



2018 NANYANG WATER RESOURCES BULLETIN
南阳市水资源公报



地址：南阳市中州路397号
电话：0377-62299237
传真：0377-63131250
邮编：473003
网址：125.46.4.27



南阳市水利局

目录 CONTENTS

审 定：张富强
主 审：张 响 彭公明
审 核：金世海 朱文升 李 阳
报告编写：包文亭 刘 立 康大宁 段金凤 马 勇
孙 霞 任柯颖 许静正 刘 柱 张晓红
裴 楠 李 璐 陈学珍 闫海涛 李鹏飞
柴 颖 李雨笋 王 燕 王 晶 王一帆
王 博 孙国苗 李 楠 杨 静
发布单位：南阳市水利局
编制单位：河南省南阳水文水资源勘测局

综 述.....	01
水资源量.....	02
蓄水动态.....	10
供用水量.....	13
水资源利用简析.....	16
水环境概况.....	18
水资源管理.....	23
水情灾情旱情.....	25
重要水事.....	26



前言 PREFACE

水是生命之源、生产之要、生态之基，人多水少，水资源时空分布不均是我国的基本国情和水情。水是人类及一切生物赖以生存的必不可少的重要物质，是工农业生产、经济发展和环境改善不可替代的极为宝贵的自然资源。

南阳市位于河南省西南部，是一个三面环山，南部开口的盆地，山丘、丘陵、平原面积各占三分之一，受地理、气候等自然因素以及人为因素的影响，既有资源性、工程性缺水，又有水质性缺水，如何做好水资源的合理开发利用，优化配置，节约保护、综合治理是水行政主管部门的基本职责。定期编发水资源公报是水资源管理的一项重要基础工作，为水资源的开发利用、合理配置、管理保护和政府决策提供重要的参考依据。

2018年是全面贯彻党的十九大精神的开局之年，是实施“十三五”水利发展规划承上启下的关键一年，也是推进生态文明建设和落实最严格水资源管理制度的深化年。做好水资源管理工作，要以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，以生态河湖行动计划为统领，以最严格水资源管理制度考核为抓手，以水生态文明建设为主线，充分依托河（湖）长组织体系，突出重点、破解难点，实现水资源消耗总量和强度双控目标，规范取水许可和水功能区管理，加强水资源计量监控体系建设，向纵深推进节水型社会和生态文明建设，全面提升水资源管理现代化水平，不断提升水资源服务经济社会发展的水平，为南阳市高水平全面建成小康社会、提供支撑和保障。

《南阳市水资源公报》在编制过程中，得到各县（市、区）水利局及其他有关领导专家的大力支持和帮助，在此表示诚挚感谢！

综述 SUMMARY

南阳市行政区面积24139km²，属长江、淮河两大流域，其中长江流域面积为21412km²，淮河流域面积为2727km²。按水资源分区，全市划分为唐白河区、丹江口以上区、淮河上游王家坝以上（南岸区）、王蚌区间北岸（沙颍河、涡河）4个流域三级区¹。全市山区、岗地、平原分别占全市总面积的60.8%、18.4%、20.8%。

2018年全市平均降水量765.6mm，比上年（955.9mm）减少19.9%，比多年均值（826.7mm，1956 - 2000年系列，下同）减少7.4%，属平水年份。

2018年全市地表水资源量436389万m³，地下水资源量为227402m³，地表水与地下水之间的重复计算量为144461m³，年度水资源总量为519330万m³。

2018年末全市25座（龙潭河水库2018新增未验收，石步河水库资料不全）大、中型水库蓄水总量81060万m³，比上年末减少33539万m³。其中大型水库58137万m³，比上年末减少23752万m³；中型水库22923万m³，比上年末减少9787万m³。

2018年全市各类供水工程总供水量²188630万m³（其他水源单独统计，但不计入总供水量），占当年水资源总量的36.3%，其中地表水源占36.5%，地下水源占63.5%。年度全市总用水量188630万m³，其中农业（包括林、牧、渔、牲畜）用水58.7%，工业用水占20.0%，生活（包括城镇居民、农村居民、城镇公共）用水占15.4%，生态环境用水占5.9%。全市人均用水量为217.7m³，万元GDP（当年价）用水量47.1m³；农田灌溉亩均用水量204.3m³；万元工业增加值（当年价）取水量31.5m³；人均生活用水量，城镇为每人每日126.5L（大生活），农村61.6L（不含牲畜用水）。全市用水消耗总量111219万m³。

2018年全市废污水排放量为38290万m³，比上年增加349万m³；在废污水排放量中，第二产业、第三产业废水占72.8%，城镇生活污水占27.2%。全市长江流域42个河流型水质站进行监测，参与评价河流10条，全年期水质为I类至III类的河长为838.45km，占其流域评价总河长的63.4%；水质为IV类的河长357.16km，占其流域评价总河长的27.0%；水质为V类的河长为116km，占其流域评价总河长的8.77%；水质为劣V类的河长为11.3km，占其流域评价总河长的0.854%。；长江流域南阳市境内地表水功能区水质，5个排污控制区没有水质目标，不参与达标评价统计；其余42个水功能区中，有33个水功能区达标，2018年全市水功能区达标率为78.6%；南阳市参加考核的25个水功能区断面全年达标率80%，达到考核要求。

注1：淮河上游王家坝以上（南岸区）即桐柏县所属淮河流域区域，王蚌区间北岸（沙颍河、涡河区）即方城县所属淮河流域区域。本报告不包括邓州市，丹江口以下区主要为邓州市区域，在淅川县的面积较少，不再计算。

注2：南阳市、南召县总供水量、总用水量不包括鸭河口电厂全部贯流用水，贯流用水的3%参加相关区域供水统计。

水资源量 AMOUNT OF WATER RESOURCES

一、降水量

2018年全市平均降水量765.6mm（折合降水总量为18480386万m³），比上年减少19.9%，比多年均值减少7.4%，属平水年份。按流域分析计算，唐白河区降水量772.9mm、丹江口以上区降水量696.6mm、淮河上游王家坝以上（南岸区）降水量1039.3mm、王蚌区间北岸（沙颍河、涡河）降水量920.7mm。与上年相比四个流域分区降水量都有所减少，唐白河区减少17.6%、丹江口以上区减少28.7%、淮河上游王家坝以上（南岸区）减少13.7%、王蚌区间北岸（沙颍河、涡河）减少0.7%。与多年均值相比，唐白河区、丹江口以上区的降水量分别减少5.2%、13.8%；淮河上游王家坝以上（南岸区）、王蚌区间北岸（沙颍河、涡河）降水量分别增加1.8%、3.4%。

全市12个县（区）的降水量与上年相比，除卧龙区、宛城区、社旗、唐河的降水量有所增加，幅度在2.0%-16.1%，其余区、县的降水量都有所减少，幅度在11.7%-39.7%之间。与多年均值相比，除卧龙区、宛城区、社旗、唐河的降水量有所增加，其余各县区的降水量都有所减少。详见图1、图2及表1。

从区域降水量分布趋势看，全市大部分地区降水量都在700-800mm之间，其中丘陵、山区大于中部平原、东部、东南部的桐柏山区为降水量高值区在800-900mm之间。2018年全市降水量地区分布详见图3。

2018年全市降水年内分配极不均衡，5-6月份降水量为306.5mm，占年降水量的40.0%，其余各月均在2.6-131.8mm之间（见图4），其中1-5月降水量332.2mm，占年降水量的43.39%，汛期6-9月降水量369.9mm，占年降水量的48.31%，10-12月降水量63.6mm，占年降水量的8.30%。

综合对比2008-2018年降水量变化可以看出，自2008年至今总体上降水量围绕多年平均值上下变动；2011年-2016年全市降水量低于多年平均值，2017年高于年均值，2018年低于年均值。2010年降水量为近期最大值，2013年降水量为近期最小。详见图5。

