

## 欧盟的碳捕获与封存立法及其启示\*

魏圣香（华东理工大学法学院，上海 200237） 王慧\*\*（上海海事大学法学院，上海 200135）

**摘要：**作为碳捕获和封存立法的先行者，欧盟制定了完善的碳捕获和封存立法。根据欧盟碳捕获和封存立法经验来看，国家应该通过立法方式确认碳捕获和封存的地位，从而表明国家支持碳捕获和封存的立场。此外，为了有效地控制碳捕获和封存风险，国家应该制定严格的碳捕获和封存法律监管制度；为了推动碳捕获和封存的发展，国家应该制定能够激励碳捕获和封存发展的法律机制。

**关键词：**碳捕获和封存 欧盟指令 英国法

### 引言

碳捕获与封存（Carbon Capture and Storage,以下简称CCS），是指CO<sub>2</sub>从工业或相关能源的源分离出来，输送到一个封存地点，并且长期与大气隔绝的一个过程，它通常包括CO<sub>2</sub>的捕获、运输、注入和封存四个技术流程。CCS有近海碳捕获和封存和在岸碳捕获和封存之分，近海碳捕获和封存是指将CO<sub>2</sub>封存在海洋之中，而在岸碳捕获和封存是指将CO<sub>2</sub>封存在非海洋领域中的地质结构之中。<sup>[1]88</sup>国际能源署预言要想确保2050年全球温室气体在2005年的基础上减排50%，CCS需要承担五分之一的减排任务，如果没有CCS技术的帮助全球减排成本将会增加70%。作为新的气候变化应对技术，CCS面临一系列的法律挑战。不管是从推动CCS发展的角度来看，还是从确保CCS安全运营的角度来看，只有对CCS进行合理的法律监管并制定相应的法律监管框架，CCS才有可能为全球碳减排做出应有贡献。<sup>[2]45</sup>在CCS立法方面，欧盟无疑处于世界领先地位，为了推动CCS技术的可持续发展，欧盟制定了专门全球第一个详细规定CCS立法——欧盟CCS指令。在落实和推进欧盟CCS指令方面，英国是欧盟诸国的领头羊。为了让CCS健康有序发展，英国的《能源法》和《气候变化法》先后对CCS进行详细规定。我国政府近年来高度重视CCS技术在中国的推广，不过我国CCS技术在推广过程中面临无法可依和法律规定不够明确的现实。本文旨在考察欧盟以及英国CCS的立法经验，以期为我国将来制定合理的CCS监管法规提供有益的借鉴。

### 一、欧盟 CCS 立法的发展与 CCS 指令的特点

#### （一）欧盟 CCS 立法的历史发展

尽管世界各国都积极投身于CCS的研发，但是毫无疑问欧盟在实施CCS方面处于世界领先地位。<sup>[3]5</sup>自2007年欧盟采取新的能源政策以来，CCS成为欧盟重要的能源政策议题，欧盟能源委员会甚至认为除非采取CCS否则欧盟无法在短期和中期内解决气候变化问题。<sup>[4]112</sup>欧盟将CCS视为确保可持续电力生产的必要机制，欧盟认为借助CCS和清洁煤生产技术欧盟可以实现接近CO<sub>2</sub>零排放的低碳经济。除此之外，在欧盟，CCS技术获得了民众的大力支持。

正是基于欧盟的大力倡导及其民众的大力支持，欧盟第二气候变化计划书设立了CCS工作组，<sup>[5]8</sup>它的任务就是研究CCS作为温室气体减排手段的可行性，研究CCS面临的法律障碍及其应对措施。欧盟第二气候变化计划书设立的CCS工作组2006年公布了其研究报告，<sup>[6]10</sup>该报告指出为了CCS的发展必须创设相应的政策和监管框架，除此之外欧盟应该对CCS进行更深入的研究。欧盟委员会在其2006年的提案中也指出针对CCS应该制定必要的监管框架，相应的监管框架应该针对CO<sub>2</sub>的遗漏进行综合的风险评估，比如为了将CO<sub>2</sub>遗漏风险降低到最小程度应该针对CCS的选址设定一些标准，为了给CO<sub>2</sub>封存导致的损害提供充分的救济应该针对CCS制定必要的监督和报告机制。<sup>[7]95</sup>

欧盟第二气候变化计划书CCS工作组于2007年在有关CCS的会议上讨论了CCS的监管框架，特别是以下诸多CCS监管问题：（1）评估CCS监管框架的影响范围；（2）确定管理CCS风险的方法，剔除阻碍CCS发展的障碍和推动CCS的发展；（3）CCS监管框架的概况。<sup>[8]151</sup>为了鼓励企业采用和

\* 基金项目：国家社会科学基金重点项目（项目批准号：11AFX007）、教育部人文社科研究青年项目（项目编号：10YJC820108）和上海市教委科研基金项目（项目编号：11YS147）。

\*\* 作者简介：魏圣香（1980-），女，甘肃兰州人，英国埃塞克斯大学法学博士，华东理工大学法学院讲师，主要从事国际法学研究；王慧（1981-），男，甘肃靖远人，法学博士，上海海事大学法学院副教授，美国加州大学伯克利分校法学院访问学者，主要从事环境法学研究。

