

广州市建筑废弃物资源化利用
碳普惠方法学
(2025 年试行)

2025 年 9 月

目 录

引 言	1
1. 范围	2
2. 参考引用的规范性文件	2
3. 术语和定义	2
4. 适用条件	4
5. 核算边界	4
6. 基准线情景识别及额外性论述	5
7. 减排量计算方法	6
8. 收益返还机制	9
9. 数据来源及监测	10
10. 避免重复申报的措施	19
11. 核查要点及方法	19
12. 申请材料清单	22
附录 A 相关参数缺省值表	23
附录 B 广州市建筑废弃物资源化利用碳普惠减排量登记申请表（模板）	24
附录 C 广州市建筑废弃物资源化利用碳普惠减排量核证报告（模板）	26
参考文献	28

引 言

2021年10月26日，国务院印发的《2030年前碳达峰行动方案》将“循环经济助力降碳行动”纳入十大行动，要求健全资源循环利用体系，推进垃圾减量化资源化。广州市作为国家十四五“无废城市”的建设试点，不断完善建筑废弃物全链条收运体系，高质量推进资源化利用。为进一步加强建筑废弃物的源头分类、规范收运和综合利用，特编制《广州市建筑废弃物资源化利用碳普惠方法学》，助力固废领域的减污降碳。

本方法学以《联合国气候变化框架公约》（UNFCCC）下“清洁发展机制（CDM）”及国家自愿减排交易机制下的相关方法学模板为基础，参考和借鉴CDM项目有关方法学工具、方式和程序，以及废弃物再生利用相关标准，经调研研讨后编制而成，为核算广州市建筑废弃物资源化利用项目的碳减排量提供统一的方法学，具有科学性、合理性和可操作性。

广州市建筑废弃物资源化利用碳普惠方法学

1. 范围

本方法学规定了在广州市碳普惠机制下，项目对建筑废弃物进行资源化利用的碳普惠行为，产生温室气体减排量的核算流程和方法。

2. 参考引用的规范性文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本方法学必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本方法学，不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本方法学。

GB/T 51366-2019 《建筑碳排放计算标准》

CJJ/T134-2019 《建筑垃圾处理技术标准》

JGJ/T240-2011 《再生骨料应用技术规程》

《城市建筑垃圾管理规定》（建设部令第139号）

3. 术语和定义

3.1. 建筑废弃物

工程渣土、工程泥浆、工程垃圾、拆除垃圾和装修垃圾的总称。包括新建、改建、扩建、平整、修缮、拆除各类建筑物、构筑物、管网、场地、道路、河道等工程所产生的余泥、余渣、泥浆和其他废弃物，以及装饰装修房屋过程中产生的弃土、弃料和其他固体废弃物。

[来源：CJJ/T134-2019，2.0.1，有修改]

3.2. 工程渣土

各类建筑物、构筑物、管网等基础开挖过程中产生的弃渣、弃土，包括碎石块、表层土和深层土。

[来源：CJJ/T134-2019，2.0.2，有修改]

3.3. 工程泥浆

是指施工现场产生的泥土和水混合而成的半流体状物质，包括钻孔桩基施工、地下连续墙施工、泥水盾构施工、水平定向钻及泥水顶管等施工产生的泥浆。

[来源：CJJ/T134-2019，2.0.3，有修改]

3.4. 工程垃圾

各类建筑物、构筑物、管网等建设过程中产生的弃料，包括废混凝土块、废砂浆、废砂石、废瓷砖和废砖瓦等。

[来源：CJJ/T134-2019，2.0.4，有修改]

3.5. 拆除垃圾

各类建筑物、构筑物、管网等拆除过程中产生的弃料，包括砖石、混凝土和钢筋、木材等。

[来源：CJJ/T134-2019，2.0.5，有修改]

3.6. 装修垃圾

装饰装修房屋过程中产生的固体废物，包括砖石、混凝土、陶瓷、玻璃、木材、塑料、石膏、涂料等。

[来源：CJJ/T134-2019，2.0.6，有修改]

3.7. 建筑废弃物处置

是指对建筑废弃物进行倾倒、运输、中转、回填、填埋消纳、资源化利用等处置活动。

[来源：城市建筑垃圾管理规定，第二条，有修改]

3.8. 资源化利用

是指将建筑废弃物中混凝土、砂浆、石或砖瓦等加工成再生骨料，并以此为原料制成符合相关质量标准的再生产品的过程。

3.9. 再生粗骨料

由建筑废弃物中的混凝土、砂浆、石或砖瓦等加工而成，粒径大于 4.75mm 的颗粒。再生粗骨料可替代碎石。

[来源：JGJ/T240-2011，2.1.1，有修改]

3.10. 再生细骨料

由建筑废弃物中的混凝土、砂浆、石或砖瓦等加工而成，粒径不大于 4.75mm 的颗粒。再生细骨料可替代砂。

[来源：JGJ/T240-2011，2.1.2，有修改]

