



中华人民共和国国家标准

GB/T 10326—2016
代替 GB/T 10326—2001

定形耐火制品尺寸、外观及 断面的检查方法

Shaped refractory products inspections of dimension, appearance and section

(ISO 12678-1:1996, Refractory products—Measurement of dimension and external defects of refractory bricks—Part 1:Dimension and conformity to drawings;ISO 12678-2:1996, Refractory products—Measurement of dimension and external defects of refractory bricks—Part 2:Corner and edge defects and other surface imperfections,MOD)

2016-10-13 发布

2017-09-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 10326—2001《定形耐火制品尺寸、外观及断面的检查方法》，与 GB/T 10326—2001 相比，主要技术变化如下：

- 修改了钢楔形规及塞尺的规格(见 5.7、5.10)；
- 增加了中心线偏差的定义及检查方法(见 3.2、7.2)；
- 增加了尺寸检查中非对称不规则图形边棱的检查方法(见 6.2)；
- 删除了扭曲度的计算公式；
- 修改了平板-塞尺法检查方法(见 8.2)；
- 修改了缺角、缺棱的检查方法(见第 9 章、第 10 章)；
- 修改了断面的检查方法(见第 15 章)。

本标准使用重新起草法修改采用 ISO 12678-1:1996《耐火材料 耐火砖尺寸与外部缺陷的检查方法 第 1 部分:尺寸与图纸的一致性》和 ISO 12678-2:1996《耐火材料 耐火砖尺寸和外部缺陷的检查方法 第 2 部分:边角缺陷及其他表面缺陷》。

本标准与 ISO 12678-1:1996 和 ISO 12678-2:1996 相比在结构上有较多调整,附录 A 中列出了本标准与 ISO 12678-1:1996 和 ISO 12678-2:1996 的章条编号对照一览表。

本标准与 ISO 12678-1:1996 和 ISO 12678-2:1996 相比存在技术性差异,这些差异涉及的条款已通过在外侧页边空白位置的垂直线(|)进行了标示,附录 B 中列出了 ISO 12678-1:1996 和 ISO 12678-2:1996 的技术性差异及其原因的一览表。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本标准由全国耐火材料标准化技术委员会(SAC/TC 193)提出并归口。

本标准起草单位:中钢集团耐火材料有限公司、中钢集团洛阳耐火材料研究院有限公司、山西孟县西小坪耐火材料有限公司。

本标准主要起草人:徐彩霞、彭西高、邓俊杰、郝良军、李愿、白文献、王晓利。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB/T 10326—1988、GB/T 10326—2001。

定形耐火制品尺寸、外观及断面的检查方法

1 范围

本标准规定了定形耐火制品尺寸、外观及断面的检查工具和检查方法。
本标准适用于致密定形及定形隔热耐火制品的尺寸、外观和断面的检查。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定

GB/T 10325 定形耐火制品验收抽样检验规则

GB/T 18930 耐火材料术语

3 术语和定义

GB/T 18930 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

楔度差 difference of wedge

δ

楔形砖的大、小端实际测量尺寸的差值减去其大、小端公称尺寸的差值的绝对值。

3.2

中心线偏差 centerline deviation

ω

楔形砖大、小端中心线两边实际测量尺寸差值的绝对值。

4 总则

4.1 耐火制品的抽样、验收按 GB/T 10325 进行。

4.2 本标准中同一检查项目的两种检查方法,检查时,应按产品技术要求认定一种检查方法。

4.3 凡图纸指明制品上的工作面,应按标准规定的工作面检查;未指明工作面的应按非工作面检查。
与工作面相连的棱角,应按工作面的规定检查。

4.4 缺角、缺棱、熔洞等外观缺陷在允许范围内的,不按有关缺陷考核。

4.5 检查尺寸和突起时,应整理砖棱和砖面,清除砖面的附着物和飞边。

5 检查工具

5.1 所有的检查工具都应校准合格,检查工具的精度应定期用符合国家标准的基准尺进行校正。

- 5.2 钢卷尺,精度 1 mm。
- 5.3 钢直尺,精度 0.5 mm。
- 5.4 钢直角尺,精度 0.5 mm,两直角边内外均有刻度,至少一边长度大于待测砖的最大对角线。
- 5.5 游标卡尺,精度 0.1 mm。
- 5.6 内、外规,精度 0.5 mm。
- 5.7 钢楔形规,两种钢楔形规(见图 1),可任选其一:
 - a) I 型:长度 100 mm,宽度为 10 mm 或 12 mm,厚度一端为零、一端 10 mm、15 mm 或 20 mm,沿斜面刻有表明楔形高度的分度线,分度值为 0.1 mm。
 - b) II 型:长度 150 mm,宽度为 10 mm 或 12 mm,厚度一端为零、一端 4 mm,沿斜面刻有表明楔形高度的分度线,分度值为 0.05 mm。
- 5.8 操作平台或平板,表面平整度 < 0.1 mm,大小应保证待测砖可完全放置其中。
- 5.9 塞丝,直径分别为 0.1 mm、0.2 mm、0.25 mm、0.5 mm、1.0 mm 等的钢丝,用于检查裂纹的宽度。
- 5.10 塞尺,宽度为 10 mm,厚度分别为 0.1 mm、0.3 mm、0.5 mm、0.75 mm、1.0 mm、1.5 mm、2.0 mm、2.5 mm、3.0 mm 等。
- 5.11 测深规,带有一个直径为 3 mm 的探头,精度 0.5 mm。
- 5.12 定位器,拐角处有一缺口,两个面各缺 2 mm 宽,用于确定缺棱、缺角的起始点,见图 2。一个定位器与钢直尺配合使用测量缺角尺寸(见第 9 章)。两个定位器与直尺配合使用测量缺棱尺寸(见第 10 章)。

