

论文

煤矸石与铁尾矿制备加气混凝土的试验研究

王长龙, 乔春雨, 王爽, 倪文, 吴辉, 仇夏杰

- 1. 北京科技大学 土木与环境工程学院, 北京100083;
- 2. 北京科技大学 金属矿山高效开采与安全教育部重点实验室, 北京100083;
- 3. 河北工程大学 土木工程学院, 河北 邯郸056038

摘要:

综合利用固体废弃物煤矸石与铁尾矿, 以煤矸石和铁尾矿为主要原料制备加气混凝土, 用X射线衍射(XRD)、场发射扫描电镜(FE-SEM)和X-射线能谱(EDX)分析制品的水化产物和微观形貌, 研究了煤矸石的最佳热活化温度以及各原料组分对加气混凝土物理力学性能的影响。结果表明, 煤矸石最佳煅烧温度为600℃, 制备出绝干密度为608 kg/m³、抗压强度为3.64 MPa的制品, 符合《蒸压加气混凝土砌块》(GB 11968—2006)规定的A3.5、B06级加气混凝土合格品的要求; 蒸压前水化产物中出现钙矾石, 蒸压后制品中主要的水化产物为托贝莫来石、C-S-H凝胶和葡萄状水钙铝榴石。

关键词: 煤矸石; 铁尾矿; 加气混凝土; 托贝莫来石; 水钙铝榴石

Experimental study on autoclaved aerated concrete from coal gangue and iron ore tailings

Abstract:

For comprehensive utilization of coal gangue and iron ore tailings, XRD, FE-SEM and EDX were used to analyze hydration products and microstructure of autoclaved aerated concrete(AAC) mainly from coal gangue and iron ore tailings. Furthermore, it was studied that the influence of raw materials and the optimal thermal activation temperature of coal gangue to physical and mechanical prosperities. The results show that 600℃ is the optimal calcination temperature AAC with bulk density of 608 kg/m³ and strength of 3.64 MPa, which can reach the requirements of A3.5, B06 level of AAC product regulated by "autoclaved aerated concrete block" GB 11968—2006. There exists ettringite before autoclaved and the main hydration products are tobermorite, C-S-H gel and hibschite, which is globular and botryoidalis.

Keywords: coal gangue; iron ore tailings; autoclaved aerated concrete; tobermorite; hibschite

收稿日期 2013-04-25 修回日期 2013-07-01 网络版发布日期 2014-04-22

DOI:

基金项目:

国家高技术研究发展计划(863)资助项目(2012AA062405); 河北省建设科学技术研究计划资助项目(2012-136)

通讯作者: 王长龙

作者简介: 王长龙(1977—), 男, 黑龙江七台河人, 副教授, 博士研究生

作者Email: 13716996653@139.com

参考文献:

本刊中的类似文章

Copyright by 煤炭学报

扩展功能

本文信息

- Supporting info
- PDF(1425KB)
- [HTML全文]
- 参考文献PDF
- 参考文献

服务与反馈

- 把本文推荐给朋友
- 加入我的书架
- 加入引用管理器
- 引用本文
- Email Alert
- 文章反馈
- 浏览反馈信息

本文关键词相关文章

- 煤矸石; 铁尾矿; 加气混凝土
- 莫来石; 水钙铝榴石

本文作者相关文章

- 王长龙
- 乔春雨
- 王爽
- 倪文
- 吴辉
- 仇夏杰

PubMed

- Article by Yu,Z.L
- Article by Qiao,C.Y
- Article by Yu,s
- Article by Nie,w
- Article by Wu,h
- Article by Chou,J.J