

ICS 13.020  
Z 00

# DB45

## 广西壮族自治区地方标准

DB 45/T 1944—2019

---

### 生态工业示范园区评价指标体系

Evaluation index system of demonstration eco-industrial parks

2019 - 05 - 31 发布

2019 - 06 - 30 实施

---

广西壮族自治区市场监督管理局

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 评价指标与评价方法 .....	2
5 指标数据的获取和计算方法 .....	4
附录 A（资料性附录） 环境服务业范围 .....	13



## 前 言

本标准按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本标准由广西壮族自治区生态环境厅提出。

本标准起草单位：广西壮族自治区环境保护科学研究院。

本标准主要起草人：叶凡、林雨倩、胡永东、田雷、李思源、唐芹芹、庞少静、潘翠、陈志明、田园园、覃世保、林欣、尹平艳、唐丽、黄月英。



# 生态工业示范园区评价指标体系范围

## 1 范围

本标准规定了广西壮族自治区生态工业示范园区评价指标体系的术语和定义、评价指标与评价方法、指标数据的获取和计算方法。

本标准适用于广西壮族自治区辖区范围内县级以上工业园区（包括经济技术开发区、高新技术产业开发区、海关特殊监管区中的保税区和出口加工区、边境经济合作区）和以工业产业为主导的城市新区开展自治区级生态工业示范园区建设和管理工作，可作为广西壮族自治区生态工业示范园区建设规划编制、成效评估和考核评定的依据，也可以作为其他相关生态工业建设工作的参考。

## 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/T 2589 综合能耗计算通则

HJ 274 国家生态工业示范园区标准

《关于印发国家突发环境事件应急预案的通知》（国办函〔2014〕119号）

《清洁生产审核办法》（国家发展和改革委员会、环境保护部令2016年第38号）

《关于印发〈高新技术企业认定管理办法〉的通知》（国科发火〔2008〕172号）

《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令第31号）

## 3 术语和定义

HJ 274所界定的及下列术语和定义适用于本标准。

### 3.1

**广西壮族自治区级生态工业示范园区** demonstration eco-industrial park in Guangxi zhuang autonomous region

指广西壮族自治区辖区范围内县级以上工业园区和以工业产业为主导的城市新区依据循环经济理念、工业生态学原理和清洁生产要求，并符合本标准和其他相关要求，按相应的管理办法和规定程序通过评定，被授予相应称号的新型工业园区。

### 3.2

**资源再生利用产业** resource recycling industries

指以保障环境安全为前提，以节约资源、保护环境为目的，将生产和消费过程中产生的废物转化为可重新利用的资源和产品，实现各类废物的再利用和资源化的产业，包括废物转化为再生资源及将再生资源加工为产品两个过程。

## 3.3

**环境服务业 environmental services**

指从事环境治理、咨询认证、检测、投融资和保险的行业。

## 3.4

**基准年 base year**

指工业园区按照生态工业示范园区建设规划实施起始年的上一年。

## 3.5

**验收年 acceptance year**

指工业园区按照生态工业示范园区建设规划实施完成的当年。

## 4 评价指标与评价方法

## 4.1 评价指标体系

本指标体系包括必选指标和可选指标，见表1。

表1 生态工业示范园区评价指标

分类	序号	指标	单位	要求	备注
经济发展	1	高新技术企业工业总产值占园区工业总产值比例	%	$\geq 20$	4项指标 至少选择 1项达标
	2	人均工业增加值	万元/人	$\geq 15$	
	3	园区工业增加值年均增长率	%	$\geq 10$	
	4	资源再生利用产业增加值占园区工业增加值比例	%	$\geq 30$	
产业共生	5	建设规划实施后新增构建生态工业链项目数量	个	$\geq 6$	必选
	6	工业固体废物综合利用率	%	$\geq 75$	2项指标 至少选择 1项达标
	7	再生资源循环利用率 <sup>a</sup>	%	$\geq 80$	
	8	园区环境服务业机构数量	个	$\geq 1$	必选
资源节约	9	单位工业用地面积工业增加值	亿元/km <sup>2</sup>	$\geq 9$	2项指标 至少选择 1项达标
	10	单位工业用地面积工业增加值年均增长率	%	$\geq 6$	
	11	综合能耗弹性系数	—	当园区工业增加值建设期 年均增长率 $>0$ , $\leq 0.6$ 当园区工业增加值建设期 年均增长率 $<0$ , $\geq 0.6$	必选
	12	单位工业增加值综合能耗	tce/万元	$\leq 0.7$	必选
	13	新鲜水耗弹性系数	—	当园区工业增加值建设期 年均增长率 $>0$ , $\leq 0.55$ 当园区工业增加值建设期 年均增长率 $<0$ , $\geq 0.55$	必选



