



中华人民共和国国家标准

GB/T 18743.1—2022

部分代替 GB/T 18743—2002

热塑性塑料管材 简支梁冲击强度的测定 第 1 部分：通用试验方法

Thermoplastics pipes—Determination of pendulum impact
strength by the Charpy method—Part 1: General test method

2022-04-15 发布

2022-11-01 实施

国家市场监督管理总局 发布
国家标准化管理委员会

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件是 GB/T 18743《热塑性塑料管材 简支梁冲击强度的测定》的第1部分。GB/T 18743 已经发布了以下部分：

- 第1部分：通用试验方法；
- 第2部分：不同材料管材的试验条件。

本文件和 GB/T 18743 的第2部分共同代替 GB/T 18743—2002《流体输送用热塑性塑料管材简支梁冲击试验方法》，与 GB/T 18743—2002 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 更改了标准适用范围的描述，删除了本文件适用于均聚和共聚聚丙烯管材、未增塑聚氯乙烯管材、经改性后高抗冲击的聚氯乙烯管材、氯化聚氯乙烯管材、丙烯腈-丁二烯-苯乙烯和丙烯腈-苯乙烯-丙烯酸管材(见第1章,2002年版第1章)；
- b) 增加了术语和定义(见第3章)；
- c) 更改了原理(见第4章,2002年版第3章)；
- d) 增加了环向取样的试样类型4和试样类型5(见表1,2002年版表1)；
- e) 增加了方法A、方法B和方法C(见6.2、6.3和6.4)；
- f) 增加了缺口试样的制样要求和试验方法(见6.2、6.3)；
- g) 更改了方法A中试样类型1对应的管材壁厚范围(见6.2.1,2002年版5.2.1)；
- h) 删除了均聚和共聚聚丙烯管材壁厚大于10.5 mm时试样的加工要求(见6.2.2,2002年版5.1)；
- i) 更改了状态调节时间(见表4,2002年版表2)。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国轻工业联合会提出。

本文件由全国塑料制品标准化技术委员会(SAC/TC 48)归口。

本文件起草单位：北京建筑材料检验研究院有限公司、上海白蝶管业科技股份有限公司、承德市金建检测仪器有限公司、永高股份有限公司、中蓝晨光成都检测技术有限公司、沙伯基础(中国)研发有限公司、爱康企业集团(上海)有限公司、茂名联塑建材有限公司、中国石油化工股份有限公司北京化工研究院、亚大塑料制品有限公司、中国石油天然气股份有限公司石油化工研究院、宝路七星管业有限公司、北京工商大学。

本文件主要起草人：李延军、张雪华、任雨峰、黄剑、张彦君、崔胜明、邱强、宋科明、李玉娥、李瑜、张怀志、徐红越、项爱民、徐海云、谢建玲、杨飞华。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

- 2002年首次发布为 GB/T 18743—2002；
- 本次为第一次修订。

引 言

GB/T 18743《热塑性塑料管材 简支梁冲击强度的测定》结合我国塑料管道产品生产应用实际起草,包括通用试验方法和不同材料管材的试验条件两个部分。

- 第1部分:通用试验方法。主要包括原理、设备、试样、状态调节和预处理、试验步骤、结果的计算和表示以及试验报告等,规定了热塑性塑料管材简支梁冲击强度测定的通用试验方法。
- 第2部分:不同材料管材的试验条件。主要包括试验条件,规定了不同材料热塑性塑料管材简支梁冲击强度测定的试验条件。

热塑性塑料管材 简支梁冲击强度的测定

第1部分：通用试验方法

1 范围

本文件规定了测定热塑性塑料管材简支梁冲击强度的通用试验方法。

——方法 A：采用无缺口试样，以破坏试样数对试样总数的百分比表示结果。

——方法 B：采用单缺口试样，以冲击强度表示结果。

——方法 C：采用双缺口试样，以冲击强度表示结果。

本文件适用于热塑性塑料管材简支梁冲击强度的测定。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 1043.1—2008 塑料 简支梁冲击性能的测定 第1部分：非仪器化冲击实验

GB/T 2918 塑料试样状态调节和试验的标准环境

GB/T 18743.2—2022 热塑性塑料管材 简支梁冲击强度的测定 第2部分：不同材料管材的试验条件

GB/T 19278—2018 热塑性塑料管材、管件与阀门通用术语及其定义

GB/T 21189 塑料简支梁、悬臂梁和拉伸冲击试验用摆锤冲击试验机的检验

GB/T 39812 塑料 试样的机加工制备

3 术语和定义

GB/T 19278—2018 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

简支梁缺口冲击强度 Charpy notched impact strength

α_{cN}

缺口试样破坏时单位面积吸收的冲击能量。

4 原理

摆锤升至固定高度，以恒定的速度单次冲击支撑成水平梁的试样，冲击线位于两支座间的中点。对于单缺口试样，冲击位置正对缺口处的背面。对于双缺口试样，冲击位置正对缺口处。

