

# Guidelines on Small-Scale CDM Project Development

## 小规模清洁发展机制 项目开发指南

主 编 马燕合 郭日生 副主编 吕学都 彭斯震



科学出版社  
[www.sciencep.com](http://www.sciencep.com)



Guidelines on Small-Scale  
CDM Project Development

# 小规模清洁发展机制 项目开发指南

主 编 马燕合 郭日生 副主编 吕学都 彭斯震

## 内 容 简 介

随着清洁发展机制 (clean development mechanism, CDM) 项目在全球如火如荼地开展, CDM 在实现温室气体减排目标上起到了积极的推动作用, 并促进了发展中国家的可持续发展。在中国的 CDM 市场中, 小规模 CDM 项目的开发困难与潜力并存。本书介绍了小规模 CDM 项目的概念, 方法学的适用性、项目边界、基准线情景、项目排放、泄漏和监测, 及其国内外开发现状。此外, 书中还分析了小规模 CDM 项目开发中有别于大规模 CDM 项目的特性, 并通过案例研究讲述八个主要行业领域项目开发的特点和实际经验教训。

本书通过相关概念的阐述和具体案例的分析, 将小规模 CDM 项目开发的主要流程和具体问题的解决方案进行总结、整理, 对我国从事 CDM 相关工作的政府组织、企业单位、科研院所、咨询机构及从事相关行业的人员有很高的参考价值。

### 图书在版编目 (CIP) 数据

小规模清洁发展机制项目开发指南 / 马燕合, 郭日生主编. —北京: 科学出版社, 2009

ISBN 978-7-03-024248-8

I. 小… II. ①马…②郭… III. 无污染技术—项目管理—中国—指南 IV. X383-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 033838 号

责任编辑: 李 敏 王 倩 / 责任校对: 钟 洋

责任印制: 钱玉芬 / 封面设计: 鑫联毕升

科学出版社 出版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码: 100717

<http://www.sciencep.com>

中国科学院印刷厂印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

\*

2009 年 3 月第 一 版 开本: 787×1092 1/16

2009 年 3 月第一次印刷 印张: 8 1/2 插页: 2

印数: 1—3 000 字数: 200 000

定价: 48.00 元

(如有印装质量问题, 我社负责调换〈长虹〉)

本书得到联合国开发计划署“实现千年发展目标的中国清洁发展机制开发合作项目”和“十一五”国家科技支撑计划重大项目“全球环境变化应对技术与示范”的支持

# 《小规模清洁发展机制项目开发指南》

## 编写委员会

主 编 马燕合 郭日生

副主编 吕学都 彭斯震

编委会 (按姓氏笔画排序)

马燕合 王 灿 韦学敏 吕学都

刘世俊 孙学兵 张斌亮 段茂盛

祝端倪 高新全 郭日生 唐人虎

彭斯震

# 序

清洁发展机制 (clean development mechanism, CDM) 作为《联合国气候变化框架公约》框架下《京都议定书》规定的三个灵活机制之一, 在帮助附件 1 国家 (发达国家和经济转型国家) 实现其在《京都议定书》下第一承诺期 (2008 ~ 2012 年) 规定的温室气体减排义务发挥了重要作用, 同时也有效促进了非附件 1 国家 (发展中国家) 的可持续发展和《联合国气候变化框架公约》最终目标的实现。

为进一步加强我国地方 CDM 项目开发能力建设, 提高 CDM 项目开发能力, 中华人民共和国科学技术部、商务部中国国际经济技术交流中心和联合国开发计划署共同实施了“实现千年发展目标的中国清洁发展机制开发合作项目”。在《联合国气候变化框架公约》的框架下, 该项目创造性地把《京都议定书》规定的清洁发展机制与联合国确定的消除贫困、可持续发展和全球合作促发展等千年发展目标有机结合起来, 通过一系列相关活动, 加强相关机构的人才队伍培养和 CDM 项目开发能力建设, 有效促进了中国 CDM 项目的开发与合作和联合国千年发展目标的实现。

“实现千年发展目标的中国清洁发展机制开发合作项目”通过在辽宁、内蒙古、安徽、河南、陕西、新疆等 12 个省 (自治区) 开展 CDM 能力建设活动, 切实增强了地方政府、企业和公众保护气候的意识, 并有效增强了相关机构和企业 CDM 项目开发能力建设。目前, 12 省 (自治区) 通过举办集中培训会和地方培训会等能力建设活动, 培训人数达到 1700 人次, 共发掘了近 500 个潜在 CDM 项目, 完成项目概念文件 (project idea note, PIN) 文本 108 个, 项目设计文件 (project design document, PDD) 文本 29 个。该项目的实施, 也有效推动了中国企业与国际碳买家在 CDM 领域的交流与合作。

