

深圳市工程建设地方标准

SJG

SJG 21 - 2025

# 建筑废弃物减排技术标准

Technical standard for construction and  
demolition waste reduction

2025-01-26 发布

2025-05-01 实施

深圳市住房和建设局 发布

深圳市工程建设地方标准

建筑废弃物减排技术标准

Technical standard for construction and demolition waste  
reduction

**SJG 21 - 2025**

2025 深 圳

## 前 言

根据《深圳市住房和建设局关于发布 2021 年深圳市工程建设地方标准制订修订计划项目（第二批）的通知》的要求，标准编制组经广泛调查研究，认真总结实践经验，参考有关国内外先进标准，结合深圳市的实际，并在广泛征求意见的基础上，编制了本标准。

本标准主要技术内容是：1.总则；2.术语与符号；3.建筑废弃物来源、类别与成分；4.建筑废弃物产生量估算；5.建筑废弃物排放量估算；6.减量减排设计措施；7.减量减排施工措施；8.减排效果评估。

本次修订的主要内容包括：1.完善了建筑废弃物来源、类别及成分相关定义；2.增加了工程渣土、工程泥浆、装修废弃物产生量和排放量估算方法；3.完善了拆除废弃物、施工废弃物和装修废弃物产生量估算指标；4.完善了建筑废弃物减量减排设计和施工措施；5.完善了建筑废弃物减排效果评估。

本标准由深圳市住房和建设局批准发布，由深圳市住房和建设局业务归口并组织深圳大学土木与交通工程学院等编制单位负责技术内容的解释。本标准实施过程中如有意见或建议，请寄送深圳大学土木与交通工程学院（地址：深圳市南山区南海大道 3688 号深圳大学致工楼，邮编：518061），以供今后修订时参考。

本标准主编单位：深圳大学土木与交通工程学院

本标准参编单位：深圳市航建工程造价咨询有限公司

中建一局集团第五建筑有限公司

中建八局南方建设有限公司

深圳职业技术大学建筑工程学院

本标准主要起草人员：王家远 吴环宇 喻博 陈曼文 李艳秋  
马俊 丁志坤 李景茹 周敏 刘颂  
尹康明

本标准主要审查人员：陈泽广 冯瑞丽 赛绪志 刘铁军 杨根宏  
张建同 任大伟

# 目 次

1	总则 .....	1
2	术语与符号 .....	2
2.1	术语 .....	2
2.2	符号 .....	3
3	建筑废弃物来源、类别与成分 .....	5
3.1	建筑废弃物分类与来源 .....	5
3.2	建筑废弃物类别及成分 .....	5
4	建筑废弃物产生量估算 .....	8
5	建筑废弃物排放量估算 .....	9
6	减量减排设计措施 .....	10
6.1	一般规定 .....	10
6.2	减量减排设计措施 .....	10
7	减量减排施工措施 .....	11
7.1	一般规定 .....	11
7.2	施工源头减量措施 .....	11
7.3	施工减排措施 .....	11
8	减排效果评估 .....	13
附录 A	建筑废弃物产生量估算指标 .....	14
附录 B	建筑废弃物产生量、综合利用量及排放量记录 .....	19
附录 C	建筑废弃物施工现场分类收集和堆放指引 .....	21
附录 D	建筑废弃物减排效果评估 .....	22
	本标准用词说明 .....	25
	附：条文说明 .....	26

# Contents

1	General Provisions .....	1
2	Terms and Symbols .....	2
2.1	Terms .....	2
2.2	Symbols .....	3
3	Construction and Demolition Waste Sources, Categories, and Composition .....	5
3.1	Types and Sources of Construction and Demolition Waste .....	5
3.2	Categories and Composition of Construction and Demolition Waste .....	5
4	Construction and Demolition Waste Generation Estimation .....	8
5	Construction and Demolition Waste Discharge Estimation .....	9
6	Generation and Discharge Reduction Design Measures .....	10
6.1	General Requirements .....	10
6.2	Design Measures for Generation and Discharge Reduction .....	10
7	Generation and Discharge Reduction Construction Measures .....	11
7.1	General Requirements .....	11
7.2	Construction Measures for Source Reduction .....	11
7.3	Construction Measures for Discharge Reduction .....	11
8	Discharge Effectiveness Assessment .....	13
Appendix A	Construction and Demolition Waste Generation Estimation Indicators .....	14
Appendix B	Records of Construction and Demolition Waste Generation, Comprehensive Utilization, and Discharged Amount .....	19
Appendix C	Guidelines for Classified Collection and Deposit of Construction and Demolition Waste on Construction Site .....	21
Appendix D	Construction and Demolition Waste Discharge Reduction Effectiveness Assessment .....	22
	Explanation of Wording in This Standard .....	25
	Addition: Explanation of Provisions .....	26

# 1 总 则

**1.0.1** 为加强深圳市建筑废弃物管理，在建筑工程项目规划、设计、施工、运营和拆除全生命周期过程中减少建筑废弃物的产生和排放，提高建筑废弃物综合利用水平，制定本标准。

**1.0.2** 本标准适用于深圳市区域内各类建筑工程新建、改建、扩建、拆除和装修活动中建筑废弃物的减量、减排、综合利用及监督管理。

**1.0.3** 建筑废弃物的减量、减排、综合利用及监督管理除遵守本标准外，尚应符合现行国家、行业、广东省、深圳市有关标准的规定。

## 2 术语与符号

### 2.1 术语

#### 2.1.1 建筑废弃物 construction and demolition waste (C&D waste)

又称建筑垃圾，指在新建、改建、扩建和拆除各类建（构）筑物、管网、交通设施以及装修房屋等工程施工活动中产生的各类废弃物。根据来源主要分为工程渣土、拆除废弃物、工程泥浆、施工废弃物、装修废弃物五类。

#### 2.1.2 工程渣土 engineering soil

地下空间开挖、场地平整等施工过程中产生的弃渣、弃土。

#### 2.1.3 拆除废弃物 demolition waste

拆除各类建（构）筑物、管网等产生的废弃混凝土、砖瓦、沥青等。

#### 2.1.4 工程泥浆 engineering slurry

钻孔桩基施工、地下连续墙施工、盾构施工、水平定向钻及泥水顶管等施工产生的泥浆。

#### 2.1.5 施工废弃物 construction waste

新建、改建、扩建各类建（构）筑物、管网等工程产生的混凝土、砖瓦、陶瓷、木材、玻璃、金属、沥青以及塑料等轻物质。

#### 2.1.6 装修废弃物 renovation waste

房屋装修过程中产生的混凝土、砖瓦、陶瓷、木材、玻璃、金属、沥青以及塑料等轻物质。

#### 2.1.7 建筑废弃物综合利用 C&D waste comprehensive utilization

通过现场或场外的综合利用设施对建筑废弃物进行加工利用，以及将建筑废弃物用于现场回填、土方平衡、林业用土、环境治理、免烧制品、工程回填等。按综合利用地点，可划分为建筑废弃物现场综合利用和场外综合利用。

#### 2.1.8 建筑废弃物排放 C&D waste discharge

从工程项目施工开始至完成，除现场综合利用以外，将建筑废弃物运出施工现场，运往建筑废弃物消纳场所，包括建筑废弃物固定消纳场、综合利用厂、临时消纳点、回填工地和水运中转设施等。

#### 2.1.9 建筑废弃物分类排放 sorted discharge of C&D waste

除现场综合利用以外，将建筑废弃物分类后运出施工现场。

#### 2.1.10 源头减量 C&D waste reduction at source

通过采取设计或施工措施，从源头减少建筑废弃物产生量。

#### 2.1.11 施工减排 C&D waste discharge reduction during construction

通过现场分类、综合利用等措施，减少建筑废弃物排放。

#### 2.1.12 减量减排设计措施 design measures for C&D waste generation and discharge reduction

在建筑工程项目设计阶段用以实现建筑废弃物源头减量，促进建筑废弃物施工减排的设计措施。

#### 2.1.13 减量减排施工措施 construction measures for C&D waste generation and discharge reduction

在建筑工程项目施工阶段用以实现建筑废弃物减量与减排的施工措施。

#### 2.1.14 建筑废弃物产生量 C&D waste generation amount

在新建、改建、扩建和拆除各类建（构）筑物、管网、交通设施以及装修房屋等工程施工活动中产生的建筑废弃物数量。

#### 2.1.15 建筑废弃物产生量估算指标 C&D waste generation estimation indicator

用于估算建筑废弃物产生量的计算指标，如单位建筑面积建筑废弃物产生量等。

#### 2.1.16 建筑废弃物综合利用系数 C&D waste comprehensive utilization coefficient

用于衡量建筑废弃物综合利用水平的计算指标，即建筑废弃物综合利用量与产生量的比值。

#### 2.1.17 建筑废弃物排放量 C&D waste discharge amount

从工程项目施工开始至完成，除现场综合利用以外，运出施工现场的建筑废弃物数量。

#### 2.1.18 建筑废弃物分类排放量 C&D waste sorted discharge amount

除现场综合利用以外，经分类后运出施工现场的建筑废弃物数量。

#### 2.1.19 建筑废弃物分类排放系数 C&D waste sorted discharge coefficient

用于衡量建筑废弃物分类排放水平的指标，即建筑废弃物分类排放量与建筑废弃物排放量的比值。

## 2.2 符 号

### 2.2.1 工程渣土

$W_s$  ——工程渣土产生量（ $m^3$ ），为实方；

$V_s$  ——土（石）方开挖体积（ $m^3$ ）；

$Q_s$  ——工程渣土排放量（ $m^3$ ），为实方；

$U_s$  ——工程渣土综合利用量（ $m^3$ ），为实方；

$U_{os}$  ——工程渣土现场综合利用量（ $m^3$ ），为实方。

### 2.2.2 拆除废弃物

$W_d$  ——建筑拆除废弃物产生量（kg）；

$A_d$  ——建筑拆除面积（ $m^2$ ）；

$q_d$  ——建筑拆除废弃物产生量估算指标（ $kg/m^2$ ）；

$Q_d$  ——拆除废弃物排放量（kg）；

$U_d$  ——拆除废弃物综合利用量（kg）；

$U_{od}$  ——拆除废弃物现场综合利用量（kg）；

$Q_{sd}$  ——拆除废弃物分类排放量（kg）。

### 2.2.3 工程泥浆

$W_{es}$  ——工程泥浆产生量（ $m^3$ ）；

$Q_{es}$  ——工程泥浆排放量（ $m^3$ ）；

$U_{es}$  ——工程泥浆现场综合利用量（ $m^3$ ）。

### 2.2.4 施工废弃物

$W_c$  ——建筑施工废弃物产生量（kg）；

$A_c$  ——施工建筑面积（ $m^2$ ）；

$q_c$  ——建筑施工废弃物产生量估算指标（ $kg/m^2$ ）；

$Q_c$  ——施工废弃物排放量（kg）；

$U_c$  ——施工废弃物综合利用率 (kg) ;  
 $U_{oc}$  ——施工废弃物现场综合利用率 (kg) ;  
 $Q_{sc}$  ——施工废弃物分类排放量 (kg) 。

