

doi:10.12006/j.issn.1673-1719.2015.208

黄莹, 廖翠萍, 赵黛青. 中国碳捕集、利用与封存立法和监管体系研究 [J]. 气候变化研究进展, 2016, 12 (4): 348-354



摘要: 碳捕集、利用与封存技术 (CCUS) 被认为是进行温室气体深度减排最重要的技术路径之一。为了促进 CCUS 技术的发展与应用, 欧盟、英国、美国等国家和地区一直积极倡导 CCUS 实施的制度化和规范化。通过对与 CCUS 相关的国际公约、重点国家和地区的政策、法规进行系统的梳理, 以及对中国的法律制度体系和 CCUS 政策法规现状的整理, 中国 CCUS 立法和监管体系建立的关键在于解决 CO₂ 的定性、地表权和地下权的确定、保障健康、安全和环境、知识产权的转移和保护、项目审批制度以及激励政策体系的建立等, 应有针对性地构建 CCUS 政策法规体系, 逐步完善 CCUS 政策法规环境, 从而推动 CCUS 在中国的健康发展。

关键词: CCUS; 国际框架; 政策; 法规

引言

碳捕集与封存技术 (Carbon Capture and Storage, CCS) 是将能源工业和其他行业生产活动产生的 CO₂ 分离, 并运输到储存地点, 封存到地下深处, 使其长期与大气隔绝的过程^[1], 其独特的意义在于可以在继续利用化石能源的同时实现大规模的 CO₂ 减排, 是未来减缓 CO₂ 排放的重要技术选择^[2]。中国政府强调将捕集获得的高浓度 CO₂ 作为一种资源进行资源化利用, 提出 CCUS 的方针^[3], 其中 U (Utilization) 指对 CO₂ 的利用, 可部分抵消 CCS 的成本, 是发展 CCS 的首选, 对发展中国家尤为重要。

为了促进 CCUS 技术的发展与应用, 国际上许多国家均已启动大规模的计划推动 CCUS 技术的研发与示范, 并积极推动 CCUS 在全球范围的发展。截至 2014 年底, 全球规划、在建和已投产的大型 CCUS 项目已达到 55 个, 其中中国拥有的大型 CCUS 项目数量约占 20%^[4]。但作为一项新兴的 CO₂ 减排技术, CCUS 的大规模商业应用和推广除了技术成熟度和经济性的制约外, 还面临环境风险、安全风险、社会认可等诸多方面的问题和障碍, 迫切需要从政策法规的角度明确和保障 CO₂ 捕获、利用与封存工作的法律地位、技术规范、减排效益评价等, 从而加快 CCUS 技术在全球范围内的认同、普及及其商业

收稿日期: 2015-11-24; 修回日期: 2016-01-15

资助项目: 英国政府外交与公益事务部“英国与中国合作实施碳捕集、利用及封存: 以广东省为例”项目

作者简介: 黄莹, 女, 助理研究员, huangying@ms.giec.ac.cn

规模化发展。

目前, 欧盟、英国、美国、澳大利亚等国家和地区一直积极倡导CCUS相关立法以及实施的制度化和规范化, 而中国由于CCUS技术起步较晚, 在政策法规方面尚未形成专门的CCUS立法和政策, 无法为CCUS尽快进入商业阶段提供必要的政策法规保障。鉴于此, 本研究对CCUS实施相关的国际公约以及欧盟、英国、德国、美国和澳大利亚等国家和地区的CCUS相关政策、法规进行了系统的整理, 并针对中国的政策法规体系分析了中国CCUS政策法规建立需要注意的问题, 以期为中国CCUS法律框架的建立提供参考。