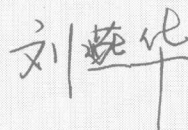
科学技术部非常重视气候变化工作, 包括 CDM 领域的相关工作。通过国家科技计划项目和一系列双边和多边国际合作项目, 重点开展了提高国家和地方执行 CDM 能力方面的活动。科学技术部会同国家发展和改革委员会等部门组织召开了“中国 CDM 大会”、“亚洲碳博览会”等大型 CDM 促进活动; 与联合国开发计划署、世界银行、亚洲开发银行等国际组织, 与法国、加拿大、日本、意大利、德国、荷兰、挪威等国开展了一系列提高国家执行 CDM 能力的项目合作活动, 利用这些合作项目, 促成了地方 CDM 技术服务机构的建立, 促进了 CDM 理念和项目合作活动在国内的迅速开展, 取得了令人鼓舞的可喜成果。到目前为止, 科学技术部已支持建立了 28 个省 (自治区、直辖市) 和新疆生产建设兵团的地方 CDM 技术服务中心。地方 CDM 技术服务中心在



推广 CDM 理念、开发 CDM 项目、研究开发新的方法学等方面起到了积极、重要的推动作用，成为我国 CDM 领域一支重要的生力军。

《清洁发展机制项目开发百问百答》和《小规模清洁发展机制项目开发指南》就是在“实现千年发展目标的中国清洁发展机制开发合作项目”的支持下，总结该项目以及其他 CDM 能力建设活动和项目开发经验的基础上完成的。我谨对这两本书的出版表示祝贺。希望通过这两本书的出版，能够为促进 CDM 在我国的推广和普及、增强我国相关机构在 CDM 项目开发领域的业务能力提供参考和借鉴，进一步推动我国巨大的 CDM 项目潜力转化成实际成果，充分利用 CDM 带来的机遇为地方可持续发展贡献力量，实现 CDM 项目的预期经济效益和长期的可持续发展效益。

科学技术部副部长

Handwritten signature of Liu Yanhua in black ink.

2009 年 1 月

# 前言

自2005年2月16日《京都议定书》(以下简称《议定书》)正式生效到现在已过去了4年多。清洁发展机制(clean development mechanism, CDM)作为《议定书》规定的三种灵活机制之一,在帮助发达国家履行其在第一承诺期(2008~2012年)的温室气体减排目标上起到了举足轻重的作用,同时在协助发展中国家实现可持续发展并促进《联合国气候变化框架公约》最终目标的实现方面发挥了作用。

CDM项目活动在许多发展中国家广泛开展。截至2009年1月底,全球共有53个国家成功注册了CDM项目,主要包括印度、中国、巴西、墨西哥、马来西亚、智利等国。其中全球注册的小规模CDM项目近600个,占全部注册项目的45%左右,然而中国这一比例仅为25%,可见中国小规模CDM项目的开发还存在诸多困难,市场潜力有待于进一步发掘,能力建设有待于进一步提高。

为进一步加强中国地方CDM项目开发能力建设,中华人民共和国科学技术部、商务部中国国际经济技术交流中心和联合国开发计划署共同实施了“实现千年发展目标的中国清洁发展机制开发合作项目”(MDG Carbon: Carbon Finance for Achieving MDGs in China)。该项目实施期为2006~2009年,中国21世纪议程管理中心负责具体的组织、设计和实施工作。该项目创造性地把《议定书》规定的CDM与联合国确定的消除贫困、可持续发展和全球合作促发展等千年发展目标(MDGs)有机结合起来,通过一系列相关活动,促进中国CDM项目的开发与合作和联合国千年发展目标的实现。项目活动主要分为三部分:①编制中国MDGs碳市场战略规划框架以及各试点省MDGs碳市场战略规划框架;②CDM项目开发实践,主要包括在12个试点省建立CDM技术服务团队,并开展相关的能力建设活动以及CDM项目概念文件(project idea note, PIN)和项目设计文件(project design document, PDD)的开发工作;③进一步加强公共-私营合作伙伴关系,主要通过建立碳数据电子信息平台(网站和数据库)、设计和编制CDM领域相关书籍以及组织国内项目业主和国际买家圆桌会议等活动,加强公共-私营部门合作伙伴关系,拓展碳市场在中国的发展。

