



联合国



气候变化框架公约

Distr.
GENERAL

FCCC/SBI/2005/18/Add.3
25 November 2005
CHINESE
Original: ENGLISH

附属履行机构
第二十三届会议
2005年11月28日至12月6日，蒙特利尔

临时议程项目4(b)
非《公约》附件一所列缔约方的国家信息通报
初次国家信息通报的汇编和综合报告

非《公约》附件一所列缔约方初次国家信息 通报的第六份汇编和综合报告

秘书处的说明 *

增 编

有助于应对气候变化的措施

概 要

本文件载有关于有助于应对气候变化的措施的信息，这些信息侧重减少温室气体排放量和增加汇清除量的手段。所涵盖的部门为能源(供应和需求)、农业、土地利用的变化和林业以及废弃物管理。本文件还叙述非《公约》附件一所列缔约方在评估和开展旨在减少布整合温室气体的活动方面的需求和制约因素。现有许多此种举措和活动。缔约方报告的举措和活动多数涉及能源、农业、土地利用变化和林业及废弃物管理部门。许多正在考虑采取或已经采取的措施，都将给发展、环境及全球气候系统带来多种益处。

* 本文件的提交晚于预期的日期，是因为未能及时获得所有必要信息。

目 录

| | <u>段 次</u> | <u>页 次</u> |
|--------------------------------|------------|------------|
| 一、导 言..... | 1 | 3 |
| 二、与报告有关的问题..... | 2 - 10 | 3 |
| 三、信息概述..... | 11 - 53 | 4 |
| A. 影响措施选择的国情 | 11 - 22 | 4 |
| B. 部门情况综合 | 23 - 52 | 6 |
| C. 排减量估计 | 53 | 13 |
| 四、根据《公约》第十二条第 4 款提交的项目建议 | 54 - 65 | 13 |
| A. 项目的部门分析 | 57 | 14 |
| B. 项目建议的区域分布/分析 | 58 - 65 | 14 |
| 五、需求与制约因素 | 66 - 68 | 18 |
| 六、结 论..... | 69 - 73 | 20 |
| <u>附 件</u> | | |
| 第六份汇编和综合报告涵盖的缔约方名单..... | | 21 |

一、导 言

1. 第 10/CP.2 号决定¹ 附件所载非《公约》附件一所列缔约方(非附件一缔约方)的初次国家信息通报编制指南,要求缔约方设法酌情列入含有缔约方认为有助于对付气候变化及其不利影响的措施的方案,包括减少温室气体排放量增加和增加汇清除量的措施。

二、与报告有关的问题

2. 几乎所有在 2005 年 4 月 1 日之前提交初次国家信息通报的缔约方,都专门列出一章介绍旨在对付气候变化的措施。没有列出介绍这些措施的章节的缔约方,在其他章节中提供了可能的备选办法清单。

3. 报告的范围和详细程度因国情和缔约方决定如何执行第 10/CP.2 号决定而异。在许多情况下,虽然说明了所采取的措施,但措施的执行状况却不明确。许多缔约方表示,措施的评估工作还在早期阶段,要拟出较详细的建议还需要与公共部门和私营部门的利害关系方磋商,而且需要制订适当的政策和法律措施。对措施的评估还因部门和缔约方而异。

4. 除了详细通报各种措施以外,许多缔约方还通报了有关在《公约》第十二条第 4 款之下提交的项目建议的情况。

5. 一些缔约方(如:博茨瓦纳、埃塞俄比亚、尼加拉瓜、圣卢西亚、苏丹、突尼斯)报告了使用“常态情景”和一两种减排或整合“情景”测算未来排放水平的方法。对于能源部门,拟订各种“情景”的常用变量是人口增长率、需求以及国内总产值。一些情况下,做了若干年份的排放量预测。不过,如第三章所提到的,许多缔约方将专家的判断和国家发展方案作为选择措施的依据。

6. 在评估和确定减少和整合温室气体的措施和备选办法方面,一些缔约方运用了专家的判断,另一些缔约方则应用了计算机辅助工具。在缔约方运用专家判断的多数情况下,它们都是以温室气体清单中的信息、经济增长形态和国家可持续发展计划为依据进行评估。此外,缔约方还提到,它们会根据对各种备选办法的整体评价,联系生命周期评估和执行这类办法会产生的影响,选定自己的方针。

7. 在能源部门,常用的分析工具包括“长期能源替代规划(LEAP)系统,能源与动力评价程序(ENPEP),市场分配宏观经济(MARKAL)模型,服务、运输、工业与居民能源(STAIR)模型,能源技术优化(ETO),欧洲南部能源需求模型(MEDEE-S),能源流动和优化模型——环境(EFOM-ENV),维也纳自动系统规划(WASP)程序包,以及温室气体定价测算模型(GACMO)。

¹ FCCC/CP/1996/15/Add.1。

8. 一些缔约方(如: 阿根廷、玻利维亚、加纳、洪都拉斯、摩尔多瓦共和国、土库曼斯坦)介绍了废弃物部门措施评估的方法学问题。在进行这种评估方面, 一些缔约方使用的是线性回归法, 另一些缔约方报告说, 所使用的方法反映了政府间气候变化专门委员会(气专委)确定的源类别(“1995年气专委国家温室气体清单指南”, 下称“《气专委指南》”)。

9. 总的来说, 缔约方就土地利用变化和林业部门采用的方法提供的信息有限。有些缔约方使用了缓解作用全面评估程序(COMAP)模型, 另一些缔约方采用了成本效益分析方法。一些缔约方报告了在量化确定的措施的减排潜力方面的困难。有些缔约方提供了使用植树造林、再造林、森林保护和林地开辟等办法估计会形成碳吸收的估计时间范围。

10. 初次国家信息通报中报告的多数活动涉及能源、农业、土地利用的变化和林业及废弃物管理等部门。

三、信息概述

A. 影响措施选择的国情

11. 措施的选择受人口、经济、能源、工业、交通运输、农业及林业的主要国情的影响。

12. 缔约方认识到, 人口分布状况对轿车或其他机动车辆拥有人数、私人住房拥有数以及能源需求等情况有重大影响, 因此也就影响到运输和住房部门的排放量。本次报告所涵盖的缔约方的合计人口超过 45 亿, 各缔约方之间相差很大, 其中, 纽埃人口不到 3,000, 而中国的人口约为 12 亿。多数缔约方过去 10 年的人口增长率大多在每年平均 1.5% 左右, 但一些国家的增长率更高。一些国家人口密度很高。例如, 印度 2001 年为 324 人/平方公里。多数附件一缔约方的城市化程度也有了迅速提高。巴西报告说, 巴西 81.2% 的人口现在居住在城市; 印度报告说, 2000 年印度 36% 的人口居住在城市, 目前城市化规模仍在扩大。

13. 多数缔约方指出, 它们的经济原先以自然资源为基础, 采矿业和农业曾经是国内总产值的支柱。如今, 服务业和旅游业等其他部门在不断增长, 这些部门已被视为提供机会和带来经济增长的关键领域。这些部门还能够共同有助于减少温室气体。