3.11. 原生骨料

直接从天然岩石、卵石或矿物中获取，经破碎与筛分等机械处理而成的骨料，包括碎石、卵石和天然砂等材料。

4. 适用条件

4.1. 适用情景

本方法学适用于广州市行政辖区内，项目对建筑废弃物进行资源化利用，以代替废弃物填埋和原生骨料生产而产生碳减排量的碳普惠行为。

使用本方法学的项目必须满足以下条件：

（a）项目应同时具备建筑废弃物加工处理制备再生骨料和再生产品生产工序，以实现资源循环利用。

（b）项目应依照《建设项目环境保护管理条例》的要求获得行政主管部门关于项目环境影响报告表的批复，并出具项目竣工环境保护验收报告，积极履行环境保护义务。

（c）项目及经营单位应依照《广州市建筑废弃物管理条例》的要求取得广州市城市管理和综合执法局核发并在有效期范围内的《广州市建筑废弃物处置证（消纳）》。

4.2. 适用的申报主体

本方法学适用于建筑废弃物资源化利用项目的经营单位进行减排量申请。

4.3. 适用的地理范围

本方法学适用于广州市行政区域范围内的建筑废弃物资源化利用项目。

4.4. 减排量计入期及产生时间

计入期从建筑废弃物资源化利用项目投入运营之日起计，最早可上溯至《广州市碳普惠自愿减排实施办法》实施之日，即2023年3月1日。方法学的计入期为5年。

核算周期以自然年为计算单位，首次申请核算周期允许以月为计算单位。

5. 核算边界

本方法学项目边界的空间范围包括建筑废弃物填埋场所、原生骨料生产场所和建筑废弃

物资源化利用项目¹的地理位置。

本方法学核算边界内的温室气体仅包含二氧化碳，其他次要排放源产生的温室气体按照保守性原则不计入。核算边界涉及的排放源及温室气体种类如下：

表 1 核算边界内温室气体种类

排放源		温室气体种类	是否包括	说明理由/解释
基准线情景	建筑废弃物进行填埋处置的排放	CO ₂	是	主要排放源，基于保守性原则，排放仅核算工程垃圾、拆除垃圾和装修垃圾
		CH ₄	否	次要排放源，简化不予考虑
		N ₂ O	否	次要排放源，简化不予考虑
	同等原生骨料生产阶段的排放	CO ₂	是	主要排放源
		CH ₄	否	次要排放源，简化不予考虑
		N ₂ O	否	次要排放源，简化不予考虑
项目情景	再生骨料生产阶段的外购电力的排放	CO ₂	是	主要排放源
		CH ₄	否	次要排放源，简化不予考虑
		N ₂ O	否	次要排放源，简化不予考虑
	再生骨料生产阶段的化石燃料燃烧的排放	CO ₂	是	主要排放源
		CH ₄	否	次要排放源，简化不予考虑
		N ₂ O	否	次要排放源，简化不予考虑

6. 基准线情景识别及额外性论述

6.1. 基准线情景识别

近年来，广州市积极引导和推动建筑废弃物资源化利用。据广州市 2024 年度固体废物污染环境防治信息的公告，当前规范化填埋仍是主要的处置方式。鉴于行业处于发展阶段，本方法学项目的基准线情景为建筑废弃物进行填埋处置，且项目采用同等原生骨料为原料进行产品生产。

¹ 包括项目所属的所有移动式与固定式处置线。

6.2. 额外性论证

建筑废弃物资源化利用是以发挥生态、社会效益为主导功能的行为或活动，对于环境保护、温室气体减排、城市基础建设、缓解产品市场供应以及带动建筑业、运输业经济发展均具有重要意义。通过政策支持、商业激励和市场交易相结合的机制，引导居民和企业进行建筑废弃物分类规范投放，推广低碳与可持续的理念，同时鼓励建筑废弃物资源化利用项目的技术创新与节能降耗，推动资源循环利用产业的发展。综上所述，符合本方法学适用性的碳普惠行为符合《广州市碳普惠自愿减排实施办法》（穗环规字（2023）3号）第五条的规定，因此具备额外性。

7. 减排量计算方法

7.1. 基准线排放量计算

第 y 年基准线排放量（ BE_y ），计算方法见公式（1）-（4）：

$$BE_y = BE_{y,treat} + BE_{y,rep} \quad (1)$$

式中：

- BE_y —— 第 y 年基准线排放量（ tCO_2e ）；
 $BE_{y,treat}$ —— 第 y 年建筑废弃物填埋排放量（ tCO_2e ）；
 $BE_{y,rep}$ —— 第 y 年生产同等原生骨料的排放量（ tCO_2e ）。

$$BE_{y,treat} = \sum_i Q_{i,y} \times EF_i \quad (2)$$

式中：

- $BE_{y,treat}$ —— 第 y 年建筑废弃物填埋排放量（ tCO_2e ）；
 $Q_{i,y}$ —— 第 y 年项目第 i 类建筑废弃物处理量（ t ）；
 EF_i —— 第 i 类建筑废弃物填埋的碳排放因子（ tCO_2e/t ）。

第 y 年生产同等原生骨料的排放量（ $BE_{y,rep}$ ）应采用下列任一方法计算：

方法 1：项目对自产粗（细）骨料与外购粗（细）骨料的利用量进行详细的区分和计量。

$$BE_{y,rep} = Q_{粗,自产,y} \times EF_{碎石} + Q_{细,自产,y} \times EF_{砂} \quad (3)$$

式中：

$BE_{y,rep}$ —— 第 y 年生产同等原生骨料的排放量 (tCO_2e) ;

$Q_{粗,自产,y}$ —— 第 y 年项目自产再生粗骨料的利用量 (t) ;

$Q_{细,自产,y}$ —— 第 y 年项目自产再生细骨料的利用量 (t) ;

$EF_{碎石}$ —— 碎石的碳排放因子 (tCO_2e/t) ;

