

### 特点描述

- ◆ 可在 10°至 170°的剥离角范围内测量粘着力。
- ◆ 可按照 JIS Z0237 的规定，通过 90°剥离来测量粘着力。
- ◆ AGX-V 不仅可以进行剥离试验，还可以通过更换夹具进行拉伸或压缩试验等其他各种试验。

### 简介

具有容易将两个物体连接在一起、可剥离等优点，胶带被广泛应用于汽车零部件、建材、医药等行业。例如，在给汽车和有较多曲线的部件喷漆时，就会用到遮蔽胶带。

众所周知，剥离胶带所需的力（粘着力）因胶带与所贴表面形成的角度不同而不同。胶带的用途多种多样，胶带所贴表面的剥离角也不限于 90°或 180°，因此有必要确定相对于胶带所贴表面的各个角度的粘着力。在本试验中，参照 JIS Z 0237 第 10.4.6 节中 90°剥离的规定，评价了不同剥离角的粘着力。这些试验中使用的可变角度胶带拉伸剥离夹具可测量从 10°到 170°剥离角的粘着力。

### 试样

表 1 所示为试验条件。在这些试验中，测量了六个角度的粘着力：30°、60°、90°、120°、150°和 170°。试验样品使用的是遮蔽胶带，根据剥离粘在试验板上的胶带时的试验力，计算出粘着力。试验步骤如下所示。

试验条件参照 JIS Z 0237 第 10.4.6 节中 90°剥离的规定。根据该标准，样品的长度为 75 mm 或以上，粘着力的计算范围是从剥离开始到 50 至 75 mm 的试验力平均值。

步骤 1 用乙醇擦拭清洁试验板，然后贴上遮蔽胶带。本例使用的是手动压合装置，仅利用滚筒的质量粘附遮蔽胶带。（图 1）

步骤 2 按照要求的剥离角安装可变角度胶带剥离夹具，并固定试验板。图 2 为 90°实例。

步骤 3 用夹紧夹具夹住遮蔽胶带的一端，向上拉（蓝色箭头），遮蔽胶带从试验板上剥离。此时测量试验力，用于计算粘着力。请注意，在图 2 中，当夹紧夹具向上移动时（蓝色箭头），试验板通过滑轮沿红色箭头方向移动，因此剥离角始终为 90°。

步骤 4 通过以下公式计算粘着力。

$$\text{粘着力 [N/10 mm]} = \frac{50 \text{ 至 } 75 \text{ mm 位移范围的平均试验力 [N]}{\text{样品宽度 [mm]}}$$

表 1 试验条件

设备	: AGX-V 精密万能试验机 10 kN
夹具	: 可变角度胶带剥离夹具
软件	: TRAPEZIUM™ X-V 单次剥离试验条件
传感器	: 50 N
试验重复次数	: 3 个循环
速度	: 5.0 mm/sec
角度	: 30°、60°、90°、120°、150°和 170°

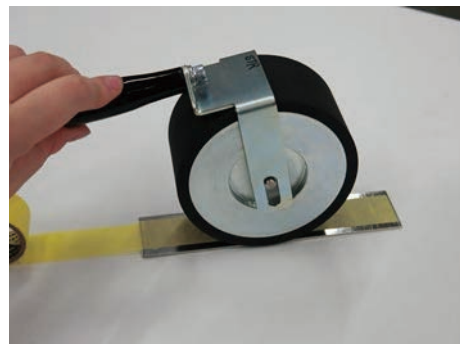


图 1 手动压合装置

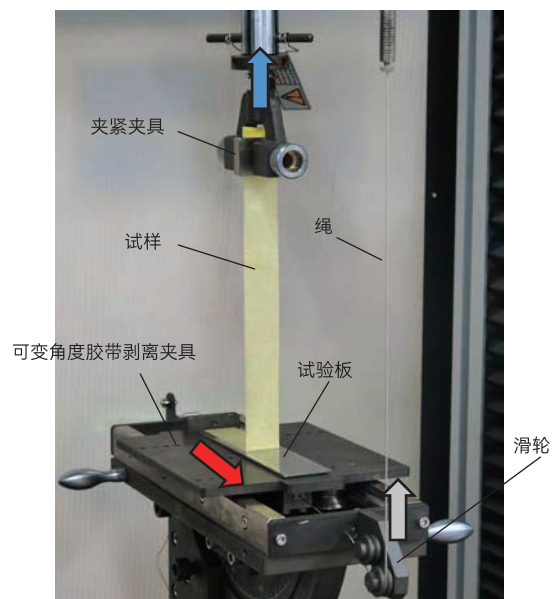


图 2 安装样品视图

## ■ 结果

表 2 列出了试验结果（平均值），图 3 为粘着力 - 剥离角图，图 4 为试验力 - 行程曲线图。可以看出，在六个角度中，剥离角为 30° 时的粘着力最大，剥离角为 120° 时的粘着力最小。此外，当剥离角从 30° 增大到 120° 时，粘着力减小，而当角度增加到大于 120° 时，粘着力再次增大。

