

2017

NINGBO WATER RESOURCES BULLETIN

宁波市水资源公报

批准：劳可军

审定：薛琨

审查：张建勋 陈望春

编写：许洁 杨成刚 王颖 杜蓓蓓

参加人员：陈小明 周则凯 王凯 王亚楠 方航 杨梓艺

郑振浩 魏芳芳 詹慧莉

地址：宁波市卖鱼路64号

电话（传真）：0574-87285586

邮编：315016

宁波市水利局

2018年3月

概述

2017年，全市面平均降水量1596.0毫米，水资源总量76.86亿立方米，属平水年份。全市32座大中型水库年末蓄水总量7.284亿立方米，年末蓄水总量比年初减少1.385亿立方米。

全市总供水量20.58亿立方米，其中地表水源供水量20.17亿立方米，地下水源供水量0.03亿立方米，污水处理回用量及雨水利用量0.38亿立方米（根据浙江省水资源公报编制规定，2017年起，全市总供水量、用水量不含河道环境配水量<河道内换水量>）。

全市总用水量20.58亿立方米，比上年增加1.3%，其中生活用水量4.92亿立方米，生产用水量15.41亿立方米，生态环境用水量0.25亿立方米。

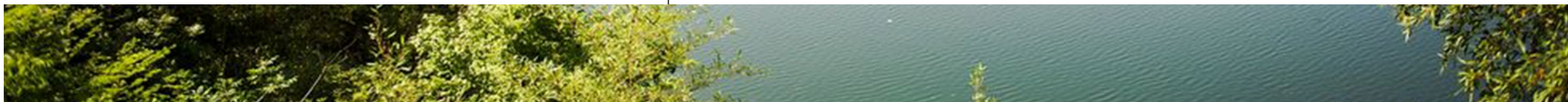
全市水功能区水质持续改善，水质达标率为74%，较上年提升4个百分点，主要饮用水水源地水质良好，水质为Ⅱ类及以上的占参评总数的92.6%，主要江河及平原河网水质有所改善。

2017宁波市水资源公报

目录
CONTENTS

- 降水量 01
- 水资源量 07
- 大中型水库蓄水动态 11
- 供水量与用水量 13
- 水质状况 22
- 重要水事 23

降水量



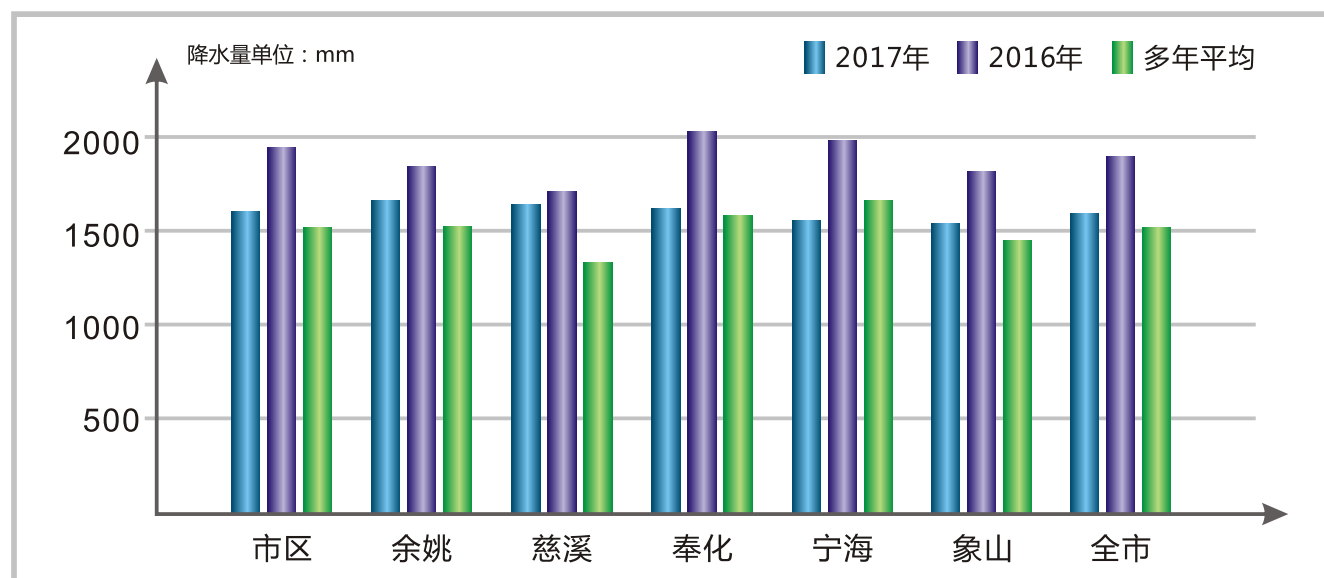
分区降水量 >>>

2017年全市面平均降水量1596.0毫米，比上年少16.1%，比多年平均值多5.2%，为平水年份。

2017年全市行政分区年降水量与上年及多年平均值比较

项 目		市区	余姚	慈溪	奉化	宁海	象山	全市
2017年	降水量(mm)	1600.7	1667.3	1639.1	1610.7	1551.1	1521.2	1596.0
	折合水量(亿m ³)	38.31	22.36	16.45	20.12	25.75	18.07	141.06
2016年	降水量(mm)	1954.8	1840.5	1714.7	2019.3	1968.7	1813.4	1903.0
	折合水量(亿m ³)	46.78	24.68	17.21	25.23	32.69	21.54	168.13
多年 平均	降水量(mm)	1506.3	1546.8	1319.5	1573.0	1630.6	1455.1	1517.1
	折合水量(亿m ³)	36.05	20.74	13.24	19.65	27.07	17.28	134.04

