

中华人民共和国  
国家标准

GB 1009—78  
代替 GB 1009—67

## 螺母专用技术条件

本技术条件适用于航空等专业螺母的制造和验收。

凡型式与尺寸按国家标准的规定并引用本技术条件制造的螺母，必须在标记中加拼音字母“H”。按本技术条件制造的螺母均为双面倒角。

如：选用GB 52—76，直径10mm，材料为30CrMnSiA的螺母，标记示例：HM10GB52

### 一、技术要求

#### （一）材料、热处理和表面处理

1. 螺母的材料按表1的规定。

表1

主要材料			代用材料		
棒材	丝材	板材	棒材	丝材	板材
45	ML25	20	—	—	25
30CrMnSiA	ML30CrMnSiA	—	—	ML16CrSiNi	—
38CrA	—	—	—	—	—
40CrNiMoA	—	—	40CrNiWA	—	—
Cr17Ni2	Cr17Ni2	—	1Cr18Ni9Ti*	1Cr18Ni9Ti*	—
1Cr18Ni9Ti	1Cr18Ni9Ti	—	—	—	—
GH132	—	—	—	—	—
LY11-CZ	LY8	LY12-CZ	LY12-CZ	—	—
HPb59-1	H62	HPb59-1	—	—	—
HPb59-1防磁	H62防磁	HPb59-1防磁	—	—	—

国家标准总局发布  
中华人民共和国第三机械工业部 提出

1979年7月1日 实施  
三机部三〇一所等 起草

续表 1

半成品 种类	材 料 牌 号	半 成 品 标 准		半成品 种类	材 料 牌 号	半 成 品 标 准		
		技术条件	品种规格			技术条件	品种规格	
棒	45	YB 671—73	GB 905—66	丝	ML 25	YB 250—64		
	30CrMnSiA				ML 30CrMnSiA	YB 251—64		
	38CrA				ML 16CrSiNi			
	40CrNiMoA				Cr17Ni2	YB 252—64		
	40CrNiWA				1Cr18Ni9Ti			
	Cr17Ni2	YB 675—73	GB 905—66		LY 8	YB 617—66		
	1Cr18Ni9Ti		GB 907—66					
	材	GH132	高参66 冶G5—67			H62	YB 451—64	
						H62防磁		
		LY11-CZ	YB 613—66		20, 25	GB 710—65	GB 708—65	
LY12-CZ		LY 12-CZ			YB 607—66	YB 605—66		
材	HPb59-1	YB 457—64		HPb59-1	YB 460—64			
	HPb59-1防磁			HPb59-1防磁				

\* Cr17Ni2制d≤4mm的螺母，允许用1Cr18Ni9Ti代替。

2. 螺母的热处理和表面处理按表 2 的规定。

表 2

材 料	限用直径	热 处 理	表面处理	标记示例 <sup>(GB 52—76)</sup> (d=M10)
45	1~27	—	镀锌钝化	HM10GB 52·45
30CrMnSiA	4~27	$\sigma_b = 100 \pm 10 \text{kg/mm}^2$	镀锌钝化	HM10GB 52
38CrA	4~27	HRC 29~35	镀锌钝化	HM10GB 52·38CrA

续表 2

材 料	限用直径	热 处 理	表面处理	标记示例 <sup>(GB 52-76)</sup> ( $d=M10$ )
40CrNiMoA	4~24	HRC 27~35	镀铬钝化	HM10GB 52·40CrNiMoA
Cr17Ni2	1~27	$d \geq M4, \sigma_b = 100 \pm 10 \text{ kg/mm}^2$ HRC 31~38	钝 化	HM10GB 52·Cr17Ni2
1Cr18Ni9Ti	1~18	—	—	HM10GB 52·1Cr18Ni9Ti
GH132	4~24	HRC 26~35	—	HM10GB 52·GH132
LY11-CZ	2~12	—	阳极化	HM10GB 52·LY11-CZ
HPb59-1	1~12	—	钝 化	HM10GB 52·HPb59-1
HPb59-1防磁	1~12	—	钝 化	HM10GB 52·HPb59-1防磁
ML16CrSiNi	2~27	$\sigma_b = 110 \pm 10 \text{ kg/mm}^2$	镀锌钝化	
LY8	2~12	$\sigma_b \geq 38 \text{ kg/mm}^2$	阳极化	HM10GB 52·LY8

