

# 2016

## 太湖流域引江济太年报

ANNUAL REPORT ON WATER DIVERSION  
FROM YANGTZE RIVER TO TAIHU

水利部太湖流域管理局

地址：上海市纪念路480号

邮编：200434

电话：021-25101141

网址：[www.tba.gov.cn](http://www.tba.gov.cn)



水利部太湖流域管理局

二〇一七年四月

## 前言

引江济太通过望虞河常熟水利枢纽引长江水，由望亭水利枢纽入太湖，增加流域水资源有效供给，加快河湖水体流动，提高水体自净能力，缩短太湖换水周期，最终实现“以动治静、以清释污、以丰补枯、改善水质”的目标。

自2002年起，水利部太湖流域管理局（以下简称“太湖局”）组织流域内江苏省、浙江省、上海市实施了引江济太，历经2002~2003年引江济太调水试验、2004年扩大引江济太调水试验，自2005年起进入长效运行，在提升流域水资源与水环境承载能力方面发挥了重要作用。目前，主要依据《太湖流域洪水与水量调度方案》开展实时调度。《太湖流域引江济太年报》（以下简称《年报》）是反映年度引江济太工作的综合性报告，主要包括太湖流域年度水雨情、引江济太工作、调水成效以及重要事项等，可为流域水资源调度管理工作提供参考。

《年报》中采用数据均为报讯数据，水（潮）位基面除上海市站点采用佘山吴淞基面外，其余站点均采用镇江吴淞基面，太湖流域常年值是指从1986至2015年平均值。

# CONTENTS 目录

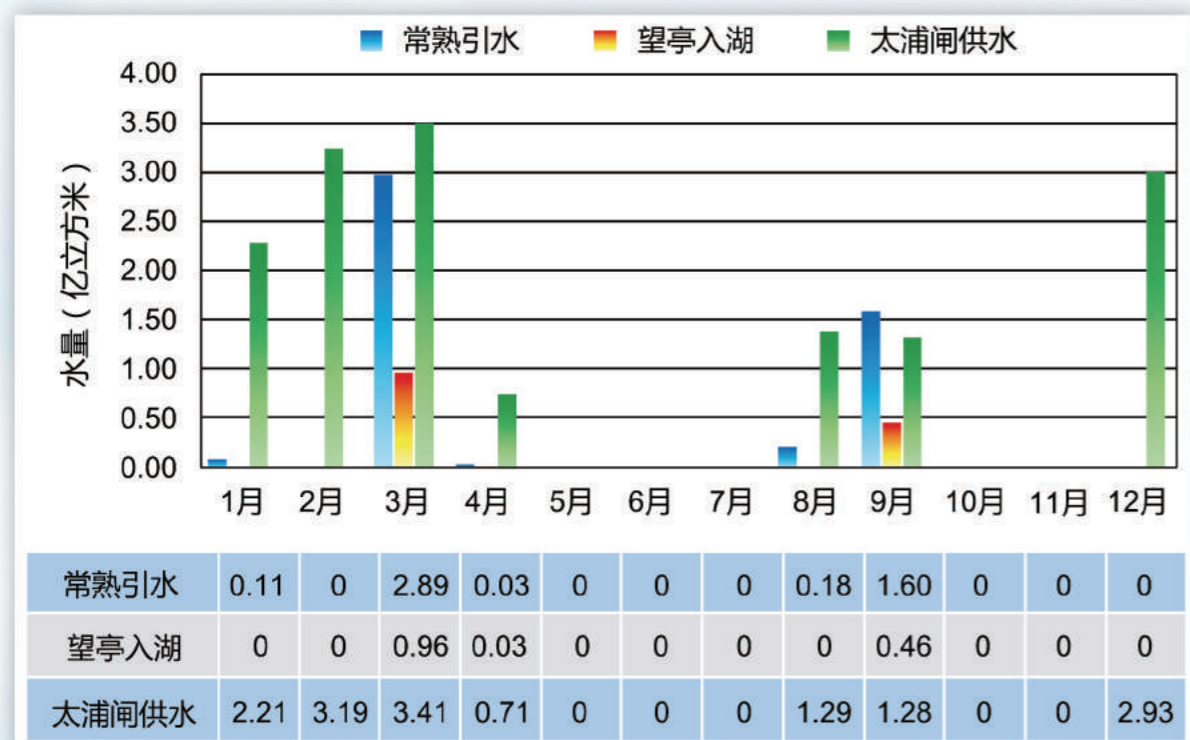
一、综述.....	01
二、水雨情	
（一）雨情.....	02
（二）水情.....	06
（三）气温.....	07
三、引江济太工作	
（一）工程调度.....	08
（二）相关工作.....	14
四、调水成效	
（一）太湖水位.....	17
（二）水体水质.....	19
（三）调水效益.....	19
五、重要事项.....	20

### 全年引供水量及天数统计

单位：亿立方米

常熟水利枢纽		望亭水利枢纽		太浦闸	
引水天数(天)	47	引水入湖天数(天)	30	供水量	15.01
引水量	4.80	入湖水量	1.44		
最大单日引水量(发生日期)	0.162 (3月23日)	最大单日入湖水量	0.087 (9月10日)	最大单日供水量	0.205 (3月23日)

注：望亭水利枢纽引水入湖期间，常熟水利枢纽引水3.34亿立方米，入湖率43%。



全年引供水量逐月统计

2016年主要实施了两阶段的引江济太调度。

#### 1、第一阶段

本阶段引江济太调度主要实施时段为3月5日至4月1日。前期结合雨洪资源利用，加大太浦河供水流量，保障了春节期间及冬春季太浦河及黄浦江上游地区供水安全。

从1月1日至4月1日，太湖流域降水量为151.8毫米，较常年同期（247.2毫米）偏少39%。受前期降雨偏多影响，1月1日太湖水位3.41米，较常年偏高0.38米，河网水位也较常年偏高。太湖局充分考虑流域省市用水需求，提前谋划，主动服务，自2015年12月起，加大太浦闸下泄流量至80立方米每秒。为保障春节期间太浦河及黄浦江上游地区供水安全，太湖局统筹防汛和供水工作，于2月2日~2月22日期间将太浦闸下泄流量从80立方米每秒调整为150立方米每秒，为流域经济社会发展做好服务工作。