为进一步加强CDM在中国的推广和普及,增强中国相关机构在小规模项目开发领域的能力,同时作为“实现千年发展目标的中国清洁发展机制开发合作项目”



下的一项重要工作，科学技术部社会发展科技司和中国 21 世纪议程管理中心精心设计并组织国内 CDM 领域的专家编撰了本书。

本书共分为五章，主要阐述了小规模 CDM 项目的概念、特点、方法学应用原理、开发现状，分析了开发中有别于大项目的特有问题的，并通过案例研究讲述几个主要行业领域项目开发的实际经验教训，为小规模 CDM 项目开发扫清障碍，指引方向，加快推进开发进程。本书对有一定 CDM 项目执行经验的政府组织、企业单位、科研院所、咨询机构及从事相关行业的人员具有重要参考价值。

参与本书编写的主要人员包括：段茂盛、周胜、顾阿伦、王文强、夏小舒、王灿、韦志洪、李玉娥（第一章、第五章）；唐人虎、金琳、郭伟、郑喜鹏、闫海英（第二章、第四章）；周胜、王乐、唐进（第三章）。

商务部中国国际经济技术交流中心、联合国开发计划署驻华代表处、法国安赛乐-米塔尔公司等机构对本书的策划、框架设计与撰写等工作给予了大力支持和帮助，在此表示衷心的感谢！

本书不足和疏漏之处在所难免，欢迎读者批评指正。

编 者

2009 年 1 月

# 目 录 CONTENTS

序

前言

## 001 第一章 小规模 CDM 项目的概念

|     |                        |   |
|-----|------------------------|---|
| 第一节 | 设立小规模 CDM 项目的必要性 ..... | 2 |
| 第二节 | 小规模 CDM 项目的分类和定义 ..... | 5 |
| 第三节 | 简化的国际规则 .....          | 6 |

## 007 第二章 小规模 CDM 项目方法学

|     |                         |    |
|-----|-------------------------|----|
| 第一节 | 方法学批准现状 .....           | 7  |
| 第二节 | 和大规模 CDM 项目方法学的异同 ..... | 8  |
| 第三节 | 新方法学的审批流程 .....         | 9  |
| 第四节 | 国内外应用情况 .....           | 12 |
| 第五节 | 方法学简介 .....             | 16 |

## 055 第三章 小规模 CDM 项目开发中的特有问題

|     |              |    |
|-----|--------------|----|
| 第一节 | 打捆 .....     | 55 |
| 第二节 | 拆分 .....     | 59 |
| 第三节 | 额外性论证 .....  | 61 |
| 第四节 | 项目减排规模 ..... | 65 |

## 067 第四章 小规模 CDM 项目开发状况

|     |                          |    |
|-----|--------------------------|----|
| 第一节 | 全球小规模 CDM 项目开发基本现状 ..... | 67 |
| 第二节 | 国内审批 .....               | 69 |
| 第三节 | 审定 .....                 | 70 |
| 第四节 | 注册 .....                 | 71 |
| 第五节 | 签发 .....                 | 72 |
| 第六节 | 总结 .....                 | 73 |



## 074 第五章 小规模 CDM 项目开发案例

|     |                          |     |
|-----|--------------------------|-----|
| 第一节 | 水电 .....                 | 74  |
| 第二节 | 秸秆发电项目 .....             | 79  |
| 第三节 | 户用沼气池 .....              | 85  |
| 第四节 | 太阳灶 CDM 项目案例分析 .....     | 91  |
| 第五节 | 苏打黑液回收 .....             | 97  |
| 第六节 | 能源效率——吹风气的回收利用 .....     | 104 |
| 第七节 | 水泥余热发电小规模 CDM 项目案例 ..... | 111 |
| 第八节 | 燃料转换 .....               | 120 |

