

新形势下宁夏缺水情况分析

张 琴 宋天华

宁夏回族自治区大柳树水利枢纽工程前期工作中心 宁夏银川 750001

摘 要: 通过收集整理分析宁夏水资源现状供水量、用水量、耗水量、近年来水资源利用变化趋势等,从农业、农村人饮、生态、工业等方面,全面分析宁夏现状缺水情况,得出现状宁夏缺水量,就解决缺水情况提出建议。

关键词: 水资源; 开发利用情况; 缺水分析

一、宁夏水资源及其开发利用情况

1. 水资源量

(1) 当地水资源

① 地表水量

宁夏多年平均地表水资源量为9.056亿m³。其中泾河为当地产水最多的流域,地表水资源量2.12亿m³。其

次为清水河流域1.74亿m³。引黄灌区受灌溉影响,多年平均地表水资源量1.50亿m³,虽然灌区地表水资源量相对较多,但在平水和枯水年份,小洪水补给湖泊、湿地等,消耗于蒸发;在丰水年份,大洪水部分汇入排水沟,难以蓄用^[1]。甘塘内陆区多年平均地表水资源量0.01亿m³,为各流域中最小。宁夏各流域地表水资源量见下表。

表 1.1-1 宁夏各流域地表水资源量表

分区名	面积	年降水量	年径流量	年径流深	年径流系数	年产水模数
	(km ²)	(亿m ³)	(亿m ³)	(mm)	(α)	(万m ³ /km ²)
清水河	13511	44.74	1.740	12.9	0.04	1.29
苦水河	4942	12.43	0.152	3.1	0.01	0.31
红柳沟	1064	2.74	0.064	6.0	0.02	0.60
引黄灌区	6573	11.86	1.499	22.8	0.13	2.28
泾河	4955	24.02	3.115	62.9	0.13	6.29
祖厉河	597	2.30	0.093	15.6	0.04	1.56
葫芦河	3281	14.88	1.413	43.1	0.09	4.31
甘塘内陆区	407	0.71	0.010	2.5	0.01	0.25
黄右	6067	12.31	0.158	2.6	0.01	0.26
黄左	5371	10.68	0.645	12.0	0.06	1.20
盐池内流区	5032	12.99	0.166	3.3	0.01	0.33
全区合计	51800	149.7	9.056	17.5	0.06	1.75

② 地下水量

宁夏多年平均地下水资源量27.75亿m³,其中矿化度M≤2g/l的为21.39亿m³。与地表水资源间重复计算量共约24.69亿m³,其中矿化度M≤2g/l的重复量为19.21亿m³。

引黄灌区地下水资源量约占宁夏地下水资源总量的74%,其中M≤2g/l的地下水资源量约占M≤2g/l地下水资源总量的80%,地下水资源相对丰富,而中南部干旱带地下水资源相对而言量少质差。

表 1.1-2 宁夏流域分区多年平均地下水资源量表

流域分区	面积 (km ²)	地下水资源量 (按矿化度分g/l、亿m ³)							重复计算量 (g/l、亿m ³)			
		≤1	1-2	2-3	3-5	>5	≤2	>2	合计	≤2	>2	合计
引黄灌区	6573	6.928	10.14	2.26	0.872	0.269	17.067	3.402	20.469	16.702	3.307	20.009
祖厉河	597	0	0	0.009	0.004	0.012	0	0.025	0.025	0	0.024	0.024
清水河	13511	0.156	0.47	0.367	0.366	0.627	0.626	1.36	1.986	0.332	1.16	1.492
红柳沟	1064	0	0	0.008	0.027	0	0	0.035	0.035	0	0.034	0.034
苦水河	4942	0.022	0.019	0.06	0.494	0.134	0.041	0.688	0.729	0.029	0.618	0.647
黄右区间	6067	0.002	0.084	0.221	0.028	0	0.086	0.249	0.335	0.07	0.141	0.212

