

# 郑州市水资源公报

ZHENGZHOU WATER RESOURCES BULLETIN

2020 年

郑州市水利局

# 郑州市水资源公报

2020 年

审 定：梁远森 席献军

主 审：刘玉钊

审 核：乔海平

编 写：陈 峰 何洪波 冯志宽 孟春丽

宋 磊 马亚芬 王 闯

郑州市水利局

# 目 录

<b>1 综 述</b> .....	<b>1</b>
<b>2 水资源量</b> .....	<b>3</b>
2.1 降水量.....	3
2.2 地表水资源.....	4
2.3 地下水资源.....	7
2.4 水资源总量.....	9
<b>3 蓄水动态</b> .....	<b>10</b>
3.1 水库蓄水动态.....	10
3.2 平原区浅层地下水水位及埋深变化情况.....	11
3.3 郑州市区浅层及中深层地下水水位及降落漏斗情况.....	16
<b>4 水资源利用</b> .....	<b>23</b>
4.1 供水量.....	23
4.2 用水量.....	24
4.3 耗水量.....	28
4.4 废污水处理及利用.....	29
4.5 用水指标.....	29
<b>5 水资源管理</b> .....	<b>31</b>
5.1 实行最严格水资源管理制度.....	31
5.2 水资源管理体制改革.....	31
5.3 地下水压采.....	31
5.4 水资源规划及调查评价.....	32
5.5 节水型社会建设.....	32

# 1 综 述

2020 年郑州市水资源公报参与计算的行政分区为 5 市 1 县 3 区，总面积为 7511.3km<sup>2</sup>（含航空港区纳入尉氏县的 65.0km<sup>2</sup> 面积），其中郑州市区（992.6km<sup>2</sup>）、新密市（978.0km<sup>2</sup>）、新郑市（713.0km<sup>2</sup>）、荥阳市（892.2km<sup>2</sup>）、登封市（1219.0km<sup>2</sup>）、中牟县（1203.0km<sup>2</sup>）、航空港区（415.0km<sup>2</sup>）、上街区（57.5km<sup>2</sup>）和巩义市（1041.0km<sup>2</sup>）。

2020 年郑州市平均年降水量为 577.7mm，折合降水总量为 43.3916 亿 m<sup>3</sup>，比上年 483.6mm 增加 19.5%，比多年均值<sup>[注 1]</sup>624.3mm 减少 7.5%，属平水年份。2020 年郑州市水资源总量为 8.5912 亿 m<sup>3</sup>；产水系数为 0.20；产水模数为 11.4 万 m<sup>3</sup>/km<sup>2</sup>。其中地表水资源量为 5.2736 亿 m<sup>3</sup>，地下水资源量为 5.4372 亿 m<sup>3</sup>，地下水与地表水重复计算量为 2.1196 亿 m<sup>3</sup>。

2020 年郑州市 14 座中型水库年初蓄水量 0.4303 亿 m<sup>3</sup>，年末蓄水量 0.5331 亿 m<sup>3</sup>，年蓄水变量增加 0.1028 亿 m<sup>3</sup>。2020 年郑州市平原区浅层地下水平均水位较年初上升了 0.19m。

2020 年郑州市区浅层地下水枯水期（5 月份）水位较 2019 年同期水位上升 0.64m，丰水期（9 月份）水位较 2019 年同期水位上升 0.12m；中深层地下水枯水期（5 月份）水位较 2019 年同期水位上升 3.03m，丰水期（9 月份）水位较 2019 年同期水位上升 1.10m。

2020 年郑州市各类水源供水总量为 20.7365 亿 m<sup>3</sup>。其中：地表水供水总量 10.9315 亿 m<sup>3</sup>，占总供水量的 52.72%；地下水供水量为 5.8351 亿 m<sup>3</sup>，占总供水量的 28.14%；其它水源供水量为 3.9698 亿 m<sup>3</sup>，占总供水量的 19.14%。2020 年郑州市外调水量为 9.7469 亿 m<sup>3</sup>，其中引黄水量 3.8979 亿 m<sup>3</sup>，南水北调水量 5.8490 亿 m<sup>3</sup>。

2020 年度郑州市用水总量为 20.7365 亿  $m^3$ 。在分项用水中，农业用水量为 3.9104 亿  $m^3$ ；工业用水量为 4.3932 亿  $m^3$ ；生活用水量 7.3410 亿  $m^3$ ；生态环境用水 5.0918 亿  $m^3$ 。

2020 年度郑州市耗水总量估算为 10.0589 亿  $m^3$ ，占用水量的 48.5%。郑州市污水处理厂污水实际处理量为 7.5582 亿  $m^3$ ，中水利用量为 3.7613 亿  $m^3$ 。

2020 年郑州市人均用水量为 164 $m^3$ ；万元 GDP（当年价）用水量按 GDP 用水口径统计为 8.3 $m^3$ ，按用水全口径统计为 17.3 $m^3$ ；农田灌溉亩均用水量 153 $m^3$ ；城镇综合生活人均用水 172L/d，农村居民生活人均 79L/d。

**[注 1]**：报告中所采用的多年均值为 1956~2015 年系列均值。《郑州市水资源综合规划》，河南省水利勘测设计研究有限公司，2018 年 6 月。

## 2 水资源量

### 2.1 降水量

2020年郑州市平均年降水量为577.7mm，折合降水总量为43.3916亿m<sup>3</sup>，比上年增加19.5%，比多年均值降水量624.3mm减少7.5%，属平水年年份。各行政分区降水量见表1。

表1 2020年郑州市行政分区降水量

行政分区名称	计算面积(km <sup>2</sup> )	年降水量		多年均值降水量(亿m <sup>3</sup> )	与上年比较(±%)	与多年均值比较(±%)
		mm	亿m <sup>3</sup>			
新密市	978.0	551.8	5.3966	6.5888	19.1	-18.1
新郑市	713.0	661.8	4.7186	4.6623	21.3	1.2
荥阳市	892.2	536.7	4.7884	5.3470	37.2	-10.5
登封市	1219.0	563.8	6.8727	7.9369	17.1	-13.4
中牟县	1203.0	573.5	6.8992	7.2435	5.0	-4.8
郑州市区	992.6	614.4	6.0985	6.0787	27.7	0.3
航空港区	415.0	585.5	2.4298	2.6091	5.0	-6.9
上街区	57.5	547.0	0.3145	0.3446	30.3	-8.7
巩义市	1041	564.2	5.8733	6.0826	26.5	-3.4
合计	7511.3	577.7	43.3916	46.8935	19.5	-7.5

#### 2.1.1 降水量的年内分配

2020年全市降水时间分配很不均匀，主要集中在6月、7月、8月三月份。8月份降水量最大，为146.3mm，占全年总降水量的25.3%；6月份次之，降水量为116.9mm；7月份降水量为83.7mm。三个月合计降水量346.9mm，占全年总降水量的60.0%。全年降水量最小月为12月份，降水量为5.8mm。逐月平均降水量具体值见图1。

全市汛期(6~9月)降水量为362.5mm，占全年降水量的62.7%。

8月份降水最多，占汛期降水总量的40.4%。6月、7月、9月降水量分别为116.9mm、83.7mm和15.6mm。

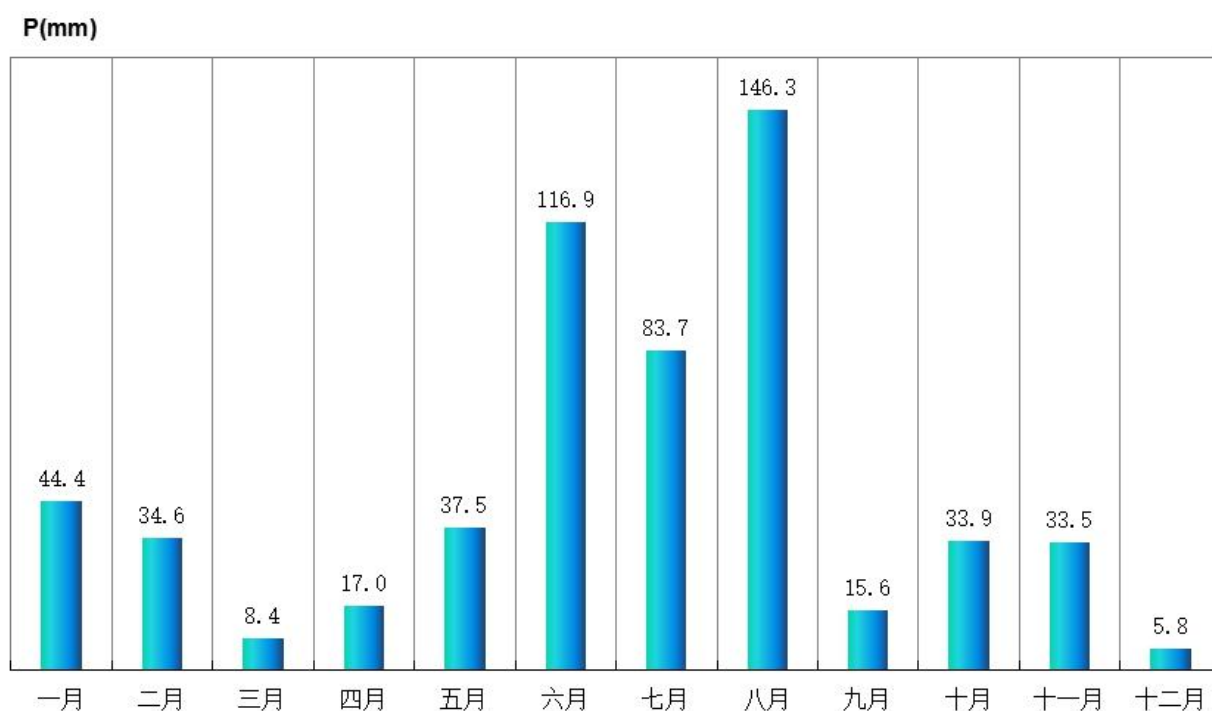


图1 2020年郑州市逐月平均降水量图

### 2.1.2 降水量的空间分布

2020年全市的降水空间分布不均匀，高值区出现在新郑市东南部、荥阳市与新密市西北交界处，年降水量最大值为新郑站，降水量达到721.6mm；降水低值区出现在登封市大冶镇附近，年降水量最小值为大冶站，降水量为435.8mm。降水分布情况见图2。

## 2.2 地表水资源

2020年郑州市地表水资源量5.2736亿 $m^3$ ，折合径流深为59.0mm，比上年增加53.2%；比多年均值地表水资源量7.0286亿 $m^3$ 减少37.0%。

