



# 2016 公报

## 吕梁市水资源

LVLIANG WATER RESOURCES BULLETIN



吕梁市水资源管理委员会  
吕 梁 市 水 利 局



扫描全能王 创建



# 前言

## PREFACE

水是人类生活和生产不可缺少的自然资源，一个地区水资源的数量和质量直接影响该地区国民经济的发展，对于水资源数量的主要补给源——大气降水，我们不能完全控制它，但对于水资源我们可以人为的调节、利用并保护它。

《吕梁市水资源公报》是系统地分析计算吕梁市年度水资源的数量、质量、分布规律及开发利用现状的信息资料。其结果可对我市水资源的合理开发利用、加强水资源的统一管理和科学保护、解决水资源的供需矛盾起到积极的促进作用；也可为我市制定国民经济规划，安排布署新型能源基地建设和工业建设格局提供相关的科学依据。

《吕梁市水资源公报》的编制是一项社会公益性工作，望有关部门和领导继续给予支持，并恳请读者提出宝贵意见，使其编制质量不断提高，内容日趋完善，更好地为吕梁市国民经济建设服务。

主 办 单 位： 吕梁市水资源管理委员会  
吕梁市水利局

主办单位负责人：李子荣

审 定：延曙应

主办单位项目负责人：王国卿 刘海娟

承 担 单 位： 吕梁市水文水资源勘测分局

承担单位负责人：孙嘉彬

承担单位项目负责人：席爱平

报 告 编 写： 席爱平 任六平

主 要 参 加 人 员：薛玉祥 王建云 刘明堂 康超 温会 田宇

贾文青 王新鑫 裴文辉 马飞廷 石超强 岳纪文

巩建红 王聪聪 赵旭峰 胡海翔 冯娟娟 王珍

马雪 刘继平 郭晶明 武强

印 制 时 间：二〇一七年十月



扫描全能王 创建



# 目录 Contents

1 综述 .....	1
2 降水量 .....	2
2.1 行政分区降水量 .....	2
2.2 流域分区降水量 .....	3
2.3 降水量的时空分布 .....	4
3 地表水资源 .....	8
3.1 行政分区地表水资源 .....	8
3.2 流域分区地表水资源 .....	9
3.3 出入境水量 .....	11
3.4 河流泥沙 .....	11
3.5 大中型水库蓄水状态 .....	12
4 水旱灾情 .....	13
4.1 旱灾 .....	13
4.2 洪灾 .....	14
5 地下水资源 .....	14
5.1 地下水资源量 .....	14
5.2 平川区浅层地下水动态 .....	16
6 柳林泉概况 .....	19
6.1 径流量 .....	19
6.2 开发利用情况 .....	19





6.3 柳林泉水量变化分析 .....	19
7 水资源总量 .....	21
8 水质概况 .....	24
8.1 废污水排放量 .....	24
8.2 河流水质 .....	24
8.3 水库水质 .....	25
8.4 柳林泉岩溶地下水水质 .....	25
8.5 吕梁市区大气降水 .....	25
9 水资源开发利用现状 .....	27
9.1 供用水量 .....	27
9.2 耗水量 .....	29
9.3 用水指标 .....	29
10 重要水事 .....	30
10.1 全市水利工作会议在孝义市召开 .....	30
10.2 7 个节水教育社会实践基地名单中柳林县昌盛农场名列其中 .....	30
10.3 水规总院着手为我市编制现代水利发展规划 .....	30
10.4 水规总院着手为我市编制现代水利发展规划 .....	30
10.5 我市范围内国家取水远程监控系统建设一期工程初步建成 .....	30
10.6 文峪河两大水库和龙门渠输水工程联合调度工作顺利推进 .....	30
10.7 省水资源费征收交叉检查组来我市检查 .....	31
10.8 水利部门对我市 6 个国定贫困县的贫困村饮水安全逐户进行走访调查 .....	31
10.9 吕梁人代会通过了《吕梁市柳林泉域水资源保护条例》 .....	31
10.10 水文工作全面推进，取得了显著的成绩 .....	31







## 1 综述

2016 年度全市降水总量 149.6 亿  $\text{m}^3$ ，平均雨深 712.7mm。地表水资源量 123474 万  $\text{m}^3$ ，地下水资源量 108096 万  $\text{m}^3$ ，二者重复计算量 62903 万  $\text{m}^3$ ，水资源总量 168666 万  $\text{m}^3$ 。全市地表水入境水量 8815 万  $\text{m}^3$ ，出境水量 99456 万  $\text{m}^3$ 。六座大中型水库年末蓄水总量 19384 万  $\text{m}^3$ 。平川区地下水平均上升 1.02m。全市供水总量为 54211 万  $\text{m}^3$ ，实际用水总量 54211 万  $\text{m}^3$ ，耗水总量 49292 万  $\text{m}^3$ ，人均用水量 139 $\text{m}^3$ ，亩均用水量 191 $\text{m}^3$ 。全市工业和城市生活废污水排放总量 4454 万 t。市内主要河流设监测断面 18 处，符合 I、IV 类水水质标准的河段各 1 处，符合 II 类水水质标准的监测断面 2 处，符合 III 类水水质标准的监测断面 4 处，符合 V 类水水质标准的监测断面 3 处，符合劣 V 类水水质标准的监测断面 7 处。对 5 座大中型水库的监测结果，文峪河、横泉水库为均为 II 类水，张家庄、阳坡、陈家湾水库为 III 类水。在柳林泉域内共设水质监测井 5 处，寨东泉组寨东为劣 V 类水、柳林电厂、华晋为 III 类水；排泄区刘家圪塔水源井、杨家港观测井为 IV 类水。对离石区大气降水进行了 8 次采样分析，均为中性或弱碱性水。全市 7 条主要河流水文站控制面积 9639 $\text{km}^2$ ，实测年悬移质输沙量 2182 万 t（见表 1-1）。

2016 年吕梁市水资源概况

表 1-1

单位:  $\text{km}^2$ 、万  $\text{m}^3$ 、mm

项	目	数 量
全市面积		20988
大气降水	降水总量	1495802
	平均雨深	712.7
	相应频率	4.8
地表水资源量	当地地表径流量	123474
	平均径流深	58.8
	相应频率	20.5
	入境水量	8815
	出境水量	99456
地下水资源量	资源量	108096
地表水与地下水重复量		62903
水资源总量		168666
废污水	工业废污水量	727
	城市生活污水量	3727
	合 计	4454





## 2 降水量

### 2.1 行政分区降水量

2016年全市降水量为712.7mm,折合水体149.6亿 $m^3$ ,降水频率为4.8%,属丰水年,与多年平均值相比偏多43.0%,与2015年比较偏多48.7%。

各行政分区中,临县降水量最大为794.5mm,其次是兴县为781.6mm,文水县最小为600.6mm,其次岚县为618.3mm;由于受厄尔尼诺影响,我市降水之多、之强多年罕见,各县市除岚县、文水为偏丰水年外,其余县市为丰水年(见表2-1、图2-1)。

2016年吕梁市行政分区降水量统计表

表2-1

单位:km<sup>2</sup>、mm、%

行政分区	面积	降水量	与多年平均比较(±%)	与2014年比较(±%)	频率(%)	丰枯等级
岚县	1510	618.3	20.3	20.1	20.7	偏丰
兴县	3100	781.6	62.8	43.0	1.4	丰
临县	2960	794.5	70.9	54.5	0.9	丰
方山	1440	776.7	48.0	44.1	2.9	丰
离石	1300	715.0	40.0	54.3	5.8	丰
柳林	1278	648.6	32.8	71.2	10.1	丰
中阳	1420	683.8	30.1	53.6	10.2	丰
石楼	1780	698.7	49.6	57.6	4.1	丰
交口	1241	706.1	30.8	48.4	8.9	丰
交城	1800	711.3	30.3	44.4	11.7	丰
文水	1059	600.6	21.9	37.4	18.4	偏丰
汾阳	1160	631.4	29.3	62.2	12.4	丰
孝义	940	673.3	38.3	61.7	7.3	丰
吕梁市	20988	712.7	43.0	48.7	4.8	丰

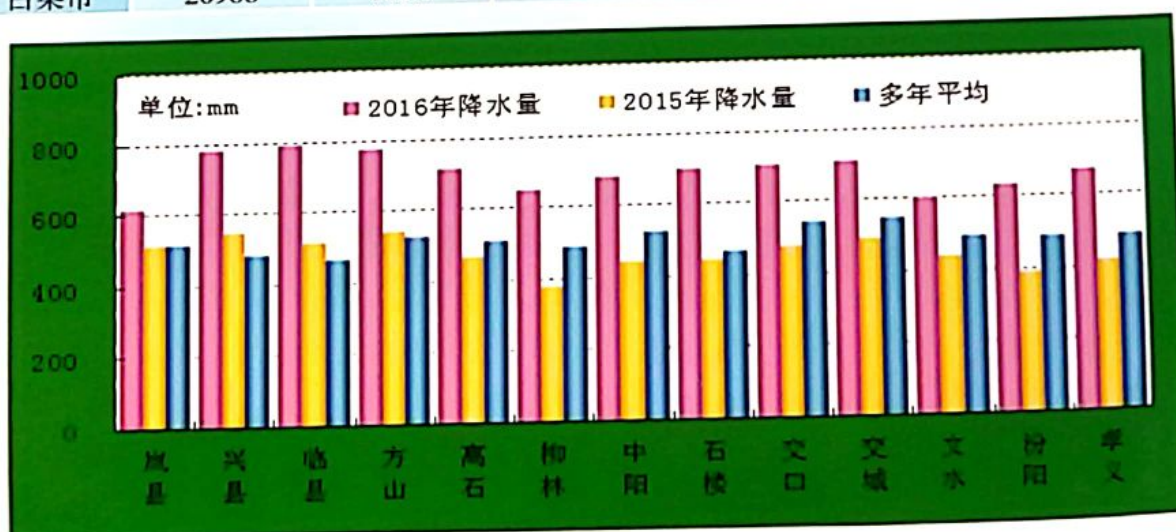


图2-1 2016年行政分区降水量对比图







## 2.2 流域分区降水量

流域分区中,黄河流域平均降水量为 740.3mm,折合水体 101.9 亿  $m^3$ ,降水频率为 2.7%,属丰水年,比多年平均偏多 51.1%,比 2015 年偏多 50.9%;汾河流域平均降水量为 660.1 mm,折合水体 47.7 亿  $m^3$ ,降水频率为 11.4%,属丰水年,比多年平均偏多 28.3%,比 2015 年偏多 44.2%;(见表 2-2、图 2-2)。

2016 年吕梁市流域分区降水量统计表

表 2-2

单位:  $km^2$ 、mm、%

流域分区		面积 ( $km^2$ )	降水量 (mm)	与多年平均比较 ( $\pm$ %)	与 2014 年比较 ( $\pm$ %)	频率 (%)	丰枯等级
水系	河流						
黄河水系	岚漪河	544	651.6	33.8	32.3	9.6	丰
	蔚汾河	1478	757.8	46.7	36.7	3.2	丰
	青凉寺	286	787.0	77.9	58.6	0.9	丰
	湫水河	1989	780.3	56.7	48.5	1.8	丰
	三川河	4161	718.2	39.1	53.2	5.6	丰
	屈产河	1205	614.6	23.1	51.8	16.4	偏丰
	昕水河	133	687.6	29.6	50.4	11.3	丰
	直入黄河	3964	785.8	75.4	57.4	0.8	丰
	黄河合计	13760	740.3	51.1	50.9	2.7	丰
汾河水系	岚河	1055	606.6	19.5	19.3	21.4	偏丰
	磁窑河	568	564.1	20.6	34.5	20.3	偏丰
	文峪河	4076	680.4	30.9	52.2	10.5	丰
	西泉河	257	677.7	34.1	50.2	7.8	丰
	双池河	951	712.9	31.9	48.4	9.0	丰
	直入汾河	321	683.9	42.1	56.6	13.9	偏丰
	汾河合计	7228	660.1	28.3	44.2	11.4	丰
全市合计		20988	712.7	43.0	48.7	4.8	丰

