

德国《可再生能源法》的新发展及对我国的启示

张开来

贵州大学法学院, 贵州 贵阳

收稿日期: 2023年3月27日; 录用日期: 2023年4月21日; 发布日期: 2023年5月30日

摘要

促进发展可再生能源是增强国家能源安全保障能力, 实现“双碳”目标的必然选择。德国《可再生能源法》(EEG)对促进该国可再生能源开发利用、推进能源转型上发挥了重大作用, 是世界可再生能源立法领域的典范。该法前后经过七次修订完善, 特别是《可再生能源法》(EEG-2023)的新发展, 建立起较为完善的法律体系框架。德国EEG的立法经验包括立法确立可再生能源发展的全面优先地位、目标有效引导可再生能源的发展、立法内容明确具体可操作性强、相关主体法律责任明确、制度设计契合实际、法律修订注重体系性, 法律之间衔接良好。中国与德国可再生能源立法在立法背景、理念、内容、保障制度、法律责任等方面具有相似性, 德国的立法经验对于我国修订完善《可再生能源法》, 确立可再生能源发展全面优先地位、提升法律规范的可操作性、健全相关法律制度、厘清相关主体法律责任、完善法律实施评估机制等具有良好借鉴意义。

关键词

可再生能源, 域外立法, 经验启示, 全面优先, 保障制度

The New Development of *Renewable Energy Law* in Germany and the Enlightenment to Our Country

Kailai Zhang

School of Law, Guizhou University, Guiyang Guizhou

Received: Mar. 27th, 2023; accepted: Apr. 21st, 2023; published: May 30th, 2023

Abstract

Promoting the development of renewable energy is an inevitable choice to enhance national ener-

gy security and achieve the goal of “double carbon”. Germany’s *Renewable Energy Law (EEG)* has played an important role in promoting the development and utilization of renewable energy in the country and promoting energy transformation, and is a model in the field of renewable energy legislation in the world. The law has been revised and improved seven times, especially the new development of the *Renewable Energy Law (EEG-2023)*, which has established a relatively complete legal framework. The legislative experience of EEG in Germany includes establishing the overall priority status of the development of renewable energy through legislation, effectively guiding the development of renewable energy through objectives, clear legislative content, strong operability, clear legal responsibilities of relevant subjects, system design in accordance with the reality, legal revision focusing on the system, and good connection between laws. China and Germany have similarities in the legislative background, concept, content, guarantee system, legal liability and other aspects of renewable energy legislation. Germany’s legislative experience for China to revise and improve the *Renewable Energy Law*, It is of good reference significance to establish the overall priority status of renewable energy development, improve the operability of legal norms, improve the relevant legal system, clarify the legal responsibilities of relevant subjects, and improve the legal implementation evaluation mechanism.

Keywords

Renewable Energy Sources, Extraterritorial Legislation, Experience and Inspiration, Overall Priority, Protection System

Copyright © 2023 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

未来十至二十年是世界能源转型的关键期。围绕碳达峰碳中和“双碳”目标，要求能源转型方向以低碳、零碳为主。发展可再生能源成为世界各国广泛认同的能源革命和应对气候变化的主导方向和一致行动。德国作为欧洲第一工业大国和全球第七大能源消费国(BP, 2022)，一直走在应对气候变化和能源转型的前列。德国于 2000 年颁布《可再生能源法》(以下简称 EEG)，致力以可再生能源取代传统化石能源。2022 年俄乌冲突爆发后，德国加快能源转型，向可再生能源迭代增速，于 2022 年 7 月第七次修订《可再生能源法》，同时协调修订相关法律，以保障能源转型目标实现。德国《可再生能源法》(EEG)的相关经验，对于中国完善可再生能源立法，推动能源转型具有良好的借鉴意义。

2. 德国《可再生能源法》的新发展

2000 年德国颁布《可再生能源法》(Erneuerbare-Energien-Gesetz, 以下简称 EEG)是该国第一部可再生能源专门立法。此后 22 年，德国为应对气候变化、能源转型需求，特别是俄乌冲突导致的德国大概率可能出现的能源危机，德国加快可再生能源发展，以替代对传统化石能源的依赖。为实现能源转型目标，德国七次修订《可再生能源法》(EEG)，从法律层面规制和激励可再生能源发展。最新法律成果体现在新修订的 EEG-2023 中。

2.1. 《可再生能源法》(EEG-2023)主要内容

EEG-2023 共七部分 101 条，第一部分：一般规定；第二部分：连接、接受、传输、分配；第三部分：

市场溢价和上网定价；第四部分：可再生能源电力的分配和营销；第五部分：透明度；第六部分：法律保护和官方程序；第七部分：监管授权、报告和过渡条款。EEG-2023 主要内容包括：

