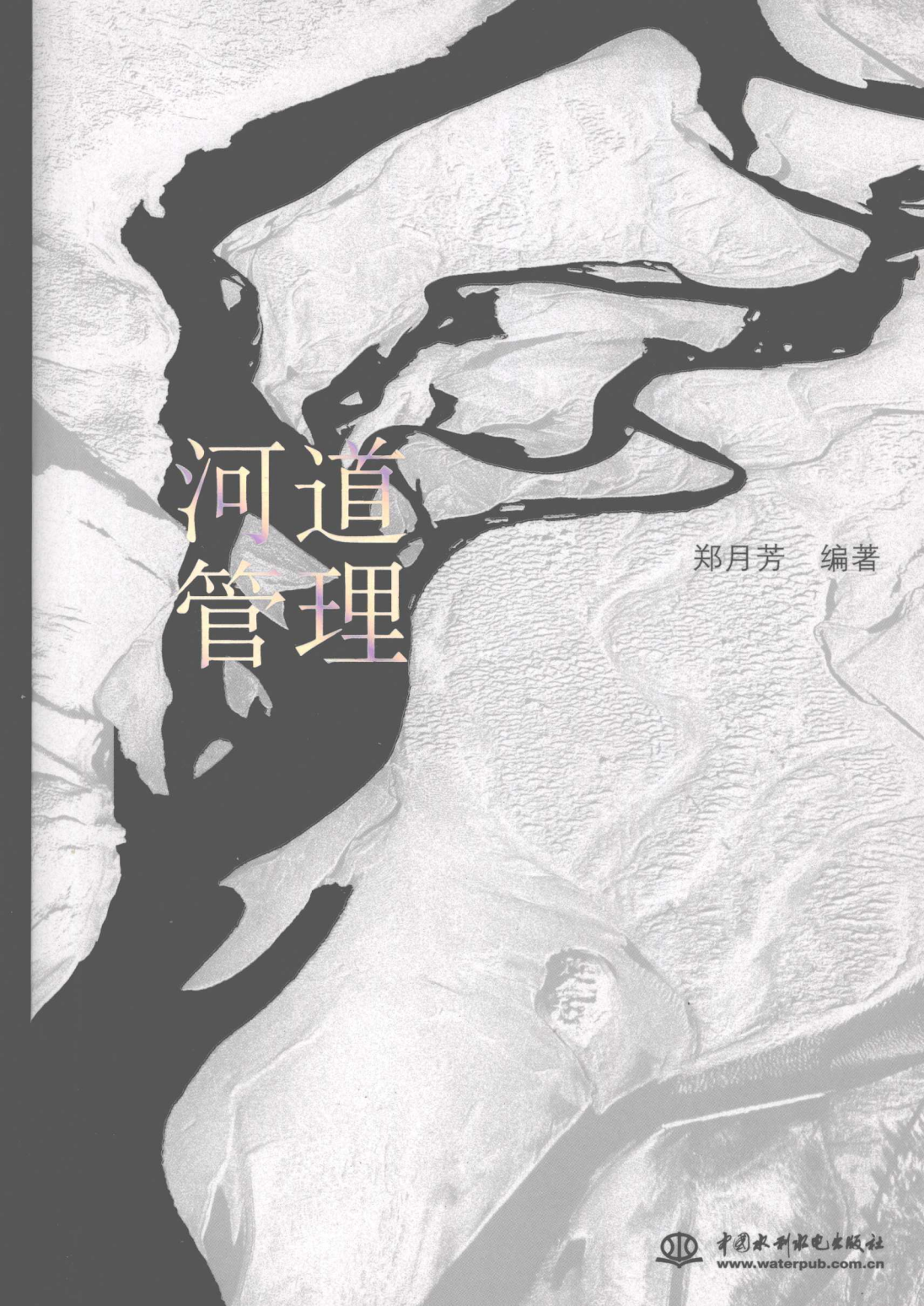




河道 管理

郑月芳 编著



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

郑月芳 编著

中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

内 容 提 要

本书是关于河道管理的专著。全书共分十一章,阐述了河流及河道管理基础知识、河道涉河项目、采砂、整治、保洁、清障与巡查、河流健康等方面的内容。

本书在总结河道管理实践,分析河道管理存在问题的基础上,提出了河道管理的特殊性、涉河桥梁审批技术要点、分类管理、占补平衡等新理念。

本书具有较好的实用性和前瞻性,可供水利、水电、环境、经济、社会等相关领域的专业技术人员和河道管理机构人员参考。

图书在版编目 (CIP) 数据

河道管理 / 郑月芳编著. —北京: 中国水利水电出版社, 2007

ISBN 978 - 7 - 5084 - 5098 - 8

I. 河… II. 郑… III. 河道整治—研究 IV. TV85

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 172676 号

书 名	河道管理
作 者	郑月芳 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: sales@waterpub.com.cn 电话: (010) 63202266 (总机)、68331835 (营销中心)
经 售	北京科水图书销售中心 (零售) 电话: (010) 88383994、63202643 全国各地新华书店和相关出版物销售网点
排 版	中国水利水电出版社微机排版中心
印 刷	北京市地矿印刷厂
规 格	880mm×1230mm 32 开本 11.125 印张 310 千字
版 次	2007 年 12 月第 1 版 2007 年 12 月第 1 次印刷
印 数	0001—3000 册
定 价	25.00 元

凡购买我社图书,如有缺页、倒页、脱页的,本社营销中心负责调换

版权所有·侵权必究

前 言

冬天阴森森的寒冷啊！

你给河流戴上了铁锁链。

——裴多菲《我的泪》

河流是干流与支流相互沟通、自由流淌形成的独特系统。地球表面纵横交错、奔流不息的河川将生命所需的水分与营养输送到陆地各个角落，滋润着地球上各种生命。

