

郑州市水资源公报

ZHENGZHOU WATER RESOURCES
BULLETIN

2019 年

郑州市水利局

郑州市水资源公报

2019 年

审 定：梁远森 席献军
主 审：刘玉钊
审 核：乔海平
编 写：马亚芬 何洪波 冯志宽 孟春丽
陈 峰 宋 磊 王 闯

郑州市水利局

目 录

1 综 述	1
2 水资源量	4
2.1 降水量.....	4
2.1.1 降水量的年内分配.....	4
2.1.2 降水量的空间分布.....	5
2.2 地表水资源.....	5
2.2.1 地表水资源的分布.....	7
2.2.2 实测和天然径流量及其变化.....	8
2.3 地下水资源.....	8
2.3.1 地下水资源量与补给量.....	8
2.4 水资源总量.....	11
3 蓄水动态	12
3.1 水库蓄水动态.....	12
3.2 平原区浅层地下水动态变化.....	13
3.3 平原区浅层地下水埋深情况.....	13
3.4 市域城市建成区地下水动态.....	18
4 水资源利用	25
4.1 供水量.....	25
4.2 用水量.....	26
4.3 耗水量.....	30
4.4 废污水处理及利用.....	31
4.5 用水指标.....	31
5 水资源管理	34
5.1 实行最严格水资源管理制度.....	34
5.2 水资源管理体制改革.....	34
5.3 地下水压采.....	35
5.4 水资源规划及调查评价.....	35
5.5 节水型社会建设.....	36

1 综 述

2019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7511.3km²(含航空城纳入尉氏县的65.0km²面积),其中新密市(978.0km²)、新郑市(713.0km²)、荥阳市(892.2km²)、登封市(1219.0km²)、中牟县(1203.0km²)、郑州市区(992.6km²)、航空港区(415.0km²)、上街区(57.5km²)和巩义市(1041.0km²)。其中航空港区范围涉及为新郑市(190.0km²)、中牟县(160.0km²),以及尉氏县(65.0km²)的部分区域。公报中所采用水资源量多年均值成果来源于《郑州市水资源综合规划》(2018版)。

2019年郑州市面平均年降水量为483.6mm,折合降水总量为36.3259亿m³,比上年559.3mm减少13.5%,比多年均值(1956~2015年系列)624.3mm减少22.5%,属偏枯水年份。2019年度郑州市水资源总量(是指区域降水所形成的地表和地下的产水量,不包括区外来水量,如引黄、南水北调的供水)为6.3199亿m³;产水系数是水资源总量与降水量的比值,为0.17;产水模数是水资源总量与行政区域面积之比,为8.4万m³/km²。其中地表水资源量为2.8912亿m³,地下水资源量为5.2876亿m³,地表水与地下水重复计算量为1.8589亿m³。

2019年郑州市14座中型水库年初蓄水量0.4665亿m³,年末蓄水量0.4304亿m³,年蓄水变量减少0.0361亿m³。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下降了 0.06m。

2019 年郑州市域城市建成区的浅层地下水枯水期 (5 月份) 较 2018 年同期水位上升 0.30m, 丰水期 (9 月份) 较 2018 年同期水位上升 0.80m; 中深层地下水枯水期 (5 月份) 较 2018 年同期水位上升 1.24m, 丰水期 (9 月份) 较 2018 年同期水位上升 1.76m。

2019 年郑州市各类水源供水总量为 21.6518 亿 m^3 。其中: 地表水供水总量 11.3975 亿 m^3 , 占总供水量的 52.6%; 地下水供水量为 6.6468 亿 m^3 , 占总供水量的 30.7%; 其它水源供水量为 3.6075 亿 m^3 , 占总供水量的 16.7%。2019 年郑州市外调水量为 9.5278 亿 m^3 , 其中引黄水量 3.8703 亿 m^3 , 南水北调水量 5.6575 亿 m^3 。

2019 年度郑州市用水总量为 21.6518 亿 m^3 , 符合省下达给郑州市 2019 年度最严格水资源管理控制目标用水总量目标值 24.19 亿 m^3 的要求。在分项用水中, 农业用水量为 4.2408 亿 m^3 ; 工业用水量为 4.9855 亿 m^3 ; 生活用水量 7.2971 亿 m^3 ; 生态环境用水 5.1284 亿 m^3 。

2019 年度郑州市耗水总量估算为 10.0030 亿 m^3 , 占用水量的 46.2%。郑州市污水处理厂污水实际处理量为 91708 万 m^3 , 中水利用量为 33931 万 m^3 。

2019 年郑州市人均用水量为 209 m^3 ; 万元 GDP (当年价) 用水量按 GDP 用水口径统计为 9.3 m^3 , 按用水全口径统计为 18.7 m^3 ; 农田灌溉亩均用水量 153 m^3 ; 城镇综合生活人均用水 218L/d, 农村居民生活人均 121L/d。

2019 年郑州市万元 GDP 用水量按 2015 年不变价折算后为 9.5m^3 ，达到河南省 2019 年度最严格水资源管理控制目标中万元 GDP 用水量 12.7m^3 目标要求。

2 水资源量

2.1 降水量

2019 年郑州市面平均年降水量为 483.6mm，折合降水总量为 36.3259 亿 m³，比上年减少 13.5%，比多年均值（1956~2015 年系列）624.3mm 减少 22.5%，属偏枯水年份。各行政分区降水量见表 1。

表 1 2019 年郑州市行政分区降水量

行政分区名称	计算面积 (km ²)	年降水量		多年均值降水量 (亿 m ³)	与上年比较 (±%)	与多年均值比较 (±%)
		mm	亿 m ³			
新密市	978.0	463.4	4.5321	6.5888	-19.8	-31.2
新郑市	713.0	545.7	3.8908	4.6623	10.8	-16.6
荥阳市	892.2	391.1	3.4894	5.3470	-27.4	-34.7
登封市	1219.0	481.3	5.8670	7.9369	-15.6	-26.1
中牟县	1203.0	546.2	6.5708	7.2435	1.8	-9.3
郑州市区	992.6	481.3	4.7774	6.0787	-18.8	-21.4
航空港区	415.0	557.9	2.3153	2.6091	13.7	-11.3
上街区	57.5	419.7	0.2413	0.3446	-24.6	-30.0
巩义市	1041	445.9	4.6418	6.0826	-27.4	-23.7
合计	7511.3	483.6	36.3259	46.8935	-13.5	-22.5

2.1.1 降水量的年内分配

2019 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 144.9mm；6 月份次之，降水量为 90.2mm；7 月份降水量为 63.0mm。三个月合计降水量 298.1mm，占全年总降水量的 61.6%。全年降水量最小月为 5 月份，降水量为 2.1mm。见图 1。

全市汛期（6~9 月）降水量为 345.7mm，占全年降水量的 71.5%。8 月份降水最多，降水量为 144.9mm，占汛期降水总量的 41.9%，占年降水总量的 30%。6 月、7 月、9 月降水量依次为 90.2mm、63.0mm 和 47.6mm。

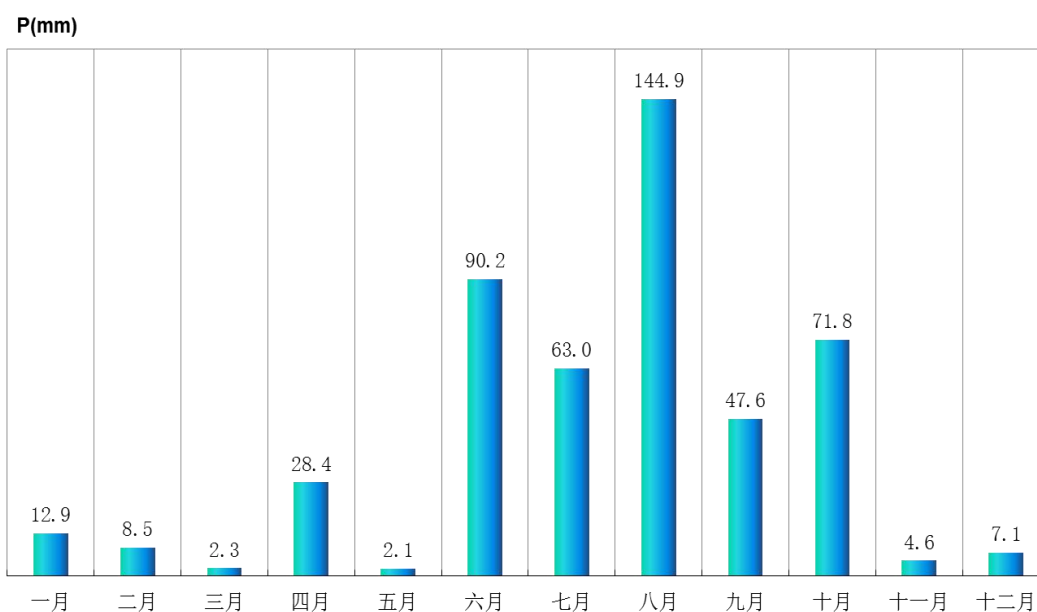


图 1 2019 年郑州市逐月面平均降水量图

2.1.2 降水量的空间分布

2019 年全市的降水空间分布不均匀，高值区出现在郑州市经开区司赵村附近；降水低值区出现在登封市大冶镇附近。年降水量最大值出现在司赵站，降水量达 634.2mm。年降水量最小值出现在大冶站，降水量仅为 293.6mm。降水分布情况见图 2。

