

# 欧洲能源转型背景下欧盟与乌兹别克斯坦绿色能源合作探析

靳博源

新疆大学政治与公共管理学院（国家安全学院），新疆 乌鲁木齐 830046

**摘要：**目前欧盟能源安全格局进入转型期，能源进口多元化加速推动。与此同时，乌兹别克斯坦面临传统能源依赖与生态危机的双重压力，绿色转型势在必行。基于共同的能源安全与转型需求，欧盟迅速利用能源重振计划与“全球门户”战略，通过以规则输出为核心，辅以资金与项目，系统性地引导乌国能源体系转型。乌兹别克斯坦则利用其地理区位与可再生能源潜力，积极打造跨里海绿色能源走廊关键枢纽。目前，欧乌合作已超越单纯的能源贸易，演变为一场以规则嵌套为核心的地缘经济实践。通过政策对接、项目合作与金融协同，双方不仅保障了欧盟能源安全、优化了乌国能源结构，更推动了中亚区域能源治理与互联互通。

**关键词：**欧洲能源转型；欧盟；乌兹别克斯坦；绿色能源

## 0 引言

“绿色能源”概念兴起于20世纪70年代石油危机与环保运动，核心是替代化石燃料并实现可持续性。21世纪以来其发展迅猛，2021年12月欧盟提出全球门户计划（EU Global Gateway），为地缘战略与绿能发展奠定基础。2022年2月以来，全球能源格局深刻调整，欧盟对俄天然气进口占比骤降，能源安全面临严峻挑战<sup>[1]</sup>。为此，欧盟于同年5月推出能源重振计划（REPowerEU），力争2027年前全面禁止俄液化天然气进口，积极拓展替代能源合作伙伴。

乌兹别克斯坦作为中亚传统能源国家，拥有丰富天然气、太阳能、风能及水能资源，正推进于2019年10月颁布的《2019-2030年向绿色经济过渡战略》，计划提升可再生能源发电比例。其欧亚枢纽的区位优势，使其成为欧盟能源多元化的重要合作对象。欧乌合作不仅是能源供需匹配，更体现欧盟通过规则输出与制度嵌套，实现对伙伴国能源治理的结构性塑造<sup>[2]</sup>。本文拟首先梳理欧乌在绿色能源领域的政策、项目及金融等具体合作举措，进而深入剖析其背后的战略动因，并最终评估这一合作对欧亚能源格局的多重影响。

## 1 欧盟与乌绿色能源合作举措

### 1.1 政策对接：规则嵌套与市场整合

#### 1.1.1 政策法律规则嵌套

欧洲能源转型背景下，欧盟与乌兹别克斯坦加速绿色能源政策法律规则嵌套，形成多维协同格局。2022年12月乌兹别克斯坦发布总统令PP-436，将绿色经济转型纳入国家战略，借鉴欧盟《欧洲绿色协议》核心原则，确立2030

年可再生能源装机21GW的本土化目标，嵌套欧盟全生命周期环境管理理念。2023年5月总统令PP-156建立绿色能源认证体系，采用欧盟碳足迹追踪规则，为能源贸易合规奠定基础<sup>[3]</sup>。双边合作层面，2023年欧盟-中亚环境与水资源合作平台推动乌修订《可再生能源法》，新增可再生能源优先上网条款，欧盟提供1.2亿欧元技术援助搭建兼容数据库。此外，乌还借鉴德国《可再生能源法》规则，2023年确立20年固定上网电价及递减机制。2025年6月，欧盟资助的中亚可持续能源互联项目，向乌政府提交能源服务市场监管与方法文件包，含《能源服务提供条例》《能效计量验证方法》《标准能源服务合同》，适配乌立法与经济语境，明确运营、项目融资、节能保障等规则；且呼应乌2025年3月第UP-63号总统令中“7月1日前批准新能源服务程序条例”的要求，形成欧盟规则与乌方政策的协同嵌套。此类规则嵌套也为区域市场整合奠定了法理基础。

