

2016年揭阳市水资源公报  
JIEYANG WATER RESOURCES BULLETIN

2016年揭阳市水资源公报  
JIEYANG WATER RESOURCES BULLETIN

2016年揭阳市水资源公报  
JIEYANG WATER RESOURCES BULLETIN



2016年揭阳市水资源公报  
JIEYANG WATER RESOURCES BULLETIN

审 定：王全录  
审 查：刘汉立 任成均

主办单位：揭阳市水务局  
承办单位：广东省水文局汕头水文分局  
广东省水文局揭阳水文测报中心  
审 核：蔡少龙 张 伟 杨芳林  
主 编：陈家伟 刘智锋 杨洁鸿 古小华  
詹锦和 黄丽玲 刘志伟 徐伟旭  
副 主 编：缪连华 卫唯唯 魏少辉 戴 晟  
蔡奕章 林怡丰 曾广建 刘腊梅  
特别鸣谢：揭阳市统计局  
各区县（县级市）水务局

揭 阳 市 水 务 局





# 目录

## CONTENTS

- 1 综述
- 2 水资源量
- 11 蓄水动态
- 14 水资源开发利用
- 20 用水分析
- 23 水资源质量状况
- 25 重要水事

# 综述

揭阳市位于广东省东南部，北回归线横穿揭阳市的中部。全市土地面积5266km<sup>2</sup>。本公报采用行政分区和水资源分区分别对全市水资源状况及其开发利用情况进行统计分析。行政分区按榕城区、空港区、揭东区、蓝城区、揭西县、惠来县、大南山侨区、普宁市、普侨区进行统计。

2016年全市平均降雨量2607.1mm，折合年降雨总量137.29亿m<sup>3</sup>，属偏丰水年份。2016年全市水资源总量为91.10亿m<sup>3</sup>，较2015年增加54.6%，较多年平均增加55.1%，其中地表水资源量89.70亿m<sup>3</sup>，地下水资源量20.74亿m<sup>3</sup>。2016年全市平均降雨量较2015年增加51.7%，较多年平均值增加33.1%，全年降雨量集中在1月、4~6月，8~10月，占全年总降雨量79.7%。2016年全市降雨地区分布较不均匀，其中惠来县、大南山侨区降雨量最大，揭西县降雨量最小。

2016年，全市总供水量为16.04亿m<sup>3</sup>，与2015年相比，减少2.1%。全市以地表水源供水为主，占总供水量的96.7%，地下水源占3.3%。在地表水供水量中，蓄水工程、引水工程、提水工程供水分别占56.4%、32.0%、11.6%。用水仍以农业为主，占总用水量62.1%；工业用水占14.7%，其中火电用水占0.2%，一般工业用水占14.5%；居民生活用水占20.2%；其它用水占3.0%。按生产（农业、工业及城镇公共合计）、生活和生态分类组成：生产用水占总用水量的79.6%；生活用水占20.2%；生态用水占0.2%。

2016年，全市总用水消耗量为6.432亿m<sup>3</sup>，耗水率为40.1%，与2015年持平。2016年全市工业废水和城镇生活污水排放总量3.528亿m<sup>3</sup>（不包括火电直流冷却水和矿坑排水量），较2015年增加20.8%，其中工业废水占53.4%（含建筑行业废水0.7%），城镇居民生活污水占40.3%，其他污水占6.3%。2016年全市入河废污水排放量为0.7860亿m<sup>3</sup>，占全部废污水量的22.6%。

2016年，全市万元GDP用水量78.9m<sup>3</sup>，与2015年相比，用水指标降低9.0%，用水总量减少2.1%；万元工业增加值用水量21.1m<sup>3</sup>（不包含火核电），与2015年相比，用水指标降低10.6%，用水总量减少6.6%；人均用水量263.3m<sup>3</sup>，与2015年相比，用水指标降低2.7%，用水总量增加2.3%；农田实灌亩均用水量817.9m<sup>3</sup>，与2015年相比，用水指标降低2.5%，用水总量减少2.5%；城镇居民生活用水量157.1升/日，农村居民生活用水量133.9升/日，与2015年相比，用水指标略升幅度分别为0.6%、0.9%，用水总量增加1.3%。

2016年年末全市大、中型水库年末蓄水总量为4.006亿m<sup>3</sup>，比2015年年末增加1.077亿m<sup>3</sup>。全市2016年年末水库蓄水量占正常库容的69.7%，比多年同期蓄水量增加1.118亿m<sup>3</sup>，比多年同期增加38.7%。

2016年，全市继续加强水资源管理工作，全市主要水体水质与2015年相比，有继续好转的趋势。综合评价2016年揭阳市水质考核达标率为75%，达到省定68%的考核要求，达到2016年度省最严格水资源管理考核方案中水功能区水质达标率指标要求。对各分区的水功能区考核中，惠来县、大南山侨区和揭西县的水功能区达标率为100%，与2015年持平；普宁市的水功能区达标率为85.7%，较2015年上升5.7个百分点；空港经济的水功能区达标率为66.7%，较2015年上升33.4%；揭东区的达标率则略有下降，降至60.0%；而榕城区和蓝城区的水功能区达标率下降明显，分别降至25.0%和0.0%。

2016年，揭阳市水务局坚决贯彻市委、市政府“抓落实、促发展”的工作部署，全市水利事业取得新突破。一是水利建设加速推进。去年共争取省级以上水利投资资金5.23亿元，开工建设水利项目113宗，年度完成水利建设资金15.54亿元。二是三防减灾工作扎实到位。妥善做好防台风防暴雨工作，有效将灾害损失降到最低。三是水资源监管全面加强。落实最严格水资源管理制度，江河湖库水质有继续好转的趋势。

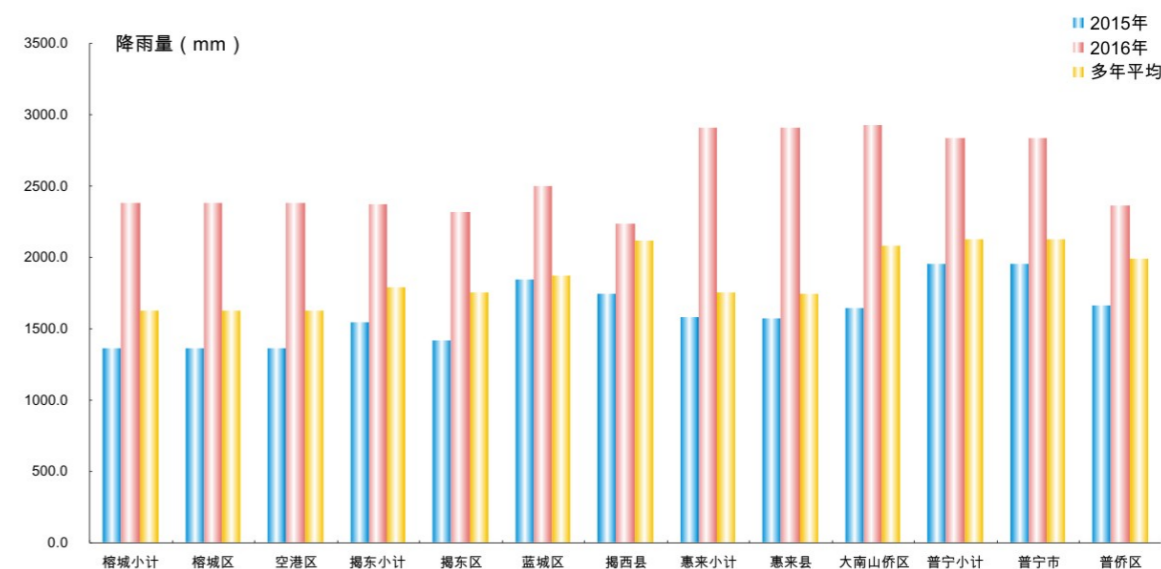


# 水资源量

## 降雨量

2016年全市平均降雨量2607.1mm，折合年降雨总量137.29亿m<sup>3</sup>，较2015年增加51.7%，较多年平均值增加33.1%，属偏丰水年份。

各分区情况：榕城区、空港区、揭东区、蓝城区、揭西县、惠来县、大南山侨区、普宁市、普侨区年降雨量为2382.0mm、2382.0mm、2315.2mm、2498.8mm、2236.6mm、2905.4mm、2923.7mm、2837.1mm、2361.5mm。