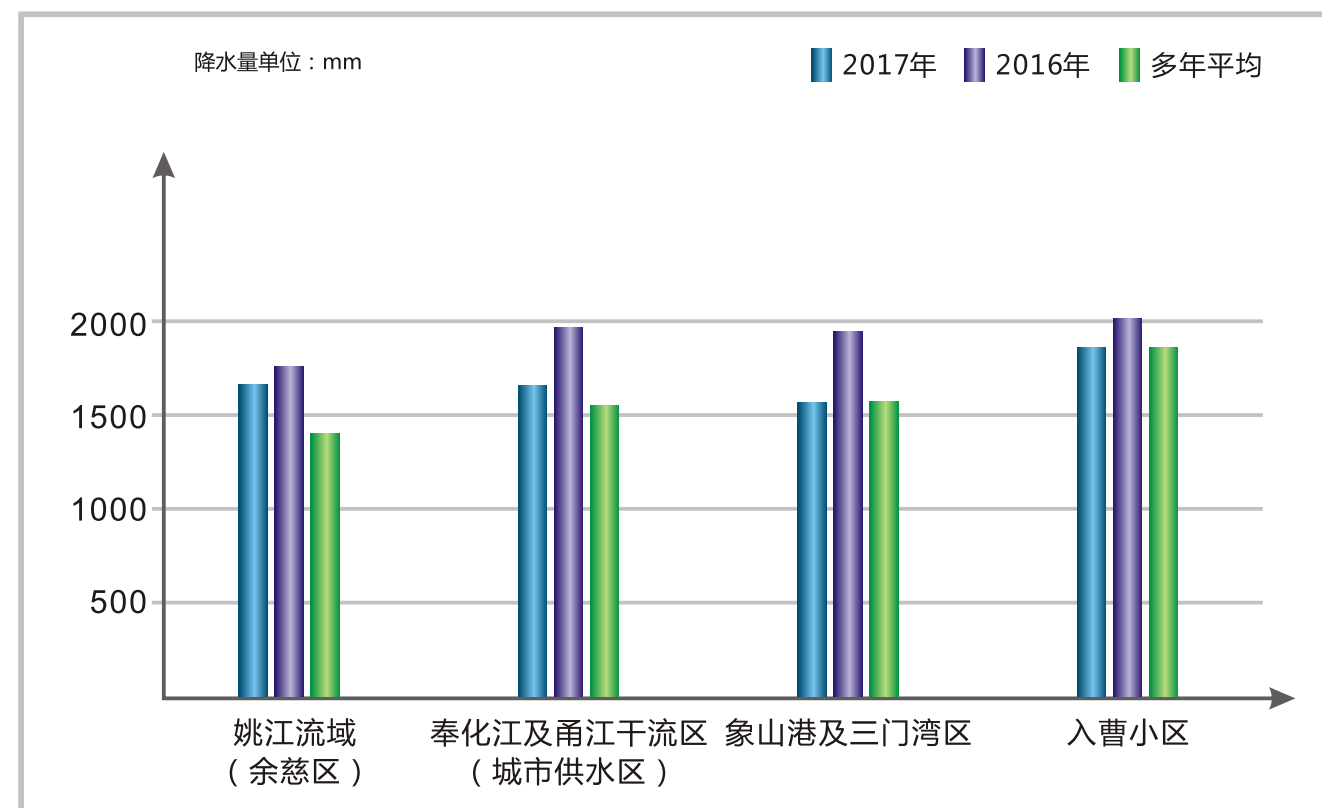
注：行政分区中奉化区单列，下同。



注：行政分区中奉化区单列，下同。

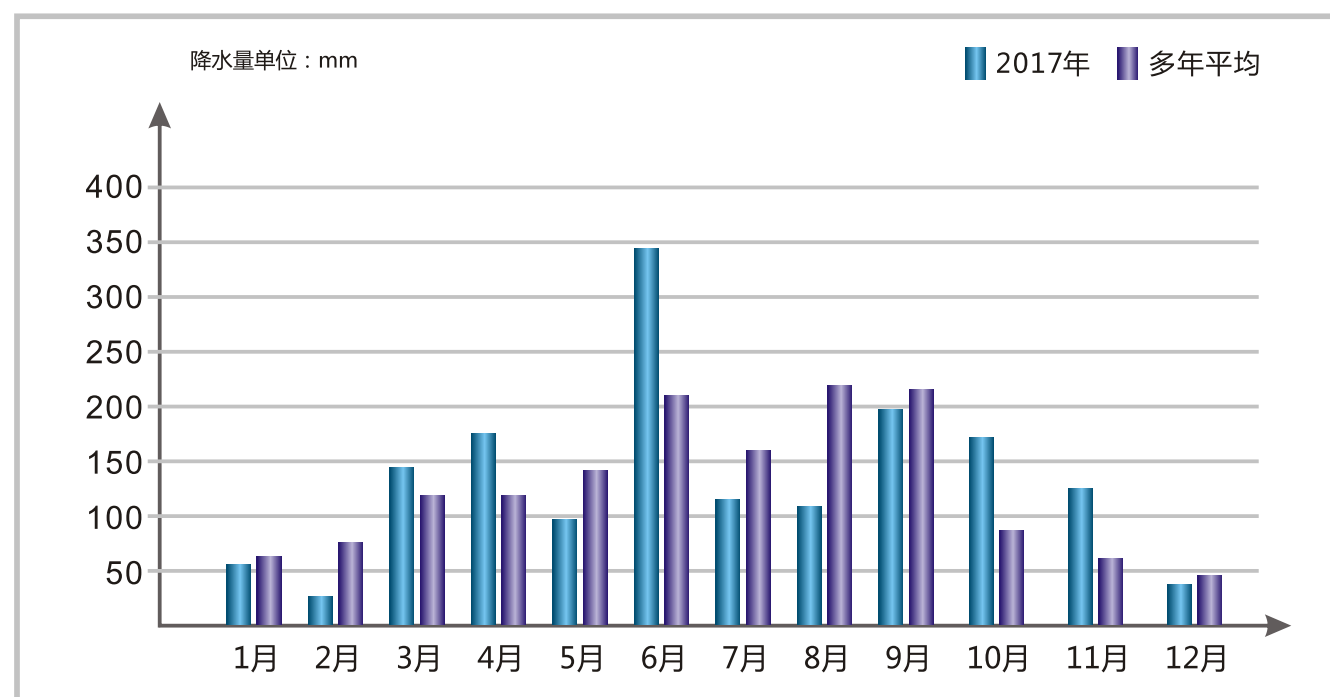
2017年全市流域分区年降水量与上年及多年平均值比较

项 目		姚江流域 (余慈区)	奉化江及甬江干流区 (城市供水区)	象山港及 三门湾区	入曹小区
2017年	降水量(mm)	1637.5	1627.7	1539.2	1836.9
	折合水量(亿m³)	34.62	50.23	54.62	1.59
2016年	降水量(mm)	1757.7	1973.2	1925.9	2003.0
	折合水量(亿m³)	37.16	60.89	68.34	1.74
多年 平均	降水量(mm)	1400.3	1540.6	1557.6	1869.0
	折合水量(亿m³)	29.60	47.54	55.27	1.63



降水量年内分配 >>>

2017年全市降水量年内分配不均状况十分显著。从各月降水量来看，3月、4月、6月、10月和11月降水量比常年同期多，其中3月多20%，4月多50%，6月多60%，10月和11月多1倍；其他各月均比常年同期少，其中1月和9月少10%，2月少70%，5月和7月少30%，8月少50%，12月少20%。



2017年各代表站及全市平均降水量表

单位: mm

站名	项目	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年降水量
浒山	当年	80.5	22.5	173.0	186.5	86.5	251.5	128.0	121.5	237.5	243.5	135.0	41.0	1707.0
	多年平均	68.2	78.7	116.2	119.4	130.4	186.9	128.7	142.1	175.9	82.6	64.4	50.8	1344.3
洪家塔	当年	43.0	22.0	128.5	166.5	109.0	411.0	290.5	147.5	135.0	61.5	93.0	34.5	1642.0
	多年平均	58.0	76.2	124.9	122.7	164.2	236.1	211.7	300.6	240.1	87.4	61.9	42.1	1725.9
莫枝堰	当年	59.5	21.0	143.0	158.5	97.5	364.5	146.5	123.5	157.0	160.0	135.5	35.0	1601.5
	多年平均	64.4	78.3	120.3	116.4	137.3	191.5	137.4	172.9	208.1	88.6	67.7	54.0	1436.9
杨岙	当年	60.0	29.7	147.0	184.0	122.0	365.5	38.5	71.0	200.5	228.5	152.5	51.0	1650.2
	多年平均	76.2	87.4	132.1	132.1	160.3	219.1	155.0	244.1	259.5	115.4	91.5	69.4	1742.1
余姚	当年	65.5	28.5	142.0	212.5	108.0	230.5	78.5	100.5	260.5	184.0	148.5	42.5	1601.5
	多年平均	69.3	79.5	120.6	114.0	129.2	185.8	130.4	148.7	201.0	86.4	67.9	51.7	1384.5
奉化溪口	当年	52.5	17.6	128.0	161.0	109.0	418.5	260.0	68.5	155.0	89.5	112.0	30.5	1602.1
	多年平均	54.2	71.2	117.1	118.3	140.9	211.0	154.5	217.5	205.0	79.6	53.1	39.5	1461.9
全市	当年	55.6	23.9	145.0	176.0	98.1	344.7	116.0	108.7	191.5	171.3	126.5	38.7	1596.0
	多年平均	62.1	76.0	118.8	118.0	141.9	210.1	159.9	219.9	215.1	86.0	62.3	47.0	1517.1

