

黄河水资源公报

YELLOW RIVER WATER RESOURCES BULLETIN

2012

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 裴 勇 李淑贞

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 仝春莲
蒋秀华 周鸿文 李晓宇 王德芳 王新功 李立阳 刘婷婷
王玥劼 李 姍 李 昊 刘建军 郭宝群 杨国伟 毛利强
黎明哲 李 睿 张 玮 邱淑惠 谷慧林 宋靖林 尚冠华
袁伯溪 孙远扩 杨利忠 王黎明 田文君 张亚伟 高卫红

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。需要说明的是，2013年3月，全国水利普查成果正式发布，黄河流域经济社会用水普查数据（2011年为基准年）与2011年黄河流域省（区）上报经济社会用水数据存在差异，少数省（区）上报2012年黄河流域经济社会用水数据与水利普查数据进行了协调。

《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	5
三、蓄水动态	11
四、水资源利用	16
五、水资源量分析	27
六、水质调查评价	29
七、输沙量	35
八、重要水事	38

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。

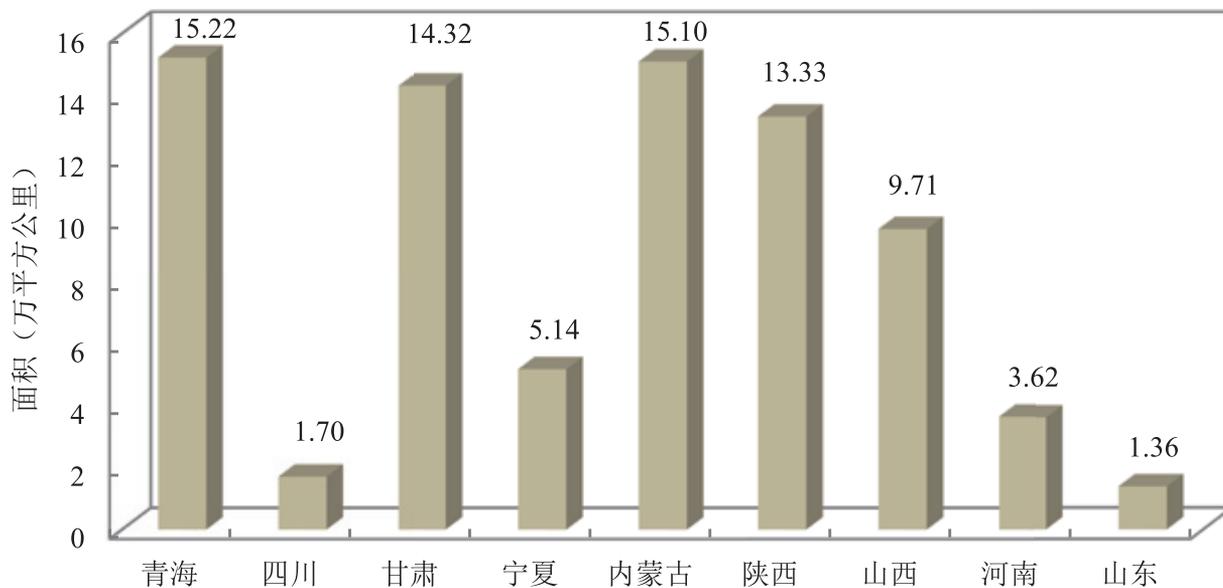


图1 黄河流域行政分区面积柱状图

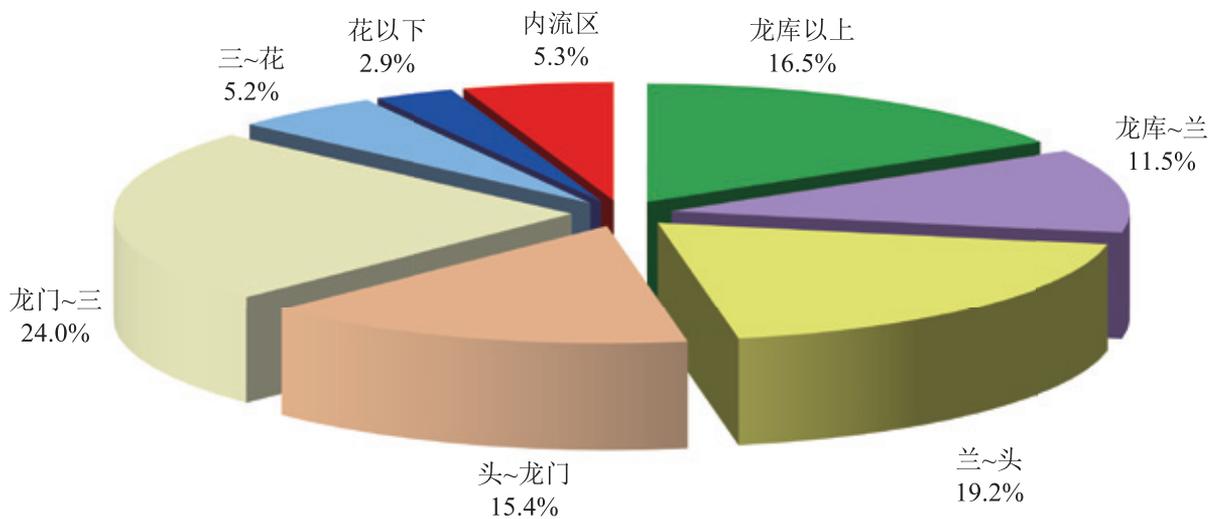


图2 黄河流域分区面积比例图



2012年黄河流域平均降水量(深,下同)为490.1毫米,折合降水总量3896.80亿立方米,比1956~2000年均值偏大9.6%。

2012年黄河干流主要水文站实测年径流量与1956~2000年均值比较,利津站偏小10.4%、三门峡站偏小4.5%、花园口和高村站偏小0.7%,其余站偏大;在偏大站中,尤以唐乃亥站偏大39.3%最为突出,其它站偏大幅度在8.4%~28.9%之间。

2012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,洮河红旗、大夏河折桥、湟水民和和大通河享堂站分别偏大19.8%、11.6%、10.5%和0.7%,其余站偏小。

2012年黄河利津站实测径流量282.50亿立方米,扣除利津以下河段引黄水量5.60亿立方米,黄河全年入海水量276.90亿立方米,比1956~2000年均值313.19亿立方米偏小11.6%。

2012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388.07亿立方米,当年末蓄水量为402.08亿立方米,年蓄水量增大14.01亿立方米,其中大型水库蓄水量增大15.37亿立方米。

2012年黄河流域浅层地下水动态总监测面积为87777平方公里,主要集中在流域内的(河谷)平原(盆地)区,浅层地下水蓄水量比上年减小1.697亿立方米。

黄河流域(河谷)平原(盆地)的部分地区,由于长期过量开采地下水,已形成浅层地下水降落漏斗12个(其中严重超采区3个),2012年漏斗区分布面积及漏斗中心地下水埋深增减不一。

2012年黄河流域总取水量为523.60亿立方米(含跨流域调出的地表水量),其中地表水取水量392.97亿立方米,占总取水量的75.1%;地下水取水量130.63亿立方米,占24.9%。总耗水量为419.12亿立方米,其中地表水耗水量323.30亿立方米,占总耗水量的77.1%;地下水耗水量95.82亿立方米,占22.9%。2012年流域外黄河地表水取水量为112.53亿立方米,全部消耗。

2012年黄河花园口站以上区域降水总量3625.22亿立方米,花园口站实测径流量388.00亿立方米,花园口站以上区域还原水量215.26亿立方米,花园口站天然地表水量为603.26亿立方米,比1956~2000年均值偏大13.2%;花园口站以上区域地下水资源量为398.02亿立方米,其中与天然地表水量间的重复计算量为309.12亿立方米;花园口站以上区域水资源总量为692.16亿立方米,比1956~2000年均值偏大11.5%。

2012年黄河流域废污水排放量为44.74亿吨,其中城镇居民生活、第二产业、第三产业分别为12.38亿吨、28.03亿吨、4.33亿吨,分别占27.7%、62.6%和9.7%。

2012年黄河流域水质评价河长20545.3公里,其中I~Ⅲ类、IV~V类、劣V类水质河长分别为11393.1公里、3521.4公里、5630.8公里,分别占55.5%、17.1%、27.4%。

2012年黄河流域评价省界断面75个,其中38个省界断面达到水质目标要求,占50.7%。





2012年黄河流域评价地表水功能区256个,对应河长12756.7公里。参与达标评价水功能区230个,达标126个,达标率为54.8%。参与达标评价河长12374.0公里,达标河长7587.0公里,达标率为61.3%。

2012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,11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73.3%。

2012年黄河龙门、渭河华县、汾河河津、北洛河淤头四站合计实测输沙量为2.272亿吨,比1956~2000年均值的12.52亿吨偏小81.9%;黄河小浪底、伊洛河黑石关、沁河武陟三站合计实测输沙量1.300亿吨,比1956~2000年均值的11.57亿吨偏小88.8%。

2012年重要水事:黄河上游降水来水偏多,黄河干流水质逐年好转和黄委圆满完成2012年引黄济津入冀应急调水任务。

二、降水径流

2.1 降水

2012年黄河流域平均降水量为490.1毫米，折合降水总量3896.80亿立方米，比上年降水量增大0.2%；比1987~2000年均值偏大14.9%；比1956~2000年均值偏大9.6%。

流域分区降水量，以龙羊峡至兰州的533.6毫米为最大，其次为头道拐至龙门的532.6毫米；兰州至头道拐的326.9毫米为最小，黄河内流区的360.9毫米次之。与1956~2000年均值比较，三门峡至花园口、花园口以下和龙门至三门峡分别偏小21.5%、18.8%和3.4%，其余分区偏大；在偏大分区中，黄河内流区、兰州至头道拐、头道拐至龙门和龙羊峡以上偏大超过20%，分别偏大32.7%、29.7%、23.8%和21.4%，龙羊峡至兰州偏大11.4%。

2012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3，2012年黄河流域降水量等值线分布情况见图4，2012年黄河流域降水量距平（1956~2000年均值）情况见图5。

