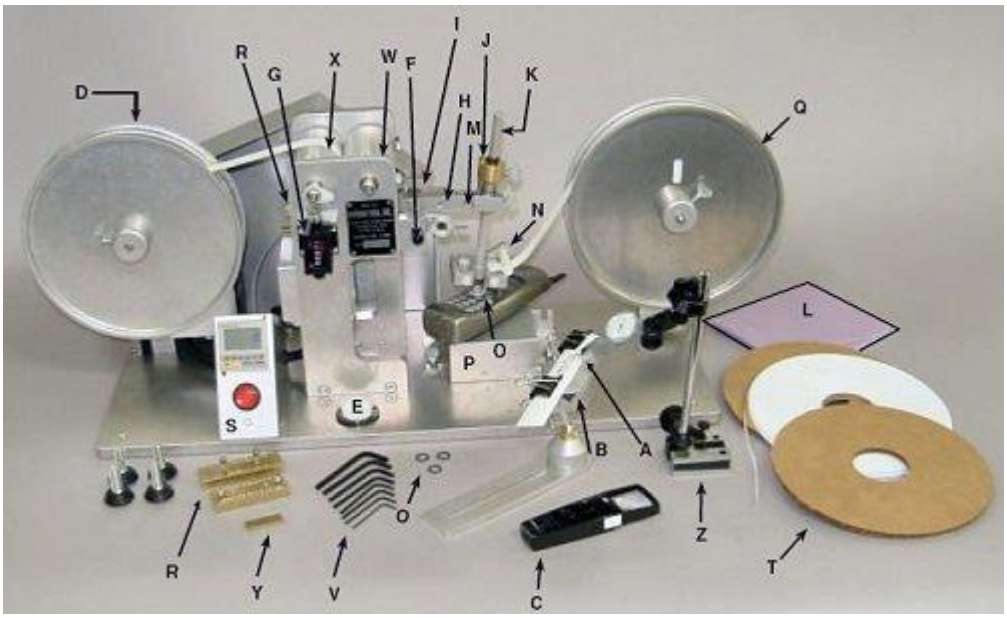
纸带耐磨试验机操作指南及说明书

如何正确安装、操作和维修 Norman Tool 磨耗机，保证每次测试结果的正确性。

部件图



A. 通用样品固定器
B. 通用夹式样品固定器
C. 带灯放大镜
D. 卷绕卷轮装置
E. 水平仪，用于调整机器的水平
F. 滑动栓，用来确认“H”是否与仪器底座平行，及设定“Z”（表面仪，指示与仪器平行）当“O”形环与测试纸放于测试区域时，必须确认是否符合平行，操作时须将滑动栓自摇动臂“H”底下移出。
G. 转数计数器
H. 摇动臂
I. 凸轮传动轴螺丝
J. 垂直轴微调螺丝
K. 垂直轴，位置可调试
L. 防尘套
M. 摇动臂上夹具螺丝（用来变更垂直轴角度）
垂直轴角度出厂前已固定，请勿任意松开调整，请参阅注意事项。
N. 尼龙导纸轮框架，用来导引纸张及胶带而不需任何调整。
O. O 形环，磨平或使用六个月后必须更换。
P. 样品台，固定平板样品
Q. 铝制供给卷轮，带宽 11/16”磨耗纸带(Federal Spec. # UUT00126E)
R. 两个减重砝码，装于摇动臂之左方后部，使样品承受之荷重为 55 或 175 克。
S. 电子计数器
T. 1/4”宽磨耗纸带，用于测试凹面和细长型字母
U. 待定

