

水利部政策法规司推荐教材

水政监察实务

钱燮铭 裘江海 编著



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

水利部政策法规司推行

水政监察实务

钱燮铭 裘江海 编著



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

图书在版编目 (CIP) 数据

水政监察实务/钱夔铭,裘江海编著. —北京:中国水利水电出版社,2000.2
ISBN 7-5084-0209-X

I. 水… II. ①钱…②裘… III. ①水资源管理-研究-中国②水利经济-行政管理-研究-中国 N. TV213.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2000) 第 10572 号

书 名	水政监察实务
作 者	钱夔铭 裘江海 编著
出版、发行	中国水利水电出版社 (北京市三里河路 6 号 100044) 网址: www.waterpub.com.cn E-mail: sale@waterpub.com.cn 电话: (010) 63202266 (总机)、68331835 (发行部)
经 售	全国各地新华书店
排 版	中国水利水电出版社微机排版中心
印 刷	水利电力出版社印刷厂
规 格	787×1092 毫米 16 开本 14.75 印张 329 千字
版 次	2000 年 2 月第一版 2000 年 2 月北京第一次印刷
印 数	00001—11000 册
定 价	28.00 元

凡购买我社图书,如有缺页、倒页、脱页的,本社发行部负责调换

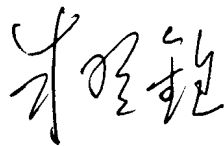
版权所有·侵权必究

序

江泽民总书记在党的十五大报告中明确提出：“一切政府机关都必须依法行政。”1999年7月国务院召开的依法行政工作会议，就贯彻依法治国的基本方略，推进依法行政工作进行了研究，作出了部署。依法行政具体来讲，包括两个方面：一是立法，二是执法。立法是前提，是基础，执法是关键。有法不依等于无法，在一定意义上甚至比无法的影响还要坏，因为它破坏了社会主义的法制尊严和人民群众对法制的信心。严格执法必须有一支高素质的行政执法队伍。行政执法队伍站在行政管理的第一线，其人员素质高低直接影响行政执法的效果，关系政府形象。朱镕基总理在全国依法行政工作会议上特别强调，要不断加强对行政执法人员的教育和培训，提高他们的思想政治素质和业务素质。

1988年《水法》颁行以后，我国各级水行政主管部门，为了适应社会主义市场经济对依法行政和依法治水的需要，在各级党委和政府的支持下，不断加强水行政执法工作，在全国各级水行政主管部门中组建水政监察队伍。目前，全国有50%的省（自治区、直辖市）、86%的地（市）和68%的县（市、区）成立了水政监察队伍，全国有水政监察员5万余人，从而有力地促进了水行政执法工作，保证了水利改革、建设和管理工作的顺利进行。但是，也应当清醒地看到，目前水政执法队伍特别是基层执法人员的素质还比较低，还不能适应依法行政的需要。为此，尽快提高水政执法人员的政治、业务素质，是摆在我们面前的一项十分重要而紧迫的任务。

浙江省水利厅从事水行政执法工作的同志，根据实践经验和工作需要，编写了《水政监察实务》一书，着重介绍了水政执法人员必须了解掌握的水利、法律基础业务知识和相关的案例分析，内容丰富，可以作为水政执法人员的培训教材。我相信，本书的出版会对提高水政执法人员的素质和执法水平发挥积极的作用。



1999. 12. 6

目 录

序

知 识 篇

第一章 河流与水资源	1
第一节 河川径流	1
一、河流与流域	1
二、河流的水文特性	2
三、河床演变	4
第二节 水文学基础知识	6
一、降水与蒸发的观测	6
二、水位观测与资料整理	6
三、流量	7
四、频率	7
第三节 水资源概述	8
一、水资源的涵义及其特性	8
二、中国水资源概述	9
第四节 水资源评价与规划	11
一、水资源的定量方法	11
二、水资源供需平衡	12
三、水规划	13
四、水中长期供求计划	15
五、城市供水水源规划	16
第五节 水资源保护	17
一、水资源保护概述	17
二、水污染及其防治	18
三、水质标准简介	19
四、水质评价、水质模型、水质预测及水环境容量简介	22
第二章 水利工程概论	24
第一节 水利工程基本知识	24
一、水利工程的分类、特点与等级	24
二、水库与径流调节	25
三、水库对周围环境的影响	26
第二节 防洪治河工程	26
一、堤防工程	26

