

前 言

本标准等效采用国际标准 ISO 4032:1999《六角螺母、1型 产品等级 A 和 B 级》。

本标准是国家标准“六角扳拧紧固件”产品系列标准的一部分。该系列包括：

a) 六角头螺栓：GB/T 27、GB/T 28、GB/T 29. 1、GB/T 29. 2、GB/T 31. 1、GB/T 31. 2、GB/T 31. 3、GB/T 32. 1、GB/T 32. 2、GB/T 32. 3、GB/T 5780、GB/T 5781、GB/T 5782、GB/T 5783、GB/T 5784、GB/T 5785 和 GB/T 5786；

b) 六角螺母：GB/T 41、GB/T 56、GB/T 802、GB/T 804、GB/T 805、GB/T 808、GB/T 889. 1、GB/T 889. 2、GB/T 923、GB/T 6170、GB/T 6171、GB/T 6172. 1、GB/T 6172. 2、GB/T 6173、GB/T 6174、GB/T 6175、GB/T 6176、GB/T 6178、GB/T 6179、GB/T 6180、GB/T 6181、GB/T 6182、GB/T 6184、GB/T 6185. 1、GB/T 6185. 2、GB/T 6186、GB/T 9457、GB/T 9458、GB/T 9459 和 GB/T 18195；

c) 六角法兰面螺栓：GB/T 5789、GB/T 5790 和 GB/T 16674；

d) 六角法兰面螺母：GB/T 6177. 1、GB/T 6177. 2、GB/T 6183. 1、GB/T 6183. 2、GB/T 6187. 1 和 GB/T 6187. 2；

e) 栓接结构用螺栓连接副：GB/T 1228、GB/T 1229、GB/T 1230、GB/T 3632、GB/T 16939、GB/T 18230. 1、GB/T 18230. 2、GB/T 18230. 3、GB/T 18230. 4、GB/T 18230. 5、GB/T 18230. 6 和 GB/T 18230. 7；

f) 六角头螺钉、木螺钉、自攻螺钉及组合件：GB/T 838、GB/T 102、GB/T 5285、GB/T 6563、GB/T 9456、GB/T 15856. 4、GB/T 16824. 1、GB/T 16824. 2、GB/T 9074. 11、GB/T 9074. 12、GB/T 9074. 13、GB/T 9074. 14、GB/T 9074. 15、GB/T 9074. 16、GB/T 9074. 17、GB/T 9074. 20、GB/T 9074. 21、GB/T 9074. 22 和 GB/T 9074. 23。

ISO 4032 未规定包装技术要求，本标准予以规定(表 3)。

ISO 4032 未规定表面缺陷技术要求，本标准予以规定(表 3)。

ISO 4032 未规定简化标记，本标准按 GB/T 1237 允许简化的原则给出简化的标记示例(5. 2 条)。

本标准未采用 ISO 4032 所附的目录，其内容已列入本标准的前言中。

本标准是 GB/T 6170—1986 的修订本，主要修改如下：

a) 对垫圈面型，由允许制造的型式改为应在订单中注明；

b) 按螺纹的优选程度分为：表 1 优选的螺纹规格(相当于旧标准的表 1 和表 2)；表 2 非优选的螺纹规格(相当于旧标准的表 3)；

c) 增加引用 GB/T 16938 通用技术条件(表 3)；

d) 增加 A4-50、A4-70 以及有色金属螺母，按 GB/T 3098. 10 选用性能等级(表 3)；

e) 增加非电解锌粉覆盖层。

本标准自实施之日起，代替 GB/T 6170—1986。

本标准由国家机械工业局提出。

本标准由全国紧固件标准化技术委员会归口。

本标准由机械科学研究院负责，上海标三标准件有限公司、北京标准件工业集团公司、宁波市翔翔大型紧固件有限公司、沈阳标准件制造总厂和浙江绍兴市高强度紧固件厂参加起草。

本标准由全国紧固件标准化技术委员会秘书处负责解释。

ISO 前言

ISO(国际标准化组织)是一个世界性的各国国家标准团体(ISO 成员团体)的联合组织。国际标准的制定工作通常是通过 ISO 各个技术委员会进行的。每个成员团体如对某一技术委员会所进行的项目感兴趣时,也可参加该委员会。与 ISO 有关的政府的和非政府的国际组织也可参加此项工作。ISO 与国际电工委员会(IEC)在电工标准化方面有着密切的联系。

国际标准的起草应按 ISO/IEC 指南第 3 部分给出的规则进行。

经技术委员会采纳的国际标准草案,分发给所有成员团体进行投票表决。国际标准的正式出版需要至少 75%的成员团体投票赞成。

国际标准 ISO 4032 由 ISO/TC 2 紧固件技术委员会制定。

第三版对第二版(ISO 4032:1999)进行了删改与补充,是技术性修订。

ISO 引言

本国际标准是“外六角扳拧紧固件”ISO 产品系列标准的一部分。该系列包括:

