

深圳市住房和建设局

深圳市住房和建设局关于印发《建设工程建筑废弃物排放限额标准》的通知

各有关单位：

为保障建设工程的质量，促进废弃物的循环利用，减少对矿产资源的消耗，减少废弃物填埋土地，保护自然环境，我局组织制订了《建设工程建筑废弃物排放限额标准》，编号SJG62-2019，现予以印发，自2020年1月1日起实施。

特此通知。

深圳市住房和建设局
2019年11月4日



深圳市工程建设标准

建设工程建筑废弃物排放限额标准

Standard for construction & demolition waste discharge quota of
construction engineering

SJG 62—2019

2019 深圳

前言

为认真贯彻执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《深圳经济特区循环经济促进条例》《深圳市建筑废弃物减排与利用条例》以及其它有关建筑废弃物减排与综合利用的法律法规及政策方针，建设资源节约型和环境友好型社会，进一步提高深圳市建筑废弃物减排精细化管理能力，将建筑废弃物的排放控制在合理范围内，根据深圳市建设工程建筑废弃物减排与综合利用工作开展的需要，经广泛调查和研究，参考有关国家标准、行业标准和其它省（市）标准，在广泛征求意见的基础上制定本标准。

本标准的主要技术内容是：1.总则；2.术语和符号；3.基本规定；4.建筑工程建筑废弃物排放限额计算方法；5.道路桥梁工程建筑废弃物排放限额计算方法；6.轨道交通工程建筑废弃物排放限额计算方法；7.市政管线及综合管廊工程建筑废弃物排放限额计算方法；8.园林工程建筑废弃物排放限额计算方法；9.水利工程建筑废弃物排放限额计算方法；附录。

本标准由深圳市住房和建设局提出并业务归口，深圳市住房和建设局批准发布。深圳市建筑科学研究院股份有限公司负责具体技术内容的解释。本标准在执行过程中如发现需要修改和补充之处，请将意见和有关资料寄送深圳市建筑科学研究院股份有限公司（深圳市福田区上梅林梅坳三路 29 号建科大楼，邮编 518049，电话：0755-23931790，E-mail：luoxiao@ibrcn.com），以供今后修订时参考。

本标准主编单位：深圳市建筑科学研究院股份有限公司

本标准参编单位：深圳市水务规划设计院股份有限公司

深圳市市政设计研究院有限公司

深圳市建筑设计研究总院有限公司

深圳市建设科技促进中心

本标准主要起草人员： 罗 霄 陈泽广 强 斌 罗 刚 王文进

何龙斌 阮 翔 郑剑娇 齐光文 吴 静

李朝方 宋立天 王启文 岑 岩 成 灿

陈纯山 孟凡良 李美霞 何 锋 赵 研

本标准主要审查人员： 张良平 朱道建 吴华南 刘铁军 丁 铸

黄 桐 陈爱芝

本标准业务归口单位主要指导人员：钟晓鸿 刘向阳 黄 勤 张 懿

目次

1 总则.....	1
2 术语和符号.....	2
3 基本规定.....	4
4 建筑工程建筑废弃物排放限额计算方法.....	5
5 道路桥梁工程建筑废弃物排放限额计算方法.....	7
6 轨道交通工程建筑废弃物排放限额计算方法.....	8
7 市政管线及综合管廊工程建筑废弃物排放限额计算方法.....	9
8 园林工程建筑废弃物排放限额计算方法.....	10
9 水利工程建筑废弃物排放限额计算方法.....	11
附录 A 建设工程建筑废弃物排放限额标准条文索引.....	12
附录 B 建设工程建筑废弃物排放限额公式中参数的计算方法.....	13
本标准用词说明.....	20
引用标准名录.....	21
附：条文说明.....	22

Contents

1	General Provisions.....	1
2	Terms and Symbols.....	2
3	Basic Requirements.....	4
4	Calculation Methods of Construction & Demolition Waste Discharge Quota for Building Engineering.....	5
5	Calculation Methods of Construction & Demolition Waste Discharge Quota for Road and Bridge Engineering.....	7
6	Calculation Methods of Construction & Demolition Waste Discharge Quota for Rail Traffic Engineering.....	8
7	Calculation Methods of Construction & Demolition Waste Discharge Quota for Municipal Pipeline and Utility Tunnel Engineering.....	9
8	Calculation Methods of Construction & Demolition Waste Discharge Quota for Landscape Engineering.....	10
9	Calculation Methods of Construction & Demolition Waste Discharge Quota for Hydraulic Engineering.....	11
	Appendix A Index of Construction & Demolition Waste Discharge Quota for Construction Engineering.....	12
	Appendix B Calculation Methods of the Parameters in Construction & Demolition Waste Discharge Quota Equations for Construction Engineering.....	13
	Explanation of Wording in This Standard.....	20
	List of Quoted Standards.....	21
	Addition: Explanation of Provisions.....	22

1 总则

1.0.1 为加强我市建筑废弃物管理，落实建筑废弃物在工程建设全过程的减排与综合利用政策，促进城市绿色低碳发展，保护生态环境，根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《城市建筑垃圾管理规定》《深圳市建筑废弃物减排与利用条例》等法律法规，结合本市实际，制定本标准。

1.0.2 本标准适用于深圳市区域内新建、改建、扩建、拆除和装修各类建筑工程、道路桥梁工程、轨道交通工程、市政管线及综合管廊工程、园林工程及水利工程等建设活动产生的建筑废弃物的排放管理。

1.0.3 建筑废弃物处置应遵循减量化、资源化、无害化和“谁产生、谁负责”的原则。

1.0.4 建筑废弃物的减排与综合利用除应符合本标准规定外，尚应符合国家、行业和地方现行相关标准的规定。

2 术语和符号

2.1 术语

2.1.1 建筑废弃物 construction & demolition waste

新建、改建、扩建和拆除各类建（构）筑物、市政管线及综合管廊、道路桥梁、轨道交通、园林景观和水利设施以及装修房屋等工程施工活动中产生的各类废弃物，主要分为工程渣土、拆除废弃物、施工废弃物、工程泥浆、装修废弃物五大类。

2.1.2 工程渣土 soil dregs

各类建（构）筑物、管网等工程土（石）方开挖过程中产生的弃渣、弃土。

2.1.3 拆除废弃物 demolition waste

拆除各类建筑物、构筑物、管网等产生的建筑废弃砖渣、混凝土块、砖瓦、沥青等弃料。

2.1.4 施工废弃物 construction waste

新建、改建、扩建工程和装修工程施工过程中产生的建筑废弃砖渣、混凝土块、金属、塑料、沥青和木材等弃料。

2.1.5 工程泥浆 waste slurry of engineering

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浆。

2.1.6 装修废弃物 decoration waste

房屋装修过程中产生的混凝土、砖瓦、陶瓷、玻璃、金属、木材及塑料等废弃物。

2.1.7 综合利用产品 products made with construction & demolition waste

以建筑废弃物为主要原料制成的成型产品，或对建筑废弃物进行一定处置程序后，可以直接再应用到新建、改建、扩建建设工程项目中的物料（产品）。

2.2 符号

2.2.1 工程渣土

W_{zt} ——土方外运量 (m^3), 为运出本工程场地红线范围的土(石)方量, 不包括场地平整阶段产生的土(石)方;

H_{zt} ——土方回填量 (m^3), 为从本工程场地红线范围外运入场地红线范围内的土(石)方量;

S_{zt} ——建筑废弃物综合利用产品使用量 (m^3);

V_{jz} ——建(构)筑物地下室轮廓线内的体积 (m^3);

V_{sz} ——市政管线及综合管廊体积 (m^3);

ϕ ——建筑工程工程渣土排放指标控制率。

2.2.2 拆除废弃物

W_{cc} ——拆除废弃物中可资源化利用但未进行资源化利用的弃料的外运量 (m^3);

Z_{cc} ——拆除废弃物可资源化利用量 (m^3)。

2.2.3 施工废弃物

W_s ——每 10000 m^2 建筑面积产生的施工废弃物的外运量 (m^3);

W_{sg} ——施工废弃物中可资源化利用但未进行资源化利用的弃料的外运量 (m^3);

Z_{sg} ——施工废弃物可资源化利用量 (m^3), 根据施工废弃物分类统计得出。

2.2.4 装修废弃物

W_z ——每 100 m^2 建筑面积产生的装修废弃物的外运量 (m^3);

W_{zx} ——每 100 m^2 建筑面积产生的装修废弃物中可资源化利用但未进行资源化利用的弃料的外运量 (m^3);

S_{zx} ——每 100 m^2 建筑面积建筑废弃物综合利用产品使用量 (m^3);

Z_{zx} ——每 100 m^2 建筑面积产生的装修废弃物可资源化利用量 (m^3), 根据装修施工废弃物分类统计得出。

3 基本规定

3.0.1 在满足安全和环保要求的前提下，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、水利工程中的建（构）筑物、铺设物的适宜部位应采用建筑废弃物综合利用产品。

3.0.2 建设工程项目同时包含建筑工程、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、水利工程中两个或以上类别的，其建筑废弃物的排放，应分别参照相应工程排放限额的规定执行。

3.0.3 在规划设计阶段，建设项目宜在用地范围内实现土（石）方挖填自平衡设计。

3.0.4 除运往其他工地继续使用外，工程泥浆应经过沉淀、晾干或者采用固化措施后方可运送至指定消纳场所。

3.0.5 各项工程挖、运土（石）方的工程量均按天然密实度的体积以 m^3 计算，回填土（石）方区分夯填和松填，回填体积折算可按现行有效的《深圳市建筑工程消费量定额》中的工程量计算规则执行。

4 建筑工程建筑废弃物排放限额计算方法

4.0.1 建筑工程的工程渣土排放限额应按下式确定：

$$W_{zt} < \phi V_{jz} + H_{zt} + S_{zt} \quad (4.0.1)$$

式中： W_{zt} —土方外运量（ m^3 ），为运出本工程场地红线范围的土（石）方量，不包括场地平整阶段产生的土（石）方；

ϕ —建筑工程工程渣土排放指标控制率，按本标准表 4.0.1 取值。当工程的地下室外墙采用“二墙合一”形式时，工程渣土排放指标控制率可按 0.95 计算。当工程为含有多种建筑类型的综合体时，应按各建筑类型的地上建筑面积的加权平均值确定工程渣土排放指标控制率；