图1 2018年南阳市流域分区降水量与多年均值及2017年比较图

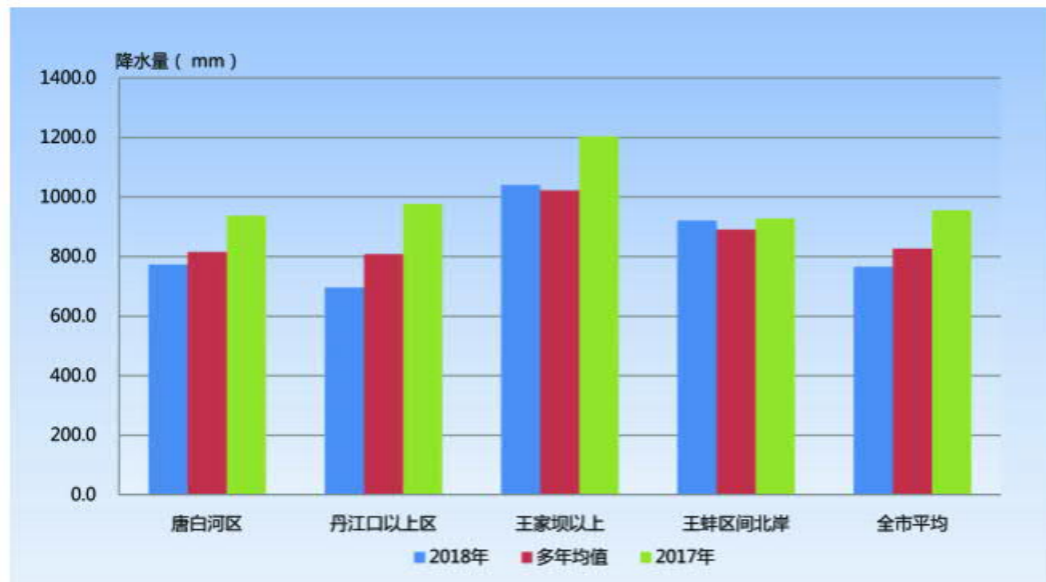


图2 2018年南阳市行政分区降水量与多年均值及2017年比较图

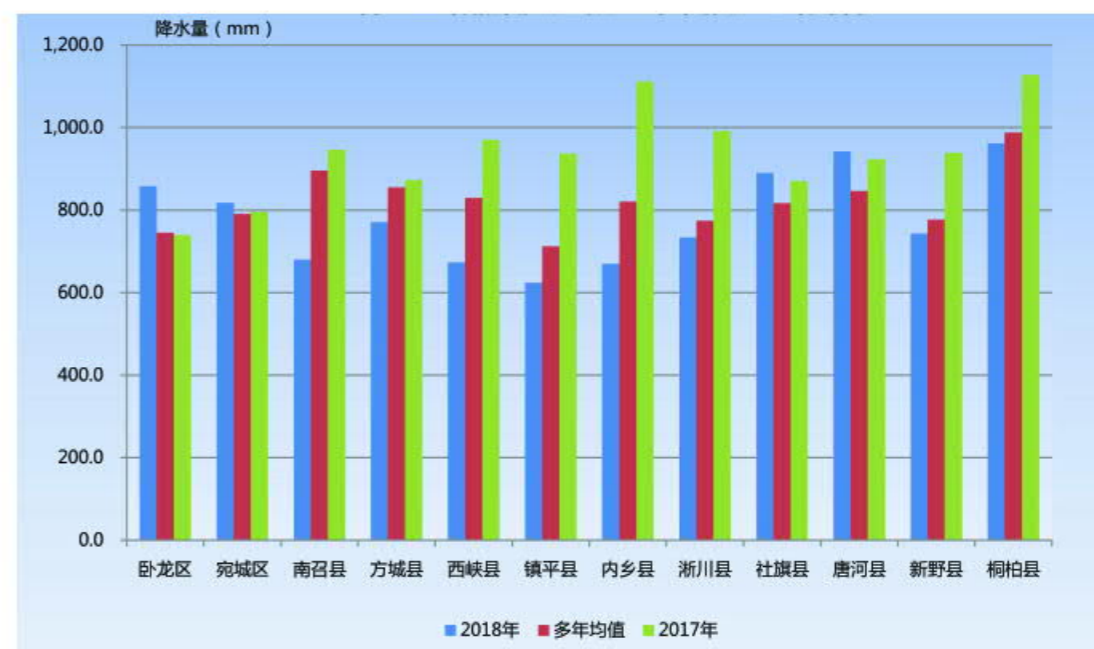


表1 2018年南阳市降水量统计表

分区	年降水量 (mm)	多年均值 (mm)	上年度降水量 (mm)	与上年比较 (±%)	与多年平均比较 (±%)	
流域分区	唐白河区	772.9	815.10	938.0	-17.6	-5.2
	丹江口以上区	696.6	807.7	976.8	-28.7	-13.8
	淮河上游王家坝以上（南岸区）	1039.3	1021.4	1203.8	-13.7	1.8
	王蚌区间北岸（沙颍河、涡河）	920.7	890	927.6	-0.7	3.4
行政分区	卧龙区	857.9	745.1	739.0	16.1	15.1
	宛城区	817.9	790.8	795.4	2.8	3.4
	南召县	680.3	895.4	945.9	-28.1	-24.0
	方城县	770.6	854.8	873.1	-11.7	-9.9
	西峡县	673.1	829.4	970.7	-30.7	-18.8
	镇平县	623.8	712.2	937.2	-33.4	-12.4
	内乡县	670.0	820.6	1111.6	-39.7	-18.4
	淅川县	734.2	774.2	991.7	-26.0	-5.2
	社旗县	889.9	816.9	870.4	2.2	8.9
	唐河县	941.9	846.4	923.0	2.0	11.3
	新野县	742.9	777.4	938.9	-20.9	-4.4
	桐柏县	961.8	987.8	1127.8	-14.7	-2.6
全市均值	765.6	826.7	955.9	-19.9	-7.4	

图4 2018年南阳市平均年内降水量分配图

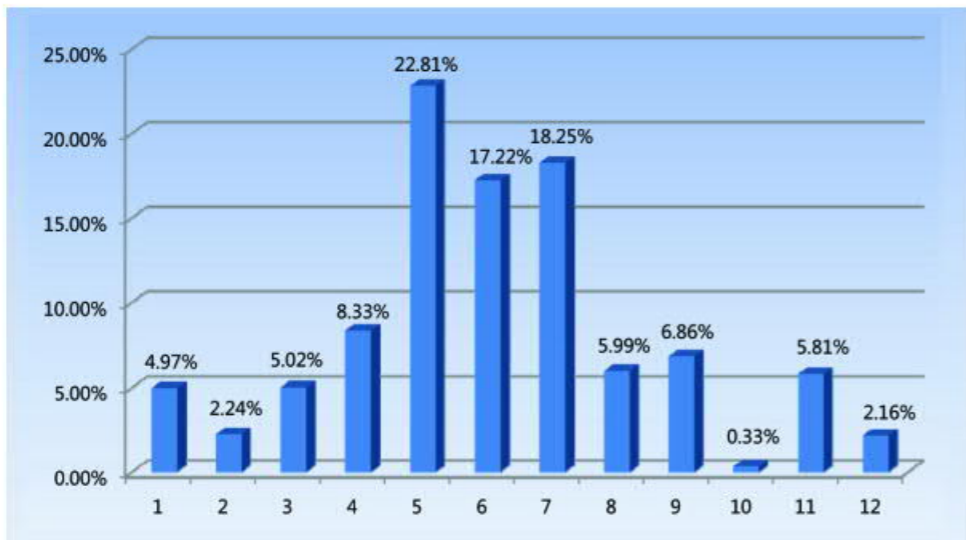


图5 2008-2018年降水量与多年均值降水量比较图



二、地表水资源量

地表水资源量指河流、湖泊、冰川等地表水体的动态水量，即天然河川径流量。2018年全市地表水资源量436389万 m^3 （折合径流深180.8mm）。

全市12个县（区）地表水资源量比上年增加的有宛城、社旗、唐河、新野，增加幅度在28.3%-81.6%之间，其余各县都有明显的减少，减少幅度在16.0%-51.4%之间。2018年南阳市行政分区地表水资源量详见图6及表2。

2018年全市入境水量140161万 m^3 ，比上年度减少22.0%。其中丹江水系入境71037万 m^3 ，唐白河水系入境69123万 m^3 。全市出境水量589672万 m^3 ，比上年度减少6.5%。其中长江流域出境517462万 m^3 ，淮河流域出境72210万 m^3 。

图6 2018年南阳市行政分区地表水资源量与多年均值及2017年比较图

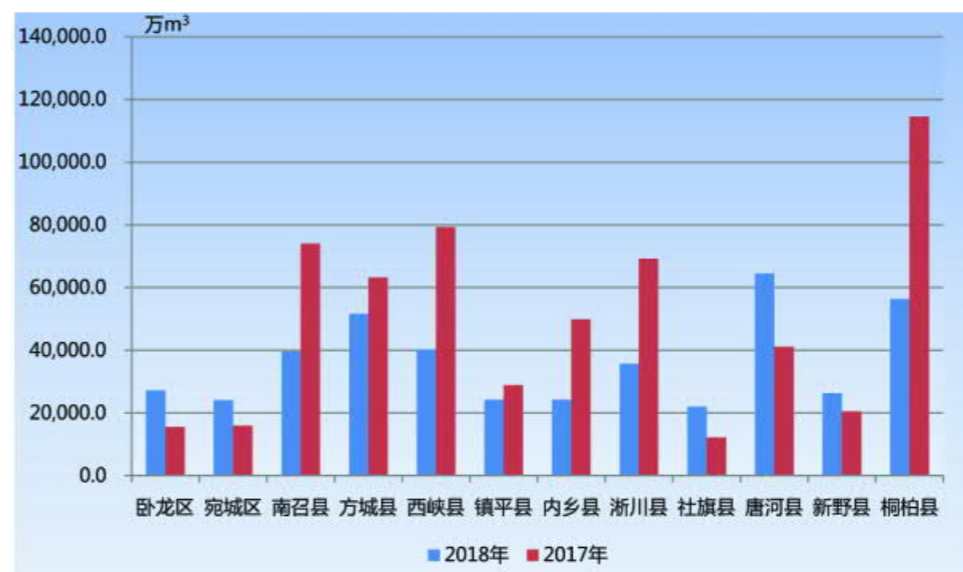
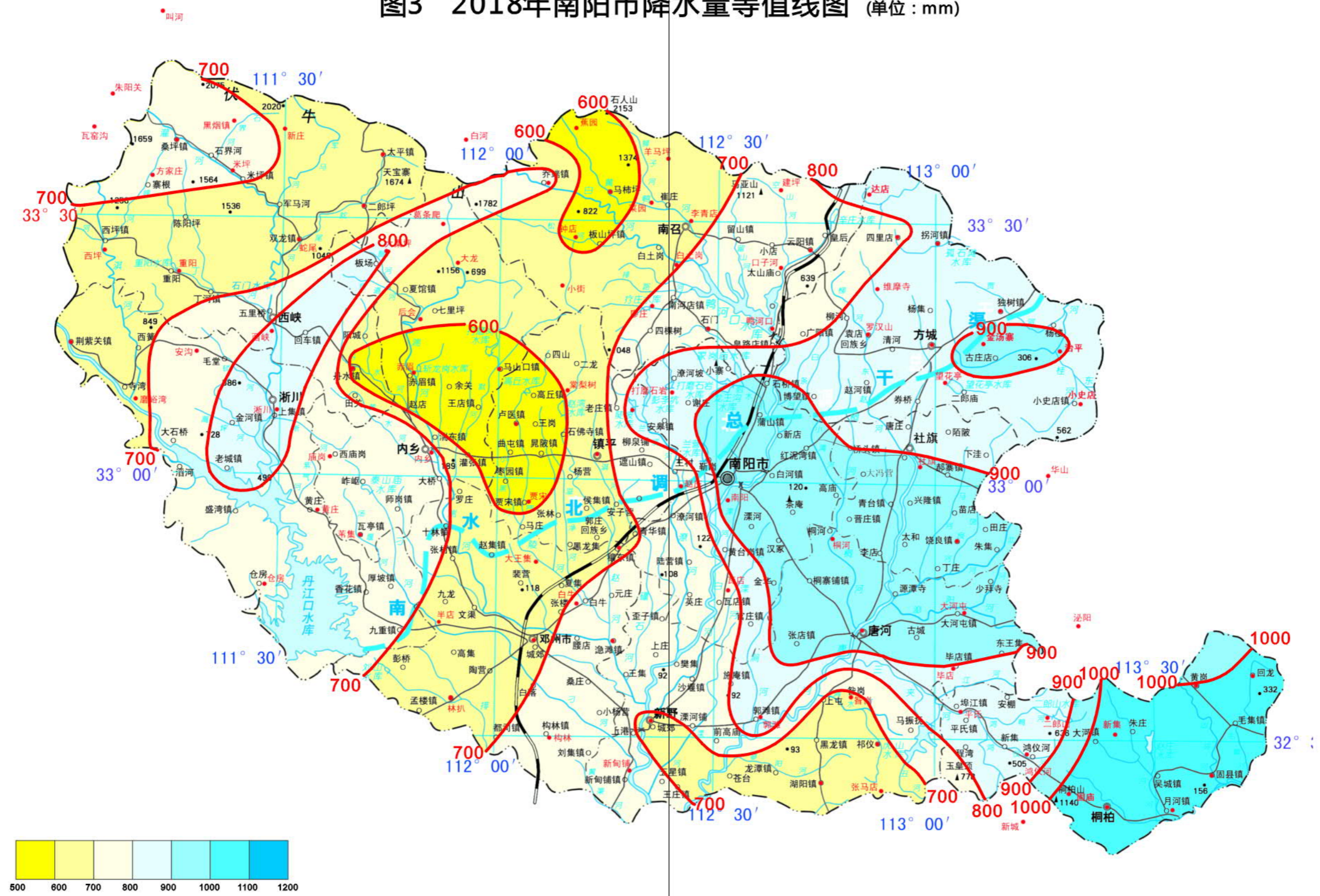


