

# 中华人民共和国国家标准

## 呆扳手、梅花扳手、两用扳手 技术规范

GB/T 4393—1995

Open-end wrenches, box wrenches and combination  
wrenches—Technical specifications

代替 GB 4393—84  
GB 4394—84

本标准非等效采用国际标准 ISO 1711:1975《螺钉和螺母的装配工具——手用扳手和套筒技术规范》。

### 1 主题内容与适用范围

本标准规定了呆扳手、梅花扳手、两用扳手的技术要求、试验方法、检验规则、包装、标志、运输与贮存。

本标准适用于呆扳手、梅花扳手、两用扳手。

### 2 引用标准

GB/T 230 金属洛氏硬度试验方法

GB 1957 光滑极限量规

GB 2828 逐批检查计数抽样程序及抽样表(适用于连续批的检查)

GB 4955 金属覆盖层厚度测定 阳极溶解库仑方法

GB/T 5305 手工具包装、标志、运输与贮存

GB 5936 轻工产品黑色金属化学保护层的测试方法 浸渍点滴法

GB 6462 金属和氧化物覆盖层 横断面厚度显微镜测量方法

### 3 技术要求

#### 3.1 材料

采用能够达到本标准要求的碳素结构钢或合金钢。

#### 3.2 硬度

扳手的硬度应按表 1 的规定。

表 1

规格 S	硬 度 HRC			
	呆扳手		梅花扳手	
	合金钢	碳钢	合金钢	碳钢
≤36	>39	39~48	>39	39~48
>36		36~45		36~45

## 3.3 扭矩

3.3.1 扳手应能承受表 2 规定的扭矩。

3.3.2 梅花扳手采用表 2 中的 A 系列和 B 系列扭矩。

3.3.3 呆扳手采用表 2 中的 C 系列和 D 系列扭矩。

3.3.4 两用扳手的开口端和孔端分别采用呆扳手和梅花扳手的扭矩系列。

表 2

规格 mm	A 系列		B 系列		C 系列		D 系列	
	N·m	kgf·m	N·m	kgf·m	N·m	kgf·m	N·m	kgf·m
3.2	4.04	0.41	1.27	0.13	1.02	0.10	0.61	0.06
4	6.81	0.69	2.38	0.24	1.90	0.19	1.14	0.12
5	11.5	1.17	4.44	0.45	3.55	0.36	2.13	0.22
5.5	14.3	1.46	5.80	0.59	4.64	0.47	2.78	0.28
6	17.6	1.79	7.40	0.75	5.92	0.60	3.55	0.36
7	25.2	2.57	11.4	1.16	9.11	0.93	5.47	0.56
8	34.5	3.52	16.6	1.69	13.2	1.35	7.94	0.81
9	45.4	4.63	23.0	2.35	18.4	1.88	11.0	1.13
10	58.1	5.93	30.9	3.15	24.7	2.52	14.8	1.51
11	72.7	7.41	40.4	4.12	32.3	3.29	19.4	1.98
12	89.1	9.08	51.5	5.25	41.2	4.20	24.7	2.52
13	107	11.0	64.5	6.57	51.6	5.26	30.9	3.15
14	128	13.0	79.3	8.09	63.5	6.47	38.1	3.88

续表 2

规格 mm	A 系列		B 系列		C 系列		D 系列	
	N · m	kgf · m	N · m	kgf · m	N · m	kgf · m	N · m	kgf · m
15	150	15.3	96.2	9.81	77.0	7.85	46.2	4.71
16	175	17.8	115	11.8	92.2	9.40	55.3	5.64
17	201	20.5	137	13.9	109	11.1	65.6	6.69
18	230	23.5	160	16.3	128	13.1	76.9	7.85
19	261	26.6	187	19.0	149	15.2	89.5	9.13
20	294	30.0	215	22.0	172	17.6	103	10.5
21	330	33.6	247	25.2	197	20.1	118	12.1
22	368	37.5	281	28.7	225	22.9	135	13.8
23	408	41.5	318	32.5	255	26.0	153	15.6
24	451	46.0	359	36.6	287	29.3	172	17.6
25	496	50.6	402	41.0	322	32.8	193	19.7
26	544	55.5	449	45.8	359	36.6	215	22.0
27	594	60.6	499	50.9	399	40.7	239	24.4
28	647	66.0	552	56.3	442	45.1	265	27.0
29	702	71.6	609	62.1	488	49.7	293	29.8
30	760	77.5	670	68.3	536	54.7	322	32.8
31	821	83.7	735	74.9	588	59.9	353	36.0
32	884	90.1	803	81.9	642	65.5	385	39.3
34	1 019	104	951	97.0	761	77.6	457	46.6
36	1 164	119	1 116	114	893	91.1	536	54.6
38	1 322	135	1 239	126	991	101	595	60.7
41	1 579	161	1 443	147	1 154	118	692	70.6

