



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 36132—202X  
代替 GB/T 36132-2018

## 绿色工厂评价通则

General principles for evaluation of green factory

（征求意见稿）

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

20xx - xx - xx 发布

20xx - xx - xx 实施

国家市场监督管理总局  
国家标准化管理委员会 发布



# 目 次

|                                 |    |
|---------------------------------|----|
| 前言 .....                        | I  |
| 1 范围 .....                      | 1  |
| 2 规范性引用文件 .....                 | 1  |
| 3 术语和定义 .....                   | 1  |
| 4 评价指标体系和要求 .....               | 2  |
| 4.1 评价指标体系 .....                | 2  |
| 4.2 基本要求 .....                  | 2  |
| 4.3 评价指标要求 .....                | 2  |
| 5 评价方法 .....                    | 3  |
| 5.1 评价要求 .....                  | 3  |
| 5.2 评价方式 .....                  | 4  |
| 附录 A（规范性） 绿色工厂评价标准的技术架构 .....   | 5  |
| 附录 B（规范性） 绿色工厂主要定量指标的计算方法 ..... | 6  |
| 附录 C（资料性） 绿色工厂评价指标表示例 .....     | 13 |
| 参考文献 .....                      | 15 |



## 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。

本文件代替 GB/T 36132—2018《绿色工厂评价通则》。与 GB/T 36132—2018 相比，除编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 更改了范围（见第 1 章，2018 年版的第 1 章）；
- b) 更改了“绿色工厂”“绿色产品”的定义（见 3.1、3.2，2018 年版的 3.1、3.2）；
- c) 删除了“相关方”的术语和定义（见 2018 年版的 3.3）
- d) 删除了“总则”（见 2018 年版的 4.1）；
- e) 更改了评价指标体系结构和内容（见 4，2018 年版的第 4 至 10 章）；
- f) 更改了基本要求（见 4.2，2018 年版的第 4 章）；
- g) 更改了“评价方法”的要求（见第 5 章，2018 年版的第 11 章）；
- h) 更改了“绿色工厂评价标准的技术架构”（见附录 A，2018 年版的附录 C）；
- i) 更改了“绿色工厂主要定量指标的计算方法”（见附录 B，2018 年版的附录 A）；
- j) 更改了“绿色工厂评价指标表示例”（见附录 C，2018 年版的附录 B）。

本文件由中华人民共和国工业和信息化部提出。

本文件由全国环境管理标准化技术委员会（SAC/TC 207）归口。

本文件起草单位：略。

本文件主要起草人：略。

本文件所替代文件的历次版本发布情况为：

——2018年首次发布为GB/T 36132-2018，本次为第一次修订。



# 绿色工厂评价通则

## 1 范围

本文件确立了绿色工厂评价指标体系，规定了绿色工厂评价指标要求，描述了绿色工厂评价方法。

本文件适用于属于制造业且具有实际生产过程的工厂，并用于指导工业行业或地方绿色工厂评价标准或具体要求的制定。

## 2 规范性引用文件

下列文件的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅注日期对应的版本适用于本文件；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  
GB 17167 用能单位能源计量器具配备和管理通则  
GB/T 18820 工业用水定额编制通则  
GB/T 19001 质量管理体系 要求  
GB/T 20862 产品可回收利用率计算方法导则  
GB/T 23331 能源管理体系 要求及使用指南  
GB/T 24001 环境管理体系 要求及使用指南  
GB/T 24067 温室气体 产品碳足迹 量化要求和指南  
GB/T 24789 用水单位水计量器具配备和管理通则  
GB/T 29116 工业企业原材料消耗计算通则  
GB/T 32150 工业企业温室气体排放核算和报告通则  
GB/T 32151（所有部分）温室气体排放核算与报告要求  
GB/T 45001 职业健康安全管理体系 要求及使用指南

## 3 术语和定义

GB/T 2589、GB/T 18820、GB/T 24067、GB/T 29116界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**绿色工厂** green factory

实现了能源低碳化、资源高效化、生产洁净化、产品绿色化、用地集约化的工厂。

### 3.2

**绿色产品** green product

在全生命周期过程中，符合环境保护要求，对生态环境和人体健康无害或危害小，资源能源消耗少、碳排放低、品质高的产品。

[来源：GB/T 33761-2024，定义3.1]