降水量空间分布 >>>

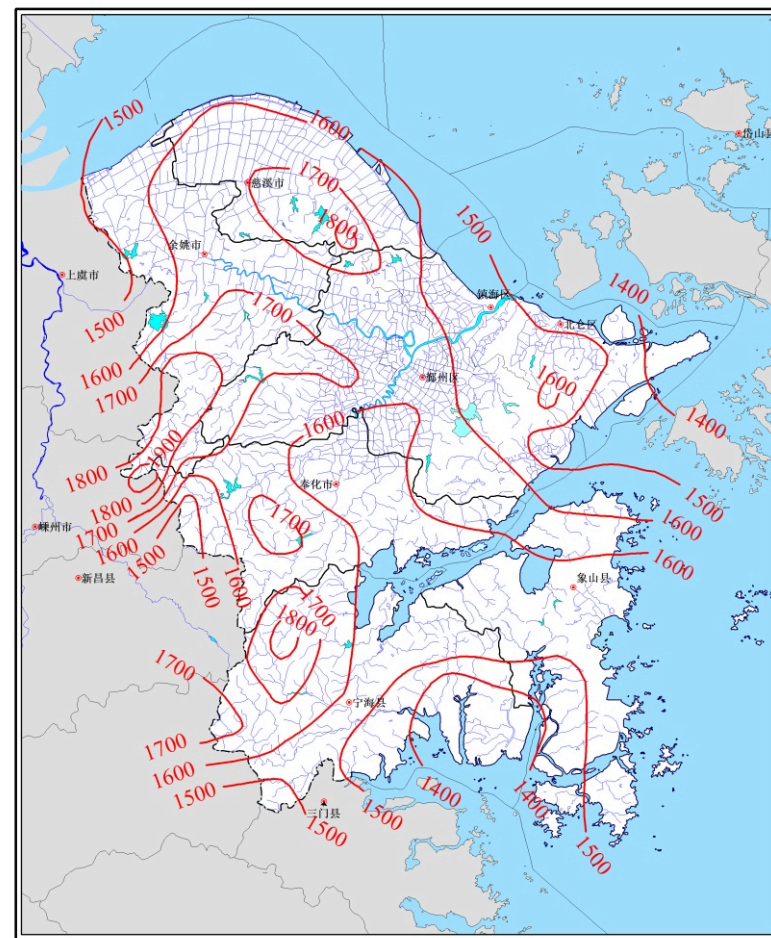
2017年全市降水量空间分布不均。从流域分区来看，各流域平均降水量均比上年少，除姚江流域（余慈区）外，其他流域平均降水量均与多年平均相差不大；姚江流域（余慈区）、奉化江及甬江干流区（城市供水区）降水量分别比多年平均偏多16.9%、5.7%，象山港及三门湾区、入曹小区降水量分别比多年平均偏少1.2%、1.7%。

从行政分区看，余姚、海曙、宁海、奉化西部山区降水量较大，象山、北仑东部沿海较小。降水量高值区为海曙余姚交界山区，年降水量为1800~1900毫米，余姚四明山区的夏家岭站年降水量1949.2毫米，为全市降水量最大值。余姚四明山区、奉化宁海交界山区、海曙西部山区、慈溪南部年降水量为1700~1800毫米。余姚中部、慈溪大部、海曙鄞州江北大部、宁海西部年降水量为1600~1700毫米。余姚西北部、镇海北仑大部、奉化东部、宁海西南部及象山北部年降水量为1500~1600毫米。象山、宁海南部、市区东部沿海年降水量为1400~1500毫米，其中宁海三门湾区的车岙港站年降水量1326.0毫米，为全市降水量最小值。

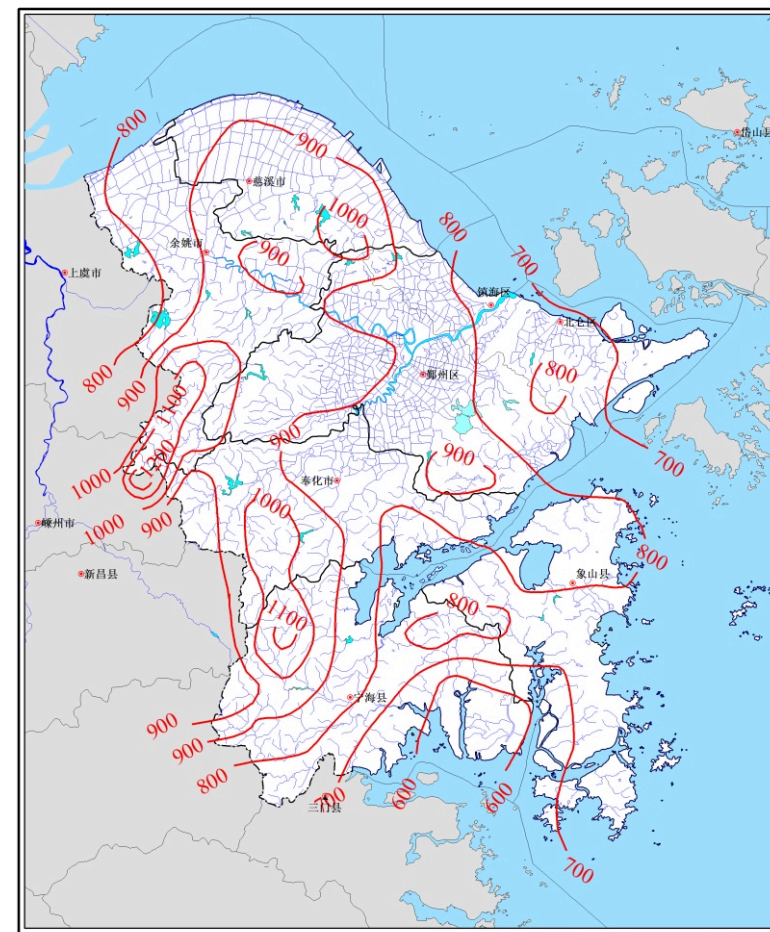
水面蒸发情况 >>>

2017年全市平均水面蒸发量905.3毫米（E601型陆上水面蒸发器），比上年多14.8%，比多年平均值多10.4%。年水面蒸发量最多的为余姚站1244.3毫米，最少的为黄土岭站711.2毫米。

