

CDM项目识别和CDM方法学

段茂盛

清华大学能源环境经济研究所

全球气候变化研究所

2007年11月12日 昆明

内容提要

1. CDM方法学的作用
2. CDM项目和CDM方法学的分类
3. CDM方法学的批准现状
4. 批准方法学的主要内容
5. 潜在项目的识别
6. 相关方法学简单介绍
7. 方法学应用中的问题

CDM方法学的作用

- 审查CDM项目合格性以及估算/计算项目减排量的技术标准/基础
- 方法学=基准线方法学和+监测方法学
- 基准线方法学
 - 确定基准线情景、项目额外性、计算项目减排量（=基准线排放-项目排放-泄漏）的方法依据
- 监测方法学
 - 确定计算基准线排放、项目排放、泄漏所需监测的数据/信息
 - 确定相关信息/数据的监测和记录方法、质量保证和质量控制程序等

CDM项目的类型

- **小型CDM项目**
 - 容量不超过15兆瓦的可再生能源项目活动；或
 - 年节能量不超过60GWh的提高能效项目；或
 - 每年减排量不高于6万吨二氧化碳当量的其他项目活动
- **小型造林和再造林CDM项目**
 - 每年的净人为碳去除量小于8000吨CO₂当量，以及
 - 由东道国确定的低收入社区和个人开发或者实施
- **造林和再造林CDM项目**
- **一般CDM项目**
- **规划CDM项目**

CDM方法学的批准状况

(截至2007年10月EB第35次会议)

☺ 47个大型方法学

1. AM0001: HFC23废气焚烧-v5.1
2. AM0007: 季节性运行的最低成本燃料选择分析 (生物质热电联产)
3. AM0009: 以前被燃烧的油田伴生气的回收和利用-v2.1
4. AM0013: 有机废水处理厂中的甲烷回收与联网发电-v4
5. AM0014: 天然气热电联产-V4
6. AM0017: 通过替代凝汽阀和回收冷凝物提高蒸汽系统效率-v2
7. AM0018: 蒸汽系统优化-V1.1
8. AM0019: 替代单个化石燃料发电项目的部分电力的可再生能源项目 (不包括生物质能项目) -V2
9. AM0020: 抽水中的能效提高-V2
10. AM0021: 己二酸生产中的N₂O分解

CDM方法学的批准状况

(截至2007年10月EB第35次会议)

☺ 47个大型方法学

11. AM0022: 工业部门中通过废液处理和能源利用避免排放-v4
12. AM0023: 天然气管道压缩机或者门站的减少泄漏-V2
13. AM0024: 水泥厂余热回收利用发电-V2
14. AM0025: 垃圾填埋场有机废弃物堆肥中的避免排放-v10
15. AM0026: 智利或其他基于优先调度零排放并网型国家的可再生能源发电-V3
16. AM0027: 在无机化合物生产中来自可再生来源的CO₂替代来自化石或者矿物来源的CO₂-V2.1
17. AM0028: 硝酸厂尾气中N₂O催化分解-V4.1
18. AM0029: 天然气联网发电-V2
19. AM0030: 原生铝冶炼设施中通过阳极效益减排PFC

CDM方法学的批准状况

(截至2007年10月EB第35次会议)

☺ 47个大型方法学

20. AM0031: 快速公交转换系统
21. AM0033: 水泥生产中应用不含碳的钙源作为原材料-V2
22. AM0034: 硝酸生产厂中在氨燃烧室内的N₂O催化分解-V2
23. AM0035: 电网中SF₆减排
24. AM0036: 供热锅炉中从化石燃料到生物质废弃物的燃料转换-V2
25. AM0037: 石油和天然气加工设施中的火炬燃烧和气体利用-V1.1
26. AM0038: 硅锰合金生产中提高现有埋弧炉的电效率-V2
27. AM0039: 通过联合堆肥减排有机废水和生物有机固体废物中的甲烷排放-V2

CDM方法学的批准状况

(截至2007年10月EB第35次会议)

☺ 47个大型方法学

28. AM0040: 水泥窑水泥生产中应用含碳酸盐的替代原材料-V1.1
29. AM0041: 木炭生产过程中木材碳化过程中的甲烷减排
30. AM0042: 应用来自新建专门人工林的生物质联网发电-V2
31. AM0043: 应用聚乙烯管道替代无阴极保护的旧铸铁或者钢管道减少天然气输配管道的泄漏-V2
32. AM0044: 能效提高项目: 工业或区域供暖部门中的锅炉改造或替代
33. AM0045: 独立电网系统的联网-V2
34. AM0046: 向住户发放高效的电灯泡-V2