1 与CCUS相关的国际条约

与CCUS技术相关的国际法可分为两方面^[5-6]: 一是对CCUS作为减排技术的界定, 如《联合国气候变化框架公约》和《京都议定书》提出将CCS技术视为一项减排选择, 鼓励CCS技术的开发、推广和转让, 但都未明确其是否包括在减排机制中; 二是对于捕集的CO₂在海洋封存的规定, 如《联合国海洋法公约》提出在保证其他国家利益和相关国际法的前提下, 所有国家都可以在公海进行CO₂海底地质封存; 而2006年《伦敦公约》缔约国大会通过议案确立了CO₂在大陆架区域的海底地质结构中封存的合法性。总体而言, 国际社会在将CCUS作为减排技术方面已达成了广泛的共识, 但考虑到技术本身的不确定性, 如何将其纳入到减排机制中尚无定论。2005年开始有人讨论将CCS技术并入清洁发展机制(CDM)^[7], 并于2010年在坎昆会议COP16上通过了《将地质形式的CCS作为CDM项目活动》的协议^[8], 但CCUS最终纳入到清洁发展机制中还需要解决诸多问题, 包括封存的持久性、环境影响、长期责任分配等。

2 主要地区和国家CCUS相关政策、法规

2.1 欧盟的CCUS政策法规

欧盟是CCUS技术研发的先驱, 在CCUS政策

法规方面也较为完整(表1)。2009年4月, 欧盟制定出世界第一部关于CCUS的详细立法, 即CCS指令(Directive 2009/31/EC), 详尽规定了CO₂捕获、运输、封存过程中遇到的法律问题, 为CO₂地质封存提供了一个完整的法律框架, 是各国进行CCUS立法的重要参照。此外, 欧盟还针对CCS各环节制定了一系列详细指令, 如欧洲议会颁布的Directive 2008/1/EC指令就CO₂捕集对环境和人类健康带来的风险进行了规定; 水资源保护框架指令Directive 2000/60/EC和环境损害责任问题指令Directive 2004/35/EC对封存地的选择提出了要求; 而1985年6月理事会Directive 85/337/EC号关于公私项目对环境影响评估的指令, 欧洲委员会认为也应适用于CO₂的捕集与运输。同时, 欧盟还出台了CCS相关补助政策, 包括为降低CCS设施和运营成本的政策(欧共同体国家补助指南)以及为参与CCS提供附加价值的政策(环境税减免, 单项投资补助)。2009年, 《欧盟碳排放交易指令》通过修订, 正式将CCS涵盖在碳排放交易体系中。

2.2 英国的CCUS政策法规

英国是欧盟在CCS立法上处于先驱地位的成员国(表1)。2007年的《能源白皮书——迎接能源挑战》中就提出要在电厂实施全流程的CCS示范, 并在三部《能源法》中针对CCS做出了相应的规定。其中, 2008年《能源法》^[9]涉及CCS封存许可证的法律框架, 为CCS在英国的发展奠定了法律基础; 2010年的《能源法》^[10]进一步规定了关于示范、同意以及使用CCS技术的条款; 2013年的《能源法》^[11]针对电力市场改革提出政府应对CCS技术提供差价合同(CFDs)。此外, 2008年11月, 英国颁布了世界上第一部《气候变化法》, 将CCS作为电力行业的重要技术选择, 明确表示要继续加大对CCS示范项目的投资, 提出要出台政策要求常规燃煤电厂在某一时间段(如2020年)之后均采用CCS, 并制定排放标准迫使常规电厂在未来10年采用CCS, 使电力行业到2030年实现脱碳目标。2009年, 英国还对其《1989年电力法》第36章内容进行了修订, 规定在设计 and 建设300 MW以上规模的发电厂时, 必须进行捕集

表1 世界主要国家和地区 CCS 相关政策和法规现状
Table 1 CCS-related policies and regulations of major countries and regions