V. 六角板手组
W 压力滚轮
X 驱动滚轮
Y 1/8 厚薄片 （放在一配件盒内）
Z 表面计，以指示样品与仪器基座面平行

快速安装

目的：
轻轻来回移动滑动栓（F）时，使滑动栓与平衡臂接触面有轻微阻力，同时垂直轴的全部重量落在待测样品上。

过程：
1. 启动马达直到举升摇动臂（H）的凸轮处于最低位置，以便让凸轮随动轴承位于腾空位置可以进行清洁。
2. 插入滑动拴(F), 使摇动臂支撑于滑动栓（F）的平面上。
3. 松开用于固定垂直轴（K）的两个拇指夹和铜螺丝，上下移动垂直轴（K）以使 O 形环紧密地接触待测样品，同时摇动臂刚好接触“F”滑动栓平面部。
4. 重新旋紧铜螺丝
5. 旋转铜制重量微调螺丝钉’J’，调整到当你旋进旋出滑动栓时，滑动栓与平衡臂接触面有轻微阻力。这样的调整结果可使摇动臂与仪器底座平行，让设定的负荷作用于样品上。
6. 旋紧螺丝以固定垂直轴在调整后的位置。
7. 在运转测试前移出摇动臂下的滑轮栓(F)。
测试不同厚度样品时，必须重新进行此项调整。

计数器快速启动指南

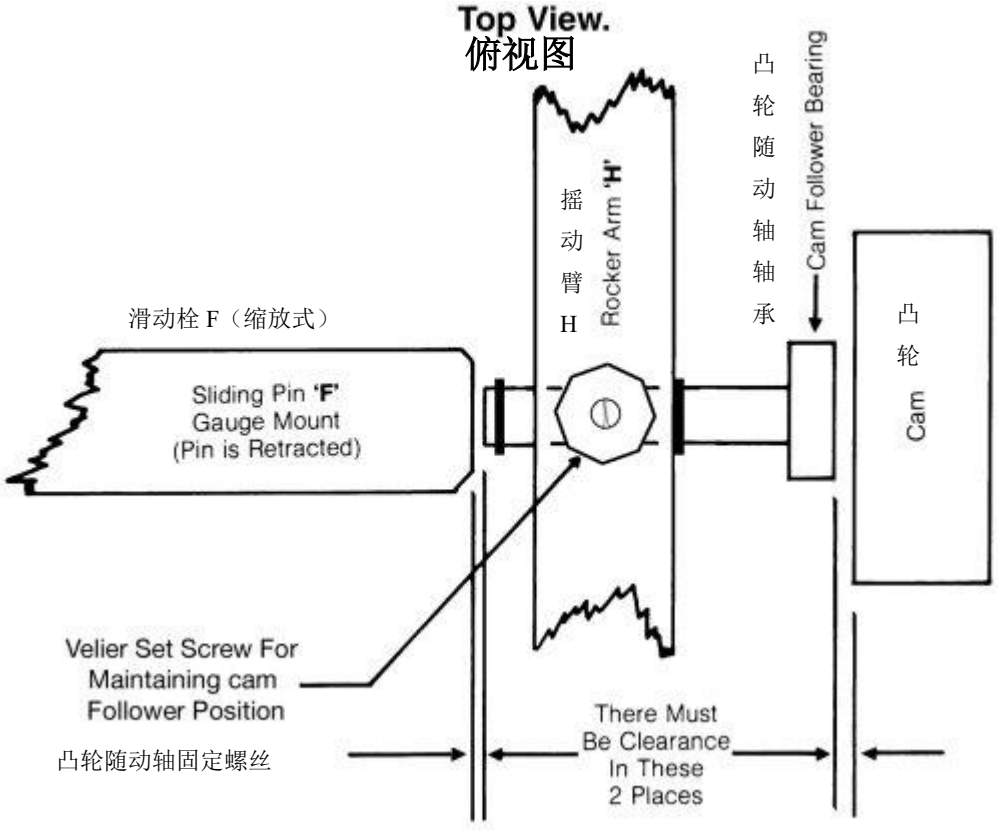
注意：建议使用机械计数器直至对电子计数控制很熟悉。
在样品测试完后读取计数器：
按”模式”键，然后重复的按 6 直到出现“du”。此为设置正数式计数。如要设置倒数式计数则再按此键直到出现”d”
注意：可重复按”模式”键切换”d”或”du” （正数或倒数计数）这两个模式。
1. 使红色开/关健处于“关”位置。
2. 插上测试绳
3. 按“模式”键以确认”d”或”du”
4. 随即按”显示”按钮一次
5. 按数字键直至“显示屏”出现想要的圈数。
6. 按红色开/关键到“开”位置开始测试。
7. 在达所设定的数字前随时按红色按钮可停机查看测试结果。当重新开始测试时以前累计的数字不会丢失。
8. 重新启动机器后，机器运转到设好的数字时会停止。
9. 再按"reset"按钮可开始下一个和先前设置一样的测试或者继续测试到一个比先前更高的设定数字。
注意：在使用"reset"键和”红色” 开关键时，手动计数器也可用于计数

