

# 团 体 标 准

T/\*\* \* \*-20XX

## 钢铁工业绿色园区标准

Standard of Green Park in Iron and Steel Industry

(征求意见稿)

XXXX年XX月XX日发布

XXXX年XX月XX日起实施

中国金属学会 发布

## 目 次

前言 .....	IV
引言 .....	V
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 绿色园区评价指标体系 .....	2
5 评价标准和评价方法 .....	4
6 指标数据采集和计算 .....	6

## 前 言

T/GM03-04《钢铁行业绿色园区标准》是构成T/GM03《钢铁行业绿色制造标准》的子体系之一。

本标准按照GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

本标准由中国金属学会提出、组织制订、发布。

本标准起草单位：河钢集团有限公司。

本标准主要起草人：王新东、刘宏强、李建新、常金宝、田京雷、庞得奇、李兰杰、苏冬艳、刘春晖、王亮超、王倩、刘金哲、白丽。

## 引 言

为了推动钢铁工业绿色化健康有序和可持续发展，促进钢铁工业实施绿色升级改造，规范钢铁行业园区绿色流程建设，中国金属学会牵头制定钢铁行业绿色制造标准体系，本标准是绿色制造标准体系子体系。

# 钢铁工业绿色园区标准

## 1 范围

本标准规定了钢铁工业绿色园区的评价指标、评价标准以及指标数据采集与计算方法。

本标准适用于钢铁工业绿色园区管理，可作为钢铁工业绿色园区的评价依据，也可作为环保监控的参考依据。

## 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。

GB13456-2012 钢铁工业水污染排放标准

GB/T32150-2015 工业企业温室气体排放核算和报告通则

GB3095-2012 环境空气质量标准

GB/T50878-2013 绿色工业建筑评价标准

GB/T50378-2014 绿色建筑评价标准

GB/T2589-2008 综合能耗计算通则

GB/T 18916.2-2012 取水定额 第2部分：钢铁联合企业

GB/T23331-2012 能源管理体系 要求及使用指南

GB/T24001-2016 环境管理体系 要求及使用指南

GB/T32326-2015 工业固体废物综合利用技术评价导则

GB/T32327-2015 工业废水处理与回用技术评价导则

GB12348-2008 工业企业厂界环境噪声排放标准

YB/T4360-2014 钢铁企业能源管理中心技术规范

《国家生态工业示范园区标准》(HJ274-2015)

《工业绿色发展规划（2016年-2020年）》

《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)

钢铁行业清洁生产评价指标体系(国家发展改革委、环境保护部、工业和信息化部 2014年第3号公告)

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

### 3.1 绿色园区 Green park

以钢铁产品制造为主要功能、具有法定边界和范围、具备统一管理机构，园区土地节约集约化利用水平高，基础设施的共建共享，余热余压废热资源的回收利用和水资源的循环利用率高，园区内企业废物资源交换利用，园区内产业的绿色链条完善，园区内企业开发绿色产品、钢铁产业创建绿色工厂，建设绿色供应链，园区整体实现绿色发展。

### 3.2 绿色产品 Green products

绿色产品是指列入工业和信息化部的绿色设计产品名单的钢材产品。

### 3.3 绿色工厂 Green factory

钢铁行业中绿色制造基础好、代表性强的企业,用地集约化、原料无害化、生产洁净化、废物资源化、能源低碳化的绿色制造模式创建的工厂,通过绿色建筑技术建设改造厂房,开展绿色设计和绿色采购,生产绿色产品,优先选用先进的清洁生产工艺技术和高效末端治理装备,建立资源回收循环利用机制,用能结构优化,资源利用效率高,污染物排放少,实现绿色生产的工厂。

### 3.4 绿色供应链 Green supply chain

钢铁行业中代表性强、影响力大、经营实力雄厚、绿色供应链管理基础好的企业,以资源节约、环境友好为导向的采购、生产、营销、回收及物流体系。同时,供应链上下游企业间协调与协作,确立企业可持续的绿色供应链管理战略,实施绿色伙伴式供应商管理,强化绿色生产,建设绿色回收体系,搭建供应链绿色信息管理平台,带动上下游企业实现行业绿色发展。

