



联合国



气候变化框架公约

Distr.  
GENERAL

FCCC/SBI/2003/13  
19 September 2003  
CHINESE  
Original: ENGLISH

附属履行机构

第十九届会议

2003年12月1日至9日，米兰

临时议程项目3(a)

未列入《公约》附件一的缔约方提交的国家信息通报

审议初次国家信息通报的第五份汇编和综合报告

初次国家信息通报的第五份汇编和综合报告

秘书处的说明

### 内 容 提 要

本文件对未列入《公约》附件一的16个缔约方于2002年6月1日至2003年4月1日提交秘书处的初次国家信息通报所载的信息进行了汇编和综合。本文件含有下列方面的信息：国情；可持续发展和将气候变化问题纳入中长期规划；温室气体人为排放和汇清除清单；有助于解决气候变化问题的措施；研究和系统观测；气候变化的影响与对策；教育、培训和宣传；资金和技术需求与制约因素。

## 目 录

	<u>段 次</u>	<u>页 次</u>
一、导言.....	1 - 5	4
二、国情.....	6 - 29	5
A. 与报告有关的问题.....	7 - 9	5
B. 国情概述.....	10 - 29	5
三、可持续发展和将气候变化问题纳入中长期规划.....	30 - 39	10
四、温室气体人为排放和汇清除清单.....	40 - 70	12
A. 方法问题.....	41 - 58	12
B. 提交结果.....	59 - 67	16
C. 目前趋势.....	68 - 70	19
五、有助于解决气候变化问题的措施.....	71 - 94	20
A. 能源.....	74 - 81	21
B. 农业.....	82 - 84	23
C. 土地使用变化和林业.....	85 - 89	23
D. 废物管理.....	90 - 93	24
E. 减少温室气体排放和增加汇清除量的项目.....	94	25
六、研究和系统观测.....	95 - 105	26
A. 研究.....	96 - 100	26
B. 系统观测.....	101 - 105	27
七、气候变化的影响、适应措施和对策.....	106 - 138	28
A. 气候变化的影响与脆弱性.....	106 - 126	28
B. 适应措施和对策.....	127 - 138	34
八、教育、培训和宣传.....	139 - 152	36
A. 教育.....	142 - 144	37
B. 培训.....	145 - 148	37
C. 宣传.....	149 - 152	38

目 录(续)

	<u>段 次</u>	<u>页 次</u>
九、资金和技术需求与制约因素.....	153 - 164	39
A. 一般资金、技术、能力建设需求和制约因素.....	154	39
B. 温室气体国家清单.....	155	40
C. 应付气候变化的措施.....	156 - 157	40
D. 研究和系统观测.....	158 - 159	40
E. 气候变化影响、适应措施和对策.....	160 - 163	41
F. 教育、培训和宣传.....	164	42

表

1. 缔约方编制温室气体清单时在活动数据(AD)、排放系统(EF)和方法(F)上遇到的问题和需要进一步改进的领域.....	43
2. 根据《气候公约》指南提交的报告的完整性.....	47
3. 按主要排放源/吸收汇类别列出的 CO <sub>2</sub> 、CH <sub>4</sub> 和 N <sub>2</sub> O 的总排放量和清除量，包括和不包括土地使用的变化和林业(千兆克 CO <sub>2</sub> 当量和缔约方占总量的百分比).....	48
4. 有些缔约方按部门报告的缓解措施减少的排放量估计.....	49
5. 据报正在或计划进行的关于气候变化影响、脆弱性评估和适应方案的研究领域.....	50
6. 与系统观测有关的国家观测台站网络.....	50
7. 改进系统观测报告遇到的困难或需要满足的要求.....	51
8. 缔约方评估气候变化影响与脆弱性所使用的方法.....	52
9. 农业、水资源和沿海地区及海洋生态系统的适应方案.....	53

## 一、导 言

1. 《公约》第 4 条第 1 款和第 12 条第 1 款请公约所有缔约方向缔约方会议通报信息。第 12 条第 5 款具体规定, 未列入《公约》附件一的每一缔约方(非附件一缔约方)应在《公约》对该缔约方生效后或者按照第 4 条第 3 款获得资金后三年内提供第一次信息通报。最不发达国家缔约方可自行决定何时第一次提供信息通报。

2. 秘书处按照缔约方会议的各项决定, 共编写了 4 次汇编和综合报告, 涉及非附件一缔约方提交的 83 份初次国家信息通报。缔约方会议在其第 2/CP.8 号决定中, 请秘书处根据 2002 年 6 月 1 日至 2003 年 4 月 1 日期间从非附件一缔约方收到的初次国家信息通报, 编写第五份汇编和综合报告, 并将报告提交附属履行机构第十九届会议。

3. 根据 16 个非附件一缔约方(阿尔巴尼亚、孟加拉国、伯利兹、贝宁、柬埔寨、吉布提、厄立特里亚、几内亚、伊朗、肯尼亚、吉尔吉斯斯坦、毛里塔尼亚、纳米比亚、塔吉克斯坦、前南斯拉夫的马其顿共和国、乌干达)提交的初次国家信息通报而编写的第五份汇编和综合报告遵循了“未列入《公约》附件一的缔约方初次信息通报编制指南”(FCCC/CP/1996/15/Add.1, 第 10/CP.2 号决定附件)(本报告以下一律称为“《气候公约》指南”), 记载了这些缔约方为执行《公约》而作出的努力的情况。本报告还载有这些缔约方提出的其他问题的情况。

4. 秘书处指出, 在各个章节里, 缔约方提供的信息的详细程度各有不同, 各个章节使用了《气候公约》指南的各个标题和分标题。各缔约方按照《气候公约》指南提供了信息, 但介绍的方式各有不同, 突出说明了各自的国情、容易遭受气候变化不利影响的程度, 以及为在本国或在区域内解决气候变化问题而作出或提议作出的努力。

5. 缔约方会议通过了修订的国家信息通报指南, 见第 17/CP.8 号决定的附件。预计在此之后, 非附件一缔约方在其国家信息通报中会提供更详细的信息。各缔约方在审查这一报告时或许应该牢记这一点, 并考虑应如何按照修订的指南对信息进行汇编、综合、分析和介绍。

## 二、国 情

6. 提供关于国情的信息，有助于了解一国的脆弱性、其能力以及对付气候变化不利影响的备选方案以及在更广泛的可持续发展的背景下处理温室气体排放的各种办法。

### A. 与报告有关的问题

7. 所有提出报告的缔约方在其国家信息通报中都用单独一章介绍了本国的国情。信息通报的其他章节提供了与本国温室气体清单、脆弱性以及缓解措施有关的国情信息。

8. 80%以上的缔约方按照《气候公约》指南中表 1 的格式，采用了表格，以概括地介绍各项主要社会经济数据，例如人口、国内生产总值(GDP)和识字率。各缔约方对这一标准表格和其中所含的数据进行了调整，以适应本国的国情，这证明是对各种指标进行对比的有用工具。但对于涵盖所有报告缔约方的同一年度的同一指标，往往无法得出一套完整的数据。

9. 《公约》承认好几组国家的共同但有差别责任以及它们具体的需要和特殊情况。在对国情进行审查以确定是否存在任何特殊情况时，往往提到联合国开发计划署编写的《2003 年人类发展指数》<sup>1</sup> 对各缔约方的分类排列，还提到联合国贸易和发展委员会(贸发会议)将某些缔约方列入最不发达国家名单的情况。

### B. 国情概述

10. 本报告提到的提交国家信息通报的 16 个缔约方在国情上有许多差异，例如地理位置、人口、土地面积和发展水平等。正如开发计划署《2003 年人类发展报告》中所引用的，人类发展指数将提交报告的 9 个缔约方(阿尔巴尼亚、孟加拉国、

---

<sup>1</sup> 人类发展指数是根据三项发展指标制定的：以出生时的预期寿命来表示的健康和长寿的生命；以成人识字率(三分之二加权)和初级、中级和高等教育总入学率(三分之一加权)来表示的知识水平；以人均国内生产总值(以美元计算的购买力平价)来表示的良好的生活水准。

伯利兹、柬埔寨、伊朗、吉尔吉斯斯坦、纳米比亚、塔吉克斯坦、前南斯拉夫的马其顿共和国)列入中等人类发展水平类别, 7个缔约方(贝宁、吉布提、厄立特里亚、几内亚、肯尼亚、毛里塔尼亚、乌干达)列入低等人类发展水平类别。6个缔约方(贝宁、柬埔寨<sup>2</sup>、吉布提、厄立特里亚、几内亚、毛里塔尼亚)被贸发会议列为最不发达国家。

11. 16个缔约方总人口将近2.8亿; 各国人口数字差别很大, 人少的有250,000(伯利兹), 人多的有1.2亿(孟加拉国)。最小的缔约方(伯利兹)土地面积不到23,000平方公里, 而最大的缔约方伊朗, 其土地面积超过160万平方公里。

12. 提交报告各缔约方其社会经济发展水平都各不相同。对大多数缔约方来说, 农业是最重要的经济部门, 它在就业以及对GDP、出口和/或人民的基本生存所作的贡献方面, 比重最大。

### 实际地理

13. 所有提交报告的缔约方介绍了本国国土实际地理情况。这些实际和自然特性, 例如对地貌学、水文学、生物多样性、生态系统、海岸带以及土壤等进行的描述, 为评估各国的气候变化问题提供了背景资料, 也有助于评估一国在面对气候变化和气候差异性时的具体脆弱性, 及其适应办法。

14. 所提供的气候变量的信息, 例如降水、温度、湿度、太阳辐射以及风力等信息, 对于了解当地的气候和天气状况是必不可少的。许多缔约方特别介绍了其气候情况的特别问题, 包括遭受极端天气事件的情况。例如, 6个缔约方(孟加拉国、吉布提、厄立特里亚、伊朗、肯尼亚、乌干达)报告了厄尔尼诺南方涛动现象的影响; 13个缔约方(阿尔巴尼亚、孟加拉国、贝宁、柬埔寨、吉布提、厄立特里亚、几内亚、伊朗、肯尼亚、毛里塔尼亚、纳米比亚、塔吉克斯坦、乌干达)报告了干旱情况; 10个缔约方(阿尔巴尼亚、孟加拉国、贝宁、柬埔寨、吉布提、厄立特里亚、伊朗、肯尼亚、吉尔吉斯斯坦、塔吉克斯坦)报告了洪水情况; 2个缔约方(孟加拉国、伯利兹)报告了好几次热带气旋情况。9个缔约方(贝宁、吉布提、厄立特里亚、伊朗、肯

---

<sup>2</sup> 柬埔寨被开发计划署列为中等人类发展水平类别, 而被贸发会议列为最不发达国家。

尼亚、吉尔吉斯斯坦、毛里塔尼亚、纳米比亚、塔吉克斯坦)的国土包含着干旱和半干旱地区；毛里塔尼亚和纳米比亚境内有一部分是撒哈拉沙漠或纳米布沙漠。

15. 除孟加拉国以外，所有缔约方都报告说，它们本国境内含有山区。11 个缔约方(阿尔巴尼亚、孟加拉国、伯利兹、贝宁、吉布提、厄立特里亚、几内亚、伊朗、肯尼亚、毛里塔尼亚、纳米比亚)都拥有地势较低的海岸带。4 个缔约方(吉尔吉斯斯坦、塔吉克斯坦、前南斯拉夫的马其顿共和国、乌干达)属于内陆国家，1 个缔约方(前南斯拉夫的马其顿共和国)强调该国是一个过境国。

16. 所有缔约方都提供了关于森林的信息，13 个缔约方提供了森林面积的具体数字。这些缔约方所报告的森林总面积将近 250,000 平方公里。其中所报告的位于一个国家(柬埔寨)境内的最大的森林面积略超过 100,000 平方公里。几乎所有缔约方都强调，森林破坏是本国所面对的一个重要问题。

### 经济情况

17. 所有缔约方都提供了关于本国经济情况的信息。几乎所有缔约方都报告了本国经济所面临的主要困难。5 个缔约方(吉布提、伊朗、肯尼亚、毛里塔尼亚、乌干达)强调贫困是主要挑战，4 个缔约方(阿尔巴尼亚、柬埔寨、吉尔吉斯斯坦、前南斯拉夫的马其顿共和国)报告了从国家控制的经济到市场导向的经济过渡期间所存在的困难。缔约方以不同方式报告了本国的经济结构的情况。一些缔约方提供了农业、矿业和能源占 GDP 比重的总体信息。另一些缔约方将矿业列入第二部门，并提供了概括的数字，但并没有说明占 GDP 的比重。此外，在同一年份里，缔约方没有都提供相同类别的信息。

### 初级经济部门(农业、矿产、能源)

18. 农业是 16 个缔约方中大部分国家的基本部门和主要部门。除农业占 GDP 比重很大以外，其他因素也使农业成为提交报告的所有缔约方的优先部门，这些因素包括农业对就业、人民生存以及以农产品为基础的产业所具有的重要性。只有一个缔约方(吉布提)，农业占据次要位置。4 个缔约方(厄立特里亚、肯尼亚、纳米比亚、乌干达)报告说，提供基本生存农产品的农业是其主要的农业活动。大多数缔约方报告了渔业以及畜牧业的情况。

19. 在 6 个缔约方(几内亚、吉尔吉斯斯坦、毛里塔尼亚、纳米比亚、塔吉克斯坦、前南斯拉夫的马其顿共和国)中, 矿业在初级部门中占据重要位置。

20. 所有提交报告的缔约方提供了关于能源部门的信息。大多数缔约方提供了各自国家使用的重要能源的信息。伊朗报告说, 该国高度依赖矿物燃料, 其燃料的出口在 GDP 中占据很大比重。

### 第二经济部门(制造业)

21. 所有缔约方提供了本国制造业的信息, 制造业是其本国经济中第二部门的主要部分。在 8 个缔约方(阿尔巴尼亚、孟加拉国、伯利兹、贝宁、厄立特里亚、几内亚、肯尼亚、乌干达)中, 制造业主要是农产品加工业, 其中包括食品、饮料、纺织和皮革业。伊朗和前南斯拉夫的马其顿共和国发展了重要的冶金和化学工业, 以及以农业为基础的工业。

### 第三经济部门(服务业)

22. 所有缔约方提供了关于第三部门的信息, 第三部门在 GDP 中占有重要比重。在 5 个缔约方(伯利兹、贝宁、吉布提、厄立特里亚、肯尼亚), 这一部门占 GDP 的比重至少为 50%。大多数缔约方提供了本国使用的主要交通工具的信息。一般来说, 公路网络(铺油公路和未铺油公路)比水陆运输和铁路运输都开支更大, 但一些缔约方强调水运所具有的中心地位: 孟加拉国和柬埔寨强调了河流对于运输所起的重要作用; 吉布提强调了其海港所具有的重要作用; 乌干达强调维多利亚湖是其运输系统中的重要部分。

23. 在一些缔约方(伯利兹、肯尼亚、纳米比亚、前南斯拉夫的马其顿共和国、乌干达), 旅游业是一个重要部门, 而另一些缔约方(阿尔巴尼亚、柬埔寨、吉布提、厄立特里亚、塔吉克斯坦)指出, 它们在发展旅游业方面具有一定或很大的潜力。

