

# 太湖流域水环境综合治理总体方案

二〇〇八年四月

# 目 录

第一章 太湖流域水环境综合治理的重要性和紧迫性.....	1
第一节 太湖流域概况.....	1
一、自然概况.....	1
二、社会经济概况.....	2
第二节 水环境状况.....	5
一、污染源现状.....	5
二、水质状况.....	11
第三节 2007 年供水危机概况.....	18
一、事件发生过程.....	18
二、发生供水危机的原因.....	19
第四节 近十年太湖治理的成效与经验教训.....	20
一、治污措施及成效.....	20
二、主要经验.....	27
三、主要问题和教训.....	29
第五节 综合治理的重要性及紧迫性.....	31
一、是贯彻落实科学发展观, 转变发展方式的内在要求.....	31
二、是坚持以人为本, 构建社会主义和谐社会的重要保证.....	32
三、是加强生态文明建设, 恢复和维系太湖生态系统良性循环的紧迫任务....	32
四、是积极探索新路子, 为全国流域水环境综合治理提供经验的现实需要....	33
第二章 指导思想、基本原则和总体目标.....	34
第一节 指导思想和基本原则.....	34
一、指导思想.....	34
二、基本原则.....	34
第二节 水环境治理的基本思路.....	36
第三节 总体目标.....	37
一、水质主要控制指标.....	38
二、近期目标.....	38
三、远期目标.....	39
第三章 保障饮用水安全.....	40
第一节 城乡饮用水安全建设.....	40
一、水源地建设.....	40

二、完善区域供水安全保障体系 .....	41
三、加快自来水厂深度处理工艺改造 .....	41
四、建设饮用水安全监测系统和预警体系 .....	41
第二节 供水危机的防范与应急 .....	41
一、拉网式排查污染源，采取必要的限排措施 .....	42
二、开展蓝藻打捞作业 .....	42
三、适时“引江济太”，扩大水环境容量 .....	43
四、完善自来水应急处置和净化措施 .....	43
五、增加水体监测断面和检测频次 .....	43
六、制定周密的水污染突发事故应急预案 .....	44
第四章 水环境综合治理的主要任务 .....	45
第一节 污染物总量控制 .....	45
一、综合治理区水环境容量（纳污能力） .....	46
二、综合治理区限制排污总量 .....	47
三、综合治理区污染物允许排放量 .....	48
四、建立污染物排放总量考核制度 .....	49
第二节 调整产业结构与优化产业、城乡布局 .....	49
一、调整产业结构 .....	49
二、优化产业空间布局 .....	52
三、优化城乡布局 .....	53
第三节 强化工业点源污染治理 .....	54
一、严格控制工业点源 .....	54
二、治理船舶污染，提高事故应急能力 .....	55
第四节 统筹城乡污水和垃圾处理 .....	55
一、城镇污水处理 .....	55
二、城乡垃圾处理 .....	56
三、乡村生活污水处理 .....	57
第五节 防治农业面源污染 .....	57
一、绿色农业工程 .....	58
二、畜禽养殖 .....	58
三、水产养殖 .....	58
第六节 加强生态修复及建设 .....	59
一、湿地保护、恢复与重建 .....	59
二、岸线治理 .....	60
三、生态林建设和水生态修复 .....	60