续表

流域分区	面积 (km ²)	地下水资源量 (按矿化度分g/l、亿m ³)							重复计算量 (g/l、亿m ³)			
		≤1	1-2	2-3	3-5	>5	≤2	>2	合计	≤2	>2	合计
黄左区间	5371	1.377	0.073	0.059	0.016	0	1.45	0.075	1.525	0.305	0.021	0.326
葫芦河	3281	0.086	0.356	0.047	0.044	0.057	0.442	0.148	0.59	0.255	0.133	0.387
泾河	4955	1.489	0.078	0	0.014	0.007	1.566	0.02	1.586	1.508	0.018	1.526
盐池内流区	5032	0.004	0.066	0.237	0.119	0	0.071	0.356	0.426	0.004	0.019	0.024
甘塘内陆区	407	0.041	0	0	0	0	0.041	0	0.041	0.006	0	0.006
宁夏全区	51800	10.105	11.285	3.266	1.984	1.105	21.391	6.355	27.746	19.211	5.475	24.686

③ 水资源总量 27.746亿m³，重复计算量24.687亿m³。

宁夏水资源总量为12.115亿m³，平均产水模数2.34万m³/km²，其中地表水资源9.056亿m³，地下水资源1.105亿m³。水资源分布极不均匀，流域最大最小相差13.9倍^[1]。泾河最大为6.4万m³/km²，黄右最小为0.46m³/km²。

表 1.1-3 宁夏各流域水资源总量表

分区名	计算面积 (km ²)	降水量 (亿m ³)	地表水资源量 (亿m ³)	地下水资源量 (亿m ³)	重复计算量 (亿m ³)	水资源总量 (亿m ³)	多年平均产水模数 (万m ³ /km ²)
清水河	13511	44.742	1.74	1.986	1.492	2.234	1.65
苦水河	4942	12.426	0.152	0.729	0.647	0.234	0.47
红柳沟	1064	2.744	0.065	0.035	0.034	0.066	0.62
引黄灌区	6573	11.856	1.498	20.468	20.009	1.957	2.98
泾河	4956	24.017	3.115	1.586	1.526	3.175	6.41
祖厉河	597	2.296	0.093	0.025	0.024	0.094	1.57
葫芦河	3281	14.884	1.413	0.59	0.387	1.616	4.93
甘塘内陆区	407	0.707	0.01	0.041	0.006	0.045	1.11
黄右	6067	12.312	0.159	0.335	0.212	0.282	0.46
黄左	5371	10.676	0.645	1.525	0.326	1.844	3.43
盐池内流区	5032	12.991	0.166	0.426	0.024	0.568	1.13
全区合计	51801	149.651	9.056	27.746	24.687	12.115	2.34

(2) 入出境水资源量

黄委会将国家分配给宁夏的40亿m³黄河水量细分为干流37.0亿m³，支流3.0亿m³，包括泾河1.3亿m³，葫芦河0.7亿m³、清水河1.0亿m³。

清水河小于2g/l的淡水仅0.45亿m³，黄委分配清水河1.0亿m³可利用量中有55%的水量是苦咸水，无法利用。泾河在我区水资源最为丰富，目前用水量仅0.3亿m³，即使加上固原地区城乡饮水安全水源工程引水量

0.398亿m³，用水量也难以达到1.3亿m³的分配指标，同时若加大用水，容易导致甘宁两省水事纠纷。

① 当地地表水资源入出境水量

宁夏入境水量少，出境水量多，且出境好水多。泾河、葫芦河、祖厉河为出境水，共计3.838亿m³。清水河、苦水河为入境水，共计0.164亿m³。

宁夏当地地表水资源入出境水量见表1.1-4。

表 1.1-4 宁夏入出境水量表 单位：亿m³

河名	入出境计算面积 (km ²)	地表水资源量	入境水量	出境水量
苦水河	276		0.023	
清水河	970		0.141	
祖厉河	597	0.093		0.093
葫芦河	3281	1.413		0.959
马莲河	775	0.08		0.08
泾河	4180	3.035		2.706
合计		4.573	0.164	3.838

