

DB11

北 京 市 地 方 标 准

DB11/T 2479—2025

产业园区规划环境影响评价技术指南 碳排放

Technical guidelines for planning environmental impact assessment of
industrial parks — Carbon emissions

2025 - 09 - 23 发布

2026 - 01 - 01 实施

北京市市场监督管理局 发布

目 次

前言 II

引言 III

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 一般规定 2

5 规划分析 3

6 现状调查与分析 3

7 碳排放识别与评价指标体系构建 4

8 碳排放核算与分析 5

9 规划优化调整建议 6

10 减污降碳措施 6

11 碳排放管理 6

12 评价结论 7

13 文件编制 7

附录 A（资料性） 碳排放源识别表 8

附录 B（资料性） 碳排放核算基础数据 9

附录 C（资料性） 减污降碳措施表 10

附录 D（资料性） 碳排放评价专章目录结构 11

参考文献 12

前 言

本文件按照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。

本文件由北京市生态环境局提出并归口。

本文件由北京市生态环境局组织实施。

本文件起草单位：北京市污染源管理事务中心、北京市应对气候变化管理事务中心。

本文件主要起草人：李楠、张潇尹、孙粉、孙娟、孙美、王新爽、刘铁军、满洋、马宁、胡永锋、张雪雨、陈操操、于凤菊、鹿海峰、王玮、唐振强、田昕竹、王岩、吕博钰。

引 言

为贯彻《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》《中共中央 国务院关于全面推进美丽中国建设的意见》《生态环境部关于统筹和加强应对气候变化与生态环境保护相关工作的指导意见》《中共北京市委 北京市人民政府关于全面建设美丽北京加快推进人与自然和谐共生的现代化的实施意见》，落实将碳排放评价纳入环境影响评价的要求，依据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》《规划环境影响评价条例》，制定本文件。

产业园区规划环境影响评价技术指南 碳排放

1 范围

本文件给出了产业园区规划环境影响评价中开展碳排放评价的一般规定、规划分析、现状调查与分析、碳排放识别与评价指标体系构建、碳排放核算与分析、规划优化调整建议、减污降碳措施、碳排放管理、评价结论和文件编制相关内容。

本文件适用于产业园区规划环境影响评价中的碳排放评价工作，规划环境影响跟踪评价中的碳排放评价工作可参照使用。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB/T 32150 工业企业温室气体排放核算和报告通则
- GB/T 32151.24 温室气体排放核算与报告要求 第24部分：电子设备制造企业
- GB/T 32151.29 温室气体排放核算与报告要求 第29部分：机械设备制造企业
- HJ 2.1 建设项目环境影响评价技术导则 总纲
- HJ 2.2 环境影响评价技术导则 大气环境
- HJ 2.3 环境影响评价技术导则 地表水环境
- HJ 130 规划环境影响评价技术导则 总纲
- HJ 131 规划环境影响评价技术导则 产业园区
- DB11/T 1781 二氧化碳排放核算和报告要求 电力生产业
- DB11/T 1782 二氧化碳排放核算和报告要求 水泥制造业
- DB11/T 1783 二氧化碳排放核算和报告要求 石油化工生产业
- DB11/T 1784 二氧化碳排放核算和报告要求 热力生产和供应业
- DB11/T 1785 二氧化碳排放核算和报告要求 服务业
- DB11/T 1786 二氧化碳排放核算和报告要求 道路运输业
- DB11/T 1787 二氧化碳排放核算和报告要求 其他行业
- DB11/T 2057 二氧化碳排放核算和报告要求 民用航空运输业

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

重点碳排放单位 key carbon emitting units

年度二氧化碳直接排放与间接排放总量达到5000 t（含）以上的，且在本市注册登记的企业、事业单位、国家机关等法人单位。

3.2

重点行业 key industries

产业园区内主导产业和重点碳排放单位所属的行业。

3.3

碳排放量 carbon emission amount

产业园区或重点行业的年度温室气体排放数量，以二氧化碳当量表示，单位为tCO₂e/a。

3.4

碳排放强度 carbon emission intensity

产业园区或重点行业单位产品、产值、面积等的碳排放量。

3.5

废弃物处理 waste treatment

产业园区内生活污水、工业废水、固体废物的集中处理。

4 一般规定

4.1 按照 HJ 130、HJ 131 开展产业园区规划环境影响评价时，同步开展碳排放评价。

4.2 本文件中的碳排放核算以二氧化碳（CO₂）为主，同时考虑甲烷（CH₄）、氧化亚氮（N₂O）、氢氟碳化物（HFCs）、全氟碳化物（PFCs）、六氟化硫（SF₆）与三氟化氮（NF₃）等温室气体。

