



广东省地方计量检定规程

JJG(粤) 069—2023

冲击试样缺口投影仪

Projectors for Detecting The Notch of Test Piece

2023-1-28 发布

2023-3-1 实施

广东省市场监督管理局 发布

冲击试样缺口投影仪 检定规程

Verification Regulation of Projectors for
Detecting The Notch of Test Piece

JJG(粤)069—2023

归口单位：广东省市场监督管理局

起草单位：广东省珠海市质量计量监督检测所
广东省计量科学研究院

本规程委托主要起草单位负责解释

本规程主要起草人：

余俊斌（广东省珠海市质量计量监督检测所）

王 琨（广东省珠海市质量计量监督检测所）

何世锐（广东省计量科学研究院）

纪红刚（广东省珠海市质量计量监督检测所）

李淑映（广东省珠海市质量计量监督检测所）

郑 爽（广东省珠海市质量计量监督检测所）

叶驭龙（广东省珠海市质量计量监督检测所）

目 录

引言	II
1 范围	1
2 引用文件	1
3 术语	1
4 概述	2
5 计量性能要求	3
5.1 投影仪测量样板尺寸误差	3
5.2 物镜光轴和投射照明光轴与工作台面的垂直度	3
5.3 影像仪示值误差	4
6 通用技术要求	4
6.1 外观	4
6.2 各部分相互作用	4
7 计量器具控制	4
7.1 检定条件	4
7.2 检定项目和主要检定设备	4
7.3 检定方法	5
7.4 检定结果的处理	6
7.5 检定周期	6
附录 A 专用标准板规格及检定方法	7
附录 B 冲击试样缺口投影仪测量样板尺寸误差测量结果不确定度评定	10
附录 C 冲击试样缺口影像仪示值误差测量结果不确定度评定	13
附录 D 检定证书/检定结果通知书内页信息及格式	15

引 言

JJF 1002-2010《国家计量检定规程编写规则》、JJF 1001-2011《通用计量术语及定义》、JJF 1059.1-2012《测量不确定度评定与表示》共同构成支撑本规程制定工作的基础性系列规范。

本规程为首次发布。

冲击试样缺口投影仪检定规程

1 范围

本规程适用于冲击试样缺口投影仪（以下简称投影仪）和冲击试样缺口影像仪（以下简称影像仪）的首次检定、后续检定和使用中检查。

2 引用文件

本规程引用了下列文件：

GB/T 229—2020 金属材料 夏比摆锤冲击试验方法

凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本规程；凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本规程。

3 术语

本规程的术语引自 GB/T 229—2020。

3.1 冲击试样 test piece

用于金属材料夏比摆锤冲击试验的试样，试样是长度为 55 mm，横截面为 10 mm×10 mm 方形截面。在试样长度的中间位置有 V 型或 U 型缺口，见 3.2 和 3.3。

3.2 V 型缺口 V-notch

V 型缺口夹角应为 45° ，根部半径为 0.25 mm，韧带宽度为 8 mm（缺口深度为 2 mm）[见图 1a)]。

3.3 U 型缺口 U-notch

U 型缺口根部半径为 1 mm，韧带宽度为 8 mm（缺口深度为 2 mm）[见图 1b)]。

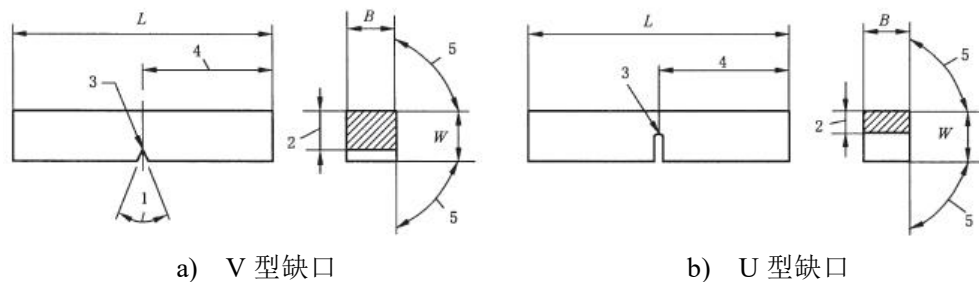


图 1 冲击试样

L —试样长度； W —试样宽度； B —试样厚度；1—缺口角度；2—韧带宽度；3—缺口根部半径；

4—缺口对称面-端部距离；5—试样相邻纵向面间夹角

4 概述

冲击试样缺口投影仪和冲击试样缺口影像仪是用于检查金属材料夏比摆锤冲击试验中所使用的冲击试样缺口加工质量的专用测量仪器，试样缺口有V型和U型两种。根据仪器观察物体的成像方式，可分为冲击试样缺口投影仪和冲击试样缺口影像仪两种形式。