### 能源消费和使用

24. 几乎所有缔约方提供了关于本国所使用的重要能源的信息。矿物燃料(石油产品、煤碳以及天然气)和生物质据说是在能源生产、国内使用以及工业中的主要

能源。水电是主要的可再生能源。好几个缔约方报告了进一步扩大可再生能源的潜力。

25. 在一些缔约方(阿尔巴尼亚、孟加拉国、伯利兹、吉布提、伊朗、毛里塔尼亚、前南斯拉夫的马其顿共和国),矿物燃料是基本能源消费所使用的最重要燃料。而在另外几个缔约方(贝宁、柬埔寨、厄立特里亚、几内亚、肯尼亚、乌干达)生物质(主要是木材)是最重要的燃料,而对于有些缔约方(吉尔吉斯斯坦、纳米比亚)来说,水电是主要的能源。

26. 大多数缔约方介绍了能源总消耗和/或生产方面的趋势,并介绍了能源生产中各种能源比重的趋势。所提到的最近几年的趋势表明,伯利兹、吉布提、厄立特里亚、伊朗、肯尼亚和乌干达能源消费出现增长趋势,吉尔吉斯斯坦和塔吉克斯坦出现下降趋势,而阿尔巴尼亚和前南斯拉夫的马其顿共和国消费水平保持不变。大多数缔约方指出了进一步开发可再生能源包括太阳能和水电的潜力。

### 社会和人口情况

27. 在叙述社会和人口情况时,所有缔约方都介绍了人口概况,包括贫困水平、识字率、健康状况和教育以及/或研究方面的情况。

28. 好几个缔约方报告了本国生活在绝对贫困中的人数,人数少的为零,如前南斯拉夫的马其顿共和国,人数多的为毛里塔尼亚,为 56%,而孟加拉国、柬埔寨、肯尼亚、塔吉克斯坦、毛里塔尼亚、乌干达所报告的绝对贫困人数都在 30% 以上。所报告的识字率也各不相同,低的如几内亚,为 31%,高的为吉尔吉斯斯坦,为 99%; 3 个缔约方(孟加拉国、吉布提、几内亚)所报告的识字率都在 40% 以下,4 个(阿尔巴尼亚、吉尔吉斯斯坦、塔吉克斯坦、前南斯拉夫的马其顿共和国)报告的识字率都在 80% 以上。城市人口所占比例也各不相同,低的如孟加拉国、柬埔寨和乌干达,都不到 20%,高的为吉布提,超过 80%,平均低于 40%。

### “应对措施”的经济影响评估

29. 一个缔约方(伊朗)详细报告了附件 B 国家为达到《京都议定书》所规定的减少排放指标而采取的政策和措施可能对其经济产生的影响。在评估这些影响时,使用了总体均衡模型 MS-MRT(多部门和多区域贸易模型),并利用了政府间气候变

化专门委员会(气专委)第三次评估报告中的资料。设定了四种前景：“一切正常”；在实施《京都议定书》时“没有灵活机制”，也没有税务调整；在实施《京都议定书》时“没有灵活机制”但实施税务调整；在实施《京都议定书》时采用灵活机制，但不实施税务调整。还使用该模型评估了可能对附件 B 国家与非附件 B 国家之间贸易关系可能带来的不利后果。针对 2000 年至 2030 年这段时期的每一种前景，都对经济影响进行了评估。在这四种前景下，伊朗经济所受的影响也各不相同，最差的后果是，到 2030 年，可能遭受 63 亿美元的损失，最好的结果是可能得到 16 亿美元的收益(以 1995 年价格为准)。

### 三、可持续发展和将气候变化问题纳入中长期规划

30. 所有提交报告的缔约方都赞成可持续发展的概念。其中 8 个缔约方(阿尔巴尼亚、孟加拉国、伯利兹、柬埔寨、伊朗、肯尼亚、纳米比亚、乌干达)专门用一章节介绍可持续发展方面的情况，或简要叙述本国的发展、环境或可持续发展计划或倡议。另外 3 个缔约方(厄立特里亚、吉布提、吉尔吉斯斯坦)介绍了按照《21 世纪议程》在保护环境、水资源、植物和动物群落以及土壤方面采取的具体活动或优先目标。6 个缔约方(阿尔巴尼亚、伯利兹、柬埔寨、吉布提、几内亚、吉尔吉斯斯坦)报告了为实施《气候公约》而采取的行动，其中一些缔约方报告了建立关于可持续发展和/或全球变化的委员会而采取的行动。4 个缔约方(吉布提、几内亚、伊朗、吉尔吉斯斯坦)表示，将根据本国发展的优先目标，在今后考虑社会、经济和环境问题时考虑到气候变化问题上的规划。

31. 所有这些缔约方在不同的程度上报告了本国为实现可持续发展目标而采取的战略。好几个缔约方将减贫列为其发展的优先目标，而其他发展优先目标包括了农业技术与研究、沿海岸地区管理、生物多样性保护、灾害预警和防备、污染控制、自然资源的可持续利用、能源与运输战略、土地利用政策以及森林、渔业和野生生物的保护等。所有缔约方都承认，在处理环境、社会 and 经济发展问题时有必要采取综合性的办法。

32. 大多数缔约方都提到，将按照各自的需要和优先目标，在制定环境规划时，将社会经济方面的关切考虑进去，以实现可持续发展。柬埔寨在制定社会经济计划时，力求促进可持续的经济增长和社会和文化发展。厄立特里亚的战略包括了在农

业基础设施方面的投资以及发展农业和渔业。乌干达强调了其使其农业基础现代化的计划。

33. 所有缔约方都提到需要在国家规划的各个领域都考虑到环境变化方面的问题。7个缔约方(阿尔巴尼亚、孟加拉国、厄立特里亚、肯尼亚、纳米比亚、塔吉克斯坦、乌干达)提到需要加强国内各个部门之间的协调,以确保一致性的气候变化政策。

34. 好几个缔约方(阿尔巴尼亚、孟加拉国、伯利兹、柬埔寨、厄立特里亚、纳米比亚、塔吉克斯坦)叙述了为协调和促进《公约》的执行而在本国制定的计划和政策框架。6个缔约方(阿尔巴尼亚、孟加拉国、厄立特里亚、肯尼亚、纳米比亚、乌干达)提到有必要改善本国的能力,以便能够为专门用于解决气候变化问题的活动制定框架。伊朗制定了一项本国行动计划,以解决与气候变化有关的各个主要问题。

35. 五个缔约方(阿尔巴尼亚、孟加拉国、柬埔寨、厄立特里亚、纳米比亚)强调有必要改善确定国家优先目标和制订部门战略和措施的能力。具体需要改进的领域包括:拟订缓解、适应和应对战略;在基本环境概念和气候变化项目经济学方面的培训;能源数据开发。对政策制定者和规划者进行培训也被视为一个重要的问题。

36. 大多数缔约方报告了创立用于管理气候变化活动的专门体制安排和框架的情况或这方面现有的安排和框架。许多缔约方设立了国家气候变化委员会,作为制订国家政策的协调机构或咨询机构。一些缔约方(伊朗、吉尔吉斯斯坦、毛里塔尼亚)介绍了为加强机构能力而采取的主动措施的情况,这些措施对于有效开展气候变化活动是必不可少的。大多数机构属于跨部委员会或跨机构设置,这反映了为处理气候变化问题而采取的跨部门办法。两个缔约方提供了具体的协调活动的情况:一种是将各种数据库加以整合(毛里塔尼亚),一种是开展信息和网络工作(伊朗)。

37. 所有缔约方强调了协调气候变化活动的重要性。三个缔约方(厄立特里亚、肯尼亚、纳米比亚)提到了一些具体的需要,例如需要加强信息网络工作,需要获得有关设备和信息技术。在谈到本国气候变化机构的需要时,两个缔约方(厄立特里亚、纳米比亚)指出,需要加强发展数据库和网络方面的能力,以改进气候变化方面的政策制订工作。

38. 七个缔约方(阿尔巴尼亚、孟加拉国、厄立特里亚、肯尼亚、纳米比亚、塔吉克斯坦、乌干达)提到各利益相关者参与国家气候变化活动的重要性,也提到需

要通过教育、培训和宣传来解决许多利益相关者意识缺乏的问题。三个缔约方(几内亚、伊朗、毛里塔尼亚)说明了非政府组织、私人部门、学术界和当地社区组织的有效参与对于制订气候政策和确保气候变化活动的连续性所具有的意义。

39. 五个缔约方(阿尔巴尼亚、孟加拉国、伯利兹、柬埔寨、肯尼亚)提到有关的立法以及这些立法如何有助于支持可持续发展和气候变化的目标。它们还介绍了关于现有的和规划中的环境立法的情况, 这些立法分别涉及自然资源保护、大气保护、野生生物保护、全国生物多样性、灾害管理、林业以及能源工业等领域。

#### 四、温室气体人为排放和汇清除清单

40. 根据《公约》第四条第一款(a)项和第十二条第一款(a)项, 缔约方提供了不受《蒙特利尔议定书》管制的温室气体的人为排放和汇清除清单的情况。本报告这一章论述清单信息以及十六个提交报告缔约方所查明的方法和分析问题。

##### A. 方法问题

41. 所有缔约方遵守了《气候公约》指南, 但乌干达例外, 它们考虑到了附属科学技术咨询机构(科技咨询机构)第四届会议提出的结论, 该机构鼓励各缔约方采用气候变化专门委员会 1996 年修订的《国家温室气体清单指南》(FCCC/SBSTA/1996/20, 第 30 段(b)和第 31 段)。

##### 方 法

42. 所有缔约方在编制本国温室气体清单时都遵守了气专委指南。<sup>3</sup> 其中 15 个缔约方采用了 1996 年气专委修订的指南, 一个缔约方(乌干达)使用了 1995 年气专委制定的指南。所有缔约方都估计了二氧化碳(CO<sub>2</sub>)、甲烷(CH<sub>4</sub>)和一氧化二氮

---

<sup>3</sup> “气专委指南”是指 1995 年气专委制定的国家温室气体清单编制指南和 1996 年气专委修订的国家温室气体清单编制指南。

(N<sub>2</sub>O)的排放量。大多数缔约方也提供了对所有温室气体前体排放量的估计数。<sup>4</sup> 然而，纳米比亚只提供了一氧化碳(CO)和氮的氧化物(NO<sub>x</sub>)的排放估计数；孟加拉国和前南斯拉夫的马其顿共和国没有提供这些气体的估计数；两个缔约方(吉尔吉斯斯坦、毛里塔尼亚)提供了氢氟碳化合物(HFC<sub>s</sub>)的估计数；只有塔吉克斯坦提供了全氟化碳(PFC<sub>s</sub>)的估计数；两个缔约方(伊朗、吉尔吉斯斯坦)提供了六氟化硫(SF<sub>6</sub>)的估计数；8个缔约方(贝宁、伯利兹、柬埔寨、几内亚、伊朗、吉尔吉斯斯坦、毛里塔尼亚、塔吉克斯坦)报告了二氧化硫(SO<sub>2</sub>)排放量的估计数。

43. 两个缔约方还表示，它们发展了自己的估计方法。阿尔巴尼亚提到对果树吸收二氧化碳数量的估计，提到小型工业锅炉和家庭柴灶的二氧化碳排放量估计；吉尔吉斯斯坦报告了气专委指南中未反映但本国采用的方法和与技术过程有关的系数，例如锑和汞的生产、芯模浇铸、铸铁和有色金属的重新熔化、玻璃生产、爆破作业等，并介绍了计算发生山林火灾时造成的排放的具体方法。

44. 所有缔约方都采用了“参考”和“部门”两种方法，但孟加拉国、柬埔寨、伊朗和吉尔吉斯斯坦例外，这些缔约方只采用了部门方法。6个缔约方(阿尔巴尼亚、贝宁、伯利兹、厄立特里亚、纳米比亚、前南斯拉夫的马其顿共和国)比较了两种方法并报告了观察到的差异，差异有大有小，小的为 0.2%(前南斯拉夫的马其顿共和国)，大的为 8%(厄立特里亚)。

45. 5个缔约方(阿尔巴尼亚、吉尔吉斯斯坦、毛里塔尼亚、纳米比亚、乌干达)报告了对国际航空和/或船舶舱载燃料造成的排放的估计，除吉尔吉斯斯坦以外，它们还都细述了船舶和航空舱载燃料各自造成的排放。按照气专委指南，这些排放没有列入国家排放总量，而是单独加以报告。

46. 6个缔约方(阿尔巴尼亚、孟加拉国、伯利兹、柬埔寨、肯尼亚、纳米比亚)报告了气专委目前用于估计某些部门排放量的方法的局限性所造成的问题。所关注的主要问题是运用气专委方法所需要的详细数据(见表 1)能否得到、其质量以及缺乏所引起的问题。遇到的与具体国家有关的一些问题是：大多数缺省排放因子不够恰

---

<sup>4</sup> 前体是指大气层中的下述化合物，它们由于参加制约生成率或销毁率的物理或化学过程，而影响到温室气体或气雾剂的浓度。缔约方提供了信息的前体是一氧化碳(CO)、氮的氧化物(NO<sub>x</sub>)、氢氟碳化合物(HFC<sub>s</sub>)、全氟化碳(PFC<sub>s</sub>)、六氟化硫(SF<sub>6</sub>)和二氧化硫(SO<sub>2</sub>)。

当；很难以合适的格式获得有关活动数据；森林的分类不适当；在涉及水稻种植时，有必要对方法加以调整；有必要查明可能吸收二氧化碳的其他汇，例如咖啡、茶叶、可可和腰果等植物；目前的气专委方法并没有考虑地下生物质所蕴含的碳数量。

47. 气专委指南要求各缔约方酌情报告在估计排放量时所存在的大致不确定性范围。9个缔约方报告了不确定性；一个(吉尔吉斯斯坦)提供了定量的信息；3个(贝宁、伊朗、肯尼亚)提供了定性的信息；5个(阿尔巴尼亚、柬埔寨、纳米比亚、塔吉克斯坦、前南斯拉夫的马其顿共和国)既报告了定性的信息，也报告了定量的信息。在估计不确定性范围时，通常涉及的是能源、土地使用的变化和林业、农业以及废物等部门。

### 活动数据

48. 大多数缔约方都指出了在估计不同部门和不同排放源的排放量时所使用的活动数据的来源，尽管《气候公约》指南并没有明确地要求提供这一信息。各缔约方指出，活动数据来自于本国的各个不同来源，例如政府各部、市政府以及各机构，或者来自于工业设施。纳米比亚和前南斯拉夫的马其顿共和国还报告说，在得不到活动数据时，它们还采用了专家作出的判断。

49. 大多数缔约方指出，活动数据的缺乏是在对至少一个部门某些排放源的排放量作出估计时所遇到的主要困难，这个部门通常是能源以及土地使用的变化和林业，有时还会涉及农业、工业生产和废物管理部门。就土地使用的变化和林业部门而言，6个缔约方(阿尔巴尼亚、孟加拉国、几内亚、伊朗、肯尼亚、纳米比亚)报告说，它们无法按照气专委指南的要求，获得编制国家温室气体清单所需要的恰当的活动数据，3个缔约方(贝宁、伊朗、肯尼亚)报告说，它们无法按照气专委方法所要求的那样，获得必要的时间段的活动数据。关于土地使用和林业覆盖率的数据往往是过时的。肯尼亚报告说，它们难以获得土地使用变化的趋势和速度的数据。

