

工业园区减污降碳协同增效评价方法

Evaluation method for the synergistic effect of pollution control
and carbon reduction in industrial parks

2025-06-06 发布

2025-07-06 实施

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 评价原则 1

5 评价指标和赋分 2

6 评价总分计算 6

7 评价等级确定 6

附录 A（规范性） 工业园区减污降碳协同增效评价指标解释 7

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。

本文件由内蒙古自治区生态环境低碳发展中心提出。

本文件由内蒙古自治区生态环境厅归口。

本文件起草单位：内蒙古自治区生态环境低碳发展中心、内蒙古大学、生态环境部环境与经济政策研究中心。

本文件主要起草人：律严励、李慧琴、胡敬韬、王敏、杨儒浦、刘楠、王嫣然、王璇、王海霞、和小平、马志明、李维伦、马玉煊、高晓艳、石骁楠、陈奕潼、王福、邵雅梅、王楠、刘璟璐、马峥、许小婷、魏舒雅。

工业园区减污降碳协同增效评价方法

1 范围

本文件规定了内蒙古自治区工业园区减污降碳协同增效水平评价的原则、指标和方法。

本文件适用于《内蒙古自治区工业园区审核公告目录》涵盖的工业园区减污降碳协同增效水平的评价。

2 规范性引用文件

下列文件中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，仅该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 1028 工业余能资源评价方法
GB 3095 环境空气质量标准
GB/T 50878 绿色工业建筑评价标准

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

工业园区 industrial park

经国务院、自治区人民政府批准设立，以工业为主导（工业产值占比最大）的经济开发区、经济技术开发区、高新技术产业开发区、工业园区、承接产业开发区、产业开发区、边境经济（技术）合作区、口岸加工园区。

4 评价原则

4.1 代表性

各项评价指标应具有代表性，与推动工业园区绿色低碳智慧发展具有很强的相关性，能客观真实地反映工业园区减污降碳协同增效管理水平。

4.2 导向性

评价指标以坚持降碳、减污、扩绿、增长协同推进为目标导向，有利于促进工业园区绿色低碳高质量发展。

4.3 可行性

评价指标优先从已有相关评价指标体系中选择,确保指标数据的可获得性。评价对象要求开展减污降碳协同增效评价的工业园区应满足以下要求:

- a) 贯彻执行国家和自治区绿色、低碳和智慧化管理相关政策和标准;
- b) 工业园区内企业不应使用国家和自治区列入淘汰目录的落后生产技术、工艺和设备,不应生产国家和自治区列入淘汰目录的产品;
- c) 设立减污降碳协同增效管理相关部门,同时配置相关工作人员。

5 评价指标和赋分

工业园区减污降碳协同增效评价指标分为两个层级,一级指标包括发展效率、能源清洁低碳化水平、资源循环利用水平、绿色化进程、工业园区建设管理水平5个方面,二级指标包括能源产出率等30个方面。评价指标和赋分标准见表1,评价指标的含义和计算公式见附录A,评价指标的分数计算方法如下:

- a) 评价指标 1~7, 10, 11, 13~19, 22, 23, 27~29 的分数按照公式 (1) 计算:

$$Param_i = \frac{R_i - A_i}{R_i} \cdot M_i \dots\dots\dots(1)$$

式中:

$Param_i$ ——第 i 项评价指标的分数;

R_i ——第 i 项评价指标的基准值,取值见表 1;

A_i ——第 i 项评价指标值;

M_i ——第 i 项评价指标的最高分值。

注:当 $A_i > R_i$ 时, $Param_i$ 分值直接按照最高分赋值。

- b) 评价指标 8, 9 的分数按照公式 (2) 计算:

$$Param_i = (1 - \frac{A_i}{R_i}) \cdot M_i \dots\dots\dots(2)$$

式中:

$Param_i$ ——第 i 项评价指标的分数;评价指标 8, 9 的分数按照公式 (2) 计算;

R_i ——第 i 项评价指标的基准值,取值见表 1;

