



编号：D624-00（重新批准2020）

标准测试方法 传统硫化橡胶和热塑性弹性体的撕裂强度¹

本标准是在固定名称D624下发布的；指定后的数字立即表示最初通过的年份，或在修订的情况下表示最后修订的年份。括号中的数字表示最后一次重新申请的年份。上标epsilon（'）表示自上次修订或重新批准以来的编辑更改。

本标准已获美国机构批准使用。 国防部。

1. 范围

1.1 这种测试方法描述了测量传统硫化橡胶和热塑性弹性体撕裂强度性能的程序。

1.2 在SI单位中所述的值将被视为标准。 括号中给出的值仅供参考。

1.3 本标准无意解决与使用该标准相关的所有安全问题（如果有的话）。 本标准的使用者有责任建立适当的安全、健康和环境实践，并在使用前确定监管限制的适用性。

1.4 这一国际标准是根据世界贸易组织贸易技术壁垒委员会发布的《关于制定国际标准、指南和建议的原则的决定》中确立的国际公认的标准化原则制定的。

2. 参考文件

2.1 *ASTM标准*²：

[d412硫化橡胶和热塑性塑料的试验方法- 抽插弹性体-Tension](#)

[d1349橡胶的练习-测试的标准条件- 英格](#)

[d3182橡胶-材料， 设备和专业实践- 用于混合标准化化合物和制备的CED 标准硫化片](#)

[d3183橡胶的实践-测试片的准备 产品的用途](#)

[d3767橡胶的实践-尺寸测量](#)

¹ 本试验方法由ASTM委员会管辖d11关于橡胶和橡胶类材料，是小组委员会的直接责任d11.10 关于物理测试。

现行版本于2020年2月1日批准。 发表于2020年2月。 最初于1941年批准。 上一版于2012年批准为D624-00（2012年）。 DOI: 10.1520/d0624-00r20。

² 有关参考的ASTM标准，请访问ASTM网站，www.astm.org，或联系ASTM客户服务部门service@astm.org。 有关ASTM标准卷的年度手册，请参阅ASTM网站上的标准文件摘要页面。

[d4483测试方法精度评定的实践 橡胶和炭黑制造标准 工业](#)

