

附件

沈阳市建设项目碳排放环境影响分析 技术指南（试行）

沈阳市生态环境局

二〇二一年十二月

目录

| | | |
|------|-----------------|----|
| 前 | 言 | 1 |
| 1. | 适用范围及条件 | 7 |
| 2. | 规范性及管理性引用文件 | 7 |
| 3. | 术语和定义 | 9 |
| 3.1 | 温室气体 | 9 |
| 3.2 | 碳排放 | 9 |
| 3.3 | 碳排放量 | 9 |
| 3.4 | 全球变暖潜势 | 9 |
| 3.5 | 二氧化碳当量 | 10 |
| 3.6 | 碳排放源 | 10 |
| 3.7 | 能源活动排放 | 10 |
| 3.8 | 工业生产过程排放 | 10 |
| 3.9 | 购入的电力、热力产生的排放 | 10 |
| 3.10 | 输出的电力、热力产生的排放 | 10 |
| 3.11 | 排放因子 | 10 |
| 3.12 | 碳排放强度 | 11 |
| 3.13 | 碳排放水平 | 11 |
| 4. | 核算范围 | 11 |
| 5. | 碳排放环境影响分析工作程序 | 11 |
| 6. | 碳排放环境影响分析编制主要内容 | 11 |
| 6.1 | 法律法规和政策符合性分析 | 11 |
| 6.2 | 碳排放源识别与分析 | 12 |
| 6.3 | 碳排放现状调查与分析 | 13 |
| 6.4 | 碳排放预测与分析 | 14 |
| 6.5 | 减污降碳措施及其可行性论证 | 14 |

| | |
|-------------------------------|----|
| 6.6碳排放管理与监测计划..... | 15 |
| 6.7 碳排放环境影响分析结论..... | 16 |
| 附录一沈阳市纳入碳排放分析试点行业范围 | 17 |
| 附录二碳排放一般核算方法 | 21 |
| 附录三重点行业二氧化碳核算规范 | 25 |
| 附录四企业温室气体和二氧化碳排放“三本账”核算表..... | 27 |
| 附录五碳排放强度核算表 | 28 |

前 言

全球变暖和极端天气频发等气候变化问题已成为现代人类有史以来面临的最大威胁，实现绿色低碳循环发展是我国积极应对气候变化实现可持续发展的内在要求，是推进生态文明建设、经济社会高质量发展和生态环境高水平保护的重要抓手，也是我国扛起全球气候治理责任担当和履行构建人类命运共同体的重要使命。

为深入贯彻党中央、国务院关于碳达峰碳中和的决策部署，促进沈阳市绿色低碳可持续发展，充分发挥环评制度源头防控作用，规范和指导建设项目环境影响评价（以下简称“建设项目环评”）中碳排放分析工作，制定本指南。

本指南规定了建设项目环境影响评价中碳排放分析的一般工作流程、内容、方法和要求。

本指南由沈阳市生态环境局提出并归口管理、解释。

本指南起草单位：沈阳市生态环境局、沈阳环境科学研究院。

本指南主要起草人：张增磊、王泳璇、时德禹、金瑛、郑重、刘哲哲、陈曦、田藺。

本指南为首次发布，并根据应对气候变化与环境影响评价最新政策适时修订。后续国家生态环境部、省、市发布相关规范性文件或相关标准的，按其要求及时动态更新。

1. 适用范围及条件

本指南适用于沈阳市范围内火电（含热力）、建材、钢铁、有色金属冶炼、石化、化工、化纤、医药、环境治理、造纸、印染等重点行业的建设项目碳排放环境影响分析工作，适用范围详见附件一。

本指南纳入的建设项目应符合环境保护法律法规和相关法定规划；符合沈阳市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（沈政发〔2021〕10号）以及《沈阳市建设项目环境准入限制政策目录（2021年版）》要求。满足区域环境质量改善目标、重点污染物排放总量控制目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入要求。

