

极限与配合 基础 实施指南

李晓沛 编
俞汉清 审

GB/T 1800.1—1997

GB/T 1800.2—1998

GB/T 1800.3—1998

极限与配合 基础 实施指南

李晓沛 编
俞汉清 审

江苏工业学院图书馆
藏书章

中国标准出版社

内 容 提 要

本书通俗、简明、扼要地介绍和分析了新国家标准 GB/T 1800《极限与配合 基础》，即 GB/T 1800.1—1997、GB/T 1800.2—1998、GB/T 1800.3—1998。通过对极限与配合的基本概念，术语和定义，公差、偏差和配合的基本规定的解释；标准公差与基本偏差数值的介绍及其应用；新旧标准的对比说明等来帮助读者理解和使用新标准。本书是 GB/T 1800《极限与配合 基础》标准的统一宣贯材料。

本书可供机械工程技术人員、工人和标准化工作者在学习、使用新标准时参考，也可供高等、中等专业学校的教师、学生参考。

图书在版编目 (CIP) 数据

《极限与配合 基础 实施指南》/李晓沛编. —北京：中国标准出版社，1999.4

ISBN 7-5066-1871-0

I. 极… II. 李… III. ①极限误差-国家标准-中国-学习参考资料②公差：配合-国家标准-中国-学习参考资料
IV. TG8

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (1999) 第 13771 号

中国标准出版社出版

北京复兴门外三里河北街 16 号

邮政编码：100045

电 话：68522112

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

版权专有 不得翻印

*

开本 850×1168 1/32 印张 5 插页 2 字数 142 千字

1999 年 8 月第一版 1999 年 8 月第一次印刷

*

印数 1—4 000 定价 25.00 元

前 言

国家标准《极限与配合》是一项涉及面广、影响较大的重要基础性标准,广泛应用于我国机械制造各行业。它包括极限与配合的基本术语定义,公差、偏差和配合的基本规定,标准公差数值,基本偏差数值,一般公差数值,公差带与配合的选择,常用公差带的极限偏差,配合的计算与应用以及光滑工件尺寸的检验,坐标计量等一系列标准。为适应当今我国发展社会主义市场经济、国际贸易和当代技术水平的需要,加快与国际接轨,积极采用当前新的国际标准和国外先进标准,国家质量技术监督局会同有关单位陆续对原《公差与配合》等一系列标准进行了修订,并增补了一些新的标准。为满足宣贯、学习和正确实施新发布的《极限与配合》国家标准的需要,全国公差与配合标准化技术委员会结合标准的制定与修订过程,及时组织有关专家(标准主要制定者)编写了标准的实施指南统一宣贯材料。

本《极限与配合 基础》实施指南,主要是为配合 GB/T 1800.1—1997《极限与配合 基础 第1部分:词汇》、GB/T 1800.2—1998《极限与配合 基础 第2部分:公差、偏差和配合的基本规定》和 GB/T 1800.3—1998《极限与配合 基础 第3部

分:标准公差和基本偏差数值表》等三项新发布的国家标准的宣贯、实施而编写的。这三项标准是极限与配合一系列标准中最基础的标准,也是制定相应的极限与配合方面标准的基础。