6 尺寸的检查方法

- 6.1 测量砖面为规则对称图形时,用钢卷尺沿砖表面的中心线位置(中心线偏差 ± 5 mm 之内)读取数值,如图 3a)所示任意选择一面。测量砖的内外径时,使用游标卡尺或内、外规。
- 6.2 测量砖面为非对称不规则图形的边棱尺寸时,尺寸检查用钢直尺或钢卷尺沿砖棱位置读取数值。
- 6.3 相对边差的测量,用钢卷尺测量制品同一尺寸的相对两边之差;制品子、母口径相对边差的测量,以测量制品同一子口或母口上长、短轴之差为准。
- 6.4 尺寸允许偏差小于 1 mm 时,应用卡尺或精度小于 1 mm 的钢直尺、钢直角尺进行测量。
- 6.5 测量精度精确到 0.5 mm。当尺寸偏差以百分数表示时,其数值计算按 GB/T 8170 修约至整数。
在拒收一批用钢卷尺测量的砖时,要用卡尺对尺寸超差砖进行复检。复检仅限在超尺寸砖范围内。

7 楔度差和中心线偏差的检查方法

7.1 楔度差的测量

测量楔形砖尺寸时,用钢卷尺或钢直尺沿与砖棱相垂直的中心线位置[中心线偏差 ± 5 mm 之内,如图 3b)读取大、小端尺寸相关数值(如图 3c)],楔度差的计算按式(1)进行:

$$\delta = (c - d) - (c_0 - d_0) \dots\dots\dots(1)$$

式中:

c、*d* ——楔形砖的大、小端实际测量尺寸,单位为毫米(mm);

*c*₀、*d*₀ ——楔形砖的大、小端公称尺寸,单位为毫米(mm)。

7.2 中心线偏差的测量

将钢直角尺放置在与砖棱相垂直的中心线位置[中心线偏差 ± 5 mm 之内,如图 3b),用钢卷尺或钢直尺测量钢直角尺间与砖棱的垂直距离(如图 3c)],中心线偏差的计算按式(2)进行:

$$\omega = h_1 - h_2 \quad \dots\dots\dots(2)$$

式中:

ω ——中心线偏差,单位为毫米(mm);

h_1 、 h_2 ——钢直角尺与砖棱间的垂直距离,单位为毫米(mm)。

8 扭曲(凹、凸度)的检查方法

8.1 钢直尺或钢直角尺-楔形规法

8.1.1 测凹面时,沿被测面的对角线或中心线的平行线摆放钢直尺或钢直角尺,在钢直尺(或钢直角尺)与被测砖面缝隙最大处垂直于钢直尺(或钢直角尺)塞入一个楔形规(确保读数不受砖面局部凸起的影响),记录楔形规与钢直尺之间所测得的最大数值,精确到 0.1 mm。

8.1.2 测凸面时,在钢直尺两端的下面各塞一个楔形规,钢直尺与楔形规成直角,如图 4 所示。将楔形规调整到离砖角不超过 15 mm 的位置,直至两端的刻度值相等,使钢直尺与砖凸起部分的最高点保持接触,记录楔形规测得的数值,精确到 0.1 mm。

8.2 平板-塞尺法

将制品的被检查面放在平板上,保持自然平稳。选择与产品技术要求规定相匹配的塞尺,将塞尺沿着平板面与制品所形成的最大缝隙插入,插入深度小于 10 mm 的,则判定该产品合格。

9 缺角的检查方法

缺角由 a 、 b 、 c 三条线的长度表示,如图 5a)所示。除特殊情况外,当 a 、 b 、 c 都大于 5 mm 时视为缺角。

9.1 定位法

测量时,用一把钢直尺、一个定位器和一把钢卷尺来测量掉角的 a 、 b 、 c 三条线。定位器放置在被测边上,其缺口的前缘至少在砖的一个面上与掉角边缘一致,如图 6a)所示。测量钢直尺和定位器前缘之间 a 、 b 、 c 三条线长度,精确到 1 mm。

9.2 直测法

直接测量法可以采用如下两种方法进行:

- a) 测量时,用两把钢直尺或一把钢直尺和一把钢卷尺来测量掉角的 a 、 b 、 c 三条线。钢直尺放置在被测边的顶端位置,如图 6b)所示。测量顶端钢直尺与缺角 a 、 b 、 c 三条线的长度尺寸,精确到 1 mm。
- b) 测量时,用钢直角尺测量掉角的 a 、 b 、 c 三条线。将钢直角尺的两个内边靠紧缺角处砖面的两个侧面的边沿,直接从钢直角尺内边的刻度上读取缺角长度。

10 缺棱的检查方法

10.1 缺棱

缺棱由 e 、 f 、 g 三条线的长度表示,如图 5b)所示。除特殊情况外,当 e 、 f 、 g 都大于 5 mm 时视为缺棱。

10.2 定位法

测量时,用两个定位器和一把钢卷尺测量掉边的长度 g 。用一把钢直尺和一把钢卷尺测量长度 e 和 f ,如图 7a)所示。均精确到 1 mm。

10.3 直测法

测量时,用一把钢直尺或钢卷尺直接测量掉边的长度 g 。用两把钢直尺或一把钢直尺和一把钢卷尺来测量 e 、 f 的长度,精确到 1 mm。钢直尺放置在紧靠被测边顶端的边棱位置,如图 7b)所示。

11 熔洞的检查方法

11.1 检查时,应对因氧化铁或其他低熔点物质所致的变色处进行检查,看是否存在有潜藏的熔洞。在可能有熔洞的情况下,用金属小锤的平头端轻轻敲打变色部分。

11.2 如图 8 所示,测量熔洞的最大直径(D)和最小直径(d)。熔洞的表面直径(\bar{D})按式(3)进行计算:

$$\bar{D} = (D + d) / 2 \quad \dots\dots\dots(3)$$

式中:

\bar{D} ——熔洞的表面直径,单位为毫米(mm);