二、河道整治建筑物	27
三、河道整治的基本方法	28
第三节 农田水利工程	29
一、灌排制度与灌排流量计算	29
二、灌排渠系的布置	29
三、渠系建筑物	30
第四节 蓄水工程	31
一、土石坝	31
二、重力坝	34
第五节 水闸	35
一、水闸的结构型式和工作特点	35
二、闸室的布置和构造	36
三、水闸的防渗和排水的布置	37
第三章 水法与水行政管理	39
第一节 水法渊源及水法规体系	39
一、水法渊源	39
二、水法规体系	40
第二节 水行政法律关系	40
一、行政法律关系的含义、特征	40
二、水行政法律关系	40
第三节 水行政管理	42
一、水行政管理	42
二、水管理、水行政管理与水政	43
三、水行政管理与水利行业管理	44
四、水行政管理的特性	44
第四节 水政机构与水政监察队伍	45
一、水政机构的性质和任务	45
二、水政监察队伍的性质和职责	46
第五节 水政监察员的自身素质	48
一、优良的政治素质	48
二、扎实的业务能力	49
三、高尚的职业道德	50
第四章 水行政执法	52
第一节 概论	52
一、行政执法概述	52
二、水行政执法概述	53
第二节 水行政监督检查	54
一、水行政监督检查的概念	54
二、水行政监督检查的分类	55
三、水行政监督检查的方法	56

四、水行政监督检查的内容	56
第三节 水行政许可与审批	57
一、概述	57
二、程序	58
第四节 水行政处罚	59
一、行政处罚概述	59
二、水行政处罚的概述	60
三、水行政处罚的种类	60
四、水行政处罚的程序	61

管 理 篇

第一章 河道管理	62
第一节 概论	62
第二节 河道管理范围	62
一、河道的概念	62
二、河道管理范围	63
三、河道与航道管理的关系	63
四、河道管理与土地管理的关系	63
第三节 涉河建设项目的审批与管理	64
一、涉河建设项目的概念	64
二、涉河建设项目审批程序	64
三、对涉河建设项目的监管	64
第四节 河道防护	64
一、河道防护的含义	64
二、我国法律对河道防护的具体规定	65
三、河道清障	65
第二章 水资源管理	67
第一节 概论	67
一、水资源管理的定义	67
二、水资源管理的目标、依据	67
三、水资源管理的主要内容	67
第二节 水的权属及管理体制	68
一、水的所有权和使用权	68
二、水资源的管理体制	69
第三节 水资源开发利用的基本制度	71
一、水资源开发利用的前提条件	71
二、水资源开发利用的基本依据	71
第四节 取水许可制度	72
一、概述	72
二、取水许可的审批与发证	72

三、取水项目的竣工验收和发证	75
四、取水许可的调整、变更、吊销和监督管理	75
第五节 水环境与地下水保护	76
一、水环境保护	76
二、地下水保护	77
第六节 水的有偿使用	77
一、水费	78
二、水资源费	78
三、水费与水资源费的关系	78
第三章 水土保持	79
第一节 概论	79
第二节 水土流失的预防	79
一、禁止开垦陡坡地	79
二、开垦禁止开垦坡度以下、 5° 以上荒坡地的规定	80
三、采伐林木必须注意预防水土流失	80
四、修建铁路、公路、水工程和开办企业的水土流失的预防	80
五、水土保持方案的编报与审批	81
第三节 水土流失的治理	82
一、水土流失	82
二、水土流失的治理	82
第四节 水土保持监督与检查	83
一、概念	83
二、监督检查的内容	83
第五节 水保“两费”的征收与使用	84
一、概念	84
二、收取“两费”的意义	84
三、收费对象	84
四、防治费的使用与管理	84
第四章 防汛与抗洪	85
第一节 防洪工作的原则	85
第二节 防洪规划	86
一、防洪规划的定义、种类及法律效力	86
二、防洪规划的编制、审查及批准权限	86
三、防洪规划的编制原则和主要内容	87
第三节 防汛责任制与防汛组织机构	87
一、防汛责任制	87
二、防汛组织机构	88
第四节 防御洪水方案	89
一、概述	89
二、防御洪水方案的制定和审批	89

