

“机械基础件、基础制造工艺和基础材料”系列丛书

# 机械基础件标准汇编

## 紧固件基础

(第二版)

(上)

机械科学研究总院  
全国紧固件标准化技术委员会 编  
中国标准出版社

 中国标准出版社

“机械基础件、基础制造工艺和基础材料”系列丛书

# 机械基础件标准汇编

## 紧固件基础(上)

(第二版)

机械科学研究总院  
全国紧固件标准化技术委员会 编  
中国标准出版社

中国标准出版社

北京

### 图书在版编目(CIP)数据

机械基础件标准汇编. 紧固件基础. 上/机械科学研究  
总院,全国紧固件标准化技术委员会,中国标准出版社  
编.—2版.—北京:中国标准出版社,2016.8

ISBN 978-7-5066-8310-4

I. ①机… II. ①机…②全…③中… III. ①机械元  
件—标准—汇编—中国②紧固件—标准—汇编—中国  
IV. ①TH13-65

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 161528 号

中国标准出版社出版发行

北京市朝阳区和平里西街甲 2 号(100029)

北京市西城区三里河北街 16 号(100045)

网址 [www.spc.net.cn](http://www.spc.net.cn)

总编室:(010)68533533 发行中心:(010)51780238

读者服务部:(010)68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

各地新华书店经销

\*

开本 880×1230 1/16 印张 31.25 字数 954 千字

2016 年 8 月第二版 2016 年 8 月第二次印刷

\*

定价 160.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话:(010)68510107

# 出版说明

机械基础零部件是装备制造业不可或缺的重要组成部分,决定着重大装备和主机产品的水平、性能、质量和可靠性,是实现我国装备制造业由大到强转变的关键。国务院 2015 年 5 月正式发布的《中国制造 2025》将核心基础零部件(元器件)、先进基础工艺、关键基础材料和产业技术基础(统称“四基”)提到了很高的位置,并明确实施工业强基工程。2016 年 4 月,国务院常务会议决定实施《装备制造业标准化和质量提升计划》,实施工业基础标准化提升工程是其中一项重要任务。

标准作为共同使用和重复使用的规范性文件,是制造产品的依据,是产品质量的保障,因此标准的正确贯彻实施,对提升装备制造业水平至关重要。为更好地配合装备制造业标准和质量提升,中国标准出版社与机械科学研究总院及各相关专业标准化技术委员会合作,陆续出版了“机械基础件、基础制造工艺和基础材料”系列丛书,该套丛书已被列入国家“十二五”重点规划图书。

作为此套丛书的一部分,《机械基础件标准汇编 紧固件基础(上、下)》和《机械基础件标准汇编 紧固件产品(上、中、下)》已于 2012 年出版了第一版。近年来,随着标准制修订数量的增多,读者急需了解和掌握新标准的内容。为此,现出版该套汇编的第二版。

本套汇编的总体结构与第一版相同,分 5 册出版,收集了截止 2016 年 6 月底以前批准发布的现行紧固件标准 470 多项。本册为紧固件基础(上),内容包括:术语、标记等基础标准;公差;结构要素和技术条件等。

鉴于本汇编收集的标准发布年代不尽相同,汇编时对标准中所用计量单位、符号未做改动。本汇编收集的标准的属性已在目录上标明(GB 或 GB/T、JB 或 JB/T),年号用四位数字表示。鉴于部分标准是在清理整顿前出版的,故正文部分仍保留原样;读者在使用这些标准时,其属性以目录上标明的为准(标准正文“引用标准”中标准的属性请读者注意查对)。

