ICS 21.060.30
J 13

中华人民共和国国家标准

平　垫　圈

Plain washers

2002-12-05 发布　　2003-06-01 实施

中华人民共和国
国家质量监督检验检疫总局　发布

前　言

本标准等效采用国际标准 ISO 7093-1:2000《平垫圈　大系列　第1部分:产品等级 A 级》。

本标准是国家标准"平垫圈"产品系列标准的一部分。该系列包括:

a) GB/T 95—2002　平垫圈　C 级;

b) GB/T 96.1—2002　大垫圈　A 级;

c) GB/T 96.2—2002　大垫圈　C 级;

d) GB/T 97.1—2002　平垫圈　A 级;

e) GB/T 97.2—2002　平垫圈　倒角型 A 级;

f) GB/T 97.3—2000　销轴用平垫圈;

g) GB/T 97.4—2002　平垫圈　用于螺钉和垫圈组合件;

h) GB/T 97.5—2002　平垫圈　用于自攻螺钉和垫圈组合件;

i) GB/T 848—2002　小垫圈　A 级;

j) GB/T 5287—2002　特大垫圈　C 级。

ISO 7093-1　未规定包装技术要求,本标准予以规定(表3)。

ISO 7093-1　未规定简化标记,本标准按 GB/T 1237 的简化原则给出简化的标记示例(5.2)。

本标准是 GB/T 96—1985 的修订本之一,主要修改如下:

a) 规定符合本标准的垫圈适用于夹紧软材料零件或者工件上大的螺栓通孔(第1章);

b) 增加 200 HV 和 300 HV 级垫圈的适用范围(第1章);

c) 按螺纹规格(螺纹大径)的优选程度分为:表1　优选尺寸;表2　非优选尺寸(表1和表2);

d) 增加公称规格:3.5、18、22、27 和 33 mm(表2);

e) 给出硬度等级相应的硬度范围和试验方法(表3);

f) 增加非电解锌片涂层(表3)。

本标准自实施之日起,代替 GB/T 96—1985 有关部分。

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。

本标准由机械科学研究院负责起草。

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。

注意:本国际标准的某些部分可能涉及到专利权。ISO 不负责鉴别任何或全部这方面的专利权。

国际标准 ISO 7093-1 由 ISO/TC 2 紧固件技术委员会制定。

ISO 7093-1 与 ISO 7093-2 的第一版对 ISO 7093:1983 进行了删改与补充,是技术性修订。

ISO 7093 总名称为"平垫圈　大系列",包括以下部分:

——第 1 部分:产品等级 A

——第 2 部分:产品等级 C

中华人民共和国国家标准

大垫圈 A级

GB/T 96.1—2002
eqv ISO 7093-1:2000

代替 GB/T 96—1985 有关部分

Plain washers—Large series—Product grade A

1 范围

本标准规定了公称规格(螺纹大径)为3～36 mm、大系列、硬度等级为200 HV和300 HV级、产品等级为A级的平垫圈。

符合本标准的垫圈适用于夹紧软材料零件或者工件上大的螺栓通孔。但对后者应校验垫圈厚度的适用性。

硬度等级为200 HV级的垫圈适用于:

——性能等级至8.8级、产品等级为A和B级的六角头螺栓和螺钉;

——性能等级至8级、产品等级为A和B级的六角螺母;

——不锈钢及类似化学成分的六角头螺栓、螺钉和六角螺母;

——表面淬硬的自挤螺钉。

硬度等级为300 HV级的垫圈适用于:

——性能等级至10.9级、产品等级为A和B级的六角头螺栓和螺钉;

——性能等级至10级、产品等级为A和B级的六角螺母;

如要求本标准规定以外的尺寸,则应从GB/T 5286中选取。

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 90.1—2002 紧固件 验收检查(idt ISO 3269:2000)

GB/T 90.2—2002 紧固件 标志与包装

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

GB/T 3098.6—2000 紧固件机械性能 不锈钢螺栓、螺钉和螺柱(idt ISO 3506-1:1997)

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

GB/T 4340.1—1999 金属维氏硬度试验 第1部分:试验方法(eqv ISO 6507-1:1997)