5 设备

5.1 冲击试验机

5.1.1 试验机的原理、特性和检定方法应符合 GB/T 21189 中简支梁冲击试验机的要求。

5.1.2 对于方法 A,冲击能量应符合 GB/T 18743.2—2022 的规定;对于方法 B 和方法 C,冲击后试样吸收的能量应在摆锤标称能量的 10%~80% 范围内,如果多个摆锤提供的冲击能量符合要求,则应选用冲击能量最大的摆锤。

5.1.3 当采用方法 A 对弧形试样进行冲击时(见图 3),试验机试样支座的固定位置可在冲击方向调整,确保冲击时弧形试样的最高点与试验机打击中心在同一直线上。

注:打击中心是指摆锤上的一点,该点在摆动平面内对试样进行垂直冲击且摆动轴不产生反作用力。

5.2 量具

分度值不大于 0.02 mm,测量单缺口试样剩余厚度 h_N 时,量具测量面应适合缺口的形状。

5.3 双缺口制样机

刀具厚度为 (0.23 ± 0.03) mm,宽度大于 15 mm,刀刃角度为 $(14 \pm 2)^\circ$,两刀具共面且平行,可通过定位两刀刃之间的距离获得缺口剩余厚度。

5.4 试样预处理设备

恒温控制箱或浴槽,能通过液浴或空气浴使试样达到规定的预处理温度 T_c 。

6 试样

6.1 总体要求

6.1.1 应按 GB/T 39812 的规定,采用机械加工的方法在管材上切割并加工试样。

6.1.2 在试样切割和加工过程中,尽量避免试样发热,试样表面不应出现裂痕、划伤等缺陷。

6.1.3 试样表面应光滑、平整、无毛刺,否则可采用粒径 $\leq 68 \mu\text{m}$ (≥ 220 目)的细砂纸沿长度方向打磨。

6.2 方法 A——无缺口试样

6.2.1 公称外径小于或等于 25 mm 的管材,试样尺寸应符合表 1 中的试样类型 1 的规定,冲击示意图见图 1。

6.2.2 公称外径大于 25 mm 且小于 75 mm 的管材,试样长度方向与管材轴向一致,试样尺寸应符合表 1 中试样类型 2 或试样类型 3 的规定,冲击示意图见图 2。

6.2.3 公称外径大于或等于 75 mm 且小于 160 mm 的管材,切割两种试样,其中试样长度方向与管材轴向一致的试样尺寸应符合表 1 中试样类型 2 或试样类型 3 的规定,冲击示意图见图 2;试样长度方向与管材环向一致的试样尺寸应符合表 1 中试样类型 4 的规定,冲击示意图见图 3。

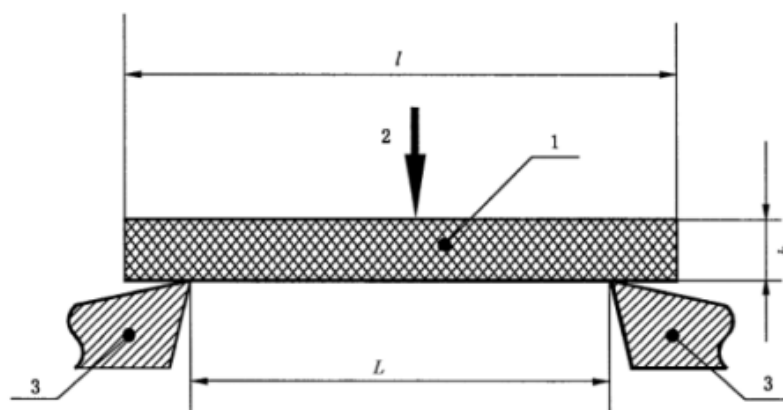
6.2.4 公称外径大于或等于 160 mm 的管材,切割两种试样,其中试样长度方向与管材轴向一致的试样尺寸应符合表 1 中试样类型 3 的规定,冲击示意图见图 2,试样长度方向与管材环向一致的试样尺寸应符合表 1 中试样类型 5 的规定,冲击示意图见图 3。

表 1 方法 A 试样类型、尺寸和跨距

单位为毫米

试样类型	取样方向	试样尺寸			跨距 L
		长度 l	宽度 b	厚度 h	
1	轴向	100.0 ± 2.0	整个管段		70.0 ± 0.5
2	轴向	50.0 ± 1.0	6.0 ± 0.2	e^b	40.0 ± 0.5
3	轴向	120.0 ± 2.0	15.0 ± 0.5	e^b	70.0 ± 0.5
4	环向	50.0 ± 1.0^a	6.0 ± 0.2	e^b	40.0 ± 0.5
5	环向	120.0 ± 2.0^a	15.0 ± 0.5	e^b	70.0 ± 0.5

