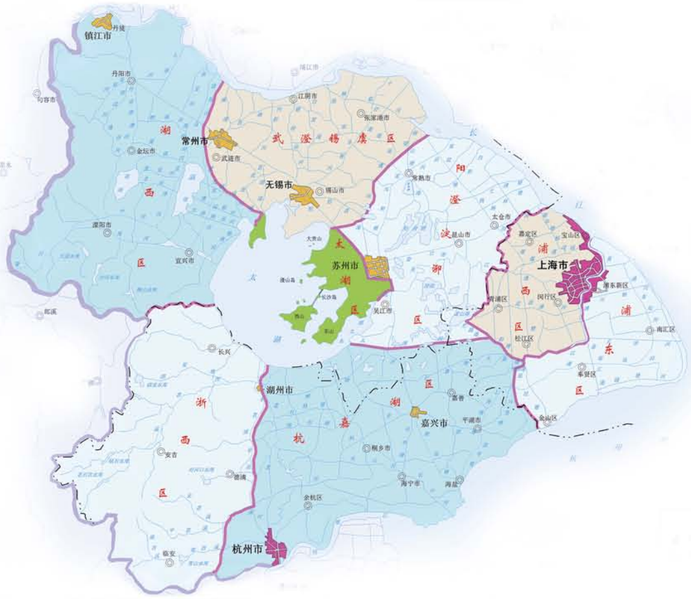


2015
太湖流域引江济太年报
TAIHU LIUYU YINJIANGJITAI NIANBAO

审　　定：朱　威

主　　编：伍永年

副 主 编：金　科

参编人员：甘月云　冯大蔚　程媛华

季同德　张　昊　倪　刚

徐卫东　孙海涛　武　剑

芦炳炎　颜婷莉　刘　敏

水利部太湖流域管理局

二〇一六年四月

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：021-25101000

网址：www.tba.gov.cn

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，主要内容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》中采用数据均为报汛数据，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。太湖及地区河网水位已根据《水利部太湖流域管理局关于印发太湖流域统一高程系统水位改正成果的通知》（太管水文〔2014〕73号）进行改正。

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

.....13

四、调水成效

（一）太湖水位

.....18

（二）水体水质

.....19

（三）引水效益

.....19

五、重要事项.....20

一、综述

2015年，太湖流域年降水量1540.6毫米，较常年偏多30%，全年仅1月、5月、10月降水较常年偏少3%～18%，其余月份均偏多，其中6、11月降水量偏多达110%以上。全年太湖最低水位为2.97米（2月23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9.61亿立方米，其中入太湖3.89亿立方米；结合雨洪资源利用，通过太浦闸向下游地区增加供水10.80亿立方米。2015年国庆太浦河锑浓度异常期间，通过太浦闸应急调水4天向下游增加供水0.21亿立方米。

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，主要水质指标均稳定在Ⅰ～Ⅲ类。

引江济太保障了太湖、太浦河及黄浦江上游水源地供水安全，为实现太湖安全度夏和太湖流域水环境综合治理“两个确保”目标发挥了积极作用，取得了显著的社会、经济、环境和生态效益。

二、水雨情

（一）雨 情

太湖流域年降水量1540.6毫米，较常年偏多30%，位列1951年以来第3位，仅次于1954、1999年。全年降水空间分布总体呈北部大于南部，各水利分区降水量均较常年偏多，北部片区总体偏多40%左右，南部片区偏多20%左右。

