

前 言

本标准等效采用国际标准 ISO 4161:1999《六角法兰面螺母 粗牙螺纹》。

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 4161 未规定包装技术要求，本标准予以规定(表 2)。

ISO 4161 未规定表面缺陷技术要求，本标准予以规定(表 2)。

ISO 4161 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)。

本标准是 GB/T 6177—1986 的修订本，其主要技术内容未予修改。

本标准自实施之日起，代替 GB/T 6177—1986。

本标准的附录 A 是标准的附录。

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和沈阳标准件制造总厂参加起草。

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。

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 4161 由 ISO/TC 2 紧固件技术委员会制定。

第二版对第一版(ISO 4161:1983)进行了删改与补充,是技术性修订。

本国际标准的附录 A 是标准的附录。

1 范围

本标准规定了螺纹规格为 M5~M20、性能等级为 8、9、10、12 和 A2-70 级、产品等级为 A 和 B 级的六角法兰面螺母。A 级用于 $D \leq 16 \text{ mm}$; B 级用于 $D > 16 \text{ mm}$ 的螺母。

六角和法兰的检验见附录 A(标准的附录)。

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 3098.15—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

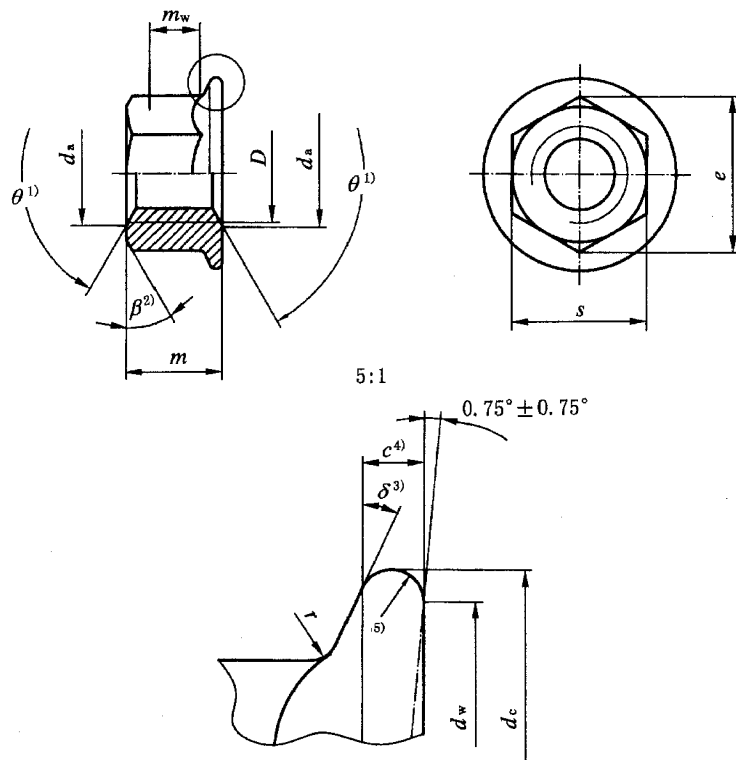
GB/T 5276—1985 紧固件 螺栓、螺钉、螺柱及螺母 尺寸代号和标注(eqv ISO 225:1983)

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)

3 尺寸

注:尺寸代号和标注符合 GB/T 5276。



- 1) $\theta=90^\circ\sim120^\circ$ 。
 2) $\beta=15^\circ\sim30^\circ$ 。
 3) $\delta=15^\circ\sim25^\circ$ 。
 4) c 在 d_{wmin} 处测量。
 5) 棱边形状任选。

图 1

表 1 尺寸

mm

螺纹规格 D		M5	M6	M8	M10	M12	(M14) ¹⁾	M16	M20
$P^{2)}$		0.8	1	1.25	1.5	1.75	2	2	2.5
c	min	1	1.1	1.2	1.5	1.8	2.1	2.4	3
d_a	min	5.00	6.00	8.00	10.0	12	14.0	16.0	20.0
	max	5.75	6.75	8.75	10.8	13	15.1	17.3	21.6
d_c	max	11.8	14.2	17.9	21.8	26.0	29.9	34.5	42.8
d_w	min	9.8	12.2	15.8	19.6	23.8	27.6	31.9	39.9
e	min	8.79	11.05	14.38	16.64	20.03	23.36	26.75	32.95
m	max	5.0	6.0	8.00	10.00	12.00	14.0	16.0	20.0
	min	4.7	5.7	7.64	9.64	11.57	13.3	15.3	18.7
m_w	min	2.5	3.1	4.6	5.6	6.8	7.7	8.9	10.7
s	max	8.00	10.00	13.00	15.00	18.00	21.00	24.00	30.00
	min	7.78	9.78	12.73	14.73	17.73	20.67	23.67	29.16
$r^{3)}$	max	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.9	1	1.2

