



厦门市水资源公报

XIAMEN WATER RESOURCES BULLETIN

2003

厦门市水利局

目 录

XIAMEN WATER RESOURCES BULLETIN

前言.....	(1)
概述.....	(2)
1、水资源量.....	(3)
1. 1 降水量.....	(3)
1. 2 地表水资源量.....	(5)
1. 3 地下水资源量.....	(6)
1. 4 水资源总量.....	(6)
1. 5 九龙江流域地表水资源概况.....	(7)
2、蓄水动态.....	(10)
3、供用水情况.....	(11)
3. 1 供水情况.....	(11)
3. 2 用水情况.....	(11)
3. 3 供用水分析.....	(12)
4、水质状况.....	(14)
4. 1 废污水排放量.....	(14)
4. 2 水质概况.....	(14)
4. 3 主要水体水资源质量状况.....	(16)
4. 4 九龙江北溪引水取水口水质状况.....	(17)
5、水利大事记.....	(18)
5. 1 接管同安区汀溪水库管理处、供水管理所和汀溪林场...	(18)
5. 2 发生严重夏旱和秋冬旱.....	(18)
5. 3 全面完成重点工程建设任务.....	(18)
5. 4 顺利完成水利建设的各项工作任务.....	(18)
5. 5 组建厦门水务集团.....	(19)



前言

胡锦涛总书记在2004年召开的中央人口资源环境工作座谈会上指出：“水资源供需矛盾十分尖锐，已成为影响经济社会发展和人民生活的一个突出制约因素”。

水资源公报是水行政主管部门定期向各级政府、社会各部门公布水资源量及其使用情况的年报，为政府宏观决策提供科学依据，为水资源的开发、利用、治理、配置、节约和保护提供指导。

《2003年厦门市水资源公报》主要内容有：水资源量、蓄水动态、供用水情况、水质状况、水利大事记等。资料主要来源于厦门市水利局和厦门水文水资源勘测分局的水文水资源统计数据，同时调查收集了统计、环保、农业、国土资源、水务集团等部门的相关资料。在此，向对本公报的编辑出版给予大力支持的有关单位和个人深表感谢。

根据我市新的行政区划调整方案，在水资源分析中，将全市重新分成了五个单元。西林溪更名为九溪。在往年的公报中，官浔溪和九溪的流域面积分别为 80.1km^2 和 95.7km^2 计算，根据重新调查测算，官浔溪和九溪流域面积调整为 58.1km^2 和 92.6km^2 。



概述

厦门市土地总面积为1569.3km², 当年末登记户籍人口141.76万, 其中城镇人口83.74万, 农村人口58.02万, 全市年末常住人口217万。当年全市国内生产总值760.12亿元(当年价), 工业总产值1394.19亿元, 当年财政总收入149.22亿元, 其中地方级财政收入73.39亿元, 农田总面积38.64万亩, 粮食总产量13.18万吨。

全市平均降水量为1206.4mm, 比多年平均值少21.3%, 属偏枯年。全市地表水资源量8.36亿m³, 地下水资源量1.79亿m³, 水资源总量8.55亿m³, 比多年平均水资源总量少37.64%, 当年人均水资源占有量603m³。

全市中型水库及主要小(I)型水库的年末蓄水量比上年末蓄水量减少1973.46万m³。

全市年供水总量56050万m³, 其中地表水供水量最大, 占85.9%, 全市年用水总量56022万m³, 其中农业用水量所占比例最高, 占42.3%。

全市废污水排放量为16027万吨, 比上年增加1.1%; 城市污水处理量为11478万吨, 比上年增加22.4%; 污水处理率为71.6%, 工业废水排放达标率为97.57%; 全市化肥施用量为10.58万吨, 农药施用量0.130万吨。九龙江北溪江东取水口河段水质符合GB3838-2002地表水环境质量II类标准, 水质状况良好。同安西溪上游的汀溪水库水质良好, 符合GB3838-2002地表水环境质量I类标准, 其余河段为IV类、V类甚至劣V类; 集美后溪上游的坂头水库水质符合GB3838-2002地表水环境质量II类标准; 其余河段均为IV类甚至劣V类。筴筴湖水质受到严重污染, 水质为劣V类。