50. 5个缔约方报告说，由于本国的数据收集和/或管理系统不够发达，一些重要的活动数据要么是无法得到，要么是无法使用。其中3个缔约方(阿尔巴尼亚、柬埔寨、肯尼亚)报告了关于这个问题的一般情况，两个缔约方(孟加拉国、塔吉克斯坦)详细叙述了它们的需要，主要涉及能源和废物管理部门，也往往是由于在编制清

单和使活动数据标准化方面缺乏对有关数据进行收集、存档和管理的机构能力而引起的。

51. 就能源部门而言, 9 个缔约方(阿尔巴尼亚、孟加拉国、贝宁、伯利兹、柬埔寨、厄立特里亚、纳米比亚、塔吉克斯坦、乌干达)一般性地报告了缺乏活动数据的情况, 或者就家庭对生物质的消费、运输和工业分部门、国际舱载燃料等报告了具体的情况。贝宁提到, 由于从一个生产石油的邻国非法进口石油, 因此关于石油产品的最后消费量的数据存在着不确定性。

52. 就工业生产部门而言, 6 个缔约方(厄立特里亚、伊朗、肯尼亚、吉尔吉斯斯坦、纳米比亚、塔吉克斯坦)在收集活动数据方面遇到了问题。吉尔吉斯斯坦报告说, 由于粮食产品极其多样, 并且缺乏适用于所有类型产品的标准排放因子, 这导致将产品归纳为几个类别; 塔吉克斯坦提到, 因缺乏对工业部门排放进行监测, 因而出现了一些问题。

### 排放因子

53. 气专委指南鼓励拟订和使用适合本国国情的当地排放因子。但是多数缔约方采用了气专委设定的缺省方法; 只有 3 个缔约方制订了自己的方法——阿尔巴尼亚针对家庭炉灶的木柴消耗量, 纳米比亚针对牛肠内的发酵所产生的甲烷气体, 孟加拉国改动了许多缺省值和排放因子。肯尼亚在计算工业生产部门的排放量时, 采用了 EMEP/CORINAIR 排放因子。<sup>5</sup>

54. 大多数缔约方报告说, 气专委指南所提供的缺省排放因子往往不能充分地反映本国国情, 因此在计算清单时使用这些排放因子往往导致估计数出现不确定的情况。具体地说, 气专委的缺省排放因子尤其不适用于农业和废物管理部门, 在较小的程度上不适用于能源部门。

---

<sup>5</sup> EMEP: 监测和评价空气污染物远程传输的欧洲合作方案; CORINAIR: 空气排放核心清单(一项欧洲计划)。

## 报告表格

55. 4 个缔约方(吉布提、吉尔吉斯斯坦、纳米比亚、塔吉克斯坦)使用了气专委概要表<sup>6</sup>。8 个缔约方(贝宁、伯利兹、柬埔寨、厄立特里亚、几内亚、伊朗、肯尼亚、乌干达)使用了类似的表格。3 个缔约方(阿尔巴尼亚、孟加拉国、前南斯拉夫的马其顿共和国)没有使用气专委的概要表或类似的表格,毛里塔尼亚没有提供一份概要表。

56. 所有缔约方还把《气候公约》指南表二(见表 2)没有明确要求的气专委提到的其他部门或排放源类别也收进了信息通报里。在某些情况下,不清楚某些排放源类别是否不在报告之列,因为它们对有关国家显然是无关的,或者因其他原因没有作出估计。两个缔约方(阿尔巴尼亚、孟加拉国)使用了《气候公约》指南表二,前南斯拉夫的马其顿共和国采用了一个稍加更改的表格形式。

57. 3 个缔约方(贝宁、吉布提、纳米比亚)提供了气专委使用的所有有关的工作单,<sup>5</sup> 这些工作单采用气专委的缺省方法,详细计算了温室气体的排放,并就清单的总体排放因子和活动数据提供了数字资料。肯尼亚和毛里塔尼亚提供了气专委所使用的一部分工作单,而其他缔约方没有提供任何工作单。提供这些工作单极大地提高了清单的透明度。

58. 就气专委规定的各个部门和分部门作出报告的完整程度(见表 2)是很高的。只有一个缔约方(毛里塔尼亚)没有报告农业土壤产生的至少一种温室气体的排放。所有缔约方报告了土地使用的变化和林业部门的二氧化碳排放量。7 个缔约方采用了气专委指南中所用的标示符号。

## B. 提交结果

59. 表 3 概括介绍了大多数缔约方就 1990 年和 1994 年总体排放和清除量所提供的清单数据。贝宁和毛里塔尼亚仅提供了 1995 年的数据。报告的这一节所提供的分析是根据 1994 年的清单数据作出的,而就贝宁和毛里塔尼亚而言,根据的是

---

<sup>6</sup> 使用气专委的软件,会自动生成概括性表格和工作单。见“修订的 1996 年气专委国家温室气体清单编制指南工作手册所配用的温室气体清单软件——使用说明”。

1995 年数据。在必要时，缔约方所提供的估计数通过使用 1995 年气专委全球升温潜能值而被折算为 CO<sub>2</sub> 当量，以方便对各缔约方的数据进行比较。通过这样做，例如可以说明不同的温室气体和不同的部门在一个缔约方的温室气体排放总量中所占的相对比重。实际上，12 个缔约方(阿尔巴尼亚、贝宁、伯利兹、柬埔寨、吉布提、厄立特里亚、几内亚、伊朗、吉尔吉斯斯坦、纳米比亚、塔吉克斯坦、前南斯拉夫的马其顿共和国)都使用全球升温潜能值来估计每一种温室气体或部门在其温室气体排放总量中所占的相对比重，虽然《气候公约》指南并没有要求这样做。

60. 就某些缔约方而言，在其信息通报的不同地方或表格中，同一部门或同一排放源类别所作的排放估计是不同的。一些缔约方改变了气专委概要表的格式。

#### 源的排放和汇的清除

61. 提交报告的大多数缔约方属于温室气体的净排放者，而 6 个缔约方(贝宁、柬埔寨、吉布提、几内亚、肯尼亚、纳米比亚)由于所报告的在土地使用的变化和林业部门所存在的普遍较高的二氧化碳的清除量，因而属于温室气体的净吸收者。如果单是考虑 CO<sub>2</sub>，那么 7 个缔约方(伯利兹、柬埔寨、吉布提、厄立特里亚、几内亚、肯尼亚、纳米比亚)表明，它们通过土地使用的变化和林业部门的汇所实现的清除量超过了其 CO<sub>2</sub> 的排放总量。<sup>7</sup>

#### 以 CO<sub>2</sub> 当量表示的温室气体排放总量<sup>8</sup>

62. 就以 CO<sub>2</sub> 当量表示的温室气体排放总量而言，CO<sub>2</sub> 是 5 个缔约方的主要温室气体(阿尔巴尼亚、伊朗、吉尔吉斯斯坦、塔吉克斯坦、前南斯拉夫的马其顿共

---

<sup>7</sup> 鉴于土地使用的变化和林业这一部门在不同缔约方所起的作用不同——在某些缔约方，这一部门抵消了排放总量，而在另一些缔约方，这是一个较大的排放源——并且鉴于气专委指南要求对这一部门的不同的排放源类别估计其净排放量或净清除量，因此本文件中“CO<sub>2</sub> 排放总量”是指土地使用的变化和林业除外的所有部门的 CO<sub>2</sub> 排放的总和。这样提交的数据比较一致，也容易比较。

<sup>8</sup> 本文件中，温室气体排放总量的估计数等于采用气专委 1995 年全球升温潜能值折算成 CO<sub>2</sub> 当量的 CO<sub>2</sub>、CH<sub>4</sub> 和 N<sub>2</sub>O 排放总量之和。

和国)。对厄立特里亚来说，N<sub>2</sub>O 是温室气体排放总量中的主要部分。就其他缔约方来说，CH<sub>4</sub> 是最重要的温室气体。

63. 对 7 个缔约方(阿尔巴尼亚、吉布提、伊朗、厄立特里亚、吉尔吉斯斯坦、塔吉克斯坦、前南斯拉夫的马其顿共和国)来说，能源部门是最大的温室气体排放源；而对另外 7 个缔约方(孟加拉国、贝宁、柬埔寨、肯尼亚、毛里塔尼亚、纳米比亚、乌干达)来说，农业是最大的排放源；而对剩余的两个缔约方(伯利兹、几内亚)来说，废物是最大的排放源。对几乎所有缔约方来说，能源和农业是第二大排放源。在大多数缔约方，土地使用变化和林业部门对温室气体的清除抵消了这一部门的温室气体排放；阿尔巴尼亚、孟加拉国、厄立特里亚、伊朗和乌干达属于例外。

64. 在提交报告的缔约方中，排放水平差别很大。8 个缔约方温室气体排放总量(不包括土地使用的变化和林业)低于 10,000 Gg CO<sub>2</sub> 当量，7 个缔约方<sup>9</sup> 的排放量低于 50,000 Gg CO<sub>2</sub> 当量。相比之下，一个缔约方(伊朗)排放总量超过了 385,000 Gg CO<sub>2</sub> 当量(见表 3)。

#### 主要温室气体(CO<sub>2</sub>、CH<sub>4</sub> 和 N<sub>2</sub>O)的排放

65. 二氧化碳。能源部门的燃料燃烧在所有缔约方的 CO<sub>2</sub> 排放中占了最大的比重，从 CO<sub>2</sub> 排放总量的 82%(伊朗)到 100%(吉布提)。在燃料燃烧这一领域内，运输是 7 个缔约方(贝宁、伯利兹、柬埔寨、厄立特里亚、吉尔吉斯斯坦、纳米比亚、乌干达)最大的排放源，从 36%到 74%不等，其次是小型燃烧，这在 4 个缔约方(吉布提、伊朗、毛里塔尼亚、塔吉克斯坦)占了第一位。平均而言，在燃料燃烧所产生的 CO<sub>2</sub> 排放中，运输占了 39%。5 个缔约方(阿尔巴尼亚、吉尔吉斯斯坦、毛里塔尼亚、纳米比亚、乌干达)报告了国际舱载燃料所产生的二氧化碳排放，在燃料燃烧所产生的 CO<sub>2</sub> 排放总量中，其比例在 0.2%(吉尔吉斯斯坦)到 15%(乌干达)之间。在 11 个缔约方(贝宁、伯利兹、柬埔寨、吉布提、几内亚、肯尼亚、吉尔吉斯斯坦、毛里塔尼亚、纳米比亚、塔吉克斯坦、前南斯拉夫的马其顿共和国)，土地使用的变化和林业这一整个部门构成了吸收 CO<sub>2</sub> 的净汇。在 6 个缔约方(贝宁、吉布提、几内亚、肯尼

---

<sup>9</sup> 乌干达重新考虑了它在初次国家信息通报中提供的数据，提供了修订的温室气体清单概要表。

亚、纳米比亚、前南斯拉夫的马其顿共和国), 森林和草地转化这一分部门所产生的排放按照绝对值超过了净排放量或净清除量。在 4 个缔约方(阿尔巴尼亚、孟加拉国、厄立特里亚、伊朗), 土地使用的变化和林业这一部门的最大排放是由于森林和其他木材生物质存量发生变化引起的。然而对 12 个缔约方而言, 这一分部门构成了主要的汇清除方式。在所有缔约方, 由放弃受管理的土地而引起的汇的清除并没有超过森林和其他木材生物质存量的变化引起的清除。

66. 甲烷。农业是  $\text{CH}_4$  最大排放源, 对 12 个提交报告的缔约方来说, 其所占的  $\text{CH}_4$  排放总量的比例从 45%-98% 不等。燃料的挥发性排放是两个缔约方(伊朗、前南斯拉夫的马其顿共和国)最重要的  $\text{CH}_4$  排放源, 分别占甲烷排放总量的 47% 和 58%。对伯利兹来说, 废物是  $\text{CH}_4$  的主要排放源, 占了 96%。在农业部门, 牲畜是 13 个缔约方里最重要的一个分部门。对其他缔约方来说, 水稻种植或其他农业活动是最大的排放源。

67. 氮的氧化物。农业是 11 个缔约方的最重要的  $\text{N}_2\text{O}$  的排放源, 所占比例从 52%(吉尔吉斯斯坦)到 100%(塔吉克斯坦)不等。对其他缔约方来说, 燃料的燃烧是仅仅两个缔约方的最大来源(厄立特里亚), 占了 100%; 对其他缔约方来说, 土地使用的变化和林业部门是  $\text{N}_2\text{O}$  的最重要的排放源, 所占比例从 79%(几内亚)到 84%(吉布提), 废物是毛里塔尼亚最重要的  $\text{N}_2\text{O}$  排放源, 占了 80%。

### C. 目前的趋势

68. 虽然《气候公约》指南要求提供 1996 年或者 1994 年的清单数据, 但 3 个缔约方(吉尔吉斯斯坦、塔吉克斯坦、前南斯拉夫的马其顿共和国)将这两年的温室气体清单数据都提供了。这样就有可能对这些国家温室气体排放的趋势作出初步的分析。11 个缔约方(阿尔巴尼亚、孟加拉国、伯利兹、柬埔寨、吉布提、厄立特里亚、几内亚、伊朗、肯尼亚、纳米比亚、乌干达)仅仅提供了 1994 年的温室气体清单; 贝宁和毛里塔尼亚提供了 1995 年的温室气体清单; 塔吉克斯坦和前南斯拉夫的马其顿共和国提供了 1990 至 1998 年每年的温室气体清单; 吉尔吉斯斯坦提供了 1990 至 2000 年的清单数据。

69. 在 1990-1994 年这段时期, CO<sub>2</sub> 排放总量(不包括土地使用的变化和林业)有所下降: 在前南斯拉夫的马其顿共和国下降了 10%, 在吉尔吉斯斯坦下降了 50%, 在塔吉克斯坦下降了 64%。如果把土地使用的变化和林业这一部门也包括在 CO<sub>2</sub> 排放总量中, 那么这些缔约方 CO<sub>2</sub> 排放总量下降幅度略大一些(分别是 13%、51%和 71%), 但差别不明显。

70. 就这 3 个缔约方来说, 由燃料的燃烧所产生的二氧化碳排放在 1994 年要低于 1990 年。塔吉克斯坦下降幅度最大(71%); 前南斯拉夫的马其顿共和国和吉尔吉斯斯坦分别下降了 9%和 50%。在 1990 到 1994 年期间, CH<sub>4</sub> 排放量下降了(从 2%到 43%不等), N<sub>2</sub>O 排放总量也下降了(前南斯拉夫的马其顿共和国下降 3%, 塔吉克斯坦下降了 53%, 吉尔吉斯斯坦下降 80%)。

## 五、有助于解决气候变化问题的措施

71. 提交报告的所有缔约方都介绍了本国通过限制温室气体排放量增加并提高汇的清除量, 从而解决气候变化问题的措施方案。各缔约方采取了时间长短不一的各种缓解措施, 另外在能源、农业、林业以及废物管理等领域也正在执行或规划一些措施。

