



吕梁市水资源公报

Lvliang Water Resources Bulletin

2008



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

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。

《吕梁市水资源公报》编辑组

二〇〇九年八月



目 录

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	7
3.1 行政分区地表水资源	7
3.2 流域分区地表水资源	8
3.3 出入境水量	10
3.4 河流泥沙	10
3.5 大中型水库蓄水状态	11
4 暴雨洪水	12
4.1 暴雨	12
4.2 洪水	12
5 地下水资源	13
5.1 地下水资源量	13
5.2 平川区浅层地下水动态	15
6 柳林泉概况	18
6.1 径流量	18
6.2 开发利用情况	18
6.3 柳林泉水量变化分析	18
7 水资源总量	20



8 水质概况·····	23
8.1 废污水排放量·····	23
8.2 河流水质·····	23
8.3 水库水质·····	25
8.4 柳林泉岩溶地下水水质·····	26
8.5 吕梁市区大气降水·····	26
9 水资源开发利用现状·····	32
9.1 供用水量·····	32
9.2 耗水量·····	34
9.3 用水指标·····	34
10 重要水事·····	35
10.1 水旱灾情·····	35
10.2 柏叶口水库工程项目通过黄委会审核和省发改委批复·····	35
10.3 出台了今后三十年指导我市水利建设工作大纲流域综合规划·····	35
10.4 吕梁市开展机井普查和水文地质类型区划分工作·····	35
10.5 出台了《吕梁市人民政府关于加强水资源管理工作的意见》·····	36
10.6 水资源信息化建设覆盖全市·····	36
10.7 水资源费征收实现新的突破·····	36
10.8 全省水资源管理工作会议在吕梁召开·····	36



1 综述

2008年度全市降水总量97.6亿 m^3 ，平均雨深465.1mm。地表水资源量58336万 m^3 ，地下水资源量84886万 m^3 ，扣除二者重复计算量43652万 m^3 ，水资源总量99570万 m^3 。比2007年减少15.5%，比多年平均减少23.6%。全市地表水入境水量8669万 m^3 ，出境水量46213万 m^3 。六座大中型水库年末蓄水总量3781万 m^3 。平川区地下水平均下降0.13m。全市供水总量为47236万 m^3 ，实际用水总量47236万 m^3 ，耗水总量40333万 m^3 ，人均用水量131 m^3 ，亩均用水量189 m^3 。全市工业和城市生活废污水排放总量4881万t。市内主要河流设监测断面18处，总控制评价河长423.2km。无Ⅰ类水质标准的河段；符合Ⅱ类水质标准占评价河段5.6%；符合Ⅲ类水质标准占评价河段的33.3%；Ⅳ类水质标准占评价河段的16.7%；Ⅴ类水质标准占评价河段的5.6%；劣Ⅴ类水质标准占评价河段的38.8%。5座大中型水库的监测结果，文峪河水库为Ⅱ类水，阳坡、陈家湾、横泉水库为Ⅲ类水，张家庄水库为劣Ⅴ类水。柳林泉域内补给径流区水质为Ⅱ、Ⅲ类水，排泄区主要为Ⅱ、Ⅲ类水，滞留区为Ⅲ、Ⅴ类水。对吕梁市区大气降水监测结果均为劣Ⅴ类水。全市7条主要河流控制站悬移质输沙量，控制面积9732 km^2 ，年输沙量37.9万t，年平均输沙模数39 t/km^2 （见表1-1）。

2008年水资源概况

表1-1

单位： km^2 、万 m^3 、mm

项 目		数 量
全 市 面 积		20988
大气降水	降水总量	976209
	平均雨深	465.1
	相应频率	58.1
地表水资源量	当地地表径流量	58336
	平均径流深	27.8
	相应频率	82.4
	入境水量	8669
	出境水量	46213
地下水资源量	资源量	84886
地表水与地下水重复量		43652
水资源总量		99570
废污水	工业废污水量	2677
	城市生活污水量	2204
	合 计	4881



2 降水量

2.1 行政分区降水量

全市平均降水量为465.1mm，折合水体97.6亿 m^3 ，降水频率为58.1%，属平水年，与多年均值（1956~2000年系列，下同）相比减少7.1%，与上年比较减少24.6%。

各行政分区中，岚县年平均降水最大为523.5mm，其次是交城为508.6mm；汾阳市年平均降水量410.7mm为全市最小，次小为孝义市413.9mm，与多年平均相比，各县（市、区）丰枯程度不同，基本是平水年或偏枯水年（见表2-1、图2-1）。

2008年各行政分区降水量统计表

表2-1

单位： km^2 、mm、%

行政分区	面积	降水量	与多年 平均比较	与上年 比较	频率	丰枯等级
岚 县	3100	523.5	1.8	-23.9	43.8	平
兴 县	1510	488.2	1.7	-31.4	44	平
临 县	2960	472.6	1.7	-22.7	44	平
方 山	1440	445.5	-17.8	-30.3	73.1	偏枯
离 石	1300	433.2	-17.9	-23.7	71.1	偏枯
柳 林	1278	453.2	-7.7	-22.5	58.4	平
中 阳	1420	441.8	-19.0	-25.5	75.6	偏枯
石 楼	1780	484.8	3.6	-19.2	40.9	平
交 口	1241	450.6	-19.8	-26.9	76.5	偏枯
交 城	1800	508.6	-7.3	-14.4	57.7	平
文 水	1059	420.1	-17.3	-21.9	70.5	偏枯
汾 阳	1160	410.7	-18.9	-24.7	72.2	偏枯
孝 义	940	413.9	-17.6	-28.1	69.8	偏枯
全市合计	20988	465.1	-7.1	-24.6	58.1	平

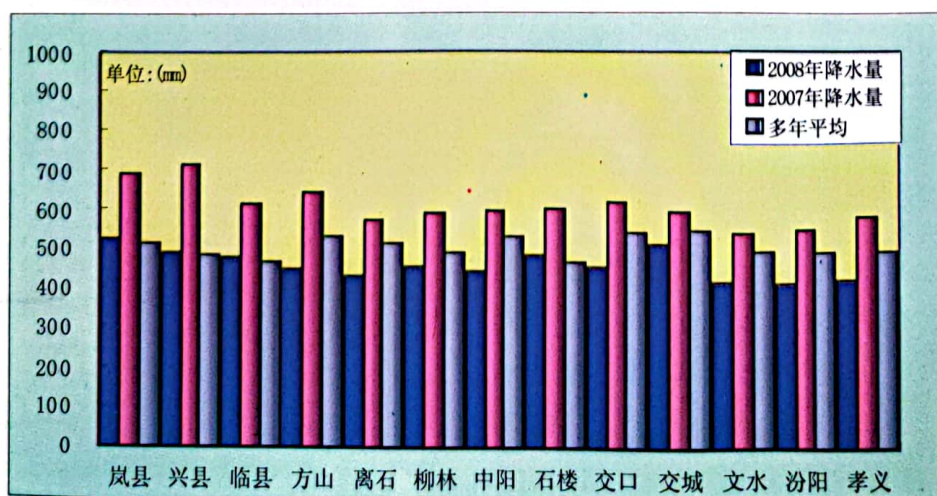


图2-1 2008年各行政分区降水量与多年平均比较



2.2 流域分区降水量

流域分区中,黄河流域平均降水量为468.6mm,折合水体64.5亿 m^3 ,与多年平均相比少4.4%,与上年相比较减少25.6%,属平水年。汾河流域平均降水量为458.6mm,折合水体33.1亿 m^3 ,属偏枯水年,与多年平均相比少10.8%,与上年相比较减少22.6%。西泉河流域年平均降水量399.7mm是全市最小,蔚汾河流域年平均降水量515.3mm为全市最大(见表2-2、图2-2)。

2008年各流域分区降水量统计表

表2-2

单位: km^2 、mm、%

流域分区		面积	降水量	与多年平均比较	与上年比较	频率	丰枯等级
水系	河流						
黄河水系	岚漪河	544	474.4	-2.6	-33.7	50.8	平
	蔚汾河	1478	515.3	-0.2	-26.7	47.4	平
	青凉寺	286	512.9	15.9	-15.3	26.3	偏丰
	湫水河	1989	460.2	-7.6	-28.0	59.6	平
	三川河	4161	437.7	-15.2	-27.0	73.3	偏枯
	屈产河	1205	461.4	-7.5	-21.7	59.6	平
	昕水河	133	447.9	-15.6	-27.2	72.7	偏枯
	直接入黄	3964	486.6	8.6	-23.0	33.8	偏丰
	黄河合计	13760	468.6	-4.4	-25.6	54.1	平
汾河水系	岚河	1055	510.0	0.5	-25.3	45.9	平
	磁窑河	568	407.1	-12.9	-22.3	66.8	偏枯
	文峪河	4076	460.0	-11.5	-20.0	66.2	偏枯
	西泉河	257	399.7	-20.9	-28.5	81.7	偏枯
	双池河	951	454.1	-16.0	-27.1	74.4	偏枯
	直接入汾	321	438.1	-9.0	-26.6	78.1	偏枯
	汾河合计	7228	458.6	-10.8	-22.6	66.0	偏枯
全市合计		20988	465.1	-7.1	-24.6	58.1	平

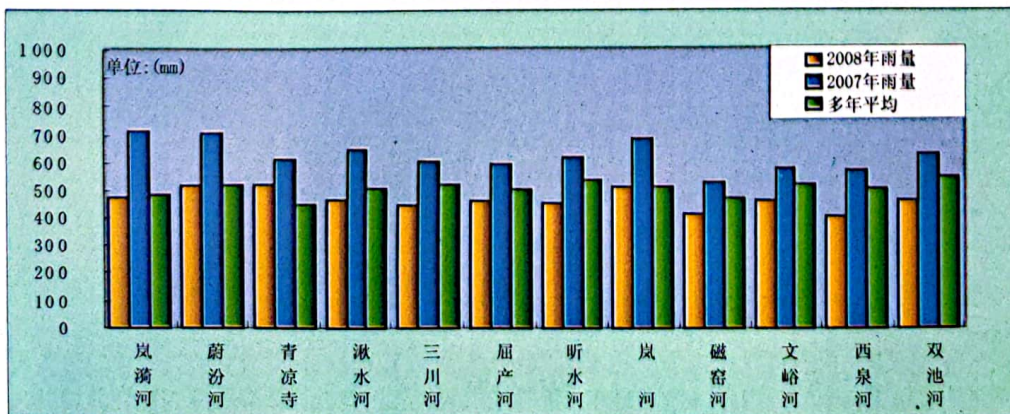


图2-2 2008年各流域分区降水量与多年平均比较



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691.1mm,发生于文峪河交城县的市庄雨量站,其次为岚县界河口雨量站实测值586.1mm,汾阳市大相雨量站实测雨量为322.4mm是全市最小点雨量,其次是交口县双池雨量站实测雨量为328.0mm。降水量平面分布总的趋势是:由东南向西北逐渐增大,形成了以关帝山为中心的降水高值区,年平均降水量大约在600mm,东南部平原区为降水低值区,年平均降水量低于400mm(见图2-3)。

降水量年内分配不均匀,年内大部分降水集中在6~9月,季节变化非常明显。与历年相比较非汛期降水基本持平,2008年全市9月份平均降水量约114.7mm,占全年降水量的27.6%,同期多年平均降水量67.6mm,占全年降水量的10.0%。