河流对人类生存与发展做出的贡献是无与伦比的。全世界河流的总水量不及地球总水量的万分之一，但河流对人类的贡献，却远比海洋、湖沼、冰川等水体大得多。人们自古逐水而居，河道两岸优越的水土资源、便利的交通给人类的生存和发展提供了良好的环境条件，世界四大文明古国——古埃及、古巴比伦、古印度和中国，无不首先在大河冲积平原发展起来，无不借助于河流的慷慨赠予。中华民族的祖先最早就是在黄河两岸定居生息，并创造了灿烂的古代文化。

河流具行洪排涝之功、航运灌溉之便、供水发电之效、旅游景观之美、生态维系之益、人文滋养之利。地球上的人类及动植物享受着河水的恩赐，他们的生活被河流的纽带维系着。

千百年来，当人类充分地利用河流并使自己繁荣兴旺之后，面对的却是河流洪水、干涸、污染、萎缩的危机。我们不得不重新审视人类与河流的关系，不得不反思对河流的管理。

河道管理在不同社会发展阶段有不同的要求，河道有其自身发展和演变的规律。随着社会经济的发展，河流在社会发展中将发挥越来越重要的作用，人们与河流的关系将更加密切，对河道管理的要求将越来越高。

学习和掌握河道管理的基础知识，明确河道管理的基本内容和要求，是利用和改造河流，适应经济与社会发展，维护河流健康生命，实现人水和谐的基本要求。只要我们开发河流并保护河流，利用河流也敬畏河流，改造河流也呵护河流，那么奔腾清澈的河流就能永远搭载生命的渡船！

本书由董福平审稿，在编写中得到了浙江省河道总站的大力支持，李莉、曾佳、冯红春、徐海龙、赵渭军、陈欣、毛洪翔、陶永格、赵翔、吴加宁、冯国良、徐智麟、金圣泉、钱燮铭、曹霖、裘骅荣、康英、潘恒、方建强、程澍、胡玲、韩玉玲、应聪惠、邬扬明、汪劲松、周小军、蒋坤良、卢凤根、何斐、郑鑫、夏欢、刘一桀提供了资料及帮助，在此致以衷心的感谢！

由于水平和经验有限，时间仓促，书中疏漏或不足之处在所难免，敬请广大读者批评、指正。

郑月芳

2007年9月

目 录

前言

第一章 绪论	1
第一节 我国河流概况	1
第二节 我国河流主要特点	4
第三节 浙江省河流概况及特点	9
第四节 河道管理的重要性	13
第五节 河道管理的特殊性	18
第六节 河道管理面临的问题	21
第七节 河道管理的现状	31
第二章 河流基础知识	38
第一节 河流的概念	38
第二节 河流的称谓	38
第三节 河段的名称	39
第四节 河流的岸别及分段	40
第五节 河水的来源	43
第六节 河流的分类	44
第七节 水系及干、支流	46
第八节 流域与分水线	49
第九节 河流基本特征	50
第十节 河流的污染与自净	59
第十一节 河流生态系统	62
第三章 河道管理基础知识	68
第一节 河道管理的主体	68
第二节 河道管理的内容	71
第三节 河道管理体制和机构	73

