

大坝、河流与人类 2008

碳补偿贸易的世纪骗局

——碳信用额度对京都议定书的破坏及将之废除的理由

关于国际河流组织

国际河流组织是一个致力于保护河流，维护沿河社区权利的环境组织。国际河流组织反对破坏性大坝的开发模式，并鼓励寻求解决人们对水和能源的需求、避免洪水灾害的良好方式。

致谢

这份报告的出版，得到了澳大利亚乐施会、布莱蒙基金会和英国乐施会的慷慨支持。报告只反映国际河流组织的意见，不代表资助者的立场。

非常感谢 Barbara Haya 提供研究支援和编辑意见，Ben Docker 提供的清洁发展机制和水电数据，Ben Pearson、Tom Athanasiou 和白好德对文本的意见，Axel Michaelowa 的分析支援，及 Heller Ehrman 律师事务所的 Brian Smith 提供法律支援。最后要非常感谢 Lori Pottinger 提供的支持、咨询和十分有益的编辑工作。——帕特里克·麦卡利

译者：邹颂华 审校：李育成 排版：郑元英 终审：温波



International Rivers, 1847 Berkeley Way, Berkeley, CA 94703, USA

Tel: +1 510 848 1155 Fax: +1 510 848 1008

E-mail: info@internationalrivers.org



www.greeneyeschina.org

本中文报告由绿眼睛印刷发行。

报告中英文版及相关信息请在以下网站下载：www.internationalrivers.org

碳补偿贸易的世纪骗局

碳信用额度对京都议定书的破坏及将之废除的理由

帕特里克·麦卡利

“清洁发展机制”是全球最大的碳补偿贸易市场，也是一个世界性的骗局。它披着推广可持续发展的外衣，实际上却使温室气体排放不断增加。它向化工企业和大坝开发商提供几十亿元计的资金，而急速发展的碳经纪行业和顾问正不断进行游说，要求扩充清洁发展机制，并进一步削弱它的规范。如果大家希望有效应付气候变化，我们就不能够让一个有缺陷的系统成为解决气候问题的基础。短期内，清洁发展机制必须彻底改革；长远而言势必被完全取代。

曾几何时，碳补偿贸易一直被视为一剂良药。1997年，多国政府代表团在日本京都商讨对抗气候变化的事宜。当时他们认为，工业国家通过购买“减少排放”信用额度，可以在不用减少自己排放量的同时，达到节省开支的效果，而发展中国家也可为清洁发展项目融资。气候是不会识别减少排放的来源，那为什么不采用最便宜的减少排污方法呢？在美国的催促下，世界各国政府同意把补偿贸易视为京都议定书的核心。

但京都议定书的补偿贸易系统——即清洁发展机制，却是完全失败。¹ 它是一个全球性的骗局，是一个给骗子们制定的约章，不但使温室气体排放增加，而且更把消费者和纳税人的无数金钱，送进项目开发者和正在增加的碳交易经纪及顾问的口袋里，而他们根本不配拥有这些财富。那天文数字的“减少排放”信用额度，并没有真正减少污染。补偿都卖给了不同的项目，但这些项目并不需要清洁发展机制的拨款也可以建成。项目主要包括水电站大坝、风能发电叶轮机 and 生物质能发电厂、改变工业生产程序，以及在煤矿和其它项目中抽取甲烷。在这种情况下，清洁发展机制并没有减少，而只会让全球排放量继续增加，因为工业国家的污染者并没有真正减少自己的排放量，他们只是购买虚假的信用额度，就符合法律要求。

虽然清洁发展机制减少发展中国家的排放，但它绝不是有效减少整体排放的机制。当一些地方的减排项目因清洁发展机制而诞生，全球的气候并没有实际得益。清洁发展机制不过是个零和游戏。每一个所谓“减少排放量”的补偿贸易，

其实只是容许工业国家继续进行污染。碳交易顾问撰写报告为清洁发展机制的补偿项目辩护。但 these 报告往往谎话连篇，像次级抵押贷款般使人羞愧。在多个碳交易会议的非正式场合，业内人士也承认，在清洁发展机制应用程序中做虚假要求已成为惯例。在这个系统内的人都知道，别人在虚构一个怎样的故事，若这些人不遵守游戏规则，这个系统就会停些“运作”。

有人警告：若指出碳补偿贸易只是国王的新衣，就是向否认全球变暖的人提供弹药，让他们



Ron Barrett

可以用卑劣的手段阻止解决气候危机的行动。但真正的问题在于清洁发展机制本身有毛病，而不是把这个毛病公之于世。否认气候问题的人，已在其博客上幸灾

乐祸地指出清洁发展机制的荒谬，并企图以此破坏京都议定书及国际社会减少温室气体行动的名声。而事实上，只有阻止清洁发展机制继续行骗，才可以有效阻止这些否认气候变化的人混淆视听。

主流媒体曾披露清洁发展机制的严重问题。英国《卫报》就指责清洁发展机制“极度无能、违规和有可能是诈骗”。美国《新闻周刊》杂志宣称，清洁发展机制的“真正赢家”是“一些制造污染的工厂老板，他们只需出售一点点的减少排放额，就得到巨额回报。而另一个赢家则是经纪商，他们每一次进行污染权买卖就会有所进帐。”如果再不进行改革，让这个机制继续运作下去，类似的违法行为和闹剧就会不断发生，那等于继续为否定气候问题的人提供弹药，延迟对气候采取行动。

2008年4月，美国《华尔街日报》的头版报导，清洁发展机制正陷于“一片混乱”。那篇报导指出，由联合国委任、负责管理清洁发展机制的委员会，拒绝那些并不需要补偿贸易所得收入才能开展的项目，而这些项目正日渐增加。然而，执行委员会拒绝的项目数量，只是总数的十分之一；独立的分析估计，约三分之二的清洁发展机制补偿项目，并不代表真正的减排数量。²

联合国的官方口吻一致认为清洁发展机制“十分成功”，³而所有问题都只是“暂时性现象”。⁴2012年，京都议定书第一阶段承诺期将会结束，到时联合国、各国政府、还有迅速增长的碳贸易行业，也会着力推动扩张清洁发展机制。联合国气候条约秘书处的负责人最近在一个碳贸易展上说，在新的气候协议下，清洁发展机制的信用额度销售可达1000亿美元。⁵

从目前形势看，联合国难以终止对清洁发展机制的积极支持。清洁发展机制项目的补偿系统的核心问题并不是短暂性，而是系统设计本身存在问题，是必须通过彻底改革而减轻。长远来说（即2012年之后），唯一可行的办法就是废除清

“当我们因为一个成熟的碳交易市场快要来临而感到兴奋之时，我们可能忽略了一个问题：到底我们在交易什么？”

Environmental Data Services Report

2004年7月社论

洁发展机制，或将之变成一个完全不同的系统，这个系统可把需要为气候污染负责的富裕国家的款项，转移至贫穷国家，支持他们的清洁发展，但同时不容许发达国家继续污染。

戈尔的一大错误

清洁发展机制被称为“京都的惊喜”，这个概念是在京都会议最后几天闭门商议出来。这大抵是由以戈尔为首的美国代表团操纵的结果。他们把巴西申请为发展中国家减排和适应气候变化的拨款建议书，改变成补偿机制。⁶

美国代表团根据九十年代一个联邦政府减少酸雨项目的经验，希望在京都议定书大范围采用交易机制。这就是向排放二氧化硫的发电厂分配贸易补贴，此举大幅减少二氧化硫，而很多人也相信（不过也有不同意见），交易机制的发展会愈来愈迅速，而且比传统法律所用的成本更少。⁷

根据二氧化硫的污染交易经验，美国和其它工业国家的政府相信，向发展中国家拨款，要求他们减排温室气体，会比改变工业国家本身的能源基础设施还要便宜。

很不幸，对国际补偿计划来说，二氧化硫贸易是个很恶劣的范例。二氧化硫贸易只涉及一种污染物，排放这种污染物的是国家中相对少数的发电厂，而且现在对排放二氧化硫和交易程序的监管也很严格。气候变化则涉及多种污染物，而这些污染物是在全世界无数地方的人类活动中释放出来，尤其是在一些没有强而有力的法律系统的国家。⁸

