

宁夏回族自治区
宁夏水资源公报
Ningxia Water Resource Bulletin

2006

(总第二十一期)

宁夏回族自治区水利厅

二〇〇七年六月



《宁夏水资源公报》编辑组

主办单位：宁夏回族自治区水利厅

编制单位：宁夏回族自治区水文水资源勘测局

批 准：吴洪湘

审 定：薛塞光

审 查：张林海 刘赛光

技术负责：冯 平 魏礼宁

分项负责人

地 表 水：马如国 张万宝

地 下 水：张学文

水资源利用：马如国 张万宝

水 质：李占生 史宏安

编 制 人 员：包淑萍 马如国 陈玉春 李淑霞

张学英 杨林平 李海霞 王彦兵

于慧黎

前言

《宁夏水资源公报》(以下简称《公报》)是反映水资源情势的综合性年报,发布上一年的地表水、地下水资源量,水质污染和水旱灾害等情况,为政府宏观决策和国民经济各部门开发利用水资源提供科学依据,并以此进一步让社会各界了解我们赖以生存的水资源状况,唤起人们关心水、爱惜水、保护水的意识,共同构筑人与水和谐发展的社会。

2006年《公报》按《中国水资源公报编制技术大纲》要求,在整理分析实测水文资料的基础上,结合各市县区用水现状调查统计,根据我区实际情况,以行政和流域两种分区,对水资源各要素进行了分析评价。《公报》主要内容包括降水、天然地表水资源、地下水资源、黄河灌区水量、水资源开发利用、山区水库蓄水量、水旱灾害、灌区地下水动态、水质及相关的表、图等。主要提供资料的单位有:自治区防汛抗旱指挥部办公室,水利厅计划处、农水处、渠首管理处、灌溉管理局,自治区地质环境监测站,中卫市水务局,宁夏城镇供水协会等。

《公报》的编制是一项为社会服务的公益性工作,望社会各界继续给予支持,并恳请提出宝贵意见,使其编制质量不断提高,编制内容日臻完善。



概 述

2006年全区年平均降水量249mm,折合降水总量为128.742亿 m^3 ,比上年增加25%,较多年平均偏少14%。

2006年当地地表水资源量8.231亿 m^3 ,比上年增加20%,较多年平均偏少13%;地下水资源量24.860亿 m^3 ,水资源总量10.605亿 m^3 ,地下水与地表水资源之间的重复计算量22.486亿 m^3 。

2006年全区总取水量77.629亿 m^3 ,比上年78.075亿 m^3 减少0.446亿 m^3 。

2006年全区耗水总量38.628亿 m^3 ,比上年40.993亿 m^3 减少2.365亿 m^3 。耗水量减少主要是因为2006年引黄灌区降水量193mm,较2005年83mm增加133%,致使农业耗水量减少。

2006年黄河干流宁夏段实测入境水量为278.135亿 m^3 ,实测出境水量为233.6亿 m^3 ,进出境水量差为44.535亿 m^3 。灌区引扬黄河水量70.839亿 m^3 ,较上年71.129亿 m^3 减少0.29亿 m^3 ;灌区排水量35.641亿 m^3 ,比上年33.548亿 m^3 增加2.093亿 m^3 ;引排差35.198亿 m^3 ,比上年37.581亿 m^3 减少2.383亿 m^3 。



一、水资源

(一)降水

2006年宁夏全区降水总量128.742亿 m^3 ,折合降水深249mm,较多年均值偏少14%,较上年增加25%,属于3年一遇枯水年。

与多年均值比:各流域分区降水量,除引黄灌区比多年平均增加8%,黄左区间与多年平均持平外,其它各河、各流域减少8%~28%。各行政分区降水量银川市较多年均值增加5%,石嘴山市较多年均值增加10%,其它各市均减少13%~24%。

与2005年比:各流域分区除泾河、葫芦河减少8%、15%外,其它各河、各流域增加5%~133%,引黄灌区增加最多为133%。各行政分区除固原市减少4%外,其它增加35%~106%(见表1、表2)。

表1 宁夏2006年流域分区降水量

流域 分区	计算面积 (km^2)	降 水 量			
		当 年		与上年比较 (%)	与多年平均 比较(%)
		(亿 m^3)	(mm)		
引黄灌区	6573	12.703	193	133	8
祖厉河	597	2.090	350	5	-10
清水河	13511	36.769	272	31	-19
红柳沟	1064	2.470	232	60	-8
苦水河	4942	8.767	177	33	-28
黄右区间	6067	10.530	174	70	-13
黄左区间	5778	11.295	195	50	0
葫芦河	3281	13.568	414	-15	-10
泾 河	4955	20.123	406	-8	-17
盐池内流区	5032	10.427	207	35	-17
合 计	51800	128.742	249	25	-14

注:甘塘内陆包括在黄左区间。



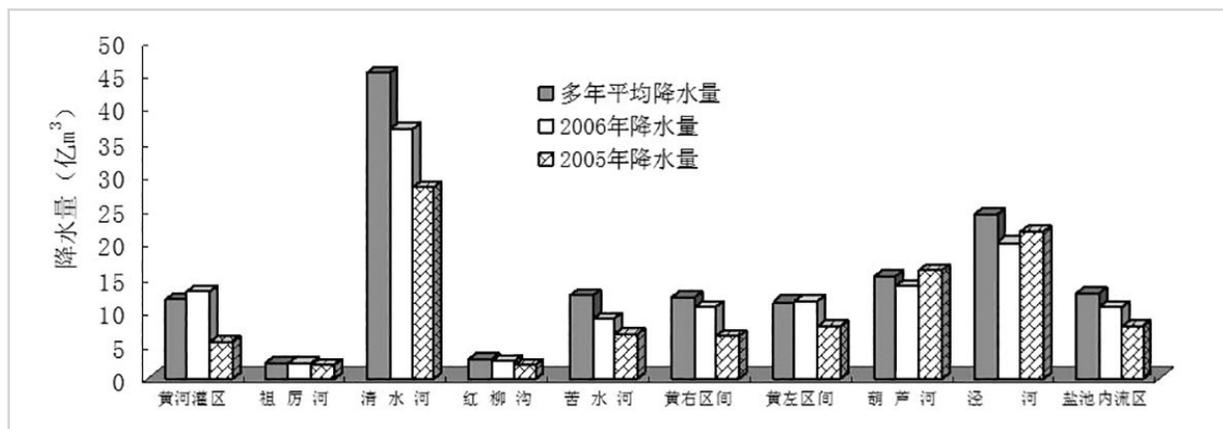
表2 宁夏2006年行政分区降水量

行政分区	计算面积 (km ²)	降水量			
		当年		与上年比较	与多年平
		(亿m ³)	(mm)	(%)	均比较(%)
银川市	7542	14.818	196	77	5
石嘴山市	4092	9.257	226	106	10
吴忠市	15670	31.594	202	44	-24
中卫市	13203	26.712	202	35	-16
固原市	11293	46.361	411	-4	-13
宁夏全区	51800	128.742	249	25	-14

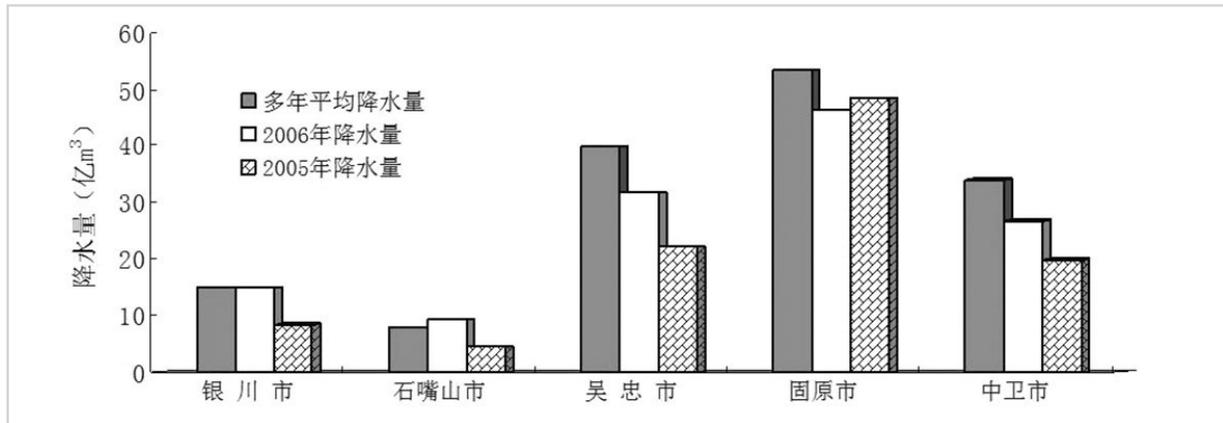
2006年宁夏降水量地区分布情况:固原市降水量最大为411mm,石嘴山市次之为226mm,吴忠市、中卫市、银川市分别为202mm、202mm、196mm。各流域分布:葫芦河最大为414mm,泾河次之406mm,黄右区间最小为174mm。