我们相信,本套汇编的出版对促进我国紧固件产品质量的提高和行业的发展将起到重要的作用。

编者

2016 年 7 月

# 目 录

## 术语、标记等基础标准

GB/T 90.1—2002	紧固件	验收检查	3
GB/T 90.2—2002	紧固件	标志与包装	17
GB/T 90.3—2010	紧固件	质量保证体系	21
GB/T 1237—2000	紧固件	标记方法	33
GB/T 3099.1—2008	紧固件术语	螺纹紧固件、销及垫圈	39
GB/T 3099.2—2004	紧固件术语	盲铆钉	147
GB/T 5276—2015	紧固件	螺栓、螺钉、螺柱及螺母 尺寸代号和标注	161
GB/Z 32564—2016	螺母	设计指南	195

## 公 差

GB/T 3103.1—2002	紧固件公差	螺栓、螺钉、螺柱和螺母	213
GB/T 3103.2—1982	紧固件公差	用于精密机械的螺栓、螺钉和螺母(1988年确认)	271
GB/T 3103.3—2000	紧固件公差	平垫圈	279
GB/T 3103.4—2014	紧固件公差	-200℃~+700℃使用的螺栓-螺母连接副	287

## 结构要素

GB/T 2—2016	紧固件	外螺纹零件末端	303
GB/T 3—1997	普通螺纹	收尾、肩距、退刀槽和倒角	310
GB/T 152.1—1988	紧固件	铆钉用通孔	316
GB/T 152.2—2014	紧固件	沉头螺钉用沉孔	317
GB/T 152.3—1988	紧固件	圆柱头用沉孔	321
GB/T 152.4—1988	紧固件	六角头螺栓和六角螺母用沉孔	323
GB/T 152.5—2014	紧固件	沉头木螺钉用沉孔	325
GB/T 944.1—1985	螺钉	用十字槽	329
GB/T 3104—1982	紧固件	六角产品的对边宽度	338
GB/T 3105—2002	普通螺栓和螺钉	头下圆角半径	340
GB/T 3106—2016	紧固件	螺栓、螺钉和螺柱公称长度和螺纹长度	343
GB/T 5277—1985	紧固件	螺栓和螺钉通孔	351
GB/T 5278—1985	紧固件	开口销孔和金属丝孔	354
GB/T 5279—1985	沉头螺钉	头部形状和测量	357
GB/T 5279.2—1997	沉头螺钉	第2部分:十字槽插入深度	361
GB/T 5280—2002	自攻螺钉	用螺纹	367
GB/T 5286—2001	螺栓、螺钉和螺母	用平垫圈 总方案	371

注:本汇编收集的国家标准的属性已在本目录上标明(GB或GB/T),年号用四位数字表示。鉴于部分国家标准是在国家清理整顿前出版的,故正文部分仍保留原样;读者在使用这些国家标准时,其属性以本目录上标明的为准(标准正文“引用标准”中标准的属性请读者注意核对)。行业标准类同。

GB/T 6188—2008	螺栓和螺钉用内六角花形	379
GB/T 6189—1986	紧固件用六角花形—E型	388
GB/T 6559—1986	自攻锁紧螺钉的螺杆 粗牙普通螺纹系列	394
GB/T 12520—1990	高扭矩十字槽	397
GB/T 18194—2000	铆钉杆径	405
JB/T 5399—1991	尼龙嵌件锁紧螺栓、螺钉锁紧部分 结构要素与锁紧力矩	408

### 技术条件

GB/T 94.1—2008	弹性垫圈技术条件 弹簧垫圈	413
GB/T 94.2—1987	弹性垫圈技术条件 齿形、锯齿锁紧垫圈	418
GB/T 94.3—2008	弹性垫圈技术条件 鞍形、波形弹性垫圈	421
GB/T 98—1988	止动垫圈技术条件	425
GB/T 116—1986	铆钉技术条件	426
GB/T 121—1986	销技术条件	431
GB/T 922—1986	木螺钉技术条件	433
GB/T 959.1—1986	挡圈技术条件 弹性挡圈	438
GB/T 959.2—1986	挡圈技术条件 钢丝挡圈	441
GB/T 959.3—1986	挡圈技术条件 切制挡圈	444
GB/T 15855.3—1995	击芯铆钉技术条件	446
GB/T 16938—2008	紧固件 螺栓、螺钉、螺柱和螺母通用技术条件	451
GB/T 17880.6—1999	铆螺母技术条件	457
GB/T 24425.6—2009	钢丝螺套技术条件	463
JB/T 6361.5—1992	环槽钉及螺旋槽钉技术条件	476

