

2017 年上海市水资源公报

上海市水务局

二 一八年

目 录

一、概述.....	1
二、水资源量.....	2
(一) 降水量.....	2
(二) 本地水资源量.....	4
(三) 过境水资源量.....	4
三、水资源质量.....	5
(一) 地表水资源质量.....	5
(二) 地下水资源质量.....	8
四、水资源开发利用与保护.....	9
(一) 取水量.....	9
(二) 用水量.....	12
(三) 自来水供应量.....	12
(四) 主要用水指标.....	13
(五) 城镇污水处理量.....	14
五、水土保持.....	16
(一) 水土保持监测与监管.....	16
(二) 水土保持规划与管理办法	16
术语解释	17

一、概述

2017 年全市平均降水量 1195.5 毫米，属平水年。年地表径流量 27.76 亿立方米，地下水与地表水资源不重复量 6.24 亿立方米，本地水资源总量 34.00 亿立方米。2017 年太湖流域来水量 171 亿立方米，长江干流来水量 10090 亿立方米。

2017 年全市主要骨干河道评价河长 719.8 千米，其中水质优于Ⅲ类（含Ⅲ类）水河长占 52.5%、Ⅳ类水河长占 33.5%、Ⅴ类水河长占 13.0%、劣Ⅴ类水河长占 1.0%。评价湖泊 2 个，湖区水质均为Ⅴ类，属轻度富营养化。重要江河湖泊水功能区主要控制指标达标率为 67.3%。评价主要省界来水河湖 20 条（个），其中Ⅱ～Ⅲ类水 7 条，Ⅳ类水 10 条，Ⅴ类水 2 个，劣Ⅴ类水 1 条。

2017 年全市浅层地下水及深层承压水的淡水区水质基本处于Ⅱ～Ⅲ类，咸水区水质基本处于Ⅳ～Ⅴ类。

2017 年全市取（用）水总量 76.03 亿立方米。按取水水源分，地表水取水量 75.99 亿立方米，地下水取水量 0.03 亿立方米，其他水源取水量 0.01 亿立方米。按用水性质分，农业用水 15.55 亿立方米，工业用水 35.09 亿立方米（其中火电工业用水量 24.80 亿立方米），城镇公共用水 11.34 亿立方米，居民生活用水 13.23 亿立方米，生态环境用水 0.82 亿立方米。

2017 年全市人均年用水量 314 立方米，万元 GDP 用水量 25 立方米，万元工业增加值用水量 42 立方米，农田灌溉水有效利用系数 0.736，城镇污水处理率 94.5%。

二、水资源量

(一) 降水量

2017 年全市平均降水量 1195.5 毫米，折合降水总量 75.80 亿立方米，比多年（1956~2011 年）平均降水量增加 8.9%，比上年降水量减少 23.7%，属平水年。各月降水量与同期多年平均降水量比较见图 1，全市年降水量等值线见图 2。

2017 年上海市于 6 月 19 日入梅，7 月 5 日出梅，梅雨期历时 16 天，其中雨日 14 天。梅雨期间，奉贤区降水量最大，累计雨量 269.3 毫米，崇明区降水量最少，累计雨量 44.3 毫米。中心城累计雨量 123.2 毫米。

汛期（6 月 1 日~9 月 30 日）全市平均降水量 682.3 毫米，比同期多年平均降水量多 20.0%，比上年同期少 0.9%。汛期，全市共遭受 27 场暴雨，其中有 8 场暴雨中心日雨量大于 100 毫米。

