

doi:10.3969/j.issn.1008-6439.2009.02.008

实施林业碳汇项目,推进西部地区可持续发展

马贵珍

(西南林学院 经济管理学院,云南 昆明 65022)

摘要:林业碳汇项目是利用外资发展我国林业的机遇。西部地区生态环境脆弱,严重制约了本地区的社会和经济的可持续发展。按照清洁发展机制的程序实施林业碳汇项目,可以引进国外资金和技术促进西部地区造林条件差的区域开展造林和再造林,取得经济效益和生态效益,实现西部地区可持续发展。

关键词:林业碳汇;可持续发展;清洁发展机制;西部地区

中图分类号:F307.2;F127 **文献标志码:**A **文章编号:**1008-6439(2009)02-0035-04

Promoting Sustainable Development in Western China by Forestry Carbon Sink Projects

MA Gui-zhen

(Faculty of Economics and Management, Southwest Forestry College, Yunnan Kunming 650224, China)

Abstract: Forestry carbon sink projects are a great opportunity to utilize foreign capital in China's forestry department. Western regions have fragile ecological environment, which hampers sustainable development of the economy and society in the regions. Forestry carbon sink projects under clean development mechanism can introduce foreign capital and technologies to promote afforestation and reforestation in western China, especially in those with poor conditions, then get economic and ecological benefit, lay a foundation of sustainable development for these area.

Key words: carbon sink; sustainable development; clean development mechanism (CDM); western China

西部地区拥有丰富的自然资源和江河源头,其生态环境对我国具有重要意义。然而,由于人口增长压力和粗放型经济增长导致森林、草地退化,土地荒漠化严重,加剧了贫困,全国有一半的生态脆弱县和 60%左右的贫困县在西部。生态环境日益恶劣成为制约西部地区经济和社会发展的瓶颈,改善生态环境成为西部地区改变落后面貌、加快经济发展的重要环节。

我国已进行了大面积人工造林,如天然林资源保护工程、退耕还林工程、三北防护林等,对于西部地区的生态环境修复有很大作用,但仍有不少土地条件差的地区由于资金紧张和技术缺乏而未能绿化。清洁发展机制作为全球气候变化的国际解决机

制之一,其中的林业碳汇项目是发展中国家利用外资和技术进行造林和再造林的机遇,也是西部地区加强林业建设、恢复生态的良好机会。

一、清洁发展机制概述

2005 年 2 月 16 日,《联合国气候变化框架公约》(以下简称《公约》)第三次缔约方大会缔结的《京都议定书》正式生效。该议定书旨在通过全球参与和合作以减少温室气体的排放,具体要求《公约》附件一国家(经济合作发展组织中的所有发达国家及经济转型国家)在 2008—2010 年的第一个承诺期内,对二氧化碳、甲烷、氧化亚氮、氢氟碳化物、全氟化碳、六氟化硫 6 种温室气体全部排放量从 1990 年水平至少减少 5%,发展中国家暂不承担温室气

* 收稿日期:2008-12-25

作者简介:马贵珍(1969—),女,青海民和人,讲师,在西南林学院经济管理学院任教,主要从事林业经济与贸易研究。

体减排的义务。^[1]为促进附件一国家实现减排目标,《京都议定书》制定了三种灵活机制: 联合履约机制、排放权交易机制和清洁发展机制。前两项是发达国家之间的合作机制, 清洁发展机制是发展中国家与发达国家之间合作的机制。

清洁发展机制(CDM)指发达国家通过在发展中国家投资减少温室气体排放源或增加吸收汇的项目, 用项目产生的核证减排量(CERs)抵消其承诺的部分温室气体减排额。由此, 发达国家可以以较低的成本履行其减排义务, 而发展中国家可以利用外资实现社会经济的可持续发展, 从而达到双方共赢。减少二氧化碳排放的 CDM 项目主要集中在工业、能源、交通等领域, 增加二氧化碳吸收的项目则是在农业、林业等领域增加陆地生态系统的吸收汇的项目, 即有关土地利用、土地利用变化和林业(LULUCF)活动。

根据《京都议定书》的要求, 清洁发展机制项目必须产生真实、长期、可测量的温室气体减排效益, 而且这种减排效益必须具有额外性。以没有清洁发展机制碳汇项目情况下的碳吸收量为基准线, 额外性是指项目所产生的碳汇相对于基准线情况下是额外的。除了减排量额外性外, 额外性还包括技术额外性和投资额外性等。