^a 环向取样时,试样长度为弧形试样的弦长。
^b e 为管材壁厚。



标引序号说明:

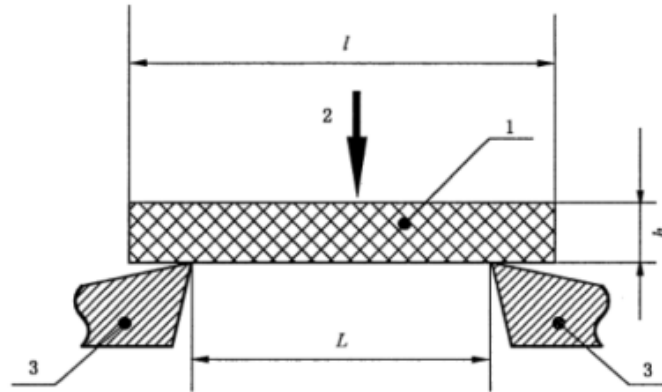
1 —— 试样;

2 —— 冲击方向;

3 —— 试样支座;

 h —— 试样厚度,等于管材外径; l —— 试样长度, (100.0 ± 2.0) mm; L —— 跨距, (70.0 ± 0.5) mm。

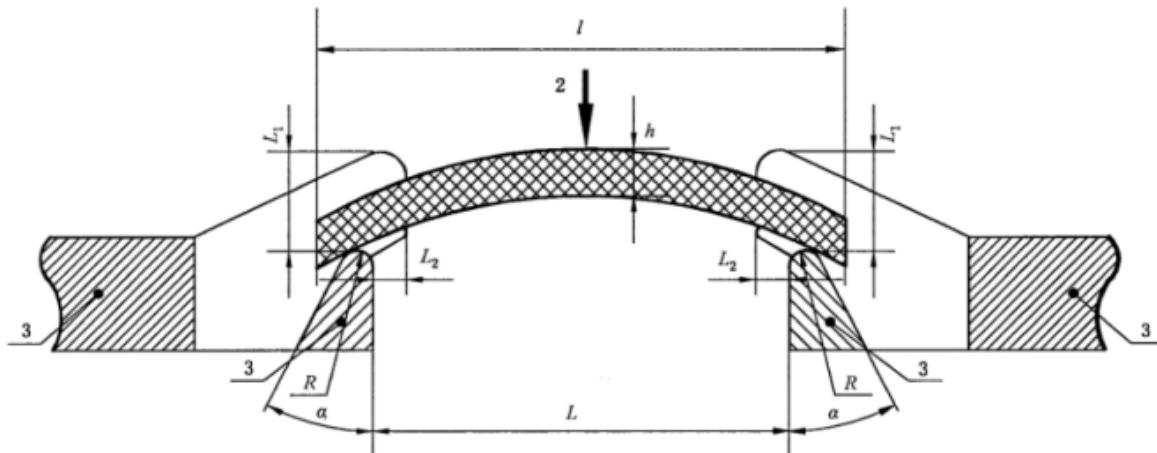
图 1 试样类型 1 冲击示意图



标引序号说明:

- 1 —— 试样;
- 2 —— 冲击方向(管材外表面);
- 3 —— 试样支座;
- h —— 试样厚度,等于管材壁厚 e ;
- l —— 试样长度, (50.0 ± 1.0) mm 或 (120.0 ± 2.0) mm;
- L —— 跨距, (40.0 ± 0.5) mm 或 (70.0 ± 0.5) mm。

图2 试样类型2和试样类型3冲击示意图



标引序号说明:

- 1 —— 试样;
- 2 —— 冲击方向(管材外表面);
- 3 —— 试样支座;
- α —— 支座角度, 30° ;
- h —— 试样厚度,等于管材壁厚 e ;
- l —— 试样长度, (50.0 ± 1.0) mm 或 (120.0 ± 2.0) mm;
- L —— 跨距, (40.0 ± 0.5) mm 或 (70.0 ± 0.5) mm;
- L_1 —— 试样支座延伸宽度, ≥ 25.0 mm;
- L_2 —— 试样支座延伸长度, ≥ 8.0 mm;
- R —— 试样支座的曲率半径, 2.0 mm。

图3 试样类型4和试样类型5冲击示意图

6.3 方法 B——单缺口试样

6.3.1 方法 B.1 在管材内表面加工缺口的试样

6.3.1.1 公称壁厚小于或等于 6 mm 的管材,在管材上切割样条,样条长度方向与管材轴向一致,然后在样条上管材内表面加工缺口,缺口应符合 GB/T 1043.1—2008 中 A 型缺口的规定,加工后的试样尺寸应符合表 2 中试样类型 6 的规定,冲击示意图见图 4,试样示意图见图 5。