D ——熔洞的最大直径,单位为毫米(mm);

d ——最小直径,单位为毫米(mm)。

11.3 用测深规测量熔洞的深度(h),如图 8 所示。均精确到 1 mm。

12 裂纹的检查方法

12.1 裂纹的长度用钢卷尺测量,当裂纹不成直线时,可进行一次或多次的直线测量,各段长度之和即为该裂纹的长度。如果裂纹的延伸跨越了一个砖面,裂纹的长度等于每一砖面上该裂纹长度之和。当一条裂纹同时跨越工作面和非工作面时,一律按工作面进行计算。

12.2 裂纹的宽度用塞丝测量,检查时将塞丝自然插入裂纹的最宽处,但不得插入肉眼可见颗粒脱落处,凡 0.25 mm 塞丝不能插入的裂纹,其宽度用 <0.25 mm 表示;凡 0.25 mm 塞丝能够插入而 0.5 mm 塞丝不能插入的裂纹,其宽度用 0.26 mm~0.5 mm 表示,以此类推。

12.3 测量裂纹的长度精确到 1 mm。

13 表面突起和压痕的检查方法

13.1 表面突起的高度用钢直尺和楔形规测量,将钢直尺平行放置于砖面并与突起部分接触,调整楔形规至两边的读数相等,如图 9 所示。精确到 0.5 mm。

13.2 压痕的测量与 8.1.1 测扭曲凹面时的方法相同,精确到 0.1 mm。

14 飞边的检查方法

飞边高度的测量方法与突起(第 8 章)的测量相同,或用测深规或钢卷尺进行测量,精确到 1 mm。

15 断面的检查方法

断面的检查内容包括断面层裂和烧成状况(如因烧成而产生的局部显著变色及生烧等)。

用切割机或钢凿在垂直于制品成型受压面的长度方向上横截,从横截面上检查制品的层裂及烧成状况。烧成状况从横截面局部颜色变化情况进行判定,如产品局部存在显著的黑色、红色或生烧。

16 检验报告

检验报告应包括以下内容:

- a) 检验项目名称;
- b) 检验地点和时间;
- c) 检验标准;
- d) 被检材料的名称(生产厂家,形状和尺寸,材质);
- e) 批量和样品量(批号);
- f) 检验结果;
- g) 检验人员的签字。