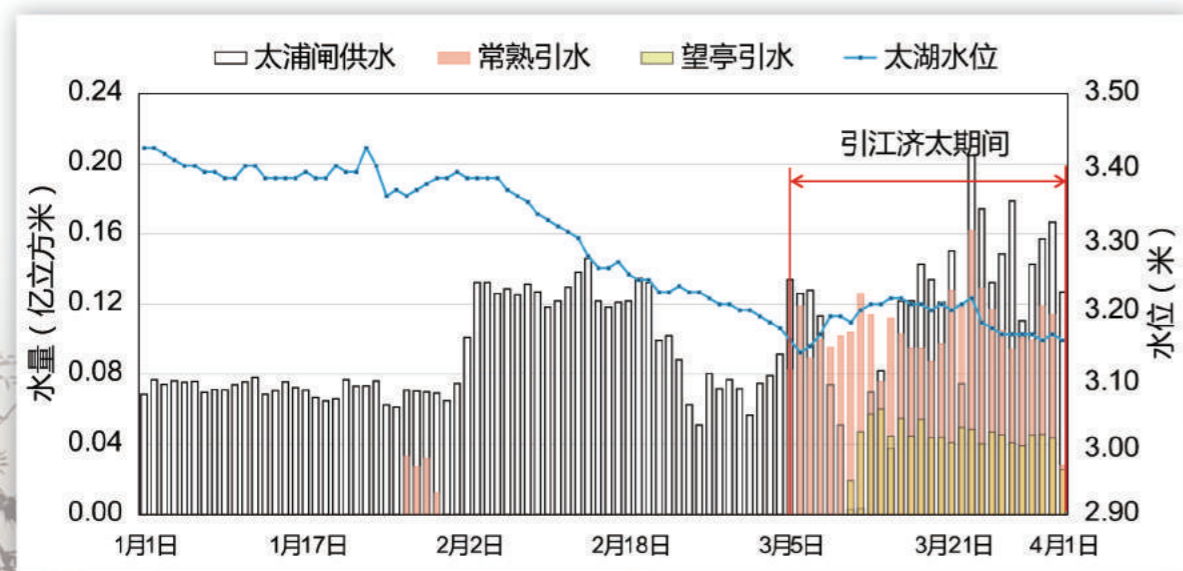
2月下旬后，气温逐渐回升，太湖水位持续下降。3月3日，太湖水位3.12米，低于调水限制水位0.18米，根据流域省市关于缓解太湖蓝藻生长及暴发、改善太浦河下游地区水源地水质的需求，在坚持提前预降太湖水位的同时，通过“边引边排”“小引大排”的方式，于3月5日~4月1日开展了引江济太，常熟水利枢纽按每日1000万立方米引水，望亭水利枢纽按50立方米每秒入湖。3月5日起，太浦闸按150立方米每秒向下游供水；受降雨影响，王江泾水位超警，3月9日压减太浦闸供水流量至100立方米每秒，16日恢复供水流量至150立方米每秒，21日加大至250立方米每秒。通过加大供水，4月1日太湖水位为3.09米，实现了预降太湖水位、促进河湖水体流动，保障太湖及下游河网地区水源地供水安全的调度目标。

### 第一阶段引供水量及天数统计

单位：亿立方米

常熟水利枢纽 (3.5~4.1)		望亭水利枢纽 (3.11~4.1)		太浦闸 (1.1~4.1)	
引水天数(天)	28	引水入湖 天数(天)	22	供水量	8.931
引水量	2.91	入湖水量	0.98	最大单日 供水量	0.205 (3月23日)
最大单日引水量 (发生日期)	0.162 (3月23日)	最大单日 入湖水量	0.060 (3月14日)		

注：望亭水利枢纽引水入湖期间，常熟水利枢纽引水2.33亿立方米，入湖效率为42%。



第一阶段引供水量过程

### 2、第二阶段

本阶段引江济太调度主要实施时段为8月30日至9月12日。

7月20日出梅后，太湖流域持续晴热高温，通过加大洪水外排，太湖及河网水位快速下降。8月13日，国家防总视频连线太湖防总，国家防总秘书长、水利部副部长刘宁要求进一步发挥太湖防总指挥、协调作用，在确保防洪安全的前期下，根据实际需要开展引江济太水资源调度，保障流域供水安全和周边河网，特别是杭嘉湖区河网水环境安全，全力护航G20峰会。

8月30日，太湖水位3.29m，低于引水控制水位，太湖局启动第二阶段引江济太，太浦闸供水流量从100立方米每秒加大至150立方米每秒；常熟水利枢纽由适时引排调整为每日两潮全力引水。

9月3日常熟水利枢纽调整为闸泵联合引水，日引长江水量不低于1500万立方米。9月5日，望虞河入湖水质符合要求后，开启望亭水利枢纽引水入湖，流量按80立方米每秒控制。9月8日，太浦闸供水流量减小至80立方米每秒。9月10日，望亭水利枢纽引水入湖流量加大至100立方米每秒。9月12日，受台风“莫兰蒂”影响停止引江济太。受国家防总委派，太湖防总2个工作组，于8月31日至9月2日赴浙江省检查指导G20峰会期间抗旱保供水相关工作。

## 一、综述

2016年，太湖流域降雨量异常偏多，达1792.4毫米，较常年偏多47%，位列1951年以来第一位。全年仅2月、3月、8月降水较常年偏少58%~64%，其余月份均偏多，其中9月、10月降水量分别偏多达208%、302%。全年太湖最低水位为3.06米（3月7日），未低于太湖旱限水位（2.80米）。

太湖局先后两次组织实施引江济太，全年通过望虞河引长江水4.80亿立方米，其中入太湖1.44亿立方米；结合雨洪资源利用，通过太浦闸向下游地区增加供水15.01亿立方米。太浦河梯浓度异常期间，通过太浦闸应急调水7天向下游供水0.88亿立方米。

太湖水质总体评价为V类，其中主要水质指标平均浓度高锰酸盐指数为III类，氨氮为I类，总磷为IV类，总氮为V类，太湖未发生大面积蓝藻暴发。引江济太期间，望虞河、太浦河干流水质总体良好，主要水质指标高锰酸盐指数、氨氮、总磷均稳定在I~III类。

