

# 化工设备机械基础课 程设计

汇报人：xxx

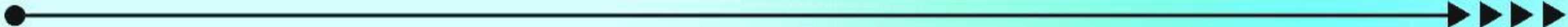
XXXX



CATALOGUE

# 目录

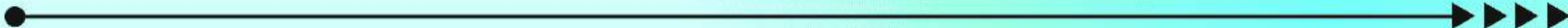
- 化工设备机械基础概述
- 化工设备机械设计原理
- 化工设备机械制造技术
- 化工设备机械维护与保养
- 化工设备机械设计实例分析



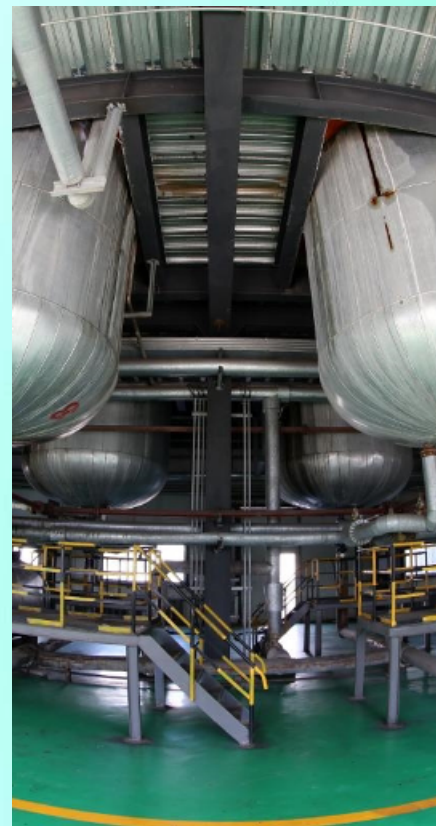
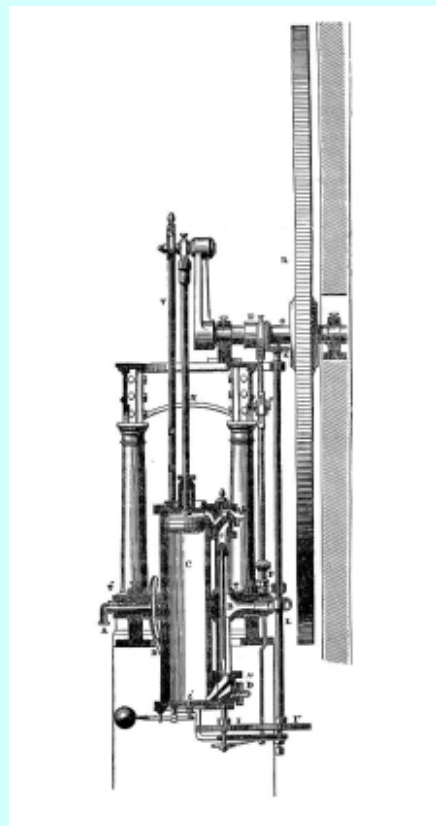
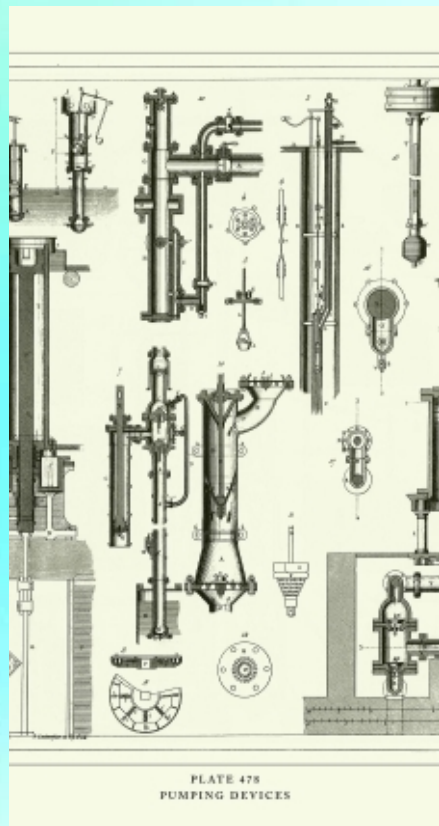


