附件 3

湖北省新能源乘用车出行碳普惠方法学（试行）（HBCER-02-004-V01）

2026 年 11 月

目　录

1 引言 1

2 适用条件 1

3 规范性引用文件 1

4 术语和定义 2

5 核算边界、计入期和排放源 3

6 碳普惠减排量核算方法 3

7 数据来源及监测 8

8 核查要点及方法 13

9 方法学编制单位 15

湖北省新能源乘用车出行碳普惠方法学（试行）（HBCER-02-004-V01）

1 引言

新能源乘用车出行碳普惠方法学旨在通过碳普惠机制引导个人在出行过程中驾驶或搭乘新能源乘用车，减少化石燃料消费从而实现温室气体减排。本方法学属于交通运输领域方法学。湖北省行政区内符合条件的个人新能源乘用车出行行为，可以按照本文件要求核算和核查碳普惠减排量。

2 适用条件

本文件适用于湖北省行政区内的个人新能源乘用车出行行为，行为必须满足以下条件：

a）个人用户驾驶或搭乘新能源乘用车出行，替代在相同线路上选择基线情景出行，从而实现温室气体减排的行为。具体包括个人驾驶新能源私人乘用车出行和个人搭乘新能源营运乘用车（含巡游出租车和网络预约出租车）出行。

b）行为产生的碳普惠减排量/碳普惠减排量权益归属于下单的个人用户所有，个人用户可通过碳普惠平台获取碳普惠减排量，充电桩/站运营平台、出租车运营平台、车企服务平台可通过与个人用户签署协议或其他可行的商业模式从个人处归集碳普惠减排量。

c）个人用户驾驶新能源私人乘用车出行，可授权多个充电桩/站营运平台或多个车企服务平台，但不可同时授权充电桩/站营运平台和车企服务平台。

d）当碳普惠减排量采用“平台归集”的形式进行登记时，单个平台在自然年内按照本方法学核算并归集的碳普惠减排量上限为 3 万吨（含）CO_2 当量。当单个平台依据本方法学核算产生的碳普惠减排量超过 3 万吨 CO_2 当量时，“平台归集”形式自动失效，超出部分的碳普惠减排量自动登记至个人碳账户中。

3 规范性引用文件

本文件引用了下列文件中的条款。凡是注明日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是未注日期的引用文件，其有效版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 3730.1-2022 汽车、挂车及汽车列车的术语和定义 第 1 部分：类型

GB/T 28569-2024 电动汽车交流充电桩电能计量

GB/T 29318-2024 电动汽车非车载充电机电能计量

GB/T 32960 电动汽车远程服务与管理系统技术规范

GB/T 40432-2021 电动汽车用传导式车载充电机

DL/T 448-2016 电能计量装置技术管理规程

JT/T 1068-2016 网络预约出租汽车运营服务规范

DB11/T 782.1-2023 巡游出租车安全防范系统技术要求 第 1 部分：运营服务平台与调度客户端

Q/GW 10827-2020 三相智能电能表技术规范

JJG 1148-2022 电动汽车交流充电桩(试行)

JJG 1149-2022 电动汽车非车载充电机(试行)

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）

4 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

4.1

乘用车 passenger vehicle

指设计、制造和技术特性上主要用于载运乘客及其随身行李和/或临时物品，包括驾驶员座位在内最多不超过 9 个座位的汽车。

[来源：GB/T 3730.1-2022，3.3.1]

4.2

新能源乘用车 new energy passenger vehicle

采用非常规的车用燃料作为动力来源的乘用车。本文件新能源乘用车包括纯电动乘用车和插电式混合动力乘用车，由于压缩天然气乘用车出行已归为基准情景范围内，因此不纳入本文件新能源乘用车范围，暂不包括氢燃料电池汽车（FCEV）、氢内燃机汽车（HICEV）等市场占有率小的车型。

4.3

营运乘用车 operating passenger vehicle

用于经营性道路旅客运输的乘用车，本方法学特指巡游出租车和网络预约出租车。

[来源：DB11/T 2212-2024，3.1，有修改]

4.4

巡游出租车 cruising taxi

在道路上巡游揽客、站点候客，喷涂、安装出租汽车标识，以七座及以下乘用车和驾驶劳务为乘客提供出行服务，并按照乘客意愿行驶，根据行驶里程和时间计费的经营活动中所使用的车辆。

[来源：DB11/T 782.1-2023，3.1]

4.5

网络预约出租车 app-based ride-hailing taxi

依法获得《网络预约出租汽车运输证》，并依托互联网技术建立服务平台，通过网络服务平台接受约车人预约请求，根据行驶里程和时间计费的经营活动中所使用的车辆。

[来源：JT/T 1068-2016，3.4，有修改]

