

GB/T 9865.1—1996

前 言

本标准是根据国际标准 ISO 4661-1:1993《硫化橡胶或热塑性橡胶样品和试样的制备》中的第一部分物理试验对 GB 9865—88 进行修订的,在技术内容和编写规则上与之等同。根据 GB/T 1.1—1993 的规定,本标准增加了前言、保留了 ISO 前言、引言。

ISO 4661 在总标题下分为两部分,这次修订的标准采用其第一部分:物理试验。

本标准第二版主要在编辑方面进行修订并取代第一版(GB 9865—88)。

本标准自生效之日起,同时代替 GB 9865—88。

本标准由中华人民共和国化学工业部提出。

本标准由中华人民共和国化学工业部北京橡胶工业研究设计院归口。

本标准起草单位:化学工业部北京橡胶工业研究设计院。

本标准主要起草人:沈辉、梅凤国、张菊秀。

本标准首次发布日期:1988年7月。

本标准委托化学工业部北京橡胶工业研究设计院负责解释。

GB/T 9865.1-1996

ISO 前言

ISO(国际标准化组织)是各国家标准团体(ISO 成员团体)的世界性联合机构,制订国际标准的工作通常由 ISO 各技术委员会进行,凡对已建立的技术委员会项目感兴趣的成员团体均有权参加该技术委员会,与 ISO 有联系的政府和非政府的国际组织,也可参加此项工作。在电工技术标准化的所有方面,ISO 与国际电工技术委员会(IEC)紧密合作。

技术委员会采纳的国际标准草案,要发给各成员团体进行投票。作为国际标准出版时,要求至少有 75%投票的成员团体投赞成票。

国际标准 ISO 4661-1 是由 ISO/TC 45 橡胶和橡胶制品技术委员会 SC2 物理和降解试验分技术委员会提出的。

本标准第二版主要在编辑方面进行修订并取代第一版(ISO 4661-1:1986)。

ISO 4661 由下列部分组成,并且冠以“硫化橡胶或热塑性橡胶——样品和试样的制备”的总标题。

第一部分:物理试验

第二部分:化学试验

GB/T 9865.1—1996

ISO 引言

为了保证尽可能利用 ISO 中的有关试验方法,国际标准 ISO 4661 第一部分包括了许多关于物理试验用试样制备的重要因素。

本标准规定了调整试样厚度的程序。如果不能从成品上制备合适的试样,或需要测定胶料性能时,可用特制的模压胶片制备试样。使用特制模压胶片评定成品性能,关键是成品和胶片必须使用同一批胶料制备,并且有相同的硫化程度,这样从胶片上获得的测定结果才能验证成品性能。

本标准对从模压胶片或成品上制备试样用的裁刀也进行了规定。

中华人民共和国国家标准

硫化橡胶或热塑性橡胶 样品和试样的制备 第一部分：物理试验

GB/T 9865.1—1996
idt ISO 4661-1:1993

代替 GB 9865—88

Rubber, vulcanized or thermoplastic—
Preparation of samples and test pieces—
Part 1: Physical tests

1 范围

本标准第一部分规定了在执行其他橡胶物理试验用标准时,硫化橡胶或热塑性橡胶样品和试样的制备方法。

2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效,所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB/T 2476—94 普通磨料代号

GB/T 2477—83 磨料粒度及其组成

GB/T 2479—83 白刚玉技术条件

GB/T 2484—94 普通模具 代号和标记

GB 2941—91 橡胶试样环境调节和试验的标准温度、湿度及时间(eqv ISO 471:1983 ISO 1826:1981)

GB/T 5723—93 硫化橡胶或热塑性橡胶 试验用试样和制品尺寸的测定(eqv ISO 4648:1991)

3 试样厚度

试样厚度应符合有关试验方法的规定。除非从技术上考虑试样必须采用其他厚度,建议所有试验中用特制模压胶片制备的试样均采用下列厚度。

1 mm±0.1 mm

2 mm±0.2 mm

4 mm±0.2 mm

6.3 mm±0.3 mm

12.5 mm±0.5 mm

试样厚度应按 GB/T 5723 方法进行测量。

4 厚度调整

需要试验的样品,特别是成品,可能不具备第3章中规定的厚度要求,因此需要采用各种方法将厚度调整到前面所述的范围内。一般情况下厚度调整应在样品裁成试样前进行。

4.1 除掉与橡胶粘合的织物

除掉织物时应避免使用会引起溶胀的液体,如果做不到,则可以使用一种低沸点的无毒液体,例如用异辛烷湿润接触面。为避免橡胶被过度拉伸,除掉织物过程中应小心夹住靠近分离点的橡胶,每次分离不应过多。

