

## 《许昌市水资源公报》编发领导小组

组 长： 张广田

副组长： 魏和平 袁瑞新

成 员： 杨亚涛 黄振离

## 《许昌市水资源公报》编辑组

审 定： 魏和平

主 审： 袁瑞新 杨亚涛

审 核： 黄振离 黄武明

报告编写： 靳永强 黄素琴 陈 琛 王 冰 司文青

尚文帅 吴银萍 李宇博 魏晓鹏 李晓华

参加人员： 胡丽娟 姚广华 张小娟 朱东彪 田海洋

杨 光 万晓东 马书华 朱东彪 胥红军

许晓轩

# 目 录

综 述	3
水资源量	5
蓄水动态	12
供用水量	14
水资源利用简析	17
水污染概况	19
重要水事	23

## 综 述

2010年全市平均降水量792.6mm，折合降水总量39.5亿 $m^3$ ，与上年相比偏大14.8%，比多年均值（703.3mm）增加12.7%，属于平水年份。

2010年全市地表水资源量4.86亿 $m^3$ ，折合径流深97.6mm，比多年均值（4.52亿 $m^3$ ）增加7.5%，比上年度偏多36.7%。地下水资源量7.49亿 $m^3$ ，比多年均值（6.19亿 $m^3$ ）增加21.0%，其中山丘区2.31亿 $m^3$ ，平原区5.47亿 $m^3$ ，平原区与山丘区地下水重复计算量为0.29亿 $m^3$ 。2010年全市水资源总量扣除地表水与地下水之间的重复计算量1.71亿 $m^3$ 后为10.64亿 $m^3$ ，比多年均值（9.35亿 $m^3$ ）偏多13.8%。

2010年末全市大、中型水库蓄水总量1.22亿 $m^3$ ，比上年末增加0.55亿 $m^3$ 。其中大型水库0.99亿 $m^3$ ，增加0.45亿 $m^3$ ；中型水库0.23亿 $m^3$ ，增加0.10亿 $m^3$ 。全市平原区浅层地下水水位与上年末相比，平均上升0.38m，地下水储存量相应增加0.814亿 $m^3$ 。全市平原区浅层地下水漏斗区总面积为130 $km^2$ 。

2010年全市各种供水工程总供水量为7.52亿 $m^3$ ，其中地表水水源2.75亿 $m^3$ ，地下水水源4.77亿 $m^3$ ，分别占总供水量的36.5%、63.5%。与上年（7.56亿 $m^3$ ）相比总供水量减少0.04亿 $m^3$ ，减幅为0.5%。在地下水利用量中，开采浅层地下水为4.62亿 $m^3$ ，中深层地下水为0.16亿 $m^3$ 。

2010年全市总用水量7.52亿 $m^3$ 。其中农林渔业用水2.42亿 $m^3$ （农田灌溉用水2.26亿 $m^3$ ）；工业用水2.91亿 $m^3$ ；城乡生活综合用水2.18亿 $m^3$ （其中城乡生活、环境综合用水1.87亿 $m^3$ ）。与上年相比，农田灌溉用水减少了0.11亿 $m^3$ ；工业用水量增加了0.11亿 $m^3$ ；城乡生活、环境综合用水减少0.04亿 $m^3$ 。全市用水消耗总量3.91亿 $m^3$ ，占总用水量的52.0%。

2010年全市人均用水量为 $162.8\text{m}^3$ ，万元GDP（当年价）用水量 $57.1\text{m}^3$ ，农田灌溉亩均用水量 $70.7\text{m}^3$ ，万元工业增加值用水量分含火电和不含火电，含火电为 $31.5\text{m}^3$ ，不含火电为 $30.6\text{m}^3$ ；人均生活用水量城镇为每人每日127.4L，农村为每人每日57.3L（含牲畜用水）。

2010年对流经许昌市的颍河、清潁河、北汝河、文化河、双洎河和大浪沟等6条主要河流水质进行了监测与评价。评价结果表明，全市全年期水质劣于V类的河段有12段，河长197.8km，占评价河流总长度的44.9%，这类河段的水体已完全丧失使用功能。达到V类水质的河段有1段，长27.7km，占评价河流总长度的6.3%，这类河段的水体只能用于农业灌溉；达到IV类水质标准的河段有7段，长140.8km，占评价河流总长度的31.9%，这类河段的水体仅能用作工业和农业灌溉用水；达到III类水质标准的河段有3段，长36.7km，占评价河流总长度的8.3%，这类河段的水体可用于集中式生活饮用水地表水源地二级保护区等渔业水域及游泳区；达到II类水质标准的河段有2段，长10.5km，占评价河流总长度的2.4%；达到I类水质标准的河段有2段，长27.5km，占评价河流总长度的6.2%。同时对地表水饮用水源地白沙水库、襄叶公路桥、大陈等监测点水质进行了监测，监测结果表明均达到III类标准，水质状况良好。与2009年相比，2010年全市地表水整体环境质量有一定改善，部分有恶化，污染形势仍较为严峻。2010年我市平原区地下水水质以良好为主，监测井结果全部符合灌溉用水水质标准。评价结果表明，2010年许昌市地下水水质的总体状况较上年有所好转。

## 水资源量

### 一 降水量

2010年许昌全市平均降水量792.6mm，折合降水总量39.5亿m<sup>3</sup>，比上年增加14.8%，比多年均值增加12.7%，属平水年份。按流域分析计算：沙颍河山丘区降水量764.6mm，比上年增加23.2%，比多年均值增加13.6%；沙颍河平原区降水量809.9mm，比上年增加10.4%；比多年均值增加12.3%。