明确发展目标和规划。EEG-2023 第 1 条：本法的目的，特别是为了气候和环境保护，是向完全基于可再生能源的可持续和温室气体中性电力供应转型；明确在煤炭淘汰完成后，将寻求德国电力供应的温室气体中和，规定可再生能源的进一步发展应由市场驱动，并明确可再生能源的扩展应该是连续的、具有成本效益的、环境友好的并且与电网兼容。EEG-2023 大幅提高可再生能源电力供应占比目标，第 1 条第 2 款明确到 2030 年，德国可再生能源电力供应占比目标将提高到 80%，以实现能源独立和到 2045 年碳中和的目标，EEG-2023 还对德国最重要的风能、太阳能、生物质能制定了更详尽的发展规划，将风能分为陆上风能、海上风能。第 4 条，明确大幅提高装机扩展路径，陆上风电装机容量从 2024 年的 69 吉瓦分阶段逐渐增加至 2040 年的 160 吉瓦；海上风电涡轮机装机容量依照《海上风能法》增加装机容量；光伏系统从 2024 年的 88 吉瓦提高到 2040 年的 400 吉瓦；2030 年生物质能发电装机容量将达到 8400 兆瓦；同时，为了实现对可再生能源发电量目标的阶段性监测，明确不同阶段的可再生能源累计发电量，设定了发电量临时目标的参考值即 2023 年 287 太瓦时至 2030 年的 600 太瓦时。总量目标制度的确立为德国不断调整优化可再生能源发展政策措施提供上位法依据，有利于实现碳排放目标，实现能源转型。

明确可再生能源全面优先地位。EEG-2023 第 2 条：可再生能源系统及相关配套系统的建设和运行以公共利益为重，服务于公共安全。在德国的发电量几乎达到温室气体中和之前，可再生能源应作为优先权衡的受保护利益。该规定在立法层面确立了德国可再生能源发展在碳中和之前的全面优先地位。

EEG-2023 规定，未来德国 2% 的土地将单独用于风力发电，每个州都必须分配 2% 的土地用于安装风电装机，若装机面积未达到要求，各州制定的风力发电装置和建筑物最小距离的规定将失效，以便减少用地限制对风电装机的阻碍。该规定标志着在可再生能源目标实现前，可再生能源的建设用地优先等级首次高于环保法律法规，有效解决可再生能源促进“绿色发展”法律体系与限制可再生能源设施建设相关环境保护法规体系的冲突问题。

明确可再生能源开发利用保障制度。EEG-2023 确立了保障可再生能源开发利用的有关法律制度：

1) 强制财政参与制度。德国通过一定的资金投入、财政补贴、融资支持等强制性手段来干预市场，解决可再生能源开发利用中技术成本高、原始投入大等问题，以增强开发商增强对可再生能源开发的信心，确保可再生电力发展目标的实现。EEG-2023 第 1a 条明确，联邦政府在扩张目标的背景下不断评估市场驱动的可再生能源扩张的发展，2024 年 3 月 31 日提交提案，对在煤炭淘汰完成后应如何为可再生能源的扩张提供资金；第 6 条明确对不同领域、不同实际馈入电网的可再生能源电量予以不同补贴，如地面安装风力涡轮机每千瓦时 0.2 美分的补贴；规定电价中的可再生能源附加费将被永久取消，由联邦政府财政补贴至完全淘汰煤电，减轻电价上涨给消费者带来的负担；第 79 条，明确电厂运营商和系统运营商应分别取得可再生能源电力的原产地证书、区域证书，同时第 56 条规定标记了原产地证书和区域证书的可再生能源电力，可享受由 EEG 规定的资助；联邦政府“能源与气候特别基金”1775 亿欧元的资金池满足对可再生能源的补贴、融资、提高建筑能效等需求。

2) 消纳保障制度。EEG-2023 第 8 条，规定网络运营商必须立即将可再生能源和矿井瓦斯发电系统连接到他们的网络，优先考虑电压水平合适且距离系统位置最短直线距离的接入点，以降低电厂运营成本；第 80 条规定禁止可再生能源多次销售，以便控制能源的营销。

3) 可再生能源开发利用技术保障制度。EEG-2023 第 9 条规定，电厂、系统、网络运营商均应根据《计量点操作法》安装智能计量系统，安全进入智能电表网，通过建立智能化监测互联网系统，提高可再生能源供给和交易的透明度与效率，加强电网公司与天气预报机构的合作，运用智能技术预测可再生能源发电和消纳，保障电网安全稳定运行和电力有序供应。