## 图 目 录

|        |                             |     |
|--------|-----------------------------|-----|
| 图 2-1  | 常规 CDM 方法学审批流程 .....        | 10  |
| 图 3-1  | 判断小规模 CDM 减排项目拆分图 .....     | 61  |
| 图 4-1  | 小规模 CDM 项目方法学数量 .....       | 67  |
| 图 4-2  | 小规模 CDM 项目的类型 .....         | 68  |
| 图 4-3  | 小规模 CDM 项目的可再生能源项目类型 .....  | 68  |
| 图 4-4  | 小规模 CDM 项目注册国家 .....        | 68  |
| 图 4-5  | 小规模 CDM 项目的国内审批 .....       | 69  |
| 图 4-6  | 小规模 CDM 项目类型审定 .....        | 70  |
| 图 4-7  | 审定 CDM 项目数量全球前五位国家分布图 ..... | 70  |
| 图 4-8  | 小规模 CDM 项目审定 .....          | 70  |
| 图 4-9  | 中国审定项目前五位的类型 .....          | 71  |
| 图 4-10 | 全球注册的小规模 CDM 项目主要国家分布 ..... | 71  |
| 图 4-11 | 全球注册的小规模 CDM 项目类型分布 .....   | 71  |
| 图 5-1  | 项目工艺图 .....                 | 98  |
| 图 5-2  | 项目边界图 .....                 | 99  |
| 图 5-3  | 项目边界图 .....                 | 105 |
| 图 5-4  | 熟料生产过程 .....                | 111 |
| 图 5-5  | 水泥余热利用工艺流程示意图 .....         | 112 |



## 表 目 录

|       |                                 |     |
|-------|---------------------------------|-----|
| 表 2-1 | 经批准的小规模 CDM 项目方法学 .....         | 7   |
| 表 2-2 | 国际小规模 CDM 项目方法学应用现状 .....       | 12  |
| 表 2-3 | 中国小规模 CDM 项目方法学应用现状 .....       | 14  |
| 表 2-4 | 小规模 CDM 项目方法学主要应用领域 .....       | 15  |
| 表 3-1 | PCDM 项目与捆绑项目的区别 .....           | 58  |
| 表 4-1 | 在联合国 EB 上公示的小规模 CDM 项目的数量 ..... | 68  |
| 表 4-2 | 中国小规模 CDM 项目注册情况 .....          | 72  |
| 表 4-3 | 全球签发的项目类型 .....                 | 72  |
| 表 4-4 | 全球签发的项目国家排名 .....               | 73  |
| 表 5-1 | 太阳灶使用记录调查表 .....                | 96  |
| 表 5-2 | 工业能效小规模 CDM 项目方法学应用情况 .....     | 110 |
| 表 5-3 | 主要设备参数表 .....                   | 112 |
| 表 5-4 | 基准分析的基本参数 .....                 | 115 |
| 表 5-5 | IRR 敏感性分析 .....                 | 116 |
| 表 5-6 | 中国水泥余热发电小规模 CDM 项目 .....        | 117 |

# 第一章

## 小规模 CDM 项目的概念

《京都议定书》(以下称《议定书》)设立清洁发展机制(clean development mechanism, CDM)的目的有两个:促进发展中国家的可持续发展;帮助发达国家以较低的成本实现其在《议定书》下的量化的温室气体减、限、排义务。

可持续发展概念是在 20 世纪 80 年代提出的,但直到今天,不同的国家、不同的人,仍然对这个概念有不同的理解。《议定书》并没有具体说明如何定义可持续发展。根据《马拉喀什协定》,一个 CDM 项目是否促进东道国的可持续发展,由东道国政府自主确定,并出具证明,并不需经历国际程序。

由于发达国家可以使用 CDM 项目产生的经核证的减排量(certified emission reductions, CERs)抵消其在国内的相应排放量,从而履行其在《议定书》下的减、限、排义务,因此,《议定书》要求 CDM 项目所产生的减排量必须是额外的,即满足额外性要求。也就是,在没有 CDM 所提供激励的情况下,该减排量不会发生。

CDM 是一个全新的减排指标产生机制,国际上此前并无类似的先例可循。为了确保 CDM 项目能够实现额外的减排效益,《议定书》的缔约方会议制定了复杂而严格的 CDM 国际规则。如果已经有可以使用的方法学,则一个 CDM 项目从开始准备到最终获得签发的 CERs,需要经过如下四个国际程序:①审定(validation);②注册(registration);③减排量的核查与核证(verification and certification);④CERs 的签发(issuance)。

所谓审定,是指由《议定书》缔约方会议委任的具有相关资质的指定经营实体(designated operational entity, DOE),根据 CDM 国际规则的要求,基于项目开发者提交的项目设计文件(project design document, PDD)、东道国的批准信等一系列相关的材料,对项目活动是否符合 CDM 国际规则的要求进行审查,并给出独立的第三方建议。同时,DOE 将其认为合格的项目提交给 CDM 执行理事会(executive board, EB),申请对项目进行注册。

