

GB

中国

国家

标准

汇编

2010年 修订-1



中国质检出版社
中国标准出版社

中国国家标准汇编

2010 年修订-1

中国标准出版社 编

中国质检出版社

中国标准出版社

北 京

图书在版编目 (CIP) 数据

中国国家标准汇编: 2010 年修订. 1/中国标准出版社
编. —北京: 中国标准出版社, 2011

ISBN 978-7-5066-6554-4

I. ①中… II. ①中… III. ①国家标准-汇编-中国
-2010 IV. ①T-652.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 195037 号

中国质检出版社 出版发行
中国标准出版社

北京市朝阳区和平里西街甲 2 号(100013)
北京市西城区三里河北街 16 号(100045)

网址: www.spc.net.cn

总编室: (010)64275323 发行中心: (010)51780235

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 38 字数 996 千字
2011 年 12 月第一版 2011 年 12 月第一次印刷

*

定价 220.00 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

1.《中国国家标准汇编》是一部大型综合性国家标准全集。自1983年起,按国家标准顺序号以精装本、平装本两种装帧形式陆续分册汇编出版。它在一定程度上反映了我国建国以来标准化事业发展的基本情况和主要成就,是各级标准化管理机构,工矿企事业单位,农林牧副渔系统,科研、设计、教学等部门必不可少的工具书。

2.《中国国家标准汇编》收入我国每年正式发布的全部国家标准,分为“制定”卷和“修订”卷两种编辑版本。

“制定”卷收入上一年度我国发布的、新制定的国家标准,顺延前年度标准编号分成若干分册,封面和书脊上注明“20××年制定”字样及分册号,分册号一直连续。各分册中的标准是按照标准编号顺序连续排列的,如有标准顺序号缺号的,除特殊情况注明外,暂为空号。

“修订”卷收入上一年度我国发布的、修订的国家标准,视篇幅分设若干分册,但与“制定”卷分册号无关联,仅在封面和书脊上注明“20××年修订-1,-2,-3,……”字样。“修订”卷各分册中的标准,仍按标准编号顺序排列(但不连续);如有遗漏的,均在当年最后一分册中补齐。需提请读者注意的是,个别非顺延前年度标准编号的新制定的国家标准没有收入在“制定”卷中,而是收入在“修订”卷中。

读者配套购买《中国国家标准汇编》“制定”卷和“修订”卷则可收齐上一年度我国制定和修订的全部国家标准。

3.由于读者需求的变化,自1996年起,《中国国家标准汇编》仅出版精装本。

4.2010年我国制修订国家标准共2846项。本分册为“2010年修订-1”,收入新制修订的国家标准18项。

中国标准出版社

2011年8月

目 录

GB/T 90.3—2010	紧固件 质量保证体系	1
GB/T 228.1—2010	金属材料 拉伸试验 第1部分:室温试验方法	13
GB/T 232—2010	金属材料 弯曲试验方法	79
GB/T 254—2010	半精炼石蜡	91
GB/T 262—2010	石油产品和烃类溶剂苯胺点和混合苯胺点测定法	95
GB/T 308.2—2010	滚动轴承 球 第2部分:陶瓷球	107
GB/T 311.4—2010	绝缘配合 第4部分:电网绝缘配合及其模拟的计算导则	120
GB/T 325.2—2010	包装容器 钢桶 第2部分:最小总容量 208 L、210 L 和 216.5 L 全开口 钢桶	215
GB/T 325.3—2010	包装容器 钢桶 第3部分:最小总容量 212 L、216.5 L 和 230 L 闭口 钢桶	221
GB/T 386—2010	柴油十六烷值测定法	227
GB/T 446—2010	全精炼石蜡	263
GB/T 467—2010	阴极铜	267
GB/T 480—2010	煤的铝甬低温干馏试验方法	275
GB/T 494—2010	建筑石油沥青	291
GB/T 511—2010	石油和石油产品及添加剂机械杂质测定法	295
GB/T 728—2010	锡锭	303
GB/T 756—2010	旋转电机 圆柱形轴伸	309
GB/T 757—2010	旋转电机 圆锥形轴伸	315
GB 811—2010	摩托车乘员头盔	321
GB/T 902.2—2010	电弧螺柱焊用焊接螺柱	341
GB/T 902.4—2010	短周期电弧螺柱焊用焊接螺柱	353
GB/T 915—2010	铍	361
GB/T 1001.2—2010	标称电压高于 1 000 V 的架空线路绝缘子 第2部分:交流系统用绝缘 子串及绝缘子串组 定义、试验方法和接收准则	369
GB/T 1033.2—2010	塑料 非泡沫塑料密度的测定 第2部分:密度梯度柱法	377
GB/T 1033.3—2010	塑料 非泡沫塑料密度的测定 第3部分:气体比重瓶法	389
GB/T 1148—2010	内燃机 铝活塞 技术条件	397
GB/T 1149.2—2010	内燃机 活塞环 第2部分:术语	413
GB/T 1149.3—2010	内燃机 活塞环 第3部分:材料规范	437
GB/T 1149.7—2010	内燃机 活塞环 第7部分:矩形铸铁环	443
GB/T 1149.11—2010	内燃机 活塞环 第11部分:楔形铸铁环	472
GB/T 1150—2010	内燃机 湿式铸铁气缸套 技术条件	493
GB/T 1226—2010	一般压力表	503
GB/T 1227—2010	精密压力表	517
GB/T 1402—2010	轨道交通 牵引供电系统电压	528
GB/T 1482—2010	金属粉末 流动性的测定 标准漏斗法(霍尔流速计)	541