6.3.1.2 公称壁厚大于 6 mm 的管材,在管材上切割样条,样条长度方向与管材轴向一致,沿样条内外表面起加工至薄片状,然后在样条上管材内表面加工缺口,缺口应符合 GB/T 1043.1—2008 中 A 型缺口的规定,加工后的试样尺寸应符合表 2 中试样类型 7 的规定,冲击示意图见图 4,试样示意图见图 6。

6.3.2 方法 B.2 在管材纵切面加工缺口的试样

6.3.2.1 公称壁厚小于或等于 6 mm 的管材,在管材上切割样条,样条长度方向与管材轴向一致,然后在样条上平行于管材轴线的切割面上加工缺口,缺口应符合 GB/T 1043.1—2008 中 A 型缺口的规定,加工后的试样尺寸应符合表 2 中试样类型 8 的规定,冲击示意图见图 4,试样示意图见图 7。

6.3.2.2 公称壁厚大于 6 mm 的管材,在管材上切割样条,样条长度方向与管材轴向一致,沿样条内外表面起加工至薄片状,然后在样条上平行于管材轴线的切割面上加工缺口,缺口应符合 GB/T 1043.1—2008 中 A 型缺口的规定,加工后的试样尺寸应符合表 2 中试样类型 9 的规定,冲击示意图见图 4,试样示意图见图 8。

6.3.3 刀具的更换

加工缺口的切削刀具出现磨损应立即更换。

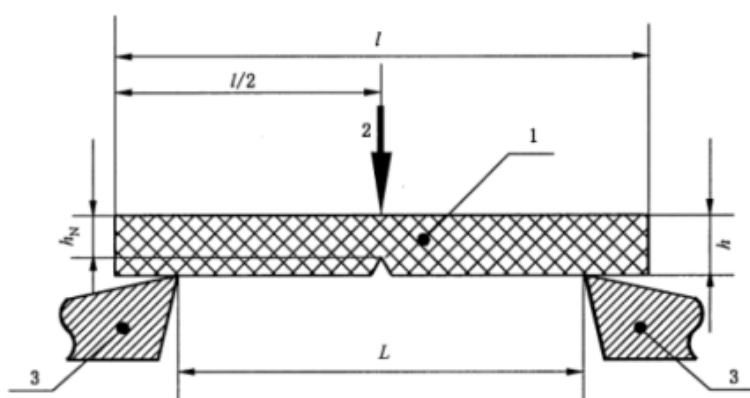
注 1: 因为试样在释放残余应力时会导致缺口加深,为使缺口处剩余厚度 h_N (见 3.7) 在要求范围内,宜按上限控制。

注 2: 因为在加工过程中管壁会变化,为使缺口符合 GB/T 1043.1—2008 中 A 型缺口的规定,宜分为 3 次或 3 次以上加工,达到所需的剩余厚度 h_N 。

表 2 方法 B 试样类型、尺寸和跨距

单位为毫米

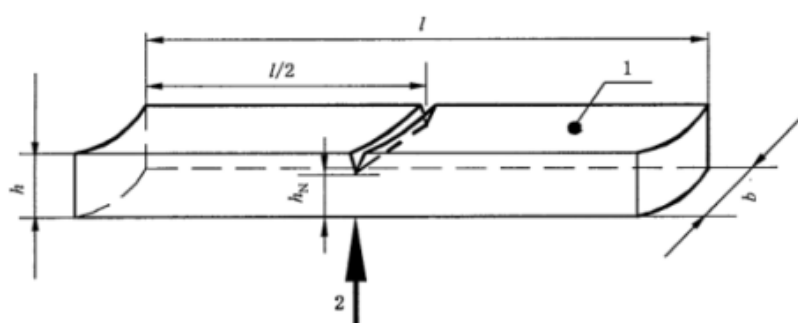
试样类型	试样尺寸			剩余厚度 h_N	跨距 L
	长度 l	宽度 b	厚度 h		
6	50.0±1.0	6.0±0.2	e^*	$(80\% \times e^*) \pm 0.2$	40.0±0.5
7	80.0±2.0	10.0±0.5	4.0±0.5	3.2±0.2	62.0±0.5
8	50.0±1.0	e^*	6.0±0.2	4.8±0.2	40.0±0.5
9	80.0±2.0	4.0±0.5	10.0±0.5	8.0±0.2	62.0±0.5 ^a
注: 对于试样类型 8,冲击时应使试样弧面向上。					
^a e 为管材壁厚。					