四、科学清淤 .....	60
第七节 提高太湖流域水环境容量（纳污能力） .....	60
一、扩大引江济太工程规模 .....	61
二、提高出湖过水能力 .....	61
三、加强“引江济太”调水管理 .....	61
第八节 节水减排建设 .....	62
一、倡导农业节水 .....	62
二、推进工业节水 .....	62
三、建设节水防污型城镇 .....	63
第九节 制定严格的标准与制度 .....	63
一、提高废污水污染物排放标准 .....	63
二、建立、健全工业企业环保准入制度 .....	64
三、制定农业面源污染控制标准 .....	65
第十节 强化科技支撑作用 .....	65
一、现有科技成果的推广应用 .....	66
二、关键技术的研究和综合集成 .....	66
三、重大科学技术问题研究 .....	66
第十一节 完善监测和执法体系 .....	66
一、建立健全流域水环境监测体系 .....	67
二、建立农业面源污染监测体系 .....	68
三、湿地监测能力建设 .....	68
四、水环境预警系统建设 .....	68
五、完善执法体系 .....	69
第五章 重点治理区项目和工程 .....	70
第一节 饮用水安全项目 .....	70
一、水源地改造和水源地保护项目 .....	70
二、多水源供水和区域应急备用水源建设项目 .....	71
三、区域联合供水项目 .....	71
四、自来水深度处理改造项目 .....	72
第二节 工业点源污染治理项目 .....	72
一、整治、淘汰落后企业 .....	72
二、工业污染治理项目 .....	73
第三节 城镇污水处理及垃圾处置项目 .....	74
一、改造现有污水处理项目 .....	74
二、新、扩建污水处理厂 .....	75

三、建设和完善污水收集管网 .....	75
四、城镇生活垃圾处置项目 .....	75
五、村庄污水及垃圾处置项目 .....	75
第四节 面源污染治理项目 .....	76
一、种植业治理项目 .....	76
二、畜禽养殖废弃物处理利用工程 .....	77
三、水产清洁养殖工程 .....	78
四、乡村清洁工程 .....	79
第五节 提高水环境容量（纳污能力）引排工程 .....	80
一、走马塘拓浚延伸工程和望虞河西岸控制工程 .....	80
二、太嘉河（太湖—嘉兴）工程 .....	80
三、新孟河延伸拓浚工程 .....	81
四、新沟河延伸拓浚工程 .....	81
五、平湖塘延伸拓浚工程 .....	81
六、望虞河后续工程 .....	82
第六节 生态修复项目 .....	82
一、湿地保护、修复与重建 .....	82
二、生态保护带建设 .....	84
三、水体生态修复 .....	85
四、西太湖综合整治工程 .....	86
五、东太湖综合整治工程 .....	86
第七节 河网综合整治 .....	86
一、环太湖河道整治工程 .....	86
二、河网清淤 .....	87
三、船舶污染控制 .....	88
第八节 节水减排建设项目 .....	89
一、农业节水重点工程 .....	89
二、工业节水示范工程 .....	89
三、城镇生活节水重点工程 .....	89
第九节 监管体系建设项目 .....	89
一、国家级站网建设 .....	90
二、流域水环境监测信息共享平台 .....	90
三、地方水环境信息共享平台 .....	92
四、省市市区站网和能力建设 .....	92
五、农业面源污染监测体系建设 .....	93

六、湿地监测能力建设 .....	93
第十节 科技支撑研究项目 .....	93
<b>第六章 一般治理区主要项目和工程 .....</b>	<b>96</b>
第一节 饮用水安全项目 .....	96
第二节 点源污染治理项目 .....	97
第三节 城镇污水处理及垃圾处置项目 .....	97
一、改造现有污水处理厂 .....	97
二、新建、扩建污水处理厂 .....	98
三、建设和完善污水收集管网 .....	98
四、生活垃圾处理项目 .....	98
第四节 面源污染治理项目 .....	99
一、种植业治理项目 .....	99
二、畜禽养殖废弃物处理利用工程 .....	99
三、水产清洁养殖工程 .....	100
四、乡村清洁工程 .....	100
第五节 提高水环境容量（纳污能力）引排工程 .....	100
第六节 生态修复项目 .....	101
一、湿地保护与修复 .....	101
二、生态林建设 .....	101
三、湖泊清淤 .....	101
第七节 河网综合整治项目 .....	101
第八节 节水减排建设项目 .....	101
<b>第七章 投资匡算与工程占地 .....</b>	<b>102</b>
第一节 投资编制依据 .....	102
第二节 总投资 .....	103
一、总投资及构成 .....	103
二、筹资渠道 .....	103
第三节 重点治理区投资 .....	107
第四节 一般治理区投资 .....	109
第五节 治理项目用地 .....	111
<b>第八章 综合治理效益分析 .....</b>	<b>112</b>
第一节 环境效果分析 .....	112
一、生态系统功能增强 .....	112
二、污染物量削减 .....	112

