

山西省水资源公报

2015 SHANXI

WATER RESOURCES BULLETIN

山西省水利厅

编制单位与人员

主办单位：山西省水利厅

编辑单位：山西省水文水资源勘测局

山西省水资源研究所

主管领导：解放庆

承担单位负责人：郭天恩 宋晋华 邢肖鹏

审 定：赵爱萍 高宗强

项目负责：武光明 岳鹏翼

技术负责：梁文彪 张文忠

报告编写：李文红

责任编辑：李文红

印制日期：二〇一六年八月

前言

《山西省水资源公报》自1984年编发以来，一直得到社会各界人士的关注和支持。多年以来，《山西省水资源公报》的大量水文水资源信息，对促进我省水资源的合理开发利用，加强水资源的科学管理和有效保护，提高全社会的节水意识，建设节水型社会，起到了积极的促进作用。

《山西省水资源公报》的编制是社会公益性事业，望社会各界继续给予支持，并恳请读者提出宝贵意见，使其编制质量不断提高，编制内容日趋完善，为山西水资源可持续利用提供科学的决策依据。



目录

· 综述	01
· 来水量	02
· 蓄水动态	12
· 供用水量	13
· 水质概况	19
· 重要水事	23

综述

2015年全省降水量751.04亿 m^3 ，平均雨深480.6mm，相应频率57.3%，属平水年；与上年相比减少11.5%，比多年平均值偏少5.5%；全省水资源总量为93.9543亿 m^3 ，较上年减少15.6%，其中，地表水资源量为53.8273亿 m^3 ，地下水资源量为86.3949亿 m^3 ，二者重复计算量46.2679亿 m^3 ；全省产水系数为0.13，产水模数为6.01万 m^3/km^2 ；全省地表水入境水量0.3840亿 m^3 （未包含引黄入晋水量），出境水量31.3899亿 m^3 ；省内8座大型水库和64座中型水库年末蓄水总量10.5535亿 m^3 ；2015年末与上年同期相比全省盆地地区孔隙地下水位平均下降0.30m。2015年度全省供水总量73.5882亿 m^3 ，与上年相比增加了3.1%，其中地表水供水量37.0559亿 m^3 （含提引黄河水量8.1165亿 m^3 ），地下水供水量33.2470亿 m^3 ，污水处理回用量1.7222亿 m^3 ，矿坑水利用量1.5631亿 m^3 ；全省总用水量为73.5882亿 m^3 ；耗水总量56.4782亿 m^3 。全省废污水排放总量8.1176亿t；主要河流污染形势依然严峻，25处重点监测河段有15处水质为劣V类水，与上年相当；16条主要河流评价河长1463.4km，污染河长1316.9km，较上年有所增加；全省评价水功能区61个，参与达标评价的59个（有2个河段断流不参与达标评价），符合水功能区限制纳污红线主要控制指标考核要求的有33个，达标率为55.9%。8座大型水库中，有7座进行了水质评价，其中汾河水库、汾河二库、关河水库为Ⅱ类水，后湾水库、文峪河水库和漳泽水库为Ⅳ类水，册田水库为劣V类水。全省共统计8条主要河流控制站悬移质输沙量，控制面积83729 km^2 ，年输沙量36.73万t，年平均输沙模数4.4t/ km^2 。全省水资源概况见表1。



2015年山西省水资源概况

表1

项		目	数 量	单 位
		全省面积	156271	km ²
降水	降水总量		751.04	亿m ³
	平均雨深		480.6	mm
	相应频率		57.3	%
河川径流量	来水量	当地天然径流量	53.8273	亿m ³
		相应频率	87.5	%
		入境水量	0.3840	亿m ³
	供水量	蓄水	10.5438	亿m ³
		引水	9.1482	
		提水	16.6178	
		跨流域调水量	0.7463	
		其中：提引黄河水量	8.1165	
		合计	37.0559	
	出境水量		31.3899	
地下水	资源量		86.3949	亿m ³
	开采量		33.2470	
水资源总量		93.9543	亿t	
废污水	第二产业废水量			2.3449
	第三产业废水量			1.1682
	生活污水量			4.6045
	合计		8.1176	

一、来水量

(一) 降水量

2015年全省降水总量为751.04亿m³，平均雨深480.6mm，相应频率57.3%，属平水年。与上年相比减少11.5%，比多年平均值（1956-2000年系列平均值，下同）偏少5.5%。

图1 山西省2015年年降水量等值线图



图2 山西省2015年年降水量距平等值线图



1. 降水量时空分布

从2015年全省年降水量等值线图上看,年降水量总体呈现东多西少的格局,海河流域降水量高于黄河流域。海河流域各水系,均分布有大于600mm的高值区,其中唐河上游、滹沱河下游支流上有大于700mm的高值区;晋西沿黄一带,除岚漪河、蔚汾河、湫水河降水量大于500mm外,降水量多在500mm以下;省境南部及东南沿黄一带,降水量多在600mm以上;汾河、潇河等河流源头地区分布有大于800mm的高值区,其中潇河源头沾尚雨量站,年降水量922.1mm,为全省实测最大值。平原区降水量多在400mm以下,其中大同盆地艾庄雨量站,实测点雨量为278.7mm,为全省最低值。全省年降水量分布情况详见图1。

从全省年降水量距平等值线图上看,年降水量丰枯等级差异较大,年降水量正负距平均有分布,距平值在-37.0%~+75.4%之间。北部、中东部及省境南部以正距平为主,其他地区以负距平为主,个别地区正负距平交互出现。全省年降水量距平等值线详见图2。

2015年全省各月降水量与多年平均比较,11月份异常偏多(排2000年以来同期偏多第3位),4月偏多,2、5、6、9、10月正常,1、7、8月偏少,3、12月显著偏少。汛前(1~5月),全省平均降水量87.3mm,占年降水量的21.7%,比多年平均多3.2mm,属正常年份;汛期(6~9月),全省平均降水量258.3mm,占年降水量的64.1%,比多年平均少88.6mm,属偏少年份;汛后(10~12月),全省平均降水量57.4mm,占年降水量的14.2%,比多年平均多14.9mm,属偏多年份。7月14日~22日、7月27日~8月3日,全省发生了2次较大范围的强降水过程,大同市浑源县、天镇县,吕梁市临县,晋中市和顺县、寿阳县、昔阳县,太原市阳曲县,临汾市永和县等地局部地区发生了日降水量大于100mm的大暴雨。

2. 分区降水量

行政分区中,阳泉市年平均降水量最大为566.4mm,其次是晋城市,年平均降水量为548.6mm,朔州市年平均降水量最小为430.9mm,其次为临汾市432.0mm。与上年相比,阳泉市增幅最大,增加24.6%,大同市次之,为15.4%;临汾市、吕梁市和运城市年平均降水量减幅较大,分别减少了36.2%、22.7%和20.1%;其他各市增减幅度在0.1%~14.9%之间。与多年均值比较,大同市、朔州市、阳泉市和忻州市有所增加,增幅在1.4%~10.4%之间;其他各市都不同程度减少,减幅在0.7%~19.7%之间。各行政分区年降水量丰枯等级:大同市为“偏丰水年”,长治市、晋城市、临汾市和吕梁市为“偏枯水年”,其余各市为“平水年”。

