



经济及社会理事会

Distr.: General
9 December 2004
Chinese
Original: English

可持续发展委员会

第十三届会议

2005 年 4 月 11 日至 22 日

临时议程* 项目 4(b)

2004-2005 年执行周期的

一组主题(政策会议)：水

淡水管理：政策方案和加速执行的可能行动

秘书长的报告

摘要

虽然为实现《约翰内斯堡执行计划》确立的安全饮水目标取得了一定的进展，但是，从国际社会到地方各级还必须加大努力，共同确保人人享有安全饮水。各国政府和捐助界应在制订详细投资计划的过程中加强承诺，划拨充足的预算和援助资金，制订低成本补充资金筹集战略，从而实现《执行计划》各项目标。资金既应用于建造基础设施，也应用于加强水务管理下放和机构能力建设。应该向作为主要供水机构的公用事业部门提供支助，以期加强管理，重点改进成本回收，向尚未得到供水服务的人口（主要是贫困人口）提供服务，同时对现有系统进行维护和更新。应该在水价改革和明确补贴对象这两个关键领域采取行动。可以征求公众意见，使其就私营部门，包括大小私营公司参与供水服务的最佳方式形成共识。对水资源进行综合管理，有助于调解用水争端，解决不可持续的水消费造成的环境和社会问题，并加强对同水有关的灾害的预防。采用低成本技术和采取需求管理措施，能够提高用水效率。加强水的监测系统、监管机制和执法能力，是管理水质问题的必要措施。扩大社区对水资源管理的参与，能够推广简单并易于维修的技术，促进成本回收，并有助于确保供水公平。



目录

	段次	页次
一. 导言	1-3	3
二. 人人享有安全饮水	4-18	3
A. 为城市地区提供安全饮水	6-13	3
B. 向农村地区提供安全饮水	14-18	5
三. 执行水资源综合管理	19-32	6
A. 拟订水资源综合管理和水效率计划	21-22	7
B. 提高用水的效率和生产率	23-26	8
C. 管理相互竞争的用水	27-28	9
D. 保护水质和生态系统	29-30	9
E. 预防与水有关的灾难	31-32	10
四. 加强水监测方案	33-35	11
五. 迎接筹资方面的挑战	36-44	11
六. 向前进：朝着行动框架迈进	45-55	13

一. 引言

1. 可持续发展委员会于 2004 年 4 月在总部举行的第十二届会议审查了《21 世纪议程》、《进一步执行 21 世纪议程方案》和《约翰内斯堡执行计划》所载有关淡水管理各项目标的执行情况。委员会第十二届会议还查明了执行这些目标，包括《约翰内斯堡执行计划》提供安全饮水和水资源综合管理目标方面的制约因素和持续挑战。
2. 本报告重点阐述了克服这些制约因素和挑战的政策方案和可能采取的行动。本报告为政府间筹备会议的讨论提供了起点。可持续发展委员会第十三届会议将对会议的讨论结果进行审议。
3. 本报告的调查结果是以各个方面和利益有关者提供的数据和资料为基础的，其中包括联合国之水、¹ 主要团体和网络以及联合国各公约秘书处。在环境卫生和人类住区具有明确政策联系之处，报告提到了这两个问题，并表明了秘书长在关于这些主题的报告中详细阐述具体方案和行动的部分。报告还涉及减贫、保健、社会性别平等以及可持续消费和生产等贯穿各领域的问题。

二. 人人享有安全饮水

4. 供水和环境卫生部门联合监测方案 2004 年的报告² 认为，在 2002 年前的 12 年中，11 亿人获得了经改进的饮水水源，全球覆盖率从 77% 提高到了 83%。虽然南亚的增幅最大，覆盖率从 71% 上升至 84%，但是整个亚洲无法得到充足安全饮水的人口仍占世界总人口的三分之二（6.75 亿）。撒哈拉以南非洲的覆盖率从 49% 提高至 58%，缺水人数减少至 2.88 亿。联合监测方案报告，东亚和东南亚大城市地区的城市化发展迅速，致使得不到经改进的饮水水源的人数显著增加。尽管如此，全世界农村地区缺乏安全饮水的人数远远多于城市地区。
5. 一些在实现水目标方面远远落后于进度的国家不妨对国家（可持续）发展战略进行审查，以期加强提供安全饮水和基本卫生条件的优先地位。南非³ 等国把获得水的权利载入了宪法，其他国家则把水权纳入了国家水务立法。要能信守这些承诺就必须竭尽全力为实现供水目标调集必要的财政和技术资源，包括建立良好的环境，大力支持部门投资，支持各类供应者提供高效的服务。政府的水务投资计划，则应根据农村地区的具体落后情况，把这些地区作为投资的重点。

A. 为城市地区提供安全饮水

6. 发展中国家的城市化发展迅速，非正式住区不断扩大，对供水和其他基础设施部门提出了重大的挑战。⁴ 虽然特大型城市在继续增加，但发展中国家近一半的城市居民仍然居住在人口不足 50 万的城市。⁵ 这些住区对大型私营供水公司的吸引力非常有限，也可能没有引起把农村供水作为投资重点的捐助者的注意。

7. 在全世界范围内，公共供水部门依然是城市居民的主要供水机构。在发展中国家，公共供水部门常常出现资金不足和管理不善的情况。由于水价低廉，供水部门甚至无法从有支付能力的用户回收成本，这既影响了服务的质量和可靠性，也阻碍了业务的扩展。因此，出现了用户不愿调涨水价而低水价又无法使服务得到改善的恶性循环。鼓励私营公司参与水务管理，或可解决这些问题，但是这种方法并不适用于所有情况，不是因为吸引不到私人投资⁶就是因为公众持有异议。在这种情况下，当务之急是加强公用事业部门本身的管理能力。通常是对公用事业部门进行企业转制，以期在政府（监管者）与被监管的公用事业机构之间建立一种有一定距离的关系，使管理人能够独立于政府之外，在坚持公共服务使命的同时积极地以商业方式经营公用事业。为具体的水务工作（如水表安装、抄表、开单收款、维修和计算机服务等）更多地采用竞争性合同的做法往往能使公用事业部门降低成本，提高服务质量。这种行动还能够刺激地方的企业精神，并增强小型供应商的实力。

