

工业企业碳中和实施指南

Guidelines for implementation of carbon neutrality
in industrial enterprises

地方标准信息服务平台

2023 - 12 - 20 发布

2024 - 03 - 20 实施

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 基本原则	2
5 实施流程	2
6 准备阶段	3
7 实施阶段	3
8 评价阶段	5
9 改进阶段	6
10 声明和维持阶段	6
参考文献	7

地方标准信息服务平台

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。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由湖南省工业和信息化厅提出并归口。

本文件起草单位：湖南柯林瀚特技术服务有限公司、芷江产业开发区管理委员会、湖南衡阳西渡高新技术产业园区管理委员会、湖南省升阳新材料有限公司、湖南沃邦环保科技有限公司、长沙绿昌机电科技有限公司、衡阳山泰化工有限公司、衡阳市雅典娜石英石有限公司、湖南阳东电瓷电气股份有限公司、长沙黑金刚实业有限公司、湖南柯林瀚特环保科技有限公司、湖南胤实科技服务有限公司。

本文件主要起草人：朱维、陈异伟、蒋新峰、张建文、胡胜利、杨弘毅、刘军亮、许何清、张泽明、李烈栋、张良务、王碧波、廖谭发、李启建、杨日平、罗玲玲、王珊珊、诸晓爱、谭钰棠、卢素萍、吴思粤、周小霞、郑莎、李巧红、蒋开国、瞿小阳、邹凯、陈建军。

地方标准信息服务平台

工业企业碳中和实施指南

1 范围

本文件提供了工业企业碳中和实施的指导和建议，给出了准备、实施、评价、改进、声明和维持阶段中与需考虑要点有关的要素。

本文件适用于工业企业碳中和实施工作，工业园区碳中和实施工作可参照本文件。

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 4754 国民经济行业分类

GB/T 32150 工业企业温室气体排放核算和报告通则

JR/T 0244 碳金融产品

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文件。

3.1

工业企业 industrial enterprises

在 GB/T 4754 中，行业代码大类为 06~46 的企业。

3.2

碳配额 carbon allowance

主管部门基于国家控制温室气体排放目标的要求，向被纳入温室气体减排管控范围的重点排放单位分配的规定时期内的碳排放额度。

[来源：JR/T 0244—2022，3.2]

注：1 单位碳配额相当于 1 吨二氧化碳当量的碳排放额度。

3.3

碳信用 offset credit

温室气体减排项目按照有关技术标准和认定程序确认减排量化效果后，由政府部门或其授权机构签发的碳减排指标。

[来源：大型活动碳中和实施指南（试行），有修改]

注：碳信用的计量单位为碳信用额，1 个碳信用额相当于 1 吨二氧化碳当量。

3.4

碳汇 carbon sink

从大气中清除二氧化碳的过程、活动或机制。

[来源：JR/T 0244—2022，3.7]

3.5

工业企业碳中和 **carbon neutrality of industrial enterprises**

在单位时间内（以年为单位），工业企业核算边界内生产系统产生的所有温室气体排放量，在尽可能自身减排的基础上，将不可避免的排放量用核算边界外碳配额、碳信用或（和）新建林业项目等产生的碳汇量完全抵销。