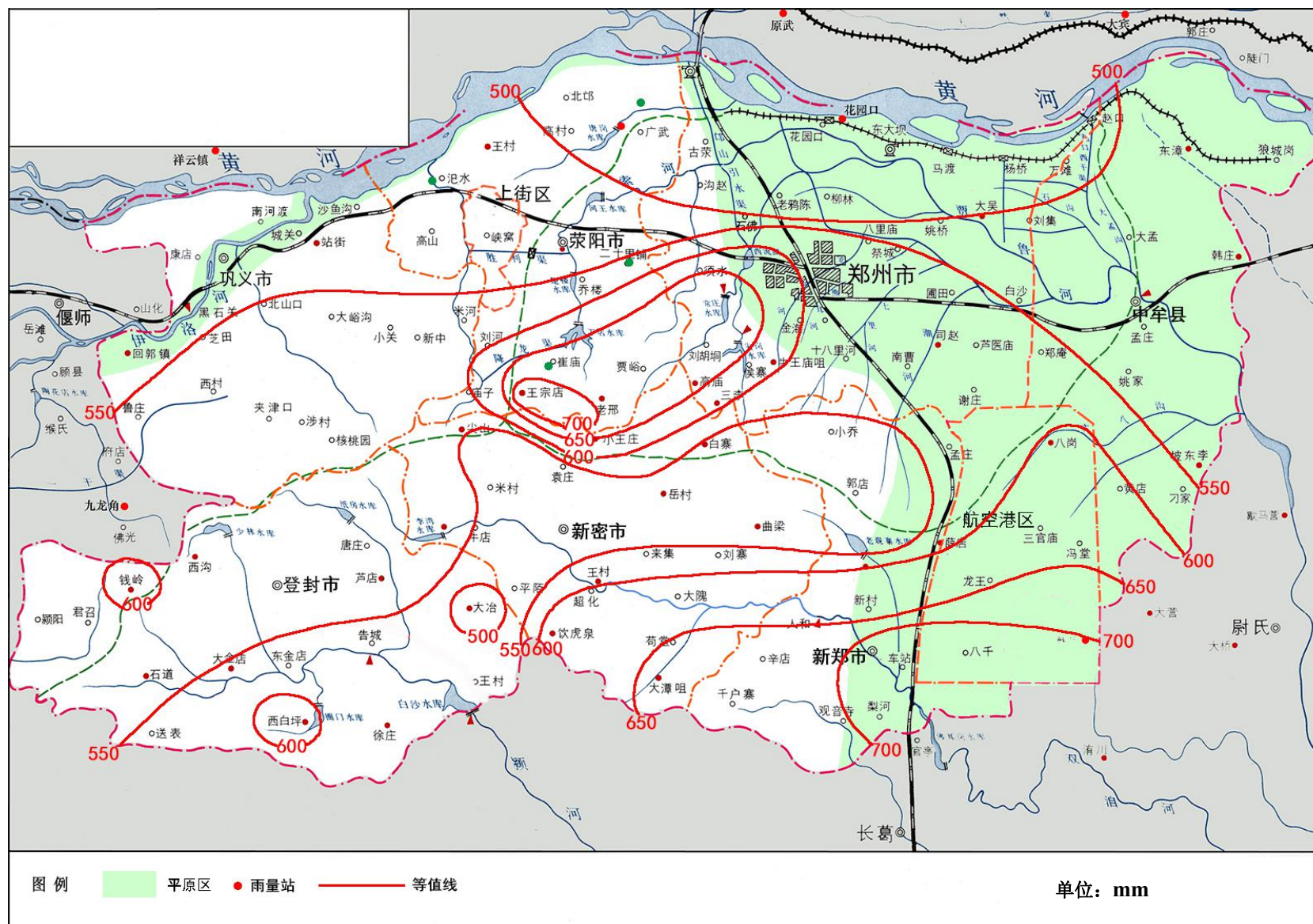


图2 2020年郑州市年降水量等值线图



## 2.2.1 分区地表水资源

2020年郑州市各县市地表水径流深在39.9mm~104.1mm之间。其中，荥阳市地表水径流深最大，为104.1mm；登封市地表水径流深最小，为39.9mm。详见表2，图3。

表2 2020年郑州市行政分区地表水资源

行政分区名称	计算面积 (km <sup>2</sup> )	地表水资源量 (亿 m <sup>3</sup> )	径流深 (mm)	多年均值水资源量 (亿 m <sup>3</sup> )	与上年比较 (±%)	与多年均值比较 (±%)
新密市	978.0	0.6032	61.7	1.0727	100.1	-43.8
新郑市	713.0	0.5275	74.0	0.6921	103.9	-23.8
荥阳市	892.2	0.9287	104.1	0.8130	132.3	14.2
登封市	1219.0	0.4858	39.9	1.3157	25.5	-63.1
中牟县	1203.0	0.9793	81.4	0.9707	77.8	0.9
郑州市区	992.6	0.8657	87.2	0.8851	116.1	-2.2
航空港区	415.0	0.2716	65.5	0.3495	76.4	-22.3
上街区	57.5	0.0447	77.7	0.0442	121.1	1.0
巩义市	1041	0.5672	54.5	0.8856	35.5	-35.9
合计	7511.3	5.2736	70.2	7.0286	82.4	-25.0



图3 2020年郑州市地表水资源量与多年均值对比图

## 2.2.2 典型河流实测和天然径流量

郑州市三条主要河流为颍河、双洎河和贾鲁河，均属于淮河流域，

其代表水文站分别为告成水文站、新郑水文站和中牟水文站。根据三个水文站的实测资料统计分析，告成水文站实测年径流量 0.3131 亿  $m^3$ ，比上年增加 0.0312 亿  $m^3$ ；新郑水文站实测年径流量 0.6872 亿  $m^3$ ，比上年增加 0.1725 亿  $m^3$ ；中牟水文站实测年径流量 6.5257 亿  $m^3$ ，比上年增加 0.0975 亿  $m^3$ 。

对实测河川径流量进行天然径流量还原计算，即将实测径流量加上实测断面以上的地表水利用水量，扣除回归部分、地下水开发利用退水和外区域工程引水量。通过分析计算，告成站天然径流量 0.2867 亿  $m^3$ ，比上年增加 3.9%；新郑站天然径流量 0.6056 亿  $m^3$ ，比上年增加 83.7%；中牟站天然径流量 1.4032 亿  $m^3$ ，比上年增加 58.6%。详见表 3。

表 3 2020 年郑州市主要水文站实测和天然径流量表

水量单位：万  $m^3$

河名	站名	集水面积 ( $km^2$ )	实测		天然		连续最大 4 个月天然 径流量 起止月份
			年径 流量	连续最大 4 个月 径流量	年径 流量	连续最大 4 个月 径流量	
颍河	告成	627	3131	1358	2867	1288	7~10
双洎河	新郑	1079	6872	2933	6056	2762	5~8
贾鲁河	中牟	2106	65257	28726	14032	9467	6~9

### 2.3 地下水资源

2020 年郑州市地下水资源量 5.4372 亿  $m^3$ ，其中山丘区地下水资源量 3.7508 亿  $m^3$ ，平原区地下水资源量 2.1111 亿  $m^3$ ，平原区与山丘区地下水重复计算量 0.4247 亿  $m^3$ 。

平原区地下水资源量中，降水入渗补给量 1.2458 亿  $m^3$ ，地表水体入渗补给量 0.7343 亿  $m^3$ ，山前侧渗量 0.1310 亿  $m^3$ ，井灌回归量 0.0929 亿  $m^3$ ，总补给量为 2.2040 亿  $m^3$ ；扣除井灌回归量后，平原区地下水资源量为 2.1111 亿  $m^3$ ，详见表 4。

表4 2020年郑州市行政分区地下水资源量

水量单位：亿 m<sup>3</sup>

行政分区名称	总面积(km <sup>2</sup> )	山丘区					平原区							平原区与山丘区地下水重复量	分区地下水资源量
		计算面积(km <sup>2</sup> )	河川基流量	山前侧渗量	开采净耗量	地下水资源量	计算面积(km <sup>2</sup> )	降水补给量	地表水体补给	山前侧渗补给	井灌回归补给	总补给量	地下水资源量		
新密市	978.0	978.0	0.2904		0.3673	0.6889									0.6889
新郑市	713.0	713.0	0.2116	0.0620	0.2692	0.5041									0.5041
荥阳市	892.2	892.2	0.2694		0.2798	0.5616									0.5616
登封市	1219.0	1219.0	0.3630		0.4449	0.8432									0.8432
中牟县	1203.0	86.0	0.0252		0.0321	0.0601	1117.0	0.7490	0.4218	0.0884	0.0585	1.3177	1.2592	0.2571	1.0622
郑州市区	992.6	452.0	0.1341	0.0690	0.1707	0.3195	540.6	0.3549	0.2041	0.0368	0.0264	0.6222	0.5958	0.1185	0.7968
航空港区	415.0	330.0	0.1039		0.1322	0.2474	85.0	0.0434	0.0275	0.0058	0.0035	0.0802	0.0767	0.0168	0.3073
上街区	57.5	57.5	0.0176		0.0153	0.0329									0.0329
巩义市	1041.0	862.5	0.2638		0.2293	0.4921	178.5	0.0985	0.0809		0.0045	0.1839	0.1794	0.0323	0.6402
全市	7511.3	5590.2	1.6790	0.1310	1.9408	3.7508	1921.1	1.2458	0.7343	0.1310	0.0929	2.2040	2.1111	0.4247	5.4372

## 2.4 水资源总量

2020年郑州市水资源总量为8.5912亿 $m^3$ ，产水系数为0.20，产水模数为11.4万 $m^3/km^2$ 。其中地表水资源量为5.2736亿 $m^3$ ，地下水资源量为5.4372亿 $m^3$ ，地下水与地表水重复计算量为2.1196亿 $m^3$ 。

郑州市水资源总量比上年6.3199亿 $m^3$ 增加2.2713亿 $m^3$ ，增加幅度为35.9%；比多年均值水资源总量12.3427亿 $m^3$ 减少3.7515亿 $m^3$ 。2020年郑州市各行政分区水资源总量见表5。

表5 2020年郑州市行政分区水资源总量

水量单位：亿 $m^3$

行政分区名称	计算面积( $km^2$ )	年降水量	地表水资源量	地下水资源量	地下水与地表水重复计算量	水资源总量	产水系数	产水模数(万 $m^3/km^2$ )
新密市	978.0	5.3966	0.6032	0.6889	0.1615	1.1306	0.21	11.6
新郑市	713.0	4.7186	0.5275	0.5041	0.2404	0.7912	0.17	11.1
荥阳市	892.2	4.7884	0.9287	0.5616	0.1452	1.3451	0.28	15.1
登封市	1219.0	6.8727	0.4858	0.8432	0.2145	1.1145	0.16	9.1
中牟县	1203.0	6.8992	0.9793	1.0622	0.5316	1.5099	0.22	12.6
郑州市区	992.6	6.0985	0.8657	0.7968	0.4344	1.2281	0.20	12.4
航空港区	415.0	2.4298	0.2716	0.3073	0.2018	0.3771	0.16	9.1
上街区	57.5	0.3145	0.0447	0.0329	0.0107	0.0669	0.21	11.6
巩义市	1041	5.8733	0.5672	0.6402	0.1795	1.0279	0.18	9.9
合计	7511.3	43.3916	5.2736	5.4372	2.1196	8.5912	0.20	11.4