# PART 01

## 化工设备机械基础概述



# 化工设备机械的定义与分类



## 定义

化工设备机械是指在化学工业中使用的各种设备和机械的总称，是化学工程的重要组成部分。



## 分类

根据用途和功能的不同，化工设备机械可以分为反应设备、分离设备、换热设备、输送设备等。



# 化工设备机械的应用领域

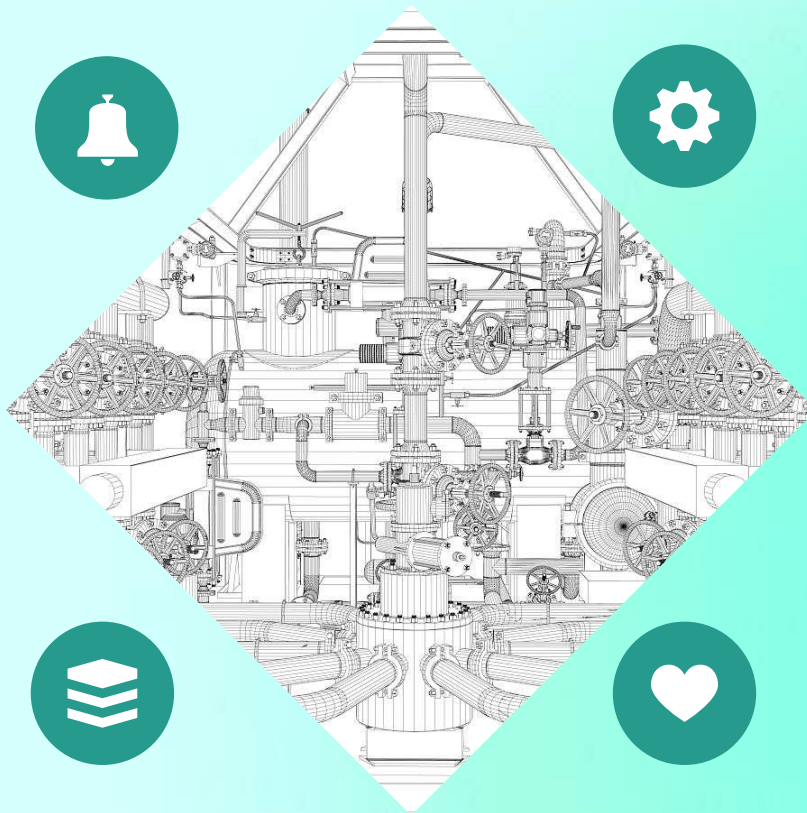
## 石油化工

用于石油、天然气的开采、加工和运输，生产各种燃料和润滑油等。



## 制药行业

用于药物的生产、分离和提纯，以及医疗器械的制造等。



## 食品工业

用于食品的加工、包装和运输，以及食品添加剂的生产等。



## 其他领域

在纺织、冶金、环保等行业也有广泛应用。

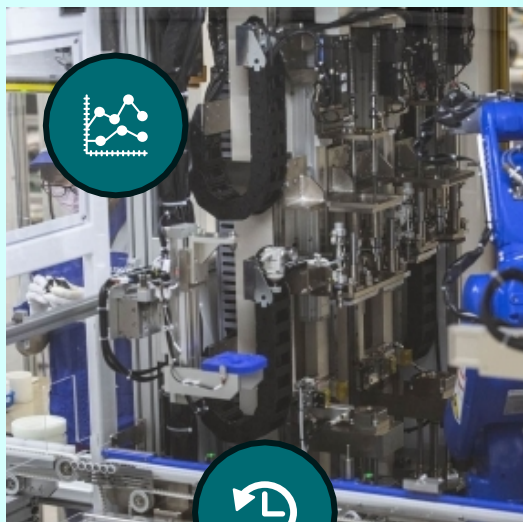




# 化工设备机械的发展趋势

## 高效化

为了提高生产效率和降低能耗，化工设备机械正朝着高效化的方向发展。

