
《公共交通出行碳足迹核算技术规范》

团体标准编制说明

一、标准编制的背景

温室气体排放所引起的全球气候变化是世界各国在未来几十年所面临的最大挑战之一。为此，部分行业企业正在国际、区域、国家和地方等各个层次上制定措施并采取行动，以减少温室气体排放，限制大气层中的温室气体浓度的增加。

随着地球气候变化趋势日益严峻，“双碳”已列入国家政府重要工作之一，越来越多的企业和机构意识到控制自身碳排放是可持续发展的必经之路，一些国家和地区现已对部分行业企业开始了碳足迹的核算工作。中国也在运用国际通行的认证手段引导中国国民经济行业低碳发展，国家发改委早在 2015 年底发布了《工业企业温室气体排放核算和报告通则》以及涵盖高排放行业企业的 12 个细则，明确我国要实行统一的标准、认证技术规范和认证规则。

目前，公共交通出行过程中的温室气体排放量是排放增长最快的行业之一。通过技术创新、土地利用规划和交通需求管理、转变交通运输模式等措施，交通运输行业实现减排是可行的。

为建立健全公共交通出行碳足迹核算体系，引导公共交通出行相关企业的低碳转型升级，帮助引导公众低碳绿色出行，增加公共交通出行需求，减少私人交通出行需求，实现公众出行的低碳化，中国电子节能技术协会（以下简称“协会”）立项并联合相关单位共同制定《公共交通出行碳足迹核算技术规范》团体标准。

经过征集，中国电子节能技术协会决定由北京交通大学作为主要单位承担了《公共交通出行碳足迹核算技术规范》的起草工作，该标准规定了公共交通出行碳足迹核算方法，指导公共交通出行相关企业根据碳足迹核算标准针对性的改进公共交通出行模式，提高公共交通设施使用过程中的能耗利用率，减少公共交通出行过程中的碳排放，

对于推进节能减排将起到积极的意义。

二、标准编制的过程

●起草阶段

中国电子节能技术协会于2022年3月下发了“关于征集《公共交通出行碳足迹核算技术规范》团体标准起草单位和起草人的邀请函”，经过征集，中国电子节能技术协会决定由北京交通大学负责《公共交通出行碳足迹核算技术规范》的起草工作，并成立了标准编制组织工作组，负责团体标准的起草工作。

标准起草工作组制定工作计划，明确任务分工及工作进度计划，按计划进度推进标准的起草工作。

标准起草工作组经过调研、咨询、消化和吸收有关资料，并结合中国低碳经济发展的现状及发展趋势，于2022年3月中旬完成了《公共交通出行碳足迹核算技术规范》的草案稿。协会于2022年3月30日召开了标准起草第二次会议，邀请了业内部分专家和学者对标准草案稿进行了讨论。会上，专家和学者对草案稿提出了许多富有建设性的意见和建议。

第二次会议后，标准起草工作组根据会上的意见和建议，编制组对草案稿进行了修订，于2022年10月中旬，完成了《公共交通出行碳足迹核算技术规范》的征集意见稿（初稿）。协会于2021年×月×日召开了标准起草第三次会议，对征集意见稿（初稿）的内容条款和技术指标进行逐条研讨，对标准编制中出现的问题进行充分的研讨并达成共识，确定了征集意见稿的内容，标准起草工作组据此于2022年×月初完成了《公共交通出行碳足迹核算技术规范》征集意见稿的编制。

●征集意见阶段

协会于2022年×月-2022年×月，通过以下方式进行了广泛的意见征集：

1) 将标准上传协会网站，向各个行业企业和相关行业征集意见；

2) 向业内专家和标准起草单位发出征集意见稿征求意见。

此次征集共收到反馈意见×条。

● 审查阶段

起草工作组对收集的意见进行了认真分析和处理，其中采纳×条，部分采纳×条，不采纳×条，并对不采纳的原因进行了说明并反馈意见提出单位或个人。

根据采纳和部分采纳的意见，起草工作组对标准进行了修改，形成标准送审稿初稿，协会于2022年×月召开了送审稿研讨会，对送审稿进行研讨。会后，按照会上的意见对标准进行了完善，于2022年×月形成送审稿，报协会审查。

三、标准编制的原则和依据，与现行法律、法规和标准的关系

本标准按照 GB/T 1.1-2020《标准化工作导则第1部分：标准的结构和编写》的要求进行编写。编制本标准遵循科学性和对行业企业的适用性原则，是在现行国内标准的基础上进行的扩充和完善，与现行标准没有冲突。

四、主要条款说明

本标准适用于指导公共交通出行碳足迹核算活动，以公共交通出行为主营业务的企业可按照本文件提供的核算方法核算温室气体排放量，并编制公共交通出行碳足迹核算报告，有利于节能减排工作的推进，激励企业积极开展低碳技术升级改造。

(一) 碳足迹核算边界（第4章）

在确定公共交通出行碳足迹核算范围过程中，应考虑并描述包括但不限于下列各项：

1、公共交通核算边界

本文件涵盖全口径公共交通，包括公路、铁路、民航、水运、城市轨道交通、公共汽（电）车、出租车。

2、温室气体核算边界

本文件所核算的温室气体排放仅指二氧化碳(CO₂)排放，即，“碳排放”，指化石燃料燃烧直接产生的以及电力使用间接产生的二氧化碳排放。由于其他温室气体，如甲烷和氧化亚氮，排放所占比例相对较小，故进行了简化处理，暂不纳入本文件核算范围。

(二) 碳足迹核算原则 (第5章)