## 4 绿色园区评价指标体系

### 4.1 准入指标

- 园区在建设和生产过程中应遵守有关法律、法规、政策和标准。
- 园区内无钢铁产业政策和结构调整指导目录中规定的落后装备。
- 园区内污染物排放指标应符合国家现行有关标准对钢铁行业的要求。
- 园区内近三年无特别重大、重大突发环境事件发生。

### 4.2 评价指标

本标准绿色园区指标分一级指标(生态环境和空间布局指标、基础设施共享指标、产业共生耦合指标、资源消耗与产出指标和污染物协同处置、环境友好指标)5类;二级指标33项;具体权重详见表1。

表1 绿色园区评价指标

一级指标			二级指标						
序号	一级指标	权重	序号	二级指标	权重	A类	B类	C类	D类
1	生态环境和空间布局指标	20	1	绿化覆盖率	2	≥35%	≥32%	≥29%	≥26%
			2	*重点污染源稳定排放达标情况	3	≥100%	≥98%	≥95%	≥90%
			3	重点污染物排放总量控制指标完成情况	3	≥100%	≥98%	≥95%	≥90%
			4	环境管理能力完善度	2	≥100%	≥75%	≥50%	≥25%
			5	园区企业清	2	≥100%	≥90%	≥80%	≥70%

				洁生产审核实施率					
			6	园区环境风险防控体系建设完善率	2	≥100%	≥75%	≥50%	≥25%
			7	环保投入比	1	≥8%	≥5%	≥3%	≥2%
2	基础设施共享指标	15	8	*污水集中处理率	3	≥100%	≥98%	≥95%	≥90%
			9	工业绿色建筑比例	3	≥30%	≥25%	≥20%	≥15%
			10	公共绿色建筑比例	3	≥60%	≥55%	≥50%	≥40%
			11	节能与新能源通勤车比例	3	≥30%	≥25%	≥20%	≥15%
			12	节能型照明设备的使用率	3	≥75%	≥70%	≥65%	≥60%
3	产业共生耦合指标	15	13	*构建生态工业链项目数量	4	≥10	≥8	≥6	≥4
			14	工业固体废物综合利用率	4	≥95%	≥90%	≥85%	≥80%
			15	再生资源循环利用利用率	3	≥80%	≥75%	≥70%	≥60%
			16	自发电比例	4	≥65%	≥60%	≥55%	≥50%
4	资源消耗与产出指标	30	17	单位工业用地面积工业增加值	3	≥70万元/亩	≥60万元/亩	≥50万元/亩	≥40万元/亩
			18	可再生能源使用比例	3	≥15%	≥13%	≥10%	≥7%
			19	*水资源产出率	3	≥1500元/t	≥1400元/t	≥1300元/t	≥1200元/t
			20	土地资源产出率	3	≥15亿元/m <sup>2</sup>	≥14亿元/m <sup>2</sup>	≥13亿元/m <sup>2</sup>	≥12亿元/m <sup>2</sup>
			21	工业用水重复利用率	3	≥95%	≥93%	≥90%	≥88%
			22	余热资源回收利用率	4	≥60%	≥55%	≥50%	≥45%
			23	废气资源回收利用率	4	≥90%	≥85%	≥80%	≥75%
			24	再生资源回	4	≥80%	≥75%	≥70%	≥60%

				收利用率					
			25	*能源产出率	3	≥1.3万元/tce	≥1.2万元/tce	≥1.1万元/tce	≥1.0万元/tce
5	污染物协同处置、环境友好指标	20	26	工业固体废物综合利用率	3	≥95%	≥90%	≥85%	≥80%
			27	*单位工业增加值二氧化碳排放量年均消减率	3	≥3%	≥2.7%	≥2.4%	≥2%
			28	单位工业增加值废水排放量	3	≥5t/万元	≥4.7t/万元	≥4.4t/万元	≥4t/万元
			29	园区空气质量优良率	2	≥80%	≥75%	≥70%	≥65%
			30	主要污染物弹性系数	2	≤0.3	≤0.35 >0.3	≤0.4 >0.35	≤0.45 >0.4
			31	道路庇荫比例	2	≥80%	≥75%	≥70%	≥65%
			32	露天停车场庇荫比例	2	≥80%	≥75%	≥70%	≥65%
			33	园区边界噪声	3	昼间：≤45dB 夜间：≤35dB	昼间：≤50dB 夜间：≤40dB	昼间：≤55dB 夜间：≤45dB	昼间：≤60dB 夜间：≤50dB