### 附录

紧固件制造者(含经销者)识别标志	481
------------------	-----



## 术语、标记等基础标准

---







## 前 言

本标准等同采用国际标准 ISO 3269:2000《紧固件 验收检查》。

本标准是 GB/T 90—1985《紧固件验收检查、标志与包装》“第一篇 验收检查”的修订本,主要修改如下:

- a) 规定本标准不适用于高速机械装配等特殊要求场合使用的紧固件(1.2);
- b) 增加提示的附录 A 和附录 B;
- c) 增加并调整了术语和定义(第 3 章);
- d) 对使用量规和测量仪器检查结果如有争议,应使用直接测量(4.4);
- e) 取消了旧国标关于两种或两种以上量具检查结果的判定,以及对已接收的产品批中发现有缺陷紧固件更换的规定(旧国标 2.7 和 2.8);
- f) 对螺纹紧固件单独规定了 AQL 值,并增加了“不合格紧固件”的 AQL 值(表 1);
- g) 仅给出“抽样方案示例”表,并按生产者风险小于或等于 5% 给出抽样方案示例(表 5);
- h) 对机械性能的破坏性检查规定:  $AQL=1.5, n=3, A_c=0$ ; 非破坏性检查:  $AQL=0.65, n=8, A_c=0$ (表 5、表 6 及 5.7 示例 3);
- i) 调整了螺纹紧固件表面缺陷的验收检查程序(表 6);
- j) 仅规定盲铆钉的尺寸和机械特性的检查(表 4 和表 9);
- k) 调整了销的尺寸和机械特性的检查(表 3 和表 8);
- l) 未规定挡圈的尺寸和机械特性的检查。

本标准自实施之日起,代替 GB/T 90—1985 第一篇。

本标准的附录 A 和附录 B 都是提示的附录。

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 3269 由 ISO/TC 2 紧固件技术委员会制定。

本第三版对第二版(ISO 3269:1988)进行了删改与补充,是技术性修订。

本标准的附录 A 和附录 B 都是提示的附录。

## ISO 引言

每个紧固件都应符合相应标准的全部规定,但在大量生产中并非都能如此。制造者在生产的所有工序中,应尽量注意使不能满足技术要求的零件风险降至最低程度。然而,本国际标准并不涉及程序控制的应用领域。

尽管考虑到按一批紧固件的特性检查有局限性,但需方仍希望能确认:已交付的紧固件是否按技术条件生产,这也是合理的要求。必须承认在任何情况下,这类质量评定方法,对“一个生产批中不存在不合格紧固件。”不能提供完全的置信度。

最理想的是:供需双方能对需方将使用的质量-评定程序有一个清晰的理解(协议)。所以,本国际标准规定的这些技术要求适用于预先无其他协议的需方。然而,合格质量水平(AQL)值的技术条件并不意味供方有权故意提供缺陷产品。

注:一个新的 ISO 国际标准正在制定,并考虑在程序控制和由制造者操作的合格质量体系条件下生产紧固件。新标准还将包括有选择特性要求的特殊协议。



# 中华人民共和国国家标准

## 紧固件 验收检查

Fasteners—Acceptance inspection

GB/T 90.1—2002  
idt ISO 3269:2000

代替 GB/T 90—1985 第一篇

### 1 范围

1.1 在订货时未与紧固件供方协议采用其他验收检查程序的情况下,紧固件的需方必须遵循本标准规定的验收程序,以确定一批紧固件的验收或拒收。验收的附加技术要求,在特定的产品标准(如有效力矩型螺母)中给出。相同的程序也适用于对验收技术条件有争议的情况。

