



LIUYU XIANGMU GUANLI ZHINAN

流域项目管理 指南

王威 周光华 王萍 李胜常 编译



黄河水利出版社

流域项目管理指南

王 威 周光华 王 萍 李胜常 编译

黄河水利出版社

内 容 提 要

流域项目管理在保护开发水资源和改善水质方面起着日益重要的作用。本书详细介绍了流域项目管理的4个基本步骤,即评估、规划、实施和评价;强调了公众参与流域管理的重要性,举例说明了在流域项目管理各阶段遇到的问题及解决方法;重点阐述了监测、评价及社会能力建设等方面的工作是有效实施流域项目管理的重要手段。

图书在版编目(CIP)数据

流域项目管理指南/王威,周光华,王萍,李胜常编译.
郑州:黄河水利出版社,2006.2

ISBN 7-80734-050-9

I.流… II.①王…②周…③王…④李 III.流域管理:
项目管理-指南 IV.P343-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 011781 号

出版社:黄河水利出版社

地址:河南省郑州市金水路11号 邮政编码:450003

发行单位:黄河水利出版社

发行部电话:0371-66026940 传真:0371-66022620

E-mail:yrp@public.zz.ha.cn

承印单位:黄河水利委员会印刷厂

开本:850mm×1168mm 1/32

印张:6

字数:151千字

印数:1—1500

版次:2006年2月第1版

印次:2006年2月第1次印刷

书号:ISBN 7-80734-050-9/P·59

定价:15.00元

前 言

在美国,许多人正在本地区参与恢复和保护他们宝贵的水资源。各级政府正通过流域管理支持各地保护和恢复水资源的工作。来自非政府组织、政府组织和咨询机构的科学技术专家,在帮助地方做好流域管理工作方面,起着巨大的作用。

流域管理在很大程度上是与人民共同工作并解决问题的过程。流域管理可能有一定难度,这是因为法令可以防止人们做有害的事情,却不能鼓励人们做有益的事。公众肯定希望参与流域管理并使其取得成功。流域管理的目的是保证对水及有关资源进行管理,使利益相关方获得环境、社会方面和经济方面的实际利益。地方领导的流域管理把政府机构的努力集中在同合作者一道解决各种问题,而不是实行计划。显然,流域管理需要规划者、合作者、利益相关方的积极参与。

成功地恢复和管理水资源的主要障碍是对流域的各种过程缺乏认识。本指南旨在为保护和恢复社区流域的各种工作提供科学的和社会的信息。例如,有民众积极参与的地方,流域管理是最有效的。利益相关方积极介入可保证在流域管理过程之初最受其影响的人们的意见得以反映。

本书介绍的一些方法作为土地和水资源管理的组成部分已应用几十年了,如果将其综合起来,则是处理复杂的水资源和有关管理问题的一种新方法。所得出的4个步骤(评估、规划、实施和评价)依靠的是合作领导、适当的监测和拓展。本书概述了成功的流域管理的4个步骤,汇总了有用的信息和方法,强调了从业者制定流域管理方法时会面对的实际问题。本书举例说明了流域管理的

益处和问题及其处理,将有助于从业者根据案例研究和个人经验理解什么是可行的、什么是不可行的。

因为流域管理的主要障碍是对最后效果的认知(即流域规划与自然资源恢复或保护的关系),所以着眼于管理工作的全过程是重要的。对于不少的流域管理工作,流域规划一经制定和批准,工作也就结束了,且毫无意义了。实际上,流域规划只是恢复和保护水质动态过程的一步。另一个问题是流域管理工作的重点。以往,流域管理活动的重点一直是放在已受损害水体的恢复上。重要的是不要无视长远的效果:事实上,今天在防止污染方面投入的少量投资可避免将来因污染造成的巨大损失。书中所述的过程,对于恢复项目和预防项目都是适用的。书中把重点放在流域管理过程的复杂性、各种过程中流域合作组织的作用以及下一步需要做的工作上。

本书试图告诉读者的不只是对流域管理是什么的有关信息和知识,而是对基本原理的理解。作者把流域管理视为集中当地行为的合理机制。“合理”、“机制”和“当地”是3个关键的概念。具体地说,首先启动流域管理工作的决定应该是合理的,它是根据对水资源适当管理后带来的社会效益和管理活动所需费用作出的。其次,管理工作应该是有作用的,即为某一特定的水资源目的首先开始运作。然而,这不是说,由于某一目标被公认为优先发展项目,其余自然资源目的或社会目的就不能有所发展,就不能包括在总的流域管理工作中。最后,流域管理应该是当地的,即流域管理的目标应该增进利益相关方的利益,且应使流域内的所有社区参加流域管理工作。