图3 2018年南阳市降水量等值线图 (单位: mm)



三、地下水資源量

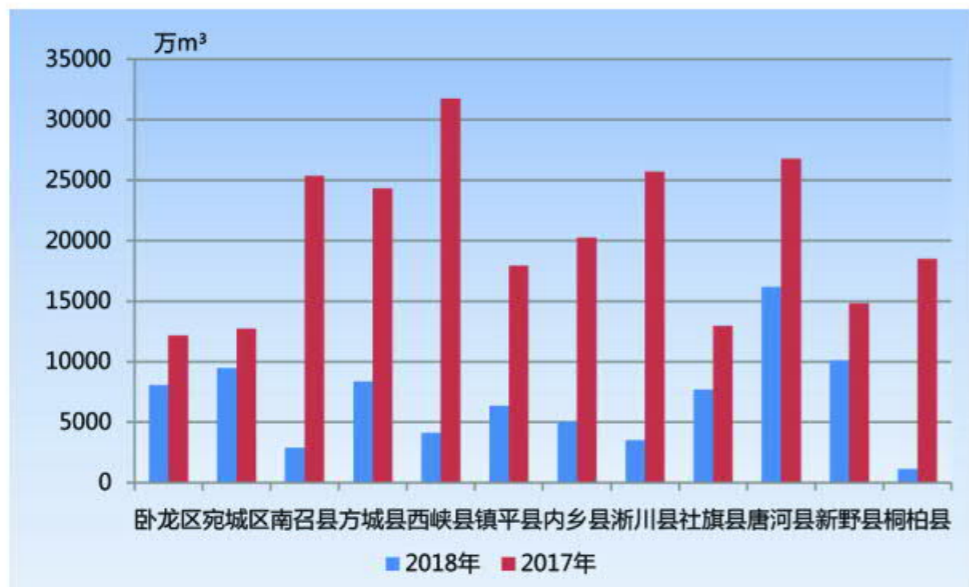
地下水資源量指降水、地表水体(含河道、湖库、渠系、和渠灌田间)入渗补给地下含水层的动态水量。2018年全市地下水資源量为227402万m³,其中山丘区地下水資源量为149268.5万m³,平原区地下水資源量为86454.5万m³,平原区与山丘区地下水重复计算量为8321万m³。地下水資源量与地表水資源量间重复计算量为144461万m³。

在山丘区地下水資源量中,山丘区河川基流量125514.2万m³,山前侧向径流量3712万m³,开采净消耗量20042.3万m³,合计149268.5万m³;在平原区地下水資源量中,降水入渗补给量68339.5万m³,地表水体入渗补给量14403万m³,山前侧渗量3712万m³,合计为86454.54万m³;在平原区与山丘区地下水重复计算量中,山前侧向径流量3712万m³,山丘区河川基流流经平原时因灌溉而形成的地表水体补给量4600万m³,合计为8312万m³。

全市行政分区地下水資源量见表2、图7。

2018年全市地下水資源量比上年度减少6.5%,全市地下水資源模数为8.57万m³/km²。2018年南阳市平原区地下水总补给量为91035万m³,总排泄量为79508万m³。

图7 2018年南阳市行政分区地下水資源量与2017年比较图



四、水資源总量

水資源总量指评价区内当地降水形成的地表、地下产水总量(不包括区外来水量),由地表水資源量与地下水資源量相加、扣除两者之间互相转化的重复计算量而得。

2018年全市地表水資源量为436389万m³,地下水資源量为227402万m³,地表水与地下水之间的重复计算量为144461万m³,水資源总量为519330万m³,比上年减少22.4%。2018年全市平均产水模数为21.5万m³/km²,产水系数为0.24。全市行政分区水資源总量详见表2。

表2 2018年南阳市行政分区水資源量

产水模数单位: 万m³/km², 水量单位: 万m³

分 区	地表水資源量	地下水資源量	地表与地下水資源重复量	水資源总量	产水模数	产水系数
卧龙区	27255	13092	5002	35345	38.4	0.33
宛城区	24071	13846	4381	33536	32.9	0.29
南召县	39615	27242	24339	42518	14.5	0.20
方城县	51620	27455	19112	59963	23.6	0.26
西峡县	40311	20345	16221	44435	12.9	0.17
镇平县	24268	13308	6950	30626	20.6	0.26
内乡县	24247	15162	10131	29278	12.7	0.16
淅川县	35739	16353	12854	39238	13.9	0.17
社旗县	22098	16484	8787	29795	25.9	0.22
唐河县	64481	35140	18951	80670	32.3	0.27
新野县	28323	14024	3907	36440	34.5	0.34
桐柏县	56361	14951	13826	57486	30.0	0.31
全市	436389	227402	144461	519330	21.5	0.24



蓄水动态 DYNAMIC STATE OF WATER STORAGE

一、大中型水库蓄水动态

2018年末全市25座大、中型水库蓄水总量81060万m³（石步河水库资料不全，龙潭河水库2018年新增未验收），比上年末减少33539万m³。其中大型水库蓄水总量58137万m³，比上年减少23752万m³；中型水库蓄水总量22923万m³，比上年减少9787万m³。详见表3。

表3 2018年南阳市大中型水库蓄水量统计表

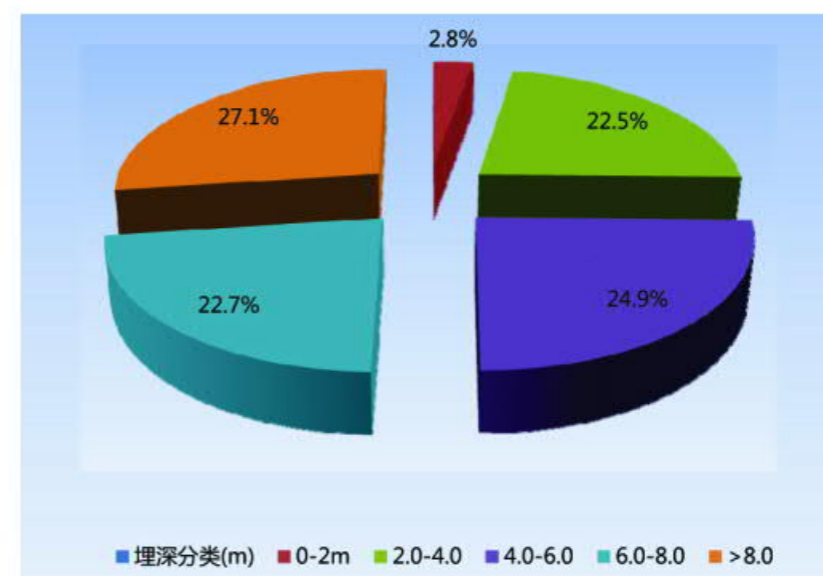
水库类型	流域分区	水库名称	控制面积 (km ²)	总库容 (万m ³)	死库容 (万m ³)	蓄水量 (万m ³)			
						1月1日	6月1日	12月1日	次年1月1日
大型	唐白河区	鸭河口	3030	119350	7000	77800	63420	53470	53530
		赵湾	205	10650	600	4089	4710	4671	4607
	小计		3235	130000	7600	81889	68130	58141	58137
中型	丹江口以上	石门	2580	8910	1800	4080	2230	2120	2110
		重阳	80.5	3310	160	1640	1377	1044	1032
		七峪	26.7	1123	53	353	2670	1150	1150
	王家坝南岸	赵庄	48.0	3180	72	1549	1683	1250	1128
		龙潭河	25.8	1060	30	555	555	214	214
	唐白河区	辛庄	42.1	1611	56	507	496	463	447
		廖庄	60.9	1024	78	502	522.8	434.2	445.6
		高丘	52.0	3370	124	680	628	524	528
		斩龙岗	30.0	1468	70	548	460	303	414
		打磨岗	58.0	2447	110	905	861	469	433
		泰山庙	60.0	2437	88	972	906	606	604
		望花亭	45.0	3954	500	1307	1392	1230	1233
		虎山	199.0	9616	500	5337	5302	3389	3001
		冢岗庙	94.0	4350	162	1250	1259	760	758
		龙王沟	110.0	5270	170	2041	1550	1246	1202
		兰营	37.0	1354	20	497	386	209	193
		打磨石眼	52.0	2757	120	1478	1447	1243	1227
		彭李坑	87.0	4082	210	1669	1737	1236	1238
		陡坡	92.0	5690	300	2446	2563	2309	2296
		倪河	17.8	1181	38	515	539	462	515
		山头	14.4	1181	63	588	601	531	533
		二郎山	61.0	4015	130	2215	2378	2272	2221
	石步河	335.0	2892	408	1631	资料不全			
小计		4208.2	76261	4812	33265	31543	23464	22923	
总计		7443.2	206261	12412	115154	99673	81605	81060	

