



新能源和可再生能源及利用能源促进发展委员会  
第二届会议的报告

(1996年2月12日至23日)

## 目 录

<u>章 次</u>	<u>页 次</u>
一、 要求经济及社会理事会采取行动或提请其注意的事项 .....	3
A. 决议草案 .....	3
B. 决定草案 .....	4
C. 提请理事会注意的决定 .....	8
二、 委员会第一届会议和特别会议的后续行动 .....	9
三、 能源和可持续发展 .....	13
A. 发展中国家的能源发展 .....	14
B. 可再生能源, 特别强调生物物质: 进展和政策 .....	18
C. 高效利用能源和材料: 进展和政策 .....	23
D. 能源和大气层的保护 .....	32
四、 能源方面的中期规划和协调 .....	39
五、 其他事项 .....	43
六、 通过委员会第二届会议的报告 .....	44
七、 通过委员会第二届会议的报告 .....	45
八、 会议的安排 .....	46
A. 会议的开幕和会期 .....	46
B. 出席情况 .....	47
C. 选举主席团成员 .....	47
D. 议程 .....	48
E. 文件 .....	48

## 附件

委员会第二届会议收到的文件 .....	49
---------------------	----

## 第一章

要求经济及社会理事会采取行动或提请其注意的事项

### A. 决议草案

1. 新能源和可再生能源及利用能源促进发展委员会建议经济及社会理事会通过下列决议草案：

#### 决议草案一

#### 关于召开二十一世纪联合国能源会议的提议\*

经济及社会理事会，

审议了能源在促进经济和社会发展及无害环境发展方面的重要作用，

注意到继续需要增加能源的供应和改善发展中国家的生活条件，

确认需要拟订各种战略和方案，以确保使在二十一世纪有一个可持续的能源供应和消费制度，

1. 请联合国系统内各成员国和实体考虑在联合国新能源和可再生能源会议第二十周年之际于2001年在内罗毕召开一次联合国二十一世纪能源会议，以调动世界舆论支持在不同层次上进行的有关能源与可持续发展的关系的各项活动；

2. 请秘书长编制一份报告，于必要时与各专家协商，审查所提议会议的可行性和范围，并向大会第五十二届会议提交该报告，以供审议；

---

\* 关于讨论情况，见第四章。

## 决议草案二

### 协调联合国系统各组织在能源领域的活动\*

#### 经济及社会理事会，

注意到新能源和可再生能源及利用能源促进发展委员会就联合国各组织和机构缺乏一种综合性和一致的办法来评价、发展、利用和管理能源问题所表示的意见，

铭记着新能源和可再生能源及利用能源促进发展委员会第一届会议提出的建议，以便深入研究在联合国系统加强能源领域的体制安排的办法，包括可能设立一个专门机构以大量发展促进可持续发展的能源，

1. 请秘书长研究行政协调委员会在能源领域加强联合国系统各组织和机构的协调的可能性；

2. 又请秘书长与各区域委员会和联合国系统内其它实体协商，研究如何增强该系统在能源促进可持续发展领域的能力，包括设立一个专门机构或扩大现有机构的职权以实现此项目标的可能性。

#### B. 决定草案

2. 新能源和可再生能源及利用能源促进发展委员会建议经济及社会理事会通过下列决定草案：

---

\* 关于讨论情况，见第四章。

## 决定草案一

### 新能源和可再生能源及利用能源促进发展委员会 第二届会议的建议\*

经济及社会理事会注意到新能源和可再生能源及利用能源促进发展委员会第二届会议的建议,并请各国、联合国系统内各实体、其他国际组织和非政府组织酌情审议下列建议:

(a) 绝对有必要加速研究和发​​展一切有希望的,可提高能源和材料效率及发展可再生能源的办法,以有助于及早使所取得的成果商业化,并使国家能源经济更为有效和取得可持续性的平衡。促请各国际金融组织考虑为此目的更多的指定资金;

(b) 由于在排除各种妨碍可再生能源发展的障碍方面的进展缓慢,因此需要采取积极主动的办法来排除这些障碍。应当特别指出的是,各种补助或其他形式的直接和间接支助必须继续提供。使用矿物燃料的外部费用必须从内部解决,同时必须建立一个有利于使用可再生能源的政策环境。

(c) 发展中国家的分散农村电气化方案必须立即大量扩大和加速进行。委员会特别会议建议应当在全球上着手开展工作,作出明确承诺提供所需财政资源,并为其执行议定一个时限;

(d) 考虑到许多发展中国家的危急社会经济情况,应当进行各项区域活动,以解决与使用和发展能源有关的重要问题。这些活动应当作为继续研究、协调和执行活动的基础,并可通过其他国际合作形式进一步加以加强;

(e) 应当为联合国能源领域各组织和机构的方案和活动建立一个有系统的数据基,以便利用现代电子通信技术检索新闻资料;

---

\* 关于讨论情况,见第二、第三和第四章。

(f) 委员会的报告应当提供给可持续发展委员会、联合国人类住区中心和《联合国气候变化框架公约》缔约国会议,以供其酌情审议。

## 决定草案二

### 新能源和可再生能源及利用能源促进发展委员会 第二届会议的报告和委员会第三届会议的临时议程和文件\*

#### 经济及社会理事会

(a) 赞赏地注意到新能源和可再生能源及利用能源促进发展委员会第二届会议的报告;

(b) 核可委员会第三届会议的临时议程和文件如下:

#### 新能源和可再生能源及利用能源促进发展委员会 第三届会议临时议程

1. 选举主席团成员。
2. 通过议程和工作安排。
3. 委员会历次会议的后续行动。

#### 文件

秘书长关于委员会历次会议后续行动的报告

---

\* 关于讨论情况,见第六和第七章。

4. 能源和可持续发展：
  - (a) 无害环境和有效的矿物能源技术；
  - (b) 可再生能源，特别强调风能；
  - (c) 制定和执行农村能源政策；
  - (d) 能源与运输。

文件

秘书长关于无害环境和有效矿物能源技术的报告

秘书长关于可再生能源，特别强调风能的报告

秘书长关于制定和执行农村能源政策的报告

秘书长关于能源与运输的报告

5. 能源方面的中期规划和协调。

文件

秘书长关于能源协调的报告

6. 拟议的联合国二十一世纪能源会议。

文件

秘书长关于就拟议召开的联合国二十一世纪能源会议所采取行动的报  
告

7. 其他事项。
8. 委员会第四届会议临时议程。
9. 通过委员会第三届会议的报告。

C. 提请理事会注意的决定

第2/1号决定. 新能源和可再生能源及利用能源促进发展  
委员会第二届会议收到的文件

3. 新能源和可再生能源及利用能源促进发展委员会所通过的下列决定已提请经济及社会理事会加以注意:

新能源和可再生能源及利用能源促进发展委员会注意到下列文件:

秘书长关于委员会第一届会议和特别会议后续行动的报告(E/C.13/1996/2);

秘书长关于发展中国家能源勘探和发展的趋势的报告(E/C.13/1996/3);

秘书长关于可再生能源-特别强调生物物质:进展和政策的报告(E/C.13/1996/CRP.1);

秘书长关于有效利用能源和物质:进展和政策的报告(E/C.13/1996/CRP.3);

秘书长关于能源和保护大气的报告(E/C.13/1996/CRP.2);

秘书长关于联合国系统能源活动的报告(E/C.13/1996/7)。



## 第二章

### 委员会第一届会议和特别会议的后续行动

1. 委员会于1996年2月12日和23日第1、第2和第11次会议上审议了议程项目3。委员会收到了秘书长关于委员会第一届会议和特别会议的后续行动的报告(E/C.13/1996/2)。

2. 在2月12日第1次会议上,联合国秘书处政策协调和可持续发展部可持续发展司司长作了介绍性发言。

3. 在同次会议上,主席E.V.R.Sastry先生(印度)发了言。

4. 在同次会议上,W.C.Turkenburg先生、B.Devin先生和D.B.Volfberg先生也发了言。

5. 在同次会议上,提高妇女地位国际研究训练所代表发了言。

6. 在2月12日第2次会议上,Devin先生报告了关于“分散农村电气化”专题的国际讨论会(1995年11月,摩洛哥马拉喀什)的成果。

7. 在同次会议上,Turkenburg先生、Devin先生、Volfberg先生和J.L.Bozzo先生发了言。

\* \* \*

8. 大会1992年4月13日第46/235号决议设立了新能源和可再生能源及利用能源促进发展委员会,其任务为向经济及社会理事会提供政策选择和建议。该委员会承担了原发展和利用新能源和可再生能源委员会的职能,其中包括审议能源与环境发展的关系。同时,该委员会也承担了原自然资源委员会在能源方面的职能。最后,自大会通过《21世纪议程》以来,该委员会的职能便包括《21世纪议程》内规定的能源与可持续发展的关系。

9. 委员会第一届会议(1994年2月7日至18日,纽约)审议了各项关于能源和可

持续发展的问题,并向经济及社会理事会提出若干建议,以供在国家和国际一级上采取行动。<sup>1</sup> 理事会1994年11月3日第1994/311号决定重申了委员会继续进行的工作的重要性和赞赏地注意到委员会第一届会议报告内所载的建议,并请各成员国酌情审议这些建议。