六盘山、南华山、罗山、贺兰山为相对高值区,中心降水量分别在700mm、300mm、300mm、400mm以上。罗山、贺兰山高值区降水量较去年明显偏大。2006年全区降水量地区分布见附图1。

2006年流域分区降水量与多年均值及2005年比较



2006年行政分区降水量与多年均值及2005年比较



(二)地表水资源

2006年全区天然地表水资源量为8.231亿m³,折合径流深15.9mm,比上年增加20%,比多年平均偏小13%。

地区分布:2006年径流深分布极不均匀,全区年径流深变化在2~200mm之间,分布趋势与降水量相对应。高值区主要有两个,贺兰山中心径流深达100mm以上,六盘山中心径流深200mm以上。总的趋势是由南部200mm以上减少至黄河以南不足5mm。引黄灌区径流深为24.4mm,较2005年明显偏大,较多年平均偏大8%。各流域分区地表水资源量见表3,年径流深地区分布见附图2。

表3 宁夏2006年流域分区地表水资源量

流域分区	计算面积(km ²)	当地天然年径流量			
		径流量(亿m ³)	径流深(mm)	与上年比较(%)	与多年均值比较(%)
引黄灌区	6573	1.607	24.4	133	8
祖厉河	597	0.085	14.2	9	-13
清水河	13511	1.042	7.7	2	-45
红柳沟	1064	0.054	5.1	69	-17
苦水河	4942	0.104	2.1	41	-29
黄右区间	6067	0.126	2.1	70	-22
黄左区间	5778	1.031	17.8	123	51



续表3 宁夏2006年流域分区地表水资源量

流域分区	计算面积 (km ²)	当地天然年径流量			
		径流量 (亿m ³)	径流深 (mm)	与上年比较 (%)	与多年均值 比较(%)
葫芦河	3281	1.358	41.4	-7	-11
泾河	4955	2.698	54.5	-7	-17
盐池内流区	5032	0.126	2.5	25	-25
合计	51800	8.231	15.9	20	-13

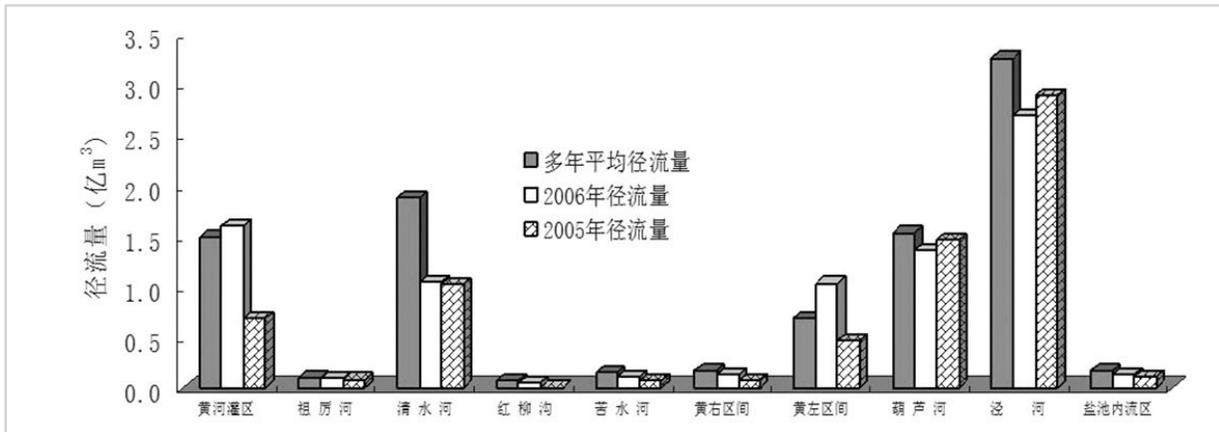
各流域地表水资源量除黄左区间、引黄灌区比多年均值偏大51%、8%外,其它偏小11%~45%。泾河径流深最大54.5mm,径流量2.698亿m³,葫芦河次之为41.4mm,径流量为1.358亿m³,与多年均值相比分别偏小17%、11%;祖厉河、红柳沟、黄河右岸区间、盐池内流区、苦水河、清水河依次比多年平均偏小13%、17%、22%、25%、29%、45%。

各行政分区地表水资源量:银川市1.093亿m³,石嘴山市1.127亿m³,比多年均值分别增加23%、37%;吴忠市0.694亿m³,固原市4.706亿m³,中卫市0.611亿m³,比多年均值分别偏小28%、19%、40%。固原市面积占全区面积的21.8%,而地表水资源量占全区的57.2%(见表4)。

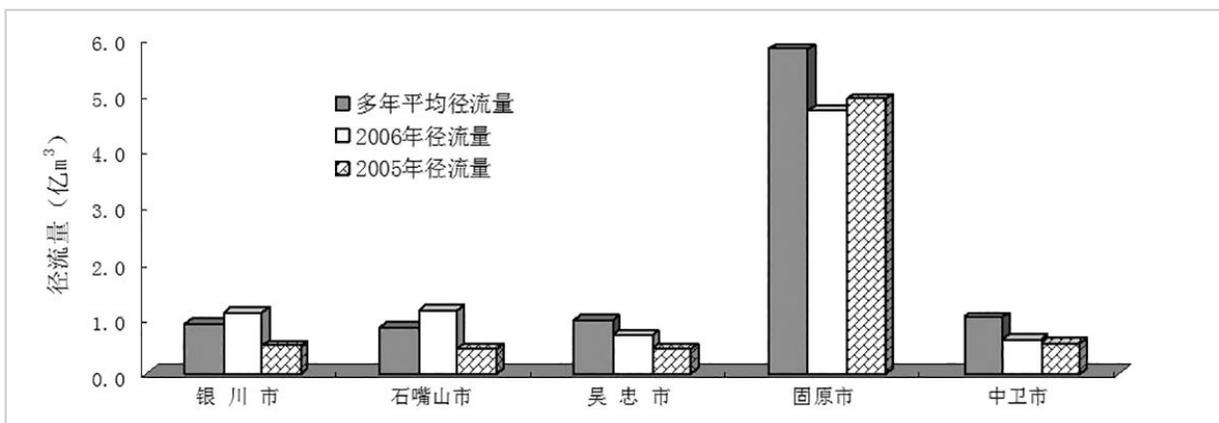
表4 宁夏2006年行政分区地表水资源量

行政分区	计算面积 (km ²)	当地天然年径流量			
		径流量 (亿m ³)	径流深 (mm)	与上年比较 (%)	与多年平均 比较(%)
银川市	7542	1.093	14.5	119	23
石嘴山市	4092	1.127	27.5	149	37
吴忠市	15670	0.694	4.4	52	-28
固原市	11293	4.706	41.7	-4	-19
中卫市	13203	0.611	4.6	11	-40
宁夏全区	51800	8.231	15.9	20	-13

