

碳排放双控政策 基础问答



2025 年 11 月



iGDP
绿色创新发展研究院
Institute for Global Decarbonization Progress



山西科城能源环境创新研究院
Shanxi Coshare Innovation Institute of Energy & Environment

关于 2035 气候行动山西实验室

“2035 气候行动山西实验室”是在 2024 年“绿色低碳转型山西合作平台”的工作基础上成立，由绿色创新发展研究院与山西科城能源环境创新研究院联合发起，是“ACTION 2035 平台”下的地方合作平台之一。作为绿色低碳转型山西合作平台的秘书处，实验室主要负责支持平台的日常运作及关键议题的研究工作。

关于 2035 地方气候行动平台

“2035 地方气候行动平台”（简称“ACTION 2035 平台”）旨在聚焦重点绿色低碳行动在重点地区落实，项目将联合具备行业洞见与气候行动实施能力的区域合作伙伴和技术合作伙伴，利用科学的分析工具，识别分地区分行业重点行动推广的机遇与挑战，研究精细化的行动方案与实施模式，为重点地区提供响应快速和全方位的技术支撑。ACTION 2035 平台通过战略合作、信息共享、培训探讨、试点推广，贡献地方“双碳”战略实施；并在此基础上进行整合性研究，提高气候行动雄心。

致 谢

衷心感谢清华 - 力拓资源能源与可持续发展研究中心执行主任杨姗姗、中国科学院广州能源研究所能源战略与碳资产研究中心研究员王文军，iGDP 同事胡敏、杨鹏对本报告提供的重要建议与反馈。感谢 iGDP 同事包林洁提供的设计排版。由于时间和资源的限制，目前报告未能充分采纳各位专家的每一项宝贵意见，我们将在后续的研究工作中不断修正和完善不足之处。

编 者

绿色创新发展研究院（iGDP）：刘雪野
山西科城能源环境创新研究院：秦艳

免责声明

本报告内容和观点仅代表作者的个人理解和观点，旨在加强相关领域的讨论交流，不代表支持方、作者所属机构、调研专家学者的立场和观点。本报告内容采用数据和信息均来自公开的信息和渠道，我们力求准确和完整，但难免偶有疏漏，敬请谅解并指正。

引用建议

绿色创新发展研究院，山西科城能源环境创新研究院.(2025). *碳排放双控政策基础问答*. 北京：绿色创新发展研究院。

目 录

摘 要	1
-----------	---

第一章 碳排放双控基础概念	2
---------------------	---

什么是碳排放双控？	3
碳排放双控与碳达峰碳中和目标有怎样的关系？	3
为什么从能源双控制度转到碳排放双控？	4
碳排放双控机制相关政策有哪些？	4
碳排放双控机制包括哪些重点任务？	5
碳排放双控机制分阶段工作重点是什么？	5
碳排放双控机制工作流程有哪些？	6
碳排放双控机制政策保障措施有哪些？	6
各行业针对碳排放双控有哪些细化政策？	7
各省市已经发布的碳排放双控政策有哪些？	7
各省碳排放双控实践有哪些进展？	8

第二章 碳排放核算统计	9
-------------------	---

碳排放双控机制下地区碳排放核算报告体系如何建立？	10
碳排放双控机制下行业碳排放主要覆盖哪些重点领域、行业？核算口径是什么？	10
碳排放双控机制下企业碳排放核算主要标准和技术指南有哪些？	11
碳排放双控机制下固定资产投资项目碳排放如何核算？	12
碳排放双控机制下温室气体自愿减排项目如何认定？	12
碳排放双控机制下碳排放核算工作如何创新？	13
碳排放双控机制下碳排放数据如何管理？	14

第三章 地区碳预算管理体系	15
---------------------	----

碳排放预算管理制度是什么？	16
碳排放预算管理制度分阶段工作重点是什么？	16

第四章 地方碳考核	17
-----------------	----

碳达峰碳中和综合评价考核制度牵头单位是谁？	18
地方碳达峰碳中和综合评价考核制度要考核谁？	18
地方碳达峰碳中和综合评价考核方式是什么？	18
地方碳达峰碳中和综合评价考核内容是什么？	19
地方碳达峰碳中和综合评价考核如何纳入绿证？	19

第五章 行业碳预警管控与碳监测	20
-----------------------	----

如何完善行业领域碳排放预警管控机制？	21
如何完善行业领域碳排放监测机制？	21

第六章 企业碳管理 22

 企业碳排放核算报告与核查如何开展？ 23

 企业用能预算与地区碳预算管理如何衔接？ 23

 企业碳排放管理如何开展？ 24

第七章 项目碳评价 25

 如何推进项目碳评价工作？ 26

 固定资产投资项目碳排放核算指南编制进展如何？ 26

 固定资产投资项目碳排放评价方法是什么？ 27

 重点行业固定资产投资项目碳排放准入水平是怎么样的？ 27

第八章 产品碳足迹 28

 碳排放双控机制下产品碳足迹通则是什​​么？ 29

 碳排放双控机制下产品碳足迹核算标准如何管理？ 29

 碳排放双控机制下碳足迹通用核算方法是什么？ 30

 碳排放双控机制下产品碳足迹优先聚焦哪些产品？ 30

 碳排放双控机制下国家温室气体排放因子数据库如何建设？ 31

 碳排放双控机制下重点企业温室气体监测如何开展？ 31

 碳排放双控机制下产品碳足迹如何认证？ 32

第九章 碳排放双控的目标设定与分解 33

 碳排放双控目标如何分解到地方和企业？ 34

 如何监测和评估碳排放双控目标的完成进度？ 35

第十章 碳排放双控的市场机制 36

 碳排放权交易市场在碳排放双控中发挥什么作用？ 37

 绿电绿证如何与能耗双控相衔接？ 37

 绿电绿证如何与碳排放双控政策相衔接？ 38

 CCER 如何支持碳排放双控政策？ 39

附录 40

 表 1 碳排放双控相关政策 40

 表 2 各省碳排放双控政策汇总 42

 表 3 国家省市县区的碳排放数据统计核算体系要求 43

引用 44



摘要

中国碳排放总量与强度双控政策是实现“双碳”目标的核心政策工具。《iGDP 碳排放双控政策基础问答》全面梳理并解读了碳排放双控制度的制度演进、政策体系与实施路径。报告以政策文件为主线，系统总结了碳排放双控政策体系主要内容，包含了从能耗双控向碳控制度转型的背景动因、阶段目标、重点任务及配套机制，并深入解析了国务院、国家发展改革委、生态环境部等部门出台的关键政策文件及其核心内容。

本报告不仅关注碳排放双控政策体系本身涵盖的碳排放统计核算、地区碳预算与碳考核、行业碳预警、企业碳管理、项目碳评价、产品碳足迹等多维度政策，还关注了与碳市场、绿证交易、自愿减排机制等市场机制衔接的问题。

在政策总结与解读外，本报告还收集了地方层面碳排放双控制度的创新实践。浙江、广州、杭州等地已率先开展碳预算试编制、碳排放数据核算平台建设和项目碳评价试点，形成具有示范意义的地方政策实践。

本报告为政府部门制定政策、企业开展碳管理、研究机构开展政策研究提供了系统化的政策参考与解读框架。国家及地方层面关于碳排放双控相关制度落实的部署工作持续稳步推进。本报告旨在梳理相关制度的背景、最新政策框架、实践研讨动向及团队的研究发现等，内容不代表对政策的官方解读，仅供研究者与实践者交流。iGDP 研究团队及零碳录团队将持续跟进各类相关政策动态，并及时更新发布最新问答信息。



第一章

碳排放双控基础概念

Q&A

问

什么是碳排放双控？

01

答

碳排放双控即对碳排放总量和强度进行控制。

党的二十届三中全会审议通过的《中共中央关于进一步全面深化改革、推进中国式现代化的决定》提出建立能耗双控向碳排放双控全面转型新机制。构建碳排放统计核算体系、产品碳标识认证制度、产品碳足迹管理体系，健全碳市场交易制度、温室气体自愿减排交易制度，积极稳妥推进碳达峰碳中和。

碳总量控制是应对气候变化领域控制碳排放的重要政策手段，也是确保其它碳排放政策（如碳排放许可、碳排放权交易、行业（产品）碳排放限额标准等）有效实施的基础性制度。碳总量控制目标是将某一区域或行业作为一个系统，要求系统内的排放源排放的温室气体在一定数量范围之内，确保系统内一定时间段的碳排放总量目标的实现。（胡敏，杨鹂，陈美安，2019）

《加快构建碳排放双控制度体系工作方案》（国办发〔2024〕39号）（以下简称《工作方案》）中提出：碳达峰后，实施以总量控制为主、强度控制为辅的碳排放双控制度，建立碳中和目标评价考核制度，进一步强化对各地区及重点领域、行业、企业的碳排放管控要求，健全产品碳足迹管理体系，推行产品碳标识认证制度，推动碳排放总量稳中有降。

问

碳排放双控与碳达峰碳中和目标有怎样的关系？

02

答

碳达峰（peak carbon dioxide emissions）就是指在某一个时点，二氧化碳的排放不再增长达到峰值，之后逐步回落。碳达峰与碳中和一起，简称“双碳”。碳达峰是二氧化碳排放量由增转降的历史拐点，标志着碳排放与经济发展实现脱钩，达峰目标包括达峰年份和峰值。（国家发展改革委，一图读懂丨国务院印发 2030 年前碳达峰行动方案，2021）

碳达峰碳中和是应对气候变化的长期战略目标。碳排放双控是实现碳达峰碳中和目标的重要政策工具和管控手段。通过实施碳排放总量和强度控制，可以有效引导能源结构调整、产业绿色转型等，推动碳排放尽早达峰，并逐步实现碳排放总量的下降，最终达成碳中和目标。

问 为什么从能源双控制度转到碳排放双控？ 03

答 受能源结构的低碳化调整、化石能源的非能源用途不断扩展等因素影响，我国单位 GDP 能源消费和碳排放下降幅度差异性初步显现。为了鼓励可再生能源发展，也为新材料、精细化工等战略性新兴产业提供政策空间，我国对能耗双控政策作出调整。2021 年 12 月 10 日，中央经济工作会议提出“要科学考核，新增可再生能源和原料用能不纳入能源消费总量控制，创造条件尽早实现能耗双控向碳排放总量和强度双控转变”。随后《关于进一步做好新增可再生能源消费不纳入能源消费总量控制有关工作的通知》、《关于进一步做好原料用能不纳入能源消费总量控制有关工作的通知》等相继出台，明确了实施细则。

2023 年 7 月，中央全面深化改革委员会第二次会议指出我国生态文明建设进入了以降碳为重点战略方向、促进经济社会发展全面绿色转型及实现生态环境质量改善由量变到质变的关键时期。建立能耗双控向碳排放双控全面转型新机制，有利于科学精准开展评价考核，树立鼓励可再生能源发展、重点控制化石能源消费的鲜明导向；有利于促进绿色低碳先进技术研发应用，因地制宜培育新质生产力；有利于落实国家自主贡献目标，展现我积极应对全球气候变化的负责任大国形象。（国家发展改革委，国家发展改革委有关负责同志就《加快构建碳排放双控制度体系工作方案》答记者问，2024）

