武汉市汽车合乘出行碳普惠方法学

（试行）

（WHCER-02-005-V01）

2024年9月

目录

[1 引言 1](#_Toc32662)

[2 适用条件 1](#_Toc27779)

[3 规范性引用文件 1](#_Toc25442)

[4 术语和定义 1](#_Toc16701)

[5 核算边界和温室气体排放源 2](#_Toc11766)

[6 碳普惠减排量核算方法 3](#_Toc791)

[7 数据来源及监测 7](#_Toc32228)

[8 方法学编制单位 12](#_Toc12269)

# 1 引言

武汉市汽车合乘出行碳普惠方法学旨在通过碳普惠机制引导个人减少单独用车，鼓励个人与相同路线的人合乘出行，进而实现温室气体减排。本方法学属于交通运输领域方法学，武汉行政区内符合条件的个人合乘出行行为，可以按照本方法学核算碳普惠减排量。

# 2 适用条件

1）本方法学适用于在武汉行政区内，在实现与基准线情景到达相同出行目的地的情况下，个人（下文“用户”“乘客/驾驶员”所指相同）通过搭乘特定类型网约车（仅限拼车、顺风车）出行以及驾驶私人小客车出行，与其他有相同出行目的地的乘客/驾驶员合乘而实现温室气体减排的出行行为。

2）行为产生的碳普惠减排量/碳普惠减排量权益归利用合乘方式出行的个人所有，个人可通过碳普惠平台获取碳普惠减排量，合乘服务供应方可通过与个人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。

3）应用本方法学产生的碳普惠减排量，可以依据《湖北省碳排放权交易管理暂行办法》、湖北省年度碳排放权配额分配方案及履约通知等文件，用于抵销纳入湖北碳排放配额管理的重点排放单位的年度实际碳排放量，亦可用于演出、赛事、会议、论坛、展览及各类主体碳中和自愿注销。

4）当碳普惠减排量采用“平台归集”的形式进行登记时，单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）CO2当量。当单平台依据本方法学核算产生的碳普惠减排量超过3万吨CO2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或其中条款。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。

T/CCAA 38-2021 私人小客车合乘出行项目温室气体减排量评估技术规范

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

4.1

碳普惠

为中小微企业、社会组织和个人的节能减碳行为进行具体量化和赋予一定价值，并建立以政策激励、商业奖励和碳普惠减排量交易相结合的正向引导机制。

4.2

碳普惠行为

个人自愿参与武汉碳普惠，实施减少温室气体排放和增加碳汇等活动的行为。

4.3

碳普惠平台

由市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碳普惠平台。

4.4

网约车

指从事网络预约出租车经营服务，依法获得《网络预约出租汽车运输证》的车辆。

4.5

合乘出行

指与出行线路相同的多位乘客共同乘坐一辆汽车出行（即“拼车”），或搭乘目的地相同的驾驶员的便车（即“顺风车”）。

4.6

网约车合乘

以互联网技术为依托，整合供需信息，相同线路的多位乘客选择乘坐同一网约车进行出行，车费由乘客平均分摊的出行方式即为拼车。

4.7

私人小客车合乘

由私人小客车合乘服务提供者事先发布出行信息，出行线路相同的人选择乘坐驾驶员的小客车、分摊合乘部分的出行成本（燃料费和通行费）或免费互助的共享出行方式。

4.8

平台归集

用户实行碳普惠行为对应的碳普惠减排量，应由用户本身取得。考虑到增加用户收益转化的及时性和多样性，互联网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。

# 5 核算边界、计入期和排放源

## 5.1 边界

核算边界包括起讫点均在武汉行政区内的汽车合乘全部运营范围，范围超出武汉行政区的部分不纳入核算边界。本文件适用的排放边界为申报用户分摊的因合乘出行产生的碳排放。

## 5.2 计入期

计入期为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相应业务正常运营期内，从用户注册碳普惠平台，并授权该平台获取碳普惠行为相关数据的当日开始，至用户在碳普惠平台解除绑定之日结束。

