

# 《HUTTE工程技术基础手册》

## 图书基本信息

书名：《HUTTE工程技术基础手册》

13位ISBN编号：9787111051046

10位ISBN编号：7111051041

出版时间：1996-06

出版社：机械工业出版社

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](http://www.tushu111.com)

# 《HUTTE工程技术基础手册》

## 内容概要

《HUTTE工程师手册》是德国工程界使用最广泛的，并在国际上广为人知的工程工具书，至今已出版到29版。

《HUTTE工程技术基础手册》是根据第29版翻译的，全书汇总了各工程专业所共同需要的、最基本的科学技术知识。它包括数学与统计、物理、化学、工程材料、工程力学、工程热力学、电工技术、测量技术、自动控制技术、工程信息学、开发与设计、标准化、法律、专利事业、企业经济等15个部分，并配有大量的图表、数据。该书体系完整，内容充实、新颖、精炼、实用，是广大工程界和工程专业学生十分有用的工具书。

## 书籍目录

### 目录

#### A 数学与统计

##### I 数学

##### 1 集合，逻辑

###### 1.1 集合

###### 1.1.1 集合论的基本概念

###### 1.1.2 集合之间的关系与集合的运算

##### 1.2 联结的特性，特殊集合

##### 1.3 逻辑，布尔代数

##### 2 数，映射，序列

###### 2.1 实数

###### 2.1.1 数集，平均值

###### 2.1.2 乘幂，方根，对数

###### 2.2 进位制

###### 2.3 复数

###### 2.3.1 基本运算，坐标表示

###### 2.3.2 乘幂，方根

###### 2.4 区间

##### 2.5 映射，序列与级数

###### 2.5.1 映射，函数

###### 2.5.2 序列与级数

###### 2.5.3 级数的乘幂

##### 3 矩阵与张量

###### 3.1 矩阵

###### 3.1.1 符号，一些特殊矩阵

###### 3.1.2 演算

###### 3.1.3 矩阵的范数

###### 3.2 行列式

###### 3.3 矢量

###### 3.3.1 矢量的性质

###### 3.3.2 基

###### 3.3.3 内积或无向积

###### 3.3.4 外积或有向积

###### 3.3.5 混合积，多重积

###### 3.4 张量

###### 3.4.1 n阶张量

###### 3.4.2 张量的运算

##### 4 初等几何

###### 4.1 坐标

###### 4.1.1 坐标，基

###### 4.1.2 笛卡尔坐标系

###### 4.1.3 极坐标

###### 4.1.4 面积坐标

###### 4.1.5 体积坐标

###### 4.1.6 柱坐标

###### 4.1.7 球坐标

###### 4.2 曲线、平面与二次曲面

- 4.2.1 平面上的直线
- 4.2.2 空间里的平面
- 4.2.3 空间里的直线
- 4.2.4 二次曲线
- 4.2.5 二次曲面
- 4.3 平面几何，立体几何
- 5 投影
- 6 一元代数函数
- 6.1 零点定理
- 6.2 二次方程与三次方程
- 7 超越函数
- 7.1 指数函数
- 7.2 三角函数
- 7.3 双曲函数
- 8 高等函数
- 8.1 三次与四次代数函数
- 8.2 旋轮线，螺旋线
- 8.3 德尔塔函数，海维赛德函数伽玛函数
- 9 一元实变函数的微分
- 9.1 极限值，连续性
- 9.2 函数的导数
- 9.2.1 泰勒的函数表达式
- 9.2.2 利用导数求极限
- 9.2.3 极值，拐点
- 10 一元实变函数的积分
- 10.1 不定积分
- 10.2 定积分
- 10.2.1 积分法则
- 10.2.2 广义积分
- 11 多元实变函数的微分
- 11.1 极限值，连续性
- 11.2 导数
- 11.2.1 泰勒的函数表达式
- 11.2.2 极值
- 12 多元实变实函数的积分
- 12.1 含参数的积分
- 12.2 二重积分
- 12.3 广义二重积分
- 12.4 三重积分
- 12.5 变数变换
- 12.6 曲线积分
- 12.7 曲面积分
- 13 曲线的微分几何
- 13.1 平面曲线
- 13.1.1 切线，曲率
- 13.1.2 包络
- 13.2 空间曲线
- 14 空间里的旋转
- 15 曲面的微分几何学

