

# DB2103

鞍 山 市 地 方 标 准

DB2103/T 003—2023

## 工业固体废物资源综合利用评价通则

General principles for assessment of comprehensive utilization of industrial solid  
wastes

2023 - 12 - 04 发布

2024 - 01 - 04 实施

鞍山市市场监督管理局

发 布

# 目 次

|                   |     |
|-------------------|-----|
| 前言 .....          | II  |
| 引言 .....          | III |
| 1 范围 .....        | 1   |
| 2 规范性引用文件 .....   | 1   |
| 3 术语和定义 .....     | 1   |
| 4 总则 .....        | 2   |
| 5 管理体系 .....      | 3   |
| 6 设备设施 .....      | 3   |
| 7 资源与能源投入 .....   | 3   |
| 8 综合利用过程 .....    | 4   |
| 9 综合利用产品 .....    | 4   |
| 10 环境排放 .....     | 5   |
| 11 绩效 .....       | 5   |
| 12 综合利用评价程序 ..... | 6   |
| 参考文献 .....        | 9   |

# 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。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由鞍山市工业和信息化局提出并归口。

本文件起草单位：中钢集团鞍山热能研究院有限公司、大连市生态环境事务服务中心。

本文件主要起草人：安路阳、张亚峰、杨爽、张立涛、尹健博、张静、李强生、史晓媛、张金美、徐歆未、刘宽、李顺、范天骄、王美妮、宋祎明、周武岳、姜鹏、魏光武。

# 引 言

随着经济发展和工业化水平提高，工业固体废物排放量呈现出不断增长趋势。为了引导和鼓励企业开展工业固体废物资源综合利用关键共性技术的研发、应用和推广，促进工业固体废物资源综合利用产业规模化、高值化、集约化、绿色化发展，国家陆续出台工业固体废物资源综合利用相关税收优惠政策。尽管我国已通过各种途径综合利用工业固体废物，但工业固体废物综合利用技术和综合利用产品水平层次不齐，因此开展工业固体废物资源综合利用评价对于落实国家资源综合利用相关优惠政策、营造良好市场环境、提高企业开展资源综合利用的积极性具有重要意义。

本文件以现有工业固体废物资源综合利用评价指标和要求为基础，以综合性和系统性为原则，建立符合工业固体废物资源综合利用产业发展需求的工业固体废物资源综合利用评价模型，旨在规范工业固体废物资源综合利用评价工作，促进工业固体废物资源综合利用技术和产品升级，推动工业固体废物资源综合利用产业发展。

# 工业固体废物资源综合利用评价通则

## 1 范围

本文件规定了工业固体废物资源综合利用评价体系框架及通用要求。

本文件适用于《国家工业固体废物资源综合利用产品目录》中所列工业固体废物资源综合利用评价，主要包括煤矸石、尾矿、冶炼渣、粉煤灰、炉渣、其他工业固体废物（工业副产石膏、赤泥、废石、化工废渣、煤泥、废催化剂、废磁性材料、陶瓷工业废料、铸造废砂、玻璃纤维废丝、医药行业废渣）。

本文件不适用于危险废物综合利用评价，不适用于《国家工业固体废物资源综合利用产品目录》中工业固体废物种类和综合利用产品不对应的工业固体废物资源综合利用评价。

## 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 2589 综合能耗计算通则  
GB 8978 污水综合排放标准  
GB 12348 工业企业厂界环境噪声排放标准  
GB 16297 大气污染物综合排放标准  
GB 17167 用能单位能源计量器具配备和管理通则  
GB 18599 一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准  
GB/T 19001 质量管理体系 要求  
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 24789 用水单位水计量器具配备和管理通则  
GB/T 32326—2015 工业固体废物综合利用技术评价导则  
GB/T 32328—2015 工业固体废物综合利用产品环境与质量安全评价技术导则  
GB/T 34911—2017 工业固体废物综合利用术语  
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 32328—2015、GB/T 34911—2017界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**工业固体废物** industrial solid wastes

在工业生产活动中产生的丧失原有利用价值或者虽未丧失利用价值但被抛弃或者放弃的固态、半固态和置于容器中的气态的物品、物质以及法律、行政法规规定纳入固体废物管理的物品、物质。