2. 规范性及管理性引用文件

本指南引用了下列文件或其中的条款。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本指南。

（1）国务院《关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》（国发〔2021〕4号）；

（2）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》（环综合〔2021〕4号）；

（3）生态环境部《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号）；

（4）生态环境部《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（部令第16号）；

(5) 《工业企业温室气体排放核算和报告通则》(GB/T 32150-2015);

(6) 生态环境部《建设项目环境影响评价技术导则总纲》(HJ 2.1-2016);

(7) 生态环境部《建设项目环境影响评价技术导则大气环境》(HJ 2.2-2018);

(8) 生态环境部《建设项目环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ 2.3-2018);

(9) 国家发展改革委办公厅《关于印发首批 10 个行业企业温室气体排放核算方法与报告指南(试行)的通知》(发改办气候〔2013〕2526 号);

(10) 国家发展改革委办公厅《关于印发第二批 4 个行业企业温室气体排放核算方法与报告指南(试行)的通知》(发改办气候〔2014〕2920 号);

(11) 国家发展改革委办公厅《关于印发第三批 10 个行业企业温室气体核算方法与报告指南(试行)的通知》(发改办气候〔2015〕1722 号);

(12) 生态环境部办公厅《关于加强企业温室气体排放报告管理相关工作的通知》(环办气候〔2021〕9 号);

(13) 生态环境部办公厅《关于印发〈省级二氧化碳排放峰行动方案编制指南〉的通知》(环办气候函〔2021〕85 号);

(14) 沈阳市生态环境局《沈阳市生态环境局关于进一步规

范碳排放数据核查工作的通知》。

3. 术语和定义

GB/T 32150 界定的以及下列术语和定义适用于本指南。为了便于使用，重复列出了 GB/T 32150 中的某些术语和定义。

3.1 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。本指南的温室气体主要包括二氧化碳（CO₂）、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）。

[GB/T 32150-2015，定义 3.1]

3.2 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。

3.3 碳排放量

以二氧化碳当量表示碳排放数量。计量单位为“吨二氧化碳当量（tCO₂e）”。

3.4 全球变暖潜势

单位质量的某种温室气体在给定时间段内辐射强度的影响与等量二氧化碳辐射强度影响相关联的系数。用于评价各种温室气体对气候变化影响的相对能力。

[GB/T 32150-2015，定义 3.15]

3.5 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温室气体的质量乘以它的全球变暖潜势值。

[GB/T 32150-2015, 定义 3.16]

3.6 碳排放源

指向大气中排放温室气体的物理单元或过程。

3.7 能源活动排放

指化石燃料在氧化燃烧过程中产生的碳排放。

3.8 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。

3.9 购入的电力、热力产生的排放

指企业消费的购入电力、热力（蒸汽、热水）所对应的电力、热力生产环节产生的二氧化碳排放。

[GB/T 32150-2015, 定义 3.9]

3.10 输出的电力、热力产生的排放

指企业输出的电力、热力（蒸汽、热水）所对应的电力、热力生产环节产生的二氧化碳排放。

[GB/T 32150-2015, 定义 3.10]

3.11 排放因子

指单位生产或消费活动量的碳排放系数。

3.12 碳排放强度

指单位用地、单位原料、单位产品（或主产品）、单位工业增加值或单位产值的碳排放量。

3.13 碳排放水平

指一定区域或行业碳排放强度的统计水平。

4. 核算范围

本指南以建设项目为核算边界，包括项目生产运行阶段的能源活动、工业生产过程、净购入电力热力产生的碳排放；改扩建及异地搬迁建设项目，还应针对拟建项目、项目实施前后分别进行核算。建议优先参照沈阳市生态环境局温室气体排放核查指南。

5. 碳排放环境影响分析工作程序

主要包括法律法规和政策符合性分析、碳排放源识别与分析、碳排放现状调查与分析、碳排放量预测与分析、减污降碳措施及其可行性论证、碳排放管理与监测计划、建设项目碳排放环境影响分析结论。

建设项目碳排放环境影响分析工作程序见图 1。

6. 碳排放环境影响分析编制主要内容

6.1 法律法规和政策符合性分析

在收集相关基础数据和工艺参数等资料的基础上，开展建设项目碳排放与国家、地方应对气候变化规划和重点领域碳达峰行动方案，地方生态环境分区管控实施意见和生态环境准入清单，

