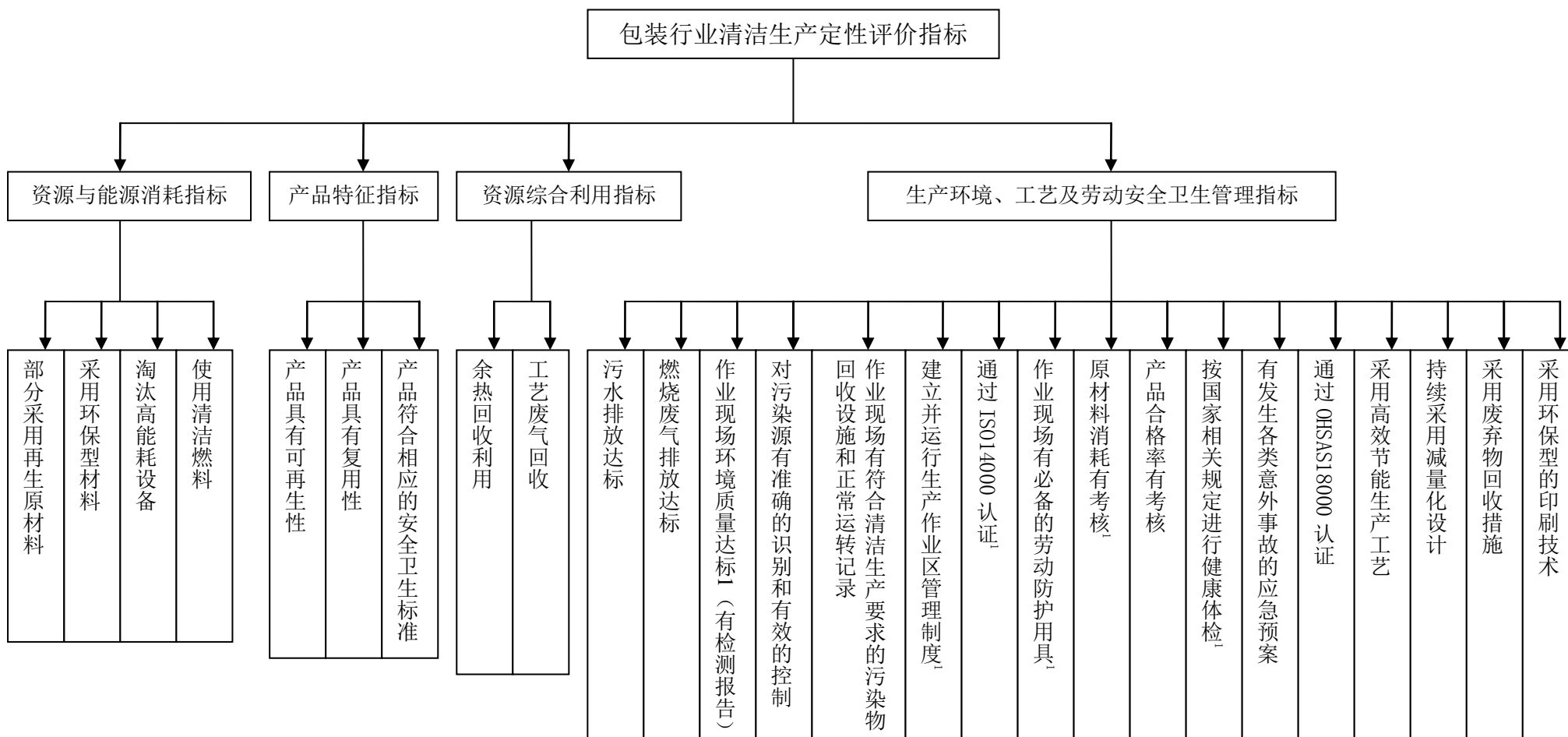


图3 包装行业清洁生产定性评价指标体系框架

3 包装行业清洁生产评价指标的评价基准值和权重值

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值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，则选用国内包装行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，定性指标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，按“是”或“否”两种选择来评定。

清洁生产评价指标的权重值是衡量各评价指标在整个清洁生产指标体系中所占的比重，根据该项指标对包装企业清洁生产实际效益和水平的影响程度及其实施的难易程度来确定。

以纸、塑料、金属为原料的包装生产企业的清洁生产评价指标项目、各项指标权重值及评价基准值分别见表1-表4所示。

清洁生产的评价指标将随着经济的发展和技术的更新而不断完善，达到新的要求，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 包装行业纸质包装制品¹ 清洁生产定量评价指标项目、权重及基准值