为了使这个过程取得成功,政府须对当地的各项工作起支持作用。必须指出,有关政府机构在同民众合作进行流域管理时必须具有全局观点和可持续性这两个最重要的特性。由于流域管理很费时,当涉及民众团体时,政府机构需要作出实质性的长期承

诺。对于大多数政府机构来说,由于政治上的原因、优先次序的改变、职员的调动以及决策者对具体情况缺乏了解等,作出这种承诺是困难的。

编写本书的目的如下:

- (1) 论述制定流域管理规划的 4 步过程。
- (2) 帮助识别、描述和确定水资源问题。
- (3) 提供制定和实施流域管理规划时可使用的工具、方法和信息。
- (4) 重点论述如何实施流域管理规划并评价其效果。

本书第 1、2、3、4、5 章由王威同志编译,第 6、7、8、9 章由周光华同志编译,第 10、11 章由王萍同志编译,第 12、13 章由李胜常同志编译。由于水平有限,错误之处在所难免,敬请读者批评指正。

编 者
2005 年 12 月

目 录

前 言	
第 1 章 流域管理的目的	(1)
1.1 概 述	(1)
1.2 流域管理	(3)
1.3 小 结	(7)
第 2 章 流域管理过程	(8)
2.1 概 述	(8)
2.2 管理过程	(10)
2.3 具体步骤	(13)
第 3 章 流域变化过程	(21)
3.1 概 述	(21)
3.2 流域单元	(22)
3.3 河 网	(23)
3.4 水循环	(24)
3.5 地貌变化	(28)
3.6 管理方面	(29)
3.7 土地利用	(30)
第 4 章 流域合作组织	(32)
4.1 概 述	(32)
4.2 建立合作组织	(33)
4.3 组织结构	(35)
4.4 政府支持	(46)
第 5 章 评估和问题识别	(48)
5.1 概 述	(48)
5.2 评 估	(49)

5.3	分 析	(57)
5.4	污染源评估	(60)
5.5	关键区域	(62)
5.6	小 结	(63)
第 6 章	规划编制过程	(65)
6.1	概 述	(65)
6.2	背 景	(66)
6.3	规 划	(69)
6.4	实施办法	(77)
6.5	恢复时机	(88)
6.6	小 结	(91)
第 7 章	规划的内容	(93)
7.1	概 述	(93)
7.2	规划大纲	(93)
7.3	筹集资金	(95)
第 8 章	规划的实施	(97)
8.1	概 述	(97)
8.2	实施制度	(98)
8.3	实施标准	(99)
8.4	管理实践	(102)
8.5	自愿人员的作用	(103)
8.6	实施专款	(104)
8.7	实施的动力	(104)
第 9 章	评价工作	(105)
9.1	概 述	(105)
9.2	评价类型	(108)
9.3	评价障碍	(115)
9.4	评价层次	(117)
9.5	选择性评价方式	(124)
9.6	评价计划	(125)
9.7	评价报告	(127)

9.8	小 结	(128)
第 10 章	监测工作	(130)
10.1	概 述	(130)
10.2	流域监测	(131)
10.3	监测的类型	(134)
10.4	监测的目的	(134)
10.5	监测规模	(142)
10.6	自愿者监测	(143)
10.7	监测的发展	(145)
10.8	报告系统	(147)
第 11 章	模型应用	(148)
11.1	概 述	(148)
11.2	模型种类	(150)
11.3	模型应用	(151)
11.4	模型选择	(157)
11.5	模型文件编制计划	(159)
11.6	地理信息系统(GIS)	(159)
第 12 章	社会能力建设	(163)
12.1	概 述	(163)
12.2	拓展计划	(165)
12.3	教 育	(168)
12.4	交流计划	(173)
12.5	公众参与	(177)
12.6	成功参与的规划	(180)
12.7	年度审查	(181)
第 13 章	结 论	(183)