V_{jz} —建（构）筑物地下室外轮廓线内的体积（ m^3 ），计算时地面标高以土方开挖前场地自然标高为准；

H_{zt} —土方回填量（ m^3 ），为从本工程场地红线范围外运入场地红线范围内的土（石）方量；

S_{zt} —建筑废弃物综合利用产品使用量（ m^3 ）。

表 4.0.1 建筑工程工程渣土排放指标控制率 ϕ

建筑类型	工程渣土排放指标控制率 ϕ
居住建筑	0.92
办公建筑	0.93
商业建筑	0.94
教育建筑	0.93
工业建筑	0.93
其他建筑	0.95

4.0.2 建筑工程的拆除废弃物排放限额应按下式确定：

$$W_{cc} < 0.1Z_{cc} \quad (4.0.2)$$

式中： W_{cc} ——拆除废弃物中可资源化利用但未进行资源化利用的弃料的外运量（ m^3 ）；

Z_{cc} ——拆除废弃物可资源化利用量（ m^3 ）。

4.0.3 建筑工程的施工废弃物排放限额应按下式确定：

$$W_s < 210 \quad (\text{m}^3) \quad (4.0.3-1)$$

$$W_{sg} < 0.1Z_{sg} \quad (4.0.3-2)$$

式中： W_s ——每 10000 m² 建筑面积产生的施工废弃物的外运量 (m³)；

W_{sg} ——施工废弃物中可资源化利用但未进行资源化利用的弃料的外运量 (m³)；

Z_{sg} ——施工废弃物可资源化利用量 (m³)，根据施工废弃物分类统计得出。

4.0.4 建筑工程的装修废弃物排放限额应按下式确定：

$$W_z < 7 + S_{zx} \quad (4.0.4-1)$$

$$W_{zx} < 0.1Z_{zx} \quad (4.0.4-2)$$

式中： W_z ——每 100 m² 建筑面积产生的装修废弃物的外运量 (m³)；

S_{zx} ——每 100 m² 建筑面积建筑废弃物综合利用产品使用量 (m³)；

W_{zx} ——每 100 m² 建筑面积产生的装修废弃物中可资源化利用但未进行资源化利用的弃料的外运量 (m³)；

Z_{zx} ——每 100 m² 建筑面积产生的装修废弃物可资源化利用量 (m³)，根据装修施工废弃物分类统计得出。

5 道路桥梁工程建筑废弃物排放限额计算方法

5.0.1 道路桥梁工程的工程渣土排放限额应按下式确定：

$$W_{zt} < 1.25 (H_{zt} + S_{zt}) \quad (5.0.1)$$

式中： W_{zt} ——土方外运量（ m^3 ），为运出本工程场地红线范围的土（石）方量，不包括场地平整阶段产生的土（石）方；

H_{zt} ——土方回填量（ m^3 ），为从本工程场地红线范围外运入场地红线范围内的土（石）方量；

S_{zt} ——建筑废弃物综合利用产品使用量（ m^3 ）。

5.0.2 道路桥梁工程的拆除废弃物排放限额应按下式确定：

$$W_{cc} < 0.1Z_{cc} \quad (5.0.2)$$

式中： W_{cc} ——拆除废弃物中可资源化利用但未进行资源化利用的弃料的外运量（ m^3 ）；

Z_{cc} ——拆除废弃物可资源化利用量（ m^3 ）。

5.0.3 道路桥梁工程的施工废弃物排放限额应按下式确定：

$$W_{sg} < 0.1Z_{sg} \quad (5.0.3)$$

式中： W_{sg} ——施工废弃物中可资源化利用但未进行资源化利用的弃料的外运量（ m^3 ）；

Z_{sg} ——施工废弃物可资源化利用量（ m^3 ），根据施工废弃物分类统计得出。

6 轨道交通工程建筑废弃物排放限额计算方法

6.0.1 轨道交通工程地下车站的工程渣土排放限额应按下列式确定：

$$W_{zt} < V_{jz} + H_{zt} + S_{zt} \quad (6.0.1)$$

式中： W_{zt} ——土方外运量（ m^3 ），为运出本工程场地红线范围的土（石）方量，不包括场地平整阶段产生的土（石）方；

V_{jz} ——地下车站外轮廓线内的体积（ m^3 ）；

H_{zt} ——土方回填量（ m^3 ），为从本工程场地红线范围外运入场地红线范围内的土（石）方量；

S_{zt} ——建筑废弃物综合利用产品使用量（ m^3 ）。

6.0.2 轨道交通工程的拆除废弃物排放限额应按下列式确定：

$$W_{cc} < 0.1Z_{cc} \quad (6.0.2)$$

式中： W_{cc} ——拆除废弃物中可资源化利用但未进行资源化利用的弃料的外运量（ m^3 ）；

Z_{cc} ——拆除废弃物可资源化利用量（ m^3 ）。

6.0.3 轨道交通工程的施工废弃物排放限额应按下列式确定：

$$W_{sg} < 0.1Z_{sg} \quad (6.0.3)$$

式中： W_{sg} ——施工废弃物中可资源化利用但未进行资源化利用的弃料的外运量（ m^3 ）；

Z_{sg} ——施工废弃物可资源化利用量（ m^3 ），根据施工废弃物分类统计得出。

7 市政管线及综合管廊工程建筑废弃物排放限额计算方法

7.0.1 市政管线及综合管廊工程的工程渣土排放限额应按下列式确定：

$$W_{zt} < 1.05(H_{zt} + S_{zt}) + V_{sz} \quad (7.0.1)$$

式中： W_{zt} ——土方外运量（ m^3 ），为运出本工程场地红线范围的土（石）方量，不包括场地平整阶段产生的土（石）方；

H_{zt} ——土方回填量（ m^3 ），为从本工程场地红线范围外运入场地红线范围内的土（石）方量；

S_{zt} ——建筑废弃物综合利用产品使用量（ m^3 ）；

V_{sz} ——市政管线及综合管廊外轮廓体积（ m^3 ）。

7.0.2 市政管线及综合管廊工程的拆除废弃物排放限额应按下列式确定：

$$W_{cc} < 0.1Z_{cc} \quad (7.0.2)$$

式中： W_{cc} ——拆除废弃物中可资源化利用但未进行资源化利用的弃料的外运量（ m^3 ）；

Z_{cc} ——拆除废弃物可资源化利用量（ m^3 ）。

7.0.3 市政管线及综合管廊工程施工废弃物排放限额应按下列式确定：

$$W_{sg} < 0.1Z_{sg} \quad (7.0.3)$$

式中： W_{sg} ——施工废弃物中可资源化利用但未进行资源化利用的弃料的外运量（ m^3 ）；

Z_{sg} ——施工废弃物可资源化利用量（ m^3 ），根据施工废弃物分类统计得出。

8 园林工程建筑废弃物排放限额计算方法

8.0.1 园林工程的拆除废弃物排放限额应按下式确定：

$$W_{cc} < 0.1Z_{cc} \quad (8.0.1)$$

式中： W_{cc} ——拆除废弃物中可资源化利用但未进行资源化利用的弃料的外运量（ m^3 ）；

Z_{cc} ——拆除废弃物可资源化利用量（ m^3 ）。

8.0.2 园林工程的施工废弃物排放限额应按下式确定：

$$W_{sg} < 0.1Z_{sg} \quad (8.0.2)$$

式中： W_{sg} ——施工废弃物中可资源化利用但未进行资源化利用的弃料的外运量（ m^3 ）；

Z_{sg} ——施工废弃物可资源化利用量（ m^3 ），根据施工废弃物分类统计得出。

9 水利工程建筑废弃物排放限额计算方法

9.0.1 水利工程的拆除废弃物排放限额应按下式确定：

$$W_{cc} < 0.1Z_{cc} \quad (9.0.1)$$

式中： W_{cc} ——拆除废弃物中可资源化利用但未进行资源化利用的弃料的外运量（ m^3 ）；

Z_{cc} ——拆除废弃物可资源化利用量（ m^3 ）。

9.0.2 水利工程的施工废弃物排放限额应按下式确定：

$$W_{sg} < 0.1Z_{sg} \quad (9.0.2)$$

式中： W_{sg} ——施工废弃物中可资源化利用但未进行资源化利用的弃料的外运量（ m^3 ）；

Z_{sg} ——施工废弃物可资源化利用量（ m^3 ），根据施工废弃物分类统计得出。

附录 A 建设工程建筑废弃物排放限额标准条文索引

表 A.0.1 建设工程建筑废弃物排放限额标准条文索引

工程类别	建筑废弃物种类	条文号
建筑工程	工程渣土	第 4.0.1 条
	拆除废弃物	第 4.0.2 条
	施工废弃物	第 4.0.3 条
	工程泥浆	第 3.0.4 条
	装修废弃物	第 4.0.4 条
道路桥梁工程	工程渣土	第 5.0.1 条
	拆除废弃物	第 5.0.2 条
	施工废弃物	第 5.0.3 条
轨道交通工程	工程渣土	第 6.0.1 条
	拆除废弃物	第 6.0.2 条
	施工废弃物	第 6.0.3 条
	工程泥浆	第 3.0.4 条
市政管线及综合管廊工程	工程渣土	第 7.0.1 条
	拆除废弃物	第 7.0.2 条
	施工废弃物	第 7.0.3 条
园林工程	拆除废弃物	第 8.0.1 条
	施工废弃物	第 8.0.2 条
水利工程	拆除废弃物	第 9.0.1 条
	施工废弃物	第 9.0.2 条

附录 B 建设工程建筑废弃物排放限额公式中参数的计算方法

B.0.1 建设工程应在规划设计阶段计算出工程渣土、拆除废弃物、施工废弃物、装修废弃物的排放限额，建筑废弃物主管部门应在项目施工阶段核查工程渣土、拆除废弃物、施工废弃物、装修废弃物的实际排放量。建设工程的建筑废弃物排放限额计算公式中各参数在规划设计和核查阶段可参照表 B.0.1 方法计算。

表 B.0.1 建设工程的建筑废弃物排放限额公式中各参数计算方法

工程类别	建筑废弃物种类	计算公式	规划设计阶段	核查阶段
建筑工程	工程渣土	$W_{zt} < \phi V_{jz} + H_{zt} + S_{zt}$	<p>(1) W_{zt}——土方外运量 (m^3)，为运出本工程场地红线范围的土(石)方量，不包括场地平整阶段产生的土石方。在设计阶段可依据地下室的设计开挖深度及开挖范围采用地面方格网法计算得到较为精确的土(石)方开挖量；</p> <p>(2) ϕ——建筑工程工程渣土排放指标控制率，按本标准表 4.0.1 取值；</p> <p>(3) V_{jz}——建(构)筑物地下室外轮廓线内的体积 (m^3)。设计阶段通常可依据建(构)筑物地下室外轮廓线计算，若建(构)筑物地下室为组合形式，则需分别计算体积再求和得到总的体积；</p> <p>(4) H_{zt}——土方回填量 (m^3)，为从工程场地红线范围外运入场地内的土(石)方量。在设计阶段是指从地下室外轮廓线到支护结构之间的需回填区域的土(石)方量和室外地平回填量，可通过计算回填地下室外轮廓线到支护结构间的区域至室外地平垫层设计标高的土(石)方量和室外地平回填量得出；</p> <p>(5) S_{zt}——建筑废弃物综合利用产品使用量 (m^3)。综合利用产品使用量与传统建材工程量计算方式一致。此数据引用《深圳市建设工程建筑废弃物减排与综合利用技术标准》附录 B“建筑工程建筑废弃物排放处置计划”中“建筑工程综合利用产品利用情况”的产品使用总量。</p>	<p>(1) W_{zt}——土方外运量 (m^3)，本标准中工程渣土的土(石)方量均以实方量进行测算，应通过统计运出工程场地红线范围外的渣土车运输次数乘以渣土车标准容量得到虚方量，再根据虚方与天然密实度体积折算系数计算得出实方量；</p> <p>(2) ϕ——建筑工程工程渣土排放指标控制率，按本标准表 4.0.1 取值；</p> <p>(3) V_{jz}——建(构)筑物地下室外轮廓线内的体积 (m^3)，此数据引用《深圳市建设工程建筑废弃物减排与综合利用技术标准》附录 B“分项工程主要特征”的结构工程数据；</p> <p>(4) H_{zt}——土方回填量 (m^3)，为从工程场地红线范围外运入场地内的土(石)方量，本标准中工程渣土的土(石)方量均以实方量进行测算，可通过统计运进工程场地红线范围内用于回填的渣土车运输次数乘以渣土车标准容量得到虚方量，再根据虚方与天然密实度体积的折算系数计算得出实方量；</p> <p>(5) S_{zt}——建筑废弃物综合利用产品使用量 (m^3)，通过检查工程使用建筑废弃物综合利用产品的部位、用量统计资料、进场检查验收记录及相关证明文件核实。</p>

续表 B.0.1

工程类别	建筑废弃物种类	计算公式	规划设计阶段	核查阶段
建筑工程	拆除废弃物	$W_{cc} < 0.1Z_{cc}$	Z_{cc} ——拆除废弃物可资源化利用量 (m^3)。可根据拟拆除建筑的竣工图纸或实测图纸得出拆除的梁、板、柱和墙等部位的可资源化利用总量,或者依据《建筑废弃物减排技术规范》(SJG21-2011)中不同建筑类型主要拆除废弃物种类及占比情况,得到拆除废弃物中可资源化利用的建筑废弃物种类及总量。	(1) Z_{cc} ——拆除废弃物可资源化利用量 (m^3),通过核查拆除施工期间实际产生的梁、板、柱和墙等部位可资源化利用部分的材料总量; (2) W_{cc} ——拆除废弃物中可资源化利用但未进行资源化利用的弃料的外运量 (m^3),可通过统计拆除施工期间实际产生的梁、板、柱和墙等可资源化利用的废弃物被运出工程场地红线范围进行废弃的数量得出。
	施工废弃物	$W_s < 210 (m^3)$; $W_{sg} < 0.1Z_{sg}$	W_s ——每 10000 m^2 建筑面积产生的施工废弃物外运量 (m^3)。可根据项目建筑面积计算出可外运的施工废弃物的数量。	(1) W_s ——每 10000 m^2 建筑面积产生的施工废弃物外运量 (m^3),统计施工阶段将施工废弃物运出工程场地红线范围的渣土车运输次数乘以渣土车标准容量得到总外运量; (2) Z_{sg} ——施工废弃物可资源化利用量 (m^3),依据对施工阶段产生的废弃物进行分类处置的现场情况,统计可资源化部分利用的数量; (3) W_{sg} ——施工废弃物中可资源化利用但未进行资源化利用的弃料的外运量 (m^3),可通过统计建筑施工期间可资源化利用部分的施工废弃物运出工程场地红线范围进行废弃的数量得出。
	装修废弃物	$W_z < 7 + S_{zx}$; $W_{zx} < 0.1Z_{zx}$	S_{zx} ——每 100 m^2 建筑面积建筑废弃物综合利用产品使用量 (m^3)。可通过设计图纸计算出建筑废弃物综合利用产品使用量;	(1) W_z ——每 100 m^2 建筑面积产生的装修废弃物的外运量 (m^3)。通过统计装修阶段将装修废弃物运出工程场地红线范围的数量得出; (2) Z_{zx} ——每 100 m^2 建筑面积产生的装修废弃物可资源化利用量 (m^3),依据对装修阶段产生的装修废弃物进行分类处置的现场情况,统计可资源化部分利用量得出; (3) W_{zx} ——每 100 m^2 建筑面积产生的装修废弃物中可资源化利用但未进行资源化利用的弃料的外运量 (m^3),可通过统计可资源化利用的废弃物被运出工程场地红线范围进行废弃的数量得出。
	工程泥浆	—	—	—

