



经济及社会理事会

Distr.: General
20 December 2006
Chinese
Original: English

可持续发展委员会

第十四届会议

2007年4月30日至5月11日

临时议程* 项目3

2006-2007年执行周期(政策会议)

的一组主题

加快执行工作的各种政策选择和可以采取的行动：能源促进可持续发展

秘书长的报告

摘要

本报告突出强调国际一级就改善获得能源、鼓励提高能效和促进利用先进和清洁技术及其他与能源有关的主题可采取的政策备选方案和措施。拟订各政策备选方案和措施，以鼓励进行燃料转变，即在烧饭和取暖方面从传统的生物物质转向现代能源服务，作为提高生活水准、改善健康以及妇女和儿童获得包括教育在内各项社会服务的手段。增加获得国家电网供电服务机会的一系列政策备选方案和可能采取的行动已经确定，包括旨在降低成本的各项措施。提高能效可以减少空气污染以及区域和全球的大气层影响，并有助于工业发展工作。与市场有关的障碍和体制障碍均阻碍能效的提高，排除这些障碍的政策备选方案和可能采取的行动已予确定，改进节能技术和改进节能技术的办法也予以确定。加强开发和利用清洁能源技术也有许多连带好处，包括使更多的人获得现代能源服务、改善能源的生产和利用方式、提高工业效率和减少对大气层的排放。有关可再生能源和清洁矿物燃料技术可能采取的政策和措施包括技术标准、长期的协作和伙伴关系的安排以及实现降低成本的办法。

* E/CN.17/2007/1。



目录

| 章次 | 段次 | 页次 |
|--------------------------|-------|----|
| 一. 导言 | 1-3 | 3 |
| 二. 能源的获得 | 4-16 | 3 |
| 三. 节能 | 17-26 | 6 |
| 四. 清洁能源技术 | 27-46 | 9 |
| 五. 国际一级政策选择和可采取的行动 | 47 | 12 |

一. 引言

1. 可持续发展委员会举行第十四届会议，即 2006–2007 年第二个执行周期审评会议，会上对执行《21 世纪议程》、《进一步执行 21 世纪议程方案》、委员会第九届会议的决定和《可持续发展问题世界首脑会议执行计划》（《约翰内斯堡执行计划》）所取得的进展进行评价，同时着重查明在执行本组专题的过程中存在的制约因素和障碍。本组专题涉及能源促进可持续发展、工业发展、空气污染/大气层和气候变化。可持续发展委员会第十四届会议的报告¹ 包括主席的摘要，其中说明了这些制约因素和障碍、执行这些政府间协定的可能途径和最佳做法以及参加高级别部分的各国部长所确定的努力方向。

2. 可持续发展委员会第十五届会议考虑到政府间筹备会议的讨论、秘书长的报告及其他有关意见，将就加快落实选定专题组问题要采取的切实措施和备选方案作出决策。本报告用以帮助委员会讨论政策备选方案和可能采取的行动，借以处理关于能源促可持续发展审评会议报告中确定的执行工作的制约因素和障碍。有关本专题组其他问题以及委员会第十一届会议确定的交叉性问题的各有关报告中阐述（E/CN.17/2007/3–6）。由于这些问题相互联系，本报告也提到了这些问题。

3. 本报告借助许多来源，其中包括各会员国提交的国家报告和个案研究、区域执行会议的成果以及联合国能源机制、各大集团及联合国各条约机关的秘书处所提出的意见。由于本专题组的四个问题彼此密切关联，有关政策备选方案的这些相互联系的相关性在关于交叉性问题的报告审议（E/CN.17/2007/6）。虽然本报告通篇都谈到第十一届会议查明的交叉性问题，但是，关于交叉性问题的报告也涉及其中许多问题。

二. 能源的获得

4. 结合国家、区域和国际各级的扶助政策，加上投入必要的资源，可以大大地有助于为烧饭、取暖和用电提供现代能源服务，以便满足人类的基本需要，促进实现千年发展目标。在国家一级，将为穷人提供能源的政策纳入其他政策中并给予优先考虑，在国家可持续发展战略、发展计划和扶贫战略中加以体现，有助于加强政策一致性和成效。西非国家经济共同体的经验表明，各国可以进行区域合作，在发展计划中高度优先重视能源获得的问题，统一政策，分享能源，互惠互利。国际社会可提供技术援助，帮助制订适当的技术标准，规划和收集数据，设计和采用金融工具，以支持发展、扩大和（或）修缮电力基础设施。

