

Small-Scale Clean
Development Mechanism
Project Handbook



小型清洁 发展机制项目 —— 开发手册

中国能源部门清洁发展机制机遇项目组 编著

小型清洁 发展机制项目 开发手册

中国能源部门清洁发展机制机遇项目组 编著



中国环境科学出版社·北京

图书在版编目 (CIP) 数据

小型清洁发展机制项目开发手册/中国能源部门清洁发展机制机遇项目
编著. —北京: 中国环境科学出版社, 2005.6

ISBN 7-80209-157-8

I. 小… II. 中… III. 无污染工艺—项目管理—中国手册
IV. X383-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 063416 号

责任编辑 周艳萍

出版发行 中国环境科学出版社

地址: 北京市崇文区广渠门内大街 16 号 100062

电话/传真: 010-67112738

印 刷 北京中科印刷有限公司

经 销 各地新华书店

版 次 2005 年 9 月第一版 2005 年 9 月第一次印刷

开 本 787×960 1/16

印 张 8.5

字 数 108 千字

定 价 28.00 元

【版权所有, 请勿翻印、转载, 违者必究】

如有缺页、破损、倒装等印装质量问题, 请寄回本社发行部更换

中国科学技术部
亚洲开发银行

联合支持

国际资源集团
清华大学

联合执行

中国能源部门清洁发展 机制机遇项目组

执笔 Mathew Mendis Andrew Keck Pradeep Tharakan

翻译 韦志洪 孙永广 王革华 刘德顺 马玉清
赵秀生 赵 勇 潘 韬 韩正余 戴志远

审定 韦志洪 孙永广

序 言

清洁发展机制 (Clean Development Mechanism, 简称 CDM) 是《京都议定书》下发达国家与发展中国家合作减少温室气体排放的一种“双赢”机制。2001 年, 在联合国气候变化框架公约第七次缔约方会议上, 通过了关于清洁发展机制执行模式和程序的决定, 同时还决定允许温室气体减排量较小的 3 种类型项目 (称为“小型清洁发展机制项目”) 采用简化模式和程序。这种合作方式一方面可以为发达国家以低成本的方式完成在京都议定书下减少温室气体排放的承诺, 同时也可以为发展中国家带来先进技术的转让, 促进发展中国家的可持续发展。

由于这是一种崭新的国际合作机制, 国际社会对如何实施该机制还缺乏认识和实践, 一系列技术和程序难题也有待解决。为探讨实施清洁发展机制项目的实践经验, 提高中国执行这种国际合作机制的能力, 中国科学技术部通过财政部向亚洲开发银行申请给予这方面的技术援助。经过与亚洲开发银行的协商, 确定从程序较简单且容易实施的“小型清洁发展机制项目”着手开展研究和开发工作, 以尽快摸索出一套行之有效的实施办法和经验。亚洲开发银行领导层很快批准了对华技术援助项目“中国能源部门清洁发展机制机遇”。经过短时间的文件准备、招标和合同谈判工作, 2002 年 8 月, 项目顺利启动实施。

该项目由中国科学技术部作为中国执行机构, 负责项目的组织实施和监督管理; 项目的具体实施工作由美国国际资源集团咨询公司 (International Resources Group, Ltd., IRG)、未来资源咨询公司 (Resources for the Future, RFF) 以及清华大学核能与新能源技术研究院全球气候变化研究所的专家共同承担。项目在中国的西部地区广西和甘肃选择案例开展工作, 为此, 广西科技厅和甘肃科技厅, 及其指定的机构中国科技开发院广西分院和甘肃科技宣传中心, 也相应参与了项目的实施工作。

项目的重点是提高中国执行清洁发展机制项目的国家能力。主要内容包括: 提高中国专家执行清洁发展机制项目的能力; 建立并培训试点省的清洁发展机制专家队伍; 通过筛选能源领域清洁发展机制项目的实践活动, 总结和提炼开展清洁发展机制项目的程序和步骤, 培

