



经济及社会理事会

Distr. :General
5 February 1999
Chinese
Original: English

可持续发展委员会

第七届会议

1999年4月19日至30日

《小岛屿发展中国家可持续发展行动纲领》的执行进展情况

秘书长的报告

增编

小岛屿发展中国家的淡水资源*

目录

段次 页次

一. 导言.....	1-3	2
二. 小岛屿发展中国家在淡水资源的可持续管理和使用方面面临的问题.....	4-17	2
三. 淡水资源的可持续管理和利用方面的区域合作.....	18-19	4
四. 联合国系统支助小岛屿发展中国家的活动.....	20-25	4
五. 关于淡水资源领域今后活动的建议.....	26-32	5
A. 加强综合规划和管理	26	5
B. 促进小岛屿发展中国家之间的技术合作	27	5
C. 促进对水资源作出评价	28	5
D. 促进制订政策,以鼓励高效率地管理和利用现有水资源	29	5
E. 推广对小岛屿发展中国家合适的技术和方法	30-31	5
F. 岛屿系统管理办法	32	5

* 本报告是联合国秘书处经济和社会事务部依照可持续发展机构间委员会议定的安排编写的;它是联合国各机构、关心此事的国家政府机构和多种其他机构及个人之间进行协商和资料交流的结果。

一. 引言

1. 小岛屿在开发其淡水资源方面可选择的方式十分有限。小岛屿的地表水循环时间较短,限制了可加以利用的方法。地下水的出现又高度依赖定期的再填充现象。许多小岛屿发展中国家的地球物理环境使它们不仅容易受到极端的气候和地震波的伤害,而且更严重的是容易受到低量再填充期和不利环境影响的伤害,这种环境影响包括污染、盐水入侵、土壤侵蚀和质量损耗。在由基本径流迅速回退和地下水裂隙流动所控制的火山积堆上,在环礁岛和在具有漂浮在海水上的稀薄淡水“透镜体”的海岸蓄水层上,当处于低量再填充期时,水的数量和质量都很快就达到极限。

2. 小岛屿发展中国家的水循环相对脆弱意味着,淡水资源的评价、规划和开发都必须在这些水文环境的限度之内特别小心地进行。防止盐水入侵就是一个适当的例子:过度提取造成淡水面稍许升高就可导致盐水大量涌入海岸蓄水层和淡水透镜体,从而把大块的蓄水层排除在现有的水资源库之外。

3. 小岛屿发展中国家的水资源问题涉及到一般发展中国家面临的许多同样问题,包括管理框架和资源的不足,既有人力方面也有资金方面的不足。但是,许多小岛屿发展中国家所特有的问题,特别是它们的极为有限的淡水资源库和在有限的可居住土地上的发展模式,对淡水资源的管理构成特殊的挑战。

二. 小岛屿发展中国家在淡水资源的可持续管理和使用方面面临的问题

知识基础

4. 要获得关于许多小岛屿发展中国家的淡水资源库的详细资料往往十分困难,这不仅是因为财政和技术能力上的困难,而且是因为技术上要求很高的自然地理环境给基线研究和调查工作造成了巨大困难。这些情况从许多方面来说是小岛屿发展中国家所特有的,特别就地下水资源来说更是如此。在小岛屿发展中国家的石灰石和火山地形中,地下水只有从裂缝系中才能获得,这种裂缝系很难开采,其可靠性也很难评估。甚至进行地

表的地球物理勘测和钻探也难度很大,而且彻底深入开采和开发地下水的费用和后勤十分昂贵,是发展的一个障碍。

水文气象方面的不稳定因素

5. 依赖定期的再填充现象维持地表水的流动和蓄水层补充的完整性意味着小岛屿发展中国家要对淡水资源进行可持续作业管理,这就必须进行不断的监督,有时须每天进行,例如在降雨较少或淡水透镜体开采期间。尽管可以预期气象变化的范围会随着气候变化而扩大,但重要的不是理解这种气候变化,而是找到作业方式以在变化和范围扩大的条件下管理淡水资源。但是,许多小岛屿发展中国家的财政和人力资源有限,往往无法收集数据和逐步进行资源保护和管理。事实上,在许多小岛屿发展中国家,对积水和蓄水层状况进行日常监督的情况并不多见,因为能力有限束缚了它们的手脚。

