广州市水资源公报

GUANGZHOU WATER RESOURCES BULLETIN

2006年

广州市水利局

主 办 单 位：广州市水利局
承 办 单 位：广东省水文局广州分局
审　　定：欧阳明
审　　查：林少礼
责 任 编 辑：朱昆鹏　何　玲
编　　辑：陈其幸　孙松华
特 别 鸣 谢：广州市统计局
　　各区（县级市）水利局

目 录 CONTENTS

综　述 …… 1

水资源量 …… 2

蓄水动态 …… 9

水资源开发利用情况 …… 10

水环境状况 …… 16

重要水事 …… 18

综 述

从2006年度起，本公报采用新的行政分区对全市水资源状况及其开发利用情况进行统计分析。行政分区统计中心区（包括越秀、荔湾、海珠、天河、白云和黄埔六区）萝岗、番禺区、南沙区、花都区和从化市、增城市。水资源分区仍按三级水资源分区进行统计，其中原来的北江下游花都并入西北江三角洲，东江三角洲区为新的增城市区。

2006年，全市年均降水量2238.4mm，较全市常年（多年平均值）偏多21.3%，属丰水年。2006年地表水资源量92.57亿m^3，地下水资源量17.01亿m^3，全市水资源总量为93.5亿m^3。2006年降雨地区分布相对均匀，汛期降水量占79.4%，其中5月-7月的降水量占58.7%。

2006年全市总供水量80.20亿m^3，其中地表水占99.56%，地下水占0.44%。用水仍以工业为主占61.7%，农业用水占19.0%，生活用水占11.1%，其他用水占8.2%。

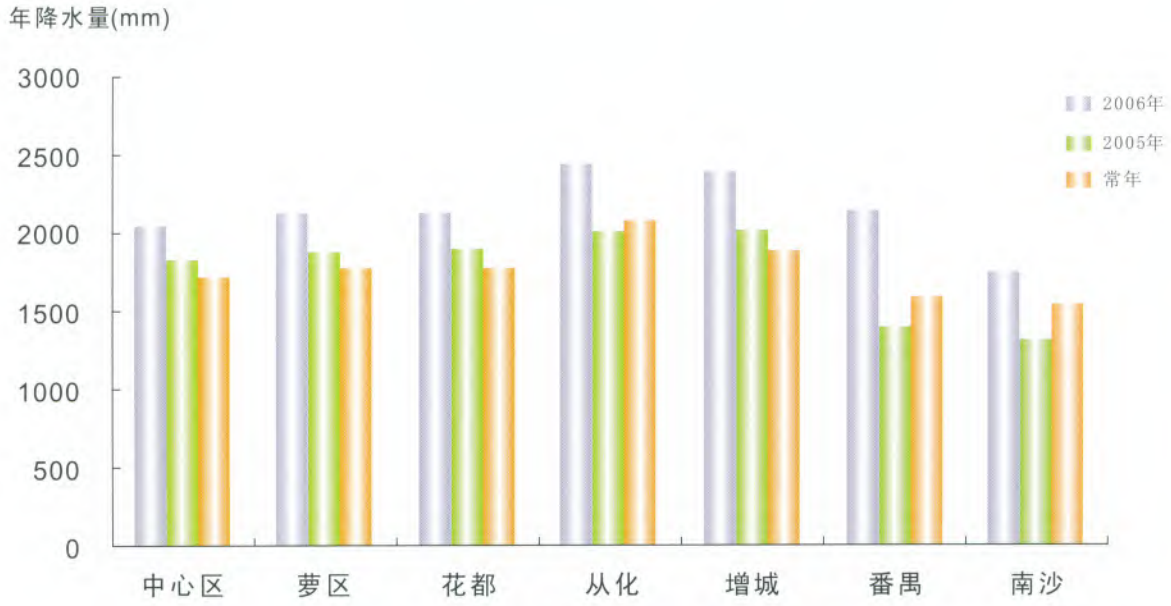
2006年全市万元GDP用水量119.4m^3，万元工业增加值用水量157.6 m^3，农田灌溉亩均用水量751.3 m^3，城镇居民生活人均日用水量255.8升，农村居民生活人均日用水量164.8升。

2006年，全市主要江河、水源地水质比去年有所改善，流溪河和增江上游水资源质量状况较好，全市水库水资源质量状况良好。全市地表水水质状况有所改善，但一些界河水质状况仍然较差。

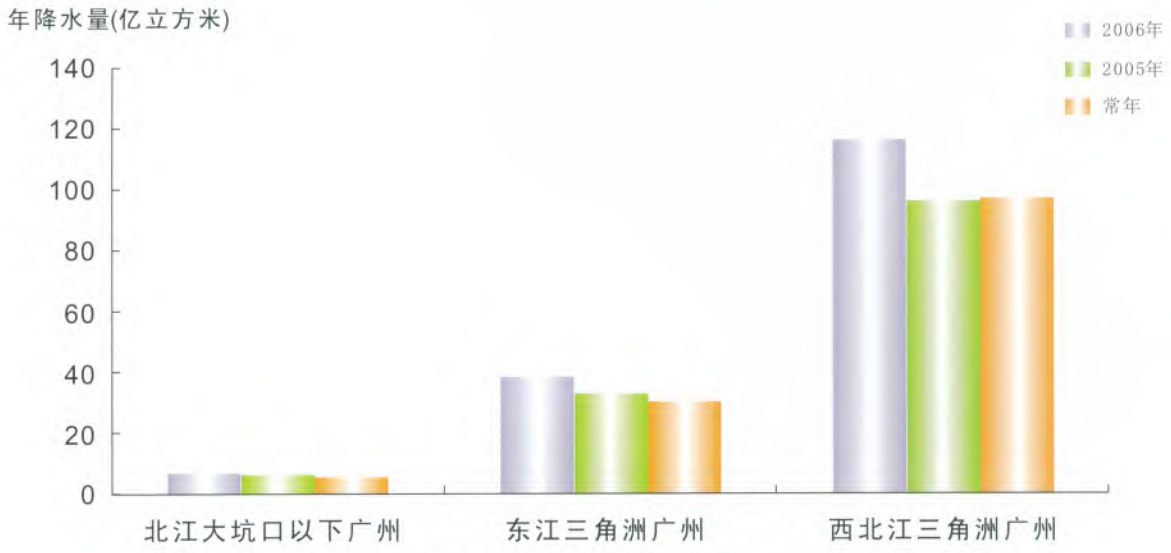
降水量

2006年全市平均降雨量2238.4mm，折合年降水总量161.65亿m^3，较上年（平水年）增加19.9%，比常年偏多21.3%，属丰水年。

各区情况：番禺、南沙、从化和增城年降水量为2152.7mm、1740.0mm、2428.9mm和2391.3mm，分别比去年偏多53.5%、31.7%、20%和18.2%，萝岗、中心区和花都年降水量为2145.1mm、2042.6mm和2119.4mm。各区雨量均比常年偏多，番禺和增城分别比常年偏多35.0%和26.7%，最小的南沙区也比常年偏多12.8%。

