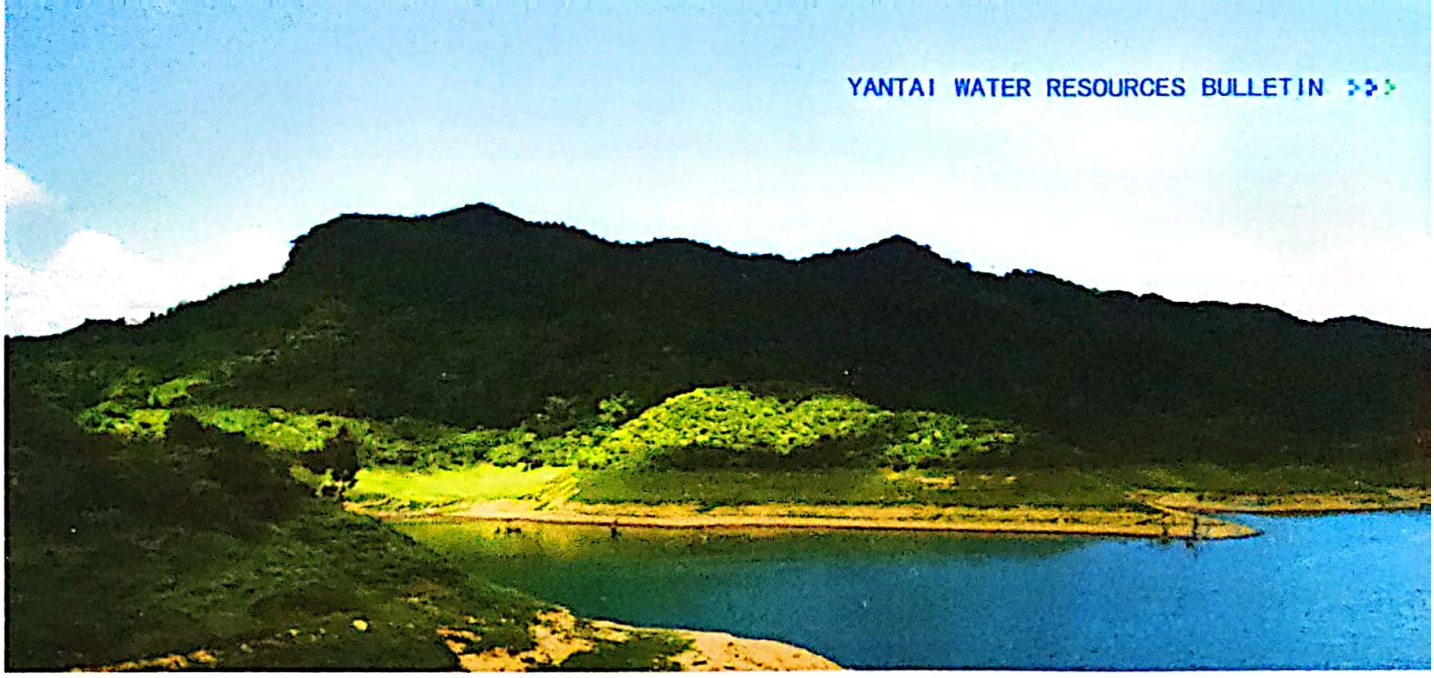


1 综述

2011年，全市平均年降水量783.3mm，比去年偏多1.7%，比多年平均偏多15.0%，属丰水年份。

2011年全市水资源总量为42.13亿m^3，比去年偏多9.6%，比多年平均偏多31.5%。其中地表水资源量为33.04亿m^3，地下水资源量为16.68亿m^3，地下水资源量与地表水资源不重复量为9.09亿m^3。

2011年，年末全市大中型水库蓄水总量为5.91亿m^3，比年初蓄水总量4.27亿m^3多蓄1.64亿m^3。

2011年年末全市平原区浅层地下水位较年初总体呈整体上升趋势，蓄水量增加0.75亿m^3。其中，地下水蓄水量增加最多的为莱州市，增加0.35亿m^3。全市平原区浅层地下水位漏斗区面积为80.95km^2。

2011年，全市总供水量为9.79亿m^3。其中，地表水供水量占59.9%、地下水供水量占39.8%、其它水源供水量占0.28%。海水直接利用量为23.10亿m^3。

2011年，全市总用水量为9.79亿m^3。其中，农田灌溉用水占38.4%、林牧渔畜用水占27.3%、工业用水占12.3%、城镇公共用水占3.8%、居民生活用水占17.4%、生态环境用水量占0.8%。

2011年共监测烟台区域列入《山东省水功能区划》中的22个水功能区，包括1个保护区、3个保留区、7个饮用水源区、4个工业用水区、6个农业用水区和1个景观娱乐用水区。综合评价，达标水功能区10个，达标率为45.5%,7个饮用水源区达标4个，达标率为57.1%。

2011年末，门楼水库蓄水量为1.15亿m^3，庵里水库蓄水量为0.41亿m^3，永福园地下水库可供水量为0.32亿m^3。以历史来水量最小年份1999年为典型进行调算，根据2011年末蓄水情况进行可供水量分析，结果显示，烟台市中心城区（芝罘区、莱山区、高新区、开发区）供水可以得到保障。



2 水资源量

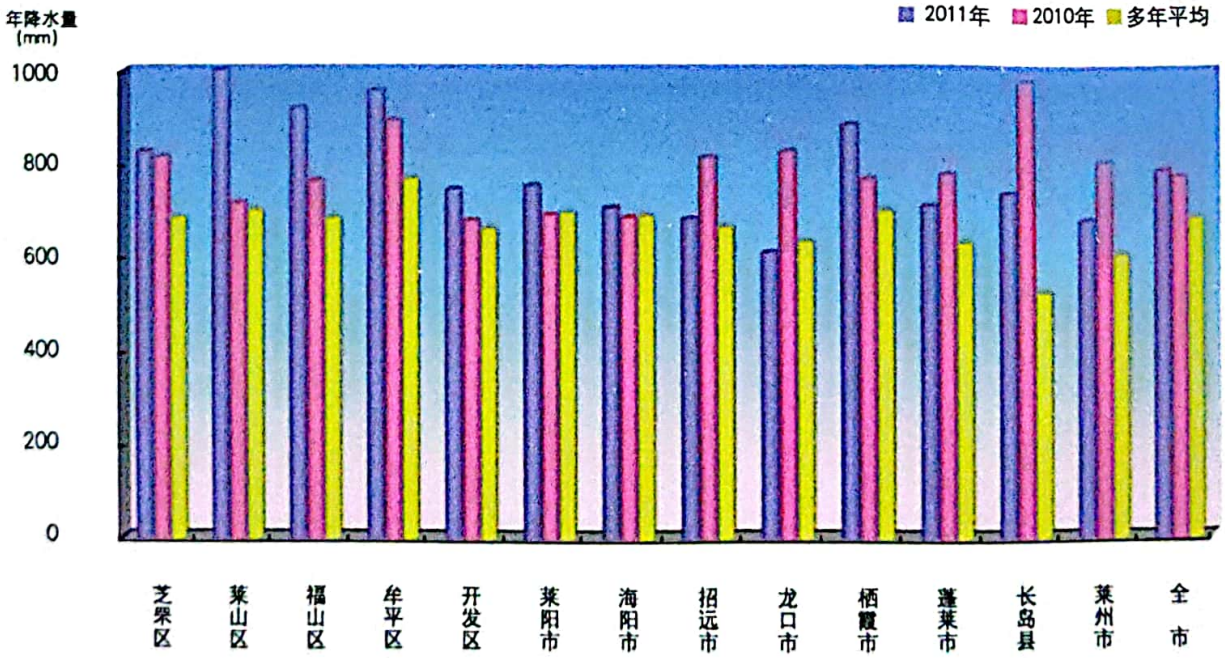
（一）降水量

2011年，全市平均降水量783.3m，折合降水总量107.67亿m³，比去年偏多1.7%，比多年平均偏多15.0%，属丰水年份。

从行政分区看，全市降水量地区分布差异较大，东北部较多，西北部相对较少。各县市区降水量与多年平均相比，龙口市偏少3.6%， 莱山区、长岛县、福山区、栖霞市、牟平区、芝罘区、开发区、蓬莱市和莱州市明显偏多，分别偏多42.1%、40.4%、33.9%、26.9%、24.8%、20.5%、13.0%、12.4%和12.2%，莱阳市、海阳市和招远市与多年平均值相差不大，介于0～10%之间。莱山区降水量最大，为996.3mm，龙口市降水量最小，为606.3mm。