A_i ——第 i 项评价指标值;

M_i ——第 i 项评价指标的最高分值。

注:当 $A_i > R_i$ 时, $Param_i$ 的分数直接按照 0 分赋值。

- c) 评价指标 20, 21, 24 的分数按照公式 (3) 计算:

$$Param_i = \frac{R_i}{A_i} \cdot M_i \dots\dots\dots(3)$$

式中:

$Param_i$ ——第 i 项评价指标的分数;

R_i ——第 i 项评价指标的基准值,取值见表 1;

A_i ——第 i 项评价指标值;

M_i ——第 i 项评价指标的最高分值。

注:当 $A_i < R_i$ 时,评价指标 20, 21, 24 的 $Param_i$ 的分数直接按照最高分赋值。

评价指标 12, 25, 26, 30 的分数直接按照表 1 中赋分标准进行赋分。

表1 工业园区减污降碳协同增效评价指标和赋分标准

序号	一级指标	二级指标 (A_i)	赋分标准	基准值 (R_i)	最高分值 (M_i)
1	发展效率	能源产出率	与基准值进行对比, 按比值情况得分。超过基准值得满分。	3万元/t 标准煤	10
2		碳生产力	化工产业占主导类园区与基准值进行对比, 装备制造业占主导类园区与0.5倍基准值进行对比, 满分为10分, 按比值情况得分。超过基准值得满分。	1万元/t CO ₂	10
3		水资源产出率	与基准值进行对比, 按比值情况得分。超过基准值得满分。	1500元/t 新鲜水	5
4		单位工业用地面积 园区工业增加值	与基准值进行对比, 按比值情况得分。超过基准值得满分。	1亿元/ km ²	6
5		高新技术企业工业 总产值占园区工业 总产值比例	与基准值进行对比, 按比值情况得分。超过基准值得满分。	30%	6
6		企业研究与试验发 展经费投入强度	与基准值进行对比, 按比值情况得分。超过基准值得满分。	5%	3
7	能源 清洁 低碳 化水 平	可再生能源使用比 例	与基准值进行对比, 按比值情况得分。超过基准值得满分。	15%	7
8		能源消费弹性系数	与基准值进行对比, 按比值情况得分。大于基准值则不得分。	0.6	4
9		碳排放弹性系数	与基准值进行对比, 按比值情况得分。大于基准值则不得分。	0.6	4
10		合同能源管理普及 率	与基准值进行对比, 按比值情况得分。超过基准值得满分。	30%	4
11		新能源公交车比例	与基准值进行对比, 按比值情况得分。超过基准值得满分。	30%	3
12		新增低碳技术试点 示范项目	当年新增超过2项得3分, 新增1项得1.5分, 未新增不得分。 ^a	—	3
13	资源 循环 利用 水平	余热资源回收利用 率	与基准值进行对比, 按比值情况得分。超过基准值得满分。	60%	3
14		废气资源回收利用 率	与基准值进行对比, 按比值情况得分。超过基准值得满分。	90%	2