引江济太促进了河湖水体有序流动，满足了流域用水需求，保障了重要水源地供水安全，为太湖蓝藻防控、G20峰会的顺利召开发挥了积极作用。

## 二、水雨情

### （一）雨情

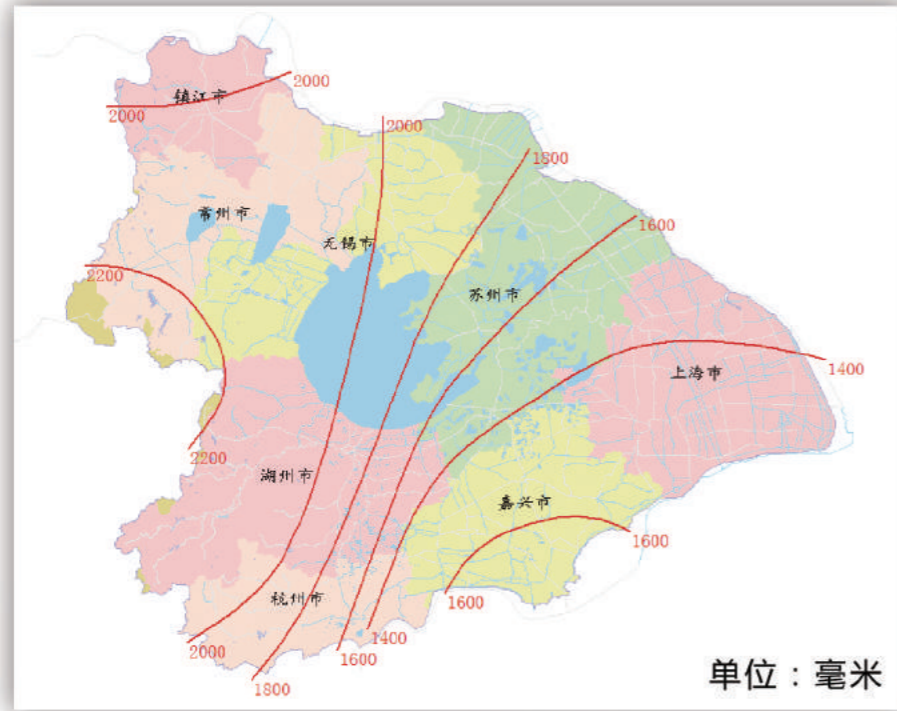
太湖流域年降水量1792.4毫米，较常年偏多47%，位列1951年以来第一位。全年降水空间分布总体呈上游大于下游，降雨主要集中在流域北部，各水利分区降水量均较常年偏多，上游片区总体偏多42%~73%，下游片区偏多26%~69%。

全年降水时程分配不均，汛前期1月、4月降水量偏多27%、112%，2月、3月降水量偏少64%、61%；汛期除8月降水量偏少58%外，其余月份降雨均偏多，其中9月份偏多达208%，其次为5月份偏多119%；汛后期10~12月降水量持续偏多，其中10月份偏多达302%。

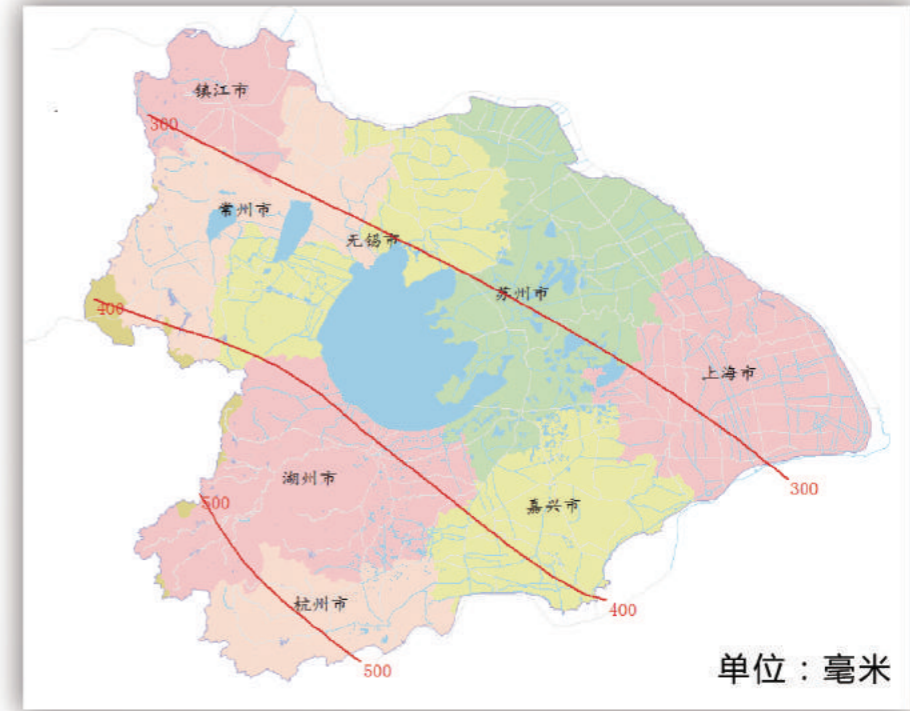
太湖流域及各水利分区不同时段降水量统计

单位：毫米

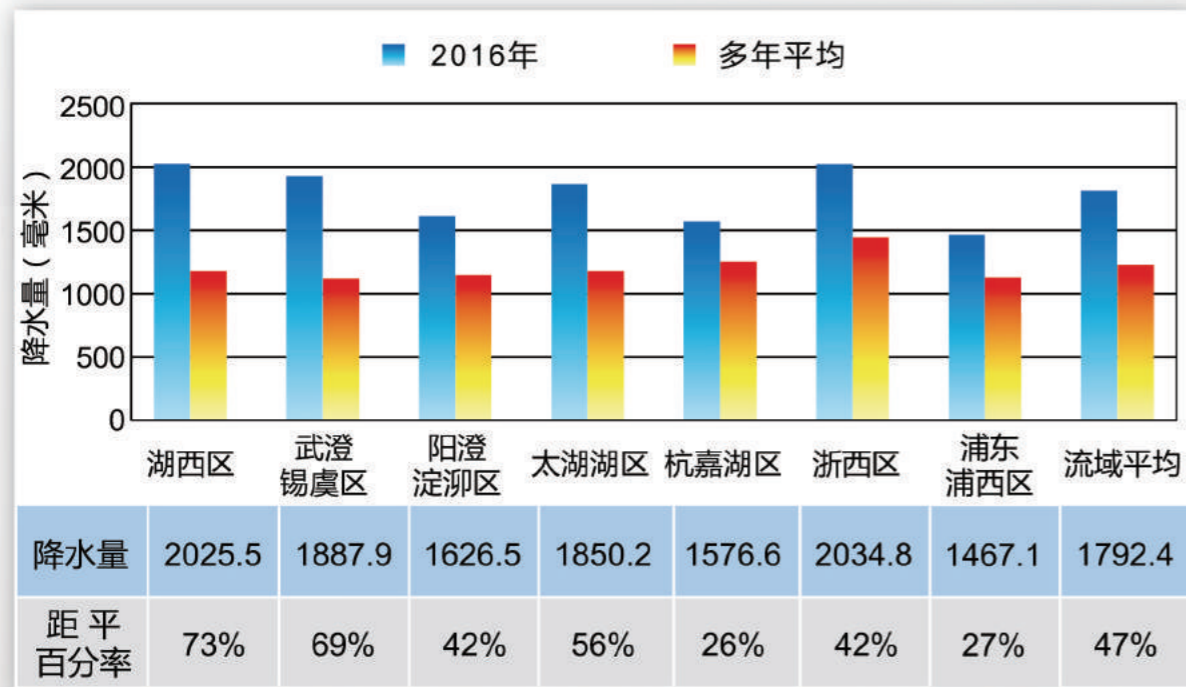
时段	湖西区	武澄锡虞区	阳澄淀泖区	太湖湖区	杭嘉湖区	浙西区	浦东浦西区	流域平均
全年	2025.5	1887.9	1626.5	1850.2	1576.6	2034.8	1467.1	1792.4
非汛期	751.2	727.4	674.6	719.5	653.5	764.2	633.4	704.6



