

# 深圳市共享单车骑行碳普惠方法学 (试行)

二零二二年十二月



## 目 录

1 范围 .....	错误!未定义书签。
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 适用条件 .....	1
4.1 适用的减排量申请对象 .....	1
4.2 地理范围 .....	2
4.3 减排量计入期 .....	2
5 减排量普惠性论述 .....	2
6 额外性论述 .....	2
7 避免减排量重复申报的措施 .....	2
8 核算边界的确定 .....	2
9 基准线情景 .....	2
10 项目情景 .....	3
11 减排量计算 .....	3
11.1 基准线情景排放因子 .....	3
11.2 项目情景排放因子 .....	4
11.3 泄漏 .....	4
11.4 碳普惠减排量计算 .....	4
12 数据来源与监测 .....	4
12.1 事前确定的数据和参数 .....	4
12.2 监测数据的程序和要求 .....	6
附 录 A（资料性） 深圳市共享单车骑行碳普惠减排量核证报告 .....	8
附 录 B（资料性） 深圳市 2021 年的基准线情景人公里排放因子 .....	11



# 深圳市共享单车骑行碳普惠方法学（试行）

## 1 范围

本方法学规定了在深圳碳普惠机制下，个人利用移动电话APP软件、GPS定位工具等，使用商业公司提供的共享单车作为代步工具，减少乘坐有温室气体排放的交通工具所产生的减排量的核算流程和方法。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

CDM-EB Tool118 城市客运交通模式转换基准线排放计算工具(第一版)

CM-028-V01 快速公交项目（第一版）

CM-032-V01 快速公交系统（第一版）

GB/T 32852.1—2016 城市客运术语 第1部分：通用术语

GA802-2019 道路交通管理机动车类型

深圳市低碳公共出行碳普惠方法学（试行）

## 3 术语和定义

**碳普惠**：是指为小微企业、社区家庭和个人等的减碳行为进行具体量化和赋予一定价值，并建立起以商业激励、政策鼓励和核证减排量交易相结合的正向引导机制。

**碳普惠行为**：指企业或个人自愿参与深圳碳普惠体系，实施减少温室气体排放和增加碳汇等项目活动的行为。

**城市交通出行**：指公众在市辖区范围内从出发地到目的地，乘坐公交车、地铁、出租汽车、私人小汽车、网约车等完成位移的行为。

**共享单车**：指商业性的运营公司向公众出租的、并通过共享单车应用程序及手机 APP 进行管理和运营的自行车辆。

**碳普惠应用程序**：指依托信息化技术，通过数据采集，记录并量化个人日常生活中减碳行为的减排量，并将根据兑换规则换算成的碳积分发放到相应个人用户的程序。本方法学中指的是在城市交通出行场景中具备记录个人共享单车骑行数据并提供服务的碳普惠应用程序。

**注册用户**：指在碳普惠应用程序注册，自愿参与碳普惠项目的个人。

**项目年**：指申请签发的减排量的共享单车骑行行为发生年份。

**基准年**：指除不可抗力因素外，距离项目年最近的数据可获得年份。

**乘距**：指在一次乘行中，乘客从上车地点到下车地点的行驶距离。

**客周转量**：统计期内，实际人数客运量与平均乘距的乘积。

**年客运量**：年度运送乘客的总人次。

## 4 适用条件

### 4.1 适用的减排量申请对象

本方法学适用于碳普惠应用程序运营机构进行减排量申请。注册用户授权碳普惠应用程序运营机构获取其出行数据，并代表其开发碳普惠项目并申请减排量，项目活动产生的减排量及相关收益归注册用户所有，并依据两方签署的协议或其他可行的商业模式向注册用户分配，确保收益能够传导、普惠给注册用户。减排量应依据市生态环境主管部门相关规范流程申请备案。