三、污染负荷预测与削减能力综合分析 .....	114
第二节 投资效果分析 .....	115
一、饮用水安全项目 .....	115
二、工业污染源治理项目 .....	116
三、城镇污水处理和垃圾处置项目 .....	116
四、面源污染治理项目 .....	116
五、提高水环境容量引排项目 .....	117
六、生态修复项目 .....	117
七、河网综合整治项目 .....	117
八、节水减污项目 .....	117
九、监管体系建设项目 .....	117
十、科技支撑研究项目 .....	118
第三节 社会效益分析 .....	118
一、保障饮用水安全，有利于维护城乡社会稳定 .....	118
二、加快产业优化升级，促进节水减污 .....	118
三、完善城镇治污基础设施，有利于社会经济持续发展 .....	119
四、加强农村综合治理，有利于推进社会主义新农村建设 .....	119
五、积累经验，为河湖综合治理起示范作用 .....	119
六、有利于促进和谐社会发展 .....	120
第九章 管理体制与保障机制 .....	121
一、健全管理体制，明确责任分工 .....	121
二、严格标准体系，完善相关法规 .....	124
三、提升监管能力，切实强化执法 .....	124
四、利用价格杠杆，完善收费制度 .....	125
五、拓宽融资渠道，加大投入力度 .....	127
六、引入市场手段，创新运营机制 .....	128
七、加强科技攻关，推广适用技术 .....	128
八、夯实前期工作，强化项目管理 .....	129
九、促进公众参与，开展舆论监督 .....	130

附件：太湖流域水环境综合治理总体方案治理项目汇总

## 前 言

太湖流域位于长江三角洲地区腹地，总面积 3.69 万平方公里，人口密集，经济发达。上世纪 90 年代以来，流域内经济社会快速发展，污染物排放量不断增加，虽然江苏省、浙江省、上海市加大了水污染治理力度并取得一定成效，但水环境恶化趋势未得到有效遏制。2007 年 5 月底，由于太湖蓝藻暴发等原因，导致无锡市水源地水质污染，严重影响了当地近百万群众的正常生活，引起社会广泛关注。

党中央、国务院对无锡市供水危机和太湖流域水污染治理高度重视。温家宝总理 6 月 1 日作出重要批示：“太湖水污染治理工作开展多年，但未能从根本上解决问题。这起事件给我们敲响了警钟，必须引起高度重视。请发展改革委牵头会同江苏等地方、水利、环保、建设等部门，认真调查分析水污染的原因，在已有工作的基础上，加大综合治理力度，研究提出具体的治理方案和措施。”6 月份，国务院先后在无锡市召开“太湖水污染防治座谈会”和“太湖、巢湖、滇池污染防治座谈会”，温家宝总理等国务院领导同志作了重要讲话。温家宝总理明确指出：“要把治理‘三湖’作为国家生态环境建设的标志性工程，摆在更加突出、更加紧迫、更加重要的位置，坚持高标准、严要求，采取更有力、更坚决的措施，预防‘三湖’再次发生污染事件，坚持不懈地把‘三



湖’整治好。”

根据国务院领导同志的重要指示和会议精神，发展改革委同有关部门和地方启动了《太湖流域水环境综合治理总体方案》（以下简称《总体方案》）的编制工作。2007年6月份，在实地调查的基础上，发展改革委组织有关单位研究制订了《总体方案》编制的“工作方案”和“编制大纲”。7月初，发展改革委同科技部、财政部、国土资源部、原环保总局、原建设部、原交通部、水利部、农业部、林业局、国务院法制办和中国国际工程咨询公司等部门，以及江苏、浙江、上海两省一市召开《总体方案》编制工作启动会，成立了领导小组、工作组和专家组，明确了《总体方案》编制的指导思想、基本原则、重点内容，明确了部门和地方的任务和组织分工，正式启动了《总体方案》的编制工作。