注：\*为限定性指标。

## 5 评价标准和评价方法

### 5.1 评价标准

#### 5.1.1 绿色园区指数

绿色园区的综合评价由绿色园区指数G表示，总分为100分。

绿色园区指数计算公式：

$$G = \sum_{i=0}^m W_i \left( \sum_{j=0}^n [V_{ij} \cdot Y_{ij}] \right) \quad (m = 1, 2, \dots, 5; n = 1, 2, 3, \dots, 34) \quad \text{公式 (5.1)}$$

其中，G为绿色园区指数， $Y_{ij}$ 为一级指标i分级下的二级指标j，m为一级指标个数，n为二级指标个数， $W_i$ 为一级指标权数， $V_{ij}$ 为二级指标 $Y_{ij}$ 的权数。

#### 5.1.2 绿色园区评价分级

对新建钢铁企业园区、现有钢铁企业园区的评价，分为四级：I级绿色园区；II级绿色园区；III级绿色园区；IV级绿色园区。绿色园区分级情况详见表2。

表2 绿色园区评价分级

绿色园区评价分级	绿色园区指数
I 级	全部达到 A 级限定性指标要求, 同时 $G_A \geq 85$
II 级	全部达到 B 级限定性指标要求, 同时 $G_B \geq 85$
III 级	全部达到 C 级限定性指标要求, 同时 $G_C \geq 85$
IV 级	全部达到 D 级限定性指标要求, 同时 $G_D \geq 85$

## 5.2 评价方法

### 5.2.1 计算方法

本指标体系采用限定性指标评价和指标分级加权评价相结合的方法。

——二级指标分级：为评判钢铁行业绿色园区水平，将二级指标值划分为 A、B、C、D 四个不同的级别，分别代表四个不同的绿色园区水平。

——限定性指标：指对钢铁行业园区进行绿色评定时必须首先满足的先决指标。本指标体系将限定性指标确定为：重点污染源稳定排放达标情况、污水集中处理率、构建生态工业链项目数量、水资源产出率、能源产出率、单位工业增加值二氧化碳排放量年均消减率，共 6 项指标。

### 5.2.2 计算公式

#### 5.2.2.1 二级单项指标得分计算公式

二级单项指标得分计算公式如下：

$$D_{ij} = \omega_{ij} Y_{g_k}(X_{ij}) \quad \text{公式 (5.2)}$$

$$\text{其中: } Y_{g_k}(X_{ij}) = \begin{cases} 1, X_{ij} \in g_{ijk} \\ 0, X_{ij} \notin g_{ijk} \end{cases} \quad \text{公式 (5.3)}$$

式中， $D_{ij}$  表示为第  $i$  个一级指标下的第  $j$  个二级指标的得分； $\omega_{ij}$  为第  $i$  个一级指标下的第  $j$  个二级指标的权重， $Y_{g_k}(X_{ij})$  为二级指标  $X_{ij}$  对于级别  $g_{ijk}$  的隶属函数。 $X_{ij}$  表示第  $i$  个一级指标下的第  $j$  个二级指标； $g_{ijk}$  表示为第  $i$  个一级指标下的第  $j$  个二级指标基准值，其中  $k=1$  时， $g_{ij1}$  为 A 级水平； $k=2$  时， $g_{ij2}$  为 B 级水平； $k=3$  时， $g_{ij3}$  为 C 级水平； $k=4$  时， $g_{ij4}$  为 D 级水平。如公式 (5.3) 所示，若指标  $X_{ij}$  隶属  $g_{ijk}$  函数，则取值为 1，否则取值为 0。

#### 5.2.2.2 一级指标得分计算公式

通过加权平均、逐层收敛可得到评价对象在不同级别  $g_k$  的绿色园区指数得分  $G_{g_k}$ ，如公式 (5.4) 所示。

$$G_{g_k} = \sum_{i=1}^m W_i (\sum_{j=1}^n D_{ij}) \quad (m = 1, 2, \dots, 5; n = 1, 2, 3, \dots, 34) \quad \text{(公式 5.4)}$$

式中， $W_i$  为第  $i$  个一级指标的权重， $D_{ij}$  的二级单项指标得分，如公式 (5.2)。m 为一级指标的个数；n 为一级指标个数。

