

中国环境法典中的气候章节——基于欧盟与德国气候法视角的评估

《中德气候变化合作 —— 支持国家自主贡献（NDC）实施项目研究报告》

Stephan Sina

24 July 2026

联系方式

Stephan Sina 博士

高级研究员

生态研究所

普法尔茨堡大街 43/44 号

邮政编码：10717 柏林

电邮：stephan.sina@ecologic.eu

推荐引用格式

Sina, Stephan (2026): 《中国环境法典中的气候章节 —— 基于欧盟与德国气候法视角的评估》，中德气候变化合作 —— 支持国家自主贡献（NDC）实施项目研究报告，2026 年 7 月 24 日。

致谢

本研究报告由中德气候变化合作 —— 支持国家自主贡献（NDC）实施项目资助完成。该项目在国际气候倡议（IKI）框架下，由德国国际合作机构（GIZ）执行；国际气候倡议由德国联邦环境、气候和自然保护与核安全部（BMUKN）委托。

免责声明

本文所表述观点均为作者个人观点，不代表作者所属供职机构、德国联邦政府、德国联邦环境、自然保护与核安全部（BMUKN）以及德国国际合作机构（GIZ）的立场。

生态研究所

立足科学政策，共建永续世界

生态研究所是一家独立学术型智库，专攻环境研究与政策分析工作。本所自 1995 年成立以来，始终致力于优化环境政策、推进可持续发展、完善政策落地实务。依托研究成果与思路，生态研究所积极推动环境议题全面嵌入各类公共政策体系。立足欧洲布局、拓展国际视野，夯实科研、学术培育与环境政策交流相关工作，是本所的优先事项。生态研究所在柏林、布鲁塞尔和[华盛顿特区](#)设有分支机构。

该研究所现有员工百余人，研究团队成员来自全球 25 个以上国家，具备国际化、多元化的人才结构。研究人员拥有交叉互补的专业知识与技术能力，依托跨学科、超学科科研体系，构建了覆盖环境政策、可持续发展、社会生态研究的全方位业务研究体系。研究所聚焦各国、欧洲及全球层面的生态气候治理进程，系统开展政策研究、决策支撑与治理成效评估工作，常态化联动学术界、政府主管部门及行业实务主体开展协同研究与落地合作。依托扎实的实证研究与理论分析，本所主要产出深度政策研判报告、行业研究成果及可落地、可执行的对策建议，为各类生态治理决策提供有力支撑。同时，研究所持续深化国际产学研合作，与德、美国顶尖高校建立长期合作机制，常态化开展高端人才联合培养与学术交流工作，持续夯实科研与人才建设根基。

生态研究所属于民营非营利机构，运营资金全部来源于项目营收。资助合作方涵盖[欧盟委员会](#)、[欧洲议会](#)、[德国联邦环境部](#)、[德国联邦教育与研究部](#)、[德国联邦环境局](#)以及多家各类基金会。

生态研究所为[生态研究网络](#)（Ecornet）成员单位。

生态研究所为注册公益慈善机构，社会捐赠可依法享受税费抵扣。

[位于华盛顿特区的生态研究所分支机构](#)，是依据美国《国内税收法》第 501（c）（3）登记设立的非营利组织。

更多信息请见：www.ecologic.eu



目录

	引言.....	5
	《生态环境法典》气候章节与欧盟、德国气候法律对比分析.....	5
1	2.1 《生态环境法典》气候章节内容概述	5
2	2.2 一般规定.....	6
	2.3 气候减缓.....	7
	2.3.1 碳达峰与碳中和.....	8
	2.3.2 核算系统.....	9
	2.3.3 温室气体排放交易	13
	2.4 气候适应.....	14
	2.5 国际合作.....	16
3	关于中国气候法进一步发展的建议	17
	3.1 以《法典》的气候章节为基础，评估中国气候法未来发展.....	17
	3.2 气候减缓目标的确定.....	18
	3.3 实现减缓目标的工具与程序.....	19
	3.3.1 引言.....	19
	3.3.2 实施策略.....	19
	3.3.3 监测与报告.....	20
	3.3.4 缺口填补机制	21
	3.3.5 中央与地方政府间的协作.....	21
4	3.3.6 其他工具或程序.....	22
5	3.4 适应气候变化.....	22
	总结.....	23
	参考文献.....	25

词汇表

Bundestag	德国联邦议会
Länder	德国联邦州

缩写

BVerfG	联邦宪法法院
CBAM	碳边境调节机制
CFP	产品碳足迹
CO ₂	二氧化碳
e. g.	例如
ETS	欧盟排放交易体系
EU	欧盟
GHG	温室气体
i. e.	即
KAnG	《联邦气候适应法》
KSG	《联邦气候保护法》
LULUCF	土地利用、土地利用变化与林业
NDC	国家自主贡献
para.	自然段

引言

1 本研究报告隶属于“中德气候变化合作——支持实施中国国家自主贡献”项目。本合作作为项目的气候立法工作包的工作内容，通过深化中德两国专家与利益相关方的交流对接，分享德国及欧盟的相关实践资料与治理经验，为中方相关工作提供支撑。

为履行国家自主贡献相关承诺，中国政府持续聚焦气候立法体系的深化建设。2026 年 3 月 12 日，全国人民代表大会（NPC）审议通过《生态环境法典》（以下简称《法典》），该法典将于 2026 年 8 月 15 日正式施行。《法典》颁布施行后，生态环境法正式被确立为中国法定的独立法律，使其在整体法律体系中拥有独立的地位。¹

《法典》设置第四编绿色低碳发展编，该编下设章节对应对气候变化事项作出规制（第四章）。鉴于该章节条文偏向框架性、原则性规定，中国现阶段仍在研究论证制定气候变化应对法的可行性。²

本研究报告立足于欧盟与德国气候法视角，对中国首部《生态环境法典》中的气候章节开展评析。本报告第二章梳理法典气候章节整体内容框架，并将其核心条款与欧盟、德国气候法律制度进行对比研究。而第三章借鉴欧盟及德国的实践经验，围绕中国制定气候变化应对法的长远目标，为中国气候法治体系的完善提出优化建议。

报告第四章为全文总结。

2 《生态环境法典》气候章节与欧盟、德国气候法律对比分析

2.1 《生态环境法典》气候章节内容概述

《法典》第四编第四章的标题为“应对气候变化”，共计 27 个法条（第 1025 条至第 1051 条），整章分为四节：

- ▶ 第一节：一般规定
- ▶ 第二节：减缓气候变化与碳达峰碳中和
- ▶ 第三节：适应气候变化

¹ See Wei (2026a).

² See Wei (2026a).

▶ 第四节：国际合作

第五编（法律责任与附则）第 13 节规定了违反碳排放权全国交易市场相关法定义务所需承担的处罚条款，其中第 1226 条尤为重要。此外，第四编总则以及第一编总则中的条文，对解读第四编第四章具有参考价值。但本文仅会在特殊情形下对上述条款展开分析。

2.2 一般规定

《法典》第 1025 条至第 1031 条确立了应对气候变化的一般规定。第 1025 条明确减缓和适应具有同等重要地位；第 1026 条划定了国家与地方层级的主管部门；第 1027 条要求搭建决策协调机制，并配套设置各类协调机制与落地实施制度。第 1028 条、第 1029 条分别规范了温室气体监测体系与信息共享机制。而依据第 1030 条、第 1031 条规定，国家统筹强化生态系统保护、修复与可持续管理工作，同时将应对气候变化相关科技研发列为重点扶持领域。

德国依托两部框架性法律，分别为本国减缓、适应政策搭建相应的治理架构，统筹两类气候工作的法治化管理：《联邦气候保护法》（KSG）³ 规制气候减缓相关治理，而《联邦气候适应法》（KANg）⁴ 规制气候适应相关治理。这两部法律均为框架法，所载一般性规定仅对国家公权力机关具有法律约束力；而对自然人与企业的相关规范，则由后续配套实施文件作出规定。⁵

德国 13 个联邦州均出台了本州的气候法，此类州法同样属于框架法，部分法案中还同步写入了联邦法对应的配套实施细则，涉及的联邦州分别为：巴登 - 符腾堡州、巴伐利亚州、柏林州、不来梅州、汉堡州、黑森州、下萨克森州、梅克伦堡 - 前波美拉尼亚州、北莱茵 - 威斯特法伦州、莱茵兰 - 普法尔茨州、萨尔州、石勒苏益格 - 荷尔斯泰因州、图林根州。⁶ 各州气候法均对减缓气候变化事项作出规制，其中大部分法案同时设置了适应

³ Federal Climate Change Act (Bundes-Klimaschutzgesetz, KSG) of 12 December 2019 (Federal Law Gazette I, p. 2513), last amended by the Act of 15 July 2024 (Federal Law Gazette I, no. 235). An English translation is available at https://www.gesetze-im-internet.de/englisch_ksg/englisch_ksg.html (all internet sources last visited on 24 July 2026).