## 4.2 地理范围

项目活动须发生在深圳市行政区域范围内，超出深圳市行政区域范围的出行里程不纳入项目产生的碳普惠核证减排量计算范围。

## 4.3 减排量计入期

计入期自2022年1月1日起计。

## 5 减排量普惠性论述

骑行共享单车的碳普惠行为受众规模庞大，是公众短距离代步出行方式之一。

注册用户的智能手机APP软件与共享单车上的装置能够实现有效连接、与GPS定位导航通讯工具高度绑定，提供了高精度的行驶轨迹、行驶距离等真实的数据。

注册用户授权碳普惠应用程序运营机构全面、准确记录其骑行共享单车的数据，代表其集中申请、开发减排量，并将减排量收益反馈给注册用户，从而激励社会公众践行绿色低碳生活方式。

## 6 额外性论述

注册用户将自主自愿参与该项目，通过骑行共享单车的零碳出行方式替代私人小汽车、出租车、网约车等存在温室气体排放的城市交通出行方式，推动减少社会公众交通出行所产生的碳排放量。该项目所产生的减排量数据每年更新，同时采用骑行共享单车的出行方式相对于基准线情景是额外的，因此符合额外性的论述。

## 7 避免减排量重复申报的措施

减排量计算所需的原始数据通过碳普惠应用程序运营机构记录收集，注册用户将以实名认证、一人一号的方式授权碳普惠应用程序运营机构进行数据记录，可有效避免同一行为的重复记录所导致的减排量重复申报。

碳普惠应用程序运营机构向市生态环境主管部门申报核证减排量的，应当承诺不重复申报国内外温室气体自愿减排机制、绿色电力交易和绿色电力证书项目，并提交深圳市碳普惠项目申报表、减排量申报表及不重复申报声明书。

## 8 核算边界的确定

本方法学的空间范围是指项目实施的整体地理边界范围，地理边界范围为深圳市行政区域范围内。

本方法学核算的公众城市交通出行产生的温室气体排放仅包含CO<sub>2</sub>。由于在化石燃料燃烧产生的温室气体排放中CH<sub>4</sub>占比极小，N<sub>2</sub>O占比较小，合计排放量约为2%，因此忽略以上两种温室气体的排放量。

## 9 基准线情景

本方法学的基准线情景为项目活动实施前切实可行的交通出行情景，即注册用户不使用共享单车的情况下，乘坐公交车、地铁、出租汽车、私人小汽车、网约车、私人电动自行车、私人自行车或步行的出行方式，其中，为了确定该项目的交通出行分担率，私人自行车以及步行作为零碳排放的出行方式都纳入基准线情景。

## 10 项目情景

项目情景为注册用户骑行共享单车的出行情景。

## 11 减排量计算

### 11.1 基准线情景排放因子

基准线情景排放因子计算流程如下：

$$E_b = \sum_i E_{b,ti} \times O_{ti} \quad (1)$$

式中：

t：基准年基准线情景交通工具类型，包括私人小汽车（t1）、出租汽车（t2）、网约车（t3）、公交车（t4）、地铁（t5）、私人电动自行车（t6）、私人自行车（t7）、步行（t8）；

$E_b$ ：基准年基准线情景采用交通工具出行的人公里排放因子（ $\text{kgCO}_2/\text{pkm}$ ）；

$E_{b,ti}$ ：基准年基准线情景采用交通工具 $t_i$ 出行的人公里排放因子（ $\text{kgCO}_2/\text{pkm}$ ），t7和t8出行方式不产生任何的碳排放，默认为0；

$O_{ti}$ ：基准年基准情景交通工具 $t_i$ 出行比例。

采用t1-t5类型出行的人公里排放因子需采用以下公式2、2.1、2.2来计算；

而t6类型出行的人公里排放因子的计算因无法获取其年能耗总量和客运周转量等关键数据，基于注册用户替代选用私人电动自行车出行的人数与骑行共享单车一致，均默认为1人，因此每次骑行的里程数数值与客运周转量一致，由第三方平台提供单位行驶里程能耗和碳排放因子计算可得。

$$E_{b,ti} = \sum_k (EF_k \times AC_{k,ti}) / Q_{ti} \quad (2)$$

式中：

$E_{b,ti}$ ：基准年基准线情景采用交通工具 $t_i$ 出行的人公里排放因子（ $\text{kgCO}_2/\text{pkm}$ ），t7和t8出行方式不产生任何的碳排放，默认为0；

