

附件 1

重庆市规划环境影响评价技术指南
——碳排放评价
(试行)

重庆市生态环境局

二〇二一年一月

目 录

前言	1
1 适用范围	2
2 工作目标及要求	2
3 规范性引用文件	2
4 术语和定义	3
4.1 产业园区.....	3
4.2 碳排放	3
4.3 温室气体.....	3
4.4 碳排放量.....	3
4.5 二氧化碳当量.....	3
4.6 全球变暖潜势.....	4
4.7 碳排放源.....	4
4.8 直接排放.....	4
4.9 间接排放.....	4
4.10 能源活动排放.....	4
4.11 净调入电力和热力对应的排放.....	4
4.12 工业生产过程排放.....	4
4.13 活动水平数据.....	4
4.14 排放因子.....	5
4.15 碳排放强度.....	5

4.16 碳排放水平.....	5
5 碳排放评价工作流程.....	5
6 碳排放评价编写指南.....	5
6.1 碳排放现状调查与评价.....	5
6.1.1 基本要求.....	5
6.1.2 现状调查内容.....	5
6.1.2.1 五大重点行业现状调查.....	6
6.1.2.2 产业园区现状调查.....	6
6.1.3 现状评价.....	7
6.2 碳排放识别与目标指标确定.....	7
6.2.1 碳排放识别.....	7
6.2.2 目标指标确定.....	8
6.3 碳排放预测与评价.....	8
6.3.1 预测内容.....	8
6.3.2 评价内容.....	8
6.4 碳减排优化调整建议.....	8
6.5 碳排放管控对策和措施.....	9
附录 A.....	10
附录 B.....	11
附录 C.....	12
附录 D.....	13

前言

应对气候变化事关国内国际两个大局，是参与全球治理、构建人类命运共同体的重要平台和实现高质量发展、建设生态文明的重要抓手，同时也是一项事关国计民生的现实任务。习近平总书记多次就应对气候变化问题做出重要指示，在多个国际场合阐述了应对气候变化对构建人类命运共同体的重要性。

为更好的应对气候变化，聚焦绿色低碳发展，以二氧化碳排放达峰目标和中和愿景为导向，推动绿色低碳可持续发展，助力产业、能源、运输结构优化升级，充分发挥环评制度源头防控作用，规范和指导规划环境影响评价（以下简称“规划环评”）中碳排放评价工作，制定本指南。

本指南规定了规划环评中碳排放评价的一般工作流程、内容、方法和要求。

本指南由重庆市生态环境局组织制订。

本指南主要起草单位：重庆市生态环境工程评估中心、重庆港力环保股份有限公司、杭州超腾能源技术股份有限公司。

本指南主要起草人：王姝、秦勇军、王尧、苏晴、许君、杨肃博、江伟、尹梅、柯安、吴渊、赵庆虎、李涵、张纯臻、朱小龙、王雷。

本指南由重庆市生态环境局解释。

1 适用范围

本指南适用于重庆市域内的钢铁、火电(含热电)、建材、有色金属冶炼、化工(含石化)五大重点行业(以下简称“五大重点行业”)规划环评,以及产业园区规划环评、规划环境影响跟踪评价中的碳排放评价。

2 工作目标及要求

以实现 2030 年前碳排放达峰、2035 年碳排放达峰后稳中有降、2060 年前碳中和为总体目标,以促进经济绿色低碳可持续发展、引导重点行业和产业园区向绿色低碳方向转型为目的,结合碳强度考核、碳市场建设、气候投融资、碳汇类生态产品价值实现等政策措施和节能降碳工程技术发展状况,计算规划实施产生的碳排放量及碳排放强度,提出重点行业、产业园区规划优化调整及碳减排建议,推动减污减碳协同共治。

3 规范性引用文件

本指南引用下列文件或其中的条款。凡是不注日期的引用文件,其有效版本适用于本指南。

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(征求意见稿)

DB 50/T 936 工业企业碳管理指南

《省级温室气体清单编制指南(试行)》

相关行业的企业温室气体排放核算方法与报告指南(试行)

4 术语和定义

4.1 产业园区

指经各级人民政府批准设立，引导产业集中布局、聚集发展，优化配置各种生产要素，配套建设公共基础设施，具有产业集群特征的特定规划区域。本指南中产业园区仅包括工业园区和工业集聚区。