CDM方法学的批准状况

(截至2007年10月EB第35次会议)

☺ 47个大型方法学

35. AM0047: 使用来自有机来源的废弃油和/或废弃脂肪生产生物柴油作为燃料使用-V2
36. AM0048: 新的热电联产设施, 向多个用户供电和/或蒸汽, 替代使用高排放燃料的电力和蒸汽生产-V2
37. AM0049: 工业设施中使用气体燃料的能源生产-V2
38. AM0050: 氨和尿素联合生产设施中的原料转换-V2
39. AM0051: 硝酸生产厂中的 N_2O 的第二级分解-V2
40. AM0052: 通过决策支持系统优化提高现有水电站发电量-V2
41. AM0053: 生物甲烷注入天然气输配管道中
42. AM0054: 通过引入油/水乳化技术提高锅炉能效-V2

CDM方法学的批准状况

(截至2007年10月EB第35次会议)

☺ 47个大型方法学

- 43. AM0055: 精炼设施中的废气回收利用-V1.1
- 44. AM0056: 通过锅炉更新或改造提高能效, 以及可能的化石燃料锅炉燃料替代-V1
- 45. AM0057: 通过将生物质废弃物用作造纸原料避免来自生物质废弃物的排放-V1
- 46. AM0058: 新建一个集中供热主系统-V1
- 47. AM0059: 减少原生铝冶炼炉中的温室气体排放-V1

CDM方法学的批准状况

(截至2007年10月EB第35次会议)



12个整合的方法学

1. ACM0001: 垃圾填埋气项目-v7
2. ACM0002: 可再生能源联网发电-v6
3. ACM0003: 水泥生产中通过部分化石燃料替代实现减排-v6
4. ACM0005: 水泥生产中增加混材-v4
5. ACM0006: 生物质废弃物联网发电-v6
6. ACM0007: 单循环转换为联合循环发电-V3
7. ACM0008: 煤层气和煤矿瓦斯气回收发电、供热或者燃烧分解-V4
8. ACM0009: 天然气替代煤炭或石油作为工业燃料-V3
9. ACM0010: 粪便管理系统中的甲烷减排-V3
10. ACM0011: 现有电厂中从燃煤/燃油到天然气的燃料替代-V2
11. ACM0012: 利用废气/废热/余压的能源生产-V2
12. ACM0013: 使用低碳技术的新建化石燃料发电厂-V1

CDM方法学的批准状况

(截至2007年10月EB第35次会议)

☺ 27个小项目方法学

- I.A. 可再生能源项目：用户发电
- I.B. 可再生能源项目：用户使用的机械能，包括或不包括电能
- I.C. 可再生能源项目：用户使用的热能，包括或不包括电能
- I.D. 可再生能源项目：联网的可再生能源发电
- II.A. 提高能效项目：供应侧能源效率提高—传送和输配
- II.B. 提高能效项目：供应侧能源效率提高—生产
- II.C. 提高能效项目：针对特定技术的需求侧能源效率规划
- II.D. 提高能效项目：针对工业设施的能源效率提高和燃料转换措施
- II.E. 提高能效项目：针对建筑的提高能效和燃料转换措施
- II.F. 提高能效项目：针对农业设施和活动的提高能效和燃料转换措施

CDM方法学的批准状况

(截至2007年10月EB第35次会议)

☺ 27个小项目方法学

- III.A. 其他项目类型：农业
- III.B. 其他项目类型：化石燃料转换
- III.C. 其他项目类型：通过低温室气体排放车辆实现减排
- III.D. 其他项目类型：农业和与农业相关工业中的甲烷回收
- III.E. 其他项目类型：通过控制燃烧来避免因生物质腐烂而导致的甲烷排放
- III.F. 其他项目类型：通过堆肥避免生物质腐烂导致的甲烷排放
- III.G. 其他项目类型：垃圾填埋甲烷气回收
- III.H. 其他项目类型：废水处理中的甲烷回收
- III.I. 其他项目类型：通过有氧系统替代厌氧污水池避免废水处理中甲烷排放
- III.J. 其他项目类型：避免工业过程使用通过化石燃料燃烧生产的二氧化碳作为原材料
- III.K. 其他项目类型：焦炭生产由井式转换为机械化，避免生产中的甲烷排放

