

转移、倾倒和填埋固体废物类环境事件快速 监测技术规程

Technical code for rapid monitoring of environmental events such as dumping,
landfill and disposal of solid wastes

<http://bzxx.ahbz.org.cn>

仅供学习交流使用，请勿传播或其他用途

2021 - 06 - 08 发布

2021 - 07 - 08 实施



<http://bzxx.ahbz.org.cn>

仅供学习交流使用，请勿传播或其他用途

目 次

前言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 2

4 监测方案 2

 4.1 主要内容 2

 4.2 技术要求 3

5 典型样品采集 3

 5.1 总体要求 3

 5.2 固态、半固态废物 3

 5.3 液态废物 5

6 固体废物快速检测的程序 5

 6.1 快速检测流程 5

 6.2 检测方法选择 5

7 初筛分析——现场快速检测 5

 7.1 总体要求 6

 7.2 酸碱性（腐蚀性）测定 6

 7.3 金属元素及无机污染物测定 6

 7.4 有机污染物测定 6

 7.5 现场初步判定 6

8 初筛分析——实验室快速检测 6

 8.1 总体要求 7

 8.2 干物质含量（含水率）测定 7

 8.3 酸碱性和腐蚀性测定 7

 8.4 毒性物质含量检测 7

 8.5 无机阴离子测定 9

 8.6 浸出液检测 9

 8.7 实验室初步判定 9

9 危险特性鉴别 9

10 质量控制与质量保证 9

11 样品的保存和处置 10

附录 A（规范性） 转移、倾倒和填埋固体废物类环境事件快速监测流程图 11

<http://bzxx.ahbz.org.cn>
仅供学习交流使用，请勿传播或其他用途

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。

本文件由安徽省生态环境监测中心提出。

本文件由安徽省生态环境厅归口。

本文件起草单位：安徽省生态环境监测中心。

本文件主要起草人：张付海、戴杰、唐晓菲、徐冬梅、陈晋、杨晓冉、张敏、胡雅琴、王鑫、赵彬、田丙正。



<http://bzxx.ahbz.org.cn>

仅供学习交流使用，请勿传播或其他用途

转移、倾倒和填埋固体废物类环境事件快速监测技术规程

1 范围

本文件规定了固体废物中污染物筛查和危险特性快速监测的典型样品采集、现场检测和实验室检测等过程的技术要求。

本文件适用于在安徽省境内转移、倾倒和填埋固体废物类环境事件的固体废物中污染物筛查和危险特性快速监测。

本文件不适用于放射性废物污染物筛查和危险特性监测。

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 5085.1 危险废物鉴别标准 腐蚀性鉴别
- GB 5085.3—2007 危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别
- GB 5085.6—2007 危险废物鉴别标准 毒性物质含量鉴别
- GB 5085.7—2019 危险废物鉴别标准 通则
- GB/T 15555.12 固体废物 腐蚀性的测定 玻璃电极法
- GB/T 32210 便携式气相色谱-质谱联用仪技术要求及试验方法
- HJ/T 20 工业固体废物采样制样技术规范
- HJ 298—2019 危险废物鉴别技术规范
- HJ/T 299 固体废物 浸出毒性浸出方法 硫酸硝酸法
- HJ 484 水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法
- HJ 589—2010 突发环境事件应急监测技术规范
- HJ 643 固体废物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法
- HJ 702 固体废物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法
- HJ 760 固体废物 挥发性有机物的测定 顶空-气相色谱法
- HJ 766 固体废物 金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法
- HJ 780 土壤和沉积物 无机元素的测定 波长色散X射线荧光光谱法
- HJ 781 固体废物 22种金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法
- HJ 834—2017 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法
- HJ 919 环境空气 挥发性有机物的测定 便携式傅里叶红外仪法
- HJ 920 环境空气 无机有害气体的应急监测 便携式傅里叶红外仪法
- HJ 923 土壤和沉积物 总汞的测定 催化热解-冷原子吸收分光光度法
- HJ 951 固体废物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法
- HJ 962 土壤 pH值的测定 电位法
- HJ 977 水质 烷基汞的测定 吹扫捕集/气相色谱-冷原子荧光光谱法
- HJ 1011 环境空气和废气 挥发性有机物组分便携式傅里叶红外监测仪技术要求及检测方法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

