



中山市水资源公报

ZHONGSHAN

2011 Water Resources Bulletin



ZHONGSHAN 中山市水资源公报
Water Resources Bulletin 2011

<http://www.zswater.gov.cn>

资料来源

中山市水务局
广东省水文局
广东省水资源公报编辑部
广东省水文局佛山水文分局
广东省水文水资源监测中心佛山分中心
中山市水文局
中山市统计局
中山市住房和城乡建设局
中山市气象局

中山市水务局
广东省水文局佛山水文分局



审 定: 郭建宏
审 核: 李 兵
校 核: 梁剑喜 黄 晶

主 办 单 位: 中山市水务局
编 辑 单 位: 广东省水文局佛山水文分局
编辑部主任: 胡建文
副 主 任: 郭志强 李远青
编辑部主编: 刘幼萍
副 主 编: 郭学强
责 任 编 辑: 童 娟
编 辑: 陈文想 陈慧莎 张杏婕
 李毅韵 吕爱琴 薛建强
 杨林辉 吴观福 何敏红
 蔡 鑫 钱海强

前 言

水是人类生存和社会发展的基本物质条件，尽管水资源具有循环性和可再生性，然而随着社会和经济的发展，水资源短缺和水污染所构成的水危机已经逐渐成为制约可持续发展战略的主要因素之一，中山市地处珠江三角洲下游，气候温和，雨量充沛，但由于全市经济的发展，人口的增多，用水量也不断增加，水资源供需矛盾初现端倪，水污染问题也日趋严重，水资源问题逐步受到公众的关注。

编发水资源公报是水行政主管部门一项重要的经常性工作，其主要目的是向各级领导、有关部门和全社会公告年度的来水、用水、水质等动态状况，反映水供需现状，为科学决策水资源问题提供依据。同时，借此进行宣传，增强全民爱水、节水的意识，为管好、用好、保护好水资源创造必要的条件。

CONTENTS

目 录

| | |
|-------------|-----|
| 概述 | P01 |
| 第一章 来水分析 | P02 |
| 第二章 蓄水动态 | P07 |
| 第三章 水资源开发利用 | P09 |
| 第四章 用水分析 | P13 |
| 第五章 水资源质量状况 | P17 |
| 第六章 重要水事 | P21 |

概述 Summarize

中山市位于广东省中南部，珠江口西岸，现有国土面积1800.14km²。多年平均(1956~2000年，下同)降雨为1748.7mm，多年平均水资源总量17.38亿m³，其中地表水资源量16.86亿m³，地下水资源量2.58亿m³。多年平均入境水资源量2662.94亿m³，多年平均出境水量2678.92亿m³。

2011年，全市降水量为1369.7mm，比上年少28.3%，比常年^①(多年平均，下同)少21.7%，属偏枯水年^②。我市地表水资源量13.12亿m³，比常年少22.2%；地下水资源量1.97亿m³，比常年偏少23.6%；水资源总量13.66亿m³，比常年少21.4%。全市年末蓄水总量2476万m³，较上年末减少1902万m³，其中中型水库年末蓄水量1350万m³，比上年末减少1265万m³。2011年，全市供、用水量18.52亿m³，较上年减少0.81亿m³。在供水组成中，蓄水工程供水占2.3%，引水工程供水占37.7%，提水工程供水占60.0%。在用水组成中，农业用水占36.0%；一般工业用水占34.6%；生活综合用水占14.8%，火电用水14.6%。与上年相比，用水组成比较接近，其中农业用水比例略增，工业用水、生活综合用水比例稍降。

2011年，我市主要江河水质较好，内河涌水质较差。今年受咸潮影响时间长达8个月，以2月份最为严重。咸潮上溯范围也较上年更广，分别到达了小榄水道的大丰水厂和磨刀门水道的稔益水厂。咸潮期间市水务部门趋利避害，因势利导，通过水利工程的科学调度，积极有效地保证了咸潮期我市的供水需求。

1、降雨量

2011年，全市平均年降水量1369.7mm，折合年降水总量23.01亿m³，较上年减少28.3%，较常年减少21.7%，属偏枯水年。2011年代表站降水量(见表1)。

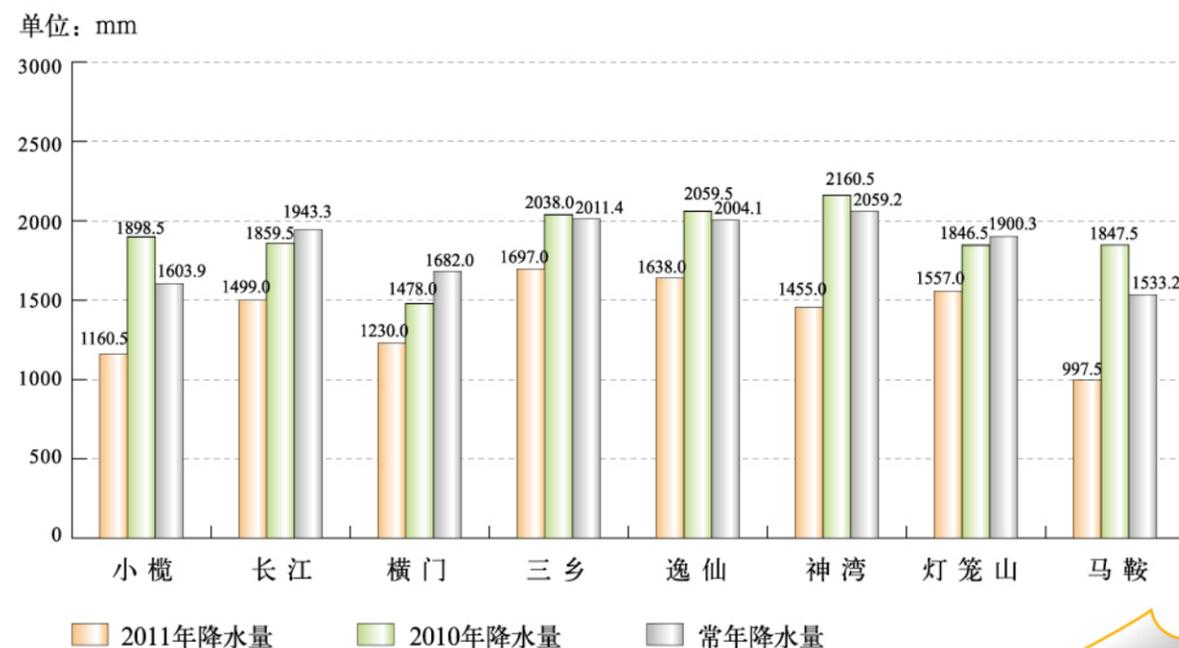
(表1) 2011年代表站年降水量表

单位：mm

| 站名 | 小榄 | 长江 | 横门 | 三乡 | 逸仙 | 神湾 | 灯笼山 | 马鞍 |
|-----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|
| 降水量 | 1160.5 | 1499.0 | 1230.0 | 1697.0 | 1638.0 | 1455.0 | 1557.0 | 997.5 |