半年来，国务院各有关部门和两省一市按照任务分工，深入实地，调查研究，针对重点问题展开深入分析，认真总结十年来太湖治理经验，广泛借鉴国际湖泊治理经验，先后完成了十多份专题调研报告。《总体方案》编制工作领导小组通过网上建言献策、召开多种类型座谈会、论证会等方式，广泛征求社会各界和专家意见，并先后七次召开会议，召集有关部门和两省一市反复磋商、多次协调，加快推进编制工作。以中国国际工程咨询公司为主体的工作组，承担了《总体方案》的具体编写工作，先后组织100余位专家，认真分

析各部门和地方提供的资料数据，在消化提炼和论证评估的基础上，数易其稿，完成了《总体方案》的起草工作。12月8日，《总体方案》领导小组召开了专家评审会，15位评审专家对《总体方案》给予了充分肯定。根据专家、部门和地方的意见，工作组又对《总体方案》进行了修改和完善。

太湖流域水环境综合治理是一项复杂的、艰巨的、长期的任务。《总体方案》认真总结了以往太湖污染治理正反两方面的经验，在处理大量基础资料、数据的基础上，厘清了太湖污染的现状和主要问题，强调了按照科学发展观的要求，加快太湖流域水环境综合治理的必要性和紧迫性。《总体方案》坚持高标准、严要求，明确提出了到2012年和2020年的分阶段治理目标；坚持综合治理、科学治理，明确提出了治理的基本思路 and 主要任务；坚持统筹规划、突出重点，明确提出了治理的重点区域和项目；坚持体制创新、落实责任，加大工作力度，明确提出了建立和完善管理体制和机制的政策建议。

《总体方案》确定了综合治理区范围：江苏省苏州、无锡、常州和镇江4个市共30个县（市、区），浙江省湖州、嘉兴、杭州3个市共20个县（市、区），上海市青浦区的练塘镇、金泽镇和朱家角镇，总面积3.18万平方公里。鉴于太湖流域水环境综合治理任务重、投资大、涉及面广，《总体方案》还根据对饮用水水源地、太湖湖体、入湖河流的污染

程度，确定了重点治理区，范围包括江苏省 22 个县（市、区），浙江省 10 个县（市、区），上海市 3 个镇，面积 1.96 万平方公里，占综合治理区总面积的 61.64%。

《总体方案》分两期实施，近期为 2007～2012 年，远期为 2013～2020 年，基准年为 2005 年。

《总体方案》编制的法规依据主要是：《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国水污染防治法》、《中华人民共和国水法》、《中华人民共和国防洪法》、《中华人民共和国水土保持法》、《中华人民共和国城乡规划法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《中华人民共和国森林法》、《中华人民共和国河道管理条例》、《城市供水条例》、《城市排水条例》、《取水许可和水资源费征收管理条例》、《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》、《国务院关于太湖水污染防治“九五”计划及 2010 年规划的批复》、《国务院关于太湖水污染防治“十五”计划的批复》。

《总体方案》是太湖水环境综合治理的指导性文件，各部门和两省一市要根据《总体方案》分别编制专项规划和实施方案，进一步细化、落实治理任务和措施，将治理任务落到实处。

《总体方案》涉及的项目，在实施过程中需按照国家基本建设程序深化前期工作，履行报批手续；具有不确定性的项目需先期做好试点。

《总体方案》执行过程中，地方各级政府要加强监督检查，及时总结经验。国家将于 2010 年组织全面的中期评估，对《总体方案》做进一步调整和完善。

太湖流域水环境综合治理范围（重点治理区、一般治理区）示意图



# 第一章 太湖流域水环境综合治理的重要性和紧迫性

## 第一节 太湖流域概况

太湖是我国第三大淡水湖，水面面积 2338 平方公里，太湖流域物华天宝，历史源远流长，文化底蕴深厚，自古以来是国家财赋重地，是著名的江南水乡，被誉为“人间天堂”。流域面积 36895 平方公里，是我国经济最发达的地区之一，在全国占有举足轻重的地位。