投影仪主要由投影屏、50倍物镜、可移动工作台和光源组成，其结构见图2，投影屏上刻有测量样板，其示意图见图3。投影仪利用光学放大原理，将被测冲击试样经过光学系统放大后成像在投影屏上，冲击试样缺口的成像与投影屏上的测量样板进行对比，以确定被检测的冲击试样缺口是否合格。

影像仪主要由主机、数码摄像头、对焦调节旋钮、工作台、平行光源和测量软件等组成，影像仪采集被测冲击试样缺口图像，通过测量软件进行缺口图像边缘的自动捕捉，测量冲击试样缺口图像边缘的坐标点，拟合计算得出试样缺口各部分尺寸，判断试样缺口是否合格。影像仪结构示意图见图4。

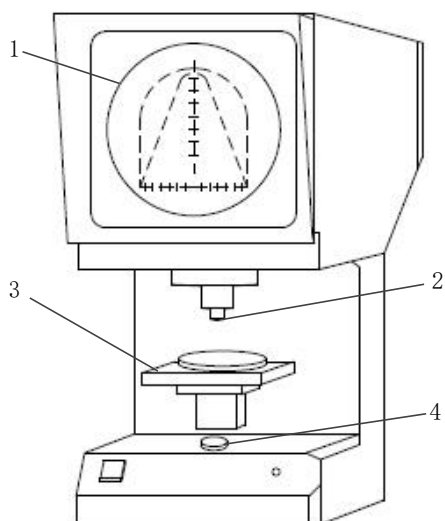


图2 投影仪结构示意图

1—投影屏；2—50倍物镜；
3—可移动工作台；4—光源

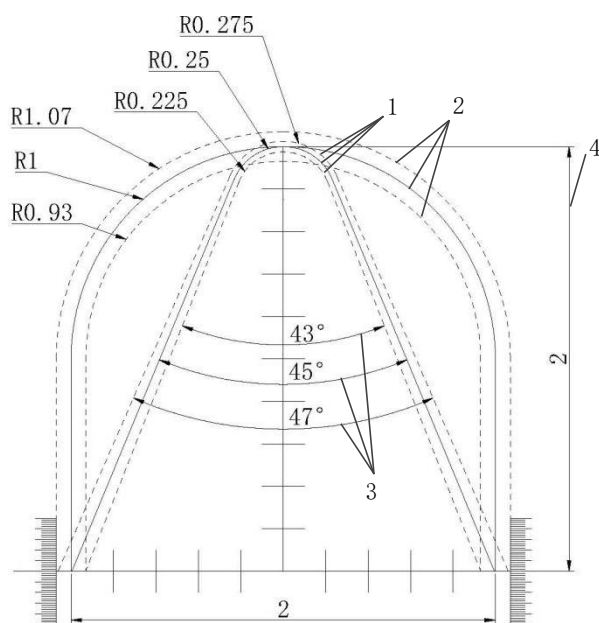


图3 测量样板示意图

1—V型缺口根部；2—U型缺口根部；
3—缺口角度；4—缺口深度

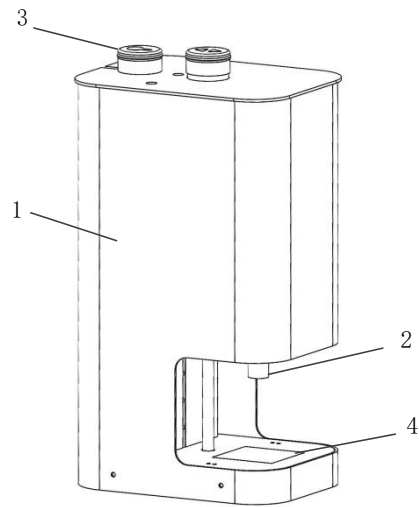


图4 影像仪结构示意图

1—主机；2—数码摄像头；3—对焦调节旋钮；4—工作台

5 计量性能要求

5.1 投影仪测量样板尺寸误差

投影仪测量样板尺寸误差应不大于表1中的要求。

表1 投影仪测量样板尺寸误差的要求

序号	名称		测量样板 标称值	经 50 倍放大后	
				名义值	最大允许误差
1	缺口根部半径	V 型缺口	0.225 mm	11.25 mm	±0.40 mm
			0.250 mm	12.50 mm	±0.40 mm
			0.275 mm	13.75 mm	±0.40 mm
		U 型缺口	0.93 mm	46.50 mm	±1.00 mm
			1.00 mm	50.00 mm	±1.00 mm
			1.07 mm	53.50 mm	±1.00 mm
2	缺口角度	43°	43°	±40′	
		45°	45°	±40′	
		47°	47°	±40′	
3	缺口深度	2 mm	100 mm	±1.25 mm	

5.2 物镜光轴和投射照明光轴与工作台面的垂直度

应使量块两工作棱边影像同样清晰，无可见的阴影。

5.3 影像仪示值误差

影像仪的示值误差应不大于表 2 中的要求。

表 2 影像仪示值最大允许误差

序号	名称	V 型缺口	U 型缺口