5. 中国和印度的经验表明，有一系列政策备选方案和可能采取的行动，可用来降低扩大电网供应的成本，降低离网技术的成本，并解决依靠生物物质烧饭和取

¹ 《经济及社会理事会正式记录，2006 年，补编第 9 号》（E/2006/29）。

暖的低效问题。鉴于农村地区和城市贫民区状况各异，需要因地制宜地采取政策和措施组合。在农村地区，可能采取的行动包括鼓励使用现代燃料，如煤油和液化石油气。突尼斯采用简化的低成本输电和配电的方法，南非注重效能和规模经济，有助于这两国顺利实施电气化方案。在扩大电网方案取得成功的同时，还实行注重认真评估、确定现实目标和明确责任分配的政策。为了使人们能负担得起电费，可推行各项政策，推动使用电网分摊费用，如利用互相补贴，再结合利用公共财政资源，包括捐助者的赠款以及受益者提供的捐助。对贫穷家庭等某些类型的消费者的供电可以提供部分补贴。

6. 就单独和小型电网供电而言，有许多经证明的政策和可能采取的行动可予采用。巴巴多斯和塞浦路斯的经验表明，利用再生能源的政策和行动对于小岛屿发展中国家尤其有效。许多国家都优先重视重要设施的电气化，如诊所（冷藏药物）、学校、政府办公楼和社区中心。有针对性的补贴用以支付购买昂贵的设备（如家用太阳能系统）的头款。有关的政策备选方案包括推动当地组装和生产太阳能热水系统等设备，并允许免税进口设备和部件。许多国家都成功地执行各项措施和政策，推动社区参与分散的电力系统的建立、筹资、营运和保养。在这方面的一个切实可行的备选方案就是设立农村能源基金或其他筹资机制，逐步推广提供负担得起的清洁能源服务的成功模式，如孟加拉国采用的农村电力合作社。在小水电和沼气系统等技术方面（某些发展中国家在这方面领先）以及在建设机构和管理能力方面，扩大现有国际合作潜力很大。

7. 照明对于农村和城市的穷人来说是一个重要的问题，不仅可延长教育和生产的时间，而且还有助于夜间行人的安全和分娩等急诊情况。有低成本的节能照明系统，如太阳能灯以及可用太阳能供电的发光二极管和紧凑型荧光灯系统。为穷人提供这些技术的项目将对贫穷的妇女和儿童的生活产生重大的影响。

8. 许多发展中国家的经验表明，农村的能源政策如能有助于创收入和建立小型的工业，那么就能更有效地促进减贫工作。这意味着服务要针对企业家，技术要以适当的形式提供。提供能源服务的小型企业的例子包括电池和移动电话的充电服务、小规模农作物加工和食物制备以及太阳能灯的租赁。马里成功地利用多功能的平台，为作物研磨、脱壳和供水服务以及电焊和电池充电提供负担得起的能源；几乎所有客户都是妇女。

9. 在一些发展中国家，输电和配电消耗是电力部门低效能的主要根源。虽然可以通过利用高效能的输电器和电容器，并安装改进的控制技术，再利用高压线，将技术方面的损耗减少到最低程度，但是，其中许多损耗是由于偷窃和收费方法不善造成的。因此，建立为穷人提供用电的系统将减少穷人冒险不经电表用电的机会，改善电表和收费的做法将提高供电的经济效率。

10. 发展中国家的城市环境政策一般都涉及负担得起的清洁、现代能源服务的问题。贫民窟改造以及相应提供服务为扩大现代能源服务范围创造了机会。因此，可将适当的政策和措施纳入城市的发展规划中，在初期阶段让公用事业参与。事实表明，在法定所有权不清的情况下，政府正式规定租赁或居住权利的政策有助于私人投资，并鼓励公用事业提供服务。调整现有补贴的政策，从一般的消费者转向贫穷的消费者，可以改善获得用电的问题，同时也有助于加强服务提供者的财政维持能力。一些国家的政策方案是采用维持生活的最低收费标准或逐步递增的费率，免费或低价提供最低数量的电力。印度和南非就是这样做的。

