《公民绿色低碳行为温室气体减排量化指南行：充电桩（征求意见稿）》

编制说明

《公民绿色低碳行为温室气体减排量化指南行：充电桩》编制组

二〇二四年九月

目 录

1　工作简况

1.1 任务来源

2015 年《巴黎协定》提出，全球气温升幅应限制在比工业化前水平高 2℃以内，并寻求更积极的措施、尽量将气温升幅进一步限制在 1.5℃以内。2020 年 9 月 22 日，国家主席习近平向世界郑重宣示了我国的双碳目标：二氧化碳排放力争于 2030 年前达到峰值，努力争取 2060 年前实现碳中和。这一目标体现了我国对全球气候治理的承诺和担当，也是我国自身绿色发展的内在要求。

低碳出行是促进公众参与“双碳”一个重要的途径。2021 年 9 月 22 日《中共中央国务院关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》提出“积极引导低碳出行”。2022 年 4 月，中华环保联合会正式发布了团体标准《公民绿色低碳行为温室气体减排量化导则》（T/ACEF031-2022），将绿色低碳行为划分为七类 40 项，包括衣、食、住、行等，为以生活场景为基础开展消费端碳减排提供指引。

低碳出行引领可持续发展汽车电动化转型进入加速阶段。根据公安部统计，2023 年全国机动车保有量达 4.35 亿辆，其中全国新能源汽车保有量达 2041 万辆，占全国机动车保有量的 4.69%，其中纯电动汽车保有量 1552 万辆，占比 76.04%。2023 年 4 月，国家发展改革委新闻发布会提出：我国下一步将大力稳定汽车消费，加快推进充电桩和城市停车设施建设。随后，中共中央政治局会议提出：要巩固和扩大新能源汽车发展优势，加快推进充电桩、储能等设施建设和配套电网改造。随着新能源汽车大规模普及、政策大力扶持，新能源汽车行业高速发展，用户充电需求不断增大，充电桩行业规模快速增长。工业和信息化部数据显示：截至 2023 年底，我国充电基础设施累计达 859.6 万台，同比增加 65%。2023 年，我国新增公共充电桩 92.9 万台，同比增加 42.7%；新增随车配建私人充电桩 245.8 万台，同比上升 26.6%；在公共充电桩中，快充桩数量占比已提升至 44%。2018 年以来，我国各部委积极出台相关政策促进充电桩在各场景的建设，推动充电桩行业的发展，但随着新能源车保有量的节节攀升，公共领域充电供需矛盾仍然明显。截至 2023 年 11 月，我国新能源车桩比 2.45:1，公共车桩比 7.71:1，与工信部要求的 2025 年实现车桩比 2:1，2030 年实现 1:1 的目标仍有一定差距。

由充电桩提供电源的乘用车在节能降碳方面具有显著优势。中国汽车技术研究中心发布的2022年度《中国汽车低碳行动计划》研究报告显示，我国汽车行业全生命周期碳排放总量达到12亿吨，其中乘用车约占58%。相比较传统汽油车，纯电动车碳排放减少43.4%。因此，科学合理评价由充电桩提供电源的乘用车出行产生的降碳效果将对其利用碳市场推动行业积极快速稳健发展、实现交通出行绿色低碳化起到重要的技术支撑作用。

根据《中华人民共和国标准化法》、国标委及民政部《团体标准管理规定》的文件精神，按照《中华环保联合会团体标准管理办法(试行)》的相关规定，《公民绿色低碳行为温室气体减排量化指南 步行》由中华环保联合会碳普惠专委会提出，标准编号：

文件主要起草人：

1.2 工作过程

2024年4月29日，组织召开《公民 绿色低碳行为温室气体减排量化指南 行：充电桩》团体标准立项审查会。

2024年9月27日，组织召开《公民 绿色低碳行为温室气体减排量化指南 行：充电桩》团体标准技术审查会。

...

