



联合国
粮食及
农业组织

Food and Agriculture
Organization of the
United Nations

Organisation des Nations
Unies pour l'alimentation
et l'agriculture

Продовольственная и
сельскохозяйственная организация
Объединенных Наций

Organización de las
Naciones Unidas para la
Alimentación y la Agricultura

منظمة
الأغذية والزراعة
للأمم المتحدة

C

联席会议

计划委员会第一三七届会议和
财政委员会第一九八届会议

2023 年 11 月 6 日，罗马

实施水资源综合管理：进展和需要

对本文件实质性内容如有疑问，请联系：

土地与水资源司司长
李利锋先生
电话：+39 06570 52243
电子邮箱：lifeng.li@fao.org

内容提要

- 根据联合国粮食及农业组织（粮农组织）计划委员会第一三四届会议和财政委员会第一九四届会议联席会议及理事会第一七一届会议的建议，以及粮农组织大会第四十三届会议的决定，本文件介绍了水资源综合管理的最新进展和整个粮农组织在落实相关工作方面的需要。
- 迄今取得的进展包括：实施了关于水资源短缺、干旱和洪水、水资源生产率等问题的计划性举措；组织和参与了一系列有关水资源的区域和全球活动，例如第一届罗马水对话、《联合国气候变化框架公约》缔约方大会第二十八届会议、《生物多样性公约》缔约方大会第十五届会议、第二届农业水资源短缺框架国际论坛、非洲国家水资源路线图区域研讨会、联合国 2023 年水事会议，以及在粮农组织大会第四十三届会议期间组织的三次高级别部长级圆桌会议。
- 尽管 2024-2025 年的优先重点事项基本不变，但本文件中着重突出了在加快和推广落实领导机构所提建议方面的若干项需要，包括加强粮农组织总部及权力下放办事处（特别是区域和次区域办事处）的技术能力以及人员配备和能力；将水资源问题作为与所有资源伙伴开展合作的优先重点，扩大预算外资源筹措力度并增进伙伴关系和全组织支持，促进落实水资源综合管理。

征求联席会议的指导意见

- 提请联席会议注意本文件信息，并酌情提供指导意见。

建议草案

联席会议：

- 赞赏本文件介绍的最新情况，并认可粮农组织在水资源综合管理方面通过开展规范性工作、将其纳入计划重点领域，以及参与全球论坛并推进相关行动所取得的进展；
- 认识到本文件对于粮农组织从全球到地方层面为加快和扩大水资源综合管理干预行动所明确的需要；
- 鼓励粮农组织将水资源问题作为与所有资源伙伴开展合作的优先重点，加大预算外资源筹措力度并增进伙伴关系和全组织支持，以实施水资源综合管理；
- 建议粮农组织在 2024-2025 两年度期间向领导机构报告水资源综合管理的最新进展，包括有关计划性举措、资源、伙伴关系及合作的情况。

I. 背景

1. 计划委员会第一三四届会议和财政委员会第一九四届会议联席会议介绍并讨论了第CL 171/6号文件《实现水资源综合管理，促进粮食安全和气候韧性》¹。

2. 本文件总结了计划委员会第一三四届会议和财政委员会第一九四届会议联席会议闭幕后所取得的进展，并强调需要根据理事会第一七一届会议和大会第四十三届会议的决定，进一步实施水资源综合管理。

II. 粮农组织关于农业粮食体系水资源综合管理行动的最新情况

A. 将水资源问题纳入粮农组织计划重点领域和规范性工作的主流

3. 根据计划委员会第一三三届会议的建议以及管理层对《关于联合国粮农组织对为所有人提供水和环境卫生并对其进行可持续管理（可持续发展目标6）的贡献的评价》回应¹，经与粮农组织各技术部门、权力下放办事处和外部专家磋商，起草了关于土地和水资源综合管理的概念框架。该概念框架已提交计划委员会第一三七届会议征求指导意见（见第PC 137/6号文件）。一旦定稿，这一概念框架将推进水资源综合管理在所有相关计划重点领域中的主流化。