图 5 为每个角度的试验示意图。在同一设置下，可以通过改变剥离夹具的运动方向（红色箭头）来测试两个角度，例如 60° 和 120°。

表 2 试验结果（平均值）

剥离角	粘着力 [N/10 mm]*
30°	2.74
60°	1.10
90°	0.62
120°	0.57
150°	0.64
170°	0.85

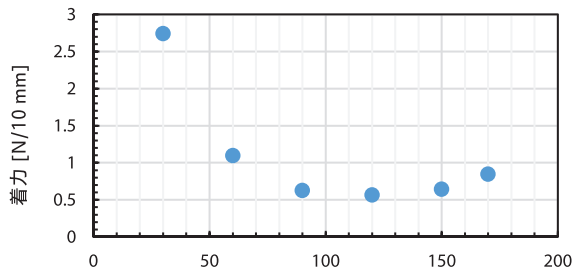


图 3 剥离力 - 剥离角图

## ■ 结论

使用 AGX-V 精密万能试验机和可变角度胶带剥离夹具，对广泛应用于汽车零部件、建材、医药等各个领域的胶带的粘着力进行了评价。结果证实，粘着力随胶带角度的变化而变化。胶带的功能要求因用途而异。所需的粘着力取决于用途，例如，用于医药领域时，剥离时不能损坏胶带粘附的表面，而用于工业产品时，胶带必须牢固地粘附在物体上等。本报告讨论的粘着力评价有助于胶带的选择和功能的改进。

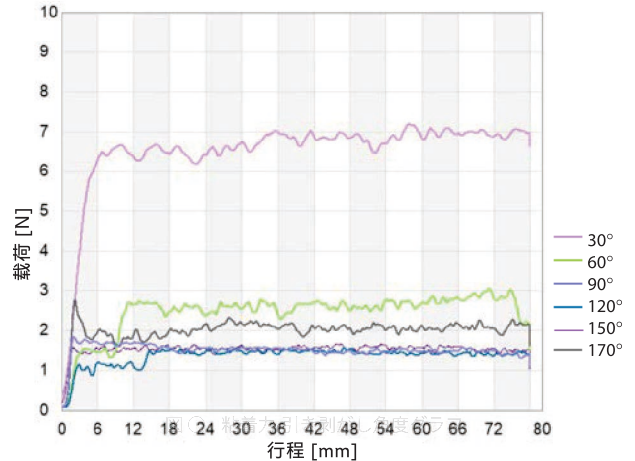


图 4 载荷 - 行程图

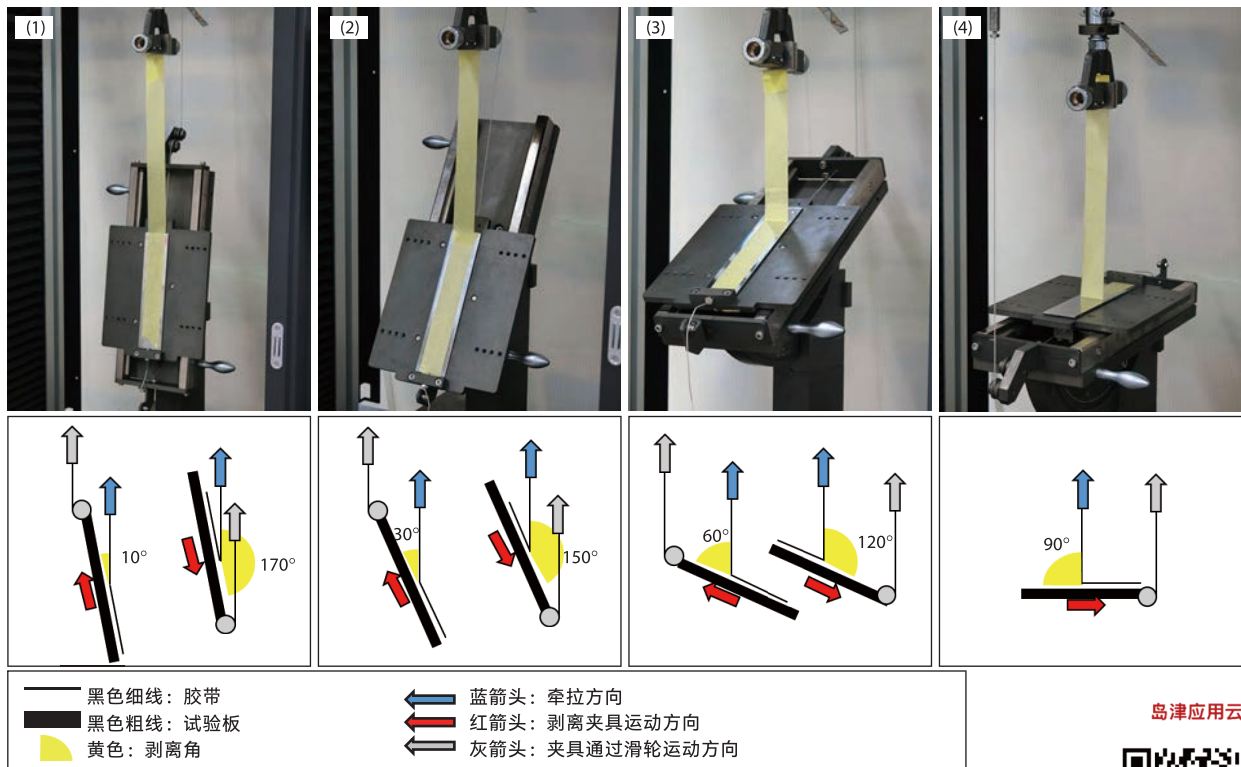


图 5 试验示意图

(1) 10° 和 170° (2) 30° 和 150° (3) 60° 和 120° (4) 90°

AGX 和 TRAPEZIUM 是岛津制作所在日本和其他国家的商标。

岛津应用云



岛津企业管理（中国）有限公司  
岛津（香港）有限公司

<http://www.shimadzu.com.cn>

用户服务热线电话：800-810-0439  
400-650-0439

免责声明：

\* 本资料未经许可不得擅自修改、转载、销售；  
\* 本资料中的所有信息仅供参考，不予任何保证。  
如有变动，恕不另行通知。

第一版发行日：2021 年 12 月