GB/T 1499.3—2010	钢筋混凝土用钢 第3部分:钢筋焊接网	547
GB/T 1598—2010	铂铑10-铂热电偶丝、铂铑13-铂热电偶丝、铂铑30-铂铑6热电偶丝	561
GB/T 1632.3—2010	塑料 使用毛细管黏度计测定聚合物稀溶液黏度 第3部分:聚乙烯和 聚丙烯	574
GB/T 1690—2010	硫化橡胶或热塑性橡胶 耐液体试验方法	583



中华人民共和国国家标准

GB/T 90.3—2010/ISO 16426:2002



2011-01-10 发布

2011-10-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会

发布

前 言

GB/T 90 的本部分(以下简称本部分)是国家标准“紧固件验收检查、包装与质量保证”系列标准之一,该系列包括:

- GB/T 90.1—2002 紧固件 验收检查;
- GB/T 90.2—2002 紧固件 标志与包装;
- GB/T 90.3—2010 紧固件 质量保证体系。

本部分为 GB/T 90 的第 3 部分。

本部分等同采用 ISO 16426:2002《紧固件 质量保证体系》(英文版),主要编辑性修改如下:

- 在引用文件中,用我国标准代替国际标准(第 2 章)。
- 用 GB/T 19000—2008“质量策划”术语与定义代替 ISO 16426“质量计划”术语(见 3.1)。

本部分的附录 A 是资料性附录。

本部分由中国机械工业联合会提出。

本部分由全国紧固件标准化技术委员会(SAC/TC 85)归口。

本部分负责起草单位:中机生产力促进中心。

本部分参加起草单位:机械工业通用零部件产品质量监督检测中心、宁波九龙紧固件制造有限公司。

本部分由全国紧固件标准化技术委员会秘书处负责解释。

本部分系首次发布。

紧固件 质量保证体系

1 范围

GB/T 90 的本部分规定了紧固件制造者和经销商在质量保证体系中应遵循的要求。这些要求的目的是为了减少或防止出现不合格紧固件产品,从而实现指定的特性接近于零缺陷的质量目标。

本部分描述了从接收原材料开始,经过制造过程到交付给经销商或用户(装配者)的要求。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

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

GB/T 3098.17—2000 紧固件 检查氢脆用预载荷试验 平行支承面法(idt ISO 15330:1999)

GB/T 19000—2008 质量管理体系 基础和术语(ISO 9000:2005, IDT)

3 术语与定义

本标准使用了以下术语与定义:

3.1

质量策划 advanced quality planning

质量管理(在质量方面指挥和控制组织的协调的活动)的一部分,致力于制定质量目标(在质量方面所追求的目的)并规定必要的运行过程(将输入转化为输出的相互关联或相互作用的一组活动)和相关资源以实现质量目标。

