



T/CECS xxx-202x

中国工程建设标准化协会标准

建筑垃圾分类收集技术规程

Technical specifications for classification and collection of construction waste

(征求意见稿)

中国计划出版社

中国工程建设标准化协会标准

建筑垃圾分类收集技术规程

Technical specifications for classification and collection of construction waste

T/CECS ×××—202X

主编单位：北京建筑大学

北京交通大学

批准部门：中国工程建设标准化协会

施行日期：202×年××月 1 日

中国计划出版社

20×× 北 京

前 言

根据中国工程建设标准化协会《关于印发〈2018 年第二批协会标准制订、修订计划〉的通知》（建标协字[2018]030 号）的要求，规程编制组经过深入调查研究，认真总结科研成果和实践经验，参考有关国际标准和国外先进标准，并在广泛征求意见的基础上，制定本规程。

本规程共分为七章，主要技术内容是：总则，基本规定，工程渣土，工程泥浆，工程垃圾，拆除垃圾，装修垃圾，条文说明。

请注意本规程的某些内容可能直接或间接涉及专利，本规程的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本规程由中国工程建设标准化协会市容环境卫生专业委员会归口管理，由北京建筑大学负责具体技术内容的解释。本规程在使用过程中如有需要修改或补充之处，请将有关资料和建议寄送解释单位（地址：北京市西城区展览馆路 1 号北京建筑大学，邮政编码：100044），以供修订时参考。

主编单位：北京建筑大学

北京交通大学

参编单位：中国城市环境卫生协会建筑垃圾管理与资源化工作委员会

主要起草人：XXX XXX X X XXX XXX XXX

XXX XXX XXX XXX

主要审查人：XXX XXX X X XXX XXX X X

XXX X X XXX

目 次

1 总 则	1
2 基本规定	2
3 工程渣土	3
4 工程泥浆	4
5 工程垃圾	5
5.1 一般规定.....	5
5.2 分类.....	5
5.3 收集.....	6
6 拆除垃圾	7
6.1 一般规定.....	7
6.2 分类.....	7
6.3 收集.....	8
7 装修垃圾	9
7.1 一般规定.....	9
7.2 分类.....	9
7.3 收集.....	10
本规程用词说明.....	11
引用标准名录.....	12
附：条文说明.....	13

Contents

- 1 General provisions
- 2 Basic requirements
- 3 Engineering sediment
- 4 Engineering mud
- 5 Engineering waste
 - 5.1 General requirements
 - 5.2 Classification
 - 5.3 Collection
- 6 Demolition waste
 - 6.1 General requirements
 - 6.2 Classification
 - 6.3 Collection
- 7 Decoration waste
 - 7.1 General requirements
 - 7.2 Classification
 - 7.3 Collection

Explanation of wording in this specification

List of quoted standards

Addition: Explanation of provisions

1 总 则

1.0.1 为贯彻落实国家生态文明建设的战略方针，降低建筑垃圾再生处理成本，提高建筑垃圾再生处理生产效率、资源化利用率和再生产品质量，指导和规范建筑垃圾分类收集，制定本规程。

1.0.2 本规程适用于建筑垃圾的分类与收集，建筑垃圾包括工程渣土、工程泥浆、工程垃圾、拆除垃圾和装修垃圾。

1.0.3 建筑垃圾分类收集除应符合本规程外，尚应符合国家、行业现行有关标准的规定。

2 基本规定

- 2.0.1 建筑垃圾分类收集应做到技术先进、安全可靠、环境友好、经济合理。
- 2.0.2 建筑垃圾分类收集应遵循利于再利用、资源化的原则。
- 2.0.3 应制定建筑垃圾分类收集方案。
- 2.0.4 应按所分类别规划堆放场地，工程垃圾、拆除垃圾临时堆放区贮存能力不宜低于 3d。
- 2.0.5 应按所分类别配置建筑垃圾收集设施，并设置指示牌。
- 2.0.6 建筑垃圾堆场应采取必要的扬尘防控措施。
- 2.0.7 应按分类收集情况进行建筑垃圾分类运输，严禁混装。
- 2.0.8 建筑垃圾在分类收集的过程中，严禁混入生活垃圾、工业垃圾和危险废物。

3 工程渣土

3.0.1 工程渣土按产生源可分为基坑开挖渣土、隧泥土压盾构渣土。

3.0.2 基坑开挖渣土的性能评价可按照《建筑地基基础设计规范》GB 50007、《岩土工程勘察规范》GB 50021、《耕作层土壤剥离利用技术规范》TD/T 1048 的规定。

3.0.3 隧泥土压盾构渣土的性能评价可按照《建筑地基基础设计规范》GB 50007 的规定。

3.0.4 宜结合工程渣土的性能、资源化出路、市场需求制定分类收集方案。

3.0.5 工程渣土可就地堆放或直接外运。

3.0.6 工程渣土就地堆放应采取有效的风险管控措施，大体量或长期堆放时应编制专项技术方案。工程渣土堆放位置应与建筑、基坑等保持安全距离，并及时覆盖防止扬尘，严格控制堆放高度；长期堆放应设置排水通道，防止滑坡等次生灾害发生。