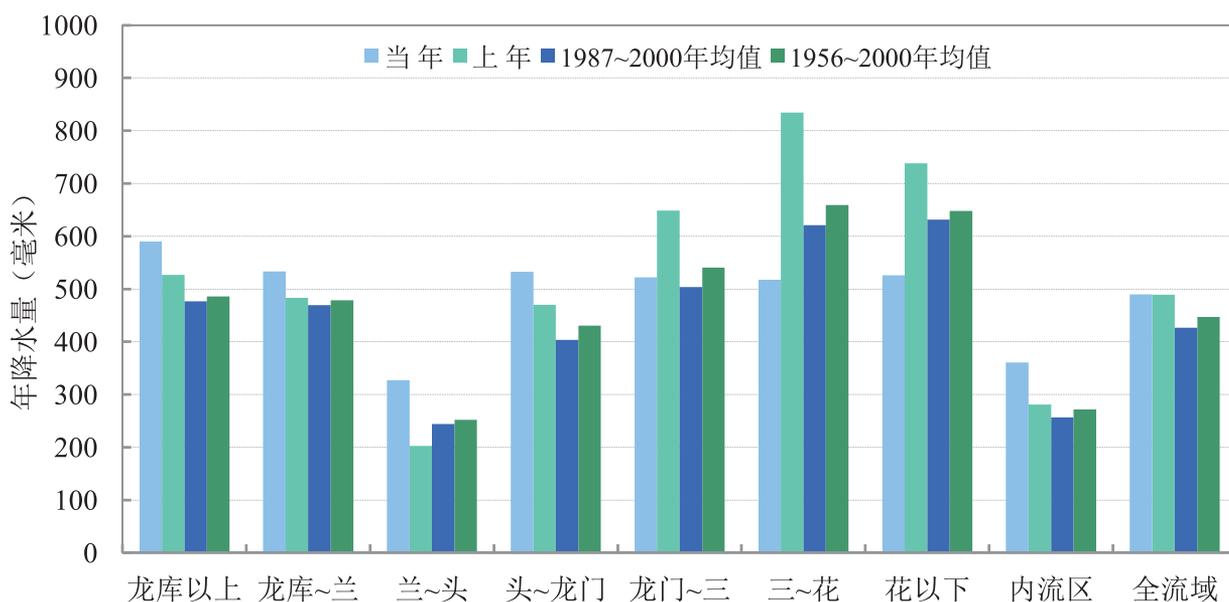
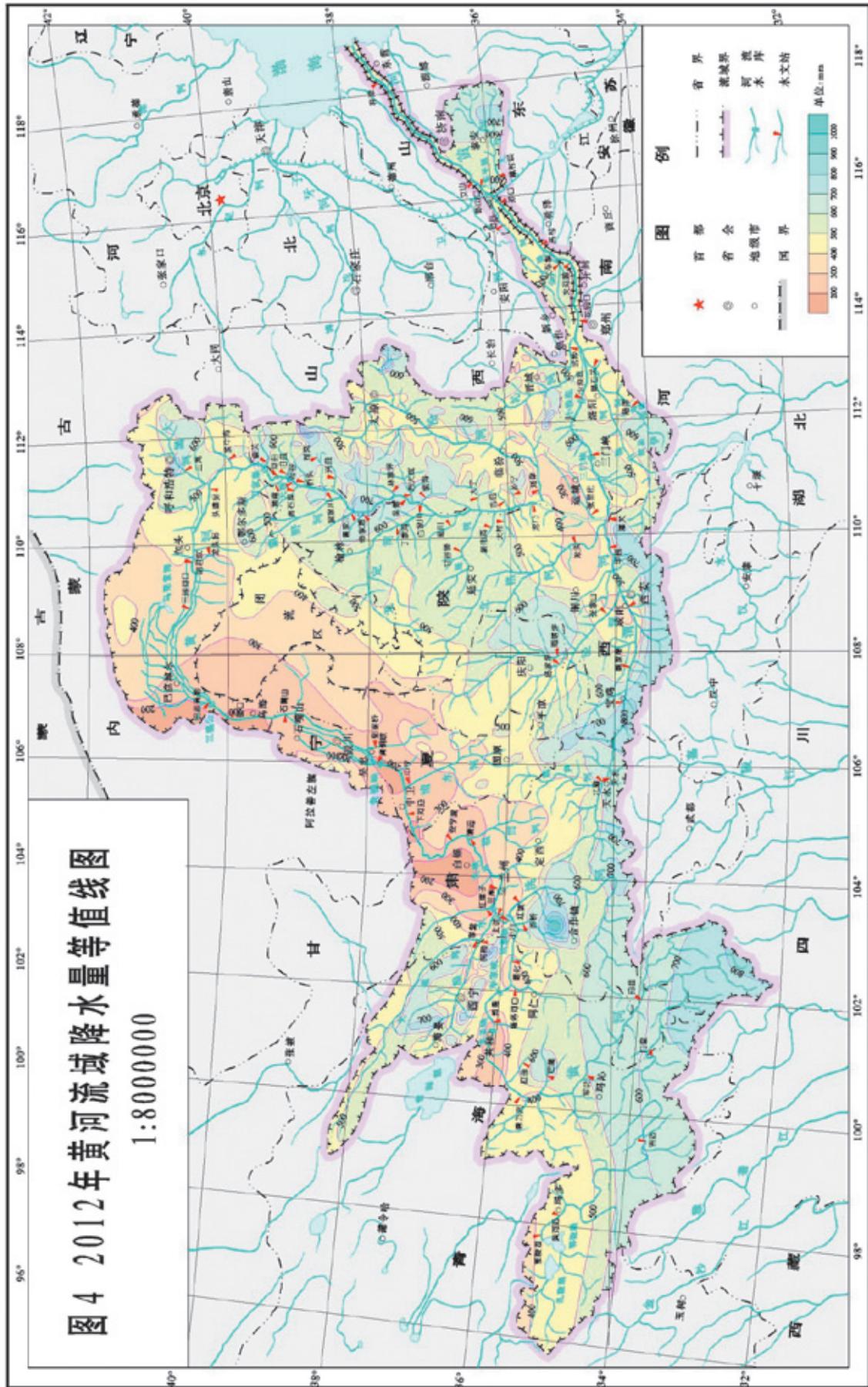
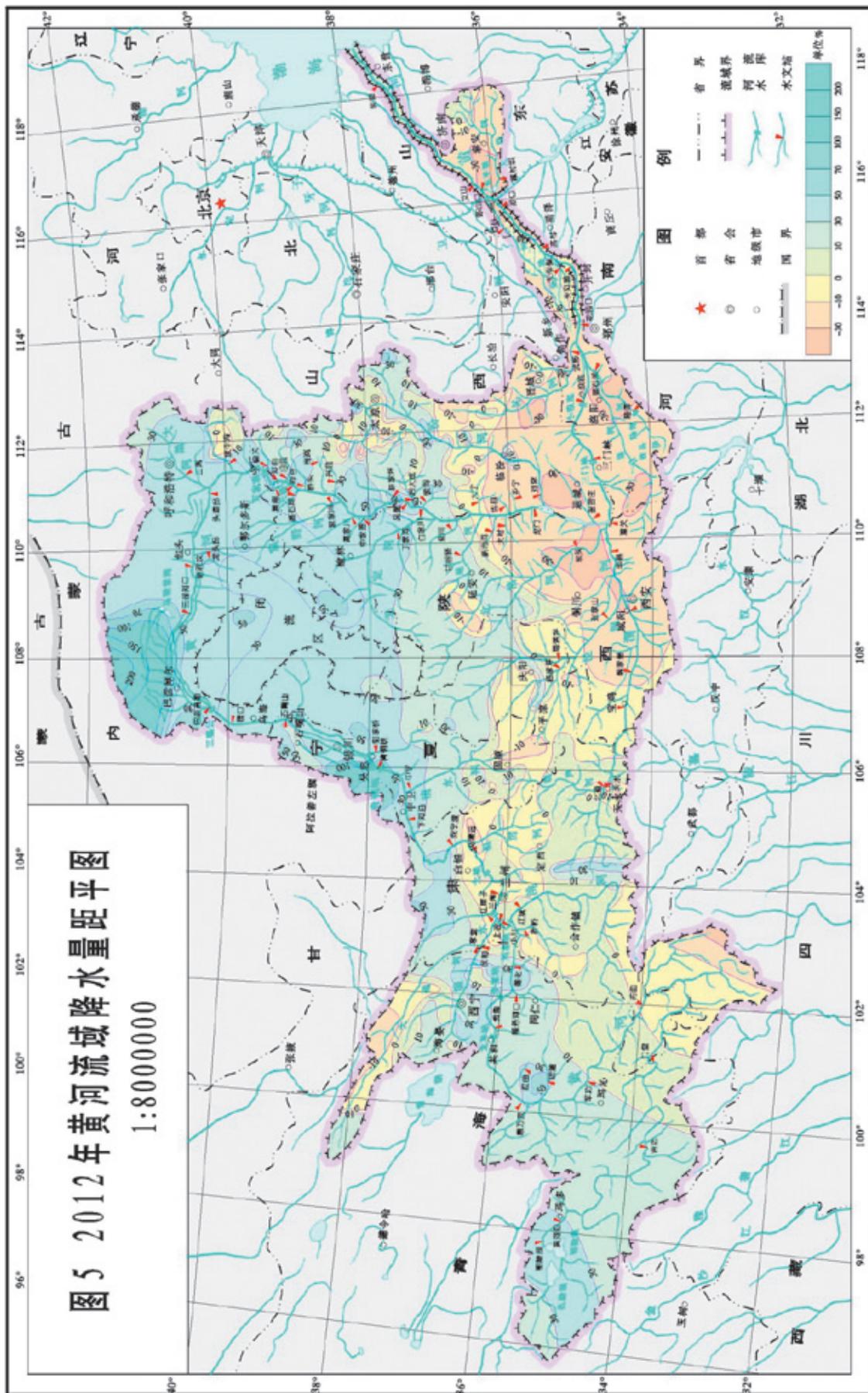


图3 2012年黄河流域分区降水量柱状图







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。

2012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284.10、380.40、286.20、388.00和282.50亿立方米。

2012年黄河干流主要水文站实测年径流量与上年度比较,全部增大,其中头道拐、龙门和利津站分别增大75.7%、74.6%和53.4%,其余站增大幅度在25.6%~48.0%之间。与1987~2000年均值比较,全部偏大,其中利津、头道拐、高村、石嘴山和唐乃亥站分别偏大97.8%、77.2%、57.4%、57.0%和53.9%,其余站偏大幅度在35.1%~47.5%之间。与1956~2000年均值比较,利津站偏小10.4%、三门峡站偏小4.5%、花园口和高村站偏小0.7%,其余站均偏大;在偏大站中,尤以唐乃亥站偏大39.3%最为突出,其它站偏大幅度在8.4%~28.9%之间。2012年黄河干流主要水文站实测年径流量比较见图6。

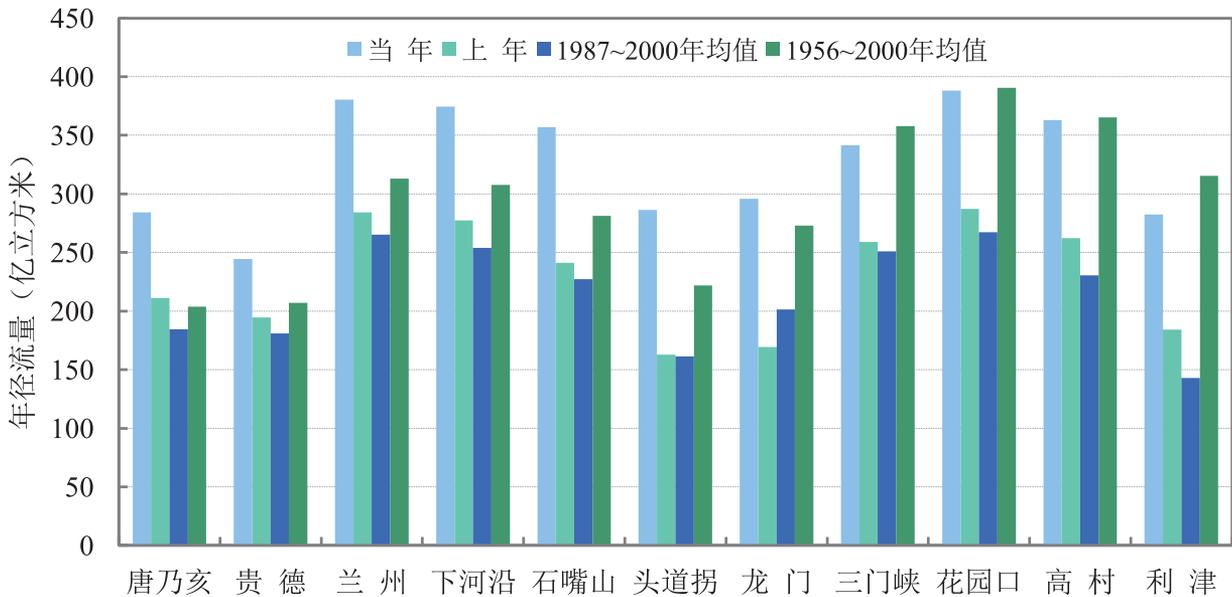


图6 2012年黄河干流主要水文站实测径流量柱状图

2012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、洮河红旗、湟水民和、汾河河津和大通河享堂分别增大76.1%、67.1%、18.5%、14.0%和8.8%,其余站减小。与1987~2000年均值比较,泾河张家山和北洛河湫头站分别偏小23.5%和21.7%,大通河享堂站持平,其余站偏大;在偏大站中,东平湖陈山口站偏大102.0%,其它站偏大幅度在

9.2%~58.1%之间。与1956~2000年均值比较,洮河红旗、大夏河折桥、湟水民和和大通河享堂站分别偏大19.8%、11.6%、10.5%和0.7%,其余站偏小。2012年黄河主要支流控制水文站实测年径流量比较见图7。2012年黄河干、支流主要控制水文站实测径流量见表1。

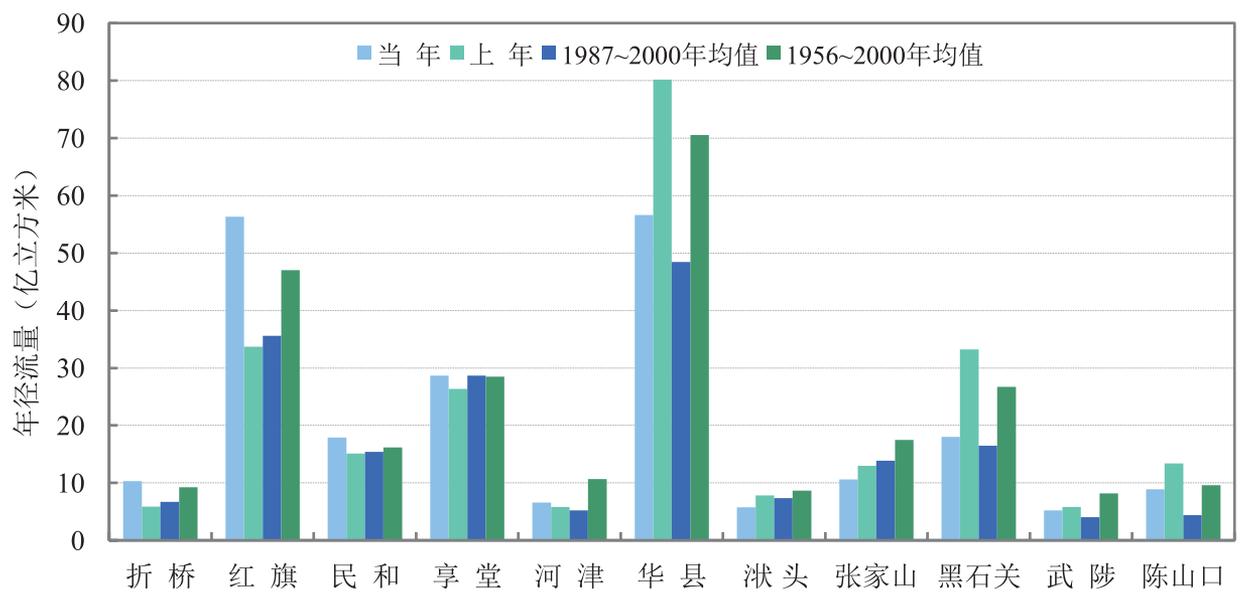


图7 2012年黄河主要支流控制水文站实测径流量柱状图



表1

2012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	181.85	284.10	211.20	184.58	203.93	53.9	39.3
黄河	贵德	133650	111.57	244.50	194.70	180.92	207.18	35.1	18.0
黄河	兰州	222551	204.97	380.40	284.10	265.25	313.08	43.4	21.5
黄河	下河沿	254142	202.35	374.43	277.37	253.81	307.58	47.5	21.7
黄河	石嘴山	309146	206.28	356.90	241.20	227.26	281.40	57.0	26.8
黄河	头道拐	367898	171.91	286.20	162.90	161.47	222.04	77.2	28.9
黄河	龙门	497552	181.80	295.70	169.40	201.51	272.82	46.7	8.4
黄河	三门峡	688421	212.28	341.60	259.10	250.87	357.78	36.2	-4.5
黄河	花园口	730036	155.68	388.00	287.10	267.45	390.65	45.1	-0.7
黄河	高村	734146	155.60	362.80	262.30	230.53	365.19	57.4	-0.7
黄河	利津	751869	154.31	282.50	184.20	142.84	315.36	97.8	-10.4
大夏河	折桥	6843	6.45	10.32	5.86	6.70	9.25	54.0	11.6
洮河	红旗	24973	33.50	56.32	33.70	35.60	47.00	58.1	19.8
湟水	民和	15342	10.79	17.93	15.10	15.40	16.20	16.2	10.5
大通河	享堂	15126	19.84	28.68	26.37	28.68	28.49	0.0	0.7
汾河	河津	38728	3.96	6.61	5.80	5.26	10.67	25.7	-38.1
渭河	华县	106498	32.27	56.61	80.18	48.45	70.54	16.8	-19.7
北洛河	淤头	25645	2.83	5.76	7.81	7.36	8.67	-21.7	-33.6
泾河	张家山	43216	5.08	10.62	12.96	13.88	17.47	-23.5	-39.2
伊洛河	黑石关	18563	5.72	18.01	33.25	16.50	26.72	9.2	-32.6
沁河	武陟	12880	2.75	5.25	5.83	4.07	8.18	29.0	-35.8
东平湖	陈山口	9069	5.95	8.93	13.38	4.42	9.61	102.0	-7.1

