

Study and Consideration on the Reasons for Registration of China CDM Project to Be Rejected and Withdrawn by Climate Change Executive Board of United Nations

—Research and Investigation on the Methodology Revision and Development Aroused by Disputes on Applicable Methodology in Implementation

Zhaojing Li

Beijing Wenhui Economic Consult Center, Beijing
Email: bjwhzx@sohu.com

Received: Dec. 24th, 2012; revised: Jan. 30th, 2013; accepted: Feb. 8th, 2013

Copyright © 2013 Zhaojing Li. This is an open access article distributed under the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Abstract: This treatise points out that one of the fundamental reasons for registration of Clean Development Mechanism (CDM) project in China to be rejected and withdrawn by the Executive Board of CDM (EB) lies in errors in understanding and interpretation of the methodology and tools, shortage of basic ability to comprehensive analysis, over self-confidence and its own interests pursued by the Designated Operational Entity (DOE) designated by Executive Board of CDM (EB) of United Nations, which lead to its serious mistakes in identifying applicable methodology to the project in question. Therefore, a recommendation to EB that capacity training and personal ability relevant to validator of DOE under higher and more strict conditions should be required and that its review process should be strictly and effectively controlled as well as a relevant institution for complaint and arbitration and an exit mechanism for DOE involved should be established, which is the most vulnerable point at present for CDM and one of the fundamental reasons for inefficient operation and frequent mistakes in its review as well. Meanwhile, it indicates, through study and analysis in depth on the dispute to appropriate methodology in implementation, the methodology theory itself and its application defect in more depth in methodology and its institution design and improvement process: Vacancy of project scenario denotation and mismatch of baseline connotation as well as problem in terms of form and content associated with designed classification and improvement of methodologies. Finally, it gives analyzed conclusion, detailed suggestions for design/exploitation and improvement/development of methodologies, as well as alternative reform idea in directionality on methodology design, exploitation and improvement of CDM.

Keywords: Methodology; Clean Development Mechanism (CDM); Executive Board of CDM (EB); Designated Operational Entity (DOE); Project Participants (The PP); Project Designed Document (PDD); Consultant; Grid

对联合国 EB 理事会拒绝和撤消中国 CDM 项目注册原因的研究和思考

——对方法学应用争议引发的关于方法学更新和发展问题的研究与探讨

李肇经

北京文户经济咨询中心, 北京
Email: bjwhzx@sohu.com

收稿日期: 2012 年 12 月 24 日; 修回日期: 2013 年 1 月 30 日; 录用日期: 2013 年 2 月 8 日

摘要: 本文提出了中国清洁发展机制(CDM)项目遭拒绝和撤消的重要原因之一,是联合国清洁发展机制执行理事会(EB)指定的经营实体(DOE),由于对方法学及其工具理解和解释方面的错误,缺乏应具备的综合分析等基本能力,盲目自信以及出于对自身利益的考虑而出现的自相矛盾和坚持错误的行为,导致其在适用方法学认定方面发生严重错误。建议 EB 对 DOE 相关审核人员的能力建设和个人素质提出更高的要求,对其审核行为进行严格的和有效的监控,建立相应的审核错误申诉和仲裁制度以及完善 DOE 的退出机制,这是联合国清洁发展机制当前最为薄弱的一环,也是其运行效率低下和审核错误频出的根本原因之一。同时通过对方法学应用争议有关问题的深度研究分析,指出了方法学及其制度设计与改进过程中更为深层次的自身理论和应用缺陷:方法学项目情景外延的缺失和基准线内涵的错配,方法学设计分类和改进发展相关的形式和内容方面的问题。最后给出了分析结论和方法学设计开发和改进发展的具体意见建议,以及由此而引发的关于清洁发展机制方法学设计开发和改进的可选择的方向性改革意见。

关键词: 方法学; 清洁发展机制(CDM); 清洁发展机制执行理事会(EB); 指定的经营实体(DOE); 项目参与者(PP); 项目设计文件(PDD); 项目咨询方; 电网

1. 引言

在联合国清洁发展机制(以下简称 CDM)项目的审核过程中,作为 A 项目参与者(以下简称 PP)咨询方与联合国指定的经营机构(以下简称 DOE)发生了一系列有关方法学是否适用 A 项目的激烈争论和不同意见。争论本身暴露了 DOE 在项目审核过程中存在的一系列问题和错误,争论背后则显示出 CDM 的自身缺陷和方法学设计、开发、更新和发展等方面存在的更为深层次的理论、知识和技术问题。

2. 方法学应用争议的起源

DOE 对 A 项目最终提出了否定意见,其中包括认为 A 项目的项目文件(以下简称 PDD)应用方法学 AMS-1.D.的错误。因为当时 PDD 文件编制时适用的是方法学 AMS-1.D.(第 13 版),并不涉及后来由方法学 AMS-1.D.分立出来的方法学 AMS-1.F.; 而即使现在 DOE 认为涉及方法学 AMS-1.F.的适用问题,也不应构成项目否定意见的理由,因为按相关程序 DOE 可以向联合国气候变化执行理事会(以下简称 EB)提出澄清或修改意见,然后再考虑修改 PDD 文件即可。尽管 A 项目咨询方在此之前向其提出过澄清建议,但 DOE 并没有采纳。

DOE 认为¹:“正像 2010 年 9 月 10 日的‘核实报告(No.1169967)’确定的,A 项目是一个自营(自用)电

项目,这可由 2007 年 4 月 5 日的 A 项目业主水电项目申请贷款协议予以证明。因此小型方法学 AMS-1.D.不适用于 A 项目,该方法学仅适用于与电网连接的可再生能源发电项目,这可由‘电力系统排放因子计算工具(02.2.1)’予以证明:‘……但仅供电给自营用户而不向电网供电的电厂则不应看作电网电厂或机组’。”

“如果‘项目替代网电(如网电输入)和/或用方自用化石燃料发电(多余电量可供电网)’,A 项目可以应用小型方法学 AMS-1.F.:作为自用和微型电网的可再生能源发电。A 项目设计和应用是为自用目的,这可由贷款协议和其它一些文件,如 A 项目业主与其母公司签署的‘供用电合同书’,其中清楚地表明:来自于子公司所发全部电力都提供给母公司。”

“A 项目没有与电网连接的协议,电力购买协议 PPA 和/或与电网公司的联网配送协议,以显示提供了相应的安排。”

对于这些问题,A 项目咨询方在给 DOE 负责人对其上诉材料所做回复的答复中,已经明确地指出了 DOE 对方法学英文理解的错误,建议进行多方面的对比,并指出这两个方法学应用的本质区别在于是否与国家或地区电网连接和是否向电网供电予以区分,而与向电网供电多少以及与电厂是否自营并无必然联系;并向 DOE 再次提供了与地方电网公司变电站签署的供电协议。