72. 5 个缔约方(阿尔巴尼亚、柬埔寨、几内亚、伊朗、前南斯拉夫的马其顿共和国)制订了基准, 并设定了通过采取缓解措施而要达到的目标, 它们使用了一系列指标, 例如 GDP 预测、人口参数、土地使用、法律框架和定价政策、附加值、成本参数和汇率、能源需求和创造就业等。在大多数情况下, 各缔约方根据专家们对本国可持续发展计划的评估意见, 来选择自己的优先缓解方案。这 5 个缔约方还利用模型来估计各种缓解方案的费用。吉布提对地热能的利用进行了成本效益分析。其他缔约方利用专家的判断对缓解措施的费用作了大致的估计。大多数缔约方没有说明在估计排放量增长情况时所使用的假设和制约因素。

73. 大多数缔约方在实施缓解措施的过程中经历了或很可能经历一些困难。几乎所有缔约方都提到需要获得资金、适用技术、能力建设、信息、公共意识和机构能力。昂贵的设备费用以及有时还有政治、文化和社会制约因素, 都妨碍了缓解措施的实施。好几个缔约方提供了缓解项目清单。另一些缔约方说, 它们将在全球环境基金的扶持性活动方案的第二阶段制订这些项目。

## A. 能源

74. 所有缔约方都报告了为限制能源部门供应和需求双方的温室气体排放而采取的措施。措施包括能源保护、改换燃料、减少电力传输和分配过程中的损失、提高热能发电和使用的效率、使用可再生能源、运用市场价格机制、消除补贴、改善能源定价政策等。这些措施有的已经实施，有的计划在若干能源供应和终端用户领域包括工业、住宅、商业和运输领域实施。

75. 针对各个分部门采取的措施具体如下：

- (a) 工业：在工业烧油锅炉中推广使用高效的重油燃料，工业用户采用高效的烧煤锅炉，使用高效的电动发动机，在工业建筑物中采用高效的照明设备；
- (b) 住宅：各家各户采用隔热措施，使用高效的电冰箱和照明设备，电锅炉安装定温器，家庭用户使用预先付款的流量表，在家庭中采用太阳能热水系统；
- (c) 运输：维修现有公路，并建造新的公路(厄立特里亚、肯尼亚、乌干达)；增加公共运输在客货运输中的比重(阿尔巴尼亚、厄立特里亚、前南斯拉夫的马其顿共和国、乌干达)；引进非机动运输方式(阿尔巴尼亚、孟加拉国、柬埔寨、肯尼亚)；引进对碳征税的制度(阿尔巴尼亚、前南斯拉夫的马其顿共和国)；提高二手车的税率(阿尔巴尼亚)；开展公共宣传运动(阿尔巴尼亚、柬埔寨、伊朗、肯尼亚、纳米比亚)；对司机进行教育。

76. 各缔约方采用了不同的方法来估计本国减少温室气体排放的潜力。阿尔巴尼亚采用了 GACMO<sup>10</sup> 以制订其温室气体排放的基准情形，还采用 LEAP<sup>11</sup> 来拟订减少排放的前景。几内亚、柬埔寨和伊朗也采用 LEAP 模型来制订其减轻排放的备选方案。前南斯拉夫的马其顿共和国采用了 WASP<sup>12</sup> 模型来估计电力生产所产

---

<sup>10</sup> 降低温室气体排放的成本模型。

<sup>11</sup> 远程能源替代规划系统。

<sup>12</sup> 维恩自动系统规划软件。

生的排放。孟加拉国、贝宁和吉布提利用本国的各种研究来评估各自的减少排放的潜力。

77. 孟加拉国根据 ALGAS<sup>13</sup> 项目的结果来选择优先的缓解方案，而阿尔巴尼亚、吉布提、几内亚、伊朗和毛里塔尼亚说，它们根据“一切正常发展”这一经济发展方案和减少排放前景来选定其对策。贝宁说，它之所以选择住宅和运输部门，是因为这两个部门是最大的传统能源的消费者。塔吉克斯坦根据下述看法作出自己的选择：即保护环境并合理使用自然资源，具有战略意义。在前南斯拉夫的马其顿共和国，在选定优先方案时根据了未来的经济和人口增长。

78. 表 4 载有各缔约方报告的在不同的时间跨度内通过采取缓解措施而可能实现的减少排放的估计。大多数方案有可能在能源部门里进行。

79. 好几个缔约方还估计了与采用缓解措施有关的费用。吉布提估计，为了实施减少排放措施，它总共需要 88,530,000 美元。几内亚说，引进液化石油气将要花费 99,500,000 美元(相当于 1,990 亿几内亚法郎)。吉尔吉斯斯坦所估计的费用数是 7.78 亿美元，毛里塔尼亚估计的数字是 5,400 万美元。伊朗和前南斯拉夫的马其顿共和国也对各种活动作了一些估计。许多缔约方没有对其缓解措施作出任何资金方面的估计。

80. 各缔约方采用不同的时间跨度来估计其排放量的变化。孟加拉国、伊朗和毛里塔尼亚用的是 2010 年；几内亚用的是 2015 年，同时规定了使用液化石油气、沼气以及太阳能电池等而每年可以达到的减少排放的目标；阿尔巴尼亚、孟加拉国和吉尔吉斯斯坦采用了 2020 年；吉布提和前南斯拉夫的马其顿共和国采用了 2030 年。

81. 在可再生能源领域查明的措施包括使用水电、太阳能、地热、风力、波浪、潮汐和生物燃料以及核能。许多缔约方报告它们增加了对水电的使用或提高了水电的使用效率。8 个缔约方(阿尔巴尼亚、柬埔寨、吉布提、厄立特里亚、肯尼亚、伊朗、吉尔吉斯斯坦、塔吉克斯坦)报告了使用风能的措施。大多数缔约方指出了使用太阳能的潜力。几内亚、纳米比亚和毛里塔尼亚报告了使用太阳能电池的措施。吉布提和肯尼亚正计划使用地热发电。

---

<sup>13</sup> 亚洲以最小成本减少温室气体排放战略。

## B. 农业

82. 许多缔约方报告了在农业方面采取的措施，这些措施都写在了为减少 CH<sub>4</sub> 排放和/或减少 N<sub>2</sub>O 和 NO<sub>x</sub> 排放而采取的优先方案里。查明的措施包括改进饲料质量，改进配种和育种工作，减少营养物质污染(阿尔巴尼亚、孟加拉国、肯尼亚、毛里塔尼亚、前南斯拉夫的马其顿共和国)；牲畜和粪便管理(伊朗)；利用粪便来生产沼气和肥料。所有提交报告的缔约方都没有详细阐述在估计规划和实施的措施所具有的缓解潜力时所用的方法，也没有阐述所用的模型和分析工具。

83. 伊朗和毛里塔尼亚介绍了为减少农业部门的温室气体排放而可能须支付的费用。毛里塔尼亚估计，为了完成用于减少农业部门温室气体排放的 4 个在建项目并开展 6 个新的项目，在 2010 年之前它共需要 2.4 亿美元。伊朗在 2000 至 2010 年期间需要 131,381,750 美元，用于资助农业方面的项目。

84. 提交报告的缔约方都没有提供在估计排放量增长时所用的假定和存在的困难，但大多数缔约方提到，实施这些措施所遇到的困难包括政治、资金、社会以及缺乏立法、经济手段和先进技术等各种困难。

## C. 土地使用的变化和林业

85. 所有缔约方报告了在土地使用的变化和林业这一领域采取的措施：绿化山区、平原和小盆地(阿尔巴尼亚、孟加拉国、伯利兹、柬埔寨、吉布提、肯尼亚、塔吉克斯坦)；对森林进行保护和合理管理，开展重新造林和使林木更新活动(毛里塔尼亚)；发展商业种植和农林业(阿尔巴尼亚、孟加拉国、伯利兹、柬埔寨、几内亚、肯尼亚、前南斯拉夫的马其顿共和国)；造林并使森林恢复，控制森林的使用和其他木材资源的使用，引进替代木材的其他燃料(伊朗)；恢复现有森林并扩充新的森林(阿尔巴尼亚、孟加拉国、伯利兹、柬埔寨、肯尼亚、吉尔吉斯斯坦)。前南斯拉夫的马其顿共和国报告说，其森林覆盖十分不均匀，尚未制订出计算预计的排放量的很好办法。

86. 一些缔约方叙述了用于估计规划中的措施对减少排放可能具有的潜力时所用的方法。吉布提和肯尼亚采用了成本效益分析，柬埔寨和几内亚使用了

COMAP<sup>14</sup> 模型。据报告在选定优先缓解方案时所采用的标准包括国家发展计划(柬埔寨、吉布提、几内亚、伊朗、毛里塔尼亚)和减少排放的假定目标(伊朗)。

87. 好几个缔约方说,减少排放的措施尚有待执行。阿尔巴尼亚、吉布提、肯尼亚和前南斯拉夫的马其顿共和国提供了2010年至2030年预计的减少排放目标。几内亚报告说,预计的排放是根据假定在今后5年里种植的森林面积而计算的。肯尼亚假定每年植树6,000公顷,但它说现在实际每年植树面积据估计不到3,000公顷。

88. 好几个缔约方提到因采取有关措施而可能实现减少排放的目标,这些目标从346到5,384 Gg CO<sub>2</sub>当量不等。一些缔约方说明了为执行这些缓解措施而可能需要的费用:吉布提,4,395,000美元;几内亚,1,400万美元;吉尔吉斯斯坦,2.72亿美元;毛里塔尼亚,3,900万美元。

89. 一些缔约方列出了在执行这些措施方面所遇到的困难:柬埔寨在这个部门缺乏执行的力量;吉布提需要能力建设、立法、宣传运动、信息、机构能力建设和资金;几内亚在扩大林业种植方面,缺乏一项便利当地人参加和可持续利用的战略;肯尼亚经历的问题是新植的树木成活率低,这是因为管理技术落后,植树时间不恰当,缺乏保护以及某些年份降雨量低;吉尔吉斯斯坦缺乏立法、经济手段、先进技术以及资金。

#### D. 废物管理

90. 所有缔约方除柬埔寨、几内亚和厄立特里亚以外,报告了在废物管理部门采取的措施。为限制排放而采取的措施包括:通过回收并最终用于能源生产而减少CH<sub>4</sub>的排放(吉布提);对固体和液体废物进行处理(毛里塔尼亚);回收、制作堆肥和进行废物管理,并把垃圾填埋的方式由绝氧状态改为半绝氧状态(伊朗);对废物进行收集、分类和处理,采用现代微生物技术对废物进行处理并加强管制(吉尔吉斯斯坦)。阿尔巴尼亚考虑采取下列办法:建造新的卫生的垃圾填埋点,并利用所产生的气体;建造新的城市固体废物焚化炉,并利用所产生的能源;减少储存在填埋点的有机物的数量;建造新的下水道系统,并用废水处理厂对废水进行处理。肯尼亚

---

<sup>14</sup> 全面缓解评估程序。

介绍了目的是加强一般废物管理的法律措施以及各种废物管理活动，包括废物收集活动。塔吉克斯坦说，到 2015 年，废物回收能使 CH<sub>4</sub> 排放量减少 30% 到 40%。除阿尔巴尼亚以外，没有任何其他缔约方叙述拟采取的措施的缓解潜力的估计方法。另外，没有任何一个缔约方指出曾使用过模型。

91. 好几个缔约方根据社会经济发展方面的假设和人口增长情况来选定其优先方案。这些缔约方提供了对采取有关措施而实现的排放量减少的估计，其中 3 个(吉布提、吉尔吉斯斯坦、毛里塔尼亚)说明了实行这些措施的费用，费用从 160 万到 2,460 万美元不等。只有吉布提指出它进行了垃圾堆肥实验，并在 1995/1996 年度获得了可喜的成果。

92. 好几个缔约方试图提供在不同的时间跨度上的排放预测。阿尔巴尼亚使用了 2010 年和 2020 年；吉布提使用了 2035 年，并把 5 年划为一个阶段；伊朗使用了 2005 年和 2010 年；毛里塔尼亚使用了 2010 年，每 1 年为一个阶段；前南斯拉夫的马其顿共和国使用了 2020 年。

93. 在实施减少排放措施方面所遇到的困难包括：一般民众在遵守卫生和环境标准方面缺乏积极的参与(毛里塔尼亚)；缺少执行有关措施所需要的人力资源(毛里塔尼亚、前南斯拉夫的马其顿共和国、乌干达)；缺乏能力建设、立法、宣传、信息和资金(阿尔巴尼亚、吉布提、吉尔吉斯斯坦、前南斯拉夫的马其顿共和国、乌干达)。

#### E. 减少温室气体排放和提高汇清除量的项目

94. 9 个缔约方(孟加拉国、贝宁、柬埔寨、吉布提、几内亚、伊朗、肯尼亚、吉尔吉斯斯坦、毛里塔尼亚)列出了为减少温室气体排放和提高汇清除量而开展的项目或活动，并详细说明了开展这些项目所涉及的费用。秘书处的网站上公布了这些信息(<http://www.unfccc.int/resource/webdocs/2003/05.pdf>)。3 个缔约方(吉布提、几内亚、毛里塔尼亚)还叙述了项目的概念，并叙述了这些项目可能产生的环境和社会效益。

## 六、研究和系统观测

95. 几乎所有缔约方提供了与研究 and 系统观测有关的信息，这些信息涉及气候变化的影响、脆弱性评估和适应方案，以及解决温室气体排放的措施(缓解措施)。正在进行或规划中的研究方案涉及气候变化、农业、林业、废物、缓解措施、沿海地区以及水资源。所报告的正在进行或规划中的大多数研究活动与脆弱性和适应能力评估以及缓解活动有关，例如能源保护、节能以及有关技术。

### A. 研 究

96. 各缔约方提到的研究活动包括：为改善林业部门的科学知识水平而进行的研究；评估废物管理部门对环境的影响；进行堆肥实验；海水和地下含水层的淡化的技术和经济可行性研究；对沿海地区的深入研究；加强关于苦咸水处理的研究方案；确定农业用水的管理和使用方法；培育良种计划以及对牲畜营养问题的研究。关于缓解措施的研究涉及提高能源使用效率、采用有益于环境的能源系统、发展和使用新型的节省能源和资源的技术、降低温室气体排放的技术、对温室气体予以吸收的现代技术以及温室气体的测量仪器、废物处理等。表 5 列出了正在进行和规划中的关于气候变化影响、脆弱性评估和适应方案的研究领域。

97. 一些缔约方(吉布提、几内亚、伊朗、前南斯拉夫的马其顿共和国、乌干达)介绍了在气候、气候变化和气候变化对重要经济部门的影响等问题上这些国家具体的科学研究需要。几内亚指出，它需要建立一种体制框架，以便开展对气候变化的研究。对吉布提来说，对如何管理废物部门进行研究，对海水淡化和使用其含水层在技术和经济上的科学性进行研究，对评估其水资源是重要的。为提高林业部门的科学知识水平进行研究并对沿海地区进行深入研究也是重要的。伊朗和前南斯拉夫的马其顿共和国认为有必要改进活动数据和排放因子的质量，改进提高排放清单水平的方法和程序。