### 3.2

#### 工业固体废物综合利用 comprehensive utilization of industrial solid wastes

工业固体废物经过一定的处理或加工，可使其中所含的有用物质提取出来，继续在工业产生过程中发挥作用，或使有些固体废物改变形态成为新的能源或资源的过程。

[来源：GB/T 34911—2017, 3.21]

### 3.3

#### 工业固体废物综合利用技术 comprehensive utilization technology of industrial solid wastes

对工业固体废物中的物质进行综合开发和合理利用以作为原材料或者燃料的技术。

[来源：GB/T 34911—2017, 4.1.6]

### 3.4

#### 工业固体废物综合利用产品 product of comprehensive utilization of industrial solid wastes

采用一定比例工业固体废物为原材料经过加工、制作，并用于销售的成品。

[来源：GB/T 32328—2015, 3.2]

### 3.5

#### 环境与质量安全 environment and quality safety

产品在全生命周期内安全可靠，对人类和环境不存在现实的或潜在的危险或损害。

[来源：GB/T 32328—2015, 3.3]

### 3.6

#### 工业固体废物资源综合利用评价 assessment for comprehensive utilization of industrial solid wastes

对开展工业固体废物资源综合利用的企业所利用的工业固体废物种类、数量进行核定，对综合利用的技术条件和要求进行符合性判定的活动。

## 4 总则

工业固体废物资源综合利用企业应在保证综合利用产品环境与质量以及综合利用过程中人的职业健康安全的前提下，引入生命周期思想，以工业固体废物为原料，优选先进、经济的综合利用技术和设备，满足资源与能源投入、设备设施、管理体系、综合利用过程、综合利用产品、环境排放、绩效的综合评价要求，并持续进行改进。

## 5 管理体系

### 5.1 一般要求

工业固体废物资源综合利用企业应建立、实施并维护质量管理体系、环境管理体系、职业健康安全管理体系、物质计量统计体系。质量管理体系应满足GB/T 19001要求，环境管理体系应满足GB/T 24001

要求，职业健康安全管理体系应满足GB/T 45001要求，物质计量统计体系应满足工业固体废物采购（或接收）、综合利用过程、综合利用产品销售等全过程计量要求。

## 5.2 能源管理体系

工业固体废物资源综合利用企业宜建立、实施并维护能源管理体系，能源管理体系应满足GB/T 23331要求。

## 6 设备设施

### 6.1 专用设备

专用设备应符合工业固体废物资源综合利用相关产业或行业准入要求，降低资源与能源消耗，减少污染物排放。

### 6.2 通用设备

通用设备应符合以下要求：

- 1) 通用设备宜采用效率高、能耗低、水耗低、物耗低的产品；
- 2) 正在使用的能耗高、效率低的设备，应限期淘汰更新；
- 3) 通用设备或者其系统的实际运行效率或主要运行参数，应符合该设备经济运行的要求。

### 6.3 计量器具

工业固体废物资源综合利用企业应依据GB 17167、GB 24789等相关要求配备、使用、检定、维护和管理能源、水、固体废物及其他资源的计量器具和装置。当使用的资源及能源类型不同时，应分类配备计量器具并分类计量。

### 6.4 污染物治理设备设施

工业固体废物资源综合利用企业必要时，可投入适宜污染物治理设备或设施。污染物治理设备或设施的处理能力应与工业固体废物资源综合利用过程中污染物排放强度和排放量相适应。

## 7 资源与能源投入

### 7.1 资源投入

7.1.1 工业固体废物资源综合利用企业应减少原生材料特别是有害物质的使用；应综合考虑技术、环境、资源和经济目标，使用回收料、可回收工业固体废物资源替代原生材料、不可回收材料。

7.1.2 工业固体废物运输过程应确保有覆盖和抑尘等环保措施，贮存场地符合GB 18599要求。露天贮存场地应具有防雨措施，露天贮存场地应铺设不透水地面并具有排水及污染物截留设施，防止污染土壤和地下水。

### 7.2 能源投入

工业固体废物资源综合利用企业应优化用能结构，在保证综合利用过程安全、综合利用产品环境与质量的前提下减少不可再生能源投入，宜使用可再生能源替代不可再生能源，充分利用余热等。