4.6

私人乘用车 private passenger vehicle

私人乘用车是指个人或家庭所有，不涉及商业运营或公务活动，主要用于日常出行等非商业用途的乘用车。

4.7

平台归集 aggregated by the platform

个人用户实行碳普惠行为对应的碳普惠减排量，应由个人用户本身取得。考虑到增加用户收益转化的及时性和多样性，碳普惠行为基础数据来源平台可在更新用户协议并征得用户

同意后，将用户实行碳普惠行为对应的碳普惠减排量，归集至企业碳账户中，同时向用户返还与企业碳普惠减排量交易收益相对应的其他权益。

4.8

碳普惠平台 carbon inclusion platform

由省级主管部门指导建设的具备碳账户开立服务、碳普惠减排量登记管理、个人减排行为激励等功能的市场运营平台。

5 核算边界、计入期和温室气体排放源

5.1 核算边界

本方法学的核算边界为个人驾驶或搭乘新能源乘用车出行涉及的乘用车、出行轨迹、为乘用车提供电力的充电桩/站、电力来源附属设施等。对于个人驾驶新能源私人乘用车出行的情景，实际的驾驶行为和充电行为须发生在湖北省行政区域界线内（含界线）；对于个人搭乘新能源营运乘用车出行的情景，订单的出行轨迹均须位于湖北省行政区域界线内（含界线）。

5.2 计入期

计入期是指可申请登记碳普惠减排量的时间期限。在碳普惠行为基础数据来源平台的正常运营期内，计入期自个人用户授权碳普惠平台获取其相关行为数据的当日开始，至个人用户在碳普惠平台解除授权之日结束。

5.3 温室气体排放源

核算边界内所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

温室气体排放源		温室气体种类	是否选择	理由
基准线情景	个人驾驶与全省乘用车平均碳排放水平相当的乘用车出行，或个人搭乘与全省营运乘用车平均碳排放水平相当的乘用车出行	二氧化碳（CO_2）	是	主要排放源
		甲烷（CH_4）	否	次要排放源，依保守性原则不计入
		氧化亚氮（N_2O）	否	次要排放源，依保守性原则不计入
碳普惠情景	个人驾驶新能源私人乘用车出行，或个人搭乘新能源营运乘用车出行	CO_2	是	主要排放源
		CH_4	否	次要排放源，排放占比很小，可忽略
		N_2O	否	次要排放源，排放占比很小，可忽略

6 碳普惠减排量核算方法

充分考虑新能源乘用车出行的现实情景，将其碳普惠减排量核算方法按照数据监测统计的不同分为 3 类。方法 1 为基于充电量的核算方法；方法 2 为基于搭乘里程数的核算方法；方法 3 为基于驾驶里程数的核算方法。

方法 1 和 3 只适用于个人驾驶新能源私人乘用车出行的碳普惠减排量核算，个人搭乘新能源营运乘用车出行的碳普惠减排量核算依据方法 2。碳普惠运营平台应对申报账户进行查验，避免重复申报。

6.1 基准线情景识别

由于新能源乘用车的渗透率和保有量占比均持续提升，为保守核算碳普惠行为的碳普惠减排量，当核算个人驾驶新能源私人乘用车出行时，基准线情景为个人驾驶与全省乘用车平均碳排放水平相当的乘用车出行；当核算个人搭乘新能源营运乘用车出行时，基准线情景为个人搭乘与全省营运乘用车平均碳排放水平相当的乘用车出行。

6.2 额外性论证

新能源乘用车以电能为动力，在碳排放强度上低于使用不指定能源类型的车辆出行的加权平均水平，有助于实现交通可持续发展。同时，通过新能源车出行的持续引导，能够提升公众对自身节能降碳行为的感知，形成绿色低碳出行的良好风尚，具有积极的社会效益。符合本文件适用条件的碳普惠行为，其额外性免予论证。

6.3 基准线排放量计算

6.3.1 方法 1 基于充电量的核算方法

该方法适用于个人用户授权充电桩/站运营平台，并基于单笔订单的充电量计算基准线排放量BE。每笔订单需满足在订单结束时间点前 168 小时内，该个人用户乘用车的累计充电量小于 125 kWh[1]。按照公式（1）计算：

$$BE = EF_{all,y} \times BD \quad (1)$$

式中：

BE —— 个人驾驶新能源私人乘用车出行的基准线排放，单位为千克二氧化碳（$kgCO_2$）；

$EF_{all,y}$ —— 第 y 年全省乘用车平均单位里程碳排放因子，单位为千克二氧化碳每公里（$kgCO_2/km$）；

BD —— 个人驾驶新能源私人乘用车出行的基准线行驶里程，单位为公里（km）。

第 y 年全省乘用车平均单位里程碳排放因子$EF_{all,y}$按照公式（2）计算：

$$EF_{all,y} = SFC_{default} \times \rho \times NCV \times EF \times (1 - R_{all,y}) + SEC_{default} \times EF_{grid,CM,y} \times R_{all,y} \quad (2)$$