## 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 | 合乘乘客保持原有起讫点，单独乘坐出租车产生的排放；私人小客车合乘驾驶员驾驶等同全部乘用车平均排放水平的车型独自行驶全部里程产生的排放或非驾驶员用户单独乘坐出租车产生的排放 | 二氧化碳（CO2） | 是 | 主要排放源 |
| 甲烷（CH4） | 否 | 次要排放源，依保守性原则不计入 |
| 氧化亚氮（N2O） | 否 | 次要排放源，依保守性原则不计入  |
| 碳普惠情景 | 合乘平台网约车产生的排放；私人小客车合乘出行产生的排放 | 二氧化碳（CO2） | 是 | 主要排放源 |
| 甲烷（CH4） | 否 | 次要排放源，排放占比很小，可忽略 |
| 氧化亚氮（N2O） | 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

## 6.1 基准线情景识别

本文件分网约车合乘出行和私人小客车合乘两个情景分别设置基准线。网约车合乘基准线情景是合乘乘客保持原有起讫点，单独乘坐平台网约车。私人小客车合乘驾驶员用户的基准线情景是其驾驶等同全部乘用车平均排放水平的车型独自行驶全部里程，私人小客车合乘非驾驶员用户的基准线情景为单独乘坐出租车出行。考虑到每个订单中可能存在搭乘人数与下单人数不一致的情况，当无法监测订单中的乘客数量时，默认每次拼车出行订单中有1名乘客，即拼车乘客数等于拼车订单数。

## 6.2 额外性论证

汽车合乘出行是武汉推进集约出行、绿色出行的重要支撑之一。其集约化特征，加之该领域新能源转型迅速，使该出行方式在碳排放强度上低于乘客独自乘坐营运车辆或驾驶员独自驾驶私家车的情形，该情景具备额外性。同时，通过合乘出行，能够提升公众对自身节能降碳行为的感知，减少城市交通拥堵与碳排放，助力交通可持续发展，形成绿色低碳出行的良好风尚，具有积极的社会效益。采用本方法学的碳普惠情景免于额外性论证。

## 6.3网约车合乘

### 6.3.1基准线排放计算

网约车合乘基准线排放量为用户单独乘坐网约车的方式出行产生的排放量。基准线情景排放量*BEwy,y*，计算方法见公式（1）：

 $BE\_{wy,y}=EPM\_{m,y}×D\_{wy,y}$ (1)

式中：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *BEwy,y* | —— | 第y期网约车合乘出行基准情景的碳排放量（kgCO2）； |
| *EPMm,y* | —— | 第y期网约车合乘出行最近一个自然年平台出租车平均单位里程碳排放因子（kgCO2/km）； |
| *Dwy,y* | —— | 与第y期合乘起讫点保持一致，用户选择单独乘坐网约车时的最短行驶里程（km）； |
| *y* | —— | 减排量的核算周期。 |

用户保持相同起讫点，选择单独乘坐网约车时的最短行驶距离，优先采用同平台、同算法下模拟出的最短行驶里程。用户选择单独乘坐网约车时的最短行驶里程由相关移动通讯设备的定位和导航模块监测模拟得到，当完整的行驶里程无法监测得到时，可按公式（2）计算。

 $D\_{wy,y}=（\sum\_{j}^{n}PD\_{j,wy,y}）×p\_{wy,y}$ (2)

式中：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *Dwy,y* | —— | 与第y期合乘起讫点保持一致，用户选择单独乘坐网约车时的最短行驶里程（km）； |
| *PDj,wy,y* | —— | 第y期合乘第j段里程的距离（km）； |
| *y* | —— | 减排量的核算周期； |
| *pwy,y* | —— | 第y期网约车合乘订单起讫点间最短行驶距离与实际行驶距离的平均比重。 |