问 碳排放双控机制相关政策有哪些？ 04

- 答
- 2021 年 3 月 13 日，国务院发布的《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》提出完善能源消费总量和强度双控制度，重点控制化石能源消费。实施以碳强度控制为主、碳排放总量控制为辅的制度，支持有条件的地方和重点行业、重点企业率先达到碳排放峰值。
 - 2022 年 10 月 16 日，党的二十大报告进一步强调完善能源消耗总量和强度调控，重点控制化石能源消费，逐步转向碳排放总量和强度双控制度。
 - 2023 年 7 月，中央全面深化改革委员会第二次会议审议通过了《关于推动能耗双控逐步转向碳排放双控的意见》。会议提出要立足我国生态文明建设已进入以降碳为重点战略方向的关键时期，完善能源消耗总量和强度调控，逐步转向碳排放总量和强度双控制度。
 - 2024 年 7 月 15 日，党的二十届三中全会要求建立能耗双控向碳排放双控全面转型新机制。
 - 2024 年 7 月 30 日，国务院印发《加快构建碳排放双控制度体系工作方案》（国办发〔2024〕39 号）。该方案制定了碳排放双控工作的总体要求、完善碳排放相关规划制度、建立地方碳排放目标评价考核制度、探索重点行业领域碳排放预管控机制、完善企业节能降碳管理制度、开展固定资产投资项目碳排放评价、加快建立产品碳足迹管理体系、组织实施等内容。

相关政策及内容详见附录一。

《加快构建碳排放双控制度体系工作方案》（国办发〔2024〕39号）明确提出将碳排放指标纳入国民经济和社会发展规划，要求建立健全地方碳考核、行业碳管控、企业碳管理、项目碳评价、产品碳足迹等政策制度和管理机制。

- 一是完善碳排放相关规划制度。合理确定五年规划期碳排放目标，并细化制定有关行动方案；同时，完善碳排放双控相关法规制度。
- 二是建立地方碳排放目标评价考核制度。合理分解碳排放双控指标，建立碳达峰碳中和综合评价考核制度，推动省市两级建立碳排放预算管理制度。
- 三是探索重点行业领域碳排放预警管控机制。完善重点行业领域碳排放核算机制，常态化开展重点行业领域碳排放形势分析监测和预警。
- 四是完善企业节能降碳管理制度。健全重点用能和碳排放单位管理制度，发挥全国碳排放权交易、全国温室气体自愿减排交易、绿证交易等市场机制调控作用。
- 五是开展固定资产投资项目碳排放评价。将碳排放评价有关要求纳入固定资产投资项目节能审查，对项目用能和碳排放情况开展综合评价；制定重点行业建设项目温室气体排放环境影响评价技术规范。
- 六是加快建立产品碳足迹管理体系。制定产品碳足迹核算规则标准，加强碳足迹背景数据库建设，建立产品碳标识认证制度。

构建碳排放双控制度体系是一项系统工程和长期任务，需根据不同阶段任务要求，统筹推进各项重点工作。《工作方案》分三个阶段做出工作部署。

- 第一阶段是当前至2025年，重点是夯基垒台，着力完善地方、行业、企业、产品碳排放统计核算体系，提升“双碳”相关计量、统计和监测能力，为“十五五”时期在全国范围实施碳排放双控奠定基础。
- 第二阶段是“十五五”时期，在全国范围内实施碳排放双控制度，以强度控制为主、总量控制为辅。“十五五”时期，将碳排放强度降低作为国民经济和社会发展约束性指标，开展碳排放总量核算工作，不再将能耗强度作为约束性指标；“十五五”时期，细化落实《2030年前碳达峰行动方案》部署，确保2030年前实现碳达峰。在“十五五”期间建立碳达峰碳中和综合评价考核制度，健全重点用能和碳排放单位管理制度，开展项目碳排放评价，建立健全产品碳足迹管理体系和碳标识认证制度，确保如期实现碳达峰目标。
- 第三阶段是碳达峰后，调整优化碳排放双控制度，以总量控制为主、强度控制为辅。建立碳中和目标评价考核制度，进一步强化对各地区及重点领域、行业、企业的碳排放管控要求，推动碳排放总量稳中有降。

问

碳排放双控机制工作流程有哪些？

07

答

- 根据政策要求，各级政府在开展碳排放双控机制创建工作中需要有如下工作流程：
- 目标设定。国家及省级行政单位制定五年规划期碳排放总量与强度目标。
 - 目标分解。国家及省级行政单位将碳排放总量及强度目标分解到地市级行政单位。在目标分解时应注重重大项目建设需求、经济发展需求和行业发展需求等因素。
 - 管理执行。在各级政府明确目标后，开展制度创新、政策机制创新，制定各行业碳排放管理政策，对辖内重点行业、企业开展节能降碳管理，开展项目碳评价管理。
 - 监测评估、动态调整。各级政府应对辖内各级政府、各行业单位碳排放开展监测预警、绩效评估和动态调整工作。

问

碳排放双控机制政策保障措施有哪些？

08

答

- 根据《工作方案》的规定：
- （一）推动将碳排放指标纳入规划。将碳排放指标纳入国民经济和社会发展规划，充分考虑经济发展、能源安全、群众正常生产生活以及国家自主贡献目标等因素，合理确定五年规划期碳排放目标，并对重点任务和重大工程进行统筹部署。“十五五”时期，将碳排放强度降低作为国民经济和社会发展约束性指标，开展碳排放总量核算工作，不再将能耗强度作为约束性指标。
 - （二）制定碳达峰碳中和有关行动方案。围绕国民经济和社会发展规划纲要有关部署，研究制定碳达峰碳中和有关行动方案，细化碳排放目标控制的工作举措、重点任务和保障措施。“十五五”时期，细化落实《2030 年前碳达峰行动方案》部署，确保 2030 年前实现碳达峰。
 - （三）完善碳排放双控相关法规制度。全面清理现行法规政策中与碳排放双控要求不相适应的内容。加快修订固定资产投资项目节能审查办法、重点用能单位节能管理办法等制度，纳入碳排放双控有关要求。2025 年 4 月发布的《中华人民共和国生态环境法典（草案）》中将碳排放双控制度纳入，这表明未来我国将有望从法律的层面确认了该制度的地位。

问

各行业针对碳排放双控有哪些细化政策？

09

答

《加快构建碳排放双控制度体系工作方案》（国办发〔2024〕39号）中明确：电力、钢铁、有色、建材、石化、化工等工业行业和城乡建设、交通运输等领域为重点行业，要完善重点行业领域碳排放核算机制和建立行业领域碳排放监测预警机制。

《“十四五”公共机构节约能源资源工作规划》中已经明确2025年全国公共机构二氧化碳排放总量控制在4亿吨以内的预期性目标。

道路交通部门推进机动车排放总量控制工作，正在制定国七标准，考虑将碳排放纳入内燃机排放考核（生态环境部，2025）。

问

各省市已经发布的碳排放双控政策有哪些？

10

答

很多低碳试点城市进行了碳总量控制相关探索，提出了峰值目标，并据此形成了有针对性、因地制宜的政策。在国家《工作方案》发布前后，已经有省市出台了相关政策。

■ 2024年6月，杭州市发布《国家碳达峰试点（杭州）实施方案》。根据该文件，杭州将探索建立全市碳排放预算管理体系。试点推进碳排放“双控”制度，建立能耗“双控”向碳排放“双控”转变的衔接机制。研究编制市级碳排放预算管理方案，探索建立碳排放总量分解落实机制。杭州市将试点建设碳排放数据核算（速算）体系，加强能源统计和能耗“双控”监测，积极配合浙江省做好规上工业企业碳效赋码工作。依托企业碳账户，探索建立企业端碳排放数据核算（速算）体系。统筹编制市区两级温室气体排放清单。探索开展碳数据生产中心可行性论证。

■ 2024年7月，广州市发布《广州市人民政府关于印发国家碳达峰试点（广州）实施方案的通知》。根据该文件，广州市将建立碳预算管理制度。广州市碳预算管理制度包含碳预算总量、碳预算分配、监督评估与调整、预算借贷灵活机制等制度体系。广州市将研究实行碳排放快报、年报制度。广州市将研究推行市、区、重点碳排放单位三级碳预算管理，建立全市和各区重点碳排放单位的碳排放预算台账，并将定期开展碳预算使用情况评估。

■ 2025年2月，浙江省发布《浙江省推动碳排放双控工作若干举措》。根据该文件，浙江省将建立健全碳排放双控制度。文件中对建立健全地方碳考核、区域碳预算、行业碳管控、企业碳管理、项目碳评价、产品碳足迹等配套制度做了进一步细化。

相关政策及内容详见附录二。

目前已经有省市在碳排放双控工作上开展了自下而上的探索工作。

■ 浙江省

浙江省是全国第一个，也是唯一一个常态化编制省市县三级温室气体清单的省份，至 2014 年起常态化编制全省 11 个设区市 90 个县市区温室气体清单，持续修订完善市县清单编制指南，提高数据质量、增进数据应用。¹

2022 年，浙江省能源局依托浙江省能源大数据中心，率先构建碳排放预算化管理平台“节能降碳 e 本账”。“节能降碳 e 本账”平台建立了化石能源消费预算管理专区，以碳排放总量为核心指标，建立起“省 - 市 - 县 - 企业”四级碳排放预算分级管理机制，综合用能预算、化石能源消费预算、节能量、可再生能源消纳权重四大指标，助推企业主动参与和政府阳光监管。

2024 年初，浙江省下达 4563 家重点用能单位的年度用能预算、化石能源消费预算，并签订预算管理责任书。为做好目标责任落实情况的评价，2024 年 12 月，浙江省能源局起草了《浙江省重点用能单位化石能源消费预算管理评价实施方案（试行）》。

■ 其他地区

上海、北京、镇江、温州和宁波等一批具有代表性的中国城市，已经在碳排放总量控制方面迈出了坚实的步伐，开展了具有示范意义的实践。这些城市通过制定具体的政策措施和行动计划，积极探索实现碳排放峰值的路径，为全国范围内的碳减排工作提供了宝贵的经验和模式。

其中，北京在 2022 年公布的《北京市“十四五”时期应对气候变化和节能规划》中明确提出“碳排放总量率先达峰后稳中有降”的目标，要求到 2025 年北京市碳排放量较峰值下降 10% 以上（不含航空客货运输碳排放），单位地区生产总值二氧化碳排放下降率达到国家要求。同时，北京在该规划中明确提出要积极控制非二氧化碳温室气体排放。

2017 年 12 月 15 日国务院正式批复的《上海城市总体规划（2017-2035）》中提出，上海全市碳排放总量和人均碳排放于 2025 年达到峰值，至 2035 年控制碳排放总量较峰值减少 5% 左右，万元地区生产总值（GDP）能耗控制在 0.22 吨标准煤以下。