### 7.3 采购（或接收）

7.3.1 工业固体废物资源综合利用企业采购（或接收）工业固体废物，应建立工业固体废物采购（或接收）台账，台账内容包括采购（或接收）日期、供货方单位名称或个人姓名及身份证号、工业固体废物名称、数量、价格及其他可追溯工业固体废物来源的必要信息，且宜配备采购（或接收）合同或发票。

7.3.2 工业固体废物资源综合利用企业应确定并实施检验或其他必要活动，确保采购（或接收）的工业固体废物满足规定的原料要求，且符合相关工业固体废物用于生产综合利用产品的相关标准要求。

## 8 综合利用过程

### 8.1 一般要求

工业固体废物资源综合利用过程中，采用的综合利用技术应符合《国家工业固体废物资源综合利用产品目录》中综合利用技术条件。

### 8.2 合规性要求

工业固体废物资源综合利用过程中，采用的综合利用技术和工艺应符合产业政策、技术标准，应采用国家鼓励和推荐的工业固体废物综合利用先进技术进行生产，保证工业固体废物综合利用产品达到《国家工业固体废物资源综合利用产品目录》中相关标准，且综合利用过程应避免造成二次污染。

## 9 综合利用产品

### 9.1 一般要求

工业固体废物资源综合利用产品应满足《国家工业固体废物资源综合利用产品目录》中要求，综合利用产品应具有第三方检测机构出具的质量检测报告。

### 9.2 环境与质量安全

工业固体废物资源综合利用产品应减少有害物质使用，避免有害物质泄露；产品性能应达到相关产品标准要求并说明其适用范围；在全生命周期内安全可靠，对人类和环境无现实或潜在危险或损害。

### 9.3 销售

9.3.1 工业固体废物资源综合利用企业销售综合利用产品，应建立综合利用产品销售台账，台账内容包括销售日期、采购方单位名称或个人姓名及身份证号、综合利用产品名称、数量、价格及其他可追溯综合利用产品去向的必要信息，宜配备销售合同或发票，且销售出厂综合利用产品应配备合格证。

9.3.2 工业固体废物资源综合利用企业同时从事其他项目而取得的非资源综合利用收入，宜与资源综合利用收入分开核算。

## 10 环境排放

### 10.1 大气污染物

工业固体废物资源综合利用企业的大气污染物排放应符合GB 16297要求，有行业标准的符合行业标准要求，有地方标准的符合地方标准要求，并满足区域内排放总量控制要求。

### 10.2 水污染物



工业固体废物资源综合利用企业的水污染物排放应符合GB 8978要求，有行业标准的符合行业标准要求，有地方标准的符合地方标准要求，并满足区域内排放总量控制要求。

### 10.3 固体废物

工业固体废物资源综合利用企业产生的固体废物的处理应符合GB 18599及相关标准要求。

### 10.4 噪声

工业固体废物资源综合利用企业的厂界环境噪声排放应符合GB 12348要求。

## 11 绩效

### 11.1 一般要求

工业固体废物资源综合利用企业应依据本标准提供的以下方法计算或评估其绩效，并利用结果进行绩效改善。适用时，绩效指标应至少满足行业准入要求，综合绩效指标应达到行业先进水平。