- a) 六角头螺栓(ISO 4014~4016 和 ISO 8765);
- b) 六角头螺钉(ISO 4017、ISO 4018 和 ISO 8676);
- c) 六角螺母(ISO 4032~4036 和 ISO 8673~8675);
- d) 六角法兰面螺栓(ISO 4162 和 ISO 15071);
- e) 六角法兰面螺母(ISO 4161 和 ISO 10663);
- f) 栓接结构用螺栓和螺母(ISO 4775、ISO 7411~7414 和 ISO 7417)。

1 范围

本标准规定了螺纹规格为 M1.6~M64、性能等级为 6、8、10、A2-50、A2-70、A4-50、A4-70、CU2、CU3 和 AL4 级、产品等级为 A 和 B 级的 1 型六角螺母。A 级用于 $D \leq 16$ mm; B 级用于 $D > 16$ mm 的螺母。

如需其他技术要求,应从现行标准(如 GB/T 196、GB/T 3098.2 和 GB/T 3103.1)中选择。

2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB/T 90—1985 紧固件验收检查、标志与包装(eqv ISO 3269:1984)

GB/T 196—1981 普通螺纹 基本尺寸(直径 1~600 mm)

GB/T 197—1981 普通螺纹 公差与配合(直径 1~355 mm)

GB/T 1237—2000 紧固件标记方法(eqv ISO 8991:1986)

GB/T 3098.2—2000 紧固件机械性能 螺母 粗牙螺纹(idt ISO 898-2:1992)

GB/T 3098.10—1993 紧固件机械性能 有色金属制造的螺栓、螺钉、螺柱和螺母
(eqv ISO 8839:1986)

GB/T 3098.15—2000 紧固件机械性能 不锈钢螺母(idt ISO 3506-2:1997)

GB/T 3103.1—1982(1988 年确认) 紧固件公差 螺栓、螺钉和螺母(eqv ISO 4759-1:1978)

GB/T 5267—1985 螺纹紧固件电镀层

GB/T 5276—1985 紧固件 螺栓、螺钉、螺柱及螺母 尺寸代号和标注(eqv ISO 225:1983)

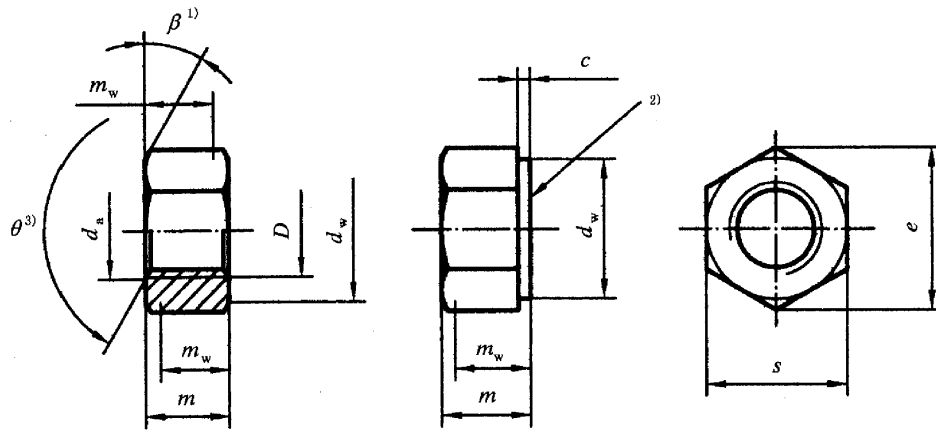
GB/T 5779.2—2000 紧固件表面缺陷 螺母(idt ISO 6157-2:1995)

GB/T 16938—1997 紧固件 螺栓、螺钉、螺柱和螺母 通用技术条件(idt ISO 8992:1986)

ISO 10683:2000 紧固件 非电解锌粉覆盖层

3 尺寸

注:尺寸代号和标注符合 GB/T 5276。



- 1) $\beta=15^\circ\sim 30^\circ$ 。
- 2) 垫圈面型,应在订单中注明。
- 3) $\theta=90^\circ\sim 120^\circ$ 。