1	缺口根部半径	$\pm 0.008 \text{ mm}$	$\pm 0.020 \text{ mm}$
2	缺口角度	$\pm 40'$	——
3	缺口深度	$\pm 0.025 \text{ mm}$	

6 通用技术要求

6.1 外观

6.1.1 仪器应标明制造厂或厂标、型号、出厂编号。

6.1.2 仪器工作面应无锈迹、碰伤、明显划痕等缺陷，仪器的涂、镀层应无脱落现象。

6.1.3 光学系统在整个视场内成像应清晰，视场内应无油迹、灰尘、水渍、麻点和霉斑等影响使用的疵病。

6.1.4 投影仪投影屏上的文字、符号、数值及单位应字迹清晰，投影屏上图案刻线应清晰、均匀，无断线和脱漆（或脱色）现象。

6.2 各部分相互作用

仪器各操作开关、按键和指示灯工作可靠，各操作功能应运行正常。

后续检定和使用中检查的仪器，允许有不影响仪器计量性能的上述缺陷。

7 计量器具控制

计量器具控制包括首次检定、后续检定及使用中检查。

7.1 检定条件

7.1.1 检定室内温度： $(20 \pm 5) \text{ }^\circ\text{C}$ ；

7.1.2 检定仪器的室内湿度：相对湿度不超过 70%。

7.2 检定项目和主要检定设备

检定项目、检定类别和主要检定设备见表 3。

表 3 检定项目和主要检定设备

序号	检定项目	主要检定设备	检定类别			检定项目说明	
			首次检定	后续检定	使用中检查	投影仪	影像仪
1	外观及各部分相互作用	---	+	+	+	△	△
2	物镜光轴和投射照明光轴与工作台面的垂直度	5 等量块	+	-	-	△	×
3	仪器示值误差	专用标准板 (技术规格见附录 A)	+	+	-	△	△

注：

- 表中“+”表示应检定，“-”表示可不检定。
- 由于仪器结构的不同，仪器不具备某一检定项目所涉及的功能时，该项目可不检定。“×”表示不涉及该项目，“△”表示涉及该项目。

7.3 检定方法

7.3.1 外观及各部分相互作用

目力观察及实际操作。

7.3.2 物镜光轴和投射照明光轴与工作台面的垂直度

在投影仪投射光照明下，将尺寸为 2 mm 的量块研合在尺寸为 20 mm 的量块上，然后把研合量块平放在仪器的可移动工作台上（见图 5）。调整工作台使量块两工作棱边的影像清晰，并使量块影像大致处于影屏的中心位置，这时观察 2 mm 量块两工作棱边的影像是否同等清晰。再将量块调转 180°，观察 2 mm 量块两工作棱边的影像是否也同等清晰。

