



Distr.: General
16 November 2020

Chinese
Original: English



联合国环境规划署 联合国环境大会

联合国环境规划署 联合国环境大会 第五届会议

2021年2月22日至26日，内罗毕（在线）*
临时议程**项目5

国际环境政策和治理问题

关于治理水污染以保护和恢复与水有关的生态系统的 第 3/10 号决议的执行进展

执行主任的报告

导言

1. 在关于治理水污染以保护和恢复与水有关的生态系统的第 3/10 号决议中，联合国环境规划署（环境署）联合国环境大会请环境署执行主任在现有资源范围内与其他相关组织合作，包括通过联合国水机制开展合作，编制世界水质评估报告，供环境大会第五届会议审议。本报告介绍了执行该决议的最新进展情况，特别是水质评估和世界水质联盟工作流程方面的情况。

2. 为了应对联合国水机制题为“开展全球淡水质量评估”的分析简报¹中概述的全面水质评估涉及范围较广的问题，环境署以其初步评估《世界水质掠影：进行全球评估》（2016年）²的结论为基础，与一个广泛的同业交流群进行了合作，其中包括联合国水机制成员以及来自科学界、私营部门和民间社会的其他专家。在此进程中建立的世界水质联盟汇集了专家团体，以进行世界水质评估，解决可持续发展目标涉及的全球水质挑战中固有的当前问题和新出现的问题，特别注重与健康的联系和调集资源，以执行第 3/10 号决议规定的任务。评

* 根据 2020 年 10 月 8 日举行的联合国环境大会主席团会议以及 2020 年 12 月 1 日举行的联合国环境大会主席团和常驻代表委员会主席团联席会议所作的决定，环境大会第五届会议预计于 2021 年 2 月 23 日休会，并于 2022 年 2 月以现场会议形式复会。

** UNEP/EA.5/1/Rev.1。

¹ 可查阅 www.unwater.org/publications/towards-worldwide-assessment-freshwater-quality/。

² 可查阅 https://uneplive.unep.org/media/docs/assessments/unep_wwqa_report_web.pdf。

估报告的编写和世界水质联盟的工作已纳入环境署工作方案次级方案 7（环境审查）。

一、第 3/10 号决议的执行进展

A. 世界水质评估与世界水质联盟的建立

3. 环境署直接响应第 3/10 号决议第 16(e)段的请求，呼吁联合国水机制成员、合作伙伴和包括私营部门在内的相关利益攸关方表达为下一次世界水质评估作出贡献的意向。50 多个组织表示有意与环境署合作，由此而成立了世界水质联盟。环境署与欧盟委员会联合研究中心于 2019 年 9 月发起了该联盟，汇集了来自联合国、研究机构、空间机构和地球观测机构、私营部门和民间社会的一系列专业知识。

4. 世界水质评估是联盟的一项主要工作流程和可交付成果。这项跨学科评估旨在审查淡水质量状况以及水污染对健康、食品安全和生态系统的潜在影响，说明从驱动因素到影响的因果链问题，并对许多地区缺乏水质数据的情况作出反应。³ 为了涵盖这些相互联系的层面，跨学科评估探讨了若干可持续发展目标之间的相互联系，并采用了一种创新的数据融合办法，以便将实地数据监测、建模和遥感同侧重卫星观测结合起来。还在次级方案 7 下执行了一个项目，即评估关键环境问题并针对重点提出展望，以加强基于科学的政策和决策；该项目对决议的执行有所帮助。

5. 联盟还将重点放在当前和新出现的水质挑战上。作为一个与水质相关的科学、技术和创新的同业交流群，它为各国政府和其他利益攸关方提供循证评估、信息、设想情况和解决方案。

6. 世界水质联盟由环境署召集，核心资金来自瑞士。瑞士发展合作署将提供 1 818 000 美元的资金，为期四年（至 2023 年 10 月），以支持联盟的业务和创新工作流程。此外，瑞士政府提供了 401 207 美元，用于启动全球评估工作，以及启动三个使用案例项目，用于在非洲三个地点测试自下而上、由需求驱动联合设计水质产品的多机构办法。

