



中华人民共和国国家标准

GB/T XXXXX—XXXX

废弃化学品 干燥减量和灼烧减量测定方法

Waste chemicals—Determination methods for loss on drying and loss on ignition

（征求意见稿）

（本稿完成日期：）

XXXX – XX – XX 发布

XXXX – XX – XX 实施

国家市场监督管理总局
中国国家标准化管理委员会 发布

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。

本标准由中国石油和化学工业联合会提出。

本标准由全国废弃化学品处置标准化技术委员会（SAC/TC 294）归口。

本标准起草单位：。

本标准主要起草人：。

废弃化学品 干燥减量和灼烧减量测定方法

警告：使用本文件的人员应有正规实验室工作实践经验。本文件并未指出所有可能的安全问题。使用者有责任采取适当的安全和健康措施，并保证符合国家有关法规规定的条件。

1 范围

本文件规定了测定废弃化学品干燥减量和灼烧减量的取样制样，干燥减量测定方法，灼烧减量测定方法。

本文件适用于在常温下为固态、半固态的废弃化学品干燥减量和灼烧减量的测定。

本文件不适用于废弃易燃、易爆化学品、废弃放射性化学品干燥减量和灼烧减量的测定。

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 29251 真空干燥箱

GB/T 33057 废弃化学品取样制样方法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

干燥减量 loss on drying (LOD)

废弃化学品在规定的条件下，经干燥后减少的质量，以百分数表示。

3.2

灼烧减量 loss on ignition (LOI)

废弃化学品在规定的条件下，经过预干燥恒重后再经高温灼烧后减少的质量，以百分数表示。

3.3

恒重 constant mass

试样干燥或灼烧后，再以1 h 为时间间隔对冷却后的样品进行两次以上连续称重，直到相邻两次称量的质量差的绝对值不大于0.02 g，即为恒重。

4 取样制样

成分明确的废弃化学品按照相应的产品标准进行取样、制样；成分未明或混合物按 GB/T 33057 中规定的方法进行取样制样。

5 干燥减量测定

5.1 方法提要

5.1.1 常压干燥

称取一定量试样，置于 $105\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 电热恒温干燥箱内，于空气流中干燥至质量恒定，计算出干燥减量。

5.1.2 减压干燥

称取一定量试样，置于真空干燥箱内，一定温度下维持设置的真空度，干燥至质量恒定，计算出干燥减量。

5.2 仪器设备

5.2.1 电热恒温干燥箱：温度能控制在 $105\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。

5.2.2 真空干燥箱：满足 GB/T 29251 的要求。

5.2.3 具盖容器：容积不小于 100 mL，防水、耐腐蚀、耐高温材质且不易吸附水分。

5.2.4 干燥器：内置干燥剂。

5.3 试验步骤

5.3.1 常压干燥

5.3.1.1 在预先 $105\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 电热恒温干燥箱中干燥并已恒重的具盖容器内称取试样 10 g~50 g，精确至 0.01 g。平铺在具盖容器中。

5.3.1.2 打开容器盖，放入预先已加热至 $105\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的电热恒温干燥箱中， $105\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 温度下干燥 4 h。

5.3.1.3 从电热恒温干燥箱中取出具盖容器，立即盖上盖，放入干燥器中冷却 30 min 后称量。

5.3.1.4 重复上述步骤，每次 1 h，进行检查性干燥，直至恒重为止。

注：水分含量较高的试样（大于60%），先将试样烘干12 h，再以1 h为时间间隔进行检查性干燥并称量。

5.3.2 减压干燥

5.3.2.1 在预先 105 °C±2 °C 干燥并已恒重的具盖容器内称取试样 10 g～50 g，精确至 0.01 g，平摊在具盖容器中。

5.3.2.2 减压干燥温度根据已知废弃化学品主成分性质选择 40 °C～70 °C 之间合适温度，参照水的饱和蒸汽压（见附录 A），选择 10 kPa～70 kPa 之间合适压力，记录并说明选择温度与压力值并说明原因。

5.3.2.3 将称好的试样放入真空干燥箱内，保持真空干燥箱内合适压力（不大于 70 kPa），同时加热至所需温度（不高于 70 °C），经 4 h 后，打开活塞，待恢复常压后再打开。

5.3.2.4 取出具盖容器，立即盖上盖，放入干燥器中冷却 30 min 后称量。

5.3.2.5 每次 1 h，进行检查性干燥，直至恒重为止。

5.4 试验数据处理

干燥减量以质量分数 w_{LOD} 计，按公式（1）计算：

$$w_{\text{LOD}} = \frac{m_1 - m_2}{m_1 - m_0} \times 100\% \dots\dots\dots (1)$$