2.2 *ISO标准*：

[iso/34橡胶，硫化-撕裂强度的测定（裤子，角度和新月撕裂片）](#)³

3. 术语

3.1 橡胶撕裂是在高应力集中引起切割、缺陷或局部变形的部位引发和传播的机械破裂过程。 以下定义定义了测量撕裂阻力的不同技术，即。 撕裂强度，用于本标准。

3.2 本标准专用术语的定义：

3.2.1 型撕裂强度-在A型（缺口新月）试件中造成缺口或切割所需的最大力，通过撕裂橡胶来生长，除以试件的厚度。

3.2.2 类型B撕裂强度-在B型（缺口标签端）试件中造成缺口或切割所需的最大力，通过撕裂橡胶来生长，除以试件的厚度。

3.2.3 C型撕裂强度-C型（直角）试件破裂所需的最大力，除以试件的厚度。

3.2.4 类型T或裤子撕裂强度-根据本方法中的程序计算的平均或中位力，需要在T型（裤子）试件中传播撕裂，除以试件的厚度。

3.2.5 类型CP或约束路径撕裂强度-平均或中位力，根据该方法中的程序计算，需要在类型CP（约束路径）试件中传播撕裂，除以撕裂截面的厚度。

³ 可从美国国家标准研究所获得，11西42nd 纽约，第13层，纽约，10036。

3.2.6 完整的跟踪-一个图形图的力与下巴分离距离之间的第一个峰值发生点和测试终止点。

3.2.7 峰值-一个点的斜率从正到负。

3.2.8 范围-最大和最小观测试验值之间的差异。

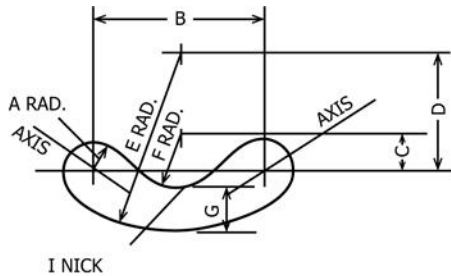
3.2.9 山谷-痕迹斜率从负变为正的点。

4. 测试方法总结

4.1 撕裂应变（和应力）是通过拉伸试验机在不间断的情况下，以恒定的十字头导线速率施加到试件上，直到试件完全撕裂。

4.2 这种测试方法测量每单位厚度所需的力，以几个测试件几何形状之一的形式通过橡胶片破裂、引发或传播撕裂：

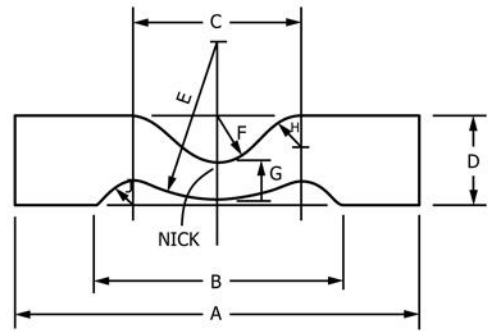
4.2.1 型，一种带有月牙形的剃刀切割的试件，如图所示无花果。 1Die A。这个测试件中的力



DIE A

Dimension	Millimetres		Inches	
	Value	Tolerance	Value	Tolerance
A	7.6	±0.05	0.3	±0.002
B	42	±0.50	1.65	±0.02
C	8.6	±0.05	0.34	±0.002
D	29	±0.05	1.14	±0.002
E	43.2	±0.05	1.7	±0.002
F	12.7	±0.05	0.5	±0.002
G	10.2	±0.05	0.4	±0.002
Nick ^A	0.50	±0.05	0.02	±0.002

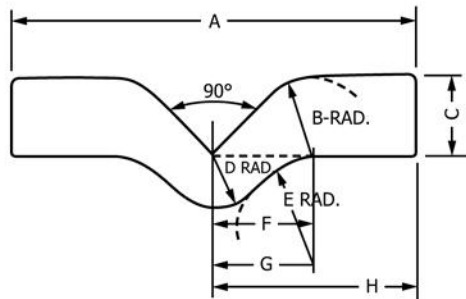
^A Nick to be cut in specimen with a razor.



DIE B (ISO/34 CONFIGURATION)

Dimension	Millimetres		Inches	
	Value	Tolerance	Value	Tolerance
A	110	±0.50	4.3	±0.02
B	68	±0.50	2.7	±0.02
C	45	±0.05	1.8	±0.002
D	25	±0.05	1	±0.002
E	43	±0.05	1.7	±0.002
F	12.5	±0.05	0.5	±0.002
G	10.2	±0.05	0.4	±0.002
H	9	±0.05	0.375	±0.002
J	7.5	±0.05	0.3	±0.002
Nick ^A	0.5	±0.05	0.02	±0.002

^A Nick to be cut in specimen with a razor.



DIE C

Dimension	Millimetres		Inches	
	Value	Tolerance	Value	Tolerance
A	102	±0.50	4.0	±0.02
B	19	±0.05	0.75	±0.002
C	19	±0.05	0.75	±0.002
D	12.7	±0.05	0.5	±0.002
E	25	±0.05	1.0	±0.002
F	27	±0.05	1.061	±0.002
G	28	±0.05	1.118	±0.002
H	51	±0.25	2.0	±0.01

无花果。 1A型、B型和C型撕裂试验试样切割模具

基本上沿着主轴（长度）和垂直于“缺口”，或剃须刀切割方向。型用于测量撕裂传播，通常是从不能容纳其他测试类型的较小的测试样本中切割的。

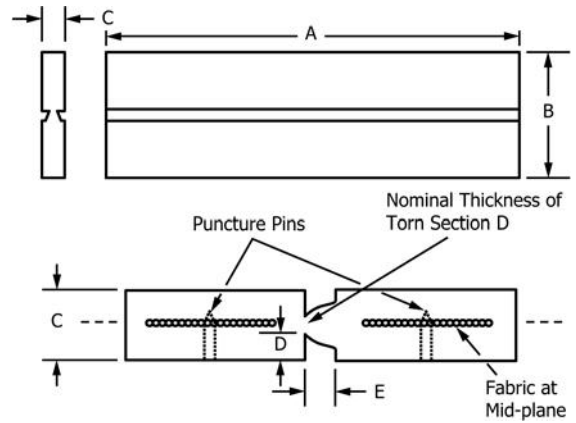
4.2.2 类型B，一个剃刀切割的测试件，具有新月形状和标签端，如图所示**无花果。1**Die B。这个测试件中的力基本上沿着主轴（长度）和垂直于“缺口”或剃须刀切割的方向作用。当测试样本允许时，B型也测量撕裂传播，并且优于A型。