一级指标	权重值	二级指标	单位	权重值	评价基准值 ²
资源与能源消耗指标	58	原料纸使用量 (纸张、纸板或纸浆等原料)	t/万元增加值	35	2.50
		粘合剂使用量	kg/万元增加值	3	16.50
		印刷油墨使用量	kg/万元增加值	4	25.00
		综合能耗	tce/万元增加值	13	1.14
		新鲜水用量	m ³ /万元增加值	3	13.50
产品特征指标	9	产品一次生产综合合格率	%	5	99
		产品中有害物质(铅+镉+汞+六价铬)含量	PPM	4	100
污染物产生指标	13	固体废弃物产生量	kg/万元增加值	5	810
		作业环境空气中苯、甲苯、二甲苯量	mg/m ³	2	12\40\70
		厂界噪声污染程度(白天、夜间)	dBA	3	65\55
		生产废液产生量(如:废有机溶剂、黏合剂、油墨和废油等)	kg/万元增加值	3	0.33
资源综合利用指标	13	固体废弃物回收率	%	7	100
		废粘合剂回收率	%	3	100
		废油墨回收率	%	3	100
生产环境、工艺及劳动安全卫生管理指标	7	环境污染事故发生次数	次/年	4	0
		安全生产隐患整改率	%	3	100

注：1 以原纸、再生纸为材料生产的纸板、瓦楞纸板、纸箱、纸盒、纸浆模塑、蜂窝纸板等纸包装制品。

2 评价基准值的单位与其相应指标的单位相同。

表 2 包装行业金属包装制品¹ 清洁生产定量评价指标项目、权重及基准值

一级指标	权重值	二级指标	单位	权重值	评价基准值 ²
资源与能源消耗指标	58	金属原材料使用量	t/万元增加值	34	3.25
		密封胶使用量	kg/万元增加值	2	16.50
		印刷油墨使用量	kg/万元增加值	2	18.00
		有机溶剂使用量	kg/万元增加值	2	0.70
		涂料使用量	kg/万元增加值	2	52.60
		油漆使用量	kg/万元增加值	2	44.60
		综合能耗	tce/万元增加值	13	0.20
		新鲜水用量	m ³ /万元增加值	1	4.83
产品特征指标	7	产品一次生产综合合格率	%	4	99
		产品中有害物质（铅+镉+汞+六价铬）含量	PPM	3	100
污染物产生指标	13	固体废弃物产生量	kg/万元增加值	5	150
		作业环境空气中苯、甲苯、二甲苯量	mg/m ³	2	12\40\70
		厂界噪声污染程度（白天、夜间）	dB(A)	3	65\55
		生产废液产生量（废有机溶剂、油漆、油墨和涂料、密封胶等）	kg/万元增加值	3	1.21
资源综合利用指标	15	固体废弃物回收率	%	6	100
		废密封胶回收率	%	1	99
		废油墨回收率	%	2	99
		废溶剂回收率	%	2	99
		废涂料回收率	%	2	99
		废油漆回收率	%	2	99
卫生管理指标	7	环境污染事故发生次数	次/年	4	0
		安全生产隐患整改率	%	3	100

注：1 以铝板、钢板和马口铁为材料生产的两片罐、三片罐、瓶盖、气雾罐、钢桶、杂罐等金属包装制品。

2 评价基准值的单位与其相应指标的单位相同。

表 3 包装行业塑料包装制品¹ 清洁生产定量评价指标项目、权重及基准值

一级指标	权重值	二级指标	单位	权重值	评价基准值 ²
资源与能源消耗指标	56	原材料使用量	t/万元增加值	20	2.20
		粘合剂使用量	kg/万元增加值	2	0.23
		印刷油墨使用量	kg/万元增加值	5	0.11
		有机溶剂使用量	kg/万元增加值	3	0.50
		综合能耗	tce/万元增加值	20	2.00
		新鲜水用量	m ³ /万元增加值	6	9.60
产品特征指标	10	产品一次生产综合合格率	%	3	99
		产品中有害物质（铅+镉+汞+六价铬）含量	PPM	7	100
污染物产生指标	13	固体废弃物产生量	kg/万元增加值	5	238
		作业环境空气中苯、甲苯、二甲苯量	mg/m ³	2	12\40\70
		厂界噪声污染程度（白天、夜间）	dBA	3	65\55
		生产废液产生量（废有机溶剂、油墨和废油等）	kg/万元增加值	3	19.80
资源综合利用指标	14	固体废弃物回收利用率	%	6	100
		废粘合剂回收率	%	3	99
		废油墨回收率	%	2	99
		废溶剂回收率	%	3	99
卫生管理、生产环境、劳动安全指标	7	环境污染事故发生次数	次/年	4	0
		安全生产隐患整改率	%	3	100