1.2 本标准适用于螺栓、螺钉、螺柱、螺母、销、垫圈、盲铆钉和其他相关的紧固件。但不适用于高速机械装配、特殊目的的使用或特殊工程监理,要求较高的加工过程控制程序和批的跟踪(见 ISO 引言注)等场合使用的紧固件。对这些产品的验收检查程序应由供需双方在确认订单之前协商一致。

1.3 本标准仅适用于紧固件成品;不适用于生产过程中对任何局部的工序控制或检验。

1.4 在紧固件的制造过程中,配套附件的加工、工艺协作和使用时单独安装的零件(如垫圈、螺母、镀层、热处理和坯料),可以由紧固件的供方分包给其他供方。然而成品的最终提供者应对紧固件的质量完全负责。

本标准的技术要求仅适用于交货时的紧固件,而不适用于接收后的紧固件再进行加工、处理(如镀层)的检验。

1.5 附录 B(提示的附录)是 ISO/TC 2 技术委员会的指导和解释,其原理是以本标准为基础的。

### 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 2828—1987 逐批检查计数抽样程序及抽样表(适用于连续批的检查)
- GB/T 3098.1—2000 紧固件机械性能 螺栓、螺钉和螺柱(idt ISO 898-1:1999)
- 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 3098.3—2000 紧固件机械性能 紧定螺钉(idt ISO 898-5:1998)
- GB/T 3098.4—2000 紧固件机械性能 螺母 细牙螺纹(idt ISO 898-6:1994)
- GB/T 3098.5—2000 紧固件机械性能 自攻螺钉(idt ISO 2702:1992)
- 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 3098.7—2000 紧固件机械性能 自挤螺钉(idt ISO 7085:1999)
- GB/T 3098.9—2002 紧固件机械性能 有效力矩型钢六角锁紧螺母(idt ISO 2320:1997)
- 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 3098.16—2000 紧固件机械性能 不锈钢紧定螺钉(idt ISO 3506-3:1997)
- GB/T 3103.1—2002 紧固件公差 螺栓、螺钉和螺母(idt ISO 4759-1:2000)

- GB/T 3103.3—2000 紧固件公差 平垫圈(idt ISO 4759-3:2000)
- GB/T 3934—1983 普通螺纹量规(neq ISO 1502:1978)
- 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 5280—2002 自攻螺钉用螺纹(idt ISO 1478:1999)
- GB/T 5779.1—2000 紧固件表面缺陷 螺栓、螺钉和螺柱 一般要求(idt ISO 6157-1:1988)
- GB/T 5779.2—2000 紧固件表面缺陷 螺母(idt ISO 6157-2:1995)
- GB/T 5779.3—2000 紧固件表面缺陷 螺栓、螺钉和螺柱 特殊要求(idt ISO 6157-3:1988)
- ISO 3534-2:1993 统计学 词汇与代号 第2部分:质量统计控制
- ISO 8402:1994 质量控制与质量保证 词汇