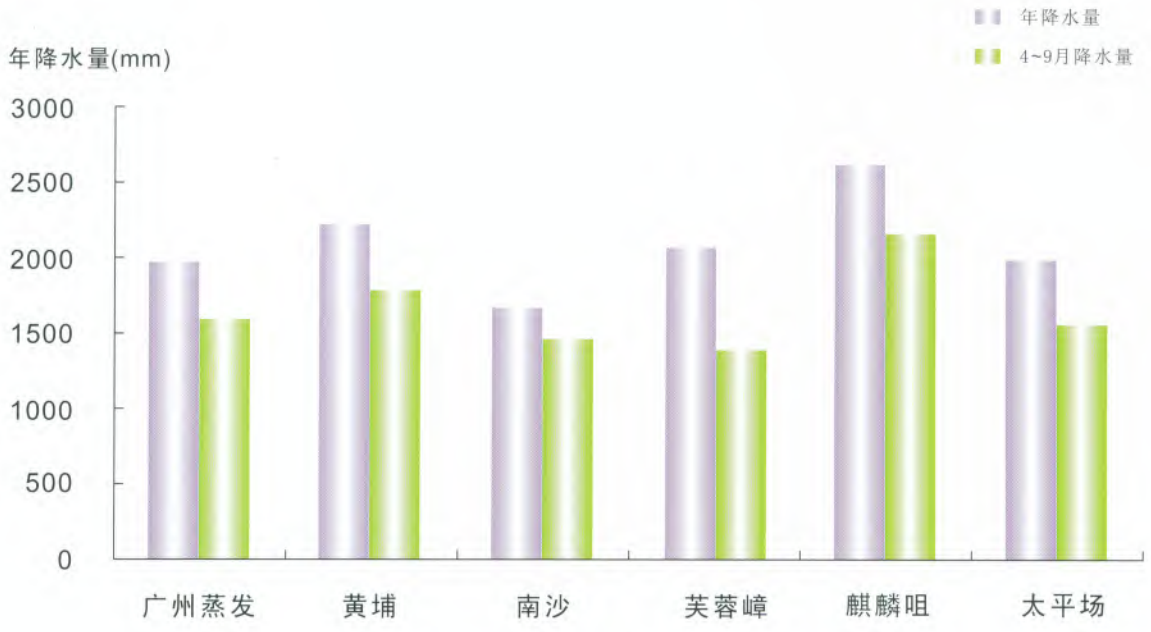


各分区2006年降雨量与去年、常年比较



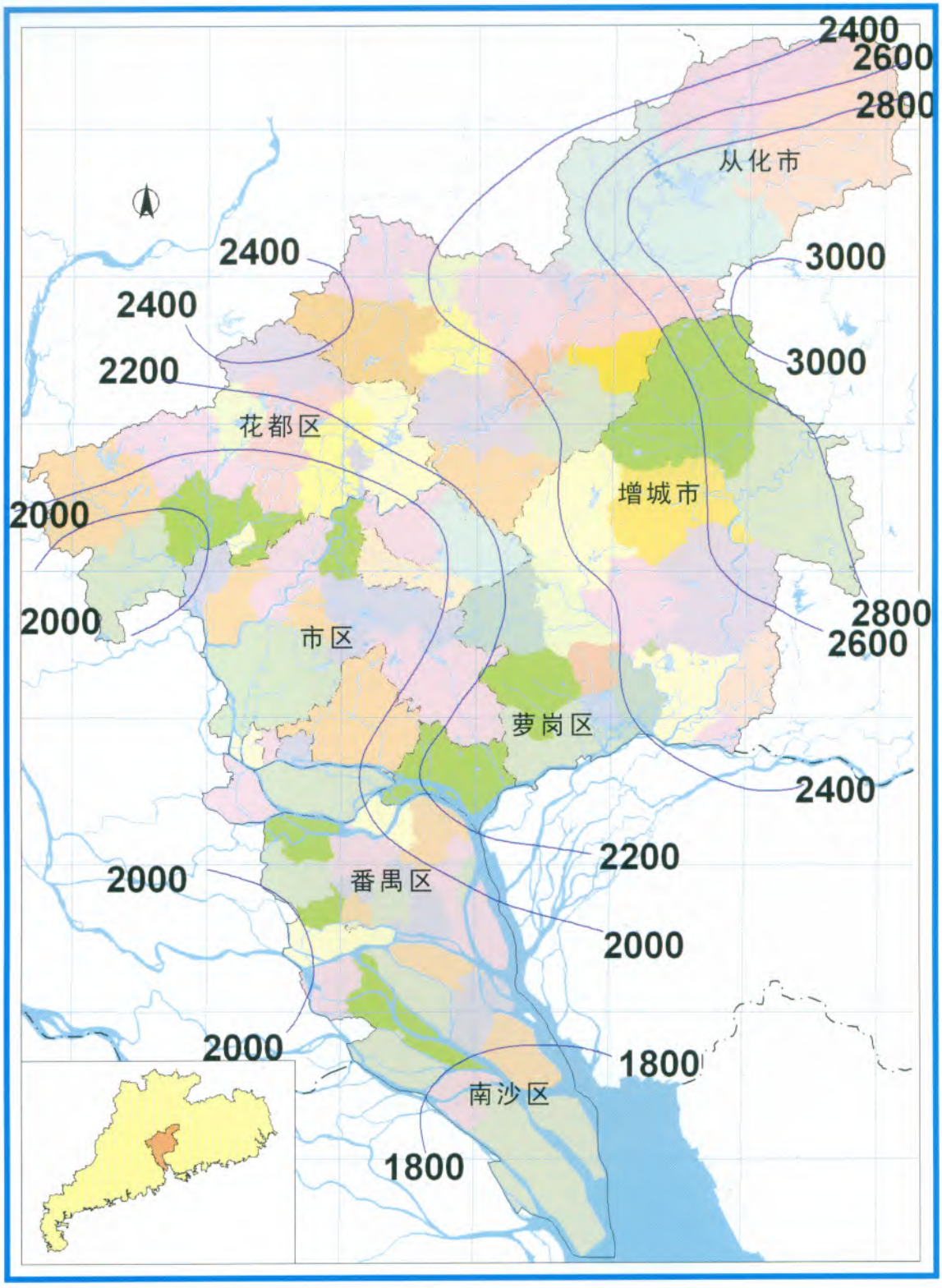
2006年各水资源分区总雨量与去年、常年对比

降水特点：受气候条件的影响，2006年全市降水量地区分布相对去年均匀，但是总体分布不均匀，北部比南部偏多，全市最大点雨量（龙潭站）2595.5mm，最小点雨量（南沙站）1670mm，相差1.55倍。全市降水呈现两高一低空间分布规律，降水量高值、低值区分布与常年大体一致，但是高值区范围扩大，低值区范围相对缩小。高值区为从化、增城，次高值区为北江下游从化，低值区为南沙区，总的来说各降水高区和低值区雨量均比常年偏大。



