

### 危险废物综合利用与处置技术规范 通则

Technical specifications for integrated utilization and disposal  
of hazardous waste—General rules

2022-10-23 发布

2022-11-23 实施

江苏省市场监督管理局 发布  
中国标准出版社 出版

## 目 次

前言 .....	
1 范围 .....	
2 规范性引用文件 .....	
3 术语和定义 .....	
4 总体要求 .....	
5 入厂分析 .....	
6 贮存 .....	
7 物化处理 .....	
8 综合利用 .....	
9 焚烧 .....	
10 填埋 .....	
11 运行管理 .....	
12 适时修订 .....	
附录 A（规范性） 标识样式及尺寸 .....	
参考文献 .....	

## 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。

本文件由江苏省生态环境厅提出并归口。

本文件起草单位：江苏省环境科学研究院、江苏省固体废物监督管理中心、生态环境部南京环境科学研究所、东南大学。

本文件主要起草人员：左武、黄文平、周尤超、崔灵丰、赵泽华、葛仕福、余辉、徐蓓、武倩、方燕、张后虎、董光辉、周彩玲、王逸、丁银娣、许元顺。

# 危险废物综合利用与处置技术规范 通则

## 1 范围

本文件规定了危险废物综合利用与处置的入厂分析、贮存、物化处理、综合利用、焚烧、填埋和运行管理的技术要求。

本文件适用于危险废物综合利用与处置单位全过程的污染控制,可用于指导综合利用与处置单位工程建设以及设施运行管理工作;产废单位自建危险废物综合利用与处置设施参照本文件执行;有特定危险废物综合利用与处置专用标准的,同时执行专用标准。

本文件不适用于水泥窑协同处置危险废物、医疗废物处理处置设施。

## 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 14554 恶臭污染物排放标准
- GB 16297 大气污染物综合排放标准
- GB 18484 危险废物焚烧污染控制标准
- GB 18597 危险废物贮存污染控制标准
- GB 18598 危险废物填埋污染控制标准
- GB 34330 固体废物鉴别标准 通则
- GB 37822 挥发性有机物无组织排放控制标准
- HJ/T 20 工业固体废物采样制样技术规范
- HJ/T 176 危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范
- HJ 819 排污单位自行监测技术指南 总则
- HJ 1091—2020 固体废物再生利用污染防治技术导则
- HJ 2025 危险废物收集、贮存、运输技术规范
- HJ 2042 危险废物处置工程技术导则
- DB32/ 4041 大气污染物综合排放标准

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

#### **危险废物 hazardous waste**

列入国家危险废物名录或者根据国家规定的危险废物鉴别标准和鉴别方法认定的具有危险特性的固体废物。

[来源:GB 18484—2020,3.1]

3.2

**综合利用 integrated utilization**

从危险废物(3.1)中提取物质作为原材料或者燃料的活动。

注：主要包括湿法回收、火法熔炼、精馏提取等措施。

3.3

**处置 disposal**

将危险废物(3.1)焚烧和用其他改变固体废物的物理、化学、生物特性的方法,达到减少已产生的危险废物数量、缩小危险废物体积、减少或者消除其危险成分的活动,或者将危险废物最终置于符合环境保护规定要求的填埋场的活动,主要包括焚烧、填埋等措施。

3.4

**物化处理 physicochemical treatment**

通过物理化学方法减少或消除危险废物(3.1)的危险属性,或改变危险废物形态的过程。

注：主要包括中和、絮凝沉淀、氧化/还原、蒸发结晶等措施。

3.5

**焚烧 incineration**

危险废物(3.1)在高温条件下发生燃烧等反应,实现无害化和减量化的过程。

[来源:GB 18484—2020,3.2]

3.6

**焚烧设施 incineration facilities**

以焚烧方式处置危险废物(3.1),达到减少数量、缩小体积、消除其危险特性目的的装置。

注：包括进料装置、焚烧炉、烟气净化装置和控制系统等。

[来源:GB 18484—2020,3.3,有修改]

3.7

**综合利用产物 integrated utilization products**

危险废物(3.1)综合利用(3.2)产生的可用作原材料或者替代燃料且不按危险废物管理的产物。

3.8

**危险废物填埋场 hazardous waste landfill**

处置危险废物(3.1)的一种陆地处置设施,由若干个处置单元和构筑物组成,主要包括接收与贮存设施、分析与鉴别系统、预处理设施、填埋处置设施(其中包括:防渗系统、渗滤液收集和导排系统)、封场覆盖系统、渗滤液和废水处理系统、环境监测系统、应急设施及其他公用工程和配套设施。本文件所指的填埋场均指危险废物填埋场。

