

国际水统计建议



水

统计



联合国

经济和社会事务部
统计司

统计丛书

M系列 第91号

国际水统计建议



联合国
纽约，2012年

经济和社会事务部

联合国秘书处经济和社会事务部在经济、社会和环境领域的全球政策与国家行动之间起着重要的桥梁作用。该部的工作主要涉及三个相互关联的领域：（一）汇编、编制和分析范围广泛的经济、社会和环境数据与信息，供联合国会员国在审查共同问题和评价政策抉择时加以使用；（二）促进许多政府间机构的成员国就采取什么联合行动方针对付现有的或新出现的全球挑战进行谈判；及（三）就采取什么方法和手段将联合国各次会议和首脑会议上制定的政策框架转化为国家级方案，向有关政府提供建议，并且通过技术援助协助国家能力建设。

说 明

本出版物使用的名称以及材料的编排方式并不意味着联合国秘书处对任何国家、领土、城市或地区或其当局的法律地位，或对其边界或疆界的划分表示任何意见。

在本出版物中，“国家”一词在适当情况下也指领土或地区。

“发达地区”和“发展中地区”等名称的使用是为了方便统计，并不一定是对某一特定国家或地区在发展进程上所达到的阶段作出评断。

联合国文件都用英文大写字母附加数字编号。凡提到这种编号，即指联合国的某一个文件。

ST/ESA/STAT/SER.M/91
ISBN: 978-92-1-061889-2

联合国出版物
出售品编号: C.10.XVII.15

版权©联合国, 2012年
版权所有

前 言

《国际水统计建议》(以下简称本《建议》)将为收集和编制具有可比性的水统计资料提供统一的原则、概念和定义。本《建议》是环境统计领域的首份国际建议出版物,是联合国统计司国际建议系列出版物之一。

本《建议》旨在协助各国建立和加强一个多用途水信息系统,为水资源的综合管理提供支持。尤其是:

- (a) 为各国收集、编制和公布具有国际可比性的水统计提供支持;
- (b) 为落实《水环境和经济核算制度》(《水环经核算制度》)提供支持;
- (c) 为统一指标的推导提供必要信息,使不同时期和不同国家之间能够根据商定的数据项清单进行比较。

本《建议》共分两部分。第一部分“国际建议”将提出水统计的主要概念,包括水类统计单位的定义和分类,以及鼓励各国汇编的建议数据项清单。第二部分“执行准则”将为收集和汇编水统计资料——特别是在数据来源、数据质量、数据收集战略和传播方面提供一般性指导。附件一至附件六将提供补充参考信息,包括:补充数据项;数据项与水环经核算制度标准表的联系;数据项与常用水类指标之间的联系;以及数据项和国际问卷之间的联系。

本《建议》将为具有不同专业知识和来自广泛学科(如:统计学、水文学、气象学、农学、工程学、环境科学和经济学)的广大水统计数据编制者提供支持。本《建议》主要是为各国官方统计数据的编制者而设计,但也鼓励那些编制或使用水统计资料的其他组织加以采用。在采用《建议》时,各国应考虑其在水领域的优先事项以及水决策对信息的要求。

起草本《建议》是联合国统计司有关环境统计和水环经核算制度执行战略的工作方案之一,是在环境和经济核算专家委员会的主持下进行的。统计委员会在其于2010年2月召开的第四十一届会议上通过了本《建议》,并鼓励各国加以执行。

致 谢

本《国际水统计建议》综合了各国和各国际组织在水统计方面的经验和做法，是与水统计专家组进行密切合作和磋商的结果。水统计专家组对本《建议》的历次草案进行了审查，并对联合国统计司起草的议题文件提出了建议；其他专家就具体主题提供了建议；各国和各国际组织对本《建议》最终草案向全球征求意见的活动做出了答复；环境和经济核算专家委员会建议统计委员会通过本《建议》。

水统计专家组包括(按国家和机构的字母顺序排列)：Michael Nagy(奥地利环境署)；Judicael Clevelario Junior(巴西地理与统计研究所)；François Soulard(加拿大统计局)；Gan Hong(中国水利水电科学研究院)；Olga Luciano Lopez(曾就职于多米尼加共和国环境部)；Amit Yagur-Kroll(以色列中央统计局)；Ricardo Martinez-Lagunes(曾就职于墨西哥国家水资源委员会，现就职于统计司)；Karen Frenken(联合国粮食及农业组织(粮农组织))；Ashbindu Singh(联合国环境署)；Jürgen Förster(欧共体统计局(欧统局))；Kristina Taboulchanas(拉丁美洲和加勒比经济及社会委员会)；Engin Koncagül(世界水评估方案)，以及联合国统计司官员。

以下专家为本《建议》的起草补充了反馈意见：David Barratt、Louise Minty与Robert Argent(澳大利亚气象局)；Dianne Bourke、Bernard Morrison与Steven May(澳大利亚统计局)；Wafa Aboul Hosn(西亚经济与社会委员会)；Amit Kohli(粮农组织)；Cesar Augusto Ruiz(危地马拉国家统计局)；Pál Aujeszky(匈牙利中央统计局)；Jac van der Gun与Sophie Vermooten(国际地下水资源评估中心)；Sjoerd Schenau(荷兰统计局)；Ulrich Looser(南非水利森林部)；Ester Koch(南非统计局)；

本《建议》最终草案在向全球征求意见的过程中，除了专家组以外，以下专家也参与了该项活动：Katharina Lenz(奥地利环境署)；Parmod Kumar Sharma(中国香港特别行政区政府统计处)；Kong Pek Fong(中国澳门特别行政区政府统计暨普查局)；Thomas Olsen(丹麦统计局)；Thomas Grundmann和Christine Flachmann(德国联邦统计局)；Munther Daoud Badriyah(约旦统计局)；Danguole Krepstulienė(立陶宛统计局)；Anand Sookun(毛里求斯中央统计局)；Roberto López Pérez(墨西哥国家地理与统计研究所)；Stephen Oakley(新西兰统计局)；Daniela Anastasiu(罗马尼亚国家统计局)；Alexander Pflügler和Gabriela Mózesová(斯洛伐克统计局)；Polonca Razboršek(斯洛文尼亚统计局)；Fernando Celestino Rey(西班牙国家统计局)；Anna-Karin Westöö和Marianne Eriksson(瑞典统计局)；Monika Schaffner(瑞士联邦环境署)；Panut Manoonvoravong(泰国研究、发展与水文局)；Salvador Marconi

(拉丁美洲和加勒比经济和社会委员会)；Beate Werner、Jean-Louis Weber、Markus Erhard、Philippe Crouzet和Stefan Jensen(欧洲环境署)；Stephan Moll(欧统局)；Margaret Fitzgibbon(国际货币基金组织)；Khamis Raddad(阿拉伯联合酋长国)。以下组织也提供了反馈意见：巴西全国电力调度中心；巴西国家卫生信息系统；墨西哥国家水资源委员会以及阿塞拜疆国家统计局委员会。

以下专家就具体问题向统计司提供了建议：François Guerquin与Koen Overkamp(联合国秘书长水与卫生顾问委员会)；Frederik Pischke(联合国水机制)；Rolf Luyendijk(世卫组织/儿童基金会供水与卫生联合监测方案)以及Mike Muller(世界水评估方案)。

统计司的很多职员都为编制本《建议》做出了贡献，包括：Bram Edens(现就职于荷兰统计局)、Gulab Singh、Herman Smith、Ilaria Di Matteo和Ralf Becker。初步草案与研究由Michael Nagy和Khamis Raddad(约旦)进行——当时Michael Nagy是统计司的职员(现就职于奥地利联邦环境署)，而Khamis Raddad则是统计司的顾问。

本出版物由统计司负责编写，由Michael Vardon(以前就职于联合国统计司，现就职于澳大利亚统计局)和Jeremy Webb负责汇编，并由Alessandra Alfieri(环境-经济账户)，Eszter Horvath(环境统计)与Ivo Havinga(经济统计)提供指导和进行审阅。

目 录

	页次
前言	iii
致谢	v
简称	xv
导言	1
A. 背景	1
B. 国际建议和本《建议》的目的	1
C. 本《建议》的必要性	2
D. 术语说明	3
E. 本《建议》数据项	3
F. 本《建议》用户	4
G. 今后的工作	5
第一部分 国际建议	
第一章 水统计范围	9
A. 导言	9
B. 本《建议》的覆盖范围	9
1. 本《建议》涵盖的水统计	9
2. 本《建议》未涵盖的水统计	9
C. 水统计的综合性	10
1. 水资源综合管理	11
2. 水环境和经济核算制度	11
D. 本《建议》与其他国际统计活动之间的关系	12
1. 本《建议》与其他国际统计标准和指南	12
2. 国际统计数据的收集、编制、指标和报告	13
第二章 主要概念与框架	15
A. 导言	15
B. 主要概念	15
1. 水	15
2. 环境与水	16
3. 经济与水	17
4. 社会与水	18
5. 水资源综合管理	19

	页次
C. 内陆水资源.....	19
1. 可再生与不可再生水资源.....	19
2. 境内可再生水资源.....	19
3. 境内流量.....	20
4. 境外可再生水资源.....	21
5. 天然与实际可再生水资源.....	21
6. 可开发水资源.....	22
7. 水资源和水账户之间的联系.....	22
D. 水环境和经济核算制度.....	23
1. 存量(资产).....	23
2. 流量.....	25
3. 水耗.....	26
E. 空间与时间基准.....	26
1. 空间基准.....	26
2. 时间基准.....	27
第三章 统计单位与分类.....	29
A. 导言.....	29
B. 环境统计单位.....	29
1. 地表水体.....	30
2. 含水层.....	31
3. 土壤水.....	31
4. 分类问题.....	32
C. 经济体统计单位.....	32
1. 企业与基层单位.....	33
2. 住户.....	33
3. 驻地原则.....	34
D. 基层单位分类.....	35
1. 按产业分类：《所有经济活动的国际标准产业分类》第四次修订本.....	35
2. 产品与第二版《产品总分类》.....	36
3. 水统计的重要产业.....	37
4. 按机构部门划分的单位分类.....	43
E. 统计单位特征.....	43
1. 内陆水资源(水体)特征.....	43
2. 经济单位特征.....	45

	页次
第四章 水数据项	49
A. 导言	49
B. 数据项的收集与编制	50
1. 计量单位	50
2. 空间与时间基准	50
3. 产业分类	51
4. 确定优先收集和编制的的数据项	51
C. 水类物理数据项	51
1. 环境中的水存量	51
2. 环境中的水流量	54
3. 环境至经济体的水流量	57
4. 经济体内的水流量	60
5. 经济体至环境的水流量	63
6. 给水管网和排水系统的水流失	65
7. 水载排放	66
8. 待计量水载排放的类型	68
D. 金额数据项	69
1. 水和污水处理服务的值与成本	70
2. 税、补贴和投资补助	72
3. 资产和投资	75
4. 价格和费用	78
E. 与水有关的社会-人口数据项	78
1. 主要饮用水源	78
2. 主要卫生设施	80
第二部分 执行准则	
第五章 数据收集策略	85
A. 导言	85
B. 确定数据需求	87
C. 利益攸关者和制度安排	88
1. 利益攸关者	88
2. 制度安排	89
3. 数据共享	90
D. 审查现有水统计	91
E. 确定优先事项	92
1. 确定优先数据项	92

	页次
2. 确定优先地理区域.....	92
3. 确定优先考虑的数据编制频次.....	93
4. 确定优先产业和住户.....	93
5. 确定优先水资源.....	93
F. 职责协议.....	94
第六章 数据来源和方法.....	97
A. 导言.....	97
1. 术语和参考文献说明.....	97
B. 数据来源概述.....	98
C. 调查数据和方法.....	100
1. 通过调查收集水统计资料的方法.....	100
2. 住户调查.....	104
3. 产业调查.....	104
4. 农业调查.....	106
5. 调查数据-收集法概述.....	106
6. 问卷设计.....	107
D. 行政数据.....	108
1. 政府机构的行政数据.....	110
2. 非政府组织的行政数据.....	110
E. 水文和气象数据.....	112
F. 研究数据.....	115
G. 调查框架.....	117
第七章 元数据和数据质量.....	121
A. 导言.....	121
B. 衡量数据质量的尺度.....	122
1. 数据质量的先决条件.....	122
2. 可获得性.....	123
3. 准确性.....	123
4. 一致性.....	125
5. 可信性.....	126
6. 可诠释性.....	126
7. 相关性.....	127
8. 及时性.....	127
C. 元数据.....	127

	页次
第八章 数据公布	131
A. 导言	131
B. 数据公布原则	132
1. 统计机密性	132
2. 平等性	133
3. 客观性	134
C. 信息产品	134
1. 数据组织与列示	135
2. 数据描述与解释	136
3. 信息产品审查	136
4. 发布与宣传	137
5. 数据修订	138
D. 监测水统计数据使用情况	138
E. 国际数据报告	139
参考文献	195
附 件	
附件一 推荐数据项列表	141
附件二 补充数据项列表	153
A. 导言	153
B. 补充数据项定义的来源	165
附件三 数据项和内陆水资源之间的联系	167
附件四 数据项和水环经核算制度之间的联系	171
A. 导言	171
B. 表	171
附件五 水指标以及各数据项与世界水评估方案及其他指标之间的联系	181
A. 导言	181
1. 指标的使用	181
B. 指标的选择与特征	182
C. 与指标之间的联系	182
1. 与《千年发展目标》水类指标之间的联系	183
2. 与《水环经核算制度》指标之间的联系	184
3. 与《世界水发展报告》之间的联系	187
附件六 计量单位和换算系数	193

图

图2.1	水文循环	17
图2.2	水文概念与水资源概念之间的关系	20
图2.3	可再生水资源类型	21
图2.4	内陆水系统和经济体内的主要流量	24
图2.5	存量和流量示例	25
图3.1	企业、基层单位和产业分类之间的关系	36
图4.1	环境中的水流量	54
图4.2	共有地表水资源示例	56
图4.3	经济体的水流量和相关数据项	62
图5.1	制订水统计数据收集策略的流程	87
图8.1	信息金字塔与需要不同级别信息的受众	131
图AI.1	与统计单位之间物理流量有关的推荐数据项汇总	151

表

表3.1	与水统计有关的内陆水体特征	44
表3.2	经济单位的特征	45
表4.1	内陆水存量的物理数据项	52
表4.2	流入和流出领土的环境流量物理数据项	55
表4.3	内陆水资源之间的水自然转移	57
表4.4	内陆水资源之间水自然转移的类型	57
表4.5	环境至经济体的流量物理数据项	58
表4.6	经济体内水流量物理数据项	61
表4.7	经济体至环境的流量物理数据项	64
表4.8	给水管网和排水系统水流失的物理数据项	65
表4.9	经济体内的水载排放流量数据项	66
表4.10	经济体至环境的水载排放流量数据项	67
表4.11	水和污水处理服务的值与成本	71
表4.12	税、补贴和投资补助	73
表4.13	资产和投资	76
表4.14	供水和污水处理服务的价格和费用	78
表4.15	人口主要饮用水源数据项(千年发展目标)	79
表4.16	人口所用厕所和污水处理主要类型的数据项	80
表5.1	特定数据项的一般负责机构	95
表6.1	由不同数据来源提供支持的数据项简表	99

	页次
表6.2 可通过将水问题增列入现有调查中予以支持的的数据项类型	102
表6.3 由产业和住户的水资源专项调查提供支持的数据项	105
表6.4 由政府机构行政数据提供支持的数据项	111
表6.5 由非政府组织行政数据提供支持的数据项	112
表6.6 由水文和气象机构提供支持的数据项	114
表6.7 由研究机构提供支持的数据项	115
表6.8 可用来收集和汇编特定数据项的框架	119
表7.1 直接影响数据准确性的误差例子	124
表7.2 用以说明定义变化效应的桥接表示例	125
表AI.1 推荐数据项及其定义	141
表AII.1 为推荐数据项提供备选或更详细分类的补充数据项及其定义	153
表AII.2 为计算推荐数据项提供支持或者提供重要水资源背景信息的补充 数据项	160
表AIII.1 数据项和内陆水资源之间的联系	167
表AIV.1 物理单位计量的用水(《水环经核算制度》标准表III.1A)	171
表AIV.2 物理单位计量的供水(《水环经核算制度》标准表III.1B)	172
表AIV.3 排放毛数与净数(《水环经核算制度》标准表IV.2A)	173
表AIV.4 排放至水中(《国际标准产业分类》, 第37类)(《水环经核算制度》 标准表IV.2B)	173
表AIV.5 混合单位计量的供水(《水环经核算制度》标准表V.1)	174
表AIV.6 混合单位计量的用水(《水环经核算制度》标准表V.2)	175
表AIV.7 供水与用水混合账户(《水环经核算制度》标准表V.3)	176
表AIV.8 自产自用的混合供水和污水账户(《水环经核算制度》标准表V.4) ...	178
表AIV.9 资产账户(《水环经核算制度》标准表VI.1)	179
表AV.1 经合组织选择各环境指标的标准	182
表AV.2 各数据项与《千年发展目标》水类指标之间的联系	183
表AV.3 各数据项与《水环经核算制度》若干水强度和水生产率指标之间的联 系	184
表AV.4 各数据项与《水环经核算制度》中表示有效供水提高几率的若干指标 之间的联系	186
表AV.5 《水环经核算制度》有关水与废水处理服务成本与价格的指标	187
表AV.6 各数据项与《世界水发展报告》水资源压力指标之间的联系	188
表AV.7 各数据项与《世界水发展报告》水资源状况指标之间的联系	190
表AV.8 各数据项与《世界水发展报告》卫生指标之间的联系	192
表AVI.1 与水有关的计量单位与换算系数	193
表AVI.2 计量单位中使用的前缀	193

简称

ABS	澳大利亚统计局
BOD	生化需氧量
COD	化学需氧量
CPC	产品总分类
EDR	电子数据呈报
FAO	联合国粮食及农业组织
GEOSS	全球对地观测分布式系统
GIS	地理信息系统
GLAAS	全球卫生与饮用水年度评估
GWP	全球水事伙伴关系
HS	商品名称及编码协调制度
IB-NET	国际水与卫生设施比照评估网
ICOLD	国际大坝委员会
INSPIRE	欧洲共同体空间信息基础设施
IRIS	国际工业统计建议
IRWS	国际水统计建议
ISIC	《所有经济活动的国际标准产业分类》
IWRM	水资源综合管理
JMP	联合监测方案
MDGs	千年发展目标
NGOs	非政府组织
OECD	经济合作与发展组织
SDMX	统计数据与元数据交换
SEEA-Water	水环境和经济核算制度
SMOS	土壤湿度和海水盐度卫星
SNA	国民账户体系
TOC	有机碳总量
TOD	总需氧量
UNDP	联合国开发计划署
UNESCO	联合国教育、科学及文化组织
UNICEF	联合国儿童基金会
USGS	美国地质服务局
VAT	增值税
WCO	世界海关组织
WHO	世界卫生组织
WHYCOS	世界水文循环观测系统
WMO	世界气象组织
WWAP	世界水评估方案
WWDR	《世界水发展报告》(作为世界水评估方案的一部分予以公布)

导 言

A. 背景

1. 水是生命之本，是确保生态系统完整及其所提供货物和服务的一个关键因素，也是确保粮食种植、能源生成和所有产品和服务生产的关键因素之一。人口增长以及农业、城市和工业之间日益激烈的淡水竞争给水资源带来了前所未有的压力，有很多国家都面临着缺水状况，经济发展受到制约。此外，水质的持续下降进一步限制了淡水资源的可用性，而全球水文循环则由于人类压力而发生了改变。¹

2. 水在发展中不可或缺的作用得到广泛认可，水问题是国家和国际发展议程高度重视的议题，若干国际协议都确定了具体的供水和卫生目标。在全球层面上，最引人注目的是千年发展目标中的具体目标，即具体目标7.C“到2015年将无法持续获得安全饮用水和基本卫生设施的人口比例减半”，以及与此有关的两项指标：使用改善水源的人口比例和使用改善卫生设施的人口比例（分别为指标7.8项和指标7.9）。²水的重要作用也体现在近期列入的新指标中，即具体目标7.A下的已使用水资源总量的比例（指标7.5），其目的是要将可持续发展原则纳入国家政策和方案中，扭转环境资源丧失问题。

3. 区域层面上，欧洲联盟已经建立了社区水资源保护和管理框架。根据欧洲联盟水务框架指令，欧洲联盟对内陆水资源管理做出了规定，其目的是防止和减少污染，促进水资源可持续利用，保护水生环境，改善水生生态系统状况和减轻洪水和干旱的影响。水务框架指令还推出了成本回收和污染者付费的原则，以便在2015年前使所有欧洲水体都能按照最具有成本效益的方式，实现生态状况良好这一共同目标的价值，同时考虑到水服务和自然资源的经济分析，包括环境成本分析。

4. 水资源综合管理以及水资源评估和监测及其利用要求改善统计工作，采用统一的概念、定义和术语，更好地与经济、社会和环境统计相结合。

B. 国际建议和本《建议》的目的

5. 国际建议属于一致认可的中间产出框架，由特定统计领域待收集和公布数据项的一整套统一原则、概念和定义所组成。联合国已为一系列统计领域公布

¹ 环境署，2007年《全球环境展望》（2009年9月23日读取，网址：<http://www.unep.org/geo/geo4/media/>）。

² 千年发展目标各项目标和指标的定义，见联合国统计司网站（<http://mdgs.un.org/unsd/mdg/Metadata.aspx>）。

了旨在确保信息计量连贯一致的各项建议。例如，分销贸易建议(联合国，2008年)、工业建议(联合国，2007年)、旅游建议(联合国，2001年)、国际移徙建议(1998年)、人口和住房普查建议(联合国，2008年)和生命统计系统建议(联合国2001年)。国际建议的用户需评估适用性和执行建议的可行性，同时考虑自身情况，例如：已确定的用户需求、资源、优先事项和受访者负担。

6. 《国际水统计建议》(以下简称本《建议》)是环境统计领域的首份建议，其制订工作是联合国统计司为建立和加强各国水统计而列入其常规工作方案中的一项内容。《水环境和经济核算制度》(《水环经核算制度》)作为一项临时统计标准，由统计委员会在其第三十八届会议上通过，这使本《建议》的制订与《水环经核算制度》及其执行计划之间保持了完全的一致。除了《水环经核算制度》外，本《建议》将支持和使用已有的统计标准和建议，例如：《所有经济活动的国际标准产业分类》(《国际标准产业分类》)，《产品总分类》和国际工业统计建议。

7. 本《建议》的主要目的是协助各国建立和加强一个多用途水信息系统，以便：

- (a) 为各国收集、编制和公布具有国际可比性的水统计提供支持；
- (b) 为执行《水环经核算制度》提供支持；
- (c) 为统一指标的推导提供必要信息，使不同时期和不同国家之间能够根据商定的数据项清单进行比较，包括世界水评估方案、联合国粮食及农业组织以及其他组织使用的指标。

C. 本《建议》的必要性

8. 本出版物首次综合了各国和各国际组织在水统计方面的经验和做法。为《建议》编写工作提供指导的更重要因素有：

- (a) 承认有必要改善基本水数据和社会、经济和环境领域的合并数据，尤其是，需要使水资源综合管理的原则得到落实，同时考虑到那些需要对高层数据合并情况进行评估和分析的问题(如，气候变化)；
- (b) 通过一项能将经济和环境数据紧密结合起来的临时性国际统计标准——《水环经核算制度》；
- (c) 国际组织，如：粮农组织、世界气象组织(气象组织)、世界水评估方案、欧共体统计局(欧统局)、欧洲环境署和经济合作与发展组织(经合组织)在其主要的统计收集工作中和有关水的出版物中，需要采用统一概念、定义和术语；
- (d) 2008年《国民账户体系》(2008年，国民账户体系)、《所有经济活动的国际标准产业分类》第四次修订本(《国际标准产业分类》，第四次修订本)(联合国，2006年)和《产品总分类》第二版(《产品总分类》，第二版)(联合国，2007a)；

(e) 各国在确定水统计体系和根据自身特定需求收集数据的经验。

D. 术语说明

9. 水统计涉及多个学科，跨越许多不同的领域，水文学家、国家会计师和环境统计人员应能采用统一术语进行沟通。本《建议》将采用基于《水环经核算制度》术语的水统计术语。《水环经核算制度》的成就之一就共同语言和术语达成协议，且与各领域的具体术语保持一致。

10. 《水环经核算制度》条款和定义是通过一个电子讨论小组开发的，³由联合国统计司与联合国秘书处可持续发展司共同主持。在制订本《建议》期间，进一步讨论和细化了这些术语和定义。必要时，将在各章开始和文中提供术语说明。

E. 本《建议》数据项

11. 本《建议》将为收集、汇编和报告基本水统计提供一个全面的“推荐数据项”清单。推荐数据项包括环境与经济中的水存量、环境和经济内部及其相互之间的水流量，以及监测千年发展目标目标7.C所需的社会人口数据。为满足特定要求而为推荐数据项提供补充的额外数据项则列为“补充数据项”。

12. 推荐数据项将在第四章详细讨论，并全面列在附件一中。数据项与《水环经核算制度》的概念和定义完全一致，而且尽量与其他信息来源的概念和定义保持一致，这些信息来源包括：联合国统计司/联合国环境署(环境署)环境统计问卷、经合组织/欧统局环境状况联合调查问卷、粮农组织全球农业与水信息系统、千年发展目标各项指标、儿童基金会/世卫组织联合监测方案多指标类集调查(多指标类集调查3)，以及国际水和卫生比照评估网。

13. 每个推荐数据项都有一个唯一的字母数字代码，如下所示，各数据项都逐级分为三大项，大项共含15个表。

• 物理数据项

- 内陆水存量(数据项A)。
- 流入和流出领土的水流量(数据项B-C)。
- 内陆水资源之间的水自然转移(数据项D)。
- 环境至经济体的水流量(数据项E)。
- 经济体内的水流量(数据项F-G)。
- 经济体至环境的水流量(数据项H)。

³ 尤其是，电子讨论小组的基础工作是审查以下方面的术语表：2001年联合国统计司水资源问卷；2002年经合组织/欧统局内陆水域联合调查问卷；2001年粮农组织/农业与水信息系统问卷；教科文组织/气象组织《国际水文学词汇》第二版，1992年；粮农组织/全球农业与水信息系统网上词汇；水资源管理术语；《防洪环境统计词汇：防洪术语库》的工作副本(联合国，1997年)；《环境统计词汇》；研究方法，F系列，第67号。

- 给水管网和排水系统的水流失(数据项I)。
- 经济体内水载排放的流量(数据项J)。
- 经济体至环境的水载排放流量(数据项K)。
- **金额数据项**
 - 供水和污水处理服务的值和成本(数据项L)。
 - 税、补贴和投资补助(数据项M-N)。
 - 供水和排水基础设施方面的资产和投资(数据项O-Q)。
 - 供水和污水处理服务的价格和费用(数据项R)。
- **社会人口数据项**
 - 人口饮用水的主要来源(数据项S)。
 - 人口所用厕所和污水处理主要类型(数据项T)。

14. 许多国家都拥有制订水统计方案的经验。本《建议》的推荐数据项没有根据建议执行阶段的重要性来确定优先顺序，而是采用一个通用的水数据项清单，有关这些数据项的统计数据将有待收集和公布，可用于多重目的。预计《建议》将适用于所有国家，没有发达国家和发展中国家之分，因此，鼓励所有国家都加以采用。

15. 视用户需求而定，可能需要对推荐数据项以及不在推荐之列的补充数据项作进一步细分，以满足特定要求。本《建议》还提供了一个项目更多和分类更细的“补充数据项”清单，以便为逐级分类的推荐数据项提供补充。

16. 本《建议》不属于硬性规定。各国可根据自身需求和能力、数据用户需求以及统计、行政和其他来源数据的可用性，选择具体的方法来执行各项建议。水统计系统必须根据收集数据的成本和答复负担来权衡详细数据的必要性，这已为人们所公认。第五章对收集和汇编数据项的优先事项和制度安排进行了讨论。

17. 值得注意的是，本《建议》的数据项可与其他官方统计和数据相结合或相比较。因此，数据项可用于一系列的分析中，如，可用于与水资源综合管理或气候变化有关的问题分析中。

F. 本《建议》用户

18. 本《建议》旨在为具有不同专业知识、来自广泛学科(如：水文学、气象学、统计学、农学、工程学、环境科学和经济学)的广大水统计数据编制者提供支持，它主要是为各国官方统计数据的编制者而设计的，但编制或使用水统计资料的其他组织也可使用。

19. 水统计可用于各种目的，水统计编制者需要与水统计用户之间保持密切联系，这些用户包括：

- 政策制订者和决策者 水统计资料将用于国际、国内、地区和流域的综合水资源政策和管理、水资源的有效配置和水载排放量的评估，还可用来了解环境，了解所有用户进行水资源管理所产生的影响以及水资源管理对所有用户产生的影响。
- 实业界 水统计将用来评估其他产业对水资源的竞争性需求、水基础设施投资的有效性、水利用、排放控制和水交易情况(如有的话)。
- 研究人员 水统计将用来研究国际、国家和地方的水资源、水利用、水效率、水载排放、水资源竞争等问题。
- 水账户编制者 水统计将广泛用来编制(a) 以物理单位和货币单位计量的供水和用水表，(b) 排放账户和(c) 资产账户。
- 公众 及时提供水统计数据有助于公众评价水资源状况、经济活动对水供应的影响、水载排放量和水管理的有效性。

20. 本《建议》的数据项可用来制订一系列用于政策和分析目的的指标。附件四对指标进行了讨论，还将这些数据项与世界水评估方案世界水发展报告(WWDR⁴⁻⁵)的指标直接联系起来。世界水发展报告是每三年对世界淡水资源状况进行一次审查的结果。世界水评估方案是联合国水机制的最重要方案，联合国水机制的成员由联合国各机构以及在水问题方面进行合作的各项目部组成。

G. 今后的工作

21. 本《建议》将各国和各国际组织的经验和做法总结成了一套水统计建议。但水统计的有些方面还需要在更深入的调查后才可标准化，包括水质、环境流量、水权、产品的含水情况，以及水数据与社会人口统计和其他统计领域的进一步融合。

22. 本《建议》没有全面阐明水与相关社会人口层面之间的联系。可通过细分方式列入某些社会层面，如：根据社会人口特征(如，农村与城市、收入等)对住户部门进行细分，但还需要进一步扩大统计框架，以便更多地列入与水有关的社会和人口层面，尤其是与性别和健康有关的层面。

23. 水质是一个非常令人感兴趣的领域，但目前还没有国际水质统计标准或建议。联合国环境署(环境署，2008年)，⁶以及《水环经核算制度》第二部分可提供水质方面的某些指导，后者列入了水核算内容，但其成熟度还不足以作为国际标准。

⁴ 世界水评估方案(2006年)，第二次世界水发展报告：“水：共同的责任”(2009年7月20日读取，网址：<http://www.unesco.org/water/wwap/wwdr/index.shtml>)。

⁵ 世界水评估方案(2009年)，第三次世界水发展报告：“变化世界中的水资源”(2009年7月20日读取，网址：http://www.unesco.org/water/wwap/wwdr/wwdr3/pdf/WWDR3_Water_in_a_Changing_World.pdf)。

⁶ 环境署，2008年。《水质与生态系统和人类健康》第二版(2009年6月20日读取，网址：[org/publications/pdfs/water_quality_human_health.pdf](http://www.unep.org/publications/pdfs/water_quality_human_health.pdf))。

24. 环境流量和水权是令人感兴趣的新兴领域。环境流量，有时也称最低流量，是为环保而非经济之目的而正式分配的水量。水权是用来调节特定水体准入权或使用降水的法定手段。目前，这方面的国家或国际经验很少，因此，在形成这些领域的国际建议前，需要进一步努力。

25. 气候变化是国际上关注的前沿问题，而水是该专题领域的政策制订者和决策者考虑的主要因素。水统计可用来显示水资源可用性的变化格局，并可用来评估这类变化问题的某些解决方案，但是为了提供更全面的综合统计体系，方便处理气候变化问题，水统计还需要与其他领域的统计更全面地结合起来，特别是能源和大气排放统计。

26. 本《建议》并不为数据项的收集或计算提供实际计量或方法指导。在完成本《建议》之后，联合国统计司将在统计界的协助下，制定更详细的实际编制导则，以便为《建议》和《水环经核算制度》提供支持。该导则将列入国家案例和最佳做法，并在补充细节中说明如何收集和汇编数据项、编制《水环经核算制度》标准表、填写国际问卷和确定水指标。

第一部分
国际建议

第一章

水统计范围

A. 引言

1.1 第一章将介绍本《建议》的水统计范围，指出不在范围之内具体领域，总结这些建议形成的国际背景。另外，还介绍了水统计的综合性以及本《建议》和其他国际统计活动的关系。

B. 本《建议》的覆盖范围

1. 本《建议》涵盖的水统计

1.2 本《建议》包含了物理数据项和必要的金额数据项，这些数据项涉及：环境中的水存量和流量；环境至经济体的水流量(取水/引水)；经济体内部的水存量和流量(经济体的蓄水和用水)；经济体至环境的水流量(回归水)。这包括特定参照领土从邻近领土、海洋和大气(即：降水)的流入量和流出量。

1.3 所有内陆水域，不管其质量如何都将列入本《建议》的范畴，包括淡水、半咸水和咸水。淡水是自然产生的水，盐度很低。咸水一般在海域，但也会发生于地下水或其他内陆水域资源中(例如，死海)。海洋水资源大多不在《建议》范围内，但在从海水中提取咸水时(如，海水淡化或冷却)，会加以考虑。

1.4 尽管本《建议》不包括与水有关的社会因素，但却包括人口使用改善水源和卫生设施的信息，以便为编制千年发展目标指标提供支持。

1.5 一方面，“推荐数据项”将采用多系统集成法，重点关注水存量和水流量，并将按照《水环经核算制度》的概念来构建；另一方面“补充数据项”则包括国家为满足其特定信息要求而希望收集的其他某些数据项(例如，与水类基础设施有关的物理数据)。

2. 本《建议》未涵盖的水统计

1.6 如引言所述，出于各种原因，有些统计领域没有列入本《建议》中，包括：地表水和地下水的品质(即：周围环境的品质)；饮用水品质；环境流量；水权；与用水有关的健康和性别统计。此外，还不包括诸如汽水、水果和蔬菜之类的产品含水。瓶装水被列为补充数据项，这是因为它在某些国家非常重要。

1.7 没有涵盖地表水质和地下水水质，其原因是目前还没有在国际上就水质方面的推荐数据项达成充分的共识。环境署(环境署，2008年)⁷以及《水环经核算制度》第二部分可为水质方面的水统计编制工作提供某些指导，后者列入了水核算内容，但其成熟度还不足以作为国际标准。应该指出的是，本《建议》介绍水载排放的内容，而《水环经核算制度》则将水载排放账户作为标准表列入第一部分中。

1.8 与水质有关的内容包括饮用水质量和某些特殊形式的污染，如：固体废物。本《建议》没有涉及饮用水质量，因为世界卫生组织(世卫组织)提供了饮用水质量导则(世卫组织，2008年)。⁸向地表水体倾倒固体废物会污染地表水和地下水。固体废物和水质的关系很复杂，各国在这方面的统计实践很少。

1.9 环境流量和水权是水统计方面的两个新兴领域。一般而言，环境流量是指可用于经济目的但却为环保之目的而正式分配的水流量。水权是用来调节特定水体准入权或使用降水的法定手段。目前，收集和呈报这类数据的国家或国际经验很少。随着时间的推移，各国的实践将有望发展成为这些领域的建议。

1.10 尽管健康和性别统计与水统计有关，但却没有列入这些建议中。世卫组织⁹和其他组织处理了与健康有关的问题，而很多机构，包括联合国统计司都涉及过性别统计。¹⁰

C. 水统计的综合性

1.11 水是至关重要的，它与社会经济发展密切相关，因此，各国需要从水资源的部门发展和管理转向综合性的总体水资源管理法(联合国和世界水评估方案，2006年)。

1.12 只有通过整合经济、社会、环境和水文信息，才能够内行地采取综合方式设计出具有另辟蹊径性的政策。水政策制订者和决策者需要评估和意识到不同发展道路可能会给环境、经济以及以经济和环境为生的人民所带来的影响。就大量用水的产业而言，不管是将水资源作为生产流程的投入，还是作为排放废水的水池，有关人员在对其发展做出决定时，都需要意识到该产业对水资源以及以水资源为生的人们所带来的长期后果。在气候变化的情况下，这一点尤其重要，因为气候变化正在改变着水资源的空间和时间分布，例如，减少某些地方的降雨量和增加其他地区的降雨量。

⁷ 环境署，2008年。《服务于生态系统和人类健康的水质》第二版(2009年6月20日读取，网址：http://www.gemswater.org/publications/pdfs/water_quality_human_health.pdf)。

⁸ 世卫组织，2008年。《饮用水指南》(2009年9月22日读取，网址：http://www.who.int/water_sanitation_health/dwq/gdwq3rev/en/index.html)。

⁹ 例如，见世卫组织水卫生与健康项目：http://www.who.int/water_sanitation_health/diseases/en/index.html。

¹⁰ 见<http://unstats.un.org/unsd/demographic/products/indwm/default.htm>。

1. 水资源综合管理

1.13 进行水资源综合管理是由于认识到，水是生态系统不可分割的组成部分，是一种天然资源，一种社会和经济公益品，其数量和质量决定了其利用的性质。为此，必须保护水资源，同时考虑到水生生态系统机能和这种资源的持久性，以满足和调和人类活动对水的需求。在开发和利用水资源方面，要优先满足基本需求和维护生态系统。但除了这些要求外，还应向水资源用户适当收费(见《21世纪议程》第18.8段¹¹)。

1.14 水资源综合管理要求对水资源进行可持续管理，以便为后代留出足够的水资源，确保水质符合相应的质量标准。水资源综合管理法是在不损害重要生态系统可持续性的情况下，促进水资源、土地和相关资源的协调发展和管理，以便按照公平的方式使所带来的经济和社会福利最大化，包括：更协调地发展(a) 土地和水资源；(b) 地表水和地下水；(c) 江河流域及其沿海和海洋环境；以及(d) 上游和下游利益(全球水事伙伴关系，2004年)。¹²

1.15 就政策制订、决定和规划而言，采取水资源综合管理法要求(a) 各项政策和优先事项考虑到水资源的影响，包括宏观经济政策和与水资源开发、管理和使用之间的双向关系；(b) 在政策制订中，考虑到跨部门一体化问题；(c) 让利益攸关者在水资源规划和管理方面有发言权；(d) 地方和江河流域一级的水类决定与国家总目标的实现保持一致，或者至少不会相互冲突；(e) 将水资源规划和战略纳入更广泛的社会、经济和环境目标中(全球水事伙伴关系，2004年)。

1.16 为了给水资源综合管理提供支持，本《建议》将提供基本水统计方面的各种定义和架构，以便对水资源综合管理众多目标的实现进展进行监测。尤其是，根据水统计编制水账户将能为政策制订者和决策者提供综合的信息系统，可用来了解水资源、水资源利用方式以及这种使用所带来的利益和成本。尽管本《建议》解决了水资源综合管理的许多信息需求，但还没有解决其全部需求。

2. 水环境和经济核算制度

1.17 制订《水环境和经济核算制度》(《水环经核算制度》)可为水资源综合管理方面的水文和经济信息统筹提供急需的概念性框架。¹³《水环经核算制度》作为一项临时国际统计标准，由统计委员会于2007年3月在其第三十八届会议上通过。

1.18 《水环经核算制度》是《2003年综合环境和经济核算》手册(联合国等，2003年)的细化，后者通常称为《2003年环经核算体系》，描述了经济与环境之间的相互作用，涵盖了整个自然资源和环境领域。《2003年环经核算体系》

¹¹ 联合国环境与发展会议报告，里约热内卢，1992年6月3日-14日，会议通过的决议，第一卷，出售品编号：E.93.I.8和更正。决议一，附件二(21世纪议程)。

¹² 《促进变革：水资源综合管理和节水战略制订手册》(见<http://www.gwpforum.org/servlet/PSP?iNodeID=215&itemId=496>)。

¹³ 见环境经济核算专家委员会报告(E/CN.3/2007/9)，第22段。

和《水环经核算制度》都将《国民账户体系》(国民账户体系)作为基本框架,《国民账户体系》是编制经济统计和推算经济指标的标准体系,其中最引人注目的是国内生产总值,最新版本为2008年《国民账户体系》。¹⁴

1.19 《水环经核算制度》属于概念性框架,介绍了一整套以水文和经济信息为重点的标准表,有助于分析水和经济之间的相互作用。标准表构建了最小限度的数据集,鼓励所有国家都进行编制。该体系还包括一套补充表,补充表由国家分析人员、政策制订者和决策者可能感兴趣的项目组成,仍然属实验性的或没有与《国民账户体系》直接挂钩。在设计包括标准表和补充表在内的整套表时,目的是要促进各国编制这类账户,获取能在各国之间和不同期间进行比较的信息。第二章进一步介绍了《水环经核算制度》的内容。

D. 本《建议》与其他国际统计活动之间的关系

1. 本《建议》与其他国际统计标准和指南

1.20 本《建议》是联合国统计司水统计整套出版物的一部分。《水环经核算制度》提供了可用将水文信息和经济统计联系起来的整合框架,本《建议》则明确界定了水资源综合管理所需要的一系列数据,这些数据由各国收集,由国际组织汇编。本《建议》还就那些作为《水环经核算制度》项目的基本统计数据提供了更多的细节和指导。

1.21 《水环经核算制度》和本《建议》可通过汇编导则获得进一步支持。这些导则将列出最佳做法和国家例子,说明如何收集和汇编数据项,还将提供实用指南,用以编制《水环经核算制度》标准表,填写国际调查表,构建用于国家和国际监测/报告的指标。

1.22 本《建议》也是更广泛统计标准、建议和指导文件系列的一部分,这些系列旨在为国际统计体系提供支持,确保所有类型的官方统计之间保持一致。因此,本《建议》汲取了现有其他国际标准、建议和指导文件的信息。

1.23 除了已经提到的《国民账户体系》和《水环经核算制度》外,本《建议》还借鉴了现有的其他很多国际标准或建议。例如,本《建议》汲取了《2010年世界农业普查方案》的经验,该方案的数据项清单列入了灌溉、水资源管理和水产业主题下的一套水类数据项。《国际工业统计建议》这一出版物列入了与用水有关的数据项以及将从水供应商或污水处理服务供应商收集的特殊数据项。出版物《住房和人口普查的原则和建议》第2次修订本则列入了核心细目,如,有关饮用水主要来源、厕所类型和污水处理类型的问题。

1.24 本《建议》还将采用标准分类,如:《所有经济活动的国际标准产业分类》(《国际标准产业分类》)和《产品总分类》,这是官方经济统计的基本根基。

¹⁴ 见联合国统计司网站(<http://unstats.un.org/unsd/sna1993/draftingPhase/volume1.asp>)。

2. 国际统计数据的收集、编制、指标和报告

1.25 有关水资源及其利用的定期国际数据收集活动有三个，这些活动是从各国直接收集数据，分别由经合组织与欧统局联合进行，¹⁵联合国统计司¹⁶与环境署联合进行，以及粮农组织¹⁷进行。此外，联合监测方案由世卫组织进行，联合国儿童基金会(儿童基金会)则针对那些使用改善水源和卫生设施的人群收集信息。¹⁸数据在国际组织之间共享，并由世界各地的一系列组织使用。

1.26 国际组织收集的数据可用于多种目的。所收集的大部分数据都与《水环经核算制度》一致，也可用来充实水账户。国际问卷包括了水管理和分析所需的一系列补充数据项。所有这些数据项都列在本《建议》的推荐数据项或补充数据项下。

1.27 除了国际数据收集活动外，区域组织和其他组织也定期或不定期地收集水统计资料。在许多情况下，这些组织都使用联合国统计司/环境署、经合组织/欧统局或粮农组织所采用的简化版问卷。国际水数据收集工作要依靠各国提供的国家和地方水数据，因此，需要对数据项采用统一的分类和定义。在其他情况下，还有区域性数据收集活动，负责收集江河流域方面的地方数据。按流域进行的区域数据收集活动包括湄公河委员会的活动，以及向欧洲环境署和欧洲水信息系统报告环境状况的活动。

1.28 还有其他国家数据编制工作，需要利用水统计资料和这些资料的指标集，包括千年发展目标指标。¹⁹

¹⁵ 见经合组织网站 (http://www.oecd.org/topicstatsportal/0,3398,en_2825_495628_1_1_1_1_1,00.html) 以及欧统局数据集和欧盟机构数据 (<http://water.europa.eu/>)。

¹⁶ 见联合国统计司网站 (<http://unstats.un.org/unsd/environment/datacollect.htm>)。

¹⁷ 见粮农组织农业与水信息系统网站 (<http://www.fao.org/nr/water/aquastat/main/index.stm>)。

¹⁸ 全球卫生和饮用水年度评估；见 http://www.unwater.org/downloads/GLAAS_2008_Pilot_Report.pdf。

¹⁹ 见千年发展目标指标网站 (<http://mdgs.un.org/unsd/mdg/Default.aspx>)。

第二章

主要概念与框架

A. 引言

2.1 水统计采用并整合了水文学以及环境、经济、人口和社会统计的各种概念、定义、分类和框架。第二章对环境、经济和社会中与水有关的主要概念，以及与内陆水资源有关的概念作了简要概述，还介绍了《水环经核算制度》，该体系为综合性水-环境经济统计提供了总体框架。随后将在第三章中就那些构成经济和环境的统计单位补充细节性内容。

2.2 下文B节将简单介绍环境、经济和社会-人口统计中的关键概念；C节将介绍内陆水资源和相关概念；D节将介绍《水环经核算制度》；E节将介绍水统计中的空间和时间基准。

B. 主要概念

1. 水

2.3 水是一种无色、无味和无臭的化学物质，由一个氧原子和两个氢原子组成，化学式为 H_2O 。在大多数情况下，水中都含有溶解的其他化学元素，这些元素会影响水的颜色、味道、气味、酸度和传导性。在水统计中，水是指水以及水中任何溶解的、悬浮的或其他化学元素或物质(如，水包括咸水和污染水)。

2.4 在水统计中，淡水和咸水之间的区分是一个重要的考虑因素。按照《国际水文学词汇》的定义，淡水是指天然产生的水，盐度很低，或普遍认为可在提取和处理后成为饮用水(国际标准化组织/6107)。²⁰但还没有一个根据盐含量来界定淡水的国际标准(如，百万分率(ppm)、克/升(g/L)或电解电导率)，不过却有大量的惯例(例如，工程、农业和其他惯例)。对于盐度，不同的国家有不同的定义。例如，美国和加拿大将淡水定义为：盐浓度低于1 000ppm的水。²¹而澳大利亚则将其定义为：盐浓度低于500ppm的水。²²

²⁰ 联合国教科文组织-水教育学院，淡水(<http://www.cig.ensmp.fr/~hubert/glu/HINDEN.HTM>)。

²¹ 美国地质勘测局，咸水(<http://ga.water.usgs.gov/edu/saline.html>；以及加拿大环境署：淡水http://www.ec.gc.ca/water/en/info/gloss/e_gloss.htm#F)。

²² 澳大利亚统计局，水账户，澳大利亚(1993-1994年至1997-1998年[http://www.ausstats.abs.gov.au/ausstats/subscriber.nsf/0/B1828F089084E50CCA2568D4000280DF/\\$File/46100_1998.pdf](http://www.ausstats.abs.gov.au/ausstats/subscriber.nsf/0/B1828F089084E50CCA2568D4000280DF/$File/46100_1998.pdf))。

2.5 水具有生活、卫生和许多工业生产过程必不可少的很多特殊属性。例如，水是一种超级溶剂，能溶解许多其他化学物质(如，盐、糖，甚至石头)。由于这个属性，水对于地球生命至关重要，因为所有生物都用水输送体内的化学物质。在许多工业生产过程中，水还用来溶解、输送或清除可溶性化学物质，用户的水可用于个人卫生和卫生设施之目的，因为它可以溶解和清除废物及细菌。水有较高的比热容，这意味着它能比大多数其他化学物质吸收更多的热量。水也具有较高的热导率，这意味着它可以很快吸收和释放热量，因而可以作为冷却剂使用。水在环境中的大量存在(主要是海和洋中的盐水)，再加上其所具有的高比热容和高热导率，说明水是调节地球能源和气候的重要组成部分。高比热容属性也使水非常适于输送能量(如，通过蒸气)。水具有较高的表面张力，因而可以进入土壤、根和动物非常细小的血管。水还有许多其他物理和化学性质。有关这些性质的信息，可以从互联网和其他来源获得。²³

2. 环境与水

2.6 环境包括物理环境、生物以及物理环境和生物之间的相互作用。生态和其他物理科学认为地球环境主要由四个圈层组成：

- 大气：行星周围的气体层。
- 生物圈：所有生物以及由这些生物所产生的腐烂物质。
- 水圈：在地表和地下发现的存在于海与洋、湖泊、湿地、河流、土壤、雪和冰以及含水层(地下水)中的水。
- 岩石圈：地球坚硬岩石的上层(100公里)和表层。

2.7 这些圈层或系统不是相互独立的，而是不断相互作用的。例如，大气中的水蒸气凝结后落到地上，与水圈一起滋润生物圈中的动植物。²⁴

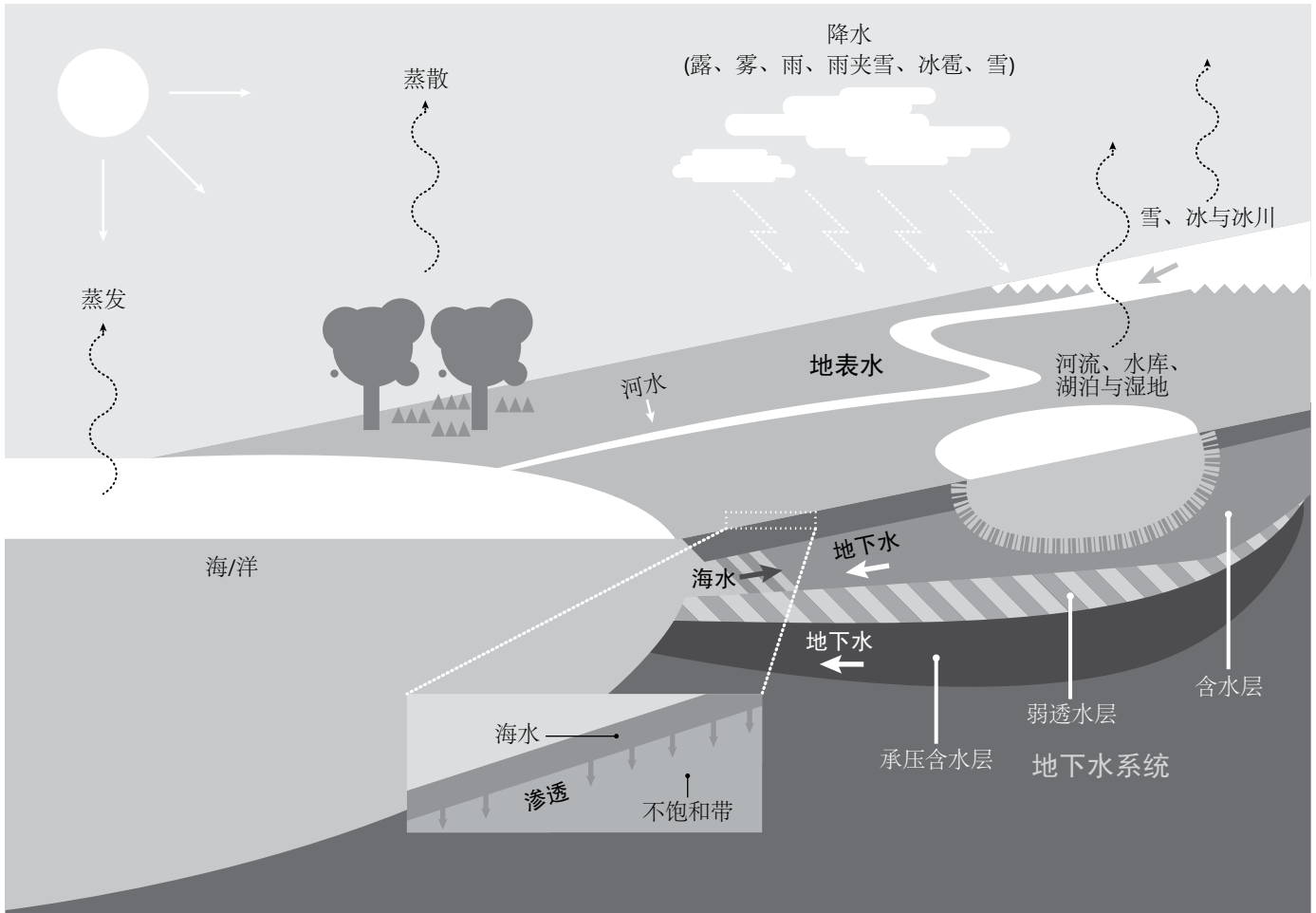
2.8 环境可分为自然环境和人造或人工环境，包括建成的地区、公园和花园、农地和人工水库等。有时难以区分自然环境和人工环境，这种区分将以人类对特定环境的影响程度为依据。

2.9 在环境中，水发生于：陆地表面的湖泊、河流、人工水库、雪、冰和冰川等中；陆地下面(的地下水和土壤中)；海与洋中；大气(如，云)中和生物中(如，植物和动物体内)。自然过程带来了水在内陆水资源、大气、海和洋之间的流动。水的自然运动过程又称水文循环或水循环。图2.1显示了水文循环的主要组成部分，这些反映在内陆水资源的定义、分类和特点中，并将在下文第三章和第四章的数据项中详加介绍。应该指出的是，图2.1并不是要显示水文循环的所有组成部分。

²³ 有关水及其特性的详情，见<http://ga.water.usgs.gov/edu/waterproperties.html>, <http://www.physicalgeography.net/fundamentals/8a.html>, <http://www.uni.edu/~iowawet/H2OProperties.html>。

²⁴ 加拿大统计局，2009年11月，“环境统计工作框架”。

图2.1
水文循环



2.10 内陆水域包括所有类型的水，而无论其质量如何(例如，所有淡水、半咸水、咸水和污染水)。25 水质是植物、动物和其他生命健康(包括人类健康)的关键因素，也是决定经济体内水用途的关键因素之一。

3. 经济与水

2.11 2008年《国民账户体系》对经济体及其实体、交易和边界作了界定。26 一般情况下，经济体是一个经济领土内各实体进行生产、消费27和积累的经济活动总和。实体包括可以从事经济交易、并且能够以自身名义拥有资产和发生债务的经济单位。一国的经济总体是指驻地经济单位的总集合。28 下文第三章将对此进行详细介绍；简言之，各经济单位的驻地是指其具有最密切联系的经济领土，

25 有关环境的详情，见《水环经核算制度》第2.4-2.13段。

26 见《2008年国民账户体系》，例如第2.16、4.2、4.23和4.25段。

27 此处，“消费”一词是指国民账户意义上的消费。至于该词如何用于水文和水统计中的解释内容，见第2.45段。

28 同上，第4.23段。

换句话说，是指其主要经济利益中心所在的领土。²⁹就水统计而言，经济体包括所有为生产、消费²⁷和积累之目的而取水或接水的常住经济单位，或者通过基础设施存储、处理和配送水以及将水重新排放到环境中的常住经济单位。

2.12 一国经济领土包括陆地区域、领空和领水——包括享有捕捞权、燃料或矿产权的管辖区。在海洋领土中，经济领土包括属于该领土的岛屿。经济领土还包括世界其他地区的领土飞地。飞地是明确划定的陆地区域(如，大使馆、领事馆、军事基地、科学站、信息或移民办事处、援助机构、享有外交豁免权的中央银行代表处等)，位于其他领土内，由拥有或租赁该区域的政府在与该区域实际所在领土的政府之间达成正式协议后，用于外交、军事、科学或其他目的。³⁰任何单位，如果在该领土之外具有利益中心，都将列入世界其他地区经济中。下文第三章将更详细地介绍经济体的统计单位以及经济领土内各经济单位的所在地或驻地。

2.13 经济体用水的方式各不相同。可从环境中取水用于生产和消费²⁷活动。例如，农民取水用来灌溉农作物，或向住户供水，用于饮用、洗澡和做饭。水的用途还包括在取水后旋即又排入环境中，例如，水力发电。无需从环境中取水也能实现水的用途，这就是所谓的就地使用(例如，运输、娱乐和捕鱼)。除了水力发电外，其他经济活动也会将水重新排放到环境中，这种水可能含有会对水质造成负面影响的水载排放物(污染)。³¹

4. 社会与水

2.14 根据定义，社会是指按照某种程度的秩序生活在一起的社群；或者生活在某个国家或地区，具有共同习俗、法律和组织的特定人群。³²社会和社会行为的各个方面——包括人口数量、年龄、地区分布、健康和幸福，是社会人口统计的主题。

2.15 水是环境、社会和经济发挥其功能所必须的。饮用水可用来维持人口生命，而干净水是人口健康所必须的，可用于卫生、洗澡和烹饪等目的。水还可用来生产人口所需的食品以及社会使用的其他货物或服务，也可用于交通和娱乐之目的。因此，水短缺会影响粮食生产、其他经济活动和人口健康。尽管经济统计记录了向住户提供的水和污水处理服务，但还有很多与水有关的社会问题也属于社会和人口统计的范畴，如，安全饮用水和卫生设施的情况，或者人口使用不安全水所带来的各种疾病。

2.16 有关各社会及其用水的数据可通过各种手段收集，通常是各国统计局人口和社会统计方案的内容之一，如：通过人口和住房普查以及住户调查收集。《人口和住房普查的原则和建议》第二次修订版³³的制订是为了给这一领域的统

²⁹ 同上，第4.16段。

³⁰ 同上，第4.11段。

³¹ 有关水与经济的详情，见《水环经核算制度》第2.14–2.21段。

³² 牛津英语字典网址：http://www.askoxford.com/concise_oed/society?view=uk。

³³ 《人口和住房普查的原则和建议》第2版修订本。网址：http://unstats.un.org/unsd/demographic/sources/census/docs/P&R_Rev2.pdf。

计活动提供支持，而“供水与卫生联合监测方案”³⁴则专门负责处理住户调查中的水问题。

5. 水资源综合管理

2.17 水资源综合管理是“在不损害重要生态系统的情况下，按照公平方式，促进水、土地和相关资源的协调发展和管理，实现经济和社会福利成果最大化的过程”。³⁵该过程包括对进展的监测和评价。³⁶因此，水资源综合管理需要就水与环境、经济与水以及社会与水之间的联系提供江河流域数据，并将这些数据列入考虑。

C. 内陆水资源

2.18 内陆水资源概念包含一整套的水资源概念，如：可再生和不可再生水资源、自然和实际水资源、境内和境外可再生水资源、可开发水资源。这些概念是内陆水域方面众多国际水指标的基础，可采用第四章和下文附件二中的数据项来计算，不过需要谨慎，因为在计算其中某些指标时，需要考虑到特殊例外情况（如，不包括内陆半咸水或咸水）。下文附件三将介绍这些例外情况的计算。以下将根据粮农组织《世界水资源国别综述》第二章对关键的水资源概念进行界定。³⁷

2.19 应该指出的是，所谓的“非常规水源”包括通过半咸水或咸水淡化处理生产淡水，以及再次利用水资源，再次利用可减少取水的必要性。在可再生资源季度贫乏的地区，这类水源可能会大量存在，但却被排除在可再生资源估计之外（见图2.2）。

1. 可再生与不可再生水资源

2.20 水资源是可再生的，或不可再生的。可再生水资源由长期的年均地表水和地下水流量表示。不可再生水资源是指补给量与含水层水量（即：储量或存量）之比为负的地下水体（通常在含水层深处）。

2. 境内可再生水资源

2.21 境内可再生水资源是指由内源性降水所产生的那部分水资源（地表水和地下水）（见图2.2）。在水资源估计数据中，只有境内可再生水资源数据可在加总各国数据后，得出区域性境内可再生水资源数据。相反，不能通过各国可再生水

³⁴ 例如，见《2008年千年发展评估报告》。网址：http://www.wssinfo.org/en/40_MDG2008.html。

³⁵ 全球水事伙伴关系，2000年，《水资源综合管理》第4号技术咨询文件（2009年12月22日读取，网址：<http://www.gwpforum.org/gwp/library/Tacno4.pdf>）。

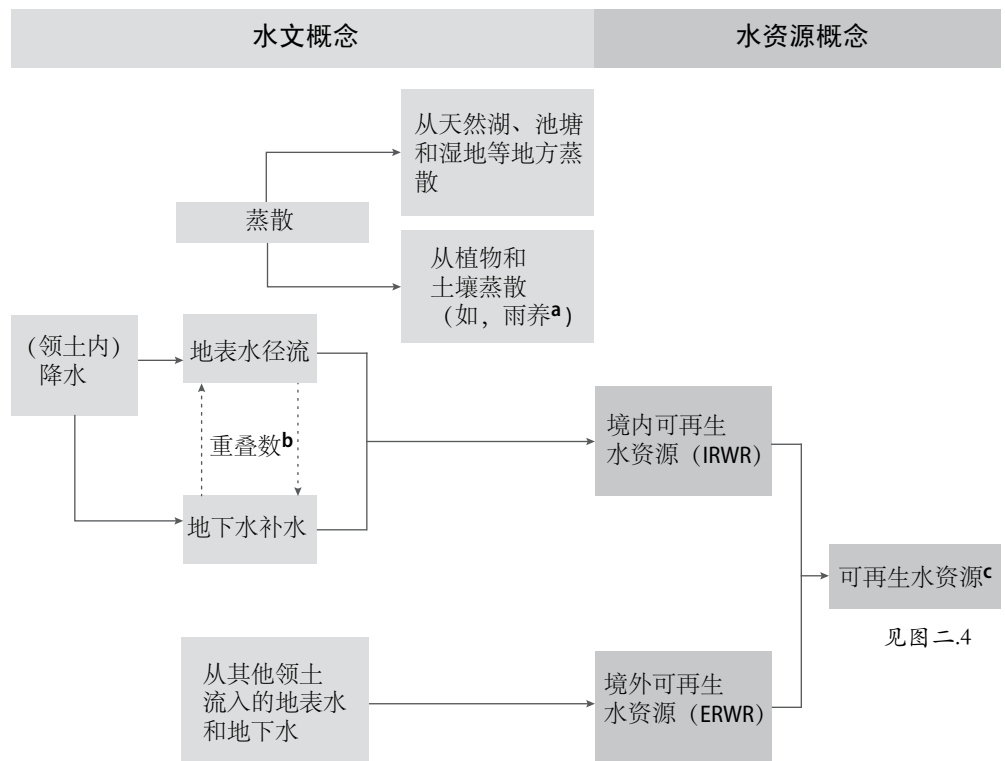
³⁶ 联合国水机制与全球水事伙伴关系，2007年，“制订旨在推进水资源综合管理进程的路线图”（2009年12月22日读取，网址：<http://www.gwpforum.org/gwp/library/Roadmapping%20for%20Advancing%20IWRM.pdf>）。

³⁷ 粮农组织，2003年，《世界水资源国别综述》（2009年10月26日读取，网址：<http://www.fao.org/docrep/005/y4473e/y4473e00.HTM>）。

图2.2
水文概念与水资源概念之间的关系

资料来源：根据粮农组织，2003年修订。

- a 这里指雨养一年生和多年生作物(包括人工林)以及草原和林区的蒸散。
- b 地表水流量可通过河床渗流为地下水提供补水，含水层可向河流排放，为其基流提供补充，基流是枯水期河水流量的唯一来源。因此，这两个系统各自的流量不能完全相加。“重叠数”用以界定一国水资源中共同属于河流和含水层的部分。
- c 这里指河流或含水层中那些从理论上讲可按离场用途提供的水，如：作物灌溉、供水或制造业用水。在大多数情况下，只有一部分可再生资源可实际地提供给现场之外使用(图二.4)。水还需要按目的提供，例如：低耗水用途(如，水力发电)、航运(如，将河流和湖泊作为航道)和旅游，或用以维持环境。



