
建筑用再生粗骨料沈阳市地方标准

中国建筑东北设计研究院有限公司

2017 年 12 月

目录

1 总则.....	1
2 基本规定.....	1
2.1 规范性引用文件.....	1
2.2 再生骨料使用环境类别.....	1
3 术语和定义.....	1
3.1 建筑用再生粗骨料.....	1
3.2 微粉含量.....	1
3.3 泥块含量.....	1
3.4 针片状颗粒.....	1
3.5 压碎指标.....	1
3.6 坚固性.....	1
3.7 表观密度.....	1
3.8 吸水率.....	1
3.9 杂物.....	1
4 分类和规格.....	1
4.1 分类.....	1
4.2 规格.....	2
5 要求.....	2
5.1 颗粒级配.....	2
5.2 微粉含量和泥块含量.....	2
5.3 吸水率.....	2
5.4 针片状颗粒含量.....	2
5.5 有害物质含量.....	2
5.6 杂物含量.....	3
5.7 坚固性.....	3
5.8 压碎指标.....	3
5.9 表观密度和空隙率.....	3
5.10 放射性核素限量.....	3
5.11 碱集料反应.....	4
6 试验方法.....	4
6.1 试样.....	4
6.2 试验环境和试验用筛.....	4
6.3 颗粒级配.....	4
6.4 微粉含量.....	4
6.5 泥块含量.....	4
6.6 吸水率.....	4
6.7 针片状颗粒含量.....	4
6.8 有机物含量.....	4
6.9 硫化物与硫酸盐含量.....	5
6.10 氯化物含量.....	5
6.11 杂物含量.....	5

6.12 坚固性.....	5
6.13 压碎指标.....	5
6.14 表观密度.....	5
6.15 空隙率.....	5
6.16 碱集料反应.....	5
6.17 放射性核素限量.....	5
7 检验规则.....	5
7.1 检验分类.....	5
7.2 组批规则.....	6
7.3 判定规则.....	6
8 标志、储存和运输.....	6
8.1 标志.....	6
8.2 储存.....	6
8.3 运输.....	6

建筑用再生粗骨料沈阳市地方标准

1 总则

为了响应国家有关建筑固废物的政策法规，规范沈阳市建筑固废物的再生利用，提高沈阳市建筑固废物的资源化应用比例，制定本标准。

本标准规定了建筑用再生粗骨料的术语和定义、分类和规格、要求、试验方法、检验规则、标志、储存和运输。

本标准适用于沈阳市建筑用再生粗骨料。

2 基本规定

2.1 规范性引用文件

GB/T 17431.2 轻集料及其实验方法

GB6566 建筑材料放射性核素限量

GB/T 14685 建设用卵石、碎石

GB/T 14684 建设用砂

2.2 再生骨料使用环境类别

本标准再生粗骨料的部分指标根据再生骨料使用环境分为 A、B 两类。A 类指室内环境；冰冻线以下与无侵蚀性的水或土壤直接接触的环境。B 类指干湿交替环境；水位频繁变动环境；露天环境；冰冻线以上与无侵蚀性的水或土壤直接接触的环境。

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准

3.1 建筑用再生粗骨料 recycled coarse aggregate for construction

由建(构)筑废物中的混凝土、砂浆、石、砖瓦等加工而成，用于建设工程的，粒径大于 4.75mm 的颗粒。

3.2 微粉含量 content of fine powder

建筑用再生粗骨料中粒径小于 75 μ m 的颗粒含量。

3.3 泥块含量 content of clay lump

建筑用再生粗骨料中原粒径大于 4.75mm，经水浸洗、手捏后变成小于 2.36mm 的颗粒含量。

3.4 针片状颗粒 elongated and flaky particle

建筑用再生粗骨料的长度大于该颗粒所属相应粒级的平均粒径 2.4 倍者为针状颗粒；厚度小于平均粒径 0.4 倍者为片状颗粒（平均粒径指该粒级上、下限粒径的平均值）。

3.5 压碎指标 crushing index

建筑用再生粗骨料抵抗压碎能力的指标。

3.6 坚固性 soundness

建筑用再生粗骨料在自然风化和其他物理化学因素作用下抵抗破裂的能力。

3.7 表观密度 apparent density

建筑用再生粗骨料颗粒单位体积（包括内封闭孔隙）的质量。

3.8 吸水率 water absorption

建筑用再生粗骨料饱和面干状态时所含水的质量占绝干状态质量的百分数。

3.9 杂物 impurities

建筑用再生粗骨料中混凝土、砂浆、砖瓦和石之外的其他物质。

4 分类和规格

4.1 分类

建筑用再生粗骨料（以下简称为再生粗骨料）按性能要求可分为 I 类、II 类、III 类和 IV

类。

4.2 规格

再生粗骨料按粒径尺寸分为连续粒级和单粒级。连续粒级分为 5mm~16mm、5mm~20mm、5mm~25mm 和 5mm~31.5mm 四种规格,单粒级分为 5mm~10mm、10mm~20mm 和 16mm~31.5mm 三种规格。

