

UG

北京市地方标准 DB

编号：DB11/T 2206—2023

建筑垃圾再生墙体材料应用技术规程
Technical Specification for the Application of Recycled
Construction Waste in Wall Materials

2023—12—27 发布

2024—04—01 实施

北京市住房和城乡建设委员会
北京市市场监督管理局

联合发布

北京市地方标准

建筑垃圾再生墙体材料应用技术规程

Technical Specification for the Application of Recycled
Construction Waste in Wall Materials

编 号：DB11/T 2206-2023

主编部门：建筑材料工业技术情报研究所
北京市建筑节能与建筑材料管理事务中心
北京建工资源循环利用有限公司
批准部门：北京市市场监督管理局

施行日期：2024 年 04 月 01 日

2023 北京

前 言

根据北京市市场监督管理局《2022年北京市地方标准制修订项目计划（第二批）》（京市监发〔2022〕30号）的要求，规程编制组经过广泛调查研究，认真总结实践经验，参考有关国内外先进标准，并在广泛征求意见的基础上，制定本规程。

本规程的主要技术内容是：1. 总则；2. 术语；3. 材料；4. 设计；5. 施工；6. 验收。

本规程由北京市住房和城乡建设委员会、北京市市场监督管理局共同管理，由北京市住房和城乡建设委员会归口并负责组织实施，由建筑材料工业技术情报研究所负责具体技术内容的解释。执行过程中如有意见和建议，请寄送建筑材料工业技术情报研究所（地址：北京市朝阳区管庄东里甲1号，邮编：100024，电话：010-51164668）。

本规程主编单位：建筑材料工业技术情报研究所

北京市建筑节能与建筑材料管理事务中心

北京建工资源循环利用有限公司

本规程参编单位：中国京冶工程技术有限公司

北京城建华晟交通建设有限公司

中国建筑一局（集团）有限公司

北京建工集团有限责任公司

北京市政建设集团有限责任公司

中国建筑一局（集团）有限公司北京分公司

中建二局第三建筑工程有限公司

北京建工博海建设有限公司

北京城建一建设发展有限公司

北京城建远东建设投资集团有限公司

北京中铁建建筑科技有限公司

北京市第三建筑工程有限公司

北京市建设工程质量第三检测所有限责任公司

北京蕴亨环保科技有限公司

北京路鹏达建设发展有限责任公司

北京城建北方集团有限公司

安徽先进建筑材料研究院有限公司

国检测试控股集团（广东）有限公司

本规程主要起草人员：陈 晶 韦寒波 李 磊 李岩凌 张 鹏 何 强 邢晶明
徐 静 朱立德 郭 群 张亚钊 常金波 杨冬梅 杨高强
于艺林 刘俊强 孔凡杰 王 闯 王全贤 李鹏伟 郭 浩
武永在 史红玉 赵华颖 姚元朝 陈慧娜 张 峰 李小霞
刘 鑫 耿 峰 庞 岩 郭婷婷 吴家麟 陶水忠 胡紫日
冯绣伦 王雷明 张 辉 郭喜兵 王 霞 刘亚运 陈 鑫
郭翠芬 师刚领 王志宇 董万军 周 建 王 彬 王振兴
本规程主要审查人员：张思成 李清海 王 炜 张吉秀 寿金耀 周凯龙 李俊亮
刘汝超 李庆达

目 次

1	总 则	1
2	术 语	2
3	材 料	3
3.1	一般规定	3
3.2	再生混凝土砖	3
3.3	再生混凝土砌块.....	3
3.4	再生混凝土轻质隔墙板.....	4
3.5	配套材料	4
4	设 计	5
4.1	一般规定	5
4.2	材料应用	6
5	施 工	7
5.1	一般规定	7
5.2	施工准备	7
5.3	再生混凝土砖	8
5.4	再生混凝土砌块.....	9
5.5	再生混凝土轻质隔墙板.....	9
5.6	抹灰	11
6	验 收	12
6.1	一般规定	12
6.2	隐蔽工程	13
6.3	竣工验收	13
	本规程用词说明	17
	引用标准名录	18
	附：条文说明	19