#### 1.1.2 区域能源市场整合

欧乌在绿能合作中还依托整合区域能源市场，依托中亚地理区位与能源潜力，为跨区域绿能流通与产业联动奠定基础。此前乌于2021年4月加入欧盟“普惠制+（GSP+）”计划，部分绿能产品享关税减免，2023年乌兹别克斯坦与哈萨克斯坦签署了一系列加强能源领域合作的协议，2024年乌哈及阿塞拜疆签署跨里海绿电出口协议，到2025年成立绿色走廊联盟启动输电项目，逐步搭建起“中亚-欧盟”绿能输送实体网络，欧盟通过资金资助加速基础设施落地，实现能源供应多元化布局。

### 1.2 项目合作：绿链共筑与人才联培

#### 1.2.1 绿能产业协同构建

欧盟议会曾多次呼吁推动乌兹别克斯坦产

业结构多元化,重点扶持绿色能源与能效提升项目,帮助乌摆脱对传统能源的依赖,这一举措既契合欧盟能源进口多元化战略需求,也为其绿色技术与标准输出搭建了重要载体。如2024年5月完成融资签署,目前正在建设的布哈拉250兆瓦光伏电站与63兆瓦/126兆瓦时电池储能项目,其采用“光伏+储能”一体化模式,将有效解决绿电波动性问题。2025年10月,欧洲复兴开发银行向乌兹别克斯坦提供1.42亿美元,共建1吉瓦光伏与1336兆瓦时储能项目<sup>[4]</sup>。这些项目通过技术转移与本地化建设,提升了乌国绿电供应能力,带动了光伏组件、储能设备等上下游产业链的初步集聚,促进乌进一步培育本土绿能产业生态。

### 1.2.2 人才联培机制构建

欧乌以“产业转移-人才培养”双模式推动绿能人才建设。欧盟通过多层次活动开展人才联培。典型案例如2023年10月,欧盟在中亚可持续能源互联互通项目框架下于塔什干举办能源审计研讨会,并同期举办“欧盟-乌兹别克斯坦可持续能源日”等,系列活动主要针对政府官员和企业开展绿色能源技术培训。此外,欧盟与乌兹别克斯坦依托伊拉斯谟+高等教育能力建设(CBHE)框架,以多所高校为核心合作主体推进绿色能源人才联合培养项目期限从2024至2026不等。合作项目涵盖中亚大学绿色政策、环境工程硕士学位建设等四大类,欧盟侧有德国、葡萄牙、西班牙等国高校深度参与,乌方则联动多所国立大学及能源相关机构。

### 1.3 资金支持:多元化资金来源与风险共担

#### 1.3.1 多边机构+本地资本”混合融资机制

欧乌采用“多边开发机构引领、公共资金撬动、私营资本跟进”的混合融资机制。多边金融机构如欧洲投资银行、欧洲复兴开发银行等提供低利率贷款、项目可行性研究、技术援助等服务,撬动本地资本参与,缓解乌外债压力,实现风险共担与项目稳定运营。如在2024年6月,在撒马尔罕光伏项目的资金预算中,世界银行提供60%贷款,乌国家开发银行配套30%资金,剩余10%由私营资本填补。技术援助和信用增级服务降低了项目早期开发风险与投资不确定性,从而起到催化作用。

#### 1.3.2 专项基金与气候金融工具配给

除传统贷款与股权投资外,欧盟还通过专项基金和气候金融工具定向支持合作。欧盟设立的“中亚绿色转型基金”,规模达5亿欧元,重点支持乌兹别克斯坦太阳能和氢能项目。2023年10月,乌政府发行首笔主权绿色债券,债券规模高达3.36亿美元,募集资金用于可再

生能源和低碳交通项目<sup>[5]</sup>;2024年9月,乌农业银行(Agrobank)发行4亿美元绿色债券<sup>[6]</sup>。2025年9月,欧盟联合联合国环境规划署发起专项倡议,以170万欧元资助费尔干纳谷地气候行动,超70%资金以拨款支持乌兹别克斯坦等国本地社区,通过定向资金配给推进气候适应与绿色发展<sup>[7]</sup>。通过多元金融渠道,欧乌绿色能源合作融资渠道得以拓宽,且在金融层面亦实现了其规则与标准的深度嵌套,将资金流动与规则采纳紧密挂钩,巩固了长期影响力。