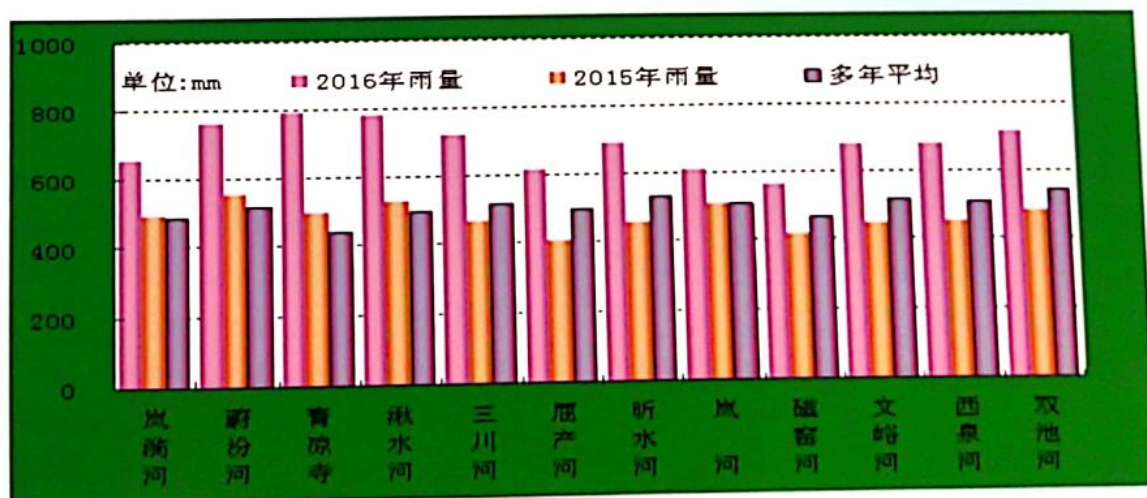


图 2-2 2016 年流域分区降水量对比图





## 2.3 降水量的时空分布

受气候、地势等条件的影响,全年降水量地域分布差异较大。全市实测最大点雨量为 926.4mm,发生于交城县的神尾沟雨量站,全市实测最小点雨量为 409mm,发生于交城县的南贤雨量站。降水量平面分布全市在 450 ~ 900mm 之间,交城县关帝山一带为降水高值区,中心年平均降水量大于 900mm,岚县的草城一带、兴县的魏家滩一带、交城县的南贤一带为降水低值区,年平均降水量小于 450mm(见图 2-3)。

降水量年内分配不均匀,降水主要集中在 6 ~ 9 月份,其中 7 月份降水最大,占年降水量的 38.8%。各站降水量年内季节分配特征是:汛前 1 ~ 5 月降水量占年降水量的 12.7%;汛期 6 ~ 9 月份降水量占年降水量的 72.5%;汛后 10 ~ 12 月份降水量占年降水量的 14.8%(见表 2-3、图 2-4)。

2016 年降水量与多年平均降水量相比,全市年降水量都比多年平均降水量偏多 43.0%,年降水量距平低值区在岚县、文水一带,其距平值小于 30%;年降水量距平值最高区在临县紫金山一带,其距平值大于 120%(见图 2-5)。