$EF_k$ ：基准年能源k的碳排放因子（ $\text{kgCO}_2/\text{kg}$ 、 $\text{kgCO}_2/\text{kWh}$ ）；

$AC_{k,ti}$ ：基准年基准线情景交通工具 $t_i$ （t1、t2、t3、t4、t5）能源k的年能耗总量（ $\text{kg}$ 、 $\text{kWh}$ ）；

$Q_{ti}$ ：基准年基准线情景乘客采用交通工具 $t_i$ 出行的年客运周转量（ $\text{pkm}$ ）；

$$AC_{k,ti} = S_{k,ti} \times AD_{ti} \times N_{ti} \quad (2.1)$$

式中：

$AC_{k,ti}$ ：基准年基准线情景交通工具 $t_i$ （t1、t2、t3、t4、t5）能源k的年能耗总量（ $\text{kg}$ 、 $\text{kWh}$ ）；

$S_{k,ti}$ ：基准年交通工具 $t_i$ 对燃料类型k的单位行驶里程消耗量（ $\text{kg}/\text{km}$ 、 $\text{kWh}/\text{km}$ ）；

$AD_{ti}$ ：基准年基准线情景每一辆交通工具 $t_i$ （t1、t2、t3、t4、t5）的年均行驶里程（ $\text{km}/\text{辆}$ ）；

$N_{ti}$ ：基准年基准线情景交通工具 $t_i$ 的数量（辆）；

$$Q_{ti} = P_{ti} \times D_{ti} \quad (2.2)$$

式中：

$Q_{ti}$ ：乘客采用交通工具 $t_i$ 出行的年客运周转量（ $\text{pkm}$ ）；

$P_{ti}$ ：基准年基准线情景交通工具 $t_i$ （t1、t2、t3、t4、t5）的年客运量（ $\text{p}$ ）；

$D_{ti}$ : 基准年基准线情景交通工具 $t_i$ 的年平均乘距 (km)。

### 11.2 项目情景排放因子

项目年注册用户骑行共享单车的每人每公里碳排放量,项目情景的交通工具类型为共享单车( $t_9$ )。

由于本项目范围内共享单车均为非电动的,不消耗化石燃料及电力等能源,因此项目情景的人公里排放因子数值为0。

共享单车调度所产生的碳排放量纳入项目情景的情况下,其碳排放量亦不足基准线情景的1%,因此本项目中共享单车调度所产生的碳排放忽略不计。

### 11.3 泄漏

注册用户参与项目活动时,在同一空间、时间内只能选择一种交通工具,因此不存在泄漏。

### 11.4 碳普惠减排量计算

共享单车骑行碳普惠行为的减排量计算流程如下:

$$RE = E_b \times \sum_{j=1}^{n_{t_9}} m_{t_9,j} \quad (3)$$

式中:

RE: 项目情景注册用户在项目年骑行共享单车的年减排量 (kgCO<sub>2</sub>) ;

$E_b$ : 基准年基准情景采用交通工具出行的人公里排放因子 (kgCO<sub>2</sub>/pkm) ;

$m_{t_9,j}$ : 项目情景注册用户第j次共享单车骑行的客运周转量 (pkm) ; (另: 基于注册用户单次骑行共享单车的人数默认为1人,每次骑行的里程数即是客运周转量)

$n_{t_9}$ : 项目年注册用户共享单车骑行的次数 (次)。

## 12 数据来源与监测

### 12.1 事前确定的数据和参数

本方法学事前确定的数据和参数需定期更新,更新周期为1年。具体数据和参数如下:

