

ICS 13.020.30
CCS Z 02

DB 11

北 京 市 地 方 标 准

DB11/T 2308—2024

建设项目环境影响评价技术指南 碳排放

Technical guidelines for environmental impact assessment—Carbon
emissions

2024-09-23 发布

2025-01-01 实施

北京市市场监督管理局 发布

目 次

前 言.....	11
引 言.....	3
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 工作程序.....	2
5 碳排放评价目标调查.....	3
6 碳排放核算.....	3
7 碳排放分析.....	5
8 减污降碳措施分析.....	5
9 环境管理与数据质量控制计划.....	6
10 结论与建议.....	6
11 编制要求.....	6
附 录 A.....	7
附 录 B.....	8
附 录 C.....	10
附 录 D.....	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：北京市生态环境评估与投诉中心、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、孙娟、唐丹平、田昕竹、于凤菊、胡永锋、邱大庆、张潇尹、满洋、张雪雨、孙美、刘铁军、孙立颖、翟晓晖、刘彤、来贺菲、陈操操、王岩、鱼红霞、张建平、马宁、王新爽。

引 言

为贯彻《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》《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》《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深入打好北京市污染防治攻坚战的实施意见》，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》《建设项目环境保护管理条例》，制定本文件。

建设项目环境影响评价技术指南 碳排放

1 范围

本文件给出了建设项目环境影响评价中碳排放评价的工作程序、评价目标调查、碳排放核算、碳排放分析和减污降碳措施分析，以及环境管理与数据质量控制计划的相关技术要求。

本文件适用于建设项目环境影响评价中的碳排放评价，可用于环境影响技术评估工作。

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。

- 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
- 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

碳排放 carbon emissions

建设项目在生产运行、经营服务阶段，由化石燃料（煤炭、石油、天然气等）燃烧活动、工业生产过程及消耗外购电力和热力等所导致的二氧化碳排放。

3.2

碳排放量 carbon emission amount

建设项目在生产运行、经营服务阶段碳排放的数量，单位为 tCO₂/a。

3.3

碳排放强度 carbon emission intensity

建设项目在生产运行、经营服务阶段单位产值、面积、产品等的碳排放量，计量单位可参考附录A。

3.4

活动数据 activity data

导致二氧化碳排放的生产或消费活动量的表征值。

[来源：DB11/T 1781-2020, 3.3]

3.5

排放因子 emission factor

表征单位生产或消费活动量的二氧化碳排放的系数。

[来源：DB11/T 1781-2020, 3.4]

3.6

碳排放核算 carbon emission accounting

根据活动数据和排放因子等参数,预测建设项目生产运行、经营服务阶段的碳排放量及碳排放强度。

4 工作程序

在建设项目环境影响评价各阶段,应同步开展碳排放评价。第一阶段开展相关文件研究、碳排放初步分析、关键碳排放环节识别、行业及区域碳排放调查;第二阶段开展碳排放评价目标调查、核算和分析;第三阶段开展减污降碳措施分析、提出环境管理与数据质量控制计划要求等工作。建设项目碳排放评价与环境影响评价同步开展的工作程序对应关系如图1所示。

