

Elcometer 510

自动拉拔式附着力试验仪

Elcometer 510 自动拉拔式附着力测试仪精确测量涂层和基体之间的粘合力。

全自动液压油泵  
确保压力应用顺利和连续，以  
提供连贯，可重复的结果

完全可调的拉力率  
0.1-1.4MPa/秒 (15-203psi)  
以满足国家和国际水平

手持式设计,防水耐用  
相当于IP64的设计

存储多达有个别拉图的60,000个读数,  
高达2,500 字母数字批次，完整  
带属性的故障信息

用户可自定义测量范围与准确度  
±1%的刻度：  
10mm锻模：100MPa/14,400psi  
14.2mm锻模：50MPa / 7,200psi  
20mm锻模：25MPa / 3,600psi  
50mm锻模：4MPa / 580psi

10, 14.2, 20和50mm  
直径锻模选择

用户可自定义限制 与  
独特的压力保持和  
释放功能

直观和容易  
使用菜单结构，  
多国语言

标准：

ASTM C1583, ASTM D4541, ASTM D7234-12, AS/NZS 1580.408.5, BS 1881-207,  
DIN 1048-2, EN 1015-12, EN 12636, EN 13144, EN 1542, EN 24624, ISO 16276-1,  
ISO 4624, JIS K 5600 5-7, NF T30-606, NF T30-062

简测实业  
JIANCE SHIYE





Elcometer 510

自动拉拔式附着力试验仪



可重复使用的锻模系列

高效

- 非常适合实验室和现场使用
- 10, 14.2, 20和50mm (0.39, 0.56, 0.76和1.96") 直径的可重复使用的锻模
- 与ElcoMaster®和ElcoMaster®移动应用程序兼容
- 在小的, 弯曲或平面上测量



USB和Bluetooth®数据输出, 与ElcoMaster®兼容

功能强大

- 适用于金属, 木材, 混凝土和其他基体
- 平稳施加的负荷, 高达100MPa (14,400psi)
- USB和Bluetooth®数据输出到iOS®或Android™设备
- 可分2,500组存储60,000个数据