武汉 2017 年以市政府名义发布了《武汉市碳排放达峰行动计划 2017-2022 年》，其中对 2018 年到 2022 年这五年期间的碳排放总量进行了部门和趋势的双向分解，对 2018 年、2020 年、2022 年提出双分解的碳排放数据要求，明确责任单位，将相关委办局全部纳入进来。

¹ <https://www.igdp.cn/%E6%B5%99%E6%B1%9F%E7%9C%81%E5%8F%8C%E7%A2%B3%E6%88%98%E7%95%A5%E5%AE%9E%E8%B7%B5%E4%B8%8E%E5%88%9B%E6%96%B0/>

第二章

碳排放核算统计

Q&A

问

碳排放双控机制下地区碳排放核算报告体系如何建立？

12

答

根据《碳排放统计核算体系》要求：

全面落实全国及省级地区碳排放统计核算制度，对全国及省级地区碳排放开展统计核算，建立全国及省级地区碳排放数据年报、快报制度，提高数据时效性和质量。责任单位包含国家统计局，国家发展改革委、生态环境部、国家能源局等部门。

强化省级及以下地区碳排放统计核算基础能力，推动地市级编制能源平衡表或简易能源平衡表，明确基础数据统计责任。责任单位包含国家统计局牵头，国家发展改革委、生态环境部、国家能源局等部门。

问

碳排放双控机制下行业碳排放主要覆盖哪些重点领域、行业？核算口径是什么？

13

答

根据 2024 年 10 月，国家发展改革委等部门印发的《完善碳排放统计核算体系工作方案》（2024）（以下简称《碳排放统计核算体系》）要求：

发挥行业主管部门及行业协会作用，以电力、钢铁、有色、建材、石化、化工等工业行业和城乡建设、交通运输等领域为重点，根据行业特点和管理需要，合理规划行业领域碳排放核算范围，依托能源和工业统计、能源活动和工业生产过程碳排放核算、全国碳排放权交易市场、绿证交易市场等数据，开展重点行业领域碳排放核算。（工业和信息化部、生态环境部、住房城乡建设部、交通运输部、国家能源局、中国民航局等部门按职责分工负责）

根据生态环境部发布的《企业温室气体排放核算与报告指南 钢铁行业（CETS—AG—03.01—V01—2024）》等重点行业碳排放核算指南，目前国家对重点行业的温室气体排放核算口径包含燃料燃烧排放、工业生产过程排放和净购入使用电力和热力产生的温室气体排放。部分行业还会核算含碳产品隐含的排放，例如钢铁行业中固化在企业生产的生铁、粗钢等产品中的碳所对应的二氧化碳排放。

《碳排放统计核算体系》要求：

组织制修订重点行业企业碳排放核算标准和技术规范，明确统计核算、计量、监测、核查等配套规则。结合重点行业企业碳排放特点，细化制定重要工序或设施碳排放核算方法或指南，有序推进重点行业企业碳排放报告与核查。（生态环境部、市场监管总局牵头，国家发展改革委、工业和信息化部、交通运输部、国家能源局、中国民航局等部门参与）

目前关于企业碳核算的标准或者技术指南主要是由国家质量监督检验检疫总局和国家标准化管理委员会发布的温室气体排放核算与报告要求（GB/T32151）系列国家标准（2015 年至今），包括发电、电网、镁冶炼等 46 部分生产企业。

《工业企业温室气体排放核算和报告通则》（GB/T 32150）是行业碳排放核算标准体系的核心基础标准。该标准于 2015 年正式发布实施，旨在为工业企业及相关行业开展温室气体核算与报告提供总体原则和方法框架。GB/T 32151 系列《温室气体排放核算与报告要求》形成了涵盖不同产业的“子标准集合”，每一部分（共 41 部分）对应一个具体行业。

■ 2022 年 12 月，由生态环境部制定发布了《企业温室气体排放核算方法与报告指南发电设施（2022 年修订版）》（环办气候函〔2022〕485 号），自 2023 年 1 月 1 日起施行。

■ 2023 年 10 月，生态环境部发布 2023—2025 年石化、化工、建材、钢铁、有色、造纸、民航等重点行业企业温室气体排放报告与核查有关重点工作要求。

■ 2024 年 9 月 13 日，生态环境部发布了《企业温室气体排放核算与报告指南 水泥行业（CETS-AG-02.01-V01-2024）》、《企业温室气体排放核算与报告指南 水泥行业（CETS-VG-02.01-V01-2024）》和《企业温室气体排放核算与报告指南 铝冶炼行业（CETS-AG-04.01-V01-2024）》、《企业温室气体排放核算与报告指南 铝冶炼行业（CETS-VG-04.01-V01-2024）》等四项全国碳排放权交易市场技术规范。

■ 2025 年 1 月 24 日，生态环境部发布《企业温室气体排放核算与报告指南 钢铁行业（CETS-VG-03.01-V01-2024）》和《企业温室气体排放核算与报告指南 钢铁行业（CETS-AG-03.01-V01-2024）》。

以钢铁行业为例，按上述指南要求，纳入全国碳市场的钢铁企业应分别报告企业级和工序级两层核算边界的排放量，企业级排放源包括消耗化石燃料排放、过程排放和含碳产品隐含的排放；工序级则重点报告焦化、烧结、球团、炼铁、转炉炼钢和电炉炼钢等主要工序化石燃料净消耗所产生的排放，同时也涵盖其他工序和设施的化石燃料排放、过程排放和含碳产品隐含的排放。

问

碳排放双控机制下固定资产投资项目碳排放如何核算？

15

答

国内目前只有针对固定资产投资项目碳排放核算相关指南的政策要求。根据《碳排放统计核算体系》要求：

研究制定固定资产投资项目碳排放核算指南，开展基于全生命周期理论的固定资产投资项目碳排放评价方法研究，研究设定重点行业固定资产投资项目碳排放准入水平。责任单位包含国家发展改革委牵头，工业和信息化部、生态环境部、住房城乡建设部、交通运输部、国家能源局等。

根据国家《固定资产投资项目审查办法》（修订后）的要求，具备碳排放统计核算条件的项目，应在节能报告中核算碳排放量、碳排放强度指标，提出降碳措施，分析项目碳排放情况对所在地完成降碳目标任务的影响。

2024 年 4 月，山东发改委出台《关于试行开展固定资产投资项目碳排放评价的通知》（鲁发改环资〔2024〕221 号）。该通知要求项目碳排放核算应单独编制碳减排措施专篇，包含项目碳排放基本情况和数据，包括项目碳排放主要工序和重点设施（备）、能源活动与工艺过程、碳排放量及排放水平评价等基本情况和数据；项目碳减排措施及其可行性论证分析，包括提出项目的碳减排措施、降碳效果和可行性分析、碳排放管理方案和“两高”项目碳排放减量替代情况。此外，该通知还要求节能评审机构应在节能评审意见中单独列出该项目碳减排意见建议。

问

碳排放双控机制下温室气体自愿减排项目如何认定？

16

答

根据《碳排放统计核算体系》要求：针对减碳增汇贡献突出的项目，研究制定温室气体自愿减排项目方法学，构建立足国内、衔接国际的项目碳减排核算体系。责任单位为生态环境部。

2023 年 10 月生态环境部印发《温室气体自愿减排项目方法学造林碳汇（CCER-14-001-V01）》、《温室气体自愿减排项目方法学并网光热发电（CCER-01-001-V01）》、《温室气体自愿减排项目方法学并网海上风力发电（CCER-01-002-V01）》、《温室气体自愿减排项目方法学红树林营造（CCER-14-002-V01）》四项方法学。2025 年 1 月，生态环境部联合有关部门正式发布《温室气体自愿减排项目方法学甲烷体积浓度低于 8% 的煤矿低浓度瓦斯和风排瓦斯利用（CCER-10-001-V01）》、《温室气体自愿减排项目方法学公路隧道照明系统节能（CCER-07-001-V01）》两项方法学。

答

2025年8月15日，生态环境部发布了《温室气体自愿减排项目方法学 纯农林生物质并网发电、热电联产》等四项方法学征求意见稿（环办便函〔2025〕272号）。这四项方法学分别是：《温室气体自愿减排项目方法学 纯农林生物质并网发电、热电联产》《温室气体自愿减排项目方法学 海上油田伴生气回收利用》《温室气体自愿减排项目方法学 陆上气田试气放喷气回收利用》《温室气体自愿减排项目方法学 陆上油田低气量伴生气回收利用》。

目前，全国温室气体自愿减排交易按照《温室气体自愿减排交易管理办法（试行）》开展核算、认证、交易与注销。

问

碳排放双控机制下碳排放核算工作如何创新？

17

答

根据《碳排放统计核算体系》要求：

建立基于电力大数据的碳排放核算机制，完善“电-碳分析模型”，组建专业团队开展碳排放数据测算、分析、应用研究，规范数据采集、核算、验证、应用等要求，持续提升模型测算科学性、准确性。责任单位为国家发展改革委。

国家电网电碳平台是由碳达峰碳中和工作领导小组办公室委托国家电网有限公司试点建设的全国碳排放监测分析服务平台，该平台基于电力大数据和“电-碳计算模型”构建（新华网，2023）。平台数据来源广泛全面，整合了国家电网、南方电网、内蒙古电力公司、新疆生产建设兵团电力集团等全国主要电力企业的实时电力数据，实现了对电力消费与碳排放关系的精确映射（中国能源新闻网，2023）。在核算方法上，平台创新性地提出了基于“电-碳计算模型”碳排放数据测算方法，对传统碳排放核算方法进行了有效创新和补充（中国能源新闻网，2023）。

生态环境部正研究探索区块链技术应用用于自动化采集碳排放核算关键参数的可行性与可操作性，通过自动化监测并收集关键参数实现碳排放自动核算。福建省通过整合 ICT 技术与大气污染扩散模型，构建了工业碳排放物联网监测平台，实现了对碳排放数据的精准采集与智能分析。这些技术创新不仅提升了预警时效性，还通过数据溯源与交叉验证增强了预警结果的可靠性，为构建“智慧双控”体系提供了技术支撑。

生态环境部会同相关单位利用卫星观测、航空观测、地基遥感、高塔观测等技术手段，获取碳源汇多源立体观测数据，尝试建立我国自主的碳排放观测与碳汇核算示范应用方法体系，阐明重点区域、全国和全球近实时碳排放时空分布特征。

根据《碳排放统计核算体系》要求：

加强数据管理。全国及各地区、各行业碳排放数据按照“谁核算、谁管理、谁负责”原则，加强碳排放数据管理和应用。面向碳排放双控要求，国家发展改革委同有关部门做好碳排放数据汇总、分级管理和部门共享，依托有关数据开展形势研判、提醒预警、评价考核等工作，有关分析结果及时与数据提供部门共享。