建议：可设置高于要求的数字，通过使用红色 on/off 开关键控制马达。
更多信息请参见用法说明书

持续磨耗
高回转数连续磨耗测试功能：

如何从标准循环磨耗测试改为连续循环磨耗测试：
回转计数器有计数声音后停止马达运转
轻轻将“I”往操作者方向推
直到两端皆有空隙而不与任何东西接触时停止，轻轻旋进螺丝固定

如何进行连续式磨耗测试：
依照正常方式装上样品
开启马达
可定期停止马达，用手抬起摇动臂查看是否磨耗至底材
若测试尚未完成，则放下摇动臂并重新开启马达继续测试
注意：上述之查看方法不会影响测试的准确性。
注意：要把连续式回转次数转换为标准式回转次数，则将连续式回转次数乘 2.5 倍
注意：有些实验室会执行实验至某一最低满足要求的回转次数后即停止实验，这样可以节省时间，纸带及 O 形环等易耗件。
注意：在做 N 架导引纸带时，连续循环式测试较标准循环式测试来得容易和快捷
连续磨耗测试时轴承式凸轮传动轴位置图：



RCA　7-IBB-CC 纸带耐磨试验机操作指南及说明书

安装和操作

漆层表面性能即时磨耗测试
请确保磨耗介质上不含残留物质以保证测试的准确性

重要注意事项：
导纸轮框架（N）中之 4 个尼龙轴承不能夹住纸张边缘。
同样地，供给卷轮'Q'亦不能防碍纸带或胶带之转动

在每天使用之前先取下 O 形环组合，清理 O 形环中心轮、轴承及其他所有接触的表面。
参考表面计页。
磨耗带宽度作调整时，只需要取出或放进位于前后卷轮'Q' 、'D '上的垫圈' T' 使磨耗带固定在机子上。#977 机或更高机子则不须如此操作。
两个重量砝码'R' (55g 和 175g)用来测试热印式亮光薄膜，或者其它软性漆体测试。
当使用 1/4"带宽时，如果你发现磨耗纸带磨面一边偏出卷轴，那么将带子扭到磨面朝下，不要磨带子的光面一边。
注意：用带子的哑面磨 3 倍于光面磨的效果。但也有不同的看法。
机器底座通过观察水平仪并调整垫脚螺丝来调平。

测试样品的安装
1. 滑动栓（F）移动至摇动臂下方，当凸轮接近最低位置时停止马达，摇动臂支撑于滑动栓上。
注意：凸轮与凸轮随动轴之间需要有空隙，摇动臂与滑轮栓之间不能有纸张。
2. 以单面或双面胶带将平行板样品固定与样品台上(P)上，亦可用所附之夹子将样品固定与砧台(P)上。以滚筒板式样品固定器（A）固定非平行表面之样品。以老虎钳式样品固定器（B）固定与圆形样品（须先将滚筒板式样品固定器上之平板取下）。以上方式固定样品时需利用表面计（Z），以调整待测试之表面与一起成平行状态。
3. 降下垂直轴（K）（请先松开两个固定螺丝），使得磨耗测试材料紧密的位于 O 形环样品之间，再以手旋紧两个固定螺丝，与向上移动垂直轴（K）时，可以轻轻按住弹簧再移动，不要压按 O 形环或抬高摇动臂。
4. 将滑动栓（F）自摇动臂（H）底下移出。
5. 握住并抬高摇动臂（H），以防止纸张接触样品，微动马达直至凸轮可支撑摇动臂（H），而纸张不在样品上。
6. 计数器（G）归零 。