Contents

1 General provisions	1
2 Terms	2
3 Materials	3
3.1 General requirement.....	3
3.2 Recycled aggregate brick.....	3
3.3 Recycled aggregate block	3
3.4 Recycled light weight wallboard.....	4
3.5 Supporting materials	4
4 Design.....	5
4.1 General requirement.....	5
4.2 Material application.....	6
5 Construction.....	7
5.1 General requirement.....	7
5.2 Construction preparation.....	7
5.3 Recycled aggregate brick and block	8
5.4 Recycled aggregate block	9
5.5 Recycled light weight wallboard.....	9
5.6 Plastering.....	11
6 Acceptance.....	12
6.1 General requirements	12
6.2 Concealed work	13
6.3 Completion acceptance.....	13
Explanation of wording in this standard	17
List of quoted standards	18
Addition:Explanation of provisions	19

1 总 则

1.0.1 为规范建筑垃圾再生墙体材料的应用，推进建筑垃圾资源化利用，做到技术先进、安全适用、经济合理、确保质量，制定本规程。

1.0.2 本规程适用于北京市行政区域内建筑工程用非承重建筑垃圾再生墙体材料的设计、施工和验收。

1.0.3 建筑垃圾再生墙体材料的应用除应符合本规程外，尚应符合国家和北京市现行有关标准的规定。

2 术 语

2.0.1 建筑垃圾 construction waste

新建、改建、扩建和拆除各类建筑物、构筑物、管网等，以及装饰装修房屋过程中产生的弃土、弃料以及其他固体废物。

2.0.2 再生墙体材料 recycled wall materials

掺用再生骨料，经搅拌、成型、养护等工艺过程制成，用于墙体的制品类材料，包括再生混凝土砖、再生混凝土砌块和再生混凝土轻质隔墙板。

3 材 料

3.1 一般规定

3.1.1 再生墙体材料的生产原材料应符合相关标准规定。其中再生粗骨料应符合现行国家标准《混凝土用再生粗骨料》GB/T 25177 的规定，再生细骨料应符合现行国家标准《混凝土和砂浆用再生细骨料》GB/T 25176 的规定。

3.1.2 再生墙体材料的放射性核素限量应符合现行国家标准《建筑材料放射性核素限量》GB 6566 的规定。

3.2 再生混凝土砖

3.2.1 再生混凝土砖按孔洞率可分为再生混凝土多孔砖（孔洞率25%~35%）和再生混凝土空心砖（空心率不小于25%）。

3.2.2 再生混凝土砖常用的规格尺寸见表3.2.2。

表3.2.2 再生混凝土砖的常用规格尺寸

长度/mm	宽度/mm	高度/mm
360、290、240、190、140	240、190、115、90	115、90

注：其他规格尺寸可由供需双方商定。采用薄灰缝砌筑的块型，相关尺寸可作相应调整。

3.2.3 再生混凝土砖的最小壁厚不应小于 10mm，最小肋厚不应小于 10mm，试验方法按现行国家标准《混凝土砌块和砖试验方法》GB/T 4111 的规定进行。

3.2.4 再生混凝土砖应符合现行国家标准《非承重混凝土空心砖》GB/T 24492 的规定。其中碳化系数不应小于 0.85，软化系数不应小于 0.85。

3.2.5 再生混凝土砖的吸水率不应大于17%，试验方法按现行国家标准《砌墙砖试验方法》GB/T 2542的规定进行。

3.3 再生混凝土砌块

3.3.1 再生混凝土砌块按空心率可分为再生混凝土空心砌块（空心率不小于25%）和再生混凝土实心砌块（空心率小于25%）。

3.3.2 再生混凝土砌块的外型宜为直角六面体，常用规格尺寸见表3.3.2。其他规格尺寸可由供需双方商定。

表3.3.2 再生混凝土砌块的常用规格尺寸

长度/mm	宽度/mm	高度/mm
390、290、190、90	290、240、190、140、120、90	190、140、90

3.3.3 再生混凝土空心砌块的最小壁厚不应小于 15mm，最小肋厚不应小于 15mm，试验方法按现行国家标准《混凝土砌块和砖试验方法》GB/T 4111 的规定进行。