4) 竞拍电价制度。EEG-2023 第 22 条规定, 非常小的装置产生的可再生能源电力为上网电价, 上网电价每千瓦时降低 0.2 分钱, 支持电力补贴由网络运营商通过市场溢价形式提供, 规定受益人由竞标程序选出等。竞拍电价制度为推动可再生能源电力的全面市场化发展创造了条件。

5) 招投标制度。EEG-2023 第三部分对各领域可再生能源扩能的招投标要求以及招投标程序等分别进行明确, 明确排除及撤销排除非欧盟成员及非欧洲自由贸易协会成员国的投标人的具体条件, 对创新招标量和投标截止日期分别做了详尽的规定, 包括太阳能、生物质能、风电等招标的数量和规模, 建立开发可再生能源装机数量控制机制, 用市场手段达到科学部署可再生能源开发项目在电力消费较多地区落地, 降低可再生能源传输分配成本, 最终降低消费者支出, 实现可再生能源的发展目标。如, 创新陆上风力涡轮机的招标量 2023 年安装 12,840 兆瓦, 2024 至 2028 年每年将安装 10,000 兆瓦的容量; 太阳能系统的招标量为 2023 年、2024 年将安装 5850 兆瓦、8100 兆瓦的容量, 2025 年~2029 年每年将安装 9900 兆瓦的容量; 生物质的招标量为 2023 年、2024 年将安装 600 兆瓦、500 兆瓦的容量, 2026 年至 2028 年每年将安装 300 兆瓦的容量。

明确授权立法。EEG-2023 为确保目标实现, 在第七部分第一节明确, 监测表明可再生能源的发展速度未达到根据第 1 条第 2 款实现目标所需的速度, 则联邦政府有权在 EEG-2023 授权的范围内, 未经联邦参议院批准的情况下发布法令, 如招标数量控制调整、配额制定、补贴调整、资金投入等关系到可再生能源发展的重大问题进行修改或补充, 涉及生物质招标条例、跨境招标条例、小型粪肥厂后续资金条例、创新招标条例、氢基储能创新概念招标条例、绿色氢发电厂招标条例、生物质发电条例、生物质可持续性要求的条例、均等化机制的规定、原产地证明和区域证明的条例、绿色氢的要求的条例等, 对及时调整相关配套法律避免了联邦参议院批准的繁杂程序, 减少不确定性。

明确有关法律主体法律责任。EEG-2023 明确对承担可再生能源管理职能的国家机关、各市场主体的权利义务与法律责任进行明确。在国家机关职责方面作出大量规定, 如, 第三部分规定, 联邦网络局负责市场溢价受益人的竞标及招投标中信息发布、投标人审定、受益人决定、附加费的规定及取消等职责; 第 79 条规定, 环境保护署负责可再生能源电力产地证书、区域证书的颁发、转让、变更、注销等; 第 84 条规定, 联邦信息安全办公室负责可再生电力系统的技术规范, 决定是否通过智能电表网关; 第七部分第一节规定, 联邦政府根据 EEG-2023 授权可发布的法令的职责; 第七部分第二节规定, 联邦政府、合作委员会、联邦州、联邦经济事务和气候保护部对 EEG-2023 实施的评估和可再生能源发展目标的监测中各自的义务等。在各市场主体的权利义务、法律责任方面, EEG-2023 明确了可再生能源发展中网络运营商、输电系统运营商、工厂经营者、供电公司等各方保障可再生能源连接、传输、分配、招投标、信息披露报告等具体的权利义务, 并就违反法律规定应承担的民事、行政责任进行了详实的规定。如, EEG-2023 第二部分, 对可再生能源电力的连接、接受、传输、分配中, 明确网络运营商、系统运营商、电厂运营商、供电公司等在电价支付、市场溢价补贴、电力上网、营销中各自怎么支付、支付时间、怎么索赔等, 第二部分第三节第 16 条规定, 将可再生能源电力连接到接驳点的必要费用, 以及记录供电和抽取电力的必要测量设备, 由电力公司承担; 网络运营者为系统分配不同连接点的, 承担由此产生的额外费用; 第 17 条规定, 网络运营商承担网络优化、加固和扩容的费用; 第 20 条规定, 网络运营商对应享受 EEG 补贴的可再生能源电力工厂运营商支付市场溢价; 第 13 条、第 19 条规定了市场主体违反责任则应承担相应的违约金、损害赔偿等责任, 第 55 条详尽对各领域可再生能源扩能中投标方违反义务后应向输电系统运营商承担的罚款责任作出规定。第 86 条规定, 联邦网络局、联邦农业和食品局、联邦环境局可根据职能对各市场主体违反 EEG-2023 规定的信息披露、禁止双重营销等给予最高 5 万欧元的罚款, 对违反如相关生物质能竞标规定的, 给予最高 20 万欧元的罚款。