7. 环境署执行主任于 2020 年 1 月签署了一份关于世界水质联盟的宣言，现开放供联盟成员签署。联盟遴选了其理事机构，即战略咨询委员会⁴ 和技术咨询委员会⁵ 的成员和主席。尽管冠状病毒病（COVID-19）大流行造成了延误，但初始工作计划⁶ 仍在执行，包括世界水质评估和非洲使用案例项目的活动。为了应对冠状病毒病的形势，联盟审查了各个合作伙伴的相关活动，并确定了潜在的合作领域。作为联盟的召集者，环境署在针对严重急性呼吸综合征冠状病毒 2 型（SARS-CoV-2）核糖核酸的废水监测方面与欧盟委员会联合研究中心密切合作。

³ 同上。

⁴ 见 <https://communities.unep.org/display/WWQA/Governance?preview=/32407633/42270885/WWQA%20Strategic%20Advisory%20Committee.pdf>。

⁵ 见 <https://communities.unep.org/display/WWQA/Governance?preview=/32407633/42270886/WWQA%20Technical%20Advisory%20Committee.pdf>。

⁶ 见 <https://communities.unep.org/display/WWQA/Governance?preview=/32407633/38306612/WWQA%20Work%20Plan.pdf>。

8. 为实施世界水质评估，联盟合作伙伴就以下数据来源设立了三个工作组：(a) 水质建模，为设想的融合提供数据（荷兰代尔夫特，2020年1月）；(b) 遥感，重点是卫星观测和产品（德国莱比锡，2020年1月）；(c) 实地监测（虚拟会议，2020年4月）。正在审查这三个数据来源，并正在测试其合并情况，以进行全球水质评估，并在水体（湖泊与河流）范围内强调因果链，即作出陈述，说明水质对健康、粮食安全和生态系统的影响。驱动力-压力-状态-影响-反应框架是这一方法的基础。联盟伙伴通过为必要的研发、测试和升级调集现金和实物捐助来支持该项目，包括为全球水质评估建立一个技术支持平台，该平台将在项目生命周期结束后继续存在（由德国政府支持，并由15个以上的工作组成员提供实物支持）。初步的全球和专题数据产品以及世界水质评估大纲演示将作为一份资料文件的附件提交联合国环境大会第五届会议。同时，在已确定的非洲水质挑战地点，测试了现成数据的融合情况，以此为评估做出了贡献。

9. 这项评估以正在开发的全球水质和分析平台（GlobeWQ）⁷为基础，该平台是一个基于网络的基础设施，用于存取有关水质及其驱动因素的数据、将数据可视化和分析数据，并用于整合现场观测和遥感观测，以及用于建模。第一批目标之一是编制一份模型清单，利用营养物质、盐度参数、病原体 and 有毒物质等几个变量，说明全球或某些大洲的水质现状。平台的内容和功能将根据用户需求定制，并将在与当地利益攸关方一起召开的研讨会上确定。

10. 在进行世界水质评估的数据稀缺环境下，需要对各种数据和信息源进行合并和综合，这是一项复杂的工作。建立这一进程所需的伙伴关系需要时间，预计这项工作将持续到2023年。成果和示范产品将在世界环境情况室平台上展示，并将在为环境大会第五届会议编写的一份资料文件中全面介绍。将继续制定评估的三个主要组成部分：(a) 对全球地表水和地下水水质状况的基线评估；(b) 淡水系统及其区间未来水质路径的设想情况分析；(c) 保护和恢复水质备选方案的初步分析。世界水质联盟成员将为第五届环境大会提供最新情况。随后将在大会第六届会议前及时完成完整评估。联盟的评估和其他工作流程都将纳入2018-2028年“水促进可持续发展”国际行动十年的中期审查，以及将于2023年举行的相关会议，特别是涉及在实现可持续发展目标6方面取得的进展，以及在同样定于2023年举行的可持续发展高级别政治论坛上审查《2030年可持续发展议程》的执行情况。它们是对可持续发展目标6全球加速框架的重要贡献，该框架由联合国水机制成员于2020年发起，旨在促进实现与水有关的目标。⁸

B. 使用案例、评估和产品开发

11. 非洲的使用案例项目将数据同化与跨学科参与以及联合设计用于业务的水质产品结合起来。这些项目有一个不可或缺的组成部分，即一个在调节之下由利益攸关方推动的国内进程，用于确定和满足当地需求（全球问题的当地解决方案）。应加纳水资源委员会和卫生与水资源部的正式邀请，联盟于2020年2月在阿克拉举办了一次关于沃尔特河系的讲习班，参与者有来自加纳和布基纳法索的学者和政府代表以及非政府组织和政府间组织、联合国和项目合作伙伴的代表。参与者讨论了沃尔特河流域水质热点、水质产品和服务的问题。在联盟向该委员会和该部发出请求合作的信件后，开发用于检测的水质产品的社