实施清洁发展机制项目要经过国内外相关机构的审批程序, 其复杂的运行程序主要有: (1) 项目识别和设计。依照 EB 批准的方法学适用条件进行项目筛选和可行性分析, 并制作项目设计文件。(2) 项目审批。由各参与方所在国主管机构审批, 确认该项目符合本国可持续发展的目标。(3) 项目审定。项目方委托独立经营实体进行项目设计文件审查, 评价其是否符合 CDM 项目的要求。(4) 项目注册。指定运营实体向 EB 提交审定报告, 请求登记注册。(5) 项目实施与监测。运营中的项目由项目参加方严格执行项目设计文件中的监测计划, 认定实现温室气体人为排放减少后, 向 EB 提供监测报告。(6) 减排量的核查与核证。核查是指定经营实体对项目进行周期性审查和确定, 并计算出减排量, 签发核证报告, 并向 EB 提交报告。(7) CERs 的签发。EB 收到签发申请后将相关文件在《公约》网站上公示 15 天后发放 CERs。(8) 减排量登记和转让。项目产生的 CERs 的一定比例用于抵补行政管理的费用和作为适应基金, 帮助特别脆弱的发展中国家适应

气候变化的负面效应, 剩余的划入缔约方和项目参加方在 CDM 登记的账户, 用于履行减排义务。

二、清洁发展机制下的林业碳汇项目

汇是指从大气中清除温室气体、气溶胶或温室气体前体的任何过程、活动或机制。^[2]林业碳汇一般指植物吸收大气中的二氧化碳并将其固定在植被或土壤中, 从而减少该气体在大气中的浓度。与其他部门减少温室气体源排放相比, CDM 林业项目吸收碳的成本相对较低。按照《京都议定书》的规定, 第一承诺期合格的 LULUCF 活动仅限于造林和再造林这种林业碳汇活动, 且附件一国家在第一承诺期内每年从 CDM 林业碳汇项目中获得的减排抵消额不得超过其基准年排放量的 1%。

清洁发展机制对于造林项目有一些特定的要求: 一是造林地必须是过去至少 50 年以来没有森林的土地, 或者是自 1989 年 12 月 31 日以来的无林地; 二是所选造林地块要满足额外性要求, 同时要考虑碳泄漏和非持久性等; 三是碳汇项目的实施应有助于促进社区经济发展、增加农民收入、改善生态环境及保护生物多样性等。^[3]除此之外, 清洁发展机制下的林业碳汇项目还应按照清洁发展机制的实施程序进行并最终通过交易转让产生的减排量。林业碳汇项目使森林固定的二氧化碳成为商品, 通过国际碳市场实现森林固碳效益的价值化。

林业碳汇项目除了一般 CDM 项目的特点而外, 还有林业生产独具的非持久性。森林不仅能通过光合作用吸收 CO_2 , 也能通过呼吸作用、采伐等其他形式释放碳, 所以, CDM 林业项目所产生的环境效果存在着逆转的风险。非持久性指在降雨、闪电、极端温度、火灾、病虫害、洪灾、旱灾、地震、泥石流等自然灾害下使成熟林或处于生长期的森林受损, 导致所储存的碳部分或全部发生逆转; 或人为的纵火、疏忽等引起的森林火灾以及采伐、盗伐等毁林活动而发生碳逆转, 使地上生物量和地下所储存的碳(虽然这种现象要在一段时间以后发生)重新释放出去。根据《京都议定书》计算碳排放的规则, 某年排放的 1 吨 CO_2 , 可以被同年吸收的 1 吨 CO_2 所抵消, 然而, 这种抵消是基于植物一直处于吸收 CO_2 状态时才能成立的, 如果所吸收的碳释放回大气中(即发生碳逆转), 这种抵消将不能实现。^[4]因此, 清洁发展机制下的林业碳汇项目存在较大风险。

三、我国实施林业碳汇项目的现状

根据实施 CDM 林业碳汇项目的要求及原则,优先发展项目的区域应该是那些林木生长速度快、生物多样性保护潜在价值大、造林成本低、人均年收入低的地区。在这些地区开展 CDM 造林再造林碳汇项目,既能较好地满足项目对基准线和额外性的要求,又能促进社区的经济的发展。由国家林业局碳汇管理办公室与国家林业局调查规划设计院合作完成了我国造林再造林碳汇项目优先发展区域选择与评价,提出在《京都议定书》第一个承诺期内,我国适合开展 CDM 造林再造林碳汇项目的优先发展区域主要分布在:我国中亚热带常绿阔叶林带,南亚热带、热带季雨林、雨林带,青藏高原高山针叶林带及暖温带落叶阔叶林带。上述优先发展区域总面积约 67 万 hm^2 ,这个结果意味着如果在中国实施 CDM 林业碳汇项目,符合条件的无林地足以满足国内外专家预测的在第一个承诺期内中国可能争取到全球碳汇额度 3500 万~3800 万吨的 20%,即约 700 万~760 万吨碳汇。^[5]