再者，清洁发展机制的结构和美国的二氧化硫市场非常不同。二氧化硫贸易是一个“排污交易”系统（cap-and-trade）；清洁发展机制是一个“基线与额度”（baseline-and-credit）补偿系统。排污交易系统有设立污染的限量，而且会随着时间而降至理想的排放水平。参与这个计划的公司，可购买或取得许可证或“补贴”，然后继续进行污染，运作就像买卖日用品一样。

如果一家公司的排放量超过许可证所容许的

水平，那该公司必须购买更多许可证，或采取减排行动，例如对更有效的配备作投资，或改变其燃料（或甚至把生产移至没有排污系统的地方）。当排污减少时，许可证的数量就会愈来愈少，而且会愈来愈贵。最后对公司来说，减排的成本会比购买排放许可证便宜得多。

相反，在清洁发展机制的“基线与额度”系统下，发展中国家的项目是没有排放上限。取而代之的是每个减少温室气体排放的项目，若是“额外”的话（即项目是由出售补偿额所得的收益而成），就可得到出售补偿信用额度的权利。

理论上，基线与额度交易对京都那些头脑不清的谈判代表来说看来很合理，但要在真实世界运作，却是个致命的错误。这个概念，就等于要向两个根本不可能回答的问题提出准确的答案。要知道一个项目是否合格，那就要知道要是一个项目未能成立（即业务如常的“基线”排放是什么），会有什么事情发生。英国记者丹·韦尔奇（Dan Welch）就清楚指出，判断不用排放的“适当”数量很困难：“补偿是虚构出来的日用品，那是由你想象会发生的事情中减去你希望发生的事。”⁹

清洁发展机制的信用额度被称为“核证减排量”（Certified Emission Reduction），代表了每公吨没有释放至大气的二氧化碳。已批准京都议定书的工业国政府可通过购买核证减排量，向联合国证明他们已“减少”排放量。公司亦可通过购买核证减排量来达到国家法律的要求，如在欧洲，也就可达到欧盟排放贸易计划的要求。现在，差不多所有要求取得核证减排量的机构，几乎都是来自欧洲和日本。

信用额度数目的困局

清洁发展机制是目前世界上最大的碳补偿贸易市场。2007年，核证减排量交易已累计180亿美元，是前一年的三倍。¹⁰ 预期到2012年核证减排量总值将再增加超过18亿美元。核证减排量的价格取决于供与求。以现在每个核证减排量20美元为例，未来五年，项目开发商可发售约260亿美元的核证减排量信用额。¹¹

欧洲和日本的“京都鸿沟”，是指他们在京都承诺减少污染的目标，与在2008至2012年间预期的排放量之间的差距，那大约是30亿吨二氧化碳。¹² 在中欧和东欧的京都“联合执行”

项目的（极少量）信用额度，加入了核证减排量的供应，相等于总值20亿个补偿贸易。这意味着已批准京都议定书的主要发达国家有责任把排放减少三分之二，但他们却不用真正朝着「脱碳」这条艰巨却必须的道路前行，而只需通过购买补偿信用额就可以达标了。

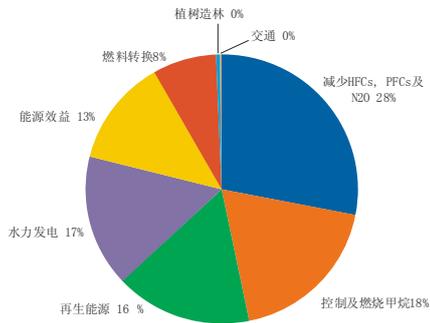
2008年4月15日，清洁发展机制宣布批准（用清洁发展机制的术语是“登记”）他们第一千个项目。还有超过二千个申请希望能成功通过繁复的审批程序。当项目通过审批，便要根据他们最近一次的信用额度而减排若干吨，给他们定期发出核证减排量。

现在清洁发展机制的规条只拒绝一种发电技术，就是核能。¹³ 除此以外，任何类型的项目都可以申请信用额度。这就是说，声称比过去做法略为改善的化石燃料技术，也可以得到补偿收益（即使提高技术是指今天兴建的发电厂，无论有没有补偿计划，也预期会比五年或十年前建的更有效益）。与此同时，对一些可大大减少排放、但目前仍较（受到大量补贴的）化石燃料昂贵的新兴技术如太阳能，清洁发展机制几乎毫无用处。补偿贸易所得的收入，除少数个别例子外，不足以使太阳能项目有利可图。

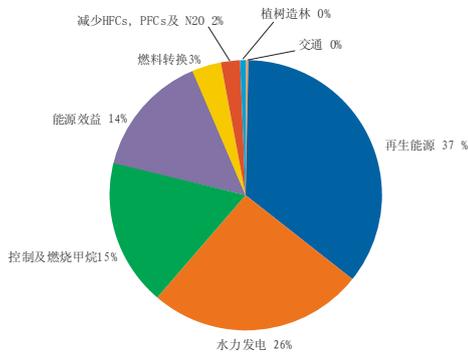
水力发电是正待审批清洁发展机制项目最普遍采用的技术，至2008年4月为止就有828个项目，占有项目的四分之一。生物质能是第二普遍的项目，风能排第三。非水电再生能源占全部清洁发展机制项目的36%。向清洁发展机制申请审批的太阳能项目就只有16个，即少于所有正待审批项目的0.5%。虽然能源效益需求措施（demand-side energy efficiency measures）在对抗气候变化时应给予最优先考虑，但这类项目却是每二十个才有一个。非水电可再生能源项目的数目比其它项目类型少，所以由可再生能源所产生的核证减排量也相对较少。因此，投入再生能源的补偿款项，其百分比比再生能源项目所建议的还要小（见图表，第4页）。很多观察家本来希望清洁发展机制可成为主要的机制，推广对新兴再生能源和能源效益拨款。然而，至2012年前，若把所有正待审批项目所产生的核证减排量加起来，非水电再生能源只能得到少于六分之一的清洁发展机制拨款；能源效益需求则只得到1%；水电占14%，其中五分之四会拨给大水电。¹⁴

至2012年，清洁发展机制的拨款，有一半已

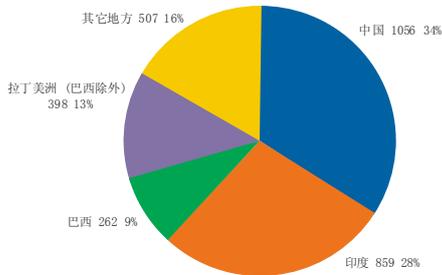
不同项目类别每年所生产的清洁发展机制补偿



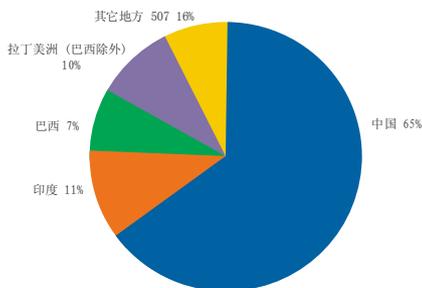
正待审批的清洁发展机制的项目类别



不同国家 / 地区正待审批的清洁发展机制项目



不同国家 / 地区的清洁发展机制的水力发电项目



选定给减少排放二氧化碳以外的温室气体的项目。这些气体比二氧化碳更能锁住热力，因此，若这些气体各减少一吨，就可产生许多核证减排量。这些项目主要涉及在工厂内安装控制污染的装备、在煤矿和填埋区控制甲烷释放。表面上，这些项目看来对气候有益，而且也属于“额外”。但是，清洁发展机制的项目已证实，至少有一部份工业气体，如要达到理想的减排，就要采用异常昂贵的办法。

有一个项目类别可以生产许多核证减排量，那就是消除 HFC-23（三氟甲烷）——其中一种最顽强的温室气体。至 2008 年 3 月为止，有一半的核证减排量是因 HFC-23 项目而发出。HFC-23 是生产冷却剂 HCFC-22（二氟一氯甲烷）的副产品，也是破坏地球臭氧层的氟氯碳化物的替代品。虽然 HFC-23 比氟氯碳化物的危害小，但它仍会耗损臭氧层，臭氧层保护公约《蒙特利尔议定书》也开始逐步淘汰这种物质。¹⁵

