

# 黄河水资源公报

YELLOW RIVER WATER RESOURCES BULLETIN

2011



水利部黄河水利委员会  
YELLOW RIVER CONSERVANCY COMMISSION OF MWR





### 领导小组

组 长：苏茂林

副 组 长：薛松贵 刘晓燕 张柏山 马永来 李 群

成 员：乔西现 王 玲 张遂业 陈连军 李玉洪

### 项目组

项目负责人：张遂业 陈永奇 潘启民 李 东

主要完成人：潘启民 李 东 张学成 王玉明 胡玉荣 马志瑾 全春莲  
李玉洪 樊引琴 温慧娜 李 媚 刘婷婷 李 昊 王 兵  
刘社强 蒋秀华 张春岚 张 珮 邱淑惠 邵 琰 拓自亮  
谷慧林 宋靖林 赵海棠 袁伯溪 孙远扩 杨利忠 史养明  
赵 梅 陶海虹 刘雅丽 张曦明 李 季

## 前 言

《黄河水资源公报》（以下简称《公报》）的发布，旨在定期向各级领导、有关部门和社会团体发布黄河流域水资源情势，以不断提高公众的节水、惜水意识，促进黄河水资源的合理开发、利用、配置、节约与保护。

本《公报》是按年度反映黄河水资源情势的综合性年报，内容主要包括降水径流、蓄水动态、水资源利用、水资源量分析、水质调查评价、输沙量及重要水事等。水资源量分析以黄河干流水文断面成果为主。

《公报》的资料来源以黄河水利委员会和沿黄各省（区）的实测数据和水利统计资料为主，并收集了气象、城建、环保、统计等部门的有关资料。《公报》中有关资料的多年平均值分为14年（1987~2000年均值）和45年（1956~2000年均值）两种。

《公报》编制过程中，得到了青海、四川、甘肃、宁夏、内蒙古、陕西、山西、河南、山东等省（区）水利厅的大力支持。水利部水资源司、《中国水资源公报》编辑部给予了热情指导和支持，在此一并表示感谢。

# 目 录

前 言	
一、综述 .....	1
二、降水径流 .....	4
三、蓄水动态.....	10
四、水资源利用.....	15
五、水资源量分析.....	21
六、水质调查评价 .....	23
七、输沙量 .....	30
八、重要水事.....	32

## 一、综述

黄河流域(包括黄河内流区,下同)总面积79.5万平方公里,流经青海、四川、甘肃、宁夏、内蒙古、陕西、山西、河南、山东等9省(区)。全河划分为龙羊峡以上、龙羊峡至兰州、兰州至头道拐、头道拐至龙门、龙门至三门峡、三门峡至花园口、花园口以下、黄河内流区(分别简称为龙库以上、龙库~兰、兰~头、头~龙门、龙门~三、三~花、花以下和内流区,下同)等8个二级流域分区。黄河流域行政分区面积柱状图见图1,黄河流域分区面积比例图见图2。

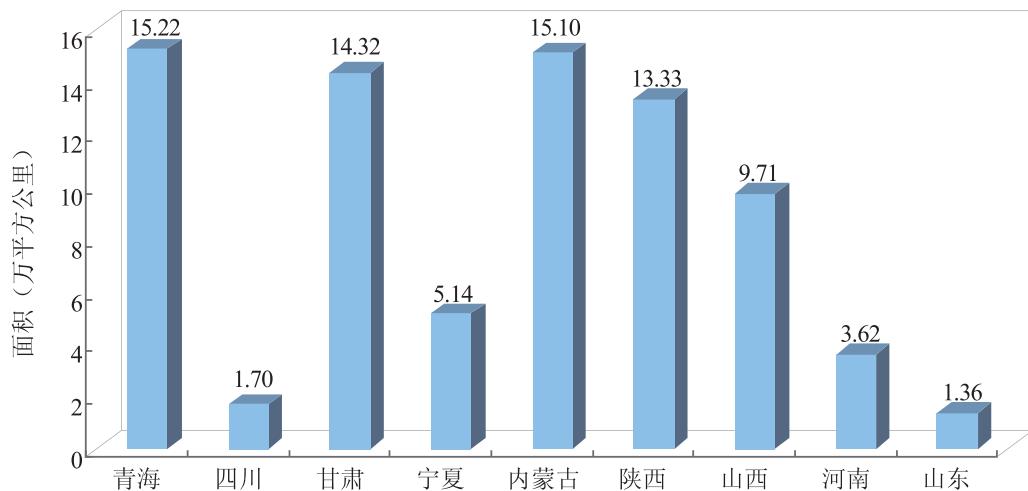


图1 黄河流域行政分区面积柱状图

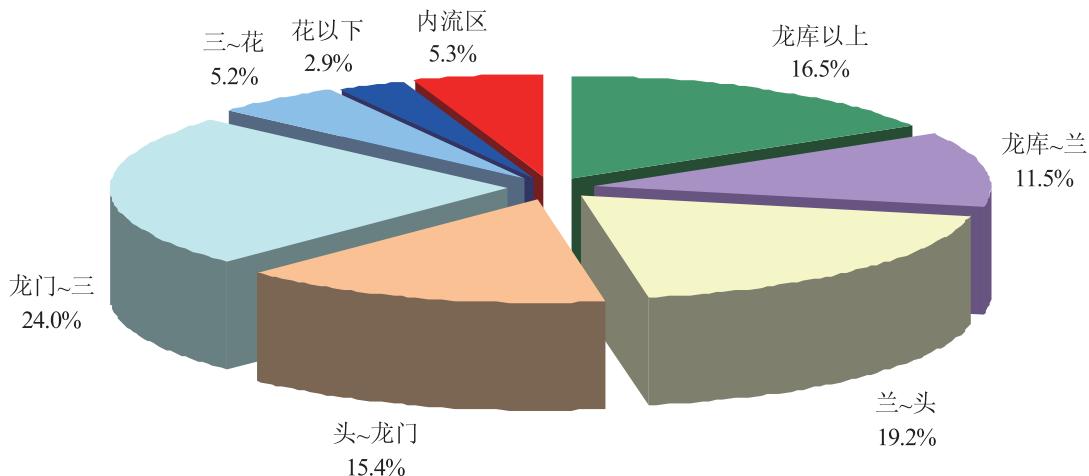


图2 黄河流域分区面积比例图



2011年黄河流域平均降水量(深,下同)为489.1毫米,折合降水总量3888.47亿立方米,比1956~2000年均值偏大9.4%。

2011年黄河干流主要水文站实测年径流量与1956~2000年均值比较,唐乃亥站偏大3.6%,其余站均偏小;在偏小站中,利津和龙门站分别偏小41.6%和37.9%,其它站偏小幅度在6.0%~28.2%之间。

2011年黄河主要支流控制水文站实测年径流量与1956~2000年均值比较,除渭河华县站偏大13.7%外,其余站均偏小;在偏小站中,汾河河津、东平湖陈山口和大夏河折桥站分别偏小45.6%、39.2%和36.6%,其余站偏小幅度在6.8%~28.7%之间。

2011年黄河利津站实测径流量184.20亿立方米,扣除利津以下河段引黄水量5.50亿立方米,黄河全年人海水量178.70亿立方米,比1956~2000年均值313.19亿立方米偏小42.9%。

2011年黄河流域共统计大、中型水库196座,其中大型水库29座。大、中型水库上年末蓄水量为335.08亿立方米,当年末蓄水量为388.07亿立方米,年蓄水量增大52.99亿立方米,其中大型水库蓄水量增大48.59亿立方米。

黄河流域浅层地下水动态监测主要集中在流域内的(河谷)平原(盆地)区,2011年总监测面积为87777平方公里,浅层地下水蓄水量比上年增大5.844亿立方米。

据不完全统计,2011年黄河流域(河谷)平原(盆地)区,由于长期过量开采地下水,形成承压水降落漏斗4个、浅层地下水降落漏斗(严重超采区)8个。2011年末与上年同期相比,位于银川平原(宁夏)的大武口漏斗(承压水)漏斗区面积扩大0.36平方公里,位于银川平原(宁夏)的大武口漏斗(承压水)和太原盆地(山西)的宋聒漏斗(承压水)漏斗中心地下水埋深分别增大2.04米和0.11米。

2011年黄河总取水量为536.36亿立方米(含跨流域调出的地表水量),其中地表水取水量407.21亿立方米,占总取水量的75.9%;地下水取水量129.15亿立方米,占24.1%。黄河总耗水量为421.27亿立方米,其中地表水耗水量334.06亿立方米,占总耗水量的79.3%;地下水耗水量87.21亿立方米,占20.7%。2011年流域外黄河地表水取水量为115.69亿立方米,全部消耗。

2011年黄河花园口站以上区域降水总量3602.55亿立方米,花园口站实测径流量287.10亿立方米,花园口站以上区域还原水量257.11亿立方米,花园口站天然地表水量为544.21亿立方米,比1956~2000年均值偏大2.1%;花园口站以上区域地下水资源量为374.46亿立方米,其中与天然地表水量间的重复计算量为279.80亿立方米;花园口站以上区域水资源总量为638.87亿立方米,比1956~2000年均值偏大2.9%。

2011年全流域废污水排放量为45.25亿吨,其中城镇居民生活、第二产业、第三产业分别为11.88亿吨、29.55亿吨、3.82亿吨,分别占26.3%、65.3%和8.4%。

2011年全流域水质评价河长19734.2公里,其中I~III类、IV~V类、劣V类水质河长分别为9832.7公里、4170.9公里、5730.6公里,分别占49.8%、21.2%、29.0%。

2011年全流域评价省界断面37个,有19个达到水质目标要求,占51.4%。评价重要城市供水水源地(饮用水)15处,有9处水质符合要求,占60%。

2011年全流域评价地表水功能区210个,对应河长11116.8公里。参与达标评价水功能区188个,达标87个,达标率为46.3%。参与达标评价河长10892.1公里,达标河长6059.7公里,达标率为55.6%。

2011年黄河流域参与评价重要城市供水水源地(饮用水)15处,其中,9处水源地年均水

质类别符合集中式生活饮用水地表水源地要求,占60.0%。

2011年黄河龙门、渭河华县、汾河河津、北洛河湫头四站合计实测输沙量为0.993亿吨,比1956~2000年均值的12.52亿吨偏小92.1%;黄河小浪底、伊洛河黑石关、沁河武陟三站合计实测输沙量0.347亿吨,比1956~2000年均值的11.57亿吨偏小97.0%。

2011年重要水事:黄委圆满完成2011至2012年度引黄济津和引黄入冀应急调水任务、黄河流域突发水污染事件信息通报与沟通协作机制基本建立。

## 二、降水径流

### 2.1 降水

2011年黄河流域平均降水量为489.1毫米,折合降水总量3888.47亿立方米,比上年降水量增大8.9%;比1987~2000年均值偏大14.6%,比1956~2000年均值偏大9.4%。

2011年流域内分区降水量,以三门峡至花园口的834.6毫米为最大,其次为花园口以下的738.3毫米;兰州至头道拐的202.5毫米为最小,黄河内流区的281.3毫米次之。

