

<<再生混凝土性能与应用技术>>

图书基本信息

书名：<<再生混凝土性能与应用技术>>

13位ISBN编号：9787802278554

10位ISBN编号：7802278554

出版时间：2010-10

出版时间：中国建材工业出版社

作者：李秋义 等著

页数：266

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>

## <<再生混凝土性能与应用技术>>

### 前言

随着我国城镇化进程的发展, 建筑垃圾排放量逐年增长, 可再生组分比例也不断提高。然而, 大部分建筑垃圾未经任何处理, 被运往郊外或城市周边进行简单填埋或露天堆存, 这不仅浪费了土地和资源, 还污染了环境; 另外, 随着人口的日益增多, 建筑业对砂石骨料的需求量不断增长。长期以来, 由于砂石骨料来源广泛易得, 价格低廉, 被认为是取之不尽、用之不竭的原材料因而随意开采, 从而导致资源枯竭, 山体滑坡, 河床改道, 严重破坏了自然环境。生产和利用建筑垃圾再生骨料对于节约资源, 保护环境和实现建筑业的可持续发展具有重要意义。

由废弃混凝土制备的骨料称为再生混凝土骨料(简称再生骨料)。仅仅通过简单破碎和筛分工艺制备的再生骨料颗粒棱角多、表面粗糙、组分中还含有硬化水泥砂浆, 再加上混凝土块在破碎过程中因损伤累积在内部造成大量微裂纹, 导致再生骨料自身的孔隙率大、吸水率大、堆积密度小、空隙率大、压碎指标高。

这种再生骨料制备的再生混凝土用水量较大、硬化后的强度低、弹性模量低, 而且抗渗性、抗冻性、抗碳化能力、收缩、徐变和抗氯离子渗透性等耐久性能均低于普通混凝土。

另一方面, 由于废弃混凝土质量差异较大, 通过简单工艺制备的再生骨料性能差异也较大, 不便于再生骨料的推广应用。

为了提高再生混凝土的性能, 须对简单破碎获得的低品质再生骨料进行强化处理, 即通过改善骨料粒形和除去再生骨料表面所附着的硬化水泥石, 提高骨料的性能。

强化后的再生骨料不仅性能显著提高, 而且不同强度等级废混凝土制备的再生骨料性能差异也较小, 有利于再生骨料的质量控制, 便于再生混凝土的推广应用。

.....

## <<再生混凝土性能与应用技术>>

### 内容概要

本书分别介绍了废混凝土的循环利用情况、再生骨料制备技术、再生骨料的基本性能、再生骨料标准、再生粗骨料在混凝土中的应用、再生细骨料在砂浆和混凝土中的应用、再生粉体在砂浆和混凝土中的应用、高性能再生混凝土的制备等内容。

本书对于提高再生骨料和再生混凝土质量，推动再生骨料产业化具有重要意义，可供从事固体废物研究开发、生产应用以及教学、培训和管理的人员参考。

## <<再生混凝土性能与应用技术>>

### 作者简介

李秋义，博士、教授、博士生导师，青岛市政协十一届委员会委员，九三学社青岛理工大学基层委员会副主委。

1989年至2001年在哈尔滨建筑大学、哈尔滨工业大学任教，2002年调入青岛理工大学。

现担任山东省混凝土结构耐久性工程技术研究中心常务副主任、青岛市建筑材料行业技术中心常务副主任和山东省混凝土重点（强化）实验室主任。

为住房和城乡建设部新型建材制品应用技术专家委员会委员、中国土木工程学会再生混凝土委员会委员、中国土木工程学会高强高性能混凝土委员会委员、中国建筑学会墙体保温材料及应用技术专业委员会委员、中国建筑学会木结构专业委员会委员。

主持完成了国家“十五”科技攻关项目子课题“再生集料及其配制新混凝土的研究”、国家“十一五”科技支撑计划重点课题“建筑垃圾再生产品的研制开发”、国家“十一五”科技支撑计划重点课题子课题“节能型复合墙体与结构材料的研究开发”和国家“863”高技术研究发展计划子课题“高品质再生骨料性能和制备技术研究”等多项科研课题。

主编了国家标准《混凝土和砂浆用再生细骨料》和《混凝土用再生粗骨料》，参编建筑行业行业标准《混凝土再生骨料应用技术规程》，出版专著2部、获得国家质量三等奖1项，山东省科技进步二等奖2项、三等奖1项，青岛市科技进步一等奖2项，并被评为国家‘十五’建设科技进步先进个人。