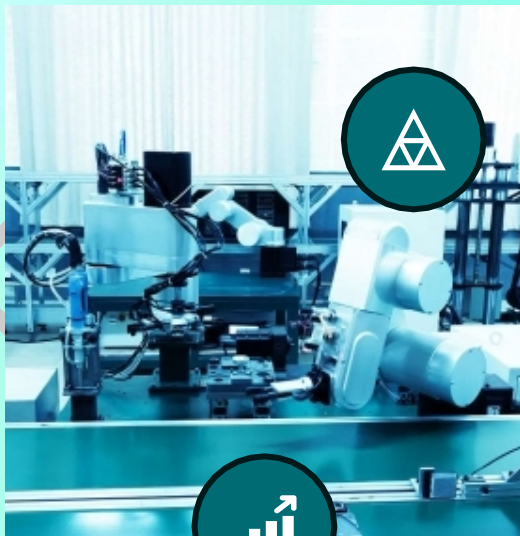


## 智能化

随着人工智能和自动化技术的发展，化工设备机械正逐步实现智能化控制和监测。

## 绿色化

为了满足环保要求，化工设备机械正朝着低能耗、低排放、低污染的方向发展。



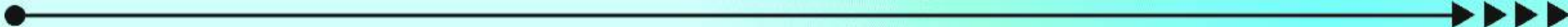
## 定制化

随着工业需求的多样化，化工设备机械正朝着定制化的方向发展，以满足不同客户的需求。



# PART 02

## 化工设备机械设计原理





# 化工设备机械设计的基本原则

## 安全可靠

设备应具备足够的安全性，能够承受正常操作条件下的压力、温度和化学腐蚀，同时应具备故障状态下的安全保护措施。

## 经济性

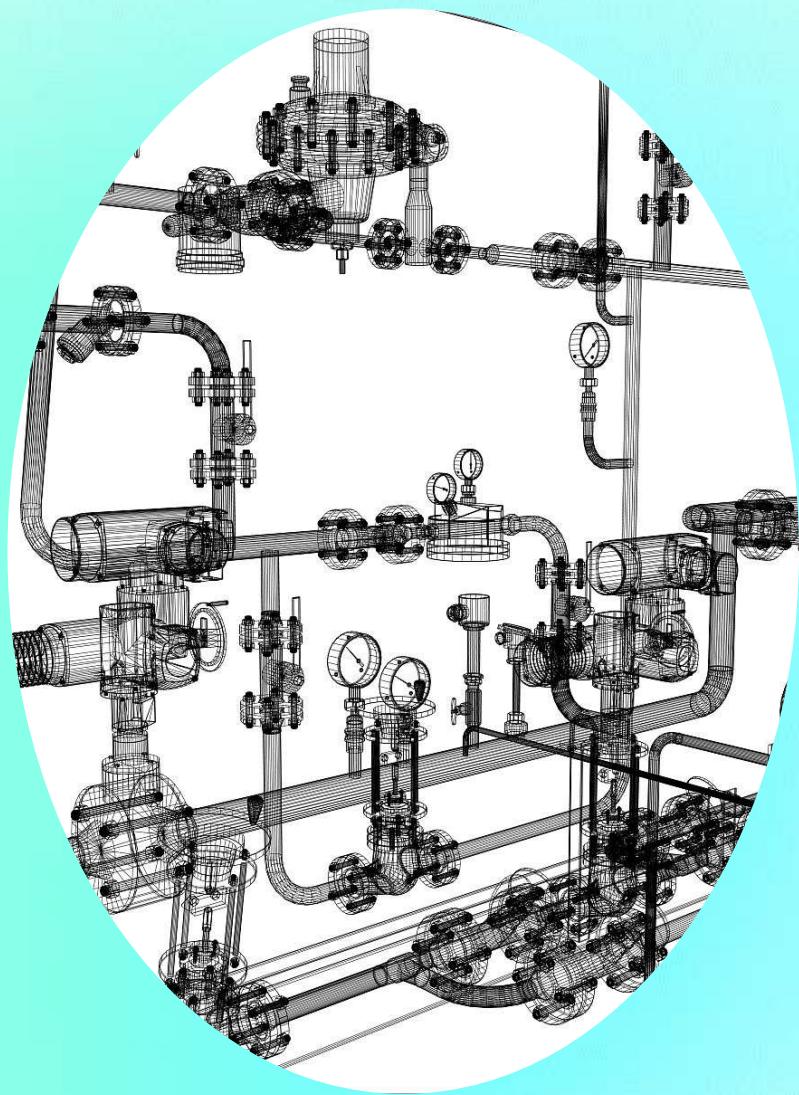
设备设计应考虑制造成本、运行成本和维修成本，力求在满足工艺要求的前提下实现经济效益最大化。