式中：

$EF_{all,y}$ —— 第 y 年全省乘用车平均单位里程碳排放因子，单位为千克二氧化碳每公里（$kgCO_2/km$）；

$SFC_{default}$ —— 化石燃料乘用车的平均单位里程燃料消耗[2]，单位为升每公里（L/km）；

ρ —— 化石燃料密度，单位为千克每升（kg/L）；

NCV —— 化石燃料低位发热量，单位为兆焦每千克（MJ/kg）；

EF —— 化石燃料的排放因子，单位为千克二氧化碳每兆焦（kgCO2/MJ）；

$R_{all,y}$ —— 第 y 年新能源乘用车占全省乘用车的比重[3]，无量纲；

$SEC_{default}$ —— 新能源乘用车的单位里程电力消耗，单位为千瓦时每公里（kW·h/km）；

$EF_{grid,CM,y}$ —— 第 y 年华中区域电网的组合边际排放因子，单位为吨二氧化碳每兆瓦时（$tCO_2/MW{\cdot}h$）。

---

[1] 乘用车在过往 168 小时内累计充电量大于等于 125 kWh 则视为营运乘用车，不予纳入核算。

[2] 经调研，湖北省化石燃料乘用车主要为汽油，剩余各化石燃料类型的乘用车占比均不足 5%，故本方法学中，化石燃料乘用车仅考虑汽油车。

[3] 经调研，湖北省各能源类型的乘用车在实际利用中，其年均行驶里程和平均载客人数差异不大，故简单采用车辆数量的比重作为计算“平均单位里程碳排放因子 EF”的权重是合理的。下文公式（7）沿用此思路。

第 y 年新能源乘用车占全省乘用车的比重$R_{all,y}$按照公式（3）计算：

$$R_{all,y} = R_{all,by} \times (1 + r_{all})^{y-by} \quad (3)$$

式中：

$R_{all,y}$ —— 第 y 年新能源乘用车占全省乘用车的比重[4]，无量纲；

$R_{all,by}$ —— 基准年新能源乘用车占全省乘用车的比重，无量纲；

r_{all} —— 新能源乘用车比重的年均复合增长率，无量纲；

y —— 订单发生的日历年，无量纲；

by —— 基准年，无量纲。

个人驾驶新能源私人乘用车出行的基准线行驶里程BD按照公式（4）计算：

$$BD = \frac{EC \times (1 - CLR) \times CF_{hb}}{SEC_{sc}} \quad (4)$$

式中：

BD —— 个人驾驶新能源私人乘用车出行的基准线行驶里程，单位为公里（km）；

EC —— 单笔订单的充电量，单位为千瓦时（kW·h）；

CLR —— 新能源乘用车的充电损耗率，无量纲；

CF_{hb} —— 湖北省行政区域内行驶里程折算因子，无量纲；

SEC_{sc} —— 单笔订单特定新能源乘用车的单位里程电力消耗，单位为千瓦时每公里（kW·h/km）。

第 y 年华中区域电网的组合边际排放因子$EF_{grid,CM,y}$按照公式（5）计算：

$$EF_{grid,CM,y} = EF_{grid,OM,y} \times \omega_{OM} + EF_{grid,BM,y} \times \omega_{BM} \quad (5)$$

式中：

$EF_{grid,CM,y}$ —— 第 y 年华中区域电网的组合边际排放因子，单位为吨二氧化碳每兆瓦时（tCO_2/MW·h）；

$EF_{grid,OM,y}$ —— 第 y 年华中区域电网的电量边际排放因子，单位为吨二氧化碳每兆瓦时（tCO_2/MW·h）；

$EF_{grid,BM,y}$ —— 第 y 年华中区域电网的容量边际排放因子，单位为吨二氧化碳每兆瓦时（tCO_2/MW·h）；

ω_{OM} —— 电量边际排放因子的权重，无量纲；

ω_{BM} —— 容量边际排放因子的权重，无量纲。

6.3.2 方法 2 基于搭乘里程数的核算方法

该方法适用于个人授权出租车运营平台，并基于单笔订单的搭乘里程数计算基准线排放量BE，按照公式（6）计算：

$$BE = EF_{yy,y} \times D \quad (6)$$

式中：

BE —— 个人搭乘新能源营运乘用车出行的基准线排放，单位为千克二氧化碳（$kgCO_2$）；

$EF_{yy,y}$ —— 第 y 年全省营运乘用车平均单位里程碳排放因子，单位为千克二氧化碳每公里（$kgCO_2$/km）；

D —— 单笔订单的行驶里程，单位为公里（km）。

第 y 年全省营运乘用车平均单位里程碳排放因子$EF_{yy,y}$按照公式（7）计算：

[4] 比重取值不得大于 1。

$$EF_{yy,y} = SFC_{default} \times \rho \times NCV \times EF \times (1 - R_{yy,y}) + SEC_{default} \times EF_{grid,CM,y} \times R_{yy,y} \quad (7)$$

