

附件: 1

**施工现场建筑垃圾减量化
指导手册
(试行)**

住房和城乡建设部

2020年5月

目 录

1 总则

2 总体要求

3 施工现场建筑垃圾减量化专项方案的编制

4 施工现场建筑垃圾的源头减量

5 施工现场建筑垃圾的分类收集与存放

6 施工现场建筑垃圾的就地处置

7 施工现场建筑垃圾的排放控制

8 附则

附录 A 施工现场建筑垃圾减量化相关标准名录

附录 B 施工现场建筑垃圾出场相关统计表

1 总则

1.1 为解决工程建设大量消耗、大量排放等问题，从源头上减少工程建设过程中建筑垃圾的产生，实现施工现场建筑垃圾减量化，促进绿色建造发展和建筑业转型升级，特制订本指导手册。

1.2 本指导手册适用于新建、改建、扩建房屋建筑和市政基础设施工程。

1.3 本指导手册应当与相关标准规范和工程所在地相关政策配套使用。

2 总体要求

- 2.1 施工现场建筑垃圾减量化应遵循“源头减量、分类管理、就地处置、排放控制”的原则。
- 2.2 建设单位应明确建筑垃圾减量化目标和措施，并纳入招标文件和合同文本，将建筑垃圾减量化措施费纳入工程概算，及时支付所需费用。
- 2.3 建设单位应建立相应奖惩机制，监督和激励设计、施工单位落实建筑垃圾减量化的目标措施。
- 2.4 建设单位应积极采用工业化、信息化新型建造方式和工程总承包、全过程工程咨询等组织模式。
- 2.5 设计单位应充分考虑施工现场建筑垃圾减量化要求，加强设计施工协同配合，保证设计深度满足施工需要，减少施工过程中设计变更。
- 2.6 设计单位应积极推进建筑、结构、机电、装修、景观全专业一体化协同设计，推行标准化设计。
- 2.7 设计单位应根据地形地貌合理确定场地标高，开展土方平衡论证，减少渣土外运。
- 2.8 施工单位应编制建筑垃圾减量化专项方案，确定减量化目标，明确职责分工，结合工程实际制定有针对性的技术、管理和保障措施。
- 2.9 施工单位应建立健全施工现场建筑垃圾减量化管理体

系，充分应用新技术、新材料、新工艺、新装备，落实建筑垃圾减量化专项方案，有效减少施工现场建筑垃圾排放。

2.10 施工单位宜建立建筑垃圾排放公示制度，在施工现场显著位置公示建筑垃圾排放量，充分发挥社会监督作用。

2.11 监理单位应根据合同约定审核建筑垃圾减量化专项方案并监督施工单位落实。

3 施工现场建筑垃圾减量化专项方案的编制

3.1 施工单位在总体施工组织设计和主要施工方案确定后，编制施工现场建筑垃圾减量化专项方案，方案中应包括工程概况、编制依据、总体策划、源头减量措施、分类收集与存放措施、就地处置措施、排放控制措施以及相关保障措施等。