固体废物 solid waste

在生产、生活和其他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液态、气态物品物质以及法律、行政法规规定纳入固体废物管理的物品、物质。

[来源：GB 5085.7—2019，3.1，有修改]

3.2

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 5085.7—2019，3.2]

3.3

份样 the sample

使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集的固体废物。

[来源：HJ 298—2019，3.1]

3.4

份样数 number of samples

从一批固体废物中所采集的份样个数。

[来源：HJ 298—2019，3.3]

3.5

份样量 weight of a sample

构成一个份样的固体废物的质量。

[来源：HJ 298—2019，3.2]

3.6

典型样品 representative sample

在环境事件快速监测中基本能够代表转移、倾倒和填埋固体废物污染特征的样品。样品份样数应注重代表性、可操作性和满足环境事件处理的时效性，一般不低于5个，不超过13个。典型样品可以由负责现场处置固体废物类环境事件的技术专家组确定。

3.7

环境事件 environmental accidents

由于违反环境保护法规的经济、社会活动与行为等原因在瞬时或短时间内排放有毒、有害污染物质，致使地表水、地下水、大气和土壤环境受到严重的污染和破坏，对社会经济和人民生命财产造成损失的恶性事件。

[来源：HJ 589—2010，3.1，有修改]

4 监测方案

4.1 主要内容

监测方案的主要内容包括但不限于：

- a) 现场采样和现场快速检测：确定采样点位、份样数、份样量、监测项目、现场监测方法、采样器材、现场测试仪器、样品保存、运输和交接、采样安全以及监测质量保证和质量控制措施等；
- b) 实验室快速检测；
- c) 按 GB 5085.1、GB 5085.3、GB 5085.6 和 GB 5085.7 开展危险特性的监测。

4.2 技术要求

- 4.2.1 监测方案制定依据 HJ 298—2019 第 8 章的要求进行。
- 4.2.2 应根据收集到的资料和现场状况，对固体废物的来源进行分析，识别固体废物的组成和种类，制定现场监测方案，分类开展采样和分析。
- 4.2.3 根据收集到的环境事件资料和固体废物性状、颜色、气味等现场状况，采用便携式监测仪器对酸性、金属元素及无机污染物、有机污染物等项目进行现场快速检测，确定实验室需要检测的污染物种类和采样量。
- 4.2.4 典型样品的确定：根据废物的外观形态、有效标识，以及现场检测结果，采集典型样品。典型样品份样数选取应参照表 1 规定，一般不低于 5 个，不超过 13 个，必要时可增加份样数，最小份样量为 2000 g。

表1 典型样品份样数确定方案

固体废物质量（以q表示）（吨）	典型样品份样数（个）
$q \leq 5$	5
$5 < q \leq 25$	8
$q > 25$	13

- 4.2.5 监测方法的选择，现场监测项目尽可能选择便携、快速的仪器进行定性和半定量分析，按照已有便携或应急监测方法规范开展监测；如无方法规范，可参照仪器的使用说明书或操作规程进行（但需进行方法验证），根据现场收集的资料和初步监测结果，确定实验室需要快速分析的项目，最后综合分析是否需要进一步按照 GB 5085.1、GB 5085.3、GB 5085.6 和 GB 5085.7 开展危险特性的监测。
- 4.2.6 快速监测方案的形式不限，如果需要按照 GB 5085.1、GB 5085.3、GB 5085.6 和 GB 5085.7 开展危险特性的鉴别，需制定详细的监测方案，另行采样。

5 典型样品采集

5.1 总体要求

根据现场观察、判断并结合现场快速检测等方式，从固体废物中优先选取污染程度最高、最大可能代表固体废物特性的样品，剔除石块、树枝、动物毛皮以及生活垃圾等常见干扰物。

5.2 固态、半固态废物

5.2.1 散状堆积

- 5.2.1.1 散状堆积高度不大于 0.5 m 时，将固体废物堆平铺成厚度为 10 cm~15 cm 的矩形，划分为 N 个（份样数）面积相近的网格，顺序编号，在网格中心位置处用采样铲或锹垂直采集全层厚度的固体废物。每个网格采集的固体废物作为一个份样。