备注：表中“-”表示偏小。

2.3 入海水量

2012年黄河利津站实测径流量282.50亿立方米，扣除利津以下河段引黄水量5.60亿立方米，黄河全年入海水量276.90亿立方米，比上年的178.70亿立方米增大55.0%，比1987~2000年均值139.57亿立方米偏大98.4%，比1956~2000年均值313.19亿立方米偏小11.6%。

三、蓄水动态

3.1 水库蓄水动态

2012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388.07亿立方米,当年末蓄水量为402.08亿立方米,年蓄水量增大14.01亿立方米,其中大型水库蓄水量增大15.37亿立方米(龙羊峡水库增大25.07亿立方米),中型水库减小1.36亿立方米。2012年黄河流域分区大中型水库蓄水动态分别见表2和图8,2012年黄河流域部分大型水库蓄水动态见表3。

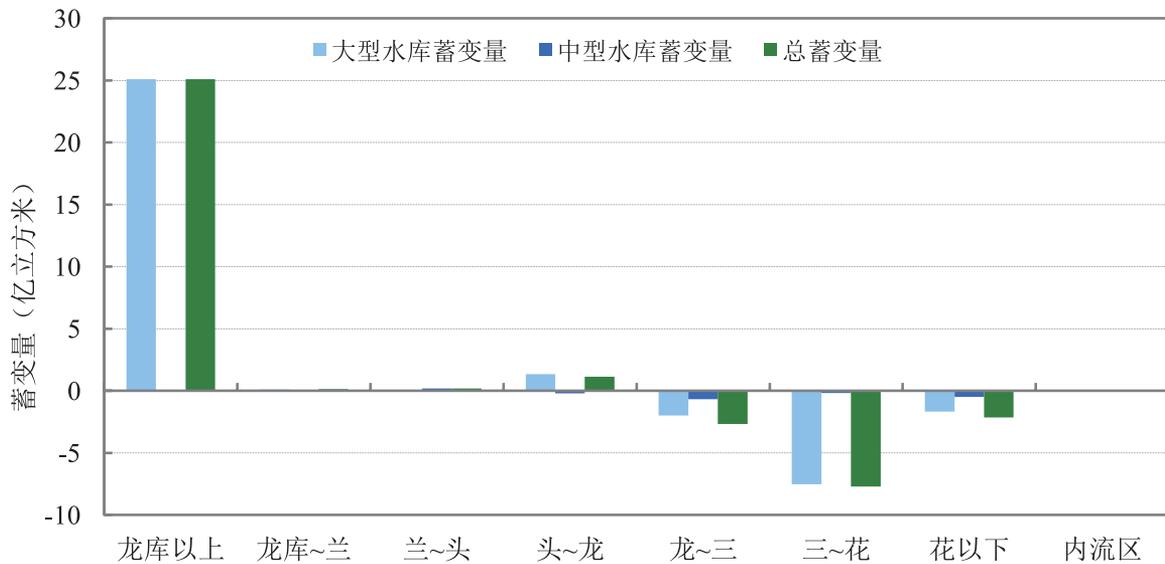


图8 2012年黄河流域分区大中型水库蓄水变量柱状图

表3 2012年黄河流域部分大型水库蓄水动态统计表

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	年蓄水量变量
1	龙羊峡	黄河干流上游·青海省共和、贵南县交界	195.10	220.17	25.07
2	李家峡	黄河干流上游·青海省尖扎、化隆县交界	16.35	16.43	0.08
3	刘家峡	黄河干流上游·甘肃省永靖县	28.60	25.95	-2.65
4	万家寨	黄河干流中游·山西省偏关县、内蒙古准旗交界	1.87	3.23	1.36
5	三门峡	黄河干流中游·河南省三门峡市、山西省平陆县交界	4.54	4.95	0.41
6	小浪底	黄河干流中游·河南省孟津县、济源市交界	76.59	71.94	-4.65
7	栖霞院	黄河干流中游·河南省孟津县、济源市交界	0.91	1.09	0.18
8	汾河	汾河上游·山西省娄烦县	2.99	2.17	-0.82
9	陆浑	伊河上游·河南省嵩县	6.29	4.73	-1.56
10	故县	洛河上游·河南省洛宁县	6.40	5.35	-1.05
11	东平湖	大汶河下游·山东省东平县	5.13	3.28	-1.85
合计			344.77	359.29	14.52

表2

2012年黄河流域分区大中型水库蓄水动态统计表

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	195.08	220.17	25.09	1	0.10	0.10	0.00	2	195.18	220.27	25.09
龙羊峡至兰州	6	60.09	60.21	0.12	4	0.52	0.53	0.01	10	60.61	60.74	0.13
兰州至头道拐	1	0.35	0.35	0.00	24	0.74	0.92	0.18	25	1.09	1.27	0.18
头道拐至龙门	2	1.95	3.30	1.35	37	2.27	2.06	-0.21	39	4.22	5.36	1.14
龙门至三门峡	10	15.15	13.15	-2.00	55	5.97	5.29	-0.68	65	21.12	18.44	-2.68
三门峡至花园口	5	93.32	85.79	-7.53	22	1.82	1.65	-0.17	27	95.14	87.44	-7.70
花园口以下	4	6.96	5.30	-1.66	24	3.75	3.26	-0.49	28	10.71	8.56	-2.15
黄河内流区	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
黄河流域	29	372.90	388.27	15.37	167	15.17	13.81	-1.36	196	388.07	402.08	14.01

备注: 1、年末蓄水量为当年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、山西省中型水库中河口镇至龙门滴水沿水库因报废未统计, 三门峡至花园口增加杜河水库。

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,2012年总监测面积为87777平方公里,浅层地下水蓄水量比上年减小1.697亿立方米。

2012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14776平方公里,占总监测面积的16.8%,蓄水量增大10.293亿立方米;下降区面积为20058平方公里,占总监测面积的22.9%,蓄水量减小13.778亿立方米;相对稳定区面积为52943平方公里,占总监测面积的60.3%,蓄水量增大1.788亿立方米。2012年黄河流域主要(河谷)平原(盆地)区浅层地下水动态见表4。



3.2.2 地下水降落漏斗

据不完全统计,黄河流域(河谷)平原(盆地)区,部分地区由于长期过量开采地下水,已形成浅层地下水降落漏斗12个(其中严重超采区3个)。

2012年末与上年同期相比,位于银川平原的银川漏斗和大武口漏斗漏斗区面积分别扩大26.99和10.54平方公里,太原盆地的宋胙漏斗区面积持平,其余漏斗区面积有不同程度减小;在漏斗区面积减小的漏斗中,位于运城盆地的运城漏斗区面积减小59.00平方公里,其余漏斗区面积减小在0.35~10.00平方公里之间。

2012年末与上年同期相比,位于华北平原的武陟-温县-孟州漏斗、运城盆地的运城漏斗和银川平原的大武口漏斗漏斗中心地下水埋深分别增大6.84、5.15和0.41米,其余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,位于太原盆地的太原漏斗和位于银川平原的银川漏斗中心地下水埋深分别减小4.55和1.17米,其余漏斗中心地下水埋深减小在0.19~0.87米之间。2012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

2012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							436	0.09	0.069	436	0.09	0.069
董志塬	521	0.42	0.263	291	-0.59	-0.206				812	0.06	0.057
卫宁平原				97	-0.99	-0.055	825	-0.06	-0.028	922	-0.16	-0.083
清水河谷平原	247	1.51	0.224	41	-1.13	-0.028	412	0.05	0.012	700	0.50	0.208
银川平原(银南河西)							1160	-0.04	-0.024	1160	-0.04	-0.024
银川平原(银南河东)				35	-0.54	-0.010	767	-0.09	-0.035	802	-0.11	-0.045
银川平原(银北)	49	0.70	0.013	345	-0.63	-0.084	3148	0.04	0.049	3542	-0.02	-0.022
巴盟河套平原							10500	0.11	0.474	10500	0.11	0.474
土默特川平原	1095	1.03	0.564	878	-0.63	-0.277	3362	0.08	0.135	5335	0.16	0.422
鄂尔多斯沿黄平原	220	0.82	0.072	480	-0.89	-0.171	1450	0.03	0.017	2150	-0.10	-0.082
关中盆地	5326	1.18	3.312	6868	-1.39	-5.031	9200	0.01	0.049	21394	-0.15	-1.670
陕北风沙滩区	2550	1.14	2.704	2577	-1.18	-2.828	7778	0.19	1.374	12905	0.10	1.250
太原盆地	1835	1.07	1.137	425	-0.89	-0.220	2480	0.09	0.133	4740	0.37	1.050
临汾盆地	792	1.23	0.527	325	-0.79	-0.140	3242	-0.08	-0.142	4359	0.10	0.245
峨嵋台地	108	0.88	0.036	782	-1.23	-0.366	1636	-0.09	-0.056	2526	-0.40	-0.386
运城盆地	25	0.75	0.009	1479	-0.90	-0.626	1653	-0.09	-0.070	3157	-0.46	-0.687
三门峡河谷平原							321	0.11	0.016	321	0.11	0.016
伊洛河谷平原	742	1.84	0.599	1092	-1.66	-0.816	1342	-0.15	-0.091	3176	-0.22	-0.308
华北平原(河南)	1219	1.48	0.810	3307	-1.48	-2.203	3190	-0.06	-0.092	7716	-0.43	-1.485
大汶河谷平原	47	1.14	0.023	1036	-1.61	-0.717	41	-0.13	-0.002	1124	-1.44	-0.696
合计	14776		10.293	20058		-13.778	52943		1.788	87777		-1.697

备注:1、地下水上升区、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原,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河间地块,是我国最大的黄土台原。

表5 2012年黄河流域(河谷)平原(盆地)区地下水降落漏斗要素统计表

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	银川市宁夏大学附近	浅层水	412.37	439.36	26.99	19.89	18.72	-1.17
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	50.78	61.32	10.54	57.93	58.34	0.41
洋东漏斗	陕西	关中平原	咸阳市秦都区	浅层水	23.41	22.09	-1.32	27.89	27.16	-0.73
兴化漏斗	陕西	关中平原	咸阳市兴平市	浅层水	21.75	19.41	-2.34	14.81	13.94	-0.87
鲁桥漏斗	陕西	关中平原	咸阳市三原县	浅层水	8.48	8.13	-0.35	29.78	29.38	-0.40
西安城区严重超采区	陕西	关中平原	西安市城区	浅层水	202.61	193.66	-8.95	102.45	102.24	-0.21
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	15.87	12.29	-3.58	33.29	33.10	-0.19
渭南杜桥严重超采区	陕西	关中平原	渭南市杜桥	浅层水	4.73	3.60	-1.13	19.14	18.78	-0.36
宋蛄漏斗	山西	太原盆地	介休市宋蛄	浅层水	120.00	120.00	0.00	90.10	89.26	-0.84
太原漏斗	山西	太原盆地	太原市肉联厂	浅层水	95.30	85.00	-10.30	111.97	107.42	-4.55
运城漏斗	山西	运城盆地	运城市储运公司	浅层水	2080.00	2021.00	-59.00	103.05	108.20	5.15
武陟-温县-孟县漏斗	河南	华北平原	孟州1号观测井	浅层水	470.00	460.00	-10.00	19.41	26.25	6.84

备注: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

本《公报》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。

《水资源公报编制规程》(GB/T 23598—2009)规定,用水量为各类用水户取用的包括输水损失在内的水量;耗水量为在输水、用水过程中,通过蒸腾蒸发、土壤吸收、产品吸附、居民和牲畜饮用等多种途径消耗掉,而不能回归至地表水体和地下饱和含水层的水量。

2012年黄河总取水量为523.60亿立方米(含跨流域调出的地表水量),其中地表水取水量392.97亿立方米,占总取水量的75.1%;地下水取水量130.63亿立方米,占24.9%。黄河总耗水量为419.12亿立方米,其中地表水耗水量323.30亿立方米,占总耗水量的77.1%;地下水耗水量95.82亿立方米,占22.9%。

沿黄各省(区、市),取水量以内蒙古的97.41亿立方米为最多,占黄河总取水量的18.6%;耗水量以山东的87.90亿立方米为最多,占黄河总耗水量的21.0%。2012年沿黄各省(区、市)水资源利用见图9和表6。