14. 大多数报告缔约方属于低收入类, 有的人均国内总产值不到 500 美元(按购买力平价调整的 1995 年价格)。可归入人均国内总产值 15,000-20,000 美元的中等收入类(如, 巴哈马和马耳他)的缔约方很少。大多数缔约方提到服务部门对国内总产值的贡献率在 40% 或更高一些。一些缔约方工业部门对国内总产值的贡献率很高, 例如, 大韩民国为 72%, 中国为 48%, 马来西亚为 32%, 阿尔及利亚为 28%, 加纳和南非为 25%。

15. 大多数报告缔约方提供了关于经济状况变化的信息，包括与全球化、取消管制、私营化和货币兑换等相关的动态。一些缔约方报告说，生产的能源密集度降低。生物质和矿物燃料仍然是非附件一缔约方使用的主要能源。为了满足发展需求，能源的消耗及与其相关的排放量仍在增长。电力需求的增长将是许多国家今后几十年中面临的一个挑战。

16. 许多缔约方还介绍了矿物燃料和/或非矿物燃料能源的估计蕴藏量信息。如南非报告说，煤炭目前为该国的电力生产提供着 90% 以上的能源，2040 年之前，煤炭将在电力生产方面占据主导地位。南非的煤炭蕴藏量为 600 亿吨，足以满足这一需求。印度报告说，印度的煤炭蕴藏量为 2210 吨，在可预见的将来在提供商业能源方面发挥主要作用。

17. 许多报告缔约方提到，除了利用生物量等本地能源外，为满足能源需要，它们还严重依赖矿物燃料进口。然而，也有一些缔约方是矿物燃料的净出口国，出口值占国家总出口 20% 到 67% 不等。

18. 天然气等较清洁的矿物燃料因为能够减少人们对于环境问题和温室气体排放的关切而深受欢迎。许多缔约方提供了关于替代能源的信息，并且提到这些替代能源包括光电、太阳能供暖、风力、水力发电、地热、油页岩、生物量能源。有些缔约方提到本国水力发电比例较大。

19. 大多数缔约方强调，农业被定为发展重点，是为了保障粮食安全和提高农业对国内总产值的贡献率。农业在国内总产值中的份额从密克罗尼西亚联邦的 0.8% 到老挝人民民主共和国的 56.4% 不等。农业用地面积占全部土地面积的百分比也相差很大，从约旦的 0.6% 到土库曼斯坦的 82% 不等。

20. 工业加工产生的排放量在温室气体总排放量中所占的相对比重，在非附件一缔约方当中总的来说较低，但随着对工业材料需求的增加，这一比重可望上升。从排放量来看，最重要的工业是水泥制造业。除了提高能效或燃料转换项目以外，水泥制造部门多数减少温室气体项目都涉及用矿物副产品或剩余物质替代一部分熟料水泥，这在很大程度上减少了排放量。

21. 一些缔约方提到了交通运输部门的某些趋势，包括公路运输增加而忽略铁路客货运输和海运等。缔约方还提到了较大载重量商业车辆的使用。与交通运输部门的效率相关的问题，包括多数城市缺乏组织得当的运输系统，以及车队设备陈旧老化等。

22. 据目前全球对森林和其他生物缓解办法的潜能值的评估，到 2050 年这一潜能值约为 1,000 亿吨碳当量(累计)，相当于这一时期的预期矿物燃料排放量的 10% 到 20%。² 许多非附件一缔约方都制订了林业部门总计划和方案，这主要是为了扭转毁林趋势(阿根廷、哥伦比亚、哥斯达黎加、加纳、印度尼西亚、莱索托、毛里求斯、墨西哥、摩洛哥、秘鲁、菲律宾、大韩民国、塞内

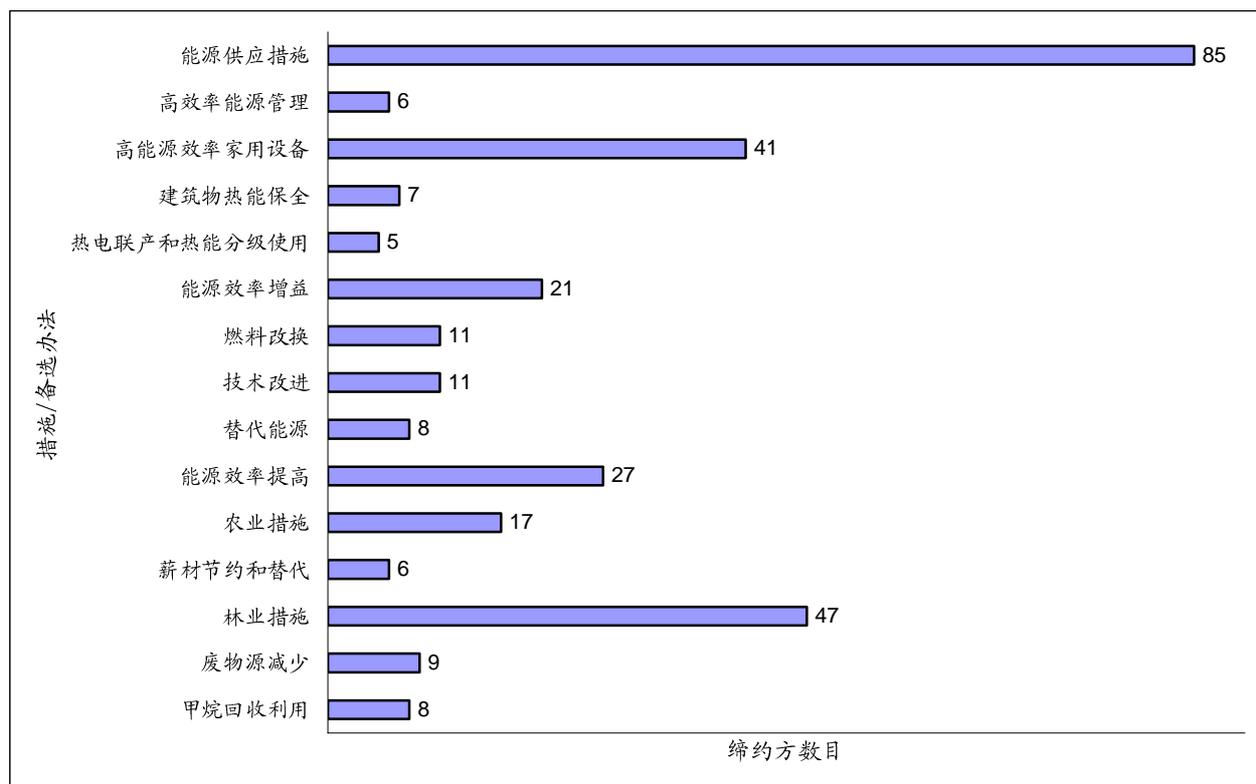
² 气候变化 2001: 减缓。决策者摘要和第三工作组报告技术摘要。第三工作组对政府间气候变化专业委员会第三次评估报告的部分贡献。

