

黄河中上游流域

李云生 张震宇 主编
刘伟江 张 晶

“十一五”水污染防治规划 研究报告

HUANGHE ZHONG
SHANGYOU LIUYU

SHIYIWU SHUIWURAN FANGZHI
GUIHUA YANJIU BAOGAO

黄河中上游流域“十一五” 水污染防治规划研究报告

李云生 张震宇 刘伟江 张 晶 主编

中国环境科学出版社·北京

图书在版编目 (CIP) 数据

黄河中上游流域“十一五”水污染防治规划研究报告/李云生等主编. —北京: 中国环境科学出版社, 2008.12

ISBN 978-7-80209-888-6

I. 黄… II. 李… III. 黄河中、上游—流域—水污染—污染防治—研究报告 IV. X522.06

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 199344 号

责任编辑 黄晓燕 连 斌

责任校对 尹 芳

封面设计 龙文视觉/陈莹

出版发行 中国环境科学出版社
(100062 北京崇文区广渠门内大街 16 号)
网 址: <http://www.cesp.cn>
联系电话: 010-67112765 (总编室)
发行热线: 010-67125803

印 刷 北京东海印刷有限公司
经 销 各地新华书店
版 次 2008 年 12 月第 1 版
印 次 2008 年 12 月第 1 次印刷
开 本 787×1092 1/16
印 张 10.5
字 数 220 千字
定 价 36.00 元

【版权所有。未经许可请勿翻印、转载，侵权必究】

如有缺页、破损、倒装等印装质量问题，请寄回本社更换

编 委 会

主 编 李云生 张震宇 刘伟江 张 晶

编 写 组 王 东 徐 敏 吴悦颖 陈 岩

石春力 孙 川 王 晨 李 斗

郑吉林 宋建民 袁彩凤 肖建生

张树礼 李 燕 苑省三 尹大海

前 言

国务院《关于落实科学发展观加强环境保护的决定》明确指出,“十一五”期间,把黄河小浪底水库库区及上游作为流域水污染治理的重点。黄河中上游流域水污染防治规划是黄河流域水污染防治工作的重要依据,是落实流域水污染防治工作的重要环节。研究与论证是保证规划科学性、前瞻性和可操作性的基础。

在环境保护部的领导下,中国环境规划院承担了《黄河中上游流域水污染防治规划》编制的技术支持工作。目前,环境保护部、发展改革委、水利部、住房和城乡建设部已经批复实施《黄河中上游流域水污染防治规划》。编辑与出版本书,旨在向读者阐述规划制定的基本思路和方法,供各地制定流域规划借鉴。

本书根据黄河流域中上游社会经济和自然环境特点,采用系统论方法,统筹考虑流域水资源及泥沙状况、水环境状况、经济社会的可持续发展,分析流域水环境问题和压力,结合水环境容量的空间分布特征,研究建立规划指标体系,提出水污染防治重点任务和措施,优化规划项目布局方案,论证规划目标的可达性,并进行规划风险分析。

本书内容包括正文九章和附件,第一章主要由李云生编写,第二章主要由刘伟江、张晶、徐敏编写,第三章主要由刘伟江、吴悦颖编写,第四章主要由张晶、陈岩、石春力、王晨编写,第五章主要由张震宇、刘伟江、张晶等编写,第六章主要由王东、张晶编写,第七章主要由李云生、张震宇编写,第八章主要由李斗、张震宇编写,第九章主要由张震宇、孙川编写。其他编写人员提供

了数据和资料的支持。全书由张晶、刘伟江统稿。

本书在编写过程中，得到了环境保护部规划司、污控司领导的有力指导，得到了环境规划院同仁的热情帮助，得到了青海省、甘肃省、宁夏回族自治区、内蒙古自治区、山西省、陕西省、河南省等各级环保部门的大力支持，在此一并表示衷心感谢。由于水平所限，仍可能有纰漏和错误之处，衷心希望读者批评指正。

编委会

2008年7月

目 录

第一章 绪论	1
第一节 规划研究背景	1
第二节 规划编制思路	7
第三节 规划编制技术路线	10
第二章 自然和社会经济状况	11
第一节 自然状况	11
第二节 社会经济状况	12
第三节 河流概况	17
第四节 重点城市	21
第三章 水资源和泥沙状况	25
第一节 水资源分区	25
第二节 泥沙特点	26
第三节 降水径流	27
第四节 蓄水动态	27
第五节 水资源利用	29
第六节 水资源量分析	33
第七节 水资源开发利用问题	34
第八节 主要水利工程介绍	35
第九节 生态环境需水量估算	40
第四章 水环境状况分析	44
第一节 水环境功能区划	44
第二节 水环境质量评价	45
第三节 污染源构成分析	53
第四节 水环境问题判断	66
第五章 规划目标与指标研究	68
第一节 规划目标概述	68
第二节 规划指标体系	69