如果使用了液体则橡胶应停放,停放时间要足以使液体完全挥发,至少放置 16 h。

4.2 切割设备

当需要将厚橡胶片制备成薄胶片时,应使用 4.2.1 和 4.2.2 叙述的切割设备。

4.2.1 旋转刀设备

此设备参照工业生产用切片机,由电动或手动圆盘切割刀及可移动的切割台组成。切割台上装有可调节慢速送料装置,将橡胶送至切割作业线,并控制切片的厚度。此设备还应设有固定橡胶的夹紧装置。为便于切割操作,刀具需用稀释的洗涤液润滑。

4.2.2 切割机

此机参照工业生产用皮革切条机,可用于切割宽度约 50 mm,最大厚度约 12 mm 的胶条。机台上装有送料辊和能改变切割厚度的调整装置,切刀的刀刃要保持锋利。此机还设有从电缆外护胶上切割长条胶和其断面的辅助装置。

4.3 打磨设备

当需要修平除去织物后留下的印痕或切割后留下的波纹等不平整的表面时,应使用 4.3.1 或 4.3.2 叙述的打磨设备。

4.3.1 砂轮

打磨装置包括一个装有电机驱动砂轮的打磨机。砂轮运行应平稳无振动,氧化铝或碳化硅磨面要平整锋利。打磨机应装有慢速送料装置,以便进行极轻微的磨削,避免橡胶过度生热。还应采用适当方法固定橡胶,防止橡胶横向移动,产生过度变形。

注:砂轮的直径为 150 mm,线速度为 10~12 m/s。砂轮型号 C-30-P-4-V 用于粗磨,C-60-P-4-V 用于细磨(见 GB/T 2476,GB/T 2477,GB/T 2479,GB/T 2484)。

第一次磨削时的最大磨削深度不得超过 0.2 mm,连续磨削应逐渐减小打磨厚度,避免过度生热。橡胶的平整部分不得打磨,要去掉较大厚度的橡胶应使用 4.2 叙述的切割设备。

4.3.2 挠性打磨带

此设备由上面固定有旋转形打磨带的电动转鼓或两个滑轮组成,其中一个由电动机传动,另一个可调整打磨带的张力和平行位移。打磨带由织物、纸或两者并用制作,表面粘有一层用防水树脂粘合的氧化铝或碳化硅磨料。应装有慢速送料和固定橡胶的装置,防止橡胶过度变形。

注:打磨带线速度为(20±5) m/s。

操作时,橡胶磨削厚度为零点几毫米比较合适。用这种方法比用 4.3.1 所述方法磨削时产生的热量要少得多。打磨可以靠着转鼓进行,也可靠着一个滑轮或靠着滑轮之间绷紧的打磨带进行。

5 试样调节

试样厚度按照第四章中推荐的任何一种方法调整后,应在 GB 2941 规定的标准温度下至少调节 16 h。

6 试样裁刀

6.1 裁刀设计

应根据试验样品的厚度和硬度变化选用不同结构和型号的裁刀。裁薄材料时应使用 6.1.1、6.1.2 或 6.1.3 叙述的冲切或旋转裁刀。裁切 4 mm 以上的较厚样品时,为减轻裁切过程中因样品压缩引起的切边凹陷程度,最好使用 6.1.3 叙述的旋转裁刀。这些裁刀不适用于硬质橡胶,硬质橡胶应使用金属加