## 4 评价指标体系和要求

### 4.1 评价指标体系

绿色工厂评价指标体系包括基本要求和评价指标要求：

- 基本要求包括应满足的法律法规、管理职责、管理体系、绿色采购、生产工艺技术和设备、环境排放等方面；
- 评价指标包括能源低碳化、资源高效化、生产洁净化、产品绿色化、用地集约化五类一级指标，每类一级指标下设若干二级指标，其中，二级指标根据其自身定量或定性属性以及与绿色化绩效水平的正负相关性，分为正向定量、正向定性、逆向定量、逆向定性四类。

### 4.2 基本要求

工厂应满足的基本要求包括但不限于：

- a) 依法设立，近三年未发生安全、质量、环保等违法违规行为；
- b) 明确绿色工厂管理相关工作职责、权限以及最高管理者的领导作用；
- c) 提出绿色低碳发展中长期规划及年度目标、指标和实施方案。可行时，指标应明确且可量化，包含适用绿色工厂评价指标要求；
- d) 按照 GB/T 19001、GB/T 45001、GB/T 24001、GB/T 23331 或相关行业适用标准，或以上相关国际标准要求，建立、实施并保持质量管理体系、职业健康安全管理体系、环境管理体系和能源管理体系；

注：行业适用的相关管理体系标准包括但不限于IATF 16949、ISO 13485等。

- e) 开展绿色采购，建立供应商选择、风险分级、审核监督、绩效评价与应急管理机制，优先采购节能、节水、节材等有利于环境保护的产品和服务；
- f) 不使用或生产列入《产业结构调整指导目录》淘汰类的落后生产工艺技术、装备及产品，近三年新增投入使用的主要用能产品设备应达到适用国家强制性能效标准 2 级水平；
- g) 适用时，达到国家强制性能源消耗限额标准 2 级以及工业用水定额通用值要求；
- h) 依据 GB 17167、GB/T 24789 等要求配备、使用和管理能源、水以及其他资源的计量器具和装置。能源及资源使用的类型不同时，进行分类计量；
- i) 污染物排放水平达到国家和地方污染物排放标准要求，污染物排放总量符合国家和地方污染物排放总量控制指标；
- j) 采用 GB/T 32150、GB/T 32151（所有部分）或适用标准规范对其温室气体排放进行核算和报告；
- k) 编制发布可持续发展报告或绿色低碳发展年度报告，披露绿色低碳发展相关信息。

注 1：报告编制依据包括但不限于《企业可持续披露准则——基本准则》、上市公司可持续发展报告编制指南等。

注 2：报告的发布形式包括但不限于独立报告、整合至相关年度报告中的专篇等。

注 3：披露的途径包括但不限于官方网站、证券交易所公告平台、社交媒体等。

### 4.3 评价指标要求

#### 4.3.1 能源低碳化指标

应从有利于减少能源消耗和温室气体排放、提高能源利用效率等方面提出指标及要求，因行业性质

不同，可根据具体情况选取包括但不限于能源消耗强度、碳排放强度、可再生能源利用率等指标。

#### 4.3.2 资源高效化指标

应从有利于减少资源消耗、提高资源利用效率、废弃物资源化利用等方面提出指标及要求，因行业性质不同，可根据具体情况选取包括但不限于原材料消耗强度、原材料利用率、再生材料使用率、取水强度、工业用水重复利用率、一般工业固体废物综合利用率等指标。

#### 4.3.3 生产洁净化指标

应从有利于引导采用节能、节水、节材、减污、降碳的先进适用工艺技术和设备，促进技术改造和升级，源头减少污染物产生和有毒有害物质替代等方面提出指标及要求，因行业性质不同，可根据具体情况选取包括但不限于生产工艺和设备、绿色低碳改造升级、主要污染物产生或排放强度等指标。

#### 4.3.4 产品绿色化指标

应从有利于引导开展绿色设计、开发绿色产品、促进产品碳足迹管理、绿色产值提升等方面提出指标及要求，因行业性质不同，可根据具体情况选取包括但不限于绿色设计、产品碳足迹、产品可回收利用率等指标。

#### 4.3.5 用地集约化指标

应从有利于提升工业用地节约集约利用水平方面提出指标及要求，因行业性质不同，可根据具体情况选取包括但不限于土地产出率、建筑密度、容积率等指标。

### 5 评价方法

#### 5.1 评价要求

5.1.1 开展绿色工厂评价，宜根据各行业或地方的不同特点制定具体评价方案。其内容应包含评价的具体指标及其引领值、基准值、指标权重、取值规则等。依据本文件制定的绿色工厂评价标准应依据附录 A 规定的技术架构编写。

