

深圳市工程建设技术规范

SJG**-2018

深圳市建筑废弃物排放限额标准

Standard for Waste Discharge in Shenzhen

2018-**-**发布

2018-**-**实施

深圳市住房和建设局 发布

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，进一步提高深圳地区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，根据深圳市实际情况，制定本标准。

本标准根据深圳市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）有关标准，在广泛征求意见的基础上制定。

本标准的主要技术内容是：1 总则；2 术语；3 基本规定；4 排放限额。

本规范由深圳市住房和建设局负责管理，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。执行过程中如有意见或建议，反馈给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），以供今后修订时参考。

本标准主要起草单位：深圳市建筑科学研究院股份有限公司

本标准主要起草人：

目 次

前 言.....	1
1 总则.....	2
2 术语.....	3
3 基本规定.....	5
4 建筑废弃物排放限额.....	6
本标准用词说明.....	13
附：条文说明.....	14

1 总则

1.0.1 为加强我市建筑废弃物管理，落实建筑废弃物在规划设计阶段的减排与综合利用，促进城市绿色低碳发展，保护生态环境，根据《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》等有关法律、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（含深汕合作区）在新建、改建、扩建和拆除各类建（构）筑物、管网廊道、交通工程等施工活动中产生的建筑废弃物。

1.0.3 建筑废弃物排放管理，除应符合本标准规定外，尚应符合国家、广东省和深圳市现行有关标准的规定。

2 术语

2.0.1 建筑废弃物 construction solid waste

在新、改、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废弃砖渣、混凝土块和建筑余土以及其他废弃物，主要包括工程渣土、施工垃圾、拆除垃圾、工程泥浆以及装修垃圾五大类。

2.0.2 再生建材 recycled building materials

以建筑废弃物为原料经过技术加工后制成的建材产品，包括再生骨料、再生混凝土、再生砌块（板材）等。

2.0.3 再生骨料 recycled aggregate

由建筑废弃物中的混凝土、砂浆、余土、砂石或砖瓦等加工而成的颗粒。

2.0.4 再生粗骨料 recycled coarse aggregate

由建筑废弃物中的混凝土、砂浆、余土、砂石或砖瓦等加工而成的 4.75mm < 粒径 < 34.75mm 的颗粒。

2.0.5 再生细骨料 recycled fine aggregate

由建筑废弃物中的混凝土、砂浆、余土、砂石或砖瓦等加工而成的 0.05mm < 粒径 ≤ 4.75mm 的颗粒。

2.0.6 再生粉料 recycled powder aggregate

由建筑废弃物中的混凝土、砂浆、余土、砂石或砖瓦等加工而成的粒径 ≤ 0.05mm 的颗粒。

2.0.7 再生级配骨料 recycled grading aggregate

将不同粒径的再生骨料小石（5~20mm）、中石（20~40mm）、大石（40~80mm）、特大石（80~150mm）互相搭配并形成一定比例关系称为再生级配骨料。

2.0.8 再生骨料混凝土 recycled aggregate concrete

将废弃的混凝土块经过破碎、清洗、分级后，按一定比例与级配混合，部分或全部代替砂石等天然集料（主要是粗集料），掺入水泥、水等配成的混凝土，且再生骨料在全部骨料中的占比应达到 30%以上。

2.0.9 再生砂浆 recycled mortar

将废弃混凝土经过破碎、清洗、分级后，按照一定的比例混合形成再生细骨料，部分或全部代替天然细集料（0.16~5mm）配置的砂浆。

2.0.10 再生干混预拌砂浆 dry and ready mixed mortar

将干燥的再生砂浆材料（再生砂占全部用砂的比例应大于 60%）混合均匀，以散装或袋装形式供应，该类砂浆需在施工现场加水或配套液体搅拌均匀后使用。

2.0.11 再生免烧砖 recycled unburned brick

利用废弃渣土、泥浆及少量水泥和固化剂等（以上原料的一种或数种）作为主要原料，经过压制（不经高温煨烧）而制成的一种新型墙体材料称之为免烧砖。

2.0.12 再生骨料无机混合料 recycled aggregate inorganic mixture

由再生级配骨料与土、淤泥等配制的混合料。

2.0.13 再生块材 Regenerated block

以建筑废弃物为原料经过技术加工后制成的块状建筑材料，包括再生砖、再生砌块等。

2.0.14 移动式现场处理利用设备 portable crushing plant

在建筑废弃物现场收集垃圾中的混凝土块、废砖块（瓦）、砂浆、渣土等根据施工的需求破碎加工，并可随工作面的推进而移动的现场处理设备。

3 基本规定

3.0.1 建筑、市政、交通工程设计中需遵循下列建筑废弃物减排及综合利用原则:

- 1 规划先行、统筹实施、减排为主、综合利用。
- 2 合理利用自然地形地貌减少土方开挖。
- 3 城市的景观微地形可采用建筑废弃物营造。
- 4 城市更新应倡导以既有建筑改造为主的综合建设模式。
- 5 在产品性能满足要求的情况下应全部采用再生建材以取替传统建材。

6 鼓励使用新型再生建材（如再生空心蓄水填料、再生种植砌块等）以提升综合利用水平和使用效果。

3.0.2 各建设工程设计应尽可能地实现用地范围内土方挖填自平衡。

3.0.3 应本着保护环境和适度适量的原则开发和利用地下空间。

3.0.4 应逐步扩大再生建材产品在建设工程中的使用范围和用量并减少天然石材的使用量。

3.0.5 再生建材产品应满足相关规范、标准要求，且应在市主管部门公布的标识产品目录中。

3.0.6 工程泥浆应进行现场脱水处理。

3.0.7 本标准涉及到的土方量皆为实方量，其虚方量可按实方量的 1.3 倍估算。

4 建筑废弃物排放限额

4.1 工程渣土排放限额

4.1.1 建筑基坑工程渣土排放限额标准应按公式 4.1.1 确定。

$$\frac{W_{zt}-T_{ht}-Y_{zs}}{\sum_i s_i \times h_i} < r_{jz} \times \varnothing \quad (4.1.1)$$

式中： W_{zt} ——建筑基坑工程渣土设计开挖量（ m^3 ），包括地下室主体结构开挖区域及基坑四周回填区域，如下图 4.1.1 所示；

T_{ht} ——建筑工程基坑设计回填土方量（ m^3 ），回填区域为地下室外墙边界线到支护结构边界线中间区域，如下图 4.1.1 所示；

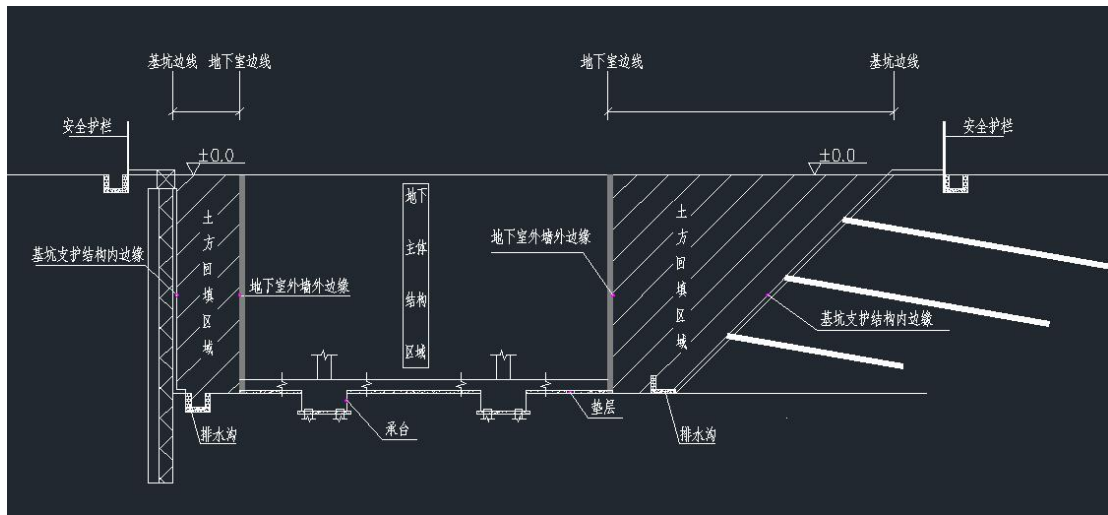


图 4.1.1 建筑工程基坑设计排放及回填区域示意图

Y_{zs} ——建筑基坑工程渣土再生产品使用量（ m^3 ）；

i ——建筑地下室限制标准层数，按表 4.1.1 取值，如果低于该限制值，按实际值计算；如果超过该限制值，按限制标准层数计算；

s ——建筑工程地下室 i 层建筑面积（ m^2 ）；

h ——建筑工程地下室 i 层限制标准层高（ m ），按表 4.1.1 取值，如果实际地下室开发总深度大于标准层数乘以标准层高，按标准层高取值，如果实际地下室开发总深度小于标准层数乘以标准层高，按实际层高取值；

r_{jz} ——建筑基坑工程渣土排放指标控制率，按表 4.1.1 取值；

\varnothing ——建筑基坑工程渣土排放指标修正系数，按表 4.1.2 计算。

表 4.1.1 建筑工程地下室限制标准层数、高度及工程渣土排放指标控制率

建筑类型	建筑地下室限制标准层数 i[层]	建筑地下室限制标准层高 h[m]	建筑工程渣土排放指标控制率 r_{jz}
二类居住建筑	2	4.2	0.94
商业建筑	4	5.2	0.94
商务建筑	3	5.2	0.94
医院建筑	2	4.2	0.94
酒店建筑	3	4.2	0.94
工业建筑	2	5.2	0.94
行政建筑	2	4.2	0.96
文化建筑	2	4.2	0.96
科研建筑	2	4.2	0.96
中小学建筑	1	4.2	0.85
大学教学楼建筑	1	4.2	0.85
大学宿舍建筑	1	4.2	0.85