式中：

m_1 ——干燥前试样和具盖容器的质量的数值，单位为克（g）；

m_2 ——干燥后试样和具盖容器的质量的数值，单位为克（g）；

m_0 ——具盖容器的质量的数值，单位为克（g）。

取平行测定结果的算术平均值为测定结果，两次平行测定结果的绝对差值不大于表 1 所列数值。

表 1

干燥减量/%	允许差/%
<5.00	0.20
5.00～10.00	0.30
>10.00	0.40

6 灼烧减量测定

6.1 方法提要

称取一定量经第 5 章预干燥恒重后试样，于设定温度范围下灼烧 4 h 至质量恒定。依据试样灼烧前后的质量计算灼烧减量。

6.2 仪器设备

6.2.1 高温炉：温度能控制在 600 °C±25 °C～1050 °C±25 °C。

6.2.2 坩埚：容积不小于 50 mL，具盖，耐高温，耐腐蚀材质。

6.2.3 干燥器：内置干燥剂。

6.3 试验步骤

- 6.3.1 经第 5 章干燥后的试样经粉碎或研磨后，全部过试验筛，粒度不大于 2 mm。
- 6.3.2 在预先 600 °C±25 °C或 1050 °C±25 °C下高温炉中灼烧至恒重的坩埚内称取 6.3.1 处理后试样 1 g～5 g，精确至 0.01 g。
- 6.3.3 试样平铺在坩埚中，半盖坩埚盖，将坩埚置于高温炉中，温度升至设定温度（600 °C±25 °C或 1050 °C±25 °C），灼烧 4 h，停止加热后，稍冷，用坩埚钳将坩埚取出置于干燥器中，冷却至室温后称量。

注1：有机物含量较高，会在高温炉中明火燃烧的，先在电炉上加盖碳化后再放入高温炉中开盖灼烧。

注2：灼烧温度可根据已知废弃化学品主成分性质选择600 °C～1050 °C之间合适温度，记录并说明选择温度条件及说明原因。

- 6.3.4 重复上述步骤，每次灼烧 1h，进行检查性灼烧，直至恒重为止。

6.4 试验数据处理

灼烧减量以质量分数 w_{LOI} 计，按公式（2）计算：

$$w_{LOI} = \frac{m_1 - m_2}{m_1 - m_0} \times 100\% \dots\dots\dots (2)$$

式中：

m_1 ——试样与坩埚灼烧前的质量，单位为克（g）；

m_2 ——试样与坩埚灼烧后的质量，单位为克（g）；

m_0 ——坩埚的质量，单位为克（g）。

取平行测定结果的算术平均值为测定结果，两次平行测定结果的绝对差值不大于表 2 所列数值。

表 2

灼烧减量/%	允许差/%
<5.00	0.30
5.00～10.00	0.40
>10.00	0.50

附 录 A

(资料性)

水的饱和蒸汽压 (−20℃~100℃)

水的饱和蒸汽压 (−20℃~100℃) 见表 A.1:

表 A. 1

t/℃	p/Pa	t/℃	p/Pa	t/℃	p/Pa	t/℃	p/Pa
-20	102.9	11	1311.9	41	7777.9	71	32516.8
-19	113.3	12	1402.5	42	8199.2	72	33943.3
-18	124.6	13	1497.2	43	8639.1	73	35423.1
-17	136.9	14	1598.5	44	9100.4	74	36956.3
-16	150.4	15	1705.2	45	9583.0	75	38542.8
-15	165.1	16	1817.2	46	10085.7	76	40182.7
-14	180.9	17	1937.2	47	10612.3	77	41875.8
-13	198.1	18	2063.8	48	11160.2	78	43635.6
-12	216.9	19	2197.1	49	11734.8	79	45462.1
-11	237.3	20	2338.4	50	12333.4	80	47341.9
-10	259.4	21	2486.4	51	12958.7	81	49288.4
-9	283.3	22	2646.4	52	13612.0	82	51314.8
-8	309.4	23	2809.1	53	14291.9	83	53408.0
-7	337.6	24	2983.7	54	14998.5	84	55567.6
-6	368.1	25	3167.7	55	15731.8	85	57807.6
-5	401.0	26	3361.0	56	16505.0	86	60114.0
-4	436.8	27	3565.0	57	17304.9	87	62220.4
-3	475.4	28	3779.6	58	18144.9	88	64940.2
-2	516.8	29	4005.0	59	19011.4	89	67473.3
-1	562.1	30	4242.2	60	19910.0	90	70099.7
0	610.5	31	4492.9	61	20851.2	91	72806.1
1	657.3	32	4754.2	62	21837.8	92	75592.4
2	705.3	33	5030.2	63	22851.1	93	78472.1
3	758.6	34	5319.5	64	23904.3	94	81445.2
4	813.3	35	5623.4	65	24997.5	95	84511.2
5	871.9	36	5940.7	66	26144.1	96	87671.2
6	934.6	37	6275.4	67	27330.6	97	90937.6
7	1001.2	38	6619.3	68	28557.1	98	94297.2
8	1073.2	39	6691.3	69	29823.7	99	97750.2
9	1147.9	40	7375.3	70	31156.9	100	101325.0
10	1227.9	---	---	---	---	---	---