11. 为小规模能源服务供应商创造有利环境，包括安装和维护设备，能降低成本，减少容量的制约因素。有些国家公共工程部门采购是要促进小规模的服务提供者和少数族裔的参与。在有些情况下，还用贷款担保来鼓励私营部门参与为穷人提供能源服务，包括小规模的项目。在结合获得融资方式的培训时，这些做法尤为成功。减少地方企业家和银行/金融机构所面临的风险可以扩大为社区提供的服务。在国际一级，埃及在能源服务公司方面的经验表明，有就城市规划和电气化计划进行合作、分享经验以及提供协助的空间很大。各国际组织和国际金融机构认识到市政府对能源获得问题所负的重要责任，可以增加为其提供技术协助。合作可通过现有的渠道开展，如联合国人类住区规划署的贫民窟改造机制。

12. 在仍以传统燃料为主的地方，可以降低或取消对效能更佳的现代燃料所征的税收，并为穷人以及由于滥伐造成外部条件不利的地方提供补贴，作为解决负担得起问题的备选方案。如果对液化石油气和电力征税会使较富裕的用户不愿放弃木柴，那就要不应如此征税。在能源价格相对高使人们不愿转用现代能源服务时，这种政策尤为重要。如果有针对性的补贴可以减少与能源使用有关的固定费用，如购买烹饪用火炉及其他电器，而不是降低燃料和电力的经常性费用，那么补贴也许是合适的。在国际组织和非政府组织的支持下，通过卫生部门、媒体和学校开展宣传运动，有助于增进人们对有关现代能源服务及其获取方式的技术和财政问题的了解。

13. 许多有关促进获得清洁的烧饭和取暖燃料的政策对于妇女尤其有益，因为她们与儿童最有可能遭受室内空气污染所带来的健康后果，而且要花时间去收集燃料。在从一系列备选方案中作出选择时，可以制订政策来确保最佳的连带利益，包括有更多的时间抚养子女、更多的经济机会以及更多地获得卫生保健服务和教育。这种情况突出说明将妇女和儿童关切的问题纳入能源全面规划的重要性，并说明将妇女获得能源的问题与创收入和企业发展机会联系起来的重要性。根据性别和使用需要评估查明各种影响的预算编制程序可以作为工具，确保将这些关切的问题纳入其中。培训妇女，使其成为能源技术员和简单的能源技术生产者，可以提高妇女的能力，为寻找解决能源获得问题的办法作出贡献。

14. 有些区域的能源资源丰富，但这些资源可能集中在某些次区域或国家中。区域和跨界合作不仅可以有助于改善获得能源的问题，而且也可以加强能源的安全。非洲有丰富的水电潜力，主要集中在中部，煤集中在南部，石油和天然气是在北部和大西洋中部沿海地带。其他区域的经验表明，建立跨边界的能源基础设施有助于解决能源短缺的问题，促进工业发展，并改善环境绩效。这种办法已纳入能源贸易方面的非洲发展新伙伴关系中。因此，有关各国电网相互连接和共同开发水力资源的各项区域方案可以大大地有助于增加获得电力的机会。电网相互连接的举措加上分享电力的安排还可以降低小而分散的电力市场所面临的成本问题。例如，西非天然气管道将从尼日利亚的油田（否则有些天然气会被燃烧殆尽）向贝宁、多哥和加纳供应天然气，取代目前用来发电、价格更昂贵和有污染性的石油，并为车辆运输使用压缩天然气提供了机会。

15. 包括最不发达国家在内的许多发展中国家在国内和区域中可以得益于对当地的天然气矿床以及被认为对出口市场并不便宜的与石油生产有关的天然气进行开发和利用。与目前实施的办法相比，有关协助最不发达国家开发被搁置的天然气储存用于当地消费的国际安排是一个可为那些国家提供急需的能源、又可为其提供经济和环境益处的办法。