2011年烟台市各行政分区年降水量与去年及多年平均对比情况见图1。

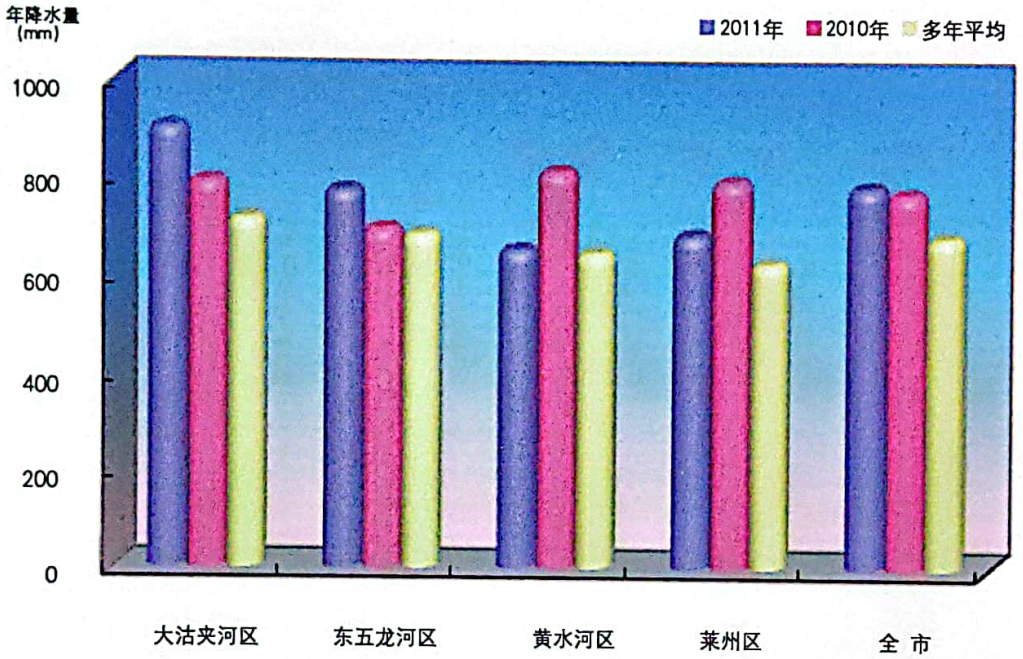
图1/2011年烟台市行政分区年降水量与去年及多年平均比较图



从水资源分区看，大沽夹河区、东五龙河区、黄水河区、莱州区比多年平均值分别偏多25.8%、13.0%、1.0%、9.0%。

2011年烟台市各水资源分区年降水量与去年及多年平均对比情况见图2。

图2/2011年烟台市水资源分区年降水量与去年及多年平均比较图



2011年全市降水量的地区分布见图3，降水量距平（与多年平均值比较）的地区分布见图4。







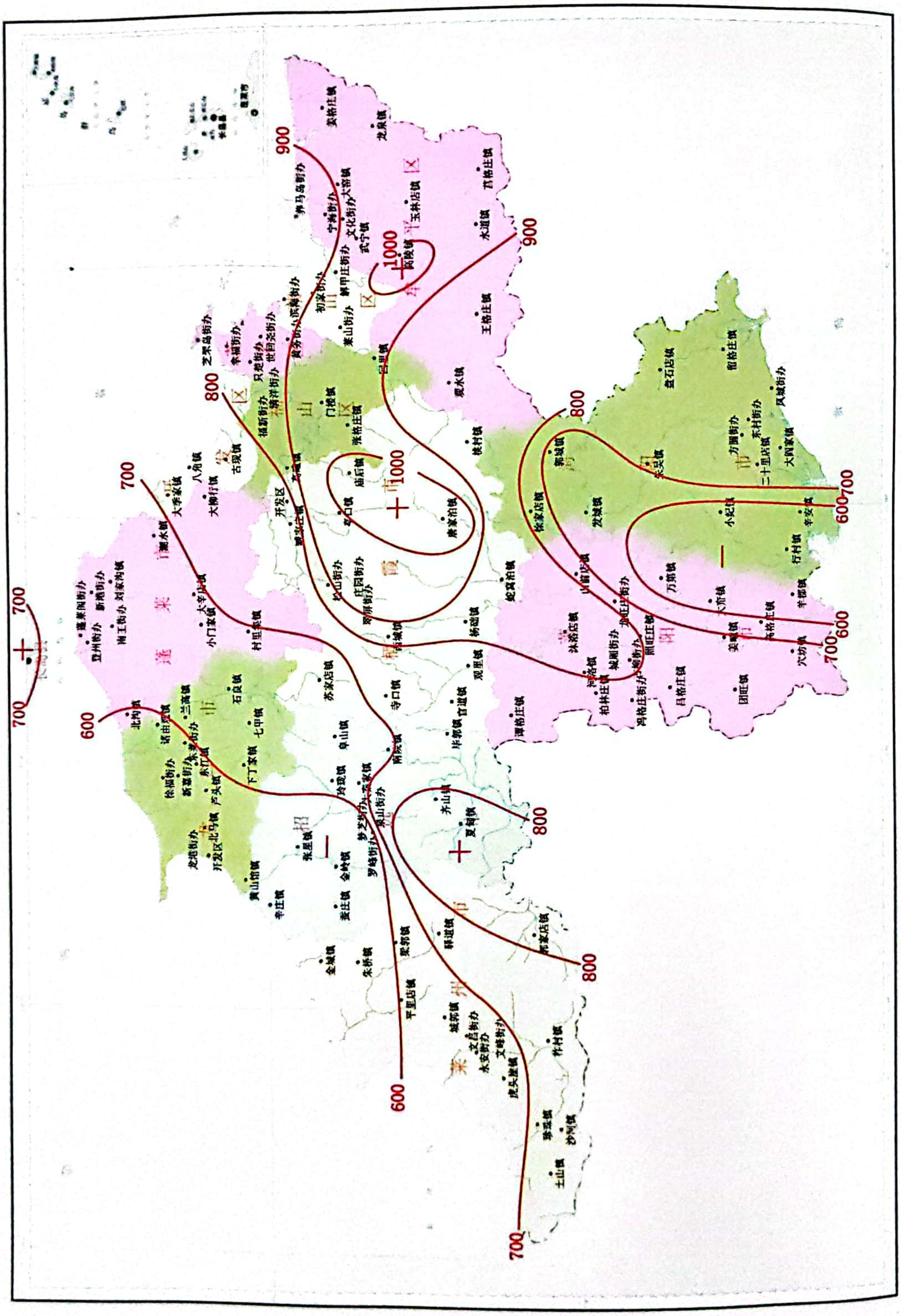
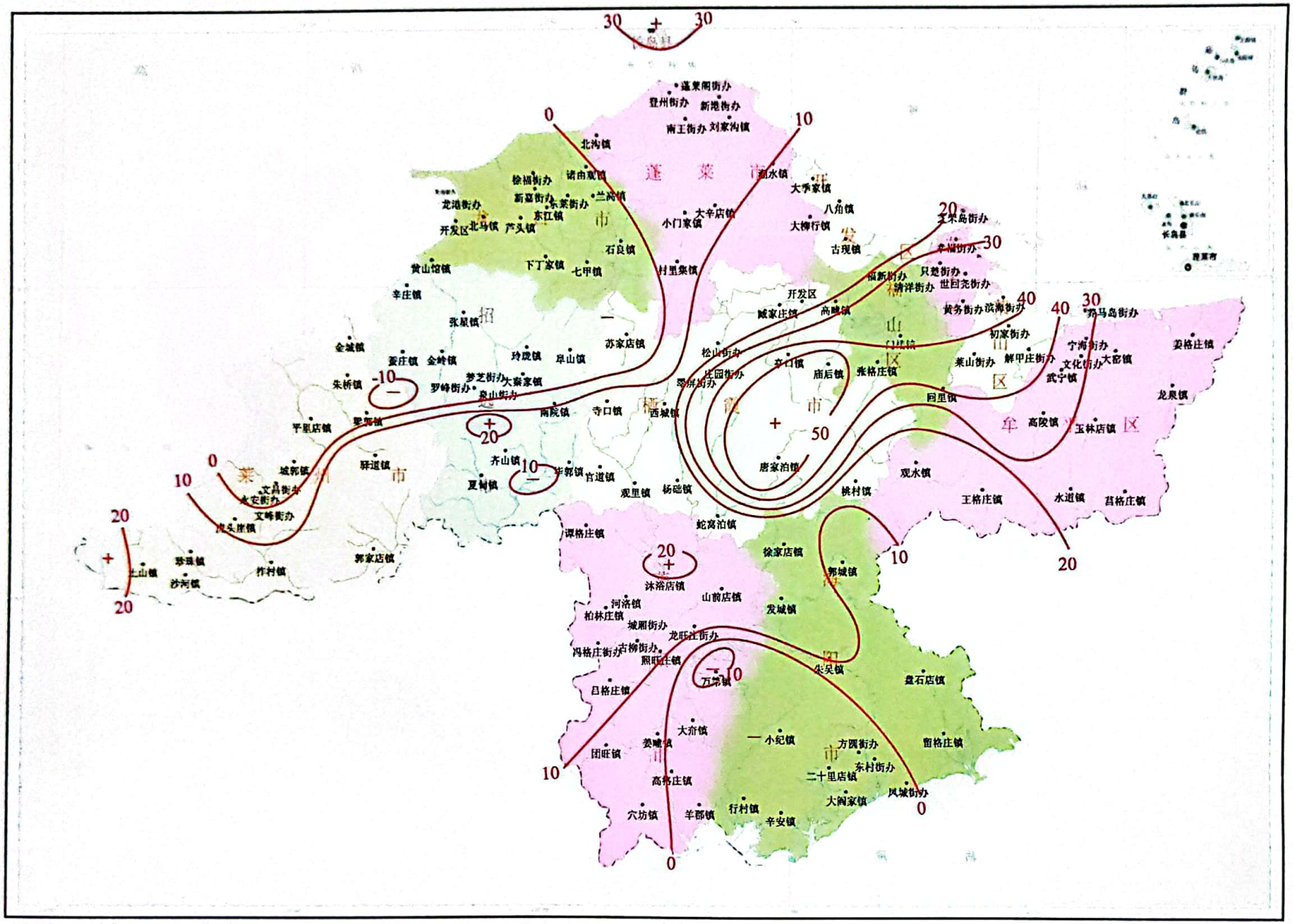