加尔、塞舌尔、泰国、突尼斯、乌干达)。1995年，哥斯达黎加成功地将其森林由排放源转变为碳吸收汇；自1990年以来，毁林速度放慢，森林更新速度加快，而且这一速度在2015年之前将会继续加快。

B. 部门情况综合

23. 70份初次国家信息通报表示能源部门是最大的温室气体排放源，45个缔约方最大的温室气体排放源是农业部门，6个缔约方最大的温室气体排放源是废弃物部门。多数缔约方的农业是第二大排放源，其次是工业加工部门，再次是废弃物部门。多数缔约方的土地利用变化和林业部门的二氧化碳(CO₂)整合量与该部门排放量相抵。约有半数报告缔约方还提到了土地利用变化和林业部门限制排放量和增加汇清除量的措施。约三分之一的报告缔约方还报告了农业和废弃物部门减少温室气体排放量的措施。图1显示报告各部门措施的缔约方数目，缔约方名称见表4。

图 1. 报告各部门措施的缔约方数目



1. 能源

24. 能源供应方面的措施包括提高能源效率和节能、提高能源转换效率、热电厂现代化改造、燃料转换、电力进口、减少输配电损失、制订农村电气化促进计划，以及使用可再生能源。在需求方面，缔约方提到了各种不同类型的措施，从规章制度一直到教育和宣传，涉及运输、居民、商业和工业等分部门。

25. 表 1 显示所报告的能源部门最为共同的措施，按区域列出相关情况。近半数报告缔约方(122 个中的 52 个)正在建造或考虑建造小型水电站，以增加能源供应，满足紧迫的电力需求。这一情况在各区域的分布较为均衡。相同数目的缔约方(52 个)还在考虑在交通运输分部门采用替代燃料，拉丁美洲在这方面表现出了最大兴趣。许多缔约方采取措施，鼓励由采用生物量和煤等固体炊用燃料改为采用煤油、液化石油气、天然气和沼气等较清洁的替代燃料。它们认为，这些措施将减缓温室气体排放量的上升。

表 1. 共同措施的区域分布情况(已经执行和/或计划执行的措施)

| 区 域 | 建造小型水电站 | 改用较清洁的炊用燃料 | 热电联产 | 交通运输部门采用替代能源 | 改善交通运输基础设施 | 节能灯 | 推广节能型建筑 |
|------------------------|-----------|------------|-----------|--------------|------------|-----------|-----------|
| 非洲(43 个缔约方) | 23 | 24 | 3 | 14 | 11 | 17 | 12 |
| 亚洲和太平洋(41 个缔约方) | 15 | 9 | 6 | 14 | 8 | 13 | 18 |
| 拉丁美洲和加勒比(31 个缔约方) | 10 | 4 | 7 | 19 | 8 | 19 | 10 |
| 其他(7 个缔约方) | 4 | 0 | 2 | 1 | 5 | 3 | 2 |
| (122 个缔约方中的)合计数 | 52 | 37 | 18 | 48 | 32 | 52 | 42 |

26. 由于采取有计划的应对措施进行可持续发展，许多缔约方大幅度减少或避免了排放量。例如，印度报告说，各项有计划的应对措施有助于该国制定旨在对付气候变化的完整的国家发展政策。过去十年中，通过提倡采用可再生能源和采取节能行动而少排放的二氧化碳，估计在 330 兆吨以上，另有 40 兆吨通过执行人口政策而避免排放。这些行动和附加投资改变了印度自 1990 年代初以来的排放轨迹，使国家发展变得更加有利于环境。中国“十五”能源发展规划(2001)侧重水电、热电优化、发展电网及增加使用核电。

能源供应

27. 关于能源供应，缔约方提到了一些备选办法，包括确保能源来源的最佳总体组合等。约半数缔约方考虑由用煤改为使用低硫燃料和液化石油气等较清洁的燃料。南非和莫桑比克政府及化工集团 Sasol 签署了关于在 2004 年之前从 Pande 和 Temane 气田向 Sasol Secunda 工厂输送天然气的协议。中国将在 2005 年之前修建一条长 4,000 公里的管道，以便每年向华东地区输送 120 亿立方米天然气，此种天然气将在很大程度上取代煤和生物量的使用。在印度，已经有 3,400 万个新的液化石油气连接点投入使用，目的是提高这种相对清洁的能源来源的使用率。其他缔约方介绍了捕捉煤床甲烷作为燃料的项目。此外，包括中国和大韩民国在内的一些缔约方报告说，为配合进行经济结构调整，它们打算关闭一些煤矿。1996 至 2000 年，中国还关闭了许多发电量不到 50 兆瓦的燃煤电厂。

28. 半数以上的缔约方强调开发和推广可再生能源的重要性。对于许多缔约方，最重要的可再生能源开发办法主要是通过增加小规模水电项目扩大水力发电方案。缔约方也在考虑其他形式的可再生能源，诸如太阳能、地热、风能、生物燃料和相关技术。一些具备适合种植甘蔗的土壤和气候条件的缔约方正在考虑在蔗渣(发电)生产方面进一步投资(如巴西、古巴、毛里求斯及其他国家)。在巴西，乙醇已证明是汽车的一种可靠燃料。乙醇的辛烷值高于汽油，不含硫，因此不会抑止催化器。另外，乙醇的汽压低于汽油，因而通过汽化造成的排放较低(见框 1)。

框 1. 巴西通过使用乙醇减少温室气体

乙醇的生产周期包括光合作用过程，这一过程使甘蔗能够吸收数量与在燃烧酒精和蔗渣过程中释放的相同的二氧化碳。但是，由于使用化肥和收获时进行的燃烧，甘蔗生产过程会造成温室气体的排放，将这一作物从蔗田运送到工厂也会造成温室气体排放。每立方米消耗的乙醇所带来的 CO₂ 净排减量约为 2.46 吨 CO₂ 当量。

由于巴西用乙醇代替汽油而减少的 CO₂ 的排放，1980 年代相当于平均减少 4 兆吨碳/年，1990 年代相当于平均减少 6.2 兆吨碳/年。1975-2000 这一时期实现的 CO₂ 排减量为 110 兆吨碳。

29. 许多缔约方已经在开发利用水电潜力。到 2000 年为止，中国已建造了 40,000 座农村水电站，装机容量 24.8 千兆瓦，目前年发电量约 8,000 万兆瓦时。2000 年，由于利用可再生能源，煤炭用量减少了 3,300 万吨。

30. 在哥斯达黎加, 92%的动力需求使用可再生能源, 目前潜力尚未得到充分利用。地热潜在发电能力为 990 兆瓦, 风力潜在发电能力为 600 兆瓦。哥伦比亚潜在的水力发电能力达到 25,000 兆瓦, 其他可再生能源的潜在发电能力 1,200 兆瓦。2000 年, 巴西 88%的电力来自水力发电。巴西还建造了 205 座小型水电站, 发电量 865 兆瓦, 还在建造 40 座这样的水电站, 建成后可增加发电量 504.9 兆瓦。另外还有 82 座发电站的建造已经获得政府批准, 建成后发电能力可达 1,323 兆瓦。

