

ICS 71.100.70

C2682

Y42

# 上海日用化学品行业协会团体标准

T/SHRH 003-2018

---

全国团体标准信息平台

## 绿色设计产品评价技术规范 沐浴露

Technical specification for green-design product assessment—  
Bath agents and shower agents

全国团体标准信息平台

2018-09-01 发布

2018-10-30 实施

上海日用化学品行业协会 发布

## 目 次

前言	2
1. 范围	3
2. 规范性引用文件	3
3. 术语和定义	3
4. 评价要求	4
5. 产品生命周期评价报告编制方法	6
6. 评价方法	7
附录 A（规范性附录）检验方法和指标计算方法	8
附录 B（资料性附录）生态产品生命周期评价方法	12

全国团体标准信息平台

## 前 言

本标准按照GB/T1.1-2009给出规则起草。

本标准由上海日用化学品行业协会提出和归口。

本标准起草单位：上海家化联合股份有限公司、上海相宜本草化妆品股份有限公司、上海沪汇日用化学品有限公司、上海萨莎化妆品有限公司、上海华银日用品有限公司、必维认证（北京）有限公司、上海日用化学品行业协会。

本标准主要起草人：姚喜梅、叶清、金坚、吕智、鲁维聪、蒋华峰、陈琼、周静华、陈亦华

全国团体标准信息平台

# 绿色设计产品评价技术规范 沐浴露

## 1 范围

本标准规定了本标准规定了沐浴露绿色设计产品评价的评价要求、生命周期评价报告编制方法和评价方法。

本标准适用于沐浴露（沐浴乳）的绿色设计产品评价。

## 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，仅所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/T34857-2017沐浴剂

GB 17167 用能单位能源计量器具配备和管理通则

GB24789 用水单位水计量器具配备和管理通则

GB/T 19001 质量管理体系 要求

GB/T 23331 能源管理体系 要求

GB/T 24001 环境管理体系 要求及使用指南

GB/T 28001 职业健康安全管理体系 规范

GB/T 24040 环境管理 生命周期评价 原则与框架

GB/T 24044 环境管理 生命周期评价 要求与指南

GB/T 32161 生态设计产品评价通则

GB/T 32162 生态设计产品标识

GB/T2585 综合能耗计算通则

GB/T 26396洗涤用品安全技术规范

GB/T 7494 水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法

GB/T 13173 表面活性剂 洗涤剂试验方法

GB/T 15818 表面活性剂生物降解度试验方法

GB 7494 水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法

HJ/T 399 水质 化学需氧量的测定 快速消解分光光度法

GB/T16288 塑料制品的标志

GB/T23384 产品及零部件可回收利用标识

GB/T 26396-2011 洗涤用品安全技术规范

《化妆品安全技术规范》（2015年版）

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**沐浴剂 Bath agents and shower agents**

沐浴剂是指以表面活性剂为有效成分配制的、用于人体肌肤清洁的液体产品。

### 3.2

#### **绿色设计 green-design (生态设计 ECO-Design)**

按照全生命周期的理念，在产品的设计开发阶段系统考虑原材料的选用、生产、销售、使用、回收、处理等各个环节对资源环境造成的影响，力求产品在全生命周期中最大限度降低资源消耗，尽可能少用或不用含有有毒有害物质的原材料，减少污染物产生和排放，从而实现环境保护的活动。

### 3.3

#### **绿色设计产品 green-design product**

符合绿色设计理念和评价要求的产品。

### 3.4

#### **初包装 primary package**

密封过的产品最初使用的包装。

### 3.5

#### **再包装 repacking**

任何有别于初包装的包装物。

### 3.6

#### **天然成分或天然原料 natural materials**

是指任何直接来自于农业生产的植物、动物或者矿物质产品，收获后未经加工或只经附录A中列出的加工方法而得，并且满足产品质量标准的要求。经过附录A加工方法处理过的水亦为天然成分或天然原料。