按流域分区统计，唐白河区年末蓄水总量75426万m³，比上年末减少31551万m³；丹江口以上区年末蓄水总量为4292万m³，比上年末减少1781万m³；淮河上游王家坝以上（南岸区）年末蓄水总量为1342万m³，比上年末减少117万m³。

二、平原区浅层地下水动态

2018年南阳市平原区地下水埋深在0 - 2m的面积有138.6Km²，占平原区面积的2.8%，主要分布在宛城区白河中下游部分地区；埋深在2 - 4m的面积有1131.6Km²，占平原区面积的22.5%，主要分布在鸭灌区白河中下游部分地区；埋深在4 - 6m的面积有1252.3Km²，占平原区面积的24.9%，主要分布在白河的中下游地区；埋深在6 - 8m的面积有1141.6Km²，占平原区面积的22.7%，主要分布在南阳、新野的城区附近及唐河、三夹河的中上游部分地区；埋深大于8m的面积有1361.9Km²，占平原区面积的27.1%，主要分布在南阳、新野城区及湍河的上游、唐河的中下游部分地区，详见图8。

图8 2018年平原区不同地下水埋深占全市比列

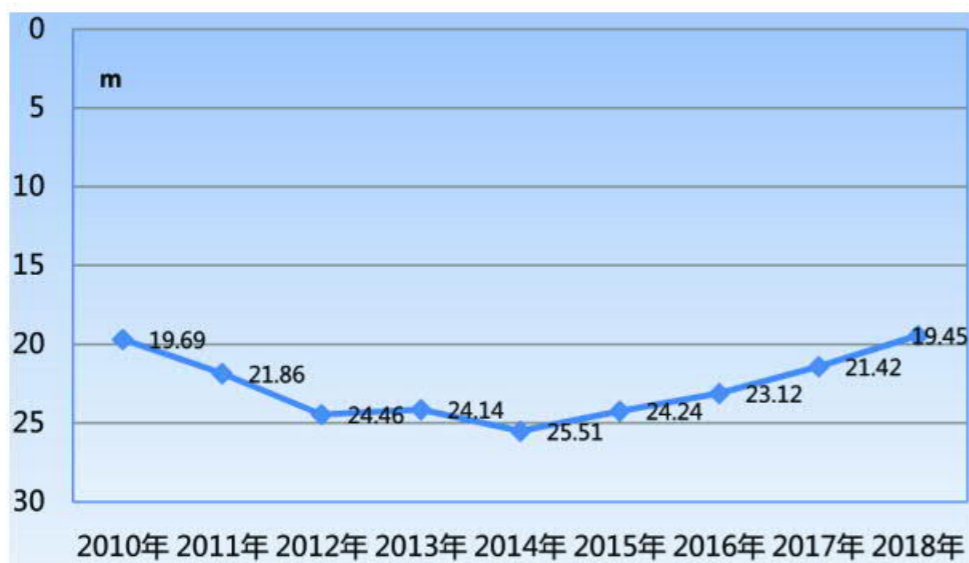


多年来，随着人口的增长和工农业生产的发展，用水量持续增大，伴随着地下水的过量开采，地下水动态平衡遭到破坏，地下水位持续下降，从而形成了地下水漏斗。南阳市唐河南部的龙潭镇及新野城区就被认定为漏斗区。龙潭镇2010年地下水平均埋深7.05m，到2018年下降到12.03m，新野城区2010年平均埋深19.69m，至2015年达到25.51m，2016年后城区南水北调水源替代部分地下水，情况稍有好转，2016-2018年水位有所上升。详见图9、图10。

图9 唐河县龙潭镇2010年-2018年平均埋深变化图



图10 新野城区2010年-2018年平均埋深变化图



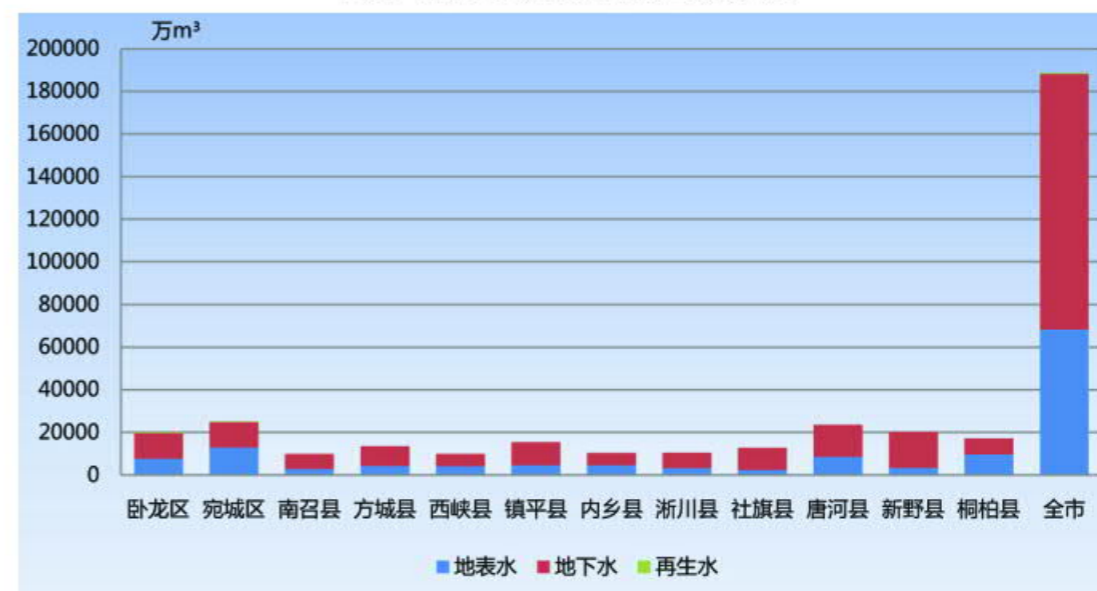
供用水量 WATER SUPPLY AND USE

一、供水量

供水量指各种水源工程为用户提供的包括输水损失在内的水量，按水源分地表水源、地下水源和其他水源（指污水处理再利用量和集雨工程供水量）。2018全市各类供水工程总供水量188630万 m^3 （其他水源单独统计，但不计入总供水量），占当水资源总量的36.3%。其中地表水源供水量68880万 m^3 ，占总供水量的36.5%；地下水源供水量119750万 m^3 ，占总供水量的63.5%，其他水源（污水处理回用）784万 m^3 。在地表水源供水中，蓄水工程、引水工程、提水工程和南水北调供水量分别为51576万 m^3 、7892万 m^3 、3171万 m^3 和6242万 m^3 。蓄水、引水工程、提水工程和南水北调供水分别占地表水供水总量的74.9%、11.4%、4.6%和9.1%。全市行政分区供水量详见表4。

2018年唐白河区、丹江口以上区、淮河上游王家坝以上（南岸区）、王蚌区间北岸（沙颍河、涡河）地下水源供水量占总供水量的比例分别为65.0%、63.4%、38.8%、74.6%。按行政分区，除桐柏县、宛城区地表水供水量分占总供水量的56.3%、51.3%之外；其他县（区）供水以地下水为主，地下水源供水量占总供水量的比例在50%以上，其中新野县地表水供水仅占总供水量的17.0%。全市行政分区供水量组成见图11。

图11 2018年南阳市行政分区供水量图



二、用水量

用水量指分配给用户的包括输水损失在内的水量，按农业、工业、生活、生态环境四大类用户统计。农业用水包括农田灌溉和林牧渔用水；生活用水包括城镇居民、农村居民、公共用水；工业用水为取水量，不包括企业内部的重复利用量；生态环境用水包括城镇环境及河湖补水。

2018年全市总用水量188630万m³。其中农业用水110727万m³（其中农田灌溉91612万m³），占用水总量的58.7%；工业用水37635万m³，占用水总量的20.0%；生活用水29086万m³（包括城镇公共、城镇居民及农村居民）用水占15.4%，生态环境用水11182万m³（再生水利用多用于环境用水，这里不参加统计）占5.9%。2018年全市流域及行政分区用水量详见表4，其用水结构见图12、图13。