本指南在编写过程中得到机械标准化研究所俞汉清高级工程师的关心与校阅,在此表示感谢。

由于水平有限,本指南难免有错漏之处,敬请广大读者指正。

编 者

1999年2月

目 录

一、总述	1
二、极限与配合制的发展概况与标准现状	3
(一) 极限与配合制的发展概况	3
(二) 现阶段“极限与配合制”标准制、修订情况	9
(三) ISO/TC 213“产品的尺寸和几何规范及检验”工作概析	15
三、极限与配合 基础 术语和定义(GB/T 1800.1—1997) ..	17
(一) 有关“轴”、“孔”和“尺寸”的术语定义	18
(二) 有关“偏差”、“公差”和“公差带”的术语定义	21
(三) 有关“配合”的术语定义	25
(四) 有关“实体极限”的术语定义	30
(五) 新、旧国家标准的不同点	30
四、公差、偏差和配合的基本规定(GB/T 1800.2—1998)	37
(一) 关于标准公差等级、偏差的代号	37
(二) 关于公差带和配合的表示	41
(三) 注公差尺寸的解释	43
(四) 基准制和配合分类	53
(五) 基准温度	55
(六) 主要术语的图解表示	56
五、标准公差和基本偏差的数值(GB/T 1800.3—1998)	58
(一) 概述	58
(二) 标准公差系列	59
(三) 基本偏差系列	71
六、标准应用指南	82
(一) 标准公差等级的选择	82
(二) 基本偏差的选择	86
(三) 标准公差、基本偏差数值表应用举例	88
附录 ISO 286-1:1988 ISO 极限与配合制 第1部分:公 差、偏差和配合的基础(英文)	93

一、总 述

国家标准《极限与配合》是一项涉及面广、影响深远的重要基础标准。它的应用几乎涉及国民经济的各个部门,特别对于机械工业具有更重要的作用。

现代化的机械工业要求机器零件具有互换性,以便在装配时不经选择和修配就能达到预期的配合性能,从而有利于机械工业广泛地组织协作、进行高效率的专业化生产。为使零件具有互换性,必须保证零件的尺寸、几何形状和相互位置以及表面粗糙度技术要求的一致性。就尺寸而言,互换性要求尺寸的一致性,但并不是要求零件都准确地制成一个指定的尺寸,而只是要求尺寸在某一合理的范围之内。对于相互结合的零件,这个范围既要保证相互结合的尺寸之间形成一定的关系,以满足不同的使用要求;又要在制造上是经济合理的,这样就形成了“极限与配合”的概念。由此可见,“极限”是用于协调机器零件使用要求与制造经济性之间的矛盾;“配合”则是反映零件组合时相互之间的关系。因此,极限与配合决定了机器零部件相互配合的条件和状况,直接影响到产品的精度、性能和使用寿命,它是评定产品质量的重要技术指标。

极限与配合的标准化,是使机械工业能广泛组织专业化协作生产、实现互换性的一个基本条件,对发展我国机械工业起着极为重要的作用。对机械制造行业,它不仅是进行产品设计、工艺设计和制定各项标准的共同基础,而且直接影响刀、夹、量具的品种、规格,又是生产检验等各个环节的重要依据。由于极限与配合标准应用广泛,影响深远,涉及到各个工业部门,所以国际标准化组织(ISO)和世界各国主要工业国家对它都给予高度的重视,并认为它是特别重要的基础标准之一。

经标准化的“极限与配合”一般包括以下几部分标准:

1. 基础部分:术语和定义,公差、偏差和配合的基本规定,标准公差和基本偏差数值表等。

2. 选择部分:常用孔、轴极限偏差数值表,公差带和配合的选择、常用配合的极限间隙(或过盈)等。它是对基础部分标准进行任意组合而得到数目众多的公差带和配合,在选用上的压缩与限制。

3. 计算部分:间隙配合、过盈配合的计算和选用等。

4. 测量与检验部分:光滑工件尺寸的检验,极限量规,坐标计量以及测量用量仪等。

极限与配合基础部分的标准是制定其他部分标准的基础,也是各行业制定相关标准的基础。

还有基于“线性尺寸一般公差”的特点和作用而制定的线性尺寸的未注公差等标准。它们不再选用极限与配合标准中规定的某些标准公差等级(如 IT12 至 IT18)作为未注公差等级。

二、极限与配合制的发展概况与标准现状

(一) 极限与配合制的发展概况

极限与配合制的产生、建立和发展,一开始就是由生产决定的,与工业生产的发展密切相关并与社会的技术经济相联系。考查极限与配合制的发展,大致经历了极限与配合制的萌芽、初期极限与配合制、旧的极限与配合制和国际极限与配合制等几个阶段。现对它们的演变情况和发展趋向作一分析。