明确对法律实施的评估。EEG-2023 第 99 条明确联邦政府对 EEG-2023 和海上风能法进行评估, 并在

2023年12月31日前向联邦议院提交进度报告,此后每四年一次,联邦网络局每年向联邦政府报告EEG-2023的落实情况和立法经验的总结。重点评估可再生能源扩张的影响,特别是对其他发电的发展、温室气体排放的发展、电力市场以及与欧洲电力市场的相互作用以及能源行业的就业机会的影响等,联邦经济和气候保护部准备实地报告。EEG-2023还明确了对目标实现的监测、报告作为对法律实施评估的基础,明确围绕第1条第2款的可再生能源发展目标,实现监测的主体是合作委员会(由联邦各州的负责州务卿与联邦政府组成)、各联邦州;明确监测内容:重点是各联邦州落实发展目标,特别是风力涡轮机装机与土地利用规划的落实等;监测程序明确各联邦州、合作委员会、联邦政府提交报告的时间、报告的要求;明确2023年监测可再生能源发电指导值为2022年的269太瓦时。经监测和评估,如果联邦政府发现可再生能源没有按照实现目标所需的速度扩大,则应在报告中说明原因,分解为能源、规划、批准以及自然和物种保护以及其他原因,再提出必要的行动建议。

2.2. 相关法律规定

德国为促进可再生能源发展,对相关法律及时予以调整,以贯彻可再生能源发展彻底且全面的优先地位。如2002年4月颁布了《关于有序地终止商业目的而利用核能发电的联邦法》,分阶段终止计划停止核电生产。2006年7月出台《联邦能源税法》,规定使用从可再生能源生产的电和从公共电网之外的地方电网的电都免税[1]。

2022年7月8日通过的“复活节一揽子计划”,围绕《可再生能源法》第七次立法改革,德国对涉及可再生能源等能源领域的法律文件及相关规定进行了修订,被誉为21世纪以来德国最大规模的能源政策改革方案,修订《海上风能法》(WindSeeG)《陆上风电法》《联邦建筑规范》《能源工业法》(EnWG)《联邦自然保护法》《联邦需求规划法》(BBPlG)《电网加速扩建法》(NABEG),为加快可再生能源发展提供综合性、系统性法律保障。

《德国海上风能法》(WindSeeG)修正案,有效期至2026年底。该修正案总预算为15亿欧元,包括到2030年安装30吉瓦海上风电装机容量;到2035年至少40吉瓦;以及到2040年至少70吉瓦。通过明确对德国专属经济区内不同类型的场址实施新的招标流程,允许海上风电开发商竞标未经德国政府集中预先调查的场址,加快海上风电开发。《陆上风电法》修订案及新制定的《风电用地面积需求法》,规定德国2%的国土面积用于风力发电的义务,并根据这一国土面积要求修正了《联邦建筑规范》[2]。《联邦自然保护法》简化物种保护的评估和措施,加快风电项目的审批和许可效率,保护可再生能源发展的优先地位[3]。《电网加速扩建法》(NABEG)加速电网扩建,加快满足德国境内改进可再生能源并网的迫切需求。

3. 德国《可再生能源法》(EEG-2023)评析

德国《可再生能源法》通过七次修订,法律规定日臻全面,法律体系更加协调,法律制度更加注重实效性。EEG-2023有以下法律特色。

3.1. 全面确立可再生能源在国家战略规划中的全面优先地位

EEG-2023中,首次将可再生能源定义为广义上的公共利益,进一步明确了可再生能源在国家整体战略规划中的优先地位,明确提出“可再生能源扩张的优先级将高于自然保护相关法规”[4]。

3.2. 明确可再生能源发展目标

根据各时期国家战略对可再生能源发展的不同需求,及时调整可再生能源占比或加快目标完成时限,有效引导和推进能源结构转型和可再生能源发展。EEG-2012确定2050年之前占比80%;EEG-2021将

2030 年的可再生能源问题目标提高到 65%，而 EEG-2023 提出到 2030 年占比 80%，2045 年实现碳中和。

3.3. 法律规定全面具体并注重可操作性

德国重视可再生能源法律的科学性，其法律目的、适用范围、对新能源的优惠补贴措施，都强调以科学研究结论为依据，并针对不同的电力来源予以不同的补贴额。如 EEG-2023 制定具体的可再生能源发展战略目标和发展规划，明确不同阶段各领域可再生能源的装机总量、累计发电量，对各类型可再生能源的投标要求、招标程序、创新招标量和投标截止日期分别做出详尽规定。

3.4. 制度设计做到政府调控和市场化开发利用有机结合

德国《可再生能源法》(EEG)为保障可再生能源发展目标的实现，设置了强制财政参与、消纳保障、技术创新、竞拍电价、招投标制度等，注重政府调控和市场化开发利用有机结合，充分应用政府调控和市场手段来调节资源配置。