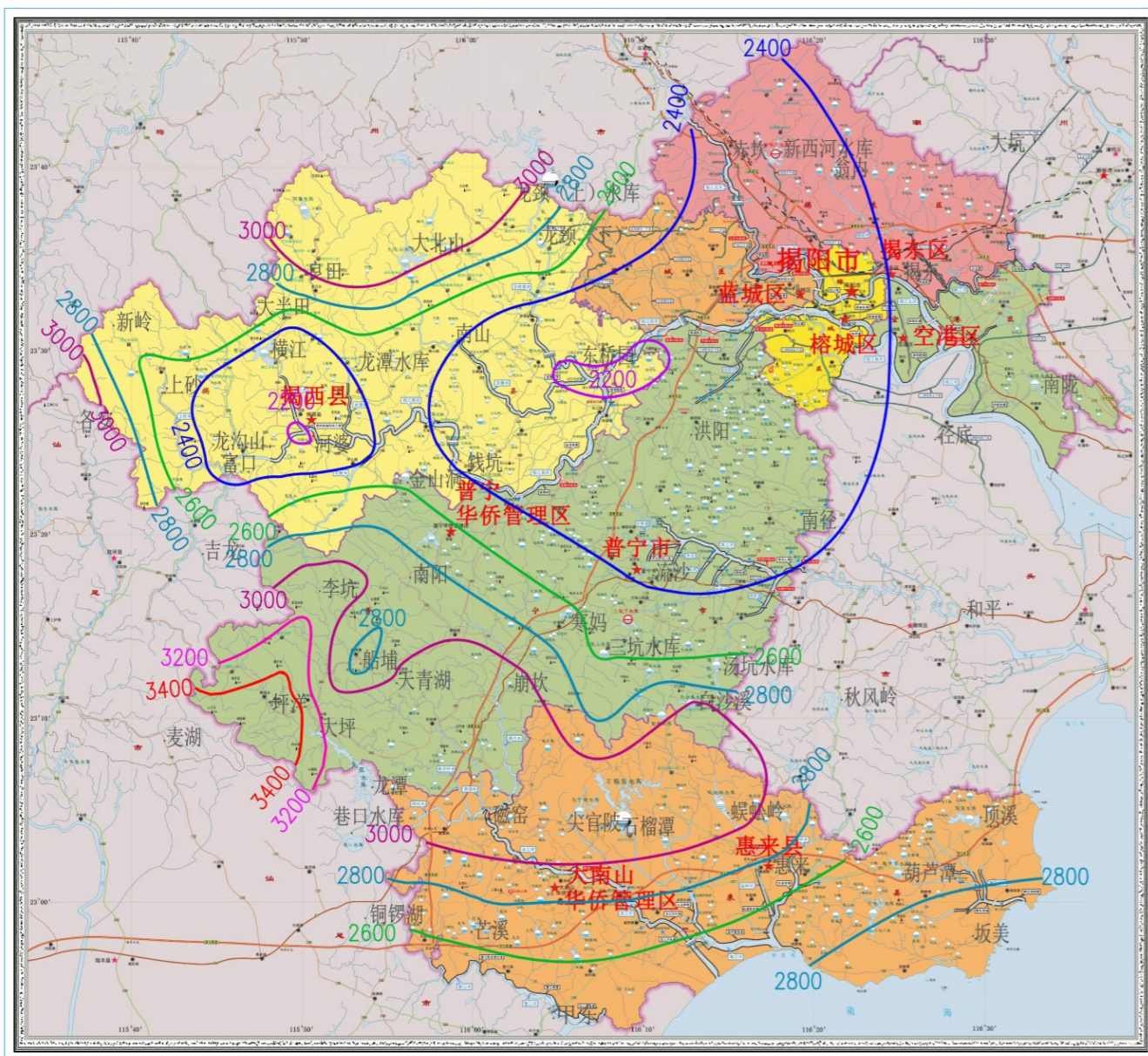
各行政分区2016年降雨量与2015年、多年平均比较图

各行政分区2016年降雨量与2015年、多年平均比较表

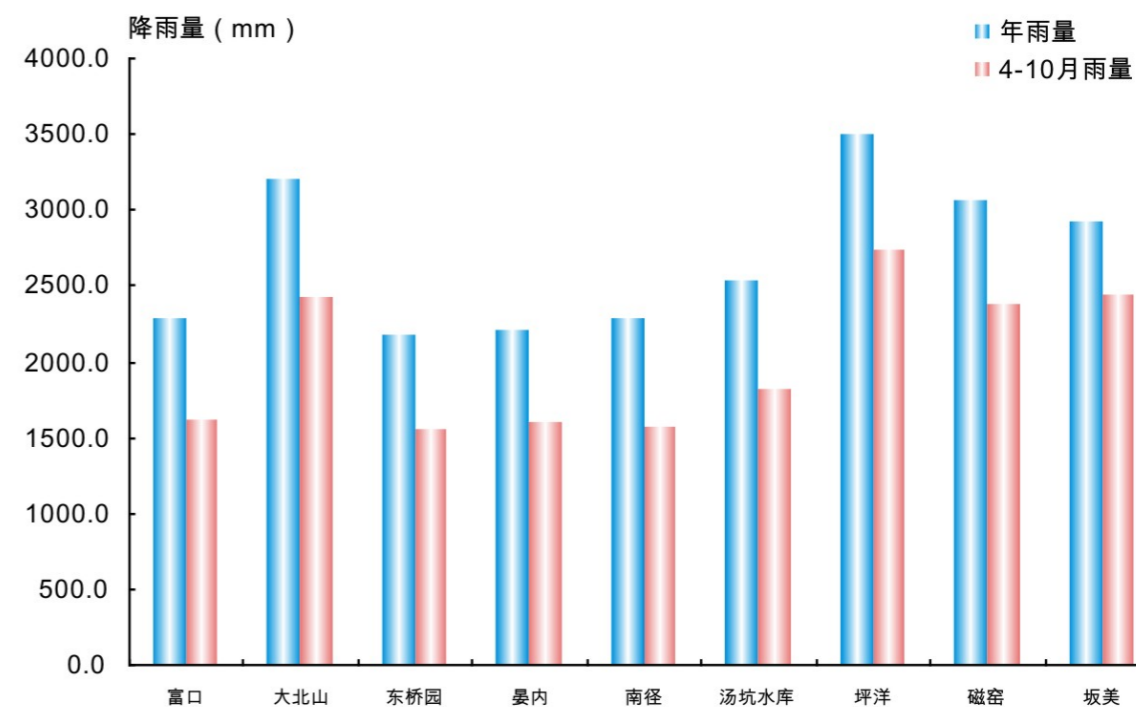
行政分区	2016年降水量		2015年降水量		多年平均		与2015年比较	与多年比较
	亿m <sup>3</sup>	mm	亿m <sup>3</sup>	mm	亿m <sup>3</sup>	mm	%	%
榕城小计	8.281	2382.0	4.756	1368.0	5.656	1627.0	74.1	46.4
榕城区	2.697	2382.0	1.549	1368.0	1.842	1626.9	74.1	46.4
空港区	5.585	2382.0	3.207	1368.0	3.814	1626.9	74.1	46.4
揭东小计	16.25	2371.8	10.61	1547.9	12.26	1789.3	53.2	32.6
揭东区	10.97	2315.2	6.701	1414.0	8.310	1753.6	63.7	32.0
蓝城区	5.283	2498.8	3.907	1848.1	3.952	1869.4	35.2	33.7
揭西县	30.30	2236.6	23.68	1748.2	28.69	2118.0	27.9	5.6
惠来小计	36.48	2906.1	19.81	1578.4	22.06	1757.4	84.1	65.4
惠来县	35.13	2905.4	19.05	1575.8	21.10	1745.1	84.4	66.5
大南山侨区	1.353	2923.7	0.7619	1646.0	0.9620	2078.3	77.6	40.7
普宁小计	45.97	2832.5	31.65	1950.1	34.46	2123.2	45.3	33.4
普宁市	45.60	2837.1	31.39	1952.8	34.15	2124.5	45.3	33.5
普侨区	0.3698	2361.5	0.2612	1668.0	0.3112	1987.3	41.6	18.8
合计	137.29	2607.1	90.51	1718.8	103.13	1958.4	51.7	33.1



**降雨特点：**受气候条件的影响，2016年全市降雨量地区空间分布不均匀，呈现西北部比东南部偏多的态势，全市最大点雨量（坪洋站）3496.5mm，最小点雨量（东桥园站）2181.5mm，比值为1.60，极大、极小雨量站点均与2015年不相同。全市降雨呈现与山地主要分布相一致的空间分布规律，降雨量高值、低值区分布呈现西北—东南走向，山区地带降雨量较大，莲花山脉南坡仍为暴雨高值区，平原沿海降雨量逐步递减。

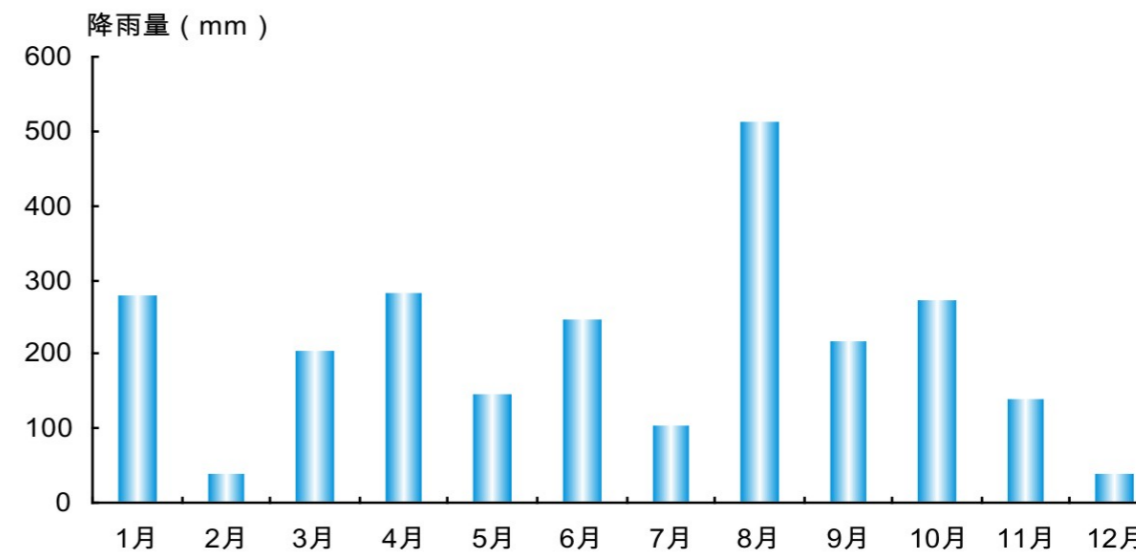


揭阳市2016年降雨量等值线图



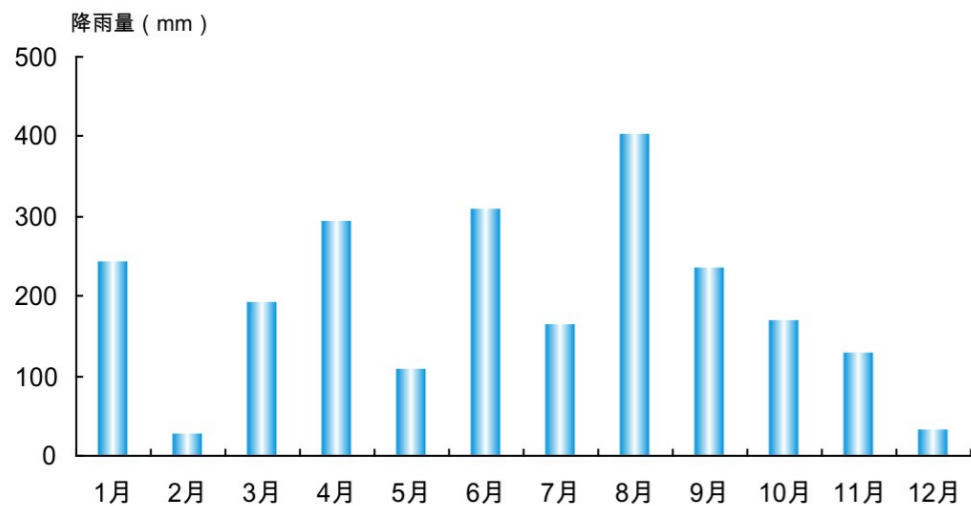
2016年各代表站汛期降雨量与全年降雨量比较图

2016年全市降雨量较多年平均值增加33.1%，属偏丰水年份，降雨量年内分配仍不均匀。全年降雨量集中在1月、4~6月，8~10月，占全年总降雨量79.7%。全市平均月降水量最大为8月份，占年降水量的18.4%；各站中最大月降水量为位于榕江中游支流灰寨水的大北山站，月降水量分别达841.5mm，占该站当年降雨量的26.3%；最大1小时降雨量站点为惠来县靖海镇坂美站，出现时间是4月25日6时至7时，累计降雨113.0mm；最大24小时降雨量站点为揭西县五经富镇龙颈（下）站，出现时间是9月12日，累计降雨300.5mm。

