



中华人民共和国国家标准

GB/T 24172—2009

金属超塑性材料拉伸性能测定方法

Method for evaluation of tensile properties of
metallic superplastic materials

(ISO 20032:2007, MOD)

2009-06-25 发布

2010-04-01 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

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
金属超塑性材料拉伸性能测定方法
GB/T 24172—2009

*

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 0.75 字数 19 千字
2009年11月第一版 2009年11月第一次印刷

*

书号: 155066·1-38881

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

前 言

本标准修改采用国际标准 ISO 20032:2007《金属超塑性材料拉伸性能测定方法》(英文版)。

本标准根据 ISO 20032:2007 重新起草,根据我国的实际情况,本标准在采用国际标准时进行了下列修改和补充:

- 扩大了本标准的适用范围,增加了圆柱形试样;
- 在表 1 中增加了圆柱形试样的符号、术语和定义;
- 在“5 试样”中增加了圆柱形试样(图 3),并规定了试样尺寸,对于板材试样增加了可以使用夹持端带销孔的试样;
- 在“7 性能测定”中增加了圆柱状试样的测定方法,在 7.2 中补充了应避免夹具自重对试样的影响;
- 对于 ISO 20032:2007 引用的其他国际标准中有被修改采用为我国标准的,本标准引用我国的这些标准代替对应的国际标准(见本标准第 2 章)。

这些技术性差异用垂直单线标识在它们所涉及的条款的页边空白处。

为便于使用,本标准还做了下列编辑性修改:

- a) “本国际标准”一词改为“本标准”;
- b) 用小数点“.”代替作为小数点的“,”;
- c) 删除 ISO 20032:2007 的前言;
- d) 增加了本标准前言。

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:钢铁研究总院、冶金工业信息标准研究院。

本标准起草人:赵俊平、高怡斐、董莉。

引 言

超塑性变形由具有超塑性特性的金属材料所产生。在本标准中所特指的拉伸试验用来测定材料的超塑性性能:包括超塑性伸长率、流变应力、应变速率敏感性指数(m 值)、应力-应变关系式和流变应力-应变关系式等。

金属超塑性材料拉伸性能测定方法

1 范围

本标准规定了金属超塑性拉伸性能试验方法的符号定义、原理、试样、设备、性能测定及试验报告。

本标准适用于细晶的超塑性无明显加工硬化或无动态微观结构变化的金属材料。该方法采用恒定的横梁位移速率控制方式对板状试样和圆柱状试样进行拉伸试验测定其拉伸超塑性性能。该方法不安装引伸计。

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 228 金属材料 室温拉伸试验方法(GB/T 228—2002,eqv ISO 6892:1998)

GB/T 4338 金属材料 高温拉伸试验方法(GB/T 4338—2006,ISO 783:1999,MOD)

GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定

GB/T 16825.1 静力单轴试验机的检验 第1部分:拉力和(或)压力试验机 测力系统的检验与校准(GB/T 16825.1—2008,ISO 7500-1:2004,IDT)

JJG 141 工作用贵金属热电偶

JJG 351 工作用廉金属热电偶

3 符号、定义及说明

本标准采用表1的符号及定义。

表1 符号、定义及说明

符号	定义	说明	单位
超塑性			
—	超塑性状态	超塑性开始及其持续的变形状态	
试样			
—	R型试样	没有平行部分的普通拉伸试样	—
—	R部分	R型试样伸长的主要部分,两夹持间呈圆弧状	—
d	圆柱状试样直径	圆柱状试样平行部分的原始直径	
b	平行边宽度或 R部分最小宽度	S型试样平行部分的原始宽度或 R型试样的R部分最小原始宽度	mm
$b_0(i)$	R部分分段线 <i>i</i> 的原始宽度	R部分规定的分段线 <i>i</i> 的原始宽度	mm
$b(i)$	R部分分段线 <i>i</i> 的宽度	停止试验后R部分分段线 <i>i</i> 的宽度	mm
A	超塑性伸长率	超塑状态下的断后伸长率	%
B_g	夹持部分宽度	S或R型试样夹持部分的宽度	mm