1. 水资源量

1.1 降水量

2003年全市降水量1206.4mm, 折合年降水总量18.93亿 m^3 , 比上年减少22.3%, 比多年平均值减少21.3%, 属偏枯年。其中年降水量最大的是同安, 最小的是海沧。与上年比较, 各单元降水量都减少10.0%以上, 减少最多的是海沧, 达24.9%。与多年平均比较, 各单元都有不同程度的减少。当年降水量与多年平均值比较情况见表1、图1。

表1 2003年各单元降水量情况

项 目	同安	翔安	集美	海沧	厦门岛	全市
年降水量(mm)	1328.1	1151.1	1167.1	1015.7	1076.9	1206.4
折合水量(亿 m^3)	8.73	4.05	2.92	1.77	1.46	18.93
与上年比较(±%)	-23.6	-23.5	-18.9	-24.9	-12.4	-22.3
与多年比较(±%)	-26.7	-6.1	-20.8	-27.9	-13.4	-21.3

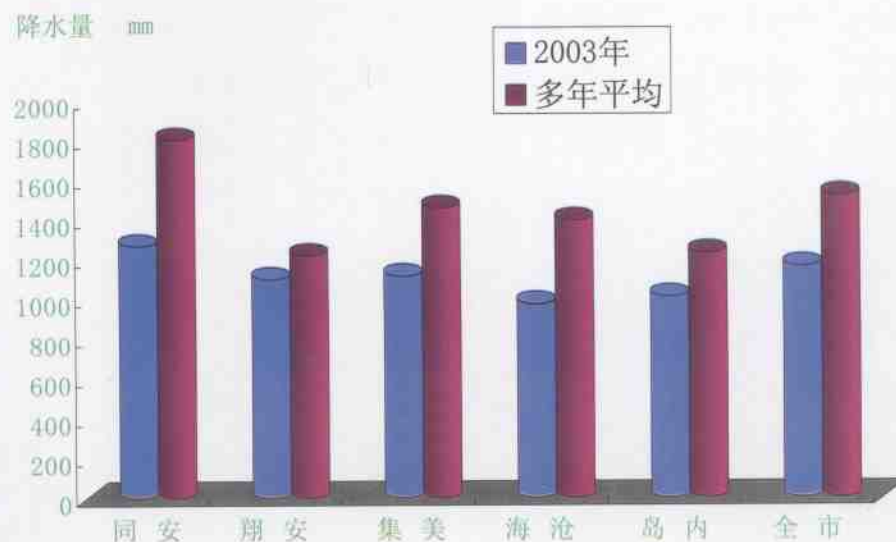


图1 2003年各单元降水量与多年平均值比较图

同安西溪流域年降水量1309.7mm,折合降水总量6.44亿 m^3 ,比多年平均值减少23.4%,属偏枯年;九溪(西林溪)流域年降水量1157.0mm,比多年平均值减少6.1%,属平水年;官浔溪流域年降水量987.8mm,比多年平均值减少28.9%,属枯水年;后溪流域年降水量1175.8mm,比多年平均值减少19.6%,属偏枯年。主要河流降水量与多年平均值比较见图2。