⁴ Bundes-Klimaanpassungsgesetz (KANg) of 22 December 2023 (Federal Law Gazette I, no. 393).

⁵ For more details regarding the KSG see the case study “Analysis of the German Federal Climate Change Act (KSG)” written for the preceding project on 13.1.2023, at 2.1. An English translation is available at https://www.bundesumweltministerium.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Gesetze/kang_en_bf.pdf.

⁶ For more details see Sina (2023a). Since then, the state climate act of Mecklenburg-Western Pomerania has been adopted, see Gesetz zur Gestaltung einer klimaverträglichen Gesellschaft, Umwelt und Wirtschaft in Mecklenburg-Vorpommern (Klimaverträglichkeitsgesetz – KIVG M-V) of 8 July 2026 (GVOBl. no. 20, p. 659).

气候变化相关条款。不过有两个联邦州另行制定了适应气候变化的专项法律，即《北莱茵-威斯特法伦州气候适应法》⁷ 以及《柏林气候适应法》⁸。

德国也将减缓与适应置于同等重要的地位。联邦政府层面，由联邦环境部统筹协调《联邦气候保护法》（KSG）与《联邦气候适应法》（KAnG）的落地工作。除此之外，《联邦气候保护法》搭建了完备的决策协调机制，分别对应气候行动计划的制定程序（该法第 9 节）以及减排缺口的填补程序（该法第 8 节）。与之相仿，《联邦气候适应法》针对预防性气候适应战略（第 3 节）、保障目标落地的纠偏举措（第 5 节）也设置了相应的决策协调规则。两部法律均规定联邦与各州负有协作义务（《联邦气候保护法》第 14 条第 2 款、《联邦气候适应法》第 9 节第 2 款及第 3 款）。监测机制由《联邦气候保护法》第 5 节、第 5a 节以及《联邦气候适应法》第 5 节目予以确立；多部法条中均设置了信息共享机制。例如：《联邦气候保护法》要求公开排放数据（第 5 节第 1 款），并向议会或气候变化专家委员会报送温室气体减排相关数据、报告或测算依据（对应第 10 节、第 12 节第 2 款和第 3 款）；或依据《联邦气候适应法》开展相关报送工作，包括气候风险分析（第 4 节第 1 款）、监测报告（第 5 节第 1 款）、以及各州就特定事项向联邦主管部门汇报（第 11 节）。

在欧盟层面上，有两大框架法：即《欧洲气候法》（ECL）⁹ 和《气候治理条例》¹⁰。前者同德国《联邦气候保护法》（KSG）、《联邦气候适应法》（KAnG）一样属于框架法，其内容规制气候减缓与适应目标、欧盟及成员国相关政策措施评估机制、欧盟气候变化科学咨询委员会的设立规则，同时对公众参与机制作出相应安排。而《气候治理条例》则为气候行动规划编制、履约报送与监测制定了统一规范。

2.3 气候减缓

第二节的内容是气候减缓与碳达峰碳中和，共计 9 个条文规制减缓相关事项（第 1032 条至第 1040 条）。其中，第 1032 条至第 1034 条围绕碳达峰、碳中和作出制度规定；第

⁷ Klimaanpassungsgesetz Nordrhein-Westfalen (KlAnG) of 8 July 2021 (GV. NRW p. 910), amended by the Act of 11 March 2025 (GV. NRW p. 288).

⁸ Berliner Klimaanpassungsgesetz (KAnGBln) of 7 November 2025 (GVBl. p. 542).

⁹ Regulation (EU) 2021/1119 of the European Parliament and of the Council of 30 June 2021 establishing the framework for achieving climate neutrality ('European Climate Law'), OJ L 243 of 9 July 2021, p. 1, amended by Regulation (EU) 2026/667 of 11 March 2026, OJ L 667 of 18 March 2026, p. 1.

¹⁰ Regulation (EU) 2018/1999 of the European Parliament and the Council of 11 December 2018 on the Governance of the European Union and Climate Action, OJ L 328 of 21 December 2021, p. 1, as amended by Directive (EU) 2023/2413, OJ L 2413 of 31 October 2023, p. 1.

1035 条、第 1036 条及第 1040 条分别规制碳排放核算体系、产品碳足迹、生态系统碳汇；第 1037 条至第 1039 条规制碳排放权交易相关制度。

2.3.1 碳达峰与碳中和

《法典》第 1032 条规定，中国将碳达峰、碳中和相关要求纳入国家发展规划，依托“双碳”目标推进气候减缓工作。这与《法典》第四编第 942 条一般条款一脉相承，该条款提出国家应秉持积极稳妥原则推进碳达峰、碳中和工作。此外，国家实行碳排放总量和强度双控制度，并依据“双碳”目标核定碳排放指标。

站在德国与欧盟视角，值得关注的一点是：尽管习近平主席已于 2020 年 9 月对外宣布了中国国家气候战略，力争于 2030 年前实现碳达峰、2060 年前实现碳中和（即“双碳”战略），但《法典》仅对碳达峰、碳中和目标作出原则性表述，并未写明具体时间节点。¹¹

相比之下，德国《气候保护法》（KSG）第 3 节设定了 2045 年实现温室气体净零排放的总体目标，并确立了 2030 年（较 1990 年减排至少 65%）和 2040 年（减排至少 88%）的约束性中期目标。与之相仿，《欧洲气候法》明确提出气候中和目标，确立最晚到 2050 年实现温室气体排放与清除量两相抵平，从而于早于该年份实现净零排放（第 2 条第 1 款）；同时，该法还设定了 2030 年（至少减排 55%）和 2040 年（至少减排 90%）的中期气候目标（分别见其第 4 条第 1 款和第 3 款）。

在碳排放总量与强度双控制度及碳排放指标核定机制方面，《联邦气候保护法》创设了排放预算制度，对各阶段法定许可的温室气体排放总量作出量化限定。该法第 4 节第 1 款第二句、第三句的附件二，划定了 2020 至 2030 年各年度的排放总预算（以百万吨二氧化碳当量为单位）。依据该法条要求，德国本应于 2024 年完成 2031—2040 年排放预算的制定工作¹²；2041 至 2045 年的排放预算，则需在 2034 年完成制定（该法第 4 节第 4 款）。而 2020 - 2030 年、2031 - 2040 年两段周期的多年度排放预算，是编制年度排放预测数据的基准依据。德国独立的气候变化专家委员会依据上述数据开展评估，判断本国减排进程是否达标；若存在达标风险，德国必须出台相应纠偏举措以履行法定义务（该法第 8 节）。

碳排放强度并非德国与欧盟气候立法中的普遍管控工具。然而，该指标在部分政策中得到了应用，碳边境调节机制（CBAM）便是典型范例：该机制依据原产国同类产品的平均碳排放强度，并引入递增加成系数，以此激励企业申报真实排放数据。立法层面同样未对碳排放指标

¹¹ See Wang/Yu/Wu (2022), p. 4.

¹² On 11 June 2026 the German Bundestag, the national parliament, approved the Federal Government's determination of annual reduction targets in terms of total annual emissions for the years 2031 to 2040 by statutory instrument.