第三节 技术路线	70
第四节 社会经济发展预测	71
第五节 水污染物产生量预测	72
第六节 水环境容量分析	75
第七节 规划目标确定	77
第六章 水污染防治重点任务和措施	84
第一节 分区污染防治战略部署	84
第二节 集中饮用水源地保护研究	85
第三节 工业污染防治研究	105
第四节 城镇污水处理厂建设研究	121
第七章 费用效益分析	137
第一节 投资估算	137
第二节 效益分析	137
第八章 规划可达性和风险分析	140
第一节 可达性分析	140
第二节 风险分析	145
第九章 规划实施与评估	153
第一节 规划的实施	153
第二节 污染控制重点	155
第三节 规划的执行评估	155
附图 黄河流域水污染防治规划图（2006—2010 年）	157
参考文献	158

第一章 绪 论

第一节 规划研究背景

黄河发源于青藏高原巴颜喀拉山北麓海拔 4 500 m 的约古宗列盆地,流经青海、四川、甘肃、宁夏、内蒙古、山西、陕西、河南、山东 9 省(区),注入渤海。干流河道全长 5 464 km。流域面积 79.5 万 km² (包括内流区 4.2 万 km²)。与其他江河不同,黄河流域中上游地区的面积占其总面积的 92%。

“九五”以来,“三河三湖”污染严重,国家制定了“三河三湖”水污染防治规划。“十五”期间,黄河流域水环境问题日益突出,频繁发生水污染事故,制定黄河流域水污染防治规划迫在眉睫。1998 年,《黄河流域水污染防治“十五”规划》编制工作启动,但由于各种原因,规划未得到国务院批复。2005 年,《黄河流域中上游水污染防治“十一五”规划》启动编制,历时 3 年,2008 年 4 月经国务院批复实施。

“十五”期间,黄河流域水资源与水环境研究和管理工作取得明显进展。在各方面的努力下,流域水(环境)功能区划、水环境容量研究、限排总量研究、黄河干流生态环境需水量等基础工作取得阶段性成果,在黄河流域开展以“现代化流域管理”“维持河流健康生命”和“流域水资源可持续利用与河流三角洲生态系统的良性维持”为主题的国际论坛,开展大量有关黄河流域的河流治理与流域管理研究。这些研究成果在本次规划中得到充分应用,对保障规划编制的科学性、合理性和可操作性起到重要的技术支持作用。

一、西部大开发

黄河中上游流域中,除山西省、河南省属中部地区外,其余五省均属西部地区。国家在这些地区实施的“西部大开发”与“中部崛起”等政策对黄河流域的经济、社会、环境等方面产生了重要的影响,同时,黄河又是中国西部大开发和经济发展的水资源命脉。

(一) 西部大开发情况简介

2000 年 1 月,党中央对实施西部大开发战略提出了明确要求,国务院成立了西部地区开发领导小组。党和国家主要领导同志多次深入西部地区调研考察并主持召开座谈会,对西部大开发的一系列重大问题作出了重要指示。国务院先后颁布了《关于实施西部大开发若干政策措施》《关于进一步做好退耕还林还草试点工作的若干意见》《关于进一步

完善退耕还林政策措施的若干意见》。国务院办公厅转发了国务院西部开发办《关于西部大开发若干政策措施实施意见》。经国务院批准，国家计委、国务院西部开发办印发了《“十五”西部开发总体规划》。

“十五”期间，在党中央、国务院的领导下，经过各地区、各部门特别是西部地区广大干部群众的共同努力，西部大开发取得重要进展，西部地区投资和经济加快增长，城乡面貌出现新气象：国家政策措施向西部地区倾斜，基础设施建设迈出实质性步伐；退耕还林工程全面启动，生态环境保护和建设显著加强；农村基础设施建设明显加强，农民生产、生活条件逐步改善；科技、教育和社会事业加快发展，人才开发力度加大；经济结构调整不断推进，对外开放进一步扩大。

