



中华人民共和国国家标准

GB/T 22521—2008

角 度 量 块

Angle block gauge

2008-11-12 发布

2009-05-01 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

前 言

本标准的附录 A、附录 B 为资料性附录。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国量具量仪标准化技术委员会(SAC/TC 132)归口。

本标准负责起草单位：成都成量工具集团有限公司。

本标准参加起草单位：成都工具研究所、哈尔滨量具刃具集团有限责任公司。

本标准主要起草人：卞宙、丁华、姜志刚、王琦、宋长滨。

角 度 量 块

1 范围

本标准规定了角度量块的术语和定义、型式与基本参数、要求、检验方法、标志与包装等。
本标准适用于测量面间具有一定角度的块形角度量块。

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 17163 几何量测量器具术语 基本术语

GB/T 17164 几何量测量器具术语 产品术语

3 术语和定义

GB/T 17163、GB/T 17164 中确立的以及下列术语和定义适用于本标准。

3.1

角度量块 angle block gauge

其形状为三角形或四角形，以相邻理想测量面的夹角为工作角，并具有准确角度值的角度测量工具。

3.2

工作角 working angle

通过角度量块两测量面交线上的一点，且垂直于该交线并分别平行于各测量面基准平面的两条射线所形成的夹角。

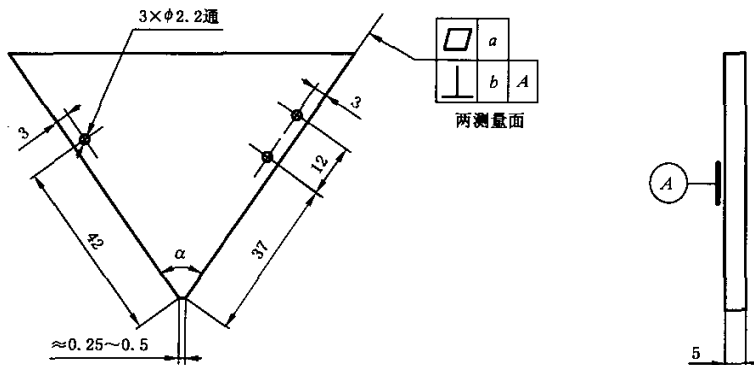
3.3

基准面 base level

角度量块测量中作为定位基准的表面。

4 型式与基本参数

4.1 角度量块的型式见图 1、图 2 所示。图示仅供图解说明，不表示详细结构。

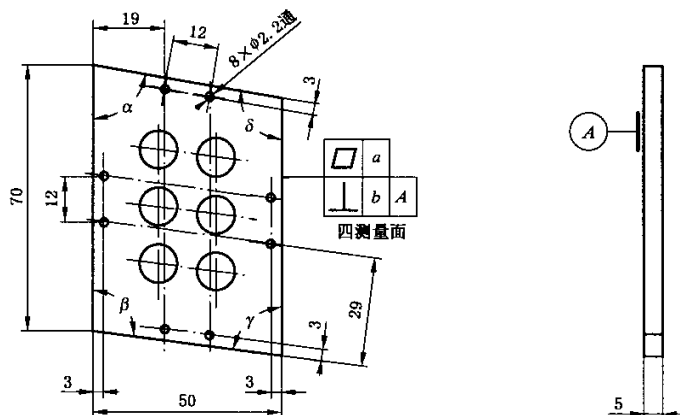


单位为毫米

注 1：不组合使用的角度量块，可不带 $\phi 2.2$ 通孔。

注 2：非刻字面为基准面。

图 1 I 型角度量块的型式示意图



注 1: II 型角度量块可带有减重孔。不组合使用的角度量块,可不带 φ2.2 通孔。

注 2: 非刻字面为基准面。

图 2 II 型角度量块的型式示意图

4.2 I 型角度量块的基本参数见表 1; II 型角度量块的基本参数见表 2。

表 1

工作角度递增值	工作角度标称值(α)	块数
1°	10°, 11°, …… , 78°, 79°	70
—	10°0'30"	1
15"	15°0'15", 15°0'30", 15°0'45"	3
1'	15°1', 15°2', …… , 15°8', 15°9'	9
10'	15°10', 15°20', 15°30', 15°40', 15°50'	5
15°10'	30°20', 45°30', 60°40', 75°50'	4