第四节	河道管理经费	74
第五节	河道等级划分与认定	76
第六节	河道管理的依据	77
第七节	河道管理考核标准	85
第四章	河道的管理范围	87
第一节	概念	87
第二节	划定河道管理范围的必要性	87
第三节	河道管理范围划定的法律依据	88
第四节	确权与划界相分离	89
第五节	浙江省河道的标准化划界工作	91
第六节	河道管理范围内禁止性和限止性活动	94
第五章	河道管理范围内建设项目管理	96
第一节	涉河项目管理基础知识	96
第二节	涉河项目许可的管理	99
第三节	涉河项目管理存在的问题	105
第四节	分类管理, 占补平衡	112
第六章	涉河桥梁的审批	119
第一节	桥梁基础知识	119
第二节	建桥对河道的影响	124
第三节	涉河桥梁审批技术要点	126
第四节	涉河桥梁审批示例	134
第七章	河道采砂管理	142
第一节	采砂管理基础知识	142
第二节	河道采砂规划	154
第三节	河道采砂许可	157
第四节	河道采砂管理存在的问题	161
第八章	河道整治	165
第一节	传统的河道整治	165
第二节	河道整治的发展趋势	170
第三节	现代河道综合整治规划及设计	177
第四节	现代河道综合整治实例	190

第九章 河道保洁	201
第一节 河道保洁基础知识	201
第二节 水葫芦的特性及清除	210
第三节 河道保洁存在的问题	214
第四节 河道保洁实例	216
第十章 河道清障及巡查	223
第一节 河道障碍物及清障	223
第二节 河道清障责任制	224
第三节 清障的程序、权限、费用	224
第四节 河道巡查	225
第十一章 河流健康	228
第一节 河流健康生命的提出	228
第二节 河流健康的定义或标志	230
第三节 国外河流健康评价方法及指标	233
第四节 国内河流健康研究概述	239

附录 河道管理的有关规范或规定

附录 1 《水利工程管理考核办法》(试行)	257
附录 2 《河道工程管理考核标准》	261
附录 3 《浙江省河道管理标准》(试行)	270
附录 4 《上海市跨、穿、沿河构筑物河道 管理技术规定》(试行)	273
附录 5 《浙江省涉河桥梁水利技术规定》(试行)	276
附录 6 《浙江省建设项目占用水域管理办法》	289
附录 7 《广东省河道采砂规范化管理暂行规定》	297
附录 8 《咸阳市河道采砂管理标准》	303
附录 9 《河北省河道采砂规划报告编制导则》	308
附录 10 《河道建设标准》	314
附录 11 《杭州市城区河道综保工程整治标准》	331
附录 12 《浙江省河道保洁长效管理考核办法》 (试行)	337

第一章 绪 论

第一节 我国河流概况

我国是世界上河流众多的国家之一，巨川大江源远流长，大小河流纵横密布。河流总长度约 45 万 km，流域面积 100km² 以上的河流有 5 万多条，1000km² 以上的河流 1500 余条。

我国的主要江河总体走势为自西向东入海，这是由我国的地形特点决定的。我国三个地形阶梯之间交接的隆起带，是主要的暴雨中心地带，也是河流的主要发源地带。第一阶梯青藏高原东南边缘是我国最大的一些江河如长江、黄河等的发源地；第二阶梯东缘即大兴安岭—晋冀山地—豫西山地—云贵高原一线，是黑龙江、辽河、海河、淮河和珠江等的发源地；第三阶梯即长白山—山东丘陵—东南沿海山地，是我国较次一级河流如图们江、鸭绿江、钱塘江和闽江等的发源地。

