

ICS 17.040.30

J 42

备案号:

JB

中华人民共和国机械行业标准

JB/T 8047-2007

代替 JB/T 8047-1995

V 形块 (架)

Vee blocks

(报批稿)

200x-xx-xx发布

200x-xx-xx实施

国家发展和改革委员会 发布

富瑞联华制作

前 言

本标准是对 JB/T 8047-1995 《V 形架》进行修订的。

本标准与 JB/T 8047-1995 相比主要变化如下：

- 修改了 V 形块的型式（1995 年版的图 3 和图 4；本版的图 3 和图 4）；
- 修改了 V 形块部分型号的基本尺寸（1995 年版的表 1；本版的表 1）；
- 修改了 V 形块部分型号工作面的 Ra 值（1995 年版的表 3；本版的表 2）；
- 修改了 V 形块部分型号的形状和位置公差值（1995 年版的表 2；本版的表 3）；
- 将“检验方法”移入正文（1995 年版的附录 A；本版的 6）。

本标准自实施之日起，代替 JB/T 8047-1995 《V 形架》。

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。

本标准由成都成量工具有限公司负责起草，成都工具研究所参加起草。

本标准主要起草人：汤钟、唐太平、丁华、姜志刚。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

JB/T 8047-1995、GB 4972-85、GL 30-62

V形块（架）

1 范围

本标准规定了准确度级别为0级、1级和2级V形块的术语和定义、型式与基本参数、要求、检验方法、标志与包装等。

本标准适用于公称直径为3mm~300mm的轴类零件加工（或测量）时，作紧固（或定位）用的V形块。

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 1800.1 极限与配合基础 第1部分：词汇

GB/T 1958 形状和位置 检测规定

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 1800.1、GB/T 1958、GB/T 17163 和 GB/T 17164 中确立的术语和定义适用于本标准。