表 4.1.2 建筑工程渣土排放指标修正系数表

建筑类型	工程渣土排放指标修正系数 ϕ	
	建筑高度<300 米	建筑高度 \geq 300 米
商业建筑	1	1.2
商务建筑	1	1.3
酒店建筑	1	1.2

4.1.2 市政管网工程渣土排放指标应按公式 4.1.2 确定。

$$\frac{Y_{zs}+T_{ht}}{W_{zt}-V} > 0.95 \quad (4.1.2)$$

式中： W_{zt} ——市政管网工程渣土设计开挖量（ m^3 ），设计开挖区域如下图 4.1.2 所示；

V ——市政管网体积（ m^3 ），如下图 4.1.2 所示；

Y_{zs} ——市政管网废弃物再生产品使用量（ m^3 ）；

T_{ht} ——市政管网回填土方量（ m^3 ）。

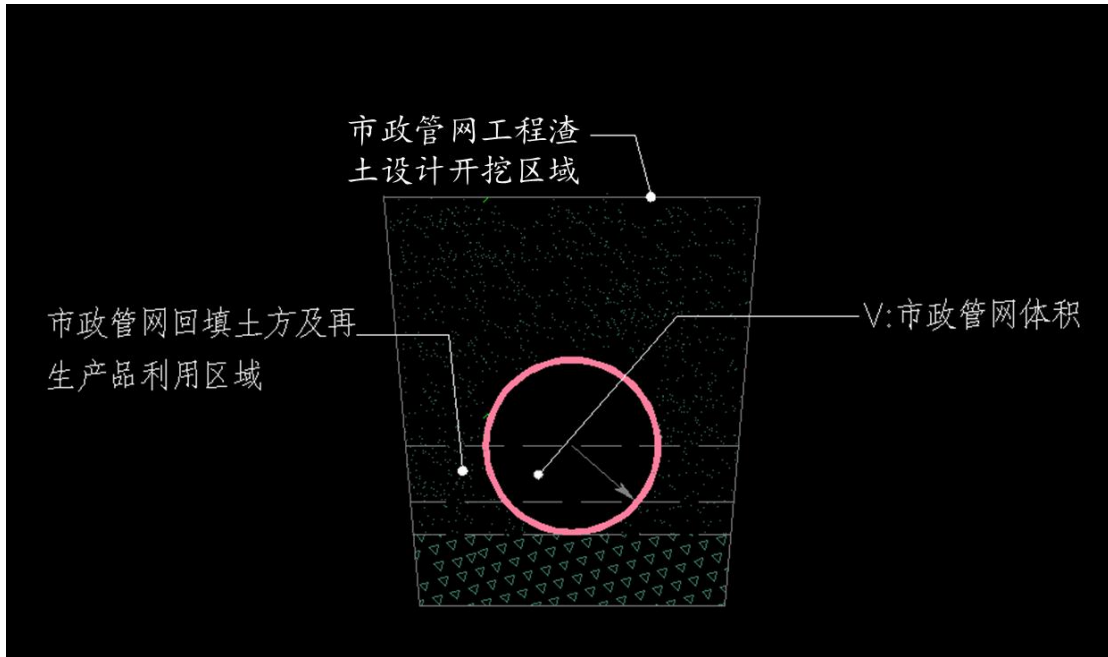


图 4.1.2 市政管网设计开挖区域示意图

4.1.3 市政道路工程渣土排放指标应按公式 4.1.3 确定。

$$\frac{Y_{zs}+T_{ht}}{W_{zt}} > 0.8 \quad (4.1.3)$$

式中： W_{zt} ——市政道路工程渣土设计开挖量（ m^3 ）；

Y_{zs} ——市政道路工程建筑废弃物再生产品使用量（ m^3 ）；

T_{ht} ——市政道路工程回填土方量（ m^3 ）。

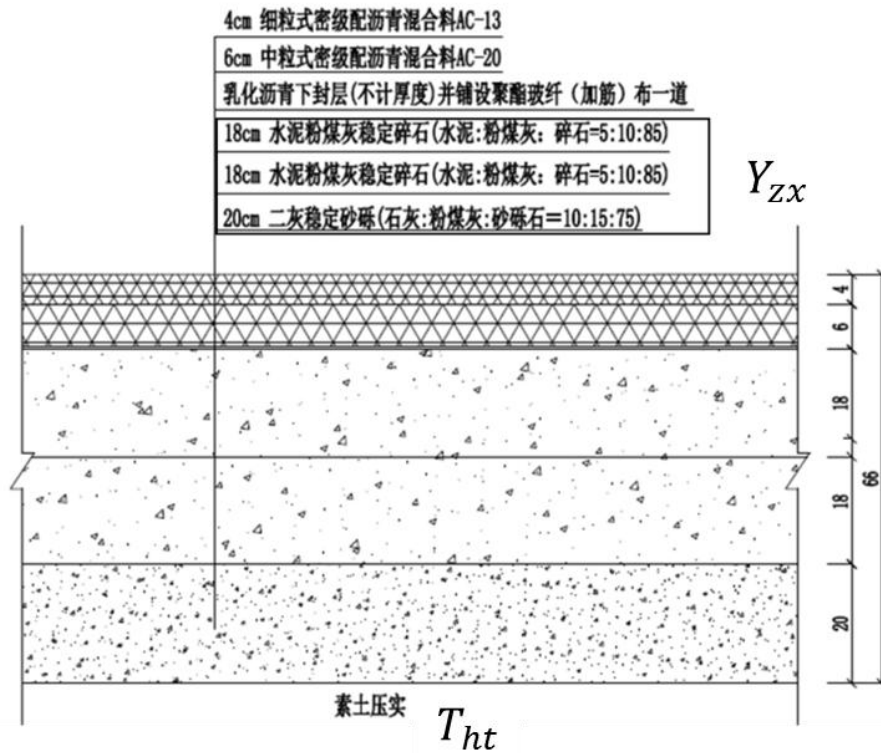


图 4.1.3-1 机动车道路面结构示意图

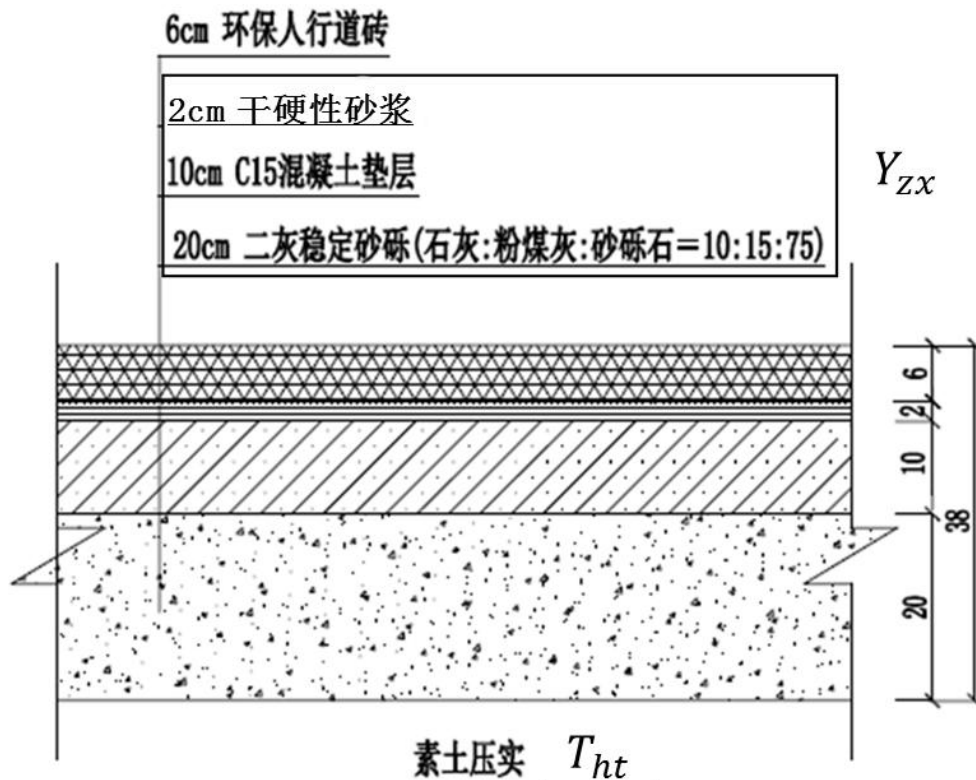


图 4.1.3-2 人行道路面结构示意图

4.1.4 地铁车站工程渣土排放指标应按公式 4.1.4 确定。

$$\frac{T_{ht}+Y_{zs}}{W_{zt}} > 0.2 \quad (4.1.4)$$

式中： W_{zt} ——每个地铁车站产生的工程渣土设计开挖量（ m^3 ）；

Y_{zs} ——每个地铁车站建筑废弃物再生产品使用量（ m^3 ）；

T_{ht} ——地铁车站工程回填土方量（ m^3 ）。

4.2 拆除垃圾排放限额

4.2.1 建筑拆除工程拆除垃圾排放限额标准应按公式 4.2.1 确定。

$$\frac{Z_{cz}}{P_{cc}} \geq 0.95 \quad (4.2.1)$$

式中： P_{cc} ——建筑工程产生的拆除垃圾设计排放量（ m^3 ）；

Z_{cz} ——建筑工程拆除垃圾资源化处置量（ m^3 ），包括现场处置量及运往固定式资源化利用企业处置量。

4.2.2 市政管网拆除工程拆除垃圾排放限额标准应按公式 4.2.2 确定。

$$\frac{Z_{cz}}{P_{cc}} \geq 0.95 \quad (4.2.2)$$

式中： P_{cc} ——市政管网工程产生的拆除垃圾设计排放量（ m^3 ）；

Z_{cz} ——市政管网工程拆除垃圾资源化处置量（ m^3 ），包括现场处置量及运往固定式资源化利用企业处置量。

4.2.3 市政道路拆除工程拆除垃圾排放限额标准应按公式 4.2.2 确定。

$$\frac{Z_{cz}}{P_{cc}} \geq 0.95 \quad (4.2.3)$$

式中： P_{cc} ——市政道路工程产生的拆除垃圾设计排放量（ m^3 ）；

Z_{cz} ——市政道路工程拆除垃圾资源化处置量（ m^3 ），包括现场处置量及运往固定式资源化利用企业处置量。

4.3 施工垃圾排放限额

4.3.1 建筑工程施工垃圾排放限额标准应按公式 4.3.1 确定。

$$P_{sg} < 300 \quad (4.3.1-1)$$

$$\frac{Z_{cz}}{P_{sg}} \geq 0.95 \quad (4.3.1-2)$$

式中： P_{sg} ——每万平方米建筑面积产生的施工垃圾设计排放量（ m^3 ）；

Z_{cz} ——每万平方米建筑面积产生的施工垃圾资源化处置量（ m^3 ），包括现场处置量及运往固定式资源化利用企业处置量。

4.3.2 市政管网工程施工垃圾排放限额标准应按公式 4.3.2 确定。

$$\frac{Z_{cz}}{P_{sg}} \geq 0.95 \quad (4.3.2)$$

式中： P_{sg} ——市政管网工程产生的施工垃圾设计排放量（ m^3 ）；

Z_{cz} ——市政管网工程施工垃圾资源化处置量（ m^3 ），包括现场处置量及运往固定式资源化利用企业处置量。

4.3.3 市政道路工程施工垃圾排放限额标准应按公式 4.3.3 确定。