98. 伊朗报告了围绕厄尔尼诺南方涛动对该国气候的影响而进行的具体的科学研究，伊朗还将采用气专委对气候变化的设想情况来详细研究气候变化对脆弱部门的影响。吉尔吉斯斯坦报告了关于气温升高对健康的影响的研究。

99. 需要进一步开展研究工作的其他领域有：土地使用的变化和林业(柬埔寨)、河流(纳米比亚)、冰川的剪切移动、碳的管理、森林清单、蚊虫控制、疾病的易发生性以及高温的影响(塔吉克斯坦)、以及进一步的气象学研究和减少排放战略(前南斯拉夫的马其顿共和国)。乌干达正在进行下列问题的研究：厄尔尼诺的影响、温室气体清单、气温与降雨量的变化及趋势、水文研究、脆弱性以及适应能力评估和气候变化的政策影响。

100. 只有 4 个缔约方(柬埔寨、厄立特里亚、前南斯拉夫的马其顿共和国、乌干达)介绍了为促进研究工作而确立的体制安排。在前南斯拉夫的马其顿共和国，大部分研究工作是由环境和实际规划部加以协调的；在乌干达，乌干达国家科学技术委员会监督这些方面的研究工作。

## B. 系统观测

101. 所有提交报告的缔约方都叙述了围绕气候系统而进行的气象、大气、海洋和地表观测。表 6 列出了各国与系统观测有关的国家观测站网。

102. 吉尔吉斯斯坦从 1930 年以来就开始了系统观察，该国拥有一个高空观测站、3 个雪崩观测站、8 个联合水文观测站、1 个湖泊观测站和 75 个水文站。毛里塔尼亚提到该国有 12 个气象站。纳米比亚从 1892 年以来进行气候观测，现在全国有 300 个有效运转的降雨量观测站和 6 个天气观测站。乌干达有 7 个气象观测站、6 个水文观测站、5 个农业气象站、10 个其他气候观测站、112 个降水观测站、1 个高空观测站和 1 个雷达观测站。塔吉克斯坦有 58 个水文气象观测站和 126 个水文观测站。南斯拉夫的马其顿共和国从 1891 年起就进行气象观测，现在有 270 个气象观测站(16 个主要观测站)，另外有 110 个水文观测站和 115 个地下水观测站。虽然其他缔约方没有详细提供其观测站的资料，但它们都拥有天气或气象观测站、海平面观测站、降水观测站和水文观测站。

103. 许多缔约方报告了它们通过与区域和国际组织合作或协作而参与全球观测系统的情况。几内亚提到与邻国开展的技术合作，伊朗、吉尔吉斯斯坦和乌干达报告了与世界气象组织的合作。4 个缔约方(伊朗、塔吉克斯坦、南斯拉夫的马其顿共和国、乌干达)正在参加一些全球观测系统的活动，例如全球海洋观测系统(伊朗)、全球气候观测系统(塔吉克斯坦)以及全球电信系统(乌干达)。其他缔约方也与区域和

国际组织例如开发计划署、联合国环境规划署以及气专委进行关于全球观测系统的合作。

104. 几内亚、伊朗和吉尔吉斯斯坦所提到的系统观测方面的需要和优先项目与下列问题有关：这些国家缺乏观测站，或者需要在国家一级改进或扩大现有的观测网。满足这些需要，促进数据库的发展、使用和提供，将对全球大气观测系统作出有效的贡献。伯利兹目前没有全面的海洋观测计划，它现有的水文和气象观测计划也需要更新。

105. 好几个缔约方(厄立特里亚、几内亚、伊朗、吉尔吉斯斯坦、毛里塔尼亚、塔吉克斯坦、南斯拉夫的马其顿共和国、乌干达)认为有必要建立管理全国观测系统的强有力的机构，以便能够恢复观测网的运作，使之现代化，扩大其覆盖范围，并且发展和使用数据库并提供使用的渠道。与系统观测有关的问题、困难和制约因素涉及下列方面：缺乏用于系统观测的基本设施(柬埔寨)、缺乏必要的财力和人力，来维护和/或提高现有的观测网(塔吉克斯坦、前南斯拉夫的马其顿共和国)，气候和水文观测站的覆盖范围不够(乌干达)。表 7 列出了为改善系统观测的报告工作而遇到的困难或必须满足的要求。塔吉克斯坦还进一步说明它需要开展农业气象观测，以评估农业作物的产量，需要观测高空空气质量，需要开展水文和环境观测，需要调查各种环境状态下太阳能辐射和雪崩情况。

## 七、气候变化的影响、适应措施和对策

### A. 气候变化的影响与脆弱性

106. 所有缔约方都在国家信息通报的专门一节或一章中说明了其在气候变化方面的脆弱性和受气候变化影响的情况。所有缔约方都表示，它们已经历了旱灾和水灾等极端气候现象的压力，未来的气候变化可能使这些现象更加严重。毛里塔尼亚在整个国家信息通报中零散地提供了有关信息。

107. 缔约方介绍了其评估所使用的方法和方针、所研究的部门、资金和技术支助的具体需求和重点、体制安排和联系网络。所有缔约方都对主要社会经济部门进行了评估，有的缔约方报告了评估时遇到的不确定因素、部门和制约。

## 所用的方法和方针

108. 在分析各部门气候变化影响时使用了各种模型以及专家判断(见表 8)。对农业和粮食安全、生物多样性、沿海地区、能源、渔业、森林、人的健康、海洋和陆地生态系统、旅游业和水资源等部门使用了这些模型,有的是基于过程的,有的是综合性的。缔约方提供的有关这些部门目前和未来脆弱性的信息取决于其国情和这些部门在其经济中的相对重要性。阿尔巴尼亚、伊朗和前南斯拉夫的马其顿共和国使用了气专委《评估气候变化影响和适应办法技术指南》,吉布提使用了环境规划署《评估气候变化脆弱性和适应办法手册》(环境规划署《手册》),几内亚对两者都采用,以评估气候变化影响和适应办法,毛里塔尼亚则使用了预测和数字模拟方法进行评估。

109. 所有缔约方都报告了采用各种全球环流模型结果生成气候变化假设情景的情况。八个缔约方(阿尔巴尼亚、贝宁、吉布提、几内亚、伊朗、吉尔吉斯斯坦、毛里塔尼亚、前南斯拉夫的马其顿共和国)使用 MAGICC-SCENGEN<sup>15</sup> 模型生成基于全球环流模型结果的区域气候变化假设情景。所覆盖的时间跨度是 2050 年和 2100 年。此外,毛里塔尼亚使用递增假设情景估计人口增长,吉尔吉斯斯坦使用类比假设情景估计 2100 年前的情况。使用的其他方法有专家判断、统计分析、调查和建立模型。

110. 九个缔约方(阿尔巴尼亚、孟加拉国、伯利兹、吉布提、厄立特里亚、几内亚、毛里塔尼亚、纳米比亚、前南斯拉夫的马其顿共和国)使用 2100 年前不同时段海平面上升预测。使用的其他假设情景在低和高敏感度上均来自 MAGICC-SCENGEN 模型。其他缔约方使用统计方法和专家判断来预测温度和降雨的未来变化。

111. 八个缔约方(伯利兹、柬埔寨、吉布提、厄立特里亚、几内亚、伊朗、塔吉克斯坦、乌干达)在应用气专委《评估气候变化影响和适应办法技术指南》上遇到了问题。它们的困难有:方法和工具不合适,缺少应用这些方法和工具的国家能力,

---

<sup>15</sup> 温室气体诱发的气候变化评估模型(MAGICC)和 SCENGEN 是全球和区域气候变化假设情景生成器(MAGICC-SCENGEN)。

缺少评估所需要的可靠数据和资金。例如，厄立特里亚表示，由于地貌的变化，它无法十分有把握地解释模型结果。几内亚提到，全球环流模型产出的低分辨率和不同结果(如有些模型往往低估温度和降水量)使它难以分析气候变化对各部门的影响。

112. 缔约方使用几个基于过程的模型来分析气候变化对各部门的影响，包括对地表水使用的水文模型(吉布提、伊朗)、对农业使用的 DSSAT<sup>16</sup> (伯利兹、厄立特里亚)、对牧场和牲畜使用的 SPUR2<sup>17</sup>、对生态系统使用的 CERES-Maize, 对林业使用的 Holdridge<sup>18</sup> 森林分类方法(乌干达)。

### 农业和粮食安全

113. 大多数缔约方评估并报告了农业部门对气候变化的脆弱性和受气候变化的影响。一般而言，该部门的结果比其他部门更为详细和全面，但方法和结果陈述的详细程度和深度不尽相同。伯利兹、柬埔寨、吉布提、几内亚和毛里塔尼亚报告说，海平面上升导致土地淹浸和盐化，可能损失农田。

114. 缔约方还评估了在各种气候变化假设情景下小麦、玉米、水稻，棉花、蔬菜、小米、燕麦、高粱和土豆等农作物的情况。由于缔约方使用的评估方法和方针呈多样性，各国的数据无法比较。缔约方报告了作物产量和牲畜产量的积极和消极变化，减少是主要的。减少幅度在 17—60% 之间，但增加水平没有报告。

---

<sup>16</sup> 农业技术转让决定支持系统 (DSSAT) 是一套软件系统，将作物生长模型 (CERES-Wheat(小麦)、CERES-Maize (玉米) 和 CERES-Rice (水稻) 等) 与作物、天气和土壤数据结合起来，估计作物产量和用水的潜在变化。它是在美国国别研究方案和环境基金支助方案范围内向各国提供的。

<sup>17</sup> 一套 SPUR2 模型模拟了气候变化对草地生态系统和肉牛生产的影响。这套软件包括作物生长、水文/土壤、牲畜产量和蚱蜢繁殖分模型。

<sup>18</sup> Holdridge 模型/Holdridge 生命带分类。这一模型将主要生态系统 (“生命带”) 分布与生物温度、平均降水量以及潜在蒸发量与降水量比率 (PET 比率) 等气候可变因素联系起来。

115. 气候变化对农业的可能不利和有利影响包括：土壤湿度降低，杂草和害虫大量繁殖，发病率增加。吉尔吉斯斯坦预测，由于生长期延长和温度升高，作物产量可能增加。

116. 有关牲畜的评估各不相同，但所有缔约方都预计，草原面积减少或现有草原生产力下降将使牲畜产量下降。吉尔吉斯斯坦说，高温将减少牲畜体重；几内亚预计气候变化将影响牲畜头数。三个缔约方(吉布提、伊朗、吉尔吉斯斯坦)提出了气候变化对牲畜产量影响的评估结果。

### 沿海地区和海洋生态系统

117. 七个缔约方(孟加拉国、伯利兹、柬埔寨、吉布提、几内亚、伊朗、毛里塔尼亚)报告了气候变化对其沿海地区影响的评估。它们通常是通过分析特定海平面上升水平对沿海地区基础设施和海洋生态系统的潜在影响来评估沿海地区脆弱性的。海平面上升的其他可能影响包括：损毁基础设施，扰乱海洋生态系统和出现严重的物质及社会经济问题。伊朗报告了气候变化对内陆里海海洋地区和生态系统的可能影响。伯利兹表示，海平面上升可能淹没 6%的沿海地区，从而威胁对其人口的淡水供应。

118. 对评估结果的陈述不尽相同，有质量考虑(伊朗、毛里塔尼亚)，也有详细的数量分析，包括表格和图解(吉布提、毛里塔尼亚)。资料显示，海平面上升预计将淹没和侵蚀土地，造成土地损失。拥有海岸线的几乎所有缔约方都报告说，盐水内侵和台风袭击可能对其沿海基础设施和生态系统造成不利影响。吉布提说，因海平面上升而丧失的土地将影响到 6 万至 13 万人，对基础设施和沿海生物多样性造成损害。几内亚报告说，海平面上升将淹没稻田(到 2050 年和 2100 年分别为 17% 至 60%)、土地和基础设施，使 30%的沿海人口流离失所(估计有 50 万人)；使小河流和灌溉沟渠泛滥；造成红树林损失和迁移；对养蚝场产生不利影响。伊朗报告说，沿海侵蚀、浸淹、盐水内侵、里海海平面下降，将对沿海系统造成严重后果，包括大规模珊瑚褪色，土地和红树森林受到侵蚀。

## 水资源

119. 十个缔约方(阿尔巴尼亚、伯利兹、吉布提、厄立特里亚、几内亚、伊朗、吉尔吉斯斯坦、塔吉克斯坦、前南斯拉夫的马其顿共和国、乌干达)介绍了气候变化对其水资源的预期影响。吉布提和伊朗使用了当地水文模型进行评估。几内亚估计,主要河流流量可能下降多达 50%。五个缔约方(伯利兹、吉布提、几内亚、伊朗、吉尔吉斯斯坦)说,气候变化对其水资源将造成不利影响;但吉尔吉斯斯坦报告说,它的水供给足以满足其基本发展需求。

120. 气候变化对水资源的一些影响包括:水赤字,蓄水层补充减少,蓄水层水位下降,盐水入侵,水质恶化,可用水资源的绝对数量和季节分布有所变化,水浇和灌溉农业的潜力降低。阿尔巴尼亚报告说,到 2020 年灌溉将受到很大影响,到 2050 年可耕地面积可能减少,适合柑橘属果树栽培的面积可能增加。

## 人的健康

121. 八个缔约方(阿尔巴尼亚、柬埔寨、几内亚、伊朗、吉尔吉斯斯坦、纳米比亚、塔吉克斯坦、前南斯拉夫的马其顿共和国)报告了气候变化对人的健康的影响。因为缺少数据和对气候与健康之间关系的了解有限,没有制作任何模型来评估对某种疾病的影响,多数缔约方只提出了定性评估。虽然指出存在各种不确定性,但所有缔约方都认为,温度上升、降水量变化和空气污染将导致疾病激增,对人的健康构成更大的威胁。

## 陆地生态系统和森林

122. 十二个缔约方(阿尔巴尼亚、孟加拉国、伯利兹、柬埔寨、吉布提、厄立特里亚、几内亚、伊朗、吉尔吉斯斯坦、纳米比亚、塔吉克斯坦、前南斯拉夫的马其顿共和国)报告了气候变化对陆地生态系统,包括对森林和大草原、红树林和牧场的影响。对森林和牧场的影响主要是:生物量的变化或土地在预计气候变化下是否适合于各种用途;物种构成普遍迁移,并可能灭绝;较暖气候下植物种类可能变化。在所有情况下,影响都是负面的,并对社会和经济产生间接影响。纳米比亚指出,物种变化和灭绝将影响到旅游业。

123. 据报对陆地生态系统(包括森林)的影响有: 森林和大草原减少; 随着生物多样性损失, 生境发生变化; 放牧用地生产力下降, 牧民生计水平降低; 红树林遭到破坏(吉布提); 有树稀树草原成为干旱稀树草原; Fouta 和其他地方浓密森林消失, 变成了稀树草原; 红树林严重减少(几内亚); 生境变化和物种灭绝影响到再生率; 森林产量下降; 病虫害增加; 土壤侵蚀加重; 红树森林损失; 饲料生产减少; 退化; 土壤侵蚀; 火灾; 恢复率差(伊朗)。沙漠和草原带扩大; 特定生境下的脊椎动物消失; 某些昆虫的地理分布变化; 森林物种生长区海拔高度迁移; 森林面积减少(吉尔吉斯斯坦)。

