

《机械工人小顾问(2) 渐开》

图书基本信息

书名：《机械工人小顾问(2) 渐开线齿轮知识》

13位ISBN编号：9787111060161

10位ISBN编号：7111060164

出版时间：1998-04

出版社：机械工业出版社

作者：阮宝湘,等

页数：342

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

内容概要

本书的主要内容是渐开线齿轮知识，包括基本理论、应用、检测、加工等等。

本书继承第1册的风格，采用问答形式，配以趣味插图，通俗简练、深入浅出地解答各种问题。本书的特色有：1.对一般技术读物中不常深入讨论的一些疑难问题，给予透彻简明的讲解，还通过生动、巧妙的比喻、或一些有趣的现象，来说明问题的关键，引起读者的浓厚兴趣；2.对齿轮精度的现行标准GB1009588进行了简要讲解；3.汇集了丰富的现场加工经验，特别是一些近似加工法、替代加工法，对专用设备缺乏的中小企业很有实用价值。

本书的主要读者对象是齿轮工与其他技工，也可作为技工学校学生、职工培训班学员的重要参考书。由于内容有一定深度，对大、中专学生及技术人员也有参考价值。

书籍目录

目录

前言

- 1.人类历史上是什么时候开始使用齿轮传动机构的？
- 2.齿轮传动有什么优缺点？
- 3.齿轮传动有哪些类型？
- 4.齿轮的齿形为什么要做成曲线？做成直线不是更简单吗？
- 5.什么叫做渐开线？
- 6.渐开线齿形有什么特性？
- 7.渐开线齿轮在啮合过程中，接触点为什么必然沿着一条固定的“啮合线”移动？
- 8.渐开线齿轮传动为什么能保持瞬时传动比恒定？
- 9.齿轮的分度圆指的是什么圆？
- 10.模数是怎么回事？
- 11.什么是径节制齿轮？
- 12.渐开线齿轮的压力角指的是什么角？
- 13.分度圆上的压力角为什么规定为20°？
- 14.基圆和分度圆有什么联系？
- 15.汽车变速箱中的齿轮比标准齿轮短而粗，但齿顶并不尖，这是为什么？
- 16.什么叫做基本齿廓？国家标准对渐开线圆柱齿轮基本齿廓的有关参数有哪些规定？
- 17.模数相同的齿轮，它们的齿形是否一样？
- 18.节圆与分度圆有什么不同？又有什么关系？
- 19.压力角、齿形角与啮合角有什么关系与区别？
- 20.齿轮工、车工和铣工配换交换齿轮时，都凭目测安装，安装中心距与设计中心距可能会有误差，这对齿轮传动质量有影响吗？
- 21.什么是齿厚？分度圆齿厚指的是弧长还是弦长？
- 22.标准渐开线齿轮的齿根圆与基圆相比，哪个大？
- 23.什么叫做齿轮的公法线？
- 24.公法线长度如何计算？
- 25.测量公法线长度时，跨多少个齿比较合适？
- 26.公法线长度与基圆齿厚有什么关系？
- 27.为什么公法线长度测量法在生产中应用较为广泛？
- 28.齿轮在传动时是否会发生前一对啮合的齿分离了，后一对齿还没有啮合上的暂时中断现象？
- 29.怎样避免齿轮传动中的啮合中断现象？
- 30.渐开线是由发生线沿基圆作纯滚动而成，那么一对渐开线齿轮啮合时，两齿面之间是否也是纯滚动呢？
- 31.齿轮通常是怎样损坏的？导致这些损坏的原因是什么？
- 32.怎样才能使齿轮的轮齿不易折断？
- 33.齿轮的模数是选大一些好，还是选小一些好？
- 34.为什么疲劳点蚀通常产生在节线以下部位的齿面上？它对传动有什么影响？
- 35.如何选择较为恰当的齿轮材料和热处理方法？
- 36.为什么要把小齿轮的齿面做得比大齿轮硬些？
- 37.标准渐开线齿轮的齿数过少会出现什么问题？
- 38.为什么齿数少于17的标准渐开线齿轮在切齿时会