流域分区中,分区年平均降水量最大及最小值均出现在黄河流域,最大值为三门峡~沁河区633.8mm,潼关~三门峡区次之,为628.6mm,最小值为吴堡~龙门区421.6mm,其他各区在423.0mm~550.9mm之间。与上年相比,黄河流域各分区除红河区外,均不同程度的减少,平均减少了19.9%。

其中汾河下游区、吴堡-龙门区减幅高达35.3%和34.0%，其他各分区均减幅在1.6%~22.9%之间；海河流域除漳河区和卫河区减少外，其他各分区均为不同程度增加，平均增加6.4%，其中洋河区增加37.3%，其他各分区增幅在4.5%~18.0%之间。与多年均值比较，黄河流域平均减少9.0%，除潼关-三门峡区增加10.8%、红河区增加9.6%以外，其他各分区均不同程度减少，减幅在2.3%~18.2%之间；海河流域与多年均值持平，其中，卫河区、漳河区分别减少15.4%和10.4%，其他各区为不同程度增加，增幅在3.5%~29.5%之间。各流域分区年降水量丰枯等级为：海河流域各分区中，漳河区和卫河区为“偏枯水年”，洋河区和大清河区为“偏丰水年”，其他各分区为“平水年”；黄河流域各分区中，红河区和潼关-三门峡区为“偏丰水年”，偏关-吴堡区、三门峡-沁河区、汾河上中游区为“平水年”，其他各分区均为“偏枯水年”。

2015年各行政分区及流域分区年降水量见表2和表3，与上年及多年平均比较见图3、图4。

图3 2015年行政分区年降水量与2014年及多年均值比较

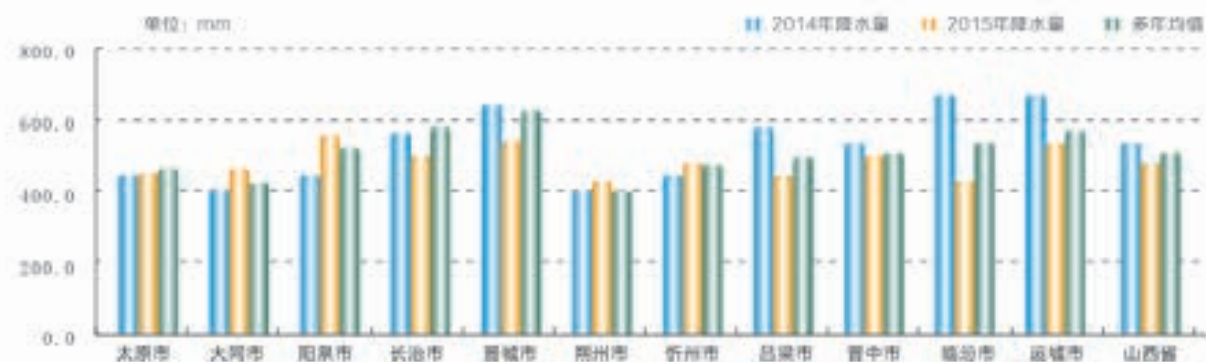
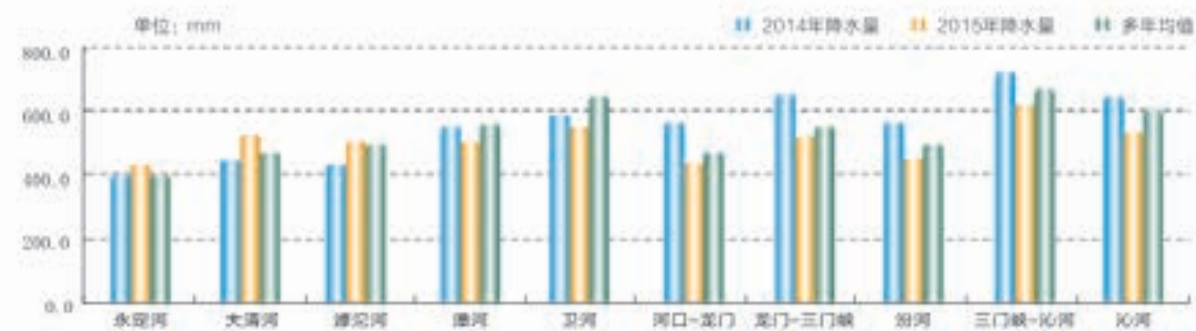


图4 2015年流域分区年降水量与2014年及多年平均值比较



2015年山西省行政分区水资源总量

表2 水量单位: 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
太原市	6878	31.07	1.3201	4.4425	1.4969	4.2656
大同市	14097	65.86	3.7482	5.8599	2.3023	7.3058
阳泉市	4517	25.13	3.5300	2.8392	3.4406	2.9286
长治市	13863	69.83	5.7758	7.9605	4.4124	9.3239
晋城市	9349	51.29	7.2218	8.9334	6.1615	9.9937
朔州市	10856	45.92	1.7990	4.8488	1.6216	5.0261
忻州市	25143	121.39	6.7907	13.6705	6.2629	14.1983
吕梁市	20988	94.10	7.7121	10.2140	6.4144	11.5117
晋中市	16347	82.20	5.8168	8.1979	4.4883	9.5264
临汾市	20200	87.26	5.7486	8.8792	6.4531	8.1747
运城市	14233	77.00	4.3642	10.5490	3.2137	11.6995
山西省	156271	751.04	53.8273	86.3949	46.2679	93.9543



2015年山西省流域分区水资源总量

表3 水量单位: 亿m³

流域分区	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	
海河流域	59133	289.27	21.6802	31.6873	17.8394	35.5280	
海河流域 北系	小计	19400	85.08	4.5560	9.9375	3.6046	10.8888
	桑干河	15464	65.41	3.8904	7.8812	2.8031	8.5684
	洋河	2633	13.67	0.5140	1.7038	0.4599	1.7579
	杏流河	1303	6.00	0.3516	0.5525	0.3416	0.5625
海河流域 南系	小计	39733	204.19	17.1242	21.7498	14.2348	24.8392
	大清河	3406	18.18	1.2226	0.6386	0.4108	1.4504
	漳沱河	18856	96.71	8.2981	11.2724	7.9394	11.6311
	漳河	15847	80.35	6.2852	8.1177	4.8027	9.6002
	卫河	1624	8.95	1.3183	1.7210	1.0819	1.9574
黄河流域	97138	461.77	32.1471	54.7078	28.4285	58.4263	
黄河流域 河口—龙门—潼关	小计	33276	146.16	6.1566	10.5127	5.0393	11.6300
	红河	2211	9.85	0.0879	0.3582	0.0587	0.3874
	偏关—吴堡	16574	75.23	2.9122	6.5400	2.0903	7.3619
	吴堡—龙门	14491	61.09	3.1565	3.6145	2.8902	3.8807
黄河流域 龙门—潼关	小计	8375	44.80	1.7954	6.9144	1.3891	7.3207
	龙门—潼关	6541	33.27	1.2596	5.1871	1.1811	5.2656
	潼关—三门峡	1834	11.53	0.5358	1.7273	0.2080	2.0551
三门峡—沁河	3397	21.53	2.3879	2.0265	1.9576	2.4568	
汾河	小计	39826	183.43	14.3708	25.5929	13.4085	28.5562
	汾河上中游	28214	132.10	11.1129	17.3747	9.5096	18.9780
	汾河下游	11612	51.33	3.2579	8.2182	3.8989	7.5773
凤鸣河系	小计	12264	65.84	7.4364	9.6611	6.6340	10.4636
	沁河	9333	50.21	5.1794	5.7034	4.4783	6.4046
	丹河	2931	15.64	2.2570	3.9577	2.1557	4.0590
山西省	156271	751.04	53.8273	86.3949	46.2679	93.9543	