4. **“应对农业和环境水资源短缺”（AWSAME）**：“应对农业和环境水资源短缺”举措增值影响领域的初步活动已开始启动，目前正在制定四项全球项目提案，致力于推广本地耐旱营养作物，以应对缺水问题。此外，目前正在与区域间水资源短缺应对平台合作开发知识产品，应对已明确的短板。“应对农业和环境水资源短缺”举措还将与外部伙伴合作，就商定的优先重点事项制定项目提案。

5. **全球水和农业信息系统（AQUASTAT）**：全新AQUASTAT²传播平台现已投入使用，数据下载速度和响应能力均得到提高，用户界面更加友好。粮农组织关于可持续发展目标6.4中“用水效率变化”（指标6.4.1）和“缺水程度”（指标6.4.2）监管指标的报告被用于编制全新《联合国水机制：可持续发展目标6综合报告》及《进展报告》³，两份报告于2023年7月在高级别政治论坛上发布。AQUASTAT系统还开发了地理空间平台AQUAMAPS⁴，用于收集地理空间分类数据，作为对统计数据的补充。

¹ <https://www.fao.org/3/nk446zh/nk446zh.pdf>

² <https://data.apps.fao.org/aquastat/>

³ <https://unstats.un.org/sdgs/report/2023/The-Sustainable-Development-Goals-Report-2023.pdf> 和 https://www.unwater.org/sites/default/files/2023-08/UN-Water_SDG6_SynthesisReport_2023.pdf

⁴ <https://data.apps.fao.org/aquamaps/?lang=en>

6. **“土壤-土地-水资源信息系统”（SoLaWiSe）**：“土壤-土地-水资源信息系统”举措第一阶段已启动，并获得了2023年粮农组织灵活多伙伴机制50万美元的支持。目前已初步选定了以下四个区域的国家来开发方法框架和相关工具：撒哈拉以南非洲的莫桑比克、亚洲及太平洋区域的巴基斯坦、拉丁美洲及加勒比区域的哥伦比亚，以及近东和北非区域的突尼斯。在这些国家启动了能力需求评估，以便为目标利益相关方制定能力建设计划。
7. **WaPOR**：目前正为拓展WaPOR（通过开放遥感数据监测水资源生产率）平台的覆盖范围开展主要准备工作，以便于2023年底实现全球覆盖，并部署全新版本的数据层（第3版）。为配合拓展至全球的目标，将在亚洲（巴基斯坦）和拉丁美洲（哥伦比亚）启动项目活动，并计划于2023年秋季举行启动研讨会。
8. **洪水管理**：鉴于洪水对农业和农村社区的破坏性影响，以及洪灾和洪水管理对于水产养殖业及农业和农村发展的潜在益处，现已编写了一份《洪水综合管理促进韧性农业粮食体系和农村发展技术报告》，将于年底前发布。尽管意识到并不存在放之四海而皆准的解决方案，该报告仍提出了八项建议，已列入粮农组织大会第C 2023/2号文件⁵，并在大会第四十三届会议上进行了讨论。
9. **灌溉评估和灌溉潜力信息汇总**：粮农组织通过开发和应用从农场到系统层面的创新工具与方法，大力推动向数字农业转型。为确定需要开展现代化和恢复工作的灌溉系统研发了评估和监测数字工具（PRISM），此外还开发了远程快速评估程序（RE-RAP），通过半自动化图像分析，评估灌溉渠网的损坏情况。在推进监测工作方面，开发了两个桌面应用程序：快速评估程序（RAP），用于对加压灌溉系统的水资源状况、机制管理和灌溉服务（硬件和软件）进行分析评估⁶；资产管理框架（AMF），用于开展基于具体情况的资产管理，涵盖库存、现状和临界度评估，以及全生命周期成本分析（需适应不同国情，以便将来可能予以推广）。
10. 灌溉潜力信息汇总则进一步致力于支持各国为促进灌溉发展筹措充足资源，并通过切实合理、准备充分且有针对性的行动计划，为审慎的灌溉战略提供支持。该举措最终将建立起一个全球数字平台，并纳入一项多标准决策支持工具，提供针对具体国家的灌溉需求和潜力分析。这需要遵循以国家为主导的流程，以反映不同的需求和潜力，灵活地将各国的具体情况与系统可持续性结合起来，并与气候和粮食安全发展轨迹保持一致。