基准线下出租车的平均单位里程碳排放因子按照公式（3）计算：

 $EPM\_{m,y}=\sum\_{i}^{n}(SFC\_{i,wy,y}×EF\_{i}×R\_{i,wy,y})+SPC\_{e,wy,y}×EF\_{e,y}×R\_{e,wy,y}$ (3)

式中：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *EPMm,y* | —— | 第y期网约车合乘出行最近一个自然年平台出租车平均单位里程排放因子（kgCO2/km）； |
| *SFCi,wy,y* | —— | 第y期网约车合乘出行最近一个自然年第i种能源（动力类型）汽车的平均单位里程能耗（L/km, m3/km）； |
| *EFi* | —— | 第i种化石能源的排放因子（kgCO2/L, kgCO2/m3）； |
| *Ri,wy,y* | —— | 第y期出租车出行最近一个自然年出租车中以化石燃料为能源的汽车数量占全部出租车的占比[[1]](#footnote-1)，无量纲； |
| *SPCe,wy,y* | —— | 第y期网约车合乘出行最近一个自然年电动汽车的平均单位里程能耗（kWh/km）； |
| *EFe,y* | —— | 第y期区域电网平均CO2排放因子（kgCO2/kWh）； |
| *Re,wy,y* | —— | 第y期出租车出行最近一个自然年出租车中以电力为能源的汽车数量占全部出租车的占比，无量纲； |
| *i* | —— | 化石能源品种，包括汽油、柴油、天然气等。 |

各品种化石燃料的碳排放因子按照公式（4）计算：

 $EF\_{i}=ρ\_{i}×NCV\_{i}×CPE\_{i}×OX\_{i}×\frac{44}{12}$ (4)

式中：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *EFi* | —— | 第i种化石能源的排放因子（kgCO2/L, kgCO2/m3）； |
| *ρi* | —— | 第i种化石能源的密度（kg/L)； |
| *NCVi* | —— | 第i种化石能源的低位发热值(MJ/kg，MJ/m3)； |
| *CPEi* | —— | 第i种化石能源的单位热值含碳量（kgC/MJ）； |
| *OXi* | —— | 第i种化石能源的碳氧化率（%）； |
| *i* | —— | 化石能源品种，包括汽油、柴油、天然气等。 |

### 6.3.2碳普惠情景排放计算

碳普惠行为的碳排放按照公式（5）计算：

 $PE\_{wy,y}=EPM\_{m,y}×\sum\_{j}^{n}\frac{PD\_{j,wy,y}}{P\_{j,wy,y}}$ (5)

式中：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *PEwy,y* | —— | 第y期网约车合乘出行碳普惠行为的碳排放量（kgCO2）； |
| *PDj,wy,y* | —— | 第y期合乘第j段里程的距离（km）； |
| *EPMm,y* | —— | 第y期网约车合乘出行最近一个自然年平台网约车平均单位里程排放因子（kgCO2/km）； |
| *Pj,wy,y* | —— | 第y期网约车合乘第j段里程中合乘的用户数（个）； |
| *j* | —— | 当前碳普惠用户里程被其他合乘用户的起点和终点分割成的用户数不变的最小合乘路段。 |

### 6.3.3碳普惠减排量核算

网约车合乘出行碳普惠减排量按照公式（6）计算：

 $ER\_{wy,y}=BE\_{wy,y}-PE\_{wy,y}$ (6)

式中：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *ERwy,y* | —— | 第y期网约车合乘出行碳普惠减排量（kgCO2）； |
| *BEwy,y* | —— | 第y期网约车合乘出行基准情景的碳排放量（kgCO2）； |
| *PEwy,y* | —— | 第y期网约车合乘出行碳普惠行为碳排放量（kgCO2）。 |

## 6.4私人小客车合乘

### 6.4.1基准线排放计算

私人小客车合乘出行的基准线情景排放量*BEsr,y*按照公式（7）计算：

 $BE\_{sr,y}=EPM\_{sr,y}×D\_{sr,y}$ (7)