### 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准,其内容符合 ISO 3534-2 和 ISO 8402。

#### 3.1 验收检查 acceptance inspection

经抽样、量规检查、测量、比较和试验,以判定一批紧固件的接收或拒收。

#### 3.2 供方 supplier

提供紧固件的制造者、经销者或代理人。

#### 3.3 需方 purchaser

接收紧固件的收货人或代理人。

注:需方不一定是紧固件的使用者。

#### 3.4 检查批 inspection lot

从同一供方一次接收的相同标记、一定数量的紧固件。

#### 3.5 批量( $N$ ) lot size

一批中包含的紧固件数量。

#### 3.6 样本 sample

从一个检查批中随机抽取(即该批紧固件有均等的机会被抽到)一个或多个紧固件。

#### 3.7 样本大小( $n$ ) sample size

样本中所包含的紧固件数量。

#### 3.8 特性 characteristic

规定了极限范围的尺寸要素、机械性能或其他可标识的产品性能。

例如:头部高度、杆部直径、抗拉强度或硬度。

#### 3.9 缺陷 nonconformity

特性偏离了特定的技术要求。

#### 3.10 不合格紧固件 nonconforming fastener

有一个或多个缺陷的紧固件。

#### 3.11 合格判定数( $A_c$ ) acceptance number

在任一给定的样本中,同一特性所允许的最大缺陷数,如超出,则拒收该批产品。

#### 3.12 抽样方案 sampling plan

根据方案抽取一个样本,以获得信息并确定一个批的可接收性。

#### 3.13 合格质量水平(AQL) acceptable quality level

一个抽样方案中,同一高的接收概率相对应的质量水平。

注:本标准中该概率大于或等于 95%。

#### 3.14 极限质量(LQ) limiting quality

一个抽样方案中,同一低的接收概率相对应的质量水平。

注 1: 本标准中该概率小于或等于 10%。

注 2:  $LQ_{10}$  表示在抽样方案中,对应于 1/10 接收概率的、不符合特性的紧固件的比率;通常称为使用者风险。

### 3.15 生产者风险 supplier's risk

实际质量水平达到规定的 AQL 值时,在一个抽样方案中一批产品仍被拒收的概率。

### 3.16 接收概率( $P_a$ ) probability of acceptance

对一个已知质量的批,在给定的抽样方案中判定该批可接收的概率。

## 4 基本规则与技术要求

4.1 需方认为必要或经济合理时,可对已交付的紧固件进行功能和使用性的检查。当生产者风险不大于 5%时,不必预先达成协议。

4.2 在验收检查的过程中,应强调,着重考虑产品是否符合其预期的功能。仅当缺陷损害了紧固件预期功能或使用要求时,才可提出拒收。因此,标准规定的所有检验并非都要进行。

对查出的缺陷,需方应给供方核实的机会。

检查时,对以后的使用功能尚不能确定者(如库存零件),则对任何不符合规定公差的情况均应作为损害功能或使用要求而记录在案。

4.3 已拒收的紧固件批,除非对缺陷经过修整或分类(见 5.6),否则不能提交复检。

4.4 检查中使用量规和测量仪器时,如果紧固件的尺寸和性能均在规定的极限范围内,则不应决定拒收任何紧固件。如有争议,应使用直接测量,以便判定。但不适用于螺纹检查。用量规检验螺纹是决定性的(见 GB/T 3934)。

4.5 即使符合本标准验收条件的产品批,也应尽可能剔除个别不符合技术要求的紧固件。

## 5 紧固件特性的验收检查程序<sup>1)</sup>

5.1 每一特性均应单独评定。

5.2 按表 1~表 4 确定被检紧固件的尺寸特性项目,记录所有适合于检查的特性项目与其相应的 AQL 值。记录表 6~表 9 中给出的所有应予检查的、尺寸特性项目以外的特性与相应的 AQL 值。

5.3 根据 4.1 选择适当的  $LQ_{10}$  值(示例见表 5)。

注 1:  $LQ_{10}$  应当与紧固件的功能或使用或二者相适应。对多数重要紧固件的功能或使用, $LQ_{10}$  值可以是较小的,但这将要求较大的样本数量和较高的检查成本。如果该批产品已知是采用连续生产控制的,则可能减少被检紧固件的比例。如果被检批显示了好的质量,在这种情况下选取较大的  $LQ_{10}$  值。相反,如果该批产品不能推测其质量是均匀一致的,或者是由多个制造者提供的,则可能需要提高被检紧固件的比例。 $LQ_{10}$  值的选择应由需方独自判定。