### 一、自然概况

#### （一）地形地貌和气象

太湖流域西部山丘区面积 7338 平方公里，中部平原区面积 19350 平方公里，沿江滨海平原区面积 7015 平方公里，太湖湖区面积 3192 平方公里（包括部分湖滨陆地）。平原区河网交织，水流流速缓慢。

太湖流域属亚热带季风气候区，雨水丰沛，四季分明，夏季炎热。年平均气温  $14.9 \sim 16.2^{\circ}\text{C}$ ，年日照时数 1870 ~ 2225 小时。多年平均降水量 1177 毫米，多年平均水面蒸发量 822 毫米。

#### （二）水资源概况

太湖流域多年平均水资源总量 177.4 亿立方米，人均、亩均水资源占有量分别为 398 立方米和 727 立方米。长江多年平均过境水量 9334 亿立方米，2005 年沿长江口门引水量

81 亿立方米。

### （三）湖泊与河流水系

太湖流域河网如织，湖泊星罗棋布，水面总面积约 5551 平方公里，水面面积在 0.5 平方公里以上的大小湖泊共有 189 个，湖泊面积 40 平方公里以上的 6 个。主要湖泊特征见表 1.1-1。

表 1.1-1 太湖流域大中型湖泊形态特征

湖泊名称	湖泊面积 (km <sup>2</sup> )	湖泊水面 (km <sup>2</sup> )	湖泊长度 (km)	平均宽度 (km)	平均水深 (m)	总容蓄水量 (亿 m <sup>3</sup> )
太湖	2425.00	2338.11	68.55	34.11	1.89	44.30
溇湖	146.50	146.50	24.00	6.12	1.07	1.74
阳澄湖	119.04	118.93	—	—	1.43	1.67
淀山湖	63.73	63.73	12.88	4.95	1.73	1.59
洮湖	88.97	88.97	16.17	5.5	0.97	0.98
澄湖	40.64	40.64	9.88	4.11	1.48	0.74

流域内河道总长约 12 万公里，河网密度每平方公里 3.3 公里。出入太湖河流 228 条，其中主要入湖河流有苕溪、南溪和洮溇等；出湖河流有太浦河、瓜泾港、胥江等；人工调控河道主要有望虞河等。

## 二、社会经济概况

### （一）基本情况

2005 年，太湖流域人口 4533 万人，人口密度每平方公里 1000 人左右。流域内分布有上海、苏州、无锡、常州、镇江、杭州、嘉兴、湖州等 8 个大城市，城镇化率达 73%。

全流域国内生产总值 21221 亿元，约占全国 GDP 的 11.6%；人均生产总值达 4.7 万元，是全国平均水平的 3.4 倍；全流域财政收入 6609.1 亿元，约占全国的 22.1%；单位国土面积经济收益约为全国平均水平的 57 倍。流域总耕地面积 2213 万亩，人均耕地近 0.5 亩，约为全国人均水平的 35.7%。

## （二）产业结构

### 1、第一、二、三产业结构状况

2005 年太湖流域综合治理区生产总值 11884 亿元，第一、二、三产业所占比重分别为 3.7%、61.3%和 35.0%，见表 1.1-2。

表 1.1-2 太湖流域综合治理区产业结构情况

治理范围	第一产业	第二产业	第三产业	合计
江苏省部分(亿元)	208.6	5324.0	2857.1	8389.7
产业结构(%)	2.5	63.5	34.0	100.0
浙江省部分(亿元)	213.0	1784.5	1296.8	3294.3
产业结构(%)	6.5	54.2	39.3	100.0
上海市部分(亿元)	12.6	187.4	—	200.0
产业结构	—	—	—	—
总计(亿元)	434.2	7295.9	4153.9	11884.0
产业结构(%)	3.7	61.3	35.0	100.0