式中：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *BEsr,y* | —— | 用户第y期私人小客车合乘出行的基准线碳排放量（kgCO2）； |
| *EPMsr,y* | —— | 第y期私人小客车合乘出行最近一个自然年基准线平均单位里程碳排放因子（kgCO2/km）； |
| *Dsr,y* | —— | 与第y期合乘起讫点保持一致，用户选择单独驾驶私人小客车或乘坐网约车时的最短行驶里程（km）。 |

用户保持相同起讫点，选择单独乘坐网约车时的最短行驶距离优先采用各用户起讫点在同平台、同算法下模拟出的最短行驶里程。用户选择单独乘坐网约车时的最短行驶里程由相关移动通讯设备的定位和导航模块监测模拟得到，当完整的行驶里程无法监测得到时，可按公式（8）计算：

 $D\_{sr,y}=（\sum\_{j}^{n}PD\_{j,sr,y}）×p\_{sr,y}$ (8)

式中：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *Dsr,y* | —— | 与第y期合乘起讫点保持一致，用户选择单独驾驶私人小客车或乘坐网约车时的最短行驶里程（km）； |
| *PDj,sr,y* | —— | 第y期合乘第j段里程的距离（km）； |
| *y* | —— | 碳普惠减排量的核算周期； |
| *psr,y* | —— | 第y期私人小客车合乘订单起讫点间最短行驶距离与实际行驶距离的平均比重 |

当用户为驾驶员时，基准线平均单位里程碳排放因子的计算方法见公式（9），其中EFi见公式（4）。当用户为非驾驶员时，基准线平均单位里程碳排放因子按照公式（3）计算。

 $EPM\_{sr,y}=\sum\_{i}^{n}(SFC\_{i,sr,y}×EF\_{i}×R\_{i,sr,y})+SPC\_{e,sr,y}×EF\_{e,y}×R\_{e,sr,y}$ (9)

式中：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *EPMsr,y* | —— | 第y期私人小客车出行最近一个自然年私人小客车平均单位里程碳排放因子（kgCO2/km）； |
| *SFCi,sr,y* | —— | 第y期私人小客车出行最近一个自然年第i种能源（动力类型）汽车的平均单位里程能耗（L/km）； |
| *EFi* | —— | 第i种化石燃料的碳排放因子（kgCO2/L）； |
| *Ri,sr,y* | —— | 第y期私人小客车合乘出行最近一个自然年私人小客车中以化石燃料为能源的汽车数量占全部私人小客车的比重，无量纲； |
| *SPCe,sr,y* | —— | 第y期私人小客车出行最近一个自然年电动私人小客车的平均单位里程能耗（kWh/km）； |
| *EFe,y* | —— | 第y期区域电网平均CO2排放因子（kgCO2/kWh）； |
| *Re,sr,y* | —— | 第y期私人小客车合乘出行最近一个自然年私人小客车中以电力为能源的汽车数量占全部私人小客车的比重，无量纲。 |

### 6.4.2碳普惠情景排放计算

私人小客车合乘出行的碳排放按照公式（10）计算，其中*EPMsr,y*根据实际驾驶车型的燃料按照公式（9）计算。

 $PE\_{sr,y}=EPM\_{sr,y}×\sum\_{j}^{n}\frac{PD\_{j,sr,y}}{P\_{j,sr,y}}$ (10)

式中：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *PEsr,y* | —— | 用户第y期私人小客车合乘出行的碳普惠行为的碳排放量（kgCO2）； |
| *PDj,sr,y* | —— | 用户第y期私人小客车合乘出行的第j段里程的距离（km）； |
| *EPMsr,y* | —— | 第y期私人小客车出行最近一个自然年私人小客车平均单位里程碳排放因子（kgCO2/km）； |
| *Pj,sr,y* | —— | 用户第y期合乘第j段里程中合乘的用户或总人数（人）； |
| *j* | —— | 用户私人小客车合乘出行的里程被其他合乘用户的起点和终点分割成的用户数不变的最小合乘路段。 |

