

# 公差管理经验传授

制作人：魏老师

制作时间：2024年3月



# 目录

- 第1章 公差管理概述
- 第2章 公差分析方法
- 第3章 公差设计原则
- 第4章 公差控制实践
- 第5章 公差验证与审查
- 第6章 公差管理总结与展望

• 01

# 第1章 公差管理概述





# 什么是公差管理

公差是零件尺寸和形状的变化范围，公差管理是在产品设计和制造过程中控制零件尺寸和形状的重要手段。在制造业中，合理的公差管理可以提高产品质量，降低成本，提高生产效率。



# 公差管理原则

## 公差分配原则

确定公差分配比例

## 公差设计原则

在设计阶段考虑公差问题

## 公差控制原则

通过控制公差提高产品质量



# 公差管理流程

01

## 公差分析

分析零件公差情况

02

## 公差方案制定

制定合适的公差方案

03

## 公差控制

控制制造过程中的公差

# 公差管理工具

## 公差分析软件

软件可以帮助工程师分析零件公差

## 公差堆叠分析

通过堆叠分析评估不同公差对产品的影响

## 公差优化方法

优化公差设计，降低不确定性



# 总结



公差管理在制造业中起着至关重要的作用，通过合理的公差分配和控制，可以有效提高产品质量，降低生产成本，同时提升企业竞争力。



• 02

## 第2章 公差分析方法





# 公差堆叠分析

01

## 公差堆叠的概念

详细解释公差堆叠的含义

02

## 公差堆叠分析流程

步骤介绍及重要性分析

03

## 公差堆叠软件介绍

不同软件功能比较

# 公差优化方法

## Taguchi方法

## 六西格玛方法

## 设计失效模式效应分析 ( DFMEA )

介绍Taguchi方法的原理

如何应用Taguchi方法

进行公差优化

六西格玛方法的五步流程

案例分析及效果展示

DFMEA在公差优化中的  
应用

常见误区及解决方法

# 公差分析案例

## 汽车零部件公差分析

针对汽车行业案例的公差分析  
流程

## 机械零件公差优化案例

机械零件公差分析的成功  
案例

## 电子产品公差控制实例

电子产品公差控制的实际应用  
案例

# 重要原则解析

## 公差分配原则

公差分配原则是设计中十分重要的一环，最大材料原则指在给  
定尺寸条件下，允许的公差为材料最大尺寸与基本尺寸的差值，  
聚合原则是...

# 公差分配原则

## 最大材料原则

## 聚合原则

## 极限原则

详细解释最大材料原则的应用

案例分析及效果展示

聚合原则的实际操作步骤

如何应用于公差管理中

极限原则的概念

如何避免常见错误

• 03

# 第3章 公差设计原则



# 设计公差与制造公差

设计公差是指产品在设计阶段拟定的公差范围，主要影响产品的形状、尺寸、位置等几何特征，关键点包括：合理定位、考虑功能要求、降低精度、考虑生产条件等。制造公差是指在产品加工制造过程中实际达到的公差值，制造公差要求包括：尺寸、形位公差的设置、工艺精度的控制等。

