

上海市住房和城乡建设管理委员会 上海市交通委员会文件

沪建建材联〔2023〕46号

关于印发《上海市建筑垃圾资源化利用 建材产品应用指南（试行）》的通知

各有关单位：

为落实《上海市建筑垃圾处理管理规定》（沪府令 57 号），推动建筑垃圾资源化利用建材产品高质量利用，提升建筑垃圾资源化利用水平，现将《上海市建筑垃圾资源化利用建材产品应用指南（试行）》印发给你们，请参照执行。各行业主管部门应在保障工程质量的前提下，出台相关政策措施，积极推广建筑垃圾资源化利用建材产品应用，促进建筑建材行业循环经济发展。

2023 年 2 月 28 日

（此件公开发布）

附件

上海市建筑垃圾资源化利用建材产品应用指南

（试行）

1 概述

1.0.1 为积极响应“二十大”加快发展方式绿色转型的要求，稳步推进“无废城市”建设工作，配合实施《关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》、《上海市建筑垃圾处理管理规定》，推动建筑材料循环利用，进一步加强建筑垃圾资源化利用，指导和规范建筑垃圾资源化利用建材产品的应用，编写本文件。

1.0.2 根据《上海市建筑垃圾处理管理规定》，本市建筑垃圾分为废弃混凝土、拆房垃圾、装修垃圾、工程渣土与泥浆，其中工程渣土、泥浆进入消纳场所消纳，废弃混凝土、装修垃圾和拆房垃圾进入资源化利用场所利用。本文件为建筑垃圾资源化利用建材产品应用指南，故主要聚焦于废弃混凝土、装修垃圾和拆房垃圾的资源化利用建材产品。

1.0.3 建筑垃圾资源化利用建材产品的应用除满足本文件的规定外，尚应满足国家现行相关标准的规定。

2 术语

2.0.1 建筑垃圾

建设工程的新建、改建、扩建、修缮或拆除以及房屋装饰装修过程中产生的废弃混凝土、拆房垃圾、装修垃圾，不包括经检验、鉴定为危险废物的建筑垃圾。

2.0.2 建筑垃圾再生骨（集）料

建筑垃圾经分选、机械破碎、筛分得到颗粒，简称再生骨料。颗粒粒径大于 4.75mm 的为再生粗骨料，颗粒粒径不大于 4.75mm 的为再生细骨料。道路工程领域使用的再生骨料统称为再生集料。

2.0.3 建筑垃圾资源化利用建材产品

以再生骨（集）料取代一定比例的天然骨料加工制成的主要用于房建工程、市政工程和道路工程的建材产品。本指南根据用途分为再生骨料混凝土、再生骨料砂浆、再生集料路用基层无机混合料、再生骨料砌体材料、再生填筑材料、再生骨料铺装材料。

2.0.4 再生骨料混凝土

掺用再生骨料配制的混凝土。

2.0.5 再生骨料砂浆

掺用再生骨料配制的砂浆，包括再生骨料砌筑砂浆、再生骨料抹灰砂浆、再生骨料地面砂浆。

2.0.6 再生集料路用基层无机混合料

掺用再生集料配制的无机混合料，包括再生集料石灰粉煤

灰稳定碎石、再生集料水泥稳定碎石。

2.0.7 再生骨料砌体材料

掺用再生骨料，经搅拌、成型、养护等工艺过程制成，用于砌筑的制品类材料，包括再生混凝土实心砖、承重混凝土多孔砖、非承重混凝土空心砖、再生骨料混凝土小型砌块、轻质隔墙条板。