4 型式与基本参数

4.1 V形块的型式见图1~图4所示。图示仅供图解说明，不表示详细结构。

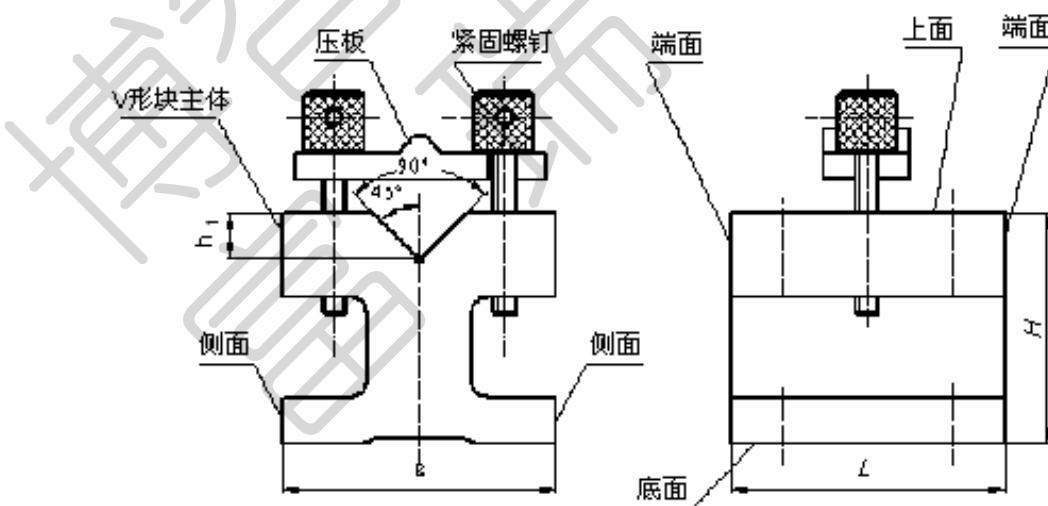


图1 I型V形块（带一个V型槽或紧固装置）

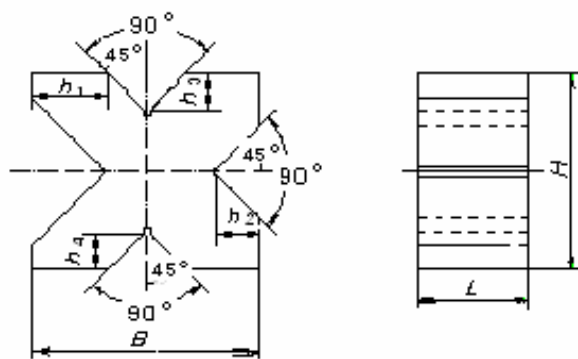


图2 II型V形块（带四个V型槽）

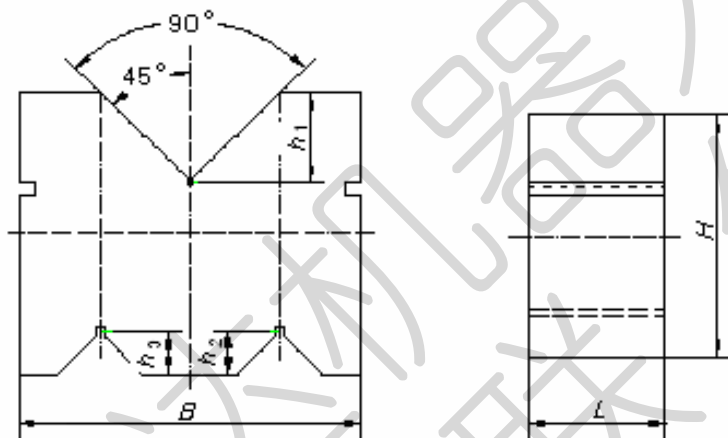


图3 III型V形块（带三个V型槽）

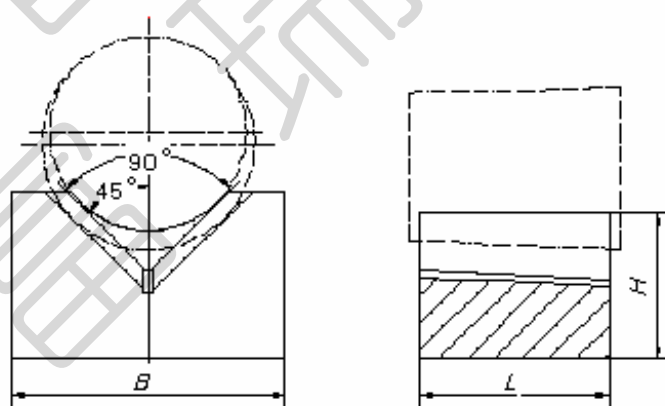


图4 IV型V形块（带一个锥度V型槽）

4.2 V形块的基本尺寸及适用轴类零件的直径范围参见表1。

表1

单位为毫米

型式	型号	基本尺寸							准确度等级	适用直径范围	
		L	B	H	h_1	h_2	h_3	h_4		最小	最大
I	I-1	35	35	30	6	—	—	—	0; 1; 2	3	15
	I-2	60	60	50	15					5	40
	I-3	105	105	78	30					8	80
II	II-1	60	100	90	32	25	20	16	1; 2	8	80
	II-2	80	150	125	50	32	25	20		12	135
	II-3	100	200	180	60	50	32	25		20	160
	II-4	125	300	270	110	80	60	50		30	300
III	III-1	75	100	75	60	12	12	—	1; 2	20	160
	III-2	100	130	100	85	17.5	17.5			30	300
IV	IV-1	40	50	36	—	—	—	—	1	3	15
	IV-2	60	80	55						5	40
	IV-3	100	130	90						8	80

注1: 未特别注明时, V形块的V形槽角度为 90° 。
注2: 表中适用直径范围为推荐值。

5 要求

5.1 V形块各表面不应有裂纹、砂孔、夹渣及其它影响使用和外观的缺陷。

5.2 I型V形块的紧固装置应能方便可靠地紧固轴类零件。

5.3 V形块用合金工具钢(如: GCr15)或其它类似性能的材料制造, 其工作面硬度不应小于664HV(或58HRC)

注: 若选用灰铸铁(如: HT200)或其它类似性能的材料制造, 其工作面硬度范围为170HB~241HB。

5.4 V形块工作面的表面粗糙度Ra的最大值不应大于表2的规定。

表2

单位为微米

准确度等级	工作面的表面粗糙度 Ra 值											
	I-1	I-2	I-3	II-1	II-2	II-3	II-4	III-1	III-2	IV-1	IV-2	IV-3
0	0.16			—								
1	0.32				0.63			0.16	0.32			
2	0.63											

5.5 V形块的形状和位置公差见表3的规定。

表3

单位为微米

准确度等级	型号	工作面平面度 ^a	V形槽对底面的平行度	V形槽对侧面的平行度	V形槽对两侧侧面的对称度	V形槽对端面的垂直度	I、III型V形块侧面对底面垂直度(在H方向); II型V形块侧面间的相互垂直度(在H、B方向)	同一套V形块V形槽对底面的高度差
			在L长度					
0	I-1	1	2.5	2.5	5	5	2.5	4
	I-2							
	I-3	1.5	4	4	8	8	4	5
1	I-1	2	10	10	10	10	8	10
	I-2						10	
	I-3						3	
	II-1 ^b	—	10	10	20	—	15	12
	II-2 ^b		15	15	30	—	20	20
	II-3 ^b		20	20	40	—	25	25
	II-4 ^b	4	10	10	—	10	10	10
	III-2							5
	IV-1	2	—	—	—	—	—	—
	IV-2							
IV-3	3							
2	I-1	3	10	10	20	10	10	12
	I-2							
	I-3							
	II-1 ^b	—	20	20	40	—	20	25
	II-2 ^b		25	25	50	—	25	30
	II-3 ^b		30	30	60	—	30	35
	II-4 ^b		15	15	—	15	15	20
	III-1	6	15	15	—	—	20	20
III-2	8							