5.2.1.2 散状堆积高度大于 0.5 m 时，现场应分层采集样品，根据现场固体废物分布情况确定层数，采样层数不小于 2 层，按固态、半固态废物堆积高度等间隔布置。分层采样可以用采样钻或者分层采样器方式进行。如现场固体废物有松软或者粘稠等不利于采样员现场直接作业的情况，可采用机械设备（如挖掘机等）协助采样，用该方法采样时，与机械设备直接接触的固体废物应舍弃，不得作为样品带回实验室分析。

5.2.2 贮存池或大型容器

5.2.2.1 贮存池包括地上、地下、半地下等类型的贮存池；大型容器包括车、船等可移动的容器和其他不可移动的大型容器。固体废物集中填埋于地下的情形，按照 5.2.2.2、5.2.2.3 和 5.2.2.4 规定采集样品。

5.2.2.2 贮存池或大型容器内废物较为均一，则在池内边缘采集；如现场能采集到中心区域，可采集部分中心区域的样品。

5.2.2.3 贮存池或大型容器内废物不均一，池内废物厚度不小于 2 m 时，先将贮存池划分为 N 个面积相近的网格，再在 N 个网格中随机抽取 $N/3$ （四舍五入取整数）个网格作为采样单元。对于选取的采样单元，可在其上部（深度为 0.3 m 处）、中部（ $1/2$ 深度处）、下部（ $5/6$ 深度处）分三层采集样品；如现场固体废物为粘稠状、半固半液等不利于分层采样情况时，应根据现场实际情况，可在其上部（深度为 0.3 m 处）、下部（ $5/6$ 深度处）分两层进行采样。适当时，可采用机械设备协助采样。

5.2.2.4 贮存池或大型容器内废物不均一，池内废物厚度小于 2 m 时，先将贮存池划分为 N 个（份样数）面积相近的网格，顺序编号，在网格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 度后抽出。每个网格采集的固体废物作为一个份样。

5.2.3 袋、桶或其他小型容器装

5.2.3.1 将各容器顺序编号，用 HJ/T 20 中的随机数表法抽取 $(N+1)/3$ （四舍五入取整数）个容器作为采样单元，可在各采样单元上部（ $1/6$ 深度）、中部（ $1/2$ 深度处）、下部（ $5/6$ 深度处）三层分别采集样品。只有一个容器时，将容器按上述方法分为三层。

5.2.3.2 对于桶装或其他容器装固体废物，用卷尺量取包含规定采样深度的距离层（一般为规定采样深度 ± 5 cm），并用记号笔标识，用长铲式采样器从上往下铲至规定的深度，用木勺等器具采集并装入相应容器内，采样时为避免污染样品，采样层的上表面固体废物应舍弃。

5.2.3.3 对于袋装固体废物，用卷尺量取包含规定采样深度的距离层（一般为规定采样深度 ± 5 cm），并用记号笔标识，用剪刀等器具从标识处划开袋子，用木勺等器具采集并装入容器内。采样应从上往下依次进行，为避免三层剪开处的固体废物交叉污染，建议在袋子的三侧进行开口取样，如现场条件不足袋装开口，参考 5.2.3.2 的取样方式。

5.2.3.4 对于袋、桶或其他容器装固体废物，若容器内的固体废物量少，达不到分层采样的要求，可不分层采样，用 HJ/T 20 中的随机数表法将所有容器编号，从中抽取 N 个容器，从每个容器的中心位置处抽取一个份样。

5.2.3.5 对于袋、桶或其他容器装固体废物，如现场固体废物为半固态粘稠状，且流动性较强，可混匀后不分层取样，参考 5.2.3.4 的取样方式。

5.2.4 包装物（桶、袋、瓶等）

5.2.4.1 有残余物（非法倾倒）：采集容器中的残余物，若残余物量较小，可采用少量水进行清洗并进行收集。

5.2.4.2 无残余物（非法处置）：采集非法处置后的清洗液。

5.2.4.3 可对残余物优先进行 pH 值测定。

5.3 液态废物

5.3.1 对于未知来源的液态废物，不宜现场混匀；对于已知来源且能够确定现场混匀后不会造成安全问题的，可用手摇晃、人工搅拌、机械搅拌等方式将容器内液态废物混匀（含易挥发组分的液态废物除外）。