第五节 防洪区和防洪工程设施的管理·····	90
一、防洪区的分类·····	90
二、防洪区的土地管理·····	90
三、防洪工程设施的管护范围·····	91
四、水库大坝安全管理·····	91
五、防洪工程设施的保护·····	91
第六节 防洪工作有关法律制度·····	92
一、规划保留区制度·····	92
二、规划同意书制度·····	92
三、蓄滞洪区管理制度·····	92
四、洪水影响评价报告制度·····	93
五、占用河道审批管理制度·····	93
第七节 汛期和紧急防汛期的防汛与抢险·····	93
一、汛期和紧急防汛期的确定·····	93
二、汛期和紧急防汛期的防汛抢险·····	93

执 法 篇

第一章 一般程序·····	95
第一节 受理与立案·····	95
一、立案的意义·····	95
二、立案的条件·····	95
三、立案程序·····	96
第二节 调查取证·····	98
一、调查的概念·····	98
二、调查的实施·····	99
三、证据·····	101
四、调查终结·····	108
第三节 告知与听证·····	109
一、告知·····	109
二、听证·····	110
第四节 水行政处罚（处理）的作出·····	112
一、审查·····	112
二、制作处罚（处理）决定书·····	113
三、审批·····	114
四、送达·····	114
第五节 执行·····	116
一、概念·····	116
二、种类·····	116
三、程序·····	117
四、特殊事项的处理·····	118

五、罚款的收缴	118
第六节 结案	119
一、水行政处罚案件档案的概念	119
二、案件档案材料整理和立卷归档	120
第二章 简易程序	122
第一节 简易程序的概念及特点	122
第二节 简易程序的适用范围及原则	122
一、适用范围	122
二、原则	123
第三节 简易程序的实施过程及要求	123
第三章 行政赔偿	125
第一节 行政赔偿的含义	125
第二节 行政赔偿的构成要件	125
第三节 行政赔偿的范围	126
一、行政赔偿的范围	126
二、不承担行政赔偿的范围	126
第四节 行政赔偿程序	127
一、行政赔偿请求人和赔偿义务机关	127
二、行政赔偿程序	127
第五节 行政赔偿的方式、标准及费用	129
一、行政赔偿的方式	129
二、行政赔偿的标准	129
三、行政赔偿的费用	130
四、追偿制度	130
第四章 水行政复议	132
第一节 概论	132
一、水行政复议概念	132
二、水行政复议特征	132
三、水行政复议作用	133
第二节 水行政复议的范围	133
一、复议的范围	134
二、不得提请复议的范围	135
第三节 水行政复议的机构和管辖	135
一、水行政复议的机构及其职责	135
二、水行政复议的管辖	136
第四节 水行政复议的具体程序	137
一、申请	137
二、受理	138
三、审理	138
四、决定	141

五、执行	143
第五章 水行政诉讼	144
第一节 概论	144
一、水行政诉讼的概念和特点	144
二、水行政诉讼与水民事诉讼的区别	144
三、水行政诉讼与水刑事诉讼的区别	144
第二节 水行政诉讼的范围和管辖	145
一、水行政诉讼的范围	145
二、水行政诉讼的管辖	145
第三节 水行政诉讼程序	146
一、起诉与受理	146
二、审理与判决	147
三、执行	147
第四节 水行政主管部门如何应诉	148
一、提交答辩状	148
二、正确行使委托权	148
三、积极参加法庭调查	148
四、开展法庭辩论	149
五、接受法院判决	150
第六章 水事纠纷的调处	151
第一节 概论	151
第二节 预防和调处水事纠纷	151
第三节 水事纠纷调处的程序及原则	152
一、调处水事纠纷的程序	152
二、调处水事纠纷的原则	153