## 2 欧盟与乌绿色能源合作动因

欧洲能源转型需求构成了欧乌绿色能源合作最直接的催化剂<sup>[8]</sup>,并触发了双方深刻的内在战略调整与转型需求,共同推动双边合作快速升温。其动因可从合作双方各自的战略视角分析。

### 2.1 欧盟的诉求:能源安全与地缘争夺

#### 2.1.1 保障能源供应多元化

2022年3月,为持续优化能源进口结构,欧盟开始尝试高价从美国、挪威等国进口液化天然气,但受限于配套基础设施不足及价格波动剧烈,很快遭遇短期供应瓶颈;9月,欧洲跨境天然气输送通道出现运力调整,欧盟天然气进口量大幅骤降。在此背景下,欧盟天然气批发价格出现大幅上涨,大批欧洲家庭陷入能源贫困。因此,欧盟迫切需要能源供应多元化以保障能源安全与经济稳定<sup>[9]</sup>。乌兹别克斯坦能源储备丰富,除传统碳能源外,太阳能储备达50973 Mtoe(百万吨油当量),占全国可再生能源总潜力的97%,风能资源超520000兆瓦,水电技术潜力约1800兆瓦。欧洲能源转型推进前欧盟与乌已存在能源贸易联系,虽贸易额有限,但为深化合作奠定了初步基础,证明了拓展贸易渠道的可行性。

#### 2.1.2 争夺地缘影响力

欧盟2023年6月颁布《欧洲经济安全战略》,确立了以“促进”(Promote)、“保护”(Protect)、“伙伴”(Partner)为支柱的行动框架,其核心在于通过供应链多元化与可信赖伙伴关系建设,降低单一供应依赖的潜在风险<sup>[10]</sup>。在此指引下,深化与乌绿能合作,成为欧盟践行其伙伴支柱、夯实经济安全的精准布局。这一选择的考量体现在规避传统能源博弈场域。在传统化石能源领域的合作拓展中,欧盟面临着较高的成本与地缘风险,而绿色能源作为新兴高阶赛道,不仅能发挥欧盟的技术与规则优势,更能以能源转型的发展逻辑开辟一条全新的、可靠的能源进口路径。因此,欧乌合作远超越单纯的地缘竞争,它是欧盟在能源转型新时代,

为保障自身经济安全而进行的主动、前瞻性的战略体系构建。

## 2.2 乌兹别克斯坦的内在转型动力

### 2.2.1 传统能源结构发生危机导致绿色能源转型提上日程

长期以来，乌兹别克斯坦依赖化石能源发展经济，如今模式弊端凸显，绿能转型迫在眉睫。其转型由内部经济失衡引发，经外部气候压力与全球市场变化夹击深化，最终倒逼国家战略转向。其一，高碳能源结构引发经济风险。乌经济、能源部门均高度依赖传统油气，2019年启动部分能源补贴改革杯水车薪并加重财政负担，使其经济易受国际能源价波动冲击。其二，内外压力加剧转型紧迫性。目前乌土地退化、水资源低效及高碳排放问题突出，气候风险与环境代价加剧，直接冲击经济社会及生态安全。外部，全球低碳政策推进与绿能产业发展，长期威胁其传统油气出口竞争力，使其面临国际能源贸易边缘化风险。内外压力将转型从发展议题升为关乎国家生存稳定的战略高度。最后，危机倒逼国家主动战略转向。故乌开始在危机驱动下寻求能源主权韧性、实现可持续发展的必然选择，这与欧盟寻求合作伙伴的需求契合，为双方深度合作奠定了内部基础。