2010年降水量与多年均值相比，全市均有不同程度的增加。禹州市增加的幅度最大：为27.7%，长葛市增加的幅度最小：为2.2%。其余各县市区增加的幅度均在4.4%~22.8%之间。在区域分布上，降水量由西南向东北依次减少。详见图1、图2。

2010年全市每月降水时空分布极为不均，与历年月平均值相比降水偏少的月份主要有1月、6月和12月份，元月份更是滴雨未下。而汛期降水较多，汛期（6~9月）降水量为619.7mm，占全年降水量的78.2%。

图1 2010年许昌市降水量与多年均值及2009年比较图

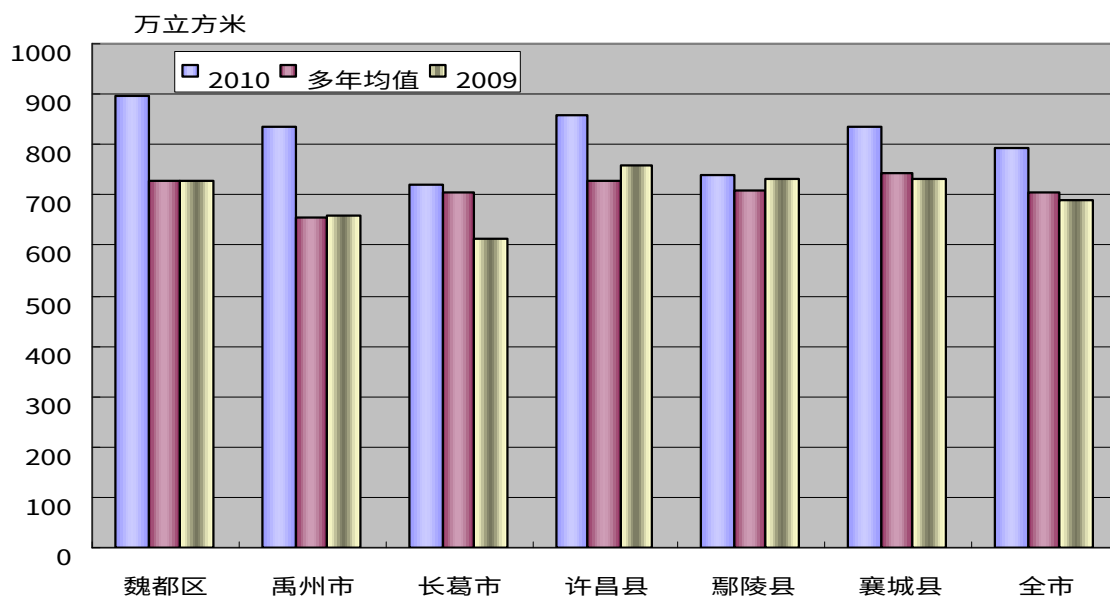


图2

许昌市2010年降水量等值线图

单位：毫米



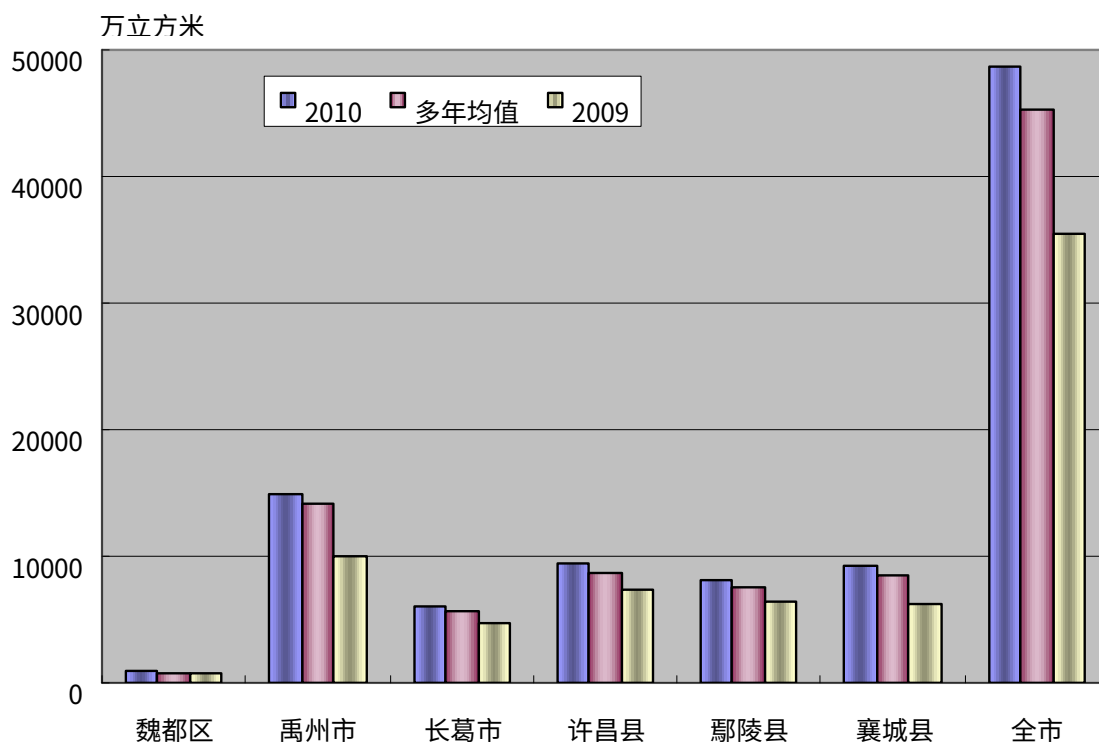
## 二 地表水资源量

2010年许昌市地表水资源量(河川径流量)4.86亿 $m^3$ ,折合径流深 97.6mm,比多年均值偏多7.5%;与上年相比偏多36.7%。

按流域区划分:许昌市沙颍河山丘区地表水资源量为1.69亿 $m^3$ ,比多年均值增加5.9%;沙颍河平原区地表水资源量为3.17亿 $m^3$ ,比多年均值增加8.4%。