⁵ <https://www.fao.org/3/nm092zh/nm092zh.pdf>

⁶ <https://www.fao.org/land-water/databases-and-software/rap/en/>

11. **作物水资源生产率**：开发并升级了两个数字解决方案：**AquaCrop**，用于模拟作物对水的产量反应，从而确定最佳农业和灌溉做法以减轻影响，该程序定期更新，最新版本为V7.0，其核心代码已开源并在GitHub上发布，可用作代码开发⁷；**Blue HouseLeb**应用程序，用于支持温室灌溉调度，同时考虑到基础设施条件和作物特性（需适应不同国情，以便将来予以推广）。

12. **干旱管理**：正在全球和国家层面开展干旱综合管理。在全球范围内已开展了一系列活动，使各国能根据干旱综合管理的原则，与全球干旱社区的利益相关方合作，实施国家抗旱计划。为此，对已批准的计划进行了多标准分析，以确定现有的政策和技术差距以及实施工作中的阻碍因素，并为加强现有计划和将其纳入相关国家政策制定政策指导。此外，还计划在非洲、中美洲和加勒比地区、欧洲和亚洲举行一系列区域研讨会，以提高有效实施国家抗旱计划的能力，加强组织机制，采用基于性别的方法，并记录在国内组织共同学习的最佳做法。研讨会上的成果将作为制定国家活动的基础，具体活动内容将与国家利益相关方协商规划和实施。

13. 为支持各国的准备工作，加强了对干旱脆弱性和影响的评估方法。还梳理了各种干旱脆弱性评估方法，编写了干旱风险概况手册，并协调国家资源，通过开展详尽的案例研究，阐明各国在脆弱性评估方面的最佳做法。此外，正在开发基于网络的应用程序——“干旱脆弱性和影响评估平台”（DVIAP），以支持对干旱风险和影响的定量评估。

14. **抗旱融资追踪器**：为使人们进一步认识到加强财政工作的必要性，着重关注了抗旱融资问题，并为此开发了“**抗旱融资追踪器**”⁸，用于生成有关抗旱融资的统计数据并进行分析。这一数字工具于联合国2023年水事会议期间的一次会外活动上推出。目前还在编写一份关于干旱经济影响的报告。

15. 粮农组织正在开发**抗旱门户网站**⁹，作为全球知识共享平台，促进从滞后于危机的被动应对转向基于风险和采取主动措施的干旱综合管理，从而打造韧性农业并改善粮食安全。该门户网站包括粮农组织关于干旱综合管理的项目数据库和知识资源，以促进将政策转化为行动，响应《联合国防治荒漠化公约》缔约方大会第十五届会议关于遏止土地退化、建立应对干旱韧性的号召。

⁷ <https://www.fao.org/aquacrop/en/>

⁸ <https://www.fao.org/in-action/drought-portal/drought-finance-tracker/en>

⁹ <https://www.fao.org/in-action/drought-portal/en>

16. **水资源数据库 (AQUALEX)**：世界上最大的开放式免费在线国家和国际淡水相关法律及政策汇编¹⁰，开放此类文本（迄今约有22000条）的免费获取途径。所有文本均已编入索引，并提供全文（译文或原文）。此外，AQUALEX还精选收录了国家和跨国水资源法律专家报告，并具备各种高级搜索功能，内容涵盖淡水问题的方方面面，包括但不限于治理、供水、农业和水产养殖业用水、水与环境以及气候变化。

B. 粮农组织在全球对话和机制中的水资源行动

17. **罗马水对话**：第一届罗马水对话于2022年11月29日举行，700多名线上参与者出席开幕式，80多名参与者在粮农组织全会厅线下出席。活动期间，各方分享了相关知识，以便更好地理解水资源从可持续发展三个维度推动落实所有可持续发展目标的重要作用。一些国家分享了本国现有的水资源战略和行动。会上讨论了2023年3月举行的联合国2023年水事会议，认为其作为联合国近50年来的首个水事会议，成为了一个里程碑时刻。参与对话的成员对粮农组织提出的国家水资源路线图倡议表示支持。