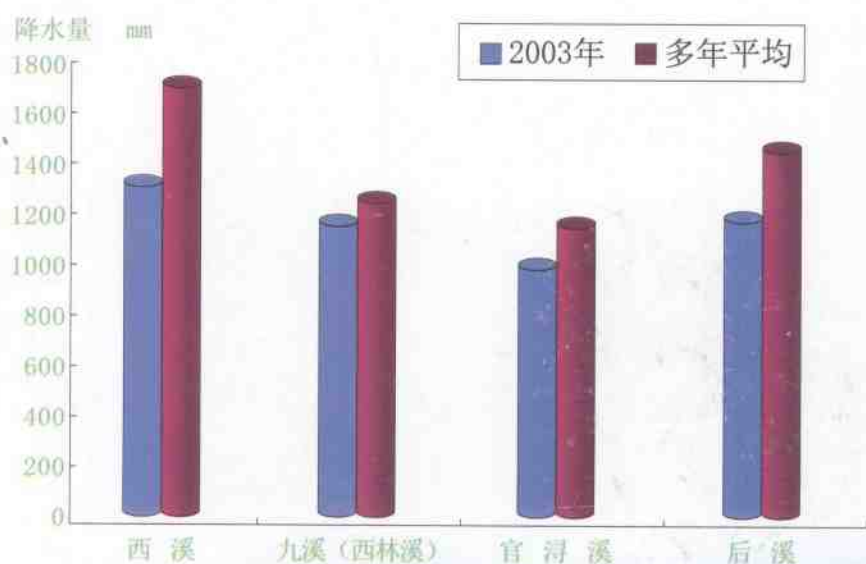


图2 2003主要河流降水量与多年平均值比较图

由于气候、地形等影响,我市降水在空间上分布不均匀。禄谷岭、云顶山一带为降水高值区,平原及沿海一带为低值区。从2003年降水等值线图上可以看出,降水区域的分布与多年平均值大体一致。北部山区年降水量在1400mm以上,降水量由西北向东南沿海递减,全市年最大点降水量为小坪水库1866.0mm,最小点降水量为田墘站902.0mm。2003年厦门市降水量等值线详见图7。

各代表站降水量年内分配不均,4~9月份降水量约占全年降水量的76.0%~80.3%,其月降水量过程线见图3。

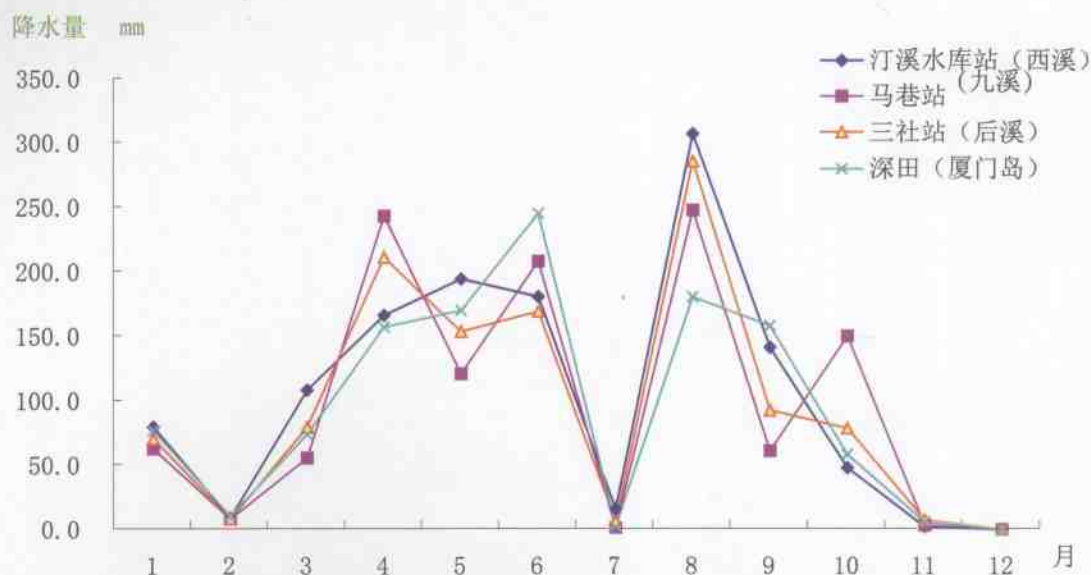


图3 2003年各代表站月降水量过程线

1.2 地表水资源量

全市地表水资源量为8.36亿 m^3 , 折合径流深532.6mm, 比上年减少39.3%, 比多年平均值减少38.0%, 其中同安4.38亿 m^3 , 占全市地表水资源量52.4%, 比多年平均值减少42.1%; 翔安、集美、海沧和厦门岛地表水资源量分别为1.64亿 m^3 、1.24亿 m^3 、0.59亿 m^3 和0.51亿 m^3 , 比多年平均值分别减少为14.1%、38.4%、53.5%和30.6%。各单元地表水资源量与多年平均值比较见图4。

