

<<电线电缆材料>>

图书基本信息

书名：<<电线电缆材料>>

13位ISBN编号：9787111378778

10位ISBN编号：7111378776

出版时间：2012-7

出版时间：机械工业出版社

作者：郭红霞 编

页数：275

字数：437000

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>

## <<电线电缆材料>>

### 内容概要

本书以材料的结构—性能—应用为主线，系统地介绍了金属材料、高分子材料、复合材料等电线电缆行业使用较多的各种材料。以通俗简洁的语言深入浅出地介绍了结构及其使用环境和性能的关系，是一本综合性、应用性较强的书籍。

全书共分5部分。

第一部分是金属材料，首先介绍了金属和合金的微观结构，然后阐述了金属宏观性能与微观结构的关系以及影响因素，最后介绍了以铜铝为主等金属材料的性能、特点及应用。

第二部分是高分子材料，介绍了高分子的结构和高聚物聚集态结构，以及高分子复合材料结构；阐述了高聚物电性能等宏观性能与微观结构的关系以及影响因素；分别介绍了电线电缆中常用的塑料和橡胶的结构性能特点与应用；最后简单阐述了高分子合金的基本理论，并介绍了电线电缆中常用的共混物和热塑性弹性体。

第三部分是复合材料，介绍玻璃纤维、碳纤维和芳纶纤维以及环氧树脂的制造、结构和性能。

第四部分是光纤光缆材料；第五部分是气体、液体电介质。

《电线电缆材料——结构性能应用》可供从事电线电缆制造的有关工程技术人员、管理人员和实际操作人员阅读参考；也可供大中专院校相关专业作为教材使用。

## <<电线电缆材料>>

### 书籍目录

前言

绪论

第1章 金属的结构

1.1 固体金属的结构

1.1.1 金属键

1.1.2 固体金属的空间结构

1.1.3 晶体中原子间的作用规律

1.1.4 晶体的缺陷

1.2 合金的结构

1.2.1 固溶体

1.2.2 中间相

第2章 金属的性能

2.1 导电性

2.1.1 金属导电的机理

2.1.2 影响金属导电性的因素

2.2 超导电性

2.2.1 超导电现象

2.2.2 超导体的主要特征

2.2.3 超导电性的BCS理论

2.2.4 超导材料和超导电缆的发展

2.3 热性能

2.3.1 比热容

2.3.2 摩尔热容 (C<sub>m</sub>)

2.3.3 导热性

2.3.4 热膨胀

2.3.5 热电性

2.4 磁性

2.4.1 磁化现象和磁性的基本量

2.4.2 物质的抗磁性

2.4.3 顺磁性

2.4.4 铁磁性

2.5 力学性能

2.5.1 金属的变形

2.5.2 机械强度

2.5.3 弹性

2.5.4 塑性

2.5.5 耐冲击性 (韧性)