但 DOE 对 PP 方面提供的与变电站签署的供电协议和向电网供电的事实不予评价,这明显有意回避对他们所持错误意见的不利举证。DOE 坚持 A 项目为

¹以下三段带引号的段落引自于 DOE 给 A 项目咨询方的电子邮件,其中“A 项目”、“子公司”、“母公司”等个别情形指原项目真实名称。

自营电厂，目的是为了证明项目适用于方法学 AMS-1.F。由于涉及多个方面的问题，且较为复杂，但对于证明 A 项目咨询方前面对 DOE 审核错误的揭示和分析判断却很有意义²，所以在这里对相关方法学应用有关的问题再作较为详尽和深入的分析论证。

2.1. 方法学应用争议相关的实证研究和分析

2.1.1. 与方法学应用争议过程相关的实证研究和分析

首先，从方法学及其原理看³：

小型方法学 AMS-1.D.(第 13 版)“与电网连接的可再生能源发电^[1]”，适用于 A 项目最关键的描述是“技术/措施”部分第 1 节：该类别包括可再生能源发电机组，如光伏、水力、潮汐/海浪、风力、地热和可再生生物质能，它们提供电力给由化石燃料或至少将有一个化石燃料发电机组提供电力的分配系统，和/或替代来自这个分配系统的电力。A 项目 5%发电上网和 95%直供用户⁴正适合于其中“提供……和替代来自这个分配系统的电力”的情景，所以该方法学为项目 PDD 文件所采用，DOE 审核员当时也确认了这一点，并予以公示。

EB54 次会议后，方法学 AMS-1.D.(第 16 版)“与电网连接的可再生能源发电^[2]”将上述描述中的最后一句和/或替代来自这个分配系统的电力删除，以项目活动替代由化石燃料或至少将有一个化石燃料发电机组的分配系统提供的电力，应用小型方法学 AMS-1.F.代之。这就表明：自方法学 AMS-1.D.(第 16 版)起，A 项目至少替代来自这个分配系统的电力的情形部分不再适用于方法学 AMS-1.D.，而应当适用于方法学 AMS-1.F。

增加的小型方法学 AMS-1.F.“作为自用和微型电网的可再生能源发电^[3]”替代 AMS-1.D.(第 16 版)被删除部分，其“技术/措施”部分第 1 节描述为：

该方法学包括可再生能源发电机组，如光伏、水力、潮汐/海浪、风力、地热和可再生生物质能，它们提供电力给用户。这些项目活动将替代由化石燃料或至少将有一个化石燃料发电机组提供的电力分配系统的电力，即若无这些项目，电力使用者必将由以下一个或多个来源提供：

- 1) 国家或地区电网(以下简称为电网)；
- 2) 化石燃料的自供电厂¹；
- 3) 一个碳密集的微型电网。

在那里自用电的用户现在也在项目现场与这个电网连接¹。

很明显 A 项目符合上述 1) 的假设情形，也是项目的基准线假设情景。

同时方法学 AMS-1.F.亦表明：其应用范围仅限于替代由化石燃料或至少将有一个化石燃料发电机组提供的电力分配系统的电力。所以该方法学并不完全适用于 A 项目。

但“技术/措施”部分第 2 节则描述为：

作为这个方法学的目的：一个微型电网被界定为小规模电力系统，总容量不超过 15 MW(即所有与微型电网连接的发电机装机容量总和等于或小于 15 MW)，并且这个微型电网(或小规模电力系统)不与国家或地区电网连接。

根据 PDD 文件显示：A 项目即使在直供电给用户，暂时切断了与电网的供电连接，与用户之间可以看作是一个供电“微型电网”时，它的总装机容量合计也远远超过 15 MW。因为同时还有同一河流 5~6 家水电站(PDD 文件发供电示意图和对其它电站的供电描述，该文件使用的由这些电站提供或签署的发供电及电价数据证明和供用电合同文件，都表明 DOE 应当知晓多个电站同时向同一用户供电情况)也经这一“微型电网”的变电站合并向同一用户供电；同时国家或地区电网也同样作为供电方之一，经这一“微型电网”长年向同一用户供电，供电负荷视水电站发电情况决定；如果再考虑 A 项目等水电站大约 5% 的电力供给国家或地区电网，这个“微型电网”始终与国家或地区电网连接着，但输电方向是双向不同时间⁵。所以小型方法学 AMS-1.F.定义的“微型电网或小规模电力系统情景”不适用于 A 项目。

²北京文户经济咨询中心于 2012 年 10 月 2 日向中国 DNA 和联合国 EB 理事会等提交了一份长达 45 页的“关于 DOE 在审核中国 CDM 项目过程中的严重错误的特别报告”，其中列举了 DOE 在中英文翻译与理解、逻辑思维和推理、一般常识和专业知识和客观性原则和实质重于形式原则、保守性、综合分析、方法学及其工具应用、内部管理、公平、独立和规避利益冲突原则等九个方面出现的严重审核错误。本篇即为对该报告“方法学及其工具应用”部分的深度研究和分析。

³以下对方法学原文重整，特别是多段和多行的直接引述采用了斜体的方式予以表述以示区别。

⁴A 项目 PDD 文件 A2 节。

⁵A 项目 PDD 文件 B7.2 节。

同时根据方法学 AMS-1.F的目的：“作为自用和微型电网的可再生能源发电”的“微型电网(或小规模电力系统)不与国家或地区电网连接”，它仅应当包括替代国家或地区电网且装机容量在 15 MW 以内的自用用户情景，至此应当可以断定该方法学不适用于 A 项目。

但由于“技术/措施”部分第 3 节描述为：

方法学(AMS-1.D., AMS-1.F和 AMS-1.A.)应用的各自情景显示在表 1 中。

所以 DOE 未对两个方法学作深入的比较分析就主观认为：表 1 项目类别 2 中有(过剩电力可以提供给某电网)的说明，所以 A 项目 5%的多余电量可以供给国家或地区电网，因而适用于方法学 AMS-1.F。

但如果(过剩电力可以提供给某电网)也意指国家或地区电网，项目类别 2 表明 A 项目适用于方法学 AMS-1.F，如果仅指自用和微型电网或系统，则 A 项目不适用于方法学 AMS-1.F。

于是 DOE 坚持 A 项目适合项目类别 2，从而证明方法学 AMS-1.F适用于 A 项目的关键有两点：

1) A 项目为自用(自营)电厂

正如 A 项目咨询方在给 DOE 的申诉文件中已经指出的：经向前 EB 执行理事会副主席，理事会成员吕学都先生咨询证明，自用电厂在以下两种情形下方可成立：a) 电厂由母公司 100%控股；b) 电厂(公司)是总厂(总公司)的分厂(分公司)。而田坝电站不是其母公司的全资子公司，因此，如果上述证明成立，则 A 项目不能作为自用电厂考虑。

A 项目咨询方同时还指出：A 项目电站与其母公司之间供电不是按照母公司的指令，而是参考当地电力市场的售电价格，通过供用电合同方式协议制定，

Table 1. Applicability of AMS-1.D., AMS-1.F. and AMS-1.A. based on project types
表 1. 基于项目类别运用方法学 AMS-1.D., AMS-1.F.和 AMS-1.A.