2.0.8 再生骨料铺装材料

掺用再生骨料，经一定工艺过程制成，用于铺装的制品类及透水混凝土材料，包括再生骨料混凝土路面砖、再生骨料透水砖、再生骨料透水混凝土。

2.0.9 再生填筑材料

用于公路与城镇道路路基填筑、台背回填、地基处理的再生骨（集）料。

2.0.10 取代率

建筑垃圾资源化利用建材产品中再生骨料用量占同种总用量的质量百分比，单位为 %。

3 基本规定

3.0.1 建筑垃圾应以杂物含量少、均匀性好、无污染为优选原则。

3.0.2 建筑垃圾资源化利用建材产品生产加工过程中应加

强生态环境保护，减少扬尘、噪声，防止土壤、水体和空气污染。

3.0.3 再生骨（集）料应按本文件规定合理选用，再生骨（集）料取代率超过本文件范围的，应进行专项论证。

3.0.4 建筑垃圾资源化利用建材产品质量应符合现行有关产品标准的规定。

3.0.5 按本文件生产的建筑垃圾资源化利用建材产品，其应用时的设计、施工、验收应满足现行有关工程建设标准的规定。

3.0.6 再生骨（集）料放射性应满足现行国家标准《建筑材料放射性核素限量》GB 6566 的规定。

4 再生骨料混凝土

4.1 原材料要求

4.1.1 再生骨料可配制C50以下强度等级的再生骨料混凝土。

4.1.2 再生骨料混凝土用再生粗、细骨料应符合现行地方标准《再生骨料混凝土技术要求》DB31/T 1128 的规定。

4.1.3 C25 及以下强度等级的再生骨料混凝土中再生骨料的取代率不应小于 25%，C30、C35 强度等级的再生骨料混凝土中再生骨料的取代率不应小于 15%，再生粗骨料取代率不应大于 30%。

4.2 技术要求

4.2.1 再生骨料混凝土的配合比设计应符合现行地方标准《预拌混凝土生产技术标准》DG/TJ 08-227 的规定。

4.2.2 再生骨料混凝土的拌合物性能、力学性能、长期性能和耐久性能等，应符合现行标准《再生骨料混凝土应用技术标准》DG/TJ 08-2018 的规定。

4.3 产品应用

4.3.1 再生骨料混凝土不得用于严酷环境下使用的混凝土（如氯盐、硫酸盐侵蚀环境等）、预应力混凝土、桥梁结构混凝土、具有防水要求的地下结构混凝土。

4.3.2 再生骨料混凝土结构及构件的承载力和变形要求，应符合现行行业标准《再生混凝土结构技术标准》JGJ/T 443 的规定。

4.3.3 再生骨料混凝土用于生产预制混凝土构件时，应符合现行地方标准《装配整体式住宅混凝土构件制作、施工及质量验收规程》DG/TJ 08-2069 的规定。

4.3.4 再生骨料混凝土在机动车道、非机动车道、人行道路面结构面层的应用，应按现行行业标准《城镇道路路面设计规范》CJJ 169、《公路水泥混凝土路面施工技术细则》JTG/T F30 执行。

5 再生骨料砂浆

5.1 原材料要求

5.1.1 再生骨料砂浆可掺用再生细骨料，且再生细骨料的性能应满足《再生骨料混凝土技术要求》DB31/T 1128 的要求。

5.1.2 再生骨料预拌砂浆中再生骨料的取代率不宜大于 50%。

5.2 技术要求

5.2.1 再生骨料砂浆的设计应符合现行行业标准《预拌砂浆应用技术标准》DG/TJ 08-502 的规定。

5.2.2 再生骨料砂浆性能应符合现行标准《预拌砂浆》GB/T 25181、《预拌砂浆应用技术标准》DG/TJ 08-502 的规定。

5.3 产品应用

5.3.1 再生骨料砂浆应采用工厂拌和。

5.3.2 再生骨料砂浆应用于建筑工程中，宜符合下列规定：

- 1 应根据设计和施工等要求选用砂浆品种；
- 2 宜用于有保温和隔声等特殊要求的场合；
- 3 不宜用于有防水、防潮、或者震动较大要求的场合；
- 4 不宜用于有拉毛、水刷、干沾等装饰施工工艺要求的场合；
- 5 不宜用于有耐磨、耐酸、放射线以及自流平等施工工艺的场合。

5.3.3 再生骨料砂浆在建筑、市政、道路工程中的应用，应符合表 5.3.3 的规定。

表 5.3.3 再生骨料砂浆应用部位及强度等级规定

再生产品类别	应用部位	强度等级
再生骨料砌筑砂浆	市政排水沟、检查井砌筑，电缆沟砌筑，挡土墙、护坡及其他交通设施砌筑	M7.5、M10、M15
再生骨料抹灰砂浆	市政排水沟、检查井抹灰，电缆沟抹灰，挡土墙、护坡及其他交通设施抹灰	M10、M15
再生骨料地面砂浆	楼地面工程	M15