流域降水时程分配上，仅1月、5月、10月降水量偏少3%～18%，其余月份均偏多，其中6月降水量为387.0毫米，为常年的1.12倍，为2002年以来同期最多。

太湖流域及各水利分区不同时段降水量统计

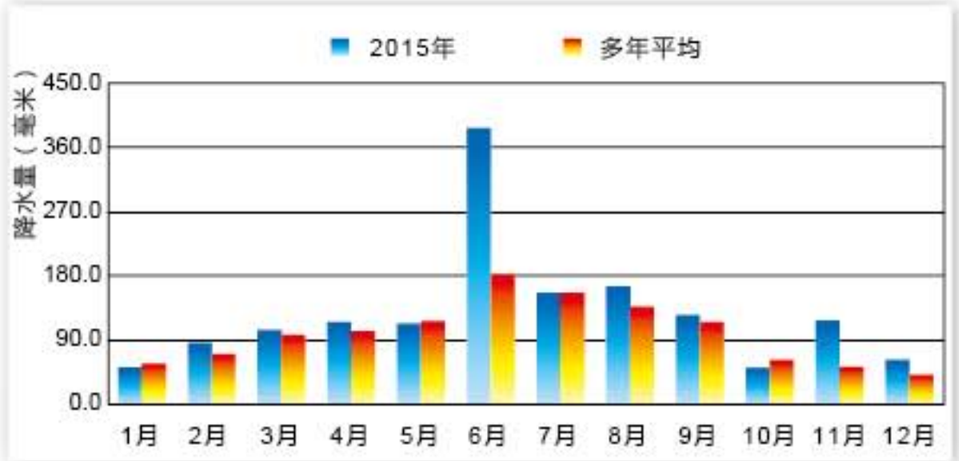
单位：毫米

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	1569.7	1589.7	1580.7	1503.8	1451.3	1726.6	1323.2	1540.6
非汛期	464.6	456.4	584.7	610.6	692.9	744.0	513.9	589.5

2015年太湖流域年降水量等值线

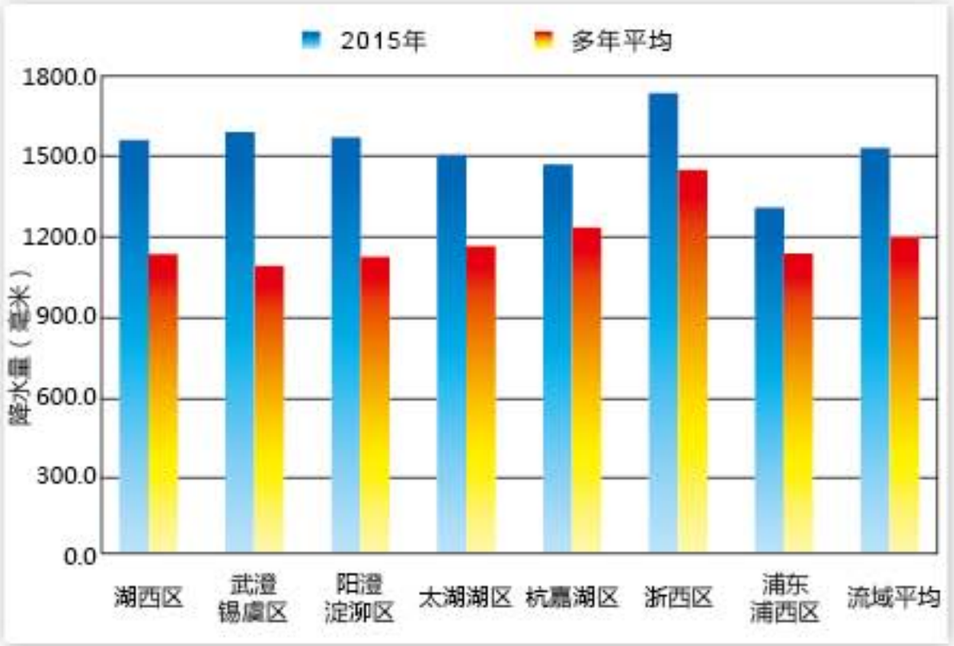
1～4月太湖流域
降水量等值线

10～12月太湖流域
降水量等值线



月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
降水量（毫米）	49.9	87.3	105.3	115.6	111.5	387.0	156.9	167.6	128.1	51.1	116.1	64.2
距平百分率	-9%	26%	9%	15%	-3%	112%	0%	23%	9%	-18%	117%	57%

太湖流域逐月降水量与多年平均对比



分区	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
降水量（毫米）	1569.7	1589.7	1580.7	1503.8	1451.3	1726.6	1323.2	1540.6
距平百分率	39%	47%	44%	29%	19%	20%	20%	30%