### 11.2 资源与能源指标

#### 11.2.1 单位产品综合能耗

依据GB/T 2589要求，计算单位产品综合能耗。

#### 11.2.2 单位产品主要原材料消耗量

采用式（1）计算单位产品主要原材料消耗量。

$$M_{ui} = \frac{M_i}{Q} \dots\dots\dots (1)$$

式中：

$M_{ui}$  ——生产单位产品主要原材料消耗量，单位为原材料计量单位每产品计量单位；其中*i*为第*i*种原材料；

$M_i$  ——统计期内，生产某种产品的主要原材料消耗总量，单位为原材料计量单位，视原材料种类而定；其中*i*为第*i*种原材料；

$Q$  ——统计期内合格产品产量，单位为产品计量单位，视产品种类而定。

#### 11.2.3 工业固体废物原料掺量

在综合利用产品生产全过程中，各阶段掺入的工业固体废物质量之和占综合利用产品原材料（包括工业固体废物）总质量的百分比。

### 11.3 环境指标

#### 11.3.1 单位产品废气排放量

采用GB/T 32328—2015附录A中A.3方法，计算单位产品废气排放量。

#### 11.3.2 单位产品废水排放量

采用GB/T 32328—2015附录A中A.4方法，计算单位产品废水排放量。

#### 11.3.3 单位产品废渣排放量

采用GB/T 32328—2015附录A中A.5方法，计算单位产品废渣排放量。

## 11.4 经济指标

### 11.4.1 投资回报率

采用GB/T 32326—2015附录C中C.5方法，计算工业固体废物综合利用技术投资回报率。

### 11.4.2 销售净利润率

采用GB/T 32326—2015附录C中C.6方法，计算工业固体废物综合利用技术产生的综合利用产品销售净利润率。

## 12 综合利用评价程序

### 12.1 评价要求

开展工业固体废物资源综合利用评价，宜根据各行业不同特点制定具体评价方案。评价方案应明确行业特殊要求，围绕本文件第5—11章7个要素及GB/T 32326—2015、GB/T 32328—2015要求，结合行业发展状况和水平，明确工业固体废物资源综合利用技术和综合利用产品评价的具体指标值和权重值、综合评分标准。

### 12.2 评价对象

开展工业固体废物资源综合利用，产品符合《国家工业固体废物资源综合利用产品目录》的企业。

### 12.3 评价原则

工业固体废物资源综合利用企业自愿开展工业固体废物资源综合利用评价；评价机构按照自愿、公平、公正、公开、独立、专业原则，依据工业和信息化部制定发布的《国家工业固体废物资源综合利用产品目录》开展评价。