4 工程泥浆

4.0.1 工程泥浆按产生源可分为钻孔桩基泥浆、地下连续墙成槽泥浆、泥水加压平衡盾构施工泥浆、水平定向钻机泥水顶管泥浆、其他类工程泥浆。

4.0.2 工程泥浆的分类收集应做到减量化、稳定化、无害化。

4.0.3 宜结合工程泥浆的性质、场地条件、终端处置方式、环境承载能力及当地经济、技术水平制定分类收集方案。

4.0.4 现场设置工程泥浆暂存设施时，设施不应漏水。

4.0.5 工程泥浆宜干化后收集，不具备干化条件的可采用封闭式专用泥浆运输车、管道等直接外运。

4.0.6 工程泥浆可采用机械脱水、化学沉淀、自然沉淀、自然晾晒等单一或多种方式组合进行干化。

5 工程垃圾

5.1 一般规定

5.1.1 工程项目施工前应按照建筑物类别估算工程垃圾产生量。

5.1.2 应结合当地资源化利用企业情况，制定工程垃圾分类收集方案。

5.1.3 施工剩余的建筑材料，如金属、砂石等宜直接回收利用。

5.2 分类

5.2.1 工程垃圾主要来源有：清除作业产生、场地建筑材料剩余、部件加工边角料、破损导致的废弃材料等。

5.2.2 根据材料性质、组分，应将工程垃圾进行一级和二级分类，二级分类是在一级分类基础上的细分。具体分类及来源应符合表 5.2.2 的规定。

表 5.2.2 工程垃圾分类

一级分类	二级分类	主要来源
01 无机非金属类	0101 混凝土、水泥制品、砂石	清除作业包括清除混凝土类临时支撑构件、截断的桩头，场地清理等，场地建筑材料剩余
	0102 砖瓦、陶瓷、砂浆、轻型墙体材料	场地清理，场地建筑材料剩余，破损的废弃材料
02 金属类	0201 钢铁	部件加工边角料、损坏的工具等废弃材料
	0202 铝	部件加工边角料、线缆弃料
	0203 铜	部件加工边角料、线缆弃料
03 有机类	0301 木材	部件加工边角料等
	0302 塑料	工程塑料破损及剩余、废弃塑料模板、包装材料、安全网防尘网等；塑料成分主要有 PVC、PE、PP、PS、ABS、尼龙等
	0303 纸类	包装材料等
	0304 沥青类	公路施工废弃料

续表 5.2.2 工程垃圾分类

一级分类	二级分类	主要来源
04 其它类	0401 混合	以上类别以外的工程垃圾，以及无法在现场进行分类的无机非金属、金属、有机类垃圾的混合物，施工剩余的防水材料、保温材料等，玻璃类，废弃木模板

5.2.3 施工现场分类应至少达到一级分类要求，可根据实际与需要，实行一级和二级中某类并存分类。

5.2.4 场地充足和条件许可时，宜进行二级分类，二级分类中混凝土、水泥制品、砂石类和砖瓦、陶瓷、砂浆、轻型墙体材料类，其中无机杂质质量占比不应大于 10%，有机轻物质质量占比不应大于 1%。

5.2.5 工程周边 35 km 范围内具有任意二级类别垃圾回收利用设施的，宜将该类别垃圾单独分类收集。

5.3 收集

5.3.1 工程垃圾在施工现场内的转运可采用铲车、垃圾清扫车等水平设施或密闭通道、电梯等垂直设施。

5.3.2 施工现场内应设置用于工程垃圾初次分拣的专用场地。

5.3.3 宜及时将工程垃圾收集至收集箱、存放池存放。

5.3.4 楼层内的工程垃圾，应采用封闭的垃圾道或垃圾袋运至堆放点，严禁向下抛掷。

5.3.5 存放区均应设置显著分类标识，各分类堆放区之间应设置有效隔挡设施。

5.3.6 无机非金属类垃圾量较大需采用铲车装卸时，堆放区应留有宽阔场地以便于铲车作业。

5.3.7 木材、纸类堆放区域应采取防雨、防火措施。

5.3.8 钢铁类、木材存放时应码放整齐。

6 拆除垃圾

6.1 一般规定

- 6.1.1** 拆除施工前应按照拆除物类型、结构形式估算拆除垃圾产生量。
- 6.1.2** 宜结合施工条件与当地资源化利用企业情况制定拆除垃圾分类收集方案。
- 6.1.3** 应制定合理的分类拆除施工方案，保证拆除垃圾的分类收集高效、安全和有序。
- 6.1.4** 拆除垃圾中无机非金属类宜就近就地处理利用，生产再生骨料、回填料等。

6.2 分类

6.2.1 根据材料性质、组分，应将拆除垃圾进行一级和二级分类，二级分类是在一级分类基础上的细分。具体分类及来源应符合表 6.2.1 的规定。

表 6.2.1 拆除垃圾分类

一级分类	二级分类	主要来源（拆除部位）
01 无机非金属类	0101 混凝土	建（构）筑物主体结构（梁、板、柱、基础）、墙体、地面、道路等
	0102 石材	地面、路沿石、装饰台面等
	0103 砖瓦和砌块 ^a	墙体、地面、屋顶、步道等
	0104 陶瓷	卫生洁具等
	0105 玻璃	门窗、幕墙、家具、广告牌等
	0106 加气混凝土	墙体
	0107 石膏	吊顶、墙体
	0108 土	墙体、基础
02 金属类	0201 钢、铁	电梯、结构钢材、钢筋混凝土、门窗、广告牌、护栏、管道等
	0202 铝	吊顶、广告牌等
	0203 铜	装饰部件、电线等
03 有机类	0301 木材	门窗、家具、梁柱、屋顶、广告牌等
	0302 塑料	门窗、管道、防水层、家具、吊顶、墙纸、包装等