按县市区划分:全市六个县市区的地表水资源量与多年均值相比均有不同程度的增加,增幅均在5.6%~10.1%之间。与上年比各县市均有不同程度的增加,禹州市增幅最大,为47.8%;其它县市增幅均在22%~47%之间。详见图3及表1。

图3 2010年许昌市行政分区地表水资源量与多年平均值及2009年比较图



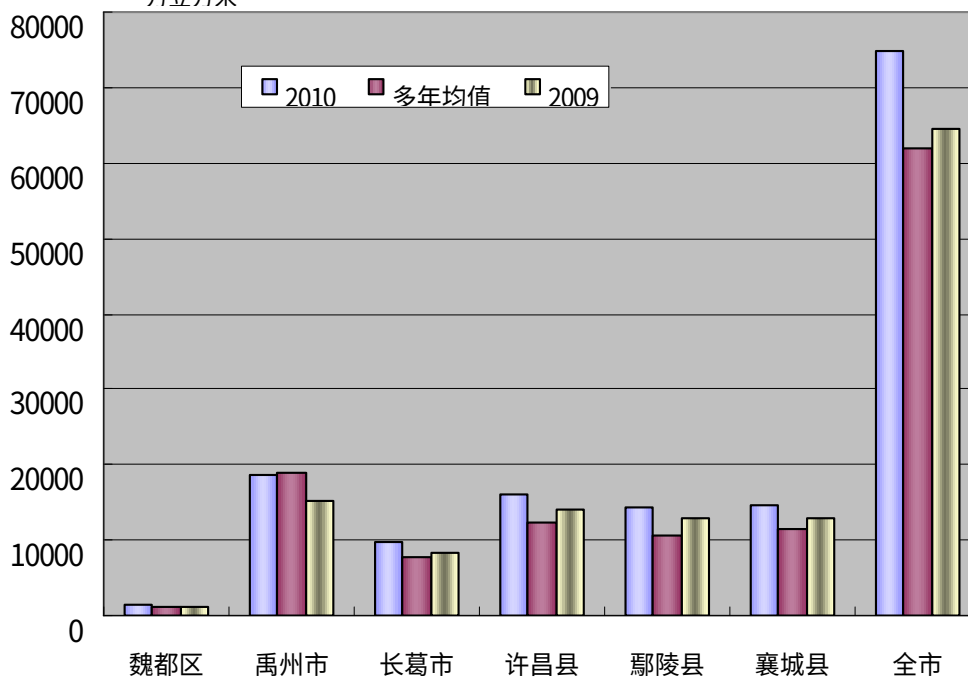
## 三 地下水资源量



2010许昌市地下水资源量为7.49亿 $m^3$ ，其中山丘区地下水资源量为2.31亿 $m^3$ ，平原区地下水资源量为5.47亿 $m^3$ ，平原区与山丘区地下水重复计算量为0.29亿 $m^3$ 。本年度全市地下水资源量比多年均值增加21.0%，地下水资源模数平均为15万 $m^3/km^2$ 。

在山丘区地下水资源量中，河川基流量为1.23亿 $m^3$ ，山前侧向流出量为0.25亿 $m^3$ ，开采净消耗量为0.83亿 $m^3$ 。在平原区地下水资源量中，降水入渗补给量为5.02亿 $m^3$ ，山前侧向流入量为0.25亿 $m^3$ ，地表水体入渗补给量为0.20亿 $m^3$ ，井灌回归量0.35亿 $m^3$ ，合计地下水总补给量5.83亿 $m^3$ ，扣除井灌回归量后，平原区地下水资源量为5.47亿 $m^3$ 。详见表1和图4。

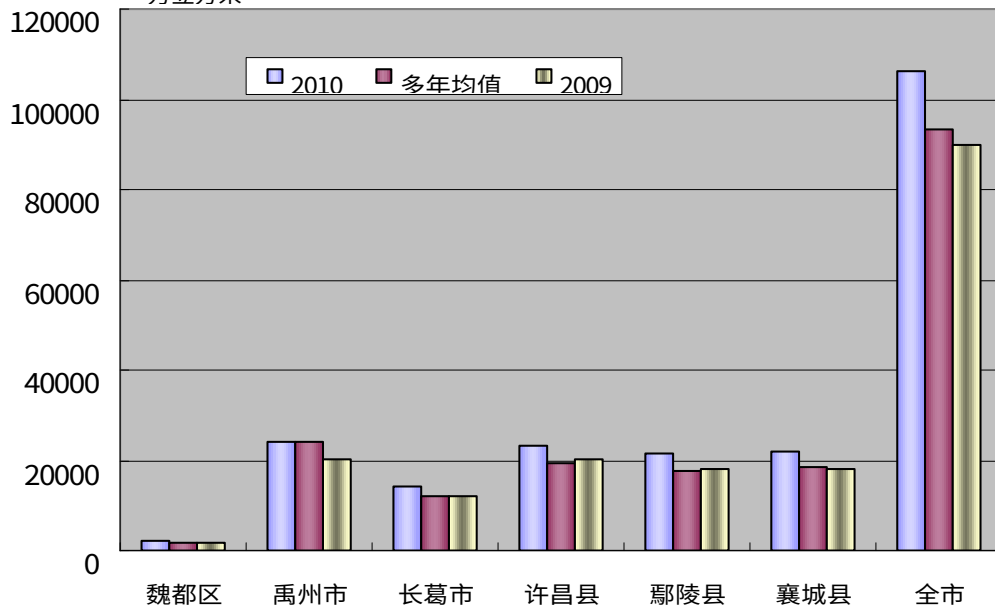
图4 2010年许昌市行政分区地下水资源量与多年平均值及2009年比较图  
万立方米