⁷ 见 www.global-wq.info。

⁸ 见 www.unwater.org/un-water-launch-the-sdg-6-global-acceleration-framework/。

会参与进程就开始了。冠状病毒病形势阻碍了国内的后续行动，但目前正在探索两种水质产品备选方案：加纳国家灾害管理组织正在探索一种工具，通过融合水质指数和脆弱性的数据来确定易受水质欠佳影响的人口百分比；布基纳法索的 Fada N'Gourma 大学正在探索一项基于遥感的地下水质量评估。

12. 在 2019 年 11 月举行的非洲大湖利益攸关方网络讲习班上介绍了维多利亚湖使用案例的构想。联盟伙伴和当地渔业组织分享了相关的模型和观测数据。可联合设计的潜在水质产品和服务包括：(a) 评估沿海富营养化情况，包括总磷来源和负荷，以及根据上述三个数据来源对子流域负荷进行排序；(b) 验证水温和分层动态模型。此外，联盟伙伴还提出与肯尼亚海洋和渔业研究所合作，联合评估肯尼亚和乌干达与藻类大量繁殖有关的沉积物养分释放情况。

13. 开普敦含水层使用案例包括开普敦及其周围的各种含水层，这些含水层被指定用于向开普敦供水。该市大部分地区下方的开普平原含水层极易受到来自土地利用活动（包括小规模农业和采砂活动）以及来自垃圾填埋场、墓地、工业区和没有正常环卫设施的非正式住区的污染的影响。这导致了盐碱化，以及营养物质、微生物和工业污染物、碳氢化合物造成的污染，还可能新出现的令人关切的污染物所造成的污染。评估中使用了大量的现场监测数据和遥感（地球观测）数据（详细说明了土地使用情况并确定了污染源），以及基于地理信息系统的脆弱性和水流模型。作为利益攸关方参与的一项内容，已提议地下水保护区可以成为一种潜在的评估产品。由于天然地下水质量变化范围大，又缺乏历史水质数据，所以无法评估目前的恶化状况。尽管如此，评估结论可以外推到地质背景类似的其他城市中心。

C. 支持能力发展共同体

14. 促进水质能力发展是国家的一项重要需求。根据 30 多个联盟成员所表示的意向，2020 年 3 月，全球环境监测系统/水方案（全球水质监测方案）能力发展中心提出了能力发展共同体的构想。2015 年至 2020 年期间，该中心确定了全球能力发展需求，包括支持实现可持续发展目标 6。各国表示其优先事项是：监测设计培训、数据管理、地下水监测、实地培训以及创新监测，例如生物监测和遥感。通过 27 个联盟组织交回的调查问卷，评估了可由一个共同体共享或在其内部开发的专业领域以及现有和潜在的能力发展产品。根据这些答复，编写了共同体成员标准草案和职权范围。这些将在 2020 年 11 月的联盟能力发展小组会议上讨论和商定。预计将提名大约 10 名核心共同体成员。长期目标是确保联盟会支持全球水质监测方案和共同体在 2023 年后提供针对具体情况的能力发展。

D. 联盟的其他工作流程

1. 社会参与和地下水

15. 世界水质联盟自成立以来，通过城市参与将当地解决方案与全球压力联系起来，从而促进了加强执行《2030 年议程》。在斯德哥尔摩国际水研究所组织的世界水周期间，介绍了水质及相关挑战和解决办法的社会参与平台。核准了 2021-2023 年工作计划，重点是利益攸关方的参与，强调“知识转化为行动”

的办法和科学-文化-可持续性外交的“复兴”办法，⁹将复杂系统转换为简单语言，并创建一个最佳做法储存库。目前正在采取以下行动：(a) 将一份面向当地和区域政界人士、城市间和区域间组织（如市政协会）代表的城市招募传单翻译成当地语言；(b) 从五大洲招募首批五个牵头城市；(c) 与欧盟委员会等相关超国家实体初步接触（2020年10月2日与欧洲环境专员举行了初步会议）；(d) 加强联盟和社会参与平台的网络联系；(e) 探索融资机会，主要是通过欧洲绿色新政的呼吁和地平线欧洲的未来群组。