2.2 地表水资源

2019 年郑州市地表水资源量 2.8912 亿 m^3 ，折合径流深为 40.2mm，比上年减少 20.6%；比多年均值（1956~2015 年系列）地表水资源量 7.0286 亿 m^3 减少 58.9%。

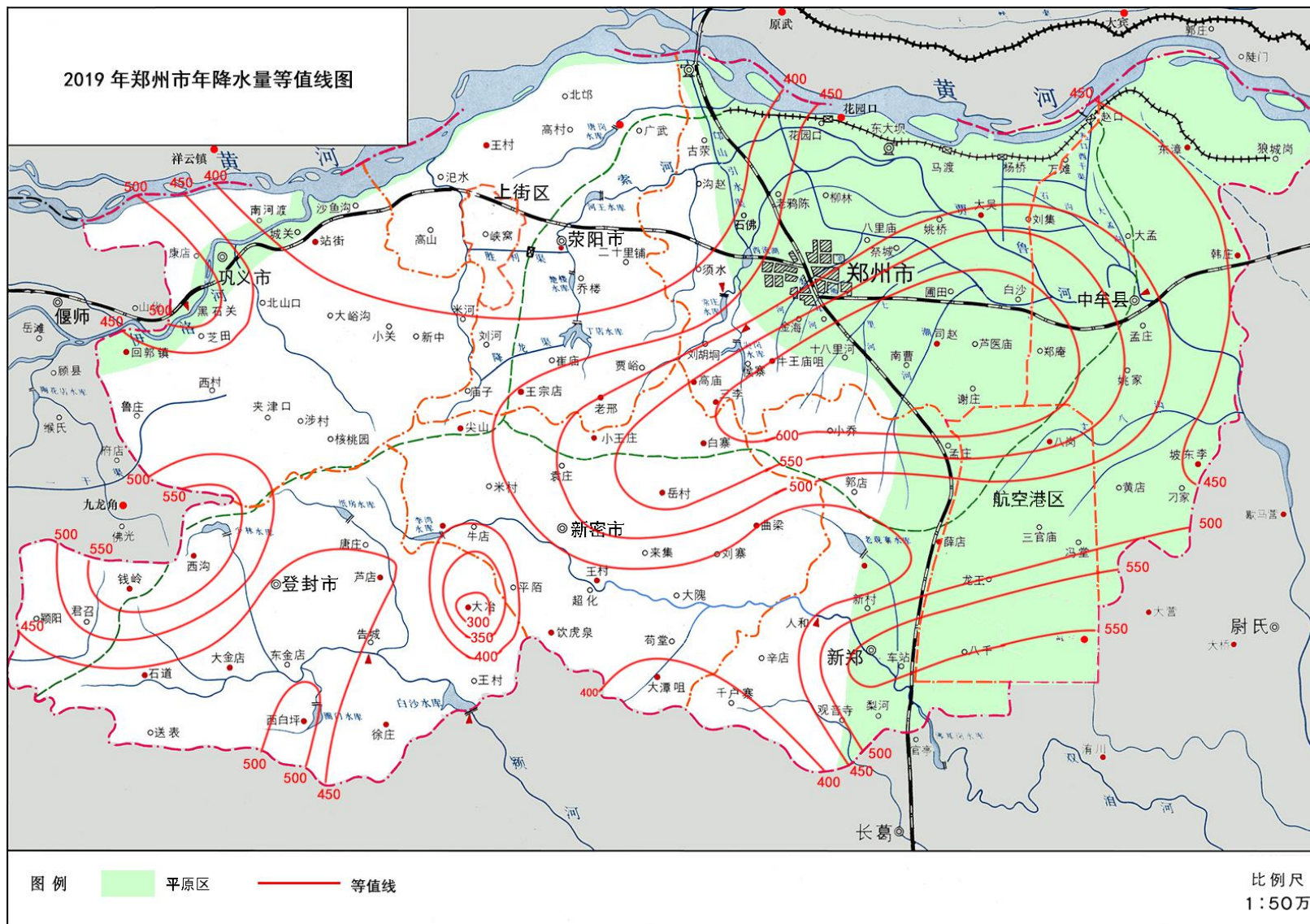


图2 2019年郑州市年降水量等值线图

2.2.1 地表水资源的分布

2019年郑州市各县市地表水径流深在30.8mm~45.8mm之间。其中，中牟县地表水径流深最大，为45.8mm；新密市地表水径流深最小，为30.8mm。详见表2，图3。

表2 2019年郑州市行政分区地表水资源

行政分区名称	计算面积 (km ²)	地表水资源量 (亿 m ³)	径流深 (mm)	多年均值水资源量 (亿 m ³)	与上年比较 (±%)	与多年均值比较 (±%)
新密市	978.0	0.3014	30.8	1.0727	-44.0	-71.9
新郑市	713.0	0.2587	36.3	0.6921	-22.7	-62.6
荥阳市	892.2	0.3997	44.8	0.8130	-26.7	-50.8
登封市	1219.0	0.3872	31.8	1.3157	-10.8	-70.6
中牟县	1203.0	0.5509	45.8	0.9707	2.9	-43.2
郑州市区	992.6	0.4006	40.4	0.8851	-18.0	-54.7
航空港区	415.0	0.1540	37.1	0.3495	-20.7	-55.9
上街区	57.5	0.0202	35.1	0.0442	-24.1	-54.3
巩义市	1041	0.4185	40.2	0.8856	-23.2	-52.7
合计	7511.3	2.8912	38.5	7.0286	-20.6	-58.9

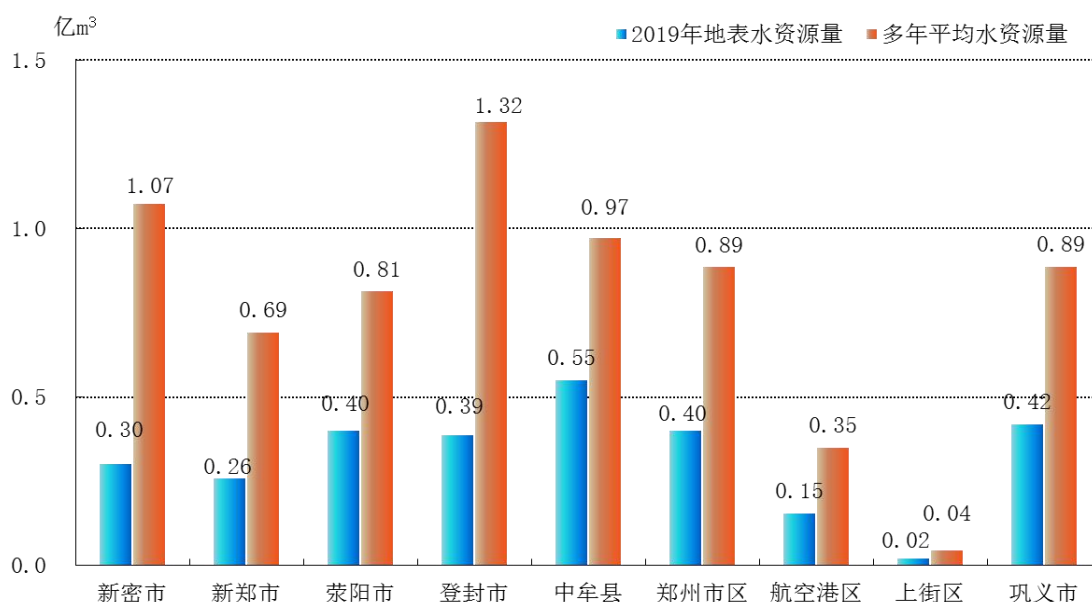


图3 2019年郑州市地表水资源量与多年均值对比图

2.2.2 实测和天然径流量及其变化

郑州市三条主要河流为颍河、双洎河和贾鲁河，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 0.2819 亿 m^3 ，比上年减少 0.0121 亿 m^3 ；新郑水文站实测年径流量 0.5147 亿 m^3 ，比上年减少 0.6211 亿 m^3 ；中牟水文站实测年径流量 6.6232 亿 m^3 ，比上年增加 0.4149 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 0.2761 亿 m^3 ，比上年减少 9.9%；新郑站天然径流量 0.3297 亿 m^3 ，比上年减少 42.8%；中牟站天然径流量 0.8845 亿 m^3 ，比上年减少 7.4%。详见表 3。

表 3 2019 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	2819	1220	2760	1370	7~10
双洎河	新郑	1079	5147	2214	3297	1998	5~8
贾鲁河	中牟	2106	66232	24637	8845	5152	7~10

2.3 地下水资源

2.3.1 地下水资源量与补给量

2019 年郑州市地下水资源量 5.2876 亿 m^3 ，其中山丘区地下水资源量 3.6427 亿 m^3 ，平原区地下水资源量 2.0988 亿 m^3 ，平

原区与山丘区地下水重复计算量 0.4539 亿 m^3 。

平原区地下水资源量中，降水入渗补给量 1.1605 亿 m^3 ，地表水体入渗补给量 0.8073 亿 m^3 ，山前侧渗量 0.1310 亿 m^3 ，井灌回归量 0.1163 亿 m^3 ，总补给量为 2.2151 亿 m^3 ；扣除井灌回归量后，平原区地下水资源量为 2.0988 亿 m^3 ，详见表 4。