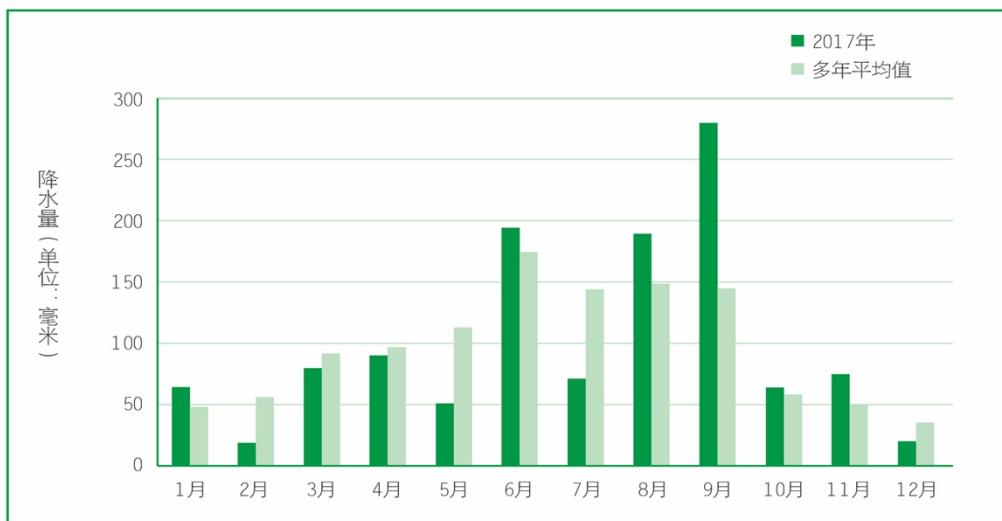


图 1 2017 年上海市各月降水量与多年平均降水量比较

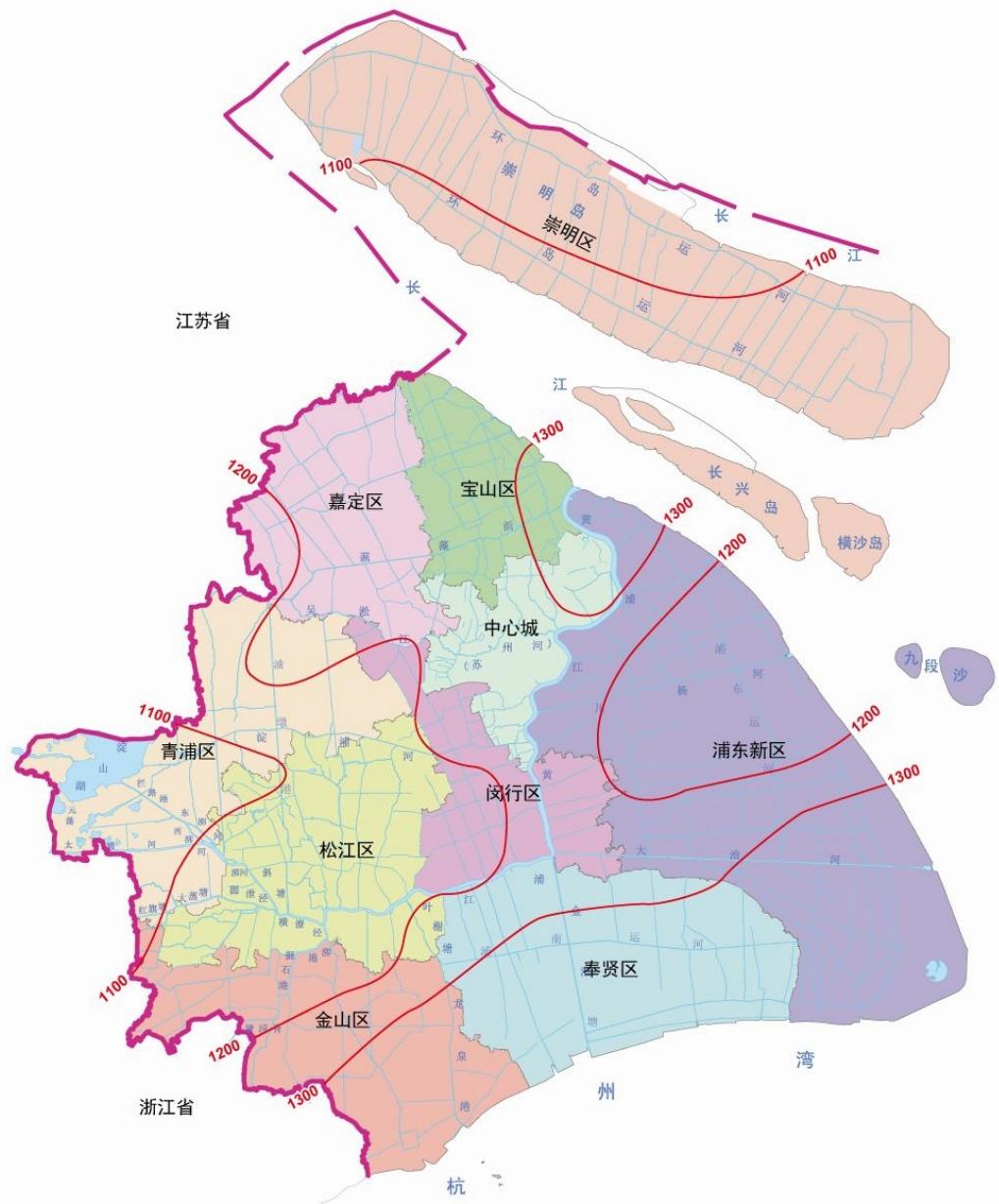


图 2 2017 年上海市年降水量等值线图（单位：毫米）

(二) 本地水资源量

1. 地表水资源量

地表水资源量是指降水形成的年径流量。2017 年全市年地表径流量 27.76 亿立方米，折合年径流深 437.8 毫米。

2. 地下水资源量

地下水资源量是指降水和地表水入渗对地下水的补给量。2017 年上海市地下水资源量为 9.19 亿立方米，地下水与地表水资源不重复计算量为 6.24 亿立方米。

3. 本地水资源总量

水资源总量是指当地降水形成的地表和地下产水总量，即年地表径流量与地下水与地表水资源不重复计算量之和。2017 年本地水资源总量 34.00 亿立方米。

(三) 过境水资源量

1. 太湖流域来水量

太湖流域来水量主要经黄浦江干流下泄排入长江口。2017 年通过黄浦江松浦大桥断面年平均净泄流量为 542 立方米/秒，相应的年净泄水量为 171 亿立方米，比多年（1956~2011 年）平均值增加 42.5%，比上年减少 12.3%。