强化调度落实。各地区要制定落实相关工作的具体方案，切实加强本地区碳排放统计核算体系建设，夯实碳排放统计核算相关基础，前瞻性做好本地区碳排放分析展望。



第三章

地区碳预算管理体系

Q&A

问

碳排放预算管理制度是什么？

19

答

碳预算制度是指在特定时期内，针对不同行业、不同主体设定温室气体排放上限的一种总量控制方法。碳预算制度实现碳排放总量控制并逐步下降的基础手段，是有力、有效、有序实现我国碳中和目标的重要政策手段。碳排放总量控制为标志的碳预算管理将于“十五五”时期登上历史舞台，并在省、市层级推动建立碳预算管理制度，“十五五”时期各地区要编制碳预算并实行动态调整管理。（新华网，2024）

问

碳排放预算管理制度分阶段工作重点是什么？

20

答

根据《工作方案》要求：

推动省市两级建立碳排放预算管理制度。推动各地区结合实际开展碳排放核算，指导省市两级建立碳排放预算管理制度，按年度开展碳排放情况分析和目标预测，并加强与全国碳排放权交易市场的工作协同。

2025 年底前，指导各地区开展碳排放预算试编制工作。

“十五五”时期，指导各地区根据碳排放强度降低目标编制碳排放预算并动态调整。

“十六五”时期及以后，推动各地区建立碳排放总量控制刚性约束机制，实行五年规划期和年度碳排放预算全流程管理。

第四章 地方碳考核



Q&A

问

碳达峰碳中和综合评价考核制度牵头单位是谁？

21

答

《工作方案》要求：国家发展改革委要切实履行“双碳”有关协调职责，强化调度督促和推进落实，加强前瞻性政策研究，及时优化有关任务举措，抓紧补齐制度短板，并会同有关部门加强宣传解读和教育培训。

此外，国家发展改革委将履行“双碳”有关协调职责，强化任务调度和督促落实，会同有关部门制定碳达峰碳中和有关行动方案，统筹建立综合评价考核制度，完善企业节能降碳管理制度和项目节能审查要求。²

问

地方碳达峰碳中和综合评价考核制度要考核谁？

22

答

《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》明确提出“党政同责”的要求，地方各级党委和政府要坚决扛起碳达峰、碳中和责任，明确目标任务，制定落实举措，自觉为实现碳达峰、碳中和做出贡献。

2014年，国家发展改革委印发《单位国内生产总值二氧化碳排放降低目标责任考核评估办法》，其中明确“考核评估对象为各省（自治区、直辖市）人民政府”。因此，结合惯例，以及党政同责的趋势，考核对象可能是省级人民政府或省级党委。

问

地方碳达峰碳中和综合评价考核方式是什么？

23

答

国务院于2021年9月22日发布的《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》提出各地区要将碳达峰、碳中和相关指标纳入经济社会发展综合评价体系，增加考核权重，加强指标约束。强化碳达峰、碳中和目标任务落实情况考核，对工作突出的地区、单位和个人按规定给予表彰奖励，对未完成目标任务的地区、部门依法依规实行通报批评和约谈问责，有关落实情况纳入中央生态环境保护督察。各地区各有关部门贯彻落实情况每年向党中央、国务院报告。

² 中华人民共和国中央人民政府·国家发展改革委有关负责同志就《加快构建碳排放双控制度体系工作方案》答记者问.20240803.[EB\OL]. https://www.gov.cn/zhengce/202408/content_6966321.htm

问

地方碳达峰碳中和综合评价考核内容是什么？

24

答

《工作方案》提出：统筹建立评价考核指标体系，以碳排放总量和强度指标为重点，纳入能源结构、能耗强度、资源利用效率、生态系统碳汇、重点领域绿色转型等指标。

该文件明确：“十五五”时期，将碳排放强度降低作为国民经济和社会发展约束性指标，开展碳排放总量核算工作，不再将能耗强度作为约束性指标；“十五五”时期，细化落实《2030 年前碳达峰行动方案》部署，确保 2030 年前实现碳达峰。

问

地方碳达峰碳中和综合评价考核如何纳入绿证？

25

答

2025 年 2 月国家发展改革委、国家能源局印发《深化新能源上网电价市场化改革促进新能源高质量发展通知》（发改价格〔2025〕136 号），要求依法稳步推进绿证强制消费，逐步提高绿色电力消费比例并使用绿证核算。加快提升钢铁、有色、建材、石化、化工等行业企业和数据中心，以及其他重点用能单位和行业的绿色电力消费比例，到 2030 年原则上不低于全国可再生能源电力总量消纳责任权重平均水平；国家枢纽节点新建数据中心绿色电力消费比例在 80% 基础上进一步提升。在有条件的地区分类分档打造一批高比例消费绿色电力的绿电工厂、绿电园区等，鼓励其实现 100% 绿色电力消费。将绿色电力消费信息纳入上市企业环境、社会和公司治理（ESG）报告体系。

省级行政区域可再生能源电力消纳责任权重完成情况主要以实际消纳的物理量核算，绿证可作为补充完成权重指标；承担消纳责任的用能单位主要使用绿证作为核算消纳责任权重的依据。（国家能源局，2025）

国家能源局提出 2025 年要落实能耗双控向碳排放双控全面转型要求，在使用绿证做好今年节能评价考核指标核算基础上，研究绿证纳入碳排放双控考核的具体办法。研究明确绿证纳入碳排放和碳足迹核算的具体办法，推动将绿证纳入碳排放核算相关规则 and 标准，配合研究省级电力剩余排放因子，动态更新水电、风电、光伏发电、生物质发电等可再生能源发电的碳足迹因子。（新华财经，2025）

第五章

行业碳预警管控 与碳监测



Q&A

问

如何完善行业领域碳排放预警管控机制？

26

答

《工作方案》明确提出：
摸清重点行业领域碳排放底数与减排潜力，常态化开展碳排放形势分析监测，对碳排放增长较快的行业领域进行形势预警，并视情采取新上项目从严把关、全国碳排放权交易市场从严管控、重点用能和碳排放单位从严管理等措施。条件成熟时，将重点行业领域碳排放管控要求纳入碳达峰碳中和综合评价考核指标体系。

问

如何完善行业领域碳排放监测机制？

27

答

生态环境部于 2021 年印发《碳监测评估试点工作方案》，是我国构建碳监测网络体系的重要政策文件，该方案聚焦重点行业、城市和区域三个层面开展碳监测评估试点工作；2023 年，生态环境部进一步印发《深化碳监测评估试点工作方案》，在火电、钢铁、水泥等重点行业组织开展了碳监测评估试点工作。截至 2024 年 8 月，在火电、钢铁、水泥等 3 个行业 72 家企业的 152 个点位安装了烟气二氧化碳排放自动监测设备。（生态环境部，2024）

在数据要求与评估标准方面，《碳监测评估试点工作方案》建立了严格的技术规范和质量控制体系。生态环境部成立了碳监测评估试点工作技术委员会，统筹推进碳监测技术与方法研究，逐步建立碳监测评估方法体系（生态环境部，2022）。

在监测数据质量控制方面，生态环境部联合市场监管部门共同开展我国主要温室气体国家基准 / 标尺的研制，逐步建立国内统一、国际可比的温室气体监测量值溯源体系，保障温室气体监测数据等效可比（生态环境部，2022）。

在监测结果使用与碳排放监管服务体系方面，《碳监测评估试点工作方案》明确了碳监测数据的多元化应用路径。首先，碳监测数据被纳入碳排放监管体系，生态环境部推动将温室气体管控纳入环评管理试点，印发《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的指导意见（试行）》等文件，组织 15 个地市开展“三线一单”减污降碳协同管控试点。其次，碳监测数据用于支撑碳排放考核机制，从 2013 年开始，我国建立了以碳排放强度降低为核心指标的考核机制，开展省级人民政府控制温室气体排放目标责任考核，并将碳排放强度目标完成情况纳入中央生态环保督察范畴。第三，碳监测数据用于建立碳排放基础数据库，生态环境部利用全国排污许可证管理信息平台，搭建碳监测基础数据库，通过统一收集碳排放数据，推动排污单位污染物和温室气体排放相关数据相互补充、交叉校核（生态环境部，2022）。此外，生态环境部还组织开展监督帮扶，制定《碳排放报告质量专项监督帮扶工作手册》，初步形成碳排放监督执法技术支撑体系（生态环境部，2022），为碳排放监测数据的有效应用提供了制度保障。

第六章 企业碳管理

Q&A

问

企业碳排放核算报告与核查如何开展？

28

答

根据国家发展改革委等部门于 2022 年 8 月印发的《关于加快建立统一规范的碳排放统计核算体系实施方案》要求：企业碳排放核算应依据所属主要行业进行，有序推进重点行业企业碳排放报告与核查机制。生态环境部、人民银行等有关部门可根据碳排放权交易、绿色金融领域工作需要，在与重点行业碳排放统计核算方法充分衔接的基础上，会同行业主管部门制定进一步细化的企业或设施碳排放核算方法或指南。

《工作方案》中提出制修订电力、钢铁、有色、建材、石化、化工等重点行业企业碳排放核算规则标准，为准确核算重点行业企业碳排放提供依据。此外，文件还要求推动重点用能和碳排放单位落实节能降碳管理要求，加强能源和碳排放计量器具配备和检定校准，确保能源和碳排放数据的准确性和可靠性。

问

企业用能预算与地区碳预算管理如何衔接？

29

答

2021 年 9 月 11 日，国家发展和改革委员会《完善能源消费强度和总量双控制度方案》（发改环资〔2021〕1310 号）文提出了“推动地方实行用能预算管理”，“建立用能预算管理体系，编制用能预算管理方案”的要求。

浙江省率先发布了《浙江省重点行业企业用能预算管理实施办法（试行）》。在碳排放双控背景下，浙江省在原有企业用能预算管理基础上发布了《浙江省重点用能单位化石能源消费预算管理评价实施方案（试行）》。

2022 年，浙江省能源局依托浙江省能源大数据中心，打造“节能降碳 e 本账”碳排放预算化管理平台，帮助重点用能企业结合年度生产计划，将年度用能预算按月分解，并制定节能改造计划，编制用能预算方案。

2024 年以来，浙江重点突出控制化石能源消费导向。为衔接地方碳排放双控目标，并为企业用能预算目标提供指导，“节能降碳 e 本账”平台在电、煤、天然气等能源品类用能预算化管理的基础上，新增了化石能源消费预算管理专区，以碳排放总量为核心指标，建立起“省 - 市 - 县 - 企业”四级碳排放预算分级管理机制，综合用能预算、化石能源消费预算、节能量、可再生能源消纳权重四大指标，助推企业主动参与和政府阳光监管。

《工作方案》中对企业碳排放管理提出了以下要求：

制定管理办法：制定出台重点用能和碳排放单位节能降碳管理办法，将碳排放管控要求纳入现行重点用能单位管理制度，明确重点用能和碳排放单位在节能降碳方面的责任和义务。

发挥市场机制作用：完善全国碳排放权交易市场调控机制，逐步扩大行业覆盖范围，探索配额有偿分配机制，提升报告与核查水平，推动履约企业减少碳排放；健全全国温室气体自愿减排交易市场，逐步扩大支持领域，推动更大范围减排；加快健全完善绿证交易市场，促进绿色电力消费，通过市场机制引导重点用能和碳排放单位降低碳排放。

