

# 中华人民共和国国家标准

GB/T 2650—2022

代替 GB/T 2650—2008

## 金属材料焊缝破坏性试验 冲击试验

Destructive tests on welds in metallic materials—Impact tests

(ISO 9016:2022, Destructive tests on welds in metallic materials—Impact tests—  
Test specimen location, notch orientation and examination, MOD)

2022-10-12 发布

2022-10-12 实施

国家市场监督管理总局 发布  
国家标准化管理委员会



目 次

前言 ..... III

1 范围 ..... 1

2 规范性引用文件 ..... 1

3 术语和定义 ..... 1

4 通则 ..... 1

5 取样代号 ..... 1

    5.1 取样代号体系 ..... 1

    5.2 字符 ..... 1

    5.3 附加信息 ..... 2

6 代号示例 ..... 2

7 试验步骤 ..... 4

8 试验报告 ..... 4

附录 A（资料性） 试验报告示例 ..... 5



## 前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件代替 GB/T 2650—2008《焊接接头冲击试验方法》，与 GB/T 2650—2008 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 更改了“范围”(见第 1 章,2008 年版的第 1 章)；
- b) 增加了“术语和定义”一章(见第 3 章)；
- c) 更改了“原理”为“通则”，并增加相关要求(见第 4 章,2008 年版的第 3 章)；
- d) 将“符号及说明”更改为“取样代号”，并增加了字符的相关内容(见第 5 章,2008 年版的第 4 章)；
- e) 将“符号示例”更改为“代号示例”，删除了参考线的相关内容(见第 6 章,2008 年版的第 5 章)。

本文件修改采用 ISO 9016:2022《金属材料焊缝破坏性试验 冲击试验 试样位置、缺口方向和检验方法》。

本文件与 ISO 9016:2022 相比做了下述结构调整：

——将 ISO 9016:2022 的 5.1“取样代号体系”中试样取样方法的相关内容纳入“通则”中(见第 4 章)。

本文件与 ISO 9016:2022 的技术差异及其原因如下：

——用规范性引用的 GB/T 229 替换了 ISO 148-1(见第 4 章、第 7 章和第 8 章)，以适应我国的技术条件，增加可操作性；

——将“第二个字符”中“H”参考线 RL 更改为试样纵向中轴线与熔合线/压焊结合线的交点向母材表面引出的垂直线，将“第三个字符”中“S”更改为表示开缺口面平行于接头/试件表面，将第三个字符中“T”更改为表示开缺口面垂直于接头/试件表面(缺口穿过接头/试件厚度)(见 5.2、表 1 和表 2)，以提高可操作性，消除歧义。

本文件做了下列最小限度的编辑性改动：

——为与现有标准协调，将标准名称改为《金属材料焊缝破坏性试验 冲击试验》；

——删除了参考文献。

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专利的责任。

本文件由中国机械工业联合会提出。

本文件由全国焊接标准化技术委员会(SAC/TC 55)归口。

本文件起草单位：上海材料研究所、哈尔滨焊接研究院有限公司、钢研纳克检测技术股份有限公司、上海中远川崎重工钢结构有限公司、厦门欧圣斯科技有限公司、抚顺市特种设备监督检验所、北京新凤航天装备有限公司、安徽天一重工股份有限公司。

本文件主要起草人：金静静、王博、王滨、郝龙宇、李瑞、陈默、高怡斐、朱健、翟莲娜、刘绪明、许鹤君、刘锦华、徐玉君、苏金花、邵召勤。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

——1981 年首次发布为 GB/T 2650—1981,1989 年第一次修订,2008 年第二次修订；

——本次为第三次修订。



# 金属材料焊缝破坏性试验 冲击试验

## 1 范围

本文件规定了焊接对接接头冲击试验的取样代号、代号示例、试验步骤和试验报告。

本文件适用于金属材料熔化焊和压焊接头的冲击试验。

本文件是对 GB/T 229 的补充,包含了对接接头试样取样代号及附加报告要求。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;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 229 金属材料 夏比摆锤冲击试验方法(GB/T 229—2020, ISO 148-1: 2016, MOD)

## 3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

## 4 通则

冲击试样应从焊接接头横向水平截取,且试样纵轴与焊缝长度方向垂直,可通过宏观侵蚀确定缺口位置。

冲击试验应按 GB/T 229 的规定进行。试验温度、取样位置、试样类型、试样尺寸和缺口方位应符合相关应用标准的规定。

## 5 取样代号

### 5.1 取样代号体系

取样代号体系由表示试样类型、位置和缺口方向的字母以及表示缺口距参考线 RL 距离(单位为 mm)的数字组成。取样代号表示方法见表 1 和表 2。

### 5.2 字符

取样代号由下列字符组成:

第一个字符:用“U”表示夏比 U 形缺口;“V”表示夏比 V 形缺口。

第二个字符:用“W”表示缺口在焊缝金属,此时参考线 RL 为试样上焊缝中心线;用“H”表示缺口在热影响区,此时参考线 RL 为试样纵向中轴线与熔合线/压焊结合线的交点向母材表面引出的垂直线。

第三个字符:用“S”表示开缺口面平行于接头/试件表面。

注 1：开缺口面平行于接头/试件表面的方向相当于断裂力学试验中“表面缺口”的含义。

用“T”表示开缺口面垂直于接头/试件表面(缺口穿过接头/试件厚度)。

第四个字符：用“*a*”表示缺口轴线距参考线的距离(如果缺口中心线即为焊缝金属中心线，则记录  $a=0$ )。

第五个字符：用“*b*”表示接头/试件表面距试样最近一侧表面的距离(如果试样表面即为接头表面，则记录  $b=0$ )。

注 2：若为 X 形、K 形或类似焊缝，焊缝表面为焊缝较宽一侧或焊接开始一侧。

5.3 附加信息

当上述取样代号不能充分表述试样位置或缺口方位时，宜提供根据焊接工艺规程编制的示意图。

6 代号示例

取样代号示例见表 1、表 2 和图 1。

表 1 开缺口面平行于接头/试件表面(S 位置)