2006年各代表站汛期与全年降水量比较

2006年全市降水量比常年偏多21.3%，属丰水年份，但是降水量年内分配不均匀。全年降水量集中在汛期（4～9月），占全年总降水量的79.4%，其中5～7月的暴雨量占全年的58.7%，该时段降雨强度大，水量来去迅速，洪水资源大部分随江流入大海未尽利用；枯水期降水量占全年的20.6%，降水量丰、枯水期相差比去年小，年内分配相对均匀。



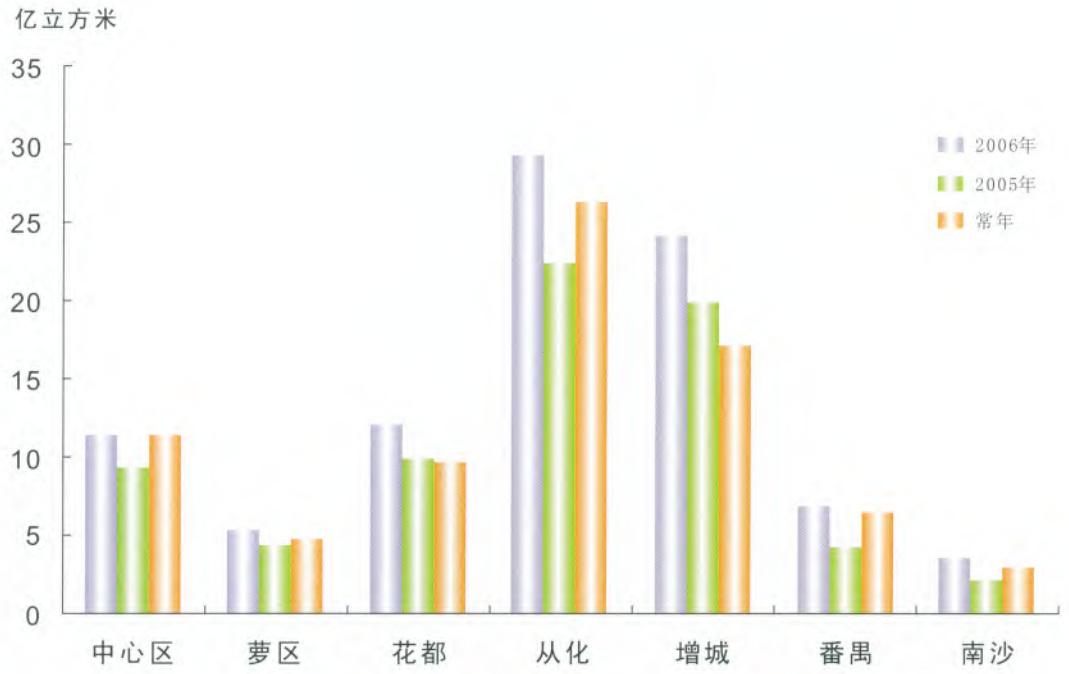
2006年广州市年降水量等值线图

地表水资源量

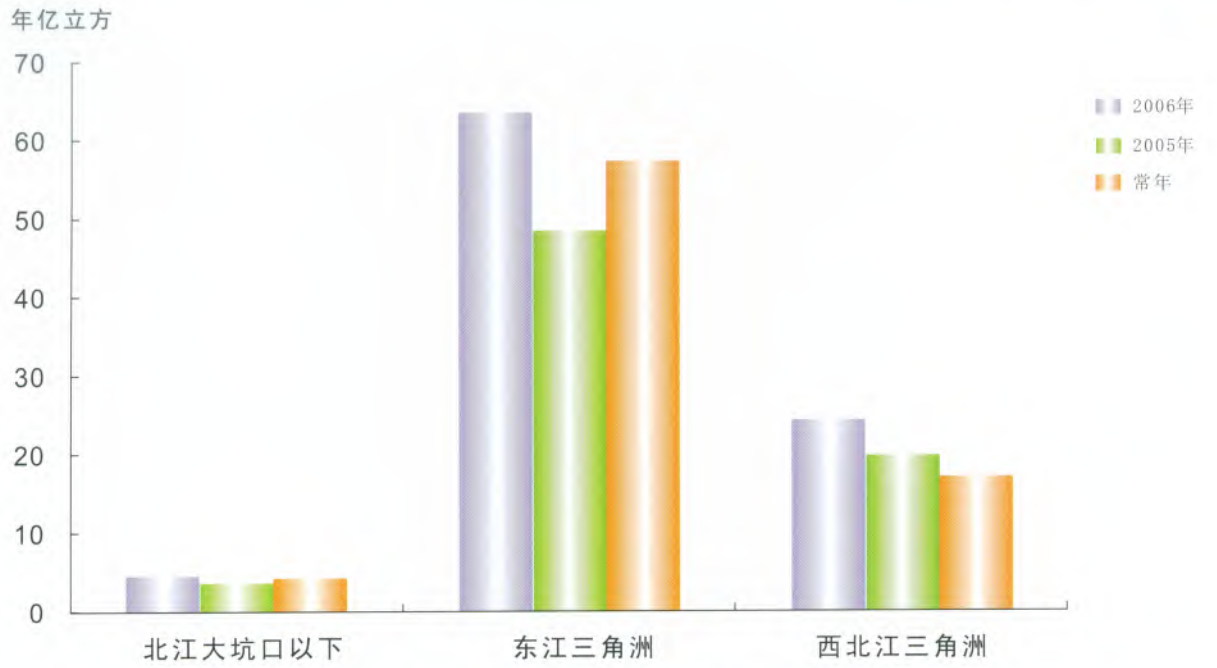
地表水资源量指河流、湖泊等地表水体的动态水量，即天然河川径流量。2006年全市地表水资源量92.57亿m^3，折合年径流深1280mm，比去年增加28.02%，比常年偏多17.46%。

各市情况：各市均较上年增加，中心区、萝岗、花都、从化和增城分别增加了22.7%、22.3%、21.1%、30.6%和21.6%，番禺和南沙增加最多均为61.1%。与常年比较，萝岗、花都、从化和南沙分别增加了12.1%、23.6%、10.8%和17.6%，增城增加最多达42.1%，中心区增加最少为0.2%。

各流域情况：各流域较去年增加，其中西北江三角洲达30.8%，北江下游和东江三角洲分别增加了25.8%和21.6%；与常年比较，东江三角洲增加了42.1%，北江下游和西北江三角洲分别增加了5.9%和11.0%。



2006年各区地表水资源量与去年、常年比较



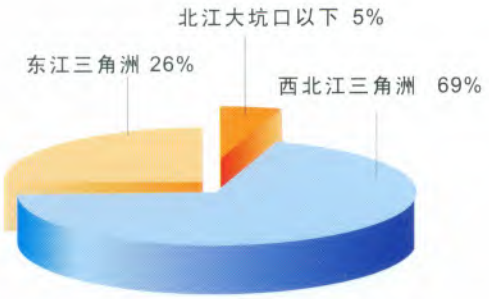
2006年各区地表水资源量与去年、常年比较

出、入市境和入海水量情况：2006年，从邻市流入我市的总入境水量为1124.1亿m^3，以西江852.1亿m^3为主，其余水量从龙门清远流入。从我市流出的水量约1185.7亿m^3，即是我市入海水量，以珠江三角洲三大口门入海为主。入市和出市（入海）的水量分别比去年增加11.1%和12.5%。

