



# 中华人民共和国国家环境保护标准

HJ 298—2019

代替 HJ/T 298-2007

---

## 危险废物鉴别技术规范

Technical specifications on identification for hazardous waste

2019-11-12 发布

2020-01-01 实施

---

生态环境部 发布

# 目 次

前 言.....	i
1 适用范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 样品采集.....	2
5 制样、样品的保存和预处理.....	6
6 样品检测.....	6
7 检测结果判断.....	6
8 环境事件涉及的固体废物的危险特性鉴别技术要求.....	7
9 质量保证与质量控制.....	8
10 实施与监督.....	8

## 前 言

为贯彻《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及相关法律法规和法规，加强危险废物环境管理，保证危险废物鉴别的科学性，制定本标准。

本标准规定了固体废物的危险特性鉴别中样品的采集和检测，以及检测结果判断等过程的技术要求。

本标准首次发布于 2007 年，本次为第一次修订。

此次修订的主要内容：

——进一步细化了危险废物鉴别的采样对象、份样数、采样方法、样品检测、检测结果判断等技术要求；

——增加了环境事件涉及的固体废物危险特性鉴别的采样、检测、判断等技术要求。

本标准由生态环境部固体废物与化学品司、法规与标准司组织修订。

本标准主要起草单位：中国环境科学研究院。

本标准由生态环境部 2019 年 11 月 12 日批准。

本标准自 2020 年 01 月 01 日起实施。

本标准由生态环境部解释。



# 危险废物鉴别技术规范

## 1 适用范围

本标准规定了固体废物的危险特性鉴别中样品的采集和检测，以及检测结果判断等过程的技术要求。

本标准适用于生产、生活和其他活动中产生的固体废物的危险特性鉴别，包括环境事件涉及的固体废物的危险特性鉴别。

本标准适用于液态废物的鉴别。

本标准不适用于放射性废物鉴别。

## 2 规范性引用文件

本标准内容引用了下列文件中的条款。凡是不注明日期的引用文件，其有效版本适用于本标准。

GB 5085.1	危险废物鉴别标准	腐蚀性鉴别
GB 5085.2	危险废物鉴别标准	急性毒性初筛
GB 5085.3	危险废物鉴别标准	浸出毒性鉴别
GB 5085.4	危险废物鉴别标准	易燃性鉴别
GB 5085.5	危险废物鉴别标准	反应性鉴别
GB 5085.6	危险废物鉴别标准	毒性物质含量鉴别
GB 5085.7	危险废物鉴别标准	通则
GB 34330	固体废物鉴别标准	通则
GB/T 3723	工业用化学产品采样安全通则	
HJ/T 20	工业固体废物采样制样技术规范	

《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第 34 号）  
《国家危险废物名录》（环境保护部令第 39 号）

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

### 3.1 份样 the sample

指用采样器一次操作，从一批固体废物的一个点或一个部位按规定质量所采取的固体废物。

### 3.2 份样量 weight of a sample

指构成一个份样的固体废物的质量。

### 3.3 份样数 number of samples

指从一批固体废物中所采集的份样个数。

### 3.4 环境事件涉及的固体废物 solid waste referring to an environmental incident

指固体废物非法转移、倾倒、贮存、利用、处置等环境事件涉及的固体废物，以及突发环境事件及其处理过程中产生的固体废物。

## 4 样品采集

### 4.1 采样对象的确定

4.1.1 应根据固体废物的产生源进行分类采样，禁止将不同产生源的固体废物混合。

4.1.2 生产原辅料、工艺路线、产品均相同的两个或两个以上生产线，可以采集单条生产线产生的固体废物代表该类固体废物。

4.1.3 固体废物为 GB 34330 所规定的丧失原有使用价值的物质时，每类物质作为一类固体废物，分别采样鉴别。采样应满足以下要求：

- a) 如危险特性全部来源于该物质本身，且在使用过程中危险特性不变或降低，应采集该物质未使用前的样品。
- b) 如危险特性全部或部分来源于使用过程，应在该物质不能继续按照原有设计用途使用时采样。

4.1.4 固体废物为 GB 34330 所规定的生产过程（含固体废物利用、处置过程）中产生的副产物，应根据产生工艺节点确定固体废物类别，每类固体废物分别采样鉴别。采样应满足以下要求：