4.2 碳排放

特定时段内直接或间接向大气排放温室气体的行为。

4.3 温室气体

大气层中自然存在的和由于人类活动产生的能够吸收和散发由地球表面、大气层和云层所产生的、波长在红外光谱内的辐射的气态成份。本指南评价范围为《京都议定书》中规定的六种温室气体，分别为二氧化碳（CO₂）、甲烷（CH₄）、氧化亚氮（N₂O）、氢氟碳化物（HFCs）、全氟化碳（PFCs）和六氟化硫（SF₆）。

4.4 碳排放量

以二氧化碳当量表示碳排放数量，简称排放量。计量单位为“吨二氧化碳当量（tCO_{2e}）”。

4.5 二氧化碳当量

在辐射强度上与某种温室气体质量相当的二氧化碳的量。温室气体二氧化碳当量等于给定气体的质量乘以它的全球变暖潜势值。

4.6 全球变暖潜势

指某一给定物质在一定时间积分范围内与二氧化碳相比得到的相对辐射影响值,用于评价各种温室气体对气候变化影响的相对能力。全球变暖潜势值参见附录 A。

4.7 碳排放源

指向大气中排放温室气体的物理单元和过程。

4.8 直接排放

指规划范围内持有或控制的碳排放源直接产生的碳排放。

4.9 间接排放

指规划范围内由生产经营活动导致的,但出现在规划范围外其它主体持有或控制的碳排放源产生的碳排放。

4.10 能源活动排放

指燃料在氧化燃烧过程中产生的碳排放。

4.11 净调入电力和热力对应的排放

指净购入使用的电力和热力(蒸汽、热水)所对应的电力或热力生产活动产生的碳排放。

4.12 工业生产过程排放

指在生产过程中除燃料燃烧之外的物理或化学变化造成的碳排放。

4.13 活动水平数据

指导致碳排放的生产或消费活动量的表征值。如各种化石燃料的消耗量、原材料的使用量、购入的电量、购入的热量等。

4.14 排放因子

指单位生产或消费活动量的碳排放系数。

4.15 碳排放强度

指单位用地、单位产品或单位产值的碳排放量。

4.16 碳排放水平

指一定区域或行业碳排放强度的统计水平。可选取平均水平、先进水平等进行评价。

5 碳排放评价工作流程

规划环评中碳排放评价应作为独立章节体现在规划环评报告中，其一般工作流程见附录 B。

6 碳排放评价编写指南

6.1 碳排放现状调查与评价

6.1.1 基本要求

分析调查规划涉及的现状碳排放情况、碳排放量、碳排放强度等，评价现状碳排放水平或变化趋势。

6.1.2 现状调查内容

五大重点行业规划环评及新建产业园区规划环评重点调查规划涉及的重点行业碳排放水平；产业园区规划修编环境影响评价和规划环境影响跟踪评价还需详细调查园区内的现状碳排放情况，并对园区内涉及的五大重点行业中规上企业碳排放情况进行单独调查。行业碳排放水平优先根据最新发布的重庆市温室气体清单确定，在没有公开发布清单的情况下，可参

考国内外既有的行业、企业碳排放强度，但需对参考数据的合理性进行分析说明。

6.1.2.1 五大重点行业现状调查

从行业发展规模、能源结构及各种能源消费量等方面开展调查，原则上包括近 2 年或更长时间段资料。

6.1.2.2 产业园区现状调查

新建产业园区重点调查涉及重点行业的碳排放水平。产业园区规划修编环境影响评价和规划环境影响跟踪评价，从企业层面和园区层面分别开展现状调查。

企业层面，重点调查园区内规上企业中五大重点行业的基本情况，包括企业规模、能源结构及各种能源消费量、净调入电力和热力量、涉及碳排放的工业生产环节原辅料使用量等内容，并从能源活动排放、净调入电力和热力排放、工业生产过程排放三个方面计算企业碳排放量，分析企业的碳排放强度。

园区层面，建议从产值规模、用地规模、能源结构及各种能源消费量等方面对规划已实施情况开展调查，原则上包括近 2 年或更长时间段资料。在对园区规上企业中五大重点行业的调查基础上，分析园区现状碳排放的主要排放类型及排放种类，同时从园区能源活动排放、净调入电力和热力排放及工业生产过程排放三个方面计算园区现状碳排放量，并分析园区碳排放强度。