8. 要保证人人享有饮水、保障供水系统的可持续性，就必须合理地向有支付能力的用户回收成本。在短期内，水价结构调整应该以回收供水系统的运营和维护成本为目标，此后逐步向全面回收成本过渡。比如，塞内加尔在水务部门的改革头几年中实行运营补贴，此后水价逐步调涨到回收成本的水平。

9. 经验表明，解决贫困人口对水的需求可以采取多种办法，比如保证免费最低服务（南非新的水法规定，每户每天可免费用水 200 立升）、累进计价（如科特迪瓦和塞内加尔）、直接补贴（智利通过经济情况调查扣减合格用户的水费，科特迪瓦和塞内加尔则用于支付连接费用）、社区承担服务义务以及向公用事业部门提供服务奖励和转移资金。⁷ 如果用户以穷人为主，尤其是当对水需求的收入弹性较低，⁸ 而支付能力较高用户交叉补贴的范围有限时，⁹ 向贫困人口提供优惠水价和直接补贴会给公共财政造成沉重的负担。哥伦比亚为水务部门和其他公用事业部门建立了运行良好的交叉补贴机制，该国把住户分为六个层次，最低层次住户的补贴较多，最高层次住户则需在全额边际成本的基础上缴纳附加费。在许多国家，工商业用水大户为居民用水提供交叉补贴。

10. 可以以多种理由争取大型私营公司参与水务部门，如改善水资产管理和服务交付、为扩大供水网络注入额外资金等。也可以以多种形式进行参与，如管理合同、租赁合同和特许权、新生产能力项目（例如建造-租赁-拥有和建造-运行-转让）、公私营部门共有和通过私有化转让资产等，政府可以根据各种不同情况作出决定。可以采用多种办法，如不同的合同期限和公私营共同所有的不同组合、筹资和风险承担以及运营责任。要争取私营部门的参与，就应广泛征求公众意见，这是各种就参与理由和参与形式形成共识的关键。这样可以减少政治风险，也可以因此产生该部门内的潜在投资者愿意接受的投资回报率。

11. 经验表明,对于没有与主管道网络接通的非正式住区,小型私营公司和社区组织可以提供宝贵的服务。在政府通过“最后连接”筹资¹⁰等方法把贫民窟社区与管道网络连接之前,可以通过降低信贷难度、提供技术支助并为保证水质制订适当的管理条例,来扩大这种机构的贡献。¹¹还可以鼓励这些机构与大公司建立伙伴关系,大公司融资较为容易并具有一定的规模经济效益,而小公司则可能更熟悉用户的需求,更了解低价管道等符合当地情况的技术。

12. 经验还表明,社区能够通过社区储蓄机制调动大量的现金或实物资源,并投资于水务部门的基础设施。尽管如此,政府还是可以发挥重要的作用,因为贫民窟社区普遍贫困,而提供安全饮水和环境卫生条件具有广大的社会效益。政府可以发放建筑补助金和低息贷款,并提供贷款保证。政府还可以发放目标明确的补贴,协助难以获得信贷的贫困家庭为供水设施的前期费用筹集资金。如果制订土地产权和土地保有权条例,为信贷提供便利并鼓励在水、环卫和其他基础设施方面进行投资,这些措施将能发挥更大的效力,对非正式住区的效力将更为显著。⁴

13. 确保合同得到适当执行、服务义务得到适当遵守是水务监管部门的一项主要职责。公私营部门在水务和其他基础设施部门建立伙伴关系的早年经验并不尽如人意,出现了合同设计不够周密等情况。但是,通过学习这些经验教训,应能够避免今后重犯某些失误。一般而言,合同条款无法充分预计和反映所有意外情况,但是设计周密的合同是可以减少日后出现纠纷和提出重新谈判的要求的。建立有效的仲裁机制,包括制定并执行明确的违约补救措施将有助于迅速解决纠纷,并建立一个可以预测的投资环境。

B. 向农村地区提供安全饮水

14. 在全世界,近三分之一农村人口没有经改进的饮水水源。应该把扩大农村供水和环卫条件作为更广泛的减贫工作的一部分。农村的贫困人口(特别是妇女和女孩),通常不需要用金钱来支付水费而是付出了他们的时间和精力。因此,除其他措施外,改善安全饮水的提供情况能够增加农村的长短期福利和收入,这将成为筹资维持供水和其他基本的基础设施所不可或缺的。

15. 国际饮水供应和卫生十年采用了“自上而下建设”的方法,但在所建供水系统(包括水泵和水井)的持续性方面表现出了局限性。因此,政府即使通过建造新的基础设施来扩大农村社区的覆盖率,也不应忽视对现有水务基础设施的修复。农村供水方案将因更多地依靠自下而上的方法而取得成功,最好把地方社区作为有能力的利益有关者而非受益者来对待,利用社区组织、水系统设计和管理的专门知识和资源,采用仅需最低维持水平的技术,确保社区和地方公司掌握必要的维修技术并得到低价的材料和零部件。设计方面应该实现一定程度的标准化,这将有助于零部件和材料的生产或采购以及系统的维修培训取得规模经济效益。

16. 在对地方供水系统的管理中，水务委员会和用户团体等社区组织可在适当邀请妇女参与的情况下，在确保公平获得、运营效率、系统维护和接受最终用户问责方面发挥重要的作用。这些组织还可以为建造和维持社区供水基础设施设计调动资源的手段，包括收取使用费。国家应该通过立法提高这种组织的法律地位，增强它们的能力。下放管理权力具有局限性，而且可能有几个村庄共用一个水源的情况，这需要对水资源进行共同管理（如印度马哈拉施特拉邦昌德纳普里的多村水源机制）。¹² 在更高的行政一级，区域水务和河流流域管理部门应负责解决跨辖区水源问题（如共用的含水层、上游对下游供水的污染），这些部门的机构能力都应得到加强。