4.3 时间维度上，基准年、各评价时段与产业园区规划环境影响评价一致；空间尺度上，覆盖整个产业园区规划范围。

4.4 在现状调查与分析、碳排放识别与评价指标体系构建、碳排放核算与分析的过程中，从产业园区和重点行业两方面开展。

4.5 产业园区规划环境影响评价中碳排放评价技术流程如图 1 所示。

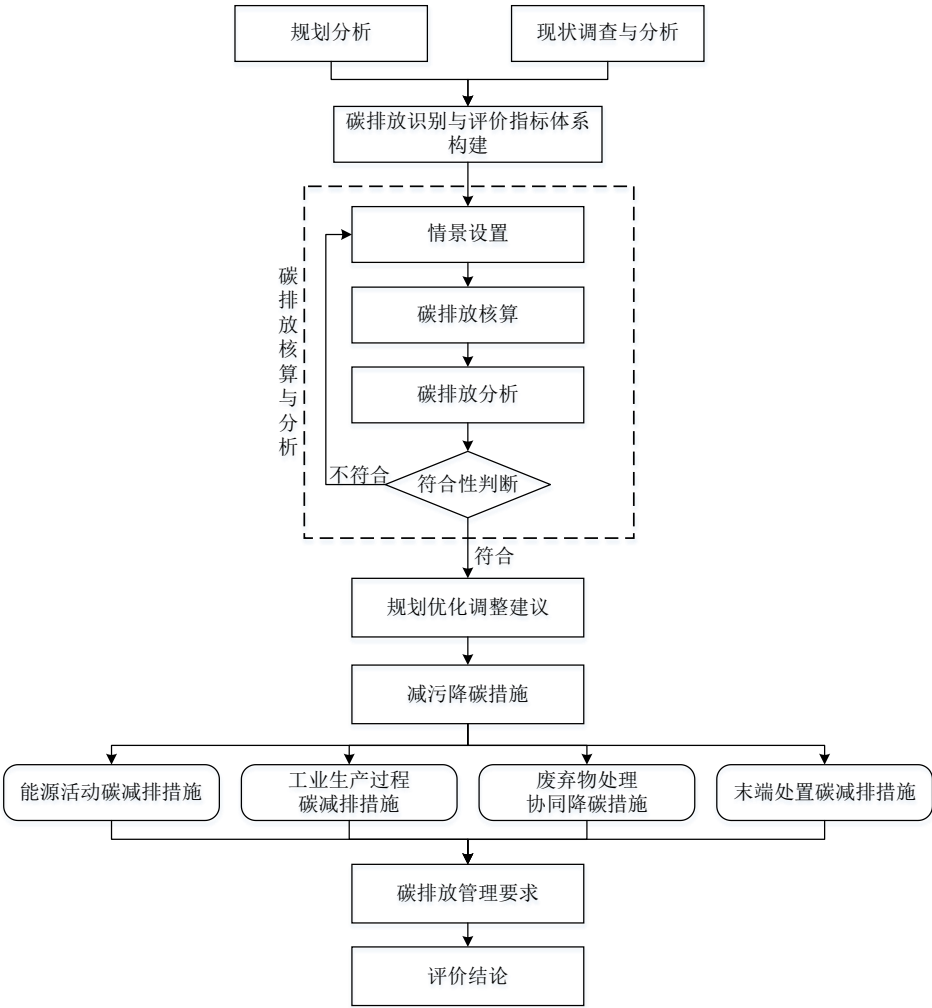


图1 技术流程图

5 规划分析

5.1 规划概述

说明产业园区规划经济指标、用地类型、用地面积、主导产业以及规划涉及的能源活动（化石燃料燃烧、净调入电力和热力等）、工业生产过程及废弃物处理等情况。

5.2 规划协调性分析

分析产业园区规划与国家、北京市和所在区的碳排放相关政策、规划的协调性以及生态环境分区管控中温室气体相关要求的符合性，如存在不协调、不符合或潜在冲突的，予以说明。

6 现状调查与分析

6.1 现状调查

6.1.1 产业园区

调查产业园区用地类型、用地面积、产品产量、产值、碳排放统计数据及管理情况，从能源活动、工业生产过程、废弃物处理等方面调查以下内容，并填写表A.1：

- a) 能源活动：能源结构及消费量、可再生能源利用量，涉及的温室气体种类和降碳措施等；
- b) 工业生产过程：涉碳排放的工业生产过程、原辅料类型及使用量，涉及的温室气体种类和降碳措施（如工艺优化创新、原料辅料替代和减污降碳协同减排）等；
- c) 废弃物处理：固体废物、生活污水和工业废水处理环节中涉及碳排放的污染物处理工艺、处理规模，涉及的温室气体种类和降碳措施（如废弃物资源化、循环利用、处置技术升级、减污降碳协同减排）等。

6.1.2 重点行业

识别产业园区现状重点行业及其包含的单位目录。调查重点行业用地面积、产品产量、产值、碳排放统计数据以及能源活动、工业生产过程的排放数据和排放因子等。碳排放统计数据可依据相关单位的年度二氧化碳排放报告、核查报告。

6.2 现状分析

6.2.1 碳排放水平分析

根据6.1调查结果，采用碳排放统计数据或通过核算，给出产业园区及重点行业的碳排放量和碳排放强度，开展现状碳排放水平分析。

6.2.2 降碳措施分析

根据6.1调查结果，从能源活动、工业生产过程、废弃物处理等方面分析产业园区整体碳排放控制状况及降碳潜力。

6.2.3 管理情况分析

根据6.1调查结果，从碳排放管理制度、管理文件、人员配置和台账记录等方面分析产业园区碳排放管理情况。