相关法律、法规、政策的相符性以及与其他有关规划和规划环境影响评价的符合性分析。

6.2 碳排放源识别与分析

根据建设项目所在行业的企业温室气体排放核算与报告标准或指南中给出的要求进行识别。一般包括直接排放与间接排放，对于可能产生的温室气体，如二氧化碳（CO₂）、甲烷（CH₄）、氧化亚氮（N₂O）、氢氟碳化物（HFCs）等进行产气设施和气体种类标识，列出碳排放源识别表，并在工艺流程图中增加碳排放情况示意。

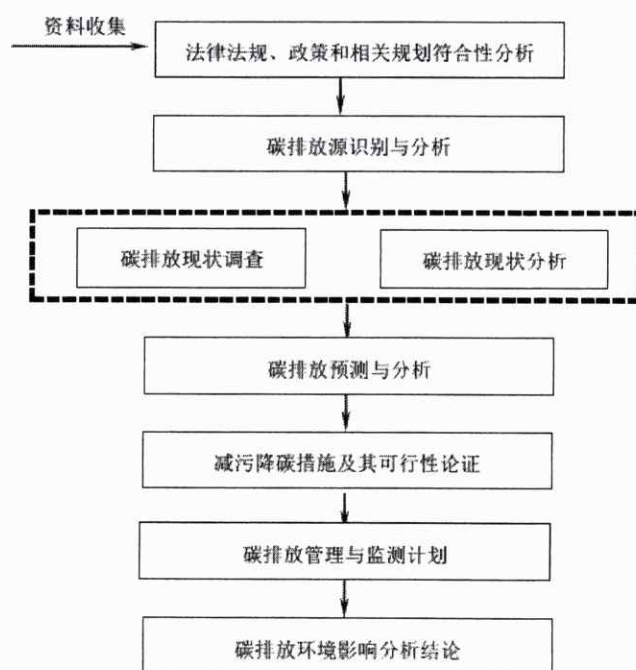


图 1 建设项目碳排放环境影响分析工作程序图

6.3 碳排放现状调查与分析

收集建设项目技术资料 and 主要经济指标，识别温室气体排放源和排放种类，核算建设项目现状碳排放量、碳排放强度，评价其所在行业或同类型企业的碳排放水平。

6.3.1 现状调查内容

a) 基本情况调查

主要包括建设项目占地规模、工业总产值、工业增加值、原料加工量、产品产量、能源类型及消费量、净购入电力和热力、涉及碳排放的工业生产过程（主体工程、辅助工程、公用工程和环保工程等）原辅材料使用量等内容。

改扩建及异地搬迁建设项目还应调查现有项目的碳排放情况，包括现有项目规模、能源结构及各种能源消费量、净购入电力和热力量、涉及碳排放生产环节原辅料使用量等内容。

b) 建设项目现状碳排放量核算

主要从能源活动排放、工业生产过程排放、净购入电力和热力排放等方面核算建设项目现状碳排放量。

碳排放核算一般方法参照附录二方法进行计算，碳排放量行业核算指南参照附录三。

6.3.2 碳排放现状分析

a) 分析指标

可选取单位工业增加值碳排放量 $Q_{工增}$ 、单位工业总产值碳排放量 $Q_{工总}$ 、单位产品碳排放量 $Q_{产品}$ 、单位能耗碳排放量 $Q_{能耗}$

作为碳排放分析指标。

b) 碳排放现状分析

将建设项目的碳排放强度与同行业或同类型项目的碳排放强度进行对比分析，确定项目碳排放行业水平。

6.4 碳排放预测与分析

6.4.1 碳排放预测

围绕减污降碳目标，在对建设项目基本情况调查的基础上，综合污染物排放预测，从能源活动排放、工业生产过程排放、净购入电力和热力排放等方面，分别计算建设项目实施后的碳排放量。改扩建及异地搬迁建设项目还应针对拟建项目、项目实施前后分别进行碳排放量核算。