地表水资源量 亿 m^3

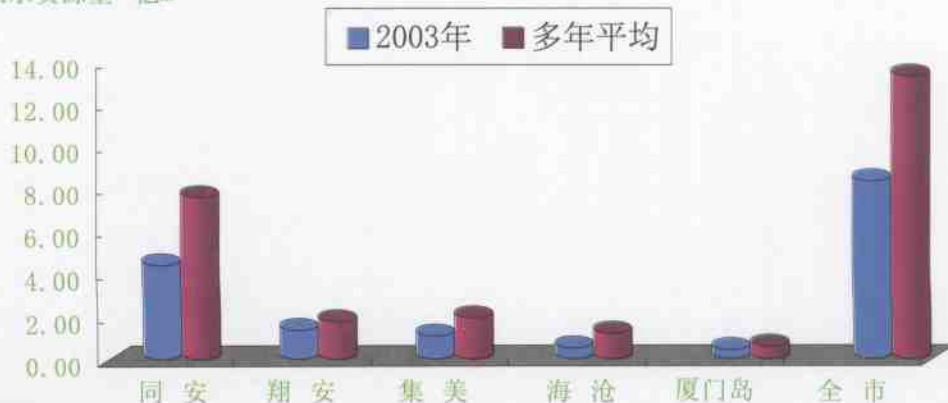


图4 2003年各单元地表水资源量与多年平均值比较图

全市主要河流西溪、九溪（西林溪）、官浔溪、后溪的地表水资源量分别为3.17亿 m^3 、0.42亿 m^3 、0.18亿 m^3 和1.05亿 m^3 ，其中西溪的地表水资源量最大，占全市的37.9%，西溪、九溪（西林溪）、官浔溪、后溪的地表水资源量均比上年分别减少为39.9%、44.3%、60.8%和34.5%，与多年平均值比较，西溪和后溪为偏枯年，九溪（西林溪）为平水年，官浔溪为枯水年。主要河流地表水资源量与多年平均值比较见图5。

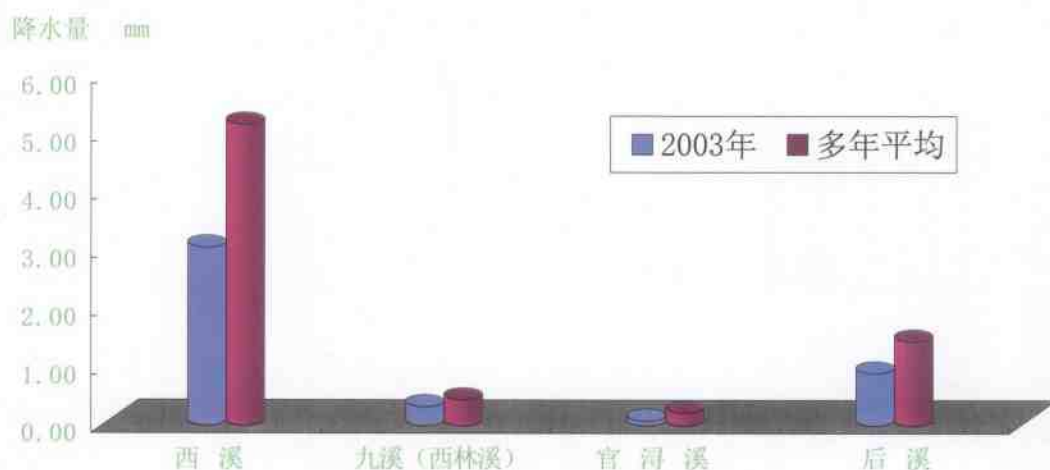


图5 2003主要河流地表水资源量与多年平均值比较图

1.3 地下水资源量

全市地下水资源量1.79亿 m^3 ，比上年减少22.2%，其中同安、翔安、集美、海沧、厦门岛分别为0.85亿 m^3 、0.38亿 m^3 、0.27亿 m^3 、0.17亿 m^3 和0.12亿 m^3 ，各单元与上年同比分别减少为23.4%、22.4%、22.9%、22.7%、7.7%。地下水资源量最多的是同安，占全市地下水资源量的47.5%，最少的是厦门岛，仅占全市地下水资源量的6.7%。