项目类别	适用方法学
1. 项目向国家或地区电网供电	AMS-1.D.
2. 项目替代国家或地区电网电(如网电输入)和/或使用 者自用化石燃料发电(过剩电力可以提供给某电网)	AMS-1.F.
3. 项目通过国家和地区电网向特定的用户供电(通过合 同安排，如循环生效合同)	AMS-1.D.
4. 项目向一微型电网*系统供电，在基准线情景下，该 微型系统所有发电机只是用化石燃料和/或柴油燃料	AMS-1.F.
.....	

*连接到微型电网的所有发电机装机容量的总和应当等于和小于 15 MW。

母公司并没有定价权和用电控制权，但在同样条件下有优先权。这也为 A 项目不为自用电厂提供了市场佐证。

此外，从地方政府发电直供特殊政策的时效性出发，投资人应当清楚当地直供电的特殊优惠政策是不会长期实行的，同时还要考虑直供用户方面的可能变化情况，如长期停产，企业倒闭等可能性；而 A 项目 PDD 文件显示：供电设计采用直供和上网的双重输电线路配置则证明了这一点，即 A 项目的建设不是仅为特定的用户而建，而是具有多重考虑；因而不宜视为自用电厂。

至于 DOE 将 A 项目业主与银行之间的贷款合同等作为依据来证明该项目是自营项目，则是完全错误的。因为项目主要是以项目自身质押方式贷款，第三方担保是银行认为有必要时，作为项目融资的辅助的连带保证条件，所以由其控股公司提供第三方担保是很自然的事情，并不能以此证明 A 项目属自营性质，况且该项目还有第四方作了连带担保⁶。而 A 项目咨询方也曾提出 A 项目以自营项目作为备用方案的意见是依据 EB42 次会议在处理余热回收发电项目时提出的“自备电厂”的概念⁷，即如果项目业主从网上购进消费的电量达到或超过余热回收项目电厂发电上网电量的 75%以上，则可将其视为“自备电厂”，但其目的是为了确认项目可以使用本行业的内部收益率以替代发电行业的基准收益率，并非用于确定电厂的性质。况且即使借用这个概念，也须事先向 EB 提出澄清建议，因为 EB 并未对水电项目的自营电厂做出明确的定义和澄清，所以 DOE 认定 A 项目属自营电厂性质也是缺乏依据的。

所以如果 A 项目认定不是自用电厂，则不适用方法学 AMS-1.F。

2) 上述项目类别 2 中(过剩电力可以提供给某电网)意指国家或地区电网

为方便对比，将前面表 1 项目类别 2 的英文原文直接引述如下：

Project displaces grid electricity consumption (e.g. grid import) and/or captive fossil fuel electricity generation at the user end (excess electricity may be supplied to

⁶A 项目 PDD 文件 B5 章。

⁷“清洁发展机制执行理事会第 42 次会议情况简报”，原载于中国清洁发展机制网，但该文现已被删除。

a grid).

从英文文法和逻辑意思表达看:

一方面,这段英文中前面的“grid electricity”出现后,如果后面这个括号中的“a grid”指的是前面的“grid”,那么后面这个“a grid”就应改写为“grid”,因为前面“技术/措施”部分第1节中已规定“(grid hereafter)”(电网在这之后表示国家或地区电网)或“the grid”,意指同一个电网。所以后面这个括号中的“a grid”指的必定不是特指前面或前面这个唯一的国家或地方电网,也不是特指的某类电网(如下面特指的微型电网),而是多个电网中的某个或多个情景下的某电网。所以 DOE 这时就认为后面这个括号中的“a grid”意指国家或地区电网显然是英文理解错误导致的,因为它至多可能也意指国家或地区电网。

另一方面,上述项目类别2中中文译文与这段英文原文文字顺序基本一致,从中可以看出:在“技术/措施”部分第1节中,我们确定项目基准线情景下电力来源于 a)国家或地区电网(以下简称为电网),所以确认(过剩电力可以提供给某电网)是同时意指项目替代国家或地区电网电(如网电输入)和/或使用用户自用化石燃料发电的过剩电力,还是仅仅指后者使用用户自用化石燃料发电的过剩电力,就成为确认我们和 DOE 对该段的不同理解和解释的焦点。

从英文文法上讲,括号中的文字往往是对紧接着的前面一段、一句或一个词组(汇)做出的进一步说明或解释,特别是离它最近的部分;但这里最重要的是这段句子中有一个“和/或”将前后两种不同的或可选择的基准线情景下的电力来源分开,因此,(过剩电力可以提供给某电网)通常是说明或解释使用用户自用化石燃料发电这个基准线情景的,这与前一个括号(如网电输入)是指前面的国家或地区电网电是一致的。

从方法学的意义上讲,如果(过剩电力可以提供给某电网)也意指国家或地区电网,即在项目情景下,“过剩电力可以提供给国家或地区电网”,那么就意味着不是上述项目类别2所描述的“项目替代国家或地区电网电”,而是上述项目类别1“项目向国家或地区电网供电”的情形。

所以,如果(过剩电力可以提供给某电网)也意指国家或地区电网,那么只可能是对其基准线情景下的描述和说明;很明显,这里 DOE 出现了英文理解及项目情景和基准线情景相互混淆的错误,导致在适

用方法学的认定中陷入自相矛盾的境地。

A 项目咨询方在给 DOE 负责人对相关材料所做回复的答复中曾提醒过:(如果仍然不能确定适用的方法学)可以进一步对方法学 AMS-1.D.和方法学 AMS-1.F.所定义的项目边界,基准线排放计算等进行比较对比,以确定适用的方法学,但 DOE 对此没有回应。

从而我们在这里可以最后完全确认:A 项目不完全适用于方法学 AMS-1.F.,但也不完全适用于方法学 AMS-1.D.。

2.1.2. 与方法学工具应用争议过程相关的实证研究和分析

从方法学应用工具看:

为了证明 A 项目是自用,不适用方法学 AMS-1.D., DOE 还引述方法学工具“为电力系统计算排放因子的工具(02.2.1 版)^[4]”关于电网电厂或机组的定义:

电网电厂或机组。一个电网电厂或机组向电网和,如果可行,向特定的用户供电。这意味着供电给这个电网和项目的特定自供用户的电厂应作为电网电厂或机组来考虑,但仅供电给自营用户而不向电网供电的电厂则不应看作电网电厂或机组。