### 6.4.3碳普惠减排量核算

私人小客车合乘出行的碳普惠减排量按照公式（11）计算：

 $ER\_{sr,y}=BE\_{sr,y}-PE\_{sr,y}$ (11)

式中：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *ERsr,y* | —— | 第y期私人小客车合乘驾驶员出行的碳普惠减排量（kgCO2）； |
| *BEsr,y* | —— | 第y期私人小客车合乘驾驶员出行的基准情景的碳排放量（kgCO2）； |
| *PEsr,y* | —— | 第y期私人小客车合乘驾驶员出行的碳普惠行为碳排放量（kgCO2）。 |

# 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 *pwy,y*的技术内容和确定方法

|  |  |
| --- | --- |
| 数据/参数 | *pwy,y* |
| 应用公式 | 公式（2） |
| 数据单位 | 无量纲 |
| 描述 | 第y期网约车合乘订单起讫点间最短行驶距离与实际行驶距离的平均比重 |
| 数据来源 | 网约车平台的数据调研 |
| 数值 | 该数值年度更新，当前值可取0.9528 |
| 数据用途 | 用于计算基准线的平均单位里程碳排放量 |
| 备注 | - |

表 3 *SFCi,wy,y*的技术内容和确定方法

|  |  |
| --- | --- |
| 数据/参数 | *SFCi,wy,y* |
| 应用公式 | 公式（3） |
| 数据单位 | L/km |
| 描述 | 第y期网约车合乘出行最近一个自然年第i种能源（动力类型）汽车的平均单位里程能耗 |
| 数据来源 | 工信部汽车能源消耗量数据库，以出租车型取对应的传统能源M1类乘用车的能源消耗量平均值（综合工况）；双燃料车型的天然气消耗量来自文献调研。 |
| 数值 | 该数值年度更新，当前值可取汽油柴油0.0784；天然气0.0511 |
| 数据用途 | 用于计算基准线的平均单位里程碳排放量 |
| 备注 | - |

表 4 *Ri,wy,y*的技术内容和确定方法

|  |  |
| --- | --- |
| 数据/参数 | *Ri,wy,y* |
| 应用公式 | 公式（3） |
| 数据单位 | 无量纲 |
| 描述 | 第y期出租车出行最近一个自然年出租车中以化石燃料i为能源的汽车数量占全部出租车的占比 |
| 数据来源 | 市公安局交通管理支队的机动车登记信息系统 |
| 数值[[2]](#footnote-2) | 汽油：0.0155；柴油：0.0038；天然气：0.0050 |
| 数据用途 | 用于计算基准线的平均单位里程碳排放量 |
| 备注 | 采用最新的数值，每年更新 |

表 5 *Re,wy,y*的技术内容和确定方法

|  |  |
| --- | --- |
| 数据/参数 | *Re,wy,y* |
| 应用公式 | 公式（3） |
| 数据单位 | 无量纲 |
| 描述 | 第y期出租车出行最近一个自然年出租车中以电力为能源的汽车数量占全部出租车的占比 |
| 数据来源 | 来源于市公安局交通管理支队的机动车登记信息系统 |
| 数值 | 0.9757 |
| 数据用途 | 用于计算基准线的单位里程碳排放量 |
| 备注 | - |

表 6 *SPCe,wy,y*的技术内容和确定方法

|  |  |
| --- | --- |
| 数据/参数 | *SPCe,wy,y* |
| 应用公式 | 公式（3） |
| 数据单位 | kWh/km |
| 描述 | 第y期网约车合乘出行最近一个自然年电动汽车的平均单位里程能耗 |
| 数据来源 | 国家工信部汽车能源消耗量数据库，以出租车型取对应的新能源M1类乘用车的能源消耗量平均值（综合工况） |
| 数值 | 当前值可取0.148 |
| 数据用途 | 用于计算基准线的平均单位里程碳排放量 |
| 备注 | 采用最新的数值，每年更新 |

