

《产业园区二氧化碳排放核算与报告 指南》

（征求意见稿）

编制说明

标准编制组

一、工作简况

（一）背景及意义

2020年9月，习近平总书记在联合国大会上宣布，我国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。产业园区是二氧化碳的重要排放源，其排放量约占全国排放总量的四分之一，准确核算碳排放总量、科学分析排放结构、有效对比排放水平，对于园区加强碳排放管理、实现“双碳”目标具有重要意义。

（二）任务来源

碳路科技（苏州）有限公司承担了全国多家国家级经开区碳达峰实施方案、高新区绿色发展行动方案编制工作，在碳排放现状核算过程中发现，产业园区的碳排放核算尚未形成规范、统一的核算标准。此外，由于园区在行政体制、组织结构等方面的特殊性，其经济、能源、环境统计体系较城市层面均存在一定程度的不完整性，同时，在国家统计体系中产业园区并非专门的统计单元，各园区数据的统计范围、口径及可得性存在差异。这些因素导致不同研究中采用的核算边界、范围与方法等存在较大差异，制约了核算结果的可比性，难以支撑面向大量产业园区制定定量化碳减排路线图的决策需要。因此，碳路科技（苏州）有限公司作为牵头单位，联合多家科研机构和园区管委会，共同开展本标准编制工作。

（三）起草单位

本标准起草单位包括：碳路科技（苏州）有限公司、中国科学院生态环境研究中心、天津泰达低碳经济促进中心、中国国

际工程咨询有限公司、中国社会科学院生态文明研究所、南昌大学流域碳中和研究院、苏州清华环境创新研究院、中环联合（北京）认证中心有限公司、北京市开发区协会、上海市开发区协会、天津市开发区协会、浙江省开发区研究会、苏州工业园区、广州开发区、天津经济技术开发区、青岛中德生态园、合肥经济技术开发区、明水经济技术开发区、南昌经济技术开发区等。

（四）标准的编制过程

2022年8月16日，在前期文献研究的基础上，本标准完成内部立项，成立了标准编制组。此后，标准编制组继续开展大量文献研究并调研多家园区碳排放统计核算制度，准备标准立项工作。9月18日，完成了《标准立项申请书（初稿）》，并提交至中国生态学学会进行立项论证。中国生态学学会组织3位专家对《标准立项申请书（初稿）》进行了评审，针对专家提出的8条具体意见和建议，标准编制组进行了修改完善，形成了《标准立项申请书（终稿）》和修改说明，提交至中国生态学学会审核。11月1日，中国生态学学会发布公告，决定对本标准进行立项。

二、标准编制原则和主要内容的论据

（一）编制原则

1) 按照 GB/T 1.1—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) 标准符合国家有关法律法规、强制性标准及相关产业政策要求。

3) 统筹考虑核算方法的科学性、数据可得性、操作简便性，以及核算结果的可比性。

4) 碳排放核算方法总体遵循 IPCC 国家温室气体清单指南，主要参考依据包括《工业企业温室气体排放核算和报告通则》GB/T 32150、《温室气体排放核算与报告要求》GB/T 32151 系列标准、《省级温室气体清单编制指南（试行）》、《城市温室气体核算工具指南》等。

(二) 主要内容的确定

1. 核算边界

1) 温室气体种类

我国设定的 2030 年前碳达峰目标为二氧化碳排放达峰，因此，现阶段产业园区的碳排放核算主要考虑二氧化碳排放。

2) 排放源

根据国家双碳办《碳排放统计核算方法（征求意见稿）》，中、美、欧最新年度的温室气体清单显示，能源活动和工业生产领域二氧化碳排放比重分别为 99.8%、99.9%、99.6%，其他领域产生碳排放占比极低。综合考虑科学性和可行性，现阶段碳排放核算边界为能源活动及工业生产过程的二氧化碳排放。因此，本标准参考《碳排放统计核算方法（征求意见稿）》，设定产业园区碳排放核算范围为化石燃料燃烧排放、过程排放、购入的电力和热力对应的排放、输出的电力和热力对应的排放。

3) 组织边界

根据前期大量调研结果，产业园区目前无法统计和收集一产、三产和居民生活的能源消费数据，短期内也没有有效的解

决路径，因此，按照目前能源统计制度，产业园区二氧化碳排放核算边界为产业园区注册的全部“四上企业”（指规模以上工业企业、资质等级建筑业企业、限额以上批零住餐企业、国家重点服务业企业）二氧化碳排放量。

2. 核算方法

产业园区的二氧化碳排放主要来自区内工业企业，因此核算方法主要参考《工业企业温室气体排放核算和报告通则》GB/T 32150 和《温室气体排放核算与报告要求》GB/T 32151 系列标准。

3. 排放因子

考虑产业园区排放结果的可比性，排放因子全部采用缺省值。常见化石燃料特性参数缺省值、常见含碳原料、辅料、材料和输出物的含碳量缺省值、供热排放因子来源于《温室气体排放核算与报告要求》GB/T 32151 系列标准。供电排放因子采用生态环境部印发的《关于做好 2022 年企业温室气体排放报告管理相关重点工作的通知》（环办气候函〔2022〕111 号）中，电网排放因子 0.5810 tCO₂/MWh。

三、主要试验（或验证）情况分析

目前，此标准在天津经开区、苏州工业园、广州经开区、合肥经开区、石河子经开区、明水经开区、柯桥经开区、天津港保税区等多个产业园区开展了试算，遇到的主要问题是大多数产业园区仅能统计规模以上工业能源消费量，对于标准规定的资质等级建筑业企业、限额以上批零住餐企业、国家重点服务业企业，若能耗总量未达到重点耗能企业标准（一般为年综