注：温室气体排放量按照二氧化碳当量计算。

3.6

碳抵销 **carbon offset**

排放单位用核算边界以外所产生的温室气体排放的减少量以及碳汇，以碳信用、碳配额或（和）新建林业项目等产生碳汇量的形式用来冲销边界内的温室气体排放量的过程。

4 基本原则

4.1 减排优先

工业企业优先实施自身温室气体减排策略，再通过碳抵销方式中和其不可避免的最终温室气体排放量，实现碳中和。

4.2 完整准确

工业企业确保碳排放、碳汇量核算所选择和确定的活动数据、排放因子准确，碳排放和碳汇量计算结果准确，碳中和评价结果完整准确。

4.3 公开透明

工业企业碳中和实施过程中温室气体的相关信息宜公开透明，使相关方及时有效获取。

5 实施流程

工业企业碳中和实施流程见图 1。

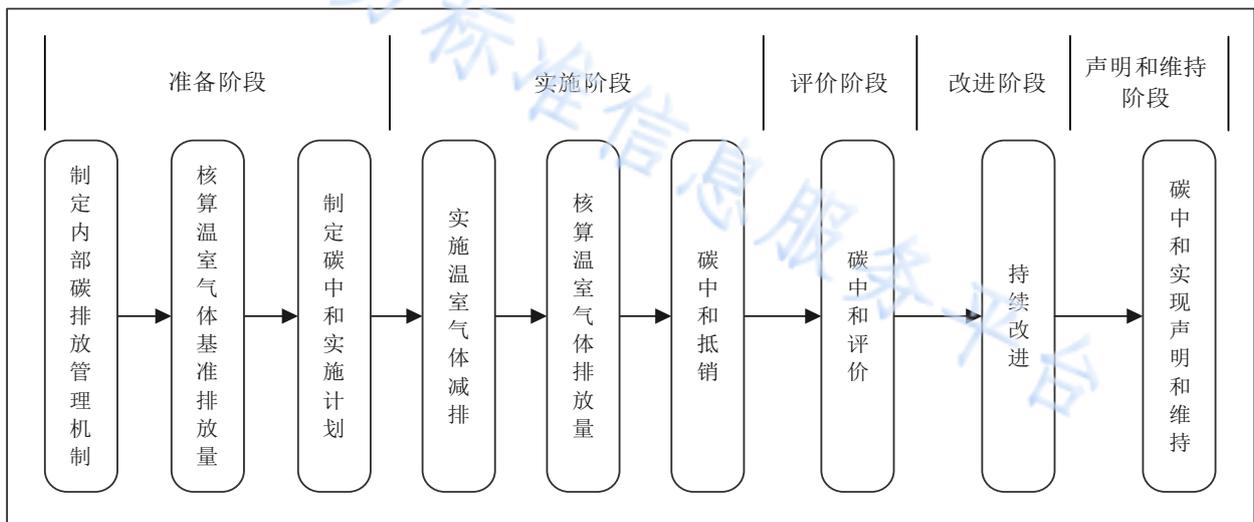


图 1 工业企业碳中和实施流程

6 准备阶段

6.1 建立碳排放管理机制

工业企业宜根据相关政策法规、社会责任等外部环境以及自身需求、能力等内部环境，建立并运行碳排放管理机制，包括但不限于：

- a) 建立碳排放监测、核算和报告机制，定期发布碳信息；
- b) 建立碳排放权交易机制，密切跟踪国际和国内碳交易市场进展情况；
- c) 建立监督管理机制，监督碳中和实施计划的实施、改进及维持。

6.2 核算温室气体基准排放量

6.2.1 工业企业宜明确碳核算基准年，说明理由，核算基准年温室气体排放量，并适时公开。

6.2.2 温室气体核算范围宜包括自身运营边界（范围 1、范围 2），鼓励开展全供应链温室气体排放核算（范围 3）。

注 1：范围 1 指直接温室气体排放量，包括核算边界内固定和移动燃烧源化石燃料等燃烧产生的排放量、工业生产过程所产生的排放量和无组织排放量。

注 2：范围 2 指外购能源产生的间接温室气体排放量，包括核算边界内外购电力、热力等消耗产生的温室气体排放量。

注 3：范围 3 指其他的间接温室气体排放量，包括供应链上下游可能产生的所有排放量，如原材料的采掘、生产和运输，消费者使用产品和服务等。

6.2.3 温室气体排放核算方法宜参考以下文件：

- a) 行业企业温室气体排放核算与报告要求的相关标准；
- b) 国家发布的行业企业温室气体排放核算方法与报告指南；
- c) 工业企业温室气体排放核算和报告通用标准。

6.3 制定碳中和实施计划

工业企业宜明确碳中和目标和范围，形成书面的碳中和实施计划并在公共渠道发布。实施计划内容包括但不限于：

- a) 碳中和的目标、范围和边界；
- b) 碳中和承诺声明；
- c) 实现碳中和的时间表，明确重大减排节点；
- d) 温室气体减排策略；
- e) 温室气体排放量核算边界、方法以及排放量；
- f) 温室气体抵销策略；
- g) 实现碳中和目标所需的保障和监管措施。

7 实施阶段

7.1 实施温室气体减排

7.1.1 工业企业宜对照碳中和实施计划中确定的减排目标制定合适的温室气体减排策略，包括但不限于：

- a) 采取节能降耗措施；
- b) 优化能源结构，提高可再生能源使用率；
- c) 采取含碳原料替代措施；
- d) 采取碳消除措施。

7.1.2 温室气体减排策略具体内容包括但不限于：

- a) 方案介绍和可行性分析；
- b) 实施的时间与范围；
- c) 预计投资金额及来源；
- d) 预计温室气体减排量。

7.1.3 工业企业宜编制能证实温室气体减排的文件，内容包括但不限于：

- a) 计量温室气体减排量所用的标准和方法；
- b) 实现温室气体减排的实际手段；
- c) 选择方法和手段的理由，包括量化温室气体减排过程中所做出的所有假设和计算；
- d) 计量温室气体减排的时间范围以及实际温室气体减排量。

7.2 核算温室气体排放量

7.2.1 温室气体排放报告宜包括温室气体排放核算边界、排放源类型和排放因子、核算方法以及涵盖的时间，且温室气体核算边界、核算范围和排放源、核算方法等与碳中和实施计划保持一致。

