

碳普惠项目减排量核算技术规范 低碳出行

Technical specification for carbon inclusive projects of carbon emission reduction
accounting-Low carbon traveling

地方标准信息服务平台

2024 - 06 - 28 发布

2024 - 10 - 01 实施

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 基本要求	1
5 温室气体种类、项目边界和计入期	2
6 核算方法	2
7 数据监测与管理	3
附录 A（规范性） 出行活动水平的计算方法	4
附录 B（规范性） 需要监测的数据及来源	6
参考文献	8

地方标准信息服务平台

目 次

前言	I
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 基本要求	1
5 温室气体种类、项目边界和计入期	2
6 核算方法	2
7 数据监测与管理	3
附录 A（规范性）出行活动水平的计算方法	4
附录 B（规范性）需要监测的数据及来源	6
参考文献	8

地方标准信息服务平台

前 言

为推进京津冀协同发展战略实施，北京市市场监督管理局、天津市市场监督管理委员会、河北省市场监督管理局共同组织制定本地方标准，在京津冀区域内适用，现予发布。

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件由天津市生态环境局提出并归口。

本文件起草单位：

（北京组）北京市应对气候变化管理事务中心、北京交通发展研究院。

（天津组）天津市生态环境科学研究院、天津市政工程设计研究总院有限公司。

（河北组）河钢集团有限公司、河北建设投资集团有限责任公司。

本文件主要起草人：

（北京组）胡永锋、于凤菊、李春梅、周瑜芳、张琪、贾秋淼、孙粉、徐天金、程颖、梁超、孙大利、马宁、牟杰勇、陈操操、杨晓燕、王立波、祁圻。

（天津组）康磊、陈瑞、赵湘茹、蔡晓丹、蒋寅、单大鹏、张宁、邓春雨、刘俊涛、夏宣、殷博、陈颖、高雅、孙韬、左文泽。

（河北组）田京雷、李国涛、郑世楷、徐光仪、余麟飞、梁彦军、张玲、徐振科、姜艳艳。

地方标准信息服务平台

碳普惠项目减排量核算技术规范 低碳出行

1 范围

本文件界定了碳普惠项目减排量核算中低碳出行的术语与定义，规定了低碳出行碳普惠项目的基本要求、温室气体种类、项目边界和计入期、核算方法、数据监测与管理。

本文件适用于京津冀行政区域范围内低碳出行碳普惠项目的设计、建设和运行。

2 规范性引用文件

本文件没有规范性引用文件。

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

碳普惠 carbon inclusion

碳普惠是通过相关平台收集个人、家庭、社区或企业（单位）的绿色低碳行为活动信息，按照技术规范核算碳减排量，为绿色低碳生产生活方式赋值的激励机制，鼓励全社会参与自愿减排活动。