上述内容在实际工作中，可根据重点企业及园区碳排放特

点，从附录 C 中选择相应内容开展调查和资料收集。碳排放量计算工作流程及方法见附录 D。企业碳排放强度可结合企业特点，选取单位用地碳排放量、单位工业生产总产值碳排放量、单位产品碳排放量等指标。园区碳排放强度可结合规划特点，选取单位用地碳排放量、单位工业生产总产值碳排放量等指标。

6.1.3 现状评价

重点评价碳排放强度水平或变化趋势。

1.五大重点行业规划，结合现状调查内容，重点分析单位产品或产值碳排放量等碳排放强度指标的变化趋势。

2.产业园区规划修编环境影响评价和规划环境影响跟踪评价，结合现状调查情况，评价园区碳排放强度变化趋势、五大重点行业现状企业的碳排放水平及变化趋势。碳排放强度变化趋势可选取单位用地碳排放量下降率、单位工业生产总产值碳排放量下降率、单位产品碳排放量下降率等指标。

6.2 碳排放识别与目标指标确定

6.2.1 碳排放识别

结合规划的能源结构、产业结构等情况，从能源活动排放、净调入电力和热力排放、工业生产过程排放*三个方面分析识别碳排放的主要排放源、主要产生环节和主要类别。具体内容参考附录 D 中表 D.1。

注*：产业园区工业生产过程排放，重点考虑园区内规上企业中五大重点行业企业及其他主要碳排放企业。

6.2.2 目标指标确定

根据规划特点及相关资料获得情况,以引导重点行业及园区向绿色低碳方向转型为目的,结合重庆市最新发布的温室气体清单中行业碳排放水平、管理目标等,选择性地设定相应的碳排放量目标、碳排放强度目标或碳排放强度下降目标等。

6.3 碳排放预测与评价

6.3.1 预测内容

从能源活动排放、净调入电力和热力排放、工业生产过程排放三个方面,预测规划实施后的碳排放量。结合规划特点及关键经济指标,计算碳排放强度。可根据实际情况,结合管控要求、碳减排措施等设置不同预测情景。

6.3.2 评价内容

重点评价规划实施后碳排放目标的可达性。产业园区规划修编环境影响评价和规划环境影响跟踪评价,应重点对规划实施后的碳排放强度下降目标进行分析评价,如碳排放强度下降率、单位工业生产总产值能源消耗下降率等。

6.4 碳减排优化调整建议

结合规划实际,对规划内容提出明确的、具有可操作性的碳减排优化调整建议,具体可从产业结构、用能结构、运输结构、用地结构(项目布局和组织方式)等方面提出优化调整建议。

6.5 碳排放管控对策和措施

结合碳排放特征，从能源结构、循环利用方案等方面提出碳排放管控对策和措施：

1.降低能损，改进高能耗工艺，提高能源综合利用效率，实施碳减排工程等。

2.结合碳强度考核、碳市场交易、碳排放履约等提出管理措施。

附录 A

(资料性附录)

温室气体全球变暖潜势值

温室气体全球变暖潜势值参考见表 A.1。

表 A.1 温室气体全球变暖潜势值

序号	温室气体名称	化学分子式	全球变暖潜势	
1	二氧化碳	CO ₂	1	
2	甲烷	CH ₄	21	
3	氧化亚氮	N ₂ O	310	
4	氢氟碳化物 (HFCs)	HFC-23	CHF ₃	11700
		HFC-32	CH ₂ F ₂	650
		HFC-125	CHF ₂ CF ₃	2800
		HFC-134a	CH ₂ FCF ₃	1300
		HFC-143a	CH ₃ CF ₃	3800
		HFC-152a	CH ₃ CHF ₂	140
		HFC-227ea	CF ₃ CHFCF ₃	2900
		HFC-236fa	CF ₃ CH ₂ CF ₃	6300
		HFC-245fa	CHF ₂ CH ₂ CF ₃	1030 [*]
5	全氟化碳 (PFCs)	PFC-14	CF ₄	6500
		PFC-116	C ₂ F ₆	9200
6	六氟化硫	SF ₆	23900	

注：数据来源于《省级温室气体清单编制指南（试行）》，除标注*的数据为 IPCC 第 4 次评估报告值外其余为 IPCC 第 2 次评估报告值。

附录 B

(规范性附录)

