

《环境工程设备》

书籍信息

版次：1

页数：298

字数：604000

印刷时间：2007年07月01日

开本：

纸张：胶版纸

包装：平装

是否套装：否

国际标准书号ISBN：9787122006783

丛书名：普通高等教育“十一五”国家级规划教材

内容简介

本书是根据教育部2005年制定的“普通高等教育“十一五”*规划教材”申报指南的要求编写的。

本书为了突出设备设计知识的基础性和避免与专业课重复，不是介绍设备构造与尺寸的设计方法，而是介绍了环保设备设计的标准规范和规范化知识、环境保护设备使用的材料、容器的设计与制造方法、管道与阀门的选择方法，从而使读者从共性上明确了设备设计的方法。为了便于读者理解，本书还精选了四种典型环保设备的设计实例，从而增加了全书的直观性。

本书可作为高等学校给水排水工程、环境工程、环境科学及其他相关专业的本科生教材，适用课内教学学时数为40~60，对于40学时的课程，可以酌情安排部分内容自学。本书也可供研究生和设计单位、生产单位的科技人员参考。

目录

0 绪论

0.1 环境工程设备的定义和分类

0.1.1 定义

0.1.2 分类

0.2 机械类与容器类环保设备

0.2.1 机械类环境工程设备

0.2.2 容器类环境工程设备

0.3 标准化知识简介

0.3.1 标准化简史

0.3.2 标准化的主要作用

0.3.3 标准化和标准的定义

0.3.4 标准的分类

0.3.5 标准的代号和编号

0.3.6 ISO9000和ISO14000简介

0.4 环境工程设备的选用与设计原则

0.4.1 成套设备中的单体设备

0.4.2 通用设备的选用原则

0.4.3 专用设备的设计原则

1 环境工程设备材料

1.1 材料的基本性能

1.1.1 化学性能

1.1.2 物理性能

1.1.3 机械性能

1.1.4 加工工艺性能

- 1.2 碳钢与铸铁
 - 1.2.1 铁碳合金的组织结构
 - 1.2.2 铁碳合金状态图
 - 1.2.3 钢的热处理
 - 1.2.4 碳钢
 - 1.2.5 铸铁
- 1.3 合金钢
 - 1.3.1 合金钢的分类与编号
 - 1.3.2 合金元素对钢的影响
 - 1.3.3 可焊接的低合金高强度结构钢
 - 1.3.4 专业用钢
 - 1.3.5 特殊性能钢
- 1.4 有色金属及其合金
 - 1.4.1 铝及其合金
 - 1.4.2 铜及其合金
 - 1.4.3 钛及其合金
 - 1.4.4 镍及其合金
- 1.5 非金属材料与复合材料
 - 1.5.1 无机非金属材料
 - 1.5.2 有机非金属材料（有机高分子材料）
 - 1.5.3 复合材料
- 1.6 材料的腐蚀与防腐
 - 1.6.1 腐蚀与防护基本原理
 - 1.6.2 防止和减缓腐蚀的方法
 - 1.6.3 金属腐蚀的评定方法
- 1.7 环境工程设备材料选择
 - 1.7.1 材料的物理、力学性能
 - 1.7.2 材料的耐腐蚀性
 - 1.7.3 材料的经济性
- 2 容器设计与制造
 - 2.1 容器设计概述
 - 2.1.1 常压容器与压力容器
 - 2.1.2 容器的分类
 - 2.1.3 容器设计的基本要求
 - 2.1.4 容器的零部件标准化
 - 2.1.5 容器材料的选择
 - 2.2 内压薄壁容器设计
 - 2.2.1 回转壳体的几何特性
 - 2.2.2 回转壳体薄膜应力分析
 - 2.2.3 典型回转壳体的应力分析
 - 2.2.4 内压薄壁容器强度计算
 - 2.2.5 设计参数的确定