续表 B.0.1

工程类别	建筑废弃物种类	计算公式	规划设计阶段	核查阶段
道路 桥梁 工程	工程渣土	$W_{zt} < 1.25 (H_{zt} + S_{zt})$	<p>(1) W_{zt}——土方外运量 (m^3), 为运出本工程场地红线范围的土(石)方量。不包括场地平整阶段产生的土(石)方。在设计阶段可依据道路桥梁的路(桥)基设计开挖深度及开挖范围采用地面方格网法计算得到较为精确的土(石)方开挖量;</p> <p>(2) H_{zt}——土方回填量 (m^3), 为从工程场地红线范围外运入场地内的土(石)方量。是指道路或桥梁工程结构设计中需回填区域的土(石)方量, 设计阶段可通过计算需进行回填的道路或桥梁结构面厚度乘以回填面积得到回填土(石)方量;</p> <p>(3) S_{zt}——建筑废弃物综合利用产品使用量 (m^3)。综合利用产品使用量与传统建材工程量计算方式一致。此数据引用《深圳市建设工程建筑废弃物减排与综合利用技术标准》附录 D “道路桥梁工程建筑废弃物排放处置计划”中“道路桥梁工程综合利用产品利用情况”的产品使用总量。</p>	<p>(1) W_{zt}——土方外运量 (m^3)。本标准中工程渣土的土(石)方量均以实方量进行测算, 可通过统计运出工程场地红线范围的渣土车运输次数乘以渣土车标准容量得出虚方量, 再根据虚方与天然密实度体积的折算系数计算得出实方量;</p> <p>(2) H_{zt}——土方回填量 (m^3), 为从工程场地红线范围外运入场地内的土(石)方量。本标准中工程渣土的土(石)方量均以实方量进行测算, 可通过统计运进工程场地红线范围内用于回填的渣土车运输次数乘以渣土车标准容量得出虚方量, 再根据虚方与天然密实度体积的折算系数计算得出实方量;</p> <p>(3) S_{zt}——建筑废弃物综合利用产品使用量 (m^3), 通过检查工程使用建筑废弃物综合利用产品的部位、用量统计资料、进场检查验收记录及相关证明文件核实。</p>
	拆除废弃物	$W_{cc} < 0.1Z_{cc}$	<p>Z_{cc}——拆除废弃物可资源化利用量 (m^3), 可根据拟拆除道路桥梁的竣工图纸或实测图纸, 由拆除的混凝土结构、钢筋等部位得到拆除废弃物中可资源化利用的建筑废弃物种类及总量。</p>	<p>(1) Z_{cc}——拆除废弃物可资源化利用量 (m^3), 通过核查拆除施工期间实际产生的混凝土路面、钢筋等可资源化利用量得出;</p> <p>(2) W_{cc}——拆除废弃物中可资源化利用但未进行资源化利用的弃料的外运量 (m^3)。通过统计拆除施工期间实际产生的混凝土、钢筋等可资源化利用的废弃物被运出工程场地红线范围进行废弃的数量得出。</p>
	施工废弃物	$W_{sg} < 0.1Z_{sg}$	—	<p>(1) Z_{sg}——施工废弃物可资源化利用量 (m^3), 依据对施工阶段产生的废弃物进行分类处置的现场情况, 统计可资源化部分利用的数量;</p> <p>(2) W_{sg}——施工废弃物中可资源化利用但未进行资源化利用的弃料的外运量 (m^3), 可通过统计施工期间可资源化利用的废弃物被运出场地红线范围进行废弃的数量得出。</p>

续表 B.0.1

工程类别	建筑废弃物种类	计算公式	规划设计阶段	核查阶段
轨道交通工程	工程渣土	$W_{zt} < V_{jz} + H_{zt} + S_{zt}$	<p>(1) W_{zt}——土方外运量 (m^3), 为运出本工程场地红线范围的土(石)方量, 不包括场地平整阶段产生的土(石)方。在设计阶段可依据地铁车站的设计开挖深度及开挖范围采用地面方格网法计算得到较为精确的土(石)方开挖量;</p> <p>(2) H_{zt}——土方回填量 (m^3), 为从工程场地红线范围外运入场地内的土(石)方量, 是指轨道交通工程中需回填区域的土(石)方量。设计阶段可通过计算车站地下结构外轮廓线到支护结构之间的需回填区域土方及地下车站上部覆土回填量得到回填土(石)方总量;</p> <p>(3) V_{jz}——建(构)筑物地下室外轮廓线内的体积 (m^3)。设计阶段通常可依据建(构)筑物地下室外轮廓线计算, 若建(构)筑物地下室为组合形式, 则需分别计算体积再求和得到总的体积;</p> <p>(4) S_{zt}——建筑废弃物综合利用产品使用量 (m^3), 综合利用产品使用量与传统建材工程量计算方式一致。此数据引用《深圳市建设工程建筑废弃物减排与综合利用技术标准》附录 F “轨道交通工程建筑废弃物排放处置计划”中“轨道交通综合利用产品利用情况”的产品使用总量。</p>	<p>(1) W_{zt}——土方外运量 (m^3), 本标准中工程渣土的土(石)方量均以实方量进行测算。可通过统计运出工程场地红线范围外的渣土车运输次数乘以渣土车标准容量得到虚方量, 再根据虚方与天然密实度体积的折算系数计算得出实方量;</p> <p>(2) H_{zt}——土方回填量 (m^3), 为从工程场地红线范围外运入场地内的土(石)方。本标准中工程渣土的土(石)方量均以实方量进行测算, 可通过统计运进工程场地红线范围内用于回填的渣土车运输次数乘以渣土车标准容量得到虚方量, 再根据虚方与天然密实度体积的折算系数计算得出实方量;</p> <p>(3) S_{zt}——建筑废弃物综合利用产品使用量 (m^3), 通过检查工程使用建筑废弃物综合利用产品的部位、用量统计资料、进场检查验收记录及相关证明文件核实。</p>
	拆除废弃物	$W_{cc} < 0.1Z_{cc}$	<p>Z_{cc}——拆除废弃物可资源化利用量 (m^3)。可根据拟拆除轨道交通项目建(构)筑物的竣工图纸或实测图纸, 由拆除的混凝土和砌体结构材料、装修材料、钢材等得到拆除废弃物中可资源化利用的建筑废弃物种类及总量。</p>	<p>(1) Z_{cc}——拆除废弃物可资源化利用量 (m^3)。通过核查拆除施工期间实际产生的混凝土和砌体结构材料、装修材料、钢材等可资源化利用量得出;</p> <p>(2) W_{cc}——拆除废弃物中可资源化利用但未进行资源化利用的弃料的外运量 (m^3), 可通过统计拆除施工期间实际产生的混凝土和砌体结构材料、装修材料、钢材等可资源化利用的废弃物被运出工程场地红线范围进行废弃的数量得出。</p>

续表 B.0.1

工程类别	建筑废弃物种类	计算公式	规划设计阶段	核查阶段
轨道交通工程	施工废弃物	$W_{sg} < 0.1Z_{sg}$	—	<p>(1) Z_{sg}——施工废弃物可资源化利用量 (m^3)。依据对施工阶段产生的废弃物进行分类处置的现场情况,统计可资源化部分利用的数量;</p> <p>(2) W_{sg}——施工废弃物中可资源化利用但未进行资源化利用的弃料的外运量 (m^3),可通过统计施工期间可资源化利用的废弃物被运出工程场地红线范围进行废弃的数量得出。</p>
	工程泥浆	—	—	—
市政管线及综合管廊工程	工程渣土	$W_{zt} < 1.05(H_{zt} + S_{zt}) + V_{sz}$	<p>(1) W_{zt}——土方外运量 (m^3),为运出本工程场地红线范围的土(石)方量。不包括场地平整阶段产生的土(石)方,在设计阶段可依据市政管线及综合管廊的设计开挖深度及开挖范围采用地面方格网法计算得到较为精确的土(石)方开挖量;</p> <p>(2) H_{zt}——土方回填量 (m^3),为从工程场地红线范围外运入场地内的土(石)方量,是指市政管线及综合管廊工程中需回填区域的土(石)方量,设计阶段可通过计算市政管线及综合管廊结构外轮廓线到开挖侧壁和地面之间的需回填区域的体积得出;</p> <p>(3) S_{zt}——建筑废弃物综合利用产品使用量 (m^3)。综合利用产品使用量与传统建材工程量计算方式一致,此数据引用《深圳市建设工程建筑废弃物减排与综合利用技术标准》附录 H “市政管线及综合管廊工程建筑废弃物排放处置计划”中“市政管线及综合管廊工程综合利用产品利用情况”的产品使用总量。</p>	<p>(1) W_{zt}——土方外运量 (m^3),本标准中工程渣土的土(石)方量均以实方量进行测算。可通过统计运出工程场地红线范围外的渣土车运输次数乘以渣土车标准容量得到虚方量,再根据虚方与天然密实度体积的折算系数计算得出实方量;</p> <p>(2) H_{zt}——土方回填量 (m^3),为从工程场地红线范围外运入场地内的土(石)方量,本标准中工程渣土的土(石)方量均以实方量进行测算,可通过统计运进工程场地红线范围内用于回填的渣土车运输次数乘以渣土车标准容量得到虚方量,再根据虚方与天然密实度体积的折算系数计算得出实方量;</p> <p>(3) S_{zt}——建筑废弃物综合利用产品使用量 (m^3),通过检查工程使用建筑废弃物综合利用产品的部位、用量统计资料、进场检查验收记录及相关证明文件核实。</p>
	拆除废弃物	$W_{cc} < 0.1Z_{cc}$	<p>W_{cc}——拆除废弃物可资源化利用量 (m^3),可根据拟拆除市政管线及综合管廊工程的竣工图纸或实测图纸,由拆除的管道或综合管廊的混凝土、钢材、砌体等材料得到拆除废弃物中可资源化利用的建筑废弃物种类及总量;</p>	<p>(1) Z_{cc}——拆除废弃物可资源化利用量 (m^3),通过核查拆除施工期间实际产生的钢筋、混凝土、砖块等可资源化利用量;</p> <p>(2) W_{cc}——拆除废弃物中可资源化利用但未进行资源化利用的弃料的外运量 (m^3),可通过统计拆除施工期间实际产生的钢材、混凝土、砌体</p>

续表 B.0.1

工程类别	建筑废弃物种类	计算公式	规划设计阶段	核查阶段
市政 管线 及综 合管 廊工 程	拆除废弃物	$W_{cc} < 0.1Z_{cc}$		等可资源化利用的废弃物被运出工程场地红线范围进行废弃的数量而得出。
	施工废弃物	$W_{sg} < 0.1Z_{sg}$	—	(1) Z_{sg} ——施工废弃物可资源化利用量 (m^3), 依据对施工阶段产生的废弃物进行分类处置的现场情况, 统计可资源化部分利用的数量; (2) W_{sg} ——施工废弃物中可资源化利用但未进行资源化利用的弃料的外运量 (m^3), 可通过统计施工期间可资源化利用的废弃物被运出工程场地红线范围进行废弃的数量得出。
园林 工程	拆除废弃物	$W_{cc} < 0.1Z_{cc}$	Z_{cc} ——拆除废弃物可资源化利用量 (m^3), 可根据拟拆除园林工程的竣工图纸或实测图纸, 由拆除的挡土墙、活动广场等混凝土、砖块等得到拆除废弃物中可资源化利用的建筑废弃物种类及总量。	(1) Z_{cc} ——拆除废弃物可资源化利用量 (m^3), 通过核查拆除施工期间实际产生的混凝土、砖块等可资源化利用部分的数量得出; (2) W_{cc} ——拆除废弃物中可资源化利用但未进行资源化利用的弃料的外运量 (m^3), 可通过统计拆除施工期间实际产生的混凝土、砖块等可资源化利用的废弃物被运出工程场地红线范围进行废弃的数量得出。
	施工废弃物	$W_{sg} < 0.1Z_{sg}$	—	(1) Z_{sg} ——施工废弃物可资源化利用量 (m^3), 依据对施工阶段产生的废弃物进行分类处置的现场情况, 统计可资源化部分利用的数量; (2) W_{sg} ——施工废弃物中可资源化利用但未进行资源化利用的弃料的外运量 (m^3), 可通过统计施工期间可资源化利用的施工废弃物被运出工程场地红线范围进行废弃的数量得出。
水利 工程	拆除废弃物	$W_{cc} < 0.1Z_{cc}$	Z_{cc} ——拆除废弃物可资源化利用量 (m^3), 可根据拟拆除水利工程的竣工图纸或实测图纸, 由拆除的坝体、构筑物、管渠、泄洪道等混凝土、砖块等得到拆除废弃物中可资源化利用的建筑废弃物种类及总量;	(1) Z_{cc} ——拆除废弃物可资源化利用量 (m^3), 通过核查拆除施工期间实际产生的混凝土、砖块等可资源化利用部分的数量得出; (2) W_{cc} ——拆除废弃物中可资源化利用但未进行资源化利用的弃料的外运量 (m^3), 可通过统计拆除施工期间实际产生的混凝土、砖块等可资源化利用的废弃物被运出工程场地