5.1.2 评价中涉及到的主要定量指标应参考附录 B 计算，其中，有相关适用国家强制性能源消耗限额、工业用水定额以及 GB/T 20862、GB/T 29116 等依据标准的，应依据相关标准规定的方法计算。

5.1.3 评价指标的引领值，为工厂宜达到的标杆水平，以覆盖本行业前 5% 的先进水平为取值原则，并具有一定的技术前瞻性。评价指标的基准值，为工厂应达到的基本水平，宜针对定量指标结合行业情况设置，并以行业平均水平为取值原则。评价指标表示例参见附录 C。

5.1.4 评价指标的权重应根据其对工厂绿色绩效影响的重要性和敏感度确定，宜采用专家咨询法或层次分析法分别对各级指标进行赋权。

5.1.5 应采用百分制法对各指标进行评价赋分。指标的具体评分应根据工厂指标实际值与引领值的对标情况计算分值。其中，达到或优于引领值时，取满分；低于基准值时，取零分；介于引领值和基准值之间时，宜采用线性比例法、极差法等方法计算分值。综合评价得分为各一级评价指标的累计分值。

5.1.6 实施评价的组织应依据评价要求对评价证据进行分析，当工厂符合所有基本要求（见 4.2）且综合评价得分达到评价组织方所指定的要求时判定为绿色工厂。

## 5.2 评价方式

### 5.2.1 绿色工厂评价可由第一方、第二方或第三方组织实施。

注：针对被评价组织，第一方为组织自身，第二方为组织的相关方，第三方为与组织没有直接关系的其他组织。

### 5.2.2 实施评价的组织应查看报告文件、统计报表、原始记录等，宜从调查统计数据中获取评价指标所需的基础数据；无法获取的，应采用实地调查、抽样调查等方式收集评价证据，确保证据的完整性、准确性和安全性。

## 附 录 A (规范性) 绿色工厂评价标准的技术架构

### A.1 标题

行业、地方或团体依据本文件制定的绿色工厂评价标准应规范标题名称，统一命名为《绿色工厂评价 XX（行业名称）》。其中，行业名称宜参考GB/T 4754确定。

示例1：绿色工厂评价 钢铁行业

示例2：绿色工厂评价 微型计算机制造业

### A.2 文件结构

行业、地方或团体依据本文件制定的绿色工厂评价标准的文件结构应为：

- a) 范围
- b) 规范性引用文件
- c) 术语和定义
- d) 评价指标体系和要求
  - 1) 基本要求
  - 2) 评价指标要求

XX绿色工厂评价指标应符合表A.1的要求。根据具体行业特点，可增加三级指标要求。

表 A.1 XX 绿色工厂评价指标要求

| 一级指标<br>(权重)   | 序号 | 二级指标 | 指标类型 | 单位 | 引领值 | 基准值 | 权重分值 | 取值规则 |
|----------------|----|------|------|----|-----|-----|------|------|
| 能源低碳化<br>(XX%) |    |      |      |    |     |     |      |      |
|                |    |      |      |    |     |     |      |      |
| 资源高效化<br>(XX%) |    |      |      |    |     |     |      |      |
|                |    |      |      |    |     |     |      |      |
| 生产洁净化<br>(XX%) |    |      |      |    |     |     |      |      |
|                |    |      |      |    |     |     |      |      |
| 产品绿色化<br>(XX%) |    |      |      |    |     |     |      |      |
|                |    |      |      |    |     |     |      |      |
| 用地集约化<br>(XX%) |    |      |      |    |     |     |      |      |
|                |    |      |      |    |     |     |      |      |

e)评价方法

附 录 B  
(规范性)  
绿色工厂主要定量指标的计算方法

### B.1 单位产品综合能耗

单位产品综合能耗按式 (B.1) 计算。

$$E_{ui} = \frac{E_i}{Q_i} \dots\dots\dots (B.1)$$

式中:

$E_{ui}$ ——第  $i$  种产品的单位产品综合能耗, 单位为吨标准煤每产品单位 (tce/产品单位);

$E_i$ ——评价年工厂第  $i$  种产品的综合能耗 (不含用作原料的能源), 单位为吨标准煤 (tce);

$Q_i$ ——评价年工厂第  $i$  种产品的合格产品产量, 单位为产品单位。

对同时生产多种产品的情况, 应按每种产品实际消耗的能源分别计算, 在无法分别对每种产品进行计量、计算时, 可折算成标准产品统一计算, 或按产量与能耗量的比例分摊计算。