- a) 应在该固体废物从正常生产工艺或利用工艺中分离出来的工艺环节采样。
- b) 应在生产设施、设备、原辅材料和生产负荷稳定的生产期采样。

4.1.5 固体废物为 GB 34330 所规定的环境治理和污染控制过程中产生的物质，应在污染控制设施污染物来源、设施运行负荷和效果稳定的生产期采样；应根据环境治理和污染控制工艺流程，对不同工艺环节产生的固体废物分别进行采样。

4.1.6 堆存状态的固体废物，采样应满足以下要求：

- a) 如其产生过程尚未终止，应按 4.1.2~4.1.5 采集原生产工艺样品。
- b) 如其产生过程已经终止，则采集堆存的固体废物。
- c) 环境事件涉及的固体废物，按本标准第 8 章相关要求采样。

4.1.7 固体废物为生产和服务设施更换或拆除的固定式容器、反应容器和管道，粉状、半固态、液体产品使用后产生的包装物或容器，以及产品维修或产品类废物拆解过程产生的粉状、半固态、液体物料的盛装容器，采样对象应为容器中的内容物，每类内容物作为一类固体废物，分别采样。

4.1.8 水体环境、污染地块治理与修复过程产生的，需要按固体废物进行处理处置的水体沉积物及污染土壤等环境介质，应尽可能在未发生二次扰动的前提下，根据水体、污染地块污染物的扩散特征和环境调查结果，对不同污染程度的环境介质进行分类采样。

4.1.9 需要开展危险废物鉴别的建筑物，应尽可能在拆除、清理之前或过程中，根据建筑物的组成和污染特性进行分类，分别采样。

### 4.2 份样数的确定

4.2.1 危险废物鉴别需根据待鉴别固体废物的质量确定采样份样数（第 4.2.4 条所列情形除外），表 1 为需要采集的固体废物的最小份样数。

表 1 固体废物采集最小份样数

固体废物质量（以 $q$ 表示）（吨）	最小份样数（个）
$q \leq 5$	5
$5 < q \leq 25$	8
$25 < q \leq 50$	13
$50 < q \leq 90$	20
$90 < q \leq 150$	32
$150 < q \leq 500$	50
$500 < q \leq 1000$	80
$q > 1000$	100

4.2.2 堆存状态的固体废物，应以堆存的固体废物总量为依据，按照表 1 确定需要采集的最小份样数。

4.2.3 生产工艺过程中产生的固体废物，以生产设施自试生产以来的实际最大生产负荷时的固体废物产生量为依据，按照表 1 确定需要采集的最小份样数。满足第 4.1.2 条规定的固体废物，以固体废物产生量最大的单条生产线最大产生量为依据，按照表 1 确定需要采集的最小份样数。固体废物产生量根据以下方法确定：

- a) 连续产生固体废物时，以确定的工艺环节一个月内的固体废物产生量为依据，按照表 1 确定需要采集的最小份样数。如果连续产生时段小于一个月，则以一个产生时段内的固体废物产生量为依据。
- b) 间歇产生固体废物时，如固体废物产生的时间间隔小于或等于一个月，应以确定的工艺环节一个月内的固体废物最大产生量为依据，按照表 1 确定需要采集的最小份样数。如固体废物产生的时间间隔大于一个月，以每次产生的固体废物总量为依据，按照表 1 确定需要采集的最小份样数。

4.2.4 以下情形固体废物的危险特性鉴别可以不根据固体废物的产生量确定采样份样数：

- a) 鉴别样品为本标准第 4.1.3 条 a) 例所规定的物质，可适当减少采样份样数，份样数不少于 2 个。固体废物为 4.1.7 条所规定的废弃包装物、容器时，内容物的采样参照本条执行。
- b) 固体废物为废水处理污泥，如废水处理设施的废水的来源、类别、排放量、污染物含量稳定，可适当减少采样份样数，份样数不少于 5 个。
- c) 固体废物来源于连续生产工艺，且设施长期运行稳定、原辅材料类别和来源固定，可适当减少采样份样数，份样数不少于 5 个。
- d) 贮存于贮存池、不可移动大型容器、槽罐车内的液态废物，可适当减少采样份样数。敞口贮存池和不可移动大型容器内液态废物采样份样数不少于 5 个；封闭式贮存池、不可移动大型容器和槽罐车，如不具备在卸除废物过程中采样，采样份样数不少于 2 个。
- e) 贮存于可移动的小型容器（容积  $\leq 1000\text{L}$ ）中的固体废物，当容器数量少于根据表 1 所确定的最小份样数时，可适当减少采样份样数，每个容器采集 1 个固体废物样品。
- f) 固体废物非法转移、倾倒、贮存、利用、处置等环境事件涉及固体废物的危险特性鉴别，