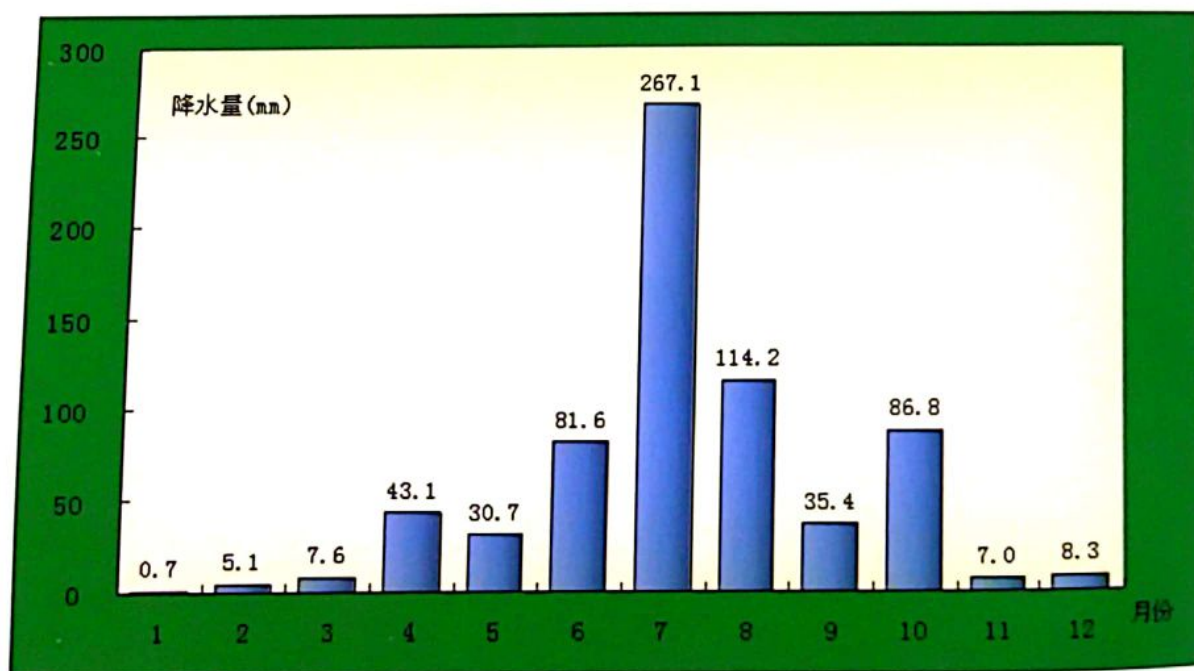


图 2-4 2016 年吕梁市代表站平均降水量年内分配柱状图





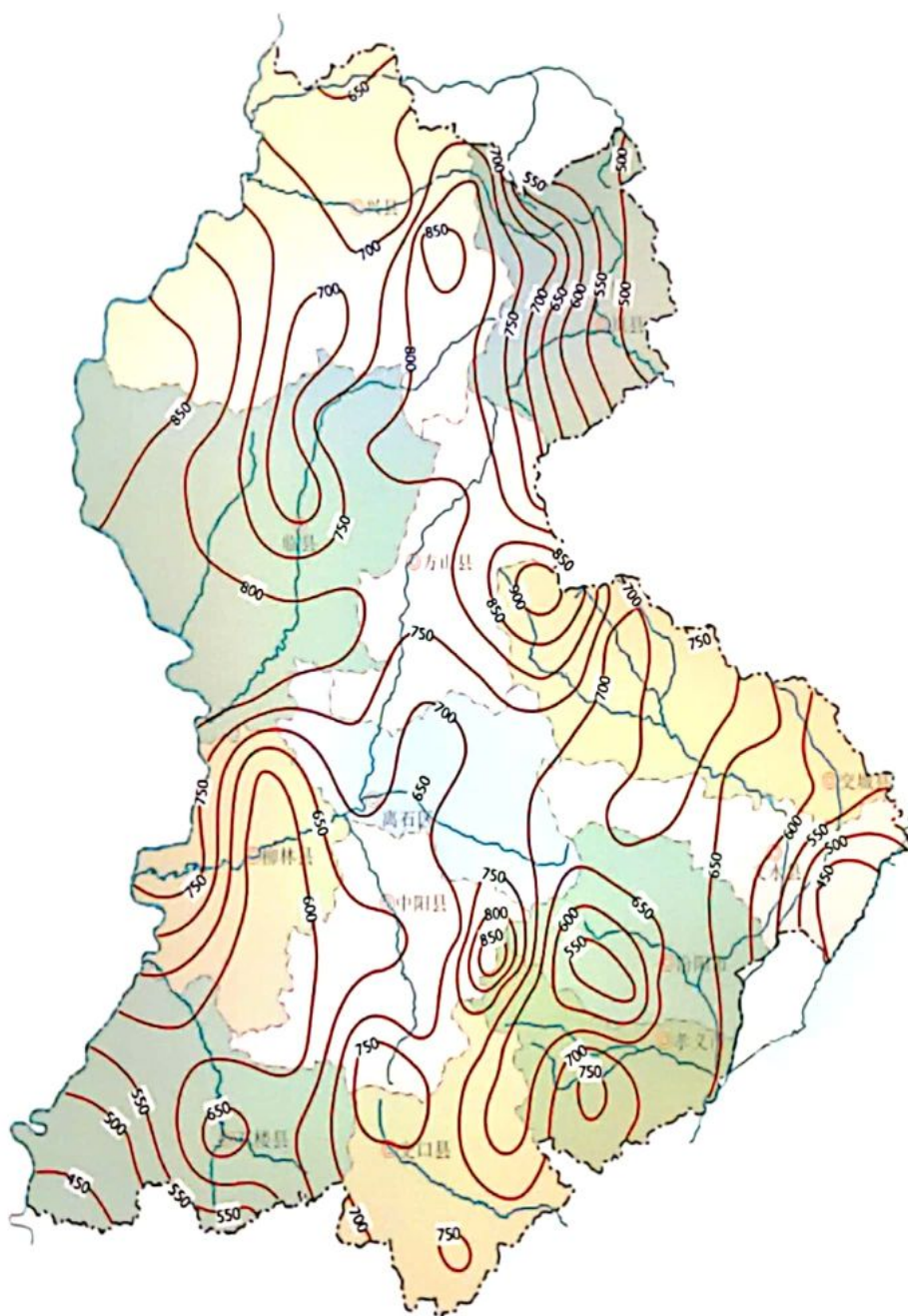


图 2-3 2016 年吕梁市降雨量等值线图



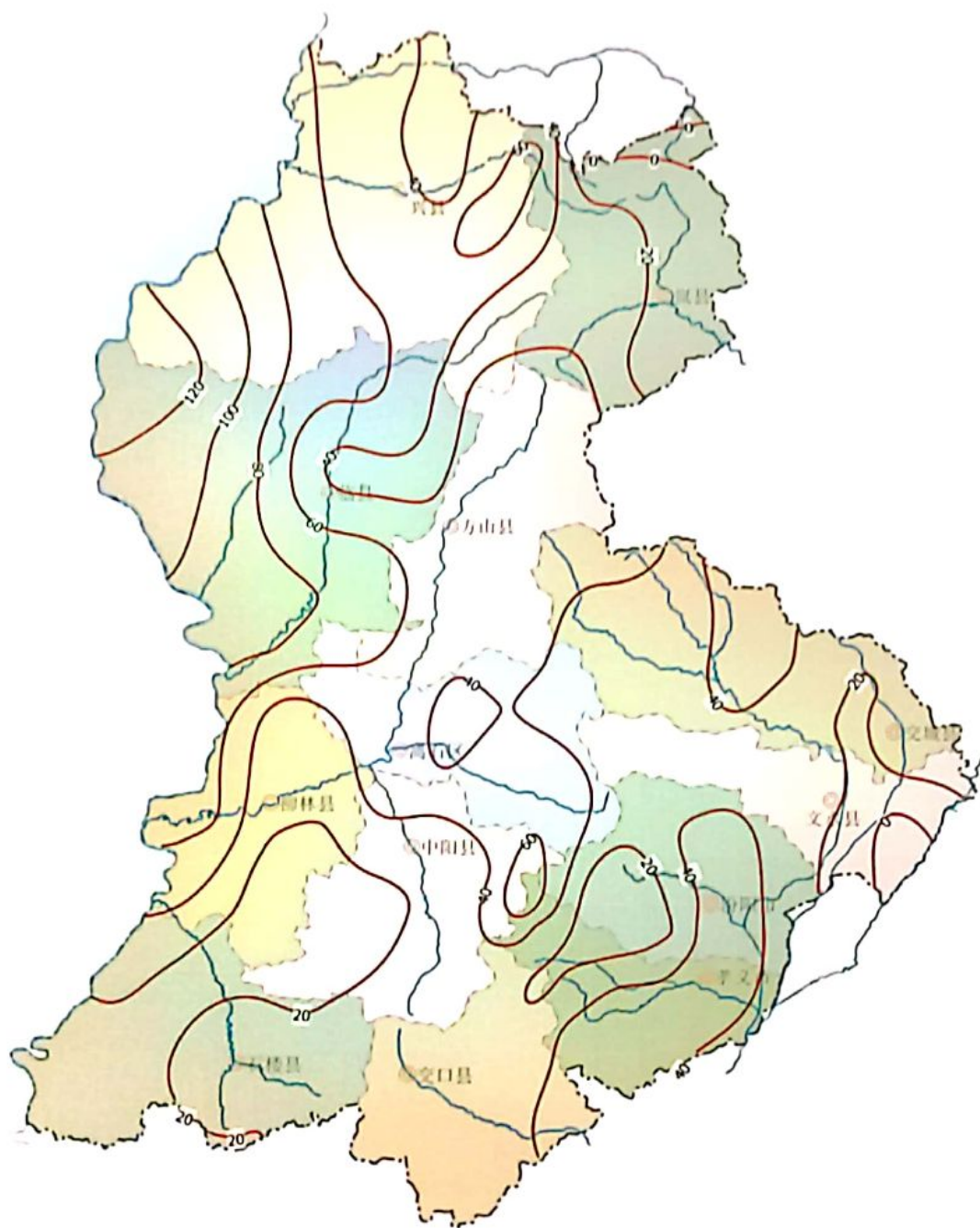


图 2-5 2016 年吕梁市降雨量距平等值线图







2016 年吕梁市各行政分区代表站降水量月分配表

表 2-3

单位: mm

行政分区	代表站	月份 项目	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年
岚县	界河口	降水量	2.2	2.7	6.3	49.6	38.6	64.4	135.0	252.2	58.2	150.4	12.8	14.0	786.4
		月分配 (%)	0.3	0.3	0.8	6.3	4.9	8.2	17.2	32.1	7.4	19.1	1.6	1.8	100.0
兴县	曹家坡	降水量	1.3	3.6	4.4	38.2	37.2	84.6	228.4	165.2	50.4	104.6	10.5	6.3	734.7
		月分配 (%)	0.2	0.5	0.6	5.2	5.1	11.5	31.1	22.5	6.9	14.2	1.4	0.9	100.0
临县	清凉寺	降水量	0.1	5.2	5.7	24.6	33.4	78.0	297.6	186.6	33.4	87.4	6.0	10.7	768.7
		月分配 (%)	0.0	0.7	0.7	3.2	4.3	10.1	38.7	24.3	4.3	11.4	0.8	1.4	100.0
方山	圪洞	降水量	1.0	4.3	9.2	34.4	34.6	142.6	238.2	159.2	26.6	111.6	11.1	8.4	781.2
		月分配 (%)	0.1	0.6	1.2	4.4	4.4	18.3	30.5	20.4	3.4	14.3	1.4	1.1	100.0
离石	吴城	降水量	0.2	6.3	10.0	41.4	25.0	92.2	296.6	120.4	42.6	68.4	1.0	3.6	707.7
		月分配 (%)	0.0	0.9	1.4	5.8	3.5	13.0	41.9	17.0	6.0	9.7	0.1	0.5	100.0
柳林	成家庄	降水量	0.0	6.9	3.9	52.5	31.6	55.8	216.2	98.0	26.2	95.6	11.4	5.8	603.9
		月分配 (%)	0.0	1.1	0.6	8.7	5.2	9.2	35.8	16.2	4.3	15.8	1.9	1.0	100.0
中阳	万年饱	降水量	1.7	6.1	14.0	41.3	24.0	78.0	253.0	90.6	53.4	72.6	8.5	5.8	649.0
		月分配 (%)	0.3	0.9	2.2	6.4	3.7	12.0	39.0	14.0	8.2	11.2	1.3	0.9	100.0
石楼	下庄	降水量	0.0	5.5	8.8	58.6	39.8	69.8	208.8	137.8	47.8	79.0	10.5	3.6	670.0
		月分配 (%)	0.0	0.8	1.3	8.7	5.9	10.4	31.2	20.6	7.1	11.8	1.6	0.5	100.0
交口	水头	降水量	1.4	1.9	17.1	45.2	46.8	73.2	357.4	55.8	46.2	85.4	4.0	10.9	745.3
		月分配 (%)	0.2	0.3	2.3	6.1	6.3	9.8	48.0	7.5	6.2	11.5	0.5	1.5	100.0
交城	西社	降水量	0.8	6.9	6.0	27.4	20.6	94.6	314.4	56.4	13.4	67.8	4.3	10.9	623.5
		月分配 (%)	0.1	1.1	1.0	4.4	3.3	15.2	50.4	9.0	2.1	10.9	0.7	1.7	100.0
文水	文峪河	降水量	0.4	6.5	3.1	29.0	18.0	81.2	335.0	55.0	13.6	66.8	3.6	10.3	622.5
		月分配 (%)	0.1	1.0	0.5	4.7	2.9	13.0	53.8	8.8	2.2	10.7	0.6	1.7	100.0
汾阳	南偏城	降水量	0.0	5.1	3.4	39.4	20.2	69.6	249.6	51.0	30.8	67.8	2.6	10.5	550.0
		月分配 (%)	0.0	0.9	0.6	7.2	3.7	12.7	45.4	9.3	5.6	12.3	0.5	1.9	100.0
孝义	张家庄	降水量	0.0	5.5	6.6	79.2	29.6	76.6	342.6	55.8	17.8	71.2	4.1	7.7	696.7
		月分配 (%)	0.0	0.8	0.9	11.4	4.2	11.0	49.2	8.0	2.6	10.2	0.6	1.1	100.0
全市平均		降水量	0.7	5.1	7.6	43.1	30.7	81.6	267.1	114.2	35.4	86.8	7.0	8.3	687.7
		月分配 (%)	0.1	0.7	1.1	6.3	4.5	11.9	38.8	16.6	5.1	12.6	1.1	1.2	100.0





### 3 地表水资源

2016 年全市地表水资源量 123474 万  $\text{m}^3$  (其中柳林泉径流量 1826 万  $\text{m}^3$ ) , 平均年径流深 58.8mm, 比多年平均多 28173 万  $\text{m}^3$ , 相对偏多 29.6%; 与上年相比多 46353 万  $\text{m}^3$ , 相对偏多 60.1%, 相应保证率 20.5%, 属丰水年。

#### 3.1 行政分区地表水资源

从各行政分区的情况看, 与 2015 年比, 除岚县减少 1.2% 以外, 其余各县都有所增加, 增加幅度在 19.3%–167.3% 之间, 增幅最小的是交城县 19.3%, 增幅最大的是离石区 167.3%。与多年平均值比, 只有岚县减少 24.0%、柳林县减少 8.4%、石楼县减少 20.3%、交口县减少 12.5% 以外, 其余各县都有所增加, 增加幅度在 16.8%–107.5% 之间, 增幅最小的是交城县 16.8%, 增幅最大的是离石区 107.5%, 其次是孝义市 107.5% (详见表 3-1、图 3-1)。

2016 年行政分区地表水资源量统计表

表 3-1

单位:  $\text{km}^2$ 、万  $\text{m}^3$ 、mm、%

行政分区	面积	当年地表径流		与 2014 年	与多年
		径流量	径流深	比 ( ± % )	平均比 ( ± % )
岚县	1510	5629	37.3	-1.2	-24.0
兴县	3100	17385	56.1	78.4	34.2
临县	2960	20010	67.6	117.4	78.9
方山	1440	10238	71.1	110.7	34.9
离石	1300	8078	62.1	167.3	107.5
柳林	1278	12556	98.2	22.8	-8.4
中阳	1420	6246	44.0	105.9	34.0
石楼	1780	4848	27.2	110.1	-20.3
交口	1241	2629	21.2	61.7	-12.5
交城	1800	17585	97.7	19.3	16.8
文水	1059	6571	62.0	42.2	80.0
汾阳	1160	5511	47.5	45.0	90.7
孝义	940	6188	65.8	45.7	91.7
全市	20988	123474	58.8	60.1	29.6





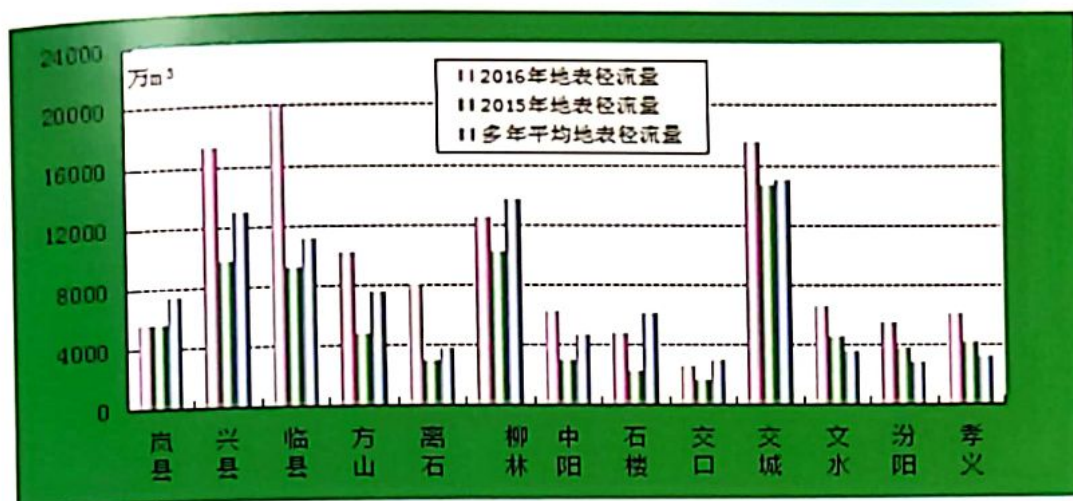


图 3-1 2016 吕梁市行政分区地表水资源对比图

### 3.2 流域分区地表水资源

从流域分区情况看,与2015年相比,黄河水系年径流量为80543万 $\text{m}^3$ ,比上年增加37453万 $\text{m}^3$ ,增幅为86.9%;汾河水系年径流量为42931万 $\text{m}^3$ ,比上年增加8900万 $\text{m}^3$ ,增幅为26.2%。从河流看,除岚河减少8.3%以外,其余河流都有所增加,增加幅度在9.4%~221.7%之间,增幅最小的是直入汾河为9.4%、其次是文峪河30.2%,增幅最大是清凉寺为221.7%,其次是屈产河122.6%。与多年平均比,黄河水系年径流量比多年平均增加18329万 $\text{m}^3$ ,增幅为29.5%;汾河水系年径流量比多年平均值多9844万 $\text{m}^3$ ,增幅为29.8%。从各河流看,增加幅度在11.7%~262.7%之间,增幅最小的是蔚汾河11.7%,其次是岚漪河12.5%,增幅最大的是清凉寺为262.7%,其次是磁窑河为64.9%;减少幅度在9.1%~40.2%之间,减幅最小是西泉河、双池河为9.1%,其次岚河为11.2%,减幅最大的是昕水河为40.2%,其次是屈产河为16.5%(见表3-2、图3-2)。





2016 年流域分区地表径流量统计表

表 3-2

单位: km<sup>2</sup>、mm、%

流域分区		计算面积	地表径流		与 2015 年	与多年
水系	分区名称		径流量	径流深	比 (±%)	平均比 (±%)
黄河水系	岚漪河	544	2099	38.6	41.2	12.5
	蔚汾河	1478	7230	48.9	80.2	11.7
	青凉寺	286	3870	135.3	221.7	262.7
	湫水河	1989	14161	71.2	110.4	63.4
	三川河	4161	31229	75.1	70.0	21.4
	屈产河	1205	3609	30.0	122.6	-16.5
	昕水河	133	195	14.7	91.2	-40.2
	直入黄河	3964	18150	45.8	89.8	31.9
	黄河小计	13760	80543	58.5	86.9	29.5
汾河水系	岚河	1055	4457	42.2	-8.3	-11.2
	磁窑河	568	1362	24.0	53.7	64.9
	文峪河	4076	33148	81.3	30.2	41.9
	西泉河	257	919	35.8	59.8	-9.1
	双池河	951	1858	19.5	59.8	-9.1
	直入汾河	321	1187	37.0	9.4	44.2
	汾河小计	7228	42931	59.4	26.2	29.8
全市合计		20988	123474	58.8	60.1	29.6