表 7 *EFe,y*的技术内容和确定方法

|  |  |
| --- | --- |
| 数据/参数 | $$EF\_{e,y}$$ |
| 应用公式 | 公式（3）（9） |
| 数据单位 | kgCO2/kWh |
| 描述 | 区域电网平均CO2排放因子 |
| 数据来源 | 《2011年和2012年中国区域电网平均二氧化碳排放因子》中华中电网2012年排放因子 |
| 数值 | 0.5257 |
| 数据用途 | 用于计算基准线的平均单位里程碳排放量 |
| 备注 | 国家发布新的数值后应采用最新的取值 |

表 8 *ρi*的技术内容和确定方法

|  |  |
| --- | --- |
| 数据/参数 | *ρi* |
| 应用公式 | 公式（4） |
| 数据单位 | kg/L |
| 描述 | 第i种燃料的密度 |
| 数据来源 | 来源于《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）》 |
| 数值 | 汽油0.73；柴油0.84；天然气1 |
| 数据用途 | 用于计算基准线的平均单位里程碳排放量 |
| 备注 | 天然气活动水平统一为体积单位，无须进行质量转换 |

表 9 *NCVi*的技术内容和确定方法

|  |  |
| --- | --- |
| 数据/参数 | *NCVi* |
| 应用公式 | 公式（4） |
| 数据单位 | MJ/kg, MJ/m3 |
| 描述 | 第i种化石能源的低位发热值 |
| 数据来源 | 来源于《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）》 |
| 数值 | 汽油44.80；柴油43.33；天然气38.931 |
| 数据用途 | 用于计算基准线的平均单位里程碳排放量 |
| 备注 | - |

表 10 *CPEi*的技术内容和确定方法

|  |  |
| --- | --- |
| 数据/参数 | *CPEi* |
| 应用公式 | 公式（4） |
| 数据单位 | kgC/MJ |
| 描述 | 第i种化石能源的单位热值含碳量 |
| 数据来源 | 来源于《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）》 |
| 数值 | 汽油18.9🞨10-3；柴油20.2🞨10-3；天然气15.3🞨10-3 |
| 数据用途 | 用于计算基准线的平均单位里程碳排放量 |
| 备注 | - |

表 11 *OXi*的技术内容和确定方法

|  |  |
| --- | --- |
| 数据/参数 | *OXi* |
| 应用公式 | 公式（4） |
| 数据单位 | % |
| 描述 | 第i种化石能源的碳氧化率 |
| 数据来源 | 来源于《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）》 |
| 数值 | 汽油98；柴油98；天然气99 |
| 数据用途 | 用于计算基准线的平均单位里程碳排放量 |
| 备注 | - |

表 12 *psr,y*的技术内容和确定方法

|  |  |
| --- | --- |
| 数据/参数 | *psr,y* |
| 应用公式 | 公式（8） |
| 数据单位 | 无量纲 |
| 描述 | 第y期私人小客车合乘订单起讫点间最短行驶距离与实际行驶距离的平均比重 |
| 数据来源 | 网约车平台的数据调研 |
| 数值 | 该数值年度更新，当前值可取0.9272 |
| 数据用途 | 用于计算基准线的平均单位里程碳排放量 |
| 备注 | - |

表 13 *SFCi,sr,y*的技术内容和确定方法

|  |  |
| --- | --- |
| 数据/参数 | *SFCi,sr,y* |
| 应用公式 | 公式（9） |
| 数据单位 | L/km |
| 描述 | 第y期私人小客车出行最近一个自然年第i种能源（动力类型）汽车的平均单位里程能耗 |
| 数据来源 | 国家工信部汽车能源消耗量数据库，取传统能源M1类乘用车的能源消耗量平均值（综合工况） |
| 数值 | 该数值年度更新，当前值可取汽油柴油0.0784 |
| 数据用途 | 用于计算基准线的平均单位里程碳排放量 |
| 备注 | - |