3. 按设计要求,允许采用不经表面处理和表2规定以外的表面处理。此时,在标记中按GB 1238—76的规定附加符号(不经表面处理的符号为“BB”)。

4. 镀层厚度按表3的规定。

mm

表 3

螺 距 $t$ 镀层厚度 $\mu$ 镀层种类	$t < 0.8$	$0.8 \leq t < 1.5$	$t \geq 1.5$
	镀 铜	3 ~ 5	3 ~ 5
镀 镍	3 ~ 5	5 ~ 8	8 ~ 12
镀锌、镀铬	3 ~ 5	5 ~ 8	8 ~ 12
镀银、镀锡	5 ~ 8	5 ~ 8	8 ~ 12

注: 螺纹表面及槽形螺母的槽内允许局部无镀层。

## (二) 螺 纹

5. 螺纹按GB 192~197—63。

粗牙按2级精度，细牙按2a级精度，此时在标记中允许不标注螺纹精度等级。

- 6. 螺纹表面不允许有断牙、裂纹(裂缝)。
- 7. 螺纹表面应光洁无毛刺，侧表面光洁度不应低于 $\nabla 5$ 。

注：当螺距 $t$ 不大于1mm时，可不检查表面光洁度。

- 8. 根据设计需要，允许制造左旋螺纹的螺母，标记示例如下：HM 5左GB 54·45
- 9. 在保证螺纹内径尺寸公差条件下，允许螺纹牙型齿顶制成圆弧形。

(三) 尺寸和公差

10. 尺寸和公差已在标准内规定，允许：

(1) 螺母支承面 $A$ 对螺纹孔 $d$ 轴线的不垂直度 $X_1 \leq 0.01S$  (图1)。

有特殊要求时，由供需双方协议。不平度应包括在支承面不垂直度( $X_1$ )的范围内。

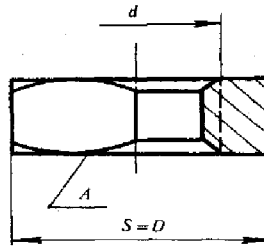


图 1

(2) 槽形螺母的槽口中心线 $Y_1-Y_1$ 对螺纹轴线 $V-V$ 偏移量 $X_2$  (图2) 不大于表4的规定。

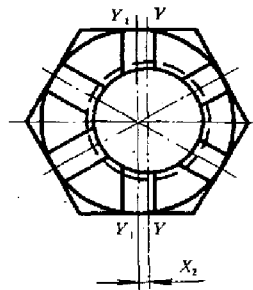


图 2

mm

表 4

螺 纹 直 径	4	5	6	8	10	12	(14)	16	(18)	20	(22)	24
允 许 偏 心	0.15		0.20			0.25		0.30			0.45	

(3) 螺纹轴线 $V-V$ 对六角螺母的六角体和同螺母外径 $D$ 的轴线 $Y_1-Y_1$ 的偏移量 $X_3$  (图3) 不大于这些尺寸公差之半。

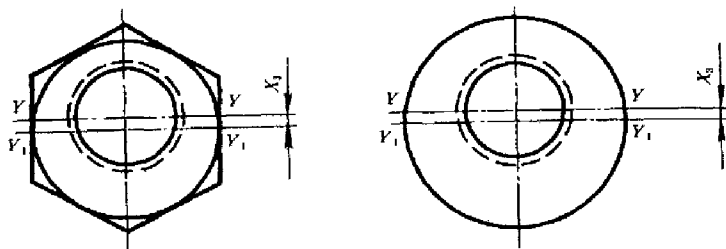


图 3

11. 螺纹倒角制 $120^\circ$ 与螺纹同深，在零件上不检查。
12. 顶圆直径 $D_1 = 0.95S$ ，顶面与侧面交接处的倒角按图 4 的规定。

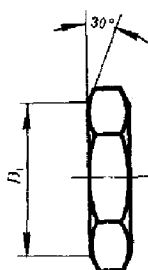


图 4

13. 螺纹直径 $d \leq 4$  mm 的圆螺母（GB 817—76）允许制成 $R \geq 22.5$ mm 弧形槽底； $d \geq 5$ mm 时允许制成 $R \geq 35$ mm 的弧形槽底。槽深 $h$ 应从 $a$ 点算起（图 5）。

