

ICS 91.100.30  
CCS Q 13

JC

# 中华人民共和国建材行业标准

JC/T 2747—2023

## 干拌轻集料混凝土

Dry-mixed lightweight aggregate concrete

2023-12-20 发布

2024-07-01 实施



中华人民共和国工业和信息化部 发布

## 前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

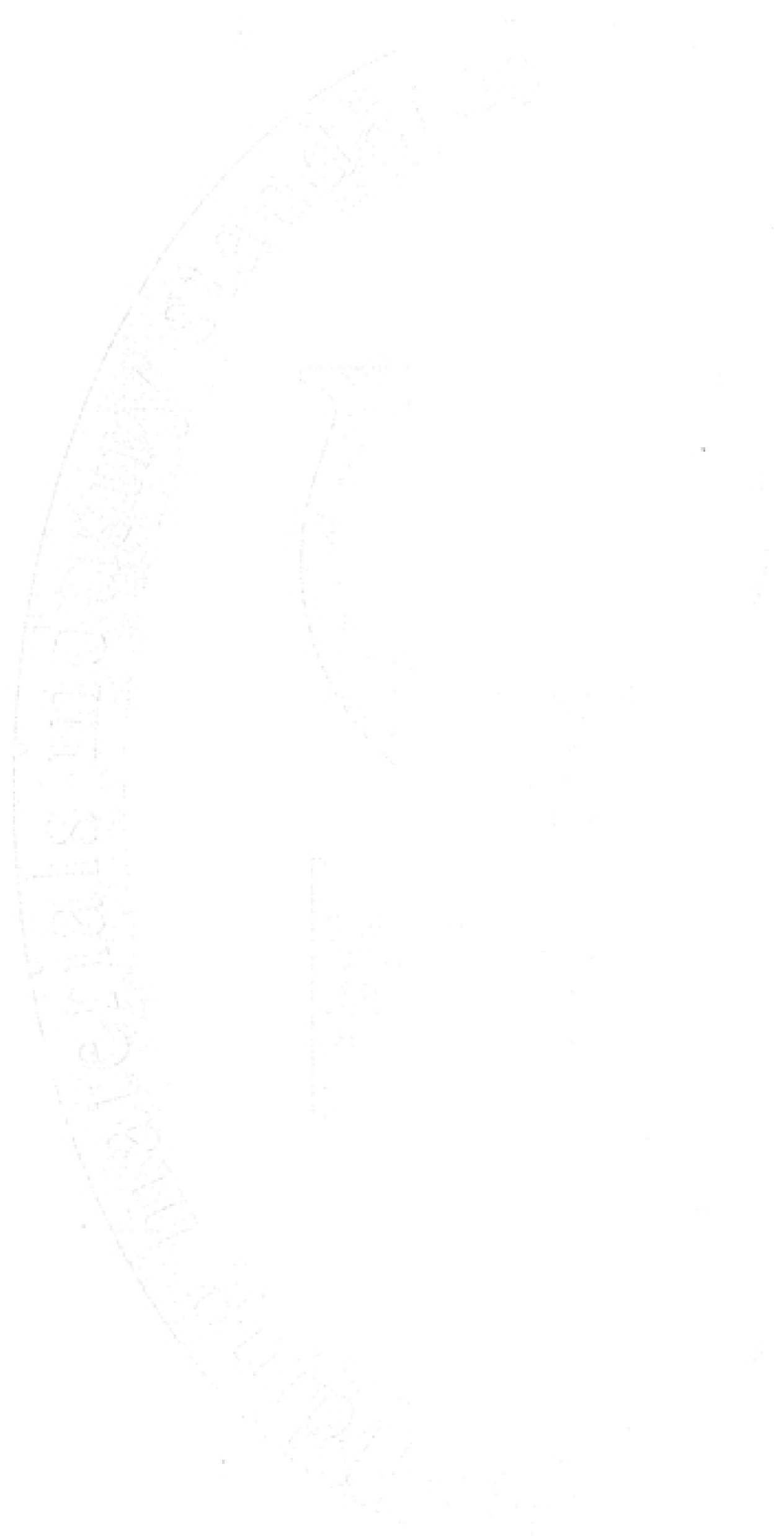
请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国建筑材料联合会提出并归口。

本文件负责起草单位：建筑材料工业技术监督研究中心、北京欣东岩建材科技有限公司、北京市市政四建设工程有限责任公司、湖北聚海环境科技有限公司。

本文件参加起草单位：武汉理工大学、太原理工大学、盐城申兴实业有限公司、中科永泰(北京)科技有限公司、中铁建设集团建筑发展有限公司、宁夏亿能固体废弃物资源化开发有限公司、北京腾龙正利防水保温工程材料有限公司、山东高速铁建装备有限公司、中建二局第三建筑工程有限公司、亚泰集团长春建材有限公司。

本文件主要起草人：王明轩、李应权、李兴昌、任青宇、张鑫伟、刘志浩、胡波、王发洲、杨露、李珠、阴定虎、王志飞、张晓刚、谢继辉、程景龙、黄兴启、皮佳亮、陈浩、李柱、曹可、朱立德、扈士凯、黄文辉、邓杰。