续表 B. 0. 1

工程类别	建筑废弃物种类	计算公式	规划设计阶段	核查阶段
水利工程	拆除废弃物	$W_{cc} < 0.1Z_{cc}$	—	红线范围进行废弃的数量得出。
	施工废弃物	$W_{sg} < 0.1Z_{sg}$		<p>(1) Z_{sg}——施工废弃物可资源化利用量 (m^3), 依据对施工阶段产生的废弃物进行分类处置的现场情况, 统计可资源化部分利用的数量;</p> <p>(2) W_{sg}——施工废弃物中可资源化利用但未进行资源化利用的弃料的外运量 (m^3), 可通过统计施工期间可资源化利用的废弃物被运出工程场地红线范围进行废弃的数量得出。</p>

本标准用词说明

1 为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：

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 标准中指明应按其他有关标准执行时，写法为：“应符合……的规定（或要求）”或“应按……执行”。

引用标准名录

- 1 《建筑垃圾处理技术标准》CJJ/T 134
- 2 《深圳市建筑废弃物再生产品应用工程技术规程》SJG 37
- 3 《建筑废弃物减排技术规范》SJG 21
- 4 《深圳市建筑工程消费量定额》

深圳市工程建设标准

建设工程建筑废弃物排放限额标准

SJG 62—2019

条文说明

目次

1 总则.....	24
2 术语和符号.....	26
3 基本规定.....	31
4 建筑工程建筑废弃物排放限额计算方法.....	33
5 道路桥梁工程建筑废弃物排放限额计算方法.....	39
6 轨道交通工程建筑废弃物排放限额计算方法.....	43
7 市政管线及综合管廊工程建筑废弃物排放限额计算方法.....	46
8 园林工程建筑废弃物排放限额计算方法.....	50
9 水利工程建筑废弃物排放限额计算方法.....	51
附录 B 建设工程建筑废弃物排放限额公式中参数的计算方法.....	52

1 总则

1.0.1 近几年，深圳市城市建设快速发展，且高度重视地下空间开发，但走的却是“先排放、后处置”的路线，没有将建筑废弃物如何消纳作为重要因素进行通盘考虑，导致建筑废弃物持续大量的产生。根据对深圳市各区、各政府部门和社会投资项目的渣土排放需求统计以及深圳市水务部门提供的水土保持备案数据，2017~2020年深圳市建筑废弃物产生总量预计达到3.97亿立方米，年均产生量约为9920万立方米，其中工程渣土约9150万立方米，拆建物料约770万立方米。而目前深圳市建筑废弃物主要通过海陆外运、围填海、综合利用、工程回填、受纳场填埋等渠道进行处置，年均可处置约9430万立方米，其中陆路外运约4900万立方米，海路外运约2900万立方米，围填海约520万立方米，综合利用约460万立方米，工程回填约400万立方米，受纳场受纳约250万立方米。仅从上述数据来看，深圳市建筑废弃物基本可实现排放和处置的平衡，但实际上外运处置量占比超过80%（年均7800万立方米），对外依赖度极高，一旦周边城市收紧土方受纳政策，则深圳市渣土处置缺口将急剧扩大，届时将面临“渣土围城”的困境和风险。建筑废弃物的过度排放不仅给末端处置带来了巨大压力，还占用了宝贵的土地资源，也给土壤、地下水系统、地表水体、空气等自然环境造成不同程度的破坏，同时增加了城市地面沉降、地面塌陷、滑坡等地质灾害风险。

几十年来，深圳市政策鼓励充分开发利用城市地下空间，忽视了建筑废弃物安全处置与管控的问题。虽然相关政策文件亦倡导“源头减量”，但既没有具体落实采取抬升规划设计标高、减少地下空间开挖等减量排放要求，也没有给定限制建筑废弃物排放、促进综合利用的具体措施，以致源头减量政策无法落地。

因此，过去“先排放、后处置”的思路已不可持续，深圳市亟需从建筑废弃物源头减量、综合利用等处置措施着手，化被动为主动，在积极扩大建筑废弃物综合利用规模的同时，从源头减量出发，探索实现建筑废弃物就地平衡的最适宜路径，这也是本标准的由来和目的。

基于上述背景现状，本标准根据《深圳市建筑废弃物减排与利用条例》以及相关法律法规，结合深圳市实际，遵循以下思路进行编制：

1 建设工程项目的建筑废弃物排放限额应首先从限制源头产生着手，目前的技术水平无法限制排放的，再考虑尽可能的资源化利用；

2 本标准与《深圳市建设工程建筑废弃物减排与综合利用技术标准》互为补充和引用。《深圳市建设工程建筑废弃物减排与综合利用技术标准》给出了限额标准中实现源头减量以

及综合利用目标的途径和方式，而限额标准是对《深圳市建设工程建筑废弃物减排与综合利用技术标准》在减排与综合利用量化目标上的有效补充。为方便使用人员查阅，两个标准的工程分类一一对应，可相互配套使用。

3 目前“充分开发城市地下空间”仍为政府主导政策，民众对建筑废弃物减排与综合利用的背景及意义尚未充分认识和普遍接受。为逐步推进深圳市建筑废弃物减排与综合利用工作，推广和宣传建筑废弃物减排与综合利用政策，本标准遵循“前期适当放松、后期逐步收紧”的策略，使得政策易于执行、深入人心。

4 本标准所要实现的源头减量其实是减少工程项目运出工地红线范围外的土方，红线范围内的土方开挖、回填对于整个深圳市的建筑废弃物减排工作并无实际贡献和影响。因此，本标准所定义的外运量及回填量皆指各类工程红线范围外的土方。

5 除运往其他工地继续使用的工程泥浆，其他的工程泥浆应当经过沉淀、晾干或者采取固化措施脱水干化后方可运出工地运送至指定消纳场所进行处置，即工程泥浆除了运到其他工地间继续使用外，未经处理的不能外运出工地红线范围。因此，在本标准中不列出工程泥浆排放限额。

1.0.2 规定了本标准的使用区域、范围。从工程类别来讲，主要包括建筑工程、道路桥梁工程、轨道交通工程、市政管线及综合管廊工程、园林工程以及水利工程。从建筑废弃物分类来讲，主要包括工程渣土、拆除废弃物、施工废弃物、工程泥浆以及装修废弃物。

1.0.3 明确了建筑废弃物处置应遵循的原则。

1.0.4 本条强调了建筑废弃物的减排及综合利用除了应符合本标准的规定外，还应同时执行国家、行业及地方现行有关标准的规定，如《城市建筑垃圾管理规定》《建筑垃圾处理技术规范》以及《深圳市建筑废弃物减排与利用条例》和《深圳市建设工程建筑废弃物减排与综合利用技术标准》等。

2 术语和符号

2.1 术语

2.1.1 建筑废弃物的定义在各个政策文件和标准中并不统一，本标准关于建筑废弃物的定义与《深圳市建筑废弃物管理办法》保持一致。

2.1.2~2.1.6 定义参照《建筑垃圾处理技术标准》（CJJ/T 134-2019）中术语内容。

2.1.7 定义参照《深圳市建筑废弃物再生产品应用工程技术规程》（SJG 37-2017）中术语内容，且工程渣土固化剂原位搅拌应视为一种建筑废弃物的综合利用方法，不列入综合利用产品里。

2.2 符号

2.2.1 W_{zt} 为土方外运量。本标准所要实现的源头减量其实是减少工程项目运出工地红线范围的土（石）方，鼓励建设工程合理设计，在红线范围内尽量实现土（石）方开挖、回填平衡。因此本标准需要限制的土（石）方外运量指运出场地红线范围的土（石）方量。

H_{zt} 为土方回填量。通常情况下，土（石）方开挖是为了地下建（构）筑物的施工，而在施工结束后，地下建（构）筑物的四周需按照规范要求用土（石）方或其他物料进行回填。从整个深圳市建筑废弃物减量化出发，重点考虑消纳利用工程场地红线范围外的土（石）方，因此本标准土（石）方回填量指的是从工程场地红线范围外运入红线内的土（石）方量。

S_{zt} 为建筑废弃物综合利用产品使用量。指在符合安全和力学性能要求的前提下，建筑废弃物综合利用产品的使用量，含各种用于回填的再生骨料。本标准与《深圳市建设工程建筑废弃物减排与综合利用技术标准》互为补充和引用，本标准的建筑废弃物综合利用产品使用量引自《深圳市建设工程建筑废弃物减排与综合利用技术标准》中与工程类别相对应的建筑废弃物排放处置计划的数据，具体如下：

建筑工程的建筑废弃物综合利用产品使用量引用《深圳市建设工程建筑废弃物减排与综合利用技术标准》的附录B“建筑工程建筑废弃物排放处置计划”中的建筑工程综合利用产品利用情况表的统计数据；

道路桥梁工程的建筑废弃物综合利用产品使用量引用《深圳市建设工程建筑废弃物减排与综合利用技术标准》的附录D“道路桥梁工程建筑废弃物排放处置计划”中的道路桥梁工程综合利用产品利用情况表的统计数据；

轨道交通工程的建筑废弃物综合利用产品使用量引用《深圳市建设工程建筑废弃物减排与综合利用技术标准》的附录 F“轨道交通工程建筑废弃物排放处置计划”中的轨道交通工程综合利用产品利用情况表的统计数据；

市政管线及综合管廊工程的建筑废弃物综合利用产品使用量引用《深圳市建设工程建筑废弃物减排与综合利用技术标准》的附录 H“市政管线及综合管廊工程建筑废弃物排放处置计划”中的市政管线及综合管廊工程综合利用产品利用情况表的统计数据；

为方便查阅，在此也同步列出建设工程目前有的综合利用产品种类，如下表 1 所示，但因建筑废弃物资源化利用技术及相关产品不断更新推出，本标准无法全部囊括，具体工程可依据实际使用情况自行增加。

表 1 建设工程建筑废弃物综合利用产品列表

再生骨料	再生粗骨料	
	再生细骨料	
	水工用再生细骨料	
	市政填筑用再生粗骨料	
	市政填筑用再生细骨料	
再生混凝土	再生骨料混凝土	
	再生骨料生态混凝土	
再生砂浆	再生骨料干混砌筑砂浆	
	再生骨料干混抹灰砂浆	
	再生骨料干混地面砂浆	
	再生骨料注浆材料	
再生板材	轻质隔墙条板	
	再生木模板	
再生块材	再生砖	再生混凝土路面砖
		再生混凝土透水砖
		再生混凝土路缘石
		建筑废弃物块石笼
		再生混凝土植草砖
		再生骨料混凝土实心砖
		再生骨料非承重混凝土多孔砖
	再生砌块	再生骨料承重混凝土多孔砖
		再生骨料混凝土小型空心砌块
	工程渣土砖（砌块）	非烧结工程渣土砌块（砖）
		非烧结垃圾尾矿砖
		烧结工程渣土多孔砌块（砖）
		烧结工程渣土空心砌块（砖）