#### 2.2.5 装修废弃物

$W_r$  ——装修废弃物产生量 (kg) ;  
 $A_r$  ——装修建筑面积 ( $m^2$ ) ;  
 $q_r$  ——装修废弃物产生量估算指标 ( $kg/m^2$ ) ;  
 $Q_r$  ——装修废弃物排放量 (kg) ;  
 $U_r$  ——装修废弃物综合利用率 (kg) ;  
 $U_{or}$  ——装修废弃物现场综合利用率 (kg) ;  
 $Q_{sr}$  ——装修废弃物分类排放量 (kg) 。

#### 2.2.6 其他符号

$W$  ——建筑废弃物产生量 ;  
 $U$  ——建筑废弃物综合利用率 ;  
 $Q_{st}$  ——建筑废弃物分类排放量 ;  
 $UI$  ——建筑废弃物综合利用率 ;  
 $SI$  ——建筑废弃物分类排放系数 。

### 3 建筑废弃物来源、类别与成分

#### 3.1 建筑废弃物分类与来源

3.1.1 建筑废弃物根据来源可分为工程渣土、拆除废弃物、工程泥浆、施工废弃物、装修废弃物五大类。

3.1.2 建筑废弃物的成分可包括工程渣土、工程泥浆、混凝土、砂浆、砖和砌块、陶瓷和石材、金属、木材、塑料、玻璃、纸皮等。

3.1.3 建筑废弃物的主要来源可按表 3.1.3 确定。

表 3.1.3 建筑废弃物的主要来源

建筑废弃物	主要来源
工程渣土	工程项目地下空间开挖、场地平整、管线沟槽开挖、边坡开挖桩基工程等施工过程中产生的土（石）方
工程泥浆	冲（钻）孔桩基施工、地下连续墙施工、盾构施工、水平定向钻及泥水顶管等施工过程中产生的泥水混合物
混凝土废弃物	浇筑混凝土时多余的混凝土，施工过程中混凝土过量浇筑、质量不符合要求、返工、维护或修复现有混凝土结构而破碎的混凝土，以及拆除工程中破碎的混凝土
砂浆废弃物	砌筑工程、装饰装修工程等施工产生的过量砂浆，以及拆除工程中剥离的砂浆
砖和砌块废弃物	运输和装卸过程中破损、施工产生的边角料,及拆除产生的砖和砌块废弃物
陶瓷和石材废弃物	运输和装卸过程中破损、施工产生的边角料,及拆除产生的陶瓷和石材废弃物
金属废弃物	钢筋工程、金属结构、金属管、线缆等施工及拆除产生的废弃金属
木材废弃物	基础、主体结构、装饰装修工程等施工及拆除产生的废弃木材
塑料废弃物	机电安装、装饰装修和拆除中产生的塑料包装及废弃塑料
玻璃废弃物	门窗、幕墙、阳台和屋面采光窗等施工及拆除过程中产生的废弃玻璃
纸皮废弃物	建筑材料的纸质包装

#### 3.2 建筑废弃物类别及成分

3.2.1 工程渣土按所含成分的特质，可划分为表 3.2.1 中的两种组成成分。

表 3.2.1 工程渣土组成成分

一级编码	类别	二级编码	组成成分	描述
01	工程渣土	0101	余泥渣土	地下空间开挖、场地平整、管线沟槽开挖、边坡开挖、桩基工程等施工过程中所产生的可综合利用的余泥渣土
		0102	弃渣和弃土（石）	地下空间开挖、场地平整、管线沟槽开挖、边坡开挖、桩基工程等施工过程中所产生的难以综合利用的弃渣和弃土（石）

3.2.2 拆除废弃物按所含成分的特质，可划分为表 3.2.2 中的九种组成成分。

表 3.2.2 拆除废弃物组成成分

一级编码	类别	二级编码	组成成分	描述
02	拆除废弃物	0201	混凝土	各类建（构）筑物、管网等工程清除家具或附属设施后拆除产生的废弃物
		0202	砂浆	
		0203	砖和砌块	

续表 3.2.2

一级编码	类别	二级编码	组成成分	描述
02	拆除废弃物	0204	陶瓷和石材	各类建（构）筑物、管网等工程清除家具或附属设施后拆除产生的废弃物
		0205	金属	
		0206	木材	
		0207	塑料	
		0208	玻璃	
		0209	其他	0201-0208 类成分以外的其他废弃物

3.2.3 工程泥浆按所含成分的特质，可划分为表 3.2.3 中的两种组成成分。

表 3.2.3 工程泥浆组成成分

一级编码	类别	二级编码	组成成分	描述
03	工程泥浆	0301	施工现场内循环利用的泥浆	钻孔桩基施工、地下连续墙施工、盾构施工、水平定向钻及泥水顶管等施工产生的，可在施工现场内循环利用的泥浆
		0302	干化外运的泥浆	钻孔桩基施工、地下连续墙施工、盾构施工、水平定向钻及泥水顶管等施工产生的，需经干化后运出工地现场的泥浆

3.2.4 施工废弃物按所含成分的特质，可划分为表 3.2.4 中的十种组成成分。

表 3.2.4 施工废弃物组成成分

一级编码	类别	二级编码	组成成分	描述
04	施工废弃物	0401	混凝土	新建、改建、扩建工程产生的混凝土、砂浆、砖和砌块、陶瓷和石材、金属、木材、塑料、玻璃、纸皮等废弃物
		0402	砂浆	
		0403	砖和砌块	
		0404	陶瓷和石材	
		0405	金属	
		0406	木材	
		0407	塑料	
04	施工废弃物	0408	玻璃	新建、改建、扩建工程产生的混凝土、砂浆、砖和砌块、陶瓷和石材、金属、木材、塑料、玻璃、纸皮等废弃物
		0409	纸皮	
		0410	其他	0401-0409 类成分以外的其他废弃物

3.2.5 装修废弃物按所含成分的特质，可划分为表 3.2.5 中的十种组成成分。

表 3.2.5 装修废弃物组成成分

一级编码	类别	二级编码	组成成分	描述
05	装修废弃物	0501	混凝土	房屋装修工程产生的混凝土、砂浆、砖和砌块、陶瓷和石材、金属、木材、塑料、玻璃、纸皮等废弃物
		0502	砂浆	
		0503	砖和砌块	

续表 3.2.5

一级编码	类别	二级编码	组成成分	描述
05	装修废弃物	0504	陶瓷和石材	房屋装修工程产生的混凝土、砂浆、砖和砌块、陶瓷和石材、金属、木材、塑料、玻璃、纸皮等废弃物
		0505	金属	
		0506	木材	
		0507	塑料	
		0508	玻璃	
		0509	纸皮	
		0510	其他	0501-0509 类成分以外的其他废弃物

## 4 建筑废弃物产生量估算

4.0.1 工程渣土产生量估算可按式(4.0.1)计算：

$$W_s = V_s \quad (4.0.1)$$

式中：

$W_s$  ——工程渣土产生量 (m<sup>3</sup>)，为实方；

$V_s$  ——土(石)方开挖体积 (m<sup>3</sup>)，根据施工开挖方案进行估算。

4.0.2 建筑拆除废弃物产生量估算可按式(4.0.2)计算：

$$W_d = A_d \times q_d \quad (4.0.2)$$

式中：

$W_d$  ——建筑拆除废弃物产生量 (kg)；

$A_d$  ——建筑拆除面积 (m<sup>2</sup>)；

$q_d$  ——建筑拆除废弃物产生量估算指标 (kg/m<sup>2</sup>)，可参考附录 A.1 取值。

4.0.3 构筑物、管网、交通设施等拆除产生的拆除废弃物产生量应按实际工程量计算。

4.0.4 工程泥浆产生量应结合钻孔桩基施工、地下连续墙施工、盾构施工、水平定向钻及泥水顶管等施工过程的实际情况进行估算。

4.0.5 建筑施工废弃物产生量估算可按式(4.0.5)计算：

$$W_c = A_c \times q_c \quad (4.0.5)$$

式中：

$W_c$  ——建筑施工废弃物产生量 (kg)；

$A_c$  ——施工建筑面积 (m<sup>2</sup>)；

$q_c$  ——建筑施工废弃物产生量估算指标 (kg/m<sup>2</sup>)，现浇式建筑可按本标准附录 A.2 中表 A.2.1 取值，装配式建筑可按本标准附录 A.2 中表 A.2.2 取值。

4.0.6 构筑物、管网、交通设施等施工产生的施工废弃物应按实际情况统计。

4.0.7 装修废弃物产生量估算可按式(4.0.7)计算：

$$W_r = A_r \times q_r \quad (4.0.7)$$

式中：

$W_r$  ——装修废弃物产生量 (kg)；

$A_r$  ——装修建筑面积 (m<sup>2</sup>)；

$q_r$  ——装修废弃物产生量估算指标 (kg/m<sup>2</sup>)，可按本标准附录 A.3 取值。

## 5 建筑废弃物排放量估算

5.0.1 工程渣土排放量估算可按下式计算：

$$Q_s = W_s - U_{os} \quad (5.0.1)$$

式中：

$Q_s$  ——工程渣土排放量（ $m^3$ ），为实方；

$W_s$  ——工程渣土产生量（ $m^3$ ），为实方，应按本标准条文 4.0.1 规定计算；

$U_{os}$  ——工程渣土现场综合利用量（ $m^3$ ），为实方，应按施工现场的处置计划或实际记录数据确定。

5.0.2 拆除废弃物排放量估算可按下式计算：

$$Q_d = W_d - U_{od} \quad (5.0.2)$$

式中：

$Q_d$  ——拆除废弃物排放量（kg）；

$W_d$  ——拆除废弃物产生量（kg），应按本标准条文 4.0.2 或 4.0.3 规定计算；

$U_{od}$  ——拆除废弃物现场综合利用量（kg），应按施工现场的处置计划或实际记录数据确定。

5.0.3 工程泥浆排放量应按照施工现场的实际记录数据确定。

5.0.4 施工废弃物排放量估算可按下式计算：

$$Q_c = W_c - U_{oc} \quad (5.0.4)$$

式中：

$Q_c$  ——施工废弃物排放量（kg）；

$W_c$  ——施工废弃物产生量（kg），应按本标准条文 4.0.5 或 4.0.6 规定计算；

$U_{oc}$  ——施工废弃物现场综合利用量（kg），应按施工现场的处置计划或实际记录数据确定。

5.0.5 装修废弃物排放量估算可按下式计算：

$$Q_r = W_r - U_{or} \quad (5.0.5)$$

式中：

$Q_r$  ——装修废弃物排放量（kg）；

$W_r$  ——装修废弃物产生量（kg），应按本标准条文 4.0.7 规定计算；

$U_{or}$  ——装修废弃物现场综合利用量（kg），应按施工现场的处置计划或实际记录数据确定。

## 6 减量减排设计措施

### 6.1 一般规定

- 6.1.1 工程建设、设计、施工、监理等单位应履行相应主体责任，在规划、设计、施工、运营、拆除全生命周期阶段采取相应措施促进建筑废弃物减量减排。
- 6.1.2 建设单位应明确建筑废弃物减量减排设计目标。
- 6.1.3 设计单位应根据建设单位制定的建筑废弃物减量减排设计目标，编制建筑废弃物减量减排设计专项方案，在设计中应考虑建筑废弃物减量、减排和资源化综合利用。
- 6.1.4 在方案设计时，设计单位宜与使用单位充分沟通未来的使用需求。
- 6.1.5 施工单位与监理单位应仔细核查设计图纸的合理性，发现图纸不清楚或有错误的，应在设计交底、图纸会审时要求设计单位澄清并更正。