16. 国际社会的支持可以在以下方面发挥作用：援助发展中国家，尤其是最不发达国家和小岛屿发展中国家，增加获得能源的机会；发放基础设施赠款和贷款；为国有能源企业提供技术协助；加强在能源部门活跃的公共部门公司；并建立有效的公私伙伴关系。鉴于一般共识认为公共部门在许多发展中国家满足基础设施需要方面仍将是至关重要的，包括促进穷人获得现代能源服务，这种支持将有利于具体行动。同时，国有企业管理的良好做法以及制度改革和其他改革，包括有关费率和补贴的做法，可以确保穷人从政府和私人增加的投资中得到实实在在的益处。

三. 节能

17. 落实节能措施的连带利益很多，包括降低成本、减少能源需求、改善空气质量，减少温室气体排放。但是，与市场有关的障碍和体制障碍须予排除，经改善的节能技术须予提供，以促进采取和利用节能措施。加强国际合作和扩大融资和技术转让的机会，对于促进在发展中国家动员节能投资非常重要。需要大力提供国际技术援助，评估各部门提高能效的机会，就此提供咨询，同时还可以提供优惠或赠款融资，以落实改善的建议。

18. 提高工业能效和减少地方的空气污染仍然是国家一级面临的主要挑战，但有一系列政策备选方案可以成功地支持许多国家向更节能的经济过渡。这些备选方案包括拟定基准、能源审计、政府与行业谈判的协定、更节能的汽车标准、热电联产以及利用工业废物流产生的副产品作为其他工业流程的投入。在迅速工业化

的国家和转型经济国家中，节能收获的潜力特别大。包括炼铝和水泥生产等耗费能源的工业都采取了诸如拟订基准和建立分享专门知识的伙伴关系等措施。多数国家都有水泥生产，其生产特别耗费能源，占全球二氧化碳年排放量的 5%，可能是地方空气污染的主要来源。促进可持续发展世界商业理事会的一个方案是水泥可持续性倡议。发起该倡议是为了改善许多领域的业绩，包括减少燃料的使用和排放。该倡议可作为其他耗费能源的工业的模式。

19. 为了支持其中许多备选方案的落实，各国政府可以考虑促进能源服务公司的发展，以便提供技术咨询和有关的服务。设有能源服务公司的国家的经验表明，这些公司提供了宝贵的技术咨询，为工业现代化、生产力的提高和经济发展发挥重要的推动作用。经验表明，通过部分贷款担保，为能源服务公司的项目向商业贷款人提供金融支持，并为能源服务公司的开办提供商业发展支助，这都是切实可行的措施，在设立这些服务公司时可以参考。

20. 电力部门基础设施的现代化、改造和扩大为能源效率的提高创造了重要机会。加强设备的维护和升级等可能采取的行动可以为电厂的效率带来累积的提高。转用清洁和更有效能的技术，如热电联产，可带来增效的成果，而从煤转用天然气燃料既可以产生能效，也可以在气候变化方面带来益处。例如，各国电网相互连接，形成区域电力联合，这也许可以分享一国进行的高效能水电力生产，同时大大地促进相互连接的各国供应的稳定。从区域角度来说，自由化和扩大的电力贸易也可以通过加强利用发电能力，取得能源效率成果，从而减少排放。

21. 努力促使油气采掘和加工现代化也为实现能源效率成果提供机会，对于转型经济国家的下游提炼工业尤其如此。鉴于有许多石油和天然气生产和出口的国家需要获得先进技术，以提高采掘和提炼过程的效率，有关促进投资和获得技术的政策将大大有助于减少温室气体。世界银行的全球减少天然气燃烧伙伴关系正设法应对大量的规划工作以及所需的基础设施投资，以便大量减少天然气燃烧和排空。为支持这些努力，可以考虑采取的可能行动包括传播最佳做法和进行能力建设。

22. 运输部门的能耗正在快速增加，预计这一趋势将持续下去。开发和更洁净和更节能的车辆有一系列政策选择和可采取的行动。在需求一方，可以制定一些政策和措施，例如通过车辆省油标准、保险定价、车辆融资或对燃油效率较差的车辆以及汽油征收较高的税收等，以影响消费者行为。已经采用了诸如公共车队采购等政策，以加速更节省燃料和更洁净的车辆(如使用压缩天然气的公共汽车车队)的市场开拓。一个可供选择的重要的监管办法是制定车辆燃油效率标准，这可以对运输行业能耗产生重大影响。促进使用节油轮胎并降低汽车制造中所使用的轻质高强度碳纤维材料的成本的公私研究合作伙伴关系和举措，是解决运输部门能效问题的实际措施。