太湖流域及各水利分区年降水量与多年平均对比

（二）水情

1、太湖水位

太湖年初水位3.10米，年末水位3.41米，年平均水位3.41米；年最低水位2.97米（2月23日），年最高水位4.19米（7月14日）。全年，太湖水位低于调水限制水位的天数共90天，主要集中在1月～3月中旬以及11月上中旬。

2015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2月中下旬。

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	发生时间
湖西区	常州	3.63	3.28	0.35	3.16	2月13日
	王母观	3.59	3.23	0.36	3.08	2月12日
	坊前	3.57	3.24	0.33	3.06	2月18日
武澄锡虞区	无锡	3.60	3.28	0.32	3.12	2月15日
	青阳	3.68	3.31	0.37	3.17	2月14日
	陈墅	3.71	3.49	0.22	3.27	2月18日
阳澄淀泖区	苏州	3.49	3.17	0.32	2.93	1月17日
	湘城	3.33	3.15	0.18	3.01	2月21日
	陈墓	3.20	2.88	0.32	2.75	2月15日
浙西区	杭长桥	3.39	3.11	0.28	2.87	2月20日
	港口	3.46	3.17	0.29	2.90	2月20日
	瓶窑	3.42	3.05	0.37	2.86	2月20日
杭嘉湖区	嘉兴	3.10	2.77	0.33	2.59	2月15日
	乌镇	3.27	2.94	0.33	2.79	2月16日
	新市	3.36	3.05	0.31	2.88	2月20日
浦东浦西区	米市渡	2.69	1.90	0.79	1.64	2月10日
	青浦	2.83	2.49	0.34	2.31	2月15日
	嘉定	2.83	2.56	0.27	2.46	2月16日
两河控制站	琳桥	3.56	3.34	0.22	3.13	6月2日
	平望	3.22	2.87	0.35	2.71	2月15日

（三）气温

太湖流域夏季高温天数略少，据上海市气象台统计，极端最高气温为39.2℃，日极端气温在35℃以上的高温日数为12天，比常年15天少3天。

三、引江济太工作

（一）工程调度

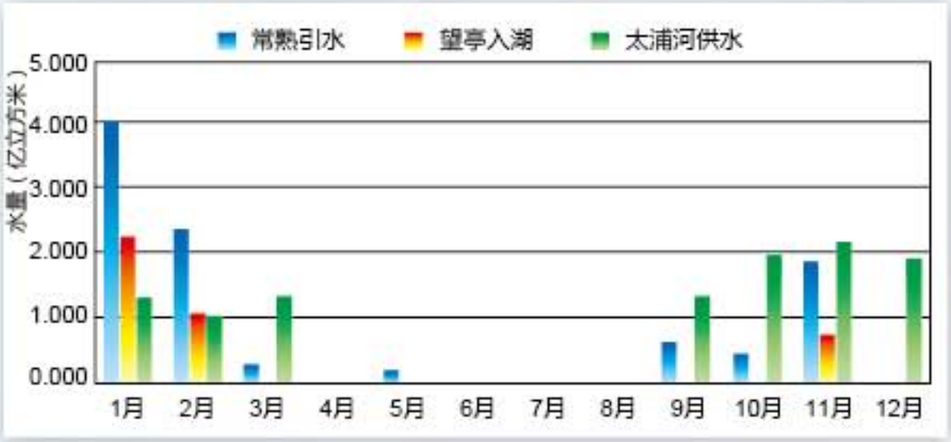
2015年，望虞河常熟水利枢纽引水103天，引水量9.61亿立方米；其中泵引63天，泵引水量6.32亿立方米，占引水量的66%；最大单日引水量1620万立方米（1月6日）。望虞河望亭水利枢纽引水入湖60天，入湖水量3.89亿立方米，最大单日入湖水量950万立方米（2月15日），引水入湖期间入湖率53%。通过太湖调蓄、结合雨洪资源利用，经太浦闸向下游地区增加供水量10.80亿立方米，最大单日供水量1322万立方米（11月16日）。

