

水文学委员会

第十四届会议

日内瓦

2012年11月6日至14日

含决议和建议的最终节略报告



世界气象组织

天气 · 气候 · 水
WMO-No. 1105

水文学委员会

第十四届会议

日内瓦

2012年11月6日至14日

含决议和建议的最终节略报告



**World
Meteorological
Organization**
Weather • Climate • Water

WMO-No. 1105

© World Meteorological Organization, 2012

WMO 对用印刷、电子和其他各种形式出版的各种出版物拥有版权。翻印 WMO 材料的短幅摘录无须授权，但须清晰完整地注明出处。有关本出版物的编辑问题及部分或全文出版、翻印或翻译本出版物问题请联系：

Chairperson, Publications Board

World Meteorological Organization (WMO)

7 bis, avenue de la Paix

P.O. Box 2300

CH-1211 Geneva 2, Switzerland

Tel.: +41 (0) 22 730 84 03

Fax: +41 (0) 22 730 80 40

E-mail: publications@wmo.int

ISBN 978-92-63-51105-8

注：

WMO 出版物中所用的称号和本出版物中的材料表示方式并不代表 WMO 秘书处对各国、领土、城市或地区、或其当局的法律地位、或对其边界划分的观点立场。

WMO 出版物中的观点是作者的观点并不代表 WMO。提及的具体商号或产品与未予提及或未刊登广告的同类相比并不表示前者得到了 WMO 的赞许或推荐。

本报告含全会通过的文字，未经正式编辑。报告中使用的缩略语详见 WMO 术语数据库“METEOTERM”：http://www.wmo.int/pages/prog/lsp/meteoterm_wmo_en.html。也可查询：http://www.wmo.int/pages/themes/acronyms/index_en.html。

目录

会议总摘要

页码

1.	会议开幕 (CHy-14/Doc. 3)	1
2.	会议组织 (CHy-14/Doc. 3)	1
2.1	审议证书报告	1
2.2	通过议程	1
2.3	建立委员会	1
2.4	组织事宜	2
3.	关于水文和水资源计划的报告 (CHy-14/Doc. 3.1)	2
3.1	委员会主席的报告	2
3.2	咨询工作组成员的报告 (CHy-14/INF. 4)	3
3.3	秘书长的报告 (CHy-14/Doc. 3.3)	3
3.4	与 HWRP 有关的区域活动 (CHy-14/Doc. 3.3)	3
4.	大会和执行理事会有关水文和水资源计划的决定 (CHy-14/Doc. 4)	4
5.	水文和水资源计划对世界气象组织优先重点工作的贡献 (CHy-14/Doc. 5)	6
5.1	气候活动和全球气候服务框架	6
5.2	减轻灾害风险	7
5.3	发展中国家和最不发达国家能力建设	8
5.4	WMO 综合全球观测系统和 WMO 信息系统的实施.....	8
5.5	航空气象服务	9
6.	WMO 质量管理框架 - 水文 (CHy-14/Doc. 6)	9
7.	资料业务与管理 (CHy-14/Doc. 7)	13
8.	水资源评估 (CHy-14/Doc. 8)	15
9.	洪水和干旱管理 (CHy-14/Doc. 9)	17

10.	水和气候问题 (CHy-14/Doc. 10)	20
11.	水文和水资源管理能力建设 (CHy-14/Doc. 11)	22
12.	与其它组织有关水计划的合作 (CHy-14/Doc. 12)	25
13.	委员会的未来工作计划 (CHy-14/Doc. 13)	29
14.	水文学委员会的结构以及咨询工作组成员的提名 (CHy-14/Doc. 13)	30
15.	WMO 战略计划 2016-2019 和 水文与水资源计划的监督和评价 (CHy-14/Doc. 14)	31
16.	科学讲座 (CHy-14/Doc. 3).....	33
17.	选举官员 (CHy-14/Doc. 3).....	34
18.	审议委员会以往的决议和建议及执行理事会的相关决议 (CHy-14/Doc. 3)	34
19.	其他事项 (CHy-14/Doc. 3)	34
20.	第十五次届会的日期和地点 (CHy-14/Doc. 3)	34
21.	会议闭幕 (CHy-14/Doc. 3)	34

特别届会通过的决议

最终 届会

编号 编号

1	5/1 委员会对全球气候服务框架的贡献	35
2	6/1 流量测量仪器性能和技术评估项目	37
3	7/1 建议通过 WATER ML 2.0 作为一项标准	39

4	8/1	世界水文循环观测系统.....	40
5	9/1	建立综合干旱管理计划.....	46
6	11/1	水文和水资源管理能力建设.....	47
7	13/1	水文学委员会的工作计划和结构.....	53
8	3/1	审议水文学委员会以往的决议和建议	64

特别届会通过的决议

最终 届会
编号 编号

1	3/1	审议执行理事会根据水文学委员会以往的决议通过的决议.....	65
附录 1		CHy 主席的报告 (总摘要第 3.1 段的附录).....	66
附录 2		秘书长的报告 (总摘要第 3.3 段的附录).....	72
附件		与会人员名单.....	87

届会工作总结摘要

1. 会议开幕 (议题 1)

1.1 水文学委员会 (CHy) 主席 Julius Wellens Mensah 先生 (加纳) 于 2012 年 11 月 6 日, 星期二, 上午 10: 00 在瑞士日内瓦世界气象组织 (WMO) 总部宣布 CHy 第十四次届会开幕。Wellens Mensah 先生对各国与会代表和其他国际组织的代表表示欢迎, 他强调水文委员会工作在支持国家水文部门活动方面继续发挥着重要作用。Wellens Mensah 先生还强调委员会在编制和通过其未来工作计划时需要考虑对淡水资源日益增长的需要, 以及气候变化对水的供应和极端事件 (洪水与干旱) 的潜在影响。

1.2 WMO 秘书长, M. 雅罗先生对与会代表表示欢迎。在讲话中, 他对委员会的工作表示感谢, 并提到 WMO 因促进本着合作精神开展的可靠科学技术工作获得了声誉, CHy 对此的贡献不可小视。他谈到由咨询工作组建议的五个主题领域将成为委员会下个体会期间的工作重点, 这五个主题领域恰当的结合了传统问题和世界各国水文部门新出现的兴趣领域。雅罗先生向会议报告他自今年二月起担任联合国 - 水的主席, 该机制负责协调联合国内所有从事水相关事务的实体机构, 此外还有一些代表各种组织和民间团体的外部伙伴参加该机制。秘书长接受该职务的初衷之一是想促进 WMO 在水文和水资源管理领域的知名度。他向与会代表确保秘书处及他本人将支持委员会所面临的挑战性工作, 并祝会议成功。

2. 会议组织 (议题 2)

2.0.1 会议文件采用六种 WMO 工作语言, 即阿拉伯文、中文、英文、法文、俄文和西班牙文。对全会的所有会议提供全部六种工作语言的同声传译。

2.0.2 共计 151 人参加了本次届会, 他们代表了 51 个 WMO 会员和 9 个国际组织。与会人员名单见[本报告的附件](#)。

2.1 审议证书报告 (议题 2.1)

应主席的要求, 秘书长代表提交了一份具有有效证书的代表团名单, 包括他们的与会身份。

2.2 通过议程 (议题 2.2)

会议通过了议程, 详见 CHy-14/ 文件 1。

2.3 建立委员会 (议题 2.3)

2.3.1 建立了由以下代表组成的提名委员会:

第一区协:	Rajan Mungra (毛里求斯)
第二区协:	Valery Vuglinski (俄罗斯联邦)
第三区协:	Antonio Cardoso Neto (巴西)
第四区协:	Alain Pietroniro (加拿大)
第五区协:	Dasarath Jayasuriya (澳大利亚)
第六区协:	Caroline Wittwer (女士) (法国)

Dasarath Jayasuriya 先生（澳大利亚）当选提名委员会主席。

2.3.2 建立遴选委员会，以协助筛选 AWG 成员，遴选委员会由以下代表组成：

- 第一区协： Armed Fawzy Tolba（埃及）
- 第二区协： Chongkolnee Yusabye（女士）（泰国）
- 第三区协： Antonio Cardoso Neto（巴西）
- 第四区协： Karla Patricia Garcia（女士）（巴拿马）
- 第五区协： William Putuhena（印度尼西亚）
- 第六区协： Markku Puupponen（芬兰）

Markku Puupponen（芬兰）当选遴选委员会主席。

2.3.3 委员会采用全会方式开展工作，总全会由主席主持，讨论的议题有 1、2、3、4、5、12、13、14、15、16、17、18、19、20 和 21。全会 A 由 Harry Lins 先生（美国）主持，讨论的议题有 6、7 和 8。全会 B 由刘志雨先生（中国）主持，讨论的议题有 9、10 和 11。

2.3.4 建立了一个协调委员会，人员组成为：主席、全会 A 和全会 B 的主席 和秘书长的代表。

2.3.5 建立了五个工作小组以便详细讨论以下主题：

- 未来工作计划
- 资料操作和管理
- 2011WHYCOS 复审建议
- 复审 WMO-258 号 - 水文
- 战略规划

2.4 组织事宜 (议题 2.4)

2.4.1 通过的工作时间是 .09:30-12:30 和 14:30-17:30。关于届会的会议记录，委员会同意不予编写。

2.4.2 注意到根据以往届会的情况，为提高效益并减少届会的支出，大部分涉及以往活动且不需要委员会作出裁决的陈述性信息一并纳入 INF 文件，此类文件仅提供英文和法文。

2.4.3 委员会还注意到，为了增加无力派代表团出席届会的会员国参与决策过程，通过虚拟论坛开展的会前电子讨论对一些议题进行了讨论。六位专家直接参加了论坛并提出了自己的书面意见，对网站的访问超过了 1,000 次。会前电子讨论的结果已提交委员会并纳入了本报告的相关议题。委员会担心这种方式可能达不到预期的效果，为此要求 AWG 考虑如何提供和促进对有关会议材料的讨论。

3. 关于水文和水资源计划的报告 (议题 3)

3.1 委员会主席的报告 (议题 3.1)

委员会注意到水文学委员会主席的报告，该报告的内容见[本报告的附录 1](#)，委员会对主席在变革时期发挥的领导作用和休会期间委员会工作取得的进展予以赞扬。委员会讨论了主席提出的未来方向，并强调需要继续以下主题的工作：能力发展、衡量不确定性、评估水的可获得性、包括资料交换在内的资料操作和管理，并继续开发和实施示范项目，以显示委员会活动产生的应用。

3.2 咨询工作组成员的报告（议题 3.2）

委员会注意到咨询工作组成员的报告，并感谢他们在休会期间在 OPACHE 协助下为协调和执行委员会活动所作出的贡献。下述 AWG 成员（或他们的代表）介绍了报告：

- 质量管理框架–水文– Harry Lins 先生 (美国), Zsuzsa Buzás 女士 (匈牙利)
- 水、气候和风险管理– Ann Calver 女士 (英国)
- 水文预报和预测– Johannes Cullman 先生 (德国), Zhyiu Liu 先生 (中国) 和 Guido van Langenhove 先生(纳米比亚)
- WIS/WIGOS –Antonio Cardoso Neto 先生 (巴西)
- 水资源评估 – Jeanna Balonishnikova 女士 (俄罗斯联邦)

3.3 秘书长的报告（议题 3.3）

委员会注意到秘书长关于在 HWRP 框架下所开展的各项活动的报告，详见[本报告的附录 2](#)，而且委员会还承认在上一个休会期间通过其咨询工作组，在委员会和 WMO 秘书处的共同努力下所取得的进展。

3.4 与 HWRP 有关的区域活动（议题 3.4）

3.4.1 委员会注意到 CHy-14/INF.5 给出的与 HWRP 有关的区协活动报告。委员会获悉，已采取各种方法来改进技术委员会与区协之间的协调和合作。委员会坚决支持如下进程，可籍此确保把区协的需求纳入委员会的工作计划（即邀请区协的代表出席在委员会届会前召开的最后一次咨询工作组会议）。

3.4.2 委员会强调，需要区域水文工作组继续开展工作并将区域水文顾问纳入区协管理组之中，从而继续确定和解决区域的水文事宜。

3.4.3 委员会建议 OPACHE 和区协水文工作组（或其等同单位）之间建立更密切的合作，并建议通过区协更广泛地推广电子委员会会议和电子论坛，尤其是为委员会届会做准备。

4. 大会和执行理事会有关水文和水资源计划的决定 (议题 4)

WMO 大会

4.1 委员会获悉，第十六次 WMO 大会在审查了水文和水资源计划的实施情况后对计划总体表示满意，并通过了以下的决议以进一步指导委员会的工作：

- (a) 决议 12 (Cg-16) – 水文和水资源计划；
- (b) 决议 13 (Cg-16) – 质量管理框架 – 水文学；
- (c) 决议 14 (Cg-16) – 世界水文循环观测系统 (WHYCOS)； 和
- (d) 决议 15 (Cg-16) – 建立 WMO 洪水预报倡议咨询组。

4.2 委员会获悉，第十六次大会采取的主要决定之一是通过战略计划 2012-2015，计划以 3 项广泛的社会需求为基础，通过 5 项战略主旨和 8 项预期结果付诸实施。用于指导和筹划 CHy 在未来届会休会期工作计划的战略计划着重强调，改进用户友好、及时、准确和高成本效益的产品和服务的质量以及它们的提供方式十分重要，同时要紧紧抓住适应气候变率和变化的挑战，加强能力建设 and 善政以及巩固和加强合作和伙伴关系。

4.3 委员会还注意到，第十六次大会进一步确认了在下一休会期的 5 项战略重点，其中 4 项与委员会的工作相关。因此，预计 CHy 将为它们的实施做出重要贡献（见议题 5）：

- (a) 建立和实施全球气候服务框架 (GFCS)；
- (b) 发展中国家和最不发达国家的能力发展；
- (c) 新的 WMO 全球综合观测系统 (WIGOS) 和 WMO 信息系统 (WIS) 的实施；
- (d) 进一步加强 WMO 的减轻灾害风险 (DRR) 计划和活动；
- (e) 加强和进一步开发新的对民航的服务。

4.4 委员会注意到大会除了通过战略计划 2012-2015 和上述决议外，下述决定与 CHy 有关：

- (a) 强调区域水文工作组的益处，它是区域内水文工作者讨论共同关心问题的平台；
- (b) 赞同对水文水资源教育培训战略的修订；
- (c) 确认 WHYCOS 是 WMO 水文和水资源计划的工作重点，确认它及其组成部分属 WMO 所有，并要求秘书处对计划开展一次独立的外部评价；这项回顾工作已经完成并已经 WHYCOS 国际咨询组 (WIAG) 的审议，并在提交 CHy-14 审议并通过；

- (d) 决定 WMO 洪水预报倡议应包括所有洪水预报活动，比如有关山洪预报、江河预报包括季节预报和由风暴潮引起的沿海洪水预报；
- (e) 要求水文学委员会在下次届会上审查对水文学家和水文技术人员的定义及适用他们的基础教学包 (BIP)。本次届会公开讨论了这一要求，并考虑到其他重要利益有关者的意见，如联合国教科文组织 (UNESCO)，国际水文科学协会 (IAHS) 和国际水文环境工程和研究协会 (IAHR) 等；以及，
- (f) 决定对 WMO 出版物进行调整，分为 (a) 管理和技术出版物，和 (b) 通用信息出版物，并批准 HWRP 在下一财期出版 (i) 水文规范指南（法文、俄文和西班牙文）；(ii) 流量测定手册（法文、俄文和西班牙文）；(iii) 洪水预报和警报手册（英文和法文）；(iv) 水资源评估手册（英文、法文、西班牙文和俄文）。

执行理事会

4.5 委员会回顾到，在 2008 年 11 月到 2012 年 6 月的时期内执行理事会召开了 4 次届会，它们是 EC-61、EC-62、EC-63 和 EC-64。委员会注意到与 CHy 相关的各次届会的决定包括：

- (a) 要求技术委员会主席根据质量管理框架 (QMF) 审议法定出版物定义以及出版技术的最新进展；
- (b) 要求质量管理框架跨委员会专题组考虑制定一份有关 QMF 的术语汇编，包括对“标准”一词的使用；
- (c) 要求区域协会和技术委员会将 WIGOS 的实施纳入各自的业务计划和工作计划；
- (d) 建立了 CCI/CAgM/CHy 气候、粮食和水联合专家组，(i) 监督和协调气候学委员会 (CCI)、农业气象学委员会 (CAgM) 和 CHy 有关气候变率、气候变化适应和风险管理方面的联合活动；(ii) 监督各种方法、工具和最佳做法的应用情况并提供指导；(iii) 对提高资料的可获得性和对它们的整合提出办法；(iv) 促进气候和水文信息在水资源管理和粮食生产中的有效应用；
- (e) 同意执行理事会教育培训专家组的建议，将 WMO 出版物 No. 258 拆分为两份新的出版物，一份有关分类和资质，另一份有关教员。此外，当技术委员会为自己的领域制定了资质和教育培训要求后，这些要求应纳入出版物并由委员会负责更新；
- (f) 重建了 EC 气候和相关天气、水和环境事宜工作组，其任务是针对所有 WMO 的气候相关活动向理事会提供咨询，以便促进 WMO 下属机构和计划间更好地协调以及帮助 WMO 加强与联合国和有关气候的科学组织的合作伙伴关系。

4.6 EC-64 满意地注意到在制定委员会的工作计划草案时征求了区域协会主席、技术委员会主席和区域水文工作组组长的意见。该次届会赞同 CHy 关于在 CHy 的电子白板和电子论坛上有选择地公布会前文件的做法，旨在促进会前讨论和提高即将召开的 CHy-14 的效率。

5. 水文和水资源计划对世界气象组织优先重点工作的贡献 (议题 5)

5.1 气候活动和全球气候服务框架 (议题 5.1)

5.1.1 委员会获悉有关全球气候服务框架 (GFCS) 实施情况，特别是 2012 年 10 月 29-31 日召开的世界气象大会特别届会的成果。委员会获悉 GFCS 是一个由参与制作和应用气候信息和服务的组织进行全球协调的组合。其目的是通过框架凝聚这些组织，使制作、科研和用户组织共同致力于提高全世界的气候服务质量和数量，尤其是为发展中国家。委员会还获悉 WMO 在实施 GFCS 方面的作用和责任。

5.1.2 委员会意识到水文和水资源计划 (HWRP) 为 GFCS 实施计划做出的贡献，特别是有关用户界面平台、水资源案例及观测和监测支柱和能力发展支柱方面的贡献。委员会注意到在其水、气候和风险管理领域所开展的活动可视为对 GFCS 的初期贡献，其中包括延伸期水文预测研讨会和出版“[水管理对气候和气象信息的要求](#)”技术报告。委员会注意到由 CHy 咨询工作组 (AWG) 起草供讨论的“[CHy 如何为全球气候服务框架做贡献](#)”报告，该报告已上传 CHy-14 的会前论坛供讨论。委员会注意到对该文件提出了两条书面意见，强调气候和水部门共享资料问题以及要求水文界在模拟工作中要采取更大的全球模拟视角。

5.1.3 委员会高兴地看到在 GFCS 方面取得的进展，并坚决支持将 GFCS 列为高优先重点，尤其有关监测气候和水文条件以支持 GFCS。委员会指出，不仅观测稀少和极地地区需要监测（如 GFCS 的建议），而且在 NHS 面临减少预算从而影响观测密度和资料质量的一切地区也需要得到落实。委员会还坚决支持 NHS 和水文界全体作为评估和解释气候变化对水和水文影响的权威部门在 GFCS 方面发挥的作用和承担的责任。委员会认为，有关气候变化情景在水文影响研究和评估中应用的局限性声明对水文界以及 GFCS 整体而言是有用的。

5.1.4 委员会注意到，对业务水文而言气候资料的应用并不新鲜。对此，针对各种需求已开发了不同的方法，这些方法往往吸收了不同的资料。委员会认为为满足现有各方面的需求，对 GFCS 的范围需进一步说明。根据目前的理念，似乎 GFCS 将在未对目前的需求种类或目前拥有的资料应用情况做出全面评价前提下提供资料，委员会对此表示关注。委员会相信，用户界面平台应研究解决这一问题，并要求考虑将由 CHy 为代表的业务水文人员作为全方位合作伙伴，以确定通过 GFCS 提供的具体气候产品。委员会认为，通过与 CCI 密切合作，CHy 也可利用区域气候中心为 GFCS 的活动做出实实在在的贡献。

5.1.5 注意到气候资料、服务和产品对可持续水资源管理，尤其有关干旱和洪水，十分重要，委员会认为它在 GFCS 的用户界面平台方面可发挥重要作用。委员会还强调，气候和水部门共同努力一起开发和实施用于评价及应对和适应气候变率和变化方面的工具十分重要。由此委员会通过了 [决议 1\(CHy-14\)](#) – 委员会对全球气候服务框架的贡献。

5.2 减轻灾害风险 (议题 5.2)

5.2.1 委员会回顾到 Cg-16 关于确定 DRR 为 WMO 5 项优先重点之一的决定，并注意到已建立一系列 DRR 用户界面专家咨询组，通过与 WMO 组织机构密切合作，以便确定用户在实施 EC-64 批准的 DRR 工作计划 2012-2015 方面的需求。为此，委员会认识到一些 DRR 工作计划活动与 CHy 的工作有关，尤其在以下各领域：

- (a) 洪水灾害 / 风险分析，通过参加灾害 / 风险分析 DRR 专家咨询组，
- (b) 为各类洪水制定多灾种早期预警系统 (MHEWS) 业务指南，以及
- (c) 进一步加强 CHy 与加勒比、东南欧和东南亚综合和协调的 DRR 国家 / 区域项目的联系。

5.2.2 为此，委员会注意到应在 CHy 咨询工作组中指定一名 DRR 联络员，以协调与其他技术委员会的 DRR 联络员的联系，并同意由负责水文预报和预测的 AWG 成员协调水文学委员会对 DRR 相关活动的贡献。

5.2.3 委员会回顾到兵库行动框架 (HFA) 是现有的针对 2005 到 2015 年的框架，它是规划 WMO DRR 计划和活动的基础。为此 DRR 计划正在努力加强所有技术委员会的 DRR 活动与工作计划的整合。

5.2.4 委员会获悉 HWRP 开展的 DRR 方面的活动。委员会注意到，从水文角度看，减轻灾害风险主要通过 WMO 洪水预报倡议 (FFI) 及洪水管理协助计划 (APFM) 开展活动。这些举措的主要目的是根据洪水综合管理的原则，提高会员管控洪水事件和最可能受到影响的陆地和居住区的风险的能力。WMO 和全球水事伙伴关系正在根据干旱综合管理的理念开展一项类似的活动。目前正在开展的主要工作包括：与国家海洋大气管理局 (NOAA) / 国家天气局 (NWS)、水文研究中心 (HRC) 和美国国际开发署 / 对外灾害援助办公室 (USAID/OFDA) 合作开展覆盖全球的山洪指导系统 (FFGS)，该项目与灾害性天气预报示范项目 (SWFDP) 的活动关系密切；由 WMO-IOC 联合海洋和海洋气象学技术委员会 (JCOMM) 和 CHy 共同发起的沿海淹没预报示范项目 (CIFDP)；伊比利亚美洲水文气象监测和预报网络 (PROHIMET) 合作示范项目；和与联合国国际减灾战略 (UNISDR) 合作开展的巴尔干西部和土耳其增强抗灾能力项目。APFM 服务处继续向国家水文和气象部门 (NHMS) 提供洪泛管理政策和规划方面的能力建设支持。

5.2.5 委员会对根据加勒比、东南欧和东南亚的国家 / 区域 DRR 项目的情况理顺这些技术援助项目倍感鼓舞。委员会强调，其他区域的这类技术援助项目和技术计划的能力发展活动（如南部非洲、东部非洲和南亚）应与 WMO DRR 计划的交叉方法和国家 DRR 及早期预警系统机构框架相一致，以便确保在方式方法上的一致性和与用户的联系（从这些技术的早期理念设计到长期运行阶段）。

5.3 发展中国家和最不发达国家能力建设 (议题 5.3)

委员会获悉水文和水资源计划下开展的有关能力发展的活动。委员会注意到这些问题还反映在对议题 11 的讨论中。委员会同意，水文学委员会有关能力建设活动由 CHy 副主席协调。

5.4 WMO 综合全球观测系统和 WMO 信息系统的实施 (议题 5.4)

5.4.1 委员会注意到 WMO 综合全球观测信息系统 (WIGOS) 和 WMO 信息系统 (WIS) 已经取得重大进展。EC-64 已经同意 WIGOS 实施计划 (WIP)。该计划提出了为实现 WIGOS 目标而需要开展的活动，这些目标包括：改进观测系统的全周期管理使其更好地满足用户的需求；提供基于观测的服务，且该服务应用了质量管理框架和持续改进原则；通过减少全球成本和增加观测信息的使用来提高观测系统投资的回报。WIS 在 2012 年 1 月进入业务化。国家中心是 WIS 至关重要的部分，它们在国内收集和分发信息，是连接国家活动与区域、全球活动的渠道。尽管大部分国家中心是 NMS，仍然有许多会员也指定其 NHS 为国家中心。资料收集或制作中心 (DCPC) 是由 WMO 计划承担的，它们或是收集区域或计划信息用于国际交换（如 GRDC），或是制作与区域或全球相关的信息（如 ECMWF 和 NOAA NESDIS）。全球信息系统中心 (GISC) 均掌握全球 WIS 元数据发现目录（据此可发现在 WIS 系统能获得什么信息）并确保信息的有效交换，以协助其责任区内的会员参加 WIS。到 CHy-14 召开时，已有五个 GISC 进入了业务化。委员会注意到了 WIP，鼓励各中心参加 WIS，并认为其专家非常有必要参与 WIS 和 WIGOS 资料代表性和元数据的定义及维护。

5.4.2 委员会注意到 AWG 为水文和水资源计划开展 WIS/WIGOS 方面的工作提出的重点和指导。委员会尤其注意到 AWG 在 2009 年 2 月的会议决定推荐南部非洲发展共同体 - 水文循环观测系统 (SADC-HYCOS) 和南部非洲 FFGS 作为试点项目纳入 WIGOS/WIS。委员会意识到项目的实施颇具挑战性，但是它指出这对为 WIS/WIGOS 做贡献的水文单位而言具有未来潜在的效益。具体来说，SADC-HYCOS 项目本身不进行以往的第二阶段，而在第三阶段其重点即从装备安装转为制作和提供信息及产品。另外，南部非洲 FFGS 的实施并未跟上规划的进度。因此情况不利于对这两项活动的资料收集和服务提供进行调整。因此通过获取 FFGS 提供的灾害天气产品以及如果 SADC-HYCOS 第三阶段能得以实施，洪水预报和警报单位会相当受益，因此应对整合观测和相应的服务的潜在性进行调查。委员会同意 AWG 分管资料业务和管理的成员协调水文学委员会有关 WIS/WIGOS 的活动。

5.4.3 委员会了解到 WIS 和全球地球综合观测系统 (GEOSS) 二者的目录和注册信息已实现了完全互可操作。由于这一安排, 现已可通过 WIS 来查询 GEOSS 的资料和信息, 反之亦然, 这样避免了重复的元数据注册。

5.4.4 委员会注意到能标识数据集和其他模糊不清的目标十分重要, 因此建议 WIS 和 WIGOS 活动应考虑一套与 URL 有关的统一资源标识符以达到上述目的。