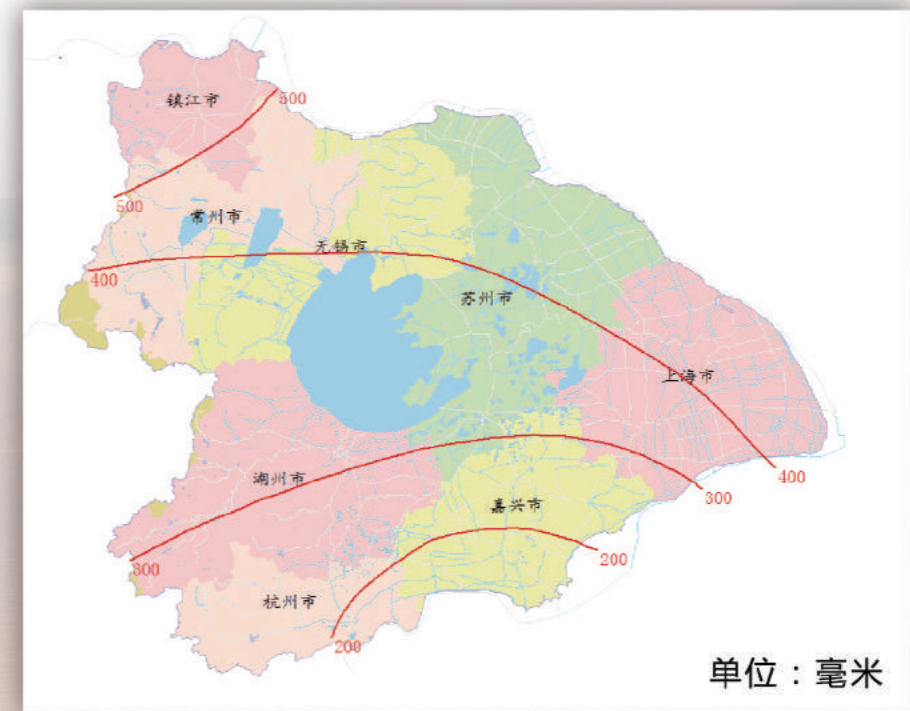
2016年太湖流域年降水量等值线



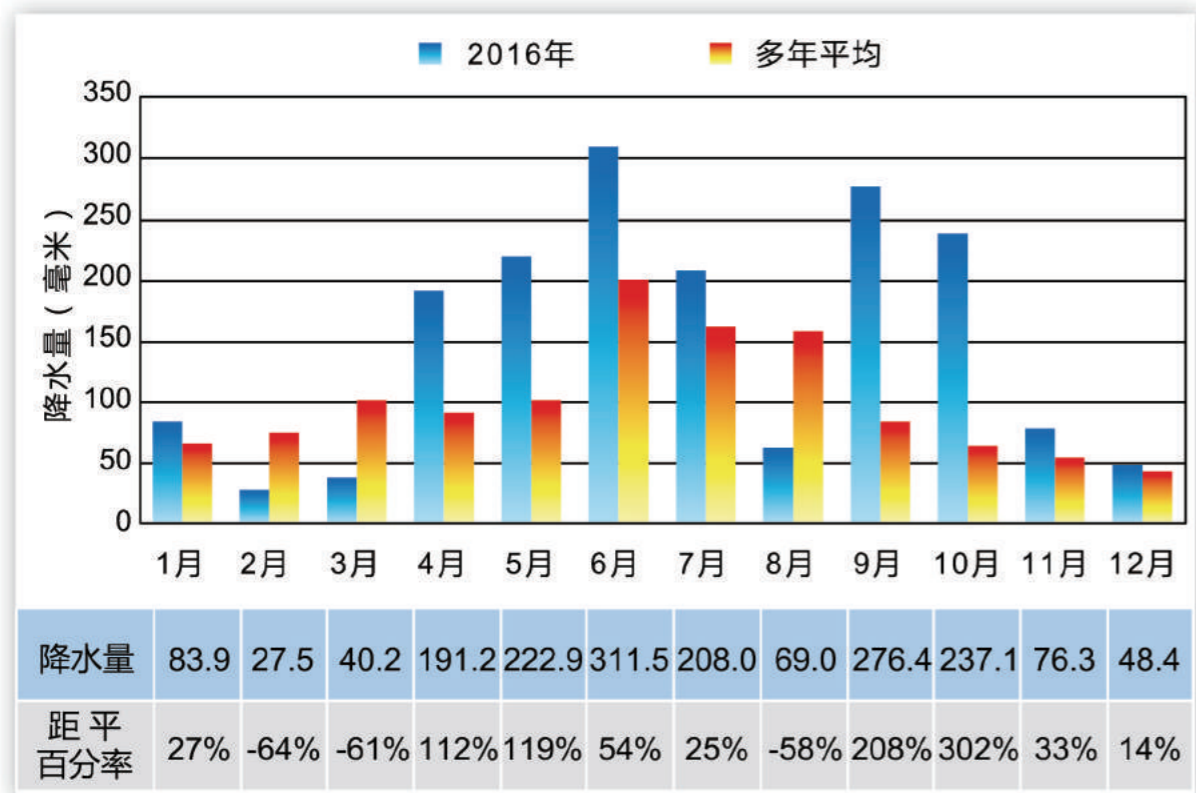
1~4月太湖流域降水量等值线



太湖流域及各水利分区年降水量与多年平均对比



10~12月太湖流域降水量等值线

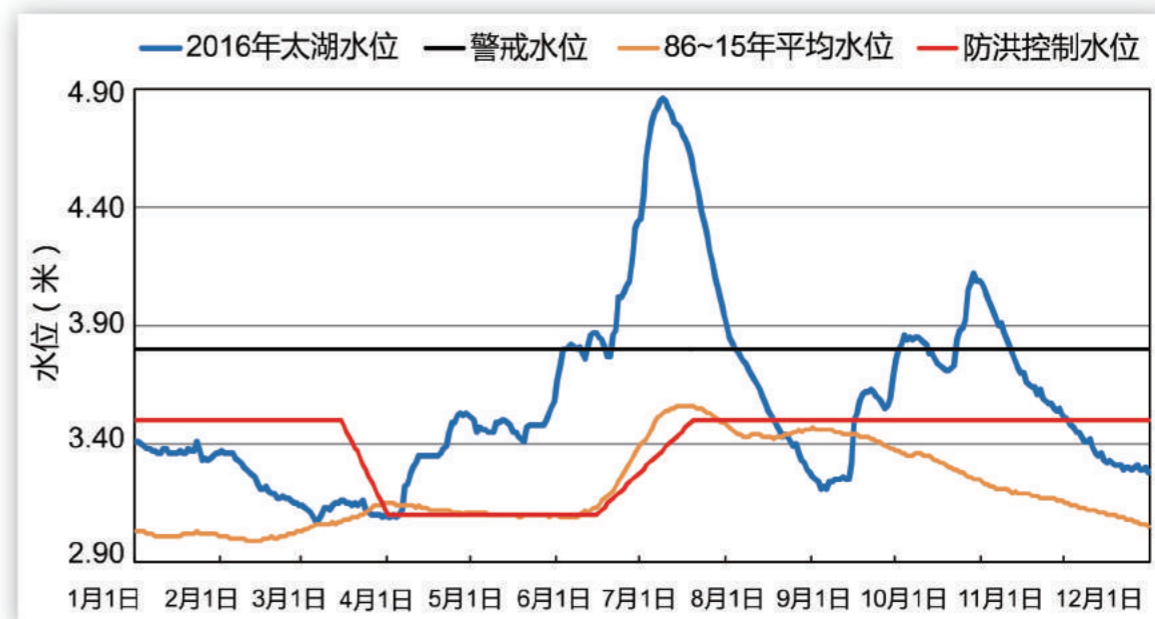


太湖流域逐月降水量与多年平均对比

## (二) 水情

### 1、太湖水位

太湖年初水位3.41米，年末水位3.28米，年平均水位3.58米；年最低水位3.06米（3月7日），年最高水位4.87米（7月8日）。全年，太湖水位低于调水限制水位的天数共66天，主要集中在2月中旬~3月下旬、9月上中旬以及12月下旬。



2016年太湖水位变化过程

### 2、地区河网水位

引江济太期间河网水位总体平稳，全年最低水位基本发生在3月上旬。

### 水利分区代表站水位特征值统计

单位：米

水利分区	站名	年末水位	年初水位	水位变幅	最低水位	发生日期
湖西区	常州	3.74	3.62	0.12	3.23	3月6日
	王母观	3.68	3.60	0.08	3.20	3月6日