注:编制质量计划(对特定的项目、产品、过程或合同,规定由谁及何时使用哪些程序和相关资源的文件)可以是质量策划的一部分。

3.2

改制 alter

原始制造过程以后,改变紧固件几何尺寸、机械性能或工作特性的任何工序。

3.3

工序能力指数 value

C_{pk} 值是工序能力的度量标准。它与具有正态分布规律的某一特性的工序平均值和上下极限以及特性值的标准偏差有关。

3.4

顾客 customer

接收产品的机构或个人。

注:顾客可以是用户或经销商。

3.5

混装 commingling

在同一包装中装入了不同生产批的同一类型的紧固件。

3.6

控制计划 control plan

描述紧固件制造过程,用以确定提供控制和尽量减小生产过程产品波动程序的控制点。

3.7

缺陷 defect

未满足预期或规定用途有关的要求。

注:当存在缺陷时,该紧固件将不能完成预期或预定用途(GB/T 19000)。

3.8

经销商(批发商) distributor(stockist)

购买紧固件成品转卖给其他机构或个人的机构或个人,有三种类型。

3.8.1

改制型经销商 alteration distributor

在转售之前还要对紧固件进行改制的经销商。

3.8.2

转手型经销商 pass-through distributor

对原始制造者的包装箱不进行重新包装或者改制而直接转售的经销商。

3.8.3

改包装型经销商 repackaging distributor

在转售之前只对紧固件进行重新包装的经销商。

3.9

紧固件特性 fastener characteristic

紧固件尺寸、机械性能或其他性能特征。

3.10

紧固件质量保证体系 fastener quality assurance

通常结合了诸如包含原型开发、最初产品和最终产品等方面的书面质量控制计划等的紧固件制造体系。它包括质量策划(3.1)、持续改进、缺陷预防以及紧固件尺寸、机械性能和其他性能特征的实时控制。

3.11

批污染 lot contamination

某一紧固件生产批中混入了不同的紧固件或外来杂质、外来产品。

3.12

制造者 manufacturer

采购原料并将其转变成最终紧固件产品的机构。

3.13

生产批 manufacturing lot

同一标记(包括产品等级、性能等级和规格)的,用同一炉的棒材、线材、丝材或板材制造的,在整个连续周期内采用相同或类似工艺并经过相同的热处理和(或)镀覆工艺(如果需要)的紧固件的数量。

注1:相同的热处理或镀覆层处理过程即:

——对连续生产来说,就是采用相同的热处理循环而无任何改动;

——对不连续生产来说,就是对相同、相邻的制造批采用相同的热处理循环。

注2:从技术角度考虑,一个生产批可分成若干个制造批,然后再合并成同一个生产批(GB/T 3098.17)。

3.14

生产批号 manufacturing lot number

由制造者给出的唯一编号,通过该编号可完全追溯该成品的所有生产过程,以及原材料的炉号。

3.15

不合格 non-conformity

未满足要求。

3.16

不合格紧固件 non-conforming fastener

存在一项或几项不合格的紧固件。

3.17

每百万件中的不合格件数(ppm) non-conforming parts per million(ppm)

在已完成的生产批中,每一百万件产品中的不合格紧固件数。

3.18

产品持续改进 product continual improvement

在提高生产率、产品质量和顾客满意度的同时,降低产品质量波动、消耗和检验频次的有一定程序和规则的过程。

3.19

指定的产品特性 selected product characteristic

由用户指定的,对紧固件装配和(或)功能具有关键作用的特性。

3.20

供方 supplier

提供产品的机构或个人。

注:供方可以是制造者或者经销商(GB/T 19000)。

3.21

溯源号 trace number

由经销商给出的,用于识别原始制造者和生产批号的字母数字代号。

3.22

紧固件可追溯性 traceability of fasteners

通过其识别记录确定或证实某一紧固件成品生产历史记录,建立其原材料的发货编号、加工制造过程编号和原材料炉号的能力。

3.23

用户 user

购买或通过其他途径获得紧固件产品,以装配、检修或维修为目的而使用该产品的机构或个人。

3.24

零缺陷概念 zero defect conception

制订质量目标是为在给定的紧固件批内,不出现未满足预期或规定用途的产品的一种构想。

4 顾客提供的信息

顾客在订货时应引用本部分。

订单应注明经选定的产品特性,如果需要,应考虑预期的用途或者是合理的可以预见的用途及其结果。

5 要求

5.1 通则

由顾客明示的经选定的特性,应包括在书面控制计划里。书面控制计划是制造者使用的质量保证体系的一部分。

制造者和顾客应就适当的每百万件产品中的不合格件数(ppm)和(或) C_{pk} 值,以及对每一种指定特性的评价方法协商并达成一致。

对于其他特性,制造者可以使用自己的质量计划,而顾客也应依据 GB/T 90.1 的规定来评定所购买的紧固件产品。

依据本部分生产的紧固件产品应以生产批的方式交货。

紧固件产品应与发货文件上的说明和(或)标记相一致。发货文件至少应包括紧固件产品标记以及生产批号或溯源号。

包装上的标签应包括制造者或经销商名称或识别标志(包括原产地国家)以及生产批号或溯源号。同时还要包括与紧固件说明和(或)标记相关的必要信息。

制造者应对任何生产批提供质量检验报告,证明其产品符合紧固件技术条件,并至少应包括以下内容:

- 熔炼分析(化学成分);
- 热处理方式(如适用时);
- 机械性能;
- 工作特性(如适用时);
- 尺寸规格;
- 表面处理(如适用时)。

该文件仅在采购商要求的情况下提供。如果顾客给制造者提供了生产批号,则制造者应能够提供自产品出售给顾客之日起 10 年之内的该生产批号完整的文件。同理,如果顾客给经销商提供了生产批号或者是溯源号,则经销商应能够提供自产品出售给顾客之日起 10 年之内的该生产批号完整的文件。

5.2 可追溯性

紧固件产品应可以追溯。可追溯性的相关文件应由制造者自产品出售给顾客之日起至少保存 10 年。与紧固件的改制和(或)改包装相关的责任方也应自产品出售给顾客之日起将完整的可追溯性文件至少保存 10 年。

如有争议,供方应能够提供相关生产批号的所有必要信息。顾客一旦打开原始包装,便开始承担其随后可溯源性的全部责任。

5.3 批完整性

为保证批完整性,紧固件生产批不能混杂。

5.4 交货

除非用户同意,所有紧固件都应以制造者或经销商原始的、未打开的、密封包装的形式交给用户。对规定每百万件产品中的不合格紧固件数(ppm)和(或) C_{pk} 值的紧固件不允许再包装出售。

5.5 产品持续改进

对那些降低每百万件产品中的不合格紧固件数(ppm)水平的特性,可以通过持续改进产品达到要求。这就要求用户将装配过程中发现的所有不合格紧固件反馈给制造者。制造者应对这些不合格品进行分析,以便改进生产工艺。

6 责任概述

6.1 制造者的责任

制造者应：

- 提供并保留与 5.1 相关的所有文件；
- 保留与 5.2 相关的可追溯性；
- 保留与 5.3 相关的生产批完整性。

6.2 经销商的责任

6.2.1 通则

紧固件经销商应保留从制造者处购买过来的、符合本部分的每一批紧固件的可追溯性。

6.2.2 改制型经销商的责任

改制型经销商所做的任何改制,都将使责任由制造者转移到经销商。

6.2.3 改包装型经销商的责任

改包装型经销商应以适当的并可被证实的方法来防止批污染,应保证制造者供应的紧固件的所有原始特性。对于那些可能因改包装而受到影响的特性,经销商的任何改包装操作都将使对这些特性的责任由制造者转移到经销商。

6.3 用户的责任

用户应提供第 4 章中要求的所有信息。

另外,用户应采取谨慎的措施以确保依据本部分采购的紧固件的完整性。

7 不合格批的处理方法

7.1 通则

紧固件供方应保留处理记录。

7.2 由制造者选择的处理方法

制造者可以选择以下方法之一来处理在其制造厂中已发现不合格的紧固件批。

- 全部废弃；
- 进行 100% 的检查,剔除不合格品；
- 挑选或再加工,纠正其不合格特性；
- 通知用户不合格项或项次,并听取其处理意见,如果用户认为特性偏离指定要求的程度对紧固件服役场合内的装配或性能不会造成重大影响,那么用户可以对这些紧固件以书面形式确认可以使用这些已完成生产或运输的紧固件产品。

7.3 由用户选择的处理方法

从节约成本考虑,对于交货后被拒收的紧固件批的处理,用户可以和供方达成一致,选择以下方法之一：

- 如果用户认为特性偏离指定要求的程度对紧固件预定服役场合的装配或性能不会造成重大影响,那么用户可以确认在该用途中使用这些零件或该紧固件批,并以书面形式通知制造者；