图3/烟台市2011年降水量等值线图（单位：mm）

图4/烟台市2011年降水量距平等值线图（单位：%）



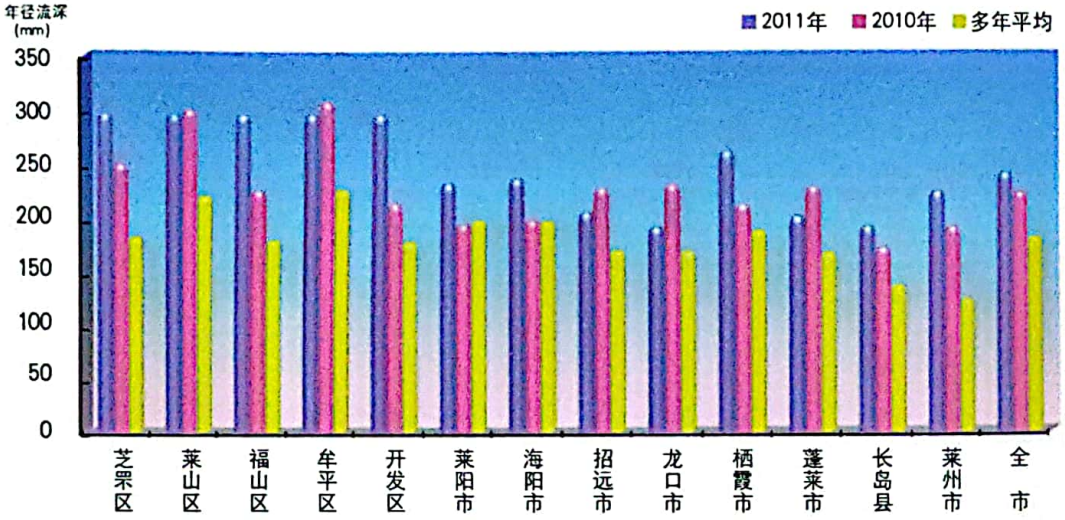
（二）地表水资源量

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。

2011年全市地表水资源量为33.04亿m^3，折合年径流深240.3mm，比去年偏多7.9%，比多年平均偏多33.3%。

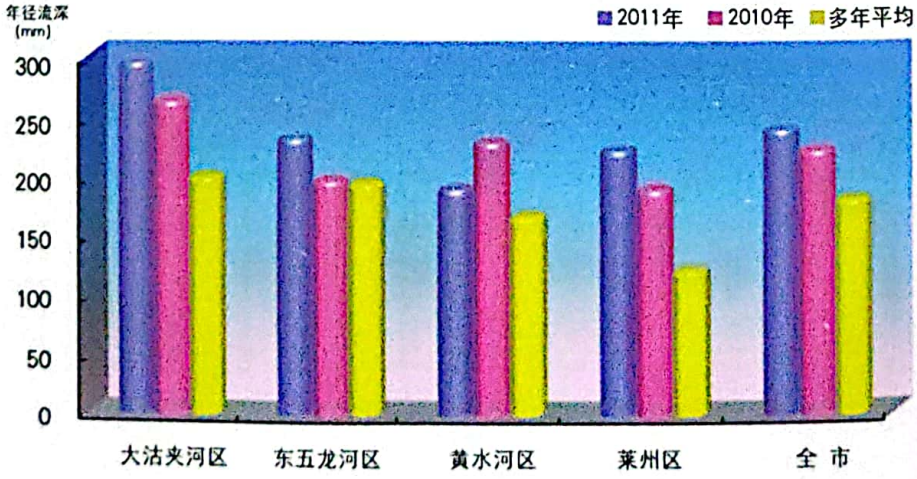
从行政分区看，各县市区径流量均比多年平均偏大。其中莱州市、开发区、福山区、芝罘区、长岛县、栖霞市、莱山区、牟平区、招远市、海阳市和蓬莱市比多年平均值明显偏多，分别偏多82.7%、67.4%、65.8%、62.6%、40.4%、39.7%、34.5%、31.3%、21.6%、20.6%、20.4%；龙口市和莱阳市与多年平均值相近。2011年烟台市各行政分区地表水资源量与去年及多年平均比较情况见图5。

图5/2011年烟台市行政分区地表水资源量与去年及多年平均比较图



从水资源分区看，莱州区、大沽夹河区、东五龙河区和黄水河比多年平均值分别偏多82.7%、48.0%、19.3%、14.0%。2011年烟台市水资源分区地表水资源量与去年及多年平均比较情况见图6。

图6/2011年烟台市水资源分区地表水资源量与去年及多年平均比较图



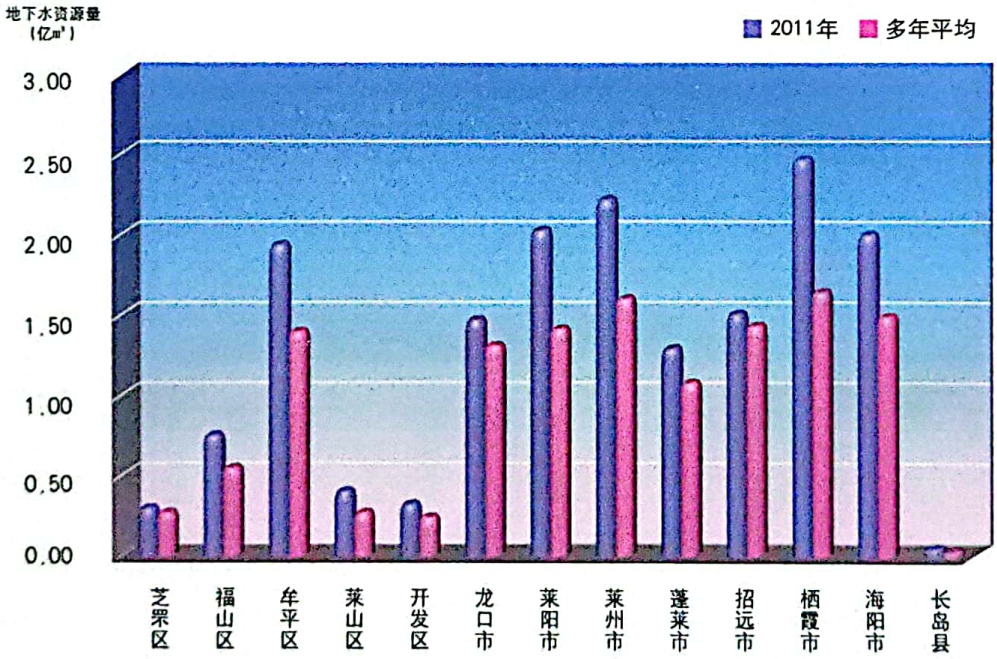
（三）地下水资源量

地下水资源量指与降水、地表水体有直接补排关系的动态水量，主要指矿化度≤2克/升的淡水资源量。

2011年，全市地下水资源量为16.68亿m^3，比多年平均地下水资源量偏多36.64%。全市平原区地下水总补给量为4.05亿m^3，地下水资源量为3.96亿m^3，其中，降水入渗补给量为2.41亿m^3，占平原区地下水资源量的60.1%。全市山丘区地下水资源量为13.19亿m^3，其中，河川基流量为7.58亿m^3，占山丘区地下水资源量的57.4%。平原区与山丘区之间重复计算量0.47亿m^3。

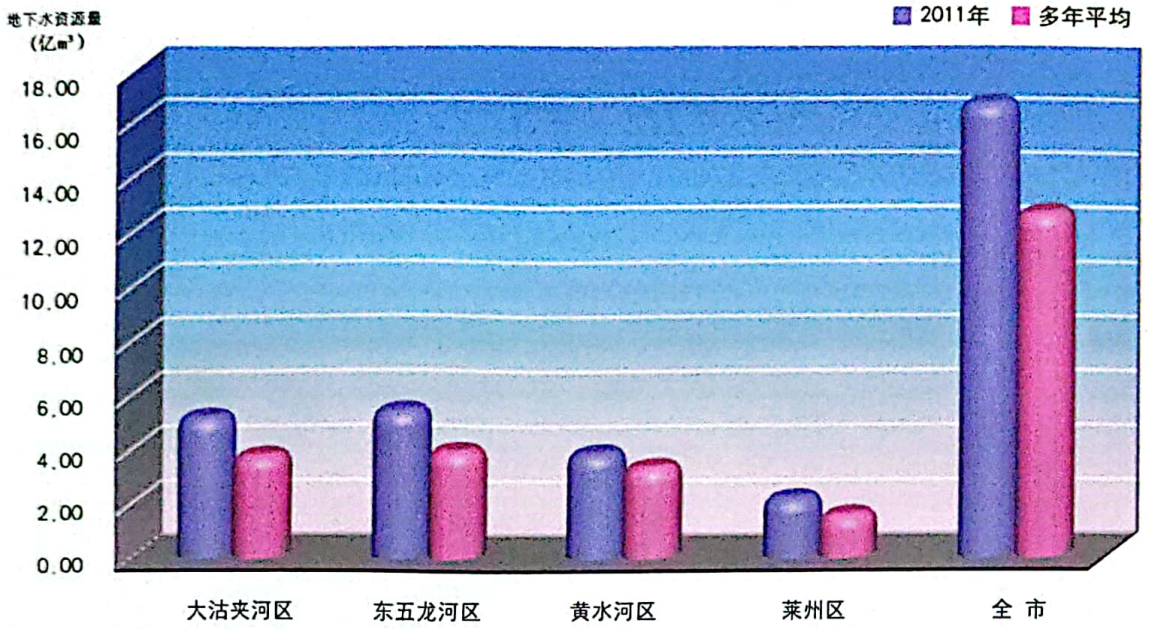
从行政分区看，各县市区地下水资源量均比历年增加。其中，长岛县偏多55.8%；栖霞市、莱山区分别偏多50.5%、50.0%；莱阳市、牟平区、莱州市、福山区、海阳市、开发区、蓬莱市、龙口市、芝罘区、招远市分别偏多43.7%、38.8%、38.7%、36.9%、34.5%、33.4%、20.0%、12.3%、10.5%、5.2%。2011年烟台市各行政分区地下水资源量与多年平均比较情况见图7。

图7/2011年烟台市行政分区地下水资源量与多年平均比较图



从水资源分区看，地下水资源量均比历年增加。其中，莱州区增加幅度最大，比多年平均值增加38.8%；其它依次是大沽夹河区、东五龙河区和黄水河区，比多年平均值分别偏多37.6%、37.1%和15.5%。2011年烟台市各水资源分区地下水资源量与多年平均比较情况见图8。