图12 2018年南阳市流域分区用水量结构图

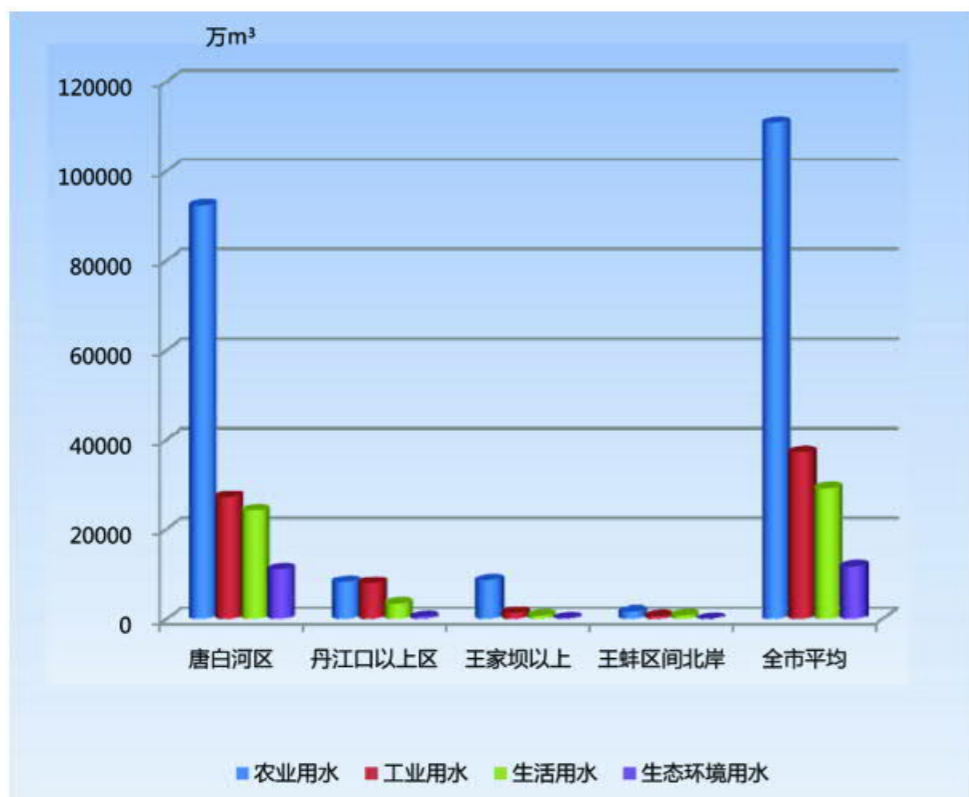


图13 2018年南阳市行政分区用水量结构图

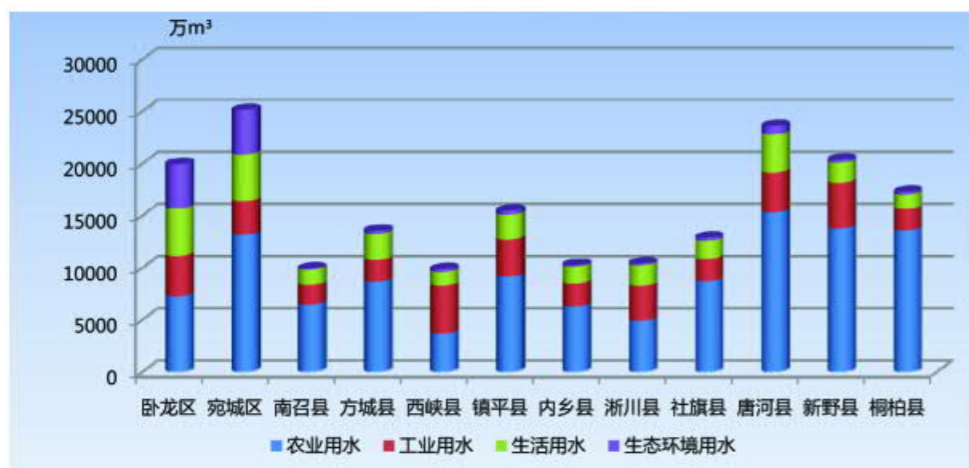


表4 2018年南阳市行政、流域分区供用耗水量

水量单位: 万m³

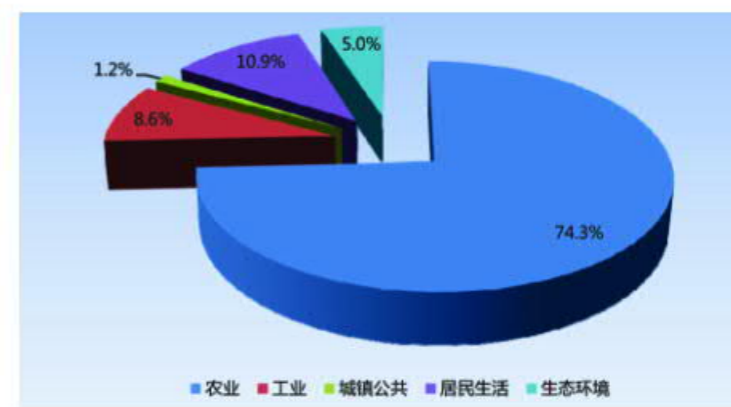
分区	供水量				用水量					耗水量
	地表水	地下水	再生水	合计	农业	工业	生活	生态环境	合计	
流域分区										
唐白河区	54076	100462	748	154538	92286	27630	24120	10501	154537	93224
丹江口以上区	7285	12611		19876	8194	7906	3307	469	19876	9749
淮河上游王家坝以上(南岸区)	6715	4255	36	10970	8546	1435	810	180	10971	6511
王蚌区间北岸(沙颍河、涡河)	824	2422		3246	1701	664	849	32	3246	1736
行政分区										
卧龙区	7623	12095		19718	7231	3889	4539	4060	19719	10455
宛城区	12894	12000		24894	13141	3200	4493	4060	24894	12864
南召县	3363	7037	96	10400	6425	2368	1486	121	10400	7266
方城县	4285	9272	60	13537	8651	2075	2517	294	13537	7012
西峡县	4180	5684	300	9864	3675	4566	1346	276	9863	4527
镇平县	4620	10835		15455	9135	3565	2375	380	15455	9699
内乡县	4543	5716		10259	6287	2200	1648	144	10259	8103
淅川县	3213	7212	220	10425	4886	3340	2006	192	10424	5529
社旗县	2416	10463	37	12879	8694	2144	1752	289	12879	8874
唐河县	8579	15000		23579	15302	3825	3653	800	23580	14897
新野县	3457	16893	35	20350	13744	4413	1927	266	20350	13653
桐柏县	9727	7543	36	17270	13576	2050	1344	300	17270	10340
全市	68880	119750	784	188630	110727	37635	29086	11182	188630	111219

三、用水消耗量

用水消耗量指在输水、用水过程中，通过蒸腾蒸发、土壤吸收、产品吸附、居民和牲畜饮用等各种形式消耗掉，而不能回归到地表水体或地下水含水层的水量。灌溉消耗量为毛用水量与地表地下回归水量之差，工业和生活用水消耗量为取水量与废污水排放量之差。

2018年全市用水消耗总量111219万m³，占总用水量的59.0%。其中农林渔业用水消耗量占用水消耗总量的74.3%，工业用水消耗量占8.6%，生活用水消耗量（含城镇公共）占12.1%，生态环境消耗量占5.0%。由于各类用户的需求特性和用水方式差异，其消耗量占用水量的百分比（以下简称耗水率）差别较大。全市平均用水消耗率为59.0%，其中农田灌溉耗水率为60.6%，工业耗水率为25.7%，城镇大生活耗水率为46.3%，生态环境耗水率48.1%，农村人畜由于用水分散没有集中的排泄渠道，耗水率一般以94%估算。从流域分区来看，由于各流域的自然条件、经济状况、生活水平、用水方式和组成以及管理水平不同，故综合耗水率有所差异：唐白河区为60.3%，丹江口以上区为49.1%，淮河上游王家坝以上（南岸区）为53.5%，王蚌区间北岸（沙颍河、涡河）为59.0%，详见图14。

图14 2018南阳市耗水量百分比图



水资源利用简析 ANALYSIS OF WATER RESOURCES USE

一、水量平衡分析

2018年全市水量收入项为：水资源总量519330万m³，入境水量140161万m³；支出项为：出境水量589672万m³，用水消耗量111219万m³，调蓄项为：水库蓄水减少量33539万m³，地下水储量增加13661万m³。估算全市2018年非用水消耗量约12000万m³，其中地下水潜水蒸发量5934.6万m³，河道、湖、沼泽、坑塘、洼地等地表水体水面蒸发量为6065.4万m³。通过水量平衡分析，平衡差为33522万m³，为用水消耗量的30.1%。

二、水资源利用程度分析

根据水资源量和供用水计算成果，并考虑出、入境水量、水库蓄水变量和地下水储存变量等因素影响，对全市2018年地表水控制利用率（指蓄存、利用境内地表水和调出水量占地表水资源量的百分比）、水资源总量利用消耗率（指消耗境内产水量和调出水量占水资源总量的百分比）及平原区浅层地下水开采率（指平原区浅层地下水开采量占平原区地下水总补给量的百分比）进行估算，结果见表5。

表5 2018年南阳市水资源利用程度分析表

行政分区	地表水控制利用率 (%)	水资源总量利用消耗率 (%)	平原浅层地下水开采率 (%)
卧龙区	28.0	29.6	-
宛城区	53.6	38.4	-
南召县	7.3	17.1	-
方城县	8.3	11.7	-
西峡县	10.4	10.2	-
镇平县	19.0	31.7	-
内乡县	18.7	20.8	-
淅川县	9.0	14.1	-
社旗县	10.9	29.8	-
唐河县	13.3	18.5	-
新野县	13.1	37.5	-
桐柏县	17.3	18.0	-
全市	15.7	21.4	74.9

三、用水指标

2018年全市人均用水量为217.7m³；万元GDP（当年价）用水量47.1m³（本年度总用水量与当年国民生产总值的比值）；田灌溉亩均用水量204.3m³；工业增加值（当年价）取水量31.5m³；人均用水量，城镇每人每日126.4L（大生活），农村61.6L（不含牲畜）。

桐柏县、新野县的人均用水量分别达426.3m³、321.2m³，其余县（区）的用水量在166.5m³—267.7m³之间。万元GDP用水量桐柏县达89.5m³之外，其余县（区）在24.2m³—64.8m³。详见图15及表6。全市2008年~2018年各项用水指标变化情况见图16。近几年全市人均用水总量总体呈缓慢增长趋势，随着产业结构的调整用水效率的提高，全市万元工业增加值用水量指标呈下降趋势。