2007 年,全球碳市场中 CDM 项目产生的减排量达 551 MtCO_2e (二氧化碳当量吨),中国占 73%。截止 2008 年 5 月 14 日,在 CDM 执行理事会(EB)注册成功的 1 056 个项目中,我国共有 214 个,占 20.27%,仅次于印度,而这些项目预计每年产生的二氧化碳减排量共计 110 745 758 MtCO_2e ,占全部注册项目预计年减排总量的 51.63%。全球已核证签发的 CERs 是 143 760 593 MtCO_2e ,而 CERs 需求量为 153 187 622 MtCO_2e ,CDM 市场还处于供不应求的状况。我国 CERs 签发量位居全球第一,已经达到 42 507 667 MtCO_2e ,占全部 CDM 项目签发总量的 29.57%^[6]。在这 1 056 个成功注册的 CDM 项目中,造林再造林的林业碳汇项目只有一个,就是广西珠江流域治理再造林项目。该项目也是至 2008 年 5 月 13 日为止,国家发展改革委员会批准的 CDM 项目中的唯一一个林业碳汇项目。

2006 年 11 月注册成功的广西珠江流域治理再造林项目,估计年减排量 25 795 MtCO_2e ,由世界银行集团国际复兴开发银行托管的生物碳基金购买碳减排量,中方为广西环江兴环营林有限责任公司。生物碳基金中国广西珠江流域治理再造林项目是广西综合林业发展和保护项目中生态林管护多功能防护林的一部分,建设规模 4000 公顷,布局在珠

江中、上游的广西苍梧县和环江县,每个县规模 2000 公顷。项目建设目标是:通过再造林活动,探索和示范与碳汇有关的技术和方法,并促进当地农民增收、保护生物多样性,同时为我国参与清洁发展机制造林、再造林项目探索经验和模式。项目建设期为 2006—2009 年,运行管理期为 2009 年—2037 年。该项目实施后,到 2035 年将固定二氧化碳 77 万吨,世界银行生物碳基金将按购买协议购买 220 万美元的碳汇。^[7]

我国还有几个正在开展但还未在 CDM 执行理事会注册的林业碳汇项目。意大利政府投资的中国东北部敖汉旗防治荒漠化青年造林项目,在第一个承诺期的 5 年内共投资 153 万美元,其中意大利投资 135 万,在敖汉旗荒沙地造林 3 000 hm^2 (4.5 万亩)。到 2012 年,项目产生的经认证的二氧化碳减排指标预计为 238 184 吨,将归投资国意大利所有。云南和四川项目是国家林业局与保护国际和美国大自然保护协会合作实施的由美国 3M 公司资助的“森林多重效益”项目。该项目拟按照《京都议定书》规则,将其中一部分做成 CDM 林业碳汇项目,结合植被恢复和生物多样性保护实施林业碳汇示范项目。辽宁的中日防沙治沙试验林建设也正在探索与 CDM 结合;在河北,正在与荷兰 CDM 咨询公司探索建立碳汇项目。

我国 CDM 林业碳汇项目及试点项目的大多数都在西部地区,这些项目对于我国林业碳汇项目的开展具有良好的带头和示范作用,也是西部地区利用外资改善生态环境的机遇。

四、开展林业碳汇项目,推进西部地区可持续发展

西部地区生态环境日益恶化,天然植被退化,水域面积减少甚至干涸,自然灾害频繁发生,贫困不断扩大。西部地区农村贫困人口 3 006.3 万人,绝大部分分布于山区,占全国农村贫困人口的 51.31%,贫困的程度深。生态环境恶劣加剧贫困,贫困又使生态环境更加恶化,西部地区社会与经济的可持续发展必须在恢复良好生态环境的前提下进行,保护生态环境已迫在眉睫。而且,西部地区的生态对保障我国国土生态安全具有战略意义,应积极采取措施引导发达国家投资者到我国西部生态脆弱地区实施碳汇项目。

据国家统计局统计,2006 年,西部地区 12 个省市的林业用地 16 344.58 万公顷,占全国的 57.36%;

