

附件 1

南京市绿色出行碳普惠方法学 (NJCER-001-V01-2026-II)

二〇二六年八月

目 录

1 引言	- 4 -
2 适用范围	- 4 -
3 引用文件	- 4 -
4 术语与定义	- 5 -
5 基本要求	- 6 -
6 核算边界及排放源（汇或库）	- 7 -
7 减排量核算	- 7 -
8 数据来源及监测	- 11 -
附 录 A	- 15 -

南京市绿色出行碳普惠方法学

1 引言

本方法学旨在通过量化个人绿色出行的低碳行为，增强公众绿色出行意识，引导公众践行绿色出行，促进绿色出行习惯养成。本方法学为南京市碳普惠场景方法学（II类），新开发版本，无需额外性论证。

本方法学由南京碳普惠机制研究项目支撑。

2 适用范围

本方法适用于南京市行政区域范围内，个人采用公共汽车、城市轨道交通（包括南京市运营的跨市和跨省的线路）、骑行、步行等绿色出行方式，减少乘坐有更多温室气体排放的交通工具所产生的减排量的核算。

本方法学适用于在碳普惠平台注册、知悉本市碳普惠机制并自愿参与的用户。

3 引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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。

GB/T 32150 工业企业温室气体排放核算和报告通则

GB/T 32151.27-2024 温室气体排放核算与报告要求 第 27 部分：
陆上交通运输企业

GB/T 32852.1-2025 城市客运术语 第 1 部分：通用术语

GB/T 32852.3-2024 城市客运术语 第3部分：城市轨道交通

GB/T 32852.4-2019 城市客运术语 第4部分：出租汽车

GB/T 33760 基于项目的温室气体减排量评估技术规范 通用要求

CJJ/T 119-2008 城市公共交通工程术语标准

ISO 14064-1:2018 温室气体 第1部分：组织层面温室气体排放和清除的量化和报告指南

CM-028-V01 快速公交项目

CM-032-V01 快速公交系统

CDM-EB Tool18 城市客运交通模式转换基准线排放计算工具

IPCC 2006 国家温室气体清单指南（2019 修订版）

《南京市碳普惠管理实施方案》

《南京市碳普惠方法学开发与申报指南》

4 术语与定义

GB/T 32150、GB/T 33760 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

4.1 绿色出行 green travel

本方法学指采用公共汽车、城市轨道交通、步行、骑行等出行方式从出发地向目的地移动的交通行为。

4.2 城市轨道交通 urban rail transit

采用专用轨道导向运行的城市客运交通系统，包括地铁、有轨电车、市域快速轨道等。其中，结合南京市城市轨道交通特点，市域快速轨道出行范围也包括跨市和跨省的线路。

[来源：GB/T 32852.3-2024，3.1，有修改]

4.3 出租汽车 taxi

以七座及以下乘用车和驾驶劳务，按乘客意愿行驶，根据行驶里

程、行驶时间或约定计费的经营服务活动，依法取得车辆运营资格，提供出租汽车服务的运输车辆，包括巡游出租汽车及网络预约出租汽车。

[来源：GB/T 32852.4-2019，2.2，有修改]

4.4 基准线情景 baseline scenario

用来提供参照的，在不进行碳普惠行为或活动的情景下可能发生的假定情况，本方法学指个人采用公共汽车、城市轨道交通、出租汽车、私人小汽车等多种方式的综合出行情景。

[来源：GB/T 33760-2017，3.4，有修改]

4.5 碳普惠情景 carbon inclusive scenario

实施场景的情景下，实际发生的情况，本方法学指个人出行采用绿色出行的方式。

4.6 客运周转量 passenger turnover

所有乘客乘行距离之和。即客运量与平均乘距的乘积。计量单位：人公里（PKM）。

[来源：CJJ/T 119—2008，6.0.3，有修改]