1.4 水资源总量

水资源总量是由地表水资源量和地下水资源量相加扣除重复计算量而得。经计算，2003年全市水资源总量8.55亿 m^3 ，比上年少39.1%，比多年平均值减少37.6%。全市平均产水系数0.45，平均产水模数54.5万 m^3/km^2 。

各单元中水资源总量最多的是同安，占全市的51.8%；最少的是厦门岛，仅占全市的6.3%。各单元水资源量见表2，各单元水资源总量与上年和多年平均值比较见图6。

表2 2003年各单元水资源总量 单位：亿 m^3

项 目	同安	翔安	集美	海沧	厦门岛	全市
地表水资源量	4.38	1.64	1.24	0.59	0.51	8.36
地表水资源量	0.85	0.38	0.27	0.17	0.12	1.79
重复计算量	0.80	0.32	0.24	0.15	0.09	1.60
水资源总量	4.43	1.70	1.27	0.61	0.54	8.55

水资源总量 亿 m^3

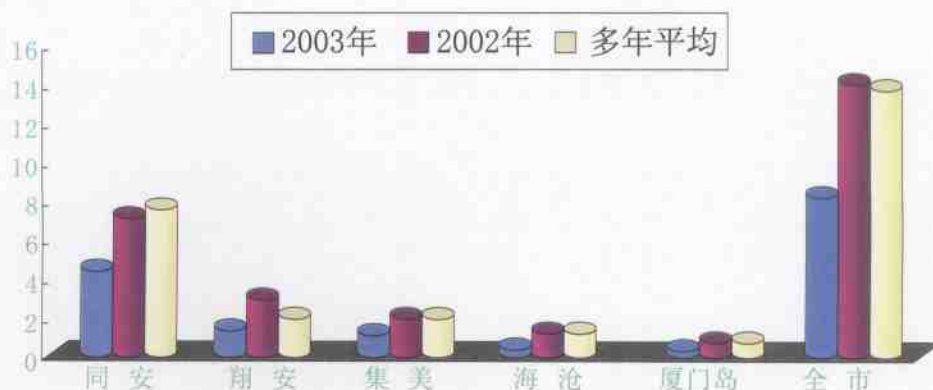


图6 2003年各单元水资源总量与2002年和多年平均值比较图



1.5 九龙江流域地表水资源概况

九龙江流域年降水量1245.6mm，折合降水总量183.61亿 m^3 ，与上年比较减少23.2%，比多年平均值减少26.1%。地表水资源量98.47亿 m^3 ，折合径流深668.0mm，比上年少15.2%，比多年平均值少31.8%。2003年我市从九龙江北溪引水量为1.8476亿 m^3 。