浙江省于 2025 年 2 月发布的《浙江省人民政府办公厅关于印发浙江省推动碳排放双控工作若干举措的通知》中细化了行业与企业碳排放管理的相关做法。根据该文件：

- （1）浙江省要发挥行业主管部门作用，开展电力、石化等重点行业和建筑、交通等重点领域碳排放核算，建立数据共享和联合监管机制。责任单位包括浙江省发展改革委、省经信厅、省建设厅、省交通运输厅、省统计局、省能源局等。
- （2）健全碳排放形势分析机制，对碳排放增长较快的行业领域进行形势预警，并视情采取新上项目从严把关、重点用能和碳排放单位从严管理等措施。
- （3）支持有条件的地区探索重点行业碳排放总量控制。责任单位为浙江省发展改革委。
- （4）实行重点用能单位化石能源消费预算管理，推动将碳排放管控要求纳入管理制度。探索实行重点碳排放单位碳排放预算管理。责任单位包括浙江省发展改革委、省生态环境厅、省能源局等。

第七章 项目碳评价



O&A

根据《碳排放统计核算体系》要求，在碳双控政策体系下项目碳评价工作将首先聚焦于重点行业的固定资产投资项目。《碳排放统计核算体系》提出：研究制定固定资产投资项目碳排放核算指南，开展基于全生命周期理论的固定资产投资项目碳排放评价方法研究，研究设定重点行业固定资产投资项目碳排放准入水平。责任单位包括国家发展改革委牵头，工业和信息化部、生态环境部、住房城乡建设部、交通运输部、国家能源局等部门。

7月25日，国家发展和改革委员会发布《固定资产投资项目节能审查和碳排放评价办法》（以下简称《办法》），将碳排放评价全面纳入节能审查体系。《办法》要求节能报告必须包含碳排放总量、结构、单位产品碳排放等核心指标，并与国家、行业标准及国际先进水平进行全面比较。对于由国家发改委审查的项目，必须同步开展碳排放评价；地方则需对可能影响区域碳达峰进程的项目实施评价。

《办法》特别强化了对煤炭消费的控制，将按照建成投产后年综合能源消费量计算10000吨标准煤或年煤炭消费量10000吨以上的项目全部纳入审查范围。国家发展改革委建立固定资产投资项目节能审查权限动态调整机制，结合节能降碳形势、行业发展情况等因素，对重点领域年综合能源消费量（电力折算系数按等价值或当量值，年综合能源消费量取高值）50万吨标准煤及以上（或年煤炭消费量50万吨及以上）项目实施节能审查。

《碳排放统计核算体系》中提出，要研究制定固定资产投资项目碳排放核算指南，开展基于全生命周期理论的固定资产投资项目碳排放评价方法研究，研究设定重点行业固定资产投资项目碳排放准入水平。

部分省市先行先试，已经发布相关指南及技术评价指南，其中包含固定资产投资项目碳排放核算相关内容。例如，《广东省石化行业建设项目碳排放环境影响评价编制指南（试行）》、《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》、《山东省化工行业建设项目温室气体排放环境影响评价技术指南（试行）》、《重庆市建设项目环境影响评价技术指南——碳排放评价（试行）》。

问

固定资产投资项目碳排放评价方法是什么？ 33

答

武汉市于 2020 年发布了《武汉市固定资产投资项目碳排放指标评估指南》。该文件要求指武汉市、区（开发区）发展改革部门管理的在本市行政区域内建设的固定资产投资项目（含新建、扩建和改建项目）在核算其碳排放影响时，需要以项目为界，核算正常运行时边界内所有设施产生的碳排放。碳排放核算范围包含能源生产和消费活动中的碳排放，包括能源直接排放、能源间接排放和工业生产过程排放。值得注意的是，该文件要求扣除由项目产生，却被回收作为原材料或外销产品，进而避免排放到大气中的二氧化碳量，即工业生产过程回收利用。

广东省 2022 年发布的《广东省石化行业建设项目碳排放环境影响评价编制指南（试行）》要求针对石化行业的新改扩建项目开展碳排放核算。温室气体排放总量包括直接排放量（如化石燃料燃烧、工业生产过程产生的排放）和间接排放量（净购入电力和热力隐含的排放）。

深圳市于 2025 年 6 月发布《固定资产投资项目碳排放评价技术指南》。该文件明确了固定资产投资项目碳排放评价的具体评价内容，要求需依次开展政策符合性分析、碳排放分析、减排措施可行性论证及比选、碳排放绩效水平分析、对碳核算考核的影响评价、碳排放管理方案、碳排放评价结论。

问

重点行业固定资产投资项目碳排放准入水平是怎么样的？ 34

答

国家发改委正在研究设定重点行业固定资产投资项目碳排放准入水平。

根据山东省发改委发布的《关于做好固定资产投资项目落实碳减排措施有关工作的通知》（征求意见稿），要求项目单位产品碳排放量要与国家、地方公开发布的碳排放水平标准对标分析，无国家或地方标准的可与国内外同类项目先进水平进行对比分析，说明项目碳排放水平评价结果。

第八章 产品碳足迹

Q&A

问 碳排放双控机制下产品碳足迹通则是什​​么？ 35

答 由生态环境部指导制定的产品碳足迹核算通则《温室气体产品碳足迹量化要求和指南》国家标准（GB/T 24067-2024）于 2024 年 9 月正式发布，并于 2024 年 10 月 1 日起实施。

《通则标准》规定了产品碳足迹的研究范围、原则和量化方法等，主要包括三方面，一是确定了产品碳足迹核算的基本要求和原则，具体包括使用全生命周期的视角、功能或声明单位、迭代的方法、科学方法的优先性、完整性、一致性、统一性、准确性、透明性和避免重复计算等；二是规定了产品碳足迹量化方法的 4 个步骤、生命周期的 5 个阶段，以及产品种类规则编制要求、核算边界选取原则、计算方法等内容；三是提出了产品碳足迹报告要求以及基本内容。

此外，《通则标准》还规定了鉴定性评审、产品碳足迹声明和具体产品碳足迹标准框架等内容，为后续实施应用提供了充分的指引和保障。

问 碳排放双控机制下产品碳足迹核算标准如何管理？ 36

答 2024 年生态环境部发布《关于建立碳足迹管理体系的实施方案》。方案要求：

发布重点产品碳足迹核算规则标准。按照团体标准先行先试、逐步转化为行业标准或国家标准的原则，研制重点产品碳足迹核算规则标准。行业主管部门会同有关部门发布团体标准推荐清单。对实施基础好的 团体标准采信为行业标准或国家标准。责任单位包含生态环境部、国家发展改革委、工业和信息化部、市场监管总局等部门。

问

碳排放双控机制下碳足迹通用核算方法是什么？

37

答

根据《温室气体产品碳足迹量化要求和指南》国家标准（GB/T 24067-2024）要求，产品碳足迹计算方法是：应通过排放或清除的温室气体的质量乘以政府间气候变化专门委员会（IPCC）给出的 100 年全球变暖潜势（GWP），来计算产品系统每种温室气体排放和清除的潜在气候变化影响，单位为每千克排放量的千克二氧化碳当量。产品碳足迹为所有温室气体潜在气候变化影响的总和。

产品碳足迹计算方法见公式（1）。

$$E_{GHG}=\sum(AD_i \times EF_i \times GWP_i)..... (1)$$

式中：

E_{GHG} ：产品碳足迹，单位为千克二氧化碳当量（kgCO₂e）；

AD_i ：第 i 种活动的温室气体活动数据，单位根据具体排放源确定；

EF_i ：第 i 种活动对应的温室气体排放因子，单位与温室气体活动数据的单位相匹配；

GWP_i ：第 i 种活动对应的全球变暖潜势值（GWP），按照《温室气体产品碳足迹量化要求和指南》国家标准（GB/T 24067-2024）6.5.1 的规定取值。

根据《温室气体产品碳足迹量化要求和指南》国家标准（GB/T 24067-2024）要求，产品碳足迹系统边界设定应包括所界定的系统边界内单元过程中可能对产品碳足迹或部分产品碳足迹有实质性贡献的所有温室气体排放和清除。

目前已经有若干产品在开展碳足迹核算方法标准的起草编制。

问

碳排放双控机制下产品碳足迹优先聚焦哪些产品？

38

答

根据 2022 年 8 月，国家发展改革委等部门印发的《关于加快建立统一规范的碳排放统计核算体系实施方案》要求建立健全重点产品碳排放核算方法。由生态环境部会同行业主管部门研究制定重点行业产品的原材料、半成品和成品的碳排放核算方法，优先聚焦电力、钢铁、电解铝、水泥、石灰、平板玻璃、炼油、乙烯、合成氨、电石、甲醇及现代煤化工等行业和产品，逐步扩展至其他行业产品和服务类产品。

问

碳排放双控机制下国家温室气体排放因子数据库如何建设？

39

答

根据的《碳排放统计核算体系》要求：

制定国家温室气体排放因子数据库建设方案，组织开展因子库的开发建设，建立配套的因子库管理制度，规范因子库的数据管理和日常运行，尽快公布一批主要能源品类和重点基础产品碳排放因子，为地方、企业开展核算提供基准数据。责任单位包含生态环境部、国家统计局牵头，国家发展改革委、住房城乡建设部、交通运输部、农业农村部、自然资源部、国家林草局、国家能源局等部门。

2024 年生态环境部发布《关于建立碳足迹管理体系的实施方案》，方案中要求：建立完善产品碳足迹因子数据库。依托国家温室气体排放因子数据库，优先聚焦基础能源、大宗商品及原材料、半成品和交通运输等重点领域发布产品碳足迹因子，建立国家产品碳足迹因子数据库。指导研究机构、行业协会、企业报送产品碳足迹因子，充实完善国家数据库。行业主管部门、有条件的地区、行业协会和企业等可根据需要依法合规收集整理数据资源，研究细分领域产品碳足迹因子数据，与国家数据库形成衔接和补充。责任单位包含生态环境部、国家发展改革委、工业和信息化部、交通运输部、农业农村部、市场监管总局等部门。

2025 年 1 月，生态环境部与国家统计局联合牵头建设的“国家温室气体排放因子数据库”第一版现已正式上线运行。该因子库提供全国（部分因子细分到区域）温室气体排放因子，方便无法获取自身实测排放因子的主体，核算温室气体排放量时参考使用。该因子库建设遵循“广泛征集、共建共享、循序渐进、科学实用”原则。目前，因子库中数据部分来源于调研、实测等获取的本地化因子，部分来源于 IPCC 等国际缺省排放因子。鼓励行业协会、高等院校、科研院所、企业及个人等社会各方自愿上传个体实测参数供更新国家温室气体排放因子数据库参考。坚持急用先行、分类推进，优先发布社会需求迫切的温室气体排放因子。为使国家推荐温室气体排放因子更能反映我国主流技术工艺，符合我国最新温室气体排放情况，我们将定期更新因子库数据，逐步提高国家温室气体排放因子数据库的科学性和实用性。

