

ISO 9227:2006 人造气氛腐蚀实验/盐雾实验

国际标准 ISO9227
第二版本
2006-07-15

人造气氛腐蚀实验-盐雾实验

ISO 9227:2006 (E)

目录	页数
前言	IV
简介	V
1 范围	1
2 引用标准	2
3 实验溶液	2
3.1 氯化钠溶液配制	2
3.2 调整 PH	2
3.3 过滤	3
4. 试验设备	3
4.1 成分保护	3
4.2 盐雾箱	3
4.3 加热器和温度控制	3
4.4 喷雾装置	4
4.5 盐雾收集器	4
4.6 再使用	5
5. 评价盐雾箱腐蚀性能的方法	5
5.1 总则	5
5.2 NSS 试验	5
5.3 AASS 试验	6
5.4 CASS 试验	7
6. 试样	9
7. 试样放置	9
8. 试验条件	10
9. 试验周期	10
10. 试验后试样的处理	11
11. 试验结果的评价	11
12. 试验报告	11
附录 A (提示的附件) 盐雾箱 (处理盐雾耗尽和排水) 设计示意图	13
附录 B (提示的附件) 使用锌仪器评估盐雾箱腐蚀	15
附录 C (标准的附件) 准备有机涂料样板	17
附录 D (标准的附件) 有机涂料样板信息	18
参考书目	19

ISO 9227:2006 (E)

前言

ISO (国际标准化组织) 是各国家标准团体 (ISO 成员团体) 的全世界联合。制定国际标准的工作。一般通过 ISO 各技术委员会进行。各成员团体如对某一技术委员会确定的主题感兴趣, 有权向该委员会陈述。与 ISO 有联系的政府和非政府的国际组织, 也可以参加工作。在电工标准化的各方面, ISO 与国际电工委员会 (IEC) 密切合作。

国际标准根据 ISO/IEC, 第二部分指南起草

技术委员会制定的国际标准草案先送各成员团体投票, 按照 ISO 程序, 参与投票的成员团体至少要有 75% 认可, 才可出版为国际标准。

文档中的一些因素可能是专利权。ISO 不负责确认这样的专利权

ISO 9227 由技术委员会 ISO/TC 156, 金属、合金腐蚀, 和 ISO/TC 35 一致, 涂料和清漆, 子委员会 SC 9, 涂料和清漆测试方法和 ISO/TC 107, 金属和无机涂料, 子委员会 SC 7, 腐蚀测试准备

第二版本取消并替代第一版本 (ISO 9227:1990) 和 ISO 7253:1996。

ISO 9227:2006 (E)

引言

由于影响腐蚀的因素有好几种, 如保护膜构成随环境变化, 所以抗盐雾和抗腐蚀之间偶尔有直接联系。所以本标准获得的试验结果不能作为被试材料在所有使用环境中抗腐蚀性能的直接指南。同时, 各种材料在试验中的性能也不能作为这些材料在使用中的耐腐蚀性的直接指南。

尽管如此, 本标准规定的方法仍可作为检验被试材料有或无防腐蚀性能的一种方法

盐雾试验通常作为腐蚀保护测试, 快速分析有机或无机涂层的断裂, 气孔和损坏情况。另外, 为控制质量, 能比较有相同涂层的设备。然而, 在比对测试中, 若涂层在特性上大致相似, 那只有盐雾试验是合适的

通常不可能使用盐雾测试的结果作为不同涂层系统的比对指南, 因为在测试中的腐蚀性不同于实践中的腐蚀。

人造气氛腐蚀实验-盐雾实验

1 范围

本标准规定了中性盐雾 (NSS), 乙酸盐雾 (AASS) 和铜加速乙酸盐雾 (CASS) 试验使用的设备, 试剂和方法。用于评价金属材料及覆盖层的耐腐蚀性, 被测对象可以是具有永久性或暂时性防腐蚀性的, 也可以是不具有永久性或暂时性防蚀性能的

本标准也规定了评估试验环境腐蚀性的方法

本标准未规定试样尺寸, 特殊产品的试验周期和结果解释, 这些内容参见相应的产品规范。

盐雾试验对测试断裂尤其有帮助, 如金属、有机、阳极、转化涂层中的气孔和其他缺陷

中性盐雾测试应用于:

- 金属和合金
- 金属涂层 (阳极和阴极)
- 转化膜
- 阳极覆盖层
- 有机覆盖层和金属覆盖层

乙酸盐雾试验适用于铜+镍+铬或镍+铬装饰性镀层, 也适用于铝的阳极氧化膜

铜加速乙酸盐雾试验适用于铜+镍+铬, 或镍+铬。也适用于铝的阳极氧化膜

盐雾试验适用于金属材料 and 覆盖层的耐蚀性。不用于比对测试以排名不同的抗腐蚀材料

ISO 9227:2006 (E)

2 引用标准

以下参考文件是不可缺少的。对于有日期的参考文件, 只应用编辑过的文件。对于未有日期的参考文件, 应用最新编辑的参考文件 (包括任何的修改)

ISO 1514: 2004, 涂料和清漆-标准试验样本

ISO 2808: -1), 涂料和清漆-膜厚确认

ISO 3574:1999, 商用和拉伸质量的冷轧碳钢板

ISO 8407: -2), 金属和合金腐蚀-从腐蚀测试仪器移走腐蚀产品

ISO 17872: -3), 涂料和清漆-腐蚀试验用金属板涂层划痕标记导则

3 试验溶液

3.1 氯化钠溶液配置

在 $25^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ ，将氯化钠溶于电导率不超过 $20 \mu\text{S}/\text{cm}$ 的蒸馏水或去离子水中，其浓度为 $50\text{g}/\text{L} \pm 5\text{g}/\text{L}$ 。盐雾溶液的氯化钠浓度应是 $50\text{g}/\text{L} \pm 5\text{g}/\text{L}$ 。在 25°C 时， $50\text{g}/\text{L} \pm 5\text{g}/\text{L}$ 的溶液密度范围是 1029 至 1036。

氯化钠应包含小于 0.001% 的铜，小于 0.001% 的镍，这由原子吸收分光光度法或另一相似的方法确定。不应包含大于 0.1% 的钠碘化物或大于 0.5% 的杂质

注 在 $25^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ ，若配制溶液的 PH 超出范围 6.0-7.0 外，需检测盐或水中的杂质

3.2 调整 PH

3.2.1 溶液的 PH

3.2.1 溶液的 PH

在收集溶液 PH 的基础上调整溶液的 PH 至理想的值

3.2.2 NSS 试验

在 $25^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ ，调整按 3.1 配制的盐溶液的 PH 值，使其在 6.5-7.2 之间。PH 值的测量可使用酸度计，作为日常检测也可用测量精度为 0.3 的精密 PH 试纸。溶液的 PH 值可用盐酸或氢氧化钠调整

ISO 9227:2006 (E)

喷雾时溶液中的二氧化碳损失可能导致 PH 值变化。应采取相应措施，例如，将溶液加热到超过 35°C ，才送入仪器或由新的沸腾水配制溶液，以降低溶液中的二氧化碳含量，可避免 PH 值的变化。

3.2.3 AASS 试验

在按 3.1 制备的盐溶液中加入适量的冰乙酸，以保证盐雾箱（见 4.2）内收集液的 PH 值为 3.1-3.3。如初配制的溶液 PH 值为 3.0-3.1，则收集液的 PH 值一般在 3.1-3.3 范围内。PH 值的测定用酸度计，作为日常检测也可用测量精度为 0.1 的精密 PH 试纸。溶液的 PH 值可用冰乙酸或氢氧化钠调整

3.2.4 CASS 试验

在按 3.2 制备的盐溶液中,加入氯化铜(),其浓度为 $0.26\text{g/L}\pm 0.02\text{g/L}$ (即 $0.205\text{g/L}\pm 0.015\text{g/L}$ 无水氯化铜)。

溶液的 PH 值调整方法与 3.2.2 相同

3.3 过滤

为避免堵塞喷嘴,溶液在使用之前必须过滤

4 试验设备

4.1 成分保护

用于制作试验设备的材料必须抗盐雾腐蚀和不影响试验结果

4.2 盐雾箱

由于较小容积的盐雾箱难于保证盐雾的分配,所以盐雾箱的容积不小于 0.4m^3 。大的盐雾箱要能保证达到同性条件和盐雾分配。箱顶部要避免试验时聚积的溶液滴落到试样

箱子的形状和尺寸应能使箱内溶液的收集速度符合表 2, 8.3 规定

测试后仪器要能处理气孔,而不是释放气,要先排水而不是排到排水系统

注 1: 盐雾箱的设计简图见附录 A

4.3 加热器和温度控制

系统应保持箱内温度达到规范温度(见表 2)。温度测量距箱内壁不小 100mm

ISO 9227:2006 (E)