表 14 *SPCe,sr,y*的技术内容和确定方法

|  |  |
| --- | --- |
| 数据/参数 | *SPCe,sr,y* |
| 应用公式 | 公式（9） |
| 数据单位 | kWh/km |
| 描述 | 第y期私人小客车出行最近一个自然年电动私人小客车的平均单位里程能耗 |
| 数据来源 | 国家工信部汽车能源消耗量数据库，新能源M1类乘用车的能源消耗量平均值（综合工况） |
| 数值 | 该数值年度更新，当前值可取0.148 |
| 数据用途 | 用于计算基准线的平均单位里程碳排放量 |
| 备注 | 采用最新的数值，每年更新 |

表 15 *Ri,sr,y*的技术内容和确定方法

|  |  |
| --- | --- |
| 数据/参数 | *Ri,sr,y* |
| 应用公式 | 公式（9） |
| 数据单位 | 无量纲 |
| 描述 | 第y期私人小客车合乘出行最近一个自然年私人小客车中以化石燃料为能源的汽车数量占全部私人小客车的比重 |
| 数据来源 | 来源于市公安局交通管理支队的机动车登记信息系统 |
| 数值 | 汽油：0.9120；柴油：0.0113；天然气：0.0002 |
| 数据用途 | 用于计算基准线的平均单位里程碳排放量 |
| 备注 | 采用最新的数值，每年更新 |

表 16 *Re,sr,y*的技术内容和确定方法

|  |  |
| --- | --- |
| 数据/参数 | *Re,sr,y* |
| 应用公式 | 公式（9） |
| 数据单位 | 无量纲 |
| 描述 | 第y期私人小客车合乘出行最近一个自然年私人小客车中以电力为能源的汽车数量占全部私人小客车的比重 |
| 数据来源 | 来源于市公安局交通管理支队的机动车登记信息系统 |
| 数值 | 0.0765 |
| 数据用途 | 用于计算基准线的单位里程碳排放量 |
| 备注 | 采用最新的数值，每年更新 |

## 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需监测的参数和数据的技术内容和确定方法见表17-表22。

表 17 *Dwy,y*的技术内容和确定方法

|  |  |
| --- | --- |
| 数据/参数 | *Dwy,y* |
| 应用公式 | 公式（1）（2） |
| 数据单位 | km |
| 描述 | 用户第y期网约车合乘出行的总行驶里程 |
| 监测点位要求 | 用户行程起止点 |
| 监测仪表要求 | 移动通讯设备的定位和导航模块 |
| 监测程序与方法要求 | 通过移动设备获得用户起止点的定位坐标后，利用网约车平台的路线模型进行最短路程模拟 |
| 监测频次与记录要求 | 每次网约车出行开始和结束时监测定位信息并模拟出当次的总行驶里程 |
| 质量保证/质量控制程序要求 | 网约车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 | 用于计算用户电动车出行的基准线排放 |
| 备注 | - |

表 18 *PDj,wy,y*的技术内容和确定方法

|  |  |
| --- | --- |
| 数据/参数 | *PDj,wy,y* |
| 应用公式 | 公式（2）（5） |
| 数据单位 | km |
| 描述 | 用户第y期网约车合乘第j段里程的距离 |
| 监测点位要求 | 用户行程范围内所有乘客的上下车点位 |
| 监测仪表要求 | 移动通讯设备的定位和导航模块 |
| 监测程序与方法要求 | 通过移动设备获得用户及其他合乘乘客乘坐网约车期间的经纬坐标，连续记录行驶里程。 |
| 监测频次与记录要求 | 每次网约车行驶时实时记录所有用户的经纬坐标及行驶里程。 |
| 质量保证/质量控制程序要求 | 网约车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 | 用于计算用户网约车合乘出行的碳普惠行为碳排放 |
| 备注 | - |