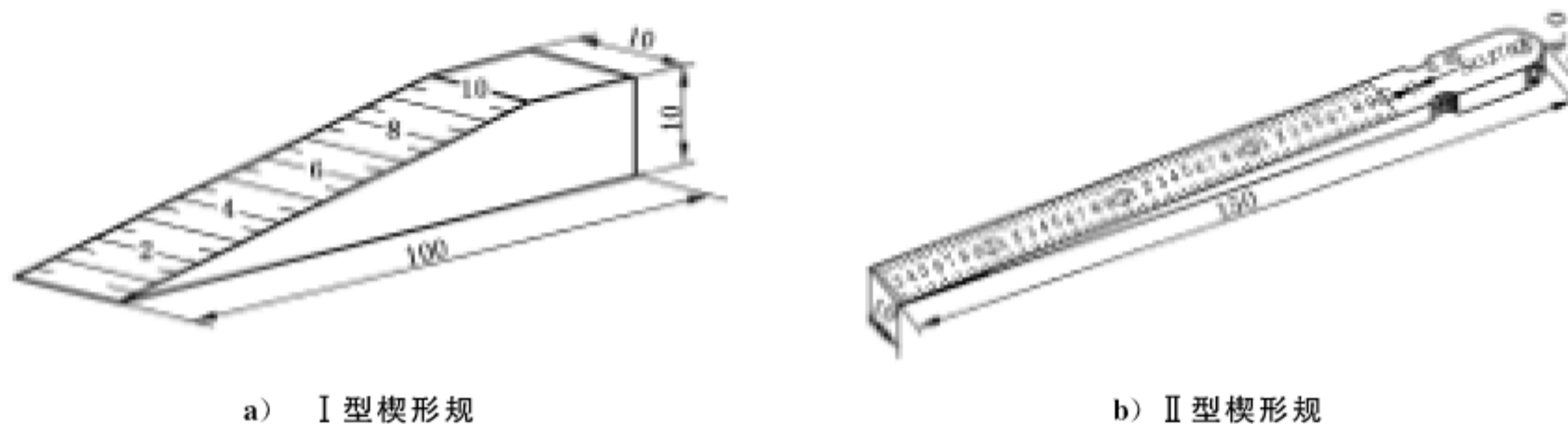


图 1 两种用于测量扭曲的楔形规

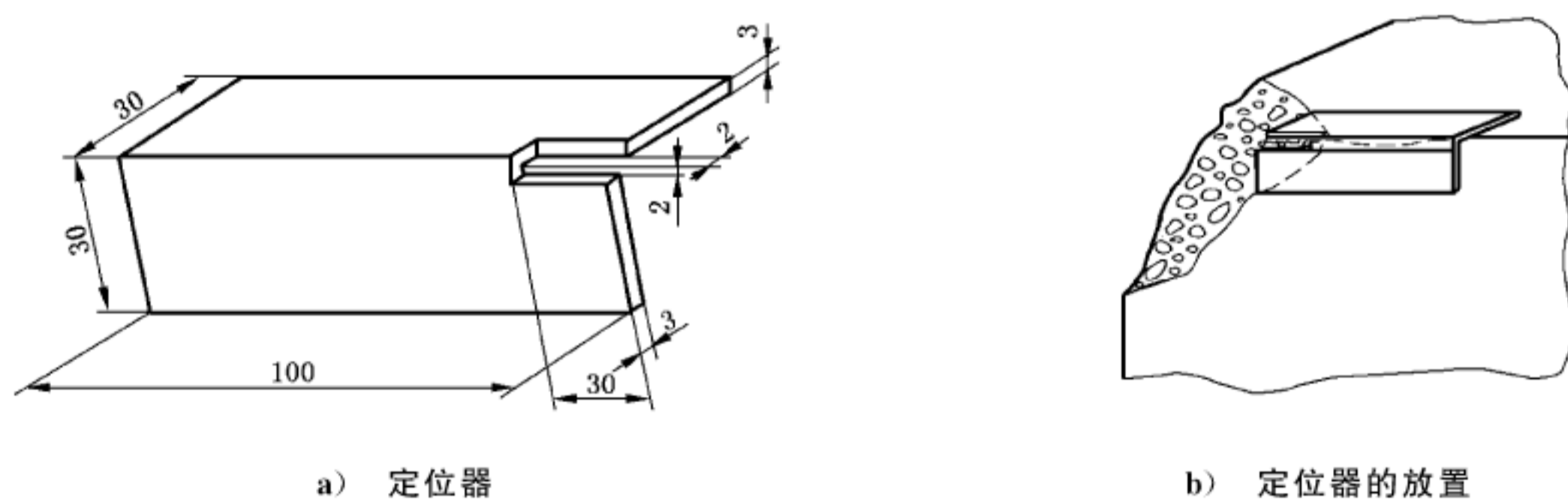


图 2 缺角缺棱定位器及放置方法

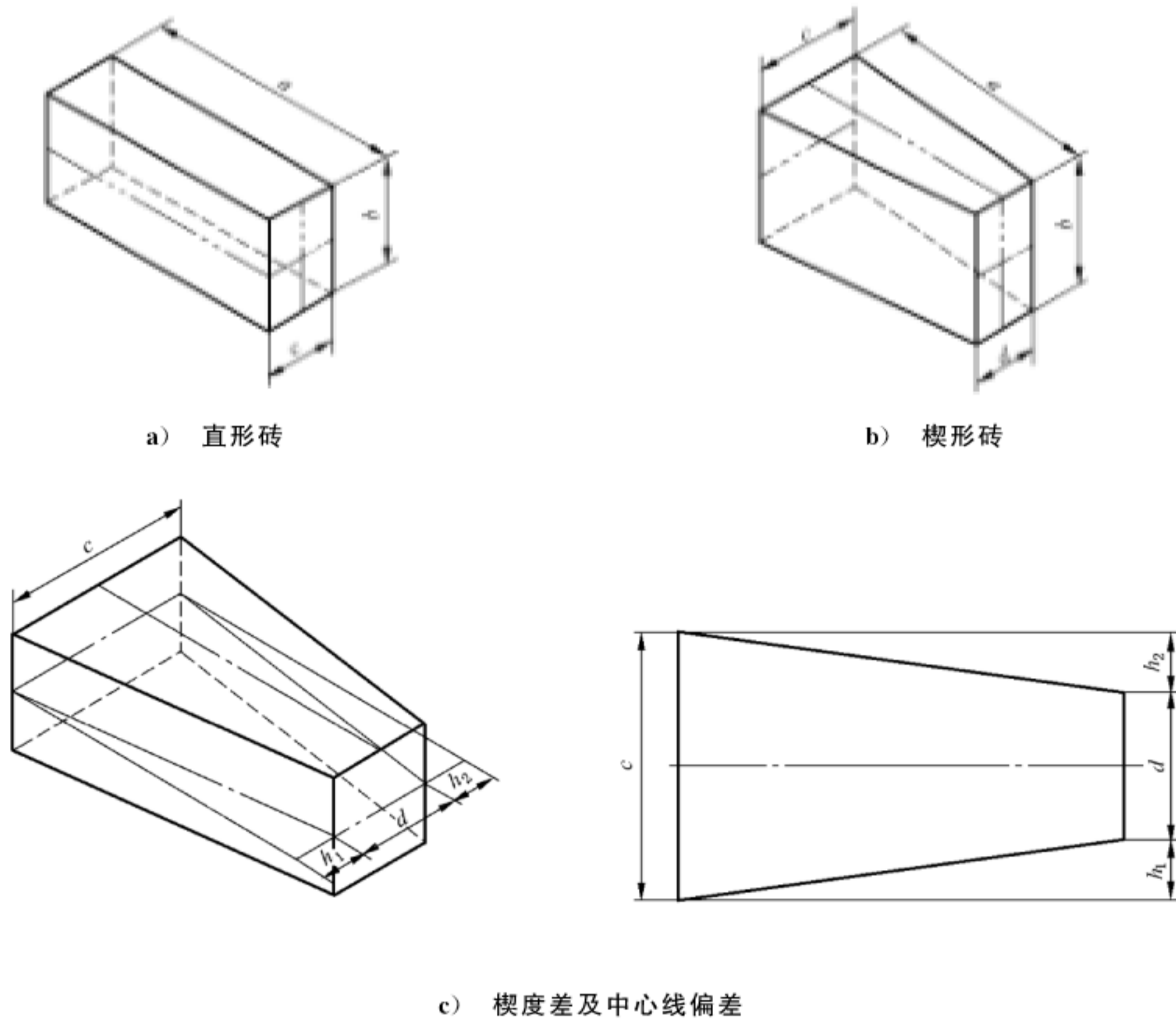


图3 砖形尺寸、楔度差及中心线偏差的测量

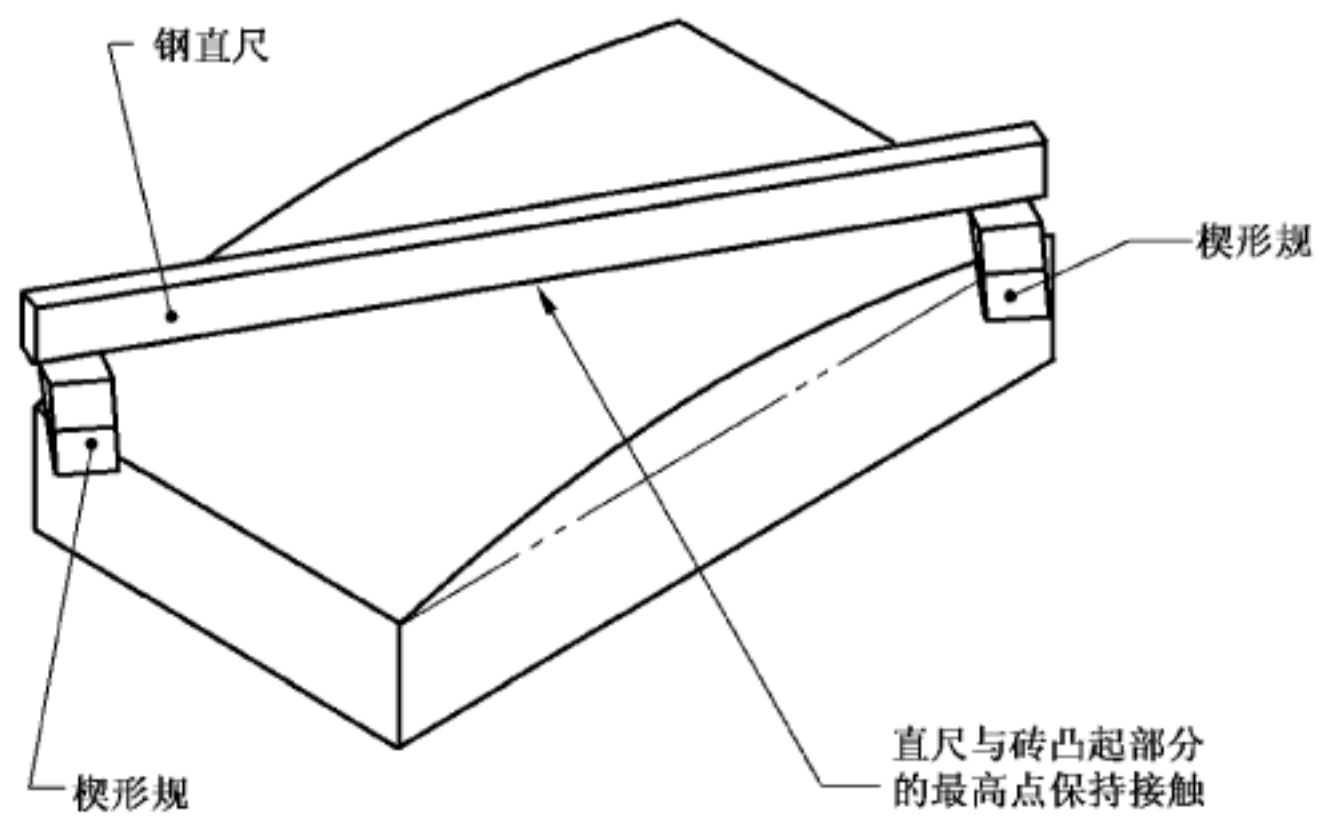


图4 凸面的测量

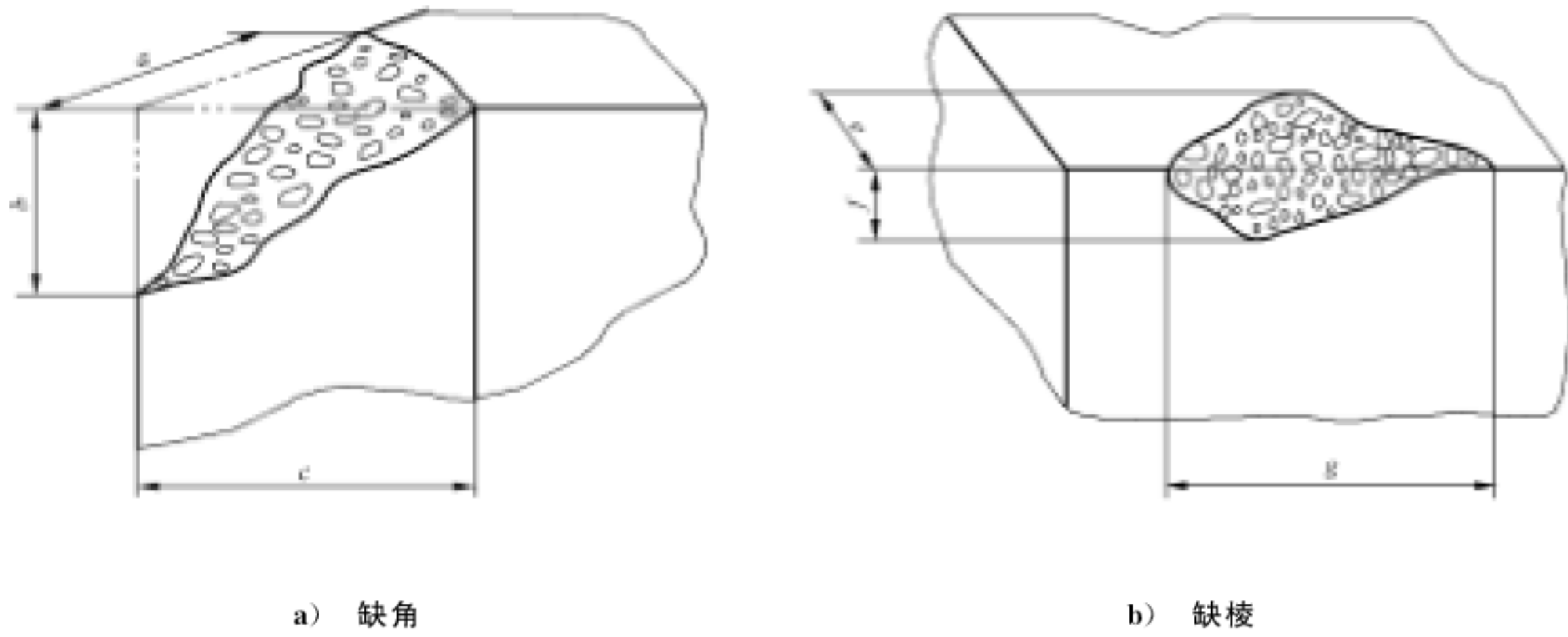


图5 缺角缺棱的表示方法

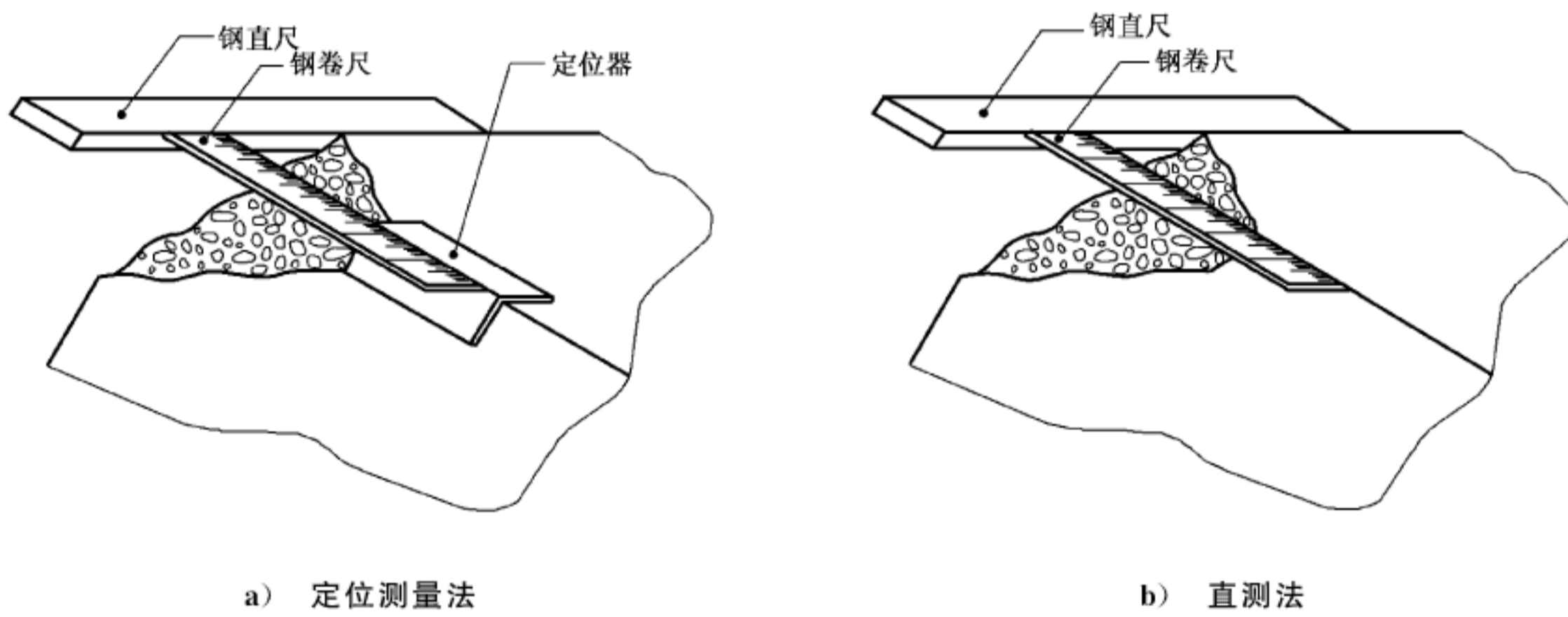


图6 缺角的测量