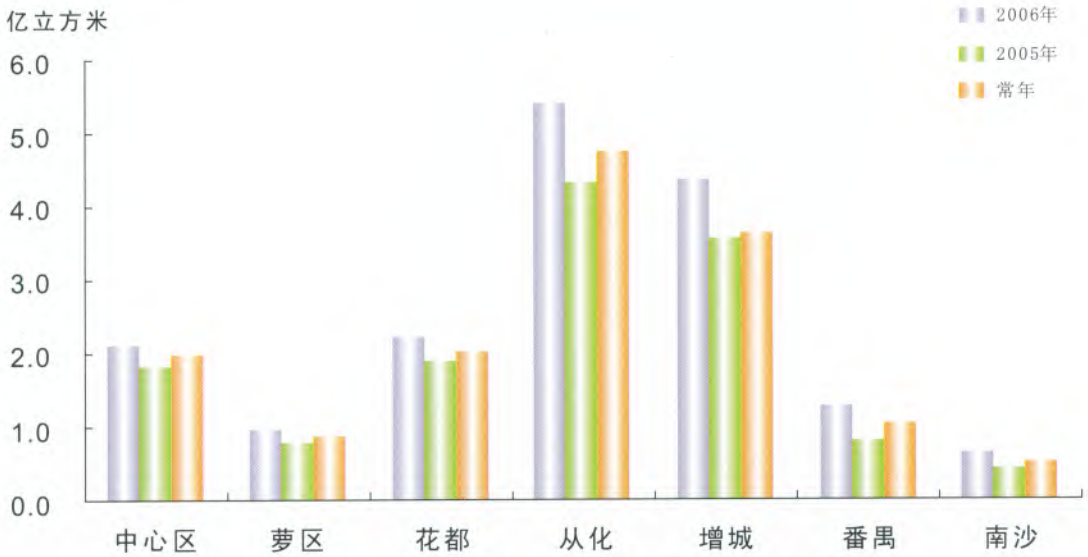
地下水资源量

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。

2006年我市地下水资源量为17.01亿m^3（未统计中深层地下水）。受降水影响，地下水资源量比去年（更正：去年地下水资源量为13.68亿m^3）增加24.3%，比常年增加22.6%。我市各分区地下水资源量均比去年增加，北江大坑口以下0.85亿m^3，东江三角洲4.35亿m^3，西北江三角洲11.81亿m^3。



2006年各分区地下水资源量对比



2006年各区地下水资源量与去年、常年比较

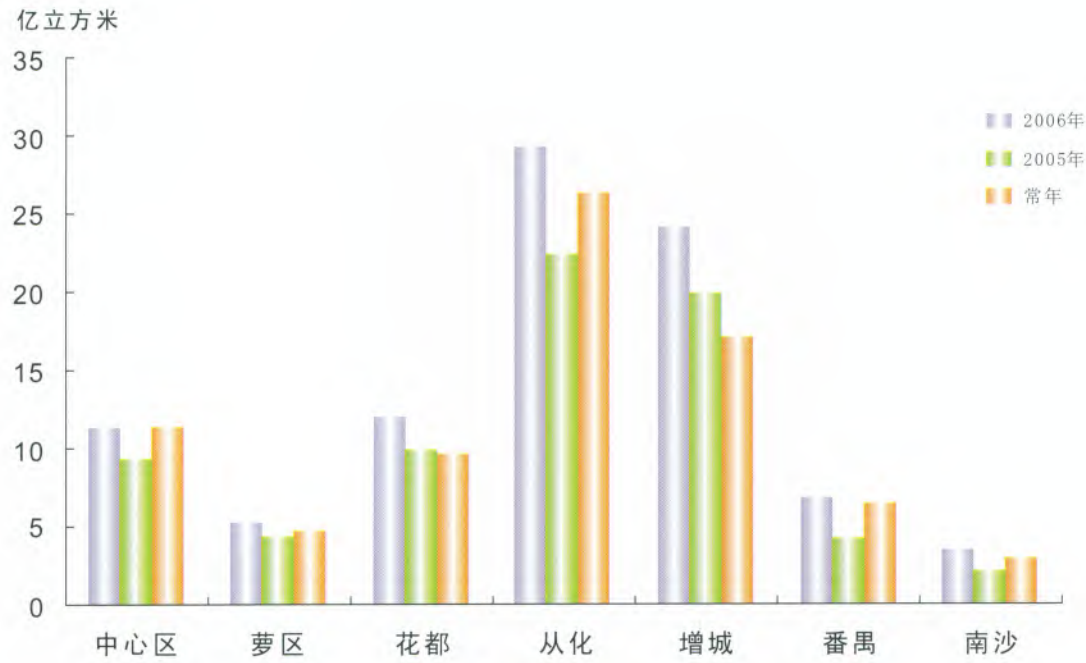
水资源总量

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互相转化的重复计算量而得。

2006年全市水资源总量为93.5亿m^3，比去年增加27.6%，比常年17.2%。全年产水系数为0.58，比去年大7.4%；产水模数（平均每平方公里产水量）为129.47万m^3，比常年多17.2%。

2006年各区水资源总量表

行政分区	计算面积	年降水量	地表资源	地下资源	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	1038	212022	115201	21424	2088	117288	0.55	112.99
萝　岗	432	92669	52893	9710	704	53596	0.58	124.07
花　都	969	205366	119987	22233	1248	121235	0.59	125.11
从　化	1983	481659	292205	54098	0	292205	0.61	147.36
增　城	1617	386673	242457	43485	1151	243608	0.63	150.65
番　禺	783	168553	68151	12674	2720	70871	0.42	90.51
南　沙	400	69600	34815	6475	1390	36205	0.52	90.51
全　市	7222	1616542	925709	170100	9300	935009	0.58	129.47



2006年各区水资源总量与去年、常年比较

大、中型水库蓄水动态

2006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4.4亿m^3，比上年增加0.96亿m^3。其中大型水库年末蓄水总量为2.41亿m^3，比去年增加0.51亿m^3；中型水库年末蓄水量为1.99亿m^3，比上年增加0.44亿m^3。全市水库蓄水变量除金坑和白洞水库比去年减少外，其余水库均增加了，增幅最大的是九湾潭水库，蓄水增加了147.7%。