# 干拌轻集料混凝土

## 1 范围

本文件规定了干拌轻集料混凝土的分类和标记、一般要求、技术要求、试验方法、检验规则以及标志、包装、运输和贮存等。

本文件适用于有轻质、保温、隔热、不燃、减震等要求的非结构用干拌轻集料混凝土。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

- GB/T 191 包装储运图示标志
- GB/T 6003.2 试验筛 技术要求和检验 第2部分：金属穿孔板试验筛
- GB 6566 建筑材料放射性核素限量
- GB 8624 建筑材料及制品燃烧性能分级
- GB/T 10294 绝热材料稳态热阻及有关特性的测定 防护热板法
- GB/T 11969 蒸压加气混凝土性能试验方法
- GB/T 50081 混凝土物理力学性能试验方法标准
- GB/T 50082—2009 普通混凝土长期性能和耐久性能试验方法标准
- JG/T 237 混凝土试模
- JG/T 244 混凝土试验用搅拌机
- JG/T 266—2011 泡沫混凝土
- JG/T 283—2010 膨胀玻化微珠轻质砂浆
- JGJ 63 混凝土用水标准
- JGJ/T 70 建筑砂浆基本性能试验方法标准

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**干拌轻集料混凝土** **dry-mixed lightweight aggregate concrete**

胶凝材料、轻集料(聚氨酯颗粒、聚苯颗粒、玻化微珠、陶粒等)和干粉外加剂等组分在生产厂经计量和搅拌而成的干拌料。

## 4 分类和标记

### 4.1 分类

按干密度分为 A 型、B 型和 C 型，其干密度( $\rho$ )分别为：

- A 型： $\rho \leq 600 \text{ kg/m}^3$ ；
- B 型： $600 \text{ kg/m}^3 < \rho \leq 850 \text{ kg/m}^3$ ；
- C 型： $850 \text{ kg/m}^3 < \rho \leq 1\,400 \text{ kg/m}^3$ 。

#### 4.2 标记

按产品名称、文件编号和分类代号的顺序标记。

示例：A 型干拌轻集料混凝土的标记为：

干拌轻集料混凝土 JC/T 2747—2023 A

#### 5 一般要求

本文件规定的干拌轻集料混凝土不应对人体、生物和环境造成有害的影响，涉及与使用有关的安全与环保要求，应符合我国相关标准和规范的规定。

#### 6 技术要求

干拌轻集料混凝土技术要求应符合表 1 的规定。

表1 干拌轻集料混凝土技术要求

项目		A 型	B 型	C 型
外观		无结块		
均匀性(松散堆积密度)/%		$\leq 10$		
最大粒径/mm		$< 16$		
放射性	内照射指数( $I_{Ra}$ )	$\leq 1.0$		
	外照射指数( $I_r$ )	$\leq 1.0$		
干密度( $\rho$ )/( $\text{kg/m}^3$ )		$\leq 600$	$600 < \rho \leq 850$	$850 < \rho \leq 1\,400$
抗压强度(28d)/MPa		$\geq 1.5$	$\geq 3.0$	$\geq 6.0$
导热系数[(25±2)℃]/[W/(m·K)]		$\leq 0.14$	$\leq 0.20$	$\leq 0.30$
吸水率/%		$\leq 20$		$\leq 15$
收缩率(28 d)/%		$\leq 0.1$		
燃烧性能		不低于 A2 级	A1 级	
抗冻性 <sup>a</sup>	质量损失率/%	$\leq 5$		
	强度损失率/%	$\leq 35$	$\leq 25$	
<sup>a</sup> 有抗冻性要求时，应进行抗冻性试验。冻融循环次数依据使用环境确定，按夏热冬暖地区 15 次、夏热冬冷地区 25 次、寒冷地区 35 次、严寒地区 50 次确定。				

#### 7 试验方法

## 7.1 试验条件

试验环境相对湿度不小于 50%，温度应保持在  $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$ 。

试验材料在试验环境下放置至少 24 h；试验用水符合 JGJ 63 的规定。

## 7.2 试件制备

### 7.2.1 试验配合比

采用符合 JG/T 244 规定的公称容量为 60 L 的单卧轴式强制搅拌机。搅拌机的拌合量不少于 15 L，不大于 45 L。

按生产厂推荐的配合比，将试验材料一次投入搅拌机，干拌均匀，再加入拌合水搅拌 2 min。此配合比在各项试验中保持一致。

### 7.2.2 试件制备

采用符合 JG/T 237 规定的试模，宜采用铸铁或铸钢试模成型。将拌合物装入试模，并使其高出试模上口，采用人工插捣制作试件，按螺旋方向从边缘向中心均匀插捣 25 次。试件成型后刮除试模上口多余的拌合物。模内壁应涂刷薄层脱模剂。

试件成型抹面后用塑料薄膜覆盖表面，在试验环境下静置 3 d。试件拆模后放入温度  $(20 \pm 2)^\circ\text{C}$ ，相对湿度 95% 以上的养护室中养护至规定时间。

