

<<带传动与精确传送实用设计>>

图书基本信息

书名：<<带传动与精确传送实用设计>>

13位ISBN编号：9787122152251

10位ISBN编号：7122152251

出版时间：2013-1

出版时间：化学工业出版社

作者：齐彬

页数：180

字数：216000

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：<http://www.tushu007.com>

## &lt;&lt;带传动与精确传送实用设计&gt;&gt;

## 前言

译者前言《带传动与精确传送实用设计》是日本带传动专业技术委员会编写的关于带传动技术的专著，本书编委会委员长小山富夫先生是日本带传动专业技术委员会前会长，大阪工业大学的教授，多年来一直从事带传动基础理论及应用研究，担任日本带传动专业技术委员会会长期间曾几次来我国参加带传动学术会议。

那时我与小山先生有过多次数往来，他赠送我一本日本带传动专业技术委员会1996年编写的《带传动应用设计》。

我把该书译成中文，以连载的方式刊登在我国的《胶带工业》杂志上，在国内产生了一定的影响。

时隔十年，小山先生等作者对《带传动应用设计》进行了修订，出版了《带传动与精确传送实用设计》一书，用小山先生的话说就是：“带传动专业技术委员会从全新的观点出发，汇集了最新的带传动技术对该书进行了全面的修订。”

我见到《带传动与精确传送实用设计》一书阅读后，感觉到本书的特点就是内容比较先进、实用性强。

书中为验证一些结论而介绍的大量关于传动带的试验，均是国际上正在普遍采用的。

书中介绍的关于精确传送的设计方法，国内在这方面的著述还甚少。

机械设计人员可以通过本书全面系统地了解各种不同类型带传动的特点，合理选用传动带；传动带生产厂家的技术人员，可以通过本书更多地了解各种不同类型传动带的使用情况以及其破坏形式，以便根据不同的使用条件设计带的结构。

此外本书还可以作为大专院校机械专业师生的教学参考书。

因此在全国带轮与带标准化技术委员会摩擦型带传动分技术委员会秘书处的组织下，我完成了本书的翻译。

本书的翻译出版工作是许多人共同完成的：中国带传动专业技术委员会主任、日本带传动专业技术委员会海外会员、哈尔滨工业大学姜洪源教授对译文的初稿进行了审阅。

摩擦型带传动分技术委员会秘书处组织有关人员书中大量的图做了处理，并对文稿做了最后的编排。

译文的初稿完成之后，在分委会秘书处的组织下，与日本阪东化学株式会社的专家林文浩先生和蔡硕女士就书中的技术问题进行了充分的交流，并通过该会社的专家、本书的作者之一川原英昭先生与日本带传动专业技术委员会联系对部分技术问题最后确认。

正是由于上述诸位的共同努力，本书才最终得以出版，所以作为译者，我在此对为本书出版付出辛勤劳动的各位同仁一并表示感谢！

本书的原文通俗易懂，并采用大量的附图和表，阅读起来比较直观。

在翻译过程中保持了原书的风格，在忠实原文的基础上力求使文字简洁流畅。

但由于中日语言方面的差异以及翻译水平有限，译文难免存在不尽人意之处，恳请各位读者批评指正。

译者前言近年来带传动技术虽然没有取得像IT业相关技术那样令人瞩目的发展，但带传动与链传动、齿轮传动一样是传递动力和传递运动必不可缺的机械传动方式，带传动技术是机械工业的基本技术之一，这一点却没有改变。

1996年日本带传动专业技术委员会编写的《带传动应用设计》问世以来已经历了十多年的时间，在这期间没有出版过可替代的专业技术书籍，书的库存已经很少。

为了给机械设计人员提供方便，日本带传动专业技术委员会从全新的观点出发，汇集了最新的带传动技术，对该书进行了全面的修订。

参加编写的人员有较大的变动，为适应修订后的新内容，书名也作了修改。

新书采用了黑、红双色印刷，图表更加醒目，重要的名词术语均用红色表示。

各章的内容如下：第1章传动带的种类及其选用编写中力求简洁明了，通俗易懂。

第2章摩擦带传动实用设计基础理论方面没有大的变化，在编写中力求更容易理解，并增加了带式无级变速方面的内容。

## <<带传动与精确传送实用设计>>

第3章同步带传动实用设计各部分均以目前市场的主流产品曲线齿同步带为基础进行编写，内容有较大的改变。

第4章精确传送实用设计在ATM（银行的自动取款机）、邮局的分拣机以及车站的自动检票机中，带式精确传送所起的作用越来越大，本章以应用的实例为主新编写了这部分内容。

本书的编写过程中，得到了各传动带生产厂家大力协助。

在出版方面得到了養賢堂（株）的专业事务董事三浦信幸先生和承担编辑事务的花嶋利佳先生的全面支持，在此表示衷心的感谢。

编委会委员长小山富夫

## <<带传动与精确传送实用设计>>

### 内容概要

本书按照不同的分类方法介绍了各种类型的带传动的特点，说明了各种传动带在使用中应注意的事项，并简单介绍了摩擦传动带和啮合传动带以及无级变速带的传动原理。读者仔细阅读本书后就可以根据使用条件合理地选用传动带，以利充分发挥出各种带本身的优点，避免不利因素，提高传动寿命。