见图二.4

资源总量(见下文第5节)的相加，得出区域性数据，因为这会导致重复计算问题(某个下游国家在估算其可再生资源总量时，会将一国流向该国的境内可再生资源加到其境内可再生资源中)。

2.22 尽管水文循环将所有水域联系在一起，但在许多情况下，地表水和地下水是单独进行研究的，代表着不同的使用机会。

2.23 地表水流可通过河床渗流促进地下水补给。含水层可向河流排放，为基流提供补充，基流是枯水期河水流量的唯一来源。在某些情况下，是将地表水总流量相加后得出地下水补给总量，而不是只计算地表水径流和降水补给的地下水，在这种情况下，需要剔除地表水和地下水之间的“重叠”部分。³⁸有关境内可再生资源 and 重叠问题计算的详情，见下文附件三。

3. 境内流量

2.24 与境内可再生资源概念类似的是由经合组织和欧统局使用的境内流量概念。境内流量是指在自然条件下，完全由流入某个领土内的降水所产生的河流径流和地下水总量，等于降水量减去蒸散量。³⁹在许多情况下，境内流量和境内可再生资源是相同的，例如，在一些国家中，来自其他领土的流量不具有重要意义，灌溉用水的蒸散量也比较微不足道。但在某些情况下，有大量的水从邻

³⁸ 见《世界水资源国别综述》(粮农组织，2003年)，第三章。

³⁹ 经合组织/欧统局有关内陆水的联合问卷，2006年。

近地区流入，并有蒸发，境内流量可能远低于境内可再生水资源，甚至可能为负数。在其他情况下，灌溉用水的蒸散可能很明显。在这些情况下，不应从降水中扣减流入量的蒸发量和灌溉用水的蒸散量，只有外源性降水的蒸发量才应从降水中扣减。如果进行了这些调整，那么即使计算方法不同，境内流量和境内可再生水资源也会相等。

4. 境外可再生水资源

2.25 境外可再生水资源是一国可再生水资源的一部分，是通过河流(包括作为共有湖泊或边界河流资源一部分的河流)从上游国家流入的。有关边境水域分配的详情，见下文第四章和数据项B.2和C.2。

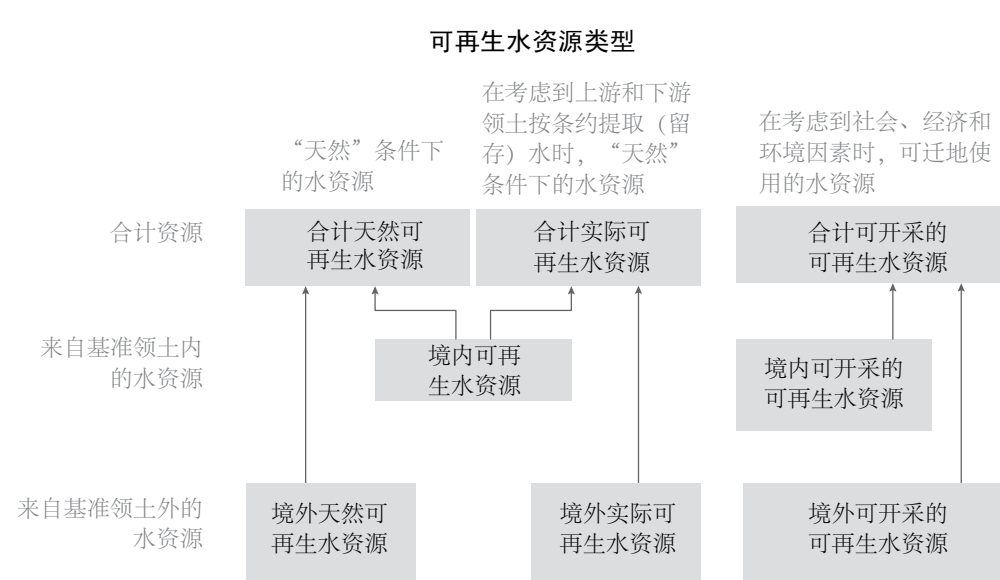
2.26 来自邻近领土流入的大部分流入量都由地表水流入量组成，但也包括国家之间的地下水转移。然而，很少有人知道地下水转移，其评估需要对边界含水层的压力测定具有良好的知识。在干旱地区，它们在与地表流量相比较时，可能很重要。

2.27 在评估一国的境外流量时，粮农组织对自然流入量和来自邻近领土实际流入量进行了区分。“自然”流入量是在自然条件下(即：没有人类影响)流入一国内的年均水量。“实际”流入量是在考虑到受条约或协议保护的流量部分或上游国家可能提取的水量时，流入一国的年均水量(基于这些概念的计算，见下文附件三)。

5. 天然与实际可再生水资源

2.28 天然可再生水资源对应于没有施加人类影响的情况，而实际可再生资源则对应于当前情况，同时考虑到因上游国家取水而可能减少的水量(图2.3)。

图2.3
可再生水资源类型



2.29 天然可再生水资源是一国的境内可再生水资源和境外天然可再生水资源的之和，包括每年产生的地表水和地下水，用长期的年均数表示。

2.30 实际可再生水资源是境内可再生水资源和境外可再生水资源的总和，同时考虑到依据正式协议(如，各种条约)而保留给上游和下游国家的流量，以及由于上游取水而可能减少的境外流量。与天然可再生水资源不同的是，实际可再生水资源会随着时间和用水格局发生变化。

6. 可开发水资源

2.31 可开采资源是可再生水资源中可取用的部分(即：可提取的水)。这些资源有时又称可管理水资源或水开发潜力。要确定可开采水资源的数量，有许多因素要考虑，如：将洪水储存在大坝中或提取地下水的经济和环境可行性；将自然流入海中的水收集起来的实际可能性；以及用于航海、环境服务、水生生物等的最低流量要求。

2.32 可开采水资源量因以下情况而不同：

- (a) 可能会影响水资源开发的自然条件(水情的规律性、水路或水文地质系统的分散情况，坝址的方便程度和水质)；
- (b) 需水的重要性，这将决定着水开发和管理境内外成本的可接受性；
- (c) 就地使用和迁地使用这两种竞争性用途(如，运输与灌溉)之间的分配和裁断。

重要的是要注意，水流条件和其他因素将会影响可开采的水量。地表水(即基流)和地下水的常规流量一般是可以开采的，具体情况取决于各种因素，如：地表水基流蒸发量，维持最小入海流量需要多少水等。地表水的非常规流量包括不能使用的极端非常规流量，以及有可能加以管理的非常规流量。至于其中有多少水可加以管理和使用，将取决于各种因素，如：人工水库容量、水库入流量的变异性、人工水库和湖泊蒸发的水量、有多少地表水径流可直接使用以及含水层人工补给的容量有多少。

2.33 在一般情况下，可利用资源明显小于总降水量或径流。国家有关可开采水资源的数据最好说明所要考虑的系列标准，因为这是重要的元数据(有关元数据的信息，见下文第七章)。可开采资源的所含项目和所剔除项目取决于所选择的标准系列(物理、社会经济、环境等)，将会因国家而异，而且随着时间的推移，还会因为国家立法或可用技术的变化而发生变化。因此，可利用水资源是对特定情况下和特定时期内可供使用的可再生资源做出的估计(即：以每年的量表示)。

7. 水资源和水账户之间的联系

2.34 可采用多系统集成法按照《水环经核算制度》所述的存量和流量来计量内陆水域。可再生水资源的物理量以一段时间内的流量表示，例如，以每年百万立方米数表示的长期年均流量，不可再生资源则以物理存量表示，例如，以

化石地下水的百万立方米数表示。⁴⁰ 内陆水资源以及从中提取的水大体上可用货币单位计量其存量或流量值。《水环经核算制度》框架将在下文D节中阐述。

D. 水环境和经济核算制度

2.35 《水环经核算制度》框架为研究环境与经济之间的相互作用提供了一个综合信息系统，从而为水资源综合管理和其他分析提供了支持。图2.4大致显示了《水环经核算制度》的框架，是有关经济体、水资源系统及其相互作用的简图。该图在两个单独的方框中列出了一个领土(或“基准领土”)的经济体和内陆水资源系统。一个领土的内陆水资源系统由该领土内的所有水资源(地表水、地下水和土壤水)及其相互之间的自然水流组成。一个领土的经济体由居民水用户组成，包括：为生产和消费目的而取水的用户；通过基础设施储存、处理、配送和排放水的用户；以及将水重新排放到环境中的用户。

2.36 《水环经核算制度》涵盖了与水有关的各种存量和流量。存量可能存在于环境中或经济体内，而流量则可能存在于环境中、经济体内以及环境和经济体之间。

2.37 按照惯例，人工水库和人工渠的水是内陆水资源(即：环境)而非经济体的一部分。在许多情况下，天然水道已经过改造，属于地表水资源——相对于这一情况而言，自然与人工的区分并不那么重要。

1. 存量(资产)

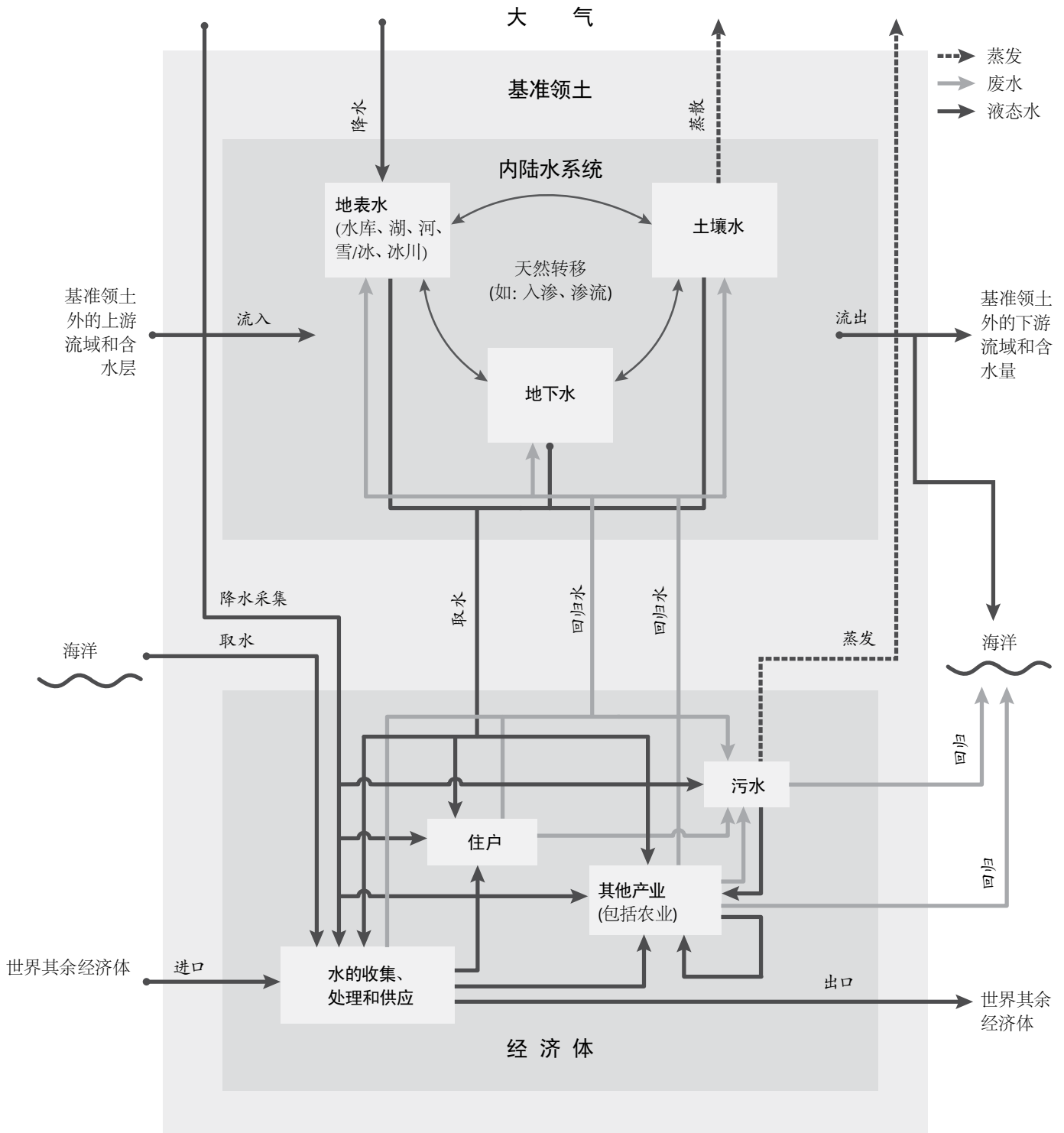
2.38 存量是一个特定产品或天然资源在一个时点的数量。经济和环境统计都确定存量，不过该词会因上下文不同而有不同，可用物理单位和货币单位计量。水的物理存量也可能具有不同程度的水质。资产通常与具有经济价值的存量有关，在《国民账户体系》中，存量按照非金融资产(生产类和非生产类)、金融资产和负债的货币金额记录在资产负债表中。在《水环经核算制度》中，存量按照物理量(即：水量)记录在资产账户中。

2.39 存量按照某个时点计量——最好按照多个时点计量，如：年初和年末。在一个时间段开始时的存量称为期初存量，而在期间结束时的存量则称为期末存量。期初和期末存量之间的差异是存量流动(增减)的结果。存量通常在12月31日计量，即在期末计量(另见下文E节中的时间基准)。图2.5是存量和流量的示例，在此例中，在时间1(2007年12月31日)的存量为100个单位，在时间2(2008年12月31日)的存量为110个单位，在此期间，流入30个单位，流出20个单位，两者之差为10个单位。

2.40 《水环经核算制度》将水存量(或资产)分为地表水、地下水和土壤水分。地表水又进一步细分为人工水库、湖泊、河流、雪、冰和冰川等。下文第三章将更详细地介绍这种分类。水存量变化是由环境中的水流量，以及经济和环境

⁴⁰ 见粮农组织，“不可再生资源”(2009年10月26日读取，网址：<http://www.fao.org/nr/water/aquastat/data/glossary/search.html?termId=7314&submitBtn=s&cls=yes>)。

图2.4
内陆水系统和经济体内的主要流量

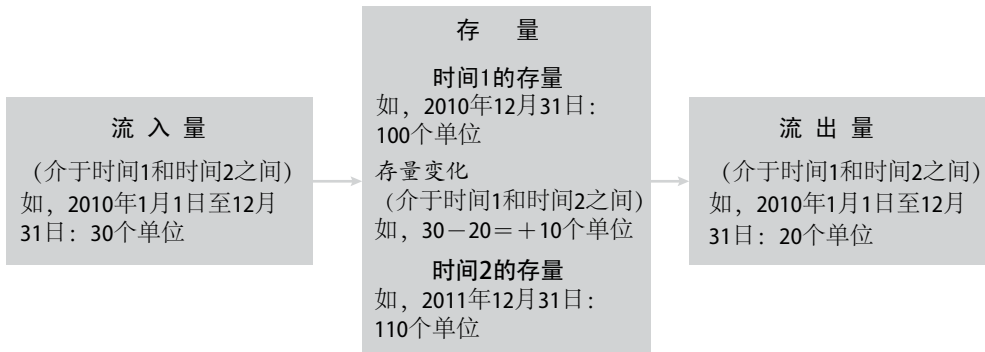


资料来源: 《水环经核算体系》。

之间的流量引起的。存量变化也可能与存量方面的知识增加有关(例如,发现新的含水层,或重新评估已发现的内陆水资源)。

2.41 河水通常以水的流量表示,但也可视为特定时间点的存量。然而,与一年期间通过河流的流量相比,河流在特定时点的存量通常非常小。例如,一条

图2.5
存量和流量示例



10 000米(m)长的河流, 如果平均宽为25米, 深为2米, 则在任何时点的水存量为50万立方米(m^3)。⁴¹ 如果这条河的流速为每秒50立方米(m^3), 那么年流量将为1 576 800 000立方米(m^3)。⁴² 因此, 任何特定时点的河水存量都仅是年度总流量的微小部分, 在本例中, 还不足百分之一的三分之一(0.032%)。计量其他资源(如地下水和人工水库)的水存量通常更重要得多, 因为它们所代表的可能是年流入量的很多倍。

2. 流量

2.42 流量是在特定时期所增加的数量, 或从存量中减去的数量。经济和环境统计都确定流量。经济流量反映经济价值的创造、转换、交换、转让或消失; 涉及一个经济单位在资产和负债数量、构成或金额上的变化。

2.43 在水统计中, 流量按每单位时间的数量(体积、质量或金额)来衡量, 如: 每年立方米、每年吨或每年美元。流量通常与特定的水存量有关, 而流量会使存量发生数量上的变化。水统计所描述的流量有:

- 环境中的流量(内陆水资源和大气之间, 海洋和内陆水资源之间, 以及不同内陆水资源之间的流量, 如: 地表水、地下水和土壤水分之间的流量)。
- 环境至经济体的流量(提取)。
- 经济体内部的流量(各经济单位之间的水交换)。
- 经济体与世界其他地方经济体之间的流量(输出和输入)。
- 经济体至环境的流量(回归水和水载排放)。
- 与其他领土之间的流量(与邻近领土之间的流入量和流出量)。

2.44 有时, 无法在经济与环境之间确定一个简单的物理边界。不过, 仍然需要对经济体内部相关流量的类型、经济体的流入量和流出量以及环境中的各种流量进行考察。⁴³

⁴¹ $500\,000\text{米}^3 = 10\,000\text{米} \times 25\text{米} \times 2\text{米}$ 。按照统一形态的河床计算。

⁴² $1\,576\,800\,000\text{米}^3/\text{年} = 50\text{米}^3/\text{秒} \times 31\,536\,000\text{秒}$; $31\,536\,000\text{秒} = 365(\text{天}) \times 24(\text{小时}) \times 60(\text{分}) \times 60(\text{秒})$ 。

⁴³ 根据《2003年环境经济核算体系》第2.21段修改。

3. 水耗

2.45 在水统计和账户中的消耗概念不同于《国民账户体系》。在水统计和账户中，水消耗是指在使用期间经济体所损失的水量，也就是已流入经济体但却没有回归到水资源或海中的水量。这是因为：在使用过程中，部分水已融入产品、蒸发、通过植物蒸腾或仅由住户或家畜使用。可为每个经济单位和整个经济体计算水耗(至于数据项与《水环经核算制度》之间的联系，见下文附件四)。

《水环经核算制度》中的水耗概念与水文学的概念一致，不同于国民账户中的消耗概念，后者指用水。⁴⁴

E. 空间与时间基准

1. 空间基准

2.46 水统计可为很多地理层级的水管理提供数据——从地方、江河流域一直到国家和跨国一级。在编制水统计时，空间基准的选择将最终取决于用户(如：决策者、分析人员和研究人员)的数据需求以及数据编制者可用的资源。

2.47 一般而言，水统计将采用四类空间边界：

- 物理边界：
 - 江河流域和其他地表水边界，如：子流域、排水流域，集水区等；
 - 含水层和其他地下边界，包括含水层、复杂的含水层-弱透土层系统、地下水省份边界、地下水地区边界。
- 行政区。
- 服务区。
- 核算集水区。

2.48 江河流域或含水层形式的物理边界是水文循环的基础。这些物理边界可跨越大型区域和国家。含水层是水的地下水库，而流域则是具有一个共同地表径流出口的区域。⁴⁵ 流域的大小不等，具体取决于所涉及的水体，大河流域可能含有更小的子流域(或集水区)。流域对于理解地表水资源很重要，因为流域内的水供应商和用户会直接影响到水的供应。此外，水可在流域之间自然流动，也可由位于不同流域但在同一国家内的各经济单位输入和输出。

2.49 江河流域是水资源综合管理最适当的空间基准，这是国际上公认的(例如，《21世纪议程》⁴⁶(联合国，1992年)，以及2000年《欧洲水务框架指令》⁴⁷)。流域内的人们和经济活动将会对流域中的水量与水质产生影响，而流域

⁴⁴ 根据《2003年环境经济核算体系》第3.44段修改。

⁴⁵ 教科文组织/气象组织，《国际水文词汇》第二版，1992年。

⁴⁶ 《联合国环境与发展会议报告》loc. cit.

⁴⁷ 欧洲议会和欧盟理事会于2000年10月23日发的关于在水政策领域建立全盟行动的框架指令2000/60/EC。可查阅<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:>

可用的水反过来又会影响着以水为依靠的人们和经济活动。因此，建议对江河流域编制水资源统计。⁴⁸然而，在地下水是重要水源的地区，含水层也可能是适于编制水统计的空间基准。

2.50 行政区是通常对应于某级政府(例如，地方、州/省或国家)的地理区域。由于行政区域通常要负责其管辖范围内的规划和经济政策，所以不同地区在水方面的法律、法规、制度安排和管理做法很可能不同。

2.51 水供应商或污水处理服务供应商可能是政府，也可能不是政府，他们通常会有服务领域涉及到其拥有或经营的供水或污水处理服务基础设施。

2.52 《水环经核算制度》对核算目的的集水区做出了界定，因为在考虑到一国行政区和流域特点的情况下，尤其是在边界不匹配的情况下，确定可以更容易获得经济和物理数据的地区用于水统计和账户编制之目的，可能会有帮助。这类地区是由行政区和江河流域构成的单位或混合的单位。核算目的的集水区是为了使经济、环境和社会数据尽可能实现最佳匹配，它们采用各种空间基准，通常情况下其规模足以提供可用的经济信息。⁴⁹

2.53 在实践中，核算目的的集水区是一个行政区域——由若干江河流域的全部或部分组成，或者是一个江河流域——由若干行政区的全部或部分组成。⁵⁰通常情况下，是将整个行政区合在一起，以形成最近似的江河流域，反之亦然。⁵¹在界定核算目的的集水区时，有必要比较江河流域和行政区边界，以便根据数据可用性和数据收集的实际考虑因素，尽可能做出最佳匹配。随着时间的推移，采用核算目的的集水区应能使数据收集和可用性方面得到改善。

2.54 用于水统计的各行政区、江河流域、服务区或核算集水区都应有一个独特的识别代码和名称。如果采用了一个以上的空间基准，那么应该有一个以上的识别编码系统，而且应采用不同的代码。在有电子方式提供的相关边界时，地理信息系统可帮助澄清与水统计有关的边界问题。

2. 时间基准

2.55 在整合或收集水数据时，重要的是要确保不同数据的基准期是一致的。在水和经济统计中，建议将日历年作为时间基准。然而，在实践中可能没有日历年度的水与经济数据。例如，许多国家的国民账户都采用财政年度，而水统计国家

32000L0060:EN:NOT。

⁴⁸ 在实践中，其中的一个例子是加拿大统计局的2003年“标准排水区分类”(2009年12月20日读取，网址：<http://www.statcan.gc.ca/subjects-sujets/standard-norme/sdac-ctad/sdac-ctad-eng.htm>)。

⁴⁹ 《水环经核算制度》第2.90段(见<http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/SEEA-WaterDraft-Manual.pdf>)。

⁵⁰ 基于《水环经核算制度》第2.90段。

⁵¹ 见Edens等人，2007年“地区水账户与空间数据的变换”(见http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/londongroup/meeting11/LG11_SSWA_2a.pdf)。

则可能采用水文年。水文年是指能使总蓄水量变动最小而跨年度水量减到最少的12个月期间。⁵² 财政和水文年同于或不同于日历年。

2.56 一般情况下，建议按照国民账户采用的时段来编制年度水统计资料，《国民账户体系》建议采用日历年。这有助于水统计的经济面和环境面之间保持时间上的直接可比性。

2.57 年度水统计往往会掩盖数据的季节可变性，而在很多情况下，了解这种变动对于水管理很重要。为满足这些需求，某些水统计数据的编制，如：降水以及其他气象和水文数据的编制应更频繁一些（如，每天、每周或每月）。然而，尽管水统计总量中的次年度数据对于分析年内变动很有用，但在收集时非常容易受到资源的影响，目前在很多国家中还不可行。就某些水统计而言，如可再生水资源统计，长期的年平均数是最合适的时间基准。⁵³ 数据收集策略应纳入特定数据项的时间基准问题（见下文第五章）。

2.58 在社会和人口统计中，要采用一系列的参照期。就人口和住房普查而言，参照期通常是某一年中的某一天，又称普查日，不过某些普查可能会采用更长的时段。其他住户调查可能采用某个特定的时点或者其他参照期（如，一个月或一年）。

⁵² 教科文组织/气象组织《国际水文学词汇》第二版，1992年。

⁵³ 例如，经合组织/欧统局环境状况联合调查问卷中有关内陆水域的部分采用了为期20年的长期年平均数，联合国统计司/环境署环境调查问卷有关水的部分也是如此。粮农组织农业与水信息系统则对国家降水的计量采用了为期30年的长期年平均数。

第三章

统计单位与分类

A. 引言

3.1 第三章将介绍统计单位的定义和分类，因为这些与水统计的收集、编制、分析和公布有关。统计单位是作为信息收集和统计最终编制对象的实体，⁵⁴是统计总量的基础单位和制表数据的基准单位。

3.2 为统计环境和经济中的水及其相互作用而确定的统计单位将有助于：

- 更详细地界定水文系统和经济体中那些作为数据编制和收集对象的分项；
- 描述与水统计有关的统计单位大类，并就专门涉及水统计的类别提供建议；
- 界定统计单位的主要特征，以构建水统计所需的调查框架和相关的统计基础，或者对现有统计基础进行调整；
- 了解统计单位分类，用于下文第四章的数据项分列。

3.3 统计单位可以是作为收集信息和编制统计对象的观测单位，或者是统计员为了提供更详细和/或更具有同质性的数据，在借助于估计数据和插补数据的情况下，通过分列或合并观测单位所得出的分析单位。报告单位是作为推荐数据项收集对象的实体。

3.4 下文B节将介绍环境统计单位，确定这些单位用于水文系统统计时的定义以及内陆水资源的分类。C节将介绍经济体的统计单位，包括有关企业、基层单位和住户以及驻地概念的描述。D节将介绍产业基层单位分类，并在此过程中介绍《国际标准产业分类》第四版、《产品总分类》第二版以及对于水统计尤其重要的产业和产品。E节则是建议统计单位应该记录的特征。

B. 环境统计单位

3.5 环境统计单位是环境中那些作为信息收集和统计编制对象的部分。就环境中的水而言，这些单位为内陆水资源或水体(容纳水的地区或空间)。环境统计单位(尤其是水文系统中的统计单位)可以是观测单位或分析单位，但不是报告单位。例如，湖泊可以是一个统计单位，但有关该湖泊的所有信息都必须由经济体内拥有、管理或监测该湖泊或其任何部分的单位来报告。

⁵⁴ 见联合国统计司，2007年10月，《统计单位》第14段(<http://unstats.un.org/unsd/isdts/docs/StatisticalUnits.pdf>)。

3.6 每一处内陆水资源都有一系列复杂和相互关联的特征。例如，一条河流由水流、河床、河堤、主渠(也许一系列的渠汊)组成。河流还可为水中或河床沿边的生物(例如，植物和动物)提供栖息地。此外，河水还为经济体提供产品和服务，如：灌溉用水，或作为运输路线或排放池。河流、河床或河岸可能由不同的经济单位拥有或部分拥有。河流还可用来确定行政边界，如：国界。

3.7 为本《建议》之目的，内陆水域的环境统计单位将分为地表水体(包括人工水库)和含水层——这些类别以下还有很多分类。例如，河流可分为各种延伸水域或河段，而大型湖泊可分为不同的部分。下文第四章的数据项将包括各环境单位之间以及各环境单位与各经济单位之间的水流量。为水资源综合管理和其他目的，可就江河流域或子流域收集信息(如：这些地区的常住人口、土地覆盖、土地使用或经济活动)，因此这类流域和子流域可构成统计单位。⁵⁵水还存在于土壤中，尽管也是水资源的一部分，但却没有必要将土壤作为水统计的一个统计单位。⁵⁶

1. 地表水体

3.8 地表水存在于：

- 湖泊：地球表面低洼地区所蓄积的静水体，湖泊一般包括大静水体，但也包括小水体和浅水体，如：池塘和泻湖。
- 河溪：由不断有水流或定期有水流的河道组成。
- 湿地：永久性、间歇性或季节性浸满水的沼泽、沼池、泥炭地、沼地或浅水地。
- 冰川：源于大气、一般会长时期在地面缓慢移动的冰堆，包括冰盖、冰帽、冰原、山地冰川、山谷冰川和冰斗冰川。⁵⁷
- 雪和冰区：陆地表面形成的季节性或永久性雪层和冰层。
- 人工水库：用以蓄存、调节和控制水资源的人造水库。

3.9 人工水库属于特例，因为目前正在讨论将其作为经济体或环境的一个单位。伦敦小组的文件涉及了这一问题，⁵⁸《水环经核算制度》也确认了这一问题：

⁵⁵ 例如，加拿大统计局对于这种区域有一种称为2003年“标准排水区分类”的分类法(2009年12月21日读取，网址：<http://www.statcan.gc.ca/subjects-sujets/standard-norme/sdac-ctad/sdac-ctad-eng.htm>)，欧盟的“欧共同体空间信息基础设施”(INSPIRE)包括河流流域和子流域，同时将河流等作为水系元素(2009年12月21日读取，网址：http://inspire.jrc.ec.europa.eu/reports/ImplementingRules/DataSpecifications/D2.3_Definition_of_Annex_Themes_and_scope_v3.0.pdf)。

⁵⁶ 在提供月度数据的情况下，如农业区数据，土壤可作为环境的一个相关统计单位；在大面积的情况下，通常无法获得或者难以收集和编制这类数据。

⁵⁷ 有关冰川类型的详细清单，见国家冰雪数据中心网站(2009年5月19日读取，网址：<http://nsidc.org/glaciers/questions/types.html>)。

⁵⁸ 人工水库的水：是生产资产吗？(2009年6月22日读取，网址：http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/londongroup/meeting_14/LG14_13a.pdf)。

《水环经核算制度》将所有水资源资产(……)都视为非生产资产,即:它们是“以生产流程以外的方式而存在的非金融资产”(《1993年国民账户体系》第10.6段)。但可以认为,人工水库的水是通过某种生产流程而存在的:大坝需要兴建,而一旦建成之后,就必须持续和定期地开展旨在调节蓄水量的大坝运行和管理活动。是否要将水库的水视为生产资产,讨论还没有得出结论。基于这个原因,《水环经核算制度》保留了《2003年环境经济核算制度》的分类。⁵⁹

3.10 目前的情况是,尽管水库堤坝(或大坝坝体)是经济的一部分,但堤坝拦截的水则不是。在解决这一问题之间,建议将人工水库与其他地表水资源分列,各国可采用那些没有将人工水库作为环境一部分的数据项。

2. 含水层

3.11 含水层是含有足够饱和的透水物质,因而能产生大量井水和泉水的地下带。重要的是要注意,含水层所获取的水来自地表水体和渗入地下的降水以及地下水系统的其他部分,如:弱透水层。⁶⁰水统计只计量含水层中的地下水,因为只有这种水才可使用。因此,含水层是环境的统计单位。含水层可按深度(例如,浅或深)、承压或非承压划分如下:⁶¹

- 非承压含水层:又称潜水含水层,下界为弱透水层,没有上覆隔水层。其上界为自由起落的水位。渗透非承压含水层的水井,其井水压力等于大气压力,不会升到潜水面以上。
- 承压含水层:是介于上下两个弱透水层之间的含水层。地下水压通常高于大气压,如果水井钻入含水层,水位可能会上升到含水层顶部。
- 除了承压含水层外,还有半承压含水层(又称漏水含水层),介于上下两个弱透水层之间,弱透水层的某些地方要么很薄要么不存在,从而使水可以从周边的含水层渗漏,或者使地表水或降水渗入。正如承压含水层一样,地下水压通常高于大气压。

3. 土壤水

3.12 水可以含在土壤中。土壤水是指土壤最上层或近地面气带中悬浮的水份,能在土壤蒸发作用下以及各种吸取土壤水的植物蒸腾作用下进入大气。这种水在用于农业生产时(即:雨养农业中的植物蒸散),有时称为绿水。

3.13 含水土壤及其所在区域可视为环境的统计单位,但对于本《建议》来说,这没有必要。⁵⁶

⁵⁹ 《水环经核算制度》第6.23段。

⁶⁰ 弱透水层是一种地质单位,在短时间内比较缺乏透水性。在长时间内,大面积弱透水层的透水性可能足以传输大量的水,但弱透水层的导水性很差,因而通常足以充当地下水水面的“隔板”(见粮农组织农业与水信息系统词汇,2009年6月23日读取,网址:<http://www.fao.org/nr/water/aquastat/data/glossary/search.html>)。

⁶¹ 非承压和承压含水层的定义(见粮农组织农业与水信息系统词汇,2009年6月23日读取,网址:<http://www.fao.org/nr/water/aquastat/data/glossary/search.html>)。

4. 分类问题

3.14 值得注意的是，有时难以进行分类或者难以发现各水资源之间的准确边界，如：何处是湖泊尽头和河流源头、河流尽头和人工水库源头，或者河流尽头和海洋源头。在实践中，需要根据可获得的最佳信息对内陆水域的单位进行分类，这可能需要一些主观判断。

3.15 重要的是要认识到，单位分类具有唯一性。该特定单位要么为湖泊要么为湿地——不能既是湖泊又是湿地。

3.16 湿地分类是一项特别艰巨的任务。湿地的定义以《拉姆萨尔湿地公约》为依据。但为水统计之目的，对定义做了修订，因为该《公约》有关湿地的定义很宽泛，其第1.1条指出：

“为本公约之目的，湿地是指天然或人工、永久性或暂时性的沼泽地、沼池、泥炭地或水域地带——包括低潮时水深不超过6米的海水区，其水为静止的或流动的、咸的或半咸的。”

3.17 《2006年拉姆萨尔公约手册》⁶²对湿地进一步描述如下：

“湿地是指环境以及相关植物和动物生命以水作为其基本控制因素的地区，当地下水水面到达或接近地表时，或者陆地被浅水覆盖时，会产生湿地。”

3.18 因此，拉姆萨尔有关湿地的定义贯穿了其他水资源定义。即：按照拉姆萨尔的定义，人工水库、湖泊和池塘、河流与溪流都可以列为湿地。另外，在为《公约》提供支持的湿地分类中，该定义还涵盖了不在本《建议》范围内的海洋区域。

3.19 建议为本《建议》之目的，各国在对湿地分类时，以水深为基础，并按照《拉姆萨尔手册》将浅水区，永久性或暂时性饱和土壤列为湿地。各国可将《拉姆萨尔公约》下特定水资源的分类作为统计单位特征之一加以记录(见下文D节)。

3.20 内陆水域的每个环境单位都有一系列特征(见下文D节)，并且有与之有关的数据项(以下第四章)(即：数据项A-E)，例如：人工水库在特定时点的水量(见第四章数据项A.1.1)。

C. 经济体统计单位

3.21 有关经济体统计单位的资料摘自《2008年国民账户手册》，⁶³以及《国际工业统计建议》。⁶⁴

3.22 关键是要理解和定义经济体的统计单位，因为它们与水之间有相互作用。经济体从环境中提取水，在经济体内交换和使用，然后排放到环境中。基

⁶² 《拉姆萨尔公约》秘书处，2006年《拉姆萨尔公约手册：湿地公约指南》(伊朗伊斯兰共和国拉姆萨尔，1971年)第四版。拉姆萨尔公约秘书处，瑞士格兰德(2009年5月19日读取，网址：http://www.ramsar.org/lib/lib_manual2006e.htm#cap1)。

⁶³ 《2008年国民账户体系》<http://unstats.un.org/unsd/sna1993/draftingPhase/WC-SNAvolume1.pdf>。

⁶⁴ 联合国统计司，2008年2月，《国际工业统计建议》。网址：<http://unstats.un.org/unsd/statcom/doc08/BG-IndustrialStats.pdf>。

层单位和住户是经济体内作为信息收集对象的统计单位(例如,收集从环境中提取的水量)以及可以从其中收集这种信息的统计单位(例如,通过调查收集)。在本《建议》中,这些称为经济单位(如,数据项的定义)。经济单位是也可以报告环境单位信息的单位。

1. 企业与基层单位

3.23 企业是以货物和服务生产者作为其身份的经济单位。企业可以有一个或多个基层单位,可生产各种货物和服务。⁶⁵在生产过程中,将会消耗其他货物和服务。所生产和消耗的货物与服务包括供水与污水处理服务(至于这些货物和服务以及作为其分类依据的《产品总分类》第二版,更详细的资料见下文的3.24-3.71段)。

3.24 基层单位是一个企业或企业的一部分,位于一个地点,而且在该地点(a)仅从事一种(非辅助性)生产活动,或者(b)其主要生产活动在增加值中占了大部分。⁶⁶基层单位又称当地活动类型单位。⁶⁷基层单位根据其主要生产活动分为各个产业,分类时采用《所有经济活动的国际标准产业分类》第四修订本。基层单位还包括政府(即:一个政府部门是一个基层单位)。

3.25 基层单位只有一个地点,因此可将经济活动与特定地点联系起来,并且列入相应的江河流域或行政区中(见上文第二章D节)。重要的是,在一个企业的基层单位不止一个时,需要对其中的各基层单位进行区分,当各基层单位涉及不同的生产活动时,或者尽管涉及相同的生产活动但却位于不同江河流域或行政区时。这一点尤其重要。例如,如果一个从事服装生产和销售活动的企业由三个基层单位组成,包括一个制衣厂(《所有经济活动的国际标准产业分类》第14类——服装制造)和两个位于不同城市的服装销售店(都属《所有经济活动的国际标准产业分类》第47类——零售业),那么将该企业的这些基层单位分开就很重要。如果不分开,那么可能会将用水(以及相关的其他数据)错误地归入《所有经济活动的国际标准产业分类》中的一个类别(如,第47类)而不是两个类别(如,第14类和第47类)。此外,如果基层单位位于不同的江河流域或行政区,则有可能将用水错误地归入一个而非两个江河流域或行政区。

2. 住户

3.26 根据定义,住户是指同住一处生活住所,将其部分或全部收入和财富集中起来,一起使用某种类型的货物和服务,主要是住房和食物的一群人。一般而言,住户的每位成员都对住户的集体资源享有某种要求权。至少必须为整个住户做出某些会影响到消费⁶⁸或其他经济活动(因为住户可以是生产者)的决定。⁶⁹

⁶⁵ 见《2008年国民账户体系》第5.1段。

⁶⁶ 见《2008年国民账户体系》第5.3段。

⁶⁷ 同上,第5.14段。

⁶⁸ 在此处,“消费”一词是指国民账户意义上的消费。至于在水文和水统计中,该词是如何使用的,见上文第2.45段的解释。

⁶⁹ 见《2008年国民账户体系》第4.149段。

3.27 在人口和社会统计中，住户概念要以人员单独或集体为其自己提供食物和其他生活必需品所作出的安排为依据。⁷⁰一般而言，人口和社会统计中采用的住户定义非常近似。⁷¹

3.28 绝大多数人口居住在住户中，但也有人居住在机构中，他们不是住户成员，而属于机构住户。⁷²永久生活在机构中的人员，或者预计将会在很长时间内或不确定时间内生活在机构中的人员，如果只有很少或者没有行动或经济决定方面的自主权，则视为属于某个机构住户。⁷³属于机构住户的某些例子包括生活在男女修道院或类似机构中的宗教界人士；长期住院病人(包括精神病院)；服长期徒刑的人员；永久生活在养老院中的人员；以及生活在军事基地中的人员。

3.29 住户从其他经济单位中获取水，并将水或水载排放物排放到经济单位。他们还从环境中直接取水，或将水或水载排放物排放到环境中。住户可生产货物和服务，包括供出售或自用的水。

3. 驻地原则

3.30 驻地原则用来将经济单位分配到某个基准经济领土中。尽管每个单位都有一个可以归属于某个空间基准(如，地理代码、行政区、江河流域或核算集水区)的实际所在地，但却有必要确定一个单位是否是一国经济领土的一部分。

3.31 每个单位的驻地是指其具有最强联系的经济领土，换言之，是指其主要经济利益中心的所在领土。从最宽泛的意义上来说，经济领土可以是任何地理区域或管辖区。各实体与特定经济领土的联系取决于各个方面，如：实际存在，受领土政府的管辖等。最常用的经济领土概念是其经济受到某个政府有效控制的地区。但经济领土可以大于或小于这一概念，如：货币或经济联盟，或者一国或世界的一部分。⁷⁴

3.32 经济单位如果在一国经济领土内具有主要经济利益中心，则是该国的常住单位(即：驻地单位)。一个经济单位，如果在经济领土内拥有某种场所、住所、生产地或其他场地，并在这些地方上或从这些地方从事或打算继续从事无限期的或者有限期但却属长期的大规模经济活动和交易，则说明该经济单位在该经济领土中具有主要经济利益中心。只要是在经济领土内，场所就不一定是固定的。将实际或预期场所的期间确定为一年或一年以上是为了具有可操作性，选择一年作为特定的期间多少有些武断，其采用是为了避免不确定性和促进国际上的一致性。⁷⁵

3.33 在人口统计中，尤其是人口普查中，“惯常住所”是指人员在普查时正在居住、而且已经或将要居住一段时间的地方。⁷⁶一般而言，被查点的大多数

⁷⁰ 见《人口和住房普查的原则和建议》第二次修订本第1.448段。

⁷¹ 见《2008年国民账户体系》第4.150段。

⁷² 见《人口和住房普查的原则和建议》第二次修订本第1.455段。

⁷³ 见《2008年国民账户体系》第4.152段。

⁷⁴ 同上，第4.10段。

⁷⁵ 同上，第4.14段。

⁷⁶ 见《人口和住房普查的原则和建议》第二次修订本，第1.461-1.463段。

人员都有一段没有搬迁，因此可以明确界定其惯常住所。而对于其他人员来说，采用该定义可能带来很多解释，在人员经常搬迁的情况下，尤其如此。《人口和住房普查的原则和建议》第二次修订本(第1.463段)建议各国在考虑惯常住所所在地时，采用12个月的限值。

D. 基层单位分类

3.34 为详细考察一个经济体的生产和生产职能，需要采用更具同质性的生产基层单位组别。⁷⁷基于这个原因，基层单位是根据货物和服务生产工艺而归入某个产业的。⁷⁸基层单位还可根据其职能、行为和目标按照机构门类划分。

3.35 按行业对基层单位分类有利于汇总、解释和分析从各单位收集的数据或有关各单位的数据。例如，这使数据用户能够为政策制订或决策之目的，监测或将目标对准特定组别的基层单位，而且还有助于比较不同行业的用水量 and 用水支出(不管是直接从环境中还是从其他经济单位取水)。这种分类还可显示各行业对不同水资源的相对依赖程度。此外，由于各单位的分类与其他统计框架一致，所以可以更方便地对数据进行整合，例如，通过水账户将2008年《国民账户体系》的宏观总量数据(如，产业附加值、中间消耗等)与水统计联系起来。

3.36 理想的情况是确定和观测那些只从事一种生产活动的基层单位。但在实践中，这并不总是具有可行性，因此基层单位是根据主要活动分类的，分类时将依照《所有经济活动的国际标准产业分类》第四次修订本。⁷⁹

1. 按产业分类：《所有经济活动的国际标准产业分类》第四次修订本

3.37 产业是经济体内从事同一或类似生产活动类型(即：为生产某种货物或服务而从事的活动类型)的一组基层单位。因此，产业一词包括农业、矿业、制造业、服务业等。⁸⁰

3.38 经济单位的生产活动分为主要活动、次要活动或辅助活动，具体如下：

- 一个经济单位的主要活动是指：其增加值超过了同一单位内的任何其他活动，而且其产出必须适于在该经济单位之外交付的活动。⁸¹
- 次要活动是指：除了主要活动之外而在一个经济单位内从事的，其产出必须适于在该经济单位之外交付的活动。⁸²
- 辅助活动是经济单位主要活动的附带活动，有利于一个企业的有效运营，但通常不会带来可以销售的货物和服务。⁸³

⁷⁷ 见《2008年国民账户体系》第2.38段。

⁷⁸ 同上，第2.37段。

⁷⁹ 同上，第2.39段。

⁸⁰ 同上，第5.5段。

⁸¹ 同上，第5.8段。

⁸² 同上，第5.9段。

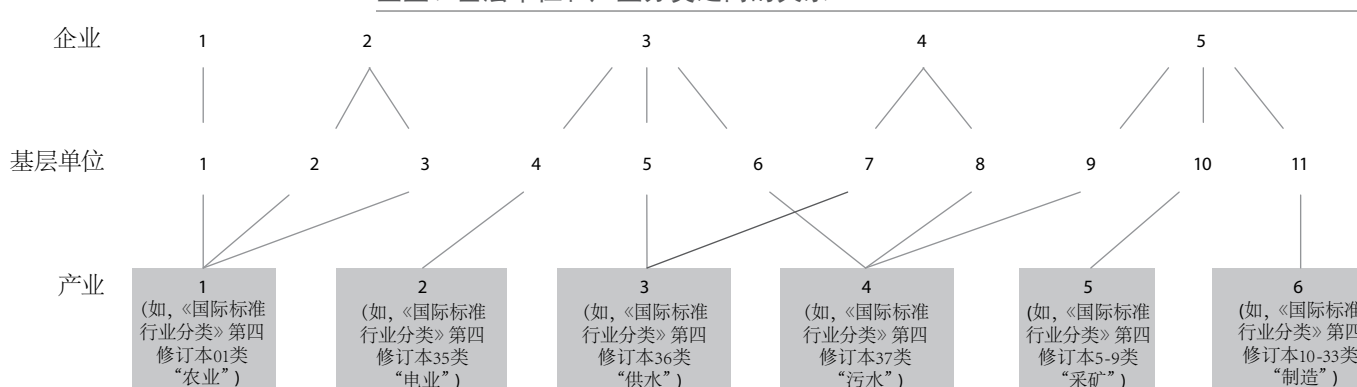
⁸³ 同上，第5.10段。

3.39 各经济单位按照《所有经济活动的国际标准产业分类》第四次修订本（《国际标准产业分类》，第四修订本）归入某个产业。在界定产业时，《国际标准产业分类》第四修订本采用了各种标准，如：所生产产品的投入、产出和使用，以及用以界定和划分《国际标准产业分类》组别的生产工艺特点。《国际标准产业分类》第四修订本对所有经济活动进行逐级分类，包括：21个门类（代码为一个字母，从A至U，大多数为总类）；88类（代码为两位数）；238个大组（代码为三位数）和420个组（代码为四位数，大多数为细目）。

3.40 图3.1显示了企业、基层单位和产业分类之间的关系。一个企业可能只有一个基层单位，可以根据其主要活动归入某个产业，如图3.1中的企业1和基层单位1。基层单位1归入产业1；在这种情况下，可以是一个农场。一个企业可以有两个或两个以上的基层单位，企业2、3、4和5就属于这种情况。就企业2而言，其两个基层单位的主要活动相同，因此归入产业1中（《国际标准产业分类》第四修订本，农业第01类）。这两个基层单位可以由一个企业拥有和经营但位于两地的两个农场。企业3有三个基层单位，每个基层单位都有一种不同的主要活动，因此归入三个不同的产业。企业4也有两个基层单位，如例子所示，这在很多国家都是常见的。企业4的基层单位从事的活动属于供水产业（《国际标准产业分类》，第四修订本，第36类）和污水处理业（《国际标准产业分类》，第四修订本，第37类）。

图3.1

企业、基层单位和产业分类之间的关系



2. 产品与第二版《产品总分类》

3.41 产品是生产和交易的货物和服务。可用于各种目的：作为其他货物和服务生产的投入，用于最终消费⁸⁴或投资。产品根据第二版《产品总分类》进行分类（《产品总分类》第二版）。⁸⁵

3.42 第二版《产品总分类》是对世界经济体所有货物和服务进行的全面分类，列出了所有可以作为国内和国际交易对象或可以作为存货的货物和服务。该分类与《商品名称及编码协调制度》⁸⁶（或《协调制度》）一致，也以货物物理

⁸⁴ 此处，“消费”一词是指国民账户意义上的消费。至于该词如何用于水文和水统计中的解释内容，见上文第2.45段。

⁸⁵ 第二版《产品总分类》（CPC）：<http://unstats.un.org/unsd/cr/registry/regcst.asp?CI=25>。

⁸⁶ 税则目录《商品名称及编码协调制度》由世界海关制订和维护，是用于贸易产品分类的国际标准化名称和编码制度。

特征或所供服务的性质为基础。在界定第二版《产品总分类》的每类货物或服务时，都像《国际标准产业分类》的定义那样，将其视为通常只由一个产业生产。

3.43 第二版《产品总分类》确定了两类与水有关的产品：天然水（《产品总分类》第二版，第18000级）和污水处理服务（《产品总分类》第二版，第94100级）。人们关注的还有第三类产品：瓶装水（第二版《产品总分类》第2441级）。

3.44 天然水（《产品总分类》第二版，第18000级）的定义很宽泛，涉及所有类型的水：从环境中提取的水，经济体内供应和使用的水，以及重新排放到环境中的水。这种分类的确切边界有时难以区分，而且通常取决于采用第二版《产品总分类》的统计框架。

3.45 天然水（《产品总分类》第二版，第18000级）与污水处理服务（第二版《产品总分类》，第94100级）之间的区别很重要。一个经济单位已经使用的水在未经处理的情况下，便可确保其质量足以被另一经济单位所使用，因此列为供水（第二版《产品总分类》，第18000级）。但一个经济单位向另一个经济单位提供的其他水可能含有水载排放物，供污水处理单位处理或处置的污水就属于这种情况。这种情况下的水不列为水（第二版《产品总分类》，第18000级）而列为污水处理服务，因为它属于接收单位提供的服务。

3.46 为反映这些不同类型的水流量，水统计和账户在列示水流量时，首先按流量类型列示（经济体至环境的流量、经济体内的流量以及环境至经济体的流量），然后按照水用途列示（例如，将供给其他经济单位的水进一步细分为水、供处理和处置的废水以及不供处理和处置的废水（再利用））。

3. 水统计的重要产业

3.47 有些产业对于水统计特别重要，因为它们要使用大量的水，向其他经济单位或环境排放大量的污水，或者属于水载排放物（污染）的主要来源。⁸⁷这类产业包括：

- 农业（《国际标准产业分类》，第四修订本，第01类）。
- 采矿业和采石业（《国际标准产业分类》，第四修订本，第05-09类）。
- 制造业（《国际标准产业分类》，第四修订本，第10-33类）。
- 电、燃气、蒸气和空调供应（《国际标准产业分类》，第四修订本，第35类）：
 - 水电生产者；
 - 其他类型的电力生产者（如：煤、天然气、核能、太阳能、风能等）。
- 水的收集、处理和供应（《国际标准产业分类》，第四修订本，第36类）。

⁸⁷ 在《水环核算制度》（见《水环核算制度》专栏2.1），主要与水有关的经济活动（因为所提供的是水或与水有关的服务）被归为《国际标准产业分类》第四修订本的0161、36、37、39、4923、4930和8412组类中。为有助于分析，可为其中的每个产业收集和编制数据，但在很多情况下，每个产业的数据可能不是单列的，而是与其他产业数据并在一起的。

- 污水(《国际标准产业分类》, 第四修订本, 第37类)。

农 业

3.48 农业(《国际标准产业分类》, 第四修订本, 第01类)⁸⁸包括从事动植物自然资源开发的基层单位, 包括作物种植、牲畜饲养、伐木以及从农场或自然生境获得其他植物、动物或动物产品的活动。在大多数国家中, 作物和动物生产都是用水大户。例如, 灌溉者从地表水或地下水中取水或从供水单位取水, 而雨养农业则是直接用水大户。农业也可能是传播水载污染物(尤其是氮和磷)的重要来源。

3.49 农业包括“作物生产辅助活动”(《国际标准产业分类》, 第四修订本, 第0161组)。该组包括农灌溉系统的经营但不包括供水(该活动属于《国际标准产业分类》, 第四修订本, 第36类)或供水服务所涉及的任何建设活动。例如, 包括喷灌或滴灌系统的经营。

采 矿 业

3.50 采矿业(《国际标准产业分类》, 第四修订本, 第05-09类)⁸⁹包括从事天然固态(煤和矿石)、液态(石油)或气态(天然气)矿物采掘活动的基层单位, 还包括从事原矿制备这一辅助活动供市场销售的基层单位, 如: 粉碎、碾磨、清洗、干燥、分类、选矿、天然气液化和固体燃料的粘聚等。

3.51 采矿业可能是用水大户, 也可能是水排放和水载排放物(污染)的重要来源。采矿业的用水包括取水用于矿脱水处理活动(即: 除去矿中的水, 以便能够通过人工和设备进行矿物回收)或者将水用于生产流程中(如: 抑尘和矿石粉碎)。水载排放物(污染)可能会溶于或悬浮于水中, 因而矿场和矿物加工厂周围的水管理将是一个重要问题。在有些情况下, 尤其是在边远采矿作业的情况下, 采矿业的辅助活动还可能包括向附近城镇的住户或其他经济单位供水, 或者向矿工住宿区供水。

制 造 业

3.52 制造业(《国际标准产业分类》, 第四修订本, 第10-33类)⁹⁰包括通过物理和化学处理将材料、物质或成分转化成新产品的基层单位, 不过, 不能将此作为界定制造业的唯一通用标准。制造业的单位往往称为车间、工厂或制造厂, 其特点是采用动力驱动的机器和材料处理设备。以手工方式或在家庭作坊中将材料或物质转化成新产品的单位, 以及向广大公众销售现场制作产品的单位, 如面包房和裁缝铺等, 也列入这一门类。

⁸⁸ 见《国际标准产业分类》第四修订本第01类解释性说明(<http://unstats.un.org/unsd/cr/registry/regcs.asp?Cl=27&Lg=1&Co=01>)。

⁸⁹ 同上, B节解释性说明(<http://unstats.un.org/unsd/cr/registry/regcs.asp?Cl=27&Lg=1&Co=B>)。

⁹⁰ 同上, C节解释性说明(<http://unstats.un.org/unsd/cr/registry/regcs.asp?Cl=27&Lg=1&Co=C>)。

3.53 制造业的生产流程和冷却处理要使用大量的水。在向污水处理业排放(《国际标准产业分类》, 第四修订本, 第37类)或向环境排放的水量中, 制造业通常占有重要的比重。由于这种水通常含有水载排放物(污染), 所以很多制造单位也有自己的污水处理设备, 因而也提供作为辅助活动的污水处理服务(《产品总分类》第二版, 第94100级)。在有些情况下, 也向其他经济单位提供这些污水处理服务, 因此, 这些基层单位的污水处理服务既是次要活动, 也是辅助活动。

3.54 在制造业, 用水大户通常包括食品(《国际标准产业分类》, 第四修订本, 第10类); 饮料(《国际标准产业分类》, 第四修订本, 第11类)、纺织品(《国际标准产业分类》, 第四修订本, 第13类); 皮革及相关制品(《国际标准产业分类》, 第四修订本, 第15类); 纸及纸质品(《国际标准产业分类》, 第四修订本, 第17类); 焦炭和精练石油产品(《国际标准产业分类》, 第四修订本, 第19类); 化学品及化学制品(《国际标准产业分类》, 第四修订本, 第20类); 其他非金属矿物制品(《国际标准产业分类》, 第四修订本, 第23类); 基本金属(《国际标准产业分类》, 第四修订本, 第24类); 加工的金属制品(机械和设备除外)(《国际标准产业分类》, 第四修订本, 第25类)。

电、燃气、蒸气和空调供应

3.55 电、燃气、蒸气和空调供应(《国际标准产业分类》, 第四修订本, 第35类),⁹¹本《建议》中的“电力业”, 包括: 通过永久性线路、主管道和管线等基础设施(网络)供应电力、天然气、蒸汽和水等活动的基层单位。发电单位要将大量的水用于水电发电以及热力发电站的冷却处理。

3.56 水电发电是通过重力作用下的水带动涡轮来发电。通常情况下, 这种水在由发电厂直接提取后, 立即回流到环境中, 或供应给经济体的其他单位。建议将水电发电单位与其他类型的发电单位分列, 因为这类单位的用水大多会在使用后立即回流到环境中。一般而言, 在用于水电发电后, 回流的水不会有任何水载排放物。⁹²

3.57 水电发电经济单位的一个专有特点是, 可能会生产两项产出——电与水。在生产这两项产出的大多数情况下, 电产值(《产品总分类》第二版, 第171级)会大于水的产值(《产品总分类》第二版, 第18000级), 因此, 在国民账户中, 将其归入《国际标准产业分类》第四修订本的第35类(因为主要产出为电)。同样, 被归入《国际标准产业分类》第四修订本的第35类中的单位如果还向其他经济单位供水(通常都会这样), 那么这种活动将记录为次要活动。在国民账户中, 这称为横向一体化。⁹³在这些情况下, 可从一个企业中分离出两个基层单位——一个从事发电活动, 因而被归入《国际标准产业分类》第四修订本的第35类, 另一个从事供

⁹¹ 同上, D节解释性说明(<http://unstats.un.org/unsd/cr/registry/regcs.asp?Cl=27&Lg=1&Co=D>)。

⁹² 值得注意的是, 由于水流变化和其他因素的缘故, 地表水质可能会受到人工水库的影响, 包括用于水力发电的水库。

⁹³ 见《2008年国民账户体系》第5.21段。

水活动，因而被归入《国际标准产业分类》第四修订本的第36类。从一个企业中分离出两个基层单位通常很难，因为生产要素相同，而将这些生产要素归入供水（《国际标准产业分类》，第四修订本，第36类）或电力（《国际标准产业分类》第四修订本的第35类），可能具有随意性。

水采集、处理和供应产业与污水处理业

3.58 水采集、处理与供应业（《国际标准产业分类》，第四修订本，第36类），本《建议》的“供水业”包括为满足住户和工业需求而从事水收集、处理和配送活动的基层单位。⁹⁴供水业包括：

- 从地表水中（如，河流、湖泊等）和地下水中（如，孔井、钻井、泉水等）取水。
- 雨水采集。
- 通过海水或地下水淡化处理，生产作为主要相关产品的水。
- 用于供水目的的水净化活动。
- 用于供应和其他目的的水处理活动。
- 通过主管道、卡车或其他手段配送水的活动。
- 灌溉渠的运营。

3.59 水采集、处理和供应业不包括：

- 农业灌溉设备的运营或供应（《国际标准产业分类》，第四修订本，第0161组）。
- 防止污染的废水处理（污水处理业，《国际标准产业分类》，第四修订本，第37类）。
- 通过管路（远距离）输水（《国际标准产业分类》，第四修订本，第4930组）。

3.60 污水处理业（《国际标准产业分类》，第四修订本，第37类）接收含有各种水载物理、生物和化学污染物的大量废水。污水处理业（《国际标准产业分类》，第四修订本，第37类）包括从事下列活动的基层单位：⁹⁵

- 下水道系统或污水处理设施的运营。
- 从一个或数个用户收集和运输人类或工业废水，或者通过污水管网、集水管、储罐或其他运送手段（污水车等）收集和运送雨水。
- 清空污水池和化粪池、水槽和污水坑，以及维修化学除臭厕所。

⁹⁴ 见《国际标准产业分类》第四修订本第3600组解释性说明 (<http://unstats.un.org/unsd/cr/registry/regcs.asp?Cl=27&Lg=1&Co=3600>)。

⁹⁵ 同上，第3700组解释性说明 (<http://unstats.un.org/unsd/cr/registry/regcs.asp?Cl=27&Lg=1&Co=3700>)。

- 通过物理、化学和生物工艺处理废水(包括人类和工业废水、游泳池用水等)。
- 维护和清理污水道和排水道,包括用污水管通条清理。

3.61 在很多国家中,供水和污水处理服务产业的活动(分别为《国际标准产业分类》,第四修订本,第36类和第37类)都是在同一企业内进行的,不过通常由不同的基层单位进行。如有可能,应将这些企业的基层单位区分开列,并归入《国际标准产业分类》,第四修订本,第36类或第37类。这有助于理解经济体内的供水和用水,分析物理数据项和金额数据项。通常情况下,这是可行的,与水力发电不同的是,这通常不属于横向一体化的情况,因为生产要素通常是分开的(例外见以下说明)。即:集水大坝和布水管不同于废水收集和向废水处理厂输送废水的管道。

3.62 如果无法将一个供水产业(《国际标准产业分类》,第四修订本,第36类)和污水处理业(《国际标准产业分类》,第四修订本,第37类)的企业分为两个基层单位,则需要根据其产品能够产生最大增加值的活动来对企业归类。如果是水(《产品总分类》第二版,第18000级),则应归入《国际标准产业分类》,第四修订本,第36类,而污水处理服务(《产品总分类》第二版,第94100级)将为次级活动,如果带来最大增加值的是污水处理服务,则应将企业归入《国际标准产业分类》,第四修订本,第37类,而供水将为次要活动。

3.63 在有些情况下,废水处理厂还向其他经济单位提供(经过处理或未经处理的)水。在这种情况下,水(《产品总分类》第二版,第18000级)与污水处理服务(《产品总分类》第二版,第94100级)的生产要素相同,因此属于横向一体化的情况,废水收集和处理(如果有的话)会带来另一可销售产品(即:水)的生产。与水力发电一样,在这种情况下,将难以将生产要素分开,因而要根据其产品能够带来最大增加值的活动来对该基层单位归类。

3.64 就水统计和经济单位的产业归类而言,重要的一点是很多国家都由政府提供水(《产品总分类》第二版,第18000级)与污水处理服务(《产品总分类》第二版,第94100级)。但这些经济单位是根据其生产活动和各自所属的机构部门归入某个产业的,而不管其机构门类如何,这样,提供水或污水处理服务的国营经济单位被归入供水产业(《国际标准产业分类》,第四修订本,第36类)和污水处理业(《国际标准产业分类》,第四修订本,第37类),而不是公共管理、国防与强制性社会保障(《国际标准产业分类》,第四修订本,第84类)。

3.65 与此相关的一个问题是由非政府组织(如:代表住户利益的组织)或合作社(如:为农民利益而运营的灌溉合作社)提供水(《产品总分类》第二版,第18000级)与污水处理服务(《产品总分类》第二版,第94100级)。同样,这些基层单位要根据其生产活动归入某个产业,如果是提供水(《产品总分类》第二版,第18000级)与污水处理服务(《产品总分类》第二版,第94100级),则应归入供水产业(《国际标准产业分类》,第四修订本,第36类)和污水处理业(《国际标准产业分类》,第四修订本,第37类)。同样,要将它们分别归入某个机构部门。

其他产业

3.66 尽管对于大多数国家来说，农业、电力、供水和污水处理业很可能极其重要，但对于某些国家或者某些水统计用户来说，其他产业可能具有重要性，包括：

- 林业、渔业和水产养殖业(《国际标准产业分类》，第四修订本，第02-03类)。
- 水运(《国际标准产业分类》，第四修订本，第50类)。
- 膳宿(《国际标准产业分类》，第四修订本，第55类)。
- 食品与饮料服务(《国际标准产业分类》，第四修订本，第56类)。
- 体育活动以及娱乐和消遣活动(《国际标准产业分类》，第四修订本，第93类)。

3.67 林业和伐木业(《国际标准产业分类》，第四修订本，第02类)⁹⁶包括生产圆木用于林木类制造业的基层单位(《国际标准产业分类》，第四修订本，第16类和第17类)，以及提取和采集野生非木类林产品的基层单位。除了木材生产外，林业活动还会带来稍经加工的产品，如：柴火、木炭、木屑和以未加工形式使用的圆木(如，坑木、纸浆木材等)。这些活动可在天然或人造树林中进行。从事林业活动的经济单位将会使用直接取自环境或从供水单位获取的水(《国际标准产业分类》，第四修订本，第36类)。在林业具有很大规模，或使一个地区对经济体有着重要贡献或对水资源产生影响(通过提取或排放)的情况下，各国则需要对这些单位进行区分。

3.68 渔业和水产养殖业(《国际标准产业分类》，第四修订本，第03类)⁹⁷包括捕鱼业和水产养殖业，涉及为捕捉或采集鱼类、甲壳类动物、软体动物和其他海洋生物和产品而从海洋、半咸水或淡水环境中利用鱼类资源的活动。这些活动，尤其是淡水养鱼可能会使用或污染大量的水。