### 2.2.2 借助跨里海绿色能源走廊塑造区域能源枢纽定位

乌兹别克斯坦借助跨里海绿色能源走廊塑造区域能源枢纽地位，是欧乌绿能合作的关键支点。这一定位源于乌谋求地缘经济突破与国家转型的深层诉求：作为双重内陆国，乌长期受能源出口通道单一、过境依赖的制约，能源流向多受俄主导体系影响，难以实现能源主权独立与经济效益最大化。此外，乌主动打造枢纽地位，也是嵌入区域绿能体系、提升国际战略价值的举措：既强化自身在中亚能源格局的连接功能，也向欧盟传递其区域整合者与协调者的角色，使其在合作中具备较强通道价值。

## 3 欧盟与乌绿色能源合作影响

欧盟与乌兹别克斯坦在绿色能源合作领域的多维深度互动是多重战略动因驱动下的必然产物。这种结构性合作，在双方能源结构及欧亚能源地理产生了深远影响。一方面，欧盟通过技术与规则的耦合，在保障自身能源供应安全的同时，实现了治理模式的跨境输出；另一方面，乌兹别克斯坦在借助外部力量加速能源结构优化的过程中，亦扮演起推动中亚区域互联互通的关键角色。

## 3.1 对欧影响：多渠供能与规则输出

### 3.1.1 保障能源供应安全

与乌合作是欧盟实现多渠供能、多元布局的关键步骤。欧洲能源转型进程中，欧盟对俄天然气进口额大幅降低，而同期含乌兹别克斯坦在内的中亚地区在欧盟可再生能源进口中的份额有所攀升，且仍在保持增长。通过开辟乌兹别克斯坦到中亚这一潜在的绿色电力与氢能供应源，欧盟实质上是为其未来的能源进口地图增加了一个具有战略纵深的能源供应“新版块”，保障其能源供应安全。

### 3.1.2 增强对乌影响力

欧乌绿能规则嵌套并非单纯依赖外交施压，而是依托欧盟绿色技术与资本市场的吸引力。乌方为获取资金支持、技术转让或出口资格，必须满足欧盟的环境与社会标准。在这种机制下，欧盟实现了低成本的标准传播，显著增强了对乌政经影响力。通过将电网规范、碳核算体系等嵌入合作项目，欧盟在获取能源资源的同时实现了监管范式的植入。长远来看，这有助于将中亚能源市场整合进泛欧能源体系，巩固欧盟在绿色治理领域的话语权。

## 3.2 对乌影响

### 3.2.1 促进能源结构优化

与欧合作为乌方带来了迫切需要的资金、先进技术及项目管理经验等，直接加速了其国内可再生能源项目的落地。其可再生能源发电占比已于2025年上升到22%。且目前乌方年减排二氧化碳量增加，化石能源发电占比下降。这有助于缓解国内电力等传统能源紧缺问题，减少温室气体排放以应对国际气候压力，更通过释放部分天然气资源用于高附加值出口，改善了国家财政状况，收获了部分绿色转型红利。

### 3.2.2 推动中亚能源互联

欧盟与乌兹别克斯坦的绿色能源合作有助于打破了中亚能源孤岛格局。其影响主要体现在三方面。规则溢出效应驱动了区域治理的兼容化。乌国嵌套欧盟绿色能源标准，不仅降低了跨境电力贸易的软性壁垒，更通过示范效应诱导周边国家进行制度对接，为区域一体化电网建设提供具有可行性的通用标准。其次，金融工具的避险机制强化了物理互联的稳定性。依托“全球门户”战略的专项担保，欧方对绿能项目投入，有效弥补了中亚绿电转型的基建短板。有助于提升了区域网络的整体韧性，为大规模跨国绿电输配提供了物理支撑。最后，合作范式的升级提高了了中亚的地缘枢纽地位。欧乌合作促使乌方从资源产地向“能源服务节点”转型。通过将中亚能源系统嵌入泛欧治理框架，合作赋予了区域能源流动以绿色附加值，