4.4 喷雾装置

喷雾装置包含供应清洁的空气,控制压力和湿度,一个蓄水池来储存溶液,一个或多个喷雾器

压缩空气应通过过滤器,以除油净化,压力应控制在 70kPa - 170kPa 范围内

注 喷雾器喷嘴有个临界压力,在这个压力下会有盐雾腐蚀性的非正常的增长。若通过适当的压力调节器,在 $\pm 0.7\text{kPa}$ 波动中未产生喷嘴的临界压力,使在临界压力下操作喷嘴的可能性减少到最低

为预防喷雾的蒸发,在箱高于 10°C ,通过穿过包含蒸馏水或去离子水的饱和器,在空气进入

喷雾器前先潮湿空气。合适温度依赖压力和喷雾器喷嘴类型，应调节温度，这样箱内喷雾收集率和收集喷雾浓度可以保持在规定的范围内（见8.3）。表1中，有给出不同压力情况下的饱和器中的热水温度值。要可以自动维持水等级，保证足够的湿度

表1-饱和器中的热水温度值

超压雾化 kPa	进行不同盐雾试验的饱和器中的热水温度值，℃	
	NSS和AASS	CASS
70	45	61
84	46	63
98	48	64
112	49	66
126	50	67
140	52	69

喷雾器应用惰性材料制成。使用障碍组织喷雾直接冲击在仪器上，使用可调节障碍有助于在箱内获得统一的喷雾分配。为达到这个目的，带有喷雾器的散雾器也许会有帮助。盐水蓄水池的盐水溶液等级应能自动维持，以保证统一的喷雾运送

4.5 盐雾收集器

箱内至少放二个收集器，收集器用惰性材料制成漏斗形状，漏斗管插入带有刻度的容器中。漏斗直径为100mm，收集面积约80cm²。收集器置于仪器放置的地方，一个靠近喷嘴，一个远离喷嘴。收集器应放置好，这样收集只有雾而不是从试样或其他部位滴下的液体

ISO 9227:2006 (E)

4.6 再次使用

若箱子曾为AASS或CASS试验或不同于NSS试验规范的溶液使用过一次，就不能用于NSS试验

不可能清理为AASS或CASS试验使用过的箱以再次为NSS试验使用。然而，在这样的情况下，必须彻底清洗盐雾箱，通过第5条款检测；尤其要保证在喷雾过程中，收集液的pH值正确。这个程序过后，置试样于箱内

5. 评价盐雾箱腐蚀性能的方法

5.1 总则

为检验试验设备或不同实验室里同类设备试验结果的重现性，应对设备按5.2-5.4规定验证

注 在永久性的操作中，仪器腐蚀的2次检测之间的合理时间段一般是3个月

为确定测试腐蚀性，应使用参考金属钢试样

参考金属钢试样，高纯度锌试样会暴露在测试中，这是为确定此金属的耐腐蚀性，见附录B中

5.2 NSS试验

5.2.1 参考试样

为确定仪器，使用四块或六块参比试样， $1\text{mm} \pm 0.2\text{mm}$ 厚， $150\text{mm} \times 70\text{mm}$ ，试样符合ISO 3574 CR4等级钢，有无缺陷表面和磨砂亮面（试样表面粗糙 $R_a=0.8\ \mu\text{m} \pm 0.3\ \mu\text{m}$ ）。从冷轧钢板或带上截取试样

参比试样经小心清洗后立即投入试验。除按6.2和6.3规定之外，还应清除一切尘埃、油或影响试验结果的其他外来物质

采用清洁的软刷或超声清洗装置，用适当有机溶剂（沸点在 $60\text{--}120^\circ\text{C}$ 之间的碳氢化合物）彻底清洗试样。清洗后，用新溶剂漂洗试样，然后干燥

确定试样最大重为 $\pm 1\text{mg}$ 。然后用可剥性膜保护试样面。试样边缘也可用胶带保护

ISO 9227:2006 (E)

