

BGD 510

巴克霍尔兹压痕试验仪

使用说明书



标格达精密仪器（广州）有限公司

地址：广州市增城区中新镇福中路 15 号
电话：020-32955999
邮箱：service@biuged.com

传真：020-32955818
网址：www.biuged.com

公司简介

标格达精密仪器（广州）有限公司致力于将高品质、高精密的涂料油墨进口检测仪器国产化。公司自成立以来，一直秉承为涂料、涂装、油墨、印刷等行业提供最为专业和精密的检测仪器。我们拥有众多专业的销售工程师和售后服务人员，可以为您提供全方面的最佳实验室配套检测仪器解决方案，并可解决您对 GB, ISO, ASTM, ES, JIS 或任何非标的测试仪器要求。

同时，我们还提供该行业各种仪器的技术支持、特殊改装和性能优化、实验室的整体设计、检测人员全方位的培训及标准咨询等服务。作为全国涂料和颜料标准化技术委员会的成员，我们长期与全国大部分第三方涂料质检机构、大型涂料实验室、高等院校及科研院所保持紧密而良好的合作关系，积极参与国家标准的制修订工作并为他们提供符合各种标准的测试级底材与标准消耗品。保证了实验室数据的准确性、重现性和不同实验室之间的可比性。

公司总部坐落在广州经济技术开发区和广州科学城入口。到目前为止，BIUGED 公司在境外三十多个国家和地区设有代理商或办事机构，国内在上海、武汉、重庆、厦门设有办事处。公司生产基地位于广州增城市中新镇，车间配备许多进口的精密设备（如数控精密磨床，车床，铣床等）及一大批有丰富工作经验的精密机械加工的工程师。我们本着诚信、专业、热情的经营宗旨竭诚欢迎广大客户对我们的指导！

工厂

地址：广州市增城区中新镇福中路 15 号

电话：020-32955999（10 线）

传真：020-32955818

E-mail: carish@biuged.com

广州办公室

地址：广州市天河区高唐软件园思成路 3 号首层

电话：020-82169666

传真：020-82340996

E-mail: wcb@biuged.com

上海办公室

地址：上海市青浦区朱枫公路 1111 号中采产业园首层

电话：021-59240298

传真：021-59242303

E-mail: xjx@biuged.com

1.0 概述

BGD 510 巴克霍尔兹压痕试验仪按 GB/T 9275 及 ISO 2815 标准设计，它通过具有特定尺寸和形状的压痕仪在规定条件下对涂膜进行压痕试验。压痕长度的测量结果以毫米表示。此种方法仅适用于测量具塑性变形行为的涂料，对于弹性变形行为的涂料不应使用该方法进行评价。

2.0 主要技术参数

- 2.1 压痕器有效负重：500±5g
- 2.2 压痕器直径：30±0.2mm
- 2.3 压痕器宽度：5±0.1mm
- 2.4 压痕器夹角：60°±0.5°
- 2.5 读数显微镜放大倍数：20 倍
- 2.6 读数显微镜目镜测量精度：0.01mm

3.0 结构

3.1 压痕装置

它由矩形金属块，压痕器和两个尖脚组成（见下图 1）。

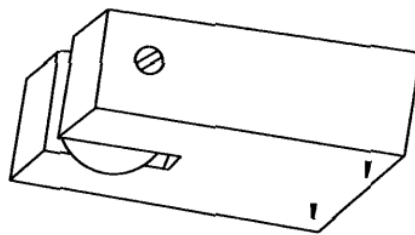
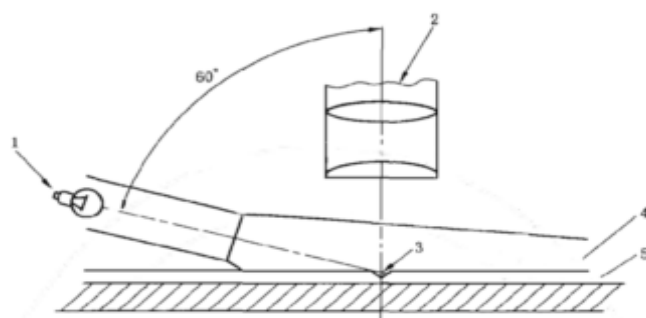