10. 同时,理事会第1994/309号决定也决定委员会应于1995年2/3月间举行一届会议,为期10天,以便按照《21世纪议程》的规定就能源促进农村发展问题向可持续发展委员会第三届会议提供咨询意见。因此,委员会在1995年2月6日至17日召开的特别会议的报告业已提交可持续发展委员会。委员会,除其他外,请可持续发展委员会建议未制定促进可持续农业和农村发展的国家行动计划的各国政府应当审查其农村地区的能源状况,以及拟订和开始执行这些计划,并特别注意到将生物物质作为一种能源加以有效利用。同时,委员会也讨论了向联合国系统各组织和机构提出的若干建议,即建议开展全球性活动,以向农村和偏僻地区居民提供电力、绘制可再生能源的潜能图和建立一个英才中心的网络。最后,委员会建议联合国深入研究如何在联合国系统加强各种体制安排。

11. 根据这些建议,可持续发展委员会第三届会议鼓励各国政府将能源方面的行动纳入其促进可持续农业和农村发展的努力,促请各国政府支持和促进各有关发展中国家农村社区向持续结合使用适当矿物和可再生能源方面过渡的各项努力,并注意到委员会的各项建议。

12. 委员会注意到若干国家已就第一届会议提供的,并经可持续发展委员会核可的咨询意见采取了行动。关于联合国系统各组织和机构采取的行动,委员会满意地注意到世界气象组织(气象组织)已在各成员国着手进行能力建立的活动,以作为执行委员会各项建议的第一个步骤,以支助编制关于可再生能源的国家和区域评价

---

<sup>1</sup> 见《经济及社会理事会正式记录,1994年,补编第5号》(E/1994/25),第一章。

报告,特别是为非洲编制全大陆的太阳能和风能潜能图。同时,委员会也注意到世界银行的世界太阳能倡议以及联合国开发计划署(开发计划署)和其他组织按照委员会的建议,为促进可持续发展和在农村地区使用能源所作出的努力。委员会进一步注意到联合国系统各组织和机构,例如联合国秘书处发展支助和管理事务部,为执行第一届会议关于建立新能源和可再生能源英才中心的建议所作出的努力。委员会关切在该方面的进展由于为该目的提供的财政资源不足和在一些情况下,由于有兴趣建立这些中心的发展中国家的体制结构脆弱而受到严重阻碍。

13. 关于委员会的工作和为帮助可持续发展委员会进行审议,法国政府和摩洛哥政府在欧洲委员会、开发计划署、法语国家能源机构和欧洲联盟成员国的支助下,在马拉喀什联合举办了一次关于“分散农村电气化”的讨论会。该讨论会集中讨论的问题是,为在今后50年内向农村地区20亿居民提供电力,迫切需要改变农村地区实现电气化的速度和规模。发展中国家的各与会者发表了一个政治性的宣言,其中表示强烈愿意保持联系以便定期交流经验。委员会各成员赞赏地注意到该讨论会向可持续发展委员会和参与农村发展方案的其他主要行动者提出的建议,以指导它们拟订大中型的分散农村电气化计划。

14. 委员会强调使能源问题在发展过程中占有适当优先地位的重要性。由于该委员会是联合国系统内综合处理能源问题所有方面的唯一机构,因此它认为各项实质性的审议可以向经济及社会理事会、大会、可持续发展委员会和其他有关政府间机构提供宝贵的资料,因此,应当保持其目前的地位。在这方面,委员会建议秘书处将其报告提交大会主席设立的关于在经济、社会和有关领域改革和振兴联合国的工作组。

15. 委员会所讨论的许多主题,例如有效使用能源和物质、发展能源和能源与保护大气,与可持续发展委员会第四届会议即将进行的讨论是有关的。委员会认为,对于1997年召开的大会特别会议和可持续发展委员会第四和第五届会议审议的能源问题,它可以发挥重要的作用。同时,委员会也认为,它可以协助其他政府间机构,包

括联合国人类住区中心和《联合国气候变化框架公约》缔约国会议审议能源问题。因此,委员会建议将其报告提交可持续发展委员会、联合国人类住区中心和《联合国气候变化框架公约》缔约国会议,以供其审议。

16. 应可持续发展委员会部门问题闭会期间特设工作组(1996年2月26日至3月1日)的请求,委员会同意由Bernard Devin先生向工作组会议介绍第二届会议的成果。同时,委员会也认为其报告内的意见和建议是联合国人类住区(生境二)会议和《联合国气候变化框架公约》缔约国第二届会议审议有用的资料。

#### 委员会采取的行动

17. 在2月23日委员会第11次会议上,经主席的提议,决定注意到秘书长关于委员会第一届会议和特别会议后续行动的报告(E/C.13/1996/2)(见第一章,C节)。

18. 关于委员会就议程项目3采取的进一步行动,见第三章,第30和第31段。

### 第三章

#### 能源和可持续发展

1. 取得和从而充分提供能源是达到社会--经济发展的先决条件,而社会--经济发展是为了改善生活品质 and 满足基本的人类需要,包括取得职业、粮食、自来水、住房、保健服务、教育和通讯;能源是繁荣的泉源。能源的充分供应是发展中国家的迫切需要,也是工业化世界和经济转型国家的持续的社会--经济发展的先决条件。再进一步,还需要能源供应的稳定和可靠。为此,应注意:(a) 依赖从分配不均衡的能源进口能源载体;(b) 当能源系统发生严重事故或中断,或能源系统必须在其中作业的社会--文明环境发生巨大改变时,能源供应的脆弱性;(c) 稀少能源的枯竭,对此必须寻找替代方式。为维持经济及社会发展的适当水平,能源供应以及合理收费也是很重要的;同时发展和使用能源及技术应以社会可接受的方式实现;发展能源为当地就业和新工业活动创造机会。

2. 世界能源系统的进一步发展,其本身应符合追求可持续的原则:应不危及当代及子孙后代的生活品质,并应不超过现存生态系统的负担能力。这意味着能源的生产和消费应该清洁而安全。同时也意味着,使用稀少资源满足目前的能源需要,绝不能影响子孙后代为应付他们同样对能源的需要的能力。这也必须高效率地使用资源,并及时发展替代资源,并高效率地减少废料的产生。最后,重要的是,发展短期的办法不可妨碍发展有助于增进可持续能力的长期办法。

3. 根据世界能源理事会第十六届会议(1995年10月,日本)的成果,以及联合国系统的出版物,国际能源机构(能源机构)及其他国际组织的出版物,看来世界的能源供应整体上仍属稳定。在发展中地区,超过二十亿人口几乎得不到商业能源,这是他们社会与经济发展的主要障碍。在经济转型国家内,过去几年的经济危机造成能源需求与生产的下降,致使全球及区域能源市场能源生产的低增长。此外,持续的技术进步对世界能源状况有积极影响:它促进能源市场的价格相对稳定;促成更有效率的

生产、加工、运输和使用能源载体,以及加强世界能源基础。当前能源部门的状况允许我们对未来的世界能源状况抱乐观的看法,但同时它也指出国际社会必须加强努力节约能源并确保当代及子孙后代有稳定的能源供应。世界能源供应的基础将仍是石油、瓦斯和煤,就此而论,今后数十年内仍可有充分的资源;但各国政府、能源商业、国际组织和能源使用者之间必须有更密切的伙伴关系,出于对生态的严重关切,确保适当使用能源,为此要求在国家、区域和全球各级采取行动。

4. 正如《21世纪议程》第9章所指出,如果技术仍然保持不变而能源的总需求大量增加,则目前世界能源的大部分都是在不可持续的方式下生产和消费的。因此必须拟订和执行新的可持续的能源战略。正如委员会第一届会议报告所指出,委员会认为走向可持续性的新的能源道路应有以下特点:

- (a) 更有效率也使用能源和高耗能材料;
- (b) 增加使用可再生能源;
- (c) 更有效率(和更清洁的)生产和使用矿物燃料;
- (d) 替代燃料应从高含碳到低含碳到不含碳燃料。

5. 在第二届会议上,在议程项目4“能源和可持续发展”下,委员会根据秘书长的报告集中注意讨论四个分项目:分项目4(a),“发展中国家的能源发展”,这是经济及社会理事会要求审议的;分项目4(b),“可再生能源特别强调生物物质:进展和政策”,分项目4(c),“高效利用能源和物质:进展和政策”,一个需要比以前更加重视的课题;和分项目4(d),“能源和保护大气”,这个题目是作为可持续发展委员会第四届会议的投入,其中保护大气将成为一项重要的议程项目。兹将委员会对这四个分项目的会议、讨论情况和采取的行动报告如下:

#### A. 发展中国家的能源发展

- 6. 委员会于2月13、14和23日的第4、5和11次会上审议了第4(a)分项目。
- 7. 委员会收到了秘书长关于发展中国家能源勘探和发展趋势的报告(E/C.3/

1996/3)。

8. 在2月13日第4次会议上,政策协调和可持续发展部可持续发展司能源和自然资源处的代表作了介绍发言。

9. 在2月14日第5次会议上,P.G. Gutermuth先生、W.C. Turkenburg先生、D. Volfberg先生、B. Devin先生、W.M. Mebane先生、M. Boumaour先生、Z. Rodas Rodas先生、W. Hein先生、E.V.R. Sastry先生 J.L.Bozzo先生和张国成先生发了言。