案 例 篇

案例一 浙江省 S 县自来水厂拒缴水资源费案	155
一、案情	155
二、评析	155
三、S 县法院行政判决书	156
四、T 地区法院行政判决书	158
案例二 武汉市 B 区龚某毁坏水工程案	159
一、案情	159
二、评析	160
三、B 区水利局处罚决定书	161
四、B 区法院行政判决书	162
案例三 浙江省 Q 县董××违法采砂案	163
一、案情	163
二、评析	163

三、Q 县法院行政判决书	164
四、L 地区法院行政判决书	166
案例四 河南省 Y 单位违法打井取水案	169
一、案情	169
二、评析	170
三、D 市法院民事裁定书	170
四、水利水产局申诉状	171
五、省法院行政裁定书	171
案例五 浙江省包某等诉 C 县政府清障赔偿案	173
一、案情	173
二、评析	173
三、W 市法院民事判决书	175
四、省法院民事判决书	177

资 料 篇

一、有关标准	180
(一) 地面水环境质量标准 (GB 3838—88)	180
(二) 地下水质量标准 (GB/T 14848—93)	184
(三) 生活饮用水卫生标准 (GB 5749—85)	187
(四) 工业企业生产用水量标准	191
(五) 生活用水量标准	192
(六) 我国主要粮棉作物田间需水量变化范围	193
(七) 防洪标准 (GB 50201—94)	194
二、我国河流、湖泊和冰川概况	196
三、图例	197
(一) 水工建筑物和施工设施平面图例	197
(二) 地形图例	199
四、推荐浙江省水行政处罚法律文书格式 (浙江省水利厅监制)	200
五、水行政管理适用法律规范一览表 (以浙江省为例)	214
参考文献	220
后记	221

知 识 篇

本篇主要介绍与水政监察有关的水利业务知识、水行政管理基础知识及水政监察员的行为规范,以便使读者打下一个坚实的理论基础。

第一章 河流与水资源

第一节 河 川 径 流

一、河流与流域

1. 河流与水系

(1) 河流。雨水降落至地面后,除下渗、蒸发和洼地容蓄外,其余水量以地面径流的形式汇集成小的溪流,再由溪流汇集成江河;渗入土壤和岩层中的水分,除蒸发外大部分成为地下水,以地下径流的形式也逐渐汇入江河。这种汇集地面径流的天然水道称为河流。

(2) 水系。自然情况下由高向低、由小到大逐渐汇流的河流系统,称为水系。汇流的最末一级,直接流入海洋或湖泊的河流,自河口至最远河源的河道,通常称为干流。(有时两个河源至河口长度差不多的,则有两条干流。例如位于浙江省境内的钱塘江上游就有南、北两源,南源干流是指自分水岭安徽休宁青芝埭尖北坡经开化、常山、衢州、兰溪,进入富春江水库库区,再由富春江水库经闸口至入海口。)汇入干流的河流称为一级支流;汇入一级支流的河流称为二级支流,以此类推。干流及其支流系统即为水系。水系通常用干流的名称来称呼,例如长江水系、黄河水系等。

(3) 水系特征。由于各地区的自然地理条件不同,河流的发育阶段也不相同,因此各地区的水系形状及其组成特征也各不相同,具体形状如图 1-1~图 1-3 所示,不同的水系其汇流条件和暴雨洪水过程是不同的。

2. 流域及其特征

(1) 流域。河流的集水区域称为流域。由于地面高低不平,当地形向两侧倾斜时,降落到地面的雨水分别向两侧流动,雨水分别汇集到不同的两条河流中去。这一地形上的脊线起着分水的作用,称为分水线,或称分水岭。分水线是流域的边界线,可根据地形勾绘。

