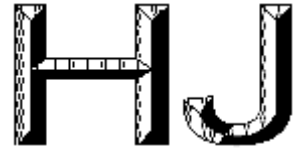


附件 2



中华人民共和国国家环境保护标准

HJ □□□-20□□

固体废物 水分和干物质含量的测定
重量法

Solid waste—Determination of water content and dry matter

—Gravimetric method

(征求意见稿)

202□-□□-□□发布

202□-□□-□□实施

生态环境部 发布

目 次

前 言	ii
1 适用范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 方法原理	1
5 仪器和设备	2
6 样品	2
7 分析步骤	2
8 结果计算与表示	3
9 精密度	3
10 质量保证和质量控制.....	4
11 废物处理.....	4
12 注意事项	4

前 言

为贯彻《中华人民共和国环境保护法》和《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，保护生态环境，保障人体健康，规范固体废物中水分和干物质含量的测定方法，制定本标准。

本标准规定了测定固体废物中水分和干物质含量的重量法。

本标准为首次发布。

本标准由生态环境部生态环境监测司、法规与标准司组织制订。

本标准起草单位：湖南省生态环境监测中心、湖南大学。

本标准验证单位：北京市环境保护监测中心、天津市生态环境监测中心、江西省环境监测中心站、广西壮族自治区环境监测中心站、生态环境部华南环境科学研究所、河南济源市环境监测站、广电计量检测（湖南）有限公司和湖南正信检测技术有限公司。

本标准生态环境部20□□年□□月□□日批准。

本标准自20□□年□□月□□日起实施。

本标准由生态环境部解释。

固体废物 水分和干物质含量的测定 重量法

警告：测定有毒有害样品时，应避免接触皮肤或者口鼻吸入，试验过程中应采取通风、排气等措施以防实验室环境或者其他样品受到污染。

1 适用范围

本标准规定了测定固体废物中水分和干物质含量的重量法。

本标准适用于固体废物中水分和干物质含量的测定，但不适用于有机物比重较大的固体废物。

2 规范性引用文件

本标准引用了下列文件或其中的条款。凡是不注日期的引用文件，其有效版本适用于本标准。

HJ/T 20 工业固体废物采样制样技术规范

HJ/T 298 危险废物鉴别技术规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

水分含量 water content on a mass basis (w_{H_2O})

指在 105℃ 下从固体废物中蒸发的水的质量占样品总质量的质量分数。

3.2

干物质含量 dry matter content on a mass basis (w_{dm})

指在本标准规定条件下，固体废物中不含水分的物质的质量占样品总质量的质量分数。

3.3

恒重 constant mass

烘箱干燥法恒重定义：指样品烘干后，再以 4 h 烘干时间间隔对冷却后的样品进行两次连续称重，前后差值不超过最终测定质量的 1%，此时的重量即为恒重。

微波干燥法恒重定义：指样品在微波水分测定仪持续干燥称重下，10 s 内质量变化不超过 0.2 mg，此时的重量即为恒重。

红外干燥法恒重定义：指样品在红外水分测定仪持续干燥称重下，50 s 内质量变化不超过 1 mg，此时的重量即为恒重。

4 方法原理

固体废物样品在 (105±5)℃ 烘至恒重，以烘干前后的样品质量差值计算水分和干物质

的含量，用质量分数表示。

5 仪器和设备

- 5.1 鼓风干燥箱（烘箱干燥法）： (105 ± 5) °C。
- 5.2 微波水分测定仪器（微波干燥法）：天平精度 ≤ 0.0001 g。
- 5.3 红外水分测定仪器（红外干燥法）：天平精度 ≤ 0.0001 g。
- 5.4 干燥器：装有无水变色硅胶。
- 5.5 分析天平：精度 ≤ 0.01 g。
- 5.6 具盖容器：防水材质且不吸附水分，容积应至少为 100 ml。
- 5.7 样品勺。
- 5.8 一般实验室常用仪器和设备。