XIAMENSHINIANJIANGLISHUILLIANGDENGZHIXIANTU



降水量等值线

雨量站

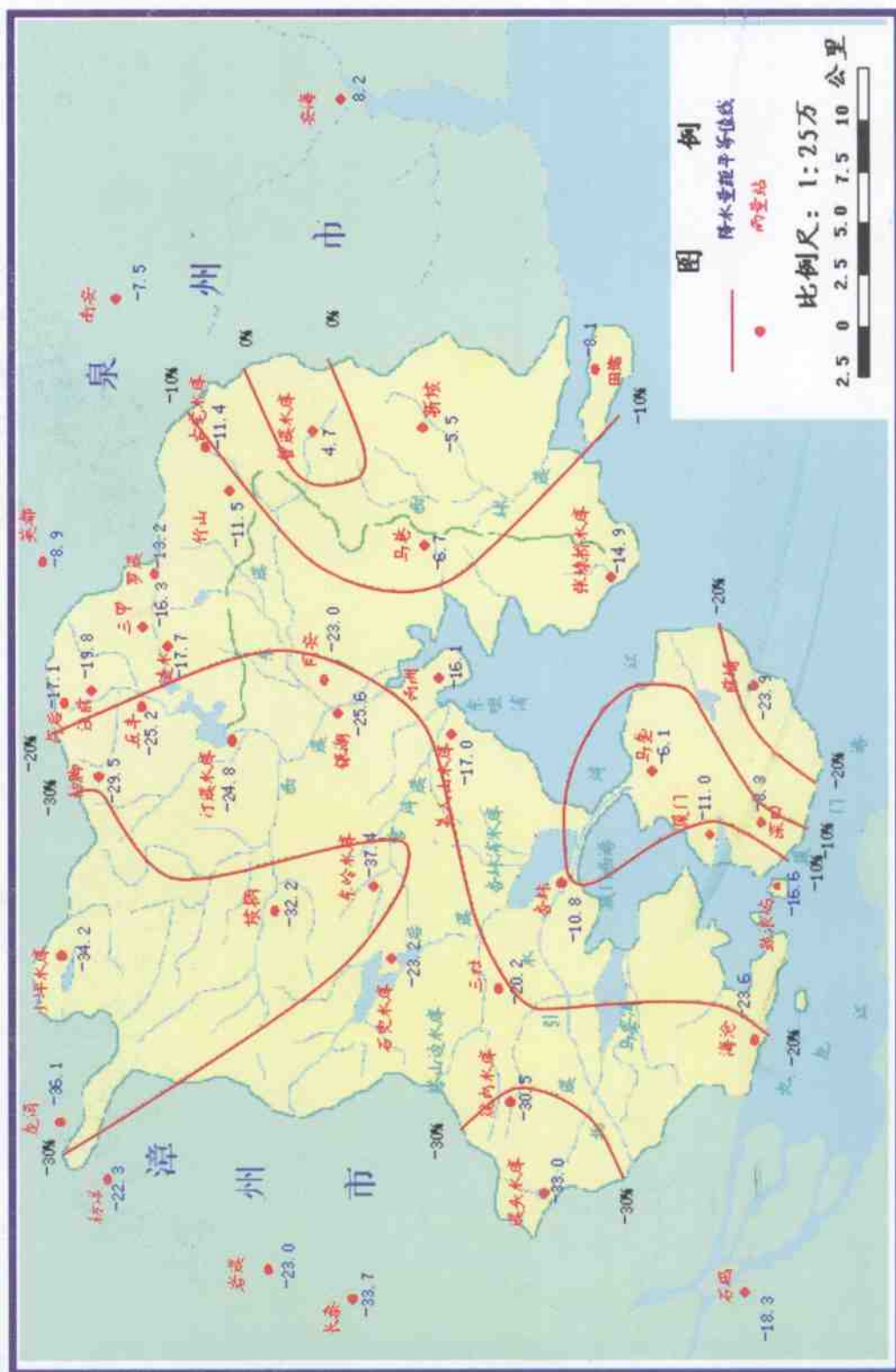
比例尺: 1:25万

2.5	0	2.5	5.0	7.5	10	公里
-----	---	-----	-----	-----	----	----

2.5	0	2.5	5.0	7.5	10	公里
-----	---	-----	-----	-----	----	----

图8 2003年厦门市年降水量距平等值线图

YI AMEN SHI NI AN JI AN G SHUI LI AN G DENG ZHIXIAN TU



2 蓄水动态

全市现有中型水库5座，小型水库103座，总库容25704万 m^3 。根据我市中型及主要小（I）型水库的资料统计，当年末蓄水量与上年末蓄水量相比有较大幅度下降，减少1973.46万 m^3 ，主要原因为我市当年降水量偏少，出现了夏秋冬连旱，影响了水库蓄水。

表3 中型及主要小（I）型水库蓄水动态

单位：万 m^3

水库类别	水库名称	总库容	上年末蓄水量	当年末蓄水量	年末蓄水变量
中型水库	石兜水库	7308.6	786.03	709.66	-76.37
	汀溪水库	4845.0	2318.18	1847.55	-470.63
	溪东水库	1412.0	598.20	279.40	-318.80
	竹坝水库	1012.0	693.32	282.37	-410.95
	杏林湾水库	3550.0	497.50	474.50	-23.00
	小计	18127.6	4893.23	3593.48	-1299.75
主要小（I）型水库	溪头水库	356.5	288.70	71.00	-217.70
	坑内水库	403.9	242.87	147.06	-95.81
	坂头水库	642.8	363.61	365.30	+1.69
	曾溪水库	710.0	423.27	279.27	-144.00
	湖边水库	624.0	388.40	255.29	-133.11
	小坪水库	416.0	216.80	171.76	-45.04
	河溪水库	544.0	18.00	80.16	62.16
	古宅水库	312.0	238.50	136.60	101.90
	小计	4009.2	2180.15	1506.44	-673.71
全市合计		22136.8	7073.38	5099.92	-1973.46