进行测试
启动马达，当摇动臂位于抬高之位置时，查看测试区域是否有磨耗至底材（对照颜色是否不同），此方法适用于标准式回转测试。如果是连续式磨耗测试定，则暂停马达查看结果

滑 动 栓

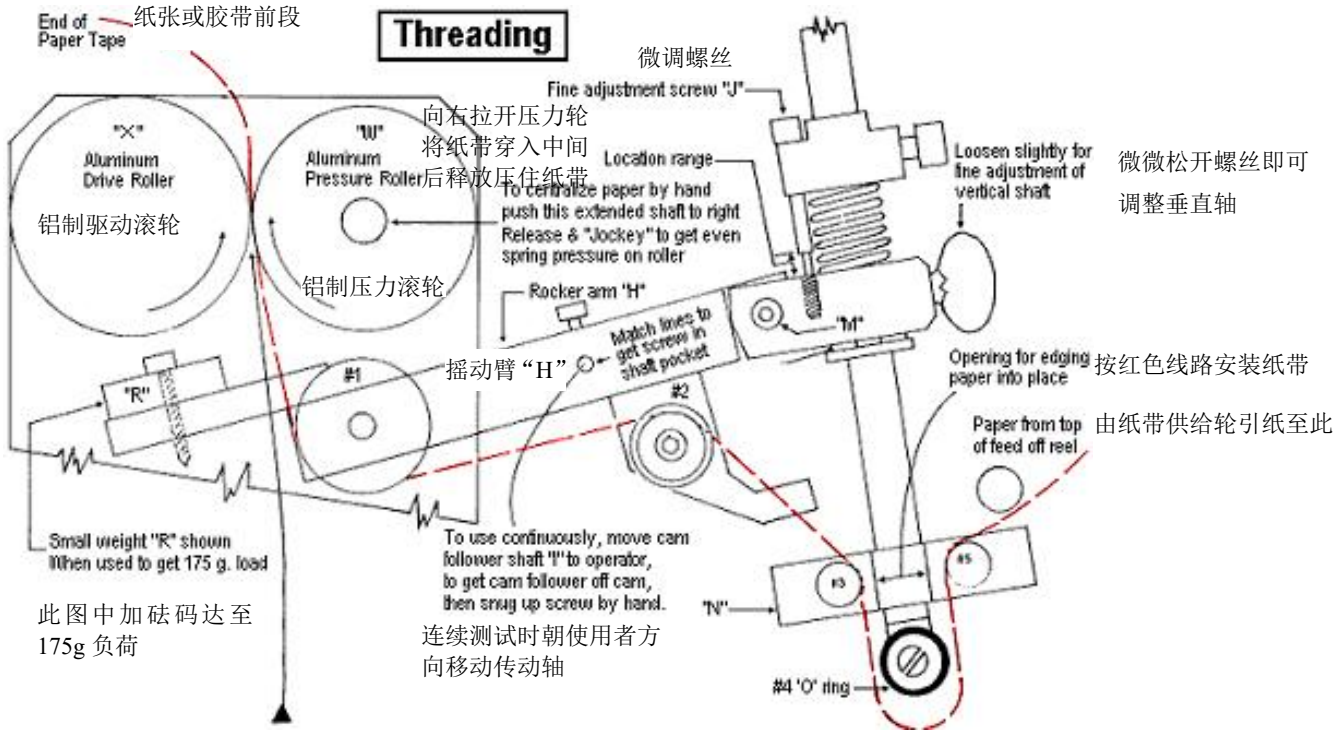
检查水平滑动栓“F”并保持凸轮和凸轮随动轴清洁
1. 将摇动臂（H）置于滑动栓（F）上，以表面计（Z）测试要摇动臂（H）上端，查看是否平行于仪器底座，若不平行则依照需要上下移动滑动栓（F）固定位置
2. 使用表面计 Z
3. 转动表面计指针表上盘面至指针指向 5
4. 当磨耗至底材时停止马达