问

碳排放双控机制下重点企业温室气体监测如何开展？

40

答

《碳排放统计核算体系》明确提出：有序推进碳排放自动监测系统（CEMS）试点应用，鼓励电力、水泥等行业企业先行先试。出台相关监测技术指南、标准规范，开展与核算数据对比分析，提高碳排放监测数据的准确性和可比性。加强对监测系统的计量检定、校准、测试评价，明确数据采集处理方式、数据记录格式等要求。责任单位包括：生态环境部牵头，国家发展改革委、工业和信息化部、市场监管总局、国家统计局、国家能源局等部门。

答

生态环境部发布的《企业温室气体排放核算技术规范》对重点行业温室气体监测工作提出了系统化、规范化的要求。现以水泥行业为例，对其温室气体监测要求进行详细说明。生态环境部 2024 年发布的《水泥行业企业温室气体排放核算技术规范》要求企业对直接排放（燃料燃烧、原料碳酸盐分解、替代燃料等）和间接排放（外购电力、热力）进行全面监测，重点包括：化石燃料收到基低位发热量的取值采用每批次贸易结算凭证及对应抽样检测报告中的数据值或采用附录中的缺省值，化石燃料月度平均收到基低位发热量每月平均值由加权计算得到，液体燃料和气体燃料的低位发热量应至少每月检测一次；熟料产量每月盘点。企业需定期校准计量设备（如连续计量皮带秤须每月校验、气体流量计半年检）。2025 年起将试点窑尾烟气 CO₂ 在线监测（CEMS）和生物质碳溯源，要求重点企业通过全国碳市场管理平台按月上传数据。

生态环境部于 2024 年 3 月发布的《关于加快建立现代化生态环境监测体系的实施意见》提出要深化碳监测评估试点，推动逐步纳入常规监测体系统筹实施。拓展重点行业企业二氧化碳和甲烷排放监测试点范围，深入开展监测与核算数据分析、比对、评估，加强实测手段与结果在企业碳排放量核算和数据质量监管中的应用。组建多尺度温室气体监测网络，持续推进二氧化碳和甲烷等大气温室气体地面与遥感监测、重要陆海生态系统碳汇监测试点，提升大气污染物和温室气体排放融合清单编制能力。

总结来看，重点企业温室气体监测与碳市场建设密切相连。开展温室气体监测先行先试的重点行业主要是被全国碳市场纳入或将扩围行业，即发电行业、水泥等行业。该类行业重点企业温室气体监测的主要技术与要求与全国碳市场要求协调一致。被监测的重点温室气体目前为二氧化碳与甲烷。监测手段从自动监测系统（CEMS）扩展到多尺度监测网络，增加了地面与遥感监测。

问

碳排放双控机制下产品碳足迹如何认证？

41

答

2024 年生态环境部发布《关于建立碳足迹管理体系的实施方案》，方案中要求：

建立产品碳标识认证制度。研究制定产品碳标识认证管理办法，明确适用范围、标识式样、认证流程、管理要求等。研究制定产品碳足迹认证目录和实施规则。责任单位为市场监管总局牵头，生态环境部、国家发展改革委、工业和信息化部等部门。

建立产品碳足迹分级管理制度。政府部门探索开展重点行业和细分领域的产品碳足迹分级评定和管理工作。鼓励企业参照相关标准和要求开展自身和供应链碳足迹评价，推动企业挖掘减碳潜力、优化供应链管理、提升产品低碳竞争力。责任单位为生态环境部、国家发展改革委。

探索建立碳足迹信息披露制度。在保障数据安全和知识产权前提下，分阶段、分步骤鼓励企业以环境气候信息披露、可持续（发展）信息披露或自愿性评价认证等方式发布产品碳足迹核算结果与报告。责任单位为生态环境部、国家发展改革委、财政部、中国人民银行、市场监管总局、中国证监会。

第九章

碳排放双控的目标设定与分解



目前，我国碳排放双控目标的分解机制仍在研究制定过程中，尚未正式发布将目标分解至地方和企业的具体指导性文件。根据相关文献研究和政策趋势分析，目标分解可能采取以下路径：

我国碳排放双控目标的分解机制预计将采取多维度、差异化的实施路径。在国家层面，目标分解可能通过三种主要模式推进：一是地方分解模式，即基于各省（区、市）在经济发展水平、能源结构特征、产业布局现状等方面的区域差异，将控制目标逐级分解至各省级行政区域；二是行业分解模式，针对电力、钢铁、建材等重点行业制定专门的碳排放控制目标；三是混合分解模式，综合运用地方和行业双重分解机制，形成纵横结合的管控网络。

在具体实施过程中，省级政府在承接国家下达的管控目标后，需要立足本地区经济社会发展实际，科学合理地将目标细化分解至所辖市县及重点行业领域。这一分解过程将系统考虑多方面因素，包括区域功能定位的差异性、产业发展阶段的特征、资源环境承载能力的限制以及低碳转型潜力的大小等，确保目标分解既符合国家总体要求，又契合地方发展实际。

对于企业层面的执行要求，重点排放单位必须严格遵循生态环境部等主管部门的相关规定。这包括建立完善的碳排放监测和报告体系，按时提交经过核查的碳排放报告，严格执行分配的碳排放控制目标，并全面落实碳排放双控的各项管理措施。通过这种自上而下、层层落实的管控机制，将国家碳排放双控目标转化为具体可行的实施路径，推动各层级主体共同参与减排行动。

这一目标分解机制的设计，旨在实现国家减排目标与地方发展实际的有效衔接，确保碳排放双控制度实施的精准性和可操作性。未来随着政策文件的正式出台，相关分解标准和实施细则将进一步明确。

我国正在构建多层次的监测评估实施机制，包括统计监测、考核评估和市场机制等方面。

首先，建立碳排放统计监测制度，及时掌握碳排放动态。《碳排放统计核算体系》提出要建立碳排放数据年报和快报制度。“年报”即年度碳排放统计核算报告，用于全面总结上一年度各地区、各行业的碳排放情况；“快报”则是更及时的监测数据报送机制，可能包括季度或月度的关键指标快报，以便及时发现异常波动。通过年报和快报相结合，提高碳排放数据的时效性，为政府部门动态掌握双控目标完成进度提供支撑。

此外，国家层面还在推进碳排放监测技术创新。例如，利用卫星遥感、地面监测站等手段对重点区域、重点行业的碳排放进行监测，探索建立碳通量观测网络，提升对碳排放的直接测量能力。《碳排放统计核算体系》明确要求“推进先进技术应用和新型方法学研究”，包括建立基于电力大数据的碳排放核算机制、完善“电-碳分析模型”、研究建立碳排放预测预警模型、建设温室气体高精度观测站网和立体监测体系等。这些技术路径将丰富碳排放数据来源，提高监测的实时性和准确性。

最后，依托碳达峰碳中和综合评价考核办法和碳达峰中和评价考核办法对各级政府开展碳排放双控目标完成进度的考核。同时，加强第三方核查机构的管理，保证核查结果的客观公正。

第十章

碳排放双控的市场机制

Q&A

碳市场是利用市场机制积极应对气候变化、加快经济社会发展全面绿色转型的重要政策工具。

根据《加快构建碳排放双控制度体系工作方案》要求，碳排放双控工作要发挥市场机制调控作用。完善全国碳排放权交易市场调控机制，逐步扩大行业覆盖范围，探索配额有偿分配机制，提升报告与核查水平，推动履约企业减少碳排放。健全全国温室气体自愿减排交易市场，逐步扩大支持领域，推动更大范围减排。

根据生态环境部于 2025 年 3 月 21 日发布的《全国碳排放权交易市场覆盖钢铁、水泥、铝冶炼行业工作方案》。在 2024-2026 年钢铁、水泥、铝冶炼行业采用碳排放强度控制的思路分配碳配额，即不设置行业碳排放总量限制。

根据中共中央办公厅、国务院办公厅于 2025 年 8 月 25 日发布的《关于推进绿色低碳转型加强全国碳市场建设的意见》：到 2027 年，全国碳排放权交易市场基本覆盖工业领域主要排放行业，全国温室气体自愿减排交易市场实现重点领域全覆盖。到 2030 年，基本建成以配额总量控制为基础、免费和有偿分配相结合的全国碳排放权交易市场，建成诚信透明、方法统一、参与广泛、与国际接轨的全国温室气体自愿减排交易市场，形成减排效果明显、规则体系健全、价格水平合理的碳定价机制。

《关于推进绿色低碳转型加强全国碳市场建设的意见》提出，根据国家温室气体排放控制目标及碳排放双控要求，处理好与能源安全、产业链供应链安全、民生保障的关系，科学设定配额总量，逐步由强度控制转向总量控制。到 2027 年，对碳排放总量相对稳定的行业优先实施配额总量控制。稳妥推行免费和有偿相结合的碳排放配额分配方式，有序提高有偿分配比例。建立配额储备和市场调节机制，平衡市场供需，增强市场稳定性和流动性。合理确定用核证自愿减排量抵销碳排放配额清缴的比例。

明确绿证交易电量纳入节能目标责任评价考核：2024 年 1 月，国家发展改革委、国家统计局、国家能源局联合印发《关于加强绿色电力证书与节能降碳政策衔接大力促进非化石能源消费的通知》，提出将绿证交易电量纳入节能评价考核指标核算。在“十四五”省级人民政府节能目标责任评价考核中，实行以物理电量为基础、跨省绿证交易为补充的可再生能源消费量扣除政策。参与跨省可再生能源市场化交易或绿色电力交易对应的电量，按物理电量计入受端省份可再生能源消费量；未参与跨省可再生能源市场化交易或绿色电力交易、但参与跨省绿证交易对应的电量，按绿证跨省交易流向计入受端省份可再生能源消费量，不再计入送端省份可再生能源消费量。受端省份通过绿证交易抵扣的可再生能源消费量，原则上不超过本地区完成“十四五”能耗强度下降目标所需节能量的 50%。

避免重复扣除：跨省可再生能源市场化交易和绿色电力交易对应的绿证，以及省级行政区域内交易的绿证，相应电量按现行统计规则计入受端地区可再生能源消费量，在“十四五”省级人民政府节能目标责任评价考核指标核算中不再重复扣除。纳入核算的绿证，相应电量生产时间与评价考核年度保持一致。

根据《加快构建碳排放双控制度体系工作方案》要求，碳排放双控工作要发挥市场机制调控作用，加快健全完善绿证交易市场，促进绿色电力消费。

2024 年 1 月国务院颁布的《碳排放权交易管理暂行条例》，规定重点排放单位消费非化石能源电力的，按照国家有关规定对其碳排放配额和温室气体排放量予以相应调整，为绿证与碳市场衔接留出了法规政策空间。

国家发展改革委、生态环境部、国家能源局等部门出台系列政策文件，要求健全绿色电力消费认证和节能降碳管理机制，完善绿证与碳核算和碳市场管理衔接机制。发改环资〔2024〕113 号文件明确推动建立绿证纳入地方、行业企业、公共机构、重点产品碳排放核算的制度规则，将绿证纳入产品碳足迹核算基本方法和通用国家标准，明确绿证在产品碳足迹计算中的一般适用范围和认定方法。