	坊前	3.58	3.54	0.04	3.09	3月8日
武澄锡虞区	无锡	3.57	3.57	0	3.20	3月5日
	青阳	3.62	3.65	-0.03	3.25	3月5日
	陈墅	3.69	3.65	0.04	3.30	3月5日
阳澄淀泖区	苏州	3.42	3.42	0	3.05	3月5日
	湘城	3.31	3.33	-0.02	3.12	7月22日
	陈墓	3.14	3.19	-0.05	2.83	3月4日
浙西区	杭长桥	3.24	3.37	-0.13	3.00	3月7日
	港口	3.31	3.42	-0.11	3.05	3月7日
	瓶窑	3.32	3.38	-0.06	2.99	3月7日
杭嘉湖区	嘉兴	3.00	3.09	-0.09	2.69	3月5日
	乌镇	3.16	3.25	-0.09	2.89	3月5日
	新市	3.22	3.30	-0.08	2.88	3月7日
浦东浦西区	米市渡	2.23	2.75	-0.52	1.77	3月2日
	青浦南门	2.74	2.79	-0.05	2.42	2月19日
	嘉定南门	2.76	2.82	-0.06	2.43	7月19日
两河控制站	琳桥	3.56	3.54	0.02	2.42	1月20日
	平望	3.18	3.19	-0.01	2.82	3月4日