### 6.2 减量减排设计措施

- 6.2.1 设计单位应结合建筑红线内的地形地貌优化设计。
- 6.2.2 设计单位宜设计场内回填、堆山景观等可促进工程渣土现场综合利用的方案。
- 6.2.3 针对地下工程，应在设计阶段对比不同设计方案的工程泥浆产生量，在无安全风险隐患且条件允许的情况下，宜选择工程泥浆产生量最少的设计方案。
- 6.2.4 设计单位宜推进建筑、结构、机电、装修、景观全专业一体化协同设计。
- 6.2.5 设计单位宜利用建筑信息模型技术进行碰撞检查、施工预演，宜加强设计与施工的协调。
- 6.2.6 设计单位宜推广标准化设计、集成设计、预制装配式结构体系设计，宜采用标准化、工业化的预制构配件产品。
- 6.2.7 设计单位在选定建筑材料时，宜采用绿色低碳高性能材料、可回收利用建筑材料及建筑废弃物再生产品。
- 6.2.8 对于改、扩建工程项目，设计单位应与建设单位充分协商，应对翻新、扩建和拆除等不同方式进行综合评估。在满足安全和使用功能的前提下，宜利用原有结构与拆除的部(构)件。
- 6.2.9 对于装饰装修工程，应秉持绿色装修理念，选用低碳、环保、节约的装修方式。
- 6.2.10 对于拆除项目，设计单位应结合原有图纸及周边环境合理设计拆除方案，宜利用建筑信息模型技术进行建筑解构与分部分构件拆除模拟。

## 7 减量减排施工措施

### 7.1 一般规定

- 7.1.1 建设、设计、施工和监理单位及建筑废弃物综合利用企业应减少施工现场建筑废弃物的产生和排放，应推进建筑废弃物综合利用，应妥善处置难以利用的建筑废弃物。
- 7.1.2 施工现场产生的建筑废弃物首先宜考虑现场综合利用，其次宜考虑运往场外综合利用厂进行综合利用，无法综合利用的建筑废弃物必须运往合法的消纳场所妥善处置。
- 7.1.3 施工现场产生的建筑废弃物宜按照组成成分进行分类收集、分类堆放、分类运输。
- 7.1.4 建设单位应明确建筑废弃物减量减排目标和要求，应推动施工单位开展建筑废弃物减量减排工作。
- 7.1.5 施工单位应在建设项目开工前编制建筑废弃物处理方案，应包括建设工程基本信息登记、建筑废弃物的种类和数量统计、建筑废弃物控制计划和减量措施、现场分类和综合利用方案、污染防治措施等内容，并应报监理单位审核。
- 7.1.6 建设单位、监理单位应对施工单位建筑废弃物处理方案的落实情况进行监督，应制止违规处置建筑废弃物的行为，制止无效的，应向建设行政主管部门报告。
- 7.1.7 施工单位应加强对管理及施工人员建筑废弃物减量减排意识的教育与培训。
- 7.1.8 施工单位和监理单位应按合同规定允许经备案的建筑废弃物综合利用企业进入施工现场回收建筑废弃物并加以利用。
- 7.1.9 建筑废弃物综合利用企业应对施工现场综合利用的建筑废弃物种类、数量进行登记，并应报施工单位与监理单位核实。

### 7.2 施工源头减量措施

- 7.2.1 施工单位应严格按照设计文件要求以及绿色施工有关技术规范进行施工。
- 7.2.2 施工单位宜利用建筑信息模型技术进行施工预演。
- 7.2.3 施工单位应推广应用可重复使用的临时道路、临时设施、临时构配件等。
- 7.2.4 施工单位应推动临时设施与永久性设施的结合使用，宜利用已有建筑作为临时设施，或宜通过租赁、置换等方式利用可周转的标准化设施。
- 7.2.5 施工单位应优化施工方案，应严格按照设计方案进行土石方平衡。
- 7.2.6 施工单位应制定合理的施工计划，应选择合适的设备和工具，优化钻孔灌注、盾构推进等工艺。
- 7.2.7 在地基与基础工程中，应结合实际地质情况优化施工方案，并应制定详细的建筑废弃物减量减排方案。
- 7.2.8 在主体结构工程中，应合理计算材料用量，并应采取智能化手段控制材料用量，宜选择可重复利用的材料与装配式结构。
- 7.2.9 在装饰装修工程中，宜采用一体化装修，提高装配式构件、可重复利用构件的使用率。

### 7.3 施工减排措施

- 7.3.1 施工单位应按照本标准第 3.2 节中的二级编码类别及附录 B 对建筑废弃物产生量、

综合利用量及排放量进行计量和记录。

**7.3.2** 施工单位应在施工现场划定专门区域用于建筑废弃物分类收集和堆放，并应根据工程情况确定相应的综合利用方案。

**7.3.3** 建筑废弃物堆放区域及容器应有明显标识，宜按照本标准附录 C 对建筑废弃物进行分类收集和堆放，建筑废弃物与其他废弃物不得混合堆放。

**7.3.4** 工程渣土收集时，宜结合后续处置方式及场地布置情况，规划堆放场地。工程渣土首先宜考虑场内土方平衡，其次宜考虑项目间周转利用或场外综合利用。

**7.3.5** 施工现场宜设有工程泥浆收集设施和处理装置。工程泥浆宜采用封闭容器收集，具备条件的宜将工程泥浆进行泥水分离。

**7.3.6** 未初凝的废弃混凝土应采取措施收集并进行现场综合利用，质量符合要求的未初凝废弃混凝土可用于制备小型混凝土构件。成型的废弃混凝土宜破碎加工用作垫层、铺设临时道路、制备再生骨料。

**7.3.7** 废弃砖、砌块等砌体，宜根据砌体完整性进行分类收集和堆放。质量符合要求的废弃砌体经过破碎等技术处理后，可用于制备再生骨料或作为道路垫层、其他填充物等。

**7.3.8** 金属废弃物应根据种类、形状、大小分类收集和堆放。质量符合要求的废弃钢材、铝材等可通过切割、焊接制作金属构件。

**7.3.9** 针对质量符合要求的废弃模板，宜考虑在不同工程项目之间进行周转利用。

**7.3.10** 对于建筑拆除工程，施工单位宜根据工程特点结合信息化技术，识别拆除废弃物类别，估算产生量，并宜进行拆除施工模拟，确定各部位的拆除顺序。

**7.3.11** 拆除工程项目施工现场应设置建筑废弃物分类站，对不同类别的拆除废弃物进行分类分拣。具备条件的，宜设置现场综合利用设施。

**7.3.12** 运输建筑废弃物的车辆应配备密闭运输装置，运输车辆出场前，施工单位应对车辆密闭情况进行检查。

## 8 减排效果评估

**8.0.1** 综合利用系数可按下式计算：

$$UI = U / W \quad (8.0.1)$$

式中：

$UI$  ——建筑废弃物综合利用系数；

$U$  ——建筑废弃物综合利用量，包括现场及场外综合利用，按照施工现场实际记录数据确定；

$W$  ——建筑废弃物产生量，按照施工现场实际记录数据确定。

**8.0.2** 分类排放系数可按下式计算：

$$SI = Q_{st} / Q \quad (8.0.2)$$

式中：

$SI$  ——建筑废弃物分类排放系数；

$Q_{st}$  ——建筑废弃物分类排放量，按照施工现场实际记录数据确定；

$Q$  ——建筑废弃物排放量，按照施工现场实际记录数据确定。

**8.0.3** 工程项目竣工时，建设单位应组织设计单位、施工单位、监理单位对建筑废弃物减量减排效果进行验收与评审。

**8.0.4** 施工单位应按本标准附录 D.1 填写建筑废弃物减排效果评估表，报监理单位及建设单位审核，并提供建筑废弃物处理方案、与运输单位签订的运输合同、建筑废弃物处置联单、建筑废弃物综合利用委托合同、消纳场所同意消纳的证明等作为佐证材料。

**8.0.5** 建筑废弃物综合利用系数对应的评价等级宜按表 D.2.1 的规定确定，建筑废弃物分类排放系数对应的评价等级宜按表 D.2.2 的规定确定。

## 附录 A 建筑废弃物产生量估算指标

### A.1 拆除废弃物产生量估算指标

表 A.1 拆除废弃物产生量估算指标

单位：kg/m<sup>2</sup>

建筑类别	产生量估算指标	废弃物产生量估算指标（成分）	
住宅建筑	1488.82	混凝土	831.33
		砂浆	135.56
		砖和砌块	357.27
		陶瓷和石材	18.43
		金属	62.95
		木材	2.73
		塑料	7.02
		玻璃	2.63
		其他	70.90
商业建筑	1373.56	混凝土	747.35
		砂浆	124.87
		砖和砌块	329.26
		陶瓷和石材	18.45
		金属	71.23
		木材	0.66
		塑料	9.45
		玻璃	6.88
		其他	65.41
公共建筑	1244.45	混凝土	787.34
		砂浆	63.75
		砖和砌块	208.69
		陶瓷和石材	15.29
		金属	91.81
		木材	0.89
		塑料	12.57
		玻璃	4.85
		其他	59.26
工业建筑	1107.60	混凝土	568.04
		砂浆	102.27
		砖和砌块	278.78
		陶瓷和石材	17.85
		金属	68.86

续表 A.1

建筑类别	产生量估算指标	废弃物产生量估算指标 (成分)	
工业建筑	1107.60	木材	1.34
		塑料	11.89
		玻璃	5.83
		其他	52.74

## A.2 施工废弃物产生量估算指标

表 A.2.1 现浇式建筑施工废弃物产生量估算指标

单位: kg/m<sup>2</sup>

建筑类别	产生量估算指标	废弃物产生量估算指标 (成分)	
住宅建筑	29.77	混凝土	15.07
		砂浆	1.17
		砖和砌块	1.29
		陶瓷和石材	1.55
		金属	3.27
		木材	4.49
		塑料	0.64
		玻璃	0.48
		纸皮	0.32
		其他	1.49
商业建筑	28.53	混凝土	13.88
		砂浆	1.15
		砖和砌块	1.52
		陶瓷和石材	1.43
		金属	3.56
		木材	4.07
		塑料	0.61
		玻璃	0.46
		纸皮	0.42
		其他	1.43
公共建筑	27.86	混凝土	13.67
		砂浆	1.02
		砖和砌块	1.87
		陶瓷和石材	1.27
		金属	3.06
		木材	4.21
		塑料	0.49
		玻璃	0.47

续表 A.2.1

建筑类别	产生量估算指标	废弃物产生量估算指标（成分）	
公共建筑	27.86	纸皮	0.41
		其他	1.39
工业建筑	25.18	混凝土	12.85
		砂浆	0.95
		砖和砌块	1.12
		陶瓷和石材	0.89
		金属	2.99
		木材	3.85
		塑料	0.51
		玻璃	0.37
		纸皮	0.39
		其他	1.26