② 黄河过境水

下河沿水文站实测多年平均入境水量297.1亿m³，特别是2000年以来，17年平均年径流量仅265亿m³，与石嘴山站出境水量267.8亿m³，进出境相差29.3亿m³。第二次水资源评价年径流量308亿m³相比，减少14%。随着上游来水减少，黄河实测入境水量总体呈减少趋势，不同时段入出境年径流量见下表。

表 1.1-5 黄河干流入、出境实测年径流量统计表 单位：亿m³

序号	时段	起止年份	年数	下河沿	石嘴山	W下~W石
1	第一次评价	1956 ~ 1979	24	326.5	301.2	25.3
2	第二次评价	1956 ~ 2000	45	307.7	281.4	26.3
3	第三次评价	1956 ~ 2016	61	297.1	267.8	29.3
4	龙库投运	1987 ~ 2016	30	260.8	229.9	30.9
5	近年枯水段	1991 ~ 2011	21	248.6	216.1	32.5
6	2000年以来	2000 ~ 2016	17	265.1	228.2	36.9

根据“八七”分水方案，在多年平均条件下，宁夏可利用黄河地表水资源量40亿m³，并视黄河来水引黄灌区引、耗黄河水量随来水丰枯变化而增减的情况丰枯变化进行同比例调配。以宁夏入境下河沿水文站见表 1.1-6。

表 1.1-6 下河沿站不同频率来水及灌区引、耗水量 单位：亿m³

项目	多年平均	不同频率水量					
		20%	Kp	50%	Kp	75%	Kp
黄河来水	297.1	356.5	1.20	285.8	0.962	241.2	0.812
引黄水量	64.9	77.9	1.20	62.5	0.962	52.7	0.812
可耗用黄河水	40.0	48.0	1.20	38.5	0.962	32.5	0.812

2. 水资源开发利用情况

(1) 水资源开发利用现状

宁夏黄河流域水资源开发利用主要依托黄河水，黄河水利用量占宁夏水资源总利用量的90%，且主要通过灌区渠道、泵站取水。1968年青铜峡水利枢纽建成，结束了宁夏引黄灌区无坝引水的历史，次年引水量就由67.0亿m³增至77.5亿m³，1970年至1978年，灌区规模基本稳定在300余万亩的情况下，通过加强引黄灌区灌溉管理，灌区引水量逐步下降至62.9亿m³。上世纪80年代初以后，灌区灌溉面积大幅增长，灌溉引水量也随之上

升，至2000年，灌区灌溉面积增至700余万亩，灌区引水量也增至78亿m³。上世纪90年代期间，黄河多次出现断流，沿黄省区引水受限，宁夏引黄灌区灌溉用水频频告急，宁夏开始把节水摆在水资源开发利用的突出位置。2000年以来，在灌溉规模持续扩大的同时，通过引、扬黄河水水价调整，加强节约用水管理，实施灌区续建配套建设和高效节水灌溉等节水措施，在灌溉面积增加了近190万亩的情况下，2018年引水量降至55.9亿m³，较2000年减少22.1亿m³，节水效益显著。

表 1.2-1 宁夏引黄灌区主要年份实灌面积及引水量情况表

年份	实灌面积 (万亩)	引水量 (亿m ³)	年均增长率
1960年	近300	52.6	
1970年	近300	73.6	3.4%
1980年	315	69.9	-0.5%
1990年	504	79	1.2%
2000年	712	78	-0.1%
2005年	724	71.1	-1.8%
2010年	765	64.6	-1.9%
2016年	838	56.1	-2.3%
2018年	898	55.9	-0.4%