图15 2018年南阳市行政分区用水指标图

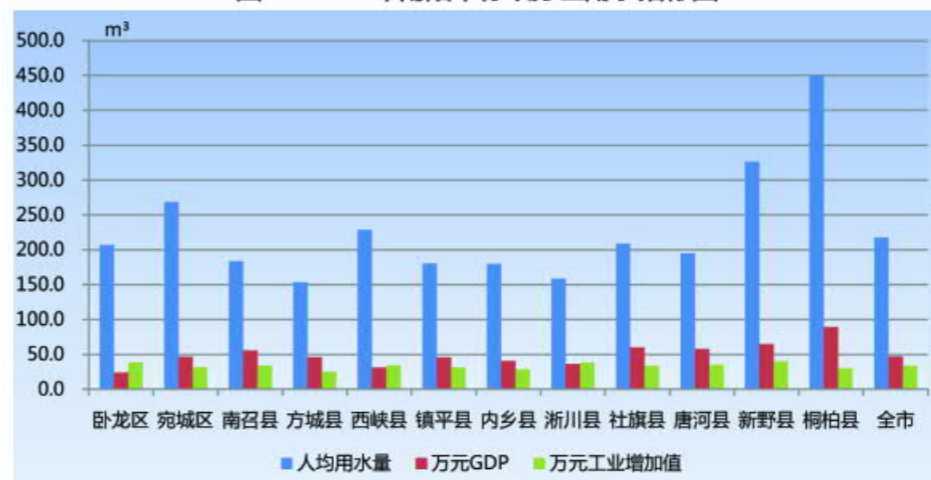


图16 南阳市2008-2018年用水量指标变化趋势图

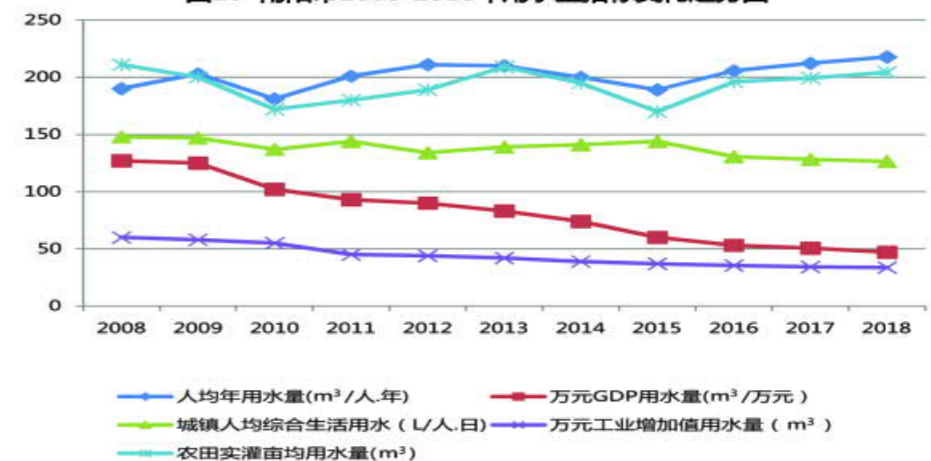


表6 2018年南阳市主要用水指标（现价）

行政分区	人均用水量 (m ³)	万元GDP用水量 (m ³)	农田实灌亩均用水量 (m ³)	城镇生活 (L/d·人)	农村生活 (L/d·人)	万元工业增加值用水量 (m ³)
卧龙区	206.9	24.2	210.7	150.6	90.9	37.0
宛城区	267.7	46.6	227.9	154.3	90.9	29.5
南召县	180.9	55.7	350.0	104.5	53.9	46.0
方城县	159.7	46.4	175.9	118.3	57.4	25.1
西峡县	229.6	31.1	219.4	115.3	56.4	28.6
镇平县	178.5	45.8	159.9	98.7	58.4	28.2
内乡县	180.2	40.4	205.8	112.3	56.0	28.6
淅川县	166.5	35.9	134.5	126.6	58.2	33.0
社旗县	202.2	59.7	172.3	107.7	53.2	28.9
唐河县	196.4	57.7	217.1	116.5	59.2	34.2
新野县	321.2	64.8	156.9	124.9	54.0	31.3
桐柏县	426.5	89.5	461.8	135.8	52.2	32.6
全市	217.7	47.1	204.3	126.4	61.6	31.5

水环境概况 WATER POLLUTION

一、废污水入河排放量

2018年全市废污水入河排放总量为38290万m³，比上年增加349万m³；在废污水排放量中，第二产业、第三产业废水占72.8%，生活污水占27.2%。按流域分区统计，唐白河区29182万m³，丹江口以上区7033万m³，淮河上游王家坝以上（南岸区）1393万m³，王蚌区间北岸（沙颍河、涡河）681万m³。

二、地表水水质

2018年河南省水环境监测中心南阳分中心全年共监测47个水功能区，对应水质监测断面49个，涉及13条河流，监测河长1444.61km。

监测并参与评价的项目有pH值、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、铜、锌、氟化物、砷、汞、硒、镉、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、石油类（南水北调输水干线监测）、阴离子表面活性剂、硫化物共21项。饮用水源区增加硫酸盐、氯化物、硝酸盐、铁和锰5项，共评价26个项目。

重点水功能区及水库等37个水质断面监测频次为12次/年。根据省局要求自4月份增添12个水质监测断面，除方城县杨楼监测频次为2次/年外，其余11个断面频次均为9次/年，具体监测时间均为每月上旬。

本文依据《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）和《地表水资源质量评价技术规程》（SL395-2007）分全年期、汛期、非汛期三个水期进行水质评价分析。全年期、汛期、非汛期各水质项目浓度值为对应水期内多次监测结果的算术平均值。汛期和非汛期的划分遵循水文规范的规定，淮河流域的汛期时段为6-9月，非汛期时段为1-5月和10-12月；长江流域汛期时段为5-10月，非汛期时段为1-4月和11-12月。

（一）长江流域地表水水质状况

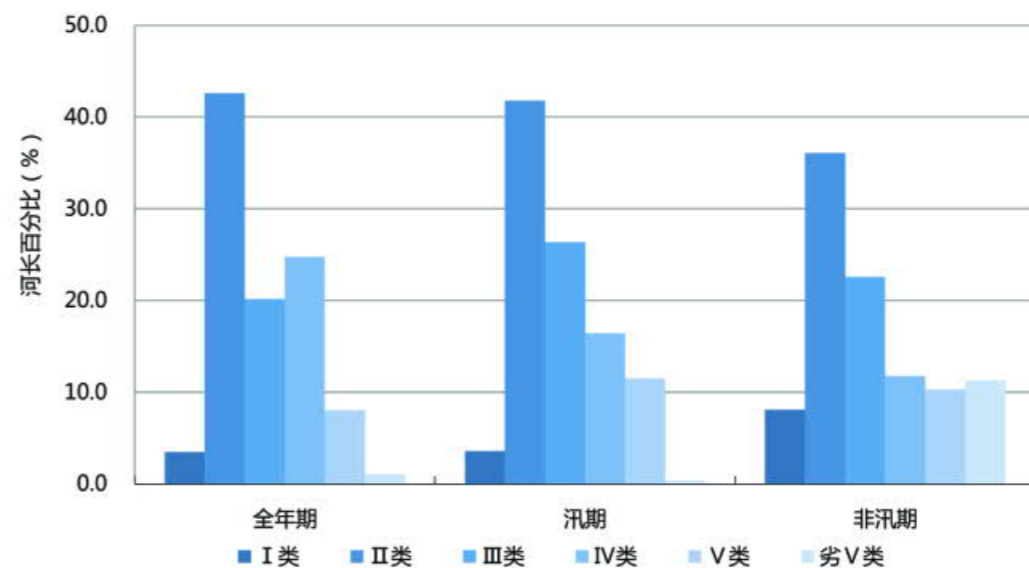
监测49个水质监测断面，涉及4条重点河流，监测河长1444.61km。

评价结果表明：全年期水质为I类至Ⅲ类的河长956.45km，占总河长的66.2%；水质为Ⅳ类的河长357.16km，占总河长的24.7%；水质为Ⅴ类的河长116km，占总河长的8.03%；水质为劣Ⅴ类的河长为15km，占总河长的1.04%。水质评价结果详见表7及图17。

表7 2018年南阳市长江流域地表水功能区评价结果（按河长评价）

水期	分区名称	项目	I类	II类	III类	IV类	V类	劣V类	合计
全年期	淮河流域	河长	0	34	84	0	0	3.7	121.7
		(%)	0	27.9	69.0	0	0	3.04	/
	长江流域	河长	50	581.29	207.16	357.16	116	11.3	1322.91
		(%)	3.78	43.9	15.7	27.0	8.77	0.854	/
	南阳地区	河长	50	615.29	291.16	357.16	116	15	1444.61
		(%)	3.46	42.6	20.2	24.7	8.03	1.04	/
汛期	淮河流域	河长	0	34	32	15.7	0	0	81.7
		(%)	0	41.6	39.2	19.2	0	0	/
	长江流域	河长	50	553.29	337.76	215.2	161.66	5	1322.91
		(%)	3.78	41.8	25.5	16.3	12.2	0.378	/
	南阳地区	河长	50	587.29	369.76	230.9	161.66	5	1404.61
		(%)	3.56	41.8	26.3	16.4	11.5	0.356	/
非汛期	淮河流域	河长	0	34	52	32	0	3.7	121.7
		(%)	0	27.9	42.7	26.3	0	3.04	/
	长江流域	河长	116.5	486.79	274.02	137.8	148.5	159.3	1322.91
		(%)	8.81	36.8	20.7	10.4	11.2	12.0	/
	南阳地区	河长	116.5	520.79	326.02	169.8	148.5	163	1444.61
		(%)	8.06	36.1	22.6	11.8	10.3	11.3	/

图17 2018年南阳地区地表水水质河长占比图



(二) 南阳市长江流域主要河流水质状况：

对其42个河流型水质站进行监测，总评价河长1322.91km，参与评价河流10条，分别是白河、唐河、丹江、刁河、老灌河、泌阳河、淇河、三夹河、湍河、赵河，其中白河、唐河、丹江属于重点河流。

评价结果表明：全年期水质为I类至III类的河长为838.45km，占其流域评价总河长的63.4%；水质为IV类的河长357.16km，占其流域评价总河长的27.0%；水质为V类的河长为116km，占其流域评价总河长的8.77%；水质为劣V类的河长为11.3km，占其流域评价总河长的0.854%。

(1) 丹江：评价河长56.59公里，全程水质为II类。

(2) 白河：从评价河长284.36公里，从源头至南阳市独山以上河段水质均达到或优于III类，经过南阳市区后受到不同程度的污染，水质为劣V类，主要污染项目为氨氮、总磷、化学需氧量、五日生化需氧量。从南阳市瓦店至出省河段，水质有好转趋势，到新甸铺翟湾河段，水质重新恢复为III类。

(3) 唐河：唐评价河长190.46公里，唐河源头水质优于III类，经过方城县、社旗县、唐河县时受到城市污水影响水质为V类或劣V类，主要污染项目为总磷、氨氮、化学需氧量、五日生化需氧量。从三夹河口至郭滩水文站河段，水质渐渐好转。