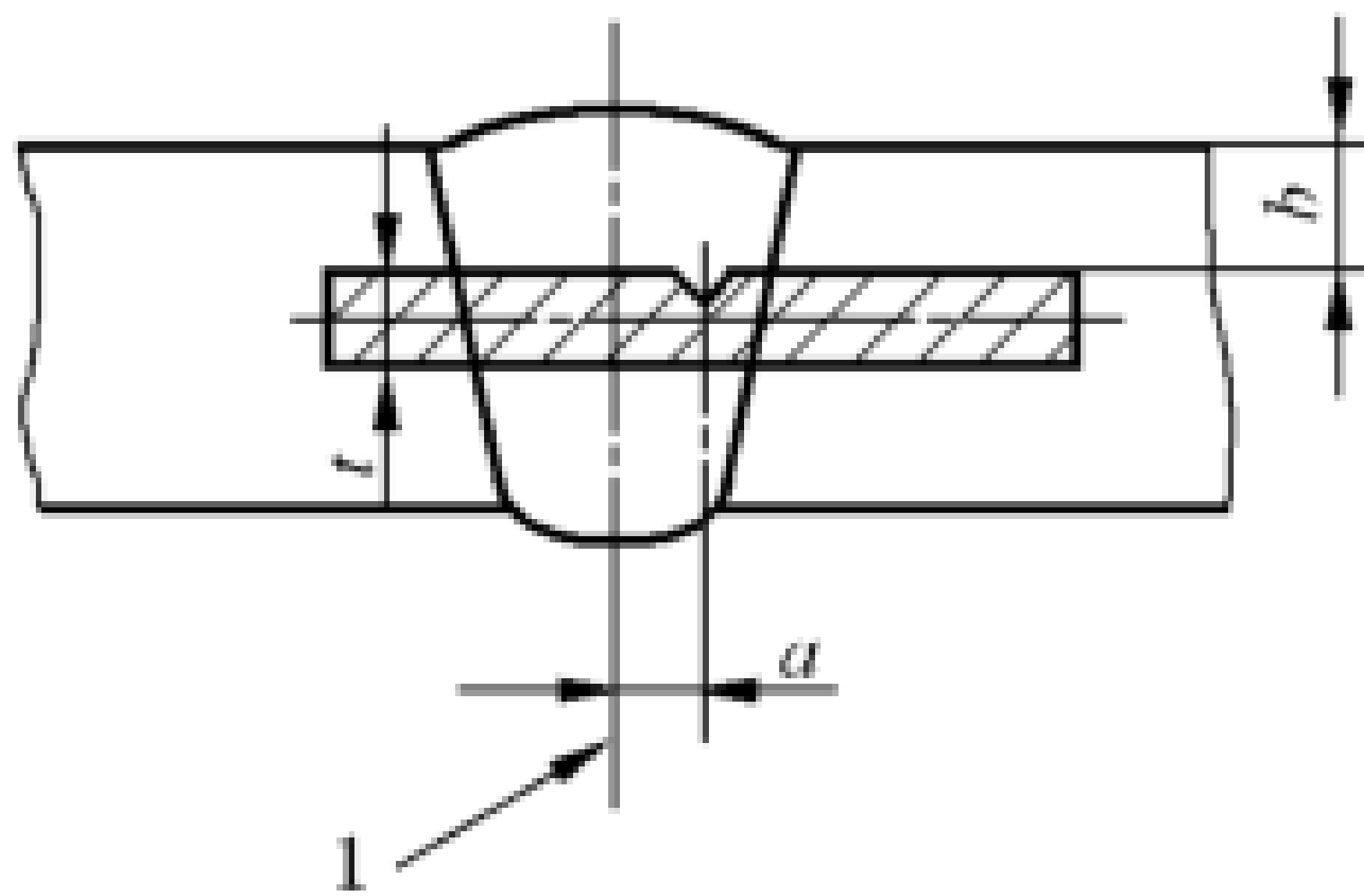
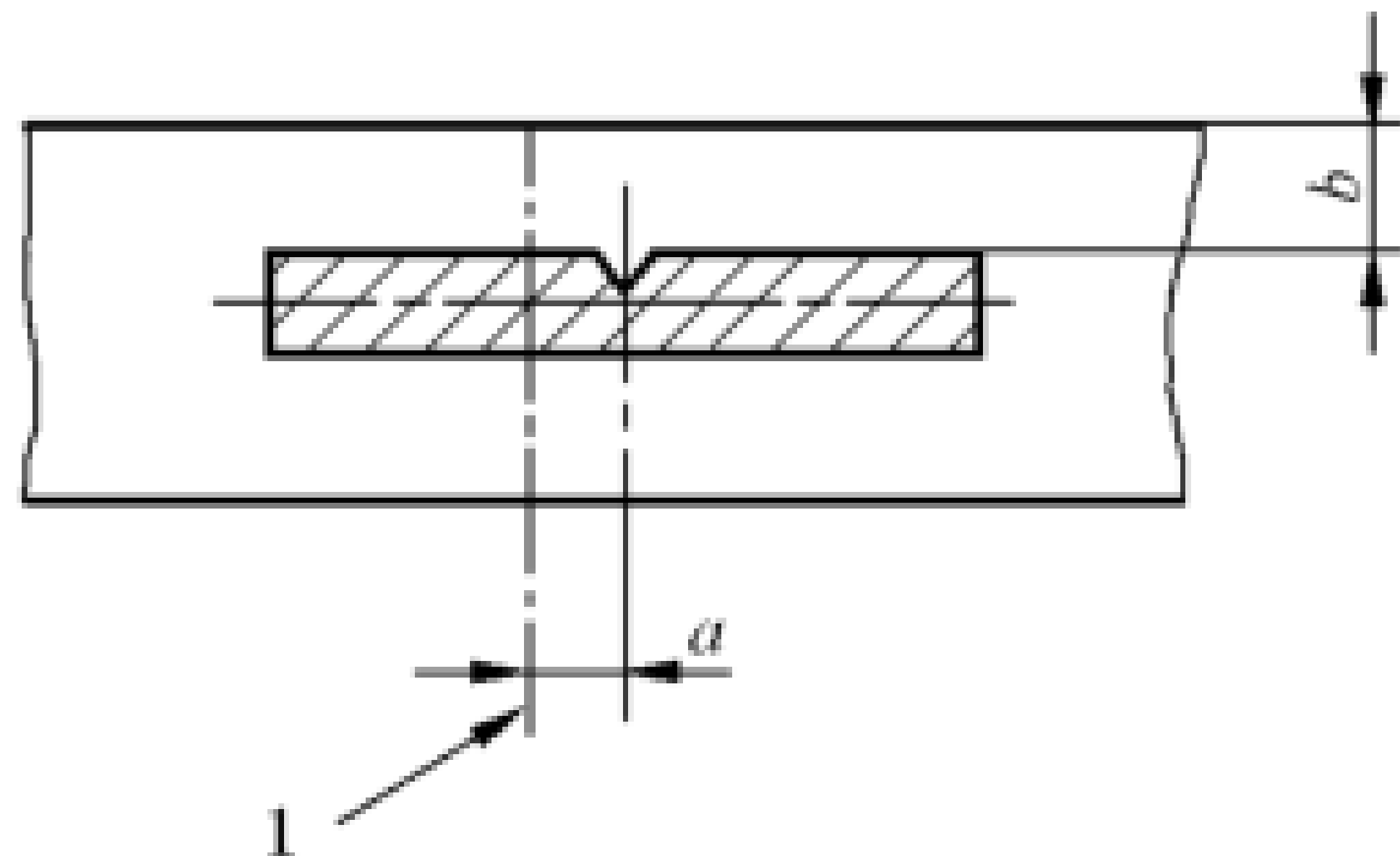
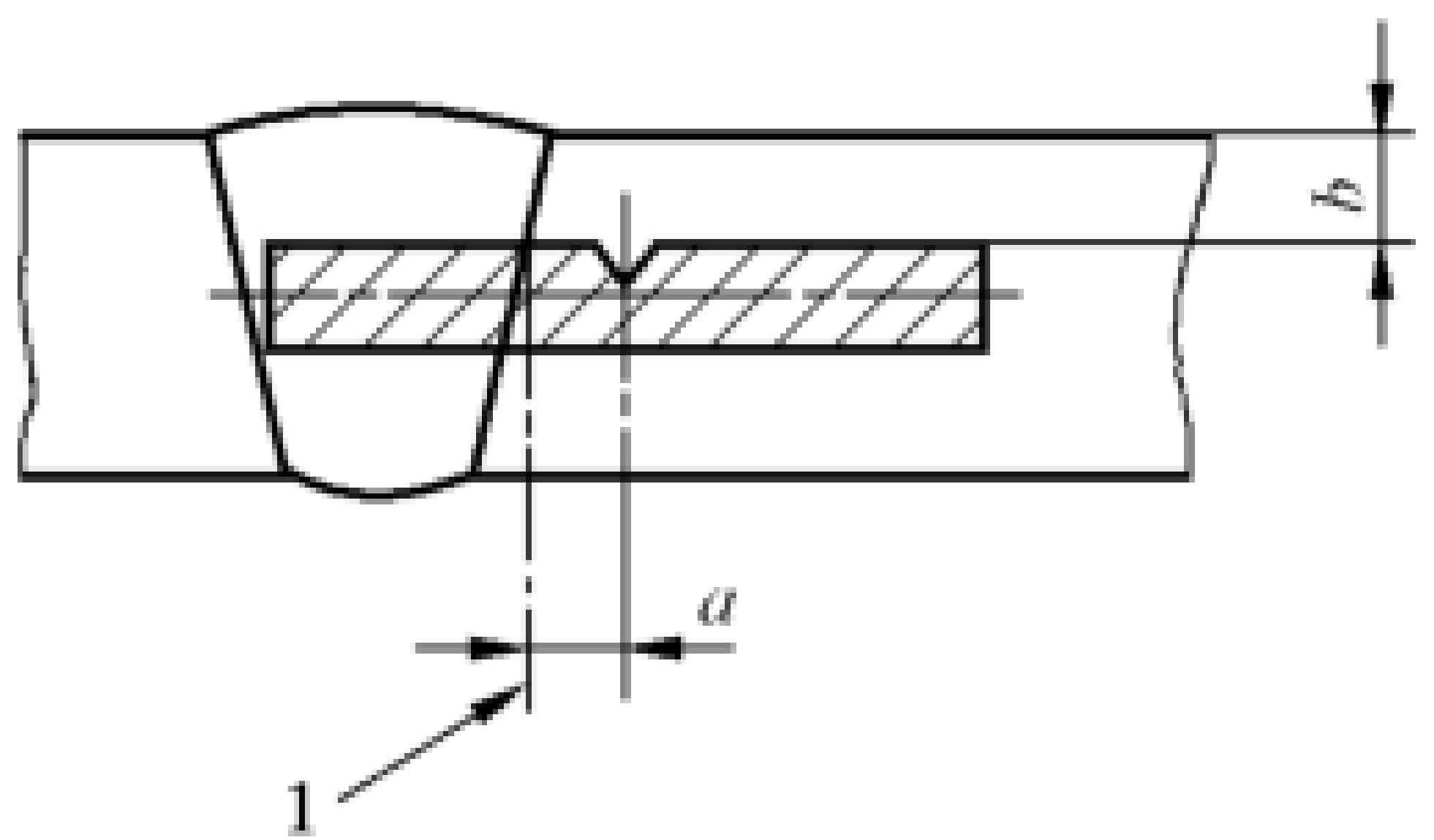
取样代号	缺口在焊缝金属——示意图	取样代号	缺口在热影响区——示意图
VWS $a/b$		VHS $a/b$ (压焊)	
		VHS $a/b$ (熔化焊)	
标引符号与序号说明： 1——参考线； $t$ ——横截面上的试样尺寸。			