17. 在地表水水质好但流量随季节变化的地区，建造小水坝和小水库为家庭和农业用水储水的做法可能颇有吸引力。许多农村地区缺乏清洁的地表水，常常需要开发地下水资源提供饮水。只有建立强大的监管和奖励机制，控制含水层的枯竭和水质下降，地下水资源才能得到可持续的开发和管理。在水资源稀缺的国家，使用或许以再生能源为动力的小型逆向渗透设备对开发大面积含水层取得的略咸水加以利用不失为一个解决办法。

18. 雨水也是农村社区重要的水资源之一。¹³ 一家一户收集雨水的意义或许不大，但千家万户用储水罐收集雨水就可以发挥巨大的潜力。但是，收集的雨水需要经过过滤和消毒才能饮用。1997 年以来，孟加拉国主要在农村地区安装了约 1 000 个雨水收集系统，以此作为为砷化地区提供安全饮水的可行替代方法。中国的 17 个省采用了雨水利用技术，建造了 560 万个储水罐，总容量达 18 亿立方米。收集的雨水大约为 1 500 万人口提供饮水，并为 120 万公顷土地补充灌溉用水。¹⁴

三. 执行水资源综合管理

19. 水资源综合管理是实现明智的和前瞻性的水资源管理和开发，包括将水分配给相互竞争的用途方面的一个普遍公认的框架。在这一框架内管理相互竞争的用途将得以充分考虑到环境流需求、从上游到下游以及含水层内水质的变化和不受管制地提取地下水造成的影响等问题。拟订在不同用途间分配水的有关准则可以成为水资源综合管理计划的一部分。

20. 以法律文书以及实用的措施和方案为基础促进有关国际水道的国际合作对于可持续发展以及和平与安全都是有助益的。此类合作，无论是双边还是区域合作，可包括分享资料和经验、监测网络合作、联合开发基础设施、共享培训方案以及技术转让和变通应用。人们认为加强国际河川流域组织的能力是促进此类合作的重要条件，与此同时，实践证明，地方当局、社区、民间社会和私营部门之间发展伙伴关系和进行对话也是有益的。

A. 拟订水资源综合管理和提高用水效率计划

21. 《约翰内斯堡执行计划》确定 2005 年为拟订水资源综合管理和提高用水效率计划的预计日期。虽然没有说明在实现这一目标方面的进展情况的任何正式数据，但调查显示执行情况不均衡。在许多情况下，下列因素妨碍了这项工作：人们对水资源综合管理的实际含义认识有限、缺乏拟订计划的共同方法、技术能力有限、对拟订方案的财政支持不足以及利益有关者抵制可能威胁到现状的办法，如威胁到了水资源管理责任的分配。鉴于一些国家启动水资源综合管理进程较晚，比较合乎情理的预期是，在明确适当的机构责任和资金到位的情况下，并在需要时能有捐助者提供支助，大多数国家可在 2005 年底以前开始拟订计划。

22. 尽管存在许多困难，许多国家实行了适合其水管理目标和机构能力的办法，正在积累拟订水资源综合管理计划方面的经验。一些国家采取了拟订全面计划的途径，包括进行整个流域范围的地表水和地下水资源评估、水需求量预测、用来实现不同用途的供应量和需求量之间的平衡的水管理分析、制定让利益有关者进行参与的框架、投资需求以及有利的政策和体制框架等。其他国家则选择逐步前进的方法，考虑拟订关键政策原则或建立水管理机构，并将此作为重要的第一步。许多国家在水资源综合管理进程中的进展情况处于这两种极端情况之间。下面是水资源综合管理计划拟订过程中正在出现的关键因素：

(a) 成立拟订该计划的高级别国家机制，例如，成立一个部际委员会，¹⁵ 由它将技术责任授予一个现有的水管理机构管理，或在有需要时，授予一个新成立的管理机构管理。该委员会可界定主要机构的责任、部门间协调安排、利益有关者参与的性质和程度、用水部门的广泛需求、有关水资源的资料和数据要求、用水者的社会经济地位以及拟订该计划的时间表；

(b) 使国家水管理目标和优先事项与国家社会经济发展计划以及国家可持续发展战略一致，将国际承诺化为本国行动；

(c) 评估拟订该计划所需的国家能力。如果现有能力有限，努力寻求外来培训援助，以加强水资源综合管理进程；

(d) 评估基线条件，包括供应和需求趋势，并查明实现《约翰内斯堡执行计划》目标和水部门其他目标所要克服的主要挑战和制约；

(e) 发起多方利益有关者对话，以界定优先事项，通报该计划拟订情况，并改善分享信息的机制；¹⁶

(f) 界定各种战略性选择，同时列出有时限的活动和具体行动；说明它们的估计费用；负责执行的机构责任；监测和评估机制；以及确保计划得到执行的其他措施；

(g) 确保在草拟阶段得到政治和预算支持，并保证计划得到最高政治级别的赞成，因为计划所包括的行动超出了某一特定水务机构的行政管辖范围。

(h) 界定该计划的诸多因素的最低业绩门槛，并规定要定期更新计划。

B. 提高用水的效率和生产率

23. 农业用水占全球提取水总量的 70%，因此，提高用水的效率和水的生产率对持续提高农民的收入通常是很重要的。在一些情况下，主要的挑战是更高效率地使用已取得的灌溉用水。在其他情况下，挑战是更高效率地抓住可用于灌溉和其他目的的水资源，无论是地表水、地下水，还是降雨，但永远要考虑到自然流向要求。在各种可供选择使用的社会经济条件下，不同程度地成功提高灌溉农业用水效率的措施包括：鼓励投资提高用水的生产率的经济奖励、改革灌溉用水补贴、下放基础设施管理权力、对运水的基础设施进行结构性改进（如给灌渠砌上内壁）、灌溉管理的现代化、可持续农业管理做法以及执行可扩大地方当局、运营者和用水者协会作用的体制安排。对某些能源补贴进行改革可能也会带来限制抽取灌溉用水的动力。