表1 工业园区减污降碳协同增效评价指标和赋分标准（续）

序号	一级指标	二级指标（ A_i ）	赋分标准	基准值（ R_i ）	最高分值（ M_i ）
15		一般工业固体废物综合利用率	与基准值进行对比，按比值情况得分。	100%	2
16		再生资源循环利用率	与基准值进行对比，按比值情况得分。超过基准值得满分。 ^b	80%	3
17		工业用水重复利用率	与基准值进行对比，按比值情况得分。超过基准值得满分。	90%	3
18		再生水（中水）回用率	与基准值进行对比，按比值情况得分。超过基准值得满分。	20%	2
19	绿色化水平	园区空气质量优良率	与基准值进行对比，按比值情况得分。超过基准值得满分。	80%	1
20		单位工业增加值废水排放量	与基准值进行对比，按比值情况得分。低于基准值得满分。	5 t/万元工业增加值	2
21		单位工业增加值固废产生量	与基准值进行对比，按比值情况得分。低于基准值得满分。	0.1 t/万元工业增加值	2
22		重点排放源稳定排放达标情况	根据企业主要污染物及特征污染物稳定达到排放标准的比例来计算得分。 ^c	—	2
23		绿化覆盖率	与基准值进行对比，按比值情况得分。超过基准值的情况，得满分。	30%	1
24	工业园区建设	主要污染物排放弹性系数	与基准值进行对比，按比值情况得分。低于基准值得满分。	0.3	2
25		智慧平台建设完成度	智慧平台建设完成情况。满分2分。 ^d	—	2
26	管理水平	是否具备（一站式）政务服务大厅	是指园区是否具备综合性行政服务机构。若具备，则得2分；不具备则不得分。	—	2
15	资源循环利用水平	一般工业固体废物综合利用率	与基准值进行对比，按比值情况得分。	100%	2
16		再生资源循环利用率	与基准值进行对比，按比值情况得分。超过基准值得满分。 ^b	80%	3

表1 工业园区减污降碳协同增效评价指标和赋分标准（续）

序号	一级指标	二级指标 (A _i)	赋分标准	基准值 (R _i)	最高分值 (M _i)
17	绿色化水平	工业用水重复利用率	与基准值进行对比, 按比值情况得分。超过基准值得满分。	90%	3
18		再生水(中水)回用率	与基准值进行对比, 按比值情况得分。超过基准值得满分。	20%	2
19		园区空气质量优良率	与基准值进行对比, 按比值情况得分。超过基准值得满分。	80%	1
20		单位工业增加值废水排放量	与基准值进行对比, 按比值情况得分。低于基准值得满分。	5 t/万元工业增加值	2
21		单位工业增加值固废产生量	与基准值进行对比, 按比值情况得分。低于基准值得满分。	0.1 t/万元工业增加值	2
22		重点排放源稳定排放达标情况	根据企业主要污染物及特征污染物稳定达到排放标准的比例来计算得分。 ^c	—	2
23	工业园区建设管理水平	绿化覆盖率	与基准值进行对比, 按比值情况得分。超过基准值的情况, 得满分。	30%	1
24		主要污染物排放弹性系数	与基准值进行对比, 按比值情况得分。低于基准值得满分。	0.3	2
25		智慧平台建设完成度	智慧平台建设完成情况。满分2分。 ^d	—	2
26	工业园区建设管理水平	是否具备(一站式)政务服务大厅	是指园区是否具备综合性行政服务机构。若具备, 则得2分; 不具备则不得分。	—	2
27		新建工业建筑中绿色建筑比例	与基准值进行对比, 按比值情况得分。超过基准值得满分。	30%	1
28		大宗货物非公路货运比例	与基准值进行对比, 按比值情况得分。超过基准值得满分。	10%	2
29		车桩比	与基准值进行对比, 按比值情况得分。超过基准值得满分。	0.5	1
30	水平	近3年是否发生重大突发事件	未发生, 得2分; 发生, 得0分。		2

^a 主要指负碳排放技术、氢能利用、大规模储能项目等。

^b 主要包括但不限于废钢铁、废有色金属、废纸、废塑料、废旧纺织品、废旧木材、废旧轮胎、废矿物油、废弃电器电子产品、报废汽车等。

^c 重点排放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。

^d 建设实时监测企业经济运行数据的经济运行监测系统、重点能耗企业的用能信息的能耗监测系统、园区内重大危险源的可视化监测的安全应急管理系统、重点环保监测点的数据实时上传与可视化的环保监测系统、园区内车辆实时监控和调度的交通物流系统、用工和技能培训需求实时更新的人力资源管理系统、人员进出园区智能管理的综合服务系统等七个系统其中之一。