5.2.2 参比试样的放置

试样放置在箱内四角（若有6件试样，就置于6个不同的位置包括4角），未保护一面朝上并与垂直方向成 $20^\circ \pm 5^\circ$ 的角度。

用惰性材料（例如塑料）制成或涂覆参比试样架。参比试样的下边应与盐雾收集器的上部处于同一水平。测试时间是48小时

在程序确认的过程中，不同类型的试样不应置于测试箱内

5.2.3 测定质量损失

试验后，立即从测试箱内拿出参考试样，除掉保护膜。通过ISO 8407中规范的物理或化学方法除去腐蚀产物。 23°C 时，用20%的柠檬酸二铵 $[(\text{NH}_4)_2\text{HC}_6\text{H}_5\text{O}_7]$ 溶液浸泡试样10min除去腐蚀产物。

然后在室温中用水清洗试样，再用乙醇清洗，然后干燥

试样称重精确到 1mg 。根据试样参考试样的暴露表面面积，计算质量损失，以评估试样每平方米的质量损失

在除去腐蚀产物时，建议使用新的溶液。

注 通过ISO 8407中规范的化学清理方法清除腐蚀产物，使用认证的50%的盐酸溶液（ $\rho=1.18\text{g/ml}$ ），也包含 3.5g/l 六次甲基四胺作为腐蚀抑制剂

5.2.4 NSS仪器操作检测

若使用钢制参考试样，操作48小时后，每件参考试样的质量损失是 $70 \pm 20\text{g/m}^2$ ，测试仪器操作才是合格

5.3 AASS测试

5.3.1 参考试样

为确定仪器，使用四块或六块参比试样，1mm±0.2mm厚，150mm×70mm，试样符合ISO 3574 CR4等级钢，有无缺陷表面和磨砂亮面（试样表面粗糙 $R_a=0.8\mu\text{m}\pm 0.3\mu\text{m}$ ）。从冷轧钢板或带上截取试样

参比试样经小心清洗后立即投入试验。除按6.2和6.3规定之外，还应清除一切尘埃、油或影响试验结果的其他外来物质

ISO 9227:2006 (E)

采用清洁的软刷或超声清洗装置，用适当有机溶剂(沸点在60℃-120℃之间的碳氢化合物)彻底清洗试样。清洗后，用新溶剂漂洗试样，然后干燥

确定试样最大重为±1mg。然后用可剥性膜保护试样面，如粘附性塑料膜。试样边缘也可用胶带保护

5.3.2 参考试样的放置

试样放置在箱内四角（若有6件试样，就置于6个不同的位置包括4角），未保护一面朝上并与垂直方向成 $20^\circ\pm 5^\circ$ 的角度。

用惰性材料(例如塑料)制成或涂覆参比试样架。参比试样的下边应与盐雾收集器的上部处于同一水平。测试时间是24小时

在程序确认的过程中，不同类型的试样不应置于测试箱内

5.3.3 测定质量损失

试验后，立即从测试箱内拿出参考试样，除掉保护膜。通过ISO 8407中规范的物理或化学方法除去腐蚀产物。23℃时，用20%的柠檬酸二铵 $[(\text{NH}_4)_2\text{HC}_6\text{H}_5\text{O}_7]$ 溶液浸泡试样10min除去腐蚀产物。

然后在室温中用水清洗试样，再用乙醇清洗，然后干燥

试样称重精确到1mg。根据试样参考试样的暴露表面积，计算质量损失，以评估试样每平方米的质量损失

在除去腐蚀产物时，建议使用新的溶液。

注 通过ISO 8407中规范的化学清理方法清除腐蚀产物，使用认证的50%的盐酸溶液（ $p_{20}=1.18\text{g/ml}$ ），也包含3.5g/l六次甲基四胺作为腐蚀抑制剂

5.3.4 AASS仪器操作检测

若使用钢制参考试样，操作24小时后，每件参考试样的质量损失是 $40\pm 10\text{g/m}^2$ ，测试仪器操作才是合格

5.4 CASS测试

5.4.1 参考试样

为确定仪器，使用四块或六块参比试样，1mm±0.2mm厚，150mm×70mm，试样符合ISO 3574 CR4等级钢，有无缺陷表面和磨砂亮面（试样表面粗糙 $R_a=0.8\mu\text{m}\pm 0.3\mu\text{m}$ ）。从冷轧钢板或带上截取试样