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25.8%,且主要集中在3~5月份;汛期6~9月份降水量占年降水量的70.6%,其中在7~9月份降水量占年降水量的52.8%;汛后10~12月份降水量占年降水量的3.56%(见表2-3、图2-4)。

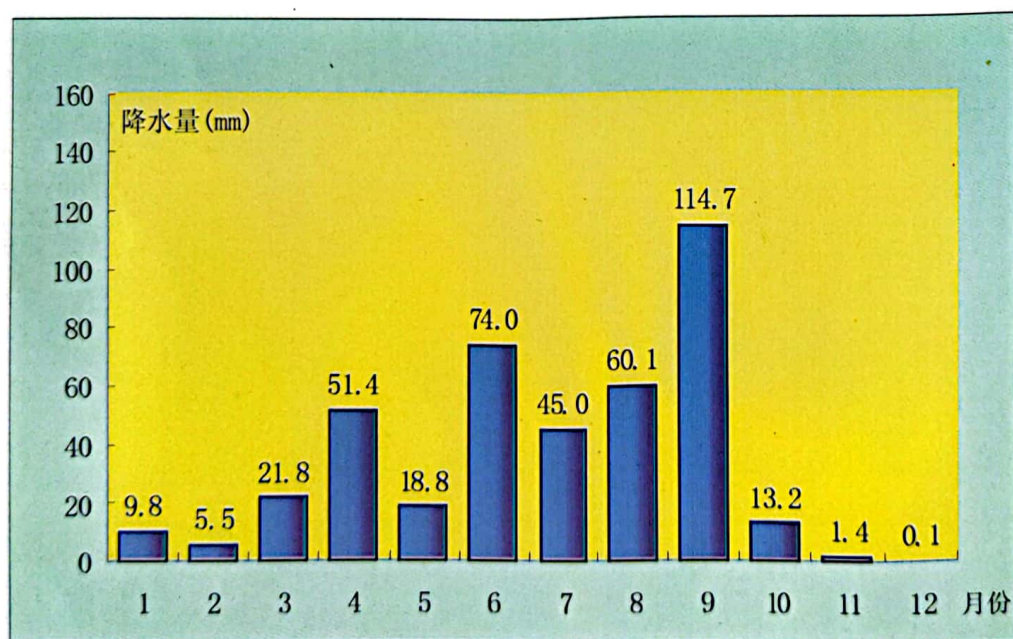
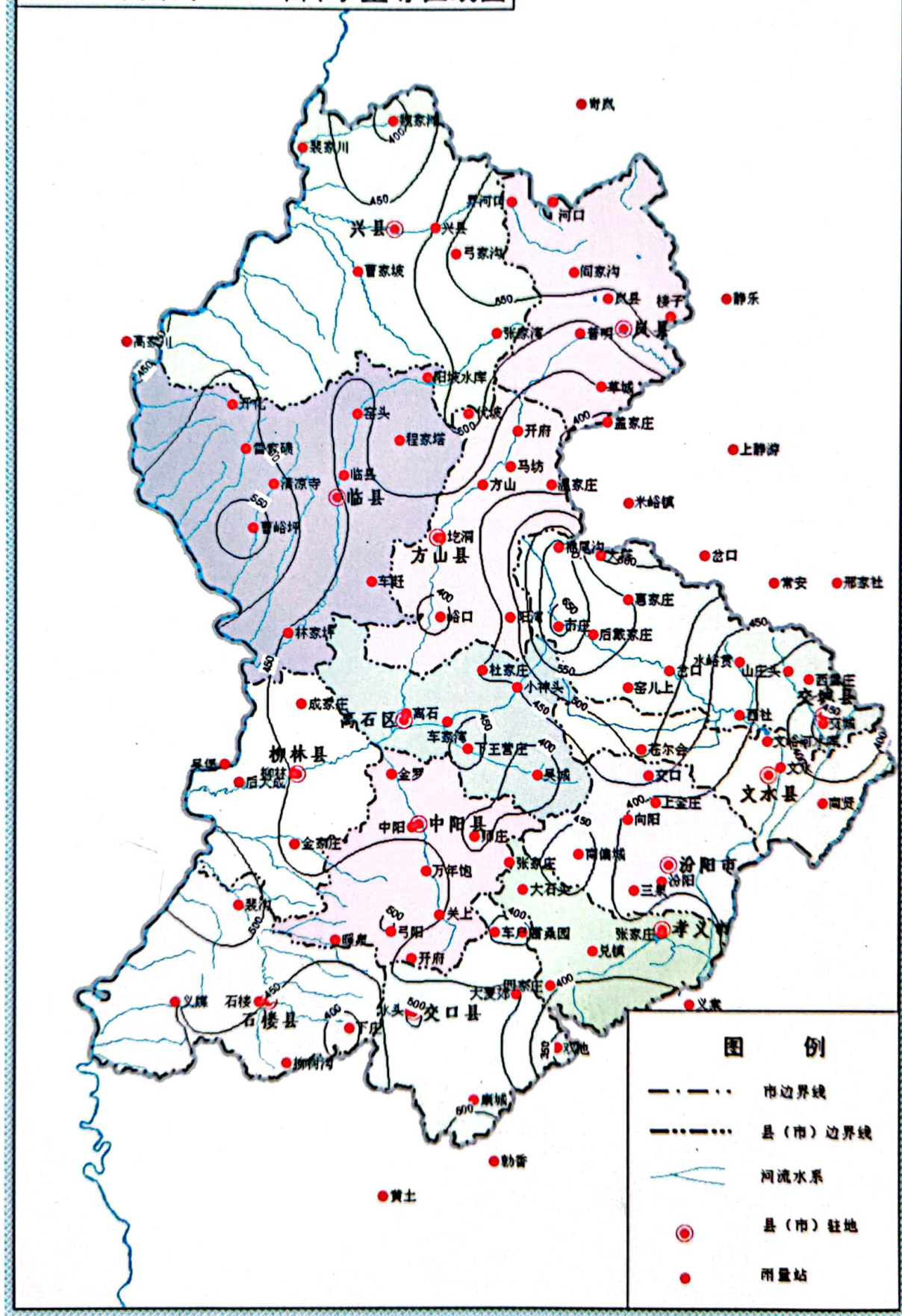


图2-4 吕梁市2008年各代表站平均降水量年内分配柱状图



图2-3 吕梁市2008年降水量等值线图



2008年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	21.0	2.3	28.1	62.5	35.0	85.8	36.2	132.2	160.2	22.8	0.0	0.0	586.1
		月分配(%)	3.6	0.4	4.8	10.7	6.0	14.6	6.2	22.6	27.3	3.9	0.0	0.0	100.0
兴 县	曹家坡	降水量	9.4	3.3	25.4	63.0	21.4	55.2	20.8	89.4	158.9	14.9	7.7	1.5	470.9
		月分配(%)	2.0	0.7	5.4	13.4	4.5	11.7	4.4	19.0	33.7	3.2	1.6	0.3	100.0
临 县	清凉寺	降水量	9.3	5.6	26.4	72.4	35.0	56.0	76.6	87.6	125.4	21.0	0.0	0.0	515.3
		月分配(%)	1.8	1.1	5.1	14.1	6.8	10.9	14.9	17.0	24.3	4.1	0.0	0.0	100.0
方 山	圪洞	降水量	0.0	0.0	24.4	54.6	39.4	54.2	36.4	33.0	117.2	15.2	0.0	0.0	374.4
		月分配(%)	0.0	0.0	6.5	14.6	10.5	14.5	9.7	8.8	31.3	4.1	0.0	0.0	100.0
离 石	吴城	降水量	11.1	7.0	20.0	36.0	9.0	70.0	61.0	28.0	95.0	10.0	0.0	0.0	347.1
		月分配(%)	3.2	2.0	5.8	10.4	2.6	20.2	17.6	8.1	27.4	2.9	0.0	0.0	100.0
柳 林	成家庄	降水量	10.5	5.6	29.0	46.3	22.0	108.5	38.5	45.0	122.9	17.5	7.0	0.0	452.8
		月分配(%)	2.3	1.2	6.4	10.2	4.9	24.0	8.5	9.9	27.1	3.9	1.5	0.0	100.0
中 阳	万年饱	降水量	11.7	9.1	33.1	60.0	18.9	114.4	51.2	47.4	130.4	13.2	2.5	0.3	492.2
		月分配(%)	2.4	1.8	6.7	12.2	3.8	23.2	10.4	9.6	26.5	2.7	0.5	0.1	100.0
石 楼	下庄	降水量	12.3	5.3	7.3	62.5	5.1	56.2	44.0	61.5	101.6	0.0	0.0	0.0	355.8
		月分配(%)	3.5	1.5	2.1	17.6	1.4	15.8	12.4	17.3	28.6	0.0	0.0	0.0	100.0
交 口	水头	降水量	12.4	8.5	26.2	55.6	18.5	78.2	70.5	73.4	149.2	21.0	1.5	0.0	515.0
		月分配(%)	2.4	1.7	5.1	10.8	3.6	15.2	13.7	14.3	29.0	4.1	0.3	0.0	100.0
交 城	西社	降水量	8.6	7.0	16.6	49.6	13.8	72.6	64.0	67.2	113.6	12.6	0.0	0.0	425.6
		月分配(%)	2.0	1.6	3.9	11.7	3.2	17.1	15.0	15.8	26.7	3.0	0.0	0.0	100.0
文 水	文峪河	降水量	9.1	6.1	19.2	55.3	8.8	73.4	43.4	46.8	99.4	12.6	0.0	0.0	374.1
		月分配(%)	2.4	1.6	5.1	14.8	2.4	19.6	11.6	12.5	26.6	3.4	0.0	0.0	100.0
汾 阳	南偏城	降水量	11.4	12.1	27.2	50.8	17.8	137.8	42.6	69.4	117.4	11.2	0.0	0.0	497.7
		月分配(%)	2.3	2.4	5.5	10.2	3.6	27.7	8.6	13.9	23.6	2.3	0.0	0.0	100.0
孝 义	张家庄	降水量	8.5	9.2	20.3	58.8	4.8	54.8	38.3	60.1	97.4	6.3	0.0	0.0	358.5
		月分配(%)	2.4	2.6	5.7	16.4	1.3	15.3	10.7	16.8	27.2	1.8	0.0	0.0	100.0



3 地表水资源

2008年全市地表水资源量58336万 m^3 （其中柳林泉实测径流量3371万 m^3 ），平均年径流深27.8mm，比多年平均少36965万 m^3 ，相对偏少38.8%；与上年相比少12579万 m^3 ，相对偏少17.7%。相应保证率82.4%，属偏枯水年。

3.1 行政分区地表水资源

从各行政分区的情况看，与上年比，增加最多的是柳林县38.8%、其次是离石区增加36.7%，中阳县增加33.2%，交口县增加22.6%，其余各县都有所减少，减少幅度为8.3%–52.3%，减幅最大的是临县为52.3%，减幅最小的是孝义市为8.3%。与多年平均值比，除汾阳市增加10.2%、孝义市增加11.3%外，其它各县均减少，减少幅度为11.0%–70.2%，减幅最小的是文水县为11.0%，减少最大是交口县70.2%（详见表3-1、图3-1）。