表1 生态工业示范园区评价指标（续）

分类	序号	指标	单位	要求	备注
资源节约	14	单位工业增加值新鲜水耗	m <sup>3</sup> /万元	≤10（高新区、城市新区、海关监管区中的保税区和出口加工区） ≤45（其他园区）	3项指标至少选择1项达标
	15	工业用水重复利用率	%	≥50（以农副食品加工业、食品制造业、酒、饮料制造业为主导产业的园区） ≥77（其它园区）	
	16	再生水（中水）回用率	%	≥10	
	17	工业园区重点污染源稳定排放达标情况		达标	必选
	18	工业园区国家重点污染物排放总量控制指标及地方特征污染物排放总量控制指标完成情况		全部完成	必选
	19	工业园区内企事业单位发生特别重大、重大突发环境事件数量		0	必选
环境保护	20	生态环境管理能力		具备	必选
	21	工业园区内企业强制性清洁生产审核实施率	%	100	必选
	22	污水集中处理设施		具备	必选
	23	园区环境风险防控体系		具备	必选
	24	园区环境质量监测网络		具备	必选
	25	工业固体废物（含危险废物）处置利用率	%	100	必选
	26	主要污染物排放弹性系数		当园区工业增加值建设期年均增长率>0，≤0.3 当园区工业增加值建设期年均增长率<0，≥0.3	必选
	27	单位工业增加值二氧化碳排放量年均削减率 <sup>b</sup>	%	≥4.2 <sup>b</sup>	2项指标至少选择1项达标
	28	单位工业增加值废水排放量	t/万元	≤7	
29	绿化覆盖率	%	≥20	必选	
信息公开	30	重点企业环境信息公开率	%	100	必选
	31	生态工业信息平台完善度	%	100	必选
	32	生态工业主题宣传活动	次/年	≥2	必选
a 指标4未达标的园区不能选择此项指标作为考核指标。					
b 指标27 按国家下达给自治区的单位GDP二氧化碳排放量年均率削减指标进行调整。					

#### 4.2 评价方法

自治区生态工业示范园区应完成表1内全部必选指标和相应的可选指标，共计32项，其中必选指标19项、可选指标13项。必选指标19项要求全部完成，可选指标至少完成5项，两者相加至少完成24项。

## 5 指标数据的获取和计算方法

### 5.1 指标数据的获取

园区管理机构应指定或专门设立职能部门，负责评价指标涉及数据的调查收集、汇总统计工作，并协调各关联单位开展相关工作。

测算评价指标所需的相关数据，应尽量从法定统计渠道或统计文件中获取；无法获取的，园区管理机构应建立相应的数据收集统计工作机制。

指标数据获取的时间节点自基准年到验收年的全过程，应根据5.2指标的计算方法选择对应的年度。涉及价格的指标均以当年价计算。

### 5.2 指标的计算方法

#### 5.2.1 高新技术企业工业总产值占园区工业总产值比例

指验收年园区内高新技术企业的工业总产值之和与园区工业总产值的比值。其计算公式如下：

$$\text{高新技术企业工业总产值占园区工业总产值比例 (\%)} = \frac{\text{验收年高新技术企业的工业总产值之和 (万元)}}{\text{验收年工业园区的工业总产值 (万元)}} \times 100\%$$

式中，高新技术企业是指依据《高新技术企业认定管理办法》认定的工业范畴的高新技术企业。

#### 5.2.2 人均工业增加值

指验收年园区内工业企业从业人员人均创造的工业增加值。计算公式如下：

$$\text{人均工业增加值 (万元/人)} = \frac{\text{验收年园区工业增加值 (万元)}}{\text{验收年年末园区工业企业从业人数 (人)}}$$

#### 5.2.3 园区工业增加值年均增长率

指生态工业示范园区建设规划确定的建设期内园区工业增加值的年均增长率。计算公式如下：

$$\text{园区工业增加值年均增长率 (\%)} = \left[ \left( \frac{\text{验收年园区工业增加值 (万元)}}{\text{基准年园区工业增加值 (万元)}} \right)^{\frac{1}{\text{验收年-基准年}}} - 1 \right] \times 100\%$$

