

# 《GD&T基础及应用》

## 图书基本信息

书名：《GD&T基础及应用》

13位ISBN编号：9787111403111

10位ISBN编号：7111403118

出版时间：2013-1

出版社：王廷强 机械工业出版社 (2013-01出版)

作者：王廷强

页数：171

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：[www.tushu111.com](http://www.tushu111.com)

# 《GD&T基础及应用》

## 前言

GD&T是一门基础学科，是促进国家工业发展的一个重要工具。无论对基础加工业、汽车工业，还是航空航天行业，GD&T都是不可或缺的知识。在欧美和日韩，GD&T的教育及普及应用已经形成完全成熟的体系，并在高精尖产品的开发中起到积极推进的作用。我国作为世界的加工中心，加工制造业（如汽车行业和国防工业）如果想提高在世界范围的竞争力，尺寸工程知识的推广必不可少。本书的目的是为推进我国的加工制造业，尤其是为汽车行业和国防工业制造的尺寸工程知识的普及做出贡献。

本书共有十章：第一章介绍了GD&T的历史及其与国内现行的尺寸公差对比的优点；第二章和第三章综述了几何公差的符号组成和控制框语法，并重点介绍了基准的知识；第四章-第九章介绍了14种几何公差控制方法的定义、应用及检测，从基础知识到高级应用、检测方法三个方面让读者从理论到实践全面掌握几何公差的实际应用，其中精选了大量的应用实例，可以作为几何公差设计时的参考；第十章是GD&T的综合应用，建议读者在学习前九章的知识后再参考这一部分，该部分对GD&T的高级应用给出19个实例，内容涉及汽车零部件基准的选择和建立、不同条件补偿公差的计算、MMC和RFS应用要点。以及配合设计和检具设计。 .....

# 《GD&T基础及应用》

## 内容概要

《GD&T基础及应用(制造业必备工具书)》着重介绍基于ANSI Y14.5标准的几何公差知识，详细地阐述了几何公差基础知识及其高级应用，以引导读者入门，并举了高级几何公差的实际应用。《GD&T基础及应用(制造业必备工具书)》面向实际应用，对机械工程（如汽车类）设计人员、检测人员和加工制造人员都有极高的参考价值，对供应商质量管理和汽车零部件采购项目的从业人员也是不可或缺的工具书。

