

吕梁市水资源公报

Luliang Water Resources Bulletin

2006



吕梁市水资源管理委员会
吕 梁 市 水 利 局



扫描全能王 创建

吕梁市水资源公报

二〇〇六年

主 办 单 位：吕梁市水资源管理委员会

吕梁市水利局

承 担 单 位：吕梁市水文水资源勘测分局

主办单位负责人：冯林春

审 定：薛连榆 高保玉

主办单位项目负责人：王国卿 李林平

承担单位负责人：卫中平

承担单位技术负责人：赵敦江

承担单位项目负责人：席爱萍

主 要 参 加 人 员：王建云 席爱萍 薛玉祥 刘明堂

刘俊娥 任六平 赵牛牛 巩建红

王荣恩 阎奴莲 张爱芳 王 珍



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

二〇〇七年七月



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..... | 7 |
| 3.3 出入境水量..... | 9 |
| 3.4 河流泥沙..... | 9 |
| 3.5 大中型水库蓄水状态..... | 10 |
| 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 | 25 |
| 8.5 离石市区大气降水 | 26 |
| 9 水资源开发利用现状 | 31 |
| 9.1 供用水量 | 31 |
| 9.2 耗水量 | 33 |
| 9.3 用水指标 | 33 |
| 10 重要水事 | 34 |
| 10.1 水旱灾情 | 34 |
| 10.2 水利专题调研 | 34 |
| 10.3 重点水利工程 | 34 |
| 10.4 市政府出台《进一步加快民营水利发展的决定》 | 34 |
| 10.5 水资源规划 | 34 |



1 综述

本年度全市降水总量 94.7 亿 m^3 ，平均雨深 451.0mm。地表水资源量 47121 万 m^3 ，地下水资源量 68522 万 m^3 ，扣除二者重复计算量 30922 万 m^3 ，水资源总量 84721 万 m^3 。比 2005 年增加 2.7%，比多年平均减少 35.0%。全市地表水入境水量 547 万 m^3 ，出境水量 30023 万 m^3 。五座大中型水库年末蓄水总量 2401 万 m^3 。平原区因降水量比上年度增加约 10%，区域内浅层地下水水位总体上保持稳定。全市供水总量为 48539 万 m^3 ，实际用水总量 48539 万 m^3 ，耗水总量 39518 万 m^3 ，人均用水量 129 m^3 ，亩均用水量 212 m^3 。全市工业和城市生活废污水排放总量 4952 万 t。市内主要河流设监测断面 16 处，总控制评价河长 423.2km。经过分析无 I 类水质标准的河段；符合 II、III 类水质标准的河段占评价河段总数的 18.8%；符合 IV、V 类水质标准的河段占评价河段的 31.2%；劣 V 类水质标准的河段占评价河段的 50.0%。对 3 座大中型水库的监测结果，阳坡水库为 III 类水，文峪河水库为 IV 类水，张家庄水库为劣 V 类水。柳林泉域内补给区水质为 II 类水，排泄区为 III 类水，滞流区为 V 类水。对离石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 955 万 t，年平均输沙模数 981 t/km^2 （见表 1-1）。

2006 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 | 946560 |
| | 平均雨深 | 451.0 |
| | 相应频率 | 62.9 |
| 地表水资源量 | 当地地表径流量 | 47121 |
| | 平均径流深 | 22.5 |
| | 相应频率 | 96.0 |
| | 入境水量 | 547 |
| | 出境水量 | 30023 |
| 地下水资源量 | 资 源 量 | 68522 |
| 地表水与地下水重复量 | | 30922 |
| 水资源总量 | | 84721 |
| 废污水 | 工业废污水量 | 3111 |
| | 城市生活污水量 | 1841 |
| | 合 计 | 4952 |



2 降水量

2.1 行政分区降水量

2006 年全市降水量为 451.0mm，折合水体 94.7 亿 m^3 ，相应频率 62.9%，属偏枯年。与多年平均值相比少 9.5%，与上年比较增多 13.2%。

各行政分区中，交口县年平均降水量最大，为 515.3mm，其次是孝义市和中阳县分别为 499.1 和 493.1mm，岚县年平均降水量 386.8mm，为全市最小。与多年平均相比，各县、市（区）丰枯程度不同，岚县、方山、离石、石楼、交城偏枯，其余各县（市）相对为平水年（见表 2-1、图 2-1）。

2006年吕梁市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 | 1510 | 386.8 | -32.9 | -8.6 | 83.1 | 偏枯 |
| 兴 县 | 3100 | 437.3 | -9.8 | 23.0 | 61.2 | 平 |
| 临 县 | 2960 | 491.4 | 5.4 | 35.6 | 38.1 | 平 |
| 方 山 | 1440 | 424.9 | -23.5 | 13.5 | 79.1 | 偏枯 |
| 离 石 | 1300 | 429.2 | -19.0 | 14.6 | 72.6 | 偏枯 |
| 柳 林 | 1278 | 440.8 | -10.8 | 18.2 | 62.5 | 平 |
| 中 阳 | 1420 | 493.1 | -6.6 | 10.0 | 58.4 | 平 |
| 石 楼 | 1780 | 417.7 | -11.8 | 4.0 | 63.1 | 偏枯 |
| 交 口 | 1241 | 515.3 | -4.7 | -4.9 | 55.4 | 平 |
| 交 城 | 1800 | 484.2 | -12.7 | 20.3 | 65.0 | 偏枯 |
| 文 水 | 1059 | 448.2 | -10.0 | 19.8 | 61.4 | 平 |
| 汾 阳 | 1160 | 474.0 | -3.0 | 13.8 | 51.4 | 平 |
| 孝 义 | 940 | 499.1 | 2.5 | 13.2 | 42.7 | 平 |
| 全 市 | 20988 | 451.0 | -10.5 | 13.2 | 62.9 | 偏枯 |

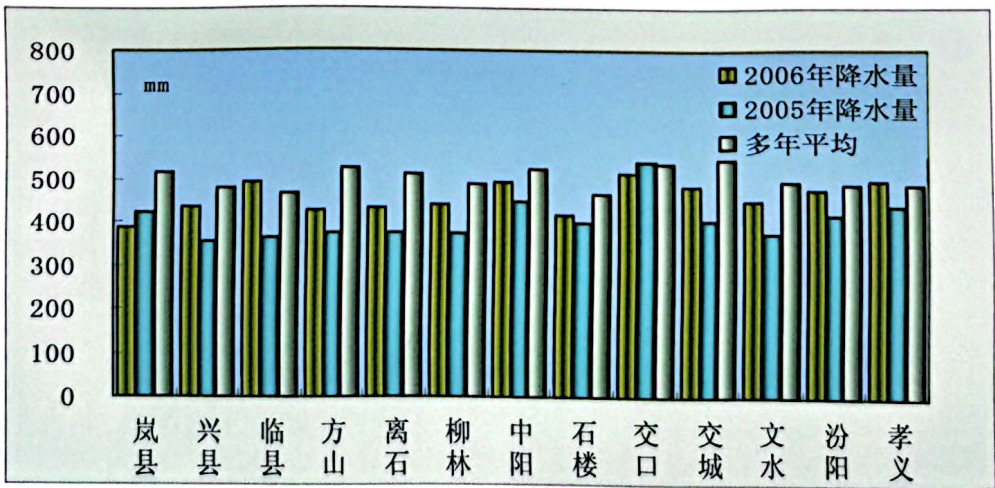


图 2-1 行政分区降水量与多年平均比较



2.2 流域分区降水量

流域分区中,黄河流域平均降水量为 446.8mm,相应频率 61.7%,属平水年。与多年相比减少 8.8%,与上年相比较增加 17.3%。汾河流域平均降水量为 458.9mm,相应频率 65.9%,属偏枯年。与多年相比减少 10.8%,与上年相比较增加 6.4%。岚漪河分区年平均降水量 350.4mm 为本市最小,双池河分区年平均降水量 503.4mm 为全市最大(见表 2-2、图 2-2)。

2006年吕梁市流域分区降水量统计表

表 2-2

单位:km²、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 | 350.4 | -28.1 | 5.2 | 87.8 | 偏枯 |
| | 蔚汾河 | 1478 | 382.8 | -25.9 | 3.4 | 87.8 | 偏枯 |
| | 青凉山 | 286 | 413.3 | -6.6 | 18.6 | 55.7 | 平 |
| | 湫水河 | 1989 | 460.7 | -7.4 | 40.9 | 59.4 | 平 |
| | 三川河 | 4161 | 487.5 | -5.6 | 23.5 | 56.8 | 平 |
| | 屈产河 | 1205 | 427.9 | -14.3 | -5.0 | 70.7 | 偏枯 |
| | 昕水河 | 133 | 448.2 | -15.5 | -14.7 | 72.6 | 偏枯 |
| | 直接入黄 | 3964 | 442.5 | -1.3 | 16.4 | 48.7 | 平 |
| 黄河合计 | | 13760 | 446.8 | -8.8 | 17.3 | 61.7 | 平 |
| 汾河水系 | 岚 河 | 1055 | 445.2 | -12.3 | 4.3 | 65.8 | 偏枯 |
| | 磁窑河 | 568 | 373.0 | -20.2 | 12.4 | 77.3 | 偏枯 |
| | 文峪河 | 4076 | 468.5 | -9.9 | 11.7 | 63.5 | 偏枯 |
| | 西泉河 | 257 | 455.7 | -9.8 | -2.4 | 64.2 | 偏枯 |
| | 双池河 | 951 | 503.4 | -6.8 | -8.1 | 59.0 | 平 |
| | 直接入汾 | 321 | 486.0 | 1.0 | 20.9 | 64.3 | 偏枯 |
| | 汾河合计 | 7228 | 458.9 | -10.8 | 6.4 | 65.9 | 偏枯 |
| 全市合计 | | 20988 | 451.0 | -9.5 | 13.2 | 62.9 | 偏枯 |