#### 5.2.4 资源再生利用产业增加值占园区工业增加值比例

指验收年园区内的资源再生利用产业的增加值占园区工业增加值的比值。

$$\text{资源再生利用产业增加值占园区工业增加值比例 (\%)} = \frac{\text{验收年园区资源再生利用产业增加值 (万元)}}{\text{验收年园区工业增加值 (万元)}} \times 100\%$$

#### 5.2.5 建设规划实施后新增构建生态工业链项目数量

指自国家生态工业示范园区建设规划基准年以来（含基准年），园区建设规划范围内新增以构建生态工业链为目的的基本建设工程项目、设备更新及技术改造工程项目，如资源循环、梯级利用项目，配套基础设施项目和园区工业企业间资源、代谢物梯级利用项目等。项目在验收年应实现稳定运行。

### 5.2.6 工业固体废物综合利用率

指验收年工业固体废物综合利用量与当年工业固体废物总产生量和综合利用往年贮存量的比值。其计算公式如下：

$$\text{工业固体废物综合利用率 (\%)} = \frac{\text{验收年园区工业固体废物综合利用量 (吨)}}{\text{验收年园区工业固体废物总产生量 (吨)} + \text{园区综合利用往年贮存量 (吨)}} \times 100\%$$

式中，工业固体废物综合利用量：指工业园区内工业企业产生的和园区外运送至园区内的，通过回收、加工、循环、交换等方式转化为可以利用的资源、能源和其他原材料的固体废物量（含危险废物），以及当年利用往年的工业固体废物贮存量，如用作农业肥料、生产建筑材料、筑路等。工业固体废物总产生量包括园区内企业产生的工业固体废物量（含危险废物），以及园区外运送至园区内的工业固体废物量（含危险废物）。

### 5.2.7 再生资源循环利用率

指验收年园区内资源再生利用产业企业对再生资源的循环利用程度，即园区内资源再生利用产业企业再生资源的循环利用量与再生资源收集量的比值。其计算公式如下：

$$\text{再生资源循环利用率 (\%)} = \frac{\text{验收年园区资源再生产业再生资源循环利用量 (吨)}}{\text{验收年园区资源再生产业再生资源收集量 (吨)}} \times 100\%$$

式中，资源再生利用产业是以保障环境安全为前提，以节约资源、保护环境为目的，运用先进的技术，将生产和消费过程中产生的废物转化为可重新利用的资源和产品，实现各类废物的再利用和资源化的产业，包括废物转化为再生资源及将再生资源加工为产品两个过程。

再生资源是指废旧金属、报废电子产品、报废机电设备及其零部件、废造纸原料（如废纸、废棉等）、废轻化工原料（如橡胶、塑料、农药包装物、动物杂骨、毛发等）、废玻璃等再生资源。

### 5.2.8 园区环境服务业机构数量

注册在园区内或在园区设立分支、驻点机构，在园区内具有固定办公场所和服务队伍的环境服务业企事业单位。

验收年时已注销注册的或已无分支、驻点机构的环境服务业企事业单位则不能计入统计。

### 5.2.9 单位工业用地面积工业增加值

单位工业用地面积工业增加值指验收年园区内工业企业的单位工业用地面积产生的工业增加值。其计算公式如下：

$$\text{单位工业用地面积工业增加值 (亿元/平方公里)} = \frac{\text{验收年园区工业增加值 (亿元)}}{\text{验收年园区工业用地面积 (平方公里)}}$$

式中，工业用地面积指园区内工业企业按照土地利用规划作为工业用地并已投入生产的土地面积，包括工矿企业的生产车间、库房及其附属设施等的用地，以及专用的铁路、码头和道路等设施的用地，不包括露天矿用地。

### 5.2.10 单位工业用地面积工业增加值年均增长率

指生态工业示范园区建设规划确定的建设期内园区内工业企业单位工业用地面积产生工业增加值的年均增长率。其计算公式如下：

单位工业用地面积工业增加值年均增长率（%）

$$= \left[ \left( \frac{\text{验收年园区单位工业用地面积工业增加值（亿元/平方公里）}}{\text{基准年园区单位工业用地面积工业增加值（亿元/平方公里）}} \right)^{\frac{1}{\text{验收年-基准年}}} - 1 \right] \times 100\%$$