2006年广州市各水库蓄水动态表

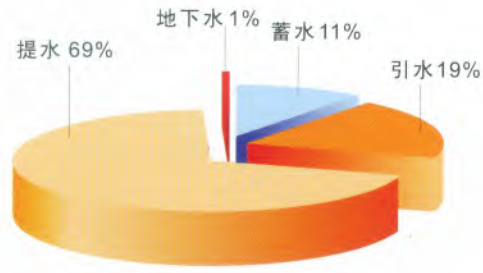
单位：万m^3

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		流溪河	18961	24066	5105	省属
中型	市区	禾龙	873	1384	511	
	花都	九湾潭	1166	2888	1722	
		三坑	1156	1586	430	
		芙蓉嶂	1159	1444	285	
		福源	661	849	188	
	增城	联安	885	1527	642	
		百花林	185	312	127	
		百洞	449	424	-25	
		增塘	218	293	75	
	从化	茂墩	601	665	64	
		天湖	429	486	57	
		黄龙带	5807	6536	729	市属
	萝岗	木强	645	659	14	
		金坑	1232	895	-337	
	（惠州龙门）	梅州	4726	4071	-655	市属
	小计		20192	48085	27893	
			39153	72151	32998	

注：梅州水库地处惠州市龙门县，不参与本地水的调蓄

供水量

2006年全市总供水量为80.20亿m^3。全市以地表水源供水为主，占总供水量的99.5%，地下水源仅占0.5%。在地表水供水量中，蓄水工程供水占11.1%，引水工程供水占18.7%，提水工程供水占70.2%。



2006年全市分水源供水比例

2006年各分区供水量表

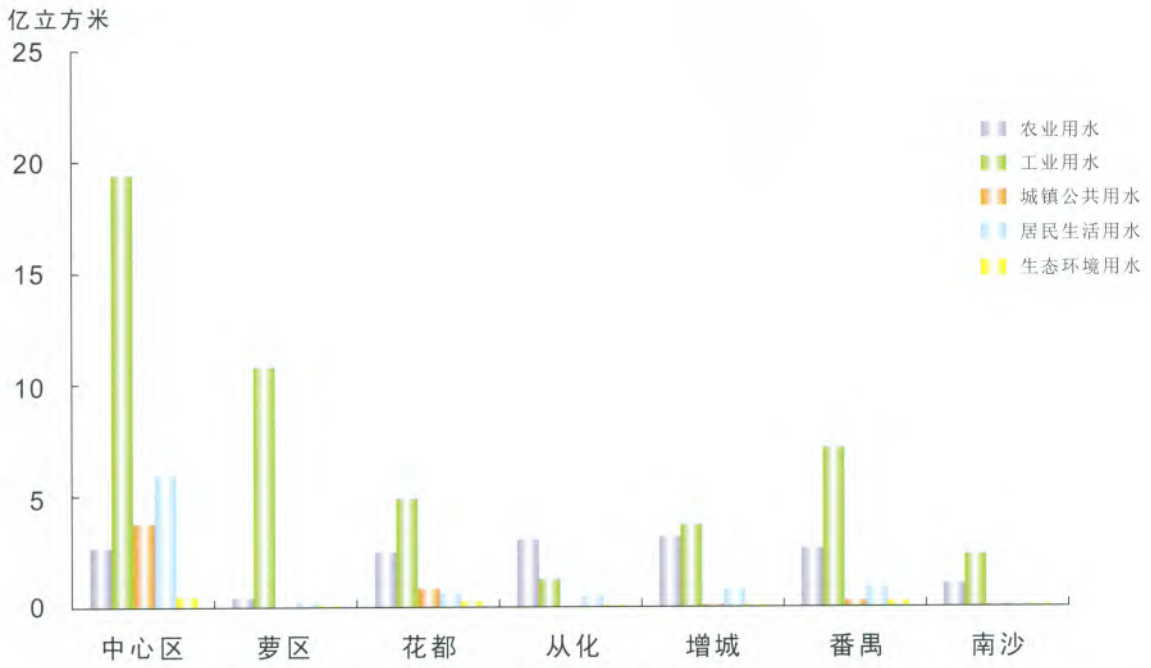
单位：亿m^3

行政分区	地表水源供水量				地下水源供水量	总供水量
	蓄水	引水	提水	合计		
中心区	7.70	6.12	18.34	32.16	0.06	32.22
萝岗	0.43	1.97	9.19	11.60	0.01	11.61
花都	0.27	1.88	6.73	8.87	0.13	9.00
从化	0.33	1.31	3.04	4.68	0.13	4.82
增城	0.13	0.73	6.86	7.72	0.05	7.77
番禺		1.28	9.74	11.02		11.02
南沙		1.61	2.15	3.76		3.76
全市	8.86	14.90	56.05	79.82	0.38	80.20