这一检定应在仪器的纵向和横向两个方位上进行且应符合 5.2 的要求。

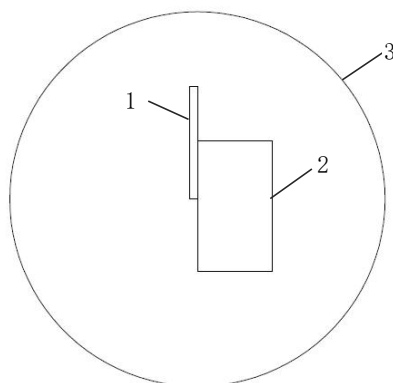


图 5 研合量块示意图

1—2 mm 量块；2—20 mm 量块；3—可移动工作台

7.3.3 仪器示值误差

7.3.3.1 投影仪测量样板尺寸误差

测量时，将专用标准板放置在可移动工作台上，通过调整工作台位置，将投出的专用标准板的相应极限图样与要检定的投影仪测量样板相应尺寸的刻线进行比较（见图6）。测量样板刻线小于等于极限图样的最大极限尺寸且大于等于极限图样的最小极限尺寸，判定该测量样板的相应刻线尺寸误差合格，否则判定为不合格。

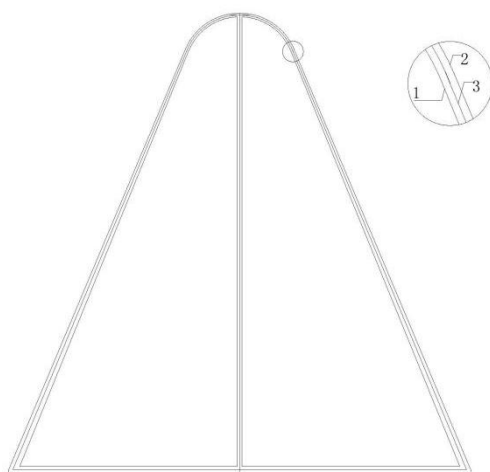


图6 V型缺口极限图样比较测量示意图

1—最小极限尺寸；2—最大极限尺寸；3—被测测量样板刻线

7.3.3.2 影像仪示值误差

测量前，仪器按照仪器说明书或相关操作规范要求完成测量前的准备工作。将专用标准板放置于仪器工作台上，调整影像清晰，使专用标准板上的缺口标准图样影像处于视场内的测量位置，测量视场内缺口标准图样影像的缺口根部半径、缺口角度和缺口深度。重复上述过程3次，取3次测量值的平均值作为各测量项目的测得值。测量应在专用标准板的图样G至图样L上分别进行，测得值与专用标准板相应刻线的实际尺寸的差值应不大于表2的要求。

7.4 检定结果的处理

经检定符合本规程要求的冲击试样缺口投影仪或冲击试样缺口影像仪出具检定证书；不符合规程要求的冲击试样缺口投影仪或冲击试样缺口影像仪出具检定结果通知书，并注明不合格项目。