国家	相关法规与政策	时间	与 CCS 相关的内容
欧盟	Directive 85/337/EEC	1985年	公私项目对环境影响的评估应适用于CO ₂ 的捕集与运输
	Directive 2008/1/EC	2008年	对CO ₂ 捕集对环境对人类健康的风险进行了规定
	CCS指令 Directive 2009/31/EC	2009年	为CCS尽早商业化提供法律法规支持
	欧盟的研究框架纲要7 (FP7)	2007年	资助CCS相关的研究项目,使欧洲化石燃料电厂在2020年之前达到CO ₂ 零排放
	气候行动与可再生能源一揽子政策	2008年	同意在政策框架内进行CCS示范项目,并资助相关问题研究
	欧盟碳排放交易机制 (EU ETS)	2008年	解释了CCS在该机制中的角色,并对通过吸引新进入者来资助CCS活动进行了说明
英国	《气候变化法》	2008年	要出台政策要求常规燃煤电厂采用CCS,使电力行业到2030年实现脱碳目标
	2008年《能源法》	2008年	首次为CCS的下一步发展奠定了法律基础
	2010年《能源法》	2010年	规定了关于示范、同意以及使用CCS技术的条款,并引入新的CCS激励规定
	2013年《能源法》	2013年	提出了电力市场改革的主要内容
	《能源白皮书——迎接能源挑战》	2007年	提出在英国电厂实施全过程的CCS示范,以帮助CCS在国家国际层面得到部署
美国	地下封存CO ₂ 法规管制议案	2008年	设立监控管理规定,以防止CO ₂ 泄露污染饮用水
	《美国清洁能源与安全法案》	2009年	要求环境保护署建立协调机制来验证与许可地质封存,将分派给各公司温室气体减排补助的26%专门用于资助CCS等公共项目
	《美国安全碳存储技术行动条例》	2010年	规范了CCS项目的具体实施措施,要求对CO ₂ 封存设施情况进行监控并汇报有关数据
	CO ₂ 封存法案纳入法律条款的提议案 (HB259)	2011年	规定在封存点经过一段时间的监控后,封存气体的拥有权以及责任将转交给政府
	美国气候变化技术计划 (CCTP)	2006年	规划将通过收集、减少以及储存的方式来控制温室气体的排放量
澳大利亚	《温室气体地质封存法》	2006年	对陆上CCS行政许可、风险控制以及责任和补偿等问题进行了规定
	暴露型法案	2008年	允许在近海地区注入和封存CO ₂
	《CO ₂ 捕集与封存的环境指南》	2005年	在澳大利亚管辖区内建立统一的CCS框架

预留设计。

2.3 德国的CCUS政策法规

德国作为欧盟的经济主体之一,也非常重视CCS技术的开发和储备,但欧盟CCS指令向德国国内法转化的道路却十分艰难。2009年,德国在欧盟CCS指令的基础上形成了关于CCS的法律草案,就CO₂储存许可制度、运输和储存基础设施的准入标准、储存场所责任承担和转移等方面都做了严格的规定,但由于CCS属于新兴事物,其应用和推广存在技术成熟度和经济性的制约,且CO₂运输网络和储存所在安全性方面还存在较大问题,民众缺乏对CCS的接受度,德国第一个关于CCS的法律草案被撤销。考虑到对储存场所具有重要意义的几个联

邦州的反对意见,德国对法律草案进行了调整,仅限于对CCS试验项目的规范,且规定了对相关区域CO₂储存企业的补偿机制,提出补偿的金额应为与CO₂储存量相当的CO₂证书价值的2%。尽管如此,修改后的法律草案仍未获得各州多数代表的同意,2011年9月,为规范CCS试验与应用所制定的法律草案再次被德国议会否决。德国参议院反对在出台2017年可行性评估前开展有关CCS试验项目的建设。

2.4 美国的CCUS政策法规

美国也十分重视CCS的立法(表1)^[12]。2008年7月,美国环境保护署首次对地下封存CO₂提出法规管制议案,以保证饮用水免受污染。同年,世界资

源研究所发布《CO₂捕集、运输和封存指南》^[13], 规定CCS规范需满足《清洁空气法》和《清洁水法》的要求, 并针对CO₂提高石油采收率(CO₂-EOR)做出了具体的规定。2009年6月通过的《美国清洁能源与安全法案》专门设立一章规范碳捕捉与封存的实施。2010年11月, 美国环境保护署发布《美国安全碳存储技术行动条例》, 对CCS项目各环节的具体实施措施进行了规范。2011年3月, CO₂封存法案纳入法律条款的提议案(HB259)通过, 提出在封存点经过一段时间的监控后, 封存气体的拥有权以及责任将转交给政府。此外, 美国政府将经济刺激计划中的24亿美元用于CCS技术发展, 在《美国清洁能源与安全法案》中也规定将分派给各公司温室气体减排补助的26%专门用于资助CCS等公共项目。