式中：

$EF_{yy,y}$ —— 第 y 年全省营运乘用车平均单位里程碳排放因子，单位为千克二氧化碳每公里（$kgCO_2/km$）；

$SFC_{default}$ —— 化石燃料乘用车的平均单位里程燃料消耗，单位为升每公里（L/km）；

ρ —— 化石燃料密度，单位为千克每升（kg/L）；

NCV —— 化石燃料低位发热量，单位为兆焦每千克（MJ/kg）；

EF —— 化石燃料的排放因子，单位为千克二氧化碳每兆焦（$kgCO_2/MJ$）；

$R_{yy,y}$ —— 第 y 年新能源营运乘用车占全省营运乘用车的比重，无量纲；

$SEC_{default}$ —— 新能源乘用车的单位里程电力消耗，单位为千瓦时每公里（kW·h/km）；

$EF_{grid,CM,y}$ —— 第 y 年华中区域电网的组合边际排放因子，单位为吨二氧化碳每兆瓦时（$tCO_2/MW·h$）。

第 y 年新能源营运乘用车占全省营运乘用车的比重$R_{yy,y}$按照公式（8）计算：

$$R_{yy,y} = R_{yy,by} \times \left(1 + r_{yy}\right)^{y-by} \quad (8)$$

式中：

$R_{yy,y}$ —— 第 y 年新能源营运乘用车占全省营运乘用车的比重[5]，无量纲；

$R_{yy,by}$ —— 基准年新能源营运乘用车占全省营运乘用车的比重，无量纲；

r_{yy} —— 新能源营运乘用车比重的年均复合增长率，无量纲；

y —— 订单发生的日历年，无量纲；

by —— 基准年，无量纲。

6.3.3 方法 3 基于驾驶里程数的核算方法

该方法适用于个人授权车企服务平台，并基于个人用户在单个固定周期内的有效累计驾驶里程[6]核算基准线排放量BE，按照公式（9）计算：

$$BE = EF_{all,y} \times WD \quad (9)$$

式中：

BE —— 个人驾驶新能源私人乘用车出行的基准线排放，单位为千克二氧化碳（$kgCO_2$）；

$EF_{all,y}$ —— 第 y 年全省乘用车平均单位里程碳排放因子，单位为千克二氧化碳每公里（$kgCO_2/km$）；

WD —— 单个固定周期内有效累计驾驶里程，单位为公里（km）。

6.4 碳普惠排放量计算

6.4.1 方法 1 基于充电量的核算方法

基于单笔订单的充电量计算碳普惠排放量PE，按照公式（10）计算：

$$PE = \frac{EC \times CF_{hb} \times (1 - \alpha) \times EF_{grid,CM,y}}{1 - TDL_y} \quad (10)$$

式中：

PE —— 个人驾驶新能源私人乘用车出行的碳普惠排放，单位为千克二氧化碳（$kgCO_2$）；

[5] 比重取值不得大于 1。

[6] 统计周期由车企服务平台确定，并告知用户；湖北省行政边界内的里程视为有效里程。

EC —— 单笔订单的充电量，单位为千瓦时（kW·h）；
CF_{hb} —— 湖北省行政区域内行驶里程折算因子，无量纲；
α —— 充电站当日的新能源电力比重[7]，无量纲；
$EF_{grid,CM,y}$ —— 第 y 年华中区域电网的组合边际排放因子，单位为吨二氧化碳每兆瓦时（$tCO_2/MW·h$）；
TDL_y —— 线损率，无量纲。

6.4.2 方法 2 基于搭乘里程数的核算方法

基于单笔订单的搭乘里程数计算碳普惠排放量PE，按照公式（11）计算：

$$PE = SEC_{sc} \times EF_{grid,CM,y} \times D \quad (11)$$

式中：

PE —— 个人搭乘新能源营运乘用车出行的碳普惠排放，单位为千克二氧化碳（$kgCO_2$）；
SEC_{sc} —— 单笔订单特定新能源乘用车的单位里程电力消耗，单位为千瓦时每公里（kW·h/km）。
$EF_{grid,CM,y}$ —— 第 y 年华中区域电网的组合边际排放因子，单位为吨二氧化碳每兆瓦时（$tCO_2/MW·h$）；
D —— 单笔订单的行驶里程，单位为公里（km）。

6.4.3 方法 3 基于驾驶里程数的核算方法

基于在单个固定周期内的有效累计驾驶里程计算碳普惠排放量PE，按照公式（12）计算：

$$PE = SEC_{sc} \times EF_{grid,CM,y} \times WD \quad (12)$$

式中：

PE —— 个人驾驶新能源私人乘用车出行的碳普惠排放，单位为千克二氧化碳（$kgCO_2$）；
SEC_{sc} —— 单笔订单特定新能源乘用车的单位里程电力消耗，单位为千瓦时每公里（kW·h/km）；
$EF_{grid,CM,y}$ —— 第 y 年华中区域电网的组合边际排放因子，单位为吨二氧化碳每兆瓦时（$tCO_2/MW·h$）；
WD —— 单个固定周期内有效累计驾驶里程，单位为公里（km）。

6.5 碳普惠减排量核算

个人驾驶或搭乘新能源乘用车出行的碳普惠减排量ER，按照公式（13）计算：

$$ER = BE - PE \quad (13)$$

式中：

ER —— 个人驾驶或搭乘新能源乘用车出行的碳普惠减排量（$kgCO_2$）；
BE —— 个人驾驶或搭乘新能源乘用车出行基准线排放（$kgCO_2$）；
PE —— 个人驾驶或搭乘新能源乘用车出行碳普惠排放（$kgCO_2$）。