2008年各行政分区地表水资源量统计表

表3-1

单位： km^2 、mm、%、万 m^3

行政分区	面积	当年地表径流		与上年 相比	与多年 平均比
		径流量	径流深		
岚 县	1510	3131	20.7	-10.8	-57.7
兴 县	3100	8685	28.0	-18.9	-32.9
临 县	2960	4836	16.3	-52.3	-56.8
方 山	1440	4887	33.9	-18.5	-35.6
离 石	1300	3307	25.4	36.7	-15.1
柳 林	1278	8260	64.6	38.8	-39.7
中 阳	1420	3670	25.8	33.2	-21.3
石 楼	1780	2022	11.4	-49.8	-66.8
交 口	1241	895	7.2	22.6	-70.2
交 城	1800	8619	47.9	-33.4	-42.8
文 水	1059	3248	30.7	-23.9	-11.0
汾 阳	1160	3184	27.4	-9.9	10.2
孝 义	940	3592	38.2	-8.3	11.3
全市合计	20988	58336	27.8	-17.7	-38.8



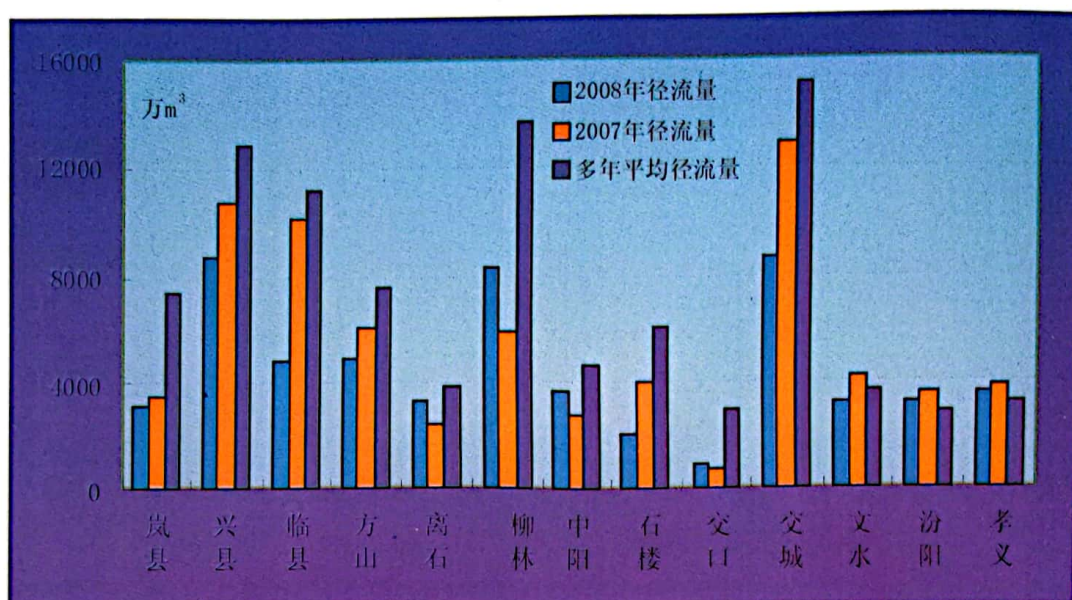


图3-1 2008年各行政分区地表地表水资源对比图

3.2 流域分区地表水资源

从流域分区来看，黄河水系年径流量为36451万 m^3 ，比多年平均值少25763万 m^3 ，减幅为41.4%；汾河水系年径流量为21885万 m^3 ，比多年平均值少11202万 m^3 ，减幅为33.9%。从各河流看除岚漪河增加7.1%外，其它都比多年平均值少，减幅最大是昕水河为73.6%，其次为双池河为69.8%，减幅最小的是文峪河为24.7%，其次是磁窑河为28.1%。与上年相比，黄河水系比上年减少6410万 m^3 ，减幅为15.0%；汾河水系比上年减少6169万 m^3 ，减幅为22.0%。从各河流看，除双池河增加39.2%、三川河增加38.6%、西泉河增加38.5%、岚漪河增加9.7%外，其它各河流均有所减少，减幅最大的是清凉寺沟为78.3%，其次是湫水河为58.4%，增幅最小的是磁窑河为9.9%。（见表3-2、图3-2）。



2008年各流域分区地表径流量统计表

表3-2

单位: km²、mm、%、万m³

流域分区		计算面积	地表径流		与上年相比	与多年平均比
水系	分区名称		径流量	径流深		
黄河水系	岚漪河	544	1997	36.7	9.7	7.1
	蔚汾河	1478	3595	24.3	-18.2	-44.5
	青凉山	286	438	15.3	-78.3	-59.0
	湫水河	1989	2748	13.8	-58.4	-68.3
	三川河	4161	18395	44.2	38.6	-28.5
	屈产河	1205	1462	12.1	-54.1	-66.2
	昕水河	133	86	6.5	-40.3	-73.6
	直接入黄	3964	7730	19.5	-32.3	-43.8
	黄河小计	13760	36451	26.5	-15.0	-41.4
汾河水系	岚河	1055	2338	22.2	-11.4	-53.4
	磁窑河	568	594	10.5	-9.9	-28.1
	文峪河	4076	17590	43.2	-25.5	-24.7
	西泉河	257	306	11.9	38.5	-69.7
	双池河	951	618	6.5	39.2	-69.8
	直接入汾	321	439	13.7	-10.2	-46.7
	汾河小计	7228	21885	30.3	-22.0	-33.9
全市合计		20988	58336	27.8	-17.7	-38.8

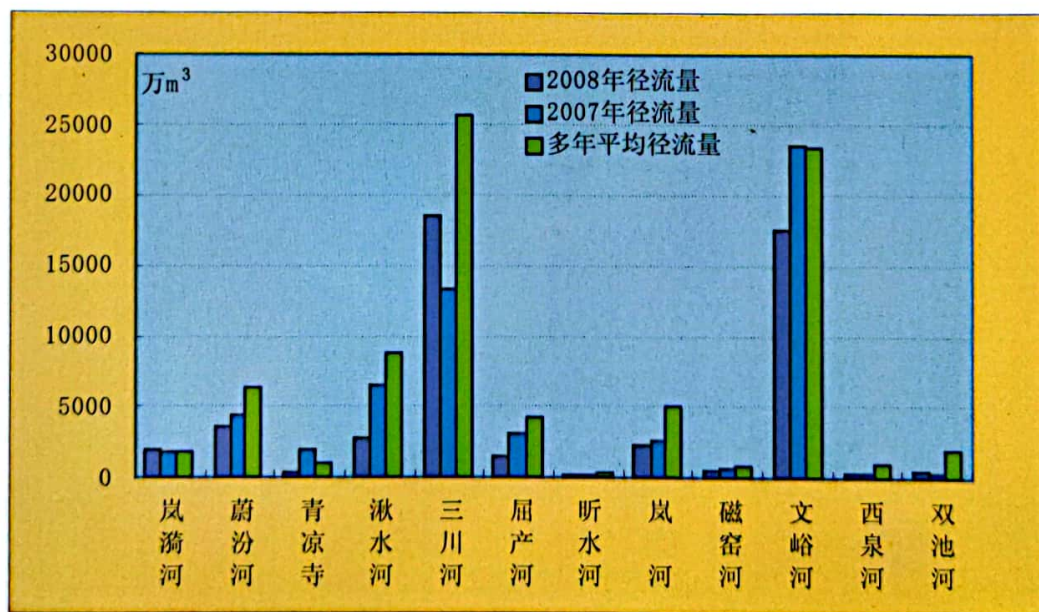


图3-2 2008年流域分区地表水资源量对比图



3.3 出入境水量

2008年全市入境水量为8669万 m^3 ，其中忻州（岚漪河）流入我市的地表水资源量为4706万 m^3 ，临汾（屈产河）流入我市的地表水资源量为21万 m^3 。太原（汾河干渠）引水3942万 m^3 。全市河川天然年径流量为58336万 m^3 ，全市出境水量为46213万 m^3 ，占当年河川天然年径流量的79.2%，其中黄河水系出境水量为35460万 m^3 ，占当年黄河水系河川天然年径流量的97.3%，汾河水系出境水量为10753万 m^3 ，占当年汾河水系河川天然年径流量的49.1%（见表3-3）。

2008年实际出入境水量统计表

表3-3

单位： km^2 、万 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 境流量
水系	河流名称					
黄河 水系	岚漪河	544	黄河	4706	6703	1997
	蔚汾河	1478	黄河		2341	3595
	青凉寺	286	黄河		438	438
	湫水河	1989	黄河		2182	2748
	三川河	4161	黄河		14721	18395
	屈产河	1205	黄河	21	1259	1462
	昕水河	133	黄河		86	86
	直接入黄	3964	黄河		7730	7730
	黄河小计	13760	黄河	4727	35460	36451
汾河 水系	岚河	1055	太原		1843	2338
	磁窑河	568	晋中		408	594
	文峪河	4076	晋中	3942	7303	17590
	西泉河	257	临汾		236	306
	双池河	951	临汾		524	618
	直接入汾	321	汾河		439	439
	汾河小计	7228			10753	21885
全市合计		20988		8669	46213	58336

3.4 河流泥沙

全市共统计七条河流控制站悬移质输沙量，控制流域面积9732 km^2 ，2008年全市年输沙量37.9万t，年平均输沙模数39t/ km^2 ，其中黄河水系输沙量为35.6万t，占全市控制面积输沙量的93.9%，汾河水系输沙量为2.3万t，占全市控制面积输沙量的6.1%。输沙量



最大的是湫水河27.4万t，输沙模数146t/km²，其次是三川河年输沙量5.33万t，输沙模数13t/km²，蔚汾河年输沙量1.66万t，输沙模数20t/km²，屈产河年输沙量0.646万t，输沙模数6t/km²（见表3-4）。

2008年各水文站年输沙量统计表

表3-4

单位：km²、万t、t/km²

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	1.66	20	244
湫水河	林家坪	1873	27.4	146	1778
青凉寺	杨家坡	283	0.555	20	234
三川河	后大成	4102	5.33	13	1934
屈产河	裴沟	1023	0.646	6	989
中西河	岔口	492	0.833	16.9	4.54
岚河	上静游	1140	1.48	13	369
全市合计		9732	38	39	5553

3.5 大中型水库蓄水状态

2008年全市统计一座大型水库，五座中型水库，年末蓄水总量3781万m³，较上年末增加281万m³。大型水库文峪河年末蓄水1221万m³，比上年末减少809万m³，中型水库阳坡较上年末减少151万m³，陈家湾较上年末减少36万m³，张家庄比上年末减少214万m³，吴城比上年末减少49万m³（见表3-5）。

2008年各大中型水库蓄水情况统计表

表3-5

单位：万m³

所在河流	水库名称	年初蓄水量	7月1日蓄水量	10月1日蓄水量	年末蓄水量	年蓄水变量
文峪河	文峪河	2030	2530	3094	1221	-809
孝河	张家庄	480	193	205	266	-214
湫水河	阳坡	558	372	320	407	-151
北川河	横泉	0	780	1098	1540	1540
南川河	陈家湾	296	268	267	260	-36
东川河	吴城	136	84	84	87	-49
中型合计		1470	1697	1974	2560	1090
全市合计		3500	4227	5068	3781	281



4 暴雨洪水

4.1 暴雨

2008年是较干旱的一年，全市发生全局性较大降水过程4次。

6月13-16日全市普降中到大雨，局部降暴雨，平均降水量14.2mm，其中14日交城县市庄降水84.3mm，历时19h；汾阳县南偏城降水81.3mm，历时17h。

