

中华人民共和国国家标准

胶粘剂 T 剥离强度试验方法 挠性材料对挠性材料

GB/T 2791—1995

代替 GB 2791—81

Adhesives, T peel strength test method for a
flexible-to-flexible test specimen assembly

1 主题内容与适用范围

本标准规定了挠性材料与挠性材料粘合的胶接试样 T 剥离试验装置、试样制备、试验步骤和试验结果的处理。

本标准适用于测定由二种相同或不同挠性材料组成的胶接试样在规定条件下的胶粘剂的抗 T 剥离性能。

2 引用标准

GB 2918 塑料试样状态调节和试验的标准环境

3 原理

挠性材料对挠性材料胶接的 T 剥离试验是在试样的未胶接端施加剥离力,使试样沿着胶接线产生剥离,所施加的力与胶接线之间角度可不必控制。

4 装置

4.1 拉伸试验装置

具有适宜的负荷范围,夹头能以恒定的速率分离并施加拉伸力的装置。该装置应配备有力的测量系统和指示记录系统。力的示值误差不超过 2%,整个装置的响应时间应足够地短,以不影响测量的准确性为宜,即当胶接试样破坏时,所施加的力能被测量到。试样的破坏负荷应处于满标负荷的 10%~80% 之间。

4.2 夹头

夹头能牢固地夹住试样(见图 1b)。

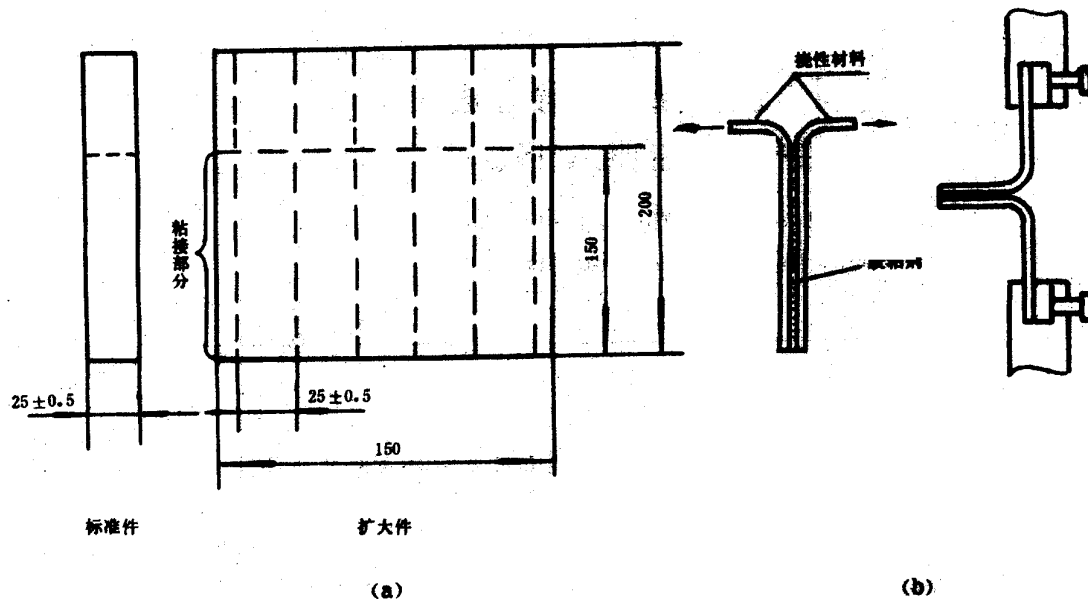


图1 挠性材料与挠性材料粘接件
T剥离试验

5 试样

5.1 被粘材料

挠性材料的厚度要以能承受预计的拉伸力为宜,厚度要均匀,不超过 3 mm,并能承受剥离弯曲角度而不产生裂缝。其尺寸要精确地测量并写入试验报告。

除另有规定外,试样尺寸:长 200 mm,宽 25 ± 0.5 mm,(见图 1a)。

5.2 试样制备

按胶粘剂的产品说明书进行试样的表面处理和使用胶粘剂。在每块被粘试片的整个宽度上涂胶,涂胶长度为 150 mm。

注 1: 得到边缘清晰的粘接面的适宜方法是在被粘材料将被分离的一端放一片薄条状材料(防粘带),使不需粘合的部分试片不被胶粘剂粘住。

按胶粘剂制造者推荐的方法胶接被粘试片并使胶粘剂固化。

制备试样如需加压,应在整个胶接面上施加均匀的压力,推荐施加压力可达 1 MPa。最好配备有定时撤压装置。为了在整个胶接面上得到均匀的压力分布,压机平板应是平行的。如做不到就应当在压机平板上覆盖一块有弹性的垫片。垫片厚度为 10 mm,硬度(邵尔 A)约为 45 度,此时建议施加压力可达 0.7 MPa。