另外， $G_{g_1}$  等同于  $G_I$ （I 级水平绿色园区指数得分）， $G_{g_2}$  等同于  $G_{II}$ （II 级水平绿色园区指数得分）， $G_{g_3}$  等同于（III 级水平绿色园区指数得分）， $G_{g_4}$  等同于（IV 级水平绿色园区指数得分）。

#### 5.2.2.3 绿色园区指数计算步骤

第一步:将新建钢铁企业园区、现有钢铁企业园区相关指标与A级限定性指标进行对比,全部符合要求后,再将园区相关指标与A级基准值进行逐项对比,计算绿色园区指数得分( $G_A$ ),当绿色园区指数得分( $G_B$ ) $\geq 85$ 分时,可与表2对比判定其绿色园区级别。当园区相关指标不满足A级限定性指标要求或绿色园区指数得分( $G_A$ ) $< 85$ 分时,则进入第2步计算。

第二步:将新建钢铁企业园区、现有钢铁企业园区相关指标与B级限定性指标进行对比,全部符合要求后,再将园区相关指标与B级基准值进行逐项对比,计算综合评价指数得分( $G_B$ ),当绿色园区指数得分( $G_B$ ) $\geq 85$ 分时,可与表2对比判定其绿色园区级别。当园区相关指标不满足B级限定性指标要求或绿色园区指数得分( $G_B$ ) $< 85$ 分时,则进入第3步计算。

第三步:将新建钢铁企业园区、现有钢铁企业园区相关指标与C级限定性指标进行对比,全部符合要求后,再将园区相关指标与C级基准值进行逐项对比,计算综合评价指数得分( $G_C$ ),当绿色园区指数得分( $G_C$ ) $\geq 85$ 分时,可与表2对比判定其绿色园区级别。当园区相关指标不满足C级限定性指标要求或绿色园区指数得分( $G_C$ ) $< 85$ 分时,则进入第4步计算。新建钢铁企业园区不再参与第4步计算。

第四步:将钢铁企业园区相关指标与D级限定性指标进行对比,全部符合要求后,再将园区相关指标与D级基准值进行逐项对比,计算综合评价指数得分( $G_D$ ),当绿色园区指数得分( $G_D$ ) $\geq 85$ 分时,可与表2对比判定其绿色园区级别。当钢铁企业园区相关指标不满足D级限定性指标要求或绿色园区指数得分( $G_D$ ) $< 85$ 分时,判定为非绿色园区。

## 6 指标数据采集和计算

### 6.1 数据采集

本标准中的数据以企业提交的相关资料和专家现场采集的数据为依据。

### 6.2 指标计算

#### 6.2.1 园区发生特别重大、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、重大突发环境事件的次数。特别重大、重大突发环境事件根据《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。

#### 6.2.2 绿化覆盖率

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。

$$\text{计算公式:绿化覆盖率} = \frac{\text{园区内各类绿地总面积}}{\text{园区规划范围内用地总面积}} \times 100\%$$

#### 6.2.3 重点污染源稳定排放达标情况

重点污染源指典型钢铁长流程冶炼生产各主要工序,包括焦化、烧结、球团、炼铁、炼钢、轧钢、电镀的废水、废气、固废排放源。各排放源达标处理的数量占总数量的百分比表征园区内的污染物稳定达标排放的情况。

$$\text{重点污染源稳定排放达标情况} = \frac{\text{各排放源达标处理的数量}}{\text{排放源总数量}} \times 100\%$$

#### 6.2.4 重点污染物排放总量控制指标完成情况

园区重点污染物（硫氧化物、氮氧化物、VOCs、粉尘、COD、氨氮、重金属）排放总量不超过国家总量控制指标要求。

#### 6.2.5 环境管理能力完善度

以下4项内容每一项完成完善度为25%，4项均达到则完善度为100%。

——园区设有环境保护职能部门；

——具备明确的环境管理职能；

——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；

——具备专门机构或专人负责绿色园区建设工作。

#### 6.2.6 园区企业清洁生产审核实施率

园区内重点企业依法开展清洁生产审核并通过评估的总数占重点企业总数的比例。

园区企业清洁生产审核实施率 =  $\frac{\text{园区内企业依法开展清洁生产审核并通过评估的总数}}{\text{企业总数}} \times 100\%$ 。