表 2 开缺口面垂直于接头/试件表面(T 位置)

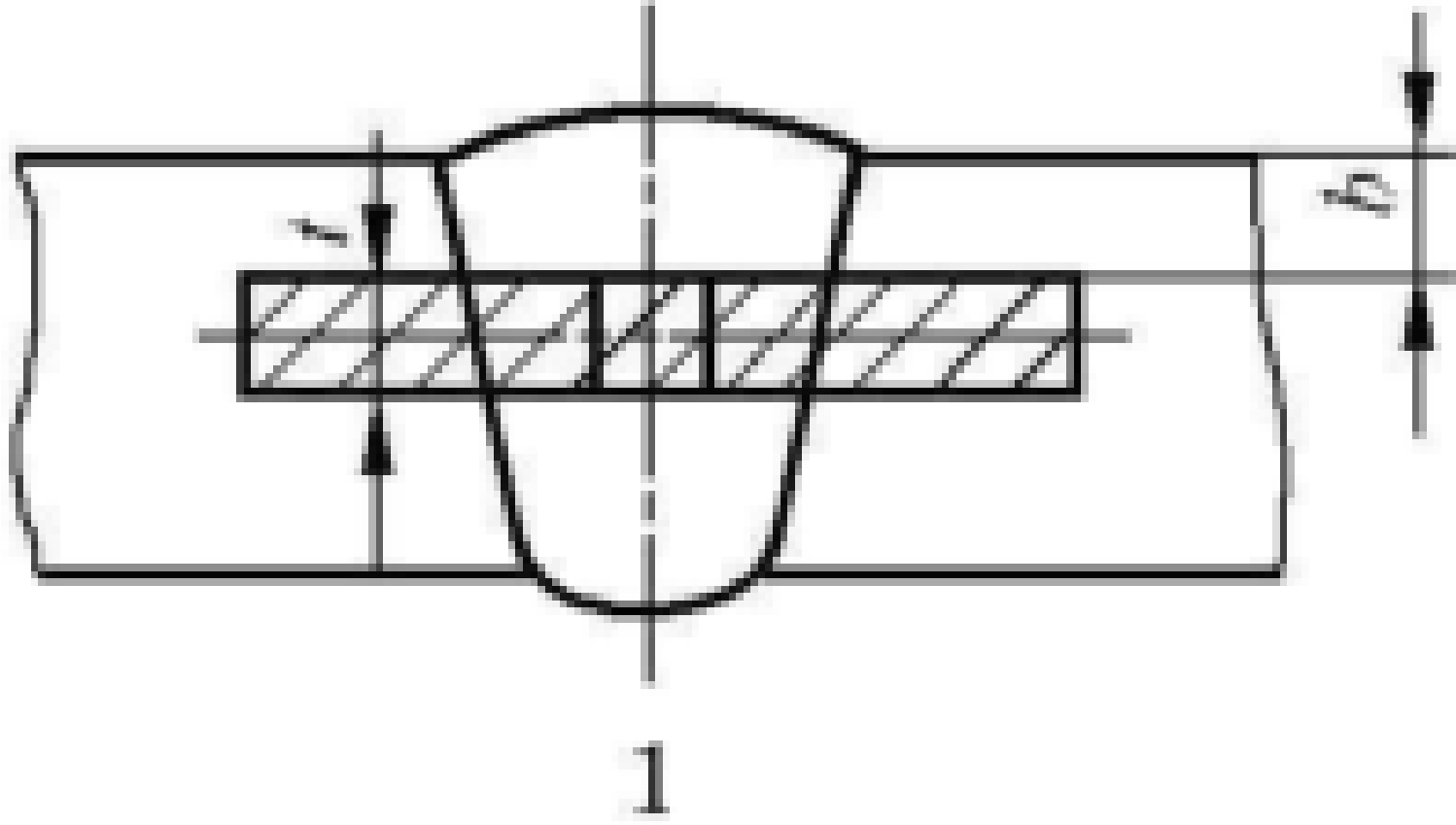
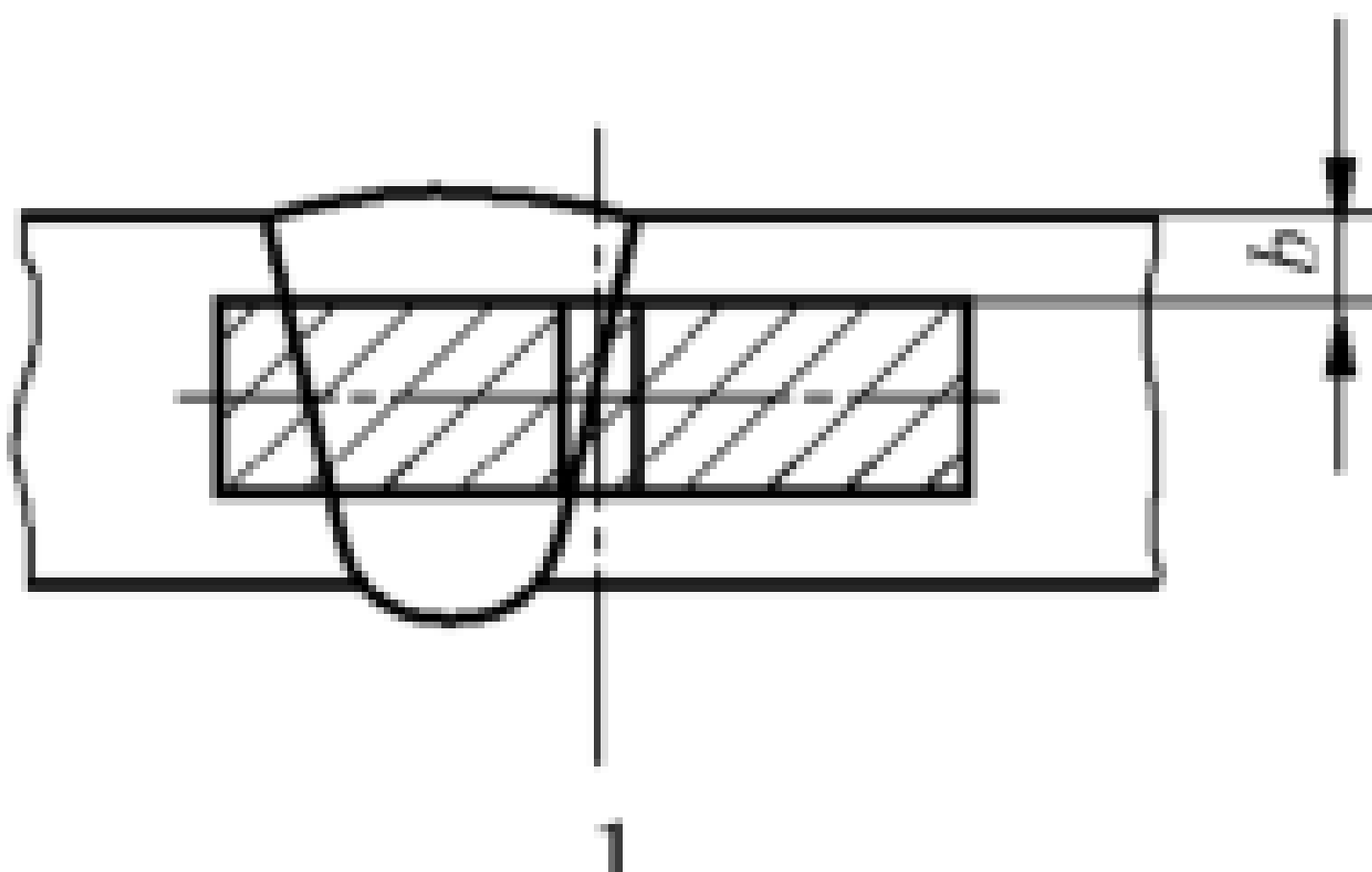