2024 年 8 月，国家能源局综合司、生态环境部办公厅印发《关于做好可再生能源绿色电力证书与自愿减排市场衔接工作的通知》，明确避免可再生能源发电项目从绿证和中国核证自愿减排量（CCER）重复获益。对于深远海海上风电、光热发电项目，拟选择参加绿证交易的，相应电量不得申请 CCER；建立信息共享机制，国家能源局、生态环境部通过国家绿证核发交易系统、CCER 注册登记平台建立信息共享机制，及时互通深远海海上风电、光热发电项目绿证核发交易和 CCER 申请有关信息。

2025 年 3 月，国家发改委发布《关于促进可再生能源绿色电力证书市场高质量发展的意见（发改能源〔2025〕262 号）》。该文件明确了绿证强制消费要求。文件要求依法稳步推进绿证强制消费，逐步提高绿色电力消费比例并使用绿证核算。加快提升钢铁、有色、建材、石化、化工等行业企业和数据中心，以及其他重点用能单位和行业的绿色电力消费比例，到 2030 年原则上不低于全国可再生能源电力总量消纳责任权重平均水平；国家枢纽节点新建数据中心绿色电力消费比例在 80% 基础上进一步提升。在有条件的地区分类分档打造一批高比例消费绿色电力的绿电工厂、绿电园区等，鼓励其实现 100% 绿色电力消费。将绿色电力消费信息纳入上市企业环境、社会和公司治理（ESG）报告体系。

国家发展改革委、国家能源局、工信部、商务部、国家数据局于 2025 年 3 月 18 日联合发布的《关于促进可再生能源绿色电力证书市场高质量发展的意见》（发改能源〔2025〕262 号文）明确了推动绿证与其他机制有效衔接。推动将可再生能源电力消纳责任权重压实至重点用能单位，使用绿证用于权重核算。逐步扩大绿色电力消费比例要求的行业企业范围并使用绿证核算。推动将绿色电力消费要求纳入重点用能和碳排放单位节能降碳管理办法。加强绿证与碳排放核算衔接，强化绿证在重点产品碳足迹核算和产品碳标识中的应用。

由此可见，绿证可能通过参与省级政府落实可再生能源消纳责任、核算省级政府能耗强度下降目标所需节能量、产品碳足迹核算、企业碳管理、重点用能单位碳排放核算等方式参与到碳排放双控政策中。

根据《2023、2024 年度 CCER 抵销配额清缴要求》规定，重点排放单位可使用 CCER 抵销 2023、2024 年度配额的清缴；抵销比例不得超过应清缴配额量的 5%。

采用核证自愿减排量抵消纳入全国强制碳市场的重点排放单位需要缴纳的碳配额可以降低企业履约成本。同时，并网光热发电、并网海上风力发电这两项清洁能源项目可通过 CCER 机制获得收益，促进非化石能源消费占比提升，助力碳排放强度控制目标的实现。

自愿减排项目需经国家统一方法学审定、减排量核证及登记系统追溯，其全流程监管（如国家登记簿实时记录）为碳排放双控提供了可核查的数据基础。

附录

表 1 碳排放双控相关政策

出台时间	政策名称	出台机构	碳排放总量目标	配套措施	能源目标
2021.03.13	中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要	国务院	- 落实 2030 年应对气候变化国家自主贡献目标，制定 2030 年前碳排放达峰行动方案。 - 实施以碳强度控制为主、碳排放总量控制为辅的制度，支持有条件的地方和重点行业、重点企业率先达到碳排放峰值。	推动能源清洁低碳安全高效利用，深入推进工业、建筑、交通等领域低碳转型。加大甲烷、氢氟碳化物、全氟化碳等其他温室气体控制力度。提升生态系统碳汇能力。锚定努力争取 2060 年前实现碳中和，采取更加有力的政策和措施。	完善能源消费总量和强度双控制度，重点控制化石能源消费。单位 GDP 能源消耗降低（%）13.5%。
2021.05	《“十四五”公共机构节约能源资源工作规划》	国家机关事务管理局和国家发展改革委	到 2025 年，全国公共机构单位建筑面积能耗下降 10%、人均综合能耗下降 12%，碳排放总量得到有效控制。		继续实施能源消费总量和强度双控，确保公共机构能源利用效率稳步提升。
2021.09	《完善能源消费强度和总量双控制度方案》发改环资〔2021〕1310 号	国家发展改革委		- 推动地方实行用能预算管理。 - 严格实施节能审查制度。 - 完善能耗双控考核制度。	- 到 2025 年，能耗双控制度更加健全，能源资源配置更加合理、利用效率大幅提高。 - 到 2030 年，能耗双控制度进一步完善，能耗强度继续大幅下降，能源消费总量得到合理控制，能源结构更加优化。 - 到 2035 年，能源资源优化配置、全面节约制度更加成熟和定型，有力支撑碳排放达峰后稳中有降目标实现。
2021.09.22	《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	- 统筹建立二氧化碳排放总量控制制度。 - 到 2025 年，单位国内生产总值二氧化碳排放比 2020 年下降 18%。 - 到 2030 年，单位国内生产总值二氧化碳排放比 2005 年下降 65% 以上。	- 强化绿色低碳发展规划引领。 - 优化绿色低碳发展区域布局。	- 到 2025 年，单位国内生产总值能耗比 2020 年下降 13.5%；非化石能源消费比重达到 20% 左右。 - 到 2030 年，非化石能源消费比重达到 25% 左右，风电、太阳能发电总装机容量达到 12 亿千瓦以上。
2021.10.24	《关于印发 2030 年前碳达峰行动方案的通知》国发〔2021〕23 号	中共中央 国务院	- 碳排放已经基本稳定的地区要巩固减排成果，在率先实现碳达峰的基础上进一步降低碳排放。 - 产业结构较轻、能源结构较优的地区要坚持绿色低碳发展，坚决不走依靠“两高”项目拉动经济增长的老路，力争率先实现碳达峰。 - 产业结构偏重、能源结构偏煤的地区和资源型地区要把节能降碳摆在突出位置，大力优化调整产业结构和能源结构，逐步实现碳排放增长与经济增长脱钩，力争与全国同步实现碳达峰。	- 因地制宜推进绿色低碳发展。 - 上下联动制定地方达峰方案。 - 组织开展碳达峰试点建设。	- 到 2025 年，非化石能源消费比重达到 20% 左右，单位国内生产总值能源消耗比 2020 年下降 13.5%，到 2030 年，非化石能源消费比重达到 25% 左右。 - 加快煤炭减量步伐，“十四五”时期严格控制煤炭消费增长，“十五五”时期逐步减少。

出台时间	政策名称	出台机构	碳排放总量目标	配套措施	能源目标
2021.12	《国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》国发〔2021〕33号	国务院		- 各地区“十四五”时期新增可再生能源电力消费量不纳入地方能源消费总量考核。 - 原料用能不纳入全国及地方能耗“双控”考核。 - 有序实施国家重大项目能耗单列，支持国家重大项目建设。	- 优化完善能耗“双控”制度。 - 强化能耗强度降低约束性指标管理，有效增强能源消费总量管理弹性。 - 对能耗强度降低达到国家下达的激励目标的地区，其能源消费总量在当期能耗双控考核中免予考核。
2022.11	《关于进一步做好新增可再生能源消费不纳入能源消费总量控制有关工作的通知》发改运行〔2022〕1258号				在开展全国和地方能源消费总量考核时，以各地区2020年可再生能源电力消费量为基数，“十四五”期间每年较上一年新增的可再生能源电力消费量在考核时予以扣除。（能源消费总量）
2023.07.11	《关于推动能耗“双控”逐步转向碳“双控”的意见》	中办国办			不仅管理能耗总量、还要分能源品种、分用电类型的管理能源消费
2024.01.11	《中共中央国务院关于全面推进美丽中国建设的意见》			推动能耗“双控”逐步转向碳排放总量和强度“双控”，加强碳排放“双控”基础能力和制度建设。	
2024.01	《关于加强绿色电力证书与节能降碳政策衔接大力促进非化石能源消费的通知》发改环资〔2024〕113号				在“十四五”省级人民政府节能目标责任评价考核中，将可再生能源、核电等非化石能源消费量从各地区能源消费总量中扣除，据此核算各地区能耗强度降低指标。（能源强度）
2024.07.30	《加快构建碳排放“双控”制度体系工作方案》（国办发〔2024〕39号）	国务院办公厅	“十五五”期间以碳排放强度控制为主，总量控制为辅，而碳达峰后，要求以总量控制为主，强度控制为辅。	到2025年，碳排放统计核算体系进一步完善，一批行业企业碳排放核算相关标准和产品碳足迹标准出台实施，国家温室气体排放因子数据库基本建成并定期更新，相关计量、统计、监测能力得到提升，为“十五五”时期在全国范围实施碳排放“双控”奠定基础。	
2023.12	《关于加快经济社会发展全面绿色转型的意见》	中共中央 国务院	以碳达峰碳中和工作为引领，协同推进降碳减污扩绿增长		
2024.07.14	《关于进一步强化碳达峰碳中和标准计量体系建设行动方案（2024—2025年）的通知》	国家发展改革委 市场监管总局 生态环境部	到2025年，碳达峰碳中和标准计量体系基本建立。		
2024.10.08	《完善碳排放统计核算体系工作方案》	国家发展改革委 生态环境部 国家统计局 工业和信息化部 住房城乡建设部 交通运输部 市场监管总局 国家能源局		建立健全电力、钢铁、建筑等行业领域能耗统计监测和计量体系，强化重点行业领域计量数据的采集、监测、分析和应用。衔接国际温室气体清单编制技术方法，加快构建全国统一、与国际接轨、覆盖陆地海洋生态系统全类型的碳汇计量服务体系。	加大制冷产品、工业设备、农业机械等重点用能产品强制性能效标准及测量评估标准制修订工作。加快钢铁、石化化工、有色金属、建材、煤炭等行业的能耗限额标准提升工作。推进车辆—23—燃油经济性及能效标准制修订工作。加快建立能效能耗标准实施监测统计系统，做好标准实施与宣贯培训，2025年前完成100项能效能耗标准及配套标准的制修订工作。推动能效“领跑者”和企标“领跑者”工作。鼓励重点区域根据碳达峰需要提前实施更高的能耗限额指标。