3.5. 可再生能源发展相关主体法律责任清晰

EEG-2023 明确了国家机关、各市场主体的权利义务与法律责任，权责清晰，便利执行。通过明确国家机关在可再生能源管理中的职责，有效避免了国家机关之间的职能重复或交叉，提升行政效率，保障监管的顺利实施。通过明确可再生能源开发利用各市场主体的权利义务、法律责任，可以有效减少社会矛盾和冲突，降低社会交易成本，法律的规范性和强制力使可再生能源发展得到强有力的法律保障。

3.6. 立法修订注重配套规范的体系性和衔接性

一方面，为了确保可再生能源发展的优先保护，解决绿色发展法律与环境保护法律之间的冲突，2022 年 7 月的“复活节一揽子计划”中，同时对涉及能源领域的十余部法律一并进行修订，有效解决《可再生能源法》《海上风能法》《陆上风能法》与《自然保护法》《联邦建筑规范》等相关法律冲突。另一方面，在 EEG-2023 中对可能遇到与其他法律的冲突，穷尽制定冲突解决途径。如第 37 条，在太阳能系统投标中，对将要安装的系统，可能会对建筑物构造、土地利用、规划与经济、交通、住房、军事用途转换区、水体区域、国家公园、可耕地影响，则根据涉及到的《建筑规范》《土地使用条例》《水资源法》《联邦自然保护法》等法律明确的具体安装时间，以规避法律冲突等。

德国能源转型是全球能源转型的良好典范，其中《可再生能源法》(EEG)居功至伟。德国通过七次修订《可再生能源法》(EEG)，可再生能源发电取得明显进展。根据德国弗劳恩霍夫研究所统计数据显示，2021 年德国可再生能源发电占比为 45.7%，其中风电占比 23%，光伏发电占比 9.9%，生物质能发电占比 8.8%，水电占比 4%。作为德国最重要的清洁电力来源，德国当前风电装机容量共计 63,924 MW (其中陆上风电 56,130 MW，海上风电 7794 MW)，仅次于中国和美国，位居世界第三(BWE, 2022) [4]。

4. 德国《可再生能源法》(EEG-2023)对我国的启示

4.1. 中国可再生能源立法存在的不足

我国于 2005 年 8 月颁布《中华人民共和国可再生能源法》。该法于 2009 年修订，共八章 33 条。我国《可再生能源法》从法律层面将可再生能源开发利用进行规范，将可再生能源发展上升到国家战略高度，确立了国家责任，明确了法律原则、相关法律制度、法律责任，使可再生资源开发利用有法可依。但我国《可再生能源法》在立法上还存在一定不足：

可再生能源发展的全面优先地位尚未确立。与德国《可再生能源法》(EEG-2023)彻底且全面优先原则不同，我国《可再生能源法》采取相对优先原则，虽然在法律上明确将可再生能源的开发利用列为能源

发展的优先领域，但该优先领域仅为可再生能源的开发利用，未明确怎么优先，也未对其他相关法律法规进行整体性、协同性明确，导致可再生能源的开发利用与其他法律规范领域存在“绿色与绿色”的冲突。如可再生能源土地利用与生态保护法律之间的冲突，大规模可再生能源开发对土地的需求与生态保护红线管理存在的空间冲突；可再生能源规划与生态空间用途管制制度存在的规则冲突；可再生能源审批与保护生物多样性存在的价值冲突等[5]。《可再生能源法》仅明确可再生能源在能源领域的相对优先发展，而《环境保护法》《土地管理法》为保护现有的环境不受损害，对土地开发利用进行严格的限制。该种矛盾存在内生性，即如果确立可再生能源发展的全面优先地位，那么既有的环境保护存在受侵害的风险，该情况在保障可再生能源发展用地规划领域特别突出。

可再生能源法规范较为抽象原则。《可再生能源法》关于可再生能源开发利用的法条规定较为原则、抽象甚至空洞。如，对于可再生能源的发展目标都是表述为支持太阳能、风能、氢能等可再生能源的开发利用，但是各类型可再生能源发展的具体目标、具体发展规划是什么？如何保护可再生能源的发展？上网电价怎么制定？各类型可再生能源成本不同，上网是否应有区别？等等，法律未作出规定。更多的只能由相关的行政规章与行政规范性文件来明确，在可再生能源发展中强制力、规范性不够，一定程度阻碍了可再生能源的发展。《能源法》(征求意见稿)中也存在同样问题。