（二）黄河流域在西部大开发中的地位

黄河流域地处西部大开发的关键地区，黄河是中国西北最重要的水源，黄河水资源问题是促进或制约当地经济发展的关键因素，西部大开发战略的实施，必然要依赖黄河水资源作为发展的基础，可以说，黄河在西部经济开发建设中首当其冲。黄河的水资源问题也更加突出地显现出来。黄河中上游流域的广大地区，人口众多，耕地贫瘠，干旱少雨，水源匮乏。由于河道径流较少，水环境承载能力有限，在西部经济开发建设中，需要充分考虑黄河流域的水资源和水环境问题。只有保护和处理好黄河水资源问题，才能使黄河为西部开发作出重要贡献。

黄河流域土地资源丰富，矿产资源尤其是能源资源优势明显，具有巨大的发展潜力。黄河流域经济带的开发将与长江经济带、沿海经济带一起，形成支撑我国经济增长的生产力布局。合理开发黄河流域的自然资源，保护黄河流域的生态环境，是西部大开发的一项重要内容。

（三）西部大开发对黄河流域的影响

黄河流域西北部紧临干旱的戈壁荒漠；中部是著名的黄土高原，大部分地区干旱缺水，水土流失严重，生态环境脆弱。在西部大开发的大背景下，黄河流域更是面临着巨大的环境保护压力。

西部大部分企业从设计到工艺到产品均为 20 世纪 80 年代前的水平，缺乏生态环境方面的考虑，这些企业多数尚在运作，有些还是西部经济的支柱产业。按生态经济要求彻底改造这些企业，是一项非常艰巨的任务。西部的贫困人口占我国贫困人口的近一半，为解决生计问题，这些省区毁林种粮、围湖造田仍有发生。西部矿产资源丰富、生物资源独特。在我国有关法律尚不健全，有关执法得不到落实的情况下，成千上万的“淘金者”涌入西部，捕杀珍稀野生动物、盗采矿产资源的违法行为难以得到有效制止。

二、《渭河流域重点治理规划》批复

渭河是黄河的第一大支流，也被誉为“陕西的母亲河”，流经甘肃、宁夏、陕西 3 省（区），流域总面积 13.5 万 km²。渭河流域重点治理是一项十分迫切和艰巨的任务，对加快渭河流域及其相关地区经济社会发展，促进西部大开发战略顺利实施，具有十分重要

的意义。

随着经济社会的快速发展,渭河流域尤其是中下游地区出现了防洪形势严峻、水资源短缺、水污染加剧和水土流失治理缓慢等问题,迫切需要在统一规划的基础上加快流域综合治理。2001 年全国政协九届四次会议期间,陕西省安启元等 7 位政协委员提出了《建议把渭河干流综合整治工程列为国家重点工程》的提案。为此,全国政协与中国工程院共同组成渭河考察团于 2001 年 10 月 14 日至 20 日对渭河流域进行了全面考察。考察团返京后,向党中央、国务院提交了《关于渭河流域综合治理问题的调研报告》。该报告引起了党中央、国务院领导的高度重视,温家宝副总理对调研报告作了重要批示,“渭河综合治理要列入重要议程,首先要充分论证,做好规划”“渭河流域综合治理应统筹考虑环保和生态问题”。为贯彻批示精神,2002 年 5 月,由水利部黄河水利委员会牵头开展了《渭河流域综合治理规划》编制工作。经审查、修改、报批后,2005 年 12 月,国务院批复了《渭河流域重点治理规划》,并要求,通过重点治理,用 10 年左右时间初步建成渭河流域防洪减淤体系,确保重点河段和地区的防洪安全,缓解水资源短缺状况,改善渭河干流及支流水质,遏制人为造成新的水土流失;近期要把渭河下游防洪减淤作为治理重点,同时,坚持节流与开源并举,加大节水和治污的力度,把解决渭河流域水资源不足和水污染问题放到突出位置;加快水价改革步伐,建立合理的水价形成机制,实行水资源统一管理;切实加强流域水土保持生态建设,加快淤地坝建设,充分发挥生态系统的自我修复能力,进一步加大水土保持监督执法力度;加强对入河污染物排放总量的控制和断面水质监测,加大监督管理力度。