24. 在许多发展中国家，水需求模式正在发生变化，工业和城市用水越来越多地与农业用水竞争，使得许多国家已经习惯的免费或低价灌溉用水越来越难以维持。已经广泛使用对用水者收费的做法来使所有经济部门的用水合理化。收取灌溉费反映了水的稀缺，因此收费有利于促进节水措施，也有利于改变种植模式，促使人们选择需水较少的作物。至于用水效率较高的灌溉方法方面，一些小规模的灌溉方法越来越便宜，低收入农民也负担得起，其中包括小规模滴灌包（肯尼亚的蔡平公司桶式滴灌包）、使用低等级塑料管的小型灌溉包（印度的 Pepsee 灌溉包）以及脚踏式抽水泵。¹⁷ 经验表明，如果得到微额信贷以及农民培训方案的支助，此类方法可以得到更快的推广。

25. 关于改进作物品种方面，生物技术研究已经在提高每升用水的作物产量方面带来了积极成果，但是仍然有进一步取得重大进展的余地。转向耗水较少的作物品种可能要取决于消费者喜好的变化，如果这些作物主要用作国内食物消费的话。正在非洲试验性地采用这一方法，利用几个当地和区域机构的经验，依靠可持续管理做法生产改良型食用大麦。也需要在土壤和土地管理方面采取辅助措施，以增加不同种类土壤的透水性和保水性，并保持水和养分的适当平衡。如果要转向经济作物，尽管从长远来看存在着提高农民收入的潜力，但获得农业借贷机构的低成本信贷和农业推广服务对这一过渡的顺利进行十分关键，特别是在新作物（例如某些木本作物）需要几年才会成熟的情况下。

26. 工业部门使用更加高效和更清洁的技术也可改善节水情况和水质。促使人们采用这些技术需要一方面收取用水费一方面收取水污染费/罚款。在家庭设施方面，诸如节水型抽水马桶和节水型淋浴已经显示出积极的节水效果。可以通过对

用水者的适当鼓励来刺激对这些技术的需求，包括征收以用水量为基础的水费以及将节水标准纳入建筑法规之中。各国政府也可以通过向那些除政府提供贷款就无法获得必要的投资资金的当地企业家直接提供信贷来刺激当地提供此类技术。同时，各国政府可以鼓励各种努力，无论是通过政府资助的研究还是向私营企业提供奖励，寻找改良的低成本技术办法，开发非常规水源，如雨水、回收水、灰水、下水道水、雾水，在某些情况下，淡化水。在许多情况下，广泛采用水表和有效收费已经对减少城市供水系统中去向不明的水量作出了贡献，因为它带来了改善运营和维修状况所需的收入。

C. 管理相互竞争的用水

27. 在 2025 年底以前，将有 18 亿人口生活在绝对缺水的国家或区域。¹⁸ 即使采取了改善用水的效率和生产率的有效政策和方案，在高效和公平地在各种相互竞争的用途间分配水方面仍然存在挑战。认识到水的经济、环境和社会-文化价值对有关水分配方面的决定很重要。在大多数情况下，主要的分配决定是要在农业用水和维持生态系统服务所需水量之间实现一种平衡，尽管在有些国家快速工业化也需要大量的用水。实现公平高效的分配就要求部门间更加有效的协调，利益有关者更多的参与，重新调整经济奖励办法，加强分散管理水资源的能力。

28. 如果不加控制，农业过多提取水量会对生态系统产生重大破坏性影响，世界上的许多事例证明了这一点（如咸海和澳大利亚的默里达令盆地）。在损害尚非不可逆转的情况下，如要确保可持续的供水就需要对一个水流域——无论是河流流域、含水层还是其他共用水源——的总提取率加以限制。经验表明，能通过实行“谁使用谁付费”原则或限制提取量，或两者来实现上述目的。如果政策制定者选择规定有时限的提取限制，则需要建立在这些限量内公平和高效分配的规则以及执行这些规则的机构。在某些情况下，惯有权利已经成为了分配水的基础。在不存在这些权利，但提取率过高的地方，则可能必须要设计正式规则。利益有关者的参与对制定规则很重要，只有这样产生的水的分配权才具有合法性。一般来说，允许各种不同用水和用水者间进行某些用水权利转让是可取的，但要有一些制约，包括要有一种确保对放弃其权利者的公平补偿的制度。水市场是实行这种转让的一种可能机制，按照提取水的许可证的市场价格对卖方进行补偿。但是，在水市场运作尚不完善的地方，建议对采取这种做法持谨慎态度，以避免潜在的买者和卖者之间的信息不对称以及市场力量所造成的问题。¹⁹ 最好在市场力量和政府调控之间实现一种平衡来解决这些问题以及保护第三方的利益，包括保障生态服务。

D. 保护水质和生态系统

29. 水质差加上卫生措施不足是发展中国家影响健康和危及生命的疾病的主要来源。²⁰ 此外，内陆和沿海水生态系统支持生物多样性的能力会经常因污染而高度退化。流失的农用化学品是最难控制的水污染源之一，但这一问题因对使用

化学肥料和农药或对产量的补贴而加剧，这减弱了高效使用化学品的动力。政府应进行有关审查，并酌情改革此类补贴，这样，就能很好地审议农业推广服务如何能帮助农民更加有效地使用危害较小的化学品以及用替代性办法处理虫害的问题。就工业废水和城市下水道系统的废水而言，一项重要的政策目标就是要加强对向水道排放未经处理的废水的管理和处罚。为了实现更大的经济效益，在对待无毒污染物问题上，各国政府也不妨考虑更广泛地使用排污费的办法，以代替排放标准，或作为排放标准的补充。提高对废水处理设施的投资也很可能是任何改善水质的努力的一个关键部分，特别是在人口众多的工业中心地区。²