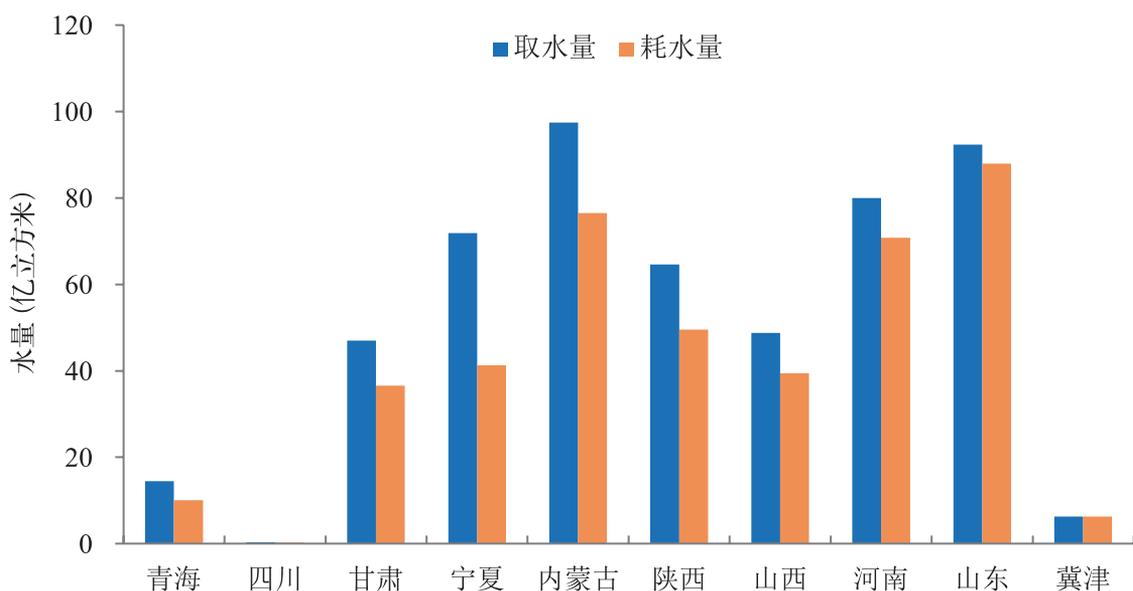


图9 2012年沿黄各省(区、市)取耗水量柱状图

表6

2012年沿黄各省(区、市)水资源利用统计表

单位: 亿立方米

省(区)	项目	合计	地表水	地下水
青海	取水量	14.48	12.54	1.94
	耗水量	10.09	9.02	1.07
四川	取水量	0.35	0.34	0.01
	耗水量	0.26	0.25	0.01
甘肃	取水量	47.00	40.51	6.49
	耗水量	36.55	31.88	4.67
宁夏	取水量	71.85	66.39	5.46
	耗水量	41.31	37.55	3.76
内蒙古	取水量	97.41	67.35	30.06
	耗水量	76.51	53.94	22.57
陕西	取水量	64.60	34.58	30.02
	耗水量	49.53	27.72	21.81
山西	取水量	48.79	23.85	24.94
	耗水量	39.42	20.66	18.76
河南	取水量	80.00	56.77	23.23
	耗水量	70.75	53.86	16.89
山东	取水量	92.32	83.84	8.48
	耗水量	87.90	81.62	6.28
河北、天津	取水量	6.80	6.80	/
	耗水量	6.80	6.80	/
合计	取水量	523.60	392.97	130.63
	耗水量	419.12	323.30	95.82

黄河各分区, 取水量以兰州至头道拐的178.00亿立方米为最多, 占黄河总取水量的34.0%; 耗水量以花园口以下的136.74亿立方米为最多, 占黄河总耗水量的32.6%。2012年黄河各分区水资源利用见图10和表7。

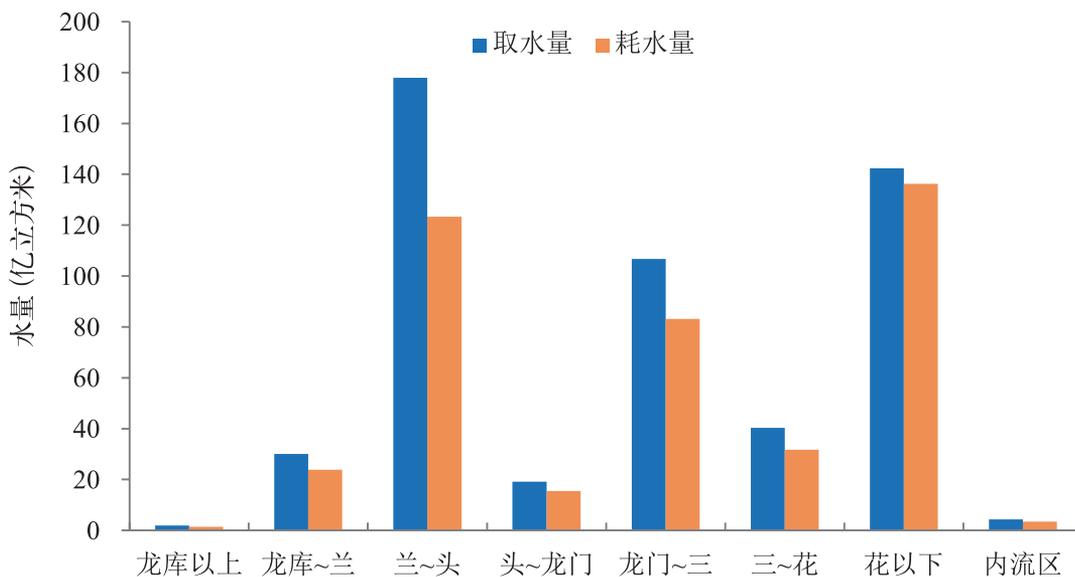


图10 2012年黄河各分区取耗水量柱状图

表7

2012年黄河各分区水资源利用统计表

单位: 亿立方米

流域分区	项目	合计		地表水		地下水	
		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	1.88	1.88	1.81	1.81	0.07	0.07
	耗水量	1.38	1.38	1.33	1.33	0.05	0.05
龙羊峡至兰州	取水量	30.12	32.00	25.97	27.78	4.15	4.22
	耗水量	23.83	25.21	21.13	22.46	2.70	2.75
兰州至头道拐	取水量	178.00	210.00	147.77	175.55	30.23	34.45
	耗水量	123.39	148.60	101.27	123.73	22.12	24.87
头道拐至龙门	取水量	19.17	229.17	11.05	186.60	8.12	42.57
	耗水量	15.51	164.11	9.40	133.13	6.11	30.98
龙门至三门峡	取水量	106.75	335.92	56.37	242.97	50.38	92.95
	耗水量	83.10	247.21	45.76	178.89	37.34	68.32
三门峡至花园口	取水量	40.39	376.31	23.79	266.76	16.60	109.55
	耗水量	31.71	278.92	20.21	199.10	11.50	79.82
花园口以下	取水量	142.88	519.19	125.44	392.20	17.44	126.99
	耗水量	136.74	415.66	123.58	322.68	13.16	92.98
黄河内流区	取水量	4.41	523.60	0.77	392.97	3.64	130.63
	耗水量	3.46	419.12	0.62	323.30	2.84	95.82

4.2 地表水利用

2012年黄河地表水取水量为392.97亿立方米,其中农田灌溉取水量290.78亿立方米,占地表水取水量的74.1%;林牧渔畜17.83亿立方米,占4.5%;工业44.48亿立方米,占11.3%;城镇公共5.73亿立方米,占1.5%;居民生活17.87亿立方米,占4.5%;生态环境16.28亿立方米,占4.1%。2012年黄河分行业地表水取水量占比见图11。

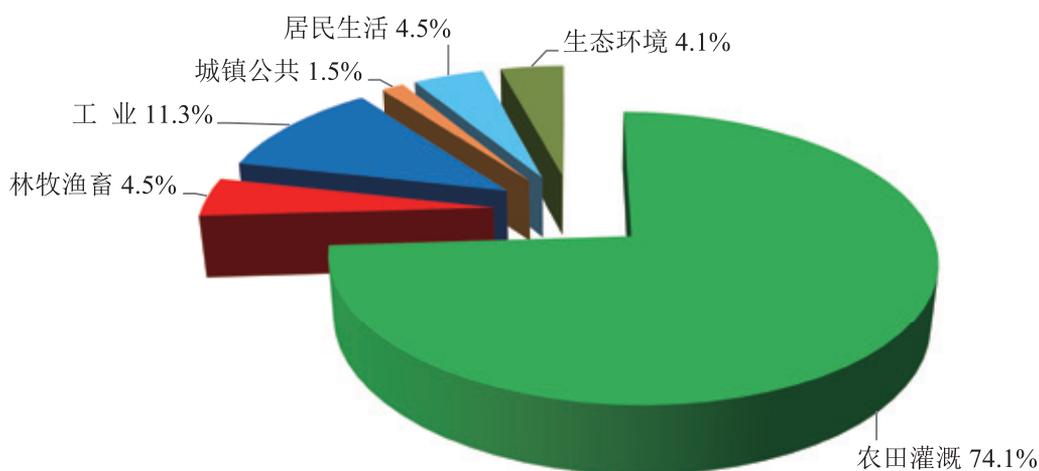


图11 2012年黄河分行业地表水取水量百分比图

黄河地表水耗水量为323.30亿立方米，其中农田灌溉耗水量236.25亿立方米，占地表水耗水量的73.0%；林牧渔畜15.48亿立方米，占4.8%；工业35.79亿立方米，占11.1%；城镇公共5.18亿立方米，占1.6%；居民生活14.49亿立方米，占4.5%；生态环境16.11亿立方米，占5.0%。2012年黄河分行业地表水耗水量占比见图12。

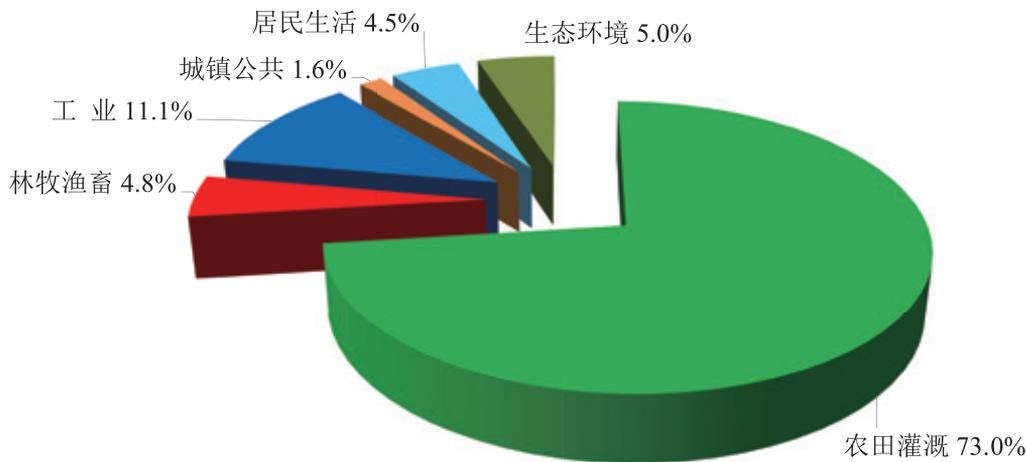


图12 2012年黄河分行业地表水耗水量百分比图

沿黄各省(区、市)，地表水取水量和耗水量均以山东为最多，分别为83.84亿立方米和81.62亿立方米，相应占黄河地表水取水量和耗水量的21.3%和25.2%。2012年沿黄各省(区、市)地表水取耗水量见图13，分行业地表水利用见表8。