因环境事件处理或应急处置要求，可适当减少采样份样数，每类固体废物的采样份样数不少于5个。

- g) 水体环境、污染地块治理与修复过程产生的，需要按照固体废物进行处理处置的水体沉积物及污染土壤等环境介质，以及突发环境事件及其处理过程中产生的固体废物，如鉴别过程已经根据污染特征进行分类，可适当减少采样份样数，每类固体废物的采样份样数不少于5个。

### 4.3 份样量的确定

4.3.1 固体废物样品采集的份样量应同时满足下列要求：

- a) 满足分析操作的需要；
- b) 依据固体废物的原始颗粒最大粒径，不小于表2中规定的质量。

表2 不同颗粒直径的固体废物的一个份样所需采集的最小份样量

原始颗粒最大粒径（以 $d$ 表示）（厘米）	最小份样量（克）
$d \leq 0.50$	500
$0.50 < d \leq 1.0$	1000
$d > 1.0$	2000

4.3.2 半固态和液态废物样品采集的份样量应满足分析操作的需要。

### 4.4 采样的时间和频次

4.4.1 连续产生。样品应分次在一个月（或一个产生时段）内等时间间隔采集；每次采样在设备稳定运行的8小时（或一个生产班次）内完成。每采集一次，作为1个份样。

4.4.2 间歇产生。根据确定的工艺环节一个月内的固体废物的产生次数进行采样：如固体废物产生的时间间隔大于一个月，仅需要选择一个产生时段采集所需的份样数；如一个月内固体废物的产生次数大于或者等于所需的份样数，遵循等时间间隔原则在固体废物产生时段采样，每次采集1个份样；如一个月内固体废物的产生次数小于所需的份样数，将所需的份样数均匀分配到各产生时段采样。

### 4.5 采样方法

4.5.1 固体废物采样工具、采样程序、采样记录和盛样容器参照 HJ/T 20 的要求进行，固体废物采样安全措施参照 GB/T 3723。

4.5.2 在采样过程中应采取措施防止危害成分的损失、交叉污染和二次污染。

4.5.3 生产工艺过程产生的固体废物应在固体废物排（卸）料口按照下列方法采集：

- a) 由卸料口排出的固体废物

采样过程应预先清洁卸料口，并适当排出固体废物后再采集样品。采样时，采用合适的容器接住卸料口，根据需要采集的总份样数或该次需要采集的份样数，等时间间隔接取所需份样量的固体废物。每接取一次固体废物，作为1个份样。

- b) 板框压滤机

将压滤机各板框顺序编号，用 HJ/T 20 中的随机数表法抽取与该次需要采集的份样数相同数目的板框作为采样单元采取样品。采样时，在压滤脱水后取下板框，刮下固体废物。每个板框内采取

的固体废物，作为 1 个份样。

#### 4.5.4 堆存状态固体废物采样

##### a) 散状堆积固态、半固体废物

对于堆积高度小于或者等于 0.5m 的散状堆积固态、半固体废物，将固体废物堆平铺为厚度为 10~15cm 的矩形，划分为 5*N* 个（*N* 为根据第 4.2 条确定的所需采样的总份样数，下同）面积相等的网格，顺序编号；用 HJ/T 20 中的随机数表法抽取 *N* 个网格作为采样单元，在网格中心位置处用采样铲或锹垂直采取全层厚度的固体废物。每个网格采取的固体废物，作为 1 个份样。

对于堆积高度大于 0.5m 的散状堆积固态、半固体废物，应分层采取样品；采样层数应不小于 2 层，按照固态、半固体废物堆积高度等间隔布置；每层采取的份样数应相等。分层采样可以用采样钻或者机械钻探的方式进行。

##### b) 敞口贮存池或不可移动大型容器中的固体废物

将容器（包括建筑于地上、地下、半地下的）划分为 5*N* 个面积相等的网格，顺序编号。

液态废物，用 HJ/T 20 中的随机数表法抽取 *N* 个网格作为采样单元采取样品。对于无明显分层的液态废物，采用玻璃采样管或者重瓶采样器进行采样。将玻璃采样管或者重瓶采样器从网格的中心位置处垂直缓慢插入液面至容器底；待采样管/采样器内装满液态废物后，缓缓提出，将样品注入采样容器。对于有明显分层的液态废物，采用玻璃采样管或者重瓶采样器进行分层采样。每采取一次，作为 1 个份样。