### 渔业

124. 三个缔约方(吉布提、伊朗、纳米比亚)在气候变化和海平面上升影响评估中, 审查了对渔业的影响。渔业部门没有使用通用方法, 只提供了定性预测; 也分析了间接影响。缔约方指出, 气温变化和许多物种生长环境消失, 可能对渔业产生不利影响。吉布提表示渔业活动在变化, 渔民收入下降。伊朗还提到气候变化对水产养殖的负面影响。

### 其他部门

125. 九个缔约方(阿尔巴尼亚、孟加拉国、突尼斯、柬埔寨、吉布提、伊朗、吉尔吉斯斯坦、纳米比亚、乌干达)报告了气候变化对海洋生物多样性和能源部门影响的评估。吉布提报告的影响是, 珊瑚多样性损失, 红树林被破坏, 沿海渔业减少, 沿海物种损失。伊朗指出, 它的水电生产将受到影响。吉尔吉斯斯坦报告说, 气候变化对水电工程有利, 而年度水流分布的变化可能影响到发电站, 导致发电站的生产率下降。

126. 伊朗还报告说, 近海石油钻井平台和陆上石化设施可能受到破坏或扰乱。它还从水量和水管理方面报告了对水部门的影响。

## B. 适应措施和对策

127. 所有缔约方都说明了各部门应对气候变化的适应方案、战略和措施。表 9 介绍了十六个缔约方在农业、水资源和沿海地区采取的适应措施。许多缔约方说，它们需要采取适应措施，将气候变化对大多数重要社会经济部门的影响减少到最低限度。大多数缔约方叙述了适应活动的未来计划和正在进行的研究，提出了减少气候变化不利影响的可能适应方案和需求。提交报告的缔约方都没有提到适应措施的执行情况。

128. 所通报的脆弱性和适应性信息表明，缔约方有一定能力评估气候变化的影响，也有一定能力评价可能的适应对策。脆弱性和适应性评估遇到的主要障碍之一，是它们缺乏能力进行产生可靠数据用于国家发展规划进程的脆弱性和适应性评估。缺少数据的原因是，数据收集和监测不够，无法利用现有数据库，没有能力对某些数据丛进行分析、操作和改进其质量保证。

129. 所有缔约方都将适应看作一个主要问题，但在国家信息通报中只提出了可能的适应方案，没有对其进行评价、优先排序或成本计算。许多缔约方表示它们需要在综合评估，包括社会经济评估、确定适应方案和测算所涉费用方面作更多的工作。

### 适应方案评估和分析方法

130. 许多提交报告的缔约方没有说明评估和分析适应方案、战略和措施所使用的方法。大多数缔约方使用了以全球环流模型和影响模型为基础的专家判断和质量评估。因此，大多数缔约方或者列出了可能的适应方案，或者一般性地探讨了适应的方法，或者说明了它们在适应气候变化方面的需要。有些国家最初是根据脆弱性评估确定适应措施和战略的，有些国家是在各部门磋商及审查现有政策和措施后提出这类措施的。

## 结 果

131. 对结果的陈述不尽相同,有的对措施进行了数量分析,包括费用和效益,有的只是列出了适应方案和/或需要。缔约方对农业、水资源和沿海地区适应方案的叙述比对其他部门适应方案的叙述更加详细。

132. 五个缔约方(孟加拉国、几内亚、伊朗、吉尔吉斯斯坦、毛里塔尼亚)报告了农业部门适应气候变化的各种可能性,该部门的适应对保护粮食基础尤其重要。缔约方着重叙述了防止作物减产的措施,多数适应方案是为了抵消气候变化的负面影响。所报告的方案涉及政策、技术和教育。缔约方提到最多的措施是:使耕作方法适合于新的气候条件(如变通种植日期,改变化肥的使用,改变作物密度);使用或开发新的抗病种子;采用不同的灌溉方法和对土壤进行特别处理。

133. 五个缔约方(孟加拉国、吉布提、几内亚、伊朗、毛里塔尼亚)叙述了水资源的适应方案。水管理被认为是未来适应气候变化的关键领域,缔约方介绍了各种可减少水资源对气候变化脆弱性的适应方案。缔约方探讨了各种增加国内水供应的措施,包括勘探和开采地下水,通过建设水库和水坝增加储水能力,海水淡化。吉布提还提到公众意识和参与是适应水资源减少的一种方式。

134. 五个缔约方(孟加拉国、吉布提、几内亚、伊朗、毛里塔尼亚)概括叙述了沿海地区的适应问题。缔约方提出或分析的沿海地区适应方案,主要是保护沿海地区,特别是保护经济重要地区,为防止沿海侵蚀建筑硬结构(包括海堤和丁坝)和/或实施软措施(补沙护滩)。调整海平面上升的疏导措施包括:土地利用的变化,提出新的规划和投资要求,对沿海地区进行更加综合性的治理。吉布提提到对沿海生态系统进行研究是制定适应规划的重要措施。

135. 三个缔约方(吉布提、吉尔吉斯斯坦、毛里塔尼亚)叙述了森林和草地的适应方案。森林发展和养护是防止土地退化、保护物种和增加碳整合的重要手段。有关适应措施包括:保护和恢复受到压力或使用不当的森林和场地,通过植树造林等手段扩大森林。

136. 几个缔约方叙述了可提高适应能力的“跨部门”措施。措施包括:提高社会经济生活水准,改进医疗保健系统,发展和执行环境立法,将气候变化问题纳入国家发展规划和方案,提高公众意识,促进可持续发展。

## 利益相关者的参与

137. 五个缔约方(伯利兹、几内亚、纳米比亚、前南斯拉夫的马其顿共和国、乌干达)说明了各利益相关者包括决策者参与脆弱性和适应性评估的情况。纳米比亚报告说,它与负责其他公约如《生物多样性公约》和《联合国防治荒漠化公约》的机构合作举办了国家研讨会。乌干达报告说,它鼓励各利益相关者参与评估工作。

138. 其他缔约方(伯利兹、几内亚)通过国家气候变化委员会进行宣传,提高广大公众和决策者对气候变化影响、脆弱性和适应性的意识。

## 八、教育、培训和宣传

139. 缔约方大多一并阐述教育、培训和宣传问题,但详简各异。所有缔约方或在其国家信息通报的单独一章或在另一章的一部分叙述这些议题。对大多数缔约方而言,主要的教育、培训和宣传活动与国家信息通报过程有关。四个缔约方(几内亚、肯尼亚、毛里塔尼亚、乌干达)对正在进行的、计划中的或拟议进行的活动进行了区别;其他缔约方没有作此区别。缔约方表示关切的是,国家在学术和研究机构、决策者、传媒和产业从业者、正规和非正规教育机构学生和教师、非政府组织和社区组织以及广大公众中间实施的关于气候变化的教育、培训和宣传活动不够。

140. 大多数缔约方介绍了交流信息和参与促进教育、培训和宣传活动的情况。伯利兹报告了在加勒比地区适应气候变化规划项目中交流信息的情况;肯尼亚报告了作为美利坚合众国与肯尼亚之间双边努力成果的美国国别研究方案。几个缔约方还提到它们在这一领域的需求,主要是需要资金。两个缔约方(阿尔巴尼亚、前南斯拉夫的马其顿共和国)提到它曾请环境基金在扶持活动第二阶段项目中提供额外资金。

141. 六个缔约方(厄立特里亚、伊朗、吉尔吉斯斯坦、毛里塔尼亚、塔吉克斯坦、前南斯拉夫的马其顿共和国)报告了公众获取信息的情况。它们主要通过国家信息通报过程向公众提供信息,如举办讲习会、国家信息通报编制过程中的培训活动、利用传媒、广播、电视和录像公布温室气体清单和信息通报。在几乎所有情况下,都难以对正在进行的活动和计划中的方案加以区别。

## A. 教 育

142. 十个缔约方(阿尔巴尼亚、伯利兹、柬埔寨、厄立特里亚、几内亚、伊朗、肯尼亚、吉尔吉斯斯坦、毛里塔尼亚、前南斯拉夫的马其顿共和国)认为有必要将气候变化问题纳入各级(初等、中等和高等)教育和课程编制中。几个缔约方较详细介绍了具体的国家和区域举措。阿尔巴尼亚在欧洲联盟资助项目的协助下,设法在理工大学内建立了环境系。2000年,伯利兹开办了气候变化研究生课程,是在西印度大学实施的区域计划的一部分。

143. 其他缔约方叙述了它们在气象、物理和地理学科或通过注重环境的各种学位方案开设有针对性教育课程或活动的情况。几个缔约方(厄立特里亚、肯尼亚、吉尔吉斯斯坦、前南斯拉夫的马其顿共和国)详细叙述了教育方面的合作、非政府组织的参与和与大学及其他机构的合作,其他缔约方提及了这方面的努力。

144. 四个缔约方(几内亚、伊朗、吉尔吉斯斯坦、毛里塔尼亚)详简不一地介绍了将气候变化议题纳入正规教育系统的现有措施和未来计划。吉尔吉斯斯坦和毛里塔尼亚报告说,它们利用当地社区的专门知识或与非政府组织和大学合作,开设气候变化各方面问题的讲座或课程。吉尔吉斯斯坦将气专委和气象组织出版物以及各国国家信息通报编成资料,提供给图书馆,以支持教育活动。伊朗报告说,它散发了气候变化文件和举办了针对广大公众的区域及国家讲习会。乌干达计划将气候变化问题纳入教育大纲,并认为最好将提高青年意识列为计划的关键内容。

## B. 培 训

145. 由或通过国家信息通报过程开展的培训,是阿尔巴尼亚、贝宁、肯尼亚、几内亚、伊朗、毛里塔尼亚和前南斯拉夫的马其顿共和国进行能力建设的主要手段,但所提供的培训信息不系统,难以对现有活动和未来需求加以区别。两个缔约方(几内亚、毛里塔尼亚)说明了与编制国家信息通报有关的讲习班培训的人数,其他缔约方表示是 UNITAR/CC: Train、美国国别研究方案和开发计划署国家信息通报支助股向它们提供培训的。阿尔巴尼亚说,《公约》秘书处和它组织的讲习会对它编制国家信息通报很有帮助。

146. 几内亚、伊朗、肯尼亚、吉尔吉斯斯坦和塔吉克斯坦介绍了培训的目标群体。针对的群体直接与国家信息通报过程有关，包含向温室气体清单、脆弱性、适应性和减少温室气体的国家信息通报提供意见的政府和学术界高级专业人员。培训对象主要是政府决策人员和国家专家。缔约方还提到，它们针对传媒、当地社区、农户和企业界等专门社会阶层开展了一些培训活动。吉布提介绍了在清单、脆弱性和适应性、减少温室气体、规划和执行方面对专家和机构进行能力建设的情况。伊朗报告了对行政主管、工业经理、公众、学校儿童、青年、教师、注重妇女的非政府组织以及社区服务组织进行培训的情况。吉尔吉斯斯坦介绍了研究生教育(培训)国家中心的情况，并说举办了五次有广大社区和非政府组织参与的讲习会，宣传国家信息通报项目的目标和任务。

147. 几个缔约方(厄立特里亚、伊朗、肯尼亚、塔吉克斯坦、前南斯拉夫的马其顿共和国)提出了与气候变化和可持续发展有关的具体技术和政策问题的培训需求。毛里塔尼亚对 20 多位专家进行了清单、脆弱性和适应性、减少温室气体和编制国家信息通报的培训。几内亚组织了三次培训，对 50 多位专家进行了温室气体清单的培训，对 40 名技术人员、科学家和非政府组织成员进行了脆弱性和适应性的培训，对 60 位专家进行了减少温室气体的培训。伊朗说，UNITAR/CC: Train 组织了三次讲习会以协助其编制国家信息通报。

148. 缔约方均未说明参与和/或组织区域和国际交流培训方案和研讨会的情况，也未说明现有机构是否有能力为满足《公约》的报告要求而进行气候变化问题的研究和培训。缔约国均未直接报告它们对气候变化的当地和区域影响的了解是否有所加深。然而，肯尼亚和吉尔吉斯斯坦则表示它们打算继续进行气候变化的研究。肯尼亚特别表示其气象部打算与各机构合作进行气候可变性和气候变化问题研究。

### C. 宣 传

149. 十个缔约方(伯利兹、吉布提、厄立特里亚、几内亚、伊朗、肯尼亚、吉尔吉斯斯坦、毛里塔尼亚、塔吉克斯坦、前南斯拉夫的马其顿共和国)就气候变化问题的宣传活动提供了某些信息，但不详细。它们还说明了活动的重点和范围、所需要教材的内容以及通过现有和计划中的宣传活动进行交流的方式。四个缔约方(伊朗、几内亚、肯尼亚和吉尔吉斯斯坦)认为气候变化领域的宣传活动十分重要，强调

有必要进一步增强公众意识。吉尔吉斯斯坦表示，提高公众对气候变化问题、人类活动引起的影响和其有害后果的意识和了解，对推动该领域的措施和制定新的政府政策十分关键。

150. 公众参与解决和应对气候变化及其影响的活动领域据报有：采用制造堆肥或灌溉等新技术(吉布提)；对大多数人口进行气候变化的宣传，帮助他们改变引起温室气体排放的不良行为(几内亚)；分类收集各种废物(吉尔吉斯斯坦)。毛里塔尼亚组织了区域和国家研讨会，提高决策者、规划者、新闻工作者和广大公众的气候变化意识。几内亚说，重要的是向每个人进行宣传和提高每个人的意识。伊朗报告说，它在地方和国家各级加强公众意识活动。

151. 有些缔约方报告了它们针对具体目标群体如地方社区、议员、政府和工业官员、研究人员、学生、演员、新闻工作者、广播和电视主持人等进行专门宣传活动的情况。缔约方也叙述了在现有和规划的宣传活动中传播信息的各种途径，如电视、报纸、圆桌会议、辩论、图书馆、网站、示范项目、讲习会和文件等。

152. 所有提交报告的缔约方还提到了与非政府组织合作开展宣传活动的情况。前南斯拉夫的马其顿共和国表示，它已完成初步活动，由此产生了进一步活动的建议，但需要资金。七个缔约方(贝宁、柬埔寨、几内亚、肯尼亚、吉尔吉斯斯坦、毛里塔尼亚、前南斯拉夫的马其顿共和国)报告了通过特别宣传运动，针对具体群体开展活动的情况，有的缔约方着重于一般性环境意识问题，对象为利益相关者、传媒、政府、工业、非政府组织和议员，一个缔约国的宣传对象是农业推广官员。

## 九、资金和技术需求与制约因素

153. 所有缔约方承认收到了环境基金及其执行机构和/或其他多边或双边方案对编制首次国家信息通报的资金和技术援助，表示还需要进一步援助。

### A. 一般资金、技术、能力建设需求和制约因素

154. 所有缔约方说明了与编制国家信息通报和/或执行《公约》有关的资金、技术和能力建设需求。报告的需求主要是缺少能力，在编制温室气体清单、评估气候变化的影响与脆弱性、大力适应气候变化的不利影响以及提出和执行应付气候变

