

 广州市水资源公报
GUANGZHOU WATER RESOURCES BULLETIN

2021 年



广州市水资源公报

GUANGZHOU WATER RESOURCES BULLETIN

2021 年



广州市水务局

主办单位：广州市水务局
承办单位：广东省水文局广州水文分局
审 定：李化军
审 查：谈 勇 林伟国 王质军
审 核：冼慧婷 甄渝涓 李春雨
主 编：朱昆鹏 陈 蕊 余帆洋
责任编辑：陈 慈 刘 玥 梁颖珊 崔景科
王 宁 林奕珊 张明亮 蔡微虹
特别鸣谢：广州市统计局
各区水行政主管部门

目录 CONTENTS

- 1 综述
- 2 水资源量
- 15 蓄水动态
- 17 水资源开发与利用
- 27 最严格水资源管理制度情况
- 29 重要水事



综述

广州市地处广东省中南部，珠江三角洲北缘，濒临南中国海，东连博罗、龙门两县，西邻三水、南海和顺德，北靠清远市区和佛冈县及新丰县，南接东莞市和中山市，隔海与香港、澳门相望。广州市境内河流水系发达，全市水域面积755km²，占全市土地面积的10.05%。集雨面积在100km²以上的河流共22条，主要河流有北江、东江北干流及增江、流溪河、白坭河、珠江广州河段等。全市大部分地表径流通过虎门、蕉门、洪奇沥三个出海口入伶仃洋出南海。

2021年，全市平均年降水量1392.5mm，比2020年减少23.2%，比常年（多年平均，下同）偏少25.5%，属枯水年。全市地表水资源量49.70亿m³，比2020年减少31.6%，比常年偏少33.7%；地下水资源量9.80亿m³，比2020年减少31.5%，比常年偏少31.0%；水资源总量50.70亿m³，比2020年减少31.2%，比常年偏少33.2%。2021年降水空间分布不均匀，汛期降水为主，同时汛期降水分配不均匀，高值区分布在增城区北部和从化区东南部，次高值区分布在增城东部和中心城区，低值区分布在花都区东部、南沙区和白云区。前汛期（4月~6月）降水量613.4mm，占全年降水量43.5%，比常年偏少24.8%；后汛期（7~9月）降水量511.05mm，占全年降水量36.2%，比常年偏少13.9%。全市大、中型水库年末蓄水总量3.64亿m³，较年初减少0.12亿m³。2021年广州市供水总量61.99亿m³，来水总量841.33亿m³，2021年全市水资源开发利用7.4%（含过境水）。广州市多年平均水资源总量1940亿m³，其中多年平均本地水资源总量约80亿m³，多年平均过境水资源总量约1860亿m³，是本地水资源总量的23倍。广州市多年平均人均水资源量为405m³，2021年广州市人均水资源量为270m³。

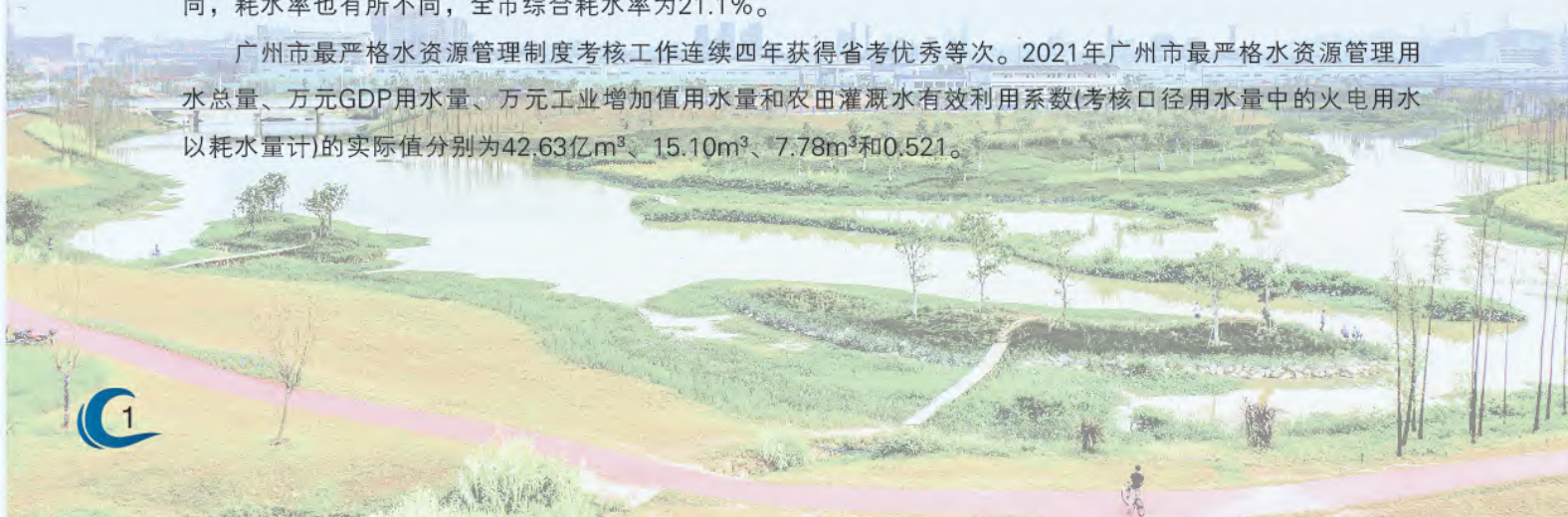
2021年，全市供用水总量61.99亿m³（包含火电用水），比2020年增加3.4%。在供水量中，地表水源61.48亿m³，占99.2%，地下水源0.16亿m³，占0.3%，其他水源0.35亿m³，占0.5%。在用水量中，用水仍以工业为主，其中工业用水24.59亿m³，占总用水量39.7%，火电冷却用水量19.75亿m³，占总用水量31.9%；农业用水11.83亿m³，占总用水量的19.1%；居民生活用水15.81亿m³，占总用水量的25.5%；城镇公共用水8.62亿m³，占总用水量的13.9%；生态环境用水1.14亿m³，占总用水量的1.8%。全市人均综合用水量329.6m³，万元GDP用水量22.0m³，万元工业增加值用水量7.78m³（不包含火电用水），农田灌溉亩均用水量832.6m³，城镇居民生活用水量239.0L/人·d，农村居民生活用水量174.5L/人·d。

2021年全市总用水消耗量为13.05亿m³，其中农业用水占39.7%；一般工业用水占8.3%；火电用水占3.0%；居民生活用水占21.9%；城镇公共用水占21.8%；生态环境用水占5.3%。各区行业发展组成比例不同，耗水率也有所不同，全市综合耗水率为21.1%。

广州市最严格水资源管理制度考核工作连续四年获得省考优秀等次。2021年广州市最严格水资源管理用水量、万元GDP用水量、万元工业增加值用水量和农田灌溉水有效利用系数(考核口径用水量中的火电用水以耗水量计)的实际值分别为42.63亿m³、15.10m³、7.78m³和0.521。

水资源量

WATER RESOURCES AMOUNT



降水量

2021年全市平均年降水量1392.5mm，折合年降水总量100.56亿m³，较2020年减少23.2%，较常年偏少25.5%，属枯水年。

表1 2021年各行政分区降水量表

行政分区	计算面积	2021年降水量		2020年降水量		常年		与2020年比较	与常年比较
	km ²	万m ³	mm	万m ³	mm	万m ³	mm	%	%
中心区	997	139150	1395.7	187111	1876.7	175604	1761.3	-25.6	-20.8
黄埔区	473	67455	1426.1	84072	1777.4	86847	1836.1	-19.8	-22.3
花都区	969	133842	1381.2	175067	1806.7	175319	1809.3	-23.5	-23.7
从化区	1983	267549	1349.2	382174	1927.3	409911	2067.1	-30.0	-34.7
增城区	1617	237709	1470.1	309025	1911.1	318683	1970.8	-23.1	-25.4
番禺区	527	71382	1354.5	82261	1560.9	81287	1542.4	-13.2	-12.2
南沙区	656	88553	1349.9	89432	1363.3	101425	1546.1	-1.0	-12.7
全市	7222	1005640	1392.5	1309142	1812.7	1349075	1868.0	-23.2	-25.5

表2 2021年各水资源分区降水量表

水资源分区	计算面积	2021年降水量		2020年降水量		常年		与2020年比较	与常年比较
	km ²	万m ³	mm	万m ³	mm	万m ³	mm	%	%
西北江三角洲广州	5206	712654	1368.9	922837	1772.6	930076	1831.2	-22.8	-25.2
北江大坑口以下广州	399	55277	1385.4	77280	1936.9	78275	1961.8	-28.5	-29.4
东江三角洲广州	1617	237709	1470.1	309025	1911.1	340724	1953.7	-23.1	-24.8
合 计	7222	1005640	1392.5	1309142	1812.7	1349075	1868.0	-23.2	-25.5

表3 2021年各流域降水量表

流域分区	增江	西福河	流溪河	新街河	白坭河	滘二河	三角洲网河区
2021年	1581.5	1417.4	1222.1	1285.5	1188.8	1322.5	1437.0
2020年	1952.9	1924.5	1773.5	1888.9	1542.0	2099.8	1553.7
常年	2074.0	1778.1	1840.5	1699.2	1623.0	1874.0	1591.7

单位：mm

各行政分区情况 与2020年比，各区均出现减少情况，其中降幅最大的从化区为30.0%，其次是中心区降幅为25.7%，降幅最小的南沙区为1.0%；与常年比，各区均出现偏少情况，其中降幅最大的从化区为34.7%，降幅最小的番禺区和南沙区为12.2%。



图1 2021年各区平均年降水量与2020年、常年比较

各水资源分区情况 西北江三角洲年降水量为1368.9mm（其中流溪河为1222.1mm），比2020年减少22.8%，比常年偏少25.2%；北江大坑口以下广州年降水量为1385.4mm，比2020年减少28.5%，比常年偏少29.4%；东江三角洲广州年降水量为1470.1mm（其中增江广州为1581.5mm），比2020年减少23.1%，比常年偏少24.8%。

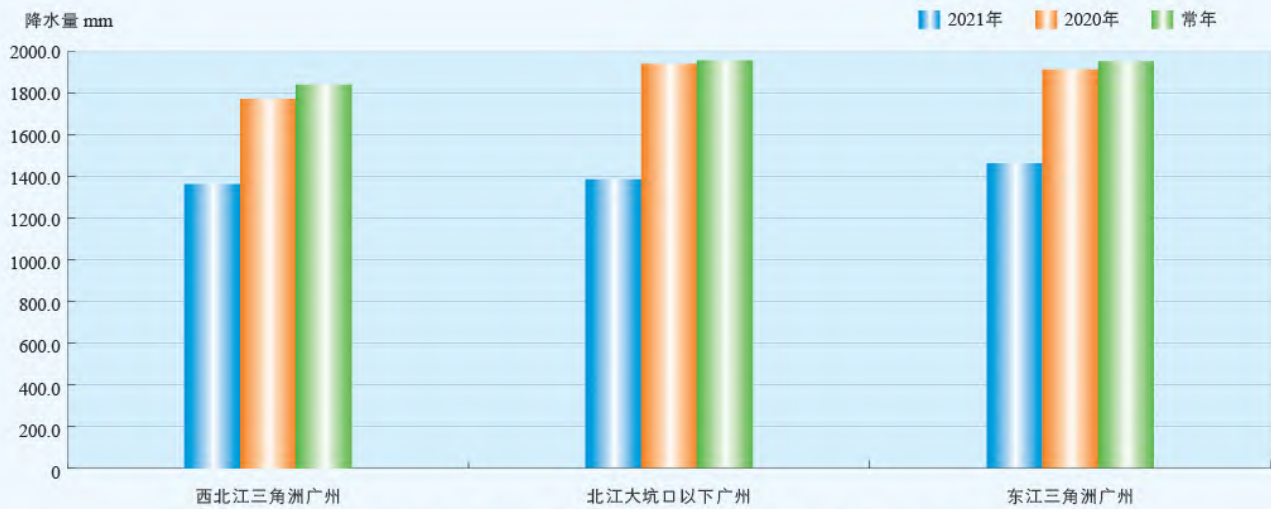


图2 2021年各水资源分区平均年降水量与2020年、常年比较

各流域情况 与2020年比，所有流域减少7.5%~37.0%，其中三角洲网河区减少7.5%，滘二河减少37.0%；与常年比，所有流域偏少9.7%~33.6%，其中三角洲网河区偏少9.7%，流溪河偏少33.6%。