(三) 淮河流域地表水质量状况

对其7个河流型水质站进行监测，总河长121.7km，参与评价河流3条，分别是淮河、澧河、甘江河。

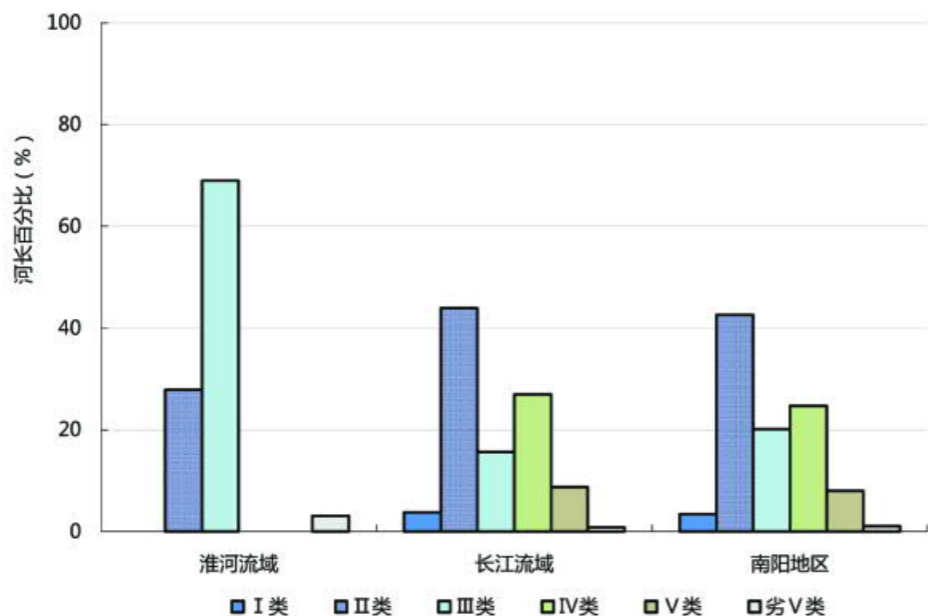
评价结果表明：全年期水质为I类至III类的河长为118km，占其流域评价总河长的96.96%；水质为劣V类的河长3.7km；占其流域评价总河长的3.04%。

淮河干流：评价河长75.7公里，除了桐柏县尚楼公路桥河段水质为劣V类，其余河段水质均达到或优于III类标准。

澧河：评价河长6.0公里，全程水质优于III类。

2018年南阳地区及其所辖流域水质评价情况详见图18。

图18 2018年南阳所辖流域河流水质河长占比图（全年期）



三、鸭河口水库水质

2018年对南阳地区内位于长江流域的2座大中型水库水质进行监测。

依据《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)和《地表水资源质量评价技术规程》(SL395-2007)分全年期、汛期、非汛期三个水期进行水质评价分析。水质状况详见表8及表9。

表8 2018年南阳地区水库水质类别状况（总氮不参评）

所在县级行政区	所在河流(湖库)名称	断面名称	年均蓄水量 万(m³)	全年		汛期		非汛期	
				水质类别(全因子)	水质类别(双因子)	水质类别(全因子)	水质类别(双因子)	水质类别(全因子)	水质类别(双因子)
南召县	白河	鸭河口水库	63488	II	II	II	II	II	II
镇平县	赵河	赵湾水库	4598	II	II	III	II	III	II

表9 2018年南阳地区水库营养状态评价表

水资源分区		断面名称	4-9月营养化评价					平均评分值	营养化程度
一级区	二级区		总磷	总氮	叶绿素	高锰酸盐指数	透明度		
长江	汉江	鸭河口水库	25.8	60.9	32.3	43.3	24.5	37.4	中营养
长江	汉江	赵湾水库	33.3	58.6	40.1	44.2	28.1	40.9	中营养

四、南阳市水功能区水质状况

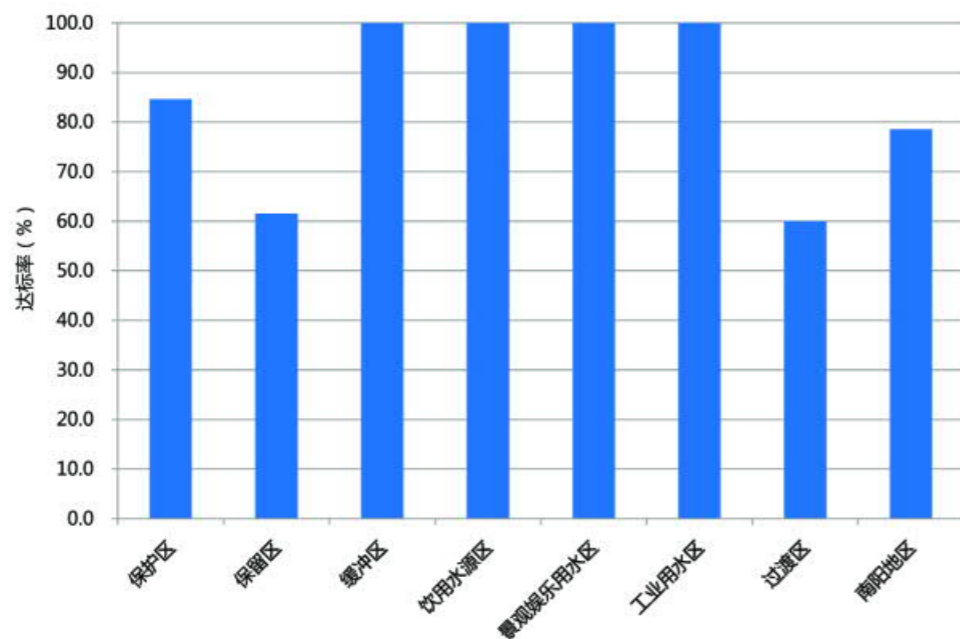
采用限制纳污红线主要控制项目氨氮和高锰酸盐指数(或COD)进行水质评价分析，在评价水期和年度内，达标率不小于80%的水功能区为水期或年度水质达标水功能区。

评价结果表明：5个排污控制区没有水质目标，不参与达标评价统计；其余42个水功能区中，有33个水功能区达标。2018年全市水功能区达标率为78.6%。

具体水功能区达标情况：评价保护区13个，达标率为84.6%；评价保留区13个，达标率为61.5%；评价省界缓冲区3个，达标率为100%；评价饮用水源区5个，达标率为100%；评价景观娱乐用水区2个，达标率为100%；评价工业用水区1个，达标率为100%；评价过渡区5个，达标率为60.0%。2018年南阳地区各类水功能区达标情况见图19。

南阳市参加考核的25个水功能区断面全年达标率80%，达到考核要求。

图19 2018年南阳地区各类水功能区达标率统计图（双因子）



淮河流域：我市监测水功能区7个，除去淮河桐柏排污控制区没有水质目标不参与评价，共评价水功能区6个，达标5个，个数达标率83.3%。评价河长118公里，达标河长78公里，河长达标率66.1%。

该流域主要超标项目为氨氮、五日生化需氧量、化学需氧量等。

长江流域：监测水功能区40个，除去4个没有水质目标的排污控制区不参与评价，共评价水功能区36个，达标28个，个数达标率77.8%。评价河长1292.61公里，达标河长964.21公里，河长达标率74.6%。

该流域主要超标项目为氨氮、总磷、化学需氧量、五日生化需氧量等。

流域达标详细信息见表10。

表10 2018年南阳所辖流域水功能区水质达标评价统计表

所属流域	全年达标评价(个)			按河流长度达标评价		
	评价个数	达标个数	个数达标率(%)	评价河长(km)	达标河长(km)	河长达标率(%)
淮河流域	6	5	83.3	118	78	66.1
长江流域	36	28	77.8	1292.61	964.21	74.6

水资源管理 WATER RESOURCES MANagements

(一) 实行最严格的水资源管理制度

2018年南阳市积极宣传贯彻最严格水资源管理制度，继续将最严格水资源管理制度的主要考核指标纳入县(区)高效发展绩效考核综合评价体系，强力推动“十三五”水资源消耗总量和强度双控行动落实；结合水资源税改革工作，全面落实取水许可制度，强力推进自备井关停工作，地下水保护进一步加强；实行节水优先，积极推动节水型社会、节水型城市和节水型单位建设，区域用水总量得到有效控制，用水效率逐步提升；入河排污口和水功能区监管工作深入开展，水污染防治、水源地保护工作不断加强，重点水功能区达标率稳定保持在80%以上，完成了阶段性的水资源控制目标，实行最严格水资源管理制度工作取得了明显成效。

南阳市2018年度实际用水总量188600万m³；万元国内生产总值实际用水量47.1m³/万元；国内工业增加值实际用水量33.7m³/万元；农田灌溉水有效利用系数年度实际值0.615；省考25个重点水功能区双因子实际达标率80.0%；均优于年度目标。

针对2017年度考核中存在的问题，不断完善实行最严格水资源管理制度的相关政策体系、监督管理制度，持续强化管理队伍建设，以水资源税改革为契机，切实加强取水户取水许可管理，依法督促取水户开展水资源论证、补办取水许可手续，水资源论证和取水许可制度得到全面落实；加强受水区地下水压采计划和管网内自备井关停工作，中心城区基本完成南水北调水源置换和自备井关停；组织开展相关学习培训，水资源管理人员的业务素质和管理水平得到进一步提升；认真履职尽责，积极加强水功能区和入河排污口监管工作，制定了《南阳市入河排污口整治工作方案》，对清查出的入河排污口依法下达整改通知，督促其履行整改责任、完善审批手续。通过一年多的针对性整改，最严格水资源管理的各项制度得到进一步贯彻落实。

(二) 水生态文明建设

南阳市高度重视水生态文明建设，将生态文明理念融入到水资源开发、利用、治理、配置、节约、保护等领域，科学谋划，统筹推进，着力强化“三条红线”管理、增强水资源水环境承载能力、加强水土资源保护和修复、构建水生态文明建设长效机制。2018年分别从鸭河口水库、南水北调中线退水闸和白河零号橡胶坝向下游河道组织实施了多次生态调水，其中通过鸭河口水库调水51922万m³，通过南水北调中线总干渠白河退水闸、清河退水闸、贾河退水闸三座退水闸及9号分水口门向白河及唐河累计补水21878万m³，受益人口达216万人。

持续加强坡耕地水土流失综合治理，2018年计划投资990万元，其中中央投资700万元，省级配套290万元，改造坡耕地3960亩。目前，已完成中央投资700万元，完成坡耕地改造面积3960亩，建设生产道路20公里，地埂防护网及护埂植物已全部完成。同时，注重加强监督管理，2018年开展市级执法检查90多次，检查生产建设项目46个，下发整改通知46份，生产建设项目水土流失防治监管全面加强。