全洪珠，工学博士，青岛农业大学副教授。

1991年在哈尔滨建筑工程学院（现哈尔滨工业大学）获工学学士学位，2003年、2006年在日本工学院大学分别获工学硕士、工学博士学位。

主要从事再生混凝土、绿色生态混凝土、工业废渣有效利用等方面的研究，已发表学术论文40余篇。

秦原，工学硕士。

2004在山东大学获得工学学士学位，2004年~2008年任教于济南铁道职业技术学院，2010年在青岛理工大学获得工学硕士学位。

主要从事再生混凝土、绿色生态混凝土等方面的研究。

参加了《混凝土和砂浆用再生细骨料》和《混凝土用再生粗骨料》两部国家标准的制定工作，出版专著1部、发表学术论文10余篇。

## &lt;&lt;再生混凝土性能与应用技术&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 废混凝土的循环利用技术 1.1 废混凝土的来源与分类 1.1.1 废混凝土的来源 1.1.2 废混凝土的分类 1.2 废混凝土循环利用的意义 1.3 混凝土再生骨料制备技术 1.3.1 化学强化法简介 1.3.2 物理强化法简介 参考文献第2章 废混凝土的处理工艺与产品性能 2.1 废弃混凝土的处理工艺 2.1.1 国外破碎工艺 2.1.2 国内破碎工艺 2.2 再生粗骨料的性能 2.2.1 主要性能 2.2.2 再生粗骨料标准 2.3 再生细骨料的性能 2.3.1 主要性能 2.3.2 再生细骨料标准 2.4 再生粉体的性能 2.4.1 物理性质 2.4.2 再生粉体的化学性质 参考文献第3章 再生粗骨料混凝土 3.1 试验原料与方案 3.1.1 试验原料 3.1.2 试验方案 3.2 再生粗骨料混凝土的用水量 3.2.1 简单破碎再生粗骨料取代率对用水量的影响 3.2.2 颗粒整形再生粗骨料取代率对用水量的影响 3.2.3 粉煤灰对再生粗骨料混凝土用水量的影响 3.3 再生粗骨料混凝土的力学性能 3.3.1 混凝土的抗压强度 3.3.2 再生混凝土的劈裂抗拉强度 3.4 再生粗骨料混凝土的收缩性能 3.4.1 简单破碎再生粗骨料对收缩性能的影响 3.4.2 颗粒整形再生粗骨料对收缩性能的影响 3.5 再生粗骨料混凝土的耐久性 3.5.1 再生粗骨料混凝土的碳化性能 3.5.2 再生粗骨料混凝土的抗冻性能 3.5.3 再生粗骨料混凝土抗氯离子渗透性能 3.6 本章小结 参考文献第4章 再生细骨料混凝土 4.1 试验材料及方案 4.1.1 试验原料 4.1.2 试验方案 4.2 再生细骨料混凝土的用水量 4.2.1 简单破碎再生细骨料取代率对用水量的影响 4.2.2 颗粒整形再生细骨料取代率对用水量的影响 4.2.3 粉煤灰再生细骨料混凝土的用水量 4.3 再生细骨料混凝土的力学性能 4.3.1 混凝土的抗压强度 4.3.2 再生混凝土的劈裂抗拉强度 4.4 再生细骨料混凝土的收缩性能 4.4.1 简单破碎再生细骨料取代率对收缩性能的影响 4.4.2 颗粒整形再生细骨料取代率对收缩性能的影响 4.5 再生细骨料混凝土的耐久性 4.5.1 再生细骨料混凝土的碳化性能 4.5.2 再生细骨料混凝土的抗冻性能 4.5.3 再生细骨料混凝土的抗氯离子渗透性能 4.6 本章小结 参考文献第5章 高性能再生混凝土 5.1 试验原料与试验方案 5.1.1 试验原料 5.1.2 试验方案 5.2 高性能再生混凝土用水量 5.2.1 再生骨料取代率对再生混凝土用水量的影响 5.2.2 矿物掺合料对再生细骨料混凝土用水量的影响 5.2.3 矿物掺合料对再生粗骨料混凝土用水量的影响 5.3 高性能再生混凝土的力学性能 5.3.1 再生混凝土的抗压强度 5.3.2 再生混凝土劈裂抗拉强度 5.3.3 再生混凝土抗折强度 5.4 高性能再生混凝土的收缩性能 5.4.1 再生细骨料取代率对混凝土收缩的影响 5.4.2 再生粗骨料取代率对混凝土收缩的影响 5.4.3 矿物掺合料对再生细骨料混凝土收缩的影响 5.4.4 矿物掺合料对再生粗骨料混凝土收缩的影响 5.5 再生混凝土抗氯离子渗透性能 5.5.1 再生骨料取代率对混凝土渗透性的影响 5.5.2 矿物掺合料对再生细骨料混凝土渗透性的影响 5.5.3 矿物掺合料对再生粗骨料混凝土渗透性的影响 5.5.4 矿物掺合料对再生混凝土氯离子渗透系数和电通量相关性的影响 5.6 再生混凝土抗冻性能和抗碳化性能 5.6.1 再生混凝土的抗冻性能 5.6.2 高性能再生混凝土的抗碳化性能 5.7 本章小结 参考文献第6章 再生掺合料 6.1 再生粉体的基本性质 6.1.1 再生粉体的物理性质 6.1.2 再生粉体的化学性质 6.1.3 再生粉体对胶凝材料性能的影响 6.2 再生粉体胶砂试验研究 6.2.1 普通再生粉体 6.2.2 超细再生粉体 6.2.3 热处理再生粉体 6.3 再生粉体混凝土 6.3.1 试验原材料及方案 6.3.2 再生粉体混凝土的用水量 6.3.3 再生粉体混凝土的强度 6.3.4 再生粉体混凝土的渗透性 6.3.5 再生粉体混凝土抗碳化性能 6.4 超细再生粉体混凝土 6.4.1 试验原材料及方案 6.4.2 超细再生粉体混凝土的用水量 6.4.3 超细再生粉体混凝土的强度 6.4.4 超细水泥石混凝土的用水量和强度 6.4.5 超细再生粉体与其他矿物掺合料对混凝土强度影响的比较 6.4.6 外加剂对超细再生粉体混凝土性能的影响 6.4.7 超细矿物掺合料混凝土的碳化性能 6.5 再生粉体砂浆 6.5.1 试验原材料 6.5.2 试验结果及分析 6.6 再生粉体蒸压砖 6.6.1 试验原材料 6.6.2 试验方案及结果 6.6.3 试验结果分析 6.7 本章小结 参考文献第7章 再生砂浆 7.1 原材料 7.2 试验方案设计 7.3 试验结果及分析 7.3.1 砂浆需水量、稠度、分层度和密度 7.3.2 立方体抗压强度 7.3.3 砂浆抗冻性能 7.3.4 砂浆碳化 7.4 本章小结 参考文献第8章 再生混凝土经济性初步评价 8.1 再生粗骨料混凝土试验一 8.1.1 试验材料 8.1.2 试验方案 8.1.3 试验结果 8.1.4 强度与胶水比的关系 8.2 再生粗骨料混凝土试验二 8.2.1 试验原材料 8.2.2 试验方案 8.2.3 试验结果 8.2.4 强度与胶水比的关系 8.3 再生粗骨料混凝土经济性初步评价 8.3.1 不考虑免税政策 8.3.2 考虑免税政策 8.4 本章小结 参考文献第9章 应用实例 9.1 再生骨料混凝土在道路工程中的应用 9.1.1 西安市某I级公路 9.1.2 开兰路和国道310线 9.1.3 上海市某城郊公路 9.2 再生骨料混凝土在建筑工程中的应用 9.2.1 青岛海逸景园6号工程 9.2.2 青岛宜昌馨园工程 9.2.3 北京建筑工