注：*主要小（I）型水库是指总库容 ≥ 300 万 m^3 的小（I）型水库

3 供用水情况

3.1 供水情况

根据调查统计,当年全市供水总量为56050万 m^3 (不含海水供应量),地表水供水量为48140万 m^3 ,占供水总量的85.9%,地下水源供水量为6761万 m^3 ,占供水总量的12.1%。当地水资源供应量为37574万 m^3 ,占供水总量的67.0%,跨流域引水量为18476万 m^3 ,占供水总量的33.0%。全市供水情况调查见表4。

此外,当年海水主要供应于火电厂冷却和湖泊冲污等,均未经淡化等处理直接利用,供应量为69799万 m^3 ,比上年增长22%,除电厂冷却用水增加外,在这次计算中,我们还将海水的湖泊冲污纳入计算范畴。

表4 2003年全市供水情况调查表

单位: 万 m^3

地表水源供水量					地下 水源 供水 量	其他 水源 供水 量	供水总量			另外: 海水 利用 量
小计	蓄水	引水	提水	其他			合计	其中: 当地 水资 源	其中: 跨流 域引 水	
48140	17753	20810	1564	8013	6761	1149	56050	37574	18476	69799

备注: 1、其他水源供水有污水处理回用、雨水供应等;
2、由于表中统计的海水供应均未经淡化等处理直接使用,故不计入供水总量中。

3.2 用水情况

根据调查统计,当年全市用水总量为56022万 m^3 ,其中农业用水量最大,为23693万 m^3 ,占用水总量的42.3%;其次是工业用水量,为17599万 m^3 ,占用水总量的31.4%;城镇生活用水量为11491万 m^3 ,占用水总量的20.5%;农村生活用水量为3239万 m^3 ,占用水总量的5.8%。全市用水情况见表5。

与上年相比,工业用水量有较大幅度增长,增幅为 12.3%,由于今年农业用水量增加了林果灌溉等,因此农业用水量也有一定的增幅。

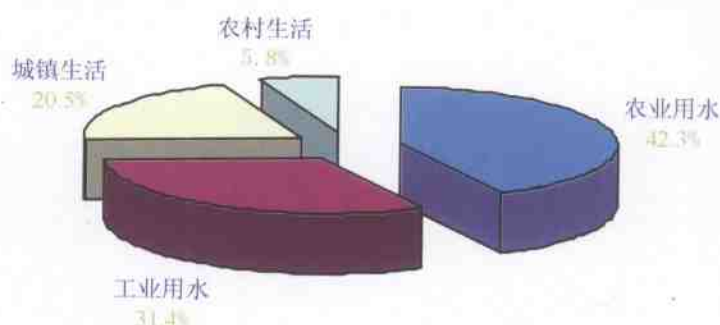


图5 行业用水比例图

表5 2003年全市用水情况表

单位: 万m³

农业用水		生活用水			工业用水		用水总量		水力发电用水	海水利用量
用水量	其中地下水	农村	城镇	其中地下水	用水量	其中地下水	用水量	其中地下水		
23693	2040	3239	11491	2849	17599	1872	56022	6761	7597	69799

备注: 1、表中所示水力发电用水基本不耗水, 不计入用水总量;
2、表中所示海水利用为未经淡化等处理直接利用, 不计入用水总量。

3. 3 供用水分析

根据计算, 当年本地水资源供应量为37574万m³, 水资源总量为8.55亿m³, 水资源利用率为44.2%, 比上年提高16.1%。

根据用水情况, 并比照我市社会经济发展水平, 万元国内生产总值用水量为74m³, 万元工业产值用水量为12.6 m³, 农田亩均用水量为586 m³。以户籍人口计算, 当年人均水资源量为603m³, 人均综合用水量为395m³, 城镇人均综合日用水量为375L, 农村人均综合日用水量为153L。以常住人口计算, 当年人均水资源量为394m³, 人均