30. 经常需要在河流流域一级上解决污染的外部成本；而河流流域机构则是实现这一目标的最佳机构。在各级上提高公众对水质对生态系统的功能和服务的影响的认识以及对水污染的社会和经济代价的认识，能有助于水质管理。在可行的程度上，可利用水的多重利用价值和生态系统的益处来补充决策者可以得到的其他资料，让他们作出合理的政策选择。促进对诸如河流生态系统的水流要求以及含水层可持续产水量等问题的了解，可有助于保护这些自然资产和鼓励对它们的明智使用。同样，传播上游和下游社区合作的经验，包括利用诸如环境服务收费等创造性的经济工具进行合作的经验，可有助于进行健全的生态系统管理。

E. 预防与水有关的灾难

31. 水资源综合管理可通过确保对湿地、森林以及其他有关水流和保水性问题的生态系统的保护，为预防和减轻旱涝灾害和其他与水有关的灾害提供一个有益的框架。经验表明，保护集水区域的水流调节功能可成为预防洪灾的一个非常有效的办法。对与水有关的基础设施的充足投资对预防旱涝灾害也很重要，其中包括水坝、水库、河堤和沟渠。但即使对基础设施进行了这样的投资，也无法完全预防所有的灾害，所以，各国政府需要建立各种减轻损失的政策和方案。需要评估不同人类住区和人群易受害的程度，并建立预警系统，同时要有演练良好的应急计划，加强河堤和堤岸，撤退易受害人口，并有其他应急措施。

32. 在设计回应战略时，利用过去多年积累的应对灾害的传统和当地知识是可取的。在应对洪灾问题方面，人们越来越认识到需要在结构性措施（防洪基础设施和改善建筑标准规定）和非结构性措施（土地使用条例、保险计划和增加社区的参与）之间实现平衡。由于减灾和扶贫之间是有关联的，因此有必要让地方、国家和区域各级的所有利益有关者进行参与。区域合作有利于在共用的河流流域内进行减灾和救灾，其中包括信息分享以及协调减灾计划。²¹ 应对气候变化也需要国际合作，包括以资源转让形式帮助易受灾国适应和减少与水有关的灾害的风险。

四. 加强水监测方案

33. 加强与水有关的监测方案对以下两方面的工作都很重要：监测实现国际商定的目标的进展情况，以及支助水资源综合管理和水资源开发，包括有效规划减少遭受与水有关的灾害的风险。由于大多数国家缺少可靠的水监测方案，有关水量和水质方面的资料都有限。各国可利用承诺于 2005 年底以前拟订水资源综合管理计划提供的机遇，评估已有的数据集和监测网络目前的不足，以便确定战略和方法，让它们更加可靠。进行全国地表和地下水资源水质和水量的清查，建立基准数据并查明水的“热点”，这项工作是拟订水资源综合管理计划的重要的一步。增加预算拨款对于监测方案和网络在财政上可以持续下去是很重要的。在有些国家，恢复现有的水文气候测量站和地下水测量站是优先事项。在大多数国家，则需要建立新的测量站。

34. 可通过将监测网络的管理权下放给参与区域或当地各级水资源规划工作的机构（如流域机构）来增加这些网络的可持续性。需要开展政府内部的机构合作以及与其他利益有关者（如地方当局、行业协会、用水者团体）的合作以改善数据的提供状况和可靠性，并在全国水信息系统内合并和调节所有相关数据。随着方法的进一步改善以及数据提供状况和质量的提高，国家水综合账户可能有助于大体说明不同用途的水的价值，包括非提取性使用的价值。²²

35. 改善全球对水和环境卫生目标的监测状况需要调动对这一进程的政治支持。可通过包含有关诸如服务的效率、质量、定期性、费用是否可承担得起以及方便程度等变量的数据，来改善联合监测方案。可以首先通过让国家一级的倡议与联合监测方案的方法一致并部署更多的资源支助国家监测工作和数据收集工作等方法来解决这些不足。

五. 迎接筹资方面的挑战

36. 目前发展中国家和经济转型国家在水务部门的每年投资额估计为 750 亿美元，其中大约 130 亿美元用于供应饮水，25 亿美元用于环境卫生。²³ 在最近几年，有 20 至 30 亿美元的官方发展援助用于水和环境卫生部门，占全部官方发展援助的 5%。²⁴ 人们普遍同意，在未来十年内，为了实《约翰内斯堡执行计划》的各项指标，水务部门的投资应该大幅度提高，有一项估计认为应增加一倍。

37. 政府作出将实现水和环境卫生方面的指标作为国家减贫战略的一部分的高级别承诺将会向各捐助者发出一个强有力的信号。在国家一级上对实现那些指标需要多少投资进行评估的工作可以与拟定水资源综合管理和提高用水效率的计划一并进行，并将评估结果作为编列国家预算的投入。在制定投资方案方面，应采取“从实践中学习”的办法，包括体制和人力资源开发在内的“软件”部分应与硬件方面的投资同样受到注意。

38. 资源利用的效率和功效是可以对官方发展援助的数额产生影响的。在某些情况下，水务部门的能力可能会对有效利用更多的援助产生限制性作用，因此需要根据投资额提高管理和技术能力。更加良好的体制和财政治理可以防止资金外泄的问题和尽量提高对受益者的影响。经验显示，在同有关的国家水务管理机构密切协商的情况下，加强国家一级水务部门内各捐助者方案间的协调水平有助于资源得到合理利用。

39. 当捐助者和多边开发银行愿意提供赠款筹资时，这种办法应受到优先考虑，但这样的资金应该投资于得不到其他资金来源的部门，特别是用来为贫穷的农村和城市社区提供服务。为了对水务部门进行必要的投资，各政府可能不得不利用长期的资金来源，不论是国内的还是国际的。这样做时，它们将会考虑如何能以最低的成本筹集到资本，因为供水服务的使用者和（或）一般纳税人最终将需要偿付那些费用。有证据显示，为发展中国家的水基础设施进行产权筹资一般来说是满足不了需求的，而且很可能是特别昂贵的，因为投资者会对某些无法控制的风险感到关切。²⁵ 这显示出，在许多情况下，各国政府将会主要选择借款融资的办法。