ISO 9227:2006 (E)

参比试样经小心清洗后立即投入试验。除按6.2和6.3规定之外，还应清除一切尘埃、油或影响试验结果的其他外来物质

采用清洁的软刷或超声清洗装置，用适当有机溶剂(沸点在60℃-120℃之间的碳氢化合物)彻底清洗试样。清洗后，用新溶剂漂洗试样，然后干燥

确定试样最大重为±1mg。然后用可剥性膜保护试样面，如粘附性塑料膜。试样边缘也可用胶带保护

5.4.2 参考试样的放置

试样放置在箱内四角(若有6件试样，就置于6个不同的位置包括4角)，未保护一面朝上并与垂直方向成20°±5°的角度。
用惰性材料(例如塑料)制成或涂覆参比试样架。参比试样的下边应与盐雾收集器的上部处于同一水平。测试时间是24小时

在程序确认的过程中，不同类型的试样不应置于测试箱内

5.4.3 测定质量损失

试验后，立即从测试箱内拿出参考试样，除掉保护膜。通过ISO 8407中规范的物理或化学方法除去腐蚀产物。23℃时，用20%的柠檬酸二铵 $[(\text{NH}_4)_2\text{HC}_6\text{H}_5\text{O}_7]$ 溶液浸泡试样10min除去腐蚀产物。

然后在室温中用水清洗试样，再用乙醇清洗，然后干燥

试样称重精确到1mg。根据试样参考试样的暴露表面积，计算质量损失，以评估试样每平方米的质量损失

在除去腐蚀产物时，建议使用新的溶液。

注 通过ISO 8407中规范的化学清理方法清除腐蚀产物，使用认证的50%的盐酸溶液(pH=1.18g/ml)，也包含3.5g/l六次甲基四胺作为腐蚀抑制剂

5.4.4 CASS仪器操作检测

若使用钢制参考试样，操作24小时后，每件参考试样的质量损失是 $55 \pm 15 \text{g/m}^2$ ，测试仪器操作才是合格

ISO 9227:2006 (E)

6. 试样

6.1 试样的类型、数量、形状和尺寸，根据被试材料或产品有关标准选择。若无标准，有关各方协商决定。除有规定或协商外，有机覆盖层的试验样板应用磨光钢制成，符合ISO 1514，尺寸大约是150mm×100mm×1mm。附录C是关于有机覆盖层的试验样板。附录D给出了有机覆盖层的试验样板信息

6.2 无特别规定外，试验前试样必须清洗干净。清洗方法取决于试样材料性质，试样表面及其污物清洗不应采用可能浸蚀试样表面的磨料或溶剂。

清洁后不应再次污染试样

6.3 如果试样是从工件上切割下来的,不能损坏切割区附近的覆盖层,除另有规定外。必须用适当的粗盖层如油漆、石蜡或胶带等对切割区进行保护

7. 试样放置

7.1 试样放在盐雾箱内,这样被试表面不能受到盐雾的直接喷射

7.2 箱内试样放置角度十分重要。试样原则上是平面的,面朝上置于箱内,角度尽量离垂直方向成 20° 角。角度限制是 15° - 25° 。对于不规则的试样(如整个仁件)也应尽可能接近上述规定。

7.3 试样可以放置在箱内不同水平面上,但不得接触箱体,也不能相互接触。试样之间的距离应不影响盐雾自由降落在被试表面上,试样上的液滴不得落在其他试样上。对总的试验周期超过96h的新检验或试验,可允许试样移位

7.4 试样用非金属惰性材料制成。而应用人造纤维,棉纤维或其他绝缘材料

ISO 9227:2006 (E)

8. 试验条件

8.1 表2总结的试验条件

表2-试验条件

测试方法	NSS	AASS	CASS
温度	$35^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$	$35^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$	$50^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$
80Cm ² 水平收集面的平均收集率	1.5ml/h \pm 0.5ml/h		
氯化钠浓度(收集溶液)	50g/l \pm 0.5 g/l		
氯化钠浓度(收集溶液)	50g/l \pm 0.5 g/l		
PH(收集溶液)	6.5-7.2	3.1-3.3	3.1-3.3