推动CCS, 欧盟委员会建议将CCS纳入欧盟排污权交易项目的第二阶段(2008-2012), 为此欧盟建议修改欧盟排污权交易指令, 欧盟希望修改后的排污权指令不仅使得CCS在排污权交易制度中获得合法基础, 而且希望这能使CCS项目具有稳定性和预测性, 从而为CCS项目获得必要的资金资助。修改后的排污权指令规定将为欧盟范围的CCS项目提供资助, 为此给这些项目分配300万个排污信用。

2008年, 欧盟委员会颁布了“气候变化行动和可再生能源包”, 而且欧盟草拟了CCS的监管法规框架, 从而确保CCS不仅是可行的温室气体减排手段, 而且确保CCS以安全、负责的方式加以使用。但是, 按照欧盟垃圾立法和水立法, 将CO<sub>2</sub>输入地下水具有违法性嫌疑。2009年, 欧盟气候变化委员会通过了CCS监督和报告指引草案, 将其送交欧盟议会等待批准。此外, 为了确保CCS具有合法地位, 欧盟委员会建议修改废弃物框架指令、垃圾掩埋指令和水框架指令。

### (二) 欧盟 CCS 指令的特点

2009年欧盟理事会通过了CCS指令, 该指令希望借助CCS来履行欧盟所承担的削减温室气体义务。欧盟的CCS指令具有以下特点: 首先, 欧盟的CCS指令调整成员国在其领土、专属经济区和大陆架内从事的CCS, 该指令希望确保CO<sub>2</sub>的封存不会给环境和人类健康带来负面影响和其它任何风险。其次, 按照CCS指令规定的“碳捕获便利”(CCR)原则, 碳排放主体应该为CCS准备一定的设备空间, 2015年欧盟委员会应该对CCR条款进行评估或者审查, 同时对碳排放主体制定CO<sub>2</sub>排污绩效标准(EPS), 从而对工业主体排放的碳总量进行限制。第三, CCS的捕获程序还应该遵守欧盟的IPCC指令和环境影响评估指令(EIA), 按照IPCC的规定, CCS的捕获应该获得行政许可, 同时强调CCS运营主体保障公众参与权和采取最佳可行技术。按照EIA第31条的规定, CCS运营主体应该对CCS项目进行环境影响评估, 从而控制CCS的环境风险。第四, CCS指令对CCS的运输方面规定不多, CCS运输方面的监管法律主要是欧盟各成员国的财产法规和规划法规以及欧盟现存的法规, 比如CCS的运输应该遵守欧盟的EIA。第五, 按照CCS第21条、第22条和第24条的规定, CCS涉及的跨国纠纷应该及时、合理的解决。

总的来说, CCS指令针对CCS勾画了一个大致的风险管理框架。除此之外, 欧盟对已有的综合污染预防指令、环境责任指令、环境影响评估指令、水框架指令和大型火力电厂指令进行了修订, 以确保欧盟成员国在实施CCS不会受阻于现行法规体制。

## 二、欧盟 CCS 指令的基本制度

### (一) 成员国自决制度

CCS指令是欧盟成员国政治协调的结果, CCS指令第4条规定各成员国有权决定是否在本国进行CCS。按照CCS制定的规定, 有些成员国完全可能不会批准在本国进行CCS, 因此它也就不会受到CCS指令的调整。CCS指令之所以这样规定是因为, 强制规定各成员国实施CCS会给欧盟成员国带来巨大的成本, 也难以发挥CCS在推动技术发展、改善空气质量和激励非欧盟成员国采用CCS方面发挥作用。更为重要的是, 强制欧盟成员国采取CCS也违反了欧盟排污权交易机制所强调的市场化机制。

### (二) 封存场地选择制度

碳捕获与运输行为是较为传统的商业活动, 可以借助现行法律对其进行调整。但是, CCS封存面临则完全是一个新问题, 所以CCS指令主要重在调整碳封存行为。欧盟的CCS指令对CCS的封存做了详细的规定, 按照CCS指令的规定, CO<sub>2</sub>的封存场地应该是那些不会碳泄漏或对环境和人类健康构成威胁的地域。CCS指令附件1对CO<sub>2</sub>封存场地的选择提供了详细的指引, CCS运营主体应该按照附件1的规定收集与封存场地及其周末环境相关的数据, 将这些数据借助计算机形成一个CO<sub>2</sub>封存场地的三维图, CCS运营主体和管理机构借助这一三维图可以预测和模拟CO<sub>2</sub>在地层的活动状况。除此之外, CCS指令第4(3)条详细规定了封存场地的具体选择标准。