V_{jz} 为建（构）筑物地下室轮廓线内的体积。如下图 1 示意，建（构）筑物地下室外

轮廓线内的体积，实际是建设地下室而进行基坑开挖产生土方的结构范围内体积。

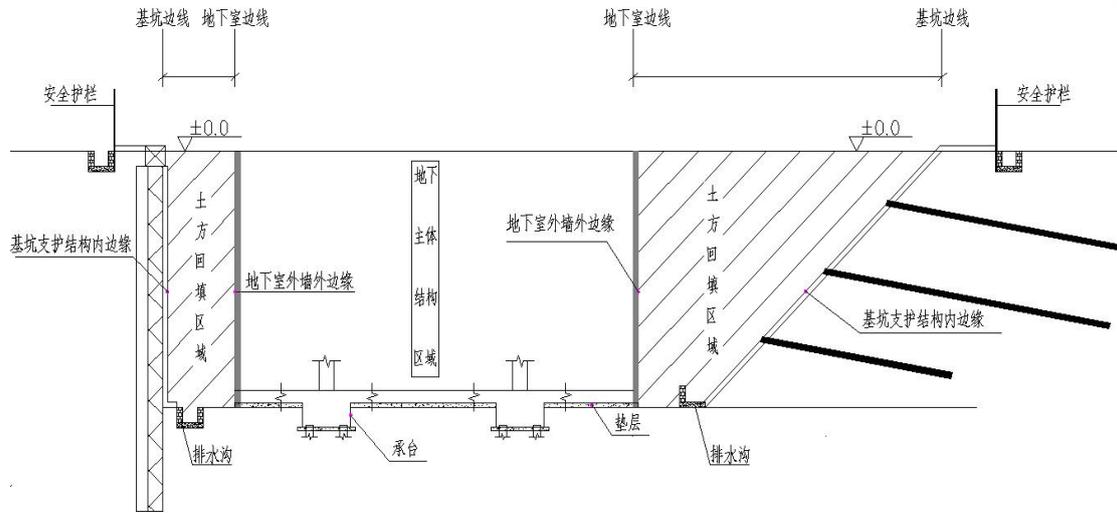


图1 建（构）筑物地下室主体结构及回填区域示意图

V_{SZ} 为市政管网及综合管廊的管道体积，具体如下图2所示：

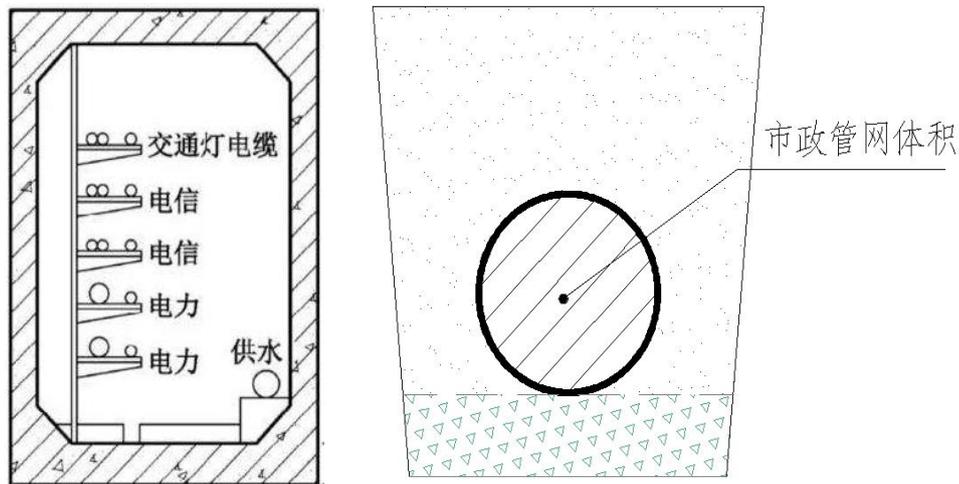


图2 市政管线及综合管廊体积示意图

2.2.2 W_{cc} 为拆除废弃物中可资源化利用但未进行资源化利用的弃料外运量。这里“可资源化利用但未进行资源化利用的弃料”指的是本来可资源化利用的拆除物弃料（包括废弃混凝土、废弃砂浆、砖瓦等惰性废弃物，如表2所示），但并没有经过现场资源化利用或运往固定综合利用厂进行资源化利用，而直接运出工程场地红线范围进行废弃（如填埋）处置的数量。因拆除既有的建筑、道路桥梁、轨道交通、市政管线及综合管廊、园林工程和水利工程等过程产生的建筑废弃物是无法避免和消除的，从源头限制排放并不可行。本标准要求拆除废弃物应资源化利用，无论是现场处理成再生骨料等产品还是运往综合利用厂处置，皆可

促进建筑废弃物的减量化资源化，是可行的手段之一。

表 2 惰性废弃物分类

一级分类	二级分类	描述	备注
0100 惰性废弃物	0101 混凝土	可在施工现场用人工进行分拣的混凝土、砖、砌块碎块和土方等	不能混有易污染类废弃物
	0102 砖、砌块和石材		
	0103 砂浆		
	0104 陶瓷和瓦片		
	0105 玻璃		
	0106 建筑渣土		
	0107 惰性混合物	0101~0106 类以外的惰性废弃物及不含有非惰性材料的难以在施工现场用人工进行分拣的混合物。	

Z_{cc} 为拆除废弃物可资源化利用量。拆除废弃物中可资源化利用部分主要以混凝土、砂浆、砖块、砌块等惰性物质为主，可通过竣工图纸或实测图纸估算出拆除物中可资源化利用部分的数量。

2.2.3 W_s 为每 10,000 m² 建筑面积产生的施工废弃物的外运量，包括不可资源化利用的废弃物以及可以资源化利用但并未进行资源化利用的废弃物两者之和。《绿色建筑评价标准》（GB/T50378-2014）施工管理评分项的环境保护要求中表 9.2.3 “施工固体废物排放量”最优值为 300t/万 m²，住房城乡建设部 2018 年 12 月 21 日公布的国家标准《建筑工程绿色施工评价标准》（征求意见稿）4.2.3 条和 4.3.5 条对施工建筑垃圾产生量的要求分别为不应大于“300t/万 m²”和“210t/万 m²”。本标准结合深圳实际情况，采用 300t/万 m² 作为限额，按建筑废弃物 1.43t/m³ 折算，折合每 10000 m² 施工废弃物外运量限额为 210 m³。

W_{sg} 为施工废弃物中可资源化利用但未资源化利用的弃料运出工程场地红线范围进行废弃的外运量，这里“可资源化利用但未进行资源化利用的弃料”指的是本来可资源化利用的弃料（包括废弃混凝土、废弃砂浆、砖瓦等惰性物质），但并没有经过现场资源化利用或运往综合利用厂进行资源化利用，而直接运出场地红线范围废弃（如填埋）处置的数量。因此本标准要求施工废弃物应资源化利用，无论是现场处理成再生骨料等产品还是运往综合利用厂处置，皆可促进建筑废弃物的减量化资源化，由此思路制定施工废弃物限额。

Z_{sg} 为施工废弃物可资源化利用量，与拆除废弃物可资源化利用量定义一致。

2.2.4 W_z 为每 100 m² 建筑面积产生的装修废弃物的外运量，包括不可资源化利用的废弃物和可以资源化利用但并没有进行资源化利用的废弃物之和。

W_{zx} 为每 100 m² 建筑面积产生的装修废弃物中可资源化利用但未资源化利用的弃料运出工程场地红线范围进行废弃的数量，这里“可资源化利用但未进行资源化利用的弃料”指的是本来可资源化利用的弃料（包括废弃混凝土、废弃砂浆、砖瓦等），但并没有经过现场资源化利用或运往综合利用厂进行资源化利用，而直接运出场地红线范围废弃（如填埋）处置的数量。

S_{zx} 为每 100 m² 建筑面积建筑废弃物综合利用产品使用量。房屋装修过程中，在符合安全和力学性能要求的前提下，可在适用部位充分利用综合利用产品。

Z_{zx} 为每 100 m² 建筑面积产生的装修废弃物可资源化利用量，根据装修施工废弃物分类统计得出。

3 基本规定

3.0.1 经过多年的研发和推广，各种建筑废弃物综合利用产品已经比较成熟，质量和性能均与原生建材产品一样，满足相关标准的要求。因此，强调建筑、道路桥梁、轨道交通、市政管线及综合管廊、园林、水利等工程中在适宜的部位应采用建筑废弃物综合利用产品，减少建筑废弃物排放。各类工程对应建筑废弃物综合利用产品适用部位可根据《深圳市建设工程建筑废弃物减排与综合利用技术标准》《深圳市建筑废弃物再生产品应用工程技术规程》和《道路工程建筑废弃物再生产品应用工程技术规程》等标准确定。

3.0.2 考虑到复杂的大型项目可能涵盖多个不同类别的工程，本标准规定其建筑废弃物排放限额需满足对应分类工程章节的具体要求。

3.0.3 强调各项工程活动中应注重自身用地范围内的土（石）方平衡。土（石）方平衡设计指的是通过计算土方的施工标高，挖、填区面积，挖填区土（石）方量，并考虑各种变更因素进行调整，使得挖方量和填方量能够最大程度接近，实现综合平衡和调配的土（石）方规划设计。目的是减少土（石）方外运量。土（石）方平衡也是源头减量的重要措施之一。

3.0.4 由于工程泥浆不能直接堆填，所以建筑废弃物受纳场所一般不受纳工程泥浆。为防止泥浆偷排，除了运往其他工地回用外，规定工程泥浆应当经过沉淀、晾干或者采取固化措施脱水干化后方可运出工地运送至指定消纳场所进行处置，即工程泥浆除了运到其他工地间继续使用，未经处理不能外运出工地红线范围。

3.0.5 根据深圳市住房和建设局发布的《深圳市建筑工程消费量定额》（2016）文件中工程量计算规则规定，挖、运土（石）方均按照天然密实度的体积以 m^3 计算，回填土（石）方区分夯填、松填，按设计图示回填体积以 m^3 计算，回填体积可按表 3、表 4 进行换算。

表 3 土方体积折算表（单位： m^3 ）

天然密实度体积	虚方体积	夯实后体积	松填体积
0.77	1.00	0.67	0.83
0.92	1.20	0.80	1.00
1.00	1.30	0.87	1.08
1.15	1.50	1.00	1.25

表 4 石方体积折算表 (单位: m³)

石方类别	天然密实度体积	虚方体积	松填体积
石方	1.00	1.54	1.31
块方	1.00	1.75	1.43
砂夹石	1.00	1.07	0.94

4 建筑工程建筑废弃物排放限额计算方法

4.0.1 土方外运量 W_{zt} ，指工程开工后，完成基坑开挖作业过程中，运出用地范围红线的土（石）方量。由于建设工程开工前的场地标高是自然地形地貌和人工活动的结果，复杂多变，且场地平整往往在工程正式开工前就已完成，场平产生的土（石）方量难以进行限定，所以本标准的建筑工程渣土排放限额不包括场平工程产生的土（石）方，仅考虑基坑开挖产生的土（石）方。场平阶段的土（石）方减排应通过工程项目的竖向标高优化设计进行综合考虑，具体可按《深圳市建设工程建筑废弃物减排与综合利用技术标准》的有关规定执行。

土方回填量 H_{zt} ，应为受纳其他工地的废弃土（石）方。根据广东省标准《建筑基坑工程技术规程》（DBJ/T 15-20-2016）、《建筑地基基础设计规范》（DBJ/T 15-31-2016）中针对基坑回填的要求，回填土料中不得含有淤泥、耕土、膨胀性土及有机质含量大于5%的土，且回填时必须分层铺土和压实，回填时应及时排水并沿着外墙四周同时进行。由此可知，回填土料具有一定的质量及施工技术要求，若本工地基坑开挖土方不符合回填要求，则需受纳其他工地的废弃土方。再生骨料也可作为基坑回填料使用，但在计算 H_{zt} 时，如包含了回填的再生骨料，那么公式4.0.1中的 S_{zt} 则不能包含该部分再生骨料用量，即再生骨料回填量与再生骨料综合产品利用量不能重复计算。

建筑废弃物综合利用产品使用量 S_{zt} ，现有的地基与基础工程设计中，地下室底板下垫层采用素混凝土；基础承台砖胎膜、地下室侧壁外防水层砌体保护层、雨污系统的检查井和管沟、临时基坑的排水沟及内部空间的分隔墙采用灰砂砖或加气混凝土砌块等进行砌筑。

根据《深圳市建筑废弃物再生产品应用工程技术规程》（SJG 37-2017），在满足安全和环保要求的前提下，根据综合利用产品的不同性能、参数及特点，将其应用于居住建筑、公共建筑和工业建筑等各类建筑工程的相关部位。根据规定，应用于建筑工程的综合利用产品，包括再生骨料混凝土、再生骨料砂浆、砌体块材类再生产品和板材类再生产品等。

为了切实推进建筑废弃物综合利用产品在深圳市建筑工程项目中的应用与推广，在产品性能满足环保、安全、和耐久性的前提下，适用建筑废弃物综合利用产品的部位，可参照《深圳市建设工程建筑废弃物减排与综合利用技术标准》，也可参考下表5，如有遗漏部位，可自行添加补充。

表 5 建筑工程综合利用产品适用部位表

序号	综合利用产品适用部位
1	基础砖胎膜
2	地下室侧壁外防水层砌体保护层
3	雨污系统的检查井
4	雨污系统的管沟
5	内部空间的分隔墙
6	基坑的回填料
7	地下室底板的回填垫层
8	地下室顶板上的滤水层
9	建筑次要部位
10	建筑（构）筑物非承重墙体
11

建筑基坑工程渣土排放指标控制率 ϕ ，通过统计近年 4073 个在建和已建项目，筛选出符合建筑类型要求的共 1182 个建筑工程项目，其中居住建筑 306 个，商业建筑 91 个，商务办公建筑 234 个，行政办公建筑 8 个，文化建筑 19 个，体育建筑 6 个，医疗卫生建筑 41 个，酒店建筑 11 个，中小学建筑 68 个，大学建筑 62 个，幼儿园 6 个，宗教建筑 3 个，社会福利建筑 8 个，厂房建筑 93 个，科研建筑 198 个，仓储与物流建筑 28 个，再筛选涵盖基坑、景观、建筑、结构图纸的工程项目共计 115 个（部分项目有缺项），分析计算实际工程的回填土（石）方量，综合利用产品使用量，再结合深圳市当前现状建筑废弃物减排要求，参考《深圳市城市规划标准与准则》（2018 年局部修订稿）以及《建筑物基本指标、功能分类及编码》（SZDB/Z26-2010）两个标准的用地分类，综合考虑确定本标准建筑类型分为居住建筑、办公建筑、商业建筑、教育建筑、工业建筑和其他建筑六大类，其中教育建筑包括幼儿园、中小学、大学中用于教学、实验和研究的建筑，从而制定出每类建筑工程的工程渣土排放指标控制率。