注：1 以塑料树脂及助剂为原料生产的塑料中空容器（包括瓶、杯、桶、箱和托盘）、塑料包装薄膜（包括双向拉伸薄膜、流延薄膜、吹塑薄膜以及共挤薄膜）、塑料编织制品、泡沫包装制品、塑料片材以及各种复合包装材料等。

2 评价基准值的单位与其相应指标的单位相同。

表 4 包装行业清洁生产定性评价指标项目及分值

一级指标	指标分值	二级指标	指标分值
资源与能源消耗指标	22	部分采用再生原材料 ¹	6
		采用环保型材料	5
		淘汰高能耗设备	7
		使用清洁燃料	4
产品特征指标	16	产品具有可再生性	5
		产品具有复用性	5
		产品符合相应的安全卫生标准	6
资源综合利用指标	9	余热回收利用	3
		工艺废气回收 (适用于金属、塑料包装制品)	6
生产环境、工艺及劳动安全卫生管理指标	53	污水排放达标	4
		燃烧废气排放达标	4
		作业现场环境质量达标 ² (有检测报告)	3
		对污染源有准确的识别和有效的控制	3
		作业现场有符合清洁生产要求的污染物回收设施和正常运转记录	4
		建立并运行生产作业区管理制度 ³	3
		通过 ISO14000 认证	3
		作业现场有必备的劳动防护用品	2
		原材料消耗有考核	3
		产品合格率有考核	3
		按国家相关规定进行健康体检	2
		有发生各类意外事故的应急预案	3
		通过 OHSAS18000 认证	3
		采用高效节能生产工艺	3
		持续采用减量化设计	3
		采用废弃物回收措施	4
采用环保型的印刷技术	3		

注：1 该项指标仅适用于包装制品中非直接接触食品的包装材料以及非危险品包装材料，而对于直接接触食品的包装材料以及危险品包装材料，按照国家规定，不允许采用再生原材料。

2 环境质量主要指生产作业区内的噪声程度、有毒有害气体成分及浓度、温度、粉尘浓度是否符合规定标准及要求。

3 主要指企业是否建立并运行明确的管理制度，以保证生产作业区内的防爆管理符合规定标准及要求，以及作业现场有序，作业流程井然，符合清洁生产要求。

4 包装行业清洁生产评价指标考核评分计算方法

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）内各项指标实际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。考虑到正向指标与逆向指标的差别，对各项评价指标的实际数值根据其类别和不同情况分别进行标准化处理。

4.1.1 定量评价二级评价指标的单项评价指数计算

对正向指标，其单项评价指数按公式（1）计算：

$$S_i = \frac{S_{xi}}{S_{oi}} \quad (1)$$

对逆向指标，其单项评价指数按公式（2）计算：

$$S_i = \frac{S_{oi}}{S_{xi}} \quad (2)$$

式中：

S_i ——第 i 项评价指标的单项评价指数；

S_{xi} ——第 i 项评价指标的实际值；

S_{oi} ——第 i 项评价指标的评价基准值。

本指标体系各项二级指标的单项评价指数的正常值一般在1.0左右。但如果对于正向指标、其实际值远大于评价基准值，对于逆向指标、其实际值远小于评价基准值时，计算得出的 S_i 值就会较大。这样，计算结果就会偏离实际意义，对其他评价指标的单项评价指数的作用产生较大干扰。为了消除这种影响，对此进行修正处理。修正的方法是：取该 S_i 值为该项指标权重值的1.1倍。

4.1.2 定量评价二级评价指标考核总分值计算

定量评价二级评价指标考核总分值按公式（3）计算：

$$P_1 = \sum_{i=1}^n P_i = \sum_{i=1}^n S_i K_i \quad (3)$$

式中：

P_i ——第 i 项二级评价指标考核分值

S_i ——第 i 项评价指标的单项评价指数；

K_i ——第 i 项评价指标的权重分值。 $\sum_{i=1}^n K_i = 100^\circ$

定量评价考核总分值 P_1 介于 0 至 100 之间。

4.1.3 定量评价二级评价指标缺项考核调整权重值的计算

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内容所造成的缺项）时，在计算中应将这类一级指标所属各二级指标的权重值均予以相应修正，修正后各相应二级指标的权重值以 K'_i 表示，按公式（4）计算：