表 A.2.2 装配式建筑施工废弃物产生量估算指标

单位：kg/m<sup>2</sup>

建筑类别	产生量估算指标	废弃物产生量估算指标（成分）	
住宅建筑 (装配率为 70%)	15.11	混凝土	8.83
		砂浆	0.21
		砖和砌块	0.56
		陶瓷和石材	0.92
		金属	2.07
		木材	0.94
		塑料	0.38
		玻璃	0.29
		纸皮	0.15
		其他	0.76
住宅建筑 (装配率为 50%)	19.36	混凝土	11.60
		砂浆	0.28
		砖和砌块	0.73
		陶瓷和石材	0.95
		金属	2.64
		木材	1.22
		塑料	0.46
		玻璃	0.31
		纸皮	0.21
其他	0.96		

### A.3 装修废弃物产生量估算指标

表 A.3 装修废弃物产生量估算指标

单位：kg/m<sup>2</sup>

建筑类别	新房首次装修			旧房翻新装修		
	产生量估算指标	产生量估算指标 (成分)		产生量估算指标	产生量估算指标 (成分)	
住宅建筑	7.49	混凝土	1.18	28.47	混凝土	6.25
		砂浆	1.86		砂浆	7.69
		砖和砌块	2.93		砖和砌块	7.42
		陶瓷和石材	0.23		陶瓷和石材	4.28
		金属	0.15		金属	0.34
		木材	0.36		木材	0.73
		塑料	0.03		塑料	0.05
		玻璃	0.08		玻璃	0.05
		纸皮	0.03		纸皮	0.11
		其他	0.64		其他	1.55
商业建筑	3.20	混凝土	0.75	15.35	混凝土	3.85
		砂浆	0.70		砂浆	4.09
		砖和砌块	0.61		砖和砌块	3.96
		陶瓷和石材	0.28		陶瓷和石材	1.74
		金属	0.23		金属	0.25
		木材	0.37		木材	0.44
		塑料	0.04		塑料	0.03
		玻璃	0.01		玻璃	0.15
		纸皮	0.05		纸皮	0.05
		其他	0.16		其他	0.79
公共建筑	5.76	混凝土	1.41	21.48	混凝土	4.75
		砂浆	1.48		砂浆	5.63
		砖和砌块	1.54		砖和砌块	4.21
		陶瓷和石材	0.50		陶瓷和石材	4.18
		金属	0.15		金属	0.54
		木材	0.23		木材	0.88
		塑料	0.07		塑料	0.06
		玻璃	0.02		玻璃	0.09
		纸皮	0.06		纸皮	0.09
		其他	0.30		其他	1.05
工业建筑	2.04	混凝土	0.60	11.05	混凝土	2.69
		砂浆	0.49		砂浆	2.99
		砖和砌块	0.30		砖和砌块	3.24

续表 A.3

建筑类别	新房首次装修		旧房翻新装修			
	产生量估算指标	产生量估算指标 (成分)		产生量估算指标	产生量估算指标 (成分)	
工业建筑	2.04	陶瓷和石材	0.24	11.05	陶瓷和石材	1.04
		金属	0.11		金属	0.18
		木材	0.12		木材	0.18
		塑料	0.02		塑料	0.03
		玻璃	0.02		玻璃	0.11
		纸皮	0.03		纸皮	0.04
		其他	0.11		其他	0.55

## 附录 B 建筑废弃物产生量、综合利用量及排放量记录

**表 B 建筑废弃物产生量、综合利用量及排放量记录表**

项目名称		项目编码					
建设单位		施工单位					
项目实施时间		项目面积 (m <sup>2</sup> )					
项目地点							
工程类型	<input type="checkbox"/> 拆除工程 <input type="checkbox"/> 新建工程 <input type="checkbox"/> 装修工程 <input type="checkbox"/> 其他____						
建筑类型	<input type="checkbox"/> 住宅建筑 <input type="checkbox"/> 商业建筑 <input type="checkbox"/> 公共建筑 <input type="checkbox"/> 工业建筑 <input type="checkbox"/> 其他____						
结构类型	<input type="checkbox"/> 砖混结构 <input type="checkbox"/> 框架结构 <input type="checkbox"/> 框剪结构 <input type="checkbox"/> 其他____						
建筑废弃物分类记录							
二级编码	废弃物成分	单位	产生量	现场综合利用量	场外综合利用量	排放量	分类排放量
01 工程渣土							
0101	余泥渣土	m <sup>3</sup>					
0102	弃渣和弃土(石)	m <sup>3</sup>					
合 计		m <sup>3</sup>					
02 拆除废弃物							
0201	混凝土	kg					
0202	砂浆	kg					
0203	砖和砌块	kg					
0204	陶瓷和石材	kg					
0205	金属	kg					
0206	木材	kg					
0207	塑料	kg					
0208	玻璃	kg					
0209	其他	kg					
合 计		kg					
03 工程泥浆							
0301	施工现场内循环利用的泥浆	m <sup>3</sup>					
0302	干化外运的泥浆	m <sup>3</sup>					
合 计		m <sup>3</sup>					

续表 B

二级编码	废弃物成分	单位	产生量	现场综合利用量	场外综合利用量	排放量	分类排放量
04 施工废弃物							
0401	混凝土	kg					
0402	砂浆	kg					
0403	砖和砌块	kg					
0404	陶瓷和石材	kg					
0405	金属	kg					
0406	木材	kg					
0407	塑料	kg					
0408	玻璃	kg					
0409	纸皮	kg					
0410	其他	kg					
合 计		kg					
05 装修废弃物							
0501	混凝土	kg					
0502	砂浆	kg					
0503	砖和砌块	kg					
0504	陶瓷和石材	kg					
0505	金属	kg					
0506	木材	kg					
0507	塑料	kg					
0508	玻璃	kg					
0509	纸皮	kg					
0510	其他	kg					
合 计		kg					

注：1 项目编码为工程项目立项时的编码；

2 各类建筑废弃物的产生量、现场综合利用量、场外综合利用量、排放量、分类排放量应根据施工现场的记录数据进行填写，其中工程渣土计量与估算均为实方；

3 如施工现场无记录数据，可根据本标准第 4 章计算公式进行估算；

4 若不涉及表中列出的建筑废弃物类别，则在相应位置划“/”。

## 附录 C 建筑废弃物施工现场分类收集和堆放指引

表 C 建筑废弃物施工现场分类收集和堆放指引表

分类	成分	收集、堆放指引
工程渣土	余泥渣土、弃渣和弃土（石）	划定专门区域堆放，设置防尘网、喷淋降尘等设施
工程泥浆	泥浆	采用泥浆沉降池或密闭容器收集，并设置标识
砌筑类	混凝土、砂浆、砖和砌块、陶瓷和石材等	划定专门区域堆放或设置分类池收集，并设置标识
木材类	木模板、木门窗框等	划定专门区域堆放或设置分类池收集，并设置标识
金属类	钢筋、铝材、铜材等金属废弃物	设置专用储存箱或分类池收集，并设置标识
玻璃类	玻璃等	设置专用储存箱或分类池收集，并设置标识
其他可回收废弃物	塑料、纸皮等其他可回收废弃物	设置专用储存箱或分类池收集，并设置标识；具备条件的宜按成分分类收集
易污染类	油漆、涂料等易污染材料	设置专用密闭储存箱分类收集，并设置警告标识
其他建筑废弃物	废石膏板、保温板、防火板等；以及除易污染材料以外难以分类的建筑废弃物	设置专用储存箱或分类池收集，并设置标识

## 附录 D 建筑废弃物减排效果评估

### D.1 建筑废弃物减排效果评估表

表 D.1 建筑废弃物减排效果评估表

项目名称		项目编码				
建设单位		施工单位				
项目实施时间		项目面积 (m <sup>2</sup> )				
项目地点						
工程类型	<input type="checkbox"/> 拆除工程 <input type="checkbox"/> 新建工程 <input type="checkbox"/> 装修工程 <input type="checkbox"/> 其他____					
建筑类型	<input type="checkbox"/> 住宅建筑 <input type="checkbox"/> 商业建筑 <input type="checkbox"/> 公共建筑 <input type="checkbox"/> 工业建筑 <input type="checkbox"/> 其他____					
结构类型	<input type="checkbox"/> 砖混结构 <input type="checkbox"/> 框架结构 <input type="checkbox"/> 框剪结构 <input type="checkbox"/> 其他____					
参数统计与计算	参数名称		单位	数量		
	工程渣土	工程渣土产生量 ( $W_s$ )		m <sup>3</sup>		
		工程渣土综合利用量 ( $U_s$ )		m <sup>3</sup>		
		其中	现场综合利用量		m <sup>3</sup>	
			场外综合利用量		m <sup>3</sup>	
		工程渣土排放量 ( $Q_s$ )		m <sup>3</sup>		
	评估指标名称		计算结果	评价等级		
	综合利用系数 $UI = U_s / W_s$					
	拆除废弃物	拆除废弃物产生量 ( $W_d$ )		kg		
		拆除废弃物综合利用量 ( $U_d$ )		kg		
		其中	现场综合利用量		kg	
			场外综合利用量		kg	
		拆除废弃物排放量 ( $Q_d$ )		kg		
		拆除废弃物分类排放量 ( $Q_{sd}$ )		kg		
		评估指标名称		计算结果	评价等级	
		综合利用系数 $UI = U_d / W_d$				
	分类排放系数 $SI = Q_{sd} / Q_d$					
	工程泥浆	工程泥浆产生量 ( $W_{es}$ )		m <sup>3</sup>		
		工程泥浆综合利用量 ( $U_{es}$ )		m <sup>3</sup>		
		其中	现场综合利用量		m <sup>3</sup>	
			场外综合利用量		m <sup>3</sup>	
		工程泥浆排放量 ( $Q_{es}$ )		m <sup>3</sup>		
		评估指标名称		计算结果	评价等级	
		综合利用系数 $UI = U_{es} / W_{es}$				

续表 D.1

参数名称		单位	数量	
参数统计与计算	施工废弃物产生量 ( $W_c$ )	kg		
	施工废弃物综合利用量 ( $U_c$ )	kg		
	其中	现场综合利用量	kg	
		场外综合利用量	kg	
	施工废弃物排放量 ( $Q_c$ )	kg		
	施工废弃物分类排放量 ( $Q_{sc}$ )	kg		
	评估指标名称		计算结果	评价等级
	综合利用系数 $UI = U_c / W_c$			
	分类排放系数 $SI = Q_{sc} / Q_c$			
	装修废弃物	装修废弃物产生量 ( $W_r$ )	kg	
装修废弃物综合利用量 ( $U_r$ )		kg		
其中		现场综合利用量	kg	
		场外综合利用量	kg	
装修废弃物排放量 ( $Q_r$ )		kg		
装修废弃物分类排放量 ( $Q_{sr}$ )		kg		
评估指标名称		计算结果	评价等级	
综合利用系数 $UI = U_r / W_r$				
分类排放系数 $SI = Q_{sr} / Q_r$				
建设单位（签字）：           年   月           日		施工单位（签字）：           年   月           日		
监理单位（签字）：           年   月           日				