1. 极限与配合制的萌芽

极限与配合制的萌芽出现在资本主义生产发展到机器大工业生产阶段以后。世界资本主义发展,从18世纪后半期进入一个新的时期,在英国最早发生的工业革命是这一时期的主要标志。工业革命是以机器为主体的工厂制代替以手工技术为基础的工场制。机器的产生是工业革命的起点,而工业革命则大大促进了机器制造业的发展。机器的制造由初期的单件生产发展到小批、大批量生产,零件的加工由效率很低的“配件”方式发展到高效率的“互换性”生产,即按分工协作的原则组织生产。这样就导致标定量规和极限量规的产生。应用标定量规,使相互配合的零件可以分开单独制造,而装配时又可保证配合要求,也就是零件具有一定的互换性。极限量规的出现,使零件不必精确地按一个确定的尺寸制造,而可以改用由两个极限尺寸构成的范围即按“公差”制造。这样,对零件精度就有了一个合理要求。所以在19世纪后期,当极限量规出现后,互换性生产便由军火工业扩大到一般机器制造业,使机器制造业得到更迅猛的发展。这时,在一些公司和企业中,开始出现有关极限与配合的规定,但都极为简单而且很不统一。

从下列图样上尺寸标注方法的变化,可以看出极限与配合制发展

演变的情况。

由只标一个基本尺寸(如 1 英寸)→标明配合的间隙或过盈(如间隙 0.0005 英寸)→分别注孔与轴的尺寸(如孔径 1 英寸,轴径 0.9995 英寸,用标定量规检验)→注明间隙或过盈范围(如间隙 0.0005 英寸到 0.0027 英寸)→分别注孔与轴的极限尺寸(如孔 $1 \begin{smallmatrix} +0.0007 \\ -0.9995 \end{smallmatrix}$ 英寸,轴 $1 \begin{smallmatrix} +0.0001 \\ -0.998 \end{smallmatrix}$ 英寸,用极限量规检验)→标注极限偏差(如孔 $1 \begin{smallmatrix} +0.0007 \\ -0.0005 \end{smallmatrix}$ 英寸,轴 $1 \begin{smallmatrix} +0.0001 \\ -0.002 \end{smallmatrix}$ 英寸)。

2. 初期极限与配合制

初期极限与配合制是垄断资本主义生产的产物。在 19 世纪末和 20 世纪初,随着垄断资本主义的发展,为了取得高额利润,在垄断企业内就要求制定统一的极限与配合标准,以扩大互换性生产的规模和控制机器备件的供应。为了对外经济和战争的需要,一些资本主义国家开始制定极限与配合的国家标准,以扩大和改善军需品和武器的生产。

当时,英国的毛纺织业很发达。1900 年,在伦敦建立了一家名为纽瓦尔(Newall)的公司,专门生产剪羊毛的机器,采用量规检验并按互换性原则组织生产。由于用户分布较广,随着备件供应量的扩大,就迫切要求制定统一的极限与配合标准。1902 年,公司编辑出版了纽瓦尔标准——极限表,这是现在看到的最早的极限与配合制。

纽瓦尔制也是最简单的极限与配合制,它只规定了基孔制配合,只有两个精度的孔(A 和 B),而且采用双向不对称偏差。配合数非常少,只有两种压配合(F 与 D),一种过渡配合(P),三种动配合(Z、Y 与 X)。若 B 孔与 Z 轴配合,则写成 BZ,表示紧动配合。

极限与配合制标准作为国家标准,最早是英国标准 B. S. 27,发表于 1906 年。第一次世界大战后,英国出于改善军需品生产质量的要求,于 1924 年制定了英国标准 B. S. 164。美国最初的极限与配合制包括在 A. S. A. B4a 中,出版于 1925 年。

上述英国和美国标准虽比纽瓦尔制有所发展,但其基本结构相同,属初期极限与配合制,如图 2-1 所示。它只有基孔制,配合数较少,比较简单。主要特点是用一个代号或名称表示一对极限偏差,或者说公差带大小与位置是联在一起的,同时用一个代号或名称表示。所以,初期的