每一个 HFC-23 分子所造成的全球变暖，比二氧化碳的分子高出 11700 倍。正由于这种高“全球变暖潜能”，化工企业可在出售核证减排量时，就像出售冷却剂气体一样，获得双倍利润。分析师担心，HCFC-22 工厂会增加他们的产量，制造更多废气。若这真的发生，便会增加温室气体的排放，不但由于工业国的污染者生产了许多虚假的补偿额，而且 HCFC-22 本身也是很强的温室气体。¹⁶

所有发展中国家的 HCFC-22 生产商，相信都申请了核证减排量。现在的担忧是，新建的 HCFC-22 工厂只会生产、并在其后才消除 HFC-23。中国在气候谈判大力推动建立新的 HCFC-22 设施，以求符合资格出售核证减排量。

美国斯坦福大学法学院的迈克尔·瓦拉

(Michael Wara) 教授于 2006 年估计，清洁发展机制中正待审批的氢氟碳化物项目，可为冷却剂生产商（尤其是中国和印度）带来 47 亿欧元的税前收入。但瓦拉指出，要消除这些气体，只需要约一亿欧元。因此，通过这个声称具有市场效益的清洁发展机制，欧洲和日本的纳税人与消费者正在缴交核证减排量的费用，其实比那些公司停止生产温室气体的费用要高出 47 倍！¹⁷ 与此同时，本来可以用来支持脱碳项目的 146 亿欧元，现在却让给少数化工企业，增加他们的利润。

抵消美国的气候行动

布什总统拒签京都议定书，把美国排除在清洁发展机制之外。但是，新兴的联邦及州内碳交易系统，却可在未来驱动对清洁发展机制补偿的需求。“气候安全法”（Lieberman-Warner Act）是美国参议院最有可能通过的气候法案。该法案容许通过购买国际碳补助，达到减少 15% 排放的责任。投资银行摩根大通估计，气候安全法会创造年需求量达 10 亿美元的补助，而需要这些补助的，都是来自美国境外的国家。

现有版本的气候安全法案规定不能使用由一些没有排放限制的国家发出的碳许可证，因此也将清洁发展机制补偿的直接使用排除在外。可是，法案却大大增加了对清洁发展机制补偿的需求。美国主要的国际许可证来源是欧盟的“排放贸易计划”，而清洁发展机制的信用额度是适用于排放贸易计划。在这个计划内的大部份减排目标，是通过购买清洁发展机制的信用额度而达到。因此，若美国购买排放贸易计划的许可证，就会增加欧洲对清洁发展机制补偿的需求。

“区域性温室气体行动”（The Regional Greenhouse Gas Initiative）是一个排污交易系统，涵盖美国东北十个州的电力部门。当碳补助超过了每吨十美元时，它就容许使用 10% 的清洁发展机制补偿，以遵守规定。这将在 2009 年 1 月生效。加州的交易计划的规条现仍在发展阶段，而于 2007 年，官方机构“市场咨询委员会”建议，加州使用的国际补偿数量应不设限额。

清洁发展机制分析师通常会假设所有工业气体和甲烷都是额外的。在没有补偿收益的情况下，没有理由消除 HFC-23，不然这些项目就不能如常运作。但从宏观的角度看，这并不是那么明确。如果清洁发展机制并不存在，或是不给 HFC-23 的项目拨款，是否有可能成立一个消除那些气体的基金，比方说，通过联合国环境规划署或联合国/世界银行的全球环境基金来处理这些气体，所需的成本只是清洁发展机制的一小部份，或是通过各国政府立法帮助化工业消除那些气体。但清洁发展机制却反常地使各国不愿通过这些法律或积极投入可消除这些气体的项目。如果消除这些气体是必须或受到鼓励，那么能达到目标的项目就应定为非额外，并有资格加入清洁发展机制。

2007 年 9 月，清洁发展机制的执行委员会决定，“超临界”燃煤发电厂应得到核证减排量。当超临界技术比旧式燃煤发电厂更具效益时，它绝不是一个只能靠清洁发展机制帮助的昂贵或全新的技术。早在 2004 年，中国燃煤电厂有一半以上的订单，也是给超临界机组的。¹⁸

印度首次申请的超临界核证减排量，是在古吉拉特邦海岸修建一个超大的 4000 兆瓦超临界燃煤发电厂。该电厂（命名为塔塔超大发电厂项

目,Tata Ultra Mega Project）会在至少二十五年内排放 2600 万吨二氧化碳至大气。¹⁹ 这将是印度第三大、世界第十六大的二氧化碳排放来源。²⁰

塔塔电力公司声称，它的发电厂应该具备资格得到核证减排量的收入，因为“目前印度仍没有超临界火电厂运作”。然而，其它私营企业的超临界电厂已在该国施工或规划当中。²¹ 华盛顿特区全球发展中心的高级研究员及前世界银行经济师戴维·惠勒（David Wheeler）说：“现在的做法并没有支持零排放的能源投资，而是把珍贵的国际资源，投放在私营部门，在他们的营运期间，会排放超过 700 万吨二氧化碳。”²²

额外性：“出色的说书人”可得到出色的项目

虽然政治意愿可修补一些清洁发展机制的缺陷，但机制的设计本身就存在反基准和项目额外性这两种无法验证的性质。清洁发展机制仍然是一个以项目为基础的基准和信用体系，所以上述这些问题是无从解决。

现在仍不能明确证实，如果开发商或工厂老板没有得到补偿收入，他们就不会自行建立的项目或转换燃料，或不会在过去十年做一些可出卖补偿的项目。²³ “风力场反斗城”（Windfarms 'R Us）声称，由于无法与燃煤发电厂竞争，在没有补偿收

入的情况下，他们不会自行建立项目。但若一年后的煤炭价格暴涨，政府决定给予风力发电场税收减免，投资者又是否会对风能产生兴趣呢？

同样，如果清洁发展机制的电力项目未建成，在未来十年，我们无法知道那些气体是从哪里排放，例如电力部门。如果“风力场反斗城”尚未建成项目，那 MegaCarbon 公司会售出更多煤电吗？而标准风能（Standard Wind）公司又会继续开展他们的项目吗？

碳贸易业的游说团体国际排放贸易协会（International Emissions Trading Association）指出，意图证明开发商申请清洁发展机制的意图“几乎是不可能”。²⁴ 其它业内代表也说，“出色说书人”的项目就得到批准，“而差劲的说书人，即使他的项目真的是额外，也会失败而回”。²⁵

毫无疑问，清洁发展机制正待审批的许多非水电可再生能源项目都是很好的项目，这也是很多环保人士希望能保护气候的项目。然而，也许当中只有少数是例外。

电力项目从电力销售取得收入，而提高效率的项目则节省资金。从清洁发展机制得到的额外收益，与正常的项目收益比较起来其实很微薄，而且也不太可能将一个无经济效益的项目或边际项目变得有吸引力。如果发展商和他们的银行家及投资者把他们的利润寄望在清洁发展机制批准的项目上，这是一场很大的赌注。要是他们的申请受到长时间拖延又怎么办？这在清洁发展机制繁复的审批程序中是十分常见。要是他们的申请未能通过程序呢？要是他们没有发出如申请所要求的核证减排量数目呢？（发出给项目的核证减排量，比预测的少 15%，原因包括建造延误及发电低于预期）²⁶

也许对投资清洁发展机制项目的投资者来说，最大的风险是，在 2012 年京都议定书第一阶段承诺期到期时，核证减排量可能会变得一文不值。如果京都议定书下一阶段的国际谈判未能及时达成一致意见，及于 2013 年时产生一个新的条约，那在 2012 年后就没有任何购买核证减排量的理由。以财政可行性计算，一度是根据核证减排量至少十年及多至 21 年的收入，来证明清洁发展机制的项目额外性。而任何可再生能源项目可否在 2012 年时从核证减