2011年各流域分区降水量与1956~2000年均值比较,兰州至头道拐偏小19.6%,其余分区偏大;在偏大分区中,三门峡至花园口偏大达26.6%,其它分区偏大在0.9%~19.9%之间。

2011年黄河流域各分区降水量及其与上年和多年均值比较见图3,2011年黄河流域降水量等值线分布情况见图4,2011年黄河流域降水量距平(1956~2000年均值)情况见图5。

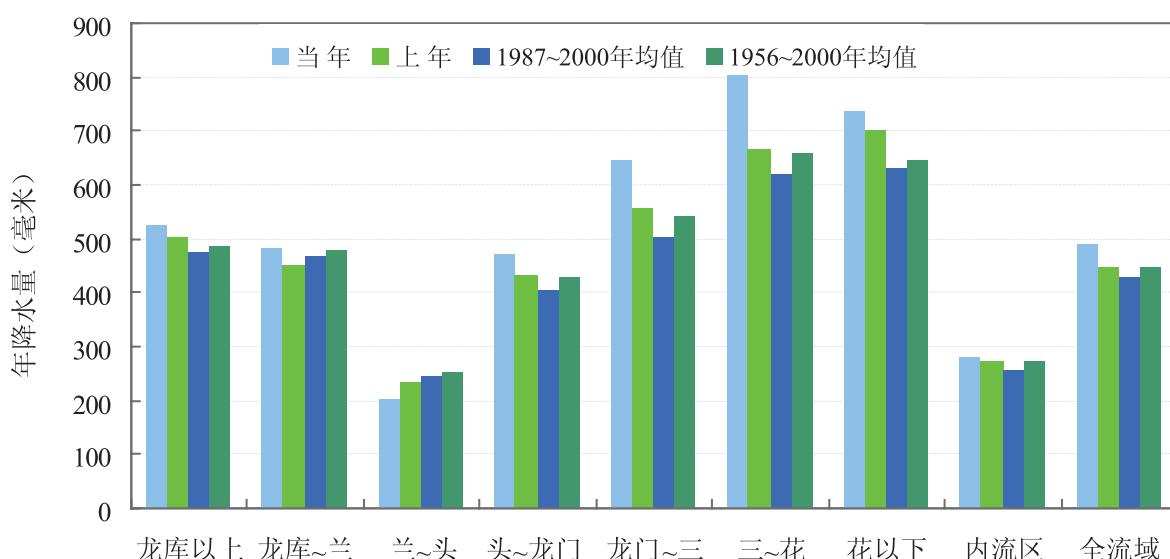


图3 2011年黄河流域分区降水量柱状图

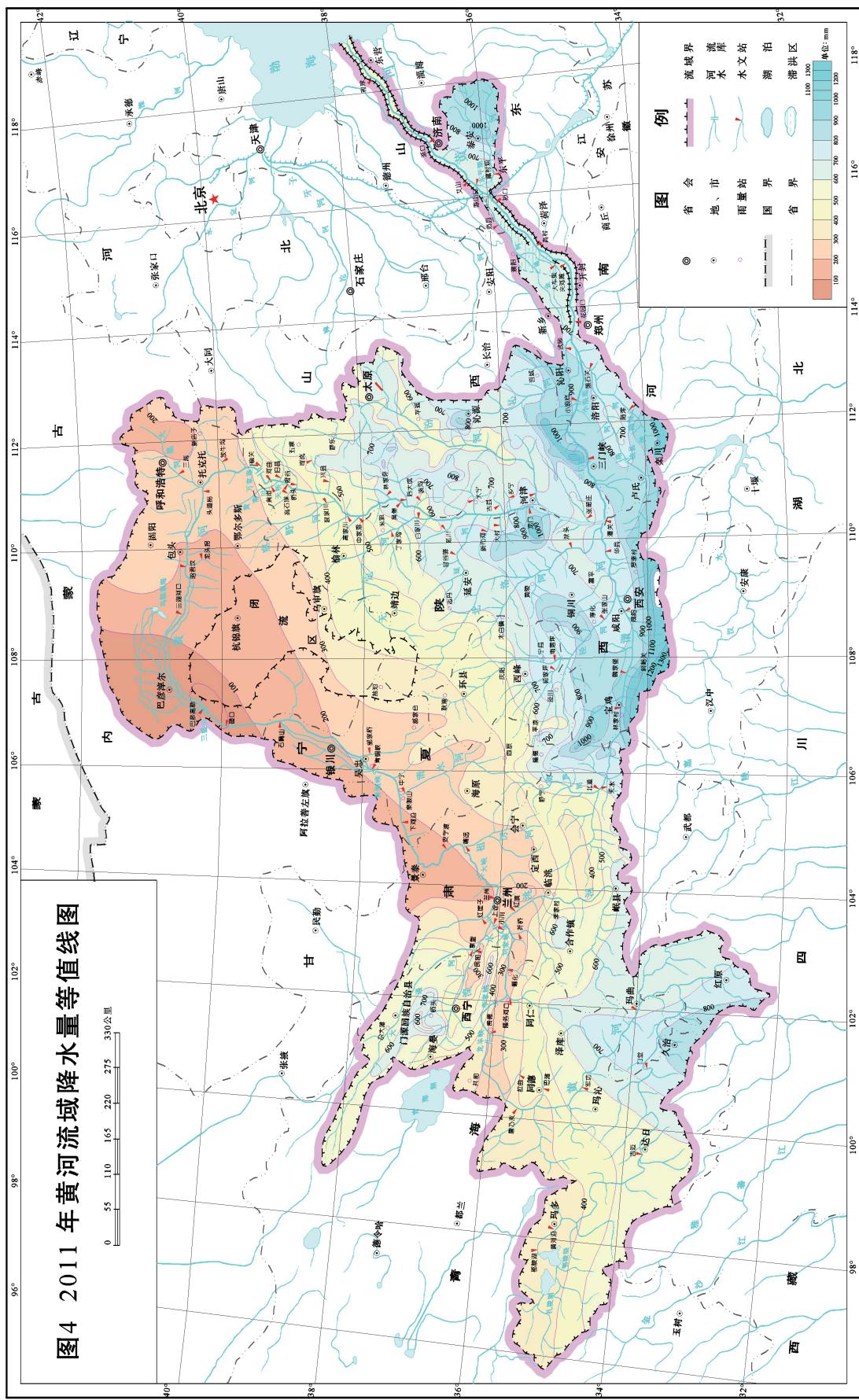
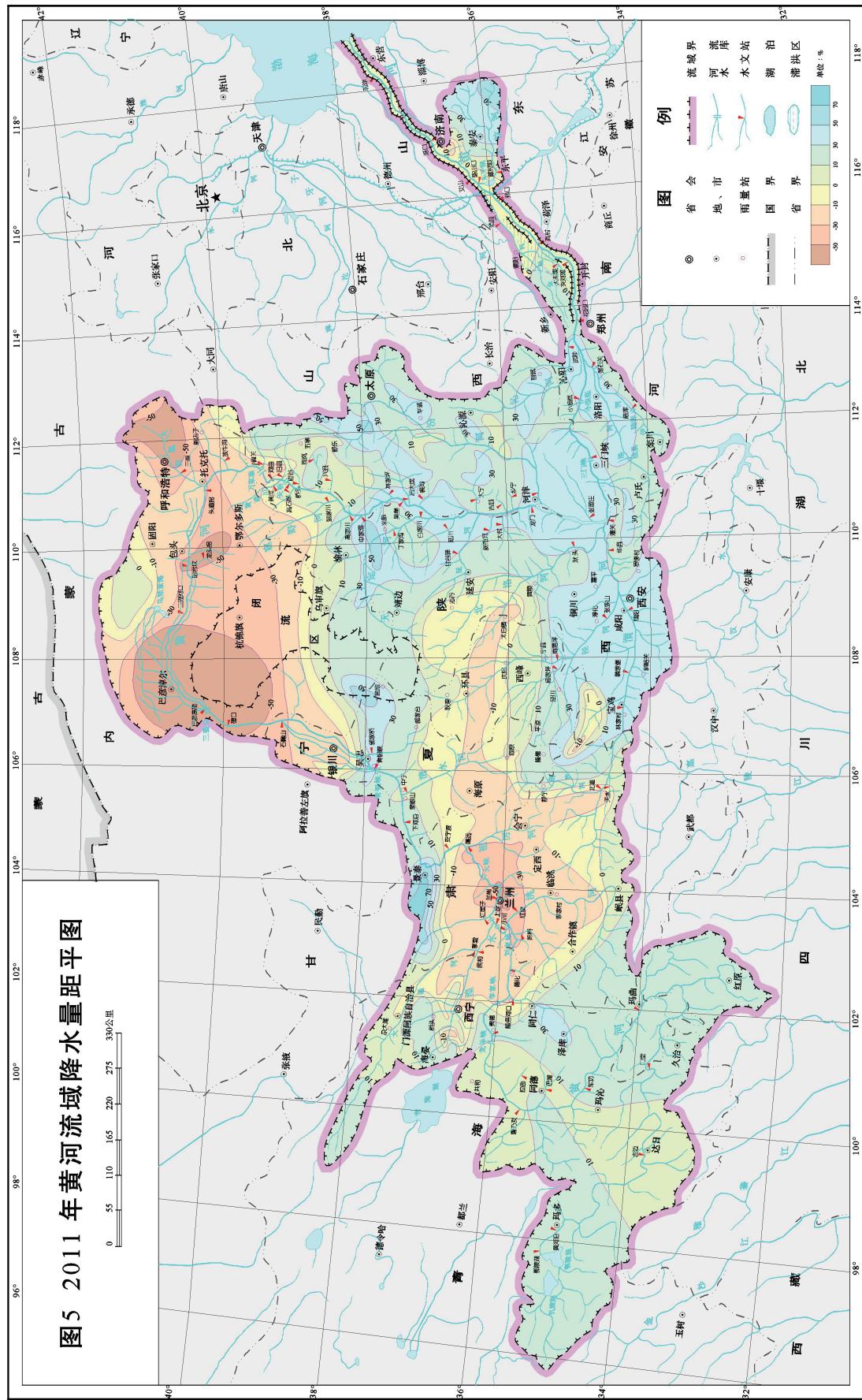


图5 2011年黄河流域降水量距平图



## 2.2 实测径流量

选取黄河干流11个主要水文站、11条主要支流控制水文站, 分析实测径流量变化。

2011年, 黄河干流唐乃亥、兰州、头道拐、花园口和利津站实测径流量分别为211.20、284.10、162.90、287.10和184.20亿立方米。

2011年黄河干流主要水文站实测年径流量与上年度比较, 唐乃亥、花园口、三门峡和高村四站分别增大7.2%、3.9%、3.6%和1.5%, 其余站减小; 在减小站中, 贵德和龙门站减小18.3%, 其它站减小幅度在4.6%~14.8%之间。与1987~2000年均值比较, 除龙门站偏小15.9%外, 其余站均偏大; 在偏大站中, 利津、唐乃亥和高村站分别偏大29.0%、14.4%和13.8%, 其它站偏大幅度在0.9%~9.3%之间。与1956~2000年均值比较, 除唐乃亥站偏大3.6%外, 其余站均偏小; 在偏小站中, 利津和龙门站分别偏小41.6%和37.9%, 其它站偏小幅度在6.0%~28.2%之间。