### 3 蓄水动态

#### 3.1 水库蓄水动态

2020 年郑州市 14 座中型水库年初蓄水量 0.4303 亿  $m^3$ ，年末蓄水量 0.5331 亿  $m^3$ ，年蓄水变量增加 0.1028 亿  $m^3$ 。详见表 6，图 4。

表 6 2020 年郑州市中型水库蓄水量统计表

单位：万  $m^3$

月份	月初蓄水量						
	少林	券门	纸坊	丁店	楚楼	河王	尖岗
一月	56	182	116	50	75	1183	1160
二月	56	185	104	50	75	1234	1372
三月	56	186	103	50	75	1240	1672
四月	66	185	103	50	75	1206	1903
五月	62	181	93	50	75	1217	2149
六月	56	178	79	50	75	1208	1895
七月	70	177	79	50	75	1069	1802
八月	77	176	79	50	75	1018	1696
九月	151	181	185	50	75	1076	1469
十月	150	178	184	50	75	1089	1390
十一月	149	179	176	50	75	1195	1563
十二月	147	178	176	50	75	1229	1878
次年一月	147	178	175	50	75	1248	1830
年蓄变量	91	-4	59	0	0	65	670

月份	月初蓄水量							合计
	常庄	李湾	五星	老观寨	唐岗	后胡	坞罗	
一月	337	67	316	152	477	63	69	4303
二月	327	67	303	154	442	63	69	4501
三月	314	67	289	155	385	63	69	4724
四月	226	67	256	152	361	63	238	4951
五月	114	67	228	220	313	63	109	4941
六月	111	67	241	254	287	63	82	4646
七月	112	67	233	210	303	66	102	4415
八月	161	67	194	203	294	66	83	4239
九月	158	75	231	177	367	70	86	4351
十月	268	73	221	141	300	70	76	4265
十一月	616	67	241	72	288	70	71	4812
十二月	630	67	275	43	363	70	76	5257
次年一月	692	67	275	43	420	70	61	5331
年蓄变量	355	0	-41	-109	-57	7	-8	1028

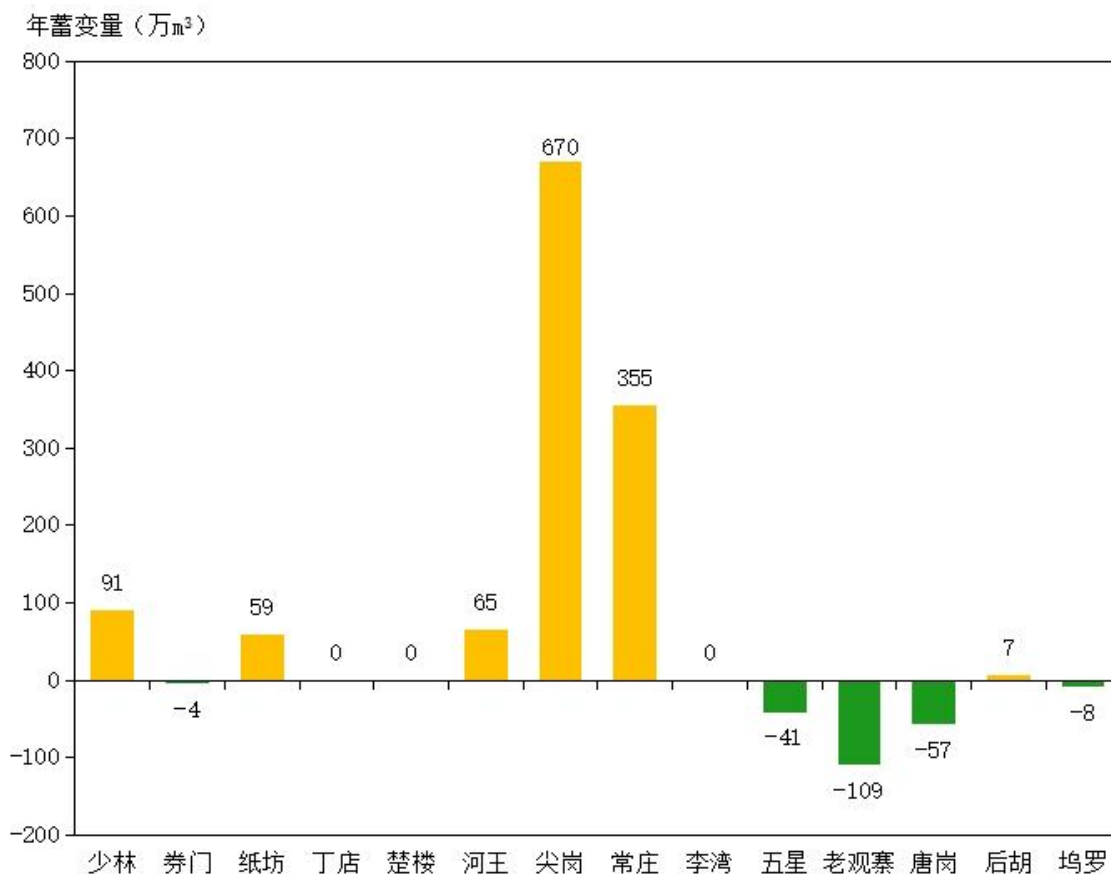


图 4 2020 年郑州市中型水库年蓄变量图

### 3.2 平原区浅层地下水水位及埋深变化情况

根据水资源分区划分，郑州市平原区面积为 2903km<sup>2</sup>，其中新郑市为 361.7 km<sup>2</sup>，中牟县为 930.2 km<sup>2</sup>，郑州市区为 1017.6 km<sup>2</sup>，航空港区为 415 km<sup>2</sup>，巩义市为 178.5 km<sup>2</sup>。由于巩义市平原区内监测井数量过少，无法客观反映其地下水水位变化，因此在统计地下水水位变化时不计入巩义平原区面积。

根据国家地下水监测工程自动监测井和浅层地下水长观井观测资料统计分析，郑州市平原区浅层地下水平均水位较年初上升了 0.19m。详见表 7。

2020 年年末平原区浅层地下水埋深小于 6m 的面积为 20.0k m<sup>2</sup>，占总面积的 0.7%；6~8m 的面积为 235.0k m<sup>2</sup>，占总面积的 8.6%，比上年末

减少 215k m<sup>2</sup>，减幅为 47.8%；埋深在 8m~10m 是面积为 606.0k m<sup>2</sup>，占总面积 22.2%，比上年减少 139.0k m<sup>2</sup>，减幅为 18.7%；埋深大于 10m 的面积为 1863.5k m<sup>2</sup>，占总面积 68.4%，比上年增加 334.0k m<sup>2</sup>，增幅为 21.8%，详见表 8、图 5。

表 7 2020 年郑州市平原区浅层地下水水位变化表

县市	平原区 面积 (km <sup>2</sup> )	年平均 水位变 幅(m)	典型井埋深变化情况			
			井号	测井 类型	埋深变 幅值(m)	具体位置
新郑市	361.7	0.66	新郑 51 号	长观井	-9.67	新郑市和庄镇苟郑村
中牟县	930.2	-0.08	中牟 19 号	长观井	-1.77	中牟县雁鸣湖乡韩寨村 东 50 米
郑州市区	1017.6	0.12	中牟 4 号	长观井	-1.45	中牟县刘集乡刘集村东
航空港区	415	0.07	中牟 27 号	长观井	-0.84	中牟县九龙镇后王村南 600 米
巩义市	178.5					
合计	2903	0.19				

注：1、县市浅层地下水年平均水位变幅为年末减年初的差值，采用区域内和周边县市临近的观测井计算。

2、年平均水位变幅“—”为降，反之为升；埋深变幅值“—”为升，反之为降。

表 8 2020 年郑州市平原区浅层地下水埋深分区面积表

面积单位：km<sup>2</sup>

项目 \ 分区		6m 以下	6~8m	8~10m	10m 以上	合计
		2020 年	年末面积	20.0	235.0	606.0
	占比(%)	0.7	8.6	22.2	68.4	100.0
2019 年	年末面积	0.0	450.0	745.0	1529.5	2724.5
	占比(%)	0.0	16.5	27.3	56.1	100.0
同比增减面积		20.0	-215.0	-139.0	334.0	0.0
比上年增减(%)			-47.8	-18.7	21.8	

根据地下水埋深年末减年初变幅，将平原区浅层地下水分为地下水

地下水稳定区、地下水下降区及地下水上升区。其中变幅在 $\pm 0.5\text{m}$ 以内为地下水稳定区，变幅大于 $0.5\text{m}$ 的为地下水下降区，变幅在 $-0.5\text{m}$ 以下的为上升区。2020年郑州市平原区浅层地下水地下水稳定区，面积为 $1759.5\text{k m}^2$ ，占总面积的 $64.6\%$ ；地下水下降区，面积为 $650.0\text{k m}^2$ ，占 $23.9\%$ ，主要分布在平原区北部沿黄一带以及中牟县韩寺镇附近；地下水上升区面积为 $315.0\text{k m}^2$ ，占总面积的 $11.6\%$ ，主要分布在圃田乡—白沙镇—中牟县城—官渡镇一带。详见表9，图6。

表9 2020年平原区地下水变幅分区面积统计表

面积单位： $\text{km}^2$ 

项目 \ 分区		稳定区	下降区	上升区	合计
		( $-0.5\text{m}\sim 0.5\text{m}$ )	( $>0.5\text{m}$ )	( $<-0.5\text{m}$ )	
2020年	分区面积	1759.5	650.0	315.0	2724.5
	占比(%)	64.6	23.9	11.6	100
2019年	分区面积	377.5	1566.5	780.5	2724.5
	占比(%)	13.9	57.5	28.6	100
增减幅度(%)		366.1	-58.5	-59.6	