发生根切现象？

39.怎样才能避免少齿数齿轮的根切？

40.变位齿轮难懂吗？

41.变位齿轮常用来达到哪些目的？

42.什么是变位系数？什么叫正变位？什么叫负变位？

43.变位齿轮的齿廓是否还是渐开线？

44.避免根切的最小变位系数怎样计算？

45.什么是高度变位？在什么情况下采用高度变位？

46.什么是角度变位？在什么情况下采用角度变位？

47.角度变位齿轮传动有哪些优缺点？

48.变位系数应根据什么原则选取？

49.变位系数选取多大最合适？

50.齿轮变位后公法线长度有什么变化？

51.变位法在齿轮修复中有哪些应用？

52.斜齿圆柱齿轮是怎样产生的？

53.斜齿圆柱齿轮传动有哪些优点？

54.斜齿轮的端面模数和法向模数是什么意思？

55.为什么斜齿轮的端面模数通常是非标准值？

56.斜齿轮的设计计算是用端面模数还是法向模数？

57.斜齿轮传动也能配凑中心距吗？

58.怎样选取合适的斜齿轮螺旋角？

59.减速器设计中，斜齿轮的螺旋角为什么总是取 $\beta = 80^\circ 34'$ ？

60.斜齿轮的当量齿数是什么意思？它为什么比实际齿数多，而且常不是整数？

61.斜齿轮的公法线长度是如何测量的？

62.什么是平行轴斜齿轮传动？什么是交错轴斜齿轮传动？二者有什么区别与联系？

63.交错轴斜齿轮传动有哪些优缺点？

64.交错轴斜齿轮副中的“小齿轮”直径有时比“大齿轮”直径还大，这是为什么？

65.你知道交错轴斜齿轮传动中，两轮的旋转方向能设计出什么巧妙的变化来吗？

66.锥齿轮的背锥和当量齿轮是什么意思？

67.为什么锥齿轮要取大端模数为标准值？

68.锥齿轮的传动比如何计算？

69.弧齿锥齿轮传动有什么优点？

70.圆弧齿轮是怎么回事？它与渐开线齿轮比较有什么优点？

71.蜗杆传动有哪几种类型？

72.蜗杆传动与齿轮传动有什么类似的地方？

73.什么叫做蜗杆的直径系数？

74.为什么将蜗轮的端面模数规定为标准模数？

75.蜗杆与梯形螺杆有什么不同？

76.蜗杆传动有什么特点？

77.环面蜗杆传动有哪几种类型？

78.怎样计算定轴轮系的传动比？

79.什么叫惰轮？它在齿轮传动中起什么作用？

80.周转轮系是什么意思？

- 81.行星轮系和差动轮系有什么区别？
- 82.如何计算周转轮系的传动比？
- 83.怎样进行差动轮系的运动合成计算？
- 84.一齿差内啮合传动是怎么回事？有什么优点？
- 85.什么是谐波齿轮传动？其传动有什么特点？
- 86.齿轮精度分多少个等级？
- 87.齿轮精度包括哪些内容？
- 88.齿轮精度标准中为什么规定了那么多的误差项目？
- 89.对同一个齿轮为什么各公差组可以规定不同的精度等级？它们之间有哪些制约关系？
- 90.运动准确性和传动平稳性都反映在转角误差上它们到底有什么区别？
- 91.为了提高齿轮传动质量,选取高精度等级总比选低精度等级好,这种说法对吗？
- 92.对齿轮的齿坯为什么也要规定精度要求？
- 93.齿圈径向跳动和径向综合误差有什么异同点？
- 94.公法线长度变动和公法线平均长度偏差是一回事吗？
- 95.公法线长度变动既然应用很广泛,为什么国际标准中不采用这项指标？
- 96.设计齿形为什么不同于理论渐开线齿形？
- 97.为什么GB10095 88标准中,对齿形误差控制比JB179 60标准要严格？
- 98.渐开线齿形误差也可分为形状误差和位置误差吗？
- 99.齿距偏差和基节偏差都是反映齿轮上轮齿分布是否均匀的误差项目,那么它们有什么区别呢？
- 100.国家标准GB10095 88对齿向误差有什么要求？
- 101.修缘齿形、凸齿形和鼓形齿有什么区别？
- 102.齿轮精度的公差组与检验组是一回事吗？
- 103.评定运动准确性选用哪个检验组较为合适？
- 104.为什么必须同时控制齿圈径向跳动和公法线长度变动才能保证传动准确性？
- 105.齿轮传动平稳性要求主、从动轮的基节相等,但实际上主动轮基节稍大于从动轮基节传动更为有利,这是为什么？
- 106.为什么只要限制齿向误差这一项,就能保证载荷分布均匀性？
- 107.啮合的一对齿轮,齿侧留有间隙,对传动准确性有影响吗？
- 108.单项误差、综合误差和整体误差有什么区别？
- 109.贯彻齿轮国家标准的验收检查中,为什么要强调检查 F_p 、 f_{pt} 、 f_f 和 F 4个单项误差？
- 110.切齿加工的原理是什么？
- 111.齿轮加工方法有哪些？较常用的是哪几种？如何选用？
- 112.齿轮铣刀的刀号数是怎么回事？
- 113.用盘形齿轮铣刀加工齿轮时,刀具为什么要对中？怎样才能对中？
- 114.盘形齿轮铣刀、插齿刀及齿轮滚刀安装后是否需要校验安装精度？怎样进行？
- 115.铣削斜齿圆柱齿轮时,如何选取盘形齿轮铣刀号数？
- 116.加工短齿齿轮可以用标准直齿齿轮铣刀吗？
- 117.加工锥齿轮的成形铣刀有什么特点？怎样选择刀号？
- 118.铣削直齿锥齿轮的一般步骤如何？
- 119.可以用一刀成形法铣削锥齿轮吗？
- 120.采用近似分度法铣削齿轮时,出现周期性齿距不等现象是操作错误吗？
- 121.滚齿机中的“差动”机构是怎么回事？