2006年流域分区径流量与多年均值及2005年比较



2006年行政分区径流量与多年均值及2005年比较



(三) 地下水资源

2006年全区地下水资源量为24.860亿 m^3 ,与多年均值25.507亿 m^3 (矿化度 $\leq 2.0g/L$)相比,偏小2.5%,比2005年增加0.688亿 m^3 。宁夏地表水资源主要集中在固原市,而地下水资源主要集中在引黄灌区,主要是接受引黄河水量的补给。2006年引扬黄河水量70.839亿 m^3 ,灌区渠系和田间渗漏补给量达20.004亿 m^3 ,降水补给量0.983亿 m^3 。各流域分区中:引黄灌区地下水资源量最多,为20.987亿 m^3 ,占全区地下水总量的84.4%;泾河流域1.331亿 m^3 ,占5.4%;黄左区间1.274亿 m^3 ,占5.1%;葫芦河0.538亿 m^3 ,占2.2%;其它流域所占比重较小。各行政分区:银川市8.415亿 m^3 ,占总量的33.8%;石嘴山市4.335亿 m^3 ,占总量的17.4%;吴忠市5.275亿 m^3 ,占总量的21.2%;固原市2.163亿 m^3 ,占总量的8.7%;中卫市4.672亿 m^3 ,占总量的18.8%。各流域分区地下水资源量见表5。



表5 宁夏2006年流域分区地下水资源量

单位:亿m³

流域分区	山丘区地下水资源	平原区地下水资源量				平原区与山丘区重复计算量	分区地下水资源量
		降水补给	地表水体补给	山前侧渗补给	合计		
引黄灌区		0.983	20.004	0.041	21.028	0.041	20.987
祖厉河	0.028						0.028
清水河	0.599						0.599
红柳沟	0.018						0.018
苦水河	0.053						0.053
黄右区间	0.032						0.032
黄左区间	1.190	0.084		0.911	0.995	0.911	1.274
葫芦河	0.538						0.538
泾河	1.331						1.331
盐池内流区							
合计	3.789	1.067	20.004	0.952	22.023	0.952	24.860

(四)水资源总量

2006年宁夏水资源总量10.605亿m³,其中天然地表水资源量为8.231亿m³,地下水资源量24.860亿m³,地下水资源量与地表水资源量间重复计算量为22.486亿m³。流域分区水资源总量泾河最多为2.775亿m³,其次引黄灌区为2.590亿m³,黄左区间、葫芦河、清水河分别为1.886亿m³、1.489亿m³和1.312亿m³。行政分区水资源总量固原市最多为5.090亿m³,占全区水资源总量的48%,银川市次之,为2.005亿m³。各流域、行政分区水资源总量见表6、表7。

表6 宁夏2006年流域分区水资源总量

单位:亿m³

流域分区	年降水量(P)	地表水资源量(R)	地下水 资源量	重 复 计算量	水资源 总 量	R/P (%)
引黄灌区	12.703	1.607	20.987	20.004	2.590	12.65
祖厉河	2.090	0.085	0.028	0.021	0.092	4.07
清水河	36.769	1.042	0.599	0.329	1.312	2.83
红柳沟	2.470	0.054	0.018	0.007	0.065	2.19
苦水河	8.767	0.104	0.053	0.031	0.126	1.19
黄右区间	10.530	0.126	0.032	0.014	0.144	1.20
黄左区间	11.295	1.031	1.274	0.419	1.886	9.13
葫芦河	13.568	1.358	0.538	0.407	1.489	10.01
泾 河	20.123	2.698	1.331	1.254	2.775	13.41
盐池内流区	10.427	0.126	0		0.126	1.21
合 计	128.742	8.231	24.860	22.486	10.605	6.39

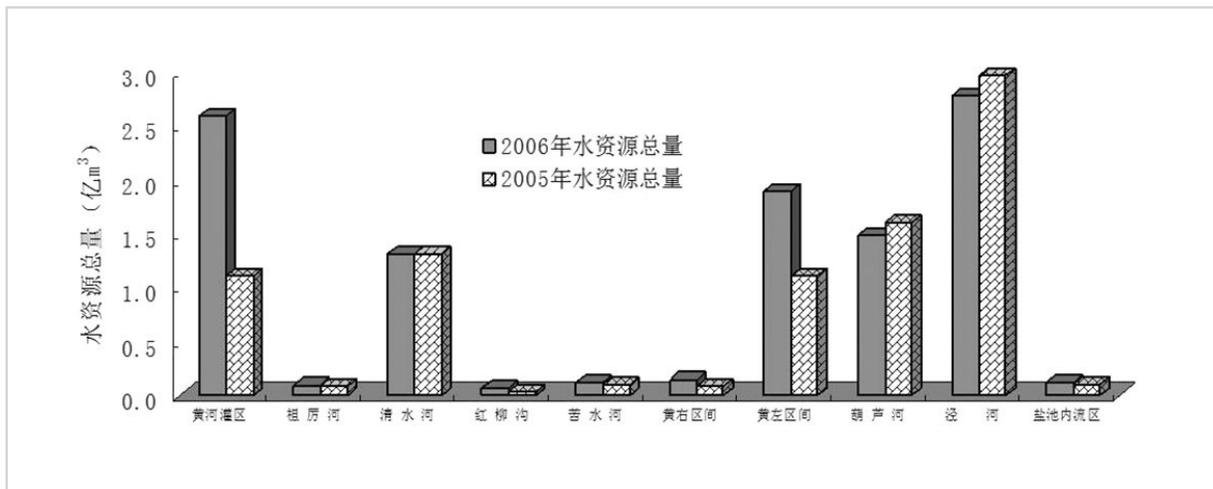
表7 宁夏2006年行政分区水资源总量

单位:亿m³

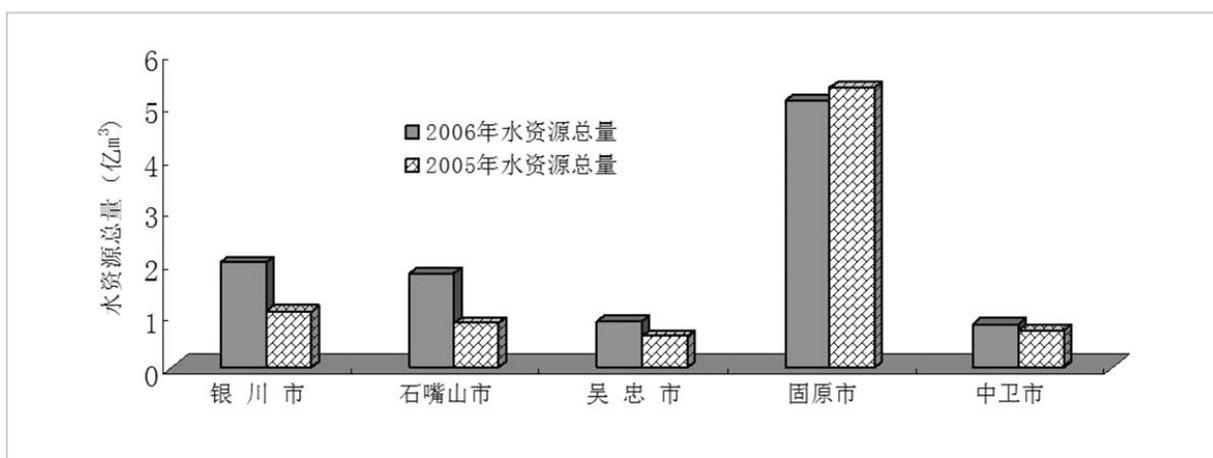
行政分区	计算面积(km ²)	年降水量	地表水 资源量	地下水 资源量	重 复 计算量	水资源 总 量
银川市	7180	14.818	1.093	8.415	7.503	2.005
石嘴山市	4454	9.257	1.127	4.335	3.660	1.802
吴忠市	16543	31.594	0.694	5.275	5.084	0.885
固原市	11293	46.361	4.706	2.163	1.779	5.090
中卫市	12330	26.712	0.611	4.672	4.460	0.823
宁夏全区	51800	128.742	8.231	24.860	22.486	10.605



2006年流域分区水资源总量与2005年比较



2006年行政分区水资源总量与2005年比较



二、黄河灌区引、排水量

2006年黄河干流宁夏段入境(下河沿水文站)实测年径流量278.135亿m³,出境(石嘴山水文站)实测年径流量233.60亿m³,进出境水量差44.535亿m³。