密封, 重型和耐冲击

耐用 **JIANCCE**

- 密封型, 重型, 耐冲击
- 防尘防水等级, 相当于IP64
- 适用于极端环境

**简测实业**  
JIANCESHU

读数准确

- 测量范围高达100MPa (14,400psi), 精度为全部刻度范围的±1%
- 可依照多项国家和国际标准使用



精度为满量程的±1%





Elcometer 510

自动拉拔式附着力试验仪

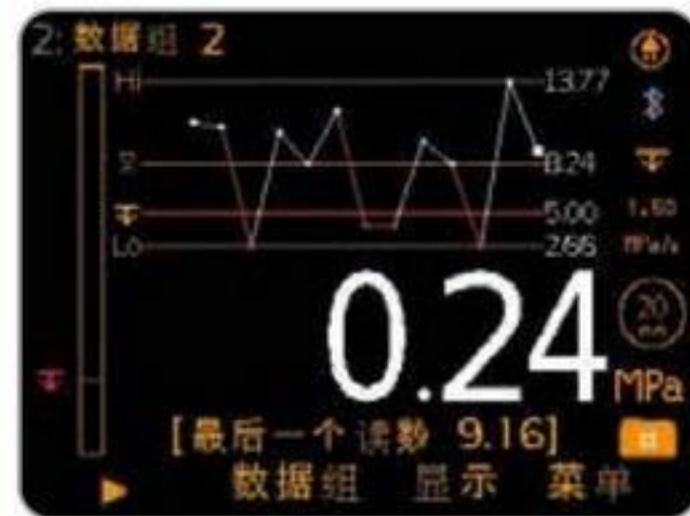
主要特性

可选择的拉拔率



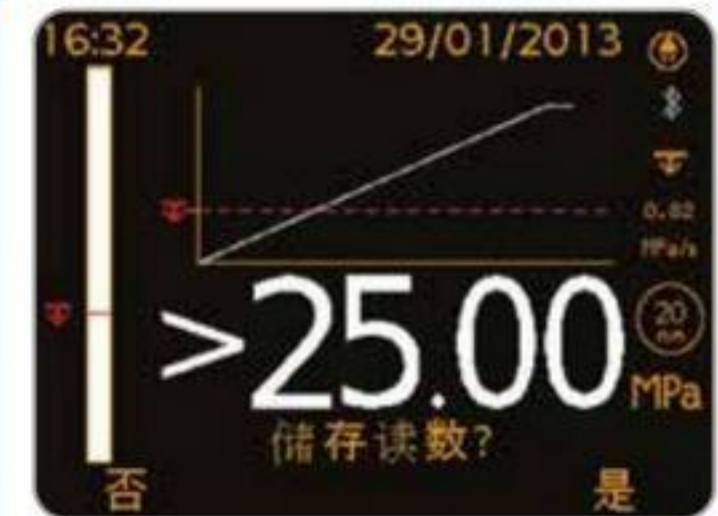
自动附着力测试仪可选择的拔率10, 14.2, 20 & 50mm直径锻模。

图表和统计



查看趋势图或旁边的阅读值统计数据。

拉拔图



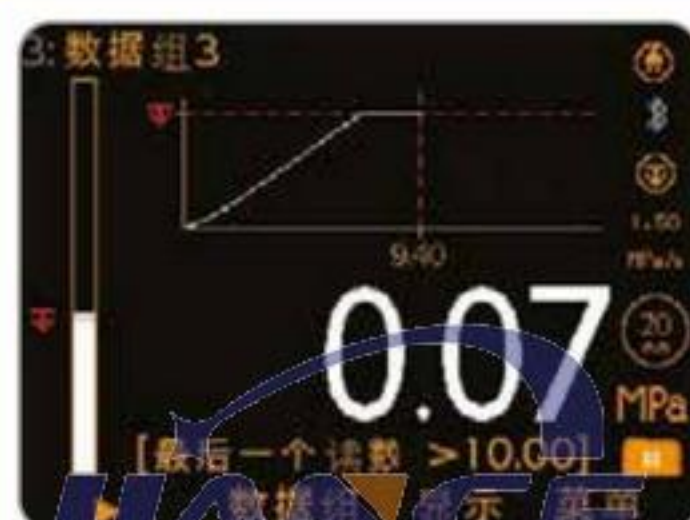
个人用户可定义的 拔率图可以保存 每个读数。

内存



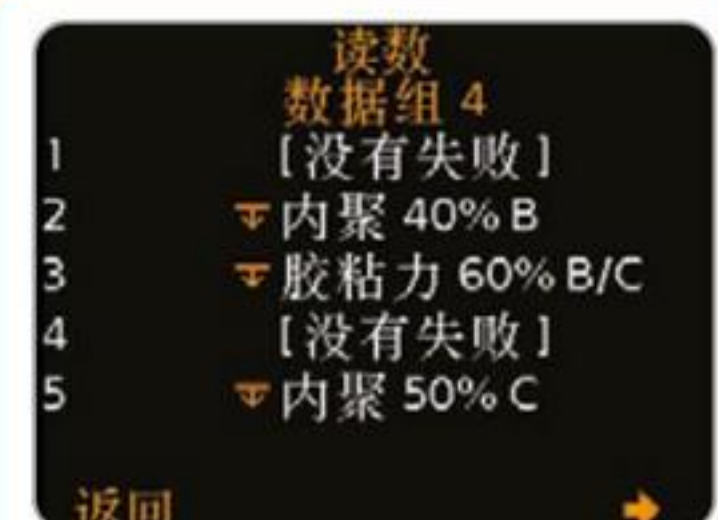
存储个别读数和拔率图, 高达2,500 字母数字批次, 与日期, 时间和属性 信息一起。

