ICS 77.040.01

H 20



中华人民共和国国家标准

GB/T22638.9—201X

|  |
| --- |
| 代替GB/T 22638.9-2008 |

铝箔试验方法

第9部分　亲水性的测定

Test methods for aluminium and aluminium alloy foils

part 9：Determination of hydrophilic property

点击此处添加与国际标准一致性程度的标识

|  |
| --- |
| 送审稿 |
|  |

XXXX-XX-XX发布

XXXX-XX-XX实施



前  言

GB/T 22638《铝箔试验方法》分为10个部分：

——第1部分： 厚度的测定 重量法

——第2部分： 针孔的检测

——第3部分： 粘附性的测定

——第4部分： 表面润湿张力的测定

——第5部分： 刷水试验方法

——第6部分： 直流电阻的测定

——第7部分： 热封强度的测定

——第8部分： 织构检验方法

——第9部分： 亲水性的测定

——第10部分：涂层表面密度的测定

本部分为GB/T 22638 的第9部分。

本部分按照GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

本部分的附录A为规范性附录。

本部分代替GB/T22638.9-2008《铝箔试验方法 第9部分：亲水性的测定》。

本部分与GB/T 22638.9-2008相比主要技术变化如下：

1. 3.1条款增加了蒸馏水要求；
2. 4.1条款增加了接触角测定仪的精度要求；
3. 4.6条款增加了游标卡尺的精度要求；
4. 修改了条款5试样要求；
5. 修改了6.1.1.4水滴量和滴水位置；
6. 修改了6.1.1.5条款水滴在试样上的静置时间，增加接触角示意图；
7. 6.1.2.2条款增加针尖到亲水箔的距离；
8. 修改6.1.2.3条款水滴在试样上的静置时间，并将“横向直径L1，纵向直径L2”修改为“最大直径L1，最小直径L2”；
9. 6.3.1条款试样在温度达150 ℃±5 ℃的鼓风恒温烘干箱（4.2）中烘5 min后，添加“取出后冷却至室温”，并将试样在蒸馏水中浸渍时间改为“5 min”；
10. 6.4.1.1条款添加“水槽水平放置”；
11. 6.4.2.1条款增加“晾干时间不宜超过4 h”；
12. 条款8中增加“可能影响试验结果的其他因素（环境温度、湿度）”。

本部分由全国有色金属标准化技术委员会（SAC/TC 243）归口。

本部分主要起草单位：

本部分参加起草单位：

本部分主要起草人：

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

——GB/T22638.9-2008。

铝箔试验方法 第9部分：亲水性的测定

1. 范围

GB/T 22638的本部分规定了空调器散热片用涂层铝箔亲水性的测定方法。

本部分适用于空调器散热片用涂层铝箔亲水性的测定。

1. 方法原理

将蒸馏水滴于涂层表面，水滴将在表面张力的作用下铺展。本方法通过测量水滴与涂层表面形成的接触角来描述涂层亲水性。

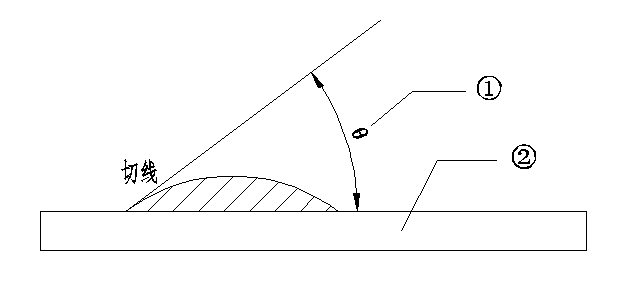
1. 试剂
   1. 蒸馏水，应符合实验室三级用水要求。
   2. 免清洗挥发油。
2. 仪器
   1. 接触角测定仪：测量精度0.1 º。
   2. 鼓风恒温烘干箱：温度可控制在150 ℃±5 ℃。
   3. 烧杯：500 mL。
   4. 水槽：水槽横截面积280 mm×200 mm。
   5. 微量进样器：10 μL。
   6. 游标卡尺：0~100 mm，精度为0.02 mm。
3. 试样