3.3.4 再生混凝土砌块应符合现行国家标准《普通混凝土小型砌块》GB/T 8239的规定。其中碳化系数不应小于0.85，软化系数不应小于0.85。

3.3.5 再生混凝土砌块的吸水率不应大于 18%，试验方法按现行国家标准《混凝土砌块和

砖试验方法》GB/T 4111 的规定进行。

3.4 再生混凝土轻质隔墙板

3.4.1 再生混凝土轻质隔墙板按断面构造可分为空心墙板和实心墙板。

3.4.2 再生混凝土轻质隔墙板常用的规格尺寸见表3.4.2,其他规格尺寸可由供需双方商定。

表3.4.2 再生混凝土轻质隔墙板的常用规格尺寸

长度/mm	宽度/mm	厚度/mm
≤3300	600	180、150、120、90

3.4.3 再生混凝土轻质隔墙板应符合国家现行标准《建筑用轻质隔墙条板》GB/T 23451 的规定。其中软化系数不应小于 0.85。

3.5 配套材料

3.5.1 砌筑砂浆和抹灰砂浆应符合现行国家标准《预拌砂浆》GB/T 25181的规定。

3.5.2 灌孔混凝土应符合现行行业标准《混凝土砌块（砖）砌体用灌孔混凝土》JC/T 861 的规定。

3.5.3 耐碱玻璃纤维网布应符合现行行业标准《耐碱玻璃纤维网布》JC/T 841的规定。

3.5.4 锚固件应符合现行行业标准《外墙保温用锚栓》JG/T366或《混凝土用机械锚栓》JG/T 160的规定。

3.5.5 再生混凝土轻质隔墙板施工所用的金属卡子应为不锈钢、热镀锌钢片或以其他形式进行防腐处理的钢片，其公称厚度应不小于 1.2mm，钢材力学性能符合相应国家标准的规定。

3.5.6 支撑卡、连接件、固定件和压条等附件，应符合设计要求和国家现行相关标准的规定。

3.5.7 射钉、膨胀螺栓、镀锌自攻螺丝等，应符合设计要求和国家现行相关标准的规定。

3.5.8 接缝纸带应符合现行行业标准《接缝纸带》JC/T 2076 的规定。

3.5.9 密封胶应符合设计要求和现行国家标准《建筑用硅酮结构密封胶》GB 16776 的有关规定。

3.5.10 再生混凝土轻质隔墙板填充所用的隔声、保温芯材的性能应符合设计要求和国家现行相关标准的规定。

4 设计

4.1 一般规定

- 4.1.1 再生墙体工程应按承载能力极限状态设计，并应根据结构的特性，采取构造措施，满足正常使用极限状态和耐久性的要求。
- 4.1.2 再生墙体工程中各种墙、柱构件应进行高厚比验算，应保证构件稳定性。
- 4.1.3 再生墙体工程的防火设计应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的规定。
- 4.1.4 再生墙体工程的节能设计应符合现行国家标准《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015 的规定。
- 4.1.5 再生墙体工程的耐久性设计应符合现行国家标准《砌体结构设计规范》GB 50003 的规定。
- 4.1.6 再生墙体工程的抗震及构造设计应符合现行国家标准《建筑抗震设计规范》GB 50011 的规定。
- 4.1.7 砌块填充墙应保证静力作用下和地震作用下平面内和平面外的稳定性。内填充墙宜采用 120mm、140mm、190mm、240mm 厚砌块。墙厚应根据墙高确定，120mm、140mm 厚砌块可用于墙高不大于 3.6m 的内填充墙；190mm 厚砌块可用于墙高不大于 4.0m 的内填充墙；240mm 厚砌块可用于墙高 4.5m 以下的内填充墙。
- 4.1.8 门窗安装应采用专用锚栓与墙体固定，周边缝隙应采用发泡聚氨醋等保温材料填充。
- 4.1.9 电气管线不宜在墙体内水平设置，可在砌块竖孔内敷设，电气接线盒孔洞应在砌体两侧交错设置，设备孔洞应预留槽孔，不得随意开凿，孔洞周边应采用混凝土填实，并采取防裂措施。
- 4.1.10 再生墙体吊挂重物时应采取加强措施。
- 4.1.11 装饰设计应符合下列规定：
- 1 墙面宜采用底层抹灰石膏，厚度为 3mm-5mm，内压耐碱玻璃纤维网布。
 - 2 卫生间、厨房、淋浴间、地下室、水箱间等潮湿房间，应采用干拌抗裂砂浆打底，饰面材料及防水构造按工程设计。
 - 3 不同材料交接部位双面设置 200mm 宽耐碱玻璃纤维网布，将网布绷紧固定，压入抹灰石膏面层中。
 - 4 线盒、阴阳角部位、门洞角沿 45° 延展方向、墙面修补等部位应压入耐碱玻璃纤维网布进行补强。
- 4.1.12 卫生间、厨房、淋浴间等潮湿房间，墙体首皮砌块内应采用 Cb25 混凝土灌实，或现浇混凝土坎台，高度不应小于 150mm，宽度应按墙体厚度确定。
- 4.1.13 封顶做法应符合下列规定：
- 1 距离梁（或楼板）不足 30mm 时，可采用干硬性砌筑砂浆捻实。
 - 2 距离梁（或楼板）30mm-50mm 时，可采用 C20 干硬性微膨胀细石混凝土或砂浆捻实。
 - 3 距离梁（或楼板）100mm 左右时，可采用压顶砌块平砌，砂浆捻实。
 - 4 现场无半块砌块供应时也可先在楼板上灌注适当高度的 C20 混凝土墙基，以使墙顶缝小至可捻浆。