改扩建及异地搬迁建设项目碳排放量核算方法同项目现状碳排放量核算方法。

6.4.2 碳排放分析

根据碳排放分析指标对比分析结果，评价建设项目碳排放水平。改扩建及异地搬迁建设项目应在现状调查基础上，以挖掘现有项目碳减排潜力为目的，对建设项目实施前后的碳排放量和碳排放强度进行分析评价，并进行碳排放量的“三本帐”核算以及对碳排放强度、能耗碳排放量进行分析，见附录四、附录五。

6.5 减污降碳措施及其可行性论证

从环境、经济技术可行性等方面统筹开展碳减排措施可行性论证和污染治理措施方案比选。

6.5.1 碳减排措施可行性论证

强化全过程控制，从源头防控、过程控制、末端治理以及回收利用等方面给出建设项目拟采取的碳减排措施，如对拟采取的能源结构进行优化，工艺产品优化，碳捕集、利用和封存等措施，论证措施的技术可行性和经济合理性，分析污染物与温室气体协同减排效果；采用碳捕集和利用措施，应明确捕集下来的二氧化碳的利用去向。

鼓励重点行业从技术和设备选型、节能技术等方面，优先使用污染物和温室气体正协同减排技术，替代或淘汰负协同减排技术，现阶段确实无法实现污染物和温室气体正协同减排的，则可提出协同控制的最优方案。

6.5.2 污染治理措施比选

根据 HJ 2.1、HJ 2.2、HJ 2.3 关于污染治理措施方案选择要求，在保证大气或水污染物达标排放并使环境影响可接受的前提下，开展基于碳排放量最小的废气或废水污染治理设施和预防措施多方案比选，提出末端治理措施协同控制最优方案。

6.6 碳排放管理与监测计划

a) 在污染物排放清单中增加碳排放数据等内容；明确在原材料清洁替代、节能降耗技术、余热余能利用、清洁运输方式等方面的管理要求。

b) 提出建立碳排放量核算所需参数的相关监测和管理台账的要求，按照核算方法中所需参数，明确监测、记录信息和频次。

6.7 碳排放环境影响分析结论

对建设项目碳排放法律法规和政策符合性、碳排放现状分析、碳排放预测、减污降碳措施及协同减排成效、碳排放管理与监测计划等内容进行概括总结。结合同行业、同类型企业碳排放水平对比情况，给出建设项目碳排放环境影响分析结论。

附录一

沈阳市纳入碳排放分析试点行业范围

| 行业 | 国民经济行业分类代码及类别 (GB/T 4754-2017) (2019年修改) | 项目类别 |
|-------------|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| 火电 (含热力) | 4411 火力发电 | 44 电力、热力生产和供应业 含掺烧生活垃圾发电、掺烧污泥发电。发电机组节能改造的除外；燃气发电除外；单纯利用余热、余压、余气（含煤矿瓦斯）发电的除外。 |
| | 4412 热电联产 | |
| | 4417 生物质能发电 | 生活垃圾发电（掺烧生活垃圾发电的除外）污泥发电（掺烧污泥发电的除外。） |
| | 4430 热力生产和供应 | 燃煤、燃油锅炉总容量 65 吨/小时（45.5 兆瓦）以上的 |
| 建材 | 30 非金属矿物制品业 | |
| | 3011 水泥制造 | 水泥粉磨站除外。 |
| | 3041 平板玻璃制造 | 全部。 |
| | 307 陶瓷制品制造 | 使用高污染燃料的建设项目。 |
| | 308 耐火材料制造 | 采用焙烧方式生产的 |
| 钢铁 | 309 石墨及其他非金属矿物制造 | 采用焙烧方式生产的 |
| | 31 黑色金属冶炼和压延加工业 | |
| | 311 炼铁 | 全部。 |
| | 312 炼钢 | 全部。 |
| | 313 钢压延加工 | 年产 50 万吨及以上的冷轧。 |
| | 314 铁合金冶炼 | 全部。 |

