

<<胶凝材料>>

图书基本信息

书名：<<胶凝材料>>

13位ISBN编号：9787512330771

10位ISBN编号：7512330774

出版时间：2012-8

出版时间：侯云芬 中国电力出版社 (2012-08出版)

作者：侯云芬 编

页数：182

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>

## <<胶凝材料>>

### 内容概要

近年来胶凝材料的快速发展，大量新的研究成果、新的材料品种、新的标准等不断出现，《胶凝材料》正是为了适应新形势下的要求编写而成。

全书共分7章，具体内容包括：绪论、石膏、石灰、硅酸盐水泥、其他通用硅酸盐水泥、其他水泥、新型胶凝材料。

每章后面还附有扩展阅读，以便为读者提供更多的胶凝材料相关知识。

《胶凝材料》可供从事建筑材料研究的技术人员、工程应用人员、学生等学习和参考使用。

## &lt;&lt;胶凝材料&gt;&gt;

## 书籍目录

前言 第1章 绪论 1.1 胶凝材料的定义和分类 1.2 胶凝材料的历史及其发展趋势 1.3 本课程的学习内容 扩展阅读 第2章 石膏 2.1 石膏胶凝材料的原料 2.1.1 天然二水石膏 2.1.2 天然硬石膏 2.1.3 工业副产石膏 2.2 石膏的相组成及其形成条件与机理 2.2.1 石膏及其脱水相 2.2.2 石膏的脱水转变及脱水石膏的形成机理 2.2.3 石膏脱水相的结构特征及其特性 2.3 石膏脱水相的水化过程与机理 2.3.1 半水石膏的水化过程与机理 2.3.2 影响半水石膏水化过程的主要因素 2.3.3 硬石膏的水化 2.4 石膏浆体的硬化及其强度发展过程 2.4.1 石膏浆体结构强度的发展过程 2.4.2 影响石膏浆体结构强度发展的因素 2.5 石膏硬化浆体的结构与性质 2.5.1 石膏硬化浆体的结构 2.5.2 石膏硬化浆体的强度 2.5.3 石膏硬化浆体的耐水性 2.6 建筑石膏及高强石膏的生产和质量标准 2.6.1 建筑石膏的生产 2.6.2 建筑石膏和高强石膏的主要质量标准 2.7 石膏材料的性质及应用 2.7.1 石膏制品的性能 2.7.2 生产特点及发展趋势 2.7.3 石膏的应用 扩展阅读 习题 第3章 石灰 3.1 石灰的原料和生产过程 3.1.1 石灰的原料 3.1.2 石灰的生产过程 3.1.3 碳酸钙的分解 3.1.4 石灰石的煅烧过程 3.2 生石灰的结构特点 3.3 石灰的水化反应及浆体结构的形成 3.3.1 石灰的水化反应 3.3.2 石灰水化时的体积变化 3.3.3 石灰在水化作用下的分散与浆体结构形成过程 3.4 石灰浆体的硬化及其性质 3.4.1 石灰浆体的干燥硬化 3.4.2 硬化石灰浆体的碳酸化 3.5 石灰的应用 扩展阅读 习题： 第4章 硅酸盐水泥 4.1 硅酸盐水泥的生产 4.1.1 生产硅酸盐水泥的原料 4.1.2 硅酸盐水泥的生产流程 4.2 硅酸盐水泥熟料矿物形成的物理化学过程 4.2.1 生料的干燥和脱水 4.2.2 碳酸盐分解 4.2.3 固相反应 4.2.4 液相的形成和熟料的烧结 4.2.5 熟料的冷却 4.3 硅酸盐水泥熟料矿物的组成、结构及其与胶凝性能的关系 4.3.1 硅酸盐水泥熟料的化学成分 4.3.2 硅酸盐水泥熟料的矿物组成及其结构 4.3.3 硅酸盐水泥熟料具有水化反应能力结构本质 4.3.4 硅酸盐水泥熟料矿物组成计算 4.4 硅酸盐水泥的水化反应及其机理 4.4.1 硅酸盐水泥熟料矿物的水化 4.4.2 硅酸盐水泥熟料矿物水化特性及其硬化性能比较 4.4.3 硅酸盐水泥的水化过程 4.4.4 影响硅酸盐水泥水化速率的因素 4.5 水泥浆体的凝结硬化及其结构的形成过程 4.5.1 水泥浆体的凝结硬化 4.5.2 水泥浆体结构的形成过程 4.5.3 水泥的需水性、泌水性和凝聚结构的关系 4.5.4 水泥浆体的流变性质 4.5.5 水泥浆体结构形成与凝结时间 4.6 水泥石的结构 4.6.1 水化产物组成与结构 4.6.2 水泥石的孔结构 4.6.3 水泥石中的水及其形态 4.7 水泥石的工程性质 4.7.1 水泥石的强度 4.7.2 水泥石的变形 4.7.3 水泥石的体积变化 4.7.4 水泥石的耐久性 4.8 通用硅酸盐水泥的技术性质 4.8.1 化学成分 4.8.2 物理技术性质 扩展阅读 习题 第5章 其他通用硅酸盐水泥 5.1 高炉矿渣 5.1.1 高炉矿渣的形成 5.1.2 高炉矿渣的化学成分和矿物组成 5.1.3 高炉矿渣的水化机理 5.1.4 高炉矿渣潜在水化活性的激发 5.1.5 矿渣的质量评定 5.2 火山灰质混合材料 5.2.1 火山灰质混合材料的化学成分和种类 5.2.2 粉煤灰 5.2.3 煤矸石 5.2.4 沸石粉 5.2.5 沸腾炉渣 5.2.6 火山灰质混合材料的活性评价 5.3 其他通用硅酸盐水泥 5.3.1 组分和材料 5.3.2 矿渣硅酸盐水泥 5.3.3 火山灰质硅酸盐水泥 5.3.4 粉煤灰硅酸盐水泥 5.3.5 石灰石硅酸盐水泥 扩展阅读 习题 第6章 其他水泥 6.1 铝酸盐水泥 6.1.1 铝酸盐水泥的矿物组成 6.1.2 铝酸盐水泥的水化硬化 6.1.3 铝酸盐水泥的技术指标及要求 6.1.4 铝酸盐水泥的性质和应用 6.2 硫铝酸盐水泥 6.2.1 硫铝酸盐水泥的矿物组成 6.2.2 硫铝酸盐水泥的水化硬化 6.2.3 硫铝酸盐水泥的性能和应用 6.3 快硬高强水泥 6.3.1 快硬硅酸盐水泥 6.3.2 快硬硫铝酸盐水泥 6.4 抗硫酸盐水泥 6.4.1 硫酸盐腐蚀机理 6.4.2 抗硫酸盐水泥的矿物组成 6.4.3 抗硫酸盐水泥的应用 6.5 膨胀水泥 6.5.1 膨胀原理 6.5.2 常用膨胀水泥 6.5.3 膨胀水泥的应用 6.6 低热水泥 6.6.1 低热水泥的矿物组成 6.6.2 低热水泥的水化热 6.6.3 低热微膨胀水泥 6.7 道路水泥 扩展阅读 习题 第7章 新型胶凝材料 7.1 高性能胶凝材料 7.1.1 高性能混凝土的产生 7.1.2 高性能混凝土的定义 7.1.3 高性能混凝土对水泥的要求 7.1.4 高性能水泥的产生 7.1.5 高性能水泥的定义及要求 7.1.6 高性能水泥的技术特征 7.1.7 高性能水泥的生产途径 7.1.8 影响高性能水泥性能的因素 7.1.9 高性能水泥基础理论的研究 7.2 环保型胶凝材料 7.2.1 环保型胶凝材料的特征 7.2.2 矿物掺合料在混凝土中的应用 7.2.3 环保胶凝材料的配制 7.3 碱激发胶凝材料 7.3.1 碱激发胶凝材料的研究历史 7.3.2 矿物聚合物起源及其结构 7.3.3 矿物聚合物的性能 7.3.4 矿物聚合物的应用 扩展阅读 习题 参考文献