同时，本标准考虑到如工程基坑支护结构和地下室外墙采用二墙合一的支护形式，那么开挖土（石）方将明显减少，回填量也相应降低，因此增加二墙合一支护形式的特殊情况，从建筑废弃物资源化利用率角度考虑，建筑工程综合利用产品利用率达到 5%是没有问题的。如果工程使用了二墙合一支护形式，就不必去区分建筑类型，控制率可以统一放松至 0.95。

近年来，深圳市鼓励土地功能混合使用，促使城市综合体的开发快速发展，大量城市

综合体进入市场。因此，本标准有必要考虑这一情况，规定当工程为含有多种建筑类型的城市综合体时，项目的工程渣土排放指标控制率应按各建筑类型地上建筑面积的加权平均值来确定。以深圳某综合体为例，该项目地面总建筑面积约 88 万 m²，包含 36 万 m²（以下面积都指地上建筑面积）多元主题式购物中心、超甲级生态写字楼 25 万 m² 以及 27 万 m² 住宅，项目工程渣土排放指标控制率计算如下： $\varnothing = 36 \div 88 \times 0.94 + 25 \div 88 \times 0.93 + 27 \div 88 \times 0.92 = 0.93$ 。

4.0.2 拆除废弃物的组成与建筑物的种类有密切关系。根据《深圳市建筑废弃物减排技术规范》（SJG21-2011），拆除废弃物种类及其统计占比情况见表 6。

表 6 不同建筑类型的拆除废弃物种类及统计占比情况

建筑类别	拆除废弃物种类	统计占比（%）
住宅建筑	混凝土	60.7
	砖和砌块	12.4
	砂浆	13.8
	金属	4.5
	玻璃	0.2
	其他	8.4
商业建筑	混凝土	63.8
	砖和砌块	10.9
	砂浆	16.0
	金属	4.3
	玻璃	0.2
	其他	4.8
公共建筑	混凝土	64.2
	砖和砌块	8.4
	砂浆	16.2
	金属	6.1
	玻璃	0.1
	其他	5.0
工业建筑	混凝土	73.5
	砖和砌块	3.1
	砂浆	13.3
	金属	5.3
	玻璃	0.2
	其他	4.6

由上表可知，不同类型的建筑产生的废弃物主要为混凝土、砖和砌块、砂浆、金属和

玻璃，其中混凝土、砂浆、砖和砌块的占比较大，达到 90%左右，这些废料构成了拆除废弃物中可资源化利用部分。

根据《深圳市再生骨料混凝土制品技术规范》（SJG25-2014），再生粗细骨料为建筑废弃物中的混凝土、砂浆、石材或砖瓦等加工而成的颗粒。根据《深圳市建筑废弃物减排技术规范》（SJG21-2011），拆除废弃物中可资源化利用部分主要以混凝土、砂浆、砖块、砌块等惰性物质为主。

因既有建（构）筑物拆除过程产生的拆除废弃物数量是无法避免和消除的，从源头限制排放并不可行。本标准从拆除废弃物的资源化处置出发，无论是现场处理成再生骨料等产品还是运往综合利用厂处置，皆可促进建筑废弃物的减量化资源化，是可行的手段之一。

据统计，截止 2019 年 4 月底，深圳市南山区已备案的房屋拆除工程项目共 34 个，均采用综合利用方式处理拆除产生的建筑废弃物。2019 年 1~4 月份南山区建筑拆除废弃物量为 15.61 万吨，已 100%采用现场移动式综合利用设施设备进行粉碎，生产再生骨料 14.85 万吨、占比 95%，用于工程回填 1.05 万吨，占比 5%。前几年深圳市南山区开展了茶光工业园、南方科技大学校区等建筑废弃物综合利用示范项目建设。其中，南方科技大学拆迁项目成为全国首个建筑废弃物“零排放”项目，建筑废弃物资源化利用率达到 90%以上，减少天然砂石原料消耗 60 万立方米，节约土地资源 90 亩，节省建筑废弃物外运及填埋的处置费用 4000 多万元，实现产值 6000 余万元。再以南山区某城市更新单元项目拆除建筑废弃物减排及综合利用项目为例，项目拆除建筑废弃物约为 2.295 万吨，通过采用拆除和现场资源化处理一体化模式，可生产出两种不同粒径的再生骨料，一是粒径小于 10mm 的骨料约 0.918 万吨，占骨料总量的 40%；二是粒径为 10~30mm 的骨料约 1.377 万吨，占骨料总量的 60%，实现建筑废弃物 100%资源化处置。

综上所述，南山区已基本具备 100%综合利用处置拆除废弃物的能力，但考虑到全市各区建筑废弃物资源化利用产业规模不一，处置能力有差异，因此，本标准要求拆除废弃物资源化处置率应满足 90%以上，即 $\frac{W_{cc}}{Z_{cc}} < 10\%$ 。为方便使用者一目了然地得出拆除废弃物外运量的限额要求，公式改成 $W_{cc} < 0.1Z_{cc}$ 。

4.0.3 新建建筑施工过程产生的建筑废弃物的组成与其产生来源、建筑结构形式以及施工工艺都有着密切的关系。不同结构类型的建筑所产生的建筑废弃物基本组成成分大致相同，但各种成分的含量有所区别。按照建筑行业的经验，新建工程的建筑废弃物产生量与施工建筑面积一般成正相关关系，即施工建筑面积越大则施工废弃物的产生量也越大。

根据《深圳市建筑废弃物减排技术规范》(SJG21-2011), 施工废弃物种类及统计其占比情况见表 7。

表 7 不同建筑类型的施工废弃物种类及占比情况

建筑类别	拆除废弃物种类	统计占比 (%)
住宅建筑	混凝土	50.5
	砖和砌块	4.9
	砂浆	3.5
	金属	10.8
	木材	21.1
	其他	9.2
商业建筑	混凝土	52.9
	砖和砌块	5.3
	砂浆	3.5
	金属	13.2
	木材	16.8
	其他	8.3
公共建筑	混凝土	51.4
	砖和砌块	6.3
	砂浆	6.0
	金属	8.6
	木材	18.0
	其他	9.7
工业建筑	混凝土	56.1
	砖和砌块	3.9
	砂浆	3.9
	金属	8.4
	木材	18.1
	其他	9.6

由上表可知, 不同建筑类型产生的主要施工废弃物为混凝土、砖和砌块、砂浆、金属和木材, 其中混凝土、金属、木材占比较大, 这些废料构成了施工废弃物中可资源化利用部分。

根据《深圳市再生骨料混凝土制品技术规范》(SJG25-2014), 再生粗细骨料为建筑废弃物中的混凝土、砂浆、石材或砖瓦等加工而成的颗粒。同时, 由《深圳市建筑废弃物减排技术规范》(SJG21-2011), 施工废弃物中可资源化利用部分主要以混凝土、砂浆、砖块、砌

块等惰性物质为主。

根据《绿色建筑评价标准》(GB/T50378-2014)施工管理评分项的环境保护要求中表 9.2.3 “施工固体废弃物排放量”最优值为 300t/万 m²，住房城乡建设部 2018 年 12 月 21 日公布的国家标准《建筑工程绿色施工评价标准》(征求意见稿) 4.2.3 条和 4.3.5 条对施工建筑垃圾产生量的要求分别为不应大于“300t/万 m²”和“210t/万 m²”。本标准结合深圳实际情况，采用 300t/万 m² 作为限额。按建筑废弃物 1.43t/m³ 折算，折合每 10000 m² 施工废弃物外运量限额为 210 m³，包括不可资源化利用的废弃物和可以资源化利用但并没有资源化利用的废弃物。

从上表的施工废弃物种类及占比情况来看，其与拆除废弃物的成分类似，产生的混凝土、砖和砌块、砂浆等废料都可以进行资源化处置利用。从 4.2 拆除废弃物引用南山区拆除废弃物处置情况来看，已能 100%现场资源化处置，但考虑到全市各区建筑废弃物资源化利用产业规模不一，处置能力有差异，也为进一步全面推广建筑废弃物减排与利用政策，本标准要求施工建筑废弃物中可资源化利用部分的综合利用率应达到 90% 以上，即 $\frac{W_{sg}}{Z_{sg}} < 10\%$ 。

为方便使用者一目了然地得出施工废弃物外运量的限额要求，将公式改成 $W_{sg} < 0.1Z_{sg}$ 。

4.0.4 房屋装修废弃物是指新建房屋装饰装修产生的废料，主要由砌块、混凝土、砂浆、瓷片、石板、木料和其他装饰材料等组成，与新建工程施工废弃物较为相似，但涂料、油漆等成份更多，除砌块、混凝土、砂浆、瓷片、石板外，其他一般不可直接回收利用。

根据房地产行业的经验，装修废弃物的产生量大致可按每平方米的建筑面积约产生 100 公斤的装修废弃物，其中地面部分约产生 40kg，墙体部分产生 60kg，按建筑废弃物 1.43t/m³ 折算，折合每 100 m² 建筑面积产生的装修废弃物约为 7 m³。

装修废弃物大部分由可利用的砌块、混凝土、砂浆、瓷片、石板组成，是很好的再生材料，可通过控制其资源化处理率，实现装修废弃物减量化、资源化的目标。本标准鼓励使用建筑废弃物综合利用产品，规定综合利用产品的使用可抵扣部分装修废弃物限额，即综合利用产品使用越多，其装修废弃物排放限额值可以越大。

5 道路桥梁工程建筑废弃物排放限额计算方法

5.0.1 新建道路桥梁工程建筑废弃物是指在城市道路、市政以及居住区、工业区的道路进行新建过程中产生的工程渣土、混凝土、沥青等废弃物。

根据《道路工程建筑废弃物再生产品应用技术规程》(SJG 48-2018),再生骨料混凝土可用于混凝土路面、预制铺设于人行道、停车场、广场等铺砌式路面砖、护坡植草砖和路缘石、挡土墙等构筑物,也可预制为市政管网砌筑用砖;再生骨料砂浆包括再生骨料砌筑砂浆和抹灰砂浆,分别可用于砌筑工程和抹灰工程;再生骨料灌注水泥砂浆可用于道面混凝土的原位再生及修补;再生材料用于道路基层和底基层材料中,以及城市道路机动车道、人行道、自行车道范围内路床、路基填筑和管槽回填部位。

道路桥梁新建工程的工程渣土排放以大鹏新区大鹏街道某道路工程为例,该道路设计为新建道路,沥青断面,城市主干路,设计车速为40km/h,机动车道宽15m,规划红线为30m,双向四车道,全长2km,终点段布设桥梁1座,主要包含道路工程、桥梁工程、交通工程、交通疏解工程、绿化工程、给排水工程、电气工程、照明工程、燃气工程、交通监控工程等。

对大鹏新区大鹏街道某道路工程设计资料进行梳理,其回填部分的工程量统计表,如表8所示:

表8 大鹏街道某道路工程设计回填部分工程量统计表

工程子项	回填类别	工程量 (m³)	回填量汇总 (m³)
道路工程	回填土方	52406	52566
	回填石粉渣	160	
桥梁工程	回填石粉渣	1720	2445
	回填土方	725	
岩土工程	回填土方	61150	61150
	回填片石	12278	12278
总计			128439

表9 大鹏街道某道路工程综合利用产品用量汇总表

适用工程	适用部位		综合利用产品	用量 (m³)
道路工程	机动车道		再生骨料	4345
	路缘石	混凝土立道牙	再生骨料混凝土路缘石	305

续表 9

适用工程	适用部位		综合利用产品	用量 (m³)
道路工程	路缘石	垫层	再生骨料混凝土	231
		水泥砂浆	再生砂浆	15
	平道牙	混凝土平道牙	再生骨料混凝土路缘石	159
		垫层	再生骨料混凝土	598
		水泥砂浆	再生砂浆	16
	边坡平台截水沟		再生骨料混凝土	170
桥涵工程	桥台	水稳层	再生骨料	180
		回填	再生骨料	1720
	人行道	人行道板	再生骨料混凝土	22
		水泥砂浆	再生砂浆	6
	箱涵	回填	再生骨料	3889
	盲沟		再生骨料	67
交通设施工程	标志牌基础		再生骨料混凝土	268
	护栏基础		再生骨料混凝土	174
总计				12165

针对大鹏新区某道路工程所适用建筑废弃物综合利用产品的部位,结合综合利用产品类型、工艺及性能特点,计算得到试点工程的综合利用产品用量,工程量如表 9 所示。

由上表 9 可知,建筑废弃物综合利用产品在大鹏新区某道路工程上可应用产品包括再生骨料混凝土、再生砂浆、再生骨料及再生骨料混凝土路缘石等。

因道路建设前的场地平整阶段涉及到的现场条件非常复杂,不同道路所面临的地形地貌及地质条件都不相同,道路建设前场地平整产生的土(石)方无法统一限额标准,因此,本标准的道路桥梁工程渣土排放限额不包括场地平整产生的土(石)方。场平阶段的土(石)方减排应通过道路工程的路线和标高优化设计进行综合考虑,具体可按照《深圳市建设工程建筑废弃物减排与综合利用技术标准》的有关规定执行。