2006年宁夏引扬黄河水量总计70.839亿m³,比2005年减少0.29亿m³。其中卫宁灌区总引扬黄河水19.766亿m³(包括固海、羚羊寺、大战场、红寺堡、固海扩灌扬水),比2005年多引1.178亿m³;青铜峡灌区总引扬黄河水51.073亿m³(包括盐环定、陶乐灌区扬水),比2005年少引1.468亿m³。见表8。

表8 宁夏黄河灌区2006年引扬黄河水量

单位:亿m³

渠(区)名	引水量	渠(区)名	引水量
总计	70.839	二、青铜峡灌区	51.073
一、卫宁灌区	19.766	1、河东地区	13.388
1、河北地区	6.710	东干渠	4.917
美利总干渠	4.161	(其中:盐环定)	0.618
跃进渠	2.549	汉渠	2.552
2、河南地区	10.607	秦渠	4.719
羚羊角渠	0.070	马莲渠	1.200
羚羊寿渠	0.977	2、河西地区	36.855
(其中:南山台子)	0.554	西干渠	5.939
七星渠	9.560	唐徕渠	12.624
(其中:羚羊寺	0.655	汉延渠	5.974
大战场	0.399	惠农渠	9.454
红寺堡	1.745	泰民渠	1.269
固海扩灌)	0.711	大清渠	1.595
3、固海扬水	2.449	3、陶乐灌区	0.830

注:1、河北地区引水量已从美利总干渠中扣除内蒙古阿左旗乱井0.274亿m³;

2、河东地区引水量已从东干渠中扣除陕西定边0.007亿m³,甘肃环县0.007亿m³。

2006年灌区各排水沟直接排入黄河水量为35.641亿m³,比2005年的33.548亿m³多排2.093亿m³。卫宁灌区排水量8.309亿m³,比2005年的8.363亿m³少排0.054亿m³;青铜峡灌区排水量26.252亿m³,比2005年的24.235亿m³多排2.017亿m³,引水量减少但排水量增加,主要是灌区降水较去年明显偏多。清水河回归水0.580亿m³,泉眼山电站退水0.500亿m³。灌区引排水量差35.198亿m³,比2005年的37.581亿m³减少2.383亿m³。见表9。



表9 宁夏黄河灌区2006年各排水沟排水量

单位:亿m³

沟(区)名	排水量	沟(区)名	排水量
一、卫宁灌区	8.309	2、河西地区	18.469
1、河北地区	4.790	大坝沟	0.046
第一排水沟	1.649	中沟	0.795
逢单调查沟	1.011	中滩沟	0.699
其它各沟	2.130	反帝沟	0.491
2、河南地区	3.519	胜利沟	0.281
第九排水沟	0.714	第一排水沟	2.547
北河子沟	0.338	中干沟	0.573
南河子沟	1.483	永二千沟	0.954
红柳沟	0.053	永清沟	0.537
逢单调查沟	0.608	第二排水沟	0.535
其它各沟	0.323	银新沟	0.973
二、青铜峡灌区	26.252	第四排水沟	2.960
1、河东地区	7.763	第五排水沟	1.539
金南干沟	0.886	第三排水沟	1.575
清水沟	2.123	逢单调查沟	0.508
苦水河	1.172	其它各沟	3.456
南干沟	0.599	3、陶乐灌区	0.020
东排水沟	0.428	三、清水河回归水	0.580
西排水沟	0.415	四、泉眼山电站退水	0.500
逢单调查沟	0.582		
其它各沟	1.558	总计	35.641

三、山区水库蓄水情况

2006年山区各县中小型水库年末蓄水量合计为2931万m³,比2005年增加161万m³。

其中原州区、隆德县蓄水量分别比2005年同期增加300万 m^3 、20万 m^3 ,其它县均减少。见表10。

表10 2006年固原市、中卫市中小型水库蓄水量

单位:万 m^3

县名	总库容	水库座数	上年末蓄水量	当年末蓄水量	年蓄水变量
原州区	26616	37	820	1120	300
海原	32258	41	65	31	-34
彭阳	13170	34	580	520	-60
西吉	23637	44	575	510	-65
隆德	4918	27	730	750	20
合计	100599	183	2770	2931	161

注:年蓄水变量当年增加为正,减少为负。

四、平原区地下水动态

宁夏平原区地下水动态评价范围分为青铜峡灌区、卫宁灌区和固海扬水灌区。青铜峡灌区面积5651 km^2 ,2006年共有地下水监测井172眼,地下水监测控制面积5504 km^2 ,其中银北灌区为3542 km^2 ,银南河东灌区为802 km^2 ,银南河西灌区为1160 km^2 。地下水补给主要来源于引黄灌溉水入渗,山前侧向径流补给和大气降水入渗补给量较小。因此,地下水动态变化受灌溉和排水控制明显,最低水位出现在2~4月,最高水位出现在灌溉期,且大部分出现在冬灌期。卫宁灌区属黄河冲积平原自流灌区,沿黄河两岸分布,现有19眼地下水监测井,监测控制面积为922 km^2 。固海扬水灌区沿清水河分布,北起中宁县大战场,南至原州区七营镇。大部分位于清水河中下游的河谷阶地,2006年有26眼地下水监测井,监测控制面积700 km^2 。

(一)区域浅层地下水动态

1、青铜峡灌区

2006年平均地下水埋深:银北1.43m,银南河东2.06m,银南河西2.21m。

平均地下水埋深面积分布:<1.0m的面积为623 km^2 ,占11%;1.0~1.5m的面积为2229 km^2 ,占41%;1.5~2.0m的面积为1375 km^2 ,占25%;>2.0m的面积为1277 km^2 ,占



23%。

地下水动态:银北灌区2006年平均地下水位较2005年上升0.12m,上升区面积占3%,稳定区占97%;银南河东灌区2006年平均地下水位较2005年下降0.02m,河西灌区2006年平均地下水位较2005年下降0.04m。总体上青铜峡灌区地下水位处于稳定状态,2006年地下水平均埋深与2005年对比,无明显的下降区和上升区。

2、卫宁灌区

2006年卫宁灌区平均地下水埋深2.23m。平均地下水埋深面积分布:<1.0m的面积为54km²,占6%;1.0~1.5m的面积为325km²,占35%;1.5~2.0m的面积为54km²,占6%;>2.0m的面积为489km²,占53%。

地下水动态:2006年地下水平均埋深与2005年对比,下降0.03m。下降区(下降幅度>0.5m)面积49km²,占5%;稳定区面积776km²,占84%;上升区(上升幅度>0.5m)面积96km²,占11%。总体上卫宁灌区地下水位基本稳定。

3、固海扬黄灌区

2006年同心县以北地区地下水位呈上升趋势,以南地下水位呈下降趋势。2006年地下水年平均埋深与2005年对比:中宁片地下水位呈上升趋势,其中长农七队上升幅度为0.38m。同心县清水河河西地区有升有降,其中李家套子持续上升,升幅0.4m以上。同心县清水河河东:北部基本稳定,中部地下水位呈上升趋势,其中黑家套子升幅1.06m,南部区域基本稳定。海原灌区地下水位埋深16~31m,与上年比较,地下水位变幅在0.1m以内,基本稳定。原州区灌区:七营镇南自2004年初开始,地下水位持续下降,2006年平均埋深8.53m,较2005年下降0.88m。

(二)地下水降落漏斗

银川市地下水降落漏斗主要位于西夏区、兴庆区一带,为多年开采地下水所形成。其范围北起芦花台镇三闸村、龙王庙,南到平吉堡、丰盈村,西起西干渠,东至大新乡。2006年地下水位总体较2005年有所上升,平均上升幅度0.172m。区域性降落漏斗面积略有缩小,2006年面积为449.46km²,比上年缩小了0.32km²。漏斗中心位于木材厂附近,年平均水位埋深17.05m,比上年上升了0.19m。