- 16空间的微分几何
  - 16.1基，度量
  - 16.2曲线坐标
- 17场的微分与积分
  - 17.1那勃勒算子
  - 17.2通量，环量
  - 17.3积分定理
- 18复变函数的微分与积分
  - 18.1表示式，复变函数的连续性
  - 18.2导数
  - 18.3积分
- 19保角映射
- 20正交函数系
- 21傅里叶级数
  - 21.1实形展开式
  - 21.2复形展开式
- 22多项式展开
- 23积分变换
  - 23.1傅里叶变换
  - 23.2拉普拉斯变换
  - 23.3Z变换
- 24常微分方程
  - 24.1分类
  - 24.2几何解说
- 25常微分方程的解法
  - 25.1分离变数法
  - 25.2全微分方程
  - 25.3变数代换法
  - 25.4线性微分方程
  - 25.5常系数线性微分方程
  - 25.6规范基础解系
  - 25.7格林函数
  - 25.8级数求解法
  - 25.9积分方程
- 26微分方程组
- 27自伴微分方程
- 28经典的非初等微分方程
- 29 阶偏微分方程
- 30二阶偏微分方程
- 31偏微分方程的解
  - 31.1波动方程与位势方程的特解
  - 31.2基本解
- 32变分法
  - 32.1泛函
  - 32.2最优化
  - 32.3线性规划
- 33线性方程组
  - 33.1梯级形方程组
  - 33.2高斯消去法

- 33.3超定方程组
- 33.4检验方阵
- 34非线性方程
  - 34.1迭代的不动点，收敛阶
  - 34.2特殊的迭代法
  - 34.3非线性方程组
- 35方阵本征值问题
  - 35.1齐次方阵函数，范式
  - 35.2对称方阵偶
  - 35.3检验方阵
  - 35.4奇异值分解式
- 36插值法
  - 36.1非周期插值法
  - 36.2周期插值法
  - 36.3利用插值进行积分
- 37微分方程的数值积分
  - 37.1初值问题
  - 37.2边值问题
- 概率论与统计学
- 38概率论
  - 38.1随机试验与随机事件
  - 38.2随机事件的概率
  - 38.3条件概率
  - 38.4事件的独立性
  - 38.5概率的计算法则
- 39随机变数与概率分布
  - 39.1随机变数
  - 39.2离散随机变数的概率函数与分布函数
  - 39.3连续随机变数的概率密度与分布函数
  - 39.4概率分布的数字表征
    - 39.4.1随机变数函数的期望值
    - 39.4.2分布的位置参数
    - 39.4.3分布的分散参数
  - 39.5随机变数的随机独立性
  - 39.6随机变数的相关
  - 39.7重要的一些概率分布
- 40描述统计学
  - 40.1统计学的问题
  - 40.2基本概念
  - 40.3频率与频率分布
  - 40.4经验分布的数字表征
    - 40.4.1位置参数
    - 40.4.2分散参数
  - 40.5经验相关系数
- 41归纳统计学
  - 41.1抽样
  - 41.2样本函数
  - 41.3统计估计
    - 41.3.1估计函数