#### 6.2.7 园区环境风险防控体系建设完善率

以下4项内容每一项完成完善度为25%，4项均达到则完善度为100%。

——开展园区环境风险评估；

——编制比较完善的园区环境风险应急预案；

——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；

——组织对环境应急预案进行专项培训，定期组织开展跨行业、综合性应急演练。

#### 6.2.8 环保投入比

近3年环境保护累积投资额占园区工业生产总值的比例。

环保投入比 =  $\frac{\text{近3年环境保护累积投资额}}{\text{占园区工业生产总值}} \times 100\%$

#### 6.2.9 污水集中处理率

园区通过污水集中处理设施进行集中处理的污水量占总污水量的比值。园区内所有企业废水都经过预处理达到集中处理要求后进入安装有自动在线监测装置的污水集中处理设施（区内或区外）。

#### 6.2.10 工业绿色建筑比例

园区工业建筑中的绿色建筑是按照GB/T50878-2013《绿色工业建筑评价标准》评价，获得二星及以上评级的工业建筑。

工业绿色建筑比例 =  $\frac{\text{园区工业绿色建筑面积}}{\text{总工业建筑面积}} \times 100\%$

#### 6.2.11 公共绿色建筑比例

园区公共建筑中的绿色建筑是按照GB/T50378-2014《绿色建筑评价标准》评价，获得二星及以上评级的公共建筑。公共绿色建筑比例指园区公共绿色建筑面积占总公共建筑面积的比值。

$$\text{公共建筑中绿色建筑的比例 (\%)} = \frac{\text{公共建筑中绿色建筑的面积 (m}^2\text{)}}{\text{园区新建公共建筑面积 (m}^2\text{)}} \times 100\%$$

#### 6.2.12 节能与新能源通勤车比例

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。非插电式混合动力公交车是指没有外接充电功能的混合动力公交车。新能源公交车和非插电式混合动力公交车合称节能与新能源公交车。

$$\text{节能与新能源通勤车比例 (\%)} = \frac{\text{节能与新能源通勤车数量 (辆)}}{\text{园区通勤车总量 (辆)}} \times 100\%$$

#### 6.2.13 节能型照明设备使用率

节能型照明设备是指满足园区工业生产、生活办公特点，有智能控制系统的LED灯、无极灯等节能照明设施。节能型照明设备使用率指使用节能型照明设备的数量占园区总照明设备数量的比例。

$$\text{节能型照明设备使用率} = \frac{\text{节能型照明设备数量}}{\text{照明设备总数量}} \times 100\%$$

#### 6.2.14 构建生态工业链项目数量

构建生态工业链项目是指以“钢铁主业”为核心，以其副产品和废物为突出点，针对性地延伸到产业链，构建生态产业链引入的企业、工厂或工序。

#### 6.2.15 工业固体废物综合利用率

工业固体废物综合利用量占工业固体废物产生量(包括综合利用往年贮存量)的比值。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。

$$\text{工业固体废弃物综合利用率} = \frac{\text{工业固体废弃物综合利用量 (t)}}{(\text{工业固体废弃物产生量} + \text{综合利用往年贮存量(t)})} \times 100\%$$

#### 6.2.16 再生资源循环利用率

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。

#### 6.2.17 自发电比例

自发电比例指园区自发电量占园区总用电量的比值。

#### 6.2.18 单位工业用地面积工业增加值

园区内工业企业工业用地面积产生的工业增加值。

$$\text{单位工业用地面积工业增加值 (亿元/km}^2\text{)} = \frac{\text{园区工业增加值 (亿元)}}{\text{园区工业用地面积 (km}^2\text{)}} \times 100\%$$

#### 6.2.19 可再生能源使用比例

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、风能、水能、生物质能、地热能、氢能、波浪能等非化石能源。

$$\text{再生资源回收利用率 (\%)} = \frac{\text{再生资源循环利用量 (万t)}}{\text{再生资源收集量 (万t)}} \times 100\%$$

#### 6.2.20 水资源产出率

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。

$$\text{水资源产出率} = \frac{\text{园区工业增加值 (万元不变价)}}{\text{园区工业用新鲜水量 (m}^3\text{)}} \times 100\%$$