限制



要么拉到最大或拉到预设限制。独特的时间保持 功能允许用户在压力恢复到为零之前设置一个延迟。

失败属性



按照国家和国际标准的附着力拉数据一起与粘力脱落/内聚脱落 属性 保存。

简测实业  
JIANCESHIBE

在低粘结度的基材测试涂料

在低粘结度的基材测试涂料如混凝土, 木材或其它纤维材料, 需要较大面积的锻模(50毫米), 提供准确, 可重复和可重复性的结果。

易高510可作为混凝土附着力测试仪套件, 或50毫米附件(裙套, 锻模, 切割器) 可以被添加到现有的易高附着力510套件。





### Elcometer 510

### 自动拉拔式附着力试验仪

#### 主要特性

##### 长电池寿命



通过标准充电电池或AC电源来供电.每个充电电池执行多达200拉。电池 充电时间<300分钟。

##### 坚固的表壳



提供在一个坚固的塑料手提箱，便于携带到工作现场。

##### 锚夹



可选的磁锚钳确保执行器在测试垂直表面或测试高度不掉下。

##### 锻模范围



一系列可互换的基板裙套适配器,允许每个仪表使用直径为10,14.2,20或50mm的可重复使用的锻模，非常适合测试薄，厚，平或凸基板上的涂层。

##### 无线



使用无线蓝牙® 通信链接测试仪到一个Android™或iPhone®手机设备，从您手机设备的GPS坐标可以添加到报告并通过电子邮件瞬间发送。

##### 数据管理



通过USB或Bluetooth®传输数据到您的电脑与ElcoMaster®软件进行进一步的分析或在ElcoMaster®查看现场测试的拔率图。

简测实业  
JIANCESHIBE





Elcometer 510

自动拉拔式附着力试验仪

评估结果 - 失败属性

许多国家和国际标准，包括ISO4624和ASTM D4541，要求用户不仅记录拉拔力，而且通过检查锻模的底部和评估胶粘力脱落/内聚脱落，记录断裂的性质。在“高级”模式“的‘属性’功能（菜单/设置/仪器模式/高级）允许断裂的性质针对每个读数记录和存储。

检查锻模

- a) 内聚脱落：即涂层从涂层层次主体内部脱落下来，留一些在表面，一些在锻模面。
- b) 胶粘力脱落：是各层(涂层间)之间接口的失败，其中一个拉远离其他层。在锻模上的“涂层”将不会同测试面积相同。
- c) 脱胶：如果锻模上没有涂层，则必须要记录为“脱胶”。这通常都是源于胶成分的不正确或不充分混合，胶与涂层或锻模的不相容和/或测试前没有正确处理好测试表面。

锻模面积

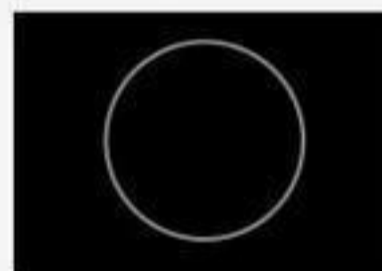
基体



a) 50%内聚脱落  
50%胶粘力脱落

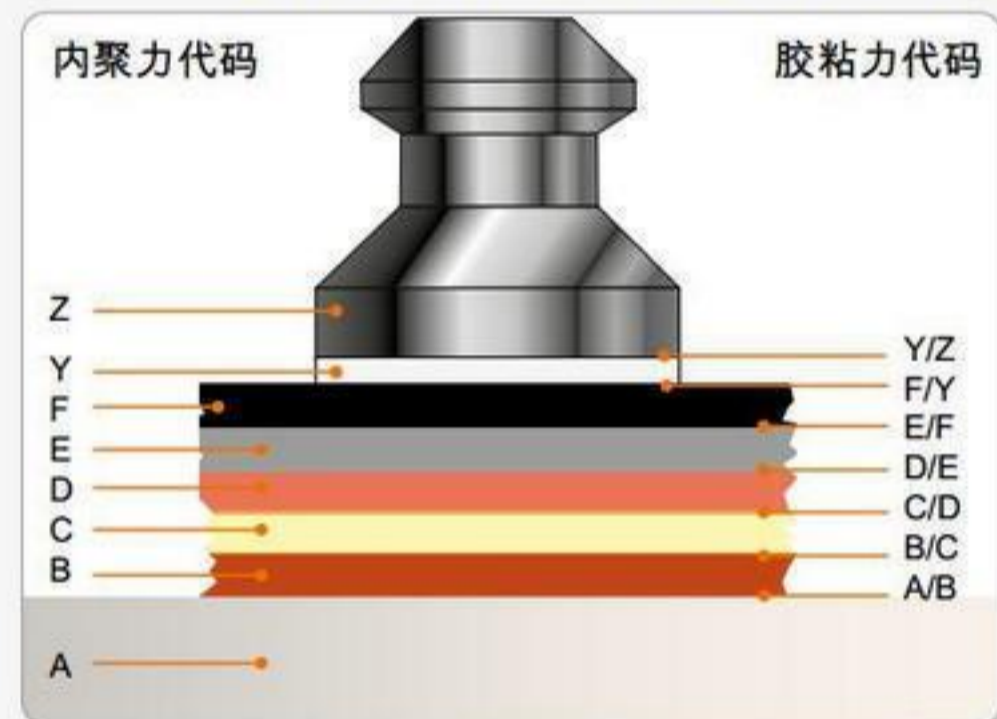


b) 两层之间100%  
胶粘力脱落



c) 脱胶

简测实业  
JIANCESHIBE



内聚脱落层 <sup>1</sup>		胶粘力脱落层	
代码	描述	代码	描述
A	基体	A/B	基体/第一层
B	第一层	B/C	第一层/第二层
C	第二层	C/D	第二层/第三层
D	第三层	D/E	第三层/第四层
E	第四层	E/F	第四层/第五层
F	第五层	F/Y	第五层&胶
Y	胶	Y/Z	胶 & 锻模