碳排放评价一般工作流程

规划环评碳排放评价一般工作流程见图 B.1。

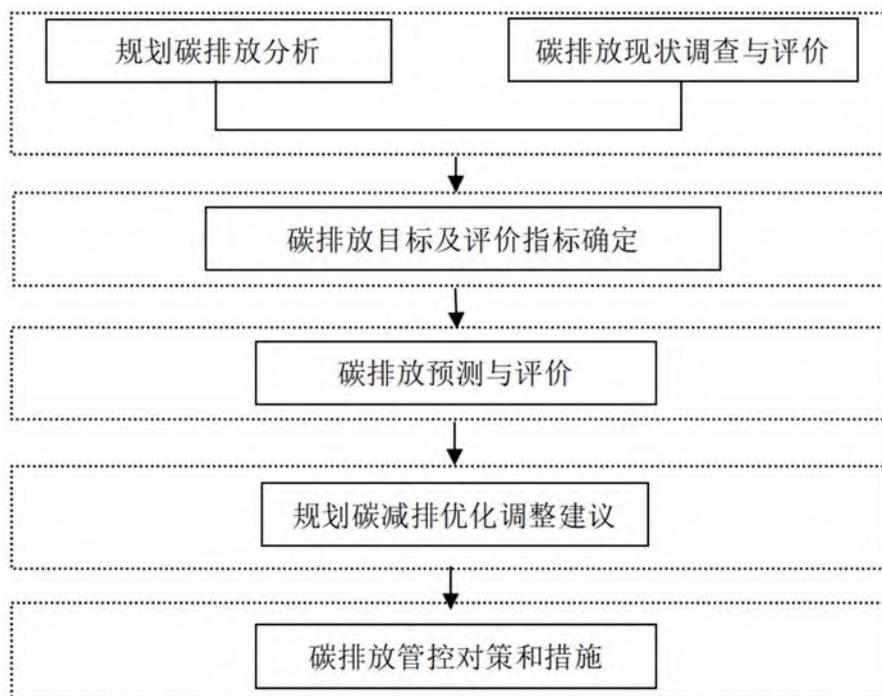


图 B.1 规划环评碳排放评价一般工作流程

附录 C

(资料性附录)

碳排放现状调查内容

产业园区碳排放评价现状调查及资料收集内容见表 C.1, 实际工作中应结合产业园区自身特点, 从表 C.1 中选择相应内容开展调查和资料收集。

五大重点行业碳排放评价现状调查及资料收集可参考执行。

表 C.1 碳排放现状调查及资料收集内容

调查要素			主要调查内容		
企 业 层 面	企业规模			占地规模、产值规模、产品规模	
	排放类型	能源活动	燃料燃烧	燃料类型及消耗量	
		工业生产过程 (不包括燃料燃烧)	参考对应行业的《温室气体排放核算方法与报告指南》进行活动水平数据调查和收集		
		净调入电力和热力	电力	电力净调入量	
热力	热力净调入量				
园 区 层 面	园区规模			产值规模、用地规模	
	排放类型	能源活动	燃料燃烧	燃料类型及消耗量	
		净调入电力和热力	电力	电力净调入量	
			热力	热力净调入量	

注：现状调查和资料收集包括但不限于表 C.1 所列的项目。

附录 D

(资料性附录)

碳排放计算工作流程及方法

碳排放计算工作流程一般包括以下步骤：

- 1.参考表 D.1 识别碳排放源及排放种类,即能源活动排放、净调入的电力和热力排放、工业生产过程排放;
- 2.参考表 C.1 开展活动水平数据收集;
- 3.计算能源活动排放、净调入的电力和热力排放、工业生产过程排放,碳排放计算采用排放因子法,即:选择相应活动水平数据并根据相应的排放因子和全球变暖潜势计算碳排放量;
- 4.碳排放量汇总,碳排放强度计算。

表 D.1 碳排放源识别表

排放类型		设施举例	温室气体种类					
			CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆
直接排放	燃料燃烧	锅炉、工业熔炉、工业窑炉等	√		*			
	工业过程排放	水泥回转炉、水泥立窑、合成氨造气炉、炼钢转炉等	*		*	*	*	*
间接排放	净调入电力和热力	电加热炉窑、电动机系统、交流电焊机、泵系统等电力和蒸汽(热力)使用终端(各种用热设备)	√					