图 1 压痕装置图

3.2 测量装置

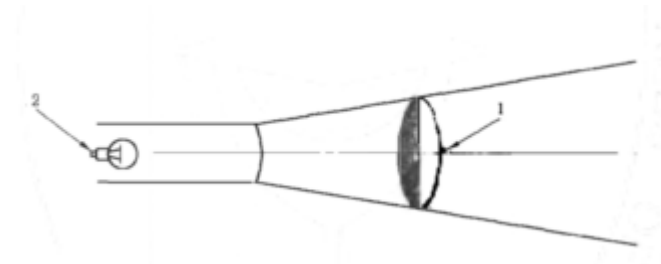
它由一个放大 20 倍的显微镜和配有能测到精度 0.01mm 的目镜所组成。压痕表面的照明由仪器本身以调节超过 60°角度的夹具和电筒所组成。显微镜应垂直装在照亮了压痕表面的上方，调整焦距使压痕形成的影像（见下图 2、图 3）和刻度形成的影像同时产生。

此时可用一张由三角形透明聚酯膜制成的膜板来确定压痕痕迹的位置（见下图 4）



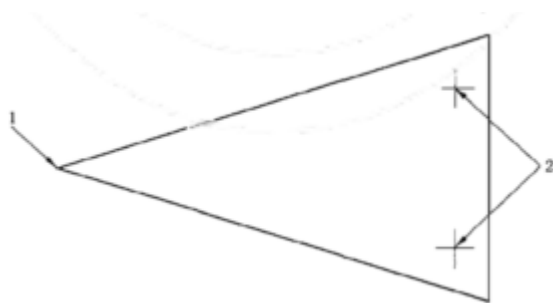
- 1: 光源
- 2: 显微镜
- 3: 压痕
- 4: 涂层
- 5: 底材

图 2 光源和显微镜的位置



- 1: 由影像所见到的压痕
- 2: 光源

图 3 压痕形成的影像



- 1: 压痕的位置
- 2: 仪器脚的位置

图 4 定压痕位置的聚酯膜模板

4.0 试板要求

4.1 取样

4.1.1 按 GB/T 3186 的规定进行，取受试验产品的代表性样品。

4.1.2 按 GB/T 20777 的规定，检查和制备试验样品。

4.2 试板材料和尺寸

4.2.1 除非另有规定，试板应符合 GB/T 9271 要求的金属板和玻璃板；

4.2.2 试板应平整无扭曲、表面无可见隆起裂缝；

4.2.3 试板最小尺寸为 150×100mm，厚度最小为 0.75mm；

4.2.4 在测试负荷下，底材必须不变形。

4.3 试板漆膜要求

4.3.1 在测试期间，漆膜一般表现塑性变形，而不是弹性变形；

4.3.2 漆膜必须均匀、光滑和清洁；

4.3.3 漆膜必须在压痕装置的负荷下，膜厚仍保持至少 10UM 的厚度。

5.0 试验步骤

5.1 试验环境条件

除非另有规定，试验应在温度 (23±2) °C，相对湿度 (50±5) % 的条件下进行。

5.2 压痕长度的测定

5.2.1 将试板漆膜向上，放在稳固的试验台平面上；

5.2.2 将压痕器轻轻地平稳地放在试板上，放置 (30±1) s 后，小心地抬走压痕器；

5.2.3 放装置时，应首先使装置脚与试板接触，然后小心地放下压痕器。抬起装置离开试板时，应先抬起压痕器，后抬起装置脚；

5.2.4 除非另有规定，移去压痕器后，用电筒和显微镜放在测定的位置上，在 (35±5) s 时间内，测定压痕产生的影像长度，作为压痕长度，以 mm 表示，精确到 0.1mm，记录其结果；

5.2.5 在同一试板的不同部位进行 5 次试验，计算其平均值；

5.2.6 抗压痕的计算

5.2.6.1 将平均值数字修约成最近似表中第一栏的值，用该压痕长度舍入值查表或下面公式计算得到抗压痕性 α_B ：

$$\alpha_B = \frac{100}{L}$$

式中 L ：的舍入值，单位为毫米（mm）

5.2.6.2 下表格表明了压痕长度及抗压性的关系，以及换算所带来的误差，它也给出了为表明测量有效性的相关压痕深度，以 μm 表示（近似到整数），及涂层的最小厚度，以 μm 表示