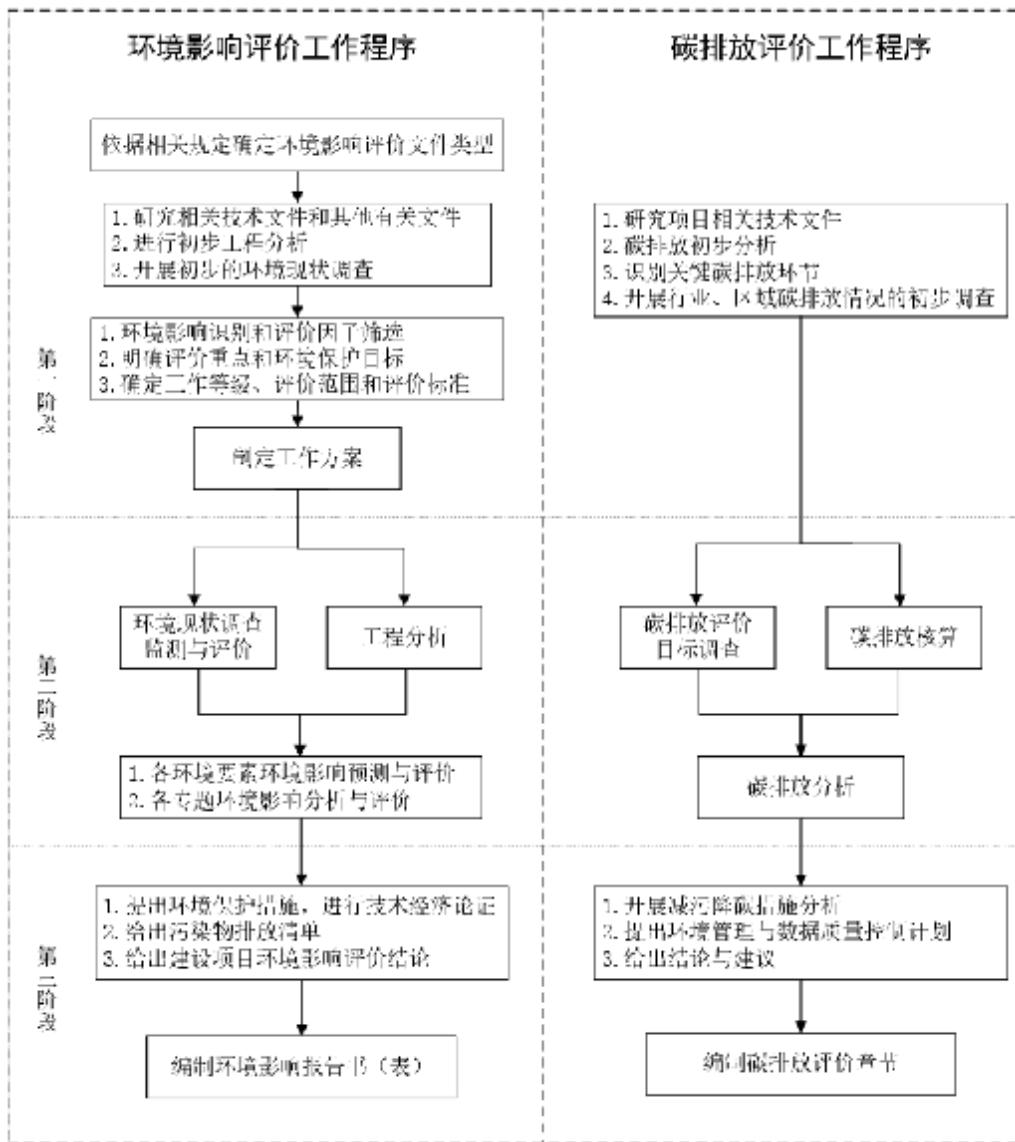


图1 建设项目碳排放评价与环境影响评价同步开展的工作程序对应关系图

5 碳排放评价目标调查

5.1 碳排放强度评价目标调查内容包括但不限于以下内容：

- a) 相关部门、项目所在区、产业园区确定的碳排放强度控制目标；
- b) 相关部门最新发布的行业碳排放强度基准值、先进值。

5.2 碳排放总量评价目标调查内容包括但不限于以下内容：

- a) 项目所在区的碳排放总量控制目标；
- b) 项目所在产业园区的碳排放总量控制目标；
- c) 建设单位碳排放总量控制要求。

6 碳排放核算

6.1 一般要求

6.1.1 按照建设项目所属行业，参照 DB11/T 1781、DB11/T 1782、DB11/T 1783、DB11/T 1784、DB11/T 1785、DB11/T 1786、DB11/T 1787、DB11/T 2057 等，开展碳排放核算。

6.1.2 以建设项目工程内容为核算对象，碳排放核算包括确定核算边界、活动数据、排放因子，以及核算碳排放量和碳排放强度等。

6.2 确定核算边界

6.2.1 参照 DB11/T 1781、DB11/T 1782、DB11/T 1783、DB11/T 1784、DB11/T 1785、DB11/T 1786、DB11/T 1787、DB11/T 2057 等，根据建设项目所属行业和工程内容确定碳排放核算边界。

6.2.2 确定核算边界内化石燃料燃烧活动、工业生产过程、消耗外购电力和热力对应的碳排放源。

6.2.3 工业生产涉及碳排放的，应给出生产工艺流程图并标注产排节点。

6.3 确定活动数据

6.3.1 根据核算边界及碳排放源，确定化石燃料消耗量、外购电力和热力消耗量等活动数据。如工业生产涉及碳排放，应确定原辅材料消耗量、产品产量等数据。按照表 B.1 给出活动数据。