图8/2011年烟台市水资源分区地下水资源量与多年平均比较图



由于受降水量、开采量等多种因素综合影响，我市地下水资源地区分布差异较大，全市平均地下水资源量模数为12.4万m^3/km^2。从水资源分区看，莱州区最大为15.4万m^3/km^2，依次是大沽夹河区、黄水河区、东五龙河区，分别为13.10万m^3/km^2、12.9万m^3/km^2、11.2万m^3/km^2。从行政分区看，芝罘区最大为17.7万m^3/km^2；其次是龙口市，为17.4万m^3/km^2；长岛县最小为9.3万m^3/km^2；其余在15.6万m^3/km^2～10.5万 m^3/km^2之间。

（四）地下水可开采量

地下水可开采量是指在可预见的时期内，通过经济合理、技术可行的措施，在不致引起生态环境恶化的条件下，允许从含水层中获取的最大水量。全市地下水可开采量为平原区和山丘地下水可开采量之和。

2011年烟台市地下水可开采量为11.92亿m^3，地下水可开采量模数为8.9万m^3/km^2。其中平原区地下水可开采量为2.95亿m^3，山丘区地下水可开采量为8.97亿m^3。

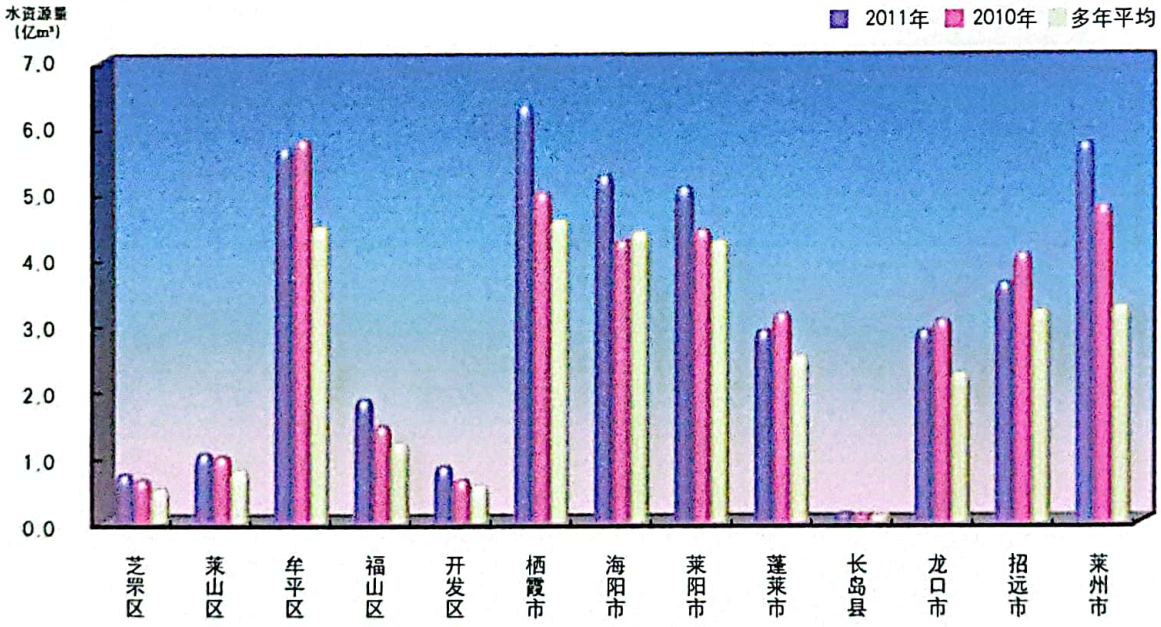
（五）水资源总量

水资源总量指评价区内当地降水形成的地表和地下的产水量，即地表径流量与降水入渗补给量之和。

2011年全市水资源总量为42.13亿m^3，比去年偏多9.6%，与多年平均相比偏多31.5%。其中地表水资源量为33.04亿m^3，地下水资源量为16.68亿m^3，地下水资源与地表水资源不重复量为9.09亿m^3。

从行政分区看，2011年各县市区水资源总量比多年平均值偏多13.4%～76.1%。2011年烟台市各行政分区水资源总量与去年及多年平均比较情况见图9。

图9/2011年烟台市行政分区水资源总量与去年及多年平均比较图



从水资源分区看，大沽夹河区、五龙河区、黄水河区、莱州区均比多年平均值偏多，分别偏多41.4%、19.9%、15.5%、76.1%；与去年比较，黄水河区偏少10.7%，其它区比去年偏多13.0%～20.1%。

2011年烟台市各水资源分区水资源总量与去年及多年平均比较情况见图10。

2011年全市水资源平均产水模数为30.65万m^3/km^2。从行政分区看，芝罘区最大为42.67万m^3/km^2，长岛县最小为22.09万m^3/km^2，其它县市区在25.32万m^3/km^2～40.35万m^3/km^2之间。从水资源分区看，大沽夹河区最大为36.45万m^3/km^2,其它水资源分区在26.75万m^3/km^2～30.68万m^3/km^2之间。

2011年烟台市各行政分区及水资源分区水资源总量见表1、表2。

图10/2011年烟台市水资源分区水资源总量与去年及多年平均比较图

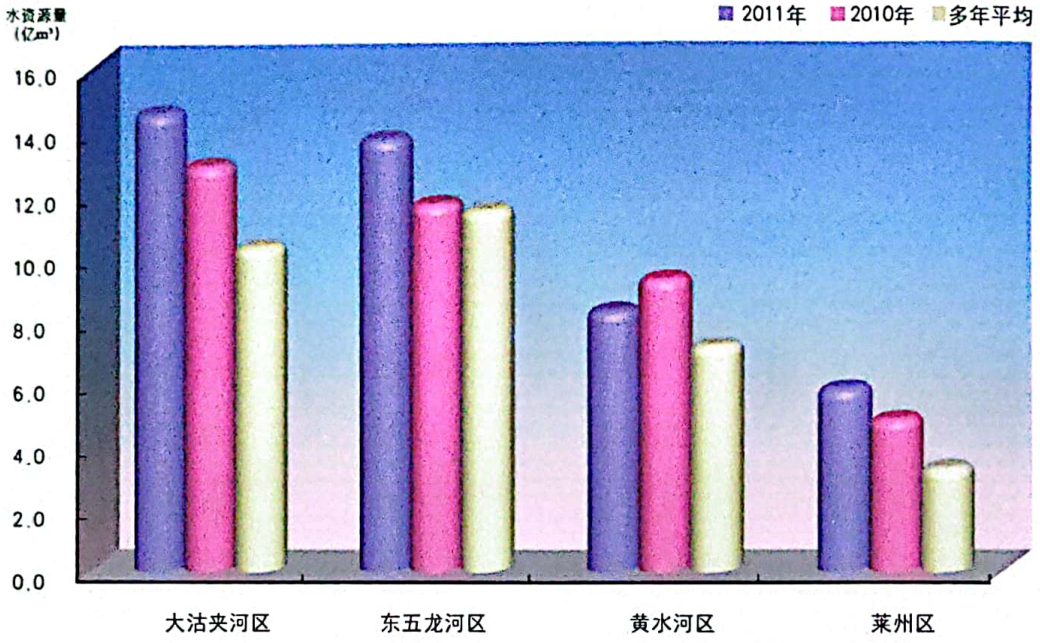


表1/2011年烟台市行政分区水资源总量表

行政分区	年降水量 (mm)	地表水资源量 (亿 m^3)	地下水资源与地表水资源不重复量(亿 m^3)	水资源总量 (亿 m^3)
芝罘区	826.3	0.50	0.22	0.72
莱山区	996.3	0.76	0.28	1.04
福山区	915.8	1.43	0.42	1.85
牟平区	953.7	4.71	0.98	5.69
开发区	742.2	0.66	0.18	0.84
莱阳市	748.0	4.02	1.07	5.09
海阳市	700.9	4.47	0.80	5.27
招远市	677.5	2.94	0.69	3.63
龙口市	606.3	1.71	1.19	2.90
栖霞市	880.1	5.27	1.05	6.32
蓬莱市	705.7	2.26	0.63	2.89
长岛县	735.0	0.11	0.02	0.12
莱州市	677.1	4.20	1.56	5.76
全 市	783.3	33.04	9.09	42.13

表2/2011年烟台市水资源分区水资源总量表

行政分区	年降水量(mm)	地表水资源量(亿 m^3)	地下水资源与地表水资源不重复量(亿 m^3)	水资源总量(亿 m^3)
大沽夹河区	904.4	11.80	2.71	14.51
东五龙河区	777.7	11.18	2.47	13.65
黄水河区	656.5	5.86	2.35	8.21
莱州区	677.1	4.20	1.56	5.76
全　市	783.3	33.04	9.09	42.13

（六）入海出境水量

2011年，全市实际入海、出境水量为27.12亿m^3。其中入海水量为23.55亿m^3，出境水量为3.57亿m^3（包括黄垒河出境水量0.54亿m^3，乳山河出境水量为1.02亿m^3，大沽河出境水量为1.58亿m^3，小沽河出境水量为0.43亿m^3）。