表 2 各省碳排放双控政策汇总

省份	发布时间	政策名称	碳排放“双控”目标	重点行业	政策亮点
浙江	2025.01.21	《浙江省推动碳排放双控工作若干举措》	- 到 2025 年底，省级和杭州市、湖州市率先完成碳排放预算管理试编制工作，其他设区市加快启动。 - 健全碳足迹核算“通则+行业+产品”标准体系，到 2025 年底、2030 年底分别制定标准 20 个左右、100 个左右。 - 推进省产品碳足迹服务平台建设，完善碳足迹背景数据库，到 2025 年底累计完成产品数据归集与碳足迹核算 300 个以上。 - 推进产品碳足迹标识认证工作，到 2025 年底、2030 年底分别完成产品碳标识认证应用 10 个、50 个。推动与长三角、粤港澳等区域数据库、碳标识的互认共享。	电力、石化等重点行业和建筑、交通等重点领域	- 健全碳排放形势分析机制，对碳排放增长较快的行业领域进行形势预警，并视情采取新上项目从严把关、重点用能和碳排放单位从严管理等措施。支持有条件的地区探索重点行业碳排放总量控制。 - 制定实施固定资产投资项目碳排放评价技术导则，在开展“一市一行业先行探索的基础上全面推行，“十五五”时期，探索开展重点行业新上项目碳排放等量、减量替代。
宁夏	2024.11.26	《宁夏回族自治区加快构建碳排放“双控”制度体系重点任务落实方案》	- 从“十五五”开始，将碳排放指标纳入自治区国民经济和社会发展规划纲要及行业规划，将碳排放强度降低作为国民经济和社会发展约束性指标，不再将能耗强度作为约束性指标。 “十六五”时期及以后，建立碳排放总量控制刚性约束机制，实行五年规划期和年度碳排放预算全流程管理。	以电力、钢铁、有色、建材、石化、化工等工业行业和建筑行业、交通运输等领域为重点，合理划定行业领域碳排放核算范围，依托能源和工业统计、能源活动和工业生产过程碳排放核算、全国碳排放权交易市场等数据，开展重点行业碳排放核算。	- 编制《宁夏回族自治区 2024—2025 年节能降碳行动实施方案》、《宁夏回族自治区碳达峰实施方案》、《宁夏回族自治区碳排放预算管理实施方案》，《宁夏回族自治区碳足迹工作实施方案》、《建筑碳排放评价标准》、《民用建筑绿色建材应用比例计算技术标准》、《城市低碳照明工程技术标准》、《火电行业碳排放管理体系建设指南》等地方标准。 - 适时修订《宁夏回族自治区固定资产投资项目节能审查实施办法》
山西	2024.01	山西省人民政府办公厅关于印发山西省加快构建碳排放双控制度体系实施方案的通知	- 到 2025 年，山西省要建立健全碳排放统计核算体系，宣贯实施碳排放核算及产品碳足迹等国家标准。 2026 年起，全面实施以强度控制为主、总量控制为辅的碳排放“双控”制度，确保顺利实现碳达峰目标。 - 碳达峰后，实施以总量控制为主、强度控制为辅的碳排放“双控”制度，确保碳排放总量稳中有降。	在电力、钢铁、焦化、有色、建材、化工等重点行业和城乡建设、交通运输等领域，开展重点行业领域碳排放核算。	- 积极开展零碳（近零碳）产业示范创建。围绕煤炭矿山、以新兴产业为主导产业的开发区和传统高碳行业开展多层次、多领域零碳（近零碳）产业示范创建，探索形成减碳效益突出、地方特色鲜明的模式和路径，为全省产业绿色低碳转型、实现高质量发展提供可复制、可推广的成熟经验。 - 严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、电解铝等重点行业产能，严格新建“两高”项目源头把关，对项目开展联审联批，新建“两高”项目单位产品设计能效需达到标杆水平或能耗限额标准先进水平，环保绩效需达到 A 级或引领性水平。 - 建立“电—碳”数据快速评估机制。依托电力调度、计量等实时数据，建设统一的、覆盖省市县三级的电力与碳排放数据关联模型和快速评估系统，适时通报各市碳排放发展趋势信息，指导降碳形势严峻的市采取有效措施，及时化解有关风险。
山东	2024.05.23	《山东省推动能耗“双控”逐步转向碳排放“双控”实施方案（2024-2025 年）》		- 强化绿色低碳发展规划引领。 - 优化绿色低碳发展区域布局。	- 对照省“两高”行业能效基准水平和标杆水平，将基准线以下的企业全部提升到基准线以上，到 2025 年年底，全省“两高”行业项目和数据中心达到标杆水平的产能比例超过 30%，行业整体能效水平明显提升。 - 到 2025 年，全省能源结构进一步优化，新能源和可再生能源发电装机达到 1.2 亿千瓦以上。

表 3 国家省市县区的碳排放数据统计核算体系要求

对象	牵头单位	核算标准	报送要求	核算方法学（推测）
国家及省级地区碳排放统计核算制度	国家统计局	• 全面落实全国及省级地区碳排放统计核算制度。	• 建立全国及省级地区碳排放数据年报、快报制度	• 《省级温室气体清单编制指南》
国家温室气体清单	生态环境部	• 推动清单编制方法与国际要求接轨。	• 逐年编制	• 主要依据《省级温室气体清单编制指南》，向《2006年IPCC国家温室气体清单指南2019修订版》接轨。
省级以下地区	国家统计局	• 按照数据可得、方法可行、结果可比的原则，制定省级以下地区碳排放统计核算方法。 • 推动地市级编制能源平衡表或简易能源平衡表，明确基础数据统计责任。	• 不做要求	• 鼓励各地区参照国家和省级地区碳排放统计核算方法。
重点行业领域	工业和信息化部牵头，发挥行业主管部门及行业协会作用	• 合理划定行业领域碳排放核算范围，依托能源和工业统计、能源活动和工业生产过程碳排放核算、全国碳排放权交易市场、绿证交易市场等数据，开展重点行业领域碳排放核算。		
企业碳排放核算标准和技术规范	生态环境部			
非化石能源电力相关碳排放计算方法、碳捕集利用与封存、碳汇在企业碳排放核算中进行抵扣的方法要求	国家发改委、生态环境部			
碳排放自动监测系统（CEMS）试点	生态环境部			
固定支持投资项目碳排放核算指南	国家发改委	• 基于全生命周期理论的固定资产投资项目碳排放评价，设定重点行业固定资产投资项目碳排放准入水平。		
建设项目温室气体排放环境影响评价	生态环境部			
温室气体自愿减排项目方法学	生态环境部	• 构建立足国内、衔接国际的项目碳减排核算体系。		
产品碳足迹量化要求通则	生态环境部	• 统一产品碳足迹核算原则、核算方法、数据质量等要求，明确可再生能源消费认定方法和核算要求，加强与企业和项目碳排放核算基本方法及相关标准衔接。		
重点产品碳足迹核算规则标准	生态环境部	• 研究制定产品碳足迹核算标准编制工作指引，逐步扩大覆盖范围，确定行业标准、团体标准采信规则及程序，将实施基础好的团体标准采信为行业标准或国家标准。强化绿色电力证书在重点产品碳足迹核算体系中的应用。		
国家温室气体排放因子数据库	生态环境部	• 因子库的开发建设，建立配套的因子库管理制度，规范因子库的数据管理和日常运行。		
建立基于电力大数据的碳排放核算机制	国家发展改革委	• 完善“电—碳分析模型”，组建专业团队开展碳排放数据测算、分析、应用研究，规范数据采集、核算、验证、应用等要求，持续提升模型测算科学性、准确性。		
碳排放预测预警模型	国家发展改革委	• 综合考虑全国及各省级地区经济社会发展状况、能源消费结构等因素，分析展望全国及各省级地区控排减排目标完成情况，为制定政策和推动工作提供参考。		
“地空天”一体化气候变化观测网络	生态环境部	• 建设温室气体高精度观测站网和立体监测体系，加强卫星遥感高精度连续碳排放测量技术应用。		
碳捕集利用与封存核算方法学、清洁低碳氢能认定方法和标准	国家发展改革委			
加强与主要贸易伙伴在碳排放核算规则上的沟通衔接、能力建设国际合作	生态环境部			

引用

1. 陈美安, 杨鹂, 胡敏. (2019). 实施碳排放总量控制, 引领高质量绿色发展.
2. 国家发展改革委. (2021 年 11 月 8 日). 一图读懂 | 国务院印发 2030 年前碳达峰行动方案. 检索来源: 中国地质调查局: https://www.cgs.gov.cn/xwl/tpxw/tujie/202111/t20211108_683587.html
3. 国家发展改革委. (2024 年 08 月 05 日). 国家发展改革委有关负责同志就《加快构建碳排放双控制度体系工作方案》答记者问.
4. 国家能源局. (2025). 中国可再生能源绿色电力证书百问百答 (2025 年版).
5. 胡敏, 杨鹂, 陈美安. (2019). 实施碳排放总量控制, 引领高质量绿色发展.
6. 生态环境部. (2022). 关于政协十三届全国委员会第五次会议第 03783 号 (资源环境类 300 号) 提案答复的函.
7. 生态环境部. (2024 年 8 月 2 日). 关于政协十四届全国委员会第二次会议第 00593 号 (资源环境类 044 号) 提案答复的函. 检索来源: https://www.mee.gov.cn/xxgk/2018/xxgk/xxgk13/202411/t20241125_1096633_wh.html
8. 生态环境部. (2025 年 2 月 24 日). 生态环境部 2 月 24 日举行例行新闻发布会.
9. 新华财经. (2025 年 3 月 19 日). 国家能源局: 全力推动绿证工作再迈新台阶.
10. 新华网. (2023 年 6 月 9 日). 全国碳排放监测分析服务平台通过验收.
11. 新华网. (2024 年 8 月 8 日). 观点: 我国即将进入碳排放总量控制时代. 检索来源: 新华网: <https://www.xinhuanet.com/energy/20240808/b7281297fd7d4ec3bcf2464eb27f9b0f/c.html>
12. 中国能源新闻网. (2023 年 6 月 8 日). 全国碳排放监测分析服务平台通过验收并达国际领先水平.

关于山西科城能源创新研究院

山西科城能源环境创新研究院（Shanxi Coshare Innovation Institute of Energy&Environment, SCIIEE）于 2017 年 1 月在山西省民政厅登记成立，是一家以推动区域可持续发展为目标的非营利研究机构和协同创新平台，联合国气候变化框架公约观察员机构。自成立以来，研究院围绕应对气候变化、能源绿色低碳转型、资源循环高效利用、低碳包容性转型、新质生产力培育、环境社会治理等领域开展研究，从政策倡导、战略研究、技术建议、能力建设、策略传播等角度为政府、企业和公众提供绿色低碳转型解决方案。

关于绿色创新发展研究院（iGDP）

绿色创新发展研究院（Institute for Global Decarbonization Progress，简称“研究院”，缩写 iGDP）是专注绿色低碳发展的战略咨询平台，于 2014 年成立于北京，旨在成为具领先专业素养和独立影响力的国际化智库。成立以来，根植我国地方绿色低碳实践，面向全球应对气候变化进程，为决策者、投资者和社区提供具有国际视野和前瞻思考的解决方案和公益性知识产品。

联系方式：

电话：86-10-8532 3096

邮箱：

绿色创新发展研究院（iGDP）：igdpoffice@igdp.cn

山西科城能源环境创新研究院：sxkcheng@163.com

网站：www.igdp.cn

地址：中国北京市朝阳区秀水街 1 号建外外交公寓 6-2-62