2011年黄河干流主要水文站实测年径流量比较情况见图6。

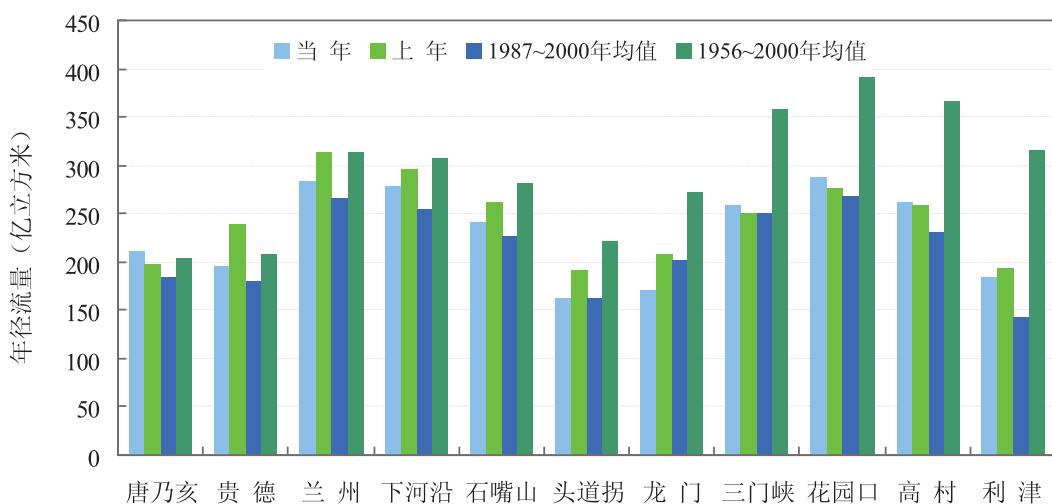


图6 2011年黄河干流主要水文站实测径流量柱状图

2011年黄河主要支流控制水文站实测年径流量与上年度比较, 大夏河折桥、泾河张家山和伊洛河黑石关站分别减小8.7%、7.9%和2.4%, 其余站增大; 在增大站中, 沁河武陟和东平湖陈山口站分别增大达335.1%和154.4%, 其它站增大幅度在0.7%~51.0%之间。与1987~2000年均值比较, 大夏河折桥、大通河享堂、泾河张家山、洮河红旗和湟水民和站分别偏小12.5%、8.1%、6.6%、5.3%和1.9%, 其余站偏大; 在偏大站中, 东平湖陈山口和伊洛河黑石关站分别偏大202.7%和101.5%, 其它站偏大幅度在6.1%~65.5%之间。与1956~2000年均值比

较,东平湖陈山口、伊洛河黑石关和渭河华县站分别偏大39.2%、24.4%和13.7%外,其余站偏小;在偏小站中,汾河河津和大夏河折桥站分别偏小45.6%和36.6%,其它站偏小幅度在6.8%~28.7%之间。2011年黄河主要支流控制水文站实测年径流量比较情况见图7。2011年黄河干、支流主要控制水文站实测径流量见表1。

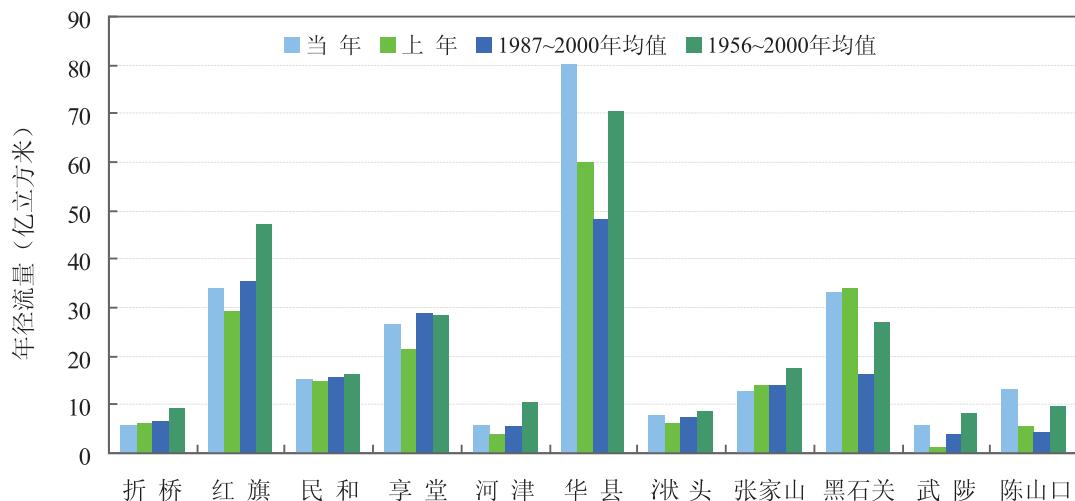


图7 2011年黄河主要支流控制水文站实测径流量柱状图



表1 2011年黄河干、支流主要控制水文站实测径流量统计表

河 名	站 名	控制面积 (平方公里)	实测径流量(亿立方米)					与均值比较增幅(%)	
			汛 期 (7-10月)	当 年	上 年	1987~2000 年均 值	1956~2000 年均 值	1987~2000	1956~2000
黄 河	唐乃亥	121972	120.00	211.20	197.10	184.58	203.93	14.4	3.6
黄 河	贵 德	133650	63.79	194.70	238.30	180.92	207.18	7.6	-6.0
黄 河	兰 州	222551	115.28	284.10	314.00	265.25	313.08	7.1	-9.3
黄 河	下河沿	254142	112.59	277.37	296.05	253.81	307.58	9.3	-9.8
黄 河	石嘴山	309146	100.78	241.20	262.50	227.26	281.40	6.1	-14.3
黄 河	头道拐	367898	59.41	162.90	191.20	161.47	222.04	0.9	-26.6
黄 河	龙 门	497552	65.28	169.40	207.30	201.51	272.82	-15.9	-37.9
黄 河	三门峡	688421	125.42	259.10	250.10	250.87	357.78	3.3	-27.6
黄 河	花园口	730036	106.91	287.10	276.30	267.45	390.65	7.3	-26.5
黄 河	高 村	734146	101.28	262.30	258.30	230.53	365.19	13.8	-28.2
黄 河	利 津	751869	100.35	184.20	193.00	142.84	315.36	29.0	-41.6
大夏河	折 桥	6843	3.37	5.86	6.42	6.70	9.25	-12.5	-36.6
洮 河	红 旗	24973	18.78	33.74	29.20	35.60	47.00	-5.3	-28.3
湟 水	民 和	15342	8.65	15.09	15.00	15.40	16.20	-1.9	-6.8
大通河	享 堂	15126	17.38	26.37	21.59	28.68	28.49	-8.1	-7.4
汾 河	河 津	38728	3.75	5.80	3.84	5.26	10.67	10.3	-45.6
渭 河	华 县	106498	55.27	80.18	60.12	48.45	70.54	65.5	13.7
北洛河	湫 头	25645	4.53	7.81	6.20	7.36	8.67	6.1	-9.9
泾 河	张 家 山	43216	7.39	12.96	14.07	13.88	17.47	-6.6	-25.8
伊洛河	黑 石 关	18563	19.98	33.25	34.07	16.50	26.72	101.5	24.4
沁 河	武 陟	12880	3.69	5.83	1.34	4.07	8.18	43.2	-28.7
东平湖	陈 山 口	9069	10.10	13.38	5.26	4.42	9.61	202.7	39.2

备注：表中“-”表示偏小。

### 2.3 入海水量

2011年黄河利津站实测径流量184.20亿立方米，扣除利津以下河段引黄水量5.50亿立方米，黄河全年入海水量178.70亿立方米，比上年的188.2亿立方米减小5.0%，比1987~2000年均值139.57亿立方米偏大28.0%，比1956~2000年均值313.19亿立方米偏小42.9%。

### 三、蓄水动态

#### 3.1 水库蓄水动态

2011年黄河流域共统计大、中型水库196座，其中大型水库29座。大、中型水库上年末蓄水量为335.08亿立方米，当年末蓄水量为388.07亿立方米，年蓄水量增大52.99亿立方米，其中大型水库蓄水量增大48.59亿立方米（小浪底水库增大30.51亿立方米）。2011年黄河流域分区大中型水库蓄水变量情况分别见表2和图8，2011年黄河流域部分大型水库蓄水变量情况见表3。

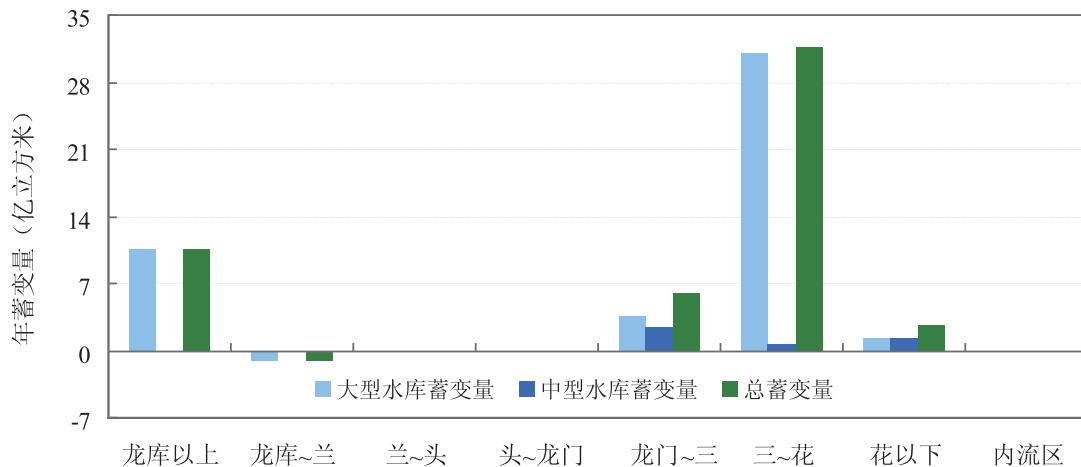


图8 2011年黄河流域分区大中型水库蓄水变量柱状图

表3

2011年黄河流域部分大型水库蓄水变量统计表

单位：亿立方米

序号	水库名称	坝址位置	上年末蓄水量	当年末蓄水量	年蓄水变 量
1	龙羊峡	黄河干流上游·青海省共和、贵南县交界	184.40	195.10	10.70
2	李家峡	黄河干流上游·青海省尖扎、化隆县交界	16.28	16.35	0.07
3	刘家峡	黄河干流上游·甘肃省永靖县	30.53	28.60	-1.93
4	万家寨	黄河干流中游·山西省偏关县、内蒙古准旗交界	2.05	1.87	-0.18
5	汾河	汾河上游·山西省娄烦县	1.98	2.99	1.01
6	三门峡	黄河干流中游·河南省三门峡市、山西省平陆县交界	3.68	4.54	0.86
7	小浪底	黄河干流中游·河南省孟津县、济源市交界	46.08	76.59	30.51
8	西霞院	黄河干流中游·河南省孟津县、济源市交界	1.39	0.91	-0.48
9	陆浑	伊河上游·河南省嵩县	5.61	6.29	0.68
10	故县	洛河上游·河南省洛宁县	6.11	6.40	0.29
11	东平湖	大汶河下游·山东省东平县	3.99	5.13	1.14
合 计		/	302.10	344.77	42.67