6 评价总分计算

工业园区减污降碳协同增效评价总分按公式（4）计算：

$$E = \sum_{i=1}^{30} Param_i \dots\dots\dots(4)$$

式中：

E ——工业园区减污降碳协同增效评价总分；

$Param_i$ ——第*i*项评价指标得分。

7 评价等级确定

工业园区减污降碳协同增效综合评价结果分为优秀、良好、一般、差 4 个等级，级别评定标准见表 2。根据工业园区减污降碳协同增效评价总分按照表 2 的评定标准确定工业园区减污降碳协同增效综合评价的等级。

表2 工业园区减污降碳协同增效综合评定标准

评价总得分: E	级别
$85 \leq E$	优秀
$75 \leq E < 85$	良好
$65 \leq E < 75$	一般
$E < 65$	差

附 录 A
(规范性)

工业园区减污降碳协同增效评价指标解释

A.1 能源产出率 (energy production rate, EPR)

指标含义：是指报告期内园区工业增加值与能源消耗总量的比值，该项指标越大，表明能源产出效率越高。能源主要包括原煤、原油、天然气、核电、水电、风电等一次能源。工业增加值采用 2020 年不变价。计算公式见 A.1。

$$EPR = \frac{GDP_{id}}{EP} \dots\dots\dots(A.1)$$

式中：

- EPR——能源产出率（万元/t 标准煤）；
- GDP_{id}——园区工业增加值（万元不变价）；
- EP——园区能源综合消耗量（t标准煤）。

A.2 碳生产力 (carbon productivity, CP)

指标含义：是指报告期内园区工业增加值与二氧化碳排放量的比值，该项指标越大，表明单位碳排放产出效率越高。二氧化碳排放来自于化石能源燃烧直接排放以及电力、热力调入间接排放。工业增加值采用 2020 年不变价。计算公式见 A.2。

$$CP = \frac{GDP_{id}}{E_{CO_2}} \dots\dots\dots(A.2)$$

式中：

- CP ——碳生产力（万元/万t）；
- GDP_{id}——园区工业增加值（万元不变价）；
- E_{CO₂} ——二氧化碳排放量（万t）。

A.3 水资源产出率 (water production rate, WPR)

指标含义：是指报告期内园区消耗单位新鲜水量所创造的工业增加值。工业用新鲜水量：指报告期内企业厂区内用于生产和生活的新鲜水量（生活用水单独计量且生活污水不与工业废水混排的除外），它等于企业从城市自来水取用的水量和企业自备水用量之和。工业增加值采用 2020 年不变价。计算公式见 A.3。

$$WPR = \frac{GDP_{id}}{Water_{fresh}} \dots\dots\dots(A.3)$$

式中：

- WPR³——水资源产出率（ $\frac{万元^3}{m}$ ）；
- GDP_{id}——园区工业增加值（万元不变价）；
- Water_{fresh}——园区工业用新鲜水量（m³）。

A.4 单位工业用地面积工业增加值 (Industrial Added Value per Unit of Industrial Land Area,

IAV)

指标含义：是指园区内单位工业用地面积产生的工业增加值。计算公式见 A. 4。

$$IAV = \frac{GDP_{id}}{Land} \dots\dots\dots(A. 4)$$

式中：
IAV ——单位工业用地面积工业增加值（万元/hm²）；
GDP_{id}——园区工业增加值（万元不变价）；
Land ——园区用地面积（hm²）。

A. 5 高新技术企业工业总产值占园区工业总产值比例 (The proportion of the total industrial output value of high-tech enterprises in the total industrial output value of the park, Pr_{hite})

指标含义：是指园区内高新技术企业的工业总产值占园区工业总产值的比值。其中，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。计算公式见 4. 5。

$$Pr_{hite} = \frac{Production_{hite}}{Production_{id}} \times 100\% \dots\dots\dots(A. 5)$$

式中：
Pr_{hite} ——高新技术企业工业总产值占园区工业总产值比例（%）；
Production_{hite}——高新技术企业的工业产值之和（万元）；
Production_{id}——工业园区工业总产值（万元）。