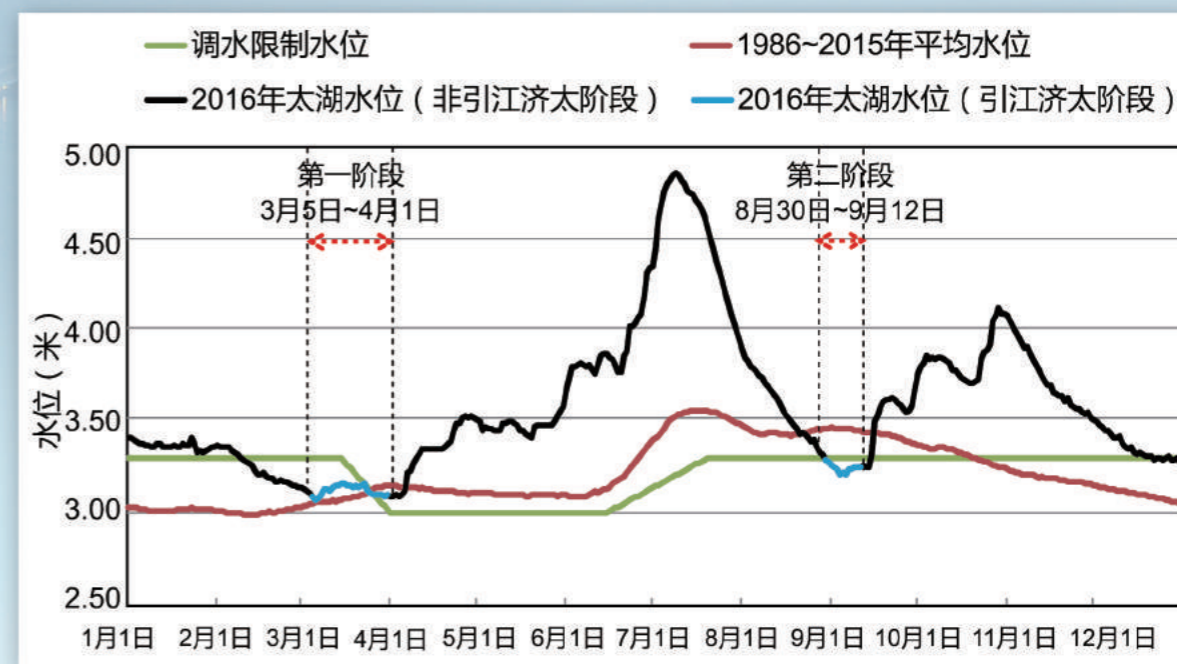
### (三) 气温

太湖流域夏季高温天数偏多，据上海市气象台统计，极端最高气温为40.3℃，日极端气温在35℃以上的高温日数为47天，较常年高温日数（13天）多34天。

## 三、引江济太工作

### (一) 工程调度

2016年，望虞河常熟水利枢纽引水47天，引水量4.80亿立方米；其中泵引37天，泵引水量4.11亿立方米，占引水量的86%；最大单日引水量1620万立方米（3月23日）。望虞河望亭水利枢纽引水入湖30天，入湖水量1.44亿立方米，最大单日入湖水量873万立方米（9月10日），引水入湖期间入湖率43%。通过太湖调蓄、结合雨洪资源利用，经太浦闸向下游地区供排水65.47亿立方米，其中增加供水15.01亿立方米；供水期间，最大单日供水量2048万立方米（3月23日）。



2016年太湖水位主要引供水时段

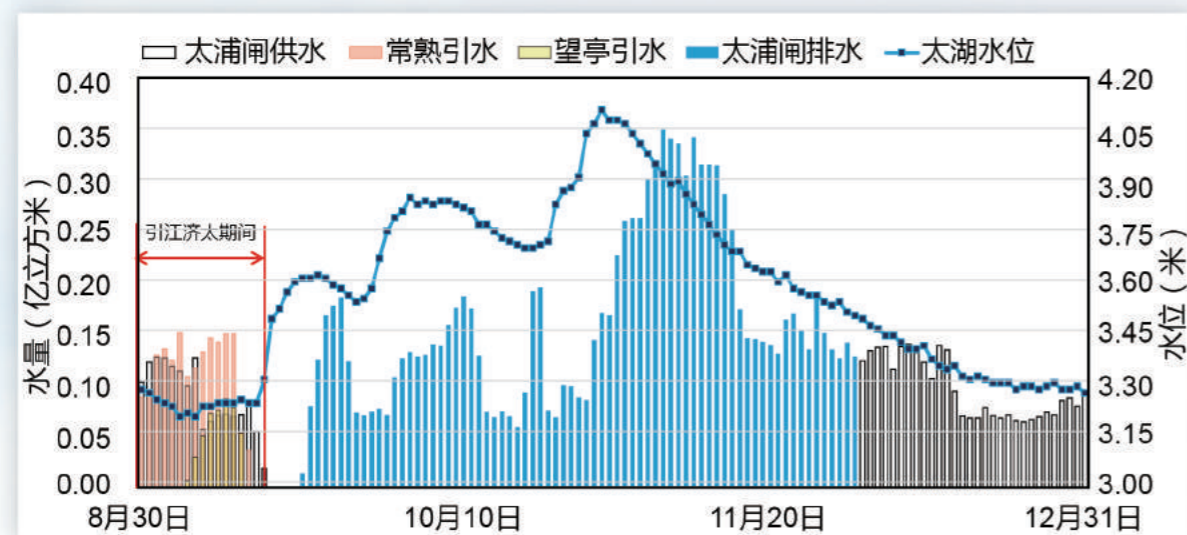


### 第二阶段引供水量及天数统计

单位：亿立方米

常熟水利枢纽 (8.30~9.13)		望亭水利枢纽 (9.5~9.12)		太浦闸 (8.30~12.31)	
引水天数(天)	14	引水入湖 天数(天)	8	供水量	4.434
引水量	1.74	入湖水量	0.46		
最大单日引水量 (发生日期)	0.153 (9月4日)	最大单日 入湖水量	0.087 (9月10日)	最大单日 供水量	0.142 (12月8日)

注：望亭水利枢纽引水入湖期间，常熟水利枢纽引水1.01亿立方米，入湖率为45%。



第二阶段引供水量过程

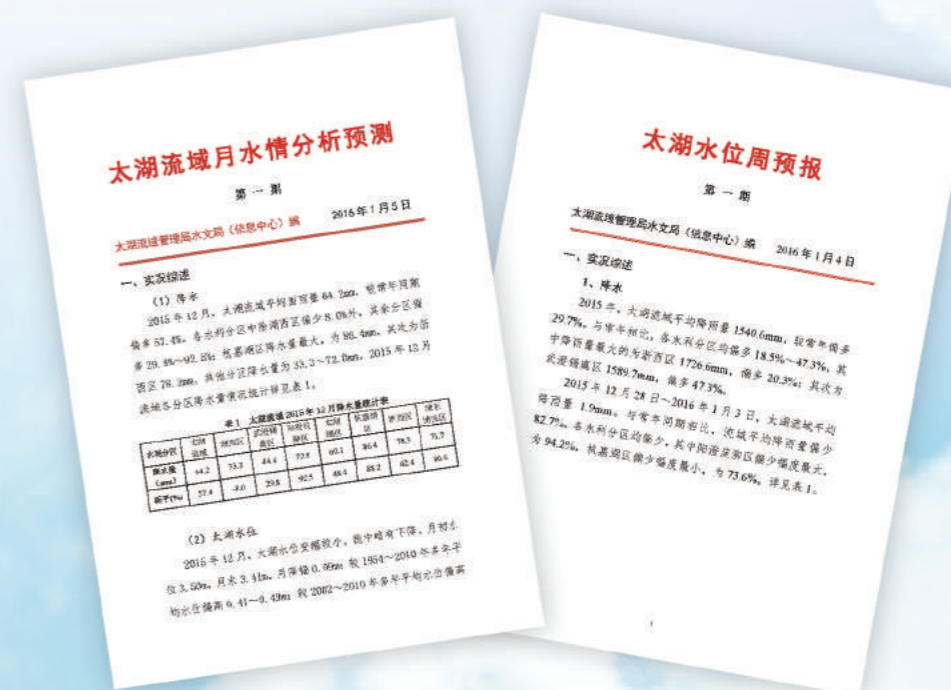
结合雨洪资源利用，太浦闸持续向下游供排水。据统计，从8月30日至12月31日，共计向下游供排水16.52亿立方米，其中增加供水4.43亿立方米，为保障太浦河下游地区水源地供水安全，特别是上海市太浦河金泽水源地顺利切换发挥了重要作用。