$$\frac{Z_{cz}}{P_{sg}} \geq 0.95 \quad (4.3.3)$$

式中： P_{sg} ——市政道路工程产生的施工垃圾设计排放量（ m^3 ）；

Z_{cz} ——市政道路工程施工垃圾资源化处置量（ m^3 ），包括现场处置量及运往固定式资源化利用企业处置量。

4.4 工程泥浆排放限额

4.4.1 建筑基坑支护工程泥浆排放限额标准应按以下公式计算：

仅一层地下室： $P_{nj} < 1900 \quad (4.4.1-1)$

$$\text{二层地下室: } P_{nj} < 5600 \quad (4.4.1-2)$$

$$\text{三层地下室: } P_{nj} < 7700 \quad (4.4.1-3)$$

式中： P_{nj} ——每万平方米地下室建筑面积产生的工程泥浆设计排放量（ m^3 ）。

4.4.2 地铁隧道工程泥浆排放指标应按公式 4.4.2 确定。

$$P_{nj} < 98000 \quad (4.4.2)$$

式中： P_{nj} ——每公里地铁隧道产生的工程泥浆设计排放量（ m^3 ）。

4.5 装修垃圾排放限额

4.5.1 建筑工程装修垃圾排放限额标准应按公式 4.5.1 确定。

$$P_{zx} < 7 \quad (4.5.1-1)$$

$$\frac{Z_{cz}}{P_{zx}} \geq 0.95 \quad (4.5.1-2)$$

式中： P_{zx} ——每 100 平方米建筑面积产生的装修垃圾设计排放量（ m^3 ）；

Z_{cz} ——每 100 平方米建筑面积产生的装修垃圾资源化处置量（ m^3 ），包括现场处置量及运往固定式资源化利用企业处置量。

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”;

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”。

深圳市建筑废弃物排放限额标准

SJG **-2018

条文说明

1 总则

1.0.1 随着我市建设的发展，建设工程中产生的建筑废弃物也日益增多，过去这些建筑废弃物大多采用堆填方式处置，少数用来制造再生建材。近几年来上述建筑废弃物呈爆发式增长，建筑废弃物受纳场库容量严重不足，多数填满后已关闭，而建筑废弃物再生利用行业消化处置能力有限，根本无法消化这些巨量的资源。根据近两年统计表明：我市全部建筑废弃物再生利用量仅占全年排放量的1%左右，要从根本上解决我市建筑废弃物问题，必须要有减排与综合利用的具体措施，将抓手落到实处。目前，我市在建筑废弃物减排与综合利用方面已经开始一系列的研究，《深圳市建筑废弃物减排与综合利用设计规范》和《深圳市建筑废弃物减排与综合利用验收规范》的编制工作也在同步开展，而两者均对建筑废弃物的减排具体措施提出要求。因此，制定深圳市建筑废弃物排放限额标准正当其时。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、规章，结合本市实际制定。

1.0.2—1.0.3 规定了本标准的使用区域、范围及配套标准。

2 术语

2.0.1 建筑废弃物的定义在各个政策文件和标准中并不统一，在此参照《深圳市建筑废弃物管理办法》统一做出规定。

2.0.2 将再生建材定义为以建筑废弃物为原料进行一定处置程序后制成的建材产品。

2.0.3—2.0.13 对再生骨料、再生填料及各种具体再生建材的定义。

2.0.14 对移动式现场破碎设备的定义。

3 基本规定

3.0.1 强调建筑、市政、交通设计中需遵循下列建筑废弃物减排及综合利用原则。减少排放，保护环境是目的。综合利用也是为了保护环境。

3.0.2 强调建筑、市政、交通设计中应着重自身用地范围内的土方平衡，限额只是减少排放的重要措施之一。

3.0.5 强调再生建材产品除要满足国家、省市产品标准外，还需列入深圳市主管部门公布的标识产品目录中，以保证市场产品质量。

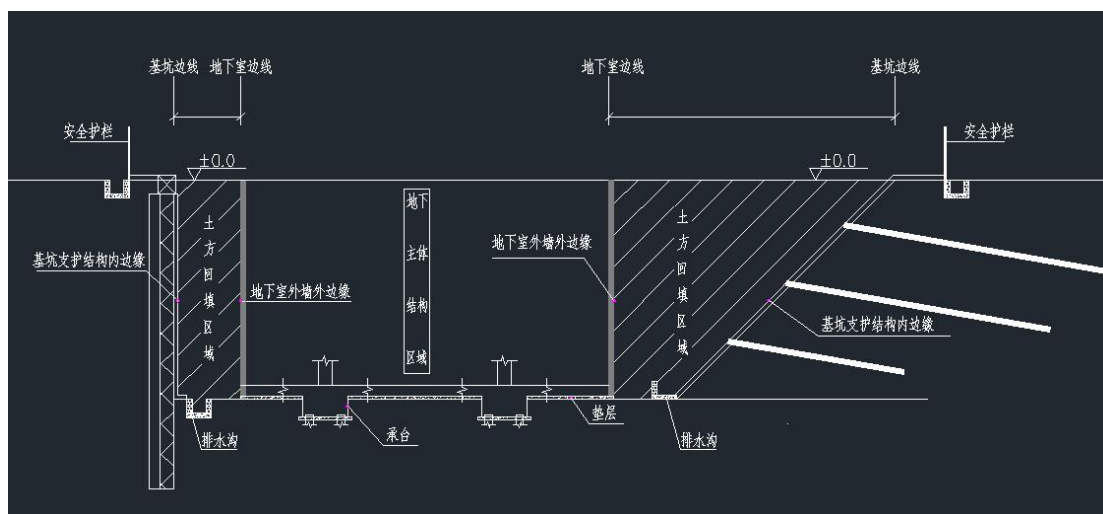
3.0.6 强调工程泥浆必须进行现场脱水处理。

3.0.7 给出虚方量与实方量换算系数。

4 建筑废弃物排放指标

4.1 工程渣土排放限额

4.1.1 建筑工程渣土由基坑开挖产生，基坑通常存在一定安全使用年限，一般为一年，因目前建筑工程其产生的渣土都是先挖、全部运出、后购入土方回填，因此本标准建筑工程渣土产生区域包括地下室主体结构开挖区域及基坑侧壁回填区域，如下图所示。