#### 四 水资源总量

2010年全市地表水资源量4.86亿m<sup>3</sup>，地下水资源量7.49亿m<sup>3</sup>，扣除地表水与地下水之间的重复计算量1.71亿m<sup>3</sup>，全市水资源总量为10.64亿m<sup>3</sup>。比上年增加1.63亿m<sup>3</sup>，增幅18.1%。比多年均值偏多13.8%。2010年全市平均产水模数为21.0万m<sup>3</sup>/km<sup>2</sup>，平均产水系数为0.27。详见表1和图5。2010年许昌市行政分区水资源量详见表1。

图5 2010年许昌市行政分区水资源总量与多年平均值及2009年比较图  
万立方米



## 2010年许昌市行政分区水资源量表

表1

水量单位：万m<sup>3</sup>

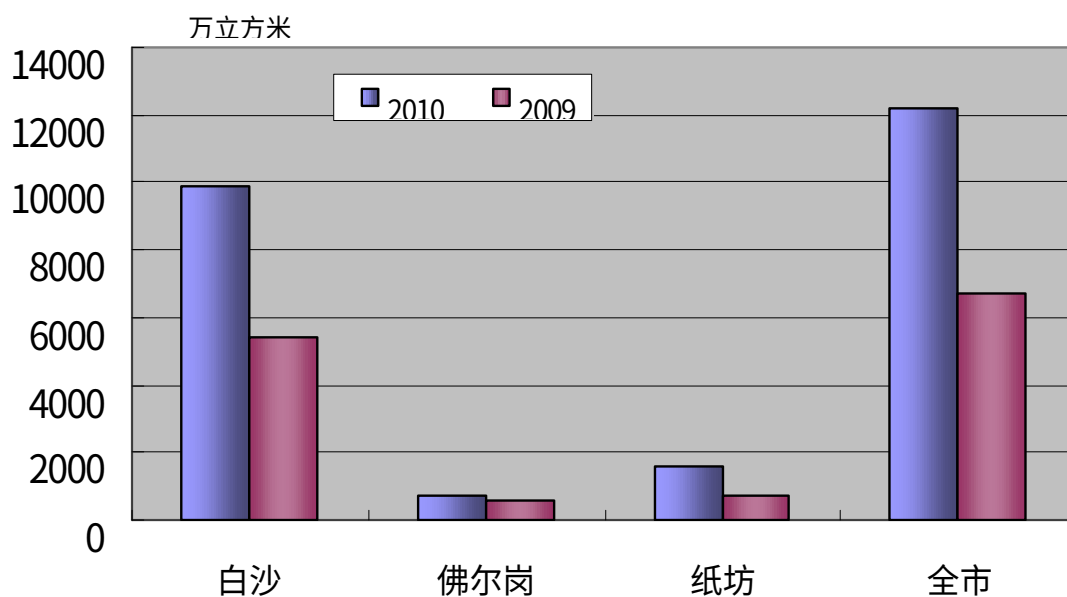
行政 分区	降水量 (mm)	地表水 资源量	地下水 资源量	重 复 计算量	水资源 总 量	产 水 系 数
魏都区	896.3	850	1496	138	2208	0.27
禹州市	836.9	14852	18703	9567	23988	0.20
长葛市	720.2	6004	9732	1747	13989	0.31
许昌县	859.1	9421	15917	2148	23191	0.27
鄢陵县	739.5	8203	14449	1329	21323	0.33
襄城县	834.0	9261	14642	2155	21748	0.29
全 市	792.6	48590	74940	17083	106447	0.27

## 蓄水动态

### 一 大中型水库蓄水动态

对全市3座大中型水库蓄水量统计，2010年末蓄水总量1.22亿 $m^3$ ，比上年增加0.55亿 $m^3$ 。其中白沙（大型水库）年末蓄水总量0.99亿 $m^3$ ，比上年增加0.45亿 $m^3$ ；佛耳岗和纸坊（中型水库）年末蓄水总量0.23亿 $m^3$ ，比上年增加0.10亿 $m^3$ 。详见图6。

图6 2010年末许昌市大中型水库蓄水量与2009年比较图



### 二 平原区浅层地下水动态

2010年全市平原区浅层地下水位与上年相比平均上升0.38m，除长葛市地下水位有所下降外，其余各县市地下水位均有不同程度的上升。长葛市地下水位下降，为0.37m，地下水位升幅最大的是许昌县，平均上升0.91m，地下水位升

幅最小的是禹州市，平均上升0.28m，其它县市平均上升均在0.43m~0.65m之间。

根据2010年末地下水埋深分区图进行计算，0~2m埋深面积为355.0km<sup>2</sup>，占平原区面积的8.5%；2~4米埋深面积为2123.0km<sup>2</sup>，占平原区面积的51.1%；4~6米埋深面积为847.0 km<sup>2</sup>，占平原区面积的20.4%；6~8米埋深面积为335.0 km<sup>2</sup>，占平原区面积的8.1%；大于8米埋深面积为495.0 km<sup>2</sup>，占平原区面积的11.9%。