2017年宁波市降水量等值线图



2017年宁波市径流深等值线图



水资源量



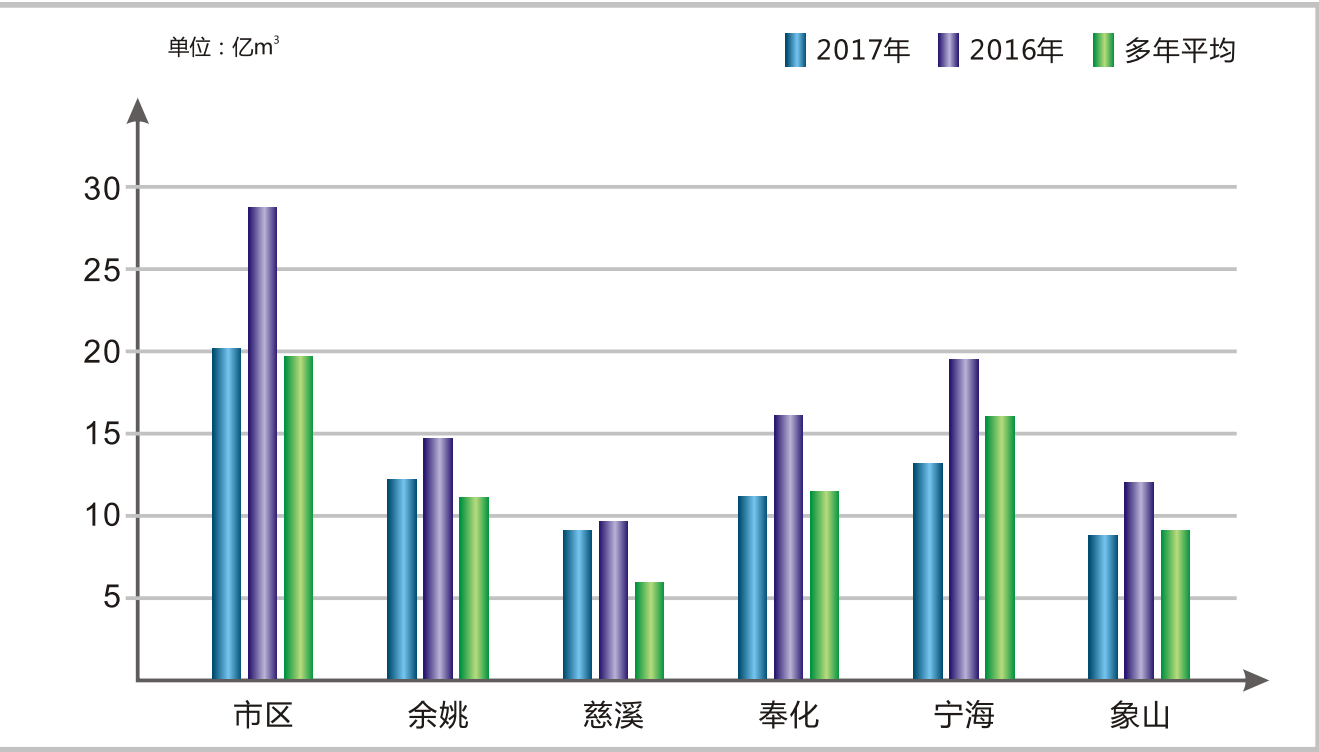
地表水资源量 >>>

2017年全市地表水资源量（河川径流量）74.76亿立方米，比上年少26.3%，比多年平均值多1.9%。

2017年全市行政分区地表水资源量与上年及多年平均值比较

单位：亿m³

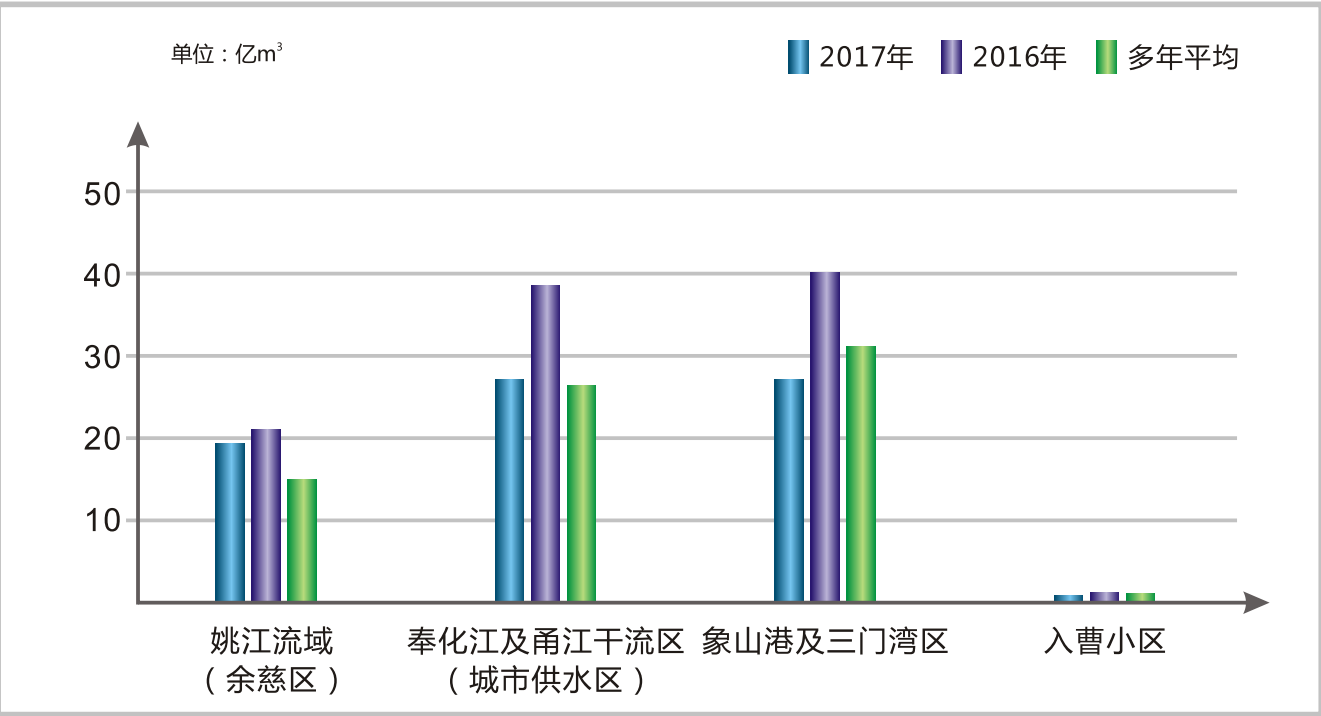
项 目	市区	余姚	慈溪	奉化	宁海	象山	全市
2017年	20.11	12.32	9.08	11.18	13.14	8.93	74.76
2016年	28.87	14.75	9.96	16.18	19.52	12.09	101.37
多年平均	19.33	11.36	6.06	11.31	16.22	9.08	73.36



2017年全市流域分区地表水资源量与上年及多年平均值比较

单位：亿m³

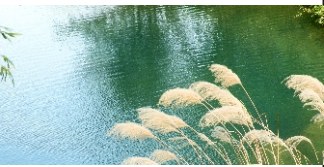
项 目	姚江流域 (余姚区)	奉化江及甬江干流区 (城市供水区)	象山港及 三门湾区	入曹小区
2017年	18.91	27.36	27.53	0.96
2016年	21.66	38.34	40.26	1.11
多年平均	14.58	26.36	31.38	1.04



地下水资源量 >>>

2017年全市地下水资源量20.12亿立方米，扣除与地表水重复计算量（18.02亿立方米）后为2.10亿立方米。

大中型水库蓄水动态



宁波市6座大型水库和26座中型水库2017年末（以下简称当年末）蓄水总量为7.284亿立方米，年末蓄水总量比年初减少1.385亿立方米。其中，大型水库当年末蓄水总量为3.380亿立方米，比年初减少0.911亿立方米；中型水库当年末蓄水总量为3.904亿立方米，比年初减少0.475亿立方米。

2017年宁波市各流域分区大中型水库蓄水动态

单位：亿m³

项 目	姚江流域 (余姚区)	奉化江及甬江干流区 (城市供水区)	象山港及 三门湾区	合计
水库座数 (座)	8	10	14	32
2017年末蓄水量	1.754	3.089	2.441	7.284
2016年末蓄水量	1.607	3.800	3.262	8.669
年蓄水变量	0.147	-0.711	-0.821	-1.385

2017年宁波市各行政分区大中型水库蓄水动态

单位：亿m³

行政分区	水库类别	水库名称	上年末蓄水量	当年末蓄水量	年蓄水变量
市区	大型	皎口	0.458	0.590	0.132
		周公宅	0.766	0.544	-0.222
	中型	三溪浦	0.231	0.127	-0.104
		横溪	0.195	0.151	-0.044
		梅溪	0.165	0.129	-0.036
		东钱湖	0.369	0.353	-0.016
		十字路	0.183	0.176	-0.007
		新路岙	0.101	0.073	-0.028
		溪下	0.145	0.156	0.011
	小 计		2.611	2.299	-0.312
余姚	大型	四明湖	0.604	0.663	0.060
	中型	梁辉	0.186	0.221	0.035
		陆埠	0.124	0.155	0.031
		双溪口	0.242	0.243	0.001
	小 计		1.156	1.282	0.126
慈溪	中型	里杜湖	0.137	0.146	0.009
		上林湖	0.085	0.086	0.001
		梅湖	0.091	0.098	0.007
		四灶浦	0.138	0.142	0.004
	小 计		0.451	0.472	0.021
奉化	大型	横山	0.543	0.334	-0.209
		亭下	0.812	0.585	-0.227
	小 计		1.355	0.919	-0.436
宁海	大型	白溪	1.109	0.664	-0.445
	中型	西溪	0.601	0.454	-0.147
		黄坛	0.080	0.085	0.005
		杨梅岭	0.057	0.065	0.008
		胡陈港	0.464	0.503	0.039
		车岙港	0.075	0.048	-0.027
		力洋	0.081	0.043	-0.038
	小 计		2.467	1.862	-0.605
象山	中型	溪口	0.034	0.036	0.002
		仓岙	0.082	0.044	-0.038
		隔溪张	0.085	0.050	-0.035
		平潭	0.063	0.032	-0.031
		大塘港	0.220	0.186	-0.034
		上张	0.147	0.102	-0.045
	小 计		0.630	0.450	-0.180
小 计	大型		4.291	3.380	-0.911
	中型		4.379	3.904	-0.475
全 市 合 计			8.669	7.284	-1.385