5 要求

5.1 颗粒级配

再生粗骨料的颗粒级配应符合表 1 的规定。

表 1 颗粒级配

公称粒径/mm		累计筛余/%							
		方孔筛筛孔边长/mm							
		2.36	4.75	9.50	16.0	19.0	26.5	31.5	37.5
连续粒级	5~16	95~100	85~100	30~60	0~10	0			
	5~20	95~100	90~100	40~80	—	0~10	0		
	5~25	95~100	90~100	—	30~70	—	0~5	0	
	5~31.5	95~100	90~100	70~90	—	15~45	—	0~5	0
单粒级	5~10	95~100	80~100	0~15	0				
	10~20		95~100	85~100		0~15	0		
	16~31.5		95~100		85~100			0~10	0

5.2 微粉含量和泥块含量

再生粗骨料的微粉含量和泥块含量应符合表 2 的规定。

表 2 微粉含量和泥块含量

项目	I 类	II 类	III 类	IV 类
微粉含量 (按质量计) /%	<1.0	<2.0	<3.0	<4.0
泥块含量 (按质量计) /%	<0.5	<0.7	<1.0	<1.4

5.3 吸水率

再生粗骨料的吸水率应符合表 3 的规定。

表 3-1 吸水率 A 类

项目	I 类	II 类	III 类	IV 类
吸水率 (按质量计) /%	<3.0	<5.0	<8.0	<15.0

表 3-2 吸水率 B 类

项目	I 类	II 类	III 类	IV 类
吸水率 (按质量计) /%	<2.5	<4.5	<7.5	<14.0

5.4 针片状颗粒含量

再生粗骨料的针片状颗粒含量应符合表 4 的规定。

表 4 针片状颗粒含量

项目	I 类	II 类	III 类	IV 类
针片状颗粒 (按质量计) /%	<10			

5.5 有害物质含量

再生粗骨料中有害物质含量应符合表 5 的规定。

表 5 有害物质含量

项目	I 类	II 类	III 类	IV 类
有机物	合格			
硫化物及硫酸盐(折算成 SO ₃ , 按质量计)/%	<2.0			
氯化物(以氯离子质量计)/%	<0.06			

5.6 杂物含量

再生粗骨料中的杂物含量应符合表 6 的规定。

表 6 杂物含量

项目	I 类	II 类	III 类	IV 类
杂物(按质量计)/%	<1.0			

5.7 坚固性

采用硫酸钠溶液进行试验。再生粗骨料经 5 次循环后, 其质量损失应符合表 7 的规定。

表 7-1 坚固性指标 A 类

项目	I 类	II 类	III 类	IV 类
质量损失/%	<5.0	<10.0	<15.0	<20.0

表 7-2 坚固性指标 B 类

项目	I 类	II 类	III 类	IV 类
质量损失/%	<4.0	<9.0	<14.0	<19.0

5.8 压碎指标

再生粗骨料的压碎指标值应符合表 8 的规定。

表 8-1 压碎指标 A 类

项目	I 类	II 类	III 类	IV 类
压碎指标/%	<12	<20	<30	<35

表 8-2 压碎指标 B 类

项目	I 类	II 类	III 类	IV 类
压碎指标/%	<11	<19	<28	<33

5.9 表观密度和空隙率

再生粗骨料的表观密度和空隙率应符合表 9 的规定。

表 9-1 表观密度和空隙率 A 类

项目	I 类	II 类	III 类	IV 类
表观密度/(kg/m ³)	>2400	>2300	>2200	>2100
空隙率/%	<47	<50	<53	<55

表 9-2 表观密度和空隙率 B 类

项目	I 类	II 类	III 类	IV 类
表观密度/(kg/m ³)	>2450	>2350	>2250	>2150
空隙率/%	<46	<49	<52	<54

5.10 放射性核素限量

建筑用再生粗骨料应满足 GB6566 中的放射性核素限量要求。

5.11 碱集料反应

经碱集料反应试验后，由再生粗骨料制备的试件无裂缝、酥裂或胶体外溢等现象，膨胀率应小于 0.10%。

6 试验方法

6.1 试样

6.1.1 取样方法

按照 GB/T 14685 中规定的取样方法执行。

6.1.2 试样数量

单项试样的最小取样数量应符合表 10 的规定。进行多项试验时，如能确保试样经一项试验后不致影响另一项试验的结果，可用同一试样进行几项不同的试验。

表 10 单项试验取样数量 单位为千克

序号	试验项目	各最大粒径 (mm) 下的最小取样数量				
		9.5	16.0	19.0	26.5	31.5
1	颗粒级配	10	16	19	25	32
2	微粉含量	8	8	24	24	40
3	泥块含量	8	8	24	24	40
4	吸水率	8	8	24	24	40
5	针片状颗粒含量	8	8	16	16	20
6	有机物含量	按照试验要求的粒级和数量取样				
7	硫化物与硫酸盐含量					
8	氯化物含量					
9	杂物含量	15	15	30	30	50
10	坚固性	按照试验要求的粒级和数量取样				
11	压碎指标					
12	表观密度	8	8	8	8	12
13	空隙率	40	40	40	40	80
14	碱集料反应	20	20	20	20	20