(2) 供用耗水量情况分析

① 现状供水量

2018年宁夏黄河流域各类工程总供水量66.167亿m³。宁夏供水主要依赖地表水，通过蓄引提工程供地表

水 59.753 亿 m³，占总供水量的 90.31%；地下水供水量 1.2-2。水量 0.276 亿 m³，占流域内总供水量的 0.41%，详见表 6.138 亿 m³，占流域内总供水量的 9.28%，其他水源供水 1.467 亿 m³，仅占总供水量的 2.22%。

表 1.2-2 2018 年宁夏黄河流域供水调查统计表 单位：亿 m³

地市	地表水源供水量		地下水源供水量	其他水源供水量	总供水量
	合计	其中黄河水			
银川市	19.628	19.625	2.287	0.139	22.054
石嘴山市	10.877	10.129	1.459	0.045	12.381
吴忠市	16.662	16.656	0.929	0.030	17.621
固原市	0.821	0.105	0.616	0.030	1.467
中卫市	11.765	11.742	0.847	0.032	12.644
宁夏黄河流域	59.753	58.257	6.138	0.276	66.167

各地市中，银川市为宁夏重要的政治经济中心，同时也是银川都市圈的核心地带，具有完善的引、提水工程，供水量为各地市之首，为 22.054 亿 m³，占总供水量的 33.33%；吴忠市、中卫市、石嘴山市均位于沿黄经济带，供水条件便利，供水量分别为 17.621 亿 m³、12.644 亿 m³ 和 12.381 亿 m³，占比分别为 26.63%、19.11%、18.71%；固原市远离黄河，供水主要靠中小型的蓄、引、提水工程，截引当地水，供水量在各地市中最小，为

1.467 亿 m³，仅占总供水量的 2.22%。

② 现状用水量

2018 年宁夏黄河流域内各行业总用水量 66.167 亿 m³，其中农业用水量为 56.298 亿 m³，占总用水量的 85.08%；工业用水量为 4.344 亿 m³，占总用水量的 6.57%；生活用水量为 3.306 亿 m³，占总用水量的 5.00%；生态用水量为 2.219 亿 m³，占总用水量的 3.35%。见表 1.2-3。

表 1.2-3 2018 年黄河流域内总用水量调查统计表 单位：亿 m³

地市	农业用水量		工业用水量		生活用水量		人工生态与环境补水量	总用水量	
	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
银川市	17.308	0.532	2.308	0.329	1.463	1.426	0.975	22.054	2.287
石嘴山市	10.178	0.192	1.023	0.794	0.509	0.473	0.671	12.381	1.459
吴忠市	16.403	0.248	0.388	0.135	0.650	0.546	0.180	17.621	0.929
固原市	1.021	0.482	0.118	0.049	0.328	0.085	0	1.467	0.616
中卫市	11.388	0.288	0.507	0.258	0.356	0.301	0.393	12.644	0.847
宁夏	56.298	1.742	4.344	1.565	3.306	2.831	2.219	66.167	6.138

③ 现状耗水量

2018 年宁夏黄河流域内耗水总量为 35.411 亿 m³，其中农业耗水量为 28.505 亿 m³，占总耗水量的 80.50%；工

业耗水量为 3.182 亿 m³，占总耗水量的 8.98%；生活耗水量为 1.505 亿 m³，占总耗水量的 4.25%；人工生态与环境耗水量为 2.219 亿 m³，占总耗水量的 6.27%。详见表 1.2-4。

表 1.2-4 2018 年黄河流域内耗水量表 单位：亿 m³

地市	农业耗水量		工业耗水量		生活耗水量		人工生态与环境耗水量	总耗水量	
	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
银川市	7.030	0.319	2.064	0.107	0.538	0.506	0.975	10.607	0.932
石嘴山市	4.345	0.115	0.471	0.252	0.204	0.178	0.671	5.691	0.545
吴忠市	10.02	0.190	0.248	0.052	0.339	0.254	0.180	10.787	0.496
固原市	0.838	0.386	0.079	0.0167	0.211	0.042	0	1.128	0.444
中卫市	6.272	0.212	0.320	0.114	0.213	0.170	0.393	7.198	0.496
宁夏	28.505	1.222	3.182	0.541	1.505	1.150	2.219	35.411	2.913