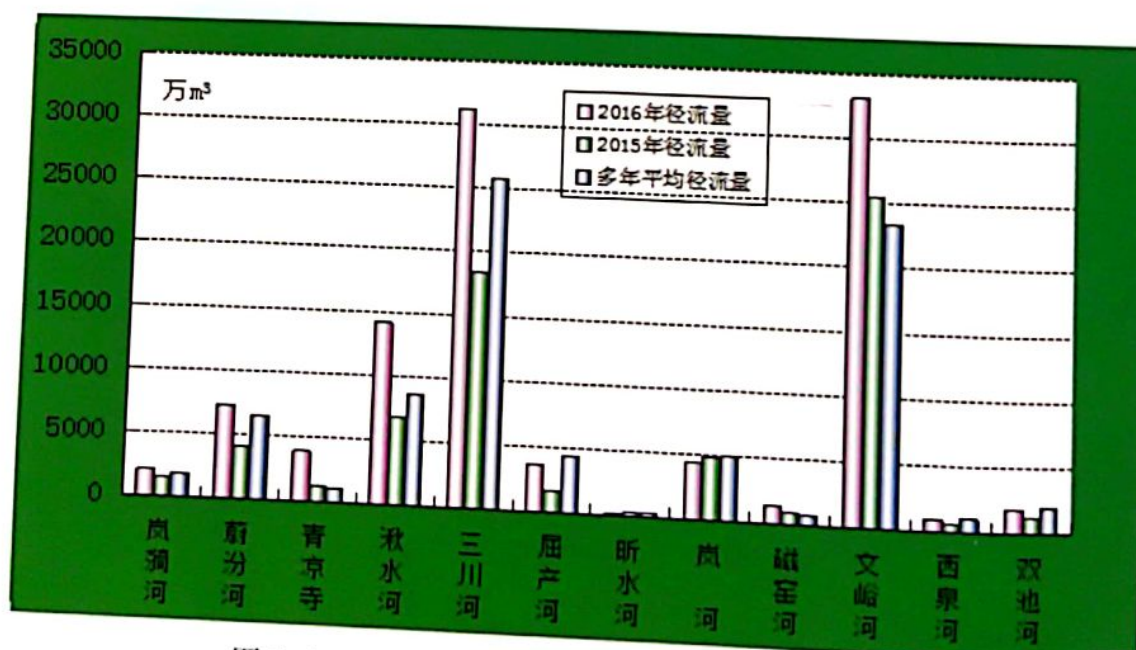


图 3-2 2016 年流域分区地表水资源量对比图







### 3.3 出入境水量

2016 年全市入境水量为 8815 万  $\text{m}^3$ ，其中忻州（岚漪河）流入我市的地表水资源量为 4453 万  $\text{m}^3$ ，临汾（屈产河）流入我市的地表水资源量为 52 万  $\text{m}^3$ 。太原（汾河干渠）引水 4310 万  $\text{m}^3$ 。全市河川天然年径流量为 123474 万  $\text{m}^3$ ，全市出境水量为 99456 万  $\text{m}^3$ ，占当年河川天然年径流量的 80.5%，其中黄河水系出境水量为 77298 万  $\text{m}^3$ ，占当年黄河水系河川天然年径流量的 96.0%，汾河水系出境水量为 22158 万  $\text{m}^3$ ，占当年汾河水系河川天然年径流量的 51.6%（见表 3-3）。

2016 年实际出入境水量统计表

表 3-3

单位： $\text{km}^2$ 、万  $\text{m}^3$

流域分区		出境面积	出境至何地	实际入境水量	实际出境水量	当地天然径流量
水系	河流名称					
黄河水系	岚漪河	544	黄河	4453	6552	2099
	蔚汾河	1478	黄河		6289	7230
	青凉寺	286	黄河		3870	3870
	湫水河	1989	黄河		12205	14161
	三川河	4161	黄河		26661	31229
	屈产河	1205	黄河	52	3376	3609
	听水河	133	黄河		195	195
	直入黄河	3964	黄河		18150	18150
	黄河小计	13760	黄河	4505	77298	80543
汾河水系	岚河	1055	太原		3113	4457
	磁窑河	568	晋中		1362	1362
	文峪河	4076	晋中	4310	13849	33148
	西泉河	257	临汾		919	919
	双池河	951	临汾		1728	1858
	直入汾河	321	汾河		1187	1187
	汾河小计	7228		4310	22158	42931
全市合计		20988		8815	99456	123474

### 3.4 河流泥沙

全市共统计 7 条河流控制站悬移质输沙量，控制流域面积 9639  $\text{km}^2$ ，2016 年年输沙量 2182 万 t，年平均输沙模数 2264  $\text{t}/\text{km}^2$ ，其中黄河水系输沙量为 2178 万 t，占全市控制面积输沙量的 99.8%，汾河水系输沙量为 4 万 t，占全市控制面积输沙量的 2.0%。输沙量最大的是湫水河 1440 万 t，输沙模数 7688  $\text{t}/\text{km}^2$ ，其次是杨家坡输沙量 379 万 t，输沙模数 13392  $\text{t}/\text{km}^2$ ；输沙量最小的是岚河 0.52 万 t，输沙模数 5.0  $\text{t}/\text{km}^2$ ，其次是双家寨年输沙量 3.35 万 t，输沙模数 84  $\text{t}/\text{km}^2$ （见表 3-4）。





2016 年各水文站年输沙量统计表

表 3-4

单位:  $\text{km}^2$ 、万 t、 $\text{t}/\text{km}^2$

流域名称	站名	控制面积	输沙量	输沙模数	多年平均输沙量
蔚汾河	兴 县	819	52.6	642	244
湫水河	林家坪	1873	1440	7688	1778
青凉寺	杨家坡	283	379	13392	234
三川河	后大成	4102	211	514	1934
屈产河	裴 沟	1023	96	938	989
中西河	双家寨	399	3.35	84	4.54
岚 河	岚 县	1140	0.52	5	369
全市合计		9639	2182	2264	5553

### 3.5 大中型水库蓄水状态

2016 年全市统计一座大型水库、六座中型水库, 年末蓄水总量 19384 万  $\text{m}^3$ , 较上年末增加 4721 万  $\text{m}^3$ 。文峪河水库年末蓄水 5804 万  $\text{m}^3$ , 比上年末增加 3342 万  $\text{m}^3$ , 柏叶口水库较上年末增加 433 万  $\text{m}^3$ , 张家庄水库较上年末增加 300 万  $\text{m}^3$ , 阳坡水库较上年末增加 2705 万  $\text{m}^3$ , 横泉水库较上年末增加 144 万  $\text{m}^3$ , 陈家湾水库较上年末增加 180 万  $\text{m}^3$ , 吴城水库较上年末增加 52 万  $\text{m}^3$  (见表 3-5)。

2016 年大中型水库蓄水情况统计表

表 3-5

单位: 万  $\text{m}^3$

所在河流	水库名称	年初	7 月 1 日	10 月 1 日	年末	年蓄水
		蓄水量	蓄水量	蓄水量	蓄水量	变量
文峪河	文峪河	2462	1591	4355	5804	3342
文峪河	柏叶口	6957	6672	8072	7390	433
孝河	张家庄	461	395	759	761	300
湫水河	阳坡	169	227	383	439	270
北川河	横泉	4447	3585	4769	4591	144
南川河	陈家湾	63	22	295	243	180
东川河	吴城	104	139	147	156	52
中 型 合 计		12201	11040	14425	13580	1379
全 市 合 计		14663	12631	18780	19384	4721







## 4 水旱灾情

### 4.1 旱灾

2016 年受厄尔尼诺影响, 我市降水之多、之强多年罕见。降雨主要集中在 7 月 8 日、7 月 19 日、8 月 12 日三次大的降水过程, 三次降水过程中共有 15 个雨量站实测降水达到 200 毫米以上, 170 站次降水量在 100 ~ 200 毫米之间, 274 站次降水量在 50 ~ 100 毫米之间。全市多条河流出现大洪水, 其中临县湫水河林家坪水文站 8 月 14 日 15 时 18 分实测最大洪峰流量达  $1640\text{m}^3/\text{s}$ ; 临县清凉寺沟杨家坡水文站 8 月 14 日 15 时实测最大洪峰流量达  $689\text{m}^3/\text{s}$ ; 北川河方山县圪洞站 8 月 14 日 9 时 12 分最大洪峰流量达到  $229\text{m}^3/\text{s}$ ; 兴县蔚汾河二十里铺站 8 月 15 日 13 时 54 分最大洪峰流量达到  $175\text{m}^3/\text{s}$ ; 柳林县三川河李家湾站 7 月 19 日 8 时洪峰流量  $155\text{m}^3/\text{s}$ ; 交口县双池河官桑园站 7 月 19 日 7 时 48 分洪峰流量  $145\text{m}^3/\text{s}$ ; 柳林县三川河后大成站 8 月 16 日 8 时洪峰流量  $466\text{m}^3/\text{s}$ ; 石楼县屈产河裴沟站 8 月 24 日 8 时流量  $419\text{m}^3/\text{s}$ 。

### 4.2 洪灾

7 月中下旬的连续强降雨造成兴县、文水县城局部地段内涝, 石楼、中阳、文水等地农田被淹或局部冲毁, 饮水、交通设施受损, 几户居民房屋进水。最严重的是 8 月 1 — 2 日的强降雨造成临县约有 411 余户村民室内进水, 县城水源地工程、水库、灌区、提黄灌溉工程等水毁受损严重, 其中水源井淤积 228 眼, 水源工程损毁 31 处, 30 处计 1419 米不同类型河坝毁损、河沟道淤积 8.65 万方, 共造成经济损失 1759 万元; 兴县主要在贺家会乡遭灾, 电力、通讯中断, 贺家会村人畜饮水断水, 部分通村道路中断, 3 座淤地坝出现险情, 共造成 30 余户居民家中进水, 紧急转移群众 51 人; 方山县峪口镇南村一户村民家中进水; 离石部分居民家中进水; 石楼县义牒镇受灾, 留村一处涵洞冲塌, 石家坪村公路边住户院大量进水, 义牒至韦家湾公路冲塌; 岚县局地强降雨造成 8700 余人、2700 余亩农作物不同程度受灾, 直接经济损失达 798 万元。8 月 30 日下午文水县持续暴雨近 1 小时, 其中冰雹持续近 30 分钟, 6 个乡镇严重受灾, 受灾农户 77579 人, 农作物受灾面积 3800 公顷, 绝收面积 937 公顷, 有 10 余间农户遭到不同程度损害, 直接经济损失 5500 万元。







## 5 地下水资源

### 5.1 地下水资源量

2016 年吕梁市地下水资源量为 108096 万  $\text{m}^3$ ，与多年平均比增加 19103 万  $\text{m}^3$ ，增幅 21.5%；与上年比增加 15416 万  $\text{m}^3$ ，增幅 16.6%。全市山丘区地下水资源量为 90913 万  $\text{m}^3$ ，平川区为 28466 万  $\text{m}^3$ ，山丘区与平川区重复量为 10485 万  $\text{m}^3$ ，平川区自身重复量 798 万  $\text{m}^3$ 。在山丘区地下水资源量中，岩溶水 23372 万  $\text{m}^3$ ，孔隙裂隙水 67541 万  $\text{m}^3$ ，分别占到山丘区地下水总量的 25.7%、74.3%。在平川区各项补给量中，降水入渗补给量为 14160 万  $\text{m}^3$ ，占总补给量的 49.7%；山前侧向补给量 10485 万  $\text{m}^3$ ，占总补给量的 36.8%；渠系渗漏 1023 万  $\text{m}^3$ ，占总补给量的 3.6%；田间渗漏 1447 万  $\text{m}^3$ ，占总补给量的 5.1%；河道渗漏 552 万  $\text{m}^3$ ，占总补给量的 1.9%；井灌回归补给量 798 万  $\text{m}^3$ ，占总补给量的 2.8%。