1.3 主要起草单位及起草人所做的工作

表 1.1 主要起草单位及起草人所做的工作

主要参加单位	成员	主要工作
绿普惠科技（北京）有限公司	颜磊	总负责
力鸿低碳环保科技（北京）有限公司	王梓琪	编制

2 标准编制原则和主要内容

2.1 标准制定原则

（1）规范性：按照GB/T1.1—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。

（2）适应性：本文件提供了公民自愿采用由充电桩提供电能的乘用车出行行为的温室气体减排量化原则、评估范围与程序、评估内容和数据质量管理的指

导。本文件适用于公民个人或充电桩运营单位，量化评估由充电桩提供电能的乘用车出行行为产生的温室气体减排量。本文件中温室气体仅考虑二氧化碳。本文件中由充电桩提供电能的乘用车包括纯电动汽车、插电式混合动力汽车以及增程式电动汽车。

（3）先进性：该标准制定能够为相关方对由充电桩提供电能的乘用车出行行为进行温室气体减排量化评估提供方法支撑，有助于提高公众绿色出行意识、培育绿色出行良好氛围、促进交通运输碳减排。

2.2 主要内容

《公民绿色低碳行为温室气体减排量化指南 行：充电桩》共设置了 7 章主体内容，分别是：范围（第 1 章）、规范性引用文件（第 2 章）、术语和定义（第 3 章）、温室气体减排量化原则（第 4 章）、温室气体减排量化评估范围与程序（第 5 章）、温室气体减排量化评估内容（第 6 章）、数据质量管理（第 7 章）以及附录 A 相关参数表。

本文件提供了公民自愿采用由充电桩提供电能的乘用车出行行为的温室气体减排量化原则、评估范围与程序、评估内容和数据质量管理的指导。

本文件适用于公民个人或充电桩运营单位，量化评估由充电桩提供电能的乘用车出行行为产生的温室气体减排量。其他充换电设施可参考使用本文件。

本标准涉及的规范性引用文件主要包括：

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 19596-2017 电动汽车术语

GB/T 29317-2021 电动汽车充换电设施术语

GB/T 32150-2015 工业企业温室气体排放核算和报告通则

GB/T 33760-2017 基于项目的温室气体减排量评估技术规范 通用要求

T/ACEF 031-2022 公民绿色低碳行为温室气体减排量化导则

本标准共给出了 8 条术语和定义，其中：

（1）温室气体、温室气体减排量、乘用车、纯电动汽车、增程式电动汽车、基准线情景来源于上述规范性引用文件。

（2）充电桩来源于 GB/T 29317-2021《电动汽车术语》国家标准中对交流充电桩的定义，并进行了略微调整。

（3）本标准将插电式混合动力电动乘用车简称为插电式混合动力汽车。

本标准主要内容如下：

（1）计量相关主要内容

	排放源
基准线	当公民不采取由充电桩提供电能的乘用车出行时，对应的用电里程需要采取提供可比服务的燃油汽车出行行为排放源是燃油汽车消耗燃料产生的排放。
行为活动	由充电桩提供电能的乘用车出行行为排放源是乘用车消耗电力产生的排放。

由充电桩提供电能的乘用车出行行为边界包括充电桩及乘用车等物理设施，和车辆行驶或运营的地理边界、电力来源（如电网）等附属设施的地理边界。

（2）核算相关主要内容

① 基准线情景排放量计算

基准线排放量按照公式（1）计算：

$$BE = \sum_i AD_i \times EF_i \#(1)$$

式中：

BE——基准线排放量，单位为吨二氧化碳（tCO_2）；

AD_i——车型为 i 的基准线车辆消耗的化石燃料的活动数据，单位为吉焦（GJ）；

EF_i——车型为 i 的基准线车辆消耗的化石燃料的二氧化碳排放因子，单位为吨二氧化碳每吉焦（tCO_2/GJ）。

化石燃料的活动数据按照公式（2）~公式（4）计算：

$$AD_i = ED_i \times SFC_{fuel,i} \times NCV_i \times IR^t \#(2)$$

$$ED_i = \frac{EC_i}{SFC_{elec,i}} \#(3)$$

$$SFC_{fuel,i} = \frac{OC_i \times C_j}{100000} \#(4)$$

式中：

ED_i——车型为 i 的车辆的用电里程，单位为千米（km），若用户可提供实际用电里程数据则按实际情况计算，对于纯电动汽车若不能提供实际用电里程数据按公式（3）计算；