(二) 地表水资源量

1. 天然年径流量

2015年全省天然河川年径流量53.8273亿m³, 平均年径流深34.4mm, 较上年减少17.8%, 比多年平均偏少38.0%, 相应频率为87.5%。

行政分区中, 天然河川年径流量与上年相比, 大同市和朔州市分别增加14.2%和7.4%, 吕梁市与上年基本持平, 其他各市均不同程度地减少, 减幅在4.1%—34.6%之间。与多年平均值相比, 全省各市均偏少, 减少幅度介于15.5%—49.5%之间。

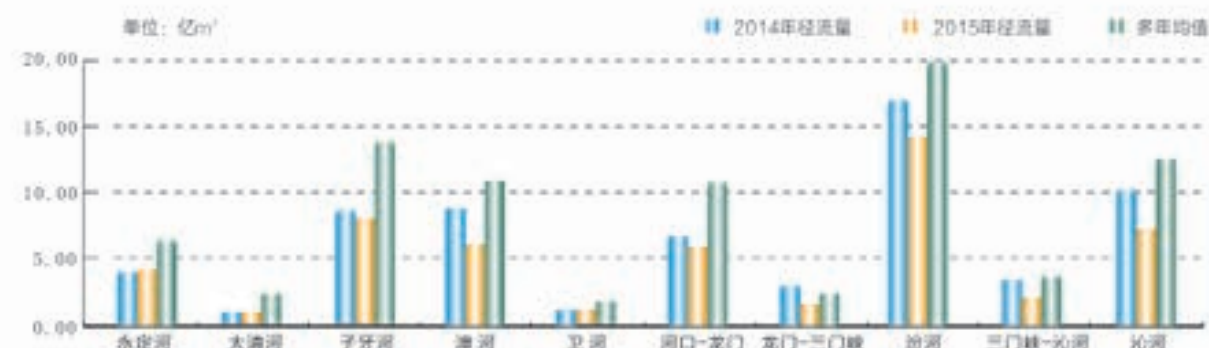
流域分区中, 天然河川年径流量与上年相比, 海河流域各分区, 壶流河区、桑干河区、大清河区分别增加45.6%、16.5%和5.4%, 其他各分区均不同程度地减少, 减幅介于6.4%—29.7%之间; 黄河流域各分区, 除红河区外, 其他各分区均不同程度地减少, 减幅介于10.3%—42.2%之间。与多年平均值相比, 除壶流河区与多年平均基本持平外, 其他分区均不同程度地减少, 减幅介于9.1%—85.7%之间。

2015年各行政分区及流域分区地表水资源量见表2和表3。与上年及多年平均比较见图5和图6。

图5 2015年行政分区河川天然径流量与2014年及多年均值比较



图6 2015年流域分区河川天然径流量与2014年及多年均值比较



2. 出入境水量

2015年全省地表水入境水量0.3840亿 m^3 ，比上年减少0.0811亿 m^3 。其中海河北系由御河、南洋河自内蒙入境0.3789亿 m^3 ，黄河流域由红河、偏关河自内蒙入境水量0.0051亿 m^3 。

全省出境水量31.3899亿 m^3 ，比上年减少8.5682亿 m^3 。其中海河流域出境水量12.0510亿 m^3 ，占全省出境水量的38.4%，黄河流域出境水量19.3389亿 m^3 ，占全省出境水量的61.6%。

(三) 地下水资源量

2015年全省地下水资源量为86.3949亿 m^3 ，比上年减少10.8%。其中，山丘区地下水资源量为67.7933亿 m^3 ，平原区地下水资源量为31.6145亿 m^3 ，山丘区与平原区地下水重复计算量13.0129亿 m^3 。

各行政分区地下水资源量与上年相比，太原市、晋城市、忻州市和大同市分别增加20.1%、4.5%、3.1%和1.5%，其他各市均不同程度减少，减幅在1.3%~28.6%之间。

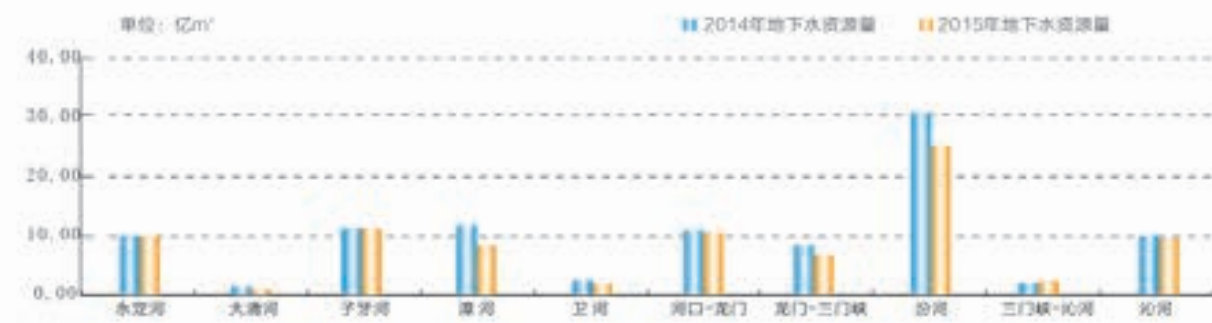
流域分区地下水资源量与上年相比，海河流域壶流河、洋河和漳沱河分别增加67.0%、19.1%和3.3%，其他分区均不同程度减少，减幅介于5.1%~30.3%之间；黄河流域偏关-吴堡区、三门峡-沁河、红河区、潼关-三门峡和沁河区分别增加10.4%、8.9%、8.4%、7.5%和0.2%，其他各分区较上年均有所减少，减幅在3.7%~27.3%之间。

各行政分区及流域分区地下水资源量见表2和表3，与上年比较见图7和图8。

图7 2015年行政分区地下水资源量与2014年比较



图8 2015年流域分区地下水资源量与2014年比较



(四) 水资源总量

2015年全省水资源总量为93.9543亿 m^3 ，较上年减少15.6%。其中，地表水资源量为53.8273亿 m^3 ，地下水资源量为86.3949亿 m^3 ，二者重复计算量46.2679亿 m^3 。全省产水系数为0.13，产水模数为6.01万 m^3/km^2 。

各行政分区水资源总量与上年相比，除大同市增加10.2%以外，其他各市均不同程度地减少，减幅最大的是临汾市，减少了36.7%，其次是运城市，减少了32.5%，其他各市减幅在0.1%~22.8%之间。