2.5 澳大利亚的CCUS政策法规

澳大利亚于2005年推出了一套《CO₂捕集与封存的环境指南》, 以在澳大利亚管辖区内建立统一的CCS框架。2006年, 澳大利亚政府制定了世界上第一部专门针对陆上CCS监管的法律《温室气体地质封存法》, 内容涉及陆上CCS行政许可制度、善后服务制度、保险和修复证券制度以及私人许可和补偿制度等, 对陆上CCS风险控制以及责任和补偿等问题进行了规定^[14]。此后, 2008年颁布的《暴露型法案》提出允许在近海地区注入和封存CO₂(表1)。

3 中国CCUS立法和监管体系建立面临的问题

3.1 中国的法律制度框架

自20世纪80年代以来, 中国的法律制度得到了长足的发展。全国人民代表大会被授权制定在全国范围内具有约束力的法律, 由全国人大常委会行使制定和修订法律以及任命政府官员和司法官员的权利, 国务院代表全国人大常委会负责管理政府的日常运作, 全国人大共设9个专业委员会, 其中的环境与自然资源委员会在制定、修订和解释环境法律法规方面发挥着重要的作用。

中国的很多机构都有责任参与大规模CCUS项目的政策制定和审批(图1)。其中, 国务院、国家发改委以及各省、市的发改委在审批CCS项目方面都起着举足轻重的作用。但是, 根据《环境保护法》的要求, 地方的环境标准或法规必须比国家的环境标准和法规更加严格。另外, 地方政府也有权制定符合当地情况的环境条例。因此, 一个全流程CCUS项目的开发必须首先遵守国家的相关政策, 并得到国务院的批准, 此后还需要进一步得到所在省的批准, 且必须服从本省的环境标准和法律, 包括本省所有特定的环境条例。

3.2 中国CCUS相关政策法规现状

中国CCUS技术的发展起步较晚。从已有法规来看, 2000年4月修订的《大气污染防治法》中没

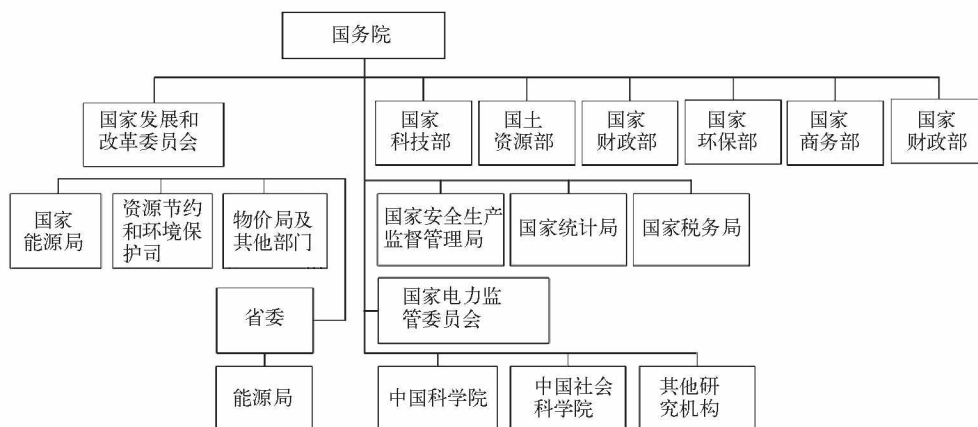


图1 中国可能影响能源政策制定和项目决策的组织机构^[15]

Fig. 1 Organizations in China may affect energy policy and project decision making^[15]

有涉及对CO₂的规定,由此CO₂不应被视为污染物,但为了从法律规范方面对CO₂的排放加以管制,国务院于2007年先后发布了《应对气候变化国家方案》《关于印发节能减排综合性工作方案的通知》,并成立了国务院节能减排工作领导小组,积极进行CO₂减排。同年10月,《节约能源法》修订通过,其中“节能技术进步”可以视为鼓励使用CO₂驱油驱气的法律依据。2011年修订的《环境保护法》基本符合CCUS技术发展的需求,为CCUS项目提供了科学合理的实施准则。2012年3月发布的《中国气候变化应对法》(征求意见稿),更将CCUS作为应对气候变化的科技保障,鼓励和支持其发展。