供水量与用水量

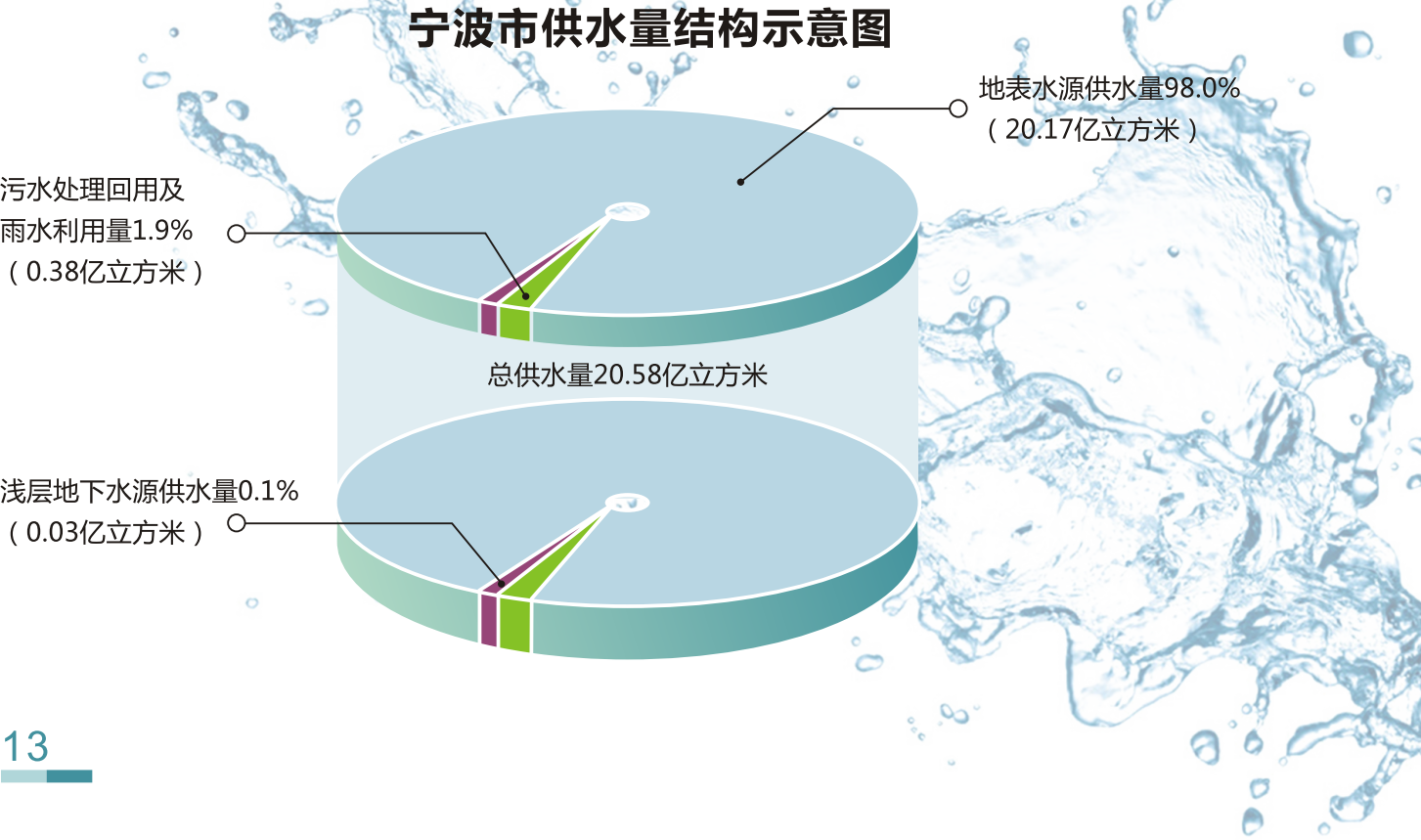
供水量 >>>

2017年宁波市总供水量为20.58亿立方米（根据浙江省水资源公报编制规定，从2017年开始，总供水量、用水量不含河道环境配水量<河道内换水量>），较上年增加1.3%。其中地表水源供水量为20.17亿立方米，占总供水量的98.0%；浅层地下水源供水量为0.03亿立方米，占总供水量的0.1%；污水处理回用量及雨水利用量为0.38亿立方米（不包括直接用于河道环境配水的中水利用量），占总供水量的1.9%。

在地表水源供水中，蓄水工程供水量为14.98亿立方米，引水工程供水量为1.01亿立方米，提水工程供水量为3.78亿立方米。

跨区域供水中，宁波市境外引水工程为工农业生产提供的供水量为0.77亿立方米；宁波向舟山供水0.37亿立方米。

另外，全市实现河道环境配水量（河道内用水）3.61亿立方米，较上年增加14.6%。



2017年宁波市各行政分区自来水供水量

单位：亿m³

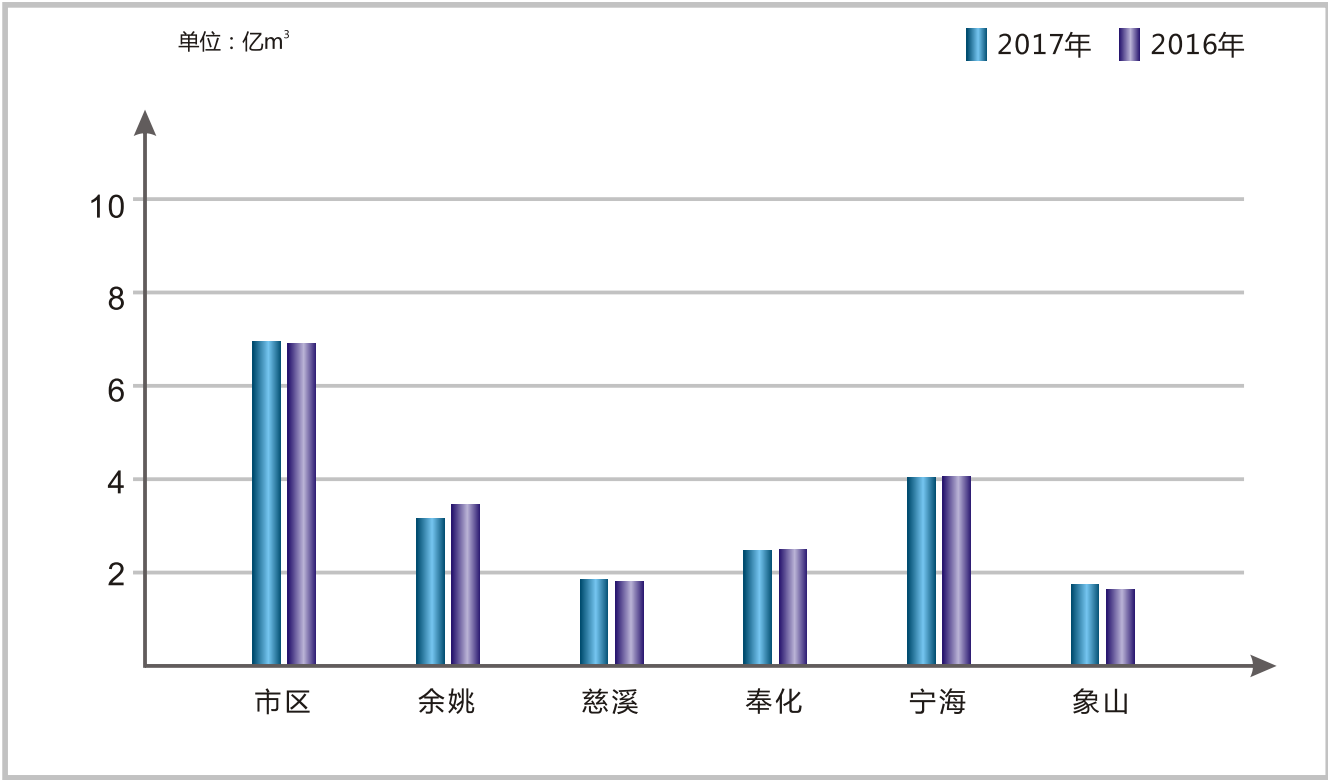
年份		市区	余姚	慈溪	奉化	宁海	象山	合计
2017年	总供水量	5.59	1.16	1.54	0.67	0.65	0.72	10.33
	其中城区	5.33	0.77	0.81	0.36	0.41	0.37	8.05