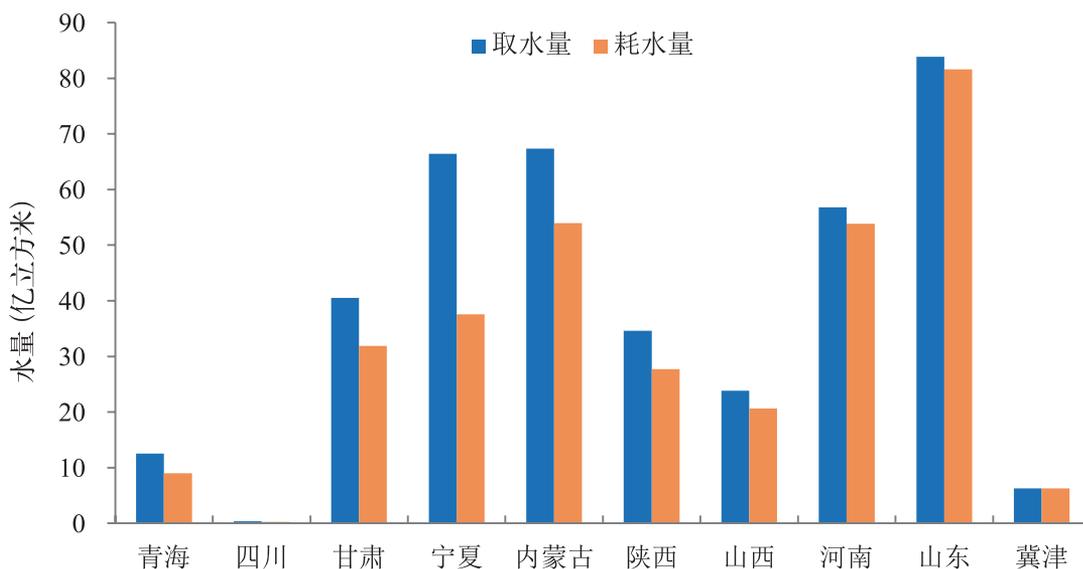


图13 2012年沿黄各省(区、市)地表水取耗水量柱状图

表8

2012年沿黄各省(区、市)分行业地表水利用统计表

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	12.54	9.22	1.98	0.45	0.32	0.52	0.05
	耗水量	9.02	6.70	1.46	0.18	0.29	0.34	0.05
四川	取水量	0.34	0.13	0.11	0.04	0.00	0.06	0.00
	耗水量	0.25	0.10	0.09	0.02	0.00	0.04	0.00
甘肃	取水量	40.51	24.17	0.93	9.58	1.12	3.62	1.09
	耗水量	31.88	20.56	0.76	6.29	0.86	2.39	1.02
宁夏	取水量	66.39	57.39	4.62	2.63	0.12	0.26	1.37
	耗水量	37.55	29.16	4.30	2.39	0.11	0.23	1.36
内蒙古	取水量	67.35	58.99	2.06	4.21	0.20	0.52	1.37
	耗水量	53.94	46.19	1.76	3.96	0.14	0.52	1.37
陕西	取水量	34.58	21.85	3.14	4.30	0.63	3.67	0.99
	耗水量	27.72	18.27	2.61	2.83	0.57	2.45	0.99
山西	取水量	23.85	15.94	0.88	3.29	0.54	1.15	2.05
	耗水量	20.66	13.86	0.71	2.57	0.51	0.96	2.05
河南	取水量	56.77	33.86	1.18	10.99	1.00	3.84	5.90
	耗水量	53.86	33.43	1.08	8.98	0.96	3.52	5.89
山东	取水量	83.84	67.06	2.83	6.36	1.50	3.63	2.46
	耗水量	81.62	65.81	2.61	5.94	1.44	3.44	2.38
河北、天津	取水量	6.80	2.17	0.10	2.63	0.30	0.60	1.00
	耗水量	6.80	2.17	0.10	2.63	0.30	0.60	1.00
合计	取水量	392.97	290.78	17.83	44.48	5.73	17.87	16.28
	耗水量	323.30	236.25	15.48	35.79	5.18	14.49	16.11

黄河各分区,地表水取水量以兰州至头道拐的147.77亿立方米为最多,占黄河地表水取水量的37.6%,地表水耗水量以花园口以下的123.58亿立方米为最多,占黄河地表水耗水量的38.2%。2012年黄河各分区地表水取耗水量见图14,分区分行业地表水利用见表9。

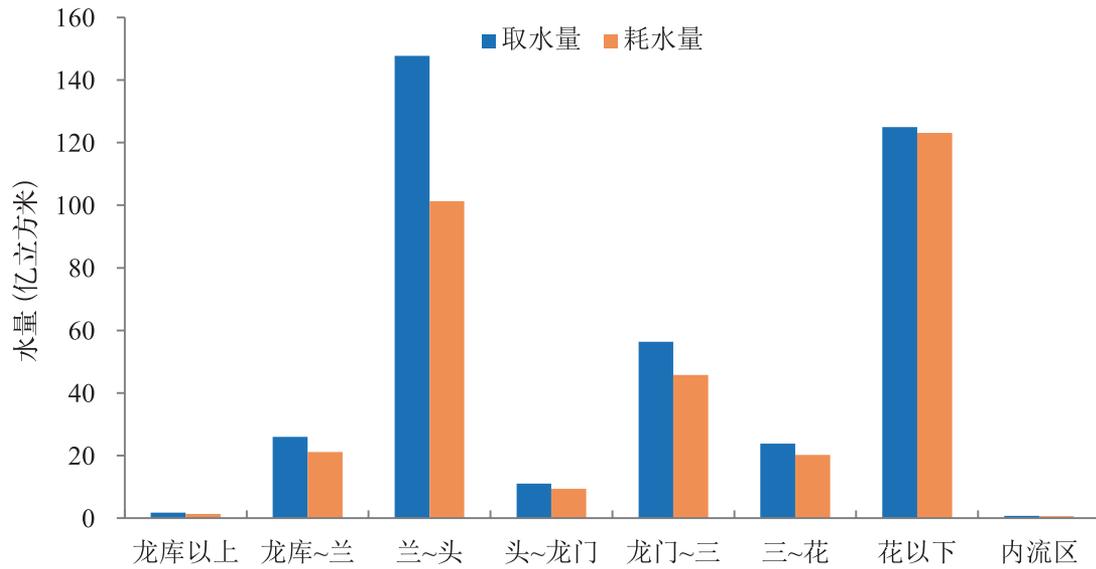


图14 2012年黄河各分区地表水取耗水量柱状图

表9 2012年黄河各分区分行业地表水利用统计表

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	1.81	0.97	0.59	0.07	0.03	0.14	0.01
	耗水量	1.33	0.72	0.44	0.04	0.03	0.09	0.01
龙羊峡至兰州	取水量	25.97	17.08	1.87	4.35	0.67	1.46	0.54
	耗水量	21.13	13.69	1.40	3.78	0.63	1.10	0.53
兰州至头道拐	取水量	147.77	124.42	6.82	10.73	0.76	1.91	3.13
	耗水量	101.27	82.37	6.19	7.77	0.49	1.36	3.09
头道拐至龙门	取水量	11.05	5.73	0.57	2.92	0.28	0.93	0.62
	耗水量	9.40	4.94	0.46	2.32	0.27	0.79	0.62
龙门至三门峡	取水量	56.37	37.29	3.59	6.52	1.20	5.19	2.58
	耗水量	45.76	31.33	2.97	4.39	1.05	3.46	2.56
三门峡至花园口	取水量	23.79	11.82	0.80	8.16	0.49	2.20	0.32
	耗水量	20.21	10.72	0.68	6.19	0.47	1.85	0.30
花园口以下	取水量	125.44	92.83	3.53	11.69	2.30	6.03	9.06
	耗水量	123.58	91.96	3.29	11.27	2.24	5.84	8.98
黄河内流区	取水量	0.77	0.64	0.06	0.04	0.00	0.01	0.02
	耗水量	0.62	0.52	0.05	0.03	0.00	0.00	0.02
合计	取水量	392.97	290.78	17.83	44.48	5.73	17.87	16.28
	耗水量	323.30	236.25	15.48	35.79	5.18	14.49	16.11

4.3 地下水利用

2012年黄河流域地下水取水量为130.63亿立方米，其中农田灌溉取水量55.94亿立方米，占地下水取水量的42.8%；林牧渔畜12.02亿立方米，占9.2%；工业33.43亿立方米，占25.6%；城镇公共6.27亿立方米，占4.8%；居民生活20.55亿立方米，占15.7%；生态环境2.42亿立方米，占1.9%。2012年黄河流域各省（区）分行业地下水取水量占比见图15。

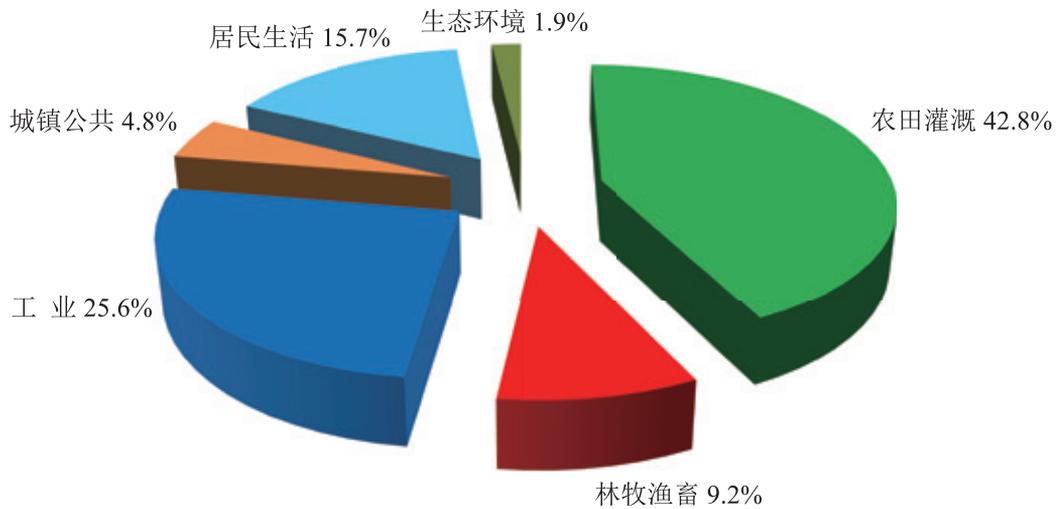


图15 2012年黄河流域各省（区）分行业地下水取水量百分比图

全流域地下水耗水量为95.82亿立方米，其中农田灌溉耗水量44.74亿立方米，占地下水耗水量的46.6%；林牧渔畜10.03亿立方米，占10.5%；工业21.63亿立方米，占22.6%；城镇公共3.92亿立方米，占4.1%；居民生活13.33亿立方米，占13.9%；生态环境2.17亿立方米，占2.3%。2012年黄河流域各省（区）分行业地下水耗水量占比见图16。

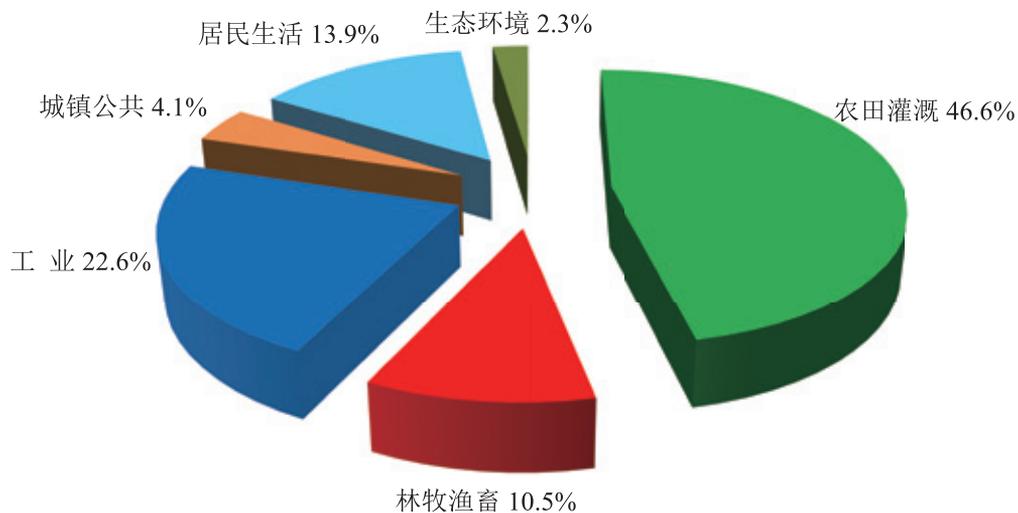


图16 2012年黄河流域各省（区）分行业地下水耗水量百分比图

黄河流域各省(区),地下水取水量和耗水量均以内蒙古为最多,分别为30.06亿立方米和22.57亿立方米,相应占全流域地下水取水量和耗水量的23.0%和23.6%。2012年黄河流域各省(区)地下水取耗水量见图17,分行业地下水利用见表10。

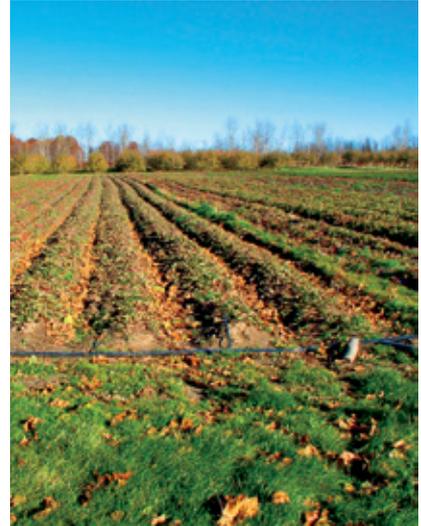


表10 2012年黄河流域各省(区)分行业地下水利用统计表

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	1.94	0.08	0.00	0.78	0.49	0.48	0.11
	耗水量	1.07	0.06	0.00	0.31	0.31	0.31	0.08
四川	取水量	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
	耗水量	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
甘肃	取水量	6.49	2.99	0.32	1.50	0.30	1.32	0.06
	耗水量	4.67	2.39	0.27	0.90	0.19	0.88	0.04
宁夏	取水量	5.46	0.86	0.53	2.55	0.44	0.97	0.11
	耗水量	3.76	0.69	0.43	1.68	0.27	0.64	0.05
内蒙古	取水量	30.06	13.98	3.78	7.83	1.10	2.69	0.68
	耗水量	22.57	11.18	3.21	5.10	0.68	1.77	0.63
陕西	取水量	30.02	11.95	3.41	6.75	1.53	5.85	0.53
	耗水量	21.81	9.56	2.73	4.16	0.94	3.89	0.53
山西	取水量	24.94	11.18	0.93	5.99	1.46	4.98	0.40
	耗水量	18.76	8.94	0.93	4.48	0.92	3.09	0.40
河南	取水量	23.23	10.61	1.70	6.80	0.72	2.88	0.52
	耗水量	16.89	8.49	1.37	4.23	0.47	1.90	0.43
山东	取水量	8.48	4.29	1.34	1.23	0.23	1.38	0.01
	耗水量	6.28	3.43	1.08	0.77	0.14	0.85	0.01
合计	取水量	130.63	55.94	12.02	33.43	6.27	20.55	2.42
	耗水量	95.82	44.74	10.03	21.63	3.92	13.33	2.17