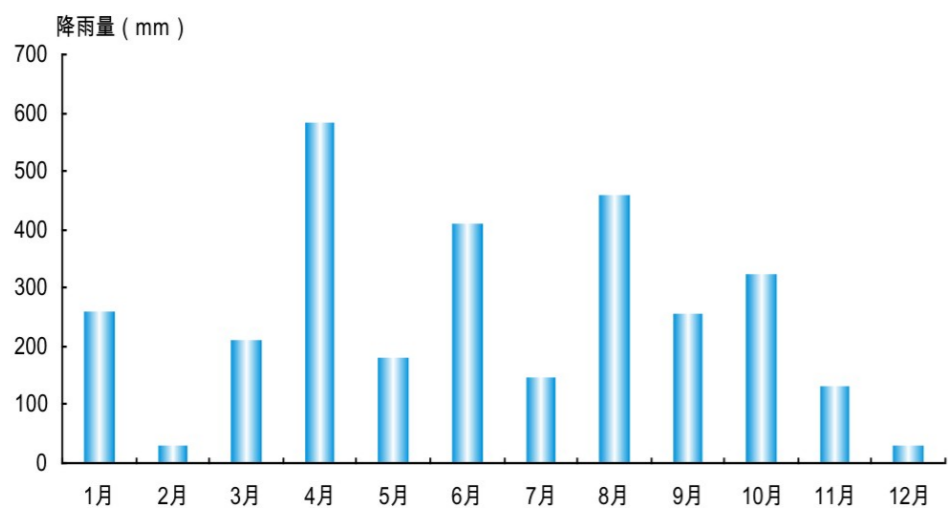


榕江南河2016年各月份降雨量比较图

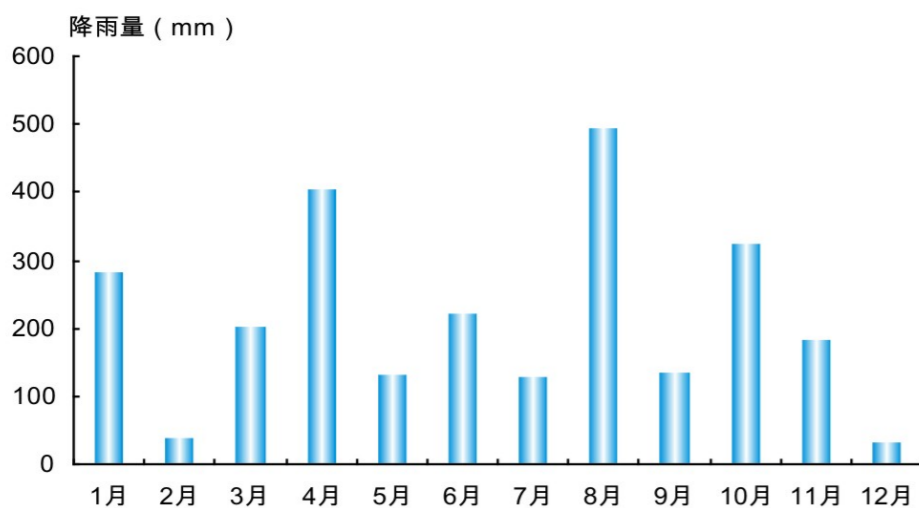




榕江北河2016年各月份降雨量比较图



龙江2016年各月份降雨量比较图



练江2016年各月份降雨量比较图

### 地表水资源量

2016年揭阳市主要的降水过程主要有4场，1月26日至2月1日、4月9日至4月27日、6月4日至6月18日、10月17日至10月22日。

2016年1月26日至2月1日，受南支槽和低层偏南暖湿气流影响，全市出现了历史同期罕见的全区性的暴雨过程，暴雨中心主要集中在榕江流域的上游地区，降雨主要集中在1月28日，全市超过70%的雨量站点单日降雨量超过100mm。过程累积平均降水量144.8mm，其中榕江上游大半田站累计降雨量为198.5mm，为全市极值。受此影响，榕江控制站东桥园站1月29日出现年最高水位44.79m，全年第二大洪峰流量659 m<sup>3</sup>/s，对应水位44.43m。各个水文控制站富口、赤坎、磁窑出现不同程度的洪水过程。

2016年4月9日至4月27日，受大范围强对流天气的影响，全市强降雨天气异常频繁，并伴随较大范围的雷雨大风，出现一场覆盖范围广、累积雨量大的降水过程。全市平均降水天数为16.3天，平均降水量为399.8mm，占全年总量的15.3%。暴雨主要位于龙江流域一带，但过程累积降水量最大的为雷岭河的蜈蚣岭站，累积降水量达到730.5mm，最大日降水量站亦为蜈蚣岭站，日降水量达237.0mm，出现日期为4月23日。龙江磁窑站4月26日出现2016年最大洪水827m<sup>3</sup>/s，对应年最高水位20.79m。河婆站4月27日出现洪峰水位55.63m，超警戒水位1.59m。

2016年6月4日至6月18日，受强对流天气的影响，全市大部持续出现了强降水、强雷电和短时大风天气，此次降雨空间分布极不均衡，暴雨主要位于龙江流域和鳌江流域一带，最大累积降水量超过600.0mm；此次降水过程累积降水量最大的为鳌江流域的芒溪站，累积降水量达到611.0mm，最大日降水量站亦为芒溪站，日降水量达251.5mm，出现日期为6月12日。

2016年10月17日至10月22日，今年第22号台风“海马”于10月21日12时40分在汕尾市海丰县鲘门镇沿海地区登陆，登陆时中心附近最大风力14级（42m/s），中心最低气压为960百帕。“海马”是有气象记录以来10月下旬以后登陆我省的最强台风，具有“强度强、移速快、风雨范围广”的特点。受台风“海马”影响我市大部地区出现暴雨到大暴雨降水过程，强降雨主要集中在10月21日，全市单日平均降雨量为111.0mm，其中龙江上游坪洋站降水量为238.0mm，为单日最大值。强降雨导致榕江南北河控制站富口、东桥园、赤坎等站出现2016年最大洪水过程。榕江南河上游富口站10月21日出现2016年最大流量676 m<sup>3</sup>/s，对应年最高水位1.63m；东桥园站在10月22日出现2016年最大洪水，最大洪峰流量776m<sup>3</sup>/s，洪峰水位44.02m；榕江北河赤坎站在10月21日出现2016年最大洪水，最大洪峰流量698m<sup>3</sup>/s，年最高洪峰水位4.85m；龙江流域磁窑站在10月21日出现2016年第二大洪水，洪峰流量723m<sup>3</sup>/s，洪峰水位20.11m；河婆站10月21日洪峰水位55.94m，超警戒水位1.90m。

2016年全市水文站点中，榕江南河河婆站出现高于警戒水位的洪水，比警戒水位高了1.90m，主要受下游象山拦河闸调控影响。各江河主要控制站点的年最高水位主要出现在10月份，具体如下：

揭阳市2016年主要水位控制站点特征水位统计表

区域	站点	最高水位	出现时间	警戒水位	与警戒水位差值
揭西县	富口	1.63	10月21日	4.22	-2.59
	河婆	55.94	10月21日	54.04	1.90
	东桥园	44.79	1月29日	48.1	-3.31
揭东县	赤坎	4.85	10月21日	8.40	-3.55
惠来县	磁窑	20.79	4月26日	26.00	-5.21

单位：m（冻结基面）

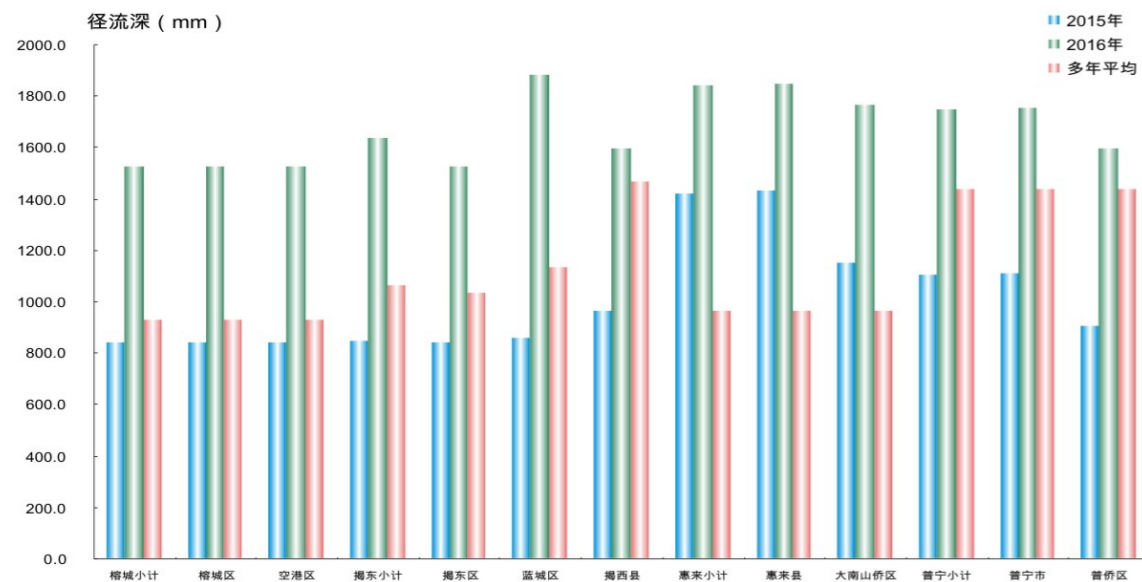


地表水资源量指河流、湖泊等地表水体的动态水量，即天然河川径流量。2016年全市地表水资源量89.70亿m<sup>3</sup>，折合年径流深1703.4mm，较2015年增加55.8%，较多年平均值增加36.4%。

各分区情况：与2015年相比，各分区均比2015年有所增加，年径流深最大的行政区为蓝城区，径流深为1884.9mm，年径流深最小的行政区为榕城区、空港区、揭东区，径流深为1523.4mm。

各行政分区2016年地表水资源量与多年平均比较表

行政分区	2016年地表水资源量		多年平均地表水资源量		与多年比较
	亿m <sup>3</sup>	mm	亿m <sup>3</sup>	mm	
榕城小计	5.295	1523.4	3.225	931.0	63.6
榕城区	1.724	1523.4	1.052	931.0	63.6
空港区	3.571	1523.4	2.173	931.0	63.6
揭东小计	11.20	1634.9	7.277	1063.9	53.7
揭东区	7.219	1523.4	4.883	1032.4	47.6
蓝城区	3.985	1884.9	2.394	1134.8	66.1
揭西县	21.65	1598.0	19.85	1468.3	8.8
惠来小计	23.14	1843.0	12.11	966.4	90.7
惠来县	22.32	1845.9	11.66	966.4	91.0
大南山侨区	0.8185	1767.8	0.446	966.4	82.9
普宁小计	28.42	1750.8	23.29	1437.4	21.8
普宁市	28.17	1752.3	23.06	1437.4	21.9
普侨区	0.2509	1598.0	0.2247	1440.5	10.9
合计	89.70	1703.4	65.75	1248.6	36.4