<<再生混凝土性能与应用技术>>

程学院土木与交通学院试验6号楼 9.2.4 北京昌平亭子庄污水处理池工程 9.2.5 北京昌平十三陵新农村建设示范工程 9.2.6 “沪上·生态家”工程 9.3 日本再生骨料的应用实例 9.3.1 东京平和岛A-1栋仓库工程 9.3.2 东京牟礼团地第1住宅楼礼堂工程参考文献

## &lt;&lt;再生混凝土性能与应用技术&gt;&gt;

## 章节摘录

影响蒸压砖强度的因素非常复杂。

就物理方面来说，砖的含水率和成型压力都能显著影响砖的强度。

粉料存在一个最优含水率，过高或过低都会使砖坯的压实功增大，从而影响砖的压实密度。

在一定范围内，压力与坯体密度和制品的强度呈正比，当成型压力提高到某一点时，混合料就会产生弹性阻抗，随着压力的卸除，混合料的弹性回复以及物料内被压缩残余空气的膨胀，将使砖坯膨胀层开裂，超过极限成型压力时，砖坯的密度和强度反呈下降趋势。

当然，极限成型压力还与颗粒级配、含水率、加压方式及加压速度等因素有关。

砖坯强度的产生有颗粒之间的机械咬合力、在分子力作用下颗粒之间的内聚力、在均匀物料胶体颗粒靠近时形成的非常细的毛细管中的液体张力。

压力的作用主要是增加颗粒之间机械咬合力。

就化学方面来说，蒸压粉煤灰砖物理力学性能的优劣取决于反应所生成的水化硅酸钙的质量和数量。

就其数量而言，与CaO和Ca(OH)的分散度有关。

因此，要求钙质材料尽可能细，硅质材料也要有一定细度。

增加硅质材料（如石英）的比表面积，可以提高其活性，这是因为磨细的过程中，粒子的表面层呈无定形态。

硅质材料除了细度外，还应有一定的级配，使骨料间的空隙率达到最小。

石油焦渣中含有大量石膏，本身就具有水硬性。

从x衍射图像中可见，再生粉体中有大量的硅以SiO形式存在；由激光粒度仪分析可知，再生粉体含有大量粒径小于10um的颗粒，这说明再生粉体中含有大量超细的SiO颗粒。

研究表明，加超细SiO<sub>2</sub>，可消耗掉Ca(OH)<sub>2</sub>，生成更多的托贝莫来石和C-S-H凝胶，有助于其强度提高；可使密实度提高，有助于提高孔壁的密实度，从而提高制品强度；密实度提高，纤维状的托贝莫来石等水热反应生成物在生长过程中受到空间的限制其晶体大小受到影响，从而更容易形成小晶体并在空间上互相连接而形成网络。

.....

<<再生混凝土性能与应用技术>>

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>