23. 建筑物中的能耗也在快速增加，当前的建筑办法和标准将在今后几十年中决定能源消耗水平。有效使用当地可以获得的绝缘材料、采用自然光、节能的自然通风和其他措施，可以大幅降低建筑中的空间取暖、降温和其他运行费用。在区域一级，欧洲联盟通过了关于建筑物能效的指示，要求各成员国执行一系列旨在改进新的和现有住宅楼和非住宅楼中的能效的规定。改进能效的可选办法包括建筑规范方面的政策以及设计标准和最佳做法指南。在许多情况下，在地方或市一级依据示范准则实行了这些政策，并考虑到建筑材料的供应及其价格、当地气候条件和土壤条件及其他因素。在一些国家，鼓励对现有建筑进行改造、证书制度以及对杰出建筑师、设计和“绿色”建筑颁发政府奖励，在很大程度上有助于提高对节能的经济效益的认识。这些措施可能也适用于小岛屿发展中国家提高旅游业的能效。

24. 提高对节能的长期效益的认识，促进在建筑师、决策者、市政当局、开发商、业主和租户之间开展合作，是又一项可以提高人造环境能效的实用措施。实现这一点的一个办法是通过在有关专业协会、市政当局、城市官员及其他能源决策者之间积极建立节能伙伴关系并开展国际合作。可以提供国际技术援助，以帮助发展中国家和经济转型国家制定适当的技术标准、示范建筑准则和最佳做法指南。可持续建筑与施工问题马拉喀什工作队可以成为在国际上分享经验和最佳做法的一个有用渠道。

25. 支持采用节能电器、照明器材和设备的方案所能取得的巨大效益已经广为人知，激发了市场对这类产品的需求。事实证明，诸如最低能耗标准、工业界和政府之间经过谈判达成的协议以及注重采用诸如紧凑型荧光灯等节能照明产品的需求方管理活动等一系列政策选择和可采取的行动，是减少电力消耗和温室气体排放的有效工具。设计合理的节能标签制度有助于教育消费者，从而帮助他们选择可持续产品。正在开始引起决策者关注的另一个可采取行动的问题是备用功耗。在这方面，国际能源机构的1瓦举措将设备制造商、决策者和其他利益攸关方联合起来，共同将备用功耗减少到一个可以接受的最低水平，这一举措为所有利益攸关方提供了一个可选办法。

26. 在统一能效测试协议方面扩大国际合作，可以在很大程度上有助于促进节能产品的国际贸易。在国家或区域一级建立测试实验室方面的技术援助，可以成为一项辅助性实用措施。诸如标签和标准合作方案以及节能照明器材举措等国际伙伴关系，以及诸如消费电子产品方面的一项类似举措——紧凑型荧光灯举措和电机系统能效标准举措等新的“同业界”，是可以从支助中受益的正在进行的行动，并将成为可采取的提高消费产品能效行动的示范。

四. 清洁能源技术

27. 加强清洁能源技术，特别是可再生能源技术和先进能源技术的开发、使用和转让，对于改进现代能源服务的供应，改进能源生产和使用的效率，以及大幅降低大气排放至关重要。事实上，除改进工业生产以外，开发和利用清洁能源技术的一个主要动力是需要减少大气污染物的排放，特别是造成气候变化的大气污染物的排放。

28. 大多数清洁能源技术的一个主要问题是成本问题。在扩大利用规模同时，研究和开发是降低成本的关键性工具。因此，一项重要的政策是支持清洁能源技术的研究和开发。对于看起来需要较长开发期、但可能很重要的技术，国际伙伴关系和公私合作伙伴关系可以加速开发进程，并使开发出来的技术更广泛地得到使用。支助科学技术教育的政策可以确保具备参与开发和应用这些新技术所需的必要技术能力。

29. 对于成熟的清洁能源技术，加快这些技术的使用的关键在于降低其成本。实现必要的成本降低有两种途径：一种是扩大使用规模，通过规模效益降低单位成本；另一种是继续进行研究开发，降低生产成本并（或）改进系统性能。本报告第四节所讨论的大多数政策选择和可采取的行动预计最终都将有助于实现成本降低。