试样制备的另一方法是将两块尺寸适宜的板材胶接成扩大试样件,然后将试样从扩大试样件上切下,切下时应尽可能减少切削热及机械力对胶接缝的影响,必须去除扩大试样件上平行于试样长边的最外面 12 mm 宽的狭条部分。

测定试样胶粘剂层的平均厚度。

5.3 试样的数目

每个批号试样的数目不少于五个。

6 状态调节和试验环境

试样应在 GB 2918 中规定的标准环境中进行状态调节和试验。试样进行状态调节的时间不应少于 2 h。

7 试验步骤

将挠性试片未胶接一端分开按图 1(b)所示对称地夹在上下夹持器中。夹持部位不能滑移,以保证所施加的拉力均匀地分布在试样的宽度上。开动试验机,使上下夹持器以 100 ± 10 mm/min 的速率分离。

试样剥离长度至少要有 125 mm,记录装置同时绘出剥离负荷曲线。并注意破坏的形式,即粘附破坏、内聚破坏或被粘物破坏。

8 试验结果处理

对于每个试样,从剥离力和剥离长度的关系曲线上测定平均剥离力,以 N 为单位。计算剥离力的剥离长度至少要 100 mm。但不包括最初的 25 mm,可以用划一条估计的等高线(见图 2),或用测面积法来得到平均剥离力。如果需要更准确的结果,还可以使用其他适当的方法。

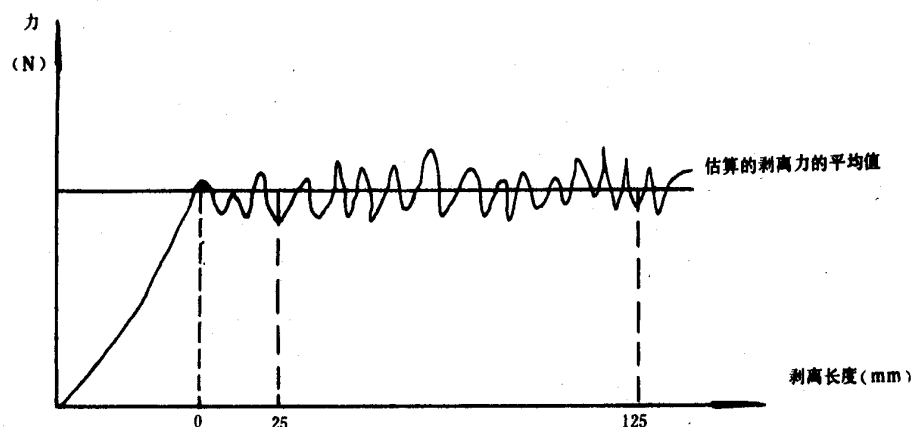


图 2 典型的剥离力曲线

记录下在这至少 100 mm 剥离长度内的剥离力的最大值和最小值,计算相应的剥离强度值。

$$\sigma_T = \frac{F}{B}$$

式中: σ_T —— 剥离强度, kN/m;

F —— 剥离力, N;

B —— 试样宽度, mm。

计算所有试验试样的平均剥离强度、最小剥离强度和最大剥离强度。

注 2: 如有需要,发生在所规定的剥离长度以外的最初的峰值,可以单独记录下来,以后在试验报告中指出,但不能列入求平均值的过程中。

9 试验报告

试验报告包括以下几个部分:

a. 引用的标准号;

- b. 试验所用胶粘剂的完整标志、包括类型、来源、产品的牌号、批量或批号、形态等等；
- c. 被粘材料的完整说明、特别是厚度、尺寸、材料的类型和表面处理的方法；
- d. 胶接过程的说明，包括胶粘剂的使用方法、干燥或固化条件，胶接的温度和压力；
- e. 胶接完成后胶粘剂层的平均厚度；
- f. 试样的完整说明，包括尺寸、结构和数量；
- g. 试验前状态调节的情况及试验的环境；
- h. 夹头分离的速率；
- i. 测定平均剥离力的方法；
- j. 每个试样剥离强度的最大值、最小值和平均值以及它们的算术平均值，以 kN/m 为单位；
- k. 每个试样破坏的类型，即粘附破坏、内聚破坏或被粘材料破坏；
- l. 任何可能影响试验结果的与规定步骤不符的情况。

附加说明：

本标准由中华人民共和国化学工业部提出。

本标准由上海橡胶制品研究所归口。

本标准由上海橡胶制品研究所负责起草。

本标准主要起草人刘钱玲。

本标准首次公布于 1981 年，修订于 1994 年。