储水能力有限

6. 尽管大多数小岛屿发展中国家的降雨量较多,但其中许多国家很少或根本没有永久性溪流、湖泊或泉水。它们为干季储水的能力也十分有限。事实上,在小岛屿发展中国家建造水库,即使有土地可用,也仍充满着复杂的地质技术和水文问题。此外,降雨的高度集中,斜陡的地势和短距离的河道,都要求建有容纳暴洪的结构和溢洪道,并且容易侵蚀的土壤可以在水库中迅速造成淤积,进一步降低了它们的现场储存能力。因此,许多小岛屿发展中国家严重地依赖定期再填充的地下水资源。在环礁上和在海岸蓄水层,地下水资源往往是以淡水透镜体的形式存在的,它其实是浮存在浓度较高的盐水之上。必须用低功能的水泵对这种透镜体小心地浮面抽采,同时要考虑到潮汐效应。如果抽水的速度超过再填充,则可能造成底层的盐水涌入,实际上会破坏淡水透镜体。至于通过大块裂缝系流动的地下水,往往使用水平地道来收集,但这些地道必须与一定数量的可产水的裂缝交接。

污染

7. 因家庭污水和工业废水造成的地表水和地下水污染正在使许多小岛屿发展中国家的水资源库迅速退化。要管制这种废水处理不仅十分困难,而且小岛屿发展中国家还面临着修建下水道和污水处理基础设施方面的特殊困难。在火山岛屿上的斜陡和不稳定的地势使得修建和维修下水道主要管道十分困难,而环礁岛的

低地势又使得安置传统的自流系统几乎是不可能的。许多农村地区别无选择,只得使用坑沟式厕所。此外,小岛屿发展中国家还特别容易受到自然灾害(如旋风、地震)的影响,这些灾害会破坏它们的下水道和有关的水系,从而使地表水和地下水资源都受到污染。

8. 所有国家在处置固态废料方面都经历过各种问题。在小岛屿发展中国家,这种问题又因为空旷地方有限和地下水资源易受破坏而更为严重,使得填埋垃圾的选择方式从长远上说无法持续。小岛屿发展中国家还往往沿其海岸线坡度不太斜陡的土地上居住着高密度的人口,这又使得海岸水更容易受到污染。尽量减少和回收废料可以减少对填埋垃圾的依赖,从而为减少地下水污染提供了某些前景。

9. 将经过部分处理或未经处理的家庭和工业废水/废物倾倒入海里,这一直是许多小岛屿发展中国家的标准做法。当生物废料占多数时,只要倾倒地点设计和维持得当,这种倾倒不会构成太多的问题。但是,将废料不加区分地倾倒在近海环境,而如果这种近海冲流到公海的渠道不佳,则会降低海岸水的质量,特别是大面积的海岸氧化塘处置地附近更是如此。由于化学和有机的污染物越来越普遍,对海洋环境的不利影响正在增加,在海洋生态系统中的长期积淀正威胁到生物多样性和地方渔业,而许多小岛屿发展中国家却高度地依赖于这种渔业。

供水和环境卫生事业的资金筹措和管理

10. 在提供供水和环境卫生服务方面实现规模效益,在许多小岛屿发展中国家的自然物理和社会经济状况之下很难做到。为供水和环境卫生设施筹集资金和实行管理以向日益增加的居民和旅游设施提供服务是十分困难的,因为人口和水资源的集中地很小而且很分散。例如,沿着可进入的海岸地区建造环状主要管道也许在许多情况下是唯一的选择,但它们必须延伸很长,而且安装和维修费用十分昂贵以致无法做到。同样,购买与水有关的设备价格十分昂贵,因为运输费用很高而且不大可能通过谈判获得因量多而取得的折扣。对于居民人口不多的岛屿来说,与自来水服务有关的管理费特别高,而消费基本人群又往往特别穷,以致把收费定在只能收复供水服务之成本的水平上事实上都很难做到。