《渭河流域重点治理规划》提出了近期的重点治理目标。防洪目标为:通过建设防洪减淤工程体系和防洪非工程措施、控制潼关高程,使渭河下游干流堤防防洪标准达到 50 年一遇,三门峡库区移民防洪工程达到设防标准。水资源配置目标为:通过节水、污水资源化和外流域调水等措施,使流域缺水状况有较大改善,合理安排生活、生产和生态用水,使生态环境低限用水量 55.8 亿 m^3 得到保证,入黄水量由 45 亿 m^3 增加为 51 亿 m^3 ,林家村、华县低限流量分别达到 10 m^3/s 和 20 m^3/s ,实现渭河不断流。水污染防治目标为:干流的污染物削减率符合总量控制要求,干流水体达到Ⅳ类以上,城市饮用水水源区水质达到Ⅱ~Ⅲ类要求。水保生态目标为:基本控制人为因素产生新的水土流失,年减少入河泥沙 1.1 亿 t (陕西省 0.45 亿 t),新增治理面积 2.37 万 km^2 (陕西省 1.08 万 km^2),治理程度达到 44.5%,其中多沙、粗沙区治理面积 1.35 万 km^2 (陕西省 0.57 万 km^2)。除水土保持外,以上目标均主要反映在陕西省境内。

《渭河流域重点治理规划》明确了重点治理措施。在防洪方面,以控制和降低潼关高程、堤防建设、防洪水库、河道整治建设为主,结合非工程措施。在水资源配置方面,以农业、工业和城市节水作为基本措施,增加污水回用,实施流域外调水,雨水利用,适度开发当地水源。在水资源保护方面,控制排污与污染治理相结合,完善流域水质监测体系,建立重点水功能保护区。在水保和生态建设方面,以多沙、粗沙区的治理作为重点,淤地坝建设与退耕还林还草、生态修复结合,建立水保监测防护体系。

规划项目可归纳为防洪减淤、水资源配置、水资源保护、水保生态建设四类。安排投资 229.2 亿元,其中,水资源配置与保护投资 87.4 亿元,防洪工程建设投资 90.1 亿元,水土保持投资 47.7 亿元,前期工作及科学研究 4 亿元。

规划方案实施后,将提高渭河中下游堤防的防洪能力,缓解渭河流域水资源供需矛盾,改善流域水质污染现状,提高流域林草植被覆盖率,涵养水源,减轻流域水土流失,减少入渭泥沙,促使流域生态环境恶化趋势发生逆转,向良性循环发展,为流域及相关地区经济社会的可持续发展及西部大开发战略的顺利实施提供保障。

三、万家寨引黄工程

黄河流域第二大支流汾河是山西省第一大河,同时水质污染也最为严重。汾河流域面积 3.97 万 km^2 ,约占山西省总面积的 1/4。汾河流域是山西省工业集中、农业发达的主要地区,由于不合理的开发和过度垦殖,汾河流域形成了大面积的荒山秃岭,林草植被遭到严重破坏;由于不合理的产业结构和过度的矿产资源开发,造成了比较严重的环境污染。随着经济和社会的发展,汾河流域的污染源已由较集中的中下游向上游逼近,最近的距汾河源头仅 3 km。

为解决太原、大同、朔州的水资源短缺问题,国家于 1993 年 5 月正式实施大型跨流域调水工程——万家寨引黄入晋工程。万家寨引黄入晋工程规模仅次于三峡和小浪底。工程从万家寨水库取水,经偏关、平鲁、神池、宁武、静乐、娄烦、古交,到太原呼延村。工程由万家寨水利枢纽、总干线、南干线、连接段和北干线组成。工程分两期实施,一期工程建设总干线、南干线和连接段,引水量 3.2 亿 m^3/a ,解决制约太原市可持续发展的水资源紧缺问题;二期工程建设向朔州和大同市输水的北干线,设计引水量 5.6 亿 m^3/a 。工程设计年供水量为 12 亿 m^3 。目前,总干线、南干线和连接段工程均已完工,2003 年 10 月 26 日正式向太原供水,年供水量约 8 000 万 m^3 。现在,引黄北干线工程已进入程序审批和前期准备阶段。

总干线全长 44.6 km,由万家寨水利枢纽(位于山西省偏关县,最高蓄水位 980 m,总库容 8.96 亿 m^3)大坝左岸取水,通过 3 座泵站,用封闭式隧洞和管道向东输水至偏关县下土寨村南北干线分水点;南干线全长 102.9 km,从分水点向南偏东方向,经偏关县、平鲁区、朔城区、神池县,采用隧洞、渡槽和管道全封闭输水到宁武县头马营村;引水从南干线隧洞末端头马营出来后即进入汾河,利用天然河道(81 km)输水到汾河水库,然后采用全封闭式双管双洞(40.7 km 双管道和 16.8 km 双隧洞)把水从汾河水库送到太原市呼延水厂,此为连接段。