16. “地下水之友”是在世界水质联盟的背景下成立的，由来自20个特别关注地下水的组织的代表组成，正在编写一份关于地下水质量评估的全球视角文件。这份文件将强调地下水的重要性，自然污染物和人类活动对地下水质量的威胁，以及监测和评估地下水质量的特殊挑战，这些挑战来自资源的立体性，污染物迁移所经历的漫长时间，以及数据的总体匮乏。在这份文件中，小组将审查现有的数据来源，包括现场观测、地球观测和模型。小组正在编写一份关于全球地下水质量评估的提案，为此正在编制污染物清单，并提供一个中央信息枢纽。

2. 水质与健康

17. 废水已成为人群中是否存在 SARS-CoV-2 的可靠指标，但本身并不是感染源。几乎所有欧盟成员国和其他国家的研究小组都越来越多地独立报告其具备了在废水中检测出 SARS-CoV-2 的 RNA 片段的能力。鉴于许多方面表现出希望创建一个“哨兵系统”，在世界水质联盟的框架下举办了一次虚拟全体会议活动，以确定具有代表性的使用案例的标准。相关压力包括抽取量增加、与冠状病毒病应对措施（口罩和手套）有关的塑料垃圾数量增加、关键水处理化学品供应链的安全问题，以及废水处理基础设施成为日益令人关切（例如由于抗微生物药物耐药性）的化合物来源。

18. 知识差距仍在扩大，特别是在氮和微塑料等新出现的水污染物的影响以及抗微生物药物耐药性方面。抗微生物药物耐药性的威胁发展迅猛，原因是过度使用抗生素和随后通过水道接触抗生素（包括间接摄入抗生素）。2015年，抗生素消耗量为348亿份规定每日剂量，其中30%至90%以活性物质形式排入环境。每年约有70万人死于耐药性感染，是霍乱致死人数的7倍。如果不采取行动，到2050年，这个数字可能达到1000万，并造成高达100万亿美元的经济损失。在此背景下，世界经济论坛与瑞士合作与发展署合作，委托编写了一份报告，以说明关于通过水道传播的抗微生物药物耐药性的影响。报告探讨了抗微生物药物耐药性给企业和广大社会带来的社会、环境和经济风险，包括抗微生物药物耐药性造成的大流行病设想情况的影响；概述了为减轻此类风险而采取行动的潜在机会；强调必须加强包括研究机构在内的公共和私营实体之间的交流与合作。报告借鉴了最新科学信息和通过现有举措而获得的专业知识。其目的是促进世界水质联盟正在进行的工作，即提高认识、查明主要差距和确定进一步研究的机会。

19. 一个国际研究小组开发了一种由模型推动的病原体流动和测绘工具¹⁰，这是比尔及梅琳达·盖茨基金会资助的将水质与健康联系起来的从知识到实践项

⁹ 见 Bernd Manfred Gawlik and others, “The scientist, the politician, the artist and the citizen: how water united them”, *Environmental Sciences Europe*, vol. 30, article 12 (2018).

¹⁰ 可查阅 <https://tools.waterpathogens.org/maps>。

目的部分内容。这种工具将很快通过世界环境情况室提供，可以测绘病原体从环境卫生系统排放到地表水的过程。此外还研究了人口增长变化、享用经过改善的卫生设施以及增加废水和粪便污泥的运输和处理所带来的潜在影响。病原体流动和测绘模型借鉴了关于人口、环境卫生（来自世界卫生组织和联合国儿童基金会（儿基会）供水和环境卫生联合监测方案）和疾病流行等方面的大量现有数据。用户可以应用默认的全球数据来模拟其所在地区的病原体排放情况，或者拟定自己的基线和未来设想情况。这种测绘图可以让人了解排放热点地区，并可用来比较各种设想情况。

3. 生态系统和塑料

20. 一个由联盟成员组成的专家组成立了一个以生态系统为重点的工作队，并起草了一份概念说明，还在恢复生态系统的背景下提高了人们对水质的认识。举办了促进协作的网络建设活动；参与活动的实体包括非洲水产研究和教育中心、国际可持续发展研究所、非洲水产养殖和渔业英才中心、利隆圭农业和自然资源大学、设在印度尼西亚的湖沼学研究中心、智利环境部以及肯尼亚海洋和渔业研究所。另外还举办了支持生态系统恢复的在线课程。小组的工作与联盟的使用案例密切相关；小组将在 2021 年编制一份白皮书，呼吁采取协调行动来恢复生态系统，这在即将到来的联合国生态系统恢复十年的背景下尤为重要。

21. 环境署正在通过联盟最后完成一份出版物，其中载有统一河流与湖泊中塑料监测方法的指导方针，为统一监测和报告提供建议，并支持制定和实施淡水系统塑料废弃物监测方案。