- 41.3.2点估计
- 41.3.3区间估计
- 41.4统计假设检验法
- 41.5两个随机变数的独立性检验
- 41.6回归
  - 41.6.1基本问题
  - 41.6.2  $\sigma^2$  与  $\mu$  的估计值
  - 41.6.3  $\sigma^2$  与  $\mu(x)$  的置信区间
  - 41.6.4关于回归系数的假设检验
  - 41.6.5回归计算实例
- 38 ~ 41 符号
- 参考文献
- B 物理
  - 1物理量与单位
    - 1.1物理量
    - 1.2基本量与基本单位
    - 1.3国际单位制
  - 1质点与质点系
  - 2运动学
    - 2.1直线运动
    - 2.2圆周运动
    - 2.3等速平移相对运动
      - 2.3.1伽利略变换
      - 2.3.2洛伦茨变换
      - 2.3.3相对论的运动学
    - 2.4直线加速相对运动
    - 2.5旋转相对运动
  - 3力和动量
    - 3.1惯性定律
    - 3.2力的定律
      - 3.2.1重力
      - 3.2.2弹簧力
      - 3.2.3摩擦力
    - 3.3反作用定律
      - 3.3.1弹性变形引起的力
      - 3.3.2两自由体之间的力(“内力”)
    - 3.4等效原理：重力和惯性力
    - 3.5旋转时的惯性力
      - 3.5.1向心力和离心力
      - 3.5.2科氏加速度
    - 3.6转动力矩和平衡
    - 3.7动量矩
    - 3.8动量矩守恒定律
  - 4功和能
    - 4.1加速度功，动能
    - 4.2势能，提升功和应力功
    - 4.3保守力的能量守恒
    - 4.4非保守力的能量定律
    - 4.5相对论的动力学