各行政分区2016年地表水资源量与2015年、多年平均比较图

入市和入海水量情况：2016年，从邻市流入本市总入境水量为25.14亿m<sup>3</sup>，梅州市流入本市为15.85亿m<sup>3</sup>，潮州市流入本市为5.331亿m<sup>3</sup>，汕尾市流入本市为3.960亿m<sup>3</sup>。本市流入汕头市的水量为72.00亿m<sup>3</sup>，直接入海的水量为35.05亿m<sup>3</sup>。

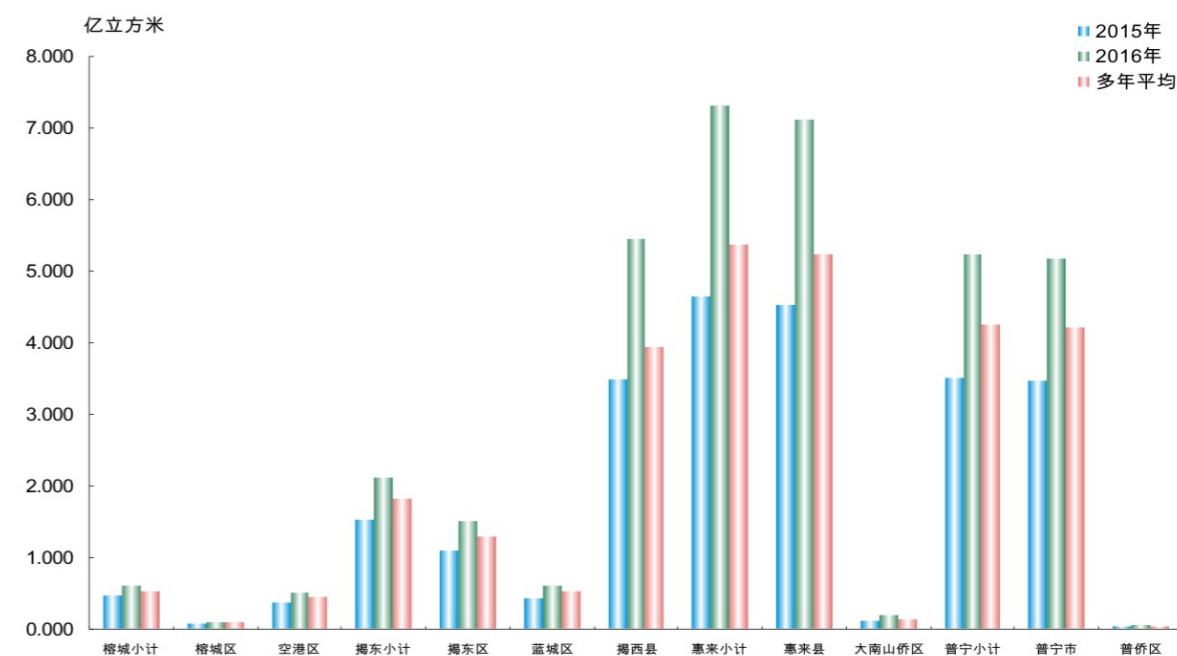
## 地下水资源量

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。

2016年全市地下水资源量为20.74亿m<sup>3</sup>（未统计中深层地下水），较2015年增加52.1%，较多年平均值增加30.2%。

各行政分区2016年地下水资源量与多年平均比较表

行政分区	2016年地下水资源量	2016年不重复计算量	多年地下水资源量	多年不重复计算量	与多年比较
	亿m <sup>3</sup>	亿m <sup>3</sup>	亿m <sup>3</sup>	亿m <sup>3</sup>	
榕城小计	0.6150	0.3625	0.5361	0.2938	14.7
榕城区	0.1076	0.0489	0.0940	0.0403	14.5
空港区	0.5074	0.3136	0.4422	0.2535	14.7
揭东小计	2.113	0.2426	1.814	0.1787	16.5
揭东区	1.514	0.1162	1.288	0.0847	17.5
蓝城区	0.5997	0.1264	0.5261	0.0940	14.0
揭西县	5.458	0.0865	3.949	0.0685	38.2
惠来小计	7.317	0.0000	5.377	0.0000	36.1
惠来县	7.125	0.0000	5.237	0.0000	36.1
大南山侨区	0.1920	0.0000	0.1401	0.0000	37.0
普宁小计	5.237	0.7084	4.253	0.6140	23.1
普宁市	5.176	0.7084	4.207	0.6140	23.0
普侨区	0.0613	0.0000	0.0461	0.0000	33.0
合计	20.74	1.4000	15.93	1.1550	30.2



各行政分区2016年地下水资源量与2015年、多年平均比较图

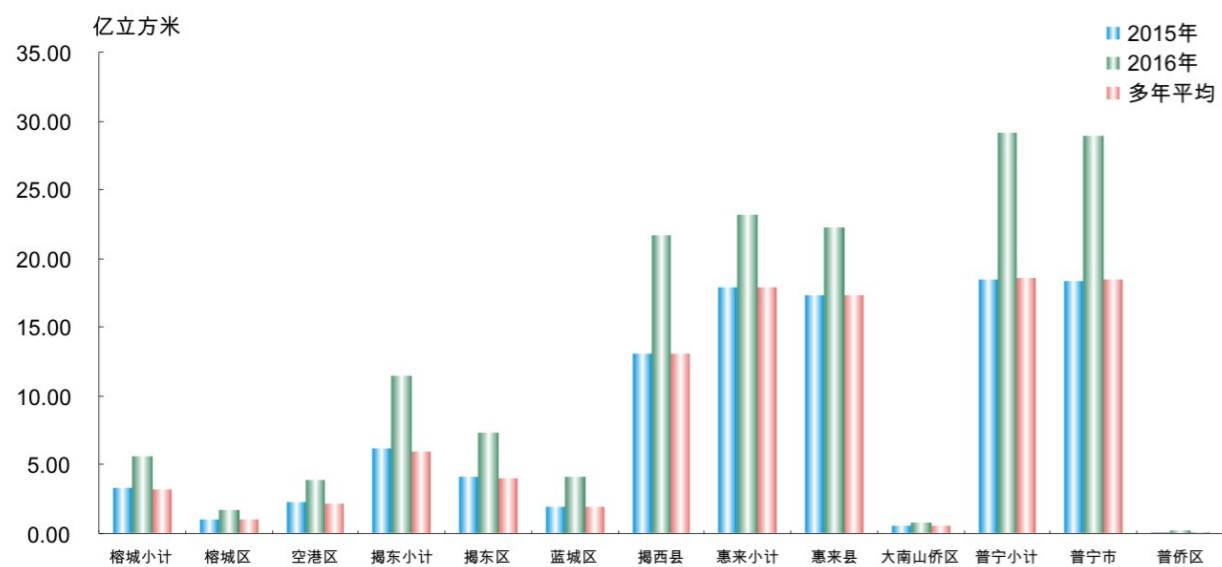


## 水资源总量

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。2016年全市水资源总量为91.10亿m<sup>3</sup>，较2015年增加54.6%，较多年平均增加55.1%。全年产水系数为0.66，比2015年增加0.10；产水模数（平均每平方公里产水量）为173.0万m<sup>3</sup>，较多年平均增加2.1%。

各行政分区2016年水资源总量表

行政分区	年降水量 亿m <sup>3</sup>	地表资源 亿m <sup>3</sup>	地下资源 亿m <sup>3</sup>	不重复 计算量 亿m <sup>3</sup>	水资源总量 亿m <sup>3</sup>	产水 系数	产水模数 万m <sup>3</sup> /km <sup>2</sup>
榕城小计	8.281	5.295	0.6150	0.3625	5.658	0.68	162.8
榕城区	2.697	1.724	0.1076	0.0489	1.773	0.66	156.6
空港区	5.585	3.571	0.5074	0.3136	3.884	0.70	165.7
揭东小计	16.25	11.20	2.113	0.2426	11.45	0.70	167.0
揭东区	10.97	7.219	1.514	0.1162	7.336	0.67	154.8
蓝城区	5.283	3.985	0.5997	0.1264	4.111	0.78	194.5
揭西县	30.30	21.65	5.458	0.0865	21.73	0.72	160.4
惠来小计	36.48	23.14	7.317	0.0000	23.14	0.63	184.3
惠来县	35.13	22.32	7.125	0.0000	22.32	0.64	184.6
大南山侨区	1.353	0.8185	0.1920	0.0000	0.8185	0.60	176.8
普宁小计	45.97	28.42	5.237	0.7084	29.13	0.63	179.4
普宁市	45.60	28.17	5.176	0.7084	28.87	0.63	179.6
普侨区	0.3698	0.2509	0.0613	0.0000	0.2509	0.68	160.2
合计	137.29	89.70	20.74	1.4000	91.10	0.66	173.0



各行政分区2016年水资源总量与2015年、多年平均比较图

# 蓄水动态



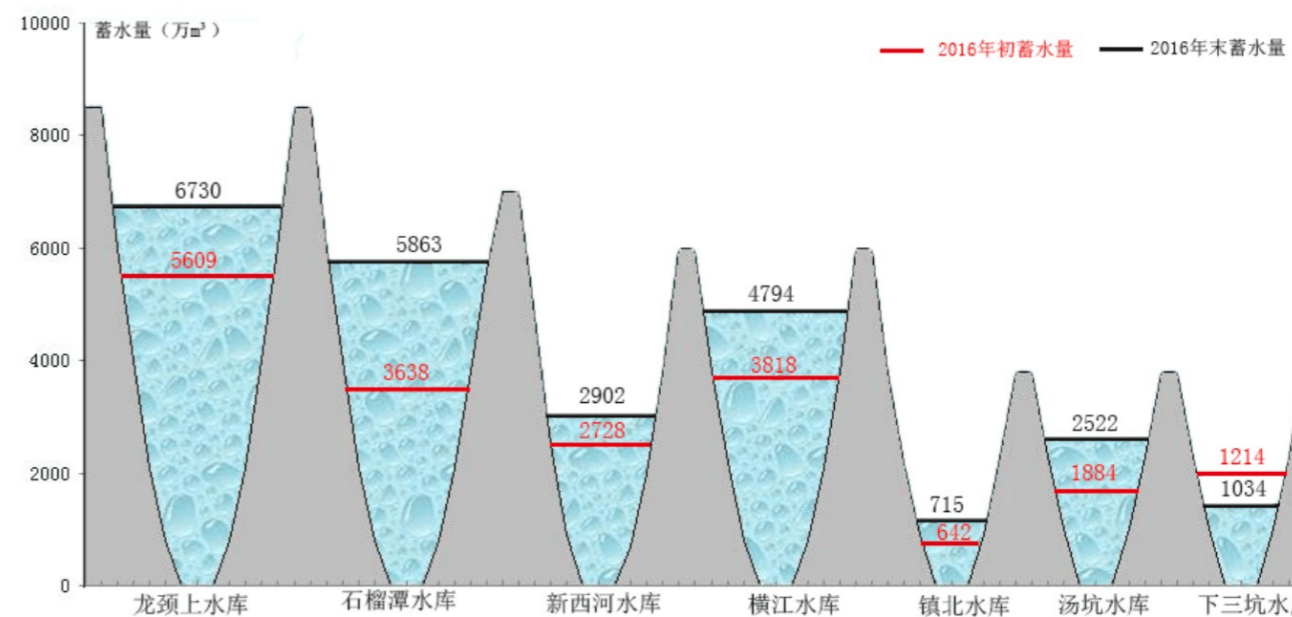


### 大、中型水库蓄水动态

2016年对全市2座大型水库和18座中型水库进行统计分析：全市大、中型水库年末蓄水总量为4.006亿m<sup>3</sup>，较2015年年末增加1.077亿m<sup>3</sup>。其中大型水库年末蓄水总量为1.259亿m<sup>3</sup>，比2015年增加0.334亿m<sup>3</sup>；中型水库年末蓄水量为2.747亿m<sup>3</sup>，比2015年增加0.743亿m<sup>3</sup>。全市2016年年末水库蓄水量占正常库容的69.7%，比多年同期蓄水量增加1.118亿m<sup>3</sup>，比多年同期增加38.7%。