5.3.2 对于一般工业废桶装的液态废物（桶高 120 cm 以下），将各桶顺序编号，用 HJ/T 20 中的随机数表法抽取 N 个桶作为采样单元采集样品。采样时，打开容器，用玻璃采样管或者其他不影响被测物质组分的采样器具（以下简称取样器）从上往下缓慢插入液面至液面底部，待采样管/取样器内装满液态废物后，缓缓提出，将样品注入采样容器内。若一次取的量达不到分析需求，则可重复上述操作，直至采集足够的份样量。

5.3.3 对于一些大型储罐装液态固体废物，罐顶部有预留开口。先确定罐内液体高度，根据高度用取样器一次或者多次采集样品；若罐内液面高度小于取样器的长度时，用取样器直接插入罐底即可；若罐内液面高度大于取样器的长度时，则用多根取样器分多次采集样品，然后装入同一采样瓶中。采样时应先从底部往上采集。若一次取样量达不到分析需求，则可重复上述操作，直至采集足够的分样量。可在不同部位抽取 N 个份样。

6 固体废物快速检测的程序

6.1 快速检测流程

6.1.1 现场检测指标按照固体废物酸性、毒性物质含量中无机物质项目、毒性物质含量中有机物质项目的优先顺序进行逐项检测或同步检测。

6.1.2 实验室快速检测指标，根据收集到的环境事件资料和现场状况，结合现场检测结果，确定需要快速检测的项目，按照固体废物酸性、腐蚀性、毒性物质含量中无机物质项目、毒性物质含量中有机物质项目、浸出液中无机物质项目、浸出液中有机物质项目的优先顺序进行逐项检测或同步检测，必要时选择开展易燃性、反应性等检测项目。

6.1.3 根据现场检测和实验室快速检测的结果，确定是否进一步按照 GB 5085.1、GB 5085.3、GB 5085.6 和 GB 5085.7 进行危险特性的检测。检测过程中，首先选择可能存在的主要危险特性进行检测，按照腐蚀性、浸出液中无机物质项目、浸出液中有机物质项目、毒性物质含量中无机物质项目、毒性物质含量中有机物质项目的优先顺序进行逐项检测或同步检测。

6.1.4 快速检测的流程应符合附录 A 的规定。

6.2 检测方法选择

优先选择现行国家环境保护标准或行业标准规定的检测方法，如现行标准方法无法满足检测要求时，可根据具体情况和仪器设备条件，选用 ISO、美国 EPA、核心期刊、行业专项工作作业指导书、公开出版的工器具书和专利等国内外权威机构正式发布的分析方法，应先进行方法验证，且在检测时要有科学合理的质量控制和保证措施，保证检测质量。

7 初筛分析——现场快速检测

7.1 总体要求

根据固体废物性状、颜色、气味、容器、包装和标签等，结合现场掌握的资料，确定可能需要检测的污染物及类别，按照酸性、金属元素及无机污染物、有机物的顺序对样品进行现场快速检测，便携式检测仪器的使用方法可参照相应的使用说明，使用过程中应注意避免其他物质的干扰。

7.2 酸碱性（腐蚀性）测定

7.2.1 若样品为液态或固体废物渗滤液，可直接用便携式 pH 计测定 pH 值。

7.2.2 若样品为湿固体，可用 pH 试纸直接测定；若样品为干固体，可将 pH 试纸先用水浸湿再测定。

7.3 金属元素及无机污染物测定

7.3.1 优先使用便携式 X 射线荧光分析仪直接测定固体废物中的金属元素（铜、锌、铬、镉、铅、镍、汞、钡等）及砷、硅等非金属元素，也可使用电化学法、检测管法、传感器法等其他原理便携式仪器测定金属元素及无机污染物。