^a 工作面的平面度误差只允许中凹(工作面系指V形槽面、上面、底面、侧面和端面)。

^b II型V形块工作面采用刮研加工的,其平面度以涂色法检验时,在边长25mm的正方形范围内接触点不少于20点。

5.6 V形块成套使用时应满足表3要求。

6 检验方法

6.1 工作面的平面度

用相应精度的圆柱检验棒、测微仪、平板。

在工作面的对角线和纵横方向上,用“0”级刀口形直尺以光隙法进行检验。

6.2 V形槽对底面的平行度

按图5所示,将V形槽内放入圆柱检验棒的V形块置于平板上,用分度值为0.001mm测微仪的测量头分别接触在圆柱检验棒两端母线的最高点上,读得两读数之差。由该读数之差按如下公式换算为相当于V形架长度上的平行度误差。

$$S = \frac{L}{l} m$$

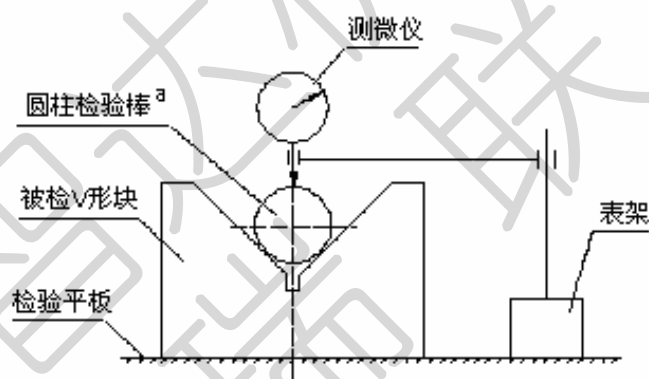
式中:

S —表示V形槽底面的平行度误差,单位为微米;

L —表示V形块长度,单位为毫米;

l —表示在圆柱检验棒上两测点的距离,单位为毫米;

m —表示两测点的读数值之差,单位为微米。



^a 检验平行度,应用两根直径不同的圆柱检验棒进行检验,取其测量结果 S 的最大值,即为该V形槽对底面的平行度误差。

图5 检验V形槽对底面的平行度

6.3 V形槽对侧面的平行度

按图6所示,将V形槽内固定有圆柱检验棒的V形架侧面放于平板上,用分度值为0.001mm测微仪的测量头接触在靠近V形槽两端面的圆柱检验棒母线最高点上,读得两读数值之差,即为V形槽对一侧面的平行度误差;将V形块翻转180°,重复上述测量过程,测得V形槽对另一侧面的平行度误差,取两个平行度误差中较大值,即为该V形槽对侧面的平行度误差。

注:检验平行度,应用两根直径不同的圆柱检验棒进行检验,取其测量结果中的最大值,即为该V形槽对侧面的平行度误差。

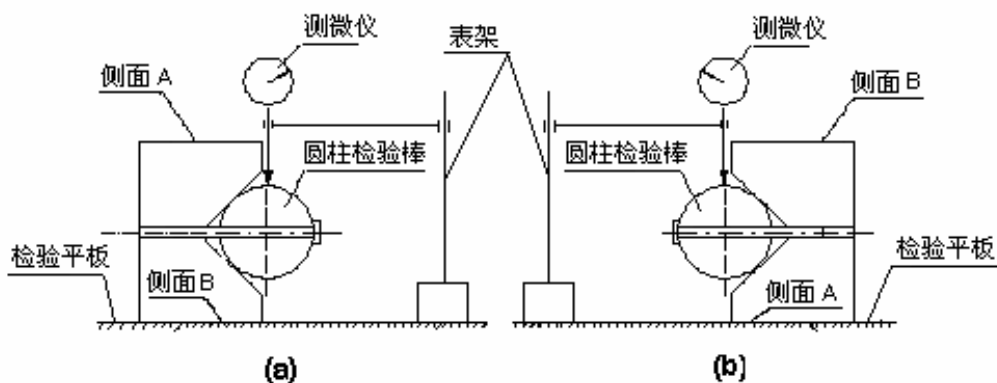


图 6 检验 V 形槽对两侧面的对称度

6.4 V 形槽对两侧面的对称度

按图 6 所示, 将 V 形槽内固定有圆柱检验棒的 V 形块侧面放于平板上, 在圆柱检验棒上取两截面, 用测微仪的测量头接触在第一截面一侧面圆柱母线上最高点, 并读数, 然后 V 形块翻转 180° , 在同一截面上测得另一侧圆柱母线最高点的读数值。在第二截面上重复上述测量过程, 测得读数值。

