

ICS 13.300
A 80



中华人民共和国国家标准

GB/T 21621—2008

危险品 金属腐蚀性试验方法

Dangerous goods—Test method for corrosion to metals

2008-04-01 发布

2008-09-01 实施



中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会

发布

前 言

本标准对应于联合国《关于危险货物运输的建议书 试验和标准手册》(第四修订版),与其一致性程度为非等效。本标准有关技术内容与上述手册完全一致,在标准文本格式上按 GB/T 1.1—2000 做了编辑性修改。

本标准由全国危险化学品管理标准化技术委员会(SAC/TC 251)提出并归口。

本标准负责起草单位:江苏出入境检验检疫局。

本标准参加起草单位:中化化工标准化研究所、北京出入境检验检疫局、常州进出口工业及消费品安全检测中心。

本标准主要起草人:汪蓉、王晓兵、郭弋、唐树田、钱书华、寇海娟、丁一迅。

本标准为首次制定。

危险品 金属腐蚀性试验方法

1 范围

本标准规定了物质对金属的腐蚀性试验的仪器和设备、试验步骤和结果的评估。

本标准适用于液态物质或在运输过程中可能会变成液态的固态物质金属腐蚀性试验。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB 6944—2005 危险货物分类和品名编号

GB/T 15098—1994 危险货物运输包装类别划分原则

GB 19458 危险货物危险特性检验安全规范 通则

ASTM G 31 金属腐蚀性测试标准方法

联合国《关于危险货物运输的建议书:试验和标准手册》(第四修订版)

联合国《关于危险货物运输的建议书:规章范本》(第十四修订版)

3 术语和定义

GB 19458, ASTM G 31 和联合国《关于危险货物运输的建议书:规章范本》(第十四修订版)确立的以下术语和定义适用于本标准。

3.1

腐蚀性物质 corrosive substance

通过化学作用在接触生物组织时造成严重损伤或在渗漏时严重损害甚至毁坏其他货物或交通工具的物质。

3.2

金属腐蚀性 corrosion to metals

不引起皮肤组织全厚度毁损,但在 55℃ 的试验温度下对钢或铝表面的腐蚀率超过 6.25 mm/a 的物质。

4 试验条件及目的

4.1 经生物组织腐蚀性试验证明无腐蚀性作用的物质才需进行金属腐蚀性试验。

4.2 此试验是为了测定液体或在运输途中可能变为液态的固体对金属的腐蚀性,由此来确定是否判定为 GB 6944—2005 中 8 类危险货物而且这类物质只需采用 GB/T 15098—1994 中的Ⅲ类包装。

5 仪器与设备

5.1 测试片

用铝和钢作为浸没在待测样品中的金属材料,至少 3 块,其尺寸为:长 50 mm、宽 20 mm、厚 2 mm,且上面有个直径 3 mm 的孔(见图 1)。

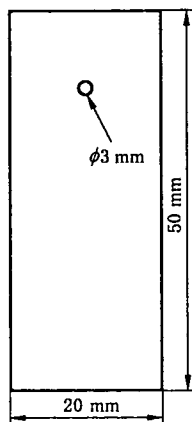


图 1 测试片

5.2 杯状的四口反应容器

由玻璃或聚四氟乙烯(PTFE)制成,其中三个入口的尺寸要能保证金属样品放入,第四个入口的尺寸要能容纳一个回流冷凝器而且要确保空气的进入。回流冷凝器,用来防止液体的损失[装置图见联合国《关于危险货物运输的建议书:试验和标准手册》(第四修订版)]。

5.3 电子分析天平

称量范围 0 g~100 g,精确度 0.000 1 g。

6 试验步骤

6.1 用 120 目的砂纸将金属片擦亮,再用超声波浴中的乙醇清洗残留的砂粒并用丙酮进行除脂,然后对金属片进行称量,精确至 $\pm 0.000\ 2\ \text{g}$,不应对其表面进行化学处理。

6.2 金属片应用 PTFE 线悬挂放入容器中,而不能使用金属线。

6.3 在完成上述准备后,为了不使金属表面被氧化应在当天进行试验,除非对金属样品进行保护。

6.4 为了确保金属样品在待测液体中完全反应,待测液体的最小体积为 1.5 L。在长时间的测试期间内不更换溶液会影响试验结果,因此为了得到正确的检测结果,在试验期间要注意待测液体的更换。

6.5 每次试验需三个金属片,分别从容器的三个入口放入,一个完全浸入溶液中,一个则有一半浸入,还有一个则悬挂在容器中的气相中,不和溶液接触。完全浸入溶液的金属片其上边缘和液面的距离为 10 mm。试验中要避免待测液体的损失。

6.6 在整个试验过程中,包括容器中的气相在内,测试温度应该控制在 $55^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ 。而且金属片应该暴露在此稳定的环境中至少一周($168\ \text{h} \pm 1\ \text{h}$)。

6.7 试验结束后,清洗金属片并用合成的或天然的毛刷把它擦干净(不能用金属刷)。

6.8 如果金属表面有黏性的腐蚀物质或沉淀物,可以用酸洗溶液进行清洗。与此同时,应对一个未暴露的金属片进行同样条件(时间,温度,浓度,表面处理)的处理,用来测定酸洗液引起的金属片的质量损失,在最后计算待测液体的腐蚀率时应减去该值。

6.9 最后用超声波浴中的乙醇和丙酮对金属片进行清洗,然后再对金属片进行干燥处理并称量。结合金属片原先的质量便可以算出待测液体的腐蚀率。

7 结果的评估

7.1 均匀腐蚀的结果评估

如果金属片被均匀地腐蚀,则采用质量损失最大的一个样品进行评估。其结果如果大于表 1 中对应的值,则表明待测液体的金属腐蚀性满足 GB 6944—2005 危险类别 4.2 项的要求。

表 1 不同暴露时间对应的质量损失最小值

暴露时间/d	质量损失/%
7	13.5
14	26.5
21	39.2
28	51.5
注：以上结果是在腐蚀率 6.25 mm/a 的基础上计算得出。	

7.2 局部腐蚀的结果评估

如果金属片发生了局部腐蚀,则采用腐蚀最严重部位的腐蚀深度进行评估。其结果如果大于表 2 中对应的值,则表明待测液体的金属腐蚀性满足 GB 6944—2005 危险类别 4.2 项的要求。

表 2 不同暴露时间对应的最小腐蚀深度

暴露时间/d	腐蚀深度/ μm
7	120
14	240
21	360
28	480

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
危 险 品 金 属 腐 蚀 性 试 验 方 法
GB/T 21621—2008

*

中 国 标 准 出 版 社 出 版 发 行
北 京 复 兴 门 外 三 里 河 北 街 16 号
邮 政 编 码 : 100045

网 址 www.spc.net.cn

电 话 : 68523946 68517548

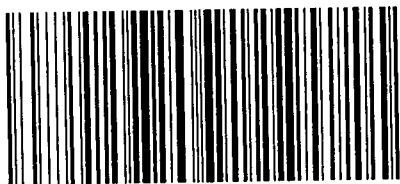
中 国 标 准 出 版 社 秦 皇 岛 印 刷 厂 印 刷
各 地 新 华 书 店 经 销

*

开 本 880×1230 1/16 印 张 0.5 字 数 6 千 字
2008 年 6 月 第 一 版 2008 年 6 月 第 一 次 印 刷

*

书 号 : 155066 · 1-31496 定 价 10.00 元



GB/T 21621—2008

如 有 印 装 差 错 由 本 社 发 行 中 心 调 换
版 权 专 有 侵 权 必 究
举 报 电 话 : (010)68533533