7.3.2 对于固态样品，若其表面较平整，可以选择便携式 X 射线荧光分析仪现场原位测定，按照仪器使用说明书的测量步骤，将便携式仪器的探测端对准待测物体表面，直接测定其元素含量；若无需原位测定或无法原位测定，应现场取样后破碎、混匀，然后将样品压成片状再测定其元素含量。

7.3.3 对于固体废物浸出液，按照 HJ/T 299 的处理方法，先预估样品含水率，取 10 g 左右样品置于 250 ml 烧杯中，按液固比 10:1 加入适量硫酸-硝酸浸提液，搅拌混匀后作为浸出液，用便携式 X 射线荧光分析仪测定。

7.4 有机污染物测定

7.4.1 若样品有异味，直接用便携式气相色谱-质谱联用仪和便携式傅里叶红外多组分气体分析仪采集固体废物附近空气，按照 GB/T 32210、HJ 919、HJ 920 和 HJ 1011 方法进行定性和半定量分析。如样品为固态或液态，则经前处理后进行测定，前处理方法按照 GB/T 32210 的相关要求。在便携式气相色谱-质谱联用仪定性分析时，对没有标准物质或纯品的挥发性有机物定性，按照 HJ 834—2017 第 8 章要求进行，且样品中色谱峰的响应强度应高于空白样品色谱峰的 3 倍才可以确定为定性检出，定性结果以根据 NIST 标准谱库检索结果中相似度最高的特征污染物名称报出，同时报出该物质的 CAS 号和 NIST 谱库检索的相似度。在半定量分析时，根据未知物对内标物质的仪器响应比值进行半定量分析。其他原理便携式仪器按照仪器使用说明书的要求测定。

7.4.2 对于固体废物浸出液，按照 HJ/T 299 的处理方法，先预估样品含水率，按液固比 10:1 (L/kg) 计算出所需浸提剂（纯水）的体积，取适量样品和对应的浸提剂（纯水）于顶空瓶中，加盖密闭，摇匀后作为浸出液，用便携式气相色谱-质谱联用仪按照 7.4.1 步骤进行定性分析和半定量分析。

7.4.3 对于半挥发性和部分难挥发性有机物，可采用固相微萃取便携式气相色谱质谱联用仪进行测定。具体操作可参考仪器使用说明书。

7.5 现场初步判定

根据现场特征因子检测结果，结合现场情况和已掌握的资料，首先与各行业产生废物的主要污染因子进行比对，初步判定废物可能的行业来源，筛查出该行业相关企业，进一步比对污染因子，查找固体废物来源。其次根据现场定性定量的污染物种类和浓度，确定现场的具体采样点位，筛查出该固体废物需要实验室进一步检测的项目和样品数。

8 初筛分析——实验室快速检测

8.1 总体要求

实验室检测项目应根据现场调查固体废物来源以及现场快速检测结果确定,经过研判确定特性检测指标,按照腐蚀性、毒性物质含量中无机物质项目、毒性物质含量中有机物质项目、浸出液中无机物质项目、浸出液中有机物质项目的优先顺序开展检测,必要时选择开展易燃性、反应性等检测项目。

8.2 干物质含量(含水率)测定

8.2.1 称取样品 100 g,于 105 ℃下烘 24 h,计算样品干物质含量(含水率),或使用水分快速分析仪测定。

8.2.2 对于含水率较高的固体废物样品,无法按照 GB 5085.1、GB 5085.3、GB 5085.6、GB 5085.7 和 HJ 298 的要求制备试样时,可以直接取混合均匀的样品作为试样,通过含水率折算干物质含量。

8.3 酸碱性和腐蚀性测定

8.3.1 对于风干样品,按 HJ 962 方法进行测定。对于新鲜样品,应称取折算干物质含量为 10 g 的样品,根据含水率按液固比 2.5:1 (ml/g) 加入纯水,用搅拌器搅拌 2 min,放置 30 min 后测定 pH 值。如果 pH 值超出 HJ 962 方法测定范围,按照酸度或碱度方法测定样品。根据样品酸碱性的测定结果,初步判定样品是否需要测定腐蚀性。