可再生能源发展相关主体法律责任模糊。我国可再生能源法较为原则，对相关主体未作出细致而具体的责任明确，法律威慑力不足，没有形成足够的法律权威保障可再生能源的开发与利用。如，国家能源局2007年《电网企业全额保障性收购可再生能源电量监管办法》对可再生能源电力全额保障收购，并制定了电网企业、电力调度机构违反规定的损害赔偿责任和行政责任，但未明确可再生能源发电企业、电力交易机构的具体法律责任，甚至该办法(2019年)《征求意见稿》还删除了电力调度机构的责任。

制度设计上未将政府调控和市场化制度有机结合。由于我国《可再生能源法》对与可再生能源发展密切相关的发展目标规划、技术创新、财政补贴、消纳保障等主要制度，基本上依靠国家相关部委出台规章或者规范性文件予以指导和明确，缺乏上位法的保障，强制力规范性不够，同时政府调控和市场化制度有机结合不够，一定程度阻碍了可再生能源的快速发展。

在政府调控制度方面：一是财政参与制度不完善。我国主要通过政策补贴等方式来支持推动可再生能源发展，但相关政策变化大，除中央专项补贴外，其余需要省、市、县按比例匹配，地方财力不足导致补贴挂空账问题较为突出，且未将政策补贴制度予以法律明确，缺乏上位立法保障，导致发电企业目前成本较高难以快速发展。二是消纳保障制度不完善。国家能源局2007年《电网企业全额保障性收购可再生能源电量监管办法》对可再生能源的全额性保障收购进行规定，但我国可再生能源规模化发展和高效消纳利用的矛盾仍然突出。我国可再生能源的规模化开发区域主要集中于西南、西北地区，该地区经济发展相对滞后、人口相对较少，可再生能源电力消纳能力有限，虽然通过“西电东送”工程调配全国可再生资源，但分布式电源并网机制未有效建立，可再生能源电力配套设施建设相对滞后，绿电上网面临继全额保障性收购后相关配套设施不足的又一难题，导致并网难、储存难。三是可再生能源技术创新提升保障制度不足。我国可再生能源领域科技与发达国家相比，基础研究领域投入不足、原创性成果欠缺，可再生能源领域部分关键工艺、设备和原材料仍严重依赖进口，可再生能源领域科技核心技术领域“卡脖子”现象仍然突出，影响我国能源安全战略实施风险仍然客观存在。但我国立法缺乏对可再生能源技术创新提升保障财政参与的强制性规定。

在可再生能源市场化开发利用制度方面：目前《可再生能源法》存在一定的法律空白。可再生能源虽与传统化石能源相比在资源储量和环境效益方面具有显著优势。近年来我国虽然不断创新发展可再生能源技术，技术成本有所下降，但非技术成本仍然较高，如可再生能源在发电方面易受气候等不可控因素影响，太阳能发电无论是光伏发电还是光热发电，都只能通过扩大占地面积和投资量为抵消能量转化率

低、储能难等缺陷和不足。可再生能源发电市场竞争力与传统化石能源相比成本仍然较高，市场竞争力不足，我国主要通过政策补贴等方式来支持推动发展，缺乏如德国的竞拍电价与招投标制度相结合的市场化制度，促进可再生能源扩能平衡在电力消纳较多的地方，市场化工具运用不足，市场激励不够，不能激发可再生能源开发内生动力，且相关补贴机制基本靠上级政策予以指导，缺乏上位立法保障。

未明确可再生能源法实施监测评估制度。我国《可再生能源法》法律实施情况仅是由全国人大常委会组织对各省、自治区、直辖市落实《可再生能源法》情况进行执法检查，没有通过适时跟进对可再生能源发展目标完成情况、法律规定落实情况进行适时监测，不能及时发现问题，也无法及时对相应实施政策作出调整。

可再生能源发展相关法律衔接不完善。我国 2005 年颁布的《可再生能源法》虽于 2009 年进行过一次修订，但与之相关的法律法规未一并修订，易产生法律冲突。如可再生能源发展与环境保护、土地保护“绿色”与“绿色”的冲突，现行法律未作出到底是可再生能源发展优先，还是环境保护、土地保护优先；相关配套法律法规仍不健全，如针对可再生能源电力配额制、可再生能源并网运行及调度优化管理办法、全额保障性收购落实不到位责任规定不明确，导致各参与主体发展可再生能源的权、责、利分配不明确，保障可再生能源发展的各项法律及政策落实不到位。总体来看，可再生能源领域上位法律迟迟未修订完善，现有的《可再生能源法》已不能充分顺应时代发展要求，亦不利于我国“双碳”目标的实现。

4.2. 德国《可再生能源法》(EEG-2023)立法经验对我国的借鉴

2020 年 9 月，习近平总书记在第 75 届联合国大会一般性辩论上庄严宣告：“中国将提高国家自主贡献力度，采取更加有力的政策和措施，二氧化碳排放力争于 2030 年前达到峰值，努力争取 2060 年前实现碳中和”[6]。我国近年来高度重视可再生能源发展，也取得明显效果。但相较于德国 EEG，我国《可再生能源法》还有诸多亟待借鉴完善之处。主要可借鉴之处是：