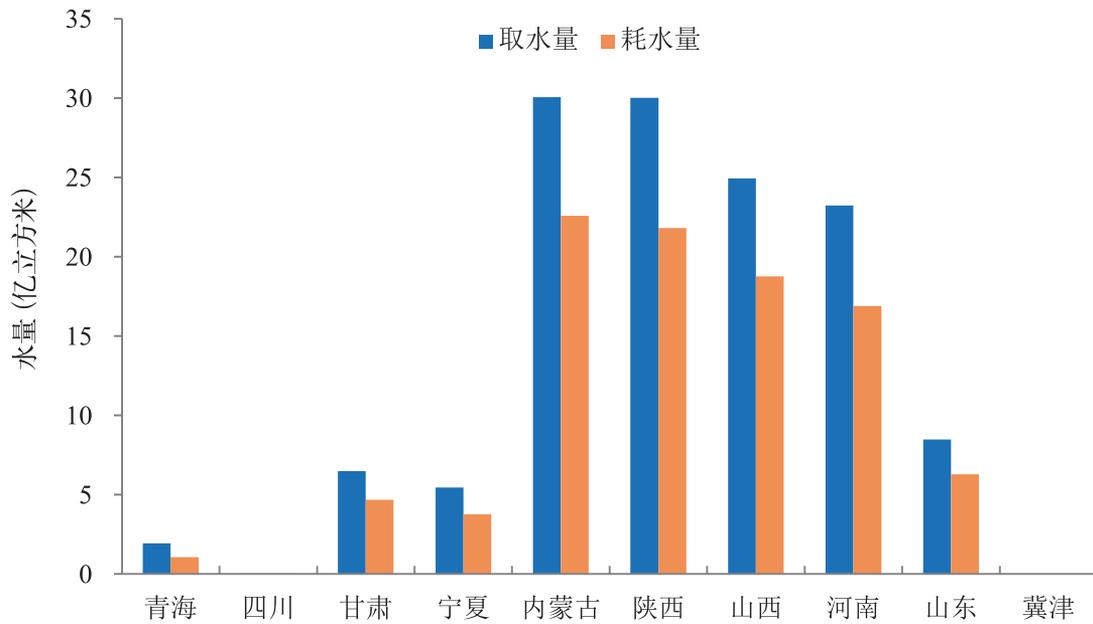


图17 2012年黄河流域各省(区)地下水取耗水量柱状图

各流域分区,地下水取水量和耗水量均以龙门至三门峡为最多,分别为50.38亿立方米和37.34亿立方米,相应占全流域地下水取水量和耗水量的38.6%和39.0%。2012年黄河各分区地下水取耗水量见图18,分区分行业地下水利用见表11。

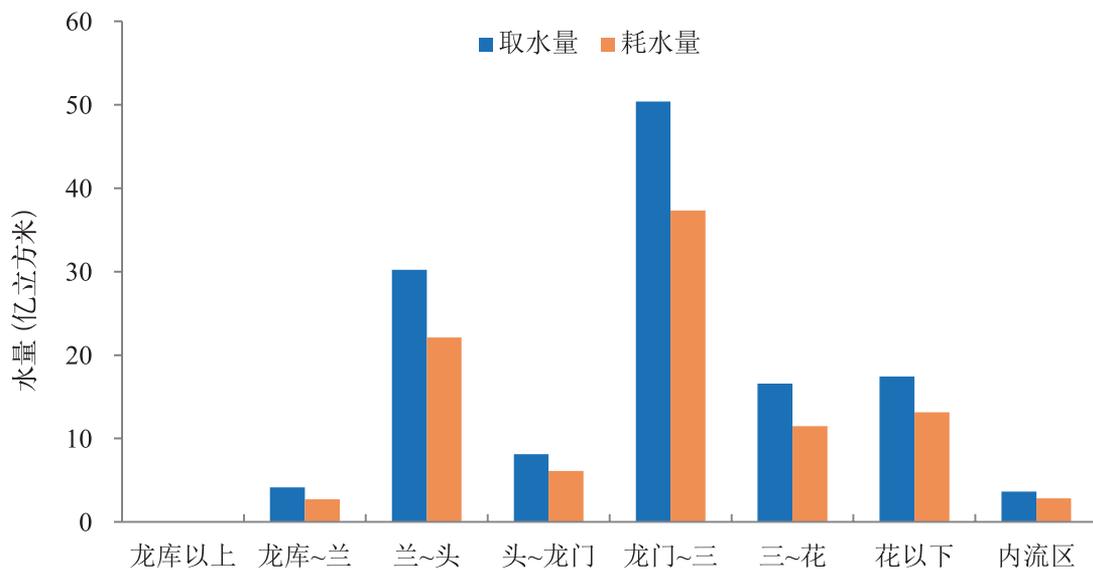


图18 2012年黄河各分区地下水取耗水量柱状图

表11

2012年黄河流域分区分行业地下水利用统计表

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	0.07	0.01	0.01	0.02	0.01	0.02	0.00
	耗水量	0.05	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00
龙羊峡至兰州	取水量	4.15	1.20	0.03	1.28	0.55	0.95	0.14
	耗水量	2.70	0.96	0.03	0.63	0.36	0.62	0.10
兰州至头道拐	取水量	30.23	12.38	3.14	9.38	1.38	3.30	0.65
	耗水量	22.12	9.90	2.67	6.02	0.85	2.12	0.56
头道拐至龙门	取水量	8.12	3.02	0.64	2.42	0.34	1.48	0.22
	耗水量	6.11	2.41	0.56	1.72	0.22	0.99	0.21
龙门至三门峡	取水量	50.38	22.12	4.25	10.55	2.67	9.97	0.82
	耗水量	37.34	17.70	3.56	7.13	1.66	6.48	0.81
三门峡至花园口	取水量	16.60	4.62	1.25	6.92	0.85	2.39	0.57
	耗水量	11.50	3.69	1.03	4.30	0.53	1.47	0.48
花园口以下	取水量	17.44	10.43	1.92	2.37	0.39	2.31	0.02
	耗水量	13.16	8.34	1.54	1.48	0.24	1.55	0.01
黄河内流区	取水量	3.64	2.16	0.78	0.49	0.08	0.13	0.00
	耗水量	2.84	1.73	0.63	0.34	0.05	0.09	0.00
合计	取水量	130.63	55.94	12.02	33.43	6.27	20.55	2.42
	耗水量	95.82	44.74	10.03	21.63	3.92	13.33	2.17

4.4 流域内外地表水利用

2012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。经统计, 流域外黄河地表水取水量为112.53亿立方米, 占黄河地表水取水量的28.6%, 全部视为耗水。2012年沿黄各省(区、市)流域内外黄河地表水利用见图19、表12。

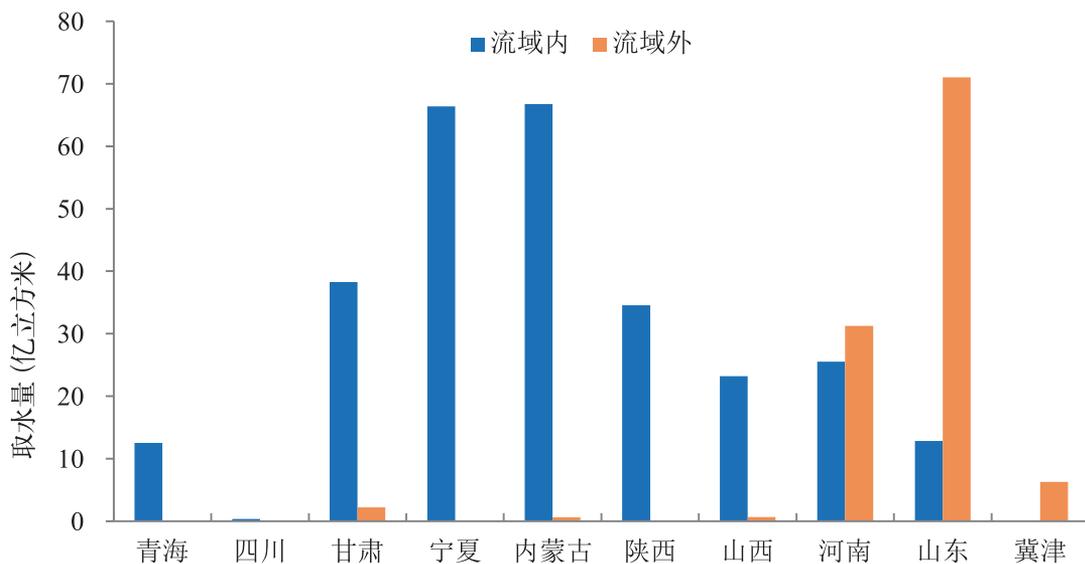


图19 2012年沿黄各省(区、市)流域内外地表水利用柱状图

表12

2012年沿黄各省(区、市)流域内外黄河地表水利用统计表

单位: 亿立方米

省(区)	项 目	流域内	流域外	合 计
青 海	取水量	12.54	0	12.54
	耗水量	9.02	0	9.02
四 川	取水量	0.34	0	0.34
	耗水量	0.25	0	0.25
甘 肃	取水量	38.28	2.23	40.51
	耗水量	29.65	2.23	31.88
宁 夏	取水量	66.39	0	66.39
	耗水量	37.55	0	37.55
内 蒙 古	取水量	66.76	0.59	67.35
	耗水量	53.35	0.59	53.94
陕 西	取水量	34.58	0	34.58
	耗水量	27.72	0	27.72
山 西	取水量	23.19	0.66	23.85
	耗水量	20.00	0.66	20.66
河 南	取水量	25.54	31.23	56.77
	耗水量	22.63	31.23	53.86
山 东	取水量	12.82	71.02	83.84
	耗水量	10.60	71.02	81.62
河北、天津	取水量	0	6.80	6.80
	耗水量	0	6.80	6.80
合 计	取水量	280.44	112.53	392.97
	耗水量	210.77	112.53	323.30

备注: 不含内流区。



五、水资源量分析

5.1 地表水资源量

2012年黄河花园口站以上区域降水总量3625.22亿立方米,花园口站实测径流量388.00亿立方米,花园口站以上区域还原水量215.26亿立方米(还原水量中地表水耗水量199.10亿立方米、水库蓄水量增大16.16亿立方米)。花园口站天然地表水量为603.26亿立方米,比上年增大10.9%,比1987~2000年均值偏大30.2%,比1956~2000年均值偏大13.2%。

2012年黄河利津站以上区域降水总量3735.56亿立方米,利津站实测径流量282.50亿立方米,利津站以上区域还原水量331.09亿立方米(还原水量中地表水耗水量317.08亿立方米、水库蓄水量增大14.01亿立方米)。利津站天然地表水量为613.59亿立方米,比上年增大8.8%,比1987~2000年均值偏大31.6%,比1956~2000年均值偏大14.7%。

5.2 地下水资源量

2012年黄河花园口站以上区域地下水资源量为398.02亿立方米(已扣除山丘区与平原区地下水资源量间的重复计算量28.26亿立方米),其中与天然地表水量间的重复计算量为309.12亿立方米。

2012年黄河利津站以上区域地下水资源量为418.48亿立方米(已扣除山丘区与平原区地下水资源量间的重复计算量31.07亿立方米),其中与天然地表水量间的重复计算量为317.79亿立方米。

5.3 水资源总量

2012年黄河花园口站以上区域水资源总量为692.16亿立方米(其中天然地表水量603.26亿立方米,与天然地表水量不重复的地下水资源量88.90亿立方米),比上年增大8.3%,比1987~2000年均值偏大25.0%,比1956~2000年均值偏大11.5%。

2012年黄河利津站以上区域水资源总量为714.28亿立方米(其中天然地表水量613.59亿立方米,与天然地表水量不重复的地下水资源量100.69亿立方米),比上年增大5.9%,比1987~2000年均值偏大25.0%,比1956~2000年均值偏大11.9%。2012年黄河干流主要水文站以上区域水资源量见表13。

表13

2012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		788.47	1260.93	1759.75	2411.33	3409.27	3625.22	3735.56
实测径流量		244.50	380.40	286.20	295.70	341.60	388.00	282.50
地表水 还原量	耗水量	1.33	22.46	123.73	133.13	178.89	199.10	317.08
	蓄变量	25.09	25.22	25.40	26.54	23.86	16.16	14.01
	小 计	26.42	47.68	149.13	159.67	202.75	215.26	331.09
天然地 表水量	当 年	270.92	428.08	435.33	455.37	544.35	603.26	613.59
	上 年	206.69	317.38	304.39	319.01	461.32	544.21	563.98
	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	113.72	173.25	185.46	214.59	269.40	300.62	310.34
	平原区	1.09	3.93	48.40	73.58	117.85	125.66	139.21
	重复量	0.10	1.22	8.63	13.58	25.53	28.26	31.07
	小 计	114.71	175.96	225.23	274.59	361.72	398.02	418.48
地表地下水间重复计算量		114.38	175.08	202.46	227.33	282.40	309.12	317.79
水资源 总 量	当 年	271.25	428.96	458.10	502.63	623.67	692.16	714.28
	上 年	206.98	318.21	319.90	354.26	543.94	638.87	674.44
	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,2012年黄河流域废污水排放量为44.74亿吨,其中城镇居民生活废污水排放量12.38亿吨,第二产业废污水排放量28.03亿吨,第三产业废污水排放量4.33亿吨,分别占总量的27.7%、62.6%和9.7%。2012年黄河流域废污水排放情况见图20。