3.69 水运(《国际标准产业分类》，第四修订本，第50类)包括内陆水运(《国际标准产业分类》第四修订本，第502大组)——例如，包括在河流或湖泊上通过内河船或驳船运送货物和人员的单位。一般而言，这一组不会提取大量的水，但会“就地”将水作为运输媒介，否则该行业将无法运营。此外，该产业还会将水排放到环境中，例如：在某些国家中，压舱水就是一个问题。

3.70 在有些国家中，如：有大量游客但缺水的国家中，用水和游客的水载排放物尤其值得关注。根据《国际标准产业分类》第四修订本的定义，旅游不是一个产业，而是由一系列基层单位从事的一系列活动，可归入很多产业。《国际

⁹⁶ 同上，第02类解释性说明(<http://unstats.un.org/unsd/cr/registry/regcs.asp?Cl=27&Lg=1&Co=02>)。

⁹⁷ 同上，第03类解释性说明(<http://unstats.un.org/unsd/cr/registry/regcs.asp?Cl=27&Lg=1&Co=03>)。

旅游卫星账户建议》⁹⁸为旅游的定义及其与各行业的关系提供了指南。值得注意的是，对行业(和部门)各经济单位采用统一编码，并对主要、次要和辅助活动有明确了解能使各经济单位的各种数据安排满足各种目的的需要，包括国民账户、水账户和旅游卫星账户。在政策尤其关心旅游的情况下，确定膳宿(《国际标准产业分类》，第四修订本，第55类)、⁹⁹食品和饮料服务业(《国际标准产业分类》，第四修订本，第56类)¹⁰⁰的单位可能具有重要意义。

3.71 体育活动以及娱乐和休闲活动(《国际标准产业分类》，第四修订本，第93类)¹⁰¹包括体育设施运营(第9311组)以及其他娱乐和休闲活动(第9329组)。这些组别包括足球、曲棍球、板球、棒球体育场、游泳池、高尔夫球场或滑雪场之类的运营活动。这些活动设施的运营和维护可能需要大量的水。

4. 按机构部门划分的单位分类

3.72 此处将列入有关机构部门的信息，因为有时会混淆供水或污水处理服务政府拥有的基层单位的分类问题。将基层单位归入某个产业是以活动为基础的，而归入某个部门则是以所有权和法定身份的类型为基础的。因此，供水或污水处理服务政府拥有的和经营的基层单位的机构部门为政府，但将根据其经济活动分别归入供水产业(《国际标准产业分类》，第四修订本，第36类)或污水处理业(《国际标准产业分类》，第四修订本，第37类)。在基于活动的分类中，不应将供水或污水处理服务政府拥有的单位归入公共行政和国防类别中(《国际标准产业分类》，第四修订本，第84类)。

E. 统计单位特征

3.73 统计单位特征可通过很多描述性数据项表现，这些数据项有助于对这些单位进行独特的识别，可为水统计编制过程提供便利，尤其是有助于调查设计和估算时的样本加权。为内陆水资源和经济体各统计单位建议的特征如下。

1. 内陆水资源(水体)特征

3.74 建议用六个描述性数据项来表现内陆水体的特征(见表3.1)。可为特定水资源补充其他特征(例如，含水层可分为承压含水层和非承压含水层)。

⁹⁸ 《国际旅游卫星账户建议》([http://www.ausstats.abs.gov.au/ausstats/subscriber.nsf/0/C7681ACFEC530658CA25742D001621DA/\\$File/52490_2006-07.pdf](http://www.ausstats.abs.gov.au/ausstats/subscriber.nsf/0/C7681ACFEC530658CA25742D001621DA/$File/52490_2006-07.pdf))。

⁹⁹ 《国际标准产业分类》第四修订本第55类(<http://unstats.un.org/unsd/cr/registry/regcs.asp?Cl=27&Lg=1&Co=55>)。

¹⁰⁰ 同上(<http://unstats.un.org/unsd/cr/registry/regcs.asp?Cl=27&Lg=1&Co=56>)。

¹⁰¹ 同上(<http://unstats.un.org/unsd/cr/registry/regcs.asp?Cl=27&Lg=1&Co=93>)。

表3.1
与水统计有关的内陆水体特征

1. 名称
2. 识别码
3. 位置
4. 水体类型
5. 负责管理的机构
6. 物理特征

3.75 湖泊、河流、湿地、人工水库、冰川和地下水资源通常都有名称，例如，贝加尔湖(俄罗斯联邦)、亚马逊河(巴西)、卡里巴湖(赞比亚和津巴布韦)、马拉斯皮纳冰川(美国)和大自流盆地(澳大利亚)等。在某些情况下，名称也能准确描述水资源类型，上述例子中的贝加尔湖和马拉斯皮纳冰川就属于这种情况。但情况并非总是如此，例如，卡里巴湖是一个人工水库。

3.76 识别码是分配给每处内陆水资源的独特代码，可由识别其地理位置、类型、管理或物理特征的数字组成。内陆水资源的独特识别码可用来：

- 识别和组织内陆水资源的全及总体，例如，这可以用作抽样框。
- 协助汇编有关这些单位的各来源信息(见下文第六章)。
- 为水文数据收集提供统计调查的抽样总体。

3.77 只要水资源(即：统计单位)依然存在，就不应变更识别码，即使该统计单位的某些其他特征已发生变化，也应如此。与水文研究所、与水研究有关的其他机构、行政机构和其他政府部门共享通用识别码可大大方便统计工作，例如，可轻松地将共享数据准确归入相应的水资源类别(如，河流、人工水库、湖泊、含水层等)。

3.78 水资源的位置最好采用能由地理信息系统读取的形状文件格式，如：河流的线条或多边形，湖泊、人工水库和含水层的多边形。位置还可以按照其所属的特定江河流域或行政区来记录。可对湖泊和人工水库采用地理中心(或质心)，但就河流来说，则不那么有意义。该信息可从水文负责单位的地理信息系统中获取，并且可列入有关高度的数据，具体要看该信息的用途。

3.79 水体类型根据上文B节提供的分类进行分配，即分为：人工水库、湖泊、河流、湿地、雪冰、冰川和含水层。在许多国家，可能会对这些单位作进一步细分。例如，河流可分为延伸水域或河段，或者根据特定时期内流经该河流的水量来分类，而人工水库则可以根据其库容量划分，地下水可以根据含水层的性质划分(为承压或非承压)。其中一些可记入这些单位的物理特征中。

3.80 负责水资源管理的机构是一个或多个经济单位，如：环境部或者地方政府机构。如下文第2节所述，还应记录这些单位的特征，这一点具有重要意义，因为有关水资源的信息是从这些单位收集的(如，通过调查或行政手段)。如果负责

特定水资源管理的经济单位不只一个，那么最好确定主要负责单位，并且说明其他经济单位的作用。

3.81 内陆水体的物理特征包括一系列的数据，其中一些数据在下文第四章的数据项中说明。但最好记录一些补充特征，如：人工水库、湖泊和河流的长度、宽度和深度。应该注意的是，物理特征可能会随时间变化，可能最好记录特定特征的值域(如，最大、最小、均数)。特征还应包括单位的位置。

2. 经济单位特征

3.82 经济单位通常相当于报告单位，表3.2列示《国际工业统计建议》为经济单位推荐的6个特征。下文将以水统计为背景来阐述《国际工业统计建议》。

表3.2
经济单位的特征

1. 识别码
2. 位置 ^a
3. 行业
4. 经济组织类型
5. 法定组织类型
6. 规模 ^b

^a 就水统计而言，除了地理坐标外，这还应包括单位所在的江河流域。

^b 就水统计而言，还应说明从环境中提取的水量或者由经济单位供应的水。

3.83 识别码是分配给一个经济单位的独特代码，可由识别其地理位置、产业等特征的数字组成。为以下方面之目的，必须对经济单位进行独特识别：

- 允许将经济单位登记在商业统计册中，或列入抽样框中。
- 允许通过行政来源收集这些经济单位的信息。
- 为统计调查的抽样提供统计总体。
- 允许对单位的统计总体进行人口分析。

3.84 在单位的整个存续期间，尽管该单位的其他某些特征可能会发生变化，但不得变更识别码。

3.85 与行政机构和其他政府部门之间共享通用识别码可大大方便统计工作，包括将商业统计册(如果有的话)与其他登记册联系起来。

3.86 根据定义，位置是指一个单位实际从事活动的所在地。就经济和社会-人口统计而言，这通常记录为地址(如，首都二街第134号)。应该注意的是，这不是邮件地址，而是该基层单位的实际位置。该位置也可记录为地理坐标(即：地理代码)，这对于水统计尤其重要。地理代码应该是该单位的纬度和经度，但也可按其所属的特定行政区或流域来记录。

3.87 位置特征有两个重要作用：第一，确定单位，按照统计方案要求的最详细一级的地理区域对它们进行分类；第二，如果一个单位的营业场所不只一个，则将其经济活动归入其实际发生的场所。这对于计量地区用水和经济分析具有重

要意义。由于单位按位置划分对国家很重要，所以任何地理分类都应对国家的大型江河流域、经济区或行政区划进行区分，从大区(州或省)和中区一直到地方区域(如，城、镇)。

3.88 详细的邮件地址、电话和传真号、电子邮件地址和联系人也是重要的识别数据项，因为这些细节可用来邮寄统计问卷和与有关单位之间的书面通信，或者专门向该单位询问其活动情况。更新这些数据项的所有变化对于确保统计机构工作的有效性至关重要。

3.89 在企业有多个基层单位的情况下，位置的确定较特殊。如果企业只有一个基层单位，则可能有也可能没有一个位置和地址。通常情况下，企业地址用于行政目的，而基层单位地址则用于统计目的。但在处理大型综合企业时，需要慎重。建议要求多基层单位企业就其每个基层单位提供位置细节，否则可能要向基层单位了解其所属企业的名称和位置，以便在登记册中建立有关该企业及其下属基层单位的数据集。在有些情况下，可能有必要同时与基层单位和企业沟通，因为在一般情况下，提供信息(如，用水信息)的单位可能不同于提供财务细目的基层单位。

3.90 此外，就水统计而言，最好记录水资源(如，地表水或地下水)经济单位从环境中取水的所在地位置和取水点位置，以及将水重新排放到环境中的所在地位置。例如，一个经济单位可能从水井(即：地下水)中取水用于生产活动，然后将水排放到河流中(即：地表水)。这对于大型农业活动来说，尤其重要，因为可能要从一个大区域中的很多来源取水，这种区域可能会跨越江河流域和行政区。

3.91 一个基层单位的所属行业(或《国际工业统计建议》中的“活动类型”)按照其所从事的经济活动确定，并根据《国际标准产业分类》第四修订本进行分类。了解一个基层单位所在的行业有助于初步了解一个基层单位内可能发生的用水类型。例如，从事农业活动的基层单位(《国际标准产业分类》，第四修订本，第01类)可能将水用于灌溉，而从事发电活动的基层单位(《国际标准产业分类》，第四修订本，第35类)则可能将水用于水力发电或者用于热力发电的冷处理。

3.92 “经济组织类型”这一特征用来显示基层单位究竟是直接隶属于一个企业的“唯一基层单位”，还是“多基层单位企业”的一部分。如果要求提供这种组织结构的更多细节，则可以根据多基层单位企业的下属基层单位数来进行分类，或者根据最适于每个国家的基层单位划分标准(就业、增加值)来进行划分。为准确计量经济体的生产和所有其他流量，最好明确界定各基层单位与其母企业之间的关系。

3.93 “法定组织”的类型是经济单位的另一个重要特征，有可能作为统计调查中单位分层的标准。法定组织类型是单位(企业或基层单位)所属经济实体的法定形式。根据“法人企业”(公司)(不包括有限责任合伙公司和合作社)、“有限责任合伙公司”和“合作社”以及“非营利机构”对“法人单位”进一步细分，并根据没有被确认为独立法人实体的独资企业和合伙企业对非法人

单位进一步细分，也可能有用。有关这些类别及其子类的更详细信息，见《国际工业统计建议》。该信息可用来确定单位所属的机构部门。

3.94 规模是经济单位的重要特征，对于统计调查和返计还原加权法(又称样本加权)很重要。一般而言，经济单位规模可根据物理单位(如，就业或产出的物理单位)或金额(如，营业额或净资产值)来分类。金额标准可单独采用，或与就业标准一起使用。就工业统计而言，规模通常按照平均就业人数确定，因为这不仅简单、而且具有普遍适用性、有效性和国际可比性。《国际工业统计建议》为基于规模的经济单位分类提供了进一步的指导。

3.95 就水统计而言，用雇员人数或营业额衡量的规模与用水总规模之间可能没有密切关联(用水包括取水自用，使用来自其他经济单位的水、供水和总排放)。因此，重要的是在样本设计和返计还原加权法中记录用水量(取自环境中的水或者从其他经济单位获取的水)，以此为经济单位的规模特征提供补充。

第四章

水数据项

A. 引言

4.1 第四章将提供全面的数据项清单，以及这些数据项用于收集、编制和公布水统计和账户时的推荐定义。数据项是逐级分类的一部分，是构建水统计的基本模块。数据项可用来产生各种用途的国家水统计；作为《水环经核算制度》标准表的项目；答复国际水问卷；推算通常用于国家政策制订和国际机构监测和评估的水指标。

4.2 鼓励水统计编制者在编制基本水信息时采用推荐数据项。视用户需求而定，可能需要对推荐数据项和补充数据项作进一步细分，以满足特定要求的需要。下文附件二就这些补充数据项提供了一个项目更多和更详细的清单。

4.3 第四章、附件一和附件二的数据项清单是以国家现有做法、用户需求和国际机构现有水统计分类的评估结果为基础的。采用这些数据项将有助于确保各种概念、定义、地理区域和环境领域的统一。但重要的是，各国需要根据自身的数据需求确定其收集和编制的优先数据项(有关数据收集策略的更多内容，见以下第五章)。

4.4 推荐数据项归入物理、金额和社会人口数据项的大标题项之下。物理数据项目则列在以下副标题项之下：

- 环境中的水存量(数据项A)。
- 环境中的水流量(数据项B-D)。
- 环境至经济体的水流量(数据项E)。
- 经济体内的水流量(数据项F-G)。
- 经济体至环境的水流量(数据项H)。
- 给水管网和排水系统的水流失(数据项I)。
- 水载排放的流量(数据项J-K)。

4.5 金额数据项列在以下副标题项之下：

- 水和污水处理服务的值与成本(数据项L)。
- 税、补贴和投资补助(数据项M-N)。
- 资产和投资(数据项O-Q)。

- 供水和污水处理服务的价格和费用 (数据项R)。

4.6 社会-人口数据项¹⁰²列在以下副标题项之下:

- 人口饮用水的主要来源 (数据项S)。
- 人口所用厕所和污水处理主要类型 (数据项T)。

4.7 每个数据项都有一个单独的字母代码。代码第一部分为大写字母, 显示数据项最高一级的总量, 这在多数情况下都是后续分项的总和。在有些情况下, 会采用一级数据项的备选分项, 在这些情况下, 二级备选分项用小写字母表示 (如: A.a、A.b、A.c等)。在备选分项的情况下, 总和仍然一样(A)。

4.8 附件一、附件三和附件四采用了相同的编码, 附件一在一张表中提供了全面的推荐数据项清单, 附件三和附件四分别显示了数据项和《水环经核算制度》标准表以及水指标之间的关系。在附件三中, 代码列在《水环经核算制度》标准表相应的单元格中。附件四列出了《世界水发展报告》中采用的水指标以及各种公式(公式中的数据项以代码表示)。

B. 数据项的收集与编制

4.9 重要的是要确保计量单位、相关的空间和时间基准以及统计单位的特征是与数据项记录在一起的。这些问题在第二章、第三章和以下第六章中有详细的介绍, 但此处将简要概括一下。通过记录这种信息, 不仅可以使数据项的空间和时间基准更加一致, 而且还可以按照不同方式在不同的汇总层级列示这些数据项。

1. 计量单位

4.10 计量单位取决于数据项。一般而言, 物理数据项采用立方米(m³), 但水载排放除外, 这种情况采用质量单位(克、千克、吨)或者排放的测定物理特性(如, 化学需氧量)。为收集一级数据, 还可能采用其他计量单位, 如: 农民通常用来计量取水的单位, 但为了数据编排和比较之目的, 重要的是要将数据换算为标准的科学计量单位(即: 公制)。附件五提供了单位和换算系数清单。

4.11 金额数据项采用当地货币。社会-人口数据项的计量单位是属于特定群组的人员或住户数。

2. 空间与时间基准

4.12 在收集数据项时, 可参照很多不同级别的空间和时间。数据项所指的统计单位最好列入特有的地理基准, 这有助于编制许多层级的数据项。应至少编制国家一级的数据项。还鼓励各国编制江河流域、含水层(或地下水系统边界)、行政区或核算集水区等层级的数据项, 以便从空间上对水信息进行跨国和

¹⁰² 该清单中的社会-人口数据项用以编制千年发展目标指标。

国内分析。这对于国际或跨边界水资源尤其重要。上文第二章对空间基准进行了补充讨论。地理信息系统对于管理和编制不同空间级别的数据项尤其有用。

4.13 就时间基准而言，数据项要么参照某个时间点(存量属于这种情况)要么参照某个期间(流量属于这种情况)。就存量而样，时间点可以是一年的第一天，而对于流量来说，期间通常为1年，不过可能会有较短的期间，对于很多数据项来说，较短期间可能有用(如，日降水数据)。为《水环经核算制度》之目的，时间基准应与国民账户采用的期间一致，以方便物理和金额数据项的整合。上文第二章对时间基准进行了补充讨论。

3. 产业分类

4.14 如上文第三章所述，重要的是要记录经济单位的主要经济活动，以便所有数据项都可以根据产业细分。所有经济单位应至少按照《国际标准产业分类》第四修订本的两位数类别来划分，以确保数据项在这一级别进行细分。

4.15 出于数据质量的考虑，并不总是支持这一级别的细分。因此，数据项最低一级的细分应与《水环经核算制度》标准表一致，具体如下：

- 农业、林业和渔业(《国际标准产业分类》，第01-03类)。
- 采矿、制造和建筑(《国际标准产业分类》，第05-33类以及第41-43类)。
- 供电(《国际标准产业分类》，第35类)。
- 供水(《国际标准产业分类》，第36类)。
- 污水(《国际标准产业分类》，第37类)。
- 所有其他产业(《国际标准产业分类》，第38类、第39类、第45-99类)。
- 住户。

4.16 如上文第三章所述，在有些国家中，也可能最好确定额外的产业或对上述产业作进一步细分，以满足本国的数据需求。

4. 确定优先收集和编制的的数据项

4.17 重要的是要确定优先数据项，以便对数据项收集和编制工作的可用资源做出最佳配置；但优先事项将因地区、国家和江河流域的不同而不同。有关数据收集策略的下文第五章介绍了如何确定优先数据项的问题。

C. 水类物理数据项

1. 环境中的水存量

4.18 内陆水存量(A)是指地表水存量、地下水存量和土壤水在特定时点的体积(立方米)。包括淡水、半咸水和咸水。

4.19 内陆水存量(A)包括各种水质的水。在有些情况下,会有大量的内陆半咸水和咸水用于生产和消费活动,如:用于淡化、冷却或者耐盐作物的灌溉。各国可根据盐度或其他水质因素将内陆水域划分为不同的类别。

4.20 并非总是可以对不同水体的各内陆水域进行准确区分。例如,可能难以区分一个水体是湖泊还是人工水库,或者何处是一条河流的尽头,何处是一个湖泊的源头。在无法将两个水体分开时,可在编制统计时,采用一个将两个水体合并的类别。重要的是要记住,数据项分类具有唯一性。例如,一个水体要么为湖泊,要么为人工水库,但不会既是湖泊又是水库。

表4.1
内陆水存量的物理数据项

A. 内陆水存量
A.1. 地表水存量
A.1.1. 人工水库
A.1.2. 湖泊
A.1.3. 河流和溪流
A.1.4. 湿地
A.1.5. 雪、冰和冰川
A.2. 地下水存量

地表水存量(A.1)

4.21 地表水存量(A.1)是指特定时点流经或停留在陆地表面的水量,存在于:人工水库(A.1.1)——用于蓄存、调节和控制水的人工地表水体;湖泊(A.1.2)——一般是地球表面低洼地区的大面积静水体;河流和溪流(A.1.3)——河道中不断流动或定期流动的水体;湿地(A.1.4)——土壤经常浸满水或被淹没的过渡区,沼泽、沼地、干湖和泥沼地;雪、冰和冰川(A.1.5)——包括地表上季节性雪和冰。冰川是源于大气、一般会长期在地面缓慢移动的冻结冰堆。雪、冰和冰川(A.1.5)用水当量计量。地表水还包括人工水道的水,如:用于灌溉、排水或航行的运河。这些列在河流和溪流(A.1.3)项下,不过各国可将它们单独列出。

4.22 一般认为,湖泊(A.1.2)为大面积的水体,但也包括较小的水体,如:池塘和泻湖。各国可将大湖和小湖单列。

4.23 就河流和溪流(A.1.3)而言,水存量(特定时点的水量)在内陆水域总存量中所占的百分比通常很小(有关存量的介绍,见上文第2.17-2.20段),一般不太适合对它们进行直接计量。这些水量通常是估算的,而且估算数据通常足以用于水统计。

地下水存量(A.2)

4.24 地下水存量(A.2)是特定时点蓄积在多孔和渗透性地下水层中的水量,这种水层又称含水层,可产生大量的井水和泉水。含水层可以是非承压的,有一

个潜水面和一个直接位于潜水面之上的非饱和带，¹⁰³也可以是承压的，是介于两个不透水或几乎不透水岩层之间的含水层。

4.25 承压和非承压含水层的概念不同于而且独立于可再生和不可再生含水层的概念。取自承压和非承压含水层的地下水可以是可再生的或不可再生的。

4.26 各国可将地下水分为可再生和不可再生的地下水，这些分类列入补充数据项清单中(见附件二)。可再生地下水是指在人类存续期间，大自然补给水在含水层所蓄地下水存量(即：储量)中占有重要比重的含水层水量。尽管可再生地下水的定义要求补给水是自然产生的，但应该注意的是，可再生地下水还可能会有人工补给水和咸水入侵，这不在自然补给水之列。不可再生地下水是指在人类存续期间，补给水与含水层存量(即：储量)之比率为负的含水层水量。¹⁰⁴这种含水层在人类存续期间没有自然补给水，但可能会有人工补给水或咸水入侵。不可再生地下水有时称为化石地下水。

4.27 自然补给水是通过地表水渗透、降水或各含水层相互渗透这种流向含水层的天然方式(见表4.3)所增加的水量。净补水量与毛补水量之间不同。毛补水量是进入含水层的水量，而净补水量则是含水层水量的变化，即：毛补水量减去提取和流出的水。天然半咸水或咸水对淡水含水层的补给水又称咸水入侵，在与海相连的沿海含水层中取水通常会引起这种情况。补给水还可以是人工的，也就是有意让水渗透到或抽入含水层。

4.28 在有些领域中，补水率的变数很大，各次补水之间的间隔很长。如果在人类存续期间，一个含水层的补给水在含水层所蓄的地下水存量中不太可能占有重要比重，则应视为不可再生的。在很多情况下，确定补水率以及据此对可再生与不可再生进行区分都是一个疑难问题。

土壤水

4.29 土壤水存量(即：土壤水储量)是土壤最上层或近地面包气带中悬浮的水量，它能在蒸发作用下进入大气由植物根部吸收然后蒸腾。土壤水不列入推荐数据项清单中，因为很难计量，但列入补充数据项清单中。在一些国家中，有明显枯水期的水文年具有一致性和规律性，这些国家在水文年末的土壤水存量相对于地下水或地表水而言可以忽略不计。尽管从理论上说，可以将土壤水与地下水和地表水区分开列，但目前还难以按照具有成本效益的方式对其直接计量。¹⁰⁵在必要时，可采用各种数据间接计量。

¹⁰³ 非承压含水层的上界为潜水面。

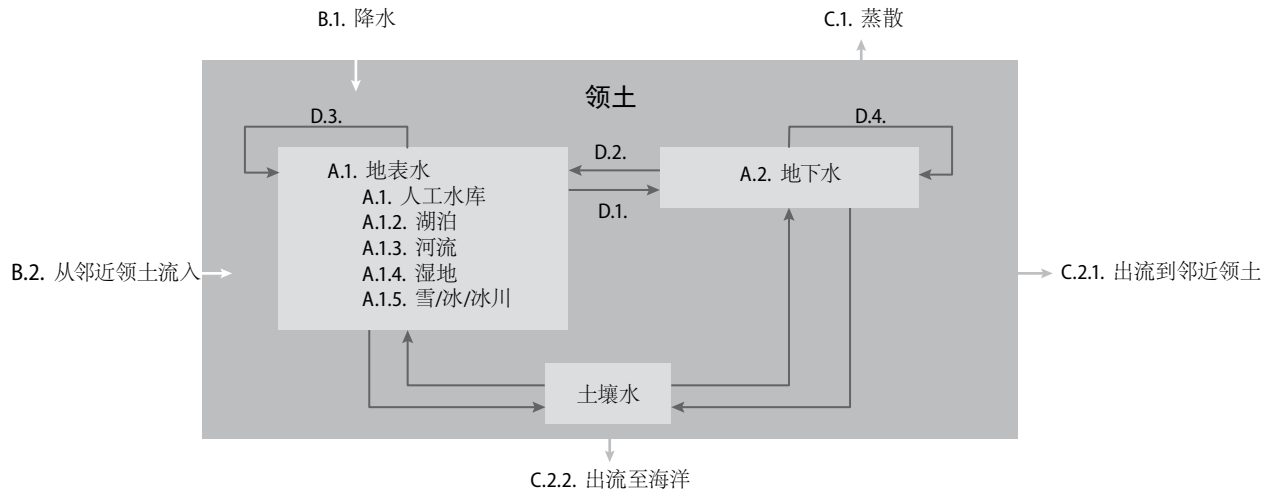
¹⁰⁴ 至于地下水是否为可再生的，粮农组织的标准是要求每年的补给量相当于存量(即：储量)的1%或以上(见“化石地下水”，粮农组织农业与水信息系统词汇(2009年9月22日读取)，网址：<http://www.fao.org/nr/water/aquastat/data/glossary/search.html>)。由于难以估算补给量，因此在实践中，难以应用该定义。

¹⁰⁵ 为利用遥感技术测量大面积地区的土壤水分，已做出了各种努力，例如：欧洲航天局的水资源任务及土壤水分和海洋盐度观测卫星(2009年12月16日读取，网址：<http://www.esa.int/esaLP/LPsmos.html>)。

2. 环境中的水流量

4.30 属于本《建议》范畴的环境中水流量是流入和流出基准领土内陆水资源的水量，以及基准领土内各内陆水资源之间的流量。大多数流量都应根据内陆水资源类型划分，即分为：地表水；人工水库；湖泊；河流和溪流；湿地；雪、冰和冰川；以及地下水。

图4.1
环境中的水流量



流入领土内陆水资源的水量(B)

4.31 流入领土内陆水资源的水量(B)包括降水(B.1)和从邻近领土流入的水流量(B.2)。流入量不包括常住经济单位从世界其他地区输入的水和污水，这将作为数据项记录在F和G项下。

降水(B.1)

4.32 降水(B.1)是通过雨、雪、冰雨、冰雹、露水、雾等从大气中流到内陆水资源中的水量。降水落在地面和水面上。最好编制不同空间级别的降水数据，尤其是地方行政区和江河流域数据。将落到地面的降水按非灌溉农业、灌溉农业、商业性林业和城市地区来划分也是有用的。汇编不同空间级别的降水数据具有重要意义，可用于计算径流、使用土壤水(如，由雨养农业使用)、预测地下水补给情况和编制水账户。

从邻近领土流入的水流量(B.2)

4.33 从邻近领土流入的水流量(B.2)是从其他领土流入一个领土中的地表水和地下水量。这包括流入一个领土的所有水量以及流入领土边界各人工水库、湖泊、河流或含水层的部分水量。例如，就进入一个领土的河流而言，流入量是指一年中跨越(即：流过)边界进入该领土的总水量。如果河流位于两个国家的交界处，而没有最终进入其中任何一个国家，那么每个国家可以有权要求将一定

表4.2
流入和流出领土的环境流量物理数据项

B. 流入领土内陆水资源的水量
B.1. 降水
B.2. 从邻近领土流入的水量
B.2.1. 有条约保障
B.2.2. 无条约保障
C. 从领土内陆水资源流出的水量
C.1. 从内陆水资源蒸散的水量
C.1.1. 蒸发水量
C.1.2. 植物蒸腾水量
C.2. 外流到邻近领土和海洋的水量
C.2.1. 外流到邻近领土
C.2.1.1. 有条约保障
C.2.1.2. 无条约保障
C.2.2. 外流到海洋

百分比的流量归于其领土(见图4.2)。如果两个领土之间没有任何正式协议，一种切实可行的办法是将水流对半分给每个国家。在计算流入水量时，应考虑到所有水条约。从邻近领土流入的水流量包括有条约保障的流入量(B.2.1.1)和无条约保障的流入量(B.2.1.2)。通过这种区分，可以显示一个领土在通常情况下可从从邻近领土获取的预计水量。从邻近领土流入的水量不包括输入的水和污水(F与G项下的数据项)，因为这些是世界其他地区的经济体与常住经济单位之间的流量。

从领土内陆水资源流出的水流量(C)

4.34 从领土内陆水资源流出的水流量(C)包括内陆水资源蒸散的水量(C.1)和外流到邻近领土和海洋中的水量(C.2)。从领土内陆水资源流出的水流量不包括输出的水和污水(F和G项下的数据项)，因为这些是指取自环境中的水在常住经济单位和世界其他地区之间的流量。

从内陆水资源蒸散的水(C.1)

4.35 从内陆水资源蒸散的水量(C.1)是地面和水面蒸发的(C.1.1)以及植物蒸腾(C.1.2)的水蒸气进入大气中的水量。

4.36 水统计采用实际蒸散量，即：当地面处于自然水分含量(取决于降水)时，从地面和水面蒸发的水量，以及由植被/植物蒸腾的水量。潜在蒸发是一个不同的概念，是指在水资源不受限的情况下，将会蒸发的水量。开阔水面的潜在蒸发有时称为盘式蒸发，因为它是通过记录一盘水(定期补水)的水量来计量的。潜在蒸发不属于推荐数据项。

4.37 蒸发水量(C.1.1)是水面和地面的液态和固态水在蒸发为水蒸气后进入大气中的水量。包括升华水，这是从冰、雪或部分冰川直接转化为水蒸气而没有

经过液态阶段(即：没有融化)的水。蒸发水量(C.1.1)包括直接从地表水蒸发的水量和从土壤中蒸发的水量。

4.38 植物蒸腾水量(C.1.2)是当地面处于自然水分含量(取决于降水)时，植物表面的液态水在蒸发为水蒸气后进入大气中的水量。如果有数据可用，则可以将动物和人蒸发的水量作为补充数据项(C.1.3)来记录。

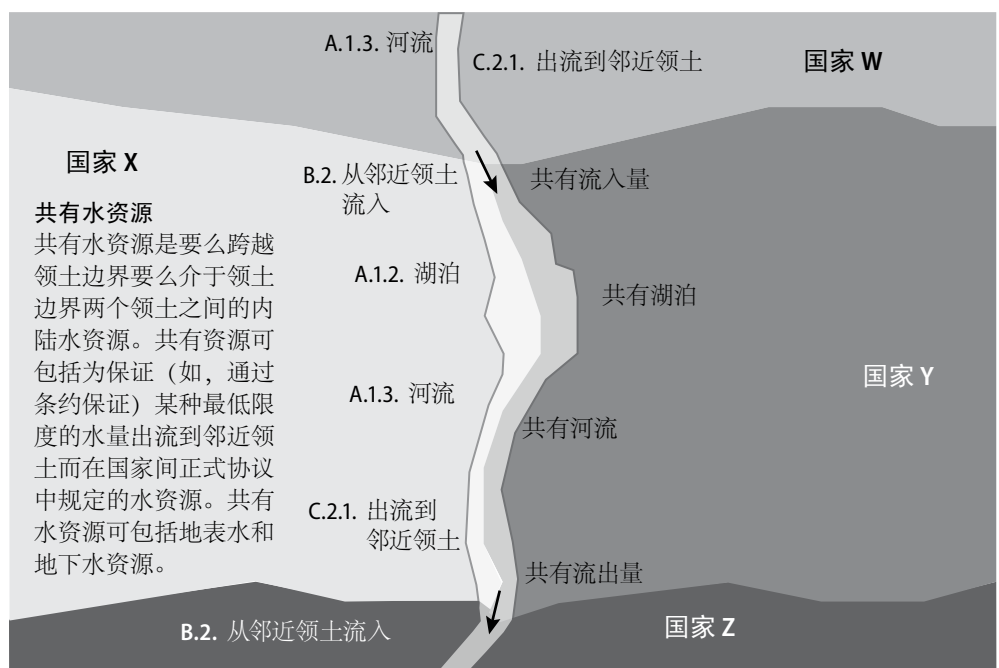
外流到邻近领土和海洋的水流量(C.2)

4.39 外流到邻近领土和海洋的水流量(C.2)是从一个领土的内陆水资源转移到其他领土(C.2.1)和海洋(C.2.2)的地表水量和地下水量。包括流出一个领土或陆地区域的所有水量，以及流出领土边界各人工水库、湖泊、河流或含水层的部分水量。例如，就流出一个领土的河流而言，流出量是指一年中跨越(即：流过)边界移出该领土的总水量。如果河流位于两个领土的交界处，而没有完全进入其中任何一个领土，那么每个国家可以有权要求将一定百分比的流出量归于其领土。如果这两个领土之间没有任何正式协议，一种切实可行的办法是将水流对半分给每个国家。

4.40 外流到邻近领土的流量(C.2.1)是从一个领土内流到另外一个或多个领土的地表水量和地下水量。这包括流出领土边界各人工水库、湖泊、河流或含水层的水量(见图4.2)。外流到邻近领土的水流量包括有条约保障因而能保证流到邻近领土的外流量(C.2.1.1)和无条约保障的外流量(C.2.1.2)。通过这种区分，可以显示各国在通常情况下可提供给其他国家的预计水量。

4.41 外流到海洋的流量(C.2.2)是从一个领土的内陆水资源转移到海和洋的地表水量和地下水量。

图4.2
共有地表水资源示例



水自然转移(D)

4.42 水自然转移(D)是在一个领土各内陆水资源之间转移的水量。各内陆水资源之间可有很多自然转移(表4.3)。例如,地表水渗透到含水层,地下水从含水层中涌出形成地表水(即:基流)。自然转移通常以矩阵的形式列出(表4.4)。还可列出不同地表水资源(即:人工水库、湖泊、河流、雪、冰和冰川)之间的转移。

表4.3
内陆水资源之间的水自然转移

D. 与领土内其他资源之间的自然转移
D.1. 自地表水转向地下水
D.2. 自地下水转向地表水
D.3. 地表水资源之间的转移
D.4. 地下水资源之间的转移

4.43 难以直接收集这些数据项,实际上,通常要依据其他各种数据来推算这类信息。这些数据项具有重要意义,因为各水资源之间具有相互关联性;了解这种联系,尤其是了解地表水和地下水之间的流量可为管理相互关联的水资源提供支持。还有流入和流出土壤的水,但这些没有列入推荐数据项中。

表4.4
内陆水资源之间水自然转移的类型

	转到地表水	转到地下水	转到土壤水
自地表水	D.3.	D.1.	
自地下水	D.2.	D.4.	
自土壤水			NA

注: NA = 不适用; 阴影部分表明难以收集和/或没有必要收集的流量数据。

3. 环境至经济体的水流量

4.44 环境至经济体的流量包括经济单位从所有来源提取的水(按立方米计算)。

表4.5
环境至经济体的流量物理数据项

E. 取水
E.1. 取自内陆水资源
E.1.1. 取自地表水
E.1.1.1. 人工水库
E.1.1.2. 湖泊
E.1.1.3. 河流
E.1.1.4. 湿地
E.1.1.5. 雪、冰和冰川
E.1.2. 取自地下水
E.1.3. 取自土壤水
E.2. 降水采集
E.3. 取自海洋
备选分项
E.a. 自用
E.b. 用于给水

取水(E)

4.45 取水(E)是经济单位直接从环境中取走或采集的水量。取水按水的来源分类包括：取自内陆水资源(E.1)、收集降水(E.2)和取自海洋(E.3)。从海洋、内陆地表水或地下水提取半咸水和咸水用于淡化、冷却或其他目的分别记录为取自海洋(E.3)、取自地表水(E.1.1)和取自地下水(E.1.2)。在有些情况下，按盐度等级对水资源分类，也可能有用。还可按照用途对取水量进行分类。有关用途的例子作为补充数据项列入(E.a)。

4.46 除了根据水源进行分类外，还可根据类型对取水分类，例如：自用或用于给水。还有可能根据用途对自用类型作进一步分类：水力发电、灌溉、采矿、城市径流、冷却等(见附件二)。用于水力发电的水被视为取水，应根据电力产业分类(《国际标准产业分类》，第35类)单独列出。在很多情况下，用于水力发电的取水会回流到同一水体中，然后在下游再次取水发电。在有些情况下，同一水资源会在河流(如，多瑙河)的不同地段使用很多次。

4.47 供水(《国际标准产业分类》第36类)、污水(《国际标准产业分类》第37类)和农业(《国际标准产业分类》第03类)等产业通常是这组数据项中的最重要产业。供水产业(《国际标准产业分类》第36类)通常是各产业和住户的主要供水者。农业通常在取水量中有最大的比重。在水力发电处于重要地位的国家中，电力产业(《国际标准产业分类》第35类)也是一个具有重要性的产业。污水处理业(《国际标准产业分类》第37类)负责管理城市径流。有关这些产业的更多细节，见上文第三章。

取自内陆水资源(E.1)

4.48 取自内陆水资源的水量(E.1)是经济单位从地表水(E.1.1)、地下水(E.1.2)和土壤水(E.1.3)中取走的水量。从内陆水资源取水不包括从海或洋中取水,因为这些不是内陆水资源。

4.49 取自地表水的水量(E.1.1)是经济单位从人工水库(E.1.1.1)、湖泊(E.1.1.2)、河流(E.1.1.3)、湿地(E.1.1.4)、雪/冰和冰川(E.1.1.5)中取走的水量。岸滤¹⁰⁶视为提取地表水。供水和农业这两个产业是这些数据项中的主要产业。

4.50 取自地下水的水量(E.1.2)是经济单位从含水层和泉中取走的水量。取水可按取自可再生地下水和不可再生地下水进一步分类。含水层的水通常是从井眼、大口井¹⁰⁷或天然泉中提取的。半咸水和咸水也可从含水层中提取。按照惯例,泉水在喷出点被视为地下水。¹⁰⁸

4.51 取自土壤水的水量(E.1.3)包括雨养或非灌溉农业和林业使用的水。它是落到农田然后蒸腾或进入作物、种植园、果园等的降水量。这大致相当于绿色水的概念。

降水采集(E.2)

4.52 降水采集量(E.2)是由经济单位直接从雨、雪、冰雨和冰雹中采集的水或通过接触露水和雾采集的水。降水采集的典型例子是住户,尤其是农村住户从屋檐接水。

4.53 城市径流视为降水采集。城市径流是不会自然渗入地下或蒸发,而是通过坡面流、潜流、沟渠或管道流入特定地表水道或人工入渗设施中的水量。按照管理,城市径流记录为污水行业的降水采集(即:《国际标准产业分类》,第37类,数据项E.2的一部分),因为该产业负责兴建和维护用以管理城市径流的基础设施(如,排水沟)。

取自海洋(E.3)

4.54 取自海洋的水量(E.3)是经济单位从海和洋中取走的咸水量。取自海洋的水可在淡化后供给其他经济单位,或由取水经济单位在经过或没有经过淡化处理的情况下加以使用(如,冷却)。这类数据项所关注的主要产业是供水(《国际标准产业分类》,第36类)和电(《国际标准产业分类》,第35类)。

¹⁰⁶ 岸滤利用地表水体附近的沉积物过滤饮用水。水井凿在地表水体附件的细沙层中。取自这些水井的水通过沉积物过滤,可去除污染物。

¹⁰⁷ 井眼是通过向地下凿或钻的方式从含水层中取水。为防止洞口下陷,井眼通常用套管或管道建造,这也可防止被污染径流(如,城市径流)的入渗。大口井是挖入地下,以便从含水层中提取地下水。大口井可有也可没有内砌层或套管。

¹⁰⁸ 重要的是要了解其他机构所使用的惯例,以及对于喷出点泉水是属于地下水还是地表水,国家是否有相应的惯例。

取水自用(E.a)和用于给水(E.b)

4.55 取水自用的水量(E.a)是经济单位取水后自己使用的水量。取水自用包括取水用于水力发电、灌溉、采矿、城市径流、冷却水和其他目的(见附件二)。在大多数情况下,用途和产业都有密切关系,例如:大多数用于水力发电的取水都是由电力产业提取的(《国际标准产业分类》,第35类),而灌溉用水则是由农业产业提取的(《国际标准产业分类》,第03类)。

4.56 取水用于给水(E.b)是为了向其他经济单位供水而提取的水量,通常是在处理后供水。用于给水目的的大多数取水都是由供水产业提取的(《国际标准产业分类》,第36类)。但可能还有其他基层单位将取水和供水作为其次要活动——尽管收集、处理或给水不是其主要活动。例如,从事水力发电的有些基层单位被归入发电一类(《国际标准产业分类》,第35类),但还有可能将其向其他经济单位的供水作为次要活动。

4. 经济体内的水流量

4.57 经济体内的水流量包括经济单位的供水和用水。供水和用水以立方米作为计量单位。这些数据项采用《产品总分类》(见上文第二章)。表4.6和图4.3对经济体内部与水流量有关的数据项进行了概括。

4.58 在按产业分类时,对供水产业(《国际标准产业分类》,第36类)和污水处理业(《国际标准产业分类》,第37类)进行区分非常重要,因为这些单位将分别属于经济体内部供水和接收水的大户。对这些数据项特别重要的其他产业是农业(《国际标准产业分类》,第03类)和电(《国际标准产业分类》,第35类)。

4.59 重要的是要注意,经济单位对水的循环利用(即:在基层单位内)不是推荐数据项,因为这不属于不同经济单位之间的流量。但水的这种现场循环利用可减少环境取水或减少使用来自其他经济单位的水,因此各国不妨将循环利用水资源作为补充数据来收集(见附件二)。

4.60 应该注意的是,一个经济体内部的供水量(数据项F)等于接收水量(数据项G)。但由于给水流失(I)以及咸水和半咸水淡化处理中的流失问题,用于给水之目的(E.b)的环境取水量却不等于一个经济体内部的接收水量或供应水量。

提供给其他经济单位的水(F)

4.61 提供给其他经济单位的水(F)是由一个经济单位通过主管道、人工露天水道、下水道、排水沟、卡车或其他手段向另一经济单位提供的水量。提供给其他经济单位的水(F)不包括数据项I中所列的给水流失以及瓶装水供应(《产品总分类》第二版,第2441级)——这是补充数据项之一。

4.62 提供给其他经济单位的水(F)由F.1、F.2、F.3和F.4组成。F.1是由常住经济单位——通常属于供水产业(《国际标准产业分类》,第36类)——提供给其他常住经济单位的水(《产品总分类》,第18000级);F.2是由常住经济单位提供给世界其他地区的水(《产品总分类》,第18000级)(水输出);F.3是由常住经济单位提供给其他常住经济单位的废水;F.4是由常住经济单位提供给世界其他地区

的废水(废水输出)。提供给其他经济单位的水(《产品总分类》，第18000级)(F.1和F.2)包括淡化水和用于给水之目的取水。淡化水是取自海洋、地表或地下的半咸水或咸水在经过净化后的水。

表4.6

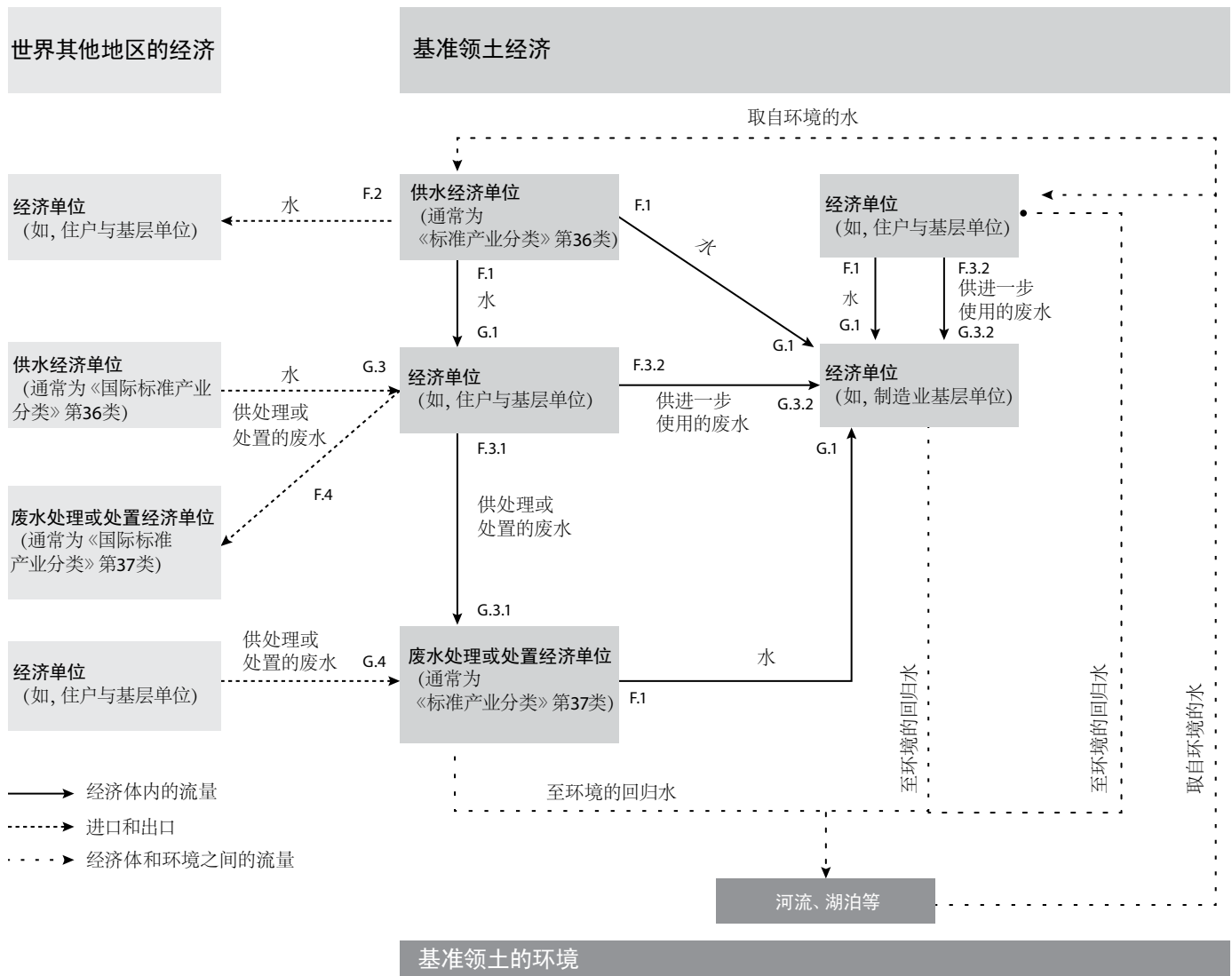
经济体内水流量物理数据项

F. 提供给其它经济单位的水
F.1. 由常住经济单位提供给常住经济单位的水
F.2. 输出到世界其他地区的水(水输出)
F.3. 由常住经济单位提供给常住经济单位的废水
F.3.1. 供处理或处置
F.3.2. 供进一步使用
F.4. 输出到世界其他地区的废水(废水输出)
F.4.1. 供处理或处置
F.4.2. 供进一步使用
G. 经济单位获取的水
G.1. 常住经济单位从常住经济单位获取的水
G.2. 由常住经济单位从世界其他地区输入的水(水输入)
G.3. 常住经济单位从常住经济单位获得的废水
G.3.1. 供处理或处置
G.3.2. 供进一步使用
G.4. 从世界其他地区获得的废水(废水输入)
G.4.1. 供处理或处置
G.4.2. 供进一步使用

4.63 废水(F.3和F.4)进一步分为供处理和处置的废水(F.3.1和F.4.1)和供进一步使用的废水(F.3.2和F.4.2)。排入排水沟或下水道的所有水都视为供处理和处置的废水(即：F.3.1和F.4.1)，而不管所排放的水质如何。供进一步使用的废水(F.3.2和F.4.2)包括提供给其他单位的且必须由接收单位进行处理后才能供该单位使用的水。如果作为接收方的经济单位无需处理就可使用，则属于水(产品总分类)第18000级的供应(即：F.1或F.2)。应该注意的是，用于水力发电或冷却的水属于特殊情况，因为使用后的供水可以是水(即：F.1或F.2)、废水(F.3或F.4)或者回归到环境的水(H)。用于这些目的的水通常不会给水增添排放物(这将记录在数据项J和K中)，因为除了冷却用水被加热外，没有添加任何其他物理、化学或生物污染。各国不妨单列提供给其他单位的水力发电用水或冷却用水(补充数据项F.a、F.e、H.a或H.e)。

4.64 例如，电产业(《国际标准产业分类》，第35类)可以是供水者(F.1)。在这种情况下，水被用于水力发电。尽管水已在生产过程中使用过，但水质却没有变化，无需处理便可用于大多数目的。同样，污水处理业(《国际标准产业分类》，第37类)也可向各经济单位供水(F.1)，如：向供水产业(《国际标准产业分类》，第36类)或农业产业(《国际标准产业分类》，第01类)提供水。在很多

图4.3
经济体的水流量和相关数据项



情况下，这种水已经过污水处理业处理，因而无需接收单位处理。但如果这种水要求接收单位在使用前进行处理（即：提供时未经处理），则属于不是用于处理或处置的废水供应（供进一步使用，F.3.2或F.4.2）。应该指出的是，数据项J和K记录的是经济单位水排放中所含的水载排放物（或污染量）。

4.65 将使用前是否处理作为废水分类的标准有两个例外。第一种是为适用于特殊流程而处理的水，如：用于医疗目的水消毒或者用于其他行业目的的净化水或蒸馏水。第二种是住户使用水过滤器。按照惯例，这些流量记录为供水（《产品总分类》第18000级）（F.1或F.2）。

4.66 重要的是要注意，供水产业（《国际标准产业分类》，第36类）的经济单位可能向该产业的其他单位供水。这些又称部门内转移，确定并记录这些转移具有重要意义。这些转移通常不会涉及很多单位，但可能会涉及大量的水。如何

列报这些转移取决于数据用途。在水账户中，在列报主要供给和使用表之前，要扣减供水产业（《国际标准产业分类》，第36类）的部门内转移。

从其他经济单位获取的水(G)

4.67 从其他经济单位获取的水量(G)是一个经济单位通过主管道、人工露天水道、下水道、排水沟、卡车或其他手段已向另一经济单位交付的水量。从其他经济单位获取的水量(G)不包括直接取自环境的水(列入数据项E)和瓶装水(产品总分类》第二版，第2441级)，这些作为补充数据项列入。

4.68 从其他经济单位获取的水(G)由G.1、G.2、G.3和G.4组成。G.1是由常住经济单位从其他常住经济单位获取的水(《产品总分类》，第18000级)；G.2是由常住经济单位从世界其他地区获取的水(《产品总分类》，第18000级)(0水输入)；G.3是由常住经济单位从其他常住经济单位接收的废水；G.4是由常住经济单位从世界其他地区接收的废水(废水输入)。废水(G.3和G.4)又进一步分为供处理和处置的废水(G.3.1和G.4.1)以及不供处理和处置的废水(供进一步使用，G.3.2和G.4.2)。

5. 经济体至环境的水流量

4.69 经济体至环境的水流(包括污染水)称为回归水或排放到环境中的水，用立方米作为计量单位。回归水应加以分类以归入相应的产业和住户中。

4.70 污水处理业(《国际标准产业分类》，第37类)尤其重要，因为该产业会将很多水归还给环境。排放根据接收媒介(即：内陆水资源、海洋或陆地)和水类型(如，处理或或未处理过的水)加以分类。重要的是要记录这种水所含的主要水载排放物(K)。

回归至环境的水(H)

4.71 回归至环境中的水量(H)是从经济单位直接流至内陆水资源(H.1)、海(H.2)或陆地(H.3)的水量。备选分项按经过处理(H.a)或未经处理(H.b)的水划分，而经过特定使用(如，水力发电和冷却水)后排放的水列为补充数据项(H.a)。不包括蒸发到大气中的水(见数据项C.1.1)。

4.72 回归至内陆水资源的水(H.1)分为回归至地表水(H.1.1)和回归至地下水(H.1.2)。回归至地表水包括排放冷却水、城市径流(包括雨水)以及农地径流。还可包括用于水力发电的水排放。回归至地表水(H.1.1)还按照接收水的地表水体划分，如人工水库(H.1.1.1)、湖泊(H.1.1.2)、河流(H.1.1.3)、湿地(H.1.1.4)、雪、冰和冰川(H.1.1.5)。回归至地下水(H.1.2)包括含水层人工补给水、在收集后允许渗入地下水中的城市径流(和雨水)以及渗入地下水中的农业用水。含水层还可用来储存热水或冷水(如，使用地热供暖的建筑物)。

表4.7
经济体至环境的流量物理数据项

H. 经济单位至环境的回归水
H.1. 至内陆水资源
H.1.1. 至地表水
H.1.1.1. 至人工水库
H.1.1.2. 至湖泊
H.1.1.3. 至河流
H.1.1.4. 至湿地
H.1.1.5. 至雪、冰和冰川
H.1.2. 至地下水
H.2. 至海洋
H.3. 至陆地
备选分项
H.a. 由经济单位处理后回归至环境的水
H.a.1. 经过一级处理
H.a.2. 经过二级处理
H.a.3. 经过三级处理
H.b. 未经处理回归至环境的水

4.73 回归至海洋的水(H.2)是由经济单位直接排放到海或洋中的水量。这些排放可能发生在沿海附近或离岸更远的地方。回归至陆地的水(H.3)是从经济单位排放到地表的水,这种水可能会蒸发、径流到其他地表水,或渗透到地下为土壤水或地下水补给水。

4.74 经处理的回归水(H.a)是由经济单位在清除掉水载排放物(或污染物)之后排放到环境中的水量。包括污水处理业(《国际标准产业分类》,第37类)和其他产业在现场处理后排放的水。污水处理业(《国际标准产业分类》,第37类)很可能是排放处理水的最大产业,但其他产业,如制造业(《标准产业分类》第10-32类)也可能会在处理后再排放到环境中。处理可采用机械、化学、生物或热处理法去除污染物。

4.75 经过处理的水排放按排放前的处理级别分类。处理级别分为一级处理、二级处理和三级处理。

4.76 一级处理(H.a.1)是一种需要处理悬浮固体的机械、物理或化学过程,或者是在排放前将来水的生化需氧量至少减少20%、将来水的悬浮固体总量至少减少50%的其他流程。¹⁰⁹

4.77 二级处理(H.a.2)是在一级水处理后的一个流程,一般需要通过二次处理或其他流程进行生物或其他处理,从而至少清除70%的生化需氧量和至少75%的化学需氧量。¹⁰⁹

¹⁰⁹ 根据经合组织/欧统局内陆水资源联合问卷加以修订。

4.78 三级处理¹¹⁰(H.a.3)是在二级处理后的一个流程，目的是去除那些影响水质或特别用途的氮、磷或任何其他污染物，如：微生物污染或颜色。就水中的有机污染而言，界定三级处理的处理功效如下：对生化需氧量，至少去除95%的有机污染物；对化学需氧量，至少去除85%的有机污染物；以及至少包含以下一种：至少去除70%的氮、至少去除80%的磷或者进行微生物处理后的排泄物大肠杆菌密度为每100毫升(ml)不到1 000。¹⁰⁹污染水的稀释不视为处理。

4.79 未经处理的回归水(H.b)是经济单位未进行任何处理便排放到环境中的水量。在很多情况下，最好区分这种水是用于水力发电的回归水还是用于冷却的回归水(分别为补充数据项H.i和H.v)，因为这种用途的回归水量通常非常大，但所含(如果有的话)水载排放物却很少。

6. 给水管网和排水系统的水流失

4.80 大多数给水流失都来自供水产业(《国际标准产业分类》，第36类)，排水系统的大多数流失都来自污水处理业(《国际标准产业分类》，第37类)。尽管这类流失难以计量或估算，但对于确定供水和污水基础设施的效率具有重要意义。因此，通常由供水产业(《国际标准产业分类》，第36类)保存这类信息，其次是由污水处理业(《国际标准产业分类》，第37类)保存。水还有可能会渗入给水管网和排水系统，在这种情况下，可将水作为“取水”的一个特殊情况加以记录。

表4.8

给水管网和排水系统水流失的物理数据项

I. 水流失
I.1. 水(《产品总分类》第二版，第18000级)在给水过程中的流失
I.2. 送交处理或处置的水在收集过程中的流失

水流失(I)

4.81 给水过程中的水流失(I.1)是水(《产品总分类》第二版，第18000级)在从取水点至用水点，或从用水点至重复利用点的配送过程中所流失的量(如，从主管道、人工露天水道和卡车中流失)。送交处理或处置的水在收集过程中的流失(I.2)由被排放水在收集、处理或处置系统中所流失的水组成，该系统包括人工露天水道和用以收集被排放水的卡车。

4.82 水流失可按偷窃、渗漏、主管道爆裂、蒸发、水表错误和未列入等原因进行分类。水流失分类列在补充数据项清单中(见附件二)。配送过程中由于渗漏而流失的水是指水在从取水点至用水点，或者从用水点至重复利用点的过程中，通过入渗、小裂缝、洞口或裂口从主管道、人工露天水道和卡车中缓慢流出的水。在配送过程中由于主管道爆裂而流失的水包括从配水大管子裂口中流出的

¹¹⁰ 就工业废水处理而言，有些国家的三级处理意味着需要在直接排放前，将污染物减少到一个不会对水生环境和人类用来产生负面影响的浓度。

水。在配送过程中由于蒸发引起的水流失包括由于液态水蒸发为水体而从给水管网中(如, 从人工露天给水道)逃到大气中的水。在配送过程中由于水表错误而流失的水显然是由于水表读数错误、水表故障和其他水表错误引起的水流失。水表是用来计量管道通水量的装置。未列入的流失是指通过上述原因之外的原因而从给水管网中流失的水(即: 不是由于偷窃、渗漏、主管道爆裂、蒸发、水表错误等原因所流失的水)。

4.83 水流失的接收媒介为: 内陆水资源(这又可以进一步分为地表水和地下水)、大气(即: 蒸发)或海洋。

7. 水载排放

4.84 水载排放是由经济单位在生产和消费过程中附加到水中的污染物或测定排放属性。从原则上讲, 不应包括原有化学物质、其他物质或其他测定属性的量(原来就包含在来水中的), 但在实践中, 做到这一点非常难。水载排放通常以质量(千克、吨等)作为计量单位, 但正如下文所述, 其他很多测定属性(生化需氧量、化学需氧量等)也常用。水载排放可能会输往另一经济单位(J), 或者直接排放到环境中(K)。

输往其他经济单位的水载排放(J)

4.85 输往其他经济单位的水载排放(J)由J.1、J.2和J.3组成, J.1是废水中由常住经济单位提供给常住经济单位的水载排放, 这通常是为了提供给污水处理业(《国际标准产业分类》, 第37类)进行处理或处置; J.2是由常住经济单位向世界其他地区输出的水载排放; J.3是由常住经济单位从世界其他地区输入的水载排放。尽管处理或处置通常由污水处理业(《国际标准产业分类》, 第37类)进行, 但其他经济单位也可能将污水处理或处置作为其次要活动。将水载排放处理作为次要活动的一个例子是, 边远采矿社区住户的排放物由采矿业收集并加以处理和处置。接收排放的有些目的不是为了进行处理或处置, 例如, 一个农村可能会从邻近农场或污水处理厂接收未经处理的废水当作农肥使用。

表4.9
经济体内的水载排放流量数据项

J. 至其他经济单位的水载排放
J.1. 由常住经济单位提供给常住经济单位的水载排放
J.2. 水载排放的输出
J.3. 水载排放的输入

至环境的水载排放(K)

4.86 至环境的水载排放(K)是经济单位向周围水中的排放。这些排放可能来自点源(K.1)或者分散源(非点源)(K.2)。水载排放可进一步按照接收媒介和是否经过现场处理进行分类。

4.87 点源至环境的水载排放(K.1)是排放地理位置很明确的排放,例如包括:来自废水处理厂、发电厂和其他制造类基层单位的排放。

4.88 点源至环境的水载排放(K.1)分为内陆水资源(K.1.1)、海洋(K.1.2)或陆地(K.1.3)接收的排放。点源至内陆水资源的水载排放(K.1.1)可进一步按照环境接收媒介分为:至地表水的水载排放(K.1.1.1)和至地下水的水载排放(K.1.1.2)。点源排放还可进一步分为经过现场处理的水载排放(K.1.1.a和K.1.2.a)和未经现场处理的排放(K.1.1.b和K.1.2.b)。现场处理是指:在排放物所在的经济单位对水载排放进行任何方式的处理。

表4.10

经济体至环境的水载排放流量数据项

K. 至环境的水载排放
K.1. 从点源至环境
K.1.1. 至内陆水资源
K.1.1.1. 至地表水
K.1.1.2. 至地下水
K.1.1.a. 经过现场处理
K.1.1.b. 未经现场处理
K.1.2. 至海洋
K.1.2.a. 经过现场处理
K.1.2.b. 未经现场处理
K.1.3. 至陆地
K.2. 从分散源至环境
K.2.1. 至内陆水资源
K.2.1.1. 至地表水
K.2.1.2. 至地下水
K.2.2. 至海洋
K.2.3. 陆地

4.89 从分散源至环境的水载排放(K.2)是指不是从单一点源或特定出口流向接收水体的排放。这可分为至内陆水资源(K.2.1)或至海洋(K.2.2)的排放。从分散源至内陆水资源的水载排放(K.2.1)还可进一步按照环境接收媒介分为至地表水(K.2.1.1)和至地下水(K.2.1.2)的排放。

4.90 从分散源至环境的水载排放包括由于个人和小规模污染活动所带来的排放,基于实际方面的考虑,这些不能逐个作为点源污染处理。一个例子是城市或农地径流。(通常由于运输或其他经济活动而在)城市地区堆积的污染物在被冲走时,通常会发生城市径流排放。当土壤和作物肥料及杀虫剂的营养物质和有害化学物质溶解到水中时,会发生营养物质和有害化学物质的分散水载排放。

8. 待计量水载排放的类型

4.91 水载排放数据项与水被排放到其他经济单位和环境的数据项一致。例如，来自污水处理业(《国际标准产业分类》，第37类)的点源水载排放将记录从污水处理业(《国际标准产业分类》，第37类)至环境的排水中所载的排放物。来自农业的分散水载排放与来自农地的水排放一致。来自城市地区的分散排放与来自城市径流的水排放一致。

4.92 可将水载排放直接计量为水排放中所含的污染量，或间接通过水中所含污染物的属性(即：影响)计量。水载排放的计量指标包括：需氧量；营养量(如：氮、磷和钾)；盐；悬浮固体的数量；特定危害物质的数量(如，砷或氰化物)。最好从排放统计数据中剔除原有需氧量、营养物质、悬浮固体或有害物质量(接收水原来就包含了的)。实际上，并不总能了解这些背景浓度，因而可能难以区分。

4.93 应在统计中收集和编制的推荐水载排放指标包括：生物需氧量、化学需氧量、氮、磷和总悬浮固体。各国应征求专家意见，以确定统计数据应编制哪些其他有害物质，因为水载排放所含的有害物质因国家而异，具体取决于现有经济活动和技术或者其他生物和化学考虑因素。¹¹¹