作出强制规定，但会将其用于追踪落实减缓目标进展，例如应用于联邦政府发布的《2025 年气候行动报告》。¹³

《法典》第 1033 条将碳达峰、碳中和推进工作与风险防控等多项原则挂钩。风险防控原则对应的是预防原则；该原则是德国及欧盟环境法的核心基石，同时也是德国及欧盟的气候立法工作的指导原则。¹⁴

《法典》第 1034 条规定，中国国务院发展改革部门会同有关部门编制并组织实施全国碳达峰碳中和行动方案；各省、自治区、直辖市人民政府在本行政区域范围内承担相应编制与落实职责。

同样，德国《联邦气候保护法》（KSG）第 9 条也强制要求联邦政府在中央层面制定气候行动计划。为此，各相关联邦部委都必须提出相应措施建议。此外，在州一级（即次国家级层面），大多数气候法案也要求州政府制定气候行动计划或规划。¹⁵ 然而，德国从时限、内容及程序上均对上述法定义务作了细化。例如，联邦层面的气候行动方案须在每届立法任期生效后的十二个月内，经公众征询程序正式颁布；其内容尤其需要依托科学测算，明确拟实施举措产生的预期温室气体减排效益，以及潜在的经济、社会 and 环境影响。此外，气候变化专家委员会需要参与气候行动计划的审定工作（《联邦气候保护法》第 12 节第 3 款第 3 项）。

在欧盟层面，《治理条例》第 3 条第 1 款要求各成员国每十年通过一份综合性的国家能源和气候计划（NECP）。而第 3 条第 2 款及第 4 条则规定了其具体内容。该计划对于实现《欧洲气候法》（ECL）确立的目标至关重要，且其涵盖范围不止于脱碳。

2.3.2 核算系统

《法典》第 1035 条规定了碳排放统计核算制度的建立及相关职责分工。国务院统计部门负责组织全国范围内的统计核算工作。而生态环境部门和市场监管部门应会同有关部门，组织开展制定重点行业企业碳排放因子核算与技术规范。生态环境部门与统计部门应建立并定期更新国家温室气体排放因子¹⁶数据库。

在德国，由联邦环境署（UBA）汇总整理前一年度的温室气体排放数据。该数据既包含全国整体排放总量，也涵盖《联邦气候保护法》第 5 节附件一所列各行业的分项排放数据。该

¹³ See Deutscher Bundestag, BT-Drucksache 21/1250 of 7 August 2025, Klimaschutzbericht 2025, p. 2 et seq., <https://dserver.bundestag.de/btd/21/012/2101250.pdf>.

¹⁴ See Deutscher Bundestag, BT-Drucksache 21/1250 of 7 August 2025, Klimaschutzbericht 2025, p. 2 et seq., <https://dserver.bundestag.de/btd/21/012/2101250.pdf>.

¹⁵ See Sina (2023a).

¹⁶ According to Article 1035, „greenhouse gas emission factor“ means the coefficient that represents the GHG emission per unit of production or consumption activity.

项数据汇编工作自 2020 年正式开展，编制方法须遵循欧盟《气候治理条例》及其配套实施法规的相关要求，其主要依据为欧盟委员会第 (EU) 2020/1208 号实施条例¹⁷。而上述欧盟法规的依据则是《联合国气候变化框架公约》¹⁸ (UNFCCC) 的各项要求，在此框架下缔约国有提交国家温室气体清单的法定义务 (参见《气候治理条例》第 26 条第 4 款)。依据《治理条例》第 26 条，欧盟各成员国向欧委会提交年度报告；依托各成员国报送的国家温室气体清单，可对欧盟各项减排要求的实施开展全面监测，其范围涵盖欧盟碳排放交易体系 (EU ETS)、责任分担机制 (非碳排放交易体系范畴) 以及土地利用、土地利用变化和林业 (LULUCF)¹⁹。德国的国家温室气体清单体系未经立法规制，相关数据由联邦或各州统计部门提供、也可从其他公共渠道获取，或由非国家主体依据合作协议²⁰报送。

温室气体排放数据编制工作属于《联邦气候保护法》第 5 节监测体系的组成部分。该监测工作还涵盖多项补充信息，例如上一年实际排放量与附件 2 年度排放总预算、附件 2a 各行业年度排放预算相比的增减情况 (参见《联邦气候保护法》第 5 节第 2 款)。气候变化专家委员会依据该法第 12 节第 1 款规定，参与该项监测工作。

除此之外，依据《联邦气候保护法》第 5a 节，这些数据是编制年度排放预测数据的基础。正如前述，气候变化专家委员会对年度排放预测数据开展评估，据此判定德国减排进程是否符合既定路径；若德国偏离目标，必须依照该法第 8 节采取相应举措，确保达成法定减排义务。

欧盟境内企业开展的温室气体核算 (企业碳核算)，主要受《监测与报告条例》²¹规制。该条例为欧盟碳排放交易体系范围内的温室气体核算工作制定了详细规则；此外，还有其他

¹⁷ Regulation (EU) 2020/1208 of 7 August 2020 on structure, format, submission processes and review of information reported by Member States pursuant to Regulation (EU) 2018/1999 of the European Parliament and of the Council and repealing Commission Implementing Regulation (EU) No 749/2014, OJ L 278 of 26 August 2020, p. 1, as amended by Commission Implementing Directive (EU) 2024/1281, OJ L 1281 of 17 May 2024, p. 1.

¹⁸ United Nations Framework Convention on Climate Change of 9 May 1992, UN Treaty Collection volume II, chapter 27, 7.

¹⁹ United Nations Framework Convention on Climate Change of 9 May 1992, UN Treaty Collection volume II, chapter 27, 7.

²⁰ Kurdziel/Anbygier/Illenseer (2023), p. 20-21.

²¹ Implementing Regulation (EU) 2018/2066 as regards updating the monitoring and reporting of greenhouse gas emissions pursuant to Directive 2003/87/EC of the European Parliament and of the Council, OJ L 334 of 31 December 2018, p. 1, last amended by Commission Implementing Regulation (EU) 2024/2493 of 23 September 2024, OJ L 2493 of 27 September 2024, p. 1.

法规对其规制，²² 例如《企业可持续发展报告指令》（CSRD）²³ 及《企业可持续发展尽责指令》（CSDDD）。²⁴

《法典》要求国务院有关主管部门开展产品碳足迹管理工作，开发产品碳足迹核算标准与技术规范，并设立相应的核算、管理、标识、核查及信息披露制度。

在欧盟，产品相关温室气体排放数据是 CBAM 的核心管控要素。为防范碳泄漏，进口商品与电力中的隐含碳排放量，是依照《碳边境调节机制条例》²⁵ 及其实施细则核算进口商应清缴 CBAM 证书数量的核心依据。其核算依据分为两类：一是欧盟境外生产装置经核查的实际排放量；二是原产国对应产品品类的平均排放强度默认值，其中还包含递增加成系数。

但是，CBAM 下的隐含碳排放核算与产品碳足迹（CFP）并不相同。例如，CBAM 并未核算产品在整个生命周期中产生的全部温室气体排放。

产品碳足迹核算的主要依据为国际标准《产品碳足迹量化要求和指南》（ISO 14067:2018）。

目前，越来越多的企业采用该标准来量化产品碳足迹，并将通过该标准向消费者展示品牌对气候保护所作承诺。²⁶ 在欧盟，产品碳足迹相关工作受《可持续产品生态设计条例》（ESPR）管理。²⁷ 该条例旨在确立一套统一的产品性能标准与信息披露规范。与先前的

²² See Scholz/Wehr/Montrone/Geres (2025), p. 15 et seq.

²³ Implementing Regulation (EU) 2018/2066 as regards updating the monitoring and reporting of greenhouse gas emissions pursuant to Directive 2003/87/EC of the European Parliament and of the Council, OJ L 334 of 31 December 2018, p. 1, last amended by Commission Implementing Regulation (EU) 2024/2493 of 23 September 2024, OJ L 2493 of 27 September 2024, p. 1.

²⁴ Directive (EU) 2024/1760 of the European Parliament and of the Council of 13 June 2024 on corporate sustainability due diligence and amending Directive (EU) 2019/1937 and Regulation (EU) 2023/2859, OJ L 1760 of 5 July 2024, p. 1, last amended by Directive (EU) 2026/470 of 24 February 2026, OJ L 470 of 26 February 2026, p. 1.

²⁵ Regulation (EU) 2023/956 of the European Parliament and of the Council of 10 May 2023 establishing a carbon border adjustment mechanism, OJ L 130 of 16 May 2023, p. 52, amended by Regulation (EU) 2025/2083 of 8 October 2025, OJ L 2083 of 17 October 2025, p. 1.