7.5 检定周期

冲击试样缺口投影仪和冲击试样缺口影像仪检定周期一般不超过1年。

附录 A

专用标准板规格及检定方法

A.1 专用标准板示意图及技术要求

专用标准板示意图见图 A.1。

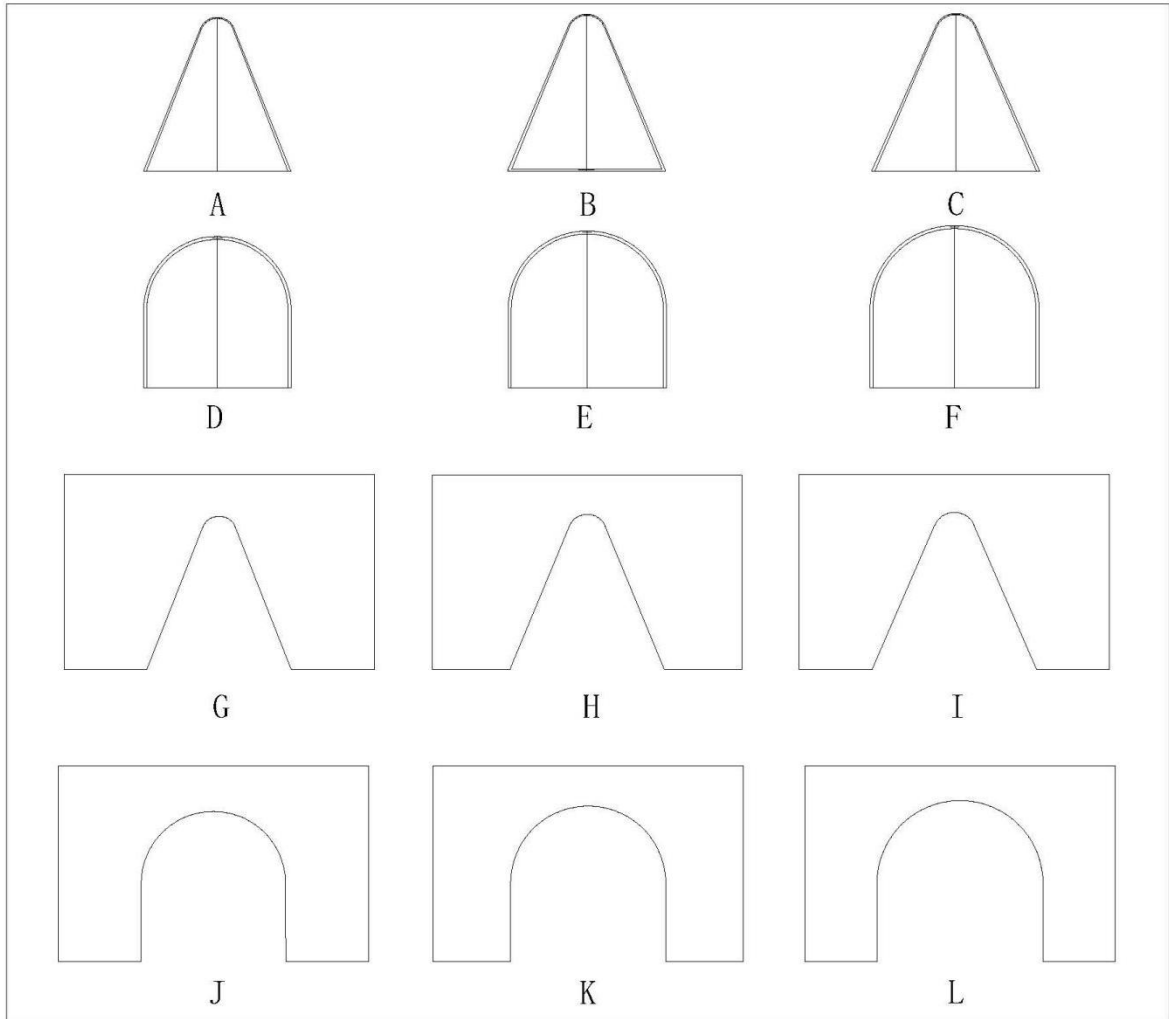


图 A.1

专用标准板刻线尺寸及技术要求见表 A.1。

表 A.1 专用标准板刻线尺寸及技术要求

序号	项目名称			技术要求
1	外观			刻线应清晰、均匀,无断线和脱漆(或脱色)现象。
2	材料			光学玻璃、石英玻璃
3	图样 A	V 型缺口根部半径	测量样板标称值 0.225 mm 刻线极限图样尺寸	0.217 mm MPE: [0, +0.003] mm 0.233 mm MPE: [-0.003, 0] mm
		缺口角度	测量样板标称值 43° 刻线极限图样尺寸	42° 20' MPE: [0, +13]' 43° 40' MPE: [-13, 0]'
4	图样 B	V 型缺口根部半径	测量样板标称值 0.250 mm 刻线极限图样尺寸	0.242 mm MPE: [0, +0.003] mm 0.258 mm MPE: [-0.003, 0] mm
		缺口角度	测量样板标称值 45° 刻线极限图样尺寸	44° 20' MPE: [0, +13]' 45° 40' MPE: [-13, 0]'
		缺口深度	测量样板标称值 2 mm 刻线极限图样尺寸	1.975 mm MPE: [0, +0.008] mm 2.025 mm MPE: [-0.008, 0] mm
5	图样 C	V 型缺口根部半径	测量样板标称值 0.275 mm 刻线极限图样尺寸	0.267 mm MPE: [0, +0.003] mm 0.283 mm MPE: [-0.003, 0] mm
		缺口角度	测量样板标称值 47° 刻线极限图样尺寸	46° 20' MPE: [0, +13]' 47° 40' MPE: [-13, 0]'
6	图样 D	U 型缺口根部半径	测量样板标称值 0.93 mm 刻线极限图样尺寸	0.91 mm MPE: [0, +0.006] mm 0.95 mm MPE: [-0.006, 0] mm
7	图样 E	U 型缺口根部半径	测量样板标称值 1.00 mm 刻线极限图样尺寸	0.98 mm MPE: [0, +0.006] mm 1.02 mm MPE: [-0.006, 0] mm
8	图样 F	U 型缺口根部半径	测量样板标称值 1.07 mm 刻线极限图样尺寸	1.05 mm MPE: [0, +0.006] mm 1.09 mm MPE: [-0.006, 0] mm
9	图样 G	V 型缺口根部半径		0.225 mm MPE: ±0.003 mm
		缺口角度		43° MPE: ±13'
		缺口深度		1.975 mm MPE: ±0.008 mm
10	图样 H	V 型缺口根部半径		0.250 mm MPE: ±0.003 mm
		缺口角度		45° MPE: ±13'
		缺口深度		2.000 mm MPE: ±0.008 mm
11	图样 I	V 型缺口根部半径		0.275 mm MPE: ±0.003 mm
		缺口角度		47° MPE: ±13'
		缺口深度		2.025 mm MPE: ±0.008 mm
12	图样 J	U 型缺口根部半径		0.93 mm MPE: ±0.003 mm
		缺口深度		1.975 mm MPE: ±0.008 mm
13	图样 K	U 型缺口根部半径		1.00 mm MPE: ±0.003 mm
		缺口深度		2.000 mm MPE: ±0.008 mm
14	图样 L	U 型缺口根部半径		1.07 mm MPE: ±0.003 mm
		缺口深度		2.025 mm MPE: ±0.008 mm

