



# 中华人民共和国国家标准

GB/T XXXXX—XXXX

## 废弃化学品相容性试验规程

Code of Practices for compatibility tests of waste chemical

(点击此处添加与国际标准一致性程度的标识)

(征求意见稿)

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX – XX – XX 发布

XXXX – XX – XX 实施

国家市场监督管理总局  
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。

本文件由中国石油和化学工业联合会提出。

本文件由全国废弃化学品处置标准化技术委员会（SAC/TC294）归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

# 废弃化学品相容性试验规程

## 1 范围

本文件规定了废弃化学品相容性试验的术语和定义、一般规定、取样、操作规程和安全等。  
本文件适用于废弃化学品处理处置等单位在收集、储运、处理处置过程中使用。

## 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 6682-2008 分析实验室用水规格和试验方法

GB/T 33057 废弃化学品取样制样方法

GB/T 29329-2021 废弃化学品术语

## 3 术语和定义

GB/T 29329确定的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**相容性** compatibility

废弃化学品与特定物质或废弃化学品之间相互混合时，不会发生明显放热、着火、爆炸、聚合、有毒有害物质产生等反应或状态变化。

## 4 一般规定

4.1 执行废弃化学品相容性试验操作的人员应具有化学基础知识和安全操作的有关知识及处理方法。执行废弃化学品相容性试验操作的人员应佩戴符合要求的防护用品。所有试验均应在通风柜内进行操作

4.2 需进行相容性试验的废弃化学品应明确废弃化学品的来源、主要成分、数量。应在完成聚合性试验和水相容性试验后再进行相互混合相容性试验。

4.3 成分较为单一的两种废弃化学品进行相容性试验时，可根据化学品相容性表（见附录 A）判断相容性并预判化学品不相容所产生的危害。

4.4 对需要确定废弃化学品混合时存在危险聚合性反应时，应按照 6.1 的试验操作规程进行。

4.5 对需要确定废弃化学品与水的相容性时，应按照 6.2 的试验操作规程进行。

4.6 对需要确定两种及以上互混废弃化学品的相容性时，应按照 6.3 的试验操作规程进行。

4.7 相容性试验后的混合废弃化学品应单独留存，妥善安放，其保存时间不少于 30 天或根据废弃物处置单位要求执行。

4.8 本文件所用试剂和水，在没有注明其他要求时，均指分析纯试剂和GB/T 6682—2008中规定的三级水。试验中所用制剂及制品，在没有注明其他要求时，均按HG/T 3696.3之规定制备。

## 5 取样

5.1 取样时应避免吸入和皮肤接触任何废弃化学品。

5.2 按 GB/T 33057 采取并制备废弃化学品样品，如所选样品为已经混合过的废弃化学品，应报告混合过程是否有发热、产气或固化等现象。如果观察到有反应发生，该样品应单独分别取样进行试验。

5.3 尽可能将样品稳定在室温下。

## 6 操作规程

### 6.1 聚合性试验

#### 6.1.1 适用范围

本规程用于筛查可能与不相容废弃化学品混合时发生聚合危险，以及用于检测可能含有亚甲基双苯基异氰酸酯（MDI）、甲苯二异氰酸酯（TDI）等二异氰酸酯类废弃化学品的危险。

#### 6.1.2 方法提要

将试样添加到等体积的测试试剂中，通过观察特征反应现象（如：温度升高、气体逸出、聚合等）判定废弃化学品的聚合性。

#### 6.1.3 仪器

6.1.3.1 白色陶瓷点滴板。

6.1.3.2 试管： $\phi 16\text{ mm}\times 100\text{ mm}$ ，带塞子。

6.1.3.3 温度计：测温范围 0 至  $100^{\circ}\text{C}$ ，精度  $1.0^{\circ}\text{C}$ 。

6.1.3.4 旋涡混合器（可选）

#### 6.1.4 试剂和材料

三乙胺：分析纯。

#### 6.1.5 操作步骤

##### 6.1.5.1 试验一

将约 1 mL 三乙胺置于陶瓷点滴板孔穴内。加入约 1 mL(g) 试样。观察 1min 内是否有气体逸出、发烟、炭化，沉淀、胶凝、聚合或燃烧现象并记录。如果观察到出现任一反应现象，则判定为具有聚合反应性。

