

河北省生态环境厅 河北省交通运输厅 文件

冀环气候〔2024〕121号

河北省生态环境厅 河北省交通运输厅 关于印发《石家庄市低碳出行碳普惠试点 方法学》（版本号 V01）的通知

各市（含定州、辛集市）生态环境局、交通运输局，雄安新区管委会生态环境局、建设和交通管理局，各有关单位：

为贯彻落实省政府办公厅《关于建立降碳产品价值实现机制的实施方案（试行）》（冀政办字〔2021〕123号）和《关于深化碳资产价值实现机制若干措施（试行）》（冀政办字〔2022〕145号）有关要求，加快构建方法学体系，推动我省碳减排量资产化深入

有序开展，我们编制了《石家庄市低碳出行碳普惠试点方法学》(版本号 V01)，现印发给你们，请在实际工作中加强学习应用。



河北省生态环境厅



河北省交通运输厅

2024年8月15日

石家庄市
低碳出行碳普惠试点方法学
(版本号V01)

河北省生态环境厅
河北省交通运输厅

2024年7月

前言

实现碳达峰碳中和是一场广泛而深刻的经济社会系统性变革，需要全社会动员起来，让节能减排深入人心，让绿色低碳成为共识。为加快居民生活方式的绿色低碳转变，动员全社会行动起来做绿水青山就是金山银山理念的积极传播者和模范践行者，石家庄作为首批省级碳普惠制试点城市，以地铁、公交为重点，努力打造多模式公共交通出行体系，鼓励引导居民积极参与低碳出行行动。目前，石家庄轨道交通线路已建成1号、2号、3号三条轨道，总投用里程78.2公里，公交线路的“五横五纵五联”公交专用道网络基本形成，覆盖市区所有双向6车道以上的道路，全市形成“以轨道交通为骨干、地面公交为主体、慢行交通为延伸”的多模式公共交通出行体系，基本具备居民便捷低碳出行条件，有利于低碳出行碳普惠试点的开展。

碳普惠是对小微企业、社区家庭和个人的节能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。在我省降碳产品价值实现机制下，建立低碳出行碳普惠体系，引导居民积极乘坐公交、地铁出行，既有效缓解交通拥堵，减少汽车尾气排放，又能降低居民出行成本，实现减污降碳协同。并以此为契机，倡导居民树立绿色生活理念，使用绿色产品，参与绿色志愿服务，积淀绿色生活文化，实现广大人民群众自然、环保、节俭、健康的方式生活。

本方法学参照《联合国气候变化框架公约》（UNFCCC）“清洁发展机制（CDM）”的方法学模板和CDM项目有关方法学工具、方式和程序的基础上，借鉴国家核证自愿减排量（CCER）相关要求，结合石家庄市内交通的情况，通过整合基础信息数据链，对石家庄低碳出行碳普惠产生的碳减排量进行量化，确保可实现价值转化。同时在适用条件、额外性论证、减排核算等方面进行了积极的探索、简化和创新，具有较强的科学性和可操作性。

河北省生态环境厅、河北省交通运输厅负责对《石家庄市低碳出行碳普惠试点方法学》（版本号V01）进行解释，并根据实施情况及时修订。

石家庄市低碳出行碳普惠试点方法学

1 引言

为确保石家庄市低碳出行减排量可计算、可报告、可核查，使其满足自愿减排机制的科学性和真实性要求，实现降碳产品项目开发和价值转化，推动低碳出行碳普惠机制顺利实施，特编制《石家庄市低碳出行碳普惠试点方法学》（版本号V01）。

2 范围

本方法学规定了在石家庄市市域范围内（指石家庄市政府辖区内地铁延伸区域内地铁和公交车覆盖范围），个人采用公共汽车、地铁等低碳出行方式，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流程和方法。

3 适用条件

采用本方法学的项目活动，应遵循以下适用条件：

（1）项目开发方应建立碳普惠平台，组织拥有自愿减排意愿的用户注册，收集和處理相关活动信息并实现可计量。

（2）同一注册用户同一次出行行为只能申请一次碳减排量。

（3）项目活动产生的碳减排量归碳普惠平台统一开发管理，项目开发方申请减排量应获得注册用户授权。

（4）项目开发方应建立完善的普惠制度，保障注册参与碳普惠项目的用户权益。

（5）项目活动碳减排量未在CDM、CCER或其它减排交易机制下获得签发。

4 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。

- （1）GB/T 32852 城市客运术语
- （2）CM-028-V01 快速公交项目（第一版）
- （3）CM-032-V01 快速公交系统（第一版）
- （4）GA802 -2019 道路交通管理机动车类型