极限与配合制都叫极限制。



3. 旧的极限与配合制

在极限与配合制的发展历史上，德国标准(DIN)中的老极限与配合制占有重要位置，它在总结和继承英、美初期极限与配合制的基础上有较大的发展。

德国标准(DIN)极限与配合制与初期的英、美标准比较，有以下的特点：

- ① 同时规定了基孔制与基轴制，但优先采用基孔制。
- ② 明确提出公差单位的概念，并取公差单位为：

$$1\text{PE} = 0.005 \sqrt[3]{D}$$

PE 与直径 D 均以 mm 表示。

- ③ 将精度等级与配合代号区别开来，分四个精度等级，各级规定若干配合。精度级用小写德文字母表示：e(超精密级配合)，f(精密级配合，不标注)，s(中级配合)，g(粗级配合)。

四个精度级的公差依次为 1PE 、 1.5PE 、 3PE 及 10PE 。

- ④ 配合代号用配合名称(说明配合性质或装配方法)的德文缩写的大写字母表示：P(重压配合)，F(压配合)，T(迫配合)，H(推配合)，S(轻推配合)，G(滑配合)，EL(紧动配合)，L(动配合)，LL(轻动配合)，WL(松动配合)。

基孔制用 B 表示，基轴制用 W 表示。

- ⑤ 规定了标准基准温度为 20°C (68°F)。

德国标准(DIN)极限与配合制在当时是较先进的，它影响了一些国家的极限与配合制标准的制定，例如，原苏联旧极限与配合制(OCT、

ГОСТ)、日本旧极限与配合制标准(JES)都是参考 DIN 极限与配合制标准而制定的。

我国旧的国家标准《公差与配合》(GB 159~174—59)是参考原苏联旧极限与配合制制定的。虽然我国标准、原苏联标准及日本旧极限与配合制标准(JES)等都比德国标准有所发展,但基本结构一样,都属旧的极限与配合制(图 2-2)。

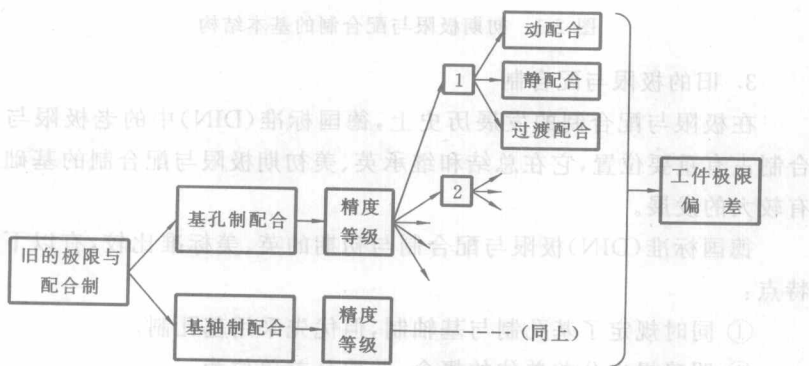


图 2-2 旧的极限与配合制的基本结构

旧的极限与配合制的主要特点是将精度等级代号与配合代号分别开来,按精度等级规定配合。明确规定精度等级,有利于制造,也便于设计选用,这些都比初期极限与配合制优越。但是旧的极限与配合制还保留有初期极限与配合制的痕迹,对极限与配合规律性的认识还显得比较局限,因此这种极限与配合制不能适应生产逐步发展的需要。

4. 国际极限与配合制

值得指出的是,在德国优先采用的是后来发展的,更先进的国际极限与配合 ISA 制,而 DIN 的极限与配合制并未普遍采用。

国际极限与配合 ISA 制由国际标准化协会(1926 年 4 月成立)第三技术委员会(ISA/TC3)负责制定,秘书国为德国。

国际极限与配合 ISA 制是在总结各国极限与配合制的基础上制定的,主要参考 DIN(德国)、AFNOR(法国)、BSS(英国)、SNV(瑞士)等标准。该 ISA 制尺寸从 1~180mm 的提案于 1932 年公布,后来范围扩大到 500mm,1935 年以草案形式公布,最后结果正式发表于 1940 年