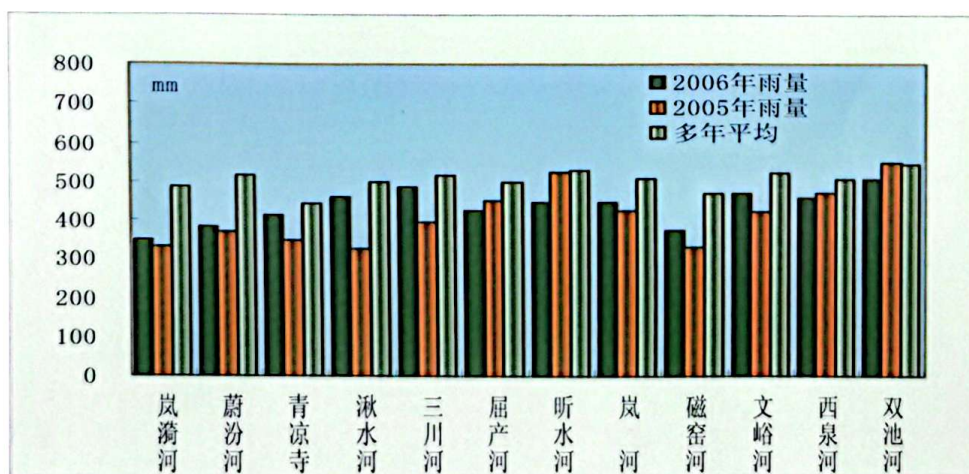


图 2-2 流域分区降水量与多年平均比较



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 774.9mm，发生于三川河柳林县后大成水文站，其次为文峪河交城县市庄雨量站实测值 650mm，兴县裴家川水文站实测雨量为 305.8mm 是全市最小点雨量。降水量平面分布总的趋势是：由南向北、由东向西逐渐减小。沿黄一带西北部兴县、临县和交城、文水的平原区为降水低值区，年平均降水量为 350mm 左右，高值区分布柳林后大成、关帝山、中阳县城以南及交口县一带，年平均降水量在 500~600mm 之间（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，2006 年月最大发生于 8 月份，非汛期降水明显偏少，季节变化非常明显。

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 23.5%，且主要集中在 4、5 月份；汛期 6-9 月份降水量占年降水量的 70.4%，其中在 8、9 月份降水量占年降水量的 42.5%；汛后 10-12 月份降水量仅占年降水量的 6.08%（见表 2-3、图 2-4）。

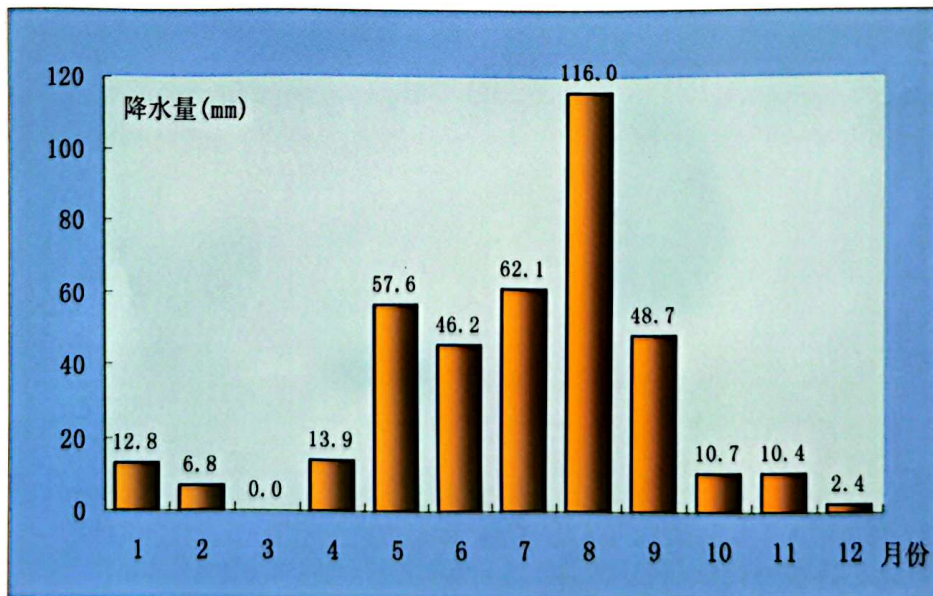
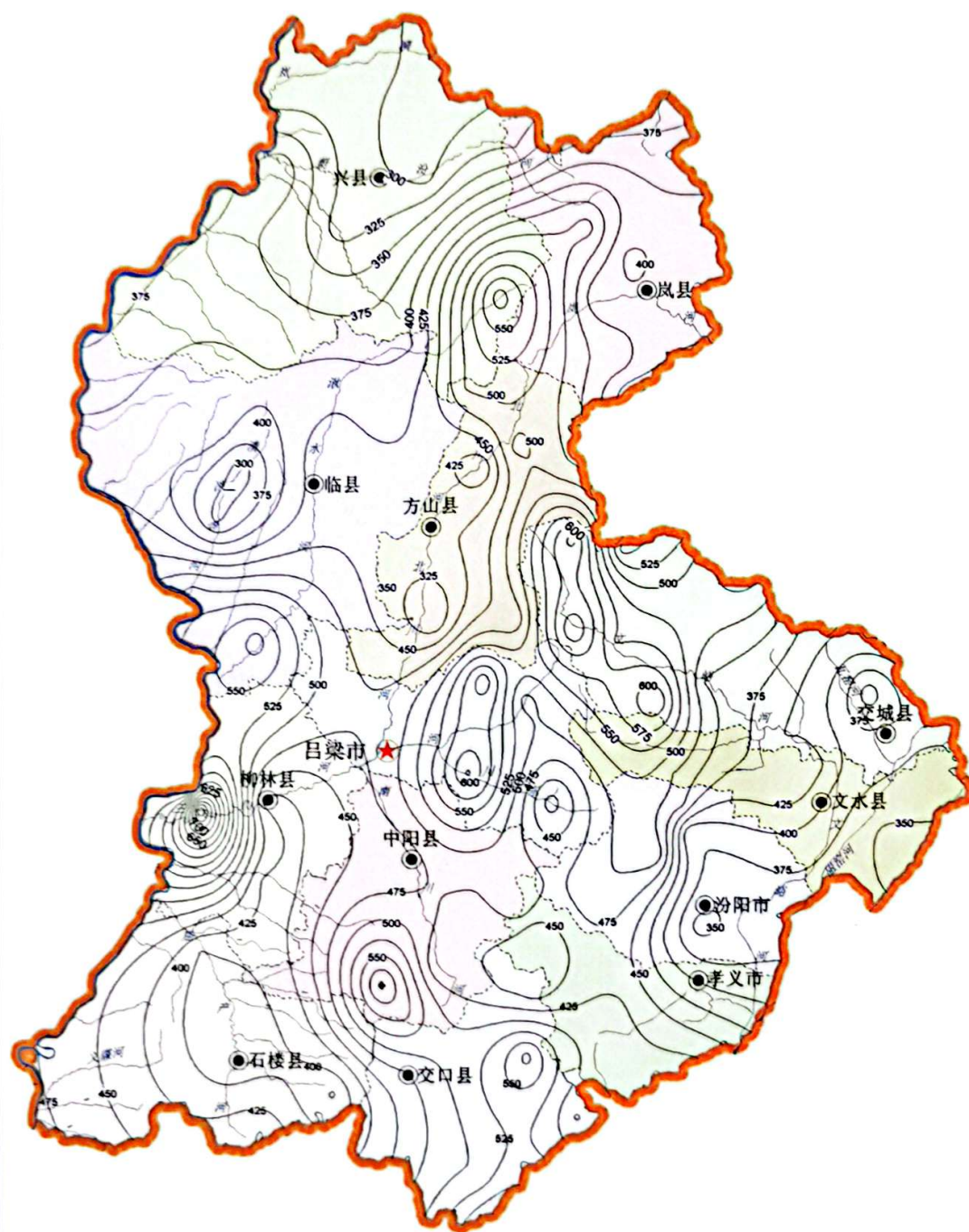


图 2-4 吕梁市代表站平均降水量年内分配柱状图



图2-3 吕梁市2006年降水量等值线图



河水系比上年减少 1114 万 m^3 ，减幅为 6.7%。从各河流看有增有减，减幅最大的是磁窑河为 53.2%，增幅最大的是湫水河为 85.1%，其次为三川河 28.0%，文峪河基本与去年持平（见表 3-2、图 3-2）。

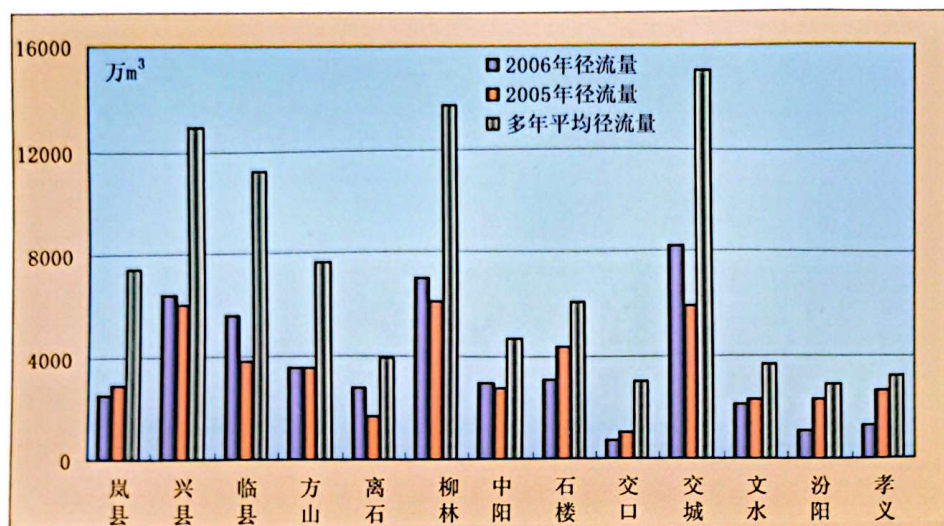


图 3-1 2006 年各县地表水资源对比图

2006 年流域分区地表径流量统计表

表 3-2

单位: km^2 、mm、%、万 m^3

| 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 | 485 | 8.9 | -52.5 | -74.0 |
| | 蔚汾河 | 1478 | 2985 | 20.2 | 11.8 | -53.9 |
| | 青凉寺 | 286 | 481 | 16.8 | 10.8 | -54.9 |
| | 湫水河 | 1989 | 4006 | 20.1 | 85.1 | -53.8 |
| | 三川河 | 4161 | 13629 | 32.8 | 28.0 | -47.0 |
| | 屈产河 | 1205 | 2317 | 19.2 | -42.0 | -46.4 |
| | 昕水河 | 133 | 120 | 9.0 | 18.8 | -63.2 |
| | 直接入黄 | 3964 | 7704 | 19.4 | 0.4 | -44.0 |
| | 黄河小计 | 13760 | 31727 | 23.1 | 10.5 | -49.0 |
| 汾河水系 | 岚河 | 1055 | 2067 | 19.6 | -13.9 | -58.8 |
| | 磁窑河 | 568 | 199 | 3.5 | -53.2 | -75.9 |
| | 文峪河 | 4076 | 12307 | 30.2 | 0.1 | -47.3 |
| | 西泉河 | 257 | 213 | 8.3 | -37.4 | -78.9 |
| | 双池河 | 951 | 430 | 4.5 | -37.4 | -79.0 |
| | 直接入汾 | 321 | 178 | 5.5 | -51.1 | -78.4 |
| | 汾河小计 | 7228 | 15394 | 21.3 | -6.7 | -53.5 |
| 全市合计 | | 20988 | 47121 | 22.5 | 4.2 | -50.6 |