8月20日全市普降小到大雨，平均降水量21.3mm，其中交口县石口降水41.0mm，历时18h。

9月8-9日全市普降小到大雨，平均降水量18.0mm，其中8日交城县横尖降水47.6 mm，历时17h；离石区前瓦降水43.2mm，历时11h。

9月22日-9月27日全市普降小到大雨，局部降暴雨，平均降水量12.0mm，其中23日兴县曹家坡降水66.5mm，历时24h；岚县界河口降水72.0mm，历时24h。

4.2 洪水

受降水影响，各河流洪峰流量较小，6月16日北川河圪洞、中西河岔口发生全年较大一场洪水，洪峰流量分别为 $1.39\text{m}^3/\text{s}$ 、 $4.38\text{m}^3/\text{s}$ ；5月20日文峪河水库(坝下三)实测最大泄洪流量 $11.9\text{m}^3/\text{s}$ 。



5 地下水资源

5.1 地下水资源量

2008年吕梁市地下水资源量为84886万 m^3 ，与第二次水资源评价的多年平均地下水资源量（1956–2000年）减少4107万 m^3 ，减幅4.6%；与上年比减少3445万 m^3 ，减幅3.9%。全市山丘区地下水资源量为74052万 m^3 ，平川区为21052万 m^3 ，山丘区与平川区重复量为8887万 m^3 ，平川区自身重复量1330万 m^3 。在山丘区地下水资源量中，岩溶水27433万 m^3 ，孔隙裂隙水46619万 m^3 ，分别占到山丘区地下水总量的37.0%、63.0%。在平川区各项补给量中，降水入渗补给量为7181万 m^3 ，占总补给量的34.1%；山前侧向补给量8887万 m^3 ，占总补给量的42.2%；渠系渗漏1511万 m^3 ，占总补给量的7.2%；田间渗漏1782万 m^3 ，占总补给量的8.5%；河道渗漏361万 m^3 ，占总补给量的1.7%；井灌回归补给量1330万 m^3 ，占总补给量的6.3%。

各行政分区地下水资源量与上年比增减幅度在-34.2~30.9%之间，柳林县增幅最大为30.9%，石楼县减幅最大为34.2%。柳林县、石楼县增幅变化较大的原因主要是三川河和屈产河基流量的变化所致。

各流域分区地下水资源量与上年度比增减幅度在-37.0~27.2%之间。三川河增幅最大达27.2%，清凉寺沟减幅最大为37.0%。黄河流域地下水资源量为36018万 m^3 ，占全市地下水资源量的42.4%，汾河流域地下水资源量为48868万 m^3 ，占全市地下水资源量的57.6%（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3.9万 m^3/km^2 ，地下水资源量模数4.0万 m^3/km^2 。

2008年吕梁市平川区地下水资源量

表5-1

单位：万 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	1576	1647	0	29	24	53	502	3778
文水	3021	6735	1487	1700	140	3328	560	13643
汾阳	692	0	0	3	152	155	220	1067
孝义	1891	506	23	50	45	118	47	2563
合计	7181	8887	1511	1782	361	3654	1330	21052



2008年吕梁市各行政分区地下水资源量

表5-2

单位: 万m³、万m³/km²

行政分区	地下水 资源量	与1956-2000 年系列比 (%)	与2007年比 (%)	地下水 资源量模数	降水入渗 补给模数
岚 县	3988	-21.7	-11.9	2.6	2.6
兴 县	5848	-27.9	-17.1	1.9	1.9
临 县	4627	-17.2	-22.3	1.6	1.6
方 山	5848	-4.0	23.4	4.1	4.1
离 石	5985	-5.2	20.9	4.6	4.6
柳 林	4781	21.4	30.9	3.7	3.7
中 阳	5046	-5.6	17.4	3.6	3.6
石 楼	2160	-9.1	-34.2	1.2	1.2
交 口	9320	-2.9	1.4	7.5	7.5
交 城	10141	-7.9	-12.7	5.6	5.2
文 水	10424	-3.2	-16.2	9.8	7.9
汾 阳	10241	6.8	-8.3	8.8	8.3
孝 义	6477	25.2	18.7	6.9	6.7
全市合计	84886	-4.6	-3.9	4.0	3.9

2008年吕梁市流域分区地下水资源量

表5-3

单位: 万m³、万m³/km²

流域分区		地下水 资源量	与1956-2000 年系列比 (%)	与2007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	1547	-16.1	-5.7	2.8	2.8
	蔚汾河	3207	-29.4	-7.4	2.2	2.2
	青凉寺	484	10.9	-37.0	1.7	1.7
	湫水河	3282	-40.6	-19.0	1.7	1.7
	三川河	17912	-2.5	27.2	4.3	4.3
	屈产河	1665	-13.2	-30.3	1.4	1.4
	昕水河	1114	-7.6	1.6	8.4	8.4
	直接入黄	6806	9.3	-17.6	1.7	1.7
	黄河合计	36018	-10.1	0.8	2.6	2.6
汾河 水系	岚 河	3027	-17.1	-12.3	2.9	2.9
	磁窑河	3830	-22.8	-25.3	6.7	6.6
	文峪河	32485	8.6	-4.3	8.0	7.1
	西泉河	1225	16.8	0.9	4.8	4.8
	双池河	6803	-6.1	1.4	7.2	7.2
	直接入汾	1498	-29.1	-29.8	4.7	4.2
	汾河合计	48868	-0.1	-7.1	6.8	6.3
全 市		88331	-4.6	-3.9	4.0	3.9



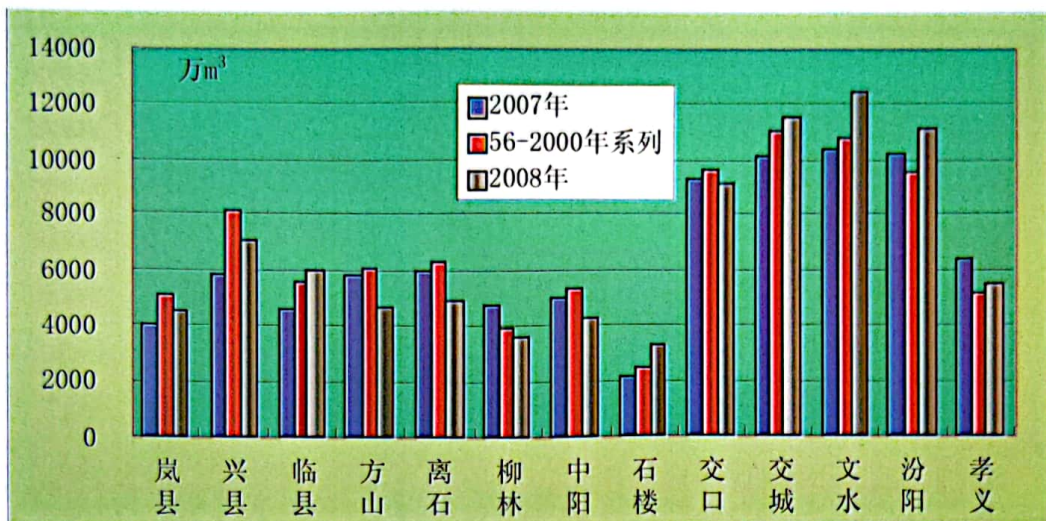


图 5-1 2008年各行政分区地下水资源量图

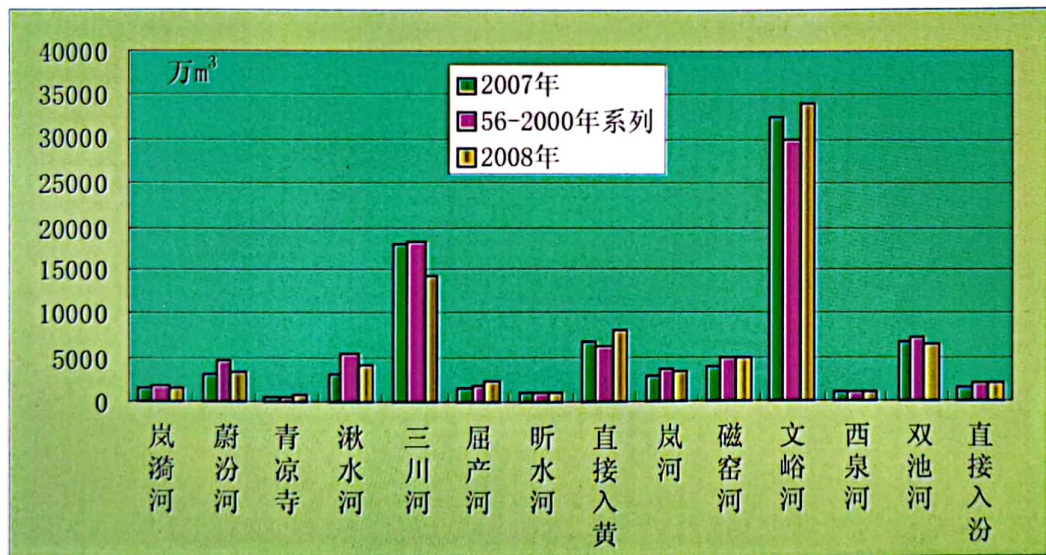


图 5-2 2008年各流域分区地下水资源量图

5.2 平川区浅层地下水动态

5.2.1 年末变幅

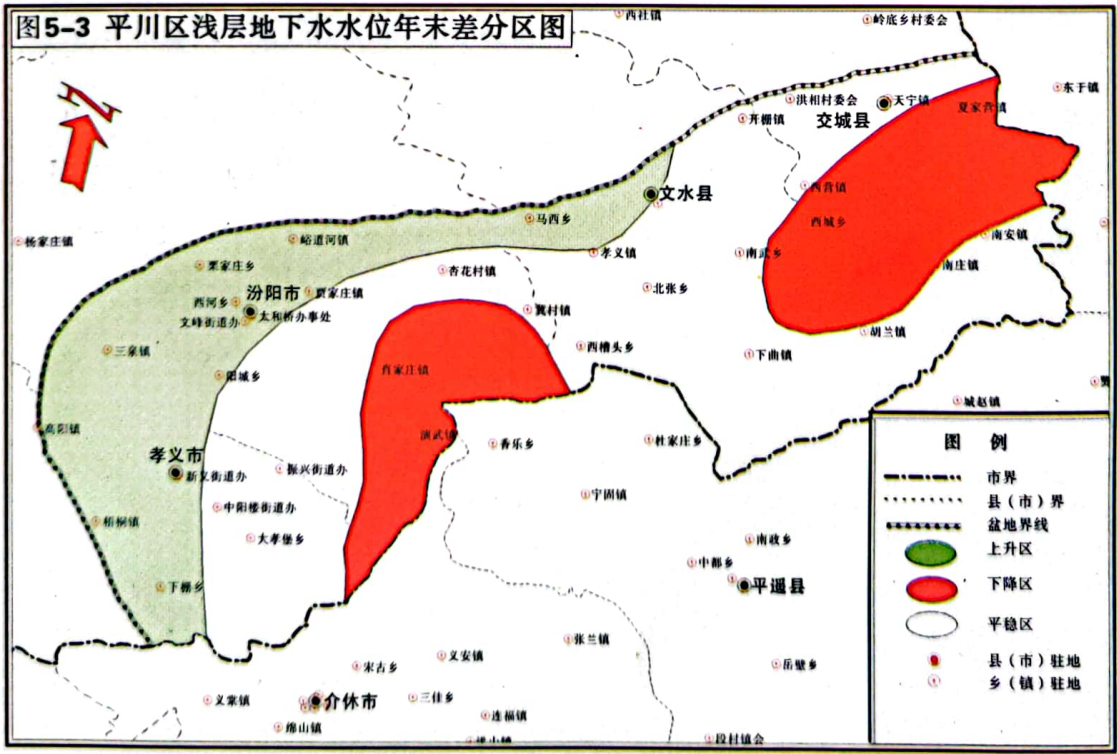
以地下水年末差 $\pm 0.5\text{m}$ 为标准, 2008年全市平川浅层地下水平均下降 0.13m , 其中, 全市平川区上升区面积 302km^2 , 占总面积的 21.9% ; 稳定区面积 728km^2 , 占总面积的 52.8% ; 下降区面积 349km^2 , 占总面积的 25.3% (见年末差分区见图5-3)。从地域分布