²⁶ UBA, CO₂-Fußabdruck (Carbon Footprint), last update 21 February 2025, <https://www.umweltbundesamt.de/themen/wirtschaft-konsum/produkte/oekobilanz/co2-fussabdruck-carbon-footprint#was-ist-der-carbon-footprint>.

²⁷ Regulation (EU) 2024/1781 of the European Parliament and of the Council of 13 June 2024 establishing a framework for the setting of ecodesign requirements for sustainable products, amending Directive (EU) 2020/1828 and Regulation (EU) 2023/1542 and repealing Directive 2009/125/EC, OJ L 1781 of 28 June 2024, p. 1.

《生态设计指令》（2009/125/EC）相比，新规不仅涵盖与能源相关的产品，还将生态设计要求扩展至全面降低产品的环境与气候足迹，并将引入数字产品护照。²⁸

最后，《法典》第 1040 条规定，国家建立生态系统碳汇监测核算体系，用于碳储量评估工作；强化生态保护与修复治理，稳固并提升各类生态系统的碳汇能力。

德国《联邦气候保护法》第 3a 节针对土地利用、土地利用变化和林业（LULUCF）领域自然碳汇扩容设定了专项目标。该量化目标以负排放量形式划定：2030 年实现负排放 2500 万吨二氧化碳当量，2040 年 3500 万吨，2045 年 4000 万吨。核算取目标年份及其前三年数值的平均值，以削弱碳汇效能受自然波动产生的影响。设定上述目标的初衷，正是在 2045 年有效抵消那些无法避免的剩余排放。²⁹

碳排放核算以监测数据为依据，该数据涵盖土地利用、土地利用变化和林业（LULUCF）领域的温室气体排放源与碳汇（《联邦气候保护法》第 5 节第 2 款第 3 项）。该法第 5 节第 3 款授权联邦政府依照欧盟法规要求对核算进行规制，并借助遥感数据完善该领域的温室气体报告工作。

在欧盟，《土地利用、土地利用变化及林业条例》（LULUCF 条例）³⁰ 设定 2030 年温室气体净清除量达到 3.1 亿吨二氧化碳当量，并为各成员国设定具有约束力的国别量化指标（第 4 条第 2 款、第 3 款）。第 5 条规定了一般核算准则，第 6 条至第 10 条针对不同土地类型、采伐木制品及自然干扰制定专项核算细则。一旦成员国履约进展不足，就触发纠偏机制，制定纠偏计划并采取行动（第 13d 条）。

此外，《自然修复条例》³¹ 搭建了退化生态系统修复的框架，旨在到 2030 年修复欧盟境内至少 20% 的陆地与海域面积，到 2050 年完成所有待修复生态系统的治理工作（第 1 条）。该条例对城市、海洋、农业、森林等各类生态系统划定了细分量化指标。落实生态修复举措，关键在于欧盟各成员国制定并实施国家级生态修复方案。

²⁸ https://environment.ec.europa.eu/strategy/circular-economy/ecodesign-sustainable-products-regulation_en.

²⁹ BT-Drs. 19/30230 of 2 June 2021, p. 16.

³⁰ Regulation (EU) 2018/841 of the European Parliament and of the Council of 30 May 2018 on the inclusion of greenhouse gas emissions and removals from land use, land use change and forestry in the 2030 climate and energy framework, and amending Regulation (EU) No 525/2013 and Decision No 529/2013/EU, OJ L 156 of 19 June 2018, p. 1, amended by Regulation (EU) 2023/839 of 19 April 2023, OJ L 107 of 21 April 2023, p. 1.

³¹ Regulation (EU) 2024/1991 of the European Parliament and of the Council of 24 June 2024 on nature restoration and amending Regulation (EU) 2022/869, OJ L 1991 of 29 July 2024, p. 1.

2.3.3 温室气体排放交易

《法典》第 1037 条规定，国家设立全国碳排放权交易市场。该项碳排放总量控制与交易机制要求重点排放单位依法按照国家颁布的相关规定，履行温室气体排放申报义务，并开展碳排放配额的买卖与清缴工作。³² 该法典将中国尚处于发展初期的碳排放权交易制度上升为法定制度。³³ 相关主体如若违规，将被处以高额罚款，情节严重的还可责令停产停业（第 1226 条）。

欧盟用于管控工业企业温室气体减排的总量交易机制即为欧盟碳排放交易体系（EU ETS 1），该体系自 2005 年起正式运行。近期该机制完成系统性调整：分阶段将海运行业纳入管控范围、协同碳边境调节机制（CBAM）、并针对建筑、道路运输、中小型工业与能源设施领域开展上游碳排放交易体系（EU ETS 2），同时修订航空领域的交易规则。³⁴

德国通过《温室气体排放交易法》（TEHG）完成了欧盟碳排放交易指令的国内立法转化。³⁵ 该法案规制事项涵盖德国境内碳排放配额的分配、配额拍卖管理工作，同时负责监管年度排放数据报送与法定配额清缴事宜，并处罚违反《温室气体排放交易法》（TEHG）的行为。

除此之外，德国针对《温室气体排放交易法》（TEHG）管辖范围之外的行业，设立了本国国内排放交易体系，管控对象主要为供热与交通运输行业。该体系由《燃料排放配额交易法》（BEHG）予以规制。³⁶ 该体系与 ETS 1 不同，属于上游型总量控制与交易机制：履约义务主体并非终端排放污染方，而是负责将化石燃料投放至市场的经销企业，此类企业入市销售化石燃料，必须申购相应排放证书。企业将该成本转嫁至燃料售价，进而引导消费者减少化石燃料消耗。德国国内排放交易体系（nEHS）后续将并入即将落地的 ETS 2，ETS 2 相关管理条款将以独立分款形式写入《温室气体排放交易法》（TEHG）。

《法典》第 1038 条规定，国家同步设立全国温室气体自愿减排交易市场，以此激励温室气体自愿减排交易活动。法人主体与自然人均可参与自愿交易，交易标的适用于实现碳减排、提升碳汇增量的项目。

截至最近，欧盟自愿碳市场（VCM）尚未建立统一监管框架，其运行主要依赖私人机构制定的标准。部分欧盟成员国的气候变化法为支持国家行政体系实现气候中和目标，已在温室

³² See Winter (2025), p. 34 para. 168.

³³ Wei (2026b), p. 8-9.

³⁴ See Directive 2003/87/EC of 13 October 2003 establishing a system for greenhouse gas emission allowance trading within the Union, OJ L 275, p. 32, last amended by Regulation (EU) 2024/795 of 29 February 2024, OJ L 795, p. 1.

³⁵ Greenhouse Gas Emissions Trading Act (Treibhausgas-Emissionshandelsgesetz, TEHG) of 27 February 2025 (Federal Law Gazette I, no. 70).

³⁶ Fuel Emission Allowances Trading Act (Brennstoffemissionshandelsgesetz, BEHG) of 2 December 2019 (Federal Law Gazette I, p. 2728), as last amended by the Act of 27 February 2025 (Federal Law Gazette I, no. 70).

气体排放抵消机制的相关规定中引用了此类标准。³⁷ 随着《碳清除认证框架条例》³⁸（CRCF 条例）出台，这一局面已然发生改变。该条例于 2024 年正式颁布实施，在欧盟自愿碳市场³⁹ 内搭建起一套统一规范、公开透明的全域制度体系，用于碳清除量与土壤减排量的认证工作。为防范洗绿行为，《碳清除认证框架条例》制定了碳清除量、土壤减排量对应的质量判定标准、核查与认证规则，同时明确了核证机制的运行规范，以及证书签发与使用的要求。条例规制的碳清除与土壤减排包含了永久性碳清除技术（生物能源搭配碳捕集封存技术 BECCS、直接空气碳捕集封存技术 DACCS）、碳农业与产品碳储存（见第 1 条）。

《法典》第 1039 条明确了国务院负责监督管理强制碳交易与自愿碳交易的主管部门。在德国，联邦环境署（UBA）下辖的德国排放交易管理局（DEHSt）是执行欧盟碳排放交易体系（EU ETS）及国内排放交易体系（nEHS）的法定主管机构。

2.4 气候适应

《法典》第 1041 到 1047 条规制的是气候适应工作。第 1041 条确立了防控优先的原则，即气候减缓优先于气候适应。国家编制气候变化适应战略，采取举措降低气候变化带来的不利影响与风险，建设具备气候韧性的社会体系。地方各级人民政府应当在本行政区域内编制并组织实施气候变化适应规划。依据第 1042 条规定，国家组织实施区域性气候变化适应行动，提升重大战略区域的气候适应能力。第 1042 条规定，国务院有关主管部门应当强化生态系统、重点经济与社会领域的气候变化影响及风险评估工作，补强上述领域的气候适应水平。

德国及欧盟气候相关立法中，并未明文确立气候减缓优先于适应的法定原则。⁴⁰ 《欧州气候法》第 5 条与德国《气候适应法》第 1 节的立法目标一致：减少气候变化造成的不利影响、提升生态系统与社会整体的气候韧性，并为全球气候适应领域的国际协同行动提供支撑。其中德国《气候适应法》着重考量气候变化在社会层面造成的负面影响。《欧州气候法》第 5 条第 1 款、第 4 款要求欧盟出台统一的适应战略，同时各成员国须编制本国国家气候适应战略及配套实施方案。

³⁷ See Sina (2023a) at p. 16 (Baden-Württemberg), p. 20 (Rhineland-Palatinate), p. 40 (Hessen) and p. 43 (Saarland).