图3 2021年各流域平均年降水量与2020年、常年比较

降水特点 2021年，从时间角度分析，汛期降水为主，同时汛期降水分配不均匀，前汛期偏多，后汛期偏少，与常年值相比，二者相近。前汛期（4月~6月）降水量613.4mm，占全年降水量43.5%，比常年偏少24.8%；后汛期（7~9月）降水量511.05mm，占全年降水量36.2%，比常年偏少13.9%；非汛期（1~3月和10~12月）降水量286.0mm，占20.3%，比常年偏少9.3%。

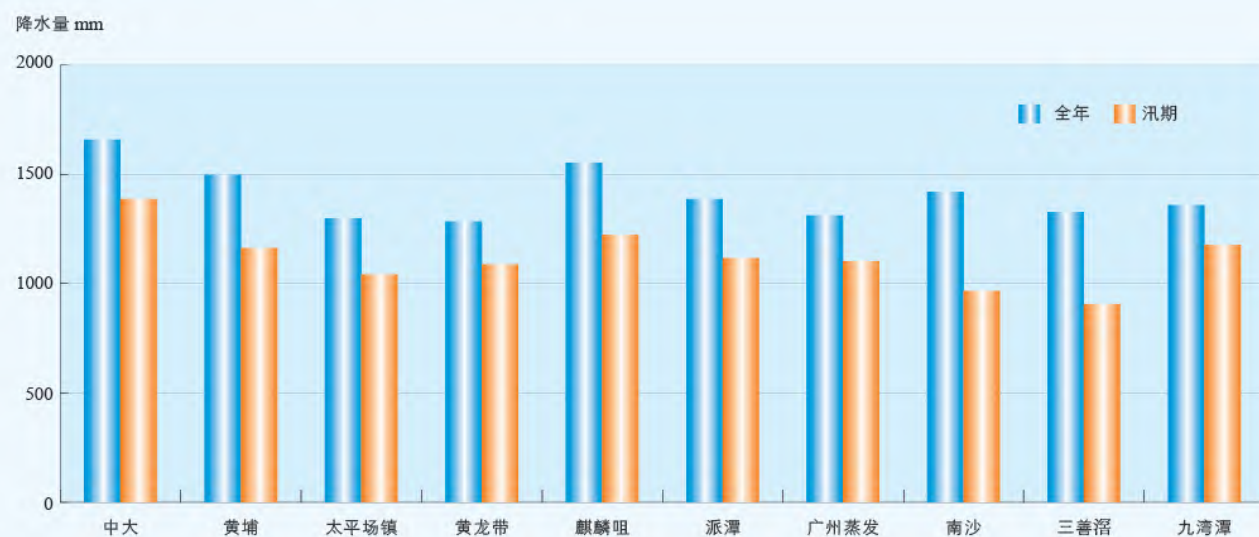


图4 2021年各代表站汛期与全年降水量比较图

受气候和地形影响，2021年降水空间分布不均匀，呈现多高多低空间分布规律，高值区分布在增城区北部和从化区东南部，次高值区分布在增城区东部和中心城区，低值区分布在花都区东部、南沙区和白云区。全市最大年降水量（大封门水库站）1729.5mm，最小年降水量（二十一涌闸站）1055.5mm，两者比值为1.6。