揭阳市2016年各水库蓄水动态表

类型	行政分区	水库名称	正常库容 亿m <sup>3</sup>	2015年初 蓄水量 亿m <sup>3</sup>	2015年末 蓄水量 亿m <sup>3</sup>	年蓄水变量 亿m <sup>3</sup>
大型	揭西县	龙颈上	1.0484	0.5609	0.6730	0.1121
	惠来县	石榴潭	0.8000	0.3638	0.5863	0.2225
中型	揭东县	新西河	0.3739	0.2728	0.2902	0.0174
		翁内	0.0924	0.0807	0.0919	0.0112
	揭西县	大北山	0.4380	0.1715	0.3375	0.1660
		横江	0.6210	0.3818	0.4794	0.0976
		龙颈下	0.2130	0.1944	0.2000	0.0056
		河拳	0.1533	0.0378	0.1274	0.0896
		船桥	0.1327	0.0124	0.0297	0.0173
	惠来县	蜈蚣岭	0.2207	0.1132	0.1740	0.0608
		镇北	0.1020	0.0642	0.0715	0.0073
		尖官陂	0.1680	0.0332	0.0397	0.0065
		葫芦潭	0.1604	0.0141	0.0761	0.0620
		古坑	0.1386	0.0315	0.0268	-0.0047
		顶溪	0.2112	0.1126	0.1298	0.0172
		汤坑	0.2979	0.1884	0.2522	0.0638
	普宁市	上三坑	0.2321	0.1202	0.2056	0.0854
		下三坑	0.1495	0.1214	0.1034	-0.0180
		金山洞	0.0925	0.0396	0.0598	0.0202
		白沙溪	0.1020	0.0145	0.0520	0.0375
合计			5.748	2.929	4.006	1.077



代表水库蓄水量2016年年初、年末对比

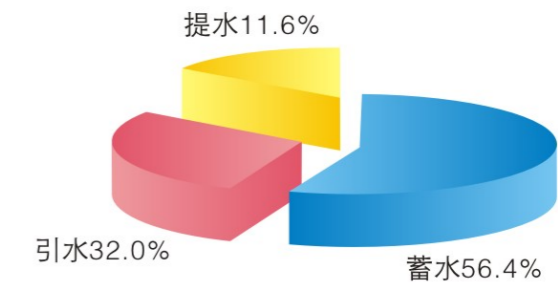




# 水资源开发利用

## 供水量

2016年全市总供水量为16.04亿m<sup>3</sup>，与2015年相比，减少2.1%。全市以地表水源供水为主，占总供水量的96.7%，地下水源仅占3.3%。在地表水供水量中，蓄水工程供水占56.4%，引水工程供水占32.0%，提水工程供水占11.6%。



揭阳市2016年地表水分水源供水比例

各行政分区2016年供水量表

单位：亿m<sup>3</sup>

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		海水淡化	小计	
榕城小计	0.5025	1.4520	0.5369	/	2.4914	0.0032			2.4946
榕城区	0.2890	0.6778	0.0604	/	1.0272	0.0018			1.0290
空港区	0.2135	0.7742	0.4765	/	1.4642	0.0014			1.4656
揭东小计	1.7368	0.8958	0.4615	/	3.0941	0.0956			3.1897
揭东区	1.3150	0.2297	0.3938	/	1.9385	0.0631			2.0016
蓝城区	0.4218	0.6661	0.0677	/	1.1556	0.0325			1.1881
揭西县	0.8457	1.5687	0.2283	/	2.6427	0.1129			2.7556
惠来小计	1.9739	0.3037	0.1850	/	2.4626	0.1410	0.0088	0.0088	2.6124
惠来县	1.9090	0.2960	0.1820	/	2.3870	0.1399	0.0088	0.0088	2.5357
大南山侨区	0.0649	0.0077	0.0030	/	0.0756	0.0011			0.0767
普宁小计	3.6863	0.7447	0.3848	/	4.8158	0.1744			4.9902
普宁市	3.6763	0.7052	0.3768	/	4.7583	0.1727			4.9310
普侨区	0.0100	0.0395	0.0080	/	0.0575	0.0017			0.0592
合计	8.7452	4.9649	1.7965	/	15.51	0.5271	0.0088	0.0088	16.04

## 用水量

2016年全市总用水量为16.04亿m<sup>3</sup>（包含火电直流冷却水）。其中农业用水9.970亿m<sup>3</sup>，占总用水量的62.1%；工业用水2.363亿m<sup>3</sup>，占总用水量的14.7%，其中火电用水0.039亿m<sup>3</sup>，一般工业用水2.324亿m<sup>3</sup>，分别占工业总用水量的1.7%和98.3%；居民生活用水3.241亿m<sup>3</sup>，占总用水量的20.2%；城镇公共用水0.4431亿m<sup>3</sup>，占总用水量的2.8%；生态环境用水0.0264亿m<sup>3</sup>，占总用水量的0.2%。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12.78亿m<sup>3</sup>，占总用水量的79.6%；生活用水3.241亿m<sup>3</sup>，占总用水量的20.2%；生态用水0.0264亿m<sup>3</sup>，占总用水量的0.2%。

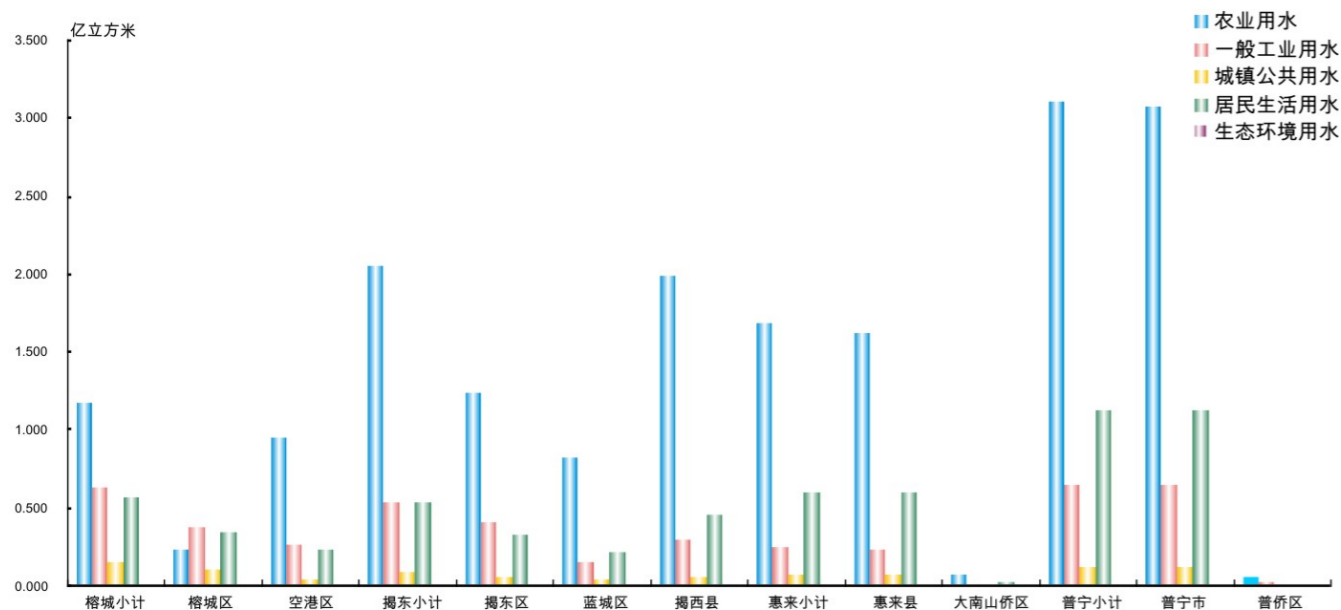
揭阳市产业与其他发达城市相差较大，造成用水结构比例与其他发达城市差异较大，农业用水仍保持较大比重，经济相对发达地区其一般工业（不包含火电用水）和居民生活用水所占比例较高，农业用水比例则较低。榕城区的工业用水的比例最高，占总用水量的36.0%，大南山侨区的工业用水比例最低，为7.8%，揭西县、惠来县（不含火电用水）的工业用水比例也不高，分别为10.7%、8.9%；农业用水比例最高的是大南山侨区，为79.4%，其次是普侨区、揭西县，分别为74.7%、71.7%，各分区用水结构与2015年相比无明显变化。