续表 6.2.1 拆除垃圾分类

一级分类	二级分类	主要来源（拆除部位）
03 有机类	0303 纸类	墙纸、书籍、广告画、包装等
	0304 沥青类	沥青路面、沥青屋顶
04 其它类	0401 混合	以上类别以外的拆除垃圾，无法在现场进行分类的无机非金属、金属、有机类垃圾的混合物

注^a：包括饰面陶瓷墙地砖，不包括石膏砌块和加气混凝土砌块。

6.2.2 拆除现场应至少达到一级分类。可根据工程类型、条件和需要，实行一级和二级中某类并存分类。

6.2.3 场地充足，工期允许时，宜进行二级分类，二级分类中混凝土、石材、砖瓦和砌块中无机杂质质量占比不应大于 10%，有机轻物质质量占比不应大于 1%。

6.2.4 工程周边 35 km 范围内有建筑垃圾资源化利用企业的，宜将二级类别中混凝土、石材、砖瓦和砌块、陶瓷分类收集。

6.2.5 工程周边 35 km 范围内具有任意二级类别垃圾回收利用设施的，宜将该类别垃圾单独分类收集。

6.3 收集

6.3.1 每个工作面拆除时，应及时进行垃圾分类收集与堆放。

6.3.2 楼层内的拆除垃圾，应采用封闭的垃圾道或垃圾袋运至堆放点，严禁向下抛掷。

6.3.3 宜在拆除现场进行初次分拣，可采用机械辅助人工在现场将金属、混凝土、砖分离。

6.3.4 无机非金属类垃圾量较大需采用铲车装卸时，堆放区应留有宽阔场地以便于铲车作业。

6.3.5 木材、纸类堆放区域应采取防雨、防火措施。

7 装修垃圾

7.1 一般规定

7.1.1 装修垃圾分类收集时不应混入危险废物、大件垃圾。

7.1.2 公共建筑、企事业单位用房、精装修交付住宅和建筑面积 200 m² 以上的居民住宅装修项目施工前应估算装修垃圾产生量。

7.1.3 宜结合当地废物回收和资源化利用企业情况制定装修垃圾分类收集方案。

7.1.4 居民装修垃圾的分类收集应按当地管理要求执行。

7.2 分类

7.2.1 根据材料性质、组分，应将装修垃圾进行一级和二级分类，二级分类是在一级分类基础上的细分。具体分类及来源应符合表 7.2.1 的规定。

表 7.2.1 装修垃圾分类

一级分类	二级分类	主要来源
01 无机非金属	0101 混凝土块	填充墙构造柱、装饰性构件
	0102 石材	地面、墙面
	0103 砖、砌块	墙体、砌体
	0104 加气混凝土	墙体
	0105 砂浆	墙体、砌体
	0106 陶瓷	卫生洁具、地面、墙面
	0107 玻璃	门窗、屏风、家具、洁具
	0108 石膏	吊顶、墙体
	0109 灰砂	砂浆、沉积灰
02 金属	0201 钢、铁	门窗、护栏、施工工具、装修辅材、边角料
	0202 铝	五金件、管线
	0203 铜	五金件、管线
	0204 其它合金	五金件、装饰材料

续表 7.2.1 装修垃圾分类

一级分类	二级分类	主要来源
03 其它	0301 木块、竹块	地板、门窗、辅材边角料
	0302 塑料	管线材、装修材料包装
	0303 纸板、纸屑	装修材料包装
	0304 混合类	无法在现场分类的无机非金属、金属、有机类垃圾的混合物

7.2.2 装修现场应至少达到一级分类。可根据实际，实行一级和二级中某类并存分类。

7.2.3 装修垃圾宜袋装后存放。

7.2.4 加气混凝土、石膏占比较大时，宜单独存放。

7.2.5 工程周边 35 km 范围内具有任意二级类别垃圾回收利用设施的，宜将该类别垃圾单独分类收集。

7.3 收集

7.3.1 装修垃圾产生现场，可设置移动箱或中转分拣点；采用移动箱收集时，应至少根据一级分类要求设置多个移动箱；采用中转分拣点收集时，中转分拣点应按照一级分类要求设置独立的存放区域。

7.3.2 移动箱应全封闭并可人工开启投放窗口，应具有防雨淋和防扬尘的功能。

7.3.3 无封闭或遮盖条件的中转分拣点，堆放场地应硬化，并设置导排水设施，水应排入污水管网。

7.3.4 应及时转运装修垃圾，以免过量堆放存在环保和安全隐患。

本规程用词说明

- 1 为便于在执行本规程条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：
 - 1) 表示很严格，非这样做不可的：

正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”；
 - 2) 表示严格，在正常情况下均应这样做的：

正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”；
 - 3) 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的：

正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”；
 - 4) 表示有选择，在一定条件下可以这样做的，采用“可”。
- 2 条文中指明应按其他有关标准执行的写法为：“应符合……有关规定”或“应按……执行”。

引用标准名录

《建筑地基基础设计规范》 GB 50007

《岩土工程勘察规范》 GB 50021

《城镇污水处理厂污染物排放标准》 GB 18918

《建筑垃圾处理技术标准》 CJJ/T 134

《耕作层土壤剥离利用技术规范》 TD/T 1048

中国工程建设标准化协会标准

建筑垃圾分类收集技术规程

(征求意见稿)

T/CECS ×××—202×

条 文 说 明

制定说明

《建筑垃圾分类收集技术规程》，经 xxx 通知批准发布。

本标准制订过程中，编制组进行了较广泛、较深入地调查研究，总结了建筑垃圾产生源头、资源化处理项目关于建筑垃圾分类收集实践经验，同时参考了《建筑垃圾处理技术标准》CJJ/T 134 等先进技术法规、技术标准，对工程渣土、工程泥浆、工程垃圾、拆除垃圾、装修垃圾的分类收集进行了技术规定。