5.5 航空气象服务 (议题 5.5)

委员会感兴趣地注意到有关获取国际标准组织 (ISO) 颁发的航空气象服务提供资质问题以及建立质量管理体系在这方面发挥的重要作用。委员会同意, 应同样继续开发质量管理框架 - 水文学。委员会同意, 水文学委员会有关这一 WMO 优先领域活动的协调与质量管理框架 - 水文学主题领域关系最为密切, 因此应由 AWG 分管质量管理框架 - 水文学的成员负责协调。

6. WMO 质量管理框架 - 水文 (议题 6)

6.1 委员会重申将致力于质量管理并将进一步发展, 广泛运用质量管理框架 - 水文 (QMF-H)。同时, 委员会特别注意到在决议 26 (Cg-16) 中, 大会建议把质量管理框架全面融入广泛的 WMO 战略和运作规划过程, 作为一个完整管理体系的一部分, 它包括质量管理、风险管理、基于结果的管理以及监督和评估。

6.2 委员会注意到一篇关于国家水文部门业务重要性的文章已在 CHy 届会前论坛上公布, 供在 CHy-14 之前公开讨论。委员会已获得该文章在论坛上引发的评论和讨论。委员会认同该文章的主要观点, 并鼓励各成员在国家水文部门的业务中采纳标准程序和质量管理体系, 以鼓励根据 WMO 的各项指南和建议, 遵循质量管理框架 - 水文, 广泛运用这些程序。委员会认为该做法将产生更好的管理、一个更有效的组织机构、更高的雇员满意度并尽心尽职、改进的产品质量和 Service, 以及更高的用户满意度。

6.3 委员会还注意到世界气象组织 (WMO) 和国际标准化组织 (ISO) 同意加强在建立有关气象和水文资料、产品和服务的国际标准方面的合作。WMO 与 ISO 的工作安排旨在加强建立国际标准, 避免在有关气象、气候、水文、海洋及相关环境资料、产品和服务的标准方面重复工作。委员会认为 WMO 作为一个致力于技术标准国际化的机构, 为进一步强调实行质量管理框架 - 水文的作用和效益提供了一个宝贵的机遇, 并为各会员提供了必要的有关从资料收集到交付服务技术标准的指南。关于探讨如何在 WMO 与 ISO 的工作安排框架下改进国家水文部门 (NHS) 获取现有 ISO 水文测量标准的建议, 委员会要求秘书处向 AWG 第一次会议提交行动计划建议供其考虑。

6.4 委员会欢迎中国主动要求在 QMF-H 框架下贡献其专家编写的含有一套相对完整技术指标和程序体系的材料，其中包括二百多套标准，涉及水文网络、水文测量仪器设备、水文信息和预报、水资源评估和数据库。委员会对意大利提出愿为该框架，尤其是水文网络设计和降水强度做出贡献也表示欢迎。委员会同意 AWG 在未来开发 QMF-H 工作中应考虑这些提议。委员会鼓励所有会员继续为 QMF-H 的开发做出贡献。

指导材料 – 质量管理框架 - 水文

6.5 委员会对编写和分发水文质量管理指导材料方面所取得的进展表示满意。特别是，委员会注意到题为《NHS 业务标准重要性》的文章所包含的重要观点，该文章已在 CHy 届会前论坛上公布 (<http://www.whycos.org/chy14/viewtopic.php?f=18&t=46>)，并公布在 CHy 电子公告栏上的《实施水文质量管理体系指南》所包含的内容非常全面的信息，(http://www.wmo.int/pages/prog/hwrrp/chy/chy13/documents/awg3/Doc6_2-Quality_Management.pdf)

6.6 委员会得知最近的一个 WMO 出版物（草案）题为《实施国家气象和水文部门质量管理体系实用指南》(http://www.wmo.int/pages/prog/amp/aemp/documents/QM_Guide_NMHSs_V10.pdf)。它为 WMO 各会员在交付服务过程中奉行质量管理体系描绘了一张最具权威的蓝图。委员会表示支持其成员使用新的《实用指南》，但指出各成员也会看到前面提到过的由咨询工作组（AWG）编写的《水文质量管理体系实施指南》，可供各 NHS 参考，作为一个有用的补充参考材料。委员会建议将如下三份主要的 QMF- 水文指导材料：

- (1) 决议 1 (CHy-13) 附录 1；
- (2) 关于标准对 NHS 业务重要性的文件；
- (3) 实施水文质量管理体系的指导原则；

放在 WMO 网站有关 QMF- 水文的专属网页上，但如有必要，上述材料在网上公布之前需经过 AWG 的审核与更新。

水文学委员会的流量测量和技术性能评估项目

6.7 委员会高兴地获悉在落实流体测量仪器和技术性能评估项目的工作计划方面已取得进展。特别是，委员会注意到《水文测量的不确定性评估指南》(WMO-No.1097) 的出版。委员会回顾了 2009 年 2 月，咨询工作组代表 CHy 通过了由项目建立的并在以上述指南中描述的流量测量不确定性分析框架，该框架的根据是《测量不确定性表述指南》(GUM, 1993 年)。经批准的报告详

细描述了评估不确定性的方法，并概括了实施步骤。报告还包括了三个具体示例。

6.8 委员会还注意到其它项目成果（PO），诸如：实地流量测量仪器和业务应用技术调查报告、流量测量技术数据库开发，以及不确定性分析决策辅助工具（UADAT）开发方面所取得的进展、关于开展并报告流量测量仪器的校准和性能检验结果的指南的编写，以及通过各种技术判定流量的不确定性分析估算指南编写工作的启动。委员会还注意到，所有上述项目成果的进展报告可通过以下项目网站提供：<http://www.wmo.int/pages/prog/hwrp/Flow/index.php>

6.9 委员会感谢作为管理委员会（MC）成员的各位专家的积极参与，他们是 P.Pilon（管理委员会主席，代表 CHy）、Z. Buzas（代表 WMO RWGH）、M. Muste（IAHR）、J.le Coz（IAHS）、T. YORKE（ISO）、J. Skripalle 和 R. Haimelin（HMEI）和 J.Fulford 以及 P.McCurry（特邀专家）。

6.10 委员会注意到管理委员会已审议了其职责并根据他们的经验在休会期间提出了修改建议（见决议 2（CHY-14）的附录）。管理委员会还建议继续围绕现有的七个核心活动开展工作并为下一个休会期的工作计划提出了以下新的活动：

- (a) 赛舟设计（水流测量技术比对）和开展比对指南，回答具体问题；
- (b) 项目成果 6 的范围扩展到水位流量关系以外的技术，第一优先重点放在指数 - 流速方法上，因为已在上述调查中被确定为下一个最常用的方法；
- (c) 需要在任务 6 c) 中为各种方法和范例建立文件档案，以给出有关流量时间序列的不确定性估算；
- (d) 在项目成果 6 中，探讨了非稳态率定曲线的处理方法；
- (e) 解决以下问题：
 - (i) 糟糕的水流测量选址对不确定性的影响，以及
 - (ii) 可影响操作员的不确定性的环境因子；
- (f) 为其它声学仪器和测量规程（如截面）建立不确定性估算方法。使用可替代测量算法，评估直接测量的和未经测量的截面的不确定性。估算截面总流量及其不确定性；
- (g) 汇编一份关于实验室及赛舟的基准和参考标准的简短文件（测量求均值、基准转递过程和可追溯标准规范的局限性）；
- (h) 考虑为水文测量不确定性分析（UA）建立一个合作性、国际化和水文界共建的数据库。

6.11 委员会通过了决议 2（CHy-14）- 流量测量仪器和技术性能评估项目。

6.12 委员会注意到此项目可作为优秀模式在 CHy 的其他主题领域推广采用，并鼓励 AWG 成

员适时考虑利用类似的机制完成各自职责范围内的技术活动。

6.13 委员会还回顾了与欧洲标准化委员会（CEN）等有关的区域标准化机构保持联系的重要性，这种联系有助于完成 QMF-H 的目标并可使所有 WMO 会员受益。

技术材料和问题

6.14 委员会注意到在前一个休会期间，在 WMO 质量管理框架－水文部分下出版了几个文件，即：《最大概率降水估算手册》（PMP）（WMO-No.1045）；《流量测量手册》（WMO-No.1044）；《洪水预报和警报手册》（WMO-No.1072）；《水文测量方法不确定性评估指南》（WMO-No.1097）；《气候和气象信息在水文管理方面需求技术报告》（WMO-No. 1094）；《水质监测技术报告》（待发表）；《水资源评估技术材料的技术报告》（WMO-No.1095）。所有上述出版物均可在线提供，在 http://www.wmo.int/pages/prog/hwrp/index_en.php 网页右侧菜单上点击“出版物”进入。委员会还高兴地注意到 CHy 在电子公告栏中发布了科学基础以及局限性、河道流量和水位预报的声明 (http://www.wmo.int/pages/prog/hwrp/publications/statements/stmnt_limitations08042010.pdf)。

6.15 委员会也注意到在前一个休会期间，由于一些技术和后勤保障方面的原因，一些计划的出版物尚未最后定稿，即：《洪水风险区划手册》、《水资源评估手册》、《设计方案中洪水估算手册》和有关水文服务经济效益估算的指导材料。

6.16 回顾了 CHy-13 关于为 CHy 出版物采取一种全面的同行评审过程的决定（决议 1 的附录 2），委员会对由 AWG 和秘书处实施的新评审过程和形式表示满意。委员会还注意到为了与全新的 WMO 出版物政策相一致，“技术文件”类别已由 CHy-13 批准更名为“技术报告”，同时保持相同的文件特点。因此 CHy 把下一个休会期的出版物类别分为：

- (a) 技术规则（包括标准）；
- (b) 技术规范指南；
- (c) 水文和水资源手册；
- (d) 指导材料：水文和水资源指南；
- (e) 技术报告。

6.17 考虑到上述情况，并在讨论了水文界的新需求之后，委员会决定原则上将在 2013-2016 年的休会期制作以下出版物：

- (a) 水资源评估手册
- (b) 洪水风险区划图手册

6.18 委员会注意到技术规则第三卷的当前状态，并要求 AWG 在其第一次会议上建议对上述规则的修改内容。

7. 资料业务与管理（议题 7）

世界气象组织和开放地理空间信息联盟

7.1 委员会注意到世界气象组织(WMO)与开放地理空间信息联盟(OGC)签署了谅解备忘录,以促进地理空间标准的制定和使用。预计这项合作将支持 WMO 信息系统(WIS)的实施,旨在提供一个统一协调的全球信息收集和共享框架,为 WMO 所有计划以及相关的国际计划提供支持。

7.2 在这方面,委员会高兴地注意到建立了一个 WMO 与 OGC 联合水文领域工作组。水文领域工作组(DWG)的目的是提供地点和机制,以寻求技术和机构方法,以解决描述和交换说明水资源(地上及地下)状态和位置的资料的挑战。WMO/OGC 水文 DWG 将酌情提供用于开发供 WMO 审议和通过的候选标准的途径。为此,委员会邀请有兴趣的会员适时参加联合的 WMO/OGC 水文 DWG。

7.3 委员会特别注意到对于采用关于资料业务和管理的相关变化有着不断增长的需求,其主要目标是提高资料和信息互可操作性以及提高水文资料和信息可提供性和可获取性。委员会高兴地注意到这方面一些领域所取得的进展,包括 WaterML 2.0、水文要素模式和卫星资料应用。委员会邀请有兴趣的会员参加提交 WMO 采纳之前的标准测试。

元数据框架

7.4 理事会回顾到决议 6 (CHy-13) 建议全球径流资料中心 (GRDC) 应当与有关各方协作,承担制定元数据标准的任务,在 WIS/WMO 综合全球观测系统 (WIGOS) 的全面指导下,形成国际标准化组织 (ISO) 元数据标准的 WMO 核心框架的一部分。委员会注意到 2009 年,GRDC 编写了一份关于元数据框架的报告,而在 2011 年 4 月,基于此期间所取得的进展(特别是水文 DWG 的工作方面),该报告被撤回以进行进一步的审查。注意到这是一份灵活的文件并且会随时间而发展,委员会敦促 GRDC 完成审查并向其会员提供这份报告。

WaterML 2.0

7.5 委员会注意到国际上开展了大量工作,以在开发和关于在资料提供方(数据库)和用户间转让水文资料达成标准。特别是,委员会高兴地注意到 OGC 水文 DWG 的工作使 WaterML 2.0 成为一项 OGC 标准 (<http://www.opengeospatial.org/standards/waterml>)。WaterML 2.0 一个编码标准,用于代表实地水文观测资料。OGC WaterML 2.0 支持水文多种交换情景下的水文和水文地质观测资料的编码。应用领域的范例包括:交换业务监测和预报计划的资料;支持基础设施的运行(例如:水坝、供应系统);交换地表水和地下水的观测和预报资料;发布向公众传播的资料;通过资料交换加强灾害管理;以及支持国家报告的交换。委员会注意到此类标准提高关键 CHy 计划的服务提供

的重要性，包括 WHYCOS 以及 WMO 洪水预报活动，并进一步注意到通过积极应用这些标准来提高这些计划的实施可带来的好处。

7.6 委员会了解到由 DELTARES 开发的开放结构资料模式综合平台 FEWS（洪水早期预警系统）。该平台十分依赖于资料交换的开放标准和符合 WaterML2 标准的第三方模块整合。该平台包括开放式架构库，用于读取和处理一般的天气、雷达、卫星和水文数据格式（WMO GRIB、XML、HDF、NetCDF 和其它），并包括各种能整合第三方最常用的水文和水力模式的库。目前，DELTAERS 技术被用于支持许多国家（包括英国、澳大利亚、意大利、美国、瑞士、德国和印度尼西亚）的洪水和干旱预报和警报过程。DELTAERS 技术在一个开放的用户群体中免费分发，并通过培训的方式提供技术支持。

7.7 委员会要求为非专业人士编制一份术语表和词汇表，其中应该包括对格式的描述，并配以例子。委员会欢迎捷克共和国愿意承担继续开发水质格式的 WaterML2.0。

7.8 委员会讨论了在审议 WaterML 2.0 作为 WMO 信息交换的标准中可能发挥的作用，并因此通过了决议 3(CHy-14)– 关于批准 WaterML 2.0 作为标准的提议。

水文要素模式

7.9 委员会注意到 WMO/OGC 水文 DWG 正在开展关于水文要素模式（HY_特征）的工作。它注意到 OGC 讨论文件可通过网址获取：https://portal.opengeospatial.org/files/?artifact_id=47831。HY_要素模式是一种概念模式，它旨在描述各种国家水文部门（NHS）数据库所代表的水文对象它用于描述澳大利亚的地表水和地下水水文状况。它提供水文特征之间的基础关系，因此可提供一种通用的、稳定的水文特征基准用于组织独立范围的观测和模拟资料。HY_要素还为在流域、国家、区域和全球层面上整合水文资料提供能力。它被设计成一套相互关联的组成部分，使用 ISO 19103 的概念模式语言和 ISO19109 的通用要素模型，来组织资料（应用模式）。

7.10 委员会认为有必要在水文领域内继续关于 HY 特征的讨论，目的是：反映多方面的“特征”，认识到各会员存在的差异；完成模式概念的检验；支持与其他空间信息平台的兼容（如欧盟 INSPIRE）。

7.11 委员会参考了一份关于该主题的讨论文件，该文件是在 CHy 会前论坛上发布的，委员会获悉了随后开展的讨论。委员会讨论了是否还应该启动一项程序，以促进通过水文要素模式作为一个标准，并批准和促进它的实施、测试和使用。委员会决定支持由 WMO/OGC 水文 DWG 进一步开发该模式，并要求通过 AWG 资料操作和管理主题领域来增加参与上述工作。

获取和使用卫星资料

7.12 委员会一致认为，关于水文卫星应用方面，需要与卫星界进行更好的沟通以认识卫星资

料的能力和局限。特别是改进预估区域降水；对大型河流、湖泊和水库的水位进行测高观测；土壤湿度；积雪特征 - 积雪边界和雪水当量似乎是水务部门最需要卫星资料的四个领域。委员会同意需要改进做法和程序以向国家气象和水文部门（NMHS）提供水文用途的基于卫星的信息和产品。委员会注意到作为 CHy-14 科学讲座的一部分（议题 16），焦点是关于关键水文参数的基于卫星观测的讲座。委员会认为应该与空间机构密切合作以进一步发展和推动卫星信息和产品在水文和水管理领域的应用，从而促进水文观测的发展，使之与地基观测形成互补。

雷达资料应用

7.13 委员会注意到 WMO 仪器和观测方法学委员会（CIMO）发起了活动，旨在使遥感观测能达到与地基观测同样的精度和均一标准（CIMO-15 节略报告 5.17-5.20 节），委员会还考虑到水文业务中临近预报对可靠的雷达资料的使用和需求在增加，委员会预见高质量雷达资料在上述领域会得到日益广泛的应用，因此邀请在这方面已有良好实践的会员支持 AWG 负责资料操作和管理的成员在休会期间提供有关的指导、建议和培训。委员会可考虑下次届会上有专门的科学报告介绍与水文参数有关的雷达观测。

交换水文资料和产品

7.14 委员会认识到国际层面上对于共享（通常为）广泛应用的近实时、高质量水文资料和相关产品的需求不断增长，包括洪水预报和预警、水资源评估、干旱的水文方面以及气候变率和变化的影响。委员会特别注意到欧洲的一项举措，即在欧洲标准化委员会（CENT 技术委员会第 318 号水文测量）制订关于降水强度和气象方面的标准与指导材料，并要求将上述产品和信息在委员会的英语会员国之间共享。委员会鼓励提高与握有水文资料和相关产品的组织的合作，包括 EUMETSAT、意大利政府代表欧洲伙伴（即德国、奥地利、法国、土耳其、波兰、匈牙利、比利时、斯洛伐克和芬兰）承办的“支持业务水文和水管理的卫星应用设施”（H-SAF，<http://hsaf.meteoam.it>）。

资料拯救

7.15 委员会重申水文资料拯救的重要性，并注意到“水文资料拯救指南”已于近期完成，并将在 CHy 网站上提供。

8. 水资源评估（议题 8）

有关水资源评估的技术材料（WRA）

8.1 委员会注意到在编写和出版水资源评估报告（WMO-No.1095）的技术材料方面所取得的进展。委员会还注意到已编写了有关蒸发面积、蒸腾和土壤湿度的估算、网络设计和优化及雪水含量估算的背景文件，并作为背景材料提供本次届会。在上一个休会期，这些文件已作为背景材料曾提供给负责水资源评估的咨询工作组（AWG）成员用于开展活动，委员会认为该材料应由负责该主

题领域的下届 AWG 成员应审议。

8.2 委员会讨论了将《水资源评估手册》作为质量管理框架 - 水文学的组成部分的必要性。这样做，委员会注意到水资源评估不仅仅是开展水平衡评估，还有更多的工作要做，而且《手册》内容应该更全面，应该包括水的可获得性和使用，并且应该是动态的（即能够在各种时间和空间尺度上得到更新）。委员会认为，应该以现有的技术报告和程序、文件等为基础继续编写指导材料，这将有助于国家水文部门进入一个更为现代的水资源评估时代，使评估更具动态性，体现出实时监测及其反演产品方面的进步，并融入了水文界和水信息用户的需求，特别是有关其监管和面向政策任务的责任，以改进决策过程所需要的信息制作。

环境流量

8.3 委员会注意到各区域水文学和水资源工作组在确定和获取环境流量方面的兴趣。它决定其下个休会期间的工作计划中应包括有关指导材料的编写，用于结合与地下水的相互作用确定为保证河流健康、水质和生态状况所需的足够的江、河和湿地的流量范围，和用于制定这方面政策所需的指导材料。

8.4 委员会向 AWG 建议作为开展该主题工作的第一步，应与 UNESCO-IHP 环境流量二级中心一起对现有的相关文件进行复核（如欧洲水框架指导工作组制定的文件），并寻求其他有兴趣合作编写指导材料的潜在伙伴组织。

世界水文循环观测系统

8.5 委员会注意到在世界水文循环观测系统（WHYCOS）和 HYCOS 各部分当前状况方面已取得的进展。委员会还注意到正在实施的 HYCOS 的六个部分，包括：加勒比 -HYCOS、兴都库什喜马拉雅 -HYCOS（HKH-HYCOS）、政府间开发机构 -HYCOS(IGAD-HYCOS)、湄公河 -HYCOS、尼日尔 -HYCOS 第二阶段和塞内加尔 -HYCOS。两个 HYCOS 部分正处于发展的高级阶段，寻求捐助方的参与，即南部非洲发展共同体 -HYCOS(SADC-HYCOS) 第三阶段和刚果 -HYCOS。委员会还注意到 2012 年初召开的关于启动北极 -HYCOS 的会议。委员会对观察到在 HYCOS 项目实施阶段出现的延迟表示关切，即 SADC-HYCOS 和太平洋 -HYCOS 拟议的第二阶段，同时注意到这些延迟对活动的可持续性以及对这两项计划提供的水文服务的使用和产品开发具有重大影响。委员会注意到尼日尔 -HYCOS 第一阶段、太平洋 -HYCOS 第一阶段、沃尔特 -HYCOS 和 SADC-HYCOS 第二阶段在休会期间已经完成。委员会对已提供支持并继续支持 WHYCOS 计划的各方捐助方表示感谢。委员会高兴地注意到也有一些 HYCOS 部分，即亚马逊 -HYCOS、拉普拉塔 -HYCOS 和东南亚 -HYCOS 正在考虑之中。

8.6 委员会注意到规划和实施的要素日益增多而且都有区域性，为了确保各区域的需求和局限都得到考虑，委员会建议应考虑参加这些项目的国家情况（特别是共享的江河流域），并让区域协会，尤其是其水文工作组，更密切地参与到项目开发和实施中来。

8.7 委员会要求在各个阶段提供技术援助，包括项目的筹备阶段。为了确保长期可持续性，应鼓励项目的各个方面为参与方（WMO 和参与国）共同拥有，并在与参与国达成的实施协议中得到恰当的反映。

世界水文循环观测系统国际咨询组 - 人员组成和职责

8.8 委员会注意到 2011 年 12 月在日内瓦召开的第 9 次 WHYCOS 国际咨询组（WIAG）会议。根据大会要求（决议 14 (Cg-16)），WIAG 向委员会提交了经其审议和修改的人员组成及职责，供批准（见决议 4(CHy-14) 的附录 2）。

世界水文循环观测系统的独立评估

8.9 委员会高兴地注意到，应大会的要求（决议 14 (Cg-16)），在 2011 年 9 月至 10 月期间开展了 WHYCOS 独立外部评估。这次评审是继 2005 年 WHYCOS 评审的后续工作。

8.10 委员会感到高兴的是，评审人员发现 WHYCOS 最初概念仍然有效，即加强国家水文部门（NHS）和区域机构履行其有关国家和区域水资源管理责任的能力。委员会还注意到该计划为捐助方和受援方共同解决与水有关问题提供了一个有效的机制。评审人员还赞同把 WHYCOS 各部分的重点更多地放在解决水资源管理问题上，主要是通过制作水文资料、服务和产品的方式予以解决。

8.11 委员会注意到在 2011 年 12 月召开的第 9 次 WIAG 和第 3 次 CHy AWG 会议上评审人员制定的各项建议，并审议了对评审草案的回应（见决议 4 的附录 1 (CHy-14)），委员会特别注意到 AWG 看到了在 WMO 秘书处内为 WHYCOS 计划建立一个更清晰可辨的支持结构的优势所在，并要求秘书处进一步研究各种不同方式的成本和效益，以确定采用这样的结构是否有利。

8.12 委员会通过了决议 4(CHy-14) - 世界水文循环观测系统。

9. 洪水和干旱管理（议题 9）

洪水预报计划

9.1 委员会欢迎在 WMO 洪水预报计划（FFI）方面，特别是在实施“加强国家气象和水文部

门间合作以改进洪水预报战略行动计划”内容方面取得的进展，这两项计划均得到第十五次大会的赞同。（<http://www.wmo.int/pages/prog/hwrrp/documents/FFIInitiativePlan.pdf>）

9.2 在此方面，委员会注意到 2009 年 12 月，已根据决议 3（CHy-13）提供的有关“用一个详细的活动计划作为对洪水预报计划的战略和行动计划的补充，以帮助各会员建立洪水预报系统”的指导意见，汇编了一个 WMO 具体区域的活动计划。委员会呼吁会员通过提供洪水和水管理决策方面的洪水预报和模拟系统案例和经验积极支持 FFI。

9.3 委员会讨论了应纳入的几个组成部分，以加强洪水预报计划的综合方法，如旨在更新包括城市山洪在内的洪水预报和预警方法的评审工作，汇编和编写有关利用与数值天气预报产品有关的水文模拟改进流量预报的指导材料，包括应用集合过程，以及通过最近得到认可的 SWFDP 项目办公室，加强水文预报预测活动与 CBS 开展的灾害性天气预报示范项目（SWFDP）之间密切的联系。

9.4 委员会回顾到，国际洪水倡议 (IFI) 正在与 WMO、UNESCO、UNU 和 UNISDR 合作推动洪水管理活动，它对日本的 ICHARM 承办 IFI 秘书处表示感谢。

9.5 为了确保充分地监督，评估和指导洪水预报计划战略和行动计划的实施，委员会注意到正在开展一些活动，以建立一个总体洪水预报计划咨询组（FFI-AG），这是大会（决议 15（Cg-16））决定的。委员会进一步注意到 EC-64 要求秘书长在 EC-65 届会上报告有关 FFI-AG 的建立和初步运行情况。委员会建议协调水文预报预测主题领域活动的 AWG 成员代表委员会参加 FFI-AG。

9.6 委员会高兴地注意到，由任务组编写的洪水预报模型比对的报告草案，该任务中是根据 2011 年 9 月在德国科布伦茨举行的有关该主题的研讨会结果而建立的。在 2013 年完成这项比对并经 AWG 审查后，这项比对将有助于会员根据形式不同的洪水形势、环境和机构设置情况以及 NHS 的各种专业能力选择并应用洪水预报模型。在评论能力建设需求以有效地利用指导文件时，委员会呼吁 AWG 编纂能力建设方面的材料，使用户能有效利用指南文件。

9.7 在回顾 NHS 对有效洪水预报服务的需求时，委员会注意到“提高洪水预报服务效果——建立一个评估水文部门服务提供能力的框架”研讨会（2011 年 10 月在日内瓦举办）的报告草案。委员会获悉，在研讨会期间，提议设立一个为会员提供指导的任务组。委员会对进一步开发有关服务提供和质量控制方面的指导材料表示支持，并建议通过 AWG 协调此项活动。委员会建议将最近制定的 WMO 服务提供战略及其实施计划作为帮助指导 NHS 开发服务提供能力的基础。

9.8 委员会还感谢西班牙政府持续为伊比利亚 - 美洲水文气象现象监测与预报网（PROHIMET）提供支持，并鼓励所有合作伙伴继续推进 PROHIMET 的活动，包括进一步在伊比利亚 - 美洲地区实施示范项目。

9.9 委员会赞赏关于制定赞比西河流域洪水预报和早期预警系统战略 (FFEWS) 的研讨会 (于 2012 年 5 月在赞比亚卢萨卡举行) 的成果。研讨会的与会者建议 ARA- 赞比西河示范项目的安排应尽快实施, 并经过另一个评审期之后, 通过了赞比西河流域 FFEWS 战略。委员会看到该项目的优势在于为沿岸国会员做出了重要贡献, 并看到有根据已获得的经验编写更多一般性指导材料的可能性, 从而能够在其它地区实施相同的项目 (如赞比西河流域项目)。