CDM方法学的批准状况

(截至2007年10月EB第35次会议)

☺ 27个小项目方法学

- III.L. 其他项目类型：通过控制热分解避免生物质腐烂产生甲烷
- III.M. 其他项目类型：通过回收纸张生产过程中的苏打减少电力消耗
- III.N. 其他项目类型：刚性的多聚氨酯泡沫体塑料生产中避免HFC排放
- III.O. 其他项目类型：使用从生物气中提取的甲烷制氢
- III.P. 其他项目类型：精炼设施中的废弃回收和利用
- III.Q. 其他项目类型：基于废气的能源系统
- III.R. 其他项目类型：家庭或者小农场水平农业活动中的甲烷回收

CDM方法学的批准状况

(截至2007年10月EB第35次会议)

☺ 10个造林和再造林方法学

1. AR-AM0001: 退化地上的再造林-V2
2. AR-AM0002: 通过造林或再造林实现退化地的恢复
3. AR-AM0003: 通过种树、辅助自然更新和控制放牧在退化地上造林或再造林-V2
4. AR-AM0004: 目前农业用地上的造林或再造林
5. AR-AM0005: 为工业或商业目的开展的造林或再造林项目活动
6. AR-AM0006: 在退化地上开展的通过灌木支持的造林/再造林项目活动
7.

☺ 1个小规模造林和再造林方法学

批准方法学的主要内容

- 包括基准线方法学和监测方法学两部分
 - 名称
 - 来源
 - 适用范围
- 基准线方法学
 - 基准线确定
 - 基准线排放
 - 项目排放
 - 泄漏
 - 额外性
 - 项目边界
- 监测方法学
 - 需要监测的基准线、项目排放和泄漏数据以及监测方法
 - 质量控制和质量保证程序

潜在CDM项目的识别

- ▶ 参考已经批准的方法学和正在审查中的方法学“照方抓药”
- ▶ 考虑项目所处阶段和开发难度：决策前考虑了CDM因素以及相关的障碍和困难；证据
- ▶ 项目业主的选择：良好信誉和必要配合
- ▶ 已经批准方法学的修改、澄清等：难易程度和潜在受益

相关方法学简介

1. AM0013: 有机废水处理厂中甲烷回收与联网发电
 - 现有的污水处理系统为满足一定条件的开放式蓄水池;
 - 项目活动产生的污泥在用于田地之前不在现场堆放。
2. AM0017: 通过替代凝汽阀和回收冷凝物提高蒸汽系统效率
 - 更换或者维修蒸汽疏水器以及回收利用凝结水
 - 通过化石燃料锅炉生产蒸汽
 - 蒸汽疏水器的经常性维护以及回收利用凝结水不是常规实践或者法律法规强制要求的
 - 可以获得类似厂的关于蒸汽疏水器的状况和凝结水回收利用的至少5年的信息
3. AM0018: 蒸汽系统优化
 - 项目对同质产品生产中的蒸汽系统进行优化, 且产品的产量相对稳定, 对蒸汽生产进行连续监测。

相关方法学简介

4. AM0020: 抽水中的能效提高
 - 提高城市供水系统使用网电的效率
 - 通过改造提高能效或者用新系统替代老系统
5. AM0022: 工业部门中避免废水和能源利用导致的排放
 - 在现有的基于污泥池的工业污水处理中引入厌氧处理系统
6. AM0024: 水泥厂余热回收利用发电
 - 所发电力自用，剩余上网；基准线情景下不向电网供电；
 - 所发电力替代网电或者具体电厂的电力；
 - 废热只在项目边界内使用；
 - 基准线情景下，余热只用于熟料生产过程。

相关方法学简介

7. AM0030: 原生铝冶炼设施中通过阳极效益减排PFC
 - 2002年12月31日前投产
 - 有至少3年的相关历史数据
 - 项目的主要目标是减少炼铝厂中的PFC排放炼铝厂中电解槽的数目在减排计入期内不会增加炼铝厂中电解槽的数目在减排计入期内不会增加
 - 项目的PFC排放水平比较稳定
8. AM0033: 水泥生产中应用不含碳的钙源作为原材料
 - CO₂减排来自原材料分解中的排放，与化石燃料使用无关
 - 应用不含碳的钙源替代常用的石灰石或粘土等，而本项目的使用不影响新原料其它用途的使用
 - 基准线和项目情景下的水泥熟料类型和质量不变
 - 水泥熟料市场中所消耗能源的碳强度不增加