为便于建筑垃圾产生与应用企业、科研、学校等单位有关人员在使用本标准时能正确理解和执行条文规定，编制组按章、节、条顺序编制了本标准的条文说明，对条文规定的目的、依据以及执行中需注意的有关事项进行了说明。但是，本条文说明不具备与标准正文同等的法律效力，仅供使用者作为理解和把握标准规定的参考。

目 次

1 总 则	16
2 基本规定	17
3 工程渣土	188
4 工程泥浆	20
5 工程垃圾	22
5.1 一般规定.....	22
5.2 分类.....	23
5.3 收集.....	24
6 拆除垃圾	26
6.1 一般规定.....	26
6.2 分类.....	27
6.3 收集.....	28
7 装修垃圾	29
7.1 一般规定.....	29
7.2 分类.....	29
7.3 收集.....	29

1 总 则

1.0.1 建筑垃圾分类收集，提高建筑垃圾原材的洁净度，可以减少再生处理过程中分选除杂需求，降低再生骨料的杂物含量，减少二次排放，从而降低再生处理成本，提高生产效率、资源化利用率和再生产品质量。

1.0.2 工程渣土主要来源于基坑开挖工程和盾构施工工程，主要有碎石土、砂土、黏性土、粉土、有机土、耕植土等。泥水盾构施工产生的泥浆不属此类。

建筑工程、隧道工程、基础工程、市政工程等建设过程中都存在产生泥浆的可能。河道清淤工程以及雨污管网疏通等产生的污泥不属工程泥浆范畴。工程施工中的泥浆通常由水、膨润土颗粒(bentonite)、黏性土(clay)颗粒以及外加剂组成的一种悬浊体系，其中化学成分有 SiO_2 、 Al_2O_3 、 Fe_2O_3 、 CaO 、 MgO 、 Na_2O 、 K_2O 等，含有的COD、TN、TP和重金属非常少，pH值略呈碱性。泥浆均匀有粘性；长时间静止不容易分层，比重：1.20~1.46；(其中黄砂比重1.6)；含泥量15%~25%。工程泥浆中含有的固体颗粒的粒度较小，约在0.1~100 μm 之间，相对稠度较大，外观一般呈黏稠流体或半流体状，而且色度大，具有颗粒细小、级配差的特点，形成的胶体的稳定性较好，难以自然沉淀分离；工程泥浆的化学组成成分基本上和土壤的组成相一致，成分本身对环境基本没有污染，但是形成的胶体悬浮液如果处理不当会对环境造成威胁。

工程垃圾主要来源于清除作业、场地建筑材料剩余、部件加工边角料、破损导致的废弃材料等，主要成分包括混凝土、砖瓦、砂石、水泥、砂浆、陶瓷、玻璃、加气混凝土块、金属、木材、塑料、纸类等。

拆除垃圾主要来源于建筑物、构筑物的拆除，主要成分包括混凝土及其制品、砖瓦、陶瓷、玻璃、金属、木材、塑料、纸类等。

装修垃圾主要来源于居民住宅、公共建筑室内外装饰装修过程中，主要含有混凝土块、砂浆、砌块(包括加气砌块)、玻璃、陶瓷、石膏板、竹木块、塑料、纸板纸屑、金属、石棉、保温材料等)、细颗粒物等，经常伴有大件垃圾，偶尔还有生活垃圾等其它垃圾混杂其中，是一种成分复杂多变的混合型建筑垃圾。

2 基本规定

2.0.1 本条规定了建筑垃圾分类收集的基本原则。

2.0.2 再利用为直接利用，具备直接利用条件的建筑垃圾应直接利用，实现减量，如整砖瓦；建筑垃圾分类是为了更好资源化。

2.0.3 分类收集方案的制定因建筑垃圾类别不同，需要考虑的因素有所不同。

2.0.4 从建设工程施工实际出发，综合考虑施工场地情况以及文明施工要求，建筑垃圾应及时清运，堆存时间不宜超过3天。

2.0.5 不同类别建筑垃圾收集条件存在区别，如工程垃圾中的无机非金属材料可采用收集箱，未经脱水的工程泥浆须直接用专用罐车。分类收集的垃圾应有专门的分类设施收集，以便于后续分类运输、分类处置；堆放物料高度、物料角度、防火要求等应符合相关消防安全规定。

2.0.6 扬尘防控措施包括密闭、喷淋、覆盖等。

2.0.7 分类运输是分类收集到利用中的重要一环，强调分类运输的必要性，渣土车（建筑垃圾运输车）管理，各地都相继出台了不同的管理办法和具体要求，建筑垃圾运输须符合国家、地方的相关规定。

2.0.8 《中华人民共和国固体废物污染环境保护法》规定，危险废物应与其他废弃物分类管理，本条是落实法律规定的需要。同时为确保建筑垃圾处置过程安全、稳定、高效运行，并保证相应产品质量可靠、安全环保，建筑垃圾中也不应混入生活垃圾和工业垃圾。生活垃圾按相关规定收集，由环卫企业清运；危险废物按相关规定收集送至具有资质的企业。