第 1 章 流域管理的目的

1.1 概 述

今天着手流域管理,以便将来子孙后代能用上清洁水。美国的水资源是起决定性作用的,为民众提供饮用水、食物和各种游乐机会。必须对这些利益加以保护,这是为了社会的继续生存,而不只是为那些有条件能够生活在扰动不大或者处于原始状态环境内的人们。美国的水资源和地下水源是极为丰富的,所有这些资源提供巨大的经济、社会和文化价值。水资源和其他原材料的可利用程度为美国的经济的发展提供了基础,使得美国成为世界上最大的生产国和消费国。然而,商品的生产和服务事业已经产生了有害的环境影响。例如,砍伐森林植被和兴建农业排水系统,改变了上游蓄水的天然过程,造成下游淹没。

污染和环境的恶化是人类发展的产物。据报道,每年死于不安全水的人数比死于各种暴力(包括战争)的人数还多。有十多亿人(即世界上5个人中有1个)饮用的不是安全水。社会采取的目标是尽量减少污染和恢复受污染地区。与流域功能相关的经济条件和物质条件同水消耗模式关系不大。以往,我们试图用单目标的方法减少污染和解决环境问题。虽然这些单目标的努力在解决某种特殊问题可能是有效的,但可能在其他方面产生一些问题。例如,为了减少市区淹没,对排水网加以调节,以致它们不再支持其他资源(例如渔业管理)的目标。根据官方的、技术的、环境的目标所规定必须达到的最低标准,各种机构为环境变量制定管理

标准。

采用单目标管制,在一些地方已经造成了降低总体环境质量的影响。这种管制方法使防治和处理策略以最低标准作为目标。在遵守这些最低标准时,大多数工作项目把这种目标解释为必须达到的目的,而不是把它们视为起码要达到的标准。这种按最低标准的管制方法只能形成符合最低要求的环境。如果注意一下在行政区范围内空气、水和土地的传统污染防治计划的实施情况,就会知道显然需要超出最低标准的各部分相互协调的综合方法。科学家也已发现,解决一个问题可能无意中会产生其他一些问题。实施保护耕作制以解决地表径流对土壤的侵蚀问题,使得渗透水和输入地下水中的水溶化学物增加,可使地表水的水质得以改善,而地下水的水质则可能变坏。

美国在净化受损害的水体方面有了很大的进展,但仍然有一些水体达不到《清洁水法》的要求。据统计,被评估的水体中约有40%不达水质要求。受损害的各水体对于某种或多种用途是不安全的,包括养鱼、游泳、饮用或水生物的生存。造成非点源污染的水藻花已引起大量鱼群死亡并损害人类健康。细菌和化学污染威胁饮用水系统,要求提高处理能力。封闭湖滨河滩、鱼群和水生贝壳类动物受污染、财产损失、径流污染造成饮用水水源的污染,这些对社会来说其代价是很高的。各个地区的经济和卫生条件所依赖的整个生态系统业已大批遭致毁坏。佛罗里达州南部大沼泽地就是影响达到这种程度的一个例子。全国2000多个主要水体中约一半存在严重的或中等程度的水质问题。径流污染对鱼类和野生生物资源的危害也影响到旅游、娱乐行业。

据美国环保局统计,80%以上的美国人生活在受污染的河流、湖泊或沿海水域1.6 km范围之内。在影响美国溪流和河流的所有污染物中,按体积来说泥沙首当其冲。几种人类活动造成的泥沙正在进入全国的水资源并使之恶化。具有各种各样的耕作方式

的农业是泥沙的最大生产者。农业是全国水污染最普遍的非点污染源。有记录的与农业有关的最严重的问题是导致淤积的土壤侵蚀。输入美国湖泊和河流的泥沙总量约一半来自耕地。来自耕地的径流,挟带大量的泥沙,冲刷河槽,改变河流的特性,影响水生生物,损害诸如光合作用、呼吸作用、发育和繁殖等功能。虽然其他土地用途对水质的影响没有农业那么厉害,但其影响在当地可能是显著的,对全体居民有较大的影响。例如,病菌很多是美国关闭湖滨的主要原因,而两个最普遍的污染源是城市点污染源和城市径流。

人类引起的污染的累积影响不仅导致直接排水系统的显著改变,而且导致远离该排水系统的流域的改变。这些累积改变包括水质变坏、蓄水容量减小、鱼类和野生生物栖息地的丧失、输水能力减小以及娱乐机会减少等。非点源污染的扩散特性引起许多问题,这些问题不能用传统的污染防治方法来解决。除了污染影响的累积以外,现在还没有普遍接受的方法把水的竞争性使用问题(例如水质、供水、防洪、航运、水力发电、渔业和娱乐等)同经济的和社会的制约条件结合起来考虑,以尽量扩大效益并尽量减少费用和对社会的负面影响。与经济整合的需要不能得到满足以及污染的累积影响已成为启动流域管理的驱动力。