### 3.7

#### **禁用组分 banned ingredient**

依据《化妆品安全技术规范2015版》中规定，不得作为化妆品原料使用的物质。

## 4 评价要求

### 4.1 基本要求

4.1.1 生产企业污染物排放应符合国家或地方污染物排放标准的要求，严格执行节能环保相关国家法规和标准，近3年无安全和环境污染事故。

4.1.2 应采用国家鼓励的先进技术工艺，不应使用国家或有关部门发布的淘汰或禁止的技术、工艺、装备及相关物质。

4.1.3 生产企业的污染物排放总量达到国家或地方污染物排放总量控制指标。

4.1.4 生产企业应按照 GB/T 24001、GB/T 23331、GB/T 19001 和 GB/T 28001 分别建立并运行环境管理体系、能源管理体系、质量管理体系和职业健康安全管理体系。

4.1.5 生产企业应按照 GB 17167 配备能源计量器具，按照 GB 24789 配备水计量器具。

4.1.6 沐浴露应符合 GB/T34857-2017 沐浴剂的要求

4.1.7 沐浴露在进行绿色设计产品评价之前，应确认沐浴露是否满足设计、使用要求，在满足基本性能要求的前提下，方可对沐浴露进行绿色设计产品评价。

### 4.2 评价指标要求

沐浴露的评价指标可从资源能源的消耗,以及对环境和人体健康造成影响的角度进行选取,通常可包括资源属性指标、能源属性指标、环境属性指标和产品属性指标。沐浴露的评价指标名称、基准值、判定依据(污染物监测方法、产品检验方法以及各指标的计算方法)等要求见表1。

一级指标	二级指标	单位	指标方向	基准值	判断标准	所属生命周期阶段
资源属性	原材料使用			不得使用《化妆品安全技术规范 2015 版》中规定的禁用物质。	原材料使用清单	原材料获取
	表面活性剂降初级生物降解度	%	≥	90%	依据 GB/T 15818 监测并提供降解度检测报告	原材料获取
	天然成分或天然来源成分总量占比	%	≥	85%	原料来源及工艺证明	原材料获取
	单位产品取水量	m <sup>3</sup> /t	≤	5.2	提供取水量证明资料	产品生产
	包装材质			包材不使用聚氯乙烯或其他含卤素塑料。	提供包装容器材料清单	产品包装
能源属性	单位产品综合能耗	Kgce/t	≤	36	依据 GB/T28201 计算产品综合能耗,并提供能耗证明	产品生产
环境属性	单位产品废水排放量	m <sup>3</sup> /t	≤	1.6	提供废水排放量证明	产品生产 废水处理
	单位产品 COD 排放量	g/t	≤	400	依据 HJ/T 399 检测并提供检测报告	产品生产 废水处理
	单位产品阴离子表面活性剂排放量的重复利用率	g/t %	≤ ≥	4.5 60	依据 GB/T 7494 监测并提供监测报告 提供水重复利用的证明	产品生产 废水处理 产品生产
	产品包装回收利用			符合 GB/T16288, GB/T23384 关于包装标志的要求,通过 LCA 评价提高包装物设计以及其回收利用率。	提供包装设计说明资料以及包装物的 LCA 评价报告	废弃后回收处理
产品属性	重金属含量 Pb	mg/kg	≤	10 mg/kg	按《化妆品卫生规范 2015 版》进行监测并提供报告	产品生产
	重金属含量 Hg	mg/kg	≤	1 mg/kg		产品生产
	重金属含量 As	mg/kg	≤	2 mg/kg		产品生产
	镉 Cd			5 mg/kg		

### 4.3 检验方法和指标计算方法

污染物监测方法、产品检验方法以及各指标的计算方法见附录 A。

## 5 产品生命周期评价报告编制方法

### 5.1 编制依据

依据 GB/T 24040、GB/T 24044 和 GB/T 32161 给出的生命周期评价方法学框架及总体要求编制生态产品的生命周期评价报告，参见附录 B。

### 5.2 编制内容

#### 5.2.1 基本信息

报告应提供报告信息、申请者信息、评估对象信息、采用的标准信息等基本信息，其中报告信息包括报告编号、编制人员、审核人员、发布日期等，申请者信息报告公司全称、组织机构代码、地址、联系人、联系方式等。在报告中应标注产品的主要技术参数和功能，包括：产品名称、产品规格型号、生产厂家等。

#### 5.2.2 符合性评价

报告应提供对基本要求和评价指标要求的符合性情况，并提供所有评价指标报告期比基期改进情况的说明。其中报告期为当前评价的年份，一般是指产品参与评价年份的上一年，基期为一个对照年份，一般对报告期提前 1 年。