7 碳排放识别与评价指标体系构建

7.1 碳排放识别

7.1.1 产业园区

根据产业园区规划方案，从能源活动、工业生产过程和废弃物处理等方面识别碳排放的主要排放源、产生环节和温室气体种类，填写表A.1。

7.1.2 重点行业

根据产业园区规划方案，识别规划的重点行业，并从能源活动、工业生产过程等方面识别主要排放源和温室气体种类。

7.2 评价指标体系构建

7.2.1 以碳排放识别结果为基础，根据北京市、产业园区所在区的碳排放管控要求，构建碳排放评价指标体系，并说明设置依据。指标设置需满足以下要求：

- a) 包含碳排放量、碳排放强度指标，可根据产业园区特点补充可再生能源消费占比、能源利用效率等指标；
- b) 按照产业园区和重点行业分别设置评价指标。

7.2.2 结合现状调查与分析结论、产业园区发展特点和目标，确定各指标值，并说明确定依据。指标值确定需满足以下要求：

- a) 优于产业园区的碳排放现状水平；
- b) 符合北京市、产业园区所在区的碳排放管控政策要求；
- c) 重点行业碳排放强度指标值处于国际或国内领先水平。

8 碳排放核算与分析

8.1 情景设置

8.1.1 基准情景

依照规划方案中能源活动、工业生产过程、废弃物处理等方面初始设定规划指标作为基准情景，开展碳排放核算与分析。

8.1.2 低碳情景

若基准情景下碳排放不满足评价指标要求，需设置低碳情景。通过优化调整产业园区的产业结构、产业规模、能源活动、工业生产过程、废弃物处理等方面指标，可设置多种低碳情景开展碳排放核算与分析，并进行比选，给出切实可行的低碳情景方案。

8.2 碳排放核算

8.2.1 产业园区

8.2.1.1 根据产业园区碳排放识别结果（见 7.1.1），结合情景设置，确定能源活动、工业生产过程、废弃物处理等环节的活动水平预测值，按照 DB11/T 1781、DB11/T 1782、DB11/T 1783、DB11/T 1784、DB11/T 1785、DB11/T 1786、DB11/T 1787、DB11/T 2057 中的方法和排放因子（可参照表 B.1 和 B.2）开展二氧化碳排放核算。对于其他温室气体，按照 GB/T 32150、GB/T 32151.24、GB/T 32151.29、《省级温室气体清单编制指南》中的方法和参数开展核算。温室气体的全球变暖潜势值可参照表 B.3。