- (5) GB/T50833 城市轨道交通工程基本术语标准
- (6) CDM-EB TOOL18 城市客运交通模式转换基准线排放计算工具（第一版）
- (7) 额外性论证评价工具方法（第03版 CDM执行理事会EB第29次会议报告）
- (8) 电力消耗导致的基准线、项目和/或泄漏排放计算工具（版本03.0 清洁发展机制方法学工具）
- (9) IPCC国家温室气体清单指南（2019修订版）
- (10) 中国区域电网基准线排放因子（最新版）
- (11) UNFCCC-EB 电力系统排放因子计算工具

5 术语和定义

碳普惠：指对小微企业、社区家庭和个人的节能减碳行为进行量化和赋予一定价值，并建立起以商业激励、政策鼓励和市场交易相结合的正向引导机制。

碳普惠行为：本方法学特指个人自愿参与石家庄低碳出行碳普惠机制，实施减少温室气体排放和增加碳汇等项目活动的行为。

高碳出行：指居民在市辖区范围内有明确的活动目的，采用人公里排放因子相对较高的出行方式出行。

低碳出行：指居民在市辖区范围内有明确的活动目的，采用人公里排放因子相对较低的出行方式出行。

轿车：车身结构为两厢式且乘坐人数小于或等于5人，或者车身结构为三厢式且乘坐人数小于或等于9人，安装座椅的载客汽车。

出租汽车：指依法取得车辆运营资格，提供出租汽车服务的运输车辆。

巡游出租车：使用喷涂、安装巡游出租汽车标识的车辆，以巡游揽客、站点候客、电召等方式提供的出租汽车。

公共汽车：用于城市公共交通服务，在城市市区运行的为运输乘客设计和制造的客车。

注册用户：指在项目开发方碳普惠平台注册，自愿参与碳普惠项目的个人。

项目年：指申请签发减排量的低碳出行行为发生年份。

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：在一次出行中，乘客从上车地点到下车地点的距离。

年客运量：年度运送乘客的总人次。

客运周转量：统计期内，客运量与平均乘距的乘积。

6 项目减排量的计量方法

6.1 项目核算边界的确定

由于注册用户城市交通出行的起点与终点信息难以统计，因此本项目核算边界为石家庄市市域范围（指石家庄市政府辖区内地铁延伸区域内地铁和公交车覆盖范围）。

城市交通出行产生的温室气体排放包括CO₂、CH₄和N₂O。由于在化石燃料燃烧产生的温室气体排放中CH₄占比极小，N₂O占比较小，因此忽略以上两种温室气体的排放量，本项目核算的温室气体种类仅包含CO₂。

表6.1 项目边界内应包含或排除的排放源

排放源		温室气体种类	包含或排除	解释或说明
基准线 情景排放	化石燃料 燃烧的排放	CO ₂	包含	主要排放源
		CH ₄	排除	为简化而排除基准线情景的汽油、天然气等的CH ₄ 排放是保守的
		N ₂ O	排除	为简化而排除基准线情景的汽油、天然气等的N ₂ O排放是保守的
	电力使用产生 的排放	CO ₂	包含	主要排放源
项目情 景排放	化石燃料 燃烧的排放	CO ₂	包含	主要排放源
		CH ₄	排除	为简化而排除，保持与基准线相同的处理方法
		N ₂ O	排除	为简化而排除，保持与基准线相同的处理方法
	电力使用产生 的排放	CO ₂	包含	主要排放源

6.2 项目计入期

项目采用可更新计入期，每次更新时需重新进行基准线论证，每次计入期最长为2年，项目计入期不早于2021年9月22日。

6.3 额外性论述

石家庄市低碳出行碳普惠项目属于公益性非技术投资类活动。项目以引导社会公众积极采用低碳出行方式为切入点，逐步提高公众的低碳环保意识，助力公众养成更加低碳健康的生活和消费习惯，提升全民参与低碳发展的积极性，更进一步还可以从消费终端自下而上地间接促进企业节能环保技术的研发和应用，促进低碳转型升级和绿色消费行为的形成。该项目免除额外性论述。