5 基本要求

5.1 合规性要求

绿色出行碳普惠行为或活动的开发、运营、维护等全过程须符合国家、江苏省及南京市相关法律法规、政策要求及技术标准，包括但不限于《南京市碳普惠管理实施方案》《南京市碳普惠方法学开发与申报指南》等。线上平台的运营、数据采集应符合《中华人民共和国数据安全法》《中华人民共和国个人信息保护法》，保障用户信息和核算数据安全。

5.2 普惠性要求

绿色出行碳普惠行为具有广泛的公众基础，通过碳普惠机制将减排收益反馈给公众，有助于激励社会公众践行绿色出行的低碳生活方式，增强社会公众的绿色低碳意识。

5.3 申请主体要求

申请绿色出行减排量认定的个人须完成南京市碳普惠平台实名注册，账户实行一人一号管理，不得虚假注册、冒用他人账户等。

5.4 碳普惠管理单位要求

碳普惠管理单位应保障平台数据采集、统计的连续性和准确性，定期对平台数据进行维护，确保减排量核算的基础数据真实有效。

6 核算边界及排放源（汇或库）

6.1 核算边界

碳普惠平台记录的所有注册参与用户的绿色出行行为，其核算地理边界为南京市行政区域内。

6.2 计入期

本方法学的计入期按自然年核算，即每年 1 月 1 日至 12 月 31 日，计入期内的减排量按年度统计、认定。

6.3 温室气体排放源

本方法学核算的温室气体种类只考虑二氧化碳，其他温室气体暂不计入。

7 减排量核算

7.1 基准线情景识别

本方法学的基准线情景为个人采用机动化出行方式（公共汽车、城市轨道交通、出租汽车、私人小汽车）出行的平均碳排放水平。

7.2 额外性论证

本方法学属于南京市碳普惠场景方法学（II类），不涉及额外性论

证。

7.3 基准线排放量计算

基准线排放量 BE_y 按公式 (1) 计算:

$$BE_y = \sum_i (EF_y \times BD_{i,y}) \times 10^{-3} \quad (1)$$

式中,

BE_y = 第 y 年基准线情景排放量, 单位为吨二氧化碳 (tCO₂);

EF_y = 第 y 年基准线碳排放因子, 单位为千克二氧化碳每人公里 (kgCO₂/PKM);

$BD_{i,y}$ = 第 y 年 第 i 次出行基准线对应的活动水平, 单位为人公里 (PKM)。

$$EF_y = \sum_k \sum_n (FC_{k,n,y} \times NCV_{k,n} \times EF_{k,n} + EC_{k,y} \times EF_{CO_2}) / \sum_k Q_{k,y} \quad (2)$$

式中,

EF_y = 第 y 年出行基准线碳排放因子, 单位为千克二氧化碳每人公里 (kgCO₂/PKM);

$FC_{k,n,y}$ = 第 y 年出行方式 k 使用燃料 n 的总消耗量, 单位为千克 (kg);

$NCV_{k,n}$ = 出行方式 k 使用燃料 n 的净热值, 单位为兆焦每千克 (MJ/kg);

$EF_{k,n}$ = 出行方式 k 使用燃料 n 的 CO₂ 排放因子, 单位为千克二氧化碳每兆焦 (kgCO₂/MJ);

$EC_{k,y}$ = 第 y 年出行方式 k 总耗电量, 单位为千瓦时 (kWh);

EF_{CO_2} = 电力的 CO₂ 排放因子, 单位为千克二氧化碳每千瓦时 (kgCO₂/kWh);

