

前 言

本标准等同采用国际标准 ISO 887:2000《米制普通螺栓、螺钉和螺母用平垫圈 总方案》。

本标准是 GB/T 5286—1985 的修订本,主要修改如下:

a) 取消了“过渡系列”(表 3);

b) 增加附录 A。

本标准自实施之日起,代替 GB/T 5286—1985。

本标准的附录 A 是提示的附录。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国紧固件标准化技术委员会归口。

本标准起草单位:机械科学研究院。

本标准主要起草人:丁宝平。

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 887 是由 ISO/TC 2 紧固件技术委员会制定的。

第二版对第一版 (ISO 887:1983) 进行了删改与补充, 是技术性修订。

本国际标准的附录 A 是提示的附录。

中华人民共和国国家标准

螺栓、螺钉和螺母用平垫圈 总方案

Plain washers for bolts, screws and nuts —General plan

GB/T 5286—2001
idt ISO 887:2000

代替 GB/T 5286—1985

1 范围

本标准规定了产品等级为 A 和 C 级、螺纹直径为 1~150 mm 的普通螺栓、螺钉和螺母用平垫圈的基本尺寸系列、公差以及尺寸的优选组合。

本标准不适用于组合件如螺钉和平垫圈组合件用垫圈的内径和厚度尺寸。

附录 A(提示的附录)给出指导使用平垫圈的资料。

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 95—1985 平垫圈 C 级(eqv ISO 7091:1983)

GB/T 96—1985 大垫圈 A 和 C 级(eqv ISO 7093:1983)

GB/T 97.1—1985 平垫圈 A 级(eqv ISO 7089:1983)

GB/T 97.2—1985 平垫圈 倒角型 A 级(eqv ISO 7090:1983)

GB/T 848—1985 小垫圈 A 级(eqv ISO 7092:1983)

GB/T 3103.3—2000 紧固件公差 平垫圈(idt ISO 4759-3:2000)

GB/T 5277—1985 紧固件 螺栓和螺钉通孔(eqv ISO 273:1979)

GB/T 5287—1985 特大垫圈 C 级(eqv ISO 7094:1983)

3 内径

垫圈内径 d_1 (见图 1)应按 GB/T 5277 及以下规定进行选择:

精装配系列用于公称厚度 < 6 mm、产品等级为 A 级,即公称规格 < 39 mm 的垫圈;

中等装配系列用于公称厚度 ≥ 6 mm、产品等级为 A 级,即公称规格 ≥ 39 mm 的垫圈,以及产品等级为 C 级的垫圈。

注: GB/T 5277 规定的通孔公差不适用于 A 和 C 级平垫圈(见第 6 章)。

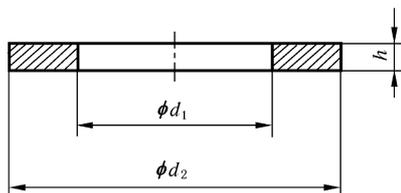


图 1 基本型式

4 外径

垫圈外径 d_2 (见图 1) 数值应从表 1 中选择。

表 1 d_2 尺寸

mm

2.5	8	18	39	80	125	185
3	9	20	44	85	135	200
3.5	10	22	50	92	140	210
4	11	24	56	98	145	220
4.5	12	28	60	105	160	230
5	14	30	66	110	165	240
6	15	34	72	115	175	250
7	16	37	78	120	180	

5 厚度

垫圈厚度 h (见图 1) 数值应从表 2 中选择。

表 2 h 尺寸

mm

0.3	1	2	4	8	14
0.5	1.2	2.5	5	10	16
0.8	1.6	3	6	12	18

6 公差

垫圈公差应按 GB/T 3103.3 规定。

7 平垫圈尺寸优选组合

A 和 C 级平垫圈的 d_1 、 d_2 和 h (见图 1) 公称尺寸的优选组合在表 3 中给出。垫圈分为 4 个系列：小系列、标准系列、大系列和特大系列。这些系列与外径 d_2 的大小有关。