6 再生集料路用基层无机混合料

6.1 原材料要求

6.1.1 再生集料石灰粉煤灰稳定碎石宜掺用再生粗集料，再生集料水泥稳定碎石可掺用再生粗集料和再生细集料，所用再生粗集料和再生细集料质量要求应满足《道路、排水管道成品与半成品施工及验收规程》DG/TJ 08-87、《建筑垃圾再生集料无机混合料应用技术标准》DG/TJ 08-2309 的规定。

6.2 技术要求

6.2.1 再生集料路用基层无机混合料的性能应符合现行地方标准《道路、排水管道成品与半成品施工及验收规程》DG/TJ 08-87 的规定。再生集料无机混合料中再生集料掺量应不低于集料总质量的 60%。

6.3 产品应用

6.3.1 再生集料路用基层无机混合料可用于各种道路、地坪的基层及底基层，应符合现行地方标准《道路、排水管道成品与半成品施工及验收规程》DG/TJ 08-87 的规定。

7 再生骨料砌体材料

7.1 原材料要求

7.1.1 再生骨料砌体材料用再生骨料应符合现行地方标准《混凝土砌块(砖)用再生骨料技术要求》DB31/T 1093 的规定。

7.1.2 再生混凝土实心砖、承重混凝土多孔砖、非承重混凝土空心砖、再生骨料混凝土小型砌块中再生骨料取代率不应小于 20%。当再生骨料中 0.15mm 以下的颗粒含量不大于 10%时，再生骨料的取代率不应大于 40%；当 0.15mm 以下的颗粒含量大于 10%且不大于 20%时，再生骨料的取代率不应大于 30%。

7.1.3 轻质隔墙板中再生骨料取代率不宜大于 30%；掺量超过 30%需通过试验验证，并经专业评定后方可应用。

7.2 技术要求

7.2.1 再生骨料实心砖性能应符合现行国家标准《混凝土实心砖》GB/T 21144 的规定。

7.2.2 承重混凝土多孔砖、非承重混凝土空心砖、再生骨料混凝土小型砌块性能应符合现行地方标准《再生骨料混凝土砌块（砖）技术要求》DB31/T 1170 的规定。

7.2.3 轻质隔墙板应符合现行国家标准《建筑用轻质隔墙条板》GB/T 23451 的规定。

7.2.4 再生骨料砌体材料的砌体结构设计应符合现行国家标准《砌体结构设计规范》GB 50003 的规定。

7.3 产品应用

7.3.1 再生骨料砌体材料不得用于强酸、强碱或高浓度二氧化碳等化学侵蚀环境下的墙体、长期受热大于 200℃ 的墙体、受急冷急热部位的墙体。

7.3.2 再生骨料砌体材料的应用宜符合表 7.3.2 的规定。

表 7.3.2 再生骨料砌体材料适用部位及强度等级规定

品名	适用部位	强度等级
再生骨料实心砖	建筑工程：非承重墙体、围墙、基础砖胎膜等。 市政工程：管井、管沟、电缆沟、侧石砌体，检查井、管沟、电缆沟、基础砖胎模、	MU3.5、MU5、 MU7.5、MU10、 MU15、M20
再生骨料混凝土 小型砌块	围墙、景墙、园路等部位。	MU5、MU7.5、MU10、 MU15

	道路工程：挡墙、护坡、边沟等部位。	
承重混凝土多孔 砖	建筑工程：承重砌体	MU15、MU20
非承重混凝土空 心砖	建筑工程：非承重墙体、围墙等。	MU5、MU7.5、MU10
再生骨料混凝土 轻质隔墙板	建筑工程：非承重墙体	抗压强度不应小于 3.5MPa

8 再生骨料铺装材料

8.1 原材料要求

8.1.1 再生骨料混凝土路面砖、再生骨料透水砖用再生骨料应符合现行标准《混凝土砌块(砖)用再生骨料技术要求》DB31/T 1093 的规定。

8.1.2 再生骨料透水混凝土用再生骨料应符合现行标准《再生骨料混凝土技术要求》DB31/T 1128、《再生骨料透水混凝土应用技术规程》CJJ T 253 的规定，且再生骨料透水混凝土中再生骨料掺量不应低于 30%。