3.2 工程概况应包括工程类型、工程规模、结构形式、装配率、交付标准以及主要施工工艺等。

3.3 编制依据应包括相关法律、法规、标准、规范性文件以及工程所在地建筑垃圾减量化相关政策等。

3.4 总体策划应包括减量化目标、工作原则、组织架构及职责分工、工程各阶段建筑垃圾成因分析及产生量预估。

3.5 源头减量措施可包括设计深化、施工组织优化、永临结合、临时设施和周转材料重复利用、施工过程管控等。

3.6 分类收集与存放措施应包括建筑垃圾的分类，收集点、堆放池的布置及运输路线等。

3.7 就地处置措施应包括工程渣土、工程泥浆、工程垃圾、拆除垃圾等就地利用措施。

3.8 排放控制措施应包括出场建筑垃圾统计和外运等。

3.9 保障措施应包括人员、经费、制度等保障。

4 施工现场建筑垃圾的源头减量

4.1 施工现场建筑垃圾的源头减量应通过施工图纸深化、施工方案优化、永临结合、临时设施和周转材料重复利用、施工过程管控等措施，减少建筑垃圾的产生。

4.2 施工单位应在不降低设计标准、不影响设计功能的前提下，与设计人员充分沟通，合理优化、深化原设计，避免或减少施工过程中拆改、变更产生建筑垃圾。

1 地基基础优（深）化设计：结合实际地质情况优化基坑支护方案、优化基础埋深和桩基础深度等；

2 主体结构优（深）化设计：优化并减少异形复杂节点、节约使用结构临时支撑体系周转材料等；

3 机电安装优（深）化设计：采用机电管线综合支吊架体系、机电结构连接构件优先预留预埋、机电装配式等；

4 装饰装修优（深）化设计：采用装配式装修、机电套管及末端预留等。

4.3 在满足相关标准规范的情况下，建设单位应支持施工单位对具备条件的施工现场，水、电、消防、道路等临时设施工程实施“永临结合”，并通过合理的维护措施，确保交付时满足使用功能需要。

1 现场临时道路布置应与原有及永久道路兼顾考虑，充分利用原有及永久道路基层，并加设预制拼装可周转的临

时路面，如：钢制路面、装配式混凝土路面等，加强路基成品保护；

2 现场临时围挡应最大限度利用原有围墙，或永久围墙；

3 现场临时用电应根据结构及电气施工图纸，经现场优化选用合适的正式配电线路；

4 临时工程消防、施工生产用水管道及消防水池可利用正式工程消防管道及消防水池；

5 现场垂直运输可充分利用正式消防电梯；

6 地下室临时通风可利用地下室正式排风机及风管；

7 临时市政管线可利用场内正式市政工程管线；

8 现场临时绿化可利用场内原有及永久绿化。

4.4 施工现场办公用房、宿舍、工地围挡、大门、工具棚、安全防护栏杆等临时设施推广采用重复利用率高的标准化设施。

4.5 施工单位应优化施工方案，合理确定施工工序，实现精细化管理。

4.6 在地基与基础工程中，可采取以下措施：

1 根据场地地质情况和标高，合理优化施工工艺和施工顺序，平衡挖方与填方量，减少场地内土方外运量；

2 基坑支护选用无肥槽工艺，例如地下连续墙、护坡桩等垂直支护技术，避免放坡开挖，减少渣土产生；

3 根据支护设计及施工方案，精确计算材料用量，鼓励采用先进施工方法减少基坑支护量；

4 根据现场环境条件，优先选用可重复利用的材料。如：可拆卸式锚杆、金属内支撑、SMW 工法桩、钢板桩、装配式坡面支护材料等；

5 在灌注桩施工时，采用智能化灌注标高控制方法，减少超灌混凝土，减少桩头破除建筑垃圾量；

6 采用地下连续墙支护的工程，地下连续墙经防水处理后作为地下室外墙，减少地下室外墙施工产生的建筑垃圾；

7 深大基坑开挖需设置栈桥时，优先选用钢结构等装配式结构体系，并充分利用原基坑支护桩和混凝土支撑作为支撑体系。

4.7 在主体结构工程中，可采取以下措施：

1 钢筋工程采用专业化生产的成型钢筋。现场设置钢筋集中加工场，从源头减少钢筋加工产生的建筑垃圾。钢筋连接采用螺纹套筒连接技术；

2 地面混凝土浇筑采用原浆一次找平，实现一次成型，减少二次找平。采用清水混凝土技术及高精度砌体施工技术，减少内外墙抹灰工序。建筑材料通过排版优化采用定尺，减少现场切割加工量；

3 在保证质量安全的前提下，优先选用免临时支撑体系，如：利用可拆卸重复利用的压型钢板作为楼板底模等。

采用临时支撑体系时，优先采用可重复利用、高周转、低损耗的模架支撑体系，如：自动爬升（顶升）模架支撑体系、管件合一的脚手架、金属合金等非易损材质模板、可调节墙柱龙骨、早拆模板体系等。