流域分区水资源总量与上年相比，海河流域各分区，海河北系各分区、大清河分区为增加，增幅为3.0%~19.5%，其他分区为不同程度的减少，减幅介于0.7%~24.7%之间，减幅最大的是漳河，减幅最小的是漳沱河；黄河流域各分区，除红河区、偏关-吴堡区分别增加16.6%和6.5%外，其他各分区较上年均有所减少，减幅最大的是汾河下游区，减少了37.8%，其他各分区减幅在5.1%~35.6%之间。

各行政分区及流域分区水资源总量见表2和表3，与上年比较见图9和图10。

图9 2015年行政分区水资源总量与2014年比较

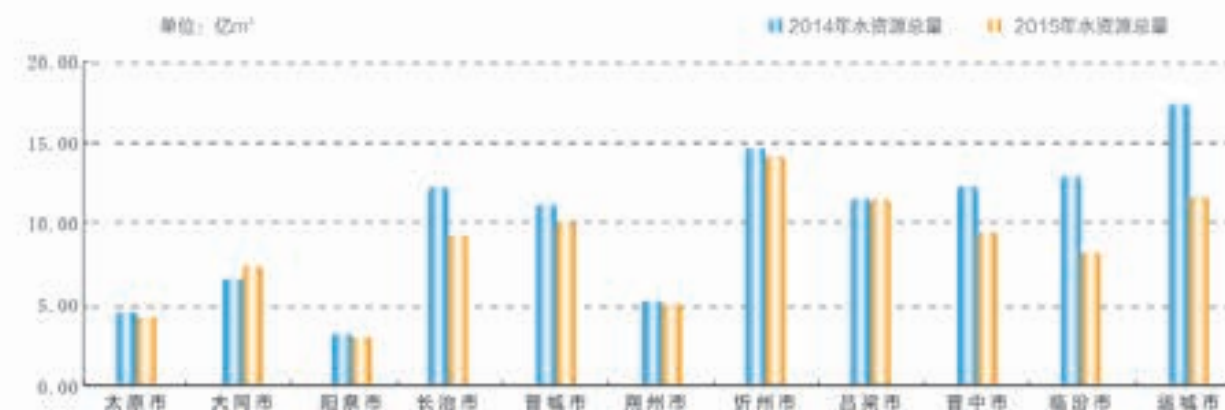
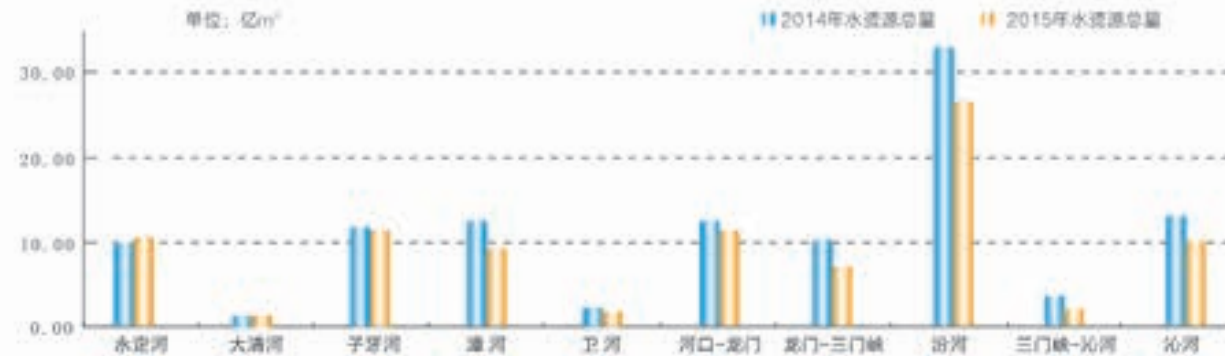


图10 2015年流域分区水资源总量与2014年比较



二、蓄水动态

(一) 大中型水库蓄水动态

全省共统计8座大型水库和64座中型水库, 2015年年末蓄水总量10.5535亿 m^3 , 较上年末减少2.6537亿 m^3 。8座大型水库年末蓄水量为6.8165亿 m^3 , 比上年末减少2.5196亿 m^3 ; 64座中型水库年末蓄水总量为3.7370亿 m^3 , 比上年末减少0.1341亿 m^3 。

(二) 盆地平原区地下水动态

2015年末与上年同期相比, 全省盆地平原区浅层地下水位平均下降0.30m, 其中上升区面积1582 km^2 , 占统计面积的6.1%, 水位平均上升1.09m, 临汾盆地上升区面积所占比重最大, 为12.8%; 下降区面积8617 km^2 , 占统计面积的33.4%, 水位平均下降1.05m, 长治盆地下降区面积所占比重最大, 为70.0%; 稳定区面积15624 km^2 , 占统计面积的60.5%, 水位平均下降0.04, 天阳盆地稳定区面积所占比重最大, 为87.9%。

全省各盆地地下水位均呈下降趋势。统计的各盆地中, 长治盆地地下水位平均降幅最大, 为0.97m, 其中下降区面积为819 km^2 , 占盆地面积的70%, 下降区地下水位平均下降1.35m; 天阳盆地地下水位平均降幅最小, 为0.02m, 其中下降区面积为81 km^2 , 占盆地面积的7.8%, 下降区地下水平均下降0.79m。

(三) 盆地平原区地下水降落漏斗

1. 大同市城郊地下水漏斗区

2015年末以1000m闭合水位线为漏斗区, 漏斗总面积为105 km^2 , 比去年减少2 km^2 , 漏斗中心智家堡年末水位埋深31.06m, 比去年同期下降2.67m。

2. 太原市城区地下水漏斗区

太原市城区2015年末以730m闭合水位线为漏斗区, 面积66.3 km^2 , 比去年减少5.6 km^2 , 漏斗中心肉联厂水位679.42m, 比去年同期上升1.51m。漏斗范围内水利大厦水位722.14m, 比去年同期上升1.98m; 吴家堡水位720.08m, 比去年同期上升3.28m。

3. 介休市宋家庄地下水漏斗区

介休市宋家庄漏斗2015年末720m水位闭合线漏斗区面积115.0 km^2 , 与上年持平, 漏斗中心宋家庄水位657.19m, 埋深87.53m, 比去年同期上升了0.31m。

4. 尧都区地下水漏斗区

尧都区漏斗2015年末380m闭合水位线漏斗区面积94.2 km^2 , 比去年减少了0.2 km^2 , 漏斗中心位于213地质队、市蒲剧院、坂下一带, 中心水位367.88m, 213地质队水位比上年同期上升0.25m。

5. 运城市地下水漏斗区

运城市漏斗2015年末310m闭合水位线漏斗区面积1466 km^2 , 比上年减少46 km^2 。中心位于运城市城区一带, 中心平均水位259.11m, 比上年同期上升1.77m, 储运公司水位比上年同期上升2.01m。