## &lt;&lt;胶凝材料&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：碱对石灰石煅烧性能也有影响，较高的碱含量导致较小的收缩，某些情况下甚至石灰石或生石灰在煅烧时出现膨胀。

石灰石中所含的菱镁矿杂质，其分解温度比 $\text{CaCO}_3$ 低得多，前者在 $600 \sim 650$  时分解很快，此时所得的 $\text{MgO}$ 具有良好的消化性能。

但随着温度的升高， $\text{MgO}$ 变得紧密，甚至成为方镁石结晶体，其消化能力大大降低。

故当原料中菱镁矿含量增加时，在保证 $\text{CaCO}_3$ 分解完全的前提下，应尽量降低煅烧温度。

对于硅酸盐制品，为避免其体积安定性不良，应限制石灰石中菱镁矿的含量。

综上所述，石灰石的煅烧温度，并不是一成不变的；应随着石灰石成分、质量、块度的不同而作相应的改变。

一般来说，石灰石的煅烧温度波动在 $1000 \sim 1200$  之间或者更高一些。

在硅酸盐制品中，还需要根据对石灰消化性能的要求，对其煅烧温度作必要的调整。

3.2 生石灰的结构特点 正常时间和时间煅烧而成的生石灰，一般具有多孔结构，内部孔隙率大，表观密度较小，晶粒细小，与水反应迅速，这种石灰称为正火石灰。

若煅烧温度低或时间短，则石灰石表层为正火石灰，而内部会有未分解的石灰石核心，这种石灰称为欠火石灰。

若煅烧温度过高或高温持续时间过长，则会因高温烧结而使石灰内部孔隙率减少，体积收缩，晶粒变得粗大，其结构较致密，与水反应速度很慢，往往需要很长时间才能产生明显的水化效果，这种石灰称为过火石灰。

D.R.格拉森 (D.R.Glasson) 对煅烧石灰的研究表明，新制备石灰的“活性”，即其与水反应的能力，主要是由两种因素决定的：内比表面积；晶格变形程度。

形成 $\text{CaO}$ 所用原材料的结构、煅烧温度、煅烧时间以及煅烧时环境的状态（在真空下或是在空气中煅烧）对其活性都有巨大的影响。

D.R.格拉森在试验中除了用碳酸钙加热分解获得 $\text{CaO}$ 以外，还用氢氧化钙和草酸钙进行热分解以获得 $\text{CaO}$ 。

他对整个煅烧过程进行研究后指出，不论原始材料是碳酸钙、氢氧化钙或草酸钙，它们均经过三个变化阶段：（1）碳酸钙（或氢氧化钙）分解。

形成具有碳酸钙（或氢氧化钙）假晶的氧化钙，这时的产物仍然保持着碳酸钙（或氢氧化钙）晶格， $\text{Ca}^{2+}$ 和 $\text{O}^{2-}$ 均保持在原来的品格位置上，因此，也可以把它称之为亚稳的氧化钙。

（2）亚稳的氧化钙晶体再结晶成更稳定的氧化钙晶体，这时其内比表面积达到最高点。

同时经X-射线衍射图表明，不论何种原材料，不论什么温度，都得到相同面心立方体氧化钙晶格。

## <<胶凝材料>>

### 编辑推荐

《胶凝材料》可供从事建筑材料研究的技术人员、工程应用人员、学生等学习和参考使用。

<<胶凝材料>>

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>