训和指导地方清洁发展机制专家队伍开展项目的开发活动；对地方政府官员和企业管理人员进行清洁发展机制培训；在两省区能源部门筛选合格的清洁发展机制项目；评估省级机构开发清洁发展机制项目的能力与需求；评价所筛选的清洁发展机制项目的社会、财务、经济和环境影响；提出潜在的清洁发展机制项目融资机制，为小型清洁发展机制项目寻找投资者。

项目从 2002 年 8 月启动实施，至 2003 年底基本完成。随后，又经过近半年时间的修改和完善，到 2004 年中，承担项目工作任务的专家组提交了项目最终报告。项目完成的主要成果有：

- ◆ 小型清洁发展机制项目开发手册；
- ◆ 7 个小型清洁发展机制项目的项目设计书（PDD）初稿；
- ◆ 对中国现有清洁发展机制项目的相关体制、政策和管理的评价和建议；
- ◆ 小型清洁发展机制项目融资建议，包括为国际金融组织建立投资清洁发展机制项目的促进和投资机构。

本手册即是该项目的成果之一。该手册是根据项目专家组开发小型清洁发展机制项目的经验，依据最新的国际规则编写的。

京都议定书已于 2005 年 2 月 16 日正式生效。实施京都议定书所规定的义务已经纳入各国、尤其是发达国家的议事日程。从发达国家提供的最新温室气体排放数据看，绝大多数发达国家的温室气体排放总量都在增长，而不是像京都议定书所要求的那样，比 1990 年少。大量的研究表明，发达国家的温室气体排放总量还会继续增加，发达国家完成京都议定书规定的在 1990 年排放水平上平均减排 5.2% 的目标，将不得不主要依靠清洁发展机制、联合履行和排放贸易。而从现在到 2012 年京都议定书规定的第一承诺期结束，总共也只有 7 年时间了，即使通过清洁发展机制项目完成在京都议定书下的减排义务，也已经显得非常迫切。由此可见，迅速和大量地开发和实施清洁发展机制项目，对于发达国家完成承诺将非常重要。从目前的实际情况看，主要发达国家如日本、加拿大、意大利、西班牙、法国、荷兰、挪威等，都将需要通过清洁发展机制等获取大量的温室气体减排指标以履行承诺。中国是世界公认的可以提供大量清洁发展机制项目的国家。中国是否能够有效地实施清洁发展机制项目以提供足够的温室气体减排指标，对很多国家履行京都议定书承诺至关重要。

目前，中国政府部门、企业界、学术界、新闻界等一直在推动清

洁发展机制项目的开发和实施。在中国实施清洁发展机制项目已经有了规章，2004年5月底，中国政府颁布了《清洁发展机制项目运行管理暂行办法》。通过几年的研究和实践，中国也建立了几支清洁发展机制专家队伍，包括通过执行该亚行技术援助项目培养和建立起来的清华大学全球气候变化研究所清洁发展机制团队、中国科技开发院广西分院和甘肃科技宣传中心建立的两支地方清洁发展机制专家团队。但是，目前的专家团队还远远不能够满足我国大量开展清洁发展机制项目合作的需求。为能够在短时间内大量开发高质量的清洁发展机制项目，需要各方，尤其是企业界和中介服务机构，更多地参与到清洁发展机制项目的开发活动中。在这种情况下，一本清洁发展机制项目实施手册，对于希望参与实施清洁发展机制的机构和专业技术人员来说，就显得特别重要。由中外专家合作共同完成的“小型清洁发展机制项目开发手册”中文版顺利出版，恰逢其时，正好似雪中送炭。我希望本手册能够对中国的清洁发展机制项目开发和实施有所贡献。