另一方面，从基础设计考虑，建筑物地下室的埋深在满足抗倾覆和滑移稳定性的前提下，尽可能减少埋置深度。同时，还可从增加使用建筑渣土综合利用产品入手。根据规范要求，回填土中不得含有淤泥腐殖土、冻土、耕植土、膨胀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，回填土的具有一定的质量及施工技术要求，若回填土达不到相关规范要求，则基坑回填料可采用建筑渣土再生级配骨料替代。除此之外，地基与基础工程内包括地下室底板下垫层、桩基承台砖胎膜、管沟及临时基坑的排水沟、基坑坡面等部位均可采用建筑渣土再生产品。

通过统计近年来 4073 个在建和已建项目，筛选出符合建筑类型要求的共计 1182 个建筑工程项目，其中二类居住建筑 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。通过统计分类得出近年来不同建筑类型的平均建筑地下室层数和地下室层高，并结合促进建筑废弃物减排原则，制定出本次建筑工程建筑地下室限制标准层数 i 和限制标准层高 h 两个参数值。

关于 h ——建筑工程地下室 i 层限制标准层高（m），此处层高指的是从结构顶板的板面标高到底板的板面标高。

关于 ϕ ——建筑工程渣土排放指标修正系数，据统计，深圳市超 250 米的超高层建筑共 49 个，其中超过 300 米的建筑有 29 个（见表 4.1.1-1），都是以写字楼、商业、酒店为主，因此针对建筑废弃物排放指标修正也以商务、商业及酒店为主，其他类型建筑本着控制超高层建筑数量、保护城市风貌和生态环境的目的不予放宽额度。

表 4.1.1-1 深圳市 250 米以上超高层项目清单

序号	项目名称	高度	类别	开工日期	建成日期	目前状态
1	H700 深圳塔	739				规划
2	蔡屋围晶都改造项目	666	写字楼			规划
3	平安金额中心	593	写字楼、酒店、商业		2016	建成
4	佳兆业环球金融中心	518	写字楼、商业	2011		在建
5	京基 100	448	写字楼、商业、酒店	2007	2011	建成
6	大中华世界贸易中心	430		2015		在建
7	华润春笋	400	写字楼	2012	2016	在建
8	地铁万科红树湾项目	400	写字楼、酒店			在建
9	科之谷 A 塔	388	写字楼、酒店	2012		在建
10	地王大厦	384	写字楼	1993	1996	建成
11	嘉兴春天大厦	370	写字楼	2013		预备
12	天元项目	350	写字楼	2012		暂停施工
13	汉京中心	350	写字楼	2013		在建
14	皇岗村改造中轴双塔	350	写字楼、酒店、商业			规划
15	深圳湾 1 号 T7 栋	348	写字楼	2013		在建
16	澳康达城脉金融中心	330				在建
17	汉国城市商业中心	329	写字楼、酒店、住宅、商业	2010	2015	建成
18	中粮深圳大悦城	328	写字楼、酒店			规划
19	深圳宝能中心	327	写字楼、商业	2012		在建
20	东海国际中心 E 座	309	住宅	2007	2013	建成

21	长富金茂大厦	304	写字楼、商业	2011	2015	建成
22	深长城中心	303	写字楼、酒店、商业	2012	2014	建成
23	华侨城总部大楼	301	写字楼、酒店、商业	2014		在建
24	大冲万象城	300	写字楼、商业			预备
25	京基滨河时代	300	写字楼	2010	2015	建成
26	星河雅宝	300	写字楼	2011		在建
27	佳兆业城市广场	300	写字楼、酒店、商业			规划
28	华润前海中心 T1	300	写字楼	2014		在建
29	中洲上沙项目	300	写字楼、公寓、商业			拆迁阶段

关于建筑基坑工程渣土排放指标控制率 r_{jz} ，通过筛选出有基坑、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折算土方量，再生产品使用量，结合建筑地下室限额标准层高和层数，由此计算得出两者相除之数，再结合深圳市现状建筑废弃物减排要求，从而制定出每类建筑工程渣土排放指标控制率 r_{jz} ，下面为每个建筑类型举例说明计算过程。

二类居住建筑:

华森香山里花园三期二类建筑							
基坑	地下室层数	2	地下室体 积 (m³)	242284.2118	比例	0.921132757	
	地下室面积 (m²)	31062.07844					
	地下室层高 (m)	3.9					
	基坑设计出土量 (m³)						
	基坑设计回填量 (m³)						
	标准地下室层数	2					
标准地下室层高 (m)	4.2						
地下室底板下部砂石 垫层	地下室面积/m²	垫层厚/m		地下室外墙防水	地下室周长/m	地下室高度/m	
	31662.9191	0.1		保护墙	899.0045	3.9	
地下室底板上部砂石 垫层	地下室面积/m²	垫层厚/m		地下室侧壁砖胎	地下室周长	地下室高度/m	
	31662.9191	0.3		膜	899.0045	3.9	
基坑开挖喷砼护面	基坑坡面面积/m²	面层厚/m		基坑临时排水沟	排水沟截面积/m²	排水沟长度/m	
	33019.6491	7.8		砌砖			
基坑临时排水沟垫层	排水沟垫层截面积/m²	排水沟长度/m		桩基承台砖胎膜	承台面积/m²	标砖用量/m²	
小区围墙	小区围墙面积/m²	标砖用量/m²		机动车道 (硬化	机动车道面积/m²	垫层厚/m	
				垫层)			
机动车道 (非硬化垫 层)	机动车道面积/m²	垫层厚/m		砖砌铺装	砖砌铺装面积/m²	铺装厚/m	
电力沟管壁	电力沟管壁面积/m²	标砖用量/m²					

华森香山里花园三期再生建材使用量

	原设计部位	原设计用量	再生产品选用	原设计用量公式	再生建材使用量	计算方法
地下室非承重部位	地下室底板下部垫层	3166	再生骨料混凝土	$V_{\text{原设计用量}} = S_{\text{地下室面积}} \times h_{\text{垫层厚}}$	3166	
	地下室底板上部垫层	9499	再生骨料混凝土	$V_{\text{原设计用量}} = S_{\text{地下室面积}} \times h_{\text{垫层厚}}$	9499	
	地下室外墙防水保护墙	656	余土再生砖	$V_{\text{原设计用量}} = L_{\text{地下室周长}} \times h_{\text{地下室高度}} \times 0.0014628 \times 128$	656	
	地下室侧壁砖胎模	328.239 9201	余土再生砖	$V_{\text{原设计用量}} = L_{\text{地下室周长}} \times h_{\text{地下室高度}} \times 0.0014628 \times 64$	328.2399201	
	基坑开挖喷砼护面	709.773 636	再生骨料	$V_{\text{原设计用量}} = S_{\text{基坑开挖面积}} \times h_{\text{喷砼厚}}$	709.773636	
	基坑临时排水沟砌块		余土再生砖/再生骨料砌块	$V_{\text{原设计用量}} = S_{\text{排水沟截面积}} \times L_{\text{总长度}}$		
	基坑临时排水沟垫层		再生骨料	$V_{\text{原设计用量}} = S_{\text{排水沟垫层截面积}} \times L_{\text{总长度}}$		
	桩基承台砖胎模		余土再生砖	$V_{\text{原设计用量}} = \sum_{i=1}^n (L_{\text{承台周长}} \times h_{\text{承台高}}) \times 0.0014628 \times 64$		

地面 非承 重部 位	小区围墙	177	余土再生砖	$V_{\text{原设计用量}} = S_{\text{小区围墙面积}} \times 0.0014628 \times 64$	177	
	机动车道（硬化垫层）	1425	再生骨料	$V_{\text{原设计用量}} = S_{\text{机动车硬化面积}} \times h_{\text{垫层厚}}$	1425	
	机动车道（非硬化垫层）	1425	再生骨料	$V_{\text{原设计用量}} = S_{\text{机动车硬化面积}} \times h_{\text{垫层厚}}$	1425	
	人行区（硬化垫层）	1267	再生骨料	$V_{\text{原设计用量}} = S_{\text{人行区硬化面积}} \times h_{\text{垫层厚}}$	1267	
	砖砌铺装	380	余渣再生砖	$V_{\text{原设计用量}} = S_{\text{砖砌铺装面积}} \times h_{\text{铺装厚}}$	380	
	电力管沟壁	76	余土再生砖	$V_{\text{原设计用量}} = S_{\text{电力管沟壁面积}} \times 0.0014628 \times 64$	76	
总计					19108.28779	

商业建筑:

红土创新广场							
基坑	地下室层数	4	地下室体积 (m ³)	175521.8375	比例	0.878836717	
	地下室面积 (m ²)	36758.5					
	地下室层高 (m)	6.9/4.2/3.9 /4.1					
	基坑设计出土量 (m ³)	199229.2064					
	基坑设计回填量 (m ³)	23707.36885					
	标准地下室层数	4					
	标准地下室层高 (m)	5					
地下室底板下部砂石垫层	地下室面积/m ²	垫层厚/m		地下室外墙防水保护墙	地下室周长/m	地下室高度/m	
	36758.5				429.687	19.1	
地下室底板上部砂石垫层	地下室面积/m ²	垫层厚/m		地下室侧壁砖胎膜	地下室周长	地下室高度/m	
					429.687	19.1	
基坑开挖喷砼护面	基坑坡面面积/m ²	面层厚/m		基坑临时排水沟砌砖	排水沟截面积/m ²	排水沟长度/m	
	836.57045	0.1					
基坑临时排水沟垫层	排水沟垫层截面积/m ²	排水沟长度/m		桩基承台砖胎膜	承台面积/m ²	标砖用量/m ²	
小区围墙	小区围墙面积/m ²	标砖用量/m ²		机动车道(硬化垫层)	机动车道面积/m ²	垫层厚/m	
机动车道(非硬化垫层)	机动车道面积/m ²	垫层厚/m		砖砌铺装	砖砌铺装面积/m ²	铺装厚/m	
电力沟管壁	电力沟管壁面积/m ²	标砖用量/m ²					