标引序号说明：

- 1 —— 试样；
- 2 —— 冲击方向；
- 3 —— 试样支座；
- h —— 试样厚度；
- h_N —— 剩余厚度；
- l —— 试样长度；
- L —— 跨距。

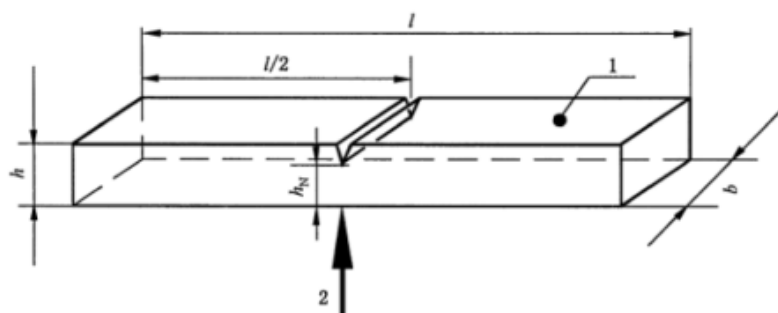
图 4 方法 B 冲击示意图



标引序号说明：

- 1 —— 管材内表面；
- 2 —— 冲击方向；
- b —— 试样宽度；
- h —— 试样厚度；
- h_N —— 剩余厚度；
- l —— 试样长度。

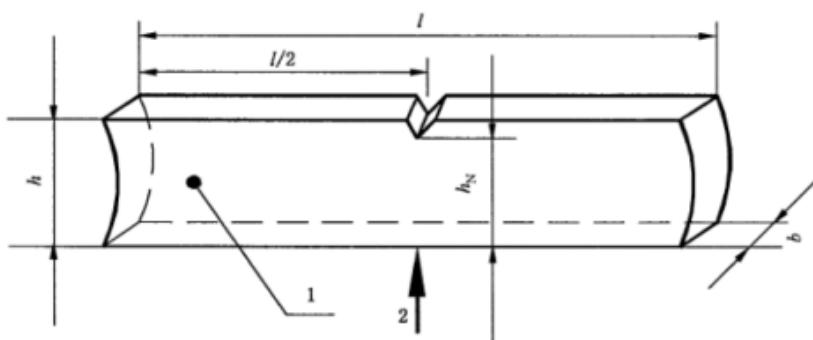
图 5 试样类型 6 示意图



标引序号说明：

- 1 —— 试样；
- 2 —— 冲击方向；
- b —— 试样宽度；
- h —— 试样厚度；
- h_N —— 剩余厚度；
- l —— 试样长度。

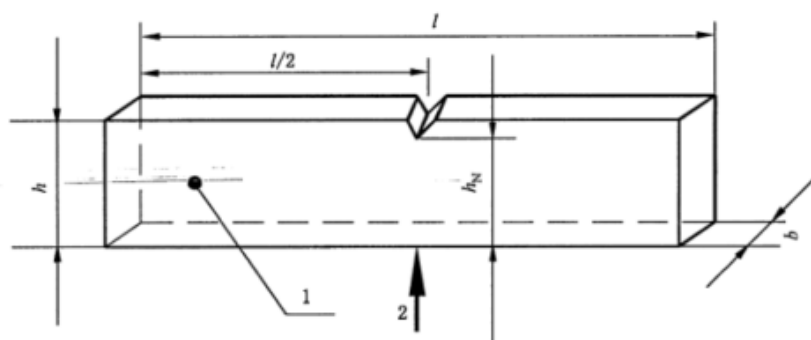
图 6 试样类型 7 示意图



标引序号说明：

- 1 —— 试样；
- 2 —— 冲击方向；
- b —— 试样宽度；
- h —— 试样厚度；
- h_N —— 剩余厚度；
- l —— 试样长度。

图 7 试样类型 8 示意图



标引序号说明:

- 1 —— 试样;
- 2 —— 冲击方向;
- b —— 试样宽度;
- h —— 试样厚度;
- h_N —— 剩余厚度;
- l —— 试样长度。

图 8 试样类型 9 示意图

6.4 方法 C——双缺口试样

6.4.1 方法 C.1 在管材表面加工缺口的试样

6.4.1.1 公称壁厚小于或等于 12 mm 的管材,在管材上切割样条,样条长度方向与管材轴向一致,沿样条内外表面起加工至薄片状,然后用双缺口制样机(见 5.3)在样条上管材内外表面加工缺口,加工后的试样尺寸应符合表 3 中试样类型 10 的规定,双缺口加工示意图见图 9,冲击示意图见图 10,试样示意图见图 11。

6.4.1.2 公称壁厚大于 12 mm 的管材,在管材上切割样条,样条长度方向与管材轴向一致,沿样条内外表面起加工至薄片状,然后用双缺口制样机在样条上管材内外表面加工缺口,加工后的试样尺寸应符合表 3 中试样类型 11 的规定,双缺口加工示意图见图 9,冲击示意图见图 10,试样示意图见图 11。