三、供用水量

(一) 供水量

2015年全省实际供水量73.5882亿 m^3 , 较上年增加2.2134亿 m^3 。地表水源供水量37.0559亿 m^3 , 占总供水量的50.3%, 比上年增加4.2900亿 m^3 ; 地下水水源供水量33.2470亿 m^3 , 占总供水量的45.2%, 比上年减少1.5470亿 m^3 ; 其他水源供水量3.2583亿 m^3 , 占总供水量的4.5%, 比上年减少0.5565亿 m^3 。地表水源供水量中, 蓄水、引水、提水及跨流域调水工程所供水量分别占地表水源供水量的28.5%、24.7%、44.8%和2.0%。

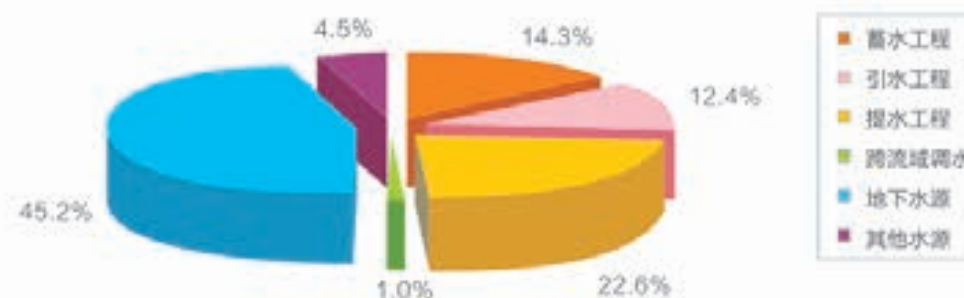


图11 2015年全省供水组成示意图

行政分区中, 太原市、阳泉市、忻州市、吕梁市、临汾市和运城市以地表水源供水为主, 分别占各市总供水量的二分之一以上; 长治市地表水源和地下水水源供水基本接近; 其他各市以地下水水源供水为主, 地下水供水量占到各市总供水总量的一半以上; 太原市其他水源供水量占全市供水总量的12.4%, 其他各市所占比例不足10%。

流域分区中, 桑干河区、壶流河区、大清河区、红河区、偏关-吴堡区以地下水水源供水为主, 占各自供水总量的50%以上; 汾河上中游区、漳河区地表水源和地下水水源供水基本接近; 其他分区均以地表水源供水为主。

2015年各行政分区及流域分区供水量分别见表4与表5, 全省供水组成见图11。





2015年山西省行政分区供用水量统计

表4 水量单位: 亿m³

行政分区	供水量				用水量						
	地表水	地下水	其他水源	总供水量	农田灌溉	林牧渔畜	城镇工业	城镇公共	居民生活	生态环境	用水总量
太原市	3.7541	2.7826	0.9292	7.4659	1.6432	0.1150	2.6992	0.7280	2.0314	0.2491	7.4659
大同市	2.3525	3.3536	0.4999	6.2060	3.5359	0.1115	1.3599	0.1035	0.9240	0.1712	6.2060
阳泉市	1.2676	0.4950	0.1800	1.9426	0.2270	0.1180	0.7607	0.0550	0.5500	0.2319	1.9426
长治市	2.5008	2.4368	0.3993	5.3369	2.4173	0.2187	1.4172	0.1726	0.9043	0.2068	5.3369
晋城市	1.8470	2.1382	0.3224	4.3076	1.3647	0.2698	1.7065	0.2274	0.6582	0.0810	4.3076
朔州市	2.2045	2.5380	0.1244	4.8669	3.4974	0.1882	0.6106	0.0609	0.4461	0.0637	4.8669
忻州市	3.5334	3.0839	0.0290	6.6462	4.4168	0.2916	0.7820	0.0705	0.5934	0.4920	6.6462
吕梁市	3.0203	2.3586	0.3363	5.7152	3.2781	0.1905	0.8806	0.1401	0.8999	0.3261	5.7152
晋中市	3.0651	4.0685	0.2286	7.3623	4.7690	0.1903	1.1818	0.2216	0.8235	0.1761	7.3623
临汾市	4.5796	2.8688	0.0898	7.5382	4.7730	0.2832	1.0036	0.1436	1.0272	0.3077	7.5382
运城市	8.9311	7.1230	0.1464	16.2005	12.9183	0.3623	1.3434	0.3458	1.1874	0.0433	16.2005
山西省	37.0559	33.2470	3.2853	73.5882	42.8407	2.3390	13.7454	2.2690	10.0452	2.3489	73.5882

2015年山西省流域分区供用水量统计表

表5

水量单位: 亿m³

流域分区	供水量				用水量							
	地表水	地下水	其他水源	总供水量	农田灌溉	林牧渔畜	城镇工业	城镇公共	居民生活	生态环境	用水总量	
海河流域	桑干河	3.6323	4.8178	0.5951	9.0453	5.3035	0.2428	1.9154	0.1402	1.1813	0.2620	9.0453
	洋河	0.6350	0.5473	0.0256	1.2079	1.0640	0.0130	0.0313	0.0052	0.0858	0.0087	1.2079
	曹流河	0.2110	0.2389		0.4500	0.3629	0.0312	0.0226	0.0015	0.0308	0.0010	0.4500
	大清河	0.1334	0.2641		0.3975	0.2821	0.0094	0.0125	0.0114	0.0768	0.0052	0.3975
	神峪河	4.2805	2.9197	0.2090	7.4092	4.1858	0.2916	1.2753	0.1166	1.0090	0.5308	7.4092
	漳河	2.7678	2.4871	0.4191	5.6740	2.5738	0.2464	1.4787	0.1890	0.9585	0.2276	5.6740
	卫河	0.0083	0.0030		0.0114	0.0021	0.0034			0.0057	0.0002	0.0114
海河流域	红河	0.0391	0.0770	0.0035	0.1196	0.0563	0.0170	0.0180	0.0075	0.0205	0.0003	0.1196
	偏关-吴堡	0.7628	0.8001	0.0160	1.5789	0.6890	0.1031	0.3618	0.0280	0.2552	0.1419	1.5788
	吴堡-龙门	0.6780	0.5910	0.0906	1.3596	0.3754	0.0720	0.3131	0.0526	0.4425	0.1041	1.3596
	龙门-潼关	5.2366	4.5315	0.0294	9.7975	8.2209	0.1440	0.5930	0.1638	0.6542	0.0216	9.7975
	潼关-三门峡	1.5277	0.5244	0.0168	2.0688	1.7008	0.0273	0.1406	0.0640	0.1331	0.0030	2.0688
	三门峡-沁河	0.3127	0.0486	0.0322	0.3936	0.1809	0.0210	0.1170	0.0201	0.0534	0.0013	0.3936
	汾河上中游	8.8036	8.7394	1.4076	18.9506	9.1295	0.4473	4.4421	1.0191	3.2855	0.6271	18.9506
	汾河下游	6.0286	4.3211	0.1114	10.4611	7.1949	0.3768	1.2170	0.2103	1.1494	0.3128	10.4611
	沁河	0.8423	0.7851	0.1315	1.7589	0.6652	0.1019	0.7058	0.0376	0.2098	0.0385	1.7589
	丹河	1.1561	1.5509	0.1975	2.9044	0.8538	0.1908	1.1014	0.2019	0.4937	0.0629	2.9044
全省合计	37.0559	33.2470	3.2853	73.5882	42.8407	2.3390	13.7454	2.2690	10.0452	2.3489	73.5882	