$Q_{k,y}$ = 第 y 年出行方式 k 的客运周转量，单位为人公里
(PKM)；

n = 出行方式 k 使用的燃料种类，包括汽油、柴油、天然气，不含电力；

k = 出行方式 k (公共汽车、城市轨道交通、出租汽车、私人小汽车)；

y = 基准年。

7.4 碳普惠情景排放量计算

碳普惠情景为采用公共汽车、城市轨道交通等绿色出行方式，排放量 PE_y 按公式 (3) 计算：

$$PE_y = \sum_i \sum_k (EF_{k,y} \times PD_{i,k,y}) \times 10^{-3} \quad (3)$$

式中，

PE_y = 第 y 年采用绿色出行方式碳排放量，单位为吨二氧化碳 (tCO₂)；

$EF_{k,y}$ = 第 y 年采用 k 方式绿色出行碳排放因子，单位为千克二氧化碳每人公里 (kgCO₂/PKM)；

$PD_{i,k,y}$ = 第 y 年采用 k 方式绿色出行活动水平，单位为
人公里 (PKM)。

$$EF_{k,y} = \frac{\sum_k \sum_n (FC_{k,n,y} \times NCV_{k,n} \times EF_{k,n} + EC_{k,y} \times EF_{CO_2})}{\sum_k Q_{k,y}} \quad (4)$$

式中，

$EF_{k,y}$ = 第 y 年采用 k 方式出行基准线碳排放因子，单位为
千克二氧化碳每人公里 (kgCO₂/PKM)；

$FC_{k,n,y}$ = 第 y 年出行方式 k 使用燃料 n 的总消耗量，单位为
千克 (kg)；

$NCV_{k,n}$	=	出行方式 k 使用燃料 n 的净热值, 单位为兆焦每千克 (MJ/kg) ;
$EF_{k,n}$	=	出行方式 k 使用燃料 n 的 CO ₂ 排放因子, 单位为千克二氧化碳每兆焦 (kgCO ₂ /MJ) ;
$EC_{k,y}$	=	第 y 年出行方式 k 总耗电量, 单位为千瓦时(kWh);
EF_{co_2}	=	电力的 CO ₂ 排放因子, 单位为千克二氧化碳每千瓦时 (kgCO ₂ / kWh) ;
$Q_{k,y}$	=	第 y 年出行方式 k 的客运周转量, 单位为人公里 (PKM) ;
n	=	出行方式 k 使用的燃料种类, 包括汽油、柴油、天然气, 不含电力;
k	=	出行方式 k (公共汽车和城市轨道交通) ;
y	=	基准年。

碳普惠情景为骑行、步行等绿色出行方式, 不产生燃料和电力消耗, 其碳排放量 PE_y 为 0。

7.5 泄漏计算

本方法学暂不考虑泄漏。

7.6 减排量核算

绿色出行减排量 ER_y 按公式 (5) 计算:

$$ER_y = BE_y - PE_y \quad (5)$$

式中,

ER_y	=	第 y 年碳减排量, 单位为吨二氧化碳 (tCO ₂) ;
BE_y	=	第 y 年基准线情景排放量, 单位为吨二氧化碳 (tCO ₂) ;
PE_y	=	第 y 年采用绿色出行方式碳排放量, 单位为吨二氧化

碳（tCO₂）。

8 数据来源及监测

8.1 减排场景设计阶段确定的参数和数据

本场景设计阶段确定的数据来源如下：

表 1 第 y 年出行方式 k 使用燃料 n 的总消耗量

数据/参数名称	$FC_{k,n,y}$
单位	kg
应用的公式编号	公式（2）（4）
数据描述	第 y 年出行方式 k 使用燃料 n
所使用的数据来源	按照以下优先次序选取来源： 1.本地主管部门与运营公司提供 2.权威机构发布 3.根据省、部级以上单位发布的相关数据计算
数值	/
测量方法和程序	/
监测频次	按年更新
其他说明	/

表 2 出行方式 k 使用燃料 n 的净热值

数据/参数名称	$NCV_{k,n}$
单位	MJ/kg
应用的公式编号	公式（2）（4）
数据描述	出行方式 k 使用燃料 n 的净热值
所使用的数据来源	《温室气体排放核算与报告要求 第 27 部分：陆上交通运输企业》（GB/T 32151.27-2024） 《IPCC 2006 国家温室气体清单指南（2019 修订版）》
数值	汽油 43.070、柴油 42.652、液化天然气 51.498、压缩天然气 56.100
测量方法和程序	/
监测频次	按公告更新
其他说明	/