3. 近年来水资源利用变化趋势

(1) 供水量变化情况

2010 年 ~ 2018 年宁夏黄河流域供水量总体上是稳中下降的趋势，个别年份受黄河来水情况影响，出现陡降

或微升的情况。 92.5%降为90.3%，地下水由7.5%增为9.3%，地表水及
从供水结构来看，地表水供水量比重略微下降，由 地下水供水比重变化不大。

表 1.3-1 2010年~2018年宁夏黄河流域供水量 单位: 亿 m³、%

年份	水量			总供水量	比例		
	地表水源供水量	地下水源供水量	其他水源供水量		地表水源	地下水源	其他水源
2010年	66.952	5.418		72.370	92.5%	7.5%	0.0%
2011年	68.001	5.584		73.585	92.4%	7.6%	0.0%
2012年	63.737	5.453	0.142	69.332	91.9%	7.9%	0.2%
2013年	66.401	5.559	0.166	72.126	92.1%	7.7%	0.2%
2014年	64.668	5.472	0.172	70.312	92.0%	7.8%	0.2%
2015年	65.043	5.137	0.187	70.367	92.4%	7.3%	0.3%
2016年	59.366	5.306	0.219	64.891	91.5%	8.2%	0.3%
2017年	60.282	5.533	0.241	66.056	91.3%	8.4%	0.4%
2018年	59.753	6.138	0.276	66.167	90.3%	9.3%	0.4%

(2) 用水量变化情况

2010年~2018年宁夏用水量与供水量一样呈下降趋势，主要是由于农业节水实现总体用水量下降。农业用水量由2010年的65.05亿m³下降至2018年的56.30亿m³，所占比重也由90%降至85%；工业用水量总体稳定，呈现先升后降的趋势；生活用水量随着人口持续增长、城

镇化率提高及人民生活水平提升而持续增长，由2010年的1.78亿m³增至2018年的2.96亿m³；生态水量也呈现较大幅度增长，由1.42亿m³增至2.57亿m³，这与自治区开展湖泊修复、打造宜居城市、强化生态文明建设具有密不可分的关系。

表 1.3-2 2010年~2018年宁夏黄河流域用水量及用水结构

年份	用水量 (亿 m ³)					用水结构				
	农业	工业	生活	生态	合计	农业	工业	生活	生态	合计
2010年	65.05	4.12	1.78	1.42	72.37	90%	6%	2%	2%	100%
2011年	66.10	4.65	1.85	0.99	73.58	90%	6%	3%	1%	100%
2012年	61.10	4.87	1.89	1.48	69.33	88%	7%	3%	2%	100%
2013年	63.13	5.01	1.94	2.05	72.13	88%	7%	3%	3%	100%
2014年	60.92	4.98	2.08	2.33	70.31	87%	7%	3%	3%	100%
2015年	61.58	4.35	2.20	2.23	70.37	88%	6%	3%	3%	100%
2016年	55.91	4.39	2.57	2.01	64.89	86%	7%	4%	3%	100%
2017年	56.37	4.52	2.70	2.47	66.06	85%	7%	4%	4%	100%
2018年	56.30	4.34	2.96	2.57	66.17	85%	7%	4%	4%	100%