2010年平原区地下水位与上年同期进行对比分析：浅层地下水位稳定区（地下水位上下变幅在0.5m之间的）面积为1001.0km<sup>2</sup>，占平原区面积的24.1%。地下水位下降区（下降大于2m）面积为70.0km<sup>2</sup>，占平原区面积的1.7%。地下水位下降区（下降在0.5~2m之间）面积为90.0km<sup>2</sup>，占平原区面积的2.2%。地下水位上升区（上升在0.5~2m之间）面积为1669.0km<sup>2</sup>，占平原区面积的40.1%。地下水位上升区（上升大于2m）面积为1325.0km<sup>2</sup>，占平原区面积的31.9%。

### 三 地下水蓄变量

2010年全市地下水储存量与上年末相比增加0.81亿m<sup>3</sup>。全年除长葛市地下水储存量与上年末相比减少0.11亿m<sup>3</sup>外，其余各县市均有不同程度的增加。地下水储存量增加最多的是许昌县，为0.40亿m<sup>3</sup>，增加最少的是禹州市，为0.09亿m<sup>3</sup>，其余各县市增加量均在0.16~0.26亿m<sup>3</sup>之间。

### 四 地下水漏斗变化情况

2010年末许昌市平原区有一个漏斗区，总面积为130.0km<sup>2</sup>。漏斗区是以长葛市和尚桥镇为中心的环形区域，漏斗中心观测最大埋深8.91m。

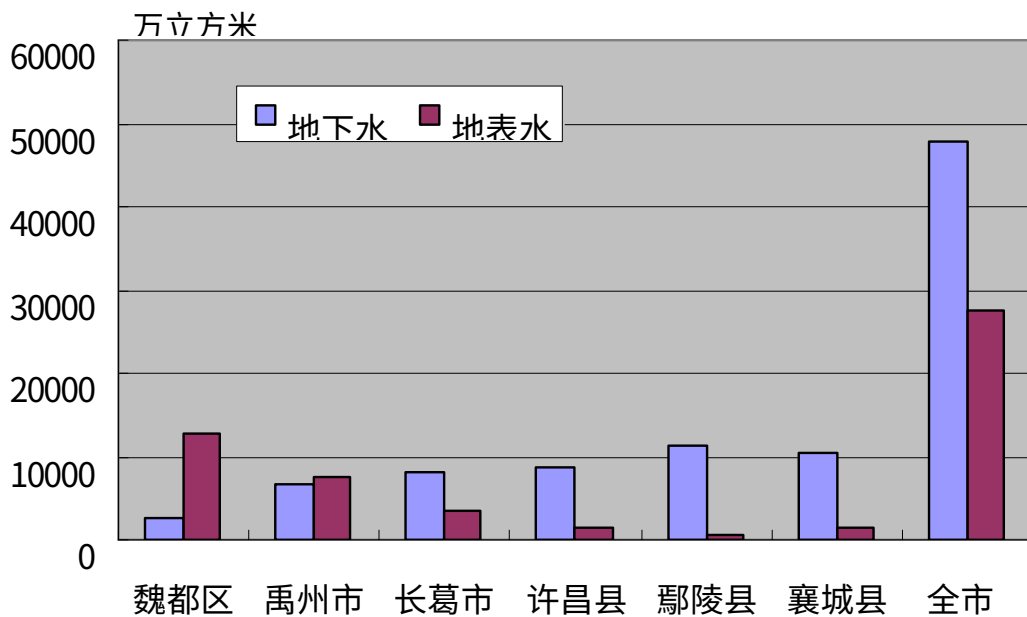
# 供用水量

## 一 供水量

2010年度全市总供水量为7.52亿m<sup>3</sup>，与上年相比,总供水量减少0.04亿m<sup>3</sup>，减幅为0.5%。其中地表水源供水量2.75亿m<sup>3</sup>，地下水源供水量4.77亿m<sup>3</sup>，分别占总供水量的36.5%和63.5%。在地表水源供水量中，蓄水工程、引水工程和提水工程供水量分别占地表水源供水量的34.3%、63.5%和2.2%。地下水源供水量中，浅层地下水和深层地下水供水量分别占地下水源供水量的96.7%和3.3%。其中地表水源供水量比上年增加0.31亿m<sup>3</sup>，增幅12.7%；地下水源供水量比上年减少0.35亿m<sup>3</sup>，减幅6.8%。

许昌地处平原，地表水资源匮乏。按行政区分，魏都区和禹州市地表水源供水量占本市总供水量的83.1%和53.0%，其它县市区供水量主要靠地下水，地下水供水量均在69%以上，而鄢陵县高达94%。详见图7、表2。