注：1 项目编码为工程项目立项时的编码；

2 各类建筑废弃物产生量按照施工现场实际记录数据确定；

3 各类建筑废弃物综合利用量为现场综合利用量与场外综合利用量之和，按照施工现场实际记录数据确定；

4 各类建筑废弃物排放量及分类排放量按照施工现场实际记录数据确定；

5 综合利用系数（ $UI$ ）根据本标准式（8.0.1）计算，评价等级根据本标准附录 D.2 填写；

6 分类排放系数（ $SI$ ）根据本标准式（8.0.2）计算，评价等级根据本标准附录 D.2 填写；

7 若不涉及表中列出的建筑废弃物类别，则在相应位置划“/”；

8 提供建筑废弃物处理方案、与运输单位签订的运输合同、建筑废弃物处置联单、建筑废弃物综合利用委托合同、消纳场所同意消纳的证明材料等作为佐证材料。

## D.2 建筑废弃物综合利用及减排效果评价

表 D.2.1 建筑废弃物综合利用效果评价等级

序号	工程渣土 综合利用系数	拆除废弃物 综合利用系数	工程泥浆 综合利用系数	施工废弃物 综合利用系数	装修废弃物 综合利用系数	评价等级
1	$0.7 \leq UI \leq 1$	$0.8 \leq UI \leq 1$	$0.5 \leq UI \leq 1$	$0.7 \leq UI \leq 1$	$0.5 \leq UI \leq 1$	A
2	$0.5 \leq UI < 0.7$	$0.6 \leq UI < 0.8$	$0.3 \leq UI < 0.5$	$0.5 \leq UI < 0.7$	$0.3 \leq UI < 0.5$	B
3	$UI < 0.5$	$UI < 0.6$	$UI < 0.3$	$UI < 0.5$	$UI < 0.3$	C

表 D.2.2 建筑废弃物分类排放效果评价等级

序号	拆除废弃物 分类排放系数	施工废弃物 分类排放系数	装修废弃物 分类排放系数	评价等级
1	$0.8 \leq SI \leq 1$	$0.7 \leq SI \leq 1$	$0.5 \leq SI \leq 1$	A
2	$0.6 \leq SI < 0.8$	$0.5 \leq SI < 0.7$	$0.3 \leq SI < 0.5$	B
3	$SI < 0.6$	$SI < 0.5$	$SI < 0.3$	C

注：因深圳市对工程渣土和工程泥浆排放有相关要求，本标准不对工程渣土、工程泥浆的分类排放效果评价进行规定。

## 本标准用词说明

- 1 为了便于在执行本标准条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：
  - 1) 表示很严格，非这样做不可的用词：  
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用词：  
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用词：  
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用词，采用“可”。
- 2 条文中指明应按其他有关的标准执行的写法为“应符合……的规定”或“应按……执行”。

深圳市工程建设地方标准

建筑废弃物减排技术标准

Technical standard for construction and demolition waste  
reduction

**SJG 21 - 2025**

条文说明

# 目 次

1 总则 .....	28
2 术语与符号 .....	29
2.1 术语 .....	29
2.2 符号 .....	29
3 建筑废弃物来源、类别与成分 .....	30
3.1 建筑废弃物分类与来源 .....	30
3.2 建筑废弃物类别及成分 .....	30
4 建筑废弃物产生量估算 .....	31
5 建筑废弃物排放量估算 .....	32
6 减量减排设计措施 .....	33
6.1 一般规定 .....	33
6.2 减量减排设计措施 .....	33
7 减量减排施工措施 .....	35
7.1 一般规定 .....	35
7.2 施工源头减量措施 .....	36
7.3 施工减排措施 .....	36
8 减排效果评估 .....	38
附录 A 建筑废弃物产生量估算指标 .....	39
附录 B 建筑废弃物产生量、综合利用量及排放量记录 .....	41
附录 C 建筑废弃物施工现场分类收集和堆放指引 .....	42
附录 D 建筑废弃物减排效果评估 .....	43

# 1 总 则

**1.0.1** 近年来，随着城市更新、地下空间开发及轨道交通建设的推进，建筑废弃物（又称建筑垃圾）已成为深圳市产生量最大的一类城市固体废弃物。提高建筑废弃物的综合利用水平，促进建筑废弃物减量减排迫在眉睫。

**1.0.2** 鉴于不同工程类型产生的建筑废弃物特征不同，本标准主要对建筑工程新建、改建、扩建、拆除和装修活动中产生的建筑废弃物进行减量减排和综合利用指引。

**1.0.3** 条文强调了建筑废弃物的减量减排与综合利用，除需符合本标准的规定外，还需同时执行现行国家标准、行业标准、广东省标准及深圳市标准等有关标准的规定，如行业标准《施工现场建筑垃圾减量化技术标准》JGJ/T 498-2024、深圳市《建设工程建筑废弃物减排与综合利用技术标准》SJG 63-2019 等。

## 2 术语与符号

### 2.1 术语

**2.1.1** 条文定义了本标准所指建筑废弃物为新建、改建、扩建和拆除各类建（构）筑物、管网、交通设施以及装修房屋等工程施工活动中产生的各类废弃物，根据来源主要包括工程渣土、拆除废弃物、工程泥浆、施工废弃物、装修废弃物五类。

**2.1.2~2.1.6** 条文定义了工程渣土、拆除废弃物、工程泥浆、施工废弃物、装修废弃物五类建筑废弃物的具体含义。参照《深圳市建筑废弃物管理办法》（市政府第 330 号令）、现行深圳市标准《建设工程建筑废弃物排放限额标准》SJG 62-2019 与《建设工程建筑废弃物减排与综合利用技术标准》SJG 63-2019，按照来源对各类建筑废弃物进行了界定。

**2.1.7** 条文定义了建筑废弃物综合利用的具体含义。定义参照《深圳市建筑废弃物治理专项规划（2020-2035）》中相关内容，在《建筑废弃物减排技术规范》SJG 21-2011 规定的“建筑废弃物回收利用”概念基础上进行了拓展。本标准中建筑废弃物综合利用包含通过现场或场外的综合利用设施对建筑废弃物进行加工利用，以及将建筑废弃物用于现场回填、土方平衡、林业用土、环境治理、免烧制品、工程回填等。按照综合利用的地点，建筑废弃物综合利用可进一步划分为建筑废弃物现场综合利用和场外综合利用。其中，建筑废弃物现场综合利用指在工程项目施工现场，通过加工利用、现场回填等方式对建筑废弃物进行综合利用；建筑废弃物场外综合利用指将建筑废弃物运出工程项目施工现场，通过加工利用以及用于土方平衡、林业用土、环境治理、免烧制品、工程回填等方式对建筑废弃物进行综合利用。

**2.1.8~2.1.9** 条文定义了建筑废弃物排放、建筑废弃物分类排放的具体含义。

**2.1.10~2.1.13** 条文定义了源头减量、施工减排、减量减排设计措施、减量减排施工措施的具体含义。

**2.1.14~2.1.15** 条文定义了建筑废弃物产生量、建筑废弃物产生量估算指标的具体含义。其中，建筑废弃物产生量包括施工前的建筑废弃物预计产生量和施工后的建筑废弃物实际产生量，建筑废弃物预计产生量可参考本标准第 4 章中的公式计算获得，建筑废弃物实际产生量建议以施工现场的记录数据为准。

**2.1.16** 条文定义了建筑废弃物综合利用系数的具体含义。

**2.1.17~2.1.19** 条文定义了建筑废弃物排放量、建筑废弃物分类排放量、建筑废弃物分类排放系数的具体含义。条文所述运出施工现场具体指运出施工项目红线范围。

### 2.2 符号

**2.2.1~2.2.6** 条文定义了本标准中相关符号的具体含义。

## 3 建筑废弃物来源、类别与成分

### 3.1 建筑废弃物分类与来源

**3.1.1~3.1.2** 本标准中建筑废弃物的分类与来源参照了《深圳市建筑废弃物管理办法》（市政府第 330 号令）相关内容。建筑废弃物的成分与建筑用途、结构类型、装修程度、施工工艺有关，组成成分主要包括工程渣土、工程泥浆、混凝土、砂浆、砖和砌块、陶瓷和石材、金属、木材、塑料、玻璃、纸皮等。

**3.1.3** 条文对建筑废弃物主要成分的来源做了解释说明。不同来源的建筑废弃物成分有多种综合利用方向，例如工程渣土的综合利用主要包括现场回填、现场道路铺设、现场绿化用土、现场或场外制备再生骨料、场外工程回填等；工程泥浆的综合利用包括泥水分离后制备固化土进行肥槽回填等；混凝土和砂浆废弃物的综合利用包括将未初凝的混凝土收集后制备小型混凝土构件、将成型混凝土破碎后铺设现场道路、在现场或场外制备再生骨料等；砖和砌块废弃物、陶瓷和石材废弃物的综合利用包括现场重用、破碎后铺设现场道路、在现场或场外制备再生骨料等；金属废弃物的综合利用包括现场重新制作金属构件、场外综合利用等；木材废弃物的综合利用包括现场重用、场外综合利用等；塑料废弃物、玻璃废弃物的综合利用包括运往专门的建筑废弃物综合利用企业等；纸皮废弃物的综合利用包括现场成品保护等。

### 3.2 建筑废弃物类别及成分

**3.2.1~3.2.5** 条文对各类别建筑废弃物中所包含的具体组成成分进行了划分。为了便于区分五种不同类别建筑废弃物中相同的废弃物成分（如：拆除废弃物、施工废弃物和装修废弃物的组成成分均包含混凝土这一成分），本标准引入了一级编码和二级编码，如：“02 拆除废弃物”中的混凝土编为 0201，“04 施工废弃物”中的混凝土编为 0401，“05 装修废弃物”中的混凝土编为 0501。各类别建筑废弃物的组成成分参考了《深圳市建筑废弃物管理办法》（市政府第 330 号令）、《建设工程建筑废弃物排放限额标准》SJG 62-2019 中相关内容及工程实践。其中，“工程渣土”主要指来源于建筑工程、道路桥梁工程、轨道交通工程、市政管线及综合管廊工程、园林工程、水利工程等各类工程在地下空间开挖、场地平整、管线沟槽开挖、边坡开挖、桩基工程等施工过程中产生的余泥渣土、弃渣和弃土（石）；“拆除废弃物”主要指在拆除建筑物的过程中产生的废弃物，对于非建筑物拆除产生的废弃物，表 3.2.2 中的组成成分可作参考，具体成分需以实际拆除工程统计的废弃物成分为准；“工程泥浆”主要指来源于建筑工程、道路桥梁工程、轨道交通工程、市政管线及综合管廊工程、园林工程、水利工程等各类工程在钻孔桩基施工、地下连续墙施工、盾构施工、水平定向钻及泥水顶管等施工过程产生的泥水混合物；“施工废弃物”的组成成分主要包括建筑工程新建、改建、扩建施工过程中产生的废弃物，对于其他工程类型施工所产生的废弃物，表 3.2.4 中的组成成分可作参考，具体成分需以实际工程统计为准。此外，因不同项目装饰装修的标准、用材、工艺等差异较大，本条文中“装修废弃物”的组成成分为新房首次装修和旧房翻新装修过程中产生的主要废弃物成分，具体装修废弃物成分需以实际工程统计为准。