(3) 耗水量变化情况

2010年~2018年宁夏黄河流域耗水量总体稳定，地

表水耗水量由33.25亿m³降至32.22亿m³，地下水耗水量基本稳定。

表 1.3-3 宁夏黄河流域2010年~2018年耗水量情况表 单位: 亿 m³

年份	地表水	地下水	其他水	合计
2010	33.25	2.54		35.79
2011	33.54	2.59		36.13
2012	30.02	2.54	0.14	32.69
2013	32.61	2.59	0.17	35.37
2014	33.06	2.55	0.17	35.79
2015	33.91	2.48	0.19	36.58
2016	30.80	2.50	0.19	33.49
2017	31.10	2.62	0.24	33.95
2018	32.22	2.91	0.28	35.41

二、宁夏现状缺水情况分析

1. 经济社会缺水分析

水资源关系到经济社会发展的各个领域，是人类的生存之本。自治区经济社会发展历程表明：宁夏富在水，穷也在水，水资源对宁夏经济社会发展有着至关重要的支撑作用。宁夏水资源短缺的实际区情、水情已严重制约区域城乡生活、生态及工、农业各行业用水需求，进而影响了宁夏实现社会主义现代化的进程。宁夏现状缺水主要表现在农村人饮、生态、工业、农业、生态移民等各个用水部门，其中生态缺水主要表现为湖泊湿地缺水、盐渍化问题、河道生态缺水；工业缺水主要缺水对象为宁东基地；农业缺水主要为宁南山区和中部干旱带部分农田得不到充分有效灌溉。

2. 农村人饮缺水分析

据调查，全区已建集中供水工程共483处，其中水源保证率 $\geq 95\%$ 的工程有284处，仅占工程总数的59%。依据《村镇供水工程规范》，宁夏属一区，当供水工程为公共取水点，或水龙头入户、定时供水时，居民生活用水定额为20~40L/人·d；当供水工程为水龙头入户，基本全日供水且有洗涤池和少量卫生设施时，居民生活用水定额为40~60L/人·d。考虑到宁夏水资源短缺以及人民群众过惯了缺水的苦日子，省水意识十分强烈的现实，设计时全区大部分农村人饮供水标准取为30L/人·d，随着社会经济的快速发展，农民生活水平的提高，农民生活习惯也发生了巨大的变化，厨房、浴室等条件也随之改善，许多农户用上了洗衣机、淋浴电器等。据调查，自来水到户的地方，90%以上的农户生活用水量增加。原设计标准已远远不能满足农村人民群众对生活用水的需求。

考虑到目前宁夏农村已基本实现龙头入户，全日供水，有洗涤池和少量卫生设施，日用水需求为60L/人·d。现状宁夏农村人口为282.95万人，则现状缺水 $282.95 \times (60-30) \times 365/1000 \times (1+0.109) \times (1+0.05)=3608$ 万 m^3 。

3. 生态环境缺水情况分析

(1) 湖泊湿地缺水分析

宁夏湖泊主要由渠道补水以及农田排水补给，其中排水沟道水质较差，为IV类以下，湖泊水质难以达到功能要求。银川平原年平均降水量仅184mm~210mm，蒸发量达1000mm以上，目前湖泊现状补水量约2.2亿 m^3 ，只够维持湖泊的蒸发量，使湖泊水面面积基本维持现状。

由于缺水水体交换且蒸发作用强烈，各类污染物集聚在湖泊湿地中，加重了湖泊水质的恶化。据宁夏相关研究，湖泊目标生态需水量约占湖泊基本需水量的20%~70%左右，按40%计，则宁夏湖泊目标生态自净缺水量0.88亿 m^3 。

(2) 盐渍化缺水分析

宁夏土壤盐渍化主要发生在引黄自流灌区和部分扬黄灌区，其中以青铜峡河西银北灌区为重。据调查，自1958年至2015年，宁夏自流灌区的耕地土壤盐渍化呈先加重后减轻趋势。2015年自流灌区中盐化面积41.99万亩，较2005年减少了118.51万亩，减少率为73.8%；重盐化面积17.71万亩，较2005年减少77.89万亩，减少率为81.5%。