数据被保存在数据组，可以在任何时候查看显示为

- ###.## MPa<sup>2</sup> N% A M% A/B, 其中;
- ###.## MPa<sup>2</sup> = 拉力单位为MPa或其他测量单位 (psi, Newtons 或 Nmm<sup>-2</sup>)
- N% = 内聚脱落百分比<sup>3</sup>
- A = 内聚脱落层
- M% = 胶粘力脱落层百分比<sup>3</sup>
- A/B = 涂层间胶粘力脱落层

<sup>1</sup> 层数可以是用户经由数据组/新建数据组/层数限定为每批次。这将影响可从属性录制过程中选择层数。可用层数的最大数目是5，但不包括在基板和胶水。

<sup>2</sup> 或等值单位

<sup>3</sup> 最接近的10%，以符合国际标准





### Elcometer 510

### 自动拉拔式附着力试验仪

## 使用ElcoMaster®创建即时报告

用收集到的数据做什么跟采取读数本身一样重要。

ElcoMaster®是快速，易于使用的软件解决方案，为您的所有数据管理和质量保证的需要，在一个按钮的点击准备专业的检验报告。



无论您是在现场或在工厂，使用ElcoMaster®移动应用程序用户可以；

- 存储现场读数直接到移动设备上，并将它们保存到批次。
- 在进行测试的时间中，实时查看拔率图。
- 添加属性数据到每个数据组的读数。
- 在点击按钮，可以加入锻模和测试表面的照片到每个单独的数据组读数。
- 绘制单个读数到一个地图的位置，照片或图表。
- 检测数据可从手机传送到电脑进行进一步的分析和报告。
- 即时生成 .pdf文件提交。

结合不同的检测参数(如干膜厚度，表面粗糙度，盐污染，气候或附着力)，连同图像，注释和其他项目特定的信息做成定制的报告。



# 简测实业

## JIANCESHIYE

从仪器传输到ElcoMaster®的数据包括；

- 附着力测量
- 日期和时间
- 粘力脱落/内聚脱落属性
- 锻模尺寸
- 拔率图
- 拔到限制/最高
- 限制值
- 保持时间限制
- 切割装置
- 层数
- 裙套类型/支撑环尺寸
- 数据组信息&统计
- 校准信息
- 校准验证日期/时间





## Elcometer 510

## 自动拉拔式附着力试验仪

## 产品特点

	标准型 (S)	高级型 (T)
可重复再现测量数据	■	■
菜单结构方便易懂；多国语言	■	■
坚固，抗击，防水，防尘；相当于IP64	■	■
明亮的LCD彩色屏幕；与环境光传感器	■	■
耐划痕耐溶剂显示屏；2.4吋(6cm) TFT	■	■
校准证书	■	■
2 年主机保修期 <sup>1</sup>	■	■
自动转动屏幕；0°, 180°	■	■
通过USB输出数据(现场读数 - 和批次)	■	■
通过蓝牙输出数据 <sup>2</sup>		■
电脑指令；启动和停止仪器从具有实时读数的电脑(仅USB)		■
切换单位(MPa, psi, N, Nmm <sup>-2</sup> )	■	■
屏幕数据统计 ( $\eta$ , $\bar{x}$ , $\sigma$ , $Hi$ , $Lo$ , $CV\%$ , $N>hi\ limit^2$ )	■	■
拔率指标	■	■
趋势图	■	■
拔率图 (荷载 v 时间)		■
可互换锻模的选择；10, 14.2, 20 & 50mm	■	■
用户可选择拔率；(型号S & 型号T标准模式)		
10mm: 1.00, 2.00, 3.00, 4.00, 5.00MPa/秒	125, 200, 400, 600, 725psi/秒	
14.2mm: 0.4, 0.7, 1.4, 2.0, 2.5MPa/秒	60, 100, 200, 300, 360psi/秒	■
20mm: 0.2, 0.3, 0.7, 1.0, 1.2MPa/秒	30, 50, 100, 150, 180psi/秒	
50mm: 0.04, 0.08, 0.12, 0.16, 0.20MPa/秒	5, 8, 16, 24, 30psi/秒	
用户可选择拔率；(型号T高级模式)		
10mm: 0.40 - 5.60MPa/秒	58 - 812psi/秒	在0.1MPa/1psi的步骤
14.2mm: 0.20 - 2.80MPa/秒	29 - 403psi/秒	在0.1MPa/1psi的步骤
20mm: 0.10 - 1.40MPa/秒	15 - 203psi/秒	在0.1MPa/1psi的步骤
50mm: 0.02 - 0.22MPa/秒	2 - 32psi/秒	在0.01MPa/0.1psi的步骤
用户可选限制及保持时间限制		■
仪器内存；最多的读数	60	60,000 <sup>3</sup>
数据组数目(字母数字 - 型号T)	1	2,500
属性模式，以符合国家及国际标准		■
显示模式		
读数, 选定统计&趋势图(最后20个读数)	■	■
拔率图		■
回顾数据组		■
电源，电池 (B)，AC主电源 (M)	B	B, M
USB连接线与ElcoMaster®光碟	■	■
电源线与多国际转换插头 (英国，欧盟，美国，澳大利亚)		■
塑料手提箱	■	■
日期和时间		■
在现场附着力校准验证模式	■	■