### B.2 单位产值综合能耗

单位产值综合能耗按式 (B.2) 计算。

$$E_{gi} = \frac{E_i}{G_i} \dots\dots\dots (B.2)$$

式中:

$E_{gi}$ ——第  $i$  种产品的单位产值综合能耗, 单位为吨标准煤每万元 (tce/万元);

$E_i$ ——评价年工厂第  $i$  种产品的综合能耗 (不含用作原料的能源), 单位为吨标准煤 (tce);

$G_i$ ——评价年工厂第  $i$  种产品的产值, 单位为万元。

### B.3 单位产品二氧化碳排放量

单位产品二氧化碳排放量按式 (B.3) 计算。

$$C_{ui} = \frac{C_i}{Q_i} \dots\dots\dots (B.3)$$

式中:

$C_{ui}$ ——第  $i$  种产品的单位产品二氧化碳排放量, 单位为吨二氧化碳当量每产品单位 (tCO<sub>2</sub> e/产品单位);

$C_i$ ——评价年工厂第  $i$  种产品的二氧化碳当量排放量, 应依据 GB/T 32150、GB/T 32151 (所有部分) 或适用标准规范计算, 且核算边界原则上与单位产品综合能耗的边界保持一致, 单位为吨二氧化碳当量 (tCO<sub>2</sub> e);

$Q_i$ ——评价年工厂第  $i$  种产品的合格产品产量, 单位为产品单位。

#### B.4 单位产值二氧化碳排放量

单位产值二氧化碳排放量按式 (B.4) 计算。

$$C_{gi} = \frac{C_i}{G} \dots\dots\dots (B.4)$$

式中：

$C_{gi}$ ——第*i*种产品的单位产值二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳当量每万元 (tCO<sub>2</sub>e/万元)；

$C_i$ ——评价年工厂第*i*种产品的二氧化碳当量排放量，应依据GB/T 32150、GB/T 32151（所有部分）或适用标准规范计算，且核算边界原则上与单位产品综合能耗的边界保持一致，单位为吨二氧化碳当量 (tCO<sub>2</sub>e)；

$G_i$ ——评价年工厂第*i*种产品的产值，单位为万元。

#### B.5 可再生能源利用率

指工厂可再生能源消耗量与综合能耗的比值，按式 (B.5) 计算。

$$r = \frac{R}{E} \times 100\% \dots\dots\dots (B.5)$$

式中：

$r$ ——可再生能源利用率；

$R$ ——评价年工厂可再生能源消耗量，单位为吨标准煤 (tce)；

$E$ ——评价年工厂主要生产系统、辅助生产系统和附属生产系统的综合能耗（不含用作原料的能源），单位为吨标准煤 (tce)。

注：可再生能源指能够在较短时间内通过自然过程不断补充和再生的能源，包括水能、风能、太阳能、生物质能、地热能、海洋能等。可再生能源消耗量包括工厂可再生能源利用设施自产自用的能源量及通过市场化交易购入使用的可再生能源电力消费量（依据市场化交易合同、交易结算凭证或中国可再生能源绿色电力证书，遵循不重复计算原则）。

#### B.6 单位产品主要原材料消耗量

单位产品主要原材料消耗量按式 (B.6) 计算。

$$M_{ui} = \frac{M_i}{Q_i} \dots\dots\dots (B.6)$$

式中：

$M_{ui}$ ——第*i*种产品的单位产品某种主要原材料消耗量，单位为原材料单位每产品单位；

$M_i$ ——评价年工厂生产第*i*种产品的某种主要原材料消耗量，单位为原材料单位；

$Q_i$ ——评价年工厂第*i*种产品的合格产品产量，单位为产品单位。

#### B.7 单位产值主要原材料消耗量

单位产值主要原材料消耗量按式 (B.7) 计算。

$$M_{gi} = \frac{M_i}{G_i} \dots\dots\dots (B.7)$$

式中：

$M_{gi}$ ——第  $i$  种产品的单位产值某种主要原材料消耗量，单位为原材料单位每万元；

$M_i$ ——评价年工厂第  $i$  种产品的某种主要原材料消耗量，单位为原材料单位；

$G_i$ ——评价年工厂第  $i$  种产品的产值，单位为万元。

## B.8 单位产品取水量

单位产品取水量按式 (B.8) 计算。

$$V_{ui} = \frac{V_i}{Q_i} \dots\dots\dots (B.8)$$

式中：

$V_{ui}$ ——第  $i$  种产品的单位产品取水量，单位为立方米每产品单位 ( $\text{m}^3/\text{产品单位}$ )；

$V_i$ ——评价年工厂第  $i$  种产品的取水量，范围包括主要生产系统、辅助生产系统和附属生产系统，  
不包括基础设施建设和改造、消防、外供等，单位为立方米 ( $\text{m}^3$ )；