31. 过去, 为保障能源安全提倡利用核动力。一些缔约方现在计划采用核动力, 部分原因在于需要节省矿物燃料。例如, 伊朗计划到 2005 年利用核动力生产 10%-20%的电力, 这可能会使伊朗的二氧化碳总排放量减少大约 3%。在南非, 核动力是第二大电力来源, 占该国发电能力的 6.8%, 一次能源供应的 3%。2000 年, 中国的核电装机容量为 2.1 千兆瓦, 另有 6.6 千兆瓦的核电设施在建设中。

32. 包括巴西、中国、印度和南非在内的一些缔约方表示, 它们的煤蕴藏量丰富, 中期内(一直到 2030 年)将继续使用煤。只要技术和资金方面可行, 它们打算采用高效能煤炭发电技术, 包括超临界蒸汽发电技术、整体煤气化联合循环(发电)技术及流化床技术等。

33. 减少天然气燃烧被视为减少包括石油和煤炭生产在内的活动产生的排放量的一项关键措施(中国、伊朗、尼日利亚和其他缔约方)。伊朗计划通过减少骤燃和采用能够捕捉气体的新技术, 减少排放量 175,270 千吨 CO₂ 当量。

34. 热电联产正在一些缔约方(博茨瓦纳、中国、墨西哥、大韩民国、泰国及其他国家)得到推广。热电联产在减少非附件一缔约方的排放量方面有着极大潜力。1995 至 2000 年间, 中国每年将热电联产在能源供应部门中的比重提高 11%。

能源供应

运 输

35. 将近三分之二的报告缔约方都提到运输分部门措施。缔约方之所以注意这个分部门, 是因为运输往往是增长最快的温室气体排放源, 在大城市地区尤其如此, 既影响城市空气质量, 又造成噪音和拥堵问题。由于这个分部门对人类健康和生活的直接影响, 从环境可持续性的角度来看, 往往宜采取措施处理运输排放, 最终减少温室气体排放量。所报告的措施有的针对新的和改进的技术, 诸如采用电动车辆或压缩天然气车辆, 鼓励尽早采用混合型汽车, 实行车辆排放标准以及客车和货车效率标准。此外, 还有侧重于改换运输模式和侧重与运输相关的其他行为的措施。这包括不鼓励使用私家车, 改善公交系统, 包括制订公路运输总体计划, 采取立法措施限制进口旧车和/或改装车, 改善道路基础设施, 对机车的现代化改造, 将铁路柴油机车改为电动机车, 可能时利用河流运输系统。

36. 这一分部门的其他措施侧重提高公共运输方式的利用率、效率和排放绩效，并包括考虑将城市规划、运输和环境政策、减速、燃料经济型评级、城市和城市间交通合理化、交通运输问题教育和宣传以及定期检查车辆以提高燃料效率等作为一个整体。有些缔约方提到了税收政策(如碳税制度)、改组相关机构、鼓励使用氢燃料以及采用耗能较少的小排量汽车等。

37. 一些缔约方，包括巴西和印度，在进行将氢作为燃料的研究。氢燃料汽车的无害环境程度要高于柴油汽车。巴西于 1994 年开始执行一个氢燃料电池汽车项目。该国打算将来大批量生产此种汽车。此外，一些国家对车辆进行改装，由使用汽油和柴油改为使用压缩天然气(厄瓜多尔、伊朗、秘鲁、泰国及其他国家)。例如，在印度新德里，2002 年对 84,000 辆公交车进行了改装，同时政府宣布了一项将减少温室气体的汽车燃料政策。

38. 一些缔约方指出，目前运输部门改用非石油燃料的程度有限。在这些缔约方中，改变消费者行为被视为一种减少运输的燃料消耗和减少排放量的途径。这项措施可辅之以一些研究，评估这一分部门的能源供求情况，以鼓励制订建立可持续运输系统的政策和战略。

工 业

39. 虽然非附件一缔约方大多工业化程度仍然很低，但预计将会提高。因此，这个分部门的温室气体排放量会随之提高。一些缔约方提到了对工业加工和设备进行现代化改造的计划。现正努力改进水泥和钢铁生产，以确保这些加工工序无害于生态和环境。有些缔约方制订了较清洁的工业生产政策。有些为不同的工业部门制定了严格的能源密度指标和节能计划。例如，中国对节能项目实施了一系列激励政策，包括实行信贷贴息、差别利率、免征进口环节增值税、减征企业所得税和加速折旧等。1990 年以来，中国政府关闭了一些技术落后和/或能耗和物耗高的大型企业。

40. 有些缔约方提出工业用锅炉采用高效能燃料，采用节能燃煤锅炉、节能电动机，以及工业建筑物采用节能灯。

住宅/商业建筑

41. 半数以上的缔约方提到居住和商业分部门的若干措施。部分备选办法包括住房采用绝热材料、节能冰箱、节能灯、电热锅炉安装温度调节装置、住户预付费电表、住户太阳能热水器、改进的空调系统、实行需求方管理方案、促进燃料改换，以及使用可再生能源。

42. 所报告的有关这一分部门的信息显示，节能灯在经济有效地减少温室气体方面具有很大潜力，许多缔约方现正改进照明做法，用小型荧光灯取代白炽灯泡。1996 至 1998 年间，中国执行了“绿色照明计划”，共售出 2.67 亿件节能产品。估计共节省 1,720 万兆瓦时的电力。

2. 农业

43. 许多缔约方报告说，农业是仅次于能源部门的第二大排放源。所报告的减少排放量的办法包括：减少水稻种植的甲烷排放量(如通过改进农田管理做法)；改变传统耕作方法；缩小水稻种植面积；改种生长期较短的水稻品种；轮作；作物品种多样化和提高作物密度；增加直播稻面积；提供关于减少稻田甲烷排放量的培训并传播这方面的信息；采用土壤通气和稻田定期排水方法改进税管理；采取间歇灌溉方法；利用预发酵农田残留物进行有机物改良，以及使用化合物抑止甲烷生成等。

44. 家畜饲养业减少温室气体排放的措施包括：改进牲畜管理做法；优化牲畜头数；提供合理食物，改进牲畜生产；使用营养补充饲料——尿素糖密多营养块；用豆类和/或低价农业副产品补充质量较差的粗饲料；对质量较差的粗饲料作化学处理；扩大牧场，储存草料供旱季使用；对家畜作约束性管理；粪肥管理；改进包括畜牧联合体产生的废弃物在内的有机废弃物的收集、使用和储存；使用生物消化池(槽)，以及利用牲畜排泄物生产能源等。

45. 一系列其他措施显然有助于可持续发展和减少温室气体。缔约方提到的减少 N₂O 和 NO_x 的排放量的办法包括：适当、合理地使用化肥；用有机肥和生物肥料取代矿物肥料；使用硫酸铵，不使用尿素；使用磷石膏(水合硫酸钙)与尿素的混合物；使用已腐烂的稻草而不使用新鲜稻草；改变灌溉方法；增加使用有机肥和生物有机技术，以及提倡研究、生产和使用有机制品等。