注：自来水供水量已包括供取水损耗。

2017年宁波市各行政分区供水量及与上年比较

单位：亿m³

年份	市区	余姚	慈溪	奉化	宁海	象山	调入调出水量		合计
							向舟山供水	境外引水	
2017年	6.94	3.16	1.83	2.43	4.04	1.78	-0.37	0.77	20.58
2016年	6.76	3.42	1.80	2.47	4.07	1.61	-0.29	0.47	20.31

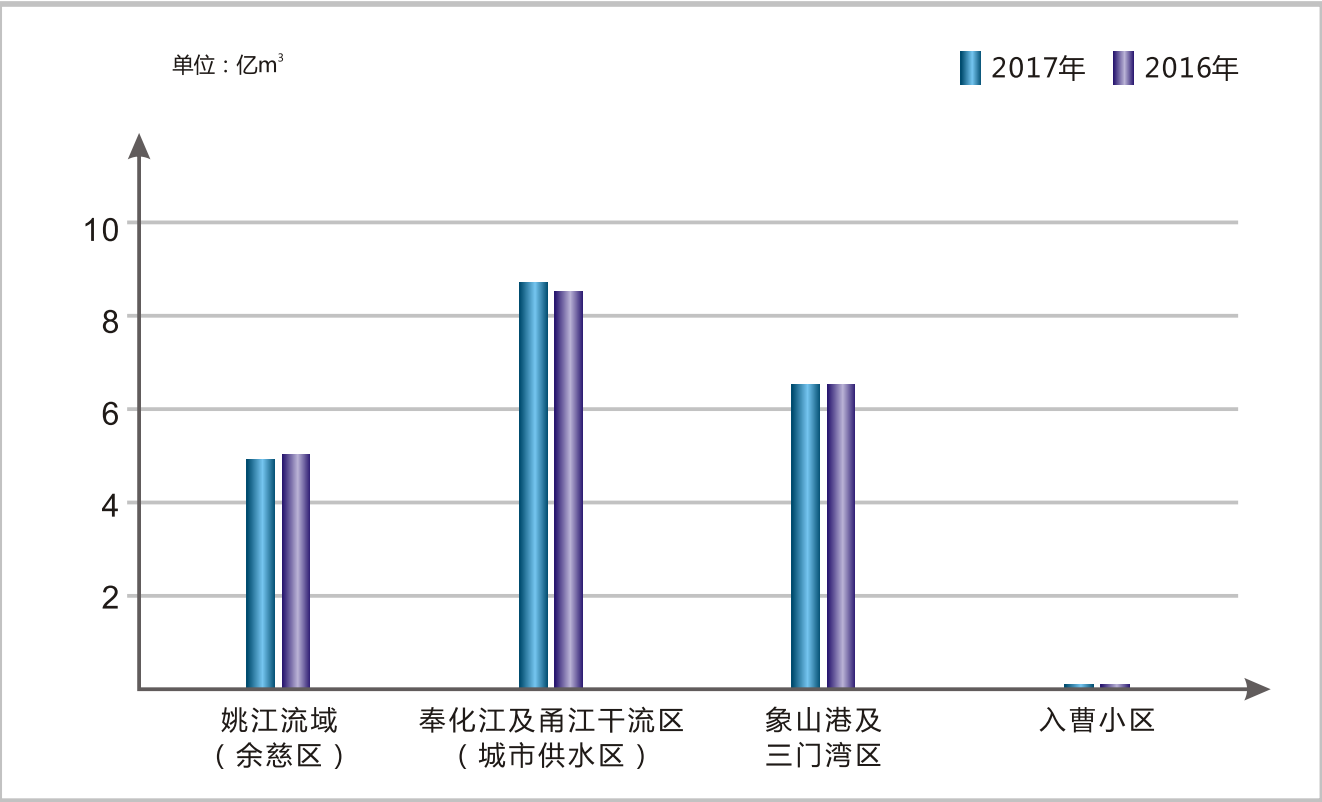




2017年宁波市各流域分区供水量及与上年比较

单位：亿m³

年份	姚江流域 (余慈区)	奉化江及甬江 干流区 (城市供水区)	象山港及 三门湾区	入曹 小区	调入调出水量		合计
					向舟山 供水	境外 引水	
2017年	4.86	8.72	6.56	0.04	-0.37	0.77	20.58
2016年	5.06	8.47	6.56	0.04	-0.29	0.47	20.31