前言 第一章GD&T简介 第一节GD&T的历史 第二节GD&T与国内现行的尺寸公差对比的优点 一、公称尺寸的概念 二、几何公差和尺寸公差的比较 第二章几何公差的符号 第一节几何公差的公差控制符号 第二节几何公差的修正符号 第三节公差控制框 一、公差控制框的组成 二、公差控制框的读法 第三章基准 一、基准的定义 二、基准要素 三、功能基准和非功能基准 四、联合基准 第四章几何公差控制——形状控制 第一节直线度的定义、应用及检测方法 一、直线度的定义 二、直线度控制一个平面 三、直线度控制一个柱面 四、直线度的一种特例标注方式的解释 五、直线度的测量及应用 六、拟合中心面的直线度 七、RFS修正情况下的直线度及检测设置 八、对于腰形或鼓形特征的直线度测量 第二节平面度的定义、应用及检测方法 一、平面度的定义 二、平面度控制一个平面 三、几何公差第一法则与平面度控制 第三节圆度的定义、应用及检测方法 一、圆度的定义 二、圆度控制的应用 三、圆度控制的测量 四、圆度的讨论 五、圆度检测设备 六、零件的自由状态 第四节柱面度的定义、应用及检测方法 一、柱面度的定义 二、柱面度的应用及测量 第五章几何公差控制——轮廓度 第一节线轮廓度的定义、应用及检测方法 一、线轮廓度的定义及阐述 二、线轮廓度的标注方式及公差带分布 三、线轮廓度的应用 四、线轮廓度的测量 第二节面轮廓度的定义、应用及检测方法 一、面轮廓度的定义 二、无参考基准的面轮廓度控制 三、面轮廓度的测量 第三节轮廓度的综合应用 一、复合公差框控制和组合公差框控制的比较 二、轮廓度在不连续面特征上的应用 三、轮廓度的应用及隐含的加工次序 第六章几何公差控制——定向控制 第一节倾斜度的定义及应用 一、倾斜度控制的定义 二、特征平面到基准面的控制应用 三、特征轴到基准面的控制应用 四、特征轴到基准轴的控制应用 第二节垂直度的定义、应用及检测方法 一、垂直度的定义 二、特征面垂直于基准面的控制应用 三、特征轴到基准面的垂直度应用 四、特征轴到基准轴的垂直度控制应用 五、中心面对基准轴的垂直度应用 六、两种垂直度标注方式的比较 七、垂直度的综合应用 八、垂直度的测量 第三节平行度的定义及应用 一、平行度的定义 二、平行度公差带的判断方法 三、特征面到基准面的控制应用 四、特征轴到基准面的控制应用 五、特征轴线到基准面的平行度控制一个特例应用 六、特征轴线到基准轴线的控制应用 七、平行度与平面度的区别 第七章几何公差控制——定位控制 第一节同心度的定义、应用及检测方法 一、同心度的定义 二、同心度的应用 三、同心度的测量 四、同心度和跳动的区别 第二节对称度的定义、应用及检测方法 一、对称度的定义 二、对称度的应用 三、对称度的测量 第三节位置度的定义、应用及检测方法 一、位置度的定义 二、位置度的应用 三、浮动螺栓的装配 四、投影公差带（固定螺栓的装配） 五、螺纹孔的检测 六、螺纹孔的实效边界 七、过盈、过渡配合中的投影公差 八、同轴控制的比较 九、同轴控制的总结 十、最大实体尺寸时零公差 十一、零位置度公差的应用范围 十二、零公差的应用 十三、位置公差控制的过盈配合 十四、组合公差 十五、组合公差控制框的配合公差 十六、对于组合公差框控制的尺寸特征的匹配设计 十七、组合公差控制框和独立组合公差框的区别 十八、初始定位的方式 十九、正负公差到位置度公差的转换 二十、允许偏差和实际偏差 二十一、补偿公差 二十二、非柱面匹配特征的位置 二十三、位置度边界 二十四、位置度控制的对称度（RFS） 二十五、位置度控制的对称度（MMC） 二十六、两个方向上的位置度控制 二十七、同步或独立要求 二十八、位置度总结 第八章如何逻辑定义零件公差 一、线性分段方式——曲轴子装配 二、成本与几何公差控制 第九章几何公差控制——跳动 第一节圆跳动的定义、应用及检测方法 一、圆跳动的定义 二、圆跳动的应用 三、V形架的检测方式探讨 四、锥面到轴的控制应用 五、垂直于基准轴的面的控制应用 六、同轴于基准轴的面的控制应用 七、复合基准轴的测量（中心孔方式） 八、两种基准的方式 第二节全跳动的定义、应用及检测方法 一、全跳动的定义 二、全跳动的应用 三、锥面到基准轴的应用 四、垂直于基准轴的面的应用 五、全跳动的测量 六、理想基准的建立 第十章几何公差综合应用 一、基准建立的应用实例 二、基准建立的应用实例 三、汽车门外板的基准设置方案实例 四、汽车翼子板的基准设置方案实例 五、汽车梁的基准设置方案实例 六、补偿公差计算方法（孔或内部特征） 七、补偿公差计算（轴） 八、轴的实效边界计算方法 九、孔的实效边界计算方法 十、RFS修正的孔的配合边界与零公差注意事项 十一、GD&T中两种尺寸标注的比较和Ppk的应用 十二、尺寸公差和几何公差的转换 十三、MMC、RFS和LMC的应用及对比 十四、第一法则应用实例 十五、零件的配合设计应用 十六、匹配公差应用实例 十七、匹配公差设计实例 十八、检具设计实例 十九、检具基准销尺寸计算实例

## 章节摘录

版权页：插图：二、圆跳动的应用 图9.1所示是一个圆跳动的控制例子。圆跳动控制的特征面是一个圆柱面，基准A是一个轴线。圆跳动的检测如图9—2所示：1) 受控面半径方向上的圆度偏差是0.15mm。这个受控面上不允许有深0.15mm的坑，没有高于0.15mm的凸点，且整体相对于基准轴线倾斜不能超出0.15mm。检测可以使用千分尺测得每个圆元素的直径方向上的相对点偏差在0.30mm之内。必须注意的是，尺寸特征必须优先满足，执行尺寸不相关原则，需要遵循几何公差法则一的要求。2) 拟合中心线上的每一个点必须在半径方向上相对于基准轴线不超出0.05mm。直径上0.10mm。3) 圆度和同心度要求必须同时满足公差要求。对于柱面度和圆跳动，尺寸公差优先独立确认。在静止状态下（无旋转），受控特征必须满足MMC要求。换句话说，就是每个特征必须首先满足尺寸约束，不能超出MMC。每一个截面的相对点上直径方向的值也不能小于LMC约束，然后再确认是否在跳动公差控制内。圆跳动公差不应应用MMC或LMC条件修正。跳动公差总是应用尺寸不相关原则（RFS）。跳动公差可以大于或小于特征的尺寸公差。如果需要更严的公差，受控特征可以用圆度或全跳动进一步修正。如果比尺寸公差的要求公差放宽松，尺寸公差会接管控制成形，跳动控制将特征定中心于基准轴线。圆跳动的要素如下：1) 圆跳动至少需要一个基准，即旋转的基准轴。2) 圆跳动检测时，每个圆元素独立设置。3) 圆跳动内在同时完成了对特征面的圆度和同心度控制，这两种几何误差的累积效果被视为面到轴的关系。4) 圆跳动应用尺寸不相关原则。5) 圆跳动及应用在截面为圆的圆度和同心度的特征控制，如锥面。这种情况测量时，探针要和锥面垂直。