排量中得到足够的收入，大幅度改善项目效益，使其在经济上长远而言变得有吸引力，也是一个疑问。实施发电项目既复杂又昂贵，而且需要高昂的前期投资作可行性研究、寻求财政支持、以及克服条规上的障碍。如果开发商（和银行家）要求项目有可接受的利润，但同时唯一办法却是使项目按时通过清洁发展机制的审批，及世界各国政府同意在 2012 年后的气候条约中容许使用核证减排量。那要他们投入资源在这个项目几乎是不可能。

根据一份为世界自然基金会撰写的报告，德国应用生态学研究学院的兰伯特·施耐德(Lambert Schneider)估计，至 2007 年中，约 40%（和 20%的核证减排量）在清洁发展机制登记的项目，它们的额外性是“不可能或至少有可疑的”。这个估计使用的是一般假设，即几乎所有的氢氟化合物和其它非二氧化碳项目，以及一半以上的可再生能源、水力发电、天然气和其它发电项目都是额外的。他的方法也假设开发商并没有操纵他们在项目申请时提供的财务数据（见下文就知道为什么这个假设有可疑）。

美国斯坦福大学能源和可持续发展计划的主任戴维·维克多(David Victor)更为悲观。维克多最近于华盛顿一个电力行业会议上说，他估计有“三分之一至三分之二”的清洁发展机制补偿并不代表实际的减排量。²⁷

显而易见，就是许多由清洁发展机制执行委员会登记的项目是非额外的，近四分之三的登记项目，在批准的时候几乎已经完成。²⁸ 这似乎表明，一个已经建成的项目，可以不需要额外的收入来兴建。然而，清洁发展机制并非如此简单。项目已完成的开发商往往认为，他们最初决定让项目继续进行，是因为期望得到核证减排量的收入，这对他们来说是十分重要的。如果可以验证的话，这种说法不会如此普及。但从批准已完成项目的记录显示，执行委员会通常会接受这种说法。

一些碳交易顾问在非公开场合告诉笔者，他们会告诉客户，如果确实需要清洁发展机制的收入，就不要发展可再生能源项目，因为风险太大，他们

一项估计认为，有三分之一至三分之二的清洁发展机制补偿，并不能反映真正的减排情况。

可能会陷入清洁发展机制的官僚机制，使他们无法或经过漫长的拖延后才取得他们申请的补偿数量。顾问还会告诉客户，倒不如为本身有利可图的项目申请信用额度，并由碳交易顾问编一些故事，使项目看来像是额外的，好让该项目获得批准。德国环境部一项对企业、非政府组织和政府清洁发展机制业内人士的调查，支持了这一公认的证据。该调查发现，86%参与者同意“在许多情况下，碳收入是锦上添花，而不是决定性的投资。”²⁹

国际河流组织顾问芭芭拉·哈亚(Barbara Haya)在印度孟买举行的碳交易市场会议，指出了清洁发展机制是如何替业内人士“服务”：

“放款人公开同意，在没有清洁发展机制的情况下，他们不会借钱给本身没有良好投资回报的项目。与核证减排量相关的风险太高，使他们在作出借贷决定时不会予以考虑。在会议室内，大家都一致点头同意，‘回报率’的数字可被篡改，而委员会的会议纪录显示，在项目开发的早期就已考虑清洁发展机制也可能是伪造的。一位在观众席上的碳买家对小组成员作出批评，认为要证明任何项目的额外性是有可能的。该买家说，如果他们是在酒吧聊天，他可以同意这种说法；但小组成员不应在一个公共论坛使作出这种声明。”³⁰

当清洁发展机制批准非额外的项目时，由于



“清洁发展机制”的额外性要求导致了很多荒唐的举动，垃圾填埋场不断燃烧的沼气就是很好的例证。

这些项目无论如何也会开展，所以即使是对气候有利的可再生能源项目，清洁发展机制仍没有帮助发展中国家减少排放量。而且由于工业国可以利用清洁发展机制的补偿，排放超过他们在京都议定书承诺的水平，全球温室气体净排放量其实是增加了。可再生能源和其它技术及做法，需要得到补贴和其它形式的支持。但清洁发展机制特别昂贵，而且在提供支持方面不见效用。

额外性还造成一个危害，就是使发展中国家政府不采取（或执行）对气候有利的法例。比方说，一个政府可能为了取得清洁发展机制的收入，而不会自愿管制垃圾填埋场甲烷的排放或鼓励提高能源效率，并使这些措施「如常运作」以不具额外性。

因为我们这样说

由于缺乏可准确读取别人想法的仪器，揭露开发商的真实意图，清洁发展机制制定了规则和准则，以测试一个项目是额外的可能性。最常用的「额外性工具」有三个主要指标：

- 投资分析（与至少有一个其它项目相比，核证减排量的收入能否提高项目在财政上的吸引力？或是能否提高其回报率，使其超过开发商接受的基准？）
- 障碍分析（有什么会在没有清洁发展机制的支持时，阻止一个项目继续进行）
- 常见做法分析（项目必须显示出他们在该地区内不是常见的做法）。

这些指标是有问题的：回报率的数字容易被篡改；而且无论是依赖清洁发展机制与否，每一个项目也必须克服障碍；另外，“常见做法”也未有明确的界定。

享誉盛名的清洁发展机制分析师阿克塞尔·迈克洛瓦(Axel Michaelowa)指出，开发商和他们的顾问使出各种花招，对没有核证减排量收入的项目利润只作轻描淡写，并夸大清洁发展机制登记对项目可行性的影响。在三个印度风力发电项目申请时使出的戏法——那被称为“项目设计文件”(Project Design Documents)——就是隐藏了项目得到利润丰厚的税收优惠。³¹

中国许多水电开发商所用的另一种欺骗伎俩：就是把电力项目的发电量低估。迈克洛瓦以江西省一个涉及两家小水电站的项目为例，³² 该项目设计文件指出，这个项目的电厂负载率（相当于电厂全力运作的时间比例）只有 21%，那水力发电的回

报率为 5%左右，看起来是个不太吸引人的回报率。

一个典型的水电站的电厂负载率是 50%左右。迈克洛瓦重新计算江西的项目，得出电厂负载率是 42%（比项目

设计文件的高出两倍，但仍然较正常标准为低）。就这个电厂负载率来看，其中一家电厂的回报率飙升至 18%，另一家是 33%（这是一个非常高的水平）。有了这些预期利润，这两个项目应不能通过投资额外测试。³³ 截至 2008 年 3 月 1 日，中国正待审批的清洁发展机制项目中有 82 家水电站，其负载率低于 40%，另外有 7 间低于 30%³⁴

申请清洁发展机制的项目可行性评估（即有核证减排量才变得有吸引力），与其它项目的有关文件（即项目的本身就已经非常有吸引力）之间有一个很有启发性的对比。其中一个很好的例子是中国甘肃省一个自然保护区内修建的小孤山水电项目。

亚洲开发银行的报告指出，她在 2003 年给予小孤山贷款是合理的，因为无论有没有核证减排量的收入，都是扩大甘肃的产量最经济的方法，也是当地和省级政府要优先考虑的。相比之下，世界银行在两年后向清洁发展机制提交的项目设计文件声称，该项目具有高风险。在没有清洁发展机制的支持下，项目设计文件指出，“该项目将无法融资、减轻高风险，且不能开始工程建设。”这是项目在没有清洁发展机制的支持下，两年后才写成。³⁵ 2006 年 8 月，执行委员会批准小孤山项目接受信用额度。

另一个典型的同类个案就是极具争议的乌干达布加加里大坝（Bujagali Dam）。乌干达政府、世界银行和美国电力公司 AES 多年来不断宣传布加加里项目，其后持有项目的专营权，理由是这是国内电力扩张最便宜和最好的选择。然后在 2002 年，AES 公司突然提交了一份项目设计文件，声称若没有核证减排量的收入，该项目就不可行，而对乌干达来说，使用化石燃料的电厂才是最具吸引力。³⁶ AES 公司后来退出该项目，而他们的清洁发展机制申请也搁置了。目前的大坝是由一个得到世界银行资助的新开发商兴建，他们辩称 2007 年的贷款是乌干达要扩充电力的“最低成本”做法。³⁷ 有人再一次报告，开发商有意申请核证减排量（而且大概会在申请时表现