如未观察到上述现象则进行试验二。

#### 6.1.5.2 试验二

在试管中，加入约 2 mL 三乙胺，小心地向试管中加入约 2 mL (g) 样品，立即用塞子塞住试管，并迅速翻转几次或旋涡搅拌均匀。立即取下塞子，插入温度计，观察并记录 5min 内混合物的温度。同时观察并记录气体析出或凝胶化现象（注意：气体的析出可以观察到微小的气泡持续上升至液面。）如果观察到温度显著升高或出现任一反应现象，则判定为具有聚合反应性。

未观察上述现象则进行试验三。

#### 6.1.5.3 试验三

在试管中加入约 2 mL 三乙胺。小心地向试管中加入约 2 mL (g) 样品，立即用塞子塞住试管，并迅速翻转几次或旋涡搅拌均匀。立即打开塞子，再迅速盖上。

几分钟后，小心地打开塞子。如观察到压力释放或气泡产生，则判定为样品具有聚合反应性。

### 6.2 水相容性试验

#### 6.2.1 适用范围

该规程用于判断废弃化学品与水混合是否会有明显放热或发生剧烈反应的可能性，以及混合是否产生烟雾、气体或其他产物；也可定性判断废弃化学品的溶解性和相对密度大小（如果不相容）。

#### 6.2.2 方法提要

按照10:1的比例加入水和样品，观察样品与水的反应并用温度计测量温度变化，同时定性观察样品的溶解性和相对密度。

#### 6.2.3 仪器

6.2.3.1 试管  $\phi 16\text{ mm} \times 100\text{ mm}$ 。

6.2.3.2 温度计：测温范围 0–100℃，精度 1.0℃。

#### 6.2.4 试剂和材料

水。

#### 6.2.5 操作步骤

在试管中加入约 10 mL 水。加入约 1 mL (g) 样品，混合均匀。观察是否出现剧烈反应、烟雾、粉尘、气体产生、沉淀或乳化等现象，并记录。如果观察到出现任一反应现象，则判定为不具有水相容性。