表 2. 某些缔约方减缓农业部门温室气体增加的措施

| 缔约方 | 农业排放量所占的份额(在国家总排放量中所占百分比) | 做法 |
|-------|---------------------------|---|
| 孟加拉国 | 61 | 改进牲畜粪肥管理 改进水稻生产方法 |
| 博茨瓦纳 | 54 | 免耕 用饲料喂养牲畜以减少过度放牧 |
| 柬埔寨 | 80 | 减少农业部门的甲烷排放量 |
| 乍得 | 91 | 减少草原焚烧做法 通过牧场管理提高牲畜草料质量 |
| 萨尔瓦多 | 49 | 进行收获后管理、以避免焚烧废弃物并进行水土保持 |
| 埃塞俄比亚 | 81 | 通过改善营养和提供补充饲料增加牲畜产量 采用保护性耕作方法螯合农田土壤中的碳 |
| 海地 | 79 | 应用可减少 CH ₄ 排放量的水稻新品种 合理使用化肥 |
| 印度 | 28 | 改进水和作物管理 高效率地使用合成化肥 |
| 毛里塔尼亚 | 68 | 改进水管理和化肥管理 |
| 乌干达 | 88 | 减少牲畜头数；建立围场以减缓土地退化；改进牧场管理 |

46. 一些缔约方还将以下做法视为限制农业排放量的备选办法：提倡进行土地使用规划；鼓励进行农林复合经营；提倡采用浅耕或免耕法；禁止收获前对甘蔗田作燃烧处理；收获后管理(包括避免焚烧农业废弃物)；在耕地过程中将残留植物深翻入土；牧场管理、以及改变作物残留物的利用和处理做法等。这些措施既有助于在长期内提高作物产量、又有助于增加吸收大气中的 CO₂ 或减少 CO₂ 排放量。

3. 土地利用的变化和林业

47. 三分之二以上的缔约方提到了与增加汇的温室气体清除量有关的措施。计划执行和已经执行的各项措施包括：保护现有的森林覆盖；植树造林；再造林；商业种植园发展方案；农林结合；预防和控制森林火灾；病虫害防治；控制酸雨造成的损害；开辟林区；提倡影响小的伐木办法；改进木材利用；以及将低生产力农地改为草地和牧场。缔约方提到的其他措施还有：种植甘蔗等高生物量作物；水土保持；湿地恢复；森林研究；森林管理；禁止采取焚烧开荒方式；推广生长速度快的树木品种；审查现行的森林和土地管理政策；林业立法；制定林业行政计划和实行税收鼓励办法、鼓励再造林，以及沙丘固化等。一些缔约方报告了山区、平原和小片低洼地带的再造林措施。

48. 有些缔约方提出了一些措施，包括：设立发展基金以及制订宣传和培训方案；保护和管保护保护区；保护区可持续发展；脆弱生态系统和本地森林可持续管理；开发林牧和农林系统，以及为保护/养护森林的社区提供替代生计等。

49. 一些缔约方还提到了以下办法：提高木材价格；有效禁止链锯采伐；保证燃料的可持续供给；对碳整合潜力作比较研究；建立并扩大种子库，繁育当地物种；控制森林火灾；开垦沿海土地；加强现行规章；控制外来昆虫的大规模侵害；建立森林长期管理法律框架；建立森林资源清单；制定立法，规定允许在森林中进行的活动的类型；执行开展土地管理的方案和计划；征收环境服务税；用金属栅栏取代木质栅栏等。

4. 废弃物管理

50. 缔约方报告了限制废弃物处理活动排放量的措施，有些措施打算执行，有些已经得执行，报告的详细程度不尽相同。所报告的措施包括：废弃物综合管理；从生产、销售、消费和处置各阶段入手尽量减少废弃物；废弃物回收利用；改进有机废弃物的收集工作；利用和储存系统，包括畜牧业联合体产生的废弃物的利用和储存；堆制肥料；使用卫生填埋法；废水处理；废水处理厂作业和维护方面的能力建设及废水处理厂翻修改造；从垃圾填埋场和废水处理厂回收甲烷；废弃物焚燃，以及制定城市工业污染控制条例等。许多缔约方提到了执行国家环境管理战略；执行关于适当的包装材料教育方案及就此开展研究；采用法律手段；提倡私人管理下水道；管理并监测农业和工业废

弃物；建立并改进废弃物核算系统；以及采用无污染技术等措施。另一些缔约方报告了利用垃圾填埋场的生物气发电的情况。

51. 所提及的其他措施有：改变填埋处理方法，由无氧收集改为半需氧收集；废弃物分类和处理；采用废弃物处理现代生物技术、以及加强对垃圾填埋场储存的有机物质数量的控制并减少此种有机物质数量等。

52. 有些缔约方介绍说，已经完成了一些研究工作，最终将就安全处理固体废弃物问题制订建议和国家行动计划。许多缔约方表示，它们正着手在这一部门执行一些措施。

C. 排减量估计

53. 一些缔约方对相关措施对温室气体排放量的影响作了评估。虽然指南并不要求进行此种评估，但一些缔约方仍提供了详细的分析资料、这些资料涵盖主要的温室气体排放源和协调一致地综合了所有措施的行动计划。提供预计排减量估计数的缔约方采用了不同的时间范围，从 2005 到 2050 年不等。表 3 载有缔约方报告的各种排放源的预计排减量的例子，表 4 载有非附件一缔约方已经执行或正计划执行的措施的例子。

表 3. 某些非附件一缔约方的预计^a温室气体排减量

| 缔约方 | 排减量例子 |
|-------|--|
| 阿尔巴尼亚 | 2020 年之前各种源的排放量减少 1000 万吨 CO ₂ 当量 |
| 阿尔及利亚 | 依据假设、2020 年之前能源部门的排放量减少 1900 至 4700 万吨 CO ₂ 当量 由于执行碳汇增加项目，少排放 340 万吨 CO ₂ |
| 巴西 | 2020 年之前能源部门的排放量减少 1.1 亿吨 CO ₂ |
| 哥斯达黎加 | 通过执行联合开展的活动项目，少排放 8230 万吨 CO ₂ 。项目期为 10 至 40 年不等 |
| 印度 | 2002-2010 年各种源的排放量减少 11.6 亿吨 CO ₂ |
| 秘鲁 | 2020 年之前能源部门的排放量减少 3000 万吨 CO ₂ 当量 |
| 泰国 | 2020 年之前能源部门的排放量减少 5700 万吨 CO ₂ 当量 |
| 突尼斯 | 2020 年之前能源部门的排放量减少 1400 万吨 CO ₂ 当量 |

a/ 缔约方没有就这些排减量提供基准年。不过，清单数据将 1990 和 1994 作为基准年。

四、根据《公约》第十二条第 4 款提交的项目建议

54. 《公约》第十二条第 4 款规定，发展中国家缔约方可提出需要资助的项目，包括执行这些项目所需要的具体技术、材料、设备、工艺或做法，并在可能情况下

提供温室气体清除量估计和由此产生的效益的估计。按照该条规定，缔约方会议第 12/CP.4 号决定第 7 段(d)分段请秘书处汇编并向缔约方提供非附件一缔约方提交的项目清单。