9.10 委员会回顾了 Cg-16 对持续规划和实施 JCOMM-CHy 联合海岸带洪水预报示范项目 (CIFDP) 的支持。委员会还回顾了该项目的水文方面已包括在海岸带洪水管理部分中, 而该部分是通过洪水管理联合计划 (APFM) 提供的。委员会注意到正在努力制定一项针对孟加拉、越南、多美尼加共和国、斐济和莫桑比克的海岸洪水管理的实地示范项目。委员会支持继续参与这些项目, 特别是在江河洪水与风暴潮的相互作用方面。

9.11 通过实施区域和国家组成部分, 山洪指导系统 (FFGS) 在全球的发展取得了的进展, 委员会对比表示满意, 并注意到预计实施的其它组成部分, 特别是在南亚和东南欧。在此方面, 委员会感谢美国政府, 通过美国国际开发署 (USAID) / 外国灾害援助办公室 (OFDA), 为该项目的实施提供了核心资金。为此, 委员会满意地注意到, 为在 2012 年之后进一步实施全球范围山洪指导项目, 四方谅解备忘录的有效期已延长。签署谅解备忘录 (MoU) 的四方是美国国家海洋大气局 (NOAA) / 国家天气局、水文研究中心 (HRC) (美国圣迭哥)、USAID/OFDA 和 WMO。委员会还注意到墨西哥自筹资金实施了本地 FFGS, 而阿曼也正在考虑这样做。最后, 委员会回顾到, 此项目最初是由 Cg-15 于 2007 年批准, 向所有会员开放, 因此邀请了积极参与山洪预报的其它机构参与这项活动。

9.12 关于基于卫星的洪水预报系统, 委员会注意到在日本政府的支持下, 综合洪水分析系统 (IFAS) 的业务化。委员会获悉 ICHARM 已经规划了一批主要在亚洲开展的培训活动, 这些活动得到 JICA、UNESCO 和亚洲开发银行的支持。

9.13 委员会对意大利通过提供 DEWETRA 系统开展实时天气相关风险监测和预警, 以进一步为 FFI 和 APFM 活动做出贡献表示欢迎。该系统已经在意大利国家民防部的国际合作活动框架下得到落实。委员会鼓励 AWG 就 HWRP 的洪水预报和预警倡议使用 DEWETRA 系统和其他类似系统的可行性进行探讨。

9.14 委员会看到优势是在灾害性天气预报示范项目 (SWFDP) 与 FFGS 之间建立了更紧密地联系, 旨在形成山洪预报能力。另外, 为了改进洪水预报系统 (包括山洪指导和预报系统), 委员会建议探讨为各地理区域制作全球降雨产品和信息的适合性, 以及使用地面和卫星观测土壤湿度和土壤湿度模拟的益处, 以提高山洪和江河洪水预报的准确性。

洪水管理

9.15 委员会承认通过综合洪水管理计划（APFM）取得的重大进展，包括提供洪水管理政策指南、技术工具和能力建设。委员会注意到，通过与全球水伙伴建立了伙伴关系正在实施 APFM 计划，作为该计划主干的综合洪水管理咨询平台已投入业务运行，委员会对此给予了好评。该平台可提供技术支持，并发布信息和指导材料。委员会要求为该平台制定一个宣传战略，并建议 APFM 考虑编写落实洪水管理做法方面的材料，特别是在发展中国家。委员会对 NMHS 之外的目标受众范围的扩大感到欣慰，同时使上述做法融入 APFM 的活动。委员会感谢日本、瑞士、意大利和德国政府对计划取得成功提供了大力支持，并且高兴地注意到美国政府作出了进一步为 APFM 活动提供资金支持的承诺。委员会建议继续推广 APFM，以进一步提高其实效，并为其活动吸引预算外资金。（www.apfm.info）

9.16 委员会感谢在马里实施的自然灾害对农业影响评估计划（ANADIA）的第一个项目，合作单位包括国家气象部门、国家水文部门以及其它机构，诸如农业经济研究所、国际半干旱热带作物研究所，意大利向该项目提供了资金支持。该项目正在关注洪水和干旱对农业和农村系统的影响。

干旱管理

9.17 委员会欢迎近期与全球水伙伴和 UNESCO 共同制定综合干旱管理计划（IDMP），该计划是在 APFM 基础上制定的并从其发展和成功中受到启发。委员会敦促秘书处尽早为这个计划建立一个管理结构并尽快使 IDMP 业务化并使会员看到该计划，突显干旱管理各个方面。委员会强调了在第 13 次届会文件中记录在案的观点，即与 CAgM 和 CCI 保持紧密的联系，致力于为干旱监测和预报开发工具和最佳规范指南。委员会要求 IDMP 活动包括有关气候变化和相关潜在影响方面的内容委员会通过了与此相关的决议 5（CHy-14）– 建立综合干旱管理计划。

9.18 委员会获悉为解决国家干旱政策问题，第十六次大会建议举办一次“国家干旱政策高级别会议（HMNDP）”。对此，WMO 和联合国防治沙漠化公约（UNCCD）秘书处与许多联合国机构、国际和区域组织以及一些关键的国家机构计划于 2013 年 3 月 11 日至 15 日举行国家干旱政策高级别会议（HMNDP）。委员会注意到该高级别会议的筹备工作进展顺利，委员会的一名代表参加了组委会的工作。

10. 水和气候问题（议题 10）

延伸水文预报

10.1 委员会注意到，已就该主题于 2010 年 1 月在厄瓜多尔瓜亚基尔以及 2011 年 7 月在澳大

利亚墨尔本组织了两次专家会议。与国际厄尔尼诺研究中心(CIIFEN)，国际气候和社会研究所(IRI)，法国发展研究所(IRD)合作，通过培训地方水文学家，并通过参加区域气候展望论坛(COF)，第一次会议在南美西海岸启动了试点经验交流，并正在尝试为该区域建立业务化延伸水文预报。详见<http://www.wmo.int/pages/prog/hwrrp/DevelopmentofHydrologicaloutlooks.php>。墨尔本会议的目标是确定当前现有的延伸水文预报的方法与对预报要求之间存在的差距并制定行动计划，准备相关指导材料和案例研究。

10.2 委员会注意到在墨尔本专家会议上(见上述链接)形成了一些结论和建议，其中涉及延伸水文预报的定义及其科学基础；与用户和利益攸关方的关系，其中包括理解他们的要求并妥善宣传产品实用性和局限性；制定妥善的交付流程和程序以及反馈机制。委员会赞同研讨会的建议，特别是有关准备延伸水文预报指导材料具体步骤的建议，包括汇编案例研究，并为编写指南材料制定行动计划。委员会的许多会员简单介绍了各自在季节水文预测领域开展的活动，并表示愿意为案例研究提供有关这些活动的详细材料。

10.3 委员会注意到延伸水文预报，除了本身就是一项重要活动外，还是一个制定和实施气候变化和变率适应战略的工具，因而对实施全球气候服务框架(GFCS)是一个重要的贡献。

水管理对气候和气象信息的要求

10.4 委员会高兴地注意到，詹姆斯·丹特先生(英国)就该主题编写的文章作已为技术文件出版。出版之前，文章在CHy-电子公告板上公布，已对该文章提出了一些实质性意见并已在最终版中得到处理。

10.5 委员会还注意到咨询工作组(AWG)，在其2011年12月会议上，注意到上述报告并指出在现阶段需要就该主题开展进一步的工作，而且该文件应当用于编写GFCS材料，以协助确定水行业对气候信息的要求。委员会还注意到EC-64设立了一个有关支持GFCS的WMO国际气候资料和产品交换政策任务组。委员会建议CHy主席或他指定的AWG成员作为此项任务的CHy的代表。

洪水频率估测

10.6 委员会注意到有关该专题的工作已通过欧洲科技计划(COST)有关洪水频率估测的倡议(FLOODFREQ COST行动)协调一致的方式予以开展。该行动的目标是建立并视情测试一个科学框架，以评估预测环境变化对洪水频率特征影响方法的能力。咨询工作组从欧洲之外的少数国家收集有关洪水频率方法的信息，从而为这方面努力做出贡献，同时强调这些方法如何包括非定常性的信息。

10.7 委员会要求咨询工作组继续跟踪洪水频率估测方面的发展动向并要求他们在 CHy 网站上公布任何重要的具有业务应用性的进展情况。

10.8 委员会注意到定常性和非定常性的技术文章（作为背景材料向本次届会提供），由咨询工作组是为响应水文界对该课题不断增加的兴趣而提供的，该文章曾通过 CHy 届会前论坛征求意见并在 CHy-14 前讨论。委员会讨论了文章的内容和目标受众，并建议对该文章进行所需的同行评审，然后作为 CHy 正式文件在网上发布。

全球陆地网 – 水文 (GTN-H)

10.9 委员会注意到 GTN-H 迄今为止在支持气候研究和应用方面所做的贡献。委员会强调了需要建立强大的观测网络，涵盖气候和水研究所必需的气候敏感变量。委员会注意到 GTN-H 用于提供全球气候观测系统 (GCOS) 定义的一些基本气候变量。委员会感谢分享网络资料的会员政府，感谢为承担全球资料中心提供资源和基础设施的政府，并感谢作为 GTN-H 核心的机构。

全球气候服务框架

10.10 委员会还讨论了在议题 5 下它可为 GFCS 发挥的作用以及可做出的贡献问题并就此通过了决议 1(CHy-14)。

11. 水文和水资源管理能力建设 (议题 11)

WMO 水文和水资源教育及培训战略

11.1 委员会注意到，在其第十三次届会上通过了 WMO 水文和水资源教育及培训战略，此项战略的实施非常有助于优化现有资源，使 WMO 能够集中支持“WMO 水文界”所确定的需优先关注的那些领域。委员会通过了决议 6 (CHy-14) - 水文和水资源管理中的能力建设，并修订了下次届会休会期间的战略，参见该决议的附录。

11.2 委员会高兴地注意到，通过 WMO 与 COMET 以及美国国家海洋大气局 (NOAA) 的合作，在上次届会休会期间成功开展了一系列远程教学 (DL) 活动。特别是举办了两个基础课程，一个是全球范围，一个是针对五区协，以及一个针对东欧国家的高级课程。自 2010 年以来，修改了适用于国际受众的八个基础水文 COMET 模块。委员会认为一个重要发展是在 2011 年 11 月 29 日 -12 月 9 日在美国博尔德 COMET 总部举办的有关水文学课程教员培训研讨会，11 名与会者来自 8 个学术机构，几乎涵盖 WMO 的所有区域。实际上，以 WMO/COMET 模式为基础，与会者在制定、修改和翻译（如需要）以及提供 DL 课程方面接受了培训。会议达成一致，即参与机构将每两年在其各自区域至少

举办一次 WMO DL 课程，WMO 和 COMET 仅提供有限的支持。WMO 的作用主要是在于通告、学生的选择、模块化面向对象的动态学习环境（Moodle）支持、课程监督和证书发放。2012 年 3 月在印度成功举办了首个此类课程，有 44 名当地学员参加。

11.3 委员会注意到，为响应 CHy-13 要求在全球层面开展有关使用 QMF- 水文学的指南及手册的培训活动，AWG 鼓励秘书处通过使用网络文件存储服务来建立讲师团的做法，以便讲师能够下载 WMO 制定的培训教材，供直接使用或进行改写以适合各自区域的使用。此做法在与 IAHR 合作，根据 WMO 手册第二版编写和分发有关测流课程培训教材方面尤其成功，并且也可用于洪水预报和预警方面的培训教材，此教材已编写完成并用于区域课程。

11.4 委员会感谢国际水利与环境工程学会（IAHR）在制定测流课程方面的热情合作。委员会建议与 IAHR 继续合作，比如继续编写诸如资料和信息系统（邀请 IAHR 水文信息委员会参加）及洪水综合管理领域的类似培训计划。

11.5 委员会赞赏地注意到，在上次届会休会期间，划拨给水文学的 WMO 奖学金数量有所增加，特别赞赏 WMO 与德国汉诺威莱布尼茨大学商定支持水资源和环境管理 WATENV 硕士课程，以及为南京河海大学以及俄罗斯国家水文气象大学（RSHU）的学士和硕士课程提供了奖学金，作为与中国及俄罗斯合作的一部分。委员会高兴地注意到，来自阿根廷、博茨瓦纳和萨摩亚的 3 名攻读 WATENV 硕士课程的学员应邀以观察员身份出席了届会的技术会议。委员会对 WMO 奖学金计划表示赞扬，在该计划的帮助下，新一代专业人员加入 WMO 大家庭。

11.6 委员会欢迎加拿大考虑提议向发展中国家有选择的人员提供液体比重测定技术培训计划，并鼓励秘书处进行必要的安排来利用这一良机。委员会还高兴地获悉，中国（提供有关水文预报和水资源评估业务方法的培训）、韩国（与即将成立的成均馆大学水资源管理学院共享有关供水和洪水管理方面的经验，并与它们开展合作）、日本（通过 UNESCO-ICHARM 能力建设活动，从灾害管理硕博学位课程到洪水和水资源管理短期培训课程）、印度尼西亚（通过最近建立的五区协区域培训中心提供培训）、新西兰（协助五区协开展评估）、巴西（提供有关大河流量测量的培训班）和澳大利亚（通过其提供的扩大水文预测技术交流方面的协助）宣布向 HWR 子计划能力建设提供支持。

11.7 委员会获悉，地球观测组织（GEO）正在与 WMO 合作，通过其综合全球水循环观测（IGWCO）计划加强能力建设活动，并高兴地注意到迄今为止埃塞尔比亚（一区协）、哥伦比亚和秘鲁（三区协）取得的成就。

替换气象和业务水文人员教育与培训指南（WMO-No.258），第二卷 - 水文

11.8 委员会获悉，第十六次世界气象大会通过了决议 32 (Cg-16)，要求用《气象学和水文学教育及培训标准实施手册》第一卷 - 气象学来替换传统的 WMO 出版物《气象和业务水文人员教育和培训指南》(WMO-No.258) 第一卷：气象学。委员会注意到，在此情况下，它应 Cg-16 的要求，在委员会此次届会上审议了水文学家和水文技术人员的定义及其相关基础教学课程。

11.9 Cg-16 还建议，所有技术委员会为气象学和水文学的核心工作任务制定能力标准，使其成为一项高优先重点活动，并将该任务纳入其目前的工作计划。大会已要求各技术委员会按照航空气象学委员会 (CAeM) 制定的模式来提供根据需要可纳入 WMO 技术规则的高级能力标准，并要求执行理事会 (EC) 利用其教育和培训专家组协助各技术委员会制定能力标准，并与教育和培训计划 (ETRP) 建立联系。

11.10 鉴于上述要求，委员会在届会期间建立了一个工作组对上述事宜进行深入讨论。考虑到会议普遍认为，需要对作为一个水文学家所必需的技术和教育要求拥有一个协商一致的全球认识，因此委员会决定要求 UNESCO-IHP 建立一个联合任务组，其临时职责如下：

- (a) 审核会员国正在使用的水文学家定义，以便对水文学家进行评估、分类和提升；
- (b) 为水文学家、水文技术人员及其基本的教学套件进行定义（详细程度合理）；
- (c) 为关键领域的少数几个核心工作制定任职标准；
- (d) 对上述 (a) 和 (c) 应该拥有的输出状态和目标受众提出建议。

11.11 任务组的最终人员组成将由 CHy 咨询工作组商定，但应包括来自不同区域的拥有业务和学术背景的人员，还应包括一名 EC 教育培训专家组的代表、伙伴组织（比如联合国 - 水、IAHS 和 IAHR）的代表。

11.12 任务组的工作应以目前《气象和业务水文人员教育和培训指南》第二卷 - 水文部分 (WMO-No. 258) 版本为基础，因为他们的工作与该指南的内容相关，且主要通过电子手段开展工作。

11.13 委员会要求秘书处启动磋商工作，并向咨询工作组第一次会议和 UNESCO-IHP 汇报任务组的人员组成建议和工作时间表。

11.14 委员会注意到，水文学家承担各种各样的任务，可能拥有不同的教育背景，并可以履行多种职责（研究、模拟、短期和长期预报、长期规划等）。虽然“水文学家”有多种定义，但仍需要对其定义有一个共同理解。一些会员已经制定各种计划，以帮助那些拥有工程、数学、物理学和地球科学背景的人们承担水文学家的职责，可对这些做法进行审议，从而确定岗位要求。为此，委员会感谢英国提供的相关材料。为发展能力提出的一些关键领域主要面向水文技术人员、水文观测和洪水预报（可包括一项以上的任务）。

技术转让与知识管理

11.15 委员会回顾到，CHy-13 审议了未来水文业务多用途系统（HOMS）的替代方案，旨在从某个仍然有效的概念中受益，即使由于近年的技术、制度及经济发展使其实施已经过时。

11.16 实际上，《HOMS 参考手册》（HRM）英文、法文、西班牙文和俄文的网络版一直得到维持，虽然上次届会休会期间鲜有增加新的内容。手册仍将得到维护，直到认为其内容不再适合发展中国家的国家水文部门（NHS）。

11.17 然而，咨询工作组（AWG）认为，着重于建立一个对有限活动的数量给与技术支持的全面系统，而不是维护庞大的且没有或只有有限支持的各类技术目录，目前能够更好地服务于 HOMS 的最初理念。因此，咨询工作组欢迎下列做法：

- (a) 开发与 QMF-H 中各手册相关的能力建设活动；
- (b) 建立其它水文和水资源（HWR）活动（例如，洪水联合计划及其相关的洪水综合管理系列报告和工具，以及 HYCOS 各部分）的咨询台和网站；
- (c) 为针对 NHS 的各项事宜开发开放源代码和实践团体解决方案，例如数据库管理系统（实施中）、流量测量不确定性分析决策支持工具（在其规划阶段）、及未来工作的其它可能领域，例如数据填充技术、降雨 - 径流模式、数字化过程、卫星信息用于水文用途（针对它们最终的后续行动，有待 AWG 在本次届会上讨论）。

12. 与其它组织有关水计划的合作（议题 12）

12.1 委员会注意到，与联合国系统内外其它组织有关水计划合作开发的各项活动，正日益通过联合国 - 水机制来加以协调，目前联合国 - 水机制有 31 个成员（联合国机构）和 26 个伙伴。根据联合国 - 水机制的现状，委员会审议了与选定的某些组织之间双边合作的主要事宜，包括那些不属于联合国 - 水机制的组织，例如区域安排以及河流域管理机构。

联合国 - 水机制

12.2 委员会获悉，自 2012 年 2 月起，WMO 秘书长开始担任联合国 - 水机制主席，任期 2 年。以此身份并代表联合国秘书长，WMO 秘书长率团参加了于 2012 年 3 月 12-15 日在法国马赛举办的第六届世界水论坛。在此次论坛期间还举办了关于全球气候服务框架（GFCS）的边会，并在一些高级别专家组中强调了气候服务对水资源界的重要性以及国家气象和水文部门（NMHS）对减低灾害风险战略的重要贡献。联合国 - 水机制还积极参与筹备里约 +20 大会，并日益被视为联合国系统中力图在极为复杂领域中促进其一致性和协调性的典范。在里约 +20 大会期间，联合国水日（2012 年

6月19日)是提高NMHS提供的天气、气候和水服务重要性的一次机会,尤其是有关水与粮食、水与健康、及水与城市等之间的关系。联合国-水机制在构建里约+20大会后续过程中正发挥着重要的作用,尤其是指建立2015年后有关水的可持续发展目标。

12.3 除此之外,WMO继续协调联合国-水机制的水和气候变化专题重点领域,并已编写了重要材料,例如政策简报、有关水的气候变化适应指导说明以及各种沟通工具。

12.4 委员会对WMO在联合国-水机制中发挥重要作用表示欢迎,因为委员会认为这将使各伙伴组织和政府进一步认识到,WMO特别是NHS的贡献能够为水事宜提供解决方案。

联合国教科文组织 (UNESCO)

12.5 委员会获悉,在报告期间,WMO遵循了UNESCO和WMO之间在水文和水资源领域目前工作安排的初衷。WMO参加了国际水文计划(IHP)委员会和IHP主席团会议,并为会议作出了贡献。UNESCO也视情况参加了水文学委员会咨询工作组(CHy AWG)的会议并作出了贡献。WMO根据要求组织了UNESCO/WMO联络委员会会议,编写了这些会议的报告并分发给所有与会者。UNESCO在2011年1月组织了该委员会的会议。在此次会议,WMO提交了新工作安排议案,其中更新了WMO在水文和水资源领域中的作用和职责。

12.6 2012年6月,在UNESCO IHP政府间理事会的会议上,WMO和UNESCO之间举办了边会,因此,正在编写和批准工作安排的修订版。本委员会获悉根据工作安排修改建议,预计有以下主要合作领域:

- (a) 水文标准和定义 - 如国际水文词汇表;
- (b) 水文极值,包括水文干旱(如国际洪水举措和干旱综合管理);
- (c) 为保障水资源管理的水文模拟;
- (d) 全球气候服务框架 - 与水有关的问题;
- (e) 水资源评估;
- (f) 能力建设和培训;
- (g) 从科学向水文应用的转化;
- (h) 从业人员与决策者的对话。

12.7 委员会注意到,WMO向UNESCO提供了一些水文标准和定义、水文极端事件方面的出版物,包括水文干旱、水文模拟以支持水资源管理、全球气候服务框架、水资源评估和能力建设及培训。

12.8 委员会注意到,经过若干行政拖延后,《国际水文学词汇》第三版已于2012年9月做好印刷准备。在届会上,向委员会展示了预印稿,该书仍在等待最终出版。

国际水文科学协会 (IAHS)

12.9 委员会获悉，WMO 定期参加 IAHS 大会并支持发展中国家的与会者参会。在上次 IAHS 大会（2011 年 7 月）期间，WMO 组织了洪水综合管理研讨会。委员会还获悉，在下次科学大会上（将于 2013 年 7 月在瑞典哥德堡联合举办），WMO 将与国际地震学和地球内部物理学协会 (IASPEI) 以及国际海洋物理科学协会 (IAPSO) 联合举办发展中国家水文学教育和能力建设研讨会。最后，委员会获悉，IAHS 一直派代表参加水文学委员会咨询工作组会议。

12.10 委员会注意到，IAHS 与国际标准化组织 (ISO) 以及国际水环境工程和研究协会 (IAHR) 一道，积极参与有关流量计量仪器和技术性能评估的 CHy 项目。委员会鼓励继续推进 WMO 与 IAHS 的合作水平。

国际水利与环境工程学会 (IAHR)

12.11 委员会获悉，除了参与有关流量计量仪器和技术性能评估的项目之外，IAHR 为开发和实施有关《测流手册》的培训活动、推广洪水综合管理概念和端对端不确定性分析作出了重大贡献。

12.12 鉴于在一些具有社会重要性的水事及具体领域已初步建立了 IAHR 和 WMO 之间的伙伴关系，且在其他领域具有相当大的合作潜力，委员会鼓励维持现有的合作领域，并拓展到新兴水文测量技术（如声波仪器）、水文信息、有关其他 QMF-H 材料的培训计划开发等项目上。请 IAHR 鼓励其成员加入 OPACHE 以促进其参与 CHy 的活动。

国际标准化组织 (ISO)

12.13 委员会获悉，WMO 在水文测量领域一直保持与 ISO 的合作。在 WMO 的推动下，ISO 改进了涉及临界流方面的 ISO 标准 772。WMO 还通过载入一些待修订的标准（例如，标准 3455），推动了 ISO 技术委员会 113 工作计划的定义。

12.14 委员会注意到并支持该建议，即作为质量管理框架 - 水文学的一部分，《测流手册》成为 WMO/ISO 联合出版物。

12.15 委员会注意到，WMO 还与 ISO 技术委员会 147 水质量合作。该委员会认识到在其 2012 年 6 月的会议上，ISO 与 WMO 在水质量方面的互补性，当时 WMO 提交了有关水质量报告。

联合国欧洲经济委员会 (UNECE)

12.16 委员会注意到 UNECE 和 WMO 在 UNECE《跨界水道和国际湖泊保护和利用公约》（水资源公约）框架下，在洪水风险管理、跨界流域的水和气候变化等领域开展的良好合作。它还注意

到在公约下的有关工作中，是否能获得流域级的连续的水文信息对可靠的管理十分关键，因此职能和作用具有互补性的 WMO 和 UNECE 《水资源公约》之间的合作显得很重要。

12.17 UNECE 代表解释出于对气候变化适应在跨界流域问题上的重要性，在 2006 年建立了 UNECE 水和气候任务组。在此背景下，WMO 也通过国家水文气象部门的参与，在 2007-2009 年间支持制订了《水和适应气候变化指南》，并在跨界河流涅曼河（白俄罗斯、立陶宛和俄罗斯联邦）和德涅斯特河（乌克兰和摩尔多瓦）实施了示范项目。

12.18 委员会感兴趣地注意到尽管 UNECE 《水资源公约》最初是作为区域性文件谈判的，但其于 2003 年修订后允许 UNECE 区域之外的国家加入。其修订案预计将于 2013 年生效。

12.19 UNECE 《水资源公约》将继续为 WMO 活动作贡献，例如在洪水和干旱管理方面，特别是在“洪水管理相关计划”以及今后的“干旱综合管理计划”下的活动。

全球水伙伴关系 (GWP)

12.20 委员会注意到，通过洪水管理联合计划在促进洪水综合管理方面的长期及成功的合作，并欢迎有关干旱综合管理的新联合活动，参见决议 5 (CHy-14)。为了在国家层面促进这两项计划并提高其有效性，GWP 共享了其区域和国家层面水伙伴关系数据库，作为未来强化合作的可能联系人。

联合国亚太经济和社会委员会 (ESCAP)

12.21 委员会注意到 WMO 以及特别是热带气旋计划与 ESCAP 在 ESCAP/WMO 联合台风委员会 (TC) 中的合作。为此，委员会欢迎台风委员会水文学工作组与 WMO 二区协水文学工作组之间开展密切合作，包括开展各项联合活动。

国际水事办公室 (OIEau)

12.22 委员会注意到在“刚果河流域水资源管理支持”项目的培训部分与 OIEau 持续的合作，感谢其将合作范围扩大到手册、指南、培训材料的法语翻译和改编，并感谢对相关培训活动的支持与参与。

世界知识产权组织 (WIPO)

12.23 世界知识产权组织 (WIPO) 的代表向委员会介绍了其与促进创新和知识产权有关的职责。她强调 WIPO 已开始了与水有关的工作，并有兴趣探讨与委员会就能力建设和技术援助开展合作的可能性。

国际地下水资源评估中心 (IGRAC)

12.24 委员会注意到 WMO 与 IGRAC 之间最近签订了新的谅解备忘录。它进而注意到由荷兰政府出资，IGRAC 现已获得了 UNESCO 二类中心的地位。委员会欢迎 WMO 与 UNESCO 的合作。

国际水灾和风险管理中心 (ICHARM)