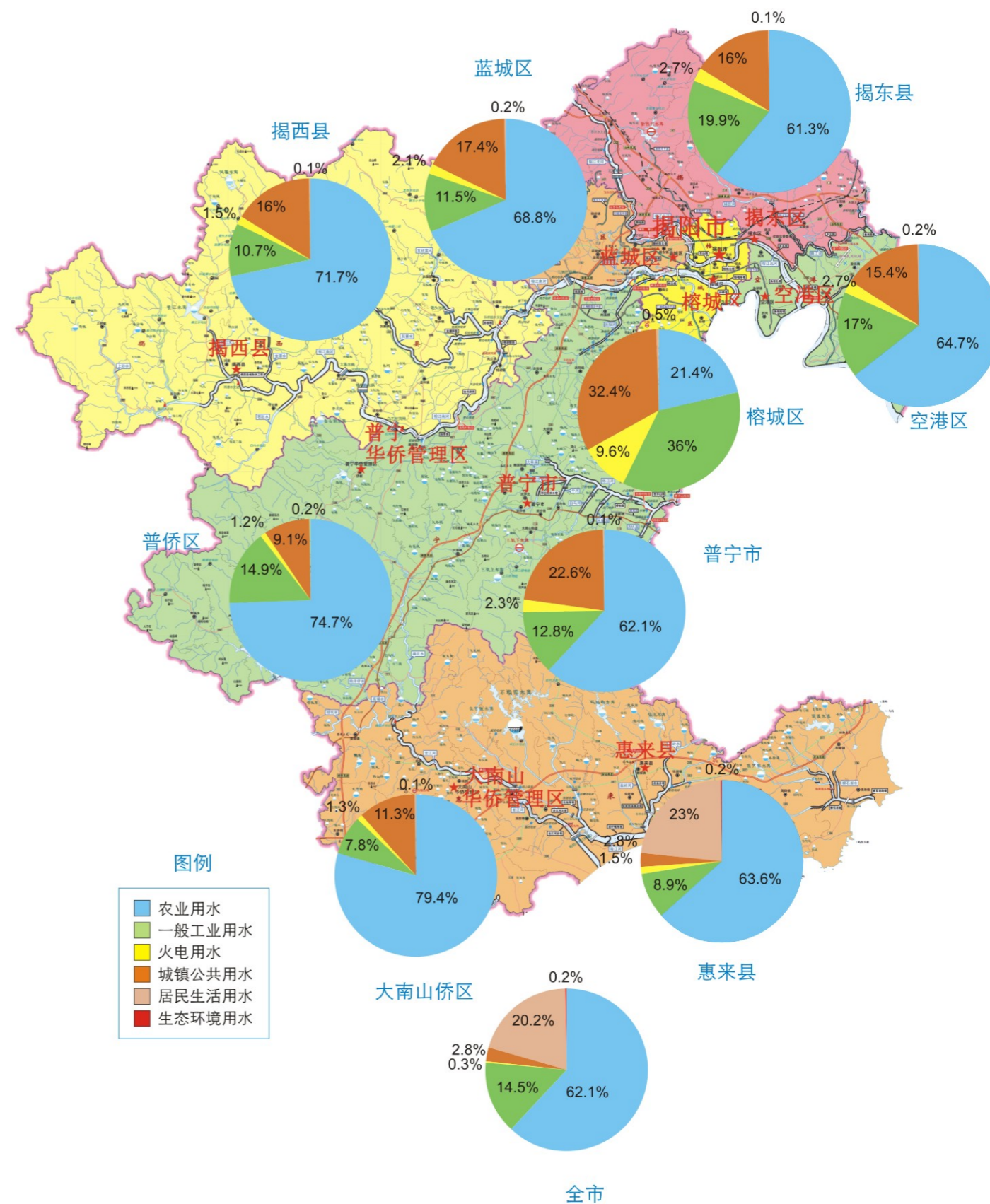
各行政分区2016年用水量表

单位: 亿m<sup>3</sup>

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
榕城小计	1.170	0.6194	/	0.1382	0.5600	0.0074	2.495
榕城区	0.2207	0.3707	/	0.0988	0.3338	0.0050	1.029
空港区	0.9489	0.2487	/	0.0394	0.2262	0.0024	1.466
揭东小计	2.044	0.5344	/	0.0786	0.5279	0.0046	3.190
揭东区	1.226	0.3981	/	0.0535	0.3210	0.0027	2.002
蓝城区	0.8179	0.1363	/	0.0251	0.2069	0.0019	1.188
揭西县	1.976	0.2951	/	0.0406	0.4411	0.0028	2.756
惠来小计	1.673	0.2329	0.0390	0.0708	0.5922	0.0045	2.612
惠来县	1.612	0.2269	0.0390	0.0698	0.5835	0.0044	2.536
大南山侨区	0.0609	0.0060	/	0.0010	0.0087	0.0001	0.0767
普宁小计	3.107	0.6420	/	0.1149	1.119	0.0071	4.990
普宁市	3.063	0.6332	/	0.1142	1.114	0.0070	4.931
普侨区	0.0442	0.0088	/	0.0007	0.0054	0.0001	0.0592
合计	9.970	2.324	0.0390	0.4431	3.241	0.0264	16.04



各行政分区2016年各行业用水量比较





### 用水消耗量

2016年全市耗水率为40.1%，与2015年持平，总耗水量为6.432亿m<sup>3</sup>。各区行业发展组成比例不同，耗水率也有所不同，其中，以农业为主的大南山侨区耗水率最高，以工业为主的榕城区耗水率最低。

各行政分区2016年耗水量表

单位：亿m<sup>3</sup>

行政分区	农业耗水量	一般工业耗水量	火电耗水量	城镇公共耗水量	居民生活耗水量	生态环境耗水量	总耗水量	耗水率(%)
榕城小计	0.4786	0.1218	/	0.0563	0.1682	0.0030	0.8279	33.19
榕城区	0.0898	0.0731	/	0.0375	0.0683	0.0020	0.2707	26.31
空港区	0.3888	0.0487	/	0.0188	0.0999	0.0010	0.5572	38.02
揭东小计	0.8937	0.1059	/	0.0422	0.2387	0.0019	1.282	40.20
揭东区	0.5252	0.0786	/	0.0323	0.1322	0.0011	0.7694	38.44
蓝城区	0.3685	0.0273	/	0.0099	0.1065	0.0008	0.513	43.18
揭西县	0.7998	0.0590	/	0.0135	0.2584	0.0011	1.132	41.07
惠来小计	0.7259	0.0466	0.0012	0.0302	0.3090	0.0018	1.115	42.67
惠来县	0.6959	0.0454	0.0012	0.0298	0.3045	0.0018	1.079	42.54
大南山侨区	0.0300	0.0012	/	0.0004	0.0045	/	0.0361	47.07
普宁小计	1.340	0.1268	/	0.0547	0.5512	0.0028	2.076	41.59
普宁市	1.322	0.1250	/	0.0543	0.5485	0.0028	2.053	41.63
普侨区	0.0179	0.0018	/	0.0004	0.0027	/	0.0228	38.51
合计	4.238	0.4601	0.0012	0.1969	1.526	0.0106	6.432	40.10

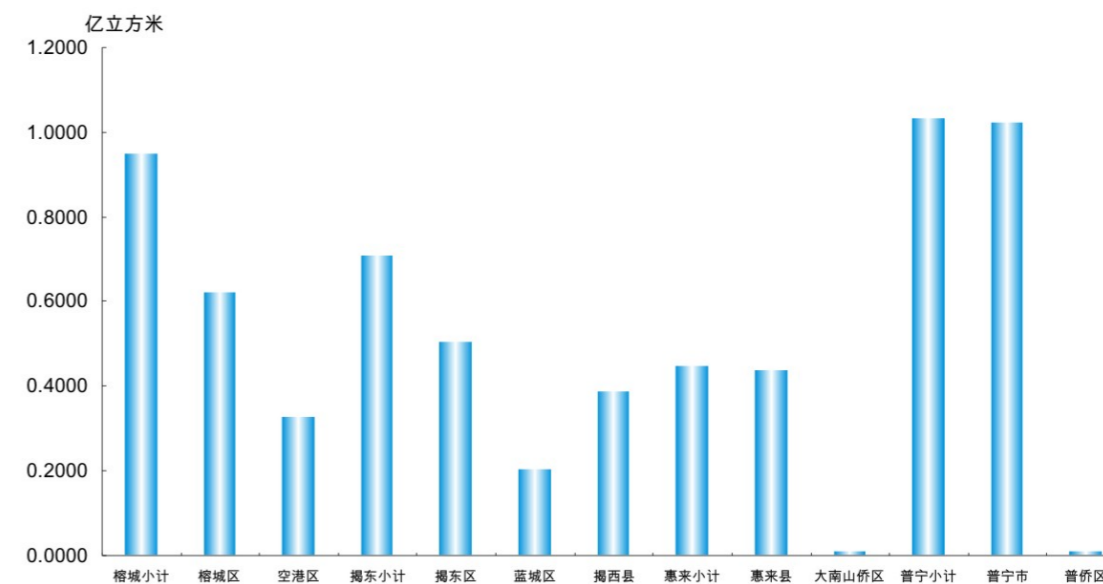
### 废污水排放量

2016年全市工业废水和城镇生活污水排放总量3.528亿m<sup>3</sup>（不包括火电直流冷却水和矿坑排水量），较2015年增加20.8%，主要是工业废水和城镇居民生活污水排放量有所增加。在总废污水排放量中，工业废水占53.4%（含建筑行业废水0.7%），城镇居民生活污水占40.3%，其他污水占6.3%；废污水排放量最大的是普宁市，达1.033亿m<sup>3</sup>，占总废污水量的29.3%；废污水排放量最小的是大南山侨区，只有0.0087亿m<sup>3</sup>，占总废污水量的0.25%。

各行政分区2016年各类用户废污水排放量表

行政分区	用户废污水排放量（亿）					占全市比重(%)	
	城镇居民生活	第二产业			第三产业		合计
		工业	建筑业	小计			
榕城小计	0.3731	0.4956	0.0066	0.5022	0.0753	0.9506	26.9
榕城区	0.2650	0.2966	0.0041	0.3007	0.0572	0.6229	17.7
空港区	0.1081	0.1990	0.0025	0.2015	0.0181	0.3277	9.29
揭东小计	0.2448	0.4275	0.0061	0.4336	0.0303	0.7087	20.1
揭东区	0.1661	0.3185	0.0050	0.3235	0.0162	0.5058	14.3
蓝城区	0.0787	0.1090	0.0011	0.1101	0.0141	0.2029	5.75
揭西县	0.1260	0.2361	0.0013	0.2374	0.0258	0.3892	11.0
惠来小计	0.2197	0.1863	0.0037	0.1900	0.0369	0.4466	12.7
惠来县	0.2164	0.1815	0.0036	0.1851	0.0364	0.4379	12.4
大南山侨区	0.0033	0.0048	0.0001	0.0049	0.0005	0.0087	0.25
普宁小计	0.4591	0.5136	0.0073	0.5209	0.0529	1.033	29.3
普宁市	0.4569	0.5066	0.0073	0.5139	0.0526	1.023	29.0
普侨区	0.0022	0.0070	/	0.0070	0.0003	0.0095	0.27
合计	1.423	1.859	0.0250	1.884	0.2212	3.528	100.0

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，2016年全市入河废污水排放量为0.7960亿m<sup>3</sup>，占全部废污水量的22.6%，与2015年相比降低4.7%。



各行政分区2016年废污水排放总量对比图



# 用水分析

2016年，全市万元GDP用水量 $78.9\text{m}^3$ ，万元工业增加值用水量 $21.1\text{m}^3$ （不包含火核电），人均综合用水量 $263.3\text{m}^3$ ，农田实灌亩均用水量 $817.9\text{m}^3$ ，比2015年均有所降低，降低幅度分别为：9.0%、10.6%、2.7%、2.5%。城镇居民生活用水量157.1升/日，农村居民生活用水量133.9升/日，比2015年略有增加，增加幅度为：0.6%、0.9%。