(2) 流域面积。流域的分水线和出流断面包围的面积称为流域面积,如图 1-4 所示,其单位为 km^2 。流域面

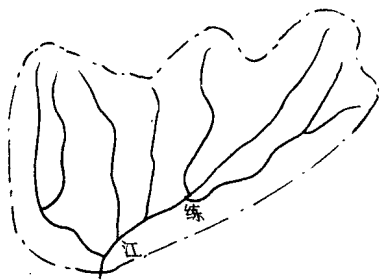


图 1-1 扇状水系

积是河流的基本特征,一般来说,在自然条件相同的条件下,流域面积愈大,径流量也愈大,对径流过程所起的调节作用也愈大。例如,小流域暴雨洪水常常陡涨陡落,而大流域的洪水过程比较平缓;小流域径流变差较大,而大流域径流变差较小;一般河流的水量是越往下游越大。

(3) 流域的长度和平均宽度。流域长度是指从河源到出口断面流域的几何中心线长度。流域面积除以流域长度,即为流域的平均宽度。流域长度与流域平均宽度的比值,反映了流域形状的特征。一般来说,其比值大的,即流域狭长,它的洪水过程较为平缓。

(4) 流域的自然地理条件。包括地理位置、气候条件、土壤性质、地形、地质构造、塘库、湖泊以及植被等。

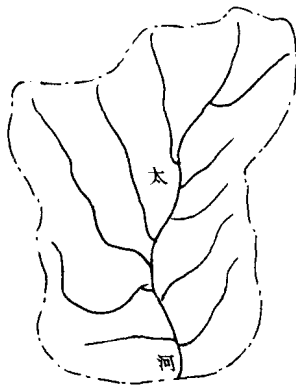


图 1-2 羽毛状水系

3. 河流的分段

河流按其河谷和河床特点、河床比降、冲淤程度、流速及流量大小,以及水情变化等特点,从上到下一般分为河源、上游、中游、下游及河口五段。

(1) 河源。河流发源的地方叫河源,一般指河流开始的局部地区。一般河流多发源于山岭,但也有发源于平原、湖泊、沼泽或涌泉地区。

(2) 上游。直接与河源相接的河流上段叫上游,其特征是:比降大,水流急,下切作用强烈;一般河谷狭,两岸多高山,成V形河谷;多急滩、瀑布,洪水猛涨猛落变化剧烈。

(3) 中游。上游与下游之间称中游,其特征是:河床比降较平缓,水流下切作用弱,两侧侵蚀使河面逐渐加宽,冲刷和淤积作用比较显著,河床中出现浅滩或沙洲。

(4) 下游。河流的最下一段称下游,其特征是:河床比降平缓,流速小,河床大部分处于淤积状态,浅滩、沙洲到处可见,并且河谷宽,流量大,河道蜿蜒曲折、多汉流。

(5) 河口。河流注入海洋、湖泊,或注入其他河流,其注入口叫河口。由于河口突然扩大,流速降低,加之潮汐的影响,水流中的泥沙大量淤积,形成多汉的河口三角洲。

二、河流的水文特性

1. 河流的水文要素

河流的水文要素通常是指水位、流量和含沙量三项。

(1) 水位。河流中某断面某时刻自由水面的高程叫做水位,以m为单位。高程的起算点称为基面。1956年我国规定以黄海(青岛)的多年平均海平面作为统一的高程零点基面,称为黄海基面。后有经过近30年潮位观测,国家对黄海基面作了修订,称为“1985国家高程

