

欧美甲烷减排政策最新进展分析及对中国的启示

Analysis of the latest progress of methane emission reduction policies in Europe and America and its implications to China

■文 / 秦虎 冉泽

近期,欧盟和美国在甲烷减排政策方面有明显进展,已经形成了各自较为清晰的甲烷减排框架。本文将在对欧盟和美国甲烷减排政策进行对比分析的基础上,提出对中国甲烷减排的政策建议。

一、欧盟甲烷减排政策最新进展

欧盟委员会2021年12月15日发布了关于在能源部门减少甲烷排放的提案,全称为《欧洲议会和理事会制定关于能源部门甲烷减排的条例和修订(欧盟)2019/942号条例的提案》(以下简称“提案”)。这是欧盟委员会于2020年10月发布欧盟甲烷战略后的最新政策进展。“提案”明确了能源部门的减排目标:到2030年,能源部门的甲烷排放比2020年减少约58%。

(一) 重视第三方核查并发挥国际甲烷排放平台(IMEO)的作用

“提案”特别重视核查体系的建设,并明确提出要进行第三方核查。“提案”认为,一个强有力的核查框架可以提高报告数据的可信度。第三方核查可以确保更大的独立性和透明度。核查机构应由认证机构进行认证。

“提案”重视发挥国际甲烷排放平台(IMEO)的作用。“提案”明确,各国主管部门收集的信息应提交给欧盟委员会,以发挥国际甲烷排放平台(IMEO)的核查作用,IMEO将对数据进行汇总、分析和核查,产生的信息要公开。

(二) 在油气领域,重视OGMP 2.0 框架

“提案”明确所提议的条例是建立在OGMP2.0框架基础上的。OGMP2.0框架是甲烷排放标准的最新更新,为甲烷排放标准提供了坚实的科学基础。OGMP2.0框架有5个报告级别。排放源级别的报告从3级开始,这一

级别被认为同UNFCCC的第三等级(Tier 3)相当。OGMP2.0第4级报告要求直接测量排放源级别的甲烷排放,允许使用特定的排放因子。OGMP2.0第5级报告要求增加场站级别的测量作为补充。

(三) 在煤炭领域,重视废弃煤矿

煤炭方面,“提案”重视所有场景,尤其是废弃矿井的甲烷排放监测和减排。“提案”要求,煤矿经营者对井工煤矿的通风井进行连续测量和量化,对抽放站的放空和火炬进行连续测量,对露天煤矿要应用排放因子。成员国应建立已关闭和废弃的煤矿资产清单。对于废弃矿井,由于地质条件的限制和环境因素,各国要根据这些制约因素和技术可行性制定自己的减排计划。对于正在运营的井工煤矿,应通过逐步淘汰放空和火炬来减少甲烷排放。“提案”建议,从2030年1月1日起,禁止相关设备的放空和火炬,除非利用和减排不具技术可行性或有危及环境或人员安全的风险。

(四) 在化石能源进口方面,要求披露甲烷排放相关信息

“提案”要求欧盟的化石能源进口商要向成员国提供有关出口商的甲烷排放测量、报告和减排措施方面的信息。相关信息披露水平的要求同对联盟内部运营商的要求一致。成员国要将相关信息提交给欧盟委员会。具体措施包括:

· 欧盟委员会将和IMEO合作建立甲烷供应指数,使化石能源的买方能够在评估化石能源甲烷排放的基础上做出购买决定。

· 欧盟将在成员国提交信息的基础上建立一个关于进口到欧盟的化石能源的透明度数据库。该数据库将包括油气公司是否加入了OGMP、煤炭公司是否加入了同等的国际组织或满足欧盟认可的标准等信息。



·欧盟将建立一个全球甲烷排放者监测工具,该工具将汇集来自经认证的数据提供者的数据,包括欧洲空间计划的哥白尼计划和IMEO,并为欧盟委员会与相关国家的双边对话提供信息。

二、美国甲烷减排政策最新进展

2021年11月2日,美国政府对外发布了《美国甲烷减排行动计划》,同时,美国环保局对外发布了《新建、重建和改建的排放源的性能标准以及现有排放源的排放指南:石油和天然气行业气候审查》(征求意见稿)。

(一) 美国发布首个全面甲烷减排战略

《美国甲烷减排行动计划》是美国甲烷减排的指导性文件,也是美国第一个全面的甲烷减排战略。

该行动计划包括以下内容:

·覆盖了油气、废弃煤矿、垃圾填埋、农业,以及工业和建筑等其他领域。

·囊括了甲烷减排的各种工具,包括法规、财政激励手段、政府和社会资本合作(PPP)模式、增加数据披露和透明度等。

·涉及多个政府部门,包括美国的环保局、内政部、交通部、能源部、农业部、住房和城市发展部等。

·详述了推进甲烷减排计划的效益,包括产生巨大的气候效益、增加高收入岗位、同步减少污染物排

放等。

(二) 油气领域:制定新的“甲烷法规”、加强和扩大监管

油气领域甲烷排放约占美国甲烷总排放的30%,因此美国非常重视油气领域的甲烷减排。

油气领域主要措施是对油气排放源监管法规进行更新。EPA已经公布了《新建、重建和改建的排放源的绩效标准以及现有排放源的排放监管指南:石油和天然气行业气候审查》(征求意见稿)。如果新的提议顺利通过和实施,所覆盖排放源的排放将减少75%。该提议主要包括三方面的内容:

·更新和加强了目前对新排放源的要求,扩大了这些标准所涵盖的排放源类型,并鼓励开发和部署具有成本效益的技术,以进一步减少油气排放源。

·确定了各州在减少现有油气设施排放的计划中应遵循的准则。这是油气行业的监管规则首次涵盖现有排放源。

·EPA还在征询意见,对油气行业甲烷和挥发性有机物排放进行额外的削减。预计在2022年的补充提案中增加相关内容,包括MRV中第三方的角色,以及废弃和未封堵的油气井等。

其他措施还包括:在联邦土地和水域减少放空,火炬和油气井泄漏,提升集气和长输管线的安全性,减少输配管线的甲烷泄漏等。

（三）煤炭领域：加大对废弃煤矿修复的投资

关于煤炭，美国的甲烷减排行动计划只涉及废弃煤矿领域。美国目前已通过的《基础设施投资和就业法案》为废弃矿区补助计划提供了约113亿美元的拨款，这将为美国大部分已知的废弃煤矿和潜在的废弃矿区进行修复。对废弃煤矿进行修复也是《重建更好》（Build Back Better）法案中的一部分。

（四）废弃物领域：加强填埋气收集、控制和利用，减少食物浪费

在废弃物领域，美国的甲烷减排行动计划只涉及废弃物填埋。废弃物填埋领域的目标是，将美国填埋气“收集和火炬燃烧”比率提升至70%，比现有比率提升12%。

·重视大型填埋场的甲烷减排。2021年，美国政府确定了一项新的联邦计划，确保美国现有的大型市政垃圾填埋场大幅减少甲烷排放。此外，EPA还积极推广填埋气能源（利用）项目。

·减少填埋场的食物废弃物。在美国，食物在填埋场废弃物中的占比约为24%。2015年EPA和农业部制定了到2030年减少50%食物损失和浪费的目标。

（五）农业领域：改善粪便管理，促进生物天然气利用

农业是美国甲烷排放的最大来源。美国政府提议的资金支持可以在2030年减少2600万吨二氧化碳当量，即到2030年美国农业甲烷排放比2019年（约2.6亿吨二氧化碳当量）减少10%左右。

·重视粪便管理。美国农业部正在通过现有计划

鼓励农场主和牧场主安装或升级设备、或采取新的做法，以改善粪便管理，减少甲烷排放。例如，美国农业部下属的自然资源保护局通过环境质量奖励计划和保护管理计划等为农场提供补贴和技术，包括为已有的露天厌氧池安装盖子收集甲烷，安装厌氧甲烷消化器（digester）收集甲烷，安装固体分离器，减少产生甲烷的粪浆等措施。

·启动“气候智慧”伙伴关系倡议，在促进农业甲烷作为可再生能源的利用、投资和创新等方面出台了一系列举措。

（六）其他：工业和建筑领域的甲烷减排

工业领域的甲烷排放主要来自于天然气在发电和其他工业领域的应用。美国能源部正在通过其工业评估中心和氢能发射（Hydrogen Shot）计划推进重工业的甲烷减排，该计划侧重于加速部署可负担的低碳氢气。

建筑领域的甲烷排放主要来自于民用和商用建筑中使用天然气进行取暖时的泄漏、点火环节、不完全燃烧等。美国能源部最近发起了一项“更好的能源、排放和公平”（Better Energy, Emissions and Equity）倡议，旨在部署清洁高效的建筑供热和制冷系统。