综合用水量为 285m^3 ，城镇人均综合日用水量为 202L ，农村人均综合日用水量为 143L 。各项用水分析见表6，各项用水指标年变化曲线见图10。

根据分析，由于人口持续增长和当年的水资源总量比上年减少等原因，2003年的人均水资源量仅为上年人均水资源量的59.0%。

表6 用水分析表

万元GDP 用水量	万元工业 产值 用水量	农田亩均 用水量	人 均 水资源量	人均综合 用水量	城镇人均 综合 用水量	农村人均 综合 用水量
$\text{m}^3/\text{万元}$	$\text{m}^3/\text{万元}$	$\text{m}^3/\text{亩}$	$\text{m}^3/\text{人}$	$\text{m}^3/\text{人}$	L/d	L/d
74	12.6	586	603	395	375	153
			394	285	202	143

注：表中所示人均用水指标第一行以户籍人口数计算，第二行以常住人口数计算。



图10 各项用水指标年变化曲线

注：图中所示人均用水指标以户籍人口计算

4 水质状况

4.1 废污水排放情况

根据厦门市环保局统计资料, 2003年我市废污水排放量16027万吨, 比上年增加1.1%, 其中工业废水排放量3542万吨, 比上年增加20.6%; 工业废水排放达标量3456万吨, 比上年增加20.6%, 工业废水排放达标率97.57%; 城市污水处理量11478万吨, 比上年增加22.4%, 污水处理率为71.6%。各单元废污水排放情况见表7。

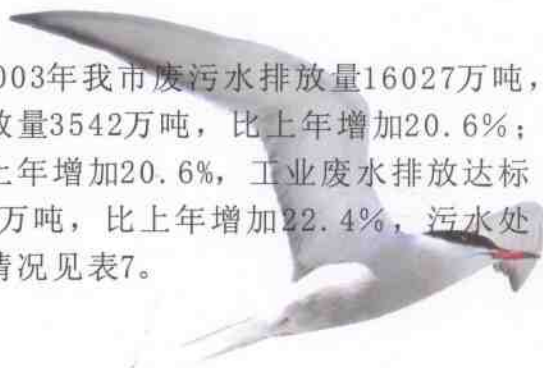


表7 2003年各单元废污水排放情况

单位: 万吨

项 目	同安	翔安	集美	海沧	厦门岛	全市
工 业	515	55	1418	829	725	3542
生 活	1276	992	1560	648	8009	12485
总 量	1791	1047	2978	1477	8734	16027

全市化肥施用量10.58万吨, 比上年减少13.4%; 农药施用量0.130万吨, 比上年增加4.0%。

4.2 水质概况

市水利局和厦门水文水资源勘测分局对全市四条主要河流、二处重要水源地以及三处重要水体的水质进行定期监测。监测断面共布设15个, 监测项目25项。以GB3838-2002地表水环境质量标准为评价标准, 采用单因子评价方法对各断面的水质进行评价, 并以GB3838-2002地表水环境质量标准中的III类标准为基准, 确定及计算各监测断面的超标率, 各监测断面水质类别详见表8。

表8 厦门市各监测断面水质评价表

类 别	名 称	监测断面	水质类别		
			全年	汛期 (4~10月)	非汛期
主要河流	西溪	崎坑大桥	IV	IV	III
		新西桥	IV	V	IV
		双溪大桥	V	IV	劣V
		五显桥	劣V	劣V	劣V
	后溪	许溪桥	劣V	劣V	劣V
	九溪	西林桥	IV	IV	IV
	官浔溪	官浔桥	III	III	IV
重要供水 水源地	坂头水库	水库出水口	II	II	II
	汀溪水库	总干渠渠首	I	I	II
重要水体	湖边水库	金山水厂取水口	IV	III	V
		蔡塘	劣V	IV	劣V
	杏林湾 水库	兑山提水站	IV	V	IV
		杏林湾水库坝头	IV	IV	IV
	筴筴湖	湖东桥	劣V	劣V	劣V
		长青桥	劣V	劣V	劣V