森林面积 9 863.78 万公顷, 占 56.39%, 其中, 人工林面积 1 831.38 万公顷, 占 34.14%; 森林蓄积量 769 251.39 万立方米, 占 61.76%。我国森林面积 1.75 亿公顷, 森林覆盖率 18.21%, 仅相当于世界平均水平的 61.52%, 居世界第 130 位, 人均森林面积不到世界平均水平的 1/4, 而西部地区的森林覆盖率还低于全国平均水平。西部地区是实施几大林业生态工程造林活动的主要地区, 但仍有大量未造林地区, 尤其是西北的干旱和半干旱区、西南的干旱和干热河谷区以及石质山区, 造林难度较大, 存在投资和技术瓶颈。而且, 我国人工林单位面积蓄积量仅为 $31\text{m}^3/\text{hm}^2$, 远低于世界平均水平。我国目前还缺乏足够的技术, 需要引进发达国家的先进造林技术和管理技术, 提高林业生产力。

清洁发展机制的双重目标之一就是促进发展中国家的可持续发展。2001 年,《公约》缔约方大会达成的《马拉喀什协定》重申了东道国有权自主决定 CDM 项目是否促进本国的可持续发展, 并提出 CDM 项目应遵循以下可持续发展原则: (1) 与发展中国家的发展战略和优先领域相一致; (2) 促进发展中国家所需要的先进、高效、环境友好的技术转让, 特别是能源技术的转让; (3) 有助于发展中国家社会经济的发展; (4) 有助于发展中国家缓解和适应气候变化的能力建设; (5) 有助于发展中国家区域环境的改善等。^[8]而且, 按照《公约》及《京都议定书》的规定, 发达国家在发展中国家实施清洁发展机制下的造林再造林项目资金应该是发达国家官方发展援助以外的资金, 发达国家应为项目提供环境友好的技术。西部地区可以借助实施 CDM 林业碳汇项目, 引入国外资金和先进的森林建设及管护技术, 这不但是我国提高森林覆盖率的一种辅助方式, 同时, 也可获得生态效益、社会效益和经济效益, 从而为社会经济可持续发展奠定基础。

CDM 林业碳汇项目经过谨慎、合理的设计, 并广泛征求各利益相关群体的意见, 尤其强调项目所在地区居民的参与。同时, 还要对项目进行全面的社会经济和环境分析, 确定合理的风险承担机制, 可以为当地社会经济的可持续发展作出贡献。从生物碳基金广西人工造林项目的实施情况来看, 项目

的经营形式以农民/村集体与林场/公司股份合作造林为主, 即农民/村集体提供土地, 林场/公司投资造林、提供技术并承担自然和投资风险。农民/村集体和林场/公司之间订立合同, 以明确造林管理责任、投入和收益分成。还有少量经过技术培训和指导进行的农户小组造林和单个农户造林形式。项目产生了显著的经济效益和环境效益: 大约 5 000 个农户将受益于该项目, 总收入额估计达到 2 110 万美元; 栽植、除草、采伐和松脂收集等工作创造临时就业机会 500 万个和 40 个长期工作岗位, 主要提供给当地少数民族群体; 通过提供走廊带提高了物种种群的生存能力、为野生动物提供更多的食物、为社区提供薪柴以减少砍柴的压力、为农户增加收入从而减少偷猎盗伐行为, 使得生物多样性得到有效保护; 森林恢复还将改良该地区水土流失状况。可见, CDM 林业碳汇项目对于项目区的可持续发展起到了重要作用。

西部地区在我国生态系统中具有重要意义, 但也是我国生态环境最脆弱的地区, 在西部地区开展林业碳汇项目是改善生态环境的一条新途径, 有助于引进资金和造林及经营管护技术, 进而促进我国造林绿化工作, 促进西部地区林业和社会经济可持续发展。

参考文献:

- [1] UNFCCC. 京都议定书 [EB/OL]. <http://unfccc.int/resource/docs/convkp/kpchinese.pdf>, 1997.
- [2] UNFCCC. 联合国气候变化框架公约 [EB/OL]. <http://unfccc.int/resource/docs/convkp/convchinese.pdf>, 1992.
- [3] Houghton R A, Hackler J L, Lawrence K T. Carbon budget: Contributions from land-use change [J]. Science, 1999, 285: 574-578.
- [4] 武曙红, 张小全. CDM 林业碳汇项目的非持久性风险分析. 林业科学 [J]. 2007, 43(8): 123-126.
- [5] 李怒云, 徐泽鸿, 王春峰, 等. 中国造林再造林碳汇项目的优先发展区域选择与评价. 林业科学 [J]. 2007, 43(7): 5-9.
- [6] UNFCCC. CDM Statistics [EB/OL]. <http://cdm.unfccc.int/Statistics/index.html>.
- [7] 广西碳汇项目 [EB/OL]. 中国碳汇网, 2006.
- [8] 刘兰翠, 吴刚. 我国 CDM 项目的现状与思考 [J]. 中国能源, 2007, 29(3): 34-40.