5. 握着并抬高滑动臂将 1/8 厚薄片放置与凸轮和轴承之间。
6. 放下摇动臂则凸轮传动轴即固定与 1/8 厚薄片及凸轮上，将滑动栓自摇动臂底下移出。
7. 微动马达以使凸轮转动至很靠近最低位置
8. 将表面计测试头放置与摇动臂上端，以很短暂方式微动马达，与凸轮转动位与最低位置时，记录指针表上最小指示值，此最小指示需要上述 3 所设定相同。
9. 若最小设定值不同时，则依照需要上下移动凸轮固定位置
10. 上述操作方法可以协助确定机器的准确性

注意：进行测试前样品仍然需要正确的安装

注意：机器操作使用前请务必记得先取下薄片 Y。

纸带安装



启动马达，直接自供给卷轮拉出纸张或胶带，先将纸张或胶带往上穿越此两个滚轮间隙，再停止马达，依照＃1 至＃6 次序安装纸张或胶带。

以右手将压力滚轮 W 中心突出轴推向右方，左手拉住纸张或胶带之前端，将其拉出一段长度使其超过卷绕卷轮之中心轮后，再将纸张或胶带调整至滚轮中心位置。

将纸张前端装入卷绕卷轮中心轮的切口中，右手将压力滚轮推向右方，左手以逆时针方向旋转中心轮，将纸张多绕 2 圈以上，卷绕于中心轮上。

注意：卷绕卷轮的两个固定螺丝只需旋紧至能使卷绕卷轮转动。

使用下列方法测试，可以大幅减少测试所产生的误差。

待测试样品固定于样品台上而且样品需要有两个平行边。

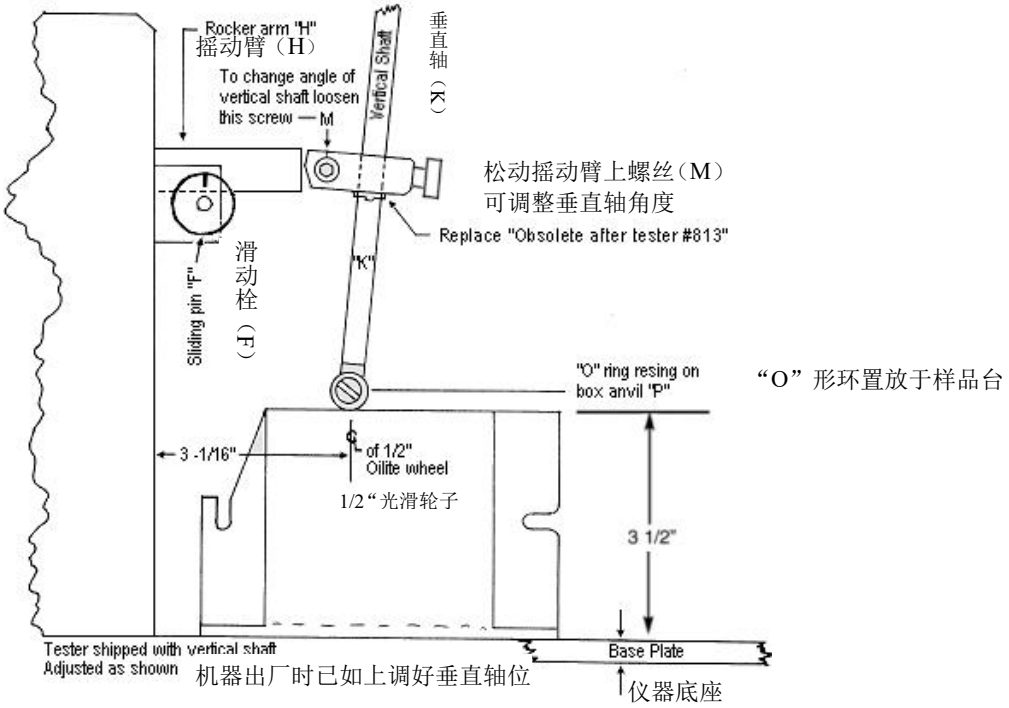
1. 检查螺丝以确认螺丝完全的在旋紧在垂直轴上。（不需要用工具旋紧）
2. 移动凸轮随动轴至连续测试磨损的纸面上。
3. 确认垂直轴在最低位置，
4. 启动马达