表4 2019年郑州市行政分区地下水资源量

水量单位: 亿 m³

行政分区名称	总面积(km ²)	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 ²)	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 ²)	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	0.2377		0.3987	0.6677									0.6677
新郑市	713.0	713.0	0.1732	0.0620	0.2920	0.4884									0.4884
荥阳市	892.2	892.2	0.2205		0.3139	0.5468									0.5468
登封市	1219.0	1219.0	0.2972		0.4853	0.8177									0.8177
中牟县	1203.0	86.0	0.0207		0.0348	0.0582	1117.0	0.6874	0.4356	0.0884	0.0725	1.2839	1.2114	0.2627	1.0069
郑州市区	992.6	452.0	0.1098	0.0690	0.1851	0.3096	540.6	0.3285	0.2235	0.0368	0.0330	0.6218	0.5888	0.1262	0.7722
航空港区	415.0	330.0	0.0850		0.1433	0.2398	85.0	0.0411	0.0284	0.0058	0.0044	0.0797	0.0753	0.0171	0.2980
上街区	57.5	57.5	0.0144		0.0178	0.0322									0.0322
巩义市	1041.0	862.5	0.2159		0.2664	0.4823	178.5	0.1035	0.1198		0.0064	0.2297	0.2233	0.0479	0.6577
全市	7511.3	5590.2	1.3744	0.1310	2.1373	3.6427	1921.1	1.1605	0.8073	0.1310	0.1163	2.2151	2.0988	0.4539	5.2876

2.4 水资源总量

2019年度郑州市水资源总量为6.3199亿 m^3 ，产水系数为0.17，产水模数为8.4万 m^3/km^2 。其中地表水资源量为2.8912亿 m^3 ，地下水资源量为5.2876亿 m^3 ，地表水与地下水重复计算量为1.8589亿 m^3 。

郑州市水资源总量比上年7.2782亿 m^3 减少0.9583亿 m^3 ，减少幅度为13.2%；比多年均值（1956~2015年系列）水资源总量12.3427亿 m^3 减少6.0228亿 m^3 。2019年郑州市各行政分区水资源总量见表5。

表5 2019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	地表水与地下水重复计算量	水资源总量	产水系数	产水模数(万 m^3/km^2)
新密市	978.0	4.5321	0.3014	0.6677	0.1254	0.8437	0.19	8.6
新郑市	713.0	3.8908	0.2587	0.4884	0.2173	0.5298	0.14	7.4
荥阳市	892.2	3.4894	0.3997	0.5468	0.1136	0.8329	0.24	9.3
登封市	1219.0	5.8670	0.3872	0.8177	0.1689	1.0360	0.18	8.5
中牟县	1203.0	6.5708	0.5509	1.0069	0.4976	1.0602	0.16	8.8
郑州市区	992.6	4.7774	0.4006	0.7722	0.4049	0.7679	0.16	7.7
航空港区	415.0	2.3153	0.1540	0.2980	0.1895	0.2625	0.11	6.3
上街区	57.5	0.2413	0.0202	0.0322	0.0070	0.0454	0.19	7.9
巩义市	1041	4.6418	0.4185	0.6577	0.1347	0.9415	0.20	9.0
合计	7511.3	36.3259	2.8912	5.2876	1.8589	6.3199	0.17	8.4

3 蓄水动态

3.1 水库蓄水动态

2019年郑州市14座中型水库年初蓄水量0.4665亿 m^3 ，年末蓄水量0.4304亿 m^3 ，年蓄水变量减少0.0361亿 m^3 。详见表6，图4。

表6 2019年郑州市中型水库蓄水量统计表

月份	月初蓄水量 (万 m^3)						
	少林	券门	纸坊	丁店	楚楼	河王	尖岗
一月	312	258	254	80	75	1061	1124
二月	284	261	235	75	75	1190	1069
三月	259	262	225	69	75	1198	1009
四月	230	260	199	83	75	1214	855
五月	204	256	173	71	75	1191	756
六月	176	248	140	63	75	1190	890
七月	152	213	132	59	75	1077	1018
八月	129	178	132	52	75	1044	1000
九月	134	181	127	52	75	1099	1050
十月	114	181	119	51	75	1122	1108
十一月	103	183	125	50	75	1211	1063
十二月	73	182	122	50	75	1188	1090
次年一月	57	182	116	50	75	1183	1160
年蓄变量	-255	-76	-138	-30	0	122	36

月份	月初蓄水量 (万 m^3)							合计
	常庄	李湾	五星	老观寨	唐岗	坞罗	后胡	
一月	345	138	286	175	457	68	32	4665
二月	374	134	252	174	464	76	32	4695
三月	555	131	237	172	414	59	32	4697
四月	580	119	212	169	387	114	32	4529
五月	542	109	219	165	367	82	32	4242
六月	500	99	226	157	304	70	32	4170
七月	470	91	231	158	309	337	32	4354
八月	438	85	192	150	309	105	32	3921
九月	415	81	253	164	299	91	63	4084
十月	391	77	282	159	309	82	63	4133
十一月	373	73	313	159	436	77	63	4304
十二月	353	67	322	155	498	71	63	4309
次年一月	337	67	316	152	477	69	63	4304
年蓄变量	-8	-71	30	-23	20	1	31	-361

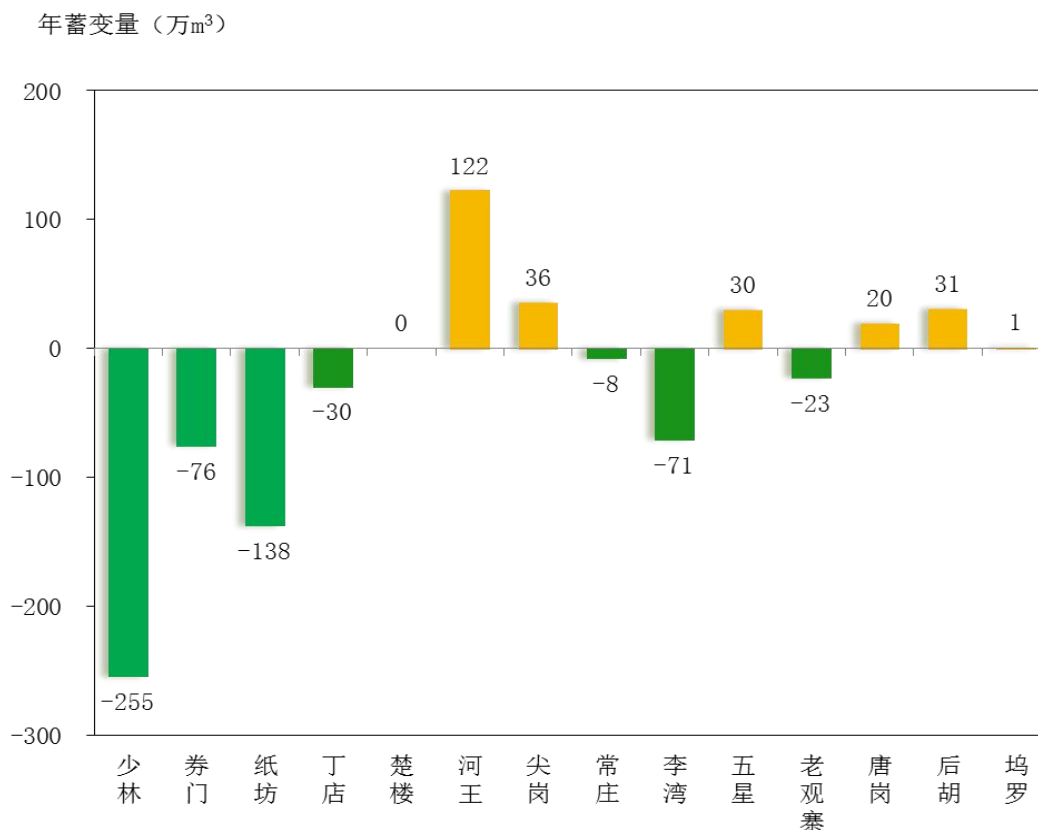


图 4 2019 年郑州市中型水库年蓄变量图

3.2 平原区浅层地下水动态变化

根据水资源分区划分,郑州市平原区面积为 2903km²,其中新郑市为 361.7 km²,中牟县为 930.2 km²,郑州市区为 1017.6 km²,航空港区为 415 km²,巩义市为 178.5 km²。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下降了 0.06m。详见表 7。

3.3 平原区浅层地下水埋深情况

2019 年年末平原区浅层地下水埋深在 6~8m 的面积为

450.5k m², 占总面积的 16.5%, 比上年末减少 30k m², 减幅为 6.3%; 埋深在 8m~10m 是面积为 745.0k m², 占总面积 27.3%, 比上年增加 25.0k m², 增幅为 3.5%; 埋深在 10m 以上面积为 1529.5k m², 占总面积 56.1%, 比上年增加 5.0k m², 增幅为 0.3%, 详见表 8、图 5。

表 7 2019 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 ²)	水位变 化值 (m)	最大变幅情况			
			变幅值 (m)	测井 类型	井号	具体位置
新郑市	361.7	-0.14	1.72	长观井	新郑 3 号	新郑市八千乡魏庄村东南 60 米
中牟县	930.2	-0.21	1.86	长观井	中牟 49 号	中牟县狼城岗镇斜庄村
郑州市区	1017.6	0.13	-2.09	长观井	中牟 5 号	中牟县白沙镇白沙村东北 250 米
航空港区	415	-0.12	1.87	长观井	中牟 22 号	中牟县三官庙乡冯堂村西南 250 米
巩义市	178.5					
合计	2903	-0.06				

注：1、县市浅层地下水水位变化值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、水位变化值“—”为降，反之为升；变幅值“—”为升，反之为降。