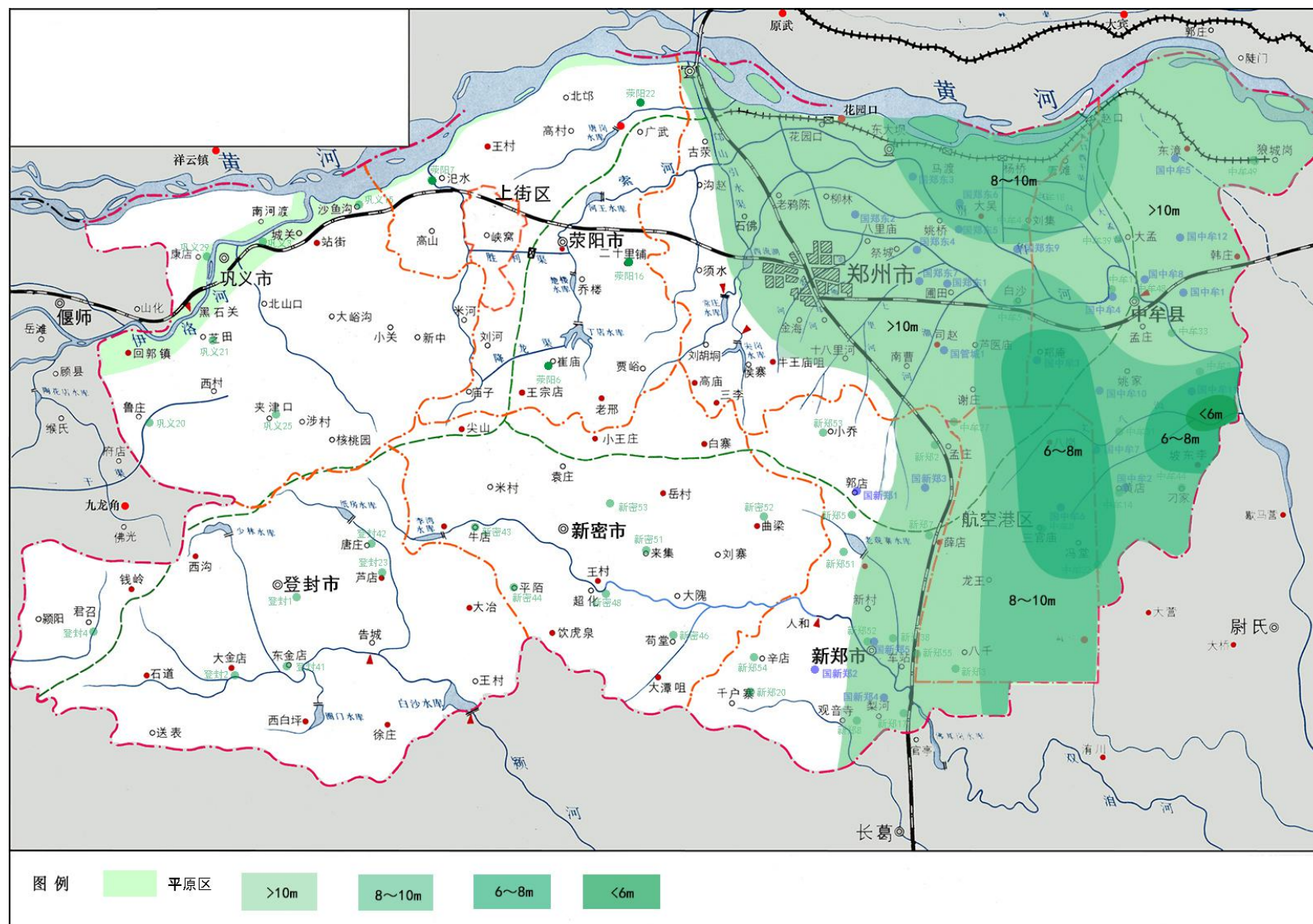


图5 2020年郑州市平原区浅层地下水埋深分区图

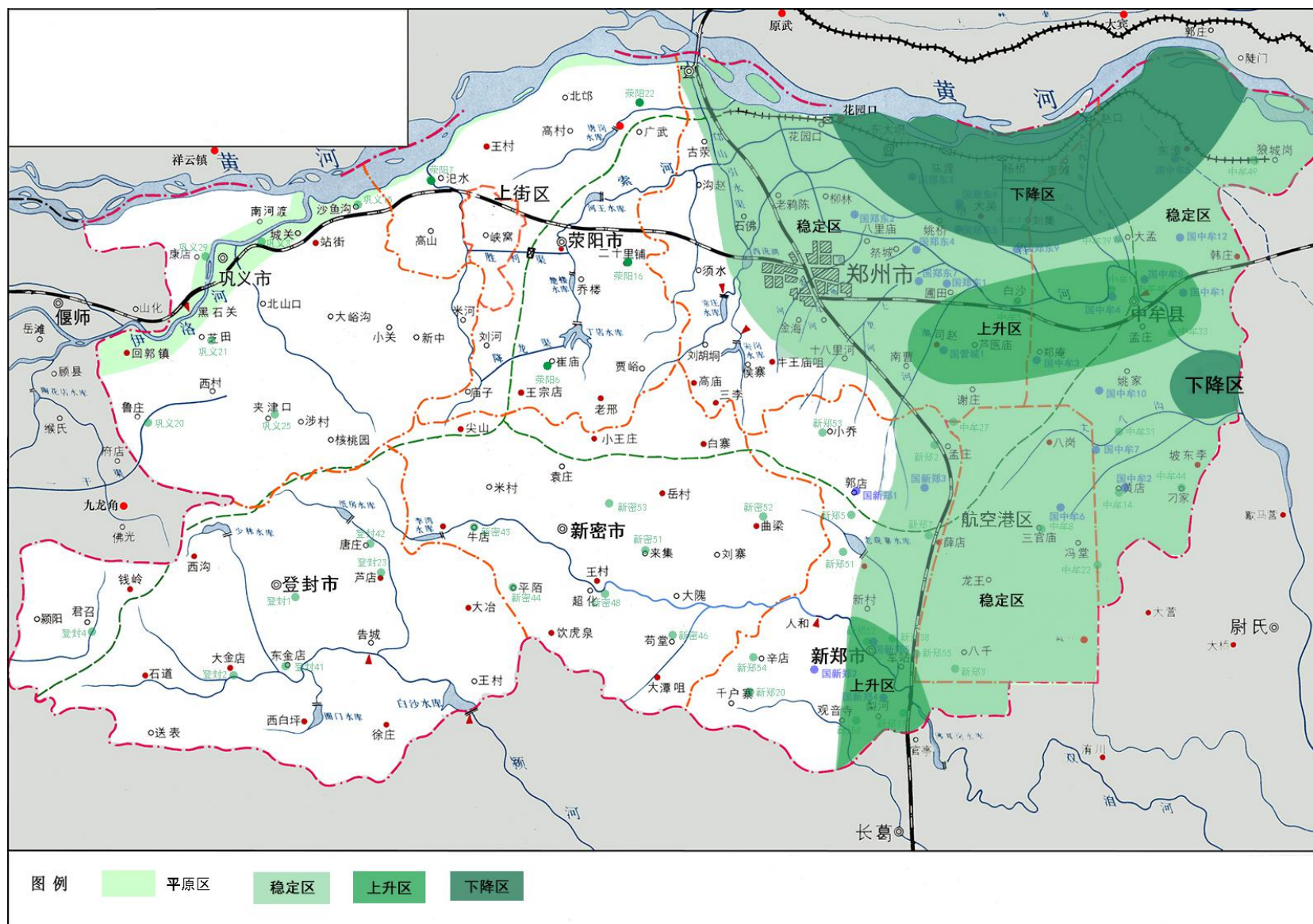


图6 2020年郑州市平原区浅层地下水埋深变幅图

### 3.3 郑州市区浅层及中深层地下水水位及降落漏斗情况

2020 年郑州市区的地下水动态监测范围为高新区、中原区、二七区、惠济区、金水区、管城区、经开区，面积为 647.59km<sup>2</sup>。监测区的浅层地下水指埋藏于地表 80m 深度内的潜水；中深层地下水指埋藏在 80~350m 深度的承压含水层（组）。2020 年郑州市区的浅层地下水和中深层地下水水位及降落漏斗情况如下。

#### 1) 浅层地下水

2020 年郑州市区的浅层地下水枯水期水位埋深平均 14.98m，平均水位高程 85.73m，较 2019 年同期水位上升 0.64m；丰水期水位埋深平均 15.50m，平均水位高程为 85.74m，较 2019 年同期水位上升 0.12m。

郑州市区的浅层地下水以京广铁路为界，形成了东、西两个降落漏斗（80m 等水位线闭合面积）。

在枯水期（5 月份）浅层地下水总降落漏斗面积为 363.18km<sup>2</sup>，与去年同期相比漏斗面积减少 38.79km<sup>2</sup>。西部降落漏斗区分布范围为惠济区邙山水库~古荥镇铁炉砦村~高新区沟赵办东史马村~高新区北里村~中原区西岗村~须水镇须水村~市界连线所圈定的范围，降落漏斗中心位于荥阳市古荥镇黑李村附近，水位高程 61.58m（水位埋深 42.10m），漏斗面积 103.19km<sup>2</sup>。东部降落漏斗区分布范围为惠济区祥云寺村~惠济区花园口镇~金水区刘庄村~惠济区政府~惠济区老鸦陈村~金水区河南农业大学~二七区郑州大学~管城区岔河村~市界连线所圈定的范围，降落漏斗中心龙子湖外环平安大道附近，水位高程 66.56m（水位埋深 17.82m），漏斗面积 259.98km<sup>2</sup>。

在丰水期（9 月份）浅层地下水总降落漏斗面积为 354.03km<sup>2</sup>，与去

年同期相比漏斗面积减少  $47.93\text{km}^2$ 。西部降落漏斗分布范围为惠济区邙山水库~惠济区前刘村~惠济区双桥村~高新区石佛镇北里村~中原区中心医院~中原区须水西岗村~中原区须水镇须水村~市界连线所圈定的区域,降落漏斗中心位于荥阳市古荥镇黑李村附近,水位高程  $62.22\text{m}$  (水位埋深  $41.46\text{m}$ ), 漏斗面积  $103.87\text{km}^2$ 。东部降落漏斗主要分布范围为大河路~惠济区花园口镇~惠济区老鸦陈~惠济区张寨~管城区岔河~市界连线所圈定的范围,降落漏斗中心位于郑东新区龙子湖外环平安大道附近,水位高程  $64.27\text{m}$  (水位埋深  $20.11\text{m}$ ), 漏斗面积  $250.16\text{km}^2$ 。

## 2) 中深层地下水

2020 年郑州市区的中深层地下水枯水期水位埋深平均  $46.33\text{m}$ , 平均水位高程  $70.30\text{m}$ , 较 2019 年同期水位上升  $3.03\text{m}$ ; 丰水期水位埋深平均  $44.70\text{m}$ , 平均水位高程为  $69.31\text{m}$ , 较 2019 年同期水位上升  $1.10\text{m}$ 。