我国河流按照流向可分为流向海洋的外流河和不与海洋沟通的内陆河两大类，外流河的流域面积约占全国国土面积的 2/3，内陆河流域面积约占全国国土面积的 1/3。

我国的地表水分四个流区，即太平洋流区、印度洋流区、北冰洋流区和内陆河流域。太平洋流区的流域面积最大，占全国总流域面积的 58.3%，主要有长江、黄河、黑龙江、珠江、辽河、海河、淮河、钱塘江、澜沧江等河流；印度洋流区面积占全国总面积的 6.4%，有怒江、雅鲁藏布江等；北冰洋流区只有额尔齐斯河，流域面积最小，仅占 0.6%；内陆河流域面积占总流域面积的 34.7%。

根据水利部发布的 SL 249—1999《中国河流名称代码》，我国河流按流域水系划分为 10 大流域 63 个水系，10 大流域自

北而南为：黑龙江流域，辽河流域，海河流域，黄河流域，淮河流域，长江流域，浙闽台诸河流域，珠江流域，广西、云南、西藏、新疆西南诸国际河流，内流区诸河流域。各流域中又分为若干水系，其中黑龙江流域 6 个，辽河流域 4 个，海河流域 8 个，黄河流域 4 个，淮河流域 3 个，长江流域 9 个，珠江流域 6 个，浙闽台诸河流域 4 个，广西、云南、西藏、新疆西南诸国际河流 7 个，内流区诸河流域 12 个。全国流域及水系名称详见表 1-1。

在我国，时常有七大江河的提法，所指的七大江河为长江、黄河、松花江、珠江、辽河、淮河和海河。这七大江河流域内工农业生产发达，经济繁荣，治理开发程度高，与全国国民经济的发展联系密切。

除了众多的天然河流外，我国还有许多人工开凿的河流，如京杭大运河、漕运杭运河、灵渠等。

京杭大运河是世界上开凿最早、最长的人工河流，它和万里长城并称为我国古代的两项伟大工程，闻名于全世界。

京杭大运河开掘于春秋时期，隋代开始全线贯通，经唐宋发展，最终在元代成为贯通南北的交通大动脉。京杭大运河全长 1794km，比苏伊士运河长 10 倍，比巴拿马运河长 20 倍。它北起北京，南至杭州，经北京、天津两市及河北、山东、江苏、浙江四省，沟通海河、黄河、淮河、长江、钱塘江五大水系。

京杭大运河是我国仅次于长江的第二条“黄金水道”。目前，京杭大运河的通航里程为 1442km，其中全年通航里程为 877km，主要分布在黄河以南的山东、江苏和浙江三省，是重要的水上运输线。

2006 年 3 月，58 位政协委员联合向全国政协十届四次会议提交了一份提案，呼吁从战略高度启动对京杭大运河的抢救性保护工作，并在适当时候申报世界遗产项目。

第二节 我国河流主要特点

一、河流众多，源远流长

数量多，流程长，是中国河流的突出特点之一。据统计，全国流域面积在 100km^2 以上的河流有 5 万余条； 1000km^2 以上的河流 1500 余条；大于 10000km^2 的 70 余条。如果把中国的天然河流连接起来，总长度约 45 万 km，可绕地球赤道 10 圈半。

中国陆地面积约与欧洲及美国相近，然而大河的数量却远远多于欧洲和美国。长江和黄河，不仅是亚洲最长的河流，也是世界著名的河流，长江和黄河位居世界最长河流中第三位和第五位。

二、水量丰富，分布不均

我国河流多年平均河川径流总量达 26000 多亿 m^3 ，其排名在世界各国中居巴西、前苏联、加拿大、美国、印度尼西亚之后列第六位。如果把全年的河川径流总量平铺在全国的土地上，平均深度约 260 多 mm，这一深度称为径流深度，是表示河流水量丰富与否的一个重要标志。

长江的年径流总量近 10000 亿 m^3 ，仅次于亚马孙河（37843 亿 m^3 ）和刚果河（13560 亿 m^3 ），居世界第三位。长江流域面积仅及密西西比河的 55.1%；年径流总量却为密西西比河的 165.5%。

但由于我国人口众多，人均占用径流量大大低于世界人均占用径流量（约 10800m^3 ），且排名在第 110 名之后，所以我国又是一个贫水国家，特别是我国河川径流在时空上分布不均，使一些地区径流供需矛盾突出。

受地形、气候的影响，我国河流在地区上分布很不均匀。绝大多数河流分布在东部气候湿润多雨的季风区，西北部气候干燥少雨，河流稀少。总的趋势是南方多，北方少，东部多，西部少。占