流域是全部水体系统(包括湖泊、河流、湿地、地下水和陆地)的排水区。流域提供维持水体所需要的水,也承载着进入水体的绝大部分污染物。

1.2 流域管理

在实际的、具体的管理单元中,综合的流域管理起着把人类影响同自然因素结合起来的作用。这种管理不是一项新的计划,而是调整、协调和组合现有的正式和非正式的各种计划的一个过程,

是其他类型的自然资源管理的一种补充,例如以农业、鱼和野生生物资源为目标的管理。它着眼于按水文条件确定的管理单元——流域,而不是按行政或生态边界确定的区域。

联邦政府对流域管理的起源可以追溯到 1897 年的《行政机构管理法》,通过该法创建了《全国森林制度》。该制度有两个目的,即保护水流的有利条件和保证木材的持续供应。自那时以来,为了促使美国水质机构和计划的发展,已颁布了许多法律,例如 1899 年的《河流与港口法》、1972 年的《小流域规划和联邦水污染法》。

早期的流域管理尝试往往不是完全成功的,其原因是:

- (1) 仅侧重于局部(例如《小流域规划》、《行政机构管理法》);
- (2) 像水质标准和条例这样的“硬”手段太少(例如《清洁水法》);
- (3) 缺乏现代的信息和技术(例如遥感、全球定位系统、地理信息系统);
- (4) 对生态因素和人类因素之间的相互关系缺乏了解。

在 20 世纪 80 年代末到 90 年代初,由于下列原因,流域管理工作开始有了改变:

- (1) 普遍认识到许多未解决的问题用传统的环境管制是不能解决的(非点污染源、栖息地、原地泥沙、小污染源的累积影响);
- (2) 逐渐意识到需要合作和具备处理问题的能力;
- (3) 对各种事物的相互关系有了较好的认识。

20 世纪 90 年代以来逐步形成的管理过程,是采取动态而灵活的方法进行流域管理,以满足不断变化的目的和要求。这个过程包括 4 个阶段(见图 1.1),它为组织信息和决策要点提供一个框架。这个方法具有快速执行的能力,可满足每个阶段的数据和分析的需要。这种模拟过程反映了地方一级着力处理一些复杂问题的明确决策。

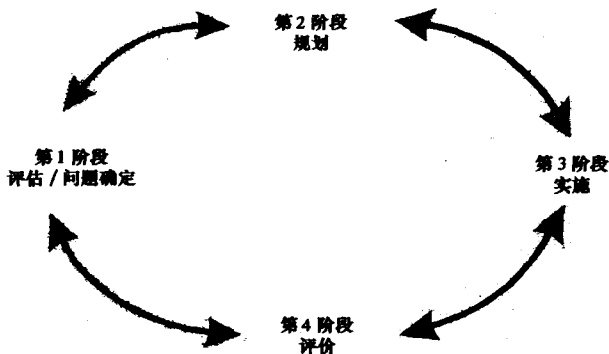


图 1.1 流域管理模式的 4 个阶段

流域管理过程是以相关的科学、政策为基础和公众参与的方式进行水资源管理的主要方法。总的说来,如果流域管理简单而合乎逻辑,它是最有效的。流域管理过程和书面计划必须视为支持的手段,而不是指令性的。

流域管理过程包括 4 个基本阶段:评估、规划、实施和评价。虽然这里依次列出,但所有阶段是相互连接的,按图 1.1 中所示的循环方式来考虑是最合适的。通过迭代的方法,必须善于不断地改进所提出的解决方案。经验表明,这种模式必须基于利益相关方的介入、合作管理、适当监测和综合的拓展计划。如果他们一开始就介入的话,大多数利益相关方容易接受 4 个阶段过程。这种流域管理过程的指导原则是,利益相关方需要及早具有合法的机会参与规划的制定。利益相关方的介入可获得公众反馈,取得一致意见和获得实施所需要的支持。流域管理过程的目的是保证按照可持续的要求管理水和相关资源,以便给利益相关方提供环境的、社会的和经济的实际利益。