与上年相比，各代表站年降水量均大幅减少。其中马鞍、小榄、神湾站的减幅较大，分别偏少46.0%、38.9%和32.7%，其他代表站比上年偏少约15.7%~20.5%；与常年相比，各代表站降水量也大幅减少，其中马鞍站偏少34.9%，其他代表站比常年偏少15.6%~29.3%(见图1)。

(图1) 2011年全市各雨量站降水比较





2、降水特点

2011年，共有7个热带气旋影响我市，分别是1102“桑达”、1103“莎莉嘉”、1104“海马”、1108号“洛坦”、1117号“纳沙”、1119号“尼格”和1120号“榕树”，对我市造成了局部强降雨和台风暴潮增水。受台风“纳沙”影响，9月29日8时至30日8时，灯笼山水文站出现了1.09m的风暴潮过程增水，最高潮位1.71m（年最高水位），超过警戒水位0.21m；横门站出现了1.05m的风暴潮过程增水，最高潮位1.78m，超过警戒水位0.28m。

受“莎莉嘉”影响，6月11日8时至12日8时，全市中到大雨，局部暴雨。受“海马”外围环流的影响，6月23日8时至24日8时，中山市降了大到暴雨。中山市所有站点日降水量均超过50.0mm，其中长江、逸仙两个站点日降水量超过100.0mm，日降水量最大值出现在中山市长江水库长江站，达133.5mm。受台风“纳沙”外围环流影响，9月29日8时至30日8时，中山市普降大雨到暴雨，大于等于50.0mm的站点有7个。日降水量最大值出现在中山市三乡镇白石养鸡场三乡站106.5mm。受“桑达”环流影响，全市代表站点全年日降水量最大值出现在灯笼山站218.5mm。

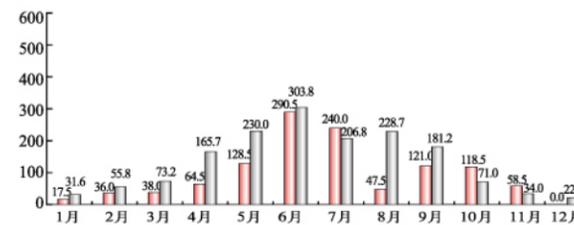
降水量年内分配不均，主要集中在5~9月份，约占全年77.04%，春季、冬季全市干旱少雨。降水量时空分布不均匀，东北部降水量较小，西南部降水量大，全市实测年最大降水量为田心水库1852.0mm，最小为马鞍站997.5mm，两者比值为1.9，年降水量相差较大（见图2、图3）。