本书在叙述过程中采用了大量的图表，便于读者理解。可作为高等院校机械专业师生用书，也可作为机械设计人员、有关带传动方面技术人员的参考书。

<<带传动与精确传送实用设计>>

作者简介

编者：（日本）日本带传动专业技术委员会

## &lt;&lt;带传动与精确传送实用设计&gt;&gt;

## 书籍目录

## 第1章 传动带的种类及其选用

## 1.1 带的种类

## 1.1.1 平带

## 1.1.2 V带

## 1.1.3 多楔带

## 1.1.4 同步带

## 1.2 带的选用

## 1.2.1 根据传递的动力选用

## 1.2.2 根据使用功能选用

## 第2章 摩擦带传动实用设计

## 2.1 摩擦带传动的基本原理

## 2.1.1 欧拉(Euler)公式

## 2.1.2 有效拉力与传递功率的关系

## 2.1.3 理论初拉力的计算方法

## 2.1.4 包角修正系数(拉拽系数)

## 2.1.5 带传动中的滑动

## 2.1.6 弯曲应力

## 2.1.7 V带的楔紧效应

## 2.1.8 带的压轴力

## 2.1.9 离心拉力

## 2.1.10 带传动的各种功率损失

## 2.2 传动布置方式及带长、包角的计算

## 2.2.1 二轴传动

## 2.2.2 三轴及三轴以上传动

## 2.3 带轮中心距固定条件下的传动设计

## 2.3.1 V带与多楔带

## 2.3.2 平带

## 2.4 各种拉力施加方式下的传动设计

## 2.4.1 张紧力保持稳定

## 2.4.2 压轴力保持稳定

## 2.5 设计时应考虑的其他因素

## 2.6 摩擦带传动设计时应注意的事项

## 2.6.1 最小带轮直径

## 2.6.2 带轮的共面误差

## 2.6.3 带轮的质量对传动的影响

## 2.6.4 导向轮的配置

## 2.6.5 带的切边长度

## 2.6.6 临界带速

## 2.6.7 过载荷修正系数

## 2.6.8 带轮轴承的选用

## 2.7 摩擦传动带的寿命

## 2.7.1 影响寿命的因素

## 2.7.2 带损坏程度的分级

## 2.7.3 环境温度与带的寿命

## 2.7.4 带轮的共面误差与带的寿命

## <<带传动与精确传送实用设计>>

- 2.7.5 带轮直径与带的寿命
- 2.7.6 初张紧力与带的寿命
- 2.7.7 轮槽粗糙度与带的寿命
- 2.7.8 载荷与带的寿命
- 2.8 摩擦传动带使用时的注意事项与维护保养
  - 2.8.1 装带时的注意事项
  - 2.8.2 带的张紧方式
- 2.9 带的传动特性
  - 2.9.1 带的传动效率
  - 2.9.2 带的滑动
  - 2.9.3 摩擦因数
  - 2.9.4 带的抗静电性能与电阻值的测量方法
  - 2.9.5 节线位置与传动比的修正
  - 2.9.6 带的拉伸力与伸长率的关系
  - 2.9.7 带的张紧力保持率
- 2.10 带式CVT
- 2.11 摩擦传动带的实际应用
  - 2.11.1 捻线机用平带1
  - 2.11.2 捻线机用平带2
  - 2.11.3 造纸机用平带
  - 2.11.4 升降机用斗式平带
  - 2.11.5 称量用传送带
  - 2.11.6 农机V带
  - 2.11.7 割草机用双面V带
  - 2.11.8 汽车V带
  - 2.11.9 摩托车用变速V带
  - 2.11.10 大型客车用切边式联组V带
  - 2.11.11 汽车发动机附机驱动用PK型多楔带
  - 2.11.12 双面驱动用PK型多楔带
  - 2.11.13 双面传动用无顶布多楔带
  - 2.11.14 鼓风机用多楔带
  - 2.11.15 数控机床用多楔带
- 第3章 同步带传动实用设计
  - 3.1 传动特点
    - 3.1.1 啮合的基本原理
    - 3.1.2 载荷分布
    - 3.1.3 跳齿
    - 3.1.4 传动误差
    - 3.1.5 噪声
  - 3.2 带的选用
    - 3.2.1 传动设计的依据
    - 3.2.2 材质的选择
  - 3.3 寿命
    - 3.3.1 破坏形式
    - 3.3.2 破坏机理
    - 3.3.3 寿命预测
  - 3.4 同步带使用注意事项