#### 5.2.3 生命周期评价

##### 5.2.3.1 评价对象及工具

报告应详细描述评估的对象、功能单位和产品的主要功能，提供产品的材料构成及主要技术参数表，绘制并说明产品的系统边界，披露所使用的基于中国数据的生命周期评价工具。

本标准以 200ml/瓶沐浴液为功能单位来表示。参见 B.2.1。

##### 5.2.3.2 生命周期清单分析

报告中应提供考虑的生命周期阶段，说明每个阶段所考虑的清单因子及收集到的现场数据或背景数据。参见 B.3.3。

##### 5.2.3.3 生命周期影响评价

报告中应提供产品生命周期各阶段的不同影响类型的特征化值，并对不同影响类在各生命周期阶段的分布情况进行比较分析。参见 B.4。

##### 5.2.3.4 绿色设计改进方案

在分析指标的符合性评价结果以及生命周期评价结果的基础上，提出生态产品绿色设计改进的具体方案。

#### 5.2.4 评价报告主要结论

应说明该产品对评价指标的符合性结论、生命周期评价结果、提出的改进方案，并根据评价结论初步判断该产品是否为绿色设计产品。

#### 5.2.5 附件

报告中应在附件中提供：

——产品原始生产材料清单；

- 产品质量检测报告；
- 产品基本工艺流程；
- 各单元过程的数据收集表；
- 其他。

## 6 评价方法

可按照 4.1 基本要求和 4.2 评价指标要求开展自我评价或第三方评价，同时满足以下条件，并在 [www.green-label.org](http://www.green-label.org) 按照相关程序要求经过公示无异议后可称为绿色设计产品，并可按照 GB/T 32162 要求粘贴标识。

- a) 满足基本要求（见 4.1）和评价指标要求（见 4.2）；
- b) 按照 5 提供沐浴露生命周期评价报告。

按照 GB/T32162 要求粘贴标识的产品以各种形式进行相关信息自我声明时，声明内容应包括但不限于 4.1 和 4.2 的要求，但需要提供一定的符合有关要求的验证说明材料。



## 附录 A

(规范性附录)

### 检测方法和指标计算方法

#### A.1 天然成分或天然来源成分占比按下式计算:

$$R_{tr} = W_{tr} / W \times 100\% \dots\dots\dots (1)$$

式中:

$R_{tr}$ ——单位产品中天然成分或天然来源成分占比, 单位(%);

$W_{tr}$ ——单位产品中天然成分或天然来源的质量, 单位为克(g);

$W$ ——单位产品的质量, 单位为克(g)。

#### A.2 单位产品取水量

每生产一吨产品所消耗的新鲜水量。新鲜水量指从各种水源取得的水量, 用于供给企业用水的源水水量。各种水源包括取自地表水、地下水、城镇供水系统以及从市场购得的蒸汽等水的产品。按公式(2)计算:

$$V = \frac{V_i}{M_c} \dots\dots\dots (2)$$

式中:  $V$ ——生产每吨产品的取水量,  $m^3/t$ ;

$V_i$  ——在一定计量时间(一般为一年)内产品生产取水量,  $m^3$ ;

$M_c$  ——在一定计量时间(一般为一年)内产品的产量,  $t$ 。

#### A.3 单位产品综合能耗

每生产一吨产品, 在生产过程中实际消耗的各种能源实物量, 按规定的计算方法和单位分别折算为一次能源后的总和, 按公式(1)计算:

$$E = \frac{\sum_{i=1}^n (e_i \times p_i)}{M_c} \dots\dots\dots (3)$$

式中:  $E$ ——单位产品综合能耗(折合标准煤计算),  $kg/t$ ;

$e_i$ ——在一定计量时间(一般为一年)内生产和服务活动中消耗的第  $i$  种能源实物量,  $kg$ ;

$p_i$ ——第  $i$  种能源的折算系数;

$M_c$  ——在一定计量时间(一般为一年)内产品的成品总量,  $t$ ;