#### 6.2.21 土地资源产出率

报告期内园区单位工业用地面积产生的工业增加值。工业用地面积指工业园区规划建设范围内按照土地规划作为工业用地并已投入生产的土地面积。工业用地指工矿企业的生产车间、库房及其附属设施等用地，包括专用的铁路、码头和道路等用地，不包括露天矿用地。

$$\text{土地产出率} = \frac{\text{园区工业增加值 (万元不变价)}}{\text{园区工业用地面积 (km}^2\text{)}} \times 100\%$$

#### 6.2.22 工业用水重复利用率

工业重复用水量占工业用水总量的比值。工业重复用水量指报告期内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)。工业用水总量指报告期内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。

$$\text{工业用水重复利用率} = \frac{\text{工业重复用水量 (m}^3\text{)}}{\text{工业用水总量 (m}^3\text{)}} \times 100\%$$

#### 6.2.23 余热资源回收利用率

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/T1028计算。

$$\text{余热资源回收利用率 (\%)} = \frac{\text{回收利用的余热资源量 (kJ)}}{\text{园区总余热资源量 (kJ)}} \times 100\%$$

#### 6.2.24 废气资源回收利用率

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、化工合成池放气。

$$\text{废气资源回收利用率 (\%)} = \frac{\text{回收利用的废气资源量 (万m}^3\text{)}}{\text{园区可回收利用总废气资源量 (万m}^3\text{)}} \times 100\%$$

#### 6.2.25 再生资源回收利用率

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。

$$\text{再生资源回收利用率 (\%)} = \frac{\text{再生资源循环利用量 (万t)}}{\text{再生资源收集量 (万t)}} \times 100\%$$

#### 6.2.26 能源产出率

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。能源主要包括煤炭、成品油、天然气、蒸汽等能源。

$$\text{能源产出率} = \frac{\text{园区工业增加值}}{\text{能源综合消耗总量 (tce)}} \times 100\%$$

#### 6.2.27 工业固体废物综合利用率

园区范围内各工业企业安全处置、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。

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

#### 6.2.28 单位工业增加值二氧化碳排放量年均消减率

园区内工业企业产生单位工业增加值所排放的二氧化碳当量的创建期年均消减率。创建期是指绿色园区创建周期。

$$\text{万元工业增加值碳排放量消减率} = \left[ 1 - \left( \frac{\text{验收年单位工业增加值二氧化碳排放量(tCO}_2\text{eq./万元)}}{\text{创建基准年单位工业增加值二氧化碳排放量(tCO}_2\text{eq./万元)}} \right)^{\frac{1}{\text{创建周期}}} \right] \times 100\%$$

#### 6.2.29 单位工业增加值废水排放量

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。

$$\text{单位工业增加值废水排放量 (t/万元)} = \frac{\text{园区工业废水排放总量 (t)}}{\text{园区工业增加值总量 (万元)}} \times 100\%$$

#### 6.2.30 园区空气质量优良率

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GB3085《环境空气质量标准》确定。

#### 6.2.31 主要污染物弹性系数

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,主要污染物指从创建基准年到验收年,国家政策明确要求总量减排和控制的污染物,包括COD、SO<sub>2</sub>、氨

氮、NOX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三年年均增长率与工业增加值三年年均增长率的比值。

$$\text{某种污染物排放弹性系数} = \frac{\text{某种污染物排放量创建周期年均增长率}(\%)}{\text{园区工业增加值创建周期年均增长率}(\%)}$$

$$\text{主要污染物排放弹性系数} = \frac{\text{主要污染物排放弹性系数之和}}{\text{污染物个数}}$$

### 6.2.32 道路庇荫比例

道路两旁树冠垂直投影遮蔽的总阴影面积与步行道路总面积的比值。

$$\text{道路遮荫比例}(\%) = \frac{\text{道路两旁树冠垂直投影遮蔽的总阴影面积}(\text{m}^2)}{\text{步行道路总面积}(\text{m}^2)} \times 100\%$$

### 6.2.33 园区边界噪声

在工业生产活动中使用固定设备等产生的、在园区界处进行测量和控制的干扰周围生活环境的声。

### 6.2.34 露天停车场庇荫比例

露天停车场树冠垂直投影遮蔽的总阴影面积与露天停车场总面积的比值。

$$\text{露天停车场遮荫比例}(\%) = \frac{\text{露天停车场树冠垂直投影遮蔽的总阴影面积}(\text{m}^2)}{\text{露天停车场总面积}(\text{m}^2)} \times 100\%$$