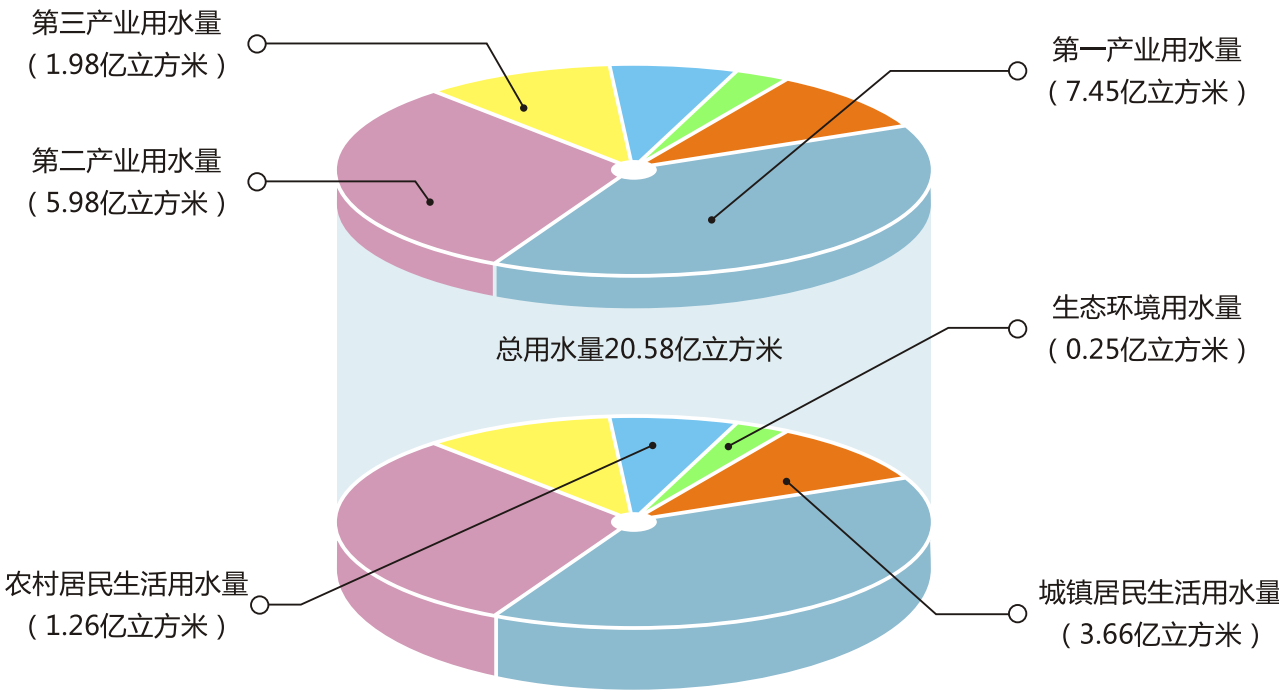


用水量 >>>

用水量组成包括生产用水、生活用水、环境用水。2017年宁波市总用水量为20.58亿立方米，比上年增加1.3%。居民生活用水量为4.92亿立方米，比上年增加0.8%，其中城镇居民生活用水量为3.66亿立方米，农村居民生活用水量为1.26亿立方米；生产用水量为15.41亿立方米，比上年增加1.4%，其中第一产业用水（包括农田灌溉用水、林牧渔用水和牲畜用水）7.45亿立方米，第二产业用水（包括工业用水和建筑业用水）5.98亿立方米，第三产业用水（包括商品贸易、餐饮住宿、交通运输、仓储、邮电通讯、文教卫生、机关团体等各种服务行业）1.98亿立方米；生态环境用水量0.25亿立方米。

另外，全市实现河道环境配水量（河道内用水）3.61亿立方米，较上年增加14.6%。

宁波市用水量结构示意图



耗水量 >>>

2017年宁波市总耗水量为11.20亿立方米，总耗水量占总用水量的54.5%。其中生活用水耗水量为2.18亿立方米，生产用水耗水量为8.79亿立方米，生态用水耗水量为0.23亿立方米。

各项用水指标 >>>

2017年人均综合年用水量为257立方米（按常住人口计算），万元GDP（当年价）用水量为21立方米，农田（包括水田、水浇地和菜地）灌溉亩均用水量为258立方米，万元工业增加值（当年价）用水量为12.6立方米，城镇人均生活用水量为229升/人·日，农村人均生活用水量为120升/人·日。

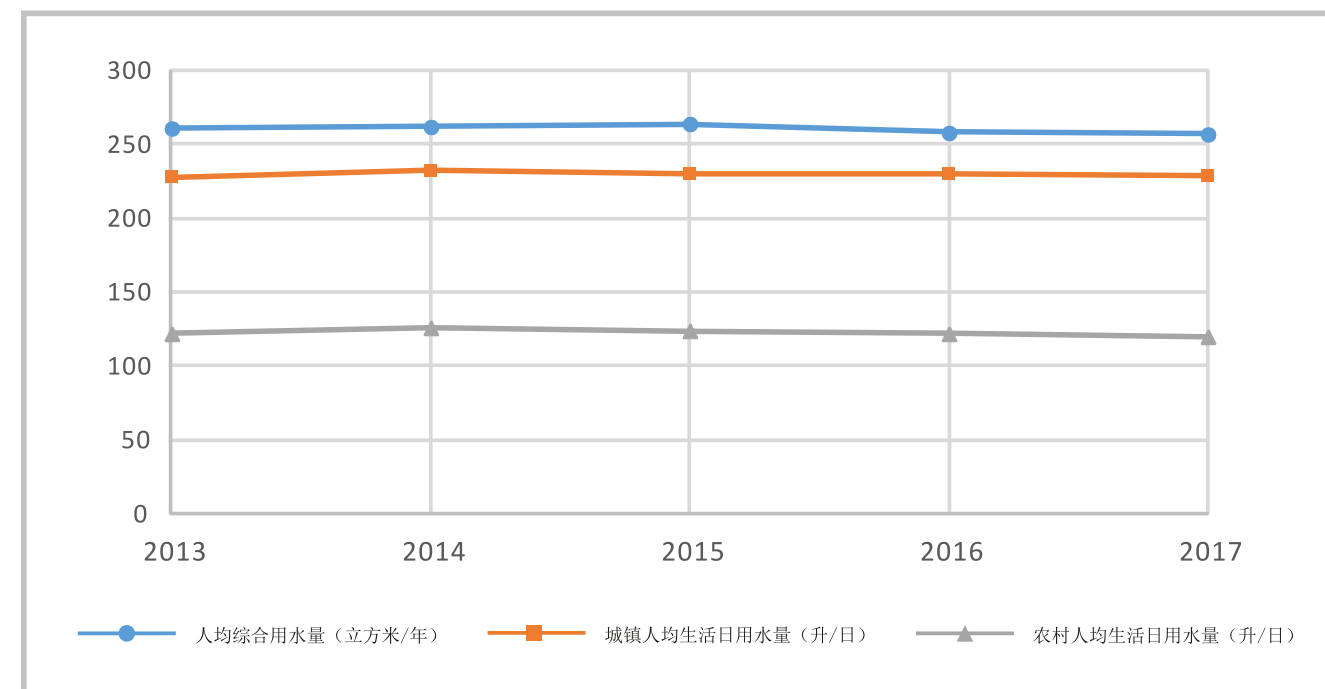
2013~2017年宁波市各项用水量指标

年份	人均综合用水量 (立方米/年)	万元GDP用水量 (立方米)	万元工业增加值用水量 (立方米)	农田灌溉亩均用水量 (立方米)	人均生活用水量 (升/日)	
					城镇	农村
2013年	261	28	16.2	261	228	122
2014年	262	27	16.0	254	232	126
2015年	264	26	16.6	248	230	124
2016年	258	24	15.0	255	230	122
2017年	257	21	12.6	258	229	120

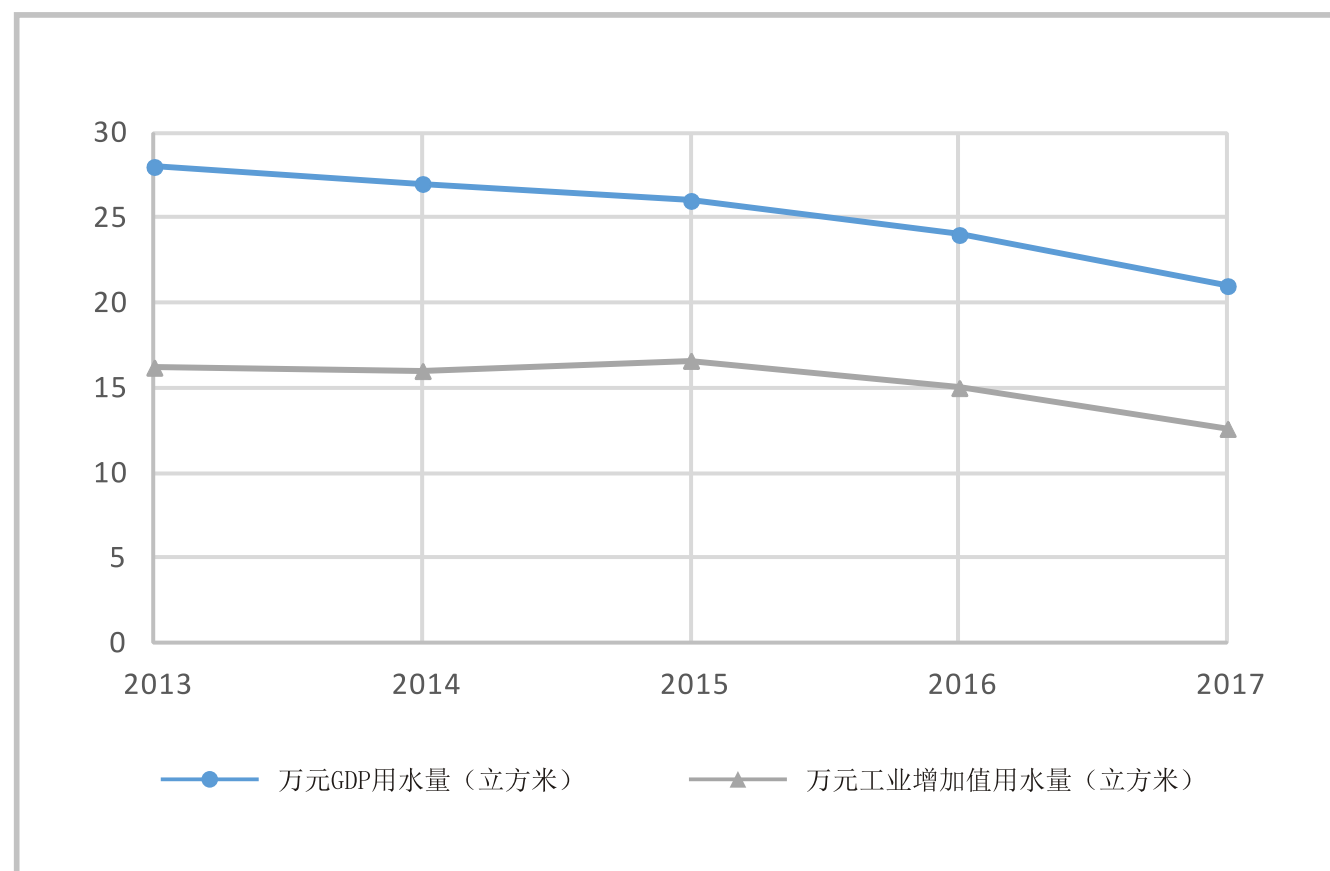
注：1、GDP、工业增加值采用统计快报数据（当年价）。
2、人均综合年用水量采用常住人口计算。
3、人均生活用水量不包括取水、供水中的输水损失。