40. 下放对资源作出有关决定和进行管理的权力可以帮助改善水务部门的治理。在某些情况下，中央政府的资金转移将为地方当局提供大量的资源；在另一些情况下，某个程度的财政自主权将可以让地方当局能够为当地的供水和其他基础设施的投资自行筹资。国家政府向州和（或）省当局赠与资本的一个例子是美国为帮助人们为清洁饮水筹集资金而设立的循环基金系统。所有类型的水供应者，公共的、私营的和社区的，都可以向该基金借款。每一州可以选择拨出其资本赠款的 30% 或以下的资金用来向处境不利的社区提供优惠融资，包括通过低息贷款、本金减免、和负利率贷款等办法。²⁶

41. 地方当局可能会利用银行贷款或资本市场来为水、环境卫生和其他地方基础设施投资进行借款融资。在许多国家里，设有市的开发银行专门为地方当局提供投资和其他银行业务。加拿大从 1956 年开始和市公债银行通过销售它们自己的证券和向地方政府再借出公债的收入来提高地方当局的偿债能力，使它们能把它们的借款需求集中起来，并从而通过更广泛地分配固定成本和更广大的市场来降低它们的财务成本。在美国的某些州里出现了专门为水和下水道工程设立的公债银行，它们得到了部分赠款融资的支撑，那些资金使它们能降低它们的利率。另一种办法是由公共部门的金融机构将商业银行为基础设施融资而向市政府提供的贷款中的一大部分予以再贴现，就象哥伦比亚的发展融资公司 Financierade Desarrollo Territorial (FINDETER) 所做的那样。在那里，信贷风险将全部由商业银行承担，并且借款不受政治压力的影响，这两方面都有助于解释为什么不良债权所占份额极低这一现象。在经过一段时间后，市政当局证明了它们的信用程度，它们就会越来越依赖直接公债市场进行融资，降低潜在的费用。在当地的资本市场比较完善的地方，政府可能会选择发行当地货币的基础设施（或公用事业）公债。

在某些情况下，它们可能还能够利用国际的公债市场，虽然这样做它们将承担汇率的风险。

42. 改革金融部门可以通过加强国内信贷市场为融资打开新的渠道。这方面的因素包括为证券发行和交易设立法律框架，包括制定承保人、经纪人、证券商和其他为证券市场提供支助服务的实体的管制条例。市一级的改革将可促进地方资源的调动，包括加强地方税收工作和设立征收使用费的机构，两者都将改善预算的收入并可提高借款机构的信用程度。设立一套清楚而全面的、接受独立稽核并公布其结果的市帐户将有助于它们进入资本市场。市政府加强拟定商业上可行的项目、实施健全的财政管理、和执行管制条例等方面的能力也将是有帮助的。

43. 国家政府可能愿意和能够为次国家一级的公共债务提供部分担保，但只有在它们有理由相信省或地方当局有能力偿还时才会这样做。在水部门内，这种能力取决于供水公司预期能靠使用费得到多少收入和地方当局预期更强大的地方经济能带来多少额外税收而定。捐助者也可能发现这种部分担保，不论是对贷款的还是对公债的担保，是一个有吸引力的办法，因为可以利用它来作为杠杆，吸引私营资源、延长到期的期限、和减少资金的费用。在得不到这种担保的地方，筹集长期市政资金的关键在于加强地方金融市场上的信心并创造机制让金融工具得以交易。²⁷

44. 在农村地区和城市的非正式住区，人们的经验显示，调动社区一级的资源，不论是现金还是实物资源，可以是扩大水和环境卫生基础设施的一种重要手段。微额信贷计划和循环信贷基金有两重作用：一方面，它们可以帮助各住户取得联结水的经费；另一方面，它们可以为小型的供水业者，不论是非政府组织还是私营企业，提供扩大和改善其服务的经费。²⁸ 然而，除了极小规模的投资项目外，仅仅依靠微额信贷是不够的，还需要有其他的基金来为多项小型水项目提供经费，那些项目很可能占到农村地区 and 小型城镇水投资的一大部分。一个有希望的并得到了区域开发银行支持的办法是中国水基础设施筹资基金所采取的办法，根据该办法，在没有主权担保的情况下向一家上海的投资控股公司提供了贷款，供它用来为亚洲开发银行认为单独处理不符合经济效益的小型市政水务项目提供经费。²⁹

六. 向前进：朝着行动框架迈进

45. 前面各节扼要说明了为克服阻碍《约翰内斯堡执行计划》商定的各项有关水的目标和指标得到实现的种种障碍可以采取的广泛政策办法和行动。它们绝没有穷尽了所有的可能。鉴于国家间和甚至一国内不同区域间存在着不同的，往往是十分不同的情况和优先次序，这方面显然没有一个适用于一切情况的解决办法，各国政府不仅需要根据经验制定自己的战略，而且还要以创新的办法拟定新的方向。

46. 各国家政府与市政府和地方政府一道将为水资源的管理和向人民供应安全饮水的工作负起主要责任，但不是所有的国家都能在没有国际社会密切合作的情况下实现这项目标。每一方面都需要发挥关键的作用。在国家一级上，强有力的政治承诺可以通过许多方式表现出来：国家立法确认取得水是一项基本权利；将供水包括在国家减贫战略和方案内；将更多的国家预算资源分配给对水的投资；将官方发展援助指定用于解决农村地区和城市非正式住区最迫切的用水需求；创造一个有利的环境，以便为水务部门筹集低成本的长期资金，包括鼓励建立公私伙伴关系。

47. 国际捐助者可以通过以下方法支持各国政府的努力：大幅度增加官方发展援助的数额和提高专门用于供水和环境卫生和用于水资源管理的数额；设法将赠款筹资中的一大部分用来向贫穷的农村和都市社区供水；在国家层面上更好地协调捐助者有关水的各项倡议；支持发展中国家和经济转型国家内所有层面上与水有关的机构和组织的能力建设工作；和（或）设计新的融资机制，以满足农村地区和小型城镇水项目的小规模投资需要。