表 8 2019 年郑州市平原区浅层地下水埋深分区面积表

面积单位：km²

项目 \ 分区		6m 以下	6~8m	8~10m	10m 以上	合计
		2019 年	年末面积	0.0	450.5	745.0
	占比(%)	0.0	16.5	27.3	56.1	100.0
2018 年	年末面积	0.0	480.0	720.0	1524.5	2724.5
	占比(%)	0.0	17.6	26.4	56.0	100.0
同比增减面积		0.0	-30.0	25.0	5.0	
比上年增减(%)		0.0	-6.3	3.5	0.3	

2019年郑州市平原区浅层地下水埋深年末减年初变幅在 $\pm 0.5\text{m}$ 以内为地下水稳定区，面积为 377.5k m^2 ，占总面积的13.9%；年末减年初变幅大于 0.5m 以上的为地下水下降区，面积为 1566.5k m^2 ，占57.5%，主要分布在新郑东部、中牟县西南部与郑州市区交界一带；年末减年初变幅在 -0.5m 以下的为上升区，面积为 780.5k m^2 ，占总面积的28.6%，主要分布在中牟县城区西南一带。详见表9，图6。

表9 2019年平原区地下水变幅分区面积统计表

面积单位： km^2

项目 \ 分区		稳定区 (-0.5m ~ 0.5m)	下降区 (>0.5m)	上升区 (<-0.5m)	合计
		2019年	377.5	1566.5	780.5
	占比(%)	13.9	57.5	28.6	100
2018年	分区面积	854.5	1205.0	665.0	2724.5
	占比(%)	31.4	44.2	24.4	100
增减幅度(%)		-55.8	30.0	17.4	

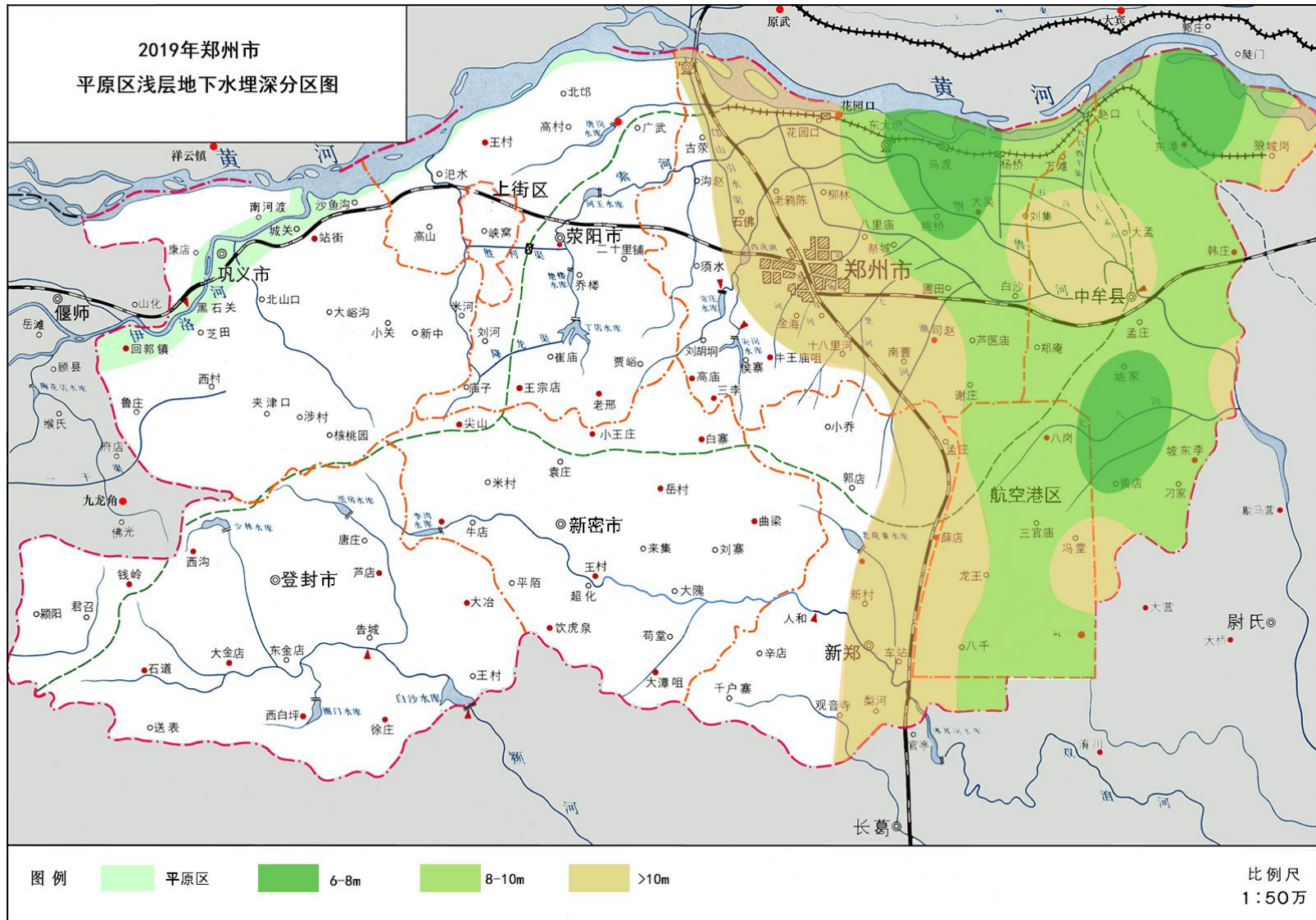


图5 2019年郑州市平原区浅层地下水埋深分区图

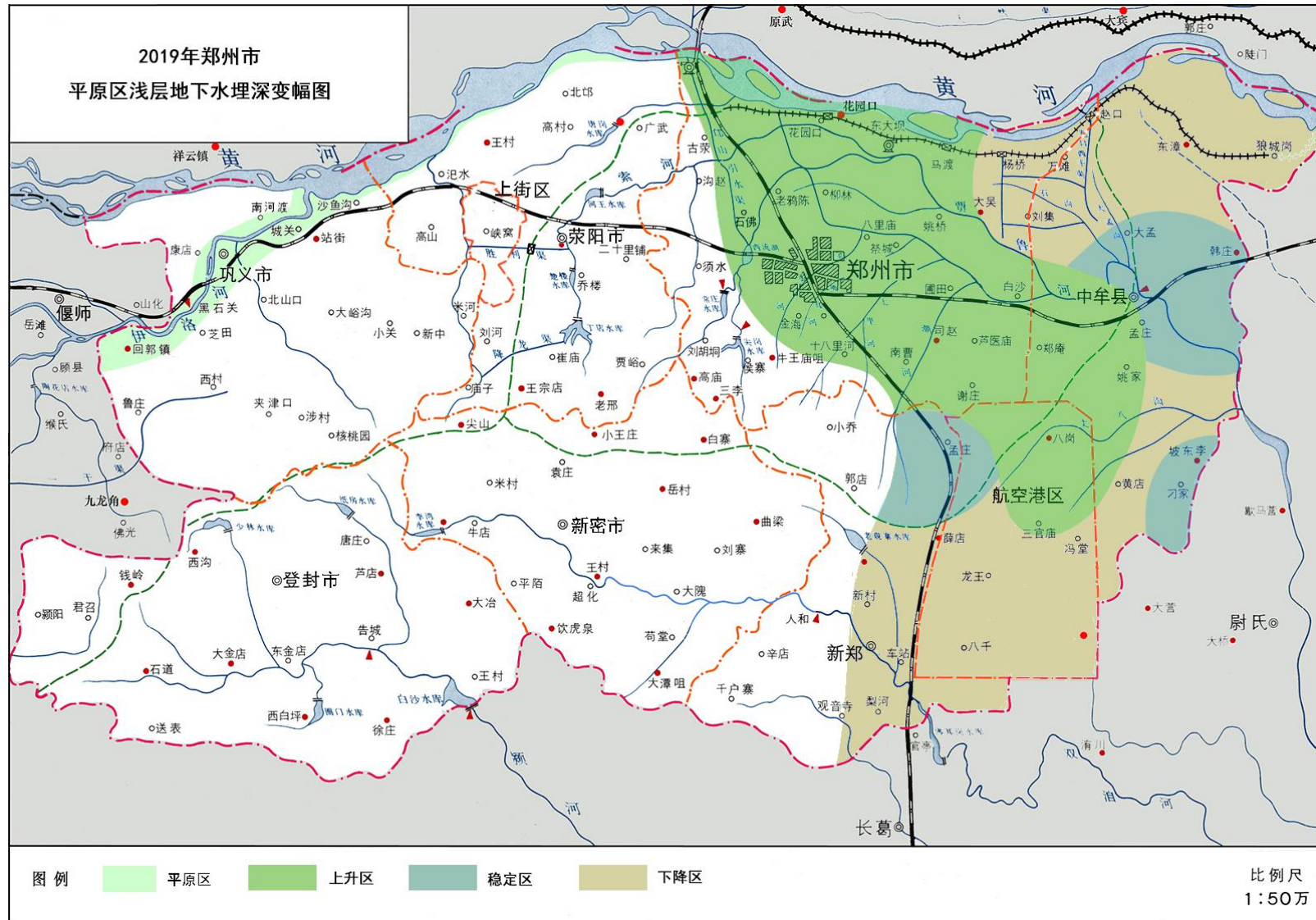


图6 2019年郑州市平原区浅层地下水埋深变幅图

3.4 市域城市建成区地下水动态

根据郑州市供水节水技术中心和河南省地质矿产勘查开发局第二地质环境调查院编制的 2019 年《郑州市地下水动态监测报告》，郑州市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），是郑州市区工业及生活用水的主要开采水源。郑州市区的浅层地下水和中深层地下水地下水水位及降落漏斗情况如下。