二、经验教训

22. 要根据第 3/10 号决议和其中赋予环境署的复杂而广泛的任務，应对全球水质危机并着重处理水、环境和健康之间的联系，就需要建立跨学科伙伴关系。世界水质联盟通过从联合国系统（如联合国水机制成员）和系统之外（如科学界和其他主要利益攸关方群体的成员）确定和挑选高素质专家，促成了这种伙伴关系。合作伙伴参与并采取集体行动以实现共同目标的关键动力，在于环境署的召集能力及其作为全球科学界和利益攸关方群体的成功联络纽带的地位。因此，联合国水机制在启动可持续发展目标 6 全球加速框架的工作中对世界水质联盟予以承认。

23. 联盟在一年多一点的时间里开展的系列工作以及世界水质评估、创新和示范成果都与“环境署前瞻”¹¹的工作和世界环境情况室的科学与政策衔接相关，并可为其所用。

24. 要确保妥善完成环境大会确定的任务所要求的工作，就需要额外的资源。世界水质联盟虽然在原则上采取了以自愿承诺为基础的办法，但同时也建立了品牌，以便多个合作伙伴提供现金和实物支持。这包括工作组成员承诺为全球评估作出贡献。瑞士政府多年来的支持在确保联盟运作和与水质有关的创新，以应对关键的社会环境问题方面发挥了根本性作用。

25. 目标是在两个范围内进行世界水质评估：(a) 在全球范围内，提供有关水质状况的一致背景，并查明面临风险的水体；(b) 在从水体到流域的范围内，在利益攸关方的参与下，确定和满足其信息和业务需求，从而支持实地落实

¹¹ 见 <https://environmentlive.unep.org/foresight>。

《2030 年议程》（使用案例办法）。瑞士政府对这一试点办法的初步支持很有价值，特别是测试将数据推动的水质热点评估（根据现有信息）与社会参与进程相结合，以促进联合设计用于业务的水质产品。虽然试点工作在某些地方比在其他地方成功，但关键是让恰当的部门行为体坐到谈判桌前，而让驻地协调员参与其中的初步经验表明前景良好。冠状病毒病大流行在一定程度上阻碍了一些主题工作流程，如国内参与。

26. 在能力发展方面，全球水质监测方案（也是环境署监测和报告环境水质（可持续发展指标 6.3.2）的业务机制）收到了各国多项关于提供支持的请求。以目前的设置和现有资金来看，全球水质监测方案将无法完全满足这些请求。爱尔兰政府的财政支持将在 2023 年之后到期。然而，通过借鉴世界水质联盟的工作，全球水质监测方案在建立一个由合作伙伴组成的能力发展共同体方面正在取得进展，这是为了共同制定和实施统一、高层次、针对具体情况的能力发展举措，并扩大资源基础。

27. 由联合研究中心进行协调的欧洲联盟应对 SARS-CoV-2 总括项目表明人们重新开始关注健康与环境之间的关系，使人们得以深入了解冠状病毒病危机及其与水质和供水之间的联系。对分析方法和创新的想法是动态演变的，包括下水道监测（已成功地用于废水和下水道系统中的 SARS-CoV-2 监测）以及可能的评估方面。这可能会在一定程度上减轻卫生系统的监测压力。人人享有供水、环境卫生和个人卫生的情况本来就不乐观，冠状病毒病危机使其更加恶化，在极端贫困条件下和冲突地区尤其如此。

28. 在一年多一点的时间里，联盟吸引不同的专家小组开发了以水质为重点的工作流程，包括与健康有关的工作流程。

三、 建议和建议采取的行动

29. 环境大会不妨：

(a) 邀请会员国参与和支持世界水质联盟以下方面的工作：监测和评估工作；推动会员国与环境署在数据、信息和共享领域进行合作（包括制定基于共识的开放标准，以促进公众科学）的工作；在利益攸关方参与下、以解决方案为导向的工作流程；科学和政策进程，包括与健康的联系，方法包括确定实现可持续发展目标 6 及其相关具体目标的合作伙伴和资源；

(b) 邀请会员国通过普通信托基金向全球水质监测方案提供更多资助，以支持该方案并促进其活动，以便在国内能力发展的备选办法因冠状病毒病大流行而继续减少的背景下，更有效而可持续地满足各国对 2023 年后水质监测、数据管理和分析以及能力建设（包括创新的在线培训）的需求。