各行政分区地下水资源量与上年比变化幅度在 -1.3 ~ 79.9% 之间，临县增幅最大为 79.9%，岚县减幅最大为 -1.3%；与多年平均比，变化幅度在 -23.6 ~ 71.7% 之间，临县增幅最大为 71.7%，交口减幅最大为 23.6%。

各流域分区地下水资源与多年平均比，变幅在 -28.9 ~ 83.3% 之间，青凉寺增幅最大为 83.3%，昕水河减幅最大为 28.9%；与上年度比，变幅在 -6.7 ~ 72.4% 之间，湫水河增幅最大达 72.4%，岚河减幅最大为 -6.7%。黄河流域地下水资源量为 49000 万  $\text{m}^3$ ，占全市地下水资源量的 45.3%，汾河流域地下水资源量为 59096 万  $\text{m}^3$ ，占全市地下水资源量的 54.7%（见表 5-1、5-2、5-3、图 5-1、5-2）。

全市平均降水入渗补给模数 5.0 万  $\text{m}^3/\text{km}^2$ ，地下水资源量模数 5.2 万  $\text{m}^3/\text{km}^2$ 。

2016 年吕梁市平原区地下水补给量

表 5-1

单位：万  $\text{m}^3$

行政 分区	降水 入渗	侧向 补给	地表水补给				井灌 回归	总补 给量
			渠系渗漏	田间渗漏	河道渗漏	小计		
交城	1897	2112	177	184	79	441	204	4653
文水	5255	3984	693	920	237	1850	349	11438
汾阳	4653	2921	57	91	156	304	132	8009
孝义	2355	1469	96	252	80	428	115	4366
合计	14160	10485	1023	1447	552	3022	798	28466







## 2016 年吕梁市行政分区地下水资源量

表 5-2

单位: 万 m<sup>3</sup>、万 m<sup>3</sup>/km<sup>2</sup>

行政分区	地下水资源量	与多年年平均比 (±%)	与 2015 年比 (±%)	地下水资源量 模数	降水入渗补给 模数
岚县	6431	26.3	-1.3	4.3	4.3
兴县	9181	13.2	42.9	3.0	3.0
临县	9589	71.7	79.9	3.2	3.2
方山	8908	46.2	68.4	6.2	6.2
离石	6250	-1.1	15.8	4.8	4.8
柳林	5268	33.8	30.3	4.1	4.1
中阳	5143	-3.8	3.9	3.6	3.6
石楼	2875	21.0	18.7	1.6	1.6
交口	7333	-23.6	1.7	5.9	5.9
交城	14288	29.8	3.5	7.9	7.7
文水	13899	29.0	1.8	13.1	11.4
汾阳	12142	26.6	1.8	10.5	10.2
孝义	6791	31.3	18.9	7.2	6.8
全市	108096	21.5	16.6	5.2	5.0

## 2016 年吕梁市流域分区地下水资源量

表 5-3

单位: 万 m<sup>3</sup>、万 m<sup>3</sup>/km<sup>2</sup>

流域分区		地下水资源量	与多年年平均比 (±%)	与 2015 年比 (±%)	地下水资源量 模数	降水入渗补给 模数
水系	分区名称					
黄河水系	岚漪河	1935	4.9	24.1	3.6	3.6
	蔚汾河	4672	2.9	34.7	3.2	3.2
	青凉寺	801	83.3	69.1	2.8	2.8
	湫水河	7013	26.8	72.4	3.5	3.5
	三川河	21317	16.1	31.1	5.1	5.1
	屈产河	2039	6.3	16.6	1.7	1.7
	听水河	858	-28.9	1.0	6.4	6.4
	直入黄河	10365	66.4	51.0	2.6	2.6
	黄河合计	49000	22.3	38.8	3.6	3.6
汾河水系	岚河	5002	37.0	-6.7	4.7	4.7
	磁窑河	6857	38.2	20.4	12.1	12.0
	文峪河	38336	28.2	1.5	9.4	8.7
	西泉河	1266	20.7	0.8	4.9	4.9
	双池河	5272	-27.2	1.9	5.5	5.5
	直入汾河	2363	11.8	11.4	7.4	6.7
	汾河合计	59096	20.8	3.0	8.2	7.8
全市		108096	21.5	16.6	5.2	5.0



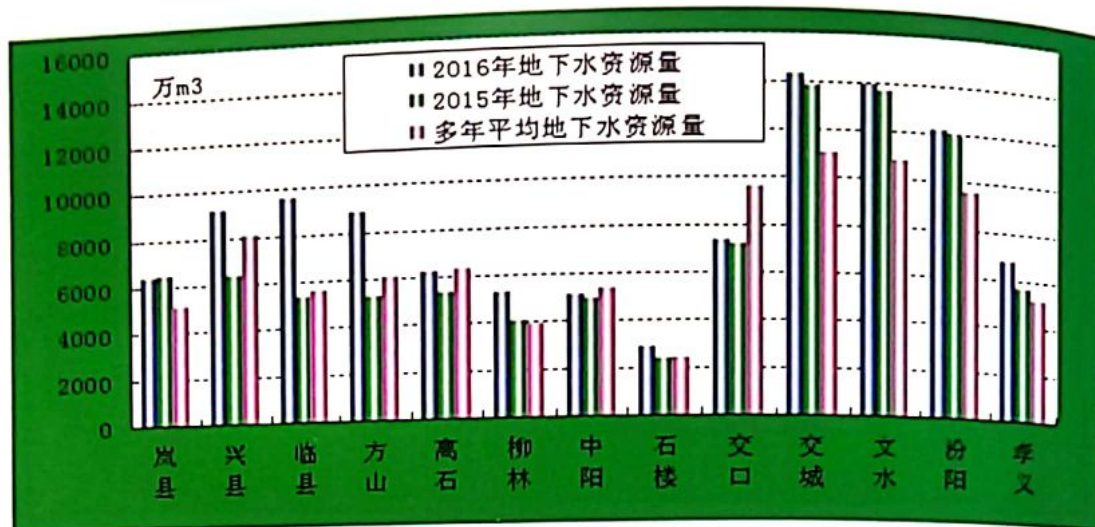
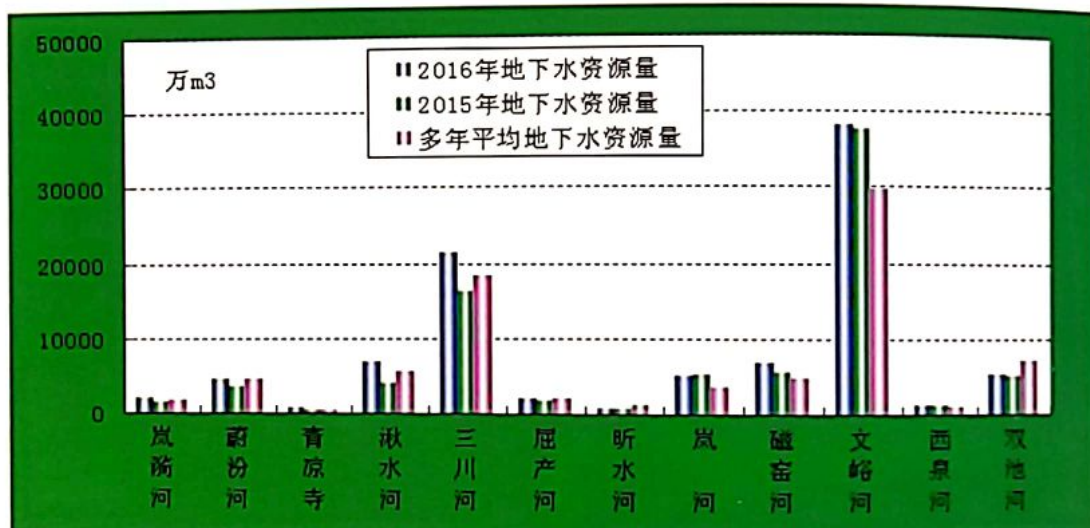


图 5-1 2016 年吕梁市行政分区地下水资源量图



5-2 2016 年吕梁市流域分区地下水资源量图

## 5.2 平川区浅层地下水动态

选用本市潜水长观井 28 眼，编绘平川区地下水年末差（2015 ~ 2016）分区图和 2016 年年末埋深等值线图。计算范围 1379km<sup>2</sup>，单井控制面积 49.2km<sup>2</sup>。

### 5.2.1 年末动态

2016 年与 2015 年比，全市平川区浅层地下水水位平均上升 1.02m。稳定区面积 436.9km<sup>2</sup>，占计算面积的 31.7%；上升区面积 942.1km<sup>2</sup>，占计算面积的 68.3%；无下降区（见表 5-3）。整体分析，2016 年降水量较多是水位变化的主要原因。







从各县情况看,交城县平均上升 1.83m,稳定区面积 25.9km<sup>2</sup>, 占全县平川区面积的 17.2%; 上升区面积 125.1km<sup>2</sup>, 占总面积的 82.8%; 无下降区。文水县平均上升 0.69m, 稳定区面积 192.4km<sup>2</sup>, 占全县平川区面积的 34.8%; 上升区面积 360.6km<sup>2</sup>, 占总面积的 65.2%; 无下降区。汾阳市平均上升 1.54m, 稳定区面积 22.4km<sup>2</sup>, 占总面积的 5.0%; 上升区面积 430.6km<sup>2</sup>, 占总面积的 95.0%; 无下降区。孝义市平均上升 0.15m, 稳定区面积 198.9km<sup>2</sup>, 占全县平川区面积的 89.6%; 上升区面积 23.1km<sup>2</sup>, 占总面积的 10.4%; 无下降区。(见表 5-4)。

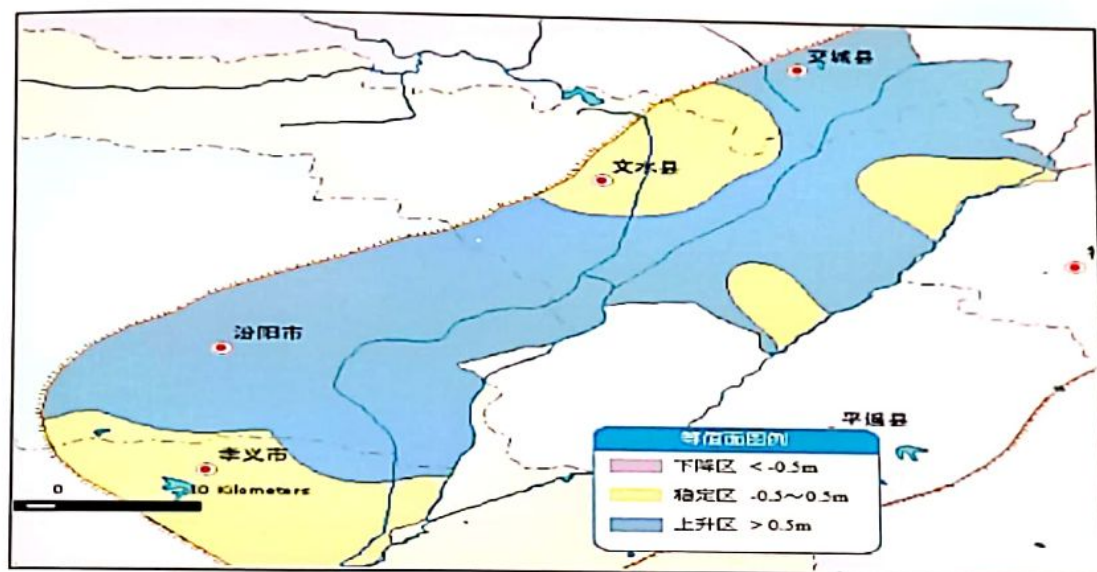


图 5-3 2016 年吕梁市平川区浅层地下水水位变幅分区图

2016 年吕梁市平川区地下水(潜水)动态分区统计表

表 5-4

单位: km<sup>2</sup>、m、%

县市	本年末与上年末比									平 均	
	上升区 (> 0.5m)			下降区 (< -0.5m)			稳 定 区			总面积	幅度
	面积	幅度	占总面积	面积	幅度	占总面积	面积	幅度	占总面积		
交城	125.1	2.20	82.8				25.9	0.00	17.2	151	1.83
文水	360.6	0.93	65.2				192.4	0.23	34.8	553	0.69
汾阳	430.6	1.60	95.0				22.4	0.40	5.0	453	1.54
孝义	23.1	0.84	10.4				198.9	0.07	89.6	222	0.15
全区	939.4	1.40	68.3				439.6	0.15	31.7	1379	1.02