A.2 计量器具控制

A.2.1 检定条件

A.2.1.1 检定室内温度： (20 ± 2) °C；

A.2.1.2 检定仪器的室内湿度：相对湿度不超过 70%。

A.2.2 检定项目和主要标准设备

检定项目和主要标准设备见表 A.2。

表 A.2 检定项目和主要标准设备

序号	检定项目	主要标准设备
1	外观	目力观察
2	刻线尺寸误差	影像测量仪：仪器示值误差不大于 1/4 专用标准板刻线尺寸允许误差
注：允许使用其他满足测量不确定度要求的标准器进行检定。		

A.2.3 检定方法

A.2.3.1 外观

目力观察。

A.2.3.2 刻线尺寸误差

将专用标准板放置在测量仪器的工作台面上，调整仪器，使专用标准板刻线成像清晰，依次对各图样的相应刻线进行测量，测量取点应均匀分布在相应刻线上，取点拟合后得到各刻线尺寸的测量值，取 3 次测量值的平均值作为各测量项目的测得值，测得值与专用标准板相应刻线的标称尺寸的差值为刻线尺寸误差，刻线尺寸误差应不大于表 A.1 的要求。

附录 B

冲击试样缺口投影仪测量样板尺寸误差测量结果不确定度评定

B.1 概述

在冲击试样缺口投影仪的投影屏上，用专用标准板极限图样的方法进行比较测量。将极限图样放在投影仪的工作台上，用标准极限图样在投影屏上的影像与投影屏上的几何样板图样进行对比。本文中以测量投影屏测量样板 V 型缺口根部半径 $R=0.25\text{ mm}$ 的刻线图样的尺寸误差为例，进行测量结果不确定度评定。

B.2 测量模型

示值误差的测量模型为：

$$\Delta R = \Delta R_1 + \Delta R_2 + \Delta R_3 \quad (\text{B.1})$$

式中：

ΔR —— 影屏 V 型缺口根部半径示值误差范围；

ΔR_1 —— 专用标准板极限图样尺寸误差；

ΔR_2 —— 标准极限图样刻划误差；

ΔR_3 —— 对线误差。

B.3 测量不确定度分析

依据测量模型，由于各输入量之间是相互独立的，互不相关，所以合成标准不确定度的计算公式为：

$$u_c(\Delta R) = \sqrt{c^2(\Delta R_1)u^2(\Delta R_1) + c^2(\Delta R_2)u^2(\Delta R_2) + c^2(\Delta R_3)u^2(\Delta R_3)}$$

式中：

$$c(\Delta R_1) = c(\Delta R_2) = c(\Delta R_3) = 1$$

故

$$u_c(\Delta R) = \sqrt{u^2(\Delta R_1) + u^2(\Delta R_2) + u^2(\Delta R_3)} \quad (\text{B.2})$$