$$K'_i = K_i \cdot A_j \quad (4)$$

式中：

A_j ——第 j 项一级指标中，各二级指标权重值的修正系数，按式（5）计算：

$$A_j = \frac{A_1}{A_2} \quad (5)$$

A_1 为第 j 项一级指标的权重值； 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。

4.1.4 定量评价二级指标中“多数项”及“0 值项”考核调整权重值的计算

本指标体系中，“作业环境空气中苯、甲苯、二甲苯量”以及“厂界噪声污染程度（白天、夜间）”两个指标为“多数项”指标，这两个二级评价指标的考

核分值 P_i 按公式（6）计算：

$$P_i = \frac{K_i}{m} \sum_{j=1}^m b_j \quad (6)$$

式中：

P_i ——第 i 项二级评价指标考核分值；

K_i ——第 i 项二级评价指标的权重值；

m ——第 i 项二级评价指标的分项数量；

b_j ——第 i 项二级评价指标的第 j 分项评价指数；

此外，本指标体系中，“环境污染事故发生次数”指标为“0 值项”。“0 值项”的评价指标考核分值 P_i 的计算公式为：

——如实际值为 0，那么该项二级评价指标考核分值等于权重值，即 $P_i = K_i$ ；

——如实际值不为 0，则该项二级评价指标考核分值等于 0，即 $P_i = 0$ 。

4.2 定性评价指标的考核评分计算

定性评价指标体系中的第 i 项二级指标的得分值 $F_i = 0$ 或 1。（如果企业符合该项指标， $F_i = 1$ ，否则 $F_i = 0$ 。）

定性评价指标的考核总分值按公式（7）计算：

$$P_2 = \sum_{i=1}^n F_i \quad (7)$$

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的第 i 项二级指标的考核分值；

n ——参与定性评价考核的二级指标的项目总数。

4.3 综合评价指数的考核评分计算

为了综合考核包装企业清洁生产的总体水平，在对该企业进行定量评价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（ P ）是评价企业在考核年度内清洁生产总体水平的一项综合指标。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。

综合评价指数按公式（8）计算：

$$P = \alpha \cdot P_1 + \beta \cdot P_2 \quad (8)$$

式中：

P ——企业清洁生产的综合评价指数；

P_1 ——定量评价指标中各二级指标考核总分值；

P_2 ——定性评价指标中各二级指标考核总分值；

α ——定量类指标在综合评价时整体采用的权重值，暂取值 0.6；

β ——定性类指标在综合评价时整体采用的权重值，暂取值 0.4。

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定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改进程度。

相对综合评价指数按公式 (9) 计算：

$$P' = \frac{P_b}{P_a} \quad (9)$$

式中：

P' ——企业清洁生产相对综合评价指数；

P_a ——企业所选定的对比年度的综合评价指数；

P_b ——企业考核年度的综合评价指数。

4.4 包装行业清洁生产企业的评定

对包装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先进企业和清洁生产企业。

根据目前我国包装行业的实际情况，不同等级的清洁生产企业的综合评价指数列于表5。

表5 包装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
清洁生产先进企业	$P \geq 90$
清洁生产企业	$80 \leq P < 90$

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”。清洁生产综合评价指数低于 80 分的企业，应类比本行业清洁生产先进企业，积极推行清洁生产，加大技术改造力度，强化全面管理，提高清洁生产水平。

5 指标解释

（1）工业增加值

所谓工业增加值，就是指工业企业在生产产品或对外提供工业性服务过程中新增加的价值，是工业企业在一定时期内以货币形式表现工业生产活动的最终成果，是工业企业全部生产活动的总成果（工业总产出）扣除了生产过程消耗或转换的物质产品和劳务价值后的余额。

计算公式为：

工业增加值 = 现价工业总产值 - 工业中间投入 + 本期应交增值税

（2）原材料使用量

企业实现每万元增加值所消耗的原材料总量。其计算公式为：

$$\text{原材料使用量（吨/万元增加值）} = \frac{\text{企业所消耗的原材料总量（吨）}}{\text{企业工业增加值总量（万元增加值）}}$$

（3）粘合剂/印刷油墨/有机溶剂/油漆/涂料/密封胶使用量

企业实现每万元增加值所消耗的粘合剂/印刷油墨/有机溶剂/油漆/涂料/密封胶总量。其计算公式为：

$$\text{粘合剂/印刷油墨/有机溶剂/油漆/涂料/密封胶使用量（kg/万元增加值）} = \frac{\text{企业粘合剂/印刷油墨/有机溶剂/油漆/涂料/密封胶消耗总量（kg）}}{\text{企业工业增加值总量（万元增加值）}}$$