[来源:GB 18598—2019,3.2,有修改]

3.9

**柔性填埋场 flexible landfill**

采用双人工复合衬层作为防渗层的填埋处置设施。

[来源:GB 18598—2019,3.4]

3.10

**刚性填埋场 concrete landfill**

采用钢筋混凝土作为防渗阻隔结构的填埋处置设施。

注：其构成见 GB 18598—2019 中附录 A 的图 A.1。

[来源:GB 18598—2019,3.5,有修改]

3.11

**再生回用 closed-loop recycling**

将危险废物(3.1)综合利用产物(3.7)返回原企业再次回用的过程。

### 3.12

#### 定向利用 **directional utilization**

将危险废物(3.1)综合利用产物(3.7)作为另外一家单位环境治理或工业产品生产的替代原料进行使用的过程。

## 4 总体要求

- 4.1 危险废物综合利用与处置过程应采用二次污染少、环境风险低、自动化程度高的技术及装备。
- 4.2 危险废物综合利用与处置各环节应采取有效的污染控制措施,减少污染物的无组织排放,妥善处置产生的废物并做好台账记录。
- 4.3 危险废物综合利用与处置过程产生的各种污染物的排放应满足国家和地方的污染物排放(控制)标准与排污许可要求。
- 4.4 危险废物综合利用与处置应遵循环境风险可控的原则,保证综合利用与处置全过程环境及人体健康风险可接受。
- 4.5 危险废物综合利用应满足应用场景的技术要求,综合利用产物的生产和使用不应导致质量和安全问题。

## 5 入厂分析

- 5.1 应结合拟接收危险废物特性和采用的综合利用与处置工艺确定危险废物入厂接收标准。
- 5.2 危险废物的包装及运输应符合 HJ 2025 的相关要求,危险废物入厂、综合利用与处置过程的采样应符合 HJ/T 20 的有关规定。
- 5.3 应设置化验室,并根据制定的危险废物入厂接收标准及经营规模、进料条件等因素配备相应化验人员和检测能力:
  - a) 集中焚烧设施至少应配备 Cr、Zn、Hg、Cu、Pb、Ni、Cd 等重金属及 F、Cl、Br、I、S、pH、氰化物、闪点、热值、热灼减率等项目的检测能力;
  - b) 填埋设施至少应配备 Cr、Zn、Hg、Cu、Pb、Ni、Cd、Be、Ba 等重金属及无机氟化物、pH、氰化物、有机质含量、水溶性盐总量等项目的检测能力。
- 5.4 应根据危险废物特性,合理制定检测方案,明确检测因子、方法及频次,并按照“一厂一档”方式建立危险废物电子数据库,数据保存 10 年以上。

## 6 贮存

- 6.1 危险废物贮存设施建设和管理应符合 GB 18597 的相关要求,符合危险品管理性质的危险废物应按照国家危险品管理要求进行贮存管理。
- 6.2 涉反应性、易燃性等高危险性废物应缩短贮存周期,并保证对其包装完整性、表面温度等状况进行巡查的便利性,巡查次数不少于每班 2 次,贮存过程若出现发热、胀桶等异常现象应立即按应急预案妥善处置,巡查及处置记录应保存 10 年以上。
- 6.3 含挥发性有机物或挥发毒性物质的危险废物贮存设施应配备废气收集及处理系统,并符合 GB 37822 和 DB32/ 4041 的相关要求。

