

不同掺量再生骨料对 混凝土强度的影响研 究

汇报人：

2024-01-30



CATALOGUE

目录

- 研究背景与意义
- 实验材料与方法
- 不同掺量再生骨料对混凝土强度影响分析
- 微观结构与性能表征
- 数值模拟与验证
- 结论与展望





PART 01

研究背景与意义



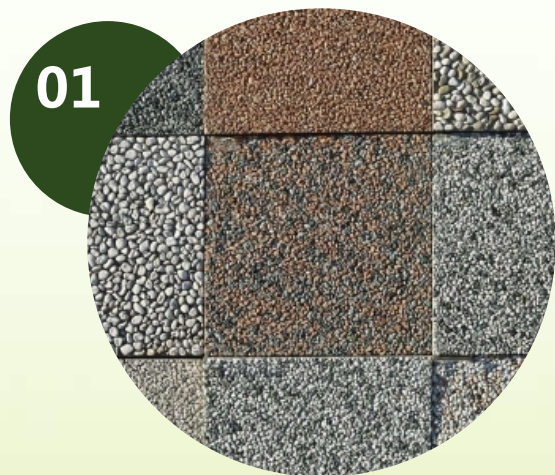
REPORTING



CATALOGUE



再生骨料概述



再生骨料的定义



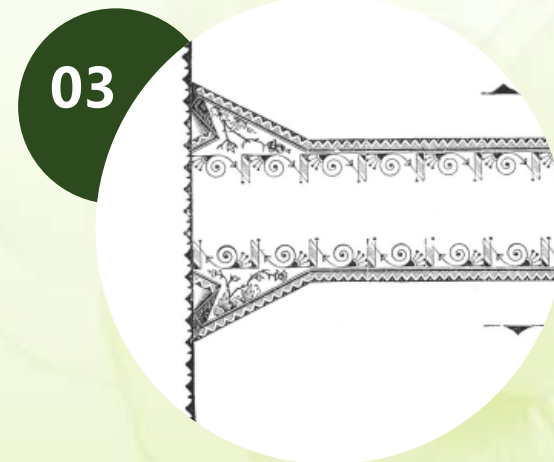
由建筑废弃物经过破碎、筛分、清洗等工序加工而成的骨料，可用于替代天然骨料制备混凝土。



再生骨料的分类



根据来源和加工方式，再生骨料可分为不同种类，如废弃混凝土骨料、砖瓦骨料等。



再生骨料的特点



再生骨料具有环保、资源节约等优点，但同时存在强度低、吸水率大等缺点。



混凝土强度重要性



01

混凝土强度的定义

混凝土抵抗压缩、拉伸、弯曲等外力作用而不被破坏的能力。

02

混凝土强度等级划分

根据国家标准，混凝土强度等级分为多个等级，不同等级对应不同的使用场景和要求。

03

混凝土强度对结构安全的影响

混凝土强度是评估混凝土结构安全性的重要指标，强度不足可能导致结构破坏和安全事故。



研究目的与意义



研究目的

探究不同掺量再生骨料对混凝土强度的影响规律，为再生骨料在混凝土中的合理应用提供理论依据。

研究意义

通过本研究，可以更加深入地了解再生骨料对混凝土性能的影响机制，推动再生骨料在混凝土领域的广泛应用，促进建筑废弃物的资源化利用，具有重要的理论和实践意义。同时，本研究还可以为相关标准的制定和修订提供参考依据，推动混凝土行业的可持续发展。



PART 02

实验材料与amp;方法



REPORTING



CATALOGUE



实验材料



砂

采用天然河砂，细度模数为2.6，属于中砂。



再生骨料

来源于建筑废弃物，经过破碎、筛分、清洗等工序制成，取代部分天然骨料。



水泥

选用普通硅酸盐水泥，强度等级为42.5级，符合国家标准。



石子

选用5-25mm连续级配的碎石，质地坚硬、干净。



外加剂

使用高效减水剂，以调整混凝土的工作性能。



实验设备与方法

实验设备

混凝土搅拌机、振动台、试模、压力试验机等。

实验方法

按照设计配合比称量各原材料，先干拌均匀后再加水湿拌，搅拌时间不少于2分钟。将搅拌好的混凝土装入试模中，在振动台上振动密实。试件成型后，立即用塑料薄膜覆盖表面，防止水分蒸发。





试件制备与养护



试件制备

按照国家标准《普通混凝土力学性能试验方法标准》制备混凝土立方体试件，尺寸为150mm×150mm×150mm。每组配合比至少制备3个试件。

养护条件

试件成型后，在温度为 $20^{\circ}\text{C}\pm 2^{\circ}\text{C}$ 、相对湿度为95%以上的标准养护室中进行养护。养护时间分别为3天、7天和28天，以研究不同龄期下再生骨料对混凝土强度的影响。