6.4.2 方法 C.2 在管材纵切面加工缺口的试样

6.4.2.1 公称壁厚小于或等于 12 mm 的管材,在管材上切割样条,样条长度方向与管材轴向一致,沿样条内外表面起加工至薄片状,然后用双缺口制样机在样条上平行于管材轴线的切割面上加工缺口,加工后的试样尺寸应符合表 3 中试样类型 12 的规定,双缺口加工示意图见图 9,冲击示意图见图 10,试样示意图见图 12。

6.4.2.2 公称壁厚大于 12 mm 的管材,在管材上切割样条,样条长度方向与管材轴向一致,沿样条内外表面起加工至薄片状,然后用双缺口制样机在样条上平行于管材轴线的切割面上加工缺口,加工后的试样尺寸应符合表 3 中试样类型 13 的规定,双缺口加工示意图见图 9,冲击示意图见图 10,试样示意图见图 12。

6.4.3 刀具的更换

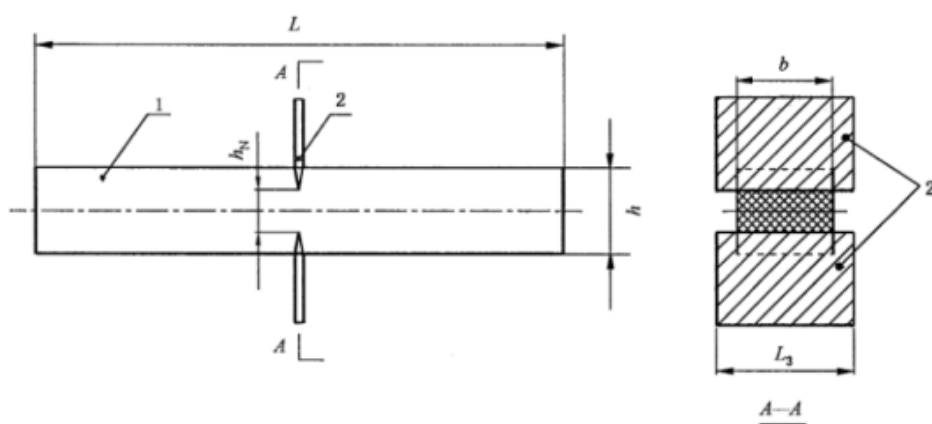
加工缺口的切削刀具出现磨损应立即更换。

注:双缺口试样剩余厚度(见 3.7)难以采用量具测量,可通过定位制样机两刀刃之间的距离确定。

表 3 方法 C 试样类型、尺寸和跨距

单位为毫米

试样类型	试样尺寸			剩余厚度 h_N	跨距 L
	长度 l	宽度 b	厚度 h		
10	80.0 ± 2.0	10.0 ± 0.5	4.0 ± 0.5	1.4 ± 0.1	62.0 ± 0.5
11	120.0 ± 2.0	15.0 ± 0.5	10.0 ± 0.5	4.0 ± 0.1	70.0 ± 0.5
12	80.0 ± 2.0	4.0 ± 0.5	10.0 ± 0.5	1.4 ± 0.1	62.0 ± 0.5
13	120.0 ± 2.0	10.0 ± 0.5	15.0 ± 0.5	4.0 ± 0.1	70.0 ± 0.5