### (三) 封存许可制度

关于CCS封存许可方面的规定, 主要体现在CCS指令第3章。按照CCS指令的相关规定, 打算运营CCS的主体首先必须获得开发许可证, 之后还需要获得封存许可证。开发许可证的持有者通常在申请封存许可证时具有优先权, 它为开发商提供必要的商业激励。CCS指令第7、8、9条规定了许可证的最低申请标准和管理机构颁发许可证的条件及其主要内容, CCS第31条规定所有的封存场地都需要进行EIA, EIA是申请许可证的必备内容。CCS指令第10条和第11条规定了改变许可证的情形, 这包括许可证的审查、变更、更新以及撤销。按照CCS指令第10条的规定, 各成员国

的CCS监管机构应该将所有的已起草的CO<sub>2</sub>封存许可证草案提交欧盟委员会，欧盟委员会会对此可以提出没有法律约束力的意见。各成员国的CCS监管机构可以不遵循欧盟委员会提出的建议，但是应该对其决策说明理由。这样可以确保欧盟各成员国的封存许可证具有一致性，同时确保公众对封存许可证体制具有信心。而且更为重要的是，封存许可证具有灵活性。总的来说，这是欧盟CCS指令比较具有争议的一个条款，因为欧盟更希望在相关事务上具有话语权。按照CCS指令第 11 条的规定，管理机构在CCS运营期间对封存许可证具有义务进行定期的审查，而且管理机构基于技术发展和CCS运营涉及的其它问题可以随时变化或者撤销封存许可证。同时，依据CCS指令第 11 条的规定，如果发生碳遗漏或重大的非正常状况，监管机构应该重新审查封存许可证，必要时应该修改封存许可证。有时，监管机构甚至可以撤销封存许可证，一旦封存许可证被撤销，那么监管机构要么颁发新的封存许可证，要么封闭封存场地。但是，不管是在撤销许可证的情况下，还是在重新颁发许可证的情况下，监管机构应该承担管理封存场地的责任。

#### （四）监测、报告和检查制度

CCS指令第 12 条到第 16 条主要从技术方面对碳封存进行调整，主要涉及CO<sub>2</sub>流、监督和报告制度、定期和非定期排查制度以及泄漏应对措施。第 12 条规定了拟封存的CO<sub>2</sub>流，第 13 条规定了监测，第 14 条规定了年度报告，第 15 条规定管理机构进行年度定期检查和非定期检查，第 16 条规定了泄露或重大异常报告。

CCS指令第 12 条针对待封存的CO<sub>2</sub>做了详细规定，这一规定主要涉及待封存的CO<sub>2</sub>的总量、排污源、运输方法和CO<sub>2</sub>流的构成部分。按照CCS指令的规定，CO<sub>2</sub>流可以包括其它物质，但是这些物质不得给运输设备、封存场地、环境或人类健康带来风险。而且，按照CCS指令的规定，CO<sub>2</sub>流主要由CO<sub>2</sub>构成，而且不得包括垃圾或其它为了处理目的而加入的物质。CCS运营主体应该对CO<sub>2</sub>流进行风险评估，而且应该对拟打算进行封存的CO<sub>2</sub>流的总量、特征和组成成分进行登记。

按照CCS指令第 13 条的规定，对CCS项目的监督一般按照已获得批准的监督计划书实施。CCS指令明确指出监督CCS的目的是为了及时发现封存场地可能出现的问题，同时防止碳遗漏给环境、饮用水和人类带来负面影响。按照CCS指令第 14 条的规定，CCS运营主体必须每年至少提交一次报告，报告的内容涉及封存场地的监督以及有关CO<sub>2</sub>封存状况的详细状况以及证明运营主体继续提供资金保障的证据。按照CCS指令第 15 条的规定，相关的监管机构应该针对封存场地及其环境制定定期和不定期的检查制度，每年应该至少进行一次定期检查，而且CCS指令规定了监管机构必须进行不定期检查的条件。监管机构进行每次检查完毕之后必须对其检查结果准备一份报告，用以评估CCS运营主体遵守封存许可证的实况，这一报告应该在检查行为发生之日起的 2 个月内向公众公布。按照CCS指令第 16 条的规定，CCS运营主体如果发现碳遗漏或者重大的非正常状况，应该及时向监管机构报告。此外，依据CCS指令第 16 条的规定，一旦发生碳遗漏或者重大的非正常状况，CCS运营主体必须采取相应的补救措施，从而确保环境和人类健康的安全。在监管机构已承担CCS项目的管理责任的情况下，那么监管机构必须采取相应的补救措施。如果CCS运营主体没有采取必要的补救措施，监管机构可以采取必要的补救措施，监管机构就其采取补救措施所发生的费用开支可以向CCS运营主体追偿。如果碳遗漏或者重大的非正常状况对环境、人类健康和财产带来负面影响，那么有关环境责任的追偿按照欧盟环境责任指令的规定来执行，而有关人类健康和财产的责任承担问题主要按照欧盟各成员国的现行法律来解决。