2. 长江干流来水量

2017 年长江徐六泾水文站年平均流量为 32000 立方米/秒，折合年入海水量为 10090 亿立方米，较多年（1950~2011 年）平均值增加 9.7%，比上年减少 6.1%。

三、水资源质量

(一) 地表水资源质量

1. 主要骨干河道水质

2017 年上海市主要骨干河道评价河长 719.8 千米，评价河道为黄浦江、苏州河、太浦河、斜塘～泖河～拦路港、圆泄泾～大蒸塘、大泖港～掘石泾～胥浦塘、蕰藻浜、淀浦河、金汇港、大治河、川杨河、油墩港、叶榭塘～龙泉港、浦南运河、浦东运河和环岛运河等 16 条。根据《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)，全年优于III类水(含III类，下同)河长 377.6 千米，占评价总河长的 52.5%；IV类水河长 240.8 千米，占评价总河长的 33.5%；V类水河长 94.0 千米，占评价总河长的 13.0%；劣V类水河长 7.4 千米，占评价总河长的 1.0%。与上年相比，优于III类(含III类)水河长和IV类水河长所占比重分别上升 6.2 个百分点和 8.7 个百分点，劣V类水河长所占比重下降 11.9 个百分点。主要污染项目为氨氮、石油类和化学需氧量。近五年上海市主要骨干河道水质类别变化见图 3。

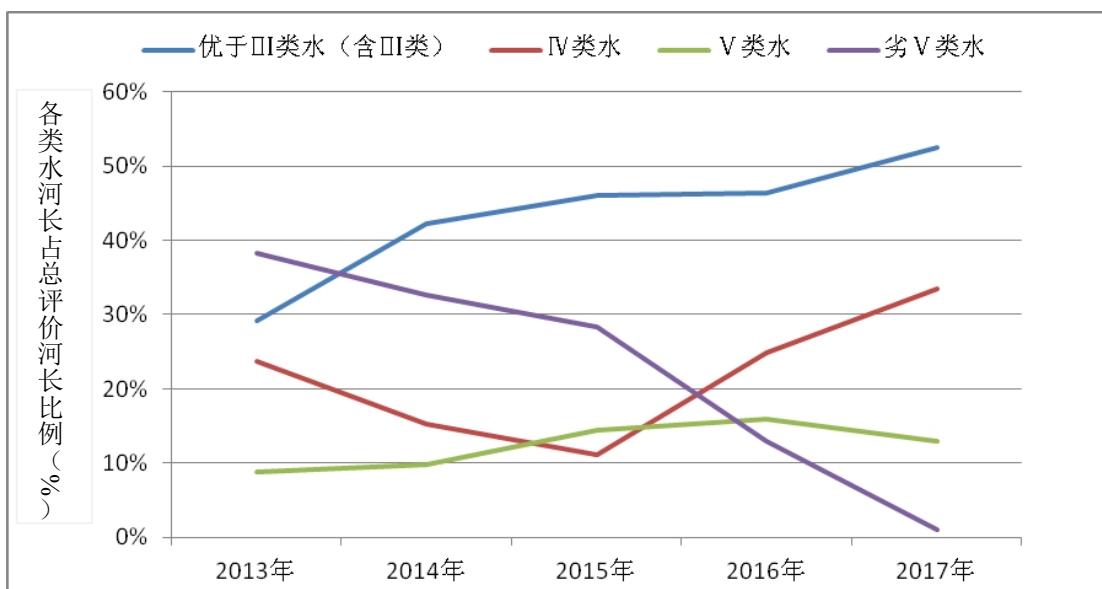


图 3 2013—2017 年上海市主要骨干河道水质类别变化

2. 主要湖泊水质

淀山湖 全年水质属 V 类，主要污染项目为总磷。与上年相比，水质略有好

转，五日生化需氧量平均浓度下降 31.7%，其余监测项目平均浓度基本持平。富营养化程度属于轻度富营养化，与上年相比无明显变化。

元荡 全年水质属V类，主要污染项目为总磷。与上年相比，水质略有好转，五日生化需氧量平均浓度下降 28.8%，其余监测项目平均浓度基本持平。富营养化程度属于轻度富营养化，与上年相比无明显变化。