此外,中国有多个技术政策文件涉及CCUS技术^[6]。2006年2月,国务院发布《国家中长期科学和技术发展规划纲要(2006—2020年)》,提出要开发高效、清洁和CO₂近零排放的化石能源开发利用技术,将CCUS列为前沿技术之一。2011年7月,《国家“十二五”科学和技术发展规划》发布,将CCUS技术作为培育和发展节能环保战略性新兴产业的重要技术之一。同年9月,《中国碳捕集、利用与封存技术发展路线图研究》报告发布,明确了CCUS技术在中国的定位、发展目标、研究重点和技术示范部署策略。随后,国务院印发《“十二五”控制温室气体排放工作方案》,明确要求在火电、煤化工、水泥和钢铁行业中开展碳捕集试验项目,建设CO₂捕集、驱油、封存一体化示范工程,并对相关人才建设、资金保障和政策支持等方面做出安排。2013年4月,国家发改委又发布了《“关于推动碳捕集、利用和封存试验示范”的通知》,贯彻和落实相关工作任务,切实推动碳捕集、利用和封存的健康有序发展,直接推动了低碳试点省CCS示范工作的开展。

从中国CCUS现有的政策法规环境来看,近年出台的上述政策文件为CCUS技术在中国的定位、技术研发、示范项目部署和建设等方面提供了强有力的支持,但就立法而言,现有的相关法规虽然从不同角度对CO₂的定性和CCUS技术的发展提供了法律依据,但要确保大规模CCUS项目在中国的推广和商业化发展还需要设立专门的立法和技术标准,从法律规范的层面对其法律地位、技术规范、监管、

责任与事故响应等问题进行界定和规范。

4 中国CCUS立法和监管体系的建议

4.1 中国CCUS立法和监管体系建立的关键问题

CCUS技术主要包括捕集、运输、利用和封存4个环节,涉及使用权和产权、健康和安全的责任转移、政策激励等问题。要实现CCUS的商业化发展,就必须建立一个综合而有效的管理制度,清晰地对上述关键问题进行解释和定义,包括整体的制度结构、所有权以及法律责任等。结合中国现有的法律,要实现CCUS立法和监管体系的建立,以满足大规模CCUS项目的要求应重点关注以下问题。

(1) CO₂的定性

CO₂的统一定义和分类对成功推广CCUS技术至关重要。目前,中国的《大气污染防治法》没有涉及对CO₂的规定,但要推动大规模CO₂运输和封存项目的建设和实施还需要以法律的形式明确CO₂的定义和性质。

(2) 获得地表权和地下权

CO₂的地质封存项目将长期占有土地的地表和地下空间,土地的地表权和地下权对CCUS项目的实施有重要的影响。2007年实施的《中华人民共和国物权法》规定土地的地下权益归国家所有,同时也指出土地的使用权可以在土地的地表、地上和地下分别设立。《中华人民共和国水法》规定所有的地下水资源皆归国家所有,海底的地下部分也是中国领海的一部分,归国家所有^[17]。此外,国务院明确提出所有地下资源同样也归国家所有^[18]。因此,中国CCUS项目的开发商将只能拥有土地的使用权,但具体使用的形式和期限等还需要设立专门的法律进行规划。

(3) 保障健康、安全和环境

为避免工厂建设和运营过程对环境造成过多的影响,中国已经制定了一系列与环境保护相关的法律法规,如《大气污染防治法》《环境保护法》《中华人民共和国水污染防治法》等。但作为一种新兴事物,CCUS项目的实施也将对健康、安全和环境产生新的威胁,需要对现有法规进行修改或设立专门