2.5.6 疲劳

2.5.7 蠕变性

2.5.8 硬度

2.6 耐蚀性

2.6.1 化学腐蚀

2.6.2 电化学腐蚀

2.6.3 影响腐蚀的因素

2.6.4 金属的防腐蚀

## &lt;&lt;电线电缆材料&gt;&gt;

## 第3章 电线电缆用金属材料

## 3.1 铜及铜的合金

## 3.1.1 铜的结构和基本特性

## 3.1.2 影响铜性能的因素

## 3.1.3 铜合金

## 3.1.4 铜包金属线、铜基双金属线

## 3.1.5 铜箔、铜带

## 3.2 铝及铝合金

## 3.2.1 铝的结构及基本特性

## 3.2.2 影响铝性能的因素

## 3.2.3 铝合金

## 3.2.4 铝双金属线

## 3.2.5 铝套、铝带、铝塑复合带

## 3.3 铅与铅合金和铁与钢

## 3.3.1 铅及铅合金

## 3.3.2 铁

## 3.3.3 钢管、钢带、钢丝

## 3.4 电线电缆用其他金属材料

## 3.4.1 银

## 3.4.2 金

## 3.4.3 镍

## 3.4.4 锌

## 3.4.5 锡

## 第4章 高聚物的结构

## 4.1 高分子的结构

## 4.1.1 高分子链的化学结构

## 4.1.2 高分子链的柔顺性

## 4.1.3 高分子链的链端

## 4.1.4 高聚物的相对分子质量和分布

## 4.2 高聚物固体的结构

## 4.2.1 无定形态高聚物的结构

## 4.2.2 晶态的结构模型

## 4.2.3 高聚物结晶体的形态

## 4.2.4 高聚物的结晶过程及影响因素

## 4.2.5 结晶对高聚物性能的影响

## 4.2.6 高聚物多组分混合体系的结构

## 4.3 固体内高分子的运动

## 4.3.1 高聚物分子的运动特点

## 4.3.2 无定形态聚合物的分子运动

## 4.3.3 结晶态高聚物的分子运动

## 第5章 高聚物的性能

## 5.1 力学性能

## 5.1.1 高弹性

## 5.1.2 黏弹性

## 5.1.3 机械强度

## 5.1.4 耐磨性

## 5.2 耐热性

## &lt;&lt;电线电缆材料&gt;&gt;

- 5.2.1 耐热性的表征
  - 5.2.2 高温下材料耐热变形能力
  - 5.2.3 高温下耐热氧化能力
  - 5.2.4 提高聚合物耐热性的途径
  - 5.2.5 耐寒性
  - 5.2.6 热膨胀
  - 5.3 耐燃性
    - 5.3.1 高聚物的燃烧
    - 5.3.2 高聚物的燃烧特性
    - 5.3.3 燃烧特性与分子结构的关系
    - 5.3.4 提高聚合物耐燃性的途径
  - 5.4 电学性能
    - 5.4.1 高聚物的极化及介电常数
    - 5.4.2 介质损耗
    - 5.4.3 导电性
    - 5.4.4 耐电性
    - 5.4.5 静电现象
  - 5.5 耐油耐湿性
    - 5.5.1 无定形态高聚物的溶解性
    - 5.5.2 晶态高聚物的溶解性
    - 5.5.3 高聚物的溶解热力学
    - 5.5.4 耐油性
    - 5.5.5 耐湿性
  - 5.6 熔体性能
    - 5.6.1 流体的流动性
    - 5.6.2 牛顿流体与非牛顿流体
    - 5.6.3 聚合物的流动态和流动机理
    - 5.6.4 影响流动温度  $T_f$  的因素
    - 5.6.5 高聚物熔体流动的假塑性
    - 5.6.6 影响聚合物熔体流动的主要因素
    - 5.6.7 聚合物熔体流动中的弹性效应
  - 5.7 耐老化性能
    - 5.7.1 老化的特征及原因
    - 5.7.2 老化机理
    - 5.7.3 耐臭氧性
    - 5.7.4 耐光性
    - 5.7.5 耐辐射性
    - 5.7.6 高分子材料的老化试验方法
- 第6章 塑料
- 6.1 聚乙烯 (PE)
    - 6.1.1 聚乙烯的合成及品种
    - 6.1.2 聚乙烯树脂的结构
    - 6.1.3 聚乙烯树脂的性能
    - 6.1.4 聚乙烯塑料中常用的助剂
    - 6.1.5 电线电缆用聚乙烯塑料
    - 6.1.6 交联聚乙烯 (XLPE)
    - 6.1.7 乙烯共聚物