## <<带传动与精确传送实用设计>>

- 3.4.1 传动布置方面的注意事项
- 3.4.2 初张紧力
- 3.4.3 使用环境
- 3.4.4 用于吊装和牵引
- 3.4.5 带与带轮的更换
- 3.4.6 带与带轮的储存和保管
- 3.5 带轮
  - 3.5.1 带轮的基本技术参数
  - 3.5.2 切削加工带轮
  - 3.5.3 成形加工带轮
  - 3.5.4 带轮与轴的连接方式
- 3.6 同步带的实际应用
  - 3.6.1 电动注射成形机
  - 3.6.2 瓦楞板纸加工机械
  - 3.6.3 悬臂支架升降驱动
  - 3.6.4 投影仪等设备升降驱动
  - 3.6.5 自动门驱动
  - 3.6.6 半导体零件、液晶板运送机械手(摆臂驱动)
  - 3.6.7 加工机床主轴驱动
  - 3.6.8 CT扫描相机驱动
  - 3.6.9 摩托车后轮驱动
  - 3.6.10 赛车
  - 3.6.11 一般发动机(凸轮轴驱动)
  - 3.6.12 机器人
  - 3.6.13 数码相机(自动变焦装置)
- 第4章 精确传送实用设计
  - 4.1 带式夹持传送的基本原理
    - 4.1.1 夹持传送带的受力分析
    - 4.1.2 同一条带的速度差
    - 4.1.3 两条带之间的速度差
    - 4.1.4 用有限元法进行分析的结果
    - 4.1.5 节线位置与负载转矩
    - 4.1.6 夹持传送带的结构
    - 4.1.7 带轮的形状与配置
  - 4.2 真空传送
    - 4.2.1 存在的问题
    - 4.2.2 许用拉力的计算
    - 4.2.3 孔的排列
    - 4.2.4 设计时应注意的问题
    - 4.2.5 设计实例
  - 4.3 精确传送的实际应用
    - 4.3.1 ATM
    - 4.3.2 自动检票机
    - 4.3.3 印刷机
    - 4.3.4 邮件自动分拣机
- 参考文献



## &lt;&lt;带传动与精确传送实用设计&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：通常对于一般用途的同步带采用推荐的初张紧力即可，对于办公机械等低载荷并且不能调节张紧力情况下使用的同步带，应选用比推荐值低的初张紧力。

对于如同机器人、包装机械中等对定位精度要求较高情况下使用的同步带，可选用比较高的初张紧力。

（2）初张紧力的影响 有时尽管选用了合适的带，但带还是过早损坏了，在这种情况下，首先应检查一下带的初张紧力是否合适。

初张紧力过高 a.带会曲折成以带轮齿顶为顶点的多边形，加速了芯绳的曲挠疲劳。

b.加大了带轮齿顶对带齿底的压力，因而增加了带齿底所受的磨损以及带轮的磨损，缩短了带的寿命。

c.使同步带节距大于公称节距，从而加剧了使带齿与轮齿的啮合干涉，导致齿根裂纹和齿的磨损过早出现。

d.传动噪声增大。

e.使压轴力增大，轴承容易损坏。

f.由于带与带轮的啮合干涉增大，降低了传动效率。

初张紧力过低 a.容易发生跳齿现象。

在跳齿时带齿越过轮齿，瞬间产生过大的拉力而出现带断裂或掉齿现象。

有时，虽未直接导致带的断裂，但过大的冲击力也会使带受到很大伤害。

b.带的传递运动的精度和定位精度变差。

c.带的振动和噪声变大。

d.带的节距小于公称节距，在带轮齿数较多的情况下便会发生啮合干涉现象，使带齿过早磨损。

（3）带的重新张紧 一般来说，带的推荐用初张紧力是按照能抵消由于带与带轮的磨合以及带的正常伸长产生的张力松弛而规定的。

因此，同步带在使用过程中张力有少量降低不必进行再张紧。

仅在设备的拆卸和调整时不可避免地要将带卸下的情况才需要将带重新张紧。

频繁地再张紧会给带造成以下不良影响：a.加速带节距的增大，导致带齿干涉从而加剧齿根裂纹、带齿磨损等损坏现象。

b.由于使用产生的疲劳，加剧芯绳和齿包布的损坏。

在同步带出现显著松弛时，应先检查带的外观和传动设置的运行状态，确认是否有异常。

如带在外观上有疲劳损伤，重新张紧后会很快损坏，所以没有必要再张紧，应更换新带。

在对定位精度有要求的传动装置中，由于带与带轮磨合而产生的带使用初期的张力松弛对使用有不良影响。

通常带在运行100~200h后已经稳定，但这种情况下还要经过1~2天的整机试运转，待充分磨合后再对张力进行相应的调整。

这样做的目的是使带经过时效处理减少其张力变化对使用的影响。

此外有时也需要对带重新张紧。

## <<带传动与精确传送实用设计>>

### 编辑推荐

《带传动与精确传送实用设计》是日本带传动专业技术委员会编写的关于带传动技术的专著。内容比较先进、实用性强。

书中为验证一些结论而介绍的大量关于传动带的试验，均是目前国际上正在普遍采用的。

书中介绍的关于精确传送的设计方法，国内在这方面的著述还甚少。

机械设计人员可以通过本书全面系统地了解各种不同类型带传动的特点，合理选用传动带；传动带生产厂家的技术人员，可以通过本书更多地了解各种不同类型传动带的使用情况以及其破坏形式，以便根据不同的使用条件设计带的结构。

此外本书还可以作为大专院校机械专业师生的教学参考书。

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:<http://www.tushu007.com>