再生建材使用量						
	原设计部位	原设计用量	再生产品选用	原设计用量公式	再生建材使用量	计算方法
地下室非承重部位	地下室底板下部垫层	3676	再生骨料混凝土	$V_{\text{原设计用量}} = S_{\text{地下室面积}} \times h_{\text{垫层厚}}$	3676	
	地下室底板上部垫层	11028	再生骨料混凝土	$V_{\text{原设计用量}} = S_{\text{地下室面积}} \times h_{\text{垫层厚}}$	11028	
	地下室外墙防水保护墙	1537	余土再生砖	$V_{\text{原设计用量}} = L_{\text{地下室周长}} \times h_{\text{地下室高度}} \times 0.0014628 \times 128$	1537	
	地下室侧壁砖胎模	768.33 48059	余土再生砖	$V_{\text{原设计用量}} = L_{\text{地下室周长}} \times h_{\text{地下室高度}} \times 0.0014628 \times 64$	768.3348059	
	基坑开挖喷砼护面	836.57 045	再生骨料	$V_{\text{原设计用量}} = S_{\text{基坑开挖面积}} \times h_{\text{喷砼厚}}$	836.57045	
	基坑临时排水沟砌块	0	余土再生砖/再生骨料砌块	$V_{\text{原设计用量}} = S_{\text{排水沟截面积}} \times L_{\text{总长度}}$	0	
	基坑临时排水沟垫层	0	再生骨料	$V_{\text{原设计用量}} = S_{\text{排水沟垫层截面积}} \times L_{\text{总长度}}$	0	
	桩基承台砖胎模	30	余土再生砖	$V_{\text{原设计用量}} = \sum_{i=1}^n (L_{\text{承台周长}} \times h_{\text{承台高}}) \times 0.0014628 \times 64$	30	

地面非承重部位	小区围墙	2051	余土再生砖	$V_{\text{原设计用量}} = S_{\text{小区围墙面积}} \times 0.0014628 \times 64$	2051	
	机动车道（硬化垫层）	414	再生骨料	$V_{\text{原设计用量}} = S_{\text{机动车硬化面积}} \times h_{\text{垫层厚}}$	414	
	机动车道（非硬化垫层）	414	再生骨料	$V_{\text{原设计用量}} = S_{\text{机动车硬化面积}} \times h_{\text{垫层厚}}$	414	
	人行区（硬化垫层）	368	再生骨料	$V_{\text{原设计用量}} = S_{\text{人行区硬化面积}} \times h_{\text{垫层厚}}$	368	
	砖砌铺装	110	余渣再生砖	$V_{\text{原设计用量}} = S_{\text{砖砌铺装面积}} \times h_{\text{铺装厚}}$	110	
	电力管沟壁	36	余土再生砖	$V_{\text{原设计用量}} = S_{\text{电力管沟壁面积}} \times 0.0014628 \times 64$	36	
总计					21266.80213	

商务建筑:

弘毅大厦一期							
基坑	地下室层数	3	地下室体积 (m ³)	142925.64	比例	0.934252323	
	地下室面积 (m ²)	10827.7					
	地下室层高 (m)	4.4					
	基坑设计出土量 (m ³)	172935					
	基坑设计回填量 (m ³)	30009.36					
	标准地下室层数	3					
	标准地下室层高 (m)	5.2					
地下室底板下部砂石垫层	地下室面积/m ²	垫层厚/m		地下室外墙防水保护墙	地下室周长/m	地下室高度/m	
	10827.7	0.1			459.18	4.4	
地下室底板上部砂石垫层	地下室面积/m ²	垫层厚/m		地下室侧壁砖胎膜	地下室周长	地下室高度/m	
	10827.7	0.3			459.18	4.4	
基坑开挖喷砼护面	基坑坡面面积/m ²	面层厚/m		基坑临时排水沟砌砖	排水沟截面积/m ²	排水沟长度/m	
	11529	0.1			0.079	469.9	
基坑临时排水沟垫层	排水沟垫层截面积/m ²	排水沟长度/m		桩基承台砖胎膜	承台面积/m ²	标砖用量/m ²	
	0.13	469.9			253.44	23.72685005	
小区围墙	小区围墙面积/m ²	标砖用量/m ²		机动车道 (硬化垫层)	机动车道面积/m ²	垫层厚/m	
	964.278	90.27493494			3972	0.3	
机动车道 (非硬化垫层)	机动车道面积/m ²	垫层厚/m		砖砌铺装	砖砌铺装面积/m ²	铺装厚/m	
	3972	0.3			7021	0.06	
电力沟管壁	电力沟管壁面积/m ²	标砖用量/m ²					
	2760	258.388992					

再生建材使用量						
	原设计部位	原设计用量	再生产品选用	原设计用量公式	再生建材使用量	计算方法
地下室非承重部位	地下室底板下部垫层	1083	再生骨料	$V_{\text{原设计用量}} = S_{\text{地下室面积}} \times h_{\text{垫层厚}}$	1083	
	地下室底板上部垫层	3248	再生骨料	$V_{\text{原设计用量}} = S_{\text{地下室面积}} \times h_{\text{垫层厚}}$	3248	
	地下室外墙防水保护墙	378	余土再生砖	$V_{\text{原设计用量}} = L_{\text{地下室周长}} \times h_{\text{地下室高度}} \times 0.0014628 \times 128$	378	
	地下室侧壁砖胎模	21.494 03213	余土再生砖	$V_{\text{原设计用量}} = L_{\text{地下室周长}} \times h_{\text{地下室高度}} \times 0.0014628 \times 64$	21.49403213	
	基坑开挖喷砼护面	1152.9	再生骨料	$V_{\text{原设计用量}} = S_{\text{基坑开挖面积}} \times h_{\text{喷砼厚}}$	1152.9	
	基坑临时排水沟砌块	37.122 1	余土再生砖/再生骨料砌块	$V_{\text{原设计用量}} = S_{\text{排水沟截面积}} \times L_{\text{总长度}}$	37.1221	
	基坑临时排水沟垫层	61	再生骨料	$V_{\text{原设计用量}} = S_{\text{排水沟垫层截面积}} \times L_{\text{总长度}}$	61	
	桩基承台砖胎模	24	余土再生砖	$V_{\text{原设计用量}} = \sum_{i=1}^n (L_{\text{承台周长}} \times h_{\text{承台高}}) \times 0.0014628 \times 64$	24	

地面 非承 重部 位	小区围墙	90	余土再生 砖	$V_{\text{原设计用量}} = S_{\text{小区围墙面积}} \times 0.0014628 \times 64$	90	
	机动车道（硬化垫层）	1192	再生骨料	$V_{\text{原设计用量}} = S_{\text{机动车硬化面积}} \times h_{\text{垫层厚}}$	1192	
	机动车道（非硬化垫层）	1192	再生骨料	$V_{\text{原设计用量}} = S_{\text{机动车硬化面积}} \times h_{\text{垫层厚}}$	1192	
	人行区（硬化垫层）	238	再生骨料	$V_{\text{原设计用量}} = S_{\text{人行区硬化面积}} \times h_{\text{垫层厚}}$	238	
	砖砌铺装	421	余渣再生 砖	$V_{\text{原设计用量}} = S_{\text{砖砌铺装面积}} \times h_{\text{铺装厚}}$	421	
	电力管沟壁	258	余土再生 砖	$V_{\text{原设计用量}} = S_{\text{电力管沟壁面积}} \times 0.0014628 \times 64$	258	
总计					9397.028875	

文化建筑；

华森当代艺术馆与规划展览馆							
基坑	地下室层数	2	地下室体积 (m ³)	193976.211	比例	0.944667544	
	地下室面积 (m ²)	28314.91					
	地下室层高 (m)	15.5					
	基坑设计出土量 (m ³)						
	基坑设计回填量 (m ³)						
	标准地下室层数	2					
	标准地下室层高 (m)	5.2					
地下室底板下部砂石垫层	地下室面积/m ²	垫层厚/m		地下室外墙防水保护墙	地下室周长/m	地下室高度/m	
	20368.27	0.1			669.555	5.7	
地下二层	7946.64	0.1			419.148	9.8	
地下室底板上部砂石垫层	地下室面积/m ²	垫层厚/m		地下室侧壁砖胎膜	地下室周长	地下室高度/m	
基坑开挖喷砼护面	基坑坡面面积/m ²	面层厚/m		基坑临时排水沟砌砖	排水沟截面积/m ²	排水沟长度/m	
					0.2425		
基坑临时排水沟垫层	排水沟垫层截面积/m ²	排水沟长度/m		桩基承台砖胎膜	承台面积/m ²	标砖用量/m ²	
	0.087						
小区围墙	小区围墙面积/m ²	标砖用量/m ²		机动车道 (硬化垫层)	机动车道面积/m ²	垫层厚/m	
机动车道 (非硬化垫层)	机动车道面积/m ²	垫层厚/m		砖砌铺装	砖砌铺装面积/m ²	铺装厚/m	
电力沟管壁	电力沟管壁面积/m ²	标砖用量/m ²					