三、V形架的检测方式探讨 V形架检测基准外径特征的跳动、同心度和另一些应用的方式已经被沿用很多年了，当然这种方式还待商榷。检测者应该了解V形架检测的局限和可能导致的错误。首先，从技术的倾斜度来讲，V形架直接接触一个柱面直径的两条直线，为了测量的可重复性，图样会要求成一定倾斜度的基准线，V形架来模拟这个基准特征。这种情况很少见，V形架在工业中的检测很常见。最重要的是要清楚，当使用V形架的时候，基准的外径必须达到规定的精度，以便于V形架的两条接触线形成的中线与这个直径的中心线同轴。对于一个外部的面特征参考一个内径基准特征的轴线，最好是用一个检具销钉插入基准孔来建立一个检测时可以用来旋转的轴线。然后选择使用卡盘或V形架来建立旋转的中心轴线。对于卡盘，中心线会自动建立。对于V形架，需要找到一个能最大配合人内径的检具销。图9—3给出了圆跳动可以控制的面。跳动只能应用于RFS条件，不能用MMC或LMC修正。当测量圆跳动时，指针必须在每一测量的起始点复位到零，并且每一个测量的圆元素是完全独立地比照给定的跳动公差值。这个例子中，圆跳动能够用来鉴别特征的二维摆动（定向控制）和表面（形状控制），但不是三维面的整个轮廓和面的摆动。

# 《GD&T基础及应用》

## 编辑推荐

《GD&T基础及应用(制造业必备工具书)》共有十章：第一章介绍了GD&T的历史及其与国内现行的尺寸公差对比的优点；第二章和第三章综述了几何公差的符号组成和控制框语法，并重点介绍了基准的知识；第四章~第九章介绍了14种几何公差控制方法的定义、应用及检测，从基础知识到高级应用、检测方法三个方面让读者从理论到实践全面掌握几何公差的实际应用，其中精选了大量的应用实例，可以作为几何公差设计时的参考；第十章是GD&T的综合应用，建议读者在学习前九章的知识后再参考这一部分，该部分对GD&T的高级应用给出19个实例，内容涉及汽车零部件基准的选择和建立、不同条件补偿公差计算、MMC和RFS应用要点，以及配合设计和检具设计。

### 精彩短评

- 1、详解美国机械工程师协会的几何尺寸公差标准，为数不多的好书，期望能够再版，更加完善，小错误比较多，有些概念叙述繁琐
- 2、帮同事买的，自己不懂
- 3、不错，就是书里有些小错误
- 4、看了20几页，至少3处错误。图2-2，直径0.4，文中是0.5图4-8，25.4但文中是25.5图4-15， $0.01/2=0.005$ 怀疑本书是盗版。
- 5、在书城看到的一本比较理想的书，内容比较基础，要是能够朝检具、尺寸链，或内饰公差定义扩展就好了。作为工具书，非常不错。
- 6、很好的书，有个别错别字。其他还好。
- 7、都挺好的，挺满意的。
- 8、从尺寸公差到几何公差，从理想到现实。
- 9、GD & T是现在国内常用的技术，特别是与国外有业务关系的企业，国内这方面的资料还没有，仅此一本，如获至宝！
- 10、书本的讲解理论太多，像大学教材，实例不多，需要加强理解！
- 11、此书是2013年一月第一版第一次印刷，我觉得好像有许多错误，但是不妨碍它是一本很不错的书，是除了14.5外我唯一能找到的GD&T资料。希望之后的版本会更好，过段时间需要重新读一次。。。看完第二遍后，它变成了五分。-2013.3月末.最后浏览了一遍，这次主题阅读告一个段落，今后还需要论坛与论文与实例。 -2013.4月初
- 12、很好的一本书，得仔细研读啊
- 13、书不错，内容很好，有些地方写的比较深，像这行的书不多，值得购买！

## 版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:[www.tushu111.com](http://www.tushu111.com)