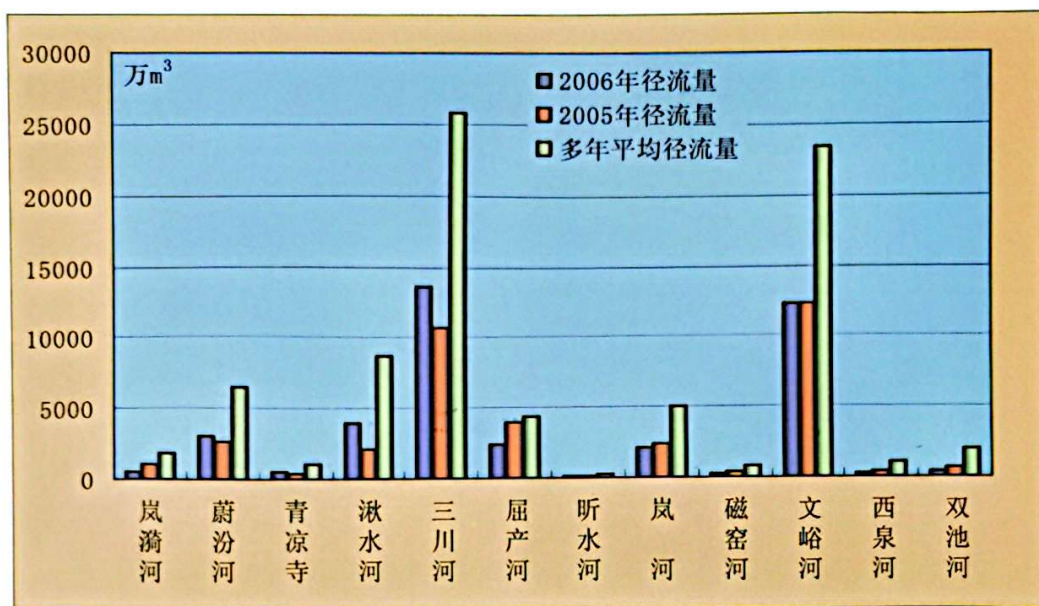


图 3-2 2006 年流域分区地表水资源量对比图

3.3 出入境水量

2006 年全市入境水量为 547 万 m³，其中忻州（岚漪河）流入我市的地表水资源量为 513 万 m³，临汾（屈产河）流入我市的地表水资源量为 34 万 m³，太原（汾河干渠）引水 2019 万 m³。全市河川天然年径流量为 47121 万 m³，全市出境水量为 30023 万 m³，占当年河川天然年径流量的 68.0%。其中黄河水系出境水量为 26457 万 m³，占当年黄河水系河川天然年径流量的 83.4%，汾河水系出境水量为 3566 万 m³，占当年汾河水系河川天然年径流量的 23.3%（见表 3-3）。

3.4 河流泥沙

全市共统计七条河流控制站悬移质输沙量，控制面积 9732 km²。2006 年年输沙量 955 万 t，年平均输沙模数 981 t/km²，其中黄河水系输沙量为 950.18 万 t，占全市控制面积输沙量的 99.5%，汾河水系输沙量为 4.57 万 t，占全市控制面积输沙量的 0.5%。输沙量最大的是湫水河 374 万 t，输沙模数 1997 t/km²，其次是三川河年输沙量 325 万 t，输沙模数 792 t/km²，屈产河年输沙量 185 万 t，输沙模数 1808 t/km²，青凉寺年输沙量 61.7 万 t，输沙模数 2180 t/km²，四条河的输沙量占全市控制面积输沙量的 99.0%（见表 3-4）。



2006 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 径 流 量 |
|------------------|------|----------|-----------|------------|------------|---------------|
| 水系 | 河流名称 | | | | | |
| 黄 河 水 系 | 岚漪河 | 544 | 黄河 | 513 | 888 | 485 |
| | 蔚汾河 | 1478 | 黄河 | | 1631 | 2985 |
| | 青凉寺 | 286 | 黄河 | | 481 | 481 |
| | 湫水河 | 1989 | 黄河 | | 2689 | 4006 |
| | 三川河 | 4161 | 黄河 | | 10950 | 13629 |
| | 屈产河 | 1205 | 黄河 | 34 | 1994 | 2317 |
| | 昕水河 | 133 | 黄河 | | 120 | 120 |
| | 直接入黄 | 3964 | 黄河 | | 7704 | 7704 |
| | 黄河小计 | 13760 | 黄河 | 547 | 26457 | 31727 |
| 汾 河 水 系 | 岚 河 | 1055 | 太原 | | 1503 | 2067 |
| | 磁窑河 | 568 | 晋中 | | 149 | 199 |
| | 文峪河 | 4076 | 晋中 | | 1282 | 12307 |
| | 西泉河 | 257 | 临汾 | | 183 | 213 |
| | 双池河 | 951 | 临汾 | | 311 | 430 |
| | 直接入汾 | 321 | 汾河 | | 138 | 178 |
| | 汾河小计 | 7228 | -- | | 3566 | 15394 |
| 全市合计 | | 20988 | | 547 | 30023 | 47121 |

2006 年各水文站年输沙量统计表

表 3-4

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

| 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 | 4.48 | 55 | 244 |
| 湫水河 | 林家坪 | 1873 | 374 | 1997 | 1778 |
| 青凉寺 | 杨家坡 | 283 | 61.7 | 2180 | 234 |
| 三川河 | 后大成 | 4102 | 325 | 792 | 1934 |
| 屈产河 | 裴沟 | 1023 | 185 | 1808 | 989 |
| 中西河 | 岔口 | 492 | 3.04 | 61.8 | 4.54 |
| 岚 河 | 岚县 | 1140 | 1.53 | 13 | 369 |
| 全 市 | | 9732 | 955 | 981 | 5553 |

3.5 大中型水库蓄水状态

2006 年全市统计一座大型水库, 四座中型水库, 年末蓄水总量 2401 万m^3 , 较上年



末减少 1358 万 m^3 。大型水库文峪河年末蓄水 1777 万 m^3 ，比上年减少 1233 万 m^3 ，中型水库阳坡较上年末减少 127 万 m^3 ，陈家湾水库较上年末减少 86 万 m^3 ，张家庄比上年末增加 63 万 m^3 ，吴城水库比上年末增加 25 万 m^3 （见表 3-5）。

2006 年大中型水库蓄水情况统计表

表 3-5

单位：万 m^3

| 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 | 3010 | 1420 | 4550 | 1777 | -1233 |
| 孝 河 | 张家庄 | 135 | 97 | 195 | 198 | 63 |
| 湫水河 | 阳 坡 | 417 | 377 | 188 | 290 | -127 |
| 三川河 | 陈家湾 | 115 | 3 | 40 | 29 | -86 |
| 三川河 | 吴 城 | 82 | 89 | 83 | 107 | 25 |
| 中 型 合 计 | | 749 | 566 | 506 | 624 | -125 |
| 全 市 合 计 | | 3759 | 1986 | 5056 | 2401 | -1358 |



4 暴雨洪水

4.1 暴雨

全市产生全局性较大降水过程共8次。

1、5月24-26日全市普降中雨，局部降暴雨，平均降水量28.5mm。暴雨主要集中在湫水河上游。其中，方山县代坡降水60.0mm，临县阳坡水库降水53.3mm。

2、6月27-28日全市普降小到中雨，局部降暴雨，平均降水量25.6mm。暴雨集中在交城县窑儿上村24h降水82.0mm。

3、7月7-9日全市普降小到大雨，部分地区降暴雨，平均降水量24.0mm。暴雨主要分布在柳林、方山、离石、中阳一带。其中，柳林县成家庄60h降水78.5mm；方山县鸦湾60h降水70.8mm；离石市区降59.3mm；中阳县暖泉降水85.2mm。

4、7月30-31日全市普降小到大雨，局部地区降暴雨，平均降水量25.6mm。暴雨集中在离石以东，降水在80-117mm之间，其中，离石区车家湾25h降水117mm。

5、8月14日全市降小到大雨，部分地区降暴雨，平均降水量19.2mm。暴雨集中在方山县圪洞沟8h降水73.4mm。

6、8月24-25日全市降中到大雨，局部降暴雨，平均降水量38.9mm。暴雨主要集中在北川河中、上游，降水量在50—60mm之间。

7、8月28-30日全市降中到暴雨，部分地区降大暴雨，平均降水量72.5mm。暴雨主要分布在文峪河流域及北川河中下游。其中，文峪河水库以上降水在100-130mm之间；方山县鸦湾48h降水163.6mm。

8、9月2-4日全市降小到大雨，局部地区降暴雨，平均降水量25.7mm。暴雨主要集中在三道川上游及窑儿河，其中，交城县窑儿上24h降水65.6mm，文水县龙兴降水59.0mm。