在这里，我要特别感谢为推动该项目做出贡献的亚洲开发银行 Piya Abeygunawardena 和 Dan Millison 先生，是他们为推动项目的迅速批准和启动实施付出了巨大的努力；我也要感谢财政部国际司黄会平先生，他为该项目的合同谈判做出了突出贡献，并在项目执行过程中给予了多方帮助。编制本手册的中外专家组，尤其是 IRG 的 Mathew Mendis、Andrew Keck 先生和 RFF 的顾问 Pradeep Tharakan 先生，清华大学的韦志洪、孙永广、王革华、刘德顺、马玉清、赵秀生、赵勇等，无疑为本手册的出版做出了重大贡献，没有他们的辛勤努力，该手册不可能得以出版；国家发展改革委员会气候变化办公室高广生、孙翠华、马爱民、李丽艳，外交部条约法律司高风、易先良、赵军等，国家环保总局国际合作司涂瑞和，中国气象局王邦中、应宁等，为本项目的实施给予了宝贵的政策指导，在此一并表示感谢。我还需要特别提出感谢的是，广西科技厅和中国科技开发院广西分院、甘肃科技厅和甘肃科技宣传中心为项目的顺利实施给予了热情地支持和帮助，保障了项目，尤其是案例选择和研究的顺利进行。

中国科学技术部 全球环境办公室

2005年3月22日

吕学都
Lu Xuedu

致 谢

本手册由美国国际资源集团马修·门德斯 (Mathew Mendis)、安德鲁·凯克 (Andrew Keck), 和美国国际资源集团顾问普拉迪普·泽拉坎 (Pradeep Tharakan) 共同撰写。美国未来资源所理查德·摩根斯坦 (Richard Morgenstern)、美国洁净能源商业化咨询公司帕特·德拉奎尔 (Pat DeLaquil) 和中国清华大学为手册的编写提出了宝贵意见和建议, 作者在此表示由衷的谢意。

重要缩写

ADB	Asian Development Bank	亚洲开发银行
CDCF	Community Development Carbon Fund	社区发展碳基金
CDM	Clean Development Mechanism	清洁发展机制
CDM EB	Clean Development Mechanism Executive Board	清洁发展机制执行理事会
CERs	Certified Emission Reductions	经证实的减排量
COP	Conference of Parties	(公约) 缔约方会议
DOE	Designated Operational Entity	指定的运行实体
DNA	Designated National Authority	指定的国家主管机构
EIA	Environment Impact Assessment	环境影响评价
ET	Emissions Trading	排放贸易
GEF	Global Environment Fund	全球环境基金
GHG	Greenhouse Gas	温室 (效应) 气体
GWP	Global Warming Potential	全球升温潜能
IFC	International Finance Corporation	国际金融公司
JI	Joint Implementation	联合履行
KP	Kyoto Protocol	京都议定书
MOP	Meeting of Parties	(议定书) 缔约方会议
MSW	Municipal Solid Waste	城市固体废物
OECD	Organization for Economic Co-operation and Development	经济合作与发展组织
PCF	Prototype Carbon Fund	示范碳基金
PDD	Project Design Document	项目设计文件
PRC	People' s Republic of China	中华人民共和国
SSC CDM	Small-scale Clean Development Mechanism	小型清洁发展机制
SSC PDD	Small-scale Project Design Document	小型 (清洁发展机制) 项目设计文件
UNEP	United Nations Environment Program	联合国环境计划署
UNDP	United Nations Development Program	联合国开发计划署
UNFCCC	United Nations Framework Convention on Climate Change	联合国气候变化框架公约
WB	The World Bank	世界银行

绪 言

手册编制背景

本手册的主要依据是, 1997 年《联合国气候变化框架公约》第三次缔约方会议通过的《京都议定书》。《京都议定书》第 12 条确定的清洁发展机制 (CDM) 是一种基于项目的手段。CDM 的目的之一, 是推动在发展中国家投资温室气体减排项目。此外, 《京都议定书》指出, CDM 项目须有助于项目东道国的可持续发展, 同时协助发达国家实现其由《京都议定书》规定的减排义务。

为了确保每一个项目都能对温室气体减排和可持续发展作出积极的贡献, 《京都议定书》为 CDM 制定了规则和程序。CDM 严格的标准程序意味着, 大多数 CDM 项目都将具有比较高的间接执行成本, 这使得那些有能力和有财力的大公司, 更倾向于大型减排项目。《联合国气候变化框架公约》缔约方会议已经意识到, 该倾向对小型 CDM (SSC CDM) 投资产生的不利影响, 并已多次精简程序以促进 SSC CDM。

