

ICS 77.040.10
H 22



中华人民共和国国家标准

GB/T 19748—2005

GB/T 19748—2005

钢材 夏比 V 型缺口摆锤冲击试验 仪器化试验方法

Steel—Charpy V-notch pendulum impact test—
Instrumented test method

(ISO 14556:2000, MOD)

中华人民共和国
国家标准
钢材 夏比 V 型缺口摆锤冲击试验
仪器化试验方法
GB/T 19748—2005

*
中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街 16 号
邮政编码:100045

网址 www.bzcs.com

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

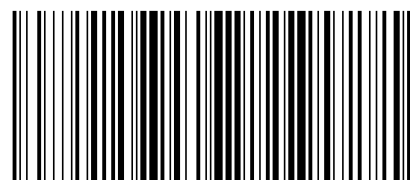
*
开本 880×1230 1/16 印张 1 字数 23 千字
2005 年 10 月第一版 2005 年 10 月第一次印刷

*
书号: 155066·1-26215 定价 12.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话:(010)68533533



GB/T 19748—2005

2005-05-13 发布

2005-10-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国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 |
| 4 符号 | 2 |
| 5 试验原理 | 3 |
| 6 试验设备及仪器 | 3 |
| 7 试样 | 5 |
| 8 试验步骤 | 5 |
| 9 试验结果评定和处理 | 5 |
| 10 试验报告 | 7 |
| 附录 A(资料性附录) 冲击刀刃的设计和对应的力-位移曲线 | 8 |
| 附录 B(资料性附录) 半径 2 mm 校准支撑块示例 | 9 |
| 附录 C(资料性附录) 计算韧性断面率的公式 | 10 |
| 附录 D(资料性附录) 裂纹形成能量及裂纹扩展能量的定义、符号及测定 | 11 |

附 录 D

(资料性附录)

裂纹形成能量及裂纹扩展能量的定义、符号及测定

D.1 裂纹形成能量 crack forming energy

 W_i

从 $S=0$ 到 $S=S_m$ 时,力-位移曲线下方的面积作为近似的裂纹形成能量,
即 $W_i \approx W_m$

D.2 裂纹扩展能量 crack propagation energy

 W_p

从 $S=S_m$ 到 $S=S_t$ 时力-位移曲线下方的面积为裂纹扩展能量,
即 $W_p = W_t - W_i$

注: W_i 、 W_p 按照上述定义进行测定。

附录 C
(资料性附录)

计算韧性断面率的公式

韧性断裂率的近似值可按式 C.1 或 C.2、C.3、C.4 计算：

$$C_1 = \left[1 - \frac{F_{iu} - F_a}{F_m} \right] \times 100\% \quad \dots\dots\dots (C.1)$$

$$C_2 = \left[1 - \frac{F_{iu} - F_a}{F_m + (F_m - F_{gy})} \right] \times 100\% \quad \dots\dots\dots (C.2)$$

$$C_3 = \left[1 - \frac{F_{iu} - F_a}{F_m + K(F_m - F_{gy})} \right] \times 100\% \quad \dots\dots\dots (C.3)$$

$$K = 1/2$$

$$C_4 = \left[1 - \sqrt{\frac{F_{gy} + 2}{F_m}} \times \left(\frac{\sqrt{F_{iu}}}{\sqrt{F_m}} - \frac{\sqrt{F_a}}{\sqrt{F_m}} \right) \right] \times 100\% \quad \dots\dots\dots (C.4)$$

式中：

C_1 、 C_2 、 C_3 、 C_4 ——韧性断面率，%。

注 1：式 C.1~C.4 适用于不同韧性范围的钢材，选用时应根据不同材料考虑。例如式 C.3 适用于压力容器钢。

注 2：上式测定的韧性断面率仅为近似值(误差 20%)。

前 言

本标准修改采用国际标准 ISO 14556:2000(E)《钢材-夏比 V 型缺口摆锤冲击试验——仪器化试验方法》(英文版)。

本标准根据 ISO 14556:2000 重新起草。本标准结构和技术内容与 ISO 14556:2000 基本一致，根据我国情况做了如下修改：

- 删去国际标准的前言；
- “本国际标准”一词改为“本标准”；
- 用小数点“.”代替作为小数点的“,”；
- 在“规范性引用文件”中，引用了与国际标准相对应的我国国家标准；
- 本标准术语与国际标准(ISO 14556:2000(E))比较有两处改动：一是原文 F_{iu} ：裂纹启裂力(crack initiation force)，改为：不稳定裂纹扩展起始力(crack initiation force of unstable crack propagation)；二是原文 F_a ：裂纹终止力(crack arrest force)，改为：不稳定裂纹扩展终止力(crack arrest force of unstable crack propagation)；对相应的位移 S_{iu} 、 S_a 及能量 W_{iu} 、 W_a 也进行了修改；
- 增加了附录 D，把冲击功分解为裂纹形成能量和裂纹扩展能量；
- 试验操作比国际标准规定详细。

本标准附录 A、附录 B、附录 C 和附录 D 为资料性附录。

本标准由中国钢铁工业协会提出。

本标准由全国钢标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：北京航空航天大学、钢铁研究总院、中船重工 725 所。

本标准主要起草人：唐振廷、李久林、张钰彦、叶宏德、白杰。