简测实业  
JIANCESHIYE

<sup>1</sup> Elcometer 510提供1年的制造缺陷保修。

<sup>2</sup> 只有型号T

<sup>3</sup> 当'速率图'被启用，存储的读数数目，取决于所选择的图形分辨率。





Elcometer 510

自动拉拔式附着力试验仪

技术规格

部件编号	产品描述				证书
F510-20S	Elcometer 510 S型自动附着力测试仪; 20毫米套件				•
F510-20T	Elcometer 510 T型自动附着力测试仪; 20毫米套件				•
F510-50S	Elcometer 510 S型自动附着力测试仪; 50mm 混凝土套件				•
F510-50T	Elcometer 510 T型自动附着力测试仪; 50mm 混凝土套件				•
压力精确度	全刻度±1%		拔率精确度	±(2.5%+ 0.3秒)	
压力分辨率	0.01MPa (1psi)		拔率分辨率	0.01MPa/s (1psi/秒)	
锻模直径	<b>10mm (0.39")</b>	<b>14.2mm (0.56")</b>	<b>20mm (0.76")</b>	<b>50mm (1.96")</b>	
工作范围	8 - 100MPa (1,200 - 14,400psi)	4 - 50MPa (600 - 7,200psi)	2 - 25MPa (300 - 3,600psi)	0.3 - 4MPa (50 - 580psi)	
拔率范围	0.4 - 5.6MPa/秒 (58 - 812psi/秒)	0.2 - 2.8MPa/秒 (29 - 403psi/秒)	0.1 - 1.4MPa/秒 (15 - 203psi/秒)	0.02 - 0.22MPa/秒 (2 - 32psi/秒)	
仪器尺寸	260 x 100 x 66mm (6.3 x 3.9 x 2.6")				
制动器高度 <sup>1</sup>	85mm (3.4")	85mm (3.4")	85mm (3.4")	110mm (4.3")	
仪器重量 <sup>1</sup>	2.9kg (6.4lb)	2.9kg (6.4lb)	2.9kg (6.4lb)	3.1kg (8.3lb)	
套件重量	-	-	6.1kg (13.5lb)	7.3kg (16.1lb)	
电源	8 x AA (16可充电电池带充电器)或AC主电源(只有型号 T)				
电池寿命	~每次充电200拉, 最高至25MPa (3,600psi) 在为1MPa/秒 (150psi/秒), 充电时间<5小时				
包装清单: 20mm套件	Elcometer 510 附着力测试仪带有20mm锻模 (x10), 20mm锻模标准裙套, 20mm锻模切割器手柄, 20mm锻模切割器, Araldite 标准型双组分环氧胶 (2 x 15m 胶管), 研磨垫, 肩带, 提箱, 16 x AA 充电电池&充电器(英国, 欧盟, 美国, 澳大利亚), 主电源(英国, 欧盟, 美国, 澳大利亚) (型号T), USB连接线与ElcoMaster®光碟, 校准证书&操作说明				
包装清单: 50mm套件	Elcometer 510 附着力测试仪带有50mm锻模 (x6), 50mm锻模标准裙套, 50mm锻模切割轴, 50mm锻模切割器, Araldite 标准型双组分环氧胶(2 x 15m 胶管), 研磨垫, 肩带, 提箱, 16 x AA 充电电池&充电器(英国, 欧盟, 美国, 澳大利亚), 主电源(英国, 欧盟, 美国, 澳大利亚) (型号T), USB连接线与ElcoMaster®光碟, 校准证书&操作说明				