1) 浅层地下水

2019 年郑州市区的浅层地下水枯水期水位埋深平均 15.62m，平均水位高程 85.09m，较 2018 年同期水位上升 0.30m；丰水期水位埋深平均 15.62m，平均水位高程为 85.62m，较 2018 年同期水位上升 0.80m。

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 401.96km²，与去年同期相比漏斗面积减少 10.25km²。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广武镇黑里村附近，水位高程 62.78m（水位埋深 40.25m），漏斗面积 105.17km²。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 62.29m

(水位埋深 22.09m)，漏斗面积 296.79km²。

在丰水期(9月份)浅层地下水总降落漏斗面积为 378.62km²，与去年同期相比漏斗面积减少 64.28km²。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~中原区市中心医院~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广武镇黑里村附近，水位高程 63.42m (水位埋深 39.61m)，漏斗面积 98.31km²。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 63.25m (水位埋深 21.13m)，漏斗面积 280.31km²。

2) 中深层地下水

2019年郑州市区的中深层地下水枯水期水位埋深平均 46.36m，平均水位高程 67.27m，较 2018 年同期水位上升 1.24m；丰水期水位埋深平均 45.80m，平均水位高程为 68.21m，较 2018 年同期水位上升 1.76m。

郑州市区的中深层地下水降落漏斗区为以 60m 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。漏斗中心位于管城区机场高速郑州南收费站附近，水位高程为 33.19m (水位埋

深 71.38m)，漏斗面积 428.33km²。与去年同期相比漏斗面积减少 30.41km²。

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。漏斗中心位于管城区机场高速郑州南收费站附近，水位高程为 31.19m（水位埋深 75.97m），漏斗面积 423.29km²，与去年同期相比，漏斗面积减少 6.32km²。

2019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 2019年郑州市区地下水降落漏斗情况

地下水层位	水期	漏斗名称	漏斗面积(km ²)	漏斗中心情况				2018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	296.79	郑东新区龙子湖外环平安大道附近	62.29	22.09	2.28	19.81
		西漏斗区	105.17	荥阳市广武镇黑里村附近	62.78	40.25	1.40	38.85
		小计	401.96					
	丰水期	东漏斗区	280.31	郑东新区龙子湖外环平安大道附近	63.25	21.13	2.49	18.64
		西漏斗区	98.31	荥阳市广武镇黑里村附近	63.42	39.61	-0.73	40.34
		小计	378.62					
中深层	枯水期	428.33	管城区机场高速郑州南收费站附近	33.19	71.38	-1.36	72.74	
	丰水期	423.29	管城区机场高速郑州南收费站附近	31.19	75.97	1.97	74.00	