A. 6 企业研究与试验发展经费投入强度 (Intensity of R&D Expenditure of Enterprises, In_{R&D})

指标含义：是指计算园区企业投入到研究与试验发展的经费与企业营业收入的比值。计算公式见 A. 6。

$$In_{R\&D} = \frac{Cost_{R\&D}}{Revenue} \dots\dots\dots(A. 6)$$

式中：
In_{R&D} ——企业研究与试验发展经费投入强度；
Cost_{R&D} ——企业研究与试验发展经费（万元）；
Revenue——企业营业收入（万元）。

A. 7 可再生能源使用比例 (Proportion of Renewable Energy Usage, Pr_{re})

指标含义：是指园区内工业企业的可再生能源使用量与综合能耗总量的比值。可再生能源包括太阳能、水能、生物质能、地热能、氢能、波浪能等非化石能源。计算公式见 A. 7。

$$Pr_{re} = \frac{Energy_{RE}}{EP} \times 100\% \dots\dots\dots(A. 7)$$

式中：

Pr_{re}——可再生能源使用比例（%）；
Energy_{RE}——园区可再生能源使用量（t标准煤）；
EP——园区能源综合消耗量（t标准煤）。

A.8 能源消费弹性系数（Energy Consumption Elasticity Coefficient, ECEC）

指标含义：是能源消费增长速度与国民经济增长速度之间的比值。计算公式见 A.8。

$$ECEC = \frac{\text{Increase}_{en}}{\text{Increase}_{GDP}} \times 100\% \dots\dots\dots (A.8)$$

式中：
ECEC——能源消费弹性系数（%）；
Increase_{en}——园区能源消费总量年均增长速度（%）；
Increase_{GDP}——园区国民经济年均增长速度（%）。

A.9 碳排放弹性系数（carbon emission elasticity coefficient, CEEC）

指标含义：是碳排放增长速度与国民经济增长速度之间的比值。计算公式见 A.9。

$$CEEC = \frac{\text{Increase}_{CO_2}}{\text{Increase}_{GDP}} \times 100\% \dots\dots\dots (A.9)$$

式中：
CEEC——碳排放弹性系数（%）；
Increase_{CO₂}——园区二氧化碳排放总量年均增长速度（%）；
Increase_{GDP}——园区国民经济年均增长速度（%）。

A.10 合同能源管理普及率（Contract Energy Management (CEM) Adoption Rate, Rate_{cem}）

指标含义：是指开展合同能源管理的规模以上工业企业与园区内规模以上工业企业总数的比例。计算公式见 A.10。

$$\text{Rate}_{cem} = \frac{\text{Num}_{cem}}{\text{Num}_{total}} \times 100\% \dots\dots\dots (A.10)$$

式中：
Rate_{cem}——合同能源管理普及率（%）；
Num_{cem}——园区开展合同能源管理的规模以上工业企业数量；
Num_{cem}——园区规模以上工业企业总数。

A.11 新能源公交车比例（Proportion of New Energy Buses, Pr_{neb}）

指标含义：新能源公交车是指采用新型动力系统完全或主要依靠新型能源驱动的公交车。新能源公交车比例是新能源公交车占有所有在用公交车的比例。计算公式见 A.11。

$$\text{Pr}_{neb} = \frac{\text{Num}_{neb}}{\text{Num}_{bus}} \times 100\% \dots\dots\dots (A.11)$$

式中：
Pr_{neb}——新能源公交车比例（%）；
Num_{neb}——新能源公交车数量；
Num_{bus}——园区所有在用公交车数量。

A.12 低碳技术试点示范项目（碳捕集/储能等）（Low-Carbon Technology Pilot and Demonstration Projects (Carbon Capture/ Energy Storage, etc.)）