注 1: √表示该类碳排放源主要排放的温室气体; *表示可能排放的温室气体。

注 2: 上表为碳排放源识别示例表, 具体识别中应参考建设项目对应行业的《温室气体排放核算方法与报告指南》。

碳排放计算方法参考如下:

碳排放总量计算见公式 (1):

$$AE_{\text{总}} = AE_{\text{燃料燃烧}} + AE_{\text{工业生产过程}} + AE_{\text{净调入电力和热力}} \dots \dots (1)$$

式中:

$AE_{\text{总}}$ —碳排放总量 (tCO₂e);

$AE_{\text{燃料燃烧}}$ —燃料燃烧碳排放量 (tCO₂e);

$AE_{\text{工业生产过程}}$ —工业生产过程碳排放量 (tCO₂e);

$AE_{\text{净调入电力和热力}}$ —净调入电力和热力消耗碳排放总量 (tCO₂e)。

根据燃料用于电力生产还是用于其他工业生产情况不同,燃料燃烧排放量 ($AE_{\text{燃料燃烧}}$) 计算方法不同,具体见公式(2):

$$AE_{\text{燃料燃烧}} = AE_{\text{电燃}} + AE_{\text{工燃}} \dots \dots \dots (2)$$

式中:

$AE_{\text{电燃}}$ —电力生产燃料燃烧排放量 (tCO₂e);

$AE_{\text{工燃}}$ —工业生产燃料燃烧排放量 (tCO₂e)。

用于电力生产的燃料燃烧产生的排放量 ($AE_{\text{电燃}}$) 计算方法见公式 (3):

$$AE_{\text{电燃}} = \sum (AD_{i \text{ 燃料}} \times EF_{i \text{ 燃料}} + AD_{i \text{ 燃料}} \times EF'_{i \text{ 燃料}} \times GWP_{N_2O}) \dots \dots \dots (3)$$

式中:

i ——燃料种类;

$AD_{i \text{ 燃料}}$ — i 燃料燃烧消耗量 (t 或 kNm³);

$EF_{i \text{ 燃料}}$ — i 燃料燃烧二氧化碳排放因子 (tCO₂e/kg 或 tCO₂e/kNm³), 按照表 D.2 选取;

$EF'_{i \text{ 燃料}}$ — i 燃料燃烧氧化亚氮排放因子 (tCO₂e/kg 或 tCO₂e/kNm³), 按照表 D.3 选取;

GWP_{N_2O} —氧化亚氮全球变暖潜势值, 按照表 A.1 选取。

用于电力生产之外的其他工业生产的燃料燃烧产生的排放量 ($AE_{\text{工燃}}$) 计算方法见公式 (4):

$$AE_{\text{工燃}} = \sum (AD_{i \text{ 燃料}} \times EF_{i \text{ 燃料}}) \dots \dots \dots (4)$$

式中:

i ——燃料种类;

$AD_{i \text{ 燃料}}$ —— i 燃料燃烧消耗量 (t 或 kNm^3);

$EF_{i \text{ 燃料}}$ —— i 燃料燃烧二氧化碳排放因子 ($\text{tCO}_2\text{e/kg}$ 或 $\text{tCO}_2\text{e/kNm}^3$), 按照表 D.2 选取。

工业生产过程排放量 ($AE_{\text{工业生产过程}}$) 根据表 D.4 给出的对应行业的《温室气体排放核算方法与报告指南》中方法进行计算, 用吨二氧化碳当量表示碳排放量。

净调入电力和热力消耗碳排放总量 ($AE_{\text{净调入电力和热力}}$) 计算方法见公式 (5):

$$AE_{\text{净调入电力和热力}} = AE_{\text{净调入电力}} + AE_{\text{净调入热力}} \dots \dots \dots (5)$$

式中:

$AE_{\text{净调入电力}}$ ——净调入电力消耗碳排放量 (tCO_2e);

$AE_{\text{净调入热力}}$ ——净调入热力消耗碳排放量 (tCO_2e)。

其中, 净调入电力消耗碳排放量 ($AE_{\text{净调入电力}}$) 计算方法见公式 (6):

$$AE_{\text{净调入电力}} = AD_{\text{净调入电量}} \times EF_{\text{电力}} \dots \dots \dots (6)$$