注：“比上年升降”为 2019年不同水期漏斗中心埋深减去 2018年同期，负值为埋深上升，正值为下降。

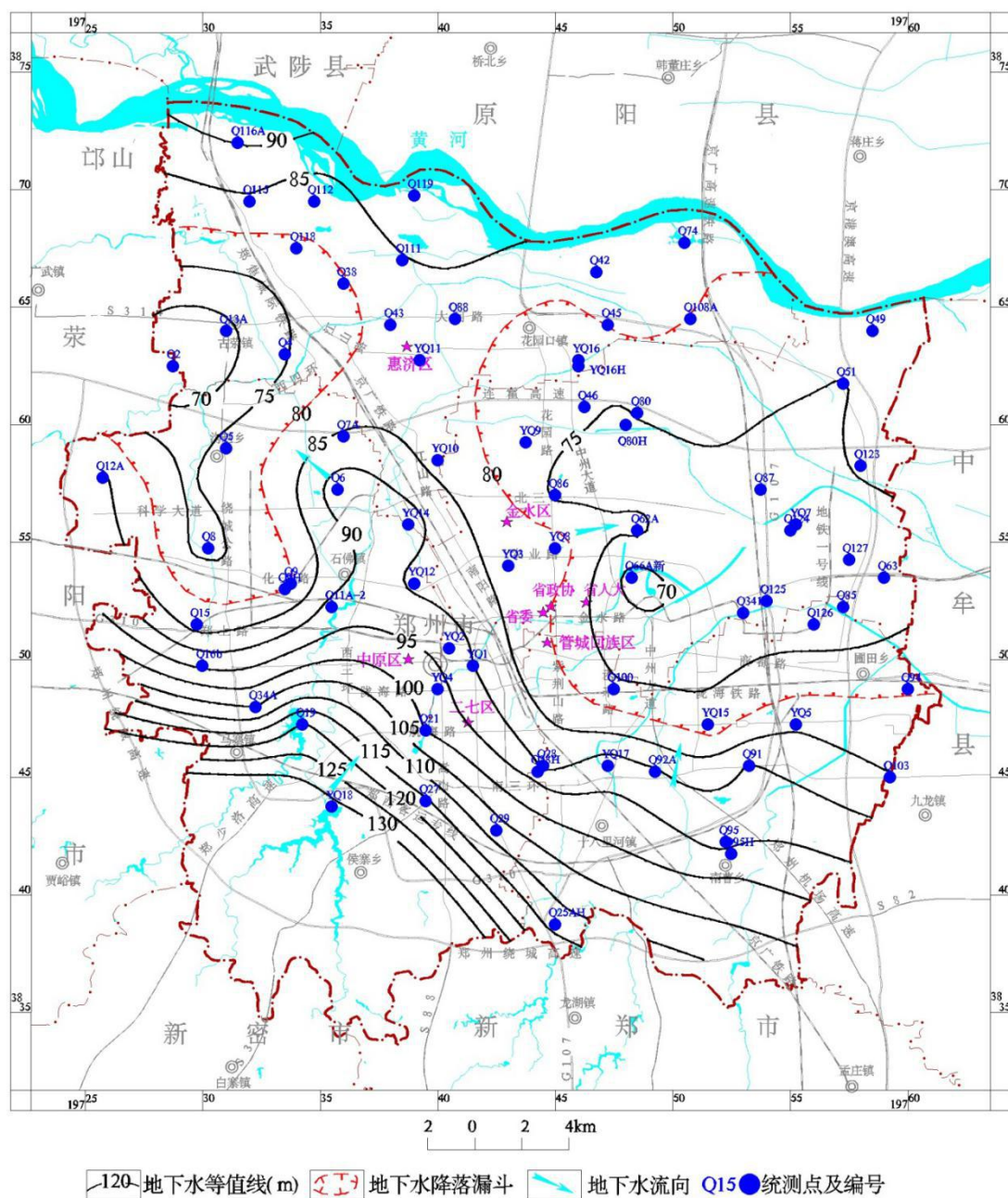


图7 2019年郑州市区浅层地下水丰水期水位等值线图

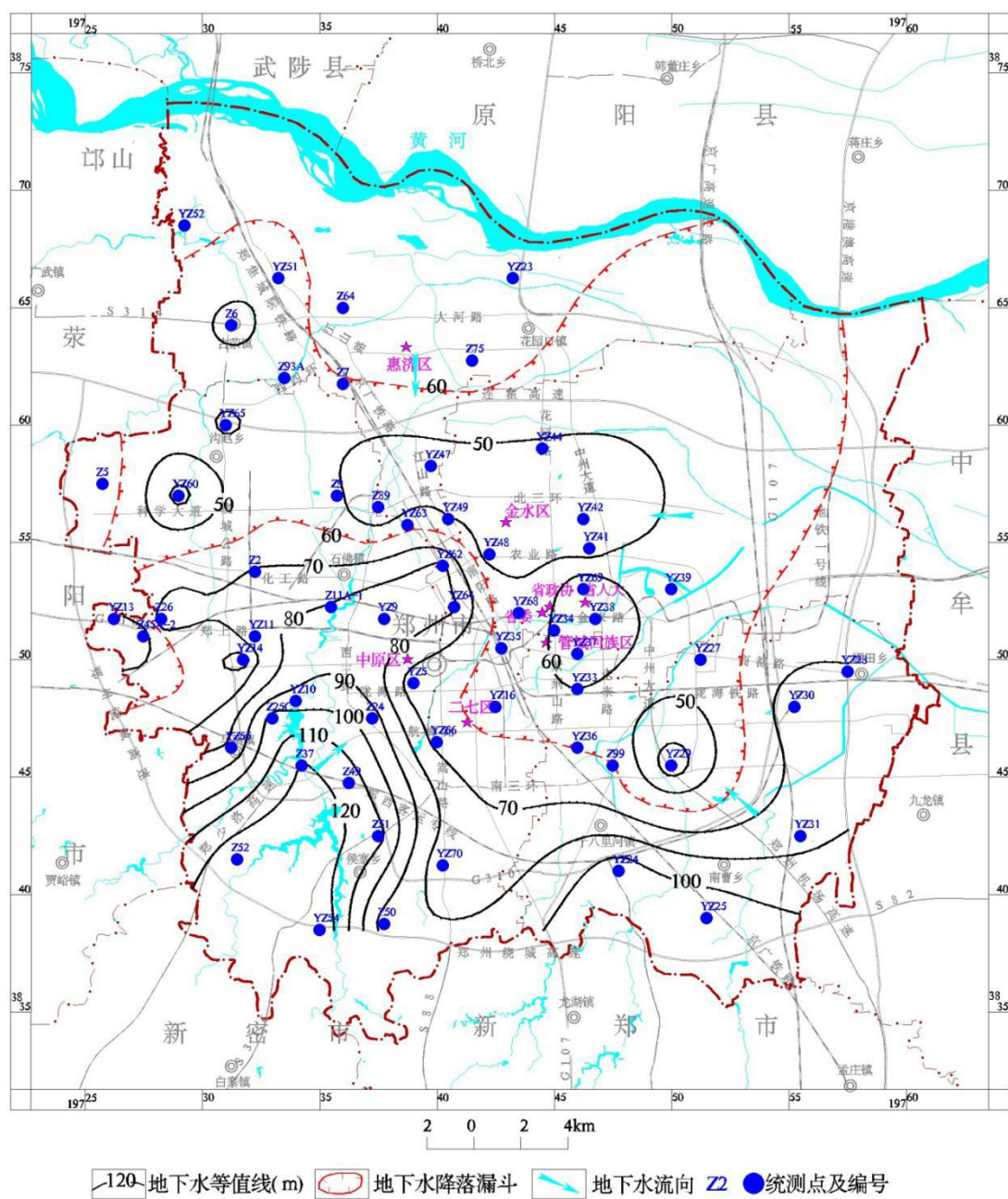


图 8 2019 年郑州市区中深层地下水枯水期水位等值线图

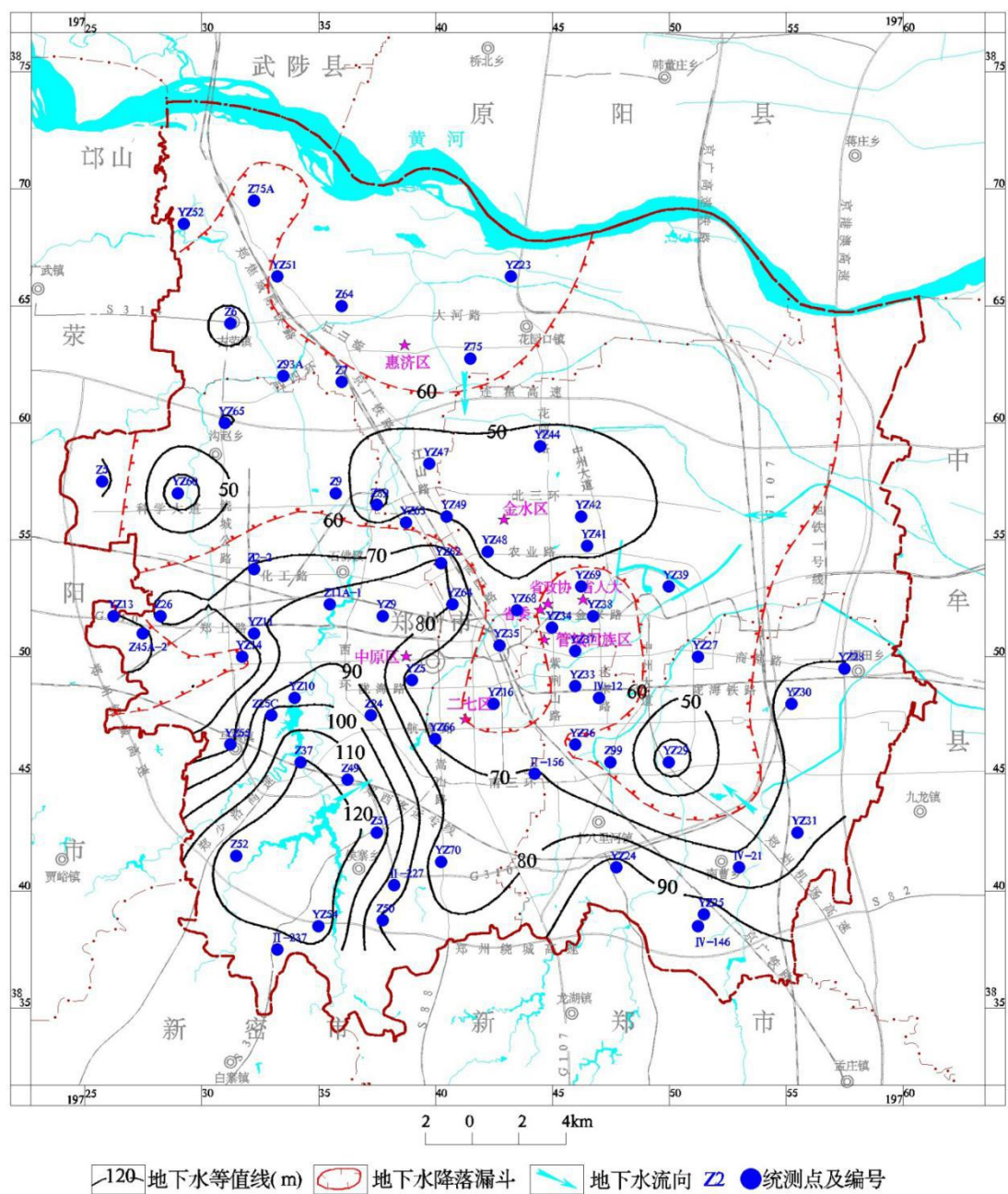


图9 2019年郑州市区中深层地下水丰水期水位等值线图

4 水资源利用

4.1 供水量

2019 年郑州全市总供水量为 21.6518 亿 m^3 ，与 2018 年 20.7064 亿 m^3 相比，增加 4.6%。其中，地表水供水总量 11.3975 亿 m^3 ，占总供水量的 52.6%；地下水供水量为 6.6468 亿 m^3 ，占总供水量的 30.7%；其它水源供水量为 3.6075 亿 m^3 ，占总供水量的 16.7%，见图 11。

在地表水供水量中，水库工程供水量为 0.7251 亿 m^3 ；塘坝和窖池工程 0.3756 亿 m^3 ；河湖引水闸工程供水量为 0.1947 亿 m^3 ；河湖取水泵站工程供水量为 0.5743 亿 m^3 ；外调水 9.5278 亿 m^3 。详见表 11。

其中外调水量占地表水源供水量的 83.6%，分别为引黄水量 3.8703 亿 m^3 ，南水北调水量 5.6575 亿 m^3 。

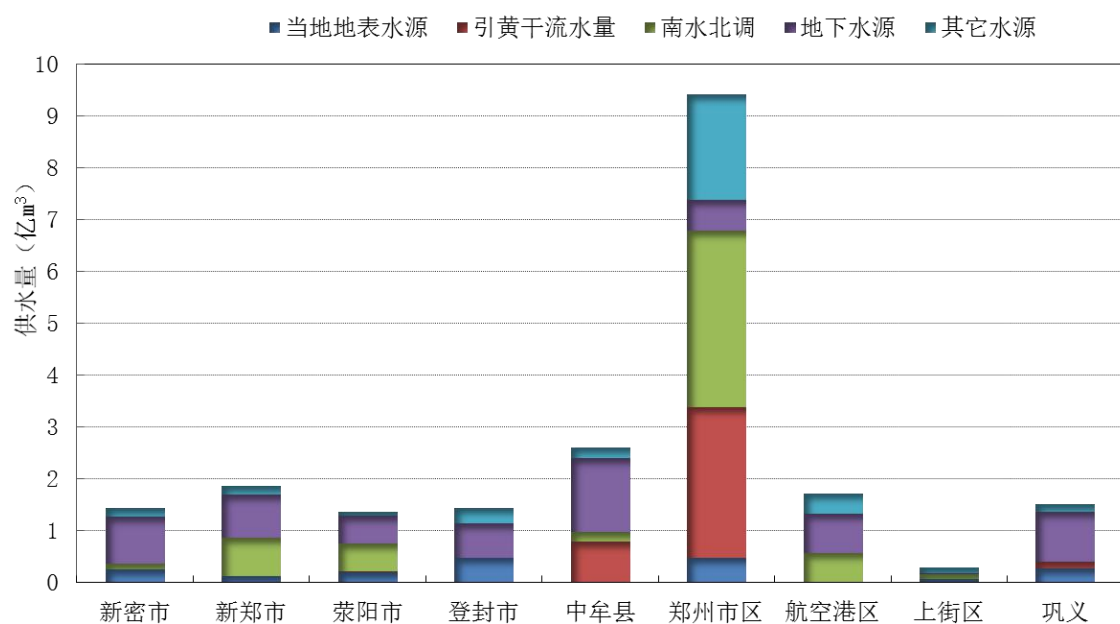


图 11 2019 年郑州市行政分区分水源供水量图

全市以郑州市区供水量最大，为 9.4169 亿 m^3 ，占总供 5 水

量的 43.5%；其次是中牟县，供水量为 2.5992 亿 m^3 ，占总供水量的 12.0%；供水量最小的为上街区，年供水量为 0.2914 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。