建材生产、工程检测生产类垃圾虽为工业生产产生，但主要成分以水泥混凝土为主，因此可以纳入建筑垃圾范畴。

危险废物包括受过辐射或重金属污染的建（构）筑物，污染土，装饰装修施工中剩余油漆、稀料等列入危废名录的危险废物及其包装容器。特别强调的是污染土，由于经历了粗放式的工业化发展，期间污染物处置重视不足，使得部分土地受到一定的污染，尤其一些化工工业厂区受污染较严重。受污染区域开挖的工程渣土，必须进行无害化处理，符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》GB 36600 相关规定后方可进行建筑垃圾回收利用行业，并按本规程第4章分类收集。

3 工程渣土

3.0.1 泥水盾构施工产生的泥浆不属此类。

3.0.2 在国家加大对地下空间开发和城市轨道交通、海绵城市管廊等重大建设工程投入的背景下，地下工程建设量与日俱增，工程渣土的排放量也随之激增，工程渣土的清运消纳耗费大量资金，对城市环境和交通运输也带来较大压力。对工程渣土的有效分类和就地就近资源化利用是解决问题关键途径。

目前工程渣土的相关研究相对较少，对渣土的分类主要参考岩土工程勘察专业的分类方法。在行业通用的分类基础上，结合工程渣土的资源化利用的引导作用思考，对相关的分类方法做了一定调整。现阶段城市的工程渣土主要来源于建筑工程基坑开挖和隧道工程盾构施工。

《建筑地基基础设计规范》GB 50007 的地基岩土分类及工程特性指标中对碎石土、砂土、黏性土、粉土的性能指标做了具体规定。碎石土为粒径大于 2 mm 的颗粒含量超过全重 50% 的土；砂土为粒径大于 2 mm 的颗粒含量不超过全重 50%、粒径大于 0.075 mm 的颗粒含量超过全重 50% 的土；黏性土为塑性指数大于 10 的土；粉土为介于砂土与黏性土之间，塑性指数 ≤ 10 且粒径大于 0.075 mm 的颗粒含量不超过全重 50% 的土。

《岩土工程勘察规范》GB 50021 附录 A 表 A.0.5 土按有机物含量分类：有机土为有机质含量 $W_u < 5\%$ ，有机质土为有机质含量 $5\% \leq W_u \leq 10\%$ ，泥炭质土为有机质含量 $10\% \leq W_u \leq 60\%$ ，泥炭为有机质含量 $W_u > 60\%$ 。《建筑地基工程施工质量验收标准》GB 50202 将地基工程用土料的有机物含量限制 $\leq 5\%$ 。

耕植土是农用地经耕种熟化的表层土壤，一般厚度在 120 mm~300 mm。耕植土经过人类的耕作，其土壤结构、肥力相对与普通土壤都有较大幅度的提高，是宝贵的资源，适用于建设项目场地绿化、农用地改造以及市政绿化等。耕植土原地回覆也有利于保护当地生物群落。

3.0.3 近年来一线和二线城市的轨道交通建设高速发展，其产生的工程渣土量在总渣土占比持续增加。隧道盾构根据地质条件，选择土压盾构施工和泥水盾构施工两种工艺技术。泥水盾构施工产生的泥浆通过管道排出地面，其分类收集在本标准第 4 章进行规定。土压盾构施工中通过向盾构机土仓内添加水、膨润土、泡沫剂、高分子聚合物等添加剂，使渣土保持一定的流塑性，渣土中含水率较大。

3.0.4 碎石土、砂土类的渣土资源化利用价值大，也易实施，现场得到较好的资源利用；而含水率较大的黏性土、粉土无法直接用于填筑工程，目前多以堆放填埋为主。随着“禁实、限粘”工作深入推进，传统的烧粘土产业将逐渐退出历史舞台，一些烧结制品企业则通过生产转型需求出路，转型要点之一是将盾构施工产生工程渣土中的黏性土、粉土代替传统农田黏土，作为生产烧结砖、烧结空心砌体等墙体材料的原材料，因其属环保循环利用的新型墙材，不受“禁实、限粘”政策影响。

3.0.6 施工现场堆放工程渣土临时堆放作为清运周转点，或长期堆放用于后期基坑回填在实际工程中较为常见。然而近年因工程渣土堆存不科学、规范，导致事故屡见不鲜。因此，在施工现场堆放工程渣土应采取有效的风险管控措施，对于小体量的工程渣土堆采用加强现场管理措施可满足风险管控要求；对于大体量的或长期堆放的工程渣土则应编制专项施工方案予以管控。

4 工程泥浆

4.0.2 随着经济建设发展，大量工程泥浆的处置一直是困扰工程施工的难题。工程泥浆在运输过程中常因泥浆的滴洒漏造成污染。甚至有些工地趁监管漏洞，将工程泥浆偷排乱排，产生严重后果，污染环境，影响环境，偷排入江河的泥浆不仅破坏水质，破坏河道生态安全，造成河道淤塞，影响船舶航行；偷排入下水管网等设施的泥浆极易造成市政工程的破坏，阻塞管道，同时工程泥浆也加剧了水土流失。合理规范工程泥浆收集，实现工程泥浆的减量化、稳定化、无害化。

4.0.3 沿海地区，浅层多为淤泥、淤泥质土，其颗粒粒径小，级配差，有机质含量高，渗透性能差，比重轻，相对稠度较大等，宜机械脱水干化后收集；工程泥浆含水率不高，场地条件充足，可以采用自然晾晒法收集依据废弃泥浆的物理和化学性质；场地条件有限，经济水平不高以及当地的需求，收集后的泥浆可做资源化利用，例如：工程用土；建材用土；园林绿化土；堆肥发酵等。