备注：本表新增黄河干流的西霞院水库。

表2  
2011年黄河流域分区大中型水库蓄水变化量统计表

单位:亿立方米

流域分区	大型水库				中型水库				合 计			
	水库座数 (座)	上年末 蓄水量	当年末 蓄水量	年蓄水 变 量	水库座数 (座)	上年末 蓄水量	当年末 蓄水量	年蓄水 变 量	水库座数 (座)	上年末 蓄水量	当年末 蓄水量	年蓄水 变 量
龙羊峡以上	1	184.45	195.08	10.63	1	0.10	0.10	0.00	2	184.55	195.18	10.63
龙羊峡至兰州	6	61.16	60.09	-1.07	4	0.55	0.52	-0.03	10	61.71	60.61	-1.10
兰州至头道拐	1	0.35	0.35	0.00	24	0.80	0.74	-0.06	25	1.15	1.09	-0.06
头道拐至龙门	2	2.12	1.95	-0.17	37	2.28	2.27	-0.01	39	4.40	4.22	-0.18
龙门至三门峡	10	11.45	15.15	3.70	55	3.57	5.97	2.40	65	15.02	21.12	6.10
三门峡至花园口	5	59.19	93.32	34.13	22	1.08	1.82	0.74	27	60.27	95.14	34.87
花园口以下	4	5.59	6.96	1.37	24	2.39	3.75	1.36	28	7.98	10.71	2.73
黄河内流区	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
黄河流域	29	324.31	372.90	48.59	167	10.77	15.17	4.40	196	335.08	388.07	52.99

备注:1、年末蓄水量为下年1月1日8时蓄水量;

2、总库容大于1.0亿立方米为大型水库,1~0.1亿立方米为中型水库;

3、大型水库中,山西新增三门峡至花园口区间的张峰水库;中型水库中,山西新增龙门至三门峡区间的柏叶口水库和松塔水电站、三门峡至花园口区间的东焦河水库和引沁入汾和川取水输水工程,山东新增花园口以下的钓鱼台水库。

### 3.2 地下水动态

#### 3.2.1 区域浅层地下水动态

黄河流域浅层地下水动态监测主要集中在青海、甘肃、宁夏、内蒙古、陕西、山西、河南和山东等省(区)的(河谷)平原(盆地)区,2011年总监测面积为87777平方公里,浅层地下水蓄水量比上年增大5.844亿立方米。

2011年末与上年同期相比,以±0.5米变幅作为浅层地下水位上升区、下降区和相对稳定区的分界线,各(河谷)平原(盆地)区浅层地下水位上升区面积为22909平方公里、占总监测面积的26.1%,蓄水量增大18.643亿立方米;下降区面积为14622平方公里、占总监测面积的16.7%,蓄水量减小12.978亿立方米;相对稳定区面积为50246平方公里、占总监测面积的57.2%,蓄水量增大0.179亿立方米。2011年黄河流域主要(河谷)平原(盆地)区浅层地下水动态情况见表4。

#### 3.2.2 地下水降落漏斗

据不完全统计,2011年黄河流域(河谷)平原(盆地)区,由于长期过量开采地下水,形成承压水降落漏斗4个、浅层地下水降落漏斗(严重超采区)8个。

2011年末与上年同期相比,位于银川平原(宁夏)的大武口漏斗(浅层水)漏斗区面积扩大0.36平方公里,太原盆地(山西)的宋聒漏斗(承压水)和运城盆地(山西)的运城漏斗(承压水)漏斗区面积持平,其余漏斗漏斗区面积有不同程度减小;在漏斗区面积减小的漏斗中,位于太原盆地的太原漏斗(承压水)漏斗区面积减小15.96平方公里,其余漏斗漏斗区面积减小在0.78平方公里~10.00平方公里之间。

2011年末与上年同期相比,位于银川平原(宁夏)的银川漏斗(承压水)和太原盆地(山西)的太原漏斗(承压水)漏斗中心地下水埋深分别增大2.04米和0.11米,其余漏斗漏斗中心地下水埋深有不同程度减小;在漏斗中心地下水埋深减小的漏斗中,位于运城盆地(山西)的运城漏斗(承压水)和位于太原盆地(山西)的宋聒漏斗(承压水)漏斗中心地下水埋深分别减小3.26米和2.71米,其余漏斗漏斗中心地下水埋深减小在0.56米~2.71米之间。2011年黄河流域(河谷)平原(盆地)区各地下水降落漏斗要素见表5。



表4

2011年黄河流域主要(河谷)平原(盆地)区浅层地下水动态统计表

平原(盆地)名称	上升区			下降区			相对稳定区			合计		
	面积 (平方公里)	平均变幅 (米)	蓄水变量 (亿立方米)									
湟水河谷平原	/	/	/	361	-0.79	-0.342	/	/	436	0.32	0.240	436
董志塬	451	0.58	0.314							812	-0.03	-0.028
卫宁平原	/	/	/	/	/	/	922	0.10	0.053			
清水河河谷平原	156	0.72	0.067	/	/	/	544	0.06	0.020	700	0.21	0.087
银川平原(银南河西)	/	/	/	/	/	/	1160	0.02	0.012	1160	0.02	0.012
银川平原(银南河东)	/	/	/	35	-0.59	-0.011	767	0.09	0.035	802	0.06	0.024
银川平原(银北)	206	0.90	0.071	214	-1.47	-0.121	3122	0.04	0.048	3542	0.00	-0.002
巴盟河套平原	/	/	/	/	/	/	10500	-0.05	-0.210	10500	-0.05	-0.210
土默特川平原	251	0.91	0.114	2669	-2.47	-3.296	2415	0.16	0.193	5335	-1.12	-2.989
鄂尔多斯沿黄平原	43	0.74	0.013	781	-0.76	-0.237	1326	-0.17	-0.090	2150	-0.37	-0.314
关中盆地	8838	1.65	7.685	3449	-1.26	-2.290	9107	0.01	0.048	21394	0.48	5.443
陕北风沙滩区	2150	1.18	2.359	4302	-1.15	-4.601	6453	-0.06	-0.360	12905	-0.22	-2.602
太原盆地	2591	1.19	1.788	205	-0.85	-0.101	1944	0.08	0.093	4740	0.63	1.780
临汾盆地	1421	1.36	1.109	496	-0.86	-0.243	2442	0.04	0.056	4359	0.37	0.922
峨嵋台地	1168	1.72	0.763	168	-0.75	-0.048	1190	0.03	0.014	2526	0.76	0.729
运城盆地	2456	1.95	2.241	/	/	/	701	0.03	0.010	3157	1.53	2.251
三门峡河谷平原	/	/	/	/	/	/	321	-0.10	-0.014	321	-0.10	-0.014
伊洛河河谷平原	624	2.22	0.610	38	-0.75	-0.013	2514	0.28	0.311	3176	0.64	0.908
华北平原(河南)	1548	1.20	0.836	1816	-2.00	-1.634	4352	-0.15	-0.286	7716	-0.31	-1.084
大汶河河谷平原	1006	1.56	0.673	88	-1.08	-0.041	30	0.46	0.006	1124	1.32	0.638
合 计	22909	/	18.643	14622	/	-12.978	50246	/	0.179	87777	/	5.844

备注：1、地下水位上升区、下降区和相对稳定区变化幅度的划分以±0.5米为界；

2、峨嵋台地位于山西境内汾河与涑水河间的黄土台塬，陕北风沙滩区指陕西内流区及无定河上游一带；  
3、董志塬位于甘肃省西峰市境内的泾河上游泾河与马莲河汇合处的区间地块，是我国最大的黄土台塬。

表5

## 2011年黄河流域(河谷)平原(盆地)区地下水降落漏斗统计表

漏斗名称	所在省 (区)	所在平原 名称	漏斗中心位置	漏斗性质	漏斗面积(平方公里)			中心埋深(米)		
					年初	年末	年变化	年初	年末	年变化
银川漏斗	宁夏	银川平原	银川市木材厂	承压水	419.89	412.37	-7.52	17.85	19.89	2.04
大武口漏斗	宁夏	银川平原	石嘴山市大武口区龟头沟	浅层水	50.42	50.78	0.36	58.49	57.93	-0.56
沣东漏斗	陕西	关中平原	咸阳市秦都区	浅层水	27.25	23.41	-3.84	30.09	27.89	-2.20
兴化漏斗	陕西	关中平原	咸阳市兴平市	浅层水	24.04	21.75	-2.29	15.57	14.81	-0.76
鲁桥漏斗	陕西	关中平原	咸阳市三原县	浅层水	9.59	8.48	-1.11	31.68	29.78	-1.90
西安城区严重超采区	陕西	关中平原	西安市城阳区	浅层水	208.94	202.61	-6.33	104.04	102.45	-1.59
咸阳城区严重超采区	陕西	关中平原	咸阳市城区中心	浅层水	16.65	15.87	-0.78	34.10	33.29	-0.81
渭南杜桥严重超采区	陕西	关中平原	渭南市杜桥	浅层水	5.60	4.73	-0.87	20.83	19.14	-1.69
宋庄漏斗	山西	太原盆地	介休市三道河	承压水	120.00	120.00	0.00	92.81	90.10	-2.71
太原漏斗	山西	太原盆地	太原市杏花岭区坊山府	承压水	111.26	95.30	-15.96	111.86	111.97	0.11
运城漏斗	山西	运城盆地	运城市招待所一带	承压水	2080.00	2080.00	0.00	106.31	103.05	-3.26
武陟-温县-孟县漏斗	河南	华北平原	温县1号观测井	浅层水	480.00	470.00	-10.00	20.65	19.41	-1.24

备注:1、太原城区的太原漏斗中心位置南移,本年初(上年末)漏斗中心埋深调整;束水河盆地的运城漏斗由于观测井的变动,漏斗中心位置发生变化,本年初(上年末)漏斗中心埋深调整。

2、当年末与年初相比,表中“-”表示面积(埋深)减少(小)。

## 四、水资源利用

### 4.1 水资源利用概况

地表水取水量是指直接从黄河干、支流引(提)的水量。地表水耗水量是指地表水取水量扣除其回归到黄河干、支流河道后的水量。

地下水取水量是指在黄河流域内直接抽取地下含水层(包括承压水)的水量。地下水耗水量指地下水取水量扣除其入渗地下含水层和回归河道的水量后的水量。

2011年黄河总取水量为536.36亿立方米(含跨流域调出的地表水量),其中地表水取水量407.21亿立方米,占总取水量的75.9%;地下水取水量129.15亿立方米,占24.1%。黄河总耗水量为421.27亿立方米,其中地表水耗水量334.06亿立方米,占总耗水量的79.3%;地下水耗水量87.21亿立方米,占20.7%。