续表 2

规格 mm	A 系列		B 系列		C 系列		D 系列	
	N·m	kgf·m	N·m	kgf·m	N·m	kgf·m	N·m	kgf·m
46	2 067	211	1 816	185	1 453	148	872	88.9
50	2 512	256	2 145	219	1 716	175	1 030	105
55	3 139	320	2 596	265	2 077	212	1 246	127
60	3 848	392	3 089	315	2 471	252	1 483	151
65	4 641	473	3 626	370	2 900	296	1 740	177
70	5 520	563	4 205	429	3 364	343	2 018	206
75	6 487	661	4 827	492	3 862	394	2 317	236
80	7 544	769	5 492	560	4 394	448	2 636	269

3.4 开口与头宽的对称度

开口与头宽的对称度,其偏差应按图 1 和表 3 的规定。

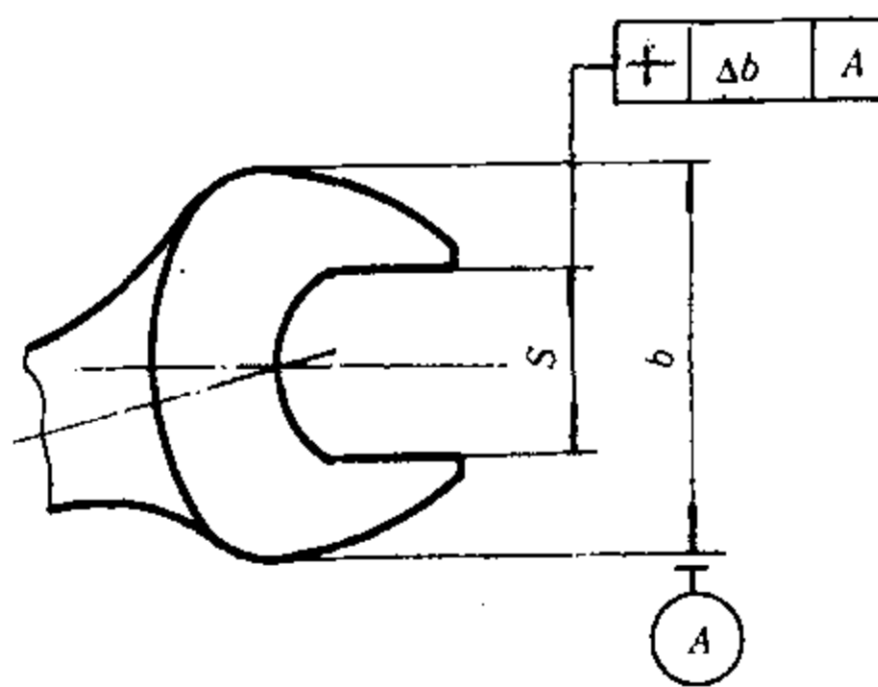


图 1

表 3

	mm					
S	≤9	10~18	19~25	26~32	34~50	55~80
Δb	0.6	0.9	1.2	1.4	1.8	2.4

3.5 表面处理

扳手应进行电镀、发黑或其他表面处理。

3.5.1 经电镀的扳手,其表面应色泽均匀,不应有气孔、漏镀、烧焦和起层等缺陷,镀层厚度不低于 8 μm。