4.2 洪水

由于受到强降水的影响，8月30日交城县中西河发生了全年最大一场洪水，岔口站实测洪峰流量为 $90.1\text{m}^3/\text{s}$ 。



5 地下水资源

5.1 地下水资源量

本年度吕梁市地下水资源量为 68522 万 m^3 ，与吕梁市第二次水资源评价成果中 1956-2000 年系列地下水资源量比减少 20469 万 m^3 ，减少幅度 23.0%；与上年度比增加 1589 万 m^3 ，增加幅度 2.4%。全市地下水资源量中山丘区为 60352 万 m^3 ，平川区为 19154 万 m^3 ，山丘区与平川区重复量为 9407 万 m^3 ，平川区自身重复量 1576 万 m^3 。在山丘区地下水资源量中，岩溶水 21435 万 m^3 ，裂隙孔隙水 38917 万 m^3 ，分别占到山丘区地下水总量的 35.5%、64.5%。在平川区各项补给量中，降水入渗补给量为 6434 万 m^3 ，占总补给量的 33.6%；山前侧向补给量 9407 万 m^3 ，占总补给量的 49.1%；渠系渗漏 708 万 m^3 ，占总补给量的 3.7%；田间渗漏 860 万 m^3 ，占总补给量的 4.5%；河道渗漏 168 万 m^3 ，占总补给量的 0.9%；井灌回归补给量 1576 万 m^3 ，占总补给量的 8.2%。

各行政分区地下水资源量与上年度比增减幅度在-2.4%~27.9%之间。临县增加幅度最大为 27.9%，原因在于青凉寺沟和湫水河河川基流量的增加。

在流域分区中，黄河流域地下水资源量为 28725 万 m^3 ，占全市地下水资源量的 41.9%，汾河流域地下水资源量为 39797 万 m^3 ，占全市地下水资源量的 58.1%。与上年度比各分区地下水资源量增减幅度在-11.4%~25.5%之间，青凉寺沟和湫水河流域增幅较大，分别达 25.5%、21.7%（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 3.2 万 m^3/km^2 ，地下水资源量模数 3.3 万 m^3/km^2 。

2006 年吕梁市平川区地下水资源量

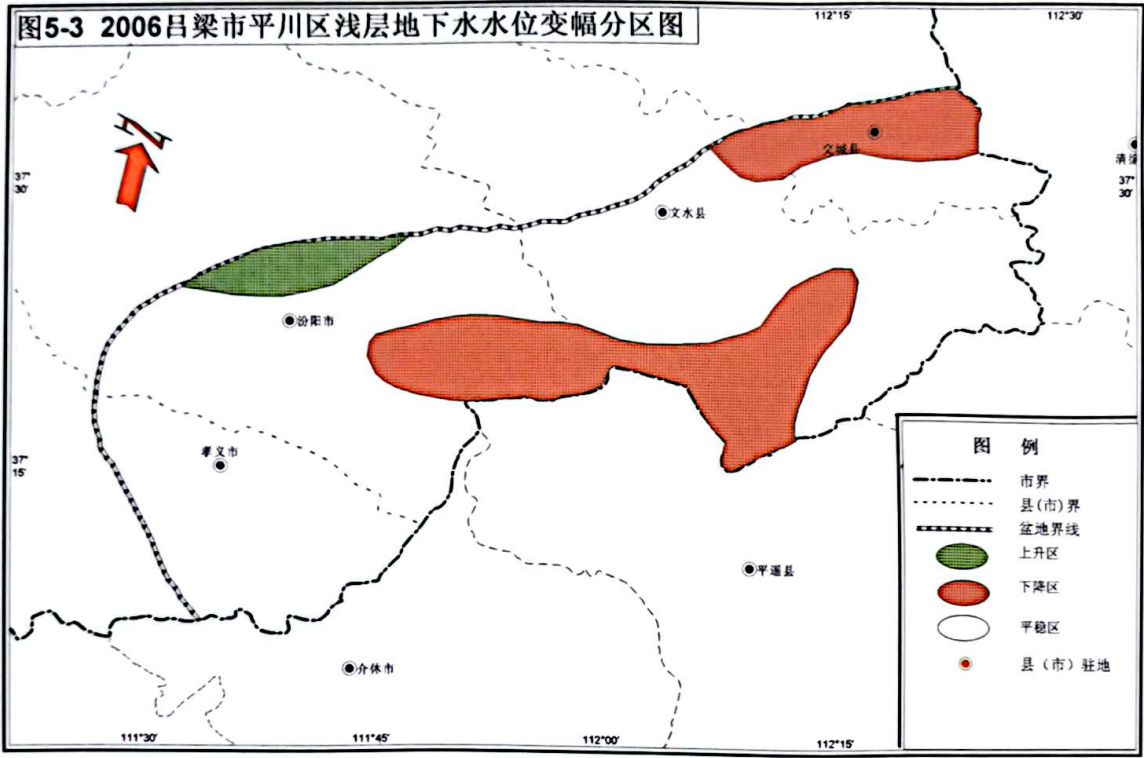
表 5-1

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 | 767 | 1380 | 217 | 267 | 0 | 485 | 292 | 2923 |
| 文水 | 2531 | 4397 | 459 | 492 | 32 | 983 | 770 | 8681 |
| 汾阳 | 2024 | 2120 | 0 | 0 | 88 | 88 | 283 | 4515 |
| 孝义 | 1112 | 1511 | 32 | 101 | 48 | 180 | 232 | 3035 |
| 合计 | 6434 | 9407 | 708 | 860 | 168 | 1736 | 1576 | 19154 |



家庄一带为下降区，下降幅度为 0.60m，面积 297.0km²，占平川区总面积 21.5%。因地下水的开采主要集中在中深层水，汾阳市杏花和孝义市大部浅层地下水处于相对稳定状态，除交城县以外其它三县（市）边山地带也处于稳定状态，稳定区面积 1046.0km²，占平川区总面积 75.9%（详见表 5-4）。



吕梁市平川区 2006 年地下水（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 | | | | 56.0 | -0.64 | 37.1 | 95.0 | 0.26 | 62.9 | 151 | -0.07 |
| 文水 | | | | 138.0 | -0.63 | 25.0 | 415.0 | 0.16 | 75.0 | 553 | -0.04 |
| 汾阳 | 36 | 1.11 | 7.9 | 103.0 | -0.53 | 22.7 | 314.0 | 0.30 | 69.3 | 453 | 0.18 |
| 孝义 | | | | | | | 222 | -0.08 | 100.0 | 222 | -0.08 |
| 合计 | 36.0 | 1.11 | 2.6 | 297.0 | -0.60 | 21.5 | 1046 | 0.16 | 75.9 | 1379 | 0.02 |



5.2.2 埋深分区

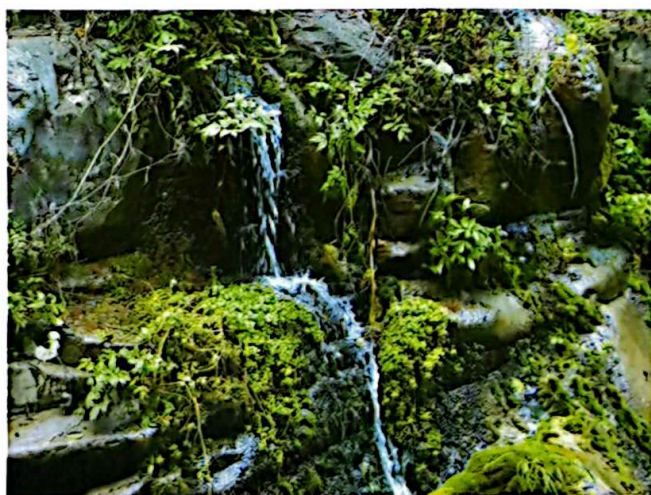
2006 年吕梁市平川区浅层地下水埋深大于 30m 区域出现在汾阳市栗家庄一带，面积 35.0km^2 ，占平川区总面积的 2.5%。埋深 20-30m 区域分布在交城县磁窑河洪积扇、文水县开栅、汾阳市三泉和阳城以及孝义市城区和梧桐一带，面积 220.8km^2 ，占平川区总面积的 16.0%。埋深 10-20m 区域包括了交城县西营和义望、文水县边山地带、汾阳市见喜、孝义市司马和大孝堡一带，面积 304.9km^2 ，占平川区总面积的 22.1%。埋深小于 10m 的区域主要集中在交城县段村、文水县边山外大部分地区、汾阳市文峪河和磁窑河两河之间地区以及孝义市李家庄一带，面积 818.3km^2 ，占平川区总面积的 59.3%。实测最小埋深 2.4m，出现在交城县郑村。埋深总体情况是由边山到倾斜平原再至冲洪积平原区逐渐减小（见表 5-5）。

吕梁市平川区 2006 年地下水（潜水）埋深分区统计表

表 5-5

单位: km^2

| 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 | 50.2 | 33.2 | 76.0 | 50.3 | 24.8 | 16.4 | | |
| 文 水 | 553 | 464.0 | 83.9 | 73.0 | 13.2 | 16.0 | 2.9 | | |
| 汾 阳 | 453 | 269.0 | 59.4 | 92.4 | 20.4 | 56.6 | 12.5 | 35.0 | 7.7 |
| 孝 义 | 222 | 35.1 | 15.8 | 63.5 | 28.6 | 123.4 | 55.6 | | |
| 合 计 | 1379 | 818.3 | 59.3 | 304.9 | 22.1 | 220.8 | 16.0 | 35.0 | 2.5 |



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（1956-2000 年）平均天然年径流量为 10668万m^3 ，2006 年实测年径流量 3585万m^3 ，泉域内岩溶水开采量为 2911万m^3 ，合计天然年径流量 6496万m^3 ，是多年平均值的 60.9%。2006 年实测最大流量 $1.33\text{m}^3/\text{s}$ （3 月 11 日），最小流量 $1.01\text{m}^3/\text{s}$ （4 月 21 日），年平均流量 $1.14\text{m}^3/\text{s}$ （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 2006 年用水调查统计，总取水量为 2911万m^3 ，其中工业用水 2077万m^3 ，城市生活用水 814万m^3 ，农业用水 20万m^3 。