看，下降区主要集中在磁窑河洪积扇和汾阳、孝义洪积平原区；上升区集中在文水、汾阳、孝义三县边山地区。

从各县情况看，交城县平均下降0.58m，其中下降区面积84.0km²，占全县平川区面积的55.6%，稳定区面积67.0km²，占总面积的44.4%，全县没有上升区；文水县平均下降0.17m，上升区面积29.0km²，占全县平川区面积的5.2%，稳定区面积408.0km²，占总面积的73.8%，下降区面积116.0km²，占总面积的21.0%；汾阳市平均下降0.09m，上升区面积160.0km²，占总面积的35.3%，稳定区面积165km²，占总面积的36.4%，下降区面积128.0km²，占总面积的28.3%；孝义市平均上升0.21m，上升区面积113.0km²，占总面积的50.9%，稳定区面积88.0km²，占总面积的39.6%，下降区面积21.0km²，占总面积的9.5%（见表5-4）。

整体上水位下降的原因主要是平川区全年平均降水量比2007年减少约30%左右。就局部而言，农业开采较大的磁窑河洪积扇和汾阳、孝义洪积平原区下降明显；而文水、汾阳、孝义三县边山地区受开采层位转移影响，浅层地下水呈现止跌回升的趋势。



2008年平川区地下水（潜水）动态分区统计表

表5-4

单位: km²、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				84.0	-0.95	55.6	67.0	-0.12	44.4	151	-0.58
文水	29.0	0.65	5.2	116.0	-0.96	21.0	408.0	0	73.8	553	-0.17
汾阳	160.0	0.55	35.3	128.0	-0.99	28.3	165.0	0	36.4	453	-0.09
孝义	113.0	0.55	50.9	21.0	-0.78	9.5	88.0	0	39.6	222	0.21
合计	302.0	0.56	21.9	349.0	-0.96	25.3	728.0	-0.01	52.8	1379	-0.13

5.2.2 埋深分区

2008年吕梁市平川区浅层地下水埋深大于30m区域出现在汾阳栗家庄、三泉一带,面积23.0km²,占平川区总面积的1.7%;埋深20-30m区域分布在孝义城区和梧桐、汾阳城区与阳城一带,面积179.0km²,占平川区总面积的13.0%;埋深10-20m区域包括了交城西营和义望、汾阳贾家庄和见喜、孝义司马和大孝堡一带,面积303.0km²,占平川区总面积的22.0%;埋深小于10m的区域主要集中在交城段村、文水全境、汾阳文峪河和磁窑河两河之间地区以及孝义李家庄一带,面积874.0 km²,占平川区总面积的63.4%,实测最小埋深2.28m,出现在汾阳东马寨。地下水埋深总体上由边山到倾斜平原再至冲洪积平原区逐渐减小(见表5-5)。

2008年平川区地下水（潜水）埋深分区统计表

表5-5

单位: km²

县(市)	面积	<10m		10--20m		20--30m		>30m	
		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	151	72.0	47.7	79.0	52.3				
文水	553	553.0	100						
汾阳	453	230.0	50.8	145.0	32.0	55.0	12.1	23.0	5.1
孝义	222	19.0	8.6	79.0	35.6	124.0	55.9		
合计	1379	874.0	63.4	303.0	22.0	179.0	13.0	23.0	1.7



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 6274km^2 ，涉及离石、柳林、中阳、方山、临县、兴县及陕西省吴堡县（区），其中裸露岩溶面积 1198km^2 ，碳酸盐岩上覆新生界松散层的覆盖区面积 913km^2 ，碳酸盐岩埋藏区面积 2912km^2 ，变质岩分布面积 1251km^2 。泉水多年平均天然年径流量为 10668万m^3 ，2008年实测年径流量 3371万m^3 ，泉域内岩溶水开采量为 3521万m^3 ，合计天然年径流量 6892万m^3 ，是多年平均值的64.6%。2008年实测最大流量 $1.36\text{m}^3/\text{s}$ （6月30日），最小流量 $0.942\text{m}^3/\text{s}$ （9月11日），年平均流量 $1.07\text{m}^3/\text{s}$ （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。用水分为工业、农业和生活用水。根据2008年用水调查统计，总取水量为 3521万m^3 ，其中工业用水 2167万m^3 ，城市生活用水 1192万m^3 ，农业用水 162万m^3 。

6.3 柳林泉水量变化分析

2008年实测径流量为 3371万m^3 ，天然径流量为 6892万m^3 ，比多年平均少35.4%，比2000年多0.2%，比2005年多13.8%，比2006年多6.1%，比2007年多2.7%。2008年柳林泉天然径流量略大，原因是2007年降水量较大，入渗补给较多所致。但根据柳林泉历年资料来看，随着人工开采和降水量的变化，泉水实测流量呈衰减趋势。



2008年柳林泉实测流量统计表

单位: m³/s

月份 日期	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
1日	1.01	1.01	1.07	1.13	1.07	0.998	1.23	1.04	0.951	1.07	1.06	1.04
11日	1.05	1.05	1.14	1.08	1.12	1.02	1.14	1.04	0.967	1.09	1.05	1.05
21日	1.06	1.07	1.16	1.01	1.10	1.22	1.13	0.993	1.01	1.06	1.03	1.04
月平均	1.04	1.04	1.13	1.08	1.10	1.08	1.17	1.02	0.977	1.07	1.06	1.06
最大流量	1.12	1.08	1.20	1.15	1.14	1.36	1.36	1.05	1.03	1.12	1.06	1.06
日期	20	20	21	9	19	30	1	8	29	11	4	10
最小流量	0.993	0.995	1.06	1.00	1.03	0.95	1.04	0.958	0.942	1.03	1.02	1.02
日期	11	1	1	21	1	11	31	31	11	1	28	1
年统计	最大流量1.36			6月30日			9月11日			平均流量1.07		径流量0.3371

表6-1



7 水资源总量

2008年吕梁市水资源总量99570万 m^3 ，较2007年水资源总量减少15.5%，较多年平均值减少23.6%。其中地表水资源量58336万 m^3 ，地下水资源量84886万 m^3 ，二者重复计算量43652万 m^3 。全市产水系数0.102，产水模数4.74万 m^3/km^2 。

行政分区水资源总量与2007年相比有不同程度的变化，增幅最大是中阳县达17.1%，其次是离石区，增幅为13.0%；减幅最大的石楼县为47.3%。产水模数最大的汾阳市为10.7万 m^3/km^2 ，产水模数最小的石楼县仅有1.25万 m^3/km^2 。

流域分区水资源总量与2007年相比有不同程度的变化，其中汾河流域减少13.9%，黄河流域减少17.5%；汾河流域减幅最大的是直接入汾，减少30.8%，黄河流域减幅最大的是清凉寺，减少了74.1%，其次湫水河减幅也达到了46.2%。全市汾河流域的产水模数7.73万 m^3/km^2 ，黄河流域产水模数3.18万 m^3/km^2 （见表7-1、7-2，图7-1、7-2）。

2008年各行政分区水资源总量成果表

表7-1

单位: km^2 、万 m^3

行政分区	面积	降雨量	河川径流量	地下水资源量	重复量	水资源总量
岚 县	1510	79051	3131	3988	2776	4343
兴 县	3100	151337	8685	5848	2869	11664
临 县	2960	139902	4836	4627	3384	6079
方 山	1440	64150	4887	5848	4687	6048
离 石	1300	56313	3307	5985	3008	6285
柳 林	1278	57925	8260	4781	9916	3125
中 阳	1420	62732	3670	5046	2609	6107
石 楼	1780	86294	2022	2160	1957	2225
交 口	1241	55920	895	9320	392	9824
交 城	1800	91554	8619	10141	6649	12110
文 水	1059	44486	3248	10424	2832	10840
汾 阳	1160	47642	3184	10241	1069	12356
孝 义	940	38905	3592	6477	1505	8564
全市合计	20988	976209	58336	84886	43652	99570



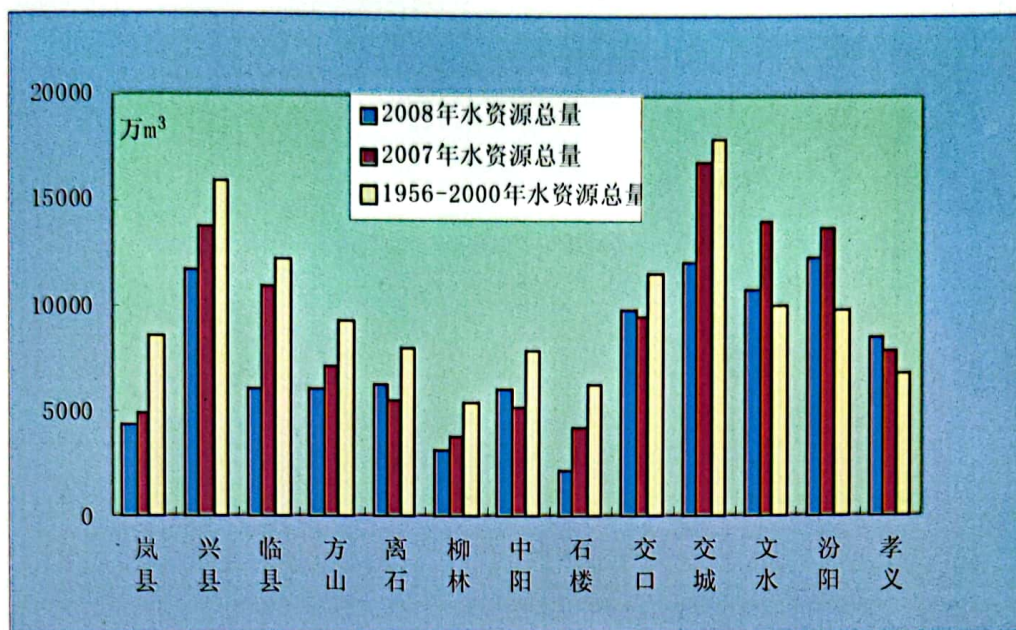


图7-1 2008年各行政分区水资源总量对比图

2008年各流域分区水资源总量成果表

表7-2

单位: km²、万m³

水系	河流名称	面积	降雨量	河川径流量	地下水资源量	重复量	水资源总量
黄河水系	岚漪河	544	25805	1997	1547	402	3142
	蔚汾河	1478	76168	3595	3207	1269	5533
	青凉寺	286	14669	438	484	385	537
	湫水河	1989	91535	2748	3282	1742	4288
	三川河	4161	182121	18395	17912	18061	18246
	屈产河	1205	55603	1462	1665	1269	1857
	昕水河	133	5957	86	1114	10	1190
	直接入黄	3964	192872	7730	6806	5600	8936
	黄河合计	13760	644730	36451	36018	28740	43730
汾河水系	岚河	1055	53805	2338	3027	2194	3171
	磁窑河	568	23124	594	3830	570	3853
	文峪河	4076	187491	17590	32485	11235	38840
	西泉河	257	10272	306	1225	138	1394
	双池河	951	43185	618	6803	349	7073
	直接入汾	321	14063	439	1498	428	1509
	汾河合计	7228	331479	21885	48868	14913	55840
全区合计		20988	976209	58336	84886	43652	99570