表 3 平垫圈的公称尺寸

公称 规格 (螺纹 规格 d)	系 列																		
	小系列				标准系列										大系列				
	A 级				A 级					C 级					A 级				
	d_1	d_2	h	GB/T848	d_1	d_2	h	GB/T97.1	GB/T 97.2	d_1	d_2	h	GB/T95	d_1	d_2	h	GB/T96	d_1	
1	1.1	2.5	0.3		1.1	3	0.3			1.2	3	0.3							
1.2	1.3	3	0.3		1.3	3.5	0.3			1.4	3.5	0.3							
1.4	1.5	3	0.3		1.5	4	0.3			1.6	4	0.3							
1.6	1.7	3.5	0.3	×	1.7	4	0.3	×		1.8	4	0.3	×	1.7	5	0.3		1.8	
1.8	2	4	0.3		2	4.5	0.3			2.1	4.5	0.3		2	—	—		2.1	
2	2.2	4.5	0.3	×	2.2	5	0.3	×		2.4	5	0.3	×	2.2	6	0.5		2.4	
2.2	2.4	4.5	0.3		2.4	6	0.5			2.6	6	0.5		2.4	—	—		2.6	
2.5	2.7	5	0.5	×	2.7	6	0.5	×		2.9	7	0.5	×	2.7	8	0.5		2.9	
3	3.2	6	0.5	×	3.2	7	0.5	×		3.4	7	0.5	×	3.2	9	0.8	×	3.4	
3.5	3.7	7	0.5	×	3.7	8	0.5	×		3.9	8	0.5	×	3.7	11	0.8	×	3.9	
4	4.3	8	0.5	×	4.3	9	0.8	×		4.5	9	0.8	×	4.3	12	1	×	4.5	
4.5	4.8	9	0.8		4.8	10	0.8			5	10	0.8		4.8	15	1		5	
5	5.3	9	1	×	5.3	10	1	×	×	5.5	10	1	×	5.3	15	1.2	×	5.5	
6	6.4	11	1.6	×	6.4	12	1.6	×	×	6.6	12	1.6	×	6.4	18	1.6	×	6.6	
7	7.4	12	1.6		7.4	14	1.6			7.6	14	1.6		7.4	22	2		7.6	
8	8.4	15	1.6	×	8.4	16	1.6	×	×	9	16	1.6	×	8.4	24	2	×	9	
10	10.5	18	1.6	×	10.5	20	2	×	×	11	20	2	×	10.5	30	2.5	×	11	
12	13	20	2	×	13	24	2.5	×	×	13.5	24	2.5	×	13	37	3	×	13.5	
14	15	24	2.5	×	15	28	2.5	×	×	15.5	28	2.5	×	15	44	3	×	15.5	
16	17	28	2.5	×	17	30	3	×	×	17.5	30	3	×	17	50	3	×	17.5	
18	19	30	3	×	19	34	3	×	×	20	34	3	×	19	56	4	×	20	
20	21	34	3	×	21	37	3	×	×	22	37	3	×	21	60	4	×	22	
22	23	37	3	×	23	39	3	×	×	24	39	3	×	23	66	5	×	24	
24	25	39	4	×	25	44	4	×	×	26	44	4	×	25	72	5	×	26	
27	28	44	4	×	28	50	4	×	×	30	50	4	×	30	85	6	×	30	
30	31	50	4	×	31	56	4	×	×	33	56	4	×	33	92	6	×	33	
33	34	56	5	×	34	60	5	×	×	36	60	5	×	36	105	6	×	36	

表 3(完)

公称 规格 (螺纹 规格 d)	系 列																		
	小系列				标准系列										大系列				
	A 级				A 级					C 级					A 级				
	d_1	d_2	h	GB/T848	d_1	d_2	h	GB/T97.1	GB/T 97.2	d_1	d_2	h	GB/T95	d_1	d_2	h	GB/T96	d_1	
36	37	60	5	×	37	66	5	×	×	39	66	5	×	39	110	8	×	39	
39					42	72	6	×	×	42	72	6	×	42	120	8		42	
42					45	78	8	×	×	45	78	8	×	45	125	10		45	
45					48	85	8	×	×	48	85	8	×	48	135	10		48	
48					52	92	8	×	×	52	92	8	×	52	145	10		52	
52					56	98	8	×	×	56	98	8	×	56	160	10		56	
56					62	105	10	×	×	62	105	10	×						
60					66	110	10	×	×	66	110	10	×						
64					70	115	10	×	×	70	115	10	×						
68					74	120	10			74	120	10							
72					78	125	10			78	125	10							
76					82	135	10			82	135	10							
80					86	140	12			86	140	12							
85					91	145	12			91	145	12							
90					96	160	12			96	160	12							
95					101	165	12			101	165	12							
100					107	175	14			107	175	14							
105					112	180	14			112	180	14							
110					117	185	14			117	185	14							
115					122	200	14			122	200	14							
120					127	210	16			127	210	16							
125					132	220	16			132	220	16							
130					137	230	16			137	230	16							
140					147	240	18			147	240	18							
150					157	250	18			157	250	18							

注：表中打“×”者表示已列入相应的垫圈国际标准和国家标准。

附录 A

(提示的附录)

平垫圈与螺栓、螺钉或螺母配套使用指南

平垫圈与螺栓、螺钉或螺母的性能(硬度)等级和产品等级组合一览表在表 A1 中给出。

更详细的资料,包括垫圈系列和螺栓或螺钉头部形状,在相关的垫圈产品标准的第 1 章中给出。

表 A1 平垫圈与螺栓、螺钉或螺母组合一览表

垫圈	硬度等级		100HV	200HV	300HV
	产品等级		C	A	A
螺栓、螺钉、螺母	产品等级	A	不合适	合适	合适
		B	不合适	合适	合适
		C	合适	不合适	不合适
螺栓、螺钉	性能等级	≤6.8	合适	合适	合适
		8.8	不合适	合适	合适
		9.8、10.9	不合适	不合适	合适
		12.9	不合适	不合适	不合适
螺母	性能等级	≤6	合适	合适	合适
		8	不合适	合适	合适
		9、10	不合适	不合适	合适
		12	不合适	不合适	不合适
表面淬硬自挤螺钉(如自攻锁紧螺钉)			合适	合适	合适
不锈钢螺栓、螺钉和螺母			—	合适	—