## 5 振动

### 5.1 简谐运动的运动学

### 5.2 无阻尼的简谐振子（或振荡器）

#### 5.2.1 机械简谐振子

#### 5.2.2 简谐振子的振动方程和振动能量

### 5.3 自由阻尼振动

#### 5.3.1 周期性情况（振动情况）

#### 5.3.2 非周期性的极限情况

#### 5.3.3 非周期性情况（爬行情况）

#### 5.3.4 衰减时间

### 5.4 受迫振动共振

#### 5.4.1 共振

#### 5.4.2 振子的功率吸收

### 5.5 简谐振动的叠加

#### 5.5.1 相同频率的振动

#### 5.5.2 不同频率的振动

### 5.6 耦合振子

#### 5.6.1 耦合摆

#### 5.6.2 N个耦合振子

## 6 粒子系统

### 6.1 质点系统的重心（质量中心）动量和动量矩

#### 6.1.1 无外力的重心运动

#### 6.1.2 在外力作用下重心的运动

#### 6.1.3 质点系统的动量矩

### 6.2 质点系统的能量

#### 6.2.1 质点系统中的能量守恒定律

#### 6.2.2 质点系统的聚合能

### 6.3 撞击

#### 6.3.1 中心弹性撞击

#### 6.3.2 非中心弹性撞击

#### 6.3.3 非弹性撞击

## 7 刚体动力学

### 7.1 刚体的平移和旋转

### 7.2 旋转能，惯性矩

### 7.3 刚体的动量矩

### 7.4 陀螺

### 7.5 比较平移与旋转

## 8 统计力学 热力学

### 8.1 气体分子运动论

### 8.2 温度标度，气体定律

### 8.3 自由度，均匀分布定理

### 8.4 真实气体，深温度

### 8.5 多粒子系统的能量交换

#### 8.5.1 体积功

#### 8.5.2 热

#### 8.5.3 多粒子系统的能量守恒定律

### 8.6 热力过程的热量

#### 8.6.1 比热容及摩尔热容

#### 8.6.2 相转变热



- 8.7理想气体的状态变化
- 8.8循环过程
  - 8.8.1热力机
  - 8.8.2制冷机与热泵
- 8.9物理过程的有向过程（熵）
- 9输运现象
  - 9.1碰撞截面 平均自由程
  - 9.2分子扩散
  - 9.3导热
  - 9.4内摩擦（粘滞）
- 10水动力学和空气动力学
  - 10.1理想液体的流动
  - 10.2直实液体的流动
  - 相互作用与场
- 11引力相互作用
  - 11.1场的概念
  - 11.2行星运动：开普勒定律
  - 11.3牛顿万有引力定律
  - 11.4引力场
  - 11.5在中心场中的卫星轨道
- 12电的相互作用
  - 12.1电荷，库仑定律
  - 12.2静电场
  - 12.3电势
  - 12.4电荷的量子化
  - 12.5电场中能量的获取
  - 12.6电流
  - 12.7静电场中的导体，静电感应
  - 12.8导体的电容
  - 12.9电场中的非导电物质，电极化
- 13磁的相互作用
  - 13.1静磁场，稳恒磁场
  - 13.2作用在运动电荷上的磁力
  - 13.3通过电流的导线上的磁力
  - 13.4磁场中的材料 磁极化
- 14时间变化的电磁场
  - 14.1时间变化的磁场：感应
  - 14.2自感应
  - 14.3磁场的能量
  - 14.4时间变化的电场作用
  - 14.5麦克斯韦方程
- 15电流回路
  - 15.1欧姆定律
  - 15.2直流电路 基尔霍夫定理
  - 15.3交流电路
    - 15.3.1交流功
    - 15.3.2变压器
    - 15.3.3R、L及C组成阻抗
  - 15.4电磁振荡

- 15.4.1自由的、阻尼的电磁振荡
- 15.4.2强迫电磁振荡 谐振回路
- 15.4.3通过反馈的电磁振荡自激
- 16电荷的输运：导电机制
- 16.1物质的电结构
- 16.1.1原子结构
- 16.1.2固体中电子
- 16.2金属电导
- 16.3超导
- 16.4半导体
- 16.4.1本征电导
- 16.4.2杂质电导
- 16.4.3半导体中霍尔效应
- 16.4.4PN结
- 16.5电解电导
- 16.6气体中电流
- 16.6.1非自持气体放电
- 16.6.2自持气体放电
- 16.6.3等离子体状态
- 16.7高真空中电导
- 16.7.1电子发射
- 16.7.2真空中自由载荷子的运动
- 17强的和弱的相互作用：原子核与基本粒子
- 17.1原子核
- 17.2质量亏损，核的结合能
- 17.3放射性衰变
- 17.3.1 衰变
- 17.3.2 衰变
- 17.4核的人工转变（蜕变）核能的获得
- 17.5基本粒子
- 波及量子
- 18波的传播
- 18.1波运动的描述 波方程
- 18.2弹性波，声波
- 18.3多普勒效应，陡削波
- 19电磁波
- 19.1电磁波的产生与传播
- 19.2电磁的谱
- 20电磁辐射与物质的相互作用，色散
- 20.1电磁波在物质中的传播
- 20.2黑体发射与吸收 普朗克辐射定律
- 20.3光的量子化，光子
- 20.4恒稳能量态，光谱学
- 20.5感应发射，激光
- 21反射和折射，偏振
- 21.1反射，折射，全反射
- 21.2光的偏振
- 22几何光学
- 22.1光的图像

- 22.2 成像误差
- 23 干涉与衍射
- 23.1 惠更斯原理
- 23.2 在缝及光栅上夫琅和费衍射
- 24 光学成像的波观点
- 24.1 阿贝显微镜理论
- 24.2 全息摄影
- 25 物质波
- 25.1 粒子波测不准原理
- 25.2 德布罗意关系式
- 25.3 薛定谔方程
- 25.4 电子衍射 电子干涉
- 25.5 电子光学
- 参考文献
- C 化学
- 1 化学计量
- 1.1 化学计量基本定律
- 1.1.1 质量守恒定律
- 1.1.2 定比定律
- 1.1.3 倍比定律
- 1.2 物质的量 阿伏伽德罗常数
- 1.3 摩尔质量
- 1.4 混合相的定量表述
- 1.4.1 质量分数  $w_1$
- 1.4.2 摩尔分数  $x_1$
- 1.4.3 浓度 ( 或物质的量浓度 )  $C_1$
- 1.5 化学式
- 1.6 化学方程式
- 1.7 化学计算
- 1.7.1 重量分析
- 1.7.2 容量分析
- 1.7.3 燃烧过程
- 2 原子结构
- 2.1 卢瑟福原子模型
- 2.2 玻尔原子模型
- 2.3 电离能、电子亲和势
- 2.4 量子力学原子模型
- 2.4.1 函数
- 2.4.2 氢原子的薛定谔方程
- 2.4.3 氢轨道的图形
- 2.4.4 多电子体系
- 2.5 能级次序
- 2.6 电子构型的图示
- 2.7 原子核的结构
- 3 元素周期系
- 3.1 周期系的结构
- 3.2 某些性质的周期性
- 4 化学键
- 4.1 原子键