合能耗 5000 吨标准煤以上), 则无法从现有能源统计体系中获取其能源消费数据。

四、产业化情况、推广应用论证和预期达到的经济效果等情况

目前, 此标准已经在多个产业园区开展了试算, 下一步, 将通过国家级经济技术开发区绿色发展联盟继续推广使用本标准。

五、与国际、国外有关法律法规和标准水平的对比分析

(一) 国家层面

《联合国气候变化框架公约》(UNFCCC) 要求所有缔约方采用缔约方大会议定的可比方法, 定期编制并提交所有温室气体人为源排放量和吸收量国家清单。IPCC 的清单方法学指南, 是世界各国编制国家清单的技术规范和参考标准。根据《2006 年 IPCC 国家温室气体清单指南》(以下简称《IPCC2006 年清单》), 国家温室气体的核算范围包括能源、工业过程和产品使用、农业、林业和其他土地利用、废弃物以及其他部门。IPCC 指南中提供的排放因子法是目前应用最为广泛的核算温室气体排放的方法, 即把有关人类活动发生程度的信息(称为活动数据)与量化单位活动的排放量或清除量系数(即排放因子)结合起来。根据方法的复杂程度与各国可获取数据的详细程度, 指南将方法学分为 3 个层级, 第 1 层为方法 1 (Tier 1 method), 是基本方法, 第 2 层为方法 2 (Tier 1 method), 是中级方法, 第 3 层为方法 3 (Tier 1 method), 要求最高。

(二) 城市层面

2014年，世界资源研究所(WRI)、C40城市气候领袖群(C40)和国际地方环境行动理事会(ICLEI)在世界银行以及联合国的支持下，正式发布了全球首个《城市温室气体核算国际标准》(GPC)，旨在提供统一透明的城市温室气体排放核算方法，为城市制定减排目标、追踪完成进度、应对气候变化等提供指导。目前全球已有多个城市基于GPC测试版，建立了城市温室气体清单。

根据GPC，温室气体清单的边界可以是城市、区县、多个行政区的结合以及城市圈或者其他，排放源则包括固定能源活动、交通、废弃物、工业生产过程和产品使用、农业、林业和土地利用以及城市活动产生在城市地理边界外的其他排放。上述排放活动可以进一步划分为范围一（城市边界内的直接排放）、范围二（城市边界内的间接排放）和范围三（由城市边界内活动产生，但发生在边界外的其他间接排放）。鉴于数据可得性和不同城市间排放源的差别，GPC为城市提供了“BASIC”和“BASIC+”两种报告级别。前者包括固定能源活动和交通的范围一和范围二排放，废弃物处理的范围一和范围三排放。后者的报告范围还包含工业生产过程和产品使用、农业、林业和土地利用以及跨边界交通。在计算方法上，GPC建议使用与IPCC国家清单指南中相一致的方法进行计算。在该标准下，城市温室气体清单可以在区域和国家层面进行汇总，从而能够为评价城市减排贡献、提高国家清单质量等提供支撑。

（三）组织、项目和产品层面

组织、项目和产品层面通用的温室气体核算国际标准主要

有 ISO 14064 和 ISO 14067 两个，其中 ISO14064 适用于组织或项目温室气体排放核算，ISO14067 适用于产品碳足迹的核算。

ISO 14064 包含以下三部分：ISO 14064-1：组织层次上对温室气体排放和清除的量化与报告的规范及指南；ISO 14064-2：项目层次上对温室气体减排或清除增加的量化、监测和报告的规范及指南；ISO 14064-3：温室气体声明审定与核查的规范及指南。

按照 ISO 14064-1:2018 版，组织温室气体排放可以分为六类：范围一：直接温室气体排放。组织拥有或控制的温室气体排放源所产生的温室气体排放，通常分为固定源燃烧排放、移动源燃烧排放、逸散排放、制程排放等类型；范围二：输入能源的间接温室气体排放量。组织所消耗的外部电力、热力或蒸汽的生产而造成的间接温室气体排放。范围三：运输产生的间接温室气体排放量。通常指与组织生产经营活动有关的，但非组织直接运营控制的上游或下游的运输活动产生的间接温室气体排放。范围四：组织使用的产品产生的间接温室气体排放量。通常指与组织生产经营活动有关的采购的商品或服务产生的间接温室气体排放。范围五：与使用组织产品有关的间接温室气体排放量。通常指组织的产品或服务被使用产生的间接温室气体排放。范围六：其他来源的间接温室气体排放量。通常指上述类别无法包含的间接温室气体排放。

综上，本标准综合考虑我国碳达峰目标、产业园区数据的可得性、核算数据的可比性，与上述国际标准的差异主要体现在：一是核算的温室气体种类仅包括二氧化碳，非七种温室气

体；二是核算的范围仅为化石燃料燃烧排放、过程排放、购入的电力和热力对应的排放、输出的电力和热力对应的排放，相当于部分的范围一和范围二；三是统一的核算方法，统一的缺省排放因子，不支持采用自测的排放因子。

六、与现行有关法律、法规和标准的关系

本标准符合现行法律法规的要求，与现行相关法律、法规及相关强制性国家标准是协调一致的。

七、重大分歧意见的处理过程及依据

无。

八、贯彻标准的要求和措施建议

目前，此标准已经在多个产业园区开展了试算，下一步，将通过国家级经济技术开发区绿色发展联盟继续推广使用本标准。

九、废止现行有关标准的建议

无。

十、涉及专利的有关说明

无。

十一、其他应予以说明的事项

无。

十二、其他格式要求

无。