指标含义：是指碳捕集利用与封存、氢能制-储-用、“源-网-荷-储”能源系统、综合能源服务系统、“零碳建筑”等低碳试点示范项目。

A.13 余热资源回收利用率（Waste Heat Resource Recovery and Utilization Rate, $Rate_{wh}$ ）

指标含义：是指已回收利用的余热占园区余热资源的比重。它是反映企业余热资源回收利用程度的重要指标。余热回收利用是回收生产工艺过程中排出的具有高于环境温度的气态（如高温烟气）、液态（如冷却水）、固态（如各种高温钢材）物质所载有的热能，并加以利用的过程。园区余热资源量按照 GB/T 1028 计算。计算公式见 A.12。

$$Rate_{wh} = \frac{WH_{rec}}{WH_{total}} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (A.12)$$

式中：

$Rate_{wh}$ ——余热资源回收利用率（%）；

WH_{rec} ——回收利用的余热资源量（kJ）；

WH_{total} ——园区总余热资源量（kJ）。

A.14 废气资源回收利用率（Waste Gas Resource Recovery and Utilization Rate, $Rate_{wg}$ ）

指标含义：是指回收利用的废气资源量占园区废气资源的比重。废气资源量为经技术经济分析确定的可回收利用的废气量。园区中可回收利用的废气资源包括但不限于焦炉煤气、高炉煤气、转炉煤气、电石尾气、黄磷尾气、化工合成弛放气。计算公式见 A.13。

$$Rate_{wg} = \frac{WG_{rec}}{WG_{total}} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (A.13)$$

式中：

$Rate_{wg}$ ——废气资源回收利用率（%）；

WG_{rec} ——回收利用的废气资源量（万 m^3 ）；

WG_{total} ——园区总废气资源量（万 m^3 ）。

A.15 一般工业固体废物综合利用率（Comprehensive Utilization Rate of General Industrial Solid Waste, $Rate_{isw}$ ）

指标含义：是指一般工业固体废物综合利用量占一般工业固体废物产生量（包括综合利用往年贮存量）的百分率。一般工业固体废物综合利用量指报告期内企业通过回收、加工、循环、交换等方式，从固体废物中提取或者使其转化为可以利用的资源、能源和其他原材料的固体废物量（包括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。综合利用量由原产生固体废物的单位统计。计算公式见 A.14。

$$Rate_{isw} = \frac{ISW_{uti}}{ISW_{pro} + ISW_{sto}} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (A.14)$$

式中：

$Rate_{isw}$ ——一般工业固体废物综合利用率（%）；

ISW_{uti} ——工业固体废弃物综合利用量（t）；

ISW_{pro} ——工业固体废弃物产生量（t）；

ISW_{sto} ——综合利用往年贮存量 (t)。

A. 16 再生资源循环利用率 (Recycling Rate of Secondary Resources, $Rate_{sr}$)

指标含义：本指标主要适用于再生资源类园区，是指园区内再生资源的循环利用量与再生资源收集量的比值。再生资源主要包括但不限于废钢铁、废有色金属、废纸、废塑料、废旧纺织品、废旧木材、废旧轮胎、废矿物油、废弃电器电子产品、报废汽车等。计算公式见 A. 15。

$$Rate_{sr} = \frac{SR_{uti}}{SR_{col}} \times 100\% \dots\dots\dots (A. 15)$$

式中：
 $Rate_{sr}$ ——再生资源循环利用率 (%)；
 SR_{uti} ——再生资源循环利用量 (t)，
 SR_{col} ——再生资源收集量 (t)。

A. 17 工业用水重复利用率 (Reuse Rate of Industrial Water, $Rate_{iw}$)

指标含义：是指工业重复用水量占工业用水总量的百分率。工业重复用水量指企业生产用水中重复再利用的水量，包括循环使用、一水多用和串联使用的水量（含经处理后回用量）。工业用水总量指企业厂区内用于生产和生活的水量，它等于工业用新鲜水量与工业重复用水量之和。计算公式见 A. 16。

$$Rate_{iw} = \frac{IW_{uti}}{IW_{tot}} \times 100\% \dots\dots\dots (A. 16)$$

式中：
 $Rate_{iw}$ ——工业用水重复利用率 (%)；
 IW_{uti} ——工业重复用水量 (m³)；
 IW_{tot} ——工业用水总量 (m³)。