的“ISA 25 号公报”上。

ISA 制建立时,考虑了各国极限与配合制的特点,但又与任何一国的极限与配合制都不一样。主要是对极限与配合制的基本结构进行了重大的改革,比其他极限与配合制优越,因而引起许多国家的重视。在 1932~1936 年间,大多数欧洲国家都以 ISA 草案为基础修订了本国极限与配合制。1953 年 1~2 月,美国、英国和加拿大在纽约召开三国标准化协调会议(ABC 协调会),决定从 ISA 制选取适当配合转换为英制,制定 ABC 草案,作为英制单位国家的极限与配合制,并先后按此修订了本国极限与配合制。例如美国修订后提出的标准为 A. S. A. B4a—1955;英国标准为 B. S. 1916:1953;加拿大标准为 C. S. A. B97—1954。日本也于 1954 年按 ISA 制修订了 JIS B0401“配合方式”标准。所以在 50 年代,ISA 制在世界的应用范围就已相当广泛了。

第二次世界大战后,国际标准化组织重建,改名为 ISO(成立于 1947 年 2 月),仍由第三技术委员会(ISO/TC3)负责“极限与配合”国际标准的制定工作。1949 年 9 月 ISO 决定以 ISA 制为基础制定新的国际 ISO 极限与配合制。ISO 极限与配合制最初以草案形式出版于 1957 年,经过一系列国际会议的讨论,于 1962 年正式发布了主要的国际推荐标准:ISO/R 286—1962《ISO 极限与配合制 第 1 部分:基础 公差与偏差》。后来又陆续发布了一些相关的标准,如 ISO/R 1938—1971《ISO 极限与配合 第 2 部分:光滑工件的检验》、ISO 2768—1973《未注公差尺寸的允许偏差》、ISO 1829—1975《一般用途公差带的选择》等。

ISO 标准发布后,各国都很重视。在 1970 年以前,美国、英国、原西德、法国、日本、原民主德国、匈牙利和捷克斯洛伐克等国都先后修订了本国标准,采用国际 ISO 极限与配合制。后保加利亚、罗马尼亚和原苏联等国也修订了本国标准,采用了 ISO 制。我国也从 1976 年开始,采用 ISO 制对 GB 159~174—59《公差与配合》(采用的原苏联 OCT 制)等进行了修订,并于 1979 年发布了 GB 1800—79《公差与配合 总论 标准公差与基本偏差》、GB 1801—79《公差与配合 尺寸至 500mm 孔、轴公差带与配合》、GB 1802—79《公差与配合 尺寸大于 500~

3150mm 常用孔、轴公差带》、GB 1803—79《公差与配合 尺寸至 18mm 孔、轴公差带》和 GB 1804—79《公差与配合 未注公差尺寸的极限偏差》等五项国家标准。所以至此,各工业国均已采用了国际 ISO 极限与配合制。

国际 ISO 极限与配合制在 ISA 制的基础上有所发展与补充,增加了比 1 级更精密的 0 级与 01 级;增编了用两个字母表示的新的孔、轴基本偏差以及编入了尺寸大于 500~3150mm 的公差与偏差等。