11. 管制供水和下水设施以确保充分符合公共卫生准则和实现财政方面的可持续性也十分困难。订立现实

的业绩指标以及提供适当的奖励的余地也极为有限,因为财政和作业的基数太小。

灌溉农业的需求

12. 灌溉农业对许多小岛屿发展中国家而言非常重要。由于运输费用昂贵,种植经济作物的压力增加了对灌溉用水的需求。这种大量的供水需求是对已经十分有限的资源库提出的,而且这种需求往往与饮用水产品的原料水需求相矛盾。灌溉农业的扩大正在污染着当地的地表和地下水,因为人们在越来越多地使用化肥和农药。

应付旅游业和工业发展的需求

13. 游客们的大量耗水以及由此产生的废水,特别是在沿海地区,造成液态和固体废物处理的问题,影响到海岸蓄水层或环礁淡水透镜体。事实上,广告把小岛屿发展中国家说成“阳光、海洋和沙滩”的天堂,造成在海滩上或在海滩附近建造许多旅馆,从而使产生废物的建筑都集中在海岸水域附近。工业活动也在沿海中心进行。由于废物处置的标准和(或)设施薄弱或缺乏,对废物、特别是液态废物进行环境上可持续的处置或处理,在若干情况下都是让旅馆建筑和工业设施的经营者自己去进行,而且往往成功很少。鉴于水源奇缺,人们还紧迫地进口能源密集型脱盐工厂,主要是采用逆向渗透方法,以便向旅馆和加工工业、例如酿酒厂和鱼类加工厂等供水。

执行综合管理和环境保护

14. 实施排水盆地控制和环境保护的困难加上旅游业、农业和工业的经济发展,会严重地减少提供淡水的排水盆地的面积。例如在加勒比,香蕉种植园的扩大减少了受保护的汇水区域。那些从辐射状溪流的上游汇水区过滤取水的许多岛屿在汇水区域都有着严重的侵蚀问题,主要是因为无计划地开发土地和公路保养欠佳。同样,地方的水井地也因为在局部的钻孔集水地方修建坑沟式厕所而受到损害。

15. 迄今为止,许多小岛屿发展中国家的管理和管制体制都没有充分地考虑到为解决岛屿水文系统问题所需要的能动机和综合性质。事实表明,以部门方式进行管理在致力解决若干重大的发展和环境问题、特别是公共卫生和环境卫生方面的问题时是不够的。它也没

有充分考虑到其他公共和私营部门的参与,因而极大地减少了社区在决策过程中的作用。

人力资源需求

16. 对许多小岛屿发展中国家来说,必要的科学技术数据要么无法获得,要么不够充分,因为缺少收集和分析这种数据的专门知识。事实上,许多小岛屿发展中国家的总人口太少,没有理由建立足够先进的技术机构,从而导致缺乏受过训练的技术人员及其他必要的专门知识。因此,水项目往往是在对水资源体系的现有来源和可持续性缺乏准确了解的情况下实施的。

公众意识

17. 有大量证据显示,小岛屿发展中国家公众的水资源问题意识水平非常低。需求管理有时变得毫无效果,因为事实表明,在需求增加和遭受严重干旱时,人们与供水有关的文化期望和习惯做法很难改变。不过,许多小岛屿发展中国家的总人口较少,而且人口居住较为集中,使得公众教育和宣传的任务较容易进行。这种提高公众意识方案的潜在益处可能是非常高的。