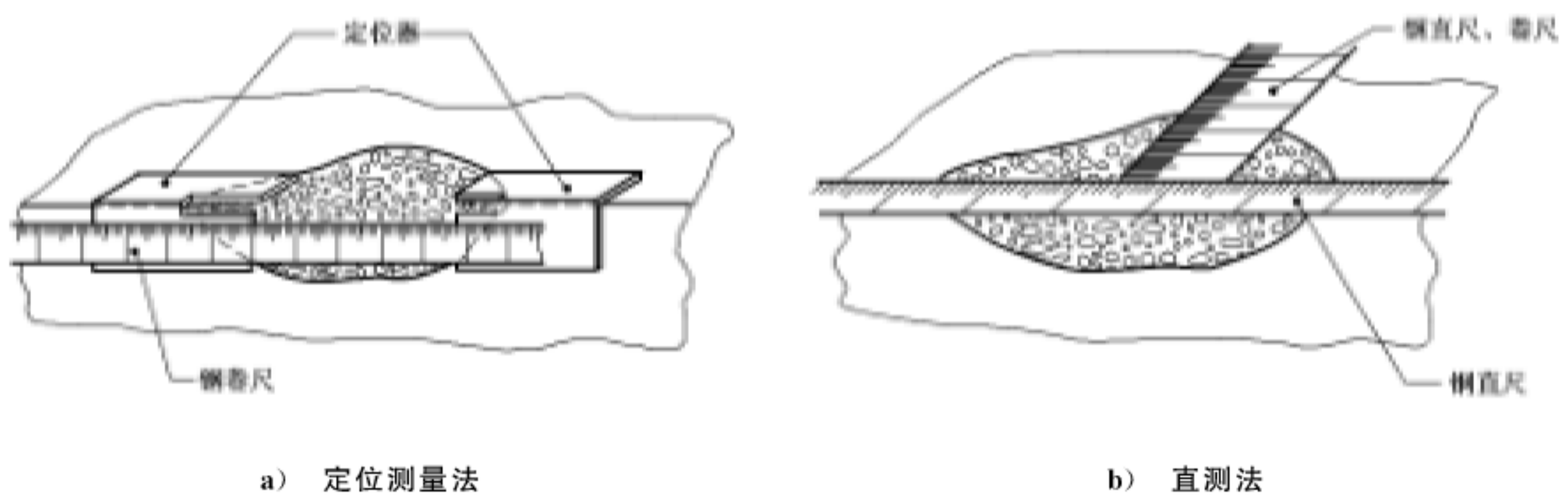


图7 缺棱的测量

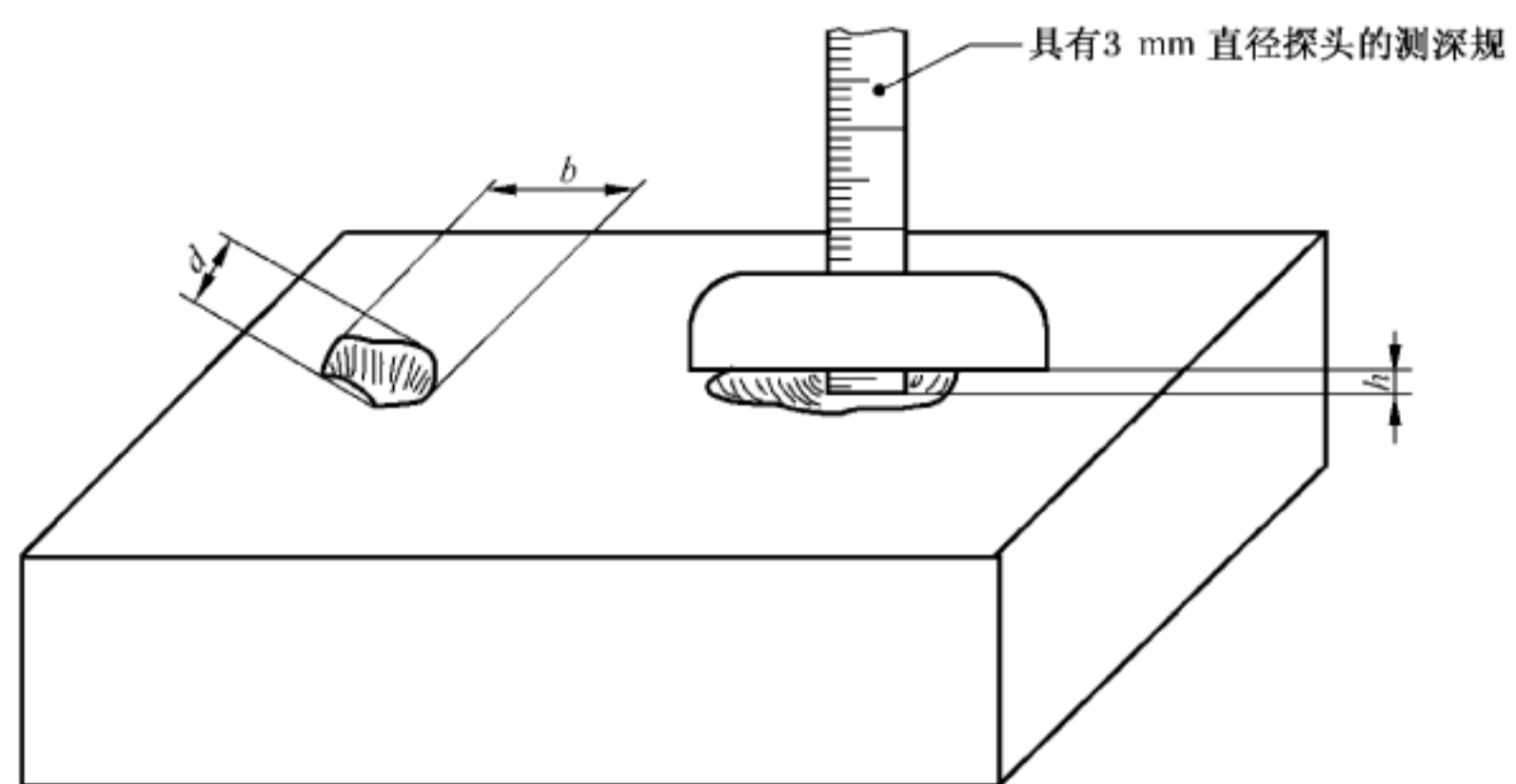


图 8 熔洞的测量

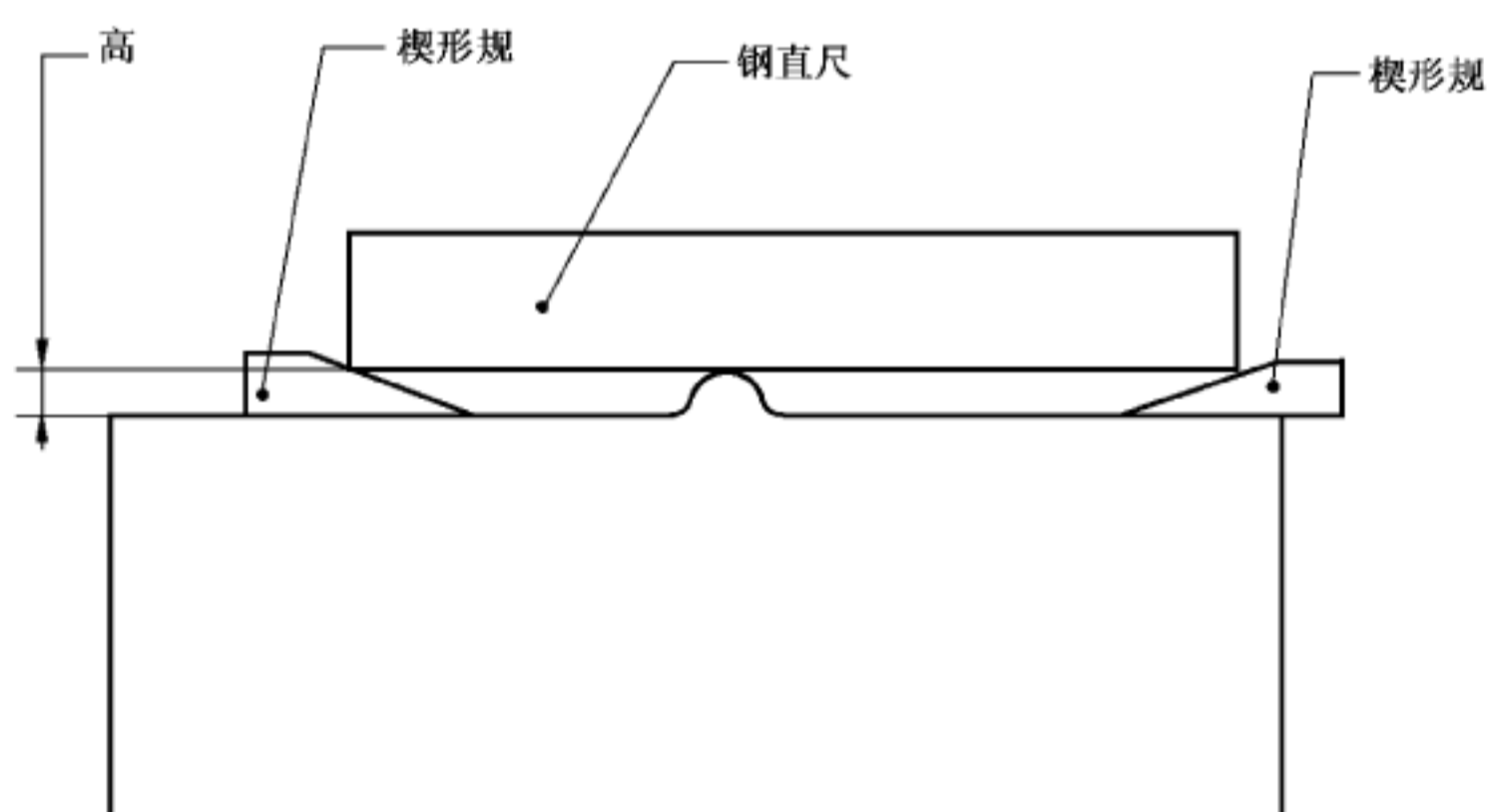


图 9 砖面凸起高度的测量

附 录 A
(资料性附录)

本标准章条编号与 ISO 12678-1:1996 和 ISO 12678-2:1996 章条编号对照

表 A.1 给出了本标准章条编号与 ISO 12678-1:1996 和 ISO 12678-2:1996 章条编号对照一览表。

表 A.1 本标准章条编号与 ISO 12678-1:1996 和 ISO 12678-2:1996 章条编号对照