“大多数欧洲国家和日本的政府将赌注押在量多又廉价的核证减排量上，使他们可以达到京都议定书的目标，同时又不需要在国内采取太多举步维艰的政治行动。”

得左摇右摆，并声称他们的大坝实际上会亏损）。

“障碍分析”是最常用、甚至是被滥用的额外指标。兰伯特·施耐德说，使用障碍分析是“高度主观、含糊不清、而且难以用客观和透明的方式验证……在许多项目设计文件中所说的障碍，其实并不可靠，而且往往没有证据证明那些障碍的存在。还有，清洁发展机制有没有及如何影响这些障碍，往往都是不明确。”³⁸

塔塔超大发电厂的项目设计文件中的非信誉（non-credibility）是一个很好的例子。文件说清洁发展机制有助克服一个障碍，就是“该项目将会依靠码头卸煤，但那个码头尚未兴建，因而可能会延误。此外，一旦码头准备就绪，该码头将永远暴露在变幻莫测的大海，以及由此产生的破坏。”但这没有解释清洁发展机制的收入如何协助电厂运营商迫使码头承建商如期竣工，或清洁发展机制可如何令海浪静止。

以障碍为理由的水利项目包括：大坝在偏远地区、大坝在施工期间遇到财政问题、大坝是由一家私人小型公司所建，而该公司有融资困难、大坝是在该地区内最大的。虽然这些理由可能是真实的，但我们又如何知道，这些项目在没有清洁发展机制的支持就无法进行？所有的项目都有障碍，而无数的大坝也在没有清洁发展机制的援助下克服了上述的障碍。

开发商和碳交易顾问也常常提出类似的怪论，来证明他们的论据都不是“常见的做法”。水电项目的项目设计文件中常有的论据包括：由于电力部门的结构调整，大坝正在一个新的监管环境中修建；从前是由国家修建大坝，但现在的项目是由一家私营小型公司修建；最好的水力资源已经开发，现在在只有不太吸引的地方可用。如果允许使用这种广泛的定义，几乎所有的项目都可以是不常见的做法。

可持续发展的挫折

根据京都议定书，促进发展中国家的可持续发展理应与清洁发展机制提供减少排放量同样重要。在现实里，核证减排量市场却只注重制造廉价的补

偿。一些有助扶贫和对本地环境有利的项目，由于可能需要相对较高昂的核证减排量才可行，所以它们只占已申请清洁发展机制项目的小部份。

2007年，在学术期刊《气候变化》(Climate Change)的特刊，有一部分专门探讨清洁发展机制是否实现了其可持续发展的任务，而结论十分清楚——就是没有。³⁹ 碳交易顾问克里斯托弗·苏特(Christoph Sutter)及胡安·卡洛斯·帕雷诺(Juan Carlos Parreño)评估了16个首次在清洁发展机制登记的项目，发现只有4个具有高度可持续性评价。由于这四个都是小型项目，他们在16个项目的总补偿量中代表不到1%。苏特和帕雷诺认为，没有一个高度评价的项目是额外的，也就是说，这批项目中没有一个能满足清洁发展机制的双重目标。⁴⁰ 其它研究人员也发现，清洁发展机制对印度和巴西亚马孙河流域的贫困社区，好处微不足道。⁴¹

清洁发展机制在结构上并不能把投资引导到最需要的社群。世界上最贫穷的人所制造的污染其实极小。凡排放量低，抵消的机会也很低。非常贫穷的国家也面临重大障碍，就是缺乏一个架构来管理清洁发展机制，以及缺少训练有素的人员来处理繁复的项目审批程序。

中等收入国家因此垄断了绝大多数的补偿收入。截至2008年3月1日，由核证减排量销售所得的95%资金，已经拨到8个中等收入国家(中国，印度，韩国，巴西，墨西哥，智利，埃及和马来西亚)。撒哈拉以南的非洲地区迄今尚未获发一个单一的核证减排量。

大型水电项目是清洁发展机制第二个最常见的项目类型，正正说明这机制的结构不是促进当地环境保护和扶贫。这并不是说，清洁发展机制推动破坏河流和使沿河居民大规模流离失所，因为即使不是所有水电项目，大多数项目也不是额外。部份新的水坝(如果有的话)之所以会修建，都是因为清洁发展机制。迄今为止，清洁发展机制对水电部门的主要影响，是将来自欧洲和日本的纳税人和消费者的5700万美元，送到中国和拉丁美洲的水电开发商的口袋里。如果所有正待审批的清洁发展机制项目都登记成功，并分得他们要求的信用额数量，以中国为主的水电开发商每年就可取得约15亿美元收入(减去税项，及给予撰写和认证项目申请的碳交易经纪和顾问费用)。⁴²

执行委员会目前对水电项目唯一设下的条

件是，相对其发电能力，它们不能有太大的库容，因为这是水库中腐烂的生物物质——甲烷排放量高的指标。⁴³ 但这条件并不能阻止库容大的水电站申请核证减排量，只要他们具备大规模的发电能力，他们就可以这样做。即使是三峡大坝(迄今为止世界上最大的水电站)，也有资格申请核证减排量。由于清洁发展机制系统没有论证程序，也就不能够剔除欺诈行为，那水电开发商在项目设计文件中低估水库的大小不是没有可能。即使他们这样做，也没有人有机会捉到他们的痛脚。

欧盟的排放交易系统(European Union's Emissions Trading System, 简称ETS)是广义的清洁发展机制系统中一个对水电项目适用的保障标准。欧盟法律“连接指令”(Linking Directive)容许适用核证减排量的欧洲污染者，购买清洁发展机制补偿，而不用真正减少排放。该指令在排放交易系统中就使用核证减排量定下一些条件，包括：如果项目符合世界水坝委员会(World Commission on Dams)的建议，那就可以使用发电量大于20兆瓦水电项目的信用额度。

世界水坝委员会发现，大坝有损害当地社区和生态系统的纪录，而且它们承诺带来的好处往往不能兑现。该委员会就大坝规划和实施制定了一套严格的准则，旨在淘汰差劣的项目，并改善那些已修建的水坝。虽然“连接指令”于2004年通过，但欧盟成员国却到最近才开始澄清它们将如何遵守世界水坝委员会的准则。不幸的是，评估遵守准则的工作，看来将会由项目开发商(荷兰和英国政府的立场)或一个由清洁发展机制认可的认证公司(德国的立场)执行。

由开发商为自己的项目作出评估，它的可靠度就等如要布什自己评价入侵伊拉克的决定。而由认证公司承担这项工作，也不一定好得多。由清洁发展机制认可的认证公司是“指定的经营实体”(Designated Operational Entities)。这个实体理应“验证”清洁发展机制的项目，也就是说，它要评估项目是否符合清洁发展机制的规则，如额外性。现在有三家公司主导验证过程：挪威的Det Norske Veritas、德国的TÜV SÜD、瑞士的SGS集团。指定的经营实体也再次表明自己愿意当橡皮图章，即使项目文件包含不能核实和极度可疑的条款也可以通过。

从世界水坝委员会的遵守情况报告可见，我们可以预期世界水坝委员会会作出类似的粉饰。TÜV SÜD为中国益阳市秀山水电站所撰写的报告，根

据粗劣得可笑的评估而批准一个水坝项目。该报告的作者似乎不知道水坝对当地环境和社会的负面影响。TÜV-SÜD 声称，65 万千瓦的大坝并“没有对河流、生计和一般环境造成负面影响”，相反，它只有正面的影响，“如灌溉阔叶树木。”⁴⁴

为失败作出解释

清洁发展机制之所以全面失败，是有种种原因。上文已解释过，额外性和基线是在本质上无法解决的问题。但也有一系列的官僚和政治问题，尤其是验证员的无能和利益冲突，使清洁发展机制完全失败。

在清洁发展机制下，指定的经营实体在验证过程是不会严格审计项目。所以，由验证员判定符合清洁发展机制标准的项目，会呈交给执行委员会，或多或少地由他们默认批准。但是，验证员理应是一个称职、独立和客观的审计人员，但他们却完全不合格。他们甚至主张要成为项目主持人，而不是审计员。⁴⁵