太湖流域涉及的各市 2005 年、2006 年产业结构比例，见表 1.1-3。

### 2、工业结构现状

据江苏、浙江两省发展改革委提供的不完全统计数据，综合治理区内共有工业企业 20.95 万家，其中江苏 10.40 万家、浙江 10.55 万家。工业总产值为 24395 亿元，其中江苏



15144 亿元，浙江 9251 亿元。

表 1.1-3 太湖流域各地区第一、第二、第三产业比例

城市名称	2005 年	2006 年
镇江	4.4: 60.6: 35.0	4.1: 60.4: 35.5
常州	4.3: 61.1: 34.6	3.8: 61.0: 35.2
无锡	1.6: 59.7: 38.7	1.6: 59.7: 38.7
苏州	2.0: 66.8: 31.2	1.9: 65.4: 32.7
嘉兴	7.1: 58.9: 34.0	6.5: 60.0: 33.5
湖州	8.6: 57.2: 34.2	8.6: 57.2: 34.2
杭州	5.0: 50.9: 44.1	4.5: 50.6: 44.9
上海	0.9: 48.9: 50.2	0.9: 48.5: 50.6

六大重点污染行业的企业共计 5.57 万家，其中江苏 2.46 万家、浙江 3.11 万家。六大重点污染行业企业总产值 6149 亿元，其中江苏 3937 亿元，浙江 2212 亿元，分别占本省工业总产值的 26% 和 24%，见表 1.1-4。

### （三）交通

太湖流域交通发达，沪宁、沪杭铁路和沪宁、沪杭、宁杭、沿江等高速公路初步形成了流域快速交通网络；京杭运河贯穿南北，沟通长江和钱塘江航运；内河航运网络通航里程达 1.2 万公里，内通三省市、外联长江。

表 1.1-4 太湖流域六大重点污染行业情况

省份	行 业	企业数 (个)	占省工业 企业总数 比例 (%)	产值 (亿元)	占省工 业总产 值比例 (%)
江苏省	纺织业	13075	12.57	1476	9.75
	造纸及纸制品业	2506	2.41	232	1.53
	石油加工、炼焦及核燃料加工业	408	0.39	266	1.76
	化学原料及化学制品制造业	7264	6.98	1421	9.38
	医药制造业	602	0.58	200	1.32
	化学纤维制造业	789	0.76	342	2.26
	<b>江苏合计</b>	<b>24644</b>	<b>24</b>	<b>3937</b>	<b>26</b>
浙江省	纺织业	21515	20.40	1100	11.89
	造纸及纸制品业	2523	2.39	176	1.90
	石油加工、炼焦及核燃料加工业	115	0.11	59	0.64
	化学原料及化学制品制造业	5975	5.66	468	5.06
	医药制造业	477	0.45	146	1.58
	化学纤维制造业	461	0.44	263	2.84
	<b>浙江合计</b>	<b>31066</b>	<b>29</b>	<b>2212</b>	<b>24</b>

## 第二节 水环境状况

### 一、污染源现状

根据地方上报污染物排放数据汇总，2005 年，太湖流域水环境综合治理区废污水排放总量为 33.14 亿立方米。其中：江苏省 25.55 亿立方米，占 77.1%；浙江省 7.47 亿立方米，占 22.6%；上海市 1150 万立方米，占 0.3%，见表 1.2-1。

表 1.2-1 2005 年太湖流域水环境综合治理区废污水量统计 (万方/年)