这段对电网电厂或机组的定义和解释恰恰明确无误地表明:A 项目是一个电网电厂,因为项目不仅向电网供电(5%),也向特定的用户直接供电(95%);前者有向电网供电的协议,后者有向特定用户直接供电的合同。值得注意的是:方法学 AMS-1.D.(第16版)意含:项目发电应全部供给国家或地区电网或通过国家或地区电网供给特定用户,而电力系统排放因子计算工具(02.2.1)关于电网电厂或机组的上述定义则无此明确限定,原因应当在于这里电网电厂或机组所指的不仅是与国家和地区电网电厂/机组,也指方法学 AMS-1.F.定义的微型/孤立电网电厂/机组或小型电力系统。这说明:A 项目可以根据该工具确认为国家或地区电网电厂,但却并不适用方法学 AMS-1.D.,因为方法学 AMS-1.D.(第17版)规定得更为具体和明确。但严格地说该方法学工具对电网电厂或机组的定义也没有考虑 A 项目同时向电网和特定用户直接供电的情景。

DOE 在“最终评价意见”以及之前所作的答复中,只引述了这段定义和解释的最后一句,并以项目与直

供用户签署的“供用电合同”中“合同期间，甲方所发电量必须全部供给乙方”的排他性条款来证明其不向电网供电，从而达到否定 A 项目是电网电厂，因而不适用于方法学 AMS-1.D.的目的。其实 DOE 并不需要引述工具的这一段来证明问题，这样反而使自己陷入自相矛盾的境地，因为他们需要面对项目向电网供电的合同实据，采取视而不见的态度只能证明 DOE “A 项目没有与电网连接的协议，电力购买协议 PPA 和/或与电网公司的联网配送协议，以显示提供了相应的安排”的结论意见与事实相悖和坚持错误的态度。

2.1.3. 与方法学及其工具应用争议间接相关的实证研究和分析

从 A 项目供用电协议和实际实施情况看：

在 A 项目与直供电用户签署的供用电合同中虽有“合同期间，甲方所发电量必须全部供给乙方”的排他性条款，但随后的具体规定中，仅仅规定了乙方需要供电时对甲方发电量的全部要求：如甲方停机、检修等；而没有乙方需要停机、检修等情况出现不需供电时如何处理甲方的供电规定。如果这时按照当地惯例乙方仍应向甲方付费，则无须在合同中加以明确似乎是合乎常理，那么不许向第三方供电的排他性就应当有效；但答案显然是否定的，因为项目所在地区所有的水电站在向直供用户供电时，如果遇用户停工、检修等中止用电时，转换开关就立即切换连接到国家或地区电网，向电网供电，并且电站设计之初就做出了这种安排。也就是说该合同仅仅排除了在乙方需要时甲方所发的全部电力供给第三方的可能性，并不包括在其不需要时所发的电力，自然也就不会为这部分电力买单；因为直供电量的计量和检验是根据直供用户的电表读数确定，也是付费的依据，这是双方都清楚并在合同中加以规定，所以无须就此在合同中再予以体现。但同时由于上网电量少，时间又不确定，所以国家电网也不向供电电站付费，于是通常多个电站连接至同一个电表向电网供电就成为必然和常态。这些在 PDD 文件中表述得很清楚，DOE 应当知晓。

所以，A 项目以与直供用户的供用电合同具体条款中没有明确载明排他，且无法使用又不愿付费的多余电量而和电网公司签订上网供电合同，是对前一合同未尽事项的补充，所以前者未尽事项对后者也没有约束力；而签订上网合同的目的是获取这部分上网电

量的减排收益，同时也与总发供电量相一致。并且如果 DOE 认为项目应使用方法学 AMS-1.F，就应当按照该方法学第 11 款规定：如果项目活动产生的电、汽或热提供给了第三方，即边界内的另外的实体或多个实体，能源提供者和使用之间就应当签订合同以保证避免发生双重计算减排量来审核这个问题，但这显然又是与 DOE 的审核主张相矛盾的。

从未来发展趋势看：

相关信息表明，国家给予 A 项目所在地区小水电向用户直供电的特殊优惠政策可能要走向终结，因为近些年当地政府就此已经在与当地小水电协会展开了协商，地方电网公司也希望收购这些小水电。但由于小水电业主方面的强烈反对，一直没有结果。如果小水电上网，上网电只能按 0.20 元人民币/kWh 计价，并且下网电给的电价则为 0.45 元人民币/kWh(税前)，差别巨大。尽管如此，从趋势上看小水电并网只是时间问题，并且新的强制性政策可能很快就会出台。

由于向用户直供电转为通过地区电网向用户供电不存在任何技术上的障碍，也几乎无须作任何线路改造，并将完全符合修订后的方法学 AMS-1.D.(第 16 版)的要求，因为无论是直供还是通过电网供电给用户，发供电量的计量，减排量的计算，边界的定义等都未发生实质性变化，变化的只是供电形式，所以 A 项目咨询方认为应采用方法学 AMS-1.D.，以免日后发生变化时再作调整，而 DOE 需要做的只是向 EB 提出澄清或修改建议：如将方法学 AMS-1.D.(第 16 版)“技术/措施”部分(b)节改为“通过或相当于通过国家或地区电网供给特定用户”即可，并且这可能是最简单的也是最优的修改建议；也可以考虑：作为特例和临时解决办法，允许田坝等类似项目应用方法学 AMS-1.D.，或同时使用方法学 AMS-1.D.和方法学 AMS-1.F.进行分别计算。

2.2. 方法学应用相关错误发生的原因及其改进

通过以上详尽的争议过程分析，可以将 DOE 在方法学应用方面存在的相关错误及其原因和改进意见归纳如下：

1) 由于对方法学及其工具英文理解和解释方面的片面和错误，导致其在适用方法学的选择上出现错误，并且这种语言理解上的错误和障碍在 DOE 负责项目审核的人员中十分普遍，特别是母语为非英语的

相关人员。其错误和障碍通常并不表现在一般交流上，而是表现在关键的深度和难度交流方面。这再次提醒 EB 在对 DOE 进行合格性审定时，要重视对 DOE 相关审核人员，特别是对 CDM 项目的审核意见有最终决定权的人员以及母语为非英语的相关人员的英文水平问题；要改善和提高对相关人员的英文水平的鉴定方法和认定标准；同时在发布相关指南和重要及关键的表述时，应尽可能采用通俗易懂的英语语言表达方式，因为它们面对的是全世界。

2) 将方法学项目情景和基准线情景相互混淆，如前述认为(过剩电力可以提供给某电网)意指国家或地区电网，导致适用方法学认定的错误。

3) 缺乏综合分析能力，显示出对方法学及其工具理解的片面甚至错误。不能通过多方面的验证和分析来证明其适用性，而是仅凭某一点或某一段就妄下结论，对于相互矛盾的情形或描述则未作进一步深究。如 DOE 在对 A 项目的“最终评价意见”以及之前所作的答复中，只引述了关于电网电厂或机组的这段定义和解释的最后一句，而不是全句，从而断章取义地来证明自己的主张。这一方面显示 DOE 综合分析能力的不足，另一方面也是其单纯追求自身审核效率与利益动机和坚持错误所致^[5]。