6.3.2 化石燃料、原辅材料、电力、热力的消耗量可采用经节能审查核准的能耗量或建设项目设计文件数据，也可类比现有工程或同行业项目。

6.4 确定排放因子

6.4.1 确定化石燃料燃烧活动、工业生产过程、消耗外购电力和热力的排放因子，按照表 B.1 给出排放因子。

6.4.2 排放因子可采用设计文件数据确定，也可使用相关部门最新发布数据；没有上述数据的，可采用 DB11/T 1781、DB11/T 1782、DB11/T 1783、DB11/T 1784、DB11/T 1785、DB11/T 1786、DB11/T 1787、DB11/T 2057 等中的推荐值；改扩建项目可类比现有工程实测值。

6.5 碳排放量核算

6.5.1 按照建设项目所属行业，参照 DB11/T 1781、DB11/T 1782、DB11/T 1783、DB11/T 1784、DB11/T 1785、DB11/T 1786、DB11/T 1787、DB11/T 2057 等，核算一个自然年的碳排放量，涉及多行业的可分别核算并汇总碳排放量，按照表 B.1 给出拟建工程碳排放量核算结果。

6.5.2 改扩建项目应给出现有工程设计规模对应的碳排放量，可根据近三年的年度二氧化碳排放报告、核查报告，或采用核算方法确定；涉及在建工程的，采用已批复环评文件中的核算量，或采用核算方法确定；还应核算“以新带老”碳排放削减量和碳排放增减量。按照表 B.2 给出改扩建项目碳排放量汇总结果。

6.6 碳排放强度核算

6.6.1 根据 5.1 评价目标调查结果，确定碳排放强度的计量单位，核算项目碳排放强度，涉及多行业的可分别核算碳排放强度。按照表 B.3 给出建设项目碳排放强度核算结果。

6.6.2 改扩建项目应核算现有工程与在建工程的碳排放强度，涉及不同行业时，可分别核算碳排放强度。

7 碳排放分析

7.1 碳排放强度分析

7.1.1 对照 5.1 碳排放评价目标调查结果，对比分析建设项目碳排放强度，如未满足评价目标，应分析原因。

7.1.2 改扩建项目应分别对拟建工程和总体工程碳排放强度进行分析。

7.2 碳排放量分析

7.2.1 对照 5.2 碳排放评价目标调查结果，分析建设项目碳排放量对所在区或产业园区碳排放总量的贡献情况。

7.2.2 改扩建项目应对碳排放增减量进行分析，并说明是否满足本单位已有的碳排放总量控制要求。

7.2.3 对于纳入全国碳市场管理的重点碳排放单位、北京市试点碳市场的重点碳排放单位及一般报告单位，应分析建设项目碳排放量对本单位的贡献情况。

8 减污降碳措施分析

8.1 一般要求

减污降碳措施分为碳减排措施和协同减排措施；在措施分析的基础上，开展措施与相关政策要求、产业园区要求的符合性分析。

8.2 碳减排措施分析

8.2.1 从源头控制、过程控制、末端处置等方面说明拟采取的碳减排措施，按照附录 C 给出碳减排措施的具体内容，如工艺、规模、投资及碳减排效果，并重点分析以下内容：

- a) 能源结构和原辅材料优化、循环利用方案等源头控制措施；
- b) 绿色节能工艺、产品、设备和技术优化等过程控制措施；
- c) 碳捕集、利用和封存等末端处置措施。

8.2.2 说明碳减排效果。分析拟采取的碳减排措施是否列入国家、北京市发布的节能低碳技术及产品、节能技术装备推荐目录，若采用非推荐目录内的碳减排措施，宜以同类措施的实际运行效果为依据进行说明。

8.2.3 分析碳减排措施是否导致污染物排放量或种类的增加，说明碳减排措施的环境可行性。

8.3 协同减排措施分析

8.3.1 针对污染治理措施，分析二氧化碳与污染物协同减排的可能性。对于可协同减排的，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，并使环境影响可接受的前提下，开展污染治理措施比选、协同减排效果分析，提出污染治理的减污降碳协同控制方案，并论证经济技术可行性及长期稳定运行的可靠性。