#### （五）关闭和关闭后的义务制度

按照IPCC的估算，如果对封存场地进行恰当的选择、设计和管理，那么被封存的 99%的CO<sub>2</sub>可以在地下封存 1000 年以上。一方面，长远来看，碳封存具有较大的安全隐患；另一方面，碳封存涉及的责任跨度较大，不仅涉及碳的运营和封存阶段，也涉及场地封存后的阶段。为此，CCS指令第 17 条和第 18 条作了详细规定。CCS指令第 17 条规定，运营主体决定关闭封存场地之前，必须对以前提交的关闭计划书进行审查，如果必要的话甚至可以对其进行更改。监管机构应向对运营主体重新审查后的关闭计划书进行审查，经监管机构批准后的关闭计划书为最终的关闭计划书。为了使得CCS运营主体无需对封存场地承担永久的监督责任，并且由于CCS运营主体的经营期限相对于封存场地的监督期间较短，CCS指令第 18 条规定CCS运营主体需要将封存场地的监督责任转移给监管机构。按照CCS指令第 18 条的规定，封存场地的转移必须满足以下条件：第一，封存场地的状况很稳定；第二，从封存场地的关闭到封存场地的转移一般需要至少 20 年的观察期；第三，CCS运营主体应该为监管机构提供监督期间至少为 30 年的成本费用支出；第四，封存场地必须已经封闭，而且相关的CO<sub>2</sub>注入设备已撤离封存场地。监管机构认为封存场地的转移符合上述四个条件后，

便可以起草转移许可草案,这一许可草案应该提交欧盟委员会,欧盟委员会对该许可草案可以发表没有法律约束力的意见。监管机构可以不用遵守欧盟委员会的意见,但是应该说明理由。CCS运营主体和监管机构履行完转移手续后,CCS运营主体便无需承担监督封存场地和采取纠正措施的义务,也无需承担欧盟排污权交易指令和欧盟环境责任指令规定的责任。但是,如果CCS运营主体对封存场地的运营存在过错,依据CCS指令第18条的规定,监管机构可以向CCS运营主体追偿相关的成本支出。

#### (六) 资金保证制度

CCS指令一个较具特色的地方是关于资金保证制度的规定。依据CCS指令的规定,为了成功获得CCS封存许可证,CCS运营主体必须向相关的监管机构提交能够证明其具有运营CCS的技术能力的证据、能够证明其有财力运营CCS的财力证据。关于资金保证方面的规定,运营主体在封存许可证的申请阶段就必须遵守,它主要包括运营主体向成员国转移监管责任时提供资金保证机制和国家在封存场地采取紧急措施并向运营主体追偿的资金保证机制。CCS之所以要求运营主体提供充足的资金保证制度是因为,人们在碳封存方面的经验经验较为有限,因此运营主体有能力依据CCS指令和其它指令的规定承担相关法律责任至关重要。

#### (七) 第三方准入制度

CCS指令第21条主要规定第三方准入CCS基础设施的问题。在CCS指令中之所以纳入这一条款具有一定的合理性,因为确保CCS基础设施(诸如运输管道和封存场地)不歧视第三人可以推动CCS的发展,但是同时也不能迫使基础设施网络提供商扩大基础设施规模。基于此,CCS指令规定各成员国必须确保CCS基础设置对第三人非歧视和透明化,当然基础设施网络提供商可基于设施供应能力不足拒绝第三方的准入申请。此外,虽然CCS指令规定成员国应该要求本国的网络提供商进行额外的投资来提高设施供应能力,但是前提是这样做经济上比较划算且第三方按规定必须支付相关费用。

#### (八) 信息公开制度

依据CCS指令的规定,公众的环境信息权必须得到维护。为此,CCS指令第26条规定成员国一方面必须确保公众充分享有《奥胡斯公约》及欧盟相关立法所规定的敏感环境信息知情权,另一方面欧盟成员国必须确保与碳封存相关的环境信息必须向公众公开。但是,鉴于CCS具有较大的环境风险,成员国仅仅依据《奥胡斯公约》的规定公开信息存在不足。但是,鉴于CCS项目一般会涉及敏感的商业信息,各国对相关信息的公开的力度有多大还有待观望。而且,依据CCS指令第25条的规定,如果CCS相关信息涉及商业敏感信息,那么主管当局登记管理的封存许可证和封存场地不得进行公开。

#### (九) 碳捕获预备制度

CCS指令最关键的一个条文是,要求所有的新建发电厂必须以便将来安装CCS设备的方式建造。为此,CCS指令第33条明确规定各成员国必须确保各国国内的电力发电厂对厂址进行评估,确保有适宜的封存场地,拥有经济和技术上可行的运输设备,进行碳捕获无论是经济上还是技术上具有可行性。一旦所有条件都一具备,那么电力发电厂的建设许可证必须要求运营主体为将来的CCS留下足够的安装空间。但是,第33条只是规定成员国应该对发电厂的情况进行评估,如果发电厂的条件不具备安装CCS的条件,成员国也可以给这种发电厂发布建设许可证,这一规定受到环保主义者的批评。

#### (十) 计划书制度

CCS指令为了有效地管理CCS风险,要求CCS运营主体针对CCS的运营和关闭制定相应的计划书。这些计划书包括CCS运营主体针对封存场地打算采取的监督方法,一旦发生CO<sub>2</sub>泄漏或者存在发生泄漏的风险时CCS运营主体采取的纠正措施,以及CCS运营主体在封存场地关闭后拟采取的一系列措施。经监管机构批准的上述计划书是最终颁发的许可证的构成部分。