$n$ ——能源种数。

#### A.4 单位产品废水产生量

每生产一吨产品产生的废水量，按公式（4）计算：

$$V_j = \frac{V_g}{M_c} \quad (4)$$

式中：V<sub>j</sub>——生产每吨产品产生的废水量，m<sup>3</sup>/t；

V<sub>g</sub>——在一定计量时间（一般为一年）内企业废水产生量，m<sup>3</sup>；

M<sub>c</sub>——在一定计量时间（一般为一年）内企业产品产量，t；

#### A. 5 单位产品化学需氧量（COD）排放量

生产每吨产品过程中产生的废水中 COD 的量，该量在生产厂区废水处理站排放口处进行测定，按公式(5) 计算：

$$q_c = \frac{C_i \times V}{Q} \quad (5)$$

式中：q<sub>c</sub>——生产每吨化妆品的 COD 产生量，g/t；

C<sub>i</sub>——在一定计量时间（一般为一年）内，废水处理厂 COD 排放浓度实测加权值，mg/L；

V——在一定计量时间（一般为一年）内，企业废水排放量，m<sup>3</sup>；

Q——在一定计量时间（一般为一年）内，企业产品总产量 t。

注：废水中 COD 按照 HJ/T 399 进行监测。

#### A. 6 单位产品阴离子表面活性剂产生量

计算方法同单位产品 COD 产生量指标计算方法。

废水中阴离子表面活性剂采用 GB 7494 进行测定。

#### A. 7 单位产量氨氮排放量

计算方法同单位产量 COD 排放量指标计算方法。

废水中的氨氮依据 HJ536 或 HJ535 或 HJ537 进行监测。

#### A. 8 水的重复利用率

在一定计量时间（一般为一年）内企业处理回用的水量占企业水消耗量的百分比，按公式（6）计算：

$$K = \frac{V_r}{V_r + V_t} \times 100\% \quad (6)$$

式中：K——水的重复利用率，%；

V<sub>r</sub>——在一定计量时间（一般为一年）内企业回用的水量，m<sup>3</sup>；

V<sub>t</sub>——在一定计量时间（一般为一年）内企业使用的新鲜水量，m<sup>3</sup>。

#### A. 9 重金属

按《化妆品安全技术规范》（2015年版）第4章规定的方法进行测定。

#### A. 10 表面活性剂降解度

表面活性剂降解度按 GB/T 15818 表面活性剂生物降解度试验方法进行测定。

A 11 天然使用的加工原料或天然来源允许方法

加工类型	允许使用的加工方法
物理加工	吸收 漂白-脱臭 研磨 离心过滤（分离固体和液体（旋转-烘干）） 沉淀和倾析 干燥-烘干 脱萘（用水蒸气分馏） 压榨 萃取 冻干法 混合 过滤和净化（超滤、透析和电解） 渗透 冻压 热压 高温消毒 物理方法 筛选
	烷基化 氨基化 植物残体煅烧 炭化 缩合发应 / 加成反应 酯化作用 醚化作用 发酵（自然发酵/生物发酵） 水合作用 氢化 水解 中和 氧化/还原 两性物质的加工 皂化 硫化 煅烧
加工类型	不允许使用的加工方法
	漂白—脱臭（动物性原料或产品） 脱萘（使用光束脱萘除外） 乙氧基化（聚氨酯） 辐射处理

	硫化（为主反应） 基因技术 使用环氧乙烷处理 使用汞处理（碳酸汞）
--	--------------------------------------------

全国团体标准信息平台

全国团体标准信息平台

附录 B  
(资料性附录)  
生态产品生命周期评价方法

B.1 目的

产品在原料的运输、生产、使用到最终废弃处理的过程中会对环境造成影响，通过评价产品生命周期的环境影响大小，提出绿色设计或绿色化改进方案，从而可为提升和改善产品的绿色设计提供依据。