$EF_{砂}$ —— 砂的碳排放因子 (tCO_2e/t) 。

方法 2: 项目未对利用骨料来源进行详细区分和计量。

$$BE_{y,rep} = (Q_{粗,y} - Q_{粗,外购,y}) \times EF_{碎石} + (Q_{细,y} - Q_{细,外购,y}) \times EF_{砂} \quad (4)$$

式中:

$BE_{y,rep}$ —— 第 y 年生产同等原生骨料的排放量 (tCO_2e) ;

$Q_{粗,y}$ —— 第 y 年项目粗骨料的利用量 (t) ;

$Q_{粗,外购,y}$ —— 第 y 年项目粗骨料的外购量 (t) ;

$Q_{细,y}$ —— 第 y 年项目细骨料的利用量 (t) ;

$Q_{细,外购,y}$ —— 第 y 年项目细骨料的外购量 (t) ;

$EF_{碎石}$ —— 碎石的碳排放因子 (tCO_2e/t) ;

$EF_{砂}$ —— 砂的碳排放因子 (tCO_2e/t) 。

7.2. 项目排放量

第 y 年项目排放量 (PE_y) , 计算方法见公式 (5) - (10) :

$$PE_y = PE_{EC,y} + PE_{FC,y} \quad (5)$$

式中:

PE_y —— 第 y 年项目排放量 (tCO_2e) ;

$PE_{EC,y}$ —— 第 y 年项目再生骨料生产阶段电力消耗产生的排放量 (tCO_2e) ;

$PE_{FC,y}$ —— 第 y 年项目再生骨料生产阶段化石燃料燃烧产生的排放量 (tCO_2e) 。

$$PE_{EC,y} = EC_y \times EF_{grid,CM,y} \times 10^{-3} \quad (6)$$

式中：

- $PE_{EC,y}$ —— 第 y 年项目再生骨料生产阶段外购电力产生的排放量（ tCO_2e ）；
- EC_y —— 第 y 年项目再生骨料生产阶段的外购电量（ kWh ）；
- $EF_{grid,CM,y}$ —— 第 y 年的项目所在区域电网的组合边际排放因子（ tCO_2e/MWh ）。

$$EF_{grid,CM,y} = EF_{grid,OM,y} \times \omega_{OM} + EF_{grid,BM,y} \times \omega_{BM} \quad (7)$$

式中：

- $EF_{grid,CM,y}$ —— 第 y 年的项目所在区域电网的组合边际排放因子（ tCO_2e/MWh ）；
- $EF_{grid,OM,y}$ —— 第 y 年的项目所在区域电网的电量边际排放因子（ tCO_2e/MWh ）；
- $EF_{grid,BM,y}$ —— 第 y 年的项目所在区域电网的容量边际排放因子（ tCO_2e/MWh ）；
- ω_{OM} —— 电量边际排放因子的权重；
- ω_{BM} —— 容量边际排放因子的权重。

$$PE_{FC,y} = \sum_j (FC_{j,y} \times NCV_{j,y} \times EF_{j,y}) \quad (8)$$

式中：

- $PE_{FC,y}$ —— 第 y 年项目再生骨料生产阶段化石燃料燃烧产生的排放量（ tCO_2e ）；
- $FC_{j,y}$ —— 第 y 年项目再生骨料生产阶段第 j 类化石燃料的消耗量（ t ）；
- $NCV_{j,y}$ —— 第 y 年项目第 j 类化石燃料的低位发热量（ GJ/t ）；
- $EF_{j,y}$ —— 第 y 年项目第 j 类化石燃料的排放因子（ tCO_2e/GJ ）；

若项目未对再生骨料生产阶段的外购电量与化石燃料消耗量进行详细区分和计量，可采用公式（9）-（10）计算：

$$EC_y = \sum_i Q_{i,y} \times SF_{el,default} \quad (9)$$

式中：

- $Q_{i,y}$ —— 第 y 年项目第 i 类建筑废弃物处理量（ t ）；
- $SF_{el,default}$ —— 再生骨料生产阶段的单位电力消耗（ kWh/t ）。

$$FC_{j,y} = \sum_i Q_{i,y} \times SF_{\text{fuel,default}} \times 0.84 \times 10^{-3} \quad (10)$$

式中：

$Q_{i,y}$ —— 第 y 年项目第 i 类建筑废弃物处理量（t）；

$SF_{\text{fuel,default}}$ —— 再生骨料生产阶段的单位柴油消耗（L/t）。

7.3. 泄露排放量

本方法学忽略项目活动对项目边界外温室气体排放的影响，即项目泄露 $LE_y = 0$ 。

7.4. 减排量计算

建筑废弃物资源化利用的碳普惠减排量（ ER_y ），计算方法见公式（11）：

$$ER_y = BE_y - PE_y - LE_y \quad (11)$$

式中：

ER_y —— 第 y 年项目减排量（tCO₂e）；

BE_y —— 第 y 年项目基准线排放量（tCO₂e）；

PE_y —— 第 y 年项目排放量（tCO₂e）；

LE_y —— 第 y 年的泄露排放（tCO₂e）。

8. 收益回馈机制

本方法学中申报方与行为产生方为同一方，减排收益归属于建筑废弃物资源化利用项目的经营单位。为支持广州市建筑废弃物收运体系的建设和推广，引导和激励社会各界对建筑废弃物的规范投放，助力城市零碳场景建设，提高建筑废弃物资源化利用社会认同度与参与度。申报方应确保不低于 70% 的减排量收益以公开透明方式回馈给公众，回馈公众的减排量收益应确保不少于 20% 用于支持广州碳普惠公众激励和推广工作。（注：回馈比例以主管部门意见为准）。