(二) 用水量

用水量指分配给用户的包括输水损失在内的毛用水量,在数量上与供水量相一致。2015年全省用水总量73.5882亿m³,其中农田灌溉用水量42.8407亿m³,占总用水量的58.2%,比上年增加3.7842亿m³;工业用水量13.7454亿m³,占总用水量的18.7%,比上年减少0.4457亿m³;居民生活用水量10.0452亿m³,占总用水量的13.6%,比上年增加0.2641亿m³;林牧渔畜用水量2.3390亿m³,占总用水量的3.2%,比上年减少0.1422亿m³;生态环境用水量2.3489亿m³,占总用水量的3.2%,比上年减少1.0897亿m³;城镇公共用水量2.2690亿m³,占总用水量的3.1%,比上年减少0.1546亿m³。

行政分区中,由于各市自然地理条件和经济发展水平以及产业结构的差异,其用水组成结构不尽相同。大同、朔州、忻州、吕梁、晋中、临汾、运城等七市以农田灌溉用水为主,占到各市用水总量的一半以上,其余各市用水量各有侧重。

流域分区中,海河流域用水量24.1952亿m³,占全省用水总量的32.9%;黄河流域用水量49.3930亿m³,占全省用水总量的67.1%;各流域分区中,黄河流域汾河区用水量最大,为29.4117亿m³,占黄河流域用水量的59.5%,占全省用水总量的40.0%。

2015年各行政分区及流域分区用水量见表4和表5,全省用水组成见图12。

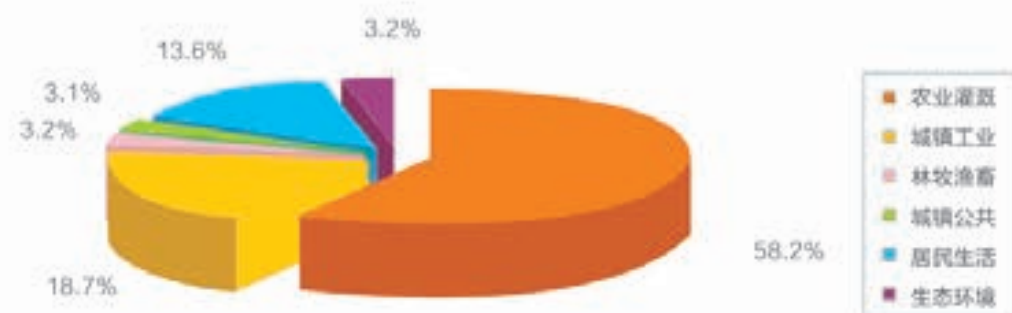


图12 全省用水组成示意图

(三) 重要城市供用水量

重要城市供用水量是指城市建成区范围内的供用水量。建成区是指城市建筑基本连片、公共设施达到的地区，包括已建成的工业园区、经济开发区和机场等。

重要城市供水量中，阳泉市、太原市以地表水源供水为主，分别占其供水总量的87.4%、50.1%；其余市以地下水供水为主，占各自供水总量的48.4%~72.7%；大同市、晋中市和吕梁市污水处理回用占全市供水总量的比例超过20%。

重要城市用水量中，朔州市、晋城市、运城市和阳泉市以工业用水为主，分别占各市用水总量的4成以上，其中朔州市、晋城市较显著分别为61.8%和55.1%；忻州市城市环境用水量占全市用水量的22.9%；其余各市以居民生活用水居多，占各市用水总量的4成以上；太原市服务业用水明显高于其他市，占全省服务业用水总量的50.2%；其余各市用水组成各有侧重，详见表6。

2015年山西省城市建成区供用水量统计表

表6 水量单位: 亿m³

行政分区	建成区面积 (km ²)	供水量				用水量						
		地表水	地下水	污水处理回用	合计	居民生活	城市公共			工业	城市环境	合计
							建筑业	服务业	小计			
太原市	197.0	2.2077	1.8160	0.5883	4.4101	1.8513	0.0616	0.5999	0.6615	1.7689	0.1284	4.4101
大同市	81.5	0.1619	0.4870	0.2020	0.8509	0.5159	0.0091	0.0310	0.0401	0.2244	0.0705	0.8509
阳泉市	49.29	0.7852	0.0832	0.0300	0.8984	0.3400	0.0100	0.0240	0.0340	0.3910	0.1334	0.8984
长治市	45.3	0.0531	0.5470	0.1066	0.7066	0.3026	0.0141	0.0608	0.0749	0.2796	0.0495	0.7066
晋城市	29.3	0.2847	0.7502	0.1245	1.1595	0.3238	0.0228	0.1406	0.1634	0.6384	0.0340	1.1595
朔州市	29.44	0.3210	0.4297	0.0180	0.7687	0.2481	0.0043	0.0258	0.0301	0.4753	0.0152	0.7687
晋中市	34.2	0.0362	0.5292	0.1628	0.7282	0.3158	0.0131	0.0823	0.0954	0.2880	0.0290	0.7282
运城市	30.8	0.3512	0.7093	0.0692	1.1297	0.4427	0.0173	0.1077	0.1250	0.5512	0.0107	1.1297
忻州市	19.0	0.2925	0.3238	0.0220	0.6382	0.2358	0.0022	0.0330	0.0352	0.2210	0.1462	0.6382
临汾市	37.4	0.3707	0.4058	0.0624	0.8389	0.4174	0.0042	0.0491	0.0533	0.2832	0.0850	0.8389
吕梁市	12.6	0.1095	0.4936	0.1730	0.7762	0.3617	0.0118	0.0414	0.0532	0.2575	0.1038	0.7762
全省合计	565.83	4.9736	8.3749	1.5588	12.9053	5.3550	0.1704	1.1957	1.3661	5.3785	0.8058	12.9053

(四) 耗水量

2015年全省耗水总量56.4782亿m³，平均耗水率76.7%。与上年相比，全省耗水总量增加0.7745亿m³，上升1.4%。其中农田灌溉耗水量33.8483亿m³，占全省耗水总量的59.9%，平均耗水率79.0%；工业耗水量11.4715亿m³，占全省耗水总量的20.3%，平均耗水率83.5%；居民生活耗水量5.4407亿m³，占全省耗水总量的9.6%，平均耗水率54.2%；城镇公共耗水量1.0299亿m³，占耗水总量的1.8%，平均耗水率45.4%；林牧渔畜耗水量和生态环境耗水量分别为2.3390亿m³和2.3489亿m³，用水基本上全部被消耗，这两项耗水量占到耗水总量的8.4%。

行政分区中，由于各市气候因素、水源条件及管理机制不同，各项耗水率不尽相同。农田灌溉耗水率各地区相差不大，介于74.6%~81.9%之间；工业耗水率各市相差较大，吕梁市95.1%为最高，晋城市最低为65.0%，其他市介于78.6%~90.8%之间；城镇公共耗水率各市介于31.1%~59.0%之间。

各流域分区中，农田灌溉耗水率，介于67.7%~91.3%之间；工业耗水率各分区各有差异，介于60.3%~91.4%之间；城镇公共耗水率各分区差异较大，介于38.7%~82.7%之间。