郑州市区的中深层地下水降落漏斗区为以  $60\text{m}$  等水位线所圈定的面积。

在枯水期分布范围为惠济区古荥镇~惠济区长兴路河南省四方木业有限公司~金水区杨金路办事处小贺庄村~二七区郑州市路通公路建设有限公司路油储备库~二七区郑飞公司家属院~中原区政府~中原区西气东输郑州站区域。漏斗中心位于二七区侯寨乡三李村南  $100$  米附近, 水位埋深  $114.73\text{m}$ , 漏斗面积  $393.07\text{km}^2$ 。与去年同期相比漏斗面积减少  $35.26\text{km}^2$ 。

在丰水期中深层地下水漏斗分布范围为惠济区古荥镇~惠济区长兴路河南省四方木业有限公司~金水区杨金路办事处小贺庄~二七区郑州市路通公路建设有限公司路油储备库~二七区郑飞公司家属院~中原区政府~中原区须水办西气东输郑州站区域。漏斗中心位于二七区侯寨乡

三李村南 100 米附近，水位埋深 113.52m，漏斗面积 400.35km<sup>2</sup>，与去年同期相比，漏斗面积减少 22.94km<sup>2</sup>。

2020 年郑州市区浅层和中深层地下水水位和降落漏斗情况详见表 10、图 6、图 7、图 8、图 9。

表 10 2020 年郑州市区地下水降落漏斗情况

地下水位	水期	漏斗名称	漏斗面积 (km <sup>2</sup> )	漏斗中心情况				2019 年漏斗中心埋深 (m)
				位置	水位 (m)	埋深 (m)	比上年升降 (m)	
浅层	枯水期	东漏斗区	259.98	郑东新区龙子湖外环平安大道附近	66.56	17.82	-4.27	22.09
		西漏斗区	103.19	荥阳市古荥镇黑李村附近	61.58	42.10	1.85	40.25
		小计	363.18					
	丰水期	东漏斗区	250.16	郑东新区龙子湖外环平安大道附近	64.27	20.11	-1.02	21.13
		西漏斗区	103.87	荥阳市古荥镇黑李村附近	62.22	41.46	1.85	39.61
		小计	354.03					
中深层	枯水期	393.07	二七区侯寨乡三李村南 100 米附近		114.73		71.38	
	丰水期	400.35	二七区侯寨乡三李村南 100 米附近		113.52		75.97	

注：“比上年升降”为 2020 年不同水期漏斗中心埋深减去 2019 年同期，“-”值为埋深上升，“+”值为下降。

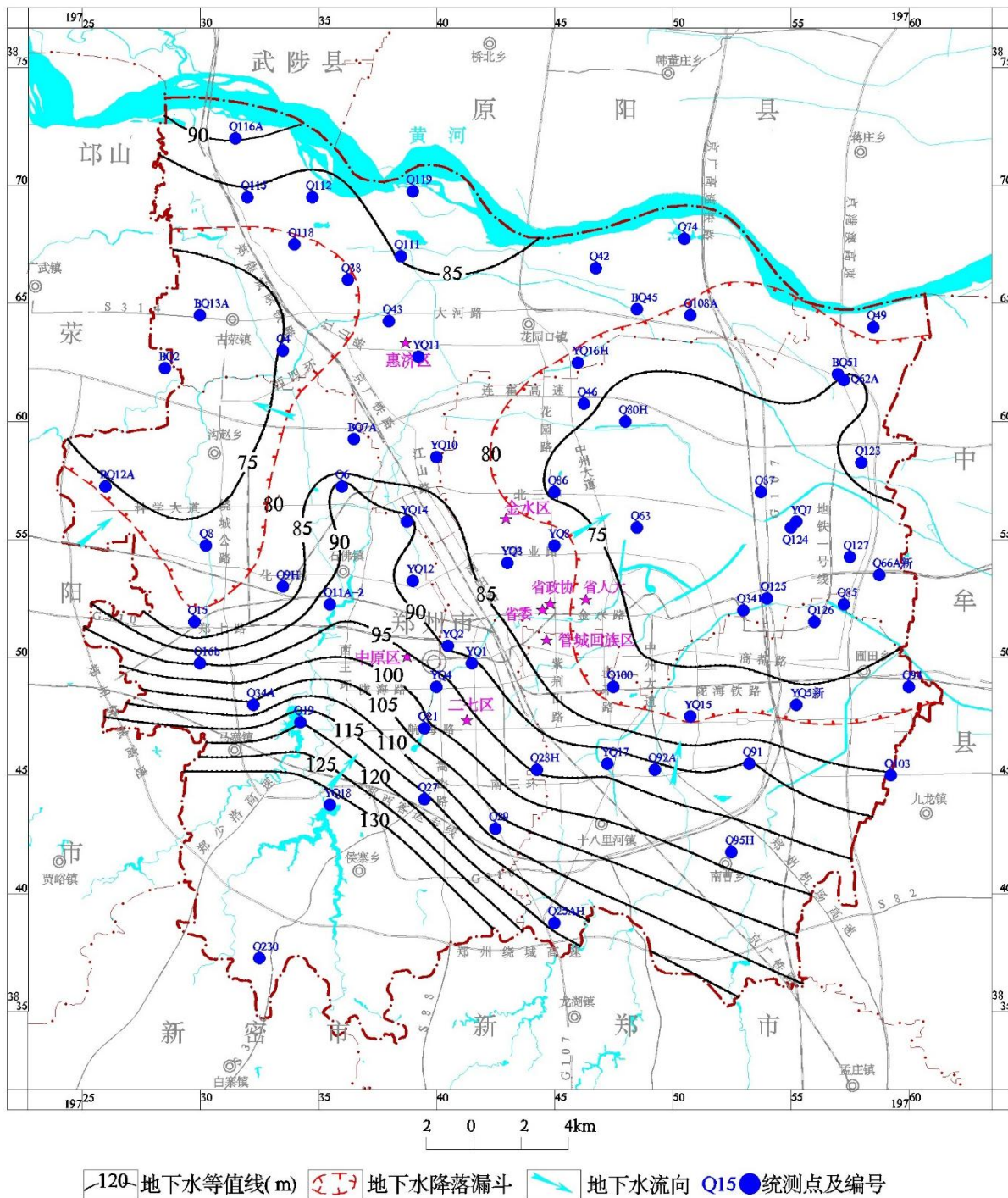


图6 2020年郑州市区浅层地下水枯水期水位等值线图

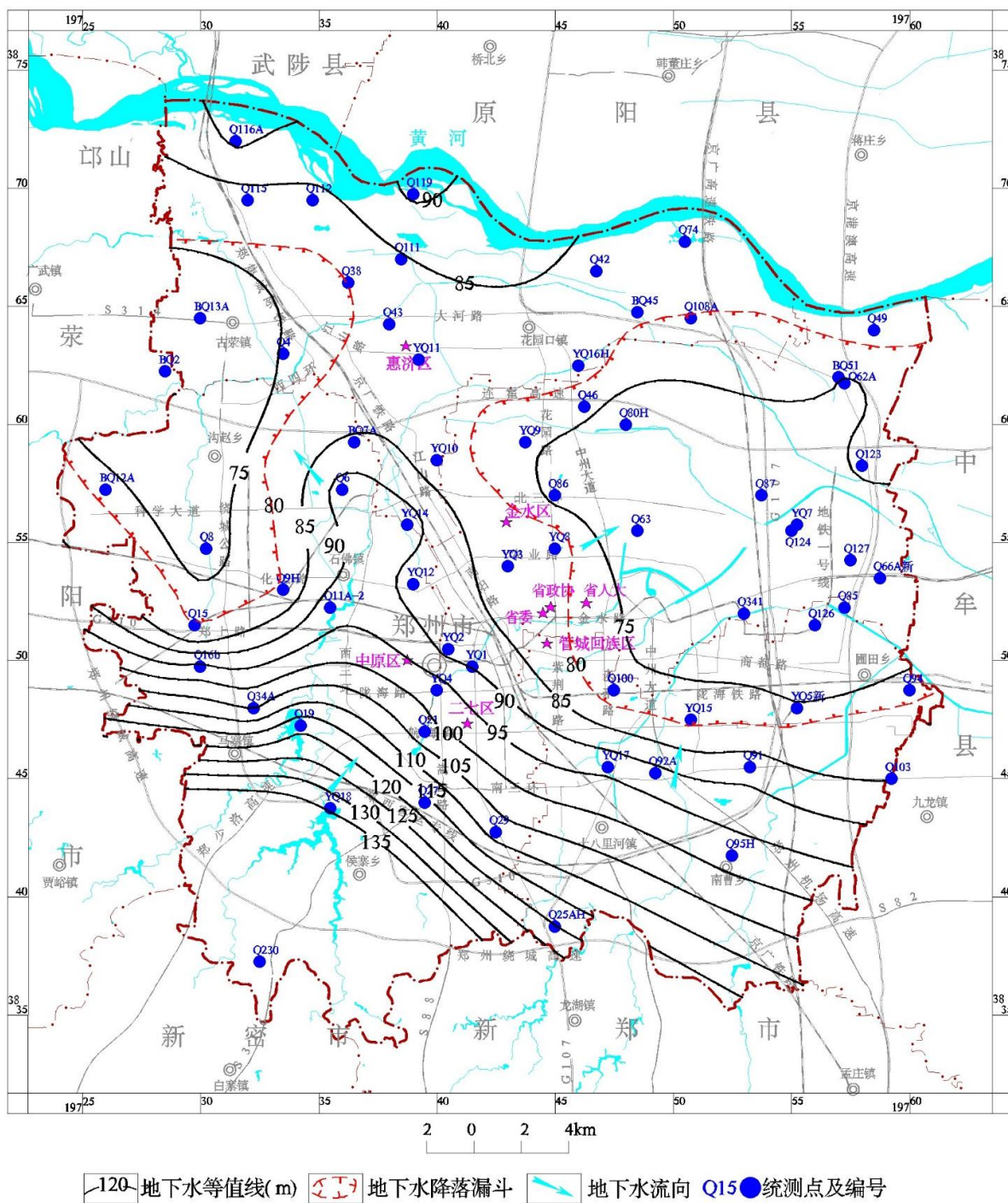
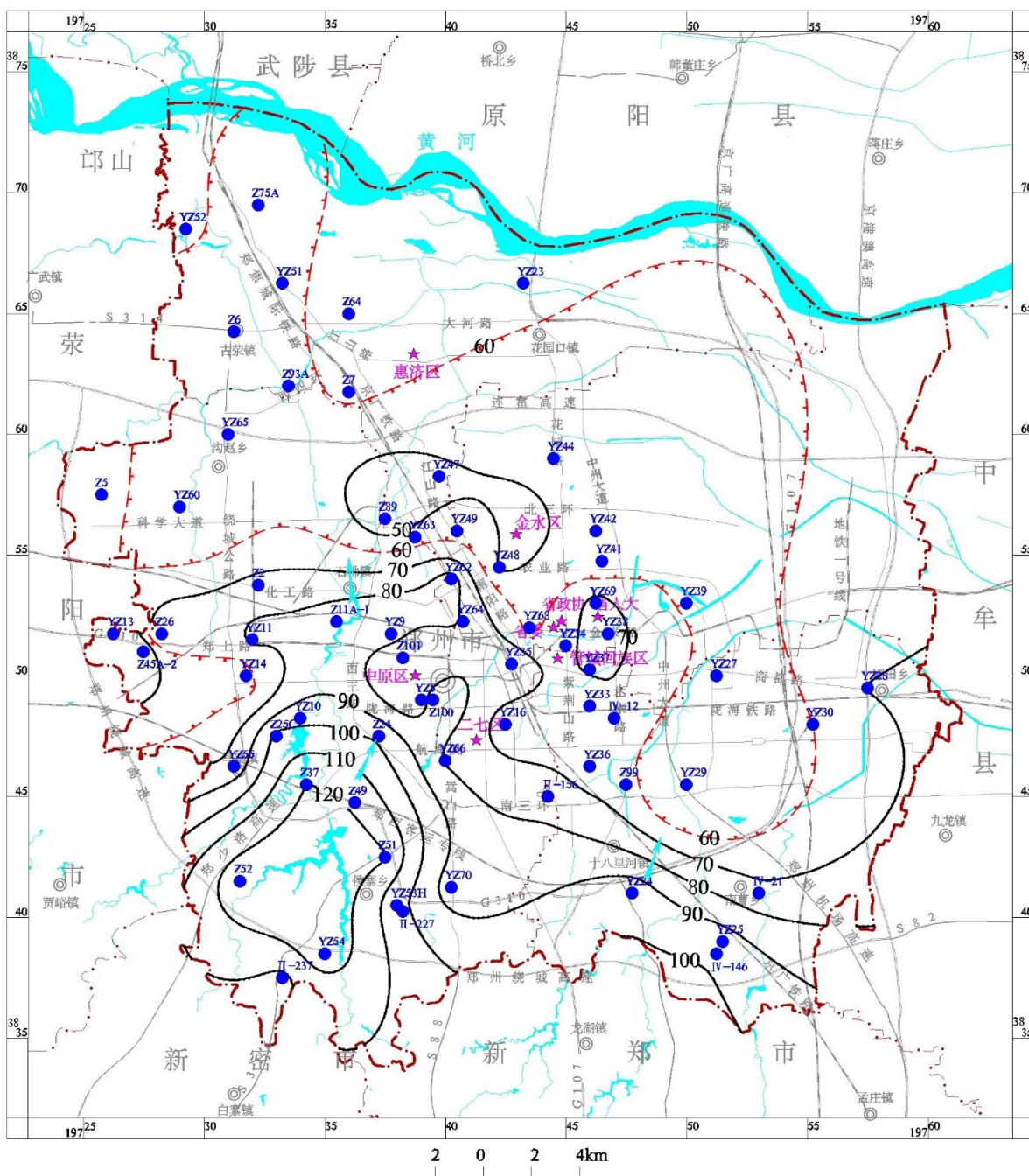