$Q_i$ ——评价年工厂第  $i$  种产品的合格产品产量，单位为产品单位。

## B.9 单位产值取水量

单位产值取水量按式 (B.9) 计算。

$$V_{gi} = \frac{V_i}{G_i} \dots\dots\dots (B.9)$$

式中：

$V_{gi}$ ——第  $i$  种产品的单位产值取水量，单位为立方米每万元 ( $\text{m}^3/\text{万元}$ )；

$V_i$ ——评价年工厂第  $i$  种产品的取水量，范围包括主要生产系统、辅助生产系统和附属生产系统，  
不包括基础设施建设和改造、消防、外供等，单位为立方米 ( $\text{m}^3$ )；

$G_i$ ——评价年工厂第  $i$  种产品的产值，单位为万元。

## B.10 工业用水重复利用率

工业用水重复利用率按式 (B.10) 计算。

$$R = \frac{V_r}{V + V_r} \times 100\% \dots\dots\dots (B.10)$$

式中：

$R$ ——工业用水重复利用率；

$V_r$ ——评价年工厂使用的重复利用水量 (包括循环利用的水量、直接和经处理后回收再利用的水量  
总和)，单位为立方米 ( $\text{m}^3$ )；

$V$ ——评价年工厂的取水量，单位为立方米 ( $\text{m}^3$ )。

## B.11 一般工业固体废物综合利用率

一般工业固体废物综合利用率按式 (B.11) 计算。

$$K_r = \frac{Z_r}{Z + Z_w} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (B.11)$$