万家寨水库作为引黄入晋工程的引水水源,汾河水库作为万家寨引黄入晋工程的调节水库,其水质的优劣对于未来供水水质是否能达到用水要求至关重要。万家寨引黄工程中,81 km 的天然裸露河道全部位于太原市引黄水源——汾河水库的上游。引黄设施除受到沿线焦化厂、砂石厂及造纸厂“侵蚀”外,在万家寨水库、头马营出水口至汾河水库的天然河道及汾河水库范围内,工业、生活污水直排汾河河道,已造成部分流域水质污染。2005 年 3 月底,由于太原市自来水水质异常,山西省监察委员会、山西省环保局和山西省水利厅联合组成的调查组在汾河水库上游进行了调查。调查后发现,由于汾河沿岸新增了许多企业,污水排放量大为增加,汾河水库污染加剧,超过了水环境承载能力,致使水库水质已不能满足环评所要求的饮用水最低Ⅲ类水质的标准。

另外,由于南线一期工程建设规模偏大、供水区用水量增长缓慢,最终造成水价偏高、老百姓用不起高价黄河水,同时也有引水水质问题,导致工程建成通水后 2 年多,

实际引水量不到原设计引水量的 1/2, 工程能力被大量闲置。截至 2005 年 8 月初, 工程实际累计引来的黄河水, 不过 1.36 亿 m^3 。

为避免北干线出现南线工程类似的问题, 2007 年北干线分期实施方案开始进行专题研究, 近期按满足年供水 2.8 亿 m^3 的供水需求建设, 远期根据用水区的实际需水情况择机安排建设。

四、下游悬河与水沙调控

黄河下游全长约 800 km, 属冲积性河道。黄河下游水少沙多、水沙不平衡, 河道宽浅, 大量泥沙淤积, 河床逐年淤积抬高, 形成“地上悬河”; 受三门峡水库滞洪排沙和下游两岸生产堤的影响, 在两岸大堤之内又形成了一条河床高于生产堤以外滩地的“悬河”, 成为“二级悬河”, 造成防洪形势严峻。目前, 黄河下游河段已全部为“二级悬河”, 河床普遍高出背河地面 3~5 m。

黄河下游河道的淤积有以下特征:

(1) 河道持续淤积。黄河下游不同时期的年平均冲淤量和河道淤积比数据说明, 黄河下游河道淤积量并没有随着来水、来沙量总体趋势性的减少而明显减少。除 1960—1964 年由于三门峡水库蓄水拦沙、水库下泄清水, 以及 20 世纪 80 年代前 5 年来水偏丰、来沙偏少情况下, 下游河道发生冲刷外, 其他各个时期河道均为淤积, 年均淤积量达 1.98 亿~4.26 亿 t, 河道淤积比均大于 15.93%, 尤其在连续枯水少沙年的 1985—1999 年, 河道淤积比高达 29.58%, 是多年淤积比的 1.9 倍。相对于各时期的来沙量而言, 1985 年以来下游河道淤积明显加剧。

(2) 河床持续淤积抬高。1950—1993 年, 除个别河段外, 多数河段淤积, 年均淤积厚度为 0.04~0.09 m; 1986 年后, 主槽淤积抬高速率进一步加大, 各段年均淤积为 0.09~0.28 m。20 世纪 50 年代以来, 河床冲淤调整总的结果为淤积抬高; 1986 年以来, 河床淤积抬高速率加大。

(3) 主槽严重淤积萎缩。由于黄河下游来水、来沙呈逐年减小的趋势, 水流漫滩机会减小, 泥沙主要淤积在主槽, 造成下游河道主槽淤积严重。1950—1960 年, 下游河道淤积以滩地为主, 约占全断面的 77%, 主槽仅占 23%。1964 年, 水库滞洪排沙后, 河道横向淤积分布发生了根本变化, 由于水库的削峰滞洪排沙, 水流一般不漫滩, 而峰后水库排沙, 流量较小, 夹带大量泥沙, 使泥沙主要淤积在主槽, 年均淤积量达 2.94 亿 t, 占总淤积量的 67%, 滩地淤积仅占 33%。1986 年以来, 黄河持续为小水小沙年, 枯水流量历时延长, 下游河道主槽淤积比例进一步增大, 主槽年均淤积 1.59 亿 t, 占全断面的 70.4%。