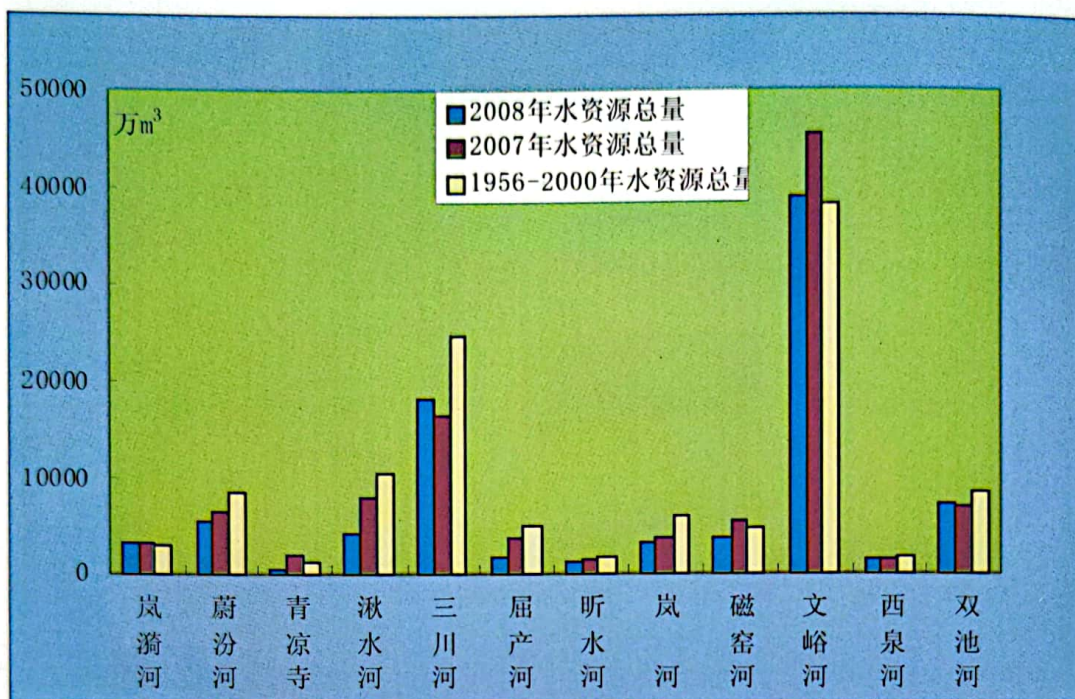


图7-2 2008年各流域分区水资源总量对比图



8 水质概况

8.1 废污水排放量

2008年度全市废污水排放总量4881万 m^3 。其中工业废水排放量2677万 m^3 ，占全市废污水排放量的54.8%；城市生活污水排放量2204万 m^3 ，占全市废污水排放量的45.2%。矿坑排水量为2633万 m^3 （见表8-1）。

2008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 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	
岚 县	219	135	61.6	84	38.4	0.20
兴 县	232	78	33.6	154	66.4	185
临 县	316	222	70.3	94	29.7	390
方 山	195	107	54.9	88	45.1	180
离 石	588	255	43.4	333	56.6	105
柳 林	296	105	35.5	191	64.5	1029
中 阳	225	158	70.2	67	29.8	350
石 楼	48	7	14.6	41	85. 4	10
交 口	133	85	63.9	48	36.1	28.2
交 城	305	153	50.2	152	49.8	0
文 水	273	114	41.8	159	58.2	0
汾 阳	416	158	38.0	258	62.0	49.8
孝 义	1635	1100	67.3	535	32.7	306.2
全市合计	4881	2677	54.8	2204	45.2	2633

8.2 河流水质

2008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）；以单项因子最高级别确定综合水质级别，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：在18处监测断面中，无Ⅰ类水质，符合Ⅱ类水质标准的监测断面有1处，占总数的5.6%；符合Ⅲ类水质标准的6处，占总数的33.3%；Ⅳ类水质标准的监测断面有3处，占总数的16.7%；Ⅴ类水质



标准的监测断面有1处，占总数的5.6%；劣V类水有7处，占总数的38.8%。从监测河流水质状况看，未污染河长149.5km，占评价河长的35.3%；污染河长85.6km，占评价河长的20.2%；严重污染河长188.1km，占评价河长的44.5%（见表8-3），比上年略有下降。河流主要污染项目以氨氮、挥发酚为主，其次有化学耗氧量、高锰酸盐指数、总汞、总磷、氟化物等（见表8-2）。

岚漪河：控制断面天古崖段，评价河长37.5km，水质较好，评价结果为Ⅲ类水。

蔚汾河：控制断面蔡家崖段，评价河长33.6km，该河段由于有兴县城市生活污水及工矿企业等废水直接排入河道，使河水受到严重污染，评价结果为劣V类水；主要超标项目为氨氮、高锰酸盐指数、化学耗氧量，氨氮年均值超标由上年的11.4倍降至3.5倍，极值超标由上年的24.3倍降至5.7倍，水体污染程度仍十分严重。

湫水河：湫水河全长122km，设监测评价断面3处。从源头至临县城以上黄白塔村为阳坡水库段，评价河长67.0km，评价结果为Ⅲ类水，与上年持平。中游从黄白塔村至三交镇为临县控制断面，评价河长23.0km，该段由于有榆林沟工矿企业废水、临县城镇生活及沿途农田回归水的影响，河流水质受到严重污染，评价结果为劣V类水，与上年相比污染程度有所下降，主要超标项目有氨氮、总磷、高锰酸盐指数、化学耗氧量，氨氮年均值超标有上年的10.3倍下降至3.9倍，极值超标由上年的16.9倍下降为7.2倍。下游从三交镇至河口为林家坪控制断面，评价河长32.0km，评价结果为劣V类水，与上年相同，但污染程度有上升趋势；主要超标项目为氨氮、高锰酸盐指数、化学耗氧量，氨氮年平均值超标由上年的1.8倍增至4.4倍，极值超标由上年的3.2倍增至16.6倍。

三川河：北川河与东川河汇合处石盘控制断面，代表河长7.5km，该河段受离石城区废污水排放影响，评价结果为劣V类水，与上年持平；污染项目高达7项，主要有溶解氧、氨氮、总磷、高锰酸盐指数、化学耗氧量、挥发酚、氟化物，其中氨氮年均值超标由去年的25.6倍增加到34.6倍，极值超标由去年的43.4倍增加到59.7倍；挥发酚污染总体有所下降，年均值超标由上年的357倍下降至79倍，极值超标由上年的1140倍下降至153倍；化学耗氧量年均值超标7.6倍，极值超标10.4倍；为本市污染最严重河段。上游北川河圪洞控制断面，评价河长18.0km，该段由于氨氮一项超标0.06倍，化学耗氧量超标0.02倍，评价结果为Ⅳ类水，与上年基本持平。



东川河七里滩控制断面,评价河长10.0km,评价结果为Ⅲ类水,好于上年。南川河全长59.7km,上游万年饱控制断面,代表河长35.0km,水质由上年的Ⅱ类水变为Ⅲ类水,水质劣于上年。下游交口控制断面,代表河长24.7km,该河段水质好于上年,全年只有化学耗氧量一项超标0.1倍,由劣Ⅴ类水变为Ⅳ类水。

屈产河:评价河长45.4km,中游石楼控制断面,代表河长21.5km,该段只有氨氮超标1.1倍,评价结果为劣Ⅴ类水,污染项目少于上年。下游裴沟控制断面,代表河长23.9km,只有氨氮一项超标0.1倍,评价结果为Ⅳ类水。

文峪河:控制断面五楼庄,代表河长70.5km,该段受文峪河水库的控制,基本成为接纳沿河两岸工业及城镇废污水的排污河,水体污染严重,评价结果为劣Ⅴ类水,与去年基本持平,主要超标项目有氨氮、溶解氧、高锰酸盐指数、总磷、化学耗氧量、氟化物、挥发酚、总汞,其中氨氮年均值超标由上年的130倍增至250倍,极值超标358倍,挥发酚超标由上年的121倍增至345倍,极值超标1190倍;化学耗氧量超标11.8倍,极值超标14.8倍;总磷年均值超标11.3倍,极值超标16.1倍;总汞年均值超标5.3倍,极值超标18.6倍;溶解氧全年为零,河水污染相当严重。

岚河:控制断面岚县,代表河长19.0km,该段只有氨氮一项超标0.7倍,评价结果为Ⅴ类水,与上年一致。

总体来看,全市河流水质汛期相对好于非汛期;各河流上游河段污染相对较轻,城市附近和工农业发达地区河段污染严重,且污染项目多、超标倍数大。

8.3 水库水质

2008年全市对文峪河、张家庄、阳坡、横泉、陈家湾5座水库进行水质监测。评价结果表明:水库水质也受到了不同程度污染,文峪河水库水质较好评价结果为Ⅱ类水,为本市最好的水源之一,水库营养化程度为中营养,与上年持平。张家庄水库水质评价结果为劣Ⅴ类水,其主要污染项目有所增加,由去年的4项增至6项,主要有溶解氧、氨氮、氟化物、高锰酸盐指数、化学耗氧量、总磷6项,氨氮污染程度有所下降,年均值超标由去年的16.0倍降至11.9倍,极值超标由去年的18.3倍降至15.2倍,水库营养化程度为富营养。阳坡水库与上年基本持平为Ⅲ类水,水库营养化程度为中营养。横泉水库水质评价结果为Ⅲ类水,水库营养化程度为中营



养。陈家湾水库水质评价结果为Ⅲ类水，水库营养化程度为中营养。

8.4 柳林泉岩溶地下水水质

2008年在柳林泉域内共设水质监测井10处，其中补给区5处，排泄区3处，滞留区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：补给径流区和寨东泉组水质良好，其中电厂2#、5#、4#水源井为Ⅱ类水，电厂3#、6#水源井为Ⅲ类水；排泄区柳林自来水水源井水质良好为Ⅱ类水，扬家港观测井水质为Ⅲ类水，刘家疙瘩观测井氯化物年均值超标0.6倍，总硬度年均值超标0.1倍和溶解性总固体年均值超标0.2倍评价结果为Ⅴ类水；滞留区华晋4#水源井为Ⅲ类水，华晋2#水源井氯化物超标1.2倍，溶解性总固体超标0.3倍，硫酸盐超标0.08倍，总硬度超标0.1倍，铁超标1.3倍评价结果为Ⅴ类水。

柳林岩溶地下水水化学特征：pH在7.0-7.7之间；大部分区域总硬度在250-350mg/L之间，刘家疙瘩为488mg/L，华晋2#水源井为517mg/L；溶解性总固体大部分区域在1000mg/L以下，刘家疙瘩和华晋2#水源井在1210-1340mg/L；氯化物大部分区域在100mg/L以下，刘家疙瘩观测井为400mg/L，华晋2#水源井为541mg/L。水化学类型多数为H-Ca.Mg型，华晋2#水源井为CL-Na型水，扬家港观测井水化学类型为H.CL-Na.Ca，刘家疙瘩观测井为CL-Na型水。