48. 地方当局和社区组织处于供水和水务管理的最前沿。可供各政府用来加强地方对水的治理的办法包括：在国家关于水的立法里确认地方当局和社区组织的作用、责任和权力；加强地方当局作为权力下放的水务部门管理系统中的一个组成部分的管理和技术能力；确保地方一级拥有调集资源的充分能力，以期不但满足地方水系统的运营和维持方面的需要，而且满足它的投资需要；酌情通过管制改革，鼓励私营供应商，包括小规模供应商，更积极地参与地方的供水工作，但必须有充分的管制系统作为支撑，以确保水的质量符合标准、水的价格是人们承担得起的。

49. 各政府可能愿意考虑若干政策办法以期扩大和提高市区供水的范围。由于供水公用事业机构仍然是主要的市区供水机构，可以采取的措施包括：通过技术和管理能力建设，包括网络规划、供资、行政、计量和收费、和维修方面的能力建设来加强它们的治理工作；进行企业改制或其他治理改革，让公用事业机构有更大的决策权力，譬如拥有制定水价、人事和采购方面的决策权；在不会出现自然垄断的水的商业活动方面鼓励竞争；通过管制水价结构和（或）提供对象明确的补助（酌情包括开头的联结费）来确保穷人能够以承担得起的价格得到水的供应。为了向还没有同管道网络联结上的贫穷社区，往往是非正式住区，提供服务，可以考虑采取以下各种措施：向社区组织和小型私营供应商提供条件优惠的资金，以便对低成本的基础设施进行投资；同社区组织合作，管制土地产权和提供保有权利的保障，以期加强各住户对供水和环境卫生进行投资的意愿以及让商业银行放款；制定计划，包括调动资金，以便逐步地把管道网络延长到那些居住区。

50. 和城市地区非正式住区一样，农村供水服务也应该成为国家政府和捐助者供资的高度优先对象。对由社区组织牵头的地方倡议，包括妇女参与，给予支持是

实现项目可持续性最有利的办法。作为主要的运水者，妇女可能最希望确保一个方便而安全的水源能够维持有效运作。社区组织可以从支持能力建设的活动中得到许多好处，而在那些活动中非政府组织可以发挥宝贵的作用。利用当地的知识有可能为人们带来最适合当地环境的技术设计和管理安排。做到某个程度的设备标准化是可取的，这样一来可以在零部件的生产或采购以及在维修技术人员的培训等方面实现规模经济效益。捐助者最好能与各国政府进行协调，设计出这方面的标准。对小型私营供应商提供财政和技术支助也可以帮助扩大农村的供水范围。

51. 虽然水资源综合管理为解决水资源管理方面的挑战提供了一个有用的框架，但许多国家政府仍然没有指定由哪些机构负责协调水资源综合管理计划的拟定工作，捐助者不妨加倍努力，确保为该进程提供充分的财政和技术援助。更大的灵活性将有助于配水机构适应不断变化中的需求形态，同时通过协商过程产生的体制设计和管制办法将有助于确保分配规则和水权转让的补偿不但是合理的而且被人们认为是合理的。水资源综合管理可以为设立一个有效的预警、防止和减轻与水有关的灾害的系统提供强有力的基础。

52. 国家政策和捐助者支助的行动可以对用水效率产生重要的影响，农业部门由于是主要的用水者，有关这个部门的政策尤其具有重要性。考虑中的办法有：改革鼓励浪费用水的补助办法，包括改革灌溉用水、水泵所用燃料和电力、补充水的投入、和农业产出等方面的补助办法；支助改进运水基础设施；向农民提供低成本信贷，让他们采用用水效率高的小规模灌溉技术；向农民提供技术援助，向他们介绍更好的农场水管理办法；研究培育需水量低、抗旱性高的作物品种。在工业用水方面，更严格的执行谁使用谁付费和谁污染谁付费的原则将会鼓励人们节约用水和回收用水和进行废水处理。

53. 扩大与水有关的官方发展援助是弥补供水方面融资缺口的关键所在。可以考虑提高赠款部分，其中特别注重为最需要的人口提供服务。除此之外，各国政府还有若干其他的融资选择办法，但它们不是在所有国家都同样可行的。它们包括：提高水费和使用费的收入，特别是用它们来支付运营和维持费用；为扩大水的网络借取长期债和进行产权筹资；为小规模的水系统设计新的低成本融资安排，例如专门为水设立融资机制和使多个地方当局或服务提供者统一借款；提倡公—私伙伴关系，以此加强供水公用事业的管理工作和为水部门提供新的和更多的资金。

54. 推动执行水方面的目标和指标仍然是若干联合国机构以及许多其他的国际组织和网络的工作核心。扩大这些倡议间的合作与协调将可以提高它们之间的和谐与效力。调集大量更多的、对实现各项水的指标具有关键重要性的财政和技术资源方面的情况也是如此。通过技术援助加强全球监测方案和国家监测和评价系

统和能力对于使人们能够评估水 and 环境卫生方面的各项指标的进展情况是必不可少的。

55. 虽然挑战十分艰巨，我们有理由保持乐观。国际社会的焦点是，在加速取得进展以实现千年发展目标的广泛努力中，为实现《约翰内斯堡执行计划》提供安全饮水方面的各项指标（和环境卫生和改善贫民窟生活方面的相关指标），我们需要进行哪些工作。根据某些关键捐助者商定的、具有时限的指标看来，我们正在建立实现关于发展援助的蒙特雷承诺的动力。各政府更清楚知道，就政策、预算、和进行体制改革以调动更多的地方资源和外来援助等方面它们需要展开哪些工作。地方当局在许多情况下，已经得到了更大的自主权，以及，或许在较低程度上，对资源的管理权。从业人员清楚知道解决各项问题的方法，而且社区、非政府组织、和地方私营部门都已在提供水的服务方面掌握了宝贵的经验，它们可以根据那些经验同政府建立伙伴关系。正在运用创新的工具来取得低成本的长期资金，供水务管理和其他基础设施之用。