4) 在核实过程中充满自相矛盾的见解，对事实和证据故意视而不见并坚持错误。为此前不久我们在 EB 对修订的“CDM 运行实体(DOE)认可标准”文件公开征求意见时，特别提出了对 DOE 审核组组长应有别于其他组员的个人品质方面的要求：“愿意发现和承认核实过程中的错误并加以纠正，特别是对他们自己所犯的错误^[6]”。

5) 本应通过向 EB 澄清方式来解决，特别是当与咨询方有不同意见或分歧时，但由于盲目自信或出于对自己“权威性”的维护而拒绝澄清，导致适用方法学认定发生错误。原因在于 DOE 在出现问题时，特别是出现棘手的难题和方法分歧时，往往采取相互“借鉴和交流”的处理办法，如有效电量问题的证明^[7]；而不是花时间独立地去做专题研究，因为这不符合理想追求企业利益最大化原则；也尽可能不向 EB 请求澄清，因为这可能会给 EB 留下负面印象；更不会去找一流的专家和学者咨询，因为这不仅要花费额外的咨询费用，也是对自身能力的变相否定。

因此需要对 DOE 审核人员的能力建设提出更高

的要求，对 DOE 的审核行为进行严格的和有效的监控，完善相应的举报、申诉和仲裁制度，建立 DOE 的退出机制，这些是联合国清洁发展机制最为薄弱的和需要紧迫处理的问题，也是其运行效率低下和审核错误频出的根本原因之一。

3. 方法学应用争议有关的深度研究和分析

上面对 DOE 在方法学应用方面存在的问题进行了一般性的研究分析，下面从清洁发展机制及其方法学设计、分类、更新和发展自身存在的问题方面进行更为深入的理论和应用研究分析。

3.1. 关于方法学内涵和外延的问题

3.1.1. 对方法学项目情景外延和基准线内涵问题的研究和分析

A 项目咨询方与 DOE 之间在方法学应用争议，除了以上提出的 DOE 对方法学理解和应用方面的错误外，实际上还涉及方法学在其设计和发展过程中自身存在的瑕疵和缺陷问题。

根据方法学 AMS-1.D.(第 16 版)之前关于“技术/措施”部分第 1 节的描述：“它们提供电力给由化石燃料或至少将有一个化石燃料发电机组提供电力的分配系统，和/或替代来自这个分配系统的电力”，应当至少包括以下三部分项目应用情景：

1) 它们提供电力给由化石燃料或至少将有一个化石燃料发电机组提供电力的分配系统；

2) 它们提供电力给由化石燃料或至少将有一个化石燃料发电机组提供电力的分配系统和替代来自这个分配系统的电力；

3) 它们替代来自化石燃料或至少将有一个化石燃料发电机组提供电力的分配系统的电力。

正如前述自方法学 AMS-1.D.(第 16 版)起，替代来自这个分配系统的电力被归入方法学 AMS-1.F.，但方法学 AMS-1.D.(第 17 版)^[8]开始，又通过增加“经国家或地区电网向特定的用户供电”这一限制条件，将这一原先形式上向“分配系统”供电，而实质则为替代“分配系统”电力的上述情景 3)中属“国家或地区电网”分配系统的部分和上述情景 1)中的“向国家或地区电网供电”的分配系统部分，形成方法学 AMS-1.D.(第 17 版)后的关于“技术/措施”部分第 1 节的描述；而将原“技术/措施”部分第 1 节的描述中的“和/

或替代来自这个分配系统的电力”删除，以“项目活动替代由化石燃料或至少将有一个化石燃料发电机组的分配系统提供的电力，应用小型方法学 AMS-1.F.”代之，即方法学 AMS-1.F.仅仅继承了上述情景 3)的剩余部分，包括替代“分配系统”电力但不“通过国家或地区电网向特定的用户供电”的情景，以“作为自用和微型电网的可再生能源发电”的方式来确定方法学 AMS-1.F.的项目应用情景。

EB 方法学专家将原方法学 AMS-1.D.一分为二的目的应当是为了使分立后的方法学 AMS-1.D.(第 16 版)成为标准的基准线方法学，而将非标准或基于项目的基准线方法学^[9]一并归入方法学 AMS-1.F.，但分立的基准是以形式上是否向国家或地区电网供电决定。

但这却导致方法学 AMS-1.D.(第 16 版)之前的“技术/措施”部分第 1 节所描述的项目应用情景外延的缺失和缩小与基准线内涵替代情景的分裂和错配：

1) 丢失了上述情景 2)，从而将适用于这一情景的 A 项目排除出去。这说明 EB 方法学专家对方法学 AMS-1.D.的应用情景作归纳时，仅仅考虑了通过国家或地区电网向特定用户供电替代来自这个分配系统的电力的情景，并未考虑同时兼具这两部分：既向国家或地区电网供电，也以直供方式向特定用户供电以替代国家或地区电网电的情景；因为这种方式尚无先例，在中国也是极其罕见和可能唯一的地区特例。

2) 基准或基准线是清洁发展机制方法学理论基础的重要概念和假设，它的确定考虑了方法选择、合理性、准确性、一致性、成本效益和适当的标准化等因素^[9]，而确定基准线是整个清洁发展机制项目活动中最具挑战性的工作，因为方法学是基于经批准的基准线方法学建议的要素综合而成^[10]，理论概念和假设的基准线是以某种形式的基准线情景来表现的，而基准线情景又是通过项目情景直接或间接地表现出来，所以基准或基准线应当是方法学分类的理论基础。在方法学 AMS-1.D.(第 16 版)之前，所假设的替代来自这个分配系统的电力的基准线就是由它们提供电力给由化石燃料或至少将有一个化石燃料发电机组提供电力的分配系统，和/或替代来自这个分配系统的电力的项目应用情景直接或间接地表现的，并由马拉喀什协议第 45 段(b)和(c)等多种方式确定^[11]，属标准和非标准基准线的混合^[9]；但方法学 AMS-1.D.分立后将替代来自这个分配系统的电力的基准线内涵一分为

二，以两种具体供电形式：通过国家或地区电网和不通过国家或地区电网向特定用户供电作为不同方法学予以分立的基准，从而造成同一基准线的替代内涵的分裂和错误配置，因此这是对方法学分类基准的改变，反映出对方法学分类基准的模糊和混乱。

由此方法学 AMS-1.F.又在其“技术/措施”部分第 2 节规定“作为这个方法学的目的：……不与国家或地区电网连接”。从而使得已经完成 PDD 公示和中国 DNA 批准的 A 项目实际上，既不完全符合方法学 AMS-1.D.(第 16 版)后的应用情景规定，也不完全符合方法学 AMS-1.F.的应用情景规定的尴尬局面。