表1 交通工具  $t_i$  对燃料类型  $k$  的每公里消耗量

数据/参数 1	$S_{k,t_i}$
单位	kg/km, kWh/km
描述	基准年基准线情景交通工具 $t_i$ 对燃料类型 $k$ 的每公里消耗量。 其中, $k$ 为燃料类型,可取汽油、电力等。
所使用的数据来源	1. 比亚迪 e6 耗电数据; 2. 新能源汽车国家大数据联盟《新能源私家乘用车运行大数据研究报告》; 3. 小熊油耗数据平台调研数据; 4. 美团平台调研数据; 5. 哈啰平台调研数据。
测量方法和程序	通过调研相关数据记录单位和引用研究报告数据方式获得。



其他说明	-
------	---

表2 燃料类型 k 的 CO<sub>2</sub>排放因子

数据/参数 2	EF <sub>k</sub>
单位	kgCO <sub>2</sub> /kg, kgCO <sub>2</sub> /kWh
描述	燃料类型 k 的 CO <sub>2</sub> 排放因子。 其中， k 为燃料类型，本方法学中取汽油，电力等。
所使用的数据来源	《广东省市县（区）级温室气体清单编制指南（试行）》
测量方法和程序	-
其他说明	-

表3 交通工具的年均行驶里程

数据/参数 3	AD <sub>t1</sub> /AD <sub>t2</sub> /AD <sub>t3</sub>
单位	km/辆
描述	基准年基准线情景交通工具 t <sub>i</sub> 的年均行驶里程。 其中， t <sub>1</sub> /t <sub>2</sub> /t <sub>3</sub> 为分别为私家小汽车、出租汽车、网约车。
所使用的数据来源	1. 新能源汽车国家大数据联盟网站及研究报告披露信息； 2. 小熊油耗数据平台调研数据； 3. 美团平台调研数据。
测量方法和程序	-
其他说明	-

表4 交通工具的数量

数据/参数 4	N <sub>t1</sub> /N <sub>t2</sub> /N <sub>t3</sub>
单位	辆
描述	基准年基准线情景交通工具 t <sub>i</sub> 的数量。 其中， N <sub>t1</sub> /N <sub>t2</sub> /N <sub>t3</sub> 分别为私家小汽车、出租汽车和网约车。
所使用的数据来源	深圳市公安局交通警察局车辆统计结果。
测量方法和程序	-
其他说明	-

表5 每种交通工具的客运量

数据/参数 5	P <sub>t<sub>i</sub></sub>
单位	人次
描述	基准年基准线情景交通工具 t <sub>i</sub> 的客运量。
所使用的数据来源	运营公司提供数据。
测量方法和程序	公交车、地铁数据通过分别调研公交车、地铁运营公司获得； 共享单车数据通过调研美团和哈啰获得； 私人小汽车、出租汽车和网约车平均载客人数根据 CDM-EB Tool18

	Ver. 1.0 “城市客运交通模式转换基准线排放计算工具” 计算。
其他说明	-

表6 乘客乘坐交通工具的平均乘距

数据/参数 6	$D_{ti}$
单位	km
描述	基准年基准线乘客采用交通工具 $t_i$ 的平均乘距。
所使用的数据来源	计算值。
测量方法和程序	私人小汽车、出租汽车和网约车数据通过客运量、年均行驶里程和保有量数据相乘计算得到； 共享单车数据通过调研美团和哈啰获得。
其他说明	-

表7 交通工具  $t_i$  的客运周转量

数据/参数 7	$Q_{ti}$
单位	pkm
描述	基准年基准线乘客采用交通工具 $t_4/t_5$ 的年客运周转量,即公交车/地铁的客运周转量。
所使用的数据来源	运营公司提供数据。
测量方法和程序	公交车、地铁数据通过分别调研公交车、地铁运营公司获得。
其他说明	-

表8 交通工具  $t_i$  的年能耗量

数据/参数 8	$AC_k$
单位	Kwh, kg
描述	基准年基准线情景交通工具 $t_4/t_5$ 的年能耗量,即公交车/地铁的年能耗量。
所使用的数据来源	运营公司提供数据。
测量方法和程序	通过调研公交车和地铁运营公司获得
其他说明	