[7] 即充电站在订单发生日内新能源电力输入量占其总电力输入量的比重。

7 数据来源及监测

7.1 事前需确定的参数和数据

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 16。

表 2 by的技术内容和确定方法

数据/参数	by
应用的公式编号	公式（3）（8）
数据描述	基准年
数据单位	无量纲
数据来源	默认值
数值	2025
数据用途	用于计算第 y 年新能源乘用车占全省乘用车的比重$R_{all,y}$，第 y 年新能源营运乘用车占全省营运乘用车的比重$R_{yy,y}$

表 3 $SFC_{default}$的技术内容和确定方法

数据/参数	$SFC_{default}$
应用的公式编号	公式（2）（7）
数据描述	化石燃料乘用车的平均单位里程燃料消耗
数据单位	L/km
数据来源	工业和信息化部中国汽车能源消耗量查询平台，取传统能源汽油 M1 类乘用车综合工况下的燃料消耗量平均值。
数值	0.0832（汽油）
数据用途	用于计算第 y 年全省乘用车和营运乘用车平均单位里程碳排放因子$EF_{all,y}$和$EF_{yy,y}$
备注	经调研湖北省化石燃料乘用车主要为汽油，剩余各化石燃料类型的乘用车占比均不足 5%，故本方法学中，化石燃料乘用车仅考虑汽油车

表 4 ρ的技术内容和确定方法

数据/参数	ρ
应用的公式编号	公式（2）（7）
数据描述	化石燃料的密度
数据单位	kg/L
数据来源	《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）》
数值	0.73（汽油）
数据用途	用于计算第 y 年全省乘用车和营运乘用车平均单位里程碳排放因子$EF_{all,y}$和$EF_{yy,y}$

表 5 NCV的技术内容和确定方法

数据/参数	NCV
应用的公式编号	公式（2）（7）
数据描述	化石燃料的平均低位发热量
数据单位	MJ/kg
数据来源	《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）》
数值	44.8（汽油）
数据用途	用于计算第 y 年全省乘用车和营运乘用车平均单位里程碳排放因子$EF_{all,y}$和$EF_{yy,y}$

表 6 EF的技术内容和确定方法

数据/参数	EF
应用的公式编号	公式（2）（7）

数据描述	化石燃料的排放因子
数据单位	$kgCO_2/MJ$
数据来源	基于《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）》中单位热值含碳量和碳氧化率计算得出
数值	0.06791（汽油）
数据用途	用于计算第 y 年全省乘用车和营运乘用车平均单位里程碳排放因子$EF_{all,y}$和$EF_{yy,y}$

表 7 $SEC_{default}$的技术内容和确定方法

数据/参数	$SEC_{default}$
应用的公式编号	公式（2）（7）
数据描述	新能源乘用车的单位里程电力消耗
数据单位	kW·h/km
数据来源	工业和信息化部中国汽车能源消耗量查询平台，取纯电动和插电式混合动力 M1 类乘用车的电能消耗量平均值
数值	0.1614
数据用途	用于计算第 y 年全省乘用车和营运乘用车平均单位里程碳排放因子$EF_{all,y}$和$EF_{yy,y}$

表 8 $R_{all,by}$的技术内容和确定方法

数据/参数	$R_{all,by}$
应用的公式编号	公式（3）
数据描述	基准年新能源乘用车占全省乘用车的比重
数据单位	无量纲
数据来源	湖北省公安厅交通管理局
数值	0.09
数据用途	用于计算第 y 年新能源乘用车占全省乘用车的比重$R_{all,y}$
备注	该参数定期更新

表 9 $R_{yy,by}$的技术内容和确定方法

数据/参数	$R_{yy,by}$
应用的公式编号	公式（8）
数据描述	基准年新能源营运乘用车占全省营运乘用车的比重
数据单位	无量纲
数据来源	湖北省公安厅交通管理局
数值	0.47
数据用途	用于计算第 y 年新能源营运乘用车占全省营运乘用车的比重$R_{yy,y}$
备注	该参数定期更新

表 10 r_{all}的技术内容和确定方法

数据/参数	r_{all}
应用的公式编号	公式（3）
数据描述	新能源乘用车比重的年均复合增长率
数据单位	无量纲
数据来源	基于历史保有量数据，结合行业预测测算
数值	0.38
数据用途	用于计算第 y 年新能源乘用车占全省乘用车的比重$R_{all,y}$
备注	该参数定期更新

表 11 r_{yy}的技术内容和确定方法

数据/参数	r_{yy}
应用的公式编号	公式（8）

数据描述	新能源营运乘用车比重的年均复合增长率
数据单位	无量纲
数据来源	基于历史保有量数据，结合行业预测测算
数值	0.27
数据用途	用于计算第 y 年新能源营运乘用车占全省营运乘用车的比重$R_{yy,y}$
备注	该参数定期更新

