



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 18658—2018  
代替 GB/T 18658—2002

## 摆锤式冲击试验机间接检验用 夏比 V 型缺口标准试样

**Charpy V-notch reference test pieces for indirect  
verification of pendulum impact testing machines**

(ISO 148-3:2008, Metallic materials—Charpy pendulum impact test—  
Part 3: Preparation and characterization of Charpy V-notch test pieces  
for indirect verification of pendulum impact machines, MOD)

2018-07-13 发布

2019-02-01 实施

国家市场监督管理总局  
中国国家标准化管理委员会 发布

## 目 次

|   |     |
|---|-----|
| 前言 .....                                    | I   |
| 引言 .....                                    | III |
| 1 范围 .....                                  | 1   |
| 2 规范性引用文件 .....                             | 1   |
| 3 术语和定义 .....                               | 1   |
| 4 符号和缩略语 .....                              | 2   |
| 5 标准试验机 .....                               | 3   |
| 6 标准试样 .....                                | 6   |
| 7 标准试样的检定证书 .....                           | 7   |
| 8 使用标准试样组的注意事项 .....                        | 7   |
| 附录 A (资料性附录) 夏比冲击标准试样标定吸收能量(KV)值的不确定度 ..... | 11  |
| 参考文献 .....                                  | 17  |

## 前 言

金属材料夏比摆锤冲击试验系列国家标准由以下三个单独的标准组成：

- GB/T 229 金属材料 夏比摆锤冲击试验方法；
- GB/T 3808 摆锤式冲击试验机的检验；
- GB/T 18658 摆锤式冲击试验机间接检验用夏比 V 型缺口标准试样。

本标准为该系列国家标准之一。

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 18658—2002《摆锤式冲击试验机检验用夏比 V 型缺口标准试样》，与 GB/T 18658—2002 相比，主要技术变化如下：

- 修改了名称；
- 将第 1 章中后两段条文变成了两个注(见第 1 章,2002 年版的第 1 章)；
- 将规范性引用文件清单中引用的国家标准进行了更新(见第 2 章,2002 年版的第 2 章)；
- 将术语分成四类编写并重新进行编号,对个别术语的定义做了修改(见第 3 章,2002 年版的第 3 章)；
- 符号从 3 个增加到 36 个,其中本标准新增了“*b*”和“*B<sub>v</sub>*”两个符号,增加了八个缩略语。将能量的基本符号由原来的“*A*”修改成“*K*”(见第 4 章,2002 年版的第 4 章)；
- 调整了第 5 章和第 6 章的结构并重新编写了条编号(见第 5 章和第 6 章,2002 年版的第 5 章和第 6 章)；
- 增加了资料性附录 A “夏比冲击标准试样标定吸收能量(*KV*)值的不确定度”(见附录 A)；
- 增加了参考文献。

本标准使用重新起草法修改采用国际标准 ISO 148-3:2008《金属材料 夏比摆锤冲击试验 第 3 部分:摆锤式冲击试验机间接检验用夏比 V 型缺口试样的制备和特性》。

本标准与 ISO 148-3:2008 的技术性差异及其原因如下：

- 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,调整的内容集中反映在第 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 229 代替了 ISO 148-1；
  - 用修改采用国际标准的 GB/T 3808 代替了 ISO 148-2。
- 范围中增加了适用范围。
- 删去了表 2 中尺寸上偏差或下偏差为“0”的偏差前所带的正号“+”或负号“-”。
- 给表 3 的表头中增加了“*b*”和“*B<sub>v</sub>*”两个符号,在其第三栏“最大允许示值误差”的技术指标前加上了正负号“±”。

本标准与 ISO 148-3:2008 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。

本标准还做了下列编辑性修改：

- 为与现有标准系列一致,将标准名称改为《摆锤式冲击试验机间接检验用夏比 V 型缺口标准试样》。

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这些专利的责任。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国试验机标准化技术委员会(SAC/TC 122)归口。

**GB/T 18658—2018**

本标准起草单位：长春机械科学研究院有限公司、厦门市华测检测技术有限公司、广州大学、吴忠四维材料试验机有限公司。

本标准主要起草人：王学智、郭冰、徐忠根、王时伟。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

——GB/T 18658—2002。

## 引 言

用于金属材料验收试验的摆锤式冲击试验机的适合性通常是基于对其标度盘的校准和规定尺寸符合性的检验,如对支承试样砧座的形状和跨距的检测等。标度盘的校准一般是通过测量摆锤的质量和对应标度盘上不同读数的摆锤升程来检验。这种评价冲击试验机方法的突出优点是仅需测量能溯源到国家基准的量。这些可溯源性测量的真实性减少了对材料验收试验用冲击试验机适合性进行仲裁的必要性。

然而,当测试同种材料的试样时,有时会发现通过上述的直接检验法评价的,并满足所有尺寸要求的两台试验机分别给出了截然不同的冲击值。用一台试验机测得的值满足材料的技术要求,而用另一台测得的值却不满足要求,这种差异在商业上是很重要的。为了避免这种差异,某些材料的买方就此提出了附加要求:所有卖给他们的用于材料验收试验的冲击试验机要经由买方提供的检测用的标准试样进行间接检验。在规定的极限值内,只有用欲购试验机测得的值与标准试样给定的值一致,该试验机才能被接收。

GB/T 3808 吸取了使用标准试样的成功经验,提出了除直接检验外还应使用标准试样进行间接检验的要求。本标准旨在规定摆锤式冲击试验机间接检验用标准试样的要求、制备和鉴定方法。

# 摆锤式冲击试验机间接检验用 夏比 V 型缺口标准试样

## 1 范围

本标准规定了按 GB/T 3808 对摆锤式冲击试验机进行间接检验用标准试样的技术要求、制备和鉴定方法。

本标准描述的缺口试样及其标称尺寸比 GB/T 229 规定的试样公差严格。

本标准适用于按 GB/T 3808 对摆锤式冲击试验机进行间接检验用的标准试样。

注 1: 试样的预期能量级不同,其化学成分和(或)热处理是不同的。

注 2: 本标准还描述了检定标准试样用的摆锤式标准冲击试验机。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 229 金属材料 夏比摆锤冲击试验方法(GB/T 229—2007,ISO 148-1:2006,MOD)

GB/T 3808 摆锤式冲击试验机的检验(GB/T 3808—2018,ISO 148-2:2008,MOD)

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1 有关试验机的术语

#### 3.1.1

**工作试验机 industrial machine**

工业上、普通试验室或大多数研究实验室进行金属材料试验用的摆锤式冲击试验机。

注: 这些试验机不用于确立标准值。

#### 3.1.2

**标准试验机 reference machine**

用于测定各批标准试样吸收能量标定值的摆锤式冲击试验机。

### 3.2 有关能量的术语

#### 3.2.1

**总吸收能量 total absorbed energy**

$K_T$

使用未对任何能量损失做过修正的摆锤式冲击试验机冲断试样时所需的全部吸收能量。

注: 该能量等于摆锤在初始位置的势能与试样断裂后摆锤摆动到第一个半摆动周期结束时的势能之差。

#### 3.2.2

**吸收能量 absorbed energy**

$K$

使用对摩擦能量损失做过修正的摆锤式冲击试验机冲断试样时所需的能量。