## &lt;&lt;电线电缆材料&gt;&gt;

## 6.2 聚氯乙烯 (PVC)

## 6.2.1 聚氯乙烯树脂的种类

## 6.2.2 聚氯乙烯树脂的结构

## 6.2.3 聚氯乙烯树脂的性能

## 6.2.4 聚氯乙烯助剂

## 6.2.5 聚氯乙烯塑料在电缆中的应用

## 6.3 其他电线电缆用塑料

## 6.3.1 氟塑料

## 6.3.2 聚丙烯 (PP)

## 6.3.3 聚酰胺 (PA)

## 6.3.4 聚对苯二甲酸酯

## 第7章 橡胶与橡皮

## 7.1 橡胶

## 7.1.1 天然橡胶 (NR)

## 7.1.2 氯丁橡胶 (CR)

## 7.1.3 丁苯橡胶 (SBR)

## 7.1.4 丁腈橡胶 (NBR)

## 7.1.5 丁基橡胶 (IIR)

## 7.1.6 乙丙橡胶

## 7.1.7 氯化聚乙烯 (CPE)

## 7.1.8 氯磺化聚乙烯 (CSPE或CSM)

## 7.1.9 氯醚橡胶

## 7.1.10 硅橡胶 (MQ或SiR)

## 7.1.11 氟橡胶 (FPM)

## 7.2 橡胶配合剂

## 7.2.1 硫化剂

## 7.2.2 促进剂

## 7.2.3 活化剂

## 7.2.4 阻焦剂

## 7.2.5 防老剂

## 7.2.6 软化剂

## 7.2.7 补强剂

## 7.2.8 填充剂

## 7.3 橡胶的配方设计

## 7.3.1 配方的基本要求

## 7.3.2 配方设计的原则

## 7.3.3 配方的设计步骤

## 7.3.4 配方的表示方法

## 7.3.5 配方设计举例

## 第8章 聚合物合金

## 8.1 聚合物合金的基本理论

## 8.1.1 聚合物合金的分类

## 8.1.2 聚合物间的相容性

## 8.2 聚合物的共混改性

## 8.2.1 天然橡胶?丁苯橡胶共混

## 8.2.2 软质聚氯乙烯 (PVC) 的高分子增塑

## 8.2.3 聚乙烯 (PE) 的共混改性

## <<电线电缆材料>>

### 8.3 热塑性弹性体

#### 8.3.1 热塑性弹性体的基本特性

#### 8.3.2 热塑性弹性体的分类

#### 8.3.3 聚合型热塑性弹性体

#### 8.3.4 共混型热塑性弹性体

### 第9章 树脂基纤维增强复合材料

#### 9.1 玻璃纤维

##### 9.1.1 玻璃纤维的分类

##### 9.1.2 玻璃纤维的结构和化学组成

##### 9.1.3 玻璃纤维的性能

#### 9.2 碳纤维

##### 9.2.1 碳纤维的制造原理

##### 9.2.2 碳纤维的结构

##### 9.2.3 碳纤维的性能

##### 9.2.4 碳纤维在电缆中的应用

#### 9.3 芳纶纤维

##### 9.3.1 芳纶纤维的结构

##### 9.3.2 芳纶纤维的性能

#### 9.4 环氧树脂

##### 9.4.1 环氧树脂的结构

##### 9.4.2 环氧树脂的固化剂

##### 9.4.3 环氧树脂的增韧剂

##### 9.4.4 其他添加剂

### 第10章 光纤光缆材料

#### 10.1 概述

##### 10.1.1 光在介质中的传播

##### 10.1.2 光纤的损耗

##### 10.1.3 光缆结构

##### 10.1.4 光缆生产工艺简介

#### 10.2 光纤及光纤被覆材料

##### 10.2.1 光纤材料

##### 10.2.2 光纤被覆材料

#### 10.3 填充阻水材料

##### 10.3.1 填充油膏

##### 10.3.2 吸水膨胀材料

##### 10.3.3 热溶胶

#### 10.4 光缆用加强件材料

### 第11章 气体电介质和液体电介质

#### 11.1 气体电介质

##### 11.1.1 气体作为电缆绝缘材料的要求

##### 11.1.2 气体电介质的一般特性

##### 11.1.3 常用气体电介质

#### 11.2 液体电介质

##### 11.2.1 矿物油

##### 11.2.2 合成油

### 参考文献



<<电线电缆材料>>

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>