## 12.2 监测数据的程序和要求

作为监测的一部分,应当对收集的所有监测数据进行电子版存档并且至少保存至最后一个计入期结束后两年。如果在下表中没有特殊的说明,所有的数据都需要进行全部监测。所有的测量都应该采用符合相关行业标准的校准测量仪器进行。另外,还要参考本方法学所涉及到的工具中的监测要求。

计算基准线情景排放因子的所有参数需要定期更新,而年客运量则需要在计入期内进行监测。

不同项目的监测计划中应保证本项目用户的唯一性,即同一用户未在其他同类项目注册。避免减排量重复申报。

本方法学需要监测每个注册用户(个人)的参数和数据如下:

表9 注册用户共享单车骑行次数

数据/参数 9	$n_{t9}$
单位	次数

深圳市共享单车骑行碳普惠方法学（试行）

描述	注册用户共享单车骑行次数
所使用的数据来源	碳普惠应用程序实时记录
测量方法和程序	根据注册用户使用碳普惠应用程序用车扫码记录
监测频率	实时监测
其他说明	计算项目情景碳排放量

表10 注册用户第 j 次共享单车骑行的客运周转量

数据/参数 10	$m_{t9,j}$
单位	pkm
描述	注册用户第 j 次共享单车骑行的客运周转量
所使用的数据来源	碳普惠应用程序实时记录
测量方法和程序	手机 APP 植入程序同共享应用程序对接
监测频率	实时监测
其他说明	计算项目情景碳排放量

附录 A  
(资料性)  
深圳市共享单车骑行碳普惠减排量核证报告

报告编号: \_\_\_\_\_

XXXX 公司  
深圳市共享单车骑行碳普惠减排量核证报告

报告覆盖期间  
XXXX 年 XX 月 XX 日-XXXX 年 XX 月 XX 日

编写单位: \_\_\_\_\_ (公章)  
编写人: \_\_\_\_\_  
责任人: \_\_\_\_\_  
报告日期: \_\_\_\_\_

表 A 深圳市共享单车骑行碳普惠减排量核证报告

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/个人			证件号码	(单位填写统一社会信用代码或组织机构代码； 个人填写身份证号码)		
单位类型	<input type="checkbox"/> 企业； <input type="checkbox"/> 事业单位； <input type="checkbox"/> 集体； <input type="checkbox"/> 专业合作社； <input type="checkbox"/> 个人； <input type="checkbox"/> 其他					
2-联系方式						
姓名	职务	联系人	办公电话	移动电话	传真	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					
3.4-项目核算边界	项目业主填写：					
4-数据和参数						
4.1 事前数据	年份	2022	2023	...		
	交通工具类型及每公里能耗					
	碳排放因子					
	私家小汽车、出租汽车和网约车的年均行驶里程					
	私家小汽车、出租汽车和网约车的交通工具数量					
	每种交通工具的年客运量					
	每种交通工具的平均乘距					
	每种交通工具的客运周转量					
	公交车、地铁的年能耗总量					

4.2 监测数据	年份	2022	2023	...
	注册用户共享单车骑行次数			
	注册用户第 j 次共享单车骑行的客运周转量			
<b>5-减碳量计算结果</b>				
5.1 碳普惠核证减排量	年份	2022	2023	...
	共享单车骑行的碳普惠核证减排量 (吨 CO <sub>2</sub> )			
<b>6-核证结论</b>				
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 (PHCER) 为__吨二氧化碳当量。				
核证机构名称 (盖章):				
注: 灰色底纹部分为非填写部分。				

附录 B

（资料性）

深圳市 2021 年的基准线情景人公里排放因子

表 B 深圳市 2021 年的基准线情景人公里排放因子

基准线情景人公里排放因子 (kgCO <sub>2</sub> /pkm)	0.0239
项目情景人公里排放因子 (kgCO <sub>2</sub> /pkm)	0