12.25 委员会了解到由 ICHARM 开展的且与其水文预报和预测、水资源评估以及水、气候和风险管理等主题领域相关的活动，如主办国际洪水举措 (IFI) 秘书处、开发和免费推广“综合洪水分析系统 (IFAS)”和降水 - 径流 - 淹没 (RRI) 模式、实施洪水预报 / 警报系统地方项目、评估世界范围内气候变化对洪水风险的影响、通过灾害管理的硕士和博士课程以及各种短期培训课程开展能力建设活动等。

12.26 委员会进一步了解到 ICHARM 今后的活动将重在与水有关的灾害和风险 (洪水和干旱)，包括气候变化的效应。

地球观测组织 (GEO)

12.27 委员会感兴趣地注意到农业和水社会效益领域 (SBA) 协同 IGWCO 实践团体和农业实践团体与 WMO 开展的合作得到促进，以及为补充农业干旱指标和作物评估展望所做的努力。

12.28 委员会认识到其活动可以得益于地球观测组织 (GEO) 工作计划中的水和气候任务。它特别表示期待全球水循环观测 (IGWCO) 实践团体在 WMO 和 GEO 的支持下继续做好二者之间更好合作的有效沟通管道。

其它组织

12.29 委员会还关切地注意到与粮农组织 (FAO) 就用于农民的早期预警系统方面的合作；与国际原子能机构 (IAEA) 就水资源评估尤其是地下水资源评估方面的合作；以及与欧盟就执行水框架指令相关事宜的合作，特别是作为观察员参加战略协调组 (SCG) 的活动和会议。

13. 委员会的未来工作计划 (议题 13)

委员会注意到，咨询工作组 (AWG) 在其 2011 年 12 月召开的最后一次会议期间邀请了每个 WMO 区域协会的水文代表 (包括区域水文顾问)、国际水文科学协会 (IAHS) 和联合国教科文组织 (UNESCO) 的代表共同讨论本委员会在 2013-2016 年期间的未来工作计划。国际水利与环境工程学会 (IAHR) 还为会议的审议工作提供了一份书面文件。会议要求各区域协会的每一位代表在各自的区域内推动协商过程。委员会注意到，水文委主席也已征求其它技术委员会主席和各区域协会主

席的意见。因此，AWG 审议了各成员的区域和全球性需求，与此同时编写了有关水文委 2013-2016 年的未来工作计划的提案。委员会注意到，AWG 还审议了需要完成的正在开展的各项活动和提出的各项新活动并由委员会在前面的各自议题下进行了审议。

13.2 委员会对 AWG 提出的工作计划的领域开展了讨论，并同意保留以下四个主题领域：

- 质量管理框架 – 水文
- 水资源评估
- 水文预报和预测
- 水、气候和风险管理

并同意将另一个有关资料业务和管理的主题领域融入其中，以解决资料管理问题，诸如观测、资料交换与协议、资料转发格式、资料信息、WMO 信息系统（WIS）以及 WMO 全球综合观测系统（WIGOS）。

13.3 在 AWG 提出的上述建议、会议工作方的审议结果以及委员会在本次会议期间先通过的各项决议的基础上，委员会随后通过了**决议 7(CHy-14)**– 水文学委员会的工作计划和结构及其附录。

13.4 委员会建议原则上与上一次届会一样，由 AWG 对各项活动作如下分类：(a) 关键任务类，即只要切实可行，应主要通过核心预算提供资金在休会期间完成的活动；(b) 战略和可取类，是否需要在休会期完成并不重要，其资金既可从核心预算支出，也可通过预算外资金安排；(c) 自主决定类，即有利于委员会的任务，但并不一定具有战略意义且并不要求在休会期完成，其资金主要通过预算外渠道提供。委员会建议 AWG 在休会期间努力完成所有关键任务类活动以及其它有资金（核心预算或者预算外资金）支持的更低优先活动。

14. 水文学委员会的结构以及咨询工作组成员的提名（议题 14）

14.1 委员会还审议了其结构，同意在其结构中应继续包括咨询工作组（AWG）和与如下 5 个主体领域相关联的四个水文委的开放式专家组（OPACHES）：

- 基本系统 - 支持质量管理框架-水文学与资料业务和管理主题领域；
- 水资源评估-支持水资源评估主体领域；
- 水文预报和预测 - 支持水文预报和预测主体领域；
- 水、气候和风险管理 - 支持水、气候和风险管理主体领域。

14.2 委员会认为，四个OPACHES的成员资格应从上个休会期延续下来，除非相关会员国提出其它建议。委员会敦促所有会员国通过适当机制，提名OPACHES的补充专家。遵照WMO性别主流化政策（Cg-16），委员会特别鼓励女性候选人参加OPACHES和AWG。

14.3 注意到会员要求与 UNESCO-IHP 加强合作及合作带来的预期收益，除 AWG 的成员外，委员会还决定国际水文计划政府间理事会主席可以当然成员身份参与。国际水文计划政府间理事会主席将代表理事会的利益，能够对 UNESCO-IHP 和 WMO-HWRP 之间的活动进行协调，并依靠他/她的个人专业知识和经验，对 AWG 的工作作出贡献。

14.4 委员会同意，AWG 在休会期间（2013-2016）由下列人员组成：

- 水文委主席
- 水文委副主席
- 负责以下主题的七名咨询工作组成员：
 - (a) 质量管理框架 - 水文
 - (b) 水资源评估（2 人）
 - (c) 水文预报和预测（2 人）
 - (d) 水、气候和风险管理
 - (e) 资料业务和管理
- UNESCO 国际水文计划政府间理事会主席（当然成员）。

14.5 AWG 的组成和每个成员的职责见 [决议 7 的附录 2](#)。成员在届会期间予以任命，名单见决议 7 - 水文学委员会的工作计划和结构。若在下一休会期内任一成员无法担任，主席有权指定替代人员。委员会建议 AWG 在第一次会议期间确定潜在的替代人员，并向他们通报活动进展。

14.6 认识到 AWG 成员需要作出的时间承诺，委员会呼吁各会员国在提名 AWG 成员时，谨记其机构的职责，确保其提名 AWG 成员的候选人一旦获得任命，即能在整个休会期间得到其国家充分、明确的支持。

15. WMO 战略计划 2016-2019 和水文与水资源计划的监督和评价 (议题 15)

战略计划 2016-2019

15.1 委员会同意大会的意见，重申通过制定有关本组织未来方向和重点优先的高层声明，确保妥善和有序地实施 WMO 各项计划十分重要。

15.2 委员会尤其注意到，大会（决议 38（Cg-16））要求各技术委员会在制定各自职责范围内的 WMO 计划和活动有关科学和技术方面内容，在制定 WMO 运行计划以及制定各自的运行计划以支持 WMO 下一个战略计划的实施时发挥牵头作用。

15.3 委员会还注意到执行理事会在第六十四次届会上决定，需要通过减少层次简化基于全球社会需要（GSN）的结构、战略主旨（ST）、预期结果（ER）和关键目标（KO）。EC-64 还决定，战略计划过程应由会员确定的需要和优先重点来驱动，区域协会应商技术委员会和各项计划提出预期结果，以及对 5 个重点优先领域更好地进行整合。

15.4 委员会认识到议题 12 对当前合作的概述，并指出要进一步加强与其它组织的水相关计划（尤其是在联合国 - 水框架下开展的相关计划）之间的合作。委员会敦促在参考其它组织有关配套活动的情况下，制定本组织 2016-2019 年的战略方向。关于水文和水资源问题，委员会要求在拟提请下次届会审议的未来工作计划草案中包含与其它组织水相关计划联合开展的具体活动建议。

15.5 委员会赞同其下属机构提出的建议，本组织在 2016-2019 年有关水文和水资源战略方向的优先重点应该是：

- (a) 阻止全世界水文观测站数量的减少和水文信息质量退化，在增加台站覆盖和提高资料质量方面取得进展，并获取更多的水文资料；
- (b) 确保每个会员都拥有旨在开展观测、数值流量预报和水资源评估所需的计算机软件、指导手册和培训材料，从而实现其国家和地区的目标；
- (c) 让全世界的从业者和那些（在不同层面）使用水文产品的人员更加充分地意识到现有水文技术的范围；
- (d) 有效地利用改进后的实地观测仪器和遥感能力（如雷达装置和卫星），包括今后那些拟配备改进型传感器以进行水资源测量的卫星和雷达装置；
- (e) 考虑在各国系统的配合和补充下实施全球和区域水文预报系统。全球和区域水文预报系统的实施应根据情况由 WMO 水文学委员会进行协调；
- (f) 确保会员拥有足够的具有资质、能力和技能的人力资源从事未来水文和水资源所需的工作。

WMO 过程和做法不断改进

15.6 委员会注意到 EC-64 还认为区域协会主席 (PRA) 和技术委员会 (TC) 主席间的协调和信息共享机制十分重要，特别在为规划过程提出意见方面。因此它要求战略和运行计划工作组 (WG/SOP) 继续审查这些机制，以加强这方面的协调。委员会表示要确保水文代表参与过程中的每一步骤。

15.7 委员会回顾到，已邀请区域水文顾问参加本次届会前召开的咨询工作组 (AWG) 会议，并针对 CHy 的规划过程提出区域重点优先方面的意见。在筹备本次届会时还与区协主席和各技术委员会主席进行磋商，征求他们对一系列有关 HWRP 的主题的意见（提出诉求）。委员会对此过程给予有力支持，并对有些区协未能重建水文工作组，由此这些区域的过程存在严重的缺陷表示关切。在优化技术委员会和区域协会会议的大背景下，委员会强调 CHy 以及区域水文工作组往往是水文部门和范围更广的水文界参与全球或区域性会议及讨论共同感兴趣的问题的唯一机会。它们不是权宜之计，它们的日常工作直接针对最需要 WMO 做出努力的问题，因此它们是不断促进 WMO 对水做出

认可的最有效工具之一。

15.8 委员会同意 CHy 主席的建议，即通过提高对水文顾问的认可，会加强 WMO 在有关水问题上的作用。通过扩大他们在倡议和实施有关 WMO 计划的举措方面的职责和能力，可以提高对他们的认可。比如在这方面允许他们直接向 WMO 秘书长提名水文和水资源奖学金人选建议。委员会注意到对指南的这种修改需要获得 EC 的批准。

15.9 委员会还获悉结合执行理事会届会召开的 CHy 主席与区协水文顾问的非正式会议仍然是协调和评价 / 调整各项活动的绝佳机会。

监督和评价 (M&E)

15.10 委员会与大会持有相同的意见，即监督和评价系统是基于结果的管理 (RBM) 非常重要的一部分。委员会注意到大会还要求对监督和评价系统进行简化，以便减少在实施中的工作量，并鼓励技术委员会和区域协会继续为该系统的进一步开发和实施做出贡献。委员会强调需要持续和坚决地执行这一过程，并强调建立基础信息的重要性。

15.11 委员会注意到 WMO 主席于 2011 年 9 月致函所有的技术委员会主席和区域协会主席，要求他们对一系列有关问题，特别是调整组织机构间的规划过程以及进展监督问题提出意见和做出贡献。委员会主席在回函中提及 AWG 的决定，即根据预期结果和战略计划 2012-2015 确定的重点优先领域调整届会休会期的会议，并在进展监督中直接地重点突出与运行计划 2012-2015 提出的关键业绩指标相结合。

16. 科学讲座 (议题 16)

16.1 委员会用两个下午讨论了有关下述专题的科学讲座：

- (a) 卫星内陆水测高技术应用于业务水文，Jean-François Crétaux, (法国)；
- (b) 空间土壤水分测量以及在业务水文中的应用，Wolfgang Wagner, (奥地利)；
- (c) 最新声学流量测量方法，Marian Muste (美国)；
- (d) 水文资料交换格式和规程最新技术，David R. Maidment (美国)。

16.2 委员会向做报告的专家表示感谢。委员会认为此类讲座非常有助于有关未来工作计划和委员会战略方向的讨论，建议今后继续讲座的做法。下次届会可考虑以雷达信息的水文应用为讲座主题。

17. 选举官员 (议题 17)

Harry Lins 先生 (美国) 当选水文学委员会下一休会期主席，刘志雨先生 (中国) 当选副主席。

18. 审议委员会以往的决议和建议及执行理事会的相关决议 (议题 18)

委员会审查了其第十三次届会通过的决议和建议以及目前仍然有效的理事会有关 CHy 活动的决议。委员会对此作出的决定见[决议 8 \(CHy-14\)](#)- 审议水文学委员会以往决议和建议，及[建议 1 \(CHy-14\)](#)- 审议执行理事会基于水文学委员会以往建议形成的决议。

19. 其他事项 (议题 19)

19.1 水文学委员会主席向 Ann Calver 女士 (英国)，Jeanna Balonishnikova 女士 (俄罗斯联邦) 和 Zsuzsanna Buzás 女士 (匈牙利) 颁发了证书，表彰她们在过去的休会期为委员会做出的杰出贡献。

19.2 委员会对本次届会缺乏 AWG 成员位置的女性候选人表示关注，要求 AWG 加强努力确保下次届会的女性候选人选。

委员会要求考虑提请会员向以后的 CHY 届会提供非强制的国家报告。此类报告可以详细介绍会员在休会期开展的有关 WMO 的水文活动以及其他委员会感兴趣的材料。

20. 第十五次届会的日期和地点 (议题 20)

委员会同意其第十五次届会于 2016 年召开，地点待定。

21. 会议闭幕 (议题 21)

21.1 在会议闭幕式上主席对所有参与筹备本次会议 和参加并为委员会工作做出贡献的人表示感谢。他向当选主席、副主席和 AWG 成员表示祝贺，祝他们在未来的休会期工作成功。秘书长代表也对与会人员的建设性和深思熟虑的发言以及他们对委员会活动的支持表示感谢，祝他们旅途愉快。

21.2 水文学委员会第十四次届会于 2012 年 11 月 14 日星期三下午 12: 35 闭幕。

届会通过的决议

决议 1 (CHy-14)

委员会对全球气候服务框架的贡献

水文学委员会，

注意到：

- (1) 决议 12 (Cg-16) – 水文和水资源计划，
- (2) 决议 48 (Cg-16) – 实施全球气候服务框架，
- (3) 决议 3 (EC-63) – 建立 CCI/CAGM/CHy 气候、粮食和水联合专家组，
- (4) 决议 1 (Cg- 特别 (2012)) – 全球气候服务框架，
- (5) 决议 2 (Cg- 特别 (2012)) – 建立政府间气候服务委员会，
- (6) 决议 3 (Cg- 特别 (2012)) – 政府间气候服务委员会、秘书处和全球气候服务框架实施计划的资金提供，

认识到：

- (1) 气候资料、服务和产品对开发可持续水管理的工具的重要性，
- (2) 气候变率和变化是经常出现的影响水有效性和水文极端的因子，需对它们开展研究，
- (3) 国家水文部门继续在提供水文资料及认识和评估气候变率和变化的水文响应方面发挥重要的作用，以支持水管理方面的决策和规划，
- (4) 各国气象水文部门 (NMHS) 之间协调的活动对建立用户 / 提供者之间持续的互动过程具有重要作用，且 NMHS 的地位在国家层面实施全球气候服务框架 (GFCS) 过程中发挥着核心作用，
- (5) “联合国 - 水机制”通过水和气候变化优先主题领域发挥的作用，以确保联合国在整体上，特别是“联合国 - 水机制”，在这领域更好地面对未来的挑战和发挥重要的作用，
- (6) 近年来在季节预报、气候预测和延伸期流量预测领域取得的进展，以及因此而带来的季节流量预测业务系统的增加，
- (7) 水文学委员会现有举措在支持和加强气候及水文和水资源部门间的合作和联系方面所发挥的作用，

决定委员会应通过诸如以下方法积极参加 GFCS 的实施并做出贡献：

- (1) 促进水事界积极参与 GFCS 管理和 GFCS 实施计划的有关部分，
- (2) 确保水文监测、模拟和预测系统和相关的能力建设活动被认为是水相关气候服务的基本要素之一，
- (3) 在 GFCS 实施计划预见的相关重点项目内协调开发最佳做法范例，
- (4) 对应用于水领域的 GFCS 产品进行科学基础评估。

建议政府间气候服务委员会考虑将 WMO 水文学委员会和“联合国 - 水机制”的相关计划活动作为对 GFCS 的关键贡献；

建议秘书长：

- (1) 通过 CCI/CAgM/CHy 气候、粮食和水联合工作组将一系列联合的委员会举措确定和开发为 GFCS 的实施要素；
- (2) 对一系列举措进行调整，如洪水管理协助计划和干旱综合管理计划，使它们的气候服务活动与 GFCS 的实施相协调；

要求水文学委员会主席：

- (1) 确保负责气候和水与负责水文预报与预测主题领域的咨询工作组（AWG）成员之间在延仲期（季节）水文预报方面的合作，特别是无缝隙水文预报发展方面的合作；
- (2) 通过 AWG 促进水文界与气候模式产品有关的需求得到重视；

指定水文学委员会主席或他指定的 AWG 成员负责协调水文学委员会对 GFCS 的贡献。

决议 2 (CHy-14)**流量测量仪器性能和技术评估项目**

水文学委员会，

注意到上一个休会期该项目在编写指导材料，以协助国家水文部门（NHS）在流量测量仪器和技术性能评估方面所取得的进展，包括就如何开展简单但可靠的流量测量不确定分析向 NHS 部门提供了咨询，

还注意到：

- (1) 管理委员会关于项目的未来工作计划所提出的各项建议，
- (2) 管理委员会的成员在本次届会中结束任期，

考虑到与外部机构建立的出色合作关系，符合 WMO 在项目的各目标中的利益，诸如国际水利工程和研究协会（IAHR）、国际水文学协会（IAHS）、国际标准化组织（ISO）、以及水文气象装备产业协会（HMEI），

决定：

- (1) 在下一个休会期继续实施该项目；
- (2) 批准本决议附录中规定的项目管理委员会的职责和人员组成。

要求咨询工作组 (AWG) 作为项目指导委员会，在其第一次会议上根据管理委员会建议并根据本次 CHy 届会的讨论情况批准 2013-2016 年下一个休会期间项目最终工作计划；该工作计划应包含具体的活动、可交付成果、时间表和预算估算；

要求秘书处为此项重要活动提供必要的支持，特别是尽快启动管理委员会的新人员组成；

敦促成员积极参与此项目，特别是在国家层面推广利用此项目的成果，以及为该项目的数据库贡献本国的指导材料；

鼓励各参与组织继续积极参与该项目，特别是支持其代表参加管理委员会，以及在其所属网络中宣传这项活动；

注： 本决议取代决议 2（CHy-13），后者不再生效。

决议 2 (CHy-14) 的附录**本委员会流量测量仪器性能和技术评估项目的管理委员会****1. 职责：**

- (1) 为项目提供一般性指导，并制定，更新及执行项目工作计划，必要时考虑参与组织的不同观点；
- (2) 确定与项目的目标有关的差距和未来要求；
- (3) 就各项活动向各参与组织提出建议，可把这些活动视为参与组织对该项目的支持活动；
- (4) 参与组织的各位代表应按其要求向其组成机构定期提供进展报告；
- (5) 为该项目的指导委员会主席提供进展报告并针对 CHy 主席认为重要的其它问题提供咨询。

2. 成员：

- (1) 国际水文环境工程与研究协会 (IAHR) 的代表；
- (2) 国际水文科学协会 (IAHS) 的代表；
- (3) 国际标准化组织 (ISO) 的代表；
- (4) 水文气象设备工业协会 (HMEI) 的代表；
- (5) WMO 各水文区域工作组的代表；
- (6) WMO 水文学委员会 (主席) 的代表。

可邀请其他专家以个人和专业人员身份协助委员会开展工作。

成员的任期与 CHy 休会期相同。同一代表可由他 / 她的上级组织再次任命，任命次数不限。

如果认为有必要实施项目，CHy 主席与其它四个参与组织协商后，可修改这些成员的职责和人员组成。

3. 秘书处的支持：

WMO 秘书处将通过 WMO 的水文和水资源司为委员会提供秘书工作的支持。

4. 工作方式

大部分工作将通过电子邮件、电话会议和视频会议进行，当被主席认为适当时，而且如果资金到位可能召开现场会议，但是在一个休会期内至少召开两次会议，通常是在休会期的第一年和最后一年。

决议 3 (CHy-14)**建议通过 WATER ML 2.0 作为一项标准**

水文学委员会，

注意到：

- (1) 决议 25 (Cg-13) – 交换水文资料和产品，
- (2) 决议 26 (Cg-16) – WMO 质量管理框架，
- (3) 决议 13 (Cg-16) – 质量管理框架 - 水文学，
- (4) 决议 6 (CHy-13) – WMO 综合全球观测系统和 WMO 信息系统，

认识到：

- (1) 改进获取各种用途的水文资料的重要性，包括洪水预报和预警、水资源评估以及气候变率和变化的影响评估，
- (2) 有必要在国家水文部门的业务中通过标准程序，
- (3) 特别是，对于采用有关资料业务和管理的相关标准有不断增长的需求，其主要目标是提高资料和信息互可操作性以及提高它们的可提供性与可及性，
- (4) WMO 与国际标准化组织 (ISO) 之间工作协议的高度重要性，包括认可 WMO 作为一个技术标准化组织，这是一个少有的待遇，全世界只有 3 个组织享有此待遇，

考虑到 WMO/ 开放地球空间实体 (OGC) 水文领域工作组 (包括 CHy 代表) 的工作促使 WaterML2.0 被采纳为 OGC 标准，

决定启动一项程序包括测试，以促使 WaterML 2.0 成为一项潜在的 WMO 标准，用于 WMO 管理的信息交换 (WMO/OGC 谅解备忘录支持) 并把该项标准注册为 WMO/ISO 联合标准；

要求秘书处在咨询工作组的指导下采取必要的行动，启动有关程序包括测试，以促使 WaterML 2.0 成为一项潜在的 WMO 标准用于 WMO 管理的信息交换 (WMO/OGC 谅解备忘录支持) 并将该项标准注册为 WMO/ISO 联合标准；

要求咨询工作组负责资料管理和运行以监督该项程序；

要求主席在水文学委员会下一次届会报告进展情况；

要求会员积极在示范项目和业务中参与测试和应用 WaterML2.0，并将其经验和建议报告给 WMO/OGC 水文领域工作组和咨询工作组。

决议 4 (CHy-14)

世界水文循环观测系统

水文学委员会，

注意到：

- (1) 决议 14 (Cg-16) - 世界水文循环观测系统，要求秘书长对世界水文循环观测系统 (WHYCOS) 计划开展独立的外部评估，以此作为 2005 年评估的后续行动，
- (2) 上述决议还要求秘书长审查 WHYCOS 国际咨询组 (WIAG) 的任务、组成和运作机制，
- (3) 由独立外部专家编制的“世界水文循环观测系统综合评审”，及其提出的建议，
- (4) 第 9 次 WIAG 会议的报告及其对评价建议的回应，
- (5) 对咨询工作组制定的 WHYCOS 审查建议的意见，
- (6) 第 9 次 WIAG 会议就其职权范围和人员组成形成的建议；

认识到：

- (1) 过去十年，WHYCOS 已经证明是融资、协助加强国家水文部门 (NHS) 和区域合作的实用手段，
- (2) HYCOS 各部分的实施对加强一些国家 NHS 的技术和机构能力（包括在跨边境和国际河流流域加强国际合作）的积极影响，
- (3) WMO 在水相关问题领域中赢得的知名度也要归功于 WHYCOS；

关切地认识到，WHYCOS 的实施中仍然存在着不足，特别是已安装系统的可持续性，可能会影响正在运行的部分和实施新组成部分的可能性；

重申 WHYCOS 在 WMO 水文和水资源计划中作为一项优先活动的重要性；

赞同：

- (1) 独立外部专家编制的“世界水文循环观测系统综合评审”；
- (2) 拟纳入本决议附录 1 的对“综合评审”的建设的回应；
- (3) 纳入本决议附录 2 的经修订的 WIAG 职责范围和人员组成；

要求秘书长在“综合评审”的意见和本委员会对其建设的回应的的基础上，就 WHYCOS 计划的独立外部评估向执行理事会第六十五次届会报告。

决议 4(CHy-14) 的附录 1

委员会对“世界水文循环观测系统综合评审”的建设的回应

建议 1

WHYCOS 的概念需要进一步发展，在其 HYCOS 各部分中，使其业务、机构、组织和人力资源能力开发等方面均能体现可持续的成果和社会影响。

回应：

同意。

建议 2

WHYCOS 的概念及其 HYCOS 各部分的设计应充分重视要取得的成果，如提供水资源评价和洪水预报与预警，而不仅仅是诸如水文资料的采集和分发等产出。

回应：

同意。

建议 3

与各国的协议应在最高级别上签署，明确国家对各部分的项目实施和后项目阶段的财政和人力资源的承诺。这样的协议应在实地实施阶段开始前签署，以确保国家的参与和投资的长期可持续性。如果不能圆满达成这样的协议，就不得进入实施阶段。

回应：

同意

建议 4

项目的各个阶段，即项目启动阶段、项目实施阶段和后项目阶段，应在切实可行的范围内，最大限度地获得 NHS 的人员参与到所有活动的制定和实施中来。

回应：

同意。

建议 5

WMO 需要重新定义和振兴其在 WHYCOS 计划及其 HYCOS 各部分中的领导作用。WMO 应提高自身能力，更好地为 HYCOS 组件这样的实地项目的业务实施提供建议和指导，从而在监督和技术援助中发挥更加积极的作用。

回应：

同意。

建议 6

WMO 需要设立一个 WHYCOS 办公室，专门负责全面管理 WHYCOS 计划及其 HYCOS 各部分，从而聚焦秘书处的领导力，有权对业务要求做出及时回应，并在各种机会浮现时充分加以利用。该办公室需要从事计划推广，促进捐助方的参与，并专注于计划的业务活动。该办公室还可为此设置“服务台”，特别是向各 NHS 的实施，尤其是后项目阶段的实施，提供技术援助。

回应：

部分同意。WMO 的作用是拥有 WHYCOS 的概念和监督权，从技术和管理角度来说，是成套的 HYCOS 项目。一个专门的 WHYCOS 办公室将在何种程度上改善这种协调，还需要进一步确定。建议进一步研究采取不同方式的成本和效益，包括确定资金来源。为此，重要的是要确定什么是“全面管理”。

建议 7

WMO 可能需要在聘用和开发人员上进行投资，使之成为专题专家，使他们能够更有效地为 HYCOS 各部分和 WHYCOS 总体计划提供咨询、开展运作方面的分析。

回应：

部分同意，见对建议 6 的回复。可考虑发展基于支持的伙伴方式，尤其是将区域伙伴考虑进来。

建议 8

作为 WHYCOS 计划的所有者，WMO 应在中期和最终评估报告中发挥更重要的作用，这些报告还应涉及技术成果的现状。项目实施阶段完成后约三年内，WMO 还应当对后项目阶段进行评审。WMO 应给予更加重视了解出现问题的原因，并防止其复发，对于一些常见的问题更应如此。

回复：

同意。

建议 9

WIAG 需要举行定期的只包括必要参与方的会议，以作为一个有效的协调机构，并向秘书长提出

政策和计划制定方面的建议，这样计划就能够更快地回应问题并随时调整。在 WIAG 的职责中，WIAG 应当重点确定不断重复出现的，与项目实施阶段和项目完成后的阶段相关的问题，并协助 WMO 秘书处及其 WHYCOS 办公室制订战略和方法来解决这些问题。WIAG 应当通过其协调职能监督问题的发展，并评估用于解决问题的战略和方法的成效。