以机动车道路面结构为例,可将回填的素土、水泥粉煤灰稳定碎石层和稳定砂砾层用建筑废弃物综合利用产品代替,其比例大于 80%,而人行道路的碎石基层和垫层同样可用

综合利用产品替代,可替代比例亦大于 80%,从而得出 $\frac{S_{zt}+H_{zt}}{W_{zt}} > 0.8$,即 $W_{zt} < 1.25 (H_{zt} + S_{zt})$ 。

5.0.2 道路桥梁工程拆除废弃物排放以坪山新区某公路改造工程为例,某公路改造工程设计全长约 6.0km,中央分隔带宽 8m,预留坪山新区现代有轨电车位置,该段红线宽 60m。

表 10 坪山新区某公路改造工程拆除部分工程量统计表

工程子项	拆除类别	拆除材质	拆除工程量
道路工程	拆除路面	23cm 厚水泥混凝土路面	71280 m ²
	拆除人行道	6cm 厚人行道砖, 15cm 厚水稳碎石	1538 m ²
	拆除围墙	砖砌围墙	1228m
电气工程	拆除管道	路灯管线	6950m
	拆除路灯	路灯、路灯基础	224 套
给排水工程	拆除混凝土管	混凝土管 DN100	2318m
	拆除混凝土管	混凝土管 DN150	480 m
	拆除混凝土管	混凝土管 DN200	2452m
	拆除混凝土管	混凝土管 DN300	925m
	拆除混凝土管	混凝土管 DN400	1563m
	拆除混凝土管	混凝土管 DN600	89m
	拆除混凝土管	混凝土管 DN800	5844m
	拆除砖砌雨水检查井	现状砖砌雨水检查井	4 座

坪山新区某公路改造工程拆除部位的废弃物以路面、铺砖、管道、雨水检查井等为主,而拆除废弃物类别主要为混凝土、砖块,均可实现资源化利用,可在施工现场进行人工分拣、现场破碎处置或运往综合利用厂生产综合利用产品。

由于道路桥梁工程拆除产生的废弃物是无法避免的,从源头限制排放并不可行,但可以通过拆除废弃物资源化处置和利用实现减少废弃物排放的目的。本标准从拆除废弃物资源化处置出发,要求现场处理成再生骨料等产品或运往综合利用厂处置,可促进建筑废弃物的减量化、资源化。

综上所述,拆除道路桥梁工程产生的如沥青混凝土、混凝土碎块、砂石等成分与建筑工程拆除废弃物主要成分类似,均可资源化利用。为此,本标准要求拆除建筑废弃物综合利用率应达到 90%以上,即 $\frac{W_{cc}}{Z_{cc}} < 10\%$ 。为方便使用者一目了然地得出拆除废弃物外运量的限额要求,将公式改成 $W_{cc} < 0.1Z_{cc}$ 。

5.0.3 在道路桥梁工程施工过程中会产生大量的建筑废弃物，施工废弃物主要是路基开挖土（石）方、砖渣、石料、砂、混凝土、沥青等废料。因道路路况复杂多变，每公里排放限额标准难以确定，但可以通过施工废弃物的资源化处置和利用达到减少排放的目的。

施工废弃物中可资源化利用部分主要为混凝土、沥青、砂浆等，而采用厂拌冷再生工艺处理的回收沥青路面材料（RAP）可用于高速公路和一、二级公路沥青路面的下层、基层及底基层或用于三、四级公路沥青路面的面层，采用厂拌热再生工艺处理的沥青路面材料（RAP）可用于修复各等级道路的沥青构造层。道路桥梁工程的其他可资源化利用部分如混凝土、砂浆则与建筑工程拆除废弃物组成相似。因此，本标准要求施工建筑废弃物综合利用率应达到90%以上，即 $\frac{W_{sg}}{Z_{sg}} < 10\%$ 。为方便使用者一目了然地得出施工废弃物外运量的限额要求，将公式改成 $W_{sg} < 0.1Z_{sg}$ 。

6 轨道交通工程建筑废弃物排放限额计算方法

6.0.1 轨道交通工程建设过程中产生的建筑废弃物主要包括：隧道挖掘产生的工程渣土（盾构渣土）、车站建设产生的工程渣土及施工废弃物，轨道交通工程规划一旦确定，区间隧道对应的工程渣土（盾构渣土）就肯定要产生，其数量也是确定的，容易计算出来，但无法通过技术手段进行减量。因此本标准对隧道挖掘产生的工程渣土（盾构渣土）不再加以限制，主要针对车站建设产生的工程渣土及施工废弃物提出限额要求。

轨道交通地下车站工程渣土是指由于在城市地面以下建设车站过程中产生的渣土。地下车站建造需要考虑包括工程地质和水文地质条件良好等因素，同时地下车站通常与城市总体规划及车站所在地区的城市规划相协调。因此通常地下车站的设计方案对于减少工程渣土的排放可优化余地较小，因此，针对地下车站工程渣土的限制，主要措施为要求地铁车站覆土要采用工程渣土或再生骨料回填，适用部位采用适宜的建筑废弃物综合利用产品。

对深圳市已建成的4个地铁的基坑土（石）方开挖量、回填量和建筑废弃物综合利用产品可使用量进行如下统计分析：

(1) 地铁站1：车站外包尺寸（长×宽×高，单位：m）为273.90×41.60×13.24，总建筑面积为23611m²，有效站台中心里程处顶板覆土厚度为3.5m，有效站台中心里程处轨面埋深为15.44m，基坑深16.94m。

由上可知，地铁站1的基坑设计开挖量为193018.40m³，车站体积为150859m³，车站顶板覆土3.50m厚，土方回填量为39880m³。地铁站1地下共两层，车站的站长室、消防泵房、垃圾间、盥洗室、电源室、男女厕所等配套用房皆分布在地下一层南侧，车站的站台通过设计图纸可估算出建筑废弃物综合利用产品使用量约为119m³， $\frac{H_{zt}+S_{zt}}{V_{jz}} \approx 27\%$ 。

表 11 地铁站 1 配套设施用房可使用再生产品估算表

配套用房	面积 (m ²)	层高 (m)	尺寸 (m×m)	墙体体积 (m ³)	可使用砌块体积 (m ³)
站长室	24.22	4.80	7.10×3.40	20.16	20.20
垃圾间	4.60	4.80	2.05×2.24	8.24	8.20
清扫工具室	4.70	4.80	3.20×1.47	8.97	9.00
盥洗室	11.77	4.80	2.35×5.00	14.11	14.10

续表 11

配套用房	面积 (m ²)	层高 (m)	尺寸 (m×m)	墙体体积 (m ³)	可使用砌块体积 (m ³)
男厕	5.04	4.80	2.86×1.76	8.87	8.90
女厕	4.77	4.80	2.86×1.67	8.70	8.70
电源室	36.28	4.80	7.10×5.10	23.42	23.40
弱电综合机械室	49.22	4.80	7.10×6.93	26.94	26.90
总计					119.40

(2) 地铁站 2: 车站全长 328.30m, 标准段外包尺寸为 20.20m (宽)、15.68m (高), 有效站台中心里程处顶板覆土厚度约 3.00m, 整个车站设 2‰纵坡, 呈南高北低。地铁站 2 为地下二层 (南端局部三层) 岛式站台车站, 基坑支护面积为 6842.4 m², 总长为 328.5m, 宽 20.40m~25.10m, 深约 16.20m~20.10m。根据地铁站 2 主要工程数量统计表, 基坑设计土方开挖量为 117662.60m³, 基坑设计回填土 (石) 方量为 22777.80m³。

(3) 地铁站 3: 根据其主体结构围护图纸, 基坑长 216m, 宽 21.20m~36.10m, 基坑支护面积 6368.80m²。根据围护结构剖面支撑图可知, 地铁站 3 基坑开挖深度为 10.32m~17.55m, 其中坑内局部基底采用放坡开挖处理。车站主体混凝土结构外皮与基坑支护结构间的空间利用 C20 素混凝土回填, 面积为 351.90m²。车站主体结构顶板上覆土厚度为 3.00m。

由上可知, 地铁站 3 基坑设计开挖土为 88480m³, 基坑设计回填覆土为 19106.40m³, 回填 C20 素混凝土量为 4903.70m³, 即回填总量为 24010m³。

(4) 地铁站 4: 该车站长度为 433.93m。根据车站剖面图可知, 地铁站 4 基坑开挖深度为 16.97m~23.84m, 由围护结构平面布置图可知, 基坑支护面积为 10739.10 m²。场平标高为 90.50m, 主体结构上覆土厚度为 2.50m。车站主体混凝土结构外皮与基坑支护结构间的 0.80m 为回填区域。

由上可知, 地铁站 4 基坑设计土方开挖量为 219077.60m³, 基坑设计回填量为 42580.20m³。

表 12 地铁站基坑开挖及回填估算表

序号	地铁站	车站体积 (m ³)	基坑设计回填量 (m ³)	回填量/体积 (%)
1	地铁站 1	150859	39879.8	26.0
2	地铁站 2	103984	22777.8	21.0
3	地铁站 3	67670	19106.4	28.0
4	地铁站 4	219077.6	42580.2	19.4

另一方面，地铁车站设计通常包括车站主体（站台、站厅、生产、生活用房）及车站附属建筑设计。车站主体建筑如车站综合控制室、站长室、值班室、通信设备室、消防泵房、污水泵房、工务用房等建（构）筑物的非承重或次要部位可以全部采用综合利用产品。

考虑到轨道交通工程不同线路、不同车站建设面临的地质环境、工程状况等较为复杂，可代替使用综合利用产品的部位以及可使用的量也较少，且车站基坑开挖多采用垂直开挖的方式，覆土回填量根据设计变化较大，因此增加回填量和多使用综合利用产品都比较困难。为此，本标准对综合利用产品使用与车站体积之比不做要求，只要求基坑回填必须采用工程渣土或再生骨料，即 $W_{zt} < V_{jz} + H_{zt} + S_{zt}$ 。如在计算 H_{zt} 时包含了回填的再生骨料，那么公式 6.0.1 中 S_{zt} 则不能重复计算该部分再生骨料。

6.0.2 目前拆除轨道交通设施的情况还很少，但不排除今后会出现。轨道交通工程产生的拆除废弃物是无法避免的，从源头限制排放并不可行，但可以通过废弃物的资源化处置和利用达到减少排放的目的。本标准从废弃物资源化利用出发，要求拆除现场处理成再生骨料等产品或运往综合利用厂处置，促进建筑废弃物的减量化、资源化。

轨道交通工程产生的拆除废弃物如混凝土、碎块、砌块、砂浆等成分与建筑工程拆除废弃物主要成分类似，均可资源化利用。因此，本标准要求拆除废弃物综合利用率应达到 90% 以上，即 $\frac{W_{cc}}{Z_{cc}} < 10\%$ 。为方便使用者一目了然地得出拆除废弃物外运量的限额要求，将公式改成 $W_{cc} < 0.1Z_{cc}$ 。

6.0.3 地铁车站的建设其实质与建筑工程建设类似，产生的主要施工废弃物仍为混凝土、砖和砌块、砂浆、金属和木材，其中混凝土、金属、木材占比较大，这些废料构成了施工废弃物中可资源化利用部分。

根据《深圳市再生骨料混凝土制品技术规范》（SJG25-2014），再生粗细骨料为建筑废弃物中的混凝土、砂浆、石材或砖瓦等加工而成的颗粒。同时，由《深圳市建筑废弃物减排技术规范》（SJG21-2011），施工废弃物中可资源化利用部分主要以混凝土、砂浆、砖块、砌块等惰性物质为主。

从施工废弃物种类及占比情况来看，其与拆除废弃物的成分类似，产生的混凝土、砖和砌块、砂浆等废料都可以进行资源化处置利用。因此，本标准要求施工建筑废弃物综合利用率应达到 90% 以上，即 $\frac{W_{sg}}{Z_{sg}} < 10\%$ 。为方便使用者一目了然地得出施工废弃物外运量的限额要求，将公式改成 $W_{sg} < 0.1Z_{sg}$ 。

7 市政管线及综合管廊工程建筑废弃物排放限额计算方法

7.0.1 市政管线及综合管廊工程渣土主要是各类管线及综合管廊工程项目包括各类管沟、排水沟、检查井等采用沟槽开挖工艺施工时产生。根据设计的要求需要使用多大的管径是无法更改的，因此市政管网的排放限额应尽可能从增加建筑废弃物的综合利用和渣土回填角度着手。

以大鹏新区大鹏街道某道路市政工程中的给排水工程为例，原设计方案中回填部分统计数据如表 13 所示。

表 13 大鹏街道某道路市政工程中的给排水工程回填数据统计表 (m³)

工程子项	回填类别	工程量	回填量汇总
电力工程	回填土方	3020	3020
给水工程	回填土方	10182	15028
	回填石粉渣	4846	
通信工程	回填土方	4542	4542
污水工程	回填土方	6069	25594
	回填石粉渣	19524	
箱涵工程	回填土方	6741	6741
雨水工程	回填土方	30099	30099
总计			85024