8.3.2 需要测定腐蚀性的样品,按照 GB/T 15555.12,样品经破碎后过 5 mm 筛网,称取 100 g 样品(以干基计),置于浸取用的混合容器中,加水 1 L (包含样品的含水量),在室温下振荡 8 h,静置 16 h 后测定。

8.4 毒性物质含量检测

8.4.1 金属元素及无机污染物测定

按 HJ 702、HJ 766、HJ 780、HJ 781、HJ 923、GB 5085.3—2007附录C和附录D等标准方法进行分析,没有发布标准方法的项目按照GB 5085.3—2007附录S和附录T进行前处理,使用相应的仪器进行测定。

8.4.2 挥发性有机污染物测定

8.4.2.1 总体原则

根据便携式气相色谱-质谱联用仪的现场测定结果,如检出明显挥发性特征污染物(与对照样品相比),应在实验室内对样品进行进一步检测确认。如便携式气相色谱-质谱联用仪未检测出特征挥发性有机物,此步骤可跳过。

8.4.2.2 能准确定性定量分析化合物

固废样品中挥发性有机物的前处理和定性定量分析,按照GB 5085.3、GB 5085.6、HJ 760和HJ 643等方法进行。

8.4.2.3 不能准确定性定量分析化合物

8.4.2.3.1 样品前处理

固废样品中挥发性有机物的前处理,按照GB 5085.3、GB 5085.6、HJ 760和HJ 643等方法进行。

8.4.2.3.2 定性分析

每批样品应使用超纯水做空白对照，用气相色谱-质谱联用仪进行定性和半定量分析。对没有标准物质或纯品的挥发性有机物定性，参照HJ 834—2017第8章要求进行，且样品中色谱峰的响应强度应高于空白样品色谱峰的3倍才可以确定为定性检出。

8.4.2.3.3 半定量分析

根据未知物对内标物质（4-溴氟苯）的仪器响应比值和内标物质（4-溴氟苯）的浓度进行半定量分析，计算未知物的浓度。

8.4.3 半挥发性有机污染物测定

8.4.3.1 总体原则

固体废物经过有机溶剂提取，或者固体废物浸出液经过萃取，必要时可通过硅酸镁固相萃取柱净化，浓缩后上气相色谱、气相色谱-质谱联用仪、液相色谱、液相色谱质谱联用仪分析。

8.4.3.2 能准确定性定量分析化合物

在GB 5085.3—2007附录H～附录R和GB 5085.6—2007附录H～附录S范围内的物质，根据样品类型和物质类别，按照GB 5085.3、GB 5085.6和HJ 951中相应的方法定量分析。

8.4.3.3 不能准确定性定量分析化合物

8.4.3.3.1 样品前处理

固态或半固态样品，准确称取2 g～10 g样品，精确至0.001 g，于50 ml具塞比色管中，加入10.0 ml二氯甲烷，立即加塞密闭。室温下，超声20 min。溶液经过无水硫酸钠脱水，再用0.45 μm有机滤头过滤，准确移取1.0 ml滤液装入色谱小瓶，加入内标，待上机分析。

液态样品，用微量注射器分别准确移取10 μl、100 μl、1.0 ml至10.0 ml二氯甲烷，准确加入1.0 ml内标，待上机分析。为避免高浓度污染物污染仪器，使用气相色谱-质谱联用仪分析时应从稀释倍数最大的样品开始检测，如未检出明显特征污染物，再分析较低稀释倍数样品。如最高稀释倍数的样品已检出特征污染物质，定性分析可终止。

8.4.3.3.2 定性分析

每批样品应使用同批次二氯甲烷做空白对照，用气相色谱-质谱联用仪进行定性和半定量分析。对于没有标准物质或纯品的半挥发性有机物定性，按照HJ 834—2017第8章要求进行，且样品中色谱峰的响应强度应高于空白样品色谱峰的3倍才可以确定为定性检出。

8.4.3.3.3 半定量分析

如定性结果的物质类别不在GB 5085.3—2007附录H～附录R和GB 5085.6—2007附录H～附录S范围内，可以根据未知物对内标物质的仪器响应比值进行半定量分析。内标物选择保留时间离该物质最近的前一个内标物作参考，保留时间在第一个内标物之前的，采用第一个内标物作参考。