图 7 2020 年郑州市区浅层地下水丰水期水位等值线图



120 地下水等值线(m)   
   地下水降落漏斗   
 → 地下水流向   
 Z ● 统测点及编号

图 8 2020 年郑州市区中深层地下水枯水期水位等值线图



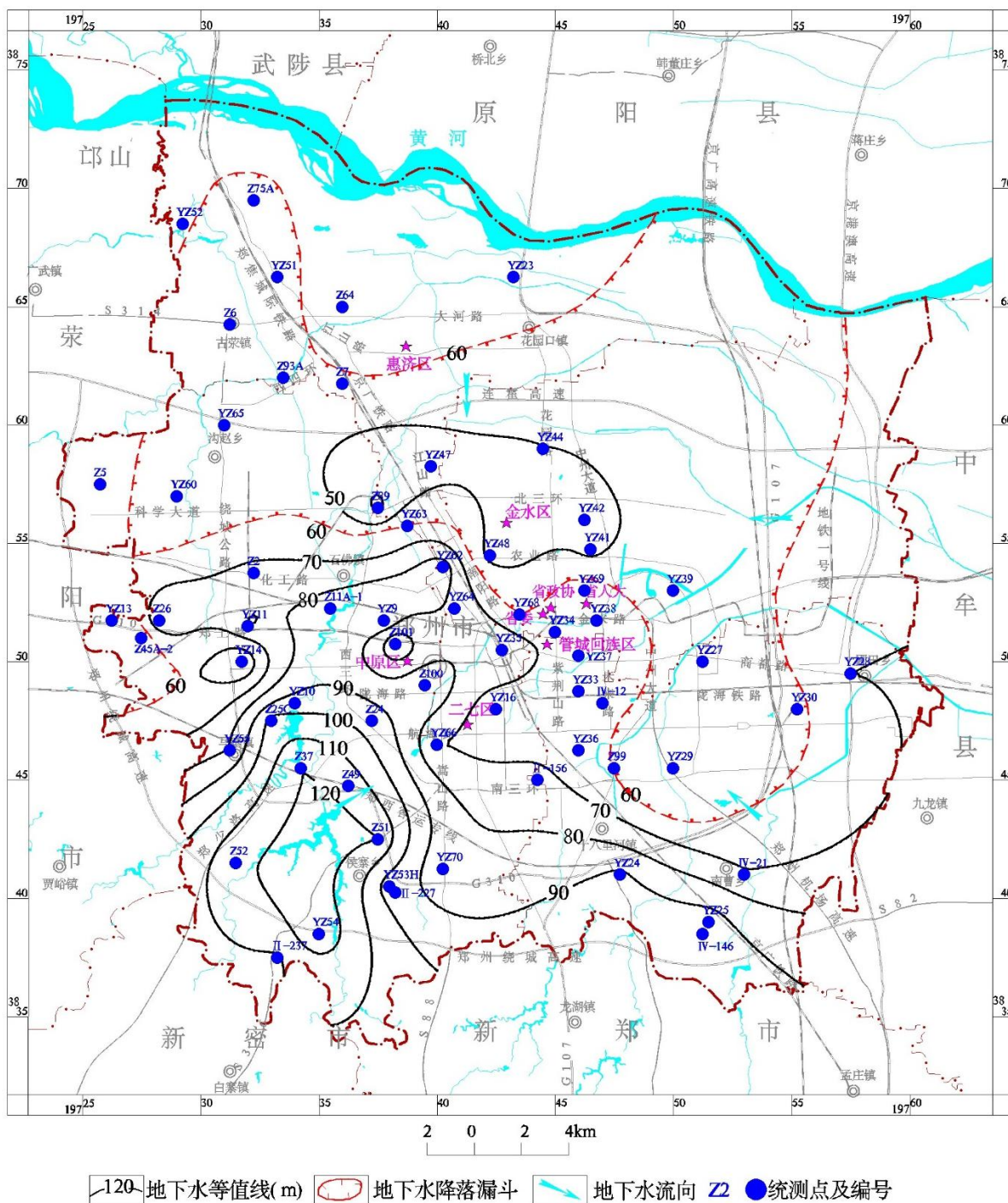


图9 2020年郑州市区中深层地下水丰水期水位等值线图

## 4 水资源利用

### 4.1 供水量

2020 年郑州全市总供水量为 20.7365 亿  $m^3$ ，与 2019 年 21.6518 亿  $m^3$  相比，减少 4.23%。其中，地表水供水总量 10.9315 亿  $m^3$ ，占总供水量的 52.72%；地下水供水量为 5.8351 亿  $m^3$ ，占总供水量的 28.14%；其它水源供水量为 3.9698 亿  $m^3$ ，占总供水量的 19.14%，具体见图 11。

在地表水供水量中，水库工程供水量为 0.5564 亿  $m^3$ ；塘坝和窖池工程 0.1237 亿  $m^3$ ；河湖引水闸工程供水量为 0.3143 亿  $m^3$ ；河湖取水泵站工程供水量为 0.1903 亿  $m^3$ ；外调水 9.7469 亿  $m^3$ 。详见表 11。

其中外调水量占地表水源供水量的 89.2%，分别为引黄水量 3.8979 亿  $m^3$ ，南水北调水量 5.8490 亿  $m^3$ 。

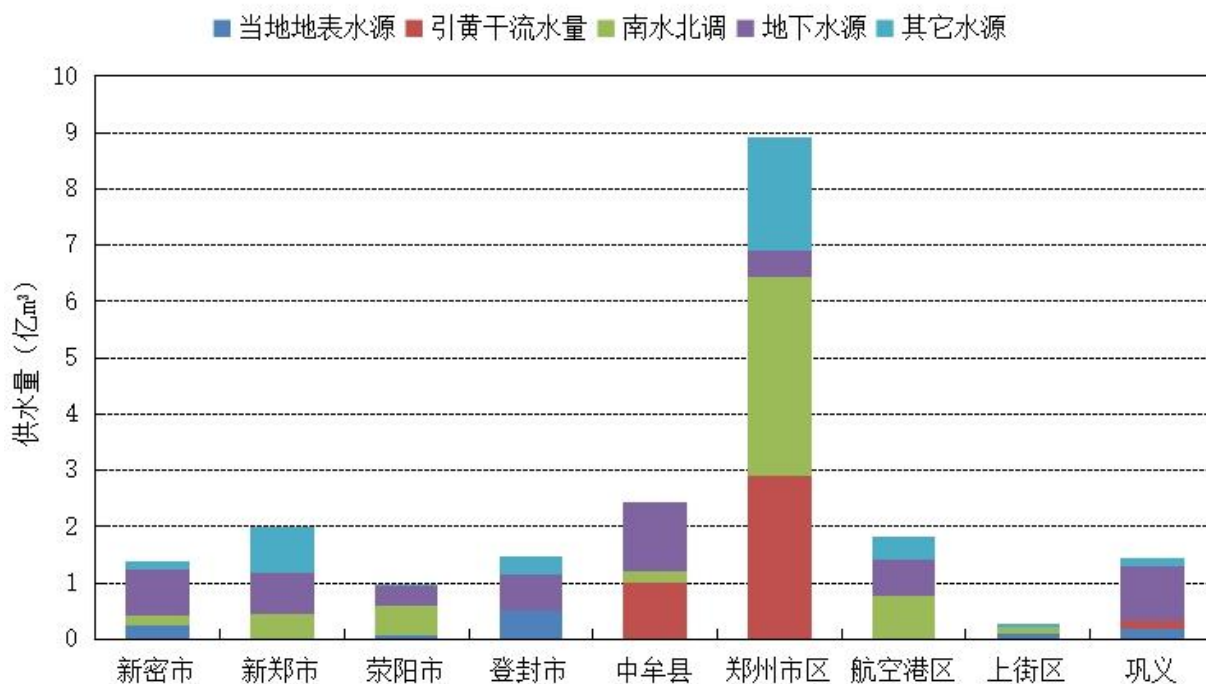


图 11 2020 年郑州市行政分区分水源供水量图

全市以郑州市区供水量最大，为 8.9220 亿  $m^3$ ，占总供水量的 43.0%；其次是中牟县，供水量为 2.4435 亿  $m^3$ ，占总供水量的 11.8%；供水量最小的为上街区，年供水量为 0.2740 亿  $m^3$ ，占总供水量的 1.3%。各行政分区供水量所占总供水量比例，见图 12。