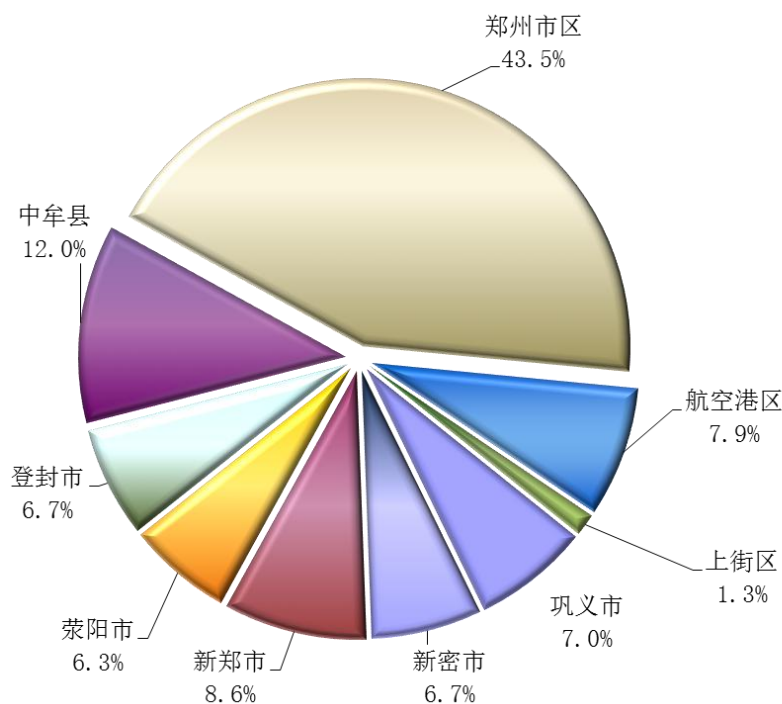


图 12 2019 年郑州市行政分区供水量所占比例图

4.2 用水量

2019 年度郑州市用水总量为 21.6518 亿 m^3 ，符合河南省下达给郑州市 2019 年度最严格水资源管理控制目标用水总量目标值 24.19 亿 m^3 的要求。在分项用水中：生活用水量最多，为 7.2971 亿 m^3 ，占总用水量的 33.7%，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 4.2408 亿 m^3 ，占总用水量的 19.6%，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 4.9855 亿 m^3 ，占总用水量的 23.0%，主要为火（核）电和非火（核）电；生态环境用水量为 5.1284

亿 m³，占总用水量的 23.7%，主要为河湖补水和城镇环境。详见表 12，图 13，图 14。

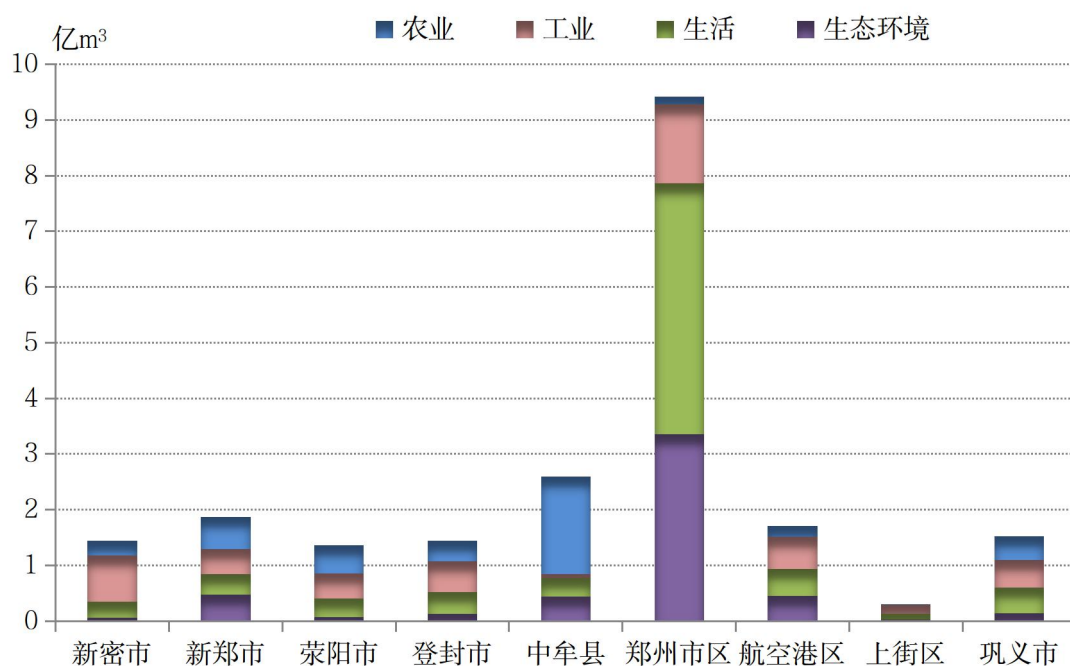


图 13 2019 年郑州各县市用水及其结构图

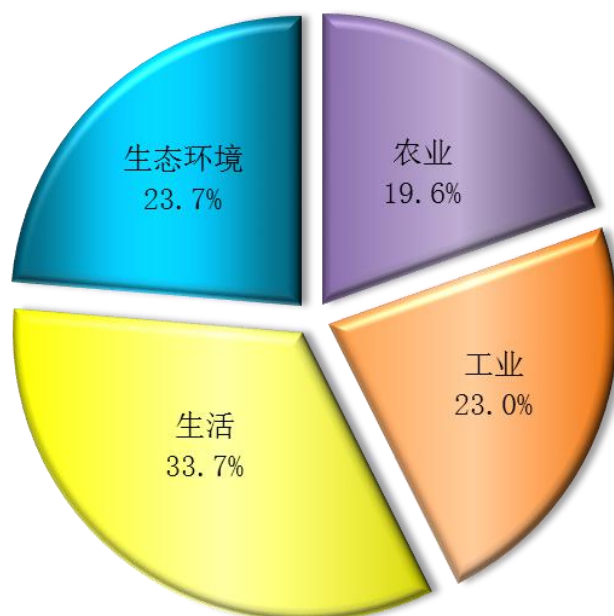


图 14 2019 年郑州市分项用水量所占比例图

表 11 2019年河南省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 ³)						小计	地下水 源供水 量 (亿 m ³)	其他水源 (非常规水源) (亿 m ³)			总供水 量 (亿 m ³)
	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	0.1351	0.0457	0.0310	0.0379		0.1160	0.3657	0.9056	0.1282	0.0385	0.1667	1.4380
新郑市	0.0450	0.0004		0.0780		0.7445	0.8679	0.8242	0.1420	0.0320	0.1740	1.8661
荥阳市	0.0700	0.1000		0.0300	0.0204	0.5277	0.7481	0.5362	0.0817		0.0817	1.3660
登封市	0.4436	0.0400					0.4836	0.6521	0.3080		0.3080	1.4437
中牟县					0.8009	0.1774	0.9783	1.4209	0.2000		0.2000	2.5992
郑州市区		0.1536		0.3200	2.9032	3.4129	6.7897	0.5944	2.0328		2.0328	9.4169
航空港区						0.5799	0.5799	0.7501	0.3800		0.3800	1.7100
上街区				0.0728		0.0991	0.1719	0.0138	0.1025	0.0032	0.1057	0.2914
巩义市	0.0314	0.0359	0.1637	0.0356	0.1458		0.4124	0.9495	0.0179	0.1407	0.1586	1.5205
合计	0.7251	0.3756	0.1947	0.5743	3.8703	5.6575	11.3975	6.6468	3.3931	0.2114 4	3.6075	21.6518

表 12 2019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 ³)						工业用水量 (亿 m ³)			
	农业灌溉				渔塘补水	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	0.1930	0.0505	0.0120			0.0020	0.2575	0.1966	0.6335	0.8301
新郑市	0.4620	0.0192	0.0320			0.0548	0.5680		0.4520	0.4520
荥阳市	0.4000	0.0100	0.0010		0.0900	0.0080	0.5090	0.0596	0.3964	0.4560
登封市	0.1743				0.1666	0.0319	0.3728	0.1545	0.3929	0.5474
中牟县	1.7618						1.7618		0.0611	0.0611
郑州市区	0.0558	0.0114	0.0092		0.0522	0.0092	0.1378	0.0416	1.373	1.4146
航空港区	0.2000						0.2000		0.5800	0.5800
上街区	0.0024	0.0020	0.0016				0.0060		0.1527	0.1527
巩义市	0.3460	0.0360	0.0158		0.0106	0.0195	0.4279	0.1441	0.3475	0.4916
合计	3.5953	0.1291	0.0716	0.0000	0.3194	0.1254	4.2408	0.5964	4.3891	4.9855
行政分区 名称	生活用水量 (亿 m ³)					生态环境用水量 (亿 m ³)			总用水量 (亿 m ³)	
	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	0.1316	0.1148	0.0406		0.2870		0.0634	0.0634	1.4380	
新郑市	0.2308	0.0640	0.0423	0.0405	0.3776	0.4445	0.0240	0.4685	1.8661	
荥阳市	0.1300	0.1200	0.0700	0.0090	0.3290	0.0600	0.0120	0.0720	1.3660	
登封市	0.2324	0.1152	0.0326	0.0163	0.3965		0.1270	0.1270	1.4437	
中牟县	0.2186	0.1090	0.0147		0.3423	0.3960	0.0380	0.4340	2.5992	
郑州市区	3.0986	0.4510	0.7344	0.2272	4.5112	2.4080	0.9453	3.3533	9.4169	
航空港区	0.2000	0.0500	0.1800	0.0500	0.4800	0.3000	0.1500	0.4500	1.7100	
上街区	0.0860		0.0150	0.0080	0.1090	0.0187	0.0050	0.0237	0.2914	
巩义市	0.2525	0.1422	0.0426	0.0272	0.4645	0.0640	0.0725	0.1365	1.5205	
合计	4.5805	1.1662	1.1722	0.3782	7.2971	3.6912	1.4372	5.1284	21.6518	