GC参考条件：进样口280℃；分流比：20.0；传输线：280℃；色谱柱：DB-5（或其他品牌等效柱）升温程序：40℃，10℃/min，250℃。

MS参考条件：溶剂切割时间：4 min；扫面范围：45 Amu～450 Amu。

内标参考物质：1,4-二氯苯-d4，萘-d8，萘-d10，菲-d10，蒽-d12，芘-d12。

8.5 无机阴离子测定

按照GB 5085.3—2007附录F用离子色谱仪测定。

8.6 浸出液检测

8.6.1 浸出液制备

样品经破碎后过9.5 mm筛网，称取样品150 g，根据含水率按液固比10:1 (L/kg) 加入浸提剂，按照HJ/T 299制备浸出液。

8.6.2 浸出液测定

按照HJ 702、HJ 766、HJ 781、GB 5085.3—2007 附录C和附录D等标准方法，使用原子吸收光谱仪、原子荧光光谱仪、电感耦合等离子体发射光谱仪和电感耦合等离子体质谱仪等测定金属及无机污染物。按照GB 5085.3、HJ 760、HJ 643和HJ 951等标准方法，使用气相色谱和气相色谱-质谱联用仪测定有机污染物。按照HJ 484测定氰化物，按照HJ 977测定烷基汞。

8.7 实验室初步判定

通过现场和实验室快速检测的结果，首先筛选出特征污染因子，寻找涉及固体废物的生产单位，或在生产单位的生产工艺中查找到产生特征污染因子的环节；其次筛选出需要严格按照GB 5085.1、GB 5085.3—2007、GB 5085.6—2007、GB 5085.7和HJ 298等标准方法开展固体废物的危险特性和检测项目。对确需进一步委托有固体废物鉴别相关资质的检测鉴定机构进行检测鉴定的，生态环境部门或者公安机关按照有关规定开展检测鉴定工作。

9 危险特性鉴别

9.1 生态环境部门或公安机关组织专家研判现场和实验室快速检测的结果，确定固体废物的属性，以及是否需进一步委托有固体废物鉴别资质的检测鉴定机构，按照危险废物鉴别标准的有关规定，开展固体废物的危险特性鉴别工作。

9.2 组织专家研判，根据前期现场踏勘以及特征因子检测结果，初步制订危险特性鉴别计划，包括：布点原则、份样数、份样量、采样方法、危险特性鉴别指标、采样器材、安全防护设备等。

9.3 根据专家研判的结果确定是否使用已采集的典型样品，或是按照HJ 298进行重新采样，开展固体废物的危险特性鉴别。

9.4 根据专家研判的结果确定危险特性鉴别指标，按照腐蚀性、浸出液中无机物质项目、浸出液中有有机物质项目、毒性物质含量中无机物质项目、毒性物质含量中有机物质项目的优先顺序开展检测，必要时选择开展易燃性、反应性及急性毒性初筛等检测项目。

9.5 危险特性鉴别应委托有资质的检测机构，按照GB 5085.1、GB 5085.3、GB 5085.6和GB 5085.7规定的检测方法或新替代的方法进行检测，并实施科学合理的质量控制和保证措施。

10 质量控制与质量保证

10.1 样品的采集、制样和封装应至少由2名技术人员共同完成。

10.2 采样工具、设备所用材质和取样容器材质不能与样品有任何反应，采样工具应干燥清洁。应确保采样容器的标签可辨识，盛样容器使用前应在实验室进行预清洗。

10.3 用于检测的仪器要在使用前后应按照相关标准或技术规范的要求，对关键性能指标进行核查，确保仪器状态能满足检测工作要求。

10.4 方法空白、精密度、准确度、方法的灵敏度等性能指标按照 GB 5085.1、GB 5085.3、GB 5085.6、GB 5085.7 和实验室质量体系文件的相关要求进行。

11 样品的保存和处置

11.1 采样完成后，现场采样的一次性耗材（如采样管、擦拭采样器的纸、乳胶手套、口罩）等应在征得相关负责人同意后放在指定的位置或集中收集带回实验室按照实验室废物处理。