### 5.2.2 地下水埋深分区情况

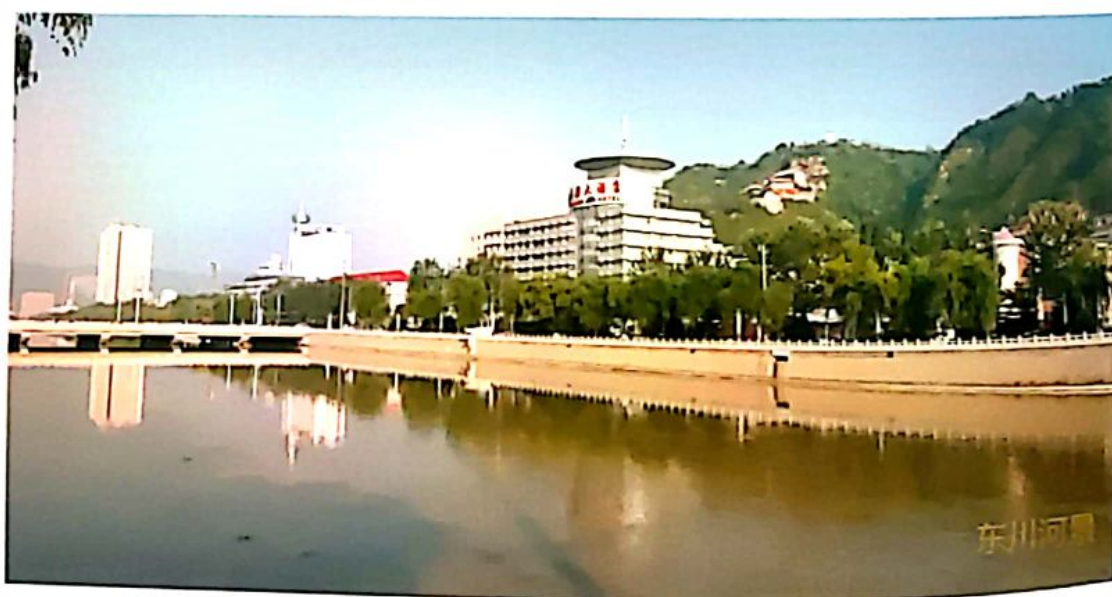
2016 年吕梁市平川区浅层地下水埋深大部分在 2 ~ 20m 之间。埋深小于 2m 的面积 92.2km<sup>2</sup>, 占全区计算面积的 6.7%; 2 ~ 6m 埋深的面积 648.1km<sup>2</sup>, 占全区计算面积的 47.0%, 以文水县分布面积最大达 442.0km<sup>2</sup>, 汾阳次之 156.5km<sup>2</sup>; 埋深在 6 ~ 10m 的面积 159.2km<sup>2</sup>, 占计算面积 11.5%, 其中汾阳面积最大 78.0km<sup>2</sup>; 10 ~ 20m 的面积 227.5km<sup>2</sup>, 占计算面积的 16.5%, 汾阳最大达 136.0km<sup>2</sup>; 大于 20m 的埋深面积 252.0km<sup>2</sup>, 占计算面积的 18.3%, 分布在交城县、汾阳市栗家庄以及孝义市边山一带 (详见表 5-5)。

2016 年吕梁市平川区地下水 (潜水) 埋深分区统计表

表 5-5

单位: km<sup>2</sup>

县(市) 名称	< 2m		2----6m		6----10m		10---20m		> 20m	
	面积	占总面 积 %	面积	占总面 积 %	面积	占总面 积 %	面积	占总面 积 %	面积	占总面 积 %
交城	7.9	5.2	21.6	14.3	26.2	17.4	44.3	29.3	51.0	33.8
文水	55.8	10.1	442.0	79.9	29.0	5.2	26.2	4.7		
汾阳	28.5	6.3	156.5	34.5	78.0	17.2	136.0	30.0	54.0	11.9
孝义			28.0	12.6	26.0	11.7	21.0	9.5	147.0	66.2
合计	7.9	5.2	21.6	14.3	26.2	17.4	44.3	29.3	51.0	33.8







## 6 柳林泉概况

### 6.1 径流量

柳林泉是我市的岩溶大泉,是离柳煤电基地的重要供水水源。该泉出露于柳林县城以东的三川河河谷,泉域面积  $6281\text{km}^2$ ,涉及离石、柳林、中阳、方山、临县、兴县,其中裸露岩溶面积  $1198\text{km}^2$ ,碳酸盐岩上覆新生界松散层的覆盖区面积  $913\text{km}^2$ ,碳酸盐岩埋藏区面积  $2919\text{km}^2$ ,变质岩分布面积  $1251\text{km}^2$ 。泉水多年(1956–2000年)平均天然年径流量为  $10668\text{万 m}^3$ ,2016年实测年径流量  $1826\text{万 m}^3$ ,泉域内岩溶水开采量为  $3783\text{万 m}^3$ ,合计天然年径流量  $5609\text{万 m}^3$ ,是多年平均值的  $47.4\%$ 。2016年实测最大流量  $0.69\text{m}^3/\text{s}$ (1月1日),最小流量  $0.5\text{m}^3/\text{s}$ (11月11日),年平均流量  $0.58\text{m}^3/\text{s}$ (见表 6-1)。

### 6.2 开发利用情况

柳林泉岩溶水的开发利用主要集中在柳林、中阳、离石、方山、临县五县(区),取水方式为深井开采、提水。用水分为生活、生产用水。根据 2016 年用水调查统计,各县开采柳林泉岩溶地下水水量柳林为  $1927\text{万 m}^3$ 、离石为  $1311\text{万 m}^3$ 、中阳为  $327\text{万 m}^3$ ,临县为  $132\text{万 m}^3$ 、方山为  $86\text{万 m}^3$ 、总用水量为  $3783\text{万 m}^3$ ,其中工业用水  $1477\text{万 m}^3$ ,城市生活  $1879\text{万 m}^3$ ,农村生活  $325\text{万 m}^3$ ,农业  $102\text{万 m}^3$ 。

### 6.3 柳林泉水量变化分析

2016 年天然径流量为  $5609\text{万 m}^3$ ,比多年平均(1956–2000年)少  $47.4\%$ ,是历年来的最小值。根据柳林泉历年径流资料分析,变化趋势大期分为三个阶段,1956–1984 年平均径流量  $12217\text{万 m}^3$ ,1985–1999 年平均径流量  $8065\text{万 m}^3$ ,2000–2016 年平均径流量  $6484\text{万 m}^3$ ,随着人工开采、降水量变化以及采矿业的扰动,泉水流量总体上呈衰减趋势。





2016 年柳林泉实测流量统计表

表 6-1

月份		一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月
日期 流量		单位: m <sup>3</sup> /s、亿 m <sup>3</sup>											
1 日	0.69	0.65	0.64	0.59	0.59	0.55	0.52	0.58	0.63	0.53	0.51	0.5	
11 日	0.67	0.66	0.60	0.61	0.6	0.54	0.55	0.59	0.62	0.52	0.5	0.51	
21 日	0.66	0.67	0.61	0.6	0.56	0.52	0.54	0.61	0.53	0.52	0.51	0.52	
月平均	0.67	0.66	0.62	0.6	0.58	0.54	0.54	0.59	0.59	0.52	0.51	0.51	
最大流量	0.69	0.67	0.64	0.61	0.6	0.55	0.55	0.61	0.63	0.53	0.51	0.52	
日 期	1	21	1	11	11	1	11	21	1	1	1	21	
最小流量	0.66	0.65	0.6	0.59	0.56	0.52	0.52	0.58	0.53	0.52	0.5	0.5	
日 期	21	1	11	1	21	21	1	1	21	11	11	1	
年统计	最大流量	0.69	01 月 01 日	最小流量	0.50	11 月 11 日	平均流量	0.58	径流量	1826 万 m <sup>3</sup>			







## 7 水资源总量

2016 年吕梁市水资源总量 168666 万  $\text{m}^3$ ，较 2015 年水资源总量增加 44.0%，较多年平均（1956–2000 年）增加 29.5%。其中地表水资源量 123474 万  $\text{m}^3$ ，地下水资源量 108096 万  $\text{m}^3$ ，二者重复计算量 62903 万  $\text{m}^3$ 。全市产水系数 0.135，产水模数 8.04 万  $\text{m}^3 / \text{km}^2$ 。

行政分区水资源总量，与 2015 年水资源总量相比有不同程度的变化，大部分县市有所增加，增加幅度为 12.5%–103.7%，增幅最多的是临县 103.7%、其次是石楼县为 97.3%，增幅最少的是交口县为 12.5%，其次是交城县为 18.5%；减少幅度仅岚县为 1.94%。与多年平均值比，增加幅度为 5.61%–76.0%，增幅最多的是文水县 76.0%、其次是汾阳市为 72.1%，增幅最少的是中阳县为 5.61%，其次是方山县为 19.2%；减少幅度为 17.4%–23.2%，减幅最大的是岚县为 23.2%，减幅最小的是交口县为 17.4%。产水模数最大的文水县为 16.8 万  $\text{m}^3 / \text{km}^2$ ，产水模数最小的石楼县仅有 2.89 万  $\text{m}^3 / \text{km}^2$ 。

流域分区水资源总量，与 2015 年相比，黄河水系水资源总量为 86447 万  $\text{m}^3$ ，增加 37532 万  $\text{m}^3$ ，增幅为 76.7%；汾河水系水资源总量为 82219 万  $\text{m}^3$ ，增加 13990 万  $\text{m}^3$ ，增幅为 20.5%。从各河流看，增加幅度为 10.6%–206.8% 之间，增幅最大的是清凉寺为 206.8%、其次是屈产河为 99.4%，增幅最小的是昕水河为 10.6%；减少幅度仅岚河为 8.04%。与多年相比，黄河水系年径流量比多年平均值增加 17628 万  $\text{m}^3$ ，增幅为 25.6%；汾河水系年径流量比多年平均值增加 20794 万  $\text{m}^3$ ，增幅为 33.9%。从各河流看，增加幅度为 9.24%–255.5%，增幅最大的清凉寺 255.5%，其次是磁窑河为 59.3%，增幅最小的是岚漪河为 9.24%，其次是蔚汾河为 10.6%；减少幅度为 13.5%–30.7%，减幅最大是昕水河为 30.7%，其次是双池河为 18.8%，减幅最小的是岚河为 13.5%，其次是屈产河为 17.5%。全市汾河流域的产水模数 11.4 万  $\text{m}^3 / \text{km}^2$ ，黄河流域产水模数 6.28 万  $\text{m}^3 / \text{km}^2$ （见表 7-1、表 7-2，图 7-1、图 7-2）。







## 2016 年吕梁市行政分区水资源总量汇总成果

表: 7-1

单位: km<sup>2</sup>、万 m<sup>3</sup>、%

行政分区	面积 (F)	降雨量 (P)	河川 径流量 (R)	地下水 资源量 (U <sub>g</sub> )	重复量 (R <sub>g</sub> )	水资源 总量 (W)	与 2015 年比较 (±%)	与多年平 均比较 (±%)
岚县	1510	93370	5629	6431	5470	6590	-1.94	-23.2
兴县	3100	242292	17385	9181	5798	20768	62.0	29.8
临县	2960	235173	20010	9589	8817	20781	103.7	69.4
方山	1440	111847	10238	8908	8043	11103	91.8	19.2
离石	1300	92953	8078	6250	3860	10468	85.8	31.0
柳林	1278	82887	12556	5268	10270	7554	57.0	38.1
中阳	1420	97104	6246	5143	3032	8357	59.1	5.61
石楼	1780	124371	4848	2875	2587	5136	97.3	-18.8
交口	1241	87621	2629	7333	358	9604	12.5	-17.4
交城	1800	128040	17585	14288	9298	22575	18.5	25.5
文水	1059	63608	6571	13899	2664	17805	22.0	76.0
汾阳	1160	73242	5511	12142	721	16931	28.7	72.1
孝义	940	63293	6188	6791	1986	10993	38.1	61.3
全市合计	20988	1495802	123474	108096	62903	168666	44.0	29.5