沿黄各省(区、市),取水量以内蒙古的104.30亿立方米为最多,占黄河总取水量的19.4%;耗水量以山东的84.96亿立方米为最多,占黄河总耗水量的20.2%。黄河各分区,取水量以兰州至头道拐的186.05亿立方米为最多,占黄河总取水量的34.7%;耗水量以花园口以下的137.32亿立方米为最多,占黄河总耗水量的32.6%。2011年沿黄各省(区、市)和黄河各分区水资源利用情况见表6、表7。

### 4.2 地表水利用

生态环境用水包括城镇环境用水(含河湖补水和绿化、清洁用水)和农村生态补水(指对湖泊、洼淀、沼泽的补水),但不包括降水、径流自然满足的水量。

2011年黄河地表水取水量为407.21亿立方米,其中农田灌溉取水量301.09亿立方米,占地表水取水量的73.9%;林牧渔畜21.31亿立方米,占5.2%;工业47.20亿立方米,占11.6%;城镇公共5.79亿立方米,占1.4%;居民生活19.02亿立方米,占4.7%;生态环境12.80亿立方米,占3.1%。黄河地表水耗水量为334.06亿立方米,其中农田灌溉耗水量243.67亿立方米,占地表水耗水量的72.9%;林牧渔畜18.37亿立方米,占5.5%;工业38.57亿立方米,占11.5%;城镇公共5.28亿立方米,占1.6%;居民生活15.65亿立方米,占4.7%;生态环境12.52亿立方米,占3.7%。

表6

2011年沿黄各省(区、市)水资源利用情况统计表

单位:亿立方米

省(区)	项目	合计	地表水	地下水
青海	取水量	18.29	14.55	3.74
	耗水量	12.15	10.53	1.62
四川	取水量	0.32	0.31	0.01
	耗水量	0.24	0.23	0.01
甘肃	取水量	47.35	41.24	6.11
	耗水量	37.21	33.23	3.98
宁夏	取水量	74.37	68.77	5.60
	耗水量	40.27	37.01	3.26
内蒙古	取水量	104.30	75.51	28.79
	耗水量	83.14	61.50	21.64
陕西	取水量	62.57	33.43	29.14
	耗水量	45.37	26.60	18.77
山西	取水量	49.34	23.96	25.38
	耗水量	39.03	20.54	18.49
河南	取水量	77.05	55.25	21.80
	耗水量	65.30	51.95	13.35
山东	取水量	89.17	80.59	8.58
	耗水量	84.96	78.87	6.09
河北、天津	取水量	13.60	13.60	/
	耗水量	13.60	13.60	/
合计	取水量	536.36	407.21	129.15
	耗水量	421.27	334.06	87.21

表7

2011年黄河各分区水资源利用情况统计表

单位:亿立方米

流域分区	项目	合 计		地表水		地下水平	
		分区值	累计值	分区值	累计值	分区值	累计值
龙羊峡以上	取水量	2.02	2.02	1.85	1.85	0.17	0.17
	耗水量	1.44	1.44	1.36	1.36	0.08	0.08
龙羊峡至兰州	取水量	34.30	36.32	28.56	30.41	5.74	5.91
	耗水量	25.32	26.76	22.39	23.75	2.93	3.01
兰州至头道拐	取水量	186.05	222.37	156.53	186.94	29.52	35.43
	耗水量	129.23	155.99	108.27	132.02	20.96	23.97
头道拐至龙门	取水量	17.38	239.75	9.81	196.75	7.57	43.00
	耗水量	13.68	169.67	8.30	140.32	5.38	29.35
龙门至三门峡	取水量	107.43	347.18	57.46	254.21	49.97	92.97
	耗水量	80.89	250.56	46.51	186.83	34.38	63.73
三门峡至花园口	取水量	39.37	386.55	23.41	277.62	15.96	108.93
	耗水量	28.82	279.38	20.02	206.85	8.80	72.53
花园口以下	取水量	143.94	530.49	127.33	404.95	16.61	125.54
	耗水量	137.32	416.70	125.44	332.29	11.88	84.41
黄河内流区	取水量	5.87	536.36	2.26	407.21	3.61	129.15
	耗水量	4.57	421.27	1.77	334.06	2.80	87.21

沿黄各省(区、市),地表水取水量和耗水量均以山东的80.59亿立方米和78.87亿立方米为最多,分别占黄河地表水取水量和耗水量的19.8%和23.6%。2011年沿黄各省(区、市)分行业地表水利用情况见表8。

表8 2011年沿黄各省(区、市)分行业地表水利用情况统计表

单位:亿立方米

省(区)	项目	合 计	农田灌溉	林牧渔畜	工 业	城镇公共	居民生活	生态环境
青 海	取水量	14.55	11.53	1.94	0.43	0.05	0.51	0.09
	耗水量	10.53	8.50	1.41	0.17	0.04	0.33	0.08
四 川	取水量	0.31	0.09	0.11	0.04	0.02	0.05	/
	耗水量	0.23	0.07	0.09	0.02	0.02	0.03	/
甘 肃	取水量	41.24	24.55	0.95	10.01	1.10	3.54	1.09
	耗水量	33.23	21.25	0.76	6.89	0.85	2.58	0.90
宁 夏	取水量	68.77	60.39	4.73	2.44	0.07	0.26	0.88
	耗水量	37.01	29.68	4.11	2.04	0.06	0.24	0.88
内 蒙 古	取水量	75.51	67.10	2.00	4.16	0.22	0.52	1.51
	耗水量	61.50	54.07	1.50	3.75	0.15	0.52	1.51
陕 西	取水量	33.43	20.71	2.83	4.11	0.71	4.07	1.00
	耗水量	26.60	17.17	2.34	2.72	0.64	2.73	1.00
山 西	取水量	23.96	13.17	3.45	3.43	0.51	1.82	1.58
	耗水量	20.54	11.10	3.28	2.75	0.48	1.35	1.58
河 南	取水量	55.25	35.25	1.54	12.16	1.14	3.74	1.42
	耗水量	51.95	34.31	1.41	10.21	1.11	3.51	1.40
山 东	取水量	80.59	61.80	3.56	7.82	1.47	3.71	2.23
	耗水量	78.87	61.02	3.27	7.42	1.43	3.56	2.17
河北、天津	取水量	13.60	6.50	0.20	2.60	0.50	0.80	3.00
	耗水量	13.60	6.50	0.20	2.60	0.50	0.80	3.00
合 计	取水量	407.21	301.09	21.31	47.20	5.79	19.02	12.80
	耗水量	334.06	243.67	18.37	38.57	5.28	15.65	12.52

黄河各分区,地表水取水量以兰州至头道拐的156.53亿立方米为最多,占黄河地表水取水量的38.4%,地表水耗水量以花园口以下的125.44亿立方米为最多,占黄河地表水耗水量的37.6%。2011年黄河各分区分行业地表水利用情况见表9。

表9

2011年黄河各分区分行业地表水利用情况统计表

单位:亿立方米

流域分区	项目	合计	农田灌溉	林牧渔畜	工业	城镇公共	居民生活	生态环境
龙羊峡以上	取水量	1.85	0.92	0.65	0.10	0.03	0.13	0.02
	耗水量	1.36	0.70	0.48	0.05	0.03	0.08	0.02
龙羊峡至兰州	取水量	28.56	19.45	1.77	4.97	0.40	1.40	0.57
	耗水量	22.39	15.52	1.31	3.70	0.34	0.97	0.55
兰州至头道拐	取水量	156.53	134.29	6.88	10.00	0.70	1.88	2.78
	耗水量	108.27	89.98	5.75	7.70	0.51	1.70	2.63
头道拐至龙门	取水量	9.81	5.38	0.42	2.93	0.27	0.77	0.04
	耗水量	8.30	4.60	0.34	2.43	0.26	0.63	0.04
龙门至三门峡	取水量	57.46	34.86	5.79	6.55	1.25	6.40	2.61
	耗水量	46.51	28.90	5.22	4.45	1.10	4.26	2.58
三门峡至花园口	取水量	23.41	11.48	1.07	7.96	0.54	1.92	0.44
	耗水量	20.02	10.52	0.89	6.03	0.52	1.64	0.42
花园口以下	取水量	127.33	92.83	4.66	14.42	2.58	6.51	6.33
	耗水量	125.44	91.95	4.33	14.02	2.51	6.36	6.27
黄河内流区	取水量	2.26	1.88	0.07	0.27	0.02	0.01	0.01
	耗水量	1.77	1.50	0.05	0.19	0.01	0.01	0.01
合计	取水量	407.21	301.09	21.31	47.20	5.79	19.02	12.80
	耗水量	334.06	243.67	18.37	38.57	5.28	15.65	12.52

### 4.3 地下水利用

2011年黄河流域地下水取水量为129.15亿立方米,其中农田灌溉取水量57.15亿立方米,占地下水取水量的44.3%;林牧渔畜12.35亿立方米,占9.6%;工业31.54亿立方米,占24.4%;城镇公共5.63亿立方米,占4.4%;居民生活19.85亿立方米,占15.4%;生态环境2.63亿立方米,占2.0%。全流域地下水耗水量为87.21亿立方米,其中农田灌溉耗水量45.71亿立方米,占地下水耗水量的52.4%;林牧渔畜9.88亿立方米,占11.3%;工业15.16亿立方米,占17.4%;城镇公共2.57亿立方米,占2.9%;居民生活11.56亿立方米,占13.3%;生态环境2.33亿立方米,占2.7%。

各行政区,地下水取水量以陕西的29.14亿立方米为最多,占全流域地下水取水量的22.6%;地下水耗水量以内蒙古的21.64亿立方米为最多,占全流域地下水耗水量的24.8%。2011年黄河流域各省(区)分行业地下水利用情况见表10。

表10 2011年黄河流域各省(区)分行业地下水利用情况统计表

单位:亿立方米

省(区)	项目	合计	农田灌溉	林牧渔畜	工业	城镇公共	居民生活	生态环境
青海	取水量	3.74	0.25	/	1.85	0.51	0.97	0.16
	耗水量	1.62	0.20	/	0.57	0.20	0.54	0.11
四川	取水量	0.01	/	0.01	/	/	/	/
	耗水量	0.01	/	0.01	/	/	/	/
甘肃	取水量	6.11	2.84	0.33	1.24	0.29	1.35	0.06
	耗水量	3.98	2.27	0.26	0.41	0.17	0.83	0.04
宁夏	取水量	5.60	0.85	0.53	2.71	0.38	1.02	0.11
	耗水量	3.26	0.68	0.42	1.51	0.12	0.48	0.05
内蒙古	取水量	28.79	16.40	3.28	5.24	0.64	2.33	0.90
	耗水量	21.64	13.12	2.62	3.23	0.41	1.44	0.82
陕西	取水量	29.14	12.10	3.38	6.74	1.39	5.04	0.49
	耗水量	18.77	9.68	2.70	2.44	0.58	2.88	0.49
山西	取水量	25.38	10.98	1.96	5.93	1.61	4.51	0.39
	耗水量	18.49	8.79	1.57	4.32	0.67	2.75	0.39
河南	取水量	21.80	9.51	1.41	6.62	0.57	3.20	0.49
	耗水量	13.35	7.60	1.14	2.10	0.27	1.83	0.41
山东	取水量	8.58	4.22	1.45	1.21	0.24	1.43	0.03
	耗水量	6.09	3.37	1.16	0.58	0.15	0.81	0.02
合计	取水量	129.15	57.15	12.35	31.54	5.63	19.85	2.63
	耗水量	87.21	45.71	9.88	15.16	2.57	11.56	2.33