根据《深圳市建筑废弃物再生产品应用工程技术规程》SJG 37-2017，可应用于市政工程综合利用的其他建筑废弃物综合利用产品见表 14。

表 14 其他相关建筑废弃物综合利用产品

序号	品名	适用部位
1	填筑用再生粗骨料	垫层、回填、地下管槽基底处理等。
2	填筑用再生细骨料	

由上可知，市政管线及综合管廊的回填区域的材料，均可采用建筑废弃物综合利用产品 100% 进行替代。

同时，针对给水工程、污水工程、雨水工程的适用建筑废弃物综合利用产品的部位及

原设计方案情况如表 15、16、17 所示。

表 15 大鹏街道某道路给水工程建筑废弃物综合利用产品适用部位统计表（座）

序号	部位名称	原设计方案	工程量
1	地面操作式砖砌圆形立式闸阀井 ϕ 2000	砖砌材料：MU10 普通混凝土砌块（实心）	10
2	地面操作式砖砌圆形立式闸阀井 ϕ 1400	砖砌材料：MU10 普通混凝土砌块（实心）	1
3	地面操作式砖砌圆形卧式蝶阀井 ϕ 4000	砖砌材料：MU10 普通混凝土砌块（实心）	6
4	地面操作式砖砌圆形立式闸阀井 ϕ 1200	砖砌材料：MU10 普通混凝土砌块（实心）	16
5	砖砌圆形排气井 ϕ 1200	砖砌材料：MU10 普通混凝土砌块（实心）	3
6	砖砌圆形排气井 ϕ 1600	砖砌材料：MU10 普通混凝土砌块（实心）	2
7	砖砌圆形排湿井 ϕ 1000	砖砌材料：MU10 普通混凝土砌块（实心）	2
总计			40

表 16 大鹏街道某道路污水工程适用建筑废弃物综合利用产品部位统计表

序号	部位名称	原设计方案	工程量
1	II 级钢筋混凝土排水管 DN400	垫层、基础材质：砂石基础	132m ³
2	II 级钢筋混凝土排水管 DN500	垫层、基础材质：砂石基础	32m ³
3	II 级钢筋混凝土排水管 DN600	垫层、基础材质：砂石基础	110m ³
4	II 级承插式钢筋混凝土管回填石粉渣（管顶 500mm 以内）	密实度符合设计及规范要求	4718m ³
5	II 级承插式钢筋混凝土管回填石粉渣（管顶 500mm 以上至路基）	密实度符合设计及规范要求	14807m ³
6	ϕ 1000 圆形混凝土污水检查井（平均深度 3.59m）	C25 混凝土井墙及底板	50 座
7	ϕ 1250 圆形混凝土污水检查井（平均深度 3.56m）	C25 混凝土井墙及底板	17 座

表 17 大鹏街道某道路雨水工程适用建筑废弃物综合利用产品部位统计表

序号	部位名称	原设计方案	工程量
1	II 级钢筋混凝土排水管 DN300	垫层、基础材质：砂石基础	157m ³
2	II 级钢筋混凝土排水管 DN600	垫层、基础材质：砂石基础	137m ³
3	II 级钢筋混凝土排水管 DN800	垫层、基础材质：砂石基础	277m ³
4	II 级钢筋混凝土排水管 DN1000	垫层、基础材质：砂石基础	361m ³
5	II 级钢筋混凝土排水管 DN1200	垫层、基础材质：砂石基础	324m ³
6	II 级钢筋混凝土排水管回填石粉渣	密实度符合设计及规范要求	11543m ³

续表 17

序号	部位名称	原设计方案	工程量
7	φ 1250 圆形混凝土雨水检查井 (平均深度 2.74m)	C25 混凝土井墙及底板	29 座
8	φ 1500 圆形混凝土雨水检查井 (平均深度 2.96m)	C25 混凝土井墙及底板	33 座
9	A×B=1.5×1.1m 矩形直线混凝土雨水检查井 (平均深度 3.34m)	C25 混凝土井墙及底板	5 座
10	A×B=1.65×1.65m 矩形 90° 三通混凝土雨水检查井 (平均深度 2.85m)	C25 混凝土井墙及底板	1 座
11	A×B=2.2×2.2m 矩形 90° 三通混凝土雨水检查井 (平均深度 3.39m)	C25 混凝土井墙及底板	8 座
12	A×B=3.15×3.15m 矩形 90° 三通混凝土雨水检查井 (平均深度 3.45m)	C25 混凝土井墙及底板	1 座

根据《深圳市建筑废弃物再生产品应用工程技术规程》SJG 37-2017，应用于市政工程综合利用主要包括再生骨料混凝土、块材类再生等产品，其中块材类产品类别如表 18 所示。

表 18 块材类相关建筑废弃物综合利用产品

序号	类别	品名	适用部位
1	砌体块材类	再生骨料非承重混凝土多孔砖	侧石、检查井、管沟、电缆沟
2	砌体块材类	烧结工程余土空心砌块 (砖)	等部位
3		非烧结工程余土砌块 (砖)	

由上可知，原设计方案为普通混凝土砌块、砂石基础、混凝土井墙及底板都可以用建筑废弃物综合利用产品替代。

市政管线及综合管廊工程使用的回填料 100% 可以使用建筑废弃物综合利用产品或工程渣土来回填，同时也还有多处工程部位可采用建筑废弃物综合利用产品替代原设计方案的原生产品，因此， $\frac{S_{zt}+H_{zt}}{W_{zt}-V_{sz}} = 100\%$ 是可实现的，但考虑实际工程多样，地质条件和周边环境不一，且在本标准执行初期为鼓励和推广建筑废弃物限额政策，本着“前期适当放松、后期逐步收紧”的原则，在此规定 $\frac{S_{zt}+H_{zt}}{W_{zt}-V_{sz}} > 0.95$ ，同时为方便使用者一目了然得出外运限额量，调整公式为 $W_{zt} < 1.05(H_{zt} + S_{zt}) + V_{sz}$ 。

7.0.2 市政管线及综合管廊工程拆除产生的建筑废弃物是无法避免的，从源头限制排放并不可行。但可以通过废弃物的资源化处置和利用达到减少排放的目的。本标准从废弃物资源化利用出发，要求拆除现场处理成再生骨料等产品或运往综合利用厂处置，促进建筑废弃物的减量化、资源化。

市政管线及综合管廊产生的其他废弃物如管线、塑料等部分不可直接利用。而市政管线及综合管廊中的排水沟、检查井、电缆沟、管道基础大多采用砖、砂浆或混凝土砌筑，这些部位的拆除废弃物以砖、砂浆或混凝土为主，此类废弃物均可资源化利用。

市政管线及综合管廊工程拆除废弃物的可资源化利用部分与建筑工程拆除废弃物组成类别相似，因此，本标准要求拆除建筑废弃物综合利用率应达到 90% 以上，即 $\frac{W_{cc}}{Z_{cc}} < 10\%$ 。为方便使用者一目了然地得出拆除废弃物外运限额量，将公式改成 $P_{cc} < 0.1Z_{cc}$ 。

7.0.3 市政管线及综合管廊工程根据项目管网设计方案、管径以及项目所处地质环境，其施工废弃物排放量都不尽相同，难以制定统一排放标准。因此应从施工废弃物资源化利用角度出发减少排放，要求现场处理成再生骨料等产品或运往固定资源化利用厂处置。

市政管线及综合管廊工程的施工废弃物中可资源化利用部分主要以惰性物质为主，如混凝土、钢筋、砖块等，剔除了如木材、塑料等非惰性物质。施工废弃物成分与建筑工程拆除废弃物成分类似。因此，本标准要求施工建筑废弃物综合利用率应达到 90% 以上，即 $\frac{W_{sg}}{Z_{sg}} < 10\%$ 。为方便使用者一目了然地得出拆除废弃物外运限额量，将公式改成 $W_{sg} < 0.1Z_{sg}$ 。

8 园林工程建筑废弃物排放限额计算方法

8.0.1 园林工程的专业细分为：园建、绿化、绿化给排水三个专业，也叫“三个子项”。园建专业在园林工程的设计中处于统筹和总控地位，建筑专业的各种标准均适合于园建专业，其实质是其他工程的“集成体”，园建专业与建筑专业的区别在于规模的大小，空间尺度大小不同而已，在建筑废弃物产生的种类上没有太大区别，因此，园林工程所涉及的建（构）筑物工程、道路、市政管线、景观驳岸的建筑废弃物排放都应参照对应排放限额标准执行。

园林工程因改建、扩建、拆除重建产生的混凝土、砖块、砂石等成分与建筑工程拆除废弃物主要成分类似，均可资源化利用。因此本标准要求拆除建筑废弃物综合利用率应达到90%以上，即 $\frac{W_{cc}}{Z_{cc}} < 10\%$ ，为方便使用者一目了然地得出拆除废弃物外运限额量，将公式改成 $W_{cc} < 0.1Z_{cc}$ 。

8.0.2 园林工程的施工废弃物中可资源化利用部分主要以惰性物质为主，如混凝土、钢筋、砖块等，剔除了如木材、塑料等非惰性物质。施工废弃物成分与建筑工程拆除废弃物成分类似。因此，本标准要求施工建筑废弃物综合利用率应达到90%以上，即 $\frac{W_{sg}}{Z_{sg}} < 10\%$ ，为方便使用者一目了然地得出拆除废弃物外运限额量，将公式改成 $W_{sg} < 0.1Z_{sg}$ 。

9 水利工程建筑废弃物排放限额计算方法

9.0.1 水利工程拆除产生建筑废弃物是无法避免的，从源头限制排放并不可行。但可以通过废弃物的资源化处置和利用达到减少排放的目的。本标准从废弃物资源化利用出发，要求在拆除现场处理成再生骨料等产品或运往综合利用厂处置，促进建筑废弃物的减量化、资源化。

以盐田某水库修缮及边坡加固工程为例，拆除及修缮的部位如下表 19 所示：

表 19 盐田某水库修缮及边坡加固工程主要拆除废弃物统计表

序号	拆除分项工程	拆除部位	拆除废弃物类别
1	放水涵管启闭设备改造及三防仓库升级改造工程	三防仓库楼地板	混凝土地面
2		启闭机房	混凝土结构
3	溢洪道修缮工程	溢洪道底板垫层	素混凝土底板
4	主副坝下游坡面排水沟整治工程	排水沟、截水沟	坡面混凝土
5	输水盖板渠重建工程	拆除现状盖板渠	钢筋混凝土

如盐田某水库修缮及边坡加固工程主要拆除废弃物统计表所示，水利工程拆除废弃物以混凝土类为主，为可资源化利用的废弃物，与建筑工程拆除废弃物可资源化利用成分相似。因此，本标准要求拆除建筑废弃物综合利用率应达到 90% 以上，即 $\frac{W_{cc}}{Z_{cc}} < 10\%$ 。为方便使用者一目了然地得出拆除废弃物外运限额量，将公式改成 $W_{cc} < 0.1Z_{cc}$ 。

9.0.2 水利工程根据项目所处地形地貌、地质环境及建设目的差异，其施工废弃物排放量都不尽相同，难以制定统一排放标准。应从施工废弃物资源化利用角度出发减少排放，要求现场处理成再生骨料等产品或运往固定资源化利用厂处置。

水利工程如过水涵闸、堤防、护岸、围堰、水库等设计均为混凝土、砖块、砂浆砌筑，因而产生的施工废弃物以此类为主，均为可资源利用化利用，其成分与建筑工程拆除废弃物可资源化利用部分相似，因此，本标准要求施工建筑废弃物综合利用率应达到 90% 以上，即 $\frac{W_{sg}}{Z_{sg}} < 10\%$ 。为方便使用者一目了然地得出施工废弃物外运限额量，将公式改成 $W_{sg} < 0.1Z_{sg}$ 。

附录 B 建设工程建筑废弃物排放限额公式中参数的计算方法

B.0.1 为实现建筑废弃物的源头减量，必须在规划设计阶段对建设工程的建筑废弃物排放加以限制，工程设计人员也应在规划设计阶段考虑如何通过优化设计、提高建筑废弃物资源化利用率等手段来满足本项目的排放限额要求，在项目施工阶段，主管部门会对实际产生的建筑废弃物排放量进行核查。在目前倡导“绿色施工”的大形势下，除建筑工程外，道路桥梁工程、轨道交通工程、市政管线及综合管廊工程、园林工程及水利工程的施工废弃物产生量比较少，且在施工过程中，不同项目的设计方案、工人的技术操作素养、所用材料以及施工过程中管理的差异都会对施工废弃物的产生量造成影响，从而导致施工废弃物的产生量不可预先确定，无法在规划设计阶段给出施工废弃物的产生量。因此除建筑工程外，其他工程的施工废弃物排放限额计算在规划设计阶段不具备可操作性，只在施工阶段核查实际产生的施工废弃物是否满足限额标准给定的资源化利用率要求。