3 蓄水动态

（一）大中型水库蓄水动态

2011年年末全市大中型水库蓄水总量5.91亿m^3，比年初蓄水总量4.27亿m^3多蓄1.64亿m^3，比历年同期3.34亿m^3多蓄2.57亿m^3。

汛末（10月1日）蓄水总量5.88亿m^3，比汛初（6月1日）蓄水总量3.49亿m^3多蓄2.39亿m^3，比历年同期3.56亿m^3多蓄2.32亿m^3。

1、大型水库蓄水动态

2011年年末全市大型水库蓄水总量2.80亿m³，比年初1.27亿m³多蓄1.53亿m³，比历年同期1.56亿m³多蓄1.24亿m³。

全市大型水库汛末（10月1日）蓄水总量2.68亿m³，比汛初（6月1日）蓄水总量1.09亿m³多蓄1.59亿m³，比历年同期1.69亿m³多蓄0.99亿m³。

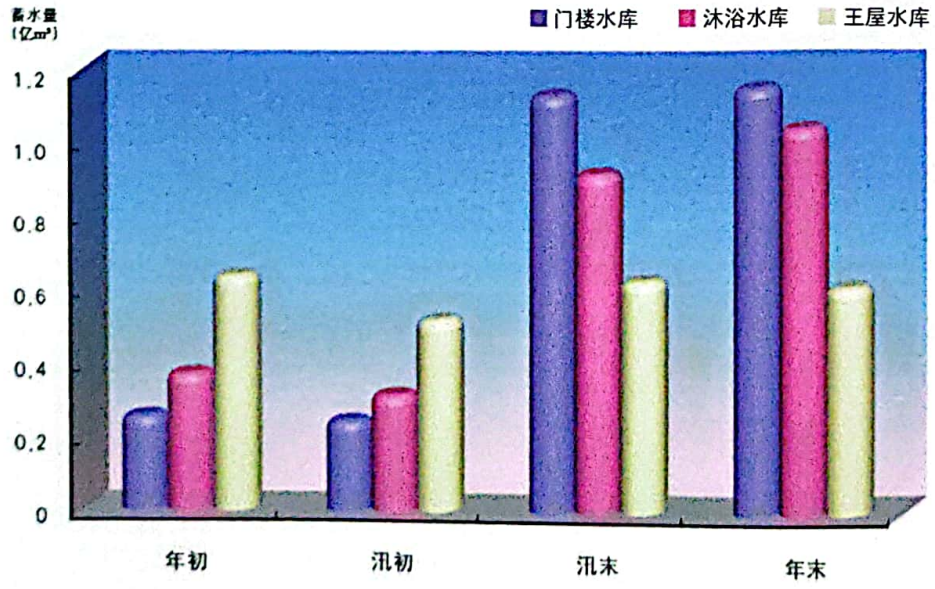
2011年烟台市大型水库蓄水情况详见表3和图11。

表3/2011年烟台市大型水库蓄水情况统计表

单位：亿 m³

县市区	水库名	年初	汛初	汛末	年末
福山区	门楼水库	0.26	0.25	1.13	1.15
莱阳市	沐浴水库	0.37	0.32	0.92	1.04
龙口市	王屋水库	0.64	0.52	0.63	0.61
合　计		1.27	1.09	2.68	2.80

图11/2011年烟台市大型水库蓄水情况图



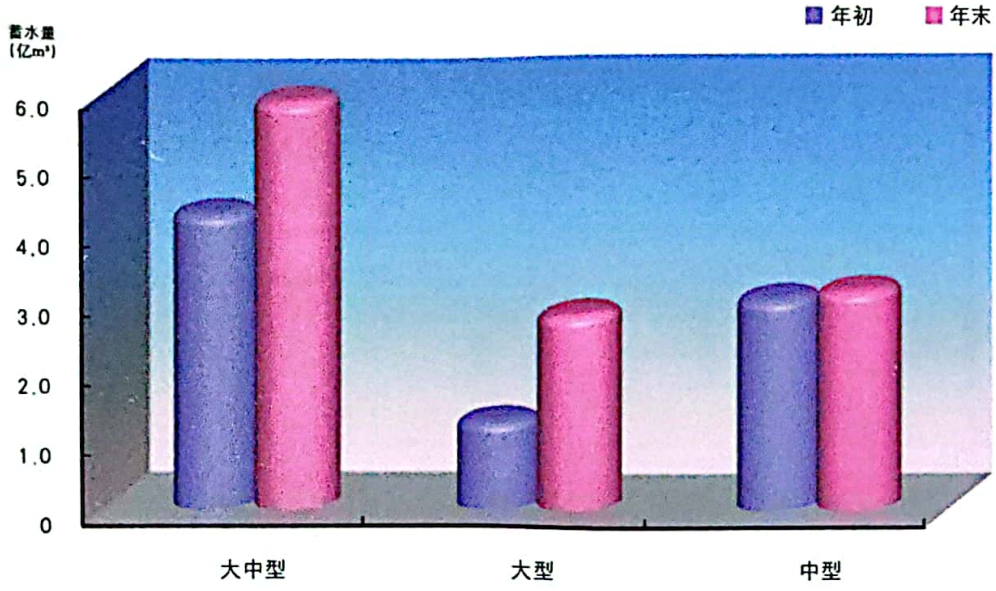
2、中型水库蓄水动态

2011年年末全市中型水库蓄水总量3.11亿m³，比年初蓄水总量3.00亿m³多蓄0.11亿m³，比历年同期1.78亿m³多蓄1.96亿m³。

全市中型水库汛末（10月1日）蓄水总量3.20亿m³，比汛初（6月1日）蓄水量2.40亿m³多蓄0.80亿m³，比历年同期1.87亿m³多蓄1.33亿m³。

2011年烟台市大中型水库年初、年末蓄水量对比情况见图12。

图12/2011年烟台市大中型水库年初、年末蓄水情况对比图



（二）平原区浅层地下水动态

2011年，全市平原区浅层地下水位较去年有所上升，平均上升幅度为0.35m。从行政分区来看，莱州市、龙口市上升幅度较大，分别为0.58m、0.52m。其余各地区平原区浅层地下水位上升幅度在0.49m～0.14m之间。从水资源分区来看，莱州区和黄水河区平原区地下水位分别上升0.58m、0.49m；大沽夹河区和东五龙河区平原区地下水位上升0.36m 、0.14m。全市平原区地下水上升区（水位升幅>0.5m）面积为537km²，占平原区面积的35.5%；相对稳定区（水位变幅在±0.5m以内）面积为976 km²，占平原面积的64.5%。

据统计，2011年全市平原区浅层地下水开采量为1.61亿m³。年末与年初相比，全市平原区浅层地下水蓄变量增加0.75亿m³。其中，地下水蓄变量增加最多的为莱州市，增加0.35亿m³。

2011年烟台市行政分区和水资源分区平原区浅层地下水蓄变量情况分别见图13、14。

图13/2011年烟台市行政分区平原区浅层地下水蓄变量图

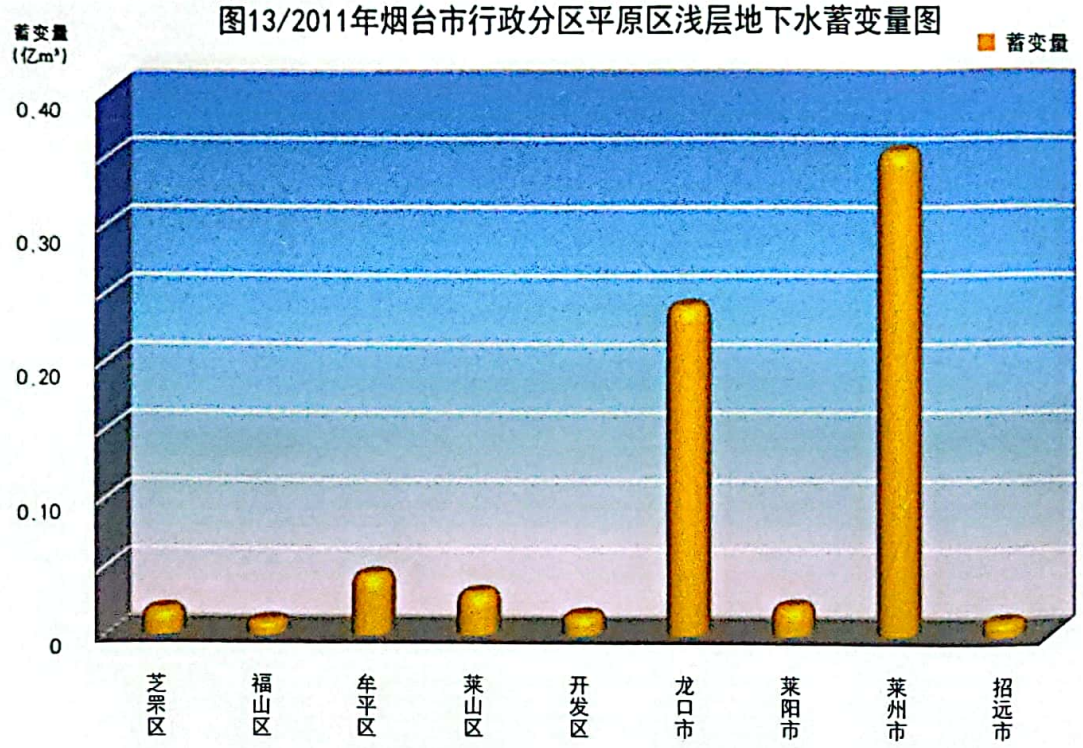
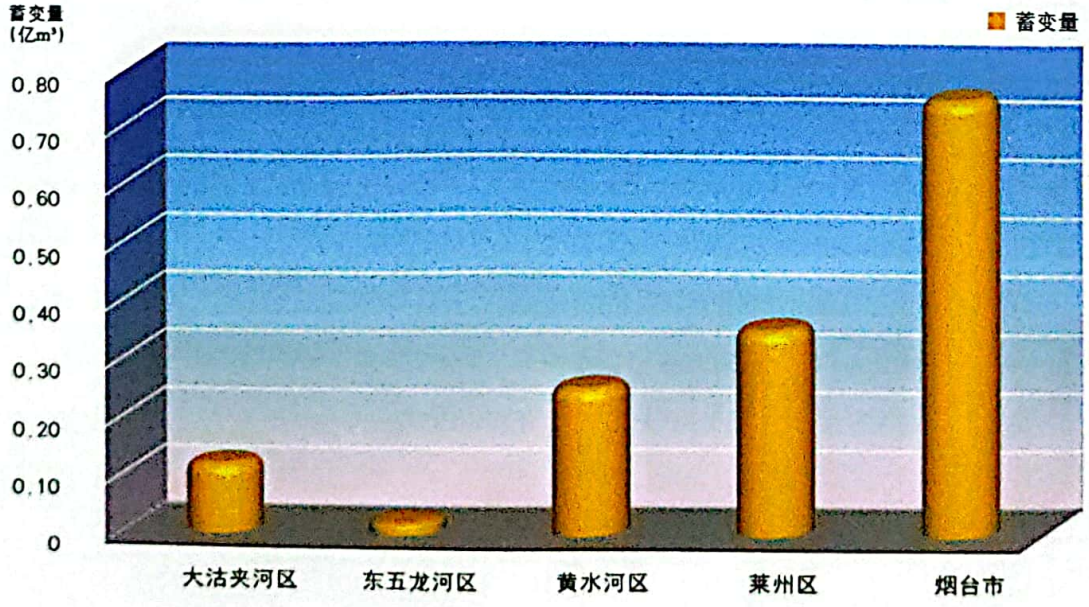