30. 许多发展中国家都不具备使用这些技术所需的设备、基础设施和技能。因此，应对气候变化和减少空气污染需要发达国家和发展中国家在先进能源技术方面开展长期合作，包括在能力建设和技术转让方面开展长期合作。

31. 尽管独立使用可再生能源技术是在偏远地区和小岛屿发展中国家提供现代能源服务的一个重要选择，但是只有大规模电网应用才能对多样化能源组合和减少温室气体排放作出重大贡献。诸如税收扣减和优惠的可再生能源上网电价等政策工具促进了可再生能源技术的大规模使用。这些工具必须稳定和具有可预见性。一些国家颁布立法促进可再生能源利用，如规定必须使用可再生能源生产的最低能源比例，还有一些国家对电网电力制订了税收标准和其他法规，这些国家成功地加快了这些技术的使用。中国和欧洲联盟许多国家在这方面提供了一些成功的范例。可交易的可再生能源积分，加上可再生能源比例标准，可以成为促进广泛应用的一个相对低成本的政策选择。分享在解决环境问题和审美问题方面的经验和教训，可以进一步促进许多技术（特别是风力发电和太阳能发电）的推广。由于资源获取有间断性，并网的技术、操作和监管方面的标准也可以在国际合作框架中加以制定。

32. 将生物给料转化为燃料，在扩大燃料供应和提供清洁燃料方面正在引起越来越多的兴趣。目前生产的主要生物燃料是作为汽油替代物的乙醇和可以代替柴油的植物油产品。包括小岛屿发展中国家在内的各国都有兴趣将生物燃料作为替代

燃料，预期发展中农业国将可以生产这类燃料供出口，尽管人们对限制性贸易做法有所担忧。生产生物燃料所需的土地供应也可能有问题，但是这些燃料中有一些可以利用废弃生物质生产。目前在各大洲都已成立了推广生物燃料的国家和（或）区域协会，加快转向使用这些燃料的一个可选办法是支持建立一个论坛，使政府决策者和技术专家可以在论坛上交流他们在这些燃料方面的经验，并在制定国家生物燃料战略方面寻求援助，这些战略将涉及所需的监管和政策框架、基础设施和投资。西非国家依靠印度的经验和支助，正在利用麻风树提炼生物燃料，并正在探索和利用融资扩大生产的创新办法。

33. 尽管开发可再生资源可以有效减少温室气体排放，但是到目前为止可再生能源技术的利用规模仍然有限，因此还需要继续大量依赖矿物燃料。在维持同等水平的矿物燃料供应的情况下，有三种办法可以减少温室气体排放，包括：(a) 促进可以提高能效并（或）减少排放的先进清洁矿物燃料技术；(b) 转向使用诸如天然气和上述生物燃料等排放较少的燃料；(c) 使用收集和储存或再利用发电厂排放的二氧化碳的技术。

34. 向许多生产国提供先进的石油生产和提炼技术以及诸如超临界燃粉发电厂和综合气化联合循环发电厂等先进的清洁煤技术的安排，可以促进使用先进、清洁和更高效的矿物燃料技术。其中一种安排包括在开发和利用这些技术方面与发展中国家建立伙伴关系，这是一个可以扩大这些技术的市场从而降低单价的办法。

35. 推广天然气的可选办法包括开发和扩大液化天然气项目以及开发和利用液化气技术，如卡塔尔正在开发的设施中就将使用液化气技术。其他可选办法涉及支助天然气管道铺设项目和支助利用目前被燃烧掉的油藏中的天然气，世界银行全球减少天然气燃除伙伴关系目前就在这么做。

36. 二氧化碳收集和储存系统所需的各种要素已经明确，下一步的商业化涉及建造综合全规模示范厂。随着对二氧化碳排放的担心日增，二氧化碳收集和储存对于充分利用煤的潜力，在发展中国家提供持续的低成本电力十分关键。由于这类发电厂成本大大高于标准燃煤火力发电厂，可以通过扶持性政策和进一步研究和开发的成果促进这类电厂的应用。严重依赖煤作为能源的国家不超过二十几个，其中包括几个较大的工业化国家和发展中国家。加快收集二氧化碳的政策选择和可采取的行动可以促进和支助在这些国家之间制定一些安排，以分享技术，以便在可行的情况下改造现有燃煤火力发电厂，同时利用具备二氧化碳收集能力的发电厂。例如未来电力联盟就是一个公私合作的国际伙伴关系，其目的是为了示范零排放燃煤火力发电，其副产品是氢气。