表 2

工作角度标称值($\alpha-\beta-\gamma-\delta$)	块数
80°—99°—81°—100°, 82°—97°—83°—98°, 84°—95°—85°—96° 86°—93°—87°—94°, 88°—91°—89°—92°, 90°—90°—90°—90°	6
89°10'—90°40'—89°20'—90°50', 89°30'—90°20'—89°40'—90°30'	2
89°50'—90°0'30"—89°59'30"—90°10', 89°59'30"—90°0'15"—89°59'45"—90°0'30"	2

5 要求

5.1 外观

角度量块的测量面不应有明显影响外观和使用质量的缺陷。

5.2 材料和硬度

角度量块应采用滚动轴承钢:GCr15,合金工具钢:CrWMn 或 Cr 制造,其硬度不应低于 795HV (或 63HRC)。

5.3 测量面的表面粗糙度

角度量块测量面的表面粗糙度 Ra 的最大值不应超过 $0.02 \mu\text{m}$ 。

5.4 准确度级别

角度量块分为 0、1、2 三种准确度级别,其工作角度的偏差、测量面的平面度公差、测量面对基准面的垂直度公差见表 3 的规定。

表 3

准确度级别	工作角度的偏差	测量面的平面度公差 $a^a / \mu\text{m}$	测量面对基准面 A 的垂直度公差 b
0	$\pm 3''$	0.1	$30''$
1	$\pm 10''$	0.2	$90''$
2	$\pm 30''$	0.3	

^a 距测量面边缘 3 mm 范围内的平面度公差允许放大到 $0.6 \mu\text{m}$ 。

5.5 研合性

角度量块的测量面应具有研合性。

5.6 倒棱

角度量块测量面的顶端应倒钝或倒圆,钝面宽度 $0.25 \text{ mm} \sim 0.5 \text{ mm}$ 或倒圆半径不应大于 0.25 mm 。根据用户需要亦可切去尖部。

5.7 稳定性

角度量块应进行稳定性处理,消除内应力。

5.8 角度量块的分组与配套

角度量块的分组与配套见表 4。

表 4

组别	角度量块型式	工作角度递增值	工作角度标称值	块数	准确度级别
第 1 组 (7 块)	I 型	$15^\circ 10'$	$15^\circ 10', 30^\circ 20', 45^\circ 30', 60^\circ 40', 75^\circ 50'$	5	1, 2
		—	50°	1	
	II 型	—	$90^\circ - 90^\circ - 90^\circ - 90^\circ$	1	
第 2 组 (36 块)	I 型	1°	$10^\circ, 11^\circ \dots \dots, 19^\circ, 20^\circ$	11	0, 1
		$1'$	$15^\circ 1', 15^\circ 2', \dots \dots, 15^\circ 8', 15^\circ 9'$	9	
		$10'$	$15^\circ 10', 15^\circ 20', 15^\circ 30', 15^\circ 40', 15^\circ 50'$	5	
		10°	$30^\circ, 40^\circ, 50^\circ, 60^\circ, 70^\circ$	5	
		—	45°	1	
		—	$75^\circ 50'$	1	
	II 型	—	$80^\circ - 99^\circ - 81^\circ - 100^\circ,$ $90^\circ - 90^\circ - 90^\circ - 90^\circ,$ $89^\circ 10' - 90^\circ 40' - 89^\circ 20' - 90^\circ 50',$ $89^\circ 30' - 90^\circ 20' - 89^\circ 40' - 90^\circ 30'$	4	

表 4 (续)

组别	角度量块型式	工作角度递增值	工作角度标称值	块数	准确度级别
第 3 组 (94 块)	I 型	1°	10°, 11°, …… , 78°, 79°	70	0, 1
		—	10°0'30"	1	
		1'	15°1', 15°2', …… , 15°8', 15°9'	9	
		10'	15°10', 15°20', 15°30', 15°40', 15°50'	5	
	II 型	—	80°—99°—81°—100°, 82°—97°—83°—98°, 84°—95°—85°—96°, 86°—93°—87°—94°, 88°—91°—89°—92°, 90°—90°—90°—90° 89°10'—90°40'—89°20'—90°50', 89°30'—90°20'—89°40'—90°30', 89°50'—90°0'30"—89°59'30"—90°10'	9	
第 4 组 (7 块)	I 型	15"	15°, 15°0'15", 15°0'30", 15°0'45", 15°1'	5	0
	II 型	—	89°59'30"—90°0'15"—89°59'45"—90°0'30", 90°—90°—90°—90°	2	