图14/2011年烟台市水资源分区平原区浅层地下水蓄变量图



（三）平原区浅层地下水位降落漏斗

随着人口的增长和生产的发展，地下水的开采量越来越大，而地下水的自然补充和恢复又跟不上，如此入不敷出，天长地久就形成一个地下水面以城市和工矿区为中心，中心水位埋深深，四周浅的大漏斗，即为地下水漏斗。漏斗区的形成，将致使海水入侵或地面塌陷、下沉，使建筑物开裂、倾斜，影响安全。

2011年末，全市平原区浅层地下水漏斗区面积为80.95km²。分布于福山区芝阳、龙口市北马至招远市辛庄、莱州市城港街办、莱州市沙河镇、蓬莱市北沟镇至龙口诸由观镇一带，漏斗区面积分别为7.68km²、22.82km²、13.76km²、9.71km²、26.98km²，年内最大埋深分别为9.50m、17.80m、18.49m、14.21m、25.18m。各行政区地下水降落漏斗区面积分别为福山区7.68km²、龙口市30.91km²、莱州市23.47km²、招远市10.07km²、蓬莱市8.82km²。2011年烟台市平原区浅层地下水位降落漏斗区面积分布见表4。

表4/2011年烟台市平原区浅层地下水位降落漏斗区面积分布表

单位：km²

县市区	福山区	龙口市	莱州市	招远市	蓬莱市	合计
漏斗区面积	7.68	30.91	23.47	10.07	8.82	80.95

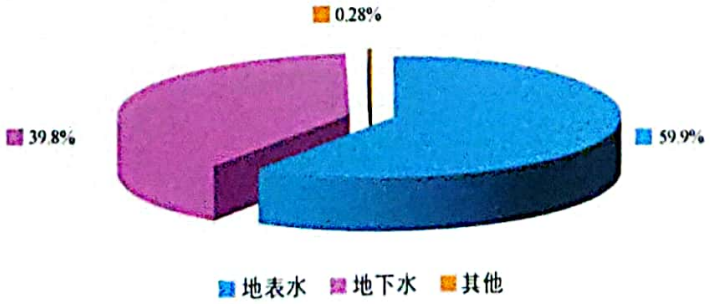
4 用水调查统计

（一）供水量

2011年，全市总供水量为9.79亿m³。其中，地表水源供水量5.87亿m³，地下水源供水量3.89亿m³，其它水源供水量0.03亿m³。全市海水直接利用量23.1亿m³。

2011年烟台市供水总量分类情况见图15。

图15/2011年烟台市供水总量分类图

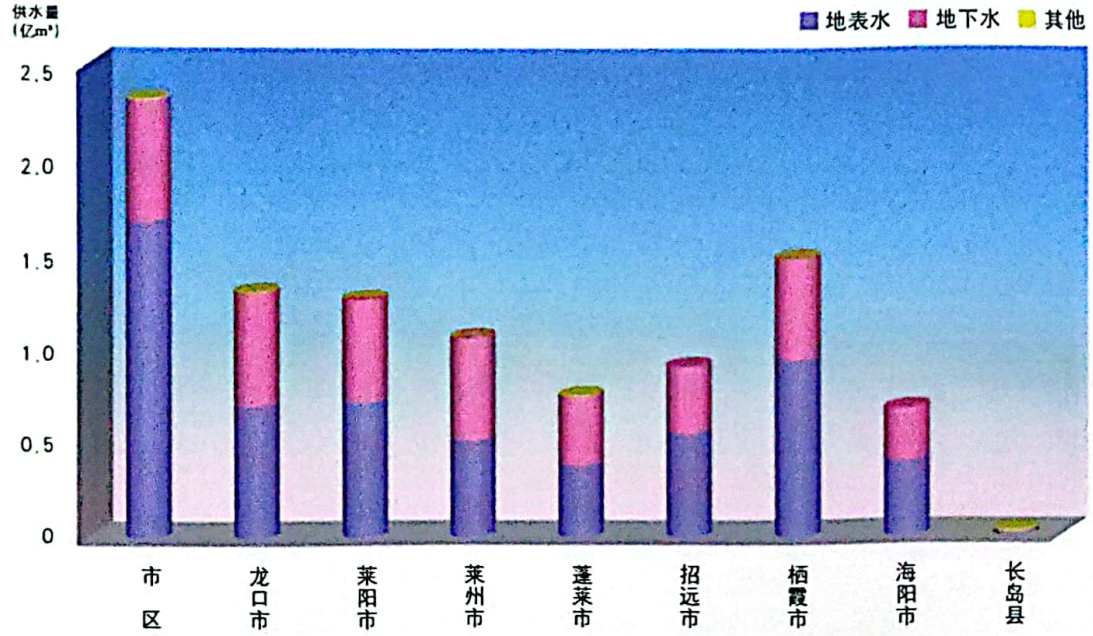


2011年烟台市水资源分区供水量情况见表5，烟台市行政分区年供水总量情况见图16。

表5/烟台市水资源分区供水量表

水资源分区	大沽夹河区	东五龙河区	黄水河区	莱州区
供水量(亿m³)	3.19	2.82	2.72	1.06
占全市供水量(%)	32.54	28.82	27.81	10.83

图16/2011年烟台市行政分区年供水总量图



（二）用水量

2011年，全市总用水量为9.79亿m³。其中，农田灌溉用水量3.75亿m³；林牧渔畜用水量2.67亿m³；工业用水量1.21亿m³；城镇公共用水量0.37亿m³；居民生活用水量1.71亿m³，生态环境用水量0.08亿m³。2011年烟台市年用水量分类情况见图17;2011年烟台市行政分区年用水量分类情况见图18；2011年烟台市水资源分区用水量情况见表6。

图17/2011年烟台市年用水量分类图

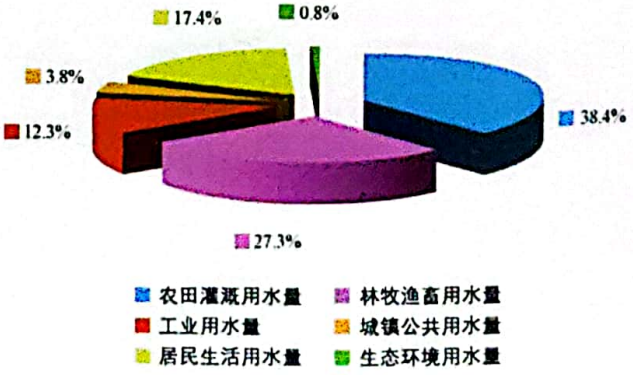


图18/2011年烟台市行政分区年用水量分类图

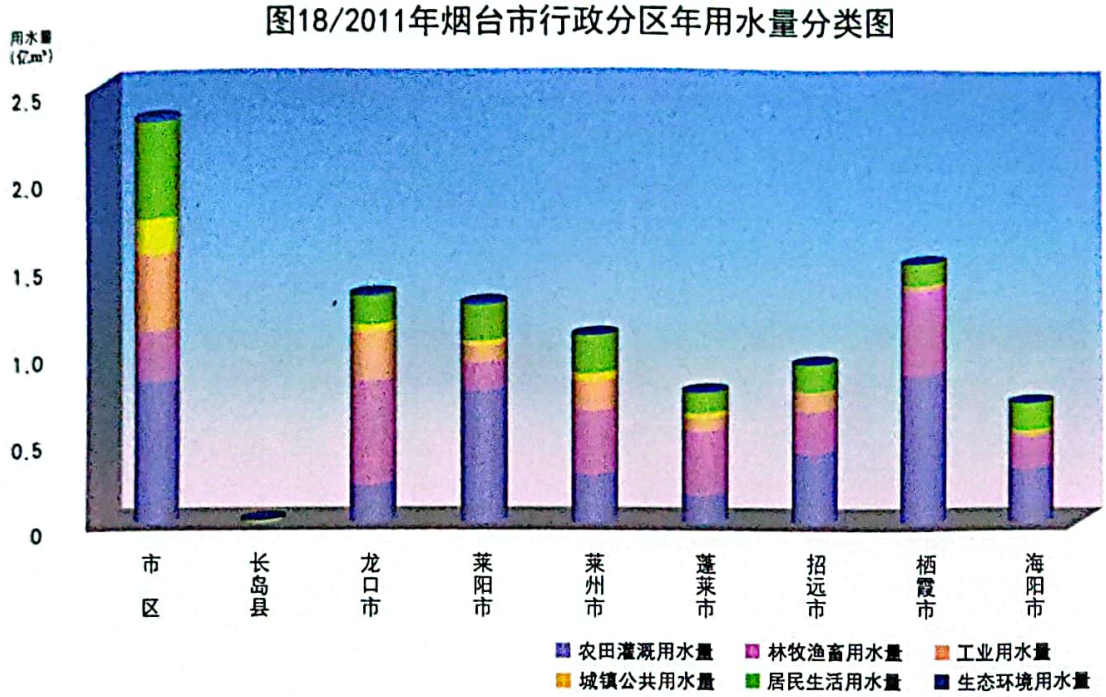


表6/2011年烟台市水资源分区用水量表

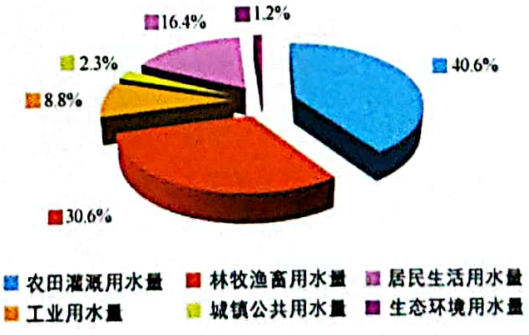
单位：亿m³

水资源分区	大沽夹河区	东五龙河区	黄水河区	莱州区	烟台市
农田灌溉用水量	1.27	1.52	0.69	0.27	3.75
林牧渔畜用水量	0.57	0.62	1.12	0.36	2.67
工业用水量	0.47	0.16	0.41	0.17	1.21
城镇公共用水量	0.21	0.04	0.08	0.04	0.37
居民生活用水量	0.64	0.46	0.39	0.22	1.71
生态环境用水量	0.03	0.02	0.03	0.004	0.08
合计	3.19	2.82	2.72	1.06	9.79