沈阳市纳入碳排放分析试点行业范围

| 行业 | 国民经济行业分类代码及类别 (GB/T 4754-2017) (2019年修改) | 项目类别 |
|--------|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| 有色金属冶炼 | 321 常用有色金属冶炼 | 全部。 |
| | 322 贵金属冶炼 | 全部。 |
| | 323 稀有稀土金属冶炼 | 全部。 |
| | 324 有色金属合金制造 | 全部。 |
| 石化 | 25 石油、煤炭及其他燃料加工业 | |
| | 251 精炼石油产品制造 252 煤炭加工 | 单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的除外。 单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的除外；煤制品制造 (2524) 除外；其他煤炭加工 (2529) 除外。 |
| 化工 | 26 化学原料和化学制品制造业 | |
| | 261 基础化学原料制造 | 含研发中试；不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的。 |
| | 263 农药制造 | 含研发中试；不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的。 |
| | 265 合成材料制造 262 肥料制造 | 含研发中试；不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的。 化学法生产氮肥、磷肥、复合肥的。 |
| 化纤 | 28 化学纤维制造业 | |
| | 281 纤维素纤维原料及纤维制造 282 合成纤维制造 | 全部 (单纯纺丝、单纯丙纶纤维制造的除外) 全部 (单纯纺丝、单纯丙纶纤维制造的除外) |

沈阳市纳入碳排放分析试点行业范围

| 行业 | 国民经济行业分类代码及类别 (GB/T 4754-2017) (2019年修改) | 项目类别 |
|------|------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| 医药 | 27 医药制造业 (不含医药研发行业) | 单纯混合、分装的除外。 |
| 环境治理 | 77 生态保护和环境治理业 | |
| | 772 环境治理业 | 采用焚烧方式处置一般工业固废、危险废物或再利用的 |
| 造纸 | 22 造纸和纸制品制造业 | |
| | 2211 木竹浆制造 | 手工纸、加工纸制造除外 |
| | 2212 非木竹浆制造 | 手工纸、加工纸制造除外 |
| | 2221 机制纸及纸板制造 | 手工纸、加工纸制造除外 |
| 印染 | 纺织业 17 | |
| | 171 棉纺织及印染精加工 | 有洗毛、脱胶、缫丝工艺的；染整工艺有前处理、染色、印花（喷墨印花和数码印花的除外）工序的；有使用有机溶剂的涂层工艺的 |
| | 172 毛纺织及染整精加工 | 有洗毛、脱胶、缫丝工艺的；染整工艺有前处理、染色、印花（喷墨印花和数码印花的除外）工序的；有使用有机溶剂的涂层工艺的 |
| | 173 丝绸纺织及印绸染精加工 | 有洗毛、脱胶、缫丝工艺的；染整工艺有前处理、染色、印花（喷墨印花和数码印花的除外）工序的；有使用有机溶剂的涂层工艺的 |
| | 174 丝绸织造及印染精加工 | 有洗毛、脱胶、缫丝工艺的；染整工艺有前处理、染色、印花（喷墨印花和数码印花的除外）工序的；有使用有机溶剂的涂层工艺的 |

沈阳市纳入碳排放分析试点行业范围

| 行业 | 国民经济行业分类代码及类别 (GB/T 4754-2017) (2019 年修改) | 项目类别 |
|----|-------------------------------------------|-------------------------------------|
| | | 纺织业 17 |
| 印染 | 175 化纤织造及印染精加工 | 有洗毛、脱胶、缫丝工艺的；染整工艺有前处理、染色、印花（喷墨印花和数码 |
| | 176 针织或钩针编织物及其制品 | 有洗毛、脱胶、缫丝工艺的；染整工艺有前处理、染色、印花（喷墨印花和数码 |
| | 177 家用纺织制成品制造 | 有洗毛、脱胶、缫丝工艺的；染整工艺有前处理、染色、印花（喷墨印花和数码 |
| | 178 产业用纺织制成品制造 | 有洗毛、脱胶、缫丝工艺的；染整工艺有前处理、染色、印花（喷墨印花和数码 |