简测实业  
JIANCESHIYE

附件

锻模直径	10个装 <sup>2</sup>	100个装	标准裙套	薄基体裙套	切割器手柄和轴	锻模割刀
10mm (0.39")	T5100010AL-10	T5100010AL-100	T9991420S	-	-	-
14.2mm (0.56")	T9990014AL-10	T9990014AL-100	T9991420S	T9990014T	T9991420H	T9990014CT
20mm (0.76")	T9990020AL-10	T9990020AL-100	T9991420S	T9990020T	T9991420H	T9990020CT
50mm (1.96")	T9990050AL-4	-	T9990050S	-	T9990050H	T9990050CT
50mm(1.96") 不锈钢	T9990050SS-4	-	T9990050S	-	T9990050H	T9990050CT

部件编号	产品描述
T99923797	磁性锚定夹, 垂直表面测试过程中, 用于紧固制动器
T99912906	Araldite标准两部分环氧粘合剂, 2 x 15ml软管
T99923147	锻模清洁加热钳 - 欧盟220V/240V英国
T99923103	锻模清洁加热钳-美国110V

• 标配带证书。

<sup>1</sup> 包括制动器与标准裙套装配

<sup>2</sup> 50mm(2")锻模以4个装供应。





Elcometer 510

自动拉拔式附着力试验仪

拉拔式附着力测试仪—防止粘合剂和粘合出现问题

表面和锻模预处理

1. 选择一个合适，平坦，足够面积的测试地带来连接附着力测试仪。
2. 研磨锻模和表面，清除表面的灰尘—尽量降低“粘合”失败风险。

紧固锻模

3. 正确混合粘合剂，在整个锻模面上均匀涂抹粘合膜。
4. 测试标准要求，需垂直测试面拉拔锻模。因此，锻模需附着在预处理的测试平面上(参见以下图片)。给锻模均匀施加压力，确保锻模面平行于测试面。
5. 从锻模周围去除多余的粘合剂，使其完全固化。固化过程中，在垂直表面上附着锻模时，需使用测试带。
6. 需要时，锻模完全固化后，使用提供的锻模割刀在锻模周围划破涂层。
7. 连接制动器到锻模上，开始测试。



评估附着力测试

拉拔测试若有效，涂层需至少覆盖50%的锻模面。如果仪器出现故障，锻模上没有涂层，或涂层仅覆盖少于50%的锻模面，拉拔测试无效，应重新测试。

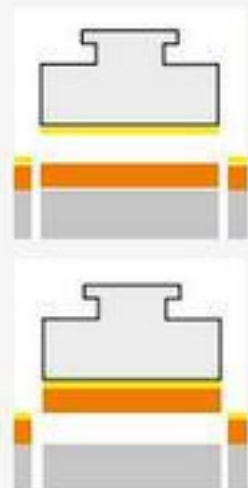
当每层涂层均已脱落，锻模和测试面板上留有相同的涂层，称为‘内聚脱落’。

当涂层与另一层涂层的界面处脱落(锻模上留有一层涂层，基体上留有另一层涂层)，或基体上的涂层已脱落(锻模上留有涂层，基体无涂层)，会出现“胶粘力脱落”。

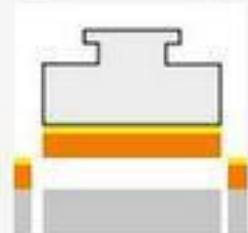
注：如果胶水脱落值高于指定值，可报告附着力已超出了单次测试的规定值。

简测实业  
JIANCESHIYE

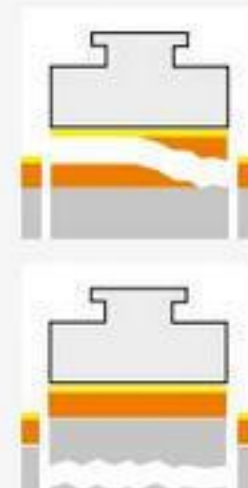
混凝土涂层附着力测试



脱胶



涂层脱落



部分涂层脱落



混凝土脱落