## 4 建筑废弃物产生量估算

**4.0.1** 条文中式（4.0.1）可用于地下空间开挖、场地平整、管线沟槽开挖、边坡开挖、桩基工程等施工过程中工程渣土产生量估算。通过对建筑工程、轨道交通工程、市政管线及综合管廊工程等多个不同类型工程项目的实地调研，并结合专家访谈，明确了工程渣土产生量需按土方开挖实方，以体积（立方米， $m^3$ ）计算。由于项目施工开挖方案会影响土方开挖体积，需根据实际工程项目施工开挖方案计算工程渣土产生量。

**4.0.2** 条文中式（4.0.2）可用于估算既有建筑物在拆除过程中产生的拆除废弃物。在需要对拆除废弃物产生量进行分类估算时，可按照附录 A.1 中列明的拆除废弃物产生量估算指标进行估算，即特定成分的拆除废弃物产生量等于建筑拆除面积乘以对应拆除废弃物产生量估算指标。

**4.0.3** 条文规定了拆除构筑物、管网、交通设施等的废弃物产生量需按实际工程量计算。

**4.0.4** 由于不同工程类型及施工方法的工程泥浆产生量差异较大，难以采用特定的公式进行估算，需结合钻孔桩基施工、地下连续墙施工、盾构施工、水平定向钻及泥水顶管等施工过程的实际情况对工程泥浆产生量进行估算。

**4.0.5** 条文中式（4.0.5）可用于新建、改建、扩建各类建筑物产生的施工废弃物产生量估算。在需要对建筑施工废弃物产生量进行分类估算时，可按照附录 A.2 中列明的建筑施工废弃物产生量估算指标进行估算，即特定成分的施工废弃物产生量等于施工建筑面积乘以对应施工废弃物产生量估算指标。

**4.0.6** 条文规定了构筑物、管网、交通设施等施工产生的施工废弃物需按实际情况统计。

**4.0.7** 条文中式（4.0.7）可用于房屋装修（包括新房首次装修和旧房翻新装修）废弃物产生量估算。在需要对装修废弃物产生量进行分类估算时，可按照附录 A.3 中列明的装修废弃物产生量估算指标进行估算，即特定成分的装修废弃物产生量等于装修建筑面积乘以对应装修废弃物产生量估算指标。

## 5 建筑废弃物排放量估算

**5.0.1** 条文中式（5.0.1）可用于地下空间开挖、场地平整、管线沟槽开挖、边坡开挖、桩基工程等施工过程中工程渣土排放量估算。该式主要用于施工前估算工程渣土的预计排放量，此外也可用于施工后估算工程渣土的实际排放量。当用于施工前估算工程渣土的预计排放量时，工程渣土的现场综合利用量需按照施工现场的处置计划确定；当用于施工后估算工程渣土的实际排放量时，工程渣土的现场综合利用量需按照施工现场的实际记录数据确定。计算现场综合利用量时，在工程项目施工现场通过综合利用设施加工利用以及现场回填、土方平衡的工程渣土均可算作现场综合利用量。

**5.0.2** 条文中式（5.0.2）可用于各类建（构）筑物、管网、交通设施等拆除废弃物排放量估算。该式主要用于拆除前估算拆除废弃物的预计排放量，此外也可用于拆除后估算拆除废弃物的实际排放量。当用于拆除前估算拆除废弃物的预计排放量时，拆除废弃物的现场综合利用量需按照施工现场的处置计划确定；当用于拆除后估算拆除废弃物的实际排放量时，拆除废弃物的现场综合利用量需按照施工现场的实际记录数据确定。拆除废弃物的排放量等于拆除废弃物产生量减去拆除废弃物现场综合利用量。计算现场综合利用量时，在工程项目施工现场通过综合利用设施加工利用的拆除废弃物数量可算作现场综合利用量。

**5.0.3** 由于深圳市规定工程泥浆需现场干化后排放，经不同方法处置后的工程泥浆特性差异较大，本标准不对工程泥浆排放量估算方法进行规定，工程泥浆的排放量需按照施工现场的实际记录数据确定。

**5.0.4** 条文中式（5.0.4）可用于新建、改建、扩建各类建（构）筑物、管网、交通设施等产生的施工废弃物排放量估算。该式主要用于施工前估算施工废弃物的预计排放量，此外也可用于施工后估算施工废弃物的实际排放量。当用于施工前估算施工废弃物的预计排放量时，施工废弃物的现场综合利用量需按照施工现场的处置计划确定；当用于施工后估算施工废弃物的实际排放量时，施工废弃物的现场综合利用量需按照施工现场的实际记录数据确定。计算现场综合利用量时，在工程项目施工现场通过综合利用设施加工利用的施工废弃物数量可算作现场综合利用量。

**5.0.5** 条文中式（5.0.5）可用于房屋装修（包括新房首次装修和旧房翻新装修）废弃物排放量估算。该式主要用于装修前估算装修废弃物的预计排放量，此外也可用于装修后估算装修废弃物的实际排放量。当用于装修前估算装修废弃物的预计排放量时，装修废弃物的现场综合利用量需按照施工现场的处置计划确定；当用于装修后估算装修废弃物的实际排放量时，装修废弃物的现场综合利用量需按照施工现场的实际记录数据确定。计算现场综合利用量时，在工程项目施工现场通过综合利用设施加工利用的装修废弃物数量均可算作现场综合利用量。

## 6 减量减排设计措施

### 6.1 一般规定

**6.1.1** 条文明确了工程建设、设计、施工、监理等单位需履行减量减排设计相应主体责任，需采取相应措施促进建筑废弃物减量减排。

**6.1.2** 条文明确了设计阶段建设单位有关建筑废弃物减量减排的职责。建设单位是负责发起建筑项目的主体，需明确规定项目的建筑废弃物减量减排目标，并需将该目标纳入设计招标文件与设计合同，使设计单位对建筑废弃物减量减排目标有清晰的认识。

**6.1.3** 条文明确了设计阶段设计单位有关建筑废弃物减量减排的职责。设计单位在编制设计方案时需考虑建筑废弃物的减量减排，并需编制建筑废弃物减量减排专项设计方案，以减少建筑废弃物的产生和排放。此方案需包含建筑废弃物减量减排的具体设计措施。

**6.1.4** 条文明确了设计单位需注重与使用单位的沟通，需充分考虑使用单位需求、意愿和长期规划，并需考虑未来可能的用途变化，例如建筑物使用功能改变。建议在设计上保持一定的灵活性，建议采取建筑内部大空间设计，空间分隔建议采用可重复使用或易拆装的隔墙等措施，避免或减少工程交付后建筑物改造产生建筑废弃物的情况。

**6.1.5** 条文明确了设计阶段施工单位与监理单位的职责，旨在促进施工单位、监理单位与设计单位之间的协作，提高设计图纸的质量与准确性，有助于减少施工过程中变更和返工导致的建筑废弃物产生。

### 6.2 减量减排设计措施

**6.2.1~6.2.2** 条文规定了设计阶段可采用的工程渣土减量减排设计措施，原则在于避免过度开挖，减少工程渣土的产生。例如，设计单位需充分考虑建筑红线内的地形和地貌特征，进行土石方挖填平衡优化设计，减少工程渣土开挖量，从源头减少工程渣土的产生量；设计单位需考虑施工场地地形、地貌、水文、植被等环境特点，以及施工场地道路修建、后续景观修建等需求，增加工程渣土施工现场综合利用，从而减少工程渣土对外排放。

**6.2.3** 条文规定了针对地下工程，设计单位需对不同的设计方案进行比较，考虑工程泥浆产生量、处理难度、成本、工程进度等方面的因素。在无安全风险隐患且条件允许的情况下，建议优先选择工程泥浆产生量最少的设计方案。

**6.2.4** 条文建议设计单位推进全专业一体化设计，避免各专业冲突，减少施工变更和返工等，避免多专业施工碰撞产生建筑废弃物，从源头减少建筑废弃物的产生。

**6.2.5** 条文建议设计单位利用建筑信息模型技术进行碰撞检测与施工预演，即检查设计中各构件之间是否存在冲突或干扰，模拟施工过程并识别潜在问题。建议设计单位和施工单位共享建筑信息模型，促进设计和施工协同，避免或减少施工错误与返工导致建筑废弃物的产生和排放。

**6.2.6** 条文建议设计单位推广标准化设计、集成设计、预制装配式结构体系设计，采用标准化、工业化的预制构配件产品。标准化设计是指将建筑设计中的一些常见元素和构件进行标准化，以便在不同项目中重复使用；集成设计是一种综合性的设计方法，将建筑各环节（包括结构、机电、管道等）在设计阶段进行协同规划，以优化整体设计；预制装配式结构体系设计是将建筑的结构部件在工厂中预制，在现场进行装配的设计原则。采用这些设计手段，

并采用标准化、工业化的预制建筑结构配件产品，可助于降低资源消耗、减少建筑废弃物的产生。

**6.2.7** 条文规定了设计单位需根据项目的具体需求和性质，选择适当的建筑材料与构件，建议选择具有较高再生利用价值、较低环境影响、更高性能、更长使用寿命的绿色低碳高性能材料、可回收利用建筑材料、建筑废弃物再生产品，可助于建筑废弃物减量减排。

**6.2.8** 条文规定了设计单位和建设单位需进行充分协商选定项目的改、扩建方式，需避免过度拆除。建议考虑项目的目标、预算、时间表、技术可行性等多方面因素，对翻新、扩建和拆除等不同方式进行综合评估。建议选择翻新或扩建方式，通过对原有结构的保留和改进来实现建筑功能，减少资源浪费和建筑废弃物产生。此外，设计单位需遵循建筑、结构、环保、材料等方面相关规范和标准，以保障改、扩建工程的质量、安全和可持续性。在改、扩建工程中，建议设计单位考虑合理利用原有结构与拆除的部（构）件，以减少建筑废弃物的产生。

**6.2.9** 条文规定了在设计装修方案时需采用环保、低碳的装修材料和工艺，建议使用可重复利用的装修材料、建筑废弃物再生产品。装修前需根据建筑的实际情况和使用需求，制定合理的装修方案避免过度装修，以减少装修废弃物的产生和排放。

**6.2.10** 条文规定了设计单位需在进行建筑拆除前，仔细研究原有图纸与周边环境，设计合理的拆除方案，包括拆除的顺序、方法、安全措施、拆除废弃物处置等。建议结合建筑信息模型技术进行建筑解构与拆除模拟，分析建筑所包含的建筑材料和结构构件，优化拆除方案，以便实现分类拆除，提升拆除废弃物综合利用水平。

## 7 减量减排施工措施

### 7.1 一般规定

**7.1.1~7.1.3** 条文规定了施工阶段建筑废弃物减量减排的主要原则。具体来说，规定了项目各参与方需采取有效措施进行施工减量减排，并推进建筑废弃物综合利用产品的应用，需妥善处置难以利用的建筑废弃物；明确了处置建筑废弃物的优先顺序，即首先考虑现场综合利用、其次考虑场外综合利用，无法综合利用的建筑废弃物必须运往合法的填埋场妥善处置。此外，规定了施工现场需进行建筑废弃物分类收集，避免混杂，便于后续综合利用及无害化处置。