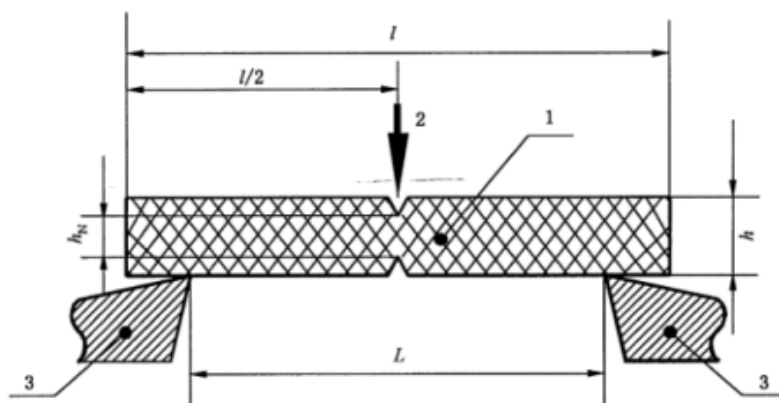
标引序号说明：

1 —— 试样；

2 —— 刀具；

 b —— 试样宽度； h —— 试样厚度； h_N —— 剩余厚度； l —— 试样长度； L_3 —— 刀具宽度。

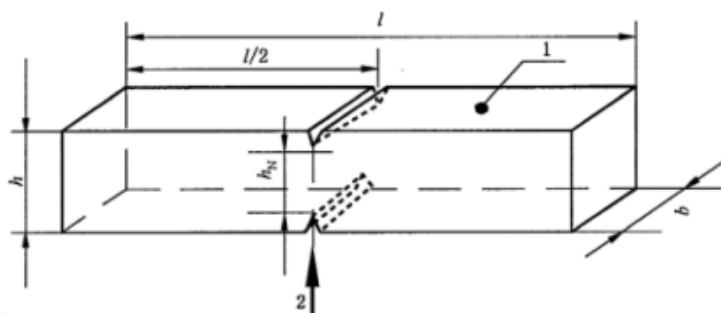
图 9 方法 C 双缺口试样示意图



标引序号说明:

- 1 —— 试样;
- 2 —— 冲击方向;
- 3 —— 试样支座;
- h —— 试样厚度;
- h_N —— 剩余厚度;
- l —— 试样长度;
- L —— 跨距。

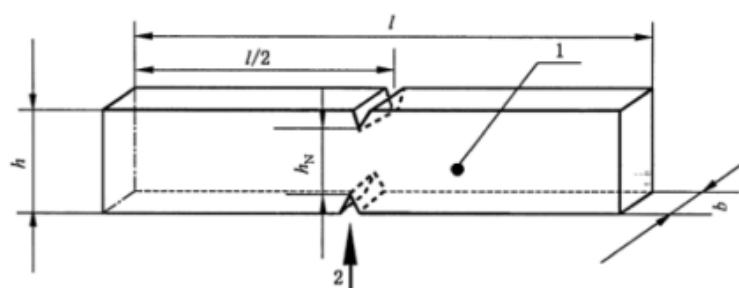
图 10 方法 C 冲击示意图



标引序号说明:

- 1 —— 试样表面;
- 2 —— 冲击方向;
- b —— 试样宽度;
- h —— 试样厚度;
- h_N —— 剩余厚度(见 3.7);
- l —— 试样长度。

图 11 方法 C.1 双缺口试样示意图



标引序号说明：

- 1 —— 试样表面；
- 2 —— 冲击方向；
- b —— 试样宽度；
- h —— 试样厚度；
- h_N —— 剩余厚度；
- l —— 试样长度。

图 12 方法 C.2 双缺口试样示意图

6.5 试样数量

试样数量为 10 根。

7 状态调节和预处理

7.1 试样应在管材生产 24 h 后制备。除非相关标准另有规定，试样应按 GB/T 2918 的规定，在温度为 $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$ ，相对湿度为 $(50 \pm 10)\%$ 条件下状态调节至少 24 h，缺口试样的状态调节时间在缺口制备完成后开始计算。

7.2 将状态调节后的试样放置在符合规定预处理温度 T 的预处理设备（见 5.4）中进行预处理，预处理时间应符合表 4 的规定。如有争议，应采用液浴。

7.3 试样应完全浸没在液浴或空气浴环境中，不应与其他试样或容器壁接触，若液浴采用冰水混合物对试样进行预处理时，应避免试样与冰接触。

表 4 预处理时间

试样类型	试样厚度 h mm	试样宽度 b mm	预处理时间	
			液浴	空气浴
1、2、3、4、5、6 和 7	$h < 8.6$	—	$1.5 \text{ h} \pm 5 \text{ min}$	$6.0 \text{ h} \pm 30 \text{ min}$
	$8.6 \leq h < 14.1$	—	$3.0 \text{ h} \pm 15 \text{ min}$	$12.0 \text{ h} \pm 60 \text{ min}$
	$h \geq 14.1$	—	$5.0 \text{ h} \pm 30 \text{ min}$	$20.0 \text{ h} \pm 60 \text{ min}$
8、9、10、11、12、和 13	—	$b < 8.6$	$1.5 \text{ h} \pm 5 \text{ min}$	$6.0 \text{ h} \pm 30 \text{ min}$
	—	$8.6 \leq b < 14.1$	$3.0 \text{ h} \pm 15 \text{ min}$	$12.0 \text{ h} \pm 60 \text{ min}$
	—	—	$5.0 \text{ h} \pm 30 \text{ min}$	$20.0 \text{ h} \pm 60 \text{ min}$

8 试验步骤

8.1 总体要求

8.1.1 测量并记录试样尺寸；对于单缺口试样，测量并记录每个试样缺口处剩余厚度和试样宽度；对于双缺口试样，测量并记录每个试样宽度。

8.1.2 按第7章的要求对试样进行状态调节和预处理。

8.1.3 除非相关标准另有规定，应在环境温度为 $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$ 或与预处理相同温度下进行试验。