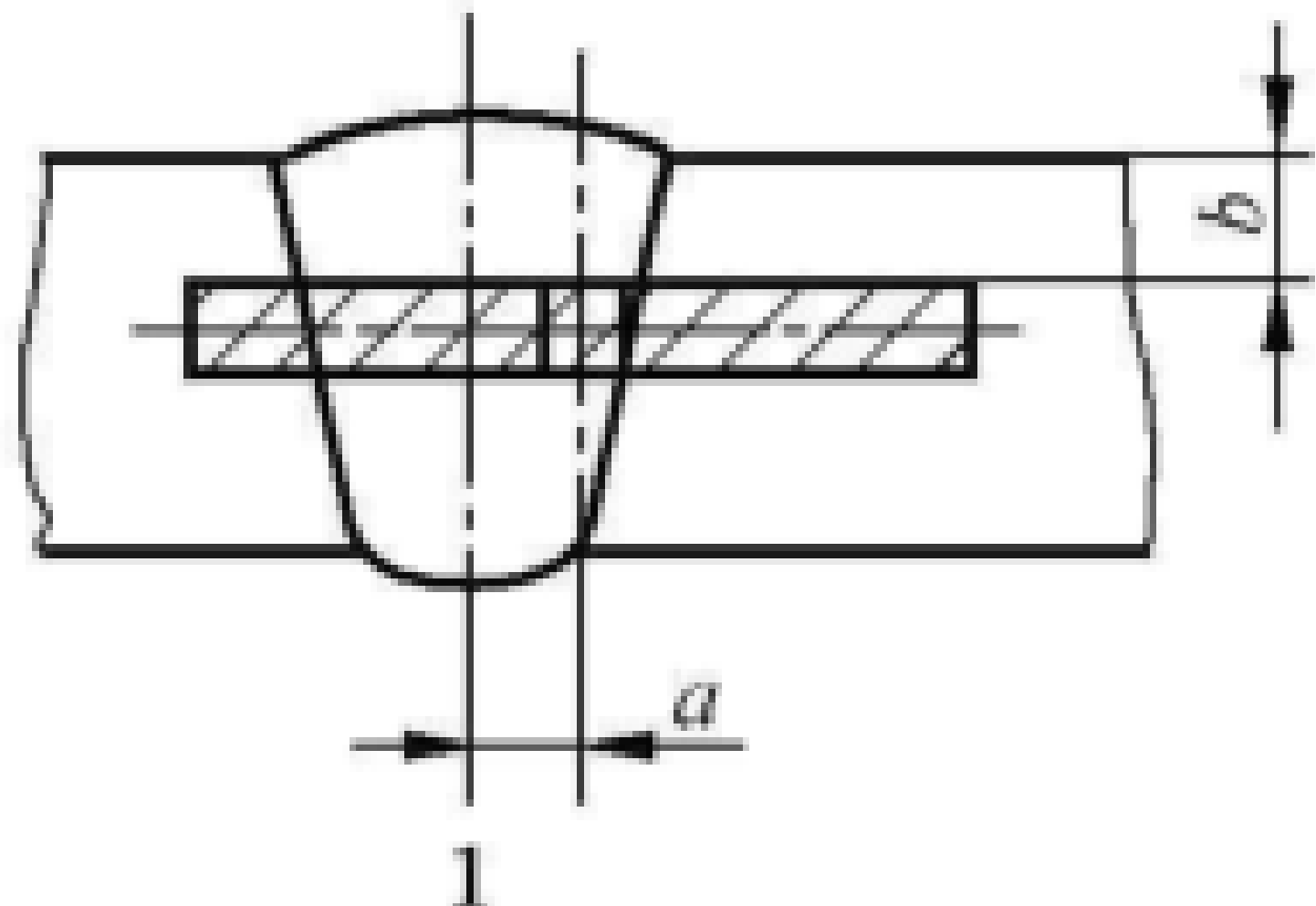
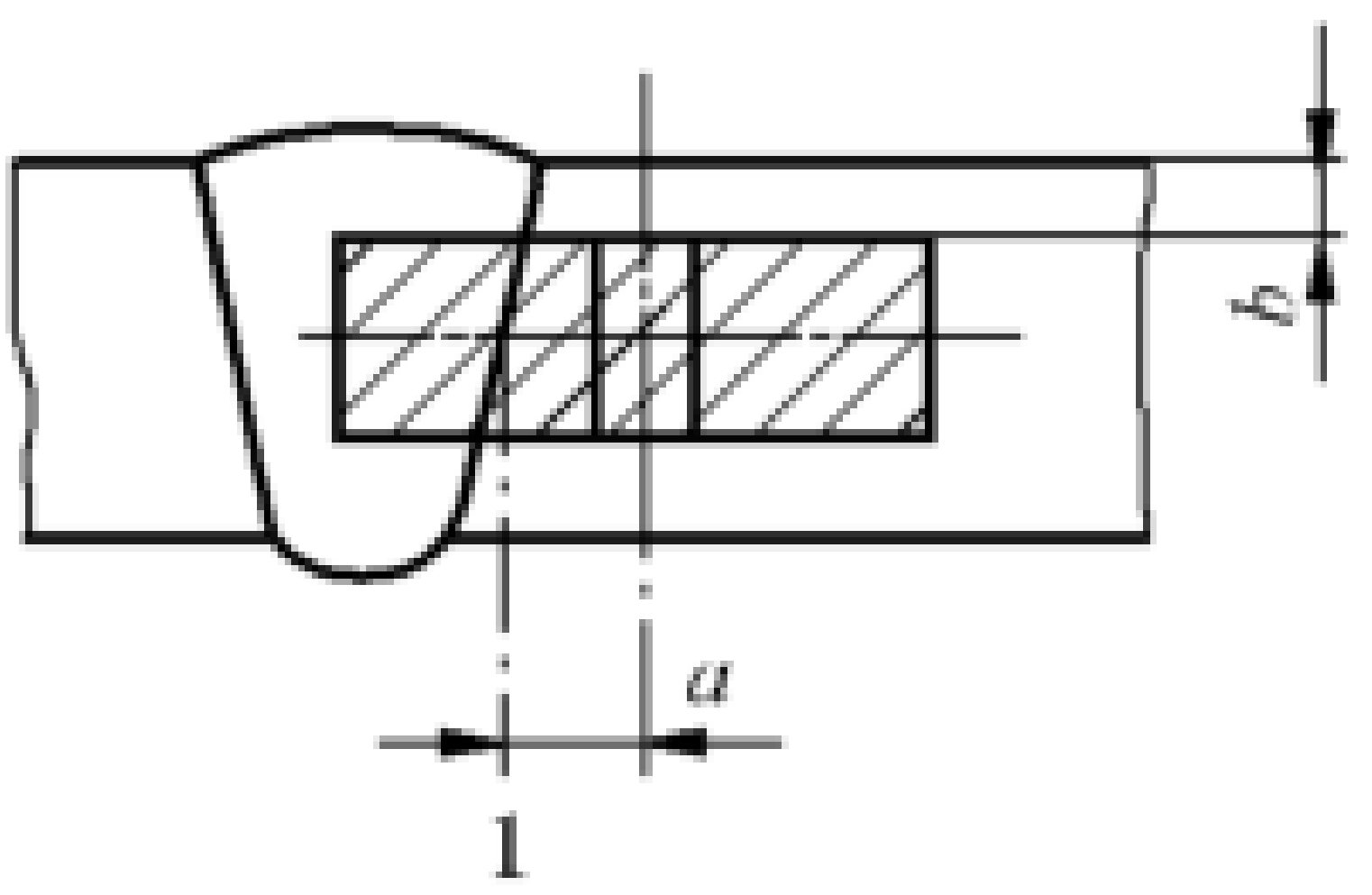