1、数据原则

数据收集过程中，应满足以下基本原则：

1) 使用原则

数据优先采用直接计量、测量获得的原始数据，其次采用通过原始数据折算获得的二次数据，以上数据均不可获得时可采用来自相似单元过程的替代数据。使用阶段可使用统计数据、设计数据或估算数据。

2) 取舍准则

在公共交通出行碳足迹核算过程中，可规定一套数据取舍准则，舍弃公共交通出行碳足迹影响较小的因素，简化数据收集过程。出行过程中公众产生的温室气体排放可舍弃。

c) 不确定性原则

在收集数据时可能存在不确定性或测量误差，如测量仪器、仪器校准或测量标准不精确，应对每个数据是否存在不确定性进行识别并在核算报告中说明，同时说明降低不确定性的相关措施。

2、核算原则

数据核算过程中，应满足以下核算原则：

1) 代表性

数据应反映实际技术情况（技术代表性），即体现公共交通出行涉及的设施类型、原料与能耗类型、出行规模等因素的影响；数据应反映公共交通出行的实际时间（时间代表性）。

2) 完整性

按照数据取舍准则，判断是否已收集出行过程中的主要消耗和排放数据，尽可能避免数据缺失，缺失的数据需在报告中说明，例如，

在现有条件下无法获得或者非常难以获得相关数据，因而使用替代数据或其他估算、经验数据等。

3) 数据准确性

能耗、原料等与公共交通出行相关的数据需采用企业实际统计记录，环境排放数据优先采用环境监测报告。所有数据的来源（包括引用文献）和处理算法（包括估算）均需在报告中说明。

4) 一致性

每次的出行过程的消耗与排放数据需保持一致的统计标准，即基于相同公共交通设施产出、相同过程边界、相同数据统计期；存在不一致情况时需在报告中说明。

（三）碳足迹数据要求（第6章）

3、活动数据获取

活动数据，是指导致温室气体排放的公共交通出行活动量的表征值，如各种化石燃料的消耗量、购入的电量和热量等。

1) 能源消耗量数据获取

能源主要包括电力、热力等。根据核算期限内供应商针对上述规定的核算范围出具的月度结算账单加总获得。如不能提供月度结算账单或按月度加总的，则按核算期初和期末相关能源计量器具的计量数据计算获得。

2) 化石燃料消耗量数据获取

化石燃料主要包括汽油、柴油、天然气等。根据核算期限内供应商针对上述规定的核算范围出具的月度或各批次结算账单加总获得。如不能提供月度或批次结算账单，或不能按月度或批次加总的，则按核算期初和期末相关能源计量器具的计量数据计算获得。燃油消耗量按密度计算获得时，可采用与供应商购销合同中提供的密度数值。

（四）碳足迹核算方法（第7章）

公共交通出行碳足迹的核算应包括整个出行过程所涉及的温室气体排放总量，即直接排放量+间接排放量，单位为吨二氧化碳(tCO₂)。直接排放主要包括燃烧汽油、柴油、天然气等化石燃料所产生的排放，

主要基于各种化石燃料的消耗量、低位热值、单位热值含碳量、氧化率和氧化系数计算得到，间接排放包括使用外购电力、热力等能源所导致的排放。

（五）碳足迹核算质量控制（第8章）

为使公共交通出行碳足迹核算报告准确可信，排放主体可通过以下措施对数据的获取与处理进行质量控制。

1) 定期对数据进行复查和验证

数据复查可采用纵向方法和横向方法：纵向方法即对不同年份的数据进行比较，包括年度排放数据的比较等。横向方法即对不同来源的数据进行比较，包括采购数据、库存数据（基于报告期内的库存信息）、消耗数据之间的比较，不同来源（如排放主体检测、缺省值等）的相关参数之间的比较等。

2) 定期对计量器具进行校准和调整

建立健全温室气体排放和能源消耗台账记录。根据相关标准和要求，在固定设备和移动设备上安装能耗计量器具或装置。定期对计量器具进行校准，当器具不满足监测要求时，排放主体应当及时进行必要的调整。

（六）碳足迹核算报告（第9章）

公共交通出行碳足迹核算报告由排放主体编制，经第三方核查机构出具核查报告后，提交主管部门。

1、报告编制

年度排放报告应包括下列信息：

1) 排放主体基本信息，包括名称、类型、组织机构代码、功能描述等。

2) 能源购买情况，包括购买品种、购买方式、费用的缴付情况等。

3) 核算基本信息，包括核算期、核算依据；温室气体排放类型、各个化石燃料的消耗量、相关参数的量值及来源；外购的各个能源的消耗量、相关参数的量值及来源。

4) 碳足迹核算结果，包括直接排放量、间接排放量、温室气体排放总量。

5) 不确定性说明，包括不确定性产生的原因及降低不确定性的方法。

6) 其他需要说明的情况。

2、信息管理

排放主体应记录并保存下列资料，保存时间不少于5年：

1) 数据及参数的相关资料（如消耗量的原始凭证、检测数据等相关凭证）。

2) 核算方法相关信息。

3) 数据质量控制相关记录说明文件（如不确定性的原因、降低不确定性的方法）。

4) 公共交通出行碳足迹核算报告。

（七）评价程序

参考国家发改委已发布的《企业温室气体排放报告核查指南(试行)》，经编制组多次讨论、调整后整理出本章节内容。

五、重大意见分歧的处理依据及结果

无

六、作为推荐性或强制性标准的建议及其理由

本标准作为推荐性标准发布

七、贯彻标准的要求和措施建议

建议本标准在批准发布后×月内实施

八、废止现行有关标准的建议

无

九、其他说明事项

无