### 5.2.11 综合能耗弹性系数

指园区内工业企业综合能耗总量建设期年均增长率与工业增加值建设期年均增长率的比值，即园区工业综合能耗增速与园区工业增加值增速的比值。其计算公式如下：

$$\text{综合能耗弹性系数} = \frac{\text{园区工业综合能耗总量建设期年均增长率（%）}}{\text{园区工业增加值建设期年均增长率（%）}}$$

园区工业综合能耗总量建设期年均增长率（%）

$$= \left[ \left( \frac{\text{验收年园区工业综合能耗总量（吨标煤）}}{\text{规划基准年园区工业综合能耗总量（吨标煤）}} \right)^{\frac{1}{\text{验收年-基准年}}} - 1 \right] \times 100\%$$

园区工业增加值建设期年均增长率（%）

$$= \left[ \left( \frac{\text{验收年园区工业增加值总量（亿元）}}{\text{规划基准年园区工业增加值总量（亿元）}} \right)^{\frac{1}{\text{验收年-基准年}}} - 1 \right] \times 100\%$$

式中，综合能耗总量指园区所有工业企业消耗的能源综合，所有工业企业消耗的能源总和，包括煤、油、电等各种形式能源的消耗量，并按国家统计局规定的系数折算成标准煤进行统计。

### 5.2.12 单位工业增加值综合能耗

指验收年园区内工业企业产生的单位工业增加值所消耗的综合能耗量。其计算公式如下：

$$\text{单位工业增加值综合能耗（吨标煤/万元）} = \frac{\text{验收年园区工业综合能耗总量（吨标煤）}}{\text{验收年园区工业增加值总量（万元）}}$$

### 5.2.13 新鲜水耗弹性系数

指园区内工业企业的工业用新鲜水量建设期年均增长率与工业增加值建设期年均增长率的比值，即园区工业用新鲜水耗增速与园区工业增加值增速的比值。其计算公式如下：

$$\text{新鲜水耗弹性系数} = \frac{\text{园区工业用新鲜水耗量建设期年均增长率（%）}}{\text{园区工业增加值建设期年均增长率（%）}}$$

园区工业用新鲜水耗量建设期年均增长率（%）

$$= \left[ \left( \frac{\text{验收年园区工业用新鲜水耗总量（立方米）}}{\text{规划基准年园区工业新鲜水耗总量（立方米）}} \right)^{\frac{1}{\text{验收年-基准年}}} - 1 \right] \times 100\%$$

式中,园区工业用新鲜水量指园区内工业企业的用水单元或系统取自任何水源被该企业第一次用于生产和生活的水量总和,不包括生活用水单独计量且生活污水单独排放(不与工业废水混合)的部分。

#### 5.2.14 单位工业增加值新鲜水耗

指验收年园区内工业企业产生单位工业增加值所消耗的新鲜水资源量。其计算公式如下:

$$\text{单位工业增加值新鲜水耗 (立方米/万元)} = \frac{\text{验收年园区工业用新鲜水耗总量 (立方米)}}{\text{验收年园区工业增加值总量 (万元)}}$$

#### 5.2.15 工业用水重复利用率

指验收年园区内工业企业在生产过程中使用的工业用水重复利用量与工业用水总量的比值。其计算公式如下:

$$\text{工业用水重复利用率 (\%)} = \frac{\text{验收年园区工业用水重复利用量 (立方米)}}{\text{验收年园区工业用水总量 (立方米)}} \times 100\%$$

式中,园区工业用水重复利用量指园区内工业企业在确定的用水单元或系统内,使用的所有未经处理和处理后重复使用的水量的总和,即循环水量和串联水量的总和。循环水量指在确定的用水单元或系统内,生产过程中已用过的水,再循环用于同一过程的水量。串联水量指在确定的用水单元或系统,生产过程中产生的或使用后的水,再用于另一单元或系统的水量。

园区工业用水总量指园区工业企业在确定的用水单元或系统内,使用的各种水量的总和,即工业用新鲜水量和工业重复用水量之和。

#### 5.2.16 再生水(中水)回用率

指园区内再生水(中水)的回用量与污水处理厂排放总量的比值。其计算公式如下:

$$\text{再生水(中水)回用率 (\%)} = \frac{\text{验收年园区再生水(中水)回用量 (立方米)}}{\text{验收年园区污水处理厂排放总量 (立方米)}} \times 100\%$$

式中,验收年园区再生水(中水)回用量指园区污水处理厂集中处理的工业污水、集纳雨水、生活排水等,再经过适当处理,达到规定水质标准,回用于工业、农业、牧业、渔业用水,城市/园区/企业杂用水、景观环境用水等用途。验收年园区或园区各企业污水处理厂排放总量不包括园区各企业污水处理厂预处理后排往园区污水处理厂的污水量。