EB 接到项目的注册申请后,如果在规定的时间内没有参与项目的缔约方或者至少 3 名 EB 成员要求对该项目活动进行审查,则认为该项目自动注册成功,即项目正式成为一个合格的 CDM 项目;否则,EB 应该就是否对该项目进行审查进行讨论,并做出决定。如果 EB 决定对该项目进行审查,则项目进入审查流程,EB 对此有详细的规定。





项目注册成功后，其在特定的时间段内能够产生的减排量，也需要由 DOE 根据项目的实际运行情况等各种相关信息进行计算，并出具独立的第三方报告，即所谓的核查与核证报告，并提交给 EB，申请签发 CERs。

如果 EB 在收到签发请求之日起规定的时段内，没有参与项目的缔约方或者至少 3 个 EB 成员要求对该减排量签发申请进行审查，则该申请自动得到批准，项目获得相应的 CERs；否则，EB 需要就是否对该减排量签发进行审查，并做出决定。如果 EB 决定对该申请进行审查，则进入审查流程。EB 对这个过程有详细的规定。

可以看出，CDM 的国际程序非常复杂，这也意味着项目从准备到能够获得减排量，需要经历很长的时间，并发生较高的交易成本。

## 第一节 设立小规模 CDM 项目的必要性

如前所述，与常规的建设项目相比，CDM 项目需要经历一些新的国际程序，包括审定、注册、核查与核证、减排量签发等；也需要经历新的国内审批程序，由东道国的 CDM 国家主管机构出具批准信。因此，项目开发者也需要承担一些额外的交易成本，主要包括：

- (1) 准备 PDD 等项目技术文件的费用；
- (2) 准备和谈判 CERs 购买协议的费用；
- (3) DOE 进行项目审定的费用；
- (4) 项目注册费用；
- (5) 监测费用；
- (6) DOE 进行核查和核证的费用；
- (7) 适应性费用；
- (8) CERs 签发的管理费用。

准备技术文件的费用主要是准备 PDD 的费用。编写 PDD 等技术性文件，要求对 CDM 国际和国内规则、CDM 方法学等相关技术问题、项目本身情况以及项目所在行业的情况有深入的了解。如果项目业主自身没有能力或者没有时间编制这些技术文件，则需要请技术咨询机构协助完成。依据项目所应用方法学的复杂程度、项目的规模等的不同，技术咨询机构收取的费用也不同，但大都为数十万元。

准备 CERs 购买协议的费用主要是指准备协议的草稿以及和买家进行协议谈判时发生的成本。在目前的谈判中，除了少数公司因为潜在项目数量众多，从而商务经验比较丰富外，绝大多数项目业主的具体谈判经验较少，因此，大多数情况下，





CERs 购买协议的谈判草稿由买家准备。随着市场的发展,国际上也出现了一些由国际机构开发的所谓 CERs 购买协议“标准”文本。需要注意的是,无论是买家准备的还是国际机构准备的“标准”文本,出于其自身利益的考虑,其在文本中对业主的利益考虑会相对较少。而且,CERs 交易是一个全新的领域,国际上相关的法律法规也不是非常完备。因此,如果业主对于 CERs 的交易规则和所涉及的法律问题不是很清楚,就需要聘请相关的法律和碳交易专业人士,这也会发生一定成本。

根据《马拉喀什协定》,项目参与方应和 DOE 签订合同,请其以独立第三方的身份对项目的合格性进行审查,并向其支付一定的费用。该费用受项目的种类、规模、复杂程度以及不同 DOE 之间市场竞争等多种因素的影响,并不是固定不变的。在 CDM 市场发展的初期,因为项目数量较少,这一费用较低。近两年来,项目数量急剧增加,但 DOE 的数量增加非常有限,因而 DOE 审定项目的费用也有了较大增长,目前为数十万元。

项目注册费用是指项目在申请注册时,项目参与方必须首先缴纳的费用。只有缴纳了注册费用,EB 才接受项目的注册申请。注册费实际上是在申请注册时预先支付的本应在 CERs 签发时才支付的 CDM 行政管理费用。根据 EB 的建议,《议定书》缔约方会议对关于注册费用的规定经过了多次修改。最新的规定是 2007 年《议定书》的第三次缔约方会议确定的。根据最新规定,CDM 项目的注册费为项目在减排计入期内的年均减排量乘以用于管理费用的收益分成<sup>①</sup>。但减排计入期内年均排放量低于 15 000 t CO<sub>2</sub>e<sup>②</sup>的项目不必缴纳注册费,而且注册费最高 35 万美元。通过对不同减排量项目的区别规定,小规模项目实际上享受了一定的优惠待遇。在签发 CERs 时,项目需要缴纳用于管理的收益分成,预先缴纳的注册费用将被扣除。如果项目活动没能注册,则对于超过 30 000 美元的注册费予以返还。但是,如果项目参与方在项目注册前自愿将项目申请撤回,则缴纳的注册费不予返还。如果这一撤回申请发生在项目注册申请正式在公约的 CDM 网站公示之前,则注册申请费用全额退回。为了促进在最不发达国家 CDM 项目的开发,《议定书》第三次缔约方会议决定,对于在最不发达国家开展的 CDM 项目免收注册费。