55. 截至 2005 年 3 月 15 日，秘书处共收到 469 个项目建议，这些建议汇编见 FCCC/SBI/2005/INF.2 号文件。

56. 多数项目建议没有包括《公约》第十二条第 4 款提及的所有信息。有些缔约方只是大致介绍了它们打算拟订的项目所依据的构想。但是，这些构想显示了国家在制订减少和整合温室气体项目方面所关注的领域。

A. 项目的部门分析

57. 含有项目建议的数据库，是按照气专委 1996 年题为《缓解气候变化的技术、政策和措施》的技术文件提到的排放源类别组织的、即能源供应；住宅、商业和机构建筑物；运输；工业；能源；森林及固体废弃物和废水处理。下文图 2 显示项目建议在各排放部门的分布情况。

B. 项目建议的区域分布/分析

58. 本节试图对建议做区域分布情况分析，以便根据缔约方所报告的信息，列明不同区域的项目选择情况。图 3 显示项目建议在各地理区域的分布情况。

表 4. 非附件一缔约方已经执行或正计划执行的措施的例子

| 部 门 | 缔约方 |
|---|---|
| 能源供应 | |
| 矿物燃料的高效率转换(电厂改造、减少骤燃、回收热能等。) | BWA、MNG、GUY、LKA、SLV、ECU、ZAF、AZE、BRA、CHN、DZA、FSM、GRD、IND、KAZ、KGZ、KIR、SYC、TJK、TZA、UZB、ZAF |
| 转而采用低碳矿物燃料(增加天然气在能源消耗中的比重, 以及利用相关气体、乙醇等。) | ECU、GHA、BWA、GUY、MRT、PER、SLV、KAZ、ALB、DJI、GIN、CHN、IND、HND、IRN |
| 转而采用可再生能源资源(水电、太阳能、风能、地热、生物量等。) | DJI、GIN、ALB、UGA、KHM、KAZ、KGZ、TJK、UZB、EGY、ARM、CHN、IND、GRD、DOM、HND、MWI、TGO、CRI、ZWE JOR、COM、NER、MDV、LAO、BDI、LKA、SDN、ECU、MLI、BRB、ATG、COL、PER、MSR、GMB、ETH、BWA、GEO、TCD、GHA、KEN、SLV、HTI、LBN、MRT、MNG、NIC |
| 住宅、商业和机构建筑物 | |
| 采用并改进节能炊具 | ERI、BGD、KIR、LAO、GMB、ETH、BDI、MRT、ECU、NAM、SDN、HTI、BEN、CIV、NIC |
| 采用节能冷却装置 | BGD、ERI、BGD |
| 推行高效率能源管理 | ERI、ALB、ARM、ECU、ZWE、SLV |
| 实施节能灯方案 | CHN、ERI、SYC、BDG、TJK、ALB、GRD、ZAF、MNG、ATG、NAM、BWA、ECU、LAO、ETH、LKA、COL、HND、CRI |
| 使用节能冰箱 | ERI、SYC、BDG、ALB |
| 改进建筑物热能保全、包括通过采用绝缘材料等 | ERI、SYC、KHM、TJK、MNG、LBN、SDN |
| 工 业 | |
| 热电联产和热能分级使用 | MAR、CHN、BRA、ZAF、COL |
| 能源效率增益 | BRA ZWE、SYC、CHN、IND、COL、LKA、JOR、KEN、PAK、SDN、MAR、BDI、LBN、GEO、SLV、ECU、ATG、BWA、MNG、SLV |
| 燃料改换 | JOR、LBN、MAR、BRB、MDV、DJI、COL、ZAF、CHN、BRA、PER |
| 采用新技术和加工工序 | JOR、BRB、SLV、CHN、ZAF、IDN |
| 改进加工工序 | MNG、MAR、COM、CRI、ZWE |
| 运 输 | |
| 使用替代能源 | SLV、BRB、ETH、ECU、SYC、PER、DZA、SLV |
| 提高能效 | CIV、TGO、BRA BEN、LKA、MDV、MAR、MLI、GHA、IND、CHN、ETH、MRT、KEN、EGY、BWA、SLV、PAK、NER、LAO、MNG、SDN、NAM、NGA、PER、CRI、DZA |

| | |
|------------|---|
| 农 业 | |
| 改进反刍动物的管理 | TCD、ECU、BDI、NIC、CRI、MRT |
| 增加农田中的碳储存 | TCD、ZWE、ETH、SLV |
| 提高氮肥使用效能 | MRT、MLI、ECU、MWI、GUY、ETH、SLV |
| 林 业 | |
| 森林养护 | COL、IND、PER、NIC、CHN、BRA、CRI、DOM、ZWE、ETH、NAM、SLV、GMB、GOE、COM、SDN、DJI、CAF、BDI、TCD、MRT、GHA、MLI |
| 林业/农林生产 | KEN、MAR、ECU、GHA、ECU、GHA、GMB、COL、PER、DOM、HND、ETH |
| 薪材节约和替代 | CAF、TCD、MLI、MRT、SLV、BWA |
| 森林做法/目标 | SDN、GEO、ECU、MRT、TCD、LKA、GHA、NIC、CRI、DOM、SLV、PER |
| 固体废弃物和废水处理 | |
| 废物源减少 | CHN、MNG、DJI、LBN、TCD、GMB、KEN、CFA、ETH |
| 甲烷回收利用 | MDV、LBN、LKA、MAR、MRT、CRI、ETH、SLV |