所以方法学 AMS-1.D.(第 16 版)后的基准应由马拉喀什协议第 45 段(b)方式确定，归属标准基准线方法学，从而 A 项目的两种供电情形都应按照同一基准替代来自这个分配系统的电力归方法学 AMS-1.D.，因为它们属于同一基准的替代情景并具有相同的排放强度 - 排放因子及其计算方法这一方法学的基本内容和应用本质、目的和内在联系；而方法学 AMS-1.F.的基准则应由马拉喀什协议第 45 段(c)方式确定，属非标准基准线或项目基准线方法学。

3.1.2. 对方法学项目情景外延和基准线内涵问题研究和分析的结论

根据上述方法学项目情景外延和基准线内涵问题的研究和分析，可以从设计理念和和方法论两方面得到以下证明和推论：

1) A 项目适用于方法学 AMS-1.D.(第 16 版)之前的版本是具有偶然性的，并非在 EB 方法学专家的项目情景考虑之列；

2) EB 方法学专家并未意识到：他们在进行方法学及其工具的分立合并和更新修订时，对原方法学项目情景外延的无意识缩小和新的限制性规定引入导致基准线内涵的分裂变化，客观上造成原方法学适用范围和应用情景的变化，从而使原来适用的项目情景外延和基准线内涵均发生变动，使 A 项目既不再适用于更新过的方法学 AMS-1.D.(第 16 版)也不适用于新的方法学 AMS-1.F.；

3) EB 方法学专家在方法学设计、修订和更新时缺乏包括项目情景外延和基准线内涵的意识和概念；

4) 对方法学项目情景外延和基准线内涵的意识缺失显示：EB 方法学专家在方法学设计、修订和更

新时缺乏方法学分类的明确基准和概念，这从相关著作的论述中可见一斑^[9]；

5) 由于方法学设计理念和方法等方面的缺陷以及方法学分类基准的混乱，导致方法学及其工具等的无休止的修订、更新和澄清等后续额外工作，客观上造成方法学及其工具等的开发与应用的低效率。

3.2. 关于方法学实质和形式的问题

3.2.1. 对方法学设计分类和改进发展相关的实质和形式方面问题的研究和分析

以上研究分析表明：原方法学 AMS-1.D.部分替代国家或地区电网电基准线情景由新的方法学 AMS-1.F.所继承，明显表现出基准不清晰和表述方面的缺陷问题：从方法学 AMS-1.D.(第 16 版)实际上将“通过国家或地区电网向特定用户供电”情景归属方法学 AMS-1.F.或模糊不清，到方法学 AMS-1.D.(第 17 版)又将其重新划回或加以明确，就已经清晰地表明 EB 方法学专家对方法学分类缺乏明确的基准；同时也没有对其演进历史和分立原因进行简要的和本质的说明，造成使用者不能迅速把握不同但相近方法学之间的实质性差异；这说明方法学及其工具等的开发还存在着基准线的实质和表现形式方面的问题，因为这与方法学的设计分类，从而分立、合并、简化和改进的指导思想密切相关。

以上述方法学 AMS-1.D.(第 16 版)和方法学 AMS-1.F.的分立为例，那么这两个方法学基准线的实质性差异是什么，也就是为什么这两个方法学需要进行分立以及怎样分立？

很明显，这两个方法学应用的实质性差异和需要进行分立的本质问题应当是具有不同的基准，即具有不同的排放强度 - 排放因子，从而可能具有不同的减排量及其计算和监测方法、程序和参数等要素。而具有不同的排放强度或排放因子从而具有不同的排放基准线和减排量应当是原方法学 AMS-1.D.最后进行分立的本质原因，也是两个方法学各自适用的基准线的本质要素和差别所在。这可以由以下事实确立：

1) 方法学 AMS-1.D.(第 17 版)将形式上“通过国家或地区电网向特定的用户供电”而实质则为替代来自这个分配系统的电力的基准线情景纳入其“技术/措施”部分第 1 节的描述，而将不“通过国家或地区电网向特定的用户供电”的部分但实质仍为替代来自

这个分配系统的电力的同一基准线情景归入方法学 AMS-1.F.，即以形式上是否向国家或地区电网供电加以区分，实质上却是因为这部分替代来自这个分配系统的电力在计算排放时使用的是同一国家或地区电网的同一基准线排放因子，并按照相同的计算方法、程序和参数获得。

2) 其余不与国家或地区电网连接或不向国家或地区电网供电的可能具有不同的基准线排放强度或排放因子的情景，包括不“通过国家或地区电网向特定的用户供电”但实质仍为替代来自这个分配系统的电力的基准线情景以及不为替代来自这个分配系统的电力的其它基准线情景一起，“作为自用和微型电网的可再生能源发电”全部归入方法学 AMS-1.F.。

于是这里就有新的矛盾产生：

1) 方法学 AMS-1.F.包括了其余不与电网连接的可能具有不同的基准线排放因子或排放强度的基准线情景，这必然增加是否与国家或地区电网具有相同排放因子的基准线的甄别问题。如果将与国家或地区电网具有相同排放因子的基准线情景全部归入方法学 AMS-1.D.，那么除了对两方法学的项目情景表述略作修改，会使与国家或地区电网具有相同基准线排放强度或排放因子的项目应用更为方便，并使方法学 AMS-1.F.的应用情景也更为简明而清晰：仅适用于与国家或地区电网具有不同的基准线或基准线情景。但这样分立的依据发生了变化：不是依据发电上网的形式，而是依据具有不同的基准线和排放强度的实质决定。这正是“实质重于形式”的问题^[12]，也是唯物辩证法的“内容与形式的关系”问题。

2) 方法学的重要假设和概念基准线应当是方法学分类的基础，因为它涉及排放因子和排放量的计算等，否则将会引发混乱和麻烦。方法学 AMS-1.F.的基准线情景表现为：

- a) 国家或地区电网(以下简称为电网)；
- b) 化石燃料的自供电厂¹；
- c) 一个碳密集的微型电网。

其中仅当 a)国家或地区电网(以下简称为电网)作为项目基准线情景，不涉及情景 b)和/或 c)时，无论是否或怎样自供(用)，如果都应归入方法学 AMS-1.D.，其它各种不同情景则归于方法学 AMS-1.F.，从而与方法学分类基础相一致，因为它们具有相同的国家或地区电网基准线排放因子和相同的计算方法、程序和参

数等，可以方便地直接采用^[13]；而对于方法学 AMS-1.F，其基准线排放因子则须按另行确定的方法、程序和参数等要素计算。如此 A 项目就不必请求 DOE 向 EB 提交关于适用方法学的澄清或修改建议了。