8.2 测试前,若测试舱是空的或填满虚构试样,首先确认测试舱内的收集率和其他测试条件。确认测试条件在规定范围内并将试验放入测试舱内后,才开始进行试验

8.3 收集在每个收集装置(4.5)的溶液需有表2范围的氯化钠溶液和PH值

经24h 喷雾后,测量每个装置内的溶液收集平均收集率

8.4 不应再次使用已喷雾的测试溶液

9. 试验周期

9.1 试验周期应根据被试材料或产品的有关标准选择。若无标准,可经有关方面协商决定

推荐的试验周期为2h, 6h, 24h, 48h, 96h, 240h , 480h , 720h, 1000h

9.2 在规定的试验周期内喷雾不得中断。只有当需要短暂观察试样时才能打开盐雾箱, 如观察试验位置, 若不能从箱外添加溶液, 向蓄水池添加盐酸溶液

9.3 如果试验终点取决于开始出现腐蚀的时间, 应经常检查试样。因此, 这些试样不能同要求预定试验周期的试样一起试验

9.4 可定期目视检查预定试验周期的试样, 但是在检查过程中, 不能破坏被试表面, 开箱检查的时间与次数应尽可能少

ISO 9227:2006 (E)

10 试验后试样的处理

试验结束后, 为减少腐蚀产物的脱落, 取出试样, 试样在清洗前放在室内自然干燥0.5h-1h。然后用温度不高于40℃的清洁流动水轻轻清洗以除去试样表面残留的盐雾溶液, 再立即吹干, 距大约300mm以不超过200kPa的压力

注 测试后, 使用ISO 8407于试样处理

测试后如何处理试样应归入测试规范中

11 结果评估

结果评估的不同标准要达到特定要求, 如:

- a) 试验后的外观
- b) 除去表面腐蚀产物后外观
- c) 腐蚀缺陷如有机覆盖层上的点蚀、裂纹、气泡、划痕等; 可按照ISO 8993或ISO 10289, ISO 4628的第1, 2, 3, 4, 5和第8部分评估
- d) 开始出现腐蚀的时间;
- e) 重量变化;
- f) 显微镜观察;
- g) 机械性能变化。

注 确定覆盖层或被测试的产品的标准是良好的习惯

12 试验报告

12.1 试验报告必须写明采用的评价标准和得到的试验结果。如有必要, 应有每个试样的试验结果, 每组相同试样的平均试验结果或试样的照片

12.2 根据试验日及要求, 试验报告应包括如下内容:

- a) 本标准号和所参照的有关标准;
- b) 试验使用的盐和水类型;
- c) 被试材料或产品的说明;
- d) 试样的尺寸、形状、试样面积和表面状态

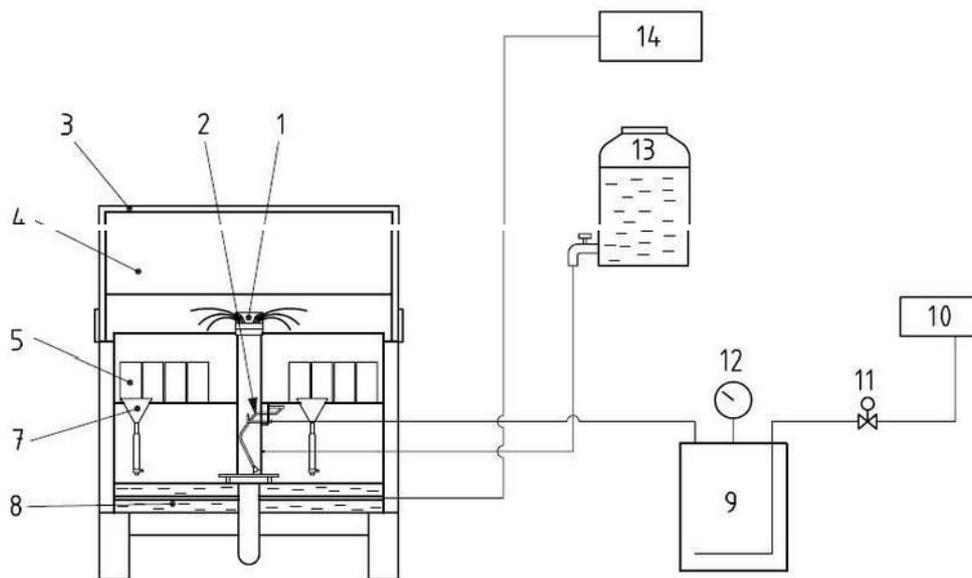
ISO 9227:2006 (E)