37. 除了有关气候变化问题的报告（E/CN.17/2007/5）所述温室气体排放方面的政策选择和可采取的行动以外，数量巨大的二氧化碳还被考虑用作提高采油水平

的资源。尽管注入二氧化碳来维持成熟油田生产的技术已经使用了 30 多年，但是随着成熟油田的数量不断增加，人们正在越来越多地考虑和利用对这一技术进行一流的开发。由主要的石油行业和二氧化碳排放行业代表组成的伙伴关系，可以促进和帮助合理利用二氧化碳作为提高采油水平的一种资源，并最终将这些二氧化碳储存在封闭的枯竭油藏中。

38. 作为一种主要的温室排放气体，对甲烷可以进行收集，并将其用作燃料。因此可以考虑采用类似的伙伴关系办法，扩大利用用来收集煤田、石油生产、垃圾填埋场和诸如泥炭地和沼泽等生物来源中的甲烷的技术。一个例子是促进具有成本效益的短期甲烷收集和利用的国际举措——甲烷上市伙伴关系，其目的是减少全球甲烷排放，促进经济增长，加强能源保障，改善空气质量，并改进工业安全。

39. 随着对气候变化的担忧日益增加，一些国家正在考虑将不产生直接温室气体排放的核电作为一种选择。尽管正如可持续发展委员会第九届会议所承认的，是否选择核能取决于各国，² 但是公众对安全、保障、废燃料和放射性废料的管理以及裂变材料的扩散方面的问题一直感到关切。对于那些选择核能的国家，国际原子能机构是一个促进和平利用核能方面的国际合作的论坛。

40. 对于仍在开发之中的技术的主要可选办法是继续支持研究、开发和示范项目。这一类技术包括水能技术和燃料电池。联合国工业发展组织在土耳其伊斯坦布尔新建的国际水能技术中心以及目前已有 16 个国家和欧洲共同体参与的国际水能经济伙伴关系，为加快水能系统的开发和应用提供了选择。水能系统对于拥有诸如地热能和水电的小岛屿发展中国家尤其有效。

41. 旨在促进清洁能源设备和系统贸易、技术转让协议、支助建设组织和生产能力的国家努力、创新的融资和信贷机制以及私营部门更多参与的政策选择和可采取的行动，可以促进发展中国家更多使用清洁能源技术。对于可再生能源技术，设备的当地组装和生产在适当条件下还可以降低成本，并且可以通过支助建设组织和生产能力的国家努力促进设备的当地组装和生产。

42. 世界知识产权组织正在讨论的发展议程可以加强包括清洁能源技术在内的技术转让方面的知识产权框架。在开发和使用清洁能源技术方面有发展中国家参与的伙伴关系可以促进转让相关技术和建设必要的能力。这些伙伴关系还有助于扩大这些技术的市场，因为规模效益还可以降低生产成本。协助发展中国家转向使用清洁矿物燃料技术的国际举措的一个例子是欧洲联盟和中国所达成的一项协议，根据该协议，双方在建设一个使用二氧化碳收集和储存技术的燃煤火力发电示范厂的过程中进行合作。

² 见《经济及社会理事会正式记录，2001 年，补编第 9 号》(E/2001/29)。

43. 事实证明，分享技术，特别是通过合资企业分享技术，是加快利用和转让清洁能源技术的一种有效途径。一个例子是在中国建立风力发电场的丹麦-中国合资企业，该合资企业帮助扩大生产规模，从而降低了单位制造成本。此外，通过将风轮机的生产转至中国工厂，进一步降低了单位成本，增加了当地就业，使中国能够与丹麦一道进入这一技术的国际市场。