固态、半固体废物，固体废物厚度小于 2m 时，用 HJ/T 20 中的随机数表法抽取 *N* 个网格作为采样单元采取样品。采样时，在网格的中心位置处用土壤采样器或长铲式采样器垂直插入固体废物底部，旋转 90° 后抽出。每采取一次固体废物，作为 1 个份样。固体废物厚度大于或等于 2m 时，用 HJ/T 20 中的随机数表法抽取  $\frac{(N+1)}{3}$ （四舍五入取整数）个网格作为采样单元采取样品。采样时，应分为上部（深度为 0.3m 处）、中部（1/2 深度处）、下部（5/6 深度处）三层分别采取样品。每采取一次，作为 1 个份样。

##### c) 小型可移动袋、桶或其他容器中的固体废物

将各容器顺序编号，用 HJ/T 20 中的随机数表法抽取 *N* 个容器作为采样单元采取样品。根据固体废物性状，分别使用长铲式采样器、套筒式采样器或者探针进行采样。每个采样单元采取 1 个份样。当容器最大边长或高度大于 0.5m 时，应分层采取样品，采样层数应不小于 2 层，各层样品混合作为 1 个份样。

如样品为液态废物，将容器内液态废物混匀（含易挥发组分的液态废物除外）后打开容器，将玻璃采样管或者重瓶采样器从容器口中心位置处垂直缓缓插入液面至容器底；待采样管/采样器内装满液体后，缓缓提出，将样品注入采样容器。

##### d) 封闭式贮存池、不可移动大型容器或槽罐车中的固体废物

贮存于封闭式贮存池、不可移动大型容器或槽罐车中的固体废物应尽可能在卸除固体废物过程中按第 4.5.3 a) 方法采取样品。如不能在卸除固体废物过程中采样，按 4.5.4 b) 方法从贮存池、容

器上部开口采集样品。如存在卸料口，则同时在卸料口按 4.5.3 a) 方法采集不少于 1 个份样。

## 5 制样、样品的保存和预处理

采集的固体废物样品应按照 HJ/T 20 中的要求进行制样和样品的保存，并按照 GB 5085.1、GB 5085.2、GB 5085.3、GB 5085.4、GB 5085.5 和 GB 5085.6 中分析方法的要求进行样品的预处理。

## 6 样品检测

6.1 固体废物危险特性鉴别的检测项目应根据固体废物的产生源特性确定，必要时可向与该固体废物危险特性鉴别工作无直接利害关系的行业专家咨询。经综合分析固体废物产生过程生产工艺、原辅材料、产生环节和主要危害成分，确定不存在的危险特性，不进行检测。固体废物危险特性鉴别使用 GB 5085.1、GB 5085.2、GB 5085.3、GB 5085.4、GB 5085.5 和 GB 5085.6 规定的相应方法和指标限值。

6.2 检测过程中，可首先选择可能存在的主要危险特性进行检测。任何一项检测结果按本标准第 7 章可判定该固体废物具有危险特性时，可不再检测其他危险特性（需要通过进一步检测判断危险废物类别的除外）。

6.3 固体废物利用过程或处置后产生的固体废物的危险特性鉴别，应首先根据被利用或处置的固体废物的危险特性进行判定。

## 7 检测结果判断

7.1 在对固体废物样品进行检测后，检测结果超过 GB 5085.1、GB 5085.2、GB 5085.3、GB 5085.4、GB 5085.5 和 GB 5085.6 中相应标准限值的份样数大于或者等于表 3 中的超标份样数限值，即可判定该固体废物具有该种危险特性（第 7.3 条除外）。

表 3 检测结果判断方案

份样数	超标份样数限值	份样数	超标份样数限值
5	2	32	8
8	3	50	11
13	4	80	15
20	6	≥100	22

7.2 如果采集的固体废物份样数与表 3 中的份样数不符，按照表 3 中与实际份样数最接近的较小份样数进行结果的判断。

7.3 根据本标准第 4.2.4 条采样，采样份样数小于表 1 规定最小份样数时，检测结果超过 GB 5085.1、GB 5085.2、GB 5085.3、GB 5085.4、GB 5085.5 和 GB 5085.6 中相应标准限值的份样数大于或者等于 1，即可判定该固体废物具有该种危险特性。