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		太浦河	
引水天数（天）	103	引水入湖天数（天）	60	供水量	10.80
引水量	9.61	入湖水量	3.89		
最大单日引水量（发生日期）	0.162（1月6日）	最大单日入湖水量	0.095（2月15日）	最大单日供水量	0.132（11月16日）

注：望亭水利枢纽引水入湖期间，常熟水利枢纽引水7.33亿立方米，入湖率53%。



月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
常熟引水（亿立方米）	3.99	2.30	0.26	0	0.18	0	0	0	0.64	0.44	1.81	0
望亭入湖（亿立方米）	2.20	1.03	0	0	0	0	0	0	0	0	0.66	0
太浦河供水（亿立方米）	1.29	1.01	1.29	0	0	0	0	0	1.28	1.96	2.13	1.85

全年引供水量逐月统计

2015年共分两个阶段实施引江济太，分别为1月1日～2月16日和10月26日～11月24日。

1、第一阶段（1月1日～2月16日）

本阶段太湖流域降水量为54.6毫米，较常年同期（89.3毫米）偏少39%。1月流域降水量49.3毫米，与常年同期持平，太湖水位略有下降；2月1日～16日，流域持续少雨，降水量仅4.7毫米，较常年同期偏少85%，太湖水位从3.10米下降至3.02米，接近年最低水位（2.97米），高于常年同期水位（2.86米）。

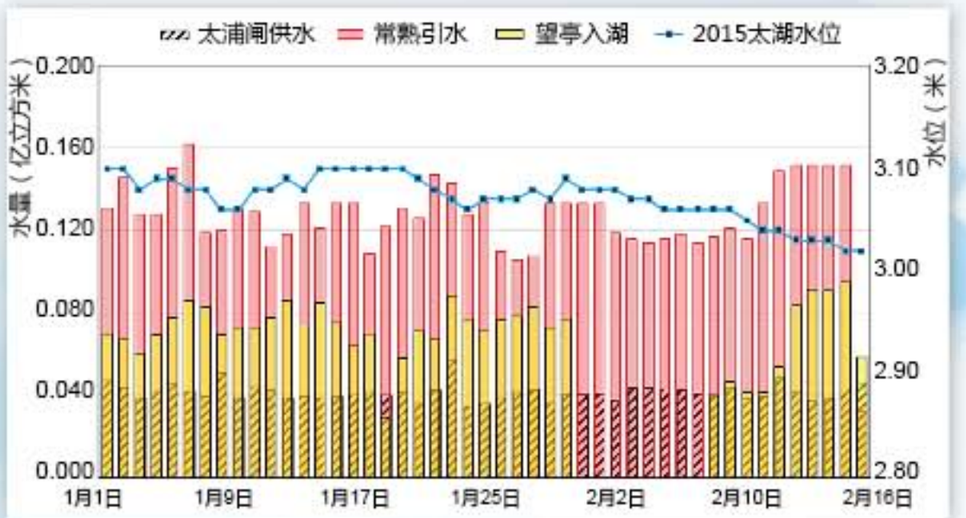
为确保冬春季流域供水安全，继2014年10月24日启动引江济太后，继续实施了引江济太跨年度调水。本阶段太湖水位在3.02～3.10米之间，低于调水限制水位（3.30米）。2015年1月1日～2月15日，常熟水利枢纽闸泵联合引水，日引长江水量不低于1000万立方米，望亭水利枢纽按50～100立方米每秒控制入湖。2月16日，常熟水利枢纽调整为适时引排；2月17日，望亭水利枢纽停止引水入湖。1月1日～3月3日，太浦闸按50立方米每秒向下游供水；3月4日～3月22日，太浦闸加大供水流量至80立方米每秒。

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		望亭水利枢纽		太浦闸	
引水天数（天）	47	引水入湖天数（天）	47	供水量	1.96
引水量	5.96	入湖水量	3.23		
最大单日引水量（发生日期）	0.162（1月6日）	最大单日入湖水量	0.095（2月15日）	最大单日供水量	0.058（1月22日）