项目经营单位申报减排量时，需提交收益回馈方案，该方案包括但不限于收益分配对象、分配方式、分配比例、收益用途等内容。同时项目经营单位完成收益分配后，应提供相关收益分配及使用证明材料（转账单、照片、视频等）供主管部门核查。

为推广使用广州市建筑垃圾电子联单管理系统，收益回馈至建筑废弃物来源街道的推荐方式：

（1）建筑废弃物来源须具有完整的电子联单记录；

- (2) 收益回馈方为电子联单中“排放场所属区域”的街道办事处；
- (3) 收益回馈的类型为电子联单中“建筑垃圾类型”的工程垃圾、拆除垃圾和装修垃圾；
- (4) 各街道的分配可采用电子联单中建筑废弃物的数量比。

9. 数据来源及监测

9.1. 项目活动开始前确定的参数

事前需确定的参数和数据的技术内容和确定方法见表 2-表 12。

表 2 EF_i 的技术内容和确定方法

数据/参数	EF_i
应用公式	公式 (2)
数据单位	tCO ₂ e/t
描述	第 i 类建筑废弃物填埋的碳排放因子
数据来源	见附录 A
数值	见附录 A
数据用途	基准线排放量的计算
备注	/

表 3 $EF_{\text{碎石}}$ 的技术内容和确定方法

数据/参数	$EF_{\text{碎石}}$
应用公式	公式 (3) (4)
数据单位	tCO ₂ e/t
描述	碎石的碳排放因子
数据来源	《建筑碳排放计算标准》中碎石的碳排放因子
数值	2.18×10^{-3}
数据用途	基准线排放量的计算
备注	/

表 4 $EF_{\text{砂}}$ 的技术内容和确定方法

数据/参数	$EF_{\text{砂}}$
应用公式	公式 (3) (4)

数据单位	tCO ₂ e /t
描述	砂的碳排放因子
数据来源	《建筑碳排放计算标准》中砂的碳排放因子
数值	2.51×10 ⁻³
数据用途	基准线排放量的计算
备注	/

表 5 EF_{grid,OM,y}的技术内容和确定方法

数据/参数	$EF_{grid,OM,y}$
应用公式	公式（7）
数据单位	tCO ₂ e /MWh
描述	电量边际排放因子
数据来源	生态环境部组织公布的第 y 年南方区域电网电量边际排放因子。尚未公布当年度数据的，采用第 y 年之前最近年份的可获得数据。
数值	0.7738（2023 年）
数据用途	项目排放量的计算
备注	/

表 6 EF_{grid,BM,y}的技术内容和确定方法

数据/参数	$EF_{grid,BM,y}$
应用公式	公式（7）
数据单位	tCO ₂ e /MWh
描述	容量边际排放因子
数据来源	生态环境部组织公布的第 y 年南方区域电网容量边际排放因子。尚未公布当年度数据的，采用第 y 年之前最近年份的可获得数据。
数值	0.1981（2023 年）
数据用途	项目排放量的计算
备注	/

表 7 ω_{OM}的技术内容和确定方法

数据/参数	ω _{OM}
应用公式	公式（7）
数据单位	无量纲

描述	电量边际排放因子的权重
数据来源	默认值
数值	0.5
数据用途	项目排放量的计算
备注	/

表 8 ω_{BM} 的技术内容和确定方法

数据/参数	ω_{BM}
应用公式	公式（7）
数据单位	无量纲
描述	容量边际排放因子的权重
数据来源	默认值
数值	0.5
数据用途	项目排放量的计算
备注	/

表 9 $NCV_{j,y}$ 的技术内容和确定方法

数据/参数	$NCV_{j,y}$
应用公式	公式（8）
数据单位	GJ/t
描述	第 y 年项目第 j 类化石燃料的低位发热量
数据来源	广东省企业（单位）二氧化碳排放信息报告指南（2025 年修订）
数值	见附录 A
数据用途	项目排放量的计算
备注	/

表 10 $EF_{j,y}$ 的技术内容和确定方法

数据/参数	$EF_{j,y}$
应用公式	公式（8）
数据单位	tCO ₂ e/GJ
描述	第 y 年项目第 j 类化石燃料的排放因子
数据来源	广东省企业（单位）二氧化碳排放信息报告指南（2025 年修订）

数值	见附录 A
数据用途	项目排放量的计算
备注	/

表 11 $SF_{el,default}$ 的技术内容和确定方法

数据/参数	$SF_{el,default}$
应用公式	公式（9）
数据单位	kWh/t
描述	再生骨料生产阶段的单位电力消耗
数据来源	见附录 A
数值	见附录 A
数据用途	项目排放量的计算
备注	/

表 12 $SF_{fuel,default}$ 的技术内容和确定方法

数据/参数	$SF_{fuel,default}$
应用公式	公式（10）
数据单位	L/t
描述	再生骨料生产阶段的单位柴油消耗
数据来源	见附录 A
数值	见附录 A
数据用途	项目排放量的计算
备注	/