4.8 在机电安装工程中，可采取以下措施：

1 机电管线施工前，根据深化设计图纸，对管线路由进行空间复核，确保安装空间满足管线、支吊架布置及管线检修需要；

2 安装空间紧张、管线敷设密集的区域，应根据深化设计图纸，合理安排各专业、系统间施工顺序，避免因工序倒置造成大面积拆改；

3 设备配管及风管制作等优先采用工厂化预制加工，提高加工精度，减少现场加工产生的建筑垃圾。

4.9 在装饰装修工程中，可采取以下措施：

1 推行土建机电装修一体化施工，加强协同管理，避免重复施工；

2 门窗、幕墙、块材、板材等采用工厂加工、现场装配，减少现场加工产生的建筑垃圾；

3 推广应用轻钢龙骨墙板、ALC 墙板等具有可回收利用价值的建筑围护材料。

4.10 应按照设计图纸、施工方案和施工进度合理安排施工物资采购、运输计划，选择合适的储存地点和储存方式，全

面加强采购、运输、加工、安装的过程管理。鼓励在一定区域范围内统筹临时设施和周转材料的调配。

4.11 鼓励采用成品窨井、装配式机房、集成化厨卫等部品部件，实现工厂化预制、整体化安装。

4.12 应结合施工工艺要求及管理人员实际施工经验，利用信息化手段进行预制下料排版及虚拟装配，进一步提升原材料整材利用率，精准投料，避免施工现场临时加工产生大量余料。

4.13 设备和原材料提供单位应进行包装物回收，减少过度包装产生的建筑垃圾。

4.14 应严格按设计要求控制进场材料和设备的质量，严把施工质量关，强化各工序质量管控，减少因质量问题导致的返工或修补。加强对已完工工程的成品保护，避免二次损坏。

4.15 应结合 BIM、物联网等信息化技术，建立健全施工现场建筑垃圾减量化全过程管理机制。鼓励采用智慧工地管理平台，实现建筑垃圾减量化管理与施工现场各项管理的有机结合。

4.16 应实时统计并监控建筑垃圾的产生量，以便采取针对性措施减少排放。

5 施工现场建筑垃圾的分类收集与存放

5.1 施工现场建筑垃圾分类

1 施工现场建筑垃圾按《建筑垃圾处理技术标准》CJJ/T134 分为工程渣土、工程泥浆、工程垃圾、拆除垃圾；

2 施工现场工程垃圾和拆除垃圾按材料的化学成分可分为金属类、无机非金属类、混合类；

金属类包括黑色金属和有色金属废弃物，如废弃钢筋、铜管、铁丝等；

无机非金属类包括天然石材、烧土制品、砂石及硅酸盐制品的固体废弃物，如混凝土、砂浆、水泥等；

混合类指除金属类、无机非金属类以外的固体废弃物，如轻质金属夹芯板、石膏板等。

3 鼓励以末端处理为导向对建筑垃圾进一步细化分类。

5.2 应制定施工现场建筑垃圾分类收集与存放管理制度，包括建筑垃圾具体分类，分时段、分部位、分种类收集存放要求，各单位各区域建筑垃圾管理责任，台账管理要求等。

5.3 工程渣土和工程泥浆分类收集及存放

1 结合土方回填对土质的要求及场地布置情况，规划现场渣土暂时存放场地。对临时存放的工程渣土做好覆盖，并确保安全稳定；

2 施工时产生的泥浆应排入泥浆池集中堆放，泥浆池宜用不透水、可周转的材料制作。

5.4 工程垃圾和拆除垃圾分类收集及存放

1 应设置垃圾相对固定收集点，用于临时堆放；

2 应根据垃圾尺寸及质量，采用人工、机械相结合的方法科学收集，提升收集效率；

3 应设置金属类、无机非金属类、混合类等垃圾的堆放池，用于垃圾外运之前或再次利用之前临时存放。易飞扬的垃圾堆放池应封闭。垃圾堆放池宜采用可重复利用率高的材料建造；

4 垃圾收集点及堆放池周边应设置标识标牌，并采取喷淋、覆盖等防尘措施，避免二次污染。

5.5 施工现场危险废物是指具有腐蚀性、毒性、易燃性等危险特性的废弃物，主要包括废矿物油、废涂料、废粘合剂、废密封剂、废沥青、废石棉、废电池等，应按《国家危险废物名录》规定收集存放。

6 施工现场建筑垃圾的就地处置

6.1 施工现场建筑垃圾的就地处置，应遵循因地制宜、分类利用的原则，提高建筑垃圾处置利用水平。

6.2 具备建筑垃圾就地资源化处置能力的施工单位，应根据场地条件，合理设置建筑垃圾加工区及产品储存区，提升施工现场建筑垃圾资源化处置水平及再生产品质量。

6.3 工程渣土、工程泥浆采取土质改良措施，符合回填土质要求的，可用于土方回填。

6.4 工程垃圾中金属类垃圾的就地处置，宜通过简单加工，作为施工材料或工具，直接回用于工程，如废钢筋可通过切割焊接，加工成马凳筋、预制地坪配筋等进行场内周转利用；或通过机械接长，加工成钢筋网片，用于场地洗车槽、工具式厕所、防护门、排水沟等。