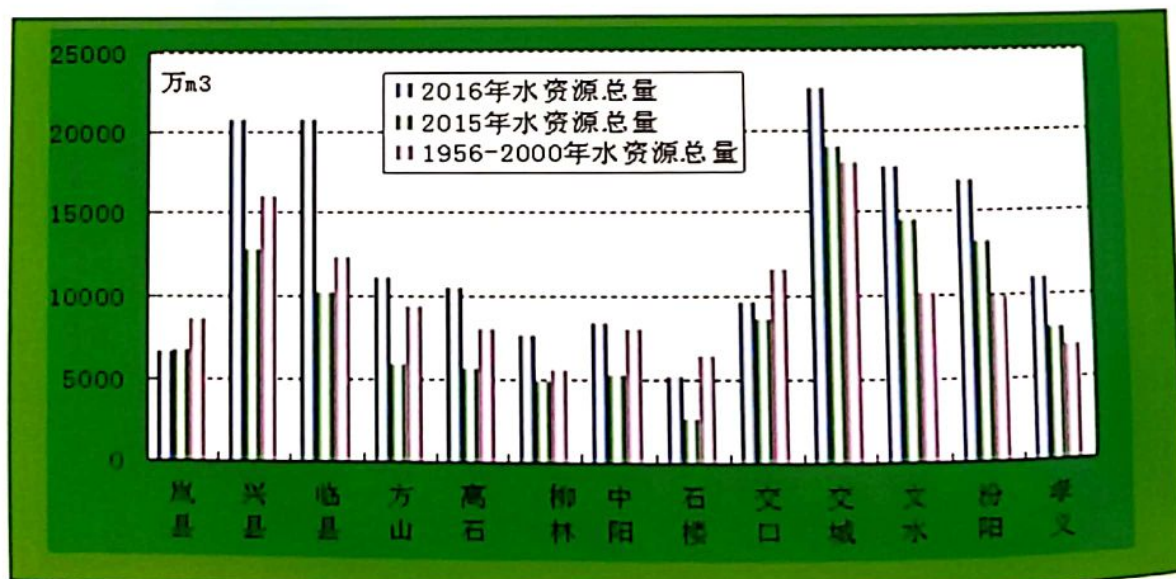


图 7-1 2016 年吕梁市行政分区水资源总量对比图







## 2016 年吕梁市流域分区水资源总量汇总成果

表: 7-2

单位: km<sup>2</sup>、万 m<sup>3</sup>、%

水系	河流名称	面积 (F)	降雨量 (P)	河川径流量 R	地下水资源量 U <sub>g</sub>	重复量 R <sub>g</sub>	水资源总量 W	与 2015 年比较 (±%)	与多年平均比较 (±%)
黄河水系	岚漪河	544	35445	2099	1935	813	3221	24.9	9.24
	蔚汾河	1478	112003	7230	4672	2565	9337	55.6	10.6
	青凉寺	286	22508	3870	801	745	3926	206.8	255.5
	湫水河	1989	155198	14161	7013	5822	15352	90.1	47.0
	三川河	4161	298858	31229	21317	22055	30491	73.8	23.5
	屈产河	1205	74057	3609	2039	1678	3971	99.4	-17.5
	昕水河	133	9145	195	858	6	1047	10.6	-30.7
	直入黄河	3964	311502	18150	10365	9412	19103	81.8	28.5
	黄河合计	13760	1018715	80543	49000	43096	86447	76.7	25.6
汾河水系	岚河	1055	63996	4457	5002	4349	5111	-8.06	-13.6
	磁窑河	568	32039	1362	6857	764	7455	28.6	59.3
	文峪河	4076	277343	33148	38336	13433	58052	24.2	51.7
	西泉河	257	17416	919	1266	342	1843	22.9	3.73
	双池河	951	67797	1858	5272	291	6839	12.2	-18.8
	直入汾河	321	21952	1187	2363	629	2920	14.5	23.7
	汾河合计	7228	477087	42931	59096	19808	82219	20.5	33.9
全区合计		20988	1495802	123474	108096	62903	168666	44.0	29.5

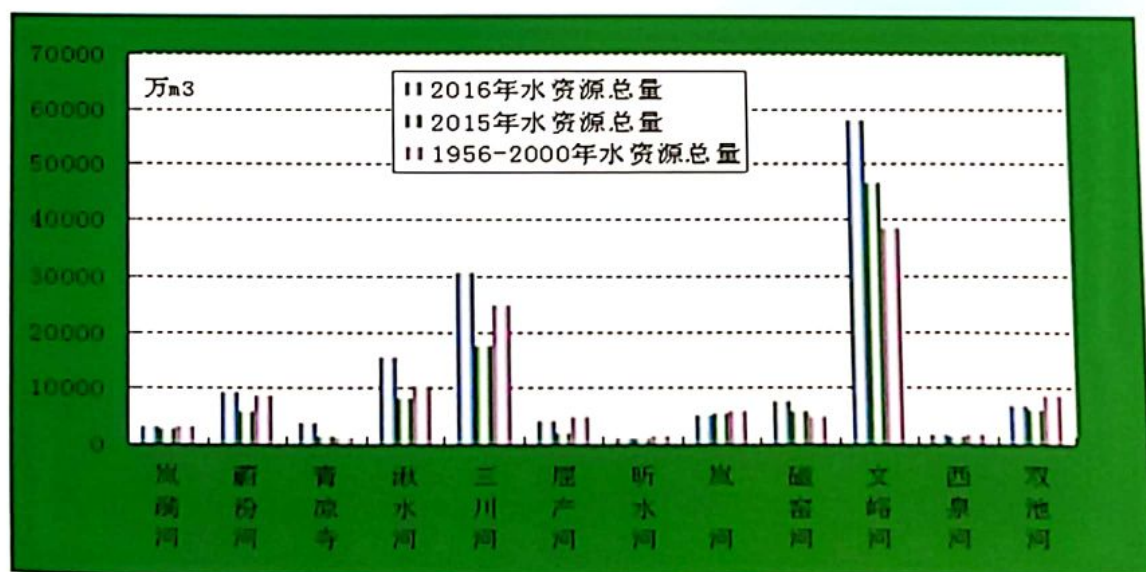


图 7-2 2016 年吕梁市流域分区水资源总量对比图





## 8 水质概况

### 8.1 废污水排放量

2016 年度全市废污水排放总量为 4454 万  $\text{m}^3$ 。其中工业废水排放量 727 万  $\text{m}^3$ ，占全市废污水排放量的 16.3%；生活污水排放量 3727 万  $\text{m}^3$ ，占全市废污水排放量的 83.7%。矿坑排水量为 1732 万  $\text{m}^3$ （见表 8-1）。

2016 年吕梁市行政分区废污水排放量调查统计表

表 8-1

单位：万  $\text{m}^3$ 、%

行政分区	废污水排放量					矿坑排水量
	总量	其中：				
		工业废水	占总量（%）	生活污水	占总量（%）	
离石	819	19	2.3	800	97.7	163
文水	150	0	0.0	150	100.0	0
交城	150	0	0.0	150	100.0	50
兴县	125	0	0.0	125	100.0	140
临县	296	36	12.2	260	87.8	237
柳林	323	0	0.0	323	100.0	317
石楼	118	63	53.2	55	46.8	5
岚县	476	176	37.0	300	63.0	50
方山	305	215	70.5	90	29.5	240
中阳	260	0	0.0	260	100.0	0
交口	160	0	0.0	160	100.0	0
孝义	875	175	20.0	700	80.0	530
汾阳	398	44	11.0	354	89.0	0
吕梁市	4454	727	16.3	3727	83.7	1732

### 8.2 河流水质

2016 年度全市主要河流共设水质监测断面 18 处，其中黄河水系 14 处，汾河水系 4 处，总控制评价河长 423.2km。水质评价标准采用国家《地面水环境质量标准》（GB3838-2002）；以单项因子最高类别确定综合水质类别，以Ⅲ类标准值计算超标倍数，劣于Ⅲ类水质标准为超标。评价结果表明：全市 18 处监测断面中，符合Ⅰ、







Ⅳ类水水质标准的监测断面各 1 处,分别占总数的 5.6%;符合Ⅱ类水水质标准的监测断面 2 处,占总数的 11.1%;符合Ⅲ类水水质标准的监测断面 4 处,占总数的 22.2%;符合Ⅴ类水水质标准的监测断面 3 处,占总数的 16.7%;符合劣Ⅴ类水水质标准的监测断面 7 处,占总数的 38.8%。从监测断面水质状况看,未污染河长 139.5 km,占评价河长的 33.0%;污染河长 283.7km,占评价河长的 67.0%,其中严重污染河长 210.3km,占评价河长的 49.7%,河流主要污染物以氨氮、化学耗氧量、总磷为主,其次有挥发酚、五日生化需氧量、溶解氧、阴离子表面活性剂、铅、镉、氟化物。

### 8.3 水库水质

2016 年全市对文峪河水库、张家庄水库、阳坡水库、横泉水库、陈家湾水库 5 座水库进行水质监测。评价结果表明:文峪河水库水质评价结果为Ⅱ类水,水库营养化程度为中度富营养。张家庄水库为Ⅱ类水,水库营养化程度为中度富营养。阳坡水库为Ⅲ类水,水库营养化程度为中度富营养。横泉水库水质评价为Ⅱ类水,水库营养化程度为轻度富营养。陈家湾水库水质评价为Ⅲ类水,水库富营养化程度为中度富营养。

### 8.4 柳林泉岩溶地下水水质

2016 年在柳林泉域内共设水质监测井 5 处,其中寨东泉组 3 处,排泄区 2 处。依据国家《地下水水质分类指标》(GB/T14848-93)中规定的Ⅲ类水标准为界值,劣于Ⅲ类水质标准的为劣质水。评价结果表明:寨东泉组寨东为劣Ⅴ类水、柳林电厂为Ⅲ类水、柳林华晋为Ⅲ类水;排泄区刘家圪塔水源井为Ⅳ类水、杨家港观测井为Ⅳ类水。

### 8.5 吕梁市区大气降水

2016 年对吕梁市区大气降水进行了 8 次采样监测,监测项目为:PH 值、电导率、钙、镁、钾、钠、硫酸盐、氯化物、氟化物、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氨氮共 12 项。监测时间在 4 月 12 日、5 月 14 日、6 月 5 日、7 月 8 日、8 月 7 日、10 月 23 日、11 月 7 日、12 月 21 日。降水量 5.4—88.6mm 之间,降雨量最大值出现在 7 月 8 日为 88.6mm。pH 值在 7.04—7.42 之间,监测结果显示,8 次大气降水监测中 PH 值均为中性或弱碱性水。