5.9 角度量块附件

角度量块在组合时应使用角度量块附件, 角度量块附件参见附录 A。

角度量块在组合时, 使用夹持具示例见附录 B。

6 检验方法

根据角度量块不同的准确度级别, 可在多齿分度台上检定或在高精度测角仪上考虑度盘修正或以全组合比较法检定角度量块工作角的偏差, 亦允许选用其他检定方法。检定时, 均以基准面为定位面。

不论采用上述哪一种检定方法, 其检定不确定度不应大于表 5 的规定。

表 5

准确度级别	检定不确定度
0	1"
1	2.5"
2	6"

7 标志与包装

7.1 角度量块上应标有:

- 制造厂厂名或注册商标;
- 工作角度标称值;
- 角度量块流水号。

7.2 角度量块的包装盒上应标有:

- 制造厂厂名或注册商标;
- 产品名称;
- 准确度级别。

7.3 角度量块在包装前应经防锈处理, 并妥善包装。不得因包装不善而在运输过程中损坏产品。

7.4 经检验符合本标准要求成组的角度量块, 应附有产品合格证。产品合格证上应标有本标准的标准号、准确度级别、产品序号和出厂日期。

附录 A
(资料性附录)
角度量块附件

A.1 角度量块附件应包括：

- a) 夹持具, 见图 A. 1、图 A. 2、图 A. 3；
- b) 直尺, 见图 A. 4；
- c) 插销, 见图 A. 5。

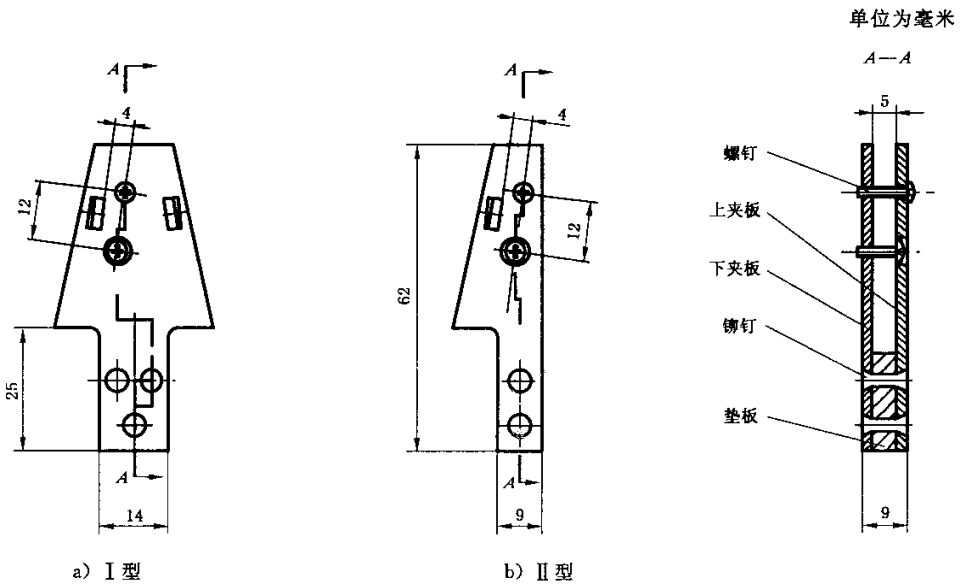


图 A. 1 I 和 II 型夹持具

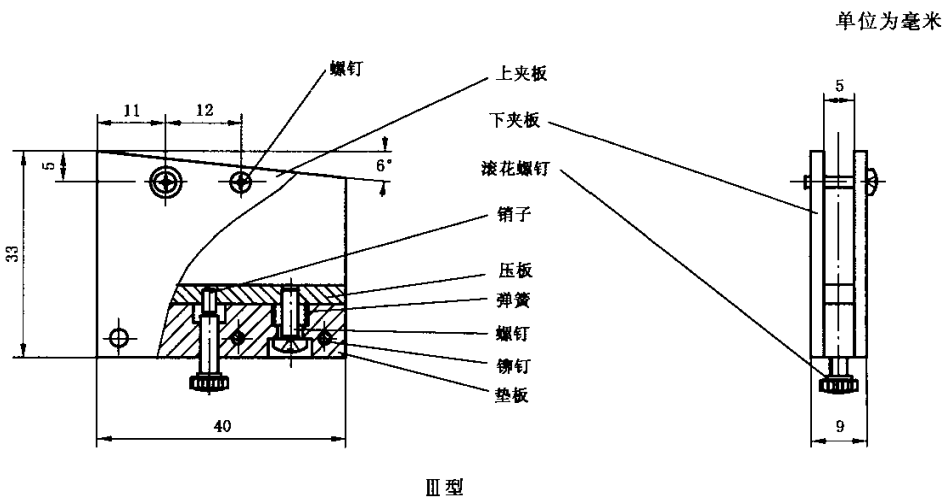
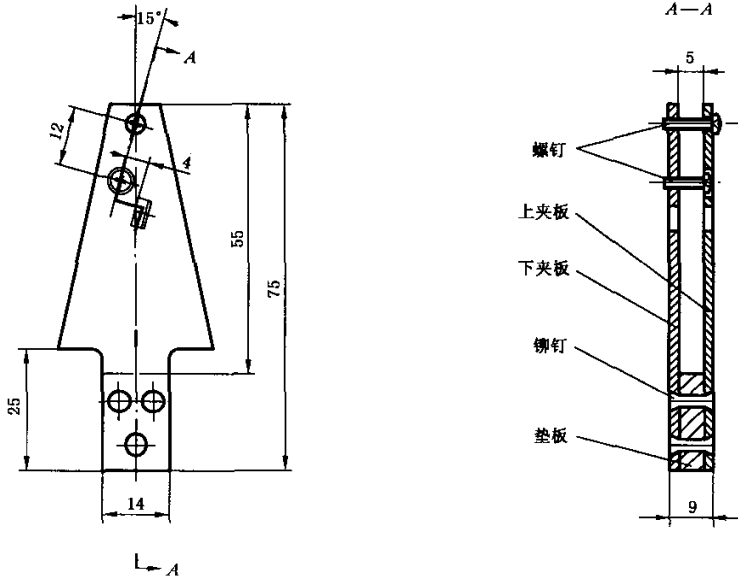