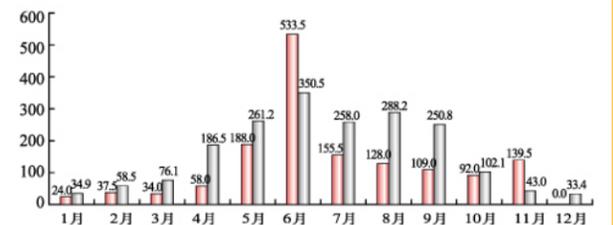
(图2) 2011年各代表站月降水量与常年同期比较

单位：mm

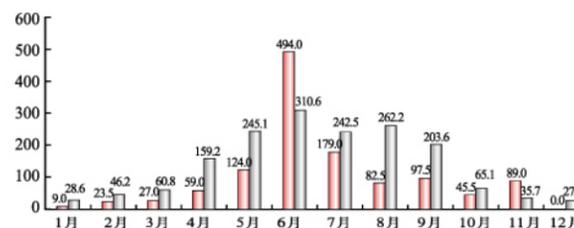
小榄站



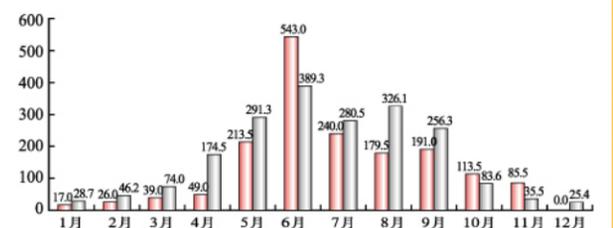
长江站



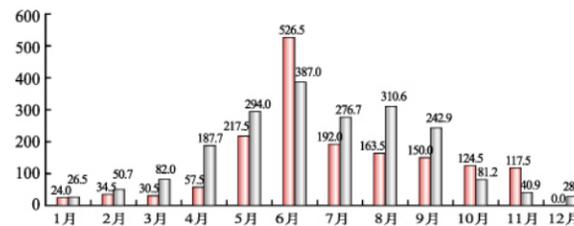
横门站



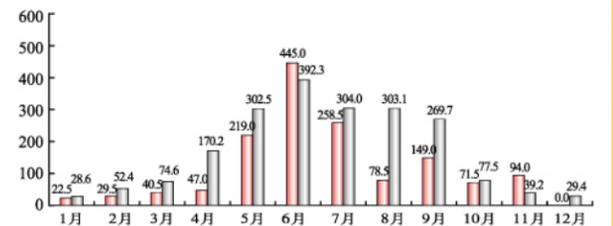
三乡站



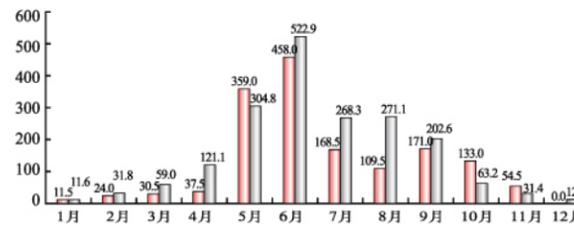
逸仙站



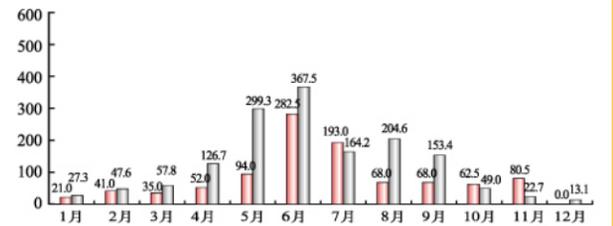
神湾站



灯笼山站



马鞍站

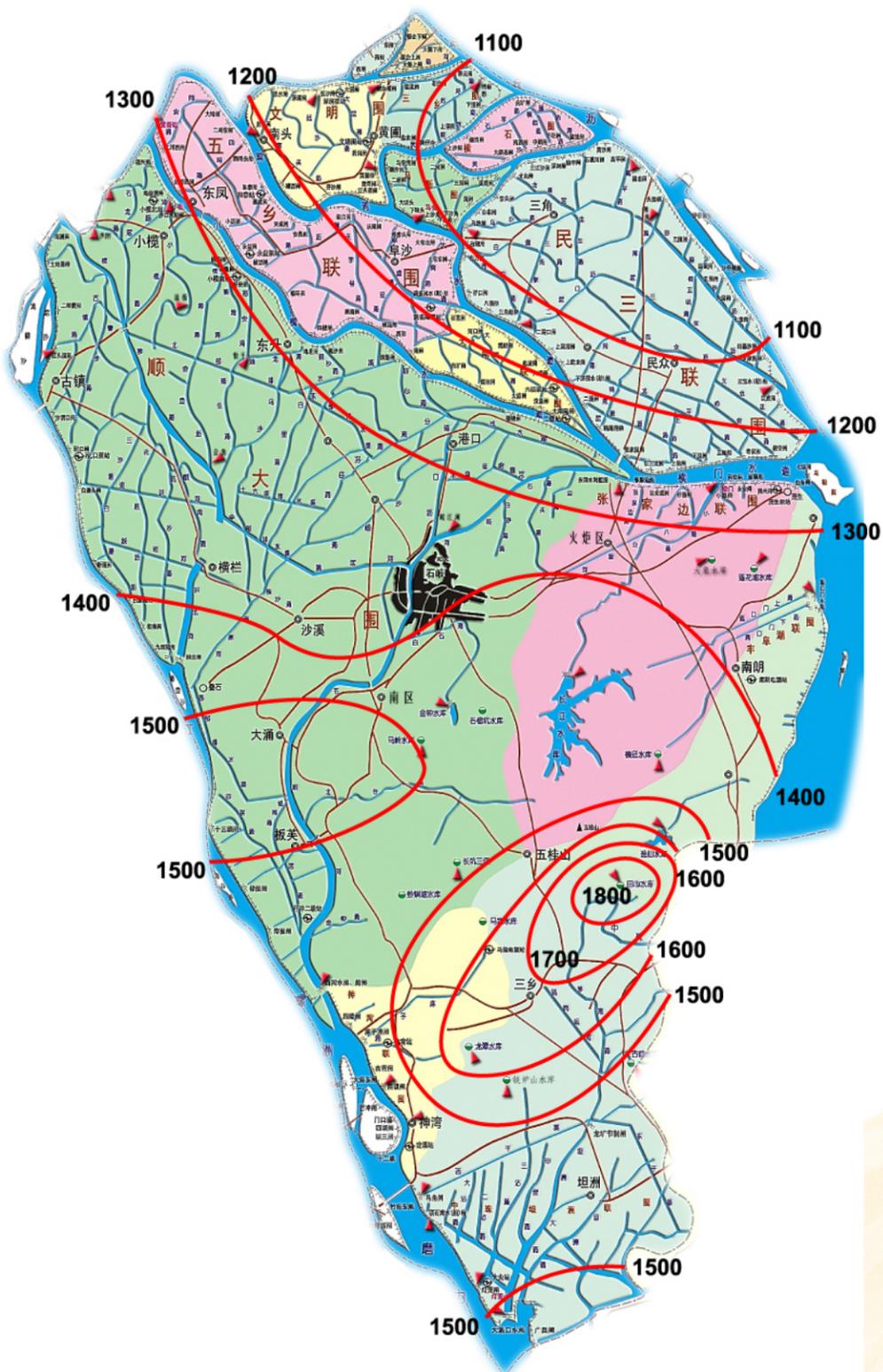


■ 当年降水量 ■ 常年降水量



(图3) 2011年中山市降水量等值线图

单位: mm



3、地表水资源量^③

2011年, 全市地表水资源量13.12亿m³, 较上年偏少28.3%, 较常年偏少22.2%。

我市径流主要由过境水和降水补给, 地表水与降水的地区分布基本一致; 径流年内分配不均, 珠江三角洲上游控制站三水(二)、马口水文站连续四个月(5~8月)径流量均占全年径流量的55.0%以上, 汛期(4~10月)径流量分别占全年的82.4%和77.1%。

4、地下水资源量^④

2011年全市地下水资源量1.97亿m³(未统计中深层地下水), 比去年和常年分别偏少28.1%和23.6%。

5、水资源总量^⑤

2011年全市水资源总量13.66亿m³, 比上年减少27.2%, 较常年减少21.4%。地表水资源与地下水资源不重复量为0.54亿m³(见表2、图4)。

(表2) 近年水资源总量比较

单位: 亿m³

| 年份 | 降水量 | 地表水资源量 | 地下水资源量 | 地表与地下水 资源不重复量 | 水资源 总量 | 产水系数 | 产水模数 (万m ³ /km ²) |
|------|-------|--------|--------|------------------|-----------|------|---|
| 2008 | 38.50 | 22.28 | 3.09 | 0.55 | 22.83 | 0.59 | 135.90 |
| 2009 | 33.96 | 19.36 | 2.90 | 0.63 | 19.98 | 0.57 | 118.95 |
| 2010 | 32.10 | 18.30 | 2.74 | 0.46 | 18.76 | 0.58 | 111.67 |
| 2011 | 23.01 | 13.12 | 1.97 | 0.54 | 13.66 | 0.59 | 81.31 |

(图4) 近年水资源总量比较

单位: 亿m³



第二章 蓄水动态

1、蓄水量

我市现有蓄水水库工程54宗，总库容为9293.42万m³，其中中型水库1宗，总库容为5040万m³；小(一)型水库17宗，总库容3547.36万m³；小(二)型水库20宗，总库容620.40万m³；山塘16宗，总库容85.66万m³。

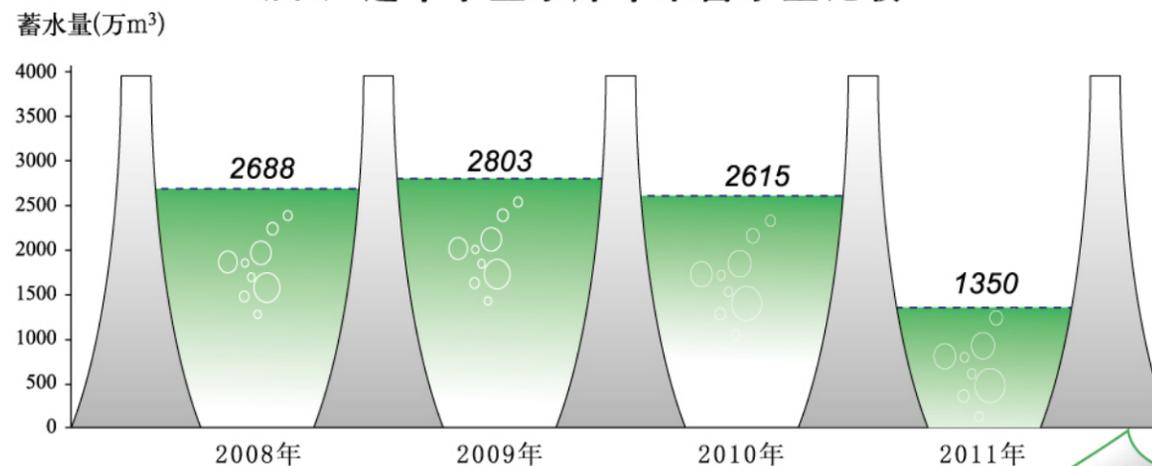
2011年末，全市水库山塘蓄水总量为2476万m³，较上年末减少1902万m³。其中，中型水库年末蓄水量1350万m³，较上年末减少1265万m³；小(一)型水库年末蓄水量为967万m³，比上年末减少了637万m³（见表3、图5）。