表 12 ω_{OM}的技术内容和确定方法

数据/参数	ω_{OM}
应用的公式编号	公式（5）
数据描述	电量边际排放因子的权重
数据单位	无量纲
数据来源	默认值
数值	0.5
数据用途	用于计算第 y 年华中区域电网的组合边际排放因子$EF_{grid,CM,y}$

表 13 ω_{BM}的技术内容和确定方法

数据/参数	ω_{BM}
应用的公式编号	公式（5）
数据描述	容量边际排放因子的权重
数据单位	无量纲
数据来源	默认值
数值	0.5
数据用途	用于计算第 y 年华中区域电网的组合边际排放因子$EF_{grid,CM,y}$

表 14 CLR的技术内容和确定方法

数据/参数	CLR
应用的公式编号	公式（4）
数据描述	新能源乘用车的充电损耗率
数据单位	无量纲
数据来源	GB/T 40432-2021《电动汽车用传导式车载充电机》
数值	0.1
数据用途	用于计算个人驾驶新能源私人乘用车出行的基准线行驶里程 BD
备注	标准 GB/T 40432-2021 效率能效要求分为 E1、E2、E3 三级，分别对应[90%,92%)，[92%, 94%)，[94%,100%]，按保守原则取效率最低的 90%，因此充电机充电损耗率为 10%

表 15 CF_{hb}的技术内容和确定方法

数据/参数	CF_{hb}
应用的公式编号	公式（4）（10）
数据描述	湖北省行政区域内行驶里程折算因子，即湖北省行政区域内行驶的里程与总行驶里程的比重
数据单位	无量纲
数据来源	新能源乘用车搭载的移动设备数据采集和新能源汽车服务平台数据采集系统。当依据充电量的计算无法精确监测乘用车所充电量是否完全在湖北行政区域内行驶时，按照保守原则采用以下默认值
数值	0.9
数据用途	用于计算个人驾驶新能源私人乘用车出行的基准线行驶里程BD，和个人驾驶新能源私人乘用车出行的碳普惠排放PE
备注	默认值基于交通出行及地图服务商的数据设定

7.2 实施阶段需监测和确定的参数和数据

碳普惠行为实施阶段所需监测的参数和数据的技术内容和确定方法见表 16－表 23。

表 16 $EF_{grid,OM,y}$的技术内容和确定方法

数据/参数	$EF_{grid,OM,y}$
应用的公式编号	公式（5）
数据描述	第 y 年华中区域电网的电量边际排放因子
数据单位	$tCO_2/MW·h$
数据来源	采用生态环境部组织公布的第 y 年华中区域电网的电量边际排放因子。在核查机构出具减排量核查报告时，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	/
数据用途	用于计算第 y 年华中区域电网的组合边际排放因子$EF_{grid,CM,y}$
备注	当单笔订单或累计省内出行里程的时间存在跨年情况，按上一年数值计算

表 17 $EF_{grid,BM,y}$的技术内容和确定方法

数据/参数	$EF_{grid,BM,y}$
应用的公式编号	公式（5）
数据描述	第 y 年华中区域电网的容量边际排放因子
数据单位	$tCO_2/MW·h$
数据来源	采用生态环境部组织公布的第 y 年华中区域电网的容量边际排放因子。在核查机构出具减排量核查报告时，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	/
数据用途	用于计算第 y 年华中区域电网的组合边际排放因子$EF_{grid,CM,y}$
备注	当单笔订单或累计省内出行里程的时间存在跨年情况，按上一年数值计算

表 18 TDL_y的技术内容和确定方法

数据/参数	TDL_y
应用的公式编号	公式（10）
数据描述	线损率
数据单位	无量纲
数据来源	采用《中国电力统计年鉴》公布的第 y 年线损率。当第 y 年的数值尚未公布时，采用第 y 年之前最近年份的可获得数据。
数值	/
数据用途	用于计算个人驾驶新能源私人乘用车出行的碳普惠排放PE

表 19 EC的技术内容和确定方法

数据/参数	EC
应用的公式编号	公式（4）（10）
数据描述	单笔订单的充电量
数据单位	kW·h
数据来源	国网湖北省电力有限公司的用电采集信息系统；充电服务平台信息采集系统
监测点要求	个人充电桩采用国网湖北省电力有限公司的用电采集信息系统进行监测；公共充电桩/站采用充电服务平台信息采集系统进行监测
监测仪表要求	符合 Q/GDW10827-2020、GB/T 28569-2024、GB/T 29318-2024 等标准，电表应为充电桩的专用电表，不包含其他类型的用电
监测程序与方法要求	对于个人充电桩，充电量由国网湖北省电力公司记录并通过用电采集信息系统向碳普惠平台传输数据；对于公共充电桩/站，充电量数据由充电服务平台信息采集系统统一管理并向碳普惠平台传输数据
监测频次与记录要求	每笔订单监测，每笔订单记录。以充电枪插入新能源汽车开始充电为起始点，以充电完成（即断开向新能源汽车供电）时间为结束点，按订单统计充电量
质量保证/质量控制程序要求	（1）国网湖北省电力有限公司的用电采集信息系统支持居民个人充电桩电表设备广泛接入、高频采集、全面感知，确保数据具有可追溯、不可篡改的唯一性和真实性 （2）公共充电桩应按照 JJG1148-2022、JJG1149-2022 等现行有效的国家计量技术规范规定的检定周期要求实施检定。公共充电服务平台信息采集系统确保数据的可追溯、不可篡改的唯一性和真实性
数据用途	用于计算个人驾驶新能源私人乘用车出行的基准线行驶里程 BD，和个人驾驶新

