

混凝土三维随机凸型骨料模型生成方法研究

Study on 3-D random packing of convex polyhedron aggregates for concrete

中文关键词: [混凝土](#) [随机凸多面体骨料模型](#) [数值模拟](#) [射线延拓法](#) [约束非线性最优化方法](#)

英文关键词: [concrete](#) [random convex polyhedral aggregate model](#) [simulation](#) [extension with ray method](#) [constrained nonlinear optimal method](#)

基金项目:

作者 单位

[程伟峰](#) [中国水电顾问集团 昆明勘测设计研究院, 云南, 昆明 650033](#)

摘要点击次数: 173

全文下载次数: 74

中文摘要:

为了较好地模拟混凝土的微观结构,开展了混凝土三维细观随机骨料模型的算法研究,比较分析了骨料生长、相交的算法特点。以随机球形骨料模型为基础,以体积为标度,在前人的基础上,提出了一种新的混凝土三维凸型骨料的生长方式——射线延拓法和一种新的骨料相交判断方法——有约束非线性最优化方法,避免了骨料传统相交判断算法中的多重循环。采用分割-填充法,改善了骨料随机投放过程中的效率问题,使得建模更快捷、有效。

英文摘要:

An accurate representation of meso-scale concrete is a basic requirement for simulating concrete microstructure. In this paper, the algorithm of 3-D numerical model for micro-scale concrete was studied. Various criteria in the algorithms of aggregate growth patterns and overlaps were analyzed respectively for improving a convex polyhedron aggregate to pack. Based on the criteria established by predecessors, an approach for aggregate growth patterns, namely extension with ray method and a mode for aggregate intersections, namely constrained nonlinear optimal method were introduced from other fields, which can avoid the multi-critical processes in calculation. The efficient of the algorithm is improved by using the Grid-fill method.

[查看全文](#) [查看/发表评论](#) [下载PDF阅读器](#)

您是第1055680位访问者

主办单位: 中国水利学会 出版单位: 《水利学报》编辑部

单位地址: 北京海淀区复兴路甲一号 中国水利水电科学研究院A座1156室 邮编: 100038 电话: 010-68786238 传真: 010-68786262 E-mail: slxb@iwhr.com

本系统由北京勤云科技发展有限公司设计