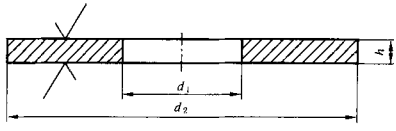
GB/T 5267.1—2002 紧固件 电镀层(ISO 4042:1999,IDT)

GB/T 5267.2—2002 紧固件 非电解锌片涂层(ISO 10683:2000,IDT)

GB/T 5286—2001 螺栓、螺钉和螺母用平垫圈 总方案(idt ISO 887:2000)

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 2002-12-05 批准 2003-06-01 实施

3 尺寸



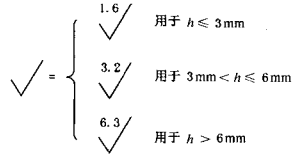


图 1

表 1 优选尺寸

mm

公称规格（螺纹大径 d）	内径 d_1		外径 d_2		厚度 h		
	公称(min)	max	公称(max)	min	公称	max	min
3	3.2	3.38	9	8.64	0.8	0.9	0.7
4	4.3	4.48	12	11.57	1	1.1	0.9
5	5.3	5.48	15	14.57	1	1.1	0.9
6	6.4	6.62	18	17.57	1.6	1.8	1.4
8	8.4	8.62	24	23.48	2	2.2	1.8
10	10.5	10.77	30	29.48	2.5	2.7	2.3
12	13	13.27	37	36.38	3	3.3	2.7
16	17	17.27	50	49.38	3	3.3	2.7
20	21	21.33	60	59.26	4	4.3	3.7
24	25	25.52	72	70.8	5	5.6	4.4
30	33	33.62	92	90.6	6	6.6	5.4
36	39	39.62	110	108.6	8	9	7

表 2 非优选尺寸

mm

公称规格（螺纹大径 d）	内径 d_1		外径 d_2		厚度 h		
	公称(min)	max	公称(max)	min	公称	max	min
3.5	3.7	3.88	11	10.57	0.8	0.9	0.7
14	15	15.27	44	43.38	3	3.3	2.7
18	19	19.33	56	55.26	4	4.3	3.7
22	23	23.52	66	64.8	5	5.6	4.4
27	30	30.52	85	83.6	6	6.6	5.4
33	36	36.62	105	103.6	6	6.6	5.4

4 技术条件和引用标准

表 3 技术条件和引用标准

材料[1]	种类	钢		不锈钢
	组别[2]	—		A2、F1、C1、A4、C4
	标准	—		GB/T 3098.6
机械性能	硬度等级	200 HV	300 HV[3]	200 HV
	硬度范围[4]	200 HV～300 HV	300 HV～370 HV	200 HV～300 HV
公差	产品等级	A		
	标准	GB/T 3103.3		
表面处理		不经表面处理，即垫圈应是本色的并涂有防锈油或按供需双方协议的涂层； 电镀技术要求按 GB/T 5267.1； 非电解锌片涂层技术要求按 GB/T 5267.2； 对淬火并回火的垫圈应采用适当的涂或镀工艺，以避免氢脆。当电镀或磷化处理垫圈时，应在电镀或涂层后立即进行适当处理，以驱除有害的氢脆； 所有公差适用于涂或镀前尺寸		不经表面处理，即垫圈应是本色的
表面缺陷		零件不允许有不规则的或有害的缺陷。垫圈表面不得有突出的毛刺		
验收及包装		GB/T 90.1、GB/T 90.2		

1) 其他金属材料需经供需双方协议。

2) 仅与化学成分有关。

3) 淬火并回火。

4) 硬度试验按 GB/T 4340.1 规定。

试验力：HV10 用于公称厚度 $0.6\ mm<h\leqslant 1.2\ mm$；

HV30 用于公称厚度 $h>1.2\ mm$。

5 标记

5.1 标记方法按 GB/T 1237 规定。

5.2 标记示例

大系列、公称规格 8 mm、由钢制造的硬度等级为 200 HV 级、不经表面处理、产品等级为 A 级的平垫圈的标记：

垫圈 GB/T 96.1 8

大系列、公称规格 8 mm，由 A2 组不锈钢制造的硬度等级为 200 HV 级、不经表面处理、产品等级为 A 级的平垫圈的标记：

垫圈 GB/T 96.1 8 A2