18. 考虑到第一届对话所取得的成果，总干事在联合国2023年水事会议上宣传了罗马水对话，并邀请相关代表参加每年一度的对话活动。因此，粮农组织于2023年10月4日至5日在意大利罗马粮农组织总部举行了第二届罗马水对话¹¹，同期还于2023年10月2日至5日举办全球水土资源研讨会¹²，以便与会者就这两个相互关联的主题进行技术交流。

19. **全球农业水资源短缺框架 (WASAG)**：全球农业水资源短缺框架与佛得角政府合作，在瑞士联邦农业局的支持下，于2023年2月2日至7日在佛得角普拉亚举行了第二届国际论坛，来自80个国家的300名代表和1500名线上参与者出席了论坛。论坛通过了[《普拉亚行动呼吁》](#)，呼吁粮农组织所有成员国加入该框架，其中美国农业部已成为新成员。论坛上还宣布全球农业水资源短缺框架第一届大会计划于2024年4月29日至30日在罗马举行，由佛得角总理担任第一届大会主席。目前正在筹备更新全球农业水资源短缺框架的治理结构，并确立全新的业务模式，以体现普拉亚国际论坛的成果。

¹⁰ <https://aqualex.fao.org/>

¹¹ <https://www.fao.org/land-water/news-archive/news-detail/en/c/1648809/>

¹² <https://www.fao.org/events/detail/symposium-soils-and-water/en>

20. 该框架还与荷兰王国农业部及其他合作伙伴共同致力于推进有关盐碱农业的讨论，包括在《联合国气候变化框架公约》缔约方大会第二十六届和第二十七届会议等场合。

21. **国家水资源路线图：**粮农组织于2023年2月22日至24日在津巴布韦哈拉雷举办了首届非洲区域国家水资源路线图研讨会。来自34个非洲国家的350多位代表参加了区域研讨会，重点讨论水资源对于可持续发展的重要作用。会议为各国政府、国际组织、民间社会、私营部门和学术界等多方利益相关方提供了平台，以讨论和制定立足各国国情的国家水资源路线图，同时考虑到区域和国家视角。粮农组织—中国南南合作计划将为这一自愿性举措出资150万美元，为八个发展中国家提供技术和资金支持，帮助其从社会、经济和环境角度认识水资源的价值，推进国家层面的协调和对话。

22. **全球水资源权属对话：**粮农组织农业委员会第二十八届会议建议粮农组织与联合国有关机构密切合作，启动全球水资源权属对话。根据这一建议，粮农组织于2022年11月8日至9日在粮农组织总部召开了一次专家会议，讨论关于全球水资源权属对话的路线图草案。在首届非洲区域国家水资源路线图研讨会期间以及联合国2023年水事会议的会外活动上，粮农组织与联合国水机制促进国家参与问题工作组共同介绍了该路线图草案。粮农组织已筹集预算外资源，用于在三个国家开展水资源权属评估和对话，并将于2023年至2025年在另外两个国家落实此项工作。

23. **联合国2023年水事会议：**2023年3月22日至24日举行的联合国2023年水事会议上讨论了一系列有关水资源的议题，反映了水资源与所有可持续发展目标和维度的相互联系。联合国2023年水事会议期间除六次全体会议外，还举行了五轮多方利益相关方互动对话。粮农组织参与了其中的两轮对话。粮农组织作为联合国共同牵头机构，与联合国开发计划署（开发署）和世界银行合作，为共同举办第二轮互动对话“水资源促进发展：重视水、水-能源-粮食联系以及可持续经济和城市发展”提供了技术支持。粮农组织总干事主持了第五轮互动对话“水行动十年：加速十年目标的实施，包括通过联合国秘书长的行动计划”。

24. 粮农组织共同主持了七场会外活动，并参与了超过35场会外活动，以及三场特别活动。粮农组织在这些会外活动中介绍了若干项与水资源有关的倡议，如“国家水资源路线图”倡议、“普拉亚行动呼吁”、“干旱-脆弱性-融资联系”等。此外，联合国2023年水事会议期间还启动了全球水资源权属对话。为期三天的会

