

中华人民共和国国家计量技术规范

JJF 1320—2011

JJF 1320—2011

仪器化夏比摆锤冲击试验机校准规范

Calibration Specification for Instrumented
Charpy Pendulum Impact Testing Machines

中华人民共和国
国家计量技术规范
仪器化夏比摆锤冲击试验机校准规范
JJF 1320—2011
国家质量监督检验检疫总局发布

*
中国质检出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100013)
北京市西城区三里河北街16号(100045)
网址 www.spc.net.cn
总编室:(010)64275323 发行中心:(010)51780235
读者服务部:(010)68523946
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 1.25 字数 31 千字
2011年12月第一版 2011年12月第一次印刷

*
书号: 155026·J-2654 定价 21.00 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)68510107



JJF 1320-2011

2011-11-14 发布

2012-02-14 实施

国家质量监督检验检疫总局 发布

附录 E

总冲击能量不确定度的评定

E.1 引言

根据 GB/T 19748—2005 第 5 章试验原理：通过摆锤一次打断冲击试样测出力-位移曲线，该曲线下的面积为总冲击能量。通过摆锤一次打断不同钢件或不同温度下测出的力-位移曲线，如果力-位移曲线的形状和特征值有所不同，那么试样变形及断裂性质也不同。并且在“注”中强调：力-位移曲线不能用作强度计算。

在 GB/T 19748—2005 的 6.1 中测定的总冲击能量 W_i 可与试验机指针的总吸收能量 (K) 进行比较，两者之间的偏差为 ± 5 J。

为此，仪器化冲击试验机的测量力-位移曲线所计算的总冲击能量 W_i 的准确度，是与试验机指针的总吸收能量 (K) 进行比较，是建立在两者之间的允许偏差 ± 5 J 基础上。

针对仪器化冲击试验机主要是测出力-位移曲线的特点，根据其测量力-位移曲线所获得的数据进行分析，计算仪器化冲击试验机的总冲击能量的不确定度。

E.2 概述

以图 1 的力-位移曲线为例：

总冲击能量 W_i 是力-位移曲线下从 $S=0$ 至 $S=S_i$ 的面积。

将横坐标的位移分成 12 等分，每间隔 1 mm 位移读取一个力值，并近似地计算其冲击能量。数据见表 E.1。

表 E.1 各点的力值相对标准不确定度

位移/mm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
F/kN	17.14	17.22	15.48	7.14	4.06	2.71	1.97	1.31	0.82	0.68	0.39	0.34
绝对误差 kN	± 0.5	± 0.5	± 0.5	± 0.5	± 0.5	± 0.5	± 0.5	± 0.5	± 0.5	± 0.5	± 0.5	± 0.5
相对误差 %	± 2.92	± 2.90	± 3.23	± 7.00	± 12.32	± 18.45	± 25.38	± 38.17	± 60.98	± 73.53	± 128.2	± 147.1
$u_{\text{rel}}(F_1)$ %	1.192	1.184	1.319	2.858	5.031	7.534	10.363	15.586	24.900	30.024	52.348	60.065
$u_{\text{rel}}(F_2)$ %	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
$u_{\text{rel}}(F_i)$ %	1.196	1.188	1.323	2.860	5.032	7.535	10.364	15.586	24.900	30.024	52.348	60.065

E.3 数学模型

能量公式

$$W_i = F_i S$$

其相对不确定度为：

$$u_{\text{rel}}(W_i) = \sqrt{u_{\text{rel}}^2(F_i) + u_{\text{rel}}^2(S)}$$

仪器化夏比摆锤冲击

试验机校准规范

JJF 1320—2011

Calibration Specification for Instrumented
Charpy Pendulum Impact Testing Machines

本规范经国家质量监督检验检疫总局于 2011 年 11 月 14 日批准，并自 2012 年 2 月 14 日起施行。

归口单位：全国力值硬度计量技术委员会

主要起草单位：钢铁研究总院

宁夏吴忠材料试验机有限公司

参加起草单位：北京纳克分析仪器有限公司

湖北省计量测试技术研究院

美特斯工业系统（中国）有限公司

本规范委托全国力值硬度计量技术委员会负责解释

本规范主要起草人：

周巍松（钢铁研究总院）

陈 武（钢铁研究总院）

王北平（宁夏吴忠材料试验机有限公司）

参加起草人：

张 庄（北京纳克分析仪器有限公司）

胡 翔（湖北省计量测试技术研究院）

安建平（美特斯工业系统（中国）有限公司）

王春华（钢铁研究总院）

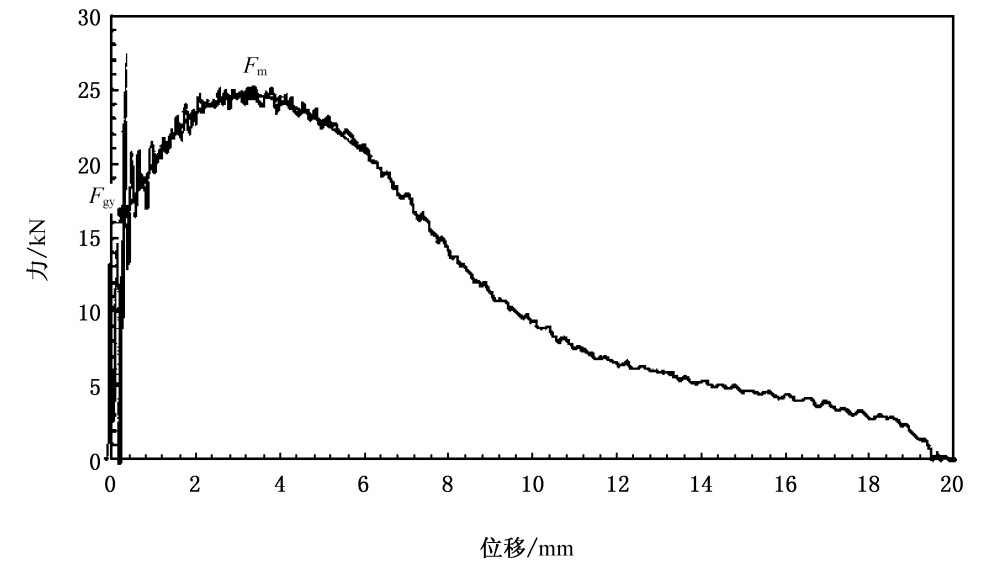


图 D.3 只产生稳定裂纹扩展类型