(表3) 小(一)型以上水库蓄水量统计表

| 水库名称 | 集雨面积 (km ²) | 总库容 (万m ³) | 2010年末蓄水量 (万m ³) | 2011年末蓄水量 (万m ³) |
|---------|----------------------------|---------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| 中 型 | | | | |
| 长 江 | 36.40 | 5040 | 2615 | 1350 |
| 小 (一) 型 | | | | |
| 金 钟 | 4.24 | 320 | 214 | 148 |
| 长坑三级 | 5.00 | 131 | 0 | 91 |
| 逸 仙 | 5.96 | 599 | 296 | 126 |
| 大 泉 | 1.75 | 123 | 24 | 17 |
| 横 迳 | 3.44 | 278 | 156 | 79 |
| 莲花地 | 1.37 | 140 | 57 | 40 |
| 田 心 | 4.42 | 295 | 146 | 65 |
| 龙 潭 | 2.37 | 184 | 121 | 65 |
| 古 鹤 | 3.01 | 270 | 156 | 57 |
| 马 岭 | 2.31 | 122 | 59 | 33 |
| 岭琪塘 | 1.80 | 169 | 97 | 97 |
| 铁炉山 | 3.10 | 156 | 119 | 65 |
| 马 坑 | 2.21 | 111 | 31 | 6 |
| 石榴坑 | 2.38 | 222 | 25 | 25 |
| 石 塘 | 2.70 | 113 | 103 | 53 |
| 古 宥 | 1.16 | 116 | | |
| 岚 田 | 0.44 | 196 | | |

注：长坑三级水库2010年重建，2011年6月重新蓄水。

(图5) 近年中型水库年末蓄水量比较



第三章 水资源开发利用

1、供水量^⑥

2011年，全市总供水量为18.52亿m³，较上年减少0.81亿m³。其中：地表水源供水量18.515亿m³，占供水总量的99.98%；地下水源供水量26万m³，占供水总量0.02%，比上年减少25.7%（见表4）。

(表4) 各年供水量统计表

单位：亿m³

| 项 目 | 2008年 | 2009年 | 2010年 | 2011年 |
|--------|--------|--------|--------|--------|
| 供水总量 | 18.323 | 18.389 | 19.326 | 18.518 |
| 地表水供水量 | 18.317 | 18.383 | 19.323 | 18.515 |
| 地下水供水量 | 0.006 | 0.006 | 0.003 | 0.003 |

在地表水源供水量中，蓄水工程供水量0.43亿m³，占2.3%；引水工程供水量6.99亿m³，占37.7%；提水工程供水量11.10亿m³，占60.0%。目前我市主要以提水、引水工程供水为主，提水工程主要供给生活和工业用水，引水工程主要供给农业用水（见图6）。

在地下水供水量中，浅层地下水供水16万m³，占61.5%；深层地下水供水10万m³，占38.5%。

(图6) 地表水源供水组成图

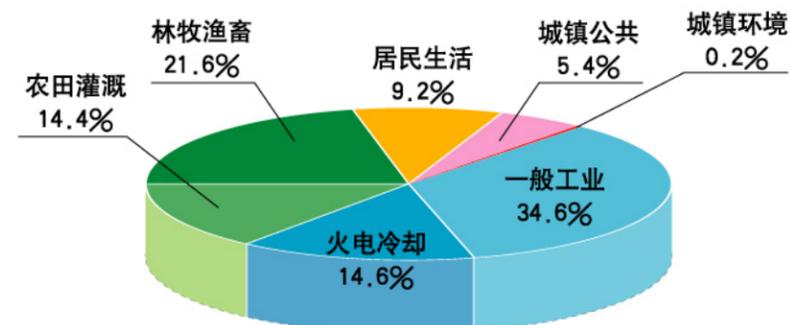


2、用水量^⑦

2011年，全市用水总量18.52亿m³，其中：生活综合用水2.75亿m³，占用水总量的14.8%；一般工业用水6.40亿m³，占用水总量的34.6%；火电用水2.70亿m³，占用水总量的14.6%；农业用水6.67亿m³，占用水总量的36.0%。按生产（包括农业、工业及城镇公共）、生活（指居民生活）、生态（指生态环境）划分：生产用水16.77亿m³，占总用水量的90.6%；生活用水1.71亿m³，占总用水量的9.2%；生态补水0.04亿m³，占总用水量的0.2%（见表5、图7）。

与上年相比，全市用水量减少0.81亿m³。其中：生活综合用水量减少0.18亿m³，下降了6.2%；一般工业用水减少0.90亿m³，下降了12.3%；火电冷却用水增加0.06亿m³，增幅为2.3%；农业用水增加0.21亿m³，增幅为3.3%。

(图7) 2011年全市用水组成图



(表5) 2009~2011年全市各项用水量统计表

单位：亿m³

| 年 份 | 生活综合用水量 | | | | | | 工业用水量 | | | 生活工 业用水 合 计 |
|-------|---------|------|------|------------|------------|------|------------|------------|------|-------------------|
| | 居民生活用水量 | | | 城镇公 共用水 | 城镇环 境用水 | 小 计 | 火电冷 却用水 | 一般工 业用水 | 小 计 | |
| | 城镇 | 农村 | 小 计 | | | | | | | |
| 2009年 | 1.49 | 0.20 | 1.69 | 0.83 | 0.11 | 2.63 | 2.58 | 6.37 | 8.95 | 11.58 |
| 2010年 | 1.49 | 0.20 | 1.70 | 1.04 | 0.19 | 2.93 | 2.64 | 7.30 | 9.94 | 12.87 |
| 2011年 | 1.53 | 0.18 | 1.71 | 1.00 | 0.04 | 2.75 | 2.70 | 6.40 | 9.10 | 11.85 |

| 年 份 | 农业用水量 | | | | | | | | | 全市 用水量 合 计 |
|-------|---------|------|------|------|---------|------|------|------|------|------------------|
| | 农田灌溉用水量 | | | | 林牧渔畜用水量 | | | | 小 计 | |
| | 水田 | 水浇地 | 菜 田 | 小 计 | 林地灌溉 | 鱼塘补水 | 牲畜用水 | 小 计 | | |
| 2009年 | 0.90 | 0.73 | 0.84 | 2.47 | 0.24 | 3.96 | 0.14 | 4.34 | 6.81 | 18.39 |
| 2010年 | 1.11 | 0.34 | 1.03 | 2.48 | 0.23 | 3.65 | 0.10 | 3.98 | 6.46 | 19.33 |
| 2011年 | 1.50 | 0.41 | 0.75 | 2.66 | 0.23 | 3.75 | 0.03 | 4.01 | 6.67 | 18.52 |

3、用水消耗量^⑧

2011年，全市耗水总量6.21亿m³。其中：农业耗水量3.94亿m³，占耗水总量的63.4%；工业耗水量1.62亿m³，占耗水总量的26.1%；居民生活耗水量0.35亿m³，占耗水总量的5.6%；城镇公共耗水量0.29亿m³，占耗水总量的4.7%；生态环境耗水量0.02亿m³，占耗水总量的0.2%。