明确可再生能源发展的全面优先地位。我国当前是发展可再生能源与环境保护并重。鉴于可再生能源既是绿色经济发展的增长极，又是减少环境污染治理成本的主抓手，建议在准确评估基础上，在仅存在占地规划等问题，可再生能源的开发利用与其他法律如《环境保护法》《土地管理法》等相关法律规定相冲突时，保障可再生能源发展的优先地位。可再生能源开发涉及大量的国土空间利用，如何协调“绿色”与“绿色”之间的法律冲突，目前有学者提出“设立可再生能源专属规划区”，以缓和空间冲突[5]，在专属规划区内可再生能源发展优先。该观点阐发的是有限空间范围内的优先，本质上仍是相对优先，且在实践中，可再生能源项目会随着形势变化而会对专属规划区外的土地有需求，其余产业项目也会同样对专属规划区内土地有需求，届时专属规划区的有限空间和专属用途则会限制不同需求产业的发展。我国可借鉴德国 EEG 对可再生能源彻底且全面优先原则，对纳入国家规划的可再生能源开发利用项目，在土地供给上给予首位保障，以保障可再生能源的发展。

明确可再生能源发展的总量目标和具体规划。德国 EEG 法律规定详实全面具体，特别是可再生能源发展战略目标和发展规划、扩能招投标制定具体，实践性特别强，值得借鉴。我国法律规定较为抽象、笼统，在《可再生能源法》修订中，应明确具体的发展目标和规划，增强实践性、可操作性。目前在发展目标和规划上，我国 2021 年出台的《“十四五”可再生能源发展规划》只是短期的规划，长期目标没有确立，更没有规划与碳中和的远景配套，影响可再生能源的进一步发展。虽然德国目标制定较为激进，但目标的制定对施政具有积极的影响，中国可再生能源法中需应尽早制定与碳中和目标相适应的可再生能源 2060 年长远发展规划[4]。且建议《可再生能源中长期发展规划》应对实现“双碳”目标各个时间阶段可再生能源发电量及其占比所需要建设的目标有较为详细具体的目标规划，对于各个阶段之间的发电增长量有明确的计划，发电量和其增的目标值必须根据当前实际的可再生能源发电和用电、不同区域的

电网结构和输电状况,系统的备用等情况进行合理规划,特别是对于如期实现“双碳”目标要有具体详细的规划并根据实际情况进行调整修订,完善可再生能源配额制度。

厘清可再生能源相关义务主体法律责任。从法律责任看,德国可再生能源法 2023 对违反法律规定的法律责任界定清晰,责任明确。我国在修订《可再生能源法》时,重点在保障可再生能源消纳保障等方面,应明确对电网企业、电力调度机构、可再生能源发电企业、电力交易机构、用电户的具体法律责任。特别是针对电网企业由于价格竞争以及补贴等原因,购买可再生能源入网的意愿不足问题,应立法明确电网企业拒绝购买可再生能源电力入网的法律责任,从而落实对可再生能源的全额保障收购制度。特别是修订《可再生能源法》要明确规定电网企业及其主要负责人和直接责任人违反强制入网制度应当承担的民事及行政责任,民事责任方面应明确因电网企业拒绝可再生能源电力入网导致可再生能源发电商损失的赔偿责任,行政责任应充分发挥行政机关“责令改正”的职权效能,即违反收购义务的能源企业在承担民事责任的同时还应当限期改正,如拒不改正的则需要接受行政处罚[7]。

结合发展实际完善相关制度设计。借鉴德国《可再生能源法》(EEG)相关制度,强化政府调控与市场化发展相结合。一方面,完善政府调控措施。一是完善投资补贴制度。德国《可再生能源法》(EEG-2021)恢复了对可再生能源电力的适度补贴就是对之前盲目取消补贴的纠偏,德国的经验亦表明要控制好补贴的规模和指向以有序推进市场化改革。中国应当有条件、有步骤、有评估合理确定补贴标准及区域,培育可再生能源市场主体,优化电力资源配置,完善可再生能源配额制度,明确一定条件下的价格和财税激励措施,鼓励可再生能源技术发展[8]。二是明确可再生能源科技创新保障制度。可再生能源的持续发展从根本上依赖技术创新[9]。德国智能化“能源互联网”系统将大数据与可再生能源有机结合,强化智能化监测技术保障,有利推动了可再生能源发展。我国应加强可再生能源领域相关技术研发立法保障,特别是对在可再生能源领域开发重点技术和装备研发、智能化的“能源互联网”研发等加大资金和政策扶持力度,利用“大数据+可再生能源”大力推动可再生能源发展。三是完善可再生能源全额保障性收购制度。德国的强制入网制度与我国的可再生能源全额保障性收购制度实质内容具有高度趋同性。电网企业与依法取得行政许可或报送备案的可再生能源发电企业签订并网协议,全额收购其电网覆盖范围内符合并网技术标准的可再生能源上网电量[10]。明确由电网企业、售电企业和电力用户共同承担全额保障性收购的法律定位。