各流域分区,地下水取水量和耗水量均以龙门至三门峡的49.97亿立方米和34.38亿立方米为最多,分别占全流域地下水取水量和耗水量的38.7%和39.4%。2011年黄河流域分区分行业地下水利用情况见表11。

#### 4.4 流域内外地表水利用

2011年,黄河地表水利用包括黄河流经九省(区)的流域内和沿黄甘肃、内蒙古、山西、河南、山东以及河北和天津等省(区、市)的流域外。据统计,流域外黄河地表水取水量为115.69亿立方米,全部视为耗水。2011年沿黄各省(区、市)流域内外黄河地表水利用情况见表12。

表11

2011年黄河流域分区分行业地下水利用情况统计表

单位:亿立方米

流域分区	项目	合计	农田灌溉	林牧渔畜	工业	城镇公共	居民生活	生态环境
龙羊峡以上	取水量	0.17	/	0.01	0.05	0.05	0.05	0.01
	耗水量	0.08	/	0.01	0.01	0.02	0.03	0.01
龙羊峡至兰州	取水量	5.74	1.33	0.04	2.23	0.53	1.44	0.17
	耗水量	2.93	1.06	0.03	0.70	0.22	0.80	0.12
兰州至头道拐	取水量	29.52	14.78	2.84	7.18	0.93	3.11	0.68
	耗水量	20.96	11.83	2.27	4.10	0.48	1.71	0.57
头道拐至龙门	取水量	7.57	3.08	0.54	2.14	0.26	1.32	0.23
	耗水量	5.38	2.46	0.43	1.26	0.14	0.88	0.21
龙门至三门峡	取水量	49.97	22.13	5.18	10.37	2.71	8.77	0.81
	耗水量	34.38	17.70	4.15	5.36	1.17	5.20	0.80
三门峡至花园口	取水量	15.96	4.39	0.96	6.76	0.69	2.64	0.52
	耗水量	8.80	3.51	0.77	2.48	0.29	1.32	0.43
花园口以下	取水量	16.61	9.39	2.05	2.35	0.39	2.40	0.03
	耗水量	11.88	7.51	1.64	0.95	0.21	1.54	0.03
黄河内流区	取水量	3.61	2.05	0.73	0.46	0.07	0.12	0.18
	耗水量	2.80	1.64	0.58	0.30	0.04	0.08	0.16
合计	取水量	129.15	57.15	12.35	31.54	5.63	19.85	2.63
	耗水量	87.21	45.71	9.88	15.16	2.57	11.56	2.33

表12

2011年沿黄各省(区、市)流域内外黄河地表水利用情况统计表

单位:亿立方米

省(区)	项目	流域内	流域外	合计
青海	取水量	14.55	/	14.55
	耗水量	10.53	/	10.53
四川	取水量	0.31	/	0.31
	耗水量	0.23	/	0.23
甘肃	取水量	38.67	2.57	41.24
	耗水量	30.66	2.57	33.23
宁夏	取水量	68.77	/	68.77
	耗水量	37.01	/	37.01
内蒙古	取水量	74.99	0.52	75.51
	耗水量	60.98	0.52	61.50
陕西	取水量	33.43	/	33.43
	耗水量	26.60	/	26.60
山西	取水量	23.71	0.25	23.96
	耗水量	20.29	0.25	20.54
河南	取水量	25.12	30.13	55.25
	耗水量	21.82	30.13	51.95
山东	取水量	11.97	68.62	80.59
	耗水量	10.25	68.62	78.87
河北、天津	取水量	/	13.60	13.60
	耗水量	/	13.60	13.60
合计	取水量	291.52	115.69	407.21
	耗水量	218.37	115.69	334.06

## 五、水资源量分析

### 5.1 地表水资源量

2011年黄河花园口站以上区域降水总量3602.55亿立方米，花园口站实测径流量287.10亿立方米，花园口站以上区域还原水量257.11亿立方米（还原水量中地表水耗水量206.85亿立方米、水库蓄水量增大50.26亿立方米）。花园口站天然地表水量为544.21亿立方米，比上年增大18.9%，比1987~2000年均值偏大17.5%，比1956~2000年均值偏大2.1%。

2011年黄河利津站以上区域降水总量3758.94亿立方米，利津站实测径流量184.20亿立方米，利津站以上区域还原水量379.78亿立方米（还原水量中地表水耗水量326.79亿立方米、水库蓄水量增大52.99亿立方米）。利津站天然地表水量为563.98亿立方米，比上年增大17.0%，比1987~2000年均值偏大21.0%，比1956~2000年均值偏大5.5%。

### 5.2 地下水资源量

2011年黄河花园口站以上区域地下水资源量为374.46亿立方米（已扣除山丘区与平原区地下水资源量间的重复计算量28.46亿立方米），其中与天然地表水量间的重复计算量为279.80亿立方米。



2011年黄河利津站以上区域地下水资源量为402.72亿立方米(已扣除山丘区与平原区地下水水资源量间的重复计算量31.46亿立方米),其中与天然地表水量间的重复计算量为292.26亿立方米。

### 5.3 水资源总量

2011年黄河花园口站以上区域水资源总量为638.87亿立方米(其中天然地表水量544.21亿立方米,与天然地表水量不重复的地下水资源量94.66亿立方米),比上年增大13.4%,比1987~2000年均值偏大15.4%,比1956~2000年均值偏大2.9%。

2011年黄河利津站以上区域水资源总量为674.44亿立方米(其中天然地表水量563.98亿立方米,与天然地表水量不重复的地下水资源量110.46亿立方米),比上年增大15.9%,比1987~2000年均值偏大18.0%,比1956~2000年均值偏大5.7%。2011年黄河干流主要水文站以上区域水资源量见表13。

表13 2011年黄河干流主要水文站以上区域水资源量统计表

单位:亿立方米

控制站名		贵德	兰州	头道拐	龙门	三门峡	花园口	利津
控制面积(平方公里)		133650	222551	367898	497552	688421	730036	751869
降水量		703.97	1131.81	1440.78	2015.69	3254.42	3602.55	3758.94
实测径流量		194.70	284.10	162.90	169.40	259.10	287.10	184.20
地表水还原量	耗水量	1.36	23.75	132.02	140.32	186.83	206.85	326.79
	蓄变量	10.63	9.53	9.47	9.29	15.39	50.26	52.99
	小计	11.99	33.28	141.49	149.61	202.22	257.11	379.78
天然地表水量	当年	206.69	317.38	304.39	319.01	461.32	544.21	563.98
	上年	209.11	306.92	287.64	310.52	397.98	457.65	482.19
	1987~2000年均值	190.87	295.68	297.69	341.72	423.65	463.33	466.16
	1956~2000年均值	212.03	329.89	331.75	379.12	482.72	532.78	534.79
地下水资源量	山丘区	86.37	130.45	141.67	165.44	223.05	260.53	274.08
	平原区	0.89	3.51	42.62	62.37	132.49	142.39	160.10
	重复量	0.07	1.11	7.06	11.71	25.93	28.46	31.46
	小计	87.19	132.85	177.23	216.10	329.61	374.46	402.72
地表地下水间重复计算量		86.90	132.02	161.72	180.85	246.99	279.80	292.26
水资源总量	当年	206.98	318.21	319.90	354.26	543.94	638.87	674.44
	上年	248.05	380.82	368.94	405.17	525.04	563.39	582.10
	1987~2000年均值	191.34	298.69	318.39	386.73	504.90	553.82	571.42
	1956~2000年均值	212.49	331.96	350.57	422.62	562.84	620.94	638.37

## 六、水质调查评价

### 6.1 废污水排放量调查

据统计,2011年黄河流域废污水排放量为45.25亿吨,其中城镇居民生活废污水排放量11.88亿吨,第二产业废污水排放量29.55亿吨,第三产业废污水排放量3.82亿吨,分别占总量的26.3%、65.3%和8.4%。2011年黄河流域废污水排放情况见图9。

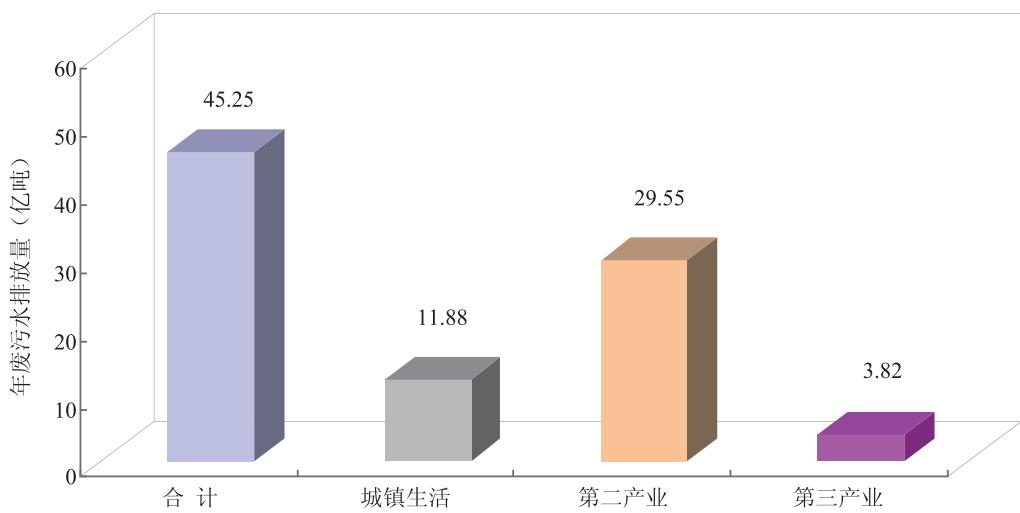


图9 2011年黄河流域废污水排放量柱状图



## 6.2 河流水水质评价

2011年黄河流域全年评价河长19734.2公里，其中黄河干流评价河长5463.6公里，支流评价河长14270.6公里。

评价项目包括水温、pH值、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量(COD)、五日生化需氧量( $BOD_5$ )、氨氮、铜、锌、氟化物、砷、汞、镉、铬(六价)、铅、氰化物、挥发酚、石油类等18项。评价标准采用《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)。

评价以河段为单元进行，将河段各评价项目代表值与评价标准值对照，确定单项水质类别，用单项最高水质类别作为该河段综合水质类别，以表征该河段水质状况。

评价结果表明：2011年黄河流域年平均符合I~II类水质标准的河长9832.7公里，占评价总河长的49.8%；符合IV~V类水质标准的河长4170.9公里，占评价总河长的21.2%；劣V类水质标准的河长5730.6公里，占评价总河长的29.0%。2011年黄河流域各类水质河长比例见图10。2011年黄河流域评价河段水质综合评价结果见图11。