4.2 材料应用

4.2.1 不同建筑部位的再生混凝土砖强度分级选用要求见表4.2.1。

表4.2.1 再生混凝土砖适用部位和强度分级

项目	可适用部位	强度分级
再生混凝土砖	非承重墙体、围墙、基础砖胎模等	MU5.0、MU7.5、MU10.0

4.2.2 再生混凝土砌块可适用部位和强度分级选用要求见表4.2.2。

表4.2.2 再生混凝土砌块适用部位和强度分级

项目	可适用部位	强度分级
再生混凝土砌块	非承重墙体、围墙、挡土墙等	MU5.0、MU7.5、MU10.0

4.2.3 再生混凝土轻质隔墙板使用部位和强度选用要求见表4.2.3。

表4.2.3 再生混凝土轻质隔墙板适用部位和强度要求

项目	可适用部位	抗压强度/MPa
再生混凝土轻质 隔墙板	内隔墙	≥ 3.5
	分户墙	≥ 5.0

5 施 工

5.1 一般规定

5.1.1 再生墙体材料应有产品合格证书、产品性能型式检验报告，不得采用国家和北京市明令禁止或淘汰的产品。

5.1.2 再生墙体材料进场应按照表 5.1.2 进行复验。

表 5.1.2 进场复验项目

材料	项目	检验依据	检验批规定
再生混凝土砖	强度等级	GB/T 24492	10 万块
再生混凝土砌块	强度等级	GB/T 15229	1 万块
再生混凝土轻质隔墙板	抗弯荷载、软化系数、面密度、含水率	GB/T 23451	1000 块

5.1.3 再生砌体材料堆码应分类码放整齐，防止损坏、断裂，缺棱掉角，堆码高度不宜超过1.6m。再生砌体材料进场堆放，宜根据排块图计算出各楼层墙体所需的再生混凝土砖、再生混凝土砌块品种、规格、数量直接运至楼层，避免二次搬运和损坏。

5.1.4 施工单位应根据施工方案制定再生混凝土轻质隔墙板及配套材料的场内运输计划与存放方案，材料在运输、搬运、存放、安装时应防止挤压、冲击、受潮、变形及其他形式的损坏，再生混凝土轻质隔墙板的堆放位置宜靠近安装地点，场地应坚实、平坦、干燥，有防雨、防潮措施。

5.1.5 砌入墙体外的各种建筑构配件、埋设件、钢筋网片与拉结筋应预制及加工，并按不同型号、规格分别存放。

5.1.6 施工期间，应依据作业条件、环境条件、设计要求等采用适当的施工机械和机具。

5.1.7 施工现场的环境温度应不低于 5℃，当需要在低于 5℃环境下施工时，应采取冬季施工措施。

5.1.8 改、扩建工程宜实施装配式施工并避免对主体结构的破坏；涉及破坏主体结构时，应取得设计单位的确认。

5.1.9 施工中应遵守国家施工安全、环境保护的相关标准，施工方案中应包含安全与环境保护相关内容；宜按照现行地方标准《绿色施工管理规程》DB11/T 513 有关规定采用绿色施工模式；施工中产生的废弃物应按环保要求分类堆放回收。