- 全部废弃；
- 进行 100% 的检查，剔除不合格品；
- 挑选或再加工，纠正其不合格特性；
- 全部退货。

如果供方为经销商，则挑选、检查或再加工应与制造者协商一致。

7.4 由经销商选择的处理方法

从节约成本考虑，对于交货后被拒收的紧固件批的处理，经销商可以和制造者协商一致，选择以下方法之一：

- 全部废弃；
- 进行 100% 的检查，剔除不合格品；
- 挑选或再加工，纠正其不合格特性；
- 全部退货。

7.5 复检

对所有经挑选和(或)再加工的紧固件批应对其不合格项或项次的特性以及因挑选或再加工操作可能受影响的其他特性进行复检。如果未发现不合格品，则该批紧固件视为合格，可以交货或投入使用。

附录 A (资料性附录)

达到要求的 ppm 值应考虑的因素

A.1 紧固件生产技术现状

A.1.1 大量生产的状况

伴随顾客对紧固件交货质量提高了的要求,制造者在大量生产中开始考虑特别的要素。随所使用的机械的类型、规格和动作循环周期的不同,现代紧固件制造机械(比如:冷镦机、滚丝机)生产率可以达到每分钟 60 至 800 件。一家紧固件生产厂每天生产的工件数量可达数百万,因此需要特殊的措施来保证工序能力。另外,在制造过程中,工件被多次装到容器中运送到各个加工工序点,运送次数随生产链的长短(例如:冷镦、滚丝、清洗、淬火并回火、表面处理、防腐处理等)而定,大于 20 次也属于正常。在运送过程中需要采取特别措施来防止机械损伤(尤其是尖角碰撞)和避免混杂。

在目前的生产技术现状下,零缺陷的质量目标不可能实现。为了达到零缺陷这个目的,通过规定评价交货紧固件质量的标准,建立了过渡性的目标。本标准设定的条件是基于每百万件产品中的不合格产品数和(或)规定特性的工序能力值(C_{pk})。

A.1.2 产品工艺的影响

某些特性的测量和公差要求是基于使用的产品工艺(冷成型工艺、金属切削工艺、热处理工艺)。下面给出一些例子:

在紧固件制造过程中,许多生产工序都是由冷成型实现的。公差的稳定保持性不仅取决于所用的材料,还有很多其他因素;例如,在开合模中自由成型的轮廓精度就不如压入封闭模中成型的轮廓。某些冷成型工序不可避免地会出现尖角。这种情况下,通常无法给出清晰明确的公差或极限值。

在螺纹紧固件产品中,螺纹加工方法会影响螺纹几何形状、公差、表面粗糙度、螺纹上的折叠等,随螺纹加工方法的不同,这些会有很大的不同。

对长度与直径比值较大的螺钉,产生弯曲的可能性也会增大(尤其是最终工序包括热处理淬火并回火时)。对个别的零件和加工方法,应考虑规定相应的公差。

当对工件进行防腐镀层涂覆处理时,不可避免地出现镀层厚薄不均的现象。这与工件大小和涂覆方法有关。厚薄不均可能会影响到工件在盐雾试验中的防腐性能。在这种情况下,取决于紧固件型式和几何形状,其防腐性能很大程度上受到紧固件表面状况的影响。在交货之前坚持做完盐雾试验通常是不切实际的,因为试验时间往往超过数百个小时。为此,需要采用合适的实时控制的生产管理办法保证防腐性能。而不可能对这种特性的质量采取估测 ppm 值的方法。同样这也适用于在紧固件上涂润滑油,以符合规定摩擦系数的情况。类似这种规定范围的保持(例如: $\mu_{tot} = 0.08 \sim 0.14$)只能采用合适的实时控制的生产管理办法来保证,用随机检验的方式来检查。