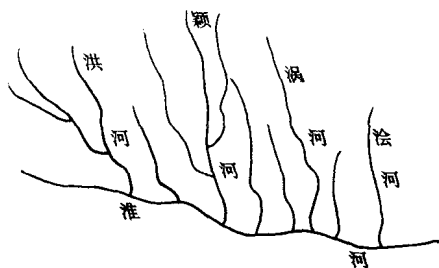


图 1-3 平行状水系

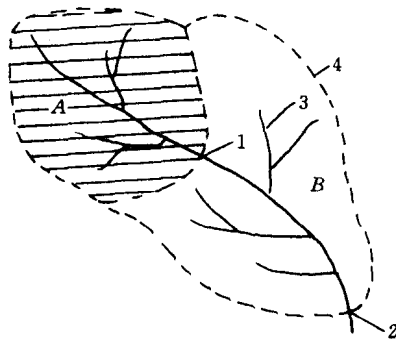


图 1-4 流域示意图

1—断面 I; 2—断面 II; 3—河道; 4—分水线

系统”。但由于历史的原因，我国各河流沿用的水准零点并不一致。因此，我们在引用各水文测站的水位资料时，要注意水准零点的统一。

(2) 流量。某时刻单位时间内，河流流过某断面的水的体积，叫做流量，通常用 m^3/s 为单位。习惯上称“立方米每秒”。在一定时段内，通过某断面的总水量称为该时段的径流，如月径流量，年径流量等，通常以 m^3 为单位。流量随时间的变化，用流量过程线来表示，它在一定程度上反映出流域的气候和自然地理特征。

(3) 含沙量。河流某断面某时刻，单位体积的浑水中所含干沙的质量，叫做含沙量，以 kg/m^3 为单位。河流中的泥沙，按其运动方式的不同，可分为悬移质和推移质。悬移质是悬浮在水中随着水流运动的泥沙。推移质是贴近河床的一层，为水流推动而滚跳下移的泥沙。这种分类只是在一定流速条件下的相对分类，它们可以随流速的改变而转化。

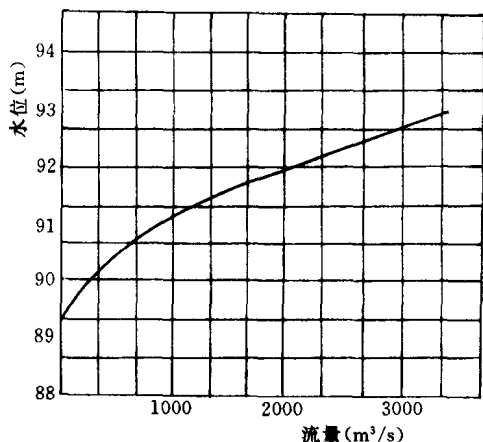


图 1-5 水位~流量关系曲线

(4) 水位与流量的关系。河流中水位变化的原因主要是流量的变化，河段水位与流量具有密切的相关关系，可建立稳定的水位与流量关系曲线，如图 1-5 所示。据此曲线可推求任何水位的相应流量。

2. 洪水情势

洪水是一项十分重要的水情，它对于水利工程的建设和管理、工矿交通企业的生产、城乡人民生命财产安全，均有着极其密切的关系。因此，认识洪水情势，预估未来的洪水情况，是十分重要的。

(1) 洪水特性三要素。如图 1-6 所示，为一次洪水过程线，其流量的最大值 Q_m ，称为洪峰流量， T 为洪水历时；洪水过程线与横坐标轴所包围的面积 W ，即为该次洪水总量，简称洪量。洪峰流量、洪水总量和洪水历时是表示洪水特性的三个基本要素。

(2) 洪水系列的统计规律。水文现象是很复杂的，既有普遍性也有特殊性，既有必然性也有偶然性。对洪水情势的认识只能按统计学原理进行分析，了解洪水现象的统计规律性。在工程设计中，常用频率 $P=2\%$ 、 1% 、 0.1% 等的洪水（洪峰或洪量），作为防洪标准。所谓频率 $P=1\%$ 的洪水，就说明平均一百年才出现一次超过它的大洪水，即百年一遇洪水。各种频率洪峰流量或洪水总量的数量大小，应根据多年实测资料系列，由水文分析计算来确定。

3. 径流情势

(1) 径流的年内变化。由于气候在年内有明显的周期变化规律，因此径流在年内也有明显的洪枯水季节交替变化的规律。浙江省一般降雨集中在梅雨季和台风季。在水利计算中，常用保证率的概念。就是以频率 $P=50\%$ 的年份为平水年， $P<50\%$ 为丰水年， $P>50\%$ 为枯水年。