三. 淡水资源的可持续管理和利用方面的区域合作

18. 人们充分认识到交流淡水资源管理经验和专门知识的好处。为此,现已建立岛屿之间的联系,以促进这种经验交流,并帮助获得设备和服务。这种联系不仅涉及岛屿之间的联系。还可以通过双边和多边援助与发达国家建立三边联系。

19. 1979 年在加勒比开始执行一个区域供水和卫生项目。该项目已运作 10 多年。在各岛屿长期执行该项目以及通过该项目勘探、评估和规划水资源的工作得到大量的外部支持,以改进所有参与国家的供水情况。区域项目结束时,项目的部分设备和图书资料转送给加勒比环境卫生研究所,部分转送给了加勒比气象水文研究所。这两个研究所将继续共同执行该区域项目的许多活动。随后于 1986 年在太平洋开始执行一个双重项目。目前该项目在南太平洋应用地理科学委员会的主

持下继续得到执行。该项目为南太平洋的 15 个岛屿国家提供协助,并处理以上提及的许多问题。该项目在 6 个国家经管 15 个国家项目,并为其提供技术支助。

四. 联合国系统支助小岛屿发展中国家的活动

20. 为了继续向发展中国家提供援助,亚洲及太平洋经济社会委员会颁布了技术准则,支持各国在以下方面的努力:(a) 水资源的可持续开发(水与可持续发展准则:原则和政策选择,于 1997 年 8 月发行);(b) 减少和处理与水有关的灾害(土地使用规划以及流域管理和减少灾害做法准则和手册,于 1997 年 10 月发行)。随后,将这些准则分发给了各会员国,包括小岛屿发展中国家。

21. 在联合国环境与发展会议之后,联合国环境规划署(环境规划署)的政策与采取行动支持小岛屿发展中国家可持续发展的紧急需要保持一致,尤其在执行《小岛屿发展中国家可持续发展行动纲领》方面。环境规划署通过其工业和环境方案活动中心协助以环境上可持续的方式管理旅馆。环境规划署正在通过其国际环境技术中心进行包括小岛屿发展中国家在内的区域工作方面的合作,编写关于增加供水的技术的区域资料书籍。这些资料书籍是对不断努力解决缺水问题、尤其是实现家庭用水安全的一个重要贡献。

22. 在联合国秘书处的技术协助下,联合国开发计划署(开发计划署)在太平洋和加勒比岛屿发起和执行区域项目,还帮助佛得角制订国家用水总体规划,并帮助科摩罗细心建筑和操作水井,利用沿海地下蓄水层供应饮用水。

23. 在世界银行、欧洲联盟委员会、法国和其他捐助国的支助下,世界气象组织(气象组织)建立了世界水文循环观测系统(水文循环观测系统)。该系统最初打算建立包括 1 000 个左右主要河流观测站的全球网络,以监测排水情况和水质,并通过卫星几乎实时向全球、区域和国家中心传送数据。目前,正在建立水文循环观测系统加勒比区域分系统,并得到该区域各国的支持。它们充分认识到,必须进行有效的区域合作,因为许多国家的基本和专门观测网正急剧减少。此外,还制订计划,探讨建立水文循环观测系统太平洋区域分系统问题,并再次以岛国为重点。加强监测和信息交流在该区域至关重要。

要,特别是考虑厄尔尼诺现象最近给一些小岛屿发展中国家造成了灾难性的影响。

24. 按照国际减少自然灾害十年的定义,减灾工作具有多方面相互关联的性质。考虑到小岛屿发展中国家的

特别需要,这种性质能使诸如淡水资源等各项可持续发展战略目标之间建立有效联系。关于用水,减灾活动能通过准确评估可利用的淡水资源和自然灾害对水基础设施构成的威胁等等,帮助小岛屿发展中国家实现可持续发展。减灾十年国际行动框架积极参与执行《小岛屿发展中国家可持续行动纲领》。减灾十年秘书处还推动实施专门针对小岛屿发展中国家需要的研究、危险评估和早期预警项目。