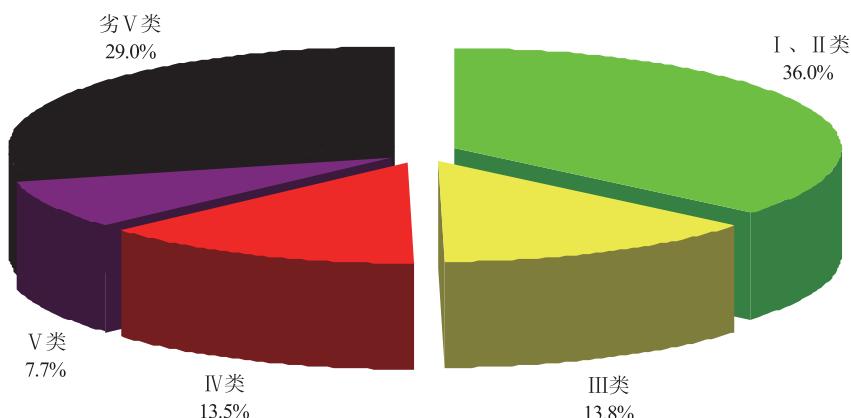


图10 2011年黄河流域各类水质河长比例图

黄河干流评价河长5463.6公里，年平均符合I类、II类水质标准的河长占评价总河长57.8%，符合III类水质标准的河长占22.8%，符合IV类水质标准的河长占19.3%。主要污染项目为氨氮、化学需氧量等。

黄河主要支流评价河长14270.6公里，年平均符合I类、II类水质标准的河长占评价总河长27.7%，符合III类水质标准的河长占10.3%，符合IV类、V类水质标准的河长分别占11.2%、10.7%，劣V类水质标准的河长占40.2%。支流污染以湟水西宁至老鸦峡河段、大黑河呼和浩特以下、汾河太原以下、渭河甘谷至太碌、耿镇以下、沁河武陟县王顺以下等河



段,以及祖厉河、宛川河、苦水河、清水河、东排水沟、银新沟、三川河、偏关河、蔚汾河、湫水河、延河、涑水河、双桥河、宏农涧河、新麟河等入黄河段尤为突出,其水质全年基本为劣V类,主要污染项目为氨氮、化学需氧量、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、挥发酚等。

### 6.3 省界水体水质状况

2011年黄河流域参加评价的省界断面37个,年平均符合I类、II类水质标准的断面占评价省界断面的29.7%,符合III类水质标准的断面占16.2%,符合IV类、V类水质标准的断面分别占16.2%、10.8%,劣于V类水质标准的断面占27.0%。劣V类水质断面主要分布在黄河山西入黄支流湫水河碛口、三川河后大成、汾河河津、涑水河蒲州;陕西入黄支流孤山川孤山川大桥、清涧河延川、延河呼家川、渭河吊桥;河南入黄支流宏农涧河坡头、双桥河双桥等河段。对照功能区水质目标,有19个省界断面达到水质目标要求,占51.4%。2011年黄河流域各省界断面水质状况见表14。

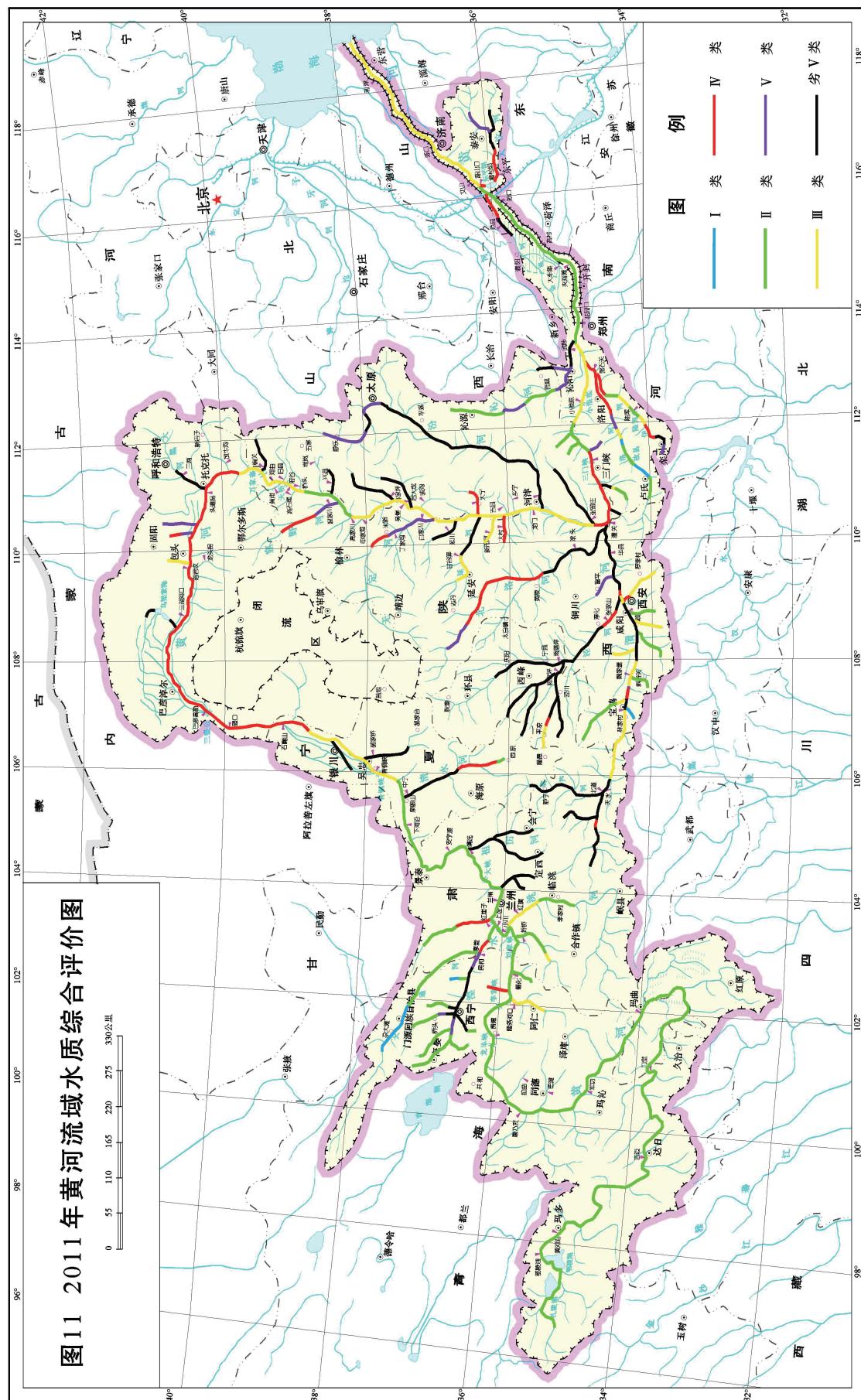


表14 2011年黄河流域省界水体水质状况表

序号	站 点	河 流	流 向		年均水 质类别	主要超标(III类)项目
			流出省份	流入省份		
1	玛曲	黄 河	干流背景站		II	
2	大河家	黄 河	青 海	甘 肃	II	
3	下河沿	黄 河	甘 肃	宁 夏	II	
4	麻黄沟	黄 河	宁 夏	内 蒙 古	IV	氨氮、化学需氧量
5	喇嘛湾	黄 河	内 蒙 古	山西、内 蒙 古	IV	化学需氧量
6	河 曲	黄 河	内 蒙 古、山西	陕西、山西	III	
7	兴神大桥	黄 河	左岸山西、右岸陕西		II	
8	吴 堡	黄 河	左岸山西、右岸陕西		III	
9	龙 门	黄 河	右岸陕西、左岸山西		III	
10	潼 关	黄 河	山西、陕西	河南、山西	IV	氨氮、化学需氧量
11	三门峡	黄 河	右岸河南、左岸山西		IV	氨氮
12	南 村	黄 河	山西、河南	河 南	II	
13	高 村	黄 河	河 南		II	
14	孙 口	黄 河	河南、山东	山 东	II	
15	利 津	黄 河	山东入海		III	
16	民 和	湟 水	青 海	甘 肃	V	氨氮
17	享 堂	大通河	甘 肃	青 海	II	
18	孤山川 大 桥	孤山川	陕西入黄		劣V	氨氮、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、挥发酚、石油类
19	碛 口	湫水河	山西入黄		劣V	氨氮、化学需氧量、五日生化需氧量
20	温家川	窟野河	陕西入黄		V	氨氮
21	后大成	三川河	山西入黄		劣V	氨氮、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、挥发酚、氟化物
22	辛 店	无定河	陕西入黄		V	氨氮、挥发酚
23	延 川	清涧河	陕西入黄		劣V	氨氮、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、挥发酚
24	大 宁	昕水河	山西入黄		IV	氨氮
25	呼家川	延 河	陕西入黄		劣V	氨氮、化学需氧量、五日生化需氧量
26	河 津	汾 河	山西入黄		劣V	氨氮、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、挥发酚、氟化物、汞、石油类
27	蒲 州	涑水河	山西入黄		劣V	氨氮、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、溶解氧、挥发酚、氟化物、汞、石油类
28	拓 石	渭 河	甘 肃	陕 西	III	
29	吊 桥	渭 河	陕西入黄		劣V	氨氮、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、汞
30	双 桥	双桥河	河南入黄		劣V	氨氮、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氰化物、挥发酚、氟化物、汞、铜、铅、镉、石油类
31	坡 头	宏农涧河	河南入黄		劣V	氨氮、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氰化物、砷、氟化物、汞、铅、锌、镉
32	解 村	板涧河	山西入黄		II	
33	上毫城	毫清河	山西入黄		II	
34	五龙口	沁 河	山 西	河 南	III	
35	电厂桥	丹 河	山 西	河 南	II	
36	渠 村	天然文岩渠	河南入黄		IV	化学需氧量
37	曹堤口	金堤河	右岸河南、左岸山东		V	氨氮、高锰酸盐指数、化学需氧量

## 6.4 地表水功能区水质达标状况

2011年评价重点水功能区210个，其中22个未确立水质目标的排污控制区仅作水质类别评价，不参与水功能区达标分析，其余188个水功能区进行达标统计。本年度达标水功能区87个，占46.3%；其中保护区和渔业用水区达标率最高，均为75.0%；保留区达标率最低，为25.0%；未达标水功能区101个，占53.7%。

评价重点水功能区河长11116.8公里，其中参加达标统计河长10892.1公里，达标河长6059.7公里，达标率为55.6%。2011年黄河流域各类水功能区水质达标状况见表15。