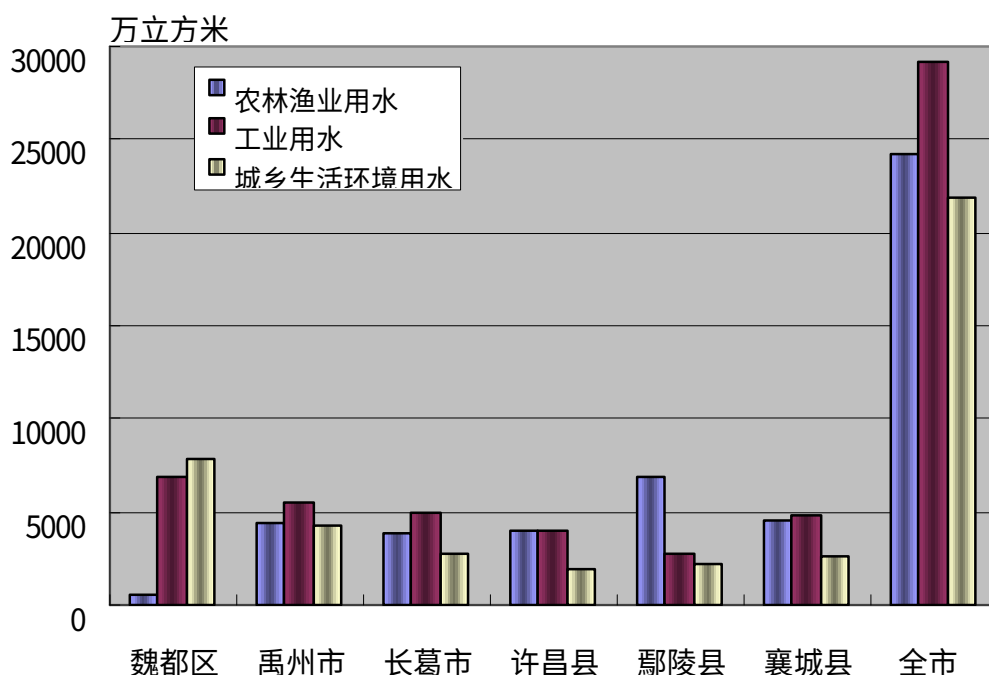
图7 2010年许昌市行政分区供水量及水源组成图



## 二 用水量

2010年全市总用水量7.52亿 $m^3$ 。其中农林渔业用水2.42亿 $m^3$ （农田灌溉用水2.26亿 $m^3$ ），占总用水量的32.2%；工业用水2.91亿 $m^3$ ，占总用水量的38.7%；城乡生活综合用水2.18亿 $m^3$ （其中城镇生活、环境综合用水1.87亿 $m^3$ ），占总用水量的29.0%。与上年相比，农田灌溉用水减少了0.11亿 $m^3$ ，减幅为4.5%；工业用水量增加了0.11亿 $m^3$ ，增幅为3.7%；城乡生活、环境综合用水减少0.04亿 $m^3$ ，减幅为1.7%。详见图8及表2。

图8 2010年许昌市行政分区用水量及用水结构图



## 三 用水消耗量

2010年度全市用水消耗总量为3.91亿 $m^3$ ，占总用水量的52.0%。其中农林渔业用水消耗量1.97亿 $m^3$ ，工业用水消耗量0.65亿 $m^3$ ，城乡生活、环境综合用水消耗量1.29亿 $m^3$ ，分别占用水消耗总量的50.5%、16.5%、33.0%。

因各类用户的需水特性和用水方式不同,其用水消耗量占用水量的百分比(简称耗水率)差别较大,全市平均用水消耗率为0.52,其中农林渔业用水综合耗水率0.81(农田灌溉耗水率0.83);工业用水耗水率为0.22;城乡生活、环境综合用水耗水率为0.59。

## 2010年许昌市行政分区供用耗水统计表

表2

水量单位: 万m<sup>3</sup>

县市名称		魏都区	禹州市	长葛市	许昌县	鄢陵县	襄城县	合计
供 水 量	地表水	12800	7553	3581	1333	700	1528	27495
	地下水	2597	6691	8122	8707	11183	10442	47742
	合 计	15397	14244	11703	10040	11883	11970	75237
用 水 量	农林渔业	568	4403	3890	4003	6889	4493	24246
	工 业	6928	5525	5003	4051	2762	4880	29149
	城乡生活	7901	4316	2810	1986	2232	2597	21842
	环境综合							
	合 计	15397	14244	11703	10040	11883	11970	75237
耗 水 量	农林渔业	442	3510	3212	3262	5659	3662	19747
	工 业	1626	1445	1064	810	552	976	6473
	城乡生活	2868	2836	1727	1986	1591	1901	12910
	环境综合							
	合 计	4936	7792	6003	6058	7803	6539	39131



## 水资源利用简析

### 一 水资源利用程度分析

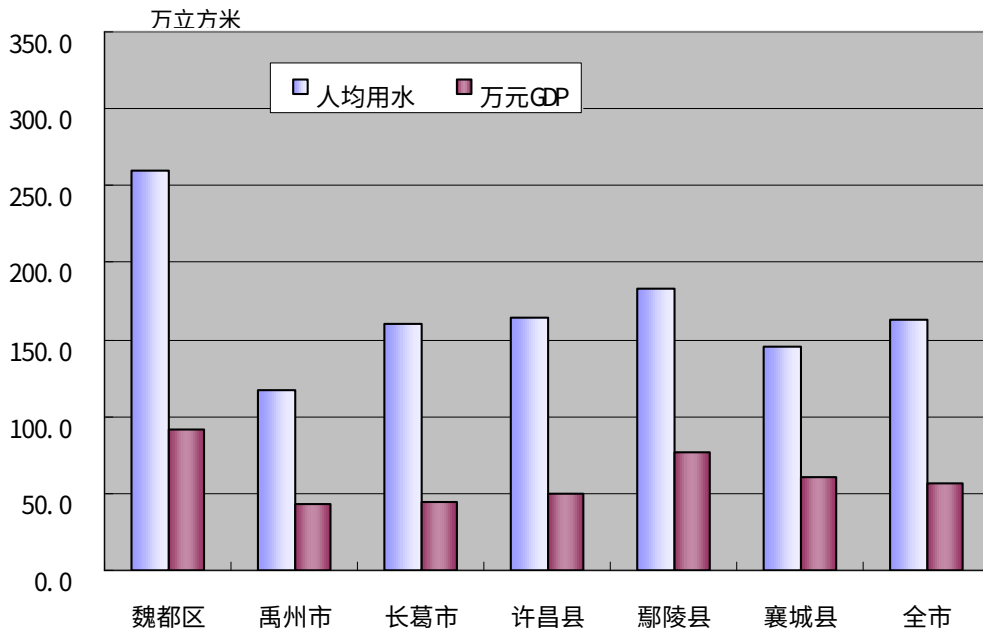
根据水资源量和供用水计算成果，并考虑水库蓄水变量及地下水补给量、地下水储蓄变量、平原河川基流排泄量等因素影响，对我市2010年地表水控制利用率、水资源总量利用消耗率及平原区浅层地下水开采率进行估算，全市地表水控制利用率、水资源总量利用消耗率及平原区浅层地下水开采率分别为18.1%、36.8%、78.8%。