## 7 物化处理

7.1 处理过程中氧化剂、还原剂的使用应符合 HJ 1091—2020 中 5.8 的相关要求。

7.2 中和工艺装置和管路应根据物料特性和反应条件选择防腐蚀、耐高温、抗压材料，并安装液位、pH 和温度在线监控系统。

7.3 絮凝沉淀工艺装置应设置 pH 自动控制仪、浊度仪、氧化还原电位测定仪等设备，与加药计量泵耦合并定期校准，原则上不得人工投料。

7.4 氧化、还原工艺装置应根据待处理危险废物特性设定针对性的粒度、固液比、pH、反应时间、氧化还原电位等工艺参数，并进行有效控制。

7.5 蒸发结晶系统应根据物料特性选择防腐蚀材料和蒸发形式，并做好出盐区域的防风、防雨、防渗措施。

## 8 综合利用

### 8.1 一般要求

8.1.1 危险废物综合利用应符合 GB 34330 和 HJ 1091 的相关要求，保证危险废物综合利用全过程的环境风险可控。

8.1.2 综合利用工程应由具备相应设计资质的单位设计，生产及辅助车间的设计应满足企业综合利用工艺技术要求。

### 8.2 综合利用产物要求

8.2.1 应建立综合利用产物的生产台账记录制度，内容包括综合利用产物生产时间、名称、数量、流向（使用单位及用途）等，并进行月度和年度汇总。

8.2.2 综合利用产物不应在生态保护红线区域及其他需要特别保护的区域使用，也不应用作与人体直接接触产品的替代原辅料，或流向饮用水、食品、药品、养殖及种植等相关行业。满足国家专用标准和国家、地方许可的除外。

8.2.3 作为产品管理的综合利用产物，应符合 GB 34330 中要求的国家、地方制定或行业通行的产品质量标准，与国家相关污染控制标准或技术规范要求，包括该产物生产过程中排放到环境中的特征污染物含量标准和该产物中特征污染物的含量标准。当没有国家污染控制标准或技术规范时，可参照地方污染控制标准或技术规范执行。

8.2.4 不满足 8.2.3 规定的综合利用产物应根据其使用途径，采取以下分级管控措施：

- a) 采用“再生回用”或“定向利用”的方式时，可在满足相关管理部门要求的前提下，直接提供给使用其作为替代原辅料进行工业生产或污染治理的单位；
- b) 在不采用“再生回用”或“定向利用”的方式时，应按 HJ 1091 的相关要求开展环境风险定性及定量评价，在环境风险可接受前提下确定综合利用产物的使用行业及用途。有特定危险废物综合利用污染控制标准或技术规范的，可按特定标准或技术规范执行。

8.2.5 应按照 HJ 1091—2020 中 8.1 规定的监测要求及频次，定期对综合利用产物中的特征污染物或有害成分进行采样监测。

8.2.6 综合利用产物进入市场流通前，应标有符合附录 A 的综合利用标志，使用说明书上应注明生产厂家名称、来源危险废物类别、主要组分及特征污染因子、使用行业范围及用途等信息。

8.2.7 综合利用企业应在官方网站或其他便于公众查阅的媒体上，按季度公开综合利用产物相关信息，包括执行的产品质量标准及污染控制标准、主要有害杂质含量、综合利用产物流向等，按年度公开使

用 8.2.4 中综合利用产物的企业相关信息,包括综合利用产物的来源、接收量、使用量、贮存量、使用方式等。

## 9 焚烧

### 9.1 进料要求

9.1.1 应根据入厂检测数据,对拟配伍的液态、半固态危险废物进行相容性试验,对固态危险废物进行配伍评估。

9.1.2 应根据入厂检测数据、相容性试验或评估结果进行拟入炉危险废物配伍,以使其热值、主要有机有害组分含量、氯含量、重金属含量、碱金属(钠、钾)、硫含量、水分和灰分符合焚烧设施的设计要求,配伍信息应保存 10 年以上。

9.1.3 焚烧设施料坑及其配套的暂存、配伍及进料区域应安装温度红外监测、自动火焰探测及自动灭火等系统。

### 9.2 运行要求

9.2.1 炉渣热灼减率检测频率不应小于每班 1 次,并由专职分析人员取样、分析。

9.2.2 炉渣、飞灰宜采用高温熔融、水泥窑协同处置等非填埋方式规范利用与处置。

9.2.3 应设置独立于分散控制系统的紧急停车系统,并保存及上报紧急停车时运行参数及污染物排放数据。

### 9.3 二噁英控制要求

9.3.1 焚烧设施的二次燃烧室、急冷装置烟气温度及停留时间等二噁英控制措施应符合 GB 18484 及 HJ/T 176 要求,并配备相关烟气温度及停留时间等工况自动监测系统。

9.3.2 烟气净化喷入的活性炭或多孔性吸附剂应明确产品采购质量标准,兼顾去除重金属及二噁英的功能。其中,活性炭目数应不小于 200 目,碘吸附值应不小于 800 mg/g,使用量按实际烟气计应不小于 0.05 g/Nm<sup>3</sup>,并在运行中做好使用量记录。