6.4 项目减排量计算

6.4.1 基准线情景

本方法学的基准线情景为居民采用高碳出行方式出行的情景。其中，家用轿车包含汽油式、电动式、柴油式；巡游出租车包含电动式和燃气式。基准线情景应随着城市交通行业发展动态更新。

6.4.2 项目情景

本方法规定的项目情景为项目期个人采用低碳出行方式出行的情景，本方法学规定的低碳出行方式包括公共汽车出行、地铁出行。

6.4.3 基准线情景排放量计算

6.4.3.1 基准线情景人公里碳排放因子

(1) 确定每种交通工具每公里排放因子

基准线情景下各类交通工具的每公里排放因子是通过它们的每公里能耗量，使用不同燃料的交通工具所占比例以及燃料的CO₂排放因子计算得出。

$$EF_{km,i,x} = \left[\sum_n [SFC_{i,n,x} \times NCV_{i,n} \times EF_{CO_2,n} + SEC_{i,x} \times EF_{CO_2}] \times \frac{N_{i,n,x}}{N_{i,x}} \right]$$

其中：

$EF_{km,i,x}$ ：交通工具*i*的每公里排放因子（gCO₂/km）；

$SFC_{i,n,x}$ ：交通工具*i*使用燃料*n*的每公里消耗量(L/km、kg/km、m³/km)；

$NCV_{i,n}$ ：交通工具*i*使用燃料*n*的净热值（MJ/kg、MJ/m³）；

$EF_{CO_2,n}$ ：燃料*n*的CO₂排放因子（gCO₂/MJ）；

$SEC_{i,x}$ ：交通工具*i*每公里耗电量（kWh/km）；

$N_{i,n,x}$ ：使用燃料*n*的道路交通工具*i*行驶的总路程或者使用燃料*n*的道路交通工具*i*的总数量。在数据可得的情况下，优先考虑总路程；

$N_{i,x}$ ：交通工具*i*行驶的总路程或者交通工具*i*的总数量。在数据可得的情况下，优先考虑总路程；

i：公路交通工具类型，如私人小汽车、巡游出租车。

n：公路交通工具*i*使用的燃料种类；

x：基准年；

EF_{CO2}：电力排放因子（gCO₂/ kWh），利用“电力系统排放因子计算工具”所计算的组合边际CO₂排放因子；

$$EF_{CO2} = EF_{grid,OM,y} \times W_{OM} + EF_{grid,BM,y} \times W_{BM}$$

EF_{grid,OM,y}：第x年，电量边际排放因子，tCO₂/MWh；采用生态环境部最新公布的华北电网电量边际排放因子；

EF_{grid,BM,y}：第x年，容量边际排放因子，tCO₂/MWh；采用生态环境部最新公布的华北电网容量边际排放因子；

W_{OM}：电量边际排放因子的权重，在第一计入期和后续计入期
W_{OM}=0.5；

W_{BM}：容量边际排放因子的权重，在第一计入期和后续计入期
W_{BM}=0.5。

如果无法获得N_{i,n}和N_{i,n,x}的具体数据，也可以使用比例N_{i,n,x} /N_{i,x}进行计算。

(2) 确认每种交通工具人公里碳排放因子

$$EF_{Pkm,i,x} = \frac{EF_{km,i,x}}{OC_{i,x}}$$

或

$$EF_{Pkm,i,x} = \frac{EF_{i,x}}{P_{i,x} \times D_{i,x}}$$

其中：

EF_{Pkm,i,x}：交通工具i的人-公里排放因子（gCO₂/Pkm）；

EF_{km,i,x}：交通工具i的每公里排放因子（gCO₂/km）；

OC_{i,x}：交通工具i的平均载客人数（人）；

EF_{i,x}：交通工具i的总排放（tCO₂）；

P_{i,x}：交通工具i的载客总人数（人）；

D_{i,x}：使用交通工具i的乘客平均行驶里程（km）。

(3) 确认基准线情景人公里碳排放因子

将每种交通工具人公里碳排放因子加权计算得出基准线情景人公里碳排放因子。

$$EF_{Pkm,x} = \frac{\sum_i (EF_{Pkm,i,x} \times N_{i,x} \times OC_{i,x})}{\sum_i (N_{i,x} \times OC_{i,x})}$$