全国耕地面积 50% 的华北和西北地区，径流量只占全国的 10%，其中淮河、海河、辽河三流域占全国耕地的 28%，但径流量仅占 4%。我国水土资源的分布不匹配，进一步加剧了北方的缺水状况。

一个地区河流的多少，常用每平方公里面积内河流的总长度即河网密度表示。我国东部地区的河网密度都在 $0.1\text{km}/\text{km}^2$ 以上，西部内陆区几乎都在 $0.1\text{km}/\text{km}^2$ 以下，而且有大片的无流区（即河网密度为零）。东部地区的南方和北方也相差很大，南方河网密度普遍在 $0.5\text{km}/\text{km}^2$ 以上，北方的山地丘陵地区，河网密度一般在 $0.2\sim 0.4\text{km}/\text{km}^2$ 。长江和珠江三角洲是中国河网密度最大的地区，都在 $2.0\text{km}/\text{km}^2$ 以上，长江三角洲甚至高达 $6.7\text{km}/\text{km}^2$ 。地势低平的松嫩平原、辽河平原和华北平原，一般都在 $0.05\text{km}/\text{km}^2$ 以下，甚至出现无流区。

我国河流水量在年内分配很不均匀，随着季节的更替而有明显的变化。全国大部分地区最大四个月的降雨量约占全年降雨量的 70%，夏季降水集中，河水暴涨，不仅大量宝贵的淡水资源白白流入大海，而且容易造成洪涝灾害；冬春季则降水少，河流进入枯水期，北方一些河流甚至干涸见底，造成干旱缺水。

河川径流的季节变化，一般用某一季节的水量占全年总水量的百分数来表示。由于我国面积广大，各地区四季的起讫时间很不一致。为了便于比较，通常以 12 月至次年 2 月为冬季，3~5 月为春季，6~8 月为夏季，9~11 月为秋季。

冬季是中国河川径流最为枯竭的季节，大部分地区冬季水量占全年总水量的 10% 以下；春季是中国河川径流普遍增多的季节，但增长的程度相差悬殊。总的来讲是江南和东北多，华北和西南少。长江、淮河以南的河流水量，一般占全年总水量的 20% 以上，江南丘陵区可达 40% 左右；华北在 10% 以下，且春旱普遍；西南地区一般在 5%~10%，冬季更少。夏季是中国河川径流最丰盈的季节，中国河流夏季进入汛期，洪水灾害多在此时出现，大部分地区降水量大增，但径流增加幅度北方大于南方，西部大于东部。南方河流水量一般占全年总水量的 40%~50%，北方可达 50% 以上；

西部高原、高山区，则高达 60%~70%。秋季是中国河川径流普遍减少的季节，大部分地区的河流水量，只有全年总水量的 20%~30%。

我国河水量在年际间分配也很不均匀，年际变化大。我国河流径流主要由降水形成，由于降水年际变化大，因而河川径流的年际变化也很大。根据已有长期水文观测资料的分析，我国河流普遍存在丰水年、平水年、枯水年的现象。

国家发展和改革委员会、水利部、建设部 2007 年 5 月发布的《水利发展“十一五”规划》指出，受全球气候变化和人类活动因素的影响，近 20 年来我国北方地区水资源明显减少，其中海河流域年径流减少了 41%，黄河、淮河、辽河流域年径流分别减少了 15%、15%和 9%，水资源相对丰沛的南方地区也出现了区域性甚至流域性缺水现象。

三、水系多样，资源丰富

水系是由干流及其支流组成的河网系统，水系的平面形态主要受地形和地质构造的控制。由于我国地形多样，地质构造复杂，水系类型也特别多，主要类型有树枝状、扇状、羽状、平行状、混合状水系等。树枝状水系是我国河流中最常见的类型。此外，在我国西南和华南喀斯特地貌发育的地区，形成了许多形状特殊的河流，如河流从岩洞中流出的无头河，河流下游没于落水洞的无尾河；河流没入地下的暗河。

我国河流不仅水量丰沛，水能资源蕴藏量及动植物资源也十分丰富。

我国多数河流具有较大落差，这是由我国大陆地形地势所决定的，按海拔高程划分：我国 500m 以下的低丘、平原区占 16%；500~1000m 的低山、丘陵区占 19%；1000~2000m 的中高山区占 28%；2000~5000m 的高山高原区占 18%；5000m 以上的更高山区占 19%。因此我国大地高差大、山地多、平原少。根据普查，我国许多河流的总落差都在 1000m 以上，主要大河流的总落差，