EC_i——充电桩为车型为 i 的车辆的充电量，单位为兆瓦时（MWh）；

$SFC_{elec,i}$——车型为 i 的车辆的单位里程电耗，单位为兆瓦时每千米（MWh/km）；

$SFC_{fuel,i}$——车型为 i 的基准线车辆的单位里程油耗值，单位为吨每千米（t/km）；

NCV_i——车型为 i 的基准线车辆消耗燃料的平均低位发热量，单位为吉焦每吨（GJ/t）；

IR——基准线车辆的技术进步因子，0.99；

t——项目活动开始后的第 t 个年头；

OC_i——车型为 i 的基准线车辆的百公里燃油量，单位为升每百公里（L/100km）；

C_i——车型为 i 的基准线车辆消耗的化石燃料的密度，单位为吨每立方米（t/m^3）。

注：项目活动开始指本标准获得行业主管部门批准在国家或地方碳普惠体系中进行碳普惠减排量核算。

化石燃料的二氧化碳排放因子按照公式（5）计算：

$$EF_{fuel,j} = CC_j \times OF_j \times \frac{44}{12} \#(5)$$

式中：

CC_i——车型为 i 的基准线车辆消耗的化石燃料的单位热值含碳量，单位为吨碳每吉焦（tC/GJ）；

OF_i——车型为 i 的基准线车辆消耗的化石燃料的碳氧化率，单位为百分比（%）。

$\frac{44}{12}$ ——二氧化碳与碳的分子量之比。

② 由充电桩提供电能的乘用车出行行为排放量计算

由充电桩提供电能的乘用车出行行为排放量按公式（6）计算：

$$PE = \sum_i EC_i \times EF_{elec,i} \times (1 + TDL) \#(6)$$

式中：

PE——由充电桩提供电能的乘用车行为排放量，单位为吨二氧化碳（tCO_2）；

$EF_{elec,i}$——车型为 i 的车辆所消耗电力的二氧化碳排放因子，单位为吨二氧化碳每兆瓦时（tCO_2/MWh）；

TDL——充电桩为纯电动汽车充电的电力的技术传输与分配的平均损失，采用 NB/T33001-2018 充电负载率为 50%到 100%时的电损率上限，7%。

③ 减排量量化评估

由充电桩提供电能的乘用车出行行为的温室气体减排量按公式（7）计算：

$$ER = BE - PE\#(7)$$

式中：

ER——由充电桩提供电能的乘用车出行行为的减排量，单位为吨二氧化碳（tCO_2）。

3 主要试验（或验证）情况分析

暂无。

4 标准中涉及专利的情况

暂无。

5 预期达到的社会效益、对产业发展的作用的情况

本标准的制定参考了已经发布的国标和该专业领域内重点关注行业的标准，结合对减排场景的调研和验证收集相关数据、整理相应报告，通过该标准能够较为公正、客观的反应公民绿色行为碳减排量化。遵循本标准可以对公民绿色行为碳减排相关方提供温室气体减排量核算的依据，也可提供给公民自我监测、管理的手段。

6 采用国际标准和国外先进标准情况，与国际、国外同类标准水平的对比情况，国内外关键指标对比分析或与测试的国外样品、样机的相关数据对比情况

无

7 在标准体系中的位置，与现行相关法律、法规、规章及相关标准，特别是强制性标准的协调性

本标准属于团体标准，与现行法律、法规、规章和政策以及有关基础和相关标准不矛盾。

8 重大分歧意见的处理经过和依据

本标准未产生重大分歧意见。

9 标准性质的建议说明

本标准为中华环保联合会标准，属于团体标准，供协会会员和社会自愿使用。

10 贯彻标准的要求和措施建议

本标准为首次发布。

11 废止现行相关标准的建议

无

12 其他应予说明的事项

无