8.1.4 若试验温度与预处理温度不同，将试样从预处理环境中取出，置于相应的支座上，按规定的方式支撑，在规定时间内（时间取决于 T_0 和环境温度 T 之间的温差），用规定能量（见5.1.2）对试样进行冲击。 T_0 和环境温度 T 之间的温差与规定的冲击时间应符合下列要求：

- a) 若温差小于或等于 5°C ，试样从预处理环境中取出后，应在60 s内完成冲击；
- b) 若温差大于 5°C ，试样从预处理环境取出后应在10 s内完成冲击。

若超过上述规定时间，但超过的时间不大于60 s，则可立即在预处理温度下对试样进行再处理至少5 min，并按照8.1.1重新测试。否则应放弃该试样或按第7章规定对试样重新进行预处理。

8.1.5 若试验温度与调节温度相同，则从预处理环境中取出试样，置于冲击试验机支座上，按规定的方式支撑，用规定能量对试样进行冲击。

8.1.6 冲击完成后记录试样的破坏情况。

8.1.7 重复试验步骤8.1.1~8.1.6，直至完成规定数目的试样。

8.2 方法 A

8.2.1 按8.1的规定进行试验。

8.2.2 冲击后检查并记录试样破坏情况，包括断裂或龟裂。

8.3 方法 B 和方法 C

8.3.1 按8.1的规定进行试验。

8.3.2 冲击后检查试样破坏情况并计算试样的冲击强度。

8.4 试样的破坏类型

冲击完成后，用以下代号字母命名四种形式的破坏：

- C 完全破坏：试样断裂成两片或多片。
- H 铰链破坏：试样未完全断裂成两部分，外部仅靠一薄层以铰链的形式连在一起。
- P 部分破坏：不符合铰链断裂定义的不完全断裂。
- N 不破坏：试样未断裂，仅弯曲并穿过支座，可能兼有应力发白。

9 结果的计算和表示

9.1 方法 A

以试样破坏数对被测样品总数的百分比表示试验结果，保留到个位。

9.2 方法 B 和方法 C

缺口试样简支梁冲击强度 a_{EN} 按公式(1)计算，保留3位有效数字，单位为千焦每平方米(kJ/m^2)：

$$\alpha_{cN} = \frac{W}{b \cdot h_N} \times 10^3 \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中:

W ——试样破坏时吸收的能量,单位焦耳(J);

b ——试样宽度,单位毫米(mm);

h_N ——剩余厚度,单位毫米(mm)。

10 试验报告

试验报告应至少包括以下内容:

- a) 本文件号及相关引用标准。
- b) 管材详细信息,包括:
 - 1) 生产商;
 - 2) 管材名称;
 - 3) 规格尺寸;
 - 4) 生产日期。
- c) 试样类型。
- d) 环境温度 T 。
- e) 预处理介质、预处理温度 T_c 和预处理时间。
- f) 摆锤的标称能量。
- g) 方法 A:
 - 1) 试验方向(轴向或环向,见 6.2);
 - 2) 被测试样总数;
 - 3) 破损数;
 - 4) 破损百分比。
- h) 方法 B 和方法 C:
 - 1) 被测试样总数。
 - 2) 观察到的试样破坏类型:
 - C 完全破坏,包括铰链破坏 H;
 - P 部分破坏,包括裂纹和龟裂;
 - N 不破坏。
 - 3) 选出最常出现的破坏类型,记录此破坏类型的冲击强度平均值 x ,用字母 C 或 P 记录对应的破坏类型,见表 5。
 - 4) 若最常见的破坏类型是 N,只记录字母 N。
 - 5) 对于次常见的破坏类型,应在括号中记录字母 C、P 或 N。但它单独发生的次数要高于 1/3(否则应插入一个相应的“*”号)。
 - 6) 如果需要,平均值的标准偏差。
- i) 任何可能影响试验结果的因素,如本文件中未规定的试验操作细节和意外情况等。
- j) 试验日期。

表 5 结果的表示

破坏类型			表示方法
C	P	N	
$\bar{x}$	*	*	$\bar{x}C^*$
$\bar{x}$	(P)	*	$\bar{x}C(P)$
$\bar{x}$	*	(N)	$\bar{x}C(N)$
*	$\bar{x}$	*	$\bar{x}P^*$
(C)	$\bar{x}$	*	$\bar{x}P(C)$
*	$\bar{x}$	(N)	$\bar{x}P(N)$
*	*	N	N^*
(C)	*	N	$N(C)$
*	(P)	N	$N(P)$
$\bar{x}$ ——最常见破坏类型的冲击强度的平均值,不包括 N 型。 C、P 或 N ——最常见破坏的类型。 (C)、(P)或(N) ——破坏的频率高于 1/3 时的次常见破坏类型。 * ——无关			