这些例子说明制造者、经销商和用户之间需要紧密合作。

A.2 改包装存在的问题

改包装增加了混入混杂品或其他零件,以及造成机械损伤的风险。

A.3 不合格项来源及达到规定 ppm 值的方法

不合格项有三种来源：

- 有不合格特性的紧固件；
- 有其他零件或混杂品(不相同的紧固件)；
- 混入的非紧固件(金属的或非金属的)。

除非另有协议,通常的习惯做法是只包括有不合格特性的紧固件和在估测 ppm 值时有不相同紧固件混入的情况。参见图 A.1。

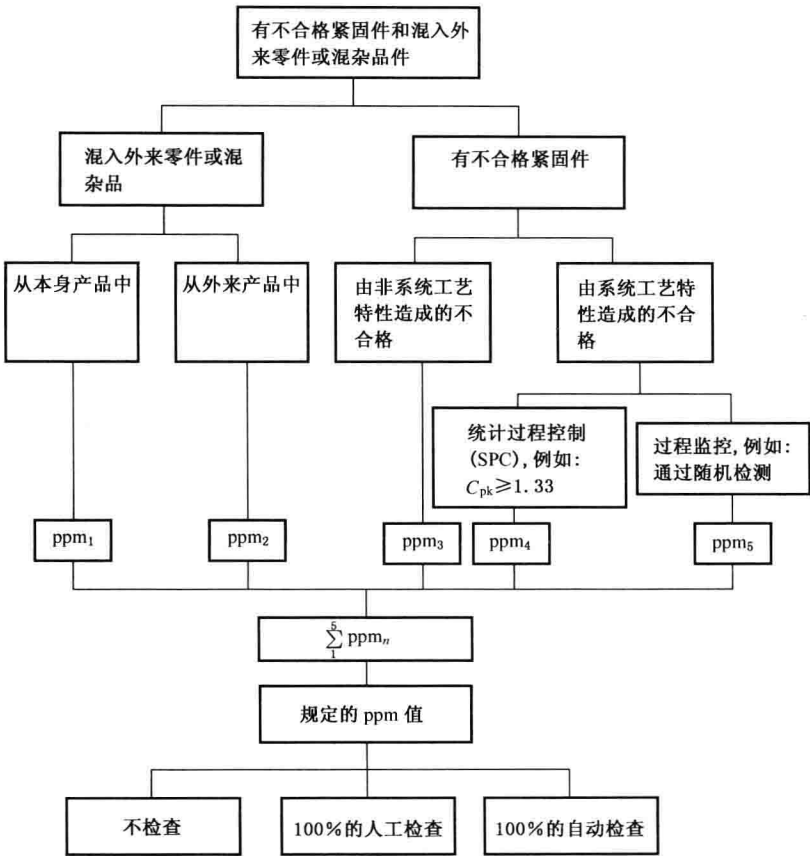


图 A.1 不合格紧固件产品的来源及达到规定 ppm 值的方法

外来零件或混杂品的混入可以是由制造者生产链或者是其他零件的生产链,或其他原因造成的。

尺寸、几何形状和其他特性方面不合格的零件是由系统的或非系统的过程特性产生的。

非系统的过程特性,例如：

- 原材料有裂缝；

- 线材上有焊点；
- 挤压模上沾上碎屑；
- 缺失特征的零件，例如缺少螺纹或滚花的零件；
- 螺距错误；
- 内扳拧部分镀覆金属过厚等。

系统的过程特性，例如测量和/或公差偏差。

非系统不合格无法通过统计过程控制(SPC)来辨别，而系统不合格通常可以通过应用统计过程控制来限制。

基于统计学原理，应用统计过程控制不能保证交货没有不合格紧固件产品。例如，假设某一个特性的 C_{pk} 值为 1.33，那么意味着这批紧固件中 99.994% 的产品都符合这一特定属性的规范。如果这一过程是对称公差的，那么从统计学来说，每百万件紧固件中可能有 0~60 件产品会超出公差极限。

A.4 检查

A.4.1 通则

为达到规定的 ppm 值，可以用以下检查方法。检查的目的是对产品选定的特性进行检查，剔除不合格品。

A.4.2 自动检查

自动检查可以检查单个或多个特性。经验表明，单个特性经过自动检查后，每百万件产品中仍有大约 10 个左右的不合格品，自动检查过程中，通常同时检查四到五个特性，因此，平均每百万件产品，预期平均有 50 个不合格品。

A.4.3 人工检查

经过 100% 的人工检查后，每百万件产品中的不合格数可能是经过自动检查的不合格数的 10 倍或更高。

A.4.4 检查局限性

因为无法对某些特性进行 100% 的检查，所以对某一产品或交货批的这类特性的 ppm 值进行估测对制造者来说是不现实的。例如某些需要破坏性试验进行检查的特性，如抗腐蚀性试验、抗拉强度试验，或者是测量摩擦系数的扭矩/拉伸关系试验等，这些特性的要求通过书面的控制计划，以适当的监控过程来保证。

如果规定的特性对其预定的用途特别重要，那么所有相关方都应采取谨慎的措施尽量保证零缺陷。

A.5 建立质量标准的特性示例

表 A.1 列出了在规定的 ppm 值和(或) C_{pk} 值下，制造者和用户达成协议时可能会包括的一些特性。