### 二 用水指标

根据用水量和社会经济指标统计数据，对我市2010年度主要用水指标分析如下：全市人均用水量为 $162.8\text{m}^3$ ；万元GDP（当年价）用水量 $57.1\text{m}^3$ ；农田灌溉亩均用水量 $70.7\text{m}^3$ ；万元工业增加值用水量分含火电和不含火电，含火电为 $31.5\text{m}^3$ ，不含火电为 $30.6\text{m}^3$ ；人均生活用水量城镇为每人每日127.4L，农村为每人每日57.3L。比上年相比，除农村人均生活用水量略有上升外，其余各个用水指标均有不同程度的减少。

人均用水（见图9）大于 $200\text{m}^3$ 的是魏都区，为 $259.6\text{m}^3$ ；其余各县市人均用水量均在 $117.4\text{m}^3 \sim 182.8\text{m}^3$ 之间。万元GDP用水量魏都区最大为 $91.9\text{m}^3$ ，其余各县市区均在 $42.9\text{m}^3 \sim 76.7\text{m}^3$ 之间。

图9 2010年许昌市行政分区人均、万元GDP用水量示意图



## 水污染概况

### 一 废污水排放量

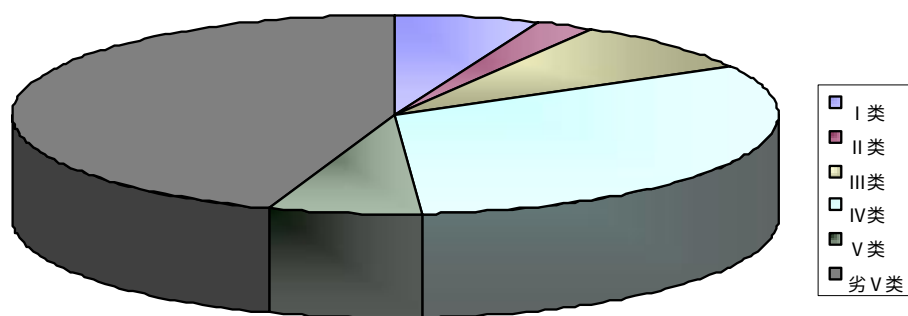
废污水排放量的统计包括城市和县镇的工业废水和生活污水。2010年全市工业和城市生活废水排放量为12989.02万吨，较上年增加561.78万吨。其中工业废水排放量为3370.91万吨，较上年增加350.71万吨；城市生活废污水排放量为9618.11万吨，较上年增加211.07万吨。工业废水排放达标率为99.47%，较上年提高1.62个百分点。废水中化学需氧量(COD)排放总量为1.28万吨，较上年增加915吨。其中工业废水中COD排放量为2782吨，较上年增加566.27吨；生活废水中COD排放量为10018吨，较上年减少348.73吨。

### 二 地表水水质监测与评价

2010年,在全市6条主要河流颍河、清颍河、北汝河、文化河、双洎河和大浪沟进行了监测,控制河流总长度441km。监测项目29项。以GBGB3838-2002《地表水环境质量标准》为依据,分全年期、丰水期、枯水期分别进行综合评价。评价结果表明:许昌市属于典型的有机污染,主要污染物有COD、BOD5、高锰酸盐指数、氨氮、氟化物等。全年期全市水质劣于V类的河段有12段,河长197.8km,占评价河流总长度的44.9%,这类河段的水体已完全丧失使用功能。主要分布在清颍河、大浪沟和文化河等河段;达到V类水质的河段有1段,长27.7km,占评价河流总长度的6.3%,这类河段的水体只能用于农业灌溉;达到IV类水质标准的河段有7段,长140.8km,占评价河流总长度的31.9%,这类河段的水体仅能用作工业和农业灌溉用水;达到III类水质标准的河段有3段,长36.7km,占评价河流总长度的8.3%,这类河段的水体用于集中式生活饮用水地

表水源地二级保护区等渔业水域及游泳区；达到Ⅱ类水质标准的河段有2段，长10.5km，占评价河流总长度的2.4%，这类河段的水体用于集中式生活饮用水地表水源地一级保护区；达到Ⅰ类水质标准的河段有2段，长27.5km，占评价河流总长度的6.2%，这类河段的水体用于源头水、国家自然保护区。水质评价结果详见图10和图11。