(2) 径流的年际变化。河川年径流量随着气象条件的多

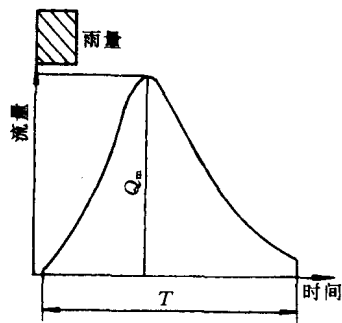


图 1-6 洪水过程线

变而各年不同,径流的年际变化同样具有偶然性,其变化情势同样也具有统计的规律性。对径流进行统计分析时,常应用多年平均径流量和径流倍比这些特征值来表示径流情势的某一方面。

4. 人类活动对水文情势的影响

(1) 农业措施。如大规模的平整土地、修筑梯田、作物品种的变化以及灌溉技术条件等,可改变土壤包气带含水状态,影响产流条件。

(2) 水利措施。大中型水库的修建、河道的整治、水量调配以及流域间的调水措施等,将大大改变汇流条件。

(3) 林业措施。大面积的植树造林,地面植被的变化,将改变流域的蓄水产流条件。

(4) 城市与工业措施。大规模的城市与工业用水,将河川径流减少,排污将影响生态环境等。

三、河床演变

1. 山区河流与平原河流的特点

(1) 山区河流。其共同特点是,一般河床下切较深,岸坡陡峻,河身狭窄,河谷断面常呈“V”型或“U”型,如图 1-7 所示。在水文方面,由于地势峻陡,暴雨后往往洪水暴涨暴落,且洪水流量与枯水流量相差极大,水位也相差悬殊。这对于防洪和航运非常不利。

(2) 平原河流。平原河流如图 1-8 所示。由于坡降变缓,流速降低,水流挟沙能力减小,河床一般都有不同程度的淤积现象,因此河床变形较为强烈,河身常常摇摆不定。

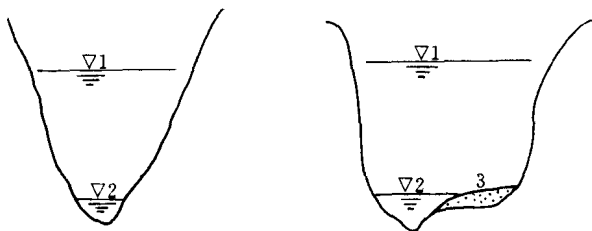


图 1-7 山区河流横断面图

1—洪水水位; 2—枯水位; 3—卵石边滩

2. 河床演变的原因

水流对河床作用使河床变形,而河床变形使水流条件发生变化。这种水流与河床相互作用而形成的河床形态及其变化,称为河床演变。水流中的泥沙对河床演变起着重要的作用,河道的变化是通过泥沙运动来实现的,因此河床演变的基本规律以泥沙运动的基本规律为基础。影响河床演变的因素很多,如河段的来水量及其变化情况;河段的来沙量、来沙组成及其变化情况;河段的河床比降;河段的河床形态及地质情况等。此外,植被情况与人类活动也有一定程度的影响。

3. 河床演变的形势

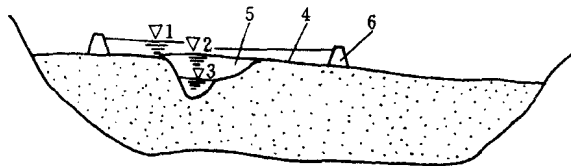


图 1-8 平原河流横断面图

1—洪水水位; 2—中水位; 3—枯水位; 4—河漫滩; 5—边滩; 6—堤防

冲积平原上的河道,按其平面形态和演变特征,大致可分为 4 种类型。

(1) 顺直型(边滩平移型)。这种河段尽管在外型上河身比较顺直,但河流的深泓线都是弯曲的,如图 1-9 所示。顺直型河段总的形势是:在洪水期,边滩被淹没,水流比较顺直;在低水期,河床仍