- 4.1.1 路易斯模型
- 4.1.2 分子轨道
- 4.1.3 杂化作用
- 4.1.4 电负性
- 4.2 离子键
  - 4.2.1 晶格能
  - 4.2.2 波恩 哈伯循环
  - 4.2.3 原子半径和离子半径
- 4.3 金属键
- 4.4 范德瓦耳斯键和氢键
- 5 气体
  - 5.1 理想气体
    - 5.1.1 理想气体状态方程
    - 5.1.2 理想气体状态方程的特定形式
  - 5.2 真实气体
    - 5.2.1 维里方程
    - 5.2.2 范德瓦耳斯方程，临界点
- 6 液体
  - 6.1 液体的分类
  - 6.2 液体的结构
  - 6.3 液态水的性质
  - 6.4 玻璃
- 7 固体
  - 7.1 晶体
    - 7.1.1 晶胞
    - 7.1.2 晶系
  - 7.2 晶体中的键合状态
    - 7.2.1 金属晶体的结构
    - 7.2.2 离子型晶体的结构
    - 7.2.3 共价型晶体
    - 7.2.4 由复杂的键型组成的晶体
  - 7.3 真实晶体
- 8 化学反应热力学，化学平衡
  - 8.1 基础知识
    - 8.1.1 热力学体系的分类
    - 8.1.2 反应进度
  - 8.2 热力学第一定律在化学反应中的应用
    - 8.2.1 热力学第一定律
    - 8.2.2 反应能
    - 8.2.3 反应焓
    - 8.2.4 赫斯定律
    - 8.2.5 化合物的标准生成焓
    - 8.2.6 反应焓与温度和压力的关系
  - 8.3 热力学第二定律与第三定律在化学反应中的应用
    - 8.3.1 基础知识
    - 8.3.2 反应熵
    - 8.3.3 吉布斯自由能与化学势
    - 8.3.4 反应吉布斯自由能吉布斯 亥姆霍兹方程

- 8.3.5相的稳定性
- 8.4质量作用定律
  - 8.4.1化学平衡
  - 8.4.2均相气体反应
  - 8.4.3不均相反应
  - 8.4.4利用热化学数据计算平衡常数
  - 8.4.5平衡常数和温度的关系
  - 8.4.6最小作用原理
  - 8.4.7耦联平衡
- 9化学反应速率，反应动力学
  - 9.1反应速率与反应吉布斯自由能
  - 9.2反应速率与反应级数
  - 9.3元反应、反应机理与反应分子数
  - 9.4反应速率与浓度的关系
    - 9.4.1一级反应时间定律
    - 9.4.2二级反应时间定律
  - 9.5反应速率与质量作用定律
  - 9.6反应速率与温度的关系
  - 9.7链反应
  - 9.8爆炸
  - 9.9催化作用
    - 9.9.1基础知识
    - 9.9.2均相催化作用
    - 9.9.3非均相催化作用
    - 9.9.4哈伯 - 博施法
- 10溶液中的物质与反应
  - 10.1分散系
    - 10.1.1胶体
    - 10.1.2溶液
    - 10.1.3电解质，电解质溶液
  - 10.2溶液的依数性质
    - 10.2.1蒸气压下降
    - 10.2.2凝固点下降与沸点上升
    - 10.2.3渗透压
  - 10.3气体在液体中的溶解性
  - 10.4溶质在两种溶剂间的分配
  - 10.5作为溶剂的水
  - 10.6水的本征离解，水的离子积
  - 10.7酸与碱
    - 10.7.1阿累尼乌斯与布伦斯惕的定义
    - 10.7.2强弱酸碱
    - 10.7.3pH值
    - 10.7.4强酸及强碱溶液的pH值
    - 10.7.5弱酸及弱碱溶液的pH值
    - 10.7.6盐溶液的pH值
  - 10.8溶度积
  - 10.9水的硬度
- 11氧化还原反应
  - 11.1氧化值