三、欧盟和美国甲烷减排政策对比分析

欧盟和美国甲烷减排政策提出的目标和主要内容要点整理如表1。

欧盟是化石能源进口地区，美国是天然气和煤炭



表1 欧盟和美国甲烷减排政策的目标和主要内容

地区/国家	欧盟	美国
整体目标	到2030年欧盟甲烷排放量比2005年下降35%–37% (2020年10月欧盟甲烷战略)	和欧盟发起全球甲烷承诺(到2030年全球甲烷比2020年减排30%),但尚未明确美国是否适用同一目标
综合	重视第三方核查和发挥IMEO的作用	覆盖领域广,详述各部门分工,加大投资力度
能源	<ul style="list-style-type: none"> 到2030年,能源领域的甲烷排放比2020年减少约58% 化石能源进口要求披露甲烷排放数据 	油气领域减排潜力75%,但未明确时间点;由于美国煤炭甲烷占比较小,油气减排潜力和能源部门整体减排潜力接近
油气	<ul style="list-style-type: none"> 重视OGMP2.0框架 重视LDAR 明确禁止放空和火炬的范围 对不活跃的油气井进行检测 	<ul style="list-style-type: none"> 制定新的“甲烷规则”、加强和扩大监管(包括重视输配管网、重视LDAR、加强对放空和火炬的管理等) 研究在公共土地和水域关闭油气井的可能性 封堵废弃油气井
煤炭	<ul style="list-style-type: none"> 重视废弃煤矿:建立清单,安装测量装置 要求经营中的煤矿进行持续测量、量化等 2030年1月1日起,禁止相关设备的放空和火炬 	重视废弃煤矿,加大修复领域投资
农业	<ul style="list-style-type: none"> 重视食品全生命周期甲烷排放分析 制定最佳实践和可用技术的清单,推动创新 促进农业减排固碳技术的应用 考虑将部分畜牧业纳入工业排放指令监管范围 基于自然的解决方案,饮食改变等 重视生物天然气的生产和利用 	<ul style="list-style-type: none"> 到2030年美国农业甲烷排放比2019年减少10%左右(根据美国甲烷减排行动计划数据计算) 聚焦在粪便管理环节,升级粪便池 推广水稻干湿交替种植 促进生物天然气的回收利用
废弃物	<ul style="list-style-type: none"> 通过能源化利用或者火炬来管理填埋气(同样为生物天然气) 推广最佳可行技术 2024年对可生物降解废弃物单独收集 2035年废弃物填埋率最高10% 对废水和污水污泥的管理会同步减少甲烷排放 	<ul style="list-style-type: none"> 将全国填埋气“收集和火炬燃烧”比率提升至70%,比现有比率提升12%。 加强填埋气的收集、控制和利用 减少食物浪费,2015年提出到2030年减少50%的食物损失和浪费
工业	N/A	在重工业发展可负担的低碳氢气替代天然气
建筑	N/A	<ul style="list-style-type: none"> 发展清洁高效的建筑供热和制冷系统 发展绿色建筑

出口国,因此两个地区甲烷减排政策的最大不同就是欧盟针对化石能源进口环节出台了甲烷减排的相关要求。欧盟对进口化石能源甲烷排放数据披露的要求以及相关监测平台和工具的建立预计将对化石能源行业产生广泛影响。出于企业声誉、行业压力和全球温室气体减排的要求,这一影响将不会局限在向欧盟出口化石能源的企业范围内,而是会促使全球化石能源行业整体更加重视甲烷减排并加速采取措施。由于美国向欧盟出口化石能源,所以美国企业也要符合欧盟的要求。

在减排目标方面,欧盟的整体减排目标和能源领域的减排目标比美国更加清晰。在各领域甲烷减排方面,欧盟和美国的重点领域和减排措施是基本一致的,但是在具体标准和实施方面各有所长,比如在废弃物领域,欧盟提出了填埋率的要求,美国提出了填埋气“收集和火炬燃烧”比率的要求。

四、欧美甲烷政策对中国的启示

从欧盟和美国的政策进展以及对比分析可以看出,甲烷减排有共同之处,同时也要基于国情进行特别设计。目前,欧盟和美国在甲烷减排方面都已经建立了较为清晰的政策框架,中国可以借鉴相关经验采

取以下措施:

- 尽快出台甲烷减排行动方案,向世界宣示中国甲烷减排的决心,并展示中国方案;
- 梳理不同甲烷排放部门控制技术的可得性和成本,依据经济可行性和技术可得性设定甲烷减排的目标;
- 根据技术的经济性和可得性不同,对能源、农业和废弃物领域采取差异化的政策;通过建立、完善相关的法律法规推进甲烷减排;
- 重视甲烷排放数据的监测、核查,提升数据透明度,并推动相关平台和工具的建设;
- 在甲烷减排的同时,重视甲烷的能源化利用,即推动生物天然气的生产和利用;
- 加强国际合作,要更加重视发挥国际组织的作用;
- 建立甲烷减排的国际领导力和影响力。总结经验和技术特长,通过包括“一带一路”合作平台、南南合作机制,推广甲烷减排经验和技術;
- 作为能源进口大国,加强利用与欧盟、日本、韩国等天然气进口大国现有的合作机制。[\[1\]](#)

作者单位:美国环保协会北京代表处