10. 在同一次会议上,气象组织和国际原子能机构(原子能机构)代表发了言。

11. 同一次会议上,开发计划署代表发了言。

\* \* \*

## 1. 趋势和展望

12. 能源是经济增长的一个基本组成部分,而加强社会福祉和促进可持续发展以达到这些目标将必须增加能源的供应,特别是在发展中国家。

13. 另一方面,经济发展同能源供应的相应增长受经济的能源效能影响很大,因此人均能源或电力消费的增加并不说明问题或有决定性价值。大家都知道,提高各种发展指标的决定因素不是能源消费本身,而是政策决定和当地社会经济及市场状况,如识字率、预期寿命和婴儿死亡率。

14. 在发展中国家内,商业和非商业的能源(薪柴、动物粪便等)都很重要。在世界的某些地区,非商业能源供应已日渐稀少,而对它的需求却随人口增加的比率相应增加,结果使它们日益商业化。鉴于发展中国家对能源的需求迅速增加,可提供市场的一切能源都可作出有价值的贡献。

15. 矿物燃料将继续发挥主要作用,在很多情况下它们在发展中国家的能源比例份额还将增加;在大多数国家,还要几十年的时间有竞争力的可再生能源才能大量

进入能源市场。

16. 可再生能源通常都是当地的无害环境的资源,对发展中国家是特别有价值的,虽然它们非常依赖当地的条件。它们可以单独使用,在有些情况下已经可以与矿物燃料竞争。长远而言,可再生能源不仅只能满足农村的基本需要;委员会在其特别会议曾深入讨论这个问题并作了若干详细的建议。

17. 采用若干可再生能源技术,特别是风能,使电网输送的电力生产的前景有所改善。例如在印度,通过有效的财政和财务奖励,风力发电已大有成绩,特别是经由私营企业的努力其过去几年的发电能力已超过500兆瓦(MW)。据报道在其他的若干发展中国家内,特别是中国,也取得了相当的进展。

18. 对电力需求的迅速增加,供应与需求间的差距不断加大,使许多国家把目光投注到核能。

## 2. 建议行动

19. 许多国家和某些区域的水力、太阳、风和地热能源资源基础,包括一些联合国实体对这些资源的生产、分配与消费,都已进行了评估,气象组织已与有关的国家机构合作进行直接或间接有关的活动。关于绘制这些潜在能源图应尽快完成和改进。

20. 考虑到在发展中国家的可持续发展中能源及其供应的极端重要性,特别是鉴于由人类活动可能引起的气候变化,应保持密切监督和评估发展和使用一切能源新趋势,同时要特别强调可再生能源的技术。促请发展中国家编纂和散发有关其利用可再生能源(商业及非商业)的情况及趋势的最新资料和数据。

21. 发展中国家应深入调查提高能源效率的经济及技术潜力,据此继续努力提高能源生产,分配及最终使用的所有各级的效率。

22. 商业能源供应通常仍然由国营公司提供,这些公司在需要对中央供应设施作出巨大投资时,面临日益严重的财政困难。应努力推动可靠、高效而无害环境的



能源供应,要利用私营部门供应的优势,在可能时,通过与非政府组织的合作以达到这个目的。

23. 应由上至下或由下至上推动农村能源发展的问题,只要保持健全的商业和财务操作,其实是无关宏者的。只应在有限的时期内实行政府补助和其他奖励,以免不当地使用公共资源。

24. 重要的是,不仅在能源的生产和消费,而且对所有能源(矿物、核、可再生能源)的勘探、发展和分配,都必须使用最佳的现有方法作到无害环境与可以持续进行。

25. 特别重要的是,要仔细审查和切实遵行管制与安全措施、放射性废物的管理及防止核材料扩散的保障办法。

26. 能源研究、发展和示范应特别受到鼓励,如此才能在能源部门内作到长期可持续的发展。值得庆幸的是,能源部门当前的技术状况有利于它们在许多领域的应用。

27. 发展中国家也必须加强取得和转让无害环境的能源技术及专门知识,以便能在可持续的基础上满足能源需要。在这个进程中,发展中国家可能需要国际援助以发展和加强其本土能力与技术。

28. 发展中国家需要大量投资以应付能源需求的增加并发展和运输能源供应,同时发展本土能源,矿物燃料和可再生能源。为满足这种规模的资本需要,必须加强动员各国私人和公共财政资源,包括有些情况下最终用户的资源(现金或实物);取得更多的国际资助;外国直接投资;和扩大双边与多边援助方案。

29. 考虑到许多发展中国家内严重的社会经济状况,关于发展和使用能源的重要先决条件的问题应由国家和区域行动来处理。它们应作为持续地研究、协调和执行有关活动的论坛,由国际合作而进一步强化。

### 委员会采取的行动

30. 委员会在2月23日第11次会议上收到题为“新能源和可再生能源及利用能源促进发展委员会第二届会议的建议”的决定草案(E/C.13/1996/L.6),这是由主席根据非正式协商结果提出的。

31. 委员会在同一次会议上通过了这项决定草案(见第一章,B节)。

32. 委员会在2月23日第11次会议上,经主席提议,决定注意到秘书长关于发展中国家能源勘探与发展趋势的报告(E/C.13/1996/3)(见第一章,C节)。

33. 关于委员会就议程项目4(a)将采取的进一步行动,请参看第四章,第21和22段。

#### B. 可再生能源,特别强调生物物质: 进展和政策

34. 2月14和23日,委员会在其第6和11次会议上审议了分项目4(b)。

35. 委员会收到秘书长关于可再生能源,特别强调生物物质: 进展和政策的报告(E/C.13/1996/CRP.1)。

36. 1996年2月14日,在第6次会议上,可持续发展司能源和自然资源处的代表作了介绍性发言。

37. 同次会议上,下列人士发了言: E.V.R. Sastry先生、D. Volfberg先生、W.M.Turkenburg先生、W. Hein先生、W.M. Mebane先生、P. G. Gutermuth先生、M. Actouka先生、M. Boumaour先生、B. Devin先生、J.L. Bozzo先生、Z. Rodas Rodas先生和张国成先生。

38. 同次会议上,原子能机构的代表发了言。

\* \* \*

39. 可再生能源成为国际注目的重点问题迄今约有二十年了。联合国新能源和

可再生能源会议(内罗毕,1981年8月10-21日)通过了一项通盘行动计划。尽管各国政府和国际组织在全球各地发动了几项倡议,但由于油价偏低和若干工业化大国所推行的政策,可再生能源的发展普遍减慢。然而,主要是因为与矿物燃料相关的对环境和可持续性的关注,显然已重新引起人们对可再生能源的兴趣。

40. 已就可再生能源对今后能源供应的贡献作出了几种设想。尽管在下一个世纪早期,可再生能源可能仅占世界能源供应的一小部分,然而到较晚的几十年,其所占份额可能会显著增高。此外,在有些国家和在某些情况下,可再生能源的重要性将会比它在全球供应量中所占份额显示的情况重要得多。

41. 某些可再生能源技术现在已经成熟,并且已在同常规能源系统竞争;另外还有一些技术现在正处于大有前途的发展阶段。尽管期望新能源在不远的将来大规模替代常规能源是不切实的想法,不过,即使在今天,对于有些应用和有些地点,已可以大力推荐利用可再生能源,例如在未电气化地区的通讯方面和住房系统利用光电发电;太阳能供热;生物气用于烹煮食物;和在边远地区的小水电系统。

42. 引起最大兴趣的可再生能源是太阳能、风能、生物物质和水电。有几个国家对地热能源和动物能源感到兴趣。各种形式的海洋能源目前用途仍然有限或正在试用,但可以认为它在今后具有潜力,利用氢气作为载能体的能源,如果可以由可再生能源经济地生产,今后也将具有潜力。

### 1. 生物物质

43. 由于分布广泛、用途多样和潜力仍未开发,生物能源仍然是最重要的可再生能源。过去二十年来的技术发展已经使生物物质可以以高效率的新方式来加以利用。它已不仅是一种传统燃料,而且可被认为是发展中国家和工业化国家都感到兴趣的现代化能源。

44. 如果能以有效率和可持续的方式生产,生物能源具有许多环境和社会效益,例如创造职业;利用工业化国家多余的农业用地;向发展中国家农村社区提供现代

化载能体；和减少排放到大气的二氧化碳和硫。然而，切需对不同种类的生物物质资源及其作为能源的可持续能力进行彻底评估。这样作就需要制订适当标准以及根据已制订标准进行这种评估的方法。

45. 同生物物质生产相关的三项主要社会问题为：(a) 是否有土地和水可用；(b) 粮食对燃料的竞争；和(c) 创造就业。是否有土地和水可用被视为是阻碍大规模生产生物物质的障碍；然而，甚至在现有的生产系统下，仍然有相当广大的地区可能可供利用。粮食对燃料的竞争是一项引起争议的复杂问题。在全球范围，有一些可供利用的土地，但冲突的可能性实际存在，需要注意，在生物物质生产和用水需要之间也可能发生冲突。创造就业机会被人们称颂为生物物质的一项重要优点，因为它有许多倍增效应有助于加强当地经济，特别是在农村地区。

46. 有关的其他问题还有：

- (a) 环境和生态因素；
- (b) 生物物质作为代替矿物燃料的不增生二氧化碳、低硫燃料；
- (c) 为能源以外的目的利用生物物质；
- (d) 难以收集准确可靠的生物物质能源数据和为能源规划提供更多可靠数据；
- (e) 生物物质能源特别是在传统能源用途方面有害健康的影响；
- (f) 必需把常规能源载体的外部成本内在化，以便更公平地同替代能源竞争。