相关方法学简介

9. AM0040: 水泥窑水泥生产中应用含碳酸盐的替代原材料

- 熟料生产中用别的原料替代碳酸钙、碳酸镁；
- 新原料的使用不增加产量或者延长设备寿命；
- 项目设施前该数量生产设施中从来没有使用过该替代原料；
- 200km范围内的原料供应量至少为其需求量的1.5倍；
- 有关于水泥数量生产的足够历史信息。

相关方法学简介

10. AM0044：能效提高项目：工业或区域供暖部门中的锅炉改造或替代

- 对仍然在寿命期内的锅炉进行改造或者更新，提高效率
- 项目的地理边界可以清晰界定
- 项目不包括燃料替代活动
- 改造前的锅炉都符合相关的法律法规的要求
- 每个相关锅炉的装机容量需要根据相关标准测定
- 每个锅炉只使用一种燃料

相关方法学简介

11. AM0047: 使用来自有机来源的废弃油和/或废弃脂肪生产生物柴油作为燃料使用
 - 应用废气的食用油和/或废弃脂肪生产生物柴油，与石油混合，作为燃料销售和使用
 - CER只能签发给生物柴油的生产者，而非消费者
12. AM0059: 减少原生铝冶炼炉中的温室气体排放
 - 改造熔炼设施，减少PFC排放和/或提高原生铝熔炉的电能利用效率
 - 项目主要目标是通过改造融化技术减排PFC排放或者提高电能利用效率，而不是提高铝的产量
 - 至少3年的相关历史数据可得

相关方法学简介

13. ACM0003: 水泥生产中通过部分化石燃料替代实现减排

- 化石燃料被废弃的生物质或者化石来源的废弃物替代
- 使用生物质废弃物时，生物质的准备不消耗大量能源，也不产生大量排放
- 减排量来自化石燃料燃烧，和原料的加工无关
- 仅适用于现有生产能力
- 替代燃料供应重组

14. ACM0005: 水泥生产中增加添加剂

- 水泥生产中增加混材的比例
- 混材供应充足
- 仅适用于国内出售的水泥
- 可以获得市场上水泥类型的数据

相关方法学简介

15. ACM0006: 生物质废弃物联网发电

- 项目不使用生物质残余物以外的其他生物质类型，生物质残余物是指农业、林业和相关产业的副产品、滤渣或者废物流，不包括城市废弃物或者其他包括化石和/或不能生物降解的物质；
- 这些生物质残余物是项目的主要燃料；
- 对于那些以生产过程（如制糖或者木材加工）的生物质残余物为燃料的项目，项目实施不能导致原材料加工能力的增加，也不能带来这个过程的实质性变化（如产品的改变）；
- 所使用的生物质储存时间不超过1年；
- 除了生物质的运输耗能外，生物质残余物的燃烧不需要其它明显的附加能源，比如燃烧前的预处理所耗化石能源。

相关方法学简介

16. ACM0009: 天然气替代煤炭或石油作为工业燃料

- 天然气替代没有法律法规限制使用的煤炭或者石油
- 发生在非主要产热的工业工程中或者集中供热锅炉中
- 项目不增加工业过程的生产能力或者延长设备寿命
- 项目不导致综合系统的改变

17. ACM0010: 粪便管理系统中的甲烷减排

- 现有的厌氧粪便处理系统被废弃物管理系统替代
- 养殖场封闭管理
- 养殖场废弃物不直接排放到自然水体中
- 基准线情景为厌氧池塘处理方式时，深度大于1米
- 所在地年平均温度高于5度
- 基准线情景下，废弃物在处理系统中停留时间大于1个月
- 项目情景下废水不会泄漏入地下水中

方法学应用中应注意的问题

- 严格遵照方法学的要求
- 对方法学的解释和应用中的简化和保守
- 原则与灵活性，必要的程序
 - ✓ 澄清、偏移或者修改等
 - ✓ 通过DOE提出相关请求
 - ✓ 关于方法学应用问题，方法学小组可以做出结论，除非EB明确对这个结论进行修改
 - ✓ DOE判断是进行方法学的偏移还是修改
 - ✓ 方法学的偏移和修改由EB做决策

谢谢大家!

duanmsh@mail.tsinghua.edu.cn

duanmsh@hotmail.com

<http://cdm.unfccc.int>

<http://cdm.ccchina.gov.cn>

电话: 010-6277 2596