6.3 柳林泉水量变化分析

2006 年实测径流量为 3585万m^3 ，天然径流量为 6496万m^3 ，比多年平均（1956-2000 年）少 39.1%，比 2000 年少 3.7%，比 2001 年少 3.3%，比 2002 年少 0.5%，比 2003 年多 4.6%，比 2004 年多 6.1%，比 2005 年多 7.3%。根据柳林泉历年资料来看，随着人工开采和降水量的变化，泉水资源量呈衰减趋势，但 2006 年有所回升。



2006 年柳林泉实测流量统计表

表 6-1

单位: m³/s

| 日期 月份 流量 | 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 日 | 1 日 | 1 日 | 1 日 | 1 日 | 1 日 | 1 日 | 1 日 | 1 日 | 1 日 | 1 日 |
| 1 日 | 1.06 | 1.17 | 1.16 | 1.28 | 1.02 | 1.16 | 1.04 | 1.17 | 1.11 | 1.12 | 1.05 | 1.04 |
| 11 日 | 1.12 | 1.18 | 1.33 | 1.25 | 1.06 | 1.13 | 1.11 | 1.27 | 1.18 | 1.14 | 1.07 | 1.06 |
| 21 日 | 1.19 | 1.23 | 1.26 | 1.01 | 1.02 | 1.08 | 1.14 | 1.23 | 1.19 | 1.11 | 1.06 | 1.13 |
| 月平均 | 1.14 | 1.19 | 1.27 | 1.14 | 1.06 | 1.11 | 1.12 | 1.21 | 1.16 | 1.11 | 1.06 | 1.08 |
| 最大流量 | 1.19 | 1.23 | 1.33 | 1.28 | 1.15 | 1.16 | 1.17 | 1.27 | 1.19 | 1.14 | 1.07 | 1.13 |
| 日 期 | 21 | 21 | 1 | 1 | 31 | 1 | 31 | 11 | 21 | 9 | 11 | 21 |
| 最小流量 | 1.06 | 1.16 | 1.16 | 1.01 | 1.02 | 1.04 | 1.04 | 1.12 | 1.11 | 1.05 | 1.04 | 1.04 |
| 日 期 | 1 | 28 | 1 | 21 | 1 | 1 | 1 | 31 | 21 | 31 | 30 | 1 |
| 年统计 | 最大流量 1.33 | 3 月 11 日 | | 最小流量 1.01 | 4 月 21 日 | | 平均流量 1.14 | | 径流量 0.3585 | | | |



7 水资源总量

2006 年吕梁市水资源总量 84721 万 m^3 ，较 2005 年水资源总量增加 2.67%，较 1956-2000 年多年水资源总量减少 35.0%。其中地表水资源量 47121 万 m^3 ，地下水资源量 68522 万 m^3 ，二者重复计算量 30922 万 m^3 。全市产水系数 0.090，产水模数 4.04 万 m^3/km^2 。

各行政分区水资源总量与 2005 年水资源总量相比有不同程度的变化，增幅最大是临县达 43.7%，其次是柳林县和交城县，增幅分别为 40.7%和 26.8%；减幅最大的石楼县为 29.7%。产水模数最大的文水县为 8.82 万 m^3/km^2 ，产水模数最小的石楼县仅有 1.79 万 m^3/km^2 。

流域分区水资源总量与 2005 年水资源总量相比有不同程度的变化，其中汾河流域减少 1.55%，黄河流域增加 7.61%；汾河流域减幅最大的是磁窑河，减少 6.85%，黄河流域增幅最大的是湫水河，增加了 48.8%，其次三川河分区增幅也达到了 20.4%。全市汾河流域的产水模数 6.06 万 m^3/km^2 ，黄河流域产水模数 2.97 万 m^3/km^2 。

2006 年各行政分区及流域分区水资源总量分别见表 7-1、7-2，与 2005 年水资源总量比较见图 7-1、7-2。

2006 年吕梁市行政分区水资源总量汇总成果

表 7-1

单位： km^2 、万 m^3

| 行政分区 | 面积 | 降雨量 | 地表水资源量 | 地下水资源量 | 重复量 | 水资源总量 |
|------|-------|--------|--------|--------|-------|-------|
| 岚 县 | 1510 | 66030 | 2470 | 3913 | 2238 | 4145 |
| 兴 县 | 3100 | 119908 | 6390 | 5555 | 2774 | 9171 |
| 临 县 | 2960 | 132663 | 5589 | 3043 | 2422 | 6210 |
| 方 山 | 1440 | 68250 | 3552 | 4117 | 3005 | 4664 |
| 离 石 | 1300 | 64877 | 2745 | 4876 | 1796 | 5826 |
| 柳 林 | 1278 | 65859 | 6996 | 2850 | 5155 | 4691 |
| 中 阳 | 1420 | 68753 | 2949 | 4035 | 1529 | 5455 |
| 石 楼 | 1780 | 74355 | 3065 | 2351 | 2226 | 3190 |
| 交 口 | 1241 | 61192 | 683 | 7721 | 485 | 7919 |
| 交 城 | 1800 | 88458 | 8207 | 7798 | 4923 | 11082 |
| 文 水 | 1059 | 44993 | 2129 | 9270 | 2061 | 9339 |
| 汾 阳 | 1160 | 49786 | 1070 | 8383 | 1055 | 8398 |
| 孝 义 | 940 | 41438 | 1277 | 4610 | 1253 | 4634 |
| 全 市 | 20988 | 946560 | 47121 | 68522 | 30922 | 84721 |



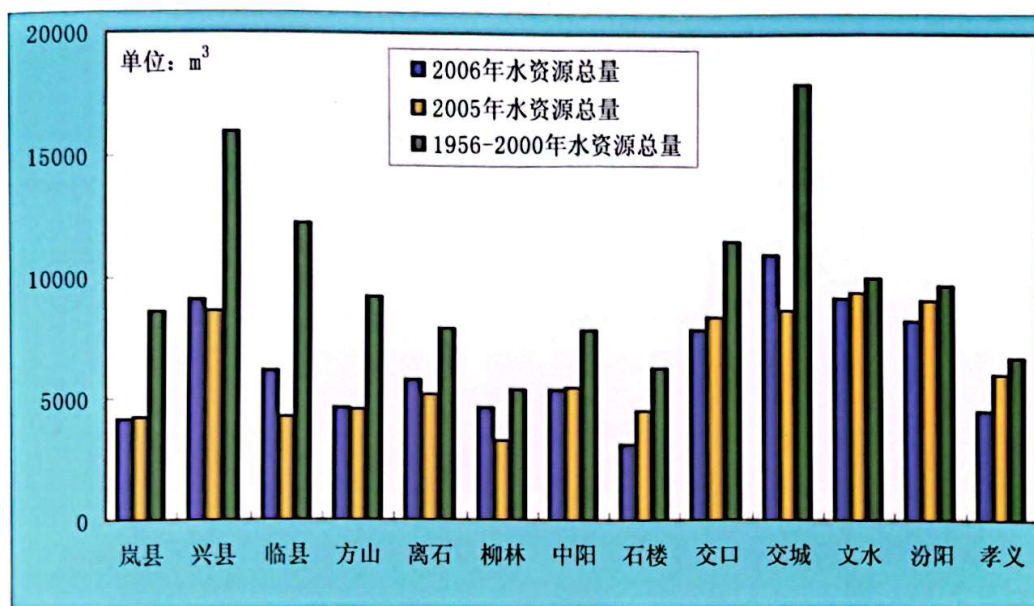


图 7-1 行政分区水资源总量与 2005 年、1956-2000 年总量比较柱状图

2006 年吕梁市流域分区水资源总量汇总成果

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 | 19061 | 485 | 1549 | 409 | 1625 |
| | 蔚汾河 | 1478 | 56578 | 2985 | 3246 | 1501 | 4730 |
| | 青凉寺 | 286 | 11820 | 481 | 224 | 186 | 519 |
| | 湫水河 | 1989 | 91640 | 4006 | 3066 | 1810 | 5262 |
| | 三川河 | 4161 | 201271 | 13629 | 12905 | 10170 | 16364 |
| | 屈产河 | 1205 | 51562 | 2317 | 1828 | 1515 | 2631 |
| | 昕水河 | 133 | 5961 | 120 | 937 | 8 | 1049 |
| | 直接入黄 | 3964 | 175403 | 7704 | 4971 | 3927 | 8748 |
| | 黄河小计 | 13760 | 613295 | 31727 | 28725 | 19525 | 40927 |
| 汾河水系 | 岚河 | 1055 | 46969 | 2067 | 2679 | 1482 | 3264 |
| | 磁窑河 | 568 | 21185 | 199 | 3269 | 174 | 3295 |
| | 文峪河 | 4076 | 190963 | 12307 | 25511 | 9113 | 28705 |
| | 西泉河 | 257 | 11711 | 213 | 981 | 82 | 1112 |
| | 双池河 | 951 | 47873 | 430 | 6032 | 395 | 6067 |
| | 直接入汾 | 321 | 14565 | 178 | 1324 | 152 | 1351 |
| | 汾河小计 | 7228 | 333266 | 15394 | 39797 | 11397 | 43793 |
| 全市合计 | | 20988 | 946560 | 47121 | 68522 | 30922 | 84721 |



