

ICS 77.040.10  
H 22



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 8363—2007  
代替 GB/T 8363—1987

GB/T 8363—2007

## 铁素体钢落锤撕裂试验方法

Test method for drop-weight tear tests of steel products

中华人民共和国  
国家标准  
铁素体钢落锤撕裂试验方法  
GB/T 8363—2007

\*

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.spc.net.cn

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 22 千字  
2008年3月第一版 2008年3月第一次印刷

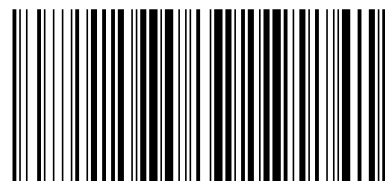
\*

书号:155066·1-30809 定价 16.00 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 8363—2007

2007-10-25 发布

2008-04-01 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

- a) 评定断口的净截面:从试样缺口根部和锤击侧各扣除一个试样厚度(厚度大于 19 mm 时,各扣除 19 mm)后的截面;
- b) 当孤立脆性区的分布不超过从锤击侧算起的 25 mm 范围时,可忽略不计;超过 25 mm 范围时,在净截面内的脆性面积按实际面积计算。

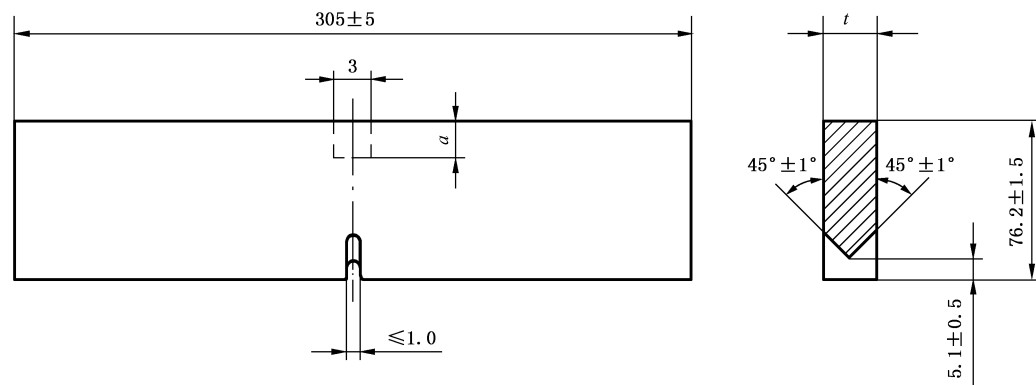
#### A. 2. 2. 3 其他异常断口试样,按如下方法评定:

- a) 评定断口的净截面:在锤击侧扣除 1.5 倍试样厚度(厚度大于 19 mm 时,扣除 28.5 mm)、缺口根部扣除 5 mm 后的截面;
- b) 所有在净截面内的脆性区均按实际面积计算,不连续的区域先独立计算,再累加。

#### A. 2. 2. 4 如压制缺口试样呈现异常断口且按上述方法进行评定,SA%未达到规定值,应改用人字型缺口试样重新试验,如人字型缺口试样仍呈现异常断口,按 A. 2. 2. 1~A. 2. 2. 3 进行评定。

#### A. 2. 2. 5 如人字型缺口试样呈现异常断口且按上述方法进行评定,SA%未达到规定值,允许协商采用图 A. 2 所示的辅助试样——人字型缺口背后开切口加垫片试样重新试验,如人字型缺口背后开切口加垫片试样仍呈现异常断口,按 A. 2. 2. 1~A. 2. 2. 3 进行评定。

单位为毫米



注:  $t$  不大于 19 mm 时,  $a=t$ ;  $t$  大于 19 mm 时,  $a=19$  mm。

可利用线切割加工后的  $3 \times t \times a$  小块,塞在原来位置(可垫纸张等)作为垫片使用。

图 A. 2 辅助试样——人字型缺口背后开切口加垫片试样

## 前 言

本标准参照美国材料与试验协会标准 ASTM E436:2003《铁素体钢落锤撕裂试验方法》与美国石油协会标准 API RP 5L3:1996《管线管落锤撕裂试验推荐作法》,并结合当前石油天然气输送钢管落锤撕裂试验时遇到的异常断口处理情况,对 GB/T 8363—1987《铁素体钢落锤撕裂试验方法》进行修订。

本标准代替 GB/T 8363—1987《铁素体钢落锤撕裂试验方法》,与 GB/T 8363—1987 相比,主要技术内容有如下变化:

- 修改了范围;
- 增加了规范性引用文件;
- 增加了试验原理;
- 修改了术语及定义;
- 修改了试样尺寸,增加了人字型缺口试样;
- 修改选用试验机能量的方法;
- 修改了支座尺寸与硬度;
- 增加了冲击速度的上限;
- 修改了试样保温时间;
- 增加了厚度  $\geq 19.0$  mm 试样计算剪切面积百分数的公式;
- 修改了试样判废条件;
- 增加了试验结果的准确度;
- 将原附录 A 的内容放到正文中;
- 在现附录 A 中增加了管线钢试样断口出现分离面的处理方法与试样异常断口的评定方法。