化的措施上有困难。大多数缔约方着重提出了与教育、培训和宣传有关的具体领域、需求和制约因素，认为需要特别注意进一步发展和给予支持。两个缔约方(柬埔寨、吉布提)表示，它们需要在国家信息通报过程的所有领域得到大量援助。

#### B. 温室气体国家清单

155. 大多数缔约方报告了与编制温室气体国家清单，特别是与活动数据的提供、获取、管理和/或质量有关的制约因素和/或需求。几乎所有缔约方都表示，它们对预设排放系数是否合适表示关切。两个缔约方(阿尔巴尼亚、吉尔吉斯斯坦)认为，气专委温室气体清单办法需要适应具体国情。五个缔约方(阿尔巴尼亚、柬埔寨、吉布提、肯尼亚、塔吉克斯坦)提到需要加强参与编制温室气体清单机构的能力，包括人员的培训。

#### C. 应付气候变化的措施

156. 八个缔约国(阿尔巴尼亚、柬埔寨、吉布提、伊朗、肯尼亚、毛里塔尼亚、纳米比亚、塔吉克斯坦)报告了与制定、评估和/或可能执行应对气候变化措施有关的问题和支助。报告的问题包括：缺少数量分析所需要的数据和指南；缺少具体部门的模型：现有模型的培训不够；缺少适当技术和技术转让困难。

157. 关于协助建设能力，编制减少温室气体项目以申请资助的问题，吉布提表示，编制项目的人力和机构能力以及资金都不够。毛里塔尼亚提到应该优先编制和分析项目。伊朗报告说，需要确定和资助可受益于清洁发展机制和共同执行活动的项目。七个缔约国(贝宁、吉布提、几内亚、肯尼亚、吉尔吉斯斯坦、毛里塔尼亚、纳米比亚)根据公约第 12 条第 4 款提出了申请资助的减少温室气体项目。

#### D. 研究和系统观测

158. 大多数缔约方报告了与气候变化研究和系统观测有关的需求，它们特别需要发展、推广和/或改造国家气候观测系统，为脆弱性和适应性评估的国家努力提供核心资料投入，还需要开发用于气候变化研究和分析的模型和工具。

159. 缔约方表示，它们需要通过改进数据收集和管理来加强研究。伊朗和毛里塔尼亚着重指出需要建立和/或加强有关气候变化的研究机构。

## E. 气候变化影响、适应措施和对策

### 气候变化的影响与脆弱性

160. 十个缔约方(阿尔巴尼亚、伯利兹、柬埔寨、吉布提、几内亚、伊朗、肯尼亚、毛里塔尼亚、纳米比亚、塔吉克斯坦)报告了它们在评估应对气候变化脆弱性上的制约因素。报告最多的是对农业、生物多样性、林业、健康和旅游等各部门缺乏深入研究。几个缔约方在编制首次国家信息通报中遇到了各种问题和制约因素，影响到脆弱性评估的完成。评估不是很全面，没有覆盖所有部门，主要因为缺乏能力、高质量数据和资金。大多数评估是质量性评估，使用的是专家判断而不是数量研究成果。

161. 六个缔约方(阿尔巴尼亚、伯利兹、几内亚、伊朗、纳米比亚、塔吉克斯坦)认为，提出气候变化假设情景所使用模型的绩效需要改进，以提高脆弱性研究的结果。吉布提缺少水资源、沿海地区和生态系统研究所需要的数据。毛里塔尼亚缺少可靠的气候数据，需要通过改进脆弱性评估来加强研究活动。几内亚和伊朗报告说它们的林业部门数据不足；伊朗还缺少基本海岸线数据。

### 适应措施和对策

162. 八个缔约方(柬埔寨、吉布提、厄立特里亚、几内亚、伊朗、肯尼亚、吉尔吉斯斯坦、毛里塔尼亚)报告了制定、评价和/或执行适应气候变化不利影响的措施方面存在的制约因素，报告最多的是缺乏机构能力，包括人员培训不够和资金不足。两个缔约方(厄立特里亚和肯尼亚)提到需要建立预警系统，监测气候变化引起的灾害。

163. 七个缔约方(贝宁、吉布提、几内亚、肯尼亚、吉尔吉斯斯坦、毛里塔尼亚、纳米比亚)提出了申请资助的适应气候变化项目清单。吉布提报告说，资金是执行拟议的加强适应性项目的主要限制；毛里塔尼亚报告说，负责执行战略和适应措

施的机构需要足够的人力资源、物资、后勤保障和资金；几内亚提出需要对顾问和研究人员进行培训，以改进适应性评估。

#### F. 教育、培训和宣传

164. 提交报告的所有缔约方都说需要加强气候变化所有领域内的正规和/非正规教育、培训和宣传的国家方案。所提供的信息非常零散，而且是一般性的，大多针对广大公众。然而，几内亚强调，应该让更多的妇女和青年参与气候系统的保护。大多数缔约方强调需要提高社会各阶层，包括传媒、学校、大学和其他研究机构、公营和私营部门对气候变化问题的意识和认识水平。

表 1. 缔约方编制温室气体清单时在活动数据(AD)、排放系数(EF)和方法(F)上遇到的问题和需要进一步改进的领域

缔约方	问题/领域			评 论
	AD	EF	M	
阿尔巴尼亚	X	X	X	<p><u>问题</u>: <i>活动数据</i>: 普遍缺少活动数据, 特别是缺少能源、运输、作为能源燃烧的生物量的活动数据; 缺少分类活动数据, 与气专委的格式不统一(特别是气专委土地使用变化和林业分类方法不适合当地现实)。 <i>排放系数</i>: 大多数排放系数没有反映该国情况。缔约方为小工业锅炉和家庭炉灶燃烧木柴的 CO<sub>2</sub> 排放量制定了当地排放系数。 <i>方法</i>: 稍微偏离气专委方法, 例如估计果树吸收 CO<sub>2</sub>、以及小工业锅炉和家庭炉灶燃烧木柴的 CO<sub>2</sub> 排放量。</p> <p><u>改进</u>: 需要资金支持进行特别研究, 以改进活动数据。小汽车、轻型和重型卡车、大轿车和摩托车的活动数据很不完善, 所以缔约方建议进行普查。还需要调查作为能源燃烧的传统生物量数据。需要建立粪肥管理数据库。</p>
孟加拉国	X	X	X	<p><u>问题</u>: <i>活动数据</i>: 缺少能源(国际舱载燃料)、土地使用变化和林业和废物部门的数据。废物部门没有任何完整的记录。 <i>排放系数</i>: 已根据专家判断, 对许多排放系数和预设数值加以重新确定, 以更好地反映该国的具体情况。 <i>方法</i>: 估计水稻种植排放量的方法需要调整, 以适合该国情况。</p> <p><u>改进</u>: <i>活动数据</i>: 关于土地使用变化和林业, 正在编制每一物种的林业图和清单, 间隔期至少五年。需要通过抽样调查和监测估计每一物种的增长率。 <i>排放系数</i>: 需要制定农业、土地使用变化和林业、废物部门的国家排放系数。 <i>方法</i>: 需要制定各种水侵和农业经济做法条件下的稻田 CH<sub>4</sub> 排放系数。</p>
伯利兹	X	X	X	<p><u>问题</u>: <i>活动数据</i>: 工业废物的信息无法得到; 全国石油产品储存的变化无法评估。 <i>排放系数</i>: 预设数值不能有效反映国家特点。 <i>方法</i>: 方法在适用于某一国家具体国情时存在明显缺陷, 特别是假设和预设数值的缺陷。</p> <p><u>改进</u>: 需要更多的当地数据, 以调整土地使用变化和林业排放量的粗略估计。</p>

缔约方	问题/领域			评 论
	AD	EF	M	
贝宁	X	X		<u>问题</u> : 清单的所有部门, 特别是能源和土地使用变化和林业部门缺少 <i>活动数据</i> 。使用预设排放系数增加了排放量估计的不确定性, 缔约方制定了废物部门在填埋现场开放燃烧废物和废物焚烧的排放系数。
柬埔寨	X	X	X	<u>问题</u> : 缺少能源、农业、土地使用变化和林业及废物部门的 <i>活动数据</i> 。由于大多数部委目前数据管理工作薄弱, 所以存在各种不确定性。 <u>方法</u> : 在农业部门, 稀树草原燃烧不适用于柬埔寨; 缔约方的草地燃烧未列入气专委方法, 因此缔约方使用了菲律宾的定义。 <u>改进</u> : 需要进行培训活动, 以提高全国技术委员会成员的能力。应优先注意改进 <i>活动数据</i> 和 <i>排放系数</i> 。
吉布提	X	X		<u>问题</u> : 缺少能源、农业、土地使用变化和林业、废物部门的 <i>活动数据</i> ; 现有活动数据不可靠。 <u>改进</u> : 需要在能源、农业、土地使用变化和林业方面进行新的研究; 在体制措施方面, 需要收集数据和进行能力建设。
厄立特里亚	X	X		<u>问题</u> : 缺少 <i>活动数据</i> 在农业及土地使用变化和林业方面比在能源和工业生产方面更具限制性。缺少国家的具体排放系数。 <u>改进</u> : 制定 <i>排放系数</i> 和 <i>排放率</i> ; 需要解决某些部门(特别是农业及土地使用变化和林业)缺少 <i>活动数据</i> 的问题。
几内亚	X			<u>问题</u> : 缺少工业生产、土地使用变化和林业和废物等部门的 <i>活动数据</i> 。只是概括性地提到无法按适当格式提供数据。
伊朗	X	X		<u>问题</u> : 缺少工业生产及土地使用变化和林业方面的 <i>活动数据</i> ; 土地使用变化和林业无法按适当格式提供活动数据(包括时间序列)。气专委的预设排放系数是指上限, 导致高估排放量。 <u>改进</u> : 需要通过大量工作, 提高 <i>活动数据</i> 的质量, 制定当地 <i>排放系数</i> 。应该核实并在今后改进林业部门 <i>活动数据</i> 和 <i>排放系数</i> 的可靠性。

缔约方	问题/领域			评 论
	AD	EF	M	
肯尼亚	X	X	X	<p><u>问题</u>：缺少工业生产(难以得到许多新引进的工业生产线的信息)、农业、土地使用变化和林业的 <i>活动数据</i>；所有部门都无法按适当格式提供信息，特别是土地使用变化趋势和比率的信息。缺少以年为基础的综合数据储存和管理系统。预设 <i>排放系数</i> 不一定适合国情。 <u>方法</u>：气专委关于土地使用变化和林业的报告指南，没有包括被认为对指定森林之外地区十分重要和实用的土地使用者数据收集方法。还需要发现气专委方法未包括的潜在 CO<sub>2</sub> 吸收汇，如咖啡、茶、椰子、腰果等。</p> <p><u>改进</u>： <i>活动数据</i>：需要统一土地使用变化和林业，以便利于编制数据清单。该国迫切需要实施一项方案，定期收集和分析数据，特别是土地使用变化和林业、农业和工业生产部门的数据。需要建立信息管理系统，以便对清单数据进行归档和更新。还制定一个项目，促进数据收集上的合作，增强收集数据和编制温室气体清单的国家技术能力，获得重要社会经济部门的综合活动信息，建立数据库(期限：24 个月；预算 30 万美元)。 <i>排放系数</i>：需要制定适合国情并好于气专委预设排放系数的国家/区域排放系数。 <u>方法</u>：需要发现气专委方法未包括的潜在 CO<sub>2</sub> 吸收汇，如咖啡、茶、椰子、腰果等。</p>
吉尔吉斯斯坦	X	X	X	<p><u>问题</u>： <i>活动数据</i>：种类繁多的粮食产品和缺少所有产品的标准 <i>排放系数</i>，导致对产品进行组合分类。由于可燃/润滑材料被偷运进该国，官方统计不可靠。 <u>方法</u>：某些技术过程没有反映在气专委指南中。</p>
毛里塔尼亚	X		X	<p><u>问题</u>：缺少能源(石油产品储存不断变化)、农业(化肥的使用)和废物(固体废物处置)部门的 <i>活动数据</i>。 <u>方法</u>：气专委关于工业生产的指南没有提及两个 CO<sub>2</sub> 排放源：饼干生产及甲烷和乙烷的直接燃烧。</p>
纳米比亚	X	X	X	<p><u>问题</u>：缺少能源、工业生产、农业、土地使用变化和林业、废物部门的 <i>活动数据</i>；能源和农业部门的有关排放系统存在不确定性。 <u>方法</u>没有考虑地下生物量整合的碳量。</p> <p><u>改进</u>：应进行研究，改进土地使用变化和林业的排放量或吸收汇估计，确定肠道发酵的排放系数，提高废物部门排放量估计，改进作物残留物和稀树草原燃烧的排放量信息。</p>

缔约方	问题/领域			评 论
	AD	EF	M	
塔吉克斯坦	X	X	X	<p><u>问题</u>：缺少能源(过去 11 年没有汇编能源收支数据；因缺少数据亦未考虑 1990-92 年期间取暖消耗的天然气)、工业生产(也由于缺乏监测，不知道 PFCs 的确切排放量)、农业、土地使用变化和林业、废物部门的 <i>活动数据</i>；农业和废物部门的 <i>排放系数</i>可能不准确。方法没有被译成当地语文。</p> <p><u>改进</u>：<i>活动数据</i>：需要提高活动数据的质量；监测铝业的 PFCs 排放量；了解具体的排放过程(如农用土壤、森林和土壤的碳动态、垃圾堆、铝生产)。还需要建立能源数据库；编制森林清单和估计碳积存量；提高统计报告制度。还需要制定当地排放系数。</p>
前南斯拉夫的马其顿共和国		X		<p><u>问题</u>：气专委没有提供褐煤的有关 <i>排放系数</i>。</p> <p><u>改进</u>：<i>活动数据</i>：缔约方表示愿意建立国家排放清单系统，包括排放源和技术登记册。<i>排放系数</i>：缔约方表示它将参与旨在提高温室气体清单质量的区域项目。缔约方还打算改进方法和程序，以提高温室气体清单的质量。</p>
乌干达	X			<p><u>问题</u>：缺少 <i>数据</i>，具体而言是木柴和焦炭消耗的生物量 <i>数据</i>。</p>