6.1.3 试样处理

按照 GB/T 14685 中的试样处理规定执行。

6.2 试验环境和试验用筛

应符合 GB/T 14685 中试验环境和试验用筛的规定。

6.3 颗粒级配

按照 GB/T 14685 中规定的颗粒级配试验方法执行。

6.4 微粉含量

按照 GB/T 14685 中规定的含泥量试验方法执行。

6.5 泥块含量

按照 GB/T 14685 中规定的泥块含量试验方法执行。

6.6 吸水率

按照 GB/T 17431.2 中规定的吸水率试验方法执行。

6.7 针片状颗粒含量

按照 GB/T 14685 中规定的针片状颗粒含量试验方法执行。

6.8 有机物含量

按照 GB/T 14685 中规定的有机物含量试验方法执行。

6.9 硫化物与硫酸盐含量

按照 GB/T 14685 中规定的硫化物与硫酸盐含量试验方法执行。

6.10 氯化物含量

按照 GB/T 14684 中规定的氯化物含量试验方法执行。

6.11 杂物含量

6.11.1 本检测方法适用于检测再生粗骨料中杂物（包括金属、塑料、沥青、木头、玻璃、草根、树叶、树枝、纸张、石灰、石膏、毛皮、煤块和炉渣等所有不属于混凝土、砂浆、砖瓦或石的物质）的含量。

6.11.2 按照 6.1 规定的方法取样，并将试样缩分至不小于表 16 规定的数量，称重后用人工分选的方法选出杂物，然后称量各种杂物总质量，并计算其占再生粗骨料试样总质量的百分比。

表 16 杂物含量试验所需试样数量

再生粗骨料最大粒径/mm	9.5	16.0	19.0	26.5	31.5
最少试样质量/kg	4.0	4.0	8.0	8.0	15.0

6.11.3 杂物含量取三次试验结果的最大值，精确至 0.1%。

6.12 坚固性

按照 GB/T 14685 中规定的坚固性试验方法执行，但试验结果精确至 0.1%。

6.13 压碎指标

按照 GB/T 14685 中规定的压碎指标试验方法执行。

6.14 表观密度

按照 GB/T 14685 中规定的表观密度试验方法执行。

6.15 空隙率

按照 GB/T 14685 中规定的空隙率试验方法执行。

6.16 碱集料反应

按照 GB/T 14685 中规定的碱集料反应试验方法执行。

6.17 放射性核素限量

按照 GB6566 中规定的放射性核素限量的试验方法执行。

7 检验规则

7.1 检验分类

7.1.1 出厂检验

检验项目包括：颗粒级配、微粉含量、泥块含量、吸水率、压碎指标、表观密度、空隙率、放射性核素限量。

7.1.2 型式检验

型式检验项目包括本标准中 5.1~5.10 的所有项目，碱集料反应根据需要进行。

有下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 新产品投产时；
- b) 生产工艺发生变化时；
- c) 原料发生重大变化时；
- d) 正常生产时，每年一次；
- e) 长期停产恢复生产时；
- f) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时；
- g) 国家质量监督机构要求检验时。

7.2 组批规则

按类别、规格及日产量确定批次：日产量在 2000t 及 2000t 以下，每 500t 为一批，不足 500t 亦为一批；日产量超过 2000t，每 1000t 为一批，不足 1000t 亦为一批；日产量超过 5000t，每 2000t 为一批，不足 2000t 亦为一批；对于建（构）筑废物来源相同，日产量不足 500t 的可以连续生产不超过 3 天且不大于 500t 为一检验批。

7.3 判定规则

7.3.1 检验（含复检）后，各项指标都符合本标准的相应类别规定时可判为合格品。

7.3.2 若有一项性能指标不符合本标准要求时则应从同一批产品中加倍取样，对不符合要求的项目进行复检结果符合本标准者，判定为合格品。复检结果仍不符合本标准者，则判定为不合格品。

8 标志、储存和运输

8.1 标志

出厂产品应提供产品质量合格证，内容包括：

- a) 再生粗骨料的名称、类别、规格和生产厂信息（厂名、地址和电话等）；
- b) 批量编号及供货数量；
- c) 检验结果、日期、执行标准；
- d) 合格证编号及发放日期；
- e) 检验部门及检验人员签章；
- f) 注意事项等。

8.2 储存

再生粗骨料的储存要求如下：

- a) 不同等级、不同粒径、不同类别的再生粗骨料应分别堆放；
- b) 再生粗骨料的堆放应防止混入泥土和其他可能改变其品质的杂质；
- c) 储存时应防止再生骨料被人为碾压；
- d) 储存时应防止再生骨料污染。

8.3 运输

再生粗骨料的运输要求如下：

- a) 不同等级、不同粒径、不同类别的再生粗骨料应分别运输；
- b) 运输应认真清扫车船等运输设备，运输时应防止混入泥土和其他可能改变其品质的杂质；
- c) 运输时应采取相关防护措施，防止在运输再生骨料的过程中产生粉尘。