推动中亚从内陆封闭系统向连接欧亚绿能价值链的关键枢纽跨越,实现了从商品贸易向服务整合的转变。

#### 4 结论

欧洲能源转型的深入推进催生了欧乌以绿色为纽带的战略靠拢,其本质是欧盟主导的、以规则输出为核心的高级地缘经济实践。欧盟凭借市场与规范优势,通过政策嵌套与资金绑定,系统性地将绿色标准植入乌国能源转型轨道。对乌而言,这不仅是突破地理局限、追求

能源主权的关键契机,更助力其从内陆能源消费国向欧亚绿色能源枢纽转型。然而,这一进程亦伴随着外债压力与规则让渡等潜在风险。综上所述,欧乌绿能合作为能源转型背景下的区域合作提供了新范式,双方致力于实现能源安全、气候治理与地缘战略的深度融合。它生动展示了域外规范力量如何通过绿色议程嵌入伙伴国制度路径,进而影响区域能源秩序。这为理解新时代背景下能源、权力与规则的共生关系提供了富有价值的典型案例。

#### 参考文献:

- [1] 邢佳韵,陈其慎,张艳飞,等.俄乌冲突背景下欧盟能源资源战略分析[J].中国矿业,2025,34(03):1-8.
- [2] 顾炜.欧盟中亚政策的调整:战略自主与双层承诺[J].现代国际关系,2024,(04):43-59+138-139.
- [3] Yakubova M. Legal transfer of EU laws to Uzbekistan in the field of green economy[J]. Social&Legal Studios, 2025, 8(1): 251 - 262. DOI: 10.32518/sals1.2025.251.
- [4] 欧洲复兴开发银行. 欧洲复兴开发银行联合融资中亚大型可再生能源与电池项目(EB/OL). (2025-10-29)[2025-12-22]. <https://www.ebrd.com/home/news-and-events/news/2025/ebd-co-finances-major-renewable-energy-project-in-central-asia.html>.
- [5] UNDP. 开发计划署联合欧盟及法国开发署助力乌兹别克斯坦绿色债券影响监测与报告.[EB/OL]. (2024-07-31)[2025-12-22]. <https://www.undp.org/uzbekistan/news/undp-eu-and-afd-helps-government-uzbekistan-green-bonds-impact-monitoring-and-reporting>.
- [6] Finasia Capital. 菲纳西亚资本助力乌兹别克阿格罗银行2024年欧元债券发行.[EB/OL]. (2024-09-25)[2025-12-22]. <https://finasia.co.uk/AgrobankNews.html>.
- [7] 欧盟对外行动署. 欧盟-联合国环境规划署伙伴关系助力费尔干纳河谷本土主导气候行动.[EB/OL]. (2025-09-05)[2025-10-09]. [https://www.eeas.europa.eu/delegations/uzbekistan/eu%E2%80%93partnership-support-locally-led-climate-actions-fergana-valley\\_en](https://www.eeas.europa.eu/delegations/uzbekistan/eu%E2%80%93partnership-support-locally-led-climate-actions-fergana-valley_en)
- [8] Piotr F. Borowski. Mitigating Climate Change and the Development of Green Energy Versus a Return to Fossil Fuels Due to the Energy Crisis in 2022[J]. energies, 7 December 2022.
- [9] 忻华. 多重危机冲击下欧洲经济困境及其应对策略[J]. 人民论坛, 2024, (10): 105-109.
- [10] 欧盟委员会. 欧洲经济安全战略.[R/OL]. (2023-06-20)[2025-12-22]. [https://europa.eu/european-union/sites/europaefiles/european-economic-security-strategy\\_en.pdf](https://europa.eu/european-union/sites/europaefiles/european-economic-security-strategy_en.pdf).

**作者简介:** 靳博源(2005.08—),男,汉族,河北邢台人,新疆大学政治与公共管理学院(国家安全学院)本科在读,研究方向:区域国别。

**项目信息:** 本文系新疆大学2025年自治区级大创项目《俄乌冲突后欧盟与乌兹别克斯坦绿色能源合作探析》阶段性研究成果(项目编号:S202510755189)。