或

$$EF_{Pkm,x} = \frac{\sum_i EF_{Pkm,i,x} \times P_{i,x} \times D_{i,x}}{\sum_i P_{i,x} \times D_{i,x}}$$

其中：

$EF_{Pkm,x}$ ：基准线情景人公里排放因子，（ gCO_2/Pkm ）。

6.4.3.2 确定基准线情景被替代的城市交通出行里程

基于保守性原则，应计算两点之间的行驶最短路径为单次基准线情景的被替代的城市交通出行里程，但在实际使用过程中，为简化处理可取替代城市交通出行的低碳出行的出行距离作为基准线情景被替代的出行里程。

$$BD_{z,k,y} = PD_{z,k,j,y}$$

其中：

$BD_{k,y}$ ：注册用户z第k次出行基准线情景被替代的高碳出行里程（km）；

j：注册用户z采取的低碳出行方式，包括公交、地铁；

$PD_{z,k,j,y}$ ：注册用户z项目年第k次替代高碳出行方式的低碳出行的出行距离（km）；

y：项目年；

z：单个注册用户。

6.4.3.3 基准线情景排放量计算

（1）基准线情景注册用户 z 排放量计算如下：

$$BF_{y,z} = \sum_k (EF_{Pkm,x} \times BD_{z,k,y})$$

其中：

$BE_{y,z}$ ：第y年项目开发方碳普惠平台注册用户z基准线碳排放量（ tCO_2/P ）；

$EF_{Pkm,x}$ ：基准年基准线人公里碳排放因子（ tCO_2/Pkm ）；

$BD_{z,k,y}$ ：第y年用户z第k次出行基准线情景被替代的高碳出行里程（km）。

（2）基准线情景总排放量计算如下：

$$BE_y = \sum_w BF_{y,z}$$

其中：

BE_y ：第y年项目开发方碳普惠平台基准线情景总排放量（ tCO_2 ）；

w：项目开发方碳普惠平台总注册人数（P）。

6.4.4 项目情景排放量计算

6.4.4.1 确认项目情景排放因子

项目情景排放因子可采用与基准线排放因子相同的计算方法，此时交通工具*i*为公共汽车和地铁，也可采用下列公式计算：

$$EF_{Pkm,j,x} = \left[\sum_n (EF_{CO2,n} \times FC_{j,n,x} \times NCV_{j,n} + EF_{CO2,n} \times EC_{j,x}) \right] / (D_{j,x} \times P_{j,x})$$