另一方面,制定可再生能源电力市场化实施制度。国家能源局应审慎评估各资源区的各种要素,对符合招标条件的地区实行招投标制度,取消价格补贴,但对于不具备条件的区域应当实现电价补贴及固定价格,确保可再生能源电力发电商合理营利是开展可再生能源电力市场化的必要条件,亦是增加可再生能源发展社会资本投入的重要动力。要强化可再生能源市场主体的责任义务、市场意识和契约精神,完善促进新能源市场的消纳机制,为发展可再生能源及相关配套服务、建设新能源为主体的新型电力系统提供强有力的市场机制支持,完善可再生能源参与电力市场交易规则,破除市场和行政壁垒,逐步实现由补贴支撑发展转变为平价低价发展,由政策驱动发展转为市场驱动发展。

明确法律实施的监测评估制度。德国 EEG 确立的跟踪监测机制值得我国学习借鉴。修订《可再生能源法》应该综合考虑目前由全国人大常委会组织对各省、自治区、直辖市落实《可再生能源法》情况进行执法检查的措施,与《可再生能源法》适时跟进监测制度的有机结合,明确对法律实施的跟踪监测。明确监测机构、监测报告评估的机构和责任,确保可再生能源发展目标真正实现。

加强《可再生能源法》与其他法律的衔接。德国可再生能源发展法律冲突的解决方式为:EEG-2023 与其他法律同步修订、制定解决法律冲突的特别条款,其法律衔接良好,为可再生能源的发展真正体现法律保障作用。这是在立法活动中最值得借鉴的地方。我国在再生能源法律修订中,一方面应对涉及能源领域的相关法律一并进行修订,有效解决《可再生能源法》与《环境保护法》《土地管理法》等相关

法律冲突,充分体现对可再生能源发展的优先保护[11]。另一方面,在《可再生能源法》修订中,应学习德国经验制定解决法律冲突的特别条款,对可能遇到与其他法律的冲突,制定冲突解决特别条款。如在太阳能系统投标中,学习 EEG-2023,对将要安装的系统,可能会对建筑物构造、土地利用、规划与经济、交通、住房、军事用途转换区、水体区域、国家公园、可耕地影响,明确 EEG-2023 实施以后安装的,不受涉及到的《建筑法》《土地管理法》《环境保护法》等法律的约束,以规避法律冲突等。

参考文献

- [1] 杨泽伟. 德国能源法律与政策及其对中国的启示[J]. 武大国际法评论, 2010, 11(1): 217-228.
- [2] B.奈德尔曼, 赖雅文. 德国《可再生能源法》(EEG2017)陆上风电修订内容解读[J]. 风能, 2016(10): 42-45.
- [3] 叶无极. 2%的土地用于陆上风电, 德国立法推动风电发展[J]. 风能, 2022(7): 52-53.
- [4] 吴妍. 德国可再生能源发展加速提级[J]. 科技中国, 2022(12): 92-97.
- [5] 李艳芳, 张媛媛. “绿色与绿色”的冲突与协调——基于可再生能源土地利用与生态保护法律制度矛盾的分析[J]. 河北学刊, 2022, 42(6): 176-185.
- [6] 王永杰, 王若男. 德国《可再生能源法》(EEG-2021)的最新进展及对我国的启示[J]. 中外能源, 2021, 26(6): 17-24.
- [7] 於世为, 孙亚方, 胡星. “双碳”目标下中国可再生能源政策体系完善研究[J]. 北京理工大学学报(社会科学版), 2022, 24(4): 93-102.
- [8] 丰月. 可再生能源强制收购义务的公法属性及其实现[J]. 南京工业大学学报(社会科学版), 2020, 19(2): 25-36+111.
- [9] 唐圳宇. 《可再生能源法 2000》生效以来德国的可再生能源价格激励政策分析[D]: [硕士学位论文]. 北京: 北京外国语大学, 2021.
- [10] 张璐. “双碳”目标对我国可再生能源立法的影响及其应对[J]. 北方法学, 2022, 16(2): 16-26.
- [11] 龚岫. 构建以《能源法》为引领的可再生能源法律政策体系[J]. 中国电力企业管理, 2020(16): 27-29.