注：望亭水利枢纽引水入湖期间，常熟水利枢纽引水5.96亿立方米，入湖效率为55%。



第一阶段引供水量过程

2、第二阶段（10月26日～11月24日）

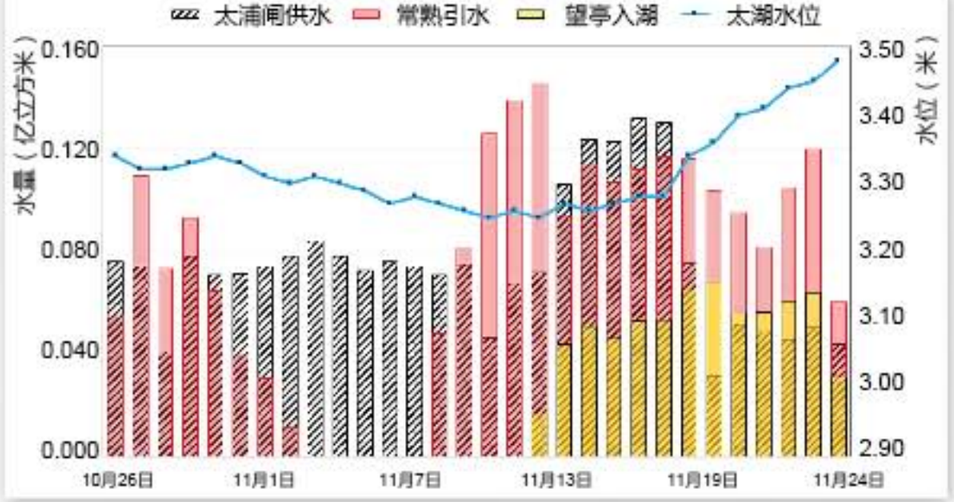
10月份，太湖流域连续多日无雨，太湖水位快速下降，为保障流域冬春供水安全，同时结合全国水体污染控制与治理科技重大专项"太湖河网水环境安全调控与决策业务化平台"课题相关调度示范项目实施和第二届世界互联网大会供水保障需要，太湖局于10月26日启动第二阶段调水。10月26日起，常熟水利枢纽适时引排；11月8日太湖水位降至3.27米，常熟水利枢纽开始闸泵联合引水。11月12日，望虞河入湖水质符合要求后，开启望亭水利枢纽引水入湖，流量按50立方米每秒控制。11月13日，太浦闸下泄流量从80立方米每秒加大至150立方米每秒。11月中下旬，流域降雨增加，其中17～24日全流域降水量58.1毫米，是常年同期的4.7倍，24日太湖水位上涨至3.48米。受降雨影响，11月18日，太浦闸下泄流量减少至50立方米每秒；11月25日，常熟水利枢纽和望亭水利枢纽均停止引水。自12月8日起，太浦闸按80立方米每秒向下游供水。

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		望亭水利枢纽		太浦闸	
引水天数（天）	25	引水入湖天数（天）	13	供水量	2.24
引水量	2.24	入湖水量	0.66		
最大单日引水量（发生日期）	0.146（11月12日）	最大单日入湖水量	0.068（11月19日）	最大单日供水量	0.132（11月16日）

注：望亭水利枢纽引水入湖期间，常熟水利枢纽引水1.37亿立方米，入湖率48%。



第二阶段引供水量过程

（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42次引江济太会商，发送调水短信3.5万条，发布引江济太调水动态78期。

结合气象部门中长期降雨预测，开展太湖水位周预报43期，在气象预报结果基本准确、工程调度未作大幅调整的情况下，太湖水位预报准确率达80%；开展引江济太期间中长期水位预报12期、突发水污染事件预测预报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

2015年，太湖局苏州管理局和江苏省太湖地区水利工程管理处精心组织，优化安排，强化工程运行管理工作，统筹处理好运行和工程施工的矛盾，圆满完成了年度调水任务。

据统计，望亭水利枢纽共执行调度指令16份，调整闸门72次；太浦闸共执行调度指令25份，调整闸门174次。太湖局苏州管理局开展望虞河、太浦河沿线督查49次，投入人员147人次，行程约12250公里。江苏省太湖地区水利工程管理处开展望虞河沿线巡查28次，投入人员126人次，行程约12600公里。