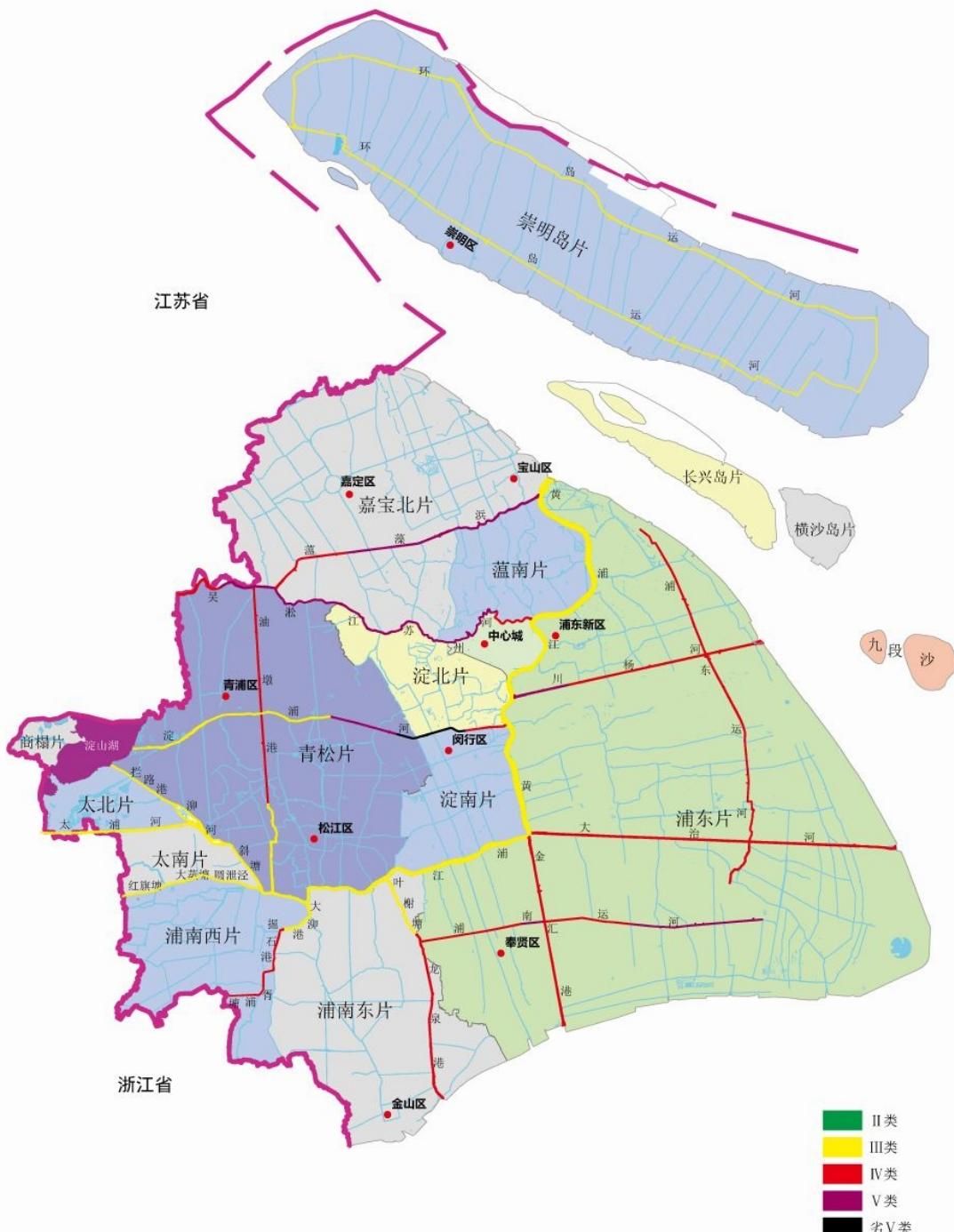


图4 2017年上海市主要骨干河道、湖泊水质综合评价图

3.水功能区水质达标状况

2017 年列入国家实行最严格水资源管理制度考核水功能区 105 个（其中 4 个为无水质目标的排污控制区），符合水功能区限制纳污红线主要控制指标要求 68 个，达标率 67.3%。

4.水利控制片监测河湖水质

2017 年全市 14 个水利控制片共监测市级、区级和镇级河道 122 条段、湖泊 2 个，设置水质监测断面 250 个。其中 III 类水质断面 55 个，占 22.0%；IV 类水质断面 109 个，占 43.6%；V 类水质断面 36 个，占 14.4%；劣 V 类水质断面 50 个，占 20.0%。与上年相比，III 类水质断面增加 27 个，IV 类水质断面增加 19 个，V 类水质断面增加 5 个，劣 V 类水质断面减少 51 个。2017 年水利控制片监测河湖水质详见表 1。

表 1 2017 年水利控制片监测河湖水质情况表

水利控制片	断面总数	III类水质 断面数	IV类水质 断面数	V类水质 断面数	劣V类水质 断面数	单位：个
						总计
总计	250	55	109	36	50	
嘉宝北片	46	5	13	15	13	
蕰南片	28	0	16	2	10	
淀北片	20	1	1	1	17	
淀南片	6	1	3	1	1	
青松片	26	9	8	7	2	
太南片	2	2	0	0	0	
太北片	2	2	0	0	0	
浦南东片	9	2	6	1	0	
浦南西片	14	2	12	0	0	
商榻片	3	3	0	0	0	
浦东片	62	0	46	9	7	
崇明岛片	30	28	2	0	0	
横沙岛片	1	0	1	0	0	
长兴岛片	1	0	1	0	0	

5.主要省界河湖来水水质

全市评价的主要省界来水河流 18 条、湖泊 2 个。与江苏交界的主要来水河湖 8 条（个），水质属 II 类～劣 V 类。其中长江来水水质属 II 类，大朱厍和急水