#### (十一) 发展资金机制

CCS指令的第2个目标是推动技术发展,为此它设想了相应的发展资金机制,主要包括ETS下的发展资金机制和专门的资金机制。具体如下:第一,依靠碳价格机制,用排污权交易收入创设专门的CCS基金,给封存与地下的二氧化碳碳信用(就是所谓双重碳信用机制),将CCS与CDM和JI机制联合起来使得CCS创设碳信用;第二,成员国对CCS示范项目进行补贴,或者欧盟从自己的预算中拿出进行补贴;第三,使用用于低碳能源方面的激励措施,诸如投资激励、配额制度、税收优惠、自愿协议和上网电价等措施。

总之，作为 CCS 立法的先行者，欧盟制定了内容较为完善的 CCS 指令。根据欧盟 CCS 指令的内容来看，首先，欧盟明文承认 CCS 的合法性地位；其次，为了控制 CCS 风险，欧盟规定了严格的 CCS 风险管理制度，比如针对 CCS 的封存制定了一系列的管理制度；第三，CCS 指令激励各国采用 CCS 技术。正是基于上述规定，欧盟 CCS 指令一方面可以推动 CCS 在欧盟境内的推动，另一方面又可以有效地控制 CCS 的技术风险。

### 三、英国 CCS 立法及其基本制度

就从 CCS 技术获益而言，英国处在优势地位，因为北海下的地质结构是欧洲封存碳的最佳备选地。据估算，到 2030 年 CCS 技术每年可给英国带来 30 亿到 65 亿英镑的收入，并创造大约 7 万到 10 万个工作岗位。基于此，英国是欧盟诸国中对 CCS 关注程度较高的国家之一，比如英国的皇家环境污染控制委员会、贸易和工业部以及环境食品和乡村事物部较早就研究 CCS 的法律问题，这些机构发布的报告都认为 CCS 存在一定的法律困境。2008 年 7 月 30 号，英国商业、企业与管制改革部就 CCS 的监管问题进行了广泛的研讨，并发布了题为《迈向 CCS》的报告，以期人们能够为 CCS 的监管原则和监管框架提出有益的建议。当然，商业机会并非英国关注 CCS 的唯一原因，英国《能源法》所规定的碳减排目标更是英国愿意扮演 CCS 主导者的重要原因。

#### （一）英国《能源法》对 CCS 的规范

为了推动 CCS 的研发，英国政府主张修改伦敦公约和 OSPAR 公约等海洋保护法规以使近海 CCS 具有法律基础，并于 2007 年宣布资助规模较大的 CCS 示范项目。英国政府 2008 年通过的《能源法》更是为近海 CCS 规定了详细的监管框架。按照该法的规定，英国皇家对专属经济区享有管理权，政府也可以在专属经济区设定特定的“气体输出和封存区域”，任何在专属经济区从事 CCS 的主体必须获得英国皇家财产局的许可并向其支付一定的费用。该法为了监管 CCS 创设了营业许可制度，即从事任何与 CCS 相关的行为必须得相关监管机构的许可。该法对监管机构许可证的内容、术语及其颁发条件做了具体的规定，负责许可证颁发的机构为相关的事务大臣，监管机构针对每一个 CCS 申请可以制定不同的要求。许可证通常包括财政保障条款，以确保 CCS 涉及的责任问题有资金保障。同时，按照该法的规定，负责颁发许可证的监管机构通常针对要颁发的许可证制定相关的术语和条件规章。为了确保从事 CCS 的主体严格遵守营业许可制度，该法针对那些没有获得许可或者违反相关许可规定的主体制定了严格的刑事责任制度。此外，监管机构根据自己的判断随时可以要求 CCS 主体采取其它措施，不遵守这一要求的 CCS 主体将面临承担法律责任的后果。为了监督 CCS 运营主体遵守相关规定，相关的事务大臣可以委派监督员驻扎 CCS 工作场所。一旦 CCS 运营结束，该法规定 CCS 运营主体必须为 CCS 场所的关闭制定详细的关闭计划书，该计划书必须包含关闭 CCS 场所时拟采取的措施。

#### （二）英国《气候变化法》对 CCS 的规范

除了《能源法》之外，英国政府于 2008 年颁布的《规划法》和《气候变化法》对 CCS 的发展和资金资助也产生了重要影响。《规划法》针对重大的能源基础设施项目的许可程序做了较大的修改，并创设了新的管理机构基础设施规制委员会来确定全国重大的规划项目，新的许可程序和管理机构使得从事 CCS 在法律上更加便利。英国的《气候变化法》是世界范围内的第一部有关气候变化的专门立法，该法旨在为解决气候变化提供有法律约束力的法律框架。<sup>[9]64</sup>该法规定英国在 2050 年之前实现削减 80% 温室气体的目标，同时确保在 2020 年之前削减 26% 的温室气体。为了实现拟定的减排目标，《气候变化法》创设了“碳预算制度”和具有独立地位的气候变化委员会，碳预算制度为实现拟定的减排目标指出了道路，气候变化委员会主要为政府制定碳预算制度提供意见，并向国会报告英国削减温室气体的进程。在气候变化委员会向国会提交的首份报告《建设低碳经济——英国在应对气候变化中的贡献》中，气候变化委员会强调 CCS 在削减温室气体中的重要地位，并认为工业部门较早的使用 CCS 是英国实现低碳经济目标的关键。气候变化委员会建议英国政府将 CCS 广泛适用于所有与温室气体相关的行业中，比如火力发电行业、水泥行业和钢铁行业等等。

