

前 言

本标准等效采用国际标准 ISO 7092:2000《平垫圈 小系列 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 7092 未规定包装技术要求，本标准予以规定(表 3)。

ISO 7092 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 848—1985 的修订本，主要修改如下：

- a) 增加 200 HV 和 300 HV 级垫圈的适用范围(第 1 章)；
- b) 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、表 2)；
- c) 增加公称规格：3.5、18、22、27 和 33 mm(表 2)；
- d) 给出硬度等级相应的硬度范围和试验方法(表 3)；
- e) 增加非电解锌片涂层(表 3)。

本标准自实施之日起，代替 GB/T 848—1985。

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 7092 由 ISO/TC 2 紧固件技术委员会制定。

第二版对第一版(ISO 7092:1983)进行了删改与补充,是技术性修订。

中华人民共和国国家标准

小垫圈 A级

Plain washers—Small series—Product grade A

GB/T 848—2002
eqv ISO 7092:2000

代替 GB/T 848—1985

1 范围

本标准规定了公称规格(螺纹大径)为 1.6~36 mm、小系列、硬度等级为 200 HV 和 300 HV 级、产品等级为 A 级的平垫圈。

硬度等级为 200 HV 级的垫圈适用于:

- 性能等级至 8.8 级或不锈钢制造的圆柱头螺钉;
- 性能等级至 8.8 级或不锈钢制造的内六角圆柱头螺钉;
- 性能等级至 8.8 级或不锈钢制造的内六角花形圆柱头螺钉;
- 表面淬硬的圆柱头自挤螺钉。

硬度等级为 300 HV 级的垫圈适用于:

- 性能等级至 10.9 级内六角圆柱头螺钉;
- 性能等级至 10.9 级内六角花形圆柱头螺钉。

如要求本标准规定以外的尺寸,则应从 GB/T 5286 中选取。

当用于夹紧软材料零件或者工件上大的螺栓通孔时,使用者应校验本类型垫圈的适用性。

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)

3 尺寸

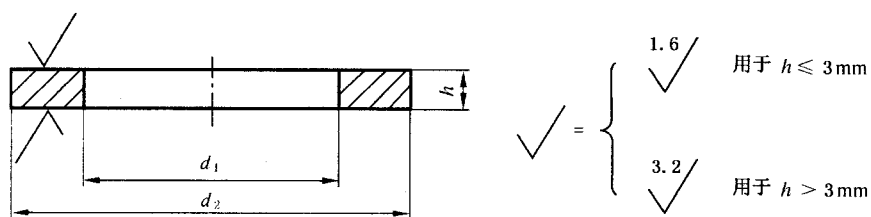


图 1

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 |
| 1.6 | 1.7 | 1.84 | 3.5 | 3.2 | 0.3 | 0.35 | 0.25 |
| 2 | 2.2 | 2.34 | 4.5 | 4.2 | 0.3 | 0.35 | 0.25 |
| 2.5 | 2.7 | 2.84 | 5 | 4.7 | 0.5 | 0.55 | 0.45 |
| 3 | 3.2 | 3.38 | 6 | 5.7 | 0.5 | 0.55 | 0.45 |
| 4 | 4.3 | 4.48 | 8 | 7.64 | 0.5 | 0.55 | 0.45 |
| 5 | 5.3 | 5.48 | 9 | 8.64 | 1 | 1.1 | 0.9 |
| 6 | 6.4 | 6.62 | 11 | 10.57 | 1.6 | 1.8 | 1.4 |
| 8 | 8.4 | 8.62 | 15 | 14.57 | 1.6 | 1.8 | 1.4 |
| 10 | 10.5 | 10.77 | 18 | 17.57 | 1.6 | 1.8 | 1.4 |
| 12 | 13 | 13.27 | 20 | 19.48 | 2 | 2.2 | 1.8 |
| 16 | 17 | 17.27 | 28 | 27.48 | 2.5 | 2.7 | 2.3 |
| 20 | 21 | 21.33 | 34 | 33.38 | 3 | 3.3 | 2.7 |
| 24 | 25 | 25.33 | 39 | 38.38 | 4 | 4.3 | 3.7 |
| 30 | 31 | 31.39 | 50 | 49.38 | 4 | 4.3 | 3.7 |
| 36 | 37 | 37.62 | 60 | 58.8 | 5 | 5.6 | 4.4 |

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 | 7 | 6.64 | 0.5 | 0.55 | 0.45 |
| 14 | 15 | 15.27 | 24 | 23.48 | 2.5 | 2.7 | 2.3 |
| 18 | 19 | 19.33 | 30 | 29.48 | 3 | 3.3 | 2.7 |
| 22 | 23 | 23.33 | 37 | 36.38 | 3 | 3.3 | 2.7 |
| 27 | 28 | 28.33 | 44 | 43.38 | 4 | 4.3 | 3.7 |
| 33 | 34 | 34.62 | 56 | 54.8 | 5 | 5.6 | 4.4 |

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:HV2 用于公称厚度 $h \leq 0.6$ mm HV10 用于公称厚度 $0.6 \text{ mm} < h \leq 1.2$ 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

小系列、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 848 8

小系列、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 848 8 A2