9.2. 项目活动所需监测的参数和数据

实施阶段所需监测的参数和数据见表 13-表 21。

表 13 $Q_{i,y}$ 的技术内容和确定方法

数据/参数	$Q_{i,y}$
应用公式	公式（2）（9）（10）
数据单位	吨
描述	第 y 年项目第 i 类建筑废弃物处理量

数据来源	建筑废弃物入厂称重记录
监测方法和程序	采用地磅等称重设备对入厂建筑废弃物重量进行监测
监测频次与记录要求	每批次或连续监测，每日记录，每月及每年汇总
质量保证/质量控制程序要求	(1) 建筑废弃物类型 i 需包含核算周期内处置的所有垃圾类型。 (2) 每年应对称重设备进行校准，提供具备 CMA 或 CNAS 资质的第三方计量技术机构，在减排量核算当年内出具的报告； (3) 项目年建筑废弃物处理量不能超出项目的设计规模； (4) 如出现数据缺失、异常的情况，则该相应区间内的垃圾处理量视为 0。
数据用途	基准线排放量的计算
备注	

表 14 $Q_{\text{粗,自产},y}$ 的技术内容和确定方法

数据/参数	$Q_{\text{粗,自产},y}$
应用公式	公式 (3)
数据单位	吨
描述	第 y 年项目自产再生粗骨料的利用量
数据来源	项目利用自产再生粗骨料的称重记录
监测方法和程序	采用称重设备对自产再生粗骨料利用量进行监测
监测频次与记录要求	每批次或连续监测，每日记录，每月及每年汇总
质量保证/质量控制程序要求	(1) 每年应对称重设备进行校准，提供具备 CMA 或 CNAS 资质的第三方计量技术机构，在减排量核算当年内出具的报告； (2) 如出现数据缺失、异常的情况，则该相应区间内的投入量视为 0。
数据用途	基准线排放量的计算
备注	/

表 15 $Q_{\text{细,自产},y}$ 的技术内容和确定方法

数据/参数	$Q_{\text{细,自产},y}$
-------	---------------------

应用公式	公式（3）
数据单位	吨
描述	第 y 年项目自产再生细骨料的利用量
数据来源	项目利用自产再生细骨料的称重记录
监测方法和程序	采用称重设备对自产再生细骨料利用量进行监测
监测频次与记录要求	每批次或连续监测，每日记录，每月及每年汇总
质量保证/质量控制程序要求	（1）每年应对称重设备进行校准，提供具备 CMA 或 CNAS 资质的第三方计量技术机构，在减排量核算当年内出具的报告； （2）如出现数据缺失、异常的情况，则该相应区间内的投入量视为 0。
数据用途	基准线排放量的计算
备注	/

表 16 $Q_{\text{粗},y}$ 的技术内容和确定方法

数据/参数	$Q_{\text{粗},y}$
应用公式	公式（4）
数据单位	吨
描述	第 y 年项目粗骨料的利用量
数据来源	项目利用粗骨料的称重记录
监测方法和程序	采用称重设备对粗骨料利用量进行监测
监测频次与记录要求	每批次或连续监测，每日记录，每月及每年汇总
质量保证/质量控制程序要求	（1）每年应对称重设备进行校准，提供具备 CMA 或 CNAS 资质的第三方计量技术机构，在减排量核算当年内出具的报告； （2）如出现数据缺失、异常的情况，则该相应区间内的投入量视为 0。
数据用途	基准线排放量的计算
备注	/

表 17 $Q_{\text{粗,外购},y}$ 的技术内容和确定方法

数据/参数	$Q_{\text{粗,外购},y}$
应用公式	公式（4）
数据单位	吨
描述	第 y 年项目粗骨料的外购量
数据来源	数据源优先顺序： a) 粗骨料外购的称重记录 b) 粗骨料外购的财务证明
监测方法和程序	数据来源 a) 时：采用称重设备对粗骨料利用量进行监测 数据来源 b) 时：由项目财务记录、汇总、整理并存档
监测频次与记录要求	每批次或连续监测，至少每日记录，每月及每年汇总
质量保证/质量控制程序要求	（1）数据来源 a) 时：每年应对称重设备进行校准，提供具备 CMA 或 CNAS 资质的第三方计量技术机构，在减排量核算当年内出具的报告； （2）数据来源 b) 时：财务证明应提供具有购入数量的合同文件、批次对账单、发票等文件。
数据用途	基准线排放量的计算
备注	/

表 18 $Q_{\text{细},y}$ 的技术内容和确定方法

数据/参数	$Q_{\text{细},y}$
应用公式	公式（4）
数据单位	吨
描述	第 y 年项目细骨料的利用量
数据来源	项目利用细骨料的称重记录
监测方法和程序	采用称重设备对细骨料利用量进行监测
监测频次与记录要求	每批次或连续监测，每日记录，每月及每年汇总
质量保证/质量控制程序要求	（1）每年应对称重设备进行校准，提供具备 CMA 或 CNAS 资质的

序要求	第三方计量技术机构，在减排量核算当年内出具的报告； (2) 如出现数据缺失、异常的情况，则该相应区间内的投入量视为 0；
数据用途	基准线排放量的计算
备注	/