试样应洁净平整，试样尺寸：50 mm×50 mm。

1. 测定
   1. 接触角的测定

接触角测定仪法

* + - 1. 本方法为仲裁测定方法。
      2. 接通接触角测定仪（4.1）电源，调节接触角测定仪水平。
      3. 将试样固定在工作台上。
      4. 将蒸馏水加入液滴调节器中，将调节器固定在主机上旋转测微头，使适量的水(0.01 mL～0.02 mL)在针头上形成水滴，自然滴于试样表面，每个试样在三个不同位置各滴1滴，调节工作台位置，使水滴位于目镜中心。
      5. 当水滴在试样上静置一段时间（有机涂层30 s，润滑涂层60 s）后，转动目镜中的十字线作水滴与涂层接触点处的切线，切线与固定十字线的夹角即为接触角。见图1。



说明：

1、亲水角；

2、试样。

图1 接触角示意图

微量进样器法

* + - 1. 用微量进样器(4.5)准确量取10 μL蒸馏水。
      2. 推动微量进样器，使蒸馏水在针尖形成10 μL的水滴，针尖与亲水箔表面距离约为10mm，将水滴滴于试样表面。
      3. 当水滴在试样上静置一段时间（有机涂层30 s，润滑涂层60 s）后，用游标卡尺（4.6）测定水滴最大直径L1、最小直径L2。
      4. 计算水滴平均直径L，对照附录A的表A.1查得接触角。
  1. 初期亲水角的测定

取3片试样，分别在3片试样上采用同一种方法（从6.1中选择）测定接触角。

* 1. 工艺亲水角的测试

将3片试样浸没于免清洗挥发油（3.2）中5 min，取出后甩去表面的免清洗挥发油, 在温度达150 ℃±5 ℃的鼓风恒温烘干箱（4.2）中烘5 min，取出后冷却至室温，然后置于蒸馏水(3.1)中浸渍5 min，取出后在温度达150 ℃±5 ℃的鼓风恒温烘干箱（4.2）中烘10 min，取出冷却后备用。

分别在3片试样上采用同一种方法（从6.1中选择）测定接触角。

* 1. 持久亲水角的测试

连续浸渍亲水角的测试

* + - 1. 将3片试样固定在试样架上，浸于水流量为1 L /min~3 L/min的水槽（4.4）中100 h，水槽水平放置，使用非循环水，取出晾干。
      2. 分别在3片试样上采用同一种方法（从6.1中选择）测定接触角。

干-湿循环亲水角的测试

* + - 1. 在温度25 ℃±5 ℃、湿度不小于80％的密闭干净的环境中, 将3片试样固定在试样架上浸入蒸馏水(3.1)中2 min，自然干燥6 min为一循环，重复300 次循环后晾干，晾干时间不宜超过4 h。
      2. 分别在3片试样上采用同一种方法（从6.1中选择）测定接触角。

1. 结果表示
   1. 以3片试样的接触角测试结果的平均值作为亲水角测定值。
   2. 计算结果精确至小数点后一位。
2. 试验报告

试验报告应包括以下内容:

a) 本部分编号；

b) 接触角的测定方法；

c) 亲水角测定值（须标注亲水角类型：初期亲水角、工艺亲水角、连续浸渍亲水角、干-湿循环亲水角）；

d) 生产批号；

e) 试验日期；

f) 测试人员；

g）可能影响试验结果的其他因素（环境温度、湿度）。

1. （规范性附录）  
   水滴平均直径与接触角的对照表
   1. 水滴平均直径与接触角的对照表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 水滴平均直径值(*L*)的整数部分/mm | 接触角/度 | | | | | | | | | |
| 水滴平均直径值(*L*)的非整数部分/mm | | | | | | | | | |
| 0.0 | 0.1 | 0.2 | 0.3 | 0.4 | 0.5 | 0.6 | 0.7 | 0.8 | 0.9 |
| 3 | ---- | | | | 89 | 85 | 82 | 79 | 74 | 71 |
| 4 | 66 | 63 | 61 | 59 | 57 | 54.5 | 52 | 49 | 46 | 45 |
| 5 | 42 | 40.5 | 38 | 36.5 | 34.5 | 32 | 31 | 30 | 29 | 27 |
| 6 | 26 | 24 | 23.5 | 23 | 22.5 | 20 | 19.5 | 19 | 18 | 17 |
| 7 | 16 | 15 | | 14 | 13 | 12 | | 11.5 | 11 | 10 |
| 8 | 9 | 8.5 | 8 | 7 | 5.5 | 4.5 | | 2.5 | ---- | |

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_