25. 目前,全球环境基金(环境基金)正在支助与可持续管理和利用大型海洋生态系统有关的项目。在这方面,环境规划署、开发计划署和世界银行正在进行合作,在环境基金的框架内为小岛屿发展中国家提供协助,包括在区域一级努力促进以环境上可持续的方式利用淡水、沿海水域及其生物资源。世界银行也在加勒比为区域固体废物管理方案提供资金,以减少地下水污染等环境影响。此外,亚洲开发银行正在为密克罗尼西亚联邦发展水公用事业提供资金。

五. 关于淡水资源领域今后活动的建议

A. 加强综合规划和管理

26. 小岛屿发展中国家比非岛屿国家更加需要采取水资源管理的综合办法,包括加强体制,以便从根本上改进以环境上可持续的方式水资源的管理和利用。这种办法包括拟订/修订涉及地方政府、非政府组织、民间社会、私营部门、水资源用户等各有关行动者的国家政策、战略和行动计划。应积极促进土地和水规划之间的跨部门合作,并需要加强水和环境机构在脆弱的高原和沿海地区监测和实施良好的空间规划措施的效力。此外,还需要考虑采取和应用环境危害评估,将遥感技术用于土地利用和小区划分。

B. 促进小岛屿发展中国家之间的技术合作

27. 小岛屿发展中国家经常需要具体针对岛屿情况的研究或区域研究,以确定和评估其水资源,并拟订和执行有效的发展和管理方案。为此,不同区域的一些小岛屿发展中国家已设立组织,以便同其他小岛屿发展中国家

交流技术专门知识和经验。必要时设立有关机构是促进这种交流的途径之一,太平洋水与废物问题协会就是一个现成的例子。鉴于一些较大的群岛国家有促进其边远岛屿发展的方案,鼓励在小岛屿发展中国家和这些国家之间建立联系也将很有帮助。

C. 促进对水资源作出评价

28. 促请各国政府采取措施,以扭转国家水文网络日益减少的趋势。它们应支持采取主动行动,维持和改进诸如水文循环观测系统等水文和有关的气象观测方案,以便进一步提供用于应用、用户服务和研究的综合数据和信息。这在许多发展中国家尤为重要,必须加强向它们提供国际援助。还应努力促进水文和有关数据及产品的国际交流,通过培训和技术转让加强国家和区域能力,以便能够就淡水资源及气候变化和多变性进行全球研究,取得的有益成果,造福小岛屿人民。

D. 促进制订政策,以鼓励高效率地管理和利用现有水资源

29. 需要作出进一步努力,促进需求管理,提高供水服务效率,并保护水资源。需求管理和漏水检查能帮助保存现有资源基础。废物管理和尽可能减少废物的预防方案能够有助于保护资源基础,但如要有效力,就必须明确与土地管理政策相联系。

E. 推广对小岛屿发展中国家合适的技术和方法

30. 需要推广对小岛屿发展中国家较为合适的技术,雨水收集池和利用横向集水道的地下水收集器、抽采潜水透镜体的辐式排水井和低功能太阳能水泵等,以避免采用万不得已的解决办法,如咸水淡化。其他优先活动是进一步确定和应用符合小岛屿发展中国家具体发展和资源需要的清洁生产方法。这些方法应包括在所有行业,尤其在不断增长的工业和农业部门、旅馆和旅游设施采用清洁做法,和有效利用水资源。

31. 小岛屿发展中国家的特点要采取行动,发展自给自足的固体废物、污水和废水处理设施及建立防止地下水污染的设施。

F. 岛屿系统管理办法

32. 小岛屿面积小,这意味着可持续社会经济发展和所需的包括水资源在内的自然资源基础相互依存。因此,

根据《行动纲领》,应在一种体制框架内管理和利用淡水资源、沿海资源和海洋资源。这种体制框架应考虑到与可能影响这些资源的原因的各种联系。