从各行政区用水指标来分析，人均综合用水量和万元GDP用水量指标最高的分别为普侨区和大南山侨区，最低的为榕城区，主要与工农业等产业结构有关。各分区万元工业增加值用水量指标2016年均未超过 $30.0\text{m}^3$ 。

各行政分区2016年各项主要用水指标表

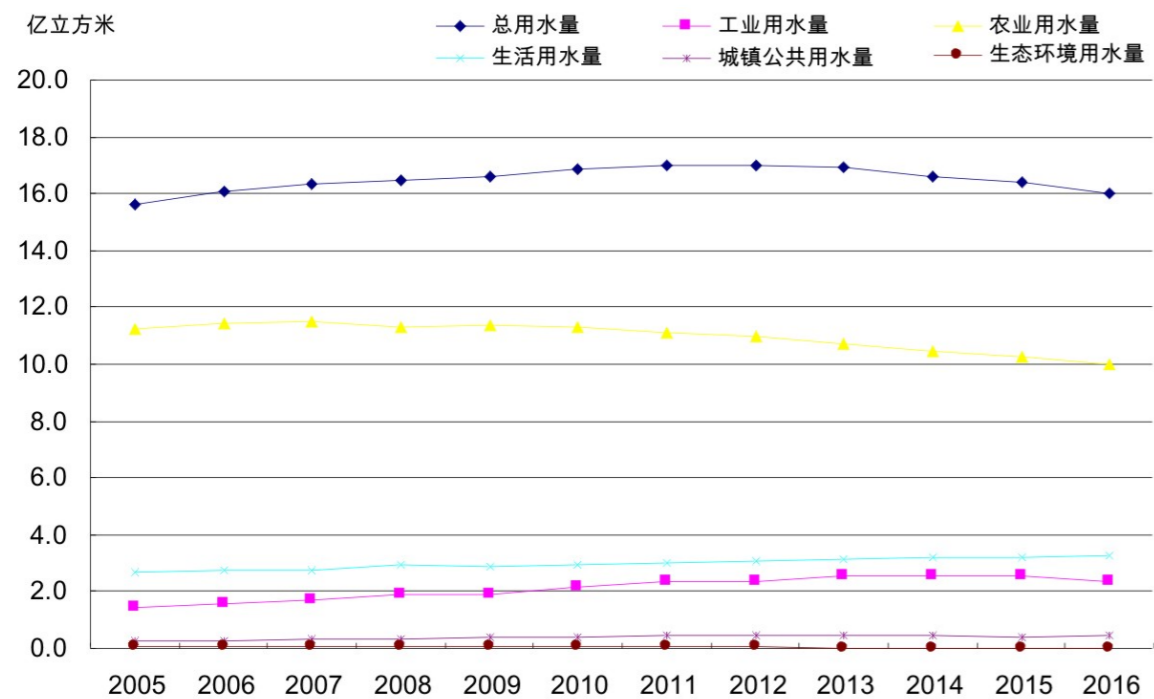
行政分区	人均GDP (万元)	人均水资源量 ( $\text{m}^3$ )	人均综合用水量 ( $\text{m}^3$ )	万元GDP用水量 ( $\text{m}^3$ )	万元工业增加值用水量( $\text{m}^3$ )		农田灌溉亩均用水量 ( $\text{m}^3$ )	居民生活人均水资源量(L/D)	
					含火电	不含火电		城镇生活	农村生活
榕城小计	5.05	575	253.6	50.2	23.4	23.4	917.9	161.0	135.0
榕城区	5.73	312	180.9	31.6	23.0	23.0	930.1	161.0	137.0
空港区	4.11	936	353.3	85.9	24.0	24.0	915.1	161.1	134.9
揭东小计	4.23	1164	324.4	76.6	21.0	21.0	861.3	158.3	134.0
揭东区	5.09	1244	339.4	66.7	21.0	21.0	861.3	159.0	134.0
蓝城区	2.96	1044	301.8	102.1	21.0	21.0	861.4	156.9	134.0
揭西县	2.67	2532	321.1	120.0	28.0	28.0	859.8	155.0	134.0
惠来小计	2.29	2031	229.4	100.3	22.0	22.7	849.7	155.0	133.1
惠来县	2.28	1989	226.0	99.2	22.0	22.7	853.9	155.0	133.1
大南山侨区	2.92	4872	456.5	156.2	21.8	21.8	746.3	156.0	131.3
普宁小计	2.96	1368	234.3	79.3	17.1	17.1	729.7	155.0	134.0
普宁市	2.94	1362	232.6	79.0	17.0	17.0	728.8	155.0	134.0
普侨区	5.41	2460	580.4	107.2	22.1	22.1	792.3	154.1	137.0
合计	3.34	1495	263.3	78.9	20.7	21.1	817.9	157.1	133.9

水资源态势：2016年为偏丰水年份。

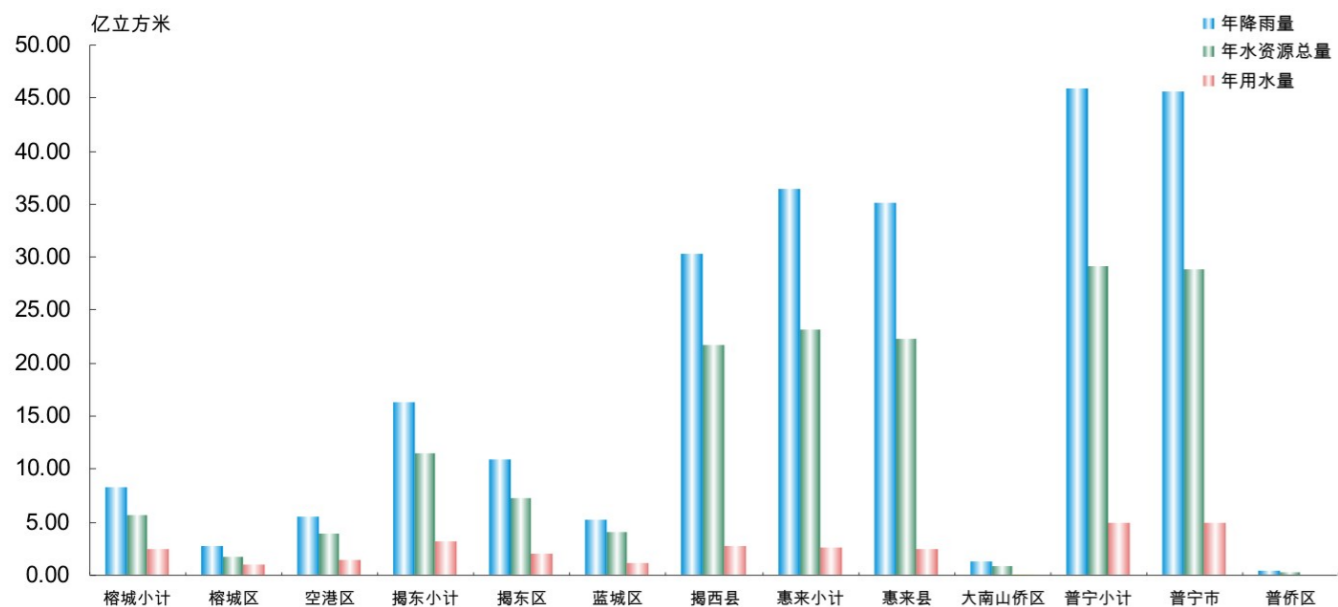
用水变化趋势：2016年全市总用水量与2015年相比，降低2.1%。其中，工业用水量减少6.6%，农业用水量减少2.5%，生活（包括居民生活、城镇公共和生态环境）用水量增加2.3%。随着水务一体化建设的推进，各项农田水利设施的不断完善，产业结构的不断优化调整，农业、工业用水都得到有效控制，人均用水量、万元GDP用水量、万元工业增加值用水量、农田灌溉亩均用水量等指标均较2015年有所减少，而生活用水、居民生活人均用水量不降反升，需进一步普及居民节水意识。



# 水资源质量状况



2005年~2015年各类用水量变化趋势



各行政分区2016年水资源利用比较图

2016年全市各区水资源利用程度差别较大,水资源量大部分为集中在汛期中的洪水期,故利用率仍不高,大南山侨区、惠来县、揭西县利用率均较低,榕城区、空港、蓝城区、揭东区水资源利用程度相对较高。



## 揭阳市省考核水功能区评价

根据《广东省实行最严格水资源管理制度考核暂行办法》（粤办函〔2012〕52号）和《广东省实行最严格水资源管理制度考核细则（试行）》（粤水资源〔2012〕8号）有关规定，按照省水利厅《关于2016年度实行最严格水资源管理制度考核监测工作有关事项的通知》（粤水资源〔2016〕1号）的要求，2016年省对榕江干流陆河-揭阳保留区、龙江惠来饮用农业用水区、三洲拦河闸引榕干渠揭阳饮用农业用水区、练江干流普宁工业用水区、榕江干流（南河）牛田洋渔业工业用水区、新西河水库饮用农业用水区、石榴潭水库饮用工业农业用水区、顶溪水库农业工业用水区、翁内水库饮用农业用水区、下三坑水库饮用农业用水区、镇北水库饮用农业用水区、蜈蚣岭水库饮用农业用水区等12个水功能区进行达标考核，占揭阳全市水功能区个数的29.3%，其代表断面分别是东桥园、磁窑、引榕干渠、铁灵寺、炮台、石榴潭水库、新西河水库、顶溪水库、翁内水库、下三坑水库、镇北水库、蜈蚣岭水库，考核监测项目为氨氮、高锰酸盐指数。从2016年监测评价结果看，考核的12个水功能区中，有3个水功能区的全年水质达标率小于80%。