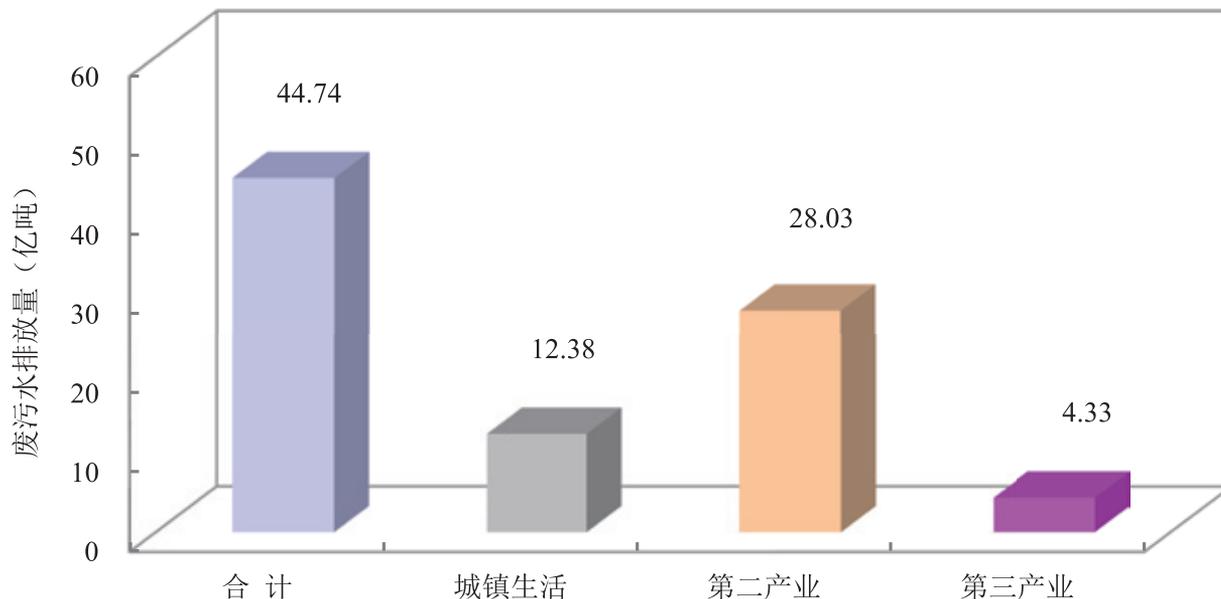


图20 2012年黄河流域废污水排放量柱状图

6.2 河流水质评价

2012年黄河流域全年评价河长20545.3公里,其中黄河干流评价河长5463.6公里,支流评价河长15081.7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(BOD5)、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:2012年黄河流域年平均符合I~Ⅲ类水质标准的河长11393.1公里,占评价总河长的55.5%;符合IV~V类水质标准的河长3521.4公里,占评价总河长的17.1%;劣V类水质标准的河长5630.8公里,占评价总河长的27.4%。2012年黄河流域各类水质河长比例见图21。

2012年黄河流域评价河段水质综合评价结果见图22。

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55.4%,符合III类水质标准的河长占32.8%,符合IV类水质标准的河长占11.8%。主要污染项目为氨氮、化学需氧量等。

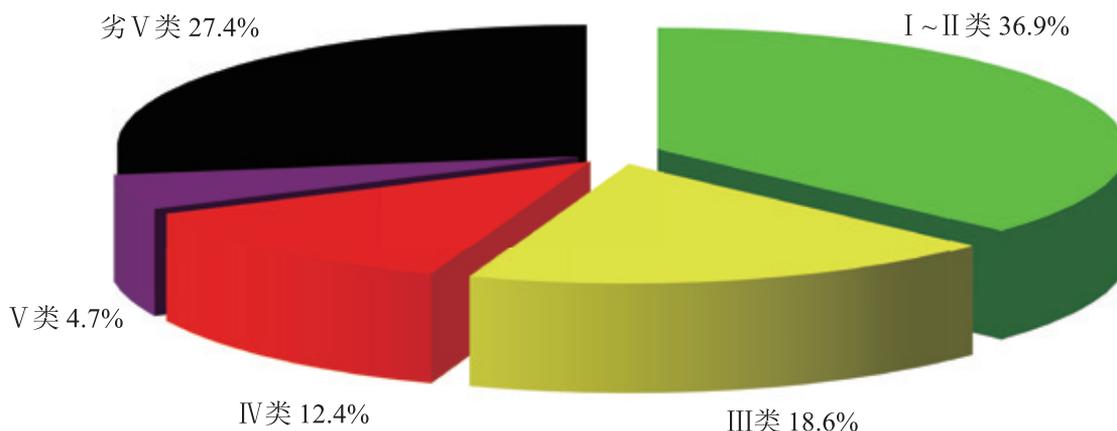


图21 2012年黄河流域各类水质河长比例图

黄河主要支流评价河长15081.7公里,年平均符合I类、II类水质标准的河长占评价总河长30.2%,符合III类水质标准的河长占13.4%,符合IV类、V类水质标准的河长分别占12.6%、6.5%,劣V类水质标准的河长占37.3%。支流污染以湟水西宁至老鸦峡河段,大黑河呼和浩特以下,汾河小店桥以下,渭河北道、渭源、文峰、甘谷、耿镇以下等河段,以及祖厉河,宛川河,苦水河,东排水沟,银新沟,第三排水沟,都斯图河,龙王沟,三川河,蔚汾河,清涧河,湫水河,鄂河,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

2012年黄河流域参加评价的省界断面75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24.0%,符合III类水质标准的断面占18.7%,符合IV类、V类水质标准的断面分别占18.7%、5.3%,劣于V类水质标准的断面占33.3%。劣V类水质断面主要分布在黄河支流内蒙古、宁夏交界都思图河陶乌桥;内蒙古、陕西交界黄埔川古城,孤山川沙梁,窟野河石圪台、大柳塔,悖牛川贾家畔;宁夏、甘肃交界葫芦河郭罗,渝河王恒,茹河麻子沟;甘肃、陕西交界泾河政平等省界河段;内蒙古龙王沟小沙湾,陕西孤山川大桥,清涧河郭家,金水沟裕西,渭河吊桥;山西蔚汾河碧村,湫水河碛口,三川河后大成,鄂河下宽井,汾河西师,涑水河张留庄,曹河窑坪;河南双桥河双桥,宏农涧河坡头等入黄河段。对照功能区水质目标,有38个省界断面达到水质目标要求,占50.7%。2012年黄河流域各省界断面水质状况见表14。

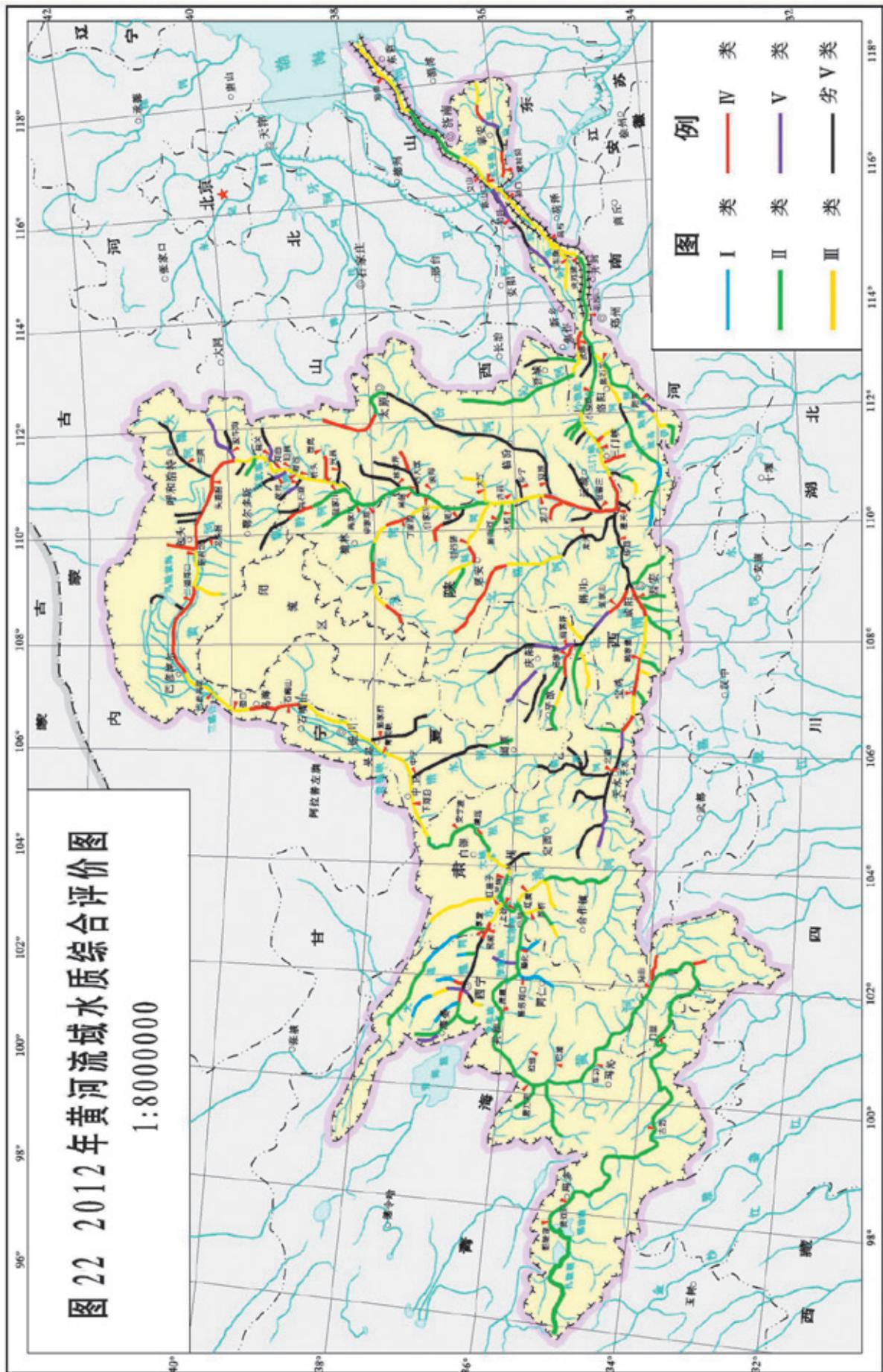


表14

2012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	III	
4	麻黄沟	黄河	宁夏	内蒙古	IV	COD
5	喇嘛湾	黄河	内蒙古	山西、内蒙古	IV	COD
6	河曲	黄河	内蒙古、山西	陕西、山西	III	
7	潼关	黄河	山西、陕西	河南、山西	IV	氨氮
8	南村	黄河	山西、河南	河南	III	
9	高村	黄河	河南	河南、山东	III	
10	孙口	黄河	河南、山东	山东	III	
11	利津	黄河	入海口		III	
12	唐克	黑河	四川入黄		IV	高锰酸盐指数
13	大水	白河	四川	甘肃	IV	高锰酸盐指数
14	民和	湟水	青海	甘肃	IV	氨氮
15	湟水桥	湟水	青海	甘肃	III	
16	天堂寺	大通河	青海	甘肃	II	
17	享堂	大通河	甘肃	青海	II	
18	陶乌桥	都斯图河	内蒙古	宁夏	劣V	氨氮、COD、挥发酚、氟化物、石油类
19	杀虎口	浑河	山西	内蒙古	V	COD、五日生化需氧量
20	小沙湾	龙王沟	内蒙古入黄		劣V	氨氮、高锰酸盐指数、COD、五日生化需氧量、氟化物
21	黑岱沟	黑岱沟	内蒙古入黄		II	
22	关河口	偏关河	山西入黄		IV	石油类
23	古城	黄埔川	内蒙古	陕西	劣V	氨氮、高锰酸盐指数、COD
24	贾家寨	黄埔川	陕西入黄		V	COD
25	沙梁	孤山川	内蒙古	陕西	劣V	氨氮、高锰酸盐指数、COD、五日生化需氧量
26	孤山川大桥	孤山川	陕西入黄		劣V	氨氮、高锰酸盐指数、COD、五日生化需氧量、挥发酚、石油类
27	裴家川口	岚漪河	山西入黄		IV	氨氮、石油类
28	碧村	蔚汾河	山西入黄		劣V	氨氮、高锰酸盐指数、COD、石油类
29	石圪台	窟野河	内蒙古	陕西	劣V	氨氮、COD、五日生化需氧量、氟化物、石油类
30	大柳塔	窟野河	内蒙古	陕西	劣V	氨氮、COD、五日生化需氧量、氟化物、石油类
31	沙峁头	窟野河	陕西入黄		IV	氨氮
32	贾家畔	悖牛川	内蒙古	陕西	劣V	高锰酸盐指数、COD
33	高家川	秃尾河	陕西入黄		II	
34	磧口	湫水河	山西入黄		劣V	氨氮、COD、五日生化需氧量
35	后大成	三川河	山西入黄		劣V	氨氮、高锰酸盐指数、COD、五日生化需氧量、挥发酚、石油类
36	城河公路桥	无定河	陕西	内蒙古	IV	汞
37	巴图湾	无定河	内蒙古	陕西	III	
38	蘑菇台	无定河	内蒙古	陕西	III	