(4) 河槽过洪能力降低。黄河下游河道不断淤积萎缩, 中游河槽缩窄严重。由于长期小流量作用和有效造床, 洪水出现的频率大幅度下降。1996 年黄河下游中水河槽宽度缩窄到不足 2 km, 仅为 20 世纪 50 年代中水河槽的 40%~70%。黄河下游河槽断面的逐渐淤积萎缩, 导致下游河道平滩流量的不断减小, 使河道过流能力锐减, 严重影响河槽行洪。

(5) “二级悬河”加剧。由于气候干旱、来水减少以及黄河水资源的过度开发利用, 进入黄河下游的水量急剧减少, 加之三门峡水库的削峰滞洪, 水流漫滩机会减小, 下游滩地淤积较少, 泥沙主要淤积在主槽。此外, 黄河下游两岸滩地普遍修筑生产堤, 缩窄

了行洪河道,影响了滩槽水沙交换,致使泥沙大部分淤积在生产堤内的主河槽里,形成“槽高于滩、滩高于背河地面”的“二级悬河”。若与近河两岸的城市地面相比较,黄河下游河道平均高程较新乡市地面高 20 m,较开封市地面高 13 m,较济南市地面高 5 m,而且仍在继续淤高。一旦发生较大洪水,将造成重大河势变化,增大冲决和溃决的危险;在中等洪水下,形成横河、斜河和顺堤行洪的可能性逐渐加大,增大了洪水对两岸的威胁。

针对黄河问题的症结所在,水利部黄河流域委员会提出了增水、减沙、调水调沙的治理思路,并由此三种途径构建水沙调控体系。自 2002 年以来连续 7 年调水调沙,大量淡水注入大海,使黄河口生态系统得到恢复和改善。根据《中国海洋公告》,黄河口生态系统 2006 年前为不健康,到 2006 年已恢复至亚健康。河口三角洲湿地生态系统由于淡水补给量的增加,也得到显著改善。目前已有 4 238 hm² 湿地恢复了原貌,三角洲的植被逐年增多,芦苇面积增加到 5.2 万 hm²。保护区内野生植物达 407 种,有 14 种国家稀有树种也落户黄河口。20 世纪 80 年代消失的黄河铜鱼又重新成群显现。国家级保护区的鸟类由 90 年代初的 187 种增加至目前的 283 种;目前已发现野生珍稀生物 459 种。

五、水污染事件回顾

黄河流域内的重大水污染突发事件从事故原因上可以分为两种:一种是由于翻车、翻船、燃爆、垮坝等事故造成污染物泄漏形成的突发性水污染事件,这种污染事件一般没有固定的排放方式、排放来源及排放途径,都是突然发生、来势凶猛,在瞬时或短时间内排放大量的污染物质,对水环境造成严重污染和破坏,给人民的生命和国家财产带来巨大损失,多发生在桥梁上、河面上或是河流附近的陆域内;另一种是由于企业或其他污染源超常规排放,致使入河污染物超过河流水环境容量造成的水污染事件,这类水污染事件有一定的规律可循,一般发生在河流自净能力较弱的枯水低温期,并且河段不同,其污染特点和污染物也不同,如兰州河段主要发生油污染事故,宁蒙河段主要是农灌退水或冰封期槽蓄污水集中下泄造成的污染事故,潼关河段主要是支流污水高强度排放造成的污染事故,而小浪底水库容易发生富营养化事故,等等。

(一) 黄河兰州段油污染事件

2003 年 5 月 16 日至 18 日,中国石油兰州石化公司西区化工厂停产改造,油污干管内压力降低,阻力减小,致使缓冲池内污水排放速度加快,操作人员未能及时发现池内水位的变化情况,从而未能相应调节缓冲池出口阀开度,最终导致池内液位下降,池面部分浮渣经油污干管出水带入黄河。经核实,5 月 18 日 17 时至 19 日 21 时,28 小时内油污干管排放固形渣油 6~7 t,石油类约 2.6 t。

废弃油渣油污泄漏致使兰州油污干管入黄口至下河沿区间 348 km 河长受到污染。监测调查结果表明,黄河包兰桥断面 19 日石油类浓度大大超过地面水Ⅲ类标准的水功能区水质目标要求;20 日 12 时油污干管、包兰桥断面石油类浓度降至正常状态;21 日污水团到达安宁渡断面(距事故发生地 166 km);24 日 8 时 30 分在下河沿断面还能看到少量油珠,石油类单项水质类别为Ⅲ~Ⅳ类。