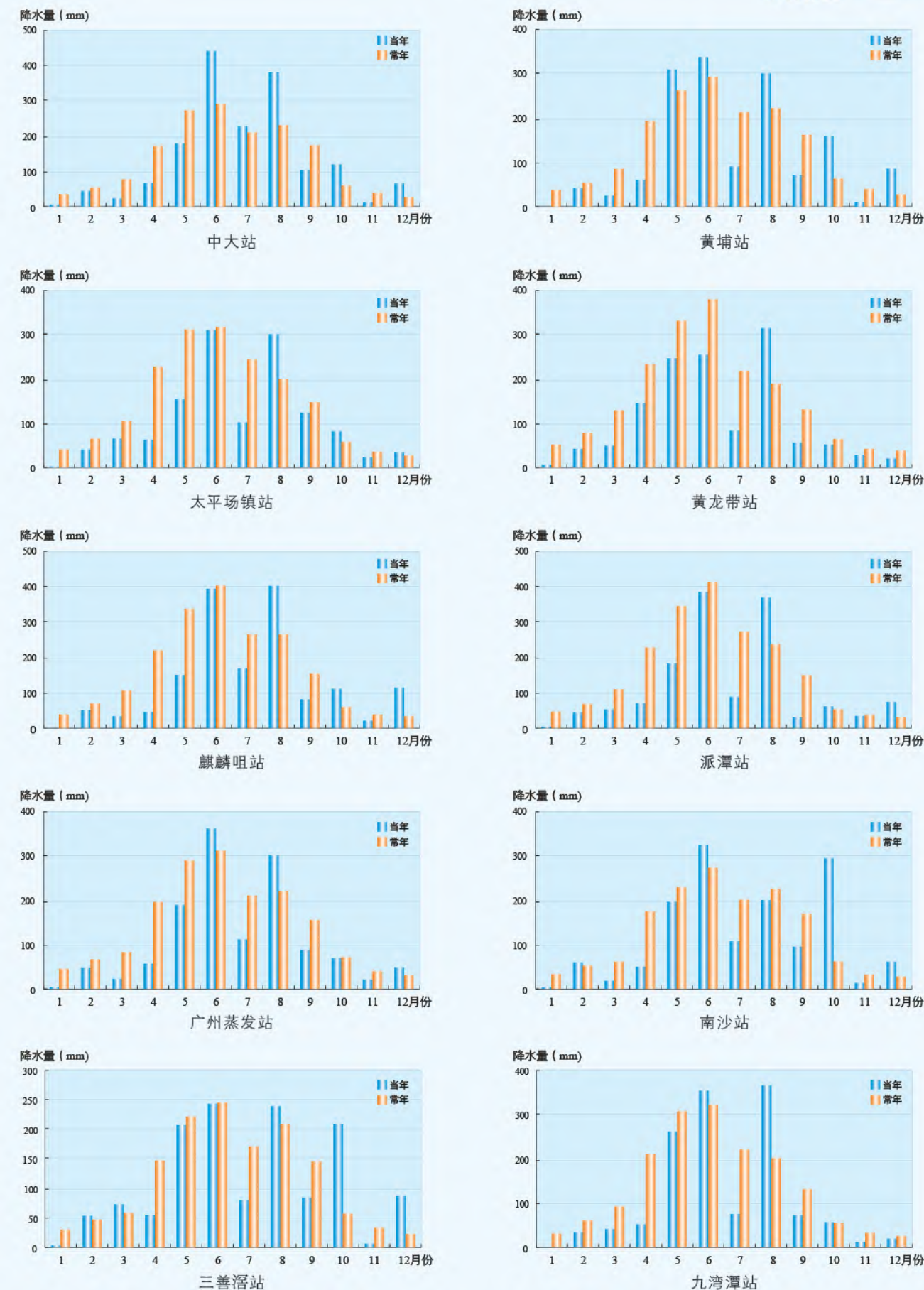


图5 2021年各雨量代表站月降水量与常年同期比较

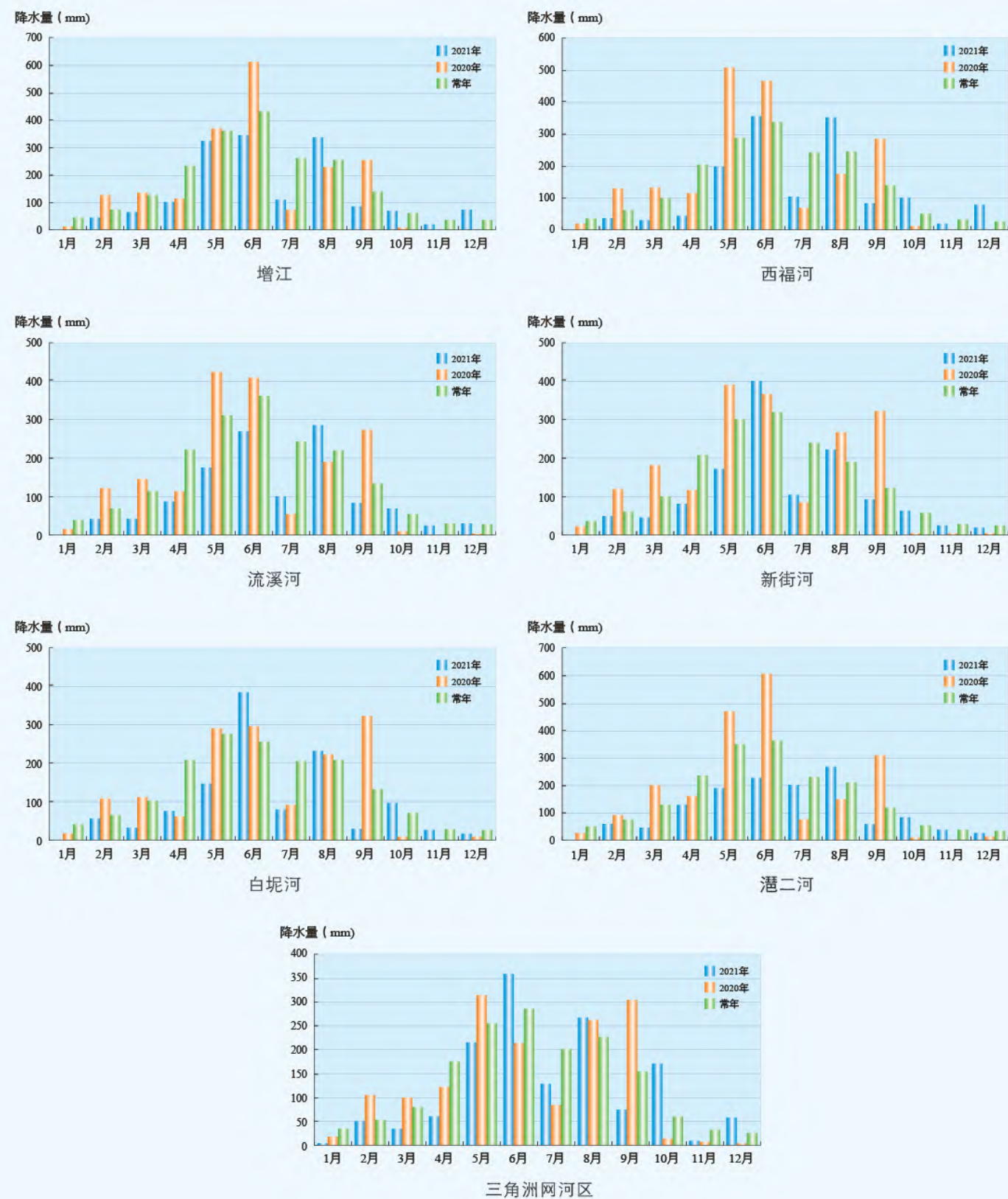


图6 2021年各流域月降水量与2020年、常年同期比较

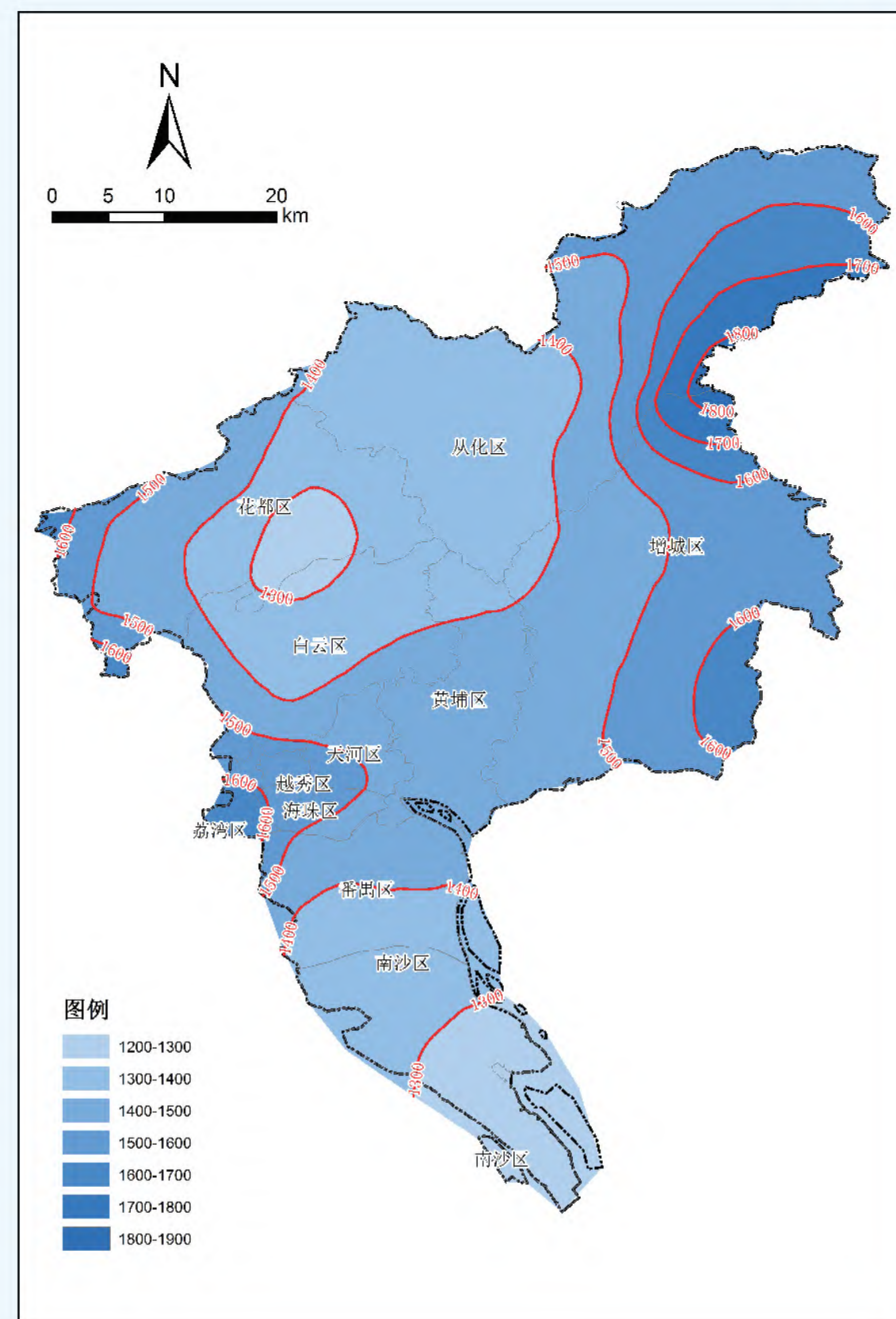


图7 2021年广州市年降水量等值线图（单位：mm）

地表水资源量

地表水资源量指河流、湖泊等地表水体的动态水量，即天然河川径流量。

2021年全市本地地表水资源量49.70亿 m^3 ，折合地表径流深688.2mm，较2020年和常年分别减少31.6%和偏少33.7%。

各行政分区情况 与2020年比，所有行政分区均减少，降幅在9.5%~36.4%之间，降幅最大为中心区，降幅最小为南沙区。与常年比，所有行政分区都有所偏少，降幅在5.8%~41.3%之间，其中降幅最大为从化区，降幅最小为南沙区。



图8 2021年各行政分区地表水资源量与2020年、常年比较

各水资源分区情况 西北江三角洲广州地表水资源量为34.84亿 m^3 ，比2020年减少29.6%，比常年偏少32.6%；北江大坑口以下广州为2.05亿 m^3 ，比2020年减少57.2%，比常年偏少56.3%；东江三角洲广州为12.82亿 m^3 ，比2020年减少30.6%，比常年偏少31.2%。

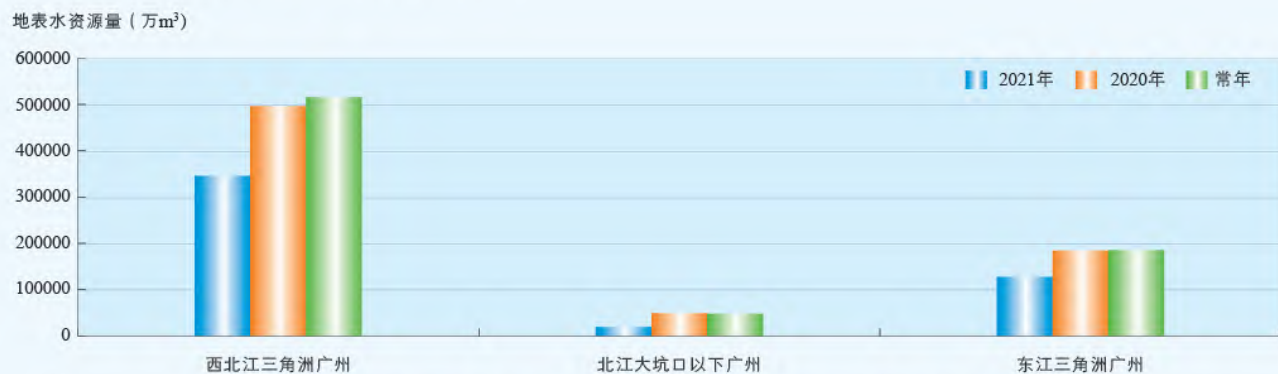


图10 2021年各水资源分区地表水资源量与2020年、常年比较



图11 2021年各水资源分区地表径流深与2020年、常年比较

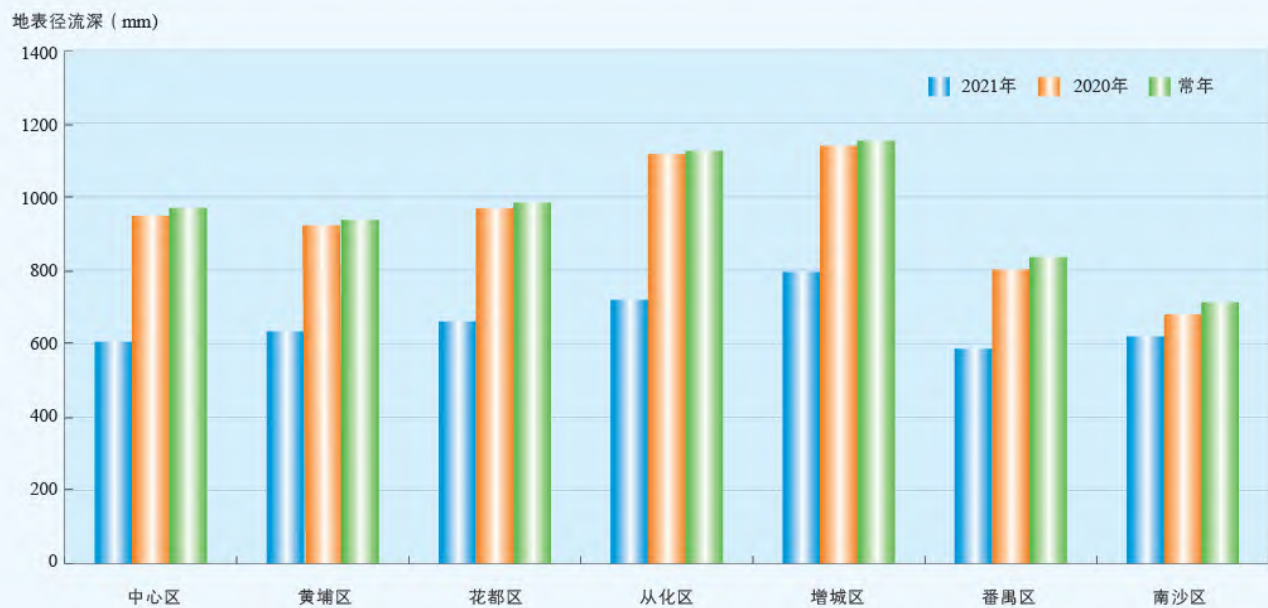


图9 2021年各行政分区地表径流深与2020年、常年比较

表4 2021年各行政分区地表水资源量与2020年、常年比较表

行政分区	2021年地表水资源量	2020年地表水资源量	常年地表水资源量	与2020年比较	与常年比较
	万 m^3	万 m^3	万 m^3	%	%
中心区	60387	94986	98037	-36.4%	-38.4%
黄埔区	30064	43596	45346	-31.0%	-33.7%
花都区	63791	93996	98754	-32.1%	-35.4%
从化区	143004	222677	243649	-35.8%	-41.3%
增城区	128176	184569	186291	-30.6%	-31.2%
番禺区	31044	42345	34597	-26.7%	-10.3%
南沙区	40587	44830	43066	-9.5%	-5.8%
全市	497053	726999	749739	-31.6%	-33.7%

表5 2021年各水资源分区地表水资源量与2020年、常年比较表

水资源分区	2021年地表水资源量	2020年地表水资源量	常年地表水资源量	与2020年比较	与常年比较
	万m³	万m³	万m³	%	%
西北江三角洲广州	348369	494516	516519	-29.6%	-32.6%
北江大坑口以下广州	20508	47914	46929	-57.2%	-56.3%
东江三角洲广州	128176	184569	186291	-30.6%	-31.2%
合计	497053	726999	749739	-31.6%	-33.7%

入境和出海水量情况：2021年，从邻市流入广州市的总入境水量为794.80亿m³，出境水量为841.33亿m³，入海水量为838.51亿m³，分别比2020年减少35.5%、32.2%和32.1%。

表6 广州市2021年流域分区出入境水量

流域分区	行政分区	计算面积	入市水量	出市水量	入海水量
		km²	亿m³	亿m³	亿m³
珠江三角洲	中心区	1343	124.00		
	花都	869			
	从化	1684			
	增城	1744	48.18		
	番禺	1183	622.62	838.51	838.51
	小计	6823	794.80	838.51	838.51
北江	花都	100			
	从化	299			
	小计	399		2.82	
合计		7222	794.80	841.33	838.51

地下水资源量

地下水资源量指降水、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。

2021年全市地下水资源量为9.80亿m³（未统计中深层地下水）。比2020年减少31.5%，比常年偏少31.0%。

各行政分区情况

地下水资源量最多的是从化区，为2.79亿m³，其次是增城区，为2.42亿m³，最少的是番禺区，为0.59亿m³。

各水资源分区情况

西北江三角洲广州6.82亿m³，北江大坑口以下广州0.56亿m³，东江三角洲广州2.42亿m³。

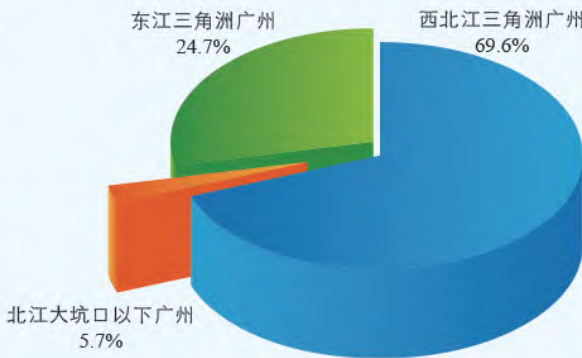


图12 2021年各水资源分区地下水资源量对比图

地下水资源量（万m³）

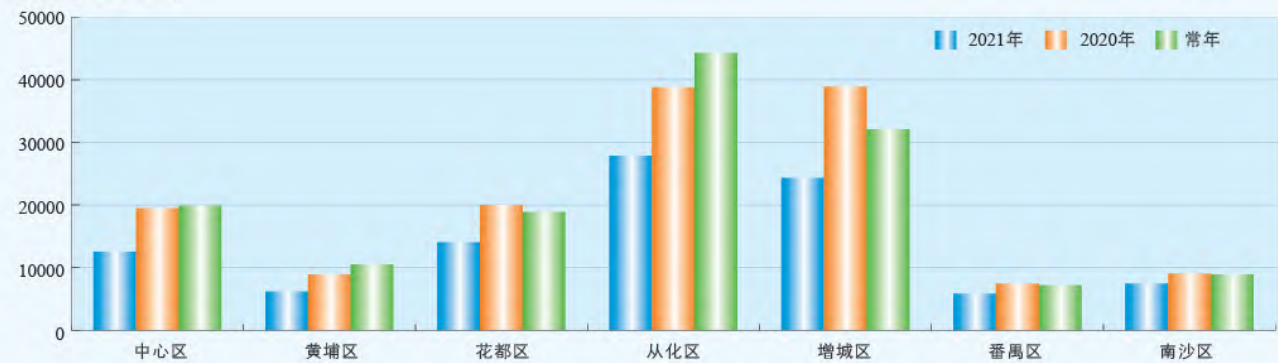


图13 2021年各行政分区地下水资源量与2020年、常年比较

地下水资源量（万m³）



图14 2021年各水资源分区地下水资源量与2020年、常年比较

表7 2021年各行政分区地下水资源量与常年比较表

行政分区	2021年地下水资源量	2020年地下水资源量	常年地下水资源量	与常年比较
	万m³	万m³	万m³	%
中心区	12448	19646	19898	-37.4
黄埔区	6065	8992	10728	-43.5
花都区	14086	20044	18908	-25.5
从化区	27875	38899	44512	-37.4
增城区	24165	39104	31922	-24.3
番禺区	5916	7375	7124	-17.0
南沙区	7452	8925	8868	-16.0
全市	98008	142983	141960	-31.0