B.4 标准不确定度分量评定

本次不确定度评定中，温度对测量结果的影响可忽略不计。

B.4.1 专用标准板极限图样尺寸最大允许误差引入的不确定度分量 $u(\Delta R_1)$

专用标准板 V 型缺口试样极限图样的根部半径最大允许误差为 0.003 mm，在投影仪上放大 50 倍后极限图样根部半径最大允许误差为 $0.003 \text{ mm} \times 50 = 0.150 \text{ mm}$ ，取区间半宽为 0.075 mm，则专用标准板极限图样尺寸最大允许误差引入的不确定度为：

$$u(\Delta R_1) = \frac{0.075 \text{ mm}}{\sqrt{3}} = 0.0433 \text{ mm}$$

B.4.2 由专用标准板极限图样刻划误差引入的不确定度分量 $u(\Delta R_2)$

对专用标准板 V 型缺口试样的最小极限尺寸与最大极限尺寸进行不同位置的 10 次距离测量，取其最大差值 0.5 μm 为刻线误差，在投影仪上放大 50 倍后刻线误差为 $0.5 \mu\text{m} \times 50 = 25 \mu\text{m} = 0.025 \text{ mm}$ ，则专用标准板极限图样刻线误差引入的不确定度为：

$$u(\Delta R_2) = \frac{0.025 \text{ mm}}{\sqrt{3}} = 0.0144 \text{ mm}$$

B.4.3 由对线误差引入的不确定度分量 $u(\Delta R_3)$

专用标准板的极限图样刻线以及投影屏测量样板刻线均为实线，进行比较测量时人眼瞄准会产生对线误差，对线极限误差为 120 "，取人眼观察投影屏图像的距离为 250 mm，根据三角函数计算可得对线误差可能产生的偏移量为 0.1454 mm，实际测量中进行两次对线测量，则对线误差引入的不确定度为：

$$u(\Delta R_3) = \frac{0.1454 \text{ mm}}{2 \times \sqrt{6}} = 0.0297 \text{ mm}$$

B.5 标准不确定度分量表

不确定度分量 $u(x_i)$	不确定度来源	标准不确定度 $u(x_i)$ (mm)	灵敏系数 c_i	$ c_i \times u(x_i)$ (mm)
$u(\Delta R_1)$	标准极限图样尺寸误差	0.0433	1	0.0433
$u(\Delta R_2)$	标准极限图样刻划误差	0.0144		0.0144
$u(\Delta R_3)$	对线误差	0.0297		0.0297

B.6 合成标准不确定度

合成标准不确定度按照公式 (B.2) 计算。

$$u_c(\Delta R) = \sqrt{u^2(\Delta R_1) + u^2(\Delta R_2) + u^2(\Delta R_3)} = \sqrt{0.0433^2 + 0.0144^2 + 0.0297^2} \text{ mm} = 0.0544 \text{ mm}$$

B.7 扩展不确定度

取包含因子 $k=2$ ，则扩展不确定度为：

$$U = ku_c(\Delta R) = 0.11 \text{ mm}$$

附录 C

冲击试样缺口影像仪示值误差测量结果不确定度评定

C.1 概述

将专用标准板平行置于冲击试样缺口影像仪工作台上，使专用标准板上的标准图样处于视场内的测量位置进行测量。本文中以测量专用样板中 V 型缺口试样的缺口圆弧半径 $R=0.250\text{ mm}$ 为例，进行测量结果不确定度评定。

C.2 测量模型

示值误差的测量模型为：

$$\delta = R - R_s \quad (\text{C.1})$$

式中：

δ ——圆弧半径示值误差；

R ——圆弧半径测得值；

R_s ——标准板圆弧半径标准值。

C.3 测量不确定度分析

依据测量模型，由于各输入量之间是相互独立的，互不相关，所以合成标准不确定度的计算公式为：

$$u_c(\delta) = \sqrt{c^2(R)u^2(\Delta R) + c^2(\Delta R_s)u^2(\Delta R_s)}$$

式中：

$$c(\Delta R)=1 ; c(\Delta R_s)=-1$$

故

$$u_c(\delta) = \sqrt{u^2(R) + u^2(\Delta R_s)} \quad (\text{C.2})$$

C.4 标准不确定度分量评定

由于本例被测仪器精度要求不高，所以温度对测量结果的影响可忽略不计。

C.4.1 由圆弧半径测得值 R 引入的不确定度分量 $u(R)$

选用一台影像仪，调整好位置后，重复测量同一标准板图样的缺口圆弧半径尺寸 10 次，10 次测量值分别为：0.252 mm、0.253 mm、0.252 mm、0.254 mm、0.254 mm、0.253 mm、0.254 mm、0.253 mm、0.254 mm、0.254 mm，由贝塞尔公式得实验标准差 $s_x=0.823\text{ }\mu\text{m}$ ，