A. 18 再生水（中水）回用率 (Reclaimed Water Reuse Rate, $Rate_{rw}$)

指标含义：是指园区内再生水的回用量与污水处理厂处理量的比值。其中，再生水（中水）是指二级达标水经再生工艺净化处理后，达到中水水质指标要求，满足某种使用要求的水。计算公式见A. 17。

$$Rate_{rw} = \frac{RW_{uti}}{RW_{tot}} \times 100\% \dots\dots\dots (A. 17)$$

式中：
 $Rate_{rw}$ ——再生水（中水）回用率 (%)；
 RW_{uti} ——园区再生水（中水）回用量 (万t)；
 RW_{tot} ——园区污水处理厂处理量 (万t)。

A. 19 园区空气质量优良率 (Air Quality Compliance Rate in the Park, $Rate_{aqi}$)

指标含义：是指空气质量优良天数占全年天数的比例。空气质量优良等级按照 GB 3095 确定。计算公式见 A. 18。

$$Rate_{aqi} = \frac{AQI_{good}}{AQI_{tot}} \times 100\% \dots\dots\dots (A. 18)$$

式中：
 $Rate_{aqi}$ ——园区空气质量优良率 (%)；

AQI_{good}——空气质量优良天数（d）；

AQI_{tot}——全年天数（d）。

A. 20 单位工业增加值废水排放量（Wastewater Discharge per Unit of Industrial Value Added, Intensity_{ww}）

指标含义：是指园区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。计算公式见 A. 19。

$$\text{Intensity}_{\text{ww}} = \frac{\text{WW}}{\text{GDP}_{\text{id}}} \times 100\% \dots\dots\dots (\text{A. 19})$$

式中：

Intensity_{ww}——单位工业增加值废水排放量（%）；

WW ——园区工业废水排放总量（t）；

GDP_{id}——园区工业增加值（万元不变价）。

A. 21 单位工业增加值固废产生量（Solid Waste Generation per Unit of Industrial Value Added, Intensity_{sw}）

指标含义：是指园区内工业企业产生单位工业增加值所产生的工业固体废物量。计算公式见 A. 20。

$$\text{Intensity}_{\text{sw}} = \frac{\text{SW}}{\text{GDP}_{\text{id}}} \times 100\% \dots\dots\dots (\text{A. 20})$$

式中：

Intensity_{sw}——单位工业增加值固废产生量（%）；

SW ——园区工业固体废物产生量（t）；

GDP_{id}——园区工业增加值（万元不变价）。

A. 22 重点排放源稳定排放达标情况（Stable Emission Compliance of Key Emission Sources）

指标含义：是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。污染物排放稳定达标是指主要污染物及特征污染物稳定达到排放标准。

A. 23 绿化覆盖率（Greening Coverage Rate, Rate_{gc}）

指标含义：是指园区内各类绿地总面积与园区规划范围内用地总面积的比值。计算公式见 A. 21。

$$\text{Rate}_{\text{gc}} = \frac{\text{Area}_{\text{green}}}{\text{Area}_{\text{total}}} \times 100\% \dots\dots\dots (\text{A. 21})$$

式中：

Rate_{gc} ——绿化覆盖率（%）；

Area_{green}——园区各类绿地总面积（m²）；

Area_{total} ——园区用地总面积（m²）。

A. 24 主要污染物排放弹性系数（Elasticity Coefficient of Major Pollutant Emissions, ECMPE）

指标含义：是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术平均值。其中，主要污染物指国家政策明确要求总量减排和控制的污染物，包括 COD、SO₂、氨氮、NO_x 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增长率与工业增加值增长率的比值。

计算公式见 A. 22、A. 23。

$$ECMPE = \frac{\sum_{i=1}^n ECPE_i}{n} \dots\dots\dots (A. 22)$$

$$ECPE_i = \frac{Increase_{pollutant,i}}{Increase_{industry production}} \times 100\% \dots\dots\dots (A. 23)$$