再生建材使用量						
	原设计部位	原设计用量	再生产品选用	原设计用量公式	再生建材使用量	计算方法
地下室非承重部位	地下室底板下部垫层	2831	再生骨料混凝土	$V_{\text{原设计用量}} = S_{\text{地下室面积}} \times h_{\text{垫层厚}}$	2831	
	地下室底板上部垫层	2152	再生骨料混凝土	$V_{\text{原设计用量}} = S_{\text{地下室面积}} \times h_{\text{垫层厚}}$	2152	
	地下室外墙防水保护墙	1484	余土再生砖	$V_{\text{原设计用量}} = L_{\text{地下室周长}} \times h_{\text{地下室高度}} \times 0.0014628 \times 128$	1484	
	地下室侧壁砖胎模	741.849204	余土再生砖	$V_{\text{原设计用量}} = L_{\text{地下室周长}} \times h_{\text{地下室高度}} \times 0.0014628 \times 64$	741.849204	
	基坑开挖喷砼护面	105.16316	再生骨料	$V_{\text{原设计用量}} = S_{\text{基坑开挖面积}} \times h_{\text{喷砼厚}}$	105.16316	
	基坑临时排水沟砌块	164.52946	余土再生砖/再生骨料砌块	$V_{\text{原设计用量}} = S_{\text{排水沟截面积}} \times L_{\text{总长度}}$	164.52946	
	基坑临时排水沟垫层	59	再生骨料	$V_{\text{原设计用量}} = S_{\text{排水沟垫层截面积}} \times L_{\text{总长度}}$	59	
	桩基承台砖胎模	113	余土再生砖	$V_{\text{原设计用量}} = \sum_{i=1}^n (L_{\text{承台周长}} \times h_{\text{承台高}}) \times 0.0014628 \times 64$	113	

地面 非承 重部 位	小区围墙	133	余土再生 砖	$V_{\text{原设计用量}} = S_{\text{小区围墙面积}} \times 0.0014628 \times 64$	133	
	机动车道（硬 化垫层）	917	再生骨料	$V_{\text{原设计用量}} = S_{\text{机动车硬化面积}} \times h_{\text{垫层厚}}$	917	
	机动车道（非 硬化垫层）	917	再生骨料	$V_{\text{原设计用量}} = S_{\text{机动车硬化面积}} \times h_{\text{垫层厚}}$	917	
	人行区（硬化 垫层）	815	再生骨料	$V_{\text{原设计用量}} = S_{\text{人行区硬化面积}} \times h_{\text{垫层厚}}$	815	
	砖砌铺装	244	余渣再生 砖	$V_{\text{原设计用量}} = S_{\text{砖砌铺装面积}} \times h_{\text{铺装厚}}$	244	
	电力管沟壁	56	余土再生 砖	$V_{\text{原设计用量}} = S_{\text{电力管沟壁面积}} \times 0.0014628 \times 64$	56	
总计					10733.18	

医院建筑:

第三人民医院医疗类							
基坑	地下室层数	2	地下室体积 (m ³)	71401	比例	0.925264764	
	地下室面积 (m ²)	6491					
	地下室层高 (m)	5.5					
	基坑设计出土量 (m ³)	/					
	基坑设计回填量 (m ³)	/					
	标准地下室层数	2					
	标准地下室层高 (m)	6					
地下室底板下部砂石垫层	地下室面积/m ²	垫层厚/m		地下室外墙 防水保护墙	地下室周长/m	地下室高度/m	
	6491	0.1			357	11	
地下室底板上部砂石垫层	地下室面积/m ²	垫层厚/m		地下室侧壁 砖胎膜	地下室周长	地下室高度/m	
	6491	0.3			357	11	
基坑开挖喷砼护面	基坑坡面面积/m ²	面层厚/m		基坑临时排 水沟砌砖	排水沟高度/m	排水沟长度/m	
	3927	0.1			0.3	357	
小区围墙	小区围墙面积/m ²	标砖用量/m ²		桩基承台砖 胎膜	承台侧面积/m ²	标砖用量/m ²	
	0				1295.8		
机动车道(非硬化垫层)	机动车道面积/m ²	垫层厚/m		机动车道(硬 化垫层)	机动车道面积/m ²	垫层厚/m	
	2138	0.3	按合用消防 操作场地面积 计算		2138	0.3	
电力沟管壁	电力沟管壁面积/m ²	标砖用量/m ²		砖砌铺装	砖砌铺装面积/m ²	铺装厚/m	

		575				0.06	
再生建材使用量							
	原设计部位	原设计用量	再生产品选用	原设计用量公式	再生建材使用量	计算方法	
地下室非承重部位	地下室底板下部垫层	649	再生骨料混凝土	$V_{\text{原设计用量}} = S_{\text{地下室面积}} \times h_{\text{垫层厚}}$	649		
	地下室底板上部垫层	1947	再生骨料混凝土	$V_{\text{原设计用量}} = S_{\text{地下室面积}} \times h_{\text{垫层厚}}$	1947		
	地下室外墙防水保护墙	735	余土再生砖	$V_{\text{原设计用量}} = L_{\text{地下室周长}} \times h_{\text{地下室高度}} \times 0.0014628 \times 128$	735		
	地下室侧壁砖胎模	367.6 42598 4	余土再生砖	$V_{\text{原设计用量}} = L_{\text{地下室周长}} \times h_{\text{地下室高度}} \times 0.0014628 \times 64$	367.6425984		
	基坑开挖喷砼护面	392.7	再生骨料混凝土	$V_{\text{原设计用量}} = S_{\text{基坑开挖面积}} \times h_{\text{喷砼厚}}$	392.7		
	基坑临时排水沟砌块	0	余土再生砖/再生骨料砌块	$V_{\text{原设计用量}} = S_{\text{排水沟截面积}} \times L_{\text{总长度}}$	0		
	基坑临时排水沟垫层	0	再生骨料	$V_{\text{原设计用量}} = S_{\text{排水沟垫层截面积}} \times L_{\text{总长度}}$	0		

	桩基承台砖胎模	121	余土再生砖	$V_{\text{原设计用量}} = \sum_{i=1}^n (L_{\text{承台周长}} \times h_{\text{承台高}}) \times 0.0014628 \times 64$	121	
地面 非承 重部 位	小区围墙	0	余土再生砖	$V_{\text{原设计用量}} = S_{\text{小区围墙面积}} \times 0.0014628 \times 64$	0	
	机动车道（硬化垫层）	641	再生骨料混凝土	$V_{\text{原设计用量}} = S_{\text{机动车硬化面积}} \times h_{\text{垫层厚}}$	641	
	机动车道（非硬化垫层）	428	再生骨料混凝土	$V_{\text{原设计用量}} = S_{\text{机动车硬化面积}} \times h_{\text{垫层厚}}$	428	
	人行区（下层垫层）	0	再生骨料混凝土	$V_{\text{原设计用量}} = S_{\text{人行区硬化面积}} \times h_{\text{垫层厚}}$	0	
	人行区（上层垫层）	0	再生骨料混凝土		0	
	砖砌铺装	0	余渣再生砖	$V_{\text{原设计用量}} = S_{\text{砖砌铺装面积}} \times h_{\text{铺装厚}}$	0	
	电力管沟壁	54	余土再生砖	$V_{\text{原设计用量}} = S_{\text{电力管沟壁面积}} \times 0.0014628 \times 64$	54	
总计					5336.171	

酒店:

京地湖心岛酒店							
基坑	地下室层数	3	地下室体积 (m ³)	91675.78 5	比例	0.921544788	
	地下室面积 (m ²)	7106.65					
	地下室层高 (m)	5.1/4.8/4					
	基坑设计出土量 (m ³)	155399.776					
	基坑设计回填量 (m ³)	63723.991					
	标准地下室层数	3					
	标准地下室层高 (m)	4.2					
地下室底板下部砂石垫层	地下室面积/m ²	垫层厚/m		地下室外墙防水保护墙	地下室周长/m	地下室高度/m	
	7106.65	0.1			429.3	13.9	
地下室底板上部砂石垫层	地下室面积/m ²	垫层厚/m		地下室侧壁砖胎膜	地下室周长	地下室高度/m	
	7106.65	0.3	未找到垫层厚度,按0.3m计算		429.3	13.9	
基坑开挖喷砼护面	基坑坡面面积/m ²	面层厚/m		基坑临时排水沟砌砖	排水沟截面积/m ²	排水沟长度/m	
	6141.3	0.1	坡面面积=1 _(地下室边线外扩1.5m) *h _(地下室)		0.072	913.94	
基坑临时排水沟垫层	排水沟垫层截面积/m ²	排水沟长度/m		桩基承台砖胎膜	承台面积/m ²	标砖用量/m ²	
	0.054	913.94	排水沟长度为地下室边线外扩1.5m后的长度		1697.73	159	承台周长为2122.168,高度为0.8
小区围墙	小区围墙面积/m ²	标砖用量/		机动车道	机动车道面积/m ²	垫层厚/m	

		m ²		(硬化垫层)		
	1060.017	99			1065.9975	0.3
机动车道(非硬化垫层)	机动车道面积/m ²	垫层厚/m		砖砌铺装	砖砌铺装面积/m ²	铺装厚/m
	1065.9975	0.3			1421.33	0.6
人行区硬化垫层	人行区硬化垫层/m ²	垫层厚/m ²		电力沟管壁	电力沟管壁面积/m ²	标砖用量/m ²
	1421.33	0.06			1160.971	109
再生建材使用量						
	原设计部位	原设计用量	再生产品选用	原设计用量公式	再生建材使用量	计算方法
地下室非承重部位	地下室底板下部垫层	710.665	再生骨料混凝土	$V_{\text{原设计用量}} = S_{\text{地下室面积}} \times h_{\text{垫层厚}}$	710.665	
	地下室底板上部垫层	2131.995	再生骨料混凝土	$V_{\text{原设计用量}} = S_{\text{地下室面积}} \times h_{\text{垫层厚}}$	2131.995	
	地下室外墙防水保护墙	1117	余土再生砖	$V_{\text{原设计用量}} = L_{\text{地下室周长}} \times h_{\text{地下室高度}} \times 0.0014628 \times 128$	1117	
	地下室侧壁砖胎模	558.6510436	余土再生砖	$V_{\text{原设计用量}} = L_{\text{地下室周长}} \times h_{\text{地下室高度}} \times 0.0014628 \times 64$	558.6510436	
	基坑开挖喷砂护面	614.13	再生骨料	$V_{\text{原设计用量}} = S_{\text{基坑开挖面积}} \times h_{\text{喷砂厚}}$	614.13	
	基坑临时排水沟砌块	65.80368	余土再生砖/再生骨	$V_{\text{原设计用量}} = S_{\text{排水沟截面积}} \times L_{\text{总长度}}$	65.80368	

			料砌块			
	基坑临时排水沟垫层	49	再生骨料	$V_{\text{原设计用量}} = S_{\text{排水沟垫层截面积}} \times L_{\text{总长度}}$	49	
	桩基承台砖胎模	159	余土再生砖	$V_{\text{原设计用量}} = \sum_{i=1}^n (L_{\text{承台周长}} \times h_{\text{承台高}}) \times 0.0014628 \times 64$	159	
地面非承重部位	小区围墙	99	余土再生砖	$V_{\text{原设计用量}} = S_{\text{小区围墙面积}} \times 0.0014628 \times 64$	99	
	机动车道（硬化垫层）	320	再生骨料	$V_{\text{原设计用量}} = S_{\text{机动车硬化面积}} \times h_{\text{垫层厚}}$	320	
	机动车道（非硬化垫层）	320	再生骨料	$V_{\text{原设计用量}} = S_{\text{机动车硬化面积}} \times h_{\text{垫层厚}}$	320	
	人行区（硬化垫层）	85	再生骨料	$V_{\text{原设计用量}} = S_{\text{人行区硬化面积}} \times h_{\text{垫层厚}}$	85	
	砖砌铺装	853	余渣再生砖	$V_{\text{原设计用量}} = S_{\text{砖砌铺装面积}} \times h_{\text{铺装厚}}$	853	
	电力管沟壁	109	余土再生砖	$V_{\text{原设计用量}} = S_{\text{电力管沟壁面积}} \times 0.0014628 \times 64$	109	
总计					7192.443115	

中小学:

丹竹头小学							
基坑	地下室层数	1	地下室体积(m ³)	35228.4	比例	0.812423199	
	地下室面积(m ²)	11364					
	地下室层高(m)	3.1					
	基坑设计出土量(m ³)	/					
	基坑设计回填量(m ³)	/					
	标准地下室层数	1					
	标准地下室层高(m)	5.2					
地下室底板下部砂石垫层	地下室面积/m ²	垫层厚/m		地下室外墙防水保护墙	地下室周长/m	地下室高度/m	
	11364	0.1			489	3.1	
地下室底板上部砂石垫层	地下室面积/m ²	垫层厚/m		地下室侧壁砖胎膜	地下室周长	地下室高度/m	
	11364	0.3			489	3.1	
基坑开挖喷砼护面	基坑坡面面积/m ²	面层厚/m	地下室周长*层高	基坑临时排水沟砌砖	排水沟高度/m	排水沟长度/m	
	1515.9	0.1			0.3	489	
小区围墙	小区围墙面积/m ²	标砖用量/m ²	红线周长	桩基承台砖胎膜	承台侧面积/m ²	标砖用量/m ²	
	1026.9				401.6		
机动车道(非硬化垫层)	机动车道面积/m ²	垫层厚/m	红线周长*2.1	机动车道(硬化垫层)	机动车道面积/m ²	垫层厚/m	
	1213.2	0.3			1213.2	0.3	
电力沟管壁	电力沟管壁面积/m ²	标砖用量/m ²		砖砌铺装	砖砌铺装面积/m ²	铺装厚/m	
	1124.7					0.06	

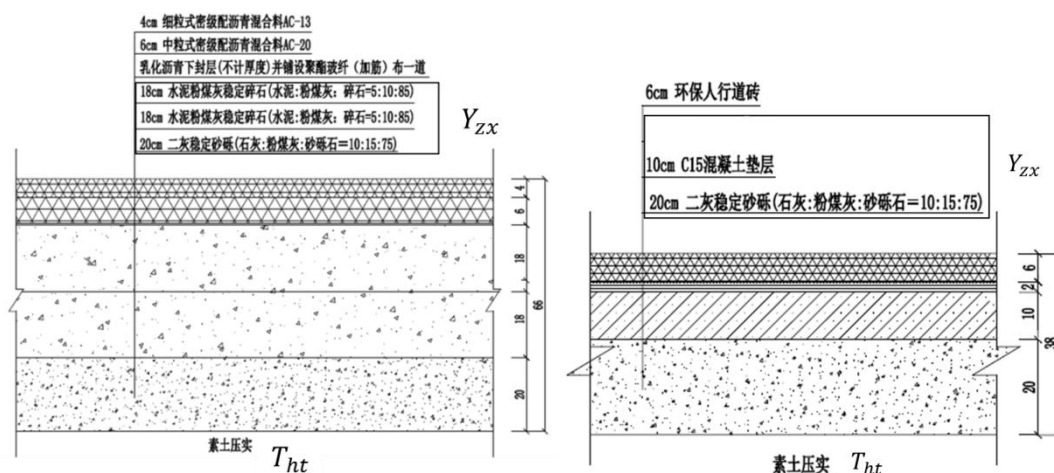
再生建材使用量						
	原设计部位	原设计用量	再生产品选用	原设计用量公式	再生建材使用量	计算方法
地下室非承重部位	地下室底板下部垫层	1136	再生骨料混凝土	$V_{\text{原设计用量}} = S_{\text{地下室面积}} \times h_{\text{垫层厚}}$	1136	
	地下室底板上部垫层	3409	再生骨料混凝土	$V_{\text{原设计用量}} = S_{\text{地下室面积}} \times h_{\text{垫层厚}}$	3409	
	地下室外墙防水保护墙	284	余土再生砖	$V_{\text{原设计用量}} = L_{\text{地下室周长}} \times h_{\text{地下室高度}} \times 0.0014628 \times 128$	284	
	地下室侧壁砖胎模	141.9173453	余土再生砖	$V_{\text{原设计用量}} = L_{\text{地下室周长}} \times h_{\text{地下室高度}} \times 0.0014628 \times 64$	141.9173453	
	基坑开挖喷砼护面	151.59	再生骨料混凝土	$V_{\text{原设计用量}} = S_{\text{基坑开挖面积}} \times h_{\text{喷砼厚}}$	151.59	
	基坑临时排水沟砌块	0	余土再生砖/再生骨料砌块	$V_{\text{原设计用量}} = S_{\text{排水沟截面积}} \times L_{\text{总长度}}$	0	
	基坑临时排水沟垫层	0	再生骨料	$V_{\text{原设计用量}} = S_{\text{排水沟垫层截面积}} \times L_{\text{总长度}}$	0	
	桩基承台砖胎模	38	余土再生砖	$V_{\text{原设计用量}} = \sum_{i=1}^n (L_{\text{承台周长}} \times h_{\text{承台高}}) \times 0.0014628 \times 64$	38	