#### （三）英国的“碳捕获便利”规定

此外，针对欧盟提出的“碳捕获便利”（CCR）原则，英国政府宣布从 2009 年 4 月开始英国所有新建的产电量超过 300MW 的火力发电厂都需要为将来要采取的 CCS 设施预留一定的空间，这一规定远远高于欧盟 CCS 指令第 33 条的规定。为了确保 CCR 能够得以实施，《电力法》第 36 条更是将 CCR 作为政府采购的一项重要政策。2009 年英国政府就要求所有新的火力发电厂将其排放的温室气体中的至少 20-25% 加以捕获进行了论证，并希望到 2020 年之前所有的电力发电厂能够在

5年内改进其碳捕获能力。英国政府宣传如果2025年之前CCS尚未加以使用,那么政府将考虑针对火力发电厂制定二氧化碳绩效标准,从而控制火力发电厂的温室气体排放量。

总之,作为欧盟成员国中推动CCS立法的主要力量,英国近年来所制定的《能源法》、《规划法》和《气候变化法》都将CCS作为新的法律议题。新的CCS立法不仅明文确认CCS的法律地位,而且通过各种措施推动CCS技术的发展,比如“碳捕获便利”原则强制要求火力发电厂为采用CCS做好准备。从英国CCS立法的具体法律制度来看,英国CCS立法建基于欧盟CCS指令之上,并对其CCS指令中较为原则的规定加以细化。

### 三、欧盟CCS立法对中国的启示

虽然作为一项新的减排技术,CCS已受到国际社会的关注,在近年来的气候变化国际谈判过程中,CCS已成为国际气候变化谈判议程中的重要议题,国际社会特别是发达国家已将CCS视为解决全球气候变化问题的重要技术战略之一,欧美等发达国家大力资助企业推广CCS技术。在国际社会不断重视CCS的背景下,很多国家已着手构建完善的CCS法制,一方面确保它们成为CCS技术的领导者,另一方面确保它们在将来的气候变化谈判中掌握主动。作为全球气候变化议题的推动者,欧盟在CCS方面的立法较为全面。<sup>[10]</sup>

当下,我国政府在国内外面临艰巨的碳减排压力。国际层面,鉴于我国已成为全球碳排放量最大的国家,我国政府在全球气候变化谈判进程中不断受到国际舆论的指责。国内层面,由于我国能源消费结构以传统的化石燃料为主,我国诸多地区出现严重的空气污染问题,已成为影响社会稳定的社会问题。不管是从缓解国际压力的角度来看,还是从解决国内空气污染的角度来看,我国需要采取措施有效应对碳排放问题。在我国政府可选用的措施体系中,技术路线比较符合我国的国情,因为经济发展是确保我国成为强国的关键要素之一。基于这一背景,CCS技术近年来受到我国政府越来越多的重视。不过,CCS技术的可持续发展有赖于完善的法制框架,我国现行法律框架无法解决CCS技术面临的特殊问题。为了确保CCS技术的安全运行,我国应该创建合理的CCS法制框架。<sup>[11]</sup><sup>68</sup>

从欧盟CCS立法成功经验来看,CCS立法应当注意如下核心问题:

第一,合理构建法律框架。一是合理使用现行的法律来规制CCS运营,以便节省立法成本,比如在欧盟CCS立法框架下,针对CCS的碳捕捉环节,欧盟没有制定新的法律,而是适用欧盟现行的污染预防与控制一体化指令和环境影响评估指令。<sup>[12]</sup><sup>188</sup>我国将来进行CCS立法时第一要务是根据CCS的特征对现行法进行评估,进而识别可以调整CCS相关行为的法律法规体系。二是制定新的法律,比如针对CCS运营中现行法律无法解决的问题,欧盟制定了专门的CCS指令。这就要求将来的立法者必须根据现行法的评估结果,找出CCS中需要制定新法的领域,然后有针对性地制定相应的法律制度。从欧盟的经验来看,如何规范碳封存是将来CCS立法的重头戏。

第二,避免健康和环境风险。在现有的技术水平下,CCS具有一定碳泄漏风险。从CCS的技术构造来看,CCS运营一旦发生碳泄露,可能会带来灾难性的健康损害和环境风险。正是源于此,很多国家对CCS技术仍持观望态度。为了防止CCS出现重大的健康和环境风险,我国应该制定严格的CCS法律监管制度。从欧盟CCS立法的经验来看,为了防范CCS带来的健康和环境风险,我国将来制定CCS立法时必须确保对CCS进行全程监督,即从碳捕获阶段开始,然后历经碳运输阶段,最后直至碳封存阶段,都必须接受严格的法律调整。特别是,在碳封存阶段,CCS立法必须向欧盟一样对相关流程作出详细的规定。