注

- ¹ 联合国之水的成员有：粮农组织、原子能机构、农发基金、国际减少灾害战略、贸发会议、开发计划署、经社部、非洲经委会、欧洲经委会、拉加经委会、环境规划署、教科文组织、西亚经社会、人居中心、难民专员办事处、儿童基金会、工发组织、联合国大学、世界水资源评估方案、世界银行、卫生组织和气象组织。
- ² 见卫生组织/儿童基金会联合监测方案网页 (<http://www.wssinfo.org>)。
- ³ 南非宪法，民权法案，第 27 节(1)(b)规定，“人人享有获得充足的粮食和水的权利”。
- ⁴ 《平民窟的挑战：2003 年全球人类住区报告》（人居署出版物，出售品编号 E.04.III.Q.1）。
- ⁵ 人口司（2004），《世界城市化展望：2003 年修订版》，表 6。
- ⁶ 世界银行数据显示，一半以上私营的水和卫生项目和四分之三的投资仅仅用于包括阿根廷和巴西在内的六个国家：见世界银行，私营部门参与基础设施项目数据库。
- ⁷ 见世界银行，《Reforming Infrastructure: Privatization, Regulation and Competition》中“水务部门的改革”一节（华盛顿特区，2004 年）。
- ⁸ 多数经验证据表明，家庭水需求的收入弹性的确很低；见 J. M. Daluisen, R. J. G. M. Florax, H. L. F. M. G. de Groot 和 P. Nijkamp（2001），“水价与居民水需求的收入弹性”，Tinbergen 研究所分析论文，T12001-057/3，阿姆斯特丹。
- ⁹ 随着人均收入的提高，补贴数额将趋减少，从而缓解预算压力。
- ¹⁰ 一个例子是，印度基础设施发展筹资公司为提供“最后连接”包括水供应在内的基本基础设施而建立的下放基础设施和新技术机制；见 M. Mehta，《Meeting the Financing Challenge for Water Supply and Sanitation, Incentives to Promote Reforms, Leverage Resources and Improve Targeting》，世界银行，水和卫生方案，华盛顿特区，2003 年。
- ¹¹ 虽然小型供水公司发挥了作用，但几十年来，政府始终倾向采用大型公用事业水利公司，但结果并不理想。许多低收入家庭从小型供水公司买水，由此可见改善它们的供水服务和降低它们的成本将使贫困人口受益。
- ¹² 开发计划署/世界银行，水和卫生方案，《Focus on Maharashtra: Alternative Management Approaches for Village Water Supply Systems》，现场记录，2004 年 1 月。

- ¹³ 雨水收集系统通常由三个基本要素组成：收集系统、传送系统和储存系统。收集系统分家庭小型系统和收集区大型系统两种，收集区的大型系统把雨水送入蓄水库。
- ¹⁴ 见 <http://www.unep.or.jp/ietc/publications/urban/urbanenv-2/index.asp>
- ¹⁵ 例如，在乍得，拟订水资源综合管理计划的工作开始于 1999 年，并于 2003 年最后完成，并获得全国同意。通过法令成立了两个全国委员会，以监督这一活动，其中一个委员会是技术委员会，由各技术部门的 10 名主管和重要行为者的代表组成，另一个委员会是战略委员会，由部长、市政府代表和民选代表组成。（见 http://www.un.org/esa/sustdev/tech_coop/sdea/index.html）。
- ¹⁶ 目前对管理水资源进行的改革是要促进成立更加民主和有应对能力的管理机制。但是，也存在由少数影响大的用户群体把持决策并损害到弱势群体的利益的风险。应努力增强最弱势群体的能力，并鼓励他们进行参与。
- ¹⁷ 事例选自 2004 年 Frank Rijsberman 为哥本哈根共识项目编写的，后于 5 月 3 日订正的“水的挑战”。帮助设计脚踏水泵的美国非政府组织估计，孟加拉国境内销售了大约 120 万台脚踏水泵。
- ¹⁸ 对 2025 年底前的缺水情况的预测：斯里兰卡国际水管理研究所。
- ¹⁹ 见《Environment and Development Economics》，第 7 卷》内 H.Bjornlund 和 J.McKay，2002 年，“发展中国家的水市场的方方面面：来自澳大利亚、智利和美国的经验”，一文。
- ²⁰ 由地表水和地下水受到粪便污染造成的水传疾病仍然是发展中国家死亡和发病的一个主要原因。估计仅腹泻和霍乱每年造成发展中国家的死亡人数即达 300 万，其中多数是 5 岁以下的儿童。
- ²¹ 台风委员会是亚洲和太平洋区域合作的一个榜样，该委员会涵盖东亚和东南亚以及北太平洋地区。该委员会是 1968 年在亚太经社会和世界气象组织的赞助下联合成立的，目的是协调预测和监测台风的工作。该委员会就如何改善预报以及社区备灾和预防活动提供咨询意见，促进研究和培训，并协助确定资金来源。
- ²² 水资源核算方法为决策者和使用者提供了一个作出知情和跨部门的决策的基础。它重点关注的是所涉领土内两个系统（经济所代表的使用者系统和水资源系统）之间的互动，所涉领土可以是一个国家、一个区域或一个河流流域。
- ²³ 全球水事伙伴关系和世界水事理事会，《Financing Water for All: Report of the World Panel on Financing Water Infrastructure》，2003 年。估计数包括饮用水、环境卫生和个人卫生、城市废水处理、工业污水、农业和环境保护。
- ²⁴ 统计数字来自经济合作与发展组织/发展合作局贷方报告制度数据库。
- ²⁵ Cambridge Economic Policy Associates，《Funding Johannesburg—Beyond the Rhetoric: Delivering the Water and Sanitation Targets》讨论文件，2003 年。
- ²⁶ <http://www.attra.org/guide/dwsrf.htm>。
- ²⁷ 美洲开发银行，《Municipal Bond Market Development in Developing Countries: The Experience of the U.S. Agency for International Development》财政工作文件，华盛顿哥伦比亚特区，1997 年。
- ²⁸ 事实证明，在全世界各地，微额信贷和循环信贷基金都是减贫的重要工具。经验显示，根据社区和个人取得的资产来衡量，这些努力都产生了积极的影响。
- ²⁹ http://english.people.com.cn/200207/04/eng20020704_99086.shtml。