## 环保节能

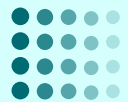
设备设计应遵循环保和节能的原则，减少能源消耗和环境污染，符合国家相关法律法规和标准要求。

## 标准化与模块化

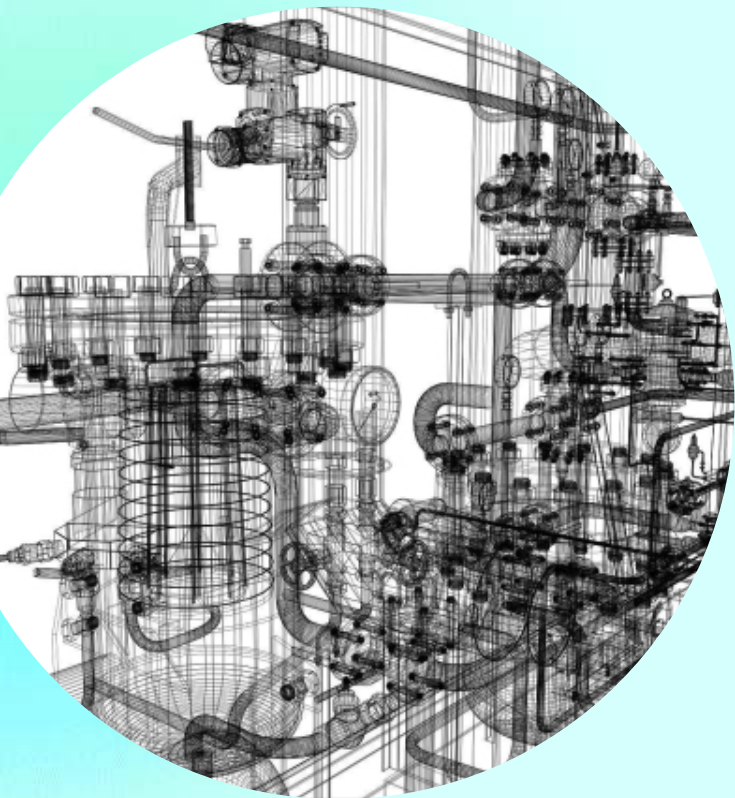
设备设计应遵循国家和行业标准，采用标准化的零部件和材料，提高设备的互换性和通用性，方便维修和升级。