港来水水质属Ⅲ类，浏河和吴淞江来水水质属Ⅳ类，淀山湖和元荡来水水质属Ⅴ类，盐铁塘来水水质属劣Ⅴ类。与浙江交界的主要来水河流 11 条，水质属Ⅲ类~Ⅳ类。其中俞汇塘、大蒸塘和范塘~和尚泾等 3 条河流来水水质属Ⅲ类，蒲泽塘、七仙泾、秀州塘、面杖港、胥浦塘、六里塘、惠高泾和黄姑塘等 8 条河流来水水质属Ⅳ类。与江苏、浙江共同交界的太浦河水质属Ⅲ类。与上年相比，浏河和吴淞江来水水质好转一个水质类别，盐铁塘来水水质变差一个水质类别，其余河湖来水水质类别无明显变化。

6. 咸潮

2016 年秋冬至 2017 年春出现过二次咸潮，均出现在东风西沙水库。第一次从 2017 年 3 月 2 日 12:00 开始，至 2017 年 3 月 5 日 23:00 结束，历时 3 天 11 小时，期间取水口氯化物浓度最高值为 442 毫克/升。第二次从 2017 年 3 月 14 日 23:00 开始，至 2017 年 3 月 17 日 23:00 结束，历时 3 天，期间取水口氯化物浓度最高值为 310 毫克/升。

（二）地下水资源质量

2017 年上海市地下水水质综合评价采用《地下水质量标准（GB/T14848-93）》，以单项组分评价为基础，综合多要素进行评价，浅层地下水及深层承压水的淡水区水质基本处于Ⅱ~Ⅲ类，咸水区水质基本处于Ⅳ~Ⅴ类，详见表 2。

表 2 2017 年上海市地下水质量状况表

地下水层次	评价结果	影响因素
潜水层	淡水区基本属于Ⅱ、Ⅲ类，咸水区为Ⅳ和Ⅴ类	溶解性总固体、铁、氨氮、硝酸盐，间有锰和酚
Ⅱ层	淡水区基本属于Ⅲ类，Ⅳ类较少，咸水区为Ⅳ类	溶解性总固体、总硬度、氯化物、铁
Ⅲ层	淡水区基本属于Ⅲ类，微咸水区基本为Ⅳ类，咸水区基本为Ⅴ类	溶解性总固体、总硬度、氯化物、铁和锰
Ⅳ层	基本属于Ⅲ类为主，Ⅱ类和Ⅳ类较少	总硬度，氨氮和铁、锰、硝酸盐
Ⅴ层	淡水区基本属于Ⅲ类，Ⅱ类和Ⅳ类较少，咸水区为Ⅴ类	溶解性总固体、总硬度、氯化物、铁、锰、氨氮

四、水资源开发利用与保护

(一) 取水量

2017年全市取水总量76.03亿立方米，比上年下降1.5%，其中地表水取水量75.99亿立方米；地下水取水量0.03亿立方米；其他水源取水量[□]0.01亿立方米。

1、公共供水主要原水工程取水量

2017年全市公共供水在用原水工程总取水能力1448.5万立方米/日，备用原水工程总取水能力600万立方米/日。2017年在用原水工程取水总量32.10亿立方米，比上年下降1.8%。主要原水工程取水量占全市公共供水取水量98.0%。

2017年全市公共供水主要原水工程取水情况详见表3。

表3 2017年全市公共供水主要原水工程取水情况表

水源地名称	取水单位	取水能力 (万立方米/日)	取水总量 (万立方米)
合 计		2048.5	320997
在用原水工程小计		1448.5	320997
长江口青草沙水源地	上海城投水务集团	731	176202
长江口陈行水源地	上海城投水务集团	206	59377
黄浦江上游水源地	上海城投水务集团	351	68513
	松江水业集团	46	6983
	金山海川给水公司	40	770
	青浦自来水公司	50	2398
长江口东风西沙水源地	崇明原水公司	24.5	6754
备用原水工程小计		600	—
黄浦江上游水源地	上海城投水务集团 (松浦原水)	460	—
	上海城投水务集团 (闵行水厂)	90	—
	奉贤自来水公司	50	—

[□]上海市水资源公报从2016年开始统计其他水源取水量。2017年其他水源取水量主要为污水处理再生利用量。

2、火电工业用水量

2017 年全市火电工业发电设备装机容量 2203 万千瓦，年发电量 815.31 亿千瓦时，火电工业实际取用水量 52.40 亿立方米，其中取用地表水 52.34 亿立方米；取用自来水 0.06 亿立方米。若按全国用水总量控制指标分解口径，2000 年后新增直流式火（核）电冷却用水量以耗水量计，2017 年全市火电工业用水 24.80 亿立方米。2017 年全市火电工业实际取用地表水量详见表 4。