- 11.2氧化作用和还原作用，氧化还原反应
- 11.3氧化还原反应的实例
  - 11.3.1燃烧过程
  - 11.3.2金属在酸中的溶解
  - 11.3.3由金属氧化物的还原反应制备金属
- 11.4电化学电池中的氧化还原反应
- 11.5电极电势，电化学电动势序列
  - 11.5.1阳极和阴极的定义
  - 11.5.2利用电极电势计算电化学电池的EMF
  - 11.5.3惰性（不活泼）与非惰性（活泼）金属
- 11.6电化学腐蚀
- 11.7由氧化还原反应得到电流
- 11.8电解，法拉第定律
- 12主族元素及其化合物
- 12.0氢
- 12.1第I主族：碱金属
- 12.2第 II主族：碱土金属
- 12.3第 III主族：硼族
  - 12.3.1硼
  - 12.3.2铝
- 12.4第 IV主族：碳族
  - 12.4.1碳
  - 12.4.2硅
  - 12.4.3锗、锡和铅
- 12.5第V主族：氮族
  - 12.5.1氮
  - 12.5.2磷
  - 12.5.3砷、锑
- 12.6第 VI主族：硫族
  - 12.6.1氧
  - 12.6.2硫
- 12.7第 VII主族：卤素
  - 12.7.1氟
  - 12.7.2氯
  - 12.7.3溴与碘
- 12.8第 VIII主族：稀有气体
- 13有机化合物
- 13.1有机化学：概述
- 13.2有机分子的同分异构现象
  - 13.2.1结构异构现象
  - 13.2.2立体异构现象
- 14碳氢化合物
- 14.1脂肪烃
  - 14.1.1烷烃 $C_nH_{2n+2}$
  - 14.1.2烯烃 $C_nH_{2n}$
  - 14.1.3炔烃 $C_nH_{2n-2}$
  - 14.1.4有两个或多个双键的碳氢化合物
- 14.2脂环烃
- 14.3芳香族碳氢化合物

- 15带有官能团的化合物
- 15.1脂肪烃的卤代衍生物
- 15.2醇
- 15.3醛
- 15.4酮
- 15.5羧酸及其衍生物
- 15.5.1羧酸衍生物
- 15.5.2氨基酸符号
- 参考文献
- D 工程材料
- 1 概论
- 1.1材料循环
- 1.2工程材料的分类
- 2材料结构
- 2.1固体结构原理
- 2.2微观结构
- 2.3材料表面
- 2.4材料种类
- 3金属材料的生产
- 3.1金属材料的生产
- 3.2金属的分类
- 3.3钢铁材料
- 3.3.1铁碳状态图
- 3.3.2热处理
- 3.3.3钢
- 3.3.4铸铁
- 3.4非铁金属及其合金
- 3.4.1铝
- 3.4.2镁
- 3.4.3钛
- 3.4.4铜
- 3.4.5镍
- 3.4.6锡
- 3.4.7锌
- 3.4.8铅
- 3.5金属玻璃
- 4无机非金属材料
- 4.1无机天然材料
- 4.2碳和石墨
- 4.3陶瓷材料
- 4.3.1陶瓷材料的生产
- 4.3.2硅酸盐陶瓷
- 4.3.3氧化物陶瓷
- 4.3.4非氧化物陶瓷
- 4.4玻璃
- 4.5玻璃陶瓷
- 4.6建筑材料
- 4.6.1胶凝材料
- 4.6.2水泥