回应：

原则同意，注意到实施这条建议需要资金。可考虑其他形式的“会议”，包括远程会议。

建议 10

应当评审、修订和再次发行《WHYCOS 指南》并广泛分发。应当编写、定期维护以下内容的概要并将其上传到 WHYCOS 网站上，以供所有人阅读：经验教训、WHYCOS 和 WIAG 的政策和程序、WIAG 建议和 WIAG 和 WCG 的会议纪要。

意见：

同意，注意到内部 WHYCOS 协调组（WCG）已停止工作。

建议 11

为了实现 WHYCOS 的全球理念并全面执行决议 25（Cg-13）的精神，参与国必须使通过 HYCOS 组成部分收集的资料及时且不受限制地免费交换。如果一国不同意不受限制的和免费的交换资料，那么该国就不能参与 HYCOS。WMO 应当通过 WHYCOS 办公室监督 HYCOS 各部分交换资料的情况，以保证这条建议得到遵守，WMO 还应当向 WIAG 提供监督结果。

回应：

同意。委员会注意到 WIAG 和 AWG 的意见认为应当在 WHYCOS 计划中鼓励决议 25（Cg-13）的实施，同时注意到在 HYCOS 各部分中国家间的以项目为目的的资料交换是一项基本要求，也注意到在一些情况下可能需要将有些已经在当地层面签署的协议 / 协定纳入考虑范围。应当在项目层面决定一套用于交换的资料和 / 或产品，这方面的指导意见应当在修订《WHYCOS 指南》时考虑。参与 HYCOS 各部分的国家签署的谅解备忘录中也可以包括对资料交换要求。

建议 12

WMO 及其 WMO 全球综合观测系统（WIGOS）、WMO 信息系统（WIS）及 HYCOS 计划应当仔细分析并明确确定 HYCOS 各部分及整体 HYCOS 利用 WIGOS 和 WIS 的项目时需要做哪些具体工作，会产生哪些成本和效益。应当尽可能清晰简要地记录这些内容，同时还应当记录将 WHYCOS 计划与 WIGOS 和 WIS 整合的成本和效益。

回应：

部分同意。注意到 WHYCOS 计划作为一个端到端的服务提供机制非常重要，从信息管理角度来看 WIGOS、WIS 和 WHYCOS 及其 HYCOS 部分的关系需要更清晰地界定。这项工作应由 CHy AWG 完成。承办 HYCOS 子件数据库的区域中心可注册为 WIS 资料收集或制作中心（DCPC）以便在更大范围

内可查询到 WHYCOS 收集的资料。

建议 13

WMO 和 WHYCOS 计划应当保证所有的文件，如 WHYCOS 指南反映出要符合 WIGOS 和 WIS 计划的要求。WMO 和 WSYCOS 计划也应当关注提高对 WIGOS 和 WIS 计划的意识，更重要的是关注 WIGOS 和 WIS 对于 WHYCOS 计划及其 HYCOS 各部分的要求。应当通过水文和水资源群体尽可能广泛地采取提高意识的努力，这些群体可能会考虑采用一个 HYCOS 项目。WMO 和 WHYCOS 计划应当发展一个战略，以支持现有的 HYCOS 各部分利用 WIGOS 和 WIS 计划。

回应：

同意，参见正在实施中的建议 12 的意见并将结果报告委员会。

建议 14

各国和捐资方在与 WMO 共同通过其 HYCOS 各组成部分实施 WHYCOS 理念时应当采用《巴黎援助成效宣言》（OECD，2005）。特别包括简化捐助政策和程序、增加灵活性，以更好地反映实施组成部分的时间量，并使组成部分与国家重点保持一致。

回应：

同意。

决议 4(CHy-14) 的附录 2

WHYCOS 国际咨询组

职责与人员组成

1. 职责

WHYCOS* 国际咨询组（WIAG）应：

- (1) 审议 WHYCOS 的观念、目标、预期效益 / 成本以及未来的发展，并向 WMO 提供咨询；
- (2) 审议并评估 WHYCOS 的状况及实现其各项目标的进展情况，并为采取必要的补救行动提出对策；
- (3) 审议 WHYCOS 与相关国际计划的关系，特别是从协调和避免重叠和重复的角度，并为采取任何必要的行动提出建议；

* WHYCOS 指整个计划、其各组成部分及其相互间的协调机制。

- (4) 确定并评估 WHYCOS 的未来实施和可持续性所面临的各种限制和潜在的风险，并提出使这些风险降至最低的对策。风险包括资金、技术、运作和体制 / 政治风险；
- (5) 审议并提出有效宣传和推广 WHYCOS 成果的计划；
- (6) 审议并提出使捐助方参与所有项目阶段的方法和手段，特别是 WHYCOS 的未来可持续性和适当扩大；
- (7) 审议并就 WIAG 的职责和人员组成提供咨询。

2. 人员组成

WHYCOS 国际咨询组将包括：

- (1) WMO 水文学委员会主席（主持人）；
- (2) 每个业务 HYCOS 部分各一名代表；
- (3) 每个活跃的技术 / 财务合作伙伴各一名代表；
- (4) WMO 水文委员会咨询工作组一名代表或任命的 CHY 专家。

WMO 水文和水资源分司主管将担任 WIAG 的秘书。

也许邀请其他人员以观察员身份参加 WIAG 工作，包括：

- (a) 区域水文顾问
 - (b) 预期投资方 / 捐资方的代表
 - (c) 预期 HYCOS 的代表
 - (d) 预期技术和财务合作伙伴及其它相关国际计划和区域团体的代表
 - (e) WMO 其它相关计划的代表。
-

决议 5 (CHy-14)**建立综合干旱管理计划**

水文学委员会

考虑到:

- (1) 日益需要根据科学知识制定更好的管理战略，并确保作出更广泛的社会和经济响应，以管理在快速变化的环境中的干旱风险，
- (2) 传统上对全世界干旱的响应曾经历了一种被动响应式风险管理方法，这种方法已证明成本高、经常不及时、协调不力，并且降低了所提供资源和援助的成效，因此加剧了干旱对世界经济、社会和环境的影响，
- (3) 在质量管理框架—水文 (QMF-H)，以及提议的综合干旱管理平台的背景下，一种收集和传播推荐的干旱管理规范的工具将很有价值，

注意到:

- (1) 近年来农业气象和水文学委员会在干旱管理方面的持续努力，特别是 WMO 和全球水伙伴 (GWP) 共同起草的综合干旱管理计划概念说明 (见 http://www.wmo.int/pages/prog/wcp/drought/idmp/documents/IDMP_Concept_Note.pdf)
- (2) WMO/GWP 联合综合洪水管理计划，特别是该计划的综合洪水管理咨询平台，已经被 CHy 第 13 次届会 (决议 4- 水与气候事务) 和第十五次世界气象大会 (决议 20 (Cg-15) – 水文与水资源计划) 承认为实现减灾目标的一种有用机制，因而为综合干旱管理计划竖立了一个好榜样。
- (3) 需要继续努力为满足不断增加的干旱管理需求筹集更多资源，因为目前这些需求只得到了部分满足，

决定:

- (1) 与农业气象委员会 (CAgM) 和气候学委员会 (CCI) 合作，共同开展活动，旨在通过建立综合干旱管理计划 (IDMP) 支持国家气象和水文部门的干旱预报能力并支持主要负责应对干旱的国家和区域组织的干旱管理能力，正如“注意到 (1)”提到的网站提供的概念说明所述。
- (2) 支持建立综合干旱管理咨询平台，使干旱管理政策和战略区域的会员从中受益，并支持支撑该平台的能力建设；

要求秘书长通过收集和分发干旱管理信息和落实区域项目和能力建设活动，为实施 IDMP 计划进一步采取所有必要的行动；

鼓励会员通过以下方式支持综合干旱管理计划的实施：分享有干旱管理的良好规范；提供干旱管理方面的课程和专业知识；利用通过将在该计划框架下建立的咨询平台提供的各种资源；通过该计划向 WMO 水文气象界提供经业务检验的与干旱管理相关的水文技术；会员认为能够提高国家气象和水文部门在水文和干旱管理领域能力的其它适当的行动。

决议 6 (CHy-14)

水文和水资源管理能力建设

水文学委员会，

考虑到：

- (1) 在快速变化的环境中，特别是在水文和水资源管理领域，教育和培训事宜的重要性日益突显，
- (2) 能力建设活动在成功实施质量管理框架 – 水文 (QMF-H) 下制定的建议规范和标准方面的特殊针对性，
- (3) 尽管水文业务多用途系统 (HOMS) 业已过时，但其促进业务上成熟技术转让的根本理念仍有效，
- (4) 世界气象组织第十六次大会关于气象学家的定义；气象与业务水文人员教育与培训指南 (WMO-No. 258) 的未来；及其要求 CHy 审议水文学和水资源领域中的相应问题；

注意到：

- (1) 通过继续针对国家水文和水文气象部门的真正需要来重新定位 WMO 教育和培训活动，委员会在其第十三次届会上通过及 WMO 在其第十六次大会上批准的 2009-2012 年 WMO 水文和水资源教育及培训战略已产生了积极成果，
- (2) 需要继续努力筹集更多的资源，以满足不断扩大的教育和培训需求，因为现有的资源只能满足这些需求的一部分，
- (3) 各区协水文工作组所开展的水文和水资源区域培训需求的调查结果，

- (4) 其咨询工作组（AWG）的意见认为需要一个新的、更集中的方法来支持水文和水资源管理技术转让活动，

决定：

- (1) 本决议附录中经修订的 WMO 水文和水资源教育及培训战略应指导本组织在 2013-2016 年期间的水文和水资源教育和培训活动；
- (2) 赞同咨询工作组提出的有关技术转让和知识管理的方法，即从提供有限支持的很长的技术目录，例如水文业务通用系统（HOMS），过渡到一个能对有限数量的活动提供技术支持的强大系统；
- (3) 要求 AWG 和秘书处开发开放源程序和针对实践团体的解决方案，以促进下列问题的技术转让：
- (a) 数据库管理系统，
 - (b) 有关流量测量的培训材料，
 - (c) 有关洪水预报和警报的培训材料，
 - (d) 流量测量不确定性分析的决策支持工具（UADAT），
 - (e) 提供水文学远程学习课程，

并要求 AWG 考虑开发有关下述问题的类似解决方案：

- (f) 小流量计算和预测；

鼓励各会员举办优先重点领域方面的课程；为 WMO 组织或联合组织的国际课程提供奖学金及讲师；积极参与其相关的实践团体；会员认为适于促进国家气象和水文部门在水文和水资源管理领域能力的其它行动，来支持该战略的实施；

注：本决议取代决议 5（CHy-13），后者不再有效。

决议 6 (CHy-14) 的附录

WMO 2013-2016 年水文和水资源教育及培训战略

总体概念和原则

引言

本文件旨在制定 WMO 2013-2016 年水文和水资源教育及培训活动应遵循的指导原则。

本文件已考虑到如下因素：

- 在两次届会休会期间（八年）以需求驱动方式并以战略文件确定的总体概念框架为基础开展业务所积累的经验；
- 虽然“水”问题被提到国际政治议程的重要位置，各会员在这方面的要求也有相应的增长，但在 WMO 最近的几个财务期内，实际上总体可用于水文和水资源（HWR）的财务资金水平，特别是用于 HWR 教育和培训活动的资金，仍然维持不变；
- 通过集中 WMO 的支持，无论是直接提供给育和培训活动的组织者，还是通过奖学金，不断优化现有资源的需求。获得 WMO 支持的课程应（a）针对“WMO 水文界”确定为需要重点关注领域，（b）使 WMO 能够有可能影响课程的制定，（c）充分体现地域平衡，（d）证明具有成本效益；
- 水文学委员会更多地参与该战略的设计、实施、监督和更新产生了明显的优势；
- 实际上，教育培训办公室是 WMO 秘书处内负责协调教育培训活动的重要单位，而是奖学金的分配则由奖学金委员会负责；
- 区域培训中心（RTC）概念在 WMO 系统内是相对成功的；
- 咨询工作组希望 HWR 教育和培训朝着更加一体化、重点突出和具有前瞻性的方式转变；
- 《气象和业务水文人员教育和培训指南，第二卷：水文学》（WMO-No.258）中包含的原则和 / 或其替代内容；
- 由联合国系统其他机构，特别是联合国教科文组织（UNESCO），以及其他政府间和非政府组织在 HWR 方面推动的教育和培训活动，以及从 2005 年 1 月 1 日起开始的十年已经被定为“联合国可持续发展教育十年”（联合国大会第 A/RES/57/254 号决议）。

基于以上要素，确定了水文与水资源计划（HWRP）水文和水资源领域能力建设子计划的使命、愿景、主要目标、客户基础、确定优先重点领域的机制和实施方式。

使命

支持各会员评估其在 HWR 方面的教育和培训需求，通过提供资金和技术支持的方式在满足这些需求方面起到促进作用。

愿景

国家水文部门（NHS）通过制作、组织和分发足够的有关水资源现状的信息为本国的水资源综合管理做出有效贡献。

目标

- 协助各会员评估其在 HWR 方面的教育培训需求；
- 为 NHS 的人员提供充分的教育和培训；
- 协助会员制订 / 更新本国的 HWR 课程；
- 优化现有资金的使用，并筹集预算外资金。

确定目标群体

主要目标群体是 WMO 会员内水文和水文气象部门的技术和专业人员，包括管理人员、科学家、工程师和技术人员。其次是从事水文和水资源工作的学术和政府机构。虽然当前通常是优先包括当地社区、民间社团，鉴于 WMO 的专业性，须认识到这些群体总体上不在本战略范围之内。应特别关注发展中国家气象和水文部门（NMHS）的需求，因为它们可能是从 WMO 援助中获益最大的群体。

主题的优先排序

WMO 支持的教育和培训活动原则上应受需求驱动。将根据各会员、区协水文和水资源工作组（或类似群体）、CHy 及其附属机构的投入以及根据 WMO 秘书处开展的问卷调查结果来确定需求。CHy 将在其例次届会上对结果进行分析，建立轻重缓急，并提交此后的执行理事会批准。因此有效期为 4 年。将向 WMO 常任代表、其水文顾问、CHy 成员及与 WMO 保持关系的培训中心通报有关每个时期选定的优先重点领域。这就意味着对课程组织者提供的支持以及奖学金的批准将重点围绕上述确定的领域。但仍根据具体情况提供支持的余地，但这种支持应当是有限的。

教育和培训活动的类型

为最大限度地扩大“水文和水资源管理领域能力建设”子计划的范围，应将重点放在那些周期短，成本低，影响潜力大，受益人数多且不影响质量的活动上。鉴于“培训教员”和“巡回讲习班”等活动已证明有价值，原则上应继续开展这些活动，凡证明区域培训班是最实际的解决方案时方才采纳。应颁发获奖证书，明确学习结果、课程层次和学时。

将组织现有培训中心尚未涉及的针对具体问题的会议、讲习班和研讨会，最好通过联合举办的方式。

根据近年来在远程教学和混合教学技术，以及在最新现有信息技术应用方面所取得的经验，将侧重通过利用这些技术提供一般性课程，竭力让有关区域培训中心和其它学术机构参与课程的规划和提供，以加大在所有 WMO 区域的宣传工作。

另一个重要行动领域是在会员中推广使用《气象和业务水文人员教育和培训指南》第二卷：水文学（WMO-No. 258）和 / 或其替代材料，因为该指南将为在国际框架下在专业和技术层面制定国家课程和大纲做出贡献。

虽然公众意识或社区培训活动很重要，但该战略没有重点考虑，因为这更便于将这些培训活动与专门针对 NMHS 人员的教育和培训区分开来。

支持培训活动的方式

WMO 对 HWR 教育和培训活动提供支持可采取以下一种形式：

教育培训计划 (ETRP)

- 支持在水文和水资源计划下开展的培训活动：鉴于现有的资源，在这种形式下，只有少量国际课程将得到支持。确定某个课程是否符合直接支持的重要标准是：（a）WMO 应有可能影响此课程的设制；（b）应确保充分的地域平衡，甚至只是在区域层面，和（c）成本效益；
- 奖学金：必须通过候选人所在国的常任代表向 WMO 提出要求。应优先考虑其学习计划的内容和水平已经过 WMO 评审的优先主题领域的课程，以便检验是否符合 WMO 的 HWR 教育和培训战略。

水文学和水资源计划 (HWRP)

- 提供支持（部分）：在此方式下，课程组织者向 WMO 提出各种支持方式的请求，从最

简单的使用 WMO 的徽标到申请少量资助（通常不超过 5000 美元）。在个案基础上作出的决定须基于所获得的主题领域的优先等级、组织者与 WMO 合作的历史、组织机构的声誉、国际代表的数量和地域平衡性，以及发展中国家代表的数量；

- 作为 HWRP 活动的一部分予以支持：WMO 常规的 HWRP 各组成部分，如世界水文循环观测系统（WHYCOS）、水文业务多用途系统（HOMS）和联合洪水治理计划，它们定期组织与各自工作有关主题的培训活动。这些培训活动由分配给每个计划的常规预算资助，并未来将根据本战略的指导原则继续举办。

促进合作伙伴关系

除上述活动外，还应特别重视与在 WMO 关注的 HWR 领域中表现积极的学术机构、专业和科学协会建立合作伙伴关系，例如促进学术人员的交流，与发达国家的机构联合举办由发展中国家的机构组织的特定国际课程，为编写和准备教学大纲及课程计划提供技术协助。

须特别关注与国际水文科学协会（IAHS）、国际水文环境工程与研究协会（IAHR）和联合国教科文组织（UNESCO）的合作，尤其是与 UNESCO-IHE 水教育研究所的合作，以便利用其很高的学术水平、扩大的网络和完善的设施。

实施机制

鉴于 ETRP 在协调 WMO 关注的教育和培训活动方面发挥领导作用，另鉴于该计划已有成熟的机制和程序，因此通过类似机制和程序便于开展工作。鉴于执行理事会第五十八次届会关于扩大 WMO 区域培训中心的培训范围，以纳入 WMO 关注的其它领域的决定，应当特别关注加速建立新的以水文和水资源培训为重点的 WMO 区域培训中心，并促进与已建成中心开展联合活动。

主要可行和适用，应为特定主题建立师资，以便共同设计课程、共享教材和经验，讨论共同的问题。此外，这些师资将形成联合教员力量，他们能够在 WMO 秘书处有限监督下，根据该战略确定的 CHy 标准组织培训活动。

利用 ETRP 为此专门设计的一贯机制，将继续执行 WMO 支持的所有 HWR 课程评估程序，如需要可执行其它的评估程序。

2013–2016 年的优先领域

委员会注意到由各区协水文和水资源工作组确定的以下 HWR 教育培训的优先领域等，并建议在全球层面开展有关采用质量管理框架 - 水文下发布的指南和手册的培训活动：

- | | |
|------|--------------------|
| 一区协： | 1. 水文预报技术 |
| | 2. 综合洪水管理 |
| | 3. 水文仪器和观测方法 |
| 二区协： | 1. 使用水文模式 |
| | 2. 在水文学和水资源管理中使用遥感 |
| | 3. 水资源评估的新方法 |
| 三区协： | 1. 流量测量和测流站 |
| | 2. 水文仪器和观测方法 |
| | 3. 水文预报技术 |
| 四区协： | 1. 自动站的运行和维护 |
| | 2. 极端事件的分析 |
| | 3. 洪水预报 |
| 五区协： | 1. 综合水资源管理 |
| | 2. 水文遥感 |
| | 3. 流量测量和测流站 |
| 六区协： | 1. 资料处理和质量控制 |
| | 2. 洪水预报 |
| | 3. 水文模拟 |

当在下几次区协水文与水资源工作组会议上对有关新培训需求调查表结果开展分析后，将对上述区域优先领域作相应修订。

注：四区协和六区协正在开展调查。此处给出的数据是上一个体会期的数据。

决议 7 (CHy-14)

水文学委员会的工作计划和结构

水文学委员会，

注意到：

- (1) 决议 12 (Cg-16) – 水文和水资源计划，
- (2) 水文学委员会 (CHy) 主席的报告，
- (3) 委员会第十三次届会上设立的咨询工作组 (AWG) 成员的报告，
- (4) 秘书长关于本委员会上一个体会期间各项活动的报告，
- (5) 本委员会本次届会期间通过的其它决议，

认识到:

- (1) 各国家机构的专家在落实本委员会各项活动方面发挥的宝贵作用,
- (2) 针对 WMO 水文工作的方方面面进行定期沟通的益处。

决定:

- (1) 通过本决议附录 1 中的五个主题领域, 连同相应各类活动及预期结果和成果, 并将其作为本委员会下次休会期间的工作重点;
- (2) 重新设立水文学委员会咨询工作组, 同时兼作流量测量仪器和技术性能评估项目的指导委员会, 其职责参见本决议的附录 2;
- (3) 继续设立四个水文委开放式专家组 (OPACHE), 并予以更新, 以涵盖本决议附录 2 所列领域, 也可将其分成若干分主题, 或根据需要另行决定;
- (4) 支持并鼓励咨询工作组成员和相关专家参加其它委员会管理的跨计划专家组, 并对 CHy 的工作计划作出贡献;
- (5) 设定适用于咨询工作组等专家的一般性职责, 具体如下:
 - (a) 咨询工作组成员应确保对《技术规则》(WMO-No.49) 相应章节、《水文规范指南》(WMO-No.168) 各章节、各水文和水资源手册及其它有关所具体负责领域指导材料进行复审, 并将有关修改和 / 或补充建议纳入未来版本;
 - (b) 咨询工作组成员及有关专家在按其职责履行任务时应考虑有关国际协议和公约, 考虑与其领域相关的其他国际组织的活动;
- (6) 邀请下列专家担任咨询工作组成员, 身份如下:
 - Harry Lins 先生 (美国) – 水文委主席
 - 刘志雨先生 (中国) – 水文委副主席
 - Paul Pilon 先生 (加拿大) – 质量管理框架 – 水文
 - Tony Boston 先生 (澳大利亚) – 资料业务和管理
 - Sung Kim 先生 (韩国) – 水资源评估
 - Antônio Cardoso Neto 先生 (巴西) – 水资源评估
 - Johnson Muturi Maina 先生 (肯尼亚) – 水文预报和预测

- Yuri Simonov 先生 (俄罗斯联邦) – 水文预报和预测
- Jan Danhelka 先生 (捷克共和国) – 水况、气候和风险管理
- Johannes Cullman 先生，联合国教育、科学及文化组织 (UNESCO) 国际水文计划政府间理事会主席 (当然成员)

要求 WMO 秘书处对有关水文与水资源计划 (HWRP) 的网页进行短期的季度更新；

敦促会员提名 OPACHE 补充专家，并促进为其成员开展本委员会的活动提供自愿捐助。

注： 本决议取代决议 7 (CHy-13) ， 后者不再生效。

决议 7 (CHy-14) 的附录 1

水文学委员会工作计划

主题领域

水文学委员会工作计划将侧重于 WMO 主管的下列五个主题领域：

1. 质量管理框架 – 水文 (QMF-H)
2. 资料业务和管理
3. 水资源评估
4. 水文预报和预测
5. 水况、气候和风险管理

下面每一主题领域下的活动包括前咨询工作组建议的和届会补充的活动。还强调了每一主题领域内的成果为 WMO 预期结果做出的贡献。

主题领域 1：质量管理框架—水文 (QMF – H)

活动表：

- (a) 继续实施该项目，以对照 WMO 标准评估上一个休会内流量测量工具和技术的性能；
- (b) 汇编、制定和分发有关评估水文变量测量不确定性方法的指导材料；
- (c) 向国家水文部门 (NHS) 提供背景材料，解释为什么要在数据收集中使用标准化的方法；
- (d) 促进政策、框架和信息源的开发以推动标准化 / 最适用装备和技术的指南，以便达到高可靠性、用户技术培训效率和其他经济性；

- (e) 协调对水文和水资源领域采用的国际标准化组织（ISO）和其它机构标准的评估，并明确说明将有哪些具体的 ISO/WMO 联合标准及其建立过程；
- (f) 监测和报告水文和水资源方面的新技术并就未来行动提出建议；
- (g) 对“技术规则”（WMO-No.49）材料的审核；
- (h) 协调与 WMO 质量管理框架 (WMO-QMF) 相关的质量管理体系（QMS）的实施，并向国家水文部门（NHS）提供指导材料，包括有案例研究的材料；
- (i) 从质量管理框架的角度审核并修改相关的 HWRP 文件（没有 QMF 标志），以便增加业务水文的基本内容；
- (j) 提供有关水位流量率定曲线计算的指导性材料。

预期产出 / 成果一 对预期结果 3 的贡献

- (a) 有关流量测量工具和技术的质量及性能的其他指南和信息；
- (b) 确定硬件及根据需要确定软件汇编，以支持 NHS 在水文方面的需求，包括排量测量和计算；
- (c) 有关 NHS 在质量管理、不确定性分析、标准化方法和水位流量率定曲线等领域的其它指导材料；
- (d) 有关制定和采用 ISO/WMO 联合标准（用于水文领域）的指南；
- (e) 更新与会员作用和职责相关的技术规则（“技术规则”第三卷，（WMO-No.49））。

主题领域 2：资料业务和管理

活动表

- (a) 指导决议 3（CHy-14）- 建议通过 Water ML 2.0 作为一项标准的实施；
- (b) 监视并报告有关资料管理的新动向，如观测、资料交换和通信协议、资料传输格式、数据信息、WMO 信息系统（WIS）和 WMO 综合全球观测系统（WIGOS）等；
- (c) 审核有关水文资料和产品交换的进展，酌情对应交换的资料提出其它指导，包括交换规范和规程的协调，用于提供有关资料使用、适用性和效益的反馈；
- (d) 提供关于降雨的空间估算及其它水文参数方面的指导、咨询和培训，其中包括雷达、卫星等遥感设备的使用。

预期产出 / 成果一 对预期结果 3 和 4 的贡献

- (a) 有关水文资料和信息传输的国际公认的标准、格式和协议；
- (b) 加强在国家、区域和国际层面交换水文和相关资料；
- (c) 有关改进降水面积和其它相关水文变量估算方法的指南。

主题领域 3: 水资源评估 (WRA)**活动表**

- (a) 完成水资源评估手册（地表水和地下水）的定稿工作，包括水资源的供应和使用、以及缺水地区水资源状况的评估；
- (b) 汇编有关地理空间技术等优化水文站网（地表水、地下水、土壤湿度等）的指南文件；
- (c) 利用适用的信息技术建立连续跟踪当前水资源可用水量的方法，；
- (d) 考虑到气候变率和变化，监视并报告水工建筑设计流量的计算方法（包括可能的最大洪水），并在此方面提出未来行动的建议；
- (e) 考虑编写旨在确定适当的环境流量范围的指导材料，这将有助于所有水体维持或达到良好的生态状态。此外，考虑制定相关政策，帮助作出有关水生态系统管理的决策；
- (f) 审议如下事宜并提出建议，即委员会如何为水资源共享 / 分配作出贡献，包括各种方法的优缺点。重要的是，还要确定上述方法在什么条件 / 环境下具有更广泛的用途；
- (g) 调查研究有关水的供应和使用的预测及其特性方面的模拟方法。