图为 2004 年，受 Allain Duhangan 大坝影响的妇女们在公众听证会上对该项目提出抗议。该大坝在世界银行批准其项目多年后获得了碳信用额度。

自 2002 年以来，国际河流组织一直密切监察向清洁发展机制申请信用额度的水电项目。我们和其它同僚已向指定的经营实体提交意见，就额外性和至少 27 个水坝其它方面的问题作出批评。我们的纪录显示，项目设计文件往往受到误导、甚至被荒谬的言论所破坏。⁴⁶

部分验证员的责任是在审查项目申请时要考虑公众意见。然而，我们和其它人士提出的意见，不是被拒绝，就是置之不理。在我们提交的建议，他们只对最无关重要的部份采取明确的行动，例如我们指出了项目设计文件中不一致的数据。

其它有跟进清洁发展机制的分析师也批评验证员的严重缺陷。清洁发展机制本身的专家在

2006 年说开腔评论，“现有的纪录没有足够证据证明，指定的经营实体就关键的假设和使用额外评估时做过外部的验证……”⁴⁷ 兰伯特·施耐德发现，验证报告经常指出要纠正一些官僚主义的要求（如失去批准书，或填错表格），但却很少要求采取任何展现额外性的行动。⁴⁸

指定的经营实体记录差劣，其中一个关键原因是：验证员是由项目开发选择和支粮的。开发商寻求的是成本低、进程迅速、并在给予正面验证有良好记录的验证员，这一点也不足为奇的。如果验证员不给自己的项目开绿灯，一些开发商甚至拒绝支付费用给他们。这明显地令指定的经营实体受压，令他们尽量减少审订和核查的时间，并减派人员或起用资历浅的工作人员以降低成本。而且，就如兰伯特·施耐德指出：“必须更有弹性地解释这些要求。”⁴⁹

指定的经营实体并没有做好严格、独立审计师的责任，另一个原因是他们与开发商都在参与同一个游戏，站在同一位置。验证员、开发商、碳交易买家和经纪人都是国际排放量交易协会的成员。他们全都在这个庞大而正在增长的补偿市场拥有金钱利益。这个市场需要源源不断的新项目申请和审批不严的进程。他们游说执行委员会和参与其中的政府，要求保持有源源不断的补偿。据说该协会在 2007 年于印度尼西亚巴厘岛举行的气候会议中⁵⁰ 派出 300 名代表，形成一个强大、资源充足、并善于接近政府谈判代表的游说团。

执行委员会打开核证减排量这个水龙头，其压力不仅是来自组成国际排放量交易协会的企业。大多数欧洲国家政府和日本将赌注押在大量供应而且廉价的核证减排量上，以此达到他们在京都议定书的目标，而不必在其国内采取太多举步维艰的政治行动。发展中大国政府很乐意看到清洁发展机制的要求松散，因为通过税收和国库，他们的企业可增加清洁发展机制的收入。

从执行委员会用橡皮图章审批的项目纪录可以找到各种政治压力所带来的影响。截至 2008 年 3 月 1 日，执行委员在 1000 多个呈交登记的项目中，只拒绝了 59 申请。根据阿克塞尔·迈克洛瓦所言，委员会看来倾向于拒绝细小的非额外性项目，而不是大型的项目。迈克洛瓦细阅了印度登记的 52 个项目，并得出一个结论：“因小失大。”⁵¹

在过去一年，清洁发展机制设在德国波恩的秘书处，为响应环保人士批评其剔除非额外项目的能力，以及碳交易市场批评其审批程序过于缓慢，

「清洁发展机制」的水电项目之耻

芭芭拉·哈亚 (Barbara Haya)

印度的 Allain Duhangan 水坝，192 兆瓦

这个项目的清洁发展机制申请指出，由于对清洁发展机制的收入有期望，世界银行才愿意融资。然而，在京都议定书生效之前，在任何清洁发展机制项目登记之前，及在证实碳信用额度有价值之前，世界银行于 2004 年 10 月已批准了拨款。2003 年大坝的社会与环境评估报告指出，该项目是印度北部地区最便宜的发电方案。如果以为世界银行资助的这个项目，是为了期望在清洁发展机制中得到收入，那是不可靠。印度当地人民和非政府组织发现，在环境和社会影响的评估和减灾规划中，并没有提到该项目的一些重要影响。当地群众反对这个项目，因为它把 Duhangan 河流调到另一条河道。该项目的开发商已违反印度环境法律达数十次之多。

2007 年 5 月由清洁发展机制批准。验证员：Det Norske Veritas 意大利通过世界银行的意大利碳交易基金购买了补偿。

印度 Jorethang Loop 水坝，96 兆瓦

如果拟议的清洁发展机制项目想向清洁发展机制登记，必须先与受影响居民进行公众咨询。但项目开发商却很少认真去进行咨询。在公听会之后，印度的非政府组织探访直接受 Jorethang Loop 水电工程影响的村庄，发现许多村民对公听会和项目的各方面细节也毫不知情。当地小区和非政府组织要求取得项目的环境影响评估及其它项目文件，但开发商置之不理。虽然水电占印度总发电量的四分之一，已高于世界平均水平，但开发商仍声称，这在印度并非常见的做法。

2008 年 2 月由清洁发展机制批准。验证员：Det Norske Veritas

不丹 Tala 水坝，1020 兆瓦

这项在不丹修建、向印度送电的大型水电工程，于 1996 年 10 月开始，那时仍未有清洁发展机制。在 2007 年 12 月，即所有机组已投入运作之后 8 个月，它进入了清洁发展机制的审批程序。Tala 水电项目的申请指出：「该项目的提议者...寄望清洁发展机制的收入，可弥补在项目运作时任何意想不到的损失。」换句话说，当开发商超支时，可通过出售补偿来支付超支的费用。其实，几乎所有大坝都超支惊人。如果清洁发展机制批准 Tala 的申请，那就等于任何水电项目，不论是已建成的，还是正在建设或规划的，都有资格出售补偿。

2007 年 12 月至今仍在验证阶段。验证员：Det Norske Veritas

巴西 Campos Novos 水坝，880 兆瓦

这个 880 万千瓦的水电项目，已经成为巴西的象征——象征了大坝对受影响社群的人权侵犯。该大坝使 3000 名村民流离失所，其中许多人还没有收到赔偿。村民反对大坝，却受到警察暴力对待。大坝于 2001 年开始修建，并于 2005 年完成。2006 年 6 月，大坝的引水道倒塌，造成决堤，水库中空。经过大型的补救工程，它在 2007 年 5 月开始发电。8 个月后该项目向清洁发展机制作出申请，认为若没有清洁发展机制的收入，修建大坝就变成「不可行的选择」，尽管事实上大坝已经在没有清洁发展机制的收入时已建成。

2007 年 11 月至今仍在验证阶段。验证员：Det Norske Veritas

肯尼亚 Sondu Miriu 水坝，60 兆瓦

这个项目的影晌包括使超过 1000 户村民流离失所、使 1500 户村民的主要水源分流、建筑尘土导致眼睛和呼吸系统出现问题、并且破坏了渔业。Sondu Miriu 的修建始于 1999 年，是京都议定书生效之前 5 年多。当地人为提高对这个项目的社会和环境影响的认识而举办活动，却引来警方的枪击。当地活跃人士 Argwings Odera 被捕。

2007 年 7 月至今仍在验证阶段。验证员：Det Norske Veritas

已大大增加工作人员数量。增强审批项目的能力，使2008年的项目拒绝率跃升至11%到12%。⁵² 虽然这个决定大受欢迎，但执行委员会仍会批准绝大部分非额外性项目。如上所述，项目类型的改变，表示非额外项目的登记比例可能会增加。

验证员自己也指出，项目开发商也逐渐了解清洁发展机制的系统，因此他们有能力部署一个成功的骗局。2008年4月，TÜV-SÜD的沃纳·贝泽比希勒 (Werner Betzenbichler)告诉《华尔街日报》，开发商“愈来愈有计谋，它变成更难检测的害群之马。”