银川市地下水开采以第一承压含水组为主,2006年地下水开采量1.089亿m³,较2005

年1.074亿 m^3 增加0.015亿 m^3 。地下水开采量增大,开采降落漏斗面积略有减小,漏斗中心水位有所上升。

石嘴山市开采的地下水主要是贺兰山山前深层潜水,降落漏斗为区域性开采降落漏斗,主要位于大武口区一带,其范围内分布有三个较大的漏斗:大小风沟洪积扇漏斗,2006年漏斗面积9.63 km^2 ,较2005年缩小了0.94 km^2 ,漏斗中心水位较2005年下降0.587m;鬼头沟洪积扇漏斗是大武口区最大的降落漏斗,2006年面积为28.77 km^2 ,较2005年扩大了2.3 km^2 ,漏斗中心水位较2005年下降2.233m;大武口沟洪积扇漏斗,2006年漏斗面积12.62 km^2 ,较2005年缩小0.16 km^2 ,漏斗中心水位较2005年下降1.772m。

总体上,大武口地区降落漏斗面积略有增加,中心水位有所下降。

五、水资源开发利用

(一)用水量

2006年宁夏全区取水量77.629亿 m^3 ,其中取地下水5.043亿 m^3 ,取当地地表水0.866亿 m^3 ,引扬黄河水71.720亿 m^3 。引扬黄河水中农业用水70.759亿 m^3 ,石嘴山电厂直接从黄河提水0.365亿 m^3 (其中黄河水厂供水0.047亿 m^3),大坝电厂用黄河水0.250亿 m^3 ,中宁电厂用黄河水0.130亿 m^3 ,青铜峡造纸厂用黄河水0.080亿 m^3 (已计入东干渠中),宁东能源化工基地用黄河水0.136亿 m^3 。在分项用水量中,农业用水量最多为72.299亿 m^3 ,占总用水量的93.1%;工业用水量3.469亿 m^3 ,占总用水量的4.5%;城镇生活用水量1.169亿 m^3 ,占总用水量的1.5%;农村人畜用水量0.692亿 m^3 ,只占总用水量的0.9%。在用地下水量中,农业0.791亿 m^3 ,占地下水总量的15.7%;工业2.493亿 m^3 ,占49.4%;城镇生活1.151亿 m^3 ,占22.8%;农村人畜0.608亿 m^3 ,占12.1%。

在各流域分区用水量中,黄河灌区用水量最多为74.550亿 m^3 ,占全区总用水量的96.0%;其次为黄河左岸区间1.311亿 m^3 ,占1.7%;葫芦河0.702亿 m^3 ,占0.9%;其它流域分区用水量较小,仅占总量的1.4%。

各行政分区用水量中,银川市最多为25.796亿 m^3 ,占全区总用水量的33.2%;吴忠市次之为20.757亿 m^3 ,占26.7%;中卫市16.781亿 m^3 ,占21.6%;石嘴山市12.763亿 m^3 ,占16.5%;固原市最少,为1.532亿 m^3 ,仅占2.0%。农业用水量最多的为银川市24.055亿 m^3 ,占农业总用水量的33.3%;工业用水量最多的是石嘴山市1.228亿 m^3 ,占工业总用水量的



35.4%;城镇生活用水量最多的是银川市为0.595亿m³,占城镇生活总用水量的50.9%;农村人畜用水量最多的是固原市为0.181亿m³,占农村人畜总用水量的26.2%。各流域、行政分区用水量情况见表11、表12。

表11 宁夏2006年流域分区用水量

单位:亿m³

流域分区	总用水量		农业用水量		工业用水量		城镇生活用水量		农村人畜用水量	
	合计	其中地下水	合计	其中地下水	合计	其中地下水	合计	其中地下水	合计	其中地下水
黄河灌区	74.550	3.205	71.046	0.297	2.283	1.687	0.876	0.876	0.345	0.345
山丘区	3.079	1.838	1.253	0.494	1.186	0.806	0.293	0.275	0.347	0.263
祖厉河	0.008	0.008	0.003	0.003	0	0	0	0	0.005	0.005
清水河	0.482	0.359	0.259	0.175	0.026	0.023	0.056	0.050	0.141	0.111
红柳沟	0.016	0.014	0	0	0	0	0.005	0.005	0.011	0.009
苦水河	0.034	0.029	0.016	0.016	0.005	0.005	0	0	0.013	0.008
黄右区间	0.022	0.022	0.006	0.006	0.004	0.004	0	0	0.012	0.012
黄左区间	1.311	0.945	0.005	0.004	1.113	0.748	0.187	0.187	0.006	0.006
葫芦河	0.702	0.166	0.587	0.102	0.020	0.010	0.017	0.009	0.078	0.045
泾河	0.297	0.090	0.234	0.047	0.004	0.002	0.007	0.003	0.052	0.038
盐池内流区	0.207	0.205	0.143	0.141	0.014	0.014	0.021	0.021	0.029	0.029
宁夏全区	77.629	5.043	72.299	0.791	3.469	2.493	1.169	1.151	0.692	0.608

注:石嘴山、大武口用水列入黄河左岸区间;全区农业引扬黄河水量全部列入黄河灌区。

表12 宁夏2006年行政分区用水量

单位:亿m³

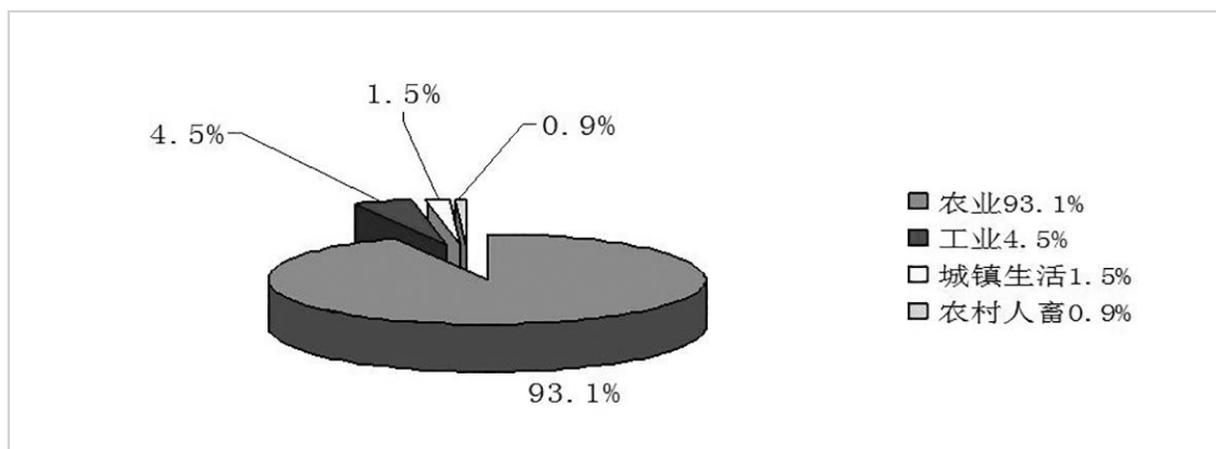
行政分区	总用水量		农业用水量		工业用水量		城镇生活用水量		农村人畜用水量	
	合计	其中地下水	合计	其中地下水	合计	其中地下水	合计	其中地下水	合计	其中地下水
银川市	25.796	1.738	24.055	0.132	1.014	0.879	0.595	0.595	0.132	0.132

续表 12 宁夏2006年行政分区用水量

单位:亿m³

行政 分区	总用水量		农业 用水量		工业 用水量		城镇生活 用水量		农村人畜 用水量	
	合计	其中 地下水	合计	其中 地下水	合计	其中 地下水	合计	其中 地下水	合计	其中 地下水
石嘴山市	12.763	1.300	11.246	0.148	1.228	0.863	0.219	0.219	0.070	0.070
吴忠市	20.757	0.903	19.666	0.154	0.730	0.400	0.187	0.187	0.174	0.162
固原市	1.532	0.421	1.255	0.243	0.039	0.024	0.057	0.040	0.181	0.114
中卫市	16.781	0.681	16.077	0.114	0.458	0.327	0.111	0.110	0.135	0.130
全区合计	77.629	5.043	72.299	0.791	3.469	2.493	1.169	1.151	0.692	0.608

