

ICS 13.020.70

CCS Z 04



团 体 标 准

T/CECA-G 0219—2023

企业碳达峰行动方案编制指南

Guidance for compiling plan of enterprise carbon dioxide peaking



2023-02-10 发布

2023-02-12 实施

中 国 节 能 协 会 发 布

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。

本文件由中国节能协会碳中和专业委员会提出。

本文件由中国节能协会归口。

本文件主要起草单位：北京和碳环境技术有限公司、安徽省皖能能源交易有限公司、韶关市粤北中小企业服务中心、河南省能碳研究院有限公司、钛和认证（上海）有限公司、广州顺倬能源科技有限公司、中能碳投（山西）低碳科技有限公司、北京华通三可节能评估有限公司、国机重型装备集团股份有限公司、中国民航信息网络股份有限公司、惠州TCL环境科技有限公司、北汽福田汽车股份有限公司、广西青辉环保技术有限责任公司、甘肃酒钢集团宏兴钢铁股份有限公司、赛飞特工程技术集团有限公司、北京纺织科学研究所有限公司、新世纪检验认证有限责任公司、晋拓科技股份有限公司、中礼慧碳（河南）环保科技有限公司、上海天工之城企业管理有限公司、上海麟祥环保股份有限公司、淄博博一新能源科技发展有限公司、上海嘉尉碳新能源有限公司、江苏碳宝科技有限公司、捷碳（上海）科技有限公司、济南经纬方达节能技术有限公司、浙江云碳科技有限公司、四川省天晟源环保股份有限公司、高领低碳科技（江苏）有限公司、上海乐卡本环保科技有限公司、中润城汇（北京）检测技术有限公司、中国质量认证中心、中国标准化研究院。

本文件主要起草人：孟早明、黄金凤、李石波、廖海林、纵南南、黎兆崙、尹宗杰、王文堂、林丽芳、张爱平、王璘姬、刘开成、何勇、王侃宏、孟亚芳、于仲波、刘颖、曾建微、王彦斌、王星海、孟少华、余传志、周钢、刘军、杨健、王峥、孙彬、朱益群、赵楠、赵耀华、王林成、孟琰峰、魏国立、张云、包明鑫、殷咏梅、周舞阆、何洋、李凌风、李迪、黄鑫、余涵、刘旭光、任起龙、蔡倩倩、张东、张济龙、黄善繁、许春华、余毅、郑建能、吴天龙、于洁、赵学智、姚玉栋、张军涛、王挺、陈军、孟帆、杨卫华、柴玉文、张京良、李慧、王少江。

本文件为首次发布。

企业碳达峰行动方案编制指南

1 范围

本文件规定了企业碳排放达峰行动方案编制的基本原则、主要步骤及要求、行动方案框架。

本文件适用于法人或视同法人的工业企业编制碳达峰行动方案，其他企业碳达峰行动方案编制可参照执行。

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 32151.1（~12） 温室气体排放核算与报告要求

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 dioxide emission

在特定时段内释放到大气中的二氧化碳总量（以质量单位计算）。

3.2

核算边界 accounting boundary

与企业的生产经营活动相关的二氧化碳排放的范围。

[来源：GB/T 32150，3.4，有修改]

3.3

碳排放强度 carbon dioxide emission intensity

一段时间内二氧化碳排放量与某项企业指标的比率，包括产品碳排放强度和经济碳排放强度。

注1：产品碳排放强度指单位产品二氧化碳排放量。

注2：经济碳排放强度指单位工业增加值或工业总产值二氧化碳排放量。

4 基本原则

4.1 科学性

准确把握企业绿色低碳发展现状，理性分析企业绿色低碳发展的切实需求，结合企业发展的战略定位和发展规划，综合考虑经济社会发展态势和科技发展趋势，科学研提碳达峰工作的整体实施路径。

4.2 规范性

坚持以碳达峰目标为导向，做到指导思想明确、目标积极清晰、重点措施突出、保障措施有力，确

保碳排放核算边界、核算方法符合要求，数据透明、分析方法规范、碳达峰目标可比。

4.3 可行性

碳达峰目标的设定，既尊重企业自身碳排放趋势和降碳潜力，又满足行业及地区碳达峰要求；提出的碳达峰路径切实可行，落地性强。

4.4 引领性

科学研判行业未来发展形势和企业未来碳排放变化趋势，在发展理念、结构调整、产业布局、科技攻关等方面做好前瞻性研究，发挥碳达峰方案在促进企业转型升级、减污降碳、节能减排等方面的引领作用。

5 主要步骤及要求

5.1 基本步骤

方案编制包括基础分析、目标研究、方案编写、评估论证、方案交付五个阶段。各阶段主要工作内容详见表1。

表 1 基本步骤及内容

编制阶段	主要工作内容
基础分析	政策梳理
	现状分析
	趋势分析
目标研究	确定碳达峰目标
	规划碳达峰路径
	提出保障措施
方案编写	编写达峰方案
评估论证	对方案进行评估论证
方案交付	方案经评估论证合格后交付给企业相关部门执行