的法规加以约束。如在捕集环节,国家安全生产监督管理局应该在《中华人民共和国安全生产法》《危险化学品产品安全管理措施》《危险化学品安全管理条例》以及《车间空气中二氧化碳的卫生标准》的指导下,规范管理捕集企业产生的CO₂和其他有害物质;在运输环节,可借鉴《中华人民共和国石油和天然气管道保护法》和《中华人民共和国石油和天然气管道保护管理规范》对CO₂运输管道的建设和运行进行规范;在利用环节,CO₂在化工合成、食品饮料加工和物理利用方面应遵循相关行业的生产标准和规范,在CO₂强化石油开采(CO₂-EOR)、强化煤层气开采(CO₂-ECBM)和强化天然气开采(CO₂-EGR)等方面需要借鉴《中国石油天然气开采行业国家标准》等已有准则,对CO₂的地质利用进行规范;在封存环节,CO₂的地质封存需要满足《放射性废物地下储存管理办法》《水污染防治法》《海洋环境保护法》等的要求,并应制定严格的封存许可制度,以避免发生重大泄露事故。

(4) 知识产权的转移和保护

CCUS技术由多种技术组合而成,由于大多数CCUS技术专利的所有者都在发达国家,所以建立技术转移机制对于中国而言是成功地对该技术进行商业化应用和迅速降低成本的一个主要驱动因素。早在20世纪80年代,中国就通过制定《中华人民共和国商标法》(1982年)和《中华人民共和国专利法》(1984年)建立相关的法律监管体制以实现知识产权保护,并于2010年修订了专利法实施细则,可以直接用于CCUS技术的转移,但中国知识产权保护的执行力度仍需进一步加强,以便为先进的CCS技术的转移提供一个可靠的监管环境。

(5) 建立项目审批制度

在中国,任何项目的实施都需要取得政府部门的审批,如发电厂必须经过近50次的审查和批准才能正式进入施工阶段。CCUS项目由于涉及能源、环境、自然资源等多个部门,项目的审批势必更加艰难,因此有必要建立一套有针对性的法规和制度,以规范CCUS项目的申请和批准。现有的火力发电、石油和天然气管道以及石油和天然气田开发项目的审批流程为其提供了有力的参考,但不同部门间如何

协调以实现效率最优还需要进一步讨论。

(6) 建立激励政策体系

CCUS技术的发展和运用面临着巨大的资金缺口,如何建立投融资机制和激励政策体系显得尤为重要。目前,国际上正在进行的CCUS项目均从国家相关部门获得了资金资助,欧盟、英国、美国等国家和地区还出台了针对CCUS的税收、补贴等激励政策,并积极探索将捕集的CO₂纳入到ETS中。但中国现有CCUS示范项目的资金来源仍较为单一,均为政府资金或者国际合作支持,无法支撑其大规模发展。可参考可再生能源的补贴办法,逐步制定针对CCUS技术和项目的政府补贴、减免税、低息贷款、成立公共基金等激励政策,引导大型企业和其他私人资本进入,拓宽CCUS项目的资金来源。