2003 年初, 清洁发展机制执行理事会 (CDM EB), 公布了一个 SSC CDM 项目活动的简化模式和程序集^[1]。由于这些简化模式和程序, 着重于应用标准的方法学和默认值计算减排量, 因而减少了准备项目的成本和时间, 也把确定 CDM 项目合格性的风险和不确定性降至最低。

中国政府正在积极推动 CDM 项目投资, 建立相应体制。中国的 CDM 项目潜力巨大, 政府认为 SSC CDM 项目应置于优先地位, 因为它们能够给国家, 特别是欠发展的农村和西部地区, 带来显著的经济、社会、环境和可持续发展效益。在中国和其他国家, SSC CDM 项目面临的困难之一是, 缺乏项目设计基本程序的知识 and 信息。

编写本手册的目的, 是为有意在中国寻找、开发和实施 SSC CDM 项目的个人和机构提供初始信息源。手册的编写基于现有的官方文件, 清晰简明地阐述了应采取的行动, 旨在推动: ①项目推荐者开发合格的 SSC CDM 项目; ②相关政府部门支持 CDM 项目开发进程; ③国内外投资者识别有吸引力的项目。

[1] 从 <http://cdm.unfccc.int> 可以获得最新的小型项目准则。

本手册向读者提供如下的基本信息：

- ◆ 辨认项目的 SSC CDM 类型和类别；
- ◆ 按 SSC CDM 合格性条件评估和筛选项目；
- ◆ 准备相关的项目文件；
- ◆ 开发和实施 SSC CDM 项目，以获得经证实的减排量（CERs）；
- ◆ 制定 SSC CDM 项目成本的融资方案；
- ◆ 寻找 SSC CDM 项目开发和融资的合作伙伴；
- ◆ 在中国寻找 SSC CDM 项目的机遇。

本手册不计划编成一部十全的书，而仅介绍如何在中国识别、开发和实施 SSC CDM 项目，同时提供有助于 SSC CDM 项目进程的各种信息、资源和机构的具体联系方式，以帮助读者更快速地确定一个项目是否是合格的 SSC CDM 项目。

本手册作为亚洲开发银行对华技术援助项目“中国能源部门清洁发展机制机遇”最终报告的附件 D，是该项目的主要成果之一。为了帮助读者对“中国能源部门清洁发展机制机遇”项目有一个了解，在本书的最后也同时编排了项目最终报告的执行总结，即手册的第四部分。

手册的用户

本手册的读者是：

- ◆ 中国各省和地方的项目业主、开发者和推荐者；
- ◆ 中国中央和各省负责推动和审批 CDM 项目的官员；
- ◆ 在中国寻找 SSC CDM 项目投资机会的国内外合作者。

上述三类读者是成功实施 CDM 项目的关键角色。本手册正是为帮助他们熟悉 SSC CDM 项目进程的步骤而编写的，也为使他们之间的联系和相互影响更为协调、有效和富有成果而创造条件。

手册的编排

本手册由四部分组成。

第一部分包括第 1 章和第 2 章。第 1 章简要介绍《京都议定书》和 CDM 的基本准则和程序。第 2 章说明 CDM 体制的组成和各自的角色，SSC CDM 简化模式和程序的关键点，以及“捆绑”SSC CDM 项目的特殊规则。

第二部分为第 3 章。第 3 章详细介绍 SSC CDM 项目进程的 9 个步骤，包括识别项目，收集项目的技术信息，筛选项目，准备项目设

计文件，批准项目，确认和注册项目，完成融资和实施，监测、审核和证实减排量，CERs 货币化。

第三部分为第 4 章到第 7 章，提供项目融资和合作机会的信息。第 4 章讨论 SSC CDM 项目的融资途径。第 5 章列出 SSC CDM 项目融资合作方的简要索引。第 6 章向国内外合作方介绍中国的 CDM 活动。最后第 7 章列出 CDM 和 SSC CDM 的主要信息源。