³⁸ Regulation (EU) 2024/3012 of the European Parliament and of the Council of 27 November 2024 establishing a Union certification framework for permanent carbon removals, carbon farming and carbon storage in products, OJ L 3012 of 6 December 2024, p. 1.

³⁹ See Gleiss Lutz (2024).

⁴⁰ But see Federal Constitutional Court (BVerfG), Order of the First Senate of 24 March 2021 - 1 BvR 2656/18, para. 157 in the abridged English translation at http://www.bverfg.de/e/rs20210324_1bvr265618en.html: “In Germany as elsewhere, adaptation measures on their own would not be enough to sufficiently contain the risks posed to life and health over the long term ([...]). The legislator must therefore protect life and health by, in particular, taking action to stop climate change.”

因此，各级气候适应战略的制定与落地实施，是《德国气候适应法》（KAnG）的核心所在。其一，联邦政府须评估气候风险，编制一个综合预警的适应气候变化战略，并定期修订及落实（《德国气候适应法》第 3 节）。该战略需划定若干重点治理板块，涵盖国土与土地利用、水资源、基础设施、公众健康、民生保障服务及各类相关行动领域。每个治理板块都应设定可量化的目标与考核指标、实施措施以及评估机制。《2024 年德国适应气候变化战略》已于 2024 年底通过。⁴¹

其二，《德国气候适应法》第 10 节要求各州基于气候风险分析编制施行预防性气候适应战略，并明确管控目标与落地举措。其三，各州需在宪法划定权限范围内，指定市镇层级公共机构，明确其适应气候变化方案及内容（《德国气候适应法》第 12 节）。联邦政府可在宪法框架内、且不违背《预算法》相关规定的前提下，通过设立资金扶持项目及其他配套帮扶机制，为各类履行公共职能的机构提供支持（《德国气候适应法》第 12 节第 7 款）。

《法典》第 1043 条规定，编制各类国土空间规划必须统筹考量气候变化带来的影响与风险。在德国，《空间规划法》（ROG）第 8 节第 1 款第 2 项⁴² 要求开展战略环境评价，评价内容须涵盖国土空间规划气候的影响。除此之外，《空间规划法》第 2 节第 2 款第 6 项第 10、11 句规定，规划编制工作必须兼顾气候保护的空間布局需求，既要能够减缓气候变化进程，也要助力气候适应。在无专门配套立法作出另行规定的情形下，《德国气候适应法》第 8 节要求各类公共机构，在规划编制与行政决策过程中充分考量气候适应目标，重点研判暴雨洪涝、地下水位下降、土壤侵蚀、城市局地热岛效应等各类气候衍生影响。

《法典》第 1045 条、第 1046 条针对气候变化诱发的自然灾害防治管理作出规制，内容涵盖构建灾害风险监测预警体系、优化重大基础设施空间布局、提升应急救援与公共安全能力。第 1047 条针对气候变化衍生的健康风险、气候易感疾病作出规制，出台多项医疗卫生领域气候适应举措，全面提升公共卫生体系应对气候变化及极端气候事件的处置能力。

《气候适应法案》（KAnG）第 3 节要求，《2024 年德国气候变化适应战略》明确了城市发展、空间规划和公众预防的目标和措施，包括公众安全与灾害治理、公众健康与护理服

⁴¹ Bundesministerium für Umwelt, Klimaschutz, Naturschutz und nukleare Sicherheit, Deutsche Anpassungsstrategie an den Klimawandel 2024, https://www.bundesumweltministerium.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Klimaanpassung/das_2024_strategie_bf.pdf. An English version is available at <https://www.bundesumweltministerium.de/en/download/2024-german-climate-adaptation-strategy>.

⁴² Spatial Planning Act (Raumordnungsgesetz – ROG) of 22 December 2008 (Federal Law Gazette I, p. 2986), as last amended by the Act of 12 August 2025 (Federal Law Gazette I, no. 189).

务。⁴³ 适应气候变化涉及联邦各部门跨领域合作，因此该战略与《德国灾害韧性提升战略》等国家级战略保持一致。⁴⁴

2.5 国际合作

《法典》第 1048 至第 1051 条关于气候变化领域的国际合作。根据第 1048 条，中国将恪守“共同但有区别的责任”、公平以及各自能力的原则，积极参与和引领全球气候治理。中国立足国情、发展阶段与实际能力，履行应对气候变化领域的国际义务。国务院生态环境主管部门会同有关部门定期编制国家自主贡献、国家温室气体清单及履约报告（第 1049 条）。国务院相关主管部门开展应对气候变化领域多边、双边国际交流与合作（第 1050 条）。此外，国家统筹强化应对气候变化领域的国际科技交流与合作（第 1051 条）。

依据德国宪法（即基本法 GG）第 59 条第二款⁴⁵ 德国已将各项国际气候条约（《联合国气候变化框架公约》、《京都议定书》以及《巴黎协定》）转化纳入国内法律体系，因此德国受上述条约缔约国义务的法定约束。欧盟及各成员国联合提交共同国家自主贡献。⁴⁶

此外，德国联邦宪法法院在 2021 年 3 月 21 日作出的裁决中，将《联邦气候保护法》（KSG）与《德国基本法》（GG）第 20a 条规定的环境保护义务联系起来。法院依据《基本法》第 20a 条确立了国家采取气候行动并努力实现气候中和的义务。该条款还包含国际维度，即要求国家开展国际合作，在国际框架内通过参与国际谈判或缔结国际条约等方式推动全球气候行动。⁴⁷

有鉴于此，应对气候变化不仅有关德国国内政策，亦是其外交政策不可分割的一部分。⁴⁸

⁴³ See p. 56-75 of the English version available at

<https://www.bundesumweltministerium.de/en/download/2024-german-climate-adaptation-strategy>.

⁴⁴ See p. 11 of the English version of the 2024 Adaptation Strategy available at

<https://www.bundesumweltministerium.de/en/download/2024-german-climate-adaptation-strategy>.

⁴⁵ Basic Law of the Federal Republic of Germany (Grundgesetz, GG), as last amended by the Act of 22 March 2025 (Federal Law Gazette I, no. 94).

⁴⁶ See Submission by the Danish Presidency of the Council of the European Union and the European Commission on behalf of the European Union and its Member States of 5 November 2025, <https://unfccc.int/sites/default/files/2025-11/DK-2025-11-05%20EU%20NDC.pdf>.

⁴⁷ BVerfG, Order of the First Senate of 24 March 2021 - 1 BvR 2656/18, paras. 199, 201. Abridged English translation at http://www.bverfg.de/e/rs20210324_1bvr265618en.html.

⁴⁸ Kurdziel/Anbygier/Illenseer (2023), p. 19.