4.2 中国CCUS立法和监管体系建立的建议

目前,中国CCUS技术相关法律法规体系的建设尚处于初级阶段,建立相关立法和监管体系势在必行。借鉴发达国家和地区的经验,对中国的CCUS政策法规建设的建议如下。

(1) 建立CCUS项目申请和审批制度,以法规的形式明确CCUS项目的管辖权,并对项目申请材料和审批要求进行规范,简化项目审批程序,保障项目安全。

(2) 通过专门立法或者修改现有相关法规来明确CCUS项目的所有权和责任,并建立完善的、具有可操作性的责任承担制度和应急响应制度。

(3) 建立统一的CCUS技术实施和监测标准,保证项目实施中和封闭后的技术可行性、安全性和可持续性。

(4) 构建完善的CCUS项目监管与报告制度,明确不同环节的工程监督责任和监督范围,落实责任方,制定统一的监督、检查和报告标准。

(5) 研究和制定CCUS激励机制及财税政策,包括税收减免、补贴、财政支持、低息贷款等,调动利益相关方的积极性。

(6) 加快建设公众参与平台和公众认同机制,提高公众对CCUS项目的接受度,避免可能出现的来自公众的阻力。■

致谢：感谢英国爱丁堡大学商业及气候变化中心主任梁希提供了英国 CCUS 政策法规的相关资料。

参考文献

- [1] IPCC. Carbon dioxide capture and storage [M]. Cambridge: Cambridge University Press, 2005
- [2] IEA. CO₂ capture and storage: a key carbon abatement option [M]. Paris: OECD/IEA, 2008
- [3] 中国科学技术部, 中国21世纪议程管理中心. 中国碳捕集、利用与封存 (CCUS) 技术发展路线图研究 [R]. 北京, 2011
- [4] GCCSI. The global status of CCS: 2014 [R]. Canberra, 2014
- [5] 范英, 朱磊, 张晓兵. 碳捕集和封存技术认知、政策现状与减排潜力分析 [J]. 气候变化研究进展, 2010, 6 (5): 362-369
- [6] 邹乐乐, 张九天, 魏一鸣. 二氧化碳封存技术相关国际法规与政策的回顾与分析 [J]. 中国能源, 2010, 32 (4): 15-18
- [7] Dixon T. International legal and regulatory developments for carbon dioxide capture and storage: from the London convention to the Clean Development Mechanisms [J]. Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers Part A Journal of Power and Energy, 2009, 223 (3): 293-297
- [8] 彭峰. 坎昆气候大会碳捕集与封存技术国际规则新发展 [J]. 环境经济, 2011 (1): 85-88
- [9] UKP. Energy Act 2008 [S]. London, 2008 [2015-10-12]. <http://www.legislation.gov.uk/ukpga/2008/32/contents>
- [10] UKP. Energy Act 2010 [S]. London, 2010 [2015-10-12]. <http://www.legislation.gov.uk/ukpga/2010/27/contents>
- [11] UKP. Energy Act 2013 [S]. London, 2013 [2015-10-12]. <http://www.legislation.gov.uk/ukpga/2013/32/contents>
- [12] 汤道路, 苏小云. 美国“碳捕集与封存”(CCS)法律制度研究 [J]. 郑州航空工业管理学院学报: 社会科学版, 2011 (5): 159-162
- [13] WRI. CCS guidelines: guidelines for carbon capture, transport, and storage [R]. Washington DC, 2008
- [14] 王慧, 魏圣香. 国外陆上碳捕获和封存的立法及其启示 [J]. 气候变化研究进展, 2012, 8 (1): 68-73
- [15] Reiner D, Liang X. Stakeholder perceptions of demonstrating CCS in China. A study for UK-EU-China Near Zero Emission Coal Initiative (NZEC) [R]. 2009 [2015-12-10]. <http://www.ccs.cam.ac.uk/files/stakeholder-perceptions-of-demonstrating-ccs-in-china>
- [16] 中国科学技术部社会发展科技司, 科学技术部国际合作司, 中国21世纪议程管理中心. 中国碳捕集、利用与封存 (CCUS) 技术进展报告 [R]. 北京, 2011
- [17] 第九届全国人大常委会. 中华人民共和国海域使用管理法 [S]. 北京, 2002
- [18] 国务院. 中华人民共和国对外合作开采海洋石油资源条例 [S]. 北京, 2011

Research on Policy and Legislation of Carbon Capture, Utilization, and Storage in China

Huang Ying, Liao Cuiping, Zhao Daiqing

Guangzhou Institute of Energy Conversion, Chinese Academy of Sciences, Guangzhou 510640, China

Abstract: Carbon Capture, Utilization, and Storage (CCUS) was widely acknowledged as one of the most important technologies that can reduce CO₂ emissions in large scale. In order to promote the development and application of CCUS, the major developed economies, such as EU, UK, and USA, have been actively advocating the institutionalization and standardization of CCUS implementation. This paper summarizes the CCUS relevant international regulations, systematically reviews the policies and legislations of advanced developed countries, and analyzes the legal system and CCUS regulation situation of China. By comparing the domestic CCUS policy environment of developed countries, it is showing that there is a relatively complicated process for China to establish the special legislations and policies of CCUS. By using the experience of developed countries and regions for reference, China should build the CCUS public law system focusing on the definition of CO₂, the identification of CCUS project jurisdiction, the division of the ownership and responsibility, intellectual property rights transfer and protection, the establishment of uniform technical standers and related incentive policies, and the establishment of systematic legal framework. The improvement of CCUS policy and legislation environment will effectively promote the healthy development of CCUS in China.

Key words: CCUS; international regulations; policy; legislation