表 3 出行方式 k 使用燃料 n 的 CO₂ 排放因子

数据/参数名称	$EF_{k,n}$
---------	------------

单位	kgCO ₂ /MJ
应用的公式编号	公式（2）（4）
数据描述	出行方式 k 使用燃料 n 的 CO ₂ 排放因子
所使用的数据来源	《温室气体排放核算与报告要求 第27部分：陆上交通运输企业》（GB/T 32151.27-2024） 《IPCC 2006 国家温室气体清单指南（2019 修订版）》
数值	汽油 0.0679、柴油 0.0726、液化天然气 0.0550、压缩天然气 0.0550
测量方法和程序	/
监测频次	按公告更新
其他说明	/

表 4 第 y 年出行方式 k 总耗电量

数据/参数名称	$EC_{k,y}$
单位	kWh
应用的公式编号	公式（2）（4）
数据描述	第 y 年出行方式 k 总耗电量
所使用的数据来源	按照以下优先次序选取来源： 1.本地主管部门与运营公司提供 2.权威机构发布 3.根据省、部级以上单位发布的相关数据计算
数值	/
测量方法和程序	/
监测频次	按年更新
其他说明	/

表 5 电力的 CO₂ 排放因子

数据/参数名称	EF_{co_2}
单位	kgCO ₂ /kWh
应用的公式编号	公式（2）（4）
数据描述	江苏省电力平均 CO ₂ 排放因子
所使用的数据来源	生态环境部最新公告
数值	0.5827（2025 年公布）
测量方法和程序	/
监测频次	按公告更新
其他说明	/

表 6 第 y 年出行方式 k 的客运周转量

数据/参数名称	$Q_{k,y}$
单位	PKM
应用的公式编号	公式 (2) (4)
数据描述	第 y 年出行方式 k 的客运周转量
所使用的数据来源	按照以下优先次序选取来源： 1.本地主管部门与运营公司提供 2.权威机构发布 3.根据省、部级以上单位发布的相关数据计算
数值	/
测量方法和程序	/
监测频次	按年更新
其他说明	/

8.2 减排场景实施阶段需监测的参数和数据

实施阶段需监测的核心数据和用户的参数如下：

表 7 第 y 年出行方式 k 的绿色出行次数

数据/参数名称	i
单位	次
应用的公式编号	公式 (1) (3)
数据描述	第 y 年出行方式 k 的绿色出行次数
所使用的数据来源	碳普惠平台数据
数值	/
测量方法和程序	妥善留存监测数据
监测频次	实时监测
其他说明	/

表 8 第 y 年第 i 次出行方式 k 的绿色出行活动水平

数据/参数名称	$PD_{i,k,y}$
单位	PKM
应用的公式编号	公式 (3)
数据描述	第 y 年第 i 次出行方式 k 的绿色出行活动水平
所使用的数据来源	碳普惠平台数据
数值	/
测量方法和程序	妥善留存监测数据
监测频次	实时监测
其他说明	/

8.3 减排场景实施及监测的数据管理要求

8.3.1 本方法学对应的南京碳普惠管理单位应确保绿色出行数据采集合法合规，在用户授权范围内收集、处理数据，严格保护个人信息安全，禁止未经许可向第三方提供数据。

8.3.2 本方法学对应的碳普惠数据需按用户及出行订单独立记录，确保数据真实、唯一、可追溯，并采用技术手段防止数据篡改或重复计算。

附录 A

不同出行方式碳排放因子

表 A 不同出行方式碳排放因子缺省值

类型	排放因子 (kgCO ₂ /PKM)
机动化出行平均	0.0765
公共汽车	0.0622
城市轨道交通	0.0332
出租车	0.0884
私人小汽车	0.117
注：基于 2023 年南京市相关统计数据得出，如有更新，另行发布	