关于中国气候法进一步发展的建议

3.1 以《法典》的气候章节为基础，评估中国气候法未来发展

- 3 通过编制包含应对气候变化内容的《法典》中国在气候领域建设法治体系上迈出了关键的一步。《法典》中的气候章节被描述为中国“气候治理的一般性法律体系”。⁴⁹ 但《法典》中诸多条文仅为纲领性规定，无法直接适用。⁵⁰ 因此，中国现行气候立法体系尚未形成一套完备的碳治理法律制度体系，而该体系是中国尽早实现碳达峰、碳中和目标不可或缺的法律支撑。⁵¹ 尽管国际海洋法法庭（ITLOS）⁵² 与国际法院（ICJ）⁵³ 近期发布的多份咨询意见表明，各国可能都需要构建一套有效的气候减缓制度，以履行国际气候变化法律规定的义务。⁵⁴

例如，正如先前所述，《法典》气候章节虽已部分纳入温室气体减缓目标及相关实施程序，⁵⁵ 但相关条款仍表述模糊、内容不完整。而第 1032 条（依托碳达峰、碳中和目标推进气候减缓工作）、第 1034 条（编制并组织实施碳达峰碳中和国家行动方案）、第 1035 条（建立碳排放统计核算制度）以及第 1028 条（建立温室气体监测体系）构成了这套治理体系的核心组成要件，但在具体内容与时限要求方面均缺少细化规定（参见 2.2、2.3.1、2.3.2）。

⁴⁹ Wei (2026b), p. 8.

⁵⁰ Winter (2025), p. 44 para. (38) regarding Book IV of the Code.

⁵¹ See Wang/Yu/Wu (2022), p. 2.

⁵² International Tribunal for the Law of the Sea (ITLOS), Climate Change, Advisory Opinion of 21 May 2024, https://www.itlos.org/fileadmin/itlos/documents/cases/31/Advisory_Opinion/C31_Adv_Op_21.05.2024_orig.pdf.

⁵³ International Tribunal for the Law of the Sea (ITLOS), Climate Change, Advisory Opinion of 21 May 2024, https://www.itlos.org/fileadmin/itlos/documents/cases/31/Advisory_Opinion/C31_Adv_Op_21.05.2024_orig.pdf.

⁵⁴ See ICJ, para. 253: “What is required of parties under Article 4, paragraph 2, is not a guarantee that communicated NDCs will be achieved, but rather that they will make best efforts to obtain such a result. The Court considers that the obligation to “pursue domestic mitigation measures” that aim to achieve the objectives of their NDCs requires States to be proactive and pursue measures that are reasonably capable of achieving the NDCs set by them. These measures may include putting in place a national system, including legislation, administrative procedures and an enforcement mechanism, and exercising adequate vigilance to make such a system function effectively, with a view to achieving the objectives in their NDCs. On the ITLOS’ similar view see Zeng/Wang (2025), p. 6 et seq.

⁵⁵ Sina (2024), p. 22, 24.

因此,《法典》的气候章节被中肯地评价为“为中国后续制定气候变化应对法奠定制度基础”。⁵⁶下文将就此类气候变化法的推进路径提出若干建议。

3.2 气候减缓目标的确定

从德国与欧盟的视角来看,推进应对气候变化法的首要举措,是在法律条文中对碳达峰、碳中和目标作出进一步细化规定。

首先,应依据中国“双碳”战略从时间维度明确目标,即力争 2030 年前实现碳达峰,2060 年前实现碳中和。

其次,2030 年前实现碳达峰目标与 2060 年前实现碳中和目标之间存在较大的时间跨度。德国经验表明,应通过制定一个及时且透明的减排路径,尽早启动气候中和转型进程。德国《联邦气候保护法》原版(KSG 2019)在迈向气候中和(当时目标为 2050 年)的路径上,仅设定了到 2030 年的单一中期目标,同时规定政府须在 2025 年确定 2030 年之后逐年递减的排放预算。然而,德国联邦宪法法院认为,这一时间框架过于宽泛,无法让企业和公众有充足的时间及时调整产品策略或行为方式以适应气候中和要求,也难以实现一个长期规划。⁵⁷因此,2021 年修订后的《联邦气候保护法》(KSG 2021)对 2030 年阶段性目标和气候中和目标进行了调整(将实现气候中和的时间节点提前至 2045 年),并新增了 2040 年前的阶段性目标。同时,该法通过按照特定时间表制定的排放预算,为 2031 年至 2040 年以及 2041 年至 2045 年两个阶段设定了通向气候中和的减排路径。⁵⁸

将这一思路应用于中国“双碳”战略,中国需构建一条从碳达峰到碳中和、时序清晰的转型路径,整体跨度达 30 年。德国《联邦气候保护法》(KSG)与欧盟《气候法》(ECL)均采用每十年设置中期目标的模式,其中 KSG 进一步将各阶段目标转化为对应时段的量化排放预算(见 2.3.1)。对中国而言,可分别设定至 2040 年、2050 年的阶段性减缓目标,并划定 2031—2040 年、2041—2050 年、2051—2060 年三个周期的量化排放预算。此外,将排放预算分解为行业目标,能够为市场主体与社会公众参与实现气候中和转型路径提供更为

⁵⁶ Wei (2026b), p. 8.

⁵⁷ Federal Constitutional Court (BVerfG), Order of the First Senate of 24 March 2021 - 1 BvR 2656/18, paras. 252-255 in the abridged English translation at http://www.bverfg.de/e/rs20210324_1bvr265618en.html.

⁵⁸ For more details see Sina (2023b), at 3; Bodle/Sina (2022) at p. 20-23.

明确的指引。⁵⁹ 最后，可针对碳汇（尤其是土地利用、土地利用变化和林业（LULUCF）领域）设定专门目标，对温室气体排放中无法避免的部分进行抵消。⁶⁰

第三，随之产生的一个问题是：如何确定具体的温室气体减缓目标。最适合的法律手段是制定一部气候变化应对法。该法可分阶段制定：首先，将“双碳”战略转化为具有法律约束力的碳达峰、碳中和目标，并增加 2040 年和 2050 年的阶段性减缓目标。其优势在于可避免再次经历漫长的立法活动，稳步推进气候变化应对法的订立。然而，为确保完整、协调的法律体系，气候变化应对法仍需在适当时机逐步纳入其他核心要素。

作为替代方案，中期减缓目标与排放预算也可在法定框架外设定，例如将其纳入战略文件。但德国经验显示，该国 1990 年起推行的政策主导型非约束性温室气体减缓目标成效不佳，最终催生了 2019 年《联邦气候保护法》（KSG）⁶¹

3.3 实现减缓目标的工具与程序

3.3.1 引言

在气候框架法中，用于实现减缓目标的政策工具和实施程序并不存在“放之四海而皆准”的统一模式。其基本组成要素包括：

- ▶ 制定旨在汇总各项（立法与非立法）措施的实施战略，以实现下个阶段性目标，并确保实现长期气候中和目标的路径正确（即气候行动计划或规划）。
- ▶ 建立一个基于可靠温室气体核算体系的、透明的监测与报告机制。
- ▶ 建立一个缺口填补机制，以应对阶段性目标未能（或可能无法）实现的情况。
- ▶ 如有必要，建立中央与地方政府间的协作机制。

3.3.2 实施策略

该《法典》第 1034 条规定，应编制并组织实施国家碳达峰、碳中和行动计划。结合 3.2 节所述包含中期目标的明确减排要求，该计划还应纳入实现 2040 年、2050 年中期目标的具体措施。亦可制定多项分阶段行动计划，分别对应 2030 年前碳达峰、2040 年中期减缓目

⁵⁹ In the KSG 2024, the former binding sectoral targets were reduced to monitoring references but are still considered relevant to provide orientation.

⁶⁰ Section 3a of the KSG 2021 introduced specific targets for the LULUCF sector, see Sina (2023b), at 3.2.3. Section 3b of the KSG 2024 mandates the Federal Government to set additional targets for technical sinks (section 3b).

⁶¹ On the development of climate legislation in Germany see Sina (2024), p. 15-17.