## (二) 相关工作

### 1、值班会商及预测预报

为保障流域供水安全，太湖局加强引江济太期间的值班会商。全年共组织26次引江济太会商，发送调水短信6.4万条，发布引江济太调水动态36期。

结合气象部门中长期降雨预测，开展太湖水位周预报50期，太湖水位预报准确率达91%；开展中长期水位预报13期、突发水污染事件预测预报1期，引江济太调度模拟1期，为流域水资源调度和突发水污染应急调度提供了决策支撑。



## 2、工程运行及巡查督查

2016年，太湖局苏州管理局和江苏省太湖地区水利工程管理处加强组织管理，切实做好引江济太期间各工程的运行管理、“一湖两河”等重要水利工程控制运用督查等工作，为保障流域供水安全和水生态安全提供服务。

据统计，望亭水利枢纽共执行调度指令16份，调整闸门263次；太浦闸共执行调度指令29份，调整闸门235次。太湖局苏州管理局开展望虞河、太浦河沿线督查8次，投入人员24人次，行程约2000公里，发布工程运行情况224座次。江苏省太湖地区水利工程管理处开展望虞河沿线巡查12次，投入人员24人次，行程约3000公里。

## 3、水量水质监测

2016年，太湖局水文局组织太湖流域水文水资源监测中心和两省一市水文部门开展了望虞河、太浦河、环太湖出入湖主要河道等引水影响区域的水量水质监测及太湖蓝藻调查工作，及时掌握引供水量、水质及太湖蓝藻发生状况。

据统计，太湖流域水文水资源监测中心全年完成全年省界、水功能区、22条主要入湖河流、水文测报、引江济太等水文水资源监测工作任务。全年累计监测天数为335天，安排监测组为1430组，日均约4.3组，投入外业监测约4290人次，行程约35.75万公里。全年水文巡测取得流量成果3399组、10197个水文数据，自动监测取得水文数据1789万个。



水质监测采样



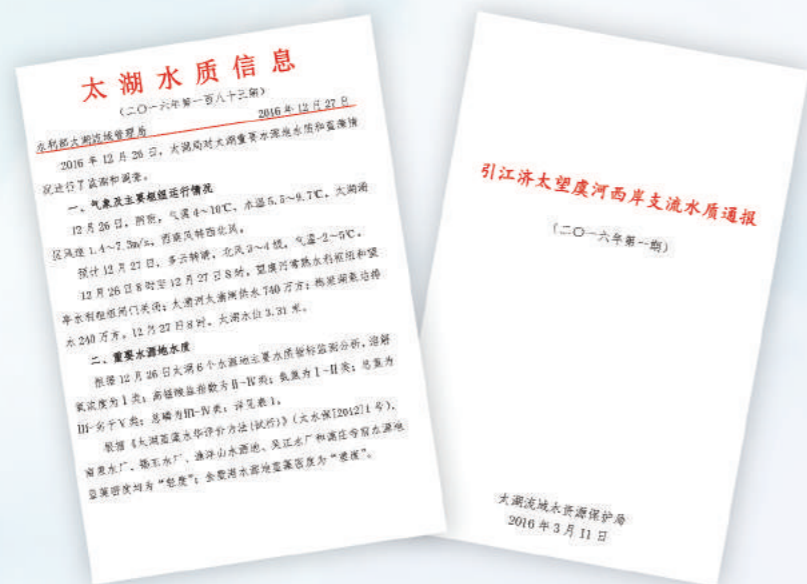
气象数据观测

## 4、水资源管理与保护

引江济太期间，太湖流域水资源保护局密切关注望虞河引水沿线水质、太湖重要水源地水质和蓝藻情况，加强水质现场调查，全年编报《太湖水质信息》183期，并发送水利部、两省一市有关部门。

引江济太期间，太湖流域水资源保护局逐日将望虞河干流和西岸支流水质通报江苏省有关部门，组织落实引江济太期间望虞河限制排污总量意见，发布《引江济太望虞河西岸支流水质通报》，督促地方环保部门做好引江济太期间西岸支流污水控制。

针对3月初嘉兴市石臼漾水源地藻类异常增殖事件，及时开展现场查勘，分析藻类异常增殖原因，为保障下游水源地供水安全提供支撑。



### 5、区域调水试验

为配合“十二五”国家水体污染控制与治理科技重大专项——“太湖河网水环境安全调控与决策业务化平台”课题项目实施，太湖局于12月24日起组织开展了竺山湖上游地区河网调水试验，进一步探索不同调度组合工况下竺山湖上游河网水体流动模式，及其对水环境改善的效果。