4.94 重要的是要意识到，水载排放的计量费用可能很高，这可能会限制水载排放数据所收集的危害物质数量。

需 氧 量

4.95 需氧量是有机物和无机物对水中溶解氧的需求量，用生化需氧量、化学需氧量和总需氧量等参数计量。生化需氧量指水中生物所能分解的有机物量。这类有机物可以很容易被废水中的生物(主要为细菌)所破坏(如：在20°C时用5天的时间，且在黑暗中)。化学需氧量是在特定条件下，重铬酸钾通过化学方式来氧化水中有机物和无机物时耗氧的质量浓度。描述有机物和可氧化物质含量的其他参数为总有机碳量或总需氧量。这些对于运营废水处理厂有意义，但水统计通常不收集或编制。

营养物质

4.96 营养物质是生物体(即：植物和动物)生长和存活所需要的物质。但营养物质过多会对人类健康产生严重影响，可能会导致植物快速生长和消耗水中的氧和生命(如：藻华、赤潮等)。关键的营养物质包括：氮、磷和钾。氮发生在若干化合物中，如：氨、铵、亚硝酸盐或硝酸盐中，具体取决于酸度、温度和氧浓度等因素。同样，磷也可发现于不同的化合物中，如：正磷酸盐、聚磷酸盐和附着于有机体的磷酸盐。钾发现于很多矿物和粘土中，可发现于一些溶解于水中的化合物中，如：氢氧化钾、重铬酸钾、高锰酸钾或碘化钾。

¹¹¹ 水载排放的详情，见欧洲环境署，2009年“关于欧洲水环境状况和趋势评估报告的指南”(2009年12月15日读取，网址：http://eea.eionet.europa.eu/Public/irc/eionet-circle/water/library?l=/reporting_eionetwfd/guidance_2009pdf/_EN_1.0_&a=d)。

悬浮固体

4.97 悬浮固体是水中引起浑浊和水处理无法分离的小颗粒固体污染物。悬浮固体通常以悬浮固体总量计量，又称不可过滤的悬浮固体总量(即：无法用过滤器从水中过滤掉的固体)。

有害物质

4.98 悬浮物质是可能会伤害人类或其他生物体的物质。由于这类物质的数量很多，而且在不同情况下会有极为不同的影响，所以应逐一确定哪些物质适于列入统计数据收集活动中。例如，这类物质包括：¹¹²

- 持久性碳氢化合物以及具有持久性和生物蓄积性的有机毒性物质。
- 砷及其化合物。
- 金属及其化合物(如，镉、水银、铜、铬、镍、铅和锌)。
- 氰化物。
- 生物杀虫剂和植物保护产品。
- 有机卤素化合物和物质，这类化合物可能会在水生环境中形成，通常按AOX(可吸附有机卤素)计量。
- 有机磷化合物。
- 有机锡化合物。
- 经证明含有致癌物、具有诱导有机体突变属性、或者在水生环境中/通过水生环境其属性可能会影响类固醇生成、甲状腺、繁殖或内分泌类其他功能的物质和制剂(或其细类产品)。

D. 金额数据项

4.99 金额数据项涉及经济体从环境中的取水、供水和用水、经济体的的废水和污水处理服务、以及经济体至环境的水排放。还涉及供自己使用和用于给水目的的取水、为处理和处置之目的而获取的水(如，通过污水管网)以及现场处置后再排放的水。

4.100 这些数据项包括：至经济体/经济体内/来自经济体的水以货币金额表示的物理流量，以及用于供水和污水处理服务基础设施的值。数据项以本地货币计量。

4.101 本部分的数据项与《国际工业统计建议》的数据项一致，但进行了解释和进一步细化以显示那些对于水统计具有重要意义的细节。尤其是，数据项在扩大范围后列入了住户和基层单位。与《国际工业统计建议》数据项相当的数据项列在正文中以及相关的表中(见表4.11-4.14)。

¹¹² 该清单不全面，在有些情况下这类物质是从化学角度列出的，其他情况则是以其影响列出的。

1. 水和污水处理服务的值与成本

4.102 以下数据项应针对所有经济单位(基层单位和住户)收集,尤其数据项L.1、L.2和L.3的收集要针对那些从事水收集、处理和供应活动或者污水收集、处理活动的经济单位。水收集、处理和供应是供水产业(《国际标准产业分类》,第36类)的主要活动,而废水收集和处理则是污水处理业(《国际标准产业分类》,第37类)的主要活动。归入其他产业的经济单位也可能将这些活动作为其次要活动,住户也可能会发生与供水和污水处理服务有关的费用。

出货/销售/营业额的值(《国际工业统计建议》5.1)

4.103 出货/销售/营业额的值(L.1)是《国际工业统计建议》的数据项5.1。就水统计而言,该项目又分为L.1.1和L.1.2,L.1.1为水销售值(《产品总分类》,第18000级),L.1.2为污水处理服务销售值(《产品总分类》,第94100级)。其中每个又进一步分为销售给常住经济单位的值(L.1.1.1和L.1.2.1)和销售(或出口)给世界其他地区的值(L.1.1.2和L.1.2.2)。就水和污水处理服务的销售而言,这类值都不包括代政府征收的产品税(如,增值税)和所提供的补贴,这分别列入数据项M.1和N.1。用国民账户的术语来说,这又称为按基本价格计算的值。应该注意的是,由于水通常是由生产者直接卖给用户的,因此通常没有批发或零售毛利,因此这些通常不会导致基本价格和购买价格之间的差异。

4.104 水销售值(《产品总分类》,第18000级)(L.1.1)包括水收费和供水服务收费。就供水产业(《国际标准产业分类》,第36类)的单位而言,数据项L.1.1应代表了数据项L.1的绝大部分值。在其他产业将供水作为次要活动的情况下,如:电产业(《国际标准产业分类》,第35类)或污水处理业(《国际标准产业分类》,第37类),数据项L.1.1将具有重要意义。用国民账户的术语来说,这称为购买者价格。

4.105 污水处理服务销售值(《产品总分类》,第94100级)(L.1.2)包括污水处理服务的所有收费。就污水处理业(《国际标准产业分类》,第37类)的单位而言,数据项L.1.2应代表了数据项L.1的绝大部分值。用国民账户的术语来说,这称为购买者价格。

雇员报酬(L.2)(《国际工业统计建议》3.1)

4.106 雇员报酬(L.2)是《国际工业统计建议》的数据项3.1,代表向经济单位雇员支付的(现金或实物)报酬。就水统计而言,数据项L.2分为L.2.1和L.2.2,L.2.1是与供水活动有关的雇员报酬,L.2.2是与污水处理服务有关的雇员报酬。就供水产业(《国际标准产业分类》,第36类)的单位而言,L.2.1的值应在L.2值中占绝大部分。同样,就污水处理业(《国际标准产业分类》,第37类)的单位而言,L.2.2的值应在L.2值中占绝大部分。

4.107 数据项L.2.1和L.2.2也面向那些将产水作为次要产品的单位(如,电产业(《国际标准产业分类》,第35类)的水力发电者)或者产水供自己使用的单位(如,住户和农业《国际标准产业分类》,第03类)。该数据项可进一步根据雇员是从事次要活动还是从事自用目的的生产活动来进行分类。重要的是要注

表4.11
水和污水处理服务的值与成本

L. 水和污水处理服务的值与成本
L.1. 出货/销售/营业额的值(《国际工业统计建议》5.1)
L.1.1. 水销售值(《产品总分类》，第18000级)
L.1.1.1. 销往常住经济单位
L.1.1.2. 销往世界其他地区(水出口)
L.1.2. 污水处理服务销售值(《产品总分类》，第94100级)
L.1.2.1. 销往常住经济单位
L.1.2.2. 销往世界其他地区(污水处理服务出口)
L.2. 雇员报酬(《国际工业统计建议》3.1)
L.2.1. 与供水活动有关的雇员报酬
L.2.2. 与污水处理服务活动有关的雇员报酬
L.3. 货物和服务采购(《国际工业统计建议》项目4.1、4.2、4.4、4.6和4.7的合并项目)
L.3.1. 与供水活动有关的货物和服务采购
L.3.2. 与污水处理服务活动有关的货物和服务采购
L.4. 购水(《国际工业统计建议》4.3.1)
L.4.1. 从常住经济单位购水
L.4.2. 从世界其他地区购水(水进口)
L.5. 污水处理服务采购(《国际工业统计建议》4.3.2)
L.5.1. 从常住经济单位采购污水处理服务
L.5.2. 从世界其他地区采购污水处理服务(污水处理服务进口)

意，该数据项还包括水自给自用住户的雇员(即：取水自用)或污水处理服务自给自用住户的雇员。

货物和服务采购(L.3)(《国际工业统计建议》项目4.1、4.2、4.4、4.6和4.7的合并项目)

4.108 货物和服务采购(L.3)是《国际工业统计建议》项目4.1、4.2、4.4、4.6和4.7的合并项目，但范围更广——包括住户采购的水和污水处理服务。该项目包括经济单位在生产过程中用于原材料、燃料、燃气、电、各种服务(如，维护)、租金和保险方面的支出，不包括固定资本(数据项P.1)和资产折旧(或固定资本消耗)(数据项Q.1)方面的支出。应该注意的是《国际工业统计建议》项目4.3同时包括水和污水处理服务的采购，但由于它们对水统计的重要性，将在本《建议》中将它们单独列为L.4和 L.5。

4.109 货物和服务采购(L.3)分为L.3.1和L.3.2，L.3.1是与供水活动有关的货物和服务采购，L.3.2是与污水处理服务有关的货物和服务采购。就供水产业(《国际标准产业分类》，第36类)的单位而言，L.3.1的值应在L.3值中占绝大部分。同样，就污水处理业(《国际标准产业分类》，第37类)的单位而言，L.3.2的值应在L.3值中占绝大部分。

4.110 与自给自用供水活动有关的货物和服务采购(L.3.1)包括经济单位(基层单位和住户)从环境中提取或采集天然水供自给使用时,或者对水进行处理或冷却后供自给进一步使用时,所发生的成本(不包括雇员成本)。这些成本包括取水设备的运营和维护成本,但不包括列入其他生产税(M.1)中的政府收费、资本成本(P.1)和折旧(Q.1)。

4.111 同样,与自给自用污水处理服务有关的货物和服务采购(L.3.2)包括现场废水处理成本,以及在将水排放到环境中或向其他经济单位供应废水之前从其所产生的废水中去除排放物或热量的成本(不包括雇员成本)。这些成本包括废水处理设备的运营和维护成本,但不包括政府针对排放到环境中的水所收取的费用(这些列入其他生产税(M.1)中)、资本成本(P.1)和折旧(Q.1)。

4.112 L.3.1和L.3.2都可进一步根据采购是与次级活动有关还是自给自用生产有关加以分类。

购水(L.4)(《国际工业统计建议》4.3.1)

4.113 购水(L.4)相当于《国际工业统计建议》的数据项4.3.1,但范围更大——包括住户的购水,是基层单位和住户从其他经济单位,通常是供水产业(《国际标准产业分类》,第36类)收取水的值。这包括水成本加上相关的给水费用。例如,水成本可能是水价(如,每立方米若干美元)乘以所收水量(立方米)之后,再加上与供水有关的所有相关服务费。购水(L.4)分为从常住经济单位购水(L.4.1)和从世界其他地区购水(或进口)(L.4.2)。

4.114 购水(L.4)和污水处理服务采购(L.5)都按购买者价格计量,这是购买者为了在其所要求的时间和地点收取一个单位的货物或服务而支付的金额,不包括任何可扣减的增值税或类似的扣减税。货物的购买者价格包括由购买者为了在所要求的时间和地点提货而单独支付的所有交通费。¹¹³

污水处理服务采购(L.5)(《国际工业统计建议》4.3.2)

4.115 污水处理服务采购(L.5)相当于《国际工业统计建议》的数据项4.3.2,但范围更大——包括住户购买的污水处理服务。它是基层单位和住户从其他经济单位,通常是污水处理业(《国际标准产业分类》,第37类)收取污水处理服务的值。污水处理服务采购(L.5)分为从常住经济单位采购(L.5.1)和从世界其他地区采购(或进口)(L.5.2)。

2. 税、补贴和投资补助

4.116 税是强制性由经济单位无偿支付给政府的现金或实物。可将税分为两大类:产品税和其他生产税。建议只收集其他生产税和补贴,因为这些付款或收款会影响生产者的行为,而且会记入生产者的营业账户中。建议各国在统计问卷中,采用这些税和补贴在其国家财政系统中的具体名称和说明。

¹¹³ 见《2008年国民账户体系》,第6.215、15.28、2.73和3.83段。

表4.12

税、补贴和投资补助

M. 税
M.1. 税(《国际工业统计建议》的数据项7.1)
M.1.1. 产品税
M.1.1.1. 供水税
M.1.1.2. 污水处理服务税
M.1.2. 其他生产税(《国际工业统计建议》的数据项7.1.1)
M.1.2.1. 与供水有关的其他生产税
M.1.2.2. 与污水处理服务有关的其他生产税
N. 补贴和投资补助
N.1. 已收补贴(《国际工业统计建议》的数据项7.2)
N.1.1. 产品补贴(《国际工业统计建议》的数据项7.2.1)
N.1.1.1. 水补贴
N.1.1.2. 污水处理服务补贴
N.1.2. 其他生产补贴(《国际工业统计建议》的数据项7.2.2)
N.1.2.1. 其他水补贴
N.1.2.2. 其他污水处理服务补贴
N.2. 投资补助(即: 资本转移)
N.2.1. 与供水有关的投资补助
N.2.2. 与污水处理服务有关的投资补助

4.117 就水统计而言, 主要兴趣点是与供水有关的税费(M.1.1)和与污水处理服务有关的税费(M.1.2), 以及供水补贴(N.1.1.1)和污水处理服务补贴(N.1.1.2)。对于供水产业(《国际标准产业分类》, 第36类)和污水处理业(《国际标准产业分类》, 第37类)而言, 政府补贴很常见, 但住户和其他产业在使用这些服务或采用旨在减少用水的产品时(如, 更节水的灌溉技术、双冲洗马桶或节流花洒头), 也可能会收到这类补贴。

税(M.1)(《国际工业统计建议》7.1)

4.118 税(M.1)相当于《国际工业统计建议》的数据项7.1。税是由单位强制性无偿支付给政府的现金或实物。可将税分为两大类: 产品税和其他生产税。在《国际工业统计建议》和本《建议》中, 都建议各国在统计问卷中, 采用这些税在其国家财政系统中的具体名称和说明。

4.119 产品税(M.1.1)是生产的每单位货物或服务所应支付的税。税可以是按照每单位货物或服务数量所计算的金额, 也可以是从价税, 按照单位价格或所交易货物或服务值的一定百分比计算。产品税通常在生产、出售或进口时支付, 但也可能在其他情况下支付, 如: 当货物出口、租赁、转移、交付、供自己消费或用于资本形成时支付。经济单位可能会也可能不会在其向客户收费的发票或帐单中单列某项产品的税额。¹¹⁴就税统计而言, 本《建议》所感兴趣的是供水税

¹¹⁴ 同上, 第7.88段。

(M.1.1.1)和服务税(M.1.1.2)，前者可能按照每单位供水或每单位供水值来收取，后者可能按照清除的每单位污水或所提供的每单位污水处理服务值来收取。

4.120 其他生产税(M.1.2)相当于《国际工业统计建议》的数据项7.1.1，由那些与生产单位生产活动有关的各种应付税组成。因此，这种税是生产成本的一部分，应列入产值中。不管生产是否盈利，单位都应支付。这些税主要包括对拥有或使用土地、建筑物或其他生产资产征收的税，或者对所雇用的劳动力或所支付的雇员报酬征收的税。例子包括：机动车道路车辆税、关税和登记费、营业执照、工资税、有关资产的非人寿保险税以及有关固定资产使用的税。另外还包括官方收费——即：因特定公共服务而应付的关税，这些服务如：测试度量衡标准、提供官方犯罪记录部分内容等。

4.121 水统计尤其感兴趣的是由供水和污水处理业(《国际标准产业分类》，第36类和第37类)所支付的税(M.1)。在水和污水处理服务是由其他产业作为次要活动提供时，应单独列出与这些活动有关的付税比例。例如，如果一个企业有10%的活动与供水有关，90%的活动与其他活动有关，那么应为供水单列10%的税。这种处理也适用于所收到的补贴(N.1)。

4.122 其他生产税包括为了获得从环境中取水或将水排放到环境中的权利，而应支付给政府的许可费，这些分别列为与供水有关的其他生产税(M.1.2.1)和与污水处理服务有关的其他生产税(M.1.2.2)。就水统计而言，这包括住户所支付的税。

4.123 在基层单位一级，可能无法收集到所有税的数据，因为这些税是由母企业支付的。在这种情况下，可能需要通过统计调查估算或收集这些数据项。在第一种情况下，可能要根据所有可用信息(税务局的行政数据、取水费知识等)进行估算，在第二种情况下，统计问卷的设计和事后编制数据都应明确说明所呈报的税种。

已收补贴(N.1)(《国际工业统计建议》7.2)

4.124 已收补贴(N)相当于《国际工业统计建议》的数据项7.2，但范围更大——包括住户。该项目包括政府单位根据生产单位的生产活动、生产/销售/进口货物或服务的数量或金额而支付给生产单位的款项。补贴分为产品补贴(N.1.1)和其他生产补贴(N.1.2)。其中每项又进一步分为水生产补贴(N.1.1.1与N.1.2.1)和污水处理服务补贴(N.1.2.1与N.1.2.2)。

4.125 产品补贴(N.1.1)是所生产的每单位货物或服务的应付补贴，要么是按照每单位货物或服务数量所计算的金额，要么是单位价格的一定百分比。也可计算为特定目标价格与买方实付市场价格之间的差。水补贴(N.1.1)是为冲抵水成本和相关供水费用而支付给经济单位的款项。例如，对于提供给农业(《国际标准产业分类》，第01类)和住户的水量，供水产业可能会收到补贴。污水处理服务补贴(N.1.1.2)也可支付给污水处理业(《国际标准产业分类》，第37类)。

4.126 其他生产补贴(N.1.2)由各种补贴组成,但不包括产品补贴,这是常住企业由于从事生产活动而可能收到的补贴(如,工资或劳动力补贴,或者旨在减少污染的补贴)。

4.127 其他水补贴(N.1.2.1)包括与提供给用户的水量无关的各种补贴。例如:维护用以收集、处理或供应水的供水基础设施(即:固定资产)。

4.128 其他污水处理服务补贴(N.1.2.2)包括与污水清除量或污水接水管数量无关的各种补贴。例如:对维护用以收集、处理或供应水的供水基础设施(即:固定资产)所提供的补贴。

投资补助

4.129 投资补助(即:资本转移)(N.2)是政府向经济单位补助的现金或实物,以投资于基础设施(即:固定资产)。这些补助可包括兴建或购买这种基础设施的全部或部分成本。¹¹⁵

4.130 例如,与供水有关的投资补助(N.2.1)包括对用以收集、处理或供水的供水基础设施(即:固定资产)所提供的补助。就供水产业(《国际标准产业分类》,第36类)而言,这包括人工水库(即:兴建大坝)、管道、泵、水箱、水表、建筑物¹¹⁶和土地方面的投资补贴。住户安装雨水箱或节水装置(如,双冲洗马桶和节水花洒头)也可能会收到补助。农业产业(《国际标准产业分类》,第01类)和其他产业也可能会收到补贴,如:用以安装节水装置(如:滴灌)或现场水循环利用设施。

4.131 与污水处理服务有关的投资补助(N.2.2)包括为兴建废水处理厂、下水道、管道、化粪池、水表、建筑物、¹¹⁷城市径流和陆地排水沟所提供的补贴。

3. 资产和投资

4.132 在2008年《国民账户体系》中,生产过程中采用的基础设施或资产值又称为固定资本。固定资本形成毛值等于会计期间生产者购置固定资产的总值减去固定资产处置值,再加上某种能够增加非生产资产值的特定服务支出。表4.13列出了与固定资本有关的推荐数据项。

¹¹⁵ 同上,第10.208段和第10.209段。

¹¹⁶ 包括用于行政目的用以支持水收集、处理和供应活动的自有建筑。

¹¹⁷ 包括用于行政目的用以支持污水处理活动的自有建筑。

表4.13
资产和投资

O. 资产
O.1. 固定资产毛值(《国际工业统计建议》11.1)
O.1.1. 供水固定资产毛值
O.1.2. 污水处理服务固定资产毛值
P. 资本支出
P.1. 资本支出(《国际工业统计建议》11.2)
P.1.1. 供水资本支出
P.1.2. 污水处理服务资本支出
Q. 资产折旧
Q.1. 资产折旧(《国际工业统计建议》11.4)
Q.1.1. 供水资产折旧
Q.1.2. 污水处理服务资产折旧

固定资产毛值(O.1.)(《国际工业统计建议》11.1)

4.133 固定资产毛值(O.1)¹¹⁸相当于《国际工业统计建议》的数据项11.1。该数据项代表某个时点的固定资产值,包括基层单位打算使用的、预计生产寿命为一年以上的所有耐用物品的值(土地、矿床、林区、建筑物、机器、设备和车辆等)。列入的是现有固定资产的主要增项、变更项和改进项,这些能够延长现有资产的通常经济寿命或提高其生产率。

4.134 还列入了新固定资产的值,以及基层单位通过自身劳动力对现有固定资产进行添加和改进的值。尽管包括大修,但却不包括经常性修理与维护。不包括金融债权和无形资产交易(如,矿床权、版权等)。就水统计而言,该数据项分为供水固定资产毛值(O.1.1)和污水处理服务固定资产毛值(O.1.2),而且范围也扩大了——包括住户拥有的基础设施。

4.135 供水固定资产毛值(O.1.1)是用以提取、管理、储存、处理、配送、抽取和给水的基础设施值。包括人工水库、管道、泵、水箱、洒水系统、水表以及用于这些活动的自有建筑物和土地。尽管其中绝大多数都很可能归供水产业(《国际标准产业分类》,第36类)所有,但其他产业(如,农业——《国际标准产业分类》,第01类,电——《国际标准产业分类》,第35类)和住户也会拥有供水基础设施。

4.136 污水处理服务固定资产毛值(O.1.2)包括用以收集、处理、储存、配送和排放污水的基础设施值。包括废水处理厂、下水道、泵、化粪池、污水表以及用于这些活动的自有建筑物和土地。包括污水处理业(《国际标准产业分类》,第37类)拥有的基础设施,以及农业(《国际标准产业分类》,第01类)、其他产业和住户用以收集污水和处置水的基础设施。

¹¹⁸ 根据《2008年国民账户体系》的定义,固定资产是指在生产过程中重复或持续使用一年以上的生产资产;见《2008年国民账户体系》第1.46、10.11、10.33和13.27段。

4.137 城市径流基础设施的值也列入数据项O.1.2中，包括排水沟、涵洞、泵、管道、入渗设施以及用以收集、处理和排放城市径流的自有建筑物和土地。

4.138 尽管同一资产可用于多种目的，如：供水和水力发电，但这些资产的值应在两种目的之间进行分配，这需要利用所有可用信息。在没有详细信息的情况下，可采用资产用于经济生产的增加值。例如，如果人工水库用来发电和供水，那么用于发电的增加值比例和用于生产水的增加值比例可用来分配供水资产的值。例如，对于经营水库的基层单位来说，如果供水的增加值是其总增加值的30%，那么应将水库资产总值的30%分配给供水。这种方法也可用来分配供水和污水的资本支出和折旧(数据项P.1和Q.1)。

资本支出(P.1)(《国际工业统计建议》11.2)

4.139 资本支出(P.1)相当于《国际工业统计建议》的数据项11.2，但范围扩大了——包括住户在供水和污水处理服务基础设施上的支出。¹¹⁹ 资本支出(P.1)是一年期间内在固定资产上的支出。供水资本支出(P.1.1)是经济单位(即：各个产业和住户)为收集、处理和供应水而在供水基础设施上的支出。该项支出包括购置泵、水管、水坝、建筑物、水箱、车辆、钻机和土地。其中大部分支出可能会发生在供水产业(《国际标准产业分类》，第36类)。污水处理服务资本支出(P.1.2)是用以收集、处理和处置废水的固定资产支出——废水包括基层单位和住户的城市径流。该项支出包括用以购买废水处理厂、下水道、管道、化粪池、污水表、建筑物、用以收集和输送城市水径流的排水沟、土地等方面的支出。其中大部分支出可能会发生在污水处理业(《国际标准产业分类》，第37类)。

资产折旧(Q.1)(《国际工业统计建议》11.4)

4.140 资产折旧(Q.1)相当于《国际工业统计建议》的数据项11.4。在商业会计中，折旧是在后续会计期间分摊固定资产以往支出的一种方法。折旧表示固定资产值在生产过程中由于老化或使用而引起的损失。折旧与国民核算中固定资本的消耗有关，在国民账户中是单独计算的。资产折旧适用于住户和各产业(见《国际工业统计建议》)。

4.141 供水资产折旧(Q.1.1)是经济单位(即：各产业和住户)供水基础设施值的损失，这些基础设施用以收集、处理和供应水。该项目包括泵、水管、水坝、建筑物、水箱、车辆、钻机方面的折旧。其中大部分折旧可能会发生在供水产业(《国际标准产业分类》，第36类)。污水处理服务资本折旧(Q.1.2)是用以收集、处理和处置废水(包括城市径流)的基础设施在价值上的损失。该折旧包括废水处理厂、下水道、管道、化粪池、污水表、建筑物、用以收集和输送城市水径流的排水沟等方面的折旧。其中大部分折旧可能会发生在污水处理业(《国际标准产业分类》，第37类)。

¹¹⁹ 《2008年国民账户体系》将住户有关基础设施的支出视为资本支出，而非消费支出(见《2008年国民账户体系》第10.34段)。

4. 价格和费用

4.142 与水 and 废水处理服务有关的价格和费用可能有很多。在很多情况下，价格和费用可能会因行政区或江河流域而异，而且差别可能会很大。在其他情况下，价格和费用可能会因付费经济单位的经济活动而异。例如，面向住户的价格和费用通常低于面向工业的价格和费用。因此，下文列出的每一类价格和费用都应按照行政区、江河流域、产业和住户以及任何用来区分不同用户价格和费用的其他主要特征分列为不同的价格和费用单(或表)。

4.143 供水从量价格和费用(R.1)是按照每单位供水向用户(经济单位)收取的费用。供水固定费用(R.2)是与供水量无关的固定税费、统一价格和其他收费。

4.144 污水收集从量价格和费用(R.3)是经济单位按照所收集的每单位污水而收取的费用。污水处理服务固定收费(R.4)是与所收集污水量无关的固定税费、统一价格和其他收费。

4.145 在很多国家中，价格和费用会因地区而异，因此应列出每个地区的价格和费用表。

表4.14
供水和污水处理服务的价格和费用

R. 供水和污水处理服务的价格和费用
R.1. 供水从量价格和费用
R.2. 供水固定费用
R.3. 污水收集从量价格和费用
R.4. 污水处理服务固定费用

E. 与水有关的社会-人口数据项

1. 主要饮用水源

4.146 主要饮用水源是人口在大部分时间使用的饮用水源(即：主要饮用水源)。饮用水源分为两类：改良饮用水源(S.1)和未改良饮用水源(S.2)。这些数据项与千年发展目标的指标7.8一致(更多的指导性内容，见世卫组织，2006年)。¹²⁰

4.147 采用改良饮用水源的人口(S.1)是采用入户接水管、公用水管、井眼、大口防护井、防护泉、采集雨水和瓶装水的人数(如果第二种可用来源也得到改良)。出于某些目的上的考虑，了解饮用水源是由很多人共用，还是由特定住户专用，可能有用。

¹²⁰ 世卫组织，2006年“有关饮用水与卫生的核心问题”(2009年9月25日上网，网址：http://www.wssinfo.org/pdf/WHO_2008_Core_Questions.pdf)。

表4.15

人口主要饮用水源数据项(千年发展目标)

S. 按主要饮用水源划分的人口
S.1. 采用改良水源的人口
S.1.1. 接入住房单位/住所的管道供水
S.1.1.1. 与供水管网连通
S.1.1.2. 接入住房单元/住所的其他管道供水
S.1.2. 公用水管
S.1.3. 井眼
S.1.4. 大口防护井
S.1.5. 防护泉
S.1.6. 采集雨水(收集降水)
S.1.7. 瓶装水(以及用于卫生和烹饪目的的其他改良水源)
S.2. 用水来自未改良饮用水源的人口
S.2.1. 瓶装水以及用于卫生和烹饪目的的其他未改良水源
S.2.2. 其他饮用水源

4.148 采用改良饮用水源的人口(S.1)按改良水源类型分类,改良水源包括:接入住房单位/住所的管道供水(S.1.1)、公用水管(S.1.2)、井眼(S.1.3)、大口防护井(S.1.4)、防护泉(S.1.5)、采集雨水(S.1.6)和瓶装水(如果采用了用于卫生和烹饪目的的其他改良水源)(S.1.7)。

4.149 接入住房单位/住所的管道供水(S.1.1)是主要饮用水源来自入户管道的人数,包括其住所管道与供水主管道连通因而与供水管网接驳的人口(S.1.1.1);以及用管道将另一改善水源的水(如,防护水井或雨水箱的水)接入住所的人口(S.1.1.2)。与供水管网连通的人口(S.1.1.1)由那些从事水收集、处理和供应活动的经济单位为其供水。这包括由供水产业(《国际标准产业分类》,第36类)供水的人口,以及将水收集、处理和供应作为次要活动的其他经济单位。

4.150 使用公用水管(S.1.2)的人口是其主要饮用水源来自公共水点的人数。公用水管又称公用自来水或公用喷水式饮用水处。公用水管通常有一个或多个水龙头,通常由砌砖、砖石或混凝土建成。这些水管供水处的水通常由那些从事水收集、处理和供应活动的经济单位提供。

4.151 使用井眼(S.1.3)的人口是通过地下洞口从地下水中取水,并以此作为其主要饮用水源的人数,井洞有保护性套筒和护盖。井眼可通过向地下凿或钻的方式从含水层中提取地下水。套筒可防止井洞塌陷和被污染径流(如,城市径流)的入渗。套筒顶端的护盖可防止鸟粪和动物落入井眼。通常用泵从井眼中取水。¹²¹井眼包括管井。

4.152 使用大口防护井的人口(S.1.4)是从挖入含水层的地下水中取水,并以此作为其主要饮用水源的人数,这种井有一个高出地面的防护性内砌层或套筒、一个台面和一个护盖。大口防护井可防止径流(如,城市径流),因为水井内砌层或套

¹²¹ 例如,泵的动力可通过人力、动物、风、电、柴油或太阳能等提供。

筒是高出地面的，台面可将溢出的水引到水井之外的地方，而护盖则可防止鸟粪和动物落入井下。可以通泵或其他机械手段从井中取水(如，绳子和桶)。

4.153 使用防护泉的人口(S.1.5)是从有泉室保护的泉中取水，并因此作为其主要饮用水源的住户和机构成员人数。泉室是在泉的四周用砖、石或混凝土砌成的建筑物，目的是让水直接从泉室流入管道，而不会因为外部的鸟粪、动物或径流而受到的污染。

4.154 采集雨水(收集降水)的人口(S.1.6)是将采集的雨水、雪、冰雨、冰雹、雾或露存入容器、水箱或蓄水池(如，采集屋檐水)，并以此作为砌主要饮用水源的人数。这种水可以从表层采集或蓄集，比如，这类表层有：屋顶、铺砌表层、或将水引入储水箱的其他不透水表层。

4.155 采用瓶装水(以及用于卫生和烹饪目的的其他改良水源)的人口(S.1.7)是以其他经济单位的封口瓶装水(20升或以下)作为其主要饮用水源的人口。瓶装水只包括商业性瓶装水，不包括住户成员为储存其他来源的水而灌入瓶中的水。根据千年发展目标指标7.8的要求，如果要将瓶装水列入使用改良饮用水源的人口中，则必须有一个可用于个人卫生和烹饪的改良水源。

4.156 使用未改良饮用水源的人口(S.2)包括在将未改良水源用于卫生和烹饪情况下的瓶装水(S.2.1)以及所有其他水源(S.2.2)。其他水源包括流动摊贩、水罐车、无防护井、无防护泉和地表水。

2. 主要卫生设施

4.157 主要卫生设施是在多数时间内用以接收人类排泄物——粪便和尿的设施。主要卫生设施分为两类：改良卫生设施(T.1)和未改良卫生设施(T.2)。这些数据项与千年发展目标指标7.9一致。为评估人口使用卫生设施的情况，重要的是要了解这些设施是由一户以上的住户共用，还是由特定住户专用。

表4.16

人口所用厕所和污水处理主要类型的数据项

T. 按所用厕所和污水处理类型分类的人口
T.1. 采用改良卫生设施的人口
T.1.1. 倒水冲洗或冲洗式抽水马桶与污水管道系统连通
T.1.1.1. 与废水处理设施连通
T.1.1.2. 未与废水处理设施连通
T.1.2. 倒水冲洗或抽水马桶与化粪池连通
T.1.3. 倒水冲洗或抽水马桶与坑槽连通
T.1.4. 通风改良蹲坑式厕所
T.1.5. 板面坑式厕所
T.1.6. 堆肥式卫生间/厕所
T.2. 使用未改良卫生设施的人口

4.158 采用改良卫生设施的人口(T.1)是采用以下卫生设施的人口数：倒水冲洗或抽水马桶与污水管道连通(T.1.1)、倒水冲洗或抽水马桶与化粪池连通(T.1.2)、倒水冲洗或抽水马桶与坑槽连通(T.1.3)、通风改良蹲坑式厕所(T.1.4)、板面坑式厕所(T.1.5)和堆肥式卫生间/厕所(T.1.6)。

4.159 抽水马桶用蓄水箱或盛水箱冲水，有一个水封，这是一个U型管，位于马桶盖或蹲便器下，可防止苍蝇通过和隔臭。倒水冲洗马桶有一个水封，但与抽水马桶不同的是，倒水冲洗马桶是人工倒水冲洗马桶(没有蓄水项)。¹²²

4.160 所用倒水冲洗或抽水马桶与污水管道连通的人口(T.1.1)是使用抽水或倒水冲洗马桶，通过管道将污水排入下水道的人数——下水道是用以收集和清除污水(包括人类排泄物，即粪便和尿)的管网。¹²²下水道通常由污水处理业(《国际标准产业分类》，第四修订本，第37类)运营，但也会由那些将污水收集作为次要活动的经济单位运营。下水道或污水管网可将污水送往处理厂，或将未经处理的污水排放到环境中。

4.161 所用倒水冲洗或抽水马桶与污水管道系统连通并与废水处理设施连通的人口(T.1.1.1)是使用抽水或倒水冲洗马桶，通过管道将污水排入下水道系统从而最终与废水处理设施连通的人数。

4.162 所用倒水冲洗或抽水马桶与污水管道系统连通但未与废水处理设施连通的人口(T.1.1.1)是使用抽水或倒水冲洗马桶，通过管道将污水排入下水道，但下水道不通往废水处理设施，因而会将未处理污水最终排放到环境中的的人数。

4.163 所用冲水或抽水马桶与化粪池连通的人口(T.1.2)是使用抽水或倒水冲洗马桶，通过管道将污水排入不透水沉淀池中的人数——远离房屋或厕所的沉淀池通常位于地下。¹²²化粪池通常由污水处理业(《国际标准产业分类》，第四修订本，第37类)的经济单位清空，但也可能由那些将污水采集作为次要活动的经济单位清空。

4.164 所用冲水或抽水马桶与坑槽连通的人口(T.1.3)是使用抽水或倒水冲洗马桶，通过管道将污水排入地下坑槽的人数。¹²²

4.165 使用通风改良蹲坑式厕所的人口(T.1.4)是使用蹲坑式厕所，通过一个伸到厕所顶部的管道进行通风的人数——通风管的开口端由纱网或防苍蝇网罩住，其上部结构的内部保持黑暗。¹²²

4.166 使用板面坑式厕所的人口(T.1.5)是使用一个有板面、台面或座圈的地坑收集排泄物的人口——板面、台面或座圈的四周是固定的，容易清扫，可升到高于周围地面的位置，以防止地表水进入地坑。¹²²

4.167 使用堆肥式卫生间/厕所的人口(T.1.6)是使用以下厕所的人数：在厕所中加入排泄物和富碳物质(蔬菜废弃物、秸秆、草、锯末、灰)并通过保持特定条件产生无害堆肥的厕所。

4.168 使用未改良卫生设施的人口(T.2)是使用以下卫生设施的人数：

¹²² 见儿童基金会“多指标类集调查”(多指标调查3)“调查员指南”。

- 将污水排入街道、院子或地块、人工水道或附近其他某种场所的抽水或倒水冲洗马桶，不包括排入坑中、化粪池或下水道的抽水/倒水冲洗马桶。¹²²
- 无板面的坑式厕所，如：用以收集排泄物但没有板面、台面或座圈的地坑。¹²²
- 露天坑槽，即：收集排泄物的简单地坑。¹²²
- 用以收集粪便(有时收集尿和厕所用纸)进行定期处理或处置的桶。¹²²
- 排泄物直接排入海洋、河流或其他水体的水面吊挂马桶。¹²²
- 无厕所设施，如：将灌木、树丛、沟渠、露天场地(如，旷野)、排水渠、海滩、河流或大海用作厕所，或将排泄物埋入泥土中。¹²²

第二部分

执行准则

第五章

数据收集策略

A. 引言

5.1 本建议第一部分简单介绍了关键概念(第二章和第三章)和数据项(第四章),建议各国将这些作为水统计综合方案的一部分。第二部分将介绍各国是如何利用这些概念和数据项编制水统计的。在制订水统计方案时,需要首先制订数据收集策略。

5.2 数据收集策略旨在就数据需求和制度安排,以及各国制订水统计的优先事项达成一致的理解。该策略将明确描述水数据主要用户和生产者的职责,包括用以确保定期编制优质水统计的制度安排。这一点尤其重要,因为在很多国家中,水资源综合管理的制度安排(如,立法、各机构和数据流之间的正规和非正规安排等)定义不清或者混乱,¹²³这可能会给水统计的编制工作带来类似的挑战。制订数据收集策略的一个重要好处是,可鼓励决策者和政策分析人员对其数据需求做出更有效的考量。

5.3 制订数据收集策略是一项艰巨任务,因为从事水管理和水统计编制工作的机构通常非常多。这通常会带来责任重叠或模糊问题,这样,数据采集活动可能会有不必要的重复,现有水统计可能会有明显的缺口和不足,而不同数据源的水统计可能无法进行整合。水统计与其他社会-人口、经济和环境统计之间的整合也可能受到影响。

5.4 数据收集策略的目的包括:

- 确定水统计用户需求。
- 审查现有水统计,包括:
 - 更深入了解现有水统计以及相关数据的来源和方法;
 - 评估现有水统计数据用途、可获取性与质量(见下文第七章);
 - 确定现有数据集的缺口和不足。
- 确定水统计编制工作的优先事项。
- 加强水统计编制和使用的制度安排,包括:

¹²³ 全球水事伙伴关系,2004年,《促进变革:一体化水资源管理和节水战略制订手册》(<http://www.gwpforum.org/servlet/PSP?iNodeID=215&itemId=496>),尤其是,见题为“制度作用”一节。

- 促进数据编制者和数据用户(即：水统计中的所有利益攸关者)之间的协调；
- 促进机构内的合作与协调。
- 为改善水统计提供切实可行的计划，包括：
 - 提高决策者和其他方对数据的可及性；
 - 消除或至少大幅减少不同机构之间在数据收集方面的重复问题，(从而腾出资源解决水统计方面的缺口或不足问题)。
- 确保不同数据来源采用一致的概念和定义。这些应涉及数据项的定义(见上文第四章)以及相关概念和分类(见上文第二章和第三章)，包括采用一致的时间和空间基准，以及数据编排形式的协调。

5.5 数据收集策略应根据数据编制者的现有资源对数据用户需求进行权衡，然后设计一个适当的工作方案来满足该策略的目标要求。制订该策略的关键一步是要让数据用户和水政策制订者参与，尤其是，这将能确保那些与他们最相关的问题能够尽快获得数据的支持。为此，通常需要确定优先数据项，审查目前的可用数据项及其质量，然后对各种方案进行评价，以增加所编制数据项的数量和改善现有数据的质量。下文第六章将更详细地介绍各种用以编制数据项和解决信息缺口和不足问题的方案。在收集数据时，成本将是一个主要考虑因素，在大多数情况下，优先事项和数据质量都必须根据数据收集成本进行衡量。数据编制者还应征求其他数据编制者和数据汇编者的意见，以确定共同数据要求，协调各种活动，从而尽量减少受访者负担，确保数据的一致性。

5.6 数据收集策略旨在从短期和长期层面改善水统计。长期层面包括确定优先改善领域(如，在利用通用分类的情况下，改善水统计的范围、覆盖面和质量)，关键的短期层面是为有效编制和完善水统计提供一个明确计划，包括确定现有资源能够用来做些什么，以及可能需要补充什么资源来解决信息缺口和不足方面的优先问题。该策略的短期层面可列入执行计划。

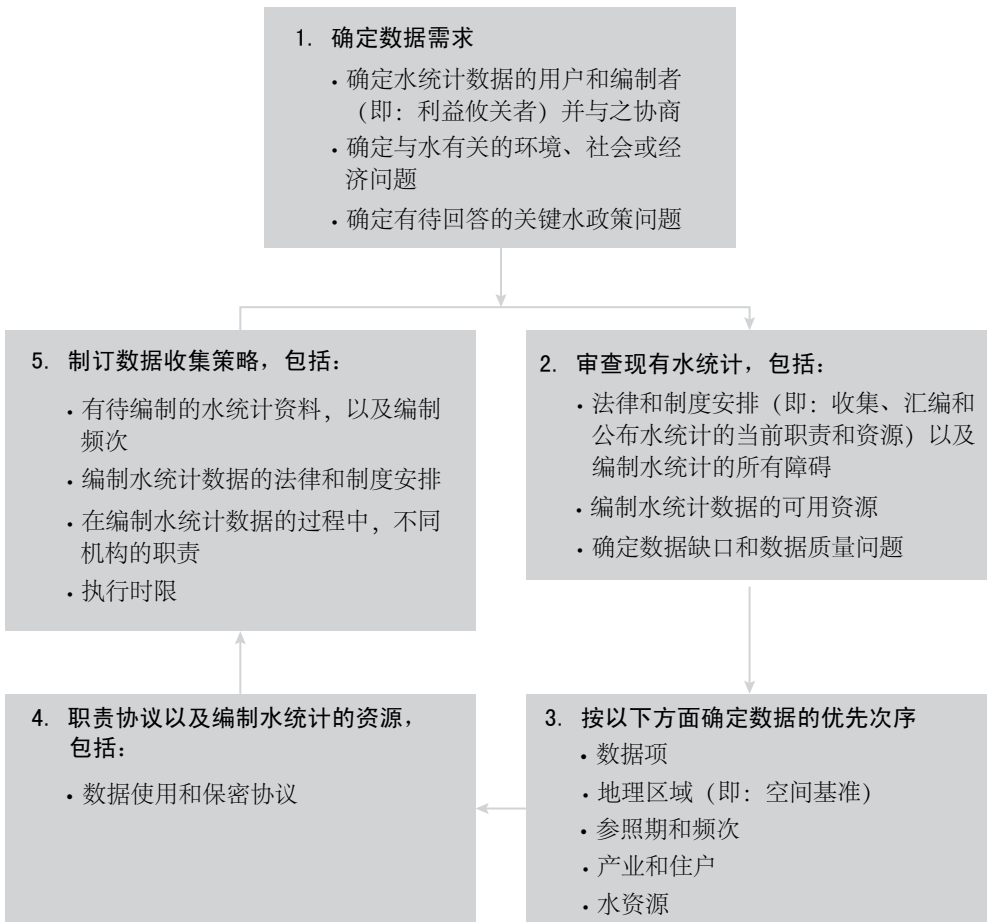
5.7 图5.1是水统计数据收集策略制订流程的概图。该图对一系列的步骤是分开列出的，但在实践中，某些步骤是同时进行的，而且可能是重叠的。此外，值得一提的是，该流程是一个周期。

5.8 该流程首先需要由一个机构牵头。牵头机构通常确定一般问题，然后由其他机构参与确定一个可以更深入探讨数据问题的流程。领导阶层可来自很多机构，但通常由国家统计局或政府的某个水或环境机构负责牵头。

5.9 第五章将通过数据收集策略制订过程中的必要步骤为用户提供指导，并将说明这类策略需要解决的一些问题。这类信息安排在以下标题下：“确定数据需求”(B节)；“利益攸关者和制度安排”(C节)；“审查现有水统计”(D节)；“确定优先事项”(E节)和“职责协议”(F节)。

图5.1

制订水统计数据收集策略的流程



B. 确定数据需求

5.10 水资源综合管理承认，利益攸关者的参与和制度框架是有效水管理需要考虑的关键因素。¹²⁴就编制水统计和确定数据需求而言，也是如此。利益攸关者是水统计的用户和编制者，而制度框架则指为水管理机构和水统计编制机构确定职责的各种法律或其他正式规定，包括促进数据共享和统计活动协调的各种安排或程序。利益攸关者和制度安排将在下文C节中作更详细的介绍。数据需求还包括国际界的需求。

5.11 数据收集策略制订流程的第一步是根据政策性问卷问题或对国家具有最重要意义的议题确定数据需求。很多国家的水策略或水政策都列入了明确的统计要求，或者可能包含了与水问题有关的具体问卷问题。但所需数据必须根据国家水政策目标和目的、其他文件和具体的水政策问题来推断，这是常见的做法。例如，将全面回收供水和污水处理成本作为目的的政策可能不会阐明数据需求，

¹²⁴ 见全球水事伙伴关系，2008年，《江河流域的发展与管理：自适应、多层级、合作性制度安排的必要性》(http://www.gwpforum.org/gwp/library/River%20basins_Brief%20IWMI_GWP.pdf)。

但却会暗示其对金额数据项L-R的需求。同样，可能需要利用有些数据项来解决特定产业或地区的问题。

5.12 在很多情况下，都没有国家水政策，或者即使有了国家水政策，可能会不容易确定数据需求。在这种情况下，尤其重要的是要让利益攸关者一起确定数据需求、确定这些需求的优先事项并就不同数据项各编制机构的责任达成一致意见。这可能是一项艰巨的任务，在人力和财力有限而且数据编制方面的制度框架不完善的情况下，尤其如此。

C. 利益攸关者和制度安排

1. 利益攸关者

5.13 水统计编制和使用方面的利益攸关者通常包括(政府机构可能是国家级、州/省或地方级)：

- 国家统计局。
- 负责以下方面的政府机构(政府机构可能是国家级、州/省或地方级)：
 - 水；
 - 气象学和水文学；
 - 农业；
 - 环境(包括环保部门)；
 - 能源(在大量使用水力发电的情况下，尤其如此)；
 - 中央规划；
 - 金融(或央行)；
 - 地质学或地质勘察；
 - 土地利用和土地规划。
- 供水和污水处理服务供应者(政府和非政府)。
- 水研究组织(如：政府机构、大学)。
- 非政府组织(如，水业协会、农民协会等)。

5.14 这些组织使用和编制的数据类型不同，统计编制过程中使用的方法也不同(详见下文第六章)。有些机构的规模很大，会在很多地方设点运营，因此，一个机构将其管理或数据收集的职能部门分设于多个地点的情况很常见。此外，一个机构的不同部门可能具有不同的职责和兴趣。在这种情况下，可能需要通过高层协调来解决同一机构内可能发生的观点冲突问题。

2. 制度安排

5.15 数据收集策略的制订需要以制度安排以及不同机构的历史职责为背景。全面了解水统计编制和使用机构的法律和行政责任很重要。通常由政府机构负责水政策、水管理和水统计编制方面的责任，这些责任还通常由各级政府部门承担。例如，有时由州/省、地方政府或地区当局负责水管理的责任。

5.16 水管理和水统计责任通常按经济活动分类。例如，负责农业的政府机构可能承担着管理灌溉农业和收集农业（《国际标准产业分类》，第四版第01类）用水数据的责任，而国家统计局则可能承担着与所有产业有关的经济统计，包括供水和污水处理业（分别为《国际标准产业分类》，第四版第36类和第37类）。

5.17 水统计责任还可按数据项划分。例如，负责环境问题的机构可能要负责与水污染有关的统计（如，数据项J-K），而负责气象学的机构则可能要负责监督和呈报降水情况（数据项B.1）。在有些情况下，可能会有重叠领域（即：同样或类似数据是由不同组织收集的）。

5.18 很多机构编制的水资源资料都是为了满足其自身的监测、分析或执行需要。通常情况下，那些可将这些数据用于其他目的的其他机构（包括水统计的使用者和编制者）不了解或无法获得这些数据。即使各机构了解所存在的数据，也可能无法获得数据、元数据或有关数据质量的信息。在这种情况下，可能无法确定这些数据能在多大程度上满足其自身需求或其他潜在数据用户的需求。

5.19 有关水管理和水统计编制机构的法律框架和正式职责因国家而异。所有国家都需要有协调水统计的机制，这些应列入水收集策略中。有些国家可能需要确定协调机制，而其他机构可能已经有了这些机制。协调通常由水统计委员会或工作组进行，其成员由主要数据用户和编制者组成。这些委员会或工作组可能是通过正式协议或谅解备忘录组建的。

5.20 不管是有待建立还是业已存在，这类委员会或工作组都需要解决战略性问题和实际中需要考虑的问题。战略性问题包括：编制什么数据；应在什么时候编制；应由哪些组织负责收集、整合和公布水统计资料。例如，实际中需要考虑的问题包括：以何种方法收集和整理数据；以何种形式公布数据等。协调通常在两个层级进行。例如，高层委员会负责处理编制什么和由谁编制的战略性问题，而某个工作组（或若干工作组）则重点考虑如何编制水统计的实际问题。

5.21 协调机制应包括定期召开利益攸关者会议。这能提供一个合作平台，有助于促进人们对数据要求的透彻了解。可能还有助于事先确定各项调查或行政流程中哪些可能会影响数据可用性、需要做出备选安排的变更问题等。同样，协调机制能使调查或行政流程得以修正，从而满足更多用户的数据需求，还能实现调查活动和数据公布的同步化。为促进协调，每个水统计编制者最好确定一个负责数据问题的协调部或主要联系人，如：负责水统计或信息管理的某个人员。

5.22 如导言中所述，水统计需要由一个机构牵头。但在有些国家中，可能不是由任何一个机构负责牵头，而是由若干机构作为不同水统计领域或不同时期的领导机构。例如，国家统计机构可能是经济体内物理流量和金额数据项的牵头

单位，而水或环境机构则可能是物理存量和水载排放的牵头机构。不管是否有牵头机构，各机构都必须协力编制一个全面系列的水统计资料。

3. 数据共享

5.23 各机构之间的数据共享具有很多好处。就收集者而言，如果可以从现有数据来源中获得信息，那么则可消除或减少因启动新数据收集活动而带来的成本。数据共享还可能消除被编制数据相互冲突的可能性，可减轻受访者负担（即：数据只收集一次，但由多个机构使用）——在本情况下，可减轻数据成本基层单位或住户的负担。

5.24 各机构之间可通过各种方式共享数据，但由于对保密数据的敏感性，需要在这方面做出正式安排，这通常通过数据共享协议来进行。在有些情况下，可建立环境信息系统。¹²⁵ 评估水统计和共享数据的某些实际问题 and 法律问题将在当前水统计的鉴别和审查期间发现（见下文D节和E节）；一个常见的问题是，出于法律、制度或其他方面的原因，有些机构不愿意或不能共享数据。

5.25 通常情况下，机构不愿意共享数据的原因是担心数据共享会泄漏信息，而这种泄漏信息的使用可能对他们不公平，或者担心数据共享会暴露那些有可能招致批评的数据缺口和不足问题。他们还可能会认为，共享数据不仅没有任何好处，而且还会削弱他们的地位。

5.26 在这种情况下，数据收集策略需要明确共享数据所带来的增加值，同时，由于各机构会担心其数据接受更公开检查所带来的后果，或担心其重要地位会由此削弱，所以该策略还应解决这种担忧问题，否则，各机构接受该策略和同意共享数据的几率很小。

5.27 数据共享协议应对索要和共享数据以及确定数据归属的程序做出明确规定。由于数据通常以电子格式传送，所以必须就这些格式达成一致意见，并对数据传送期间（如，在互联网传输期间）的数据安全予以特别注意。还需要列入商定的元数据（见下文第七章），明确声明共享数据的可能用途。通常需要列明：数据只用于统计目的，与个别统计单位有关的数据依然是保密的。即：个别单位的数据不得披露给第三方，用于统计目的的数据不能用于合规管理和执法目的。尤其是国家统计局，需要始终确保其调查数据的机密性。协议还应列明其他机构的出版物将如何对所用数据致谢的。

5.28 对于通过调查或其他手段提供数据的人员（即：受访者），为维护其信任和信心，水统计的所有编制者都需要有相应的措施，防止个别单位数据的泄漏。这些包括：

- 防止泄漏的规则和条例，包括对泄漏保密数据行为的处罚。
- 对个体数据的访问限于那些在执行统计义务过程中要求信息的人员。

¹²⁵ 例如，见《毛里求斯环境统计状况：国别报告》（2007年）（2010年1月4日读取，网址：http://unstats.un.org/unsd/environment/envpdf/UNSD_UNEP_ECA%20WorksHop/Mauritius.pdf）。

- 在公布调查汇总数据或其他保密数据时，通过专项汇总规则和产出审查程序，防止残余信息的泄漏问题。
- 在将单位记录用于研究目的时，确保所有记录都是匿名的，或者确保数据访问受到保密性规定的约束，以此保护个体数据。
- 在存储期间和销毁记录过程中适当维护数据的机密性。
- 采取措施确保数据编制机构及其计算机系统所在地的安全，防止未经授权访问个体数据的问题。

5.29 就水统计而言，保密给供水和污水处理业(《国际标准产业分类》，第四版第36类和第37类)带来了一个问题，因为在有些国家中，从事这些产业活动的基层单位非常少，供水和污水处理服务供应者可能是垄断的。随着地理区域的缩小，以及产业分类的进一步细化，这一问题会变得愈加严重(即：江河流域一级的问题要比国家一级的问题更加严重；《国际标准产业分类》，第四修订本组别或四位数一级的问题要比类别或两位数一级的问题更严重)。在这些情况下，数据编制者需要与受影响单位和产业一起合作，就可能披露的细节程度达成一致意见。

D. 审查现有水统计

5.30 各国在编制水统计和制订数据收集策略时，需要认真审查现有水统计。目的是要了解目前有什么数据、确定数据质量并根据所确定的数据需求对数据质量进行评估，以便确定需要优先收集的补充数据，或需要优先改善质量的现有数据。

5.31 所确定的水统计资料很可能是数据集形式的，这是有关某个或多个特定统计总体的一系列数据项，如：住户、基层单位或特定水资源(如，人工水库或河流)等总体。应将所确定数据集中的信息与推荐数据项清单进行比较(第四章)并编制目录。

5.32 目录应包括元数据(见下文第七章)——列明数据集名称、负责编制的机构、机构内联系人的姓名、数据集所含数据项、所用方法和分类、编制频次、数据集的范围和覆盖面(如，时间和空间基准、所涵盖的产业、数据所涉经济单位或水资源的类型)。

5.33 还应根据数据质量标准对每个数据集进行评估。国际、国家和其他统计组织已制订了很多有关统计质量的评估框架。¹²⁶下文第六章更详细地介绍了数据质量要素和如何评估这些要素的问题。

5.34 应明确列出通过审查发现的数据缺口和不足问题。这一过程应确定：那些没有被任何机构收集的数据项；那些收集了但质量不好、(时间、地理、产业等)范围或覆盖面有限的数据项；基于历史估计数据或有限数据的数据项；出于法律或制度框架薄弱的原因而不能访问的数据项。

¹²⁶ 详见下文第七章。

5.35 审查过程的一个共同发现是，各政府机构没有采用相同的分类体系。尤其是，产业分类可能与《国际标准产业分类》不一致。在这种情况下，应鼓励各机构采用《国际标准产业分类》，作为一种过渡性措施，可在现有产业分类和《国际标准产业分类》之间建立一个索引。

E. 确定优先事项

5.36 尽管所有国家都应汇编推荐数据项清单(第四章)，但并不是所有国家都能在短期或中期内有资源来为所有数据项编制优质的统计资料，这是公认的事实。因此，很多国家都有必要根据自身的特殊情况，确定其最优先的数据项、产业(如，农业、供水产业)和地理区域(如，人口密集地区、缺水地区)。优先事项通常有明显重叠的问题。例如，由于农业是用水大户，所以在农村地区，数据项E“取水”(尤其是《国际标准产业分类》，第四修订本，第01类“农业”产业的取水)将是大多数国家的优先事项。

5.37 一方面，要认识到资源有限问题和确定优先事项的必要性，另一方面，数据收集战略的长期目标应阐明上文第四章针对《国际标准产业分类》大类以及全部或部分位于一国内的全部江河流域，所列出的数据项是如何编制的。

1. 确定优先数据项

5.38 上文第四章将数据项分为16类。相对于其他国家而言，不同数据项对某些国家可能更具相关性。例如，缺水国家(如，降雨变化程度低或高的国家)可能会更加关注水的可用性(数据项A-E)和经济体内的水用途(数据项F-G)。相对于没有大规模制造业的国家而言，制造业规模很大的国家可能会更加关注水载排放(数据项J和K)。此外，国内各机构的优先事项可能会因其任务和用户需求的不同而不同。例如，气象局的优先事项之一将是降水数据(数据项B.1)，而国家统计局的优先数据之一则很可能是使用改良水源的人口(数据项S)。

2. 确定优先地理区域

5.39 国家水统计的分类应更有利于水管理和决策。在各国内，不同地理区域将具有不同的环境、经济和社会-人口特征。至于环境特征，降水不多的地区或者要依赖地下水或邻近领土水资源的地区对水数据的重视程度很可能会高于水资源相对丰富的地区。

5.40 至于不同地区的经济特征，那些有大量用水产业的地区，或者其产业会带来大量污染的地区要比那些拥有用水较少和污染较少产业的地区更重要。农村地区也很重要，因为农业(《国际标准产业分类》，第四修订本，第01类)会使用大量的水，而且也是重要的水载污染分散源。制造业(《国际标准产业分类》，第四修订本，第10-33类)很集中的地区也可能很重要，因为这些产业通常是点源污染(如，水载排放)的重要制造者。经常会发生洪水因而水质自然较差的地区，以及昔日历史活动污染过环境的地区也可能是水统计的重要地区。

5.41 人口或经济规模大或日益增长的地区也可能需要优先考虑。在这些地区，住户很可能对水和污水处理服务有很大或者不断增长的需求，各产业的用水需求也会不断增长。

5.42 国家之间共享的水资源，例如：位于边界处的河流，或者从一国流向另一国的河水，很可能是各国的重点地区。在河流或流域跨越几个国家的情况下（如：多瑙河、湄公河、尼罗河、赞比西河）这可能尤其重要。

3. 确定优先考虑的数据编制频次

5.43 就政府的高层决策而言，编制年度水统计通常就足够了。但不同数据项可能有不同的数据来源，而且是按不同频次编制的。例如，对于供水者（《国际标准产业分类》，第四次修订本第36类）来说，通常需要每天监测人工水库的蓄水量（数据项A.1.1）。这是因为水量会因为自然转移（数据项D）和经济体的取水（数据项E）而经常变化，这种情况对于管理这一特定水资源具有重要意义。但就国家高层决策而言，即使有这类细节数据，通常也没有必要使用。数据编制频次取决于被计量数据项的变化率和数据用途。这意味着，有些数据可以按年编制，而其他数据则可按更短（如：按月或季度）或更长（如：2年一次或3年、4年或5年一次）的间隔期编制。

4. 确定优先产业和住户

5.44 对水统计尤其相关的产业有：供水（《国际标准产业分类》，第四修订本第36类）、污水（《国际标准产业分类》，第四修订本，第37类）、农业（《国际标准产业分类》，第四修订本，第01类）、电（《国际标准产业分类》，第四修订本，第35类）和制造业（《国际标准产业分类》，第四修订本，第10-33类），因为这些产业供应或使用大量的水，或是水载排放的重要来源。对于特定国家来说，可能还有其他产业具有重要意义，如：在旅游发达而水资源有限的地区（这些产业已在上文第三章作了详细说明。如，小岛屿），与旅游有关的产业就很重要。此外，在有些国家中，《国际标准产业分类》，第四修订本中（两位数代码）的类别就足够了，但其他国家可能需要将某些类别分为大组（三位数代码）或组（四位数代码）。

5.45 还有一种常见的做法是，大多数国家都会对其经济体的较大基层单位（取决于增加值、就业等经济指标）确定优先事项，而不管其产业分类如何。这是因为在估计程序中，大基层单位一般要比小单位更重要（因此，如果要对它们进行调查，就应进行全面查点）。

5.46 除了产业外，住户也几乎总是各国的重中之重。人们的健康和福利与用水和改善的卫生设施密切相关，为认识到这些问题，将数据项（分别为S和T）列入了千年发展目标。

5. 确定优先水资源

5.47 就各个国家而言，对其具有重要意义的水资源各不相同。而在所有国家中，降水（B.1）都是一个至关重要的数据项，在气候变化使降水格局发生变化

的情况下，尤其如此。此外，在大多数国家中，人工水库(A.1.1)和地下水(A.2)的水量，以及各经济单位从这些水资源和其他水资源的取水(数据项E.1)将为优先数据项。如果一个国家的水会通过河流或地下水流入或流出其领土，则有关流入量(B.2)和流出量(C.2)的数据项也至关重要。

F. 职责协议

5.48 一旦知晓和理解现有数据和制度安排，并根据信息优先事项对其进行评估，就需要达成一份协议，说明哪些数据项应由哪些机构编制。该协议应被水统计主要用户和编制者所认可，并作为数据收集策略的一项内容予以公布。

5.49 确定特定数据项的负责机构是协议和策略的关键内容。最好以表格列示不同数据项的负责机构(见表5.1，这是一个泛化示例，对哪些数据项将由哪些机构编制做了明确概括)。各国可细化这类表格，以列出适合本国情况的组织和数据项、有关频次的细节内容、编制时间、空间分辨率等。

5.50 该策略还应说明编制数据的主要工作细节，如：时间表、方法的确定(见下文第六章)和用以编制所需数据项的一般策略。例如，该策略可为不同数据项的收集和编制工作确定“自下而上”法或“自上而下”法。

5.51 “自下而上”法的一个例子是：从一个基准领土内那些与每个江河流域有关的来源中收集或汇编统计数据，然后合并这些数据，得出全国总量数据。这通常是收集和汇编环境中各内陆水资源存量和流量(数据项A-D)的起点。“自上而下”法是从国家各个来源收集或汇编整个基准领土的信息，这通常是收集和汇编经济体内水流量(数据项F和G)和金额数据项(数据项L和R)。在将这两种方法用于同一数据项时，数据收集策略应解决如何将整合这些数据的问题。

5.52 应以出版物形式提供精心制订的数据收集策略，包括有待编制的统计、法律和制度安排、不同机构的职责以及执行时限，还应对该策略进行定期监测。

5.53 拉丁美洲和加勒比地区一直采取的一个非常有用的办法是，由一个正规的机构间委员会或圆桌会议对水统计和一般意义上的环境统计做出国家一级的数据收集计划。这些委员会由代表国内主要利益攸关者的高层决策者组成，这些委员会使一些国家改善了水统计机构间工作的可持续性，比如，这类方案素来受到行政变革和人员流动的影响。这种机制的好处还在于，它使各机构能够规划和分配必要的时间和资源，用于与其他机构的合作工作，因为这些机构知道他们会得到高层决策者的支持。