标、2050 年阶段目标及 2060 年前碳中和的目标。其行动计划不仅聚焦于中期目标的达成，还须与气候中和长期目标相适配，不可片面侧重短期措施。

此外，国家行动计划应明确时间节点与内容。时间层面，国家需确定通过行动计划的日期与更新周期。最低要求需保证该计划涵盖各部委为实现减缓目标提出的必要措施、对温室气体减排成效及其经济、社会与其他环境影响的科学评估，特定行业属性或跨行业属性。此外，国家可要求核心利益相关方参与制定计划，吸纳企业、学界、非政府组织及其他行政部门的意见。此类要求宜在专门气候法中作出明确规定。

3.3.3 监测与报告

对于包含明确阶段性气候减缓目标的气候治理法律而言，建立一个基于可靠温室气体排放核算体系的透明监测与报告机制，是确保目标有效实施的关键。《法典》（第 1032 条和第 1035 条）的相关规定在这方面仍存在一定的不确定性。一方面，《法典》提出建立碳排放总量控制制度，并完善碳排放统计核算体系；另一方面，又规定应建立国家温室气体排放因子数据库，对碳排放强度实施控制，并确定碳排放指标。因此，目前中国仍在多大程度上沿用传统的指标型碳强度目标体系尚不明确；与之相对，也不明确其碳排放总量减排控制体系的构建推进至何种程度。⁶²

碳排放监测至关重要，是判定减缓目标与排放预算是否能如期达成、国家气候中和转型是否步入正轨的重要依据。监测体系主要包含三项核心要素：第一，基于可靠的碳排放核算体系，全面汇总各行业碳排放数据并定期公开发布，据此可核验年度总排放预算、分行业排放预算等具体减缓目标的完成情况。第二，开展温室气体排放预测，研判未来排放发展态势。此类预测需与中期目标及排放预算衔接，覆盖十年周期内的所有后续年份，用以评估未来减缓目标与排放预算的可行性，判断转型进程是否处于一个合理的预设轨道。第三，建立透明的监测流程，定期出具监测结果报告。报告涵盖当前温室气体排放现状、当期减缓目标与预算的完成情况，以及现有预测数据反映的排放走势是否与未来减缓目标及预算要求匹配。此外，定期报告还应明确当前碳排放行动计划的执行进展，必要时纳入一个缺口填补措施。

当然，该法律还应明确负责监测和报告工作的主管机构。相关工作可由专业机构提供技术支持，或引入独立科学咨询支撑。⁶³

⁶² On the relationship between both systems see Wang/Yu/Wu (2022), p. 4.

⁶³ For example, a national-level climate change monitoring and assessment center, see Zeng/Wang (2025), p. 10. In Germany, the independent Council of Experts on Climate Change is responsible for the assessment of the emissions data and the projection data compiled by the Federal Environmental Agency (section 12 (1) KSG).

3.3.4 缺口填补机制

如果监测结果显示阶段性减排没有实现其目标、预计无法实现排放预算，或温室气体排放变化趋势偏离预期轨道，则需要采取补救措施，以推动减排进程重新回到规划的路径。此类缺口填补机制是监测（温室气体排放）体系一个不可或缺的配套机制。

纠偏措施通常需配套针对性补救措施，重点覆盖转型进度滞后的行业，也可采用跨行业的模式。在条件允许的范围内，此类措施应优先追求短期减排成效，但德国经验表明，建筑行业的深度减排难以在短短数年内取得实质性进展。⁶⁴ 因此，短期措施与中长期措施须互为补充，方能推动气候中和转型取得进展。此外，对于究竟哪些措施适宜恰当，政府应享有充分的裁量权。

一个有效的缺口填补机制要以补救措施有的放矢为基础。为此，政府要明确提案与审议的时间节点：所有相关部委、特别是减排未达标行业的主管部委先提案，再由政府相关部门审议提案。

3.3.5 中央与地方政府间的协作

尽管中国地方政府现阶段参与建设碳中和的职能角色任然有限，各地执行气候变化政策已然呈现差异。⁶⁵ 中央与地方政府间的协作对于实现减缓目标具有重要意义，尤其是在地方政府拥有自主权的领域，例如依据《法典》第 1034 条制定区域碳达峰碳中和行动计划。⁶⁶ 在德国，联邦宪法法院指出，如果各联邦州未采取相应措施并制定具体法律法规，联邦政府设定的减缓目标将根本无法实现。⁶⁷

此类协作可以采取多种形式，包括定期召开正式或非正式会议、签署协作协议等方式。在德国，《联邦气候保护法》（KSG）第 12 节第（2）款规定的普遍协作义务，在实践中由联邦政府与各联邦州就气候、能源、交通和可持续发展议题建立的工作组负责落实。⁶⁸ 此外，政府还可制定更详细的协作规定。⁶⁹

最具雄心的策略是，将国家减缓目标分解为各地区的次国家级目标。不过，这将非常具有挑战性，因为该策略需要一个科学的配额分配体系。⁷⁰ 由于德国已开展行业减排路径，联邦宪法法院对采取地区减排机制是否能产生附加价值任然存疑。⁷¹

总之，中央与地方政府都应明确各自在减缓气候变化的职责和能力。

⁶⁴ See Sina (2023b), at 5.2.

⁶⁵ Wang/Yu/Wu (2022), p. 5; Zeng/Wang (2025), p. 7.

⁶⁶ Wang/Yu/Wu (2022), p. 5.

⁶⁷ BVerfG, order of 18 January 2022, - 1 BvR 1565/21, para. 16.

⁶⁸ See Sina (2023a), at 3.1.1.

⁶⁹ Ibid. at 3.3.2.

⁷⁰ Ibid. at 3.3.2.

⁷¹ BVerfG, order of 18 January 2022, - 1 BvR 1565/21, para. 17.

3.3.6 其他工具或程序

气候变化应对法还可包含各类气候减缓政策工具与程序。例如，行政机关为起到示范引领作用，可明确设定其行政机关的碳中和目标（参见《联邦气候保护法》第 15 节）。同样，行政机关在决策、投资和采购时，有义务对气候变化给予应有的重视，特别是为实现减缓目标与排放预算（参见《联邦气候保护法》第 13 节）。⁷² 《法典》第 1032 条已朝这一方向迈进，要求国家将碳达峰、碳中和全面纳入国家发展规划。

前文在监测与报告（3.3.3）部分已有提及：独立的科学支撑有助于搭建一个可信赖的气候减缓治理体系。为此，德国依据《联邦气候保护法》第 11 节、第 12 节设立了气候变化专家委员会，欧盟也依照《欧洲气候法》第 3 条组建了欧盟气候变化科学咨询委员会。在某种程度上，允许人们对气候减缓措施寻求法律救济，从而借助法官的专业判断实现（可信赖）的治理成效。

此外，公众参与（例如通过制定国家气候减缓行动计划）有助于提高对减缓政策的认识和增强接受度。后者还可能要求考虑气候变化应对的社会因素，例如在能源领域中实现“气候正义”。⁷³

最后，气候变化应对法若要充分发挥其治理效能，离不开相关法律法规的配套实施，协同助力实现减缓目标与排放预算。由此可见，《法典》第 1037 条所设立的强制性碳排放权交易体系应借鉴欧盟经验，通过立法进一步完善。⁷⁴

3.4 适应气候变化

《法典》第 1025 条明确规定，气候适应与减缓具有同等重要地位。据此，可在气候变化应对法中专门分编适应气候变化部分。不仅《欧洲气候法》（ECL）采用这样的分编模式；德国多数联邦州的气候变化法也针对适应编纂了相关条款，尽管一些还颁布了独立的气候适应单行法（参见 2.2）。在德国联邦层面，气候适应由一个独立的法律体系《气候适应法》（KAnG）予以规制。鉴于减缓与适应两大工作领域存在本质区别，这样的立法活动似乎合乎逻辑。

因此，国家需要一个独立的、与气候减缓法律地位等同的法律体系实现气候适应目标。尽管，气候适应的立法规制难度高于气候减缓，其具体目标更难确定。这也是解释了为什么德国《气候适应法》（KAnG）仅规定总体目标，而通过预防性气候适应战略确定可量化的目标与指标（《联邦气候适应法》第 1 节、第 3 节第 3 款第 1、2 项）。除此之外，在德国，

⁷² For further details see Sina (2023b), at 2.3.5 and 3.2.5.

⁷³ See Xu (2023), p. 7 f.

⁷⁴ With some reservations and including the experiences made in the US Winter (2025), p. 34 para. 168 and p. 44 para (39).