### 12.4 评价方式

工业固体废物资源综合利用评价，由开展工业固体废物资源综合利用的企业委托辽宁省工业和信息化主管部门批准的评价机构实施。

### 12.5 评价工作程序

#### 12.5.1 评价程序

工业固体废物资源综合利用评价可分为三个阶段：准备阶段、审核阶段、报告阶段。工业固体废物资源综合利用评价的工作内容与程序见图1。

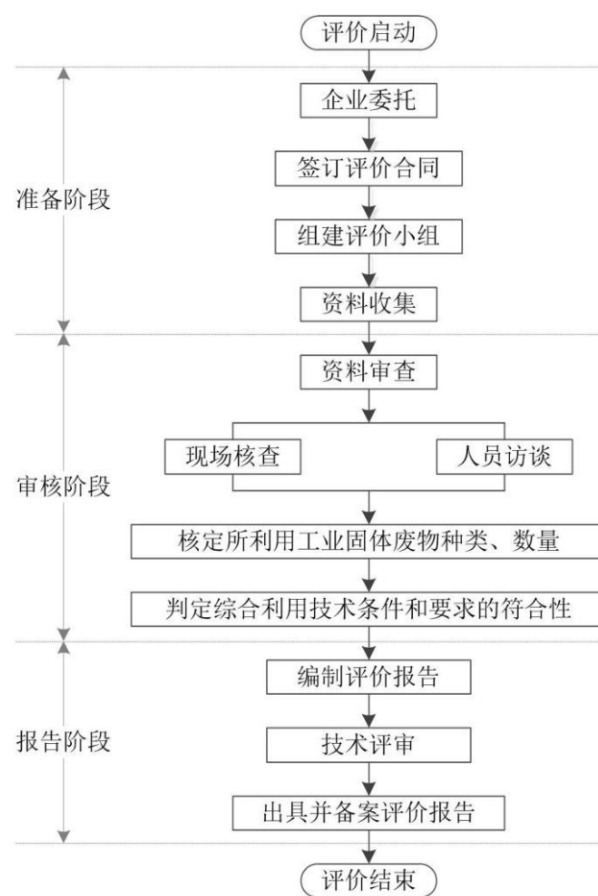


图1 工业固体废物资源综合利用评价的工作程序

### 12.5.2 准备阶段

准备阶段主要工作内容是评价机构接受企业委托、签订评价合同、组建评价小组并向企业收集以下资料：

- 1) 企业营业执照复印件；
- 2) 企业近两年生产经营情况说明（包括但不限于企业基本情况、经营规模、综合利用工业固体废物种类、产品产量、年产值等）；
- 3) 工业固体废物产生、采购（或接收）、消耗、库存及产品生产、出库、外销的相关报表；
- 4) 工业固体废物原料掺量证明材料；
- 5) 产品标准及工艺技术说明；
- 6) 产品质量检测报告；
- 7) 质量管理体系、环境管理体系、职业健康安全管理体系、物质计量统计体系等相关管理体系建设情况；
- 8) 委托评价机构的相关证明材料；
- 9) 公共信用信息查询报告（一年内）；
- 10) 对申请材料真实性负责的声明，单位法定代表人签字并盖单位公章；
- 11) 评价机构为开展评价所需的材料。

### 12.5.3 审核阶段

审核阶段主要工作内容是评价机构对企业提交的资料进行完整性和准确性审查，结合人员访谈，对企业生产过程与提交资料的一致性进行现场核查，确定综合利用工业固体废物的种类和数量，判定综合利用技术条件和要求是否符合《国家工业固体废物资源综合利用产品目录》要求。评价机构的评价内容包括：

- 1) 企业生产工艺、技术是否符合产业政策、技术规范；
- 2) 企业综合利用的工业固体废物种类、产品是否符合《国家工业固体废物资源综合利用产品目录》要求；
- 3) 企业是否建立质量管理体系、环境管理体系、职业健康安全管理体系；
- 4) 企业物质计量统计体系建设情况是否满足对工业固体废物资源综合利用量的核算要求；
- 5) 工业固体废物资源综合利用量的物料衡算过程是否准确；
- 6) 企业一年之内有无发生环境事故和安全生产责任事故；
- 7) 需要评价的其他情况。

#### 12.5.4 报告阶段

报告阶段主要工作内容是评价机构根据资料审查和现场核查情况编制评价报告、开展技术评审、向企业出具评价报告并向企业所在地市（区、县）级工业和信息化主管部门备案。评价报告内容主要包括企业基本情况，工艺技术介绍，物质计量统计体系建设情况，产品质量控制情况，企业自身产生的工业固体废物分种类的综合利用量、企业接收的工业固体废物分种类的综合利用量及相关的物料衡算过程，存在问题及建议。

### 12.6 评价报告

#### 12.6.1 评价概述

主要介绍评价目的、依据、原则、范围、工作程序。

#### 12.6.2 评价过程和评价方法

主要介绍评价组织安排、文件评审、现场核查、评价报告编写及内部技术复核情况。

#### 12.6.3 评价发现

介绍企业基本情况、企业体系建设与落实情况；判定企业工艺技术和产品符合性，要求从资源与能源投入、综合利用产品、环境排放、绩效等方面进行描述；对比统计核算和物料衡算数据，描述企业综合利用固体废物种类和数量核查情况；说明企业近一年之内有无发生环境事故和安全生产责任事故。

#### 12.6.4 结论及建议

准确说明企业综合利用的工业固体废物来源和种类及数量、以及工业固体废物资源综合利用技术条件和要求的符合性、综合利用产品的符合性，说明评价过程中存在问题和建议。

#### 12.6.5 相关证明资料

列出评价报告中涉及的企业证明材料、评价机构资质符合性证明材料。

## 参 考 文 献

- [1] 中华人民共和国工业和信息化部公告（2018年 第26号） 工业固体废物资源综合利用评价管理暂行办法
  - [2] 中华人民共和国工业和信息化部公告（2018年 第26号） 国家工业固体废物资源综合利用产品目录
  - [3] 辽工信资源〔2019〕33号 辽宁省工业和信息化厅关于做好2019年度工业固体废物资源综合利用评价工作的通知
  - [4] 辽工信资源〔2023〕129号 辽宁省工业和信息化厅关于做好工业固体废物资源综合利用评价工作的通知
  - [5] 鞍工信发〔2021〕61号 关于印发《鞍山市工信局工业固体废物资源综合利用评价管理实施办法（试行）》的通知
-