- 4.6.3混凝土
- 4.7地表材料
- 5有机物质，聚合物材料
- 5.1天然有机物质
- 5.1.1木材和木制品
- 5.1.2纤维
- 5.2纸张和纸板
- 5.3聚合材料的生产
- 5.4聚合材料的结构
- 5.5热塑性塑料
- 5.6热固性塑料
- 5.7弹性体
- 6复合材料
- 6.1颗粒复合材料
- 6.2纤维复合材料
- 6.3钢筋混凝土和预应力混凝土
- 6.4层复合材料
- 6.5表面处理技术
- 7工程流体
- 7.1流变学基础
- 7.1.1牛顿流体和非牛顿流体
- 7.1.2粘度和粘度函数
- 7.2液压流体
- 7.3润滑材料
- 8材料载荷
- 8.1体积载荷
- 8.2表面载荷
- 8.3载荷的时变行为
- 9材料性能和材料特性值
- 9.1密度
- 9.2力学性能
- 9.2.1弹性
- 9.2.2粘弹性
- 9.2.3强度和变形
- 9.2.4蠕变和持久特性
- 9.2.5疲劳和疲劳强度
- 9.2.6断裂力学
- 9.2.7提高强度的措施
- 9.3热学性能
- 9.3.1热容和热导率
- 9.3.2热膨胀
- 9.3.3熔点
- 9.4安全系数
- 9.4.1结构材料的安全系数
- 9.4.2可燃物质的安全性
- 9.5电学性质
- 9.6磁性
- 9.7光学性能
- 10材料损伤及材料保护



- 10.1概述 材料损伤学
- 10.2断裂
  - 10.2.1过载断裂
  - 10.2.2疲劳断裂
  - 10.2.3热断裂
- 10.3老化
- 10.4腐蚀
  - 10.4.1腐蚀的类型
  - 10.4.2腐蚀机制
  - 10.4.3腐蚀防护
- 10.5材料的生物损伤
  - 10.5.1材料的生物损伤类型
  - 10.5.2材料害虫及损坏形式
  - 10.5.3材料生物损伤的防护
- 10.6摩擦
  - 10.6.1摩擦状态
  - 10.6.2磨损类型
  - 10.6.3磨损机制
  - 10.6.4磨损防护
- 10.7损伤分析方法
- 11材料试验
  - 11.1测试和检验计划
  - 11.2材料的化学分析
  - 11.3微观结构研究方法
    - 11.3.1组织探测
    - 11.3.2表面粗糙度测量技术
    - 11.3.3表面分析方法
  - 11.4实验应力分析
    - 11.4.1应变分析和变形分析
    - 11.4.2应力分析
  - 11.5机械 - 工艺性能试验法
    - 11.5.1强度试验
    - 11.5.2断裂力学试验
    - 11.5.3硬度试验
    - 11.5.4工艺性能试验
  - 11.6物理试验
  - 11.7无损检验
    - 11.7.1声学方法，超声波检验法
    - 11.7.2电和磁检测法
    - 11.7.3射线照相术和计算机断层照相术
  - 11.8综合试验
    - 11.8.1风化试验
    - 11.8.2腐蚀试验
- 4.1实物系统
  - 4.1.1采购
  - 4.1.2生产
  - 4.1.3销售
- 4.2财务系统
- 4.3社会系统

4.3.1企业的组织形式

4.3.2人事管理

4.3.3员工领导

4.4信息系统

4.4.1企业的信息系统

4.4.2企业外部会计制度

4.4.3企业内部会计制度

参考文献

附1原书目录

附2外国人名译名对照

# 《HUTTE工程技术基础手册》

## 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](http://www.tushu111.com)