表8 2021年各水资源分区地下水资源量与常年比较表

行政分区	2021年地下水资源量	2020年地下水资源量	常年地下水资源量	与常年比较
	万m³	万m³	万m³	%
西北江三角洲广州	68250	96040	101375	-32.7
北江大坑口以下广州	5593	7839	8663	-35.4
东江三角洲广州	24165	39104	31922	-24.3
合计	98008	142983	141960	-31.0

水资源总量

水资源总量是指评价区域内当地降水形成的地表、地下产水总量（不包括区外来水量），由地表水资源量和地下水资源量相加并扣除两者间的重复计算量而得。

2021年全市水资源总量为50.70亿m³，折合径流深702.0mm，比2020年减少31.2%，比常年偏少33.2%。全年产水系数为0.50；产水模数（平均每平方公里产水量）为70.20万m³/km²。

表9 2021年各行政分区水资源总量表

行政分区	计算面积	年降水量	地表 水资源量	地下 水资源量	不重复 计算量	水资源总量	产水系数	产水模数
	km ²	万m ³	万m ³	万m ³	万m ³	万m ³		万m ³ /km ²
中心区	997	139150	60387	12448	1674	62061	0.45	62.25
黄埔区	473	67455	30064	6065	696	30759	0.46	65.03
花都区	969	133842	63791	14086	1256	65047	0.49	67.13
从化区	1983	267549	143004	27875	135	143139	0.54	72.18
增城区	1617	237709	128176	24165	1376	129551	0.56	80.12
番禺区	527	71382	31044	5916	2077	33121	0.46	62.85
南沙区	656	88553	40587	7452	2715	43303	0.46	66.01
全市	7222	1005640	497053	98008	9929	506982	0.50	70.20