表 4 2017 年全市火电工业实际取用地表水量

火电工业所在区	装机容量（万千瓦）			发电量（亿千瓦时）			取水量(万立方米)		
	合计	循环式	直流式	合计	循环式	直流式	合计	循环式	直流式
全市合计	2202.67	294.20	1908.47	815.31	65.86	749.45	523424	1724	521700
杨浦区	85.00		85.00	1.26		1.26	2732		2732
闵行区	252.00	132.00	120.00	100.89	52.38	48.51	41884	1371	40514
宝山区	696.12		696.12	274.06		274.06	279508		279508
浦东新区	694.10		694.10	252.64		252.64	193378		193378
奉贤区	162.20	159.80	2.40	14.03	12.84	1.19	1923	271	1651
金山区	308.45		308.45	170.31		170.31	402		402
青浦区	2.40	2.40		0.64	0.64		82	82	
崇明区	2.40		2.40	1.48		1.48	3516		3516

注：2017 年全市火电工业海水取用量 142732 万立方米。其中，浦东新区 17045 万立方米，金山区 125687 万立方米。

3、地下水开采量和回灌量

2017 年全市深层地下水开采量计划[□]控制在 500 万立方米以内，实际开采总量 317 万立方米，比上年增加 26 万立方米；地下水人工回灌量 2203 万立方米，与上年持平；全年净开采量-1886 万立方米，连续 7 年保持人工回灌水量大于开采量。近五年全市深层地下水开采量及人工回灌量见图 5。

[□] 上海市深层地下水开采年度控制计划主要是为了维持应急供水能力的需要而制订。

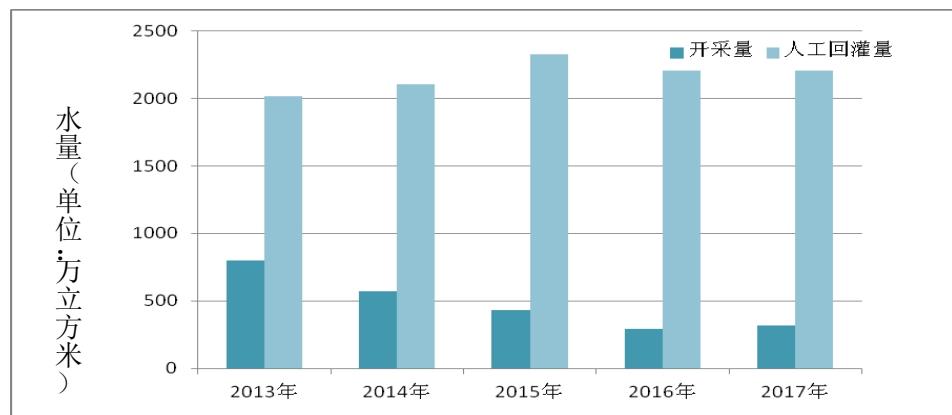


图 5 2013~2017 年全市深层地下水开采量和人工回灌量

2017 年全市深层地下水开采区域以崇明区为主，占开采总量的 67.3%；开采层次以第 V 承压含水层为主，占开采总量的 64.0%；地下水人工回灌区域主要集中在崇明区和杨浦区，分别占人工回灌总量的 19.1% 和 14.8%；人工回灌以第 V 和第 IV 承压含水层为主，分别占人工回灌总量的 31.1% 和 30.4%。2017 年全市深层地下水开采和人工回灌层次分布见图 6。

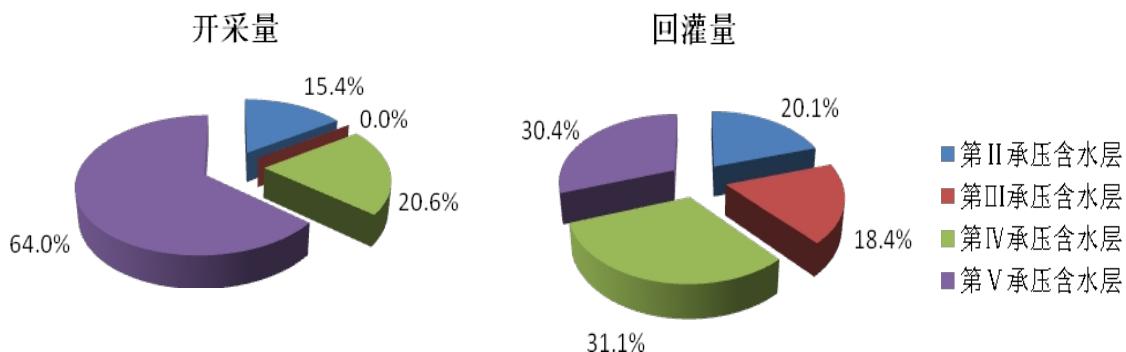


图 6 2017 年全市深层地下水开采和人工回灌层次分布图

(二) 用水量

2017 年全市用水总量^②76.03 亿立方米，比上年下降 1.5%。按用水性质分，农业用水 15.55 亿立方米，占用水总量的 20.4%；工业用水 35.09 亿立方米（其中火电工业用水量 24.80 亿立方米），占用水总量的 46.2%；城镇公共用水 11.34 亿立方米，占用水总量的 14.9%；居民生活用水 13.23 亿立方米，占用水总量的 17.4%；生态环境用水 0.82 亿立方米，占用水总量的 1.1%。2010 年—2017 年全市用水量变化见图 7。