2006年各行业用水量百分比



(二)耗水量

2006年全区耗水总量38.628亿m³,其中耗地下水2.222亿m³,耗黄河水35.721亿m³,耗当地地表水0.685亿m³。在各分项耗水量中,农业耗水量最多为36.274亿m³,占总耗水的93.9%;工业耗水量为1.355亿m³,占3.5%;农村人畜耗水量0.692亿m³,占1.8%;城镇生活耗水量为0.307亿m³,占0.8%。就流域分区而言,黄河灌区耗水量最多为36.785亿m³,占总耗水量的95.2%;葫芦河次之为0.547亿m³,占1.4%;黄左区间0.474亿m³,占1.2%,清水河0.368亿m³,占1.0%;其它流域分区耗水占总耗水量的1.2%。各行政分区耗水量与用水量相应,银川市最多为13.200亿m³,占总耗水量的34.2%;吴忠市为10.583亿m³,占



27.4%;中卫市7.653亿 m^3 ,占19.8%;石嘴山市6.095亿 m^3 ,占15.8%;固原市为1.097亿 m^3 ,占2.8%。在分项耗水量中,银川市农业、城镇生活耗水量最多,分别为12.519亿 m^3 、0.149亿 m^3 ,分别占全区农业、城镇生活总耗水量的34.5%、48.5%;工业耗水量最多的是石嘴山市为0.443亿 m^3 ,占工业总耗水量的32.7%;农村人畜耗水量最多的是固原市为0.181亿 m^3 ,占农村人畜总耗水量的26.2%。各流域、行政分区耗水量见表13、表14。

表13 宁夏2006年流域分区耗水量

单位:亿 m^3

流域分区	总用水量		农业用水量		工业用水量		城镇生活用水量		农村人畜用水量	
	合计	其中地下水	合计	其中地下水	合计	其中地下水	合计	其中地下水	合计	其中地下水
黄河灌区	36.785	1.248	35.296	0.178	0.925	0.506	0.219	0.219	0.345	0.345
山丘区	1.843	0.974	0.978	0.386	0.430	0.242	0.088	0.083	0.347	0.263
祖厉河	0.007	0.007	0.002	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005	0.005
清水河	0.368	0.270	0.202	0.137	0.008	0.007	0.017	0.015	0.141	0.111
红柳沟	0.013	0.011	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.002	0.011	0.009
苦水河	0.027	0.022	0.012	0.012	0.002	0.002	0.000	0.000	0.013	0.008
黄右区间	0.018	0.018	0.005	0.005	0.001	0.001	0.000	0.000	0.012	0.012
黄左区间	0.474	0.289	0.004	0.003	0.408	0.224	0.056	0.056	0.006	0.006
葫芦河	0.547	0.131	0.458	0.080	0.006	0.003	0.005	0.003	0.078	0.045
泾河	0.238	0.077	0.183	0.037	0.001	0.001	0.002	0.001	0.052	0.038
盐池内流区	0.151	0.149	0.112	0.110	0.004	0.004	0.006	0.006	0.029	0.029
宁夏全区	38.628	2.222	36.274	0.564	1.355	0.748	0.307	0.302	0.692	0.608

表14 宁夏2006年行政分区耗水量

单位:亿 m^3

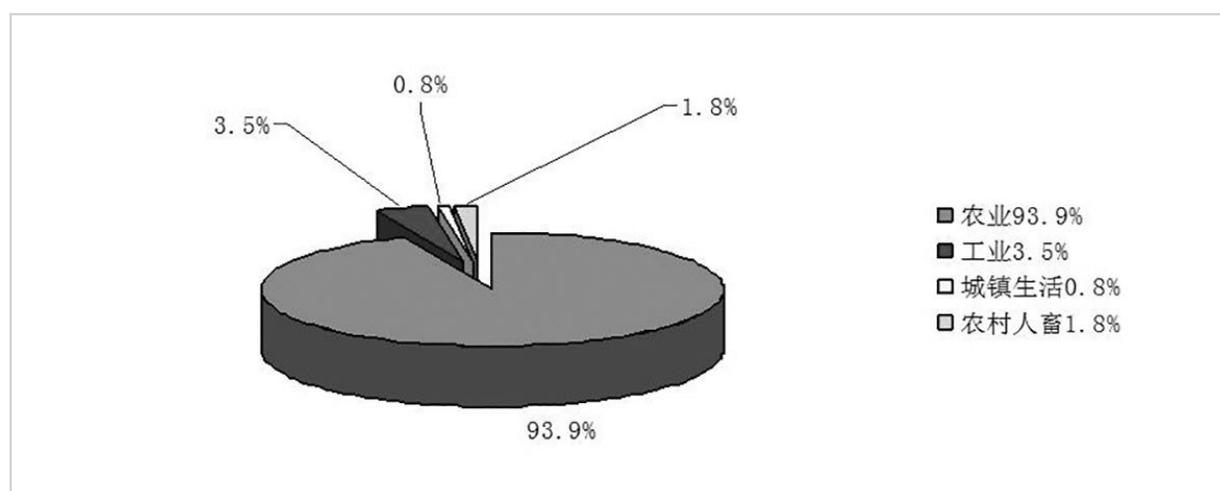
行政分区	总耗水量		农业耗水量		工业耗水量		城镇生活耗水量		农村人畜耗水量	
	合计	其中地下水	合计	其中地下水	合计	其中地下水	合计	其中地下水	合计	其中地下水
银川市	13.200	0.624	12.519	0.079	0.4	0.264	0.149	0.149	0.132	0.132
石嘴山市	6.095	0.473	5.527	0.089	0.443	0.259	0.055	0.055	0.07	0.07

续表 14 宁夏2006年行政分区耗水量

单位:亿m³

行政分区	总耗水量		农业耗水量		工业耗水量		城镇生活耗水量		农村人畜耗水量	
	合计	其中地下水	合计	其中地下水	合计	其中地下水	合计	其中地下水	合计	其中地下水
吴忠市	10.583	0.454	10.068	0.117	0.286	0.12	0.055	0.055	0.174	0.162
固原市	1.097	0.323	0.888	0.19	0.011	0.007	0.017	0.012	0.181	0.114
中卫市	7.653	0.348	7.272	0.089	0.215	0.098	0.031	0.031	0.135	0.13
全区合计	38.628	2.222	36.274	0.564	1.355	0.748	0.307	0.302	0.692	0.608

2006年各行业耗水量百分比



以上耗水量计算中黄河灌区农业耗水量以引排差法计算,按《中国水资源公报编制技术大纲》(2005年2月)新的技术要求,农业的耗水量为毛用水与回归水量(含地表退水和下渗补给地下水)之差,经分析估算农业耗水量为28.866亿m³。

六、水旱灾害

(一)旱灾

自2004年9月至2006年8月,宁夏大部分地区降水持续偏少,加之气温偏高,中部干旱带出现自有气象资料记录以来少有的持续干旱,麻黄山、同心、韦州、兴仁、灵武、中宁等地降水量为有气象记录以来同期最低值。长时间严重的干旱,造成农作物大面积受灾,人畜缺水范围广、牧区草场大面积无法返青。进入2006年,旱情继续蔓延加剧,夏粮无法播



种,人畜饮水困难问题异常突出。严重的旱灾造成各项经济损失2.72亿元,其中:粮食减产19.5万吨,经济损失约2.3亿元,林业受旱损失约3260万元,畜牧业损失约966万元。

主要灾情:

各类水利设施蓄水严重不足,人畜饮水异常困难。25条主要河流有17条断流,400多处人饮工程有40%的供水量减少,2500多眼机井有1293眼出水不足,6月份各类水利设施蓄水不足3000万 m^3 ,较多年同期平均值偏少30%,近40万眼水窖蓄水不足200万 m^3 ,比历年同期减少60%,尤其是3~5月份,海原、同心两县水窖干枯比例达75%,剩余平均每眼蓄水不足5 m^3 。中部干旱带11个县(区)53个乡镇488个行政村61.74万人、21.97万头大家畜、52.4万只羊不同程度缺水,其中受旱乡镇数占乡镇总数的76.8%,缺水人口占到当地总人口的47.5%,11.2万人靠远距离拉水度日,占总人口的8.6%,拉水最大往返距离达80km左右。