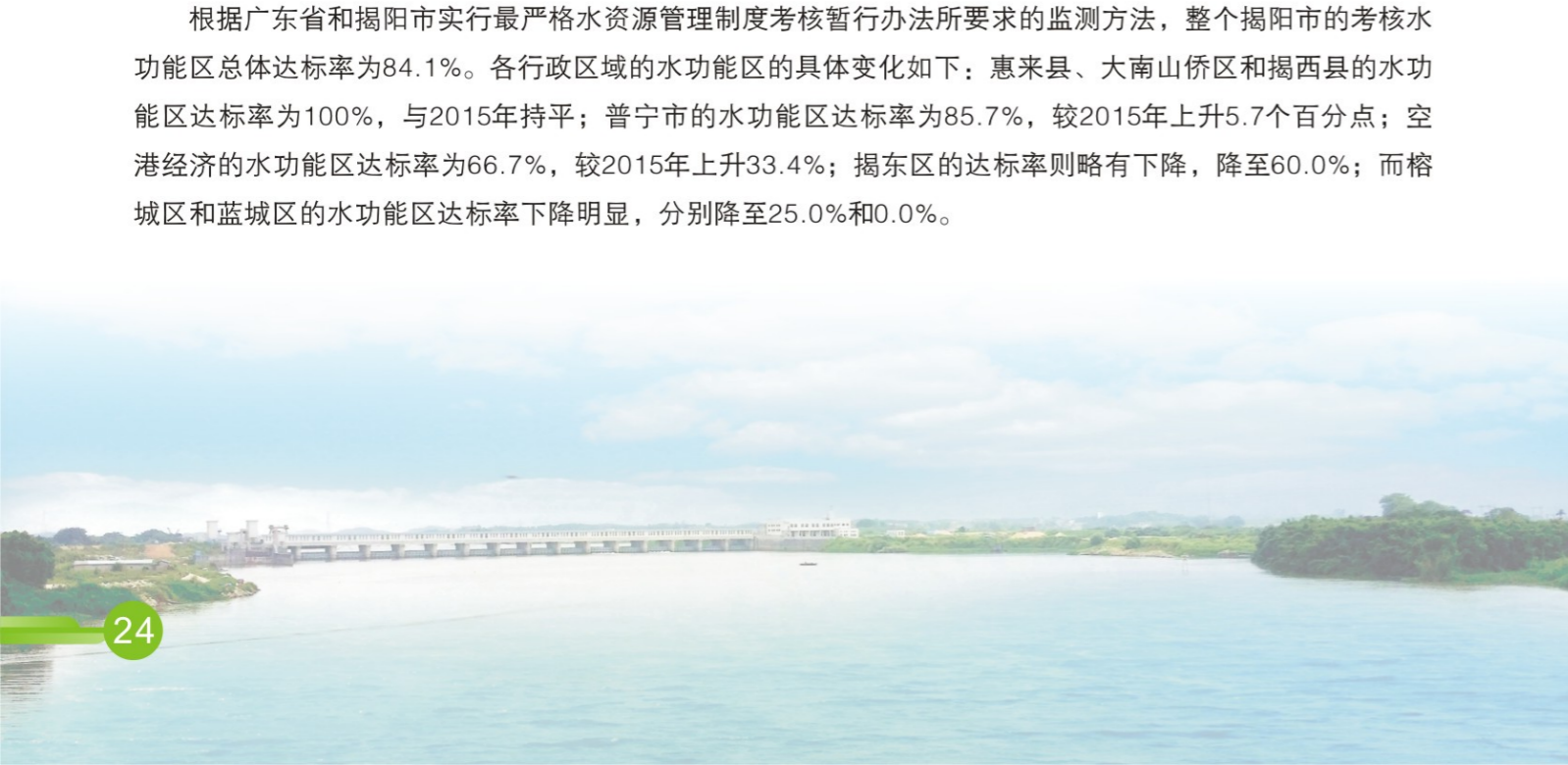
综合评价2016年揭阳市水功能区考核达标率为75.0%，达到省定68%的考核要求，达到2016年度省最严格水资源管理考核方案中水功能区水质达标率指标要求。

## 揭阳市各区（县、市）考核水功能区达标情况

根据《广东省实行最严格水资源管理制度考核暂行办法》（粤办函〔2012〕52号）和《广东省实行最严格水资源管理制度考核细则（试行）》（粤水资源〔2012〕8号）有关规定，按照省水利厅《关于2016年度实行最严格水资源管理制度考核监测工作有关事项的通知》（粤水资源〔2016〕1号）的要求，结合省水利厅和省水文局的工作部署，我局开展对揭阳市的主要江河、水库水功能区水质状况的监测、数据的收集、分析评价与审核工作。2016年水功能区考核监测项目为氨氮和高锰酸盐指数，全市共监测考核44个重点河流水库水功能区。

根据广东省和揭阳市实行最严格水资源管理制度考核暂行办法所要求的监测方法，整个揭阳市的考核水功能区总体达标率为84.1%。各行政区域的水功能区的具体变化如下：惠来县、大南山侨区和揭西县的水功能区达标率为100%，与2015年持平；普宁市的水功能区达标率为85.7%，较2015年上升5.7个百分点；空港经济的水功能区达标率为66.7%，较2015年上升33.4%；揭东区的达标率则略有下降，降至60.0%；而榕城区和蓝城区的水功能区达标率下降明显，分别降至25.0%和0.0%。

# 重要水事





### 学习贯彻2016年全省水利与三防工作电视电话会议精神



2月22日，省政府召开2016年全省水利与三防工作电视电话会议，总结交流“十二五”全省水利与三防工作，研究部署“十三五”和2016年水利与三防工作。省政府会议结束后，我市接着召开贯彻会议。会议强调，今年我市水利重点抓好五方面工作：一是加快推进重点水利工程建设。二是继续实施一批民生水利工程。三是切实加强依法治水管水工作。四是不断深化水利改革管理。五是切实抓好三防减灾工作，提高公众防灾减灾意识和自救能力。各地各部门要各司其职，通力协作，共同完成全年水务与三防工作的目标任务，为“十三五”全市水务三防工作开好局、起好步，为我市经济社会健康发展作出贡献。

### 市水务局开展“世界水日”“中国水周”系列宣传活动

3月22日，市水务系统围绕“落实五大发展理念，推进最严格水资源管理”主题，开展丰富多彩的“°世界水日”±、“°中国水周”±系列宣传活动，深入践行新时期治水思路，大力宣传水利法治建设，进一步增强全社会的水忧患意识和水法治观念。市水务局精心组织部署，及早制订宣传方案，各级水务部门纷纷行动，开展形式多样的宣传活动，大力宣传国情水情、治水兴水大业、节约水资源和水利法治建设。在此期间，市水务局组织对全市水利设施开展汛前检查，确保安全度汛；水政执法部门联合有关单位，加大宣传执法力度，严厉打击水事违法活动。市水务局落实最严格水资源管理制度，确定水资源开发利用控制红线、用水效率控制红线和水功能区限制纳污红线“三条红线”，建立用水总量控制制度、用水效率控制制度、水功能区限制纳污制度、水资源管理责任与考核制度“四项制度”，全面推进节水型社会建设，为我市可持续健康发展提供强有力的水安全保障。



### 市水务局组织召开全市水务（水利）局长座谈会



5月24日，市水务局召开全市水务（水利）局长座谈会，传达贯彻国家和省有关会议精神，总结交流全市各地今年水务和三防各项工作开展情况，分析存在问题，研究部署下一阶段水务和三防工作。会议听取了各县（市、区）水务（水利）局长就今年水务和三防各项工作开展情况汇报，并对下阶段工作提出了相关设想和建议，市水务局领导班子成员就分管工作作出了部署安排，并提出了工作要求。最后，市水务局党组书记、局长王全录作总结发言。王全录在讲话中对各县（市、区）的水务和三防工作给予了充分肯定，同时对工程建设、三防工作，特别是按时完成省级以上资金投入等问题提出了明确的要求。

### 市政府组织召开榕江大围达标加固工程2016年度建设督导会议

7月7日，市政府组织召开了榕江大围达标加固工程2016年度建设督导会议，部署下半年工作。会议通报了今年以来榕江大围达标加固工程建设进展情况，指出了存在问题，特别是用地拆迁工作进展滞后的问题，已经严重影响项目的施工进度。对榕江大围工程年底前工作进行再动员部署，重申了今年的任务和目标。洪创基副秘书长提出了3点意见，希望各地、各有关单位一定要针对当前用地拆迁工作存在的问题，按照“8月底完成用地拆迁、年底完成建设”这一目标，重新梳理、调整工作计划，明确责任人，全力以赴推进用地拆迁工作，及时移交场地，不拖施工后腿，按时保质完成市委、市政府交给的光荣任务。



### 市政府张时义副市长督导蓝城区2016年度榕江大围达标加固工程建设



7月11日，市政府张时义副市长带队对蓝城区2016年度榕江大围达标加固工程建设进展情况进行了督导。督查组一行先后察看了市区磐岭围乔东村段、潭角村段、乔南村段建设现场，张时义副市长详细询问了工程建设及用地拆迁情况，要求蓝城区必须全力以赴推进用地拆迁工作，及时移交场地，不拖施工后腿；同时，要求建设责任单位要落实施工单位加大人力、机械投入，尽可能多的安排施工面，科学合理制订施工计划，以时间倒逼进度，确保按时保质完成榕江大围达标加固工程全部建设任务。

### 揭阳引龙颈水库水源工程可研报告通过省水利厅专家组审查

7月20~21日，省水利厅技术中心专家组莅临揭阳，对《揭阳市龙颈水库应急备用水源引水工程可行性研究报告》进行审查，审查工作进展顺利并原则上获得通过。省水利厅技术中心专家组现场察看了引水线路重要节点，在市区召开揭阳市龙颈水库应急备用水源引水工程可行性研究报告评审会，听取设计单位的情况介绍并进行分组讨论。会议认为，项目在选址选线上设计合理，前期工作细致，已经组织审查通过了水资源论证报告、引水工程社会稳定风险评估报告等，可行性研究报告内容充实，原则同意并通过《揭阳市龙颈水库应急备用水源引水工程可行性研究报告》的审查。针对当前项目前期工作进展情况，市水务局将竭尽全力抓好组织协调、沟通汇报工作，及时跟进未批专题报告的审查工作，按照立项审批要求，落实业主单位及设计单位尽快补充完善提交相关资料，力争尽快完成项目审批立项。



### 市北河桥闸重建工程完工投用



经两年加紧建设的市北河桥闸重建工程顺利完工并投入使用。目前，拦河闸、船闸、左右岸土坝按设计图纸基本完成施工任务，桥闸主体部分整体完工，电站开始运行发电，11月完成收尾工程并进行单位工程验收。

### 省批准揭阳引龙供水工程建设

9月30日，省发改委对揭阳市龙颈水库应急备用水源引水工程可行性研究报告进行批复。近年来，我市高度重视水利建设工作，将“治水”作为走民生引领型务实发展之路的首要工作抓紧抓落实，重大民生水利工程建设进展顺利，捷报频传：继2016年2月17日省批准建设揭阳引韩供水工程，9月30日又批准建设引龙颈水库水源工程，两宗重大民生水利工程建成之后，将“双管齐下”彻底解决市区饮用水源问题。

### 市引榕工程管理处全面开展引榕干渠大整治行动，保障市区饮用水源安全卫生

12月4日，在榕城区西马街道办事处附近，市引榕工程管理处工作人员有的用拆迁工具对干渠堤段违章搭建的广告牌、遮阳篷进行拆除，有的沿着干渠两旁对垃圾杂物进行清理，对河中漂浮物进行打捞，并向周边群众开展宣传教育。据悉，为使整治工作取得实效，该管理处成立了一支由200多人组成的清理队伍，从4日开始，开展为期4天的整治行动，对引榕干渠三洲进水闸至南滘反虹涵、北河桥闸进水口至月城镇南北干渠汇合口共27公里的水资源保护区进行全面清理，切实保护市区饮用水源的安全卫生。