本标准章条编号	对应的 ISO 12678-1:1996 章条编号	对应的 ISO 12678-2:1996 章条编号
1	1	1
2	2	2
3	—	3
4	4~5	5
5	3	4
6	6	—
7	—	—
—	7	—
8	8	—
9	—	6
10	—	7
11	—	8
12	—	9
13	—	10
14	—	11
15	—	—
16	9	12
图 1	图 1	—
图 2	—	图 5、图 6
图 3	图 2	—
图 4	图 4	—
图 5	—	图 1、图 2
图 6	—	图 6、图 7
图 7	—	图 8
图 8	—	图 9
图 9	—	图 10
—	图 3	—
附录 A	—	—
附录 B	—	—

附 录 B
(资料性附录)

本标准与 ISO 12678-1:1996 和 ISO 12678-2:1996 技术性差异及其原因

表 B.1 给出了本标准与 ISO 12678-1:1996 和 ISO 12678-2:1996 的技术性差异及其原因的一览表。

表 B.1 本标准与 ISO 12678-1:1996 和 ISO 12678-2:1996 技术性差异及其原因

本标准的章条号	技术性差异	原 因
2	增加了 GB/T 8170; 增加了 GB/T 10325; 增加了 GB/T 8170; 删除了 ISO 5019-1:1984; 删除了 ISO 5019-2:1984; 删除了 ISO 5019-3:1984; 删除了 ISO 5019-4:1984; 删除了 ISO 5019-5:1984; 删除了 ISO 5019-6:1984; 删除了 ISO 5417:1986	方便使用
3	增加了楔度差和中心线偏差的定义	方便使用
4	增加了按我国标准 GB/T 10325 进行抽样	方便使用