表 19 $Q_{\text{细,外购},y}$ 的技术内容和确定方法

数据/参数	$Q_{\text{细,外购},y}$
应用公式	公式 (4)
数据单位	吨
描述	第 y 年项目细骨料的外购量
数据来源	数据源优先顺序： a) 细骨料外购的称重记录 b) 细骨料外购的财务证明
监测方法和程序	当数据来源 a) 时：采用称重设备对粗骨料利用量进行监测 当数据来源 b) 时：由项目财务记录、汇总、整理并存档
监测频次与记录要求	每批次或连续监测，至少每日记录，每月及每年汇总
质量保证/质量控制程序要求	(1) 当数据来源 a) 时：每年应对称重设备进行校准，提供具备 CMA 或 CNAS 资质的第三方计量技术机构，在减排量核算当年内出具的报告； (2) 当数据来源 b) 时：财务证明应提供具有购入数量的合同文件、批次对账单、发票等文件。
数据用途	基准线排放量的计算
备注	/

表 20 EC_y 的技术内容和确定方法

数据/参数	EC_y
应用公式	公式 (6)
数据单位	kWh
描述	第 y 年项目再生骨料生产阶段的外购电量

数据来源	数据源优先顺序： a) 使用电能表监测获得，提供能源统计报表； b) 附录推荐的缺省值； c) 购电结算发票。
监测方法和程序	每月固定时间对再生骨料生产线的电表进行抄表记录
监测频次与记录要求	连续或不连续监测。每月记录，年度汇总
质量保证/质量控制程序要求	当数据来源 a) 时：需分别对不同产线的消耗电量进行监测，电能表须经过检定且符合相关的国家及行业标准，准确度等级不低于一级；每年应对电能表进行校准，提供减排量核算当年校准证明。
数据用途	项目排放量的计算
备注	/

表 21 $FC_{j,y}$ 的技术内容和确定方法

数据/参数	$FC_{j,y}$
应用公式	公式 (8)
数据单位	吨
描述	第 y 年项目再生骨料生产阶段第 i 类化石燃料的消耗量
数据来源	数据源优先顺序： a) 使用加油表监测获得，提供能源统计报表； b) 附录推荐的缺省值； c) 化石燃料结算发票。
监测方法和程序	机械用车现场加油时，现场读取加油机数据
监测频次与记录要求	连续或不连续监测。每月记录，年度汇总
质量保证/质量控制程序要求	(1) 汽油折算系数为 0.73 kg/L，柴油折算系数为 0.84 kg/L。来源于《陆上交通运输企业温室气体排放核算方法与报告指南(试行)》； (2) 当数据来源 a) 时：需分别对不同产线的燃料消耗进行监测，加油机须经过检定且符合相关的国家及行业标准。每年应对加油机进行校准，提供减排量核算当年校准证明。
数据用途	项目排放量的计算
备注	/

10. 避免重复申报的措施

为避免减排量人为重复申报，在申报减排量时需同时提供以下信息，并保留相关证明材料以供核查：

- 1、项目申报单位信息
- 2、建筑废弃物入厂称重记录
- 3、建筑废弃物电子联单记录

另外，项目申请人应提供承诺书，声明在计入期时段内所产生的减排量不重复申报国内外其他温室气体自愿减排机制。

11. 项目核查要点及方法

11.1. 项目适用条件的核查要点

项目核查机构可以通过查阅项目环境影响报告表及批复、项目竣工环境保护验收报告、广州市建筑废弃物处置证等，以及现场走访查看建筑废弃物资源化利用项目的设施，确定项目是否符合方法学要求。

11.2. 项目开始时间的核查要点

核查机构可通过查阅项目建筑废弃物入厂称重记录，确认项目的开始时间是否符合本方法学的要求。

11.3. 项目边界的核查要点

核查机构可通过查阅项目环境影响报告表及批复、现场走访等方式，核实项目地理边界位于广州市行政区域范围内。

11.4. 项目减排量的核查要点

核查机构须核实项目减排量核算过程是否符合本方法学的要求，是否项目实施阶段每次监测和计算方法一致，参数选择合理，计算结果准确且符合保守性原则。

11.5. 参数的核查要点及方法

参数的核查要点及方法见表22。

表22 参数的核查要点及方法

序号	内容	核查要点及方法
1	EF_i	查阅项目减排量核算报告中监测期的缺省值取值，对比取值是否与本方法学一致。
2	$EF_{\text{碎石}}$	
3	$EF_{\text{砂}}$	
4	$EF_{\text{grid,OM,y}}$	
5	$EF_{\text{grid,BM,y}}$	
6	ω_{OM}	
7	ω_{BM}	
8	$NCV_{j,y}$	
9	$EF_{j,y}$	
10	$SF_{\text{el,default}}$	
11	$SF_{\text{fuel,default}}$	
12	$Q_{i,y}$	a) 查阅申报方提供企业盖章确认的建筑废弃物入厂称重记录，并核对处理量是否与核算报告一致； b) 查阅申报方提供的项目环境影响报告表及批复，核实项目年处理量的合理性，不能超出项目设计的处理规模； c) 查阅称重设备每年度的校准报告，核实第三方机构的 CMA 或 CNAS 资质； d) 核实监测期间是否出现数据缺失、异常的情况。
13	$Q_{\text{粗,自产},y}$	a) 查阅申报方提供企业盖章确认的自产再生粗骨料的利用量的称重记录，并核对利用量是否与核算报告一致； b) 查阅称重设备每年度的校准报告，核实第三方机构的 CMA 或 CNAS 资质； c) 核实监测期间是否出现数据缺失、异常的情况。
14	$Q_{\text{细,自产},y}$	a) 查阅申报方提供企业盖章确认的自产再生细骨料的利用量的称重记录，并核对利用量是否与核算报告一致； b) 查阅称重设备每年度的校准报告，核实第三方机构的 CMA 或 CNAS 资质； c) 核实监测期间是否出现数据缺失、异常的情况。