注：见附件所列缔约方名单和与其对应的三字母国家代号。

图 2. 项目建议在各部门的分布情况

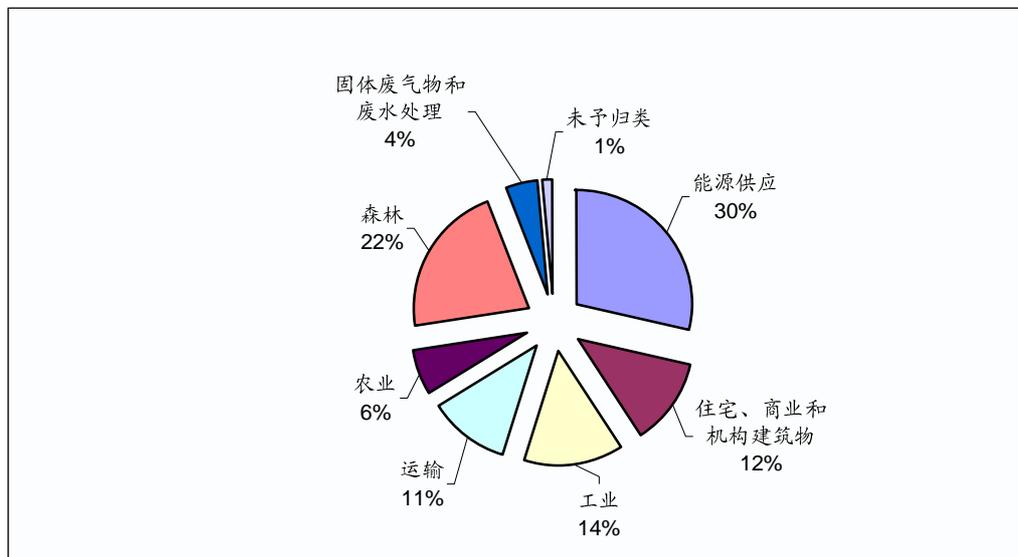
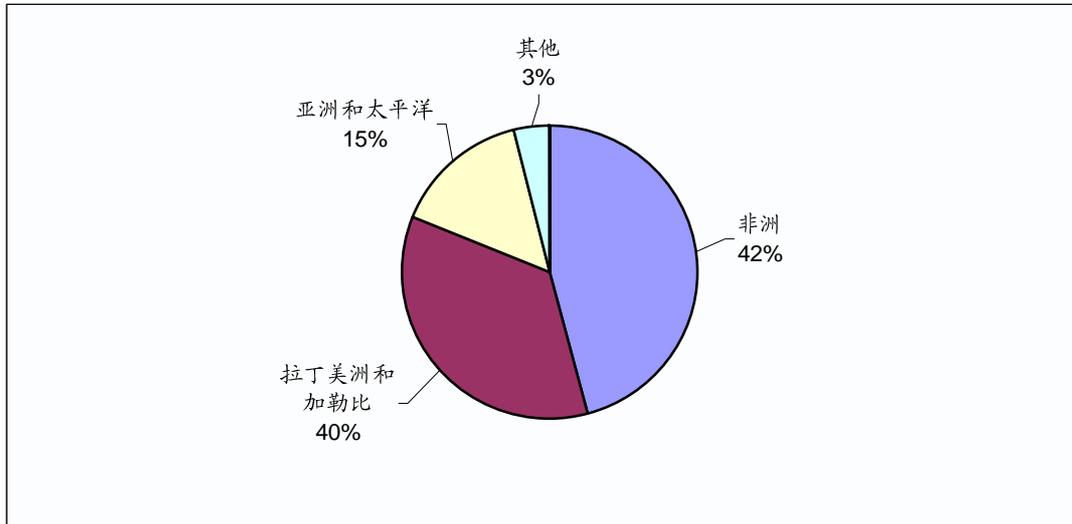


图 3. 项目建议在各地理区域的分布情况



1. 非 洲

59. 在能源供应部门，非洲缔约方之间可在太阳能和生物量能源领域寻求建立伙伴关系的机会。具体而言，27 个非洲缔约方当中有 6 个缔约方提出了家庭部门的光发电项目。水电是又一个可在区域基础上考虑的备选办法。在住宅、商业和机构建筑物部门，27 个非洲缔约方当中有 9 个缔约方提出了旨在改进炊事技术或方法的项目。四个缔约方提出了旨在提高照明能效的项目。

60. 工业部门的多数项目建议旨在提高能源效率，尤其是提高工业锅炉和高炉的能效。27 个缔约方中有 9 个缔约方提交了与运输部门相关的旨在降低车辆能源密集度的项目建议。其中有四个缔约方具体提及了车辆保养和检查方案的制订。有五个缔约方还提出了旨在消除节能和提高能效方面的障碍的项目。

61. 非洲缔约方提出的 75% 的项目建议涉及农业部门。这显示了农业对于该区域的重要性。薪材保护和替代是非洲森林部门的一个重要优先事项。27 个非洲缔约方中有七个缔约方(27%)在这一领域提出了 11 个项目(另外还提出了一些旨在改进生物量为烹煮提供能源技术的项目)。13 个非洲缔约方提出了再造林和绿化项目。

2. 亚洲和太平洋

62. 亚洲和太平洋区域的缔约方提出了 14 个采用多种技术方法的可再生能源项目。在住宅、商业和机构建筑领域，三个缔约方(老挝人民民主共和国、蒙古、斯里兰卡)各提出了一个旨在提高照明能效的项目。在工业部门，三个缔约方提出了旨在确定节约能源措施和行动的项目(能源效率增益)。

3. 拉丁美洲和加勒比地区

63. 在提出建议的 16 个拉丁美洲和加勒比区域缔约方中，有四个缔约方提出了能源供应部门采用低碳矿物燃料(天然气)的项目。四个缔约方提出了旨在利用垃圾填埋场/废水产生的生物气生产能源的项目。水电开发是一些缔约方都认为应当优先发展的又一个领域。该区域的一些缔约方提出了旨在开发水电的项目。在住宅、商业和机构建筑领域，节能灯是该区域最为重视的技术，该区域有六个缔约方提出了利用这一技术的项目。在工业部门，三个缔约方提出了用天然气代替常规工业燃料的项目(能源转换)。该区域有三个缔约方提出了旨在改进对反刍牲畜的管理的项目。

64. 该区域的缔约方提出的森林项目占有所有森林部门项目的 50%。具体而言，有 15 个缔约方提出了森林养护和林业/农林生产项目。有七个缔约方提出了减缓毁林和森林更新的项目。

4. 其他³

65. 格鲁吉亚提出了 10 个开发水电和利用地热能源的可再生能源项目。

五、需求与制约因素

66. 一些缔约方采用包括成本效益分析在内的多种方法，对拟采取措施的费用作了估计。缔约方报告的资金需求的典型例子，见下文框 2。还可参看

³ “其他”区域包括阿尔巴尼亚、亚美尼亚、阿塞拜疆、格鲁吉亚、马耳他、摩尔多瓦共和国、以及前南斯拉夫的马其顿共和国。

FCCC/SBI/2005/INF.7 号文件，该文件详述国际基金和多边金融机构在满足发展中国家的投资需求，以便利其履行《公约》之下的义务方面的经验。

框 2. 缔约方的资金需求例子

- 哈萨克斯坦估计,在 2000 至 2020 年这一时期,它可以减少 CO₂ 排放量 1.58 亿吨,为此将需要经费 50 亿美元。
- 吉布提估计,为开发地热和海洋能源,它将需要 8,800 万美元。
- 几内亚说,使用液化石油气将耗资 1 亿美元。
- 加纳估计,为发展运输部门,它将需要 500 至 1000 亿美元。
- 伊朗将在 2000 至 2010 这一时期需要 1.31 亿美元,作为减少农业部门温室气体所需经费
- 约旦说,它将需要 2 亿美元,用来为工业提供新型流体催化裂化技术。
- 厄瓜多尔预计,为减少能源部门的传输和分配损失,将需耗资 1.28 亿美元。
- 海地说,它将需要 3 亿美元,用来开发水电以取代城市中的柴油发电机。