9.3.3 焚烧设施启炉、停炉、故障及事故工况的起止时间,应向属地生态环境主管部门报备。

## 10 填埋

### 10.1 一般要求

10.1.1 应按照 GB 18598 有关规定进行选址、建设和管理。应根据服务范围内的危险废物类别、产生情况、填埋需求、发展规划以及变化趋势等因素综合考虑确定填埋规模,可使用库容和扩建场地应保证填埋场建成后具有 10 年及以上的使用期,可依据实际情况分期建设。

10.1.2 填埋场设计应有利于以后可能的废物回取操作。

10.1.3 填埋场有组织气体和无组织气体排放应符合 GB 14554、GB 16297、GB 37822、DB32/ 4041 的相关要求。

10.1.4 应建立并永久保存填埋场的全部档案,包括选址、勘察、征地、设计、施工、验收、运行管理、封场及封场后管理、监测以及应急处置等全过程文件资料。关键运行信息可与属地生态环境主管部门联网,实现危险废物填埋全过程可追溯。

### 10.2 柔性填埋场

10.2.1 应建设必要的预处理设施保证填埋废物符合 GB 18598 入场要求。



10.2.2 防渗系统应符合 GB 18598 及 HJ 2042 要求。

10.2.3 位于上衬层和下衬层之间的次级集排水系统,可作为渗漏检测层用于监测上衬层的运行状况。

10.2.4 柔性填埋场作业单元应采用高密度聚乙烯膜等人工材料进行严密的临时覆盖,实现雨污分流。

10.2.5 现有柔性填埋场防渗结构底部不符合 GB 18598 要求的,应加强填埋场环境风险性能评估,并根据评估结果确定填埋场后续运行计划以及必要的措施,以降低渗滤液污染环境风险。

10.2.6 宜设置渗滤液收集管网风险防范措施。

### 10.3 刚性填埋场

10.3.1 填埋废物应符合 GB 18598 入场要求。

10.3.2 采用钢筋混凝土外壳与柔性人工衬层组合的刚性结构及其四周侧墙防渗系统结构,应符合 GB 18598 及 HJ 2042 要求。

### 10.4 封场要求

10.4.1 填埋场达到设计库容后,应根据实际填埋废物特性及分布位置完善突发环境事件应急预案,应包括可能发生的自然灾害及渗漏事故等场景的应急处置措施。

10.4.2 填埋场达到设计库容后,应按 GB 18598 要求进行封场、维护和监测,继续监测渗滤液、地下水、地表水和土壤的变化,发现异常后及时启动应急预案进行处理。

## 11 运行管理

### 11.1 一般要求

11.1.1 应具有完备的保障危险废物经营活动的规章制度和劳动保护措施,建立规范的管理和技术人员培训制度,并定期开展相关培训。

11.1.2 应建立危险废物经营情况记录簿,如实记载危险废物的种类、数量、性质、产生环节、流向、贮存、利用与处置等信息,并在省级危险废物管理信息系统中如实规范申报。申报数据应与经营情况记录簿、管理计划数据相一致。

11.1.3 危险废物转移应采用电子联单,并建立电子档案。

11.1.4 应建设危险废物全流程智能管理平台,在危险废物入厂、贮存、利用与处置等关键环节安装视频监控设备,符合危险废物综合利用与处置设施规范化、信息化、智能化相关管理要求。

11.1.5 应按照 HJ 2042 及《危险废物经营单位编制应急预案指南》的要求制定应急预案,并定期开展应急演练。

### 11.2 监测要求

11.2.1 应按照 HJ 819、GB 18484 及 GB 18598 中监测指标、监测频次等要求编制自行监测方案,并开展自行监测。

11.2.2 应定期对场址和设施周边的大气、土壤、地表水和地下水等进行采样监测,以判断利用与处置过程是否对大气、土壤、地表水和地下水造成二次污染。

### 11.3 信息公开要求

11.3.1 应定期在厂区对外公布的信息栏或官方网站公开危险废物综合利用与处置情况、监测结果等相关信息。

11.3.2 焚烧设施及综合利用过程产生烟气应按 GB 18484 相关要求开展主要污染物在线监测,符合属地生态环境主管部门联网要求,并安装电子显示面板进行动态公示。