注：如产品通过了附录 A 的检验，则应视为满足了尺寸 e 、 c 和 m_w 的要求。

1) 尽可能不采用括号内的规格。

2) P ——螺距。

3) r 适用于棱角和六角面。

4 技术条件和引用标准

表 2 技术条件和引用标准

材 料		钢					不锈钢
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 ¹⁾	8		9	10	12	A2-70
		$D \leq 16 \text{ mm}$ 1 型	$D > 16 \text{ mm}$ 2 型	2 型	1 型	2 型	
	标 准	GB/T 3098. 2					GB/T 3098. 15
公 差	产品等级	$D \leq 16 \text{ mm} ; A ; D > 16 \text{ mm} ; B$					
	标 准	GB/T 3103. 1					
表面缺陷		GB/T 5779. 2					
表面处理		氧化					简单处理
		电镀技术要求按 GB/T 5267。 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					
1) 本标准的螺母高度(m_{\min})属于 2 型螺母。但 GB/T 3098. 2 对所有的性能等级和规格并非只规定 2 型螺母(如本表所示),在某些情况下,还需要按 1 型螺母进行试验。							

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 10 级、表面氧化、产品等级为 A 级的六角法兰面螺母的标记:

螺母 GB/T 6177.1 M12

附 录 A
(标准的附录)
六角和法兰的检验

A1 六角部分的推荐检验方法

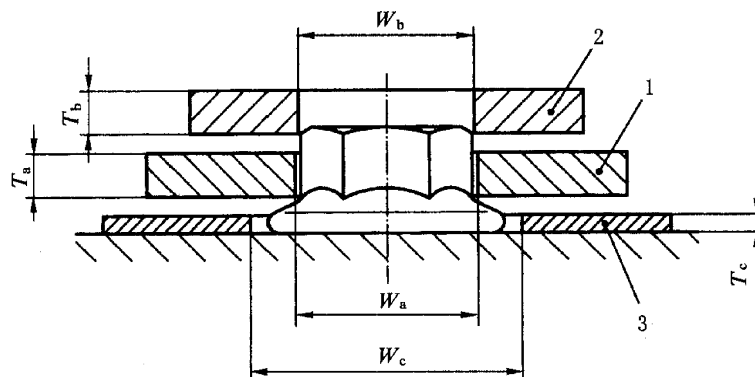
六角部分的推荐检验方法见图 A1 和表 A1。

为确定六角高度、扳拧高度、圆角和对角宽度是否符合要求,应使用 A 和 B 两个光滑环规进行测量。量规 A 应套入六角部分并置于法兰面上。量规 B 应放在与螺母轴心线垂直的螺母顶面上。两个量规不应接触。

A2 法兰厚度的推荐检验方法

法兰厚度的推荐检验方法见图 A1 和表 A1。

量规 C 是一个塞尺或环规。它用于检验法兰的厚度是否符合要求。当螺母置于平板或垫圈上时,量规 C 应能塞入量规 A 下,并不应有接触。



1—量规 A; 2—量规 B; 3—量规 C

注: $W_{amin} = e_{理论}$;

$W_{bmax} = e_{min} - 0.01 \text{ mm}$;

$T_{amax} = m_{wmin}$ 。

图 A1

表 A1

mm

螺纹规格 <i>D</i>	量规 A				量规 B			量规 C		
	W_a		T_a		W_b		T_b min	W_c min	T_c	
	max	min	max	min	max	min			max	min
M5	9.25	9.24	2.50	2.49	8.78	8.77	3	14	1.08	1.07
M6	11.56	11.55	3.10	3.09	11.04	11.03	4	16	1.19	1.18
M8	15.02	15.01	4.60	4.59	14.37	14.36	4	20	1.31	1.30
M10	17.33	17.32	5.60	5.59	16.63	16.62	5	24	1.81	1.80
M12	20.79	20.78	6.80	6.79	20.02	20.01	5	29	2.20	2.19
M14	24.26	24.25	7.70	7.69	23.35	23.34	6	32.5	2.55	2.54
M16	27.72	27.71	8.90	8.89	26.74	26.73	6	37	2.96	2.95
M20	34.65	34.64	10.70	10.69	32.94	32.93	6	45	3.70	3.69