5.　如果测试纸张抖动过大，可将框架下的螺丝稍微旋松。（在螺丝下有个黄铜制的塞可以将垂直轴旋合适的旋转，如果螺丝太松的话）。那么框架就稍微的向左或向右移动以至更好的过纸，再固定螺丝。

注意：
通过导纸轮框架固定纸带。
如果卷轴的位置改变了就检查两个导纸轮是否和机器装置水平位置一致。
尼龙框架的位置可沿垂直轴调整，这是修正纸张轻微偏离的简单而且快捷的方式。
测试的区域必须和 O 形环卷绕纸的接触面承水平。利用表面计来检查测试区域 X-Y 是否水平。
有时需要将尼龙框架恢复到以上提到的原来的位置。
直接持续的在 2“直径的辊和 2”直径的弹簧间拉动纸带会使 W 产生压力或者弹簧压力不均一
在使用一卷新的纸带前需要重新设置在 W 辊上绕过，并且通过 1/2“的辊。

垂直轴角度调整和重量砝码

注意事项：
摇动臂 H 固定好后，垂直轴 K 将与之垂直，为了在一个样品上能够更好的在高或低的位置读取旋转周期数。
如果用户要改变测试角度（已在出厂前设置好），则需要增加额外的砝码。比如在轴的周围增加垫圈或者在增加摇杆左边的支点重量以保持'O'圈底部有 275g 的重量。