预期产出 / 成果一 对预期结果 3 的贡献

- (a) 水资源评估手册；
- (b) 向国家气象水文部门（NMHS）提供优化水文资料收集和相关网络的工具和技术；
- (c) 提供连续跟踪当前可用水量的工具和技术；
- (d) 修订决定设计洪水的指导材料，包括洪水频率分析；
- (e) 一份有关环境流量（包括案例研究）的综合报告；
- (f) 为干旱监测和管理提供改进的指南和咨询，并提供改进的水文用途的设计信息；
- (g) 水资源共享 / 分配指南；
- (h) 提供有关可用水量及用水预测方法及其效益的指南。

主题领域 4: 水文预报和预测**活动表**

- (a) 继续为进一步实施洪水预报活动提供指南，包括全球范围山洪指导系统（FFGS）、海岸带洪水示范项目（CFIDP）和灾害性天气预报示范项目（SWFDP）；
- (b) 审核并在需要时更新城市洪水预报与预警方法；
- (c) 编写一份有关大规模洪水淹没分析和预测模式的综合报告；
- (d) 协助编写一本洪水风险地图手册（包括脆弱性和灾难）；

- (e) 协助推广、应用《低流量预估与预测手册》(WMO-No. 1029) 和《洪水预报与警报手册》(WMO-No.1072) 并开展培训；
- (f) 汇编并为流量预报提供指导材料，包括应用集合方法，使用与数值天气预报产品的水文模拟，雷达降水临近预报产品和基于卫星的降水估测；
- (g) 汇编个案研究并为水资源管理的中期水文延伸预报提供指南，包括有关气候驱动信息；
- (h) 促进和协助应用远程教学和有关洪水预报及水文预测的高级培训课件；
- (i) 确定良好做法，并就推进干旱预测方法提出建议；
- (j) 收集有关向公众分发洪水和干旱信息良好做法的范例；编写有关洪水和枯水量警报信号方法的指南并提供指导。
- (k) 确定良好做法，并就推进泥石流预报方面的水文学提出建议；

预期产出 / 成果一对预期结果 3 和 7 的贡献

- (a) 提供新技术并将现有资料更好地同化到水文模式中，以支持提高洪水预报能力；
- (b) 在减灾和风险管理中提供帮助和指南，以支持 NMHS 的作用和职责；
- (c) 提供有关应用中期水文延伸预报能力的指南和案例研究；
- (d) 提供有关如何在国家和区域层面应对洪水和干旱的指导，包括信息分发；
- (e) 改进后的区域、国家和地区层面干旱预报指南；
- (f) 增强与其它相关小组和机构的合作与协作，从而提高水文委活动的成效。

主题领域 5: 水、气候和风险管理

活动表

- (a) 协助在全球气候服务框架内与水相关活动的实施（见决议 1 (CHy-14) - 水文学委员会对全球气候服务框架的贡献），并酌情与 CCI/CAGM/CHy 气候、粮食和水事联合专家组 (JCEG-CFW)、执行理事会气候、与水与环境相关事宜工作组 (EC-WG-CWE) 以及 WMO 之外的组织保持联络；
- (b) 编写一份关于如何在战略水文管理中使用区域气候模拟(即长期气候情景)的指导材料；
- (c) 编写一份有关水文应用及其不确定性的降尺度方法的最新报告，其中包括对现有案例研究的述评；
- (d) 编写一份有关在资料稀疏条件下水文分析和模拟方法的最新报告 / 参考书目；
- (e) 汇编有关水相关影响的脆弱性分析的基本步骤的指导材料和详细流程，尤其是气候变率和变化适应；
- (f) 就气候资料的可用性和气候模式的结果提供咨询和指导，以便开展旨在支持气候变率和变化适应的影响研究。

预期产出 / 成果 - 对预期结果 3 的贡献

- (a) 完善与水行业为全球气候服务框架做出贡献并从中获得有关需求的信息；
- (b) 使用区域气候模拟从而改进战略水文管理的指南材料；
- (c) 增进关于降尺度方法以及对水文模拟影响的知识和指南；
- (d) 能够在脆弱情况下改进水资源管理的指南材料。

交叉性问题

在制定工作计划和实施各项计划活动时，将考虑以下交叉性问题：

(a) 资料稀疏地区的方法

必须确定适用于资料稀疏地区的方法并纳入许多主题领域，例如水资源评估、洪水预报、季节流量预报等。

(b) 世界水文观测系统 (WHYCOS)

WHYCOS 致力于解决各种交叉性主题，因为其所有项目均包括与资料收集和传输有关的活动以及信息系统的开发，从而提供水资源评估、水文预报、洪水管理以及水资源综合服务 / 产品和知识。各主题领域下的各项活动一般有助于编写用以支持 WHYCOS 项目的材料。它们是 NHS 开发人力资源和基础设施能力的主要载体。

(c) 能力建设

能力建设是水文委工作计划中各项活动的一项关键预期结果，为此，各项活动均将致力于各主题领域中的能力建设活动。

(d) 模拟

在所有的主题领域中，模拟的要求都不明显。AWG 成员应对模拟方法在各自应用领域的优缺点进行审议。这不仅包括水文模拟对水文学家和终端用户作出的直接贡献，而且也包括对大气和其它类型模型的反馈价值。

(e) 不确定性沟通

不确定性也是一个交叉问题，且 AWG 成员应在各自的活动中酌情考虑有关确定和沟通不确定性的方法。

(f) 沟通机制

在所有的主题领域中，数据报告、共享和及时分发都非常重要。因此，应考虑使用适用的信息技术。

(g) 区域协会

应在主题领域的总体活动中对区协的活动，尤其是区协水文工作组的活动或其相关活动进行协调。在主题领域和各工作组之间应酌情保持有效的沟通机制。

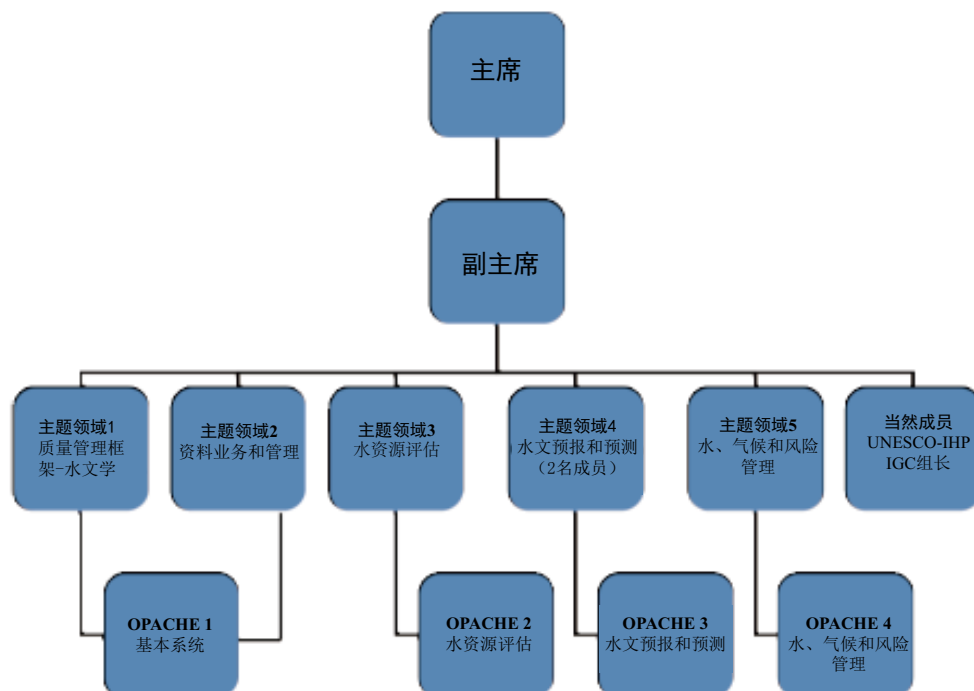
决议 7 (CHy-14) 的附录 2

水文学委员会结构和咨询工作组成员的职责

咨询工作组 (AWG) 将包括以下成员：

1. 主席：Harry Lins 先生
2. 副主席：刘志雨先生
3. 主题领域 1: Paul Pilon 先生
4. 主题领域 2: Tony Boston 先生
5. 主题领域 3: 2 名成员：Antonio Cardoso Neto 先生和 Sung Kim 先生
6. 主题领域 4: 2 名成员：Johnson Muturi Maina 先生和 Yuri Simonov 先生
7. 主题领域 5: Jan Danhelka 先生
8. UNESCO 国际水文学计划政府间委员会主席（当然成员）： Johannes Cullman 先生

组织结构图



负责特定主题领域的 AWG 成员将在委员会第十三次届会上建立的相关水文委开放式专家组 (OPACHE) 的支持下开展其各项活动。建议基本系统 OPACHE 支持主题领域 1 和 2 的各项活动, 即: 质量管理框架 - 水文以及资料业务和管理。针对另三个主题领域 OPACHES 仍将保持不变。委员会敦促有兴趣的成员加入 OPACHE 并支持工作计划。

职责

在开发各项活动时, 应确保交叉性问题, 即: 资料稀疏地区的方法、世界水文循环观测系统 (WHYCOS) 的需求和宣传以及能力建设需求、模拟、不确定性沟通、通信技术和与区域协会的合作均应考虑在内。

水文学委员会主席

职责

- (a) 根据 WMO 《总则》第 186 条履行 WMO 技术委员会主席的职责;
- (b) 根据需要在上述职责内主持会议, 包括如水文委 AWG 和 WHYCOS 国际咨询组 (WIAG) 的会议;
- (c) 在 WMO 系统中代表水文委与其它联合国机构, 特别是 UNESCO 合作, 并在一系列其它会议、研讨会和会议上代表水文委;
- (d) 在实施 GFCS 方面协调 CHy 的活动, 或指定一名 AWG 成员负责这项协调 ([决议 1 \(CHy-14\)](#) - 委员会对全球气候服务框架的贡献);
- (e) 促进国际社会对 WMO 在水文和水资源国际合作中的角色的认同, 并提高对这种角色的认识;
- (f) 确保区域协会的活动, 特别是区协水文工作组在委员会的整体活动中得到协调, 并确保委员会与各工作组之间的有效沟通;
- (g) 确保与其它技术委员会的联合活动协调有序, 使水文委满意, 并确保委员会和其它的技术委员会之间的有效沟通。
- (h) 监测国家气象掬水部门 (NMHS) 业务和管理中的变化, 包括水文和水资源产品的交付和公共意识。

水文委员会副主席

职责

- (a) 根据要求协助委员会主席履行其职责;
- (b) 协助 AWG 根据本总摘要 [第 11.17 段](#) 所述的新方法, 履行其与水文业务通用系统 (HOMS) 相关职责的实施;
- (c) 协调代表水文委编写的出版物的编辑和制作;
- (d) 根据水文和水资源教育与培训战略以及质量管理框架 - 水文, 确定并领导与委员会教育和培训要求相关的各项行动;
- (e) 监视并报告水文信息检索服务 (INFOHYDRO) 的更新情况;

- (f) 促进 NMHS 的数据拯救和保护活动；
- (g) 支持编写和推广使用有关 NMHS 经济效益估算的指南材料。

领导与主题领域 1 相关活动的成员：

质量管理框架—水文（QMF-H）

职责

- (a) 领导、监督、报告主题领域 1 的活动并提供咨询，如工作计划（[决议 7 \(CHy-14\) 附录 1](#)）- 水文学委员会的工作计划与结构所述；
- (b) 必要时，就质量管理活动与 WMO 的相关机构（如航空气象学委员会和 WMO 和相关质量管理框架和系统工作组）、国际标准化组织（ISO）和其它联合国机构保持联络；
- (c) 制定并实施基于主题领域 1 活动的能力建设活动；
- (d) 应水文委主席的要求在每次 AWG 会议上报告各项活动。

注： 在制定活动时，应确保交叉性问题在考虑之内。

领导与主题领域 2 相关活动的成员：

资料业务和管理

职责

- (a) 领导、监督、报告主题领域 2 的活动并提供咨询，如工作计划（[决议 7 \(CHy-14\) 附录 1](#)）所述；
- (b) 指定一位联络人，并在必要时与 WMO 的相关领域，如 WHYCOS、WMO 综合全球观测系统（WIGOS）和 WMO 信息系统（WIS）；开放式地理空间协会（OGC）和全球陆地网络—水文（GTN-H）保持联络；
- (c) 在 WIAG 和全球径流数据中心（GRDC）指导委员会中代表水文学委员会；
- (d) 协助开展全球降水气象中心（GPCC）、国际湖泊和水库水文资料中心（HYDROLARE）和国际地下水资源评估中心（IGRAC）的活动；
- (e) 制定并实施主题领域 2 活动的能力建设活动；
- (f) 应水文委主席的要求，在每次 AWG 会议上报告各项活动。

注： 制定这些活动时，应确保要考虑交叉性问题。

领导与主题领域 3 相关活动的 2 名成员：

水资源评估（在 AWG 第一次会议上划分 2 名成员的职责）

职责

- (a) 领导, 监督, 报告有关主题领域 3 的各项活动并提供咨询, 如工作计划(决议 7 (CHy-14) 附录 1) 所述;
- (b) 必要时, 就水资源评估活动与 WMO 的相关领域、联合国机构(如联合国教育、科学及文化组织 (UNESCO)、粮农组织 (FAO), 联合国环境规划署 (UNEP)) 和其它相关组织保持联络;
- (c) 担任本委员会参与干旱综合管理的联络员;
- (d) 在主题领域 3 内进行的各项活动基础上制定并实施能力建设活动;
- (e) 应水文委主席的要求, 在每次 AWG 会议上报告各项活动。

注: 在制定这些活动时, 应确保考虑交叉性问题。

领导与主题领域 4 相关活动的 2 名成员:**水文预报和预测 (在第一次 AWG 会议上划分 2 名成员的职责)****职责**

- (a) 共同领导、监督、报告有关水文预报和预测主题领域活动并提供咨询, 如工作计划(决议 7 (CHy-14) 附录 1) 所述;
- (b) 必要时, 就水文预报和预测以及减轻灾害风险活动与 WMO 有关结构, 特别是在 WMO 洪水活动方面的减少灾害风险计划、大气科学委员会和基本系统委员会) 以及与其它计划和组织(如 UNESCO 水教育研究所 (UNESCO-IHE)、国际洪灾应对措施 (IFI) 以及国际水害中心 (ICHARM) 保持联络;
- (c) 在 WMO 洪水预报活动咨询组中代表水文委;
- (d) 在主题领域 4 内开展活动基础上制定并实施能力建设活动;
- (e) 应水文委主席的要求, 在每次 AWG 会议上报告各项活动。

注: 在制定活动时, 应确保考虑交叉性问题。

领导与主题领域 5 相关活动的成员:**水、气候和风险管理****职责**

- (a) 领导、监督、报告有关主题领域 5 的各项活动并提供咨询, 如工作计划(决议 7 (CHy-14) 附录 1) 所述;
- (b) 必要时, 就气候和水活动与 WMO 相关领域(如全球气候服务框架 (GFCS) 和气候学委员会 (CCI) 以及其他组织和计划(如 UNESCO- 国际水文计划 (IHP), UNEP,

国际水文环境工程与研究协会（IAHR）和国际水文科学协会（IAHS）保持联络；

- (c) 根据水文委主席的决定，在有关水、气候和风险管理的小组（如与 GFCS 相关的小组以及跨委员会联合小组）中代表水文委；
- (d) 在主题领域 5 内开展活动基础上制定并实施的能力建设活动；
- (e) 应水文委主席的要求，在每次 AWG 会议上报告各项活动。

注： 在制定活动时，应确保考虑交叉性问题。

决议 8 (CHy-14) 审议水文学委员会以往的决议和建议

水文学委员会，

考虑到：

第十三次届会前通过的决议不再有效，

决议 7 (CHy-13) - 水文学委员会的结构和工作计划以及决议 8 (CHy-13) – 审议水文学委员会以往的决议和建议现已废止，

注意到对第十四次届会前通过的决议所采取的行动，

决定：

- (1) 保留决议 1 (CHy-13) – WMO 质量管理框架 – 水文，其中含 委员会第十四次届会通过的对其附录的修改；决议 3 (CHy-13) – 水文预报和洪水管理和决议 6 (CHy-13) - WMO 全球综合观测系统和 WMO 信息系统，以前届会通过的其他决议一概不再有效；
- (2) 满意地注意到一些相关的职权机构对以往届会的建议采取的行动，保留以下建议有效：
建议 2 (CHy-9) – 支持全球资料中心、 建议 1 (CHy-10) – 水文网和建议 2 (CHy-10) – 妇女参与本委员会的工作（不含建议 2 “要求” 下的文字），所有其它建议均不再有效。

注： 本决议替代决议 8 (CHy-13)，后者不再有效。

届会通过的**建议**

建议 1 (CHy-14)

审议执行理事会根据水文学委员会以往的建议通过的决议

水文学委员会，

满意地注意到执行理事根据水文学委员会以往对其提出的建议采取的行动，

考虑到有些建议对未来的活动仍然有用，其他则无意义，

建议：

- (1) 决议 5 (EC-61) – 水文委员会第十三次届会的报告无保留必要，
- (2) 决议 5 (EC-57) – WMO 参加国际洪水倡议保留有效。

注： 本建议替代建议 2 (CHy-13)，后者不再有效。

附录

附录 1

总摘要第 3.1 段的附录

CHy 主席的报告

引言

1. 我很高兴和荣幸地以水文学委员会代主席的身份向大家提交这份报告，介绍本委员会在 2008 年 11 月至 2012 年 11 月期间的工作成果。本委员会在日内瓦举行的第十三次届会上，布鲁斯·斯图亚特（Bruce Stewart）先生当选为本委员会主席，我当选为副主席。2010 年 12 月，斯图亚特先生辞去本委员会主席职务，而在 WMO 秘书处就职。根据 WMO 的规定，我成为该委员会代理主席。因此，本报告所述工作成果部分是在斯图亚特先生领导下取得的，部分是在我的领导下取得的。我就任代理主席一职之后，还必需选出一名新的副主席，任职到余下的休会期结束。还是根据 WMO 的规定，为选出一位新的副主席，WMO 秘书处开展了两次通讯选举。遗憾的是，两次投票结果均未达到所需法定人数，选举无效。因此，不得不将代主席与副主席的职能和活动合二为一，在本次届会召开之前，在秘书处的支持下，由一人承担执行。这次届会上，我们有机会将本委员会官员职位填补完整。

2. 本报告分为三个部分。首先，介绍本委员会为如下方面所做的回应和贡献：通过 WMO 内部决策机构和机制，如大会、执行理事会，以及技术委员会主席会议，确定了各国、各次区域、各区域和全球所面临的关键问题，以及 WMO 为此所应发挥的作用和做出的贡献。其次，介绍本委员会的未来方向、工作和活动。第三，介绍影响全球水资源的新挑战，以及 CHy 和 WMO 该如何应对这些挑战。关于 WMO 内部开展的有关本委员会工作的其它方面将在秘书处的报告中予以介绍。

背景

3. 自第十五次大会（和第十三次 CHy 届会）以来，根据 WMO 战略计划（SP）和 WMO 战略运行计划（SOP），为发挥其作用，WMO 组织了各项计划和活动。战略计划可参见：http://www.wmo.int/pages/about/documents/1069_en.pdf

4. 运行计划可参见 http://www.wmo.int/pages/about/documents/WMO_OP_2011_en.pdf

5. 委员会根据四个主题领域及一个具体专题组织其活动，旨在将委员会的工作计划与 WMO 战略计划相一致。

6. 四个主题领域是：

- 质量管理框架 – 水文（QMF-H）；
- 水资源评估；
- 水文预报和预测；
- 水、气候和风险管理；一个具体专题：

- WMO全球综合观测系统（WIGOS）和WMO信息系统（WIS）（包括世界水文观测系统（WHYCOS）和全球水文问题）。

7. 这些主题领域里的活动由咨询工作组六位成员牵头，由四个CHy开放式专家组（OPACHES）给予支持配合。咨询工作组（AWG）中各牵头成员有关各自活动的报告见CHy-14/INF 4文件。

WMO大会和执行理事会

8. 大会和执行理事会有关水文和水资源计划的各项决定详见议题4。

技术委员会主席会议

9. 各技术委员会主席的工作主要是负责委员会间问题和交叉性活动，除其它决定外，还作出如下决定：

- 水文学委员会应继续致力于在其现有活动范围内的不确定性的估测和表述，CHy主席将通过WMO正常报告机制针对进展情况提供反馈意见；
- 技术委员会主席每人将编写一份篇幅较短的文件（1-2页），说明其委员会现采用的不确定性表述方法（同时注意其它有关材料，如IPCC指南），该文件将在PTC-2013会议上作为进一步讨论此项主题的基础。在讨论期间，秘书处将介绍政府间气候变化专门委员会（IPCC）的指南。

与联合国教科文组织（UNESCO）、其他联合国与水有关机构及其他国际科学组织的合作

10. 与UNESCO的合作仍然得力并具互补性。UNESCO/WMO联络委员会发挥着协调作用，为了两个组织的利益提供了出色服务。然而，现在觉得有必要更新两个组织之间的现有协议，此事目前正在研究之中。这一合作的一个重大成果就是即将出版的WMO/UNESCO联合编写的国际水文学词汇修订版。

11. 联合国水计划目前是由WMO秘书长负责主持，通过这一计划，联合国机构有关水的活动得到了有效协调。WMO在协调联合国水计划中水与气候变化主题重点领域方面发挥着主导作用；积极参与联合国水事/非洲下面的活动；与非洲水资源部长理事会（AMCOW）和非洲开发银行开展着合作，最终启动了非洲水基金，为会员国开展水文活动提供资助。

12. Chy继续与国际水文科学协会（IAHS）、国际水利环境工程协会（IAHR）、全球水伙伴（GWP）及国际灌溉排水委员会（ICID）保持合作，并不断与国际标准化组织（ISO）及其他政府间组织、非政府组织合作，作为实现水文与水资源计划（HWRP）各项目标的途径，同时满足水行业的气候服务需求。

休会期间咨询工作组（AWG）与 OPACHE 的工作业绩

13. AWG 与 OPACHE 的总体工作业绩超出了预期的满意度。在秘书处的支持下，AWG 与其成员有效地履行其职能，必要时能承担起责任。在休会期间，需要指派其他专家为新成员支持水文预报与应用主题领域的工作。

14. 然而，必须强调指出，AWG 成员的职责是领导或共同领导那些属于其主题领域的活动。在承认 AWG 成员的领导职责的同时，必须认识到，大量的实际工作是 OPACHE 的成员及其他由 AWG 成员及秘书处组织的专家同行完成的，我对他们深表感激。

15. 正如 AWG 成员和秘书处的报告中所述，委员会的成非常鼓舞人心，同时牢记，委员会能完成工作的动力主要是本着自愿工作精神。总体而言，在委员会的工作中采用 OPACHE 的概念和方法证明是成功的，需要保持下去。事实证明，通过 AWG、主题领域和 OPACHE 的支持，委员会工作的结构和组织迄今为止是成功的。

16. 但是，采取惯常做法不能保证我们继续有这么高的成功率。首先，我们需要通过与 OPACHE 的专家加强联系并通过授予他们 WMO 的高层官员签署的表扬信等方式肯定他们的贡献，以继承并更新 OPACHE 的理念。第二，我们需要考虑有关确定并与那些在水文和水资源特殊领域的专业机构进行接洽的思路。我们通过与之签署符合全球径流资料中心要求的备忘录，指定其为合作机构。第三，越来越多的专家陆续退休，但是身体还很健康。通过合理的安排，他们可能愿意为 CHy 的工作和成员国的利益贡献一些时间和专业知识。这些专家将在能力开发活动（如编写有关手册和对年轻水文工作者手把手的培训）中尤其具有助益。

CHy 的未来方向

17. 在策划 CHy 的未来方向、工作和活动过程中，AWG 保留了上一个休会期间确定的五个主题领域中的四个，并把剩下的一个改为资料业务与管理。因此，2012-2016 年休会期间的主题领域为：

- 质量管理框架-水文（QMF-H）；
- 水资源评估；
- 水文预报和预测；
- 水、气候与风险管理； 以及
- 资料业务与管理。

18. 除了每个主题领域需要制定详细的工作计划外，我想就委员会可能希望在下个休会期间乃至更长时期考虑的问题表达我的见解。

关于质量管理框架 — 水文

19. 目前的质量管理框架 — 水文虽然很有用，但不足以满足国家水文部门的质量管理需求。当前指导国家水文部门（NHS）的质量管理框架由一系列 WMO 技术指导文件和材料组成，如技术规则、手册、指南、指导方针和技术报告等。因此，该框架无法满足 NHS 的质量管理体系（QMS）的需求。现在 CHy 必须提供一份指南，使每个 NHS 都能采用、实施和遵循一个符合其实际情况的 QMS，同时确保其运作符合推荐的规范。让 QMS 在 NHS 业务中成为主流，将使 NHS 改进其服务，以满足用户对服务数量、质量、准确性和及时性的需求。

关于水资源评估

20. 水管理决策将继续基于可靠和准确的资料、信息和水文服务。虽然准确和可靠的资料在水资源决策中很重要，但是采集此类资料的网络和方法几十年来在许多国家都每况愈下，尤其是在发展中国家和最不发达国家，还有那些前不久经历了国内冲突和严重自然灾害双重打击的国家。因此，会员国提供资源来使 NHS 恢复水文网络，从而实时或接近实时地收集和传送本地或遥感资料，对于水资源管理和决策是必要的。目标应当是会员国达到 WMO 指南对于网络密集度的最低推荐要求。随着资料可获得性的提高，水资源评估应不再局限于提供有关按时空分布的水资源水量和水质的信息，而是通过开发用于决策制定的水文产品、工具和决策辅助系统，来实现资料和信息增值。

关于水文预报和预测

21. 过去几十年中洪水和干旱引发的水文气象灾害变得更加频繁和肆虐，造成了生命财产损失和基础设施破坏以及经济损失。委员会在协助解决这些灾难的作用是提供更加准确和可靠的预报、预测和警报，并为决策和灾害防御提供合理的提前时间量和展望。预报和预测的提高需要水文学家和气象学家的进一步合作，以及加强综合资料的使用。另外，NHS 需要使用现有新技术、工具和产品，从而提高模型、预报和预测结果。可供改进水文模拟和预报使用的尖端技术和工具包括基于雷达和卫星的降雨估算、定量降水预报和数值天气预报。

22. 将这些技术和工具与取得重大进步的空间模拟技术（如数字高程模型和地理信息系统（GIS）工具）相结合，很有可能显著提高水文学模型结果的准确性。这些改进的模拟技术将产生出高质量产品、咨询和决策辅助系统，如洪水预报和预警、范洪平原和洪涝区划、水库运行所需的流量预报、干旱预测、季节预报和水资源管理展望等。这些工具的有效使用需要与气象学家密切配合。

关于水、气候和风险管理

23. 气候与水息息相关。气候是可用水资源的一个主要驱动因子，其它驱动因子包括土地利用和人为因素。气候变率和变化均对社会构成了威胁和挑战。在不断变化的世界中，气候变率是一

个需要水文学家应对的挑战。要应对这个挑战，可能需要修改某些水文工具和假设，如水文资料集的稳定性。为此，水文界需要加强与气候界的联系、更好地了解相关科学现状、气候预测的含义和预测对未来水资源的影响。这将使水文界能够在不断变异和变化的气候条件下，更好地评估与可用水资源相关的风险。为使水文界有能力运用这些知识，CHy 需要编写有关如何将气象学和气候学纳入水文概率输入的指南。