44. 发展中国家在一些可再生能源技术方面的现有技术力量，如巴西的乙醇方案，意味着可以在国际支助下制定具有成本效益的南南合作方案，加快利用这些技术向其他发展中国家，特别是小岛屿发展中国家和最不发达国家提供能源。其他例子包括除其他国家以外，巴巴多斯和印度开发的太阳能水加热技术，以及中国和印度的沼气技术。

45. 经验表明，争取外部资金，并以贷款的形式提供给当地可再生能源项目的融资机构，如印度可再生能源开发署，可以加速可再生能源技术的应用。这些机构还可以利用来自本国私营部门的融资。除融资以外，这类机构可以通过诸如可再生能源评估和提高公众认识等措施，在促进和开拓可再生能源系统的市场方面发挥重要作用。

46. 国际和区域举措可以协助加快清洁能源技术的应用并降低其成本。区域论坛中持续开展的合作和讨论，将加强发展中国家交流开发和应用清洁能源技术方面的经验。清洁能源技术方面的合作研究和开发方案，包括联合开发项目，是推动这种技术、使有关设备和系统适应发展中国家的条件以及建设当地能力的一种有效方式。已经建立了一些伙伴关系和网络，如“100%可再生能源岛屿”举措，这将有助于分享关于这些技术的信息。可以考虑支助大会第 60/199 号决议的执行，以推广新的可再生能源，方法是建立一个类似于最近完成的 1996-2005 年世界太阳能方案、但可以纳入上述一些可选办法的世界可再生能源方案，同时定期评估现有数据，以审查在实现《约翰内斯堡执行计划》第 20(e)段中规定的可再生能源目标方面所取得的进展。

五. 国际一级政策选择和可采取的行动

47. 在国际一级为支助能源促进可持续发展的实施工作，可以考虑的政策选择和可采取的行动包括：

扩大现代能源服务的供应

(a) 利用对诸如联通国家电网等区域活动的国际支助，增加各国在区域一级的参与，包括制定区域政策，要求各国在其发展计划中优先考虑能源供应；

(b) 利用对现代厨灶使用者和为烹调和取暖用燃料提供的小额信贷计划；

(c) 扩大发展伙伴和国际金融机构加强金融市场的举措，以协助设计和发行有关金融工具，以支助电力基础设施的开发、扩建和（或）改造；

- (d) 支助国有能源企业加强技术能力的努力；
- (e) 通过能力建设支助建立和加强能源服务公司；
- (f) 增加对诸如提供有交叉补贴的融资等国家努力的支助，以便向乡村地区提供电力服务，包括利用可再生资源提供的非电网电力；
- (g) 考虑订立有关国际安排，以协助最不发达国家建立家用小型当地天然气储备和基础设施；

提高能效

- (h) 由发展伙伴和国际金融机构更多地支持制定行业标准并分享专门知识的现有方案，尤其是在高能耗行业支持这种方案；
- (i) 由国际社会更多地支持各国努力为节能电器、照明器材、电机和消费设备制订标准和标签以及统一国际测试方法；
- (j) 在促进节能的法规框架方面，更多地支持信息交流，并扩大能力建设；
- (k) 对世界银行全球减少天然气燃除伙伴关系提供更多支持；
- (l) 扩大多利益攸关方伙伴关系，以加强提高运输业能效的具体合作；

加强清洁能源技术的开发、使用和转让

- (m) 支助信息交流活动，为包括小岛屿发展中国家在内的发展中国家制订国家生物燃料战略提供技术援助；
- (n) 利用国际支助，包括通过南南合作，加强技术合作方案，以加快推广可再生能源技术，如太阳光电和热能、风力发电、小型水电、地热能、微型水电和沼气方面的技术；
- (o) 执行大会第 60/190 号决议，考虑制定一个类似于近期完成的 1996-2005 世界太阳能方案的世界可再生能源方案，以推广新的可再生能源；
- (p) 考虑建立一个定期评估现有数据的机制，以审查在实现《约翰内斯堡行动计划》第 20 段所规定的可再生能源目标方面的进展情况；
- (q) 加强在先进的清洁煤和二氧化碳收集和储存技术方面的合作，包括建立合作伙伴关系，以协助主要的非经济合作与发展组织成员的用煤国促进先进的清洁煤技术的转让，这是大幅降低目前和今后的空气污染所必需的，再者，对减少二氧化碳的排放也有一定帮助。