67. 许多缔约方指出,对于许多措施和办法还没有进行全面的评估,需要得到进一步的援助,才能对这些办法进行详细的成本效益分析,并确定这些成本和效益将涉及的相关实体和社会行为者。

68. 以下举例列出缔约方在国家信息通报中提出的与评估措施有关的制约因素:

- (a) 在制订减缓和控制气候变化相关政策方面存在困难,包括有必要加强执行此种政策的机构能力;
- (b) 缺乏负责对需求方管理措施、计划和方案进行分析的训练有素的人员;
- (c) 缺乏旨在提高公众对新技术和节约资源的可能性的认识和接受程度的一般性教育;
- (d) 缺乏新技术方面的资本投资,而且调动私营部门和公营部门将资金投入风能、太阳能、生物量、地热和小型水电站等新的和可再生能源技术的机会不足;
- (e) 难以获得价格适中的高效率家电。

六、结 论

69. 几乎所有在 2005 年 4 月 1 日之前提交初次国家信息通报的缔约方，都列入了应对气候变化的措施。缔约方报告的范围和详细程度因国情和缔约方决定如何执行第 10/CP.2 号决定而异。对措施的评估还因部门和缔约方而异。

70. 在评估和确定减少和整合温室气体的措施和办法方面，一些缔约方运用了专家的判断，另一些缔约方则应用了模型。在缔约方运用专家判断的多数情况下，它们都是以温室气体清单中的信息、经济增长形态和国家可持续发展计划为依据进行评估的。缔约方还提到，它们将会根据对各种备选办法的整体评价，联系生命周期评估和执行这类办法会产生的影响，选定自己的方针。由于采取了有计划的应对行动进行可持续发展，许多缔约方都在很大程度上减少或避免了排放。

71. 根据《公约》第十二条第 4 款提交的项目建议显示了各国在减少和整合温室气体项目拟订方面所关注的领域。

72. 多数缔约方在执行措施方面已经遇到或可能遇到困难。几乎所有缔约方都提到有必要投入更多的资金，利用适当技术，加强能力建设，获取信息，开展宣传教育和建设机构能力，制订立法，运用经济手段以及进行有效执行。清洁技术费用昂贵，以及某些政治、文化和社会制约因素，也对措施的执行构成了障碍。许多缔约方提供了减少和整合温室气体项目清单。

73. 从总体上看，目前各国对减少温室气体排放量都极为关注，正为此开展大量活动，多数报告的措施涉及能源部门以及土地利用变化和林业部门。许多目前正在考虑执行或已执行的措施，将给发展、环境及全球气候系统带来多种益处。

附 件

第六份汇编和综合报告涵盖的缔约方名单

| | | | |
|---------|-----|-------------|-----|
| 阿尔巴尼亚 | ALB | 朝鲜民主主义人民共和国 | PRK |
| 阿尔及利亚 | DZA | 刚果民主共和国 | COD |
| 安提瓜和巴布达 | ATG | 吉布提 | DJI |
| 阿根廷 | ARG | 多米尼克 | DMA |
| 亚美尼亚 | ARM | 多米尼加共和国 | DOM |
| 阿塞拜疆 | AZE | 厄瓜多尔 | ECU |
| 巴哈马 | BHS | 埃及 | EGY |
| 孟加拉国 | BGD | 萨尔瓦多 | SLV |
| 巴巴多斯 | BRB | 厄立特里亚 | ERI |
| 伯利兹 | BLZ | 埃塞俄比亚 | ETH |
| 贝宁 | BEN | 加蓬 | GAB |
| 不丹 | BTN | 冈比亚 | GMB |
| 玻利维亚 | BOL | 格鲁吉亚 | GEO |
| 博茨瓦纳 | BWA | 加纳 | GHA |
| 巴西 | BRA | 格林纳达 | GRD |
| 布基纳法索 | BFA | 危地马拉 | GTM |
| 布隆迪 | BDI | 几内亚 | GIN |
| 柬埔寨 | KHM | 圭亚那 | GUY |
| 喀麦隆 | CMR | 海地 | HTI |
| 佛得角 | CPV | 洪都拉斯 | HND |
| 中非共和国 | CAF | 印度 | IND |
| 乍得 | TCD | 印度尼西亚 | IDN |
| 智利 | CHL | 伊朗伊斯兰共和国 | IRN |
| 中国 | CHN | 以色列 | ISR |
| 哥伦比亚 | COL | 牙买加 | JAM |
| 科摩罗 | COM | 约旦 | JOR |
| 刚果 | COG | 哈萨克斯坦 | KAZ |
| 库克群岛 | COK | 肯尼亚 | KEN |
| 哥斯达黎加 | CRI | 基里巴斯 | KIR |
| 科特迪瓦 | CIV | 吉尔吉斯斯坦 | KGZ |
| 古巴 | CUB | 老挝人民民主共和国 | LAO |

| | | | |
|----------|-----|--------------|-----|
| 黎巴嫩 | LBN | 摩尔多瓦共和国 | MDA |
| 莱索托 | LSO | 圣基茨和尼维斯 | KNA |
| 马达加斯加 | MDG | 圣卢西亚 | LCA |
| 马拉维 | MWI | 圣文森特和格林纳丁斯 | VCT |
| 马来西亚 | MYS | 萨摩亚 | WSM |
| 马尔代夫 | MDV | 塞内加尔 | SEN |
| 马里 | MLI | 塞舌尔群岛 | SYC |
| 马耳他 | MLT | 新加坡 | SGP |
| 马绍尔群岛 | MHL | 所罗门群岛 | SLB |
| 毛里塔尼亚 | MRT | 南非 | ZAF |
| 毛里求斯 | MUS | 斯里兰卡 | LKA |
| 墨西哥 | MEX | 苏丹 | SDN |
| 密克罗尼西亚联邦 | FSM | 斯威士兰 | CHW |
| 蒙古 | MNG | 塔吉克斯坦 | TJK |
| 摩洛哥 | MAR | 泰国 | THA |
| 纳米比亚 | NAM | 前南斯拉夫的马其顿共和国 | MKD |
| 瑙鲁 | NRU | 多哥 | TGO |
| 尼泊尔 | NPL | 特立尼达和多巴哥 | TTO |
| 尼加拉瓜 | NIC | 突尼斯 | TUN |
| 尼日尔 | NER | 土库曼斯坦 | TKM |
| 尼日利亚 | NGA | 图瓦卢 | TUV |
| 纽埃 | NIU | 乌干达 | UGA |
| 巴基斯坦 | PAK | 坦桑尼亚联合共和国 | TZA |
| 帕劳 | PLW | 乌拉圭 | URY |
| 巴拿马 | PAN | 乌兹别克斯坦 | UZB |
| 巴布亚新几内亚 | PNG | 瓦努阿图 | VUT |
| 巴拉圭 | PRY | 越南 | VNM |
| 秘鲁 | PER | 也门 | YEM |
| 菲律宾 | PHL | 赞比亚 | ZMB |
| 大韩民国 | KOR | 津巴布韦 | ZWE |

-- -- -- -- --