改革与取缔

清洁发展机制显然与“如常运作”的方式是格格不入的。如果我们想使公众继续支持对抗气候变化的全球行动，我们不能容忍一个建基于谎言和欺骗性假设的机制。清洁发展机制现已固若金汤，要在一夜之间推翻它看来不可能。因此，在短期内，各国政府和执行委员会必须优先引入有意义的改革措施。这些措施包括：

- 项目开发商不应雇用验证员。如果由联合国聘请验证员，并随机给他们分配到每个项目，便可缓解这种利益冲突。
- 执行委员会可取消没有遵守规则的验证员的认可资格。
- 执行委员会应为验证员建立一套强制性准则，让他们在评估额外性时遵守。不可使用“障碍”测试。必须为“常见做法”及如何决定财务基准下明确定义。在许多水电项目已成大部分电网容量和每年新增生产能力的国家（如中国），水电应被视为“常见做法”。
- 如兰伯特·施耐德所提议，如项目在提交设计文件前一年多已开展则不应有资格登记⁵³
- 如美国环保协会 (Environmental Defense) 建议，买家及执行委员会应给核证减排量打折。这意味着可赎回任何项目某个百分比的核证减排量，并不须用于遵守京都议定书的目标。这一措施将改变清洁发展机制的零和机制。在零和的情况下，如果在一个位置的排放减少，就会导致另一个地方的排放增加。而这个措施可通过一个额外的项目，减少实际上的净排放量。⁵⁴
- 对可持续发展没有益处的工业气体项目，应从清洁发展机制中剔除。由一个基金（例如

由世界银行/联合国全球环境基金来管理）来做这些项目，会比较便宜。

- 项目必须遵守国际认可的社会和环境标准。水电项目须遵守世界水坝委员会的建议。
- 清洁发展机制应就所有项目采用世界水坝委员会的标准，用于利益相关者协商，包括使受影响人民以清楚知道项目的影响作为基础，看待项目。

要防止气候出现灾难性的变化，最新的气候科学研究显示，我们必须在本世纪中叶使全球经济体系几乎完全脱碳。要实现大幅度的减排，必须要向发展中国家提供大量的资金支持和技术转移。许多分析师提出了一个扩大版清洁发展机制作为主要机制，以支持京都议定书第一阶段之后的继承者。

扩大清洁发展机制只会使问题恶化，因此必须取缔它目前的形式，特别要消除证明项目基础的额外性。因为当准确度相当高的时候，要证明额外性是不可能的。转移到发展中国家的资金，将主要建基于传统基金类型系统，及由碳税和上限与交易计划中拍卖排放许可证提供的资金。在一个有意义的全球气候条约下，补偿不能有重大作用。我们已尝试过了，而且发现它行不通。所以，现在是时候向前迈进。

帕特里克·麦卡利 (Patrick McCully) 是国际河流组织的执行总监，著有《大坝经济学》。

注解

- ¹ 京都议定书建立了三个交易计划，又称为“弹性机制”。以市场大小而定，“清洁发展机制”是目前最重要的机制。另外两个为“联合执行”及“排放交易”，它们容许京都议定书的缔约国与其它缔约国进行排放补助交易，以及投资低碳的项目。
- ² “Stanford Study May Stir Debate On Limiting Costs In Climate Bills,” Carbon Control News (carboncontrolnews.com). 2008年3月7日刊登
- ³ 例如见 Yvo de Boer, Executive Secretary, UNFCCC, Speaking notes for key note address, Carbon Market Insights 2008, 3月11日哥本哈根
- ⁴ “CDM Problems ‘temporary,’” Carbon Finance, 2008年3月12日。
- ⁵ de Boer op. cit.
- ⁶ 例如见 Oberthür, S. and H. Ott (1999) The Kyoto Protocol: International Climate Policy for the 21st Century. Springer, Berlin.
- ⁷ 例如见 Burtraw, D. (2000) “Innovation Under the Tradable Sulfur Dioxide Emission Permits Program in the US Electricity Sector.” Resources for the Future, Washington, DC. 如要一个批判的角度看二氧化碳交易制度的比较效益，可见如 Lohmann, L. (2006) “Carbon Trading: a critical conversation on climate change, privatization and power,” Development Dialogue 48, 9月, pp.108-109; Lipow, G. (2007) “Emissions trading: A mixed record, with plenty of failures. Regulations work better,” Gristmill Blog, 2月19日)。
- ⁸ Bell, R.G. (2006) “Market Failure,” Environmental Forum, 3月/4月。
- ⁹ Davies, N. (2007) “The inconvenient truth about the carbon offset

industry,”英国《卫报》，2007年6月16日。

¹⁰ UNEP Risoe CDM/JI Pipeline Analysis and Database

(<http://cdmpipeline.org/overview.htm>, 2008年3月21日)。

¹¹ “核证减排量”的价钱以欧元为单位，当美元下跌，它的美元成本就会急剧上升。最近的“核证减排量”价钱徘徊于美元\$16-\$24

¹² Ahmad, I. (2008) “EU ETS – Phase 2 & Beyond.” Presentation at conference “Emerging Opportunities in Carbon Markets,” 2008年1月17日迈阿密。加拿大虽然有法律责任去遵守京都议定书，但她会否尝试去做仍是未知之数。如加拿大真的尝试遵守，那她将对“核证减排量”有很大的需求（该国对京都议定书的估计是10亿吨）。

¹³ 气候协商者就碳的留存和贮藏项目是否符合“清洁发展机制”而僵持。环保人士和一些发展中国家反对这个提议，但欧盟、加拿大、挪威、日本及石油输出国组织则赞成。（见 Rölke, L. (2008)

“Enhancing the CDM and JI Mechanisms,” JKO Info 6, 1, 1月/3月）。

¹⁴ CDM Hydro Spreadsheet, 2008年3月，由国际河流组织 Ben Docker 整合(<http://internationalrivers.org/node/1785> accessed 21 March 2008)。

“清洁发展机制”中的“大型”项目是指装机容量超过15兆瓦。

¹⁵ 在发达国家的HCFC-22产量已在减少，并于2020年全部淘汰。发展中国家则到2030年完全停止生产。（Environmental Investigation Agency (2006) “Turning Up the Heat: Linkages between ozone layer depletion and climate change. The urgent case of HCFCs and HFCs.” 华盛顿/伦敦，8月；Schneider, L. (2007) “Is the CDM Fulfilling its Environmental and Sustainable Development Objectives? An Evaluation of the CDM and Options for Improvement.” 由Öko-Institut为世界自然基金会撰写的报告，11月5日）。

¹⁶ HCFC-22的潜在全球变暖能力是二氧化碳的1700倍。

¹⁷ Wara, M. (2007) “Is the Global Carbon Market Working?” Science 445, 2月8日。工业国的HCFC-22生产商已自愿停止排放HFC-23。Wara的计算是以10欧元的“核证减排量”为依据。

¹⁸ Ricketts, B. (2006) “Focus on Clean Coal.” International Energy Agency, November.

¹⁹ 塔塔电力公司正在申请每年310万的“核证减排量”，并声称这是古吉拉特邦电厂的排放量与印度近期典型的“次临界”燃煤发电厂之间的差距。

²⁰ Carbon Monitoring for Action (www.carma.org)。

²¹ Wheeler, D. (2008) “Tata Ultra Mega Mistake: The IFC Should Not Get Burned by Coal,” Global Development: Views from the Center blog, 3月12日刊载。

²² Wheeler, D. (2008) “CARMA Watch: Red Light for The World Bank Group on Coal-Fired Power,” Global Development: Views from the Center blog, 1月8日刊载。在这个个案中，“稀有的资源”并不只是由“清洁发展机制”中得到，世界银行的国际金融公司于2008年4月就塔塔超大项目批核了5亿美元的投资。

²³ “清洁发展机制”的基本“信用额期”是十年，而且不得延长。申请人也可说基线评审而选择21年期的。

²⁴ Quoted in Schneider (2007) op. cit.

²⁵ Schneider (2007) op. cit.