3.5.2 经发黑处理的扳手,其表面应具有均匀的黑色氧化层,不应有黄、绿、红色斑点及露底现象。

3.6 表面质量

3.6.1 扳手开口两侧面表面粗糙度的 Ra 值不低于 12.5 μm。扳手孔表面粗糙度的 Ra 值不低于

25 μm。

3.6.2 扳手不应有裂缝、毛刺及明显的夹缝、切痕、氧化皮等缺陷,柄部应平直。

#### 4 试验方法

##### 4.1 表面质量检验

扳手表面质量以目测检验。

##### 4.2 尺寸检验

4.2.1 外形尺寸用通用量具检验。

4.2.2 扳手开口精度用极限量规检验〔见附录 A(补充件)〕。

4.2.3 扳手孔精度用六角极限量规检验〔见附录 A(补充件)〕。

##### 4.3 扳手开口的对称度检验

扳手开口的对称度用专用量具检验。

##### 4.4 硬度试验

4.4.1 硬度试验应按 GB/T 230 的规定进行。

4.4.2 呆扳手的测试部位,如图 2 所示。

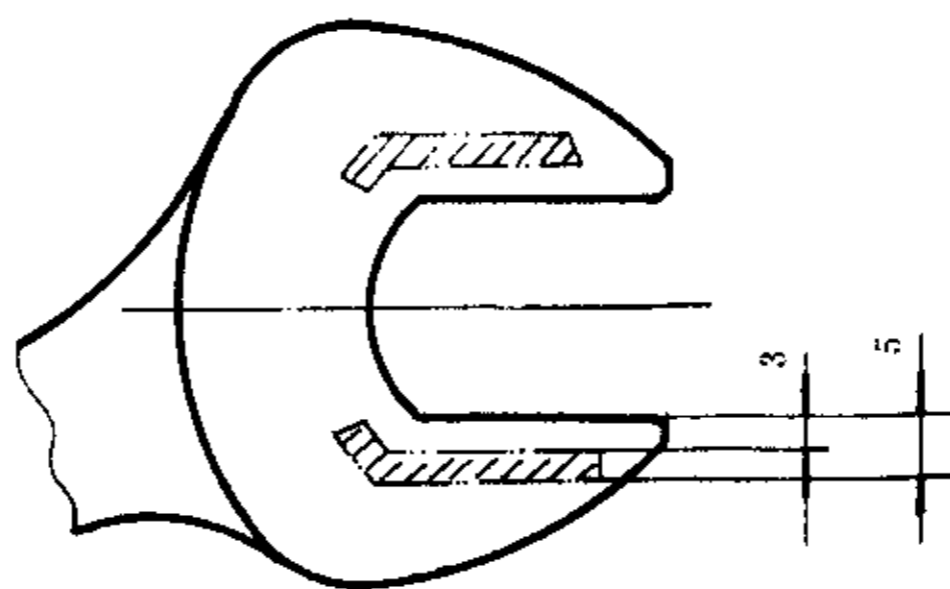


图 2

4.4.3 梅花扳手的测试部位,应在柄部靠近头颈处。

##### 4.5 扭矩试验

4.5.1 扭矩试验应采用六角试棒,其硬度应不低于 HRC 55,公差带代号为 h8。

4.5.2 扭矩试验应采用图 3 和图 4 所示的方式,缓慢地加载,当载荷达到额定值时,保持 30 s 后卸去载荷。呆扳手在试验时,试棒要触及扳口底部。

采用试棒旋转的扭力试验机时,其扭矩精度为±2.5%。

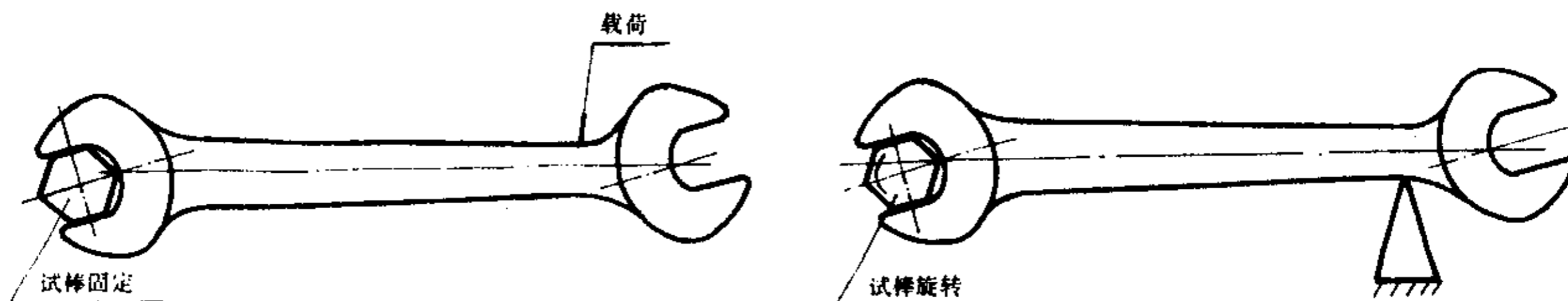