本标准的附录 A 为规范性附录。

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:宝山钢铁股份有限公司、武汉钢铁(集团)公司、钢铁研究总院、深圳市新三思材料检测有限公司、中国天然气集团公司石油管材研究所、合肥通用机械研究院、威海市试验机制造有限公司。

本标准主要起草人:丁富连、李荣锋、高怡斐、安建平、陈宏达、章小沂、姜福堂。

本标准所代替标准的历次版本发布情况:

GB/T 8363—1987。

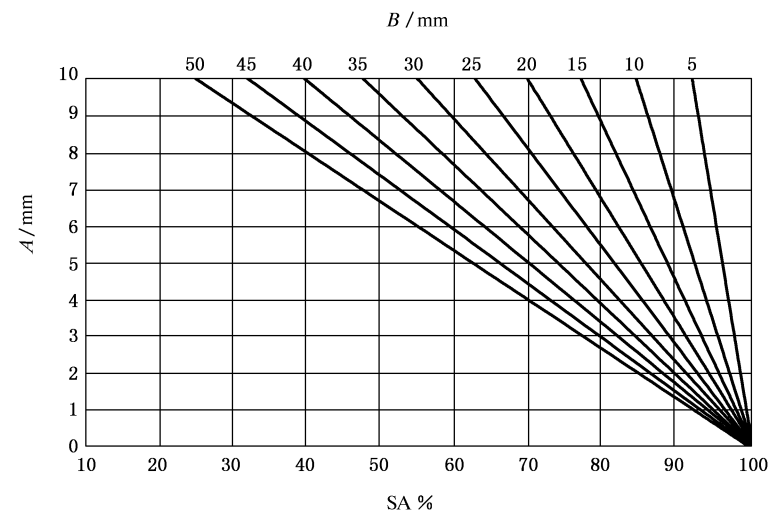


图 9 10 mm 厚的试样 SA% 与 A、B 关系曲线图

8.2.4.4 可采用与 8.2.4.1 或 8.2.4.2、8.2.4.3 等效的其他方法(如采用光学断口分析仪等)测定剪切面积百分数。

8.2.4.5 对于控轧管线钢断口分离面上脆性断裂区的处理和异常断口的评定,应按附录 A 的规定执行。

### 8.3 试样判废条件

由于试验机能量不足或冲击时试样翘曲,导致试样经一次冲击未完全断裂时试验无效。

注:试样厚度小于 5 mm 时容易翘曲。

## 9 试验结果的不确定度

9.1 试验结果(剪切面积百分数 SA%)的不确定度取决于断口评定方法、尺寸的测量不确定度、试验温度、材料的特性、试样类型、试样尺寸、试样对中、试验机有关参数等。

9.2 在缺少上述各种因素对试验结果不确定度影响的充分数据分析情况下,目前还不能给出试验结果的不确定度。

## 10 试验报告

试验报告应包括如下内容:

- a) 本国家标准编号;
- b) 材料的特征描述;
- c) 试样编号;
- d) 试样在产品中的部位和方向;
- e) 试样公称厚度(或试样实际厚度);
- f) 试样类型;
- g) 试验温度;
- h) 试样剪切面积百分数 SA%,修约成整数。

## 铁素体钢落锤撕裂试验方法

### 1 范围

本标准规定了铁素体钢落锤撕裂试验方法的原理、术语和定义、试样、试验设备、试验步骤、试验结果评定和试验报告。

本标准适用于测定壁厚不大于 40 mm 的输送钢管或厚度 3 mm~40 mm 的铁素体钢、贝氏体钢以及双相钢等钢板的落锤撕裂试验和结果评定。

### 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 2975 钢及钢产品 力学性能试验取样位置及试样制备(GB/T 2975—1998,eqv ISO 377:1997)

### 3 试验原理

用一定高度的落锤或摆锤一次性冲断处于简支梁状态的试样,测量并评定出冲断的试样断裂面上的剪切面积百分数。

### 4 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

#### 4.1

**落锤撕裂试验 drop-weight tear test**

用一定高度的落锤或摆锤一次性冲断处于简支梁状态的试样,并评定试样断裂面上的剪切面积百分数的试验,简称 DWTT。

#### 4.2

**输送管直径与壁厚比 diameter-to-thickness ratio**

输送管直径  $D$  与壁厚  $t$  的比值,简称  $D/t$ 。

#### 4.3

**韧性断裂区 ductile fracture surfaces (或称:剪切断裂区 shear - fracture surfaces)**

按本方法冲断的试样断裂面上呈暗灰色纤维状的断裂区。

#### 4.4

**脆性断裂区 brittle fracture surfaces (或称:解理断裂区 cleavage - fracture surfaces)**

按本方法冲断的试样断裂面上呈发亮的结晶状的断裂区。

#### 4.5

**剪切面积百分数 percent shear area of the fracture surface**

按本方法测量的韧性断裂区面积与用于评定断口的净截面面积之比(净截面面积的定义见 8.2),用百分数表示,记作 SA%。

#### 4.6

**压制缺口 pressed notch**

用专用压头在试样上单边压制的 V 型缺口。