²⁶ “Performance of Hydropower Projects,” IDEACarbon Sector Insights, 2007年12月。有些项目类型已严重落后，例如，水电平均为25%，风能30%，垃圾填埋气体项目70%（“分析师：清洁发展机制项目的风力和水电落后了25-30%” CDM & JI Monitor 6, 第3期，2008年2月6日）。Michaelowa相信，风力和水电项目的业绩，可能有显著的改善，因为最近就中国项目申请的趋势来看，低估项目的执行情况可令“核证减排量”的收入看来对项目的可行性更重要。（例如见 Michaelowa, A. (2007) “Project performance under CDM so far,” presentation at Austrian JI/CDM Workshop, 2008年1月24日）。

²⁷ “Stanford Study May Stir Debate On Limiting Costs In Climate Bills,” Carbon Control News (carboncontrolnews.com)。载登于2008年3月7日。同时也见 Wara, M.W. and D.G. Victor (2008) “A Realistic Policy on International Carbon offsets,” Stanford Uni. Program on Energy and Sustainable Development, Working Paper 74, 4月。

²⁸ 至2008年3月1日登记的项目，有73%在登记时已完成(Barbara Haya pers. com.)。

²⁹ Quoted in Schneider (2007) op. cit.

³⁰ Haya, B. (2007) “Failed Mechanism,” 国际河流组织，柏克莱，11月

³¹ Michaelowa, A. (2007) “Experience in Evaluation of PDDs, Validation and Verification Reports.” Presentation at Austrian JI/CDM workshop. 1月26日，维也纳

³² Project 1524: Changpinghe Yiji and Erji 10.4 MW Bundled Small Hydropower Project

(<http://cdm.unfccc.int/Projects/DB/DNV-CUK1200480705.0/view>)。

³³ Michaelowa pers. com., 2008年3月29日。对于什么时候“财务上有吸引力”，每个开发者的看法也大大不同。在93个随机抽出的项目设计文件中，开发商能接受的最少回报率是由4%至22%。（Schneider (2007) op. cit.）。

³⁴ Michaelowa 对 Risoe 的数据分析。

³⁵ McCully, P. (2005) “Comments on the World Bank PCF CDM Project Design Document for the China Xiaogushan Large Hydro Project.” 国际河流组织，柏克莱，8月21日 (internationalrivers.org/en/node/1340)。

³⁶ Bosshard, P. (2002) “IRN Comments on Bujagali Large Hydro Project.” 国际河流组织，柏克莱，2002年8月19日 (internationalrivers.org/en/node/1323)。

³⁷ “Uganda’s Bujagali Hydropower Project Reaches Financial Close,” 2007年12月21日世界银行的新闻稿。

³⁸ Schneider (2007) op. cit.

³⁹ Michaelowa, A. and K. Michaelowa (2007) “Does climate policy promote development?” Climatic Change 84.

⁴⁰ Sutter, C. and J.C. Parreño (2007) “Does the current CDM deliver its sustainable development claim? An analysis of officially registered CDM projects,” Climatic Change 84.

⁴¹ Borges da Cunha, K.A. Walter and F. Rei (2007) “CDM implementation in Brazil’s rural and isolated regions: the Amazonian case,” Climatic Change 84; Sirohi, S. (2007) “CDM: Is it a ‘win-win’ strategy for poverty alleviation in rural India,” Climatic Change 84.

⁴² 共74,857,000个“核证减排量”，每个“核证减排量”为20美元。由联合国环境规划署 Risoe 数据所得。

⁴³ 见 McCully, P. (2006) “Fizzy Science: Loosening the Hydro Industry’s Grip on Reservoir Emissions Science.” 国际河网，柏克莱，11月。

⁴⁴ TÜV SÜD (2007) “WCD Compliance Report. Yiyang Xiushan Hydroelectric Project, P.R. China.” 8月31日，慕尼黑。

⁴⁵ “清洁发展机制”执行委员会已批准“指定的经营实体”在项目未呈交给机制之前，去“校验”项目，并在每个项目发放期间“验证”核证减排量的数目。一旦“指定的经营实体”对项目的校验是正面的，它就会提交给委员会进行登记。除非至少有三个委员会成员请求进行审查，否则委员会就会自动接受登记申请（或发放“核证减排量”）。

⁴⁶ http://www.internationalrivers.org/en/cdm_comments/date?page=1

⁴⁷ Quoted in Schneider (2007) op. cit. p. 24.

⁴⁸ 根据93个校验报告的样本(Schneider (2007) op. cit., p.26)。2006年，执行委员会本身亦关注到“指定的经营实体”的表现，并下令“抽查”这些公司的能力和质量控制机制。委员会发现了几个严重的问题，并要求纠正。后来，委员会也对已采取的“纠正行动”表示满意。对公司缺乏任何制裁，就等于向所有的“指定的经营实体”发出一个信号，使他们毫不惧怕委员会的不满。委员会不会撤销或暂停公司的认证，甚至不会公布他们的名字，使大众难以把他们分辨出来。

⁴⁹ Schneider (2007) op. cit. p.20.

⁵⁰ Bullard, N. and Moraras, B. (2008) “Where’s the Heat? An Outsider’s View of the Bangkok Climate Talks,” Focus on Trade, No. 138, April.

⁵¹ Michaelowa, A. (2006) “Introduction to baselines and additionality and structuring of CDM transactions,” presentation at National Workshop on Clean and Energy Efficient Technologies for Steel SMEs, 新德里，10月7日。就所有已登记和被拒的项目来看，无论它们是额外与否，59个被执行委员会拒绝的项目，只占948个已登记项目的43%。（Ben Docker 提供的数据处理）

⁵² “Rejection Rate of CDM projects increases,” CDM & JI Monitor, 2008年4月2日。拒绝的理由包括各种形式的不符合“清洁发展机制”的规则，包括非额外性。

⁵³ Schneider (2007) op. cit. p.10.

⁵⁴ 例如见 “Making CDM Compatible with 2°C,” Environmental Defense briefing paper released at COP13/MOP3 2007年12月3-14日，巴里；“CDM and the Post-2012 Framework,” Environmental Defense discussion paper released at UNFCCC AWG/Dialogue, 2007年8月27-31日维也纳



气候变化简介

■ 有关气候变化的数字

现在大气的二氧化碳水平：385ppm(百万分率)每年增长： 2 ppm

气候科学家 James Hansen 认为防止“灾难性结果”所需要的稳定水平：350 ppm

如所有工业国跟从美国总统布什最近宣布的“气候目标”，那稳定水平是：615 ppm

如要防止“危险的”气候变化，联合国估计工业国要在 2020 年前减少排放温室气体 25-40%

联合国估计工业国要在 2050 年前减少排放 80-95%

国际能源机构估计，美国的排放量从 1990 至 2025 年增加了 38%

James Hansen 认为，由工业革命前的温度水平，到有“灾难性后果”发生，温度只需增加 1.7°C

由布什总统的气候目标推断，长远来说温度会比工业革命前的水平增加 4.5-6°C

联合国警告，所有物种中会有 40-70% 面临灭绝的危机；而温度会比工业革命前的水平增加了 4.2°C

■ 反对清洁发展机制的大坝项目

至 2008 年 4 月 1 日准备通过清洁发展机制的水电项目：

项目数量：828

大型水电项目的数量(清洁发展机制将之定为 15 兆瓦或以上)：384

如发放所有信用额度，水电开发商的年收入为 (每信用额度为 20 美元)：15.5 亿美元

清洁发展机制批准的项目数量：169

清洁发展机制批准的大型水电项目数量：51

清洁发展机制下的最大水电项目：1,020 兆瓦 (不丹 Tala 水坝)

至 2008 年 4 月 1 日在中国的清洁发展机制水电项目：

项目数量：542

大型水电项目的数量：280

所有清洁发展机制水电项目的百分比：65%

如发放所有信用额度，中国水电开发商的年收入为 (每信用额度为 20 美元)：11 亿美元

清洁发展机制下的最大水电项目：500 兆瓦(柘溪水电厂扩建工程)

数据来源包括：

James Hansen et al. (2008) “Target Atmospheric CO₂—Where Should Humanity Aim?”; “Spreadsheet of Hydro Projects in the CDM Project Pipeline” prepared by Ben Docker, at internationalrivers.org/en/node/1785.