议结束之际，粮农组织在联合国大会会议厅的闭幕全体会议上发言，并强调了其向《全球水资源行动议程》提交的八项承诺¹³。

25. **地下水：**在法国巴黎联合国教育、科学及文化组织（教科文组织）总部举行的联合国地下水峰会期间，粮农组织于2022年12月7日组织了一场全体会议，专门讨论作为可持续发展目标6的五个“加速因素”之一的融资问题，讨论以专注于地下水的《2022年世界水资源开发报告》¹⁴为基础进行。会议提出了创新的融资解决方案，以应对具体的地下水挑战，并将在联合国2023年水事会议、2023年可持续发展目标峰会（2023年9月）和未来峰会（2024年9月）期间进一步传播。峰会结束时发布的[联合国水机制联合信息](#)¹⁵呼吁成员国登记关于地下水的自愿承诺，作为联合国2023年水事会议水资源行动议程的一部分。

26. **联合国生态系统恢复十年：**在《生物多样性公约》缔约方大会第十五届会议上，粮农组织和联合国环境规划署（环境署）作为牵头的联合国机构，共同宣布了首批十项“联合国生态系统恢复十年”旗舰倡议，其中两项涉及重要的淡水资源，分别为“清理恒河”（印度）和“山水工程”（中国）。2023年1月9日，粮农组织参加了由巴基斯坦政府和联合国共同主办的巴基斯坦气候韧性国际会议，并重申了粮农组织关于洪灾后恢复和重建工作的承诺以及对“活力印度河倡议”（Living Indus Initiative）的支持。

27. **粮农组织大会：**2023年7月在粮农组织总部举行的粮农组织大会第四十三届会议期间，粮农组织召集了三次高级别部长级圆桌会议，主题分别为：水资源短缺¹⁶；洪水风险综合管理¹⁷；水利基础设施¹⁸。这些圆桌会议提供了一个机会，就所讨论的主题及其对农业粮食体系的影响达成共识，分享经验教训、战略及针对各自问题的解决方案，并就粮农组织在水资源综合管理促进建设韧性农业粮食体系方面可能开展的工作，讨论相应建议及需求。

¹³ (1) 制定国家水资源路线图以落实《2030年议程》；(2) 全球水资源权属对话；(3) 为干旱综合管理融资；(4) 全球灌溉需求和潜力信息汇总；(5) 全球水资源数据门户网站；(6) 水资源生产率遥感技术；(7) 全球农业水资源短缺框架和《普拉亚行动呼吁》；(8) 水资源数据库（AquaLex）。

¹⁴ <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000380721>

¹⁵ <https://www.unwater.org/sites/default/files/2022-12/UN-Water%20Joint%20message%20on%20GW.pdf>

¹⁶ https://www.fao.org/fileadmin/user_upload/bodies/Conference_2023/C43_Roundtable/Concept_Note-Roundtable_on_Water_Scarcity_-_2-7-2023.pdf

¹⁷

https://www.fao.org/fileadmin/user_upload/bodies/Conference_2023/C43_Roundtable/Integrated_Flood_Risk_Management/Roundtable_on_Integrated_Flood_Risk_Management_en.pdf

¹⁸

https://www.fao.org/fileadmin/user_upload/bodies/Conference_2023/C43_Roundtable/Water_Infrastructure/Roundtable_Water_Infrastructure_en.pdf

28. 应对水资源短缺圆桌会议强调，迫切需要各国及其他合作伙伴采取协作行动，解决农业水资源短缺问题，并需要投资于新技术、创新做法和能力建设。在此方面，会议强调了水资源综合作用的作用，特别提及了良好治理；政策协调和体制框架；地方、国家和区域层面的跨部门合作；水资源定价和监测，包括水质监测。此外，各国均认识到伙伴关系的作用，特别是全球农业水资源短缺框架的作用。