第三,确保运输和储存场地的安全。为了确保CCS运输和储存场地的安全,欧盟针对CCS规定了非常具有特色的长期责任制度。长期责任制度主要包含两个方面,一方面CCS许可期满后企业将会将CCS的监管责任转移给CCS的监管机构;另一方面如果从事CCS运营的企业在许可期内被监管机构取消从事CCS的许可证,那么监管机构需要代替被取消许可证的企业承担监管职责。<sup>[13]</sup><sup>109</sup>如前所述,由于碳封存涉及长达千年的监督责任,所以它必须解决好责任的转交问题。根据欧盟的经验来看,为了确保CCS的安全运营,我国将来制定CCS立法时一方面应该对运营主体施加严格责任,另一方面应该具体某一政府部门专门负责碳封存场地关闭后的监督责任。

第四,激励CCS研发和推广。作为一项成本较高的低碳技术,CCS有待政府通过政策或立法进行资助和推广。比如,为了推动CCS的发展,英国制定了激励CCS发展的“碳捕获便利”原则,即碳排放主体应该为CCS准备一定的设备空间,这样的话可以鼓励企业采取CCS技术。我国现有诸多CCS试验项目,但是由于缺乏法律保障,私人资本在CCS技术发展方面缺乏投资动机。要想推动我国企业采取CCS,我国将来制定CCS立法是必须采取如下措施,一是CCS立法应该创设一

定的资金机制来鼓励企业进行 CCS 技术的研发，只有如此才能解决 CCS 投资方面的市场失灵；二是我国应在将来的相关法律中规定“碳捕获便利”原则，只有如此才能确保企业有动力来安装 CCS 设备。

第五，封存场地的许可管理。由于 CCS 项目的风险管理期限较长，所以选择的封存场地是否恰当具有非常重要的价值。一般而言，判断某一场地是否适合封存 CO<sub>2</sub> 可以参考以下标准：1，封存场地的封存容量；2，封存场地发生碳泄漏的可能性；3，地层的整体封存能力；4，CO<sub>2</sub> 捕获和运输设备与封存场地的距离；5，封存场地之间的差异性；6，CCS 的安全图景，包括地震风险、泄漏整体风险和政局稳定情况等。由于 CCS 涉及的风险较大，那么 CCS 封存场地的选择必须遵循一定的标准。任何意欲从事 CCS 的私人都应获得行政机构的许可，否则便属违法行为。

第六，封存场地的运营管理。通常为了确保 CCS 运营主体有效地运营 CCS 封存场地，CCS 监管机构应该针对 CCS 封存场地制定具体的场地管理规则、技术规则以及应对突发事故的指引规则。比如由于 CCS 存在碳泄漏风险，所以 CCS 运营主体针对突发性的碳泄漏事故应当制定应对计划书并及时采取应对措施。此外，为了确保 CCS 项目安全运营，监管机构应当针对 CCS 运营和长期封存制定严格的监督和报告制度，并应当确保 CCS 运营主体严格按照相关的规定实施 CCS。只有对 CCS 的运营进行及时的、全面的监督和管理，才能防止 CCS 发生泄漏事故，进而避免 CCS 污染土壤和水体、损害动植物和人类的健康和产生负面的气候变化影响。只有针对 CCS 制定详细的运营管理规则、技术规则和突然事故处理规则，CCS 的风险才能降低到最低限度。此外，监管机构应该制定具体的监督和报告制度监督 CCS 运营主体，从而防止 CCS 对人类造成重大的负面影响。

第七，适宜的监管模式。CCS 的法律监督主要由各国现行的法规和签署的区域协定来规定，从现有的 CCS 立法来看，各国对于 CCS 的法律监督主要借鉴各自现行的石油立法，比如挪威斯雷普纳地区对 CCS 的法律监督主要借鉴挪威现行的石油法律法规体系。IPCC 在 2005 年发布的有关 CCS 的报告也指出 CCS 的法律监督模式可以借鉴针对矿业、石油和天然气开发、污染控制和废弃物倾倒等实施的立法模式，比如 CO<sub>2</sub> 的注入可以借鉴石油工业注入 CO<sub>2</sub> 的经验。CCS 法律监管主要涉及立法模式的选择和监督权力的分配，从现有的 CCS 立法来看，有些国家主要借鉴现行的石油立法、废弃物倾倒立法等来监管 CCS，而有些国家制定全新的 CCS 立法。CCS 的法律监管权主要分为国家监督和地方监督，有些国家将主要的 CCS 法律监督权赋予国家机构，而有些国家将 CCS 监督权更多地赋予地方政府。CCS 立法模式的选择和监督权力的分配是立法技术问题，取决于一国的法律文化和政治文化。