PART 03

不同掺量再生骨料对混凝土强度影响分析





实验结果概述



实验设计

本实验设计了不同掺量再生骨料的混凝土试块，通过标准养护后进行强度测试。

实验数据

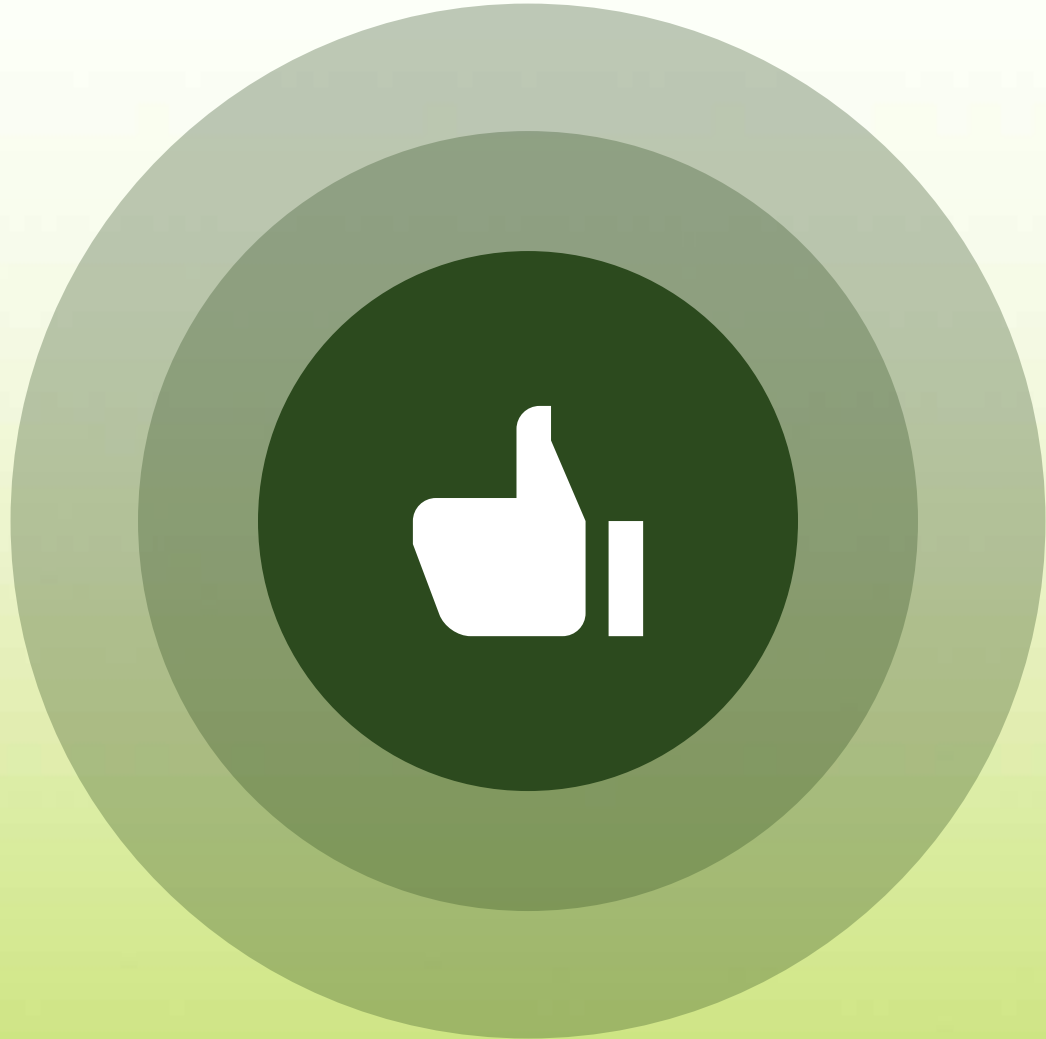
实验数据包括不同掺量下混凝土试块的抗压强度、抗折强度等力学性能指标。

实验结果

实验结果表明，随着再生骨料掺量的增加，混凝土强度呈现出先增加后降低的趋势。



掺量变化对混凝土强度影响规律



低掺量阶段

在低掺量阶段，再生骨料的加入对混凝土强度有一定的提高作用，这是因为再生骨料中的活性成分能够与水泥水化产物发生反应，增强混凝土的内部结构。

高掺量阶段

在高掺量阶段，再生骨料的加入会导致混凝土强度降低，这是因为再生骨料的吸水率较大，会降低混凝土的有效水灰比，从而影响混凝土的密实性和强度。

掺量阈值

存在一个最佳的再生骨料掺量范围，使得混凝土强度达到最优。当掺量超过这个范围时，混凝土强度会开始下降。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：
<https://d.book118.com/506024212111010154>