4.2.3 类型C，一个未切割的测试件，一侧有90° 角度，并有标签端，如图所示**无花果。1**Die C。力作用在试样上的方向基本上平行于试样的标签端（45° 到90° 的中心角）在抓地力分离的方向。类型C测量破裂，或撕裂起始强度在应力集中位于90° 顶点。如果撕裂起始不发生在顶点，结果更多地表明抗拉强度比撕裂强度。

4.2.4 型T型，一种裤子撕裂测试件，如图所示**无花果。2**。

2. 类型T测量撕裂传播的方向平行于两条腿的长度。

4.2.5 式CP，其中描述的测试件**无花果。3**这是一个修改的裤子撕裂测试件，有一个约束的路径为撕裂。型CP还测量一个方向的撕裂传播



横截面细节 A=125 毫米
米
乙
=28.5mm C=5.
33mm D=1.77m
m E=0.75mm

无花果。3 “约束路径” 撕裂试件示意图(1)

与两条腿的长度平行，但约束路径阻止撕裂从这条路径传播，较厚的腿消除了T型试件可能发生的腿部延伸的影响。见(1)有关CP撕裂测试的更多信息。

4.3 不应期望从一个测试类型到另一个测试类型的结果之间的相关性，因为每个测试类型都测量不同撕裂试样几何形状的撕裂强度。

5. 意义和用途

5.1 硫化橡胶和热塑性弹性体 (TPE) 通常由于一种称为撕裂的特殊类型的破裂的产生和传播而失效。本试验方法测量抗撕裂作用。

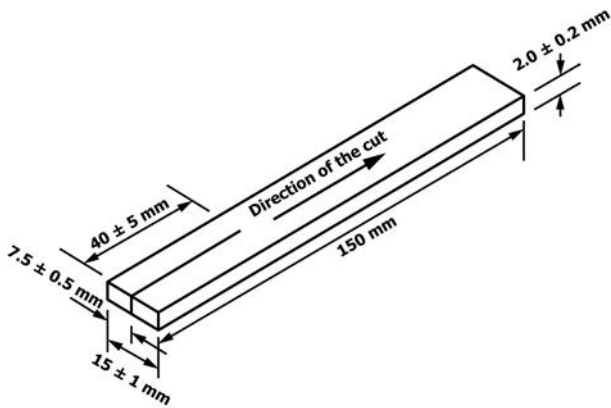
5.2 应力诱导各向异性（机械分纤）、应力分布、应变速率和试件尺寸对试件强度有很大影响。在撕裂强度试验中获得的结果只能被视为在该特定试验条件下的一种措施，并且可能与服务性能没有任何直接关系。撕裂测试的意义必须根据单个应用程序或产品性能来确定。

6. 仪器

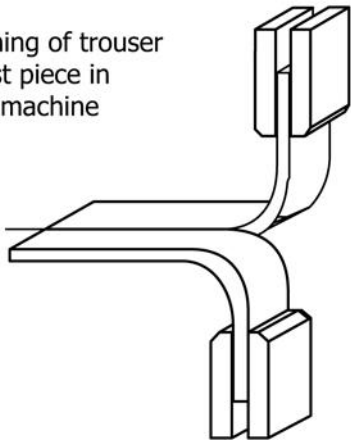
6.1 试验机-试验机应符合试验方法中规定的要求 d412。它应能够在试验期间将施加的力登记在总力范围或能力的62%以内，同时保持规定的颞分离率：

6.1.1 对于A型、B型或C型试件，颌骨分离率应为500650mm/min。(2062.0英寸/分钟。)。

6.1.2 对于T型和CP型试件，下颞率分离应为5065毫米/分钟。(260.2英寸/分钟。)。



Positioning of trouser tear test piece in testing machine



无花果。2 裤子撕裂试验标本