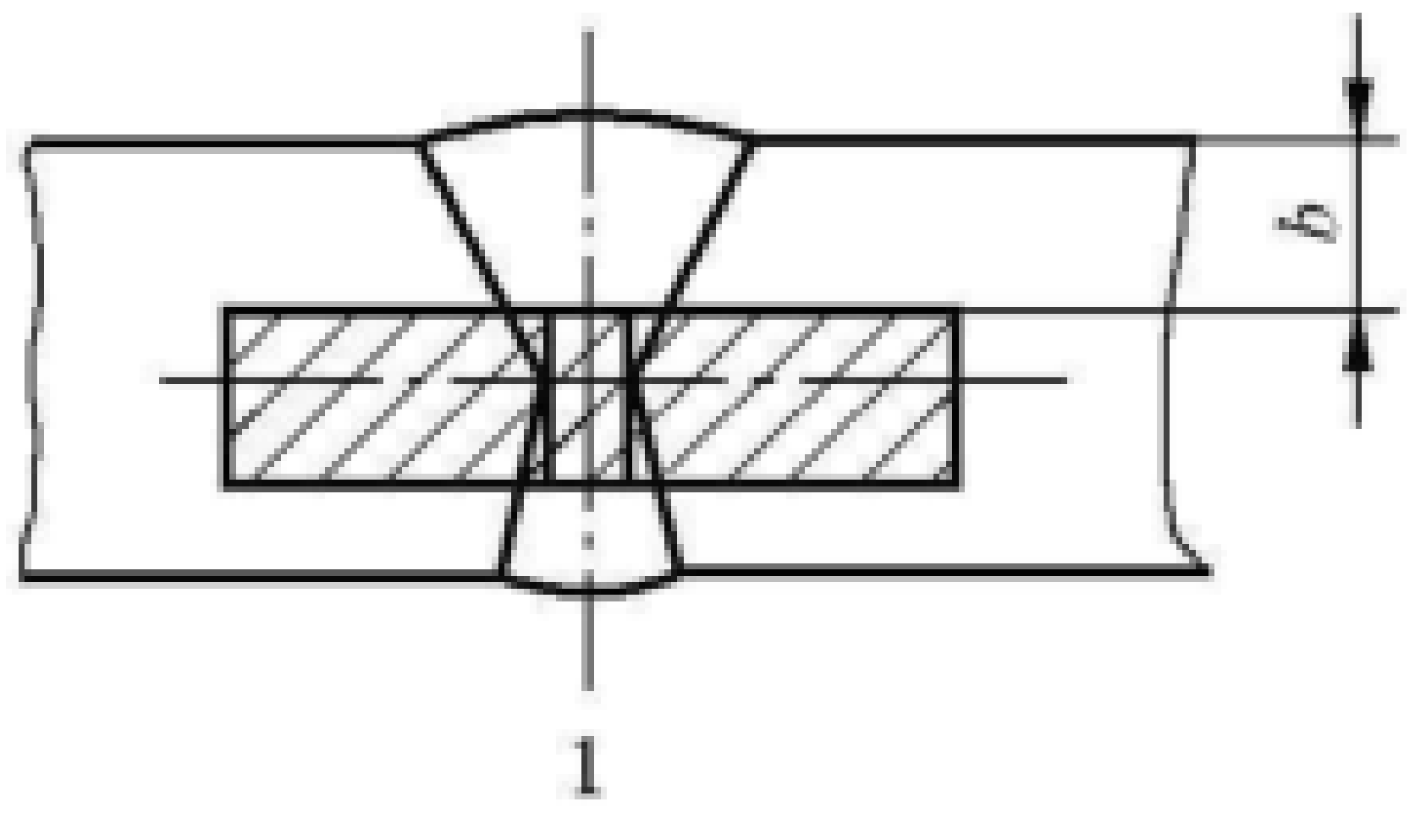
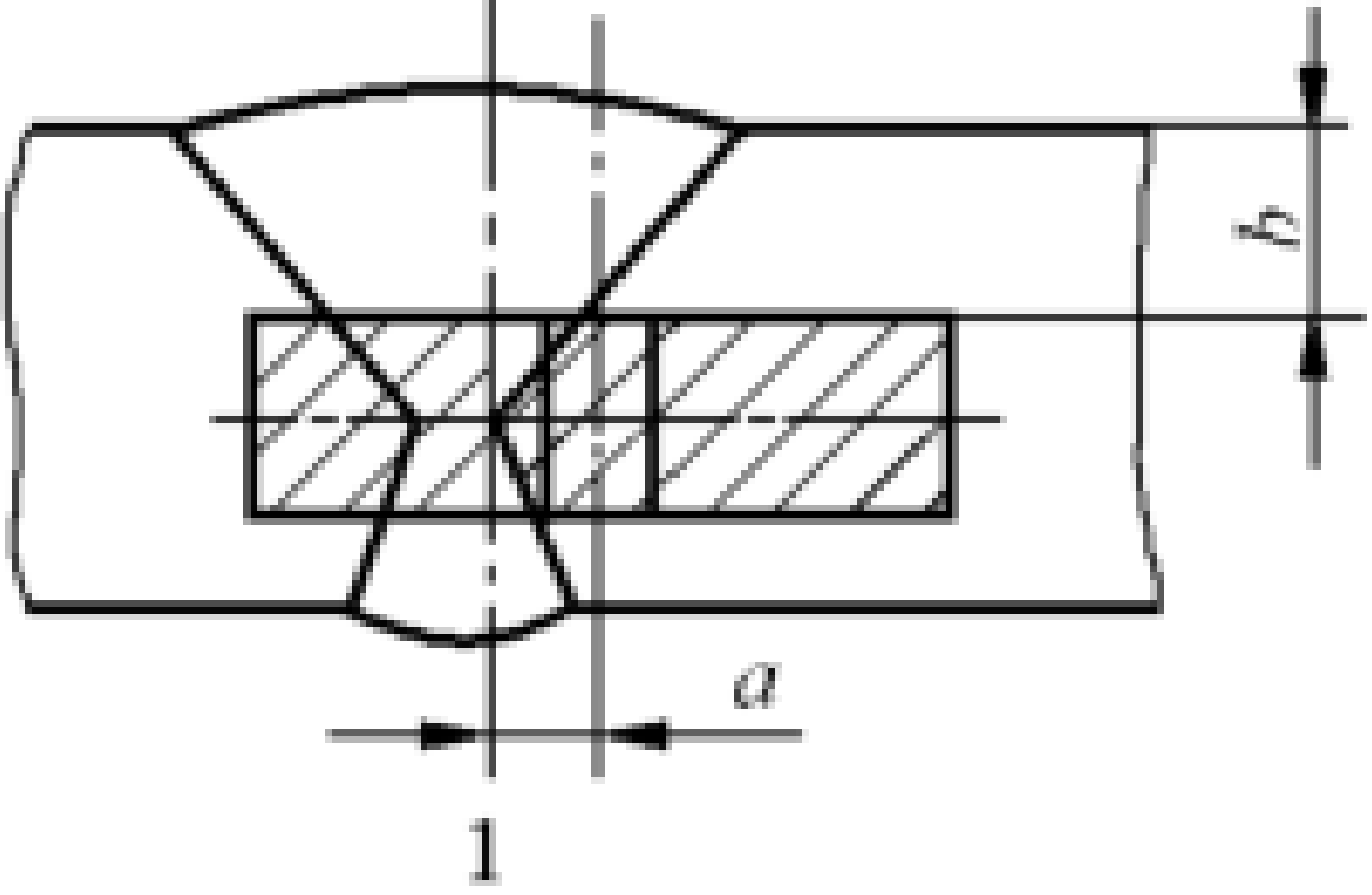