47. 在发展中国家的农村地区，在生物物质的各种不同用途当中，直接燃烧薪柴烹煮食物是最重要的用途。在若干国家，这种用途有无法长期持续的趋势，现在薪柴也当作商用燃料出售。提高燃烧效率有助于减少薪柴的消费和缓解对供应的压力。在这方面，中国、印度和其他一些国家执行的推广改良型烧柴炉灶的大型方案具有十分重要意义。

48. 生物气是动物粪便在厌氧状况下由细菌分解而产生的气体，它被广泛认为是喂养这些动物的农村住户可用来烹煮食物的一种方便和可持续利用的燃料。生物气也可以充作其他用途。除了生物气的用途之外，它对农村居民的健康和环境也有

好处。考虑到几个国家所取得的经验,有必要促进这种技术的更广泛利用。

49. 把生物物质转换成液体和气体燃料,开辟了在农业、运输和其他部门的新用途。谨慎地保持供应和利用水平之间的均衡,将可以使这种转换成为大有潜力的可持续备选办法。农业残渣气化和发电有助于在分散的基础上促进农村地区电气化。城市垃圾和工业废料是用来生产气体和发电的日益重要的来源;为此目的大规模利用废物也有助于处理都市中心的废物。

50. 利用生物物质发电有时具有竞争能力,但其费用经常比利用矿物燃料发电昂贵。燃烧各种不同生物物质的燃烧室和锅炉的设计和改进行已取得了一些进展。目前也正在努力改进蒸气、燃气和两用涡轮,从而达到更高的效率。采用复合循环技术后,生物物质气化器可望在下一个十年在市场上发售。

51. 乙醇是目前用生物物质能源制造的最常用液体燃料。国际油价走向以及原料供应有限,使得在运输方面更广泛利用乙醇遭到障碍。应当着手研究原料的多样化和研制更有效率的转换和利用技术。

52. 生产植物油是另一种大有前途的备选办法。生物物质能源设施的资本成本仍然相当高。因此,必须改进技术以便降低费用。然而,特别是如果矿物燃料价格停留在当前水平,就不大可能在不远的将来把生物能源技术改进到足以同矿物燃料竞争的地步。还需要为更新和更有前途的技术建立示范工厂。

53. 尽管生物物质能源在许多发展中国家作用极其重要,但管理生物物质生产、输送和利用的规划,尚未受到决策人员和能源规划人员的充分重视。需要持续不断地就生物物质生产和利用的所有方面提供比现在多得多的数据。也显然需要支助研究和发展活动。最后,将需要拟订和执行一套适合各种国家情况的政策方法。

## 2. 太阳能

54. 对许多应用来说,太阳热能技术和光电技术都已经达到商业生产和利用的阶段。用来热水是十分通用的应用,在许多国家并通过减税、筹资安排和立法措施

加以鼓励。但在家庭以及医院、旅馆、工业等方面,这项用途仍然大有潜力。在特殊情况下,利用太阳能烧饭、烧水和烘干看来仍然具有吸引力,需要更广泛地宣传。然而,在建筑物中直接利用太阳能来节省燃料仍然大有可为。

55. 世界各地现在正在广泛应用光电系统为许多耗电量少的设备提供能源,包括住家和机构照明、通讯、水泵、电池充电、火车号志等。全世界每年光电无件的生产量估计约为80兆瓦,每年并以约15%的速度增长。尽管早期的成本预测并没有实现,光电无件的费用仍在逐渐下降。聚能太阳能电池和新型薄膜材料的开发显示,在进入下一个世纪之前,光电系统的成本大约可以降低三成。

56. 注意到光电产品现在已在若干工业化国家以及发展中国家制造,令人感到振奋。各国政府和国际组织实施的方案有助于扩大市场。也正在某些国家试行新的筹资安排,以便使个人用户能够购买光电系统。

57. 几年前,已在美国建立了大型并网太阳热能发电厂。尽管这些装置和其他装置有助于评价各种不同办法和推进研究和发展,但目前用太阳能发电经济上还不划算。发达国家和发展中国家对这种应用都深感兴趣。

### 3. 风能

58. 风能系统现在正广泛用于并网发电。这项成就是通过适当立法和各种财政鼓励才能作到。其方案增长最快的国家有:丹麦、德国、印度、荷兰、西班牙、大不列颠及北爱尔兰联合王国。全世界的总装机容量估计约为5000兆瓦,每年约以20%的速度增加。全球一致努力绘制风能资源图将有助于进一步推广这项技术。

59. 风能系统加上备用系统也可独立作业。

### 4. 水电

60. 目前,水力发电大约供应全世界电力的20%。世界各国对大型和小型水力发电系统都感兴趣。在世界许多地方,仍然有相当多的潜力未加利用。然而,大型项目

看来问题较多,例如需要迁移居民和淹没森林。

## 5. 主要问题

61. 可再生能源发展面临的限制和阻碍是众所周知的,委员会也早已了解。消除这些限制的工作进展很慢。然而,人们现在了解到,需要采取主动的方式来克服可再生能源面对的障碍。特别是只要传统能源得到直接或间接的支助,就需要向可再生能源继续提供补贴和其他形式的支助。还需要把利用矿物燃料的外部成本内在化,和创造一个有利于利用可再生能源的政策环境。

62. 切需就所有大有前途的办法加速进行研究和发展的。这样做将有助于早日把取得的成果商品化,并使国家能源的经济结构获得更持续的均衡。委员会对过去几年来全球各地用于可再生能源研究和发展的开支减少感到遗憾,如果要使最多数的人民能够以负担得起的价格使用可再生能源,上述趋势同应当加以扭转。

63. 目前,国际融资组织日益认识到可再生能源的作用,这种现象应当鼓励。这些组织应当考虑将其资金的一部分指定用于可再生能源项目。

### 委员会采取的行动

64. 2月23日,在第11次会议上,委员会根据主席的建议,决定注意到秘书长关于可再生能源,特别强调生物物质:进展和政策的报告(E/C.13/1996/CRP.1)(见第一章,C节)。

65. 委员会就议程项目4(b)采取的其他行动见上文第30和31段。

### C. 高效利用能源和材料:进展和政策

66. 委员会在2月13和23日第3、4和11次会议上审议了分项目4(c)。

67. 委员会收到秘书长关于高效利用能源和材料:进展和政策的报告(E/C.13/

1996/CRP.3).

68. 在1996年2月13日第3次会议上,可持续发展司能源和自然资源处代表介绍了报告。

69. 在同次会议上,荷兰UTRECHT大学科学、技术和社会学系厄 Ernst Worrell 博士就报告作了发言。

70. 在同次会议上,B.Devin先生、P.G.Gutermuth先生、D.Volfberg先生、W.M.Mebane先生、张国成先生和W.Hein先生发了言。

71. 在同次会议上,联合国教育、科学及文化组织(教科文组织)的代表作了关于世界太阳能首脑会议的报告。

72. 在同次会议上,世界气象组织和原子能机构的代表发了言。

73. 在同次会议上,开发计划署的代表发了言。

74. 在2月13日第4次会议上,委员会听取了W.M.Mebane先生、B.Devin先生、D.Volfberg先生、V.Musatescu先生、W.C.Turkenburg先生、P.G.Gutermuth先生、M.Boumaour先生和E.V.R.Sastry先生的发言。

\* \* \*

### 1. 提高能源和材料效率的潜力

75. 考虑到提高能源效率的现有趋势,在“一切如常”的条件下,商业能源的消耗每年估计平均增长2.0%,从1990年的约312E焦耳(EJ)<sup>2</sup>到2020年的约570E焦耳。发展中国家是重要的日益增长的能源市场,特别是在工业部门和建筑用能源。运输业使用能源可望有全面增长。农业直接消耗的能源虽然较少,但在发展中国家也将增长,在工业化国家将保持大体不变。

---

<sup>2</sup> 一个E焦耳(EJ)等于 $1 \times 10^{18}$ 焦耳。



76. 秘书长的报告提出了两种设想,反应不同的能源政策发展道路,其重点都是提高生产和消耗能源和材料的效率。第一种设想称为“最优技术”设想,假定在2020年以前所有部门都采用今天的最优技术。这样,能源的使用将继续增长,但将限于每年1.3%,到2020年约达470E焦耳。“一切如常”条件带来的节省到2020年将为每年100E焦耳,为目前每年石油消耗量的80%。第二种设想称为“先进技术”设想,假定将采用某些商业上尚不具备的技术,全球使用能源的增长率将限于每年0.6%,到2020年达到约370E焦耳,建筑、农业和运输略有增长,工业部门大体不变。

77. 进一步提高材料效率和能源效率的措施,可将能源消耗增长率降至每年0.2%,这样“先进技术”设想对能源的消耗可少于340E焦耳。

78. 提高能源效率的技术估计数是根据对各种资料的审查,其结果已经纳入各种设想之中,并作出了至2020年的部门预测。技术估计数考虑到技术的发展,并假设今后能维持或提高研究与发展的水平。技术估计数可能有别于经济估计数,后者只包括具有足够经济收益的那部分未来的提高。它同市场潜力相类似,只包括能克服各种障碍和能在市场中实际实现的提高。