ISO 制和 ISA 制的基本结构是相同的,属现代极限与配合制类型,其基本结构如图 2-3 所示。

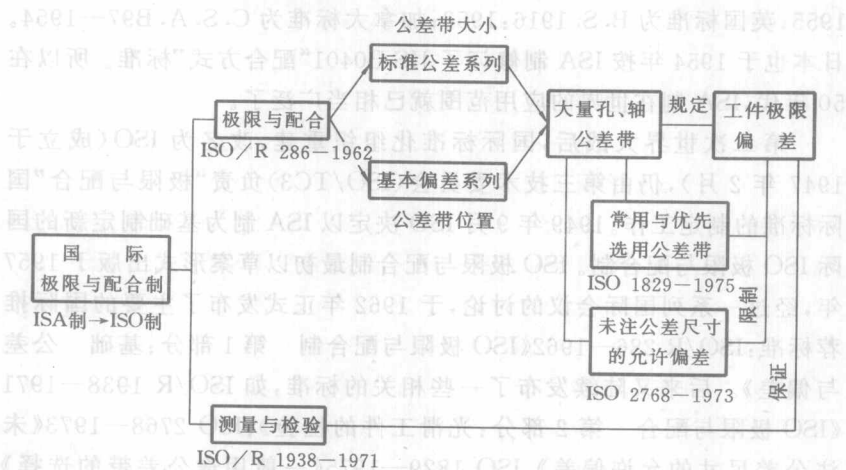


图 2-3 国际极限与配合制的基本结构

ISO 制是由“标准公差系列”与“基本偏差系列”组成,前者代表公差带的大小;后者代表公差带的位置。二者结合构成孔与轴的不同公差带,而配合则由孔、轴公差带结合而成。由此可见,ISO 制与其他极限与配合制的传统结构不同,所有旧的极限与配合制都着眼于配合的标准化,而 ISO 极限与配合制则是对形成配合的两个基本要素——“公差带大小”和“公差带位置”分别进行标准化。这是国际极限与配合制的主要特点,也是与其他极限与配合制最主要的区别。

国际极限与配合制的另一个重要特点是它不但包括极限与配合

制,还包括测量与检验制,从而形成了一个比较完整的体制。

(二) 现阶段“极限与配合制”标准制、修订情况

1. 国际“极限与配合制”标准制、修订情况

为适应现代机械工业的发展以及在各 国标准化机构的要求下,国际标准化组织 ISO/TC3 技术委员会于 1978 年 9 月在西柏林召开了第七次全体会议,决定对 ISO/R 286—1962《ISO 极限与配合制 第 1 部分:基础 极限与配合》进行修订。会议讨论和明确了对 ISO/R 286 的修订原则,决定对标准不作实质性的修改,在现有的基础上予以合理化并重新编写。经过约 10 年的反复讨论与征询意见,于 1988 年 6 月至 9 月间先后发布了以下两项极限与配合制新国际标准代替 ISO/R 286—1962:

ISO 286-1:1988《ISO 极限与配合制 第 1 部分:公差、偏差和配合的基础》;

ISO 286-2:1988《ISO 极限与配合制 第 2 部分:标准公差等级和孔、轴极限偏差数值表》。

新 ISO 286 与旧 ISO/R 286 比较,在内容上主要作了以下改变:

a) 修改了标准的编排,使设计室和车间两者均能直接采用 ISO 286。它把 ISO 极限与配合制的基础与标准公差和基本偏差的计算值分开,标准中的数值表给出了最常用的公差与偏差的极限数值。

b) 为促进使用配有限定字符器装置的符号,用 js 和 JS 代替原先的代号 j_s 和 J_s。字母“s”和“S”代表“对称偏差”,不再是注脚符号。

c) 出于需要,列入了基本尺寸从 500~3150mm 的标准公差和基本偏差(以前仅为试行的)。

d) 补充了两个标准公差等级 IT17 和 IT18。

e) 从 ISO 286-1 的正文删去了标准公差等级 IT01 和 IT0,在附录中给出了 IT01 和 IT0 的公差数值以满足使用的需要。

f) 删去了英寸值。

g) 标准中的原则、术语和符号与当代技术要求相一致。

在这期间,ISO/TC3 还对 ISO 2768—1973《未注公差尺寸的允许

偏差》进行了修订,在1983年提出了建议草案ISO/DP 2768。在草案中对未注公差仅给出未注公差等级和极限偏差数值简表一种形式。之后,在原有基础上作了补充,于1989年底正式发布了国际标准ISO 2768-1:1989《一般公差 第1部分:未注出公差的线性和角度尺寸的公差》。现对国际极限与配合制最基础的标准ISO 286-1和ISO 286-2作一介绍。