表 2. 根据《气候公约》指南提交的报告的完整性

温室气体排放源和吸收汇类别	CO <sub>2</sub>		CH <sub>4</sub>		N <sub>2</sub> O	
	提交报告的缔约方	%	提交报告的缔约方	%	提交报告的缔约方	%
国家总排放量(净额)	<b>16</b>	<b>100</b>	<b>16</b>	<b>100</b>	<b>16</b>	<b>100</b>
<b>1. 所有能源部门</b>	<b>16</b>	<b>100</b>	<b>16</b>	<b>100</b>	<b>15</b>	<b>94</b>
燃料燃烧						
能源和转化工业	<b>15</b>	<b>94</b>	11	69	10	63
工业	<b>13</b>	<b>81</b>	9	56	9	56
运输	<b>15</b>	<b>94</b>	<b>13</b>	<b>81</b>	<b>13</b>	<b>81</b>
商业/机构	11	69	9	56	7	44
住宅	<b>13</b>	<b>81</b>	12	75	11	69
其他(请注明)	-	-	1	6	1	6
作为能源燃烧的生物量	<b>13</b>	<b>81</b>	4	25	4	25
易散性燃料排放						
石油和天然气系统	3	19	7	44	2	13
采煤	2	13	7	44	2	13
<b>2. 工业生产</b>	<b>15</b>	<b>94</b>	4	25	6	38
<b>3. 农业</b>	<b>2</b>	<b>12</b>	<b>16</b>	<b>100</b>	<b>16</b>	<b>100</b>
肠道发酵	2	13	<b>16</b>	<b>100</b>	3	19
水稻种植	2	13	<b>14</b>	<b>88</b>	3	19
稀树草原的燃烧	1	6	9	56	7	44
其他(请注明)	1	6	9	56	9	56
粪肥管理	2	13	<b>16</b>	<b>100</b>	10	63
农用土壤	2	13	4	25	<b>15</b>	<b>94</b>
农业残留物的就地焚烧	2	12	12	75	10	63
其他	-	-	-	-	-	-
<b>4. 土地使用的变化和林业</b>	<b>16</b>	<b>100</b>	<b>13</b>	<b>81</b>	<b>13</b>	<b>81</b>
森林和其他木质生物量储藏的变化	<b>16</b>	<b>100</b>	2	13	2	13
森林和草地的转化	<b>15</b>	<b>94</b>	12	75	12	75
受控土地的放弃	10	63	1	6	1	6
<b>5. 酌情尽可能列出其他来源(请注明)</b>	<b>8</b>	<b>50</b>	<b>16</b>	<b>100</b>	11	69
土壤中 CO <sub>2</sub> 的排放和清除	6	38	2	13	2	13
其他(土地使用的变化和林业)	-	-	-	-	-	-
废物	3	19	<b>16</b>	<b>100</b>	11	69
固体废物的陆地处置	2	13	<b>16</b>	<b>100</b>	2	13
废水处理	2	13	11	69	9	56
废物焚烧	1	6	1	6	1	6
其他(废物)	-	-	1	6	2	13
国际舱载燃料	6	38	3	19	3	19

注: 不在《气候公约》指南表二“其他”栏中报告的部门和排放源类别列在阴影框中。粗体数值表示报告的非附件一缔约方的百分比等于或高于 80%。

表 3. 按主要排放源/吸收汇类别列出的 CO<sub>2</sub>、CH<sub>4</sub> 和 N<sub>2</sub>O 的总排放量和清除量，包括和  
不包括土地使用的变化和林业(千兆克 CO<sub>2</sub> 当量和缔约方占总量的百分比)

	能 源		工业生产		农 业		其 他		总量(不包括 土地使用变 化和林业)	土地使用 变化和林业	总量(包括 土地使用变 化和林业)	土地使用变化 和林业在温室 气体总量中所 占百分比
	(千兆克)	%	(千兆克)	%	(千兆克)	%	(千兆克)	%	(千兆克)	(千兆克)	(千兆克)	%
<b>1990</b>												
吉尔吉斯斯坦	29 095.93	80.52	708.20	1.96	4 151.43	11.49	2 177.62	6.03	36 133.29	-825.46	35 307.83	-2.28
塔吉克斯坦	18 787.40	79.28	1 565.10	6.60	3 167.70	13.37	155.40	0.66	23 698.20	-1 528.00	22 170.20	-6.45
前南斯拉夫的马其顿共和国	10 595.52	68.64	1 633.31	10.58	2 025.44	13.12	1 181.90	7.66	15 436.17	-1 463.64	13 972.53	-9.48
合 计	58 478.85	77.69	3 906.61	5.19	9 344.57	12.42	3 514.92	4.67	75 267.66	-3 817.10	71 450.56	-5.07
<b>1994</b>												
阿尔巴尼亚	3 104.99	55.95	209.87	3.78	1 879.28	33.86	355.54	6.41	5 549.67	1 509.68	7 059.35	27.20
孟加拉国	15 210.01	33.12	1 281.48	2.79	28 122.39	61.23	1 312.29	2.86	45 925.39	7 837.97	53 763.36	17.07
伯利兹	606.85	9.36	0.29	0.00	270.37	4.17	5 607.06	86.47	6 484.58	-4 174.26	2 310.32	-64.37
柬埔寨	1 881.11	12.98	49.85	0.34	10 559.05	72.85	2 000.64	13.80	14 493.75	-19 635.96	-5 142.21	-135.48
吉布提	275.58	46.67	0.00	0.00	206.29	34.94	108.61	18.39	590.48	-678.55	-88.06	-114.91
厄立特里亚	2 677.70	64.74	32.34	0.78	1 371.20	33.15	53.97	1.30	4 135.84	1 676.30	5 812.14	40.53
几内亚	2 043.19	23.19	143.42	1.63	2 529.71	28.71	4 227.70	47.98	8 811.78	-21 482.97	-12 671.19	-243.80
伊朗	321 355.86	83.34	25 474.85	6.61	30 303.79	7.86	8 460.87	2.19	385 595.37	31 416.66	417 012.03	8.15
肯尼亚	8 058.16	37.09	989.51	4.55	12 099.66	55.69	580.89	2.67	21 728.23	-28 262.22	-6 533.99	-130.07
吉尔吉斯斯坦	14 494.07	79.65	228.42	1.26	2 354.73	12.94	1 120.47	6.16	18 197.69	-887.45	17 310.24	-4.88
纳米比亚	1 917.68	33.75	5.46	0.10	3 607.41	63.49	150.87	2.66	5 681.42	-5 715.60	-34.18	-100.60
塔吉克斯坦	5 434.90	63.91	497.50	5.85	2 437.50	28.66	138.60	1.63	8 504.30	-2 048.00	6 456.30	-24.08
前南斯拉夫的马其顿共和国	9 801.60	70.55	991.21	7.13	1 977.47	14.23	1 123.60	8.09	13 893.87	-1 735.58	12 158.29	-12.49
乌干达	4 962.22	11.61	43.50	0.10	37 503.51	87.76	225.09	0.53	42 734.32	8 122.65	50 856.97	19.01
合 计	391 823.91	67.28	29 947.70	5.14	135 222.36	23.22	25 466.20	4.37	582 326.68	-34 057.32	548 269.36	-5.85
<b>1995</b>												
贝宁	997.85	2.51	96.43	0.24	37 957.53	95.64	637.82	1.61	39 689.63	-47 865.42	-8 175.79	-120.60
毛里塔尼亚	1 153.69	26.64	2.43	0.06	2 944.38	68.00	229.36	5.30	4 329.87	-640.00	3 689.88	-14.78
合 计	2 151.54	4.89	98.86	0.22	40 901.91	92.92	867.18	1.97	44 019.50	-48 505.42	-4 485.91	-110.19

注: 乌干达对温室气体清单简表进行了修订, 所以本表中的数字可能与该缔约方原提交的数字有所不同。

表 4. 有些缔约方按部门报告的缓解措施减少的排放量估计

缔约方	部门/分部门	排放量减少估计 (千兆克 CO <sub>2</sub> 当量)	时间跨度
阿尔巴尼亚	所有部门	7 000	2020
孟加拉国	能源	68	每年
柬埔寨	能源	59 650	2030
吉布提	能源供给	4 496	
厄立特里亚	能源需求	45	每年
厄立特里亚	能源供给	21	每年
几内亚	能源需求	6 019	2010
伊朗	能源供给	330 627	2010
伊朗	农业	11 193	2010
吉尔吉斯斯坦	能源	610	2020
吉尔吉斯斯坦	林业	1 336	2025
毛里塔尼亚	所有部门	10 932	2010

表 5. 据报正在或计划进行的关于气候变化影响、脆弱性评估和适应方案的研究领域

适应和脆弱性领域	社会经济领域(旅游)	环境	生物多样性	林业	农业	畜牧	渔业	水资源	沿海地区	人的健康	跨部门问题	减少温室气体措施(能源、废物)
气候变化影响/脆弱性评估	伯利兹	柬埔寨、厄立特里亚、乌干达	伯利兹、厄立特里亚	伯利兹、柬埔寨、吉布提、厄立特里亚、纳米比亚、塔吉克斯坦	伯利兹、吉布提、几内亚、塔吉克斯坦	几内亚	伯利兹、纳米比亚	伯利兹、吉布提、厄立特里亚、几内亚、吉尔吉斯斯坦、纳米比亚	伯利兹、吉布提、几内亚、伊朗	伯利兹、吉尔吉斯斯坦、塔吉克斯坦	吉布提、厄立特里亚、几内亚、吉尔吉斯斯坦	吉布提、伊朗、吉尔吉斯斯坦、毛里塔尼亚
适应/缓解方案		厄立特里亚	厄立特里亚	厄立特里亚、纳米比亚、塔吉克斯坦	几内亚、塔吉克斯坦	几内亚	纳米比亚	吉布提、几内亚、纳米比亚	吉布提	吉尔吉斯斯坦、塔吉克斯坦	厄立特里亚	吉布提

表 6. 与系统观测有关的国家观测台站网络

	气象台站	气候台站	天气台站	雨量测量台站	水文台站 (湖泊、河流等)	高空观测台站	雷达台站
吉尔吉斯斯坦	√				√	√	
纳米比亚			√	√			
塔吉克斯坦	√				√		
前南斯拉夫的马其顿共和国	√		√		√		
乌干达	√	√	√	√	√	√	√

注: 没有缔约方表示它们有国家海洋台站、闪电观察台站、地震台站、航空台站、卫星台站或温室气体监测台站网络。

表 7. 改进系统观测报告遇到的困难或需要满足的要求

缔约方	改进报告遇到的困难或需要满足的要求
阿尔巴尼亚	需要开发森林和废物的区域排放系数；需要数据进行减少温室气体活动的分析以及脆弱性和适应性评估。
孟加拉国	大多数研究和系统观测需求，涉及如何加深了解水资源、沿海地区和资源、农业、森林和生物多样性、渔业和人的健康方面气候变化的影响和如何适应。
伯利兹	目前没有综合性海洋观测方案，需要提升气象和水文监测方案。还需要监测水质。
贝宁	需要加强研究和观测能力，加深了解气候变化的影响，制定适当的适应战略和措施。
柬埔寨	需要加强气候、环境、自然资源、土地使用和植被变化方面的研究能力和观测能力。
吉布提	需要提高森林方面的科学知识，深入了解对沿海地区和资源的影响。
厄立特里亚	需要建立有力、有效的机构来管理观测系统，包括开发人力资源和信息技术。还需要投入资源支持观测方案。
几内亚	需要改造和扩大国家一级的现有台站和观测点网络，使设备现代化，加强沿海地区的水文气象网络。
伊朗	需要提升和扩大国家一级的气候观测网络，通过开发、利用和开放数据库对全球观测系统作出贡献。
肯尼亚	得不到或无法获取高质量数据，研究设施落后，缺少研究机会。
吉尔吉斯斯坦	需要使现有网络使用的技术（设备和能力）现代化。
毛里塔尼亚	由于缺少观测台站，气候数据缺乏。
纳米比亚	需要进一步研究，改进国家信息通报的各项内容。加强现有台站以获得更多数据，加深了解未来气候变化对农业、海洋生态系统、土地使用和林业、生物多样性、废物和水的影响。
塔吉克斯坦	需要改进维护，还需要更多的资源（资金和技术）用于这一目的。
前南斯拉夫的马其顿共和国	需要增加网络覆盖，改进数据的收集、存档和利用。
乌干达	需要更多的气象台站，加强现有气象和水文台站，更好地管理数据库。

表 8. 缔约方评估气候变化影响与脆弱性所使用的方法

方 法	阿尔巴尼亚	孟加拉国	伯利兹	贝宁	柬埔寨	吉布提	厄立特里亚	几内亚	伊朗	肯尼亚	吉尔吉斯斯	毛里塔尼亚	纳米比亚	塔吉克斯坦	马其顿共和国	前南斯拉夫的	乌干达
假设情景:																	
GCM-均衡的/瞬态的	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
MAGICC-SCENGEN	√			√		√		√	√		√	√			√		
递增/类比	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
统计方法							√		√					√			
社会经济											√						
气专委 SLR	√	√	√	√	√	√		√									
SRES					√												
农业:																	
DSSAT3 IBSNAT 和 CERES		√	√	√			√										
牲畜: SPUR2															√		
国家模型		√		√				√	√	√				√			√
定性的	√		√			√	√	√	√	√			√		√		√
SRES					√												
水资源:																	
CLIRUN			√							√							
国家模型	√	√					√		√	√	√			√	√		
定性的	√		√	√						√			√		√		√
沿海地区和																	
气专委方法	√	√	√	√	√	√	√	√		√							
海洋生态系统:																	
定性的			√	√		√		√	√	√		√					
森林和陆地																	
Holdridge 或 Gap					√		√			√					√		√
生态系统:																	
国家方法	√	√	√		√				√		√				√		
定性的	√	√	√			√		√	√	√	√	√	√	√			√
人的健康:																	
统计方法							√		√		√			√			
定性的	√	√					√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
SRES					√												
其他部门:																	
定性的	√	√							√	√	√	√			√		√
综合分析:																	
定性的	√	√	√	√	√		√	√	√	√	√		√		√		√
气专委方法		√															

注：“定性的”是指包括专家判断在内的办法。

表 9. 农业、水资源和沿海地区及海洋生态系统的适应方案

方案/部门	阿尔巴尼亚	孟加拉国	伯利兹	贝宁	柬埔寨	吉布提	厄立特里亚	几内亚	伊朗	肯尼亚	吉尔吉斯斯坦	毛里塔尼亚	纳米比亚	塔吉克斯坦	和国的马其顿夫	前南斯拉夫	乌干达
<b>农业</b>																	
教育和推广活动，改变管理做法，以适应气候的变化		√	√	√			√		√	√			√	√			√
采用不同的栽培品种	√	√								√	√		√		√		√
改进和养护土壤	√	√	√		√				√	√	√		√		√		
提高灌溉效率和/或扩大灌溉面积	√	√	√		√				√	√							√
农业研究和转让技术		√	√	√					√	√	√				√		√
建立种子库									√								
开发新作物		√	√		√				√	√	√		√				√
制订和采取政策措施，包括税收、补贴、促进自由市场措施	√						√		√								
发展预警系统和抗灾准备	√	√	√	√			√							√			
改进病虫害预报和控制	√	√	√	√						√	√						√
<b>水资源</b>																	
通过各种方法增加水供给，如使用地表水，建设储水库，改进或稳定流域管理，海水淡化等。		√	√	√		√	√		√	√	√			√			√
通过各种方法减少水需求，如增加效率减少水流失，水循环使用，改变灌溉做法。		√	√	√					√		√		√	√			√
发展和采用水灾、旱灾监测和控制系统	√	√	√				√		√				√				
减少水污染	√								√	√			√				
改进或发展水管理	√	√	√	√			√		√	√	√						
改变系统操作规则，如价格政策、立法等。	√								√	√	√						
<b>沿海地区和海洋生态系统</b>																	
发展沿海地区综合管理	√				√		√										
制订规划/新的投资需求		√	√		√		√						√				
保护，包括建筑海堤和补沙护滩		√	√	√	√		√					√					
后退																	
研究/监测沿岸生态系统		√	√				√						√				

-- -- -- -- --