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		
39	大草湾	无定河	内蒙古	陕西	IV	COD
40	川口	无定河	陕西入黄		III	
41	郭家河	清涧河	陕西入黄		劣V	氨氮、COD、挥发酚
42	徐家垛	昕水河	山西入黄		III	
43	白家河	延河	陕西入黄		劣V	氨氮、COD
44	秀西	云岩河	陕西入黄		II	
45	咎家山	仕望川	陕西入黄		II	
46	下宽井	鄂河	山西入黄		劣V	氨氮、高锰酸盐指数、COD、五日生化需氧量、汞、石油类
47	西师	汾河	山西入黄		劣V	氨氮、高锰酸盐指数、COD、五日生化需氧量、挥发酚、氟化物、汞、石油类
48	小曹河	徐水河	陕西入黄		IV	氟化物、石油类
49	裕西	金水沟	陕西入黄		劣V	氨氮、高锰酸盐指数、COD、五日生化需氧量、氟化物、汞、铅、石油类
50	张留庄	涑水河	山西入黄		劣V	氨氮、高锰酸盐指数、COD、五日生化需氧量、溶解氧、挥发酚、氟化物、汞、石油类
51	太碌	渭河	甘肃	陕西	V	氨氮
52	拓石	渭河	甘肃	陕西	IV	COD
53	仙龙	渭河	甘肃	陕西	III	
54	吊桥	渭河	陕西入黄		劣V	氨氮、汞
55	郭罗	葫芦河	宁夏		劣V	氨氮、高锰酸盐指数、COD、五日生化需氧量、溶解氧、挥发酚、六价铬、氟化物
56	王恒	渝河	宁夏	甘肃	劣V	氨氮、高锰酸盐指数、COD
57	花园头	通关河	甘肃	陕西	II	
58	凤阁岭	通关河	甘肃	陕西	II	
59	张河桥	黑河	甘肃	陕西	II	
60	东梁	泾河	宁夏	甘肃	II	
61	政平	泾河	甘肃	陕西	劣V	氨氮、高锰酸盐指数、COD、五日生化需氧量
62	庞沟	洪河	宁夏	甘肃	II	
63	麻子沟	茹河	宁夏	甘肃	劣V	氨氮、氟化物
64	罗川	二郎河	甘肃	陕西	III	
65	双桥	双桥河	河南入黄	河南入黄	劣V	氨氮、高锰酸盐指数、COD、五日生化需氧量、氟化物、挥发酚、氟化物、汞、铜、铅、石油类
66	坡头	宏农涧河	河南入黄		劣V	氨氮、高锰酸盐指数、COD、氟化物、砷、挥发酚、氟化物、汞
67	西王村	好阳河	河南入黄		IV	汞
68	窑坪	曹河	山西入黄		劣V	氨氮、汞、镉、石油类
69	解村	板涧河	山西入黄		II	
70	上亳城	亳清河	山西入黄		II	
71	马沟	洛河	陕西	河南	II	
72	拴驴泉坝下	沁河	山西	河南	II	
73	青天河坝下	丹河	山西	河南	II	
74	渠村	天然文岩渠	河南入黄		III	
75	曹堤口	金堤河	河南	山东	V	氨氮、高锰酸盐指数、COD、五日生化需氧量、石油类

6.4 地表水功能区水质达标状况

2012年黄河流域评价地表水功能区256个,其中26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230个水功能区进行达标统计,达标126个,达标率为54.8%;其中渔业用水区达标率最高,为75.0%;景观娱乐用水区达标率最低,为37.5%;未达标水功能区104个,占45.2%。评价重点水功能区河长12756.7公里,其中参与达标评价河长12374.0公里,达标河长7587.0公里,达标率为61.3%。2012年黄河流域各类水功能区水质达标状况见表15。

表15 2012年黄河流域各类水功能区全年水质达标统计表

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	22	12	54.5	1119.9	541.3	48.3
保留区	9	5	55.6	2361.1	1677.7	71.1
缓冲区	58	27	46.6	1795.2	1036.7	57.7
饮用水源区	34	17	50.0	1695.7	785.9	46.3
工业用水区	24	16	66.7	1447.6	997.0	68.9
农业用水区	48	30	62.5	3093.0	2054.9	66.4
渔业用水区	4	3	75.0	354.8	225.1	63.4
景观娱乐用水区	8	3	37.5	78.1	14.6	18.7
过渡区	23	13	56.5	428.6	253.8	59.2
合 计	230	126	54.8	12374.0	7587.0	61.3

仅作水质类别评价的26个排污控制区中,水质满足Ⅱ类2个,Ⅲ类4个,Ⅳ类7个,Ⅴ类2个,劣于Ⅴ类11个。

6.5 重要城市供水水源地水质状况

2012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,11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73.3%。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、花园口、开封大桥、高村、涿口、滨州、利津断面达标率最高,全年均达标,万家寨库区、三门峡公路桥断面达标率均为

66.7%，其余断面达标率均在60.0%以下，其中石嘴山断面全年仅达标一次，达标率为8.3%，主要超标污染物为氨氮、化学需氧量。2012年黄河干流重要城市供水水源地水质状况见表16。

表16 2012年黄河干流重要城市供水水源地水质状况表

序号	水源地位置	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	
2	水川吊桥	白银市	Ⅱ	100	
3	石嘴山	石嘴山市	Ⅳ	8.3	氨氮、COD
4	昭君坟	包头市	Ⅲ	58.3	
5	画匠营	包头市	Ⅳ	33.3	COD
6	蹬口	包头市	Ⅳ	41.7	COD
7	头道拐	呼和浩特市	Ⅳ	33.3	COD
8	万家寨库区	太原市	Ⅲ	66.7	
9	三门峡公路桥	三门峡市	Ⅲ	66.7	
10	花园口	郑州市	Ⅱ	100	
11	开封大桥	开封市	Ⅱ	100	
12	高村	濮阳市	Ⅲ	91.7	
13	冻口	济南市	Ⅱ	100	
14	滨州	滨州市	Ⅲ	100	
15	利津	东营市	Ⅲ	100	

七、输沙量

选取黄河干流10个主要水文站、5条主要支流控制水文站，分析实测输沙量变化。

2012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0.372、0.747、2.060、1.380和1.830亿吨。

2012年黄河干流主要水文站实测输沙量与上年比较全部增大，其中小浪底、龙门、兰州、花园口和唐乃亥站分别增大2.95、2.80、2.68、1.27和1.18倍，其它站增大幅度在56.1%~97.6%之间。与1987~2000年均值比较，头道拐和唐乃亥站分别偏大72.1%和38.1%，其余站偏小，偏小幅度在23.8%~81.8%之间。与1956~2000年均值比较，唐乃亥站偏大34.9%，其余站全部偏小，偏小幅度在32.5%~88.6%之间。

2012年，汾河河津和沁河武陟站基本无沙，伊洛河黑石关站实测输沙量为零；北洛河

淤头和渭河华县站实测输沙量分别比上年减小42.9%和12.1%，比1987~2000年均值分别偏小97.0%和84.9%，比1956~2000年均值分别偏小97.2%和88.6%。



2012年黄河龙门、渭河华县、汾河河津、北洛河淤头四站合计实测输沙量为2.272亿吨，比上年度的0.993亿吨增大1.29倍，比1987~2000年均值的8.612亿吨偏小73.6%，比1956~2000年均值的12.52亿吨偏小81.9%。

2012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1.300亿吨，比上年度的0.347亿吨增大2.71倍，比1987~2000年均值的7.161亿吨偏小81.8%，比1956~2000年均值的11.57亿吨偏小88.8%。2012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23。

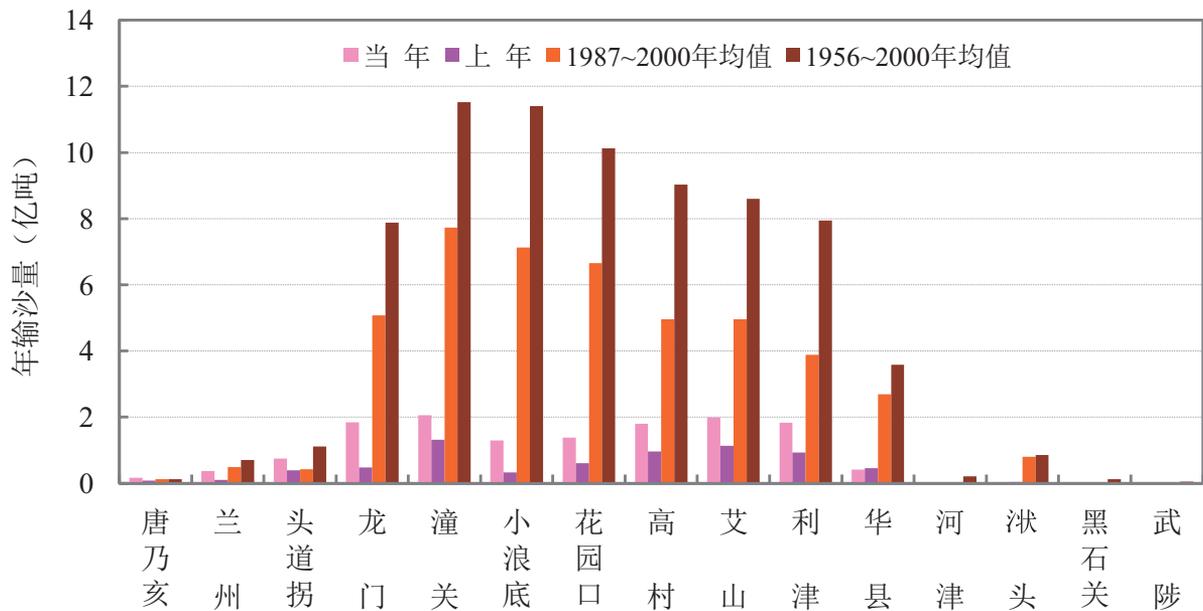


图23 2012年黄河干、支流主要控制水文站实测输沙量柱状图

表17

2012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	0.174	0.080	0.126	0.129
黄河	兰州	222551	0.372	0.101	0.488	0.710
黄河	头道拐	367898	0.747	0.391	0.434	1.107
黄河	龙门	497552	1.840	0.484	5.083	7.877
黄河	潼关	682141	2.060	1.320	7.726	11.52
黄河	小浪底	694221	1.300	0.329	7.132	11.40
黄河	花园口	730036	1.380	0.609	6.662	10.13
黄河	高村	734146	1.800	0.956	4.956	9.031
黄河	艾山	749136	1.990	1.130	4.959	8.596
黄河	利津	751869	1.830	0.926	3.878	7.945
渭河	华县	106498	0.408	0.464	2.694	3.579
汾河	河津	39471	0.000	0.003	0.034	0.212
北洛河	淤头	25645	0.024	0.042	0.801	0.849
伊洛河	黑石关	18563	0	0.016	0.018	0.119
沁河	武陟	12880	0.000	0.002	0.011	0.046
龙门+华县+河津+淤头		669166	2.272	0.993	8.612	12.52
小浪底+黑石关+武陟		725664	1.300	0.347	7.161	11.57



八、重要水事

8.1 黄河上游降水来水偏多

2012年黄河流域平均降水量为490.1毫米,比1956~2000年均值偏大9.6%;黄河上游头道拐以上平均降水量469.3毫米,比1956~2000年均值偏大20.6%。黄河上游干流唐乃亥、贵德、兰州、下河沿、石嘴山和头道拐站实测径流量分别为284.10、244.50、380.40、374.43、356.90和286.20亿立方米,比1956~2000年均值分别偏大39.3%、18.0%、21.5%、21.7%、26.8%和28.9%。

黄河兰州以上区域为上游主要来水区,2012年平均降水量566.9毫米,较多年均值偏多17.4%,其中2012年7-8月兰州以上代表站平均降水量225.0毫米,较1981~2010年均值偏多36%。受降水影响,唐乃亥站7-8月合计来水量为130.2亿立方米,为该站1956年设站以来同期最大值(历史同期最大值为1983年的117亿立方米),较1981~2010年均值偏多106%;兰州



站7-8月合计实测径流量为118.9亿立方米,较1981~2010年均值偏多43.2%;龙羊峡、刘家峡水库7-8月分别增蓄水量50亿立方米和3亿立方米。

8.2 黄河干流水质逐年好转

2005年以来,黄河干流水质逐年好转,Ⅰ~Ⅲ类水河长所占比例出现较平稳上升,由2005年45.8%增长为2012年88.2%;Ⅳ~Ⅴ类水河长比例由2005年51.5%减少为11.8%。2009年以来干流无劣Ⅴ类水出现。

近年来黄河干流水质好转的河段主要分布于兰州段、宁蒙段、潼关至花园口段。其中兰州断面水质由2005年Ⅳ类水转为2012年Ⅱ类水,同期石嘴山断面水质由Ⅴ类水转为Ⅳ类水,昭君坟断面水质由Ⅳ类水转为Ⅲ类水,潼关断面水质由劣Ⅴ类水转为Ⅳ类水、三门峡坝下断面水质由Ⅳ类水转为Ⅲ类水,花园口断面水质由Ⅳ类水转为Ⅱ类水,水质好转均十分明显。

黄河干流水质好转主要得益于最严格的水资源管理制度的实施、生态文明建设的开展、国家节能减排政策的强力推行、地方政府节能减排力度的加大、黄河水量统一调度,以及天然来水条件改善等多重因素综合作用。

8.3 黄委圆满完成2012年引黄济津入冀应急调水任务

为缓解天津市南部地区、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,2012年继续实施了引黄济津入冀应急调水。

2012年采用潘庄线路向天津市应急调水,调水时间为1月1日至1月15日,渠首潘庄闸引水量为0.81亿立方米。2012年采用二条线路向河北调水,一是位山线路调水时间为1月1日至2月6日和11月16日至12月31日,渠首位山闸累计引水4.52亿立方米;二是渠村线路调水时间为1月1日至6月24日,渠首渠村闸累计引水量为1.47亿立方米。2012年向河北天津合计供水量为6.80亿立方米。

2012年引黄济津入冀应急调水,在国家防办的领导下,黄河水利委员会与有关单位团结协作、密切配合,精心组织,提前筹备水源,及早开展渠首应急工程建设,科学分析和研判水情,加密水文水质测报,精心调度和优化配置水量,保障了应急调水的顺利实施。