图 3 呆扳手扭矩试验

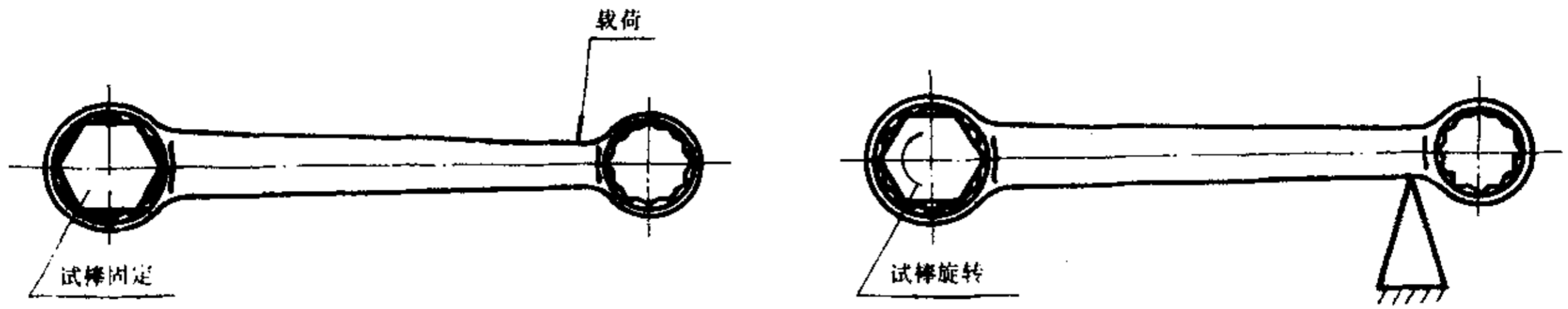


图 4 梅花扳手扭矩试验

4.5.3 扭矩试验后,扳手开口端部变形量不得超过表 4 的规定。

表 4 mm

S	$\leq 25$	$> 25$
$\Delta S$	$\leq 0.05$	$\leq 0.08$

4.6 表面处理的检验

4.6.1 电镀层厚度检验按 GB 4955 的规定进行,对该方法无法检验的电镀层则按 GB 6462 的规定进行检验。

4.6.2 发黑层的检验应在扳手去除油垢后,按 GB 5936 的规定进行。

5 检验规则

5.1 产品须经检验合格后方可出厂,并附有产品合格证。

5.2 产品的检验按 GB 2828 规定的二次抽样方案逐项进行。

5.3 样本可由相同规格的扳手组成,也可由成套产品中不同规格的扳手组成。

5.4 交收试验的不合格分类、检验项目、合格质量水平 AQL(每百单位产品的不合格品数)和检查水平 IL 按表 5 的规定。

表 5

序号	不合格分类	检查项目	合格质量水平 AQL	检查水平 IL
1	B	扭矩	4.0	S-2
2		硬度		
3		开口和孔的精度		
4	C	基本尺寸	6.5	S-3
5		镀层厚度		S-2
6		表面处理		I
7		表面质量		

5.5 样本应从提交检验批中随机抽取。方便时,最好把整批产品按某种合理的方法分成若干小批或几部分,然后再按各部分占整个批的百分比,与总样本大小成比例地在各小批或各部分随机抽取。