宁夏自流灌区形成土壤盐渍化的主要原因是排水不畅，地下水位高。有效治理和改良盐碱地是一项极为复杂而艰巨的任务，经过近几十年来宁夏盐碱地改良的科学研究和实践，探索和积累了丰富的经验，形成了以传统的排水改良盐碱土为主，节水灌溉改良、冲洗改良、种稻改良、调整种植结构改良等非传统措施相结合的盐碱地改良综合措施，同时，宁夏在客土改良、化学改良盐碱地等方面也进行了有益的探索。

近年来通过盐碱地改良沟道治理、中小河流治理等项目的实施，灌区排水条件有较大改善，结合种稻淋盐冲洗等措施，2005年后，宁夏中、重度盐碱地面积大幅度减少。宁夏盐碱地面积历史变化情况见表2.3-1。

表2.3-1 宁夏自流灌区盐碱地变化表 单位：万亩

年份	轻盐化	中盐化	重盐化	合计
1958	334.15	149.73	42.58	526.46
1962	311.89	201.38	113.26	626.53
1983	218.20	121.40	61.90	401.50
2005	215.00	160.50	95.60	471.10
2015	66.89	41.99	17.71	126.59

备注：1958年、1962年不含沙坡头、中宁灌区。

根据相关研究报告，青铜峡灌区盐碱地冲洗改良净用水定额为150 m^3 /亩，2015年宁夏自流灌区中、重盐化面积59.7万亩，则冲洗改良净用水量为8955万 m^3 ，考虑灌溉水利用系数0.51，则毛用水量为17559万 m^3 。

(3) 河道内生态缺水分析

由于上游天然来水不足，人口压力及经济利益驱动，水库拦蓄和水资源开发利用过度，加之因气候变化，现状山区大部分河道常年断流，河流生态功能大幅衰减。宁夏主要河流断流情况见表2.3-2。

表 2.3-2 宁夏主要河流断流情况汇总

序号	河流名称	断流年数	最大断流年份	最大断流天数(天)	备注
1	苦水河	近年来未出现	近年来未出现	近年来未出现	郭家桥站 2000-2016 年
2	红柳沟	近年来未出现	近年来未出现	近年来未出现	鸣沙洲站 2000-2016 年
3	清水河	7	2009	172	固原 2000-2016 年、泉眼山 2000-2016 年
4	渝河	3	2001	64	隆德站 2000-2016 年
5	茹河	近年来未出现	近年来未出现	近年来未出现	彭阳水文站 2000-2016 年
6	葫芦河	14	2009	164	静宁水文站 2000-2016 年
7	蒲河	1	2007	60	三岔 2000-2016 年

根据《宁夏主要河流生态水量确定方案编制与研究》，基流生态水量应占到河流实测径流量的 10%，由于现状河道水质不达标，考虑基本生态缺水量，约占基流

水量的 40%，其主要河流总缺水量为断流量与基本生态缺水量之和，共计 1875 万 m³，详见表 2.3-3。

表 2.3-3 宁夏主要河流缺水分析

序号	河道名称	基流量(万 m ³)	断流程度	需补充断流量(万 m ³)	现状水质情况	基本生态缺水量(万 m ³)	总缺水量(万 m ³)
1	苦水河	929	——	——	苦水河吴忠开发利用区劣 V 类	371	371
2	红柳沟	147	——	——	红柳沟中宁开发利用区劣 V 类	59	59
3	清水河	1142	47%	538	固原三营 IV 类，泉眼山劣 V 类	457	995
4	渝河	44	18%	8	渝河宁甘缓冲区劣 V 类	18	25
5	茹河	328	——	——	茹河宁甘缓冲区 IV 类	131	131
6	葫芦河	314	45%	141	葫芦河西吉农业用水区 V 类，葫芦河宁甘缓冲区 V 类	126	267
7	蒲河	47	16%	8	蒲河宁甘源头水保护区 IV 类	19	27
	合计	2951		695		1180	1875