表 19 *Pj,wy,y*的技术内容和确定方法

|  |  |
| --- | --- |
| 数据/参数 | *Pj,wy,y* |
| 应用公式 | 公式（5） |
| 数据单位 | 个 |
| 描述 | 第y期网约车合乘第j段里程中合乘的用户人数； |
| 监测点位要求 | 网约车每段最小里程中的同时存在的订单 |
| 监测仪表要求 | 移动通讯设备的定位和导航模块 |
| 监测程序与方法要求 | 通过移动设备获得用户及其他合乘乘客上下车点位的坐标，利用网约车平台路线模型按先后顺序依次模拟出相邻的两点间的距离。 |
| 监测频次与记录要求 | 每次网约车行驶中所有用户行程开始和结束时监测定位信息，碳普惠平台请求数据时模拟出当次的总行驶里程 |
| 质量保证/质量控制程序要求 | 网约车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 | 用于计算用户网约车合乘出行的碳普惠行为碳排放 |
| 备注 | - |

表 20 *Dsr,y*的技术内容和确定方法

|  |  |
| --- | --- |
| 数据/参数 | *Dsr,y* |
| 应用公式 | 公式（7）（8） |
| 数据单位 | km |
| 描述 | 用户第y期私人小客车合乘出行的总行驶里程 |
| 监测点位要求 | 用户行程起止点 |
| 监测仪表要求 | 移动通讯设备的定位和导航模块 |
| 监测程序与方法要求 | 通过移动设备获得用户起止点的定位坐标后，利用网约车平台的路线模型进行最短路程模拟 |
| 监测频次与记录要求 | 每次私人小客车出行开始和结束时监测定位信息，并模拟出当次的总行驶里程 |
| 质量保证/质量控制程序要求 | 网约车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 | 用于计算用户电动车出行的基准线排放 |
| 备注 | - |

表 21 *PDj,sr,y*的技术内容和确定方法

|  |  |
| --- | --- |
| 数据/参数 | *PDj,sr,y* |
| 应用公式 | 公式（8）（10） |
| 数据单位 | km |
| 描述 | 用户第y期私人小客车合乘第j段里程的距离 |
| 监测点位要求 | 用户行程范围内所有用户的上下车点位 |
| 监测仪表要求 | 移动通讯设备的定位和导航模块 |
| 监测程序与方法要求 | 通过移动设备获得用户及其他合乘乘客乘坐网约车期间的经纬坐标，连续记录行驶里程 |
| 监测频次与记录要求 | 每次网约车行驶时实时记录所有用户的经纬坐标及行驶里程 |
| 质量保证/质量控制程序要求 | 网约车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 | 用于计算用户私人小客车合乘出行的碳普惠行为碳排放 |
| 备注 | - |

表 22*Pj,sr,y*的技术内容和确定方法

|  |  |
| --- | --- |
| 数据/参数 | *Pj,sr,y* |
| 应用公式 | 公式（10） |
| 数据单位 | 个 |
| 描述 | 第y期私人小客车合乘第j段里程中合乘的用户人数 |
| 监测点位要求 | 用户行程范围内所有用户的上下车点位 |
| 监测仪表要求 | 移动通讯设备的定位和导航模块 |
| 监测程序与方法要求 | 记录同一合乘订单中所有用户的每个上下车点之间同时在车上的用户数 |
| 监测频次与记录要求 | 连续监测，每当有用户上下车时记录 |
| 质量保证/质量控制程序要求 | 网约车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 | 用于计算用户网约车合乘出行的碳普惠行为碳排放 |
| 备注 | - |

## 7.3 实施及监测的数据管理要求

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3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 方法学编制单位

在本方法学编制工作中，北京桔行科技有限公司、武汉市生态环境科技中心等单位作出积极贡献。

1. 经调研，武汉市各能源类型的出租车在实际利用中，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*EPMm,y*”的权重是合理的。下文公式（9）沿用此思路。 [↑](#footnote-ref-1)
2. 当分能源类型的出租车占比无法获取时，根据保守原则，将全部化石燃料能源汽车当作平均单位里程碳排放因子最低的天然气汽车处理。 [↑](#footnote-ref-2)