



中华人民共和国国家标准

GB/T 229—2020
代替 GB/T 229—2007

金属材料 夏比摆锤冲击试验方法

Metallic materials—Charpy pendulum impact test method

(ISO 148-1: 2016,

Metallic materials—Charpy pendulum impact test—Part 1: Test method, MOD)

2020-09-29 发布

2021-04-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	I
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
3.1 能量相关定义	1
3.2 试样相关定义	1
4 符号和说明	3
5 试验原理	4
6 试样	4
6.1 一般要求	4
6.2 缺口几何形状	4
6.3 试样尺寸的偏差	4
6.4 试样的制备	5
6.5 试样的标记	5
7 试验设备	6
7.1 一般要求	6
7.2 安装及校准	6
7.3 摆锤锤刃	6
8 试验程序	6
8.1 一般要求	6
8.2 摩擦损耗的测定	6
8.3 试验温度	7
8.4 试样的转移	7
8.5 试验机能力范围	7
8.6 试样未完全断裂	8
8.7 试样卡锤	8
8.8 断后检查	8
8.9 试验结果	8
9 试验报告	8
9.1 必要的内容	8
9.2 可选的内容	8
附录 A (资料性附录) 自对中夹钳	10
附录 B (资料性附录) 侧膨胀值	11
附录 C (资料性附录) 剪切断面率	14
附录 D (资料性附录) 吸收能量-温度曲线和转变温度	16
附录 E (资料性附录) 吸收能量值 K 的测量不确定度	17
参考文献	23

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 229—2007《金属材料 夏比摆锤冲击试验方法》，与 GB/T 229—2007 相比主要技术变化如下：

- 在范围中增加了无缺口试样，并对无缺口试样的术语和定义、符号和说明、尺寸偏差、试样安装做出了要求(见第 1 章、3.2.1、表 1、表 2、8.1、附录 A)；
- 修改和增加了部分术语和定义(见 3.1.3、3.2.1、3.2.2，2007 年版的 3.2.1、3.2.2)；
- 增加了试样厚度的符号 B ，增加了释放摆锤时的角度符号 α ，增加了仰角 β_1 和 β_2 的说明，增加了初始势能标称值的符号 K_N ，增加了力矩的符号 M ，增加了由指针摩擦带来的能量损耗符号 p 和由轴承摩擦和空气阻力带来的能量损耗符号 p' 以及由于仰角 β 造成的能量损耗的修正符号 p_β ，修改了剪切断面率的符号，改为 SFA，增加了在指定吸收能量值 27 J 时对应的转变温度符号 T_{t27} ，在上平台吸收能量 50% 对应的转变温度符号 $T_{t50\%US}$ ，在剪切断面率 50% 对应的转变温度符号 $T_{t50\%SFA}$ ，侧膨胀值 0.9 mm 对应的转变温度符号 $T_{t0.9}$ (见表 1，2007 年版的表 1)；
- 补充和完善了冲击试验原理(见第 5 章，2007 年版的第 5 章)；
- 增加了摩擦损耗的测定(见 8.2)；
- 修改了试验温度的要求(见 8.3.3，2007 年版的 8.2.3)；
- 增加了试验报告的必要内容和可选内容[见 9.1 g)、9.2 j)、k)]；
- 增加了资料性附录 E“吸收能量值 K 的测量不确定度”(见附录 E)；
- 删除了高温或低温温度补偿值的资料性附录(见 2007 年版的附录 E)。

本标准使用重新起草法修改采用 ISO 148-1:2016《金属材料 夏比摆锤冲击试验 第 1 部分：试验方法》。

本标准与 ISO 148-1:2016 相比存在结构上的差异，增加了 8.9 试验结果。

本标准与 ISO 148-1:2016 相比存在技术性差异，这些差异涉及的条款已通过在其外侧页边空白位置的垂直单线(|)进行了标示。

本标准与 ISO 148-1:2016 的技术性差异及其原因如下：

- 在第 1 章范围中增加了无缺口试样以适应我国国情；
- 关于规范性引用文件，本标准做了具有技术性差异的调整，以适应我国的技术条件，调整的情况集中反映在第 2 章“规范性引用文件”中，具体调整如下：
 - 用修改采用国际标准的 GB/T 3808 代替 ISO 148-2(见 7.2，E.2.1.2)；
 - 增加引用了 GB/T 2975(见 6.4)；
 - 增加引用了 GB/T 8170(见 8.9)；
 - 增加引用了 JJG 145(见 7.2)；
 - 删除了 ISO 268-1(见 ISO 148-1 表 2)。
- 在表 1 中增加了 ISO 标准中漏掉的符号 K_T 及说明，并且由于范围增加了无缺口试样相应增加了无缺口试样的符号及说明；明确了 β_1 、 β_2 的单位为“°”， K_1 、 K_2 、 K_N 的单位为“J”，避免单位混淆；
- 将第 5 章原理的最后两段修改为注，因为这部分内容是对原理的进一步说明；
- 在 6.1.2 中增加“通过协议也可使用其他厚度的试样”，以扩大大标准的适用范围；