全省耗水组成见图13。



图13 2015年全省耗水组成示意图

(五) 用水指标

因受气候、人口密度、经济结构、作物种类、节水程度及管理水平等多种因素影响，各区的主要用水指标差别较大。

全省人均用水量201m³，万元GDP用水量57m³，农田灌溉由均用水量186m³，城镇人均生活用水量92L/d，农村人均生活用水量54L/d。

2015年各行政分区及流域分区主要用水指标见表7和表8。

2015年山西省行政分区主要用水指标

表7

行政分区	人均用水量 (m ³ /人)	万元GDP 用水量 (m ³ /万元)	农田灌溉 亩均用水量 (m ³ /亩)	人均生活用水量 (L/d)	
				城镇生活	农村生活
太原市	173	26	193	132	114
大同市	182	57	159	85	57
阳泉市	139	32	175	126	72
长治市	156	44	170	92	53
晋城市	186	41	189	93	57
朔州市	276	53	155	86	50
忻州市	212	96	201	62	43
吕梁市	149	60	193	79	52
晋中市	221	69	186	75	60
临汾市	170	64	197	81	47
运城市	307	135	198	77	48
全省合计	201	57	186	92	54

2015年山西省流域分区主要用水指标

表8

流域分区	人均用水量 (m ³ /人)	万元GDP 用水量 (m ³ /万元)	农田灌溉 亩均用水量 (m ³ /亩)	人均生活用水量 (L/d)		
				城镇生活	农村生活	
海河流域	桑干河	208	49	164	87	52
	洋河	284	198	143	59	54
	壶流河	246	152	136	60	43
	大清河	161	89	152	98	82
	漳论河	200	70	192	94	52
	漳河	155	46	160	91	53
	卫河	40	110	228		55
黄河流域	红河	104	24	70	57	40
	偏关-吴堡	98	51	185	54	36
	吴堡-龙门	76	30	89	81	55
	龙门-潼关	330	145	213	74	47
	潼关-三门峡	309	183	195	69	45
	三门峡-沁河	162	83	162	71	50
	汾河上中游	199	42	200	108	68
	汾河下游	228	85	193	88	51
	沁河	206	38	175	82	55
	丹河	173	41	201	95	55
	全省合计	201	57	186	92	54

四、水质概况

(一) 废污水排放量

废污水排放量是指城镇居民生活、第二产业和第三产业排放的废污水量，火电厂直流式冷却水排放量和矿坑排水量不计入废污水量中。

2015年全省废污水排放总量8.1176亿t，比上年增加0.6182亿m³。其中，城镇居民生活废污水排放量4.6045亿t，占全省废污水排放量的56.7%；第二产业废污水排放量2.3449亿t，占全省废污水排放量的28.9%；第三产业废污水排放量1.1682亿t，占全省废污水排放量的14.4%。

行政分区中，太原市废污水排放量最多，占全省废污水排放量的24.5%，其中，城镇居民生活废污水排放量为1.2439亿t，占全省城镇居民生活废污水排放量的27.0%，占太原市废污水排放量的62.5%；第三产业废污水排放量0.4858亿t，占全省第三产业废污水排放量的41.6%，占太原市废污水排放量的24.4%。由于各地用水结构不同，不同用水户废污水排放量的比例各有侧重。晋城市以第二产业废污水排放量为重，占晋城市废污水排放量的58.6%；其他各市城镇居民生活废污水排放量所占比重较大，占各市废污水排放量的一半以上。

流域分区中，黄河流域的汾河区废污水排放量最多，达3.5455亿t，占全省废污水排放量的43.7%；其次是海河流域的永定河区，废污水排放量为1.0076亿t，占全省废污水排放量的12.4%。永定河、洋河、漳论河、漳河、红河、偏关-吴堡、吴堡-龙门和汾河以城镇居民生活废污水排放量为重，占各自废污水排放量的一半以上；其他分区废污水排放量的比例各有侧重。



(二) 河流水质

2015年全省主要河流重点河段水质评价站点25处, 黄河流域14处, 海河流域11处。评价结果表明, I类水质的河段0处; II类水质的河段1处, 为沁河孔家坡段; III类水质的河段2处, 为汾河静乐段和兰村段; IV类水质的河段6处, 为汾河寨上段、沁河飞岭段和润城段、御河堡子湾段、漳沱河南庄段、浊漳河石梁段; V类水质的河段1处, 为桑干河东榆林水库段; 劣V类水质的河段15处, 占评价河段总数的60%。河流污染主要超标项目为: 氨氮、石油、总磷、化学需氧量、五日生化需氧量等。

总体上看, 各河流上游河段污染程度较轻; 城市附近和工业发达地区河段污染严重, 且污染的项目多、超标倍数大。主要河流水质状况见表9。

从全年河流水质状况看, 受降雨量年内分配及排污影响, 大部分评价河流丰水期略好于枯水期。枯水期评价河长1463.4km, 非污染河长146.5km, 占枯水期评价河长的10.0%; 污染河长1316.9km, 占枯水期评价河长的90.0%, 其中严重污染河长950.4km, 占枯水期评价河长的64.9%。丰水期评价河长1432.9km, 非污染河长339.5km, 占丰水期评价河长的23.7%; 污染河长1093.4km, 占丰水期评价河长的73.3%, 其中严重污染河长701.9km, 占丰水期评价河长的49.0%。全年评价河长1463.4km, 非污染河长146.5km, 占全年评价河长的10.0%; 污染河长1316.9km, 占全年评价河长的90.0%; 严重污染河长827.4km, 占全年评价河长的56.5%。



2015年度全省重点河段水质状况表

表9

流域	河流	重点河段	水质级别		主要超标项目
			上年度	本年度	
黄河流域	汾河	静乐	II	II	
		寨上	V	IV	汞、石油类、氨氮
		兰村	IV	II	
		小店桥	劣V	劣V	氨氮、总磷、石油类
		义棠	劣V	劣V	氨氮、挥发酚、总磷
		临汾	劣V	劣V	氨氮、化学需氧量、石油类
		柴庄	劣V	劣V	氨氮、石油类、化学需氧量
	沁河	孔家坡	I	II	
		飞岭	II	IV	石油类
		润城	IV	IV	石油类
	丹河	韩庄	劣V	劣V	氨氮、总磷、化学需氧量
	白水河	钟家庄	劣V	劣V	氨氮、化学需氧量、总磷
	漳水河	蒲州	劣V	劣V	氨氮、总磷、五日生化需氧量
	三川河	石盘	劣V	劣V	氨氮、总磷、化学需氧量
海河流域	桑干河	东榆林水库	V	V	氨氮、总磷
		固定桥	劣V	劣V	总磷、五日生化需氧量、氟化物
	御河	堡子湾	IV	IV	高锰酸盐指数、氨氮
		文庄	劣V	劣V	总磷、五日生化需氧量、氨氮
		利仁皂	劣V	劣V	氨氮、化学需氧量、总磷
	漳沱河	界河铺	劣V	劣V	氨氮
		济胜桥	劣V	劣V	氨氮、五日生化需氧量、石油类
	桃河	南庄	II	IV	氨氮、石油类
		阳泉	劣V	劣V	氨氮、化学需氧量、石油类
		白羊墅	劣V	劣V	石油类、化学需氧量、氨氮
浊漳河	石梁	II	IV	氨氮、石油类、氟化物	
水库		册田水库	劣V	劣V	总磷、五日生化需氧量、氟化物
		漳泽水库	IV	IV	石油类、总磷
		后湾水库	II	IV	总磷
		关河水库	II	II	
		汾河水库	II	II	
		汾河二库	II	II	
		文峪河水库	II	IV	总磷