8.2.1.2 当产业园区扩建或调整时，可类比产业园区碳排放现状进行核算，并说明可类比性。

8.2.2 重点行业

8.2.2.1 根据重点行业碳排放识别结果（见 7.1.2），结合情景设置，确定能源活动、工业生产过程等环节的活动水平预测值，按照 DB11/T 1781、DB11/T 1782、DB11/T 1783、DB11/T 1784、DB11/T 1785、DB11/T 1786、DB11/T 1787、DB11/T 2057 中的方法和排放因子（可参照表 B.1 和 B.2）开展二氧化碳排放核算。对于其他温室气体，按照 GB/T 32150、GB/T 32151.24、GB/T 32151.29、《省级温室气体清单编制指南》中的方法和参数开展核算。温室气体的全球变暖潜势值可参照表 B.3。

8.2.2.2 重点行业可类比现有同行业单位的年度二氧化碳核算报告、排放报告进行核算，并说明可类比性。

8.3 碳排放分析

根据碳排放核算结果（见8.2），对照评价指标体系，分析不同情景方案下产业园区及重点行业的预测值与指标值的符合性，对不符合的情形分析原因。碳排放强度对照北京市相关行业先进值、基准值分析时，核算数值仅考虑二氧化碳排放量。

9 规划优化调整建议

根据规划协调性分析结果（见5.2），针对存在不协调、不符合或潜在冲突的规划内容提出优化调整建议，并说明采纳情况。

10 减污降碳措施

10.1 基本要求

根据碳排放分析结果（见8.3），说明能源活动、工业生产过程、废弃物处理、末端处置等方面采取的产业园区减污降碳措施及减排效果，并填写表C.1。

10.2 能源活动碳减排措施

能源活动碳减排措施包括但不限于以下内容：

- a) 能源结构：优化产业园区能源结构，如使用外购绿电，太阳能光伏、地热能、氢能等非化石能源；
- b) 利用效率：提升产业园区能源利用效率，如能源梯级利用、余热余压利用、散小热源整合联网等；
- c) 集约发展：设置产业准入门槛、优先引进绿色低碳产业，产业园区内原料互供、资源能源环境基础设施共建共享等；
- d) 绿色运输：园区物流中应用新能源车辆，使用新能源非道路移动机械等；
- e) 绿色建筑：超低能耗、近零能耗建筑等。

10.3 工业生产过程碳减排措施

工业生产过程碳减排措施包括但不限于以下内容：

- a) 涉碳排放的产业结构及规模调整、原辅材料优化等；
- b) 绿色工艺、产品、产业链、设备和技术优化。

10.4 废弃物处理协同降碳措施

10.4.1 分析污染治理措施协同减排的可能性。

10.4.2 在满足 HJ 2.1、HJ 2.2、HJ 2.3 等关于污染治理措施方案选择要求，保证污染物达标排放、环境影响可接受的前提下，开展污染防治措施比选、协同减排分析，提出污染治理的减污降碳协同控制最优方案，并论证经济技术可行性及长期稳定运行的可靠性。

10.5 末端处置碳减排措施

末端处置碳减排措施可从碳捕集、利用和封存等方面提出，并说明措施的技术可行性和运行可靠性。

11 碳排放管理

11.1 根据管理情况分析结果（见 6.2.3），结合规划优化调整建议和减污降碳措施，提出碳排放管理要求。

11.2 根据碳排放评价指标体系确定碳排放管理目标。

12 评价结论

对全部评价工作的内容和成果归纳总结，评价结论需文字简洁、逻辑清晰、结论明确。

13 文件编制

在产业园区规划环境影响评价文件中编制独立章节，目录结构可参照附录D，独立章节需结构完整、数据详实、重点突出、结论和建议明确。

附 录 A
(资料性)
碳排放源识别表

产业园区在能源活动、工业生产过程、废弃物处理三方面的碳排放源、产生环节、温室气体种类的识别见表 A. 1。

表A.1 产业园区碳排放识别表

碳排放源		现状		规划	
		产生环节	温室气体种类	产生环节	温室气体种类
能源活动	化石燃料燃烧				
	净调入电力 (非绿色电力)				
	净调入热力				
					