实际测量时，取 3 次测量值的平均值作为测量结果，则：

$$u(R) = \frac{s_x}{\sqrt{3}} = \frac{0.823 \mu\text{m}}{\sqrt{3}} = 0.46 \mu\text{m}$$

C.4.2 由专用标准板引入的不确定度分量 $u(R_s)$

V 型专用标准板缺口圆弧半径测量结果扩展不确定度为 $U = 1.0 \mu\text{m}$ ， $k=2$ ，由专用标准板引入的不确定度为：

$$u(R_s) = \frac{U}{k} = \frac{1.0 \mu\text{m}}{2} = 0.50 \mu\text{m}$$

C.5 标准不确定度分量表

不确定度分量 $u(x_i)$	不确定度来源	标准不确定度 $u(x_i)$ (μm)	灵敏系数 c_i	$ c_i \times u(x_i)$ (μm)
$u(R)$	测量重复性	0.46	1	0.46
$u(R_s)$	专用标准板	0.50	-1	0.50

C.6 合成标准不确定度

合成标准不确定度按照公式 (C.2) 计算。

$$u_c = \sqrt{c^2(R)u^2(R) + c^2(R_s)u^2(R_s)} = \sqrt{0.46^2 + 0.50^2} \mu\text{m} = 0.68 \mu\text{m}$$

C.7 扩展不确定度

取包含因子 $k=2$ ，则扩展不确定度为：

$$U = ku_c = 1.4 \mu\text{m}$$

附录 D

检定证书/检定结果通知书内页信息及格式

- D.1 检定证书/检定结果通知书内页应包含以下信息：
 - D.1.1 检定证书/检定结果通知书编号
 - D.1.2 检定所用计量标准信息
 - D.1.2.1 计量标准名称
 - D.1.2.2 测量范围
 - D.1.2.3 不确定度/准确度等级/最大允许误差
 - D.1.2.4 证书编号
 - D.1.2.5 证书有效期
 - D.1.3 检定条件
 - D.1.3.1 环境条件：温度、相对湿度等
 - D.1.3.2 检定地点
 - D.1.4 检定项目及检定结果
 - D.1.5 检定不合格项说明（只用于检定结果通知书内页格式）
 - D.1.6 页码
 - D.1.7 还可有附加说明部分

以上信息，除 D.1.7 为可选择项，其余均为必备项。

D.2 检定证书/检定结果通知书内页格式样式

检定证书/检定结果通知书第 2 页

证书编号××××××-××××				
检定机构授权说明				
检定环境条件及地点:				
温度	℃	地点		
相对湿度	%	其他		
检定使用的计量标准装置				
名称	测量范围	不确定度/准确度等级/最大允许误差	计量标准证书编号	有效期至
检定使用的标准器				
名称	测量范围	不确定度/准确度等级/最大允许误差	计量标准证书编号	有效期至
共×页 第×页				

D.3 检定证书和检定结果通知书检定结果页式样

D.3.1 检定证书第3页

证书编号××××××-××××

检 定 结 果

序号	检定项目	检定结果
1	外观及各部分相互作用	
2	物镜光轴和投射照明光轴与工作台面的垂直度	
3	仪器示值误差	

注：检定项目第三项的检定结果应给出量化的值（不要简单给出“合格”二字）。

以下空白

共×页 第×页

D. 3.2 检定结果通知书第 3 页

证书编号××××××-××××

检 定 结 果

序号	检定项目	检定结果	合格判断
1	外观及各部分相互作用		
2	物镜光轴和投射照明光轴与工作台面垂直度面的垂直度		
3	仪器示值误差		

注：检定项目第三项的检定结果应给出量化的值（不要简单给出“合格”二字）。

附加说明
 注明检定结果不合格项
 以下空白

共×页 第×页