注 2: 表 5 的抽样方案由选定的 AQL 和使用者风险( $LQ_{10}$ )确定。这两个参数一旦确定,样本大小和合格判定数也随即确定。GB/T 2828 表 2 给出的批量与样本大小的关系是不适用的,它仅适用于连续批的检查。因此,如能选定适当的  $LQ_{10}$ ,则表 5 也能很好的用于孤立批。

5.4 已知 AQL 和选用的  $LQ_{10}$ ,则可查出样本大小和合格判定数,如表 5 所示。

5.5 按 3.6 的要求,对每一特性抽取样本、进行检查,并记录不合格紧固件的件数。如果缺陷数小于或等于合格判定数,则接收该批产品。在非破坏性检查中,如果批量小于要求的样本数,则应进行 100% 的全检。

5.6 万一拒收,对该批产品的适当修整应由供需双方协商一致(见 4.3)。

5.7 无论何处,应尽可能地采用进行过非破坏性硬度试验的样本进行拉力试验。最低硬度的样本用于抗拉强度,而最高硬度的则用于伸长率试验。拉力试验是破坏性试验,比非破坏性硬度试验要求的样

1) 附录 A 给出了推荐的验收检查程序。

本少。

注：以上不适用于破坏性硬度试验，例如，表面硬度、为确定渗碳或脱碳的，以及其他需要在试件截面上进行试验的硬度试验。

保证载荷试验应视为破坏性试验。

示例 1：一个质量稳定的供方提供的一批 A 级六角头螺栓，对其螺纹进行检查。在此情况下， $LQ_{10}=6.5$ （对应 AQL1.0）是合适的：

AQL 1—样本大小  $n=80$ —合格判定数  $A_c=2$

示例 2：对不了解实际质量情况的供方提供的一批内六角圆柱头螺钉产品，对其扳拧性能进行检查。在此情况下，可选择  $LQ_{10}$  少至 3.0：

AQL 1—样本大小  $n=400$ —合格判定数  $A_c=7$

示例 3：机械性能的检查：螺母保证应力：

AQL 1.5—样本大小  $n=3$ —合格判定数  $A_c=0$

5.8 表面缺陷的非破坏性检查（目测检查），经常是不能给出缺陷的种类和尺寸，而确切的情况只能用破坏性检查予以验证。对表面缺陷的非破坏性检查需要较大的样本大小，以便在其后识别这些缺陷时进行破坏性检查。

5.9 AQL 值的验收检查仅是对系统缺陷的情况进行的统计评定。

对未规定极限的非系统缺陷，例如，“未热处理”、“未打标志”、“没有螺纹”等缺陷，只能留给使用者自行判断。

表 1 螺纹紧固件的尺寸特性

尺寸特性	产 品 等 级					
	1	2	3	4	5	6
	A 和 B 级 <sup>1)</sup> 螺栓、螺钉 和螺柱	C 级 <sup>1)</sup> 螺栓、螺钉 和螺柱	A 和 B 级 <sup>1)</sup> 螺母	C 级 <sup>1)</sup> 螺母	自攻螺钉 <sup>2)</sup> 和木螺钉	所有未包括 在第 5 列的 自挤螺钉、自 钻自攻螺钉 和薄板螺钉
AQL						
对边宽度	1	1.5	1	1.5	1.5	1
对角宽度	1	1.5	1	1.5	1.5	1
螺母高度	—	—	1	1.5	—	—
开槽宽度	1	—	—	—	1.5	1
开槽深度	1	—	—	—	1.5	1
凹槽插入深度	1	—	—	—	1.5	1
内扳拧，通规	1	—	—	—	—	—
内扳拧，止规	1	—	—	—	—	—
头下形状	1	—	—	—	—	1
螺纹通规	1	1.5	1	1.5	—	1 <sup>3)</sup>
螺纹止规	1	1.5	1	1.5	—	1 <sup>3)</sup>
大径	—	—	—	—	2.5	1
几何公差 <sup>4)</sup>	1	1.5	1	1.5	2.5	1
其他	1.5	2.5	1.5	2.5	2.5	1.5
不合格紧固件	2.5	4	2.5	4	4	2.5