(1) ISO 286-1 标准由正文和三个附录构成。正文包括:引言,范围,应用范围,引用标准,术语和定义,公差、偏差和配合的代号、表示和解释,图解表示,基准温度,基本尺寸至3150mm的标准公差,基本尺寸至3150mm的基本偏差和相关的标准共11章。三个附录是:ISO极限与配合制的基础、ISO 286-1的应用举例、同义术语。

为了满足极限与配合制标准自身的需要和规范各技术标准、文件以及科技出版物在基本概念上的一致性,在“术语和定义”一章中给出了40个术语及其定义。他们是:轴、基准轴;孔、基准孔;尺寸、基本尺寸、实际尺寸、局部实际尺寸;极限制;零线;偏差、极限偏差、上偏差、下偏差、基本偏差;尺寸公差、标准公差、标准公差等级、公差带、公差级、标准公差因子;间隙、最小间隙、最大间隙;过盈、最小过盈、最大过盈;配合、间隙配合、过盈配合、过渡配合、配合公差;配合制、基轴制配合、基孔制配合;最大实体极限、最小实体极限。

“公差、偏差和配合的代号、表示及解释”一章中规定:标准公差等级用符号IT和公差等级数表示,如IT7;上偏差对孔用代号ES、轴用es,下偏差对孔用EI、轴用ei表示;公差带用基本偏差代号和公差等级数表示,如H7、h7;配合用孔、轴公差带间加一短划线表示,如H7/g6或 $\frac{H7}{g6}$;当使用有限字母组的装置传输信息时,在公差带和配合代号前加注字母H或h(对孔)和S或s(对轴)表示,如H50H5或h50h5, H52H7/S52G6或h52h7/s52g6;标注公差的尺寸;分别对公差标注按ISO 8015“技术制图——公差基本原则”和不按ISO 8015对其作出解释的规定。

“基本尺寸至 3150mm 的标准公差”一章中,表列了标准公差等级 IT1~IT18 的标准公差数值。

“基本尺寸至 3150mm 的基本偏差”一章中,分别表列了轴的基本偏差和孔的基本偏差的数值。

附录 A“ISO 极限与配合制的基础”(标准的附录)给出了基本尺寸分段;标准公差数值的由来及计算公式;基本尺寸至 500mm 的公差等级 IT01 和 IT0 的标准公差数值;基本偏差数值的由来及计算公式和对计算结果的修约规则等内容。

附录 B“ISO 286-1 的应用举例”(标准的附录)给出了应用标准表列的标准公差和基本偏差数值计算极限偏差时,要注意的特定的适用范围以及极限偏差和极限尺寸的计算举例等内容。

附录 C“同义术语”(提示的附录)给出了英、法、俄、德、西班牙、意大利、瑞典和日本等八种语言的 90 条同义术语。

(2) ISO 286-2

标准由正文和一个附录构成。正文包括:引言,范围,应用范围,引用标准,标准公差,孔的极限偏差,轴的极限偏差和相关的标准共八章。附录是:孔、轴公差带图示。

标准给出了基本尺寸至 3150mm 孔和轴的常用公差带(共 567 种)的极限偏差数值,它是根据 ISO 286-1 的规定,由标准公差与基本偏差计算得来的。其中,基本尺寸至 500mm 的孔的公差带有 203 种,轴的公差带也是 203 种;基本尺寸大于 500~3150mm 的孔的公差带有 82 种,轴的公差带有 79 种。标准未给出公差带的选用指南,在 ISO 1829 中给出了推荐选用的孔、轴公差带。

为便于了解与使用极限与配合制,标准还列出了取自 ISO 286-1 的 IT1~IT18 的标准公差数值。

附录(提示的附录)给出了相对基本偏差(A 至 ZC, a 至 zc)的孔、轴公差带图示和相对标准公差(IT5 至 IT11)的孔、轴公差带图示,图示表明了各个公差带及其偏差间的相互关系。

2. 我国“极限与配合制”标准制、修订情况

从 1994 年开始,遵循国家关于积极采用国际标准的方针,结合我