8.5 吕梁市区大气降水

2008年对吕梁市区大气降水进行了9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12项。时间为1月22日、2月24日、3月20日、4月8日、6月13日、15日、7月14日、8月20日、9月9日。降水量在1.7mm-43.2mm之间，9月9日降水量最大为43.2mm。pH值在5.07-8之间，最小值出现在4月8日为5.0mm，是近几年少有的一次酸雨，其余8次均为中性或弱碱性pH值。氨氮仍然是大气降水主要超标项目，在9次监测中有8次超标，最大出现在2月24日高达9.52mg/L，超标8.5倍；其次7月14日为9.06mg/L；最小值出现在9月9日，为0.87mg/L，年均值为5.52mg/L，超标4.5倍，属劣Ⅴ类水。



2008年主要河段水质评价表

表8-2

河名	断面名称	代表河长	评价项目	PH	溶解氧	高锰酸盐指数	化学耗氧量	氨氮	挥发酚	氰化物	总砷	总汞	总磷	氟化物	断面水质级别	主要超标项目
岚漪河	天古崖		中位值	7.6	9.5	1.8	5.4	0.16	<DL	<DL	<DL	0.00006	0.038	0.30	Ⅲ类	
			中值级别	I类	I类	I类	I类	Ⅱ类	I类	I类	I类	Ⅲ类	Ⅱ类	I类		
			中值超标倍数													
蔚汾河	蔡家崖		中位值	7.5	8.2	6.1	27.1	4.47	0.002	<DL	<DL	0.00004	0.198	0.53	劣V类	高锰酸盐指数、化学耗氧量、氨氮
			中值级别	I类	I类	Ⅳ类	Ⅳ类	劣V类	I类	I类	I类	I类	Ⅲ类	I类		
			中值超标倍数			0.02	0.4	3.5								
湫水河	阳坡水库		中位值	7.6	7.9	3.6	2.8	0.28	<DL	<DL	<DL	0.00006	0.046	0.29	Ⅲ类	
			中值级别	I类	I类	Ⅱ类	I类	Ⅱ类	I类	I类	I类	Ⅲ类	Ⅲ类	I类		
			中值超标倍数													
湫水河	临县		中位值	7.3	7.1	12.9	52.5	4.90	0.004	0.003	0.008	0.00007	0.214	0.59	劣V类	高锰酸盐指数、化学耗氧量、氨氮、总磷
			中值级别	I类	I类	V类	劣V类	劣V类	Ⅲ类	I类	I类	Ⅲ类	Ⅳ类	I类		
			中值超标倍数			1.2	1.6	3.9					0.07			
湫水河	林家坪		中位值	7.4	7.0	6.4	29.8	5.35	0.004	0.003	<DL	0.00006	0.185	0.71	劣V类	高锰酸盐指数、化学耗氧量、氨氮
			中值级别	I类	I类	Ⅳ类	Ⅳ类	劣V类	Ⅲ类	I类	I类	Ⅲ类	Ⅱ类	I类		
			中值超标倍数			0.07	0.5	4.4								



2008年主要河段水质评价表

续表8-2

河名	断面名称	代表河长	评价项目	PH	溶解氧	高锰酸盐指数	化学耗氧量	氨氮	挥发酚	氰化物	总砷	总汞	总磷	氰化物	断面水质级别	主要超标项目
北川河	圪洞		中位值	7.6	8.3	3.6	20.4	1.06	<DL	<DL	<DL	0.00002	0.104	0.55	IV类	化学耗氧量 氨氮
			中值级别	I类	I类	II类	IV类	IV类	III类	I类	I类	I类	II类	I类		
			中值超标倍数				0.02	0.06								
	横泉水库		中位值	7.6	7.2	2.8	10.9	0.27	<DL	<DL	<DL	0.00002	0.032	0.80	III类	
			中值级别	I类	I类	II类	I类	II类	I类	I类	I类	I类	III类	I类		
			中值超标倍数													
三川河	石盘		中位值	7.6	2.6	32.4	171	35.6	0.400	0.007	0.005	0.00006	1.10	1.39	劣V类	溶解氧、高锰酸盐指数、化学耗氧量、氨氮、挥发酚、氰化物、总磷、
			中值级别	I类	V类	劣V类	劣V类	劣V类	劣V类	II类	I类	II类	劣V类	IV类		
			中值超标倍数			4.4	7.6	34.6	79.0				4.5	0.4		
东川河	七里滩		中位值	7.7	7.6	1.8	4.1	0.78	<DL	<DL	<DL	0.00002	0.004	0.66	III类	
			中值级别	I类	I类	I类	I类	III类	I类	I类	I类	I类	I类	I类		
			中值超标倍数													
	万年饱		中位值	7.6	8.3	2.0	2.0	0.28	<DL	<DL	<DL	0.00006	0.021	0.23	III类	
			中值级别	I类	I类	I类	I类	II类	I类	I类	I类	III类	II类	I类		
			中值超标倍数													
	陈家湾水库		中位值	7.1	8.3	2.8	1.7	<DL	<DL	<DL	<DL	0.00010	0.011	0.29	III类	
			中值级别	I类	I类	II类	I类	I类	I类	I类	I类	III类	II类	I类		
			中值超标倍数													
	交口		中位值	7.4	7.0	5.7	22.2	0.68	0.002	<DL	<DL	0.00008	0.048	0.60	IV类	化学耗氧量
			中值级别	I类	II类	III类	IV类	III类	I类	I类	I类	III类	II类	I类		
			中值超标倍数				0.1									



2008年主要河段水质评价表

续表8-2

河名	断面名称	代表河长	评价项目	PH	溶解氧	高锰酸盐指数	化学耗氧量	氨氮	挥发酚	氰化物	总砷	总汞	总磷	氟化物	断面水质级别	主要超标项目
屈产河	石楼		中位值	7.4	8.9	4.0	3.5	2.14	<DL	<DL	<DL	0.00006	0.151	0.92	劣V类	氨氮
			中值级别	I类	I类	II类	I类	劣V类	I类	I类	I类	III类	III类	I类		
			中值超标倍数					1.1								
岚河	裴沟		中位值	7.7	8.7	3.8	14.7	1.12	0.002	<DL	<DL	0.00003	0.092	0.97	IV类	氨氮
			中值级别	I类	I类	II类	I类	IV类	I类	I类	I类	I类	II类	I类		
			中值超标倍数					0.1								
文峪河	岚县		中位值	7.4	7.3	2.7	11.4	1.74	<DL	<DL	<DL	0.00006	0.135	0.54	V类	氨氮
			中值级别	I类	II类	II类	I类	V类	I类	I类	I类	III类	III类	I类		
			中值超标倍数					0.7								
文峪河	文峪河水库		中位值	7.6	7.6	2.3	3.6	0.05	<DL	<DL	<DL	0.00005	0.024	0.78	II类	
			中值级别	I类	I类	II类	I类	II类	I类	I类	I类	I类	II类	I类		
			中值超标倍数													
文峪河	五楼庄		中位值	7.9	0.0	78.3	256	251	1.73	0.014	0.022	0.00063	2.46	2.20	劣V类	溶解氧、高锰酸盐指数、化学耗氧量、氨氮、挥发酚、总汞、总磷、氟化物
			中值级别	I类	劣V类	劣V类	劣V类	劣V类	劣V类	II类	I类	IV类	劣V类	劣V类		
			中值超标倍数			12.0	11.8	250	345			5.3	11.3	1.2		
孝河	张家庄水库		中位值	7.4	4.8	6.1	25.0	12.9	<DL	0.004	<DL	0.00004	0.088	1.21	劣V类	溶解氧、高锰酸盐指数、化学耗氧量、氨氮、总磷、氟化物
			中值级别	I类	IV类	IV类	IV类	劣V类	I类	I类	I类	I类	IV类	IV类		
			中值超标倍数			0.02	0.2	11.9					0.8	0.2		



2008年河流水质综合评价表

表8-3

水系	河流	评价 河长	I		II		III		IV		V		劣V		主要超标项目
			河长	占评价 河长	河长	占评价 河长	河长	占评价 河长	河长	占评价 河长	河长	占评价 河长	河长	占评价 河长	
黄河	岚漪河	37.5	0	0	0	0	37.5	100	0	0	0	0	0	0	高锰酸盐指数、化学耗氧量、氨氮
	蔚汾河	33.6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	33.6	100	高锰酸盐指数、化学耗氧量、氨氮
	湫水河	122	0	0	0	0	67.0	54.9	0	0	0	0	55.0	45.1	高锰酸盐指数、化学耗氧量、氨氮、总磷、
	北川河	18.0	0	0	0	0	0	0	18.0	100	0	0	0	0	化学耗氧量、氨氮
	三川河干流	7.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7.5	100	溶解氧、高锰酸盐指数、化学耗氧量、氨氮、挥发酚、氟化物、总磷
	南川河	59.7	0	0	0	0	35.0	58.6	24.7	41.4	0	0	0	0	化学耗氧量
	东川河	10.0	0	0	0	0	10.0	100	0	0	0	0	0	0	
汾河	屈产河	45.4	0	0	0	0	0	0	23.9	52.6	0	0	21.5	47.4	氨氮
	岚河	19.0	0	0	0	0	0	0	0	0	19.0	100	0	0	氨氮
	文峪河	70.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	70.5	100	溶解氧、高锰酸盐指数、化学耗氧量、氨氮、挥发酚、总汞、总磷、氟化物
	全市合计	423.2	0	0	0	0	149.5	35.3	66.6	15.7	19.0	4.5	188.1	44.5	



2008年度与2007年度主要河流水质状况对照表

表8-4

水系	河流	断面名称	水质类别		超标项目	
			2007年	2008年	2007年	2008年
黄河	岚漪河	天古崖	Ⅲ类	Ⅲ类		
	蔚汾河	蔡家崖	劣Ⅴ类	劣Ⅴ类	高锰酸盐指数、化学耗氧量、氨氮、总磷、总汞	高锰酸盐指数、化学耗氧量、氨氮
	湫水河	阳坡水库	Ⅲ类	Ⅲ类		
		临县	劣Ⅴ类	劣Ⅴ类	高锰酸盐指数、化学耗氧量、氨氮、挥发酚、总磷	高锰酸盐指数、化学耗氧量、氨氮、总磷
		林家坪	劣Ⅴ类	劣Ⅴ类	化学耗氧量、氨氮、高锰酸盐指数、总汞	化学耗氧量、氨氮、高锰酸盐指数
	北川河	圪洞	Ⅳ类	Ⅳ类	氨氮、化学耗氧量	氨氮、化学耗氧量
	三川河	石盘	劣Ⅴ类	劣Ⅴ类	溶解氧、高锰酸盐指数、化学耗氧量、氨氮、挥发酚、总磷、氟化物、总汞	溶解氧、高锰酸盐指数、化学耗氧量、氨氮、挥发酚、总磷、氟化物
	东川河	七里滩	劣Ⅴ类	Ⅲ类	化学耗氧量	
	南川河	万年饱	Ⅱ类	Ⅲ类		
		交口	劣Ⅴ类	Ⅳ类	高锰酸盐指数、化学耗氧量、氨氮、总汞	化学耗氧量
	屈产河	石楼	Ⅳ类	劣Ⅴ类	氨氮、氟化物	氨氮
		裴沟	Ⅲ类	Ⅳ类		氨氮
汾河	岚河	岚县	Ⅲ类	Ⅴ类		
	文峪河	文峪河水库	Ⅱ类	Ⅱ类		
		五楼庄	劣Ⅴ类	劣Ⅴ类	溶解氧、高锰酸盐指数、化学耗氧量、氨氮、挥发酚、总磷、总汞、总砷、氟化物	溶解氧、高锰酸盐指数、化学耗氧量、氨氮、挥发酚、总磷、总汞、氟化物
	孝河	张家庄水库	劣Ⅴ类	劣Ⅴ类	氨氮、氟化物、化学耗氧量、总汞	溶解氧、高锰酸盐指数、氨氮、氟化物、化学耗氧量、总磷