工设备。

固定刀刃裁刀的刃口设计如图 1 所示。

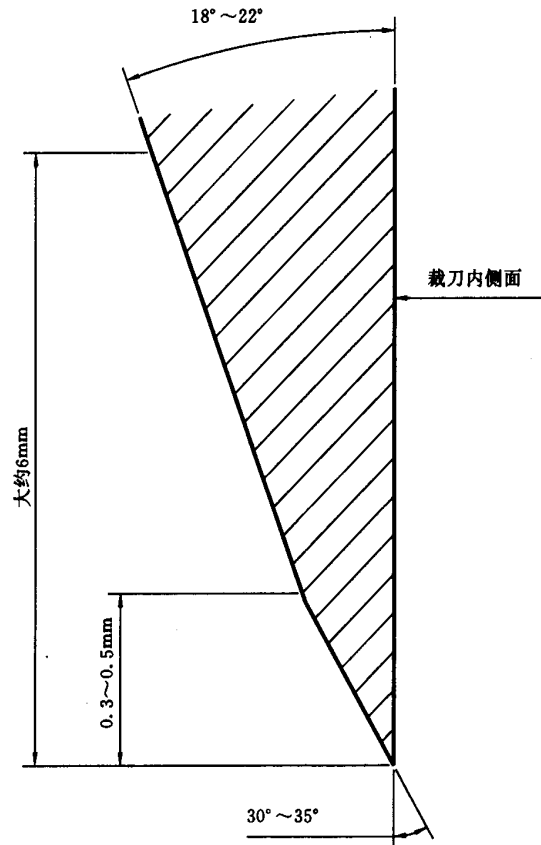


图 1 裁刀的刃口

6.1.1 固定刀刃的裁刀

这种裁刀应使用优质工具钢整体制造,也可采用拼装结构。裁刀可以设计成一次能够冲切一个或多个试样,裁刀结构应具有足够的刚度防止裁切时变形。裁刀装有顶出装置以便取出试样。这种顶出装置的设计应适于裁切厚度在 4.2 mm 以下的样品。如果没有装有顶出装置应有从裁刀后部通至刃口的通道,以便操作人员在不损伤刃口的情况下取出试样。

为保证试样断面光滑,刃口的保养如 6.2 所述。

6.1.2 可换刀片裁刀

这种裁刀使用磨刃的高碳钢条,如单刃刀片,其柔韧性足以满足裁刀的形状要求,刀片与裁刀形状要相吻合,并能牢固地装在刀体上。

刀体要有足够的厚度用以支撑裁切刀片,刀片通常伸出表面不超过 2.5 mm。裁刀应装有顶出装置以便取出试样。顶出装置的设计应适于裁切厚度在 2.2 mm 以下的样品。如果没装有顶出装置,则应有从裁刀后部通至刃口的通道,以便操作人员在不损伤刃口的情况下取出试样。应经常对刀片进行检查,确保裁刀裁切时,特别是裁切高硬度模压胶片时刀片不发生变形。

6.1.3 旋转裁刀

将环形或弧形裁刀固定在与钻床连接的刀架上,在裁切过程中应有固定样品的装置,这个装置包括安装在刀架上的压脚,用于固定样品中心部分的柱塞和中心孔尺寸大于裁切尺寸的金属压板,或者是可在样品下面施加负压的真空夹具。应设置在裁切过程中向样品表面提供润滑剂的装置。为了得到环形

试样的垂直切口,应采用内外环同时裁切。裁刀的行程应充分满足被裁切样品厚度的要求。弧形裁刀的前沿有一定角度并要磨锋利,以利于切入样品。应装有对裁切过程能进行检查的透明罩,也可采用让样品与固定裁刀相对旋转的其他设备。

6.2 裁刀的保养

应经常维护和保养裁刀的刃口,因为刃口变钝、崩刃或卷刃都会使试样带有缺陷,影响试验结果。裁刀不使用时刃口部位应放置在柔软的海绵胶上,或者使刃口部位不与任何表面接触。

裁刀应贮存在干燥的环境中并涂上防护油,防止裁刀被腐蚀。

使用时应保护刃口,在样品下边垫上软硬适宜的覆胶带或优质纸板保护刃口不受损伤。刃口应定期研磨以保持锋利。

当需要大的研磨时,首先用安装在通用磨床上直径为 12.5 mm 的碳化硅磨石研磨。

准备 4 种磨石:

A 种,具有与磨石轴垂直的平整面用以打磨与裁刀底部平行的刃口;

B 种,直径小到足以安装到裁刀刃口内侧,使内侧表面垂直于通过刃口端点确定的平面;

C 种,具有 36°至 44°角的锥形端,可以在刃口上产生 18°至 22°角;

D 种,具有 60°至 70°角的锥形端,可以在刃口上产生 30°至 35°角。

把每种磨石安装到机器上并用砂轮打磨,对磨石进行整形。

沿着机器加工台移动裁刀,依次接触各个旋转的磨石,使裁刀重新磨锐。

使用 A 种磨石直到裁刀整个刃口上出现小平面。

接着使用 B 种磨石精磨裁刀内侧垂直面(见图 1),裁刀的宽度及其他外形尺寸不得超出公差。

然后使用 C 种磨石直至刃口整个长度上出现宽度均匀,非常窄的平面。

最后使用 D 种磨石,要保证刃口宽度均匀。

这些操作完成后用手工磨刃口,除去沿着刃口出现的羽状毛刺。

裁刀磨锐后用工具显微镜对关键尺寸进行测量。

注:裁刀刃口的保养是十分重要的。可以用磨石经常轻轻地研磨和修整刃口,并通过一系列试验后试样的断裂点来评价刃口的状况。当把断裂的试样从试验机的夹持器上取下时,检验试样是否有总在同一点,或接近同一点上出现断裂的趋势,如果有这一趋势,表明刃口在这个特定部位上可能变钝,有缺口或卷刃。

6.3 裁切润滑

用稀释的洗涤液对裁刀或样品表面进行润滑。使用润滑剂后应注意擦干金属表面,防止刃口锈蚀。当润滑剂在旋转裁刀上使用时,由于液体会从裁刀下喷射出来,因此需要加防护罩。