- 2.2.6 容器的压力试验
- 2.3 内压容器封头设计
 - 2.3.1 凸形封头
 - 2.3.2 锥形封头
 - 2.3.3 平板形封头
- 2.4 容器法兰连接
 - 2.4.1 法兰连接的种类和结构
 - 2.4.2 法兰标准与选用
- 2.5 容器的支座
 - 2.5.1 卧式容器的支座
 - 2.5.2 立式容器的支座
- 2.6 容器附件与开孔补强
 - 2.6.1 容器附件
 - 2.6.2 容器的开孔与补强
- 2.7 金属容器焊接
 - 2.7.1 电弧焊
 - 2.7.2 焊接接头和坡口形式
 - 2.7.3 焊接缺陷和质量检验
- 2.8 容器结构设计中的防腐蚀问题
 - 2.8.1 腐蚀裕量的确定
 - 2.8.2 合理的结构设计原则
- 2.9 常压容器
 - 2.9.1 常压容器的设计参数
 - 2.9.2 圆筒形常压容器设计
 - 2.9.3 立式圆筒形储罐设计
 - 2.9.4 矩形容器设计
- 2.10 容器新材料与新技术
 - 2.10.1 双折边螺旋咬合容器
 - 2.10.2 搪瓷复合钢板拼装容器
 - 2.10.3 玻璃钢容器
 - 2.10.4 工程塑料容器
- 3 管道与阀门
 - 3.1 管道的分类
 - 3.2 金属管
 - 3.2.1 无缝钢管
 - 3.2.2 焊接钢管
 - 3.2.3 铸铁管
 - 3.3 塑料管分类
 - 3.3.1 按照管材分类
 - 3.3.2 按照塑料管道的结构特征分类
 - 3.4 硬聚氯乙烯 (UPVC) 管
 - 3.5 聚烯烃管道

- 3.5.1 聚烯烃管道的发展概况
- 3.5.2 聚乙烯管(PE管)
- 3.5.3 聚丙烯(PP)管道
- 3.5.4 聚丁烯 (PB) 管道
- 3.6 塑料复合管
 - 3.6.1 塑塑复合管
 - 3.6.2 钢塑复合管
 - 3.6.3 铝塑复合管
- 3.7 管道的安装
 - 3.7.1 管道的连接
 - 3.7.2 管道连接方式的选择
 - 3.7.3 管道的法兰连接
 - 3.7.4 管道支吊架
 - 3.7.5 管道避震
- 3.8 阀门
 - 3.8.1 常用阀门的种类
 - 3.8.2 闸阀
 - 3.8.3 截止阀
 - 3.8.4 蝶阀
 - 3.8.5 球阀
 - 3.8.6 止回阀
 - 3.8.7 阀门的技术经济指标比较
 - 3.8.8 阀门的安装
- 4 机械传动与减速器
 - 4.1 概述
 - 4.1.1 传动的功用与分类
 - 4.1.2 传动示意图
 - 4.1.3 传动比和效率
 - 4.2 带传动和链传动
 - 4.2.1 带传动的工作原理和特点
 - 4.2.2 带传动的分类
 - 4.2.3 V形带和V形带轮
 - 4.2.4 链传动
 - 4.3 齿轮传动
 - 4.3.1 齿轮传动的特点与类型
 - 4.3.2 渐开线标准直齿圆柱齿轮的基本参数和几何尺寸
 - 4.3.3 一对渐开线齿轮的啮合传动
 - 4.3.4 齿轮的构造
 - 4.3.5 齿轮的材料与失效
 - 4.3.6 蜗杆传动
 - 4.3.7 几种传动形式的比较
 - 4.4 轮系与减速器

4.4.1 轮系

4.4.2 普通减速器

4.4.3 行星减速器

4.4.4 无级变速器

4.5 传动装置实例——搅拌装置

4.5.1 搅拌器的形式和选用

4.5.2 搅拌附件

4.5.3 搅拌轴

4.5.4 传动装置

5 环境工程设备设计实例

5.1 中、低压容器设计实例

5.1.1 工艺设计条件

5.1.2 设计步骤及图纸

5.2 矩形容器设计实例

5.2.1 工艺设计条件

5.2.2 设计步骤及图纸

5.3 常压立式圆筒形储罐设计实例

5.3.1 工艺设计条件

5.3.2 设计步骤及图纸

5.4 搅拌机设计计算实例

5.4.1 工艺设计条件

5.4.2 设计步骤

附录

附录1 钢材许用应力（摘自GB 150—1998）

附录2 钢管许用应力（摘自GB 150—1998）

附录3 热轧工字钢规格及截面特性参数（摘自GB 706—88）

附录4 热轧槽钢规格及截面特性参数（摘自GB 707—88）

附录5 热轧等边角钢规格及截面特性参数（摘自GB 9787—88）

附录6 热轧不等边角钢规格及截面特性参数（摘自GB 9788—88）

附录7 输送流体用无缝钢管规格（摘自GB 8163—87）

附录8 流体输送用不锈钢无缝钢管规格（摘自GB/T 14976—94）

附录9 钢材弹性模量

附录10 钢制压力容器用甲型平焊法兰的结构型和系列尺寸（摘自JB 4701—92）

附录11 突面、凹凸面、榫槽面管法兰的密封面尺寸（摘自HG 20592—97）

附录12 板式平焊钢制管法兰参数（摘自HG 20592—97）

附录13 突面管法兰垫片尺寸（摘自HG 20592—97）

附录14 补强圈形式与尺寸

附录15 有关筒体和封头数据

参考文献

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.tushupdf.com](http://www.tushupdf.com)