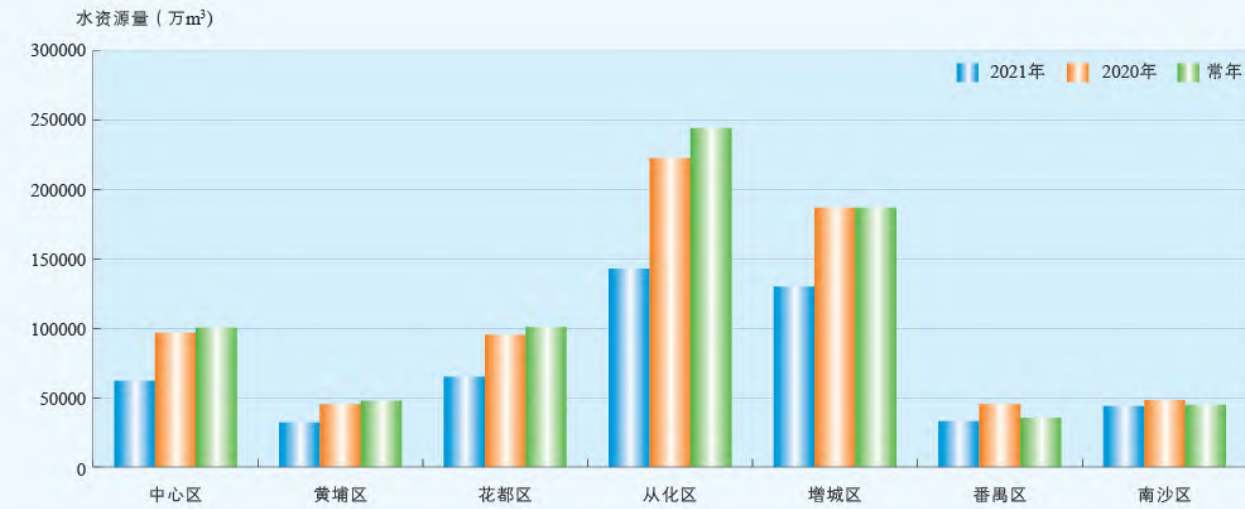


图15 2021年各行政分区水资源总量与2020年、常年比较

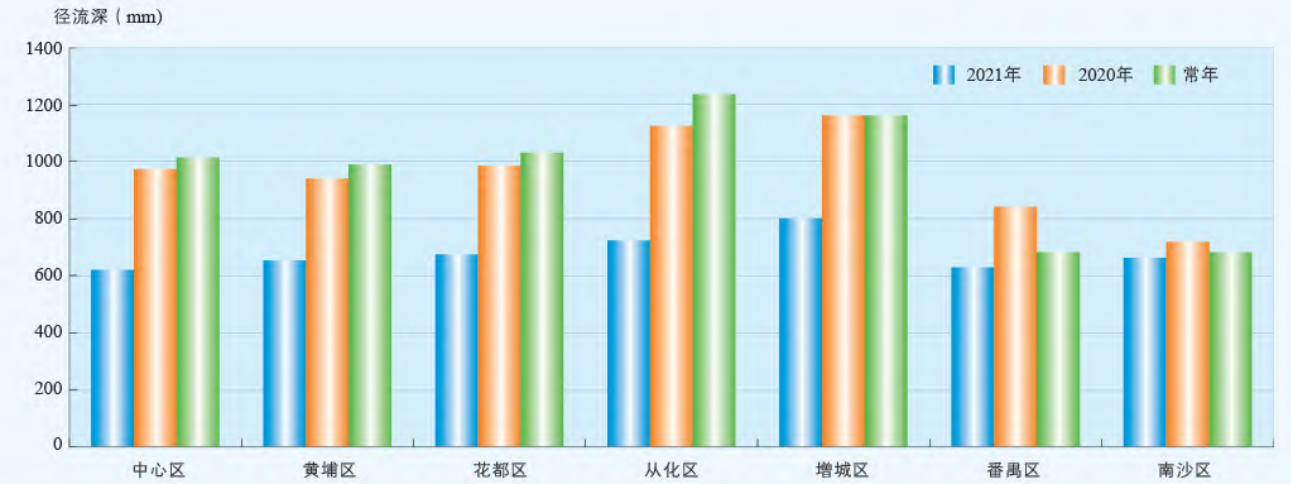


图16 2021年各行政分区年径流深与2020年、常年比较

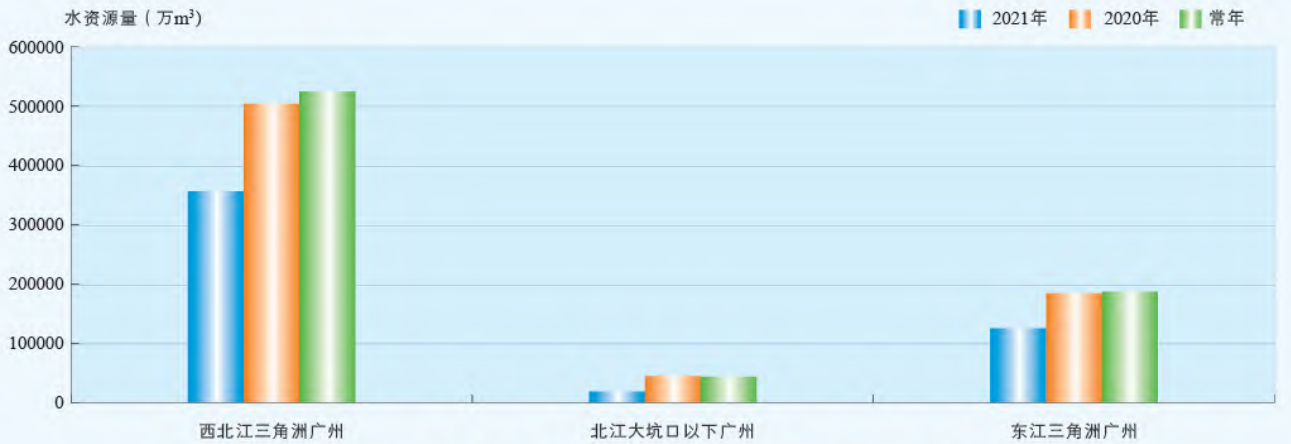


图17 2021年各水资源分区水资源总量与2020年、常年比较

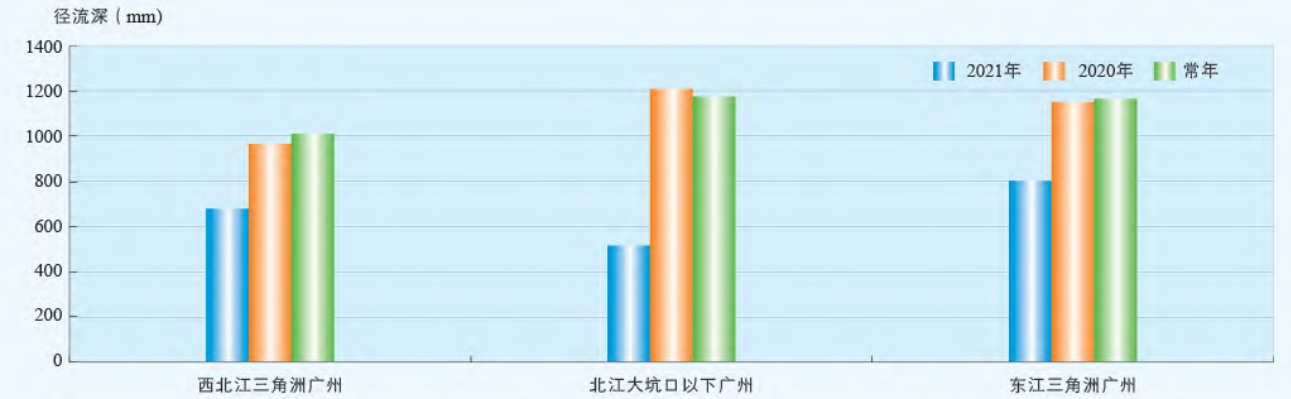
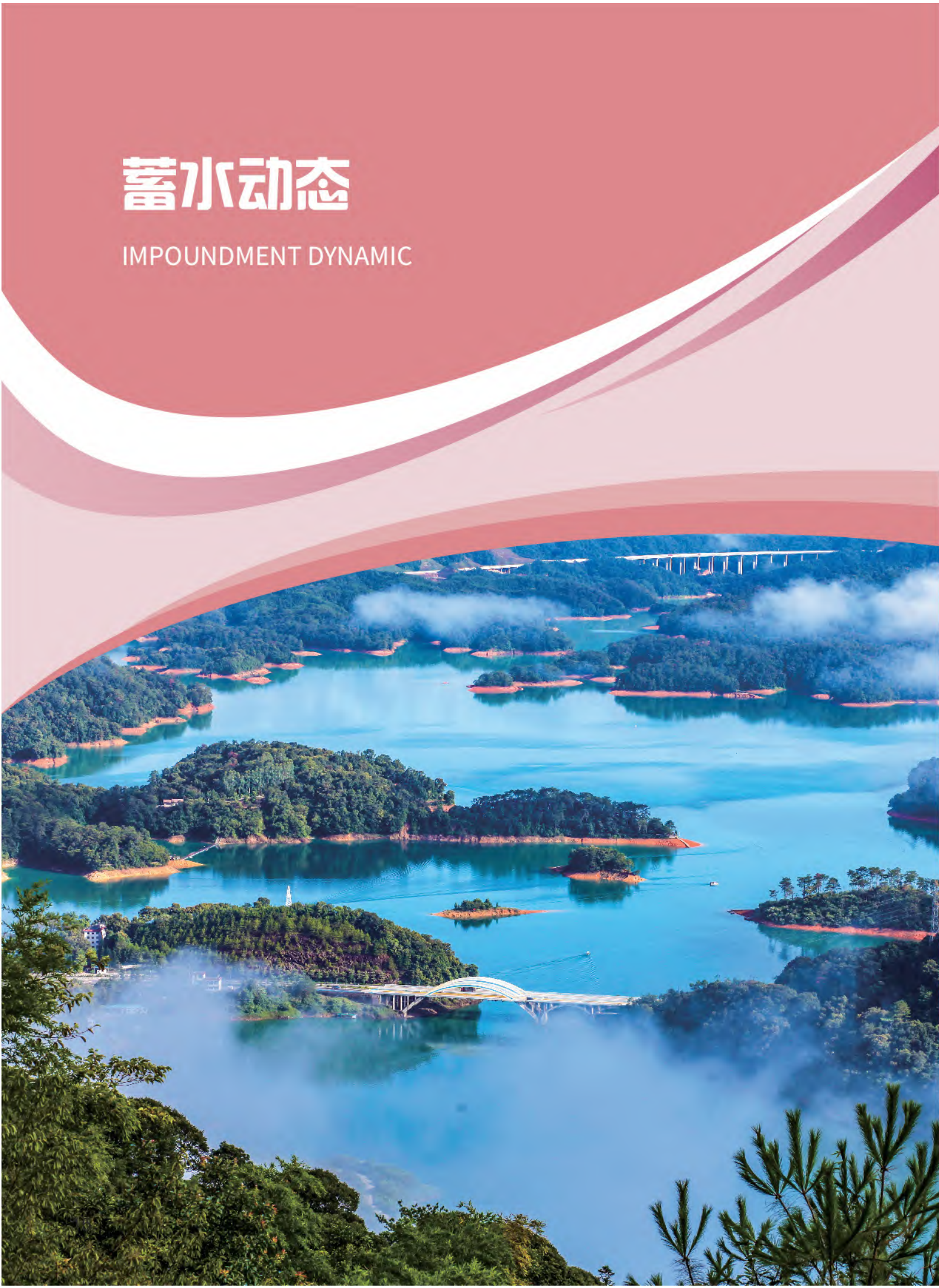


图18 2021年各水资源分区年径流深与2020年、常年比较



蓄水动态

IMPOUNDMENT DYNAMIC

大、中型水库蓄水动态

2021年全市共统计1座大型水库（流溪河水库）和15座中型水库；全市大、中型水库年末蓄水总量为36388.1万m³，比2020年减少1232.7万m³。其中，大型水库年末蓄水总量为16971.0万m³，比2020年减少1664.0万m³；中型水库年末蓄水量为19417.1万m³，比2020年增加431.3万m³。其中，年末蓄水量比2020年减少幅度最大的是茂墩水库，减幅达65.0%；其次为芙蓉嶂水库，减幅为56.9%。增塘水库年末蓄水量比2020年增加最多，增幅为277.5%。其次为金坑水库和福源水库，增幅分别为258.7%和214.1%。

表10 2021年广州市各水库蓄水动态表

单位：万m³						
类型	行政分区	水库名称	年初蓄水量	年末蓄水量	年蓄水变量	备注
大型	从化区	流溪河	18635.0	16971.0	-1664.0	省属
中型	白云区	和龙	774.4	463.7	-310.7	
	花都区	九湾潭	2471.0	2031.0	-440.0	
		三坑	822.6	560.2	-262.4	
		芙蓉嶂	1020.9	440.4	-580.5	
		福源	94.0	295.1	201.2	恢复蓄水
	黄埔区	木强	537.6	619.6	82.0	
		金坑	315.0	1130.0	815.0	
	增城区	联安	573.0	563.0	-10.0	
		百花林	341.9	383.4	41.5	
		白洞	172.5	244.0	71.5	
		增塘	160.0	604.0	444.0	
	从化区	茂墩	659.8	231.2	-428.6	
		天湖	180.2	460.5	280.3	
		黄龙带	6315.0	5923.0	-392.0	市属
	(惠州龙门县)	梅州	4548.0	5468.0	920.0	市属
	小计		18985.8	19417.1	431.3	
	合计			37620.8	36388.1	-1232.7

注：梅州水库地处惠州市龙门县，不参与本地水的调蓄。

水资源开发与利用

WATER RESOURCES DEVELOPMENT AND UTILIZATION



供水量

2021年全市总供水量为61.99亿m³，与2020年的59.95亿m³相比，增加了3.4%。全市以地表水源供水为主，占总供水量的99.2%，地下水源仅占0.3%，其他水源供水量占0.5%。在地表水供水量中，蓄水工程供水占4.0%，引水工程供水占16.3%，提水工程供水占71.8%，东江调水占7.9%。

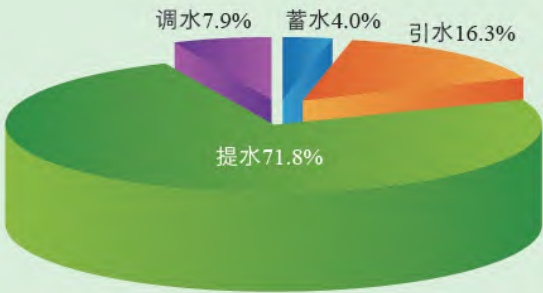


图19 2021年全市蓄、引、提、调水工程供水比例

表11 2021年各行政分区供水量表

行政分区	地表水源供水量					地下水源供水量	其他水源供水量	总供水量
	蓄水	引水	提水	调水	合计			
荔湾区		0.04	2.17		2.21		0.02	2.23
越秀区			2.37		2.37			2.37
海珠区		0.13	2.67		2.80		0.01	2.81
天河区	0.34	0.03	1.55	1.42	3.34		0.02	3.36
白云区	0.34	1.50	3.85		5.69		0.02	5.71
黄埔区	0.09	0.05	9.58	3.46	13.18		0.20	13.38
花都区	0.20	1.74	2.00		3.94	0.02		3.96
番禺区		0.84	3.90		4.74		0.01	4.75
南沙区		2.69	9.95		12.64		0.04	12.68
从化区	0.54	1.00	1.08		2.62	0.13		2.75
增城区	0.95	2.00	5.00		7.95	0.01	0.03	7.99
全市	2.46	10.02	44.12	4.88	61.48	0.16	0.35	61.99

表中空白表示无，下同。

用水量

2021年全市总用水量为61.99亿m³（包含火电直流冷却水）。其中农业用水11.83亿m³，占总用水量的19.1%；工业用水24.59亿m³，占总用水量39.7%，其中火电用水19.75亿m³，一般工业用水4.84亿m³，分别占总用水量的31.9%和7.8%；居民生活用水15.81亿m³，占总用水量的25.5%；城镇公共用水8.62亿m³，占总用水量的13.9%；生态环境用水1.14亿m³，占总用水量的1.8%。按生产（农业、工业及城镇公共合计）、生活（仅指居民生活）和生态分类组成：生产用水45.04亿m³，占总用水量的72.7%；生活用水15.81亿m³，占总用水量的25.5%；生态用水1.14亿m³，占总用水量的1.8%。

与2020年比，全市总用水量增加2.04亿m³，增幅为3.4%。其中，农业用水增加0.09亿m³，增幅0.8%；一般工业用水减少3.19亿m³，减幅39.7%；火电用水增加0.25亿m³，增幅1.3%；城镇公共用水增加0.44亿m³，增幅5.4%；居民生活用水增加4.40亿m³，增幅38.5%，生态环境用水增加0.06亿m³，增幅5.5%。

黄埔区、南沙区和增城区工业用水的比例都相对较高，所占总用水量比例分别为82.5%、69.7%和36.7%；工业用水比例最低的是越秀区仅为3.0%，但其城镇公共用水所占比例较大为50.2%；农业用水比例最高的是从化区，占该区总用水量比例达60.4%，其次，花都区 and 增城区农业用水比例也较高，分别为49.1%和37.0%。

表12 2021年各行政分区用水量表

单位：亿m³

行政分区	农业用水	一般工业用水	火电用水	城镇公共用水	居民生活用水	生态环境用水	总用水
荔湾区	0.04	0.11		0.87	1.14	0.07	2.23
越秀区		0.07		1.19	1.09	0.02	2.37
海珠区	0.14	0.13		1.01	1.47	0.06	2.81
天河区	0.03	0.16		1.41	1.69	0.07	3.36
白云区	1.49	0.49		1.18	2.49	0.06	5.71
黄埔区	0.05	1.49	9.55	0.35	1.76	0.18	13.38
花都区	1.95	0.38		0.41	1.03	0.19	3.96
番禺区	0.84	0.30		1.15	2.38	0.08	4.75
南沙区	2.68	1.07	7.76	0.42	0.63	0.12	12.68
从化区	1.66	0.14		0.33	0.57	0.05	2.75
增城区	2.95	0.50	2.44	0.30	1.56	0.24	7.99
全市	11.83	4.84	19.75	8.62	15.81	1.14	61.99