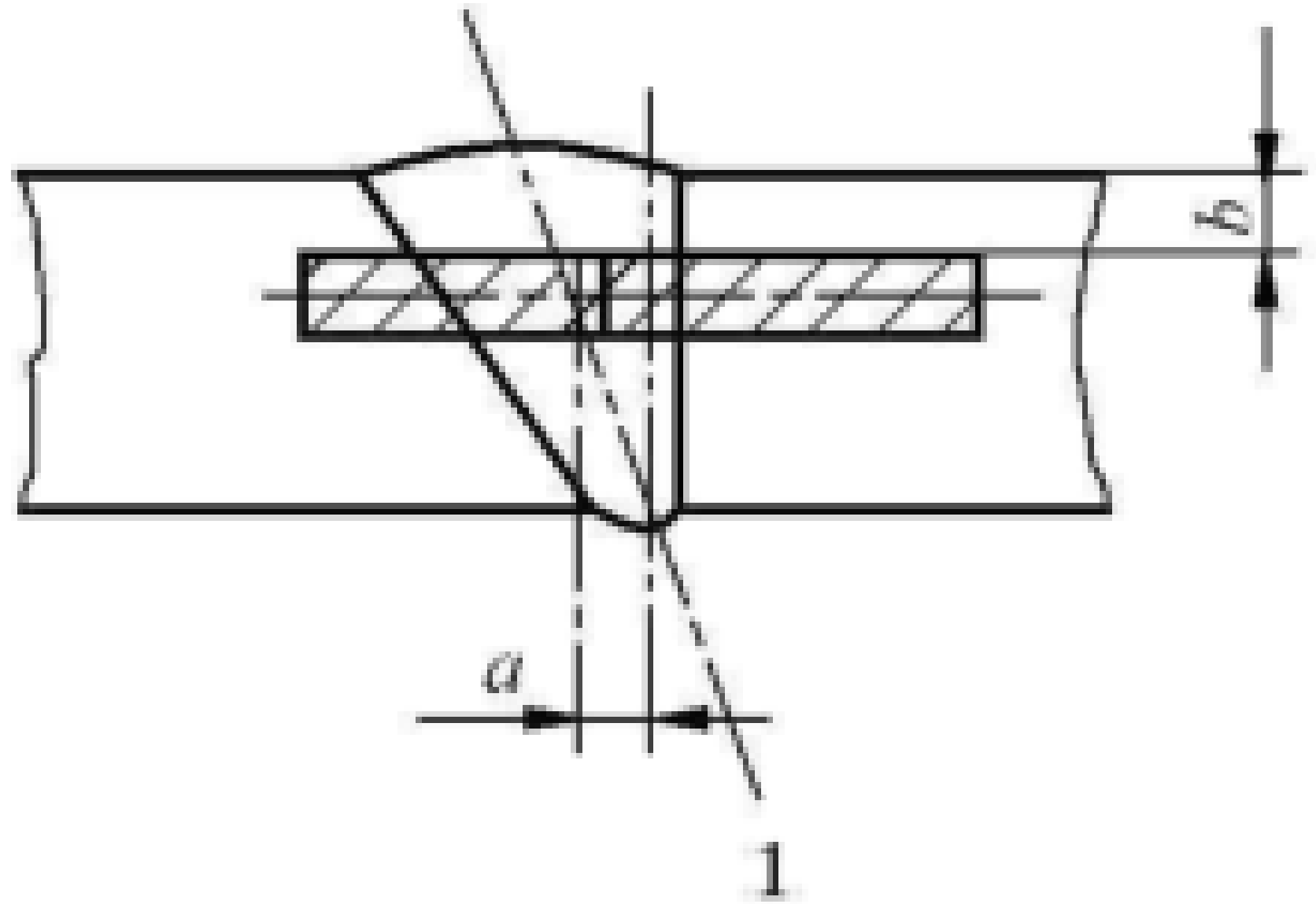
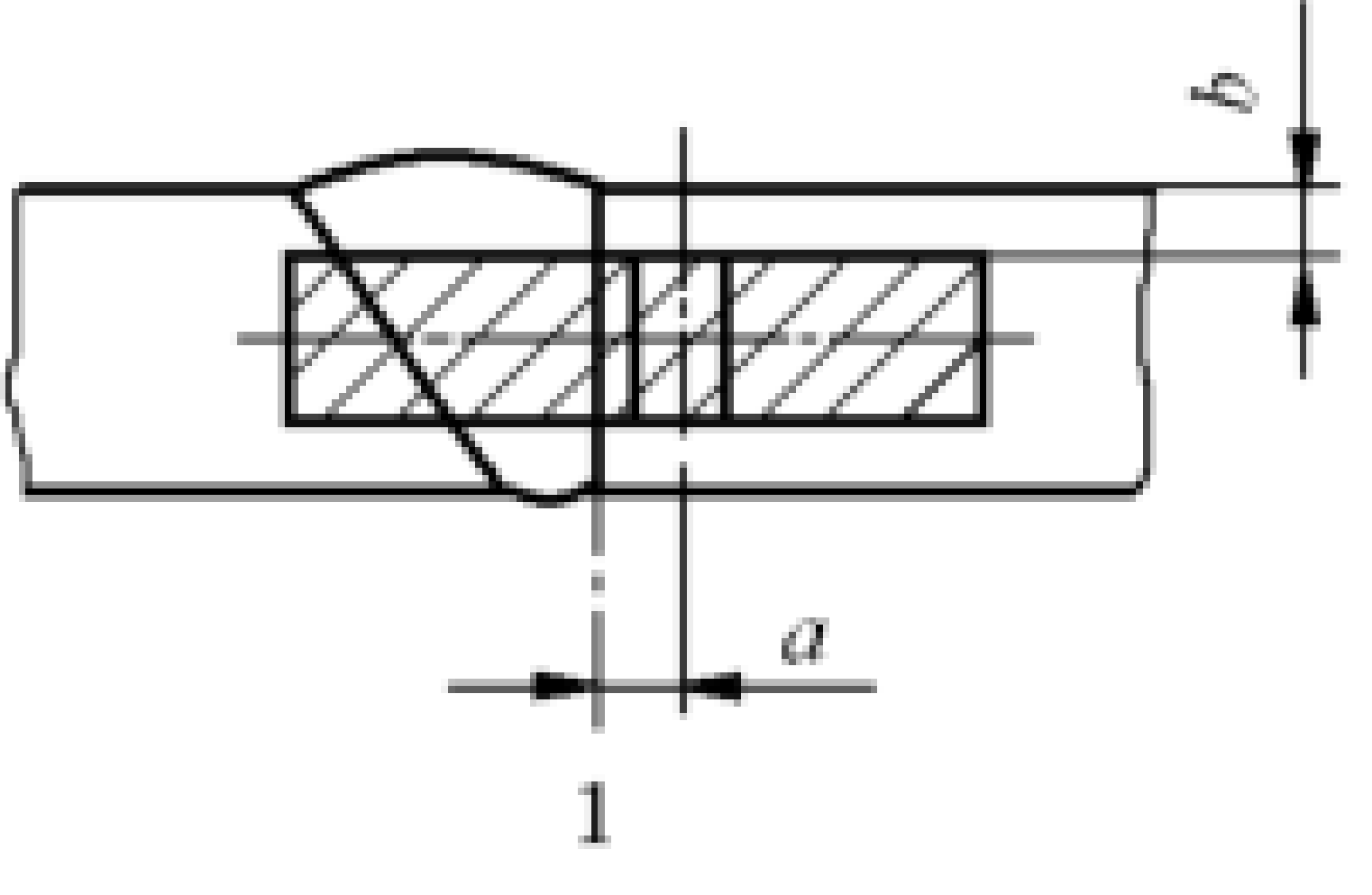