# 公差设计案例

## 汽车零部件设计公差实例

根据汽车零部件具体要求定制公差

## 机械零件公差设计范例

机械零件公差需考虑使用环境和力学要求

## 电子产品设计公差案例

电子产品公差考虑电路连接及性能需求



# 公差设计流程

01

## 设计输入要求

确定产品功能及性能指标

02

## 设计公差选取

根据产品功能和制造条件确定公差范围

03

## 公差验证

通过样品检测和数学模型验证设计公差的合理性

# 公差控制技术

## 公差控制图

控制图是用来监控加工过程是否稳定，提前发现问题并采取对策

## 过程能力指数 ( $C_p/C_{pk}$ )

$C_p$ 指标表示加工过程的公差范围， $C_{pk}$ 指标表示过程中心值偏移量与公差范围的关系

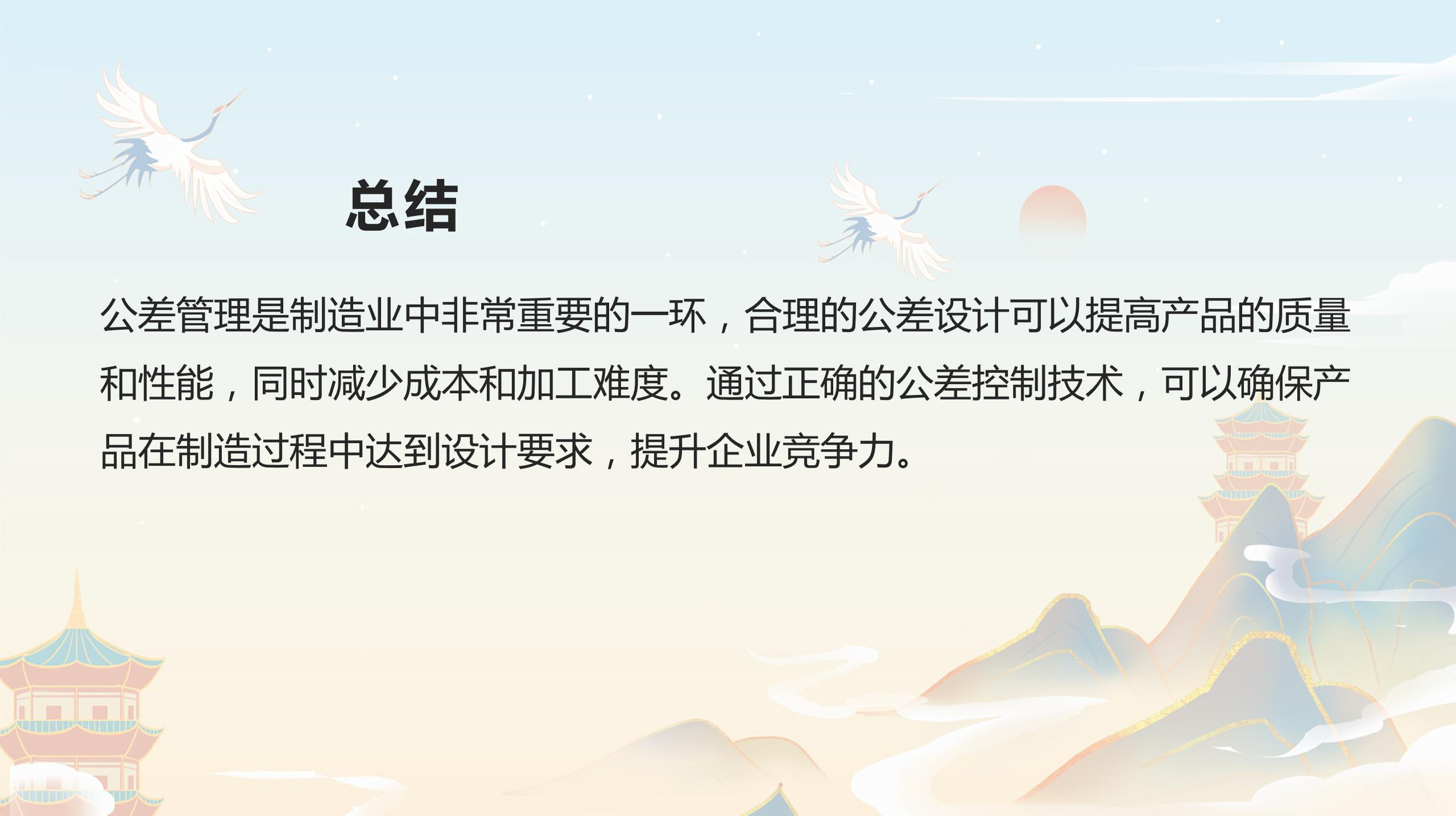
## 公差调整方法

根据公差分析结果进行调整，改进产品质量



# 总结

公差管理是制造业中非常重要的一环，合理的公差设计可以提高产品的质量  
和性能，同时减少成本和加工难度。通过正确的公差控制技术，可以确保产  
品在制造过程中达到设计要求，提升企业竞争力。



以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：  
<https://d.book118.com/766122134113010104>