6 样品

6.1 样品采集和保存

按照 HJ/T 20 的相关规定进行样品的采集和保存。

6.2 试样的制备

根据固体废物的处置要求和评价要求进行试样制备。

7 分析步骤

7.1 烘箱干燥法的测定

具盖容器和盖子于 (105 ± 5) °C 下烘干 1 h，稍冷，盖好盖子，然后置于干燥器中冷却（约 45 min），测定带盖容器的质量 m_0 （精确至 0.01 g）。用样品勺将 20~100 g 固体废物样品平铺至已称重的具盖容器中，盖上容器盖，测定总质量 m_1 （精确至 0.01 g）。取下容器盖，将容器和固体废物样品一并放入烘箱中，在 (105 ± 5) °C 下烘干至恒重，同时烘干容器盖。盖上容器盖，置于干燥器中冷却（约 45 min），取出后立即测定带盖容器和烘干样品的总质量 m_2 （精确至 0.01 g）。

注：对于水分含量较高的样品，可先将样品烘干 12 h，再以 4 h 为时间间隔进行恒重测定。

7.2 微波干燥法的测定

按照仪器操作说明，设置仪器参数（包括功率和终点确定模式等），温度范围为 (105 ± 5) °C。用样品勺取适量的样品，平铺于仪器的进样盘，盖上仪器盖，运行测定并读数。

注：对于均匀性差的样品，可平行测定 3 次，结果以平均值表示。

7.3 红外干燥法的测定

按照仪器操作说明，设置仪器参数，温度范围为（105±5）℃。用样品勺取适量的样品（根据仪器要求选择合适的称样量，建议称样量为3g左右）平铺于仪器的进样盘，盖上仪器盖，运行测定并读数。

注：对于均匀性差的样品，可平行测定3次，结果以平均值表示。

8 结果计算与表示

8.1 结果计算

样品中水分含量 w_{H_2O} 和干物质含量 w_{dm} ，分别按照公式（1）和（2）进行计算：

$$w_{H_2O} = \frac{m_1 - m_2}{m_1 - m_0} \cdot 100 \quad (1)$$

$$w_{dm} = 100 - w_{H_2O} \quad (2)$$

式中： w_{H_2O} ——固体废物样品中的水分含量，%；

w_{dm} ——固体废物样品中的干物质含量，%；

m_0 ——带盖容器的质量，g；

m_1 ——带盖容器及固体废物样品的总质量，g；

m_2 ——带盖容器及烘干样品的总质量，g。

8.2 结果表示

测定结果保留至整数位，测定结果小于1%时，以“<1%”表述。

9 精密度

标准编制组采用烘箱干燥法对水分含量约为<1%、3%、8%、68%和85%的五种统一实际样品进行6次重复测定：实验室内相对标准偏差分别为12%、1.8%、11%、2.5%和0.31%。7家验证实验室采用烘箱干燥法对水分含量约为8%、68%和85%的三种统一实际样品进行6次重复测定：实验室内相对标准偏差范围分别为1.7%~8.0%、0.08%~1.0%和0.15%~0.50%。

标准编制组采用微波干燥法对水分含量约为<1%、3%、8%、68%和85%的五种统一实际样品进行6次重复测定：实验室内相对标准偏差分别为20%、23%、16%、5.5%和1.1%。2家验证实验室采用微波干燥法对水分含量约为8%、68%和85%的三种统一实际样品进行6次重复测定：实验室内相对标准偏差范围分别为1.8%~2.2%、0.42%~0.73%和0.78%~1.0%。

标准编制组采用红外干燥法对水分含量约为<1%、3%、8%、68%和 85%的五种统一实际样品进行 6 次重复测定：实验室内相对标准偏差分别为 6.8%、9.5%、18%、4.6%和 4.6%。1 家验证实验室采用红外干燥法对水分含量约为 8%、68%和 85%的三种统一实际样品进行 6 次重复测定：实验室内相对标准偏差分别为 1.2%、0.31%和 0.20%。

10 质量保证和质量控制

10.1 采样过程严格按照 HJ/T 20 的相关规定进行，充分保证样品的均匀性。

10.2 根据样品性质酌情增加样品采集数量，提高样品的代表性。

11 废物处理

实验中产生的危险固体废物应集中收集，并做好相应标识，委托有资质的单位进行处理。

12 注意事项

12.1 与样品接触的所有用具的材质应不和待测样品有任何反应，不破坏样品代表性，不改变样品组成。

12.2 实验过程中应避免具盖容器内样品细颗粒被气流或风吹出。

12.3 注意本标准的适用范围，有机物含量大的固体废物样品不能测定，以免发生火灾。