4.3 耗水量

2019年度郑州市耗水总量估算为10.0030亿 m^3 ，占用水量的比例为46.2%。其中农业耗水3.1438亿 m^3 ，占耗水总量的31.4%；工业耗水1.2500亿 m^3 ，占总耗水量的12.5%；生活耗水2.6383亿 m^3 ，占总耗水量的26.4%；生态环境耗水2.9712亿 m^3 ，占总耗水量的29.7%。

在分区耗水量中，郑州市区耗水量最大，为3.7691亿 m^3 ，占全市总耗水量的37.7%；上街区耗水量最小，为0.1005亿 m^3 ，占总耗水量的1.0%。详见表13。

2019年郑州市分项用水量与耗水量对比见图15。

表13 2019年度郑州市耗水量表

水量单位：亿 m^3

行政分 区名称	农业		工业		生活		生态环境		合计	
	耗水 率	耗水量	耗水 率	耗水量	耗水 率	耗水量	耗水 率	耗水量	耗水 率	耗水量
新密市	0.82	0.2107	0.32	0.2643	0.48	0.1378	0.90	0.0571	0.47	0.6698
新郑市	0.79	0.4473	0.20	0.0904	0.37	0.1406	0.52	0.2439	0.49	0.9221
荥阳市	0.69	0.3504	0.21	0.0952	0.47	0.1543	0.57	0.0408	0.47	0.6407
登封市	0.66	0.2451	0.34	0.1867	0.42	0.1681	0.90	0.1143	0.49	0.7143
中牟县	0.73	1.2920	0.20	0.0122	0.42	0.1448	0.54	0.2322	0.65	1.6811
郑州市区	0.79	0.1089	0.20	0.2829	0.32	1.4436	0.58	1.9337	0.40	3.7691
航空港区	0.76	0.1520	0.20	0.1160	0.40	0.1920	0.53	0.2385	0.41	0.6985
上街区	0.68	0.0041	0.21	0.0319	0.47	0.0511	0.57	0.0134	0.34	0.1005
巩义市	0.78	0.3333	0.35	0.1704	0.44	0.2060	0.71	0.0973	0.53	0.8069
全区	0.74	3.1438	0.25	1.2500	0.36	2.6383	0.58	2.9712	0.46	10.0030

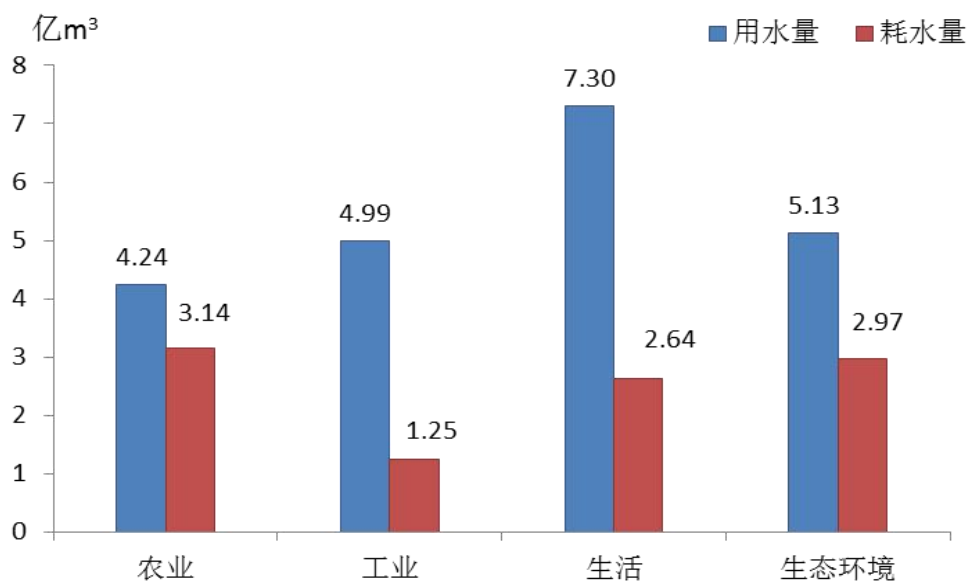


图 15 2019 年郑州市分项用水量与耗水量对比图

4.4 废污水处理及利用

2019 年郑州市污水处理厂总数 86 座（含乡镇），设计总规模 381.81 万 m³/d。其中，运行中的污水处理厂 75 座，规模为 335.51 万 m³/d。据统计，郑州市污水处理厂污水实际处理量为 91708 万 m³，中水利用量为 33931 万 m³。各行政分区污水处理及利用情况详见表 14。

4.5 用水指标

2019 年郑州市人均用水量为 209m³；万元 GDP（当年价）用水量按用水口径^{（注：1）}统计为 9.3m³，按用水全口径^{（注：2）}统计为 18.7m³；农田灌溉亩均用水量 153m³；城镇综合生活^{（注：3）}人均用水 218L/d；农村居民生活人均 121L/d。详见表 15。

2019 年郑州市万元 GDP 用水量按 2015 年不变价折算后为 9.5m³（用水口径）达到河南省 2019 年度最严格水资源管理控制目标中万元 GDP 用水量 12.7m³ 目标要求。

表 14 2019 年郑州市污水排放统计表

行政分区 名称	污水处理设施情况		
	总数量（座，含 乡镇）	设计总规模 （万 m ³ /d）	中水利用量 （万 m ³ ）
新密市	12	39.25	1282
新郑市	8	32.00	1420
荥阳市	4	12.00	817
登封市	12	11.55	3080
中牟县	3	5.00	2000
郑州市区	10	235.00	20328
航空港区	4	30.00	3800
上街区	2	6.50	1025
巩义市	31	10.51	179
合计	86	381.81	33931

表 15 2019 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 ³ /人)	万元 GDP 用水量(m ³)		规模以上万元工 业增加值用水量 (m ³)	人均综合用水量(L/d)		农田灌溉 亩均用水量 (m ³)
		用水口径	全口径		农村	城镇	
新密市	176	16.5	21.1	22.0	100	94	114
新郑市	286	14.5	25.9	15.7	70	213	110
荥阳市	204	19.3	25.5	10.7	119	145	85
登封市	199	20.9	32.2	16.3	104	182	122
中牟县	496	42.8	60.6	7.0	129	219	248
郑州市区	181	3.7	13.8	20.8	178	246	96
航空港区	232	10.3	17.4	17.1	65	224	97
上街区	179	11.5	18.4	22.7		199	80
巩义市	180	12.1	19.0	11.4	115	175	209
全区	209	9.3	18.7	16.5	121	218	153

注：1、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；

2、GDP 用水全口径，指年总用水量；

3、城镇综合用水，统计口径自 2018 年起调整为，城镇综合用水=城镇居民生活用水+第三产业用水+建筑业用水，扣除以往统计中包含的城镇环境用水。

5 水资源管理

5.1 实行最严格水资源管理制度

2019年3月，河南省最严格水资源管理制度考核组对郑州市2018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在全省18个省辖市和10个省直管县考核中，郑州市考核结果为优秀等级。

根据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，2019年1月，市水利局会同市河长办组织市发改委、财政局、国土资源局、环保局、城市管理局、农委等20个部门组成9个考核小组，具体组织实施了市政府对6个县(市)、上街区、市内5区及4个开发区2018年度河长制及实行最严格水资源管理制度目标完成情况的现场检查和年度考核。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

根据《郑州市机构改革方案》，将市水务局的水资源调查和确权登记管理职责交由新组建的市自然资源和规划局承担；市水务局的编制水功能区划、排污口设置管理、流域水环境保护职责交由新组建的市生态环境局承担；市水务局更名为市水利局。

按照市政府放管服工作要求，3月向高新区移交行政许

可、行政处罚相关行政职能；按照《郑州市节水行动实施方案》相关内容，将市本级管理用水户下放至市内 7 区，进一步提升水资源精细化管理水平。

5.3 地下水压采

郑州市 2019 年持续强力压采地下水，共完成压采量 783 万立方米，处置井数 203 眼，提前完成河南省下达年度压采任务。

5.4 水资源规划及调查评价

2019 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。

按照水利部和省水利厅，利用 2-3 年时间全面摸清近年来我国水资源数量、质量、开发利用、水生态环境的情况要求，郑州市成立了第三次水资源调查评价工作专项领导小组，收集、汇总前期资料，委托河南省郑州水文水资源勘测局负责技术评价部分。2019 年 10 月，调查成果顺利通过省水利厅验收，12 月底通过专家验收，郑州市第三次全国水资源调查评价圆满完成。

5.5 节水型社会建设

为落实“节水优先”新时期治水思路，郑州市率先委托中国水利水电科学研究院同步编制《郑州市节水行动实施方案》，于2019年10月13日正式印发实施，是全国城市中第一个出台节水行动的城市，是新时期指导郑州市节水工作的纲领性文件。

6月25—26日，由省住建厅、省发改委会同国家住建部委派专家联合组成的国家节水型城市复查组，对郑州市国家节水型城市工作开展复查考核。经过周密的准备，郑州市顺利通过复查，为进一步提升郑州市城市节水管理水平、促进国家中心城市高质量发展打下坚实基础。

积极推动县域节水型社会创建工作，2019年中牟县、荥阳市、中原区、二七区、管城区、金水区、经开区、航空港区于年底前顺利通过省水利厅组织的验收。截止2019年底郑州市共有12个县（市）、区通过河南省水利厅的验收，圆满完成既定任务。