B.2 范围

应根据评价的目的确定评价范围，确保两者相适应。定义产品 LCA 范围时，应考虑以下内容并作出清晰描述。

B.2.1 功能单位

功能单位必须是明确规定并且可测量的。根据产品的特性，本规范主要以 200ml/瓶沐浴露为功能单位来表示。

B.2.2 系统边界

本标准界定的产品的生命周期系统边界始于原料生产、包材生产过程，止于产品使用后的废弃处理过程。其系统边界如图 B.1 所示：

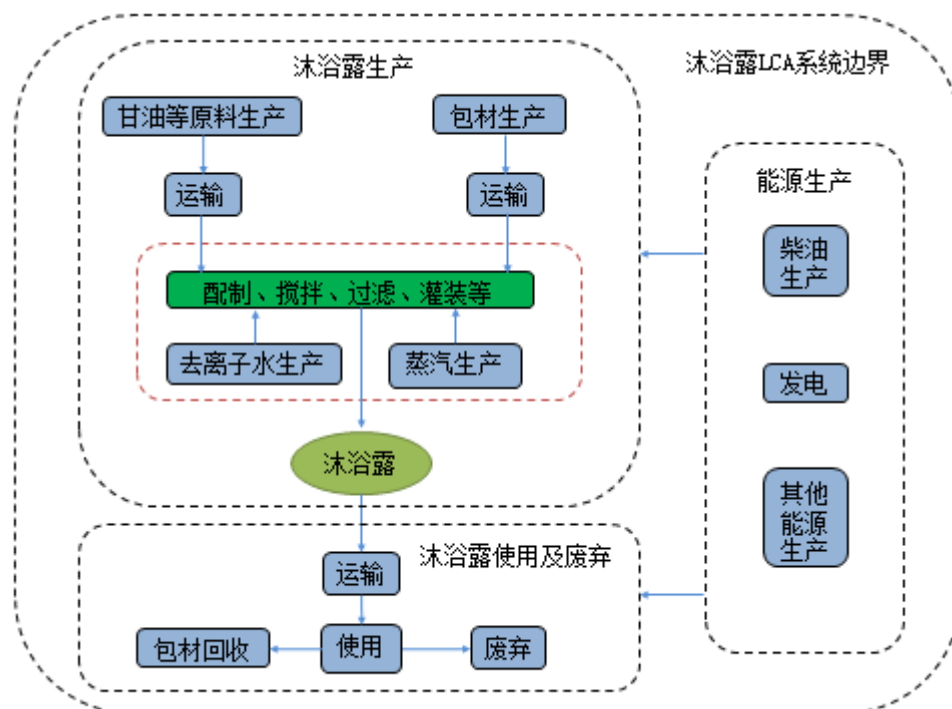


图 B.1 沐浴露产品系统边界图

沐浴露产品的 LCA 包括以下过程：

甘油等主要原料和包材的生产、运输过程；

生产过程，包括配制、搅拌、过滤、罐装以及去离子水生产和蒸汽生产；

沐浴露的使用和废弃包括产品运输、包材回收和废弃物处置；

能源生产：指电力、柴油和其他能源的生产。

### B. 2.3 时间边界

LCA 研究的基础数据应在规定的期限内。数据应反映具有代表性的时期（取最近两年内有效值）。如果未能取得两年内有效值，应做具体说明。

### B. 2.4 地域界限

原材料数据应是在参与产品和使用的地点/地区。生产过程数据应是在最终产品的生产中所涉及的地点/地区。

### B. 2.5 自然边界

所有对自然界的排放和从自然界的输入输出都应被记录。

## B. 3 资源利用和排放数据清单编制

### B. 3.1 总则

数据收集范围应涵盖系统边界中的每一个单元过程，数据来源应注明出处。数据收集包括现场和背景数据的收集。应在系统边界内的每个单元过程中收集清单中的数据，通过测量、计算或估算用于量化单元过程输入和输出的数据，并给出数据的来源和获取过程。

### B. 3.2 数据收集

数据收集程序主要步骤包括：

- a) 设计数据收集表，如果报送的数据有特殊情况、异常点或其他问题，应在报告中明确说明；
- b) 根据数据收集准备的要求，由相关人员完成数据收集工作；
- c) 数据处理，即将收集的数据处理为功能单位的数据。

基于 LCA 的信息中要使用的数据可分为两类：现场数据和背景数据。主要数据尽量使用现场数据，如果现场数据收集缺乏，可以选择背景数据。背景数据可选用相关数据库中的数据。

#### B. 3.2.1 现场数据采集

应描述代表某一特定设施或一组设施的活动而直接测量或收集的数据相关采集规程。可直接对过程进行的测量或者通过采访或问卷调查从经营者处获得的测量值为特定过程最具代表性的数据来源。数据质量要求如下：