8.3.2 按照附录 C 给出协同减排措施分析内容，如措施的规模、工艺、投资、污染治理效果、协同减排效果等。

DB11/T 2308—2024

8.4 措施符合性分析

8.4.1 分析建设项目减污降碳措施与北京市、所在行业碳排放相关要求的符合性。

8.4.2 位于产业园区内的建设项目，若所在产业园区规划及规划环评已提出减污降碳要求，应分析减污降碳措施与产业园区要求的符合性。

9 环境管理与数据质量控制计划

9.1 提出落实减污降碳各项措施的环境管理要求。

9.2 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 等中的数据质量管理要求，明确碳排放源活动数据获取、监测计划、数据记录管理体系的相关要求。

10 结论与建议

对建设项目的碳排放核算、碳排放分析、减污降碳措施，以及环境管理与数据质量控制计划等内容给出结论与建议。

11 编制要求

参照附录D在建设项目环境影响评价文件中编制独立章节。

附录 A
(资料性)

行业碳排放强度单位

行业碳排放强度单位见表A.1。

表 A.1 行业碳排放强度单位参考表

序号	行业	碳排放强度单位
1	农副食品加工业	kgCO ₂ /万元
2	食品制造业	kgCO ₂ /万元
3	家具制造业	kgCO ₂ /万元
4	造纸和纸制品行业	kgCO ₂ /万元
5	印刷和记录媒介复制业	kgCO ₂ /万元
6	化学原料和化学制品制造业	kgCO ₂ /万元
7	医药制造业	kgCO ₂ /万元
8	化学纤维制造业	kgCO ₂ /万元
9	橡胶和塑料制品业	kgCO ₂ /万元
10	非金属矿物制品业	kgCO ₂ /万元
11	金属制品业	kgCO ₂ /万元
12	通用设备制造业	kgCO ₂ /万元
13	专用设备制造业	kgCO ₂ /万元
14	汽车制造业	kgCO ₂ /万元、kgCO ₂ /辆
15	铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业	kgCO ₂ /万元
16	电气机械和器材制造业	kgCO ₂ /万元
17	计算机、通信和其他电子设备制造业	kgCO ₂ /万元
18	金属制品、机械和设备修理业	kgCO ₂ /万元
19	电力、热力生产和供应业	kgCO ₂ /GJ、kgCO ₂ /MWh
20	燃气生产和供应业	kgCO ₂ /万 m ³
21	水的生产和供应业	kgCO ₂ /m ³ 、kgCO ₂ /t
22	房地产业	kgCO ₂ /m ²
23	生态保护和环境治理业	kgCO ₂ /t 废弃物
24	公共设施管理业	kgCO ₂ /t 垃圾
25	卫生	kgCO ₂ /m ² 、kgCO ₂ /综合业务量
26	教育	kgCO ₂ /m ²
27	科学研究和技术服务业	kgCO ₂ /m ²
28	水利管理业	kgCO ₂ /m ³
29	交通运输、仓储和邮政业	kgCO ₂ /m ² 、kgCO ₂ /万人公里、kgCO ₂ /公里高速路、 kgCO ₂ /万人次、kgCO ₂ /百万换算吨公里

注：其他行业的碳排放强度单位无法获取时，可结合建设项目特点及关键经济指标，选取单位建筑面积碳排放量、单位产值碳排放量、单位产品产量碳排放量、单位原料碳排放量等作为碳排放强度单位。

附录 B
(规范性)

碳排放量和碳排放强度核算

按照表 B.1 给出拟建工程碳排放量的核算参数及结果；按照表 B.2 给出改扩建项目碳排放量；按照表 B.3 给出建设项目碳排放强度。

表 B.1 拟建工程碳排放量核算示意表

核算边界	排放源	活动数据			排放因子		碳排放量
		A 燃料消耗量 (t, 万 Nm ³)	B 低位发热量 (GJ/t, GJ/万 Nm ³)		C 单位热值含 碳量 (tC/GJ)	D 燃料碳氧 化率 (%)	
化石燃料燃烧活动	燃料种类	A 燃料消耗量 (t, 万 Nm ³)	B 低位发热量 (GJ/t, GJ/万 Nm ³)		C 单位热值含 碳量 (tC/GJ)	D 燃料碳氧 化率 (%)	$E=A*B*C*D$ *44/12 (tCO ₂ /a)