如没有观察到激烈反应发生，应尽快将温度计插入试管的液体中，并记录 10min 内的温度变化并与空白水温进行比较。

如果未观察到任何反应且无显著性温度变化，则判定为具有水相容性。

### 6.3 相互混合相容性试验

#### 6.3.1 适用范围

该规程用于在大批量混合处理处置废弃化学品之前定性判断需混合废弃物的相容性。

### 6.3.2 方法提要

将试样互相混合，记录放热或产气、聚合或反应、着火或爆炸、释放出烟、雾等化学物理现象。

### 6.3.3 仪器

试验装置：试验装置示意图如图1。

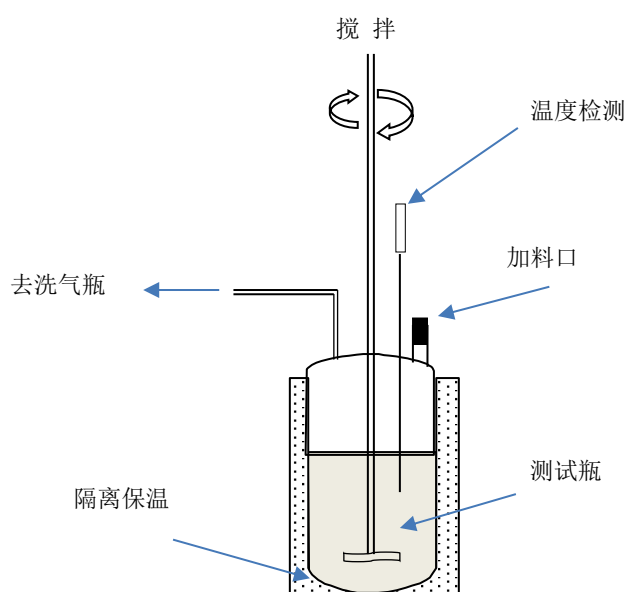


图1 试验装置示意图

### 6.3.4 试剂和材料

6.3.4.1 石灰水：澄清的饱和溶液。制备：水中加适量氧化钙成浑浊液，密封静置过夜。转移上清液于三角瓶中盖胶塞。

6.3.4.2 品红溶液：将 0.1 g 品红溶解于 100 mL 水中，充分搅拌后，过滤，取滤液装入试剂瓶中备用。

6.3.4.3 红色石蕊试纸。

6.3.4.4 乙酸铅试纸。

6.3.4.5 氰化物试纸。

6.3.4.6 碘化钾淀粉试纸。

6.3.4.7 硝酸盐试纸（或亚硝酸盐试纸）。

### 6.3.5 判定程序

试验判定程序如图2。

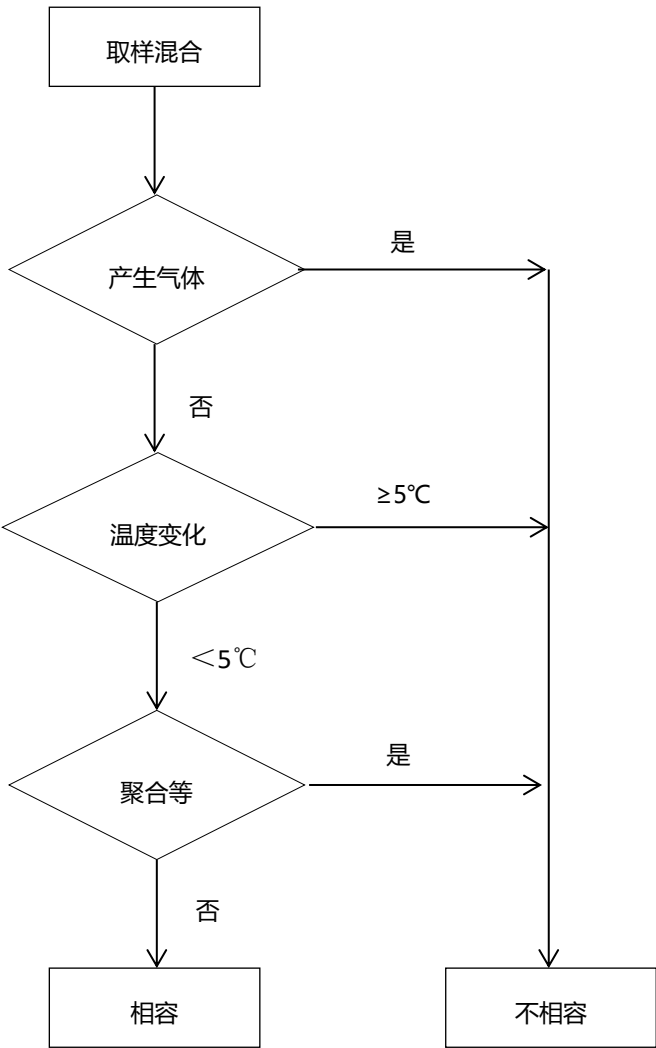


图2 试验判定程序图示

6.3.6 操作步骤

- 6.3.6.1 在正式试验前，避免潜在反应性废物在试验时产生高风险。各取 2 ml 样品添加到 10ml 试管中，观察混合物约 1 min，并记录明显反应特性，如发热、产气、沉淀、凝固等。如果观察到有明显反应，应停止试验，并报告观察结果，不再进行以下相容性测试。
- 6.3.6.2 测试瓶的体积为 500ml 或 1000ml，样品加入次序和比例与现场废弃物混合处置相同，加入测试瓶的样品最终量不超过测试瓶容积的 75%。
- 6.3.6.3 按次序和比例将不同的样品加入测试瓶内。添加过程观察是否有不良反应发生，如果有反应现象，应立即停止添加，并记录观察结果。
- 6.3.6.4 如果添加完所有样品没有观察到反应发生，搅拌混合均匀，立即测量温度。观察是否有温度变化、产气、聚合、沉淀、乳化、烟雾等现象发生。