15	$Q_{\text{粗},y}$	a) 查阅申报方提供企业盖章确认的粗骨料利用量的称重记录，并核对利用量是否与核算报告一致； b) 查阅称重设备每年度的校准报告，核实第三方机构的 CMA 或 CNAS 资质； c) 核实监测期间是否出现数据缺失、异常的情况。
16	$Q_{\text{粗,外购},y}$	a) 核实监测期间是否存在外购粗骨料的情况，明确数据来源； b) 查阅申报方提供企业盖章确认的粗骨料外购量的称重记录，并核对外购量是否与核算报告一致； c) 查阅申报方提供的粗骨料外购财务证明，并核对外购量是否与核算报告一致。
17	$Q_{\text{细},y}$	a) 查阅申报方提供企业盖章确认的细骨料的称重记录，并核对生产量是否与核算报告一致； b) 查阅称重设备每年度的校准报告，核实第三方机构的 CMA 或 CNAS 资质； c) 核实监测期间是否出现数据缺失、异常的情况。
18	$Q_{\text{细,外购},y}$	a) 核实监测期间是否存在外购细骨料的情况，明确数据来源； b) 查阅申报方提供企业盖章确认的细骨料外购量的称重记录，并核对外购量是否与核算报告一致； c) 查阅申报方提供的细骨料外购财务证明，并核对外购量是否与核算报告一致。
19	EC_y	a) 明确再生骨料生产阶段的外购电量的来源。 b) 若数据来源于电能表监测，查阅申报方提供企业盖章确认的能源统计报表，电能表每年度的校准证明，并核对外购电量是否与核算报告一致； c) 若数据来源于结算发票，查阅申报方提供的结算发票，并核对外购电量是否与核算报告一致； d) 若数据来源于缺省值计算，核对计算是否正确。

20	$FC_{j,y}$	a) 明确再生骨料生产阶段的化石燃料消耗量的来源。 b) 若数据来源于加油机监测，查阅申报方提供企业盖章确认的能源统计报表，加油机每年度的校准证明，并核对化石能源消耗量是否与核算报告一致； c) 若数据来源于结算发票，查阅申报方提供的结算发票，并核对化石燃料消耗量是否与核算报告一致； d) 若数据来源于缺省值计算，核对计算是否正确。
----	------------	---

12. 申请材料清单

项目计入期内，每次申请减排量备案时申报方至少向地方主管部门提交以下申请材料，基于广州市碳普惠平台情况，可酌情选择电子材料提交或纸质材料：

- 1.《广州市建筑废弃物资源化利用碳普惠减排量备案申请表》（附录B）；
- 2.第三方机构出具的《广州市建筑废弃物资源化利用碳普惠减排量核证报告》（附录C）；
- 3.申请备案的减排量未在其他减排机制下重复申报承诺书；
- 4.证件：申报单位提交统一社会信用代码证（或组织机构代码证、营业执照）及法人代表身份证盖章扫描件；
- 5.减排量收益返还方案；
- 6.广州市建筑废弃物处置证（消纳）；
- 7.项目环境影响报告表及批复；
- 8.项目竣工环境保护验收报告；
- 9.建筑废弃物入厂称重记录；
- 10.建筑废弃物电子联单记录；
- 11.再生粗（细）骨料利用量证明文件；
- 12.项目能源消耗量证明文件；
- 13.数据真实性和可靠性的证明材料。

附录 A 相关参数缺省值表

表 A-1 建筑废弃物填埋的碳排放因子

建筑废弃物类型	装修垃圾	拆除垃圾	工程垃圾
EF_i (tCO _{2e} /t)	0.0918 ^a	0.037 ^b	0.037 ^b
注： a 数据来源于广州市典型项目实测数据与参考文献的保守值。 b 数据来源于广州市典型项目环评数据与参考文献的保守值。			

表 A-2 建筑废弃物再生骨料生产阶段的能耗缺省值

建筑废弃物类型	$SF_{el,default}$ 再生骨料生产阶段的 单位电力消耗 (kWh/t)	$SF_{fuel,default}$ 再生骨料生产阶段的 单位柴油消耗 (L/t)
所有类型 ^c	7 ^d	0.7 ^d
注： c 包括工程渣土、工程泥浆、工程垃圾、拆除垃圾及装修垃圾。 d 数据来源于广州市典型项目实测数据与参考文献的保守值。		

表 A-3 常用化石燃料相关参数缺省值表

能源名称	计量单位	低位发热量 (GJ/t 或 GJ/10 ⁴ Nm ³)	排放因子 (tCO _{2e} /GJ)
原油	t	42.620	0.07370
燃料油	t	41.816	0.07737
汽油	t	44.800	0.06930
煤油	t	44.750	0.07187
柴油	t	43.330	0.07407
注： 数据取值来源为《广东省企业（单位）二氧化碳排放信息报告指南（2025 年修订）》（文件有更新时，使用其最新数值）。			