消耗外购电力	消耗外购电力产生的碳排放	A 外购电力消耗量 (MWh)			B 电力排放因子 (tCO ₂ /MWh)		$E= A*B$ (tCO ₂ /a)
	
	
消耗外购热力	消耗外购热力(热水+蒸汽)产生的碳排放	A 外购热力消耗量 (GJ)			B 热力供应排放因子 (tCO ₂ /GJ)		$E= A*B$ (tCO ₂ /a)
	
工业生产过程	脱硫过程	A 脱硫剂消耗量 (t)	B 脱硫剂中碳酸盐含量 (%)		C 碳酸盐排放因子 (tCO ₂ /t)		$E= A*B*C$ (tCO ₂ /a)
		
	协同处置废弃物	A 处置量 (t)	B 废弃物含 碳比例 (%)	C 废弃物中矿物碳占 碳总量比例 (%)		D 燃烧效率 (%)	
.....		

表 B.2 改扩建项目碳排放量汇总表 (tCO₂/a)

现有工程+在建工程	拟建工程	总体工程		
碳排放量①	预测碳排放量② ^a	“以新带老”碳排放削减量③	预测碳排放总量④	碳排放增减量⑤
^a 如有碳捕集、利用和封存环节，可在预测碳排放量中核减相应量。 ④=①+②-③； ⑤=②-③				

表 B.3 建设项目碳排放强度核算表

	现有工程+在建工程		拟建工程		总体工程	
	来源与核算	碳排放强度	核算公式	碳排放强度	核算公式	碳排放强度
示例 1 (新建项目)	/	/	碳排放强度 = $\frac{\text{预测碳排放量}}{\text{产值/面积/产量等}}$		同拟建工程	
示例 2 (改扩建项目)	1. 来源： 年度二氧化碳排放报告、核查报告 2. 核算： 现有工程及在建工程的排放量与产值、面积、产量等的比值		碳排放强度 = $\frac{\text{预测碳排放量}}{\text{产值/面积/产量等}}$		碳排放强度 = $\frac{\text{预测碳排放总量}}{\text{产值/面积/产值等}}$	
.....

附录 C
(规范性)
减污降碳措施

按照表C.1给出碳减排措施、协同减排措施相关内容。

表 C.1 减污降碳措施表

		措施	投资	二氧化碳的减排效果
碳减排措施	源头控制			
	过程控制			
	末端处置			
协同减排措施	比选方案1			
	比选方案2			
			

附录 D
(资料性)
碳排放专章目录结构

1.碳排放环节分析

1.1能源、电力、热力使用情况

1.2工艺流程中碳排放环节

2.碳排放核算

2.1确定核算边界

2.2确定活动数据

2.3确定排放因子

2.4碳排放量核算

2.5碳排放强度核算

3.碳排放分析

3.1碳排放评价目标

3.2碳排放强度分析

3.3碳排放量分析

4.减污降碳措施分析

4.1碳减排措施分析

4.1.1源头控制措施分析

4.1.2过程控制措施分析

4.1.3末端处置措施分析

4.2协同减排措施分析

4.3符合性分析

5.环境管理与数据质量控制计划

6.结论与建议

参考文献

- [1] 北京市“十四五”时期应对气候变化和节能规划（北京市生态环境局、北京市发展和改革委员会京环发〔2022〕16号）
- [2] 行业碳排放强度先进值（北京市发展和改革委员会京发改〔2014〕905号）
- [3] 北京市第二批行业碳排放强度先进值（北京市发展和改革委员会京发改〔2015〕739号）
- [4] 北京市第三批行业碳排放强度先进值（北京市发展和改革委员会京发改〔2016〕715号）
- [5] 重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点技术指南（试行）（生态环境部办公厅环办环评函〔2021〕346号）
- [6] 建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）（生态环境部办公厅环办环评〔2020〕33号）
- [7] 建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）（生态环境部办公厅环办环评〔2020〕33号）
- [8] 北京市生态环境局关于做好2023年本市碳排放单位管理和碳排放权交易试点工作的通知（北京市生态环境局京环发〔2023〕5号）
- [9] 北京市生态环境局关于在建设项目环境影响评价中试行开展碳排放核算评价的通告（北京市生态环境局京环发〔2023〕9号）
-