图 1

表 1 优选的螺纹规格

mm

螺纹规格 D	M1.6	M2	M2.5	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12
$P^{1)}$	0.35	0.4	0.45	0.5	0.7	0.8	1	1.25	1.5	1.75
c	max	0.2	0.2	0.3	0.40	0.40	0.50	0.50	0.60	0.60
	min	0.1	0.1	0.1	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15
d_a	max	1.84	2.3	2.9	3.45	4.6	5.75	6.75	8.75	10.8
	min	1.60	2.0	2.5	3.00	4.0	5.00	6.00	8.00	10.0
d_w	min	2.4	3.1	4.1	4.6	5.9	6.9	8.9	11.6	14.6
e	min	3.41	4.32	5.45	6.01	7.66	8.79	11.05	14.38	17.77
m	max	1.30	1.60	2.00	2.40	3.2	4.7	5.2	6.80	8.40
	min	1.05	1.35	1.75	2.15	2.9	4.4	4.9	6.44	8.04
m_w	min	0.8	1.1	1.4	1.7	2.3	3.5	3.9	5.2	6.4
s	公称=max	3.20	4.00	5.00	5.50	7.00	8.00	10.00	13.00	16.00
	min	3.02	3.82	4.82	5.32	6.78	7.78	9.78	12.73	15.73
螺纹规格 D	M16	M20	M24	M30	M36	M42	M48	M56	M64	
$P^{1)}$	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5	5.5	6	
c	max	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	1.0	1.0	1.0	
	min	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	
d_a	max	17.3	21.6	25.9	32.4	38.9	45.4	51.8	60.5	
	min	16.0	20.0	24.0	30.0	36.0	42.0	48.0	56.0	
d_w	min	22.5	27.7	33.3	42.8	51.1	60	69.5	78.7	
e	min	26.75	32.95	39.55	50.85	60.79	71.3	82.6	93.56	
m	max	14.8	18.0	21.5	25.6	31.0	34.0	38.0	45.0	
	min	14.1	16.9	20.2	24.3	29.4	32.4	36.4	43.4	
m_w	min	11.3	13.5	16.2	19.4	23.5	25.9	29.1	34.7	
s	公称=max	24.00	30.00	36	46	55.0	65.0	75.0	85.0	
	min	23.67	29.16	35	45	53.8	63.1	73.1	82.8	

1) P ——螺距。

表 2 非优选的螺纹规格

mm

螺纹规格 D		M3.5	M14	M18	M22	M27	M33	M39	M45	M52	M60
$P^{1)}$		0.6	2	2.5	2.5	3	3.5	4	4.5	5	5.5
c	max	0.40	0.60	0.8	0.8	0.8	0.8	1.0	1.0	1.0	1.0
	min	0.15	0.15	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3
d_a	max	4.0	15.1	19.5	23.7	29.1	35.6	42.1	48.6	56.2	64.8
	min	3.5	14.0	18.0	22.0	27.0	33.0	39.0	45.0	52.0	60.0
d_w	min	5	19.6	24.9	31.4	38	46.6	55.9	64.7	74.2	83.4
e	min	6.58	23.36	29.56	37.29	45.2	55.37	66.44	76.95	88.25	99.21
m	max	2.80	12.8	15.8	19.4	23.8	28.7	33.4	36.0	42.0	48.0
	min	2.55	12.1	15.1	18.1	22.5	27.4	31.8	34.4	40.4	46.4
m_w	min	2	9.7	12.1	14.5	18	21.9	25.4	27.5	32.3	37.1
s	公称=max	6.00	21.00	27.00	34	41	50	60.0	70.0	80.0	90.0
	min	5.82	20.67	26.16	33	40	49	58.8	68.1	78.1	87.8

1) P ——螺距。

4 技术条件和引用标准

表 3 技术条件和引用标准

材 料		钢	不锈钢	有色金属
通用技术条件		GB/T 16938		
螺 纹	公 差	6H		
	标 准	GB/T 196、GB/T 197		
机械性能	等 级	$D < M3$:按协议 $M3 \leq D \leq M39$:6、8、10 $D > M39$:按协议	$D \leq M24$:A2-70、A4-70 $M24 < D \leq M39$:A2-50、A4-50 $D > M39$:按协议	CU2、CU3、AL4
	标 准	$M3 \leq D \leq M39$:GB/T 3098.2 $D < M3$ 和 $D > M39$:按协议	$D \leq M39$:GB/T 3098.15 $D > M39$:按协议	GB/T 3098.10
公 差	产品等级	$D \leq 16$ mm:A; $D > 16$ mm:B		
	标 准	GB/T 3103.1		
表面缺陷		GB/T 5779.2		
表面处理		不经处理	简单处理	简单处理
		电镀技术要求按 GB/T 5267。 非电解锌粉覆盖层技术要求按 ISO 10683。 如需其他表面镀层或表面处理,应由供需双方协议		
验收及包装		GB/T 90		

5 标记

5.1 标记方法按 GB/T 1237 规定。

5.2 标记示例

螺纹规格 $D=M12$ 、性能等级为 8 级、不经表面处理、产品等级为 A 级的 1 型六角螺母的标记：
螺母 GB/T 6170 M12