9 水资源开发利用现状

9.1 供用水量

2008年全市供水总量47236万m³。按供水工程类型分类，蓄水、引水、提水工程所供水量分别占供水量的15%、21%和1%，水井占63%（见表9-1、图9-1）。

2008年供水工程供水量统计表

表9-1单位：万m³

行政分区	供水量	按工程类型			
		蓄水工程	引水工程	水井工程	提水工程
岚 县	997	167	291	539	0
兴 县	1915	272	1040	571	32
临 县	2013	487	30	1356	140
方 山	1669	0	814	855	0
离 石	1872	163	379	1330	0
柳 林	2586	0	170	2396	20
中 阳	1200	713	29	448	11
石 楼	392	30	242	118	2
交 口	1299	0	179	1085	35
交 城	6431	70	2639	3702	20
文 水	13651	5014	1355	7240	42
汾 阳	7060	44	2772	4129	115
孝 义	6151	253	53	5575	270
全市合计	47236	7213	9993	29343	687

按用途分类：2008年全市用水量为47236万m³，其中城镇生活用水量为3233万m³，工业用水量为11553万m³，农业用水量32450万m³，分别占总用水量的7%、24%、69%（见图9-2和表9-2）。

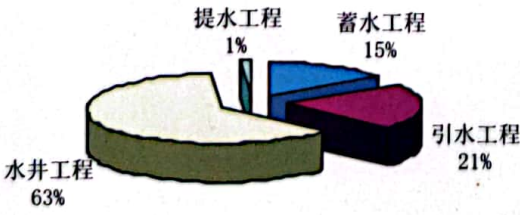


图9-1 不同供水工程供水量图

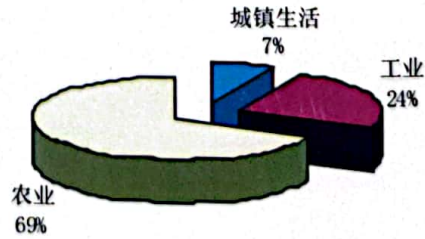


图9-2 工农业及城市生活用水量图

各行政分区中孝义、离石的城镇生活用水量较大，分别为637万 m^3 、600万 m^3 ，分别占到全市城镇生活用水量的20%、19%；农业用水量最大的是文水为13009万 m^3 ，占总量的40%；山区九县普遍较小，中阳最小年仅201万 m^3 ，占0.6%；孝义的工业用水量最大为3019万 m^3 ，占26%，石楼最小为131万 m^3 ，占0.8%。

2008年工农业及城市生活用水量汇总表

表9-2

单位：万人、万 m^3

行政分区	按用途分类						按水源分类	
	总人口	总取水量	城镇生活	工业	农业	其中： 农村人畜饮水	地表水	地下水
岚县	19.00	997	95	186	716	228	458	539
兴县	28.00	1915	187	513	1215	390	1344	571
临县	59.85	2013	108	538	1367	510	657	1356
方山	14.54	1669	95	649	925	203	814	855
离石	27.41	1872	600	499	773	147	542	1330
柳林	36.60	2586	355	1661	570	380	190	2396
中阳	14.40	1200	168	831	201	130	753	448
石楼	11.04	392	50	131	211	95	274	118
交口	12.37	1299	90	873	336	212	214	1085
交城	26.80	6431	196	995	5240	449	2729	3702
文水	43.42	13651	195	447	13009	718	6411	7240
汾阳	42.48	7060	457	1210	5393	576	2931	4129
孝义	47.60	6151	637	3019	2495	701	576	5575
全市合计	383.51	47236	3233	11553	32450	4738	17893	29343

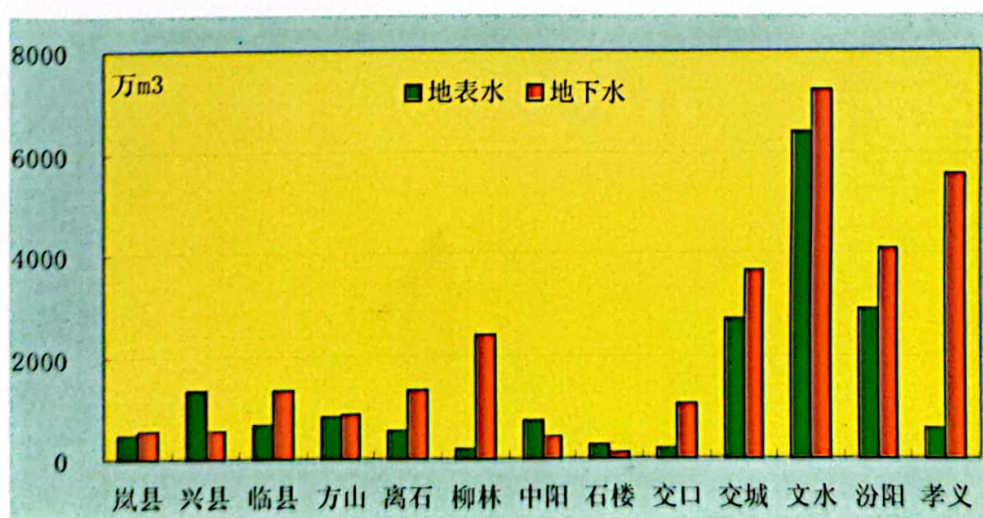


图9-3 2008年各行政分区用水量图



按水源分类，全市用水量取地表水为17893万 m^3 ，占总用水量的38%；用水量取地下水为29343万 m^3 ，占总用水量的62%（见表9-2、图9-3）。

9.2 耗水量

2008年全市耗水总量40333万 m^3 ，平均耗水率为85%。其中农业灌溉耗水量24391万 m^3 ，占全市耗水总量的60%，平均耗水率为91%；工业耗水量9289万 m^3 ，占全市耗水总量的23%，平均耗水率为80%；城镇生活耗水量997万 m^3 ，占耗水总量的6%，平均耗水率31%；农村人畜、林牧渔业耗水量分别为4738万 m^3 、918万 m^3 ，用水全部被消耗。

9.3 用水指标

全市人均用水量131 m^3 ，规模以上工业万元产值用水量9.9 m^3 ，农田灌溉亩均用水量189 m^3 ，城镇人均生活用水量100L/d，农村人均生活用水量36L/d（见表9-3）。

2008年各行政分区主要用水指标表

表9-3

单位： m^3 /人、 m^3 /万元、 m^3 /亩、L/d

行政分区	人均 用水量	万元GDP 平均用水量	规模以上工业 万元产值用水量	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
岚 县	57	84.4	22	221	87	33
兴 县	69	148.6	56	112	125	39
临 县	34	111.6	42	104	50	22
方 山	115	138.7	31	206	98	33
离 石	75	35.3	3.9	141	104	28
柳 林	86	22.7	13	33	135	33
中 阳	85	30.6	8.8	118	94	37
石 楼	36	122.2	41	47	80	22
交 口	113	36.1	12	76	84	44
交 城	292	127.8	4.5	354	82	50
文 水	320	405.6	6.4	266	106	44
汾 阳	172	94.7	9.3	141	130	44
孝 义	140	30.7	9.7	91	105	33
全市合计	131	75.0	9.9	189	100	36



10 重要水事

10.1 水旱灾情

2008年全市作物受旱面积达425.8万亩，有24.13万人、5.47万头大畜出现饮水困难。离石区22万亩农作物出现严重干旱，有2.3万人、4000头大畜出现饮水困难，西山部分乡镇群众吃水靠拉运解决。交城县10个乡镇25.8万亩农作物普遍干旱，其中重旱面积达10万亩，枯死绝收达0.8万亩，特别是西营镇石侯村、城头村，夏家营镇义望村、王村等村玉米受旱严重。汾阳市农作物受旱面积达55万亩，占总耕地面积的73.3%，其中重旱34万亩，受旱严重的杨家庄镇、石庄镇的部分人畜饮水，由于干旱导致水源不足，只能到5公里以外的村庄拉水，受困人口达3万人。柳林县受旱农作物达33万亩，占到全县农作物播种面积的82.6%。

10.2 柏叶口水库工程项目通过黄委会审核和省发改委批复

《柏叶口水库工程项目建议书》在水利部黄河水利委员会2008年3月、8月两次技术讨论和审查的基础上，于2008年9月11日以黄委规划函[2008]44号文出具了《关于山西省柏叶口水库工程项目建议书审核意见的函》。山西省发展和改革委员会在黄委审核的基础上，于2008年10月10日以晋发改农经发[2008]1095号文正式批复通过项目建议书。至此，通过八年持续不懈的努力，柏叶口水库工程项目终于走上了立项建设的轨道。

10.3 出台了今后三十年指导我市水利建设工作大纲流域综合规划

目前，我市开展水利建设的依据是上世纪八十年代编制的各种规划，三十年过去了，原有的规划已远不适应水利快速、和谐、协调发展的客观需要。2008年，对我市三川河流域、湫水河流域、屈产河流域、蔚汾河流域以及汾河流域等五大流域进行了综合规划修编并于年底完成了高质量的报告，为我市今后三十年的水利建设提供了依据。

10.4 吕梁市开展机井普查和水文地质类型区划分工作

按照省厅的安排部署，2008年1月至8月，全市以县为单位开展了机井普查和水



文地质类型区划分工作，并通过了省水利厅的验收。

通过机井普查，初步查清了全市乃至各县的机井数量，掌握了地下水的开采量；通过水文地质类型区划分工作，了解了各类型区的地下水资源量、可开采量及其采补平衡关系，并对各类型区地下水开发利用程度进行分析、评价，划定超采区范围，控制超采区治理，通过制定地下水开发利用方案和地下水动态监测网布设方案，达到地下水的可持续利用。

机井普查和水文地质类型区划分成果，将为强化水权分配和取水总量控制，实现地下水回升，科学配置和管理保护水资源，提供了科学的决策依据。

10.5 出台了《吕梁市人民政府关于加强水资源管理工作的意见》

吕梁市人民政府以吕政发[2008]48号文出台了《吕梁市人民政府关于加强水资源管理工作的意见》，进一步推动和促进全市取水许可管理、节约用水和水资源保护工作。

10.6 水资源信息化建设覆盖全市

水资源信息化建设覆盖全市，市级和13个县（市、区）水资源信息中心全面启动，共安装远程监控取水井设备290套，基本实现了对主要工业取水户的取水量远程监测。

10.7 水资源费征收实现新的突破

全市征收水资源费5612万元，较上年增收75%，完成任务比例排名全省第一。省水利厅表彰吕梁“2007-2008年度全省水资源费征收与地下水保护工作第一名”。

10.8 全省水资源管理工作会议在吕梁召开

3月3日，全省水资源管理工作会议在吕梁召开，各市分管局长、水资办主任、省管岩溶泉域管理处处长参加了会议。





离石莲花池



方山横泉水库



离石滨河夜景





吕梁市区东川河清淤蓄水工程竣工后蓄水景观

2008 吕 梁 市 水 资 源 公 报
吕梁市水文水资源勘测分局编制



扫描全能王 创建