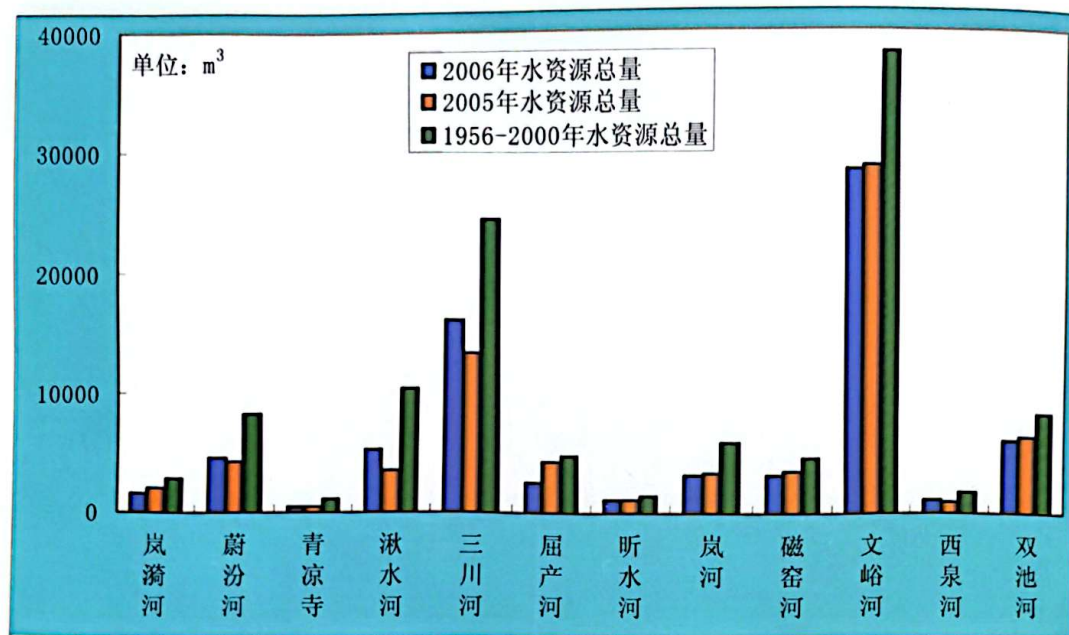


图 7-2 流域分区水资源总量与 2005、1956-2000 年总量比较柱状图



8 水质概况

8.1 废污水排放量

2006 年度全市废污水排放总量 4952 万 m^3 。其中工业废水排放量 3111 万 m^3 ，占全市废污水排放量的 62.8%；生活污水排放量 1841 万 m^3 ，占全市废污水排放量的 37.2%。矿坑排水量为 2227 万 m^3 。

各行政分区中，孝义市废污水排放量为 1502.0 万 m^3 ，占全市总量的 30.3%，为全市之最，其中工业废污水排放量为 1052 万 m^3 ，占 70.0%，生活废污水排放量为 450 万 m^3 ，占 30.0%。石楼县废污水排放量为 44 万 m^3 ，为全市最少（见表 8-1）。

2006 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 | 233 | 144 | 61.8 | 89 | 38.2 | 21 |
| 兴 县 | 229 | 105 | 45.9 | 124 | 54 | 123 |
| 临 县 | 384 | 294 | 76.6 | 90 | 23.4 | 360 |
| 方 山 | 183 | 123 | 67.2 | 60 | 32.8 | 208 |
| 离 石 | 672 | 345 | 51.4 | 327 | 48.6 | 50 |
| 柳 林 | 356 | 274 | 77.0 | 82 | 23.0 | 939 |
| 中 阳 | 121 | 64 | 52.6 | 58 | 47.4 | 327 |
| 石 楼 | 44 | 7 | 15.9 | 37 | 84 | 10 |
| 交 口 | 113 | 73 | 64.6 | 40 | 35.4 | 0 |
| 交 城 | 328 | 232 | 70.7 | 96 | 29.3 | 10 |
| 文 水 | 327 | 168 | 51.5 | 158 | 48.5 | 10 |
| 汾 阳 | 460 | 230 | 50.0 | 230 | 50.0 | 30 |
| 孝 义 | 1502 | 1052 | 70.0 | 450 | 30.0 | 139 |
| 全 市 | 4952 | 3111 | 62.8 | 1841 | 37.2 | 2227 |

8.2 河流水质

2006 年度全市主要河流水质评价断面 16 处，其中黄河水系 12 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 16 处评价站点中，无 I 类水质标准



的河段；符合Ⅱ类水质标准的1处，占评价河段总数6.3%；符合Ⅲ类水质标准的2处，占评价河段总数的12.5%；Ⅳ类水质标准的河段4处，占评价河段的25.0%；Ⅴ类水质标准的河段1处，占评价河段的6.3%；劣Ⅴ类水质标准的河段有8处，占评价河段的50.0%。从监测河流水质状况看，未污染河长139.5km，占评价河长的33.0%；污染河长70.9km，占评价河长的16.7%；严重污染河长212.8km，占评价河长的50.3%（见表8-3）。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、总砷等（见表8-2）。

岚漪河：控制断面天古崖段，评价河长37.5km，该段水质较好，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，与上年一致。主要超标项目为氨氮、高锰酸盐指数、化学耗氧量、总磷，氨氮年均值超标11.4倍，极值超标24.3倍。

湫水河：湫水河全长122km，设监测评价断面三处。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，评价结果由上年的Ⅱ类水变为Ⅲ类水。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。比上年污染程度更为严重，主要超标项目有氨氮、总磷、高锰酸盐指数、化学耗氧量、挥发酚，氨氮年均值超标10.3倍，极值超标16.9倍。下游从三交镇至河口为林家坪控制断面，评价河长32.0km，评价结果由去年的Ⅳ类水变为劣Ⅴ类水。主要超标项目为氨氮、高锰酸盐指数、化学耗氧量、挥发酚，氨氮年平均值超标1.8倍，极值超标3.2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，其中氨氮年均值超标25.6倍，极值超标高达43.4倍，挥发酚年均值超标357倍，极值超标1140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0.2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，挥发酚一项超标0.8倍，评价结果为Ⅳ类水。南川河全长59.7km，上游万年饱控制断面，代表河长35.0km，水质较好，符合Ⅱ类水标准，水质好于上年。下游交口控制断面，代表河长24.7km，该河段受陈家湾水库控制，河道变为季节性河



流, 水体污染严重, 评价结果为劣 V 类水, 污染项目比上年增加, 主要污染项目为氨氮、溶解氧、高锰酸盐指数、化学耗氧量、挥发酚、总磷、总汞, 其中总汞年均值超标 2.6 倍, 极值超标 7.3 倍, 挥发酚超标 1.2 倍, 极值超标 3.0 倍。

屈产河: 评价河长 45.4km, 中游石楼控制断面, 代表河长 21.5km, 该段由去年的 IV 类水上升到劣 V 类水, 主要污染项目有氨氮、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 2.0 倍, 挥发酚超标 1.2 倍。下游裴沟控制断面, 代表河长 23.9km, 只有氟化物一项超标 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, 水体受到严重污染, 评价结果为劣 V 类水, 与去年相比污染项目增多, 污染程度加重 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、总砷、总汞。其中氨氮年均值超标 130 倍, 极值超标 381 倍, 挥发酚超标 121 倍, 极值超标 223 倍; 化学耗氧量超标 14.8 倍, 极值超标 17.7 倍; 总磷年均值超标 18.0 倍, 极值超标 28.1 倍; 总汞年均值超标 7.4 倍, 极值超标 20.6 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, 评价结果为 V 类水, 主要超标项目为氨氮和挥发酚。

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

2006 年全市对文峪河水库、张家庄水库、阳坡水库 3 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, 文峪河水库氟化物一项超标 0.3 倍, 评价为 IV 类水, 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, 其主要污染项目有氨氮、氟化物, 氨氮年均值超标 11.0 倍, 极值超标 12.3 倍, 水库营养化程度为富营养, 相对劣于上年。阳坡水库由上年的 II 类变为 III 类水, 劣于上年, 水库营养化程度为中营养。

8.4 柳林泉岩溶地下水水质

2006 年在柳林泉域内共设水质监测井 8 处, 其中补给区 3 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,

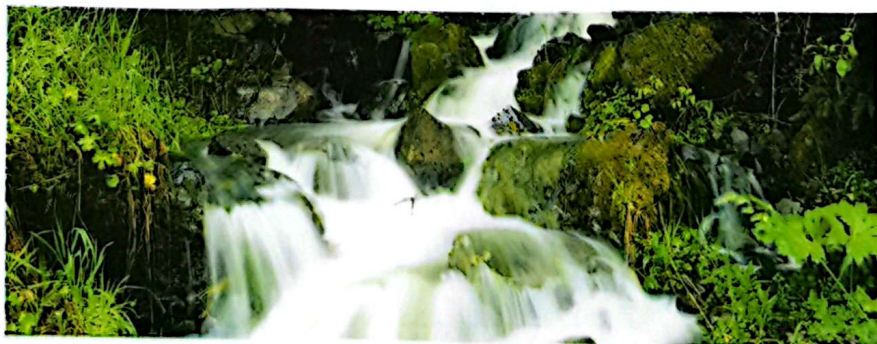


劣于Ⅲ类水质标准的为劣质水。评价结果表明：补给区寨东泉组水质良好，其中电厂2#和5#水源井为Ⅱ类水，电厂3#水源井为Ⅲ类水。排泄区柳林自来水水源井水质良好为Ⅲ类水，扬家港观测井氟化物一项超标0.2倍为Ⅳ类水，刘家疙瘩观测井氯化物超标0.6倍，总硬度超标0.1倍和溶解性总固体超标0.3倍为Ⅴ类水。滞留区水质较差，其中华晋4#水源井氯化物一项超标0.05倍为Ⅳ类水，华晋5#水源井氯化物超标0.5倍，溶解性总固体超标0.3倍，挥发酚超标0.5倍为Ⅴ类水。

柳林岩溶地下水水化学特征：pH在6.7-7.6之间；大部分区域总硬度在250-350mg/L之间，刘家圪塔为515mg/L；溶解性总固体大部分区域在1000mg/L以下，华晋5#水源井和刘家疙瘩在1000-1300mg/L；水化学类型多数为H-Ca.Mg型，华晋4#水源井为H.CL-Na.Ca型水，华晋5#水源井为H.CL-Na.Ca型水，扬家港观测井水化学类型为H.CL-Na.Ca，刘家圪塔观测井为CL-Na型水。

8.5 离石市区大气降水

2006年对离石市区大气降水进行了6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。时间分别在5月7日、6月2日、7月9日、8月14日、9月21日、11月24日。降水量在5.50-51.8mm之间，极值出现在7月9日为51.8mm。降水的PH值在6.1—7.3之间，8月14日PH值最大为7.3，7月9日PH值最小为6.1。6次监测只有氨氮一项全超标，最大出现在9月21日为3.83mg/L，超标2.83倍，其次5月7日为3.69mg/L，年均值为2.72mg/L，超标1.72倍，属超Ⅴ类水。