式中：

$K_r$ ——一般工业固体废物综合利用率；

$Z_r$ ——评价年工厂一般工业固体废物综合利用量（不含外购），单位为吨（t）；

$Z$ ——评价年工厂一般工业固体废物产生量，单位为吨（t）；

$Z_w$ ——评价年工厂综合利用往年贮存量，单位为吨（t）。

注：以上指标统计范围，可参考《固体废物污染环境防治信息发布指南》给出说明。

## B.12 单位产品废水产生量

单位产品废水产生量按式 (B.12) 计算。

$$W_{ui} = \frac{W_i}{Q_i} \quad \dots\dots\dots (B.12)$$

式中：

$W_{ui}$ ——第  $i$  种产品的单位产品废水产生量，单位为吨每单位产品（t/产品单位）；

$W_i$ ——评价年工厂第  $i$  种产品的生产废水产生量，单位为吨（t）；

$Q_i$ ——评价年工厂第  $i$  种产品的合格产品产量，单位为产品单位。

## B.13 单位产值废水产生量

单位产值废水产生量按式 (B.13) 计算。

$$W_{gi} = \frac{W_i}{G_i} \quad \dots\dots\dots (B.13)$$

式中：

$W_{gi}$ ——第  $i$  种产品的单位产值废水产生量，单位为吨每万元（t/万元）；

$W_i$ ——评价年工厂第  $i$  种产品的生产废水产生量，单位为吨（t）；

$G_i$ ——评价年工厂第  $i$  种产品的产值，单位为万元。

## B.14 单位产品废水排放量

单位产品废水排放量按式 (B.14) 计算。

$$w_{ui} = \frac{w_i}{Q_i} \quad \dots\dots\dots (B.14)$$

式中：

$w_{ui}$ ——第  $i$  种产品的单位产品废水排放量，单位为吨每单位产品（t/产品单位）；

$w_i$ ——评价年工厂第  $i$  种产品的生产废水排放量，单位为吨（t）；

$Q_i$ ——评价年工厂第  $i$  种产品的合格产品产量，单位为产品单位。

## B.15 单位产值废水排放量

单位产值废水排放量按式 (B.15) 计算。

$$w_{gi} = \frac{w_i}{G_i} \dots\dots\dots (B.15)$$

式中：

$w_{gi}$ ——第  $i$  种产品的单位产值废水排放量，单位为吨每万元 (t/万元)；

$w_i$ ——评价年工厂第  $i$  种产品的生产废水排放量，单位为吨 (t)；

$G_i$ ——评价年工厂第  $i$  种产品的产值，单位为万元。

#### B. 16 单位产品废气产生量

单位产品废气产生量按式 (B.16) 计算。

$$P_{ui} = \frac{P_i}{Q_i} \dots\dots\dots (B.16)$$

式中：

$P_{ui}$ ——第  $i$  种产品的单位产品废气产生量，单位为立方米每产品单位 (m<sup>3</sup>/产品单位)；

$P_i$ ——评价年工厂第  $i$  种产品的废气产生量，单位为立方米 (m<sup>3</sup>)；

$Q_i$ ——评价年工厂第  $i$  种产品的合格产品产量，单位为产品单位。

#### B. 17 单位产值废气产生量

单位产值废气产生量按式 (B.17) 计算。

$$P_{gi} = \frac{P_i}{G_i} \dots\dots\dots (B.17)$$

式中：

$P_{gi}$ ——第  $i$  种产品的单位产值废气产生量，单位为立方米每万元 (m<sup>3</sup>/万元)；

$P_i$ ——评价年工厂第  $i$  种产品的废气产生量，单位为立方米 (m<sup>3</sup>)；

$G_i$ ——评价年工厂第  $i$  种产品的产值，单位为万元。

#### B. 18 单位产品废气排放量

单位产品废气排放量按式 (B.18) 计算。

$$p_{ui} = \frac{p_i}{Q_i} \dots\dots\dots (B.18)$$

式中：

$p_{ui}$ ——第  $i$  种产品单位产品废气排放量，单位为立方米每产品单位 (m<sup>3</sup>/产品单位)；

$p_i$ ——评价年工厂第  $i$  种产品的废气排放量，单位为立方米 (m<sup>3</sup>)；

$Q_i$ ——评价年工厂第  $i$  种产品的合格产品产量，单位为产品单位。

#### B. 19 单位产值废气排放量

单位产值废气排放量按式 (B.19) 计算。

$$p_{gi} = \frac{p_i}{G_i} \dots\dots\dots (B.19)$$

式中：

$p_{gi}$ ——第  $i$  种产品的单位产值废气排放量，单位为立方米每万元（ $m^3$ /万元）；

$p_i$ ——评价年工厂第  $i$  种产品的废气排放量，单位为立方米（ $m^3$ ）；

$G_i$ ——评价年工厂第  $i$  种产品的产值，单位为万元。

## B.20 单位产品主要污染物产生量

单位产品主要污染物产生量按式（B.20）计算。

$$S_{ui} = \frac{S_i}{Q_i} \dots\dots\dots (B.20)$$

式中：

$S_{ui}$ ——第  $i$  种产品的单位产品某种污染物产生量，单位为污染物单位每产品单位；

$S_i$ ——评价年工厂第  $i$  种产品的某种主要污染物产生量，单位为污染物单位；

$Q_i$ ——评价年工厂第  $i$  种产品的合格产品产量，单位为产品单位。

## B.21 单位产值主要污染物产生量

单位产值主要污染物产生量按式（B.21）计算。

$$S_{gi} = \frac{S_i}{G} \dots\dots\dots (B.21)$$

式中：

$S_{gi}$ ——第  $i$  种产品的单位产值某种主要污染物产生量，单位为污染物单位每万元；

$S_i$ ——评价年工厂第  $i$  种产品的某种主要污染物产生量，单位为污染物单位；

$G_i$ ——评价年工厂第  $i$  种产品的产值，单位为万元。

## B.22 单位产品主要污染物排放量

单位产品主要污染物排放量按式（B.22）计算。

$$s_{ui} = \frac{s_i}{Q_i} \dots\dots\dots (B.22)$$

式中：

$s_{ui}$ ——第  $i$  种产品的单位产品某种主要污染物排放量，单位为污染物单位每产品单位；

$s_i$ ——评价年工厂第  $i$  种产品的某种主要污染物排放量，单位为污染物单位；

$Q_i$ ——评价年工厂第  $i$  种产品的合格产品产量，单位为产品单位。

## B.23 单位产值主要污染物排放量

单位产值主要污染物排放量按式（B.23）计算。

$$s_{gi} = \frac{s_i}{G_i} \dots\dots\dots (B.23)$$

式中：

$s_{gi}$ ——第  $i$  种产品的单位产值某种污染物排放量，单位为污染物单位每万元；

$s_i$ ——评价年工厂第  $i$  种产品的某种主要污染物排放量，单位为污染物单位；

$G_i$ ——评价年工厂第  $i$  种产品的产值，单位为万元。

#### B.24 单位用地面积产能

单位用地面积产能按式 (B.24) 计算。

$$n = \frac{N}{A_{\text{用地}}} \dots\dots\dots (\text{B.24})$$

式中：

$n$  ——单位用地面积产能，单位为产品单位每平方米（产品单位/ $\text{m}^2$ ）；

$N$  ——工厂总产能，单位为产品单位；

$A_{\text{用地}}$ ——工厂总用地面积，按照土地权属、界址确定，单位为平方米（ $\text{m}^2$ ）。

工厂总产能以年代表产品可产出量的当量求和计算，其中，代表产品为可产出量与工时定额乘积最大的产品，其他产品可换算为代表产品。换算系数  $k_i$  由下式求得。

$$k_i = \frac{t_i}{t_0} \dots\dots\dots (\text{B.25})$$

式中：

$k_i$  ——第  $i$  种产品的换算系数；

$t_i$  ——第  $i$  种产品的时间定额；

$t_0$  ——代表产品的时间定额。

#### B.25 单位用地面积产值

单位用地面积产值按式 (B.26) 计算。

$$g = \frac{G}{A_{\text{用地}}} \dots\dots\dots (\text{B.26})$$

式中：

$g$  ——单位用地面积产值，单位为万元每平方米（万元/ $\text{m}^2$ ）；