图10 2010年许昌市河流水质全年期分类百分比图



### 三 地表水供水水源

2010年许昌市地表水饮用水源地北汝河大陈段、颍河禹州橡皮坝段、化行段、白沙水库等在不同时期呈现不同水质类别。总体来说，水质比上年有所好转。1、北汝河襄叶公路桥段：全年期、丰水期、枯水期水质均为Ⅰ类水质标准，比去年明显好转。2、北汝河大陈段：全年期、枯水期水质均达到Ⅱ类水质标准，丰水期达到Ⅲ类水质标准。3、白沙水库是封闭性水域，常年接纳上游登封、告成污水，水质逐年恶化，水体营养化程度为轻度富营养。全年期和枯水期水质均达到Ⅲ类水质标准，丰水期达到Ⅱ类水质标准。主要污染物为化学需氧量。4、颍河橡皮坝段：全年期、丰水期、枯水期水质均为Ⅳ类水质标准，较去年水质

有所恶化。主要污染物为化学需氧量。5、颍河化行段：全年期、枯水期水质为Ⅳ类水质标准，丰水期水质达到Ⅲ类水质标准。主要污染物为化学需氧量。

#### 四 地下水水质状况

2010年对全市监测的6眼井依据生活饮用水卫生标准（GB5749-85）和农田灌溉用水水质标准（GB5084-92）进行评价。其中符合饮用水水质标准的井1眼，占监测井总数的16.7%，不符合饮用水水质标准的井5眼，占83.3%；全市监测的6眼井中，全部符合灌溉用水水质标准。评价结果表明，2010年许昌市地下水水质的总体状况较上年有所好转。



## 重要水事

### 一 旱灾

2010年，我市共出现了2次干旱过程。第一次出现在1月初至4月中旬，第二次出现在6月初至7月初。全市受旱作物面积累计169.6千公顷，因旱0.7万人、0.3万头大牲畜出现饮水困难。市日最高投入抗旱人数10.1万人，行动机电井1.77万眼，机动抗旱设备1.54万台套，装机容量5.67万千瓦，机动运水车辆0.09万辆；累计投入抗旱资金1600.8万元，抗旱用电1291.2万度，抗旱用油198.8吨，抗旱浇灌面积67.7千公顷；临时解决饮水困难人口0.36万人、大牲畜0.14万头。

### 二 涝灾

2010年，我市受灾范围共涉及6个县（市、区）的109个乡镇（街道办事处），农作物受涝面积23.06千公顷，受灾人口29.76万人，转移人口1085人，倒塌房屋774间，直接经济损失1.9亿元，其中，河道和水库出现较大水毁37处，水利设施直接经济损失4800万元。

### 三 农村饮水安全工作

2010年全市解决农村饮水安全人口22.5万人，涉及5个县（市）140个行政村，总投资1.17亿元。截止2010年底，我市已解决饮水不安全人口77.5万人，累计完成投资3.52亿元。

### 四 节水灌溉工作

2010节水灌溉重点完成了许昌县、长葛市、鄢陵县节水灌溉示范项目及鄢陵县、许昌县国家级节水灌溉增效示范项目，新打机井339眼，维修机井326眼，铺设管道587千米，完成投资7700.7万元，发展节水灌溉面积10万亩。

### 五 水土保持工作



2010年采取坡改梯、修水平阶、挖鱼鳞坑、疏林挖穴补密、修塘坝、建谷坊、挖截流沟等措施，治理水土流失面积30平方公里，完成投资200万元。

## 六 小流域治理及重点水利工程建设工作

2010年3月，完成了禹州市龙尾、柏桥、黄土岭、月湾、郑湾、吴河、东炉、牛头8座小一型病险水库除险加固工程的竣工验收。并于4月15日印发了这8座水库的竣工验收鉴定书。2010年7月，完成了对禹州市龙头、涧头河、涧龙池、红石岩水库和襄城县潘庄、小河水库的初步设计报告的专家评审工作。于8月16日，将这6座小一型水库修改完善后的初步设计报告，报请省厅批复。

2010年12月清颍河、双洎河治理工程开工建设，总投资4815万元。

## 七 水法规宣传教育

今年3月22日是第十八届“世界水日”，3月22日至28日是第二十三届“中国水周”，宣传活动期间，全市设立咨询服务台7个，出动宣传车66台次，悬挂横幅150条，展出宣传版面261块，张贴标语3千份，发放主题宣传画270套，，发放宣传彩页2万多张，接收群众咨询2000多人次，印发宣传手册5000多份。通过水法规宣传教育活动，提高了社会各界的水危机意识、节水意识和水资源保护意识，弘扬了水法制精神，为水利科学发展营造了良好的法制环境。

## 八 水行政执法工作

2010年市本级共查处水事违法案件27起，申请法院强制执行2起，结案率100%，为国家和当事人挽回经济损失120多万元；调处水事纠纷4起，争取水事纠纷工程资金30多万元。

## 九 移民工作

2010年引进大中型移民后期扶持资金566万，另外加上移民紧急补助资金60万；小型水库资金121万。完成了对沉淀大中型水库移民后期扶持资金的清理工作及大中型水库移民后期扶持人口年度审核工作。

## 十 开展第一次全国水利普查工作



成立了由熊广田副市长任组长的许昌市水利普查领导小组，并在市水利局设立领导小组办公室，各县（市、区）均成立了专门的水利普查组织机构，并落实普查人员和办公经费。截止到 2010 年年底，我市第一阶段培训工作圆满结束，全市共培训普查人员 2943 名，为我市水利普查的顺利开展奠定了良好的基础。