（三）耗水量

2011年，全市总耗水量为6.64亿m³，综合耗水率为67.9%。其中农田灌溉耗水量2.70亿m³；林牧渔畜耗水量2.03亿m³；工业耗水量0.59亿m³；城镇公共耗水量0.15亿m³，居民生活耗水量1.09亿m³，生态环境耗水量0.08亿m³。2011年烟台市耗水量分类图见图19。

图19/2011年烟台市耗水量分类图



5 水质调查评价

(一)河流水质总体状况

根据《水资源公报编制规程》(GB/T23598-2009)的要求，按照《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)，采用单因子评价法，对水功能区水质达标情况进行水质评价。

2011年共监测烟台区域列入《山东省水功能区划》中的22个水功能区，包括1个保护区、3个保留区、7个饮用水源区、4个工业用水区、6个农业用水区和1个景观娱乐用水区。综合评价，达标水功能区10个，达标率为45.5%，7个饮用水源区达标4个，达标率为57.1%。

2011年烟台市水功能区水质达标情况见表7。

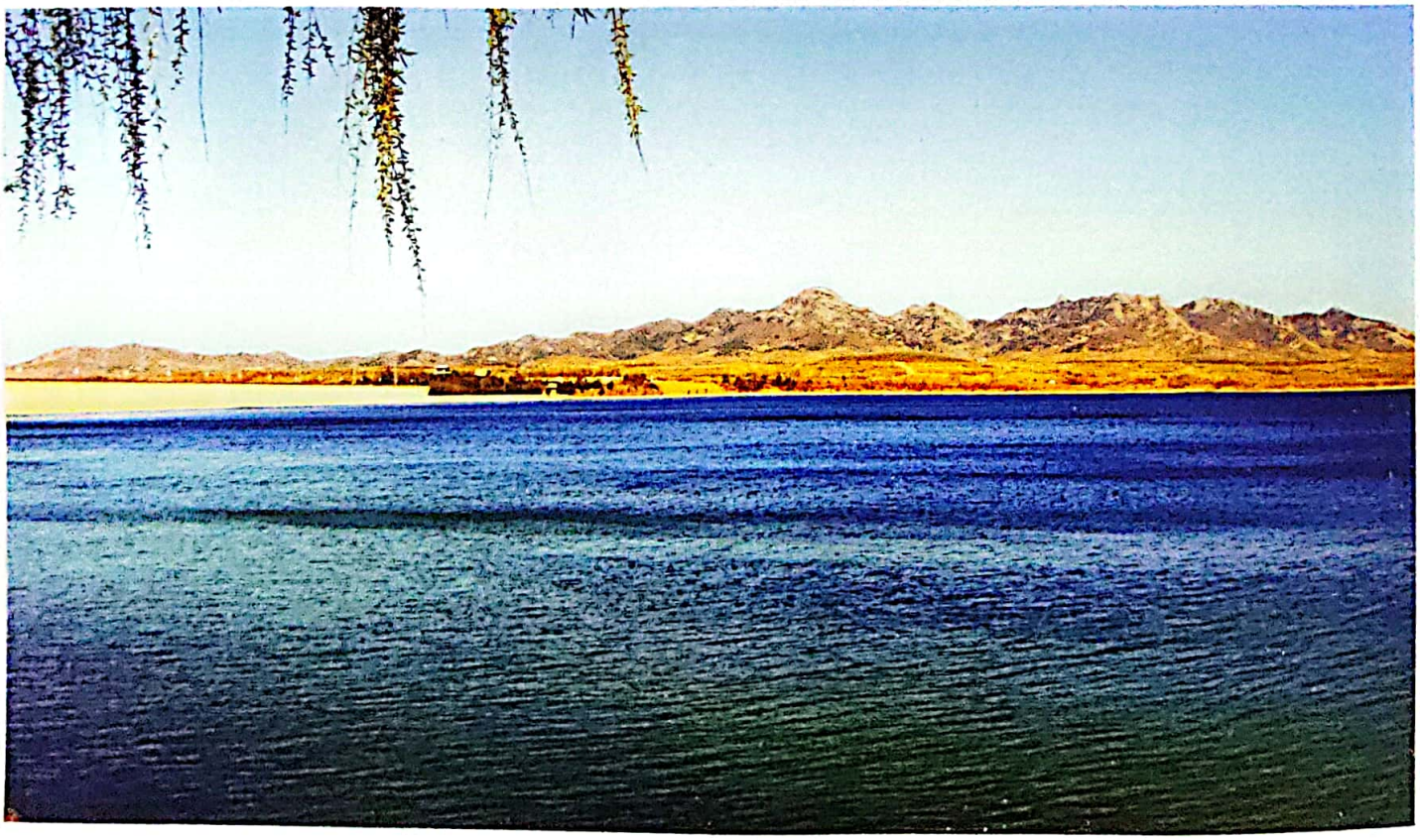


表7/2011年烟台市水功能区水质达标情况表

序号	流域	河(湖)名	水功能一级区	水功能二级区	功能区长度(km)	监测断面名称	功能区起止断面		水质目标	现状水质	是否达标	主要超标污染物（超标倍数）
							起始断面	终止断面				
1	淮河流域及山东半岛	五龙河	五龙河烟台开发利用区	蚬河栖霞饮用水源区	28.6	龙门口水库	源头	花沟	Ⅲ	Ⅳ	不达标	化学需氧量（0.29）
2	淮河流域及山东半岛	五龙河	五龙河烟台开发利用区	蚬河莱阳饮用水源区	29	沐浴水库	花沟	莱阳农学院东	Ⅲ	Ⅲ	达标	
3	淮河流域及山东半岛	五龙河	五龙河烟台开发利用区	蚬河莱阳工业用水区	12.2	五龙村	莱阳农学院东	五龙村	Ⅳ	Ⅳ	达标	
4	淮河流域及山东半岛	五龙河	五龙河烟台开发利用区	蚬河莱阳农业用水区	21	崔疃大桥	五龙村	崔疃大桥	Ⅴ	劣Ⅴ	不达标	氨氮(3.29),化学需氧量(0.01),五日生化需氧量(0.09)
5	淮河流域及山东半岛	五龙河	五龙河烟台保留区		33.2	团旺站	崔疃	入海口	Ⅳ	劣Ⅴ	不达标	氨氮(4.72),化学需氧量(0.35),五日生化需氧量(0.82)
6	淮河流域及山东半岛	五龙河	五龙河清水河烟台保留区		50.6	黄崖底	源头	黄崖底	Ⅲ	Ⅳ	不达标	化学需氧量0.44倍
7	淮河流域及山东半岛	五龙河	五龙河清水河莱阳开发利用区	清水河莱阳农业用水区	15	纪格庄	黄崖底	纪格庄	Ⅳ	Ⅴ	不达标	氨氮(0.06)
8	淮河流域及山东半岛	五龙河	五龙河清水河莱阳开发利用区	清水河莱阳工业用水区	12.6	五龙村	纪格庄	入五龙河口	Ⅳ	Ⅳ	达标	
9	淮河流域及山东半岛	五龙河	五龙河富水河烟台开发利用区	富水河烟台工业用水区	94.8	前淳于镇	源头	入五龙河口	Ⅳ	Ⅳ	达标	
10	淮河流域及山东半岛	大沽夹河	大沽夹河烟台外夹河保留区		50.1	东陌堂	源头	陌堂	Ⅲ	Ⅱ	达标	
11	淮河流域及山东半岛	大沽夹河	大沽夹河外夹河烟台开发利用区	大沽夹河外夹河烟台饮用水源区	21.2	大沙埠	陌堂	官家岛橡胶坝	Ⅲ	Ⅴ	不达标	化学需氧量(0.69),五日生化需氧量(0.18)