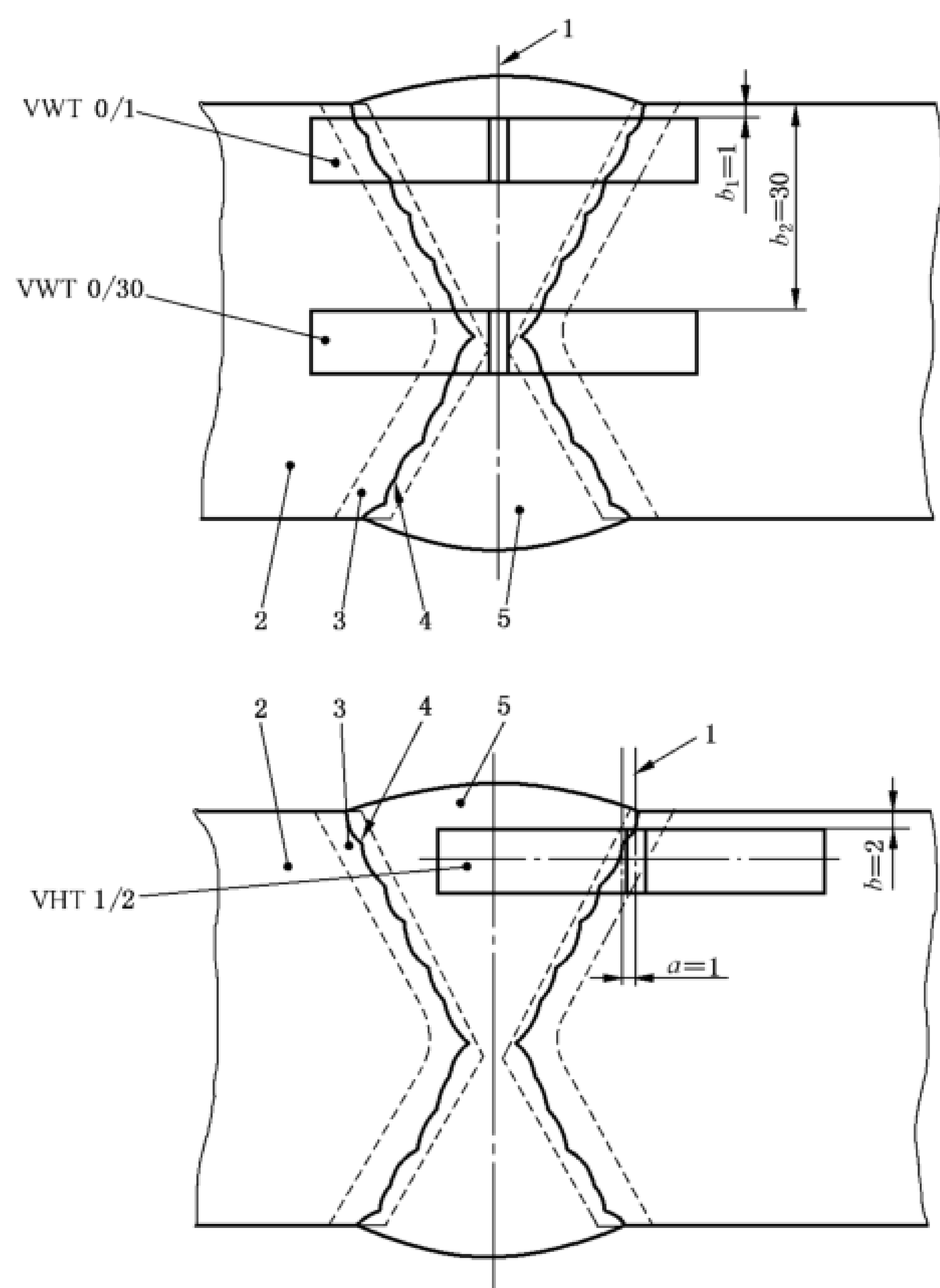
取样代号	缺口在焊缝金属——示意图	取样代号	缺口在热影响区——示意图
VWT 0/ <i>b</i>		VHT 0/ <i>b</i>	