6.5 工程垃圾和拆除垃圾中无机非金属建筑垃圾的就地处置，宜根据场地条件，设置场内处置设备，进行资源化再利用。

1 再生粗骨料可用于市政道路水泥稳定碎石层中；将再生粗骨料预填并压浆形成再生混凝土，可用于重力式挡土墙、地下管道基础等结构中；

2 高强度混凝土再生粗骨料通过与粉煤灰混合，配制无普通硅酸盐水泥的混凝土，可用作填料和路基；

3 废砖瓦可替代骨料配制再生轻集料混凝土，用其制作具有承重、保温功能的结构轻集料混凝土构件（板、砌块）、透气性便道砖及花格、小品等水泥制品。

6.6 施工现场难以就地利用的建筑垃圾，应制定合理的消防、防腐及环保措施，并按相关要求及时转运到建筑垃圾处置场所进行资源化处置和再利用。

7 施工现场建筑垃圾的排放控制

7.1 施工单位应对出场建筑垃圾进行分类称重（计量）。禁止携载未分类垃圾的运输车辆出场。

7.2 建筑垃圾每次称重（计量）后，应及时记录且须按各类施工现场建筑垃圾实际处理情况填写，并保持记录的连续性、真实性和准确性。记录应留存备查。记录分为日常记录表和统计表，具体可参考附录 B 表 1、2。

7.3 施工现场建筑垃圾称重（计量）设备应定期进行标定，保证获取数据的准确性。

7.4 鼓励现场淤泥质工程渣土、工程泥浆经脱水或硬化后外运。

7.5 在施工现场出入口等显著位置宜实时公示建筑垃圾出场排放量。

7.6 出场建筑垃圾应运往符合要求的建筑垃圾处置场所或消纳场所。

7.7 严禁将生活垃圾和危险废物混入建筑垃圾排放。生活垃圾和危险废物应按有关规定进行处置。

8 附则

8.1 各省级住房和城乡建设主管部门可在本指导手册基础上，结合实际编制本地区建筑垃圾减量化实施手册。

8.2 本指导手册由住房和城乡建设部负责解释。

附录 A

施工现场建筑垃圾减量化相关标准名录

- 一、《建筑垃圾处理技术标准》CJJ/T134
- 二、《建筑工程绿色施工规范》GB/T 50905
- 三、《建筑工程绿色施工评价标准》GB/T 50640
- 四、《绿色建筑评价标准》GB/T 50378
- 五、《工程施工废弃物再生利用技术规范》GB/T 50743
- 六、《混凝土和砂浆用再生细骨料》GB/T 25176
- 七、《混凝土用再生粗骨料》GB/T 25177
- 八、《再生骨料应用技术规程》JGJ/T 240
- 九、《再生混凝土结构技术规程》JGJ/T 443
- 十、《再生混合混凝土组合结构技术规程》JGJ/T 468
- 十一、《再生骨料地面砖和透水砖》CJ/T 400
- 十二、《建筑垃圾再生骨料实心砖》JG/T 505

附录 B

附表 1 施工现场建筑垃圾出场记录表（示例）

填表日期：

编号：

工程名称			
施工阶段			
施工现场建筑垃圾类别		重量 (t)	备注
工程渣土			
工程泥浆			
工程垃圾 拆除垃圾	金属类		
	无机非金属类		
	混合类		

附表2 施工现场建筑垃圾出场统计表（示例）

编号：

填表日期：

工程名称			
总承包单位			
开/竣工日期		开工日期：_____ 竣工日期：_____ 总工期：_____	
工程规模		工程类型	<input type="checkbox"/> 公共建筑 <input type="checkbox"/> 居住建筑 <input type="checkbox"/> 市政设施
装配式		<input type="checkbox"/> 是（装配率_____%） <input type="checkbox"/> 否	装修交付标准 精装修（比例_____%）
施工现场建筑垃圾类别		重量（t）	备注
工程渣土			
工程泥浆			
工程垃圾 拆除垃圾	金属类		
	无机非金属类		
	混合类		

注：1. 装配率可参考《装配式建筑评价标准》GB/T 51129。

2. 精装修比例指精装修面积占建筑面积的比例。

3. 备注中可注明建筑垃圾具体名称。