表5.1
特定数据项的一般负责机构

数据项	负责机构					
	负责水资源的政府机构	负责环境的政府机构	负责农业的政府机构	负责国家统计的政府机构	负责水文/气象/地质勘察的政府机构	研究机构
环境中的水存量(数据项A)					数据项A.3除外的所有数据项	数据项A.3
环境中的水流量(数据项B和C)					数据项C.1除外的所有数据项	数据项C.1
环境至经济体的水流量(数据项E)	所有产业		农业	供水和农业除外的所有产业		
经济体内的水流量(数据项F和G)	供水和污水处理业			供水和农业除外的所有产业		
经济体至环境的水流量(数据项H)	供水和污水处理业		农业	农业、供水和污水处理业除外的所有产业		
给水管网和废水收集系统的水流失(数据项I)	供水和污水处理业					
水载排放(数据项J和K)		所有数据项				
与水有关的存量和流量金额数据项(数据项L-R)	供水和污水处理业		农业	农业、供水和污水处理业除外的所有产业		
人口(数据项S和T)				所有数据项		

第六章

数据来源和方法

A. 引言

6.1 水统计需要很多数据来源以及各种数据收集和汇编方法。一般而言，数据分为两个不同的类别：有关物理环境的数据（即：环境中的水存量和流量）以及有关水和经济单位的金额数据项（如，环境和经济体之间的水流量以及经济体内部的水流量）。用于编制数据项的数据来源和收集方法取决于各国的惯例，包括制度安排和可用的人力和财力。

6.2 有关物理环境的数据通常由负责水文和气象监测及研究的机构通过直接（科学）观测收集。来自或有关经济单位（即：基层单位和住户）¹²⁷的数据通常通过两种基本手段收集：一种是利用那些为行政或其他非统计目的所收集的数据，另一种是直接进行统计调查。不管是哪一种情况，数据的原始提供者和数据的原始来源都是相同的，即：经济单位和这些单位的记录是一样的。调查通常由国家统计系统进行，而行政数据则由很多政府机构和某些非政府组织保持的。

6.3 第六章将介绍主要数据来源和水统计中采用的各种方法。首先是一般概括（B节），其后将依次详细介绍调查数据和方法（C节）、行政数据（D节）、水文和气象数据（E节）和研究数据（F节）。这些数据来源中每个来源的讨论都会涉及数据描述、保存数据的机构、使用每个数据来源的优点和难度以及它们是如何与第四章各数据项相关联的。G节将介绍调查框架，这是针对那些作为数据收集和汇编对象/来源的统计单位所列出的清单。

6.4 有关数据来源和方法的更详细资料将在有待出版的数据汇编指南中列出，该指南目的是为本《建议》提供支持，可从互联网上一系列的其他来源中获得，其中很多来源将会在第六章的以下各节中提到。

1. 术语和参考文献说明

6.5 第六章至第八章采用的术语和定义主要来自“统计数据 and 元数据交换”¹²⁸的常见词汇，不过在适当的时候，还采用其他来源，如：经合组织统计术语表¹²⁹和其他参考文献。

¹²⁷ 见第三章。

¹²⁸ 见统计数据和元数据交换（2009年6月15日读取，网址：<http://www.sdmx.org/>）；统计数据和元数据交换由国际结算银行、欧洲央行、欧统局、国际复兴开发银行、国际货币基金组织、经合组织和联合国提供资助。

¹²⁹ 经合组织，统计术语表（2009年6月15日读取，网址：<http://stats.oecd.org/glossary/>）。

6.6 除非另有说明，第六章采用的以下术语将摘自统计数据和元数据交换统计术语表：¹³⁰

- **数据来源：**可从中获得数据或元数据的某个特定数据集、元数据集、数据库或元数据库。
- **数据集：**任何有组织的数据集合。
- **衍生数据：**利用数学、逻辑或其他换算方式(如，数学公式、组合和聚合)从其他数据项推导的数据项。
- **估计值：**利用各种规则或方法从不完整数据集中推导的值。不完整数据集包括抽样调查数据。
- **框架(或调查框架)：**是有关各单位的清单、地图或其他说明，用以界定有待全面查点或抽样的某个统计总体。
- **元数据：**用以界定和描述其他数据的数据。
- **调查：**就给定总体的特征所进行的调查，这种调查需要从给定总体样本中收集数据，然后通过有步骤地运用统计方法来估计统计总体的特征。

B. 数据来源概述

6.7 用以编制本《建议》数据项的主要数据来源包括：

- 调查数据。
- 行政数据。
- 水文/气象数据。
- 研究数据。

6.8 调查和行政数据来源大多用来编制那些来自或有关经济单位的数据，而水文/气象数据和研究数据则大多用来编制与环境单位有关的数据项(其他存量和流量)。过去，国家统计局是通过各项调查和行政记录收集数据的，这也可包括从其他机构收集水文/气象数据。

6.9 调查数据直接从相关经济单位收集，要么从统计总体中的所有单位收集数据(即：普查)，要么只从少数有代表性的单位中收集数据——这些单位是通过科学方法从抽样框中选取的(即：抽样调查)。应该指出的是，该定义下的调查限于那些直接从各经济单位(住户或基层单位)收集信息的调查。由物质资源(如，地下水)专业小组进行的调查列入水文/气象数据中。

6.10 通常要制订政府行政程序，对法律法规进行监督和执行，有时，这包括汇编各经济单位的登记资料。这些可能是有关住户或基层单位的登记资料，会包含有关这些单位的各种数据。就统计而言，大多数行政数据都来自政府机构。但行政数据也可能来自非政府组织，如：行业协会。

¹³⁰ 统计数据和元数据交换元数据常见词汇(2008年)(2009年7月10日读取，网址：[http://data.un.org/Glossary.aspx?q=datamart\[SDMX\]](http://data.un.org/Glossary.aspx?q=datamart[SDMX]))。

6.11 水文和气象数据涉及水循环(见上文图2.1)。这种数据通常由负责天气预报和水资源管理的机构收集,但还可由负责采矿或地质勘察的机构收集。收集方法包括利用现场监测站(即:抽取样本)和遥感技术,在估计相关数据项时,经常采用建模法。收集水文数据的机构还可收集环境与经济体之间的流量数据。

6.12 研究数据通常由各个大学、研究机构或非政府组织收集和汇编,可能有很多研究项目和方案涉及水与农业、地球科学、经济学、工程学和环境学。非政府组织有时会从事与水有关的研究,以影响政府部门决策及其所确定的优先事项,行业协会也可能从事研究或收集数据,以影响政府决定、进行绩效比照评估或更好地了解各产业和住户对水和污水处理服务的需求。研究数据通常用于水统计,以填补数据缺口或推算用于估计目的的系数。

6.13 全面水统计数据是从一系列数据来源、一系列微观数据和宏观数据中汇编而成。例如,国家统计局采用的降水(数据项B.1)汇总数据(即:宏观数据)可能来自统计出版物中某个负责气象信息的机构,而有关购水(数据项L.4)的估计数据则可能是通过汇总水管理负责机构的微观数据或单位记录数据推导而来的。

6.14 表6.1概括了每个数据来源所支持的数据项。一般而言,统计调查和行政记录用以汇编环境和经济体之间以及经济体内部的水流量数据项,而水文和气象数据来源则通常用来汇编环境中的水存量和流量数据项。研究机构的数据可覆盖所有数据项。

表6.1
由不同数据来源提供支持的数据项简表

数据项类型(全面的数据项, 见上文第四章)	数据来源 ^a			
	调查数据	行政数据	水文/ 气象数据	研究数据
内陆水资源存量(A)	•	•	•	•
流入和流出领土的环境流量(B和C)			•	•
内陆水资源之间的水自然转移(D)			•	•
环境至经济体的流量(E)	•	•	•	•
经济体内部的流量(F和G)	•	•		•
经济体至环境的流量(H)	•	•		•
给水管网和废水收集系统的水流失(I)	•	•		•
经济体内部水载排放的流量(J)	•	•		•
经济体至环境的水载排放流量(K)	•	•	•	•
水和污水处理服务的值与成本(L)	•	•		•
水和污水处理服务的税与补贴(M和N)	•	•		•
与供水和污水处理服务有关的资产和资本支出(O、P和Q)	•	•		•
供水和污水处理服务的价格和费用(R)	•	•		•
使用改良水资源的人口 (千年发展目标)(S)	•	•		•
使用改良卫生设施的人口 (千年发展目标)(T)	•	•		•

^a 数据项和数据来源之间的联系是指示性的。

C. 调查数据和方法

6.15 有两类调查：(a) 普查和(b) 抽样调查。普查是从所感兴趣的全及总体中收集数据。抽样调查是采用抽样方法进行的调查，即：在这种调查中，只从部分总体而非全及总体中收集数据。¹³¹ 被调查的部分总体称为样本。抽样方法用以选取样本，确保调查能够获得具有某种准确度的数据。

6.16 第四章的很多数据项都是或者可以通过普查或抽样调查收集的。基于这些来源的水数据项类型和准确度取决于很多因素：目标总体的特征；样本量；调查模式；受访者的记忆力或者受访者储存所需数据记录的能力；问卷设计；调查的答复率；对调查中具体问题的答复率。

1. 通过调查收集水统计资料的方法

6.17 通过统计调查收集水统计资料的一般方法有两个。第一种方法需要将与水有关的问题增列到那些主要用来收集其他细目数据的调查中，如：将这类问题列入住户或基层单位的常规调查中。第二种方法采用主要用来收集水统计资料的调查。后一方法通常用于供水产业（《国际标准产业分类》，第36类）、污水处理业（《国际标准产业分类》，第37类）和大量用水的产业，如：农业（《国际标准产业分类》，第01类）和能源（《国际标准产业分类》，第35类）——有大量的水力发电时，尤其如此。

6.18 第三种方法是结合采用头两种方法。在这种情况下，将与水有关的基本问题增列到另一问卷中，视答复情况而定，可另寄一份主要是有关水的更详细问卷。例如，农业调查可列入一个问题，询问受访者是否将水用于灌溉。如果答复为“是”，则另寄一份有关不同用水层面的更详细问卷。这种方法有时称为两阶段调查或采用“触发式”提问的方法。如果在第一次抽样调查中，总体中被抽取的大部分样本都将会超出范围，或者对总估计值的贡献微不足道，那么采用两阶段调查会有一些的作用。

6.19 不管采取哪种方法，都应对密切跟踪做出安排。所有问卷都应询问后续问题受访者的详细联系方式。下文C节第5部分将概述调查中可以使用的数据收集方法，如：面访、自填式调查表和电子数据收集法。

6.20 重要的是要确保问卷明确确定和准确呈报了所用的计量单位。良好的问卷设计将有助于尽量减少单位误报的几率。在有些情况下，需要提供换算系数（如：立方米和英亩英尺、立方米和兆升等）。

6.21 不管所用的方法如何，在很多情况下，问卷的受访者都可能不具备回答所有问题的数据或知识。这可能会带来无应答率很高或应答不准确的问题。有些受访者，尤其是水资源小型用户，可能难以量化某些数据项。为帮助这类受访者，问卷应在说明中指出，如果不知道直接计量数据，则可呈报认真估算的值。用水大户通常能对取水做出估计，而且能使用各种图。随着时间的推移，被调查

¹³¹ 见国际统计学会《牛津统计数据词典》，Yadolah Dodge编辑（牛津大学出版社，2003年）。

者会更加熟悉所提问题，而且将会在其自身记录系统中储存所需要的信息，因此，对水资源问题的答复将会不断改善。

6.22 与用以监测和执法的某些行政数据集相比，调查中受访者故意误报数据的理由会少一些，但故意误报的情况仍然会发生。同样，可通过良好的调查设计尽量减少这种问题，但受访者对调查机构的信任度会对数据质量产生影响。国家统计局的调查通常会保证，有关个体的数据将严格保密，而且只用于统计目的（即：不用于合规或执法目的，见下文第八章）。但在实践中，受访者可能不会完全相信这种保密保证，受访者自愿呈报严重违法事件的可能性微乎其微。

将有关水数据项的问题增列到其他调查中

6.23 很多国家的做法都是将有关水数据项的问题增列到那些不以水数据收集为主要目的的调查中。例子包括：将这类问题增列到产业调查、住户调查、人口和住房普查中（见表6.2），如：增列到农业（《国际标准产业分类》，第四修订本，第01类）、采矿业（《国际标准产业分类》，第四修订本，第05-09类）、制造业（《国际标准产业分类》，第四修订本，第10-33类）和服务产业的调查中。这些调查通常由国家统计局或国家官方统计系统的其他部门进行。

6.24 将问题增列到其他调查中的主要好处是：

- 与采用单独调查手段收集数据相比，费用较为低廉。
- 尽最大限度减少了应答负担。
- 可将水数据与所收集的其他数据进行直接比较。

6.25 相对于设计和执行一个主要与水有关的单独调查而言，将问题增列到其他调查中的费用更少。例如，可节省问卷打印费、邮资、数据录入费和其他程序方面的费用，如：问卷设计和测试费用。采用现有问卷可尽量减少应答负担，因为通常只会增列少数补充问题。通过这种方式收集的水数据可与那些作为调查主要目的的其他社会-人口或经济数据联系起来或进行比较。

6.26 将与水有关的问题增列到其他调查中以收集水数据项时，遇到的主要难题包括：

- 在现有调查问卷中，增列问题的可用空间有限。
- 调查框、统计总体的分层和抽样可能不是水统计的理想选择，因为调查的主题不是水。
- 受访者可能不熟悉水术语或者那些用以回答水问题的信息。
- 需要利益攸关者同意在问卷中增列水问题。

6.27 调查问卷的容量有限，这反过来会限制所能收集的水数据量。在很多情况下，都可以增列少数有关水的问题（1-4），但还可以将水问题融入问卷的原始结构中。例如，在产业调查中，水或污水处理服务支出以及供水和污水基础设施投资可与其他类型的支出一起归类，而供水和污水基础设施的值则可列在固定资产项下。

6.28 大多数调查都采用调查框和抽样策略，以收集和汇编准确的经济或统计总体数据。尤其是，用于产业调查的框架和抽样策略可能不是汇编水统计的理想选择。例如，作为用水大户的企业可能不一定与那些用雇员人数或产出衡量其规模的大企业相关。这可能意味着，有关问卷答复的加权或无应答情况的插补（用于加权/返计还原法）在用于水统计时，可能会有偏误。如果能够确保那些用以确定权重的变量与水数据项相关，或者将样本单位增列到特定的分层中，则有可能克服这一难题。

6.29 在将与水有关的问题增列到产业调查中时，问卷答复者很可能不熟悉水术语、概念或者准确答复所需要的信息。一般来说，经济调查的受访者是业务经理或者负责呈报经济数据的会计。因此，建议询问后续水问题受访者的详细联系方式。在大型企业，此人可能是一位主管环境业务的经理。

表6.2

可通过将水问题增列入现有调查中予以支持的数据项类型

数据项类型 (详见上文第四章)	将问题增列到以下调查中的适当性： ^a	
	人口或住房调查	基层单位调查 (即：包括农业在内的产业调查)
内陆水存量 (A)		•
流入和流出领土的环境流量 (B和C)		
内陆水资源之间的水自然转移 (D)		
环境至经济体的流量 (E)	•	•
经济体内部的流量 (F和G)	•	•
经济体至环境的流量 (H)	•	•
给水管网和废水收集系统的水流失 (I)		•
经济体内水载排放的流量 (J)		•
经济体至环境的水载排放流量 (K)		•
水和污水处理服务的值与成本 (L)	•	•
水和污水处理服务的税与补贴 (M和N)	•	•
与供水和污水处理服务有关的资产和资本支出 (O、P和Q)	•	•
供水和污水处理服务的价格和费用 (R)	•	•
使用改良水资源的人口 (千年发展目标) (S)	•	
使用改良卫生设施的人口 (千年发展目标) (T)	•	

^a 数据项和数据来源之间的联系是指示性的。

6.30 在提议将水问题增列到现有问卷中时，通常会遭遇到来自调查工作负责方的阻力。他们可能会担心问题的难度，以及受访者提供准确数据的能力。在这种情况下，有必要向调查工作负责方解释数据的重要性，确保问卷得到精心设计，调查员 (如果需要使用的話) 得到适当培训。下文将更详细地讨论这些问题。

以收集水数据为主要目的的调查

6.31 水资源专项调查可以是普查或抽样调查，例子包括：对农业（《国际标准产业分类》，第四修订本，第01类）、电（《国际标准产业分类》，第四修

订本, 第35类)、¹³²供水(《国际标准产业分类》, 第四修订本, 第36类)、污水(《国际标准产业分类》, 第四修订本, 第37类)等产业、其他产业和住户进行的普查和调查。

6.32 通过以收集水数据为主要目的的调查来收集数据时, 具有以下优势:

- 所用调查框和抽样可按照收集和汇编水统计的专项目的进行选择。
- 可在调查问题中采用一致的概念和定义。
- 调查数据的机密性有利于如实呈报。
- 可选择最适合用来收集水数据的调查模式。
- 如果加以采用, 可通过对调查员的培训, 为受访者提供指导, 并向其说明与水有关的术语、概念和定义。

6.33 以收集水数据为目的的调查可采用适合于水统计的框架和抽样。这能确保样本在用于水数据项估计时, 可更好地代表目标人口。例如, 所涵盖的产业经济单位和地理区域可专门按照水统计需求确定。

6.34 进行旨在收集水数据项数据的调查有助于更好地确保水统计概念和定义的使用。调查中采用的术语可能不同于用以描述上文第四章数据项的术语, 因为调查人口对其含义的理解可能不同。基于这个原因, 调查中采用的术语应反映(即: 应翻译为)被调查人口的常用语言。所有问卷都应通过测试来评定用以收集所需数据的最佳问卷设计。

6.35 在进行水资源专项调查时, 可选用最适当的数据收集方法。例如, 由于需要澄清水统计中使用的某些术语和概念, 可能最好采取亲自采访而非发放/回收问卷的做法(见以下第C.7节)。可就术语和概念的使用问题对调查员进行培训, 这有助于提高应答率和应答准确度。数据收集方法要根据应答质量预计改善程度与所涉额外成本之间的比较结果来选择。

6.36 通过水资源专项调查收集调查数据的主要困难是:

- 增加受访者的负担。
- 资金、人力和时间方面的费用。
- 缺乏可用作调查框架的适当底册、清单或地图。

6.37 在调查中增加的每一项调查或问题都会加重应答负担。据知, 应答负担的加重会降低问卷的应答率和应答的准确率。

6.38 进行水资源专项调查是资源密集型的。例如, 需要选择或制订一个框架、确定目标总体、选择样本、设计和测试问卷、收集和汇编数据项。这些任务需要有技术数量的工作人员和大量的时间来确保数据收集和汇编工作的成功。

¹³² 火力或核能发电厂的发电要将大量的水用于水力发电或冷却。因此, 有关发电单位的调查通常包括水问题。

6.39 在有些情况下，调查框架可能不理想。例如，调查设计者可能缺乏江河流域各经济单位的所在位置资料，因此，可能不利于选择最优样本来估计按江河流域分类的数据项。

2. 住户调查

6.40 住户调查可用来收集水统计资料。《2010年住房和人口普查的原则和建议》¹³³以及联合国儿童基金会/世卫组织联合监测方案《第三轮多指标类集调查手册》(多指标类集调查3)¹³⁴可为住户调查提供详细的指导。

6.41 《2010年住房和人口普查的原则和建议》建议各国收集与住户用水和卫生有关的以下数据：供水系统；饮用水主要来源；厕所类型；污水处理类型；洗浴设施；是否有热水。

6.42 《第三轮多指标类集调查手册》的调查收集有关水与卫生的数据，包括住户成员的主要饮用水源；住户用于其他目的(如，烹饪和吸收)的主要水源；住户水处理；抵达水源的时间；负责取水的人员；住户的厕所设施类型。

6.43 人口和住房普查以及住户调查的数据可用来编制数据项“采用改良水源的人口(S)”和“采用卫生设施的人口(T)”。这些数据项与千年发展目标中关于使用改良饮用水源的第7.8项指标以及关于使用改良卫生设施的第7.9项指标一致。

6.44 还可采用社会和人口统计资料以及其他资料和系数来估算内陆水资源取水(E.1)、用水(G.1)、向其他经济单位的废水排放(如，污水排放)(F.3)以及向其他经济单位的水载排放(J)。这种宏观数据可能会有明显的误差幅度，具体取决于系数和其他资料的质量。

6.45 住户预算调查可用来收集与用水和污水处理服务有关的住户支出金额。

6.46 也可进行以收集水数据为主要目的的住户调查。可通过住户调查提供支持的数据项列在下表6.4中。水类住户调查的优缺点列在上文第6.31至6.39段中。

3. 产业调查

6.47 产业调查包括对采矿业(《国际标准产业分类》，第05-09类)、制造业(《国际标准产业分类》，第10-33类)、电(《国际标准产业分类》，第35类)、供水(《国际标准产业分类》，第36类)、污水(《国际标准产业分类》，第37类)以及其他产业(不包括农业；见下文C节第4部分)的调查。这些产业的调查通常是常规经济统计方案的一部分。《国际工业统计建议》¹³⁵就这些产业的调查内容提供了指导。

¹³³ 联合国统计司，2008年(2009年1月3日读取，网址：http://unstats.un.org/unsd/demographic/sources/census/docs/P&R_Rev2.pdf)。

¹³⁴ 儿童基金会/世卫组织(2009年4月4日读取，网址：http://www.childinfo.org/mics3_manual.html)。

¹³⁵ 联合国统计司，2008年(2009年6月14日读取，网址：<http://unstats.un.org/unsd/industry/docs/M90.pdf>)。

6.48 《国际工业统计建议》建议对所有产业收集和编制水与污水处理服务的成本数据。这些数据项与购水(L.4)和购买污水处理服务(L.5)相对应。

《国际工业统计建议》还建议对供水或污水处理服务经济单位进行的调查还应收集和编制给水流失、水源、取水和排水所在位置方面的数据。产业调查可列入其他水类数据，尤其是缺水国家的水类数据或者来自水密集型产业的水类数据，如：纸浆和造纸、食品和饮料、金属制造和发电等产业。

6.49 除了《国际工业统计建议》建议的数据项外，可将上文第四章界定的水数据项E-H和K-P列入产业调查。对于特别感兴趣的产业(取水大户、用水大户或者重要的水污染者)，可进行以收集水类数据为主要目的的专项调查。可通过特定产业和住户调查收集的数据项类型列在上表6.3中。

表6.3
由产业和住户的水资源专项调查提供支持的数据项

数据项类型 (详见上文第四章)	农业 (《国际标准产业 分类》第1类) ^a	采矿和制造业 (《国际标准产业 分类》，第5-33类 与第41-43类) ^a	能源 (《国际标准产业 分类》第35类) ^a	供水和污水 (《国际标准产业分类》 第36类和第37类) ^a	住户 ^a
内陆水存量(A)	•				
流入和流出领土的环境流量 (B和C)					
内陆水资源之间的水自然转移 (D)			•	•	
环境至经济体的流量(E)	•	•	•	•	•
经济体内部的流量(F和G)	•	•	•	•	•
经济体至环境的流量(H)	•	•	•	•	•
给水管网和废水收集系统的水 流失(I)	•			•	
经济体内部水载排放的流量(J)	•	•		•	
经济体至环境的水载排放流量 (K)	•	•	•	•	•
水和污水处理服务的值与成本 (L)	•		•	•	
水和污水处理服务的税与补贴 (M和N)	•	•	•	•	•
与供水和污水处理服务有关的 资产和资本支出(O、P和Q)	•	•	•	•	•
供水和污水处理服务的价格和 费用(R)	•	•	•	•	•
使用改良水资源的人口 (千年发展目标)(S)				•	•
使用改良卫生设施的人口 (千年发展目标)(T)				•	•

^a 数据项和调查类型之间的联系是指示性的。

4. 农业调查

6.50 《综合农业普查和调查体系》第1卷“2010年世界农业普查方案”¹³⁶可为农业调查提供指导，包括与水有关的以下数据：按土地利用类型划分的灌溉土地面积；按照灌溉方法划分的灌溉面积；每种作物类型的灌溉面积；灌溉水来源；灌溉水付款条件；其他类型的水管理做法；是否有排水设备。

6.51 此外，上文第四章界定的水数据项E-H和K-P可从那些从事农业活动的经济单位收集，这需要将有关问题增列到常规农业调查或普查中。但由于所能增列的问题数有限，所以各国不妨对农业进行水资源专项调查。

5. 调查数据-收集法概述

6.52 可采用很多调查方法来收集水数据，包括面访、自填式调查和其他方法。¹³⁷一般来说，当有待收集的数据更复杂时，最好采用面访，而在问题相对简单而且概念明确时，则适合采用自填式问卷。

面 访

6.53 面访由经过培训的调查员通过采访收集问卷数据。这是确保抽样调查或普查获得高应答率的良好方法，经过培训的调查员通常能收集质量更好的数据。但这种方法有其缺点。受访者可能并不总是有空接受采访，与调查员聘用、培训和差旅有关的费用可能很高。

6.54 计算机辅助式面访(CAPI)是面访的一种形式，但这种方式不是填写问卷，而是由调查员通过所携带的笔记本电脑或手持电脑直接将数据输入数据库。这种方法节省了数据处理时间，调查员亦无需携带数百份的问卷。但这种数据收集法的启动费很高，需要调查员具备电脑和打字技能。另外，在边远地区，会发生电脑故障和缺乏修理设施方面的相关问题。

6.55 电话采访是由经过培训的调查员通过电话收集问卷数据。与面访相比，这种方法速度更快，费用更少。但只能对有电话的人采访，受访者可以很容易终止采访。

6.56 计算机辅助式电话采访(CATI)是电话采访的一种，但在这种情况下，调查员直接将受访者答复键入计算机中。这种方法节省了数据处理时间，但启动费可能很高，还需要调查员具备电脑和打字技能；但与计算机辅助式面访相比，这种方法的费用仍然要低一些。

自填式调查

6.57 邮寄调查是经济调查的常用方法。这是一种费用比较低的数据收集法，可在短时间内发送很多问卷，还可借此机会联系到那些难以接触到的人们，

¹³⁶ 粮农组织，2005年(2009年6月15日读取，网址：<http://www.fao.org/es/ess/census/>)。

¹³⁷ 有关调查数据-收集法的本概述是根据加拿大统计局“数据的力量：数据收集法”改编的(2009年6月11日读取，网址：<http://www.statcan.gc.ca/edu/power-pouvoir/ch2/methods-methodes/5214773-eng.htm>)。

受访者可用自己的时间填写问卷。但邮寄调查的确需要有一份最新的姓名和地址清单。此外，问卷需要简单明了。邮寄调查的主要缺点是：应答率通常比其他数据收集法低。这可能会带来数据质量问题，而且阅读能力有限的人员可能会遇到各种问题。

6.58 亲自递送问卷是一种自行查点调查法，问卷亲自送给受访者，由受访者填写后寄回。这种方法的应答率通常比邮寄调查好，在需要从数个住户成员收集资料时，尤其适合采用这种方法。还可采用亲自递亲自取的方法。由受访者寄回问卷的亲自递送法可减少取表费用，相对于由人员到家里或单位里取表而言，这种方法可为受访者提供一种更私密的感觉。

6.59 通常情况下，最令人满意的数据收集策略是结合采用各种方法。例如，经验证明，在对没有接受电话采访的人员进行后续采访时，邮寄调查很有效。

其他方法

6.60 电子数据填报法使受访者可以用电子方式填报数据，而无需填写通常的纸质问卷。这种方法因为互联网使用的日益普遍而受到了更多的关注。但是，难以找到一种既不会损害机密性、私密性和数据质量又能确保快捷简便的互联网填报法。目前，很少采用这种方法，但各国正在通过试点项目进一步完善这种方法。

6.61 其他方法包括直接观察(如：定价调查中采用的方法)或采用现有行政记录。方法的选择取决于各种因素，包括问卷的复杂性和长度、被索取信息的敏感度、调查人口的地理分散程度、成本和期限。

6. 问卷设计

6.62 问卷设计是一项调查需要考虑的根本因素，因此重要的是要了解问卷设计所应考虑的一些问题。¹³⁸有很多资料可用来协助问卷设计(如，Dillman 2007年)。¹³⁹

6.63 问卷是一系列旨在从受访者收集信息的问题。不管数据是如何收集的，问卷都会在数据收集过程中发挥核心作用，它们会对受访者行为、调查员表现、收集成本和受访者关系以及与此有关的数据质量产生重大影响。设计问卷所面临的最大挑战是将数据收集过程的各项目标转化为一种概念恰当和方法得当的研究。

6.64 因此，问卷设计应考虑：

- 调查目标和数据要求。

¹³⁸ 有关问卷设计考虑因素的本概述是根据加拿大统计局“2003年加拿大统计局质量准则”(2009年5月27日读取，网址：<http://www.statcan.gc.ca/pub/12-539-x/index-eng.htm>)以及“统计：数据的力量”(2009年5月25日读取，网址：<http://www.statcan.gc.ca/edu/power-pouvoir/ch2/questionnaires/5214775-eng.htm>)。

¹³⁹ 例如：D. A. Dillman, 2007年, 《邮寄和互联网调查：量身定制的设计法》，第二版(Wiley, Hoboken, 美利坚合众国)。

- 数据收集法。
- 应答负担和目标人口。
- 数据录入要求。
- 数据质量。
- 所用语言(如, 应避免复杂词语和术语)。
- 如何表达问题(如: 应避免模棱两可问题和暗示性问题。需要确定问卷除了封闭式问题外, 是否应列入开放式问题)。
- 格式和布局(如, 明确的标题、答题空白处和明确的说明)。

6.65 一个设计良好的问卷是在尽量减少误差数的同时收集所需数据。这种问卷不仅能方便数据的编码和录入, 而且还能减少总体成本以及与数据收集和处理有关的时间, 不仅能带来较低的应答负担, 而且还能为受访者和采访者提供支持。良好问卷所提出的是相关的问题, 能尽量减少汇编量和所需的插补。所有问卷都应进行定期评估。

D. 行政数据

6.66 行政数据由政府机构和非政府组织记录, 可用于统计之目的。为了满足法律法规以及内部管理的要求, 政府机构要保持有关经济单位的行政记录(如, 住户和基层单位登记册)以及有关这些单位的信息(如: 雇员人数、已缴税额、与供水和污水网接驳的情况)。过去, 大多数行政数据都是从政府机构获取的, 但也可能从非政府组织获得。例如, 行业协会有自己的会员名单, 也可能保持了有关其会员的信息。尤其是, 在很多国家中, 水和污水处理服务供应商协会都是良好的信息来源, 有些国家的这种协会还进行有关其成员的调查。

6.67 行政数据来源的主要优点是:

- 这类数据的收集成本比调查低。
- 尽量减少了经济单位的应答负担。
- 能确保所管辖单位得到全面覆盖。

6.68 利用行政数据的主要好处是, 收集这种数据的成本通常比制订和执行一项调查的成本低。此外, 还尽量减少了经济单位的应答负担, 因为各单位只需要对行政组织做出答复, 而不是同时对行政组织和调查机构做出答复。

6.69 行政数据来源通常能全面覆盖行政程序所涉及的总体。尽管这是一种优势, 但可能会带来某些困难, 因为行政目的所涉及的总体(或目标总体)可能不同于水统计所涉及的总体, 这会带来样本偏差或覆盖不足的问题。例如, 对于超过某个限值(阈值)的地下取水可能需要许可证, 有很多经济单位的取水量可能低于需要许可证的限值, 因此, 不会列入行政机构所收集的数据中。此外, 行政数据所覆盖的空间和时间可能不同于水统计的要求。行政数据通常与行政地区有关(见上文第二章)而不是与江河流域有关。

6.70 利用行政数据来源的主要困难包括：

- 行政术语和定义与统计术语和定义之间有差异。
- 行政数据收集活动的改变可能不会考虑到统计因素。
- 存在着由多个机构管理的多重数据库。
- 存在着因故意误报而带来的数据偏误风险。
- 数据检查或校验可能不是出于统计目的。
- 可能会限制数据的访问。
- 所覆盖的经济单位或地理区域可能不符合统计要求。

6.71 就行政数据而言，其术语和定义与统计术语和定义之间可能会有差异。在使用行政数据时，应将行政数据集的术语和定义与上文第四章使用的术语和定义进行比较。通常情况下，可建议一个索引，随着时间的推移，将有可能通过与行政数据负责机构之间的合作统一所使用的术语和定义。

6.72 行政程序可能会因为新的立法、政策或程序而发生改变，这种改变通常不会考虑到其对统计系统的影响。重要的是要与行政数据来源机构一起合作，保持良好的沟通，以便能够至少预先知道行政数据收集活动的变化。

6.73 与水有关的行政数据很可能是由若干机构记录的，在按照水资源管理所倡导的那样，将水管理下放给地区水资源主管机构或州、省和地方政府时，尤其会这样。在负责水资源的政府机构不只一个时，由于术语和定义上的差异以及其他原因，来自各机构的数据可能是相互冲突的，或者无法直接进行比较。例如，有些机构可能只列入用于消费的取水，而不会记录作为冷却水或用于水力发电的取水。此外，政府机构通常对同一单位采用不同的标识符，以及不同的填报系统和计算机数据库，这可能使数据的寻找和比较不仅困难而且费时。

6.74 由于这种行政数据是为监管目的而收集的，所以各单位可能会有谎报数据(如，掩盖违规行为)。故意谎报可能会使数据产生偏误，例如，根据许可情况，低估(或高估)取水(E)、水载排放(J-K)或回归到环境中的水(H)。

6.75 行政机构应核实所收集的数据，确保数据的准确，在将数据用于合规目的时，尤应如此。但这种核实可能不同于统计校验，因为行政核实的目的通常是为了确定违规情况，或收集许可方面的支付数据。例如，这种核实可能只需要检查数据不会超过某个阈值，而不是检查呈报单位内部及其相互之间的时间一致性。数据校验应确保数据是准确的，例如，数据项分类是正确的，所采用的计量单位是正确的，总数与预期值是相符的，数据内部及其与其他可用数据之间是一致的。

6.76 行政数据的使用可能会受到法律或政策的限制，在涉及隐私或保密问题的情况下，尤其如此。通常有必要使用微观数据以核实其质量，在必要的情况下，还需要重新合计。为有权使用微观数据，国家统计局和其他水统计编制者应确保行政数据来源的机密性和数据安全。在很多情况下，国家统计局和其他机构可能已经有了用以保护隐私和机密性的法律、行政和实际措施，而统计法也会确

保统计局将行政数据用于统计目的。如果情况并非如此，那么为了方便地取得用于统计目的行政数据，最好与行政机构之间达成数据共享协议(见上文第五章)。

1. 政府机构的行政数据

6.77 行政数据可能由国家、州/省或地方政府机构持有。在内陆水资源管理、供水、污水、灌溉、水力发电等方面，每个国家都有自己的制度安排和法律。还可能会有其他法律与水数据项有关，如有关税收或公共健康的法律。

6.78 一般而言，水数据项可从负责以下领域的政府机构获得：

- 农业。
- 环境。
- 能源。
- 水资源管理。
- 供水和卫生。
- 税收。

6.79 表6.4列出了可能由这类机构持有的数据项。负责水管理、供水或卫生的政府机构通常是很多数据项的主要数据来源。在很多国家中，从事供水和污水业务的经济单位都由政府拥有和运营。即使这些单位不归政府所有，政府机构也很可能会从这些单位定期收集信息用于行政目的。此外，水资源机构很可能会为取水或者废水和水载排放物的排放颁发许可。

6.80 负责农业的机构可能拥有与该产业用水有关的数据以及其他数据——这类可用来估计那些没有直接信息的数据项。例如，某个农业机构可能会颁发取水许可或土地灌溉许可。此外，某种灌溉作物的用水可根据该灌溉作物的面积、土壤类型和气象条件进行估计，农业机构可能收集了所有这些数据。

6.81 在有大量水力发电的国家中，负责能源的机构通常拥有与数据项有关的信息。水力发电要使用大量的水，与此有关的经济单位通常会向其他经济单位供水。即使在没有水力发电的国家中，能源机构也可能拥有与水有关的信息，因为要将大量的水用于冷却。

6.82 与其他领域有关的政府机构也是数据的潜在来源，如：与税收、健康、社会福利或应急管理有关的机构。就税收而言，很多国家都对用水、购买或兴建供水和卫生基础设施提供税收优惠，有些国家则对水采取增值税的做法。此外，税务机构拥有一系列有关用水经济单位的经济数据。负责健康和社会福利的机构可能拥有与人口数据项有关的数据。

2. 非政府组织的行政数据

6.83 行政数据或与之相当的数据还可由非政府组织收集，如：灌溉、采矿、能源、供水和卫生方面的行业协会，以及慈善机构和援助组织(表6.5)。例如，行业协会可拥有其本行业经济活动领域(如，灌溉、供水和污水处理服务)的经

表6.4

由政府机构行政数据提供支持的数据项

数据项类型 (详见上文第四章)	负责以下领域的政府机构: ^a							
	水 (包括供水和卫生)	环境	卫生或住房	公共工程 (基础设施)	税收	农业	能源	采矿
内陆水存量 (A)	•	•						
流入和流出领土的环境流量 (B和C)	•	•						
内陆水资源之间的水自然转移 (D)	•	•						
环境至经济体的流量 (E)	•	•				•	•	•
经济体内的流量 (F和G)	•					•	•	
经济体至环境的流量 (H)	•	•				•	•	•
给水管网和废水收集系统的 水流失 (I)	•						•	
经济体内水载排放的流量 (J)	•							
经济体至环境的水载排放流量 (K)	•	•				•		•
水和污水处理服务的值与成本 (L)	•			•	•			
水和污水处理服务的税与补贴 (M和N)	•			•	•	•		
与供水和污水处理服务有关的资产 和资本支出 (O、P和Q)	•			•	•	•		
供水和污水处理服务的价格和费 用 (R)	•		•	•	•	•		
使用改良水资源的人口 (千年发展目标) (S)	•		•					
使用改良卫生设施的人口 (千年发展目标) (T)	•		•					

^a 数据项与政府机构行政数据类型之间的联系是指示性的。

济单位名单，对于已经收集的某些数据项，他们还可能拥有与之相关的资料。此外，某些水和污水处理服务供应商可能会自愿提供用于国际比较目的的数据。¹⁴⁰

6.84 对于从环境中取水的住户数，以及所用厕所与下水道接驳的住户数，其他非政府组织，如：具有住房或健康专业知识的人道主义组织或民间组织可能拥有这方面的数据。值得注意的是，非政府组织的数据通常有一部分是出于倡导目的而收集的，因此，重要的是要了解非政府组织收集和编制数据的原因，以及可能由于这个原因而可能带来的偏误。

¹⁴⁰ 见国际水与卫生设施比照评估网：(2009年6月16日读取，网址：<http://www.ib-net.org/>)。

表6.5
由非政府组织行政数据提供支持的数据项

数据项类型 (详见上文第四章)	行业协会 ^a				
	灌溉	采矿	能源	供水和卫生设施	其他非政府组织 ^a
内陆水存量 (A)	•		•	•	
流入和流出领土的环境流量 (B和C)			•	•	
内陆水资源之间的水自然转移 (D)			•	•	
环境至经济体的流量 (E)	•	•	•	•	•
经济体内部的流量 (F和G)		•		•	
经济体至环境的流量 (H)		•	•	•	
给水管网和废水收集系统的水流失 (I)				•	
经济体内水载排放的流量 (J)		•		•	
经济体至环境的水载排放流量 (K)		•	•	•	
水和污水处理服务的值与成本 (L)	•	•	•	•	
水和污水处理服务的税与补贴 (M和N)	•	•	•	•	
与供水和污水处理服务有关的资产和资本支出 (O、P和Q)	•	•	•	•	•
供水和污水处理服务的价格和费用 (R)				•	•
使用改良水资源的人口 (千年发展目标) (S)				•	•
使用改良卫生设施的人口 (千年发展目标) (T)				•	•

^a 数据项和非政府组织行政数据类型之间的联系是指示性的。

E. 水文和气象数据

6.85 水文和气象数据与水循环(见上文图2.1)气象和大气有关。这些数据是通过各种方法直接计量得出的, 包括利用遥感技术和现场监测站(如, 降水和河流流量的计量)。

6.86 大多数国家都有主要负责水文和气象信息的机构, 以分别负责水资源和大气条件的监督。这些机构本身就可以成为实体, 但在很多情况下, 承担着其他主要职能的政府机构也会有负责水文或气象事宜的部门。例如, 地质、农业、环境或水机构可能设有水文部门, 而与空运、海运或民防有关的政府机构可能会行使气象方面的职能。直接由这些机构收集的数据还可能反过来由其他机构通过行政或调查程序从这些机构收集(通常为加工过的合并数据表)。

6.87 负责水文和气象数据的机构通常具有以下数据:¹⁴¹

- 测定数据(即: 直接观测、现场计量、遥感):
 - 降水(如, 自记雨量计的数据或日降水);
 - 蒸散(实际和潜在蒸散);
 - 地表水或地下水位(如, 有固定基准点的水位读数);
 - 雪与冰的量;

¹⁴¹ 见气象组织, 水文信息分发系统(2009年5月16日读取, 网址: <http://www.wmo.ch/pages/prog/hwrp/INFOHYDRO/INFOApplication.html>)。

- 河溪流量(即：测定流量)；
- 在特定场所从地表水和地下水取水；
- 将水排放到特定地点的环境中。
- 计算的(派生)数据：
 - 城市径流；
 - 雪、冰和冰川的量及其变化(累积量和融化量)；
 - (流自/流至邻国的流入量和流出量，以及国内各地区之间的流入量和流出量)；
 - 与领土内其他资源之间的自然转移(D)。

6.88 水文和气象数据的主要优点是：

- 以观测数据为依据。
- 通常采用科学方法收集。
- 数据通常经过核实。
- 数据通常按时间序列提供。
- 为提高总体数据质量，可能已通过模型对观察数据进行了对照。

6.89 与水文和气象数据收集有关的方法可从各种来源获得，如：世界气象组织¹⁴²的地表水和降水数据，以及国际地下水资源评估中心的地下水数据。¹⁴³

6.90 水文和气象数据的另一优点是，观察数据是在很长一段时期内收集的，因为可按时间序列提供数据。在有些国家中，某些地点的某些数据项(如，降雨)记录可能长达一个多世纪。

6.91 利用模型生成水文和气象数据可改善总体数据质量，包括准确度和覆盖面，当模型采用两个或多个观测数据集时，尤其如此，如：将现场观测数据与全球卫星观测数据结合起来。¹⁴⁴在某些情况下，模型还可纳入行政数据，如：来自灌溉或水力发电负责机构的数据，或者利用模型对数据重新加工，例如，气候再分析数据。

6.92 采用水文和气象微观数据的主要困难包括：

- 气象覆盖面通常限于主要城市中心、机场和农业研究设施。
- 水文覆盖面通常限于大型人工水库、湖泊、河流、含水层或容易到达的地表水体和含水层。
- 数据可能不足以准确推导出国家或其他水统计综合数据。

¹⁴² 气象组织，2006年《关于国家水文服务任务、运营和管理的准则》(2009年6月15日读取，网址：<http://www.wmo.ch/pages/prog/hwrrp/documents/wmo%201003.pdf>)。

¹⁴³ 国际地下水资源评估中心“关于地下水数据采集准则和议定书的数据库”(2009年5月30日读取，网址：<http://www.igrac.net/publications/128#>)。

¹⁴⁴ 全球卫星观测数据以及从这些观察数据中所得数据集的例子见“全球对地观测分布式系统”。

- 有些数据可能要求通过加工或建模才能转换为数据项。

6.93 气象数据是在气象站通过遥感技术(如,气象雷达、卫星图像等)收集的。除了其他方面以外,气象站还收集降水、气温、风速等数据,这些气象站设在机场、城市中心和农业地区。但由于数据收集成本的原因(包括需要由经过适当培训的技术员亲自前往气象站),气象站的地理覆盖通常不全面。¹⁴⁵

6.94 水文数据是从现场监测场所收集的地表水或地下水位数据(即:水位读数、相对于固定点而言的水位)和河流水尺(即:计量排放/水流量)。¹⁴⁶通常情况下,只对现场技术员能够到达的大型河溪、人工水库、湖泊和含水层进行监测。可能不会或很少对较小或边远地表水体和含水层进行现场监测,但还可采用遥感技术监测地表水和地下水的存量和流量。

6.95 推导水量和水流量很难。例如,降水会在短距离的空间和较短的时间内发生变化;地下水资源只能在有井或泉的情况下,才能计量;河床的形状和水道会随时间发生变化。由于气象和水文数据是从所有具有可能性的场所抽样获得的,所以需要通过模型外推可用的数据和推导江河流域、含水层地区或国家一级的数据项。¹⁴⁷为捕获空间的可变性,最好对数量足够多的站点进行监测,随时间波动的情况则通过记录时间序列数据来捕获。¹⁴⁶

表6.6

由水文和气象机构提供支持的数据项

数据项类型(详见上文第四章)	机构类型 ^a	
	水	文 气 象
内陆水存量(A)	•	
流入和流出领土的环境流量(B和C)	•	•
内陆水资源之间的水自然转移(D)	•	
环境至经济体的流量(E)	•	•
经济体内部的流量(F和G)		
经济体至环境的流量(H)	•	
给水管网和废水收集系统的水流失(I)		
经济体内水载排放的流量(J)		
经济体至环境的水载排放流量(K)	•	
水和污水处理服务的值与成本(L)		
水和污水处理服务的税与补贴(M和N)		
与供水和污水处理服务有关的资产和资本支出(O、P和Q)		
供水和污水处理服务的价格和费用(R)		
使用改良水资源的人口(千年发展目标)(S)		
使用改良卫生设施的人口(千年发展目标)(T)		

^a 数据项与水文或气象机构数据类型之间的联系是指示性的。

¹⁴⁵ 见气象组织,2008年“气象观测仪器和方法指南”(2009年6月15日读取,网址:http://www.wmo.int/pages/prog/www/IMOP/publications/CIMO-Guide/CIMO_Guide-7th_Edition-2008.html)。

¹⁴⁶ 见世界水文循环观测系统,“世界水文循环观测系统:培训材料”(2009年6月15日读取,网址:http://www.whycos.org/rubrique.php3?id_rubrique=65)。

¹⁴⁷ 美国地质服务局“水资源调查报告方法”(2009年6月15日读取,网址:<http://pubs.usgs.gov/twri/>)。

F. 研究数据

6.96 研究数据由大学、其他研究机构和组织收集，这些可能是政府或非政府组织。从这些来源收集的数据可能覆盖了上文第四章所有的数据项(见下表6.7)。政府从事研究是为了填补资料空缺、评估当前政策问题的有效性、制订备选水政策等。非政府组织也进行水研究活动，以改善其自身的绩效(如，提高水效率)、影响政府决策和政策的制订。在很多情况下，政府和非政府组织都委托大学或其他研究机构的研究员为他们进行研究。

表6.7
由研究机构提供支持的数据项

数据项类型(详见上文第四章)	研究类型 ^a			
	农业	工程学	地理和地质	水文和气象
内陆水存量(A)	•	•	•	•
流入和流出领土的环境流量(B和C)			•	•
内陆水资源之间的水自然转移(D)			•	•
环境至经济体的流量(E)	•	•	•	•
经济体内部的流量(F和G)	•	•		
经济体至环境的流量(H)	•	•		•
给水管网和废水收集系统的水流失(I)		•		
经济体内部水载排放的流量(J)	•	•		
经济体至环境的水载排放流量(K)	•	•		
水和污水处理服务的值与成本(L)	•	•		
水和污水处理服务的税与补贴(M和N)	•	•		
与供水和污水处理服务有关的资产和资本支出(O、P和Q)	•	•		
供水和污水处理服务的价格和费用(R)	•	•		
使用改良水资源的人口(千年发展目标)(S)			•	
使用改良卫生设施的人口(千年发展目标)(T)			•	

^a 数据项和研究类型之间的联系是指示性的。

6.97 大学和其他研究机构可能有很多水研究项目，这些可能与农业、地球科学(包括遥感)、经济学、工程学、工业、健康和环境项目有关。一个组织内通常会进行着多个水研究项目。所收集和编制的的数据取决于研究重点。

6.98 与水有关的农业研究将重点关注农业取水(E.1的一部分)；向环境的水载排放(K)；用水和废水处置的经济面(如，数据项L-P)。研究数据通常包括雨养或灌溉条件下(即：雨养农业或灌溉农业)作物的用水系数。

6.99 有关水的工程学研究可能包括取水业数据(E)，尤其是供水产业(《国际标准产业分类》，第3次修订本，第36类)、经济体内部水流量(F-G)、水载排放(H)、至环境的回归水(H)和配送过程中的水流失(M)。土木工程项目也可能希望了解人工水库的水存量(A.1.1)，以及用于水力发电或发电过程中冷却处理的内陆水资源取水(E.1)。工程学和经济学项目可能包括与供水和污水收集(L-R)经

济学有关的数据。土木工程和地理学项目也可能收集有关暴雨径流和废水收集系统的数据。

6.100 地球科学(包括地理学、地质学和遥感项目)通常重点关注微观数据的收集和宏观数据的推导,这些数据涉及内陆水资源(A)、流入量(B)和流出量(C)、自然转移(D)、来自内陆水资源的取水(E.1)、回归水(L)和至环境中的水载排放(H)。包括人文地理学在的地理学项目也可能希望了解供水(S)和卫生(T)。

6.101 研究数据的主要优势是:

- 通常免费或以低价提供。
- 可尽量减少应答负担。
- 可用来填补数据空缺。
- 可用来制订水系数。

6.102 在很多情况下,研究数据都是免费或以低价提供的。因此,这类数据要比进行水资源专项调查便宜。由于研究数据是已经收集的,所以可尽量减少应答负担。

6.103 研究数据通常用来填补数据空缺。个案研究或有限时间序列数据可用来估算各种系数,然后与其他数据一起用来推算上文第四章所列的数据项。系数的应用类似于统计调查数据的加权。研究数据还可作为水问题的背景数据,用以解释或帮助诠释其他来源的数据。例如,研究也许能够显示某些数据项之间的因果关系,而其他来源的数据可能只显示相关性。

6.104 与研究数据有关的主要难题是:

- 数据所采用的术语和定义通常不同于统计中所采用的术语和定义。
- 微观数据的使用可能受限。
- 可能缺失元数据。
- 通常只有个案研究例子的数据(即:区域或产业有限)。
- 数据通常是一次性提供。

6.105 研究数据所采用的术语和定义通常与其他研究或上文第四章数据项的术语和定义不一致。重要的是要检查研究数据所采用的术语,以及与数据收集方法有关的其他可用元数据。可用的元数据数量在不同的非政府组织和研究组织之间有明显差异。

6.106 很多研究项目都由个案研究组成。个案研究往往是一次性的研究,时间序列有限,地点和背景也是特定的。如果有其他相关信息可用,则可将研究结果外推到其他地区。很多研究都限于大学、研究所或现场站点的周边地区。这种

信息可用来生成较大区域的估计值，也就是将研究结果转换为系数，以便推断水资源各数据项之间的关系。¹⁴⁸

G. 调查框架

6.107 调查需要有一个调查框架，这是有关各单位的一个清单、地图或其他说明，用以界定待收集信息的统计总体。框架所确定的有关单位可进行全面查点（即：普查）或通过调查抽样。

6.108 就水统计而言，需要有一个环境单位框架（如：人口水库、湖泊、河流、湿地、冰川、雪原和含水层清单）和经济单位框架（如，基层单位和住户清单）。框架可根据很多不同的来源确定，如：水文数据（如，水文地图）；业务登记册；普查（如，住房和人口普查）；行业协会成员名单（如，供水和污水协会或灌溉协会）或行政记录（如，所从事活动受政府监管的组织名单）。为编制全面的水统计资料，通常需要一个以上的框架。

6.109 用于数据收集的框架有两类：

- 名单框架。
- 区域框架。

6.110 在以名单为基础的收集活动中，初始样本从已有的单位名单中抽取，就经济统计而言，这最好由基层单位组成，但在很多情况下，将由企业组成（有关基层单位和企业之间的区别，见上文第二章）。有很多名单可作为从统计单位收集和编制水数据的框架。表6对这些进行了概括。

6.111 在以区域为基础的调查中，初始样本单位是一系列的地理区域。在经过一级或多级抽样后，将确定一个样本区域，并列该区域的基层单位或住户名单，然后从这个名单中抽取样本，以便收集数据。

6.112 有关人工水库、湖泊、河流、湿地、冰川和雪原以及含水层的名单可由负责水资源管理、水文、地质和采矿的机构持有。如果有信息缺失，或者特定类型的单位没有这类名单，则可利用区域框架填补空缺。这样，就特定区域而言，位于该区域内的所有单位（如，河流或冰川）及其特征（见上文第三章）都将利用地理信息系统¹⁴⁹或地图进行记录。在有些情况下，可能需要前往某些地区确定某些特征。有关内陆水资源存量(A)、流出和流出领土的环境流量(B和C)以及内陆水资源之间的水自然转移(D)的数据项将采用人工水库、湖泊、河流、湿地、冰川和雪原以及含水层名单。

6.113 从事经济活动的单位名单通常为企业登记册。《国际工业统计建议》对企业登记册的编制和使用做了详细介绍。¹⁵⁰企业登记册对以下数据项具有重要

¹⁴⁸ 有关系数使用及其局限性的详情，见美国地质服务局“2005年国家用水估计数据编制指南”，2007年（网址：<http://water.usgs.gov/watuse/>）。

¹⁴⁹ 这可能包括航拍照片或卫星图像。

¹⁵⁰ 见联合国统计司，2008年《2008年国际工业统计建议》（2009年6月15日读取，网址：<http://unstats.un.org/unsd/industry/guidelines.asp>）。

意义：环境至经济体的水流量(数据项E)、经济体内的流量(数据项F-G、J和L-R)以及经济体至环境的流量(数据项H和K)。

6.114 供水和污水处理服务活动的基层单位名单通常由行业协会持有。这些协会也许还能提供有关其成员的其他信息(如, 基层单位位置、规模等), 为调查框架的创建提供帮助。很多国际协会都是国际水协会的成员。¹⁵¹

6.115 在有些国家中, 只有企业登记册而没有基层单位登记册。在这些情况下, 需要将那些从事供水和污水处理服务活动的企业分解为基层单位一级。所有登记册最好都是基层单位登记册, 应列入上文第三章所述经济单位的所有特征。尽管企业登记册通常会列入有关企业经济规模的信息, 如: 就业、产出和登记要求(包括法定组织), 但所列信息通常不会直接涉及企业在水统计中的重要性, 如: 用水量或排水量。这可能会限制这类名册对于水资源专项调查设计的作用, 对于有关用水情况的分层随机抽样调查来说, 尤其如此。

6.116 由于企业登记册通常缺少用水方面的信息, 所以可利用补充名册取得特征方面的更多信息, 为编制有关各产业的水统计资料提供支持。可能有出于行政或其他目的的有关灌溉者、供水和污水处理业活动单位或者发电单位的名册。还可能从供水单位或负责监管用水情况的政府机构取得用水大户名单。根据这类名单, 可针对那些据悉属于用水大户的产业, 收集和编制各种数据项。

6.117 《2010年住房和人口普查的原则和建议》对住户调查框进行了广泛讨论。住户框架对于以下数据项具有重要意义: 人口采用的供水类型(S)和人口采用的厕所和污水处理类型(T)。这些框架通常为区域框架, 查点员通常要实地前往特定区域以查明该区域内的每个住户。

6.118 不同框架所采用的识别码应有助于说明各环境单位与各经济单位之间的联系。例如, 将某个商业基层单位与其取水的湖泊、含水层或土壤联系起来; 将环境单位(如, 人工水库或河流)与负责其管理的经济单位联系起来; 将那些向环境中排水的经济单位与其排水所流入的地表水体或含水层联系起来。

¹⁵¹ 见国际水协会(2009年7月9日读取, 网址: http://www.iwahq.org/templates/ld_templates/layout_632897.aspx?ObjectId=632922)。

表 6.8
 可用于收集和汇编特定数据项的框架

数据类型(详见上文第四章)	人工水库、湖泊、河流、含水层和土壤名单 ^a	企业名录 (如, 企业登记册) ^b	灌溉者名单 ^c	供水者和污水处理服务机构名单 ^d	取水许可证持有者名单 ^e	排水许可证持有者名单 ^e	住户名单 ^f
内陆水存量(A)	•		•				
流入和流出领土的环境流量(B和C)	•						
内陆水资源之间的水自然转移(D)	•						
环境至经济体的流量(E)	•	•	•	•	•	•	•
经济体内部的流量(F和G)		•	•	•	•	•	
经济体至环境的流量(H)		•	•	•	•	•	•
给水管网和废水收集系统的水流失(I)		•	•	•	•	•	
经济体内水载排放的流量(J)		•	•	•	•	•	
经济体至环境的水载排放流量(K)		•	•	•	•	•	•
水和污水处理服务的值与成本(L)	•	•	•	•	•	•	•
水和污水处理服务的税与补贴(M和N)		•	•	•	•	•	•
与供水和污水处理服务有关的资产和资本支出(O、P和Q)		•	•	•	•	•	•
供水和污水处理服务的价格和费用(R)		•	•	•	•	•	•
使用改良水资源的人口(千年发展目标)(S)							•
使用改良卫生设施的人口(千年发展目标)(T)							•

a 例如, 来自负责水资源管理、水文、矿井或调查的机构。

b 例如, 来自负责税收、经济或行业调查的机构。

c 例如, 来自负责农业或灌溉协会的机构。

d 例如, 来自负责供水和污水处理服务或供水和污水处理行业协会的机构。

e 例如, 来自负责取水许可和水资源管理的机构。

f 例如, 来自负责住房和人口普查、房屋登记、税务登记和教育登记的机构。

第七章

元数据和数据质量

A. 引言

7.1 元数据和数据质量的评估很重要，因为这可为数据用户适当分析、理解和使用特定数据集提供了必要的信息。一般而言，元数据是从概念、来源以及统计资料收集、编制和公布活动的方法等方面提供有关某个数据集的信息。数据质量通常通过一套有关数据质量的尺度来描述。

7.2 元数据和数据质量评估适用于所有统计领域，因此，下文的很多讨论都与其他统计领域有关。同样，在其他国家建议或各国际机构编制的准则中，有关元数据和数据质量的讨论也与水统计有关，如：《国际工业统计建议》¹⁵²中有关数据质量的讨论，以及欧统局制订的数据质量指标。¹⁵³

7.3 尽管元数据主要是为数据用户准备的，但对信息编制者也有好处。通过编制元数据所获得的知识既可增进数据编制工作(如，降低成本和改善数据质量)，也可增进数据公布活动(如，公布全面、及时、可访问和可靠的数据)。例如，在记录元数据时，可能会发现，供水产业的某些数据是必须推导的，但通过在现有问卷中加入补充问题来收集实际数据，可改善数据质量。元数据还为比较国家内部和国家之间的统计编制做法提供了一种机制。这可鼓励各机构和各个国家在编制水统计的活动中执行国际标准和采用最佳做法。

7.4 第七章将首先介绍衡量数据质量的若干尺度(B节)，然后讨论元数据，并为水统计数据集提供一个元数据项目推荐清单(C节)。应该注意的是，由于数据质量和元数据的概念是相互关联的，所以所列的元数据要素包含了B节所述的大部分数据质量尺度。

¹⁵² 联合国统计司，2008年《2008年国际工业统计建议》(2009年6月15日读取，网址：<http://unstats.un.org/unsd/industry/docs/M90.pdf>)。

¹⁵³ 欧统局，2005年，“标准质量指标”(2009年4月22日读取，网址：http://epp.eurostat.ec.europa.eu/pls/portal/docs/PAGE/PGP_DS_QUALITY/TAB47143233/STANDARD%20QUALITY%20INDICATORS.PDF)。

B. 衡量数据质量的尺度

7.5 为评估数据质量，不应只是评估数据准确度，即：数据代表实际世界的准确度，这是过去评估数据质量的方式。鼓励各国根据以下8个尺度，系统评估数据质量(经合组织，2003年):¹⁵⁴

- 质量的先决条件。
- 可获取性。
- 准确性。
- 一致性。
- 可信性。
- 可诠释性。
- 相关性。
- 及时性。

7.6 重要的是要注意，衡量质量的各尺度之间是相互关联的。旨在解决某一方面的任何行动都会影响数据质量的其他要素。例如，改善数据的及时性可能会削弱数据的准确度。

7.7 显示数据质量的指标可以是定量的或定性的(基金组织，2003年)。¹⁵⁵过去，数据质量评估一直以旨在度量准确度(如，标准误)的统计指标为重点。但准确度只是数据质量的一个方面，已开发出了能对数据质量各尺度进行比较的评分系统。¹⁵⁶另外，还通过质量声明说明数据质量和突出数据改进的重点领域，¹⁵⁷而在实践中，则同时采用了定量法和定性法来显示数据质量。

1. 数据质量的先决条件

7.8 数据质量的先决条件是为有效收集、编制和公布水统计提供支持所需要的各种系统、方法和资源，包括会对统计质量产生影响的所有机构和组织条件。这一尺度的要素包括：编制数据的法律依据；数据共享的适当性和数据编制机构

¹⁵⁴ 经合组织，2003年，《经合组织统计活动质量框架》，2003年第1版(2010年12月9日读取，网址：http://www.oecd.org/document/43/0,3343,en_2649_33715_21571947_1_1_1_1,00.html)。

¹⁵⁵ 基金组织，2003年，《数据质量评估框架——通用框架》(2009年9月23日读取，网址：http://dsbb.imf.org/vgn/images/pdfs/dqrs_Genframework.pdf)。

¹⁵⁶ 例如，见W. F. M. de Vries，1998年，《进展如何？国家统计局系统绩效指标》，载于《荷兰官方统计》第13卷，1998年春(2009年3月31日读取，网址：[Http://dsbb.imf.org/vgn/images/pdfs/nld.pdf](http://dsbb.imf.org/vgn/images/pdfs/nld.pdf))以及欧洲央行，2006年，《欧元区国际收支和国际投资头寸统计》(2009年3月31日读取，网址：http://www.ecb.int/pub/pdf/other/bop_intinvpos-2006en.pdf)。

¹⁵⁷ 例如，见I. P. Fellegi与J. Ryten，2000年，《瑞士统计系统同行评议》(2009年3月31日读取，网址：http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/en/index/institutionen/oeffentliche_statistik/bundesstatistik/entwicklungen__trends/peer_review.parsys.0005.downloadList.00051.DownloadFile.tmp/peerreviewe.pdf)。

之间的协调性；数据编制者就数据机密性向受访者做出的保证；执行水统计方案在人力、资金和技术资源方面的充足度；旨在确保资源有效使用的措施；以及数据编制者对质量问题的意识。例如，重要的是要有经过适当培训的、能够理解统计原则和方法以及水概念和数据的工作人员。这些工作人员反过来又需要有充分的信息技术、办公设施和培训，以确保编制出高质量的水统计资料。

7.9 由于参加水数据收集、编制和公布活动的机构有很多(见上文第六章)，所以重要的是要具备各种有效的法律和制度安排，以及能够促进数据共享和水统计互利合作的工作关系。例如，水统计的先决条件有：

- 用以明确界定水统计资料收集、整合和发布机构责任的法律。
- 要求经济单位向数据收集机构呈报水统计资料的法律。
- 设立负责协调水统计工作的正式委员会或理事会。
- 签署数据收集机构之间共享数据的正式协议。

7.10 为水统计提供法律依据将能从若干方面为数据质量提供帮助；例如，可帮助确定收集和编制数据的优先顺序。如果法律对水统计预算做出规定，则有助于确保水统计收集和编制获得充分的资源。关于与水统计有关的制度安排、法律和协议，以及水统计协调工作，详情见上文第五章。

2. 可获得性

7.11 可获得性是从数据编制者获得统计数据 and 用户理解统计数据的轻易程度。包括确定信息有无的轻易程度、数据形式(如，表、图、地图、指标等)的适当性以及公布方式(如，网络或纸质出版物)。可获得性的其他方面包括元数据的可用性以及用户支持服务的有无。另外，还包括数据的可负担性。数据的可获得性与公布情况、水统计促进和公布活动的有效性以及网络搜索的有效性有关。下文第八章将就这些问题提供补充信息。

7.12 就水统计而言，可获得性通过以下方面进行评估：

- 网络和纸质出版物可用信息的数量和清晰度。
- 可用信息产品的范围(见下文第八章C节)。
- 是否有工作人员就水统计以及编制水统计的数据来源和方法回答各种具体问题。