8.2 技术要求

8.2.1 再生骨料路面砖应符合现行国家标准《混凝土路面砖》GB/T 28635 的规定。

8.2.2 再生骨料透水砖应符合现行行业标准《透水路面砖和透水路面板》GB / T 25993 的规定。

8.2.3 再生骨料透水混凝土应符合现行行业标准《透水混凝

土》JC/T 2558 的规定。

8.3 产品应用

8.3.1 再生骨料铺装材料的应用应符合表 8.3.1 的规定。

表 8.3.1 再生骨料铺装材料适用部位及常用参数规定

品名	适用部位	常用参数
再生骨料 路面砖	建筑工程： 小区道路的路面部位。 市政工程： 人行道、自行车道、景观道路（绿道）、停车场、广场等市政工程的路面部位。 道路工程： 服务区及停车区的人行道及停车场、桥下铺装、边沟铺砌等部位。	强度等级：抗压强度 C_{c40} 、 C_{c50} 、 C_{c60} 或抗折强度 $C_{f4.0}$ 、 $C_{f5.0}$ 、 $C_{f6.0}$
再生骨料 透水砖	建筑工程： 小区道路中人行道、自行车道的路面部位。 市政工程： 人行道、自行车道、景观道路（绿道）、广场等市政工程的路面部位；绿化小区的围护部位。 道路工程： 服务区及停车区的人行道及停车场等处。	强度等级：劈裂抗拉强度 $f_{ts3.0}$ 、 $f_{ts3.5}$ 、 $f_{ts4.0}$ 、 $f_{ts4.5}$ 透水系数：不小于 $1.0 \times 10^{-2} \text{cm/s}$
再生骨料 透水混凝土	建筑工程： 小区道路的路面部位。 市政工程： 人行道、自行车道、景观道路（绿道）、停车场、广场等市政工程的路面部位。 公路工程： 服务区及停车区的人行道及停车场等部位。	强度等级：抗压强度 $TC15$ 、 $TC20$ 、 $TC25$ 、 $TC30$ 、 $TC35$ 、 $TC40$ 或抗折强度 $TZ1.0$ 、 $TZ1.5$ 、 $TZ2.0$ 、 $TZ2.5$ 、 $TZ3.0$ 、 $TZ3.5$ 透水系数：不小于 0.5mm/s

9 再生填筑材料

9.1 原材料要求

9.1.2 再生填筑材料用再生骨料性能应符合现行行业标准《公路利用建筑垃圾技术规范》JTG/T 2321 的规定。

9.2 技术要求

9.2.1 公路与城镇道路路基、台背回填、地基处理应用再生骨料时，其设计、施工应符合现行行业标准《公路利用建筑垃圾技术规范》JTG/T 2321 的规定。

9.3 产品应用

9.3.1 再生骨料可用于城市道路及公路路基填筑、台背回填、地基处理等工程。

9.3.2 再生填筑材料应进行试验段施工，试验合格后方可应用。

相关标准名录

《建筑材料放射性核素限量》GB 6566

《再生骨料混凝土技术要求》DB31/T 1128

《预拌混凝土生产技术标准》DG/TJ 08-227

《再生骨料混凝土应用技术标准》DG/TJ 08-2018

《再生混凝土结构技术标准》JGJ/T 443

《装配整体式住宅混凝土构件制作、施工及质量验收规程》
DG/TJ 08-2069

《城镇道路路面设计规范》CJJ 169

《公路水泥混凝土路面施工技术细则》JTG/T F30

《预拌砂浆应用技术标准》DG/TJ 08-502

《预拌砂浆》GB/T 25181

《预拌砂浆应用技术标准》DG/TJ 08-502

《道路、排水管道成品与半成品施工及验收规程》DG/TJ
08-87

《建筑垃圾再生集料无机混合料应用技术标准》DG/TJ
08-2309

《混凝土砌块（砖）用再生骨料技术要求》DB31/T 1093

《混凝土实心砖》GB/T 21144

《再生骨料混凝土砌块（砖）技术要求》 DB31/T 1170

《建筑用轻质隔墙条板》 GB/T 23451

《砌体结构设计规范》 GB 50003

《再生骨料透水混凝土应用技术规程》 CJJ T 253

《混凝土路面砖》 GB/T 28635

《透水路面砖和透水路面板》 GB / T 25993

《透水混凝土》 JC/T 2558

《公路利用建筑垃圾技术规范》 JTG/T 2321