	能源私人乘用车出行的碳普惠排放 PE
备注	（1）国网湖北省电力公司校验充电桩监测计量的电表是否属于家用以及充电桩专用电表； （2）对于插电式混合动力汽车，仅计入其经充电桩所充电量； （3）确保充电桩/站位于湖北省行政区域内。

表 20 SEC_{sc}的技术内容和确定方法

数据/参数	SEC_{sc}
应用的公式编号	公式（4）（11）（12）
数据描述	特定新能源乘用车的单位里程电力消耗
数据单位	kW·h/km
数据来源	数据源优先顺序： a）乘用车搭载的监控数据采集系统； b）工业和信息化部中国汽车能源消耗量查询平台； c）$SEC_{default}$ 缺省值。
监测程序与方法要求	由新能源乘用车搭载的监控数据采集系统监测得到。单笔订单发生当日（或单个固定周期的结束日）自动获取该乘用车过往 3 个月的平均单位里程电力消耗
监测频次与记录要求	按单笔订单或批次监测和记录
质量保证/质量控制程序要求	（1）当数据无法由乘用车搭载的监控数据采集系统获取时，采用工业和信息化部中国汽车能源消耗量查询平台中，对应车辆型号的电能消耗量 （2）当数据无法在工业和信息化部中国汽车能源消耗量查询平台中获取时，可采用缺省值
数据用途	用于个人驾驶新能源私人乘用车出行的基准线行驶里程 BD，和个人驾驶新能源私人乘用车出行的碳普惠排放 PE
备注	若同一车型在工业和信息化部中国汽车能源消耗量查询平台中，有多种子类型且单位里程的能耗不同时，按保守原则选择其中最大的数值

表 21 D的技术内容和确定方法

数据/参数	D
应用的公式编号	公式（6）（11）
数据描述	单笔订单的行驶里程
数据单位	km
数据来源	出租车运营平台数据采集系统
监测点要求	单笔订单起讫点经纬坐标和出行轨迹
监测仪表要求	移动通讯设备的定位模块和导航模块
监测程序与方法要求	通过移动设备获得个人用户出行期间的经纬坐标，并记录该订单的出行轨迹和里程。
监测频次与记录要求	每笔订单监测，每笔订单记录
质量保证/质量控制程序要求	出租车运营平台应进行必要定位位置的校验，确保定位精度在移动设备的监测精度内
数据用途	用于计算个人搭乘新能源营运乘用车出行的基准线排放BE和碳普惠排放PE

表 22 WD的技术内容和确定方法

数据/参数	WD
应用的公式编号	公式（9）（12）
数据描述	单个固定周期内有效累计驾驶里程
数据单位	km
数据来源	车企服务平台数据采集系统
监测点要求	私人乘用车出行经纬坐标和轨迹
监测仪表要求	车载智能终端的定位模块和导航模块
监测程序与方法要求	基于 GB/T 32960 《电动汽车远程服务与管理系统技术规范》获取数据后通过大数据计算获取有效行驶里程
监测频次与记录要求	连续监测，连续记录行驶里程及经纬坐标
质量保证/质量控制程序要求	基于车机系统的方法数据监测应符合 GB/T 32960 的要求。超出湖北省行政边界的驾驶里程视为无效里程
数据用途	用于计算个人驾驶新能源私人乘用车出行的基准线排放BE和碳普惠排放PE

表 23 α的技术内容和确定方法

数据/参数	α
应用的公式编号	公式（10）
数据描述	充电站当日的新能源电力比重，即充电站在订单发生日内新能源电力输入量占其总电力输入量的比重
数据单位	无量纲
数据来源	充电站运营平台数据采集系统
监测点要求	电能表须安装在充电站供配电设施处，监测电量应包含充电站的下网电量和新能源电力输入量
监测仪表要求	电能表须经过检定且符合相关的国家及行业标准，电能表准确度符合 DL/T 448-2016 规定的准确度要求
监测程序与方法要求	总电力输入量包含充电站下网电量和新能源电力输入量。数据由充电站运营服务平台信息采集系统统一管理并向碳普惠平台传输数据
监测频次与记录要求	每日监测，每日记录，以自然日 0 点至 24 点作为当日数据统计的节点
质量保证/质量控制	公共充电服务平台信息采集系统确保数据的可追溯、不可篡改的唯一性和真实性
数据用途	用于计算个人驾驶新能源私人乘用车出行的碳普惠排放PE