3、水量水质监测

2015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。同时，开展水污染应急监测20次，共编制应急监测信息5期。

据统计，太湖流域水文水资源监测中心全年共获取流量自动监测数据380万个，水质自动监测数据81845个；完成2635次流量人工测验，2815次水质采样，获得水文数据7905个，水质数据68980个。江苏省水文部门累计流量监测11600余站次，水质采样分析880余站次。浙江省水文部门共获取水位、流量数据6812组，采集水样528瓶，获取水质数据2520个。上海市水文部门取得水质成果数据4520个，获得流量各类原始数据共计8.04万组。

太湖水质监测

河道流量监测

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和太湖流域水文水资源监测中心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》181期，并发送水利部、两省一市有关部门。

针对望虞河西岸污水对入湖水质影响较大的现状，进一步组织落实引江济太期间望虞河限制排污总量意见，及时向地方有关部门发布《引江济太望虞河西岸支流水质通报》3期，共同做好引江济太期间西岸支流污水控制，减少西岸污染排放对引江水质的影响。

5、区域调水试验

为进一步探索不同调度组合工况下杭嘉湖区域河网水体流动模式，及其对水环境改善的效果，结合太湖水专项项目实施，太湖局于11月6日起组织开展了杭嘉湖地区调水试验，期间太浦闸按50～150立方米每秒进行控制。杭嘉湖区区域调水既减轻了杭嘉湖东部平原的排涝压力，又保证了下游地区水资源量，也促进了河网水质的改善；相关结论对掌握区域引调水规律，拓展流域水资源调度的广度和深度，实现科学精细调度，均有较好的指导作用。

2015年12月，上海市组织开展了淀北片引清调水试验，充分利用引江济太黄浦江上游和苏州河上游来水，尽可能提高片内河道水位差，增加水动力，实现大中小河道畅流活水，为后续制定最佳调水方案提供依据。

6、各地调度工作

各地结合流域引江济太，广泛开展了区域水资源调度工作。苏南地区不断优化引排格局，进一步加大了沿江引水力度，加速了河网水体置换；杭嘉湖地区通过环湖口门、南排工程和东导流各闸的联合调度，改善河网水质的运行天数显著增加；上海进一步完善了群闸调度，利用外河潮汐动力，促进各水利片内河水体有序流动，改善内河水体水质，有序推进"大、中、小三循环"工作；苏州市实施的古城区自流活水工程，以望虞河和阳澄湖为优质水源，通过水利工程的联合调度实现了城区全面活水；无锡市科学调度城市防洪工程，减少伯渎港不达标水体进入望虞河，为保障引江济太入湖水质发挥了作用，同时坚持梅梁湖泵站调水引流，为改善梅梁湖水质做出了显著成效；常州市加大抽引长江水力度，加密市区换水频次，开展市区引清活水试验，积极改善市区水环境；嘉兴市加强"五水共治"，污染聚集水域明显减少；湖州市加强东导流、环太湖和中心城防诸闸的日常运行管理，积极配合开展杭嘉湖区域调度。

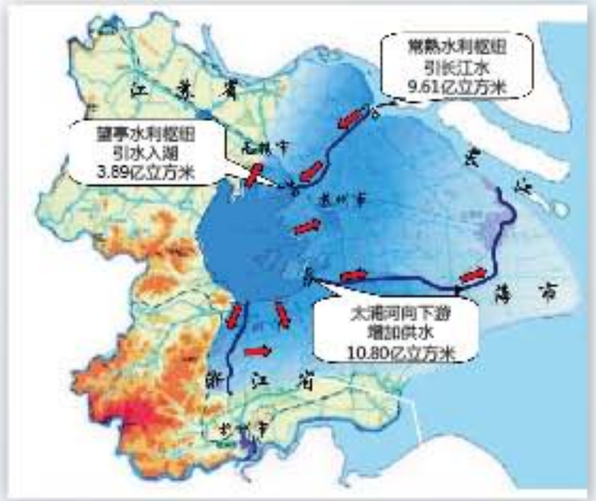
各地区域调度在增加区域水资源、改善水环境的同时，也进一步增加流域水资源调度效益，并在流域调度的大格局下实现河湖水体的有序流动。