关于资料业务与管理

24. 我们需要把重点放在收集、传输、处理和分发水文资料的基础设施和手段上。要增强水文资料收集的基础设施和手段，可以通过购置和安装新面市的、具成本效益、更准确的技术和设备，如用于水位测量的地下水水位自动监测仪、资料记录仪和雷达水位传感器；用于洋流观测的声雷达海流剖面仪（ADCP）；基于卫星的土壤湿度、降雨、降雪和冰冻圈变量观测，以及分辨率为 5 厘米或以上的高度测量。基于卫星的观测给偏远和资料稀疏地区带来了很大希望。

25. 在地形数据采集过程中，将测量水准仪器升级为全站仪测量仪器和全球定位系统（GPS）极大地方便了地形数据的采集，并具有更高的准确率和效率。

26. 除通过遥测和卫星资料传输外，移动电话技术的使用及其不断加大的覆盖面提供了另一种可替代的经济高效的实时和近实时资料传输方式，特别适用于发展中国家和最不发达国家。出于公益，CHy 应更加积极地促进资料交换。为便于资料交换，我们需要与其他资料提供方和使用方就通用的资料交换格式或规约达成一致并采用。

27. 但是，新技术的使用，让我们肩负了检验和“实地核实”测量和观测结果、确保测量准确性的责任。我们还需要保证对新仪器、新技术、新方法的测量结果进行不确定性分析，并将来自这类新工具的数据和结果加以利用。不确定性分析应包括在水文模型中使用的气象和气候资料及产品。

CHy 与水文学和水资源面临的新挑战

28. 水给社会带来的压力、缺水和水的不均匀时空分布等问题仍然存在。叠加在这些问题之上的还有人口和用水需求（特别是饮用水和农业用水）的不断增加、以及气候变化的不确定性。这就要求有更好的水资源管理规范。众所周知，良好的资源管理的出发点是水资源的测量、量化和评估。对于淡水资源，通过其会员及其国家气象和水文部门（NMHS），WMO 位于水资源测量的最前沿，是水资源管理的重大贡献者。地下水对淡水资源的贡献是巨大的。但在大多数国家的气象水文部门却对其对淡水资源的重要贡献重视不足。CHy 应通过鼓励国家气象和水文部门（所在国地下水监测由其他机构负责）与负责地下水资源监测和评估的机构建立关系，推动地下水的监测和评估，使国家层面有能力开展流域和蓄水层水资源总体评估，并最终在区域层面实现整合。在 WMO 层面，

CHy 应努力加强目前相当薄弱的与国际地下水资源评估中心（IGRAC）的合作与协作。

29. 不断增长的人口对淡水资源的影响体现在快速的城市化进程，加剧了城市洪水形势，卫生条件和废弃物管理设施差的贫民窟的出现通过污染和对饮用水和卫生设施的更高需求，使淡水水体受损。人口的增长还导致了粮食生产和畜牧业的更高用水需求。粮食增产总是通过种植大片耕地并借助化肥，这都造成水体和河流的泥沙沉积和污染。

30. 气候变率和变化的不确定性使得对洪水和干旱等极端事件的预测和预报可靠性不高，这进一步加剧了水资源分布不均的影响。应对这些气候变化的不确定性，需要改进和提高预测和预报模式和工具，这需要准确、可靠的资料的支持，以及 WMO 不断推动的气象学家与水文学家的有效合作。

31. 要找到应对这些水资源问题挑战的解决方案，对水资源的监测、测量和评估则是一个重要的促进手段。WMO 恰好有能力通过 CHy 和国家气象水文部门，为解决方案做出重要贡献。各国家气象和水文部门需要通过水文网络升级和采用能够更准确地观测和测量降雨、水量和水质（包括沉积物）的新技术、新工具，打造各自的技术和管理能力，以提高观测和资料收集水平。不仅局限于收集准确、可靠的资料，WMO 和各国家气象水文部门还具有丰富的模拟、产品和工具开发、预测和预报的经验和能力，能够为应对新挑战的决策献计献策。为满足各方需求、兴修水坝和蓄水池、利用和管理水资源可部分应对气候变化、人口增长、农业用水需求增加、饮用水、卫生设施和极端事件的挑战。为满足这些需求而设计和兴修有效的构造需要有准确可靠的资料、资料分析、模型、产品和工具。

32. 全球气候服务框架（GFCS）是对应对上述与气候相关的水资源挑战和许多其它与气候相关挑战的宝贵贡献。要提供有效的气候服务，则需要更多地获取和提供综合资料。这就要求各国为了全人类的利益，把水情资料当作普遍共享、自由交换的商品。CHy 应支持水文资料和产品的自由获取和交换，并积极参与确定和提供 GFCS 中与水有关的气候服务。

33. 最后，WMO 需要在联合国水机制和其它全球倡议中继续、甚至发挥更大作用，以确保为了可持续发展和当代自然生态系统保护，更好地利用和管理水资源。此外，WMO 应履行更大的责任，确保水资源的代际公平，为子孙后代在地球上的持续生活遗留高质足量的水资源。

附录 2

总摘要第 3.3 段的附录

秘书长的报告

1. 本文件包括了关于上一个休会期（2009-2012 年）在水文和水资源计划框架下所开展的各项活动的简要报告，第十六次大会通过决议 12（Cg-16）通过了此项计划，有关计划说明见附录 1。
2. 在本次届会的相关议题下，围绕各主题作了详细讨论。

基本水文系统

质量管理框架 – 水文

3. 通过决议 13（Cg-16），大会根据 CHy-13 的建议决定在 WMO 总体质量管理框架下建立一个质量管理框架 – 水文(QMF-H)，该框架涵盖了水文观测以及水文产品和服务。建立质量管理框架 - 水文(QMF-H)的目的是确保有效和高效地开展为设计，开发和提供水文产品或服务所需的所有活动，并基于已确立的科学和最佳规范。
4. 在上一个休会期内，根据 CHy-13 批准的同行评审新程序公布了下列出版物：

水文规范指南

第六版的英文和西班牙文版。将于 2013 年出版该指南的法文和俄文版。

水文和水资源手册

- 《流量测量手册》第二版
- 《低流量估算和预报手册》
- 《最大概率降水估算手册》（PMP）
- 《洪水预报和警报手册》
- 联合国教科文组织/世界气象组织《国际水文学词汇》第三版

水文和水资源指南

- 《水文测量不确定性评估指南》

技术报告

- 《水资源管理对气候和气象信息的要求》
- 《水质监测》
- 《水资源评估技术材料》

5. 此外，应 CHy-13 的要求，已编写了综合培训教材，并为编写《流量测量手册》和《洪水预报和警报手册》提供了素材，与此同时正在为《低流量估算和预报手册》编写培训教材。

6. 根据决议 2 (CHy-13) 制定的‘流量测量设备性能评估’项目工作计划继续发展, 并在该项目的工作网站 (http://www.wmo.int/pages/prog/hwrrp/Flow/flow_tech/index.php) 上提供了最新版本。目前, 该项目包括七项核心项目的活动, 其主要成果包括出版水文测量不确定性指南、有关业务中使用的实地流量测量仪器和技术的调查报告、流量技术数据库的开发、在开发不确定性分析决定辅助工具(UADAT)方面所取得的进展、开展并报告流量测量仪器性能校准和检验结果指南的编写工作, 并启动了为通过各种技术测定流量的不确定性分析估算编写有关指南的工作。有关各种结果, 详见该项目的主网站: <http://www.wmo.int/pages/prog/hwrrp/Flow/index.php>

7. 目前正在通过与以下机构合作的方式实施该项目: 国际水利工程研究协会 (IAHR)、国际水文科学协会 (IAHS)、国际标准化组织 (ISO) 和水文气象设备产业协会 (HMEI)。根据 CHy-13 的决定, 咨询工作组 (AWG) 已承担了该项目指导委员会的作用, 为该项目提供了一般性指导, 与此同时, 在 CHy 代表的主持下, 上述组织的代表与 WMO 各区域水文工作组 (RWGH) 的一位代表和几位特邀专家一并构成了管理委员会, 负责项目的日常实施工作。当前的管理委员会的任期到 CHy-14 截至, 为了继续平稳实施此项目, 如果委员会作出相同的决定, 应在本次会议上或在会后不久确定下一个休会期管理委员会的人员组成。

8. 在上一个休会期内, 在水文测量领域, 特别是在水数据转换格式和声学多普勒水流剖面仪 (ADCP) 领域, 与国际标准化组织 (ISO) 的合作有所增加, 并预计未来将进一步与该组织合作。有了 WMO 的贡献, ISO 完善了 ISO 772 词汇标准和 ISO 3455 流量仪校准标准。

9. 委员会在决议 6 (CHy-13) 中建议, 全球径流资料中心 (GRDC) 应在 WIS/WMO 全球综合观测系统 (WIGOS) 的总体指导下, 与有关方面合作, 着手制定元数据标准, 使之成为国际标准化组织 (ISO) 元数据标准的 WMO 核心标准的组成部分。在 2012 年 10 月, GRDC 提交了一份水文元数据摘要文件 (作为背景文件, 点击[此处](#)查询), 作为 CHy-14 讨论的基础。此文件涉及目前的工作, 并将进一步完善, 详细阐述水文元数据的理念。

10. 在上次届会休会期间, 委员会通过其指定的专家 Ulrich Looser, 推动了 WMO/ 开放地理空间联盟 (OGC) 水文领域联合工作组的工作。特别是进而采用了 WaterML 2.0 (点击[此处](#)查询) 作为 OGC 标准, 并促进了水文特征模式 (HY_Features) 的开发 (讨论文件点击[此处](#))。WaterML 2.0 是表示现场水文观测资料的编码标准。OGC WaterML 2.0 支持各类交换情景中水文和水文地质观测资料的编码。委员会将在议题 7 下讨论其在最终采用 WaterML 2.0 和 HY- 特征作为 WMO 标准方面的作用。

世界水循环观测系统 (WHYCOS)

11. 大会 (决议 14 (Cg-16)) 要求秘书长对世界水循环观测系统 (WHYCOS) 计划开展独立的外部评估, 作为 2005 年首次评审的后续行动。此外, 大会要求对 WHYCOS 国际咨询组 (WIAG) 机制进行评审, 使之能够更有效地应对 WHYCOS 计划面临的新挑战。2011 年底, Pilon 先生 (加拿

大)和 Kidane 先生(埃塞俄比亚)开展了 2011 年的 WHYCOS 评审工作。Pilon 先生和 / 或 Kidane 先生考察了尼日尔河 -HYCOS、湄公河 -HYCOS 和加勒比 -HYCOS, 秘书处还向他们简单介绍了其它 HYCOS 项目。2011 年 12 月, WIAG 第九次会和 CHy 咨询工作组会议审议了评审建议。各项建议以及 WIAG 和 CHy AWG 起草的应对草案参见 CHy-14/ 文件 8 的附录 1, 此附录有待委员会进行讨论。

12. 在目前届会休会期间, WHYCOS 的一些项目继续地在各地区开发和 / 或实施。所有这些项目都是需求驱动, 且帮助加强了国家水文活动以及水相关事宜的区域合作。特别是沃尔特河 -HYCOS 对于促进在沃尔特河流域建立新的国际江河流域管理局十分重要。

13. 一区协仍是实施或规划项目最多的区域。自 2011 年起, 尼日尔河 -HYCOS 进入了实施的第二阶段, 以便在资料收集和管理及信息分发方面巩固和扩大前一阶段取得的成果。2009 年, 沃尔特河 -HYCOS 实施的职责已从 WMO 移交给新建立的沃尔特河流域管理局(VBA), 有关项目活动的资助问题正在协商。2011-2012 年, WMO 实施了 IGAD-HYCOS 的筹备阶段, 在通过的该项目文件后, 从 2012 年开始, 参与其另一个为期三年的实施工作。项目文件已与塞内加尔河 -HYCOS 及刚果河 -HYCOS 的相关流域管理局合作编写完成, 且与项目实施的预期资助伙伴的商谈进展顺利。SADC-HYCOS 第二阶段于 2010 年完成, 在观测网络的建立以及资料管理的改进方面取得了显著成果; 遗憾的是, 最终第三阶段的资金仍未到位。

14. 在第四区域, 拟于 2012 年 11 月举行加勒比 -HYCOS 终期指导委员会会议, 会上将讨论关于 2012 年后继续开展各项活动的建议。在第二区域, 2012 年完成了湄公河 -HYCOS, 该项目促进加强了外场观测、改进了资料管理规范并为洪水预报活动提供了资料。HKH-HYCOS 第二阶段自 2009 年起开始实施, 预计将于 2012 年底完成, 它可提供洪水相关资料的快速区域交换。在第五区域, 2011 年完成了太平洋 -HYCOS, 项目站点的资料促进了太平洋岛屿河流目录的编制。最后, 北极 -HYCOS 采用更为科学的方法, 最初是作为 WMO 对国际极地年的贡献, 北极 -HYCOS 旨在更好地协调和整合各参与国的资料管理以及该领域的其它科学计划和活动。

15. 这些项目是第三方独立专家开展中期和最终评审的对象, 这可有助于了解项目实施过程中的成功因素以及遇到的困难, 并提示出克服困难的方法。这些评审要素将纳入到 WHYCOS 计划的独立外部评估(见上文), 并用于编写新版 WHYCOS 指南。

16. WMO 是上述大部分项目的监督机构, 并提供技术咨询和支持(例如, 招标程序、培训设计), 同时确保项目实施与协商一致的项目文件及 WHYCOS 一般原则相一致。只有在特殊情况下, 比如地方的制度安排或具体捐赠方提出要求, WMO 将作为实施机构更直接地参与(沃尔特河 -HYCOS 和 IGAD-HYCOS)项目。

17. WMO 秘书处感谢各捐赠方及其他伙伴为 HYCOS 的各部分给予财政和技术支持。届会休会期间，WHYCOS 国际咨询工作组（WIAG）于 2009 年 2 月及 2011 年 12 月举行了两次会议。这些会议的报告可登录：<http://www.whycos.org/whycos/documents-and-technical-material>。

18. 为了响应大会决议 30（Cg-15）和决议 6（CHy-13），WMO 全球综合观测系统（WIGOS）和 WMO 信息系统（WIS）提议将 SADC-HYCOS 和南部非洲地区山洪指导系统（SARFFG）进行整合，作为 WIGOS/WIS 下的试点项目。此项整合旨在对 WIGOS/WIS 水文和水资源领域信息流和输出方面的效益进行示范，包括相关的元数据。为了建立 WIS/WIGOS 水文试点项目并确定来该地区其它主要项目的潜在贡献，2009 年 12 月召开了为期一天的区域磋商会。与会者支持 WMO 关于开发该地区 WIGOS/WIS 试点项目的建议，并为试点项目的开发提出了具体建议。此后并未取得预期的进展（主要由于延迟实施 SADC-HYCOS 第三阶段）。随着 WIGOS/WIS 的理念变得更为牢固，因此在下次届会休会期间需要作出更进一步的努力。

水资源评估

19. 在 HWRP 框架内开展水资源评估（WRA）活动是一个重要工具，从而通过国家水文部门支持会员国降低天气、气候、水和相关环境要素导致的灾害风险和潜在影响，并促进社会经济发展。

20. 在届会休会期间，出版了水资源评估报告的技术资料。此外，还编写了三份简要报告草案，即“基本水分状况特性的评估方法-土壤水分和蒸发-评审”、“目前水文网络设计和优化存在的问题”以及“积雪遥感和积雪绘图方法评审”。

21. 为了协助委员会决定针对该领域的工作方式（例如，是否仍需在 QMF-H 下编写 WRA 手册，如需，其内容是什么）并以此方式来考虑区域需求，2012 年 10 月在首尔举行了二区协制定水资源评估方法和建立 WRA 信息系统研讨会，四区协也计划于 2013 年第一季度在巴拿马召开类似会议。这些会议的建议将提交委员会及其 AWG。

22. 在过去两年中，水文和水资源计划（HWRP）在水资源评估领域一直与国际原子能机构（IAEA）保持密切合作。IAEA 正开展一个项目，旨在通过对国家水资源进行科学的全面评估，使各会员国能够增加淡水（着重于地下水）的可用水量。该项活动与 WMO 在协助其会员提高国家水资源评估能力（主要从地表水资源角度）的作用紧密衔接。WMO 为 2011 年 3 月在菲律宾马尼拉举办的一个研讨会提供了帮助，并为 2012 年 4 月在哥斯达黎加举办的研讨会提供了可能出席的顾问名单。

23. 在上次届会休会期间，发布了新的网络版 INFOHYDRO。该版本比前一版更便于用户使用，它是基于数据库且并非 PDF 文件，其中包括 CHy-13 建议对 INFOHYDRO 中使用的一些名词解

释进行修改。截至 2012 年 10 月，数据库中纳入了 44 个国家的更新信息。各区协 WGH 极为有助于鼓励各自区域的国家水文部门（NHS）为 INFOHYDRO 提供与各自国家有关的信息。然而，注意到，为这一重要数据库提供资料的进展仍缓慢。

24. 通过技术合作项目 PROMMA（水资源管理现代化（墨西哥）），开发了符合墨西哥国家水资源委员会需求的西班牙语水和气候数据库管理系统。在该项目末期，墨西哥将其提供给了伊比利亚美洲国家气象和水文部门（NMHS）合作计划，由于西班牙在 WMO 建立了信托基金支持其活动，数据库管理系统增加了气象部分，且适合更为普通受众的需要。在 Cg-16 期间，将这一免费提供的开放源代码软件转让给了 WMO，目前已被翻译成英文，计划在近期翻译成法文。加纳作为试点国家，在 2012 年 8 月安装了该系统。需要此类系统的各 NMHS 可向 WMO 秘书处申请安装及进行相关的培训计划。目前正在考虑该系统在线用户社区的开发计划，以促进经验交流，最终共享未来的发展。

水文预报和应用

WMO 洪水预报倡议

25. WMO 洪水预报倡议是有关水文预报和洪水管理的基本实施框架。其主要目标旨在提高各 NMS 和 NHS 有效合作的能力来提供改进的洪水预报服务。

26. 许多活动和项目正在 WMO 洪水预报倡议（FFI）战略和行动计划框架内实施（参见本次届会的背景文件），涉及各 NHS、NMS 及其他利益攸关方，包括：

- (a) 全球范围的山洪指导系统（FFGS）项目，经决议 21（Cg-15）同意作为 FFI 的组成部分，该项目由 WMO 水文学委员会（CHy）与 WMO 基本系统委员会（CBS）联合开发，并与美国国家天气局、美国水文研究中心及 USAID/OFDA 合作。目前在中美洲（自 2004 年起）、南部非洲地区（自 2009 年 7 月起）、湄公河流域（自 2008 年 3 月起）、黑海和中东地区（自 2010 年 3 月起）以及墨西哥（自 2010 年 11 月起）正在实施五个部分。目前正规划下次届会休会期间的其它项目，包括在东南欧以及东南亚；
- (b) 制定赞比西河流域洪水预报和早期预警战略的项目实施得到 USAID 的支持；
- (c) 建立 PROHIMET（伊比利亚美洲水文气象现象监测和预报网络），这是由 WMO 及西班牙政府支持的一项区域活动，旨在促进试点项目、培训课程及主题领域工作组，例如伊比利亚美洲国家水文预报模式和观测网络管理及维护。伊比利亚美洲水文气象现象监测和预报网络（PROHIMET）包括试点项目的实施，其中大部分伊比利亚美洲国家的气象学家和水文学家将发挥他们专业知识。
- (d) 在纳雷河及瓜塔佩河流域（哥伦比亚安蒂奥基亚省）针对开发水文气象系统的 PROHIMET 试点项目，以加强民防对策和大坝运行；

- (e) 乌拉圭杜拉斯诺市的伊河 PROHIMET 洪水早期预警试点项目，以提升民防应急响应。
- (f) [沿海洪水预报示范项目（CIFDP）](#)，由 CHy 与 WMO/IOC 海洋学和海洋气象学联合技术委员会共同发起，旨在提供两个国家（即孟加拉和多米尼加共和国）的风暴潮和沿海洪水综合预报。

27. 其它现在正在进行的的活动包括：一个洪水预报模型比对任务组，为处于不同环境和不同机构设置的预报模型提供应用指南。该任务组提出了开发选择洪水预报模型辅助决策工具的建议，见[此处](#)。另一个任务组正在评估洪水预报服务的效率。2011 年 10 月举行的“提高洪水预报服务效率”- 建立评估水文服务的服务提供能力框架”研讨会的报告草案见[此处](#)。这两个活动的未来发展将在 CHy-14 会议上讨论。

28. [决议 15（Cg-16）](#) 呼吁建立一个洪水预报倡议总体咨询组（FFI-AG），以便对这些倡议的水文预报部分提供技术监督。2011 年 12 月 CHy 咨询工作组（AWG）对 FFI-AG 的人员组成建议进行了讨论。FFI-AG 第一次会议计划于 2013 年上半年召开。

29. CHy 关于河水流量和水位预报的科学基础和局限性声明已经上传到 CHy 网站上，声明介绍了水文预报的现状，还对影响预报准确性和提前量的各种因素作了综述和总结。（http://www.wmo.int/pages/prog/hwrr/publications/statements/stmnt_limitations08042010.pdf）

30. ANADIA（自然灾害对农业影响评估计划）的第一个项目正在马里实施，该项目旨在解决洪水和干旱对农业和农村系统的影响。该项目得到了意大利的财政支持，项目实施得到了马里国家 NMS 和 NHS 以及其他机构的合作，如农村经济研究所、国际半干旱热带地区作物研究所(ICRISAT) 等。

综合洪水管理计划（APFM）

31. APFM 是与全球水伙伴共同发起的，成立于 2001，目的是推广综合洪水管理（IFM）的理念并促进将这种理念付诸于实践。IFM 理念提出了从传统的被动式“洪水控制”方法向更具前瞻性、全面和多学科方法转变的理论和方法，前者主要注重工程措施。

32. APFM 的第一阶段（2001 年 8 月至 2006 年 7 月）通过一系列洪水管理政策的理念文件确定了 IFM 的各项原则，并且在各种区域试点项目中实施了这些理念。该计划的第二阶段（2006 — 2010 年）支持了当地和区域提倡、支持和展现 IFM 原则的活动，通过其网站收集、汇编并发布了洪水管理案例研究，从而加强了这些能取得实效的能力。

33. 第三阶段（2010 年开始，预计于 2014 年结束）将强化并改进以前两个阶段建立的活动

和服务，并通过 IFM 的帮助平台特别关注以需求为目标的支持设施。APFM 第三阶段的总体目标是改进 IFM 实践和宣传的实效。

34. 日本、瑞士、美国、荷兰、意大利和德国政府为计划提供了财政或实物支持，此外，西班牙政府支持了一些具体的相关活动。其它详细内容请见[洪水管理网综合计划网站](#)（目前正在改版更新），[APFM 年度报告](#)（参考材料），如需年度报告的 CD，请咨询 [APFM 技术支持组](#)。

35. 在上一次休会期，通过 APFM 开展了各种活动，特别是能力建设活动，具体形式是提供材料或培训课程（包括对教员培训），或是实施旨在开发当地洪水管理能力的项目。值得注意的是，一些出版物如政策丛书或 IFM 工具已经更新或得到进一步，与其它机构合作开展了培训并出版了培训手册，举办了国家或区域 IFM 战略制定研讨会，并进行了宣传和推广活动。另外，作为向管理者和决策者传授洪水管理知识和技术的机制，2009 年成立了 [IFM 咨询平台](#)。在该平台的“自助”功能中有大量的技术工具和出版物，这些出版物涉及不同方面的洪水管理问题。在“获取帮助”功能中咨询平台与合作机构（支持基础伙伴）共同提供多学科的技术支持。在帮助平台相关活动的框架内大约有 20 个支持基础伙伴与 WMO 签署了合作协议。

36. 自 2009 年建立以来，咨询平台已经接到了约 70 个请求，这些请求来自网站界面或与 APFM 技术支持组（TSU）的直接接触。通过培训研讨会、对国家战略制订的支持或对于具体 IFM 信息的简单快速的说明，这些请求中的四分之三已经成功得到解决或现在正在处理中。这些请求不仅来自政府或公共机构，也来自大学、NGO 和私营部门。这证明帮助平台是一个获取信息，传播和宣传 IFM 理念的出色工具。此外，帮助平台还起到了相关公共机构（支持基础伙伴）和请求方之间的信息和专业知识交流平台的作用。

37. 《IFM 理念文件》第三版适当考虑了城市洪水管理和气候变化问题，该文件已经出版并被翻译为了法语、西班牙语、俄语和日语。此外，出版物《洪水管理的经济影响》已经过修订，现在正处在同行评审过程中，一部支持性的出版物《洪水管理的法律和机制案例研究》已经出版。这些出版物（见 [APFM 网站](#)）已经在培训和宣传研讨会上发放给了许多人，也发放给了水文咨询专家和有综合水资源管理（IWRM）或 IFM 相关课程的各类大学和机构。这些出版物也提供给了 NGO 和其它政府组织。

38. IFM 工具是针对各种目标的洪水管理实践者的指南材料。这些工具的目的是向实践者提供直接的指南，并清晰地说明洪水管理的不同方面如何结合成为综合的方法。这些工具起到了资源材料的作用，并且根据 CHy 会员和其它伙伴的经验作为动态文献定期更新。在报告期开发了 10 个新工具（见 [APFM 网站](#)），4 个工具已经修订为第二版，其它 9 个仍处于开发或完成阶段。

39. 除了这些出版物，APFM 还与合作伙伴共同编写了 6 本培训手册和其它指南材料，这些合作伙伴包括 CapNet、世界卫生组织（WHO）、联合国欧洲经济委员会（UNECE）和世界银行，

这些手册和材料的主题都与洪水管理相关，包括城市、政策、基于社区、卫生或气候变化问题。这些培训课程中 18 个是于报告期内在非洲、亚洲、南美和欧洲举办的，其中 8 个是与 CapNet 合作完成的，6 个是与日本国际协力团合作完成的，其它 4 个由 APFM 独立完成。这些培训活动的详情请见 [APFM 年度报告](#)。

40. 已经举行了或正在筹备 8 个国家或区域 IFM 战略制定研讨会。其中三个已于闭会期在巴基斯坦、泰国和老挝举行，而其它 5 个正准备在东南欧，爱荷华州，德涅斯特河、萨瓦河和涅曼河盆地举行（与 UNECE 合作）。还正在考虑为乌干达、加纳、柬埔寨和越南制定实施 IFM 规范的活动计划和示范项目。

41. 在报告期内也实施了许多宣传和推广活动，APFM 参加了 15 次重要的国际会议。我们加强了推广，计划和启动了许多教育多媒体活动（与 WET 项目、丹麦水利研究所（DHI）、和 Metameta）和电子学习平台（与汉堡工业大学（TUHH）和 CapNet），在洪水管理参考资料中心新增了 349 个条目。洪水管理参考资料中心包括三个不断更新的数据库，即洪水管理机构、文献、政策和法律数据库，该中心为在不同的洪水管理学科、机构和参与方之间建立联系起到了重要的作用。

水、气候和风险管理

42. 由于意识到水资源明显受到气候变率和潜在的气候变化的影响，各方已经认识到了 HWRP 在帮助会员更好地理解水资源管理在降低水文极端事件的风险以及制定充足的响应和减缓措施方面的重要作用。已经实施了多种旨在建立水文和气候界之间的合作，以及制定国家适应战略和加强管理自然灾害风险能力的倡议。