2016 年度与 2015 年度全市河流水质状况对照表

表 8-2

水 系	河 流	断面名称	水质类别		超标项目	
			2016 年	2015 年	2016 年	2015 年
黄 河	岚漪河	裴家川	Ⅲ类	Ⅳ类		石油
	蔚汾河	蔡家崖	劣Ⅴ类	劣Ⅴ类	氨氮	氨氮、化学需氧量、石油
		阳坡水库	Ⅲ类	Ⅲ类		
	湫水河	临县	劣Ⅴ类	劣Ⅴ类	氨氮、化学需氧量、总磷	氨氮、石油、化学需氧量、总磷、阴离子表面活性剂
		林家坪	劣Ⅴ类	劣Ⅴ类	氨氮、化学需氧量	氨氮、石油
	北川河	圪洞	Ⅳ类	Ⅲ类	五日生化需氧量	
	北川河	横泉水库	Ⅱ类	Ⅲ类		
	三川河	石盘	劣Ⅴ类	劣Ⅴ类	氨氮、五日生化需氧量、化学需氧量、总磷、阴离子表面活性剂、挥发酚	氨氮、总磷、化学需氧量、挥发酚、阴离子表面活性剂、石油、溶解氧
	东川河	七里滩	Ⅴ类		挥发酚、氨氮、总磷	
		万年饱	Ⅰ类	Ⅱ类		
		陈家湾水库	Ⅲ类	Ⅲ类		
	南川河	交口	劣Ⅴ类	劣Ⅴ类	氨氮、化学需氧量、总磷、挥发酚	氨氮、总磷、化学需氧量、石油、汞、氟化物
	屈产河	石楼	Ⅴ类	劣Ⅴ类	化学需氧量、氨氮、总磷	氨氮、总磷、高锰酸盐指数
		裴沟	Ⅴ类	Ⅳ类	铅、镉、氟化物	氨氮
汾 河	岚河	岚县	劣Ⅴ类	Ⅴ类	氨氮、五日生化需氧量、总磷、化学需氧量、挥发酚、溶解氧	氨氮、化学需氧量、总磷
		文峪河水库	Ⅱ类	Ⅳ类		总磷
	文峪河	五楼庄	劣Ⅴ类	劣Ⅴ类	氨氮、总磷、化学需氧量、挥发酚	氨氮、挥发酚、化学需氧量、总磷、氟化物、石油、阴离子表面活性剂
	孝河	张家庄水库	Ⅲ类	Ⅴ类		化学需氧量、总磷







## 9 水资源开发利用现状

### 9.1 供用水量

2016 年全市供水总量 54211 万  $\text{m}^3$ 。按工程类型分为：水利工程、自来水工程、自备水源工程，供水量分别占总供水量的 73%、10%、17%（见表 9-1、图 9-1）。

2016 年吕梁市各行政分区供水工程供水量统计表

表 8-1

单位：万  $\text{m}^3$

行政分区	供水量	按工程类型		
		水利工程	自来水工程	自备水源工程
离石	3250	1785	1106	359
文水	13950	13013	486	451
交城	4977	3716	376	885
兴县	2051	1307	289	455
临县	2675	1358	364	953
柳林	2580	455	662	1463
石楼	524	337	130	57
岚县	2029	1429	270	330
方山	1400	1113	97	190
中阳	1200	600	180	420
交口	1127	50	97	980
孝义	6607	3829	1056	1723
汾阳	11842	10537	420	885
吕梁市	54211	39527	5533	9151

按用途分类：2016 年全市用水量为 54211 万  $\text{m}^3$ ，其中城镇生活用水 5244 万  $\text{m}^3$ 、农村生活用水 3689 万  $\text{m}^3$ 、一产用水（农业、林牧渔）33526 万  $\text{m}^3$ 、二产用水（工业、建筑）7336 万  $\text{m}^3$ 、三产用水（商饮、服务业）881 万  $\text{m}^3$ 、生态用水 3538 万  $\text{m}^3$ ，分别占总用水量的 10%、7%、61%、13%、2%、7%（见图 9-2 和表 9-2）。

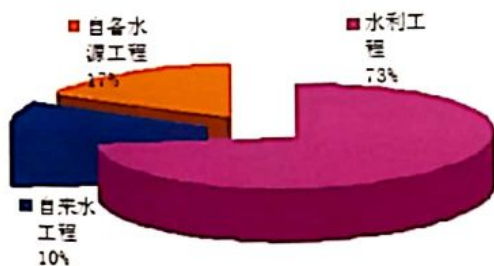


图 9-1 不同供水工程供水量图

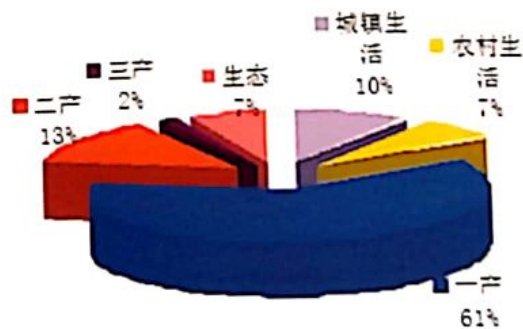


图 9-2 生活、生产、生态用水量图





各行政分区中孝义市的城镇生活用水量最大为 1147 万  $\text{m}^3$ ，占到全市城镇生活用水量的 21.9%；农村生活用水量最大的是柳林为 537 万  $\text{m}^3$ ，占农村生活总量的 14.6%；生产用水量（一产 + 二产 + 三产）最大的是文水为 13259 万  $\text{m}^3$ ，占生产总用水量的 31.8%；生态用水量最大的是离石区为 1001 万  $\text{m}^3$ ，占生态用水总量的 28.3%。

2016 年吕梁市各行政分区生活、生产、生态用水量汇总表

表 9-3

单位：万  $\text{m}^3$

行政分区	按用途分类							按水源分类	
	总取水量	城镇生活	农村生活	一产用水	二产用水	三产用水	生态用水	地表水	地下水
离石	3250	1071	120	774	163	121	1001	1761	1489
文水	13950	379	282	12890	326	43	30	10033	3917
交城	4976	260	323	3712	200	40	441	2578	2398
兴县	2051	202	308	907	524	50	60	941	1110
临县	2675	364	448	1358	206	24	275	1894	781
柳林	2580	404	537	423	1018	163	35	636	1944
石楼	524	80	113	260	18	35	18	316	208
岚县	2029	255	290	664	610	85	125	1342	687
方山	1400	120	140	740	375	15	10	853	547
中阳	1200	340	120	91	491	22	136	770	430
交口	1127	170	133	10	801	5	8	173	954
孝义	6607	1147	360	2501	1727	80	792	2456	4152
汾阳	11842	451	512	9197	876	198	607	8277	3564
吕梁市	54211	5244	3687	33526	7336	881	3538	32031	22180



图 9-3 2016 年吕梁市各行政分区地表水、地下水用水量图







按水源分类,全市用水量取地表水为 32031 万  $\text{m}^3$ , 占总用水量的 59.0%; 用水量取地下水为 22180 万  $\text{m}^3$ , 占总用水量的 41.0% (见表 9-2、图 9-3)。

## 9.2 耗水量

2016 年全市耗水总量 49292 万  $\text{m}^3$ , 平均耗水率为 90.9%。其中城镇生活耗水量 1678 万  $\text{m}^3$ , 占耗水总量的 3.4%, 平均耗水率 32.0%; 一产 (农、林、牧) 耗水 32855 万  $\text{m}^3$ , 占耗水总量的 66.7%, 平均耗水率 98%; 二产 (工业、建筑) 耗水 7043 万  $\text{m}^3$ , 占耗水总量的 14.3%, 平均耗水率 96%; 生态耗水量为 3149 万  $\text{m}^3$ , 占耗水总量的 6.4%, 平均耗水率 89%; 三产 (商饮、服务业)、农村生活耗水量分别为 881 万  $\text{m}^3$ 、3687 万  $\text{m}^3$ , 分别占耗水总量的 1.8%、7.5%, 用水基本上全部耗掉。

## 9.3 用水指标

全市人均用水 139 $\text{m}^3$ , 万元 GDP 平均用水 55 $\text{m}^3$ , 万元工业增加值用水 13 $\text{m}^3$ , 农田灌溉亩均用水 191 $\text{m}^3$ , 城镇大生活用水 79L/d, 农村人均生活用水 42L/d (见表 9-3)。

2016 年吕梁市各行政分区主要用水指标表

表 9-3

单位:  $\text{m}^3/\text{人}$ 、 $\text{m}^3/\text{万元}$ 、 $\text{m}^3/\text{亩}$ 、L/d

行政分区	人均用水量	万元 GDP 平均用水量	万元工业增加值用水量	农田灌溉亩均用水量	人均生活用水量	
					城镇大生活	农村生活
离石	95	45	11	208	108	47
文水	320	228	10	236	89	24
交城	196	96	6	265	96	49
兴县	70	34	11	198	73	39
临县	43	59	14	97	74	26
柳林	80	20	12	57	98	70
石楼	42	60	22	95	52	37
岚县	107	61	25	100	99	67
方山	93	57	28	181	61	40
中阳	78	27	17	122	173	33
交口	90	37	31	0	92	49
孝义	150	19	8	132	113	61
汾阳	255	113	17	202	77	46
吕梁市	139	54	13	191	96	42





## 10 重要水事

### 10.1 全市水利工作会议在孝义市召开

3月20-21日全市水利工作会议在孝义市召开，与会者观摩了孝河水生态环境治理工程，会议回顾总结2015年水利工作，安排部署2016年各项重点水利任务。会议对2016年水资源管理6项重点内容进行了安排。

### 10.2 7个节水教育社会实践基地名单中柳林昌盛农场名列其中

经过前期资料报送、专家考察评选，4月份省水利厅、教育厅公布第一批7个中小学节水教育社会实践基地名单，我市柳林昌盛农场名列其中。

### 10.3 对我市落实最严格的水资源管理制度情况进行现场检查

4月19-20日，省水利厅水资源处郭天恩处长带队的全省最严格水资源管理考核现场检查组，对我市2015年落实最严格水资源管理制度资料、重点用水户和重要水功能区进行现场检查，市水利局李子荣局长作了汇报并陪同检查。5月25-26日，水利部总规划师张志彤带队的全国最严格水资源管理考核第九现场检查组，对我市2015年落实最严格水资源管理制度情况进行现场和资料检查，市政府副市长李俊平陪同。

### 10.4 水规总院着手为我市编制现代水利发展规划

5月26日，水利部水规总院副院长陈伟、秘书长尹迅飞等一行8人来吕梁就全市水利发展进行座谈调研，市水利局领导及相关负责人参加了会议。水规总院着手为我市编制现代水利发展规划。

### 10.5 我市范围内国家取水远程监控系统建设一期工程初步建成

我市范围内国家取水远程监控系统建设一期工程初步建成，共监控用水户35户，取水点56个，对我市加强计划用水管理促进节约用水起到重要作用。

### 10.6 文峪河两大水库和龙门渠输水工程联合调度工作顺利推进

文峪河流域柏叶口、文峪河两大水库和龙门渠输水工程联合调度工作顺利推进，6月下旬以来多次研究协调，编制了《柏叶口水库、龙门供水工程、文峪河水







库联合调度方案》上报省水利厅。

### 10.7 省水资源费征收交叉检查组来我市检查

9月16-19日,省水资源管理中心胡庆民书记带队,省水资源管理中心、临汾市水资办相关领导参加的省水资源费征收交叉检查组来我市检查,先后到5个县(市、区)检查指导,并在汾阳市召开吕梁市和平川四县(市)征费工作汇报座谈会。

### 10.8 水利部门对我市6个国定贫困县的贫困村饮水安全逐户进行走访调查

12月份,国定贫困县建档立卡贫困户饮水安全帮扶工作全面开展,省、市、县三级水利部门人员对我市6个国定贫困县的贫困村饮水安全逐户进行走访调查,逐村进行水质检测,提出饮水安全存在问题解决方案。

### 10.9 吕梁人代会通过了《吕梁市柳林泉域水资源保护条例》

12月27日吕梁市第三届人民代表大会常务委员会第九次会议通过了《吕梁市柳林泉域水资源保护条例》。是吕梁市授予立法权以来第一次通过的实体性地方法规,对于加强柳林泉域水资源保护与管理具有重大意义。

### 10.10 水文工作全面推进,取得了显著的成绩

水文情报预报工作及时准确,为防汛减灾做出重要贡献;山洪灾害调查评价工作顺利完成,成果经过省、市、县严格审核,通过了国家项目组的技术审查;中小河流水文监测系统建设项目和防汛水文能力建设项目全面完成;第三次水资源评价正式启动,水质普查先行完成。







# 2016 吕梁市水资源公报

LVLIANGSHISHUIZIYUANGONGBAO

吕梁市水文水资源勘测分局编制



扫描全能王 创建