$G$  ——评价年工厂的总产值，单位为万元；

$A_{\text{用地}}$ ——工厂总用地面积，按照土地权属、界址确定，单位为平方米（ $\text{m}^2$ ）。

## 附 录 C

(资料性)

## 绿色工厂评价指标表示例

表C.1给出了绿色工厂评价指标表示例。

表 C.1 绿色工厂评价指标表示例

| 一级指标<br>(权重)       | 序号 | 二级指标                      | 指标<br>类型 | 单位                                                        | 引领值                                           | 基准值                                           | 权重<br>分值 | 取值规则                                                                                                                                                  |
|--------------------|----|---------------------------|----------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 能源<br>低碳化<br>(30%) | 1  | 能源消耗<br>强度                | 逆向<br>定量 | tce/产品<br>单位或<br>tce/万元                                   | 行业先进<br>水平或适<br>用国家强<br>制性能源<br>消耗限额 1<br>级水平 | 行业平均<br>水平或适<br>用国家强<br>制性能源<br>消耗限额 2<br>级水平 | 8        | 计算并根据单位产品综合能耗<br>或单位产值综合能耗与本行业<br>先进水平或适用国家强制性能<br>源消耗限额 1 级水平对标情况<br>赋分                                                                              |
|                    | 2  | 碳排放强<br>度                 | 逆向<br>定量 | tCO <sub>2</sub> e/产<br>品单位或<br>tCO <sub>2</sub> e/万<br>元 | 行业先进<br>水平                                    | 行业平均<br>水平                                    | 8        | 计算并根据单位产品二氧化碳<br>排放量或单位产值二氧化碳排<br>放量与本行业先进水平对标情<br>况赋分                                                                                                |
|                    | 3  | 可再生能<br>源利用率              | 正向<br>定量 | %                                                         | 行业先进<br>水平                                    | 行业平均<br>水平                                    | 8        | 计算并根据与本行业先进水平<br>对标情况赋分                                                                                                                               |
|                    | 4  | 能碳管理<br>系统平台<br>功能符合<br>度 | 正向<br>定性 | /                                                         | 实现 12 项<br>业务功能                               | /                                             | 6        | 建成运行并根据系统平台对于<br>能耗查询、能源消费量和强度计<br>算、能源消费分析与用能策略推<br>荐、能效对标、能流分析、能效<br>平衡与优化、用能与碳排放预算<br>管理、碳排放、碳足迹核算、供<br>应链碳管理、碳核查支撑、碳资<br>产管理等 12 项业务功能的符合<br>比例赋分 |
| 资源<br>高效化<br>(30%) | 5  | 原材料消<br>耗强度               | 逆向<br>定量 | t/产品单<br>位或 t/万<br>元                                      | 行业先进<br>水平                                    | 行业平均<br>水平                                    | 8        | 计算并根据单位产品主要原材<br>料消耗量或单位产值主要原材<br>料消耗量与本行业先进水平对<br>标情况赋分                                                                                              |
|                    | 6  | 取水强度                      | 逆向<br>定量 | m <sup>3</sup> /产品<br>单位或<br>m <sup>3</sup> /万元           | 行业先进<br>水平或适<br>用工业用<br>水定额先<br>进值水平          | 行业平均<br>水平或适<br>用工业用<br>水定额通<br>用值水平          | 8        | 计算并根据单位产品取水量或<br>单位产值取水量与本行业先进<br>水平或适用工业用水定额先进<br>值对标情况赋分                                                                                            |
|                    | 7  | 工业用水<br>重复利用<br>率         | 正向<br>定量 | %                                                         | 行业先进<br>水平                                    | 行业平均<br>水平                                    | 8        | 计算并根据与本行业先进水平<br>对标情况赋分                                                                                                                               |
|                    | 8  | 一般工业<br>固体废物<br>综合利用<br>率 | 正向<br>定量 | %                                                         | 行业先进<br>水平                                    | 行业平均<br>水平                                    | 6        | 计算并根据与本行业先进水平<br>对标情况赋分                                                                                                                               |