式中:

$AD_{\text{净调入电量}}$ ——净调入电力消耗量 (MWh);

$EF_{\text{电力}}$ ——电力排放因子 ($\text{tCO}_2\text{e/MWh}$), 为 0.9944 tCO_2/MWh 。

注: 电力排放因子实行每年更新, 数据来源于国家发改委应对气候变化司, 企业应选择可获得的与报告年度所对应的, 最近

一年《中国区域电网基准线排放因子》华中电网 EF_{OM} 值来计算当年净调入电力产生的碳排放量。

其中，净调入热力消耗碳排放量 ($AE_{\text{净调入热力}}$) 计算方法见公式 (7)：

$$AE_{\text{净调入热力}} = AD_{\text{净调入热力消耗量}} \times EF_{\text{热力}} \dots \dots \dots (7)$$

式中：

$AD_{\text{净调入热力消耗量}}$ —净调入热力消耗量 (GJ)；

$EF_{\text{热力}}$ —热力排放因子 (tCO_2e/GJ)，为 $0.11tCO_2e/GJ$ 。

表 D.2 燃料燃烧二氧化碳排放因子参考表

类型		排放因子值	排放因子单位	
固体燃料	火电行业	无烟煤	2.395	tCO ₂ /t
		烟煤	2.091	tCO ₂ /t
		褐煤	1.427	tCO ₂ /t
		炼焦煤	2.220	tCO ₂ /t
		型煤	2.447	tCO ₂ /t
		焦炭	2.922	tCO ₂ /t
		煤粉	2.447	tCO ₂ /t
		煤矸石	0.774	tCO ₂ /t
		煤制品	2.447	tCO ₂ /t
		洗精煤	2.221	tCO ₂ /t
		其他洗煤	0.925	tCO ₂ /t
		其它焦化产品	3.915	tCO ₂ /t
		城市固体垃圾	0.692	tCO ₂ /t
		有色金属冶炼行业	无烟煤	2.269
	烟煤		1.981	tCO ₂ /t
	褐煤		1.352	tCO ₂ /t
	炼焦煤		2.103	tCO ₂ /t
	型煤		2.318	tCO ₂ /t
	焦炭		2.768	tCO ₂ /t
	煤粉		2.318	tCO ₂ /t
	煤矸石		0.733	tCO ₂ /t
	煤制品		2.318	tCO ₂ /t
	洗精煤		2.104	tCO ₂ /t
	其他洗煤	0.877	tCO ₂ /t	
其它焦化产品	3.709	tCO ₂ /t		

类型		排放因子值	排放因子单位	
	化工行业	无烟煤	2.344	tCO ₂ /t
		烟煤	2.047	tCO ₂ /t
		褐煤	1.397	tCO ₂ /t
		炼焦煤	2.173	tCO ₂ /t
		型煤	2.396	tCO ₂ /t
		焦炭	2.860	tCO ₂ /t
		煤粉	2.396	tCO ₂ /t
		煤矸石	0.758	tCO ₂ /t
		煤制品	2.396	tCO ₂ /t
		洗精煤	2.174	tCO ₂ /t
		其他洗煤	0.906	tCO ₂ /t
		其它焦化产品	3.833	tCO ₂ /t
	建材行业	无烟煤	2.496	tCO ₂ /t
		烟煤	2.179	tCO ₂ /t
		褐煤	1.488	tCO ₂ /t
		炼焦煤	2.313	tCO ₂ /t
		型煤	2.550	tCO ₂ /t
		焦炭	3.045	tCO ₂ /t
		煤粉	2.550	tCO ₂ /t
		煤矸石	0.807	tCO ₂ /t
		煤制品	2.550	tCO ₂ /t
		洗精煤	2.314	tCO ₂ /t
		其他洗煤	0.964	tCO ₂ /t
		其它焦化产品	4.080	tCO ₂ /t
	其它行业	无烟煤	2.143	tCO ₂ /t
		烟煤	1.871	tCO ₂ /t
		褐煤	1.277	tCO ₂ /t
		炼焦煤	1.986	tCO ₂ /t
		型煤	2.189	tCO ₂ /t
		焦炭	2.614	tCO ₂ /t
		煤粉	2.189	tCO ₂ /t
		煤矸石	0.693	tCO ₂ /t
		煤制品	2.189	tCO ₂ /t
洗精煤		1.987	tCO ₂ /t	
其他洗煤		0.828	tCO ₂ /t	
其它焦化产品		3.503	tCO ₂ /t	