2011年全市综合耗水率^⑨为33.6%（见表6）。

与上年相比，全市耗水量减少0.09亿m³。其中，火电耗水量有所增加；城镇环境耗水量减幅较大；其余耗水量与去年基本持平。

(表6) 2009~2011年全市各项耗水量统计

单位：亿m³

| 年份 | 耗水量 | | | | | | | | | 综合耗水率 % |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|
| | 城镇生活 | 农村生活 | 城镇公共 | 城镇环境 | 一般工业 | 火电 | 农田灌溉 | 林牧渔畜 | 合计 | |
| 2009年 | 0.300 | 0.050 | 0.260 | 0.040 | 1.270 | 0.150 | 1.230 | 3.050 | 6.350 | 34.5 |
| 2010年 | 0.299 | 0.051 | 0.323 | 0.077 | 1.460 | 0.199 | 1.095 | 2.799 | 6.303 | 32.6 |
| 2011年 | 0.306 | 0.045 | 0.290 | 0.016 | 1.280 | 0.339 | 1.128 | 2.810 | 6.214 | 33.6 |

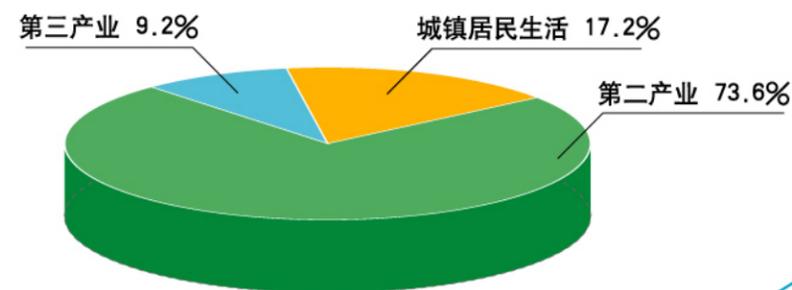


4、废污水排放量^⑩

2011年，全市废污水排放总量为7.12亿m³（不包括火电直流冷却水排放量），其中：第二产业（工业和建筑业）废污水排放量5.24亿m³，占73.6%；城镇居民生活废污水排放量1.22亿m³，占17.2%；第三产业废污水排放量0.66亿m³，占9.2%（见表7、图8）。

与上年相比，全市第二产业废污水排水量减少了0.67亿m³，城镇居民生活废污水排放量、第三产业废污水排放量与去年基本持平。

(图8) 2011年全市废污水排放组成图



(表7) 2009~2011年用户废污水排放量表

单位：亿m³

| 年份 | 城镇居民生活 | 第二产业 | | 第三产业 | 合计 | 入河废污水量 ^⑪ |
|-------|--------|-------|-------|-------|-------|---------------------|
| | | 工业 | 建筑业 | | | |
| 2009年 | 1.190 | 5.100 | 0.050 | 0.520 | 6.860 | 5.479 |
| 2010年 | 1.195 | 5.840 | 0.069 | 0.650 | 7.754 | 2.285 |
| 2011年 | 1.224 | 5.182 | 0.054 | 0.656 | 7.116 | 3.690 |

注：2011年入河废污水量采用水利普查规模以上（废污水排放量300t/日或10万t/年）的入河湖排污口数据。

第四章 用水分析

1、用水指标

2011年，全市人均综合用水量591m³，万元GDP用水量85m³，万元工业增加值用水量47m³（不含火电），农田灌溉亩均用水量591m³，城镇居民人均生活日用水量154L。2011年人均水资源量436m³。主要用水指标比较（见表8、表9）。

2011年，全市人均万元GDP为广东省平均水平的1.39倍，但人均水资源量只有广东省平均水平的31.0%，供水主要依赖过境水量。农田灌溉亩均用水量、城镇居民生活人均用水量均低于全省平均值，而人均综合用水量是广东省平均水平的1.33倍，万元工业增加值用水量（含火电）是广东省平均水平的1.30倍，万元GDP用水量与广东省平均水平持平。由此可见，我市仍有较大节水潜力，节水力度有待加强。

与上年相比，各项用水指标均略有下降。

2、水资源供需分析

2011年，我市来水较枯，本地水资源量为13.66亿m³。由于我市供水水源主要取自过境客水，现状水厂的供水能力能满足我市生产、生活的需水要求，因此目前尚不存在资源性或工程型缺水的状况。

但是，在枯水期，受咸潮上溯的影响，部分河道水质不能满足供水要求，造成局部地区短时期淡水资源不足，需通过水利工程的联合调控才能保障供水安全。

(表8) 2009~2011年全市主要用水指标

| 年份 | 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) | 生活人均日用水量 (L) | | |
|-------|---------------------------|----------------------------|------------------------------|------|-----------------------------|--------------|------|------|
| | | | 含火电 | 不含火电 | | 城镇居民 | 城镇公共 | 农村居民 |
| 2009年 | 731 | 118 | 103 | 74 | 550 | 188 | 105 | 161 |
| 2010年 | 619 | 106 | 93 | 71 | 549 | 152 | 106 | 131 |
| 2011年 | 591 | 85 | 65 | 47 | 591 | 154 | 100 | 122 |

(表9) 2011年相邻市主要用水指标

| 行政分区 | 人均GDP (万元) | 人均水资源量 (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) | 居民生活人均用水量 (L/日) | |
|------|------------|--------------------------|---------------------------|----------------------------|------------------------------|------|-----------------------------|-----------------|------|
| | | | | | 含火电 | 不含火电 | | 城镇居民 | 农村居民 |
| 中山 | 7.00 | 436 | 591 | 85 | 65 | 47 | 591 | 154 | 122 |
| 佛山 | 9.23 | 381 | 516 | 56 | 36 | 18 | 805 | 229 | — |
| 顺德 | 8.92 | 215 | 446 | 50 | 43 | 11 | 574 | 258 | — |
| 珠海 | 8.97 | 834 | 310 | 35 | 21 | 19 | 491 | 217 | 144 |
| 深圳 | 11.05 | 139 | 188 | 17 | 11 | 11 | 589 | 174 | — |
| 广州 | 9.67 | 446 | 574 | 59 | 100 | 44 | 545 | 225 | 162 |
| 全省 | 5.03 | 1406 | 443 | 88 | 50 | 35 | 747 | 201 | 138 |

注：1. 社会经济评价指标来自省统计局。

2. 人口采用上年、当年的年末人口平均值。

3. 人均综合用水量为总用水量除以人口。

4. 工业增加值及GDP采用当年价。

5. 万元GDP用水量为用水总量除以GDP产值。

6. 万元工业增加值用水量为工业用水量除以工业增加值。

7. 城镇居民生活人均用水量不含城镇公共用水。

8. 人均水资源量为当年当地水资源总量（不含过境水）除以人口。

3、水资源态势

2001年至今，年降水量及水资源量在常年值附近呈丰枯交替变化。根据中山市多年平均降水频率曲线：2008年为丰水年，年降水量和水资源量偏离常年值分别为31.1%和31.4%；2001、2002、2006、2009和2010年为偏丰水年，年降水量偏离常年值分别为20.0%、12.6%、17.0%、15.6%和9.3%，水资源总量偏离常年值分别为15.1%、3.6%、15.7%、15.0%和7.9%；2003和2005年为平水年，年降水量偏离常年值分别为-5.2%和0.8%，水资源总量偏离常年值均为-2.2%；2004、2007和2011年为偏枯水年，年降水量偏离常年值分别为-11.3%、-16.1%和-21.7%，水资源总量偏离常年值分别为-13.7%、-16.3%和-21.4%（见图9）。