4. 工业现状缺水分析

宁夏宁东能源化工基地是国家 14 个亿吨级煤炭基地之一，“西电东送”火电基地、大型煤化工基地和循环经济示范区。随着最严格水资源管理强化落实及水流产权确权试点探索，宁夏已将水权指标分配到各县市末端用户。宁东基地现状用水必须通过水权交易获得。目前，宁夏各市（县）用水已接近或达到分配的水权指标，部分市（县）如平罗县、银川市及同心县等现状用水已超水权指标，宁东基地自身无多余水指标，又难觅水权交易主体，使得一批工业项目由于缺水无法开工建设，这部分工业项目（51 个）缺水 1.40 亿 m³。

5. 农业现状缺水分析

由于黄河水资源总量不足，在有限水资源条件下，农业用水往往被工业和生活用水挤占，部分农田尤其是位于灌区末梢的农田因缺水而无法得到有效灌溉。据统计，现状宁夏有效灌溉面积为 934.45 万亩，而实灌面积为 857.52 万亩，其余 76.93 万亩有效灌溉面积因缺水只能在非灌溉高峰期补充灌溉，主要分布在宁南山区和中部干旱带。参考补充灌溉与充分灌溉定额差值考虑其现状缺水，取 140m³/亩，灌溉水有效利用系数 0.51，则现状

缺水为 76.93 × 140/0.51=21118 万 m³。

6. 生态移民缺水分析

2001 年，宁夏被国家发改委确定为实施易地扶贫搬迁试点工程项目区之一，为我们把部分生活在自然条件严酷、自然资源贫乏、生态环境恶化地区的贫困人口，实行搬迁，易地安置，使扶贫开发和生态环境建设有效结合起来创造了条件。截至现状年，我区生态移民安置区累计开发移民安置农田 79.73 万亩。根据统计，现状年生态移民安置区灌溉水量 1.03 亿 m³，毛灌溉定额 129m³/亩，净灌溉定额仅为 94m³/亩，与设计综合净灌溉定额相差 126m³/亩。考虑灌溉水利用系数 0.72，则现有移民安置区缺水 79.73 × 126/0.72=13953 万 m³。

三、结论及建议

1. 结论

综上所述，现状年宁夏总缺水为 8.10 亿 m³，其中农村人饮缺水 0.36 亿 m³，生态缺水 2.83 亿 m³，生态移民缺水 1.40 亿 m³，工业缺水 1.40 亿 m³，农业缺水 2.11 亿 m³。

2. 建议

坚持把水资源作为最大的刚性约束，落实“四定”要求，加快建设现代化节水灌区，深度挖掘农业节水潜

力, 不断提高用水效率效益, 完善水资源配置体系, 有效缓解用水压力。

(1) 强化水资源刚性约束。完善水资源配置顶层设计, 严格落实最严格水资源管理制度, 将生态保护和高质量发展要求贯穿和落实到水资源节约、保护、治理、配置、管理全过程, 着力解决水资源领域存在的不平衡、不充分问题。主动对接国家发改委、水利部等有关部委, 争取国家对我区的最大政策和项目支持。

(2) 加大水资源节约集约利用。深入推进节水型社会建设, 提高水资源利用效率, 形成全社会节水的良好

风尚。加大再生水、矿井疏干水、雨洪水等非常规水综合利用, 建立非常规水利用精准补贴和节水奖励机制^[3]。

参考文献:

[1] 金泰植, 吕红波, 付震, 等. 黄河流域宁夏健康河湖保护与修复探索[J]. 水利水电工程设计, 2021, 40(03).

[2] 王海涛. 浅谈宁夏水资源现状、问题及对策建议[J]. 中国农业信息, 2013, (21).

[3] 于慧黎, 李军建. 宁夏水资源开发利用对策探析[J]. 水利发展研究, 2021, 21(01).