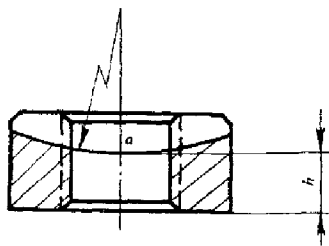
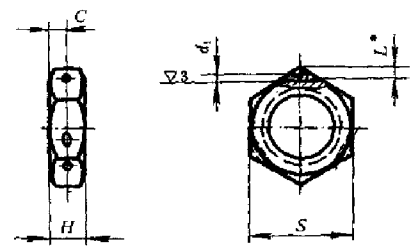
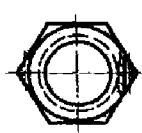


图 5

14. 根据设计需要，允许按表 5 规定在螺母上制保险孔。

表 5

简 图 和 标 记 示 例		尺 寸 和 公 差			
 <p>在螺母GB 51上钻3个保险孔 标记示例: HM 8GB 51·45-孔3</p>		mm			
$S$	$d_1 \begin{smallmatrix} +0.12 \\ -0.12 \end{smallmatrix}$	$C$	$L \pm 0.2$		
7~10	1	$\frac{H}{2}$	1.2		
>10~17	1.2		1.5		
>17~41	1.5		2		
>41	2		4		
 <p>在螺母GB 51上钻2个保险孔 标记示例: HM 8GB 51·45-孔2</p>		<p>* 尺寸取自棱面的理论交线, 尺寸<math>L</math>和<math>d_1</math>的公差由模具保证。</p>			