5.2 基础分析

5.2.1 政策梳理

5.2.1.1 梳理分析国家、所属行业、所在地区碳达峰碳中和政策文件要求，作为方案编制的重要依据。

5.2.1.2 梳理国家重大战略对企业所处行业绿色低碳发展的目标定位，识别企业发展方向。

5.2.2 现状分析

5.2.2.1 分析内容

现状分析至少包括以下内容：

- a) 企业低碳发展现状，包括企业已经开展的重点工作，如节能增效、燃料转换、可再生能源利用、碳捕集与利用；
- b) 能源消耗情况，包括能源消费总量，能源消费强度，能源消费类型等；
- c) 二氧化碳排放情况，包括碳排放总量、变化趋势，识别碳排放来源、结构、增减贡献，评估并

量化企业已采取节能低碳行动的实际效果。分析内容包括但不限于：

- 企业二氧化碳排放总量变化趋势与规律特征；
- 各类排放源碳排放量占该年度企业碳排放总量比重的变化趋势与规律；
- 不同能源品种二氧化碳排放量的变化趋势和特征；
- 企业单位产品或产值二氧化碳排放量的变化趋势与规律。

5.2.2.2 二氧化碳排放量

5.2.2.2.1 核算边界和时间范围

核算边界应包括燃料燃烧产生的二氧化碳排放，工业过程的二氧化碳排放，净购入电力、热力隐含的二氧化碳排放。

时间范围指从2015年或者企业可获得完整数据年份以来，至2030年的时间段。

5.2.2.2.2 核算方法

应按照《温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》或GB/T 32151.1（~12）《温室气体排放核算与报告要求》核算二氧化碳排放量。

5.2.3 趋势分析

5.2.3.1 发展环境趋势分析

分析行业发展趋势，充分考虑产业链、供应链安全，综合判断企业绿色低碳发展的趋势。

5.2.3.2 碳排放趋势分析

以企业产能、能源生产和消费、年度碳排放数据为基础，综合考虑企业定位、经营发展、重大项目、碳减排潜力以及行业发展趋势等关键因素，按照碳排放统计核算相关模型，分析企业未来碳排放变化趋势。

5.3 目标研究

5.3.1 确定碳达峰目标

5.3.1.1 碳达峰特征

根据企业碳排放趋势分析，碳排放量在某年份进入平台期后呈平稳下降状态，则认为企业碳排放量在该年份达到峰值。

5.3.1.2 目标类型

达峰目标分为以下两种：

- a) 碳达峰目标，应包括碳排放达峰年份以及碳排放峰值；
- b) 碳排放强度目标，包括产品碳排放强度目标和/或经济碳排放强度目标。

5.3.1.3 碳达峰目标确定原则

碳达峰目标的确定需综合研判企业未来产业结构、用能需要和碳排放趋势，并与区域及行业碳达峰目标相衔接。

5.3.1.4 碳排放强度目标确定原则

鼓励企业根据自身情况设定碳排放强度目标，设定碳排放强度目标时应考虑：

- 确定碳目标的同时应确定基准年，可选择2020年或数据具有代表性的年份作为基准年，基准年需能够代表企业的典型碳排放情况；
- 达峰年之后的碳排放强度目标必须能够带来排放量的绝对减少；
- 产品碳排放强度目标适合生产统一产品的企业，经济碳排放强度目标适合产品组合多样化且差异较大的企业。

5.3.2 规划碳达峰路径

5.3.2.1 基本方法

宜采用定性和定量相结合的方式，分析可行的碳达峰实现路径：

- 从定性的角度，主要考虑碳排放特征、用能结构、技术水平、产业发展特点、当地产业发展规划、非化石能源利用潜力等因素，判断企业碳达峰的工作重点；
- 从定量的角度，采用排放源法、排放趋势法、减排潜力和成本法、系统分析法等，识别出减排措施优选清单。

5.3.2.2 重点任务遴选依据

运用绩效分析（涵盖目标、成本、效益、影响等）及减排措施与碳达峰行动的关联性分析，遴选不同阶段重要任务：

- 近期以结构优化和效率提升为主；
- 远期以技术突破和工艺重塑为主；
- 突出中短期路径和措施。

5.3.2.3 重点任务遴选

提出支持目标实现的重点工作任务，包括但不限于：

- 产品结构转型升级，包括加快转型升级，优化产品结构和用能结构，严控高碳投资、产能和项目，降低高碳排放、低附加值产品占比等；
- 能源低碳转型，包括控制和减少化石能源消费，发展分布式能源，推动基于可再生能源电力的电气化等；
- 能效提升降碳，包括开展节能降碳技术改造，先进适用生产技术，实施余热余压余能利用和设备淘汰更新，促进废物综合利用，提升清洁生产水平等；
- 提升管理水平，包括健全节能降碳责任制，完善节能降碳激励机制，加强重点用能设备日常监管，提升企业节能管理信息化水平等；
- 提升数字化水平，包括加强信息技术与生产融合，优化工艺流程，推行生产经营全流程精细化管理、实施能源利用数字化监测管控、碳排放数字化管理，增强绿色信息技术服务能力等。