农牧业受灾严重。2006年中部干旱带旱作区各类作物播种面积1082万亩,受旱面积481万亩,占旱作区作物播种面积的44.43%,其中:轻旱109.3万亩,重旱314万亩,干枯57.7万亩。盐池、同心、海原旱作区夏粮基本颗粒无收。草原受旱面积1663万亩,占总面积的36.96%,近470万亩未能及时返青,占总面积的10.5%;中部干旱带有34万只羊因缺水缺饲草被淘汰,占羊只存栏数的18.3%。

(二)水灾

2006年主汛期,宁夏全区异常天气过程频繁,局地连续出现强降雨、冰雹等天气过程,特别是7月14日,贺兰山东麓沿线的银川、石嘴山、青铜峡3市遭遇了百年一遇的暴雨洪水袭击,汛情主要特点如下:

一是极端天气过程频繁。全区共出现短时强降雨、局地暴雨和冰雹等极端天气过程58次。其中7月2日至15日,共发生大到暴雨45次,并伴有冰雹,引发局地暴雨洪水。

二是降雨突发性强,历时短,强度大。7月2日平罗县陶乐镇2小时降雨72.6mm;7日中宁县喊叫水乡2小时降雨106mm;14日至15日,贺兰山汝箕沟上游黄草滩16小时降雨168.4mm,银川市12小时降雨99.2mm。以上均为五十年一遇至百年一遇的特大暴雨,且部分站点雨量为有气象记录以来的最大值。

三是强降雨范围广、成灾快。据统计,全区除隆德、西吉2县外,其它市县都出现了暴

雨过程。其中7月14日~15日暴雨洪水涉及到13个县(市、区),就地起洪成灾,损失较大。“7·14”贺兰山暴雨笼罩面积之大、持续时间之长、降水总量之多为历史上罕见。

四是强阵雨伴随冰雹和飓风,危害性大。7月9日彭阳县局地暴雨夹带冰雹,造成5.5万亩农作物受灾,冲毁道路16km,人畜饮水管道8km。7月11日盐池县惠安堡镇7个行政村遭暴雨冰雹袭击,3.6万亩农作物受灾。7月12日同心县河西镇50分钟降雨30mm,并伴有冰雹和飓风,造成90间房屋受损、10间倒塌,5人受伤,1.8万亩农作物受灾。

主要灾情:

全区共有18个县(区)37个乡镇、77个行政村266个自然村遭受暴雨洪水袭击,30万人受灾,紧急转移2289人,死亡11人(其中间接死亡2人),死亡家畜196头(只),洪水造成1座在建水库决口,1座生产路堤决口,干渠多处漫堤,1处决口,淤积、毁坏渠道4.94km,损坏各类水利设施234处(座);冲毁乡村道路36km;11家企业受灾,3家企业停产;9554间房屋进水,其中957间倒塌;农作物受灾面积77.95万亩。直接经济损失约3.04亿元,其中水利设施损失9800万元。

1、银川市、石嘴山市等城区进水。7月14至15日特大暴雨,造成银川市城区发生内涝,大部分地区积水20~40cm,最深处积水45cm;惠农区积水40~50cm。石嘴山市滨河工业园区9家企业受淹,其中石嘴山发电厂厂区被淹,老厂区机组全部停产;英力特公司氯碱厂进水停产,金力公司特种水泥分厂停产。13日青铜峡镇金昱元公司生化碱分厂厂房被淹。

2、水利、交通、电力等设施受损严重。7月14至15日贺兰山东麓特大暴雨引发沿山诸沟暴发山洪,其中汝箕沟洪峰流量达426m³/s,为30年一遇;大武口沟160m³/s,导致西干渠5.1km漫堤,第二农场渠2km漫堤、1处决口;东干渠3处漫堤,镇朔湖拦洪库2号分洪区北堤2处决口;冲毁道路7条,201省道路面坍塌5km。银川市兴庆区南部大面积停电,民航十几个航班延误,3个航班受阻。7月2日至4日,同心县小洪沟流域和下马关镇康家沟上游降大到暴雨,导致在建的小洪沟水库漫顶决口,陡沟台高位生产路堤右坝肩发生管涌决口,冲毁人畜饮水管道150m、道路150m、防洪堤100m。7月2日海原县李旺镇、高崖乡局地暴雨造成1km渠道冲毁,乡村道路毁坏1km。

3、暴雨洪水造成31.76万亩农作物受损。



4、群众生活受到严重影响。7月份的暴雨洪水造成平罗、中宁、同心、彭阳等县和银川、石嘴山、吴忠3市2900多人受灾,2500多间房屋进水,部分房屋倒塌,810人被洪水围困。7月13日,暴雨洪水造成沿山公路青铜峡段1辆客车(载客35人)、3辆小轿车(载客8人)、1辆农用三轮车(载客3人)先后被洪水围困,1人死亡。7月28日,中卫市城区常乐镇暴雨造成岷峒子沟、三个窖沟等山洪沟暴发山洪,1人死亡,1人受伤。8月5日,海原县南华山突降暴雨,形成山洪,造成6人死亡。

(三)黄河凌汛

2006~2007年黄河宁夏段凌汛主要特点是:流凌密度小,封河速度缓慢、距离短,封河过程相对平稳;分三段封河:石嘴山麻黄沟河段封河12km,石嘴山黄河大桥以上封河35km,青铜峡库区坝上封河25km,累积封河距离72km;流凌、封河时间较晚,较多年平均封河日期推迟10天,开河提前8天,封河期为30天;开河平稳,为文开河。

七、水环境质量

(一)地表水

1、黄河干流

黄河入境断面下河沿站全年监测资料显示黄河水质为Ⅲ~Ⅳ类,主要超标污染物为化学需氧量。

黄河出境断面石嘴山站枯水期水质为Ⅳ~Ⅴ类、丰水期为Ⅲ~Ⅳ类。黄河左岸污染较重,枯水期水质为劣Ⅴ类,主要超标污染物为化学需氧量、氨氮等。

黄河宁夏段水质由南至北污染有逐渐加重趋势,与2005年度同期相比,水质无明显变化。

2、引黄灌区排水沟

引黄灌区的各主要农田排退水沟现已逐渐变为所在地工业废水、居民生活污水,农村面源污水的主要纳污渠道,致使主要排退水沟的水质受到污染,尤其第三排水沟、银新沟、中干沟、金南干沟、东排水沟等污染严重。主要超标污染物为五日生化需氧量、化学需氧量、高锰酸盐指数、氨氮、挥发酚、总磷等,与2005年度相比,污染物的超标倍数都有所上升,凡没有接纳工业、生活废污水的排水沟的水质矿化度、硫酸盐、氯化物含量较高。

3、山区主要河流

(1)清水河是宁夏直接入黄河的最大支流,径流量自上而下逐渐增大,水质状况逐渐变差。水质综合评价为劣V类。清水河上游原州区以上枯水期基本没有来水,进入丰水期后开始有径流,枯水期径流主要来自原州区工业废污水和居民生活污水,水质严重污染,超标严重,主要超标污染物为五日生化需氧量、化学需氧量、氨氮等。中游韩府湾段水质矿化度高,枯水期矿化度6560~8320mg/L,主要超标污染物为硫酸盐、氯化物、化学需氧量、氟化物等。入黄河口泉眼山监测断面主要超标污染物为硫酸盐、氯化物、化学需氧量等,枯水期的矿化度在8600~13800mg/L之间,初次洪水矿化度高达13600mg/L,清水河同心段因有综合污水汇入,致使清水河下游段化学需氧量有超标现象发生。总之,从近几年的统计资料显示,清水河流域上游段水质污染有逐年加重的趋势。

(2)苦水河是宁夏直接接入黄河的第二大支流,流域面积5218km²;由甘肃省环县进入宁夏。苦水河上中游段没有人为污染,下游段有工业废水汇入,造成水体化学需氧量、五日生化需氧量、铁、锰等含量较高;枯水期矿化度1570~5220mg/L,丰水期的矿化度1270~2710mg/L。氯化物、硫酸盐严重超标,主要是由于其天然水化学指标较高所致。