评估、规划、实施和评价 4 个阶段具体论述如下。

1.2.1 评估

通过评估可深入了解流域内及其周围地区的各种过程和相互作用。该阶段包括确定利益相关方和社会机构所关注的问题以及流域的社会/经济特征。

1.2.2 规划

根据利益相关方的输入数据、信息评估和项目清单评估所作的分析制定实施规划。本阶段包括分析与选择各种方案和编制决策文件。不希望规划的结果只是一纸空文,必须付诸实施和有指导意义。实施策略应该是解决已确定的问题和补充需要的重要数据的最好方法。规划多从下到上来进行,从上到下者很少。规划建立在水质标准、条例、自愿奖励、教育与信息和大家履行的牢固基础之上。流域管理规划不必在实施之前完成,在规划过程中,应立即解决已有解决办法的显著问题,以便为整个工作的成功打开局面。

1.2.3 实施

实施是此前评估和规划工作的顶点,即进行组织、传播信息、开展教育等——汇集以前的工作并付诸实施。它包括污染的防治和减缓行动以及恢复工作。实施是根据按可接受的最高污染物水平或偶尔可以超过的水平进行点污染源防治,并结合治理对非点污染源进行管理。

1.2.4 评价

评价在评估阶段即已开始,直到实施阶段结束以后仍继续进行。这一阶段判明合作组织是否完成所安排的事项,以及规划是否达到预计的作用。实施阶段的评价工作为进行中期修正提供依

据,也为肯定成就和向公众报道提供依据。

该过程模式具有3个优点。首先,它有助于寻求共同之处和满足利益相关方需要,并有助于集中和协调联邦和州的力量,以解决地方的问题。其次,有助于更好地了解自然界。在评估阶段,利益相关方获得对自然界各种相关过程的了解,认识自然界各种过程可以怎样有益于人类,并确定对于各种流域变化过程可以采取的工作方式。利益相关方也可学会把人类活动同水质和水量的改变联系起来,并学会回答“试图保护和恢复的是什么?”这一问题。最后,该过程可促进更好的管理。采用这种方法,合作组织可以建立紧密的工作关系,并利用管理规划促进一致的、持续的管理行动以达到他们的目的。在利益相关方参与下,共同制定的管理规划最适合于当地的需要、资源、能力和意愿。各个规划各有特点,不会类同。

该模式用线性格式表示,然而真实的流域管理过程是循环的。新的信息、新的利益相关方或正在进行的评价指出所采取的行动没有达到预期的结果,都能要求对现行的方法作重大改变。这种过程支持灵活的、动态的方法,以便经常进行改进,始终把重点放在要达到的目标和通向目标的进程上。

合作组织在流域管理过程开始工作之前,必须知道对所管理的流域的时间安排是否正确,并确定应优先考虑的一系列问题。

1.3 小 结

流域把城市和乡村的各种景观连成一体。土地利用是人类幸福和环境保护必不可少的。如果水生生物学家和水资源规划者走在流域管理的最前面(当然,专业人员也必须跟上),而不是当地人士试图领路,那么对于社会会是很有益的。

第 2 章 流域管理过程

2.1 概 述

现代的观点是,必须把流域管理视为一个过程,而不是一种离散的事物。现在专业人员都颇懂得需要按流域改进各项工作的协调和实施,以保护和恢复国家的水资源。资源管理机构评估人类活动对具体水体的特定点的水质和水量的相对影响时,应强调将流域视为一个合适的空间单元。一般说来,流域管理工作这一过程的范围受机构导则或计划条例所限制。虽然流域管理通常依靠各种机构的支持,但没有一个机构可以对其进行控制。一个过程不可能解决所有水资源问题,导则或条例规定的大多数方法具有共同的要素。把这些共同的要素同必须的支持活动结合起来作为基础,提出推荐的过程,这种推荐的过程支持利益相关方介入以解决当地的各个问题。

水是一项宝贵的财富,同时也可能是一种障碍。各管理机构工作所依据的前提往往导致机构间的矛盾,并缺乏合作和协作。各种联邦的、部落的、州的和地方的机构参与流域管理,似乎各有各的规划过程和方法。

目前,25个以上的联邦机构具有与水资源管理有关的职责。大多数联邦机构在水资源管理中的作用一直随着时间的推移而改变。大多数联邦机构从单一的目的开始,通过立法和对现行法案的修正,它们的作用和任务扩大了。不幸的是,全国的水资源管理没有一个总的战略规划。这种战略规划的缺乏导致计划的膨胀,