79. 如表所示,技术可能带来很大的节省,并平均分配于工业、建筑/服务和运输部门,按最低估计,每一部门每年平均约30E焦耳。如果给予技术研究和以更高的优先地位,其总的潜力要增加一倍以上,而以工业的潜力最大。农业的绝对潜力水平较低,因为其能源消耗水平较低,然而其提高的比例仍是很大的。

表. 提高能源效率的技术潜力:2020年设想研究

部门	2020年“一切如常”设想的能源消耗参照数	每年节省能源可能增加数			
		“最优技术” a		“先进技术” b	
		EJ/年	百分比 <sup>c</sup>	EJ/年	百分比 c
农业	17	3.5	21	5.2	30
工业	205	32	16	100	49
建筑/服务	208	35	17	70	34
运输	140	30	21	55	40
共计	570	100	18	230	40

资料来源: E. Worrell 等人, “提高能源和材料效率的潜力和政策”, 1996年1月为联合国秘书处政策协调和可持续发展部可持续发展司编写的报告。

- <sup>a</sup> “一切如常”和“最优技术”两种能源消耗设想之间的差别。
- <sup>b</sup> “一切如常”和“先进技术”两种能源利用设想之间的差别。
- <sup>c</sup> “一切如常”设想在2020年每年节省能源消耗的百分比。

80. 材料生产约占全球能源总消耗的四分之一。在材料生命周期的若干阶段, 干预措施可以提高全周期的材料效率, 如良好管理、材料效率高的产品设计、替代材料、产品再利用、材料回收和逐渐提高质量。许多国家都实行纸张回收, 减少了

纸浆的生产。研究报告估计,这些做法在技术上可以做到减少生产50%。许多国家制订了发展清洁工艺和产品的试验方案并在国际上传播,如欧洲联盟、经济合作与发展组织和联合国环境规划署的方案。这些方案表明有可能大量减少材料损失,使用替代的原料可提高效率和大量减少废品。

81. 除技术潜能外,实行经济上的限制也可以查明提高效率的经济潜能,它是在净积极经济效果上可以实现的节省潜能,即措施的收益必须大于费用。假定费用投资可按特定的折扣率在技术生命期间加以扣除。经济潜能大大小于技术潜能,而市场潜能又大大小于经济潜能。它是实际上可以预期的节省,取决于投资者在普遍的市场条件下所使用的投资决定标准。

82. 令人信服的证据表明,发展中国家提高能源效率的经济潜能,至少同工业化国家一样大。如果采用更平衡的能源投资战略,增加在提高能源和材料效率方面的投资和减少能源供应方面的投资,发展中国家和工业化国家都可以节省大量资本而不会影响能源的供应。

## 2. 实施障碍

83. 现在虽然有许多办法可以提高能源和材料生产和使用的效率,但有许多障碍妨碍着这些办法的设施,其中包括:

(a) 投资意愿: 投资提高能源效率的决策程序,同任何投资一样,是由各组织内的个人或各种行为者的行为方式决定的。这些组织的决策程序是各种规则、程序、商业气候、公司作风、经理个性、能源和材料效率观念等各种因素的运作结果;

(b) 信息和交易费用: 收集和处理信息需要时间和资源,对小企业和家庭尤其困难。许多人不了解购买高效率设备的各种可能性,因为能源效率只是购买设备的许多标准之一。在许多发展中国家缺乏传播信息的能力,需要进行培训;教育和培训至关重要,这些国家目前也缺乏节约能源的计划和决策;

(c) 盈利障碍: 有力的证据表明居民消费者对能源效率的投资十分不足,换言之

需要高的回报率(50—70%)才能进行此类投资。许多组织经常由于资金有限,在能源效率方面的投资有很大困难。但在能源供应方面,资本费用要低得多,导致市场中的各种缺陷。当能源价格不能反应能源的实际成本时,或是没有适当的资料,消费者必然对能源效率投资不足。能源价格以及投资的盈利也有很大波动;它们的不确定性,特别是在短期内,似乎是一个重要障碍;

(d) 缺乏技术人员:特别是对家庭和中小企业来说,安装新的能源效率高的设备,同简单的购买能源相比较,其困难可能是无法克服的。在许多国家内,企业和家庭容易使用的知识基础设施有限;

(e) 其它市场障碍:包括能源效率措施是无形的,其成效难于用数量表示;能源生产和使用的外部成本没有列入能源价格;革新技术进入市场缓慢。其它障碍有在发展中国家没有或不易取得小的零件,售后服务一般不足,需要加强管理。

### 3. 政策手段

#### 能源价格改革和其它经济手段

84. 市场是大规模推行能源效率的强大和根本动力。压低能源价格的补贴办法是提高能源效率的巨大障碍。取消低能源价格的障碍是创造有利于发挥能源效率的投资气候的重要步骤。

85. 国际贷款组织大力支持发展中国家放开能源价格。提价的最大障碍是对低收入消费者的影响。在许多发展中国家内这是一个严重的问题,因为低收入的城市居民将很大一部分收入用于能源。主要的考虑是(a)放开能源价格是多数发展中国家实现最后用户能源效率的非常重要步骤;(b)这种放开如不保护低收入消费者则很难实行;因此(c)需要加强研究保护这些消费者的创新办法。直接补贴、减税或其它有利的税收措施是促进活动的传统做法,会受到社会的欢迎。

86. 公用事业综合性资源规划(资源规划)主要在工业化国家使用,通常评估满

足所需能源供应的所有选择,包括公用事业支助的最后用户效率方案。资源规划方案包括各种比增加能源供应费用低最后用户效率措施。两个主要问题是:(a)如何吸引公用事业执行最后用户效率方案和(b)如何设计这种方案使其具有成本效益。对公用事业需求方管理方案有许多的评价,多数比能源供应方案有更大的成本效益。发展中国家对资源规划和制订需求方管理方案有兴趣。

### 管理和准则

87. 管理方案已证明能有效的促进提高能源效率。例子包括电器能源效率规定、汽车燃料节省标准以及商业和居民住宅标准方案。许多国家已为各种能源最后用户制订能源效率标准。

### 自愿协议

88. 自愿协议一般是政府(或其它管理机构)和私人公司、公司协会或其它机构之间为提高能源和材料效率的一项合同。这种情况各不相同,有成功也有失败。自愿协议可能比管理规定有某些好处,执行会比较容易和迅速,可能导致成本效益更好的解决办法。

### 资料、教育和检查方案

89. 资料方案经常是提高能源效率大型活动的内容,因此对其成效的评价不多。中国、巴西、墨西哥、印度和泰国等发展中国家已制订大规模资料方案,促进照明和其它节能技术,虽然对这些努力成效的详细评估甚少。

90. 检查活动对于提高能源和材料效率的办的技术认证和经济评估至关重要。美国在1980年代实行的住宅能源检查平均净节约能源3—5%,利益/成本比率为0.9和2.1;其它工业化国家也取得类似结果。对消费者和工业能源管理者进行教育

和培训,特别在发展中国家可能具有实现长期能源效率节约的最大潜力。

### 研究、发展和示范

91. 经济学家中有一项共识,即研究与发展的收益要高于任何其它投资,有指导的研究与发展已在民用航空航天、农业和电子等领域取得成功。能源方面的研究与发展应列为优先事项,应提出环境政策目标。长期研究应受到保护,不要受费用很高的示范和商业化倡议的影响。

92. 发展中国家迫切需要提高能源效率的技术革新。符合工业化国家生产规模、市场和条件的成熟和完善技术,不一定是发展中国家小规模生产或不同经营环境的最好选择。

### 工业化国家和发展中国家之间的合作

93. 工业化国家和发展中国家之间合作的一个重要领域是发展和加强当地的技术和制订政策能力。

94. 能源效率应被视为国家和国际发展政策的组成部分。还应纳入直接或间接影响能源使用的规划和设计程序,如工业设施的设计或运输的规划。

95. 联合实施也是促进能源效率的有用工具。联合实施项目要取得成功,应适合所在国可持续发展的范围。需要全面评价试验项目以制订和适应此类标准,包括提供贷款问题。因此,联合实施的作用在短期内可能有限,但在今后几十年中将日益重要。

## 4. 其他结论和建议

96. 能源和材料效率的改善是时间的函数:预料长期取得的改进要比短期的改进大得多,不过,为实现这种改进,需要大量增加对研究和发展的投资。同样地,需要

就发展中国家建立能力和教育及培训作出更大努力。

97. 关于改进能源和材料效率的一个可能措施是推动按部门订出目标,在若干国家这是一个成功的措施。

98. 重要的是,在需要或政策与各国或区域最适当的措施之间作一区分。在发达国家、发展中国家和经济转型国家之间作明显的区分。就发展中国家来说,应强调能源效率工作的全盘组织、集中在机会最多的经济部门的必要性、引进更多能源效率较高的产品并且妥善维修这种产品的必要性,尤为重要是关于确保筹到建立能源部门所需的大量资金,包括对能源和材料效率的投资的必要性,为此,必须有一个专门促进能源效率和可再生能源,也许还包括环境保护的常设机构。联合国系统的各组织和机构应继续进行并加强它们在这些国家的能力建设活动,包括教育和培训、实验项目、便利能源管理的南北合作、并且建立每个区域机构间的网络,同时也应加强它们在协助发展中国家规划筹措效率投资所需资金的财政和财务文书方面所能发挥的作用。