在使用二次抽样方案时,每次取样都要从整批中随机抽取。

抽取样本的时间,可以在批的形成过程中,也可以在批组成之后。

## 6 交收检验合格与否的判定

- 6.1 交收检验合格与否的判定按照 GB 2828 中 4.11 条进行。
- 6.2 对交收检验中发现的不合格品及进行破坏试验后的样本,制造厂应予调换。
- 6.3 经检验拒收的产品,可由制造厂重新分类或修整后,再提交验收。

## 7 包装、标志、运输与贮存

产品在正常的保管条件下,防锈期为一年,其包装、标志、运输与贮存按 GB/T 5305 的规定。

附录 A  
扳手开口和扳手孔的检验量规  
(补充件)

A1 检验量规的形状如图 A1 和图 A2 所示。

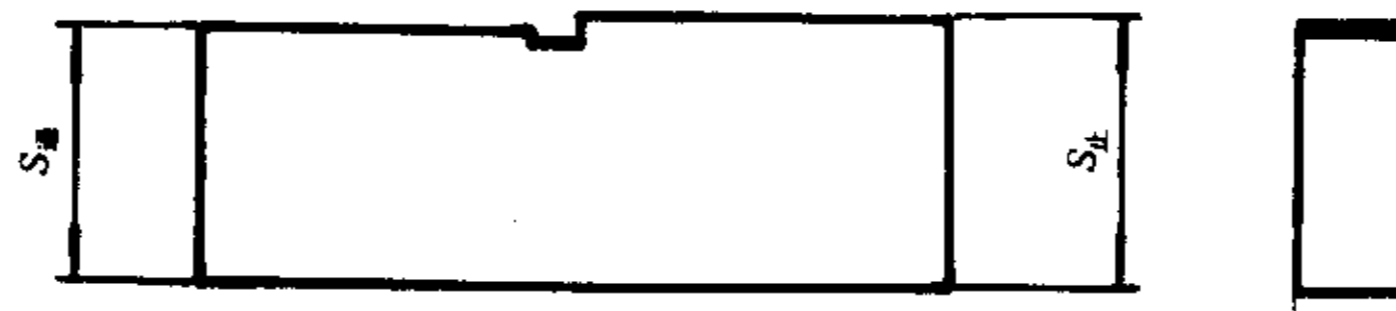


图 A1 扳手开口用量规

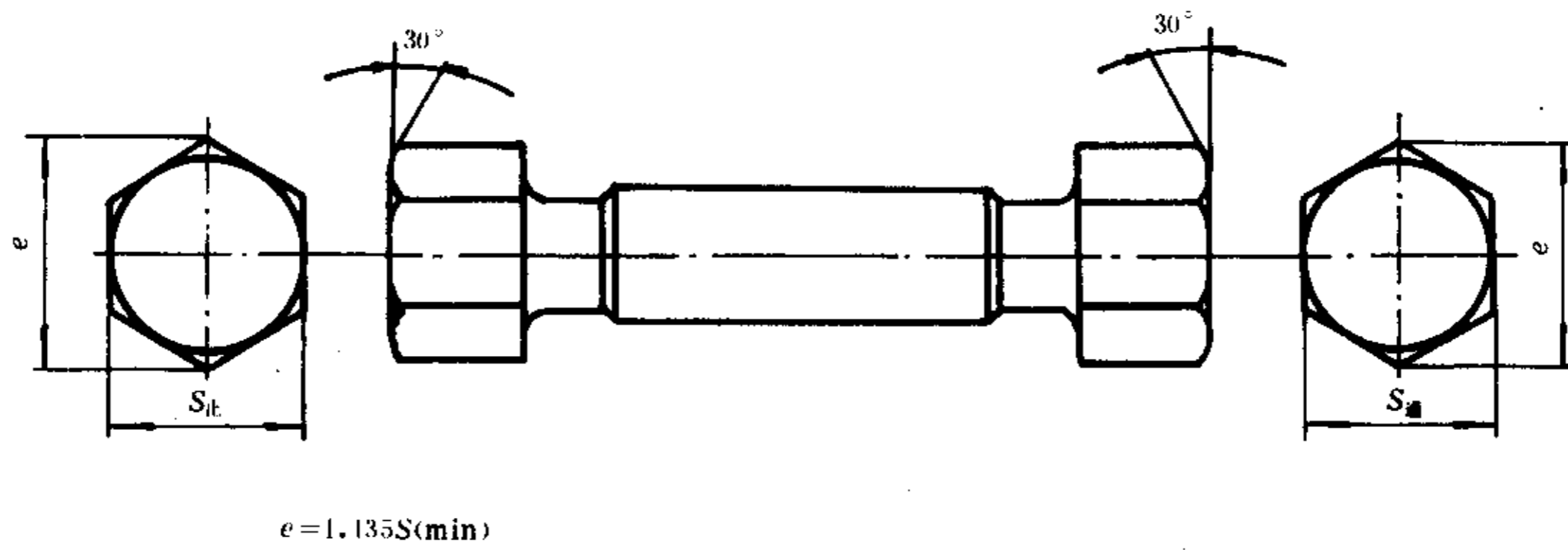


图 A2 扳手孔用量规

A2 扳手开口用量规的精度按表 A1 规定。

表 A1

mm

规 格			量规精度		
对边尺寸 $S$	下偏差	上偏差	约 IT 级	通 规	止 规
3.2	+0.020	+0.080	10	+0.027 +0.024	+0.080 +0.077
4~5.5	+0.020	+0.120	11	+0.030 +0.026	+0.120 +0.116
6~7	+0.030	+0.150	11	+0.042	+0.150
8~9				+0.037	+0.145
10~11	+0.040	+0.190	11	+0.054 +0.048	+0.190 +0.184

续表 A1

mm

规 格			量规精度		
对边尺寸 S	下偏差	上偏差	约 IT 级	通 规	止 规
12~13	+0.040	+0.240	12	+0.059 +0.052	+0.200 +0.233
14~16	+0.050	+0.270	12	+0.069 +0.062	+0.270 +0.263
17~18	+0.050	+0.300	13	+0.079 +0.069	+0.300 +0.290
19~25	+0.060	+0.360	13	+0.094 +0.082	+0.360 +0.348
26~32	+0.080	+0.480	13	+0.121 +0.107	+0.480 +0.466
34~50	+0.100	+0.600	13	+0.141 +0.127	+0.600 +0.586