- 122.怎样避免滚齿机刀杆托架锥轴承咬死或过松情况？
- 123.滚齿时，滚刀是否需要中对？若要对中，通常如何进行？
- 124.滚齿时，为什么要调整滚刀安装角？滚刀安装角应如何调整？
- 125.滚齿时，滚刀切削节圆导程角。如何计算？
- 126.滚齿时，滚刀的径向进给量该如何计算？
- 127.多次进给滚切大质数斜齿轮怎样防止乱齿？
- 128.短齿圆柱齿轮可用标准滚刀加工吗？
- 129.怎样用标准滚（插）齿刀加工非标准齿轮？
- 130.滚齿加工时，垫圈内孔与定位心轴配合间隙较小会引起齿圈径向跳动吗？
- 131.垫圈内孔与定位心轴配合间隙过大，在滚齿中能引起什么问题？
- 132.滚切人字齿轮时怎样保证左右齿槽位置的互相对称？
- 133.用标准滚刀加工短齿时，滚刀安装角的调整与滚切标准齿轮时有无差别？
- 134.滚切蜗轮与滚切齿轮有什么不同？
- 135.蜗轮的飞刀加工法是怎么回事？
- 136.某些蜗杆卸下后，为什么很难重新装上去？
- 137.为什么一般不用齿轮滚刀来加工蜗轮？
- 138.用齿轮滚刀近似切制低精度的蜗轮，加工中的关键问题是什么？
- 139.在插齿机上加工大质数齿轮时不配置交换齿轮行吗？
- 140.为什么插齿加工的齿距偏差较大？解决这一问题的方法有哪些？
- 141.用插齿刀插削内齿轮时，为什么会出现“过切”现象？
- 142.插齿刀刃磨采用端面磨削方法行吗？若采用轮缘磨削，则砂轮直径该如何选择？
- 143.插齿时，径向进给量的计算能套用滚齿时的方法吗？
- 144.滚齿或插齿中，用测量公法线长度差值确定径向进给量的方法，适用于铣齿吗？
- 145.剃齿的原理是什么？剃齿的方法有几种？
- 146.剃削少齿数齿轮时，齿面较粗糙是剃齿刀不快造成的吗？
- 147.剃齿为什么会产生齿面中凹现象？
- 148.如何消除剃齿齿面的中凹误差？
- 149.剃齿刀修形有无简便方法？
- 150.负变位剃齿刀剃齿是怎么回事？
- 151.剃齿后齿轮的径向跳动误差为什么会转化为公法线长度变动误差？
- 152.磨齿有几种方法？
- 153.交换齿轮的计算有哪些常用的方法？
- 154.测绘齿轮时齿形角与模数如何确定？
- 155.怎样测量奇齿数齿轮的齿顶圆直径？
- 156.怎样用量柱测量齿轮的齿厚？
- 157.用量柱（量球）测量齿轮齿厚时，如何计算径向进给深度？
- 158.怎样利用近似分度表来控制齿轮的齿距偏差及齿距累积误差？
- 159.多齿数齿轮的齿距累积误差为什么要采用跨齿测

量法，其步骤如何？

160.K个齿距累积误差 F_{pk} 是如何计值的？

161.测量渐开线齿轮齿形时，怎样正确选择受检的起、止点？

162.测量斜齿轮螺旋角的常用方法有哪些？

163.轴向齿距法测量斜齿轮的螺旋角应如何进行？

164.怎样在滚齿机上测量斜齿轮的螺旋角？

165.什么是齿轮噪声？齿轮传动时为什么会产生噪声？

166.齿形误差和基节偏差是怎样影响齿轮噪声的？

167.降低齿轮传动噪声，从齿轮自身分析主要有哪些方法？

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