11.2 对涉案废物，应留样，直至案件处理完毕。

11.3 每份样品保留量至少为分析需求量的 3 倍，样品保留时间至少 6 个月，样品复测有效期应视特性检测指标而定。

11.4 按照 HJ/T 20 选择合适的存放容器和保存方法对样品进行存放和保存，尽量避免样品在保存和运输过程中发生变化。对易挥发废物，采取无顶空采样，冷冻方式保存。对光敏废物，样品应装入深色容器中并置于避光处。对温度敏感的废物，样品应保存在规定的温度之下。

11.5 对易燃易爆及有毒有害的样品，必须分类存放，保证安全。

11.6 对含有剧毒或大量有毒有害的废物，应做无害化处理或送有资质的处理单位进行无害化处理。

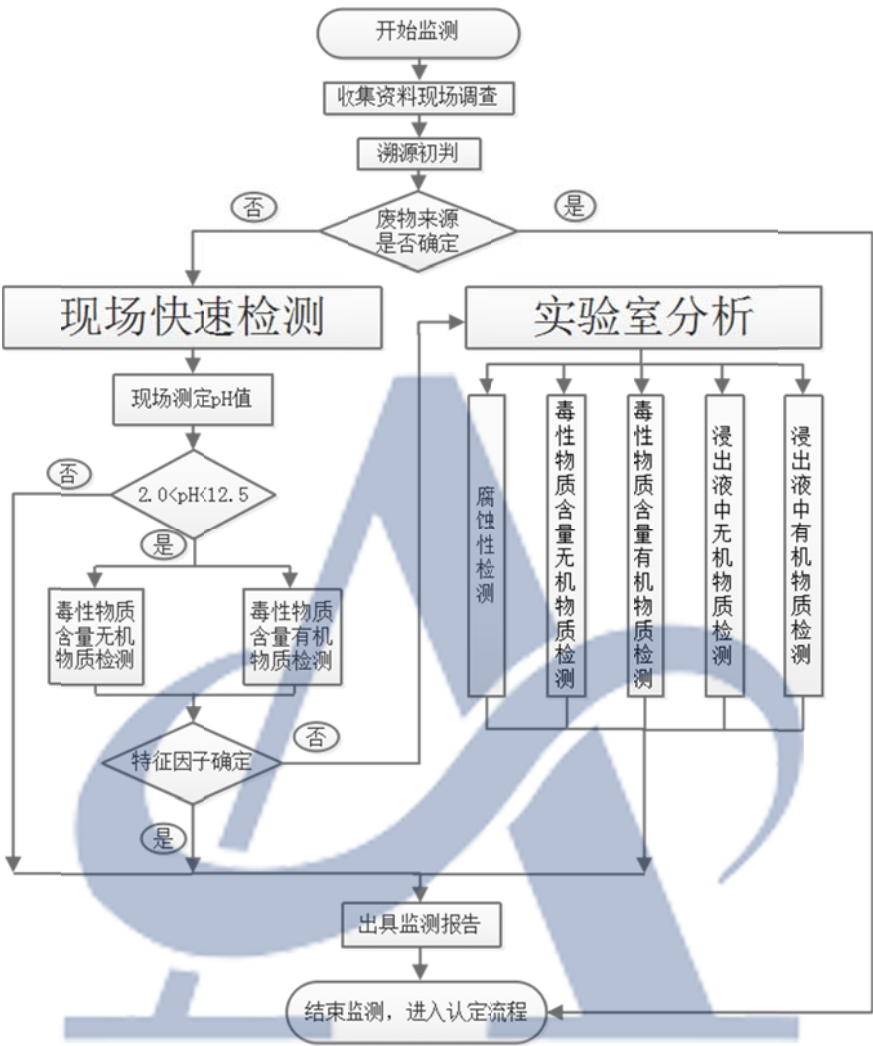


<http://bzxx.ahbz.org.cn>

仅供学习交流使用，请勿传播或其他用途

附录 A
(规范性)

转移、倾倒和填埋固体废物类环境事件快速监测流程图



<http://bzxx.ahbz.org.cn>
仅供学习交流使用，请勿传播或其他用途

图A.1 转移、倾倒和填埋固体废物类环境事件快速监测流程图