- a) 代表性：现场数据应按照企业生产单元收集所确定范围内的生产统计数据。
- b) 完整性：现场数据应采集完整的生命周期要求数据。
- c) 准确性：现场数据中的资源、能源、原材料消耗数据应该来自于生产单元的实际生产统计记录；环境排放数据优先选择相关的环境监测报告，或由排污因子或物料平衡公式计算获得。所有现场数据均应转换为单位功能产品为基准折算，且需要详细记录相关的原始数据、数据来源、计算过程等。
- d) 一致性：企业现场数据收集时应保持相同的数据来源、统计口径、处理规则等。

### B.3.2.2 背景数据采集

背景数据不是直接测量或计算而得到的数据。所使用数据的来源应有清楚的文件记载并应载入产品生命周期评价报告。数据质量要求如下：

- a) 代表性：背景数据应优先选择企业的原材料供应商提供的符合相关 LCA 标准要求的、经第三方独立验证的上游产品 LCA 报告中的数据。若无，应优先选择代表中国国内平均生产水平的公开 LCA 数据，数据的参考年限应优先选择近年数据。在没有符合要求的中国国内数据的情况下，可以选择国外同类技术数据作为背景数据。
- b) 完整性：背景数据的系统边界应该从资源开采到这些原辅材料或能源产品出厂为止。
- c) 准确性：现场数据中的资源、能源、原材料消耗数据应该来自于生产单元的实际生产统计记录；环境排放数据优先选择相关的环境监测报告，或由排污因子或物料平衡公式计算获得。所有现场数据均应转换为产品功能单位为基准折算，且需要详细记录相关的原始数据、数据来源、计算过程等。
- d) 一致性：所有被选择的背景数据应完整覆盖本规范确定的生命周期清单因子，并且应将背景数据转换为一致的物质名录后再进行计算。

### B.3.3 清单分析

#### B.3.3.1 数据分析

B.3.3.1.1 现场数据可通过企业调研、上游厂家提供、采样监测等途径进行收集，所收集的数据要求为企业 1 年平均统计数据，并能够反映企业的实际生产水平。

B.3.3.1.2 从实际调研过程中无法获得的数据，即背景数据，可采用相关数据库中的数据进行替代，在这一步骤中所涉及到的单元过程包括生活用纸相关原材料产品生产、包装材料、能源消耗以及产品的运输等。

#### B.3.3.2 清单分析

对收集的数据分析处理，可利用相关软件进行分析，企业可根据实际情况选择软件，通过建立产品生命周期各个过程单元模块，输入单元数据，可得到全部输入与输出物质和排放清单，选择 B.4.2 中表 B.1 各个清单因子的量，为分类评价做准备。

## B.4 影响评价

### B.4.1 影响类型

影响类型分为资源能源消耗、生态环境影响和人体健康危害三类，沐浴露产品的影响类型采用气候变化和富营养化 2 个指标。

### B.4.2 清单因子归类

根据清单因子的物理化学性质，将对某影响类型有贡献的因子归到一起，见下表。

产品生命周期清单因子归类

影响类型	清单因子归类
气候变化/碳足迹	CO2 二氧化碳, CH4 甲烷, N2O 氧化亚氮
光化学氧化	C2H4
酸化	SO2 二氧化硫, NOx 氮氧化物

### B.4.3 分类评价

计算出不同影响类型的特征化模型，采用 IPCC 2006 和 EDIP 2003 的评价方法进行计算，分类评价的结果采用下表中的当量物质表示。

产品生命周期影响评价

环境类别	单位	指标参数	特征化因子	评价方法
全球变暖	CO2-e 二氧化碳当量 /KG	CO2	1	IPCC 2006
		CH4	25	
		NO2	298	
光化学氧化	C2H4-e 乙烯当量 /KG	CO	0.012	
		C2H4	1.0	
		NOX	0.7	
酸化	SO2-e 当量/kg	SO2	1	2006
		NOX	0.5	
		CO2	1.9	

#### B 4.4 计算方法

影响评价结果计算方法如下：

$$E_{Pi} = \sum E_{Pij} = \sum Q_j * EF_{ij}$$

$E_{Pi}$  : 第 i 中影响类型特征化值；

$E_{Pij}$ : 第 i 中影响类型中第 j 中清单因子的贡献；

$Q_j$  : 第 j 中清单因子的排放量；

$EF_{ij}$ : 第 i 中影响类型中第 j 中清单因子的排放因子。