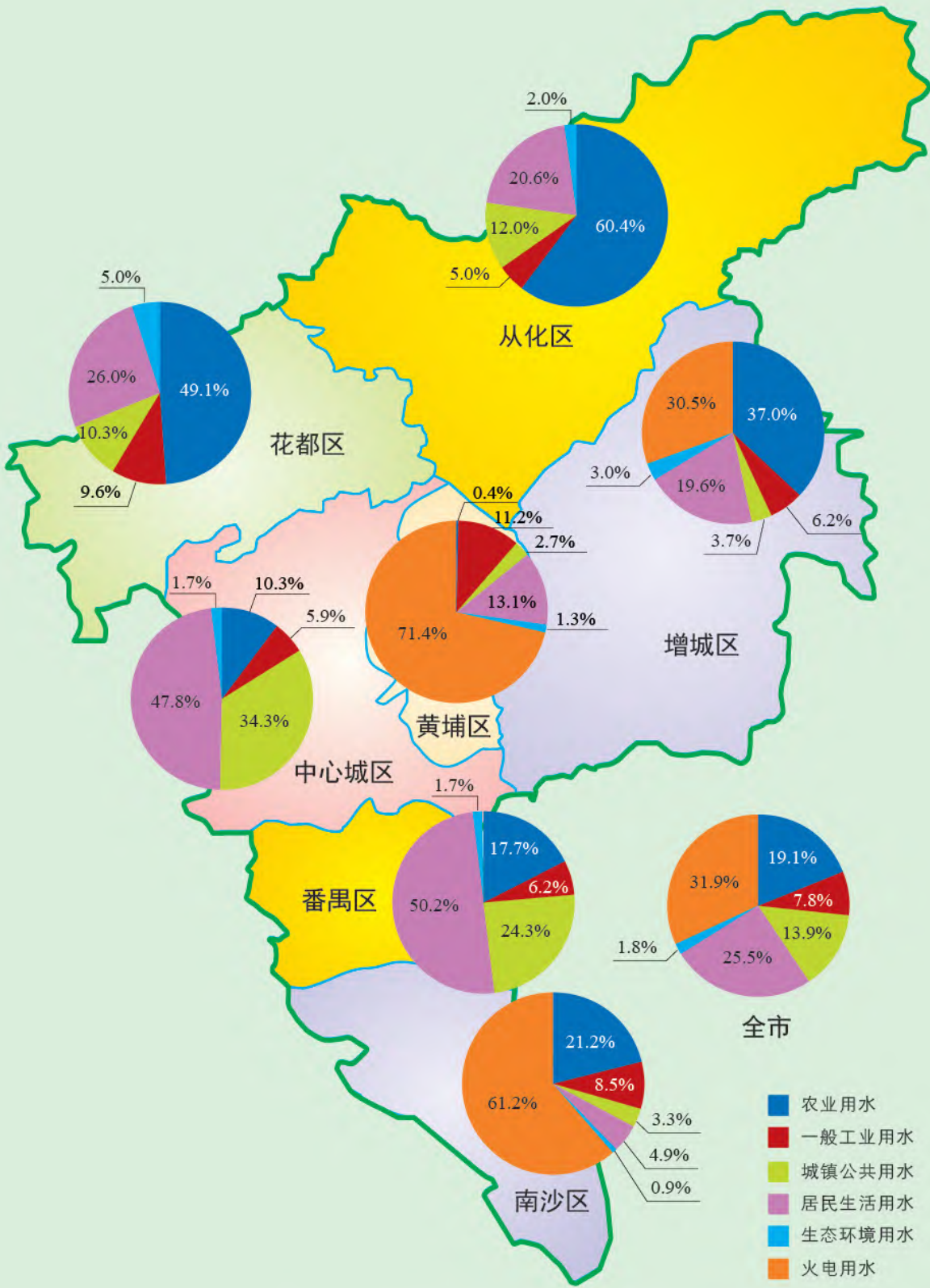


图20 2021年行政分区各类用水结构图

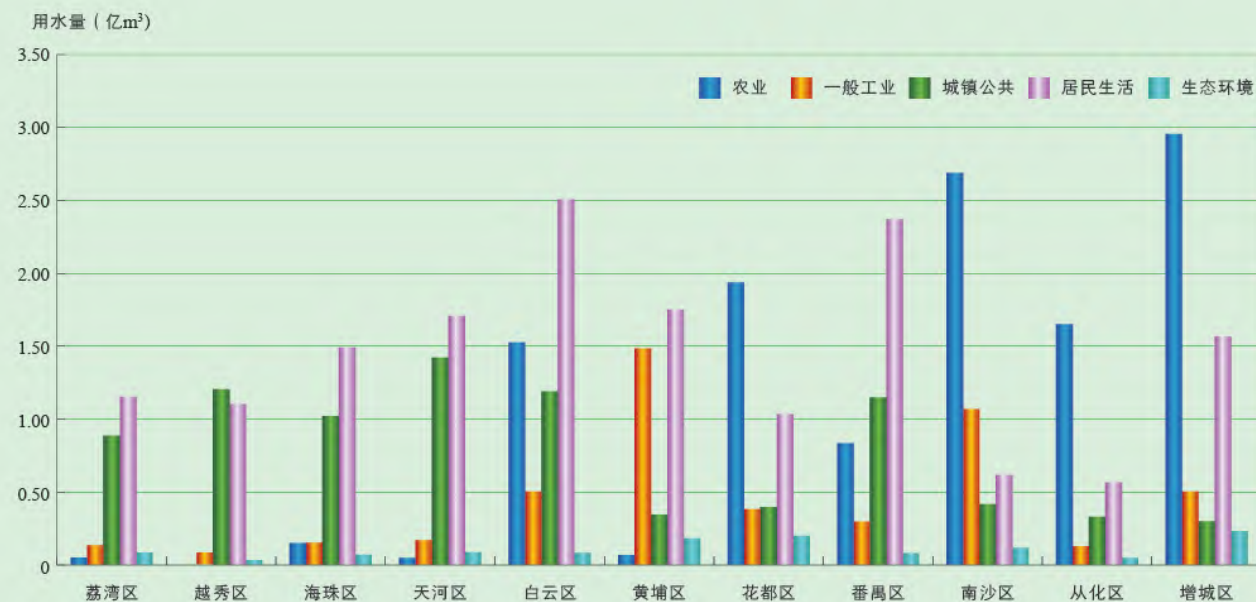


图21 2021年各行政分区各类用水量比较图（不含火电）

用水消耗量

2021年全市总用水消耗量为13.05亿m³，其中农业用水消耗量为5.17亿m³，占39.7%；一般工业用水消耗量为1.09亿m³，占8.3%；火电用水消耗量为0.39亿m³，占3.0%；居民生活用水消耗量为2.85亿m³，占21.9%；城镇公共用水消耗量为2.85亿m³，占21.8%；生态环境用水消耗量为0.70亿m³，占5.3%。各区行业发展组成比例不同，耗水率也有所不同，全市综合耗水率为21.1%。

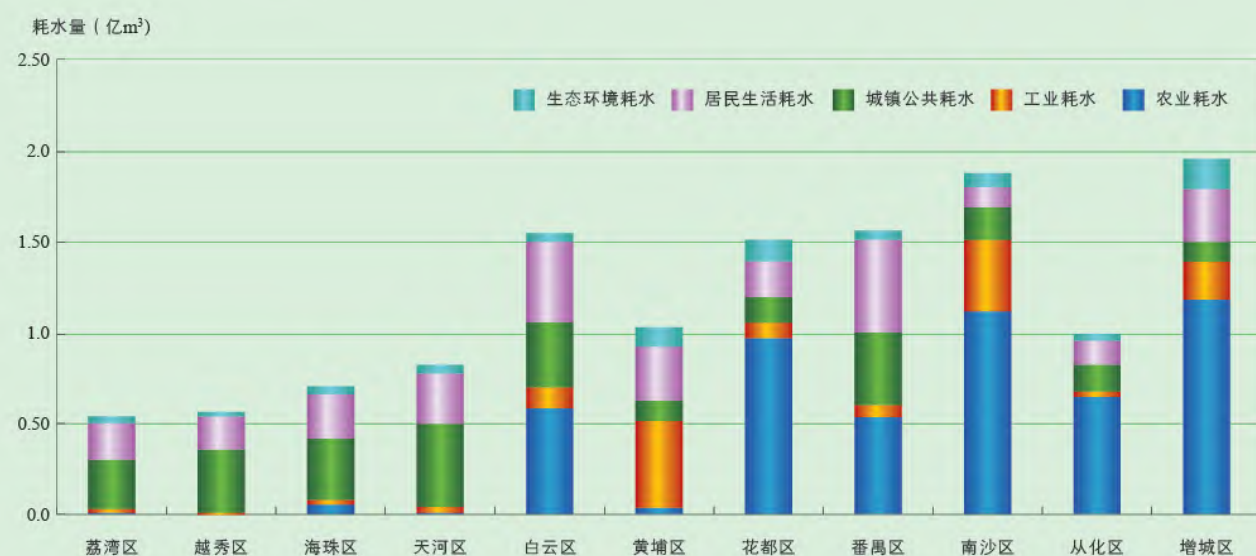


图22 2021年各行政分区耗水量



图23 2021年各行政分区用水量与耗水量比较图

废污水排放量

2021年全市废污水排放总量21.35亿t（不包括火电直流冷却水和矿坑排水量，火电直流冷却水排放量为19.33亿t），较2020年增加1.06亿t。其中工业废水占17.6%，城镇居民生活污水占55.4%，第三产业污水占26.4%，建筑业废水占0.6%；废污水排放量最大的是白云区，达3.16亿t，占总废污水量的14.8%；废污水排放量最小的是从化区，只有0.54亿t，为总废污水量的2.5%。

2021年全市入河废污水量为15.37亿t，占全市废污水排放量的72.0%。

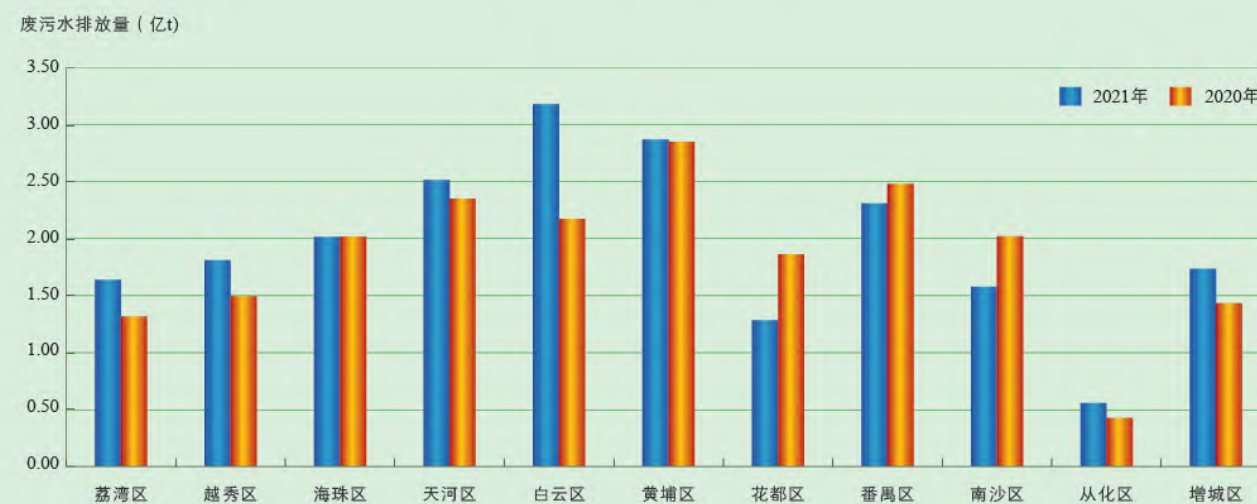


图24 2021年各行政分区废污水排放量与2020年比较

用水分析

用水指标 2021年全市人均综合用水量329.6m³，万元GDP用水量22.0m³，万元工业增加值用水量7.78m³（不包含火核电），农田灌溉亩均用水量832.6m³，城镇居民生活用水量239.0L/人·d，农村居民生活用水量174.5L/人·d。与2020年比，万元GDP用水量和万元工业增加值用水量均有所减少，减少幅度分别为8.3%和44.7%。人均综合用水量、农田灌溉亩均用水量、城镇居民生活用水量和农村居民生活用水量均有所增加，增加幅度为1.7%、8.5%、35.1%和42.9%。

表13 2021年与2020年各项主要用水指标表

年份	单位: 亿m ³					
	人均综合用水量 (m ³)	万元GDP用水量 (m ³)	万元工业增加值用水量 (m ³)	农田灌溉亩均用水量 (m ³)	城镇居民生活用水量 (L/人·d)	农村居民生活用水量 (L/人·d)
2021	329.6	22.0	7.8	832.6	239.0	174.5
2020	324.1	24.0	14.1	767.1	176.9	122.1
比较(%)	1.7	-8.3	-44.7	8.5	35.1	42.9