表 C.1 绿色工厂评价指标表示例（续）

| 一级指标<br>(权重)       | 序号 | 二级指标         | 指标类型 | 单位                                                           | 引领值                        | 基准值    | 权重<br>分值 | 取值规则                                                                                                                                            |
|--------------------|----|--------------|------|--------------------------------------------------------------|----------------------------|--------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 生产<br>洁净化<br>(16%) | 9  | 生产工艺和设备      | 正向定性 | /                                                            | 采用节能、节水、节材、减污、降碳的先进适用技术和设备 | /      | 6        | 提供已采用国家鼓励的节能、节水、资源综合利用、低碳、环保等先进工艺技术和设备的相关证明,依据与国家相关行政主管部门发布的推荐目录、行业规范条件等符合情况赋分                                                                  |
|                    | 10 | 绿色低碳改造升级     | 正向定性 | /                                                            | 绿色低碳改造升级成效显著               | /      | 4        | 提供近三年实施绿色低碳改造升级投入和成效相关证明,根据其在推动工厂能源低碳化、资源高效化、生产洁净化相关评价指标提升的成效赋分                                                                                 |
|                    | 11 | 主要污染物产生或排放强度 | 逆向定量 | m <sup>3</sup> /产品单位或 m <sup>3</sup> /万元或污染物单位/产品单位或污染物单位/万元 | 行业先进水平                     | 行业平均水平 | 6        | 计算并根据单位产品或产值废水、废气及主要污染物产生量或排放量与本行业先进水平对标情况赋分                                                                                                    |
| 产品<br>绿色化<br>(16%) | 12 | 绿色设计         | 正向定性 | /                                                            | 开展产品绿色设计                   | /      | 8        | 提供依据 GB/T 24256 要求形成的产品绿色设计及验证报告,证明工厂围绕产品原材料选用、生产制造、包装运输、使用维护、废弃处置等阶段,对涉及的环境因素进行识别,并将环境因素引入产品设计和开发,以减少能源资源消耗和不利环境影响,经试验验证取得了良好的环境绩效,并根据绩效提升情况赋分 |
|                    | 13 | 产品碳足迹        | 正向定性 | /                                                            | 开展产品碳足迹量化                  | /      | 8        | 依据 GB/T 24067 等适用的标准或规范开展主要产品碳足迹量化并提供报告,产品类别应依据 GB/T 4754 并结合具体产品分类归类,并根据已开展情况赋分                                                                |
| 用地<br>集约化<br>(8%)  | 14 | 土地产出率        | 正向定量 | 产品单位/m <sup>2</sup> 或万元/m <sup>2</sup>                       | 行业先进水平                     | 行业平均水平 | 8        | 计算并根据单位用地面积产能或单位用地面积产值与本行业或地方先进水平对标情况赋分                                                                                                         |

## 参 考 文 献

- [1] GB/T 4754 国民经济行业分类
  - [2] GB/T 24256 产品生态设计通则
  - [3] GB/T 33761-2024 绿色产品评价通则
  - [4] IATF 16949 Quality management system requirements for automotive production and relevant service part organizations
  - [5] ISO 13485 Medical devices—Quality management systems—Requirements for regulatory purposes
  - [6] 国家发展和改革委员会. 产业结构调整指导目录（2024 年本）：中华人民共和国国家发展和改革委员会 2023 年第 7 号令
  - [7] 财政部，外交部，国家发展改革委，等. 关于印发《企业可持续披露准则——基本准则（试行）》的通知：财会〔2024〕17 号
  - [8] 生态环境部办公厅. 关于印发《固体废物污染环境防治信息发布指南》的通知：环办固体函〔2024〕37 号
-