99. 此外,有必要为一些主要产品的能源效率订立国家或国际最低标准,包括一般家庭用品、家庭娱乐系统、空间暖冷设备、照明产品、办公室设备、电动机和运输车辆,这种标准应考虑到在产品特点、市场、消费者是否有能力负担这种措施的费用等方面各地区的差别。为了具体制定这种标准,有必要对产品的性能制订一些共同的测试程序和定义。这些可以通过建议或协定,酌情在区域或全球范围内建立起来。提高这种产品能源效率的实际方法可通过同有关行业的自愿协议或者订立强制性最低效率标准;在这方面国际协定的缔结是合适的,联合国各组织和机构在协调谈判方面也可发挥主要作用。两项重要的政策机会对上述途径是适切的。第一,标准的概念可扩大包括工业程序在内,其形式是订出能源和材料的基准。第二,非常重要的是,妥善维修这种设备。产品维修是一个未得到应有重视的领域,它合乎成本效益;创造职业,确保产品运作效率高;联合国系统可促进为此目的的实验方案。

100. 政策的另一个重要领域是在具有最大潜力的领域促进能源和材料效率;例

如,大多数发展中国家的工业部门以及大多数经济转型国家的建筑和服务部门。适当措施包括支助能源审计、可行性研究以及为这种投资项目融资的新形式。

101. 在工业国家,有必要更加注意涉及下列事项的运输政策措施:技术研究、运输系统的最低效率标准和基础设施修改、地区规划和管理以及环境保持政策。

102. 此外,发达国家也有必要重新评估能源效率以及有关能源供应优先事项的需求方面优先事项。现有数据显示,工业国家许多能源效率方案正在收缩。这个领域引起关切,因为研究、发展和示范工作大为减少。也许处理这个问题的最佳方法是协调各国的研究、发展和示范工作以进行国际协作。此外,工业国家还有必要继续促进传统能源供应者和分配者参与能源需求效率事务。国际合作可便利将发达国家的这种经验转让给其他区域,特别是发展中国家。

#### 委员会采取的行动

103. 1996年2月23日,在第11次会议上,委员会根据主席的建议,决定注意到秘书长关于能源和材料:进展和政策的报告(E/C.13/1996/CRP.3)(参看第一章,C节)。

104. 关于委员会就议程项目4(c)所采取的进一步行动,见上文第30和31段。

#### D. 能源和大气层的保护

105. 委员会分别在2月15日和23日举行的第7次和11次会议上,审议了分项目4(d)。

106. 委员会面前有关于能源和大气层的保护的报告(E/C.13/1996/CRP.2)。

107. 在2月15日举行的第7次会议上,可持续发展司能源和自然资源处的代表作了介绍性发言。

108. 在同一次会议上,下列人士发了言:先生B.Devin先生、P.G.Gutermuth先生、W.Hein先生、E.V.R.Sastry先生、W.C.Tturkenburg先生、D.Volfberg先生和M.K.Actouka先生。



109. 在同一次会议上,卫生组织的代表发了言。

\* \* \*

### 1. 情况和趋势

110. 委员会依据政府间气候变化问题小组的报告以及秘书长关于能源和大气层保护的报告(E/C.13/1996/CRP.2)所作的意见和结论摘要如下。

111. 对地球大气层的许多威胁的主要来自能源的生产及使用,大气层受到许多相互关连的起源于人的干扰的影响;这些干扰可导致环境影响,最终导致气候系统不可逆转的改变。人的干扰包括当地和区域空气污染,温室气体气溶胶烟雾和卤碳密度增高。矿物燃料的燃烧和生物物质燃料不可持续的使用造成当地和区域空气污染大量污染,经常导致损及整个生态系统的酸化。人活动增加了许多自然产生的气体在大气中的密度,并且也增加了一些新的气体。

112. 与能源有关的活动所引起的当地和跨国界污染物使全世界许多城市和一些农村地区的空气量下降。它们还损及经济和健康,危害生态系统。发展中国家到处都是用传统开放式火炉燃烧劣质生物物质或煤所引起的室内空气严重污染。矿物燃料发电厂以及稠密的汽车交通所释出的二氧化硫和氧化氮造成区域和跨国界空气污染,导致森林、湖沼和泥土的酸化。跨国界空气污染和日益酸化日近引起东亚快速发展和密集用煤经济体的关切。

113. 自从矿物燃料时代开始以来,温室气体密度大为增加。在大气层中,二氧化碳(CO<sub>2</sub>)的密度约增加百分之三十,甲烷增加百分之一百五十,氧化氮(NO<sub>x</sub>)增加百分之十。大气层中温室气体和气溶胶密度增高合起来估计会造成全球天气变化,除其他外,这反映在全球平均气温大为提高以及冷凝物和气流的变化,这些对土壤湿度、海平面、洋流均产生严重影响。这种影响又导致不良的生态影响,影响人类住区和活动,危害可持续发展。

114. 能源生产和使用所生环境影响的种类和范围与经济发展和工业化的程度密切相关。环境问题分三类,分别与(a) 贫穷、(b) 工业化和 (c) 富裕有关。每一类问题给环境造成不同的负担,贫穷所引起的环境问题包括室内和室外的微粒空气污染高;其影响通常限于污染源附近的地区。与工业化和富裕有关的环境问题包括CO<sub>2</sub>, NU<sub>x</sub> 和二氧化硫(SO<sub>2</sub>)排放量高以及大量危险的都市和工业废物。这些问题起先主要发生在城市和工业地区,但随着工业化的程度日深,它们又扩散到其他区域,除了人的健康以外,还影响到许多生态系统。

115. 自十九世纪中叶以来,全球初级能源使用量增加了20倍。然而,随着时间的推移,在世界各不同区域,能源消耗量的增长率大有不同,与此同时,初级能源的搭配有惊人的改变,而且以矿物燃料为主的大量扩充使用显然已形成传统。

116. 根据政府间气候变化问题小组,总结正面和反面证据显示人类对全球气候有明显的影晌,主要是由于人类所引起的温室气体排放。能源是温室气体最主要的一个来源,占了所有起源于人的CO<sub>2</sub>排放量的三分之二左右。矿物燃料排放碳的最大一个来源是煤,目前约占百分之四十三,其次为石油,约占百分之三十九,天然气则占百分之十八。如加上矿物燃料的非能源使用,诸如工业进料,则顺序倒转成煤占百分之四十,石油占百分之四十二。

117. 目前,在二氧化碳的排放量中,工业国家占百分之六十左右,它们还造成历来累计排放量的大半(约百分之八十)。尽管绝对排放量低得多,发展中国家的排放量比工业国家增长得快。

118. 自从工业革命开始以来,人类活动不仅使大气层中天然产生的温室气体密度增高,而且还增加了新的气体。起源于人的含氯氟烃也会产生温室效应。人类活动还影响大气层中的气溶胶含量,后者又以其他方式影响气候。它们将时间地球的太阳辐射反射回太空,从而使地球表面较冷。

119. 对此表温度的观察分析显示,过去100年,全球平均温度提高开氏绝对温度

0.3 至0.6度。令人感到遗憾的是,无法可靠地确定温室气体密度日益增高以及人类活动对气候系统其他影响的总合效应。不过,根据政府间气候变化问题小组,所显示的变化不可能全部都是自然发生的。

120. 工业革命以前二氧化碳的密度约是按容积计算百万分之280(ppmv),而现已增至358ppmv。自工业革命开始以来,与能源有关的活动已排出2400亿吨碳<sup>3</sup>到大气层;由于能源消耗,二氧化碳每年排放量目前约为60亿吨碳。

121. 所有计算出来可导致大气层中二氧化碳密度稳定的共同点是:每年CO<sub>2</sub>的排放量必须降至30亿吨碳以下,才能达到稳定。在假定二氧化碳密度稳定在450ppmv水平的假定情况下,预测1990年至2100年之间累计排放量约为6000至7000亿吨碳,而在稳定密度为550ppmv的假定情况下,预测将释放9 000至10 000亿吨碳。

122. 大多数导致累计排放量达60亿至100亿吨碳之间的假定情况均涉及采用一些改变能源系统结构的积极措施,导致减少对环境的影响,但经济发展仍有足够能源可用。

## 2. 减轻和调适选择办法

123. 对于有增无减的二氧化碳排放,如果要减轻其不良影响,最明显不过的选择办法就是减少排放量。减少排放量可通过下列办法达成:提高效率、换用燃料和改善结构利用更清洁的能源形式,采用技术方法减少大规模来源排放的污染物。两个进一步减轻影响的选择办法是:加强温室气体渗坑以及采用调适措施。

124. 提高效率是最普通的减轻影响选择办法。更有效率地提供能源不仅能减少所需的初级能源数量,并且也能减少所有污染物不利环境的影响和减少资源使用量和能源费用。这也是一般认为在不久将来具有最大减轻影响潜力的选择办法。在

---

<sup>3</sup> gigaton = 10 亿吨。

某些方面,对天然气、石油和煤矿以及在运输和使用天然气时所排放的甲烷更加小心地处理也是提高效率的一种措施。由于甲烷所产生的温室效应比较大,应极其重视如何减少其排放量。

125. 换用燃料选择办法是在结构上从排出量密集的矿物燃料换成较清洁的燃料。例如,从煤换成天然气可减少每一能源单位的CO<sub>2</sub>排放量约百分之四十,同时也减少微粒和二氧化硫的排放量——这些都是当地和区域主要的污染物。