其中：

$EF_{Pkm,j,x}$ ：基准年出行方式*j*的人公里碳排放因子（ tCO_2/Pkm ）；

$EF_{CO2,n}$ ：能源*n*的碳排放因子（化石燃料为 tCO_2/MJ ，电力为 tCO_2/kWh ）；

$FC_{j,n,x}$ ：基准年出行方式*j*使用能源*n*的消耗总量（ t 、 m^3 ），不包含电力；

$NCV_{j,n}$ ：基准年出行方式*j*使用能源*n*的净热值（ MJ/t 、 MJ/m^3 ）；

$EC_{j,x}$ ：基准年出行方式*j*使用电力的耗电总量(kWh)；

$D_{j,x}$ ：基准年出行方式*j*的人均单次出行距离（ $Pkm/次$ ）；

$P_{j,x}$ ：基准年出行方式*j*的年出行总量（次）；

j：采取的低碳出行方式，包括公共汽车、地铁。

如存在基准年数据不可得或因不可抗力原因导致基础年数据异常的情况，项目情景排放因子可不采用基准年数据计算，而采用项目年数据计算。

6.4.4.2确定项目情景替代高碳出行的低碳出行里程

优先基于票务系统数据确定出行方式及出行距离。通过票务数据，获取用户*z*准确的出行方式*j*、及出行里程 $PD_{z,k,j,y}$ 。

6.4.4.3项目情景排放

(1) 项目情景注册用户*z*排放量计算如下：

$$PE_{y,z} = \sum_k EF_{pkm,j,x} \times PD_{z,k,j,y}$$

其中：

$PE_{y,z}$ ：第*y*年注册用户*z*项目情景碳排放量（ tCO_2/P ）；

$PD_{z,k,j,y}$ ：第*y*年用户*z*第*k*次*j*方式替代城市交通出行的里程（ km ）。

(2) 项目情景总排放计算如下：

$$PE_y = \sum_w PE_{y,z}$$

其中：

PE_y ：第*y*年项目开发方碳普惠平台项目情景总排放量（ tCO_2 ）。

6.4.5 泄漏

个人参与项目活动时，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。

6.4.6 减排量计算

低碳出行碳普惠行为的减排量计算流程如下：

(1) 注册用户z的减排量计算：

$$ER_{y,z} = BE_{y,z} - PE_{y,z}$$

其中：

$ER_{y,z}$ ：第y年注册用户z碳减排量（tCO₂）。

(2) 项目开发方碳普惠平台总减排量计算：

$$ER_y = \sum_w ER_{y,z}$$

或

$$ER_y = BE_y - PE_y$$

其中：

ER_y ：第y年，项目总减排量（tCO₂）。

7 数据来源与监测

7.1 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。具体数据和参数如下：

数据/参数1	i
单位	/
描述	交通工具类型i包括私家车、出租车等
所使用的数据来源	按照以下优先次序选取来源： 调研当地政府主管部门或运营公司数据；
测量方法和程序	-
其他说明	-

数据/参数2	n
单位	/
描述	燃料类型n包括可取汽油、柴油、天然气、电力等
所使用的数据来源	按照以下优先次序选取来源： 调研当地政府主管部门或运营公司数据；
测量方法和程序	-
其他说明	-

数据/参数3	$SFC_{i,n,x}$
单位	kg/km、m ³ /km
描述	基准年x年第i中交通工具对燃料类型n的每公里消耗量。
所使用的数据来源	按照以下优先次序选取来源： 1.调研当地政府主管部门或运营公司数据：本方法学中天然气取0.065kg/km； 2.国内外文献、标准：本方法学采用《乘用车燃料消耗限值》（GB19578-2021）中的公式计算，汽油取0.0779kg/km，柴油取0.0897kg/km； 3.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”中的缺省值。
测量方法和程序	-
其他说明	-

数据/参数4	$EF_{CO_2,n}$
单位	gCO ₂ /MJ、gCO ₂ /kWh
描述	燃料类型n的CO ₂ 排放因子。
所使用的数据来源	《2006年IPCC国家温室气体清单指南》中的缺省值： 汽油：74.1 gCO ₂ /MJ； 柴油：74.1 gCO ₂ /MJ； 压缩天然气：56.1 gCO ₂ /MJ； 液化天然气：56.1 gCO ₂ /MJ。
测量方法和程序	-
其他说明	-

数据/参数5	$NCV_{i,n}$
单位	MJ/kg、MJ/m ³
描述	第i类交通工具使用的燃料n的净热值
所使用的数据来源	《2006年IPCC国家温室气体清单指南》中的缺省值： 汽油：44.3 MJ/kg； 柴油：43MJ/kg； 压缩天然气：48MJ/kg； 液化天然气：44.2 MJ/kg。
测量方法和程序	-
其他说明	-

数据/参数6	$SFC_{i,x}$
单位	kWh/km
描述	基准年x年基准线情景交通工具i每公里消耗电量。
所使用的数据来源	按照以下优先次序选取来源： 1.调研当地政府主管部门或运营公司数据； 2.国内外文献、标准：本方法学中采用《电动汽车能量消耗率限值标准研究报告》中的缺省值0.162kWh/km； 3.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”中的缺省值。
测量方法和程序	-
其他说明	-

数据/参数7	$EF_{grid,OM,y}$
单位	tCO ₂ e/MWh
描述	第x年，电量边际排放因子
所使用的数据来源	采用国家主管部门最新《中国区域电网基准线排放因子》中的华北区域电网电量边际排放因子，2023年为0.9350，须根据国家主管部门公布的最新可得数据进行动态更新。
测量方法和程序	-
其他说明	-