附录二

碳排放一般核算方法

一、数据来源

已经纳入碳排放核算的现有项目可通过收集碳核查报告直接获取燃料燃烧、工业生产过程、净购入电力和热力三个领域的二氧化碳排放量。

纳入排污许可证系统（环统数据）的现有项目，可获取化石燃料（煤炭、油品、天然气）消耗量、净购入电力和热力量，工业总产值、工业增加值、产品产量等数据。用电量也可通过电力公司获取。

新建项目可通过项目可研报告、设计报告以及业主提供的相关支撑技术材料获取。

二、二氧化碳排放总量核算

项目碳排放总量 E 碳总计算公式如下：

$$E_{\text{总}} = E_{\text{燃料燃烧}} + E_{\text{工业生产过程}} + E_{\text{电和热}}$$

E 燃料燃烧为企业所有净消耗化石燃料燃烧活动产生的二氧化碳排放量，单位为吨 CO_2 (tCO_2)；

E 工业生产过程为企业工业生产过程产生的二氧化碳排放量，单位为：吨 CO_2 (tCO_2)。

E 电和热为企业净购入电力和净购入热力产生的二氧化碳排放量，单位为：吨 CO₂ (tCO₂)。

(1) 燃料燃烧的碳排放量

$$E_{\text{燃料燃烧}} = \sum_i \text{NCV}_i \times \text{FC}_i \times \text{CC}_i \times \text{OF}_i \times \frac{44}{12}$$

其中：

NCV_i 是第 i 种化石燃料的平均低位发热量，对固体或液体燃料，单位为百万千焦/吨 (GJ/t)；对气体燃料，单位为百万千焦/万立方米 (GJ/万 Nm³)；

FC_i 是第 i 种化石燃料的净消耗量，对固体或液体燃料，单位为吨 (t)；对气体燃料，单位为万立方米 (万 Nm³)；

CC_i 为第 i 种化石燃料的单位热值含碳量，单位为吨碳/百万千焦 (tC/GJ)；

OF_i 为第 i 种化石燃料的碳氧化率，单位为%。

(2) 工业生产过程的二氧化碳排放量根据对应行业的核算指南方法进行计算。

(3) 净购入电力和热力的碳排放量

$$E_{\text{电和热}} = D_{\text{电力}} \times EF_{\text{电力}} + D_{\text{热力}} \times EF_{\text{热力}}$$

其中：

D 电力和 D 热力分别为净购入电量和热力量，单位分别为

兆瓦时 (MWh) 和百万千焦 (GJ);

EF 电力和 EF 热力分别为电力和热力的 CO₂ 排放因子, 单位分别为吨 CO₂/兆瓦时 (tCO₂/MWh) 和吨 CO₂/百万千焦 (tCO₂/GJ)。

三、评价指标计算

(1) 单位工业增加值碳排放

$$Q_{\text{工增}} = E_{\text{碳总}} \div G_{\text{工增}}$$

Q 工增—单位工业增加值碳排放, tCO₂/万元;

E 碳总—项目满负荷运行时碳排放总量, tCO₂;

G 工增—项目满负荷运行时工业增加值, 万元。

(2) 单位工业总产值碳排放

$$Q_{\text{工总}} = E_{\text{碳总}} \div G_{\text{工总}}$$

Q 工总—单位工业总产值碳排放, tCO₂/万元;

E 碳总—项目满负荷运行时碳排放总量, tCO₂;

G 工总—项目满负荷运行时工业总产值, 万元。

(3) 单位产品碳排放

$$Q_{\text{产品}} = E_{\text{碳总}} \div G_{\text{产量}}$$

Q 产品—单位产品碳排放, tCO₂/产品产量计量单位;

E 碳总—项目满负荷运行时碳排放总量，tCO₂;

G 产量—项目满负荷运行时产品产量，无特定计量单位时以 t 产品计。

(4) 单位能耗碳排放

$$Q_{\text{能耗}} = E_{\text{碳总}} \div G_{\text{能耗}}$$

Q 能耗—单位能耗碳排放，tCO₂/ t 标煤;