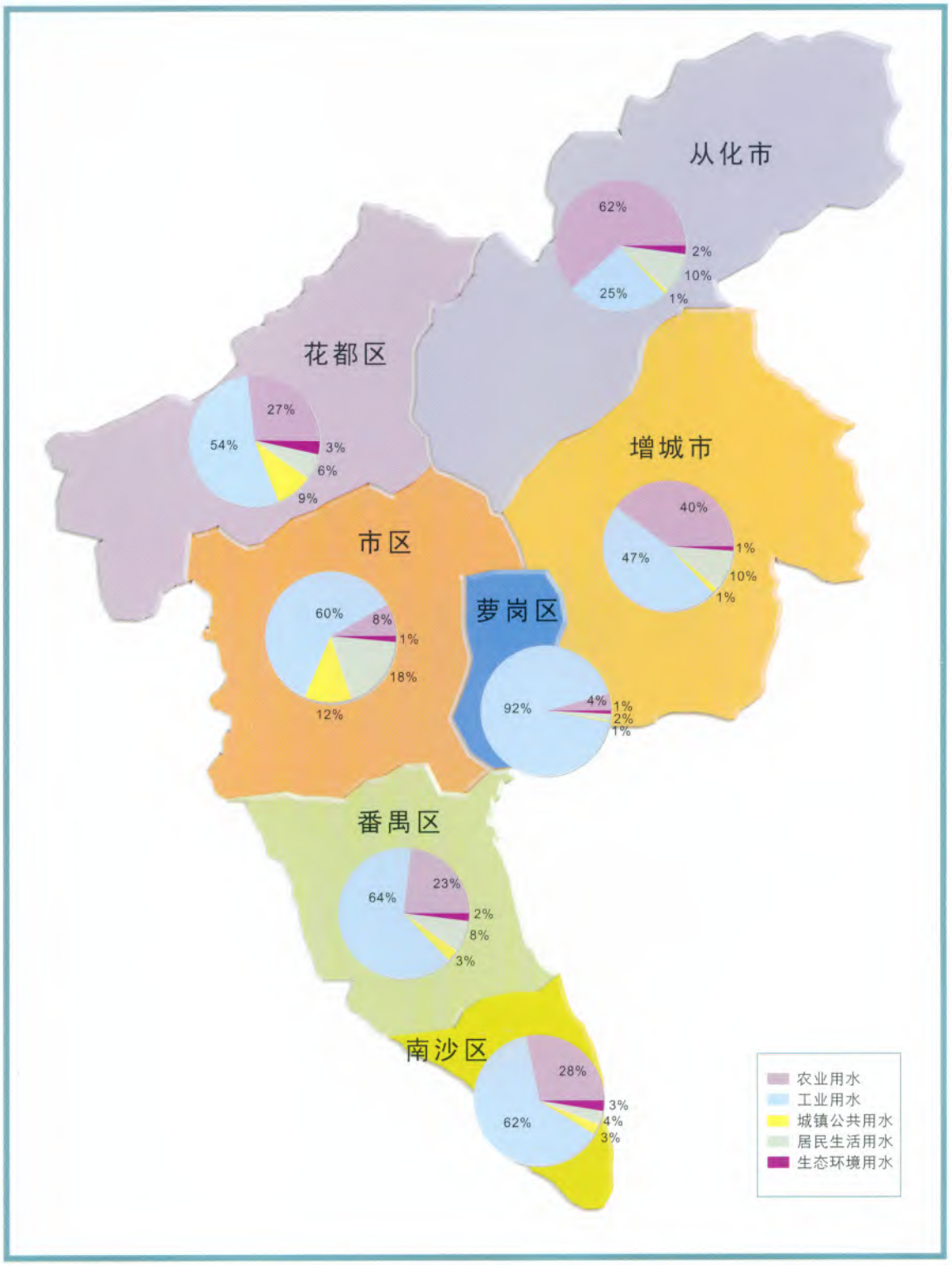
用水量

2006年全市总用水量为80.20亿m^3。其中农业用水15.2亿m^3，占总用水量的19.0%；工业用水49.5亿m^3，占总用水量的61.7%；居民生活用水9.0亿m^3，占总用水量的11.2%；城镇公共用水5.1亿m^3，占总用水量的6.3%；生态环境用水1.4亿m^3，占总用水量的1.8%。按生产（农业、工业及城镇公共合计）、生活和生态分类组成：生产用水69.8亿m^3，占总用水量的87%。

各地用水结构相差较大。经济相对发达地区其工业和居民生活用水所占比例较高，农业用水比例则较低。中心区、萝岗、花都和番禺工业用水的比例都相对较高，所占总用水量比例分别为60%、93%、54%和64%；从化的工业用水比例最低，占总用水量的25%。



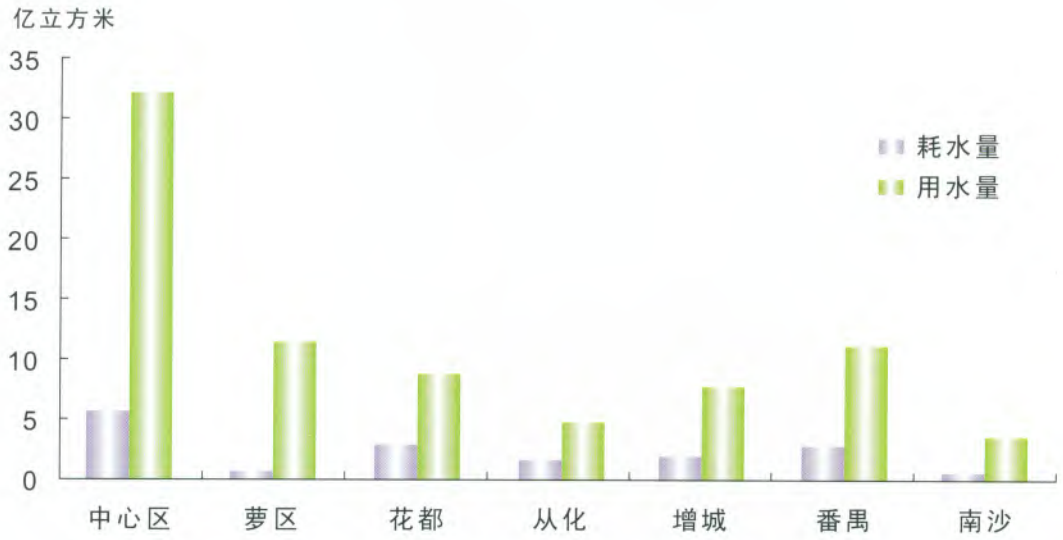
2006年各分区各类用水量比较



2006年全市及各区行政区用水组成

用水消耗量

2006年全市总用水消耗量为16.4亿m^3，其中农业占42.6%，工业占32.6%，居民生活占11.5%，城镇公共占9.7%，生态环境占3.4%。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20.5%；其中，农业为46.1%，工业为10.8%，城镇公共为30.9%，居民生活为21.1%。

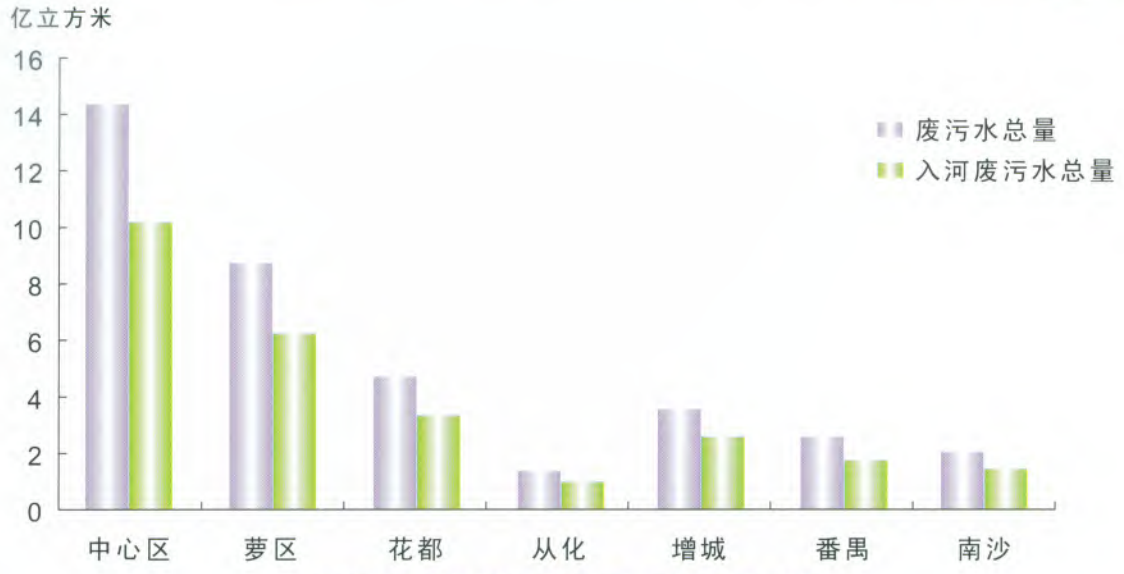


2006年各区用水量与耗水量比较

废污水排放量

2006年全市工业废水和城镇生活污水排放总量30.37亿m^3（不包括火电直流冷却水和矿坑排水量），其中入河废水量为21.55亿m^3。工业废水占79.8%，生活污水占20.2%；废污水排放量较大的是中心区，达13.0亿m^3，占总废污水量的38%。