3. 准确性

7.13 统计准确性是数据能够正确估计数据项实际值的程度(即：接近现实的程度)。准确性是所有统计的根本，它具有很多属性，在实践中没有任何一个单一的总尺度可用来衡量准确性。一般而言，准确性主要通过抽样和非抽样误差来反映。过去，抽样误差被分解为偏差(系统误差)和方差(随机误差)。表7.1提供了各类误差影响数据准确性的一些例子。

表7.1
直接影响数据准确性的误差例子

衡量数据准确性的尺度	设定误差	无应答误差	应答误差	汇编误差
抽样误差				
过度覆盖	如，样本中有重复的统计单位			如，对不同数据来源的数据进行双重计算
不完全覆盖	如，遗漏了样本中的统计单位	如，统计单位无法抵达或不能答复	如，调查员不能有效进行采访，或受访者不了解有关数据	
有偏样本	如，采用了不适当、不全面或不准确的框架，从而使单位的加权不准确			
非抽样误差				
系统误差	如，问卷设计不当，模型设计中的假设有误		如，调查员偏差或条件对受访者的影响	如，在将经济单位归为某个产业时，出现了系统新分类错误
随机误差			如，调查员误差	如，印刷或抄写误差

7.14 导致水统计不准确的常见原因包括：

- 直接计量误差(如，与未校准或不准确水表有关的误差，或者与河水流量计量有关的误差)。
- 建模误差——与需要水文模型的估计值有关(如，根据水位读数或地下水估计量估计的河水流量)。
- 水调查中的应答误差(如，调查的受访者通常不是水资源专家，可能会做出不准确的估计)。其他常见应答误差包括：
 - 计量单位误差(如，受访者用加仑而非立方米呈报)；
 - 抄写误差(如，受访者无意中填错了数字的顺序，从而使值发生了改变)；
 - 标错了小数点和计量单位的倍数(如，当所要求的计量单位为千立方米时，受访者按立方米呈报)。
- 设定误差通常是由于缺乏适当的框架，如，在调查中，作为用水大户的基层单位可能因为不为人所知道(即：没有列在名单上)而遗漏了。
- 收集和编制行政数据时的系统误差(如，由于缺乏数据质量控制)。
- 调查手段的设计不良(如，概念不能为调查的受访者所理解，计量单位不适当或者受访者不能合理预期问题的答案)。
- 面访工作人员的培训不足。

7.15 水统计中的一个常见误差是农民用水呈报误差。在很多情况下，用水都没有用仪表计量，灌溉作物用水量不得不由受访者(即：农民)估计。在这些情况下，建议问卷询问以下问题：

- 按作物类型(如，稻、麦、蔬菜等)划分的灌溉作物面积。
- 作物的灌溉时间。

- 这些作物在有仪表计量情况下的用水量。
- 这些作物在没有仪表计量情况下的用水量。

7.16 通过这种方式收集的数据可将有仪表计量的数据与无仪表计量的数据分开，从而有助于将无仪表计量的估计值与有仪表计量的数据以及灌溉面积数据进行比较。如果有必要，可对无仪表计量数据进行调整。

7.17 有关出版数据准确性的说明至关重要。这通过表的脚注、图或其他列示手段加以说明。数据的统计变异性可通过标准误显示，必要时，可通过表中适当的标记来显示。例如，标准误差在10%以上的数据可用星号(*)标示。星号系统还可用于准确性的定性评估，标明准确度低下或可疑因而应按不同慎用程度使用的数据。例如，一个星号(*)表示“慎用”，三个星号(***)表示“尽量慎用”。

7.18 数据准确应反映在所列数据的有效位数中。准确水平和有效数字位数需要由数据编制者根据其对数据收集和编制方法潜在误差的理解做出判断。

7.19 四舍五入是一个重要的相关问题，通过这种方法，数据用户可较少地发现低于有效数字以下的虚假趋势。因此，如果下一位是5或5以上的数字，则入，如果是4或4以下的则舍(即：末位有效数字不变)。

4. 一致性

7.20 一致性是指数据在逻辑上的关联程度和彼此一致的程度，即：可以顺利地在一个更广泛的分析框架内与不同空间和时间的其他统计信息结合在一起。采用标准概念、分类和目标总体可促进一致性，在水数据收集过程中采用共同的方法，也能实现这一目的。一致性不一定意味着数字上的完全一致。

7.21 一致性下分三个方面：

- 不同数据来源之间及其各自内部的一致性。
- 跨时间一致性。
- 跨空间一致性，包括国家内部和各国之间的一致性。

7.22 各数据来源内部和相互之间的一致性意味着数据项要采用一致的概念、定义和分类，而且可以进行有意义的结合。如果特定数据来于采用的概念、定义和分类不同于本《建议》，则应在元数据中加以解释。

7.23 跨时间的一致性是指在不同时间采用的概念、定义和方法是稳定的。随时间发生的所有变化都应明确列出，并列入元数据中，必要时，应提供元数据桥，即：采用过去和现在的概念、定义和方法列出1年或1年以上的数据。桥接表示例列在表7.2中。

表7.2
用以说明定义变化效应的桥接表示例

年	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
数据项1: 过去的定义	2031	2347	2499	2281	2643	3100	
数据项1: 修订后的定义				2403	2789	2366	2870

7.24 跨时间一致性还可能与不同数据项在特定时间参照期的有无有关。各国通常有很多基于不同参照期的数据项。例如，物理供水数据(数据项F)可能是某个特定年份的，而与之匹配的金额变量(数据项L.1.1)则可能是另一年份的。从这一意义上说，一致性将意味着每个参照期都有可用的数据项。

7.25 跨空间一致性对于水统计尤其重要——这种统计通常在国家以下各级进行收集和汇编，而在国家之间进行比较。很多水数据集都已经有了地理基准(即：其地理位置是按坐标记录的)，而其他数据集则可能是针对特定区域的，如：行政区或江河流域。理想的情况是，所有水数据集都采用同一地理基准区。有时，一个地区的边界可能会发生变化，如：某个行政区的边界移动了。在这种情况下，重要的是要让其他数据以新的地理区域为基准，或者确保在说明中指出，序列由于所覆盖区域的变化而中断。水统计方面的一个特别问题是，地表水和地下水的物理边界不一致，这给数据之间的结合带来了问题(见上文第二章E节有关空间和时间基准的内容)。

7.26 上文第二章至第四章介绍了水统计方面的主要概念、框架、统计单位和数据项，所有这些内容都是保持一致性所必要的。

5. 可信性

7.27 水统计的可信性是指用户对数据编制者的信心。用户信心是随时间建立的。一个重要的方面是对数据客观性的信任，即：用户认为数据是按照适当的统计标准和透明方法编制的，具有专业水准，并且相信所编制的数据或其公布的时机不是由外部机构决定的。

7.28 就水统计而言，出版前的审查可提高数据的可信度，在出版物首次出版时，尤其如此。数据应由提供数据的组织以及其他相关专家或利益攸关者提供。联合出版也往往能提高可信度。例如，在有些国家中，水统计是由国家统计局和水资源或环境部联合出版的。

7.29 下文第八章将介绍有关数据可信度和数据编制机构的更多信息，包括审查过程。

6. 可诠释性

7.30 数据可诠释性与用户对数据的理解密切相关，取决于信息(包括适当的元数据)是如何传达的。对时间和空间参照的理解尤其重要。水数据用户的反馈和疑问可说明水数据的可诠释性，但难以确定用以衡量数据可诠释性的定量尺度。

7.31 数据可诠释性取决于数据是如何列示的，同一数据可能需要列在针对不同用户的各种表格中。例如，决策者和广大公众可能需要各种指标、概括性图表和地图，而分析员和研究员则可能需要更详细的数据表和微观数据。数据诠释通常与特定利益群体(包括行业协会、环境非政府组织和住户)所感兴趣的问题有关。从某种程度上说，有关数据质量的这一层面与相关性重叠(见下文第7.32段)。下文第八章将讨论不同受众及其数据需求，而《水环经核算制度》第九章则列入了水账户的应用例子。

7. 相关性

7.32 水统计相关性反映的是其满足用户和潜在用户需求的程度。为评估水统计的相关性，需要确定数据用户和主题，以及所需数据的空间参照和时间参照期。上文第五章已详细介绍这一内容。简而言之，数据编制者需要权衡现有用户和潜在用户的需求，以便在资源限度内，编制能够尽量满足大多数重要用户需求的水统计方案，包括在水统计覆盖面和内容方面的需求。数据相关性中的一个关键考虑因素是，提供数据的频次(如，一年一次、两年一次、五年一次等)。

7.33 应从数据用户收集有关水统计相关性的反馈以及这类统计解决关键水问题的程度。各机构还应就其他政府机构、企业、广大公众和国际组织使用水统计的情况编制目录。没有这种反馈和信息，将无法评估水统计的相关性。与用户群体和利益攸关者合作的更详细资料，见上文第五章；至于对已公布水统计资料使用情况的跟踪，内容见下文第八章。

8. 及时性

7.34 水统计的及时性是指数据所属参照期末至数据可供使用日期之间的时间。数据应在参照期结束后立即提供。一般性准则是，特定参照期(如，一年、一个季度或一个月)的数据应该在下一个参照期内提供。例如，如果参照期为一年，那么2007年的数据应在2008年末之前提供。同样，如果是该年第一季度的数据，则应在第二个季度末提供。如果符合这一准则，则可以说信息是及时的。

7.35 及时性还与是否有发布时间表以及是否符合发布时间表有关。发布时间表包括一系列的发布日期，可能会涉及一项将在规定期间内发布水数据的承诺。如果所广告的发布日期与水统计实际发布日期之间存在着不明的长期延误，将属于不及时的资料。有关发布时间表和及时性的更多信息列在下文第八章中。

C. 元数据

7.36 元数据是“有关数据的数据”，是用以描述数据集的若干信息。元数据的根本目的是使用户能够理解、分析和使用统计资料。需要元数据是因为大多数用户都不熟悉统计编制过程，因而需要证明文件来理解数据，了解其对基于这类数据的决定所能赋予的信任度。元数据可帮助用户将统计数据转化为可用于政策和决策目的的信息。适当的元数据对于各组织之间的水数据共享尤其重要，因为在大多数国家中，水统计资料是根据很多数据来源编制的。元数据还可促进数据的有效搜索、定位和共享。

7.37 水统计的用户可能很广泛，这意味着需要处理广泛的元数据要求。数据编制者必须提供足够的元数据，使临时的和高端的数据用户能够根据自身需要评估数据的适当性。

7.38 一般而言，元数据包括以下信息方面：

- 衡量数据质量的各种尺度。
- 数据项及其定义，包括国际标准的任何例外情况。

- 用以组织数据的分类和框架。
- 数据来源和方法。
- 作为数据收集和编制对象的统计单位所具有的特征。
- 水统计的空间覆盖范围，包括任何缺口。
- 水统计的时间覆盖范围，包括任何缺口。
- 发布细节(如，发布日期、机构或日期的发布机构等)。
- 致谢，尤其要提到其他组织或个人在水统计方面的所有合作或协作。
- 供询问用的详细联系方式。

7.39 各国可能会为各用户群采用分层的元数据列示和公布方法，其中每层都将依次提供更详细的内容。元数据通常按两个层次列出：

- 结构性元数据——是所列数据不可分割的一部分，如：表格标题、表头和脚注。
- 参考元数据——可能附随表格或通过互联网/临时出版物单列的有关数据内容和质量的细节。

7.40 目前，不仅没有任何一个元数据可覆盖所有应用领域，相反，已为特定目的开发了很多元数据框架，包括：

- 用于官方统计的统计数据 and 元数据交换(统计数据 and 元数据交换)。¹⁵⁸
- 都柏林核心元数据倡议¹⁵⁹(“都柏林核心”)是为所有类型的数据设计的一个通用框架。
- 用于地理信息的国际标准化组织-19115。¹⁶⁰
- 用于社会数据的数据文件倡议。¹⁶¹
- 世界气象组织核心元数据标准，v0-2(世界气象组织，2004年)。¹⁶²
- 水文信息——元数据：描述水文数据的语义结构(全球径流数据中心元数据纲要——最终草案)。¹⁶³
- 欧共同体空间信息基础设施：水文地理学数据规范——指导方针。¹⁶⁴

¹⁵⁸ 2009年6月26日读取，网址：<http://www.sdmx.org/>。

¹⁵⁹ 2009年6月26日读取，网址：<http://dublincore.org/>。

¹⁶⁰ 2009年6月26日读取，网址：http://www.iso.org/iso/catalogue_detail.htm?csnumber=26020。

¹⁶¹ 2009年6月26日读取，网址：<http://www.icpsr.umich.edu/DDI/>。

¹⁶² 气象组织，2004年(2009年7月26日读取，网址：http://www.wmo.int/pages/prog/www/WDM/Metadata/WMOCore_v0-2_040916/)。

¹⁶³ 全球径流数据中心，(2009年)(2009年7月27日读取，网址：http://www.bafg.de/cln_007/nm_317460/GRDC/EN/02_Services/04_Report_Series/39_metadata.html?__nnn=true)。

¹⁶⁴ 欧共同体空间信息基础设施主题“水文地理学工作组”，2009年(2009年7月9日读取，网址：http://inspire.jrc.ec.europa.eu/documents/Data_Specifications/INSPIRE_DataSpecifica-

- 有关水统计元数据标准的建议草案正在由环境署和欧统局准备，其中列入了22个要素，这些要素主要根据统计数据 and 元数据交换和国际标准化组织-19115的定义确定。

7.41 欧洲最近的一项重大发展是依法设立了欧共体空间信息基础设施。¹⁶⁵ 该计划与技术附件一起对环境数据(包括水统计数据)的元数据和数据质量的描述方式进行了界定，它列入了与水或“水文地理”有关的指导内容。在该计划下，基于地理基准的水统计数据是以水体为基准的——水体是水务框架指令¹⁶⁶的“构件”。¹⁶⁷

7.42 尽管元数据很重要，但其质量却经常很差，而且通常只有部分是全面的或者是完全缺失的。这可能是由于元数据证明文件是在数据收集和编制过程的末尾阶段草率准备的，或者在某些情况下(如：当其他项目优先时)，根本没有完成。

7.43 基于这些原因，重要的是要为元数据证明文件做出时间计划，确保能在数据公布时提供最新的元数据，否则，数据的可获取性和可诠释性将会受到不良影响，各机构之间的数据共享将会遇到阻碍。元数据往往会随时间改进，当各个机构对数据来源和方法有严格的记录时，尤其如此。

tion_HY_v3.0.pdf)。

¹⁶⁵ 欧共体空间信息基础设施是通过欧洲议会和理事会于2007年3月14日生效的第2007/2/EC号指令建立的(2009年12月12日读取，网址：<http://eur-lex.europa.eu/JOHtml.do?uri=OJ:L:2007:108:SOM:EN:HTML>)。

¹⁶⁶ 与欧共体空间信息基础设施一起的，还有用于若干环境呈报目的的解释性文件；详情见欧共体空间信息基础设施计划的起草小组“数据规范”，2008年(2008年3月18日读取，网址：http://inspire.jrc.ec.europa.eu/reports/ImplementingRules/DataSpecifications/D2.3_Definition_of_Annex_Themes_and_scope_v3.0.pdf)。应该指出的是，欧洲水信息系统为获取参考文件和相关数据集提供了方便。

¹⁶⁷ 这些“构件”基本上是水资源的环境单位。

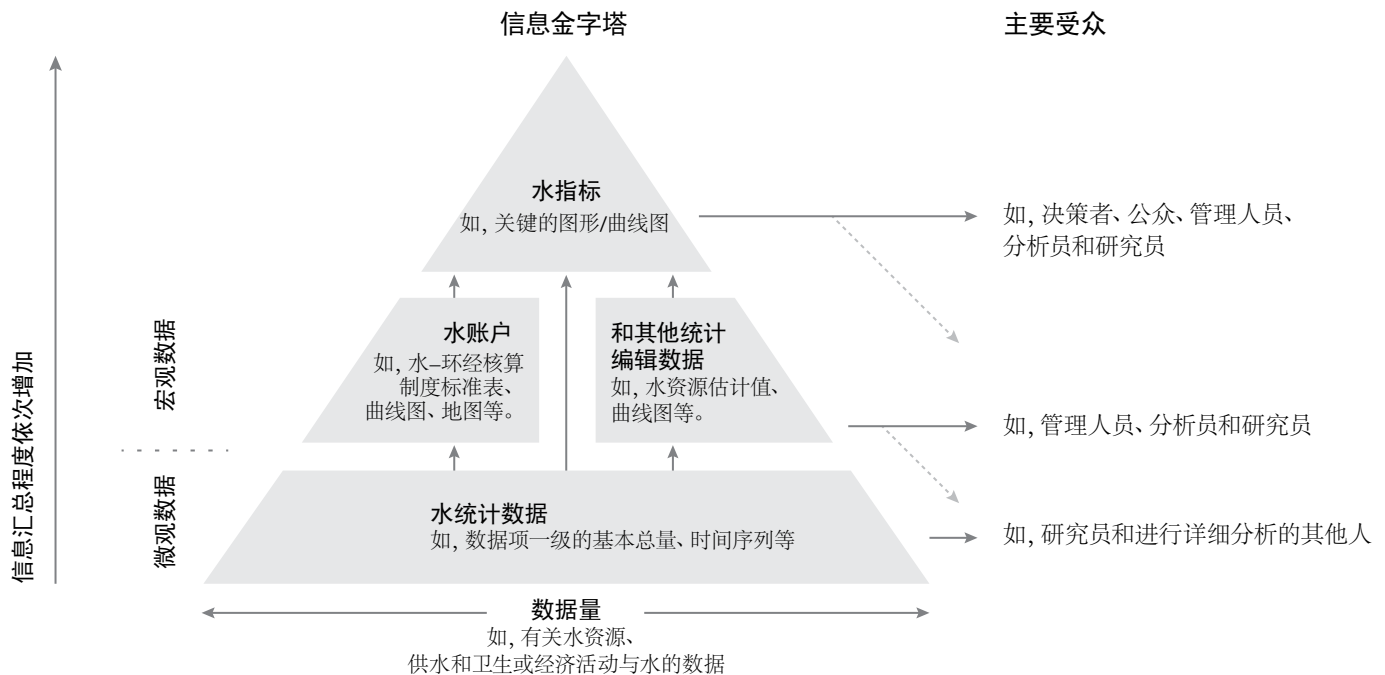
第八章 数据公布

A. 引言

8.1 数据公布是向广大数据用户(如, 决策者、实业界和广大公众)公布、发行或传送水统计数据。没有有效的公布, 水统计数据就不会为人所知, 也没有人使用它。

8.2 在公布数据时, 需要考虑的最重要因素之一是理解(实际或潜在)数据用户或受众的需求。这种理解是通过数据用户和编制者之间的对话实现的(见上文第五章)。不同数据用户或受众的信息要求可用信息金字塔表示(见图8.1), 他们所要求的信息可通过各种信息产品公布。

图8.1
信息金字塔与需要不同级别信息的受众



8.3 受众的信息需求可分为三个方面: 所需信息的详细程度; 所感兴趣的主题和问题; 所感兴趣的地理区域和时间期间。所需信息的详细程度因数据用户而异。决策者和更广泛的公众一般需要指标数据和其他形式的概括性信息。经理和分析员则需要更多的信息, 例如, 包括: 专题报告、可下载数据表(如, 《水环

经核算制度》标准表)、元数据、交互式地图、演示、研讨会和可以解释数据的工作人员联系方式。研究员所需信息的详细程度最大,例如:时间序列数据、更详细的产业、时间或地理分类,以及某些情况下,还需要能够获取微观数据。重要的是要注意,只要能够保密,可允许研究员获取微观数据(如,通过保密的单位记录文件¹⁶⁸)。不同受众还可能会需要不同空间和时间等级的信息。

8.4 第八章将介绍数据公报的主要原则(B节);不同类型的信息产品(C节);水统计使用情况的监测(D节)和国际数据报告(E节)。

B. 数据公布原则

8.5 水统计根据每类受众的不同需求,通过各种信息产品予以公布。不管受众或信息产品类型如何,水统计数据公布都需要以三项基本原则为指导:机密性、获取数据的平等性以及客观性。¹⁶⁹

1. 统计机密性

8.6 统计机密性主要与国家统计局从基层单位、住户或个人收集的数据有关,但也与收集数据的其他政府机构有关。统计法案和法规通常要求对调查中受访者提供的个体数据保密。该要求列入了《联合国官方统计基本原则》,¹⁷⁰该原则指出:“统计机构为统计编制之目的而收集的个体数据,不管该个体是指自然人还是指法人,都要严加保密,而且专门用于统计之目的。”

8.7 保密要求有助于建立人们与数据提供者之间的信任关系,从而提高准确和及时呈报数据的可能性。

8.8 不管是通过调查收集的还是从行政和其他来源收集的,水统计通常都以表格的形式公布,常常还使用曲线图或图示(如,地图)。水统计不应披露有关个别基层单位、住户或个人的数据,而是披露汇总信息。

8.9 有时,可以从汇总信息中推导出这些单位的信息,当某个单位在总数中占有支配性比重时,尤其如此。为避免泄漏个别基层单位、住户或个人的数据,要采用管制统计泄漏问题的办法。这是一整套旨在减少个别单位信息泄漏风险的方法。统计泄漏管制法的第一步是确定可能会暴露个别单位的敏感统计数据(或表中的个别单元格)。这些数据将根据支配原则确定,具体如下:

- 如果若干特定单位的贡献总额在单元格总值中所占的比重超过了某个特定的比例,则不应公布该单元格的值。

8.10 支配原则的逻辑是,如果某个单位的值在某个单元格数值中占有支配性比重,则可以相当准确地推导出其贡献值。例如:

¹⁶⁸ 见澳大利亚统计局,2009年,《保密单位记录档案的管理》(2009年7月7日读取,网址: <http://www.abs.gov.au/ausstats/abs@.nsf/mf/1406.0.55.004/>)。

¹⁶⁹ 欧统局(1998年),《商业调查设计与实施手册》(卢森堡)。

¹⁷⁰ 见统计委员会,《官方统计基本原则》(2009年6月16日读取,网址: <http://unstats.un.org/unsd/dnss/gp/fundprinciples.aspx>)。

- 如果单元格中只有一个单位的数据，那么将会披露准确的贡献值。
- 如果单元格总值只由两个经济单位的值组成，那么其中的每个单位都可通过从单元格总值中减去自身的贡献值知道另一单位的贡献值(从而会披露给他人)。

8.11 在商业统计中普遍接受的规则是，表中的每个单元格都应至少包含三个基层单位的贡献值。对于数值最大的单元格来说，具有最大值的三个单位不应占支配地位，即：不应占单元格数值的70%以上。

8.12 避免保密数据泄漏风险的常见做法是：

- 合并。
- 隐藏。
- 其他方法。

8.13 合并是指将表中保密单元格与另一单元格合并，使所公布的数据是这两个单元格的合并值。由此合并的保密数据通常是《国际标准产业分类》四位数组别的数据，而所公布的这种合并后的(非保密)数据则是《国际标准产业分类》三位数大组别一级的数据。

8.14 隐藏意味着要消除数据库或表中含有保密数据的记录。按照这种方法，统计员在公布其他单元格的原始值时，将不公布敏感单元格的值(一级隐藏)。但如果只隐藏表中的一个单元格，则意味着无法计算该单元格所属更高层级的总数。在这种情况下，还必须隐藏其他单元格，以确保一级单元格下的值能够得到保护，这称为二级隐藏。

8.15 防止泄漏保密数据的其他方法包括更复杂的可控取整法和扰动法。在可控取整法下，统计员通过向上或向下取整法，使数字接近某个基数的倍数。扰动法则是可控取整法线性规划的变化形式。

8.16 从保密的角度来说，环境统计单位是特殊类型的单位。有关环境单位的数据如果会暴露个别经济单位(即：基层单位或住户)的信息，则应始终加以保密。一个例子是拥有某个特定人工水库的基层单位。但是，如果有关个别环境单位的数据已经是公开的(如，特定河流的流量数据)，则无需对这些数据保密。

2. 平等性

8.17 所有数据用户都应能够按照平等的条件获取数据；尤其是，他们应能同时获取数据。为此，水统计数据应按预定时间发布，数据编制者应制订和宣布(如，在网上发布)水统计发布日程表或时间表。日程表和通告不仅应列明水统计发布的时间，而且还应列明水统计发布的方式(如，以电子信息产品在网上发布或以纸质文件发布)。不应在所公布的发布日期前向任何用户发布数据：这会使数据编制者的客观性受到质疑。出于水统计方案早期发展阶段的国家，可能需要对发布日程表进行限制，也就是指出：由于水统计仍处于发展阶段，所以可能会延误编制时间。在发生延误的情况下，应修订发布日程表，并直接通知关键的数据用户。

8.18 除了发布日程表外，还可通过若干方式公布水统计的备妥情况，如：确定和联系关键的数据用户，通过网站和其他组织的业务通讯发布通知。还可通过新闻发布会(下文将进行更详细的讨论)宣布水统计的备妥情况。

8.19 重要的是要让所有数据用户都能获得同样层级的信息。即：不应将更详细的数据提供给某些用户但又不提供给其他人。将数据的获取分为不同的层级可能会使数据编制者的客观性受到质疑。

3. 客观性

8.20 水统计数据不应带有主观的解释、判断或建议。该原则也适用于负责政策制订、决策、监督或执法的水统计编制者。因为编制官方水统计的组织通常也负责制订政策和执法，建议在数据发布之后，单独公布与数据有关的所有主观解释、判断或建议。《统计组织手册》¹⁷¹和《官方统计基本原则》¹⁷²就官方统计列报事实、分析和解释的适当做法提供了更多的指导。

8.21 客观性还延伸到用户使用和解释水统计的方式。国家统计局和其他数据编制者有权对统计数据的错误解释和滥用做出评论。¹⁷³例如，如果一个组织误传了某个知名报纸文章的用水数据，那么统计局可对此做出反应，也就是提供一份简短的信函公布在该报纸上，针对原有文章如实说明应该如何正确地解释该统计数据。

C. 信息产品

8.22 水统计通过很多类型的信息产品发布。例如，通常以水账户或专题报告的形式发布水统计数据。水统计可在各种专门针对特定区域(如，江河流域、州/省)、部分经济体(如，农业、供水和污水、住户等)或各类议题(水质、水定价、缺水 and 干旱等)的信息产品中予以公布。水统计还可公布在普通的综合性信息产品中(如：统计年鉴)，或以图(如，地图集)的形式与其他信息一起公布在网站上。

8.23 “环境和经济核算可搜索出版物档案”提供了各国编制的水统计和水账户出版物的例子。¹⁷⁴水统计出版物的国际例子有：《世界水发展报告》¹⁷⁵和

¹⁷¹ 联合国统计司，2003年，《统计组织手册》第三版(<http://unstats.un.org/unsd/dnss/hb/default.aspx>)。

¹⁷² 统计委员会，1994年，《官方统计基本原则》(2009年6月16日读取，网址：<http://unstats.un.org/unsd/dnss/gp/fundprinciples.aspx>)。

¹⁷³ 联合国统计委员会，1994年，《官方统计基本原则》原则4“防止误用”，见<http://unstats.un.org/unsd/methods/statorg/default.htm>。

¹⁷⁴ 联合国统计司档案查寻(网址：<http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/ceea/archive/Introduction.asp>)。

¹⁷⁵ 世界水评估方案，2003年、2006年和2009年(2009年6月17日读取，网址：<http://www.unesco.org/water/wwap/wwdr/>)。

《2006年人类发展报告——消除匮乏：电力、贫穷和全球水危机》。¹⁷⁶很多国际机构还在网上和数据库中纳入了水数据，如：粮农组织的Aquastat数据库；¹⁷⁷联合国秘书处经济和社会事务部可持续发展司的网站；¹⁷⁸联合国统计司环境指标数据库；¹⁷⁹世卫组织/联合国儿童基金会供水与卫生联合监测方案。¹⁸⁰在区域一级，欧洲水信息系统¹⁸¹为欧洲提供了主要的切入点。

8.24 水统计可以纸质或电子形式公布。目前，纸质信息产品的使用最为普遍，在有很多人口上网受限的国家(如，发展中国家)，这种产品尤其重要。同时，纸质信息产品正在越来越多地以电子形式(如，PDF文件或者可以从网上下载的一整套随附数据表)发布。网上的可搜索数据库也正在越来越常见。

8.25 在编制信息产品时，需要考虑很多因素，包括数据的组织和列示；数据描述与解释；信息产品审查；发布与宣传；数据修订。

1. 数据组织与列示

8.26 需要对信息产品进行有逻辑地组织和妥善列出。最重要的数据应放在出版物的前面，并逐步列出详细程度不断增加的数据。所有出版物都应有一个简短的执行摘要(如，一两页内容)，列入关键数据和文字解释。可通过标题、副标题和边侧栏来加强信息产品的组织。所有信息产品都应明确确定分类、定义、所用的空间和时间基准，以及数据来源和方法。

8.27 在列示数据时，应采用标准化的表图。就水统计而言，《水环经核算制度》的标准表是如何列示水数据的一个例子。这些表可以细化，例如，可通过细化列出补充产业和地方数据。

8.28 还应采用列示几何图和曲线的标准模板。这类模板会设定好字样(字体)、字体大小、线条粗细、间距、措词、措词布置、标题和标签的外观。应对取整做法进行解释，数据所采用的有效数字不应多于保持数据准确性所需的有效数字位数。表中可利用脚注、星号(*)或其他标记来突出数据质量问题(见上文第七章)。图表的表头和标题不仅应简练，而且应准确描述其所包含的数据。

8.29 水统计的列示通常采用地图，因为水数据和信息与地理区域(尤其是江河流域)密切相关。这些地图可包括地表水体；江河流域；含水层；土地利用信息；排放；某个地区与供水接驳的人口所占百分比；不同地区中的取水量；不同地区中的单位水成本。还有很多其他数据项可在地图中列示，在使用地理信息系统编制和列示数据的情况下，尤其如此。在向那些希望了解气候变化及其影响的受众公布数据时，地图和地理信息系统的使用尤其重要。

¹⁷⁶ 开发署，2006年《2006年人类发展报告——消除匮乏：电力、贫穷和全球水危机》(2009年6月18日读取，网址：<http://hdr.undp.org/en/reports/global/Hdr2006/>)。

¹⁷⁷ 2009年6月30日读取，网址：<http://www.fao.org/NR/WATER/AQUASTAT/main/index.stm>。

¹⁷⁸ 2009年6月18日读取，网址：http://www.un.org/esa/dsd/dsd_aofw_wat/wat_index.shtml。

¹⁷⁹ 2009年12月8日读取，网址：<http://unstats.un.org/unsd/environment/qindicators.htm>。

¹⁸⁰ 2009年12月8日读取，网址：<http://www.wssinfo.org/en/welcome.html>。

¹⁸¹ 2009年7月6日读取，网址：<http://water.europa.eu/en/welcome>。

8.30 就电子信息产品而言，通常要尽量使表格、数据库和地理数据集保持简洁。例如，相对于交互式表格或数据库而言，数据用户通常更容易下载CSV文件或数据的电子表，前者往往难以设计，费用也高，在有些情况下，有少数用户会使用。交互式地图拥有广大的受众，其中可能包括水资源之类的专家和非专家。

8.31 在利用交互式数据库或地图提供数据时，应根据一系列的潜在用户测试试验版本。这种测试应在界面布局、功能性、数据库网络连接响应时间以及可用性方面为数据库设计者提供帮助。

2. 数据描述与解释

8.32 信息产品的正文不仅要描述和解释数据，而且要突出重要数字或趋势，例如：包括实际值、百分比分布和变化率。

8.33 所用语言应尽可能客观(见下文第B.3节)、精确和简洁。视预期的受众而定，有时，为使文字更具可读性，可牺牲某种程度的精确性。另外，还有必要确保所有结论都与所报的统计数据一致。要始终避免对因果关系下结论，因为这可能难以判断或证明，而且可能会破坏水统计的公正性。

3. 信息产品审查

8.34 需要在发布前对信息产品进行认真检查。检查的目的是要评定：数据和方法的描述是否得当；数据的书面描述是否与数字数据一致；关键数据或结果是否突出；数据是否与其他信息来源一致。

8.35 对于新信息产品，应建立正式的检查程序。检查应至少由三位具备适当资格的外部利益攸关者进行，包括来自信息产品各数据或专业知识提供者的检查员。应让水资源(即：主题事项)和统计方法的专家参与。就编制信息的组织而言，应至少由来自组织内部的其他两名人员负责检查，以核对：正文和图/表所用数字的一致性；外部数据和参考文献的准确性；简单的算术错误和可能发生的其他错误。¹⁸²

8.36 就统计机构而言，数据和文字需要得到统计长或统计长委派的某位职员的最最终批准。在其他机构中，这将由一位权力类似于统计长的人员负责(即：机构负责人)。

8.37 有关水统计信息产品的详情，请见加拿大统计局《2003年质量准则》关于数据公布的准则。¹⁸³

¹⁸² 见《统计组织手册》第三版，“统计机构的运营与组织”。

¹⁸³ 加拿大统计局，2003年(2009年6月15日读取，网址：<http://www.statcan.gc.ca/bsolc/olc-cel/olc-cel?catno=12-539-X&CHROPG=1&lang=eng>)。

4. 发布与宣传

8.38 信息产品的发布日期是其公布的日期，即：向数据用户提供信息产品的日期。应事先在发布日程表中通告该日期，还应在发布前让关键的利益攸关者知道这个日期。

8.39 为确保信息产品的广泛使用，发布需要有宣传活动的配合，发布时间的选择是需要考虑的一个重要因素。水统计发布可与某个特殊国家或国际大事同时进行，如：世界水日¹⁸⁴或世界水周。¹⁸⁵这使水统计编制者可以利用广大国家和国际机构为提高人们对水资源重要性的意识所开展的宣传活动。在很多情况下，媒体会在这些时候关注水问题，并会寻找新的资料来说明一系列的水问题。重要的是还应避免在有其他重要数据发布活动的日子发布水统计数据，因为这可能会转移人们对水统计数据的注意力。例如，不应在人口普查或国民账户结果的公布日发布水统计数据。

8.40 如果将有不同的政府组织发布不同的水统计数据，应协调数据发布时间，在数据涉及到同一空间和时间基准的情况下，尤应如此。发布应同时或错开时间进行，目的是要使每套水统计数据的利用和理解最大化。

8.41 宣传材料必须瞄准特定受众，尤其是媒体(如，利用新闻发布，见下文)和关键的利益攸关者。为此，要将报告副本和附随的总结表送给那些对水统计感兴趣的政府机构水决策者、管理人员和分析人员。还可能需举办研讨会——这也有助于与数据用户之间的互动，例如：可以立即回答与数据有关的问题。公布活动还包括将信息产品放在图书馆或网上这种传统活动。

8.42 水统计宣传应包括由数据编制者为影响公众而开展的活动。除了已经提到的研讨会外，其他活动可包括在相关的水资源会议或大事期间展示重要的水资源事实(即：重要的水统计数据)。为提高人们对水统计和水资源重要性的意识，还有一种方式是编制教育资料，列入学校或大学课程中。

8.43 媒体在公布水统计数据方面可发挥重要作用。新闻和其他大众媒体(如，电视、广播和网上新闻媒体)在将信息传递给广大公众和水资源专家方面可发挥中介作用。媒体可向各级(从地方一级一直到国家一级)传递信息，具体要看那些对信息感兴趣的是地方一级还是国家一级。

8.44 从某种程度上说编制水统计的机构还要依靠媒体来确保所有受众都知道水统计的备妥情况。这会带来一系列有待解决的挑战，包括：

- 确保网络新闻媒体、报纸、电视、广播和杂志都知道新编制的水统计。
- 确保统计局对媒体的最后期限做出反应，甚至在正常办公时间之外，也应如此。
- 确定一位水资源信息产品发言人，媒体可就水资源信息产品澄清情况或做出评论。

¹⁸⁴ 有关世界水日的详情见<http://www.worldwaterday.org/>。

¹⁸⁵ 有关世界水周的详情见<http://www.worldwaterweek.org/worldwaterweek/about.asp>。

- 除了最新的水资源数据外，提供一份解释性文本，确保新闻报告的协调和准确。
- 定期与媒体一起对各种安排进行检查，确保公布活动的有效性。
- 在编排新的水统计数据时，尽可能将曲解最小化，提高清晰度。

8.45 为帮助信息产品的发布，很多机构都与媒体之间达成了长期的安排协议。在宣传即将公布的信息产品时，重要的是要与媒体联络部门或单位一起合作。¹⁸⁶

8.46 应对信息产品的所有数据或专业知识提供机构表示感谢，并让人们意识到数据即将公布。例如，如果在致谢部分或脚注中对所有贡献者公开致谢，则可鼓励所有贡献者更广泛地传播信息产品。在信息产品为纸质形式时，应向这些机构提供赠送本。

5. 数据修订

8.47 数据修订是所有国家都无法避免的一项统计活动。在有些情况下，如果采用分阶段法首先发布初步数据，然后用最终数据取代初步数据，那么将会列入修订计划，或者如果数据序列因为数据来源和方法的变化而中断，那么也将需要修订。在收集和编制统计数据的过程中，难免会发生一些差错，而且不管如何用心地确保质量，公布的数据中也会出现其中的某些错误。重要的是要确保数据修订的透明，就错误而言，一旦发现，就应予以纠正。修订数据必须同时简单明了地说明修订理由。就按计划进行的修订而言，这可以在被发布的信息产品中说明。在预计数据来源或方法将会发生变化的情况下，应事先通知这种情况以及这种情况可能会对数据质量带来的影响。如果错误是在公布后发现的，那么应通过公告(如，在网上)或与数据用户直接联系的方式告知情况。

8.48 所有修订，不管是否有过计划，都必须向用户作出解释，确保用户相信变更只是出于统计上的原因(例如，不是出于政治上的动机)。

D. 监测水统计数据使用情况

8.49 为评估水统计数据的相关性和可获取性，需要了解和监测水统计信息产品的使用情况，如，可采取以下方式：

- 联系关键的数据用户，要求他们对制作的信息产品提供反馈意见。
- 保存所有提到水统计数据的新闻文章。
- 监测网页统计资料(如：与水统计资料网页有关的点击量、某页内容所花的时间等)。
- 监测纸质信息产品售出的数量(这还应说明购买信息产品的机构类型)。
- 监测索要免费水统计信息产品的数量(同时对索要机构的类型稍加说明)。

¹⁸⁶ 有关新闻和媒体的详情，见《统计组织手册》第三版，“统计机构的运营和组织”。

- 记录水统计数据方面的查询情况(如, 询问某些数据的含义, 或者是否有更详细的数据)。
- 至少一个季度检查一次网络搜索引擎, 查看信息产品按关键词排名的情况。
- 对提及所公布水统计数据的所有其他信息产品编制目录, 包括政府政策和相关的通告、书籍、学术文章和网站。

8.50 至少要对这种信息进行一年一次的合并, 以显示水统计数据的使用情况, 这种情况应由水统计编制者进行检查, 如果有负责水统计数据编制工作的工作组或指导委员会, 还应由这些工作组或委员会进行检查。

E. 国际数据报告

8.51 除了在国内公布水统计数据外, 各国还向一系列的国际组织提供数据。呈报给国际组织的数据应附随元数据; 尤其要附上数据编制工作所采用的分类和方法。这一点很重要, 因为数据要用于国际比较和全球水问题评估, 由此得出的报告可能会对各国政策和决策产生影响。为避免呈报相互矛盾的国家数据, 应有效协调各国向国际组织提交国家水统计数据的工作。

8.52 联合国统计司将与其他国际组织一起继续协调其数据收集活动和共享数据。目前, 有几个旨在从各国或者国家内部各机构收集数据的国际倡议, 必要时, 这些倡议将根据提供的所有来源做出估计, 包括:

- 粮农组织全球农业与水信息系统。
- 经合组织/欧统局环境状况联合问卷中有关“内陆水域”的部分。
- 儿童基金会(为千年发展目标)进行的“多指标类集调查”。
- 联合国统计司/环境署的水问卷。
- 世界卫生组织“全球卫生和饮用水年度评估”。
- 世界银行国际水与卫生设施比照评估网。
- 世界水评估方案(联合国水机制对现有数据的汇编)。

附件一

推荐数据项列表

附件一包括上文第四章所定义的数据项的完整清单，并附有定义(表AI.1)和显示统计单位与物理数据项之关系的汇总表(图AI.1)

表AI.1
推荐数据项及其定义

数据项	定义
内陆水存量物理数据项	
A. 内陆水存量	指特定时点基准领土内地表水、地下水和土壤水的蓄存量。包括淡水、半咸水、咸水和各种水质的水。
A.1. 地表水存量	是指特定时点基准领土内流经或停留在陆地表面的水量，包括人工水库、湖泊、河流、湿地、雪、冰和冰川蓄存的水。
A.1.1. 人工水库存量	指特定时点基准领土内用于蓄存、调节和控制水的人工地表水体所含的水量。
A.1.2. 湖泊存量	指特定时点基准领土内地球表面低洼地区一般为大面积的静水体所含的水量。
A.1.3. 河流存量	指特定时点基准领土内河道中不断流动或定期流动的水体所含的水量。包括人工水道(如，用于灌溉、排水或航行的运河)流经的水。
A.1.4. 湿地存量	指特定时点基准领土内土壤经常浸满水或被淹没的过渡区(包括沼泽、沼地、干湖和泥沼地)所含的水量。
A.1.5. 雪、冰和冰川存量	指特定时点基准领土内用水当量计量的自然冻结体(冰和冰晶)所含的水量。包括地面上的季节性雪层和冰层，以及在地面缓慢移动的冰堆(即：冰川)。
A.2. 地下水存量	指特定时点基准领土内蓄积在多孔和渗透性地下水层(又称含水层)可产生大量井水和泉水的水量。
流入和流出领土的环境流量物理数据项	
B. 流入领土内陆水资源的水量	指流入领土内陆水资源的水量，包括降水以及每年从上游领土流入的水量。
B.1. 降水	是每年通过雨、雪、冰雨、冰雹、露水、雾等从大气中流到内陆水资源中的水量。
B.2. 从邻近领土流入的水量	是每年从其他领土流入基准领土中的地表水和地下水量。包括流经一个领土的所有水量以及流入领土边界各人工水库、湖泊、河流或含水层的部分水量。
B.2.1. 有条约保障	指每年从其他领土或沿着基准领土边界流入基准领土的，且与上游领土之间有正式协议保障的地表水和地下水量。
B.2.2. 无条约保障	指每年流入基准领土的，但与上游领土之间无正式协议保障的地表水和地下水量。
C. 从领土内陆水资源流出的水量	指每年从领土内陆水资源流出的水量，包括内陆水资源蒸散的水和外流到下游领土和海洋中的地表水和地下水，不包括输出的水和污水(K)，因为这些是指取自环境中的水在经济单位 and 世界其他地区之间的流量。
C.1. 从内陆水资源蒸散的水量	是陆地和水面每年通过水蒸发为气体、蒸发和植物蒸腾而进入大气中的水量。
C.1.1. 蒸发水量	是水面和地面的液态和固态水每年在蒸发为水蒸气后进入大气中的水量。包括升华水，这是从冰、雪或部分冰川直接转化为水蒸气而没有经过液态阶段(即：没有融化)的水。蒸发水量包括直接从地表水蒸发的水量和从土壤中蒸发的水量。

表A1.1
推荐数据项及其定义(续)

数据项	定义
C.1.2. 植物蒸腾水量	是当地面处于自然水份含量(取决于每年的降水)时,植物表面的液态水每年在蒸发为水蒸气后每年进入大气中的水量。如果有数据可用,则可以将动物和人蒸发的水量作为补充数据项(C.1.3)来记录。
C.2. 外流到邻近领土和海洋的水量	是每年从一个领土的内陆水资源转移到其他领土和海洋的地表水量和地下水量。包括流出一个领土或陆地区域的所有水量,以及流出领土边界各人工水库、湖泊、河流或含水层的部分水量。
C.2.1. 外流到邻近领土的水量	是每年从一个领土内流到另外一个或多个领土的地表水量和地下水量。这包括流出领土边界各人工水库、湖泊、河流或含水层的水量。
C.2.1.1. 有条约保障	每年从基准领土流出的,下游领土可根据正式协议使用的地表水和地下水量。
C.2.1.2. 无条约保障	每年从基准领土流出但下游领土的使用无正式协议保障的地表水和地下水量。
C.2.2. 外流到海洋的水量	是每年从一个领土的内陆水资源转移到海和洋的地表水量和地下水量。
内陆水资源之间的水自然转移	
D. 与领土内其他资源之间的自然转移	是一个领土各内陆水资源之间每年转移的水量。
D.1. 自地表水转向地下水	是每年从人工水库、湖泊、河流、湿地、雪、冰和冰川渗入含水层中的水量。
D.2. 自地下水转向地表水	是每年从含水层进入人工水库、湖泊、河流、湿地、雪、冰和冰川的水量。
D.3. 地表水资源之间的转移	是每年从一个地表水体转向另一个地表水体的水量。
D.4. 地下水资源之间的转移	是每年从一个含水层转向另一含水层的水量。
环境至经济体的流量物理数据项	
E. 取水	是基准领土内经济单位每年直接从环境中取走或采集的水量。
E.1. 取自内陆水资源	是基准领土内经济单位每年从地表水、地下水和土壤水中取走的水量,包括从内陆水域提取的淡水、半咸水、咸水或污染水,不包括从海或洋中取水,因为这些不是内陆水资源。
E.1.1. 取自地表水	是基准领土内经济单位每年从人工水库、湖泊、河流、湿地、雪/冰和冰川中取走的水量。岸滤视为提取地表水。
E.1.1.1. 取自人工水库	是基准领土内经济单位每年从用以蓄存、调解和控制水的人工地表水体中取走的水量。
E.1.1.2. 取自湖泊	是基准领土内经济单位每年从地球表面低洼地区一般为大面积的静水体中取走的水量。
E.1.1.3. 取自河流	是基准领土内经济单位每年从河道内不断流动或定期流动的水体中取走的水量。
E.1.1.4. 取自湿地	是基准领土内经济单位每年从土壤经常浸满水或被淹没的过渡区取走的水量。
E.1.1.5. 取自雪、冰和冰川	是基准领土内经济单位每年从用水当量计量的自然冻结体(冰和冰晶)中取走的水量。
E.1.2. 取自地下水	是基准领土内经济单位每年从含水层和泉中取走的水量。
E.1.3. 取自土壤水	是基准领土内经济单位每年用于雨养或非灌溉农业和林业的水量,是落到农田并通过作物、种植园、果园等蒸腾的降水量。这大体上相当于绿水的概念。
E.2. 降水采集	是基准领土内经济单位每年直接从雨、雪、冰雨和冰雹中采集的水或通过接触露水和雾采集的水量。降水采集的典型例子是住户从屋檐接水。降水采集包括城市径流。
E.3. 取自海洋	是基准领土内经济单位每年从海和洋中取走的咸水量。
备选分项	
E.a. 自用	是基准领土内经济单位每年取水后自己使用的水量。
E.b. 用于给水	是基准领土内经济单位每年为了向其他经济单位供水而提取的水量,通常是在处理后供水。
经济体内水流量物理数据项	
F. 提供给其他经济单位的水	是由一个经济单位每年通过主管道、人工露天水道、下水道、排水沟、卡车或其他手段向另一经济单位提供的水量,不包括数据项I中所列的给水流失以及瓶装水供应(《产品总分类》第二版,第94100级)——这是补充数据项之一。

数据项	定义
F.1. 由常住经济单位提供给常住经济单位的水	是每年由那些通常属于供水产业(《国际标准产业分类》,第36类)的常住经济单位通过主管道、人工露天水道、下水道、排水沟、卡车或其他手段提供给其他常住经济单位的水量(《产品总分类》,第18000级)。
F.2. 输出到世界其他地区的水(水输出)	是每年由那些通常属于供水产业(《国际标准产业分类》,第36类)的常住经济单位通过主管道、人工露天水道、排水沟、卡车或其他手段提供给其他非常住经济单位的水量(《产品总分类》,第18000级)。
F.3. 由常住经济单位提供给常住经济单位的废水	是由常住经济单位每年排放到排水沟或下水道供其他常住经济单位处理或处置的水量,以及由常住经济单位提供给其他常住经济单位并由后者进行处理后供自己使用的水量。排入排水沟或下水道的所有水都视为供处理或处置的废水,而不管所排放的水质如何。
F.3.1. 供处理或处置	是由常住经济单位每年排放到排水沟或下水道供其他常住经济单位处理或处置的水量。
F.3.2. 供进一步使用	是由常住经济单位每年提供的必须由收水常住经济单位经过处理后才能供自己使用的水量。
F.4. 输出到世界其他地区的废水(废水输出)	是由常住经济单位每年排放到排水沟或下水道供非常住经济单位处理或处置的水量,以及由常住经济单位提供给非常住经济单位并由后者进行处理后供自己使用的水量。
F.4.1. 供处理或处置	每年排入排水沟或下水道供其他非常住经济单位处理或处置的水量。
F.4.2. 供进一步使用	每年提供给非常住经济单位的必须由收水经济单位处理后才能供自己使用的水量。
G. 经济单位获取的水	是一个经济单位每年通过主管道、人工露天水道、下水道、排水沟、卡车或其他手段向另一经济单位所交付的水量。从其他经济单位获取的水量(G)不包括直接取自环境的水(列入数据项E)和瓶装水(《产品总分类》第94100级),这些将作为补充数据项列入。
G.1. 常住经济单位从常住经济单位获取的水	是由其他常住经济单位每年通过主管道、人工露天水道、排水沟、卡车或其他手段向常住经济单位所交付的水量(《产品总分类》,第18000级)。
G.2. 由常住经济单位从世界其他地区获取的水(水输入)	是由(世界其他地区)非常住经济单位每年通过主管道、人工露天水道、排水沟、卡车或其他手段向常住经济单位所交付的水量(《产品总分类》,第18000级),不包括直接从环境中提取的水(列入数据项E)和瓶装水(《产品总分类》第二版,第94100级),这些将作为补充数据项列入。
G.3. 常住经济单位从常住经济单位接收的废水	是由常住经济单位每年从其他常住经济单位取走的(通常通过排水沟或下水道)需要处理或处置的水量。
G.3.1. 供处理或处置	是由常住经济单位每年从常住经济单位取走的(通常通过排水沟或下水道)需要净化(即:处理)或清除(即:处置)的水量。
G.3.2. 供进一步使用	是由常住经济单位每年取走的(通常通过管道、人工水道或卡车)需要由收水经济单位进行某种程度的净化(即:处理)才能使用的水量。
G.4. 常住经济单位从世界其他地区接收的废水(废水输入)	是由常住经济单位每年从非常住经济单位取走的(通常通过排水沟或下水道)需要通过某种程度的净化(即:处理)和处置的水量,不包括直接取自环境中的水(列入数据项E)和瓶装水(《产品总分类》第二版,第94100级),这些将作为补充数据项列入。
G.4.1. 供处理或处置	是由常住经济单位每年从非常住经济单位取走的(通常通过排水沟或下水道)需要净化(即:处理)和处置的水量。
G.4.2. 供进一步使用	是由常住经济单位每年从非常住经济单位取走的(通常通过管道、人工水道或卡车)需要由收水经济单位进行某种程度的净化(即:处理)才能使用的水量。这种水可通过管道、人工水道、卡车或其他手段进口。
经济体至环境的流量物理数据项	
H. 经济单位至环境的回归水	是基准领土内每年从经济单位直接流至内陆水资源、海或陆地的水量。包括城市雨水、由于渗漏和管道爆裂原因而流失的水、渗入地下或最终流入地表水的灌溉水以及所排放的冷却水和用于水力发电的水。不包括蒸发水,因为蒸发属于耗水。
H.1. 至内陆水资源	是基准领土内每年从经济单位直接流至地表水或地下水的水量。
H.1.1. 至地表水	是基准领土内每年从经济单位直接流至人工水库、湖泊、河流和湿地的水量。排放到地表水的水包括所排放的冷却水、城市径流(包括雨水)和源自农田的径流,还可包括水力发电所排放的水。
H.1.1.1. 至人工水库	是基准领土内每年从经济单位直接流至用以蓄存、调解和控制水的人工地表水体中的水量。

表A1.1
推荐数据项及其定义(续)

数据项	定义
H.1.1.2. 至湖泊	指基准领土内每年从经济单位直接流至地球表面低洼地区各静水体(一般为大面积静水体)中的水量。
H.1.1.3. 至河流	指基准领土内每年从经济单位直接流至不断流动或定期流动的河道水体中的水量。
H.1.1.4. 至湿地	指基准领土内每年从经济单位直接流至经常浸满水或被淹没的过渡区(包括沼泽、沼地、干湖和泥沼地)的水量。
H.1.1.5. 至雪、冰和冰川	指基准领土内每年从经济单位直接流至自然冻结水体(冰和冰晶)的水量。
H.1.2. 至地下水	指基准领土内每年从经济单位直接流至含水层的水量。至地下水的排放水包括含水层的人工补给水,在收集后允许渗入地下水中的城市径流(和暴雨水)以及渗入地下水中的农业用水。至土壤水的排放水是从经济单位排放到地面,然后迅速渗入土壤中的水。
H.2. 至海洋	指基准领土内每年从经济单位直接流至海或洋的水量。这些排水可发生在沿海附近或离岸更远的地方。
H.3. 至陆地	指基准领土内每年从经济单位直接流至经常浸满水或被淹没的过渡区(包括沼泽、沼地、干湖和泥沼地)的水量。
备选分项	
H.a. 由经济单位处理后回归至环境的水	是经济领土内每年由经济单位排放到环境中的、已清除掉某些污染物的水量。包括污水处理业(《国际标准产业分类》,第37类)和其他产业在现场处理后排放的水。
H.a.1. 经过一级处理	是经济领土内每年由经济单位排放到环境中的、已经过一级处理(包括现场一级处理)的水量(见一级处理)。
H.a.2. 经过二级处理	是经济领土内每年由经济单位排放到环境中的、已经过一级和二级处理(包括现场处理)的水量(见二级处理)。
H.a.3. 经过三级处理	是经济领土内每年由经济单位排放到环境中的、除了经过二级处理外还经过三级处理的水量(见三级处理)。
H.b. 未经处理回归至环境的水	是经济领土内每年由经济单位排放到环境中的、未清除污染物的水量。
给水管网和排水系统水流失的物理数据项	
I. 水流失	是经济领土内每年在给水过程中或者在送往处理或处置过程中所流失的水量,包括水(第18000级)和废水。
I.1. 水(《产品总分类》第二版,第18000级)在给水过程中的流失	是经济领土内每年在从取水点至用水点,或从用水点至重复利用点的配送过程中所流失的水量(《产品总分类》第18000级),如:从主管道、人工露天水道和卡车中流失。
I.2. 送交处理或处置的水在收集过程中的流失	是经济领土内每年从污水系统、人工露天河道和废水收集卡车中流失的水量。
经济体内的水载排放流量数据项	
J. 至其他经济单位的水载排放	是经济单位在生产和消费过程中每年提供给其他经济单位的、附加在水中的污染物或其测定属性的数量。
J.1. 由常住经济单位提供给常住经济单位的水载排放	是常住经济单位在生产和消费过程中每年提供给其他常住经济单位的、附加在水中的污染物或其测定属性的数量。
J.2. 水载排放的输出	是常住经济单位在生产和消费过程中每年提供给非常住经济单位的、附加在水中的污染物或其测定属性的数量。
J.3. 水载排放的输入	是非常住经济单位在生产和消费过程中每年提供给常住经济单位的、附加在水中的污染物或其测定属性的数量。
经济体至环境的水载排放流量数据项	
K. 至环境的水载排放	是基准领土内经济单位每年向内陆水资源和海洋中排放的水中所附载的污染物或其测定属性的数量,不包括向其他经济单位的排放。

数据项	定义
K.1. 从点源至环境	是基准领土内经济单位每年从能够明确确定的水排放地点向内陆水资源和海洋中排放的水中所附载的污染物或其测定属性的数量。例如，包括废水处理厂、电厂和其他产业基层单位的排放。
K.1.1. 至内陆水资源	是基准领土内经济单位每年从能够明确确定的排放点向地表水、地下水和土壤水排放的水中所附载的污染物或其测定属性数量。
K.1.1.1. 至地表水	是基准领土内经济单位每年从能够明确确定的排放点向人工水库、湖泊、河流、雪、冰和冰川排放的水中所附载的污染物或其测定属性数量。
K.1.1.2. 至地下水	是基准领土内经济单位每年从能够明确确定的排放点向地下水排放的水中所附载的污染物或其测定属性数量。
K.1.1.a. 经过现场处理	是基准领土内经济单位每年从能够明确确定的排放点向地表水、地下水和土壤水排放的、经过现场处理的水中所附载的污染物或其测定属性数量。
K.1.1.b. 未经现场处理	是基准领土内经济单位每年从能够明确确定的排放点向地表水、地下水和土壤水排放的、未经处理的水中所附载的污染物或其测定属性数量。
K.1.2. 至海洋	是基准领土内经济单位每年从能够明确确定的排放点向海洋排放的水中所附载的污染物或其测定属性数量。
K.1.2.a. 经过现场处理	是基准领土内经济单位每年从能够明确确定的排放点向海洋排放的、经过现场处理的水中所附载的污染物或其测定属性数量。
K.1.2.b. 未经现场处理	是基准领土内经济单位每年从能够明确确定的排放点向海洋排放的、未经处理的水中所附载的污染物或其测定属性数量。
K.1.3. 至陆地	是基准领土内经济单位每年从能够明确确定的排放点向陆地排放的水中所附载的污染物或其测定属性数量。
K.2. 从分散源至环境	是基准领土内经济单位每年从众多或广大排放点向内陆水资源和海洋排放的水中所附载的污染物或其测定属性数量。
K.2.1. 至内陆水资源	是基准领土内经济单位每年从众多或广大排放点向地表水、地下水和土壤水排放的水中所附载的污染物或其测定属性数量，不包括向其他经济单位的排放。
K.2.1.1. 至地表水	是基准领土内经济单位每年从众多或广大排放点向人工水库、湖泊、河流、湿地、雪、冰和冰川排放的水中所附载的污染物或其测定属性数量。
K.2.1.2. 至地下水	是基准领土内经济单位每年从众多或广大排放点向含水层排放的水中所附载的污染物或其测定属性数量。
K.2.2. 至海洋	是基准领土内经济单位每年从众多或广大排放点向海洋排放的水中所附载的污染物或其测定属性数量，不包括向其他经济单位的排放。
K.2.3. 至陆地	是基准领土内经济单位每年从众多或广大排放点向陆地排放的水中所附载的污染物或其测定属性数量。
水和污水处理服务的值与成本	
L. 水和污水的值与成本	以下数据项所描述的值与成本。
L.1. 出货/销售/营业额的值(《国际工业统计建议》5.1)	出货值，包括在调查期间由基层单位每年向同一企业内其他基层单位转移的所有货物，而不管这种转移是在基准期内还是在以前各期间内进行(即：该基层单位在该期间内放弃控制权的所有货物，以及发送到国外销售或加工的所有货物都应列入——即使法定所有权还没有转移)。由其他组织利用该基层单位所供材料生产的货物列为该基层单位生产的货物。获得的数据应包括出运的所有主要产品、次要产品、副产品、供水、污水、废水管理和源自生产流程的补救活动，以及销售的所有电、燃气和蒸气——而不管这些是由该基层单位购买的还是生产的。
L.1.1. 水销售值(《产品总分类》，第18000级)	将供水活动作为主要活动或次要活动的经济单位每年在供水和供水服务方面所收取的金额。
L.1.1.1. 销往常住经济单位	由从事供水活动的经济单位每年向常住经济单位供水(《产品总分类》，第18000级)的销售值。
L.1.1.2. 销往世界其他地区(水出口)	由从事供水活动的经济单位每年向非常住经济单位供水(《产品总分类》，第18000级)的销售值。

表A1.1
推荐数据项及其定义(续)

数 据 项	定 义
L.1.2. 污水处理服务销售值(《产品总分类》, 第94100级)	由从事污水处理服务活动的经济单位每年提供污水处理服务(《产品总分类》, 第94100级)的销售值。这包括提供污水处理服务的所有收费, 不包括为政府代征的产品税(如, 增值税)和补贴, 这列入数据项N.2。就污水处理业(《国际标准产业分类》, 第37类)的单位而言, 数据项L.1.2应代表了数据项L.1的绝大部分值。
L.1.2.1. 销往常住经济单位	由从事污水处理服务活动的经济单位每年向常住经济单位提供污水处理服务(《产品总分类》, 第94100级)的销售值。
L.1.2.2. 销往世界其他地区(污水处理服务出口)	由从事污水处理服务活动的经济单位每年向非常住经济单位提供污水处理服务(《产品总分类》, 第94100级)的销售值。
L.2. 雇员报酬(《国际工业统计建议》3.1)	经济单位每年向雇员支付的(现金或实物)报酬金额。
L.2.1. 与供水活动有关的雇员报酬	从事水收集、处理或供应活动的经济单位每年向那些为取水配送、淡水处理和给水活动提供支持的雇员所支付的报酬金额, 包括现金或实物报酬。该项目可根据雇员是从事次要活动还是从事自产自用来进行划分(见1993年《国民账户体系》第7.21段和第7.31段)。
L.2.2. 与污水处理服务活动有关的雇员报酬	从事污水处理活动的经济单位每年向那些为收集、处理或处置废水提供支持的雇员所支付的报酬金额, 包括现金或实物报酬。该项目可根据雇员是从事次要活动还是从事自产自用来进行划分(见1993年《国民账户体系》第7.21段和第7.31段)。
L.3. 货物和服务采购(《国际工业统计建议》项目4.1、4.2、4.4、4.6和4.7的合并项目)	每年采购原材料和供应品、燃气、燃料和电的成本、除租赁以外的服务采购成本、租赁支出以及基层单位财产应付的非寿险保费。包括经济单位在生产过程中的原材料、燃料、燃气、电和各类服务(如, 保养)成本, 以及租金和保费, 不包括固定资本消耗。
L.3.1. 与供水活动有关的货物和服务采购	从事水收集、处理或供应活动的经济单位每年在取水配送、淡水处理和给水过程中所投入的货物和服务值, 包括从环境中提取或收集天然水供自己使用或者进行水处理和冷却供经济单位进一步使用时, 经济单位所发生的相关费用(不包括雇用开支), 还包括用以取水的设备运营费和维护费, 但不包括政府规费, 这列入其他生产税中(M.1)。这些货物和服务要么被生产流程转变要么在生产流程中消耗, 但不包括固定资本销售(见《1993年国民账户体系》第6.147段)。本数据项面向那些将水生产作为次要活动的经济单位(如, 《国际标准产业分类》, 第35类“电产业”的水电生产者)或自产自用的经济单位(如: 《国际标准产业分类》, 第303类“农业”)。
L.3.2. 与污水处理服务活动有关的货物和服务采购	从事污水处理活动的经济单位每年在收集、处理或处置过程中所投入的货物和服务值(见《1993年国民账户体系》第6.147段)。该数据项面向那些将污水处理服务作为次要产品的单位或自产自用的单位。
L.4. 购水(《国际工业统计建议》4.3.1)	每年由其他经济单位供应并由用户(经济单位)收取的水值。
L.4.1. 从常住经济单位购水	每年由常住经济单位供应并由用户(经济单位)收取的水值。
L.4.2. 从世界其他地区购水(水进口)	每年由非常住经济单位供应并由用户(经济单位)收取的水值。
L.5. 污水处理服务采购(《国际工业统计建议》4.3.2)	每年由(通常来自国际标准产业分类)第37类“污水处理业”的其他经济单位提供并由基层单位收取的污水处理服务值。例如, 供水成本可能等于水价(如, 每立方米若干美元)乘以所用水量(立方米)再加上与供水有关的所有服务收费。
L.5.1. 从常住经济单位采购污水处理服务	每年由常住经济单位供应并由用户(经济单位)使用的污水处理服务值。
L.5.2. 从世界其他地区采购污水处理服务(污水处理服务进口)	每年由非常住经济单位供应并由用户(经济单位)使用的污水处理服务值。