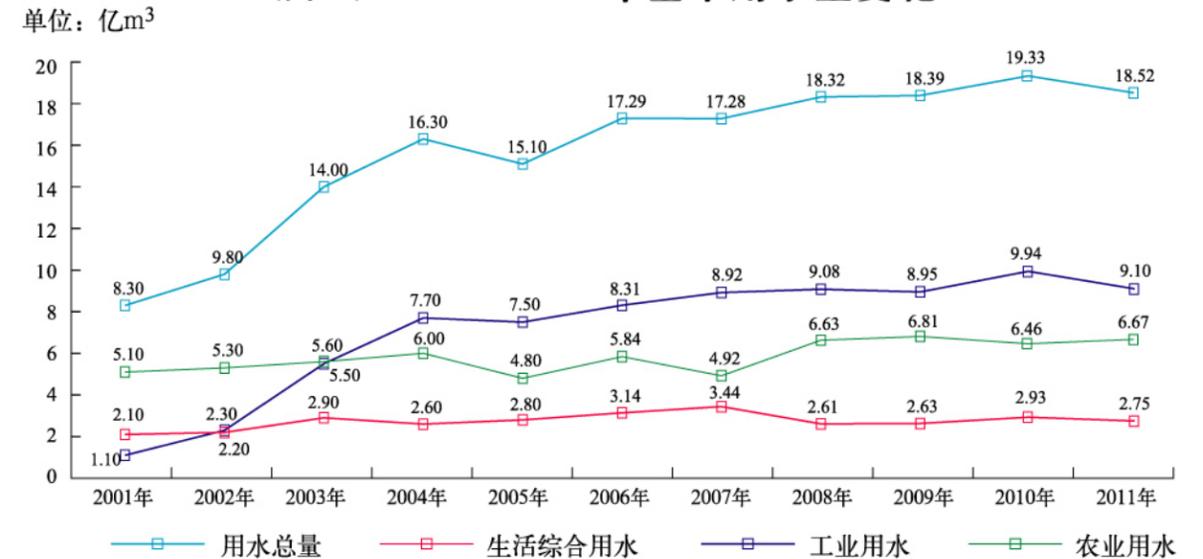
(图9) 2001-2011年中山市水资源变化



4、用水量变化趋势

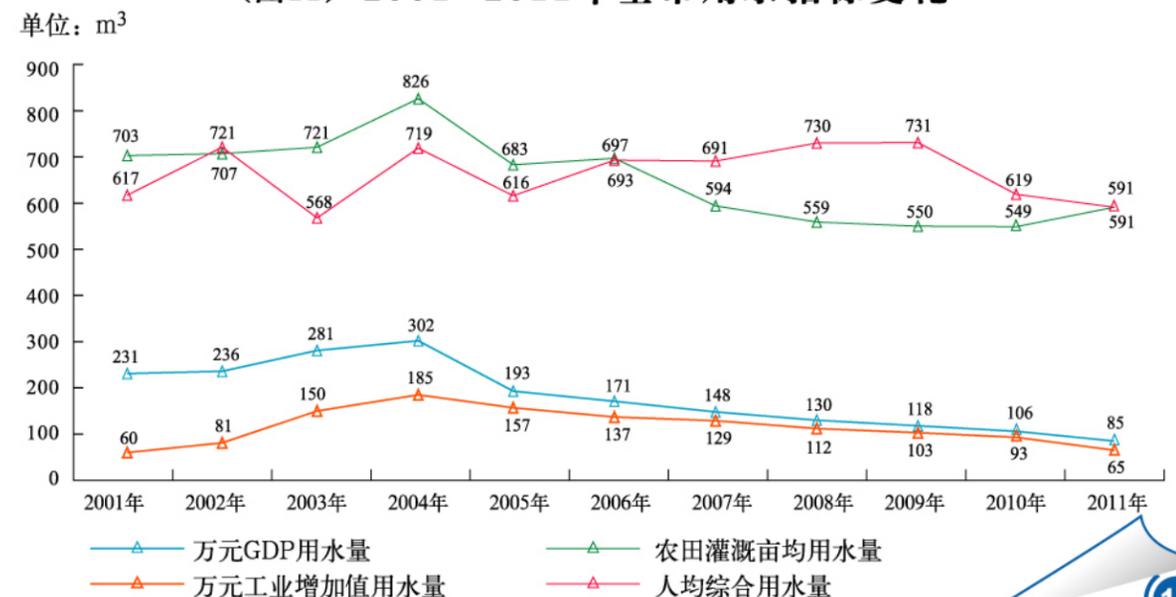
2001年至2011年，全市用水总量从8.30亿m³上升为18.52亿m³，增长1.23倍。其中，农业用水增长30.8%；生活综合（包括居民生活、城镇公共和生态环境补水）用水增加31.0%；工业用水增长幅度较大，达到7.27倍（见图10）。

(图10) 2001-2011年全市用水量变化



全市人均综合用水量呈波动变化趋势，2011年比2001年下降了4.2%；农田实灌亩均用水量呈先上升到再下降趋势，2011年比2001年下降了15.9%；万元GDP用水量和万元工业增加值用水量亦呈先升后降趋势，但总体呈下降趋势（见图11）。

(图11) 2001-2011年全市用水指标变化



第五章 水资源质量状况

1、江河水质

(1)、水质站点布设情况

2011年，中山市的主要江河、水库水质监测(断面)站点共计布设7个，其中有6个江河断面及1个水库站点，分别为磨刀门水道的全禄水厂、小榄水道的小榄和大丰水厂、横门水道的横门、鸡鸦水道的马鞍、石岐河的员峰桥、长江水库等。

(2)、河流水质

根据2011年的水质监测成果，以《地表水环境质量标准》(GB3838—2002)中的基本项目标准限值为标准，采用单指标评价法(最差项目赋全权)对各水质断面进行评价；以《地表水资源质量评价技术规程》(SL395—2007)对各水功能区水质达标进行评价。(备注：粪大肠菌群不参与水质类别评价)

评价结果显示：主要大江大河水质较好，内河涌水质较差。两个水源地断面全禄水厂、大丰水厂水质均满足饮用水源地的水质要求(详见表10)。



(表10) 2011年中山市部分水功能区达标情况和超标项目

| 一级水功能区 | 二级水功能区 | 代表断面 | 水功能区水质目标(2020年) | 水质类别 | 水功能区达标情况 | 主要超标项目 ^① |
|------------|----------------|------------|-----------------|------|----------|---------------------|
| 磨刀门水道开发利用区 | 磨刀门水道珠海饮用渔业用水区 | 全禄水厂 | Ⅲ | Ⅱ | 达标 | / |
| 小榄水道开发利用区 | 小榄水道福兴饮用渔业用水区 | 大丰水厂 小榄 | Ⅲ | Ⅱ | 达标 | / |
| 鸡鸦水道开发利用区 | 鸡鸦水道下南饮用渔业用水区 | 马鞍 | Ⅱ | Ⅱ | 达标 | / |
| 横门水道开发利用区 | 横门水道横门渔业用水区 | 横门 | Ⅲ | Ⅱ | 达标 | / |