#### 5.2.17 工业园区重点污染源稳定排放达标情况

指园区内重点污染源的污染物稳定达标排放的情况。

其中,重点污染源是指环境统计中的“重点调查工业企业”,按“环境统计报表制度说明”的解释界定,是纳入排污许可证管理的固定污染源。污染物排放稳定达标是指工业污染源排放污染物应稳定达到国家、地方或行业污染物排放标准。有行业标准的,优先执行行业排放标准;地方污染物排放标准严于国家污染物排放标准的,执行地方污染物排放标准。已核发排污许可证的企业,还应达到排污许可证所载明的排放要求。

原则上采用执法监测或在线监测数据用于达标评判。各级环境保护部门可将现场即时采样监测结果作为判定工业污染源是否达标排放的依据。

#### 5.2.18 工业园区国家重点污染物排放总量控制指标及地方特征污染物排放总量控制指标完成情况

指园区国家重点污染物排放总量及地方特征污染物排放总量，应均不超过国家或地方的总量控制指标要求。国家和地方未分解下达污染物排放总量的，以列入排污许可证管理的污染物总量控制指标为准，不超过许可的污染物排放总量控制指标。其中，重点污染物指从建设规划基准年到验收年国家总量控制要求的污染物种类为准。

#### 5.2.19 工业园区内企事业单位发生特别重大、重大突发环境事件数量

园区从建设规划基准年以来（含基准年），发生特别重大或重大突发环境事件的次数。

其中，特别重大、重大突发环境事件指根据《关于印发国家突发环境事件应急预案的通知》中规定的特别重大和重大突发环境事件的分级标准。

#### 5.2.20 生态环境管理能力

指园区具备以下5项内容的生态环境管理能力：

- a) 园区设有生态环境管理职能部门；
- b) 具备明确的环境管理职能；
- c) 将园区环境保护工作纳入园区行政管理机构领导班子政绩考核内容，并建立相应的考核机制；
- d) 具备专门机构或专人负责生态工业示范园区建设工作；
- e) 园区购买环保服务。

#### 5.2.21 工业园区内企业强制性清洁生产审核实施率

指生态工业示范园区建设规划确定的建设期内，已发布清洁生产审核名单中的园区企业按《清洁生产审核办法》规定开展清洁生产审核并通过评估的完成率。

计算公式如下：

$$\text{企业强制性清洁生产审核实施率 (\%)} = \frac{\text{园区通过清洁生产审核 评估的企业数 (个)}}{\text{园区列入强制性清洁生产审核名单中的企业数 (个)}} \times 100\%$$

#### 5.2.22 污水集中处理设施

指园区内所有工业企业废水都经预处理达到集中处理要求后进入安装有自动在线监控装置的污水集中处理设施（污水处理设施可以位于园区内或依托园区外）。

园区污水集中处理设施按规划建设并且投入正常使用。

#### 5.2.23 园区环境风险防控体系

指园区管理机构具备以下4项内容环境风险防控体系：

- a) 开展园区环境风险评估；
- b) 编制较完善的园区环境风险应急预案；
- c) 整合园区应急资源，建立综合性或者专业环境应急救援队伍，储备必要的环境应急物资和装备；
- d) 组织对环境应急预案进行专项培训，定期组织开展跨行业、综合性的应急演练。

化工、电镀、印染等园区或者上述企业较为集中的园区应在上述4项的基础上，增加（5）建立环境风险监测预警平台。

#### 5.2.24 园区环境质量监测网络

指园区所在地的政府部门或园区管理机构自行或委托环境监测机构对园区规划范围内的空气、地表水、地下水、土壤、近岸海域海水中的一种或多种环境介质，布设环境质量监测网点进行监测，监测周

期至少每年一次，从而掌握园区环境质量变化情况。监测网点可以是手工网点，也可以是自动在线监测网点，数量由园区自定。

### 5.2.25 工业固体废物（含危险废物）处置利用率

指园区范围内各企业安全处置、综合利用及安全贮存的工业固体废物量（含危险废物）之和与当年工业固体废物总产生量的比值。其计算公式如下：

$$\begin{aligned} & \text{工业固体废物（含危险废物）处置利用率（\%）} \\ &= \frac{\text{园区当年工业固体废物处置利用量（含危险废物）（吨）}}{\text{园区当年工业固体废物总产生量（吨）}} \times 100\% \end{aligned}$$