(三) 地下水管理与保护制度

2014年出台了《南阳市城市地下水资源保护管理办法》(宛政办〔2014〕73号)，对城市地下水管理做了具体要求，同时明确了地下水源热泵系统机井建设规范。根据《南阳市深化小型水利工程管理体制改革实施方案》(宛农建〔2015〕5号)，对全市农村饮水安全工程机井进行了基础数据调查、统计，落实了管护主体和责任。2016年市水利局商市住建委共同编制了《南阳市公共供水管网覆盖范围内自备井封井方案》，明确了全市公共供水管网覆盖范围内自备井封停工作总体目标；2018年编制了《南阳市2018-2020年公共供水管网覆盖范围内自备井封停工作方案》，确定了年度公共供水管网覆盖范围内自备井封停计划，全市公共供水管网覆盖范围内自

备井封停工作正稳步推进。2015年市水利局、发改委、财政局、住建委、南水北调办联合制定了《南阳市南水北调受水区地下水压采实施方案（城区2015-2020年）》（宛水政〔2015〕80号），2018年2月完成了年度南水北调受水区地下水压采计划。

（四）饮用水水源地保护

2017年，制定了《南阳市集中式饮用水水源地环境保护实施方案（2017-2019年）》（宛政办〔2017〕7号），通过深入开展饮用水水源地规范化建设。目前市中心城区及各县（区）共计21个集中式饮用水源地全部达到规范化建设要求。2018年投入专项资金178.2万元分别开展了南阳市中心城区白河地下水井群和鸭河口水库水源地保护区勘界及标志牌设置工作，顺利完成了水源地一级、二级和准保护区勘测定界，共勘测保护区面积3569.64平方公里，并形成了勘界技术报告、勘界成果图和勘界地理信息数据库，共在白河地下水井群水源地设置界标80块、宣传牌100块。

把集中式饮用水水源地保护专项排查整治作为2018年饮用水水源地保护工作的重要内容，扎实开展饮用水水源地保护工作。一是按照上级关于开展饮用水源地环境保护专项行动的部署和要求，对鸭河口水库水源地开展了环境专项整治，并对第一次全国饮用水水源地督查中发现的2个问题进行了认真整改；二是对鸭河口水库饮用水水源地一级保护区内排查发现的43艘旅游船只全部予以清除取缔，对二级保护区内生活垃圾集中收集点露天堆放问题进行了全面整改；三是建立了饮用水源地管理长效机制，并按照《集中式饮用水水源地环境保护状况评估技术规范》开展了年度饮用水源地环境状况调查评估和水质监测工作，同时，认真加强日常巡查检查，严防威胁水质安全问题发生。2018年全市饮用水水源地水质达标率均为100%。

扎实开展农村饮用水水源地保护区划定工作，目前我市11个县（区）39个乡镇集中式饮用水源地已完成水源保护区划定工作，同时将农村供水人口在一千以上的农村集中式饮用水水源地保护区划定工作列入南阳市污染防治攻坚战三年行动方案，逐步改善和保障农村饮用水安全。加强城市备用水源建设，市中心城区已形成了南水北调水、鸭河口水库水、地下水三水联合调度的供水格局，各县（区）也实现了地下水、地表水联合调度，有效保证了城市供水安全。

水情灾情旱情 *RAVAGES OF A DROUGHT AND DISASTER AND FLOOD*

2018年南阳市汛期（5月15日-9月30日）平均降水量511.1mm，与多年同期均值563.4mm相比持平略少，但时空分布不均，西部降雨偏少，中东部降雨较大，其他区域均持平；5、6、7月份降雨相对略大，8、9月份较常年偏小，部分县区出现严重旱情。最大点雨量为卧龙区安皋镇塔子山水库913.5mm，最小点雨量为镇平县彭营镇301mm，差值达3.03倍；最大流量出现在7月29日0时，唐河县城站洪峰流量2020m³/s。先后有3个台风（12号台风“云雀”、14号台风“摩羯”、18号台风“温比亚”）影响我市，为部分地区带来强降雨，但致灾较轻。

5月17日8时至5月22日8时，全市普降中到大雨，局部暴雨，局地特大暴雨，累计平均降雨量为86.2mm，最大点雨量为淅川县裴营雨量站287mm，降雨主要集中的时段是19日8时至20日8时，降雨中心区域位于卧龙区、中心城区和淅川县丹江口库区，强降雨导致唐河、淅川和多条城区河流水位暴涨，淅川、卧龙、宛城和新野等4县区24个乡镇遭受洪涝灾害。据统计，受灾人口共计12.52万人，直接经济损失8441.5万元。

7月26日8时至7月28日7时，全市普降小到中雨，局地暴雨，平均降雨量为54.6mm，最大点雨量为唐河县张店镇白秋村226mm，强降雨造成涧河、邕河、三里河、梅溪河和十二里河水位暴涨，导致多地遭受不同程度灾害。

8月5日0时至8月6日7时，我市北部普降大到暴雨，局部特大暴雨，降雨时段主要集中在8月5日0时至8月5日12时，最大点雨量为方城县拐河村黄土岗站207mm，强降雨造成鸭河、澧河等多条河流水位暴涨，方城、南召等县区部分乡镇遭受不同程度灾害。据统计，洪水冲毁村级桥涵30座，淹没农田2084亩，损毁道路9.545公里，房屋进水46间，损毁河堤约9983m，损毁塘坝3座。

由于汛前各水库高水位运行，5月、6月、7月降雨较多，为确保安全度汛，各水库严格按照汛期调度运用计划，低于汛限水位运行，以腾出防洪库容，8月下旬至汛末持续晴热少雨，汛后各大中型水库蓄水量有所减少。

全市24座大中型水库汛末（10月1日）蓄水总量89660万m³（其中鸭河口水库59500万m³），较汛初93148万m³（鸭河口水库60400万m³）少蓄3488万m³，减幅为3.74%。蓄水量增量最大的是石门水库，增加890万m³；蓄水量减量最大的是虎山水库，减少1313万m³。

2018年南阳市土壤墒情整体良好，其中5到7月份，降雨较为充沛，土壤墒情较好；8月中旬至9月，受降雨偏少和高温天气影响，部分地区表墒较差，共有127.89万亩农田发生轻旱，18.48万亩农田重旱。据统计，全市抗旱浇地58.44万亩次。

重要水事 IMPORTANT WATER EVENTS

1月31日，南阳市召开全市水利工作会议，传达贯彻落实全省水利工作会议以及市委经济工作会议精神，系统回顾2017年全市水利工作，分析当前水利工作形势，安排部署2018年重点工作。

3月22至23日，水利部督导组对内乡县高效节水灌溉项目进行专项督导调研。

4月3日，南阳市召开2018年度防汛准备工作和河长制工作推进会议，安排部署防汛和河湖整治工作。副市长谢松民出席会议并讲话。

4月17日开始，南水北调中线一期工程通过总干渠白河退水闸，以20m³/s的流量，向白河实施生态补水。4月24日开始，中线工程利用方城清河退水闸，以5m³/s的流量向潘河（唐河干流上游）补水，并将逐步加大流量至20m³/s。

5月9日，市委常委、统战部长、市级河长刘树华对十二里河、三里河、梅溪河开展巡河调研，就巡河调研中发现的问题，于5月12日，向市住建委、卧龙区委、卧龙区政府、高新区管委会下达河长令。这是根据河长制工作巡查制度规定，南阳市市级河长下达的首份河长令。

5月22日，市委副书记、市长霍好胜在巡河调研并检查指导防汛工作时指出，要全面落实河长制，切

实抓好应急防范，严阵以待，守土尽责，全力以赴保安全、保水质、保生态、保发展。

5月24日，市委书记、市第一总河长张文深到唐河县调研河长制以及防汛工作时强调，要认真贯彻落实习近平生态文明思想，坚持以人民为中心，全面完善、深化和提升河长制工作，努力实现水清、河畅、岸绿、景美。副市长谢松民参加调研。

5月31日，水利部水保司副司长刘辉到桐柏县调研水土流失防治工作。省水利厅总规划师李建顺、水保处处长石海波，市水利局副局长刘垠，桐柏县副县长陈晓鹏参加调研。

6月5日，副省长何金平到南阳市调研防汛和河长制工作，要求各级各相关部门全面落实各项防汛措施，确保安全度汛；全面完善、深化和提升河长制工作，努力实现水清、河畅、岸绿、景美。

6月29日，市防汛指挥部在鸭河口水库举行2018年防汛抢险应急演练。市防汛指挥部副指挥长、南阳军分区副司令员杨保军，市防汛指挥部副指挥长、市水利局局长王玉献现场指导观摩演练。

8月28日至29日，省河长制工作第五督导组，对南阳市河长制重点工作暨河流清洁百日行动开展情况进行督导检查。

11月15日，省委统战部副部长梁险峰，省水利厅副厅长、省移民办主任吕国范带领无党派人士专题调研组到南阳市，就推进水生态高质量建设实现水美河南专题调研召开座谈会。

11月15至17日，黄河水利科学研究院受水利部委托，组织成立专家组，对南阳市水生态文明城市建设试点工作进行技术评估。南阳市以优秀的评估分数，顺利通过水生态文明城市建设试点工作技术评估。

11月21日，市委书记、市第一总河长张文深到桐柏县淮河段暗访采砂整治和生态修复工作时强调，要认真贯彻习近平生态文明思想，旗帜鲜明、态度坚决、不折不扣把中央、省委关于抓好河道采砂治理的要求，作为树牢“四个意识”、落实“两个维护”的具体行动落到实处，严厉打击非法采砂行为，推动生态文明建设不断取得新成效。

12月6日，南阳市召开打击河湖非法采砂“雷霆”行动推进工作视频会议，安排部署河湖非法采砂

专项整治。市委副书记曾垂瑞在视频会议上指出，要高度重视，标本兼治，担当作为，坚决打赢河湖非法采砂治理硬仗。副市长李鹏就具体工作进行部署。

12月7日，南阳市顺利通过国家水生态文明城市建设试点验收。市长霍好胜表示，水生态文明城市建设永远在路上。南阳将以此次验收为新的起点，继续深入贯彻党中央关于新时代治水、兴水、管水的战略部署，把“创新、协调、绿色、开放、共享”和“绿水青山就是金山银山”的发展理念进一步落实到水生态文明城市建设中，坚持四水同治，切实加强领导，落实好保一池清水永续北送的政治责任和河长制的责任要求，统筹资源，协调联动，及时研究解决新情况、新问题，形成推进水生态文明城市建设的强大合力。

12月31日，市中心城区自备井封停暨南水北调水源置换工作圆满完成，南阳居民喝上甘甜纯净的丹江水。