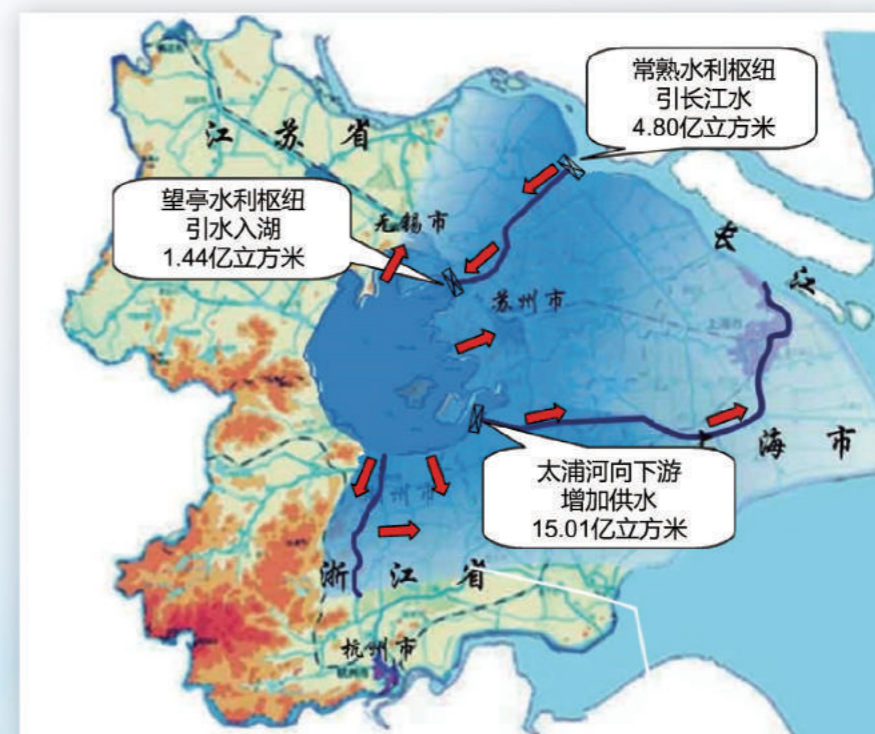
## 四、调水成效

### (一) 太湖水位

1月1日~4月1日，太湖流域降雨较多年平均偏少39%，望亭水利枢纽引水入湖0.98亿立方米，太浦闸向下游供水8.93亿立方米期间，太湖水位基本维持在3.10米左右。

7月20日~8月29日，太湖水位从4.56米迅速下降至3.32米，日均降幅0.03米。为保障G20峰会期间供水安全，9月5日，望亭水利枢纽引水入湖，至9月12日累计入湖水量0.46亿立方米，期间太湖水位先降后升，但始终维持在3.25米左右，为周边及下游地区用水创造了有利条件。

2016年全年太湖水位维持在3.06米以上，太浦闸全年供水15.01亿立方米，保障了流域及杭嘉湖等区域供水安全，为G20峰会的安全举办发挥了积极作用。



2016年引江济太引供水示意图

## （二）水体水质

2016年，太湖全年水质总体评价为V类，主要水质指标高锰酸盐指数为Ⅲ类，氨氮为I类，总磷为IV类，总氮为V类。与2015年相比，太湖水质类别保持稳定。引江济太期间，望虞河干流水质总体良好，沿线各断面主要水质指标高锰酸盐指数、氨氮、总磷均稳定在I~Ⅲ类，望虞河入湖断面望亭水利枢纽闸下主要水质指标达到或优于Ⅲ类。望虞河西岸四条支流中，伯渎港水质最好，九里河次之，张家港和锡北运河相对较差。

2016年，太浦河干流沿线各断面主要水质指标高锰酸盐指数、氨氮、总磷均达到了Ⅱ类，其中太浦闸下主要水质指标稳定在I~Ⅱ类。松浦大桥原水厂氨氮指标是2011年以来最好的一年。

## （三）调水效益

结合雨洪资源利用，引江济太增加了流域优质水资源量，供水范围涵盖太湖、太浦河及黄浦江上游主要饮用水水源地，保障人口超过2000万。其中直接供水规模1016万立方米每日，上海市松浦原水厂作为市区备用水源的取水量规模为500万立方米每日。据初步估算，增供水经济效益为18.56亿元。

引江济太流域调度带动了区域调度，促进了河湖水体有序流动，加快了太湖和引供水骨干河道优质水向周边地区扩散的速度，保障了生活、生产、生态用水需求，取得了较好的社会效益和环境效益。

## 五、重要事项

### （一）召开太湖流域2016年引江济太工作座谈会

2月24日，太湖局在浙江省组织召开了2016年引江济太工作座谈会，水利部水资源司、国家防办领导应邀到会指导。会议总结交流了2015年和“十二五”期间引江济太工作，全面分析了“十三五”水资源调度工作面临的新形势、新要求，安排部署了2016年引江济太工作。



太湖流域2016年引江济太工作座谈会

### （二）有效处置太浦河镉浓度异常事件

9月20日，太浦河干流金泽断面镉浓度超标，可能影响下游水源地供水安全。太湖局及时会商研判污染发生趋势，于当日紧急调度开启因倒流而关闭的太浦闸，按80立方米每秒供水，并于9月22日将太浦闸下泄流量调整为按200立方米每秒控制，24日太浦河干支流及水源地镉浓度恢复正常。至26日太浦闸恢复正常供水，7天累计通过太浦闸向下游应急供水8841万立方米，有效保障了下游地区供水安全。



### (三) 全力护航G20峰会

9月4~5日，G20峰会在杭州召开。为保障G20峰会期间流域防汛和供水安全，国家防总副总指挥、水利部部长陈雷多次强调要做好太湖流域防汛和供水保障相关工作。国家防办发出《关于切实做好G20峰会期间防汛抗旱工作的通知》，要求做好相关工作。

为落实国家防总有关要求，太湖局启动第二阶段引江济太，常熟水利枢纽节制闸全力调引长江水，太浦闸供水流量从100立方米每秒加大至150立方米每秒。8月30日至9月12日期间，常熟水利枢纽累计调引长江水1.74亿立方米，通过太浦闸向下游供水1.35亿立方米，有力保障了太湖及下游地区重要水源地供水安全，促进了太湖水体流动，有效改善了太湖周边河网特别是杭嘉湖区河网水环境。

### (四) 上海市太浦河金泽水源地投入使用

12月29日，上海市太浦河金泽水库原水工程正式完成通水切换，标志着“经过近10年论证、1年前期、2年建设”的金泽水库正式投入使用，上海市“两江并举、集中取水、水库供水、一网调度”的原水供应格局进一步完善。

金泽水库原水工程作为上海市重大民生工程，供水范围覆盖上海市西南的青浦区、松江区、金山区、闵行区、奉贤区，受益人口约670万，供水规模占全市原水总规模的30%左右，为上海市第二大水源地。金泽水库水面积1.92平方公里，总库容约910万立方米，日供水规模351万立方米，可满足2~3天的供水需求。



上海市太浦河金泽水库原水工程

### (五) 太浦闸除险加固工程获大禹奖

12月23日，中国水利工程协会第三次全国会员代表大会在北京召开，太浦闸除险加固工程荣膺“2015~2016年度中国水利工程优质（大禹）奖”，受到表彰。



太浦闸除险加固工程大禹奖



太浦闸除险加固工程