注：数据来源于广东省水文水资源监测中心佛山分中心。

2、水库水质

通过对长江水库全年水质监测结果评价来看，长江水库水质较好，但从水库对营养盐的严格要求来看，长江水库因总氮、总磷而致水质类别为Ⅲ类，不能达到水功能区水质目标，同时长江水库的富营养化评价结果为中营养。(见表11、图12)。

(表11) 2011年中山市长江水库水质状况一览表

| 一级水功能区 | 二级水功能区 | 代表站点 | 水功能区水质目标(2020年) | 水质类别 | 水质超标项目 | 水功能区达标评价结论 | 富营养化评价结论 |
|-----------|-------------|------|-----------------|------|--------|------------|----------|
| 长江水库开发利用区 | 长江水库饮用农业用水区 | 水库坝上 | Ⅱ | Ⅲ | 总氮、总磷 | 不达标 | 中营养 |

注：数据来源于广东省水文水资源监测中心佛山分中心。

(图12) 2011年中山市江河水库水质状况示意图



3、咸潮概况

2011年，我市受咸潮影响的时期共跨越8个月份，咸潮影响与上年相比，影响时间更长、范围更广。据统计，南镇水厂、全禄水厂全年累计受咸潮影响时数分别为1526.0h和619.5h，最大连续超标时数分别是308.0h和96.5h。2011年2月咸潮最为严重，横门水道的咸潮上溯越过小榄水道的大丰水厂，磨刀门水道的咸潮则越过稔益水厂。南镇水厂测得的最大咸度为7230mg/L，比2010年高2830mg/L；全禄水厂测得的最大咸度为6989mg/L，比2010年高2965mg/L；可见，今年的咸潮上溯更为严重(见表12)。

(表12) 2011年中山市各测咸站最高氯化物浓度值统计表

| 所在水道 | 磨刀门水道 | | | | | | | | | 横门水道 | | | 小榄水道 | |
|------|-------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | 大涌口水闸 | 灯笼山水闸 | 联石湾水闸 | 马角水闸 | 斗门大桥 | 南镇水厂 | 西河水闸 | 全禄水厂 | 稔益水厂 | 涌口门水闸 | 小隐水闸 | 东河水闸 | 大丰水厂 | |
| 一月 | 当月最高值(mg/L) | 7893 | 7658 | 7477 | 7115 | 6350 | 5070 | 4580 | 3832 | - | 3259 | 1430 | 759 | 658 |
| | 最高值出现时间 | 16日 1:38 | 16日 1:39 | 16日 22:21 | 16日 1:36 | 16日 22:00 | 14日 7:55 | 14日 21:00 | 14日 21:33 | - | 19日 0:49 | 30日 22:00 | 16日 23:37 | 16日 23:15 |
| 二月 | 当月最高值(mg/L) | 9131 | 8886 | 8471 | 8105 | 7900 | 7230 | 7038 | 6989 | 2700 | 2958 | 2074 | 1834 | 1506 |
| | 最高值出现时间 | 14日 3:04 | 14日 3:07 | 14日 19:30 | 14日 3:03 | 14日 21:00 | 13日 3:00 | 13日 23:38 | 13日 21:12 | 15日 2:00 | 16日 13:20 | 13日 21:03 | 13日 21:40 | 13日 21:30 |
| 三月 | 当月最高值(mg/L) | 4932 | 4238 | 3712 | 3375 | 2500 | 370 | - | - | - | 1247 | - | - | - |
| | 最高值出现时间 | 2日 21:32 | 2日 21:54 | 17日 23:43 | 17日 23:45 | 16日 21:54 | 16日 1:00 | - | - | - | 16日 22:04 | - | - | - |
| 四月 | 当月最高值(mg/L) | 3366 | 2043 | 1165 | 1059 | 880 | - | - | - | - | 434 | - | - | - |
| | 最高值出现时间 | 12日 16:49 | 5日 14:34 | 5日 12:20 | 5日 12:17 | 6日 12:30 | - | - | - | - | 12日 19:35 | - | - | - |
| 九月 | 当月最高值(mg/L) | 7107 | 7097 | 6338 | 6202 | 5950 | 3800 | 3342 | 2968 | - | 4286 | 1247 | - | - |
| | 最高值出现时间 | 29日 13:34 | 29日 14:14 | 25日 0:35 | 25日 0:35 | 25日 10:30 | 25日 11:00 | 25日 19:00 | 24日 10:00 | - | 29日 12:46 | 29日 14:47 | - | - |
| 十月 | 当月最高值(mg/L) | 6192 | 5860 | 3761 | 3260 | 2100 | 400 | 397 | 774 | - | 2180 | 600 | - | - |
| | 最高值出现时间 | 26日 0:47 | 26日 0:06 | 26日 0:09 | 26日 23:22 | 30日 1:30 | 1日 2:00 | 1日 21:06 | 1日 15:30 | - | 1日 3:50 | 1日 4:00 | - | - |
| 十一月 | 当月最高值(mg/L) | 7128 | 6735 | 6377 | 6199 | 5975 | 1850 | 1450 | 1200 | - | 1648 | 384 | - | - |
| | 最高值出现时间 | 22日 4:36 | 24日 0:06 | 24日 23:55 | 24日 21:32 | 24日 23:30 | 22日 22:00 | 25日 22:00 | 22日 23:21 | - | 24日 21:17 | 28日 2:26 | - | - |
| 十二月 | 当月最高值(mg/L) | 14054 | 13735 | 13432 | 13054 | 12800 | 6800 | 5992 | 4912 | 1950 | 4660 | 4313 | 3233 | 1200 |
| | 最高值出现时间 | 9日 1:09 | 9日 1:06 | 9日 0:15 | 11日 3:50 | 9日 23:00 | 10日 0:00 | 9日 1:12 | 6日 21:45 | 20日 22:00 | 21日 21:05 | 21日 22:16 | 11日 1:30 | 20日 22:30 |

注：数据来源于中山市水务局。

第六章 重要水事

1 中山市水务局逐步推进水功能区限制纳污制度的建立

自2008年《中山市水功能区管理办法》实施以来，我局一直致力于加强水功能区管理与保护，几年来，通过推进入河排污口的监督管理和加强水功能区水质监测等工作，有效保障了水功能区水质。2011年初，为进一步推进水功能区限制纳污红线的建立，中山市水务局又组织开展了水功能区纳污总量核定工作。该项工作的组织实施，为下一阶段向市环保部门提出水功能区纳污总量意见，完善入河排污口设置审批提供可靠的技术依据。