11.3.3 每年应定期向社会发布企业年度环境报告。

## 12 适时修订

本文件实施后,可结合危险废物综合利用与处置相关法律法规及行业发展情况适时修订。

附录 A  
(规范性)  
标识样式及尺寸

危险废物综合利用产物标识图样式及尺寸依据图 A.1。

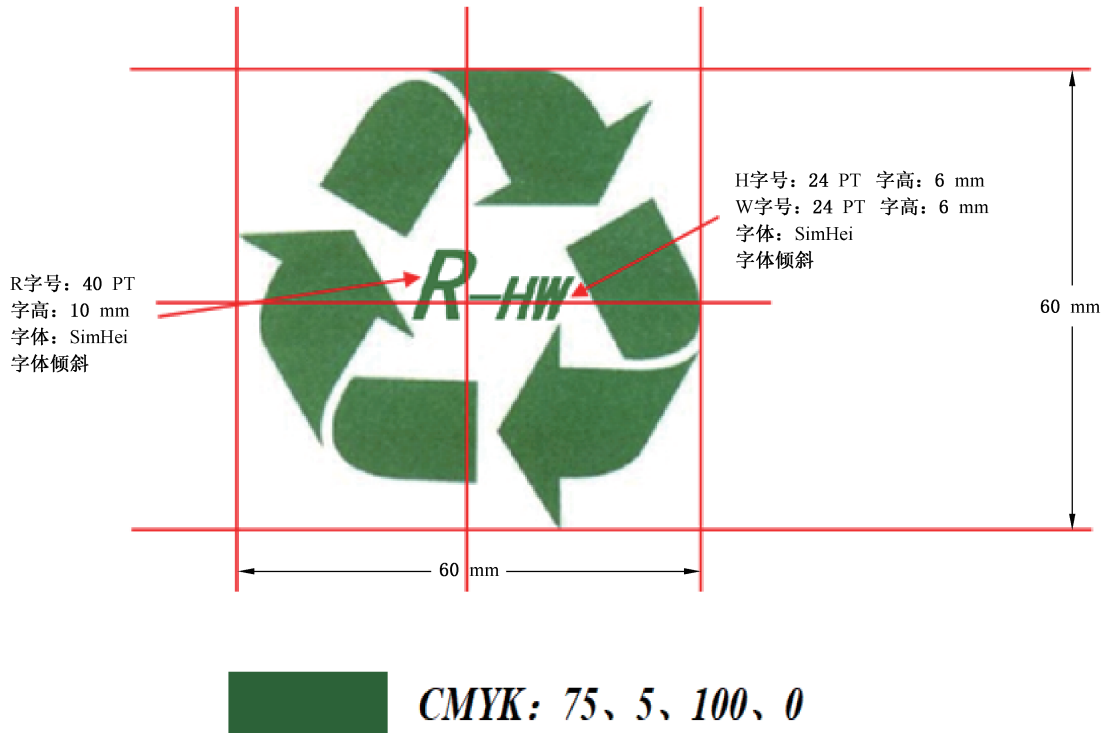


图 A.1 危险废物综合利用产物标识样式及尺寸

综合利用产物标注：

- 危险废物综合利用产物应符合 GB 34330 和 HJ 1091 中相关综合利用产物要求；
- 符合相关标准要求的危险废物综合利用产物，宜按本文件要求标注该标识，标识的标注由生产者负责；
- 标识可单独标注，也可在其他标识中按本文件要求增加该标识，并在产物说明书中予以说明；
- 标识应清晰可见，不易脱落，且不宜损害产物的使用性能；
- 该标识宜标注或悬挂在产物外侧的明显部位，受功能、外观设计等影响无法在明显部位标注的，可在产物说明书中予以注明。

参 考 文 献

- [1] 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(主席令 2020 年第 43 号)
  - [2] 《国家危险废物名录》(2021 年版)(部令第 15 号)
  - [3] 《危险废物安全填埋处置工程建设技术要求》(环发〔2004〕75 号)
  - [4] 《生产安全事故应急预案管理办法》(国家安全生产监督管理总局令第 88 号)
  - [5] 《危险废物经营许可证管理办法》(国务院令 2004 年第 408 号)
  - [6] 《危险废物经营单位编制应急预案指南》(国家环境保护总局公告 2007 年第 48 号)
-