55~70	+0.120	+0.720	13	+0.168 +0.152	+0.720 +0.704
75~80	+0.150	+0.850	14	+0.223 +0.197	+0.850 +0.824

A3 扳手孔用量规的精度按表 A2 规定。

表 A2

规 格			量规精度		
对边尺寸 S	下偏差	上偏差	约 IT 级	通 规	止 规
3.2	+0.020	+0.150	12	+0.034	+0.150
4~5.5				+0.029	+0.145
6~7	+0.020	+0.150	12	+0.036 +0.030	+0.150 +0.144
8~9	+0.030	+0.180	12	+0.046 +0.040	+0.180 +0.174
10~11	+0.040	+0.240	12	+0.059 +0.052	+0.240 +0.233
12~13	+0.040	+0.300	13	+0.069 +0.059	+0.300 +0.290

续表 A2

对边尺寸 $S$	规 格		量规精度		
	下偏差	上偏差	约 IT 级	通 规	止 规
14~16	+0.050	+0.350	13	+0.079 +0.069	+0.350 +0.340
17~18	+0.050	+0.400	13	+0.079 +0.069	+0.400 +0.390
19~25	+0.060	+0.460	13	+0.094 +0.082	+0.460 +0.448
26~32	+0.080	+0.580	14	+0.141 +0.119	+0.580 +0.558
34~50	+0.100	+0.700	14	+0.161 +0.139	+0.700 +0.678
55~70	+0.120	+0.920	14	+0.193 +0.167	+0.920 +0.894
75~80	+0.150	+1.150	15	+0.260 +0.220	+1.150 +1.110

A4 检验量规的技术要求按 GB 1957 的规定。

**附加说明：**

本标准由中国轻工总会提出。

本标准由全国工具五金标准化中心归口。

本标准由全国五金制品标准化技术委员会工具五金分技术委员会第一工作组负责起草。

本标准主要起草人：林美德、周燕谋、薛桂岩。

本标准 1984 年 5 月 14 日第一次发布。

本标准 1995 年 10 月 24 日第二次发布。