4.0.5 未经干化处理的工程泥浆含水率高，直接外运必须采用专用的灌装车辆或船运，才能防止运输中漏浆，因此运输成本较高，潜在的环境风险大。只有当工程泥浆量少，或场地太小等不具备干化处理条件时才可直接外运。

4.0.6 工程泥浆的干化方式：

(1) 机械脱水。在施工现场利用离心机、压滤机等机械设备对工程泥浆进行脱水处理，使其快速干化减量，分离出的水可循环利用，干化后的泥饼可直接外运或自然晾晒。泥浆中粒径大于 2 mm 的大颗粒砾料，可使用筛分斗、振动筛以及除砂器等预处理设备先行分离。

(2) 化学沉淀。在施工现场建泥浆池，向泥浆池内加入化学添加剂，促进泥浆絮凝沉淀，沉淀后的下层泥浆采用封闭式专用泥浆运输工具收集外运或现场干化。

(3) 自然沉淀。在施工现场建泥浆池，工程泥浆在池内自然沉淀，上层清水可循环利用，下层废弃泥浆采用封闭式专用泥浆运输工具收集外运或现场干化。

(4) 自然晾晒。在施工现场将工程泥浆摊铺晾晒，自然风干，使其脱水减量。

(5) 混合。在施工现场将工程泥浆与低含水的渣土混合，降低工程泥浆的含水率。

机械脱水，泥水分离效率高，减量效果显著，排放的泥浆运输方便，分离出的水可作为施工作业中的再循环水使用，多与化学沉淀配合使用，若水分经检测 COD、TN、TP 以及浊度均达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB 18918 的一级 A 标准时，可直接排放至市

政排水管网。常见的机械脱水方式有：卧螺离心机（以下简称离心机）脱水、板框压滤机（以下简称压滤机）脱水，两种脱水方式的比较见表 4.0.5。当泥浆中含有较大颗粒砂砾时，可经过颗粒分离系统（如振动筛等）将泥浆中粒径大于 2 mm 的砂砾先分离出来，然后对剩余泥浆（粒径小于 2 mm）进行脱水干化收集。

在场地面积、环境、安全等条件允许的条件，可采用自然沉淀的方式进行减量。若场地面积足够大，且泥浆含水率较低，能够进行摊铺，可采用自然晾晒的方式干化。若场地有限，且现场有足够的较干的工程渣土，可将其与工程泥浆进行混合干化。

表 1 两种机械脱水方法比较

设备名称	设备描述
离心机	原理：在离心力场作用下，较重的固相物沉积在转鼓壁上形成沉渣层。输料螺旋将沉积的固相物连续不断地推至转鼓锥端，经排渣口排出机外。较轻的液相物则形成内层液环，由转鼓大端溢流口连续溢出转鼓，经排液口排出机外。
	特点：可 24 小时连续运行，自动化程度高，处理效率高，占地小，可做撬装，转运方便，后期维护少且简单，工地现场卫生条件好；但电耗稍高，噪音较大。
压滤机	利用板与框相间排列而成，在滤板的两侧覆有滤布，用压紧装置把板与框压紧。滤液在压力下，通过滤布、沿沟槽与孔道排出滤机，使泥浆脱水。
	特点：间歇式运行，结构简单，价格便宜，噪音污染小，滤饼含水率低，但滤布清洗困难，易磨损，寿命短，占地面积大，配置设备多，操作繁琐，动力消耗大。

5 工程垃圾

5.1 一般规定

5.1.1 对工程垃圾产生量的估算，一方面为源头减量提供依据，另一方面也为工程垃圾后续的处置方式选择提供参考。

工程垃圾包括建筑物建造时形成的垃圾和临时构筑物完工后拆除形成的垃圾两大类。其中临时构筑物主要是临时硬化场地的地面，拆除后形成废弃混凝土。

工程垃圾量的估算可参考式（1）：

$$W_g = A_0 \times h \times \rho + A_g \times q_g \quad (1)$$

式中： W_g ——工程垃圾产生量（kg）；

A_0 ——硬化场地面积（ m^2 ）；

h ——硬化场地厚度（m）；

ρ ——混凝土密度（按 2200 kg/m^3 取值）。

A_g ——建筑物总面积（ m^2 ）；

q_g ——工程垃圾产生量指标（ kg/m^2 ），可参考表2（表中指标参考深圳市地方标准《建筑废弃物减排技术规范》SJG 21 确定）

表2 工程垃圾产生量指标 q_g

建筑类别	产生量指标 q_g (kg/m^2)	二级分类产量指标 (kg/m^2)	
住宅建筑	37	0101 混凝土、水泥制品、砂石	18.7
		0102 砖瓦、陶瓷、砂浆、轻质墙体材料	2.1
		0201 钢、铁	3.0
		0301 木材	7.8
商业建筑	34	0101 混凝土、水泥制品、砂石	18.0
		0102 砖瓦、陶瓷、砂浆、轻质墙体材料	3.0
		0201 钢、铁	4.5
		0301 木材	5.7

续表 2 工程垃圾产生量指标 q_g

建筑类别	产生量指标 q_g (kg/m ²)	二级分类产量指标 (kg/m ²)	
公共建筑	35	0101 混凝土、水泥制品、砂石	18.0
		0102 砖瓦、陶瓷、砂浆、轻质墙体材料	4.3
		0201 钢、铁	3.0
		0301 木材	5.3
工业建筑	31	0101 混凝土、水泥制品、砂石	17.4
		0102 砖瓦、陶瓷、砂浆、轻质墙体材料	2.4
		0201 钢、铁	2.6
		0301 木材	5.6