29. 在洪水综合风险管理圆桌会议上，与会者讨论了不同国家如何应对洪水防治和洪水后恢复问题，并分享了洪水风险管理方面的最佳做法、解决方案和经验教训。各国强调，洪涝已成为许多地区的普遍现象，没有放之四海而皆准的洪水管理解决方案。与会者特别强调，需要对早期预警系统加大投资力度，进行合理的土地利用规划，以最大限度地减少洪水造成的损失，并建立保险制度来应对防洪问题。

30. 在水利基础设施圆桌会议上，与会者着重指出了投资于高效、富有韧性、公平且可持续的水利基础设施（如蓄水厂和废水处理厂）的重要性，以及在这一领域增加财政投资和拓展伙伴关系的必要性。会议强调了需求增长、气候变化、水质恶化以及基础设施老化等多重挑战，并讨论了粮农组织应对这些问题的对策。会上提出的解决方案包括：强调投资水利基础设施的重要性，支持各国政府筹集资源和规划干预行动，提高财政可行性，开拓新的供资来源，投资于创新且基于生态系统的水资源管理解决方案。

31. 三个圆桌会议均强调有必要促进青年、土著人民和妇女参与决策过程，为农民赋能，采取相互关联且可持续的方法，确保公平获取水资源，并应用注重性别问题的预算编制方式。

III. 展望未来：粮农组织实施水资源综合管理的未来需求

32. 迄今取得的所有进展表明，粮农组织在支持水资源综合管理和扩大干预措施方面具有独特的地位，可将水资源与气候变化、森林管理、生态系统恢复、生物多样性、土壤和土地管理、营养、抗微生物药物耐药性、食品安全和“同一水资源、同一个健康”联系起来，以实现相互促进、互为补充惠益并减少风险。

33. 以粮农组织在水资源方面的专业知识、丰富经验和全面工作为基础，并遵循农业委员会（农委）第二十八届会议、计划委员会第一三四届会议和财政委员会第一九四届会议联席会议、理事会第一七一届会议以及粮农组织大会第四十三届会议的指导意见，提出了一系列计划性举措，载列于第C 2023/30号文件《2024-25两年度主题：水资源管理促进实现四个更好：更好生产、更好营养、

更好环境、更好生活，推动实现<2030年议程>及各项可持续发展目标》¹⁹。这些举措将与各成员合作实施，以推进农业粮食体系水资源综合管理，为实现粮农组织《2022-31年战略框架》“四个更好”做出贡献。

34. 为此，2024年的优先重点事项包括：

- a) 根据需要，通过区域研讨会来推进国家主导的对话和参与式进程，为制定国家水资源路线图提供支持；
- b) 支持成员积极参与并酌情推动关于全球水资源权属对话的技术和政治进程，以实现包容、有效的水资源治理；
- c) 通过优先排序工具 PRISM，支持各成员在灌溉发展规划方面的决策，并在选定国家试行全球灌溉需求和灌溉潜力信息汇总；
- d) 扩大 WaPOR 平台的范围，实现全球覆盖，并加强其数据和信息门户网站；
- e) 推进粮农组织在洪水相关问题上的工作，如传播关于洪水风险综合管理的技术报告，并启动洪水对农业和农村发展影响全球评估；
- f) 继续实施“土壤-土地-水资源信息系统”和“应对农业和环境水资源短缺”举措，并将水资源综合管理纳入相关计划重点领域的主流；
- g) 组织 2024 年 4 月的全球农业水资源短缺框架首次全体会议和 2024 年罗马水对话；
- h) 应要求支持各成员通过水资源综合管理方法提高农业与其他部门开展水资源相关活动的一致性；
- i) 支持粮农组织各区域会议、理事会和其他领导机构就水资源问题进行讨论和决策。

35. 在实施第C 2023/30号文件所强调的各项计划性举措时，联席会议应注意到为促进加速行动和取得成功应注意到的若干关键需求：

- a) 继续投资于粮农组织总部及权力下放办事处的能力建设，特别是区域和次区域办事处；
- b) 继续筹集资源，特别是将水资源问题作为与所有资源伙伴开展合作的优先重点；
- c) 在 2024-2025 两年度期间，向领导机构就水资源问题进行定期报告。

¹⁹ <https://www.fao.org/3/nm123zh/nm123zh.pdf>