式中：
 ECMPE ——主要污染物排放弹性系数（%）；
 $\sum_{i=1}^n ECPE_i$ ——n 种污染物排放弹性系数之和；
 $ECPE_i$ ——第 i 种污染物的污染物排放弹性系数；
 $Increase_{pollutant,i}$ ——第 i 种污染物排放量增长率；
 $Increase_{industry production}$ ——园区工业增加值增长率。

A. 25 智慧平台建设完成度（Completion Degree of Smart Platform Construction）

指标含义：是指建设实时监测企业经济运行数据的经济运行监测系统、重点能耗企业的用能信息的能耗监测系统、园区内重大危险源的可视化监测的安全应急管理系统、重点环保监测点的数据实时上传与可视化的环保监测系统、园区内车辆实时监控和调度的交通物流系统、用工和技能培训需求实时更新的人力资源管理系统、人员进出园区智能管理的综合服务系统等七个系统的智慧平台。

A. 26 是否具备（一站式）政务服务大厅（Whether a（One-Stop）Government Service Hall is Available）

指标含义：是指园区是否具备行政许可事项和服务项目、集信息与咨询、管理与协调、投诉与监督于一体的综合性行政服务机构。

A. 27 新建工业建筑中绿色建筑比例（Proportion of Green Buildings in New Industrial Construction, Pr_{gb} ）

指标含义：园区工业建筑中的绿色建筑是按照 GB/T 50878 评价，获得二星及以上评级的工业建筑。计算公式见 A. 24。

$$Pr_{gb} = \frac{NewB_{green}}{NewB_{total}} \times 100\% \dots\dots\dots (A. 24)$$

式中：
 Pr_{gb} ——新建工业建筑中绿色建筑比例（%）；
 $NewB_{green}$ ——新建工业建筑中绿色建筑的面积（m²）；
 $NewB_{total}$ ——园区新建工业建筑面积（m²）。

A. 28 大宗货物非公路货运比例（Proportion of Non-Road Freight Transport for Bulk Goods, Pr_{nrf} ）

指标含义：大宗货物是指生产量、贸易量、运输量或消费量等比较大的产品；货运比例是指运输企业在运输活动中，经营货物运输占全部运输活动的比重；大宗货物非公路货运比例是指大宗货物采用非公路货运的运输量占有所有方式货运量的比例。计算公式见 A. 25。

$$Pr_{nrf} = \frac{BG_{nrf}}{BG_{total}} \times 100\% \dots\dots\dots (A. 25)$$

式中:

Pr_{nrf} ——大宗货物非公路货运比例(%) ;

BG_{nrf} ——大宗货物非公路货运运输量(t) ;

BG_{total} ——大宗货物所有方式货运运输量(t) 。

A. 29 公共充电桩与电动汽车比例 (Ratio of Public Charging Piles to Electric Vehicles, Ra_{pc})

指标含义: 是指园区内公共充电桩与登记出入园区的电动汽车比例。计算公式见 A. 26。

$$Ra_{pc} = \frac{PublicC}{EV} \times 100\% \dots\dots\dots (A. 26)$$

式中:

Ra_{pc} ——公共充电桩与电动汽车比例(%) ;

$PublicC$ ——园区公共充电桩台数(台) ;

EV ——登记出入园区的电动汽车数(辆)。

A. 30 近 3 年是否发生重大突发事件 (Whether Major Unexpected Events Have Occurred in the Past Three Years)

指标含义: 是指园区 3 年来发生特别重大或重大突发生产安全 and 环境事件的次数。其中, 特别重大、重大突发环境事件是指根据《关于印发国家突发环境事件应急预案的通知》中的规定的特别重大和重大突发环境事件的分级标准。

参 考 文 献

- [1] GB/T 32150-2015 工业企业温室气体排放核算和报告通则
 - [2] HJ 274-2015 国家生态工业示范园区标准
-