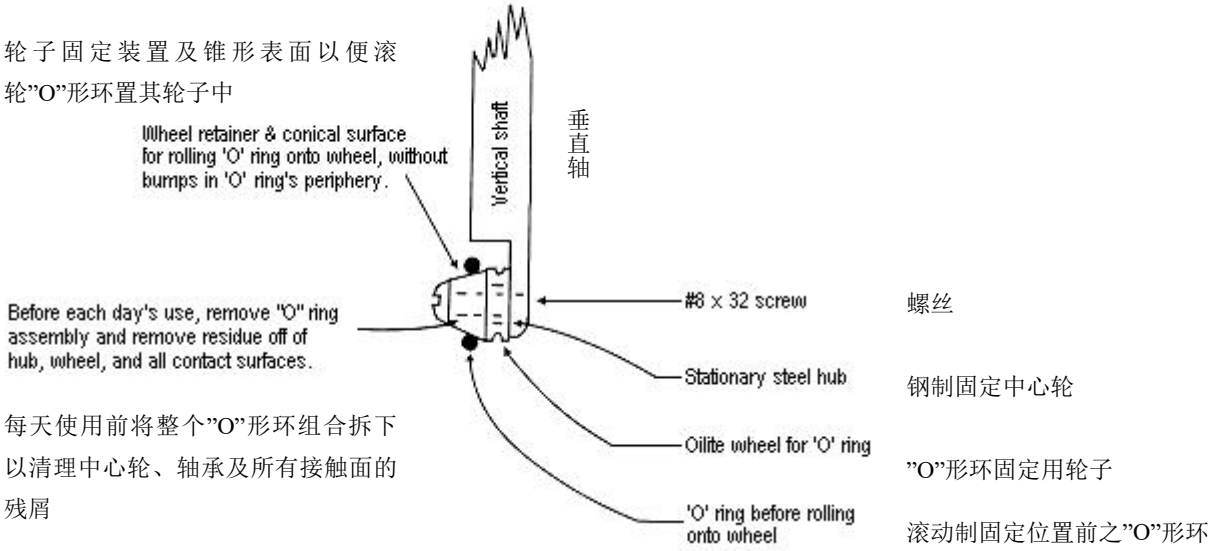
样品台长端向上

新方法：
不需要变换角度和增加左支点的总量就可以减少 275g 的重量。改变砝码重量是用于测试很特殊的低磨耗的产品。需要抵消砝码的重量，会导致增加测试转数，这种情况会有利于对磨耗的结果作出判断。

'O' Rings　“O”形环

在每天使用之前先取下 O 形环组合，清理 O 形环中心轮、轴承及所有接触面。

根据经验，如果 O 型圈不能顺畅转动，可能会对转数造成 25%偏低的影响。
O 形环在与此测试仪器中为重要的一部分。
外缘有磨损或显示老化裂开之现象或已使用 6 个月后均需要更换新的 O 形环。
上述建议强烈要求遵守。
建议长时间不使用仪器时要把 O 型圈取下以防止变形并延长使用寿命。
出厂的仪器，出于运输需要而安装在仪器上的 O 型圈过后可以取下丢弃。仪器投入使用前，另外三个附在垂直轴顶端的 O 型圈也要取下。
安装 O 型圈时要用手指把 O 型圈完全套进轮子上面，以避免 O 型圈外圈有凸出的部分。尽可能使 O 型圈外圈均匀；是否凸出可通过表面计测出。
检查 O 型圈上述安装是否合格：把穿过纸带的 O 型圈压在样品台上，用手拉动纸带，如果水平计读数在.002" 或 .003"之间，就算合格。