第八，必要的责任保险制度。CCS 涉及的责任问题主要分为三项，一是与 CCS 技术相关的运营责任问题，二是与碳泄漏相关的气候变化责任问题，三是与碳泄漏相关的健康和环境责任问题。CCS 责任制度是影响 CCS 成败的重要因素，因为不同的责任制度会影响碳封存的成本幅度，较高的成本会影响公众对于 CCS 技术的接受程度。与 CCS 技术相关的责任问题可以借鉴现行的立法模式，比如 CCS 的运输程序和注入程序所涉及的责任问题可以比照石油和天然气行业的相关规定。但是碳泄漏给人类健康、环境和生态系统所带来的损害涉及的责任问题由于 CCS 的时间周期较长而较为复杂，为了保护人类健康、环境和生态系统免遭 CCS 发生碳泄漏导致的损害，CCS 立法应该针对 CCS 创设长期的责任制度。此外，CCS 运营主体需要对 CCS 封存场地投保，从而有效解决碳泄漏涉及的责任问题。而为了及时地救济 CCS 的受害者，必须创设具有充足资金保障的 CCS 法律责任制度。但是，为了鼓励企业主体采用 CCS 技术，责任制度的期限不能太长，有时甚至应该创设必要的责任免除制度，否则企业界便没有动力研发和采用 CCS 技术。

第九，信息披露与公众参与。公众对于 CCS 的态度也是影响 CCS 成败的不可忽视的因素。有研究表明公众通常对 CCS 通常持质疑态度，公众担心 CCS 项目会发生碳泄漏、导致健康风险、影响环境和财产价值，但是如果对他们进行详细的说明后公众会逐渐接受 CCS。为了减缓公众对于 CCS 的抵制，CCS 监管机构和运营主体应该向公众披露 CCS 的风险信息，并且可以邀请利害关系人参与 CCS 项目的决策。

第十，承认 CCS 的减排效果。尽管 UNFCCC 和京都议定书并未明文禁止碳封存技术，但是由于碳封存技术高昂的成本支出，加之碳封存存在碳泄漏的风险，所以碳封存技术是否可以作为 UNFCCC 和京都议定书缔约国削减二氧化碳的手段目前还存在争议。但是，除非将 CCS 与 UNFCCC 和京都议定书所规定的温室气体减排机制有效地联系起来，否则各国的企业没有动力积极研发和采用 CCS。为了推动 CCS 的发展，国家应该制定激励 CCS 发展的法律机制，比如通过立法方式承认 CCS 同碳汇一样能够削减二氧化碳的排放总量，并确保 CCS 削减的二氧化碳可以获得信用指标。

参考文献:

- [1] 王慧.近海碳捕捉和封存的法律问题研究[J].中州学刊,2010(1):88-91.
- [2] 王慧.碳捕捉和封存技术与 UNFCCC 和《京都议定书》的关系[J].资源与人居环境.2010(17):45-46.
- [3] Ian Havercroft and Ray Purdy.Carbon Capture and Storage-A Legal Perspective[R].Division for Sustainable Development, United Nations,10 September 2007.
- [4] 师怡.环境权、航权与国家主权: 欧盟航空排放指令的合法性反思[J].甘肃政法学院学报,2013 ( 3 ): 112-120.
- [5] Communication from the Commission. 'Winning the Battle Against Global Climate Change' [D], COM(2005) 180.
- [6] The Second European Climate Change Programme: 'Carbon Capture and Storage' [R],European Union, 1 June 2006.
- [7] Schurmans,M and Van Varenbergh,A.The New Proposed EU Legislation on Geological Carbon Capture and Storage[J].European Energy and Environmental Law Review,2008(2):90-105 .
- [8] Hacercroft,I., Macrory,R. and Steward,R.B.(eds).Carbon Capture and Storage:Emerging Legal and Regulatory Issues[M].London:Hart Publishing,2011:151. (这个是法律论文集,不是研究报告)
- [9] 王慧.英国《气候变化法》述评[J].世界环境,2010(2):63-65.
- [10]柯坚.欧盟在联合国可持续发展大会立场和主张的解析[J].江苏大学学报(社会科学版),2013(4):1-6.
- [11]王慧、魏圣香.陆上碳捕捉与封存技术的法律[J].气候变化研究进展,2012(1):68-73.
- [12]Nidhi Srivastava, Geoenineering and Law: A Case Study of Carbon Capture and Storage in the European Union[J].European Energy and Environmental Law Review,2011(10):187-196.
- [13]Monica Bergsten, Environmental Liability Regarding Carbon Capture and Storage Operations in the EU[J].European Energy and Environmental Law Review,2011(5);108-115.

## The Legal System of CCS in EU and its Enlightenment

**Abstract:** with the increasing of environmental pollution and ecological destruction in our country, judicial protection of environment and resources has become heated debate.This article obtains from the Yunnan province famous Yang zong seawater contamination, discuss the necessity and feasibility of strengthening judicial protection of environment and resource;From the perspective of the judicial protection of the existing shortcomings in Yunnan province, establishing public interest litigation system as the main target of judicial protection of environment.

**Key words:** CCS EU directive UK legislation