吕梁市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 | 37.5 | 中位值 | 7.5 | 8.4 | 2.5 | 9.7 | 0.85 | 0.004 | <DL | <DL | <DL | 0.018 | 0.6 | III | |
| | | | 中值级别 | I | I | II | I | III | III | I | I | I | I | I | | |
| | | | 中值超标倍数 | | | | | | 0.8 | | | | | | | |
| 蔚汾河 | 蔡家崖 | 33.6 | 中位值 | 7.5 | 7.1 | 7.6 | 46.2 | 12.4 | 0.005 | <DL | <DL | 0.00004 | 0.580 | 0.8 | 劣V | 高锰酸盐指数、化学耗氧量、氨氮、总磷 |
| | | | 中值级别 | I | II | IV | 劣V | 劣V | III | I | I | I | 劣V | I | | |
| | | | 中值超标倍数 | | | 0.3 | 1.3 | 11.4 | | | | | 1.9 | | | |
| | 阳坡水库 | 67.0 | 中位值 | 7.4 | 7.3 | 3.0 | 8.2 | 0.36 | 0.004 | <DL | <DL | <DL | 0.052 | 0.5 | III | |
| | | | 中值级别 | I | II | II | I | II | III | I | I | I | II | I | | |
| | | | 中值超标倍数 | | | | | | | | | | | | | |
| 湫水河 | 临县 | 23.0 | 中位值 | 7.2 | 6.2 | 9.9 | 49.5 | 11.3 | 0.011 | <DL | 0.008 | 0.00008 | 0.314 | 0.8 | 劣V | 高锰酸盐指数、化学耗氧量、氨氮、挥发酚、总磷 |
| | | | 中值级别 | I | II | IV | 劣V | 劣V | V | I | I | III | V | I | | |
| | | | 中值超标倍数 | | | 0.6 | 1.5 | 10.3 | 1.2 | | | | 0.6 | | | |
| | 林家坪 | 32.0 | 中位值 | 7.6 | 7.4 | 4.9 | 26.8 | 2.83 | 0.006 | <DL | 0.012 | 0.00004 | 0.062 | 1.1 | 劣V | 化学耗氧量、氨氮、挥发酚、氟化物 |
| | | | 中值级别 | I | II | III | IV | 劣V | IV | I | I | I | II | IV | | |
| | | | 中值超标倍数 | | | | 0.3 | 1.8 | 0.2 | | | | | 0.1 | | |



吕梁市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 |
|-----|------|------|--------|-----|-----|--------|-------|------|-------|-------|-------|---------|-------|-----|--------|-------------------------------|
| 北川河 | 圪洞 | 18.0 | 中位值 | 7.7 | 8.4 | 2.3 | 12.3 | 1.16 | 0.004 | <DL | <DL | <DL | 0.080 | 0.6 | IV | 氨氮 |
| | | | 中值级别 | I | I | II | I | IV | III | I | I | I | II | I | | |
| | | | 中值超标倍数 | | | | | 0.2 | | | | | | | | |
| 三川河 | 石盘 | 7.5 | 中位值 | 7.5 | 5.8 | 45.8 | 160 | 26.6 | 1.79 | 0.020 | 0.011 | 0.00018 | 0.717 | 1.2 | 劣V | 高锰酸盐指数、化学耗氧量、氨氮、挥发酚、氟化物、总磷、总汞 |
| | | | 中值级别 | I | III | 劣V | 劣V | 劣V | 劣V | II | I | IV | 劣V | IV | | |
| | | | 中值超标倍数 | | | 6.6 | 7.0 | 25.6 | 357 | | | 0.8 | 2.6 | 0.2 | | |
| 东川河 | 七里滩 | 10.0 | 中位值 | 7.6 | 8.5 | 2.4 | 10.5 | 0.58 | 0.009 | <DL | <DL | <DL | 0.018 | 0.8 | IV | 挥发酚 |
| | | | 中值级别 | I | I | II | I | III | IV | I | I | I | I | I | | |
| | | | 中值超标倍数 | | | | | | 0.8 | | | | | | | |
| 南川河 | 万年饱 | 35.0 | 中位值 | 7.6 | 6.4 | 2.6 | 8.8 | 0.18 | 0.002 | <DL | <DL | <DL | 0.043 | 0.5 | II | |
| | | | 中值级别 | I | II | II | I | II | I | I | I | I | II | I | | |
| | | | 中值超标倍数 | | | | | | | | | | | | | |
| | 交口 | 24.7 | 中位值 | 7.5 | 3.3 | 31.4 | 107 | 1.55 | 0.011 | 0.004 | 0.008 | 0.00036 | 0.328 | 1.0 | 劣V | 溶解氧、高锰酸盐指数、化学耗氧量、氨氮、挥发酚、总磷、总汞 |
| | | | 中值级别 | I | IV | 劣V | 劣V | V | V | III | I | IV | IV | I | | |
| | | | 中值超标倍数 | | | 4.2 | 4.4 | 0.55 | 1.2 | | | 2.6 | 0.6 | | | |



吕梁市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 | 氟化物 | 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 | 21.5 | 中位值 | 7.8 | 7.7 | 8.1 | 27.9 | 2.96 | 0.011 | <DL | <DL | <DL | 0.092 | 1.2 | 劣V | 高锰酸盐指数、化学耗氧量、氨氮、挥发酚、氟化物 |
| | | | 中值级别 | I | I | IV | IV | 劣V | V | I | I | I | II | IV | | |
| | | | 超标倍数 | | | 0.4 | 0.4 | 1.96 | 1.2 | | | | | 0.2 | | |
| | 裴沟 | 23.9 | 中位值 | 7.8 | 7.0 | 3.9 | 14.0 | 0.95 | 0.003 | <DL | 0.010 | <DL | 0.009 | 1.1 | IV | 氟化物 |
| | | | 中值级别 | I | II | II | I | III | III | I | I | I | I | IV | | |
| | | | 超标倍数 | | | | | | | | | | | 0.1 | | |
| 岚河 | 岚县 | 19.0 | 中位值 | 7.6 | 9.0 | 1.6 | 9.7 | 1.83 | 0.007 | <DL | <DL | <DL | 0.063 | 0.6 | V | 氨氮、挥发酚 |
| | | | 中值级别 | I | I | I | I | V | IV | I | I | I | II | I | | |
| | | | 超标倍数 | | | | | 0.83 | 0.4 | | | | | | | |
| 文峪河 | 文峪水库 | | 中位值 | 7.6 | 7.2 | 2.0 | 11.3 | 0.24 | 0.008 | <DL | <DL | <DL | 0.012 | 1.3 | IV | 挥发酚、氟化物 |
| | | | 中值级别 | I | II | I | I | II | IV | I | I | I | II | IV | | |
| | | | 超标倍数 | | | | | | 0.6 | | | | | 0.3 | | |
| | 五楼庄 | 70.5 | 中位值 | 8.0 | 0.0 | 57.9 | 316 | 131 | 0.608 | 0.019 | 0.064 | 0.00084 | 3.81 | 1.2 | 劣V | 溶解氧、高锰酸盐指数、化学耗氧量、氨氮、挥发酚、总砷、总汞、总磷、氟化物 |
| | | | 中值级别 | I | 劣V | 劣V | 劣V | 劣V | 劣V | II | IV | IV | 劣V | IV | | |
| | | | 超标倍数 | | | 8.6 | 14.8 | 130 | 121 | | 0.3 | 7.4 | 18.0 | 0.2 | | |
| 孝河 | 张家水库 | | 中位值 | 7.4 | 7.0 | 4.6 | 18.3 | 12.0 | 0.004 | <DL | <DL | <DL | 0.044 | 1.6 | 劣V | 氨氮、氟化物 |
| | | | 中值级别 | I | II | III | III | 劣V | III | I | I | I | III | 劣V | | |
| | | | 超标倍数 | | | | | 11.0 | | | | | | 0.6 | | |



吕梁市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、氨氮挥发酚 |
| | 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、氨氮挥发酚 |
| | 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、氨氮挥发酚、总磷、氟化物 |
| | 北川河 | 18.0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 18.0 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | 氨氮 |
| | 三川河干流 | 7.5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7.5 | 100 | 高锰酸盐指数、化学 耗氧量、氨氮挥发酚、总磷、氟化物、 总汞 |
| | 南川河 | 59.7 | 0 | 0 | 35.0 | 58.6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 24.7 | 41.4 | 溶解氧、高锰酸盐指 数、化学耗氧量、氨 氮、挥发酚、总磷、 总汞 |
| | 东川河 | 10.0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10.0 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | 挥发酚 |
| 汾河 | 屈产河 | 45.4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 23.9 | 52.6 | 0 | 0 | 21.5 | 47.4 | 高锰酸盐指数、化学 耗氧量、氨氮挥发 酚、氟化物 |
| | 岚河 | 19.0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 19.0 | 100 | 0 | 0 | 氨氮、挥发酚 |
| | 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、总磷、 总汞、总磷、氟化物 |
| 全市合计 | | 423.2 | 0 | 0.0 | 35.0 | 8.3 | 104.5 | 24.7 | 51.9 | 12.3 | 19.0 | 4.4 | 212.8 | 50.3 | |



9 水资源开发利用现状

9.1 供用水量

2006 年全市供水总量 48539 万 m^3 。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工程供水量的 15%、18%和 4%, 水井占 63% (见表 9-1、图 9-1)。

2006 年供水工程供水量统计表

表 9-1

单位: 万 m^3

| 行政分区 | 供水量 | 蓄水工程 | 引水工程 | 水井工程 | 提水工程 |
|------|-------|------|------|-------|------|
| 岚 县 | 1490 | 218 | 210 | 964 | 98 |
| 兴 县 | 2239 | 260 | 980 | 719 | 280 |
| 临 县 | 1925 | 518 | 585 | 555 | 267 |
| 方 山 | 1461 | 38 | 673 | 705 | 45 |
| 离 石 | 2060 | 170 | 248 | 1613 | 29 |
| 柳 林 | 2568 | 67 | 200 | 2232 | 69 |
| 中 阳 | 1158 | 673 | 110 | 328 | 47 |
| 石 楼 | 536 | 142 | 153 | 178 | 63 |
| 交 口 | 1411 | 50 | 49 | 1262 | 50 |
| 交 城 | 6133 | 149 | 1862 | 4023 | 99 |
| 文 水 | 14423 | 4502 | 1862 | 7709 | 350 |
| 汾 阳 | 6616 | 330 | 1831 | 4417 | 38 |
| 孝 义 | 6519 | 200 | 200 | 5682 | 437 |
| 全 市 | 48539 | 7317 | 8963 | 30387 | 1872 |