1) 产品等级按产品的公差分类（见 GB/T 3103.1）。  
 2) 螺纹符合 GB/T 5280 的自攻螺钉。  
 3) 对某些产品（如自挤螺钉）的特性评定与螺纹配合精度有关。  
 4) 每一几何公差应单独评定。

表 2 平垫圈的尺寸特性

尺寸特性	产品等级为 A 级 <sup>1)</sup>	产品等级为 C 级 <sup>1)</sup>
	AQL	
孔径	1	1.5
外径	1.5	2.5
其他	2.5	4

1) 产品等级按产品的公差与配合分类(见 GB/T 3103.3)。

表 3 销的尺寸特性

尺寸特性	产品等级				
	圆柱销	圆锥销	销轴	弹性销	开口销
	AQL				
销径	1	1	1	1	1.5
表面粗糙度	1	1	1	—	—
锥度	—	1	—	—	—
其他	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5

表 4 盲铆钉的尺寸特性

尺寸特性	AQL
钉体直径	1.5
钉体长度	1.5
钉体头部直径	1.5
钉芯伸出长度	1.5
其他	2.5

表 5 抽样方案示例<sup>1)</sup>

A <sub>c</sub>	AQL				
	0.65	1.0	1.5	2.5	4.0
	n <sup>2)</sup> LQ <sub>10</sub>				
0	8	5	3	—	—
	25	37	54	—	—
1	50	32	20	13	8
	7.6	12	18	27	42
2	125	80	50	32	20
	4.3	6.5	10	17	25
3	200	125	100	50	32
	3.3	5.4	6.6	13	20
4	315	200	125	80	50
	2.6	3.9	6.2	9.6	15
5	400	250	160	100	—
	2.4	3.7	5.8	9.3	—
6	—	315	200	125	80



表 5(完)

A <sub>c</sub>	AQL				
	0.65	1.0	1.5	2.5	4.0
	n <sup>2)</sup> LQ <sub>10</sub>				
7	—	3.4 400	5.2 250	8.4 160	13 100
8	—	—	4.7 315	7.3 200	11.5 125
10	—	—	4.2 400	6.6 250	10 160
12	—	—	3.9 —	6.0 315	9.5 200
14	—	—	—	5.6 400	8.8 250
18	—	—	—	5.0 —	8.0 315
22	—	—	—	—	7.8 400
					7.3

注：对所有抽样方案的生产者风险均小于或等于 5%。  
 1) 抽样方案摘自 GB/T 2828(采用直接法,或某些情况采用插入法)。  
 2) 在非破坏性试验的情况下,如果批量小于要求的样本大小,则应进行 100% 的检查。

表 6 螺纹紧固件尺寸特性以外的特性

特 性	AQL	引用标准
机械特性和表面缺陷	非破坏性检查 <sup>1)</sup>	0.65
	破坏性检查	1.5
化学成分	1.5	GB/T 3098.1~3098.7 GB/T 3098.9~3098.11、 GB/T 3098.15、GB/T 3098.16
金相特性	1.5	GB/T 5779.1~5779.3 等
功能(操作)特性	1.5	
镀层	1.5	GB/T 5267.1~5267.2 等
其他 <sup>2)</sup>	1.5	

1) 在检查表面缺陷的过程中(非破坏性检查),如果发现不允许的表面缺陷(如淬火裂缝),无论它们的尺寸大小如何,则应拒收该检验批。  
 2) 根据使用技术条件,可能要求其他特性。

表 7 平垫圈的机械特性

机械特性 <sup>1)</sup>	碳钢或合金钢	不锈钢	有色金属
	AQL		
硬度	0.65	0.65	—

1) 在产品标准中规定。根据使用技术条件可能要求其他特性。