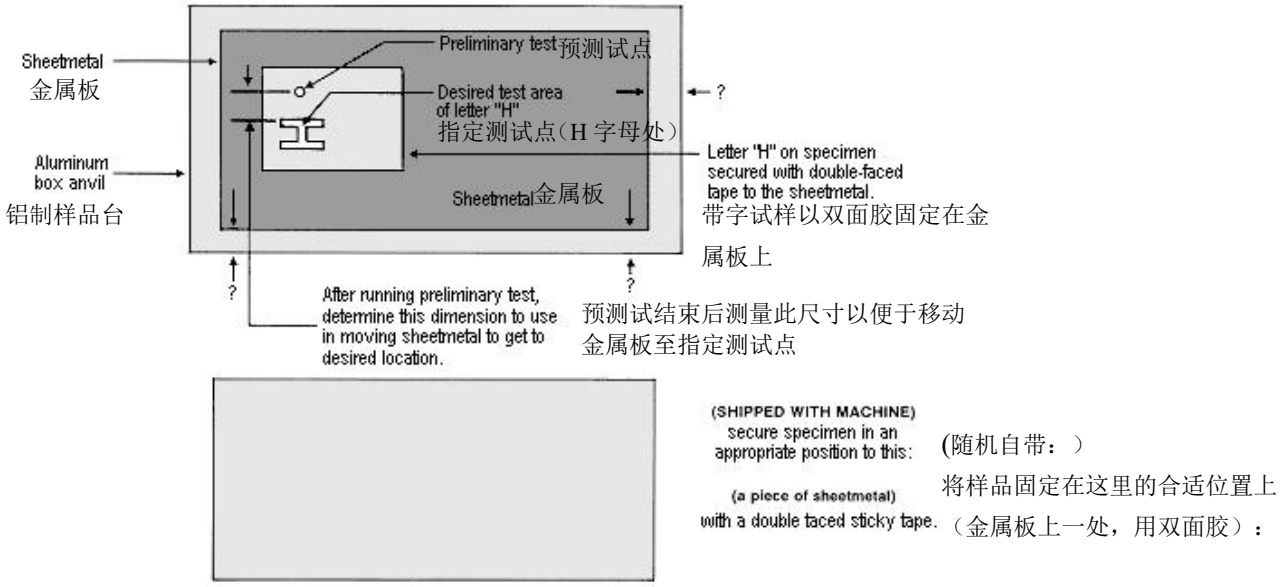


精确定位

样品安装精确定位指南

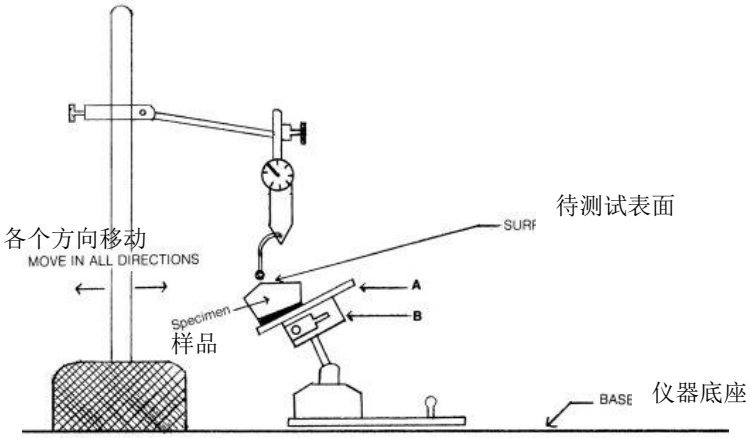
进行这种精确测试，对只有 1/64" 大小的字样需使用 1/4"宽度磨耗试验用胶带进行测试。
测试之样品如果要固定在样品台（P）上需要两边平行，若样品为不规则形状时，请使用表面计（Z）
将测试之样品以双面胶带固定在 1-1/2" x 3-1/4"之长方形金属板上合适的位置
用 2 个弹簧夹将金属板固定在样品台上，如此可在要求的 1/8"位置进行预测试。
预测试要做到的是确定定金属板之移动距离，如此可以准确地得到实际欲测试落点。
量取并记录金属板在样品台上的位置，松开金属板并移动要求的距离到正确的位置上重新夹紧
按照常规方法继续测试。
以上的方法优于以往的测试方法。借此技术人员可以地得到精确的读数

RCA　7-IBB-CC 纸带耐磨试验机操作指南及说明书



表面平整计

“Z” 表面平整计使用方法



各个方向移动表面计直到“测试区”水平于机器。
用双面胶带或夹子固定测试样品在样品台上。
此项工具使用时如果是测试不规测样品某一微小测试点时，则查看此测试点是否平行。

维护：

每天使用前：
取掉 O 形圈，把 O 形圈中的中心轮、轴承及所有接触的表面。
详细见 O 形圈一节。

在标准板上检测测试纸：
我们很多的客户说有些测试纸与随机配套的标准板上的圈数不符。

在标准板上测试一卷纸时，我们建议将测得的圈数除以标准板上的圈数，然后得到一个系数。之后在使用这卷纸纸，把系数和测得的读数相乘，可以得出相符的结果。
例如：标准板上出厂前测试圈数为 40 次，而现行使用纸卷测试所得回转数为 50 次则系数为 0.8，即若以此纸卷来测试样品耐磨耗测试所得之圈数必须乘以 0.8 才是实际之测试圈数。
注意; 即使测试可能在连续方面不一致,每次测试的圈数不同,当你乘以系数时应该每个测试结果是可比较的。
注意：有些使用此仪器的人将未使用的测试纸放在 120 度的烘烤箱内

公司名称：深圳市君达时代仪器有限公司
地址：深圳市龙华区民治街道新牛社区布龙路 1010 号智慧谷创新 506
睢四军 13662260116，
电话：0755-83986402
邮箱：sui@jd-17.com
网址：http://www.jd-17.com