数据项	定义
税、补贴和投资补助	
M. 税	强制性由经济单位每年无偿支付给政府的现金或实物值(见下文介绍)。
M.1. 税(《国际工业统计建议》的数据项7.1)	强制性由经济单位每年无偿支付给政府的现金或实物值(见下文介绍)。可将税分为两大类:产品税和其他生产税。
M.1.1. 产品税	每单位的某种货物或服务每年应付的税额。税可以是按照每单位货物或服务数量所计算的具体金额(数量单位要么按离散单位计量,要么按连续的物理变量计量,如:体积、重量、实力、距离、时间等),也可以是从价税,按照单位价格或所交易货物或服务值的一定百分比计算。产品税通常在生产、出售或进口时支付,但也可能在其他情况下支付,如:当货物出口、租赁、转移、交付、供自己消费或用于资本形成时支付。企业可能会也可能不会在其向客户收费的发票或帐单中单列某项产品的税额。
M.1.1.1. 供水税	按供水数量计算的每年税额。
M.1.1.2. 污水处理服务税	按所清除污水数量计算的每年税额。
M.1.2. 其他生产税(《国际工业统计建议》的数据项7.1.1)	生产单位每年因从事生产活动而应支付的税额。这些税主要包括对拥有或使用土地、建筑物或生产活动中其他资产征收的税,或者对所雇用的劳动力或所支付的雇员报酬征收的税。例子包括:机动车道路车辆税、关税和登记费、营业执照、工资税、有关资产的非人寿保险费以及有关固定资产使用的税。另外还包括官方收费——即:因特定公共服务而应付的关税,这些服务如:测试度量衡标准、提供官方犯罪记录部分内容等。
M.1.2.1. 与供水有关的其他生产税	经济单位每年因从事供水服务生产活动而应支付的税额。
M.1.2.2. 与污水处理服务有关的其他生产税	经济单位每年因从事污水处理服务生产活动而应支付的税额。
N. 补贴和投资补助	政府单位每年根据常住生产单位的生产活动或其生产、出售或进口货物/服务的数量或金额而向该单位支付的金额。
N.1. 已收补贴(《国际工业统计建议》的数据项7.2)	政府单位每年根据常住生产单位的生产活动或其生产、出售或进口货物/服务的数量或金额而向该单位支付的金额。
N.1.1. 产品补贴(《国际工业统计建议》的数据项7.2.1)	每年按照每单位货物或服务数量的一定金额或者单价的一定百分比对所生产的每单位货物或服务支付的补贴金额,可以按照特定目标价格与买方实付市场价格之间的差价计算。
N.1.1.1. 水补贴	是由政府单位每年无偿支付给经济单位的金额,用以冲抵水成本和相关供水费用。例如,那些被列为农业(《国际标准产业分类》,第01类)的经济单位和住户可通过折扣的形式从供水产业(《国际标准产业分类》,第36类)获得用水补贴。
N.1.1.2. 污水处理服务补贴	是由政府单位每年无偿支付给经济单位的金额,用以冲抵从其他经济单位收取污水处理服务的成本。
N.1.2. 其他生产补贴(《国际工业统计建议》的数据项7.2.2)	生产补贴金额由每年的各种补贴组成,但不包括产品补贴,这是常住企业由于从事生产活动而可能收到的补贴,如:工资或劳动力补贴,或者旨在减少污染的补贴。
N.1.2.1. 其他水补贴	由政府每年无偿支付给经济单位的但与供水或用水数量无关的金额。
N.1.2.2. 其他污水处理服务补贴	由政府每年无偿支付给污水收集或处理经济单位的但与污水收集或处理数量无关的金额。
N.2. 投资补助(即:资本转移)	是政府单位每年向经济单位补助的用以基础设施投资的金额。

表A1.1
推荐数据项及其定义(续)

数据项	定义
N.2.1. 与供水有关的投资补助	是政府单位每年向经济单位无偿补助的用于取水、水处理和给水基础设施投资的金额。
N.2.2. 与污水处理服务有关的投资补助	是政府单位每年向经济单位无偿补助的用于废水收集、处理或处置基础设施投资的金额。
资产和投资	
O. 资产	预计生产寿命为一年以上的耐用物品的值(见下文介绍)。
O.1. 固定资产毛值(《国际工业统计建议》11.1)	是在某个时点由常住单位拥有而由基层单位打算使用的、预计生产寿命为一年以上的耐用物品的值(土地、矿床、林区、建筑物、机器、设备和车辆等),包括基层单位打算使用的、预计生产寿命为一年以上的所有耐用物品的值(土地、矿床、林区、建筑物、机器、设备和车辆等)。列入的是现有固定资产的主要增项、变更项和改进项,这些项目能够延长现有资产的通常经济寿命或提高其生产率。另外,还包括新固定资产的值,以及基层单位为自己使用而通过自身劳动力对现有固定资产进行添加和改进的值。尽管包括大修,但却不包括经常性修理与维护。还不包括金融债权和无形资产交易(如,矿床权、版权等)。
O.1.1. 供水固定资产毛值	是由常住单位在某个时点拥有的用以提取、管理、储存、处理、配送、抽取和给水的设施值。包括人工水库、管道、泵、水箱、洒水系统、水表以及用于这些活动的自有建筑物和土地。包括由供水产业(《国际标准产业分类》,第36类)、农业(《国际标准产业分类》,第01类)、发电(《国际标准产业分类》,第35类)、其他产业和住户所拥有的供水基础设施。
O.1.2. 污水处理服务固定资产毛值	指某个时点常住单位用以收集、处理、储存、配送和排放污水的设施的值。包括废水处理厂、下水道、泵、化粪池、污水表以及用于这些活动的自有建筑物和土地。包括污水处理业(《国际标准产业分类》,第四修订本第37类)拥有的基础设施,以及农业(《国际标准产业分类》,第01类)、其他产业和住户用以收集污水和处置水的基础设施。列入的是城市径流基础设施的值,如:排水沟、涵洞、泵、管道、入渗设施以及用以收集、处理和排放城市径流的自有建筑物和土地。
P. 资本支出	是每年在新旧固定资产上的支出值(购置)(见下文介绍)。
P.1. 资本支出(《国际工业统计建议》的数据项11.2)	是每年在新旧固定资产上的支出值(购置)。
P.1.1. 供水资本支出	是经济单位每年为收集、处理和供应水而在供水基础设施上的支出值,这在《国民账户体系》中称为资本形成毛值,它包括购置泵、水管、水坝、建筑物、水箱、车辆、钻机和土地的支出。
P.1.2. 污水处理服务资本支出	是每年用以收集、处理和处置废水(包括城市径流)的固定资产支出值。该项支出包括用以购买废水处理厂、下水道、管道、化粪池、污水表、建筑物、用以收集和输送城市水径流的排水沟、土地等方面的支出。
Q. 折旧	表示固定资产值在生产过程中每年由于老化或使用而引起的损失(见下文介绍)。
Q.1. 资产折旧(《国际工业统计建议》的数据项11.4)	表示固定资产值在生产过程中由于老化或使用而引起的损失金额。在商业会计中,折旧是在后续会计期间分摊固定资产以往支出的一种方法。折旧与国民核算中固定资本的消耗有关,在国民账户中是单独计算的。资产折旧适用于住户和各产业(见《国际工业统计建议》)。
Q.1.1. 供水资产折旧	是经济单位(即:各产业和住户)每年因为收集、处理或供应水而在供水基础设施上损失的值。该项目包括泵、水管、水坝、建筑物、水箱、车辆、钻机方面的折旧。其中大部分折旧可能会发生在供水产业(《国际标准产业分类》,第36类)。
Q.1.2. 污水处理服务资产折旧	是因为收集、处理和处置废水(包括城市径流)而在基础设施上损失的值,包括废水处理厂、下水道、管道、化粪池、污水表、建筑物、用以收集和输送城市水径流的排水沟等方面的折旧。其中大部分折旧可能会发生在污水处理业(《国际标准产业分类》,第37类)。
供水和污水处理服务的价格和费用	
R. 供水和污水处理服务的价格和费用	下文描述的价格和费用。
R.1. 供水从量价格和费用	是按照每户每单位供水向用户(即:经济单位)收取的价费。

数据项	定义
R.2. 供水固定费用	是与每户供水量无关的固定税费、统一价格和其他收费。
R.3. 污水收集从量价格和费用	是经济单位按照所收集的每户每单位污水而收取的费用。
R.4. 污水处理服务固定费用	是与每户废水收集量无关的固定税费、统一价格和其他收费。
人口主要饮用水源数据项(千年发展目标)	
S. 按主要饮用水源划分的人口	在住户或机构中有如下主要饮用水源的人数。
S.1. 采用改良水源的人口	是住户或机构中将入户接水管、公用水管、井眼、大口防护井、防护泉、采集雨水和瓶装水作为主要饮用水源的常住人口数(如果第二种可用来源也是改良的)。
S.1.1. 接入住房单位/住所的管道供水	住户或机构中通过管道将管道供水或改良水源(如, 井眼)接入其住所作为主要饮用水来源的常住人口数。
S.1.1.1. 与供水管网连通	住户或机构中通过管道将管道供水网(如, 供水主管道或社区管网)接入其住所作为主要饮用水来源的常住人口数。
S.1.1.2. 接入住房单元/住所的其他管道供水	住户或机构中通过管道将源自井眼、防护井、防护泉或雨水采集的水接入其住所作为主要饮用水来源的常住人口数。
S.1.2. 公用水管	住户或机构中将其周围200米距离内的公用水管作为主要饮用水来源的常住人口数。
S.1.3. 井眼	住户或机构中通过钻入含水层的井眼提取地下水, 并以此作为其主要饮用水源的常住人口数, 井眼带有保护性套筒和护盖。
S.1.4. 大口防护井	住户或机构中通过掘入含水层的大口井提取地下水, 并以此作为其主要饮用水源的常住人口数, 大口井带有高出地面的保护性内衬层或套筒、一个台面和一个护盖。
S.1.5. 防护泉	住户或机构中从有泉室保护的泉中提取地下水, 并因此作为其主要饮用水源的住户和机构成员人数, 并以此作为其主要饮用水源的常住人口数。
S.1.6. 采集雨水(收集降水)	住户或机构中将采集的雨水、雪、冰雨、冰雹、雾或露存入容器、水箱或蓄水池(如, 采集屋檐水), 并以此作为其主要饮用水源的常住人口数。
S.1.7. 瓶装水(以及用于卫生和烹饪目的的其他改良水源)	住户或机构中将其他经济单位的封口瓶装水(至多为20升)作为其主要饮用水源, 并将其他改良水源用于个人卫生和烹饪的常住人口数。
S.2. 用水来自未改良饮用水源的人口	住户或机构中将流动摊贩、水罐车、无防护井和无防护泉的水, 以及地表水或通过人工露天水道配给的水作为其主要饮用水源的常住人口数。
S.2.1. 瓶装水以及用于卫生和烹饪目的的其他未改良水源	住户或机构中将其他经济单位的封口瓶装水(至多为20升)作为其主要饮用水源, 并将其他未改良水源用于个人卫生和烹饪的常住人口数。
S.2.2. 其他饮用水源	住户或机构中将流动摊贩、水罐车、无防护井和无防护泉的水、地表水(包括通过人工露天水道配给的水)或者不属于改良水源的其他水源作为其主要饮用水源的常住人口数。
人口所用厕所和污水处理主要类型的数据项(千年发展目标)	
T. 按所用厕所和污水处理类型分类的人口	住户或机构中采用以下厕所或污水处理的人数。
T.1. 采用改良卫生设施的人口	是住户和机构中采用以下卫生设施的常住人口数: 倒水冲洗或抽水马桶与污水管道连通、与化粪池或坑槽连通、通风改良蹲坑式厕所、板面坑式厕所或堆肥式卫生间/厕所。
T.1.1. 倒水冲洗或抽水马桶与污水管道系统连通	是住户或机构中使用抽水或倒水冲洗马桶, 通过管道将污水排入废水收集和清除管网的常住人口数, 废水包括人类排泄物(大小便)。
T.1.1.1. 与废水处理设施连通	是住户或机构中使用抽水或倒水冲洗马桶, 通过管道将污水排入废水收集和清除管网并最终送往废水处理设施的常住人口数, 废水包括人类排泄物(大小便)。
T.1.1.2. 未与废水处理设施连通	是住户或机构中使用抽水或倒水冲洗马桶, 通过管道将污水排入废水收集和清除管网但最终不是送往废水处理设施而是排到别处环境中的常住人口数, 废水包括人类排泄物(大小便)。

表A1.1
推荐数据项及其定义(续)

数 据 项	定 义
T.1.2. 倒水冲洗或抽水马桶与化粪池连通	是住户或机构中使用抽水或倒水冲洗马桶，通过管道将污水排入不透水沉淀池的常住人口数，沉淀池通常位于地下，远离房屋或厕所。
T.1.3. 倒水冲洗或抽水马桶与坑槽连通	是住户或机构中使用抽水或倒水冲洗马桶，通过管道将污水排入地洞中的常住人口数。
T.1.4. 通风改良蹲坑式厕所	是住户或机构中使用蹲坑式厕所，通过一个伸到厕所顶部的管道通风的常住人口数，厕所通风管的开口端由纱网或防苍蝇网罩住，其上部结构的内部是黑暗的。
T.1.5. 板面坑式厕所	是住户或机构中使用一个有板面、台面或座圈的地坑收集排泄物的常住人口数，板面、台面或座圈的四周是固定的，容易清扫，可升到高于周围地面的位置，以防止地表水进入地坑。
T.1.6. 堆肥式卫生间/厕所	是住户或机构中使用堆肥式卫生间/厕所的常住人口数，这种厕所是在保持特殊条件的情况下，加入排泄物和富碳物质(蔬菜废弃物、秸秆、草、锯末、灰)来产生无害堆肥。
T.2. 使用未改良卫生设施的人口	是住户或机构中采用将污水排入局部环境的抽水或倒水冲洗马桶、无板面坑式厕所、露天坑槽、便桶、吊挂马桶或厕所、其他厕所或污水处理设施，或不采用厕所设施的常住人口数。

图AI.1
与统计单位之间物理流量有关的推荐数据项汇总

统计单位	物理流量											
	至:	大气 ^a	地表水体	人工水库	湖泊	河溪	湿地	雪/冰/冰川	含水层(地下水)	土壤 ^a (土壤水)	海洋	经济单位
从:												
大气 ^a			B.1. 降水								E.2	
地表水	C.1. 从内陆水域蒸散	D.3. 地表水资源之间						D.1. 从地表水至地下水	见补充数据项	C.2.2. 出流到海洋中的水	E.1.1. 从地表水	C.2.1. 出流到下游领土的水
人工水库												
湖泊												
河溪												
湿地												
雪/冰/冰川												
含水层(地下水)		D.2. 从地表水至地下水					D.4			E.1.2		
土壤 ^a (土壤水)		见补充数据项								E.1.3		
海洋										E.3		
经济单位		H.1.1. 至地表的回归水, I.1 & I.2					H.1.2, I.1 & I.2	H.3, I.1 & I.2	H.2, I.1 & I.2	F.1, F.4, G.1 & G.4	F.2, F.5, I.1 & I.2	
邻近领土		B.2. 从上游领土流入的水								F.3 & G.3		

^a 大气和土壤不视为水的环境统计单位, 但却记录至/来自大气和土壤的流量。

致谢: 由墨西哥国家水委员会编制, 并由联合国统计司编辑。

附件 二

补充数据项列表

A. 引言

附件二是补充数据项的两个列表。表AII.1为上文第四章和上文附件一中的数据项提供了备选或更详细的分类。这些数据项采用了与推荐数据项一致的字母加数字代码。

表AII.2列出的补充数据项不在推荐数据项逐级分类之列。这些数据项可与其他信息一起用来计算推荐数据项，或者就水提供重要的背景信息。这些数据项是按顺序编号的。

补充数据项的来源有很多(如，国际问卷、粮农组织全球水和农业信息系统、国际水与卫生设施比照评估网以及其他来源)，但都经过了汇编，以确保采用统一术语和与推荐数据项一致的版式。例如，本《建议》对于任何与水有关的概念，只采用一个术语，因此，下文很多定义中的各种术语都用同义词取代了。至于版式，每个定义的第一句只包含数据项定义的基本信息；任何其他信息都列在后面的句子中。为确保整个《建议》一致保持这种版式，很多定义都分为两个或多个句子。

附件二各数据项的具体来源列在下文B节表AII.2中。表AII.1中的补充数据项包括推荐数据项(黑体)，然后是补充数据项，按照字母加数字的编码逐级编排(项目指标首先是大写字母，然后是数字和小写字母)。

表AII.1
为推荐数据项提供备选或更详细分类的补充数据项及其定义

数据项	定义
内陆水存量物理数据项	
A. 2. 地下水存量	是基准领土内蓄积在多孔和渗透性地下水层中的年末水量，这种水层又称含水层，可产生大量的井水和泉水。
A.2.a. 承压	是基准领土内介于两个弱透水层之间的含水层所蓄积的年末水量。地下水压通常高于大气压，如果水井钻入含水层，水位通常会上升到含水层顶部，有时还会升到地面(即：自流含水层)。
A.2.b. 非承压	是基准领土内以弱透水层为下界但没有上覆隔水层的含水层所蓄积的年末水量。含水层上届为自由起落的水位。
A.2.i. 可再生	是基准领土内接收天然补给水的含水层所蓄积的年末水量。
A.2.ii. 不可再生	是基准领土内不接收天然补给水(但可能接收人工补给水)的含水层所蓄积的年末水量。不可再生地下水有时称为化石地下水。

表AII.1
为推荐数据项提供备选或更详细分类的补充数据项及其定义(续)

数据项	定义
A.3. 土壤水存量	是基准领土内土壤最上层或近地面包气带中悬浮的年末水量，能在蒸发作用下进入大气或者由植物根部吸收然后蒸发。
流入领土的环境流量物理数据项	
B.1. 降水	是每年通过雨、雪、冰雨、冰雹、露水、雾等从大气中流入内陆水资源中的水量。
B.1.a. 至径流(即：地表径流)	是每年通过雨、雪、冰雨、冰雹、露水、雾等从大气中到达地球表面，然后流入地表水或经过地面流入地表水体的水量。
B.1.a.a. 城市径流	是不会自然渗入地下或蒸发，但会通过坡面流、潜流、沟渠或管道流入特定地表水道或人工入渗设施的水量。
B.1.a.b. 其他径流	是不会自然渗入地下或蒸发，但会经过地面直接流入地表水体的水量，不包括城市径流。
B.2.1. 从邻近领土流入且有条约保障的水量	指每年从其他领土或沿着其边界流入基准领土中的，且与上游领土之间有正式协议保障的地表水和地下水量。
B.2.1.a. 有条约保障	指每年从其他领土或沿着其边界流入基准领土中的，且与邻近领土之间有正式协议保障的地表水和地下水量。
B.2.1.a.a. 其中的地表水 ^{a, b}	指每年通过人工水库、湖泊、河流、湿地、雪、冰和冰川从其他领土流入基准领土中的，且与上游领土之间有正式协议保障的水量。
B.2.1.a.b. 其中的地下水	指每年通过含水层从其他领土流入基准领土的，且与上游领土之间有正式协议保障的水量。
B.2.2. 无条约保障	指每年流入基准领土的，但与邻近领土之间没有正式协议保障的地表水和地下水量。包括可能属于正式协议范畴但不在该协议保障之列的水，如：超过协定量的水。
B.2.2.a. 但已提交给条约	是每年流入基准领土内的，隶属于正式协议但不在协议保障之列的地表水和地下水量。只包括隶属于各协议的水(即：已提交给某个条约)，不包括不隶属于正式协议的地表水体或含水层中的水。
B.2.2.a.a. 其中的地表水 ^{a, b}	是通过人工水库、湖泊、河流、湿地、雪、冰和冰川每年从其他领土流入基准领土内的，隶属于基准领土与上游领土之间的正式协议但不在协议保障之列的水量。
B.2.2.a.b. 其中的地下水	是通过含水层每年从其他领土流入基准领土内的，隶属于基准领土与上游领土之间的正式协议但不在协议保障之列的水量。
B.2.1.2.b. 未提交给条约	是每年流入基准领土内的，不隶属于其与上游领土之间所签正式协议的水量。
B.2.2.b.a. 其中的地表水 ^{a, b}	是通过人工水库、湖泊、河流、湿地、雪、冰和冰川每年从其他领土流入基准领土内的，不隶属于基准领土与上游领土之间所签正式协议的水量。
B.2.2.b.b. 其中的地下水	是通过含水层每年从其他领土流入基准领土内的，不隶属于基准领土与上游领土之间所签正式协议的水量。
有关数据项A.2-B.2的说明	
^a 该数据项可根据水所流经的地表水体类型进行分类和编码，编码如下：a. 流经人工水库；b. 流经湖泊；c. 流经河流；d. 流经湿地；e. 流经雪、冰和冰川。	
^b 该数据项或者来自上述脚注a的数据项可根据水是完全进入领土，还是只是流经边境而没有完全进入领土进行分类和编码(见上图4.2)。编码如下：i. 完全进入领土；ii. 流经边境。	
流出领土的环境流量物理数据项	
C. 从领土内陆地水资源流出的水量	指每年从领土内陆地水资源流出的水量，包括内陆水资源蒸散的水和每年外流到下游领土和海洋的地表水和地下水。

数据项	定义
C.1. 从内陆水资源蒸散的水量	是基准领土内的陆地和水面每年通过水蒸发为气体、蒸发和植物蒸腾而进入大气中的水量。
C.1.1. 蒸发水量	是基准领土内水面和地面的液态和固态水每年在蒸发为水蒸气后进入大气中的水量。包括升华水，这是从冰、雪或部分冰川直接转化为水蒸气而没有经过液态阶段(即：没有融化)的水。蒸发水量包括直接从地表水蒸发的水量和从土壤水或土地中蒸发的水量。
C.1.1.a. 自地表水蒸发 ^C	是基准领土内人工水库、湖泊、河流、湿地、雪、冰和冰川的水每年通过蒸发进入大气中的水量。
C.1.1.b. 从土壤蒸发	是基准领土内每年在土壤最上层或近地面包气带中悬浮的水量，包括通过蒸发和植物蒸腾而转化为蒸气的水量。
C.1.2. 植物蒸腾水量	是基准领土内每年当地面处于自然水份含量(取决于每年的降水)时，植物表面的液态水在蒸发为水蒸气后进入大气中的水量。
C.1.3. 动物和人的蒸腾水量	是基准领土内动物体表或呼吸过程中的液态水每年在蒸发为气体后进入大气中的水量。
C.2. 外流到邻近领土和海洋的水量	是每年从一个领土的内陆水资源转移到其他领土和海洋的地表水量和地下水量。包括流出一个领土或陆地区域的所有水量，以及流出领土边界各人工水库、湖泊、河流或含水层的部分水量。
C.2.1. 外流到邻近领土	是每年从一个领土内外流到另外一个或多个领土的地表水量和地下水量。这包括流出领土边界各人工水库、湖泊、河流或含水层的水量。
C.2.1.1. 有条约保障	每年从基准领土流出的，邻近领土可根据正式协议使用的地表水和地下水量。
C.2.1.1.a. 有条约保障	每年从基准领土流出的，邻近领土可根据正式协议使用的地表水和地下水量。
C.2.1.1.a.a. 其中的地表水 ^C	每年从人工水库、湖泊、河流、湿地、雪、冰和冰川流出基准领土的，邻近领土可根据正式协议使用的水量。
C.2.1.1.a.b. 其中的地下水	每年从含水层和弱透水层流出基准领土的，邻近领土可根据正式协议使用的水量。
C.2.1.2. 无条约保障	每年从基准领土流出但邻近领土的使用没有正式协议保障的地表水和地下水量。
C.2.1.2.a. 但已提交给条约	是每年从基准领土流出但邻近领土的使用没有正式协议保障的地表水和地下水量。
C.2.1.2.a.a. 其中的地表水 ^C	是每年从人工水库、湖泊、河流、湿地、雪、冰和冰川流出基准领土内的，属于正式协议范畴但邻近领土的使用不在保障之列的水量。
C.2.1.2.a.b. 其中的地下水	是每年从含水层和弱透水层流出基准领土的，属于正式协议范畴但邻近领土的使用不在保障之列的水量。
C.2.1.2.b. 未提交给条约	是每年从基准领土流出的，不隶属于其与邻近领土之间所签正式协议的地表水和地下水量。
C.2.1.2.b.a. 其中的地表水 ^C	是每年从人工水库、湖泊、河流、湿地、雪、冰和冰川流出基准领土的，不隶属于其与邻近领土之间所签正式协议的水量。
C.2.1.2.b.b. 其中的地下水	是每年从含水层和弱透水层流出基准领土的，不隶属于其与邻近领土之间所签正式协议的水量。
C.2.2. 外流到海洋	是每年从一个领土的内陆水资源转移到海和洋的地表水量和地下水量。

表AII.1
为推荐数据项提供备选或更详细分类的补充数据项及其定义(续)

数 据 项	定 义
C.2.2.a. 地表水流出到海洋 ^c	是每年从人工水库、湖泊、河流、湿地、雪、冰和冰川流入海和洋中的水量。
C.2.2.b. 地下水流出到海洋	是每年从一个领土的含水层流入海和洋中的水量。
有关数据项C的说明	
^c 该数据项可根据地表水体类型进行分类和编码。这是通过/从以下方面进行编码的：a. 人工水库；b. 湖泊；c. 河流；d. 湿地；e. 雪、冰和冰川。	
内陆水资源之间的水自然转移	
D. 与领土内其他资源之间的自然转移	是一个领土各内陆水资源之间每年转移的水量。
D.1. 自地表水转向地下水	是每年从人工水库、湖泊、河流、湿地、雪、冰和冰川渗入含水层中的水量。
D.1.a. 从人工水库转向地下水	是每年从那些用以蓄存、调节和控制水的人工地表水体渗入含水层中的水量。
D.1.b. 从湖泊转向地下水	是每年从地球表面低洼地区一般为大面积的静水体渗入含水层中的水量。
D.1.c. 从河流转向地下水	是每年从河道内不断流动或定期流动的水体渗入含水层中的水量。
D.1.d. 从湿地转向地下水	是每年从土壤经常浸满水或被淹没的过渡区(包括沼泽、沼地、干湖和泥沼地)渗入含水层中的水量。
D.1.e. 从雪、冰和冰川转向地下水	是每年从以水当量计量的自然冻结水体(冰和冰晶)渗入含水层中的水量。
D.2. 自地下水转向地表水	是每年从含水层进入人工水库、湖泊、河流、湿地、雪、冰和冰川的水量。
D.2.a. 自地下水转向人工水库	是每年从含水层进入那些用以蓄存、调节和控制水的人工地表水体的水量。
D.2.b. 自地下水转向湖泊	是每年从含水层转入地球表面低洼地区一般为大面积的静水体中的水量。
D.2.c. 自地下水转向河流	是每年从含水层转入河道内不断流动或定期流动的水体中的水量。
D.2.d. 自地下水转向湿地	是每年从含水层转入土壤经常浸满水或被淹没的过渡区(包括沼泽、沼地、干湖和泥沼地)的水量。
D.2.e. 自地下水转向雪、冰与冰川	是每年从含水层转入人工水库、湖泊、河流、湿地、雪、冰和冰川的水量。
D.3. 地表水资源之间的转移	是每年从一个地表水体转向另一个地表水体的水量。
D.3.a. 从人工水库转向其他地表水资源	是每年从(用以蓄存、调节和控制水的)人工地表水体转向其他地表水体(如：人工水库、湖泊、河流、湿地、雪、冰和冰川)的水量。
D.3.b. 从湖泊转向其他地表水资源	是每年从地球表面低洼地区一般为大面积的静水体转向其他地表水体(如：人工水库、湖泊、河流、湿地、雪、冰和冰川)的水量。
D.3.c. 从河流转向其他地表水资源	是每年从河道内不断流动或定期流动的水体转向其他地表水体(如：人工水库、湖泊、河流、湿地、雪、冰和冰川)的水量。
D.3.d. 从湿地转向其他地表水资源	是每年从土壤经常浸满水或被淹没的过渡区(包括沼泽、沼地、干湖和泥沼地)转向其他地表水体(如：人工水库、湖泊、河流、湿地、雪、冰和冰川)的水量。
D.3.e. 从雪、冰和冰川转向其他地表水资源	是每年从自然冻结体转向其他地表水体(如：人工水库、湖泊、河流、湿地、雪、冰和冰川)的水量。
D.3.i. 从其他地表水资源转向人工水库	是每年从人工水库、湖泊、河流、湿地、雪、冰和冰川转入用以蓄存、调节和控制水的人工地表水体的水量。
D.3.ii. 从其他地表水资源转向湖泊	是每年从人工水库、湖泊、河流、湿地、雪、冰和冰川转入地球表面低洼地区一般为大面积的静水体中的水量。
D.3.iii. 从其他地表水资源转向河流	是每年从人工水库、湖泊、河流、湿地、雪、冰和冰川转入河道内不断流动或定期流动的水体中的水量。

数据项	定义
D.3.iv. 从其他地表水资源转向湿地	是每年从人工水库、湖泊、河流、湿地、雪、冰和冰川转入土壤经常浸满水或被淹没的过渡区(包括沼泽、沼地、干湖和泥沼地)的水量。
D.3.v. 从其他地表水资源转向雪、冰与冰川	是每年从人工水库、湖泊、河流、湿地、雪、冰和冰川转入天然冻结体的水量。
D.4. 地下水资源之间的转移	是每年从一个含水层转向另一含水层的水量。
D.5. 自土壤水转向地表水	是每年从土壤转向人工水库、湖泊、河流、雪、地表冰或者冰川的水量。
D.6. 自土壤水转向地下水	是每年从土壤渗入含水层的水量。
D.7. 自地表水转向土壤水	是每年从人工水库、湖泊、河流、雪、冰和冰川转入土壤的水量。
D.8. 自地下水转向土壤水	是每年从含水层转入土壤的水量。
环境至经济体的流量物理数据项	
E.1.2. 取自地下水	是基准领土内经济单位每年从含水层和泉中取走的水量。
E.1.2.a. 取自承压含水层	是基准领土内经济单位每年从介于上下两个弱透水层之间的含水层和泉中取走的水量。
E.1.2.b. 取自非承压含水层	是基准领土内经济单位每年从下界为弱透水层但无上覆隔水层的含水层和泉中取走的水量。
E.1.2.i. 取自可再生地下水	是基准领土内经济单位每年从那些通过自然补给水的含水层和泉中取走的水量。
E.1.2.ii. 取自不可再生地下水	是基准领土内经济单位每年从那些没有补给水的含水层和泉中取走的水量。
E.a. 取水自用	是基准领土内经济单位每年从任何来源取水或集水后供自己使用的水量。
E.a.a. 取水用于水力发电	是基准领土内经济单位每年从任何来源取水后用于驱动涡轮进行发电的水量。
E.a.b. 取水用于灌溉	是基准领土内经济单位每年从任何来源取水后人工浇灌到植物耕种土壤中的水量。
E.a.b.a. 取自内陆水资源	是基准领土内经济单位每年从内陆水资源取水后人工浇灌到植物耕种土壤中的水量。
E.a.b.a.a. 取自地表水	是基准领土内经济单位每年从人工水库、湖泊、河流、湿地、雪、冰和冰川取水后人工浇灌到植物耕种土壤中的水量。
E.a.b.a.b. 取自地下水	是基准领土内经济单位每年从任何来源取水后人工浇灌到植物耕种土壤中的水量。
E.a.c. 取水用于采矿	是基准领土内经济单位每年从任何来源提取的, 作为其矿产开采和磨矿业业务(包括煤炭开采、矿石开采、原油和天然气开采和采石活动)一部分的水量。
E.a.d. 城市径流	是每年在基准领土内不会自然渗入地下或蒸发, 但会通过坡面流、潜流、沟渠或管道流入特定地表水道或人工入渗设施的水量。在很多国家中, 城市径流可通过渠道或管道排入污水系统。城市径流通常称为城市雨水。
E.a.e. 取水作为冷却水	是基准领土内经济单位每年从任何来源提取的, 用于吸热和散热的水量。
E.a.f. 取水用于淡化	是基准领土内经济单位每年从任何来源提取的, 用于去除溶解盐(从而达到水淡化目的)的水量。
E.a.f.a. 取自内陆水资源	是基准领土内经济单位每年从内陆水资源提取的, 用于去除溶解盐(从而达到水淡化目的)的水量。
E.a.f.a.a. 取自地表水	是基准领土内经济单位每年从人工水库、湖泊、河流、湿地、雪、冰和冰川提取的, 用于去除溶解盐(从而达到水淡化目的)的水量。
E.a.f.a.b. 取自地下水	是基准领土内经济单位每年从含水层提取的, 用于去除溶解盐(从而达到水淡化目的)的水量。
E.a.f.b. 取自海洋	是基准领土内经济单位每年从海或洋提取的, 用于去除溶解盐(从而达到水淡化目的)的水量。

表AII.1
为推荐数据项提供备选或更详细分类的补充数据项及其定义(续)

数 据 项	定 义
E.a.g. 取水派作其他用途	是基准领土内经济单位每年从任何来源提取的, 用于其他所有目的的水量。包括来自农业和建筑活动的排放水、工艺水和提取的土壤水。
经济体内水流量物理数据项	
F. 提供给其他经济单位的水(《产品总分类》第二版, 第18000级)	是由一个经济单位通过主管道、人工露天水道、下水道、排水沟、卡车或其他手段每年向另一经济单位提供的水量。不包括数据项I中所列的给水流失以及瓶装水供应(《产品总分类》第二版, 第94100级)——这是补充数据项之一。
F.a. 在用于水力发电后提供	是由一个经济单位在用以驱动水力发电涡轮机后, 通过主管道、人工露天水道、排水沟或其他手段向另一经济单位提供的水量。
F.b. 在用于灌溉后提供	是由一个经济单位在用于人工土地灌溉后, 通过主管道、人工露天水道、排水沟或其他手段向另一经济单位提供的水量。
F.c. 在从矿中取水后提供	是由一个经济单位在从矿中取水后(即: 用于矿产脱水活动), 通过主管道、人工露天水道、排水沟或其他手段向另一经济单位提供的水量。
F.d. 在作为城市径流后提供	是不会自然渗入地下或蒸发, 但会通过坡面流、潜流、沟渠或管道流入特定地表水道或人工入渗设施, 然后通过人工露天水道、下水道、排水沟或其他手段提供给另一经济单位的水量。
F.e. 在用作冷却水后提供	是由一个经济单位在用于吸热和散热后, 通过主管道、人工露天水道、下水道、排水沟、卡车或其他手段向另一经济单位提供的水量。
F.f. 在用作其他目的后提供	是由一个经济单位在用于任何其他目的后, 通过主管道、人工露天水道、下水道、排水沟、卡车或其他手段向另一经济单位提供的水量。
经济体至环境的流量物理数据项	
H. 经济单位至环境的回归水	是基准领土内每年从经济单位直接流至内陆水资源、海或陆地的水量。包括城市暴雨水、由于渗漏和管道爆裂原因而流失的水、渗入地下或最终流入地表水的灌溉水以及所排放的冷却水和用于水力发电的水。不包括蒸发水, 因为蒸发属于耗水。
H.i. 经济单位的水力发电	是基准领土内每年由经济单位用于驱动发电涡轮机后, 排入环境中的水量。
H.ii. 经济单位的灌溉水	是基准领土内每年由经济单位人工浇灌到植物种植土壤后, 渗入地下水或作为径流转入地表水中的水量。
H.iii. 经济单位的采矿水	是基准领土内每年由经济单位在作为矿产开采和磨矿业业务的一部分提取后, 排放到环境中的水量。
H.iv. 城市径流	是基准领土内由于不会自然渗入地下或蒸发, 但会通过坡面流、潜流、沟渠或管道流入特定地表水道或人工入渗设施, 而每年从城市地区排放的水量。城市径流通常称为城市雨水。
H.v. 经济单位的冷却水	是基准领土内每年由经济单位在用于吸热和散热后, 排放到环境中的水量。
H.vi. 经济单位用于其他目的的水	是基准领土内每年由经济单位在用于以上目的之外的其他目的后, 排放到环境中的水量(包括无意排放到环境中的水)。
给水管网和排水系统水流失的物理数据项	
I. 水流失	是基准领土内水(包括废水)在从取水点至用水点, 或从用水点至重复利用点的配送过程中每年所流失的量(如, 从主管道、人工露天水道和卡车中流失)。包括水(第18000级)和废水。
I.1. 给水过程中的水流失	是基准领土内水(《产品总分类》, 第18000级)在从取水点至用水点, 或从用水点至重复利用点的配送过程中每年所流失的量(如, 从主管道、人工露天水道和卡车中流失)。
I.1.a. 由于盗窃	每年从主管道、人工露天水道、卡车或其他配送设施中非法获取的水量。

数据项	定义
I.1.b. 由于渗漏	是基准领土内每年在从取水点至用水点，或从用水点至重复利用点的过程中通过入渗、小裂缝、孔洞或裂口从主管道、人工露天水道和卡车中缓慢渗漏的水量。
I.1.c. 由于主管道爆裂	是基准领土内每年给水大管裂口中渗漏的水量。
I.1.d. 由于蒸发	是基准领土内每年由于液态水蒸发为气体而从给水管网中(如，用以给水的人工露天水道)跑到大气中的水量。
I.1.e. 由于水表错误	是基准领土内每年由于水表读数错误、水表故障和其他水表错误引起的明显水流失量。水表是用来计量管道通水量的装置。
I.1.f. 未列入损失	是基准领土内每年通过上述原因之外的原因而从给水管网中流失的水量(即：不是由于偷窃、渗漏、主管道爆裂、蒸发、水表错误等原因)。
I.2. 送交处理或处置的水在收集过程中的流失	是经济领土内每年从污水系统、人工露天河道和废水收集卡车中流失的废水量。

表AII.2
为计算推荐数据项提供支持或者提供重要水资源背景信息的补充数据项

数据项	定义
人工水库	
1. 人工水库数量	基准领土内用以蓄存、调节和控制水的人工地表水体数量。
1.1. 大型人工水库数量	是基准领土内通过大坝蓄存、调节和控制水的人工地表水体数量(有关大坝的定义, 见国际大坝委员会)。
1.2. 其他人工水库数量	是基准领土内通过大坝以外的构筑物蓄存、调节和控制水的人工地表水体数量(有关大坝的定义, 见国际大坝委员会)。
2. 人工水库库容	是基准领土内用以蓄存、调节和控制水的人工地表水体所能蓄存的年末最大水量。
2.1. 大型人工水库库容	是基准领土内通过大坝拦截的人工地表水体所能蓄存的最大水量(有关大坝的定义, 见国际大坝委员会)。
2.2. 其他人工水库库容	是基准领土内通过大坝以外的构筑物拦截的人工地表水体所能蓄存的最大水量(有关大坝的定义, 见国际大坝委员会)。
供水活动	
3. 淡水供应能力	基准领土内每年能够有效和安全地通过供水基础设施提供的最大水量。
4. 淡水处理能力	是基准领土内每年能够有效和安全地通过水处理厂处理的最大水量。
5. 给水管网的长度	是基准领土内从供水产业单位(《国际标准产业分类》第36类)到住户和商业基层单位的年末给水管路总长度。不包括水管和输水管。水管是通常属于住户和商业基层单位的, 将住户和商业基层单位与供水主管道连通的管道。在很多情况下, 水表都安装在连接点上。输水管是介于取水和水处理厂之间的管道, 以及处理厂和储水设施之间的管道。如果没有任何水处理, 则输水管是介于取水和储水设施之间的管道。
6. 接水管数	基准领土内现用的年末用水管数。
6.1. 现用接水管数	基准领土内由住户和商业基层单位目前使用的且与给水管网连接的年末用水管数。
6.1.1. 有正常水表	基准领土内管道通水量有正常水表计量的年末用水管数。
6.1.2. 无正常水表	基准领土内管道通水量无正常水表计量的年末用水管数。
6.2. 停用接水管数	基准领土内与给水管网接驳但实际上并未使用的用水管数。
6.2.1. 有正常水表	基准领土内管道通水量有正常水表计量的停用年末用水管数。
6.2.2. 无正常水表	基准领土内管道通水量无正常水表计量的停用年末用水管数。
7. 从事供水活动的基层单位数	基准领土内面向其他经济单位从事收集、配送和供水活动的年末基层单位数。
7.1. 将供水(即:《国际标准产业分类》, 第36类)作为主要活动	基准领土内面向其他经济单位从事收集、配送和供水活动的年末基层单位数。
7.2. 将供水作为次要活动	基准领土内将收集、配送和供水活动作为次要活动的年末基层单位数。
8. 从事水收集、处理和供应活动的雇员人数	是基准领土内从事水收集、处理和供应活动的年末雇员人数。这些数据应按照全职当量雇员来呈报。
8.1. 将供水(即:《国际标准产业分类》, 第36类)作为主要活动的基层单位雇员人数	是基准领土内将水收集、处理和供应活动作为首要(即:主要)活动(即:属于《国际标准产业分类》, 第36类“供水产业”的活动)的年末基层单位雇员人数。
8.2. 将供水作为次要活动的基层单位雇员人数	是基准领土内将水收集、处理和供应活动作为次要活动的年末基层单位雇员人数。
污水处理活动	
9. 废水收集设计量	是基准领土内每年能够有效和/或安全地通过废水收集基础设施收集的最大废水量。

数据项	定义
10. 废水处理能力(水量)	是基准领土内每年能够有效和安全地通过废水处理基础设施处理(即:某种程度的净化)的最大废水量。
10.1. 一级废水处理能力(水量)	是基准领土内每年能够有效和安全地通过一级废水处理基础设施处理(即:某种程度的净化)的最大废水量(见一级废水处理定义)。
10.2. 二级废水处理能力(水量)	是基准领土内每年能够有效和安全地通过二级废水处理基础设施处理(即:某种程度的净化)的最大废水量(见二级废水处理定义)。
10.3. 三级废水处理能力(水量)	是基准领土内每年能够有效和安全地通过三级废水处理基础设施处理(即:某种程度的净化)的最大废水量(见三级废水处理定义)。
11. 废水处理方面的排放物清除能力	是基准领土内年末能够有效和安全地通过污水处理厂清除的废水所含排放物的最大数量。该数据项通常用于生化需氧量排放,但也可用于其他排放。
12. 下水道系统长度	是基准领土内将住户和商业基层单位的废水输往处置或处理地的集水管、管路和管道系统的年末总长度。不包括用户接管,即:将住户和商业基层单位与污水网连接因而通常属于住户和商业基层单位的管道。
13. 下水道接管数	是基准领土内住户和商业基层单位的接管(即:管道)与废水收集网(通常属于《国际标准产业分类》,第37类“污水处理业”的活动)接驳的年末用户数。应列入现用的所有接管,剔除停用的接管(如,空置楼房)。
13.1. 接入一级废水处理设施	是基准领土内住户和商业基层单位的接管(即:管道)与废水收集网(通常属于《国际标准产业分类》,第37类“污水处理业”的活动)接驳以便将污水送往一级处理厂的年末用户数。应列入现用的所有接管,剔除停用的接管(如,空置楼房的接管)。
13.2. 接入二级废水处理设施	是基准领土内住户和商业基层单位的接管(即:管道)与废水收集网(通常属于《国际标准产业分类》,第37类“污水处理业”的活动)接驳以便将污水送往二级处理厂的年末用户数。应列入现用的所有接管,剔除停用的接管(如,空置楼房的接管)。
13.3. 接入三级废水处理设施	是基准领土内住户和商业基层单位的接管(即:管道)与废水收集网(通常属于《国际标准产业分类》,第37类“污水处理业”的活动)接驳以便将污水送往三级处理厂的年末用户数。应列入现用的所有接管,剔除停用的接管(如,空置楼房的接管)。
14. 从事污水处理活动的基层单位数	是基准领土内从事收集、处理和处置废水活动的年末基层单位数。
14.1. 将污水处理活动(即:《国际标准产业分类》,第37类)作为主要活动的基层单位数	是基准领土内将收集、处理和处置废水活动作为首要(即:主要)活动的每年基层单位数(即:按经济活动划分时,归入《国际标准产业分类》,第37类“污水处理业”的基层单位)。
14.2. 将污水处理活动作为次要活动的基层单位数	是基准领土内将收集、处理和处置废水活动作为次要活动的年基层单位数。
15. 污水处理厂的数量	是基准领土内废水污染物清除设施(即:基层单位)的每年数量。
16. 收集和处置但不处理废水的基层单位数	是基准领土内从其他经济单位收集和处置废水但不清除任何污染物的年基层单位数。
17. 从事污水处理活动的雇员人数	是基准领土内每年从事废水收集、处理或处置活动的雇员人数。这些数据应按全职当量雇员呈报。
17.1. 将污水处理活动(即:《国际标准产业分类》,第37类)作为主要活动的基层单位雇员人数	是基准领土内将废水收集、处理或处置活动作为首要活动的年基层单位雇员人数(即:按经济活动划分时,归入《国际标准产业分类》,第37类“污水处理业”的基层单位雇员人数)。
17.2. 将污水处理活动作为次要活动的基层单位雇员人数	是基准领土内将废水收集、处理或处置活动作为次要活动的年基层单位雇员人数。
水的使用、再循环和淡化	
18. 用水	是基准领土内每年取水自用(E.a)和从其他经济单位接收水(G)的总量。
19. 循环水	是基准领土内由经济单位使用一次以上的年水量。在各次使用期间,这种水不会离开基层单位或住户所在场所。

表AII.2
为计算推荐数据项提供支持或者提供重要水资源背景信息的补充数据项

数据项	定义
20. 淡化水	是基准领土内每年由经济单位通过淡化流程所生产的水量。包括淡化海水和源自河口、河流和含水层的淡化半咸水。
许可取水量	
21. 许可取水量	是政府单位在其许可或批文中允许经济单位每年从环境中提取或收集的最大水量。
21.1. 取自内陆水资源	是政府单位在其许可或批文中允许经济单位每年从地表水、地下水和土壤水中提取或收集的最大水量。
21.1.1. 取自地表水	是政府单位在其许可或批文中允许经济单位每年从人工水库、湖泊、河流、雪、冰和冰川中提取或收集的最大水量。
21.1.1.1. 取自人工水库	是政府单位在其许可或批文中允许经济单位每年从用于蓄存、调节和控制水的人工地表水体中提取或收集的最大水量。
21.1.1.2. 取自湖泊	是政府单位在其许可或批文中允许经济单位每年从地球表面低洼地区一般为大面积的静水体中提取或收集的最大水量。
21.1.1.3. 取自河流	是政府单位在其许可或批文中允许经济单位每年从河道中不断流动或定期流动的水体中提取或收集的最大水量。
21.1.1.4. 取自湿地	是政府单位在其许可或批文中允许经济单位每年从土壤经常浸满水或被淹没的过渡区(包括沼泽、沼地、干湖和泥沼地)中提取或收集的最大水量。
21.1.1.5. 取自雪、冰和冰川	是政府单位在其许可或批文中允许经济单位每年从自然冻结的环境水中提取或收集的最大水量。这将用水当量计量。
21.1.2. 取自地下水	是政府单位在其许可或批文中允许经济单位每年从含水层中提取或收集的最大水量。
21.2. 取自其他来源	是政府单位在其许可或批文中允许经济单位每年从环境中提取或收集的最大水量。
21.2.1. 取自降水采集	是政府单位在其许可或批文中允许经济单位每年直接从降雨、降水和冰雨中收集或通过露和雾的接触所采集的最大水量。
21.2.2. 取自海洋	是政府单位在其许可或批文中允许经济单位每年从大型咸水体(如, 海和洋)中提取或收集的最大水量。
瓶装水	
22. 瓶装水的使用(《产品总分类》, 第24410级)	是经济单位每年收取的, 瓶装或封口容器装的(不超过20升)甜味或调味水量。包括矿泉水和汽水, 但不包括冰和雪。
22.1. 国内用户使用	是常住经济单位每年收取的, 瓶装或封口容器装的(不超过20升)甜味或调味水量。包括矿泉水和汽水, 但不包括冰和雪。
22.2. 出口到世界其他地区	是非常住经济单位每年收取的, 瓶装或封口容器装的(不超过20升)甜味或调味水量。包括矿泉水和汽水, 但不包括冰和雪。
23. 瓶装水供应(《产品总分类》, 第24410级)	是经济单位每年提供的, 瓶装或封口容器装的(不超过20升)甜味或调味水量。包括矿泉水和汽水, 但不包括冰和雪。
23.1. 来自国内生产	是常住经济单位每年提供的, 瓶装或封口容器装的(不超过20升)甜味或调味水量。包括矿泉水和汽水, 但不包括冰和雪。
23.2. 从世界其他地区进口	是非常住经济单位每年提供的, 瓶装或封口容器装的(不超过20升)甜味或调味水量。包括矿泉水和汽水, 但不包括冰和雪。
回归水许可量	
24. 至环境中的水排放许可量	是政府单位在其许可或批文中允许经济单位每年排放到环境中的最大水量。
24.1. 至内陆水资源	是政府单位在其许可或批文中允许经济单位每年排放到地表水体、含水层和陆地上的最大水量。

数 据 项	定 义
24.1.1. 至地表水	是政府单位在其许可或批文中允许经济单位每年排放到人工水库、湖泊、河流、湿地、雪、冰和冰川中的最大水量。
24.1.1.1. 至人工水库	是政府单位在其许可或批文中允许经济单位每年排放到那些用以蓄存、调节和控制水的人工地表水体中的最大水量。
24.1.1.2. 至湖泊	是政府单位在其许可或批文中允许经济单位每年排放到地球表面低洼地区一般为大面积的静水体中的最大水量
24.1.1.3. 至河流	是政府单位在其许可或批文中允许经济单位每年排放到河道内不断流动或定期流动的水体中的最大水量。
24.1.1.4. 至湿地	是政府单位在其许可或批文中允许经济单位每年排放到土壤经常浸满水或被淹没的过渡区(包括沼泽、沼地、干湖和泥沼地)中的最大水量。
24.1.1.5. 至雪、冰和冰川	是政府单位在其许可或批文中允许经济单位每年向自然冻结的环境水中所排放的最大水量。
24.1.2. 至地下水	是政府单位在其许可或批文中允许经济单位每年通过入渗或人工补给水方式排放到含水层的最大水量。
24.2. 至海洋	是政府单位在其许可或批文中允许经济单位每年排放到海和洋中的最大水量。
24.3. 至陆地	是政府单位在其许可或批文中允许经济单位每年排放到地面(即：陆地)的最大水量。
土地排水	
25. 排水土地	是基准领土内已通过旨在控制盐度、积水和涝灾的人工手段(如，人工排水渠)进行排水的年末土地面积。
25.1. 已耕种	是基准领土内已通过旨在控制盐度、积水和涝灾的人工手段(如，人工排水渠)进行排水的年末耕种面积。
25.1.1. 且已灌溉	是基准领土内将排水作为控制盐度、积水和涝灾的手段并且配备了灌溉设施的年末土地面积。不包括洪水消退后的种植面积。
25.1.2. 但未灌溉	是基准领土内为清除地表和/或土壤表层多余的水，提高潮湿地生产率而进行排水的年末已耕种但未灌溉的面积。在潮湿的国家中，主要指那些通常被淹没和减洪所在的地区。在半干旱地区，则指为清除地表和/或土壤表层多余的水，提高潮湿地生产率而进行排水的已耕种但未灌溉的面积。
25.2. 未耕种	是已通过旨在控制盐度、积水和涝灾的人工手段(如，人工排水渠)进行排水的年末未耕种面积。
灌 溉	
26. 土地灌溉面积	是基准领土内通过人工每年所浇灌的植物耕种面积。包括采用全控灌溉、低地灌溉技术和洪水蓄积灌溉等方式的灌溉面积。
26.1. 采用全控灌溉	是基准领土内每年采用地面灌溉、喷灌和局部灌溉的土地面积。
26.1.1. 采用地面灌溉	是基准领土内通过简单的重力作用让水沿坡面下流以浸润部分或全部土地的年土地面积。包括沟灌、畦灌和漫灌方式、水稻的淹灌和采用桶或浇水罐的手工灌溉。
26.1.2. 采用喷灌	是基准领土内采用管网并通过管网喷嘴将压力之下流动的水喷向作物的年土地面积。这些系统又称高架灌溉系统，因为要通过高架喷灌的方式浇水。
26.1.3. 采用局部灌溉	是基准领土内按照预设模式采用低压管网配水方式将少量水的浇灌到每颗植物上的年土地面积。局部灌溉包括微灌、细流灌、日流灌、滴灌、呷灌和昼灌。
26.2. 采用低地灌溉技术	是基准领土内是基准领土内包括以下几个方面年土地面积：灌溉和排水配备了控水构造物(如，入水口、灌溉渠等)的耕种湿地和内陆谷底(IVB)；利用构造物保存消退洪水并用于耕种的沿江地区；已开发的红树林地区和三角洲地区。

表AII.2
为计算推荐数据项提供支持或者提供重要水资源背景信息的补充数据项

数据项	定义
26.3. 采用洪水集蓄	是基准领土内通常使用干水道或干河床(如, 干涸河道)的洪水进行灌溉的年土地面积。洪水集蓄或引洪灌溉有两种类型:(a) 河床内集蓄洪水, 渠系流通过有作物种植的干涸河道进行收集和输送, 横跨干涸河道的大坝用石块、泥土、或两者混合建成, 通常用石笼网加固;(b) 洪水改道, 季节性河流的洪水或大水被导入附近的堤内田直接利用。用石头或混凝土结构抬高干涸河道的水位, 以将水导入附近的种植区。这类设施系统的总特征是上游有一个非常大的集水区(200公顷-50平方公里), 集水区面积与种植面积的比例在100:1至10 000:1之间。
27. 洪水消退后的种植面积	是基准领土内每年在洪水退去后暴露出来的, 可用于耕种但没有通过构造物或措施保存消退洪水的河流沿岸土地面积。浮稻这一特例列入该类别中。
取水费和向环境排水费	
28. 年度从量取水费	是政府单位针对从环境中提取水或收集水按每立方米收取的价格。
29. 其他取水费	是政府单位针对从环境中提取或收集水的权利所收取的其他费用。
30. 向环境排水的年度从量排水费	是政府单位针对向环境中排放的水按每立方米收取的价格。
31. 其他排水费	是政府单位针对向环境中排放水的权利所收取的其他费用。
取水权或向环境排水权的收费	
32. 收取的从量取水费	是政府单位根据从环境中提取或收集的许可水量在一年中所收取的金额。
33. 收取的其他取水费	是政府单位针对从环境中提取或收集水的许可权在一年中所收取的金额, 不包括从量收费。包括申请费、检查和监测费。
34. 向环境排水的从量收费	是政府单位根据向环境中排放的许可水量在一年中所收取的金额。
35. 向环境排水的其他收费	是政府单位根据向环境中排放的许可权在一年中所收取的金额, 不包括从量收费。
可转让水权和租水价格	
36. 可转让水权价格	是向其他企业或住户支付的各种水权价格, 按一年中每立方米水的加权平均价计算。
37. 租水价格	是特定年份中向其他企业或住户支付的取水权价格, 按一年中每立方米水的加权平均价计算。
根据供水接驳单位划分的人口	
38. 由经济单位供水的人口	用水来自经济单位的常住人口数。
38.1. 由供水产业(《国际标准产业分类》, 第36类)供水的人口	用水来自那些将供水作为主要活动的经济单位的常住人口数。
38.2. 由那些将供水作为次要活动的经济单位供水的人口	用水来自那些将供水作为次要活动的经济单位的常住人口数。
接入废水收集和处理设施的人口	
39. 废水由经济单位收集的人口	住户或机构中通过下水道接管、卡车或其他某种手段清除废水的常住人口数。
39.1. 废水由污水处理业(《国际标准产业分类》, 第37类)收集的人口	住户或机构中由那些将污水处理活动作为主要活动的经济单位(即:《国际标准产业分类》, 第37类“污水处理业”)负责收集其废水的常住人口数。
39.2. 废水由那些将污水处理服务作为次要活动的经济单位收集的人口	住户或机构中由那些将污水处理活动作为次要活动的经济单位负责收集其废水的常住人口数。
40. 有独立废水处理设施的人口	住户或机构中不使用其他经济单位的污水处理服务且不接入污水系统但由自己处理废水(如, 采用化粪池)的常住人口数。这些设施通常是私有的。

数据项	定义
40.1. 未接入废水收集或独立处理设施的人口	住户或机构中既不由那些从事污水处理活动的经济单位收集废水，也不通过独立的处理设施处理废水的常住人口数。

B. 补充数据项定义的来源

备选及更详细分项的定义或者推荐数据项的定义主要取自《水环经核算制度》和专家组反馈。至于那些有关领土流入量和流出量以及流量是否受条约保护的数据项，除了与《水环经核算制度》和专家组反馈保持一致外，还与粮农组织的定义保持了一致。

有关人工水库，尤其是大型水库的定义则与国际大坝委员会的定义保持一致。与供水活动有关的补充数据项采用了国际水与卫生设施比照评估网和《国际标准产业分类》的定义。与污水处理活动有关的补充数据项采用了联合国统计司/环境署问卷、国际水与卫生设施比照评估网和《国际标准产业分类》的定义。与人口接入供水和污水设施情况有关的数据项与联合国统计司/环境署问卷保持一致。有关土地排水面积和灌溉面积的补充数据项依据的是粮农组织的定义。其余定义则与《水环经核算制度》和专家组在审阅完本《建议》初稿后的反馈意见保持一致。

附件三

数据项和内陆水资源之间的联系

如上文第二章所述，有关内陆水域的很多国际水指标都采用了粮农组织有关内陆水资源的概念。附件三将列出有关这些概念的公式，包括摘自《世界水资源国别审查》（粮农组织，2003年）第三章的等式以及将本《建议》数据项取代粮农组织变量后的这些等式。

表AIII.1

数据项和内陆水资源之间的联系

概 念	采用粮农组织变量的公式	采用数据项的公式
境内可再生水资源 (IRWR)	$IRWR = R + I - (\text{重叠数}^a)$ <p>R=地表径流，由源自境内降水的直接径流所产生的长期年均地表水流量总和</p> <p>I=地下水补给，来自国内降水</p> <p>注： 重叠数=$Q_{出} - Q_{入}$</p> <p>$Q_{出}$=流出量，自地下水向河流排放(通常为河流的基流)</p> <p>$Q_{入}$=流入量，从河流渗入含水层</p>	$IRWR = B.1.a + D.6 - (\text{重叠数}^a)$ <p>B.1.a=流至径流的降水</p> <p>D.6=土壤水至地下水的自然转移</p> <p>注： 重叠数=(D.2.-D.1)</p> <p>D.2=地下水至地表水的自然转移</p> <p>D.1=地表水至地下水的自然转移</p>
	<p>^a 在很多情况下，地表水径流和源自降水的地下水补给不是分别根据所有来源的地表水流量或地下水补给计量的。在这种情况下，可通过剔除地下水和地表水的所有重叠数(Overlap)来计算境内可再生水资源。</p> <p>注：在实践中，粮农组织采用不同的方法计量内陆水资源，具体取决于有关地区是湿润的、半干旱的还是很干旱的。</p> <p>在湿润地区，境内可再生水资源数据将根据现有的水位图(有关测定地表水补给的时间序列数据)进行估定。就没有度量数据的地区而言，则根据有数据可用的地区来推断空间数据。如有必要，将对测定数据进行修订，以将取水列入考虑。在湿润地区，河流的基流主要来自地下水库的排水。这样，地表水资源的估计数将会包含很大一部分的地下水资源。因此，在有数据可用的情况下，我们假设湿润地区的地下水资源等于河流的基流。</p> <p>在半干旱地区，境内可再生水资源数据主要来自暴雨。地下水资源根据降雨入渗估计数或含水层的测定地下水位/水头分析获得。地表水资源根据暴雨排放的计量数据或估计数进行估计。应准确估定含水层补给水中的地表水部分，以避免高估水资源总量。</p> <p>在沿岸或者非常干旱的地区，大部分的地下水含水层都不是通过河流排水的，因此重叠数较小。</p>	

表AIII.1
数据项和内陆水资源之间的联系(续)

概念	采用粮农组织变量的公式	采用数据项的公式
境内流量	注：境内流量不是粮农组织所采用的概念，而是经合组织/欧统局环境状况联合问卷“内陆水域”板块，以及联合国统计司/联合国环境署环境统计问卷“水”板块所采用的概念。	$IF = B.1 - C.1$ <p>B.1=降水 C.1=蒸散</p> <p>如果既没有邻近领土流入的水量或从邻近领土进口的水量，也没有灌溉(这会增加值散量)，则境内流量(IF)等于境内可再生水资源。在干旱国家，如果有大量的地表水流入，则内陆流量可能会因为这些流入量的蒸发而为负数。</p>
天然境外可再生水资源	$ERWR_{天然} = SW_{入} + SW_{部分河流} + SW_{部分湖泊} + GW_{入}$ <p>SW_入=进入国内的地表水(SW) SW_{部分河流}=边境河流的列入流量 SW_{部分湖泊}=共有湖泊的列入部分 GW_入=进入国内的地下水(GW)</p>	$ERWR_{天然} = B.2$ <p>B.2=从邻近领土流入的水量</p> <p>注：根据定义，B.2是从其他领土流入基准领土的地表水(SW)和地下水(GW)，包括边境河流和湖泊中的适当份额。</p>
实际境外可再生水资源	$ERWR_{实际} = SW_{入}^1 + SW_{入}^2 + SW_{部分河流} + SW_{部分湖泊} - SW_{出}^* + GW_{入}$ <p>SW_入¹=进入国内但未提交给条约的地表水量 SW_入²=进入国内且有条约保障的地表水量 SW_{部分河流}=边境河流的列入流量 SW_{部分湖泊}=共有湖泊的列入部分 SW_出[*]=流出国内且通过条约留给下游国家的地表水量 GW_入=进入国内的地下水</p>	$ERWR_{实际} = B.2.1 + B.2.2.b - C.2.1.1.a.a$ <p>B.2.1.=从邻近领土流入的，有条约保障的水量。包括地表水和地下水 B.2.2.b=从邻近领土流入的，无条约保障且未提交给条约的水量，包括地表水和地下水 C.2.1.1.a.a=邻近领土可根据条约使用的地表水流出量</p> <p>注：根据定义，数据项B.2.1和B.2.2.b包括边境河流和湖泊中的适当份额。</p>
天然可再生水资源总量	$TRWR_{天然} = IRWR + ERWR_{天然}$ <p>IRWR=境内可再生水资源 ERWR_{天然}=天然境外可再生水资源</p>	$TRWR_{天然} = B.1.a + D.6 + B.2 - (\text{重叠数}^a)$ <p>B.1.a=流至径流的降水 D.6=土壤水至地下水的自然转移 B.2=从邻近领土流入的水量</p> <p>^a 有关重叠数的详情，见上文“境内可再生水资源”的定义。</p>

概念	采用粮农组织变量的公式	采用数据项的公式
实际可再生水资源总量	$TRWR_{实际} = IRWR + ERWR_{实际}$ <p>IRWR=境内可再生水资源 ERWR_{实际}=实际境外可再生水资源</p>	$TRWR_{实际} = B.1.a + D.6 + B.2.1 + B.2.2.b - C.2.1.1.a.a - (\text{重叠数}^a)$ <p>B.1.a=流至径流的降水 D.6=土壤水至地下水的自然转移 B.2.1.=从邻近领土流入的，有条约保障的水量 B.2.2.b=从邻近领土流入的，无条约保障且未提交给条约的水量 C.2.1.1.a.a=邻近领土可根据条约使用的流出水量 ^a 有关重叠数的详情，见上文“境内可再生水资源”的定义。</p>
依存率	$DR = \frac{RWR_{进}}{IRWR + RWR_{进}} \times 100$ <p>$RWR_{进}$ = 从邻国进来的水资源 $RWR_{进} = SW_{入}^1 + SW_{入}^2 + SW_{部分河流} + SW_{部分湖泊} + GW_{入}$ $SW_{入}^1$ = 进入国内但未提交给条约的地表水量 $SW_{入}^2$ = 进入国内有条约保障的地表水量 $SW_{部分河流}$ = 边境河流的列入水量 $SW_{部分湖泊}$ = 共有湖泊的列入部分 $SW_{部分湖泊}$ = 进入国内的地下水</p>	$DR = \frac{B.2.1 + B.2.2.b}{B.1.a.D.6 + B.2.1 + B.2.2.b - (\text{重叠数}^a)} \times 100$ <p>B.2.1.=从邻近领土流入的，有条约保障的水量。包括地表水和地下水 B.2.2.b=从邻近领土流入的，无条约保障且未提交给条约的水量，包括地表水和地下水 B.1.a=流至径流的降水 D.6=土壤水至地下水的自然转移 ^a 有关重叠数的详情，见上文“境内可再生水资源”的定义。</p>