在对工程垃圾产量进行分类测算时，表 2 所列的分类以外的其它类垃圾总量（不包括工程渣土）可按照产量指标 q_g 的 10% 进行测算。

建筑物施工形成的工程垃圾，受建筑类别、建造方式、管理水平、建材类别、建材质量、地域化差异等诸多因素影响，产生的垃圾量差异较大。在执行过程中应结合实际情况，对工程垃圾产量指标 q_g 加以修正，使得估算数据更加准确。

5.1.3 直接回收利用是其资源化的首选，金属、砂石具备直接回收利用的条件。

5.2 分类

5.2.1 清除作业垃圾主要有：1、包括场地清理产生的洒落料，混凝土、砂石、破碎砖瓦等；2、基坑支护桩、梁等部件在后续清除、桩头、临时支撑部件等；

场地建筑材料剩余，主要是为保证材料足量而引入的材料损耗率，以及预算与实际施工差异引起的材料剩余，如浇筑时多出来的混凝土、干混砂浆、砂石、砖瓦、水泥、钢材等；这部分材料常常会废弃在工地成为工程垃圾；

部件加工边角料，主要由钢筋加工裁剪出来的钢筋头、木材加工形成的边角废料；

破损导致的废弃材料，主要包括工人施工时不小心损坏的建筑材料、破损的工具、破损手套口罩等劳保用品、丢弃的衣物等。

5.2.2 通过一级分类，将工程垃圾首先分为四种，01 无机非金属类是目前建筑垃圾的主要成分，是资源化企业重点处理的对象，也是本规程关注的重点。将混凝土、水泥制品、砂石单独作为 0101 类分类，是因为该组质量较好，加工成再生骨料后可以生产再生混凝土、再生水泥制品等附加值较高的再生建材；而 0102 类的砖瓦、陶瓷、砂浆、轻型墙体材料等具有相对较高的强度，将其制作成再生骨料后，可用于生产再生砖、砌块，回填料、路基材料等。

未将玻璃单独进行二级分类，是因为碎玻璃很少，对砖瓦再生应用影响不大；基于以上原因加气混凝土也未单列；陶瓷墙地砖对砖瓦再生应用影响不大，卫生洁具类废弃陶瓷量很少，因此陶瓷也未单列。

金属、木材、塑料、纸类，是当前众多废旧物资回收企业回收的重点对象，其经济价值相对较高，工地也比较容易做这几类材料的分类收集工作，因此将这几类材料作为第二大类分类。

5.2.3 将金属、有机分出是工程垃圾分类的最低要求。

5.2.4 二级分类较细，分类收集不仅需要更大的场地，也需要更多的人力投入。当前市场上建筑垃圾再生处理成本高，产品质量不易控制，其最大的原因就是原料中杂物太多造成的。杂质含量以质量百分比计算。无机类杂质主要指除本分类以外的其他物质，对于 0101 混凝土及水泥制品、砂石来说，无机类杂质包括 0102 砖瓦、陶瓷、玻璃，02 金属和工程渣土；对于 0102 砖瓦、陶瓷、玻璃类来说，无机类杂质包括 02 金属类和工程渣土，本规程要求无机类杂质含量不应超过 10%，主要是基于产品质量及原料控制的可行性两个方面，如果将杂质含量控制在 10% 以内，再生建材的质量稳定，产品控制会比较有效；从原材料控制上，指数设置太低，会花费更多的劳动力成本进行分类，经济性上考虑并不合适。有机轻物质杂质主要包括 03 有机类，以及绿化垃圾等，此类杂质由于密度低，体积占比大，对资源化利用产品质量影响较大，故而将其限定在 1% 以内。

5.2.5 不同地区具备的垃圾回收利用能力不同，无论是具备那一项的能力，都应单独分类收集。用周边 35 km 范围限定，主要源于当前大多数建筑垃圾资源化利用企业的覆盖半径一般不超过 35 公里，超出这个距离，不仅运距加大，往往意味着跨区运输，运输成本增加较大。

5.3 收集

本节规定了工程垃圾收集的技术要求。

5.3.8 钢筋、木材形状相对规则，整齐码放有利于节约场地，方便装车。

6 拆除垃圾

6.1 一般规定

6.1.1 为在拆除作业现场合理规划堆放场地、破碎场地，以及后续拆除垃圾、再生产品的运输处置，需估算拟拆除物各类型材料产生量。

拆除对象包括建筑物和构筑物。构筑物拆除垃圾量按照实际体积计算，以实际体积乘以垃圾密度为预估量。建筑物拆除垃圾量的估算可参考式（2）：

$$W_c = A_c \times q_c \quad (2)$$

式中： W_c ——拆除垃圾产生量（kg）；

A_c ——被拆建筑物总面积（ m^2 ）；

q_c ——拆除垃圾产生量指标（ kg/m^2 ），可参考表3。

表3 拆除垃圾产生量指标 q_c （ kg/m^2 ）

建筑类别		金属类 (kg/m^2)	无机非金属类 (kg/m^2)			有机类 (kg/m^2)	产生量指标 q_c (kg/m^2)
			混凝土砂 石	废砖	玻璃		
民用建筑	混合	13.8	894.3	400.8	1.7	25	1336
	钢混	18	1494.7	233.8	1.7	25	1773
	砖木	1.4	482.2	384.1	1.8	37.2	907
	钢	29.2	651.3	217.1	2.6	7.9	908
非民用 建筑	混合	18.4	863.4	267.2	2.0	27.5	1178
	钢混	46.8	1163.8	292.3	1.9	37.7	1543
	砖木	1.8	512.7	417.5	1.7	32.1	966
	钢	29.2	651.3	217.1	2.6	8.0	908