入河废污水量指入河流、湖泊和水库等地表水体的废污水量，为用户排污量与排水损失之差，2006年全市入河废污水量为21.55亿m^3，占全市废污水排放量的71%。



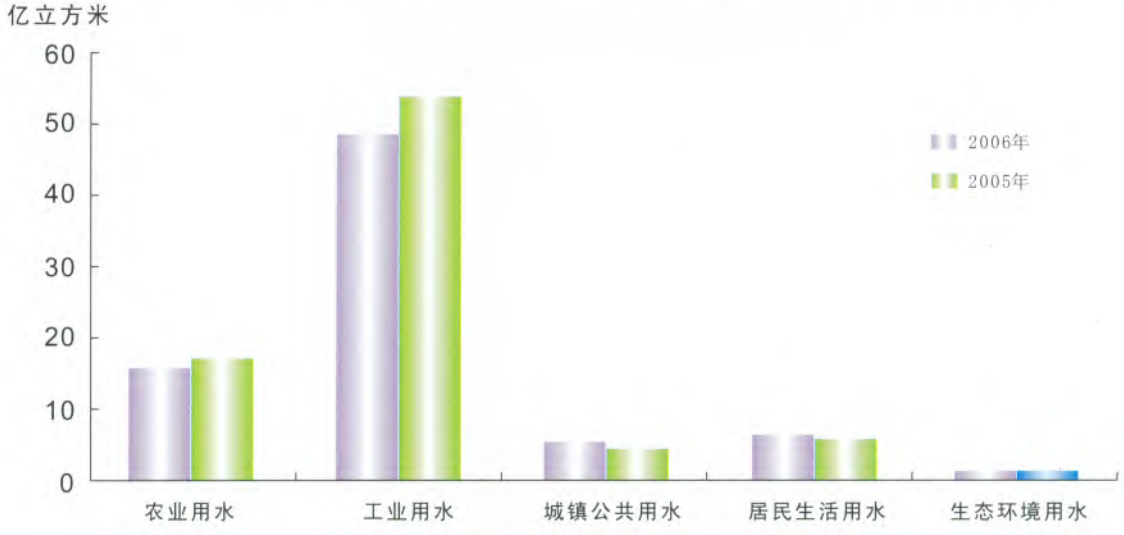
2006年各区废污水总量与入河量比较

水资源利用分析

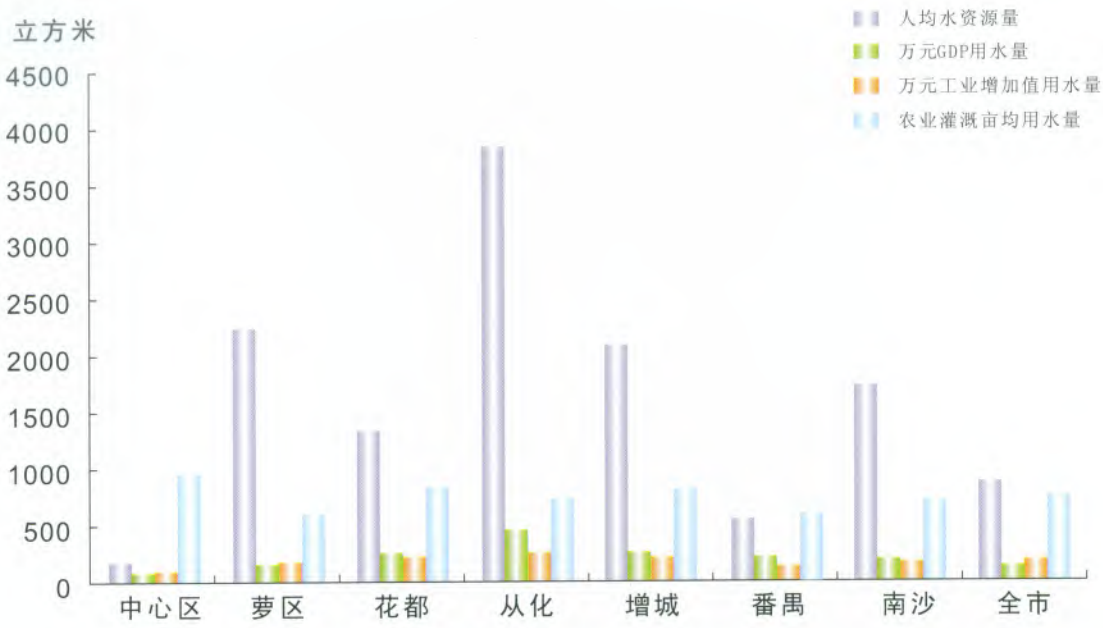
2006年全市万元工业增加值用水量157.6 m^3，农田实灌亩均用水量751 m^3，城镇居民生活用水量255.8 升/日，农村居民生活用水量164.8升/日。

水资源态势：2005年为平水年，2006年为丰水年。

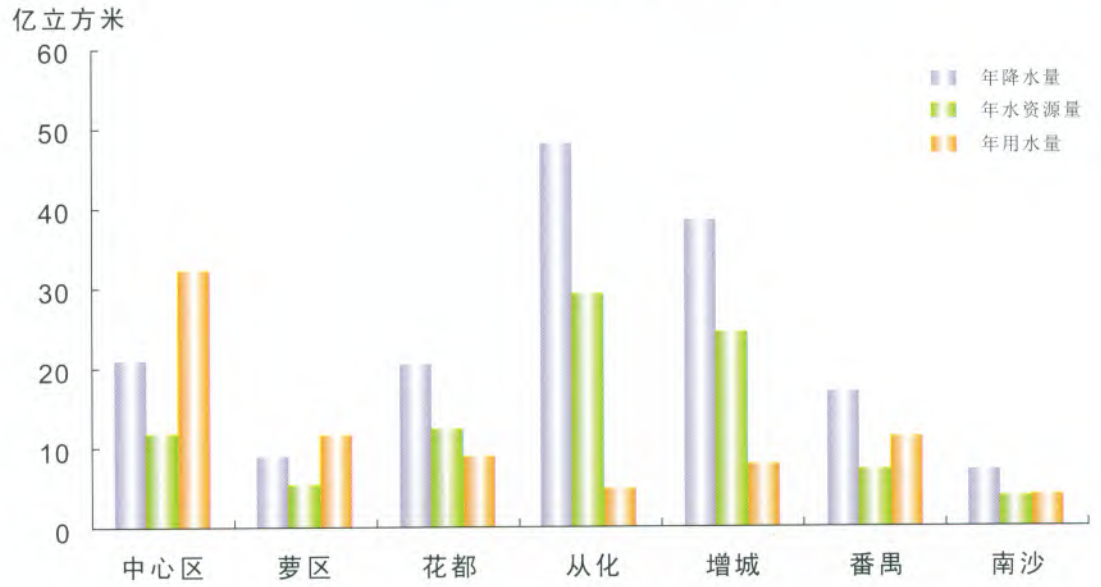
用水变化趋势：受降雨影响2006年农业用水稳中有降。随着节水型社会建设的推进，产业结构的不断优化调整，节水措施逐步完善，节水意识不断提高，工业和生活用水都得到有效控制。万元GDP用水量、万元工业增加值用水量和居民生活用水量等指标均较2005年有较大减少，但是广州市工业万元产值用水量仍然很大，由于广州市的工业发展迅速，但是中心区的工业基本上都是一些较老型工业，其设备落后，改造工程还没有跟上社会经济发展的步伐，具有很大的节水潜力。继续开展工业产业结构调整和强化节水措施进行节水型社会建设、发展循环经济是解决广州水资源短缺的主要途径。