（三）水库水质

2015年全省共对汾河、汾河二库、文峪河、漳泽、后湾、关河、册田、等7座大型水库进行水质监测。关河水库水质优于上年，由Ⅲ类水变为Ⅱ类水；汾河水库、汾河二库水质与上年一致，为Ⅱ类水；漳泽水库为Ⅳ类水，与上年一致，主要超标项目为石油类和总磷；后湾水库、文峪河水库水质变差，由Ⅲ类水变为Ⅳ类水，主要超标项目为总磷；册田水库为劣Ⅴ类水，主要超标项目为总磷、五日生化需氧量和氟化物。7座大型水库4-9月富营养化程度，汾河水库、汾河二库和关河水库为轻度富营养，文峪河水库、漳泽水库、后湾水库和册田水库为中度富营养。

（四）地表水功能区达标情况

水功能区是指为满足水资源开发利用和节约保护需要，根据水资源自然条件和开发利用现状，按照流域综合规划、水资源保护规划和经济社会发展要求，在相应水域按其主导功能划定范围并执行相应质量标准的水域。水功能区划采用两级体系，一级区划旨在从宏观上调整水资源开发利用与保护的关系，二级区划主要协调不同用水行业间的关系。

按照《国务院办公厅关于印发实行最严格水资源管理制度考核办法的通知》（国办[2013]2号）文件，水功能区限制纳污红线“十二五”主要的控制项目为高锰酸盐指数与氨氮。2015年，全省61个重要水功能区进行了全覆盖监测，参与达标评价的59个（有2个河段断流不参与达标评价），符合最严格水资源管理制度考核要求的有33个，达标率为55.9%，满足国务院规定的53%的达标率要求。

对2015年全省参与评价的59个重要水功能区进行全因子评价，结果显示：满足水域功能目标的22个，占评价水功能区总数的37.3%。其中，满足水域功能目标的一级水功能区（不包括开发利用区）13个，达标率为41.9%；按河长统计，达标河长419.0km，河长达标率39.6%。满足水域功能目标的二级水功能区9个，达标率为32.1%；按河长统计，达标河长655.4km，河长达标率39.9%。

（五）河流泥沙

2015年全省共统计8条主要河流控制站悬移质输沙量，控制面积83729 km²，年输沙量36.73万t，年平均输沙模数4.4t/km²。输沙量最大的是黄河流域三川河，年输沙量为34.2万t，占8条河流年输沙总量的93.1%。8条河流中，晋西沿黄各支流含沙量较高，其中偏关河年平均含沙量为38.3kg/m³，为各河之首。

五、重要水事

（一）水旱灾情

据2015年1月1日至9月30日全省洪涝灾害基本情况统计，全省共有8个地市（太原、大同、阳泉、晋城、晋中、忻州、临汾和吕梁）、29个县、143个乡镇发生洪涝灾害，受灾人口总计57.845万人，因灾转移人口0.726万人，倒塌房屋2350间、直接经济总损失10.1966亿元，其中水利设施直接经济损失0.5764亿元。

农林牧渔业损失：农作物受灾面积89.036万亩，成灾面积64.264万亩，绝收面积17.274万亩，因灾减产粮食14.8万t。死亡牲畜310头，水产养殖损失60t，农林牧渔业直接经济损失5.5322亿元。

工业交通运输业损失：停产工矿企业1个，铁路中断1条次，公路中断208条次，机场、港口关停3个次，供电中断86条次，通讯中断196条次，工业交通运输业直接经济损失7077万元。

水利设施损失：损坏小型水库6座，损坏堤防98处38.64km，堤防决口17处0.05km，损坏护岸44处，损坏灌溉设施49处，损坏水文测站2个，损坏机电井103眼。水利设施直接经济损失5764万元。

城市受淹情况：7月20日，吕梁市文水县自20时起受淹，淹没历时0.5h，累计降雨量32.6mm，淹没范围0.1km²，受灾人口550人，主街道最大水深1.1m，未造成供水、供电、供气和交通等生命线工程中断。受淹房屋160户，城区直接经济损失169万元。7月21日，晋城市高平市受淹，受淹房屋20户，城区直接经济损失10万元。7月22日，吕梁市交口县自5时起受淹，淹没历时3h，累计降雨量66.0mm，淹没范围2.0km²，受灾人口4010人，主街道最大水深0.4m，未造成供水、供电、供气和交通等生命线工程中断。受淹房屋40户，受淹地下设施1100km²，城区直接经济损失350万元。8月3日，吕梁市孝义市自11时起受淹，淹没历时4h，累计降雨量52.3mm，受灾人口50人，主街道最大水深0.4m，未造成供水、供电、供气和交通等生命线工程中断。受淹房屋10户，城区直接经济损失4万元。



(二) 重要水事

1、联合省直相关部门完成了国务院对山西省政府2014年度最严格水资源管理考核工作,并进行了整改。

2、5月,联合省发改委等10厅局印发了《山西省实行最严格水资源管理制度考核工作实施细则》(晋水资源〔2015〕167号)。6月,向各市政府印发了《关于开展2014年度实行最严格水资源管理制度考核工作的函》(晋水资源函〔2015〕382号),正式启动了省政府对市政府2014年水资源管理考核工作。11月30日,省领导听取了省水利厅关于11个市实行最严格水资源管理制度考核情况的专题汇报,并对有关工作做出指示。

3、通过采取汾河水库生态用水调度、汾河二库提高蓄水水位加大地下水补给、泉域范围内关井压采、地表水源置换地下水、煤矿禁采限采、晋祠泉域岩溶地下水观测等措施,到2015年底晋祠准老泉地下水埋深6.38米,较年初的7.38米上升1.04米。

4、6月,山西省质量技术监督局公告发布DB14/T 1049.1-2015《山西省用水定额第1部分:农业用水定额》、DB14/T 1049.2-2015《山西省用水定额第2部分:工业企业用水定额》、DB14/T 1049.3-2015《山西省用水定额第3部分:城镇生活用水定额》,7月1日正式实施。

5、年初,将省考核办下达的全省年压采地下水1.5亿m³计划,逐级分解到各有关单位和市、县。在引黄工程原水直供区和兴水战略、大水网工程覆盖区采取了原水直供、水源置换、关井压采、泉域及重点水源地及地下水保护等工作,全年关井520眼、压采地下水6500万m³,加上水源置换、节水和中水利用等措施,共关井压采和置换地下水1.55亿m³。

6、12月,省政府办公厅印发《关于加强地下水管理与保护工作的通知》(晋政办发〔2015〕123号),重新核定了地下水超采区和严重超采区,划定了禁采区和限采区范围,提出了地下水水量、水位双控制等新时期地下水管理的办法和目标要求。