式中，工业固体废物（含危险废物）安全处置、综合利用及安全贮存量包括园区内以及运送至园区外进行安全处置、综合利用及安全贮存的废物量。

工业固体废物总产生量包括园区内企业产生的工业固体废物量（含危险废物），以及园区外运送至园区内的工业固体废物量（含危险废物）。

### 5.2.26 主要污染物排放弹性系数

指园区内工业企业排放的各类主要污染物排放弹性系数的算数平均值，即园区各主要污染物排放总量建设期年均增长率与工业增加值建设期年均增长率的比值的算数平均值。其计算公式如下：

$$\begin{aligned} & \text{某种污染物排放量建设期年均增长率（\%）} \\ &= \left[ \left( \frac{\text{验收年园区某种污染物排放量（吨）}}{\text{规划基准年园区某种污染物排放量（吨）}} \right)^{\frac{1}{\text{验收年}-\text{基准年}}} - 1 \right] \times 100\% \end{aligned}$$

$$\text{某种污染物排放弹性系数} = \frac{\text{园区某种污染物排放量建设期年均增长率（\%）}}{\text{园区工业增加值建设期年均增长率（\%）}}$$

$$\text{主要污染物排放弹性系数} = \left( \sum_{i=1}^n \text{某种污染物排放弹性系数} \right) / n$$

式中，主要污染物指从建设规划基准年到验收年，国家政策明确要求总量减排和控制的污染物，包括化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物等。

某种主要污染物排放弹性系数，指园区内工业企业排放的某一种主要污染物排放总量的建设期年均增长率与工业增加值建设期年均增长率的比值。

### 5.2.27 单位工业增加值二氧化碳排放量年均削减率

指园区内工业企业产生单位工业增加值所排放的二氧化碳量的建设期年均削减率。此处二氧化碳排放量主要包括园区内化石能源燃烧、生物质能源燃烧排放的二氧化碳量，以及电力调入调出间接排放二氧化碳量。其计算公式如下：

$$\begin{aligned} & \text{单位工业增加值二氧化碳排放量年均削减率（\%）} \\ &= \left[ 1 - \left( \frac{\text{验收年园区单位工业增加值二氧化碳排放量（吨/万元）}}{\text{规划基准年园区单位工业增加值二氧化碳排放量（吨/万元）}} \right)^{\frac{1}{\text{验收年}-\text{基准年}}} \right] \times 100\% \end{aligned}$$

$$\text{单位工业增加值碳排放量 (吨/万元)} = \frac{\text{园区工业企业二氧化碳 排放总量 (吨)}}{\text{园区工业增加值总量 (万元)}}$$

园区工业企业二氧化碳排放总量(吨) = 化石能源燃烧排放二氧化碳量(吨) + 生物质能源燃烧排放二氧化碳量(吨) + 电力调入调出二氧化碳间接排放量(吨)

二氧化碳排放量核算方法为:

$$\text{a) 化石能源燃烧二氧化碳排放量} = (\text{燃料消费量 (热量单位)} \times \text{单位热值燃料含碳量} - \text{固碳量}) \times \text{燃料燃烧过程中的碳氧化率} \times 44/12$$

式中, 燃料消费量=生产量+进口量-出口量-国际航海(航空)加油-库存变化; 燃料消费量(热量单位)=燃料消费量×换算系数(燃料单位热值); 燃料含碳量=燃料消费量(热量单位)×单位燃料含碳量(燃料的单位热值含碳量); 固碳量=固碳产品产量×单位产品含碳量×固碳率; 净碳排放量=燃料总的含碳量-固碳量; 实际碳排放量=净碳排放量×燃料燃烧过程中的碳氧化率。固碳率是指各种化石燃料在作为非能源使用过程中, 被固定下来的碳的比率, 由于这部分碳没有被释放, 所以需要在排放量的计算中予以扣除; 碳氧化率是指各种化石燃料在燃烧过程中被氧化的碳的比率, 表征燃料的燃烧充分性。燃料单位热值换算系数见GB/T 2589—2008, 单位热值含碳量和碳氧化率见表2。