有的达 2000~3000m, 有的达 4000~5000m。加上河流水量丰富, 因此水能资源极为丰沛; 河流水能资源蕴藏量为 6.76 亿 kW, 年发电量为 59200 亿 kW·h; 可能开发水能资源的装机容量为 3.78 亿 kW, 年发电量 19200 亿 kW·h。我国水能资源可能开发率, 即可能开发的水能资源的年发电量与水能资源蕴藏量的年发电量之比, 为 32%。不论是水能资源蕴藏量, 还是可能开发的水能资源, 均居世界首位。

我国河流的动植物资源也十分丰富。以长江为例, 长江流域有花杉、桦榛、青檀、连香树、白辛树等多个渐危、濒危稀有植物, 长江中有名扬中外的白鳍豚、扬子鳄、娃娃鱼、中华鲟等珍稀野生动物。

四、国际河流众多

国际河流一般指流经或分隔两个或两个以上国家的河流, 目前统一使用“国际水道”的概念, 它包括了涉及不同国家同一水道中相互关联的河流、湖泊、含水层、冰川、蓄水池和运河。根据 1998 年 3 月巴黎国际水资源部长级会议公布的数据世界国际河流(湖泊)有 215 条(个)。

我国的广西、云南、西藏、新疆等省、自治区分布许多国际河流, 有的流经国境线上, 有的发源我国经邻国入湖入海, 也有的发源邻国而流入我国。据统计, 我国共有大小国际河流(湖泊)40 多条(个), 每年出境水资源量多达 4000 亿 m³。我国拥有的国际河流数量和跨境共享水资源均居世界各国前列。

我国主要的国际河流有 15 条, 主要分布于东北、西北和西南三大片区。东北片区主要国际河流有黑龙江、鸭绿江、图们江、绥芬河, 以边界河为主要类型; 西北片区主要国际河流有额尔齐斯河—鄂毕河、伊犁河、塔里木河, 以跨界河流为主, 兼有出、入境河流; 西南片区主要国际河流是伊洛瓦底江、怒江、澜沧江等, 以出境河流为主。

五、开发程度较高，但地区间不平衡

中华人民共和国成立以来，为适应经济社会的发展，我国河流开发利用速度和规模空前。根据 2006 年《全国水利发展统计公报》，到 2006 年底我国已建有的大、中、小型水库 85849 座，总库容 5842 亿 m^3 ，江河湖海堤防总长达 28.08 万 km，已建各类水闸 41209 座。

此外，开发利用河流的还有大量临河、跨河、穿河的建筑物、构筑物，这些建、构筑物类型众多，占用河道形式各异，主要有桥梁、码头、管线、道路、取水、排污口等。据不完全统计，仅 2002~2005 年，除新疆、西藏自治区外，属于全国省级水行政主管部门、流域机构审查权限内的涉河建设项目就达 5155 项。

河流开发利用程度较高，但地区间不平衡。淮河、海河、辽河三流域利用程度达 50%~60%，长江流域为 15%，西南地区诸河流域不到 1%。在华北平原、辽河平原、甘肃省的河西走廊和其他省、自治区的一些地方，水资源的开发已呈现过度；在西南、东北的一些边境地区和经济不发达地区，水资源的开发利用率很低，还有不同程度的开发利用空间。

我国河流的开发利用程度，大致可以分为三类：

第一类：完全或基本保持自然状态的河流。人类活动影响较小，基本上未建具有控制性的水工程，开发利用程度小于 10%，例如雅鲁藏布江、怒江、黑龙江干流等边境河流。

第二类：人工化与自然复合的河流。人类活动有一定影响，流域中建有一定控制能力的水工程，开发利用程度一般在 10%~20%，有的甚至接近 40%。这涵盖了我国的大多数河流，包括长江、珠江等。

第三类：人工化河流。人类活动影响较大，水工程控制程度较高，天然河流已改建为不同类型的人工河流，河流水质污染严重，开发利用程度在 40% 以上，甚至高达 70% 以上，例如淮河下游、海河中下游、黄河下游，以及一些内陆河流的中下游。