7.3 实施及监测的数据管理要求

申报方应建立健全的数据管理体系，负责实施项目监测。采取下列数据质量与管理措施，确保数据的真实可靠。

1）与本方法学对应的碳普惠行为基础数据来源平台应当遵守相关法律法规，保护个人隐私，在用户授权允许的前提下，合法收集、使用、加工、传输用户的碳普惠行为数据。

2）碳普惠行为基础数据来源平台应对碳普惠行为分用户、分订单记录与储存，并确保数据具备真实、唯一、可追溯、不可篡改等特性。

3）碳普惠行为基础数据来源平台应避免环境权益的重复申请，及减排量重复计算。

4）碳普惠行为基础数据来源平台及碳普惠平台应对所有监测数据进行存档、备份，并至少保存 10 年。除法律、行政法规等另有规定外，未经用户同意，平台不得将数据提供给第三方。

8 核查要点及方法

8.1 核查流程要点

1）当碳普惠减排量采用“平台归集”的形式进行登记时，核查机构应受碳普惠申报主体的委托对减排量进行核查。

2）核查机构应基于碳普惠行为的核算周期与订单规模，科学合理制定抽样方案。文件评审时进行首次抽样，分别从“基础数据来源平台[8]”和“碳普惠平台”的生产环境中导出样本数据，交叉核对并提出不符合项清单[9]。

3）核查机构应在收到申报主体提供的盖章《数据真实性承诺函》后进行现场评审。现场评审时，查看“基础数据来源平台”的生产环境是否正常运行，排查不符合项清单的问题原因。

4）核查机构应在申报主体完成不符合项清单整改后进行复核抽样，再次交叉核对从“基础数据来源平台”和“碳普惠平台”的生产环境中导出样本数据。

[8] 本方法学中指充电桩/站运营平台、出租车运营平台、车企服务平台

[9] 发现的不符合事项、错误陈述、遗漏等问题，要求申报主体采取消除和更正措施，或者对相关事实进一步阐述和解释说明

8.2 适用条件的核查要点

核查机构可通过查阅样本数据中的订单详情和出行轨迹等内容，确认是否符合本方法学适用条件部分的具体要求。

8.3 开始时间的核查要点

核查机构可通过查阅样本数据中的用户授权时间、订单发生时间、出行轨迹发生时间等内容，确认开始时间是否符合本方法学的要求。

8.4 边界的核查要点

核查机构可通过查阅样本数据中的单笔订单起讫点经纬坐标、单笔订单充电桩的经纬坐标、乘用车行驶里程对应的出行轨迹等内容，确定边界是否被正确地描述。

8.5 参数的核查要点及方法

参数的核查要点及方法见表 24。

表 24 参数的核查要点及方法

序号	内容	核查要点及方法
1	第 y 年华中区域电网的电量边际排放因子（$EF_{grid,OM,y}$）	a) 明确生态环境部组织公布的第 y 年华中区域的排放因子数值； b) 查阅“碳普惠平台”的减排量在线核算取值是否正确。
2	第 y 年华中区域电网的容量边际排放因子（$EF_{grid,BM,y}$）	
3	第 y 年湖北省电网线路损失率（TDL_y）	a) 明确《电力工业统计资料汇编》公布的第 y 年湖北省电网线路损失率数值； b) 查阅“碳普惠平台”的减排量在线核算取值是否正确。
4	单笔订单的充电量（EC）	a) 查阅“基础数据来源平台”和“碳普惠平台”的样本数据取值，交叉核对取值是否一致； b) 查阅样本数据中订单电力来源的充电桩/站坐标，是否位于湖北省行政区域内。
5	特定新能源乘用车的单位里程电力消耗（SEC_{sc}）	a) 明确数据来源，数值源于车载智能终端数据采集系统，工业和信息化部中国汽车能源消耗量查询平台，或缺省值； b) 当数值源于车载智能终端数据采集系统，查阅与单笔订单发生当日（或单个固定周期的结束日）过往 3 个月的平均单位里程电力消耗数值是否一致； c) 当数值源于工业和信息化部中国汽车能源消耗量查询平台，查阅对应车辆型号的电能消耗量是否一致； d) 当数值源于缺省值，查阅“碳普惠平台”的减排量在线核算取值是否正确。
6	单笔订单的行驶里程（D）	a) 查阅“基础数据来源平台”和“碳普惠平台”的样本数据取值，交叉核对取值是否一致； b) 查阅样本数据的起讫点经纬坐标和出行轨迹，是否位于湖北省行政区域内。
7	单个固定周期内有效累计驾驶里程（WD）	a) 查阅“基础数据来源平台”和“碳普惠平台”的样本数据取值，交叉核对取值是否一致；

		b) 查阅样本数据的有效累计行驶里程，周期要求是否一致，出行轨迹是否位于湖北省行政区域内。
8	充电站当日的新能源电力比重（α）	a) 查阅“基础数据来源平台”和“碳普惠平台”的样本数据取值，交叉核对取值是否一致； b) 查阅样本数据当日充电站的总电力输入量、下网电量和新能源电力输入量，核对比重是否计算正确。

9 方法学编制单位

在本文件编制工作中，国网电动汽车服务湖北有限公司、国网湖北省电力有限公司经济技术研究院、国网湖北省电力有限公司等单位做出积极贡献。