附件四

数据项和水环经核算制度之间的联系

A. 引言

本《建议》的数据项可用于很多目的，包括作为《水环经核算制度》标准表的项目。为此，下文附件的表AIV.1至AIV.9将显示推荐数据项和《水环经核算制度》标准表之间的联系。数据项还可用来编制各种指标，如：《水环经核算制度》或世界水评估方案的指标。附件五详细说明各数据项与世界水评估方案指标之间的联系。有关《水环经核算制度》的详情，见上文第二章；有关各种标准表以及内陆水域和《国民账户体系》之间的关系，详见《水环经核算制度》。^a

^a 联合国统计司，2007年，《2008年水环经核算制度》（2009年6月22日读取），网址：<http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/SEEAW-DraftManual.pdf>。

B. 表

表AIV.1

物理单位计量的用水(《水环经核算制度》标准表III.1A)

		物理单位								世界 其余 地区	合 计
		产业(《国际标准产业分类》类别)							住 户		
		1	2-33, 41-43		35	36	37	38, 39, 45-99			
取自环境	1. 取水总量(=1.a+1.b=1.i+1.ii)	E	E	E	E	E	E	E	E		E
	1.a. 取水自用	E.a	E.a	E.a	E.a	E.a	E.a	E.a	E.a		E.a
	1.b. 用于给水	E.b	E.b	E.b	E.b	E.b	E.b	E.b	E.b		E.b
	1.i. 取自水资源:	E.1	E.1	E.1	E.1	E.1	E.1	E.1	E.1		E.1
	1.i.1. 地表水	E.1.1	E.1.1	E.1.1	E.1.1	E.1.1	E.1.1	E.1.1	E.1.1		E.1.1
	1.i.2. 地下水	E.1.2	E.1.2	E.1.2	E.1.2	E.1.2	E.1.2	E.1.2	E.1.2		E.1.2
	1.i.3. 土壤水	E.1.3	E.1.3	E.1.3	E.1.3	E.1.3	E.1.3	E.1.3	E.1.3		E.1.3
	1.ii. 取自海洋	E.2+E.3	E.2+E.3	E.2+E.3	E.2+E.3	E.2+E.3	E.2+E.3	E.2+E.3	E.2+E.3		E.2+E.3
	1.ii.1. 收集降水	E.2	E.2	E.2	E.2	E.2	E.2	E.2	E.2		E.2
	1.ii.2. 取自海洋	E.3	E.3	E.3	E.3	E.3	E.3	E.3	E.3		E.3
经济体内	2. 从其他经济单位接收的用水	G	G	G	G	G	G	G	G	F.2+F.4	G+F.2+F.4
	3. 用水总量(=1+2)	E+G	E+G	E+G	E+G	E+G	E+G	E+G	E+G	F.2+F.4	E+G+F.2+F.4

注：根据定义，灰色单元格表示项目为零。

表AIV.2
物理单位计量的供水(《水环经核算制度》标准表III.1B)

		物理单位										
		产业(《国际标准产业分类》类别)								住 户	世界 其余 地区	合 计
		1	2-33, 41-43	35	36	37	38, 39, 45-99	合 计				
经济体内 至 环 境	4. 向其他经济单位供水:	F	F	F	F	F	F	F	F	G.2+ G.4	F+G.2+ G.4	
	其中:											
	4.a. 再生水	F.3.2+ F.4.2	F.3.2+ F.4.2	F.3.2+ F.4.2	F.3.2+ F.4.2	F.3.2+ F.4.2	F.3.2+ F.4.2	F.3.2+ F.4.2	F.3.2+ F.4.2	G.4.2	F.3.2+ F.3.1+F.4.2 +G.4.2	
	4.b. 至污水系统的废水	F.3.1+ F.4.1	F.3.1+ F.4.1	F.3.1+ F.4.1	F.3.1+ F.4.1	F.3.1+ F.4.1	F.3.1+ F.4.1	F.3.1+ F.4.1	F.3.1+ F.4.1	G.4.1	F.3.1 +F.4.1 +G.4.1	
	5. 合计回归水(=5.a+5.b)	H	H	H	H	H	H	H	H		H	
	5.a. 至水资源	H.1	H.1	H.1	H.1	H.1	H.1	H.1	H.1		H.1	
	5.a.1. 地表水	H.1.1	H.1.1	H.1.1	H.1.1	H.1.1	H.1.1	H.1.1	H.1.1		H.1.1	
	5.a.2. 地下水	H.1.2	H.1.2	H.1.2	H.1.2	H.1.2	H.1.2	H.1.2	H.1.2		H.1.2	
	5.a.3. 土壤水	E.1.3	E.1.3	E.1.3	E.1.3	E.1.3	E.1.3	E.1.3	E.1.3		E.1.3	
	5.b. 至其他水源(如, 海水)	H.2	H.2	H.2	H.2	H.2	H.2	H.2	H.2		H.2	
6. 供水总量(=4+5)	F+ H	F+ H	F+ H	F+ H	F+ H	F+ H	F+ H	F+ H	G.2+ G.4	F+H+ G.2+G.4		
7. 耗水(3-6)	(E+G)- (F+H)	(E+G)- (F+H)	(E+G)- (F+H)	(E+G)- (F+H)	(E+G)- (F+H)	(E+G)- (F+H)	(E+G)- (F+H)	(E+G)- (F+H)	(E+G)- (F+H)		(E+G) -(F+H)	

注: 根据定义, 灰色单元格表示项目为零。

表AIV.3
排放毛数与净数(《水环经核算制度》标准表IV.2A)

污 染 物	物理单位									
	产业(《国际标准产业分类》类别)							住 户	世界 其余 地区	合 计
	1	2-33, 41-43	35	36	37	38, 39, 45-99	合 计			
1. 排放毛数(=a+b)	K+J.1	K+J.1	K+J.1	K+J.1	K+J.1	K+J.1	K+J.1	K+J.1	K+J.1	K+J.1
1.a. 直接排放至水中 (=1.a.1+1.a.2=1.a.i+ 1.a.ii)	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K
1.a.1. 未经处理	K.1.b+ K.1.2.b +K.2	K.1.b+ K.1.2.b +K.2	K.1.b+ K.1.2.b +K.2	K.1.b+ K.1.2.b +K.2	K.1.b+ K.1.2.b +K.2	K.1.b+ K.1.2.b +K.2	K.1.b+ K.1.2.b +K.2	K.1.b+ K.1.2.b +K.2	K.1.b+ K.1.2.b +K.2	K.1.b+ K.1.2.b +K.2
1.a.2. 经现场处理	K.1.1.a+ K.1.2.a	K.1.1.a +K.1.2.a	K.1.1.a+ K.1.2.a	K.1.1.a+ K.1.2.a	K.1.1.a+ K.1.2.a	K.1.1.a+ K.1.2.a	K.1.1.a+ K.1.2.a	K.1.1.a+ K.1.2.a	K.1.1.a+ K.1.2.a	K.1.1.a+ K.1.2.a
1.a.i. 至水资源	K.1.1+ K.2.1	K.1.1+ K.2.1	K.1.1+ K.2.1	K.1.1+ K.2.1	K.1.1+ K.2.1	K.1.1+ K.2.1	K.1.1+ K.2.1	K.1.1+ K.2.1	K.1.1+ K.2.1	K.1.1+ K.2.1
1.a.ii. 至海洋	K.2.1+ K.2.2	K.2.1+ K.2.2	K.2.1+ K.2.2	K.2.1+ K.2.2	K.2.1+ K.2.2	K.2.1+ K.2.2	K.2.1+ K.2.2	K.2.1+ K.2.2	K.2.1+ K.2.2	K.2.1+ K.2.2
1.b. 至污水系统 (《国际标准产业分 类》37类)	J.1	J.1	J.1	J.1	J.1	J.1	J.1	J.1	J.1	J.1
2. 排放再分配(《国际标准产 业分类》第37类)	J.1(各产业、住户、世界其余地区)/[K.(《国际标准产业分类》第37类/J.1.(合计))]									合计
3. 排放净数(=1.a+2)	K(各产业、住户、世界其余地区)+J.1.(各产业、住户、世界其余地区)/[K.(《国际标准产业分类》第37类)/J.1.(合计)]									合计

表AIV.4
排放至水中(《国际标准产业分类》，第37类)(《水环经核算制度》标准表IV.2B)

污 染 物	物理单位
	《国际标准产业分类》
	第37类
4. 向水中排放(=4.a+4.b)	K
4.a. 经处理	K.1.1.a+K.1.2.a
至水资源	K.1.1.a
至海洋	K.1.2.a
4.b. 未经处理	K.1.1.b+K.1.2.b
至水资源	K.1.1.b
至海洋	K.1.2.b

表AIV.5
混合单位计量的供水(《水环核算制度》标准表V.1)

		各产业产值(按《国际标准产业分类》类别划分)										物理单位				
		35					其中:					按基本	按购买价			
		2-33,	38, 39,			41-43		36	37	45-99	的总产值		贸易和	计量的		
1		L.1.1	L.1.1	L.1.1	L.1.1	L.1.1	L.1.1	L.1.1	L.1.1	L.1.1	L.1.1	进口	产品补贴	运输毛利	供应总量	
		L.1.1	L.1.1	L.1.1	L.1.1	L.1.1	L.1.1	L.1.1	L.1.1	L.1.1	L.1.1	产品	税	产品	按购买价	
1. 产出和供应总值																
(货币单位)																
其中:																
1.a.	天然水(《产品总分类》, 第18000级)	L.1.1	L.1.1	L.1.1	L.1.1	L.1.1	L.1.1	L.1.1	L.1.1	L.1.1	L.1.1	M.1.1	N.1.1.1+	N.1.2.1		
1.b.	污水处理(《产品总分类》, 第94100级)	L.1.2	L.1.2	L.1.2	L.1.2	L.1.2	L.1.2	L.1.2	L.1.2	L.1.2	L.1.2	M.1.2	N.1.1.2+	N.1.2.2		
2.	供水总量(物理单位)	F+H	F+H	F+H	F+H	F+H	F+H	F+H	F+H	F+H	F+H	G.2+G.4			F+H+G.2+G.4	
2.a.	向其他经济单位的供水	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	G.2+G.4			F+G.2+G.4	
2.b.	总回归水	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H				H	
3.	总(毛)排放(物理单位)	K+J.1	K+J.1	K+J.1	K+J.1	K+J.1	K+J.1	K+J.1	K+J.1	K+J.1	K+J.1	K+J.1	K+J.1		K+J.1	
	按污染物划分1, 2, ...n															

注: 根据定义, 灰色单元格表示项目为零。

表AIV.6

混合单位计量的用水(《水环核算制度》标准表V.2)

		物理单位和货币单位										实际最终消耗	资本形成	库存	按购买者价格计算的用水量				
		各产业的中间消耗(按《国际标准产业分类》类别划分)					住户												
		35																	
		2-33, 41-43					36 37 38, 39, 45-99												
		合计					水电					最终消耗支出	来自政府和 非营利住户 服务机构的 实物社会转移	合计					
1.	中间消耗与使用总额 (货币单位)																		
	其中:																		
	天然水(《产品总分类》, 第18000级)	L.3.1	L.3.1	L.3.1	L.3.1	L.3.1	L.3.1	L.3.1	L.3.1	L.3.1	L.3.1						L.3.1	N.1.1.1+ N.1.2.1	P.1.1
	污水服务(《产品总分类》, 第94100级)	L.3.2	L.3.2	L.3.2	L.3.2	L.3.2	L.3.2	L.3.2	L.3.2	L.3.2	L.3.2						L.3.2	N.1.1.2+ N.1.2.2	P.1.2
2.	总增加值(货币单位)																		
3.	用水总量(货币单位)	E+G	E+G	E+G	E+G	E+G	E+G	E+G	E+G	E+G	E+G						E+G		F.2+F.4
3.a.	取水总量	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E						E		E
	其中: 3.a.1-取水自用	E.a	E.a	E.a	E.a	E.a	E.a	E.a	E.a	E.a	E.a						E.a		E.a
3.b.	从其他经济单位接收的用水	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G						G		F.2+F.4

注: 根据定义, 灰色单元格表示项目为零。

物理单位和货币单位										
产业(《国际标准行业分类》类别)										
35										
实际最终消耗										
住宅 政府										
世界其余地区										
产品税减去产品补贴, 贸易和运输毛利										
合计										
1	2-33, 41-43	合计	水电	36	37	45-99	合计	38,39,	合计	

4. 固定资本形成毛额(货币单位)

其中:

4.a.	供水	P.1.1	P.1.1.1	P.1.1	P.1.1	P.1.1	P.1.1	P.1.1	P.1.1	P.1.1
4.b.	水卫生	P.1.2	P.1.2	P.1.2	P.1.2	P.1.2	P.1.2	P.1.2	P.1.2	P.1.2
5.	供水固定资本期末存量(货币单位)	O.1.1	O.1.1	O.1.1	O.1.1	O.1.1	O.1.1	O.1.1	O.1.1	O.1.1
6.	卫生固定资本期末存量(货币单位)	O.1.2	O.1.2	O.1.2	O.1.2	O.1.2	O.1.2	O.1.2	O.1.2	O.1.2
7.	用水总量(物理单位)	E+G	E+G	E+G	E+G	E+G	E+G	E+G	E+G	E+G+F.2+F.4
7.a.	取水总量	E	E	E	E	E	E	E	E	E
	其中: 7.a.1.取水自用	E.a	E.a	E.a	E.a	E.a	E.a	E.a	E.a	E.a
7.b.	从其他经济单位接收的用水	G	G	G	G	G	G	G	G	G+F.2+F.4
8.	供水总量(物理单位)	F+H	F+H	F+H	F+H	F+H	F+H	F+H	F+H	F+H+G.2
8.a.	向其他经济单位供水	F	F	F	F	F	F	F	F	F+G.2+G.4
	其中: 8.a.1.至污水系统的废水	F.3	F.3	F.3	F.3	F.3	F.3	F.3	F.3	F.3+G.4.1
8.b.	回归水总量	H	H	H	H	H	H	H	H	H
9.	排放总量(毛数)(物理单位)									
	污染物1	K+J	K+J	K+J	K+J	K+J	K+J	K+J	K+J	K+J
	污染物2	K+J	K+J	K+J	K+J	K+J	K+J	K+J	K+J	K+J
	污染物...n	K+J	K+J	K+J	K+J	K+J	K+J	K+J	K+J	K+J

注: 根据定义, 灰色单元格表示项目为零。

表AIV.8
自产自用的混合供水和污水账户(《水环核算制度》标准表V.4)

		物理单位和货币单位					
		产业(按《标准产业分类》类别分列)					
		35					
		5-33, 41-43		36		37	
		合计		水电		其中: 38,39, 45-99	
		1-3	合计	36	37	合计	住户 产业合计
1.	生产成本(=1.a+1.b)(货币单位)						
1.a.	总中间消耗	L.3.1	L.3.1	L.3.1	L.3.1	L.3.1	L.3.1
1.b.	总增加值(毛值)						
1.b.1.	雇员报酬	L.2.1	L.2.1	L.2.1	L.2.1	L.2.1	L.2.1
1.b.2.	其他税减生产补贴	M.1.1- N.1.1.1	N.1.1.1	M.1.1- N.1.1.1	N.1.1.1	N.1.1.1	M.1.1- N.1.1.1
1.b.3.	固定资本消耗	Q.1.1	Q.1.1	Q.1.1	Q.1.1	Q.1.1	Q.1.1
2.	固定资本形成毛值(货币单位)	P.1.1	P.1.1	P.1.1	P.1.1	P.1.1	P.1.1
3.	固定资产存量(货币单位)	O.1.1	O.1.1	O.1.1	O.1.1	O.1.1	O.1.1
4.	取水自用(物理单位)	E.a	E.a	E.a	E.a	E.a	E.a
1.	生产成本(=1.a+1.b)(货币单位)						
1.a.	总中间消耗	L.3.2	L.3.2	L.3.2	L.3.2	L.3.2	L.3.2
1.b.	总增加值(毛值)						
1.b.1.	雇员报酬	L.2.2	L.2.2	L.2.2	L.2.2	L.2.2	L.2.2
1.b.2.	其他税减生产补贴	M.1.2- N.1.1.2	N.1.1.2	M.1.2- N.1.1.2	N.1.1.2	N.1.1.2	M.1.2- N.1.1.2
1.b.3.	固定资本消耗	Q.1.2	Q.1.2	Q.1.2	Q.1.2	Q.1.2	Q.1.2
2.	固定资本形成毛值(货币单位)	P.1.2	P.1.2	P.1.2	P.1.2	P.1.2	P.1.2
3.	固定资产存量(货币单位)	O.1.2	O.1.2	O.1.2	O.1.2	O.1.2	O.1.2
4.	经过处理的回归水(物理单位)	H.a	H.a	H.a	H.a	H.a	H.a

注: 根据定义, 灰色单元格表示项目为零。

表 AIV.9
资产账户(《水环核算制度》标准表VI.1)

		物理单位			
		EA.131.地表水			
		EA.1311.水库	EA.1312.湖泊	EA.1313.河流	EA.1314.雪/冰/冰川
		A.1.1	A.1.2	A.1.3	A.1.5
		A.2	A.2	A.2	A.2
		EA.1312.地下水	EA.133.土壤水	合计	
		A.1.1	A.1.2	A.1.3	A
期初存量					
存量的增加					
来自经济体的回归水		H.1.1.1	H.1.1.2	H.1.1.3	H.1.1.4
降水		B.1	B.1	B.1	B.1
流入量:					
来自上游领土		B.2.1	B.2.1	B.2.1	B.2.1
来自领土内的其他资源		D.2.a+D.3.i	D.2.b+D.3.ii+D.2.d+D.3.iv	D.2.c+D.3.iii	D.2.e.+D.3.v
存量的减少					
取水		E.1.1.1	E.1.1.2	E.1.1.3	E.1.1.4
其中: 可持续使用					
蒸发/实际蒸散		C.1	C.1	C.1	C.1
流出量:					
至下游领土		C.2.1	C.2.1	C.2.1	C.2.1
至海洋		C.2.2	C.2.2	C.2.2	C.2.2
至领土内其他资源		D.1.a.+D.3.i	D.2.b+D.3.ii+D.2.d+D.3.iv	D.2.c+D.3.iii	D.2.e.+D.3.v
量的其他变化					
期末存量		A.1.1	A.1.2	A.1.3	A.1.5
			A.2	A.2	A

* 本数据项需要根据地表水资源类型细分。

附件五

水指标以及各数据项与世界水评估方案及其他指标之间的联系

A. 引言

附件五确定了各数据项与某些最常用水指标之间的联系，显示了一系列指标是如何根据这些数据项推算的。重点是水资源综合管理指标以及《世界水评估方案》使用的指标，后者每三年为联合国水机制提供一份《世界水发展报告》。列入的其他指标包括《千年发展目标》的指标以及《水环经核算制度》的指标，同时还采用了各种不同来源的数据。

1. 指标的使用

指标用来综合和列示复杂的信息，是用来概括和简化信息并将信息传达给决策者、政策分析人员、研究员、实业界和广大公众的一种手段，可用来进行不同时期的比较以及国家和产业内部及其相互之间的比较，还可用来确定那些可能会改善水资源管理的各种因素。例如，各种水指标可用来：

- 监测和评估水资源管理和使用的效率。
- 评估实现政府各项目标的进展。
- 确定需要改善水效率或污染控制水平的领域或行业。
- 为供水和污水基础设施投资方面的战略决策提供更多的信息。
- 确定研究领域及重点研究领域。
- 评估经济体的用水情况及其对水资源的影响。

指标可以是各种单个数据项、总量、比率或其他某些形式的导出数据。上文第四章介绍的某些数据项已作为各种特定目的指标加以使用。但更常见的是，水指标将一些数据项与经济、环境或社会人口统计数据结合起来。

为易于理解一系列水问题数据，编制了很多指标。一方面，有很多指标都在使用，另一方面，很多指标的内容或目的都相似。但无法提供一个可适用于所有国家、所有情形、所有时段和所有目的的固定水指标清单，因为用户需求多种多样。对水的理解（包括对水类科学、经济和社会人口问题认知水平的提高）和数据可用性也会随时间变化。因此，本《建议》将首先介绍各项指标的特征，然后介绍用于支持水资源综合管理的某些指标。所介绍的水资源综合管理指标清单尽管不全面，但却涵盖了所有的主要指标类型，而且可以随时间加以更新。

B. 指标的选择与特征

所选的指标是为了向数据用户(通常是政府决策者和政策制订者)提供特定关注领域的信息。数据用户必须和数据编制者一道选择适合其目的的各项指标。一旦确定了具体的关注领域,就可采用一系列技术和实际标准来选择各项指标。

各个国家和组织已编制了很多套的指标,其中一些国家和组织还明确制订了用以筛选指标的标准(例如,见澳大利亚、^a新西兰、^b经合组织、^c联合国^{d,e}和世界银行^f开发的指标)。本文将采用经合组织的标准,因为它们具有广泛的代表性。

经合组织选择指标的三项基本指标是(a)政策相关性和对用户的有用性;(b)分析的稳健性;(c)可计量性。经合组织还进一步细化了这三项指标,^g具体列在表AV.1中。

表AV.1
经合组织选择各环境指标的标准

基本标准	各环境指标应具备的质量
政策相关性和对用户的有用性	提供具有代表性的环境状况、环境压力或社会响应状况
	易于诠释,能够显示一段时间内的趋势
	顺应环境和相关人类活动的变化
	提供国际比较基础
分析的稳健性	要么为全国范围的,要么适用于具有全国意义的区域性环境问题
	有一个可据以比较的阈值或基准值,以使用户能够对相关值的意义做出评估
	技术和科学术语具有充分的理论依据
可计量性	将国际标准以及国际上关于这些标准有效性的共识作为依据
	适于与经济模型、预测和信息系统联系起来
	可按合理的成本/收益比随时取得或提供
	记录资料充分并且质量是已知的
	根据可靠程序定期更新

资料来源:经合组织,2003年,《环境指标:发展、计量和使用》。

C. 与指标之间的联系

下文的选定指标摘自《千年发展目标》指标、《水环经核算制度》和《世界水发展报告》。这些指标与上文第四章的推荐数据项和摘自上文附件二的补充数据项

^a 澳大利亚统计局,2002年,《衡量澳大利亚的进展》,附录二,“选择指标的标准”网址:<http://www.abs.gov.au/ausstats/abs@.nsf/94713ad445ff1425ca25682000192af2/AA16F6E99C3078BFCA256BDC001223F6?opendocument>。

^b 新西兰统计局,指标指引。网址:<http://www.stats.govt.nz/products-and-services/user-guides/indicator-guidelines/default.htm>。

^c 经合组织,1993年,环境绩效评价的环境指标。

^d 可持续发展的指标,网址:<http://www.un.org/esa/sustdev/natlinfo/indicators/isd.htm>。

^e 千年发展目标的标准,网址:<http://mdgs.un.org/unsd/mdg/Resources/Attach/Indicators/HandbookEnglish.pdf>。

^f 世界银行全球环境基金,“用聪明的方法来计量结果”。网址:<http://gefweb.org/MonitoringandEvaluation/MEPoliciesProcedures/MEPIndicators/mepindicators.html>。

^g 经合组织,2003年,环境指标:发展、计量和使用。网址:<http://www.oecd.org/dataoecd/7/47/24993546.pdf>。

有关。就《世界水发展报告》的指标而言，除了采用本《建议》数据项的公式外，还列出了原始公式和变量。

1. 与《千年发展目标》水类指标之间的联系

如前所述，水在发展中的不可或缺作用已得到广泛认可，在国家国际发展议程中(包括列明供水和卫生目标的若干国际协议)，水问题受到高度重视。在全球层

表AV.2

各数据项与《千年发展目标》水类指标之间的联系

指 标	本《建议》数据项
已使用水资源总量的比例 (百分比)	$\text{千年发展目标}_{7.5} = \frac{E.1}{B.1.a + D.6 + B.2.1 + B.2.2.b - C.2.1.1.a.a - \text{重叠数}} \times 100$ <p>E.1=取自内陆水资源的水(注：该指标不包括用于水力发电或采矿的取水，以及半咸水域或咸水域的取水。)</p> <p>B.1.a=流至径流的降水</p> <p>D.6=土壤水至地下水的自然转移</p> <p>B.2.1=从邻近领土流入的，有条约保障的水量。包括地表水和地下水</p> <p>B.2.2.b=从邻近领土流入的，有条约保障的水量。包括地表水和地下水</p> <p>C.2.1.1.a.a=邻近领土可根据条约使用的地表水流出量</p> <p>重叠数=地表水和地下水之间的重叠数</p> <p>注：有关重叠数的详情，见上文附件三“境内可再生水资源”的定义。</p>
(总人口中)使用改良饮用水源的人口比例	$\text{千年发展目标}_{7.8} = \frac{S.1}{\text{总人口}}$ <p>S.1=使用改良水源的人口</p>
(城市人口中)使用改良饮用水源的人口比例	$\text{千年发展目标}_{7.8} = \frac{S.1_{\text{城市}}}{\text{总城市人口}}$ <p>S.1_{城市}=使用改良水源的城市人口</p>
(农村人口中)使用改良饮用水源的人口比例	$\text{千年发展目标}_{7.8} = \frac{S.1_{\text{农村}}}{\text{总农村人口}}$ <p>S.1_{农村}=使用改良水源的农村人口</p>
(总人口中)使用改良卫生设施的人口比例	$\text{千年发展目标}_{7.9} = \frac{T.1}{\text{总人口}}$ <p>T.1=使用改良卫生设施的人口</p>
(城市人口中)使用改良卫生设施的人口比例	$\text{千年发展目标}_{7.9} = \frac{T.1_{\text{城市}}}{\text{总城市人口}}$ <p>T.1_{城市}=使用改良卫生设施的城市人口</p>
(农村人口中)使用改良卫生设施的人口比例	$\text{千年发展目标}_{7.9} = \frac{T.1_{\text{农村}}}{\text{总农村人口}}$ <p>T.1_{农村}=使用改良卫生设施的农村人口</p>

面上，最引人注目的是千年发展目标中的各项目标，即目标7.C“在2015年前，将无法持续获得安全饮用水和基本卫生条件的人口比例减半”，以及与此有关的两项指标：使用改善水源的人口比例和使用改善卫生设施的人口比例（分别为指标7.8和7.9）。^h水的重要作用也体现在近期列入的新指标中，即目标7.A下的指标7.5“已使用水资源总量的比例”，其目的是要将可持续发展原则纳入国家政策和方案中，扭转环境资源的损失问题。

2. 与《水环经核算制度》指标之间的联系

《水环经核算制度》提供了一整套可根据《水环经核算制度》标准表数据，以及本《建议》数据项编制的指标。为此，以下各表将包括：可以得自《水环经核算制度》水强度和生产率标准表的选定指标；有机会提高供水效率的指标以及有关水与污水处理服务成本与价格的指标。

表AV.3

各数据项与《水环经核算制度》若干水强度和水生产率指标之间的联系

指 标	本《建议》数据项
用水强度(WI) (物理单位)	$WI = \frac{(E + G) - (F + H)}{\text{人口}}$ <p>E=取水 G=从其他经济单位获取的水 F=提供给其他经济单位的水 H=经济单位至环境的回归水</p>
经济体的用水 强度	$WI_{\text{经济体}} = \frac{(E + G) - (F + H)}{\text{GDP}}$ <p>E=取水 G=从其他经济单位获取的水 F=提供给其他经济单位的水 H=经济单位至环境的回归水 GDP=国内生产总值</p>
按产业划分的 用水强度	$WI_{\text{产业}} = \left[\frac{(E + G) - (F + H)}{\text{增加值}} \right]_{\text{产业}}$ <p>E=取水 G=从其他经济单位获取的水 F=提供给其他经济单位的水 H=经济单位至环境的回归水</p>

^h 见联合国统计司网站关于千年发展目标和指标的定义(<http://mdgs.org/unsd/mdg/Metadata.aspx>)。

按产品划分的
用水强度

$$WI_{\text{产品}} = \left[\frac{(E + G) - (F + H)}{\text{产值}} \right]_{\text{产品}}$$

E=取水

G=从其他经济单位获取的水

F=提供给其他经济单位的水

H=经济单位至环境的回归水

污染程度(物理
单位)

$$PI_{\text{人均}} = \frac{K}{\text{人口}}$$

K=至环境的水载排放

经济体的污染
程度

$$PI_{\text{经济体}} = \frac{K}{GDP}$$

K=至环境的水载排放

GDP=国内生产总值

按产业划分的
污染程度

$$PI_{\text{产业}} = \frac{NE_{\text{产业}}}{\text{增加值}_{\text{产业}}}$$

$NE_{\text{产业}}$ = 特定产业的净排放

$$NE_{\text{产业}} = K_{\text{产业}} + K_{(\text{ISIC } 37)} \times \frac{J.1_{\text{产业}}}{J.1_{\text{合计}}}$$

$K_{\text{产业}}$ = 至环境的水载排放

$K_{(\text{国际标准产业分类}, \text{第37类})}$ = 污水处理业至环境的水载排放

$J.1_{\text{产业}}$ = 特定产业至污水处理业的水载排放

$J.1_{\text{合计}}$ = 至污水处理业的水载排放(所有产业的合计数)

水生产率
(注: 水生产率
和水强度互为
倒数)

$$WP_{\text{经济体}} = \left[\frac{GDP}{(E + G) - (F + H)} \right]_{\text{经济体}}$$

E=取水

G=从其他经济单位获取的水

F=提供给其他经济单位的水

H=经济单位至环境的回归水

GDP=国内生产总值

水生产率

$$WP_{\text{产业}} = \left[\frac{\text{增加值}}{(E + G) - (F + H)} \right]_{\text{产业}}$$

E=取水

G=从其他经济单位获取的水

F=提供给其他经济单位的水

H=经济单位至环境的回归水

表AV.3

各数据项与《水环经核算制度》若干水强度和水生产率指标之间的联系(续)

$$\text{水生产率比} \quad WPrR = \frac{[(E+G)-(F+H)]_{\text{产业}}}{[(E+G)-(F+H)]_{\text{合计}}} \times \frac{GDP}{\text{增加值}_{\text{产业}}}$$

E=取水

G=从其他经济单位获取的水

F=提供给其他经济单位的水

H=经济单位至环境的回归水

GDP=国内生产总值

$$\text{水“污染率”比} \quad WPoR = \frac{NE_{\text{产业}}}{K_{\text{合计}}} \times \frac{GDP}{\text{增加值}_{\text{产业}}}$$

 $NE_{\text{产业}}$ =特定产业的净排放

GDP=国内生产总值

K=至环境的水载排放

$$NE_{\text{产业}} = K_{\text{产业}} + K_{(\text{ISIC } 37)} \left(\frac{J.1_{\text{产业}}}{J.1_{\text{合计}}} \right)$$

 $K_{\text{产业}}$ =特定产业至环境的水载排放 $K_{(\text{《国际标准产业分类》, 第37类})}$ =污水处理业至环境的水载排放 $J.1_{\text{产业}}$ =特定产业至污水处理业的水载排放 $J.1_{\text{合计}}$ =(所有产业)至污水处理业的(合计)水载排放

注：水生产率和水强度互为倒数。

表AV.4

各数据项与《水环经核算制度》中表示有效供水提高几率的若干指标之间的联系

指 标	本《建议》数据项
排放至环境的水	回归水=H(时间序列) H=经济单位至环境的回归水

至环境的已处理回归水在所有回归水中所占的百分比	$TR\% = \frac{H.a}{H} \times 100$ H.a=经济单位处理过的回归水 H=经济单位至环境的回归水
-------------------------	---

给水过程中的流失	$LD\% = \frac{I.1}{E.b} \times 100$ I.1=给水过程中的水流失 E.b=用于给水的取水
----------	---

表AV.5

《水环经核算制度》有关水与废水处理服务成本与价格的指标

指 标	定义和来源
隐性水价	供应成本除以购水量(《水环经核算制度》)
按产业划分的每立方米平均水价	实际付款除以该产业的购水量(《水环经核算制度》)
按产业划分的每立方米平均供水成本	供应成本除以该产业的购水量(《水环经核算制度》)
按产业划分的每立方米补贴	平均供水成本减去平均水价(《水环经核算制度》)
隐性废水处理价	供应成本除以已处理水量(《水环经核算制度》)
按产业划分的每立方米平均废水处理成本	处理成本除以该产业的废水量(《水环经核算制度》)
按产业划分的每立方米平均废水处理价	废水处理实际付款除以该产业的废水量
按产业划分的每立方米补贴	平均废水供应成本减去平均废水价格(《水环经核算制度》)

3. 与《世界水发展报告》之间的联系

《世界水发展报告》是一种说明世界淡水资源状况的定期评估,是在世界水评估方案的协调下,联合国水机制26个联合国机构和实体的共同努力下以及各国政府、各国际组织、非政府组织和其他利益攸关者的合作下编写的。世界水评估方案成立于2000年,是联合国水资源部的最重要方案,设在联合国教科文组织内,负责淡水问题的监测。

列入《世界水发展报告》的若干指标ⁱ涉及资源压力程度;治理;人居;资源状况;生态系统;健康;食品、农业和农村生计;产业和能源;风险评估;资源价值和收费的确定;知识基础和能力的。表AV.6至AV.8列出了本《建议》的数据项与《世界水发展报告》水资源压力指标、水资源状况和卫生指标之间的联系。本《建议》的数据项还可用来编制很多《世界水发展报告》指标,这些指标涉及食品、农业和农村生计;产业和能源;资源价值和收费的确定。涉及治理、生态系统、风险评估、知识基础和能力的《世界水发展报告》指标不在本《建议》的范围之内,不能使用本《建议》的数据项进行计算。

ⁱ 网址: <http://www.unesco.org/water/wwap/wwdr/indicators/index.shtml> (2009年10月5日读取)。

表AV.6
各数据项与《世界水发展报告》水资源压力指标之间的联系

指 标	资源压力程度	
	公式(来自《世界水发展报告》)	公式(采用本《建议》的数据项)
不可持续用水指数	$INSWU = Q - DIA$ 或 $INSWU = Q - A$ Q=供水量(可再生水资源) DIA=家庭、产业和农业用水之和 注: 方法列表, 见 http://www.unesco.org/water/wwap/wwdr/indicators/pdf/A1_Index_of_non_sustainable_water_use.pdf 。	$INSWU = (B.1 + D.6 + B.2 - \text{重叠数}) - E.1 \text{ (每个网络单位)}$ 或 $INSWU = (B.1.a + D.6 + B.2 - \text{重叠数}) - E.1Ag \text{ (每个网络单元农业用水)}$ B.1.a=流至径流的降水 D.6=土壤水至地下水的自然转移 B.2=邻近领土流入的水量 E.1=取自内陆水资源的水 重叠数=地表水和地下水之间的重叠数 注: 有关重叠数的详情, 见上文附件三“境内可再生水资源”的定义。
相对水压力指数	$RWSI = \frac{\sum DIA}{Q}$ $\sum DIA = \text{家庭、工业和农业用水之和}$ Q=供水量(可再生水资源) 注: 方法列表, 见 http://www.unesco.org/water/wwap/wwdr/indicators/pdf/A3_Relative_water_stress_index.pdf 。	$RWSI = \frac{E.1}{B.1.a + D.6 + B.2 - \text{重叠数}} \text{ (每网格单元的工业用水)}$ E.1=取自内陆水资源的水(不包括河流之上的用水, 如: 水力发电和水闸运行) B.1.a=流至径流的降水 D.6=土壤水至地下水的自然转移 B.2=从邻近领土流入的水量 重叠数=地表水和地下水之间的重叠数 注: 有关重叠数的详情, 见上文附件三“境内可再生水资源”的定义。
当代氮负荷来源	见Green等人, 《2004年生物地球化学》。 注: 方法列表, 见 http://www.unesco.org/water/wwap/wwdr/indicators/pdf/A1_Index_of_non_sustainable_water_use.pdf 。	$SCNL = K \text{ (每网格单元的氮)}$ K(每网格单元的氮)=各区域至环境的水载氮排放
家庭和工业用水	$DIWU = SWUPC \times \text{人口}$ SWUPC=人均部门用水(家庭和工业)	$DIWU = E.1 + G.1$ 针对制造业和采矿业(《国际标准产业分类》2-33, 41-43), 住户和其他产业(《国际标准产业分类》38, 39, 45-99) E.1=取自内陆水资源的水 G.1=从其他经济单位获取的水

资源压力程度		
指 标	公式(来自《世界水发展报告》)	公式(采用本《建议》的数据项)
水回用指数	$WRI = \frac{\sum DIA_{上游}}{Q_{上游}} = \frac{\sum DIA_{上游}}{TRWR_{上游}}$ <p>$\sum DIA_{上游}$ = 上游家庭、工业和农业用水之和</p> <p>$Q_{上游}$ = 上游供水量(可再生水资源)</p> <p>注: 方法列表, 见http://www.unesco.org/water/wwap/wwdr/indicators/pdf/A8_Water_reuse_index.pdf。</p>	$WRI = \frac{E.1_{上游} + E.2.1_{上游}}{(B.1.a + D.6 + B.2 - \text{重叠数})_{上游}}$ <p>E.1_{上游} = 取自上游内陆水资源的水</p> <p>B.1.a = 流至径流的降水</p> <p>D.6 = 土壤水至地下水的自然转移</p> <p>B.2 = 从邻近领土流入的水量</p> <p>重叠数 = 地表水和地下水之间的重叠数</p> <p>注: 有关重叠数的详情, 见上文附件三“境内可再生水资源”的定义。</p>
农村和城市人口	不在本版《建议》范围内: 见联合国统计司, 人口与社会统计(网址: http://unstats.un.org/unsd/demographic)。	
拦沙大坝和水库的影响	不在本版《建议》范围内	
气候湿润指数的变异系数	不在本版《建议》范围内	

表AV.7
各数据项与《世界水发展报告》水资源状况指标之间的联系

资源状况		
指 标	公式(来自《世界水发展报告》)	公式(采用本《建议》数据项)
实际可再生水资源总量	$TRWR_{实际} = IRWR + ERWR_{实际}$ <p>IRWR=境内可再生水资源 ERWR_{实际}=实际境外可再生水资源 注: 方法列表, 见http://www.fao.org/docrep/005/Y4473E/y4473e07.htm; 和 http://www.unesco.org/water/wwap/wwdr/indicators/pdf/D1_Total_Actual_Renewable_Water_Resources.pdf。</p>	$TRWR_{实际} = B.1.a + D.6 + B.2.1 + B.2.2.b - C.2.1.1.a.a - olp$ <p>B.1.a=流至径流的降水 D.6=土壤水至地下水的自然转移 B.2.1.1=从邻近领土流入的, 有条约保障的水量 B.2.1.2.b=从邻近领土流入的, 但未提交给条约的水量 C.2.1.1.a.a=邻近领土可根据条约使用的地表水流出量 olp=地表水和地下水之间的重叠数 注: 有关重叠数的详情, 见上文附件三“境内可再生水资源”的定义。</p>
降水		B.1=降水
实际人均可再生水资源	$TRWR_{实际人均} = \frac{IRWR + ERWR_{实际}}{人口}$ <p>IRWR=境内可再生水资源 ERWR_{实际}=实际境外可再生水资源 人口=领土内的常住人口数 注: 方法列表, 见http://www.fao.org/docrep/005/Y4473E/y4473e07.htm; 和 http://www.unesco.org/water/wwap/wwdr/indicators/pdf/D1_Total_Actual_Renewable_Water_Resources.pdf。</p>	$TRWR_{实际人均} = \frac{B.1.a + D.6 + B.2.1 + B.2.2.b - C.2.1.1.a.a - olp}{人口}$ <p>B.1.a=流至径流的降水 D.6=土壤水至地下水的自然转移 B.2.1.1=从邻近领土流入的, 有条约保障的水量 B.2.1.2.b=从邻近领土流入的, 但未提交给条约的水量 C.2.1.1.a.a=邻近领土可根据条约使用的地表水流出量 olp=地表水和地下水之间的重叠数 注: 有关重叠数的详情, 见上文附件三“境内可再生水资源”的定义。</p>
地表水在实际可再生水资源总量中所占的比重	$地表水\% = \frac{取水_{地表水}}{SWAR} \times 100$ <p>SWAR=地表水径流 取水_{地表水}=取自地表水的水量 注: 方法列表, 见http://www.unesco.org/water/wwap/wwdr/indicators/pdf/D2_Groundwater_development_as_share_of_TARWR.pdf。</p>	$地表水\% = \frac{E.1.1}{B.1 - C.1 - D.6} \times 100$ <p>E.1.1=取自地表水资源的水量 B.1=降水 C.1=内陆水资源的蒸散水量 D.6=土壤水至地下水的自然转移(即: 从土壤渗入地下水)</p>
重叠数在实际可再生水资源总量中所占的比重	$OL\% = \frac{OL}{TRWR_{实际}} \times 100$ <p>OL=重叠数 TRWR_{实际}=实际可再生水资源总量</p>	$OL\% = \frac{olp}{B.1.a + D.6 + B.2.1 + B.2.2.b - C.2.1.1.a.a - olp} \times 100$ <p>B.1.a=流至径流的降水 D.6=土壤水至地下水的自然转移 B.2.1.1=从邻近领土流入的, 有条约保障的水量 B.2.1.2.b=从邻近领土流入的, 但未提交给条约的水量 C.2.1.1.a.a=邻近领土可根据条约使用的地表水流出量 olp=地表水和地下水之间的重叠数 注: 有关重叠数的详情, 见上文附件三“境内可再生水资源”的定义。</p>

资源状况

指 标

公式(来自《世界水发展报告》)

公式(采用本《建议》数据项)

以往依存率：
从其他国家流
入的水量在实
际可再生水资
源总量中所占
的比重

$$DR = \frac{RWR_{进}}{IRWR + RWR_{进}} \times 100$$

$RWR_{进}$ = 从邻国进来的水资源(RWR)

$$RWR_{进} = SW_{入}^1 + SW_{入}^2 + SW_{部分河流} + SW_{部分湖泊} + GW_{入}$$

$SW_{入}^1$ = 进入国内但未提交给条约的地表水量

$SW_{入}^2$ = 进入国内且有条约保障的地表水量

$SW_{部分河流}$ = 边境河流的列入水量

$SW_{部分湖泊}$ = 共有湖泊的列入部分

$GW_{入}$ = 进入国内的地下水

$$DR = \frac{B.2.1 + B.2.2.b.a + B.2.1.2.b.b}{B.1 - C.1 + B.2.1 + B.2.2.b.a + B.2.1.2.b.b}$$

B.2=从邻近领土流入的水量

B.1=降水

C.1=蒸散

B.2.1.1=从邻近领土流入的, 有条约保障的水量

B.2.1.2.b.a = 流入地表水量, 未提交给与邻近领土之间的条约

B.2.1.2.b.b = 流入地下水水量, 未提交给与邻近领土之间的条约

外流到其他国
家的水量在实
际可再生水资
源总量中所占
的比重

$$OF\% = \frac{SW_{出流} + GW_{出流}}{TRWR_{实际}} \times 100$$

$$OF\% = \frac{C.2}{B.1.a + D.6 + B.2.1 + B.2.2.b - C.2.1.1.a.a - olp} \times 100$$

C.2=外流到邻近领土和海洋的水量

B.1.a=流至径流的降水

D.6=土壤水至地下水的自然转移

B.2.1.1=从邻近领土流入的, 有条约保障的水量

B.2.1.2.b=从邻近领土流入的, 但未提交给条约的水量

C.2.1.1.a.a=邻近领土可根据条约使用的地表水流出量

olp=地表水和地下水之间的重叠数

注: 有关重叠数的详情, 见上文附件三“境内可再生水资源”的定义。

千年发展目标
以往的水指标:
用水总量在实
际可再生水资
源总量中所占
的比重

$$\text{千年发展目标}_{7.5} = \frac{\text{取水}}{IRWR + ERWR_{实际}}$$

取水=从地表水和地下水资源提取的水

IRWR=境内可再生水资源

ERWR_{实际}=实际境外可再生水资源

注: 水资源和取水两个词按淡水资源和淡水提取理解。

见上文表AV.2

地下水发展在
实际可再生水
资源总量中所
占的比重

$$\text{地下水}\% = \frac{\text{取水}_{地下水}}{GAR} \times 100$$

取水_{地下水}=从地下水提取的水量

GAR=地下水补给量

注: 方法列表, 见http://www.unesco.org/water/wwap/wwdr/indicators/pdf/D2_Groundwater_development_as_share_of_TARWR.pdf。

$$\text{取水}\% = \frac{E.1.2}{D.1 + D.6} \times 100$$

E.1.2=从地下水资源提取的水量

D.1=地表水至地下水的自然转移

D.6=土壤水至地下水的自然转移

表AV.8
各数据项与《世界水发展报告》卫生指标之间的联系

指 标	健 康	
	公式(来自《世界水发展报告》)	公式(采用本《建议》数据项)
获取安全饮用水	千年发展目标 _{7.8} =采用改良饮用水源的总人口、城市人口和农村人口比例是采用以下任何一种饮用水供应类型的人口所占的百分比：进入住所、用地或院子的管道供水、公共水龙头/街喉、井眼/管井、大口防护井、防护泉、采集雨水和瓶装水(如果第二种可用水源也得到改良)。不包括以下类型的供水：无防护井、无防护泉、手推车水罐/水桶供水、水罐卡车供水和瓶装水(前提是，第二种来源不是改良水源)或直接取自河流、池塘、溪流、湖泊、大坝或灌溉渠的地表水。	MDG _{7.8} =R.1
获取基本卫生设施	千年发展目标 _{7.9} =使用改良卫生设施的总人口、城市人口和农村人口比例是所用设施能够将人类排泄物隔离在人类接触范围之外以保持卫生的人口所占的百分比。改良设施包括：与下水道连通的倒水冲洗/抽水马桶或厕所；与下水道连通的化粪池；与下水道连通的坑槽；通风改良蹲坑式厕所；用任何材质的板面或台面将坑完全盖住，只留一个便孔的坑式厕所；堆肥式卫生间/厕所。未改良设施包括：原本可以接受的但却将污水直接排入露天下水道或沟中的公共或公用设施、倒水冲洗/抽水马桶或厕所；无板面的坑式厕所；便桶；直接排入水体或露天的吊挂马桶或厕所；在灌木丛、田野或水体的露天排便。	MDG _{7.9} =S.1
残疾调整生命年	不在本版《建议》范围内	
5岁以下儿童的发育迟缓率	不在本版《建议》范围内	
5岁以下儿童的死亡率	不在本版《建议》范围内	

附件 六

计量单位和换算系数

国际单位制的标准体积单位是立方米(m^3)，见国际计量局(<http://www.bipm.org/en/home>)。

表AVI.1
与水有关的计量单位与换算系数

单 位 体 积	符 号	=	换算系数	符号	单 位
升	1 L or l	=	0.001	m^3	立方米
公升	kL	=	1	m^3	立方米
兆升	ML	=	1 000	m^3	立方米
千兆升	GL	=	1 000 000	m^3	立方米
立方百米	1 hm ³		1 000 000	m^3	立方米
立方千米	1 km ³	=	1 000 000 000	m^3	立方米
立方英尺	cf	=	0.0283	m^3	立方米
立方码		=	0.764	m^3	立方米
加仑(美制, 液量单位)	1 gal	=	0.00379	m^3	立方米
加仑(英制)	1 gal	=	0.00455	m^3	立方米
英亩英尺	1 AF	=	1 234	m^3	立方米
英亩英寸		=	103	m^3	立方米
公顷米		=	10 000	m^3	立方米
品脱(英制)		=	0.000568	m^3	立方米
品脱(美制, 液量单位)		=	0.000473	m^3	立方米
夸脱(英制)		=	0.00114	m^3	立方米
夸脱(美制, 液量单位)		=	0.000946	m^3	立方米

表AVI.2
计量单位中使用的前缀

系 数	名 称	符 号	系 数	名 称	符 号
10^1	十	da	10^{-1}	十分之一	d
10^2	百	h	10^{-2}	百分之一	c
10^3	千	k	10^{-3}	千分之一	m
10^6	百万	M	10^{-6}	百万分之一	μ
10^9	十亿	G	10^{-9}	十亿分之一	n
10^{12}	万亿	T	10^{-12}	万亿分之一	p

资料来源：国际计量局
(http://www.bipm.org/en/si/si_brochure/chapter3/prefixes.htm)。

参考文献

- 澳大利亚统计局, 2000年, 澳大利亚统计局, 水账户, 澳大利亚1993-1994年至1997-1998年, 见[http://www.ausstats.abs.gov.au/ausstats/subscriber.nsf/0/B1828F089084E50CCA2568D4000280DF/\\$File/46100_1998.pdf](http://www.ausstats.abs.gov.au/ausstats/subscriber.nsf/0/B1828F089084E50CCA2568D4000280DF/$File/46100_1998.pdf)。
- 澳大利亚统计局, 2008年, 《旅游卫星账户》, 《澳大利亚国民账户》, 见[www.ausstats.abs.gov.au/ausstats/subscriber.nsf/0/C7681ACFEC530658CA25742D001621DA/\\$File/52490_2006-07.pdf](http://www.ausstats.abs.gov.au/ausstats/subscriber.nsf/0/C7681ACFEC530658CA25742D001621DA/$File/52490_2006-07.pdf)。
- de Vries, W.F.M., 1998年, “进展如何? 国家统计系统绩效指标”, 《荷兰官方统计》, 第13卷(1998年春), 见<http://dsbb.imf.org/vgn/images/pdfs/nld.pdf> (2009年3月31日读取)。
- Dillman, D. A., 2007年, 《邮寄和互联网调查: 量身定制的设计法》, 第二版 (Wiley, Hoboken, 美利坚合众国)。
- 欧洲中央银行, 2006年, 《欧元区国际收支和国际投资头寸统计》, 见http://www.ecb.int/pub/pdf/other/bop_intinvpos-2006en.pdf (2009年3月31日读取)。
- Edens等人, 2007年, “地区水账户与空间数据的变换”, 见http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/londongroup/meeting11/LG11_SSWA_2a.pdf。
- 加拿大环境署网页, “词汇: 淡水”, 见http://www.ec.gc.ca/water/en/info/gloss/e_gloss.htm#F (2009年6月22日读取)。
- 欧洲环境署, 2009年, “关于欧洲水环境状况和趋势评估报告的指南”, 见http://eea.eionet.europa.eu/Public/irc/eionet-circle/water/library?l=/reporting_eionetwfd/guidance_2009pdf/_EN_1.0_&a=d (2009年12月15日读取)。
- 欧洲航天局, “欧洲航天局水资源任务及土壤水分和海洋盐度 (SMOS) 观测卫星”, 见<http://www.esa.int/esaLP/LPsmos.html> (2009年12月16日读取)。
- 欧洲统计局, 2005年, “欧统局标准质量指标”, 见http://epp.eurostat.ec.europa.eu/pls/portal/docs/PAGE/PGP_DS_QUALITY/TAB47143233/STANDARD_per cent20QUALITY_per cent20INDICATORS.PDF (2009年4月22日读取)。
- 粮农组织农业与水信息系统网站 (<http://www.fao.org/nr/water/aquastat/main/index.stm>)。
- 粮农组织, 2003年, 《世界水资源国别审查》, 《水资源报告》, 第23期, 见<http://www.fao.org/DOCREP/005/Y4473E/Y4473E00.HTM> (2009年12月12日读取)。
- 粮农组织, 2005年, 《综合性农业普查和调查系统》, 第1卷, 《2010年世界农业普查方案》, 见<http://www.fao.org/es/ess/census/> (2009年6月15日读取)。
- 粮农组织网站, “农业用水情况国别审查”, 见http://www.fao.org/nr/water/aquastat/water_use/index.stm (2009年6月15日读取)。

- Fellegi, I. P. 和 J. Ryten, 2000年, 《瑞士统计系统同行评议》(瑞士联邦统计局), 见http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/en/index/institutionen/oeffentliche_statistik/bundesstatistik/entwicklungen_trends/peer_review.parsys.0005.downloadList.00051.DownloadFile.tmp/peerreviewe.pdf (2009年3月31日读取)。
- 全球卫生与饮用水年度评估, 2008年, 《全球卫生与饮用水年度评估》, 见http://www.unwater.org/downloads/GLAAS_2008_Pilot_Report.pdf (2009年6月22日读取)。
- 全球对地观测分布式系统 (GEOSS), 见<http://www.earthobservations.org/> (2010年1月5日读取)。
- 全球水事伙伴关系, 2008年, “江河流域的发展与管理: 自适应、多层级、合作性制度安排的必要性”, 见http://www.gwpforum.org/gwp/library/River_per_cent20basins_Brief_per_cent20IWMI_GWP.pdf。
- 全球水事伙伴关系, 2004年, 《促进变革: 一体化水资源管理 (IWRM) 和节水战略制订手册》, “制度作用”一节, 见<http://www.gwpforum.org/servlet/PSP?iNodeID=215&itemId=496>。
- 国际水与卫生设施比照评估网 (IB-NET), 见<http://www.ib-net.org/> (2009年6月16日读取)。
- 国际统计学会, 《牛津统计词典》, Yadolah Dodge编辑 (牛津大学出版社, 2003年)。
- 欧共同体空间信息基础设施, 起草小组, “数据说明”, 2008年, 见http://inspire.jrc.ec.europa.eu/reports/ImplementingRules/DataSpecifications/D2.3_Definition_of_Annex_Themes_and_scope_v3.0.pdf (2008年3月18日读取)。
- 欧共同体空间信息基础设施, 水文地理专题工作组, 2009年, 见http://inspire.jrc.ec.europa.eu/documents/Data_Specifications/INSPIRE_DataSpecification_HY_v3.0.pdf (2009年7月9日读取)。
- Nagy等人, 2009年, “人工水库中的水: 是生产资产吗?”, 见http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/londongroup/meeting14/LG14_13a.pdf (2009年6月22日读取)。
- 国家冰雪数据中心网页, 见<http://nsidc.org/glaciers/questions/types.html> (2009年5月19日读取)。
- 经合组织, 2003年, 《经合组织统计活动质量框架》, 2003年第1版, 见http://www.oecd.org/document/43/0,3343,en_2649_33715_21571947_1_1_1_1,00.html (2010年12月9日读取)。
- 经合组织, 《统计术语表》, 见<http://stats.oecd.org/glossary/> (2009年6月15日读取)。
- 经合组织网站 (http://www.oecd.org/topicstatsportal/0,3398,en_2825_495628_1_1_1_1,00.html) 以及欧统局数据集和欧盟机构数据 (见<http://water.europa.eu/>)。
- 经合组织/欧统局, 2006年, 《环境状况联合调查问卷: 内陆水域》。
- 《牛津英语词典》, 见http://www.askoxford.com/concise_oed/society?view=uk。
- 拉姆萨尔公约秘书处, 2006年, 《拉姆萨尔公约手册: 湿地公约指南》(伊朗伊斯兰共和国拉姆萨尔, 1971年), 第四版, 拉姆萨尔公约秘书处, 瑞士格兰德, 见http://www.ramsar.org/lib/lib_manual2006e.htm#cap1 (2009年5月19日读取)。
- 环境经济核算专家委员会的报告 (E/CN.3/2007/9)。

- 统计数据和元数据交换, 2008年, 《元数据常见词汇》, 见http://sdmx.org/wp-content/uploads/2008/02/sdmx_annex4_metadata_common_vocabulary_draft_february_2008.doc (2009年6月15日读取)。
- 统计数据和元数据网页, 《统计数据和元数据交换》, 见<http://www.sdmx.org/> (2009年6月22日读取)。
- 国民账户体系, 2008年, 《2008年国民账户体系》, 见<http://unstats.un.org/unsd/sna1993/draftingPhase/WC-SNAvolume1.pdf> (2009年6月22日读取)。
- 加拿大统计局, 2003年, 《2003年加拿大统计局质量准则》, 见<http://www.statcan.gc.ca/pub/12-539-x/index-eng.htm> (2009年5月27日读取); 以及, 加拿大统计局网页, 《统计: 数据的力量》, 见<http://www.statcan.gc.ca/edu/power-pouvoir/ch2/questionnaires/5214775-eng.htm> (2009年5月25日读取)。
- 加拿大统计局, 2003年, 《2003年标准排水区分类方法 (SDAC)》, 见<http://www.statcan.gc.ca/subjects-sujets/standard-norme/sdac-ctad/sdac-ctad-eng.htm> (2009年12月20日读取)。
- 加拿大统计局网站, 《统计: 数据的力量》, 见<http://www.statcan.gc.ca/edu/power-pouvoir/toc-tdm/5214718-eng.htm> (2009年6月15日读取)。
- Thaunoo-Chadee, P. 和 S. Sham-Jacmohum, 2007年, 《毛里求斯环境统计状况: 国别报告》, 见http://unstats.un.org/unsd/environment/envpdf/UNSD_UNEP_ECA_percent20Workshop/Mauritius.pdf (2010年1月4日读取)。
- 联合国, 2008年, 《2008年千年发展评估报告》, 见http://www.wssinfo.org/en/40_MDG2008.html。
- 联合国, 经济和社会事务部, 可持续发展司网页, 《水资源》(见http://www.un.org/esa/dsd/dsd_aofw_wat/wat_index.shtml (2009年6月18日读取))。
- 开发署, 2006年, 《2006年人类发展报告——透视贫水: 权力、贫穷与全球水危机》, 见<http://hdr.undp.org/en/reports/global/hdr2006/> (2009年6月18日读取)。
- 教科文组织/气象组织, 1992年, 《国际水文词汇》, 第二版, 见<http://webworld.unesco.org/water/ihp/db/glossary/glu/aglu.htm> (2009年6月22日读取)。
- 儿童基金会/世卫组织联合监测方案, 2005年, 《多指标类集调查3 (MICS3) 手册》, 见http://www.childinfo.org/mics3_manual.html (2009年6月15日读取)。
- 联合国统计司, 2008年, 《2008年国际工业统计建议》, 见<http://unstats.un.org/unsd/industry/docs/M90.pdf> (2009年6月14日读取)。
- 联合国统计司, 2008年, 《关于人口和住房普查的原则和建议》, 订正2, 见http://unstats.un.org/unsd/demographic/sources/census/docs/P&R_Rev2.pdf。
- 联合国统计司网页, 《千年发展目标指标》(<http://mdgs.un.org/unsd/mdg/Default.aspx> (2009年6月22日读取))。
- 联合国统计司网页, “性别统计和指标” (<http://unstats.un.org/unsd/demographic/products/indwm/default.htm> (2009年6月22日读取))。
- 联合国统计司网页, 关于千年发展目标和指标的定义 (<http://mdgs.un.org/unsd/mdg/Metadata.aspx> (2009年6月22日读取))。

联合国统计司网页，档案查询，见<http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/ceea/archive/Introduction.asp>。

联合国统计司网站，“数据收集”，见<http://unstats.un.org/unsd/environment/datacollect.htm>（2009年6月22日读取）。

联合国统计司，1950年，《抽样调查报告的编写》，见http://unstats.un.org/unsd/publication/SeriesC/SeriesC_1_revised.pdf（2009年6月15日读取）。

联合国统计司，1994年，《衡量工业结构及增长的战略》，见http://unstats.un.org/unsd/publication/SeriesF/SeriesF_65E.pdf（2009年6月15日读取）。

联合国统计司，2003年，《统计组织手册》，第三版，《统计机构的运营与组织》。

联合国统计司，2007年，《统计单位》，见<http://unstats.un.org/unsd/isdts/docs/StatisticalUnits.pdf>（2009年6月22日读取）。

联合国统计司，2007年，《2008年综合环境和经济核算体系》，见<http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/SEEA-WaterDraftManual.pdf>（2009年6月22日读取）。

联合国统计司，2008年，《2008年国际工业统计建议》，见<http://unstats.un.org/unsd/industry/guidelines.asp>（2009年6月15日读取）。

联合国统计司，2008年，《产品总分类》（CPC），第二版，见<http://unstats.un.org/unsd/cr/registry/cpc-2.asp>（2012年2月2日读取）。

联合国统计司，2008年，《关于人口和住房普查的原则和建议》，订正2，见http://unstats.un.org/unsd/demographic/sources/census/docs/P&R_Rev2.pdf（2009年1月3日读取）。

联合国统计司，2008年，《所有经济活动的国际标准行业分类》（ISIC），订正4，见<http://unstats.un.org/unsd/cr/registry/isic-4.asp>（2009年6月22日读取）。

联合国统计司，2012年（即将出版），《水资源综合环境和经济核算体系》，见<http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/seeaw/>（2012年2月2日读取）。

美国地质调查局网页，“咸水”（<http://ga.water.usgs.gov/edu/saline.html>（2009年6月22日读取））。

美国地质调查局，2007年，《2005年国家用水估算编制准则》，见<http://water.usgs.gov/watuse/>。

美国地质调查局，网页，《水资源调查技术报告》，见<http://pubs.usgs.gov/twri/>（2009年6月15日读取）。

美国地质调查局网页，《美国地质调查局水资源利用数据收集手册》（网页）和《国家用水估算编制准则》（2005年和2000年），见<http://water.usgs.gov/watuse/>（2009年6月15日读取）。

欧洲水资源信息系统，见<http://water.europa.eu/en/welcome>（2009年12月12日读取）。

世界海关组织，网页，《商品名称及编码协调制度》（http://www.wcoomd.org/home_online_services_hs_online.htm（2009年6月22日读取））。

世卫组织，《世卫组织水卫生与健康项目》，见http://www.who.int/water_sanitation_health/diseases/en/index.html。

- 世界水文循环观测系统网页,《世界水文循环观测系统:培训材料》,见http://www.whycos.org/rubrique.php3?id_rubrique=65 (2009年6月15日读取)。
- 气象组织网页,《水文信息分发系统》(<http://www.wmo.ch/pages/prog/hwrrp/INFOHY-DRO/INFOApplication.html> (2009年5月16日读取))。
- 气象组织,2001年,《水文数据和产品的交换》,见<http://www.wmo.ch/pages/prog/hwrrp/documents/TD74.pdf> (2009年6月15日读取)。
- 气象组织,2003年,《水文数据管理:当前状况和趋势》,见http://www.whycos.org/IMG/pdf/964_E.pdf (2009年6月15日读取)。
- 气象组织,2006年,《国家水文服务机构的作用、运作和管理准则》,见<http://www.wmo.int/pages/prog/hwrrp/documents/WMO%201003.pdf> (2009年6月15日读取)。
- 气象组织,2008年,《气象工具和观测方法指南》,见http://www.wmo.int/pages/prog/www/IMOP/publications/CIMO-Guide/CIMO_Guide-7th_Edition-2008.html (2009年6月15日读取)。
- 世界水日网页 (<http://www.worldwaterday.org/> (2009年6月22日读取))。
- 世界水周,见<http://www.worldwaterweek.org/worldwaterweek/about.asp>。
- 世界水评估方案,2006年,第二期世界水资源开发报告:“水:共同的责任”,见<http://www.unesco.org/water/wwap/wwdr/index.shtml> (2009年6月22日读取)。
- 世界水评估方案,2003年,《世界水资源开发报告:人民之水,生命之水》,见<http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001295/129556e.pdf> (2009年6月17日读取)。
- 世界水评估方案,2009年,《世界水资源开发展报告:变化世界中的水资源》(WWDR-3),见<http://www.unesco.org/water/wwap/wwdr/wwdr3/> (2009年6月17日读取)。



Printed at the United Nations, New York

10-46729—July 2012—250

USD 49

ISBN 978-92-1-061889-2