3) 根据马拉喀什协议第 44 段对基准的解释和定义，上面提及的第 45 段(b)和(c)以及附录 B 第 2 段和附录 C 的(b)和(c)等文件和相关专著论述^[9-11]，方法学的内容包括基准线方法学和监测方法学两部分，其中基准线方法学起着基础和主导的作用，它有两个要点：一是基准线和基准线情景的确立，这是对方法学定性：确立基准以区别其它的方法学；二是基准线排放量的计算，这是对方法学定量，以确定排放量的计算方法。而基准线方法学的最终目的是需要提出一套如何计算减排量的方法和程序，为此需要对基准线情景进行识别，同时开发基准线排放量等的计算公式和监测方法；但计算减排量的根本和关键是要计算基准线排放强度，即基准线排放因子，因为方法学的排放基准是基准线排放因子与能源产量或能源消耗量的乘积，后者在实际计算中是以均衡和连续的多年平均量来计算，因而可以视为常量，所以基准线排放因子是基准线的关键和实质，基准线是基准线排放强度或排放因子的理论假设形式，而基准线情景是基准线的表现形式，并通过项目情景直接或间接地表现出来，从而基准线和基准线情景是方法学分类的理论和实践基础，排放因子及其计算方法等则应是方法学细分的基础和本质的决定因素，也是方法学细分的最后界限。

3.2.2. 对方法学设计分类和改进发展相关的实质和形式方面问题研究和分析的结论

从上述对方法学设计分类与改进发展的实质和形式方面问题的研究和分析可以确定：

1) 未将基准线进而基准线的实质排放因子及其计算方法作为方法学分类的基础和细分的界限，说明 EB 方法学专家缺乏方法学设计分类和细分的清晰和统一的基准。

2) 方法学设计分类的基础和细分界限的缺失或不清晰说明：EB 方法学专家对方法学设计分类和细分基准的形式和本质方面的问题缺乏认识，如本案例以项目发电是否向国家和地区电网供电的形式，而不是从替代国家和地区电网电的基准本质具有相同的

排放因子和计算方法来确定方法学的归属，从事物的表现形式而不是实质内容来考虑问题。这与按变化态势的静态、准动态和动态基准线，按适用范围的区域、部门和国家级基准线，按标准和个别相结合的标准、混合、多项目和项目基准线等众说纷纭的见解并存，无统一的基准和界限限定有关^[9]，但根本的问题是缺乏以辩证唯物主义作为方法学研究与开发的指导思想有关。

3) 方法学设计分类基准和细分界限的缺失或不清晰再次说明：联合国清洁发展机制的建设亟需解决如制度建设的指导思想、原则和目标及其相互关系，清洁发展机制的发展路径等制度的基础性和方向性的问题。

4) 其结果是方法学设计分类和分立的基准与细分程度的界限缺乏明确的界定和统一，如从初期方法学的不断拆分和细化到近期的方法学的重新简化和合并统一以及标准化等反复，造成方法学开发与应用资源的大量浪费和不断地出现新的矛盾和问题，尽管我们承认方法学开发与应用过程中出现问题的合理性和必然性和赞成持续改进的指导思想。

3.3. 对方法学应用争议有关的深度研究和分析及其结论的意见建议

以上研究分析及其结论表明，方法学 AMS-1.D 的分立引发和暴露了 EB 方法学专家在方法学应用情景界定和方法学分类基准两方面存在的问题：

1) 方法学应用情景的外延和基准线内涵的意识和概念的缺乏表明对方法学应用情景的设计思想和基准线界定方法存在着局限性；

2) 方法学设计分类基准的缺失和细分界限的不清晰源于对方法学设计分类和细分的实质和形式方面的问题缺乏辩证的认识。

为此我们对上述方法学及其工具设计开发和应用改进的意见建议是：

1) 方法学应用范围的考虑应当摒弃以方法学设计开发和改进时所能考虑到的有限的项目情景予以界定的方法，代之以包含所有可能情景：即可能项目情景的全部外延或全集来设计和考虑问题，如对水电等可再生能源项目的方法学在设计之初就应当考虑：发电上网、发电不上网和部分发电上网部分不上网的所有情景的全集，从而排除遗漏的可能，以杜绝日后

对应用范围或情景等的可能的澄清、增删或修改。这种“一劳永逸”的设计思想和工作方法同样也应尽可能地体现在当前和日后需要不断更新和修订的方法学工具等其它相关文件上，以尽可能减少由此而产生的澄清、增删或修订等工作。

2) 方法学设计分类的基准和细分的界限应摒弃以事物的表现形式而应以事物的本质基准线排放因子及其计算方法等的描述予以界定，如水电等可再生能源项目应以是否替代国家或地区电网电，进而采用同一基准线及其排放因子的计算方法等作为方法学设计分类的基准和细分界限，而不是以发电是否上网的项目表现形式来确定方法学设计分类的基准和细分界限，从而使得各种不同方法学设计分类和计算方法的考虑化为统一的基准和细分界限而变得简单和清晰。

3) 建立以同一方法计算的排放强度或排放因子为基准线方法学设计分类和细分的基准和界限，即方法学设计分类和分立的细化程度可以具有不同的排放强度但有相同的排放强度计算方法和程序为限，从而统一具有相同排放强度和计算方法的标准基准线方法学和具有不同排放强度但有统一的排放计算方法等项目基准线方法学的基准和限度。以本案例为例：

方法学 AMS-1.D 的“技术/措施”部分第 1 节描述应为：“它们提供电力给国家或地区电网，和/或替代来自这个分配系统的电力”，作为标准的基准线的方法学。

方法学 AMS-1.F 的“技术/措施”部分第 1 节描述则应为：“它们仅提供电力给国家或地区电网以外的由化石燃料或至少将有一个化石燃料发电机组提供电力的分配系统，和/或替代来自这个分配系统(包括国家和地区电网)的电力”，作为以项目为基础的基准线方法学或非标准的基准线方法学。

这样确定方法学分类的基准和界限在于：

1) 可以直接参考和利用国家或地区、部门、产业或行业，甚至企业(根据其应用的广泛程度)的现有和实施的技术标准，建立统一的标准基准线方法学；并根据各国对技术标准的更新情况适时调整统一的标准基准线方法学相关排放强度指标。

2) 建立以具有相同基准线排放计算方法的其它技术或措施的非标准的或以项目为基础的方法学，因

为其排放强度的计算均为基准线排放因子与能源产量或能源消耗量的乘积，至多涉及不同基准线情景进而涉及不同排放因子的计算和加权以及不同能源之间的转换和计算。

我们注意到 EB 为提高效率而对方法学及其工具等所做的简化、合并和统一标准等方面的努力。根据上述研究和分析，我们提出以下由部分到全面的方法学设计开发和更新改进意见：