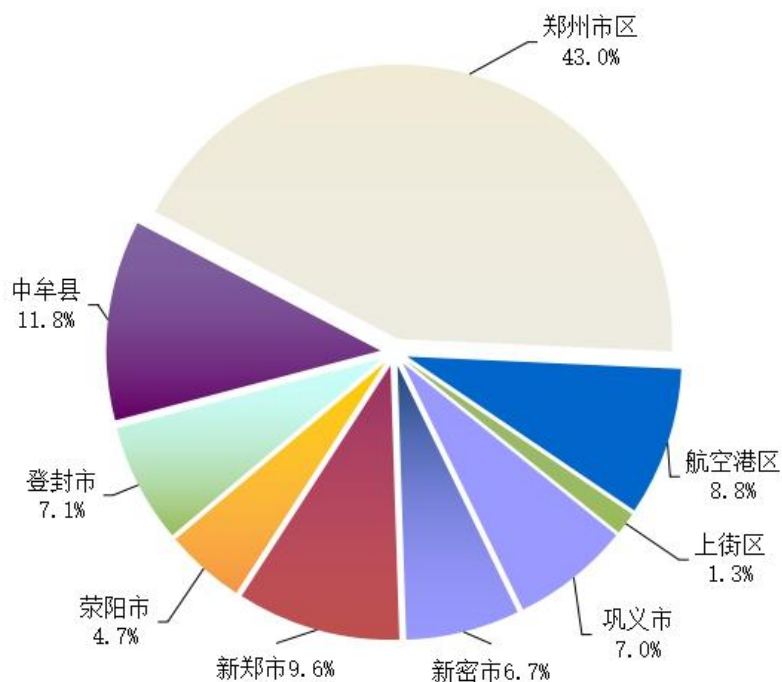


图 12 2020 年郑州市行政分区供水量所占比例图

## 4.2 用水量

2020 年度郑州市用水总量为 20.7365 亿  $m^3$ 。在分项用水中：生活用水量最多，为 7.3410 亿  $m^3$ ，占总用水量的 35.4%，主要为城镇和农村居民生活、第三产业、建筑业；农业用水量为 3.9104 亿  $m^3$ ，占总用水量的 18.9%，主要为耕地灌溉、林地灌溉、园地灌溉、牧草地灌溉、鱼塘补水和禽畜用水；工业用水量为 4.3932 亿  $m^3$ ，占总用水量的 21.2%，主要为火（核）电和非火（核）电，与 2019 年相比减少 0.5932 亿  $m^3$ ，主要是受 2020 年新冠疫情影响，许多企业生产和经营状态不佳造成；生态环境用水量为 5.0918 亿  $m^3$ ，占总用水量的 24.6%，主要为河湖补水和城镇环境。详见表 12，图 13，图 14。

表 11 2020年郑州市行政分区供水量统计表

行政分区 名称	地表水源供水量 (亿 m <sup>3</sup> )						小计	地下水 源供水 量 (亿 m <sup>3</sup> )	其他水源 (非常规水源) (亿 m <sup>3</sup> )			总供水量 (亿 m <sup>3</sup> )
	水库工 程	塘坝和 窖池工 程	河湖引 水闸工 程	河湖取 水泵站 工程	外调水				污水处 理回用	其他	小计	
					引黄干 流水量	南水北 调水量						
新密市	0.1194	0.0496	0.0316	0.0466		0.1783	0.4255	0.8133	0.1179	0.0350	0.1529	1.3917
新郑市						0.4411	0.4411	0.7258	0.7564	0.0754	0.8318	1.9988
荥阳市	0.0536	0.0050	0.0214			0.5049	0.5849	0.3654	0.0300		0.0300	0.9803
登封市	0.3167	0.0345		0.0160		0.1283	0.4955	0.6426	0.3248		0.3248	1.4629
中牟县					0.9916	0.2043	1.1959	1.2476			0.0000	2.4435
郑州市区					2.9063	3.5321	6.4384	0.4515	2.0321		2.0321	8.9220
航空港区						0.7561	0.7561	0.6523	0.4075		0.4075	1.8159
上街区			0.0005	0.1096		0.1038	0.2139	0.0111	0.0490		0.0490	0.2740
巩义市	0.0667	0.0346	0.2608	0.0181			0.3802	0.9255	0.0436	0.0981	0.1417	1.4474
合计	0.5564	0.1237	0.3143	0.1903	3.8979	5.8490	10.9315	5.8351	3.7613	0.2085	3.9698	20.7365

表 12 2020 年郑州市行政分区用水量表

行政分区 名称	农业用水量 (亿 m <sup>3</sup> )						工业用水量 (亿 m <sup>3</sup> )			
	农业灌溉				鱼塘补水	畜禽用水	小计	火(核)电	非火(核)电	小计
	耕地灌溉	林地灌溉	园地灌溉	牧草地灌溉						
新密市	0.2200					0.0060	0.2260	0.1765	0.4485	0.6250
新郑市	0.3526	0.0941	0.0160			0.0028	0.4655		0.1717	0.1717
荥阳市	0.2836	0.0110	0.0200		0.0600	0.0035	0.3781	0.1369	0.1786	0.3155
登封市	0.2094		0.0004			0.0095	0.2193	0.1295	0.4227	0.5522
中牟县	1.9330	0.0185	0.0086			0.0013	1.9614	0.0172	0.0390	0.0562
郑州市区	0.0175	0.0234	0.0242			0.0020	0.0671	0.0455	1.4151	1.4606
航空港区	0.2300						0.2300		0.5800	0.5800
上街区	0.0020	0.0018	0.0014				0.0052	0.0201	0.1107	0.1308
巩义市	0.2766	0.0443	0.0168		0.0132	0.0070	0.3579	0.1599	0.3413	0.5012
合计	3.5247	0.1931	0.0873	0.0000	0.0732	0.0321	3.9104	0.6857	3.7075	4.3932
行政分区 名称	生活用水量 (亿 m <sup>3</sup> )					生态环境用水量 (亿 m <sup>3</sup> )			总用水量 (亿 m <sup>3</sup> )	
	居民生活		第三产业	建筑业	小计	河湖补水	城镇环境	小计		
	城镇	农村								
新密市	0.1920	0.0741	0.1151		0.3813	0.0584	0.1010	0.1594	1.3917	
新郑市	0.3227	0.0877	0.1232	0.0180	0.5515	0.7900	0.0200	0.8100	1.9988	
荥阳市	0.1468	0.0615	0.0214	0.0080	0.2377	0.0490	0.0000	0.0490	0.9803	
登封市	0.2630	0.1037	0.0404	0.0109	0.4180		0.2734	0.2734	1.4629	
中牟县	0.2637	0.1290	0.0159		0.4086	0.0173		0.0173	2.4435	
郑州市区	3.0858	0.1474	0.8542	0.1292	4.2166	2.3133	0.8644	3.1777	8.9220	
航空港区	0.2602	0.0512	0.0819	0.1625	0.5558	0.3900	0.0601	0.4501	1.8159	
上街区	0.0995		0.0045	0.0055	0.1095	0.0220	0.0065	0.0285	0.2740	
巩义市	0.2307	0.1301	0.0859	0.0152	0.4620	0.0688	0.0576	0.1264	1.4474	
合计	4.8644	0.7848	1.3425	0.3493	7.3410	3.7089	1.3830	5.0918	20.7365	