各州（行政机关）在气候适应领域的职权往往大于减缓领域，使得各州与联邦之间的协同治理更加重要。

气候适应法的基本要素应包含：确立气候适应目标、从中央到地方的适应战略、监测与报告制度、缺口填补机制，以及中央与地方政府间的协同机制。尽管《法典》第 1041 条已明确要求中央与地方分别编制气候适应战略，然而法条未对时限与具体内容作出细化规定，例如何时制定和更新相关战略或行动方案。

与气候变化应对法（见 3.3.6）中的相关工具与程序类似，气候适应法同样需要考虑其他工具与程序。例如，行政机关在拥有裁量权的全部决策中，均有义务充分考虑气候适应目标，从而确保在复杂的决策流程中不会忽略实现气候适应。为此，有必要将气候适应措施纳入其他法规，例如防洪或高温防护。最后，从德国的实践经验来看，为地方层面提供充足的财政支持，是稳步推进气候适应目标的关键所在。⁷⁵

总结

4

编纂一部包含气候章节的生态环境法典，是中国建设完善气候领域法治进程的重要里程碑。

《法典》气候章节在一定程度上规定了温室气体减缓目标以及实现目标所需的程序性条款。然而，相关条文在实体内容与时间安排上缺失细则，尤其是未提及实现碳达峰（2030 年）、碳中和（2060 年）两大目标的时间线。有鉴于此，现行气候相关立法尚未形成一套完备的、有效支撑尽早实现“双碳”目标的碳治理法律体系。诚然，《法典》能为后续制定气候变化应对法奠定基础、留有空间。

本文针对制定气候变化应对法提出如下建议：

针对气候适应领域的法律体系作整体性阐述，并针对气候减缓领域的法律体系展开详尽论述。

从德国与欧盟的实践视角来看，制定气候变化应对法的首要工作，是在立法层面对碳达峰、碳中和目标予以细化，并通过制定时序清晰、公开透明的减排路径，填补两大目标间漫长的时间跨度。中国可针对 2040 年、2050 年前的各个十年周期设置阶段性过渡目标，同时为 2031—2040 年、2041—2050 年、2051—2060 年三个阶段划定量化排放预算。除此之外，将整体排放预算拆解为分行业管控目标，能够市场主体与社会公众参与实现气候中和指明路径；同时可针对碳汇领域（尤以土地利用、土地利用变化与林业（LULUCF）为主）设立专项指标，用以抵销无法避免的温室气体排放。

对于气候减缓的工具与程序，国家“双碳”行动计划应与减缓目标、排放预算相适配，并进一步细化实施时限与具体内容。碳排放监测至关重要，是判定减缓目标、排放预算能否

⁷⁵ See Scherff (2024), p. 285.

如期达成，以及国家气候中和进程是否如期实现的重要依据。监测工作应依托一个完善可靠的碳排放核算体系，全面汇总各行业碳排放数据；开展温室气体排放预测，研判排放未来变化趋势；定期编制监测报告，披露监测结果及实施碳排放行动的进展。如果监测数据显示阶段性减缓目标、排放预算无法完成（或存在无法完成风险），或是温室气体排放走势偏离预设路径，则必须采取补救举措以使减排工作重回规划路径。为此，首先法律应当设立缺口填补机制，及时出台针对性强的补救措施。其次，中央与地方政府间的协同治理是达成减缓目标的关键一环，这一点在地方政府享有法定自主管辖权的领域尤为突出。立法活动需清晰划分规定中央与地方各自在减排工作中的管辖权限与法定职责，并搭建常态化协作机制。为完善其他的配套工具与程序，立法主体还可考虑以下内容：明确行政机关实现自身组织机构气候中和的目标；明确行政机关的法定义务，要求其在有裁量权的决策、投资及采购过程中，充分统筹考虑减缓目标与排放预算；为稳步实现气候减缓，提供独立的科学支持；吸纳公众参与治理，提升全社会对减碳政策的认知度和接受度。

鉴于气候减缓与适应两大领域存在本质差异，单独制定一部地位同等重要的、针对气候适应的框架法很有必要。相较于减缓立法，气候适应立法的落地难度更高，难点集中在如何明确量化气候适应目标。除气候适应目标外，该框架法的基本要素还应包含：中央与地方气候适应战略、监测与报告制度、在难以达成监测预判目标时启动缺口填补机制，以及中央与地方政府间协同治理。气候适应法还可增设配套制度工具与实施程序：确立行政机关的法律义务，要求在决策中充分考虑气候适应目标；同时确保中央为地方的适应举措提供充足财政资金。最后，气候适应还应被纳入各类法律法规，以实现各类法规协同支撑气候适应目标落地。

参考文献

5

Bodle, Ralph and Sina, Stephan (2022): The German Federal Constitutional Court's Decision on the Climate Change Act, 16 Carbon & Climate Law Review (CCLR) 2022, p. 18-24.

Gleiss Lutz (2024), Voluntary EU Certification Framework for Carbon Removals. A key step in supporting the voluntary carbon market, 17 December 2024, <https://www.gleisslutz.com/en/know-how/voluntary-eu-certification-framework-carbon-removals>.

Kloepfer, Michael and Durner, Wolfgang (2020): Umweltschutzrecht, 3th ed., C. H. Beck.

Kurdziel, Marie-Jeanne; Anbygier, Andrzej; Illenseer, Klaas (2023): Climate Governance in the Federal Republic of Germany. Interaction between the EU, the federal state, and regional states to implement Germany's emissions reduction targets, GIZ 2023, https://www.international-climate-initiative.com/fileadmin/iki/Dokumente/Publikationen/Projekte/20_I_423/20250526_new-climate_giz_NCI_Climate-governance-in-the-Federal.pdf.

Meßerschmidt, Klaus (2011): Europäisches Umweltrecht, C.H.Beck.

Scholz, Daniel; Wehrl, Andreas; Montrone, Lorenzo; Geres, Philipp (2025): Carbon Accounting Frameworks in the EU and Germany, GIZ publication 2025, https://www.international-climate-initiative.com/fileadmin/iki/Dokumente/Publikationen/Projekte/20_I_423/20250519_giz_report_carbon-accounting-frameworks.pdf.

Sina, Stephan (2023a): Analysis of the German climate acts at subnational (state) level, case study for the project Sino-German Cooperation on Climate Change – NDC Implementation, 9 October 2023.

Sina, Stephan (2023b): Analysis of the German Federal Climate Change Act (KSG). Case study for the project Sino-German Cooperation on Climate Change – NDC Implementation, 13 January 2023.

Sina, Stephan (2024): Climate-related laws in Germany – overview, structure and relationship to environmental laws, study report for the project Sino-German Cooperation on Climate Change – NDC Implementation, 26 November 2024.

Wang B, Yu J and Wu R (2022): Achieving carbon neutrality in China: Legal and policy perspectives, Frontiers in Environmental Science 10:1043404. Doi: 10.3389/fenvs.2022.1043404.

Wei, Changhao (2026a): China Elevates Environmental Law to an Official Branch of Law, NPC Observer, 20 March 2026, <https://npcobserver.com/2026/03/20/china-elevates-environmental-law-to-official-branch/>.

Wei, Changhao (2026b): NPC 2026: A First Look at China's New Environmental Code, NPC Observer, 11 March 2026, <https://npcobserver.com/2026/03/11/china-npc-2026-eco-environmental-code-analysis/>.

Weiser-Saulin, Eric (2026): Art. 26 Europäische Governance-VO, in: Hofmann, E. Heß, F. (eds.), BeckOK Klimarecht (6th ed. 1.5.2026), C. H. Beck.

Winter, Gerd (2025): The Ecological and Environmental Code Bill of the People's Republic of China: A summary and assessment, GIZ 2025.

Scherff, Leon (2024): Das Bundes-Klimaanpassungsgesetz (KAnG) – ein erster Überblick, Zeitschrift für Umweltrecht (ZUR) 2024, p. 277-286.

Xu, Shengqing (2023): China's climate governance for carbon neutrality: regulatory gaps and the way forward, Humanities & Social Sciences Communications (2023) 10:853, <https://doi.org/10.1057/s41599-023-02381-8>.

Zeng W and Wang G (2025): On the obligations of states to respond to climate change and China's legal consequences: based on the advisory opinion in case no. 31 of the international tribunal for the law of the sea, Frontiers in Marine Science 11:1468210, doi: 10.3389/fmars.2024.1468210.

生态研究所

www.ecologic.eu

FB: /Ecologic.Institute

Twitter: /EcologicBerlin