图 A. 2 III 型夹持具

单位为毫米



IV型

图 A.3 IV型夹持具

单位为毫米

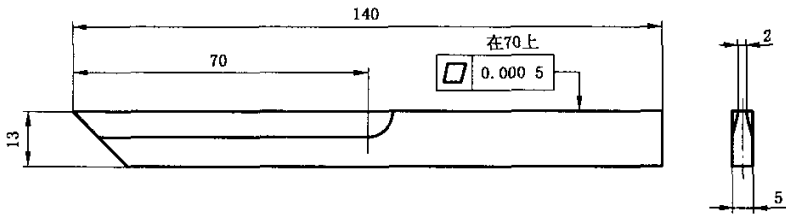


图 A.4 直尺

单位为毫米

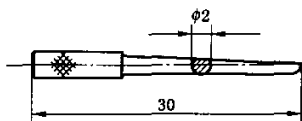


图 A.5 插销

附录 B
 (资料性附录)
 夹持具使用示例

B.1 夹持具使用示例如下：

- a) I 和 II 型夹持具使用示例见图 B.1；
- b) III 夹持具使用示例见图 B.2；
- c) IV 型夹持具使用示例见图 B.3。

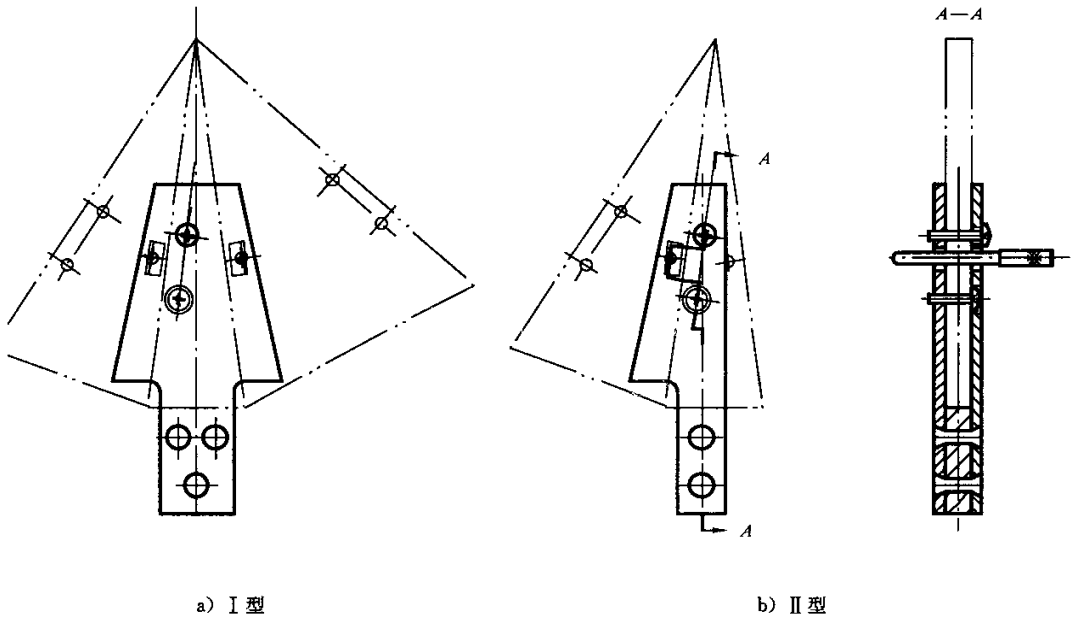


图 B.1 I 和 II 型夹持具使用示例

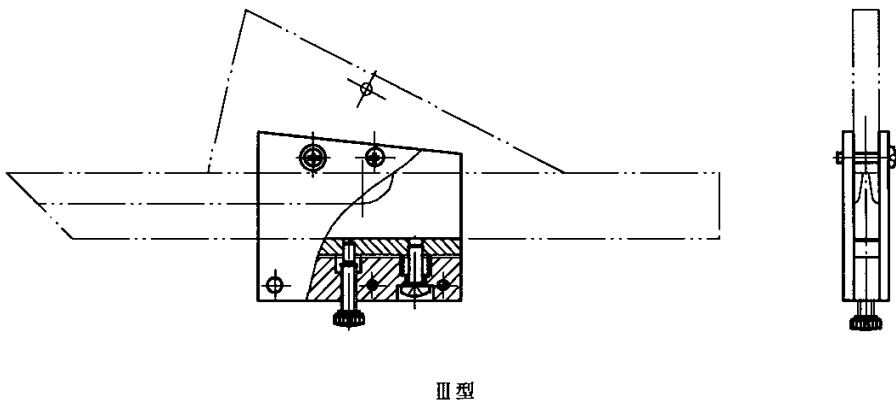
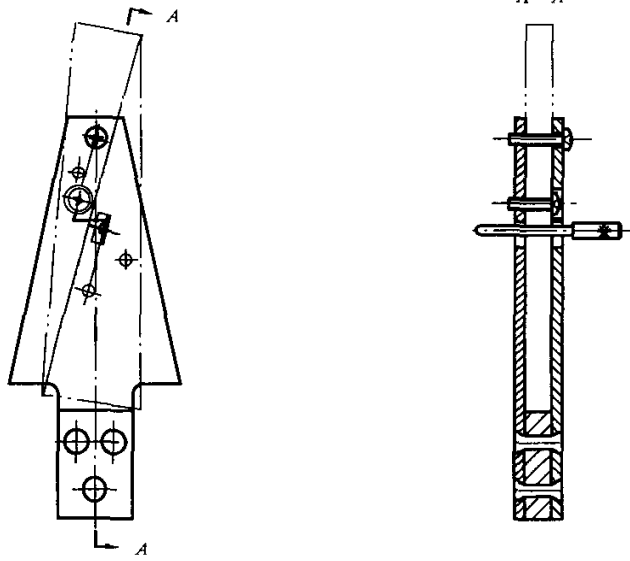


图 B.2 III 型夹持具使用示例



IV型

图 B.3 IV型夹持具使用示例