黄河兰州段接连发生了“4·22”和“5·18”两次严重油污染事件，温家宝总理等国务院领导就做好黄河水污染防治工作多次作出了批示，全国人大也就此提出了议案：积极采取各种宣传措施，使黄河水污染防治工作的重要意义以及《水污染防治法》等环保知识深入人心；加快兰州市雁儿湾等四座污水处理厂的建设，提高城市生活污水集中处理率；对重点排污单位和一般排污单位强化执法监察，及时处理擅自停运污染处理设施的违法行为；尽快建成黄河甘肃段重点污染源在线监测系统、监控网络，提高环保部门监测监控能力，改变以现场执法检查为主的传统监察方式，从根本上扭转重大污染事件信息反馈和查处工作滞后被动的局面。

（二）内蒙古河段水污染事件

2004年6月26日，由于内蒙古自治区乌拉特前旗工业企业集中排污、乌梁素海农灌退水等，导致黄河内蒙古三湖河口河段发生严重的水污染事件。黄河三湖河口至万家寨库区400多km长的河段受到严重污染，其中三湖河口河段水质达到劣V类，河道水体发黑，出现大量死鱼漂浮现象，水生生物遭到毁灭性破坏，并对包头市城市供水造成重大影响。

（三）黄河伊洛河柴油污染事故

2006年1月5日，黄河支流伊洛河发生一起柴油污染事故，巩义市第二电厂的柴油罐柴油泄漏，约有12t柴油经南石河外排，约6t柴油进入伊洛河，部分柴油由伊洛河进入黄河。

事发当日上午10点，郑州市和巩义市环保局在检查环保事故隐患时发现位于巩义市辖区的伊洛河水面有柴油污染，立即对上游重点污染源进行排查，发现巩义市第二电厂的柴油罐外输油管正在漏油。检查人员立即通知该厂关闭输油阀门。经查该厂输油管道因天寒冻裂未及时发现，致使罐内约12t柴油经南石河外排，约6t柴油进入伊洛河。

事故发生后，有关部门制定了一系列有针对性的应急措施。立即筑起由船只挂活性炭或钢丝挂海绵的九道拦油带；紧急调运了20t活性炭、32车麦草和稻草、7车海绵和棕垫；并紧急调集了3台移动监测车，分别在伊洛河和黄河布点，每小时监测一次；同时立即召集水利、环保等有关方面专家赶赴现场，分析研究应急处置对策。

与此同时，事故指挥部立即向下游发布“预警通知”，要求采取有效措施做好应急预案，水利部黄河水利委员会亦按照指挥部要求，加大了小浪底水库泄水量，增至600m³/s的流量，同时关闭伊洛河上游的两个水库泄水闸。

第二节 规划编制思路

一、指导思想

以科学发展观为指导，落实国务院《关于落实科学发展观 加强环境保护的决定》，重点解决黄河中上游突出的水污染问题，优先保证流域饮用水安全。

二、规划原则

（一）统筹兼顾，突出重点

《国民经济和社会发展第十一个五年规划纲要》指出，以解决影响经济社会发展特别是严重危害人民健康的突出问题为重点，有效控制污染物排放，尽快改善重点流域、重点区域和重点城市的环境质量。

国务院《关于落实科学发展观 加强环境保护的决定》提出，以强化污染防治为重点，加强城市环境保护；以实施国家环保工程为重点，推动解决当前突出的环境问题等重点来切实解决突出的环境问题。

因此，在本规划中，坚持以人为本，优先治理大中城市饮用水水源地的污染。根据流域内人口聚集相对集中的特点，重点治理黄河干流的西宁、兰州、白银、吴忠、银川、石嘴山、乌海、包头、呼和浩特，渭河流域的西安、宝鸡、咸阳、渭南，汾河流域的太原、临汾、运城 16 个城市的水污染。

（二）远近结合，标本兼治

既要着力解决当前危害群众健康的突出环境问题，确保城乡居民生产生活用水安全，又要采取治本之策，加强污染源头治理，切实控污减排；既要结合国家实施西部大开发、中部崛起等区域发展战略，加快治理现有污染，努力多还历史欠账，又要加快流域产业结构调整，严格控制新污染，坚决不欠新账；既要重视工程措施，削减排污总量，又要加强环境监管，巩固治污成果。