第四部分为第 8 章，是《中国能源部门清洁发展机制机遇》最终报告的执行总结。

目录

序言	I
致谢	IV
重要缩写	V
绪言	
手册编制背景	VI
手册的用户	VII
手册的编排	VII
1 《京都议定书》简介	
1.1 《联合国气候变化框架公约》	1
1.2 缔约方会议	1
1.3 《京都议定书》	2
1.4 清洁发展机制 (CDM)	3
2 小型清洁发展机制基础	
2.1 CDM 体制	6
2.2 SSC CDM 准则	9
3 开发和实施 SSC CDM 项目的步骤	
3.1 第 1 步: 识别合格 SSC CDM 项目的机遇	16
3.2 第 2 步: 收集用于项目筛选的技术信息	20
3.3 第 3 步: 筛选项目	24
3.4 第 4 步: 准备项目设计文件 (PDD)	39
3.5 第 5 步: 提交 PDD, 获得国家批准	44
3.6 第 6 步: 确认和注册项目	45
3.7 第 7 步: 完成融资并实施项目	47
3.8 第 8 步: 监测、审核和证实项目减排量	48
3.9 第 9 步: CERs 货币化	52
4 SSC CDM 项目的融资途径	
4.1 基础项目的成本和 CDM 项目的额外成本	53
4.2 CDM 项目的执行成本	56

4.3 CDM 执行成本的融资途径	57
4.4 风险——所有权和法律问题	58
5 寻找 SSC CDM 项目合作者	
5.1 项目准备阶段的合作者	61
5.2 项目融资合作者	64
5.3 CERs 买方	68
5.4 经纪人和中介	69
6 中国 SSC CDM 项目机遇探讨	
6.1 CDM 项目国家级推荐者	71
6.2 CDM 项目省级推荐者	72
7 CDM 信息资源	
7.1 常规 CDM	73
7.2 SSC CDM	73
8 中国能源部门清洁发展机制机遇最终报告——执行总结	
概述	75
能力建设	76
入选示范项目概述	76
结论与建议	78
对国家 CDM 项目管理机构的建议	79
制订小型 CDM 项目促进计划	80
小型 CDM 项目 CERs 的国际销售	80
国际金融机构行动计划	81
附件	
附件 1 CDM 项目设计文件(CDM PDD) 术语汇编	85
附件 2 SSC CDM 项目设计文件(SSC PDD) 范本	92
附件 3 前缀、单位和符号	100
附件 4 换算系数	103
附件 5 气体的直接全球升温潜能(GWP)	105
附件 6 化石燃料和生物质燃料的典型参数	106
附件 7 电厂和工业部门燃烧系统排放系数	109
附件 8 与 CDM 相关的网络资源	110

图表索引

图 1 分析项目拆分的决策树	12
图 2 类型 II：能效 SSC CDM 项目	17
图 3 类型 III：“其他” SSC CDM 项目	18
图 4 CDM 项目确认和注册步骤	47
图 5 城市垃圾发电项目（桂林）：项目基准线温室气体排放	49
图 6 城市垃圾发电项目（桂林）：项目温室气体排放源	49
图 7 小型 CDM 项目促进、支持和融资基本框架	84

表格索引

表 1 缔约方会议与 CDM EB 职责的比较	7
表 2 小型项目分类参考指南	18
表 3 电厂年燃料需求量计算	23
表 4 年发电量计算	24
表 5 项目额外性评价的指导意见	38
表 6 小型 CDM 项目进程不同阶段的关键机构及其角色	46
表 7 CDM 项目的初始管理费（注册费）	46
表 8 城市垃圾发电项目（桂林）：项目信用期监测数据	49
表 9 万户沼气池项目：建造时收集的数据	50
表 10 万户沼气池项目：被抽样农户的数据	50
表 11 SSC CDM 项目成本类型和资金来源	54
表 12 SSC CDM 项目执行成本的组成	56
表 13 小型 CDM 示范项目一览表	82

专栏索引

专栏 1 什么是 CERs	4
专栏 2 从识别项目到出售 CERs 的 9 个步骤	15
专栏 3 类型 III 项目举例	17
专栏 4 常用燃料的平均含碳量	21
专栏 5 石油炼制产品的净热值	22

专栏 6 不同国家燃料的净热值	22
专栏 7 常用生物质燃料的净热值	22
专栏 8 SSC PDD 目录	40