7.4 在进行毒性物质含量危险特性判断时，当同一种毒性成分在一种以上毒性物质中存在时，以分子量最高的物质进行计算和结果判断。

7.5 经鉴别具有危险特性的，应当根据其主要有毒成分和危险特性确定所属危险废物类别，并按代

码“900-000-××”(××为《国家危险废物名录》中危险废物类别代码)进行归类。

## 8 环境事件涉及的固体废物的危险特性鉴别技术要求

8.1 应根据所能收集到的环境事件资料和现场状况,尽可能对固体废物的来源进行分析,识别固体废物的组成和种类,分类开展鉴别。

8.1.1 固体废物非法转移、倾倒、贮存、利用、处置等环境事件涉及的固体废物,可根据环境事件现场固体废物的外观形态、有效标识,以及现场可采用的检测手段的检测结果,对固体废物进行分类。

8.1.2 突发环境事件及其处理过程中产生的固体废物,应尽可能在清理之前根据事故过程污染物的扩散特征,或在清理过程中根据固体废物的污染物沾染情况,对固体废物的污染程度进行判断,并根据判断结果对固体废物进行分类。

### 8.2 产生来源明确的固体废物的鉴别要求

8.2.1 应首先依据 GB 5085.7 第 4.2 条、第 5 章和第 6 章进行判断。

8.2.2 根据第 8.2.1 条不能判断属于危险废物,但可能具有危险特性的,应优先按本标准第 4 章在生产该固体废物的生产工艺节点采样;如生产过程已终止,则采集企业贮存的同类固体废物。采集的样品按本标准第 6 章和第 7 章进行检测和判断。

8.2.3 因环境事件处理或应急处置要求,可采集环境事件现场固体废物或依据《突发环境事件应急管理办法》已应急清理暂存的固体废物作为样品开展鉴别。

8.2.4 应根据固体废物的物质迁移、转化特征,以及环境事件现场的污染现状,综合分析固体废物的危险特性在转移、倾倒、贮存、利用、处置过程中发生的变化,按以下要求开展鉴别:

- a) 如危险特性未发生变化,或变化不足以对检测结果的判断造成影响,可按本标准第 4 章相关要求采集现场样品,并按本标准第 6 章和第 7 章进行检测和判断。
- b) 如不排除危险特性发生变化,且对检测结果的判断可能造成影响,应采集现场能够代表固体废物原始危险特性的样品,并按本标准第 6 章和第 7 章进行检测和判断;如现场无法采集到能够代表固体废物原始危险特性的样品,应采集本标准第 8.2.2 条规定样品或可类比工艺项目的固体废物开展鉴别。

### 8.3 产生来源不明的固体废物鉴别要求

8.3.1 应采集能够代表固体废物组成特性的样品,通过分析固体废物的主要物质组成和污染特性确定固体废物的生产工艺。

8.3.2 根据生产工艺,按第 8.2.1 条不能判断属于危险废物,但可能具有危险特性的,应采集环境事件现场固体废物样品或依据《突发环境事件应急管理办法》已应急清理暂存的固体废物,按第 8.2.4 条开展鉴别。

8.3.3 因环境事件处理或应急处置需要,可根据掌握的信息直接检测该固体废物可能具有的危险特性,根据检测结果依据本标准第 7 章做出判断。有证据表明该固体废物可能属于《国家危险废物名录》中的危险废物,或固体废物危险特性已发生变化且可能影响检测结果判断的,应按第 8.3.1 条和第 8.3.2 条进行鉴别。

## 9 质量保证与质量控制

9.1 固体废物危险特性鉴别检测项目的确定应以工艺分析为主要手段，综合原辅材料特性、生产工艺、固体废物生产工艺等信息，确定可能具有的危险特性及相应检测项目。

9.2 样品采集应记录必要的信息，包括（但不限于）：样品编号、采样时间、采样地点、企业生产工况。样品的采集、包装、运输和保存应符合相应检测项目的有关要求。

9.3 固体废物危险特性鉴别的检测应符合相应检测方法的质量保证与质量控制要求。

## 10 实施与监督

本标准由县级以上生态环境主管部门负责监督实施。