5.2 施工准备

5.2.1 施工前应对施工图进行设计交底及图纸会审，并形成会议纪要。

5.2.2 施工单位应编制墙体结构工程施工方案，并应经监理单位审核批准后组织实施。

5.2.3 再生墙体材料施工应在主体结构施工验收合格后进行。施工前，应对现场道路、水电供给、材料供应及存放、机械设备、施工设施、安全防护、环保设施等进行检查。

5.2.4 墙体结构施工前，应完成下列工作：

- 1 原材料的进场复验；
- 2 选用符合设计要求的砌筑砂浆；
- 3 再生混凝土砌块应按设计及标准要求绘制排块图、节点组砌图；

- 4 检查砌筑施工操作人员的技能资格，并对操作人员进行技术、安全交底；
 - 5 完成基槽、上道工序的验收，且经验收合格；
 - 6 放线复核；
 - 7 标志板、皮数杆设置；
 - 8 施工方案要求砌体样板已验收合格；
 - 9 现场所用计量器具符合检定周期和检定标准规定。
- 5.2.5 施工前应根据工程项目所在地气象资料，针对不利于施工的气象情况，及时采取相应措施。
- 5.2.6 施工现场应建立相应的质量管理体系，应有健全的质量、安全及环境保护管理制度。
- 5.2.7 施工所用的施工图应经审查机构审查合格；当需变更时，应由原设计单位同意并提供有效设计变更文件。

5.3 再生混凝土砖

- 5.3.1 再生混凝土砖的施工应符合现行国家标准《砌体结构工程施工规范》GB 50924的规定。
- 5.3.2 再生混凝土砖的生产龄期应达到28d后，方可用于砌体的施工。
- 5.3.3 再生混凝土砖不宜浇水湿润，但在气候干燥炎热的情况下，宜在砌筑前对其浇水湿润。
- 5.3.4 砖砌体的灰缝应横平竖直，厚薄均匀。水平灰缝厚度和竖向灰缝宽度宜为10mm，但不应小于8mm，且不应大于12mm。
- 5.3.5 与构造柱相邻部位砌体应砌成马牙槎，马牙槎应先退后进，每个马牙槎沿高度方向的尺寸不宜超过300mm，凹凸尺寸宜为60mm。砌筑时，砌体与构造柱间应沿墙高每500mm设拉结钢筋，钢筋数量及伸入墙内长度应满足设计要求。
- 5.3.6 当采用铺浆法砌筑时，铺浆长度不得超过750mm；当施工期间气温超过30℃时，铺浆长度不得超过500mm。
- 5.3.7 再生混凝土多孔砖的孔洞应垂直于受压面砌筑。
- 5.3.8 砌体灰缝的砂浆应密实饱满，砖墙水平灰缝的砂浆饱满度不得小于80%，砖柱的水平灰缝和竖向灰缝饱满度不应小于90%；竖缝宜采用挤浆或加浆方法，不得出现透明缝、瞎缝和假缝。不得用水冲浆灌缝。
- 5.3.9 墙体转角处和纵横墙交接处应同时砌筑，因特殊原因不能同时砌筑及其他原因需要留置的临时间断处，应砌成斜槎。留斜槎有困难的，应每两皮（砌块高度大于250mm的为一皮）设置2Φ6的拉结钢筋，拉结钢筋深入墙体每边不少于700mm。墙体转角和丁字形交接处、应隔皮纵、横墙砌块相搭接错缝。
- 5.3.10 砌体接槎时，应将接槎处的表面清理干净，洒水湿润，并应填实砂浆，保持灰缝平直。
- 5.3.11 拉结钢筋应预制加工成型，钢筋规格、数量及长度符合设计要求，且末端应设90°弯钩。埋入砌体中的拉结钢筋，应位置正确、平直，其外露部分在施工中不得任意弯折。
- 5.3.12 正常施工条件下，砖砌体每日砌筑高度宜控制在1.5m或一步脚手架高度内。
- 5.3.13 不同基材交接处应采用耐碱玻璃纤维网布粘结，距缝边宽度大于150mm。