126. 结构改革是涉及增加无碳能源,诸如水力、太阳、风、地热和核能所占份额的选择办法,或者改用对大气层不增减其碳含量的来源,诸如生物物质的可持续使用。委员会虽然大力推荐水力、太阳、风、地热和生物物质的可持续利用和执行,在提到核能选择办法时,它认为现有技术的使用涉及重大风险和高昂的投资费用。因此,委员会目前并未建议更广泛地利用核能。

127. 减少大规模点来源的排放量: 将燃用矿物燃料的大型发电厂所产生的CO<sub>2</sub>分离和储存是一种选择办法,如果费用和环境影响能维持在可接受的水平以下。从煤气化复合循环发电厂回收CO<sub>2</sub>将之储存在地底深处的蓄水层或开采一空的天然气矿物似乎是不久将来可行的一种选择办法。另一种选择办法是用天然气生产氢气以及将其副产品CO<sub>2</sub>储存在(几乎)已开采一空的天然气矿场。

128. 加强渗坑作为减少温室气体影响的选择办法来说,作用较为有限,温室气体为天然渗坑吸收有如二氧化碳的情况。一个可行的选择办法是重新植树造林,如同除别的以外,发电公司的若干项目和方案。

129. 调适任择办法并不意味着保护大气层,而是尽量减少因人类干扰气候系统可能造成环境变动的不良影响。它们与气候系统的惯性有关,这包括起源于人的排放具有累积性质;从开始政治谈判进程、政策行动到最终导致排出量减少需要很长时间;以及从大气中的密度稳定到最后气候稳定的时间滞差很长。在不同的区域和不同的国家,对能源生产和使用所引起的环境影响,其减轻和适应能力回异;发达国

家的处境最佳。

130. 发展中国家面对以下若干挑战：

(a) 对于与能源有关的全球环境压力而言，它们历来和目前发挥的作用都不大，但预期将来会增加；然而，这需要好几十年时间，因此对它们负有何种责任引起了一些问题；

(b) 发展中国家较易受可能的气候改变的损害，特别是小岛屿发展中国家，它们甚至面临灭顶之灾；

(c) 许多发展中国家作出适调的可能性比较小，因为国民收入低，以致研究和发  
展预算少、资本严重不足，处理气候变化的机构能力有限。

### 3. 政策工具

131. 有一些政策工具措施可以用来提高公私两方的认识并且有助于减少科学和政策两方面存在的许多不明确的地方，特别是涉及长期可持续发展标准和环境问题。对于创造有利的社会条件，使许多把社会推上环境上可以持续发展的道路所必须执行的无数措施获得接受，公众的了解是至为必要的。

132. 为了要达到似乎互相矛盾的目标，也就是一方面提供更多更好的能源服务，而另一方面又避免产生不利于环境的副作用，提高效率就必须给予更高的优先。即使使用现有的工厂和设备仍然可以在很短的期间内把效率显著地提高。

133. 还有一些市场的和非市场的工具。市场工具包括征税、收费、免税、津贴、可交易许可、污染者付钱原则和将外在环境因素并入内在成本。非市场工具包括信息、广告、教育、制定标准、法律规定与机构规定、各种管制与控制。这些市场的和非市场的工具大多数可以向两个方向起作用，消除或建立障碍，促进或阻碍进展。

134. 政策工具需要考虑到人的发展水平有区域差别和因此造成的社会和发展  
的重点、蕴藏资源的数量和经济与技术的传统结构。发展中国家在建立和利用政策工  
具上有它们各自的限制，其中最重要的是缺乏资金。

135. 一个特别问题就是区域和国家间在一般与技术有关的知识、经验和技能上的差别。发展中国家在应用和理论的知识方面通常都落后于发达国家,而这些知识是促进发展、引进与调适新技术所必须的。非常需要的是关于可取可取得的技术的可靠而客观的信息,包括这些技术的详细说明。关于减轻影响选择和执行工具的现成可用信息,大多数都是为了适应发达国家的需要和情况,因此对发展中国家的用处不大。

136. 适当技术也是必须专门探讨的问题。发达国家也需要为无害环境的新技术提供最初的市场,以便在最大程度上消化掉学习曲线的影响和因此带来的成本降低,然后将这些技术转让到发展中国家。委员会建议,在发达国家和发展中国家建立特别的“生态区”,以此促进和进一步发展无害于环境的能源技术。委员会还强烈建议,适当鼓励当地生产节省能源的器材和可再生能源技术。在建立排放标准和执行这些标准上,委员会建议国际合作。

137. 还需要监测和评价这些政策措施和工具的执行现况,以管制人类所造成的影响,以及决定这些措施的成效。

138. 委员会相信,如果继续不断地采取协调一致的有力措施,将可在公元2100年以前将二氧化碳的排放量降低到3兆吨碳以下,并且把1990到2100年间二氧化碳的累积排放量控制到600百兆吨以下。这需要结合已经采取的提高效率的措施和可能在技术上发生的突破,加上上面提到的一些具体措施。

### 委员会采取的行动

#### 1. 能源和保护大气层

139. 在2月23日第11次会议上,委员会就主席提出的建议决定注意到秘书长关于能源和保护大气层的报告(E/C.13/1996/CRP.2)(参看第一章,C节)。

140. 关于委员会就项目4(d)采取的其他行动,可参看上面第30和31段。

## 第四章

### 能源方面的中期规划和协调

1. 委员会于2月15日至23日第8、9和11次会议上审议了项目5。
2. 委员会收到了秘书长关于联合国系统内能源活动的报告(E/C.13/1996/7)。
3. 在2月15日第8次会议上,可持续发展司司长作了介绍性发言。
4. 同次会议上,W.C. Turkenburg先生、Gutermuth先生、Musatescu先生、Devin先生、Volfberg先生、张国诚先生、Sastry先生和Hein先生作了发言。
5. 同次会议上,世界气象组织和原子能机构的代表作了发言。
6. 在2月15日第9次会议上,Turkenburg先生、Boumaour先生、Volfberg先生和Devin先生作了发言。
7. 同次会议上,发展支助和管理事务部的代表发了言。

\* \* \*

8. 综览联合国系统在能源领域中进行活动的各个方案显示,根据它们各自理事会机构所规定的职权,它们正从事范围广泛的各种活动,包括能源发展和利用,新能源和可再生能源;发电和电力应用;能源效率;管理;创造财源和投资;加强体制;建立能力。这些活动中有些以全球为范围,其他则以区域和国家为范围;只有少数一些活动是针对能源评估和规划。

9. 委员会强调,制订和执行促进能源效率的活动和方案必须给予最高优先,并且指出,在国家和区域两级有若干个组织正在致力于能源的节约和有效利用,例如世界银行/开发计划署能源部门管理和评估方案和欧洲经济委员会所发起的区域效率2000年项目。这类活动可以通过发动类似世界银行太阳能倡议的世界能源和材料效率倡议来予以加强。此外,委员会建议,联合国系统内各组织必须发展普遍可以接受

的方法,以供在全球比较各种能源用途的效率。

10. 委员会满意地注意到,联合国新能源和可再生能源会议通过的《发展和利用新能源和可再生能源内罗毕行动方案》(内罗毕,1981年8月10日至21日)中的各项建议已经促发了范围非常广泛的各种活动,并提高了大家对能源重要性的认识。委员会特别注意到促进发展中国家间技术转让和技术合作的活动。

11. 委员会获悉联合国教育、科学及文化组织(教科文组织)所发动的世界太阳能首脑会议进程。委员会注意到世界太阳能委员会举行的会议以及计划于1996年9月在哈拉里举行的首脑会议。

12. 尽管能源在交通方面的利用以及能源的输送问题越来越重要,可是委员会注意到,在联合国系统内对这些问题的规划活动仍嫌不足,因此建议有关组织加强这方面的努力。

13. 委员会注意到世界银行和开发计划署在为传统能源和新能源与可再生能源项目筹措资金方面继续发挥的作用。它还注意到全球环境基金在为那些利用无害环境技术的能源项目筹资方面日形重要的作用。委员会感到遗憾的是,包括多边和双边捐助者在内的国际社会的捐助水平以及发展中国家本身的努力,近年来似有降低的趋势。

14. 关于能源评估、发展和利用的资料是否存在以及是否易于取得对于制订和执行能源政策都是非常重要的。考虑到能源问题的各个方面的变动本质,关于能源各不同方面的数据库需要有协调的发展和适当的管理。委员会注意到,虽然对能源的各个方面已建立了几个数据库,可是有系统地从其中取得资料却相当困难。需要建立一个有效的电子网络,将现有的数据库连接起来。委员会还希望强调切需收集、处理和传送与妇女在参与能源的开发、利用和管理方面所起作用有关的问题的资料。

15. 秘书长的报告和所附的载有活动清单的背景资料都是很有用的,但是,委员会注意到,这些资料并不完整,没有对不同组织的各个方案的相对重要性作出评价,



也没有对这些方案在一段时期内在范围与深度两方面的趋势进行评价。因此,委员会强调必须建立一个关于联合国系统内各组织的方案与活动的数据库,可以让公众从其中取得资料,并且这个数据库应当利用现代化电子通讯技术。

16. 委员会注意到,处理稳定主题和部门方案的机构间进行着广泛的协调。这种合作可以从下列活动中看出,能源效率2000年方案、能源部门管理和评估方案、能源筹资服务、不同能源发电互比数据库与方法学方案以及政府间气候变化问题小组的优秀工作成绩。整个区域合作的一个重要手段就是建立象欧洲所制订的能源宪章。不论采取何种形式,它对其他地区也会是很有用的。