7	增加了楔度差和中心线偏差的测定方法	方便使用
9	增加了缺角的直接测量法	方便使用
10	增加了缺棱的直接测量法	方便使用

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
定形耐火制品尺寸、外观及
断面的检查方法

GB/T 10326—2016

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址: www.spc.org.cn

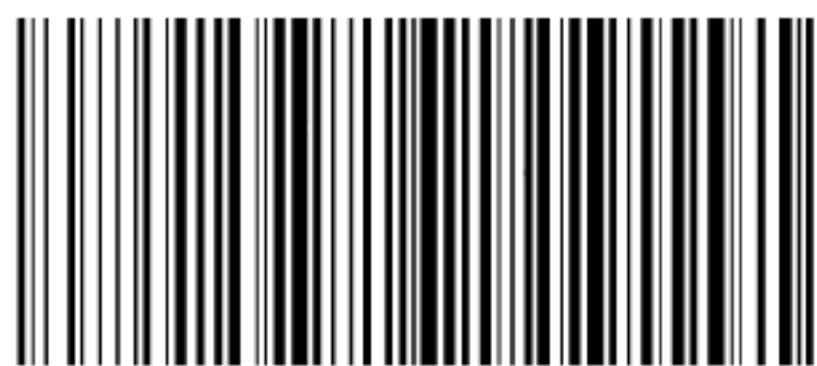
服务热线: 400-168-0010

2016年11月第一版

*

书号: 155066·1-55387

版权专有 侵权必究



GB/T 10326-2016