a) 在同一截面上, 两读数值符号相同, 以两读数值之差的 $1/2$ 为对称度误差;

b) 在同一截面上, 两读数值符号相反, 以两读数值之绝对值之和的 $1/2$ 为对称度误差。

注 1: II 型 V 形块的四个 V 形槽均应按上述方法进行检验。

注 2: 对称度的检验, 应用两根直径不同的圆柱检验棒进行, 取其测量结果中最大值, 即为该 V 形槽对侧面的对称度误差。

6.5 I、III 型 V 形块侧面对底面垂直度, II 型 V 形块侧面间的相互垂直度

按图 7 所示, 将测微仪的表架和圆柱检验棒固定在平板上, 用“0”级矩形角尺调整测微仪的零位, 然后将 V 形架底面置于平板上, 侧面紧靠圆柱检验棒, 沿圆柱检验棒轴线方向移动, 以测微仪上最大绝对值, 即为垂直度误差。

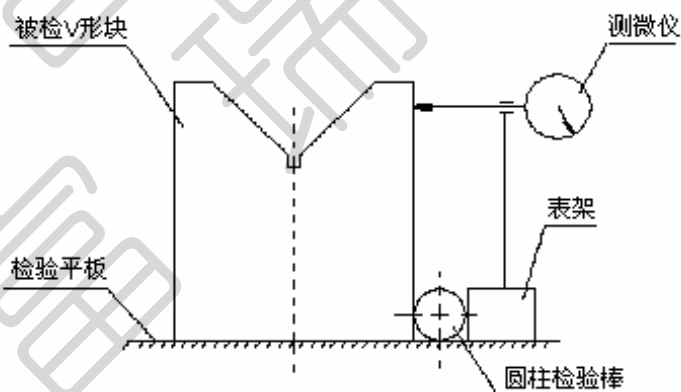


图 7 检验 I、III 型 V 形块侧面对底面垂直度, II 型 V 形块侧面间的相互垂直度

6.6 V 形槽对端面的垂直度

按图 8 所示, 将圆柱检验棒固定在 V 形槽内, 按第 6.5 条的检验方法, 测得垂直度。

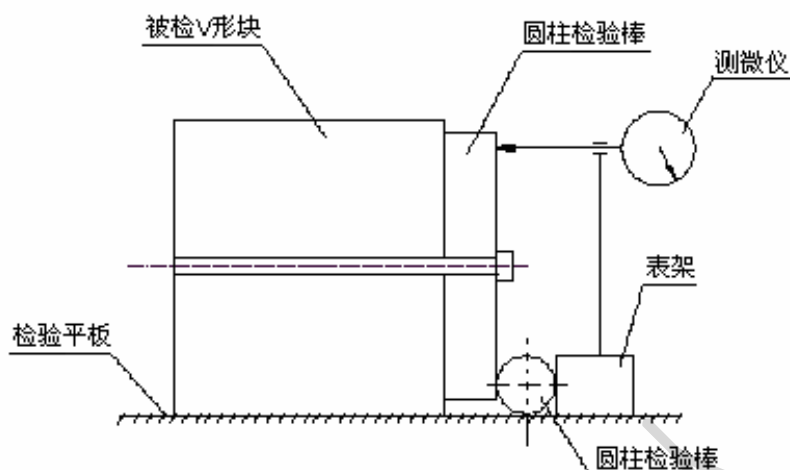


图8 检验V形槽对端面的垂直度

6.7 同一套V形块V形槽对底面的高度差

将同一套的V形块，分别按第6.2条的检验方法，在一个V形架上测得的最大读数与另一个V形架上测得的最小读数之差，即为高度差。

7 标志与包装

7.1 V形块上至少应标有：

- a) 制造厂厂名或注册商标；
- b) 型号；
- c) 准确度等级；
- d) 产品序号。

注：IV型V形块还应标明角度 α 值。

7.2 V形块的包装盒上应标有：

- a) 制造厂厂名或注册商标；
- b) 产品名称；
- c) 型号；
- d) 准确度等级。

7.3 V形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 V形块经检验符合本标准要求的，应附有产品合格证。产品合格证上应标有本标准的标准号、产品序号和出厂日期。