(3)泾河水系的泾河源、小河、茹河、蒲河、红河,各支流沿岸基本上没有工业企业分布,该水系水体的矿化度从南到北逐渐升高。泾河源的二龙河水质是宁夏境内地表水体中水质最好的,矿化度260mg/L左右。小河、茹河、蒲河水体矿化度较高,茹河枯水期矿化度1110~1370mg/L,丰水期矿化度1030~1130mg/L;小河枯水期矿化度1990~2250mg/L,丰水期矿化度994~1450mg/L。

(4)渭河水系中的葫芦河上游由于有西吉,隆德工业废水的加入,造成葫芦河水体污染严重,主要污染物为氨氮、高锰酸盐指数、挥发酚等,氯化物、硫酸盐超标是由于天然水化学成份高所致。

4、水库、湖泊

宁夏中小型水库遍布南部山区的干支流,绝大部分水库水质没有受到人为污染,水质的特点是矿化度较高。其中原州区的沈家河水库、西吉县的夏寨水库、隆德县的三里店水库,由于多年来一直大量接纳工业、城市生活废污水,使水库水质遭到严重污染。

湖泊主要集中在引黄灌区中,具有代表性的是沙湖、西湖、宝湖、星海湖等。这些湖泊也是区内主要的旅游资源。湖泊的水源补给主要是引黄河水和贺兰山山洪。由于湖泊所



处的地理位置多是土壤盐渍化严重的区域,加之蒸发量大,所以湖泊水体的矿化度普遍较高,而且有逐年升高的趋势。

(二) 地下水

引黄灌区浅层地下水埋深小,矿化度高。浅层地下水埋深与矿化度随灌溉变幅较大。2006年引黄灌区浅层地下水污染项目检测结果显示,引黄灌区浅层地下水已受到不同程度的污染,主要超标项目是氨氮、硝酸盐氮、氟化物、锰等,局部地区挥发酚和重金属也略有超标。全区范围内大部分地市县区供水水源地利用深层水,水质好,均符合《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2005)。

各河流、排水沟、湖泊、水库水质评价等级及主要污染物见表15、表16、表17。

表15 宁夏2006年主要河流、排水沟水质评价

河(沟)名	站名	pH值	主要污染物及超标倍数	水质类别
中卫四排	中卫四排	7.4~8.2	高锰酸盐指数(16.3)、化学需氧量(14.0)、五日生化需氧量(16.9)、氨氮(14.7)、总磷(3.1)、铁(0.8)、阴离子表面活性剂(2.0)	劣V
清水河	固原	6.7~8.7	高锰酸盐指数(16.7)、化学需氧量(37.0)、五日生化需氧量(115)、氨氮(35.4)、铁(1.9)、总磷(12.4)、氟化物(0.5)	劣V
清水河	韩府湾	7.9~8.2	氯化物(4.5)、硫酸盐(11.9)、化学需氧量(2.8)、氟化物(0.5)	劣V
清水河	泉眼山	7.4~8.4	氯化物(7.1)、硫酸盐(15.4)、化学需氧量(2.2)	劣V
北河子沟	北河子	7.5~8.3	氨氮(3.4)	劣V
金南干沟	金南干沟	7.2~7.9	氨氮(24.8)、高锰酸盐指数(16.7)、化学需氧量(15.8)、五日生化需氧量(47.0)、挥发酚(177)、总磷(4.0)、铁(3.4)、锰(1.9)、阴离子表面活性剂(1.3)	劣V
清水沟	新华桥	7.5~8.1	氯化物(1.3)、硫酸盐(1.6)、氨氮(8.0)、高锰酸盐指数(12.8)、化学需氧量(11.0)、五日生化需氧量(22.9)、挥发酚(133)、铁(2.8)、锰(3.0)、总磷(1.6)、阴离子表面活性剂(1.6)	劣V

续表 15 宁夏 2006 年主要河流、排水沟水质评价

河(沟)名	站名	pH 值	主要污染物及超标倍数	水质类别
苦水河	郭家桥	7.3 ~ 8.5	氯化物(4.2)、硫酸盐(6.0)、氨氮(0.6)、高锰酸盐指数(3.8)、化学需氧量(4.8)、五日生化需氧量(4.9)、铁(5.7)、锰(12.4)、氟化物(1.0)	劣 V
第一排水沟	望洪堡	7.5 ~ 8.2	硫酸盐(0.03)、氨氮(9.3)、铁(3.2)、锰(2.3)	劣 V
中干沟	中干沟	7.1 ~ 8.0	硫酸盐(0.2)、氨氮(100)、高锰酸盐指数(21.7)、化学需氧量(25.8)、五日生化需氧量(59.8)、挥发酚(69.2)、镉(13.0)、铁(3.0)、锰(0.3)、总磷(2.0)、阴离子表面活性剂(1.0)	劣 V
东排水沟	东排水沟	7.7 ~ 8.3	氯化物(0.1)、硫酸盐(0.4)、氨氮(3.5)、五日生化需氧量(2.8)、铁(2.1)、锰(0.2)、总磷(1.6)、氟化物(0.6)、阴离子表面活性剂(1.0)	劣 V
第二排水沟	贺家庙	7.8 ~ 8.2	氨氮(11.6)、高锰酸盐指数(1.7)、化学需氧量(1.6)、五日生化需氧量(5.6)、铁(1.6)、锰(0.4)、总磷(5.2)、阴离子表面活性剂(1.5)	劣 V
银新沟	潘昶	7.6 ~ 9.0	氯化物(0.5)、氨氮(22.3)、高锰酸盐指数(44.0)、化学需氧量(43.1)、五日生化需氧量(55.0)、挥发酚(174)、总磷(8.7)、铁(3.7)、锰(0.7)、阴离子表面活性剂(2.2)	劣 V
第四排水沟	通伏堡	7.9 ~ 8.6	氨氮(16.7)、铁(1.7)、总磷(2.6)、氟化物(3.3)、硫酸盐(0.3)、氯化物(0.1)	劣 V
大武口沟	大武口	8.0 ~ 8.5	硫酸盐(4.0)、铁(6.7)、锰(0.7)、氟化物(0.1)、总磷(0.1)、石油类(4.3)	IV
第五排水沟	熊家庄	7.9 ~ 8.5	氯化物(1.3)、硫酸盐(1.0)、化学需氧量(0.6)、铁(2.6)、锰(1.5)	V
第三排水沟	惠农站	7.8 ~ 8.3	氯离子(0.6)、硫酸盐(0.7)、氨氮(16.5)、高锰酸盐指数(6.6)、化学需氧量(6.4)、五日生化需氧量(9.2)、挥发酚(50.2)、铁(0.7)、阴离子表面活性剂(0.8)、氟化物(0.7)	劣 V

注:(1) 评价标准为《地表水环境质量标准(GB3838-2002)》,评价方法为单因子评价法。一类水质好;二类水质较好;三类水质尚可;四类受到污染;五类重污染。

(2)多数河流水质差是受其天然水化学指标较高所致。



表 16 宁夏 2006 年主要湖泊水质评价

湖泊名称	pH 值	主要污染物	水质类别
沙湖	8.8	氯化物(1.1)、硫酸盐(1.5)、氟化物(0.6)、化学需氧量(1.0)	劣 V

注：按《地表水环境质量标准(GB3838-2002)》评价沙湖为劣 V 类；另按《景观娱乐用水水质标准》(GB12941-91)》评价为娱乐用水 C 类标准，即可适用于一般景观用水水体。

表 17 宁夏 2006 年主要水库水质评价

水库名称	pH 值	主要污染物及超标倍数	水质类别
沈家河水库	10.6	硫酸盐(0.2)、氨氮(6.1)	劣 V
石头峡岷水库	9.3	硫酸盐(0.6)、氟化物(0.5)	劣 V

注：按《地表水环境质量标准(GB3838-2002)》评价沈家河水库为劣 V 类，石头峡岷水库为劣 V，主要是天然水化学指标较高所致；另按《农田灌溉水质标准(GB5084-92)》评价沈家河水库和石头峡岷水库均符合农灌水标准，可以灌溉。

附图 1 宁夏回族自治区2006年
年降水水深等值线图