（三）政府主导，明确责任

在《国民经济和社会发展第十一个五年规划纲要》中，中央政府投资支持的重点领域，资源环境流域有生态环境保护与修复、环境污染治理、节能节水节地、循环经济示范等项目。

在国务院《关于落实科学发展观 加强环境保护的决定》中，强调地方人民政府主要领导和有关部门主要负责人是本行政区域和本系统环境保护的第一责任人，政府和部门都要有一位领导分管环保工作，确保认识到位、责任到位、措施到位、投入到位。地方人民政府要定期听取汇报，研究部署环保工作，制订并组织实施环保规划，检查落实情况，及时解决问题，确保实现环境目标。各级人民政府要向同级人大、政协报告或通报环保工作，并接受监督。

规划要求各级人民政府要加强组织协调，加大政策支持力度、资金投入，加快法律法规和制度建设，综合运用经济、法律和必要的行政手段，推进流域水污染治理工程建设。地方人民政府对辖区内水环境质量负责，是水污染防治的责任主体。要落实规划实施的目标责任制、责任追究制和评估考核制。

三、编制思路

黄河流域中上游水污染防治规划，是依据国家和地方法律法规，解决流域突出的水

污染问题，确定流域重点污染源的治理与监管措施，统筹安排流域内城镇排水与污水处理设施建设，对实现水污染物达标排放仍不能达到规定的水环境质量标准的流域实施重点污染物排放的总量控制，保护和不断改善流域或区域水环境，保障人体健康，保证水资源的有效利用的政府指令性文件。

(1) 随着黄河中上游流域经济社会迅速发展，由于产业布局不合理和企业生产事故等，近年来黄河中上游重大突发性水污染事件频繁出现，给黄河流域内人民的生命和国家财产造成了重大损失，给社会和谐稳定带来了极大压力。水污染成因非常复杂，仅靠执行法律法规与环境标准不可能解决流域所有具体水环境问题，同时所有的水污染问题也不可能都在短期内得到充分解决，需要规划来统筹确定阶段性目标与指标，而规划方案一般要进行经济和技术方面的优化和比选，依据规划开展水污染防治工作可提高治污效率，避免工作的盲目性。将黄河中上游流域的水污染防治和“三河三湖”治理一同列为重点流域水污染治理项目，对黄河流域水污染防治具有里程碑意义，对于促进流域经济结构和产业结构的战略性调整，对经济、社会与水环境保护“多赢”发展模式的建立和环境友好型社会构建将起到积极作用。

(2) 黄河下游是举世闻名的“地上悬河”，泥沙问题相比污染问题更为严重，全流域水污染主要来源于中上游，为贯彻“突出重点”的原则，因此黄河下游暂不纳入本次规划编制范围。黄河干流是主要规划治理的河流，除此以外，“陕西省母亲河”渭河和“山西省母亲河”汾河作为黄河两大支流也将重点规划治理。

(3) 在黄河上游主要进行水资源保护。黄河上游水资源较为丰富，这部分水量污染程度较轻，水质较好，要开发与保护并重、利用与监管并举，确保水体不受污染。在中游主要进行水污染治理，加强水环境监测、监管，加大水污染治理力度，实现总量控制管理，对污染严重的工业污染源加强治理和监管，对沿黄城市、乡镇等人口集中的地区要加快建设、完善城市污水处理系统。

(4) 黄河流域水环境现状污染严重，2005年18个国控断面中，61%的断面达不到Ⅲ类水质要求，渭河、汾河地表水资源匮乏，水污染非常严重。根据黄河中上游流域水环境现状和压力，充分考虑渭河和汾河生态流量较小，因地制宜确定黄河中上游流域主要水域水环境质量目标。以《“十一五”期间全国主要污染物排放总量控制计划》中黄河中上游流域各省（区）指标为参考，根据黄河中上游流域水污染排放状况和压力，充分考虑全流域水污染治理成本，对黄河中上游流域实行目标总量控制。

(5) 与社会经济发展总体要求相协调，在满足国家与地方法律、标准、政策等要求的基础上，充分考虑各流域的社会经济发展背景与水环境状况，统筹考虑发展与保护、治理与预防、引导与约束等各层面问题，优化确定水污染防治方案，设计合理的政策、机制，经国家或地方政府批复后，由各级政府组织实施。在识别黄河中上游流域水污染问题、确定水污染保护目标的基础上，规划统筹安排分区污染控制、饮用水水源地保护、工业污染治理、污水处理设施建设和湖库污染综合整治措施五大主要污染防治任务，以保障规划目标的实现。