1) 在现有方法学设计开发和改进发展的模式基础上参考上述意见进行局部改革和改进，如方法学 AMS-1.D 和方法学 AMS-1.F 分立基准的重新确立等。

2) 在现有方法学设计开发和改进发展的模式基础上，参考上述研究成果和意见进行全面的改革和改进，包括方法学及其工具等的大范围的统一与合并：不再保留原大型和小型方法学的划分，可以考虑将与小型方法学具有相同和相近“技术/措施”和类别的大型方法学，如方法学 ACM0002 和方法学 AMS-1.D 进行合并，包括同时使用的方法学工具的统一和合并，对于不同要求予以分别列出和定义。因为大型和小型方法学之间的主要差别，从 PDD 的编制和使用方面看，仅为额外性的论证部分不同，这是进行合并的基础和根据，从而形成大小型项目统一的标准基准线方法学，以减少方法学的类别和数量，使得具有相同或相近的“技术/措施”的基准线方法学合并为两类：标准的和非标准的基准线方法学。

3) 摒弃现有方法学设计开发和改进发展模式 and 依据，建立以产业或行业技术等为基础的单一和简化的方法学。这是基于所有的方法学的基准和基准的改变，归根结底都是以技术或技术进步为前提的，并且这些技术通常是以国家、部门、产业、行业或企业标准来公布实施的，特别是 EB 公开征求利益相关者意见时，国际上很多重要和知名的机构、协会、企业和专家学者，都提出了相同或相近的意见。它包括以下可选择的方面：

a) 保留以额外性理论为基础的，实行有差别的项目合格性认证制度，并建立以产业或行业技术等为基础的单一和简化的方法学，如可再生能源产业、不可再生能源产业、水泥产业、煤炭产业、建筑产业等，直接参考和利用这些产业或行业等通行的技术标准建立标准的基准线方法学和以个别或局部应用的技术等建立非标准的基准线方法学。

b) 抛弃以额外性理论为基础的, 实行有差别的项目合格性认证制度, 代之实行额外性无差别的“宽进严出”的以事后真实数据为基础的项目审核认证制度, 从而大幅降低项目审核过程所需时间、费用和相關障碍, 如缺乏历史数据等, 消除主观性因素, 提高审核效率和审核的公平性, 从而保证项目排放效益评价的真实性和客观性; 因为据我们对大量潜在 CDM 项目的研究和调查表明: 同类项目之间的本质性差异是很小的, 不足以额外性为由人为地予以拒绝或接纳, 以中国水电项目为例, 其真实的财务内部收益率 (IRR) 通常都在 6%~8% 之间⁸; 建立以产业或行业技术等为基础的单一和简化的方法学, 如可再生能源产业、不可再生能源产业、水泥产业、煤炭产业、建筑产业等, 直接参考和利用这些产业或行业等通行的技术标准建立标准的基准线方法学和以个别或局部应用技术等建立非标准的基准线方法学。

参考文献 (References)

- [1] 小型方法学-1.D.: 与电网连接的可再生能源发电(第 13 版) [URL].
http://cdm.unfccc.int/filestorage/C/D/M/CDMWF_AM_PHPV5WESACMBTJ2YY54GAJYSIEI3HD/AMS_I.D_rev_ver13.-pdf?t=R0N8bWJ4N3E5fDCFFGYEzwOAaoEgHx6OMIit
- [2] 小型方法学-1.D.: 与电网连接的可再生能源发电(第 16 版) [URL].
http://cdm.unfccc.int/filestorage/S/J/I/SJI52M6QXGKFNOZABTHDYPU789EV3C/EB54_repan07_AMS-I.D_ver16.pdf?t=TmJ8bWJ4ODVtfDCvPUd13icjpF6ImmQ3pHej
- [3] 小型方法学-1.F.: 作为自用和微型电网的可再生能源发电(第 2.0 版)[URL].
http://cdm.unfccc.int/filestorage/4/1/J/41JF08WD9MSEB5YLH TZ6KVAPUC7XNQ/EB61_repan18_Revision_%20AMS-I.F_ver02.pdf?t=U1V8bWJ4OGY5fDBBWHjqO9-q_sOS0xe-7V7Y
- [4] 电力系统计算排放因子工具(02.2.1 版)[URL].
<http://cdm.unfccc.int/methodologies/PAmethodologies/tools/am-tool-07-v2.2.1.pdf>
- [5] 李肇经. 对联合国 EB 理事会拒绝和撤消中国 CDM 项目注册原因和研究和思考——关于 CDM 项目考虑、决定和实施三个时间点(段)的识别[J]. 中国低碳经济, 2012, 3: 76-86c.
- [6] EB 自 2012 年 2 月 13 日至 3 月 9 日格林威治时间 24:00 时对修订的“CDM 运行实体(DOE)认可标准”文件公开征求意见 [URL].
http://cdm.unfccc.int/public_inputs/2012/cdm_accr_stan/cfi/SZD119T9KH5JTWNGVWSYTV9Q8AG1JK
- [7] 李肇经. 对联合国 EB 理事会拒绝和撤消中国 CDM 项目注册原因的研究和思考——关于有效电量问题的研究[J]. 中外能源, 2010, 15(9): 16-22.
- [8] 小型方法学-1.D.: 与电网连接的可再生能源发电(第 17 版) [URL].
http://cdm.unfccc.int/filestorage/V/9/L/V9LRSXKP24Q7YT6HZDUBO3C0ING8AJ.1/EB61_repan17_Revision_AMS-I.D_ver17.pdf?t=M0h8bWRkN2xyfDAYNP56O42A3T7zb6YUStFF
- [9] 吕学都, 刘德顺. 清洁发展机制在中国[M]. 北京: 清华大学出版社, 2004: 16-26.
- [10] 中国 21 世纪议程管理中心. 清洁发展机制方法学指南[M]. 北京: 北京社会科学文献出版社, 2005: 13-17, 45.
- [11] 清洁发展机制的模式和程序(第 17/CP.7 号决定)[R]. (联合国气候变化框架公约缔约方会议第七届会议报告, 2001, 2: 35-36, 45.
<http://cdm.ccchina.gov.cn/web/NewsInfo.asp?NewsId=94>
- [12] 李肇经. 对联合国 EB 理事会拒绝和撤消中国 CDM 项目注册原因和研究和思考——关于在 CDM 项目审核过程中真实性原则基础地位的缺失导致信息处理中的过度保守性问题[J]. 可持续发展, 2012, 2(3): 138-147.
- [13] 2012 中国区域电网基准线排放因子[URL].
<http://cdm.ccchina.gov.cn/WebSite/CDM/UpFile/File2975.pdf>

⁸ 据本中心对大量中国各地中小和微型水电项目的咨询和研究, 包括来自联合国气候变化网站 <http://cdm.unfccc.int> 和相关著作的案例显示: 即便在降水充沛和具有较大落差的中国云南省怒江自治州也很少有水电站其实际运行效率可以达到 $FIRR > 8\%$ 。