2006年全市总用水量与2005年比较



2006年各区主要用水指标



2006年各区水资源利用比较

2006年全市水资源利用仍然以过境水量为主，各区水资源利用程度差别较大：花都、从化和增城用水量与本地水资源量比值分别为0.74、0.16和0.32，中心区、萝岗、番禺和南沙用水量均超过本地水资源量，全市总用水量占本地水资源量的85.8%，含过境水量全市的水资源利用率为6.6%。

江河湖库水体水质

江河水质

2006年广州河段全年除枯水期外，基本达到Ⅳ类水标准,水质较好的河段有：流溪河李溪以上河段、增江增城以上干流河段、三角洲网河区的部分水道（沙湾水道、顺德水道、横门水道、紫泥河、李家沙水道、洪奇沥水道、上横沥、下横沥、西樵涌、骝岗水、黄沙沥水道等）；水质较差的河段有：黄埔水道、三枝香水道、莲花山水道、增江增城以下河段、东江北干流广州河段、流溪河李溪以下河段等；水质极差的河段有：西航道、前航道、后航道、大石涌、平洲水道、西南涌、新街河、白泥河等。

超标河段主要污染物为溶解氧、氨氮、耗氧有机物、石油类、粪大肠菌群和总磷。

流溪河：流溪河的水质状况从上游到下游逐级变差，且分级的界限比较明显。从化市温泉镇以上河段水质较好，常年保持在Ⅰ～Ⅲ类之间，但近年水质有所下降；李溪以上至温泉镇河段水质在Ⅱ～Ⅳ之间，个别月份总磷等指标较差；白云区人和镇以上到李溪河段水质基本达标；人和以下水质较差，常年超标，江村至河口段的水质极差。

三角洲网河：流经广州市区的西航道、前航道、后航道、大石涌、平洲水道、的水质皆为超Ⅴ类；黄埔水道、三枝香水道、莲花山水道、增江增城以下河段、东江北干流广州河段、流溪河李溪以下河段水质基本处于Ⅲ～Ⅴ类之间；但部分河段不定期的出现超标现象，主要是氨氮、粪大肠菌群和总磷等。

增江：增城以上河段基本达标；增城以下河段主要受增城的排污影响水质有所下降，多为Ⅲ～Ⅳ类。

白泥河：新街河的水质常年超Ⅴ类，白泥河也为Ⅴ类，这些河段水量不大，纳污能力有限。

西南涌：水质受佛山排污影响除汛期以外，常年超Ⅴ类。

饮用水源地水质

2006年广州市集中式饮用水源地水质达标率较低，南洲、西洲、新塘水厂水源地水质较好，广州的江村、西航道水源地水质较差。有机物和细菌指标依然是我市饮用水源水质的主要污染项目。流溪河上游、增江上游的水源地水质较好，且水量较充沛；珠江三角洲网河区的部分水源地水质较差，市区水源地在枯水期受强咸潮影响出现严重的饮水水质下降，广州的江村、西航道水源地水质较差。

水库水资源状况

在监测的水库中，小型水库水质基本上符合或者优于III类标准；大型水库流溪河水库基本上符合或者优于II类标准；黄龙带和梅州等中型水库基本符合水库功能区标准，大都符合或者优于III类类标准。但水库富营养化要引起重视，加强监测。

市界水质

我市西面与佛山接壤，佛山市区域的西南涌、平洲水道、花地河常年水质超标，流入我市后影响西航道、前航道和后航道的水质，使河体水质较差；东江北干流在我市与惠州、东莞接壤，除枯水期外水质良好，基本符合III标准，对我市水质影响不大。

入海口水质

我市入海口从东向西分别为：虎门、蕉门、洪奇沥。三大口门的水质汛期为多III类标准，枯水期受污水排放水量减少影响，水质下降。

1 大坳拦河坝抗洪抢险取得胜利

6月8日，拦河坝海幔出现坍塌，并随洪水冲涮不断扩大。经过三防总指和各路抢险队伍连续奋战，17日，险情被化解，30万亩农业生产得到保障。此次抢险检验并提升了我市专业化、机械化抢险能力。

2 “哥德堡号”访穗配套工程按时完工

在时间紧、任务重的情况下，如期完成了庙头涌、黄埔古港、洲头咀码头工程建设任务，确保了“哥德堡号”访穗活动顺利进行。

3 “横渡珠江”活动成功举行

开展引水冲污、水质对比、潮位分析、水闸控制等，工作，为保证活动顺利进行提供了有力的工程调度和技术支撑。

4 创模河涌整治任务顺利完成

10条河涌基本达到示范要求，为广州荣获“中国人居环境奖”和通过国家环保模范城市考核验收创造了优良条件。

5 碧水计划通过政府审议

9月25日，市政府常务会议原则同意《广州市碧水工程建设计划（20072010年）》。

6 农田基本建设进一步加强

农田标准化建设再推进5.8万亩，历年累计完成约80万亩。配合新农村建设，小型排灌渠道清淤工作全面展开，市、区两级计划投入3942万元，完成清淤1562公里。

7 我局荣获“全国水利系统水资源工作先进单位”称号

成功处置了北江水污染、花都水污染事件，确保了城乡供水安全。《广州市城市供水水源规划》通过专家评审，《广州市水资源综合规划》、《西江引水工程规划初步报告》、《广州市西江引水工程水资源论证报告书》编制完成。

8 防灾减灾工程建设再获省一等奖

自2003年省下达防灾减灾工程任务以来，我市已连续第三年被评为一等奖。工程综合达到75%，新街河防洪工程、珠江堤防、蕉东联围、万顷沙联围等工程受到省通报表彰。

9 北部水系建设全面推进

12月22日，白云湖水利工程开工，北部水系建设首期工程进入全面实施阶段；车陂涌、猎德涌、沙河涌联合补水工程前期工作正在抓紧进行。水利建设在城市的舞台进一步拓宽。

10 《中心城区河涌水系规划》公布实施

12月22日，市政府批复同意公布实施《广州市中心城区河涌水系规划》。

11 “两涌一河”治理工程主体完工

12月31日，“两涌一河”综合治理工程土方施工基本完成，总体进度达到85%。

13标鲤塘村段新貌

13标鲤塘村段旧貌

12 三防工作战胜大灾年确保小损失

全年全市平均降雨量1983.6毫米，超多年平均水平16.7%；对我市影响较大的台风5个。全市因灾直接经济损失仅2.678亿元，因山体滑坡死亡4人。朱小丹书记批示赞扬了防灾救灾工作；市三防办和欧阳明副局长、陈岩等受到省的表彰。