- e) 试样的制备, 包括对试样边缘或其他特殊区域的保护措施;
- f) 盖层的已知特征及表面处理的说明;
- g) 试样数量;
- h) 试验后试样的清洗方法, 如有必要, 应说明由清洗引起的失重
- i) 试样放置角度;
- j) 试样位移的频率和次数;
- k) 试验周期以及中间检查结果;
- l) 箱内试样性能, 以检测操作条件的稳定性
- m) 试验温度;
- n) 收集液量
- o) 试验溶液和pH值
- p) 收集溶液的盐酸浓度或密度
- q) 钢制或钢锌试样 (最大损失重量, g/m^2) 的腐蚀率
- r) 响试验结果的意外情况;
- s) 检查的时间间隔

ISO 9227:2006 (E)

附录A
(提示附件)

盐雾箱 (处理盐雾耗尽和排水) 设计示意图

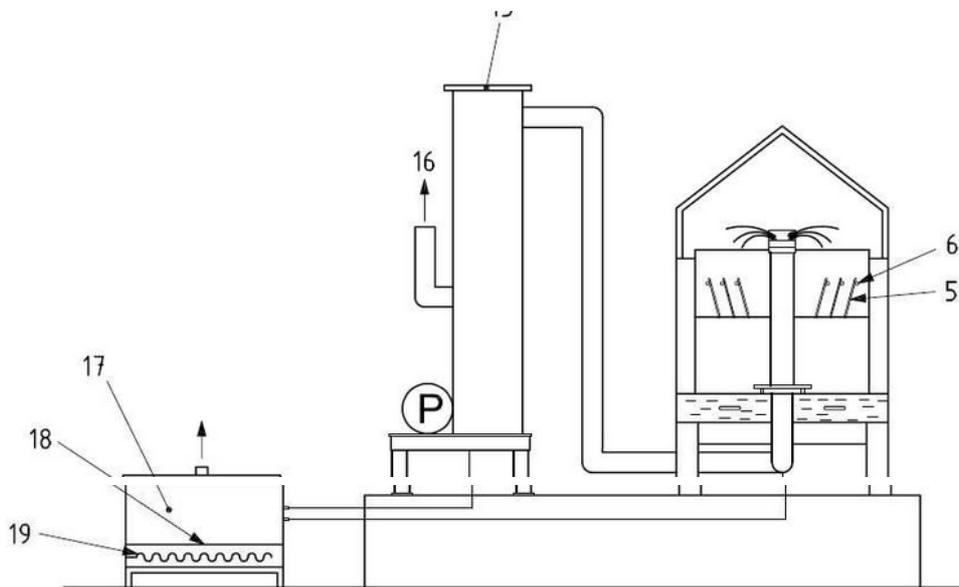


a) 正面图

关键词

- | | |
|-----------|----------|
| 1. 喷雾嘴 | 11. 螺线管阀 |
| 2. 喷嘴器 | 12. 压力计 |
| 3. 盖子 | 13. 溶液槽 |
| 4. 测试舱 | 14. 温度控制 |
| 5. 试样 | 15. 废物处理 |
| 6. 试样支撑 | 16. 出气孔 |
| 7. 雾收集器 | 17. 废水处理 |
| 8. 舱 | 18. 盐盘 |
| 9. 空气饱和器 | 19. 加热元素 |
| 10. 空气压缩机 | |

图A. 1



b) 侧边图

关键词

- | | |
|-----------|----------|
| 11. 喷雾嘴 | 11. 螺线管阀 |
| 12. 喷嘴器 | 12. 压力计 |
| 13. 盖子 | 13. 溶液槽 |
| 14. 测试舱 | 14. 温度控制 |
| 15. 试样 | 15. 废物处理 |
| 16. 试样支撑 | 16. 出气孔 |
| 17. 雾收集器 | 17. 废水处理 |
| 18. 舱 | 18. 盐盘 |
| 19. 空气饱和器 | 19. 加热元素 |
| 20. 空气压缩机 | |