为了便于制保险孔, 允许按图 6 任一方法先制工艺孔。

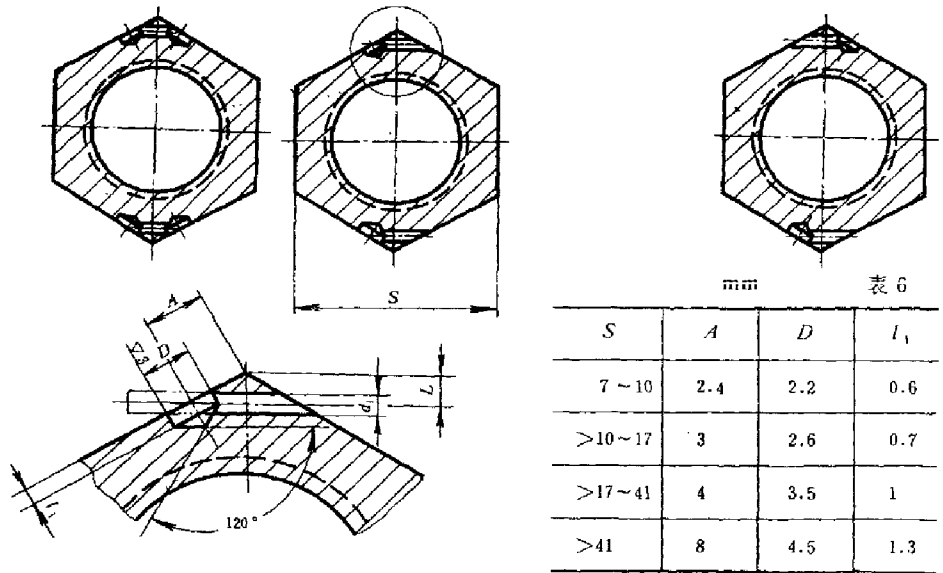





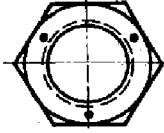

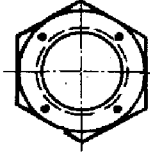
图 6

(凹) 外 观

15. 螺母表面应光洁, 允许有轻微的不影响使用的划伤和压伤。

16. 螺母不允许有裂纹(裂缝), 但允许有原材料带来的表面发纹。  
 17. 钢制六角螺母的材料标志;  
 (1) 标志形式按表 7 的规定。

表 7

材 料	标 志 形 式	
	车 制	徽 制
碳钢和GH132	无 标 志	
30CrMnSiA 1Cr18Ni9Ti		
38CrA		
Cr17Ni2		

(2) 标志及其尺寸

a. 在棱面上制长斜条印

b. 在棱面上制长条印

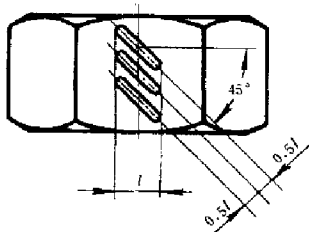


图 7

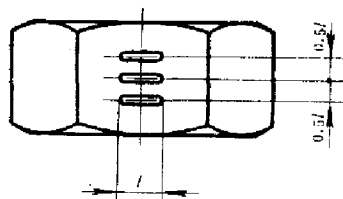


图 8

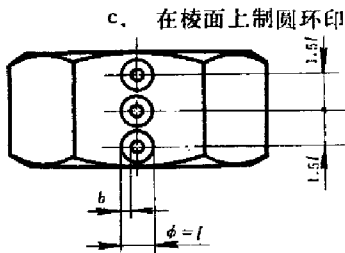


图 9

端面、棱面上标记的型面

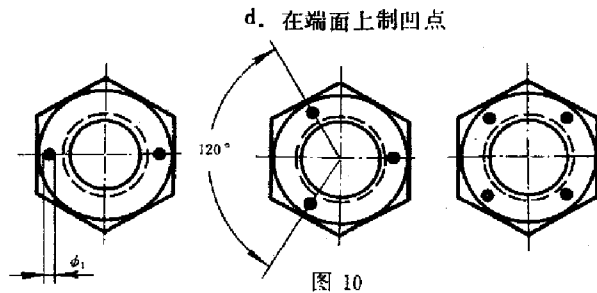


图 10

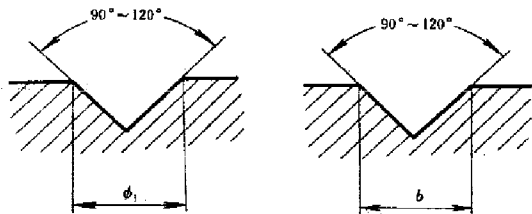


图 11

- 注： 1 如在六角棒料上滚压标志时，切成螺母后的标志允许不完整；直接在螺母上制标志时，标志允许为一个或二个压印。  
 2 螺母标志应清晰，尺寸供设计工具用，在零件上不检查。

mm 表 8

螺纹直径	3~6	8~12	≥14
$b$	0.3~0.4	0.3~0.8	0.3~1
$\phi_i$	0.6~1.2	1.2~2	2~4
$l$	1.5~2	2.5~3	5~6

## 二、验收规则、包装与标志

### (一) 验收规则

18. 产品应由制造厂的技术检验部门进行检验。制造厂应保证所有出厂的产品符合本技术条件和相应标准的要求，并在每批产品中附有合格证。

19. 螺母应成批提交验收。每批应由同一型式尺寸及同一炉号材料制造并按同一规范进行热处理的螺母组成，每批数量根据螺纹直径的大小按表 9 规定。

表 9

螺 纹 直 径 (mm)	每 批 数 量 (件)
≤5	≤30000
6~8	≤10000
10~12	≤5000
14~16	≤3000
≥18	≤1000



20. 从提交的每批中, 抽取表10规定的数量, 进行各项检查和测定。

表 10

试 样 数 量 (百分比或件数)	
外观检查和尺寸测量	硬 度 测 定
5%但不多于100件, 不少于3件	1%但不多于25件, 不少于3件

21. 外观检查和尺寸测量的螺母中, 如发现有3件不符合标准要求时, 则从同一批中再抽取双倍数量的试件复查不合格的项目, 如发现仍有3件不合格, 则此批不得交付。

测定硬度时, 如发现有1件不符合标准要求时, 则从同一批中再抽取双倍数量的试件复查, 如仍有1件不合格, 则此批不得交付。

裂纹(裂缝)用磁力探伤或荧光检查等进行, 数量由供需双方协议。如发现有1件有裂纹(裂缝)时, 则100%进行检查。

22. 外观用目测检查。

23. 螺纹用螺纹量规和光面极限量规(或通用工具)检查。

(1) 对螺距 $t \leq 0.35\text{mm}$ 的螺母, 仅用通端螺纹量规和光面极限量规(或通用工具)检查。

(2) 对于多于4扣的螺纹, 止端塞规旋合量不得多于2扣, 对于小于和等于4扣的螺纹止端塞规从两端旋合量之和, 不得多于2扣。

(3) 螺母内径的检查: 止端量规通入内孔的量不允许大于1 1/2扣。但对于螺纹在3扣以内的扁螺母止端量规从两端通入内孔之和不得多于1 1/2扣。

24. 硬度检查部位规定在螺母的端面, 硬度值应符合标准的规定。

注: 对于螺纹直径 $\leq 4\text{mm}$ 的螺母, 不检查硬度。

## (二) 包装与标志

25. 螺母的包装与标志按GB 90—76。