表2 单位燃料含碳量与碳氧化率参数

类别	名称	单位热值含碳量/吨碳/TJ	碳氧化率
固体燃料	无烟煤	27.4	0.94
	烟煤	26.1	0.93
	褐煤	28.0	0.96
	炼焦煤	25.4	0.98
	型煤	33.6	0.90
	焦炭	29.5	0.93
	其他焦化产品	29.5	0.93
液体燃料	原油	20.1	0.98
	燃料油	21.1	0.98
	汽油	18.9	0.98
	柴油	20.2	0.98
	喷气煤油	19.5	0.98
	一般煤油	19.6	0.98
	NGL	17.2	0.98
	LPG	17.2	0.98



表 2 (续)

类别	名称	单位热值含碳量/吨碳/TJ	碳氧化率
液体燃料	炼厂干气	18.2	0.98
	石脑油	20.0	0.98
	沥青	22.0	0.98
液体燃料	润滑油	20.0	0.98
	石油焦	27.5	0.98
	石化原料油	20.0	0.98
	其他油品	20.0	0.98
气体燃料	天然气	15.3	0.99

b) 生物质能源燃烧二氧化碳排放量 (g) = 燃料消费量 (kg) × 生物质燃料燃烧二氧化碳排放因子  
式中, 燃料消费量为秸秆、薪柴、木炭、动物粪便等生物质燃料的燃烧量; 生物质燃料燃烧二氧化碳排放因子见表3。

表3 生物质燃料燃烧的二氧化碳排放因子 (g/kg 燃料)

生物质种类	二氧化碳			
	省柴灶	传统灶	火盆火锅等	牧区灶具
秸秆	14.3	7.7		
薪柴	7.4	6.6		
木炭			16.5	
动物粪便				9.9

c) 园区由于电力调入或调出所带来的间接二氧化碳排放量的核算方法:

电力调入(出)二氧化碳间接排放量 (kg) = 调入(出)电量(千瓦·时) × 区域电网供电平均排放因子

式中, 调入电量为园区内所有工业企业消耗电量之和, 调出电量为园区内火力发电的上网电量, 以千瓦时为单位; 其中电力调入排放量为正号, 调出排放量为负号。区域电网供电平均排放因子可由南方电网内各市发电厂的化石燃料二氧化碳排放量除以电网总供电量获得, 并以千克二氧化碳/千瓦时为单位。2010年南方区域电网单位供电平均二氧化碳排放为0.5960kg, 原则上园区核算该指标应以国家应对气候变化战略研究和国际合作中心公开发布的区域电网供电平均排放因子的最新数据为准。

## 5.2.28 单位工业增加值废水排放量

指园区工业企业产生单位工业增加值排放的工业废水量,不包括企业梯级利用的废水和园区内居民排放的生活废水。其计算公式如下:

$$\text{单位工业增加值废水排放量 (吨/万元)} = \frac{\text{园区工业废水排放总量 (吨)}}{\text{园区工业增加值总量 (万元)}}$$

#### 5.2.29 绿化覆盖率

指验收年园区内各类绿地的总面积和园区已开发利用地总面积的比值。各类绿地包含自然、半自然、人工种植的各类植被,既有陆生群落,也有水生群落。其计算公式如下:

$$\text{绿化覆盖率 (\%)} = \frac{\text{园区内各类绿地的总面积 (平方米)}}{\text{园区已开发利用地总面积 (平方米)}} \times 100\%$$

#### 5.2.30 重点企业环境信息公开率

指按照《企业事业单位环境信息公开办法》要求,园区内公开环境信息的企业数量占园区纳入该办法要求的重点排污单位名录的企业单位数量的比例。各企业环境信息应当通过其网站、企业环境信息公开平台、园区统一平台或者当地报刊等便于公众知晓的方式公开环境信息。其计算公式如下:

$$\text{重点企业环境信息公开率 (\%)} = \frac{\text{园区内按要求公开环境信息的企业数量 (个)}}{\text{园区内纳入重点排污单位名录的企业数量 (个)}} \times 100\%$$

#### 5.2.31 生态工业信息平台完善度

指园区在园区管委会网站创建生态工业园区信息专栏或建立园区专门生态工业信息网站,以及该信息平台建设的完善程度。其中,生态工业信息平台是指依托于互联网技术用于发布生态工业园区建设相关信息的网络信息平台。

以下5项内容每一项完成完善度为20%,5项均达到则完善度为100%:

- a) 定期发布生态工业园区推进和管理的各项工作信息,以及年度评价报告等;
- b) 每年发布生态工业园区创建各项指标数据和达标情况;
- c) 发布工业园区内企业在生态工业、清洁生产方面的先进技术、经验总结(主要指资源、能源高效利用等方面);
- d) 园区内废物或剩余能量产生、供需和流向信息;
- e) 定期公开园区内重点排污单位的相关信息,公开信息的内容和要求见《企业事业单位环境信息公开办法》。

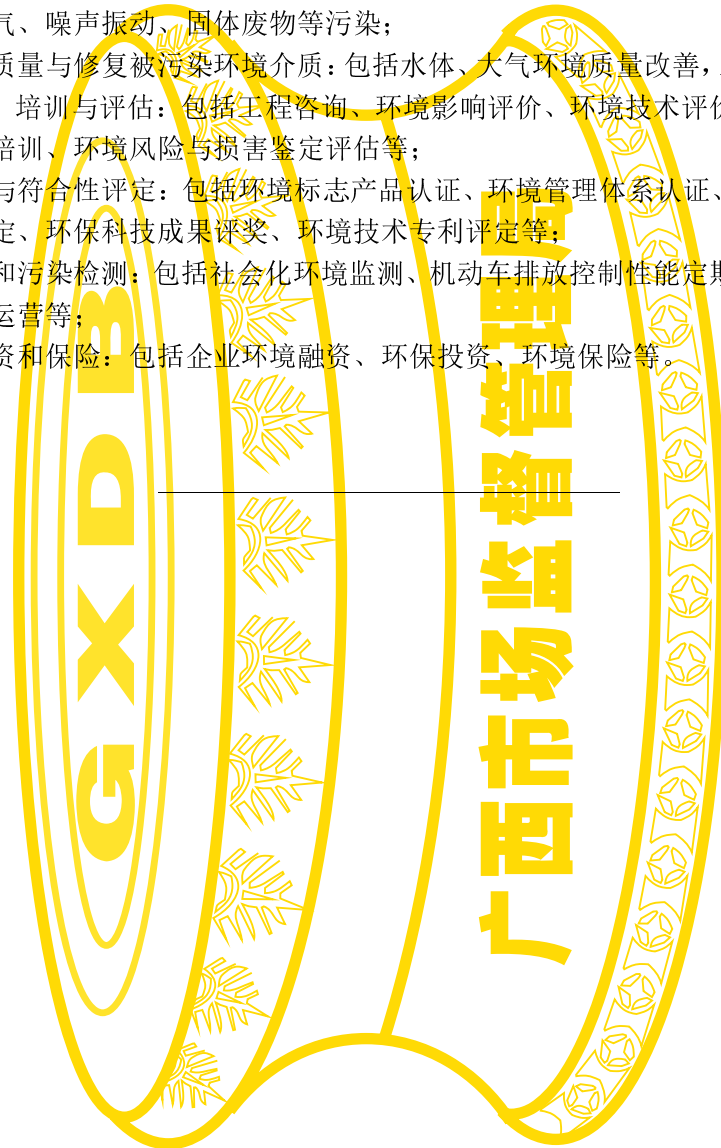
#### 5.2.32 生态工业主题宣传活动

指园区管理机构应对建设生态工业园区的理念进行宣传,组织开展的以生态工业园区建设为主题(包括生态工业、节能减排、循环经济、低碳环保等)的宣传活动,活动形式多样(包括讲座,发放宣传手册、宣传单,展板海报等),宣传活动每次参与人数不少于园区从业人口的千分之一。园区管理机构应把每次活动的相关材料、照片进行存档保留。

附 录 A  
(资料性附录)  
环境服务业范围

环境服务业包括以下内容：

- a) 治理水、气、噪声振动、固体废物等污染；
- b) 改善环境质量与修复被污染环境介质：包括水体、大气环境质量改善，土壤(场地)污染修复等；
- c) 环境咨询、培训与评估：包括工程咨询、环境影响评价、环境技术评价、清洁生产审核、环境执业能力培训、环境风险与损害鉴定评估等；
- d) 环境认证与符合性评定：包括环境标志产品认证、环境管理体系认证、有机产品认证、生态建设示范评定、环保科技成果评奖、环境技术专利评定等；
- e) 环境监测和污染检测：包括社会化环境监测、机动车排放控制性能定期检测、污染物自动在线监测设施运营等；
- f) 环境投融资和保险：包括企业环境融资、环保投资、环境保险等。



中华人民共和国广西地方标准  
生态工业示范园区评价指标体系

DB45/T 1944—2019

广西壮族自治区市场监督管理局统一印刷

版权专有 侵权必究