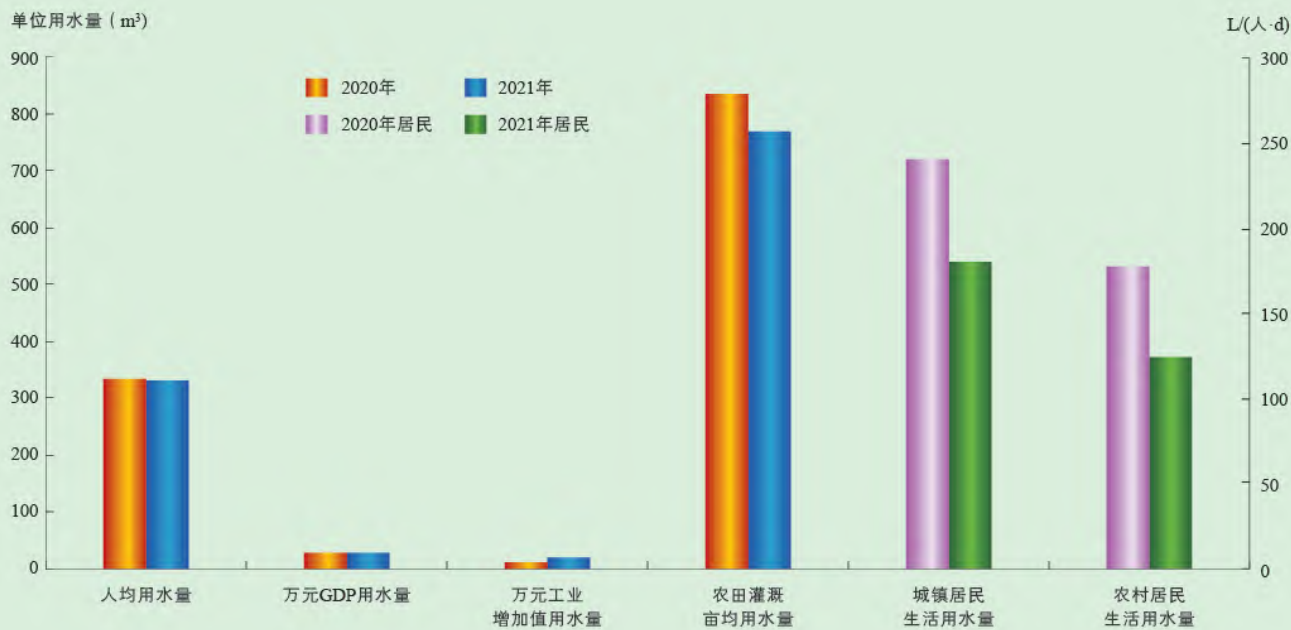


图25 2021年与2020年各项主要用水指标比较

水资源开发利用程度 2021年全市各区水资源利用程度差别较大，其中从化区、增城区和花都区主要利用其本地水资源；其他各区本地水资源量大部分为集中在汛期的洪水，故利用率不高，利用水量还是以过境水量为主。2021年广州市供水总量61.99亿m³，来水总量841.33亿m³。2021年全市水资源开发利用率7.4%（含过境水），说明广州市过境水资源丰富。

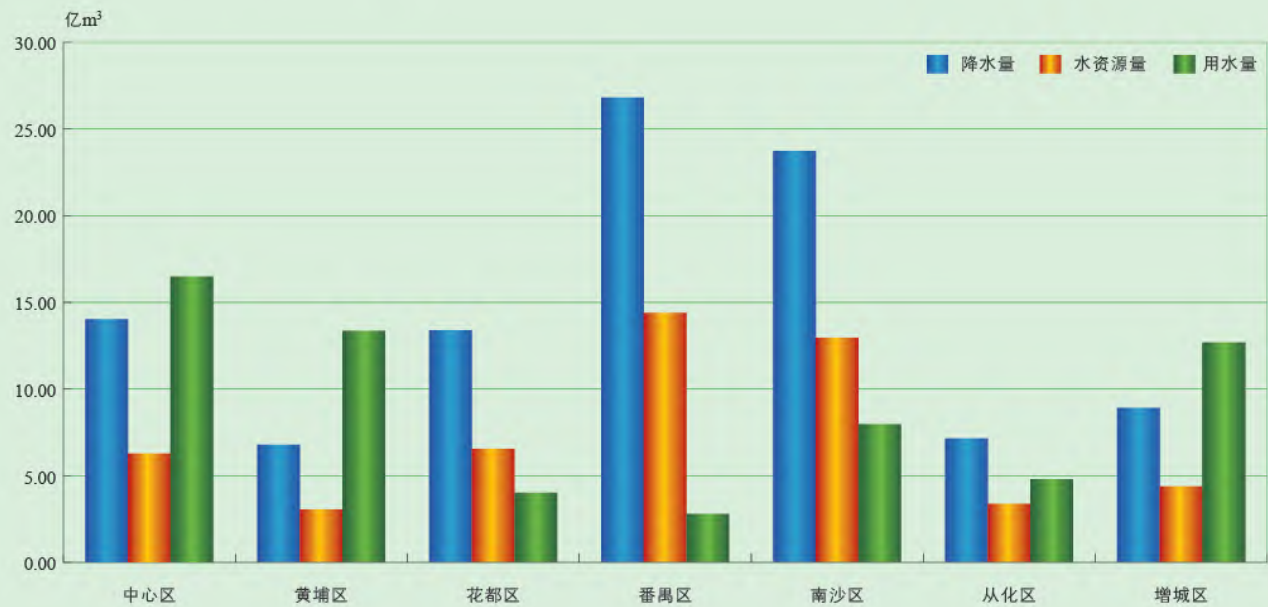


图26 2021年各行政分区水资源利用比较图

水资源及其利用趋势分析

水资源态势 2005年至2021年17年间，全市平均年降水量137.91亿m³（折合年均降水深1909.6mm），平均水资源总量78.20亿m³。年降水量及水资源量在近年呈先下降后上升再下降的波动趋势：2007、2009、2011、2018、2020、2021较常年偏少，年降水量偏离常年值分别为-9.7%、-18.2%、-22.3%、-0.6%、-1.0%和-23.9%。其余年份年降水量均较常年偏多。



图27 广州市2005-2021年年降水量及水资源总量系列

用水量变化趋势 2005年以来，全市总用水量总体变化平稳，呈下降趋势，其中工业用水量、农业用水量呈减少态势，生活用水量和城镇公共用水呈增加趋势，生态环境用水呈先增加后减少的波动趋势。17年间，全市总用水量从2005年的83.61亿m³下降到61.99亿m³，减少了25.9%，其中：工业用水从52.90亿m³减少到24.59亿m³，减少了53.5%；农业用水从16.16亿m³减少到11.83亿m³，减少了26.8%；生活用水从8.69亿m³增加到15.81亿m³，增加了81.9%；城镇公共用水从4.44亿m³增加到8.62亿m³，增加了94.2%。

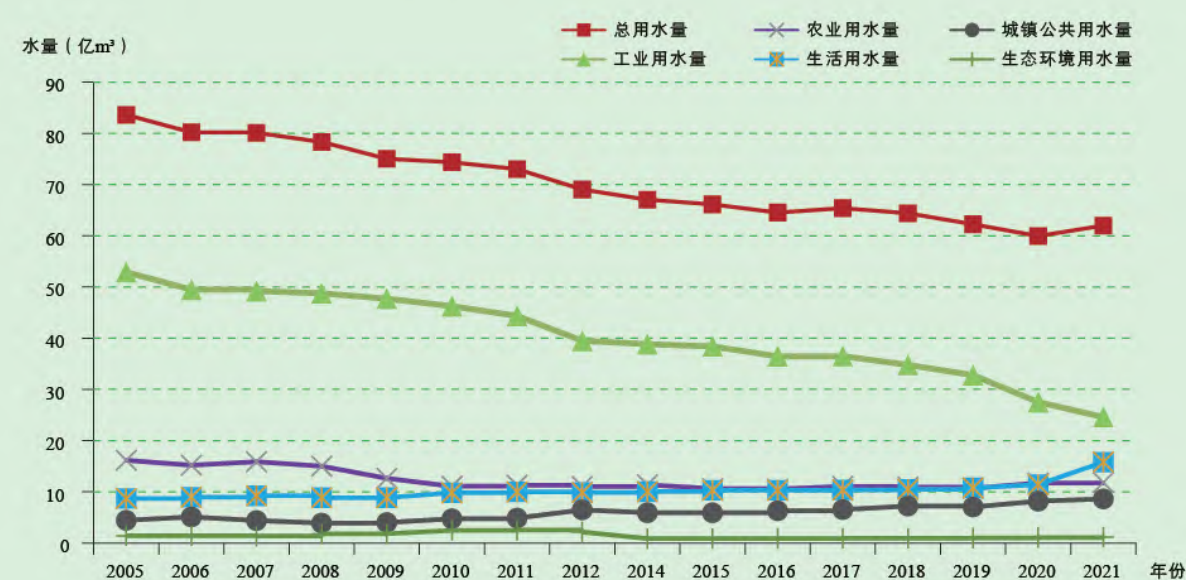


图28 2005年~2021年全市各类用水量变化

用水指标变化趋势 城镇居民生活用水量呈下降趋势，农村居民生活用水量和农田灌溉亩均用水量呈先减少后增加有减少的波动趋势，全市人均综合用水量、万元GDP用水量和万元工业增加值用水量（不含火电用水）呈显著下降趋势，且有继续下降的趋势。2021年与2006年比较，全市用水效率明显提高，16年间，农田灌溉亩均用水量由751.3m³/亩上升到832.6m³/亩，增加了10.8%；万元GDP用水量由119.4m³下降到22.0m³，下降了81.6%；万元工业增加值用水量由157.6m³下降到7.8m³，下降了95.1%；人均综合用水量由742.6m³下降到329.6m³，下降了55.6%。