为监测项目的运行情况,项目参与者需要执行经 EB 批准的监测计划。监测计划中可能要求项目安装项目正常商业运行时并不需要安装的监测设备,因此,也就意味着额外的设备和人力成本。这一费用因项目的类型、需要监测的参数多少以及监测的复杂程度等不同而不同。

为了计算项目在已经过去的特定时间段内发生的减排量,项目参与方需要和选

<sup>①</sup> 对于每一个项目,每年的前 15 000 个 CERs 的管理费为每个 CER 收取 0.1 美元,15 000 个 CERs 以上部分为每个 CER 收取 0.2 美元。

<sup>②</sup> CO<sub>2</sub>e 表示排放量以 CO<sub>2</sub> 当量计,下同。



定的 DOE 签订合同, 请其以独立第三方的身份进行这一工作, 并向其支付一定的费用。该费用受项目的种类、规模、监测的复杂程度以及不同 DOE 之间市场竞争等多种因素的影响。

适应性费用是指在给某个 CDM 项目签发 CERs 时, EB 会直接扣除 2% 的 CERs, 并将其转入专门的账户, 其将来出售所获得的资金用于资助适应气候变化的活动。为了促进在最不发达国家 CDM 项目的开发, 议定书第三次缔约方会议决定, 对于在最不发达国家开展的 CDM 项目免收适应性费用。

CERs 签发的行政管理费用是指 EB 在给项目签发 CERs 之前, 项目参与方需要首先缴纳的费用。该费用用于支持 EB 及其下属支持机构, 如秘书处、各专家委员会等的正常运行。对于每一个项目, 每年的前 15 000 个 CERs 的管理费为每个 CER 收取 0.1 美元, 以上部分为每个 CER 收取 0.2 美元。

以一个年均减排量 10 万 t CO<sub>2</sub>e 的项目为例, 项目在能够获得 CERs 之前, 需要支付的成本可能高达 100 万元。由于 DOE 的审定以及核查和核证费用与项目规模之间并无必然的联系, 这个成本并不必然随着项目规模的减小而降低。

有些小规模项目, 受其自身特点的影响, 其绝对的交易成本甚至比规模更大的项目的交易成本更高。以户用沼气项目为例。因为单个沼气池的年减排量非常小, 通常只有几吨 CO<sub>2</sub>e, 因此, 为了达到一定的规模效应, 实践中往往是将数千个, 甚至更多的户用沼气池打包成为一个项目, 作为一个整体进行开发。和风电、水电等单个项目相比, 由于项目涉及数千个甚至更多的 CERs 的所有者, 因此, 项目开发者需要协调众多所有者的利益, 协调成本非常高。同时, 风电等项目所需监测的大部分参数是项目正常商业运行时即需要监测的, CDM 项目开发并不需要增加大量的额外设备。对于户用沼气池项目而言, 正常运行时, 业主并不需要监测每天的用气量以及在没有沼气池情况下的家庭燃料消耗, 而这些参数在开发 CDM 项目时则需要监测, 从而需要安装监测设备, 并设专人负责此项工作。同时, 因为户数众多, 各家各户的具体情况又千差万别, 为了满足 CDM 国际规则关于准确性和保守性的要求, 必须对较多数量的家庭进行实际监测活动。这自然也会带来监测费用的大大增加。

因此, 虽然国际规则给予了小规模项目一定的优惠政策, 但是高额的交易成本仍然构成了小规模 CDM 项目开发面临的一个非常巨大的障碍。很多小规模 CDM 项目的业主受自身经济条件的限制, 自身无力承受高额的前期成本, 因而无法启动项目的开发。而这一类项目因减排量小、单位减排量的交易成本相对较高, 所以对买家而言, 其吸引力也比大规模项目差。很多小规模 CDM 项目因而无法开发。

很多小规模 CDM 项目, 如小水电、户用沼气、太阳能热利用、风光互补发电等, 往往具有非常突出的可持续发展效益。例如, 很多偏远地区由于没有高品位的