压痕长度 L/mm	抗压痕性 α_B	压痕深度 $h/\mu\text{m}$	涂层的最小厚度 $t/\mu\text{m}$
0.8	125	5	15
0.9	111.1	7	20
1.0	100	8	20
1.1	90.9	12	25
1.2	83.3	12	25
1.3	76.9	14	25
1.4	71.4	16	30
1.5	66.7	19	30
1.6	62.5	21	35
1.7	58.8	24	35
1.8	55.6	27	40
1.9	52.6	30	40
2.0	50.0	33	45

6.0 注意事项

- 6.1 测量使用后应将仪器擦干净放回包装盒内；
- 6.2 仪器应放在干燥处；
- 6.3 电筒里面灯泡为易损件，每次使用后应将电筒中的电池（自备）取下。
- 6.4 放大显微镜属精密仪器，使用时需轻拿轻放。

7.0 维护及保养

标格达公司对所有售出的仪器均提供免费一年的保修服务（从交货日期开始计算）；并提供终身有偿维护及校准。

保修条款（只限大陆用户）：

- A. 购买后 15 个工作日内非人为损坏的仪器，我公司将给予免费更换新机，并承担双程运输费用。
- B. 购买后一年之内属于自然损坏的机器，用户只需寄回机器或相应配件，我处将免费提供维修服务及相应配件，并免费运输给用户。

C. 对于一年后自然损坏的机器和任何时候使用不当造成损坏的仪器，用户需要承担来回运输费用、更换配件费用和维修人工费用。

D. 对于人为损坏的机器（如自行修改线路等），我处将不给予维修服务和支持。

E. 为了确定机器是属于自然损坏还是人为损坏，用户必须提供已损坏原机器或配件，否则将一律视为人为损坏，将不给予维修服务。

F. 保修凭证：加盖公司公章的收据以及销售送货单、贴于仪器机身上的保修标签均可作为保修凭证。如以上均无法证明，用户将不能享受保修服务。

注意：任何未经我公司许可自行拆卸或维修机器的行为将有可能导致其它费用的产生！！

8.0 装箱单

巴克霍尔兹压痕试验仪	1 台
读数显微镜（20 倍）	1 台
电筒	1 支
5#电池	1 个
聚酯膜	2 张
仪器使用说明书	1 本
读数显微镜使用说明书	1 份（附页）
合格证	1 张

9.0 其它

若您想了解该仪器其它更详细的相关信息或希望得到一份详细产品目录，请联系标格达仪器公司总部或在各地的代理商。

版本：A0

读数显微镜使用说明书

1.0 用途与技术参数

读数显微镜是光学计量仪器之一，其结构简单，操作方便，适用范围广，主要用途可用作测定孔距、刻线宽度、刻线距离、键槽宽度、狭缝凹痕宽度、长度、金属表面质量、纤维、织物密度、野外标本等。特别适合测量布氏硬度试验的压痕尺寸。基本技术参数如下：

型号	放大倍率	视场	测微分辨率
GP 2010-20K	20X	Φ 5.6mm	0.1mm

2.0 结构



- ① 标尺轮：在通过放大镜观察样品时，旋转标尺轮，可调整放大镜内标尺的角度，便于测量距离。
- ② 焦距调节旋钮：旋转焦距调节旋钮，可调节放大镜焦距位置，使成像清晰。
- ③ 照明灯：末端为照明灯开关；使用放大镜时，可按下开关打开照明灯，方便观察。

3.0 使用方法

将仪器置于被测试件上，按下照明灯开关，照亮被测试件的被测部分，然后旋转焦距调节旋钮，使视场中同时看清分划板与物象。

进行测量时，将仪器放在被测圆形压痕一边相切，标尺轮，使刻度与圆形压痕的另一边相切，读出圆形直径大小。

4.0 保养

- 4.1 仪器使用时，不许自行拆卸，以免破坏仪器精度。
- 4.2 仪器应存放在干燥、通风、无腐蚀性介质处。
- 4.3 透镜表面如有脏物，须用柔软物体如脱脂棉、软毛刷、透镜纸擦拭。遇到油污泥污时，可用脱脂棉蘸取少许乙醇混合液轻轻擦拭。