工业生产过程*	电力生产				
	水泥制造				
	石油化工生产				
	电子设备制造				
	机械设备制造				
					
废弃物处理	固体废物处理				
	废水处理 (工业、生活)				
注：工业生产过程按行业进行碳排放识别。					

附 录 B
(资料性)
碳排放核算基础数据

常用排放因子见表 B. 1 和表 B. 2, 温室气体全球变暖潜势值见表 B. 3。

表 B. 1 常用化石燃料排放因子相关参数推荐值

燃料品种	平均低位发热量 (GJ/t或GJ/万Nm ³)	单位热值含碳量 (tC/GJ)	碳氧化率(%)
燃料油	40. 190	$21. 10 \times 10^{-3}$	98
汽油	44. 800	$18. 90 \times 10^{-3}$	98
柴油	43. 330	$20. 20 \times 10^{-3}$	98
一般煤油	44. 750	$19. 60 \times 10^{-3}$	98
液化石油气	47. 310	$17. 20 \times 10^{-3}$	98
天然气	389. 31	$15. 30 \times 10^{-3}$	99
其它煤气	52. 270	$12. 20 \times 10^{-3}$	99

表 B. 2 电力和热力排放因子推荐值

名称	单位	排放因子
电力排放因子	tCO ₂ /MWh	0. 604
热力排放因子	tCO ₂ /GJ	0. 11
注：此推荐值根据主管部门最新发布的数据同步更新。		

表 B. 3 温室气体全球变暖潜势值

气体种类		全球变暖潜势值 (GWP)
二氧化碳 (CO ₂)		1
甲烷 (CH ₄)		27. 9
氧化亚氮 (N ₂ O)		273
氢氟碳化物 (HFCs)	HFC-23	14600
	HFC-32	771
	HFC-125	3740
	HFC-134a	1530
	HFC-143a	5810
	HFC-152a	164
	HFC-227ea	3600
	HFC-236fa	8690
	HFC-245fa	962
全氟化碳 (PFCs)	PFC-14 (CF ₄)	7380
	PFC-116 (C ₂ F ₆)	12400
六氟化硫 (SF ₆)		25200
三氟化氮 (NF ₃)		17400
注：数据取值主要来自于IPCC第六次评估报告 (IPCC2021, AR6) 中的GWP(100)值。		

附 录 C
(资料性)
减污降碳措施表

减污降碳措施、减排效果见表 C.1。

表 C.1 减污降碳措施及减排效果表

类别	措施	减排效果
能源活动		
工业生产过程		
废弃物处理		
末端处置		

附 录 D
（资料性）
碳排放评价专章目录结构

参照以下目录结构在产业园区规划环境影响评价文件中编制独立碳排放评价章节，可结合实际情况进行适当增减。

- 1. 规划分析**
 - 1.1 规划概述
 - 1.2 规划协调性分析
- 2. 现状调查与分析**
 - 2.1 现状调查
 - 2.2 现状分析
- 3. 碳排放识别与评价指标体系构建**
 - 3.1 碳排放识别
 - 3.2 评价指标体系构建
- 4. 碳排放核算与分析**
 - 4.1 情景设置
 - 4.2 碳排放核算
 - 4.3 碳排放分析
- 5. 规划优化调整建议**
- 6. 减污降碳措施**
 - 6.1 能源活动
 - 6.2 工业生产过程
 - 6.3 废弃物处理
 - 6.4 末端处置
- 7. 碳排放管理**
- 8. 评价结论**

参 考 文 献

[1] 中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见（2021年11月2日）

[2] 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（2021年9月22日）

[3] 国务院关于印发2030年前碳达峰行动方案的通知（国发〔2021〕23号）

[4] 省级温室气体清单编制指南（试行）（发改办气候〔2011〕1041号）

[5] IPCC第六次评估第三工作组报告《Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change》

[6] 北京市人民政府关于印发《北京市碳排放权交易管理办法》的通知（京政发〔2024〕6号）

[7] 北京市人民政府关于印发《北京市碳达峰实施方案》的通知（京政发〔2022〕31号）

[8] 北京市生态环境局关于印发《北京市减污降碳协同增效实施方案》的通知（京环发〔2023〕13号）

[9] 北京市生态环境局 北京市发展和改革委员会关于印发《北京市“十四五”时期应对气候变化和节能规划》的通知（京环发〔2022〕16号）

[10] 北京市生态环境局关于印发《北京市“十四五”时期低碳试点工作方案》的通知（京环发〔2022〕13号）

[11] 北京市人民政府关于印发《北京市“十四五”时期能源发展规划》的通知（京政发〔2022〕10号）

[12] 北京市人民政府关于印发《北京市“十四五”时期生态环境保护规划》的通知（京政发〔2021〕35号）