## 7.3 外观

目测。

## 7.4 均匀性(松散堆积密度)

按 JG/T 283—2010 中附录 A 的规定进行。

## 7.5 最大粒径

称取  $(500 \pm 1)\text{g}$  干拌轻集料混凝土，精确至 1 g。将试样倒入满足 GB/T 6003.2 规定的 16 mm 方孔筛中，采用手筛，筛至每分钟通过量小于试样重量的 0.1% 为止。

## 7.6 放射性

按 GB 6566 的规定进行。

## 7.7 干密度

按 JG/T 266—2011 中 7.3.1 的规定进行。试件养护至 28 d，放入  $(80 \pm 5)^\circ\text{C}$  的鼓风干燥箱中干燥至恒重(3 h 试件质量变化率小于 0.2%，即为恒重)，烘干后的试件在标准试验条件下冷却至室温后进行干密度试验。试件尺寸为  $100\text{ mm} \times 100\text{ mm} \times 100\text{ mm}$ ，每组试件的数量为 3 块。

## 7.8 抗压强度

按 GB/T 50081 的规定进行。试件养护至 28 d，试件尺寸为  $100\text{ mm} \times 100\text{ mm} \times 100\text{ mm}$ ，加荷速度取  $0.1\text{ MPa/s} \sim 0.3\text{ MPa/s}$ 。

## 7.9 导热系数

按 GB/T 10294 的规定进行。试件养护至 7 d 后放入  $(80 \pm 5)^\circ\text{C}$  鼓风干燥箱中干燥至恒重 (3 h 试件质量变化率小于 0.2%，即为恒重)，试件厚度为  $(30 \pm 1)\text{mm}$ 。

#### 7.10 吸水率

按 JGJ/T 70 的规定进行，采用精度为 0.1 g 的天平称量，试件浸入水中高度为  $(50 \pm 2)\text{mm}$ ，试件尺寸为  $100\text{mm} \times 100\text{mm} \times 100\text{mm}$ ，烘干温度为  $(80 \pm 5)^\circ\text{C}$ 。

#### 7.11 收缩率

按 GB/T 50082—2009 中 8.2 接触法的规定进行，拆模后在试验环境养护，试验结果取龄期为 28 d 的收缩率值。

#### 7.12 燃烧性能

按 GB 8624 的规定进行。

#### 7.13 抗冻性

按 GB/T 11969 的规定进行，将完成冻融循环后的冻融试件和平行试件放在电热鼓风干燥箱内，在  $(60 \pm 5)^\circ\text{C}$  下保持 24 h，然后在  $(80 \pm 5)^\circ\text{C}$  下烘至恒重 (3 h 试件质量变化率小于 0.2%，即为恒重)。

### 8 检验规则

#### 8.1 检验分类

##### 8.1.1 出厂检验

出厂检验项目为外观、均匀性 (松散堆积密度)、最大粒径、干密度、抗压强度。

##### 8.1.2 型式检验

型式检验项目为第 6 章规定的全部检验项目。有下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 新产品投产或产品定型鉴定时；
- b) 正式生产后，原材料、配比及生产工艺有较大改变，可能影响产品性能时；
- c) 正常生产时，每一年至少进行一次；
- d) 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时；
- e) 产品连续停产 6 个月以上，恢复生产时。

#### 8.2 组批和抽样

##### 8.2.1 组批

以相同原料、相同生产工艺、同一类型、稳定连续生产的产品  $1000\text{m}^3$  为一个检验批。不足  $1000\text{m}^3$  亦为一个检验批。

##### 8.2.2 抽样

抽样应有代表性，可连续取样，也可从 20 个以上不同方位的包装袋中取等量样品并混匀，总量不少于试验用量的 2 倍。

#### 8.3 判定规则

### 8.3.1 出厂检验

型式检验报告在有效期内，且出厂检验结果符合表 1 的要求，可判定为该批产品检验合格。

### 8.3.2 型式检验

试样按第 7 章进行试验，当所有指标试验结果均符合第 6 章相应的要求时，判该批产品为合格。

若有两项及以上指标试验结果不符合要求时，判该批产品为不合格。

若仅有一项指标试验结果不符合要求时，应从原批中双倍取样进行复检。若复检结果符合要求，判该批产品为合格；若复检结果仍不符合要求，则判该批产品为不合格。

## 9 标志、包装、运输和贮存

### 9.1 标志

产品包装袋上或合格证中应标明：产品名称、标记、生产企业名称、地址、生产日期或批号、产品净质量、运输和贮存注意事项、贮存期、使用说明书，以及按 GB/T 191 规定标明“怕雨”等标志。

### 9.2 包装

采用具有防潮性能的包装袋。

### 9.3 运输和贮存

运输和贮存时，不同类型的产品应分别堆放，不应混杂，码垛不宜过高。避免重压、不应受潮、日晒雨淋并远离火源，注意通风，防止侵蚀介质损害。生产企业应根据产品类型与包装规定贮存期，贮存期自生产之日起开始计算。