17. 但是委员会认为,联合国系统内各组织缺乏整体的和协调一致的评价、发展、利用和管理能源的方法。应当致力使联合国系统内各组织在能源方面的活动采用这种协调一致的作法;因此,应当强调的是制订综合方案而不是单一项目。

18. 因此,委员会建议,应当请秘书长研究是否可能在行政协调委员会的范围内加强联合国系统内各组织和机构在能源领域中的合作,或许可通过行政协调委员会的一个小组委员会进行。委员会注意到秘书长在报告中提出的建议,也就是将一个能源项目列入可持续发展机构间委员会的议程。

19. 新能源和可再生能源发展委员会要重申它在第一届会议以及在特别会议中提到的意见,那就是,必须深入探讨如何加强联合国系统内在能源领域中的体制安排,包括建立一个专职机构的可能性。委员会建议,应当审查达成这项目标的可能性,或许可以通过扩大一个现有组织的职权范围进行。委员会获悉,执行这个建议将涉及方案预算问题,所以需要提交经济及社会理事会审议和通过。委员会还建议,应研究是否可能以精简联合国系统内各组织和机关的任务规定,来加强它们在能源领域中的活动。

20. 鉴于能源发展和利用的重要性,委员会认为,急需加强提高群众认识的努力,和寻求新途径,把能源纳入可持续发展进程。委员会相信,举行一次联合国21世纪能源会议将是达到这个目标的重要手段,并认为可以设想在第一次会议的20年之

后,也就是2001年举行。

### 委员会采取的行动

21. 在2月23日第11次会议上,委员会收到了主席根据非正式协商提出的题为“召开联合国21世纪能源会议的建议”的决议草案(E/C.13/1996/L.3)。
22. 同次会议上,委员会通过了决议草案(见第一章,A节)。
23. 在2月23日第11次会议上,委员会收到了主席根据非正式协商提出的题为“协调联合国系统各组织在能源领域中的活动”的决议草案(E/C.13/1996/L.4)。
24. 同次会议上,委员会通过了决议草案(见第一章,A节)。
25. 在2月23日第11次会议上,委员会按照主席的建议决定注意到秘书长关于联合国系统内能源活动的报告(E/C.13/1996/7)(见第一章,C节)。
26. 关于委员会就议程项目5所采取的其他行动,见第三章,第30和31段。

## 第五章

### 其他事项

1. 2月21日,委员会第10次会议审议了项目6。
2. 在同一次会议上,联合国教育、科学及文化组织代表对世界太阳能问题首脑会议提出了一项说明。
3. 在同一次会议上,B.Devin 先生、D Volfberg 先生、 P.G.Gutermuth 先生、W.M. Mebane 先生、M.Boumaour 先生、张国成先生、W.C. Turkenburg 先生和Al-Ramadhan 先生发了言。

## 第六章

### 委员会第三届会议临时议程

1. 2月21日和23日委员会第10次和11次会议审议了项目7。它收到了其第三届会议的临时议程草案(E/C.13/1996/L.5)。

2. 2月10日,在第10次会议上,P.G. Gutermuth先生、B.Devin先生、D. Volfberg先生、Bounaour先生、W.Hein先生、Z. Rodas Rodas先生和V. Musatescu先生发了言。

3. 2月23日,在第11次会议上,委员会决定核可临时议程和第三届会议的文件(参看第一章,B节)。

## 第七章

### 通过委员会第二届会议的报告

2月23日,委员会第11次会议通过其第二届会议的报告(E/C.13/1996/L.2和Add.1-7)。

## 第八章

### 会议的安排

#### A. 会议的开幕和会期

1. 新能源和可再生能源及利用能源促进发展委员会于1996年2月12日至23日在联合国总部召开其第二届会议。委员会举行了11次会议和若干次非正式会议。
2. 会议由临时主席Wilhemus C. Turkenburg先生(荷兰)主持开幕。
3. 2月12日,在第1次会议上,主管政策协调和可持续发展副秘书长作了介绍性说明,欢迎所有与会者,并告诉他们,由于联合国面临财务危机,已考虑是否可能推迟第二届会议。但是,基于若干原因,这个行动没有付诸实施。
4. 第一,委员会证实,召开能源和农村发展特别会议是一个值得称赞的倡议,该会议提出了若干有价值的建议,可持续发展委员会第三届会议在审议《21世纪议程》第14章(促进可持续农业和农村发展)期间已加以讨论。
5. 第二个因素是1995年11月在摩洛哥的马拉喀什召开主题为“分散农村电气化”国际座谈会的及时倡议。座谈会提出了若干建议,以供可持续委员会以调动发展方案关键性执行者资格对改变分散农村地区电气化过程规模和步伐的问题加以注意;这些建议将正式提交可持续发展委员会审议。
6. 第三,委员会第二届会议的若干议程项目包含了诸如有效利用能源和材料,及能源和保护大气层等议题,都将直接涉及委员会第四届会议将讨论的主题,特别是保护大气层和改变生产和消费形态。所以,委员会的审议将就这些问题对可持续委员会的审议提供有价值的投入。
7. 最后,委员会是联合国内以整体方式处理能源所有方面问题的唯一机关。因此,它将提供有用的投入,并将对可持续发展委员会第四届会议和大会1997年特别

会议审议能源问题作出有效贡献。

8. 副秘书长指出,由于财务危机导致裁减,秘书处已无法以所有正式语文为第二届会议提供若干文件,并为可能造成的不便道歉。

### B. 出席情况

9. 出席会议的委员会专家如下:Marcelino K.Actouka先生、Mohammad Al-Ramadhan 先生、Messaoud Bounaour 先生、Jose Lorenzo Bozzo先生、Bernard Devin先生、Paul-Georg Gutermuth 先生、Wolfgang Hein先生、Virgil Musatescu 先生、Valeri-Andreev Nikov先生、William M.Mebane先生、Zoilo Rodas Rodas先生、E. V. R.Sastry先生、Wilhelmus C. Turkenburg先生、Dmitri B. Volfberg先生、张国成先生。

10. 与会联合国会员国如下:捷克共和国、墨西哥、荷兰。

11. 与会的联合国机构和计划署如下:联合国开发计划署、提高妇女地位国际研究和训练所。

12. 与会的专门机构如下:联合国教育、科学及文化组织、世界气象组织、国际原子能机构。

13. 与会的与经济及社会理事会有咨商地位的非政府组织如下:国际商会(第一类)、太阳能炊具国际(名册)。

### C. 选举主席团成员

14. 2月12日,委员会第1次会议鼓掌选出E.V.R.Sastry 先生(印度)为主席。

15. 2月12日,委员会第二次会议鼓掌选出主席团下列成员:

副主席: Messaoud Boumaour 先生(阿尔及利亚)

Jose Lorenzo Bozzo先生(乌拉圭)

Dmitri B. Volfberg先生(俄罗斯联邦)

报告员：Wilhelmus C. Turkenburg先生(荷兰)

#### D. 议程

16. 2月12日,委员会第1次会议通过了E/C.13/1996/1号文件所载的第二届会议临时议程。议程如下:

1. 选举主席团成员。
2. 通过议程和工作安排。
3. 委员会第一届会议和特别会议的后续工作。
4. 能源和可持续发展。
  - (a) 发展中国家能源开发;
  - (b) 可再生能源,特别强调生物物质;进展和政策;
  - (c) 高效利用能源和物质;进展和政策;
  - (d) 能源和保护大气层。
5. 能源方面的中期规划和协调。
6. 其它事项。
7. 委员会第三届会议临时议程。
8. 通过委员会第二届会议的报告。

17. 在同次会议上,主席提议订正载在E/C.13/1996/L.1号文件内的工作安排,即在项目4下增加以下分项(d):“(d)能源和保护大气层”。委员会通过了经口头订正的工作安排。

#### E. 文件

18. 委员会第二届会议收到文件列于附件。



附件

委员会第二届会议收到的文件

<u>文件编号</u>	<u>议程项目</u>	<u>标题或说明</u>
E/C.13/1996/1	2	临时议程和注释
E/C.13/1996/2	3	秘书长关于委员会第一届会议和特别会议的报告
E/C.13/1996/3	4(a)	秘书长关于发展中国家的能源勘探和发展趋势的报告
E/C.13/1996/4、 5和6		未印发
E/C.13/1996/7	5	秘书长关于联合国系统能源活动的报告
E/C.13/1996/ CRP.1	4(b)	秘书长关于可再生能源和特别强调生物物质：进展和政策的报告
E/C.13/1996/ CRP.2	4(d)	秘书长关于能源和保护大气层的报告
E/C.13/1996/ CRP.3	4(c)	秘书长关于高效利用能源和物质：进展和政策的报告
E/C.13/1996/L.1	2	会议工作的安排：秘书长的说明
E/C.13/1996/L.2 和Add.1-7	8	委员会的报告草稿
E/C.13/1996/L.3	4(a)、5	联合国二十一世纪能源会议：决议草案
E/C.13/1996/L.4	5	联合国系统各组织在能源领域的协调：决议草案
E/C.13/1996/L.5	7	委员会第三届会议临时议程：决定草案
E/C.13/1996/L.6	3、4(a)、 (b)、(c)、 5	新能源和可再生能源及利用能源促进发展委员会第二届会议的建议：决定草案