7.2.2 工业企业宜委托具有能力的第三方机构开展温室气体排放量核算或核查。

7.3 实施碳抵销

7.3.1 碳抵销方式

7.3.1.1 原则

碳抵销所用的碳配额、碳信用或（和）碳汇是唯一用途的，工业企业宜承诺所使用的碳配额、碳信用或（和）碳汇不用作任何其他用途。

7.3.1.2 碳配额或碳信用抵销

工业企业采用碳配额或碳信用实施碳中和时，可使用但不限于以下类型：

- a) 全国碳市场的碳配额（CEA）；
- b) 中国温室气体自愿减排项目的核证自愿减排量（CCER）；
- c) 联合国清洁发展机制项目（CDM）签发的中国项目碳信用；
- d) 国际黄金标准减排（GS）签发的中国项目碳信用；
- e) 国际自愿减排项目（VCS）签发的中国项目碳信用。

7.3.1.3 新建碳汇林抵销

工业企业采用新建碳汇林实施碳中和时，宜满足以下要求：

- a) 新建碳汇林在工业企业温室气体排放核算边界之外，且新建林产生碳汇量的时间不晚于实现碳中和年份之后6年内；
- b) 新建碳汇林产生的碳汇量宜参照国家规定的核算标准和技术规范实施，并经具有造林/再造林专业领域资质的温室气体自愿减排交易审定与核证机构实施认证；
- c) 新建碳汇林项目用于该年度的碳中和之后，不再作为温室气体自愿减排项目或者其他减排机

制项目重复开发，也不再用于抵销其他活动或项目的温室气体排放；

- d) 工业企业宜在公开渠道对外公示新建碳汇林项目的信息，包括但不限于地理位置、坐标范围、树种、造林/再造林计划、监测养护、碳汇量及对应时间段。

7.3.2 碳抵销文件内容

工业企业宜编制能证实碳抵销的文件，内容包括但不限于：

- a) 被抵销的温室气体排放种类；
- b) 抵销类型和涉及项目；
- c) 确认所用的碳抵销方案；
- d) 用于碳抵销的证明材料；
- e) 实际碳抵销的数量。

8 评价阶段

8.1 评价依据

工业企业核算边界内年度温室气体排放量小于等于用以抵销的碳配额、碳信用或（和）碳汇数量时，可判定达成年度碳中和；反之，则不能判定达成年度碳中和。

8.2 评价方式和流程

8.2.1 开展碳中和评价工作可使用以下方式：

- a) 委托具备能力的第三方机构开展碳中和评价；
- b) 自行开展碳中和评价并对真实性负责，同时进行自我承诺。

8.2.2 开展碳中和评价工作流程如下：

- a) 成立评价小组；
- b) 制定评价计划；
- c) 评审文件和现场访问；
- d) 编制、复核和批准评价报告；
- e) 保存评价记录及相关证据文件。

8.3 评价报告

工业企业碳中和评价报告宜包含但不限于以下内容：

- a) 工业企业基本信息；
- b) 碳中和评价依据；
- c) 核算边界和报告边界；
- d) 核算边界内的所有信息；
- e) 温室气体排放源类型、排放因子以及排放量；
- f) 实现碳排放减量所采用的策略及实际减排量（绝对值、强度和百分比）；
- g) 实现碳中和所采用的碳抵销方式及抵销量；
- h) 碳中和评价结果。

9 改进阶段

- 9.1 工业企业宜根据评价结果识别问题点和改进方向，采取有针对性的改进措施，持续改进碳中和工作。
- 9.2 工业企业宜确定和选择改进机会并实施必要的措施，以实现碳中和目标的预期结果。
- 9.3 改进措施的实施宜支持并加快以下进程：
 - a) 减少温室气体排放；
 - b) 实现近零状态，争取零状态。

10 声明和维持阶段

- 10.1 工业企业被判定达成碳中和后，宜对外公布碳中和实现声明，包括但不限于以下内容：
 - a) 工业企业基本信息；
 - b) 工业企业温室气体核算边界和排放量；
 - c) 温室气体减排策略及减排量；
 - d) 碳中和抵销方式及实现碳中和的时间；
 - e) 碳中和评价方式及评价结论（评价结论明确碳中和覆盖时间范围）；
 - f) 第三方评价机构基本信息。
- 10.2 首次实现碳中和后，工业企业宜每年对外公布碳中和评价情况，并将其纳入常态化工作流程。

地方标准信息服务平台

参 考 文 献

- [1] GHG Protocol:A Corporate Accounting and Reporting Standard (Revised Edition) .World Resource Institute and World Business Council for Sustainable Development
- [2] 碳排放权交易管理办法（试行）（中华人民共和国生态环境部令第19号）
- [3] 大型活动碳中和实施指南（试行）（生态环境部公告 2019 年第 19 号）
- [4] 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）
- [5] 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）
- [6] 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）
-

地方标准信息服务平台