43. CHy 第 13 次届会已决定积极参与制定 WMO 的一项倡议，该倡议旨在鼓励提供和发布气候和水文信息，供水文和气候研究、气候变化和气候变率的适应，水文界提供的反馈。

44. 2010 年 1 月在厄瓜多尔的瓜亚基尔召开了南美洲西海岸（WCSA）与水相关部门季节预报和水文信息综合区域研讨会，此次会议与国际厄尔尼诺研究中心（CIIFEN）合作，在区域气候展望的基础上，为实施水文展望加强水文界与气候界的互动，作为对区域实施 GFCS 的贡献。研讨会提出一个正在实施的区域行动计划，包括 2010 年 9 月在美国帕利塞兹的国际研究所（IRI）总部举办的三次有关技术和方法的教员培训，诸如根据逐日时间序列的季节降水预报的统计流量预报和产生概率水文展望的方法。这些方法随后分别在 2010 年 11 月基多召开的南美西海岸（COF-WCSA）第十届气候展望论坛及 2011 年 12 月在圣地亚哥召开的 COF-WCSA 第十一次会议上进行了讨论。

45. 2011 年 7 月在澳大利亚墨尔本召开了水文延伸预报专家会议。会议报告可以下网址获取 http://www.wmo.int/pages/prog/hwrrp/documents/EHP_Final_Report_2011_Melbourne.pdf。研讨会的建议包括确定水文延伸预报指导材料的编写步骤以及通过汇编案例研究，为指导材料的编写工作制定

行动计划。这些建议将在委员会本次届会的议题 10 下讨论。

46. 全球陆地网 - 水文 (GTN-H) 继续通过其主要的全球资料中心联盟, 促进改善水文气象资料 and 信息的获取。全球范围内联合资料产品发展的项目主要驱动力由 CHy 和全球气候观测系统 (GCOS) 进行支持。近期 GTN-H 的协调工作由最初的纽约城市学院 (CCNY) 活动中心转移到德国联邦水文研究所。

水文和水资源管理能力建设

47. Cg-16 批准了关于委员会通过的水文和水资源教育及培训战略修订版的决议 5 (CHy-13)。经修订的战略为更好地响应会员能力建设需求提供一个框架。大会还邀请秘书长根据委员会确定的指南继续提供培训, 特别是进一步开发远程综合教学的培训课程, 并根据作为 QMF-H 的一部分的各类手册和指南, 为 NHS 和其他专业人员提供系统性培训。

48. 依照上述战略, 培训需求要在 WMO 秘书处开展的问卷调查基础上与会员和区域水文工作组、CHy 及其附属机构共同磋商后确定。因此, 一些培训活动已在上次休会期间举办, 即:

- (a) 在 11 个伊比利亚美洲国家举办的自动水文气象站运行和维护巡回讲习班, 培训了超过 300 多名专业人员 (西班牙赞助);
- (b) 2009 年 4 月气候和水务培训教员培训班在斯科普里举办 (联合国水机制能力建设十年计划 (UNW-DPC) 协办);
- (c) 在南非举办的声学多普勒流速风廓线仪 (ADCP) 流量测量培训, 来自一区协的 NHS 和 WHYCOS 项目区域试点中心的 68 位水文学家、工程师和技术人员参加了培训 (与欧洲空间组织 (ESA) 共同举办);
- (d) 2010 年 10 月分别在印度尼西亚贝卡西和万隆举办了五区协流量测量和计算的区域培训课程, 该地区 10 个国家的 46 人参加了培训;
- (e) 2009 年 12 月在万隆 (印度尼西亚) 连同五区协水文工作组会议举办了低流量估算和预报手册培训;
- (f) 2012 年 4 月与国际水务办事处合作, 在 RDC 的金沙萨举办了 NHS 的作用、运作和管理培训 (基于 WMO 第 1003 号出版物)。

49. CHy-13 建议在 QMF-H 的框架下, 应在全球层面开展有关使用指南和手册的培训活动。宗旨是设计和规划培训教材的编写工作, 组织未来有关使用 WMO 流量测量手册的课程和巡回讲习班。2009 年 11 月, 在日内瓦召开了 IAHR/WMO 流量测量培训教员规划会议。与 IAHR 合作, 根据 WMO 手册第二版的两个版本的流量测量课程的设计工作: 为 IAHR 受众设置的短期课程 (三天课程和一天现场实习)、为 WMO 受众 (NMHS 员工) 设置的为期二周的课程 (根据资源的到位情况,

课程可压缩为一周)。IAHR 版本的第一期课程于 2011 年 9 月在意大利布雷西亚举办,同时 WMO 版本的第一期课程预计将于 2012 年 12 月在加纳举办。培训教材已被翻译成西班牙文,目前正在墨西哥和多米尼加共和国技术协助项目框架下的培训班中组织使用。洪水预警培训教材第一版也已编写并用于 2011 年 10 月在中国南京举办的有关这一主题的培训班。在这两种情况下,将建立一个在线培训教员社区,共享 CHy 专家编写的培训教材,必要时进行改编和翻译。

50. 2009 年 10 月 19 日至 12 月 14 日,由 COMET、美国国家海洋大气局(NOAA)和 WMO 联合举办了第一届国际基础水文科学远程培训班,来自 WMO 所有六个区域 39 个国家的 54 位学员参加了此次培训班。课程最后二周主要用于准备最后一次书面作业。参与该课程的学生表现出非常积极的参与度,其中二十人取得了证书。随后,COMET 在 WMO 的要求下,为国际受众提供了八个基础水文学课件,这些课件用在 2011 年举办的两个远程培训班,一个基本课件用于五区协,另一个高级课件用于东欧国家的培训班。为了增加举办这些非常受欢迎的课程,2012 年 11 月 29 日至 12 月 9 日,在位于美国博尔德的 COMET 总部召开了包括 WMO 区域培训中心(RTC)和感兴趣的学术机构参加的一个水文远程培训教员研讨会,有 WMO 所有区域的 8 个培训机构的 11 人参加此次研讨会。与会机构达成协议,将至少每两年在其区域内举办一次 WMO 远程培训班,WMO 和 COMET 将进行有限的支持。建立一个在线社区,与会者和 COMET 及 WMO 专家可共享他们在规划、组织和提供远程学习课程方面的经验。

51. WMO 水文和水资源(HWR)教育培训战略(ETR)要求特别关注建立以水文和水资源为重点的 WMO 新的区域培训中心(RTC),鉴于 EC-58 决定拓展 WMO RTC 的培训范围,以包括 WMO 感兴趣的其它方面。在上一个休会期间,此方法在 2012 年的 EC-64 上批准,印度普纳国家水务学院和 BMKG 培训机构、印度尼西亚水资源研究中心(RCWR)分别作为印度 RTC 的一个分支和一个新的 RTC。

52. 气象和业务水文人员教育和培训指南,第二卷:水文(WMO-No.258)已由 Cg-15 批准并于 2008 年 11 月以所有官方语言出版,并且现在可通过 WMO 网站提供。CHy-14 将针对此项事宜按照 Cg-16 的要求考虑替换该出版物。

53. 水文业务多用途系统(HOMS)参考手册(HOMS)在线版的语言分别保持为英语、法语、西班牙语和俄语,虽然在上次休会期间,添加了一些新组件,并将继续保留直到认为其内容与发展中国家水文部门(NHS)不再贴切需要。

在与水有关问题上的合作

54. 上次休会期间,各种与水有关的 UN 机构的活动继续得到 UN 水机制的有效协调。这种协调机制近年来实际增加了其在国际水务领域的相关性。特别是在 2011 年,决定将其主席提升为首席执行官,因此,自 2012 年 2 月以来,WMO 秘书长担任了为期 2 年的主席。2012-2013 年间,由

WMO 秘书长担任 UN 水机制主席的益处包括：(i) 为加强 UN 其它机构参与 GFCS 的力度带来了机遇；(ii) 加强 WMO 与水有关活动的形象；(iii) 为声张 NMHS 活动的重要性提供了多种机会，以及 (iv) 焕发了各认捐方对 WMO 计划的兴趣。

55. 此外，自 2008 年以来，WMO 一直协调 UN 水机制下水和气候变化特别任务组的工作，之后转变成水和气候变化主题的优先重点领域（WCC-TPA），其目的是加强 UN 系统协调与水和气候变化相关的活动，为了促进采取应对气候变化挑战的战略，以在与水有关的子部门开展适应和减缓工作。关于 UN 水机制《适应气候变化：水的重要作用》的政策简介已由 TPA 编制完成（http://www.unwater.org/downloads/unw_ccpol_web.pdf）。此前，《适应气候变化主要在于水》的一页声明由特别任务组编写并提交给 UNFCCC 2009 COP 15（丹麦哥本哈根）。作为 TPA 协调员，WMO 参加了德国之声全球媒体论坛（2010 年 6 月，德国波恩）。一份与水有关的适应气候变化指南由一个来自不同 UN 水机制成员机构和合作伙伴的专家组编写，旨在满足从事气候变化对水资源影响研究工作的 UN 国家团队和其他专业人员的需要，该指南计划于 2012 年末出版。其主要目的是使 UN 各组织有效地协助会员国制定并实施连贯一致的战略，以应对气候变化对水资源管理的影响。

56. WMO 定期在 UN 水机制的支持下为以前 4 个版本的世界水资源开发报告（WWDR）的编写做出了贡献，并且积极地参与当前报告的结构调整，通过一次广泛调查，对收到的意见作出回应。

57. WMO 还继续支持 UN 水机制 / 非洲和非洲水资源部长级理事会（AMCOW）及 AMCOW 技术咨询委员会（AMCOW TAC）的工作。WMO 积极地参与并筹备四个非洲水周活动做出了贡献，该活动自 2008 年开始举办，最后一次活动于 2012 年 5 月在开罗举办。

58. 协同联合国教科文组织（UNESCO）、国际减灾战略（ISDR）、IAHS 和联合国大学（UNU），WMO 参与国际洪水倡议，将秘书处设在国际水害和风险管理中心（ICHARM）。WMO 还积极参与了 UN 秘书长关于水和卫生咨询委员会框架下的高级别灾害专家组的工作。

59. WMO 与 UNESCO 的职能协同作用一直在延续，而且 UNESCO/WMO 联络委员会起到了重要协调作用。WMO 和 UNESCO 正在审视并更新两个机构间的工作安排。例如在 WMO 和 UNESCO 之间高效和富有成果的合作，涉及向巴基斯坦提供技术援助，以应对 2010 年洪灾，还在赞比西河流域开展了洪水预报和早期预警活动。

60. 与 IAHS、IAHR、ISO、国际排灌委员会（ICID）、GWP 和其他政府间和非政府间组织的合作在上一次休会期间得到拓展。这种合作为实现 HWRP 的目标提供了一种有用的机制，并为开发水行业的气候服务需求提供了一个途径。

61. 与地球观测组织（GEO）、全球综合水循环观测（IGWVCO）、实践团体的合作也通过正在开展的计划活动继续开展。

区域活动

62. WMO 区协采取了各种不同的机构安排，以解决各区域的水文和水资源问题。

63 为了在 CHy 工作计划中纳入区域需求，咨询工作组（AWG）继续与各区域水文顾问开展了广泛的磋商，通过执行理事会届会期间的非正式会议，以及通过邀请他们参加 2011 年 12 月召开的第三次会议，为 CHy-14 的规划工作做出了贡献。

64 为了更好地满足 CHy 工作中的区域需求，要求区域水文顾问（RHAS）对委员会未来工作计划的制定提出本委员会的未来工作计划。

65 为了简化资源利用，更好地满足区域需求，区域协会在本次届会期间针对与水有关的问题设立了以下机构：

1. 一区协：气候问题与水文工作组
2. 二区协：水文预报和评估工作组
3. 三区协：水文和水资源工作组
4. 四区协：水文任务组
5. 五区协：水文服务工作组
6. 六区协：气候与水文工作组

对 CHy 的支持

66 秘书处为 CHy 主席组织的 3 次咨询工作组（AWG）会议提供了支持。第一次会议于 2009 年 2 月在日内瓦召开。会议通过了所有 AWG 成员的工作计划。2010 年 4 月在澳大利亚布里斯班召开的第二次会议上，咨询工作组另外指定了一位专家在水文预报和预测主体领域开展工作，并继续编写洪水预报和预警手册。第三次会议于 2011 年 12 月在日内瓦召开，会议提出了有关委员会未来工作计划的建议。在本次届会之前，其中一位咨询工作组成员辞职，使 WMO 第 49 号出版物《技术规则 第三册 - 水文》新版本的编写工作推迟。

附录

计划描述

水文和水资源计划（HWRP）

1. 总体目标

HWRP 的总体目标是依靠水文、气象和气候信息的整合以及供水资源管理的预报促使水文学满足水资源可持续发展的需要；预防和减缓与水有关的灾害；国家，区域和国际各级水部门的气候变化适

应工作。

2. 目的和范围

2.1 HWRP 履行 WMO 的主要宗旨之一，即促进水文学应用，发展气象和水文服务之间的密切合作（本组织公约第 2 条，第 e 款）。

2.2 HWRP 通过技术转让和能力建设促进了会员能力的提高，特别是发展中国家和转型国家会员，使他们能够持续不断地评估各自的水资源，并且通过风险管理战略应对洪涝和干旱的威胁；从而满足了各种用途对水及其使用和管理需求。该计划的目的是将水文信息提供给各种国家发展机构，民间社会和广大市民，使他们能有效地利用水资源来服务各种发展活动。同时，计划强调了水文的重要性以及国家水文部门（NHS）在各部门通过水资源管理途径开展各种活动中所起的作用。

2.3 计划考虑了气候变率和变化及其水文的影响。该计划促进了 NHS 和 NMS 之间合作，特别是提供及时、准确的包括山洪指导预报和季节预测等在内的水文预报，作为对生命财产的保护和气候整体风险管理的一个贡献。

2.4 计划支持有助于提高水文预报的准确性和有用性的活动，从而保护了人民生命财产，同时增加了用于支持可持续社会经济和环境发展以及水资源利用的信息和知识。HWRP 的活动包括以下广泛领域：

- (a) 水文、气候和气象观测站网的基本水文要素测量；
- (b) 收集，处理，存储，检索和公布水文资料，包括关于地表水和地下水量和水质的资料；
- (c) 实施水文活动的质量管理框架；
- (d) 提供水文资料和相关信息，供水资源项目的规划和执行使用以及用于对淡水资源状况的监测；
- (e) 安装和运行水文预报系统；
- (f) 制定洪水管理政策和战略
- (g) 气象和气候信息和预报与水资源管理的一体化；
- (h) 在水资源管理方面的气候变化适应；以及
- (i) 评估 NMHS 利用水文研究成果所给他们带来的潜在效益。

2.5 计划有效地促进了 WMO 战略计划中所有预期结果的执行，特别是促进了预期结果 3 以及预期结果 2 和 4（2012-2015 年）。HWRP 的许多活动都与其它计划有很紧密的联系，特别是世界天气监视网计划、世界气候计划、热带气旋计划、教育培训计划，同时致力于减少灾害风险计划、区域计划和最不发达国家计划总体目标的实现。该计划将在 GFCS 框架下作为一个交流渠道和沟通管道为水资源部门提供气候服务。

3. HWRP 的治理

对 HWRP 的技术指导由水文委员会（CHy）负责。委员会与气候委员会和农业气象委员会在全球气

候服务框架（GFCS）方面密切合作，并在 WIGOS 方面与基本系统委员会密切合作。

4. 水文和水资源计划（HWRP）结构

4.1 HWRP 通过三个相互支持的组成部分予以实施：

- (a) 水文基本系统；
- (b) 水文预报和应用；
- (c) 水文和水资源管理的能力建设

5. 水文基本系统（BSH）

长期目标

5.1 该组成部分的长期目标是指导和支持 NHS 水文测量在淡水资源监测方面的水文测量及其应用，重点是质量保障。

目的和范围

5.2 BSH 提供水文方面实施测量基本构件和框架，支持水文和水资源管理。它涵盖了资料的收集、传输和存储、水文质量管理框架的实施、WHYCOS 的进一步发展（包括其内部和外部协调）、水文信息系统的建立、水资源评估、水文信息应用、水文网络的社会经济效益分析。该组成部分将有助于实施预期结果 3，并通过加强整合（WIGOS）和提供信息的通信系统（WIS）促进实现预期结果 4 的目标；通过 WHYCOS 活动，BSH 组成部分帮助最不发达国家加强 NMHS，从而为预期结果 6 做出贡献。

6. 水文预报和应用（FAH）

长期目标

6.1 该组成部分的长期目标是应用水文观测服务水文预报、洪水风险评估和管理、预防和减缓与水有关的灾害，并更好地理解气候变异和变化对水管理的影响。

目的和范围

6.2 FAH 的目的是支持 NHS 通过水文模型开展水文分析，发展洪水预报，提供洪水暴发指南，研究枯水期河流流量，海岸带风暴潮洪水，以及设计防洪设施，以达到水资源管理目标。该组成部分将定期审议水灾预报和预警的业务要求，紧跟新技术发展。FAH 组织活动支持水灾综合管理，并通过洪水管理咨询台（HelpDesk）为各国提供支持。通过与洪水防御、减缓和应对密切相关的活动，它有助于预期结果 2 的落实。该组成部分将支持气候变化的适应和环境的保护，向水部门用户提供气候信息，并根据 GFCS 设想，担当该计划用户界面的一部分，从而促进预期结果 3 的实现。该组成部分依靠加强 NMS 和 NHS 之间的协作来开展工作，从而促进和推动这种协作。该组成部分将继续

续与世界气候计划（WCP），热带气候计划（TCP）和海洋气象及海洋学计划（MMOP）活动的密切联系。

7. 水文及水资源管理（CBH）能力建设

长期目标

7.1 该组成部分的长期目标是协助 NHS 的科学发展、管理和运作，包括职工的教育和培训，加强同各 NMS 的机构协调，提高对水文工作重要性的总体认识。

目的与范围

7.2 CBH 的目的是在水文和水资源发展的背景下向 NHS 提供机构管理指导，并打造他们为各自国家服务的能力，通过实施“多用途水文业务系统”（HOMS），开展技术转让，职工的教育和培训。该组成部分支持对公众，利益攸关者和其他政府机构普及宣传有关水文服务的社会效益。该组成部分还支持发展中和最不发达国家的技术合作活动，为落实预期结 6 作贡献。这是一个交叉性的组成部分，在 HWRP 以内同其他部分有着强有力的联系，并将有助于计划的实施。

附件

与会人员名单

1. **Officers of the session**

Mr Julius WELLENS-MENSAH	Acting President
VACANT Vice-President	

2. **Representatives of WMO Members**

Armenia	
Alexandre TADEVOSIAN	Principal Delegate
Australia	
Dasarath M. JAYASURIYA	Principal Delegate
Anthony N. BOSTON	Alternate
Belarus	
Anatoli PALISHCHUK	Delegate
Belgium	
Pierre-Emmanuel BRUSSELMANS	Principal Delegate
Brazil	
Antonio CARDOSO NETO	Principal Delegate
British Caribbean Territories	
Anderson WARD	Principal Delegate
Canada	
Alain PIETRONIRO	Principal Delegate
Geneviève BÉCHARD (MS)	Delegate
Jean-François CANTIN	Delegate
Vincent FORTIN	Delegate
China	
XU Xiaofeng	Principal Delegate
ZHANG Qiang	Alternate
LIU Zhiyu	Delegate
YANG Wenfa	Delegate
YU Jixin	Delegate
ZHANG Hongyue	Delegate
ZONG Zhiping	Delegate
Colombia	
Carlos A. CARRETORO SOCHA	Principal Delegate
Juan Camilo ITO	Delegate
Costa Rica	
Christian GUILLERMET	Principal Delegate

Croatia

Ivan ČAČIĆ	Principal Delegate
Borivoj TEREK	Alternate
Krešo PANDŽIĆ	Delegate

Czech Republic

Jan DAŇHELKA	Principal Delegate
--------------	--------------------

Egypt

Ahmed Abd El-aal M. ABD ALLAH	Delegate
Ahmed Fawzy A. TOLBA	Delegate

Finland

Markku PUUPPONEN	Principal Delegate
Johanna KORHONEN (MS)	Delegate

France

Caroline WITTWER (MS)	Principal Delegate
-----------------------	--------------------

French Polynesia

Claude TOUTANT	Principal Delegate
----------------	--------------------

Gabon

Styve SEMBI TONDA	Principal Delegate
Adèle Patricia LOUZET (MS)	Delegate

Germany

Andreas BECKER	Principal Delegate
Johannes CULLMAN	Delegate
Irina DORNBLUT (MS)	Delegate
Ulrich LOOSER	Delegate
Joachim SAALMÜLLER	Delegate
Philip SAILE	Delegate

Ghana

Julius WELLENS-MENSAH	Principal Delegate
Charles Kweku Atta YORKE	Delegate

Greece

Artemis PAPAPETROU (MS)	Principal Delegate
Ioannis TSAOUSIS	Alternate

Iceland

Jorunn HARDARDOTTIR (MS)	Principal Delegate
--------------------------	--------------------

Indonesia

William PUTUHENA	Delegate
Budi KARTIWA	Delegate

Italy

Paola PAGLIARA (MS)	Principal Delegate
Emanuele VUERICH	Alternate
Secondo BARBERO	Delegate
Mauro BIAFORE	Delegate
Maurizio BIASINI	Delegate
Martina BUSSETTINI (MS)	Delegate
Giorgio BONI	Delegate
Angela Chiara CORINA (MS)	Delegate
Pierluigi LOIACONO	Delegate
Silvano PECORA	Delegate
Francesca SINI (MS)	Delegate

Japan

Kuniyoshi TAKEUCHI	Principal Delegate
Toshio OKAZUMI	Alternate
Kazuhiko FUKAMI	Delegate
Kenzo IROKI	Delegate
Ai SUGIURA (MS)	Delegate

Jordan

Ghadeer EL-FAYEZ (MS)	Principal Delegate
-----------------------	--------------------

Malaysia

Dato' ONG SIEW HENG	Principal Delegate
Muhammad Helmi ABDULLAH	Delegate

Mauritius

Rajan MUNGRA	Principal Delegate
--------------	--------------------

Mexico

Hugo RODRIGUEZ NICOLAT	Principal Delegate
------------------------	--------------------

Nepal

Hari PRASAD ODARI	Principal Delegate
-------------------	--------------------

Netherlands

Rudmer JILDERDA	Principal Delegate
-----------------	--------------------

New Caledonia

Johannes CULLMANN	Principal Delegate
-------------------	--------------------

New Zealand

John FENWICK	Principal Delegate
--------------	--------------------

Nigeria

Laro KAYODE	Principal Delegate
John A. SHAMONDA	Alternate

Joseph E. ALOZIE	Delegate
Moses O. BECKLEY	Delegate
Dominic T. NGANA	Delegate
Muhammad L. SHEHU	Delegate
Juliana E. UKEJE (MS)	Delegate
Norway	
Morten JOHNSRUD	Principal Delegate
Atle TOSTENSEN	Delegate
Panama	
Karla Patricia GARCÍA (MS)	Principal Delegate
Iván JARAMILLO	Delegate
Poland	
Mieczyslaw OSTOJSKI	Principal Delegate
Janusz ZALESKI	Alternate
Tamara TOKARCZUK (MS)	Delegate
Paraguay	
Nimia DA SILVA BOSCHERT (MS)	Principal Delegate
Portugal	
Madalena REIS (MS)	Principal Delegate
Republic of Korea	
Jeon BYEONG-KUK	Principal Delegate
Kim SEONG-HEON	Alternate
Lee CHANG-HEUM	Delegate
Jun Young CHOI	Delegate
Kim HEON-AE (MS)	Delegate
Kim HWI-RIN (MS)	Delegate
Jung HYE-HOON (MS)	Delegate
Cho JAE-PIL	Delegate
Lee KOUNG-JOUNG	Delegate
Kang KWANG-MIN	Delegate
Lee MIN-HO	Delegate
Lee SANG-HEON	Delegate
Kim SUNG	Delegate
Romania	
Mary Jeanne ADLER (MS)	Principal Delegate
Marius MATREATA	Delegate
Russian Federation	
V.S. VUGLINSKI	Principal Delegate
Z.V. ANDREEVA (MS)	Delegate
Z.A. BALONISHNIKOVA (MS)	Delegate

S.V. BORSCH	Delegate
O.A. PIVTSAEVA (MS)	Delegate
Slovakia	
Jana POÓROVÁ (MS)	Delegate
Slovenia	
Grega KUMER	Principal Delegate
Zlatko MIKULIC	Delegate
South Africa	
N.L. POTELWA (MS)	Principal Delegate
Spain	
Antonio MESTRE BARCELÓ	Principal Delegate
Sweden	
Cristina ALIONTE-EKLUND (MS)	Delegate
Switzerland	
Dominique BÉROD	Principal Delegate
Martin BARBEN	Delegate
Martin EBEL	Delegate
Robert LUKES	Delegate
Daniel STREIT	Delegate
Thailand	
Chongkolnee YUSABYE (MS)	Principal Delegate
Hathaichanok NGERNDEE (MS)	Alternate
Thongplew KONGJUN	Delegate
Pongsthakorn SUVANPIMOL	Delegate
United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland	
Ann CALVER (MS)	Principal Delegate
Harry DIXON	Alternate
Alan JENKINS	Alternate
Catherine MOORE (MS)	Delegate
Charlie PILLING	Delegate
United Republic of Tanzania	
Samwel MBUYA	Principal Delegate
George LUGOMELA	Delegate
United States of America	
Verne SCHNEIDER	Principal Delegate
William SCHARFFENBERG	Alternate
Angélica GUTIÉRREZ-MAGNESS (MS)	Delegate
Harry F. LINS	Delegate

SUSAN WEST (MS)

Delegate

3. Observers

Maria Mercedes BUZZELLA (MS)

Katrina Elaine MARINER (MS)

OGOPOTSE BATLOKWA PULE

4. Invited Experts

Jean-François CRÉTAUX

Peter Gerald FITCH

David MAIDMENT

Marian Valer MUSTE

WOLFGANG WAGNER

5. Representatives of Intergovernmental Organizations

Group on Earth Observations (GEO)

Douglas CRIPE

United Nations Economic Commission for Europe (UNECE)

Marco KEINER

Sonja KOEPEL (MS)

6. Representatives of other organizations

Consortium of Universities for the Advancement of Hydrologic Science, Inc. (CUAHSI)

Richard HOOPER

Deltares

Paolo REGGIANI

International Association for Hydro-Environment Engineering and Research (IAHR)

Marian Valer MUSTE

International Association for Hydrological Sciences (IAHS)

Christophe CUDENNEC

International Groundwater Resources Assessment Centre (IGRAC)

Michael VAN DER VALK

Organisation internationale de l'eau (OIE)

Claude TOUTANT

World Intellectual Property Organization (WIPO)

Irene KITSARA (MS)

For more information, please contact:

World Meteorological Organization

Communications and Public Affairs Office

Tel.: +41 (0) 22 730 83 14/15 – Fax: +41 (0) 22 730 80 27

E-mail: cpa@wmo.int

7 bis, avenue de la Paix – P.O. Box 2300 – CH 1211 Geneva 2 – Switzerland

www.wmo.int