2 “中山市居民生活用水定额管理新模式”获市行政效能创新奖



中山市行政效能创新奖是中山市委、市政府以改进机关作风，提高行政效能为目的，为充分调动各级行政机关及其工作人员结合本职工作开展创新的积极性和主动性而专门设立的奖项。中山市水务局的“中山市居民生活用水定额管理新模式”荣获该奖项三等奖，充分体现了由中山市水务局组织实施的居民生活节水管理模式得到了社会各界的一致肯定。

3 建设项目水资源论证工作已步入正轨

加强建设项目水资源论证工作是进一步强化我市取水许可制度的重要举措。多年来，中山市水务局对建设项目水资源论证给予了高度重视，通过加强部门协调和加大普法宣传，社会各界对水资源论证工作的认可度不断提高，2011年，中山市水务局又组织审查了中山市大涌镇华星染织洗水有限公司供水水厂取水改建工程、中山市凯茵豪园房地产开发有限公司水厂的建设项目水资源论证报告，进一步确保了取水许可审批的科学性。



4 中山市水务局积极开展实施最严格水资源管理制度培训工作

2011年10月13日，中山市水利学会举办实施最严格水资源管理制度培训班，特邀的中山大学陈晓宏教授对中央一号文件、广东省委九号文件中实施最严格的水资源管理制度进行了专门解读，同时就水资源管理面临的问题与发展战略等方面内容进行了讲授，进一步提高了全市水务系统干部职工对实施最严格水资源管理工作的认识。

5 《中山市应急备用水源保障规划》顺利通过省专家评审

2011年10月，《中山市应急备用水源保障规划》顺利通过了省水利厅组织的专家评审。该规划以保障中山市饮水安全为出发点，以保障应急供水为重点，通过实地勘察，深入分析咸潮、特殊干旱及突发性水污染事件等各种可能影响中山市正常供水的应急情况，提出了全市应急备用水源建设工程方案、供水联合调度方案和非工程保障措施。规划的编制与实施将进一步提高中山市应急供水的能力。

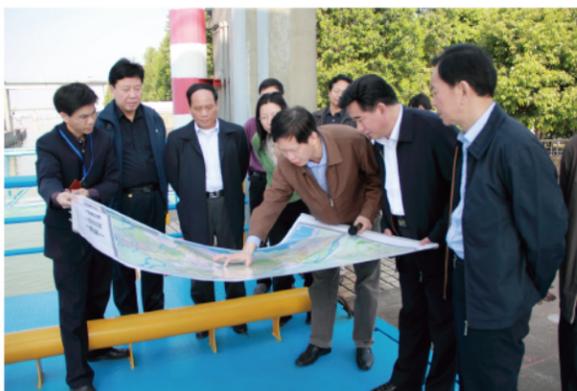


6 中山市积极开展第一次全国水利普查工作

为贯彻落实科学发展观，全面了解水利发展状况，实现水资源可持续开发、利用和保护，根据《国务院关于开展第一次全国水利普查的通知》（国发[2010]4号）要求，中山市于2010年至2012年开展第一次全国水利普查工作。按照普查的时间节点安排，中山市已完成了普查方案设计、培训、宣传、清查登记、台账建设和正式表上报等工作。目前，正进入汇总整编和资料归档阶段。



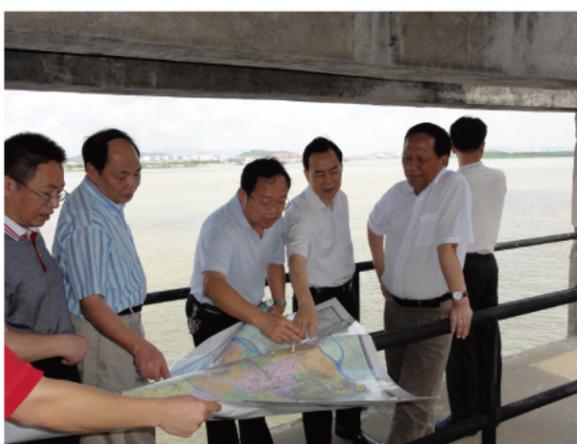
△ 3月17日，省政府防汛检查组检查中山防汛备汛工作



△ 4月1日，市政府陈茂辉市长到中顺大围东河水利枢纽检查水利防洪工作



△ 5月18日，市水务局订制了500个玻璃钢河道管理警示牌，分派到各镇区，在河岸沿线设置，宣传水法律法规，加强河道管理。



△ 5月10日，省水利厅黄柏青厅长在市政府司徒伟湛副市长的陪同下调研中山水务工作。

【名词解释】

- 1 常年：**水资源量分析采用1956—2000年系列多年平均值。
- 2 降水量丰枯评价标准：**按《水资源调查评价技术细则》规定：按年降水量分为丰水年（ $P < 12.5\%$ ）、偏丰（ $P = 12.5\% - 37.5\%$ ）、平水年（ $P = 37.5\% - 62.5\%$ ）、偏枯年（ $P = 62.5\% - 87.5\%$ ）、枯水年（ $P > 87.5\%$ ）五级。
- 3 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。
- 4 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。
- 5 水资源总量：**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而得。
- 6 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毛供水量，按地表水源、地下水源和其它水源（污水处理再利用量和集雨工程供水量）统计。海水直接利用量（不包括海水淡化处理量）另行统计，不计入总供水量中。
- 7 用水量：**指分配给用户的包括输水损失在内的毛用水量，按农业、工业、城镇公共、居民生活、生态环境五大类用户统计。农业用水包括农田灌溉用水和林牧渔畜用水；工业用水为取用的新水量，不包括企业内部的重复利用水量；城镇公共用水包括建筑业和服务业用水；居民生活用水包括城镇居民和农村居民用水；生态环境用水包括城镇环境和农村生态用水。
- 8 用水消耗量：**指在输水、用水过程中，通过蒸腾蒸发、土壤吸收、产品带走、居民和牲畜饮用等形式消耗掉，而不能回归到地表水体或地下含水层的水量。农业消耗量为毛用水量与地表、地下回归水量之差，工业生活、城镇公共用水消耗量为取水量与废污水排放量之差。
- 9 耗水率：**指耗水量在用水量中所占的百分数。由于各类用水户用水特性和用水方式的不同，耗水率也不同。
- 10 废污水排放量：**统计城镇居民生活、第二产业和第三产业排放的废污水量。第二产业包括工业和建筑业排放的废污水量，不包括火电厂直流式冷却水排放量。
- 11 入河废污水量：**指排入河流、湖泊、水库等地表水体的废污水量，为用户排污量与排水损失量之差。
- 12 水功能区：**指为满足水资源合理开发和有效保护的需求，根据水资源的自然条件、功能要求、开发利用情况，在相应水域按其主导功能划定并执行相应质量标准的特定区域。地表水功能区分为一级区和二级区：一级区划分为保护区、缓冲区、开发利用区和保留区四类；二级区在一级区划定的开发利用区中划分，分为饮用水源区、工业用水区、农业用水区、渔业用水区、景观娱乐用水区、过渡区和排污控制区七类。评价方法：以GB3838—2002为基本标准，根据省政府批复的《广东省水功能区划》中2020年水质管理目标，按照SL395—2007进行评价。
- 13 超标项目：**水质项目浓度值不满足设定标准限值要求的称为超标项目。