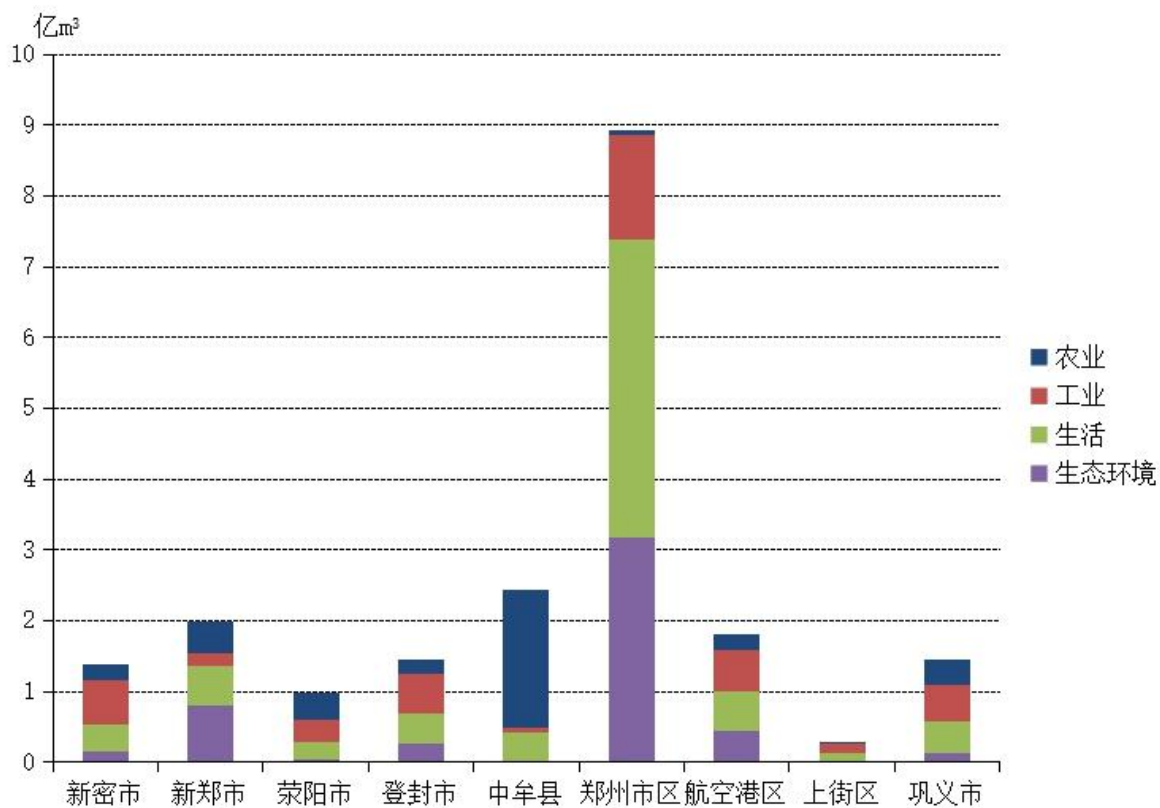


图 13 2020 年郑州各县市区用水及其结构图

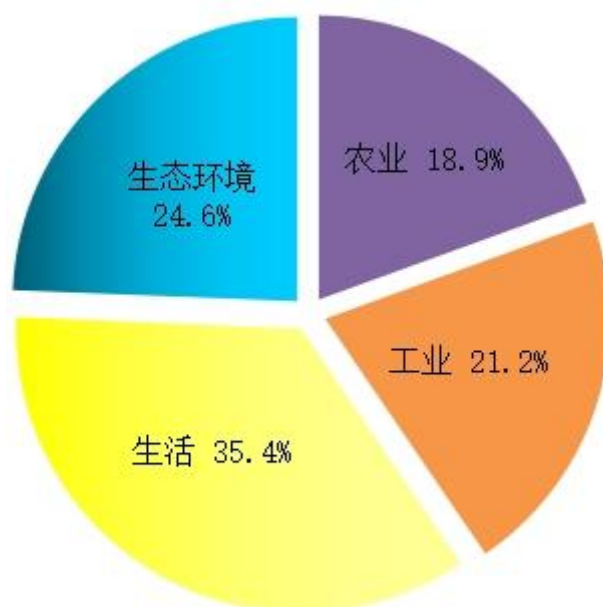


图 14 2020 年郑州市分项用水量所占比例图

### 4.3 耗水量

2020年度郑州市耗水总量估算为10.0589亿m<sup>3</sup>，占用水量的比例为48.5%。其中农业耗水2.8283亿m<sup>3</sup>，占耗水总量的28.1%；工业耗水1.2215亿m<sup>3</sup>，占总耗水量的12.1%；生活耗水2.1922亿m<sup>3</sup>，占总耗水量的21.8%；生态环境耗水3.8168亿m<sup>3</sup>，占总耗水量的37.9%。

在分区耗水量中，郑州市区耗水量最大，为3.9865亿m<sup>3</sup>，占全市总耗水量的39.6%；上街区耗水量最小，为0.0827亿m<sup>3</sup>，占总耗水量的0.8%。详见表13。

2020年郑州市分项用水量与耗水量对比见图15。

表13 2020年度郑州市耗水量表

水量单位：亿m<sup>3</sup>

行政分 区名称	农业		工业		生活		生态环境		合计	
	耗水 系数	耗水量	耗水 系数	耗水量	耗水 系数	耗水量	耗水 系数	耗水量	耗水 系数	耗水量
新密市	0.73	0.1644	0.34	0.2133	0.34	0.1282	0.75	0.1201	0.45	0.6259
新郑市	0.81	0.3749	0.20	0.0344	0.33	0.1807	0.51	0.4130	0.50	1.0029
荥阳市	0.68	0.2582	0.42	0.1315	0.40	0.0946	0.50	0.0245	0.52	0.5088
登封市	0.80	0.1744	0.32	0.1752	0.39	0.1616	0.90	0.2460	0.52	0.7573
中牟县	0.71	1.3931	0.35	0.0198	0.42	0.1720	0.50	0.0087	0.65	1.5936
郑州市区	0.66	0.0443	0.22	0.3142	0.26	1.0917	0.80	2.5363	0.45	3.9865
航空港区	0.66	0.1518	0.22	0.1248	0.26	0.1439	0.80	0.3592	0.43	0.7798
上街区	0.66	0.0034	0.22	0.0281	0.26	0.0284	0.80	0.0227	0.30	0.0827
巩义市	0.74	0.2638	0.36	0.1802	0.41	0.1911	0.68	0.0862	0.50	0.7214
全区	0.72	2.8283	0.28	1.2215	0.30	2.1922	0.75	3.8168	0.49	10.0589

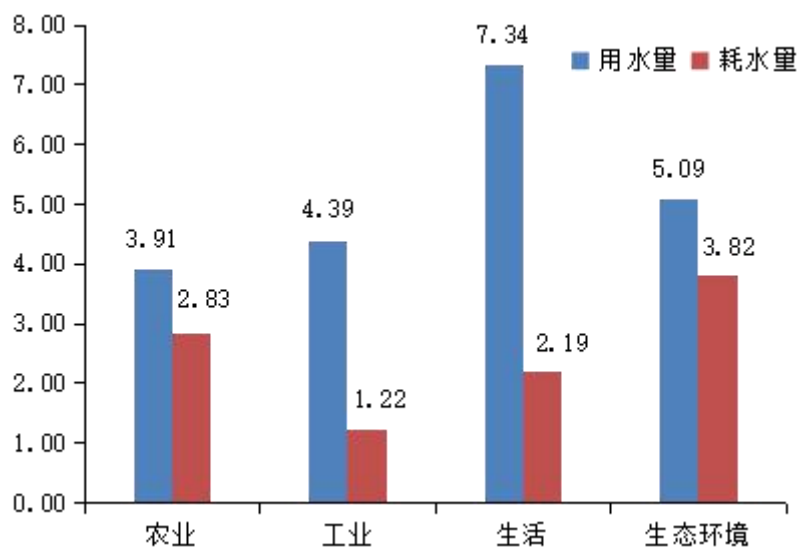


图 15 2020 年郑州市分项用水量与耗水量对比图

#### 4.4 废污水处理及利用

2020 年郑州市污水处理厂总数 86 座（含乡镇），设计总规模 381.81 万 m<sup>3</sup>/d。其中，运行中的污水处理厂 75 座，规模为 335.51 万 m<sup>3</sup>/d。据统计，郑州市污水处理厂污水实际处理量为 7.5582 亿 m<sup>3</sup>，中水利用量为 3.7613 亿 m<sup>3</sup>。各行政分区污水处理及利用情况详见表 14。

表 14 2020 年郑州市污水处理量统计表

总数量（座）	设计总规模(万 m <sup>3</sup> /d)	实际处理量（亿 m <sup>3</sup> ）	中水利用量（亿 m <sup>3</sup> ）
86	381.81	7.5582	3.7613

#### 4.5 用水指标

2020 年郑州市人均用水量为 164m<sup>3</sup>；万元 GDP（当年价）用水量按用水口径<sup>[注：2]</sup>统计为 8.3m<sup>3</sup>，按用水全口径<sup>[注：3]</sup>统计为 17.3m<sup>3</sup>；农田灌溉亩均用水量 153m<sup>3</sup>；城镇综合生活<sup>[注：4]</sup>人均用水 172L/d；农村居民生活人均 79L/d。详见表 15。



表 15 2020 年郑州市社会经济指标及用水指标分析表

行政分区名称	人均用水量 (m <sup>3</sup> /人)	万元 GDP 用水量(m <sup>3</sup> )		万元工业增加值 用水量 [注：5] (m <sup>3</sup> )	人均综合用水量(L/d)		农田灌溉 亩均用水量 (m <sup>3</sup> )
		用水口径	全口径		农村	城镇	
新密市	144	13.7	19.7		63	130	130
新郑市	258	10.4	26.7		93	236	84
荥阳市	124	13.2	18.0		59	91	60
登封市	171	18.2	32.3		90	153	147
中牟县	398	46.7	56.1		147	205	272
郑州市区	137	3.5	12.6		56	186	105
航空港区	203	10.1	17.4		64	139	111
上街区	134	8.8	16.6			149	67
巩义市	145	11.6	17.5		102	134	167
全区	164	8.3	17.3	14.0	79	172	153

[注 2]：GDP 用水口径，指一产、二产、三产用水量之和，不包含生活用水和生态环境用水，与河南省公报统计口径一致。

[注 3]：GDP 用水全口径，指年总用水量。

[注 4]：城镇综合用水，统计口径自 2018 年起调整为，城镇综合用水=城镇公共用水+城镇居民生活用水；以往城镇生活用水指标为大生活用水，含城镇居民生活、服务业、城镇环境。

[注 5]：2020 年县级行政城区规模以上万元工业增加值未公布。

## 5 水资源管理

### 5.1 实行最严格水资源管理制度

2020 年 2 月，河南省最严格水资源管理制度考核组对郑州市 2019 年度落实最严格水资源管理制度进行考核。经过省考核组资料复核，顺利通过考核。

按照市政府关于实行最严格水资源管理制度考核工作的部署要求，将 2019 年度最严格水资源管理制度考核并入水污染防治考核工作中。2020 年 1 月，由市环境污染防治攻坚战领导小组办公室是牵头，对全市 2019 年度水污染防治及实行最严格水资源管理制度目标完成情况的年度考核。经过现场检查和资料核查，各县（市）、区、开发区实行最严格水资源管理制度目标完成情况考核结果均在合格以上。

### 5.2 水资源管理体制改革的

按照市政府放管服工作要求，从 6 月 1 日起向郑东新区、经济技术开发区委托实施水行政许可相关行政职能，至此四个开发区已全部按照要求完成了委托和授权工作。认真落实水利部和省水利厅关于做好《用水统计调查制度》实施工作的要求，建立了用水统计调查制度，对取用水单位年度用水情况进行统计调查。

### 5.3 地下水压采

郑州市 2020 年继续加大地下水压采工作，共完成压采量 488 万立方米，处置井数 167 眼，超额完成省下下达的 150 万立方米年度压采任务。

## 5.4 水资源规划及调查评价

2020 年，相继编制了《郑州市南水北调水资源利用规划》《郑州市地下水综合治理规划》《九大国家中心城市涉水指标研究分析》等一系列专项规划或专题研究，研究启动《郑州市非常规水综合利用规划》《郑州建设国家中心城市水资源承载能力研究及对策》前期工作，着力提升水资源规划的战略性和前瞻性，统筹谋划郑州水资源高效利用。

## 5.5 节水型社会建设

统筹推进郑州市节水行动。2020 年 4 月 16 日，召开了郑州市节水行动动员部署大会暨郑州市节水行动领导小组第一次会议。按照水利牵总、行业负责、县区落实、郑州市节约用水中心技术指导的总体部署，扎实落实《郑州市节水行动实施方案》。4 月 27 日，组织召开了郑州市节约用水工作第一次局际联席会议，贯彻落实郑州市节水行动动员会暨节水行动领导小组第一次会议精神，研究实施节水行动有关工作，研究建立实施节水行动联席会议工作机制。9 月 25 日，召开郑州市节水行动领导小组成员单位第二次局际联席会议，研究制定郑州市节水行动年度评估工作方案。

持续推进县域节水型社会达标建设。2020 年上街区、高新区、惠济区通过省水利厅组织的县域节水型社会达标建设技术评估和现场验收，全市 15 个县（市、区）已全部完成县域节水型社会达标建设。

组织全市水利系统开展节水型机关建设，发挥示范引领作用，

带动全社会共同节水。截止 2020 年底郑州市水利局、中牟县水利局、荥阳市水利局、新密市水利局和登封市水利局五个单位，顺利通过节水型水利机关的验收。