数据/参数8	$EF_{grid,BM,y}$
单位	tCO ₂ e/MWh
描述	第x年，容量边际排放因子
所使用的数据来源	采用国家主管部门最新《中国区域电网基准线排放因子》中的华北区域电网容量边际排放因子，2023年为0.3020，须根据国家主管部门公布的最新可得数据进行动态更新。
测量方法和程序	-
其他说明	-

数据/参数9	W_{BM}
单位	-
描述	容量边际排放因子的权重
所使用的数据来源	0.5，UNFCCC-EB 电力系统排放因子计算工具
测量方法和程序	-
其他说明	-

数据/参数10	W_{OM}
单位	-
描述	电量边际排放因子的权重
所使用的数据来源	0.5，UNFCCC-EB 电力系统排放因子计算工具
测量方法和程序	-
其他说明	-

数据/参数11	$N_{i,n,x}$
单位	km、万辆
描述	在x年使用燃料n的第i类交通工具行驶的总路程或在x年使用燃料n的第i类交通工具的总数量。

所使用的数据来源	1.调研当地政府主管部门或运营公司数据； 2.新能源汽车国家大数据联盟网站及研究报告披露信息；
测量方法和程序	-
其他说明	-

数据/参数12	$N_{i,x}$
单位	km、万辆
描述	在x年第i类交通工具行驶的总路程或在x年第i类交通工具的总数量。
所使用的数据来源	1. 调研当地政府主管部门或运营公司数据； 2. 新能源汽车国家大数据联盟网站及研究报告披露信息；
测量方法和程序	-
其他说明	-

数据/参数13	$N_{i,n,x}/N_{i,x}$
单位	百分比或份额
描述	在x年使用燃料n的第i类交通工具行驶的里程或数量占y年第i类交通工具行驶的里程或数量的百分比或份额。
所使用的数据来源	1.调研当地政府主管部门或运营公司数据； 2.新能源汽车国家大数据联盟网站及研究报告披露信息；
测量方法和程序	-
其他说明	-

数据/参数14	$OC_{i,x}$
单位	人
描述	在x年第i类交通工具的平均载客人数
所使用的数据来源	1.运营公司提供数据； 2. 交管局官网统计数据。 3.CDM-EB Tool18 Ver. 1.0城市客运的模式转换措施的基线排放方法论工具缺省值： 私家车（包含司机）：2人； 出租车（不含司机）：1.1人； 公共汽车：最大载客量40%，本方法学中公共汽车最大载客量按40算。
测量方法和程序	-
其他说明	-

数据/参数15	$P_{i,x}$
单位	人
描述	在x年乘坐第i类交通工具的总人数
所使用的数据来源	1.运营公司提供数据； 2. 交管局官网统计数据。
测量方法和程序	-

其他说明	-
------	---

数据/参数16	$D_{i,x}$
单位	km
描述	在x年乘客乘坐第i种交通工具的平均行驶里程。
所使用的数据来源	运营公司提供数据。
测量方法和程序	-
其他说明	-

数据/参数17	$FC_{j,n}$
单位	t、 m^3
描述	在x年采用出行方式j出行使用能源n的消耗总量，不包含电力。
所使用的数据来源	运营公司提供数据。
测量方法和程序	-
其他说明	-

数据/参数18	EC_j
单位	kWh
描述	在x年采用出行方式j出行使用电力的消耗总量。
所使用的数据来源	运营公司提供数据。
测量方法和程序	-
其他说明	-

数据/参数19	D_j
单位	Pkm/次
描述	在x年采用出行方式j出行的人均出行距离。
所使用的数据来源	运营公司提供数据。
测量方法和程序	-
其他说明	-

数据/参数20	P_j
单位	次
描述	在x年采用出行方式j出行的年出行总量。
所使用的数据来源	运营公司提供数据。
测量方法和程序	-
其他说明	-

7.2 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和项目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用方法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：

数据/参数21	j
单位	/
描述	注册用户采用公共汽车或地铁出行的低碳出行方式
所使用的数据来源	提供出行信息记录的项目开发方监测获得
测量方法和程序	公共出行票务运营机构实时记录
监测频率	实时监测
QA/QC 程序	-
其他说明	计算项目情景碳排放量