表3是根据中国建筑工业出版社的《建筑施工手册》（第2版）中确定的单位建筑面积的建材用量，计算得到的各结构类型的拆除建筑垃圾单位面积产生系数。

在实践中，缺少大量的的拆除样本资料，在少部分地区有拆除建筑垃圾总量的计算标准，如洛阳、西安；在个别地区有分类计算标准，如深圳，表4为深圳市地方标准规定的拆除建筑垃圾产生量。

表4 拆除垃圾产生量指标（ kg/m^2 ）

建筑类别	金属类 (kg/m^2)	无机非金属类 (kg/m^2)				总量 q_c (kg/m^2)
		混凝土	砖、砌块	砂浆	玻璃	

建筑类别	金属类	无机非金属类 (kg/m ²)				总量 q _c (kg/m ²)
住宅建筑	65	880	180	200	3	1450
商业建筑	60	880	150	220	3	1380
公共建筑	90	950	125	240	2	1480
工业建筑	60	830	35	150	3	1130

对比表 3、4，可以看出，总体上深圳地标规定与按施工手册计算中的混合结构、钢筋混凝土结构的产生系数比较接近，其中前者住宅建筑后者混合结构民用建筑的产生量接近；前者公共建筑与后者非民用建筑钢混结构接近，前者工业建筑与后者非民用建筑混合结构接近。对比分类产生量系数来看，深圳地标规定的废金属是据施工手册计算得到的量废钢材的 2~4 倍，两者混凝土砂石相当，前者的砖、砌块、砂浆总和与后者废砖相当，前者玻璃略高。因此总的来看根据施工手册计算的分类产生量系数基本合理，可以作为估算的参考，其中废金属的产生量可在表 3 计算系数基础上适当调增。总体来看，在执行过程中应结合本地区实际情况，对拆除垃圾产量指标 q_c 加以修正，使得估算数据更加准确；在同时按一级分类估量中，混合类垃圾参考实际分类情况进行估量。

6.1.3 合理的拆除工艺，是分类收集高效、安全和有序的前提。

6.1.4 在场地条件允许、拆除场地或周边有后续工程建设需求的前提下，优先将无机非金属材料中的主要类别混凝土、石、砖瓦等就地处理，再生应用。

6.2 分类

6.2.1 不同类别来源难以列全，实际中出现表中未列项目时需根据具体情况判断。石膏砌块应属 0107，不能与一般的砖瓦、砌块一起资源化利用，因此宜单独收集；加气混凝土砌块应属 0106，其对再生骨料性能影响大，且不易选出，因此宜单独分类收集。

6.2.2 将金属、有机分出是拆除垃圾分类的最低要求。

6.2.3 二级分类较细，分类收集不仅需要更大的场地，也需要更多的时间。无机类杂质主要指除本分类以外的其他物质，本规程要求无机类杂质含量不应超过 10%，主要是基于产品质量及原料控制的可行性两个方面，如果将杂质含量控制在 10% 以内，再生建材的质量稳定，产品控制会比较有效；从原材料控制上，指数设置太低，会花费更多的劳动力成本进行分类，经济性上考虑并不合适。有机轻物质杂质主要包括 03 有机类，以及绿化垃圾等，此类杂质由于密度低，体积占比大，对资源化利用产品质量影响较大，故而将其限定在 1% 以内。

6.2.4 目前的建筑垃圾资源化企业其处理对象基本是混凝土、石、砖瓦砌块，且以上三类的再生骨料存在性能差异，因此宜分别收集。用周边 35 km 范围限定，主要源于当前大多数建筑垃圾资源化利用企业的覆盖半径一般不超过 35 km，超出这个距离，不仅运距加大，往往意味着跨区运输，运输成本增加较大。

6.2.5 不同地区具备的垃圾回收利用能力不同，无论是具备那一项的能力，都宜单独分类收集。

6.3 收集

本节规定了拆除垃圾收集的技术要求。

7 装修垃圾

7.1 一般规定

7.1.1 石棉、化学混合物等危险废物及大件垃圾都不属于装修垃圾，但装修过程中难免会遇到。危险废物需要专业的回收处置，实践中大件垃圾也适单独的回收处置途径。因此在收集过程中不应混入危险废物、大件垃圾。

7.1.2 装修垃圾产生量的估算可参考式 (3)：

$$\text{装修垃圾产生量的计算公式为： } W_z = A_z \times Q_z \times T_z \quad (3)$$

式中： W_z ——装修垃圾产生量 (kg)；

A_z ——装修施工建筑面积 (m^2)；

Q_z ——装修垃圾产生量指标 (kg/m^2)，可参考表 5。

T_z ——二次装修修正系数，取值 1.2。

表 5 装修垃圾产生量指标 (kg/m^2)

建筑类别	金属类	无机非金属类	其它	总量
装修垃圾	0.88	32.99	6.13	40

7.1.4 居民装修垃圾的产生极为分散，场地条件存在差异，责任主体与工程建设也存在不同，当地方有相应的管理政策时，应按相关管理要求进行分类收集。

7.2 分类

7.2.2 二级分类较细，分类收集不仅需要更大的场地，也需要更多的时间。装饰装修垃圾产生分散，袋装便于收集，且可以减少投放过程中的洒漏。

7.3 收集

本节是装饰装修垃圾分类的具体要求。