附录 B

广州市建筑废弃物资源化利用碳普惠减排量备案申请表（模板）

提交日期： 年 月 日

版本号：

1- 申请方基本信息	
1.1 申请人	单位名称：_____ 单位地址：_____ 法人代表/个人：_____ 证件号码：_____ （注：单位填写统一社会信用代码或组织机构代码） 单位类型： ☐ 企业； ☐ 供销社； ☐ 其他社会团体； ☐ 其他_____
1.2 联系人	项目联系人：_____ E-mail：_____ 电话： ； 传真： _____
2-申请备案减排量基本信息	
2.1 项目名称及领域	项目名称：_____ 领域： ☐ 可再生能源 ☐ 能效提升 ☐ 交通 ☐ 农林业 ☐ 节能与低碳产品 ☐ 废弃物处理 ☐ 其他
2.2 方法学	选用方法学：_____ 方法学备案编号：_____
2.3 本次申请签发减排量的起止日期	年 月 日 至 年 月 日
2.4 申请签发的减排量	减排量：_____ tCO ₂ e （项目信息及减排量计算，详见碳普惠减排量核证报告）

2.5 减排量历史签发情况	是否首次申请减排量备案： ☐是 ☐否 （若非首次申请，应注明计入期内减排量历史签发情况及具体核算周期） 首次备案减排量：_____ tCO₂e 核算周期： 年 月 日 至 年 月 日 第二次备案减排量：_____ tCO₂e 核算周期： 年 月 日 至 年 月 日
3-申请人声明	
本人申明：本人（公司）承诺对项目 and 申报材料的真实性负责，对申报资格和申报条件的符合性负责。保证所提交的材料真实、完整、准确，并在申报过程中不存在任何弄虚作假或者其他违反法律、法规和政策的行为。本人（公司）确认，在上述申请时段内所产生的减排量真实有效，未在其他减排交易机制下获得签发。若有虚报假报及重复申请签发，本人将承担由此引起的法律责任。 法定代表/个人签字/盖章： 单位盖章： 日期： 年 月 日	
4-市级生态环境部门意见	
单位盖章： 日期： 年 月 日	
注 1：灰色底纹部分为非填写部分。	

附录 C

广州市建筑废弃物资源化利用碳普惠减排量核证报告（模板）

提交日期： 年 月 日

版本号：

1-项目申请人基本信息					
单位名称		单位地址			
法人代表		统一社会信用代码			
单位类型	☐ 企业； ☐ 供销社； ☐ 其他社会团体； ☐ 其他_____				
申请人姓名*		地址*			
身份证号*					
2-联系方式					
姓名	职务	办公电话	移动电话	邮箱地址	
3-项目基本信息					
3.1-项目名称					
3.2-选用方法学名称及版本					
3.3-核算周期	年 月 日 至 年 月 日				
3.5-项目核算边界	地理位置：				
4-数据和参数					
4.1-缺省数据	年份	2023	2024	2025	
	EF_i				
	$EF_{\text{碎石}}$				
	$EF_{\text{砂}}$				
	$EF_{\text{grid,OM,y}}$				
	$EF_{\text{grid,BM,y}}$				
	ω_{OM}				
	ω_{BM}				
	$NCV_{j,y}$				
	$EF_{j,y}$				
	$SF_{\text{el,default}}$				
	$SF_{\text{fuel,default}}$				

4.2-监测数据	年份	2023	2024	2025	
	$Q_{i,y}$				
	$Q_{粗,自产,y}$				
	$Q_{细,自产,y}$				
	$Q_{粗,y}$				
	$Q_{粗,外购,y}$				
	$Q_{细,y}$				
	$Q_{细,外购,y}$				
	EC_y				
	$FC_{j,y}$				
5-减碳量计算结果					
5.1-碳普惠注册登记减碳量	年份	2023	2024	2025	
	BE_y				
	PE_y				
	ER_y				
	ER_y 合计				
6-核证结论					
经核证，（项目名称）于 ____年__月__日至____年__月__日产生的碳普惠核证减碳量为_____ 吨二氧化碳当量。					
核证机构名称（盖章）：					
日期： 年 月 日					
注：灰色底纹部分为非填写部分。					

参考文献

- [1] 国家应对气候变化战略研究和国际合作中心.2023 年减排项目中国区域电网基准线排放因子,2024
- [2] 广东省生态环境厅.广东省生态环境厅关于我省碳排放管理和交易 2024 年度报告核查和配额清缴工作的通知,2025.
- [3] 国家发展改革委办公厅.关于印发第三批 10 个行业企业温室气体核算方法与报告指南（试行）的通知,2015.
- [4] 施庆燕,余毅,周可人.装修垃圾资源化利用的工艺分析与展望[J].环境卫生工程,2024.
- [5] 郝粼波.装修垃圾预处理中试研究[J].环境卫生工程,2022.
- [6] 江静.基于物质流分析的装修垃圾产生量测算及碳排放研究[D].北京建筑大学,2024.
- [7] 刘凯朋.新型锤式破碎机在建筑装修垃圾资源化处置线上的应用[J].中国资源综合利用,2022
- [8] 王波.基于生命周期评价的深圳市建筑垃圾处理模式研究[D].华中科技大学,2012.
- [9] 张建衢.基于碳排放核算的建筑垃圾资源化环境效益评估[D].四川农业大学,2023.DOI:10.27345/d.cnki.gsnyu.2023.000571.
- [10] 江静,李飞,张政,等.建筑垃圾资源化利用的减碳效益分析[J].新型建筑材料,2023,50(11):6-10+43.
- [11] 黄正杰.拆除建筑废弃物碳排放经济与环境评估研究[D].广州大学,2021.DOI:10.27040/d.cnki.ggzdu.2021.000020.
- [12] 邱巨龙,丁杉.建筑垃圾资源化利用的碳减排潜力分析[J].新型工业化,2022,12(03):95-98+105.