**7.1.4** 条文规定了建设单位在施工阶段进行建筑废弃物减量减排的职责。建设单位需明确项目的建筑废弃物减量减排目标，并将该目标纳入施工招标文件与合同文本，需向施工单位明确提出建筑废弃物施工减排的要求，包括建筑废弃物减量减排目标与管理措施等。此外，需推动施工单位进行建筑废弃物减量减排施工，包括提供培训、资源支持等。

**7.1.5** 条文规定了施工单位建筑废弃物减量减排的职责。施工单位在建设项目开工前需编制建筑废弃物处理方案。该方案可包括但不限于以下内容：

**1** 建筑废弃物的种类和数量统计。施工单位需及时收集建筑废弃物产生特征及管理数据（包括类别、产生量、排放量等），记录现场及场外建筑废弃物综合利用、运输数据。对于大型新建、改建、扩建、拆除类项目，需编制建筑废弃物产生量估算报告。其中，大型项目的标准可参照住建部发布的《各专业大型工程标准一览表》确定。

**2** 减量减排施工措施。施工单位需统筹施工现场建筑废弃物管理，制定建筑废弃物控制计划和减量措施、现场分类和综合利用、污染防治措施等减量减排施工措施。

**3** 保障措施。建议施工单位成立建筑废弃物减量减排管理领导小组与工作小组。工作小组负责编制建筑废弃物处理方案，严格按照方案落实建筑废弃物减量减排施工。由领导小组对工作小组实行监督管理，落实相关人员职责，需确保建筑废弃物现场管理方案得到切实履行。

**4** 协调管理。建议施工单位与建筑废弃物综合利用企业进行协商，共同制定建筑废弃物管理计划，对于进入施工现场的建筑废弃物综合利用企业，施工单位需按照建筑废弃物管理方案以及双方的合同约定对综合利用企业的综合利用活动进行监督和管理。同时，施工单位需依据建筑废弃物管理方案以及分包合同，对分包商的建筑废弃物管理进行监督。

**7.1.6** 条文规定了在施工阶段进行建筑废弃物减量减排时建设单位与监理单位需履行监督职责，对施工单位建筑废弃物处理方案的落实情况进行监督，及时制止违规处置建筑废弃物的行为，制止无效的，需及时向建设行政主管部门报告。

**7.1.7** 条文规定了施工单位需加强对管理及施工人员建筑废弃物减量减排意识的教育与培训，积极举办和参加建筑废弃物减量减排技术讲座、交流会等活动，并需将建筑废弃物减量减排宣传纳入管理及施工人员的日常管理，提高管理及施工人员对建筑废弃物减量减排的认识与实践能力。

**7.1.8** 条文规定了施工单位和监理单位需按照合同规定，允许经备案的建筑废弃物综合利用企业进入施工现场，促进建筑废弃物现场综合利用，减少建筑废弃物排放。

**7.1.9** 条文规定了建筑废弃物综合利用企业在进入施工现场对建筑废弃物进行综合利用时，需对施工现场综合利用的建筑废弃物的种类和数量进行登记，并需报施工单位和监理单位核

实。

## 7.2 施工源头减量措施

**7.2.1** 条文规定了施工单位需按照设计文件以及绿色施工的有关技术规范开展施工活动，需避免采用列入强制淘汰目录的施工技术、工艺、设备、材料和产品，以减少施工过程中建筑废弃物的产生。

**7.2.2** 条文建议施工单位利用建筑信息模型在施工前进行设计复核，结合三维数字化模拟技术进行施工预演，建议对装配式建筑进行构件预拼装模拟，避免设计错漏、冲突导致返工。建议施工单位利用建筑信息模型进行快速工程量统计，规划合理的施工材料、机械进场数量和顺序。建议利用建筑信息模型参数化功能导出各类构件的尺寸型号、材料等参数，辅助精细化施工，提高构件加工的准确性。

**7.2.3** 条文规定了施工单位需推广应用可重复使用的临时道路、临时设施、临时构配件等，如：可周转临边防护、可周转临时围挡、可周转体系支架、可周转活动板房、可周转物料加工棚、可周转废料池、可周转钢筋堆场等。

**7.2.4** 条文规定了施工单位需推动临时设施与永久性设施的结合使用，减少临时设施拆除产生建筑废弃物，如：建议将施工现场的场地硬化与永久性地面或者路面结合使用、建议利用已有建筑作为临时办公用房等。

**7.2.5** 条文规定了施工单位需严格按照挖填土石方平衡优化设计方案进行施工，建议利用信息化、智能化手段，如建筑信息模型、计算机视觉、精确测量和定位技术，以减少土石方挖填的误差。建议研究和创新施工工艺，改进基坑支护方法，选用无肥槽工艺、地下连续墙、护坡桩等垂直支护技术，减少工程渣土产生量。

**7.2.6** 条文规定了施工单位需制定合理的施工计划，选择适当的挖掘和施工设备，减少不必要的挖掘和土壤的松动、扰动；需采取土壤保护措施，如覆盖土壤、使用挡土墙、设置沟渠等，以减少土壤的侵蚀和冲刷，从而减少工程泥浆的产生。

**7.2.7~7.2.9** 条文规定了在地基与基础工程、主体结构工程、装饰装修工程中，需结合实际情况优化施工方案，进行建筑废弃物减量减排施工。相关措施建议参考住建部《施工现场建筑垃圾减量化指导手册（试行）》（建办质〔2020〕20号）、行业标准《施工现场建筑垃圾减量化技术标准》JGJ/T 498-2024 相关内容。

## 7.3 施工减排措施

**7.3.1** 条文规定了施工单位需按照本标准第3.2节中的二级编码类别及参照附录B对建筑废弃物产生量、综合利用量及排放量进行计量和记录。

**7.3.2** 条文规定了施工单位需在施工现场划定专门区域用于建筑废弃物分类收集和堆放，需根据建筑废弃物成分、场地条件、终端处置方式制定建筑废弃物分类收集与堆放管理制度与方案，建议包括工程各阶段的建筑废弃物分类、堆放场地布置、收集设施配置等内容。

**7.3.3** 条文规定了建筑废弃物堆放区域和容器需被正确标识和明显标记，以便施工人员能够清晰辨认废弃物存放的位置。在具备场地条件的情况下，建议参照附录C进行建筑废弃物施工现场分类收集和堆放。

**7.3.4** 条文规定了工程渣土收集堆放时，需对临时堆放的工程渣土做好覆盖，并确保安全稳定。工程渣土建议首先考虑场地内回填、绿化用土、堆山造景等现场综合利用方式；现场设有渣土分离设备的，建议将可再生利用的粉砂、粉土、砂土、卵石、砾石及岩石等进行现

场筛分，用作混凝土、砂浆的粗骨料和细骨料；现场不具备条件的，建议建设单位或施工单位将工程渣土排放信息发送到工程渣土调剂信息平台，进行不同工程项目之间的工程渣土交换利用，或运往建筑废弃物综合利用企业进行场外综合利用。

**7.3.5** 条文规定了施工现场需设有工程泥浆收集设施和处理装置。工程泥浆建议采用封闭容器收集，具备条件的建议将工程泥浆进行泥水分离。泥浆收集容器建议采用不透水、可周转的材料制作。当工程泥浆中含有较大颗粒砂砾时，建议经过颗粒分离系统将泥浆中粒径大于 2mm 的砂砾先分离出来，对分离后泥浆进行脱水干化，形成泥浆固化土与水。泥浆固化土可用于建筑材料制备、工程回填、场地覆盖、临时道路铺设等；废浆水经清洁处理后用于场地、机械清洗用水，或按施工现场污水排放要求排入污水管网。未经处置的泥浆严禁直接排放。

**7.3.6** 条文规定了未初凝的废弃混凝土需根据不同的产生部位，采用合适的设备及时收集，建议根据现场需求制备小型混凝土构件或用于适宜部位的混凝土浇筑。成型的混凝土废弃物建议破碎、分离后分类堆放，可用于制备再生骨料，用作垫层或临时地面硬化。破碎、分离过程中建议设置围挡并采用防尘措施。施工现场无处理设备时，需运输至场外备案的建筑废弃物综合利用企业处理。

**7.3.7** 条文建议废弃砖、砌块、石材等砌体材料收集时根据砌体完整性进行分类堆放，便于后续综合利用。对于较为完好的废弃砌体，经清理表层附着砂浆并修整后，符合质量要求的可用于砌筑工程；其余废弃砌体经过破碎等技术处理后，可用于制备再生骨料、道路垫层或其他填充物等。

**7.3.8** 条文建议金属废弃物根据种类、形状、大小分类收集和堆放，以便综合利用。质量符合要求的废弃金属，建议根据种类、形状、大小的不同，选择相应的综合利用方式。废弃钢筋根据长度、强度等级、直径不同，可用于制作定位筋、马凳、梯子筋、管道卡环、小型混凝土构件的配筋、顶棚吊杆、预埋环及拉结筋等；废钢模、铁件、钢板及型钢可用于制作支架、支座、预埋铁件、支撑加固及钢梯等；废钢管可用于制作套管、弯头、现场楼梯及洞口围护等；铁钉、铁丝、锚栓、螺帽及扣件等按分类修正后，质量满足要求的可重新利用。

**7.3.9** 条文规定了针对质量符合要求的废弃模板，包括木质模板、铝模、钢模板等，建议考虑在不同项目之间进行周转使用。如不具备项目间周转使用条件，建议建设单位或施工单位将模板的处置或需求信息发送到模板调剂信息平台匹配供需双方，促进资源的循环利用，减少建筑废弃物的产生。

**7.3.10** 条文建议施工单位根据工程特点，利用建筑信息模型技术及其他信息化智能化手段，识别不同类别的拆除废弃物，通过建模和仿真来模拟不同拆除顺序，识别潜在的工艺冲突、步骤重叠等问题。建议根据拆除对象的类型和性质选择适当的拆除方法分步拆除，对拆除废弃物进行分类，方便后续正确储存、标记和运输，促进拆除废弃物的综合利用。

**7.3.11** 条文规定了拆除工程项目施工现场需设置建筑废弃物分类站，对不同类别的拆除废弃物进行分类和分拣。此外，在条件允许的情况下，建议在施工现场设置综合利用设施，对拆除废弃物进行现场综合利用，减少建筑废弃物排放。

**7.3.12** 条文规定了建筑废弃物运输车辆外运建筑废弃物时需采取相应措施防止建筑废弃物沿途撒落。

## 8 减排效果评估

**8.0.1** 条文中式（8.0.1）可适用于新建、改建、扩建和拆除各类建（构）筑物、管网、交通设施以及装修房屋等工程施工活动建筑废弃物综合利用效果评估。建筑废弃物综合利用系数为建筑废弃物综合利用量与建筑废弃物产生量的比值，比值越大表明建筑废弃物的综合利用水平越高。其中，建筑废弃物综合利用量为现场及场外综合利用量总和。该公式中建筑废弃物产生量及建筑废弃物综合利用量均需按照施工现场实际记录数据确定。

**8.0.2** 条文中式（8.0.2）可适用于新建、改建、扩建和拆除各类建（构）筑物、管网、交通设施以及装修房屋等工程施工活动建筑废弃物分类排放效果评估，主要包括拆除废弃物、施工废弃物和装修废弃物。由于工程渣土和工程泥浆在工程实践中难以进一步分类，且深圳市对工程渣土和工程泥浆排放有相关要求，本标准不对工程渣土、工程泥浆的分类排放效果评价进行规定。经分类后的建筑废弃物排放量与建筑废弃物产生量均需按照施工现场的实际记录数据进行确定。

**8.0.3~8.0.5** 条文规定了工程项目竣工时，建设单位需组织设计单位、施工单位、监理单位对建筑废弃物减量减排效果进行验收与评审。施工单位需填写减排效果评估表（表 D.1）报监理单位及建设单位审核，并提供建筑废弃物处理方案、与运输单位签订的运输合同、建筑废弃物处置联单、建筑废弃物综合利用委托合同、消纳场所同意消纳的证明材料等作为佐证材料。

## 附录 A 建筑废弃物产生量估算指标

### A.1 拆除废弃物产生量估算指标

附录 A.1 中的估算指标旨在为住宅建筑、商业建筑、公共建筑、工业建筑拆除废弃物产生量估算提供参考值。表中所列明的拆除废弃物产生量指标结合了标准编制组前期的研究成果及设计院、施工单位、建筑废弃物综合利用企业、工程造价咨询机构专家的意见确定。主要参考的相关研究成果包括：

1 吴环宇. 基于 GIS 的建筑拆除废弃物产生及流向预测模型[D]. 深圳大学, 2015. (广东省优秀研究生毕业论文)

2 喻博. 大规模拆除废弃物产生量预测及资源化潜力研究[D]. 深圳大学, 2019.