图A. 1

测试后仪器要能处理雾，而不是单纯的排雾，要可以处理水而不是单纯地排放到污水槽

附录B
(提示的附件)
使用锌仪器评估盐雾箱腐蚀

B.1 试样

关于国际标准的箱内腐蚀测试，使用4或6块含杂质小于0.1%的锌试样。

试样尺寸是150mm×100mm×1mm

测试前，用烃溶剂清洗试样，去除尘埃、油或影响试验结果的其他外来物质。干燥后，试样称重约1mg。

然后用可剥性膜保护试样面，如粘附性塑料膜

B.2 试样放置

试样放置在箱内四角（若有6件试样，就置于6个不同的位置包括4角），未保护一面朝上并与垂直方向成 $20^{\circ} \pm 5^{\circ}$ 的角度。

用惰性材料(例如塑料)制成或涂覆参比试样架。参比试样的下边应与盐雾收集器的上部处于同一水平。

测试周期：NSS 48h, AASS 24h, CASS 24h

B.3

试验后，立即从测试箱内拿出参考试样，除掉保护膜。通过ISO 8407中规范的物理或化学方法除去腐蚀产物。锌试样使用饱和甘氨酸，250g±5g甘氨酸， $C_2H_5NO_2$ (p. a.) /L的离子水

化学清理方法需浸入5min。每个浸入步骤后，采用清洁的软刷或超声清洗装置，用适当有机溶剂彻底清洗试样。清洗后，用新溶剂漂洗试样，然后干燥。干燥后，试样称重约1mg

注 在浸入时有有效的溶解腐蚀产物，溶液保持流动，这很重要。使用超声波增加溶解率

从最大点和清洗次数，根据ISO 8407，除去腐蚀产物后确定试样重。测试前，提取试样的初始数字，根据试样的暴露面划分结果数字，以评定试样每平米的金属损失重

ISO 9227:2006 (E)

B. 4 箱性能

若每个钢制或锌试样的质量损失在表B. 1的范围中，箱就运行良好

表B. 1-在确认盐雾箱腐蚀钢制或锌试样的质量损失范围

测试方法	测试周期 h	钢试样的质量损失范围 g/m ²	锌试样的质量损失范 围 g/m ²
NSS	48	50±25	70±20 (见5. 2. 4)
AASS	24	30±15	40±10 (见5. 3. 4)
CASS	24	50±20	55±15 (见5. 4. 4)

ISO 9227:2006 (E)

附录C

(标准的附件)

准备有机涂料样板

C. 1准备有机涂料样板

除有规定，每个有机涂料的测试样板应符合ISO 1514，通过规定的方法涂装

除有规定，测试中样板背后与边缘应用涂装系统涂装

若样板背后与边缘的覆盖层不同于涂装产品的覆盖层，在测试中样板的抗腐蚀性要比涂装产品的抗腐蚀性高

C. 2 干燥和条件

在规定条件和时间内，干燥和老化每个涂装试验样板，除规定外，温度是23℃±2℃，湿度50%±5%。至少16h，要有自由流通的空气，不直接暴露于阳光中。尽快进行试验

C. 3 涂层厚度

根据ISO 17872，确定干燥后覆盖层的厚度 (mm)

C. 4 划痕试验准备

根据ISO 17872制作划痕标记，每个标记之间至少5mm

若有规定，涂层至底层制作直的划痕

用硬梢制作划痕。划痕或平行，或上部交叉，宽0.2mm-1.0mm

制作一条或两条划痕。划痕平行于测试样板边缘

工具要有统一的形状。使用小刀

铝制样板的划痕垂直但不相交。一条划痕应平行旋转方向，另一条垂直旋转方向

附录D
(标准的附件)
有机涂料样板信息

要提供此附录的信息

相关方协商信息，可从国标或其他文件中提取

- a) 使用的底层材料和表层 (见C.1)
- b) 涂层至底层的方法 (见C.1)
- c) 试验前测试样板的干燥和老化周期和条件 (见C.2)
- d) 根据ISO 2808, 干燥涂层的厚度 (mm) 和测量方法, 不管是单层还是多层 (见C.3)
- e) 划痕数量和位置 (见C.4)
- f) 测试周期
- g) 涂层抵抗和测试方法特点