6.3.6.5 测试时间为 30 min，持续监控温度变化，记录达到最高或最低温度和时间。

6.3.6.6 排气管与洗气瓶连接，观察到有小气泡产生，说明有气体放出。可进一步检测吸收液或判断产生气体的类型。简单气体类型测试如下：

- 1) 氢气：火焰测试；
- 2) 氨气：使湿润的红色石蕊试纸变蓝；
- 3) 二氧化碳：使澄清的饱和石灰水变浑浊；
- 4) 二氧化硫：使品红溶液褪色，在加热后，溶液变红；
- 5) 硫化氢：使润湿的乙酸铅试纸变成银褐色或黑色；
- 6) 氰化氢：使润湿的氰化物试纸改变颜色；
- 7) 氯气/溴气：使润湿的碘化钾淀粉试纸变深蓝；
- 8) 氮氧化物：使润湿的硝酸盐或亚硝酸盐试纸改变颜色。

6.3.6.7 当相容性试验有多个样品相混，如有不相容的反应发生时，应按逐个递增的方式重复进行相容性试验，找出不相容的那个样品。

6.3.6.8 每次相容性试验单个样品的取样量不小于 100 mL 或 100 g，当需要测试样品数量不能一次性完成相容性测试时，可分组试验后，取每组的混合样做进一步的相容性试验。

6.3.6.9 记录从试验开始至试验结束 30 min 内所观察到的试验现象，包括温度变化、产气、聚合、沉淀、乳化、产生烟雾等。依据观察到的试验现象，对试验样品之间的相容性进行综合评价。

## 7 风险性说明

7.1 对于部分滞后或反应迟缓的废弃化学品相容性测试的不良反应可能被忽视，本文件不能解决所有与相容性相关的安全问题。



附 录 A  
(资料性)  
化学品相容性表

表A.1给出了化学品相容性。

表A.1 化学品相容性表

编号	化学品类别/名称	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	
1	非氧化性无机酸																																									
2	氧化性无机酸																																									
3	有机酸																																									
4	醇类、二醇类																																									
5	醛类																																									
6	氨基化合物																																									
7	胺类、脂肪族、芳香族化合物																																									
8	含氮及叠氮化合物、腈类																																									
9	氨基甲酸盐																																									
10	腐蚀性物质																																									
11	氰化物																																									
12	二硫代氨基甲酸盐类																																									
13	酯类																																									
14	醚类																																									
15	无机氟化物																																									
16	芳香烃																																									
17	有机卤化物																																									
18	异氰酸盐																																									
19	酮类																																									
20	硫醇及其他有机硫化合物																																									
21	碱金属和碱土金属																																									
22	其他金属或合金粉末、气化物或海绵态金属及合金																																									
23	其他金属或合金板、棒、熔滴																																									
24	有毒金属及金属化合物																																									
25	氯化物																																									
26	腈类																																									
27	有机硝基化合物																																									
28	不饱和脂肪烃																																									
29	饱和脂肪烃																																									
30	有机过氧化物、氢过氧化物																																									
31	酚类、甲酚																																									
32	有机磷酸酯、硫代磷酸酯、有机磷酸盐类																																									
33	无机硫化物																																									
34	环氧化合物																																									
35	易燃材料及混合物																																									
36	爆炸品																																									
37	可聚合化合物																																									
38	强氧化剂																																									
39	强还原剂																																									
40	水和含水混合物																																									
41	遇水反应的物质																																									
反应强烈！严禁与任何化学品或废弃物混合！																																										

说明1：表中方格内的字母表示了不相容物质混合后产生的危害，对于可产生多种危害的情况分行表示，第一行表示初生危害和次生危害，末行为最终危害。

说明2：表中字母的含义说明如下：

H——放热；  
F——着火；  
G——产生无害不燃性气体；  
GT——产生有毒气体；  
GF——产生可燃性气体；  
E——爆炸；  
P——聚合反应；  
S——毒性物质溶解；  
U——可能有不明危险。