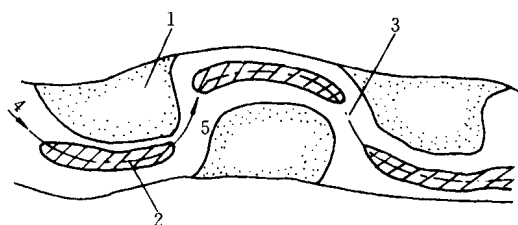


图 1-9 顺直河段平面图

1—边滩；2—深槽；3—深泓线；4—流向；5—浅滩段

中由于环流的作用，水流淘刷凹岸，而凸岸淤积。这种冲淤变化，使弯曲河段愈来愈弯曲，逐渐形成环状的河道，如图 1-11 所示。弯曲河段，深槽和边滩比较固定，水深也较大，一般来说，对取水和航运有利。但过于弯曲的河段，由于水流顶冲，对防洪与航运很不利。

(3) 游荡型。多沙河流进入平原后，由于河道突然开阔，坡降变平，流速减缓，造成泥沙大量堆积，而且河漫滩物质多为新近堆积的泥沙，土质疏松，极易冲刷。若遇洪水猛涨猛落，水沙条件变化大，往往形成河床游荡。游荡性河段一般河床宽浅，沙滩密布，汉道交织，河床变形迅速，主流摆动不定。这类河段，对防洪、取水及航运均十分不利，必须进行整治。

然是弯曲的。由于河岸不易被冲刷，河弯不易发展，边滩在作用下逐渐向下游移动，整个河势也慢慢向下游移动。原边滩慢慢变为深槽，而原深槽处则逐渐变为边滩，浅滩和深泓线的位置很不稳定。这种演变对航运和引水都非常不利。

(2) 弯曲型（蜿蜒型）。这种河段河身蜿蜒曲折，深槽靠近凹岸，凸岸有边滩，弯道之间有较短的浅滩段，如图 1-10 所示。在弯道

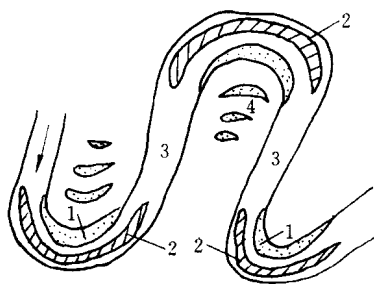


图 1-10 蜿蜒河段平面形式

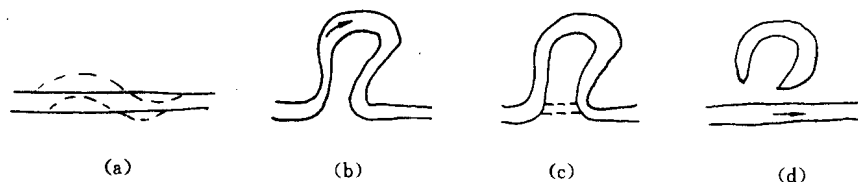
1—凸岸边滩；2—凹岸深槽；
3—过渡段浅滩；4—河漫滩迂回扇

图 1-11 河弯的发育和牛轭湖的形式

(a) 河弯的形成；(b) 河弯的发展；(c) 河环裁弯取直；(d) 牛轭湖形成

(4) 汉道型。大的江河常有汉道，如图 1-12 所示，长江中下游河段大部分属于汉道型。汉道形成的条件是河面宽广，有心滩稳定发展的条件；并且洪水与枯水时主流不一致。汉道的发展与消亡取决于汉道中水流的挟沙能力与进入汉道的沙量。若汉道中水流的挟沙能力大于进入汉道的沙量，则汉道发展；否则汉道消亡。

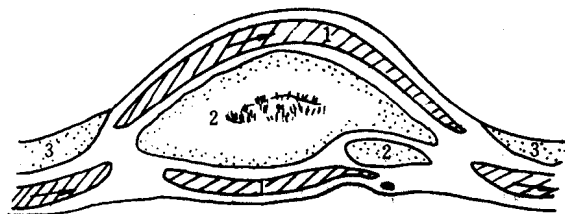


图 1-12 分汉河道

1—深槽；2—江心洲；3—边滩

以上所述河床演变形势，是指水流对河床作用下产生的河床变形。在当代条件下，人类活动如河道采砂、河道疏