	类型	排放因子值	排放因子单位
液体燃料	原油	3.020	tCO ₂ /t
	燃料油	3.170	tCO ₂ /t
	汽油	2.925	tCO ₂ /t
	柴油	3.096	tCO ₂ /t
	喷气煤油	3.018	tCO ₂ /t
	一般煤油	3.033	tCO ₂ /t
	液化石油气 (LPG)	3.101	tCO ₂ /t
	液化天然气 (LNG)	2.828	tCO ₂ /t
	天然气液体 (NGL)	2.732	tCO ₂ /t
	炼厂干气	3.008	tCO ₂ /t
	石脑油	3.155	tCO ₂ /t
	沥青	3.078	tCO ₂ /t
	润滑油	2.975	tCO ₂ /t
	石油焦	3.157	tCO ₂ /t
	石化原料油	2.945	tCO ₂ /t
	其它油品	2.945	tCO ₂ /t
	废溶剂	2.989	tCO ₂ /t
	废油	2.915	tCO ₂ /t
	水煤浆	2.397	tCO ₂ /t
气体燃料	天然气	2.160	tCO ₂ /kNm ³
	高炉煤气	0.969	tCO ₂ /kNm ³
	焦炉煤气	0.856	tCO ₂ /kNm ³
	其他煤气	0.896	tCO ₂ /kNm ³

注：表中单位热值含碳量和碳氧化率数值主要来源于国家发改委印发的《省级温室气体清单编制指南（试行）》；平均低位发热值主要来源于国家统计局制定的《能源统计报表制度》。

表 D.3 燃料燃烧氧化亚氮排放因子参考表

燃料类型	排放因子值	排放因子单位
无烟煤	1.5305×10^{-3}	tN ₂ O/t
烟煤	1.4029×10^{-3}	tN ₂ O/t
褐煤	0.8928×10^{-3}	tN ₂ O/t
炼焦煤	1.5305×10^{-3}	tN ₂ O/t
型煤	1.2754×10^{-3}	tN ₂ O/t
焦炭	1.7345×10^{-3}	tN ₂ O/t
煤粉	1.2754×10^{-3}	tN ₂ O/t
煤矸石	0.5101×10^{-3}	tN ₂ O/t
煤制品	1.2754×10^{-3}	tN ₂ O/t
洗精煤	1.5305×10^{-3}	tN ₂ O/t
其他洗煤	0.6377×10^{-3}	tN ₂ O/t
其它焦化产品	2.3240×10^{-3}	tN ₂ O/t
城市固体垃圾	0.4847×10^{-3}	tN ₂ O/t
天然气	3.89×10^{-5}	tN ₂ O/kNm ³
高炉煤气	0.38×10^{-5}	tN ₂ O/kNm ³
焦炉煤气	1.74×10^{-5}	tN ₂ O/kNm ³
其他煤气	2.02×10^{-5}	tN ₂ O/kNm ³

表 D.4 工业生产过程碳排放计算方法

行业	参考指南
火电 (含热力)	中国发电企业温室气体排放核算方法与报告指南 (试行)
建材	中国水泥生产企业温室气体排放核算方法与报告指南 (试行)
	中国平板玻璃生产企业温室气体排放核算方法与报告指南 (试行)
	中国陶瓷生产企业温室气体排放核算方法与报告指南 (试行)
钢铁	中国钢铁生产企业温室气体排放核算方法与报告指南 (试行)
有色金属冶炼	中国镁冶炼企业温室气体排放核算方法与报告指南 (试行)
	中国电解铝生产企业温室气体排放核算方法与报告指南 (试行)
	其他有色金属冶炼和压延加工业企业温室气体排放核算方法与报告指南 (试行)
石化	中国独立焦化企业温室气体排放核算方法与报告指南 (试行)
	中国石油化工企业温室气体排放核算方法与报告指南 (试行)
化工	中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南 (试行)
	中国氟化工企业温室气体排放核算方法与报告指南 (试行)

注：其他参考相应行业指南及《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南 (试行)》。