按用途分类: 2006 年全市用水量为 48539 万 m^3 , 其中城镇生活用水量为 3027 万 m^3 , 工业用水量为 11511 万 m^3 , 农业用水量 34001 万 m^3 , 分别占总用水量的 6%、24%、70% (见表 9-2 和图 9-2)。

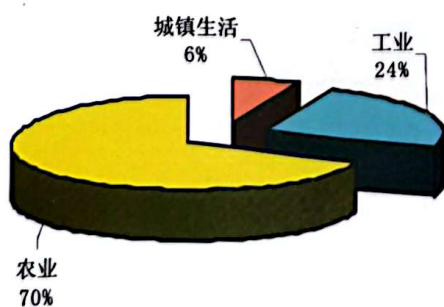


图 9-1 工农业及城市生活用水量比例图

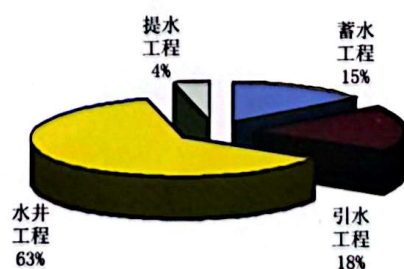


图 9-2 不同供水工程供水量图



2006 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 | 总用水量 | 城镇生活 | 工业 | 农业 | 其中: 农村人畜饮水 | 地表水 | 地下水 |
| 岚 县 | 18.75 | 1490 | 108 | 381 | 1001 | 382 | 526 | 964 |
| 兴 县 | 28.00 | 2239 | 187 | 607 | 1445 | 390 | 1520 | 719 |
| 临 县 | 59.16 | 1925 | 110 | 325 | 1490 | 557 | 1370 | 555 |
| 方 山 | 17.13 | 1461 | 90 | 469 | 902 | 162 | 756 | 705 |
| 离 石 | 24.42 | 2060 | 577 | 733 | 750 | 168 | 447 | 1613 |
| 柳 林 | 33.90 | 2568 | 286 | 1695 | 587 | 278 | 336 | 2232 |
| 中 阳 | 13.90 | 1158 | 159 | 797 | 202 | 76 | 829 | 329 |
| 石 楼 | 10.51 | 536 | 48 | 150 | 338 | 101 | 358 | 178 |
| 交 口 | 11.98 | 1411 | 70 | 1010 | 331 | 217 | 149 | 1262 |
| 交 城 | 25.14 | 6133 | 196 | 1141 | 4796 | 228 | 2111 | 4022 |
| 文 水 | 42.90 | 14423 | 195 | 684 | 13544 | 678 | 6714 | 7709 |
| 汾 阳 | 41.65 | 6616 | 416 | 958 | 5242 | 574 | 2200 | 4416 |
| 孝 义 | 50.24 | 6519 | 585 | 2561 | 3373 | 362 | 836 | 5683 |
| 全 市 | 377.69 | 48539 | 3027 | 11511 | 34001 | 4173 | 18152 | 30387 |

各行政分区中孝义市、离石区的城镇生活用水量较大, 分别占到全市城镇生活用水量的 19.3%、19.1%。全市农业用水量最大的是文水县为 13544 万 m^3 , 占总量的 39.8%; 山区九县普遍较小, 中阳县最小年仅 202 万 m^3 , 仅占 0.6%。孝义市的工业用水量最大为 2561 万 m^3 , 石楼县最小为 150 万 m^3 , 分别占 22.3%和 1.3%。

全市用水量取地表水为 18152 万 m^3 , 占总用水量的 37.4%; 用水量取地下水为 30387 万 m^3 , 占总用水量的 62.6% (见表 9-2、图 9-3)。

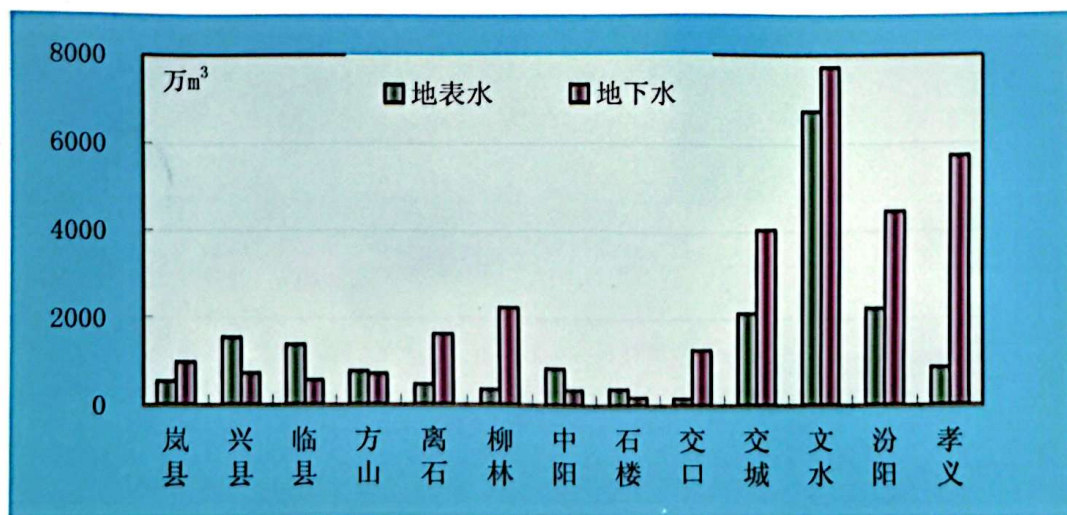


图 9-3 各行政分区用水量图



9.2 耗水量

全市耗水总量 41072 万 m^3 ，平均耗水率为 84.6%。其中农业灌溉耗水量 25957 m^3 ，占耗水总量的 63.2%，平均耗水率为 91.2%；工业耗水量 8400 m^3 ，占耗水总量的 20.5%，平均耗水率为 73.0%；城镇生活耗水量 1186 m^3 ，占耗水总量的 2.9%，平均耗水率 39.2%；农村人畜、林牧渔业耗水量分别为 4171 m^3 、1358 m^3 ，用水全部被消耗。

各行政分区中，由于气候因素、水源条件及管理机制不同，各项耗水率有所差异。耗水率中交口县 92.0%为最高，离石区 67.4%为最低。

9.3 用水指标

全市人均用水量 129 m^3 ，规模以上工业万元产值用水量 20 m^3 ，农田灌溉亩均用水量 212 m^3 ，城镇人均大生活用水量 81L/d，农村人均生活用水量 30L/d（见表 9-3）。

2006 年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 | 79 | 203 | 91 | 150 | 90 | 30 |
| 兴 县 | 80 | 307 | 161 | 142 | 90 | 35 |
| 临 县 | 33 | 184 | 53 | 150 | 58 | 20 |
| 方 山 | 85 | 284 | 47 | 233 | 46 | 30 |
| 离 石 | 84 | 66 | 14 | 129 | 113 | 30 |
| 柳 林 | 76 | 47 | 28 | 64 | 100 | 27 |
| 中 阳 | 83 | 43 | 14 | 210 | 91 | 19 |
| 石 楼 | 51 | 214 | 63 | 90 | 60 | 20 |
| 交 口 | 118 | 61 | 25 | 76 | 64 | 55 |
| 交 城 | 244 | 237 | 12 | 320 | 60 | 30 |
| 文 水 | 336 | 657 | 14 | 253 | 70 | 35 |
| 汾 阳 | 159 | 133 | 16 | 159 | 80 | 40 |
| 孝 义 | 130 | 49 | 16 | 126 | 81 | 30 |
| 全 市 | 129 | 127 | 20 | 212 | 81 | 30 |



10 重要水事

10.1 水旱灾情

全市实际耕种面积约为 620.68 万亩，其中有 440.06 万亩不同程度遭遇到旱灾，占到总耕种面积的 70%。粮食总产量约为 13.2 亿公斤，干旱造成直接减产大约为 3 亿公斤，因旱灾造成直接经济损失约为 6.83 亿元。

10.2 水利专题调研

5 月 31 日，省长助理刘维佳来到吕梁就水保工作进行调研。

9 月 13 日至 14 日，省委副书记、省长于幼军带领省水利掉研组，深入我市就水利水保工作进行了专题调研。他充分肯定成绩的同时指出，水已经成为制约吕梁乃至山西快速发展最大最致命的瓶颈因素，吕梁市要从科学发展、可持续发展的高度出发，转变观念，采用改革开放、市场经济的思路，多渠道融资办水利。

10.3 重点水利工程

1 月 6 日，市政府与武汉凯迪水务有限公司签署了《引文入川供水工程合作协议书》，明确武汉凯迪水务有限公司为投资主体，并授权该公司独家合法拥有并自主建设经营引文入川（南线）工程。4 月 29 日，在汾阳市西关村西蓄水池工地举行开工奠基仪式，正式上马建设。

9 月 7 日，东川河蓄水二期工程竣工验收，东延扩建蓄水工程（三期工程）开工建设。

11 月 28 日，横泉水库枢纽工程胜利竣工。省领导于幼军、刘泽民、梁滨、李政文、杨安和及原省领导郭裕怀、李玉明等出席庆典仪式。

10.4 市政府出台《进一步加快民营水利发展的决定》

为进一步深化水利改革，加快我市水利发展，充分调动民间资本兴办水利工程的积极性，市政府出台了《进一步加快民营水利发展的决定》。

10.5 水资源规划

市水利局组织完成了吕梁市分区水资源配置规划、城市供水水源保障规划、能源基地建设水资源规划及控制地下水开采规划。





2006 吕梁市水资源公报

吕梁市水文水资源勘测分局编制

吕梁群众设计印刷 028058



扫描全能王 创建