表15 2011年黄河流域各类水功能区全年水质达标情况统计表

指标类型	按个数统计			按河长统计		
	总数(个)	达标个数(个)	达标率(%)	总河长(公里)	达标河长(公里)	达标率(%)
保护区	12	9	75.0	794.0	680.9	85.8
保留区	8	2	25.0	2046.2	1516.0	74.1
缓冲区	40	17	42.5	1389.0	729.6	52.5
饮用水源区	29	14	48.3	1531.9	650.6	42.5
工业用水区	20	7	35.0	1155.6	463.7	40.1
农业用水区	47	23	48.9	3126.9	1587.0	50.8
渔业用水区	4	3	75.0	354.8	225.1	63.4
景观娱乐用水区	7	3	42.9	78.1	24.3	31.1
过渡区	21	9	42.9	415.6	182.5	43.9
合计	188	87	46.3	10892.1	6059.7	55.6

仅作水质类别评价的22个排污控制区中，水质满足Ⅱ类4个，Ⅲ类2个，Ⅳ类2个，Ⅴ类2个、劣于Ⅴ类12个。

## 6.5 重要城市供水水源地水质状况

2011年黄河流域参与评价重要城市供水水源地(饮用水)15处,其中,9处水源地年均水质类别符合集中式生活饮用水地表水源地要求,占60.0%。对照饮用水功能区水质目标逐月统计,各供水水源地水质达标率变化较大,其中新城



桥、水川吊桥、开封大桥断面全年100%达标,花园口、泺口、高村断面达标率较高,均在80%以上,利津、万家寨库区、滨州断面达标率均在70%左右,三门峡公路桥、昭君坟、头道拐、画匠营断面达标率在50%以下,石嘴山、磴口断面全年均未达标,主要超标污染物为化学需氧量、氨氮。2011年黄河干流重要城市供水水源地水质状况见表16。

表16 2011年黄河干流重要城市供水水源地水质状况表

序号	水源地监测断面	供水城市	年均水质类别	达标率(%)	主要超标项目
1	新城桥	兰州市	II	100.0	
2	水川吊桥	白银市	II	100.0	
3	石嘴山	石嘴山市	IV	0	氨氮、化学需氧量
4	昭君坟	包头市	IV	16.7	化学需氧量
5	画匠营	包头市	IV	8.3	化学需氧量
6	磴口	包头市	IV	0	化学需氧量
7	头道拐	呼和浩特市	IV	25.0	化学需氧量
8	万家寨库区	太原市	III	66.7	
9	三门峡公路桥	三门峡市	IV	41.7	氨氮
10	花园口	郑州市	II	91.7	
11	开封大桥	开封市	II	100.0	
12	高村	濮阳市	II	83.3	
13	泺口	济南市	III	91.7	
14	滨州	滨州市	III	66.7	
15	利津	东营市	III	75.0	

## 七、输沙量

2011年, 黄河干流兰州、头道拐、潼关、花园口和利津站实测(悬移质)输沙量分别为0.101、0.391、1.320、0.609和0.926亿吨。

2011年黄河干流主要水文站实测输沙量与上年比较全部减小, 其中小浪底、花园口站分别减小69.8%和50.9%, 其它站减小幅度在17.2%~49.0%之间。与1987~2000年均值比较全部偏小, 其中小浪底、花园口和头道拐站分别偏小95.4%、90.9%和90.5%, 其它站偏小幅度在9.9%~82.9%之间。与1956~2000年均值比较全部偏小, 其中小浪底、花园口和龙门站分别偏小97.1%、94.0%和93.9%, 其它站偏小幅度在64.7%~89.4%之间。

2011年北洛河湫头、渭河华县、汾河河津和伊洛河黑石关站实测输沙量分别比上年增大72.4%、68.4%、50.0%和45.5%, 沁河武陟站实测输沙量为0.002亿吨(上年基本无沙); 与1987~2000年均比较, 北洛河湫头、汾河河津、渭河华县、沁河武陟和伊洛河黑石关站实测输沙量分别偏小94.8%、91.2%、82.8%、81.8%和11.1%。与1956~2000年均值比较, 汾河河津、沁河武陟、北洛河湫头、渭河华县和伊洛河黑石关站实测输沙量分别偏小98.6%、95.7%、95.1%、87.0%和86.6%。



2011年黄河龙门、渭河华县、汾河河津、北洛河湫头四站合计实测输沙量为0.993亿吨，比上年度的2.406亿吨减小58.7%，比1987~2000年均值的8.612亿吨偏小88.5%，比1956~2000年均值的12.52亿吨偏小92.1%。

2011年黄河小浪底、伊洛河黑石关、沁河武陟三站合计实测输沙量0.347亿吨，比上年度的1.101亿吨减小68.5%，比1987~2000年均值的7.161亿吨偏小95.2%，比1956~2000年均值的11.57亿吨偏小97.0%。2011年黄河干、支流主要控制水文站实测输沙量及其与上年和多年均值比较见表17和图12。

表17 2011年黄河干、支流主要控制水文站实测输沙量统计表

单位：亿吨

河名	站名	控制面积 (平方公里)	当年	上年	1987~2000年 均值	1956~2000年 均值
黄河	唐乃亥	121972	0.080	0.157	0.126	0.129
黄河	兰州	222551	0.101	0.122	0.488	0.710
黄河	头道拐	367898	0.391	0.593	0.434	1.107
黄河	龙门	497552	0.484	0.778	5.083	7.877
黄河	潼关	682141	1.320	2.270	7.726	11.52
黄河	小浪底	694221	0.329	1.090	7.132	11.40
黄河	花园口	730036	0.609	1.240	6.662	10.13
黄河	高村	734146	0.956	1.570	4.956	9.031
黄河	艾山	749136	1.130	1.690	4.959	8.596
黄河	利津	751869	0.926	1.670	3.878	7.945
渭河	华县	106498	0.464	1.470	2.694	3.579
汾河	河津	39471	0.003	0.006	0.034	0.212
北洛河	湫头	25645	0.042	0.152	0.801	0.849
伊洛河	黑石关	18563	0.016	0.011	0.018	0.119
沁河	武陟	12880	0.002	0.000	0.011	0.046
龙门+华县+河津+湫头		669166	0.993	2.406	8.612	12.52
小浪底+黑石关+武陟		725664	0.347	1.101	7.161	11.57

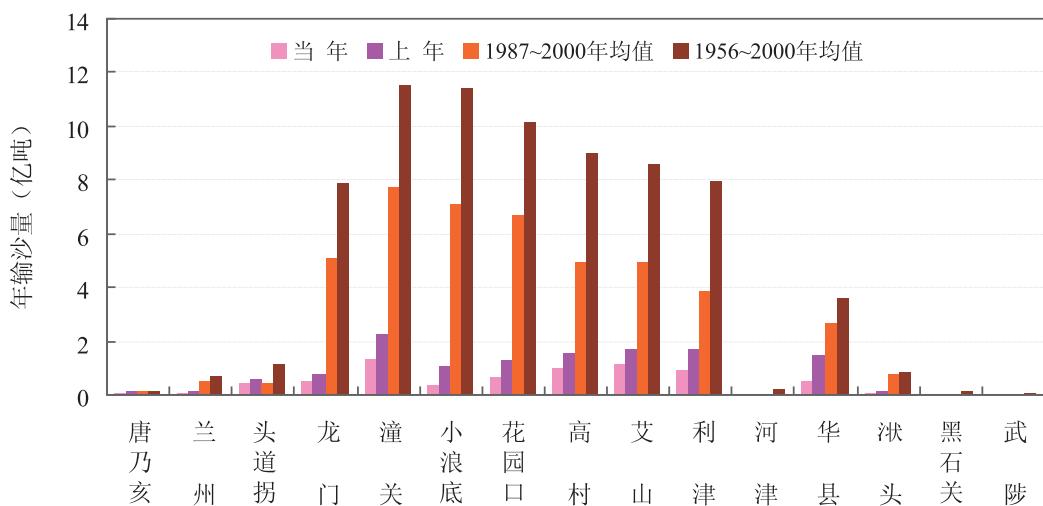


图12 2011年黄河干支流主要控制水文站实测输沙量柱状图

## 八、重要水事

### 8.1 黄委圆满完成2011至2012年度引黄济津和引黄入冀应急调水任务

为缓解天津市南部地区干旱缺水局面，同时兼顾沿线河北省用水，国家防总决定实施2011至2012年度引黄济津应急调水，这是第12次从黄河向天津市调水。按照国家防办批准的实施方案，计划渠首潘庄闸引黄河水4.4亿立方米，天津市九宣闸收水1.8亿立方米。应急调水自2011年10月18日8时开始实施，至2012年1月15日9时结束，历时90天，渠首潘庄闸累计引水4.96亿立方米，较计划多0.56亿立方米；天津市九宣闸收水1.81亿立方米，有效缓解了天津市南部及河北省沿线地区干旱缺水局面。

为缓解河北省白洋淀、衡水湖干旱缺水局面，同时兼顾沿线农业用水，国家防总决定实施2011至2012年度引黄入冀应急调水。按照国家防办批准的实施方案，计划渠首位山闸



引黄河水4.4亿立方米，河北省刘口站收水3.6亿立方米。应急调水自2011年11月15日8时开始，至2012年2月6日8时，历时84天，渠首位山闸引黄水量4.69亿立方米，河北省刘口站收水量4.18亿立方米，均超额完成计划，有效缓解了河北省南部引黄供水区干

旱缺水局面，改善了白洋淀及周边地区生态环境。

黄委高度重视2011至2012年度引黄应急调水工作，专门进行工作部署。一是及时与河北省和天津市沟通了解引黄用水需求，多次赴现场了解应急调水准备情况；二是积极筹备水源，科学调度中游干支流水库，充分拦蓄和利用洪水资源，小浪底、陆浑、故县水库蓄洪增量达58亿立方米，为应急调水和今年下游春灌储备了宝贵水源；三是编制应急调水实施方案，提前开展渠首清淤等应急工程建设，确保渠首按时具备供水条件；四是加密水文水质监测，密切跟踪河道水情和水质变化，确保供水安全；五是精心调度，按照黄河水情和线路过水能力及时调整渠首位山闸引水流量，最大程度地保障了平稳输水要求。



## 8.2 黄河流域突发水污染事件信息通报与沟通协作机制基本建立

为建立全国跨部门应对突发水污染事件联合机制，水利部和环保部于2010年共同提出了《关于建立健全预防和处置跨界突发水环境事件长效机制的指导意见》（征求意见稿）对预防和处置跨界突发水环境事件长效机制的建立提出了明确要求。

2011年7月12日，黄河水利委员会组织青海、甘肃、宁夏、内蒙古、山西、陕西、河南、山东8省（区）水利厅和环保厅召开协调会议，讨论了《黄河流域突发水污染事件信息沟通与协作机制框架意见》，并通过了会议纪要。

截至年底，流域八省（区）水利、环保共计16家单位已按会议精神确定了黄河流域突发水污染事件信息通报与沟通协作机制建设负责人和联络员，并先后对“框架意见”及黄河流域突发水污染事件信息通报与沟通协作机制建设有关承诺做出了最后确认，这标志着黄河流域突发水污染事件信息通报与沟通协作机制基本建立。该机制将以预防为主，加强对水污染事件危险污染源的监测、监控，尽可能避免或减少突发水污染事件的发生；注重团结协作，流域管理机构将与省（区）有关部门共同应对突发水污染事件，充分发挥不同部门与行业的专业优势，最大限度减少损失。