数据/参数22	k
单位	次数
描述	注册用户在y年采用出行方式j出行的次数
所使用的数据来源	提供出行信息记录的项目开发方监测获得
测量方法和程序	根据注册用户上车扫码/刷卡记录
监测频率	实时监测
QA/QC 程序	可利用石家庄市对应出行的票务系统数据与出行轨迹数据进行交叉验证
其他说明	计算项目情景碳排放量

数据/参数23	$PD_{k,j,y}$
单位	km
描述	在y年第k次j方式替代城市交通出行的里程
所使用的数据来源	提供出行信息记录的项目开发方监测获得
测量方法和程序	可利用对应出行的票务系统的里程数据和出行的轨迹数据。 如地铁出行距离可根据注册用户使用数据聚集平台进出站扫码记录并根据地铁路线规划站点距离计算。 公交汽车出行距离在数据不可得时可由公共汽车运营公司系统计算最近一年数据平均值。
监测频率	实时监测
QA/QC 程序	可利用石家庄市对应出行的票务系统数据与出行轨迹数据进行交叉验证
其他说明	计算项目情景碳排放量

附件1

石家庄市不同出行方式碳排放因子

以下参数的取值是基于2023年调研获取的2022年度（高碳、公交）、2023年度（地铁）交通出行、行业能耗等相关数据计算的基础年的参数情况。如在减排量核查期内，可以获得更准确的排放因子计算相关数据，排放因子可动态更新。（计算使用的电力排放因子根据《2023年减排项目中国区域电网基准线排放因子》计算）

类型	排放因子 (kgCO ₂ /pkm)
高碳出行	0.123
公交	0.036
地铁	0.054

附录1 石家庄市低碳出行碳普惠试点降碳产品申请报告提纲

申请报告应包含但不限于以下内容：

1. 石家庄市低碳出行碳普惠试点降碳产品评估申请表（附录2）

2. 项目基本信息

2.1 概况（申请单位基本信息及项目的情况简介）

2.2 项目活动的技术说明

3. 方法学应用

3.1 采用的方法学及条件适用情况

3.2 温室气体排放源的选择

3.3 额外性论证

4. 项目减排量的计入期和核查期情况

4.1 计入期情况

4.2 核查期情况

5. 减排量计算情况

5.1 基准线排放量计算

5.2 项目排放量计算

5.3 项目减排量计算

6. 核算结论

7. 数据来源和监测程序

7.1 监测程序

7.2 监测数据

7.3 数据质量保证与管理措施

8. 相关证明文件（包含但不限于以下证明文件：项目开发方营业执照；用户委托开发证明、相关出行数据、权益分配方案等）

附录2 石家庄市低碳出行碳普惠试点降碳产品评估申请表

石家庄市低碳出行碳普惠试点降碳产品评估申请表

提交日期： 年 月 日

1-项目申请人基本信息					
单位名称				单位地址	
法定代表人				证件号码	
单位类型	<input type="checkbox"/> 机关； <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	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-计入期	____年__月__日至____年__月__日				
4-数据和参数					
4.1-监测数据	(监测数据列表说明)				
5-项目减排量计算结果					
5.1-减排量历史签发情况	是否首次申请减排量评估： <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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)				
	首次评估减排量：_____ t CO ₂ e 核查期：____年__月__日至____年__月__日 第二次评估减排量：_____ t CO ₂ e 核查期：____年__月__日至____年__月__日				
5.2-本次申请评估的减排量	本次申请评估减排量：_____ t CO ₂ e 核查期：____年__月__日至____年__月__日				
6-申请人声明					
本单位申明：本单位承诺对项目和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。本单位确认，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。若本次减排量获得签发，也将不再将本次项目所涉及的减排量申请为其他国内外减排机制。若本次有虚报假报及重复申请签发，本单位将承担由此引起的法律责任。					
			法定代表人（签字）： 单位（盖章）： 年 月 日		
7-县级主管部门意见			8-市级主管部门意见		
单位盖章 年 月 日			单位盖章 年 月 日		
9-省级主管部门意见					
单位盖章 年 月 日					