表 2 开缺口面垂直于接头/试件表面(T 位置) (续)

取样代号	缺口在焊缝金属——示意图	取样代号	缺口在热影响区——示意图
VWT $a/b$		VHT $a/b$	
VWT $0/b$		VHT $a/b$	
VWT $a/b$		VHT $a/b$	
标引符号与序号说明： 1——参考线； $t$ ——横截面上的试样尺寸。			

单位为毫米



标引序号说明：  
1——缺口轴线；  
2——母材；  
3——热影响区；  
4——熔合线；  
5——焊缝金属。

图 1 典型的取样代号示例

7 试验步骤

本文件标示的试样应按 GB/T 229 的规定进行试验。

8 试验报告

试验报告除按 GB/T 229 的规定要求外,还应包括下列内容：

- a) 依据的本文件编号；如 GB/T 2650—2022；
- b) 试样取样代号；
- c) 如有,给出观察到的缺欠类型和尺寸；
- d) 如需要,给出示意图；
- e) 应用标准和/或协议所要求的其他内容。

附录 A 给出了典型的试验报告示例。

附 录 A  
(资料性)  
试验报告示例

编号：\_\_\_\_\_  
依据的焊接工艺预规程(pWPS)：\_\_\_\_\_  
依据试验结果得出的结论：\_\_\_\_\_  
制造商：\_\_\_\_\_  
试验目的：\_\_\_\_\_  
产品形式：\_\_\_\_\_  
母材：\_\_\_\_\_  
焊接材料：\_\_\_\_\_

表 A.1 依据 GB/T 2650 进行的冲击试验

试样编号	取样代号	尺寸 mm	试验温度 ℃	冲击吸收能量 J	备注		
					断裂 位置 <sup>a</sup>	断裂 类型 <sup>a</sup>	缺欠类型 和尺寸
<sup>a</sup> 需要时。							

检验员或检验机构：

审批：

\_\_\_\_\_  
(签章和日期)

\_\_\_\_\_  
(签章和日期)

\_\_\_\_\_