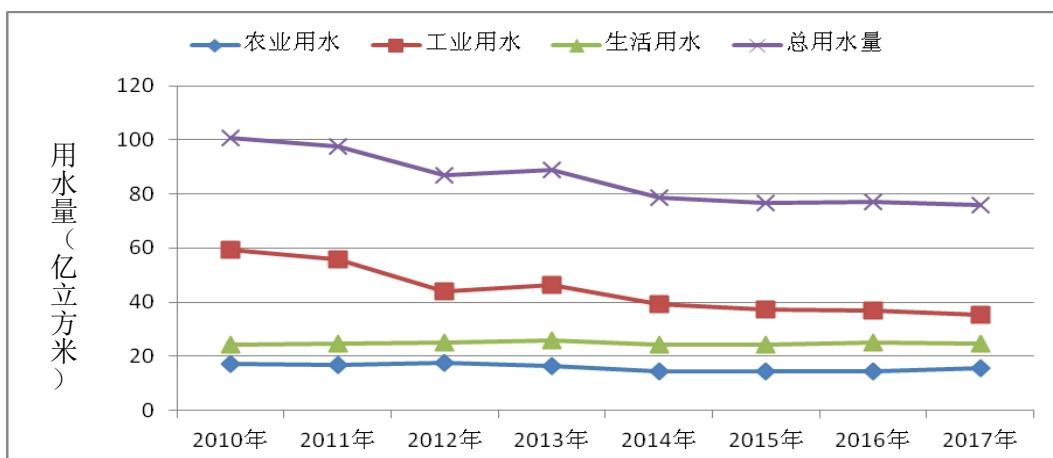


图 7 2010—2017 年全市用水量变化

(三) 自来水供应量

至 2017 年底，全市共有自来水厂 36 座，比上年减少 1 座。全市自来水厂供水能力 1184 万立方米/日，比上年增加 32 万立方米/日。供水总量为 31.01 亿立方米，比上年下降 3.2%。售水总量为 24.52 亿立方米，比上年下降 2.8%，其中工业用量为 4.53 亿立方米，比上年下降 6.1%；城镇公共用水 8.86 亿立方米，比上年下降 5.6%；居民生活用水 10.50 亿立方米，比上年增长 0.9%；生态环境用水 0.64 亿立方米，比上年增长 1.5%。2017 年全市最高日供水量达 972 万

^③ 用水总量中的农业用水按平水年用水量折算计入；2000 年后新增的直流火电冷却用水量按耗水量计。如果各项用水量均按实际取水量计，则 2017 年全市用水总量为 104.82 亿立方米。

立方米。2017 年全市公共供水企业供水情况见表 5。

表 5 2017 年全市自来水供水企业供水情况表

指 标	计量单位	全市	市属自来水供水企业	郊区自来水供水企业
自来水厂数量	座	36	14	22
供水能力	万立方米/日	1184	816	368
最高日供水量	万立方米	972	638	334
供水总量	万立方米	310063	205322	111781
售水总量	万立方米	245215	168864	83390
其中：工业用水量	万立方米	45276	17400	27876
城镇公共用水量	万立方米	88627	67821	20805
居民生活用水量	万立方米	104952	72885	32067
生态环境用水量	万立方米	6360	3718	2642
外售水量	万立方米		7040	

注：市属自来水供水企业向郊区自来水供水企业售出水量 7040 万立方米。

(四) 主要用水指标

根据 2017 年上海市国民经济运行情况，全市主要用水指标详见表 6。

表 6 全市主要用水指标

指标名称	计量单位	2016 年	2017 年
人均年用水量	立方米/人	319	314
万元 GDP 用水量	立方米/万元	28	25
万元工业增加值用水量	立方米/万元	51	42
农田灌溉亩均用水量	立方米/亩	439	479
人均日综合生活用水量	升/人·日	233	229
人均日居民生活用水量	升/人·日	118	119
农田灌溉水有效利用系数	-	0.736	0.736

注：万元 GDP 用水量与万元工业增加值用水量均按 2017 年上海市生产总值和工业增加值当年价（快报数）计算。

（五）城镇污水处理量

1. 城镇污水总量

2017 年全市城镇污水产生总量 22.95 亿立方米，比上年减少 0.67 亿立方米，折合日均城镇污水量 628.84 万立方米，其中工业污水 140.64 万立方米/日，生活污水量 488.20 万立方米/日。

2. 城镇污水处理量

到 2017 年底，全市共有城镇污水处理厂 51 座（2017 年建成 1 座，归并 3 座），总设计规模为 825.7 万立方米/日，比上年增加 13.5 万立方米/日。全年日均实际污水处理量 594.28 万立方米/日，比上年减少 14.32 万立方米/日。全市城镇污水处理率 94.5%，比上年增加 0.2 个百分点。2017 年全市城镇污水处理厂削减化学需氧量、氨氮和总磷分别为 68.22 万吨、5.25 万吨和 1.02 万吨。2017 年全市污水处理设施情况详见表 7，城镇污水处理厂分布见图 8。