地面 非承 重部 位	小区围墙	96	余土再生 砖	$V_{\text{原设计用量}} = S_{\text{小区围墙面积}} \times 0.0014628 \times 64$	96	
	机动车道（硬 化垫层）	364	再生骨料 混凝土	$V_{\text{原设计用量}} = S_{\text{机动车硬化面积}} \times h_{\text{垫层厚}}$	364	
	机动车道（非 硬化垫层）	36	再生骨料 混凝土	$V_{\text{原设计用量}} = S_{\text{机动车硬化面积}} \times h_{\text{垫层厚}}$	36	
	人行区（下层 垫层）	245	再生骨料 混凝土	$V_{\text{原设计用量}} = S_{\text{人行区硬化面积}} \times h_{\text{垫层厚}}$	245	
		11	再生骨料	$V_{\text{原设计用量}} = S_{\text{人行区硬化面积}} \times h_{\text{垫层厚}}$	11	
	人行区（上层 垫层）	491	再生骨料 混凝土	$V_{\text{原设计用量}} = S_{\text{人行区硬化面积}} \times h_{\text{垫层厚}}$	491	
		8	再生骨料 混凝土	$V_{\text{原设计用量}} = S_{\text{人行区硬化面积}} \times h_{\text{垫层厚}}$	8	
	砖砌铺装	91	余渣再生 砖	$V_{\text{原设计用量}} = S_{\text{砖砌铺装面积}} \times h_{\text{铺装厚}}$	91	
	电力管沟壁	105	余土再生 砖	$V_{\text{原设计用量}} = S_{\text{电力管沟壁面积}} \times 0.0014628 \times 64$	105	
	总计				6608.030577	

4.1.2 市政管网工程渣土主要是各类管网工程项目包括各类管线沟、排水沟、检查井等采用沟槽开挖工艺施工产生。市政管网本身是无法限制排放的，其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该从尽可能增加综合利用和余土回填角度着手，施工过程中，对于排水沟、检查井、电缆沟、管道基础垫层部分和管槽基底硬化、管槽回填等部分以及砌筑排水沟等部位可使用建筑废弃物综合利用产品（具体部位参照《深圳市建设工程废弃物减排与综合利用设计规范》）。

4.1.3 道路新建及改造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、扩建、改建或整体改造过程中产生的弃土、废弃混凝土块和废弃沥青混凝土块，道路改造产生垃圾一般不能直接回用。

建筑废弃物再生产品在市政道路上可应用于路面碎石基层和路基垫层填筑，产品包括再生骨料混凝土、再生骨料水泥砂浆、再生骨料注浆材料，其使用应符合深圳市标准《道路工程建筑废弃物再生产品应用技术规程》的要求。以下图机动车道路面结构为例，可通过素土回填、水泥粉煤灰稳定碎石层和稳定砂砾层用再生产品代替，其比例大于 80%，而人行道路的碎石基层和垫层同样可用再生材料替代，其代替比例亦大于 80%。



机动车道路面结构示意图

人行道路面结构示意图

4.1.4 地铁车站开挖实质上类似于建筑工程的基坑开挖，因此，可大致参照基坑开挖的回填及再生产品利用部位，如前述红土创新广场基坑设计出土量 199229m

³，基坑回填量为 23707m³，除去地面再生产品利用，地下室再生产品使用量约 14479m³，即 $\frac{T_{ht}+Y_{zs}}{W_{zt}}=0.192$ ；同理可计算得出弘毅大厦约为 0.204 等，因此统一
定为 0.2。

4.2 拆除垃圾排放限额

4.2.1 建筑物拆除垃圾的组成与建筑物的种类有密切关系。在废弃的旧民居建筑中，砖块、瓦砾约占 80%以上，其余为木料、碎玻璃、石灰、黏土渣等；在废旧的工业建筑中，混凝土块约占 50-60%，其余为金属、砖块、砌块、塑料制品等。因拆除的建筑都是既有建筑，其产生过程和数量是无法避免和消除的，从源头限制排放并不可行，因此本标准从拆除垃圾资源化处置出发，无论是现场处理成再生骨料等产品还是运往固定资源化利用厂处置，皆可促进建筑废弃物的减量化资源化，是可行的手段之一。

4.2.2-4.2.3 同 4.2.1，市政管网及旧有市政道路拆除产生的垃圾是无法避免的，只能通过控制垃圾的资源化处理量的角度，增加末端处理，促进建筑废弃物的减量化和资源化。

4.3 施工垃圾排放限额

4.3.1 建筑废弃物的组成与其产生来源、建筑结构以及施工工艺都有着密切的关系。不同类型的建筑废弃物在成分组成上有较大的差别。不同结构类型新建建筑物所产生的建筑废弃物各种成分的含量有所区别，但基本组成成分大致相同。按照建筑行业的经验，新建建筑物建筑废弃物的产生量与新建建筑物的施工建筑面积一般成正相关关系，即施工建筑面积越大则新建建筑物建设施工垃圾的产生量也越大。根据对砖混结构、全现浇结构和框架结构等不同建筑施工过程中材料损耗的粗略统计，并考虑绿色建筑标准要求，新建建筑物建设施工垃圾的产生量一般可按 450 吨/万平方米的平均指标估算，即每万平方米建筑面积产生的施工垃圾应小于等于 300 立方米，建筑垃圾按每平方米折合 1.5 吨估算。同时，为促进建筑工程施工垃圾的资源化利用，拟通过施工垃圾资源化处置角度，包括现场处理成再生骨料等产品和运往固定资源化利用厂处置，以减少建筑工程施工带来的建筑废弃物的排放。

4.3.2 市政管网工程根据项目管网设计方案、管径以及项目所处地质土体环境，其施工垃圾排放量都不尽相同，因此拟从施工垃圾资源化处置角度，通过现场处理成再生骨料等产品和运往固定资源化利用厂处置的方式，来减少市政管网施工带来的建筑废弃物的外排堆放。

4.3.3 在市政道路工程施工过程中会产生大量的固体废弃物，包括建筑施工垃圾以及生活垃圾，建筑施工垃圾主要是路基开挖土方、表土以及桥梁施工中灌注桩产生的钻渣、石料、砂、石灰、沥青等建筑废料，因道路路况复杂多，每公里排放限额标准难以界定，因此拟从施工垃圾资源化处置角度，通过现场处理成再生骨料等产品和运往固定资源化利用厂处置的方式，来减少市政管网施工带来的建筑废弃物的外排堆放。

4.4 工程泥浆排放限额

4.4.1 工程泥浆产生于高层建筑及桥梁工程的基础施工、地下隧道盾构和非开挖管线施工等作业中，由于钻渣混入，泥浆性质发生改变，当不能满足规定的要求时，应当进行泥浆处理或废弃。工程废弃泥浆可采用移动式机械脱水对其处理以减少泥浆排放量。

基坑支护对于仅一层地下室时既可以用水泥搅拌桩支护也可以用水泥灌注桩支护，但是对于二层地下室就只能采用灌注桩支护。而三层及以上的地下室就要将这二种桩型联合使用。因此，一层地下室按水泥搅拌桩加 30%灌注桩考虑支护。二层地下室按灌注桩加 50%水泥搅拌桩考虑。三层地下室二者全上。计算中灌注桩平均按 1 米桩径，搅拌桩平均按 0.6 米桩径且要双排，因为单排无法止水。

对于基坑支护所产生的工程泥浆，水泥搅拌支护桩，有 30%的土体会被水泥置换出来作为余泥；灌注支护桩，全部土体被桩身砼置换成为余泥。

因此在每一万平方米的地下室建筑面积，对仅有一层地下室而言，其产生的工程泥浆为：

$$P_{nj} = \text{水泥搅拌桩根数} \times \text{桩长} \times \text{桩横截面积} \times 0.3 \times 2 +$$

$$\text{水泥灌注桩根数} \times \text{桩长} \times \text{桩横截面积} \times 0.3 = 1017.36 + 847.8 = 1865.16\text{m}^3 ,$$

其中桩长按 9 米估算；

对于两层地下室，其产生的工程泥浆

$$P_{nj} = \text{水泥搅拌桩根数} \times \text{桩长} \times \text{桩横截面积} \times 0.3 \times 2 \times 0.5 +$$

水泥灌注桩根数 \times 桩长 \times 桩横截面积 = $847.8 + 4710 = 5557.8\text{m}^3$ ，其中桩长按 15 米估算；

对于三层地下室，其产生的工程泥浆

$$P_{nj} = \text{水泥搅拌桩根数} \times \text{桩长} \times \text{桩横截面积} \times 0.3 \times 2 + \text{水泥灌注桩根数} \times$$

桩长 \times 桩横截面积 = $2034.72 + 5652 = 7686.72\text{m}^3$ ，其中桩长按 18 米估算。

4.4.2 地铁按隧道实体置换出原土，每公里隧道多为双隧道，因此本次计算按每公里二个隧道体积计算出土量。地铁隧道标准外径为 7.8 米，一公里双隧道约产生 95518.8m^3 泥浆，通过从地铁隧道建筑废弃物再生产品使用着手，提高地铁隧道资源化利用率，可实现建筑废弃物排放量小于 98000m^3 的目标。

4.5 装修垃圾排放限额

4.5.1 房屋装修垃圾是指房屋装饰装修产生的废料，主要由碎石、混凝土、砂浆和装饰材料等组成，与新建建筑物建设施工垃圾较为相似，但涂料、油漆等成份更多，一般不可直接回用。

根据房地产行业的经验，装修垃圾的产生量一般与每年新建住宅的数量和一成存量住宅之和成正比，大致可按每平方米的建筑面积约产生 100 公斤的装修垃圾，其中地面部分约产生 40 公斤，墙体部分产生 60 公斤。

此外，装修垃圾大部分有可利用的碎石、混凝土、砂浆组成，是很好的再生材料，可通过控制其资源化处理率，实现装修垃圾减量化、资源化的目标。