# 化工设备机械设计的基本流程



## 需求分析

根据工艺要求和生产需求，分析设备的性能参数和工艺流程，确定设备的基本结构和功能。

## 方案设计

根据需求分析结果，制定多个设计方案，进行比较和评估，选择最优方案。

## 详细设计

对选定方案进行详细的结构设计、零件设计和材料选择，完成设备的全部图纸和相关技术文件。

## 审核与修改

对设计完成的设备进行审核和修改，确保满足工艺要求和使用条件，优化设备的性能和可靠性。



# 化工设备机械设计中的材料选择

## 高强度材料

对于承受较大压力和重量的设备，应选择具有高强度和稳定性的材料，如优质碳素钢和合金钢。

## 耐腐蚀材料

根据工艺介质的特点，选择具有良好耐腐蚀性能的材料，如不锈钢、合金钢等。

A

B

C

D

## 材料的可加工性

在满足使用要求的前提下，应优先选择可加工性好、易于制造的材料，以降低制造成本和提高生产效率。

## 导热性能良好的材料

对于需要传热的设备，应选择导热性能良好的材料，如铜、铝等有色金属及其合金。

# 化工设备机械设计中的热处理工艺

## 退火

将金属加热到一定温度后保温一段时间，然后缓慢冷却至室温，以消除内应力、提高塑性和韧性。

## 正火

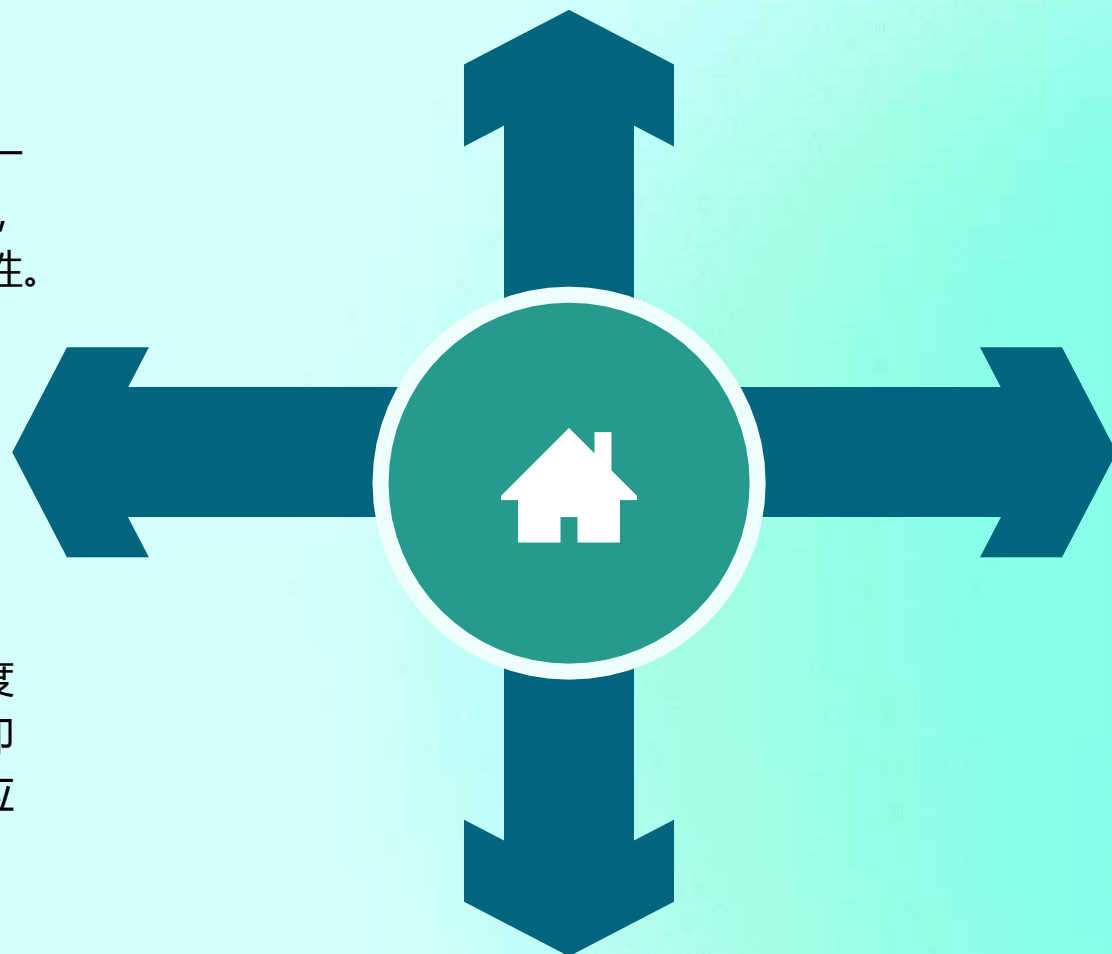
将金属加热到一定温度后保温一段时间，然后空冷或吹风冷却，使金属的结晶组织更加均匀、细化。

## 回火

将淬火后的金属加热到一定温度后保温一段时间，然后缓慢冷却至室温，以稳定组织、消除内应力并提高韧性。

## 淬火

将金属加热到一定温度后保温一段时间，然后快速冷却至室温，以提高金属的硬度和耐磨性。





**PART 03**

**化工设备机械制造技术**



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/186035203142010110>