3.2

微型客车 passenger car

载客不超过9人的小型及微型载客汽车，包括私家小客车和出租汽车。

3.3

低碳出行 low carbon travel

步行、骑行或乘坐公共汽（电）车、城市轨道交通以及采用微型客车合乘等出行方式从出发地向目的地移动的交通行为。

3.4

注册参与用户 qualified project user

通过项目开发方提供的平台注册账户、自愿参与低碳出行碳普惠项目的个人。

3.5

项目开发方 qualified project developer

利用大数据平台等技术手段对低碳出行行为进行监测、收集和处理，对注册参与碳普惠项目的用户给予激励，并组织碳普惠项目设计和开发的企事业单位或其他组织。

4 基本要求

4.1 唯一性

项目开发方应对注册参与用户的低碳出行信息进行分析检查，不得重复记录和核算减排量，不得在不同减排机制重复申报项目和减排量，确保项目和减排量唯一。

4.2 准确性

项目开发方应详细记录注册参与用户的出行时间、出行方式、出行距离等数据，做到可监测、可报告、可核查，严格控制碳普惠活动各环节数据质量，确保数据准确。

4.3 保守性

碳普惠项目减排量核算应采用保守性原则，确保不高估碳普惠项目减排量。

4.4 安全性

项目开发方开展碳普惠活动的所有环节应合法合规，采取科学、智能的管理和技术手段，确保注册参与用户信息和数据安全。

5 温室气体种类、项目边界和计入期

5.1 温室气体种类

本文件中的温室气体仅指二氧化碳。

5.2 项目边界

项目开发方记录的所有注册参与用户的低碳出行活动，其地理边界为京津冀行政区域范围内。

5.3 项目计入期

项目计入期为可申请碳普惠项目减排量登记的时间期限，从项目申请登记的减排量产生时间开始，单个项目计入期不超过三年，计入期可更新。

6 核算方法

6.1 基准线情景

本文件规定的低碳出行碳普惠项目基准线情景为：居民采用步行、骑行、公共汽（电）车、城市轨道交通和小微型客车等多种方式的综合出行情景。

6.2 基准线碳排放计算

基准线碳排放量（ BE_y ）的计算见公式（1）。

$$BE_y = \sum_i (EF_i \times BD_i) \dots \dots \dots (1)$$

式中：

BE_y ——第y年基准线碳排放量，单位为吨二氧化碳（ tCO_2 ）；

EF_i ——第i次出行基准线碳排放因子，单位为吨二氧化碳每人公里（ tCO_2/PKM ），由主管部门另行发布；

BD_i ——第i次出行基准线情景相对应的活动水平，单位为人公里（PKM），应按照附录A.1规定的方法计算。

6.3 项目碳排放计算

项目碳排放量（ PE_y ）的计算见公式（2）。

$$PE_y = \sum_i \sum_k (EF_k \times PD_{i,k,y}) \dots \dots \dots (2)$$

式中：

PE_y ——第y年项目碳排放量，单位为吨二氧化碳（tCO₂）；

EF_k ——k方式低碳出行碳排放因子（当k为合乘时， EF_k 应除以合乘人数 n_i ），单位为吨二氧化碳每人公里（tCO₂/PKM），由主管部门另行发布；

$PD_{i,k,y}$ ——第y年第i次k方式低碳出行活动水平，单位为人公里（PKM），应按照附录A.2规定的方法计算；

k——低碳出行方式。

6.4 减排量核算

碳减排量（ ER_y ）的计算见公式（3）。

$$ER_y = BE_y - PE_y \dots \dots \dots (3)$$

式中：

ER_y ——第y年碳减排量，单位为吨二氧化碳（tCO₂）；

BE_y ——第y年基准线碳排放量，单位为吨二氧化碳（tCO₂）；

PE_y ——第y年项目碳排放量，单位为吨二氧化碳（tCO₂）。

7 数据监测与管理

7.1 项目运行需要监测的数据

项目运行需要监测的数据主要包括低碳出行方式、起讫位置、时段和轨迹信息等，具体数据的单位和描述见附录B。

7.2 数据监测要求

数据监测应符合相关行业标准和技术规范要求，数据质量要求应与附录B要求保持一致。

7.3 数据管理与归档要求

项目开发方应建立数据、信息等原始记录和台账管理制度，确保数据的准确性和完整性，妥善保管监测数据和有关补充记录信息。

项目设计和运行阶段产生的所有数据、信息均应电子版或纸质版存档，存档材料至少保存至最后一期减排量登记后10年，确保相关数据可被追溯。

附 录 A
(规范性)
出行活动水平的计算方法

A.1 基准线情景活动水平 BD_i (人公里)

A.1.1 步行、骑行、公共汽(电)车、城市轨道交通出行的活动水平 BD_i

当低碳出行方式为步行、骑行、公共汽(电)车、城市轨道交通时,基准线情景和项目活动水平相等。

BD_i 的计算见公式(A.1)。

$$BD_i = PD_{i,k,y} \dots \dots \dots (A.1)$$

式中:

BD_i ——第*i*次出行基准线情景相对应的活动水平,单位为人公里(PKM);

k ——采取的低碳出行方式,包括步行、骑行、公共汽(电)车、城市轨道交通;

$PD_{i,k,y}$ ——第*y*年第*i*次*k*方式低碳出行的活动水平,单位为人公里(PKM)。

A.1.2 小微型客车合乘的活动水平 BD_i

当低碳出行方式为小微型客车合乘时,基准线情景的活动水平应基于保守性原则计算起讫点之间的最短路径,通过实际出行距离乘以路网转换系数获得。

BD_i 的计算见公式(A.2)。

$$BD_i = m_k \times PD_{i,k,y} \dots \dots \dots (A.2)$$

式中:

BD_i ——第*i*次出行基准线情景相对应的活动水平,单位为人公里(PKM);

k ——采取的低碳出行方式为合乘,包括拼车和顺风车;

m_k ——路网转换系数,即城市路网条件下相同起讫点基准线情景最短出行距离与*k*方式低碳出行距离比值的平均值;

$PD_{i,k,y}$ ——第*y*年第*i*次*k*方式低碳出行的活动水平,单位为人公里(PKM)。

A.2 项目活动水平 $PD_{i,k,y}$

A.2.1 步行的活动水平 $PD_{i,k,y}$

步行方式应通过相关平台记录和识别,其活动水平 $PD_{i,k,y}$ 通过平台记录的单次出行轨迹信息等数据,利用相关轨迹算法计算获得。

A.2.2 骑行的活动水平 $PD_{i,k,y}$

骑行方式应通过相关平台记录和识别,其活动水平 $PD_{i,k,y}$ 通过平台记录的订单信息计算获得。当无法获取订单信息时,其活动水平 $PD_{i,k,y}$ 通过平台记录的出行轨迹信息等数据,利用相关轨迹算法计算获得。

A.2.3 公共汽(电)车、城市轨道交通出行的活动水平 $PD_{i,k,y}$

公共汽(电)车、城市轨道交通出行方式应通过相关平台记录和识别,其出行活动水平 $PD_{i,k,y}$ 应通过交通刷卡或刷码等票务数据计算获得。当无法获得相关数据时,其活动水平 $PD_{i,k,y}$ 应通过平台记录的出行轨迹信息等数据,利用相关轨迹算法计算获得。

乘坐公共汽(电)车存在单次刷卡和双次刷卡两种刷卡方式,计算出行活动水平时应区分处理:

- a) 单次刷卡时，出行活动水平使用单一票制公共汽（电）车平均出行距离，数据通过采样调查获得，调查方式符合行业惯例。
- b) 双次刷卡时：根据票务数据信息中记录的上车时间、下车时间、公共汽（电）车轨迹信息等，利用相关轨迹算法计算获得。

A.2.4 小微型客车合乘出行的活动水平 $PD_{i,k,y}$

小微型客车合乘的出行方式和出行活动水平 $PD_{i,k,y}$ 应通过能够记录小微型客车合乘相关订单信息的平台采集并识别获得。

地方标准信息服务平台

附录 B
(规范性)
需要监测的数据及来源

表B.1至B.5规定了需要监测的数据及来源。

表 B.1 第 i 次低碳出行行为

数据/参数名称	i
应用的公式编号	1、2、A.1、A.2
数据描述	第i次低碳出行行为
数据单位	次
数据来源	提供出行信息记录的大数据平台实时监测获得
数据用途	计算基准线和项目碳排放量

表 B.2 低碳出行方式

数据/参数名称	k
应用的公式编号	2、A.1、A.2
数据描述	第i次低碳出行的方式
数据单位	无量纲
数据来源	提供出行信息记录的大数据平台实时监测获得
数据用途	计算基准线和项目碳排放量
<p>注1：对于步行和骑行，基于轨迹信息的平均速度、瞬时最大速度、出行活动水平、出行时间等特征与符合天津市行政区域范围内步行和骑行的特征进行交叉验证；</p> <p>注2：对于公共汽（电）车、城市轨道交通出行方式，利用交通行业票务系统数据与出行轨迹信息进行交叉验证；</p> <p>注3：对于合乘出行，利用平台记录的合乘用户订单信息与轨迹信息进行交叉验证</p>	

表 B.3 第 y 年第 i 次出行的起始位置、结束位置、时段和轨迹信息

数据/参数名称	$L_{s,i}$	$T_{s,i}$	$L_{e,i}$	$T_{e,i}$	$L_{c,i}$
应用的公式编号	/	/	/	/	/
数据描述	第y年第i次出行的起始位置	第y年第i次出行的起始时间	第y年第i次出行的结束位置	第y年第i次出行的结束时间	第y年第i次出行过程中的轨迹信息
数据单位	平面地图二维坐标	时分秒	平面地图二维坐标	时分秒	平面地图二维坐标
数据来源	提供出行信息记录的大数据平台实时监测获得	提供出行信息记录的大数据平台实时监测获得	提供出行信息记录的大数据平台实时监测获得	提供出行信息记录的大数据平台实时监测获得	提供出行信息记录的大数据平台实时监测获得
数据用途	计算基准线和项目活动水平	计算基准线和项目活动水平	计算基准线和项目活动水平	计算基准线和项目活动水平	计算基准线和项目活动水平

表 B.4 低碳出行的活动水平

数据/参数名称	$PD_{i,k,y}$
应用的公式编号	2、A.1、A.2
数据描述	第y年第i次k方式低碳出行的活动水平
数据单位	PKM
数据来源	提供出行信息记录的大数据平台监测获得
数据用途	计算基准线和项目碳排放量
<p>注1：对于步行利用提供路径规划和导航的平台的轨迹信息进行活动水平确认；或者利用不同的算法对原始轨迹信息的活动水平计算结果进行交叉验证</p> <p>注2：对于骑行方式，可以利用提供公共自行车服务的平台的用户订单数据与轨迹信息进行交叉验证；或者利用不同的算法对原始轨迹信息的活动水平计算结果进行交叉验证</p> <p>注3：对于公共汽（电）车、城市轨道交通2种出行方式，可利用各省市对应出行的票务系统的活动水平数据和出行的轨迹信息进行交叉验证</p> <p>注4：对于合乘方式，可利用提供合乘服务的平台的用户订单信息与轨迹信息进行交叉验证</p>	

表 B.5 合乘人数、路网转换系数

数据/参数名称	n_i	m_k
应用的公式编号	2	A.2
数据描述	第i次小微型客车合乘出行的人数	城市路网条件下，相同起讫点基准线情景最短出行距离与k方式低碳出行距离比值的平均值
数据单位	无量纲	无量纲
数据来源	提供出行信息记录的大数据平台监测获得	按照统计测量方法获得，由主管部门另行发布
数据用途	计算项目碳排放量	计算项目碳排放量

地方标准信息服务平台

参 考 文 献

- [1] 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
 - [2] GB/T 4353 载客汽车运行燃料消耗量
 - [3] GB/T 32151 温室气体碳排放核算与报告要求
 - [4] GB 50490 城市轨道交通技术规范
 - [5] GA 802 道路交通管理机动车类型
 - [6] DB11/T 1786-2020 二氧化碳排放核算和报告要求道路运输业
 - [7] 快速公交项目 (CM-028-V01)
 - [8] 快速公交系统 (CM-032-V01)
 - [9] 高速客运铁路系统 (CM-069-V01)
 - [10] 城市客运交通模式转换基准线碳排放计算工具
-

地方标准信息服务平台