3 Wu H, Duan H, Zheng L, et al. Demolition waste generation and recycling potentials in a rapidly developing flagship megacity of South China: Prospective scenarios and implications[J]. *Construction and Building Materials*, 2016, 113, 1007-1016.

4 Yu B, Wang J, Li J, et al. Prediction of large-scale demolition waste generation during urban renewal: A hybrid trilogy method[J]. *Waste Management*, 2019, 89(15): 1-9.

5 王家远, 喻博, 李政道, 张静蓉, 周福萍, 周敏. 预测建筑拆除废弃物产生量的方法、系统、设备及介质 (发明专利, 授权公布号: CN109034073B), 2021.

上述研究成果聚焦于深圳市既有建筑拆除过程中产生的拆除废弃物, 收集了拆除废弃物的组成成分和单位建筑面积产废率指标。其中, 研究成果 1 和成果 3 主要基于大规模的问卷调查、专家访谈, 并采用地理信息系统 (GIS) 技术对深圳市拆除废弃物组成成分和单位建筑面积产废率指标进行了分析和确定; 研究成果 2 和成果 4 主要基于现场测量、图像识别技术和 Google Earth, 并以深圳市 10 个城市更新项目 (包括 4 个城中村项目、3 个旧城区项目和 3 个旧工业区项目), 共计 534 栋既有建筑 (包括 319 栋住宅建筑、97 栋商业建筑、70 栋公共建筑和 48 栋工业建筑) 为样本, 测算了拆除废弃物的组成成分和单位建筑面积产废率指标, 在此基础上结合对拆除项目负责人的问卷调查和深度访谈, 以及项目的工程量清单验证了研究结果的有效性; 研究成果 5 基于倾斜摄影测量技术和点云技术对既有建筑进行快速建模, 并通过构件识别和工料清单分析, 测算拆除废弃物产生量指标。研究成果 1 至成果 5 的研究范围均为深圳市, 研究对象为住宅建筑、商业建筑、公共建筑、工业建筑等不同类型既有建筑的拆除废弃物, 研究目的均是厘清和确定拆除废弃物的组成成分和单位建筑面积产废率。

### A.2 施工废弃物产生量估算指标

附录 A.2.1 和 A.2.2 分别提供了现浇式建筑和装配式建筑施工废弃物产生量估算指标。指标结合了标准编制组、其他学者前期的研究成果及设计院、施工单位、建筑废弃物综合利用企业、工程造价咨询机构专家的意见确定。主要参考的相关研究成果包括：

1 Li J, Ding Z, Mi X, et al. A model for estimating construction waste generation index for building project in China[J]. *Resources, Conservation and Recycling*, 2013, 74, 20-26.

2 郑丽娜. 我国建筑废弃物产生特性与管理特征研究[D]. 深圳大学, 2018.

上述研究成果聚焦于新建项目施工过程中产生的施工废弃物, 探索施工废弃物的组成成

分和单位建筑面积产废率指标。其中，研究成果 1 基于物质守恒定律，建立了建筑废弃物量化模型，结合实地调研与专家访谈对深圳市典型建筑工程项目的单位面积施工废弃物产废率进行调查。研究成果 2 对深圳市 25 个新建工程施工项目（包括 10 个住宅建筑项目、5 个商业建筑项目、7 个公共建筑项目和 3 个工业建筑项目）进行实地调研，以及对这些项目的项目经理、技术负责人、工程师等进行问卷调查与深入访谈，调查建筑废弃物的单位面积施工废弃物产废率。由于当前针对装配式建筑废弃物的研究较少，且已有研究样本量不足，导致装配式建筑废弃物产生量的量化数据缺失。因此，标准编制组通过检索相关文献、访谈深圳市装配式建筑行业专家，估算装配式建筑废弃物产生量指标。当建筑装配率达到 70%（装配率按照《装配式建筑评价标准》GB/T 51129-2017 计算）时，装配式建筑施工废弃物产生量相较于现浇式建筑可以减少约一半，经综合设计院、施工单位、工程造价咨询机构专家的意见，得出表 A. 2. 2 装配式建筑施工废弃物产生量估算指标。当估算其他装配率的装配式建筑施工废弃物产生量时，可根据表 A. 2. 2 采用线性内插法确定。

### A. 3 装修废弃物产生量估算指标

附录 A. 3 提供了装修废弃物产生量估算指标参考值。其中，新房首次装修产生量估算指标可用于估算毛坯房首次进行装修产生的装修废弃物产生量；旧房翻新装修产生量估算指标可估算拆除原有装修并重新装修产生的装修废弃物。由于翻新过程包含了对已有装修材料的拆除，翻新过程较新房装修会产生更多的装修废弃物。需要注意的是，表中产生量估算指标（成分）中混凝土包含混凝土砌块，而砖和砌块中所列砌块是指除混凝土砌块之外的其他砌块。表中所列明的装修废弃物产生量估算指标结合了标准编制组前期的研究成果及设计院、施工单位、装饰装修企业、建筑废弃物综合利用企业、工程造价咨询机构专家的意见确定。因不同工程项目之间装修方式、规格、所选材料存在较大差异，无法采用统一指标确定建筑废弃物产生量，本标准所提供的指标为估算指标参考值。如需对产生量进行核准，需根据工程实际情况统计。本标准中装修废弃物产生量估算指标主要参考的相关研究成果包括：

1 孙佩文. 城市建筑装修垃圾产生量特性及管理对策研究——以深圳市为例[D]. 深圳大学, 2020.

2 Sun P, Zhang N, Zuo J, et al. Characterizing the generation and flows of building interior decoration and renovation waste: A case study in Shenzhen City[J]. Journal of Cleaner Production, 2020, 260, 121077.

研究成果 1 和成果 2 主要聚焦于深圳市不同建筑类型和装修方式的建筑项目装饰装修过程中产生的装修废弃物，重点探索装修废弃物的组成成分和单位建筑面积产废率指标。建筑类型包含了四种常见的类型，分别为住宅建筑、商业建筑、公共建筑和工业建筑；装修方式包含新房首次装修和旧房翻新装修。在研究开展过程中，共计对深圳市 73 个装饰装修工程项目（含 27 个新房装修项目、46 个翻新装修项目）进行实地调研、称重测算和深度访谈，得到不同建筑类型和装修方式的建筑项目装修废弃物的组成成分和单位建筑面积产废率指标。

## 附录 B 建筑废弃物产生量、综合利用量及排放量记录

施工单位需参照附录 B 对建筑废弃物产生量、综合利用量（包括现场综合利用量与场外综合利用量）及排放量进行计量和记录，作为建筑废弃物减排效果评估的依据。各类建筑废弃物的产生量、现场综合利用量、场外综合利用量、排放量、分类排放量需根据施工现场的记录数据进行填写。如施工现场无记录数据，可根据本标准第 4 章和第 5 章相关计算公式进行估算。若不涉及表中列出的建筑废弃物类别，则在相应位置划“/”。

## 附录 C 建筑废弃物施工现场分类收集和堆放指引

附录 C 为建筑废弃物施工现场分类收集和堆放指引。施工单位需在施工现场划定专门区域用于建筑废弃物分类收集和堆放，建筑废弃物堆放区域及容器需有明显标识。具备条件的，建议按照附录 C 对建筑废弃物进行分类收集和堆放，建筑废弃物与其他废弃物不得混合堆放。具体来看，工程渣土需划定专门区域堆放，设置防尘网、喷淋降尘等设施；工程泥浆需采用封闭容器收集，具备条件的建议将工程泥浆进行泥水分离；废弃砖、砌块等砌体，建议根据砌体完整性进行分类堆放，金属废弃物需根据种类、形状、大小分类收集和堆放便于后续综合利用；油漆、涂料等易污染材料需设置专用密闭储存箱分类收集，并设置警告标识。在附录 C 基础上，建议结合项目实际情况，以最大化综合利用及无害化处置为导向对建筑废弃物进一步细化分类。

## 附录 D 建筑废弃物减排效果评估

### D.1 建筑废弃物减排效果评估表

附录 D.1 为建筑废弃物减排效果评估表。在工程项目竣工时，施工单位需填写减排效果评估表（表 D.1）报监理单位及建设单位审核，并提供建筑废弃物处理方案、与运输单位签订的运输合同、建筑废弃物处置联单、建筑废弃物综合利用委托合同、消纳场所同意消纳的证明材料等作为佐证材料。其中，各类建筑废弃物的产生量、综合利用量、现场综合利用量、场外综合利用量、排放量、分类排放量需根据施工现场的记录数据进行填写。建筑废弃物综合利用系数对应的评价等级建议按表 D.2.1 的规定确定，建筑废弃物分类排放系数对应的评价等级建议按表 D.2.2 的规定确定。

### D.2 建筑废弃物综合利用及减排效果评价等级

附录 D.2 为建筑废弃物综合利用及减排效果评价等级，用于填写附录 D.1 建筑废弃物减排效果评估表评价等级相应内容。其中，表 D.2.1 为建筑废弃物综合利用效果评价等级，用于评价建筑废弃物综合利用水平。表 D.2.2 为建筑废弃物分类排放效果评价等级，用于评价建筑废弃物分类排放水平。综合利用系数（ $UI$ ）建议根据本标准式（8.0.1）计算，分类排放系数（ $SI$ ）建议根据本标准式（8.0.2）计算。在进行效果评价时，建议根据表 D.2.1 及表 D.2.2 相关系数对不同类别废弃物进行分别评价，选取相应的评价等级。因工程渣土和工程泥浆在工程实践中难以进一步分类，且深圳市对工程渣土和工程泥浆排放有相关要求，本标准不对工程渣土、工程泥浆的分类排放效果评价进行规定。