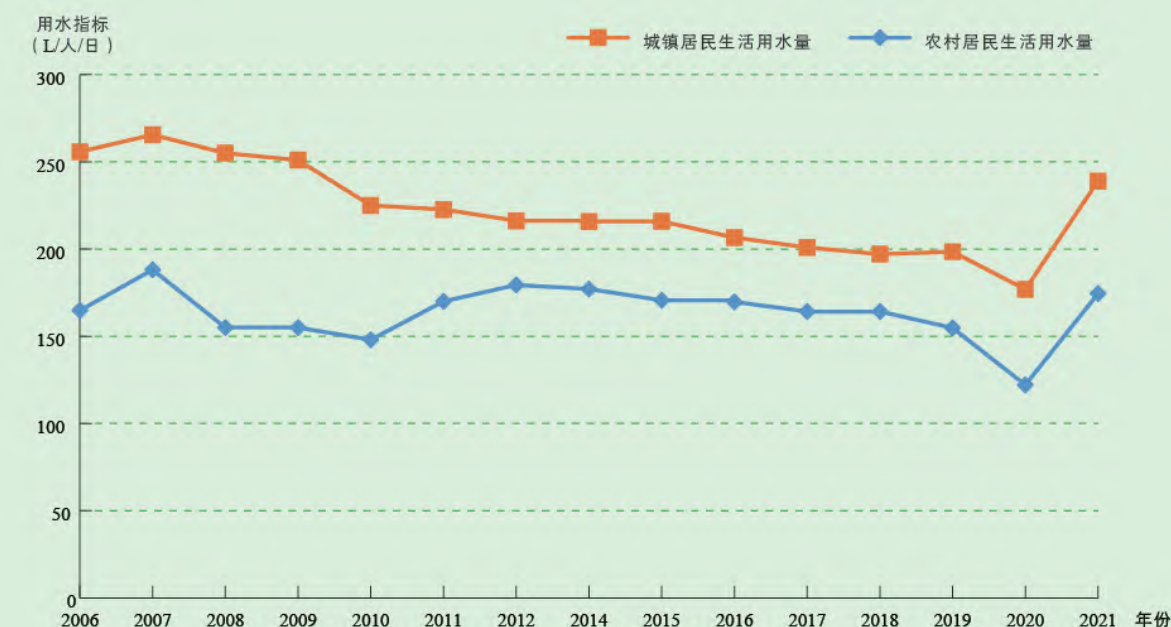


图29-1 2006年~2021年全市主要用水指标变化

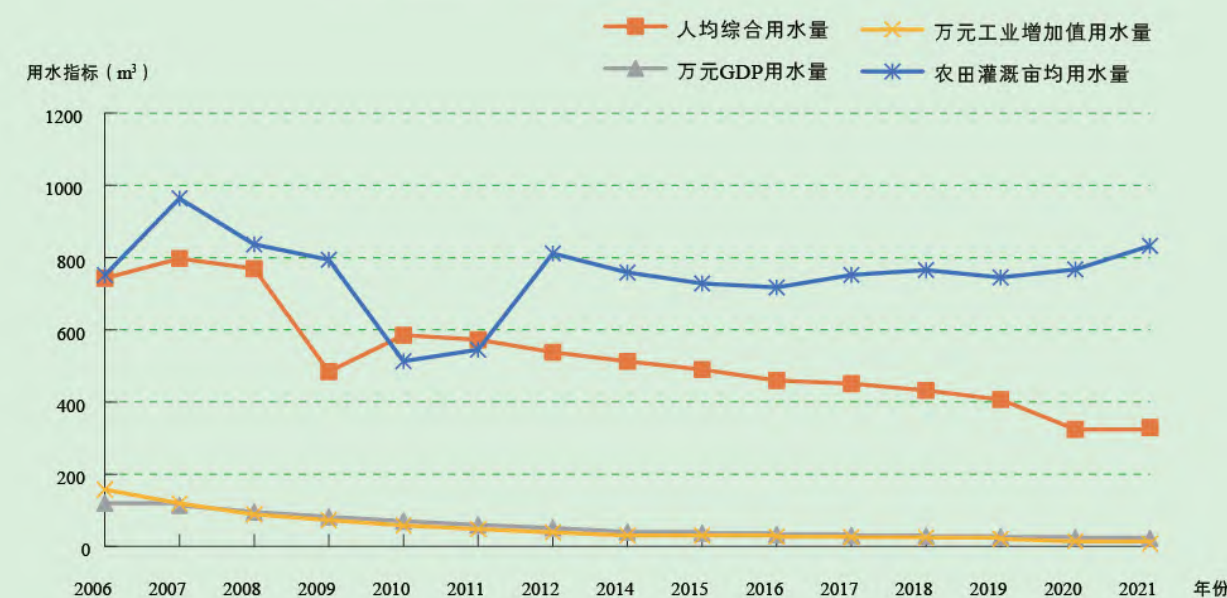
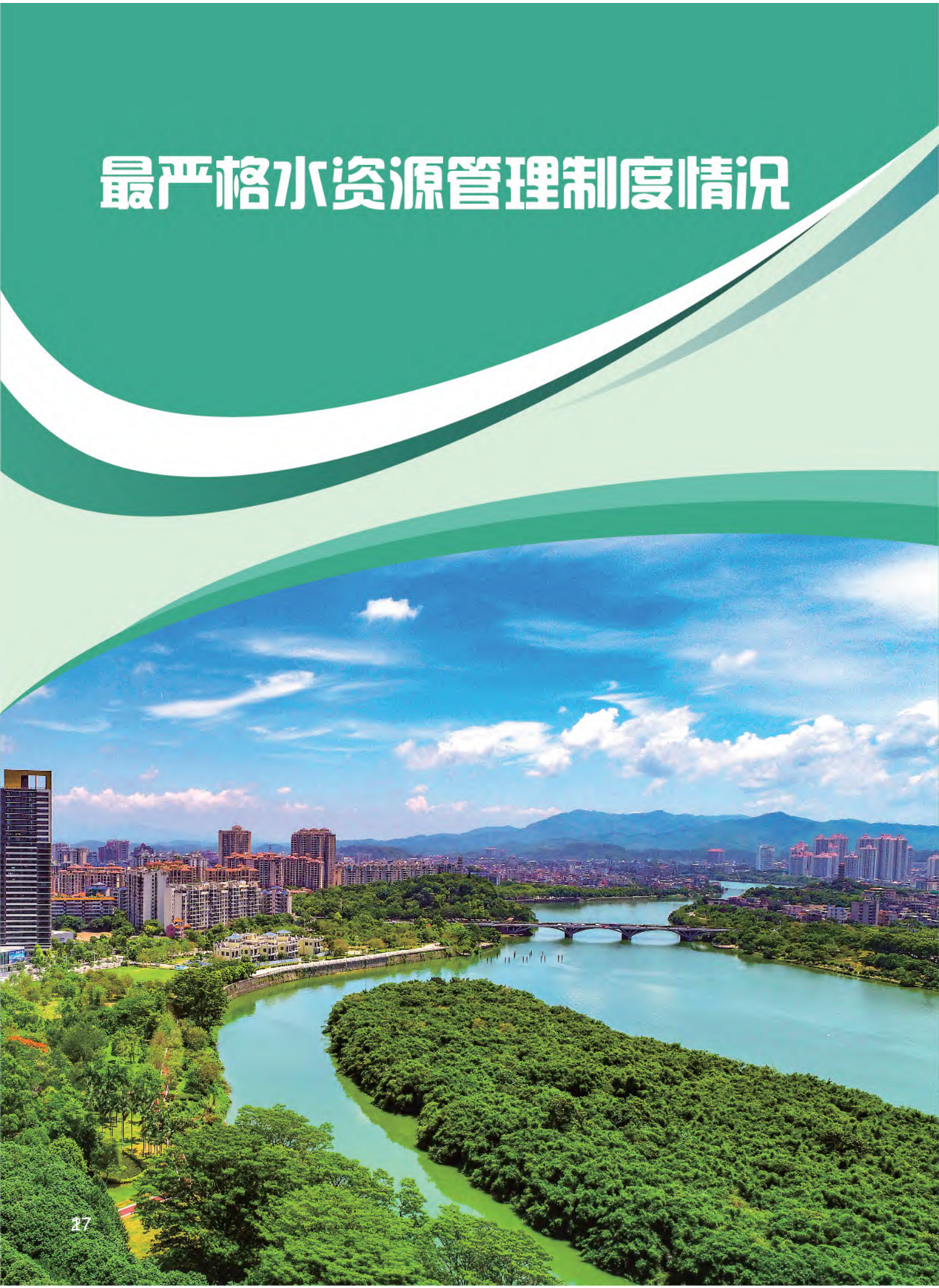


图29-2 2006年~2021年全市主要用水指标变化



最严格水资源管理制度情况

2021年广州市用水总量、万元GDP用水量、万元工业增加值用水量和农田灌溉水有效利用系数的实际值分别为42.63亿m³、15.10m³（比2020年下降7.6%）、7.78m³（比2020年下降47.5%）和0.521。

广州市中型灌区农田灌溉水有效利用系数平均值为0.521，小型灌区农田灌溉水有效利用系数平均值为0.522，全市农田灌溉水有效利用系数平均值为0.521。按水源类型划分，广州市提水灌区农田灌溉水有效利用系数平均值为0.527；自流引水灌区农田灌溉水有效利用系数平均值为0.521。

2021年广州市各区最严格水资源管理制度各项工作落实情况比去年有较大进步，在开展产业转移升级和节水型社会建设的政策指引下，各区积极响应，加强水生态文明建设，建立“河长制”和探索水权交易制度，大力发展优势产业，逐渐转移或关闭高耗水、重污染企业。

表14 2021年广州市各区主要用水指标实际值表

行政分区	用水总量	用水效率	
	用水总量（亿m³）	万元GDP用水量（m³/万元）	万元工业增加值用水量（m³/万元）
	2021年实际值	2021年实际值	2021年实际值
荔湾区	2.23	18.41	3.82
越秀区	2.37	6.53	19.76
海珠区	2.81	11.67	5.53
天河区	3.36	5.59	4.62
白云区	5.71	22.39	11.16
番禺区	4.75	17.89	3.56
花都区	3.96	22.02	4.86
南沙区	5.07	23.79	15.64
黄埔区	3.98	9.56	6.81
增城区	5.64	44.56	13.16
从化区	2.75	66.61	11.48
全市	42.63	降幅7.6%（15.10）	降幅47.5%（7.78）

备注：火电用水以耗水量计。

重要水事

IMPORTANT WATER-RELATED ACTIVITY

- (1) 广州市荣获国家节水型城市、国家海绵城市建设示范城市称号。
- (2) 广州市河湖长制工作2次获得国家激励、连续3年获得省考优秀；在广东省实行最严格水资源管理制度考核工作测评中连续4年省考优秀。
- (3) 广州市花都、增城区通过水利部第四批节水型社会达标建设复核。
- (4) 2021年度，广州市已累计创建节水型居民小区522家、企业159家、单位185家，市级机关节水型单位51家，水利行业节水型单位52家。中华人民共和国广州海关、广州市花都区人民医院入选公共机构水效领跑者（2021—2023年）名单，广州蓝月亮实业有限公司、广州统一企业有限公司入选省级节水标杆名单。
- (5) 2021年12月8日，广州市成立市抗旱防咸保供水应急指挥部；12月19日，广州市印发《2021—2022年广州市抗旱防咸保供水工作方案》；通过建设三大应急供水工程、加强节水宣传和再生水利用、及时发布水源预警信息、精准保障重点人群用水等措施，全面打赢抗旱防咸保供水攻坚战。
- (6) 2021年6月28日，广州市出台《广州市生活饮用水品质提升技术指引要点（试行）》，控制新建、规范在建项目建筑区划红线内供水设施管材等建设标准。
- (7) 2021年6月18日，广州市印发《广州市地下水保护与利用规划（2020—2035年）》。
- (8) 2021年10月22日，广州市印发《广州市河湖生态流量管控工作方案》，加强我市生态流量监管。
- (9) 2021年12月9日，广州市印发《广州市农业取水许可管理工作方案》。

台风 Typhoon

今年影响广州市的台风有4个，分别是7号台风“查帕卡”、9号台风“卢碧”、17号台风“狮子山”以及18号台风“圆规”。

17号台风“狮子山”对广州市珠江潮位风暴增水较强，最大达到58~96厘米。2021年10月8日22时50分前后，17号台风“狮子山”的中心在海南省琼海市沿海登陆，受“狮子山”及天文大潮共同影响，广州市珠江潮位普遍超警。

编写说明

1. 本公报按行政分区和流域分区分别统计分析2021年度全市水资源及其开发利用情况。行政分区按中心区（包括荔湾区、越秀区、海珠区、天河区和白云区）、番禺区、花都区、南沙区、黄埔区、增城区和从化区进行统计，水资源分区按西北江三角洲广州、北江大坑口以下广州和东江三角洲广州三个水资源分区进行统计。

2. 本公报供用水量数据依据《用水统计调查制度（试行）》开展统计。

3. 本公报中部分数据合计数或相对数由于单位取舍不同而产生的计算误差，未做调整。

4. 本公报中涉及的定义如下：

(1) 常年 水资源量（包括降水量）分析采用1956~2016年系列多年平均值（即第三次水资源调查评价成果）。

(2) 地表水资源量 指河流、湖泊等地表水体逐年更新的动态水量，即当地天然河川径流量。

(3) 地下水资源量 指地下饱和含水层逐年更新的动态水量，即降水和地表水（含河道、湖库、渠系和渠灌田间）入渗对地下水的补给量。不包含中深层地下水。

(4) 水资源总量 指当地降水形成的地表、地下产水总量（不包括区外来水量），即地表产流量与降水入渗补给地下水量之和。由地表水资源量和地下水资源量相加并扣除两者之间互相转化的重复计算量（或由地表水资源量加上地表与地下水资源不重复计算量）。

(5) 供水量 指各种水源工程为用水户提供的包括输水损失在内的毛供水量之和，按受水区分地表水源、地下水源和非常规水源统计。地表水源供水量指地表水工程的取水量，按蓄水、引水、提水和调水工程统计；地下水源工程指水井工程的开采量，按浅层淡水、深层承压水和微咸水统计；非常规水源供水量包括再生水厂、集雨工程、海水淡化设施供水量和矿坑水利用量。海水直接利用量另行统计，不计入供水总量。跨区域调水是指水资源三级区之间的调配水量。

(6) 用水量 指各类用水户取用的包括输水损失在内的毛用水量之和，按农业、工业、生活和人工生态环境补水四大类用水统计，不包括海水直接利用量以及水力发电、航运等河道内用水量。农业用水包括耕地和林地、园地、牧草地灌溉，鱼塘补水及牲畜用水；工业用水指工矿企业在生产过程中用于制造、加工、冷却、空调、净化、洗涤等方面的用水，按新水取用量计，包括从自备水源、公共供水管网和再生水厂等取用的生产性、附属及辅助生产性用水量，不包括企业内部的重复利用水量；生活用水包括城镇和农村生活用水，其中城镇生活用水由城镇居民生活用水和公共用水（含建筑业，以及第三产业，即商业贸易、餐饮住宿、交通运输、机关团体等服务行业用水）组成，城乡居民生活用水由城镇居民生活用水和农村居民生活用水组成；人工生态环境补水仅包括人工措施供给的绿化、清洁等城镇环境用水，以及河湖、湿地补水，不包括降水、径流自然满足的水量，也不包括回归河道等自然水体的非消耗水量。

(7) 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、居民和牲畜饮用等多种途径消耗掉，而不能回归到地表水体或地下含水层的水量。