E 碳总—项目满负荷运行时碳排放总量，tCO₂;

G 能耗—项目满负荷运行时总能耗(以当量值计)，t 标煤。

附录三

重点行业二氧化碳核算规范

| 序号 | 名称 |
|----|-------------------------------------------|
| 1 | GB/T 32150 工业企业温室气体排放核算和报告通则 |
| 2 | GB/T 32151.1 温室气体排放核算与报告要求第 1 部分：发电企业 |
| 3 | GB/T 32151.3 温室气体排放核算与报告要求第 3 部分：镁冶炼企业 |
| 4 | GB/T 32151.4 温室气体排放核算与报告要求第 4 部分：铝冶炼企业 |
| 5 | GB/T 32151.5 温室气体排放核算与报告要求第 5 部分：钢铁生产企业 |
| 6 | GB/T 32151.7 温室气体排放核算与报告要求第 7 部分：平板玻璃生产企业 |
| 7 | GB/T 32151.8 温室气体排放核算与报告要求第 8 部分：水泥生产企业 |
| 8 | GB/T 32151.9 温室气体排放核算与报告要求第 9 部分：陶瓷生产企业 |
| 9 | GB/T 32151.10 温室气体排放核算与报告要求第 10 部分：化工生产企业 |
| 10 | GB/T 32151.12 温室气体排放核算与报告要求第 12 部分：纺织服装企业 |
| 11 | 《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）》 |
| 12 | 《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）》 |
| 13 | 《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）》 |
| 14 | 《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）》 |
| 15 | 《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）》 |
| 16 | 《中国石油和天然气生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》 |

| | |
|----|--------------------------------------|
| 17 | 《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）》 |
| 18 | 《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）》 |
| 19 | 《中国煤炭生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》 |
| 20 | 《造纸和纸制品生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》 |
| 21 | 《氟化工企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》 |
| 22 | 《其他有色金属冶炼和压延加工企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》 |
| 23 | 《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）》 |
| 24 | 《沈阳市供暖企业（纯供热）温室气体核查指南》 |
| 25 | 《沈阳市陶瓷企业温室气体核查指南》 |
| 26 | 《沈阳市机械设备制造企业温室气体核查指南》 |
| 27 | 《沈阳市化工生产企业温室气体核查指南》 |
| 28 | 《沈阳市食品、烟草及酒、饮料和精制茶企业温室气体核查指南》 |
| 29 | 《沈阳市工业其他行业企业温室气体核查指南》 |
| 30 | 《沈阳市公共建筑运营单位(企业)温室气体核查指南》 |
| 31 | 《沈阳市陆上交通运输企业温室气体核查指南》 |

附录四

企业温室气体和二氧化碳排放“三本账”核算表

| 核算指标 | 企业现有项目 1 | | 拟建设项目 2 | | “以新带老”削减量 3 (t/a) | 企业最终排放量 4 (t/a) |
|------|--------------|--------------|--------------|--------------|----------------------|--------------------|
| | 产生量 (t/a) | 排放量 (t/a) | 产生量 (t/a) | 排放量 (t/a) | | |
| 二氧化碳 | | | | | | |
| 温室气体 | | | | | | |

附录五

碳排放强度及能耗碳排放核算表

| 核算边界 | 单位工业增加值碳排放 (t/万元) | 单位工业总产值碳排放 (t/万元) | 单位产品碳排放 (t/t 产品) | 单位能耗碳排放 (t/t 标煤) |
|----------|----------------------|----------------------|---------------------|---------------------|
| 企业现有项目 1 | | | | |
| 拟建设项目 2 | | | | |
| 建设后全厂 3 | | | | |

备注:

1. 以现有项目企业边界的 E 碳总核算相应绩效值, 新建项目无须核算。
2. 以拟建的新、改扩和异地搬迁项目为核算边界的 E 碳总核算相应绩效值。
3. 以拟建项目实施后全厂为核算边界的 E 碳总核算相应绩效值。

沈阳市生态环境局办公室

2021 年 12 月 16 日印发