5.4 再生混凝土砌块

- 5.4.1 再生混凝土砌块的施工应符合现行行业标准《混凝土小型空心砌块建筑技术规程》JGJ/T 14 的规定。
- 5.4.2 砌筑墙体时，再生混凝土砌块产品龄期不应小于 28d。
- 5.4.3 再生混凝土砌块砌筑前与砌筑中均不应浇水。当施工期间气候异常炎热干燥时，可在砌筑前稍喷水湿润，但表面有浮水时不得上墙。
- 5.4.4 再生混凝土砌块表面的污物应在砌筑时清理干净，灌孔部位的砌块，应清除掉底部孔洞周围的混凝土毛边。
- 5.4.5 当砌筑厚度大于190mm的小砌块墙体时，宜在墙体内外侧双面挂线。
- 5.4.6 再生混凝土砌块应将生产时的底面朝上砌筑。
- 5.4.7 再生混凝土砌块墙内不得混砌其他墙体材料。当需局部嵌砌时，应采用强度等级不低于C20的适宜尺寸的配套预制混凝土砌块。
- 5.4.8 砌体至梁、板应按排列图设计的尺寸预留空隙，待砌体砌筑完毕至少7d后才能进行填塞砌筑。异形砌块，砌筑时倾角应在 $60^{\circ}\sim 75^{\circ}$ 之间，以利于压实顶紧，砂浆应饱满密实。
- 5.4.9 再生混凝土砌块砌体的水平灰缝厚度和竖向灰缝宽度宜为10mm，但不应小于8mm，也不应大于12mm，且灰缝应横平竖直。
- 5.4.10 需移动砌体中的砌块或砌筑完成的砌体被撞动时，应重新铺砌。
- 5.4.11 混合结构中的各楼层内隔墙砌至离上层楼板的梁、板底尚有 100mm 间距时暂停砌筑，且顶皮应采用封底小砌块反砌或用 Cb20 混凝土填实孔洞的小砌块正砌砌筑。当暂停时间超过 7d 时，可用实心小砌块斜砌楔紧，且小砌块灰缝及与梁、板间的空隙应用砂浆填实；房屋顶层内隔墙的墙顶应离该处屋面板板底 15mm，缝内宜用弹性腻子或 1:3 石灰砂浆嵌塞。
- 5.4.12 砌块施工灰缝应符合以下要求：
- 1 灰缝应做到横平竖直，水平灰缝的胶浆饱满度不得低于 90%，竖缝两侧的砌块均应两边挂灰，砂浆饱满度不得低于 90%，不得出现瞎缝，透缝；
 - 2 砌块的水平及垂直灰缝宽度宜控制在 3mm-5mm；
 - 3 砌块墙体的灰缝应随砌随勾缝，深度不大于 3mm，并要求平整密实。
- 5.4.13 机电管线、点位、设备锚固件、预埋件的留设应符合下列规定：
- 1 门窗洞口采用预灌后埋式安装时，两侧砌块应采用洞口砌块。暖气片、管线固定卡、开关插座、吊柜、挂镜线等需固定的位置应采用芯孔浇筑密实砌块。
 - 2 各管道、孔、竖槽、预埋件等应在砌块砌筑时预留，如砌完墙后开凿，应采用机械切割，不得用手工剔凿，不得开凿水平槽。槽、洞补平后在此范围应增贴一层耐碱玻纤网格布，防止开裂。
 - 3 电气管线竖向管敷设在相应的砌块芯孔内。开关插座及箱盒位置采用开口砌块。
- 5.4.14 正常施工条件下，再生混凝土砌块砌体每日砌筑高度宜控制在1.4m或一步脚手架高度内。
- 5.4.15 不同基材交接处应采用耐碱玻璃纤维网布粘贴，距缝边宽度大于 150mm。

5.5 再生混凝土轻质隔墙板

- 5.5.1 再生混凝土轻质隔墙板的施工应符合现行地方标准《建筑轻质板隔墙施工技术规程》DB11/T 491的规定。
- 5.5.2 再生混凝土轻质隔墙板采用U型钢卡与结构墙体固定时，顶端和侧面应采用不少于2

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/465310122341011040>