四、调水成效

（一）太湖水位

1月1日～2月16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3.23亿立方米，相当于0.14米的蓄水量，期间太湖水位从3.10米平稳降低至3.02米，日均降幅0.17厘米，引江济太减缓了太湖水位下降幅度。

汛后，太湖流域连续多日无雨，太湖水位从10月8日的3.53米快速下降至10月25日的3.34米，高于1954～2010年常年同期水位0.09米，但已逼近调水限制水位。10月26日启动第二阶段调水前，太湖水位日均降幅1.1厘米。11月12日，望亭水利枢纽引水入湖，至11月24日累计入湖水量0.66亿立方米，期间太湖水位逐步下降，但始终维持在3.40米以上，为周边及下游地区用水创造了有利条件。



2015年引江济太引供水示意图

通过引江济太，2015年太湖水位始终维持在2.97米以上，太湖下游杭嘉湖区、阳澄淀泖区水位亦基本维持在多年平均水位以上。

（二）水体水质

2015年，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，望虞河干流水质总体良好，沿线各断面主要水质指标均稳定在Ⅰ~Ⅲ类，望虞河入湖断面望亭水利枢纽闸下水质达到或优于Ⅲ类。望虞河西岸四条支流中伯渎港水质最好，九里河其次，张家港和锡北运河相对较差。

2015年，太浦河主要水质指标均达到了Ⅱ类，其中太浦闸下水质稳定在Ⅰ~Ⅱ类。松浦大桥氨氮指标是近年来最好的一年。

（三）引水效益

引江济太显著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745万立方米每日，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37.29亿元。

同时，引江济太流域调度带动了区域调度，有力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，社会效益和环境效益显著。

五、重要事项

（一）国家防总批复《太湖抗旱水量应急调度预案》

在江苏省、浙江省、上海市防指大力支持下，太湖防总编制完成《太湖抗旱水量应急调度预案》并报送国家防总。2015年8月20日，国家防办组织对该预案进行了审查；11月23日，国家防总以国汛〔2015〕17号文批复了该预案。该预案将对规范和指导太湖干旱期流域引江济太工作发挥重要作用。

国家防汛抗旱总指挥部文件

关于太湖抗旱水量应急调度预案的批复

（二）快速处置太浦河锑浓度异常事件

9月30日，太浦河南岸支流京杭运河平西大桥断面锑浓度异常。太湖局于国庆期间启动突发水污染事件Ⅲ级应急响应，加强应急值守、监测分析、会商和水利工程调度等工作，及时向流域各省市水利、环保等相关部门通报情况，向水利部水资源司报告事件处置进展。10月3日太浦闸具备开启条件后，太湖局立即开启太浦闸并逐步加大下泄流量至80立方米每秒向下游供水，至10月6日应急供水结束，4天累计供水2100万立方米，对增大水体稀释能力，减少太浦河南岸支流污染物汇入，加快污染物下移，减短取水口受影响时间，起到了积极的作用。

（三）太浦闸除险加固工程通过竣工验收

2015年6月16～17日，太浦闸除险加固工程在苏州吴江区通过竣工验收。自2013年5月15日恢复通水以来至2016年4月1日，太浦闸已累计排泄太湖水52.5亿立方米，向下游增加供水34.8亿立方米，有效保障了太湖流域的防洪安全、供水安全。

太浦闸除险加固工程竣工验收会

（四）望虞河常熟水利枢纽加固改造基本完成

2015年，常熟水利枢纽加固改造工程基本完成，改造内容包括修复枢纽上下游引河的水下冲坑及消能设施、更新泵站主机组及辅机设备、改造泵站流道并重建枢纽监控系统、整修厂房等。作为“引江济太”的龙头工程，常熟水利枢纽将为保障流域防洪和供水安全发挥更为重要的作用。

望虞河常熟枢纽工程