（4）综合能耗

企业实现每万元增加值所消耗的各种能源总量。即企业报告期内消耗的各种能源（包括电、原煤、焦煤、原油、汽（煤）油、柴油、液化石油气、煤气、天然气等）转换为吨标准煤之和与报告期企业增加值总量之比。其计算公式为：

$$\text{综合能耗 (吨标准煤/万元增加值)} = \frac{\text{企业各种能源消耗总量 (吨标准煤)}}{\text{企业工业增加值总量 (万元增加值)}}$$

(5) 新鲜水用量

企业实现每万元增加值所消耗的新鲜水量。其计算公式为：

$$\text{新鲜水消耗量 (立方米/万元增加值)} = \frac{\text{企业新鲜水消耗总量 (立方米)}}{\text{企业工业增加值总量 (万元增加值)}}$$

(6) 产品一次生产综合合格率

企业经一次生产所产生的产品合格率。即一次生产所产生的合格产品总量与最终产品总量之比。其计算公式为：

$$\text{产品一次生产综合合格率 (\%)} = \frac{\text{一次生产所产生的合格产品总数量}}{\text{最终产品总量}} \times 100\%$$

(7) 固体废弃物产生量

企业实现每万元增加值所产生的固体废弃物(主要指废边角料、不合格产品)总量。其计算公式为：

$$\text{固体废弃物产生量 (kg/万元增加值)} = \frac{\text{企业产生的固体废弃物总量 (kg)}}{\text{企业工业增加值总量 (万元增加值)}}$$

(8) 厂界噪声污染程度

指企业在生产过程中，在厂界范围内的噪声污染程度，按白天、夜间分别考核。

(9) 生产废液产生量

企业实现每万元增加值所产生的废弃粘合剂/印刷油墨/有机溶剂/油漆/涂料/密封胶总量。其计算公式为：

$$\text{生产废液产生量 (kg/万元增加值)} = \frac{\text{企业产生的废弃粘合剂/印刷油墨/有机溶剂/油漆/涂料/密封胶消耗总量 (kg)}}{\text{企业工业增加值总量 (万元增加值)}}$$

(10) 固体废弃物回收（利用）率

企业回收（利用）的固体废弃物（主要指废边角料、不合格产品）总量占所有固体废弃物总量的比例。其计算公式为：

$$\text{固体废弃物回收（利用）率（\%）} = \frac{\text{回收（利用）的固体废弃物总量（kg）}}{\text{固体废弃物产生总量（kg）}} \times 100\%$$

(11) 废粘合剂/印刷油墨/有机溶剂/油漆/涂料/密封胶回收率

企业通过自身回收、卖给供应方、卖给有资质的第三方等方式回收、使之能够重复循环利用或集中处理的废弃粘合剂/印刷油墨/有机溶剂/油漆/涂料/密封胶的比例。其计算公式为：

$$\text{废弃粘合剂/印刷油墨/有机溶剂/油漆/涂料/密封胶回收率（\%）} = \frac{\text{企业回收的废弃粘合剂/印刷油墨/有机溶剂/油漆/涂料/密封胶消耗总量（kg）}}{\text{企业产生的废弃粘合剂/印刷油墨/有机溶剂/油漆/涂料/密封胶消耗总量（kg）}} \times 100\%$$

(12) 安全生产隐患整改率

企业已进行整改的安全隐患总数与企业所存在的安全隐患总量之比。其计算公式为：

$$\text{安全隐患整改率（\%）} = \frac{\text{已进行整改的安全隐患数}}{\text{实际安全隐患总数}} \times 100\%$$

(13) 定性指标中需说明的指标

采用再生原材料：指企业对于非直接接触食品的包装制品以及非危险品包装制品的生产选用的再生原材料。不包括对于直接接触食品的包装制品以及危险品包装制品的生产选材，该类包装制品的生产必须按照国家相关的允许要求选择原材料。

作业现场环境质量达标：指生产作业区内的噪声程度、有毒有害气体成分及浓度、温度、粉尘浓度是否符合规定标准及要求。

建立并运行生产作业区管理制度：主要指企业是否建立并运行明确的管理制度，以保证生产作业区内的防爆管理符合规定标准及要求，以及作业现场有序，作业流程井然。

淘汰高能耗设备：按照原国家经贸委《淘汰落后生产能力、工艺和产品目录》

评价。

原材料消耗有考核、产品合格率有考核：指能满足评价定量指标的需要，有考核制度并与职工的奖惩措施挂钩。