2013~2017年 人均综合用水量和城镇、农村人均生活用水量变化图



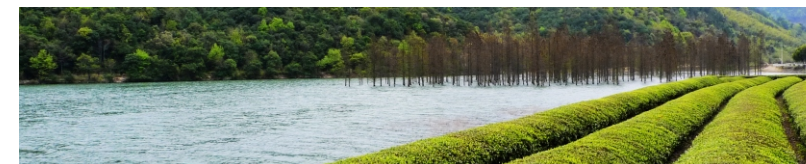
2013~2017年
万元GDP、万元工业增加值用水量变化图



节水量 >>>

节约用水包括农业节水、工业节水和城市节水等方面。2017年，全市节约水资源量超过1.15亿立方米，其中通过建设节水灌溉工程、改善农业灌溉条件等措施，农业节水0.8亿立方米；通过中水回用、企业节水技术改造等措施，全市重点工业企业节水0.20亿立方米，宁波市区城市节水（包括城镇居民生活用水和城镇公共用水）0.15亿立方米。

水质状况



根据浙江省水资源监测中心宁波分中心的监测，2017年全市水功能区水质达标率为74%，比上年提高4个百分点。

主要饮用水水源地水质状况 >>>

2017年水质总体平稳，参与评价的饮用水水源地共27个，其中达到地表水环境质量Ⅰ类标准的2个，为周公宅水库和十字路水库，占参评总数的7.4%；达到Ⅱ类标准的23个，占参评总数的85.2%；达到Ⅲ类标准的1个，占参评总数的3.7%。向市区供水的5座大型水库中，周公宅水库水质为Ⅰ类，白溪、亭下、横山、皎口水库水质为Ⅱ类。

主要江河水质状况 >>>

参与评价的主要江河水质断面20个，其中甬江流域15个，独流入海水系5个。

甬江流域的奉化江水系上游水质较好，公棠、溪口、萧镇及鄞江河段为Ⅱ类水，奉化江干流为Ⅳ类水；姚江水系为Ⅲ~Ⅳ类水；甬江干流为Ⅴ类水。

宁海清溪的辽车河段、西溪的范家桥河段以及白溪的水车河段为Ⅱ类水，甬溪的洪家塔河段为Ⅱ类水，甬溪的杨梅岭河段为Ⅳ类水。

平原河网水质状况 >>>

参与评价的平原河网水质断面25个，监测范围覆盖各区县(市)平原河网，水质状况逐年改善。达到Ⅱ类标准的3个，占参评总数的12%；达到Ⅲ类标准的4个，占参评总数的16%；达到Ⅳ类标准的5个，占参评总数的20%；其余13个断面水质未达到水功能区Ⅳ类标准，超标项目为总磷、氨氮、生化需氧量等。

重要水事



01

全市水利工程投资突破百亿元。2017年，全市水利投资继续保持平稳增长势头，全年完成水利总投资103亿元，为年度计划的108%，首次突破百亿元大关；其中，重点水利工程完成投资83.5亿元，为年度计划的104%，有力地推进了水利工程实施进度。

02

全国水生态文明城市试点建设通过验收。2013年，宁波市被水利部列为全国首批45个水生态文明城市建设试点之一，经过三年努力，总投入316亿元，全面完成了实施方案确定的各项建设目标与任务，水管理、水安全、水生态和水文化成效显著。2017年7月，宁波市水生态文明城市建设试点通过了水利部委托南京水利科学研究院组织的专家组技术评估，8月顺利通过水利部组织的行政验收。

03

水源工程进展顺利。经过8年的建设，宁波市境外水源工程、与新昌县合作建设的钦寸水库工程于2017年3月17日正式下闸蓄水投入试运行，水库正常蓄水后，通过25公里长的隧洞每年可向宁波市提供1.26亿立方米优质水资源。总长41公里的宁波市水库群联网联调（西线）工程输水隧洞全线贯通。宁波至杭州湾引水工程、横溪水库至东钱湖水厂引水工程开工建设。

04

防洪排涝“2020”行动计划全面启动。2月6日，宁波姚江二通道（慈江）工程主体工程——慈江闸站、化子闸泵站、澥浦闸站奠基，市委副书记余红艺宣布工程开工。6月22日，我市召开全市水利工作会议暨全面推进防洪排涝“2020”行动计划动员会，部署落实防洪排涝“2020”行动计划和水环境治理任务，市委副书记、市长裘东耀出席会议并讲话。6月29日，姚江上游余姚西分工程正式开工。

05

防汛防台工作有序有效平稳。2017年我市气候总体平稳，汛期平均降雨量较常年偏多9%，其中梅雨量比常年偏多30%，全年先后遭受了“6.11梅暴雨”和“泰利”、“卡努”台风暴雨等灾害性天气。在全市上下的共同努力下，没有因汛情造成人员伤亡和重大财产损失，全年防汛防台工作取得全面胜利。

06

市水资源管理和水土保持工作委员会成立。为大力实施全市水资源可持续利用和水土流失防治战略，严格落实水资源管理和水土保持制度，切实加强水资源管理和水土保持工作。11月，市政府同意成立了市水资源管理和水土保持工作委员会。

07

加强水土流失治理。加强在建生产建设项目水土保持监督检查，全市共对330个项目实施670余次检查，促进水土保持各项措施落到实处，防止人为造成水土流失。中广核宁海一市风电场工程被水利部评为2017年度生产建设项目国家水土保持生态文明工程。

08

水利科技成果丰硕。我市《滨海城市洪涝风险动态预判与智能跟踪关键技术及应用》荣获全国大禹水利科学技术二等奖，省水利科技创新一等奖，荣获大禹水利科学技术奖在我市尚属首次。《宁波市水文数据管理与分析应用系统》项目获省水利科技创新三等奖。

09

水行政执法力度持续加大。7月，市水政监察支队会同市三江河道管理局查处了一起向甬江、奉化江河道违法偷倒淤泥的案件，责令违法当事人支付清淤、治理费31.92万元，处以罚款20万元，并将其录入“宁波市企业信用网”，纳入黑名单。