5.3.3 提出保障措施

5.3.3.1 组织领导

应成立碳达峰工作领导小组，负责企业碳达峰行动总体工作，统筹碳达峰行动方案编制工作，明确行动任务落实到具体责任部门及岗位，协调解决碳达峰行动过程中的重大问题。

5.3.3.2 资金保障

根据确定的企业碳达峰目标、重点任务,测算企业碳达峰工作资金需求,构建多元化资金投入机制,保障碳达峰行动方案顺利落实,包括但不限于申请主管部门的节能降碳专项资金奖补、引入绿色投融资、参与碳市场机制、碳资产管理等。

5.3.3.3 目标考核

建立企业内部碳达峰工作评价考核机制,细化考核指标,明确考核对象、考核程序和奖惩措施,加强对碳达峰目标及考核指标完成情况的评估考核,开展碳达峰工作进展分析,健全责任体系,强化相应负责部门及岗位的责任落实。

5.3.3.4 宣传引导

通过多样化手段加大节能减排低碳发展的宣传力度,增强全体职工的节能低碳意识,将绿色低碳发展理念贯穿到企业生产经营全过程。

5.3.3.5 跟踪评估

建立动态评估和行动强化机制,对达峰行动、实施措施的进展情况进行跟踪评估,并结合当时技术进步、发展需要,适时调整更新碳达峰方案,增强时效性和可操作性,推动方案落地。

5.4 方案编写

企业应根据政策梳理、企业碳排放现状及排放趋势分析,碳达峰路径分析结果,编写碳达峰行动方案,方案应确保数据详实、目标合理、措施科学。方案内容及要求见第6章。

5.5 评估论证

方案编写完成后应组织专家进行评估论证,充分听取各方意见,对碳达峰方案进行修改完善。

6 行动方案框架

6.1 现状和形势分析

6.1.1 编制背景

基于政策梳理,分析行业发展趋势及企业面临的机遇与挑战,简要说明方案编制的必要性及意义。

6.1.2 企业概况

简要论述企业概况、生产经营情况,以及在低碳发展方面取得的成绩,包括但不限于节能增效、燃料转换、可再生能源利用、碳捕集与利用等。

6.1.3 能源消耗情况

从能源消费总量、能源类型、能源强度等多方面分析企业历年能源消费变化情况,并进一步对标国际、国内先进水平,分析节能减碳潜力。

6.1.4 碳排放情况

简要说明核算边界和核算方法,并从排放总量、排放强度等多方面进行分析。

6.1.5 碳排放趋势分析

分析碳排放趋势，并详细说明碳达峰预测过程中各种设定及相关考虑，包括但不限于：产品产能产量、单位产品能耗、能源类型、排放因子等。

6.2 总体要求

提出推动企业碳达峰的指导思想和基本原则，并综合考虑区域发展规划、行业发展趋势，以及企业发展规划提出碳达峰目标。

6.3 重点任务

围绕达峰目标，从推动企业低碳高质量发展出发，结合企业发展实际，从不同方面提出实现碳达峰的重点任务，包括但不限于：

- 调整产品结构；
- 优化能源消费结构；
- 加强资源节约和高效利用；
- 提高可再生能源利用；
- 强化日常用能管理；
- 深化科技赋能；
- 实施碳资产管理。

6.4 保障措施

针对碳达峰目标和实现路径，制定保障达峰目标实施的各项机制手段和政策措施。

6.5 附件

企业年度碳排放清单、分阶段减排措施实施方案、碳达峰预测设定、重点任务设置等可以附件形式呈现。

附录 A
(资料性)
碳达峰行动方案报告格式

**** 碳达峰行动方案



年 月 日

方案目录

1. 现状及形势分析
 - 1.1 编制背景
 - 1.2 企业概况
 - 1.3 能源消费概况
 - 1.4 碳排放情况
 - 1.5 碳排放趋势分析
2. 总体要求
 - 2.1 指导思想
 - 2.2 基本原则
 - 2.3 达峰目标
3. 重点任务
 - 3.1 调整产品结构
 - 3.2 优化能源消费结构
 - 3.3 加强资源节约和高效利用
 - 3.4 强化日常用能管理
 - 3.5 深化科技赋能
 - 3.6 实施碳资产管理
4. 保障措施
5. 附件



参考文献

- [1] 《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)
 - [2] 《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)
 - [3] 《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)
 - [4] 国资委社会责任局于2022年7月发布《中央企业碳达峰行动方案编制指南》
-