续表7/2011年烟台市水功能区水质达标情况表

序号	流域	河(湖)名	水功能一级区	水功能二级区	功能区长度(km)	监测断面名称	功能区起止断面		水质目标	现状水质	是否达标	主要超标污染物（超标倍数）
							起始断面	终止断面				
12	淮河流域及山东半岛	大沽夹河	大沽夹河外夹河烟台开发利用区	外夹河烟台景观娱乐用水区	3.7	宫家岛橡胶坝	宫家岛橡胶坝	入海口	Ⅳ	Ⅴ	不达标	化学需氧量(0.02)
13	淮河流域及山东半岛	大沽夹河	大沽夹河内夹河烟台开发利用区	大沽夹河内夹河烟台饮用水源区	65	门楼水库	源头	内外夹河交汇处	Ⅲ	Ⅲ	达标	
14	淮河流域及山东半岛	黄水河	黄水河烟台开发利用区	黄水河龙口饮用水源区	46.2	王屋水库	源头	大堡	Ⅲ	Ⅰ	达标	
15	淮河流域及山东半岛	黄水河	黄水河烟台开发利用区	黄水河龙口工业用水区	9.8	黄河营	大堡	入海口	Ⅳ	劣Ⅴ	不达标	氨氮(2.6),化学需氧量(0.32),五日生化需氧量(0.65)
16	淮河流域及山东半岛	黄水河	泽水河烟台开发利用区	泽水河龙口农业用水区	23.8	入黄水河口	源头	入黄水河口	Ⅴ	劣Ⅴ	不达标	氨氮(3.41),化学需氧量(0.16),五日生化需氧量(1.6)
17	淮河流域及山东半岛	黄水河	黄水河东支调水水源保护区		40	小门家	源头	入黄水河口	Ⅲ	Ⅲ	达标	
18	淮河流域及山东半岛	界河	界河招远开发利用区	界河招远农业用水区	42	小疃	源头	入海口	Ⅴ	劣Ⅴ	不达标	溶解氧超标,氨氮(5.53),高锰酸盐(2.76),化学需氧量(8.09),五日生化需氧量(22.5)
19	淮河流域及山东半岛	黄垒河	黄垒河山东开发利用区	黄垒河牟平农业用水区	15	瓦善水库	瓦善水库	巫山	Ⅱ	Ⅳ	不达标	化学需氧量(0.49)
20	淮河流域及山东半岛	乳山河	乳山河山东开发利用区	乳山河牟平农业用水区	15	金城	源头	金城	Ⅴ	Ⅳ	达标	
21	淮河流域及山东半岛	大沽河	大沽河烟台青岛开发利用区	勾山水库招远饮用水源区	21.5	勾山水库	源头	入大沽河口	Ⅲ	Ⅳ	不达标	化学需氧量(0.2)
22	淮河流域及山东半岛	大沽河	大沽河烟台青岛开发利用区	大沽河招远饮用水源区	49	城子水库	源头	道子泊	Ⅲ	Ⅲ	达标	

（二）河流水质状况

地表水体水域功能分类见表8。

表8/地表水体水域功能分类（GB3838-88）

水质类别	水域功能
Ⅰ类	主要适用于源头水、国家自然保护区
Ⅱ类	主要适用于集中式生活饮用水水源地一级保护区、珍贵鱼类保护区、鱼虾产卵场等
Ⅲ类	主要适用于集中式生活饮用水水源地二级保护区、一般鱼类保护区及游泳区
Ⅳ类	主要适用于一般工业用水区及人体非直接接触的娱乐用水区
Ⅴ类	主要适用于农业用水区及一般景观要求水域

2011年，共监测评价总河流长度为699.3km。其中水质达到Ⅰ类水质标准的河流长度为46.2km，占比6.6%；水质达到Ⅱ类水质标准的河流长度为50.1km，占比7.2%；水质达到Ⅲ类水质标准的河流长度为183.0km，占比26.2%；水质符合Ⅳ类水质标准的河流长度为250.3km，占比35.8%；水质为Ⅴ类水质标准的河流长度为39.9km，占比5.7%；水质为劣Ⅴ类水质的河流长度为129.8km，占比18.6%。

从检测结果来看，内夹河、黄水河东支、外夹河上游、黄水河上游水质较好；大沽河、五龙河上游、黄垒河、乳山河水质一般；外夹河下游、界河、黄水河下游和五龙河下游水质较差。

2011年烟台市河流水质状况见表9、图20。

图20/2011年烟台市河流水质状况分类图

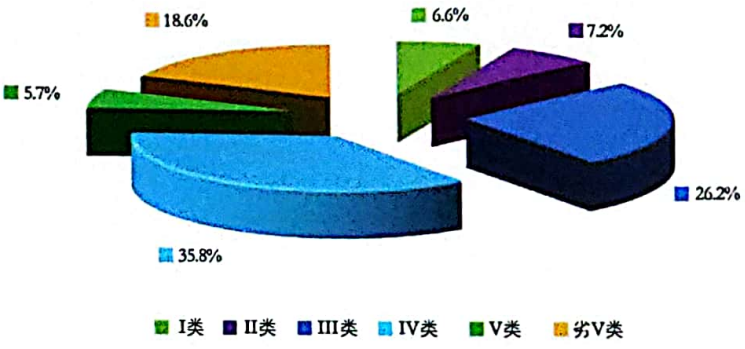


表9/2011年烟台市河流水质状况表

水质类别	Ⅰ类	Ⅱ类	Ⅲ类	Ⅳ类	Ⅴ类	劣Ⅴ类
河流长度（km）	46.2	50.1	183	250.3	39.9	129.8
占比	6.6%	7.2%	26.2%	35.8%	5.7%	18.6%

（三）湖库水质状况

1、湖库水质总体状况

本年度监测的门楼、王屋、城子、沐浴、勾山、龙门口和瓦善共7座水库水质中，王屋水库水质最好，符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅰ类水质标准；城子水库和门楼水库水质较好，符合Ⅲ类水质标准；沐浴水库、龙门口水库、瓦善水库和勾山水库均为Ⅳ类水质。

2、湖库营养状态评价

以2011年4～9月份监测的门楼、王屋、沐浴、城子和龙门口5座大中型水库的总氮、总磷、叶绿素a和高锰酸盐指数这四项检测参数的均值进行湖库营养状态评价。结果显示，5座水库都不同程度存在营养化问题，其中王屋水库为中营养，城子水库、门楼水库、龙门口水库和沐浴水库为轻度富营养。2011年烟台市水库富营养状况见表10。

表10/2011年烟台市水库富营养状况

水库名称	富营养化现状									营养程度评价
	高锰酸盐指数		总磷		总氮		叶绿素a		总评分值	
	浓度	评分	浓度	评分	浓度	评分	浓度	评分		
城子水库	2.2	41	0.02	37	4.65	77	0.012	51	51	轻度富营养
门楼水库	1.8	38	0.02	37	11.8	95	0.007	35	51	轻度富营养
王屋水库	1.3	33	0.01	30	6.31	81	0.013	52	49	中营养
龙门口水库	2.6	43	0.01	30	21.3	100	0.015	53	57	轻度富营养
沐浴水库	2	40	0.03	42	6.35	81	0.012	51	54	轻度富营养
备注：1. 以上检测参数浓度单位均为mg/L；　2. 监测数据为4～9月数据。										

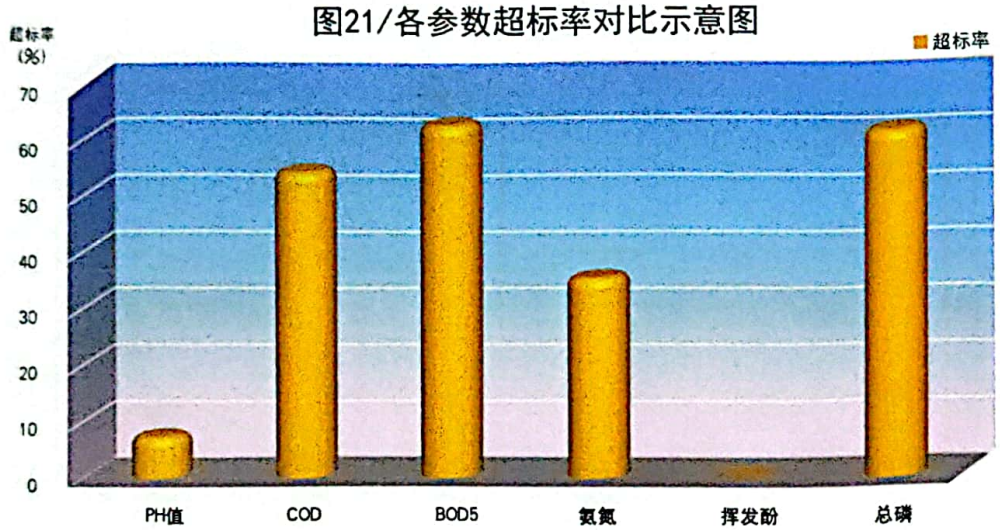
（四）排污口情况

2011年5月烟台市开展了入河排污口调查监测工作，共核查登记入河排污口45处。根据实施方案的要求，分别于2011年5月和10月分2期进行了水量水质同步监测，共实测排污口17处。根据实测的入河排污口监测资料进行统计，2011年烟台市主要入河排污口污水入河量为4819.75万m3/a，COD年入河量7627.85t/a，氨氮年入河量1002.43t/a，挥发酚年入河量0.43t/a，总磷年入河量148.14t/a，总氮年入河量1756.95t/a。

根据《山东省半岛流域水污染物综合排放标准》(DB37/676-2007)的要求，依据区域内各水体功能区的水质目标，采用相应排放标准对功能区入河排污口的主要污染物进行评价。

2011年全市共监测96站次，其中pH值超标7站次，超标率7.29%；COD超标52站次，超标率54.2%，最大超标倍数为11.4倍；氨氮超标34站次，占35.4%，最大超标倍数5.52倍；总磷超标59站次，占61.5%，最大超标倍数为96倍；五日生化需氧量（BOD5）检测32个样品，超标20个，超标率为62.5%。各参数超标率对比示意图见图21。

图21/各参数超标率对比示意图



从各排污口的综合评价情况来看，监测的17个排污口中有2个排污口的所有测次均达标，有13个排污口的所有测次均不达标，有2个排污口部分测次不达标。

从各县市区排污口评价结果来看，招远市7个排污口有1个达标，莱阳市5个排污口有1个达标，牟平区1个排污口、栖霞市1个排污口、蓬莱市1个排污口和莱州市2个排污口均超标。各县市区、排污口超标率对比见图22。

图22/烟台市各县市区排污口超标率对比示意图