表 7 2017 年全市污水处理设施情况

污水治理片区名称	服务区域	污水处理厂数量（座）	设计规模（万立方米/日）
合计		51	825.7
石洞口区域	宝山、普陀、静安	2	44
竹园区域	杨浦、虹口、黄浦、普陀、静安、长宁、嘉定和浦东新区	5	228.2
白龙港区域	黄浦、静安、徐汇、长宁、闵行和浦东新区	5	305.2
杭州湾沿岸区域	浦东新区、奉贤和上海化工区	6	65.7
嘉定及黄浦江上游区域	青浦、松江、金山和嘉定区	28	174.1
崇明三岛区域	崇明区	5	8.5



图 8 2017 年上海市城镇污水处理厂分布图

五、水土保持

（一）水土保持监测与监管

2017 年开展了崇明北横引河、太浦河、大治河等 3 条 134 千米河道“一坡一面”水土状况调查。共设 135 个代表断面，完成了河道横断面、坡度、边坡植被以及护岸情况等基础信息的采集。11 月完成了黄浦江吴淞口监测点沙样采集监测，测得含沙量介于 0.044—0.306 千克/立方米之间，平均含沙量为 0.150 千克/立方米。

2017 年完成生产建设项目水土保持方案审批 3 项，涉及水土流失防治面积 49.66 公顷，计划投入水土流失防治资金 783.72 万元，工程设计拦挡弃土弃渣量 3.72 万立方米。完成生产建设项目水土保持设施验收 1 项。

（二）水土保持规划与管理办法

2017 年 7 月 29 日，《上海市水土保持规划（2015—2030 年）》获得上海市人民政府批复。该规划目标是，到 2020 年，要以完成骨干河道整治，全面推进全市水土保持工作，建立健全开发建设项目水土保持“三同时”监管制度，稳步推进全市水土保持法规体系建设、监管机构、能力建设和社会监督机制建设等。到 2030 年，基本形成完善的上海市水土保持监管体系。

2017 年 11 月 15 日，上海市水务局印发《上海市水土保持管理办法》。该办法共 23 条，从适用范围、管理部门、水土保持规划、预防和治理、水土保持方案编报、监测、考核等方面作了具体规定。

术语解释

取水量

是指各种水源为用水户提供的包括输水损失在内的毛水量。按水源分为地表水取水量、地下水取水量和其他水源取水量。其他水源取水量包括污水处理回用量、雨水利用量和海水淡化利用量。海水直接利用量另行统计，不计入总取水量中。

用水量

是指各类用水户取用的包括输水损失在内的毛水量之和。按农业用水、工业用水、居民生活用水、城镇公共用水和生态环境用水五大类用水户统计，不包括海水直接利用。农业用水包括农田灌溉用水量和林牧渔畜用水。工业用水是指工矿企业在生产过程中用于制造、加工、冷却、空调、净化、洗涤、锅炉等方面的用水及厂内职工生活用水的总和，按新水取用量计，不包括企业内部的重复利用水量。其中火电工业用水按全国用水总量控制指标分解口径，2000年后新增的直流式火电冷却用水以耗水量计。居民生活用水包括城镇居民生活用水和农村居民生活用水。城镇公共用水包括第三产业（服务业）用水和建筑业用水。生态环境用水包括绿化用水、环卫清洁用水、地下水回灌和河湖补水。

自来水供水总量、售水总量

自来水供水总量是指报告期通过本供水企业输配水管网输送的全部自来水量，包括本企业各自来水厂的自产自来水供水量和外购自来水量。

自来水售水总量是指报告期供水企业收费供应的自来水水量。

城镇污水处理率

是指经城镇污水处理设施处理的城镇污水量占城镇污水总量的百分比。城镇污水总量是指工业、第三产业和城镇居民生活等用水户排放的水量，但不包括水电直流冷却水排放量和矿坑排水量。

水功能区划

是指为满足水资源合理开发、利用、节约和保护的需求，根据水资源的自然条件和开发利用现状，按照流域综合规划、水资源与水生态系统保护和经济社会发展要求，依据主导功能划定范围并执行相应水环境质量标准的水域。水功能区划采用两级体系，一级区划以流域管理机构为主，地方为辅，从宏观上解决水资源开发利用与保护的问题，主要协调各省市之间的用水关系。一级水功能区为四类，即保护区、保留区、开发利用区和缓冲区。二级区划是在一级区划的开发利用区内进行功能分区。二级区划以地方水行政管理部门为主，主要解决和协调省（市）内用水部门之间及地区之间的关系。上海市二级水功能区分为八类，即饮用水源区、过渡区、工业用水区、农业用水区、景观娱乐用水区、渔业用水区、排污控制区和航运区。

水功能区水质达标率

是指水质评价达标的水功能区数量与全部参与评价的水功能区数量的比值，主要控制项目为高锰酸盐指数和氨氮。