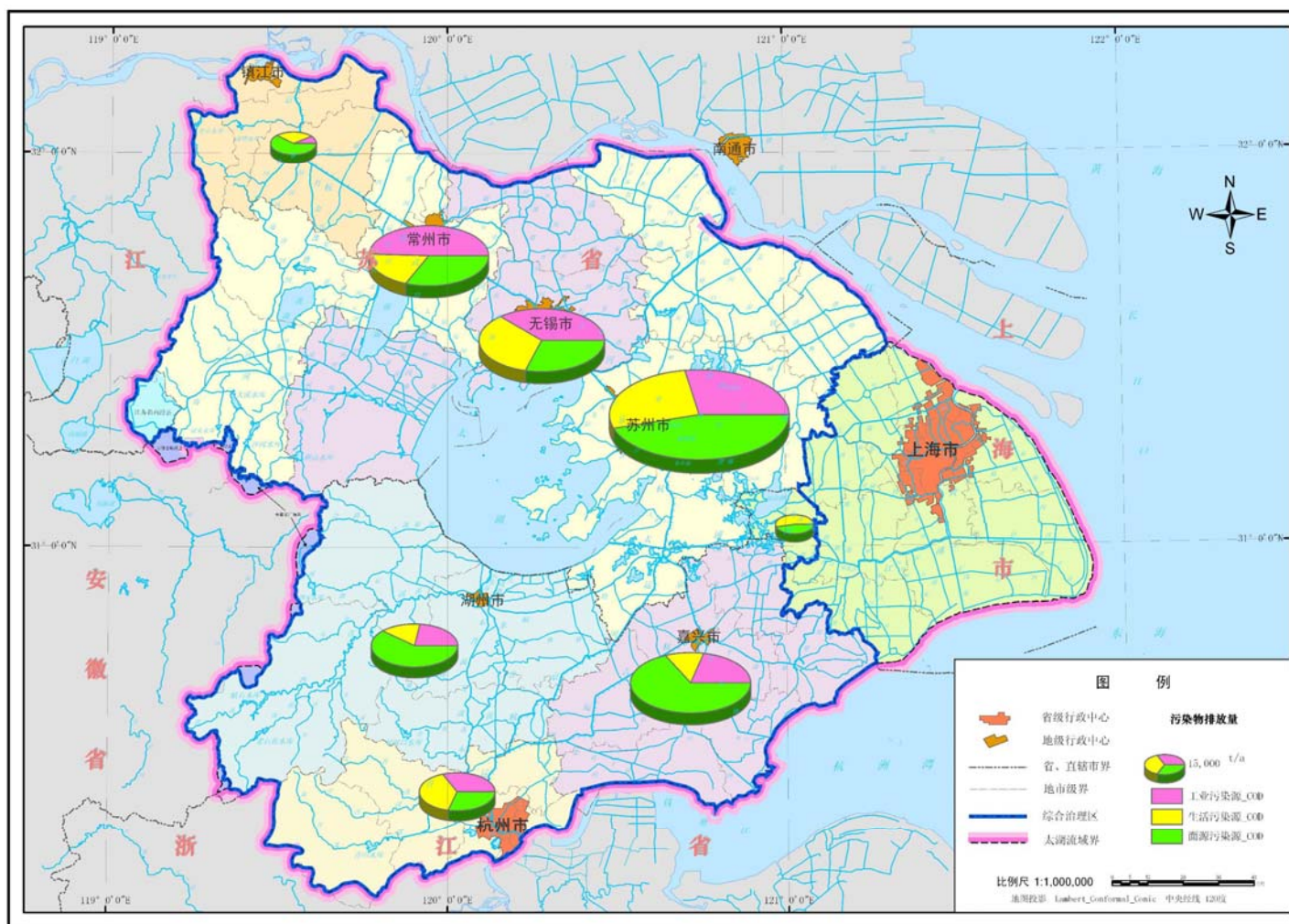
行政分区	工业废水	生活污水	合计
江苏	179404	76119	255523
浙江	35965	38710	74675
上海	143	1007	1150
总计	215512	115836	331348

2005 年，COD、氨氮、总磷、总氮排放总量分别为 85.03 万吨、9.18 万吨、1.04 万吨、14.16 万吨，见表 1.2-2 及空间分布图。

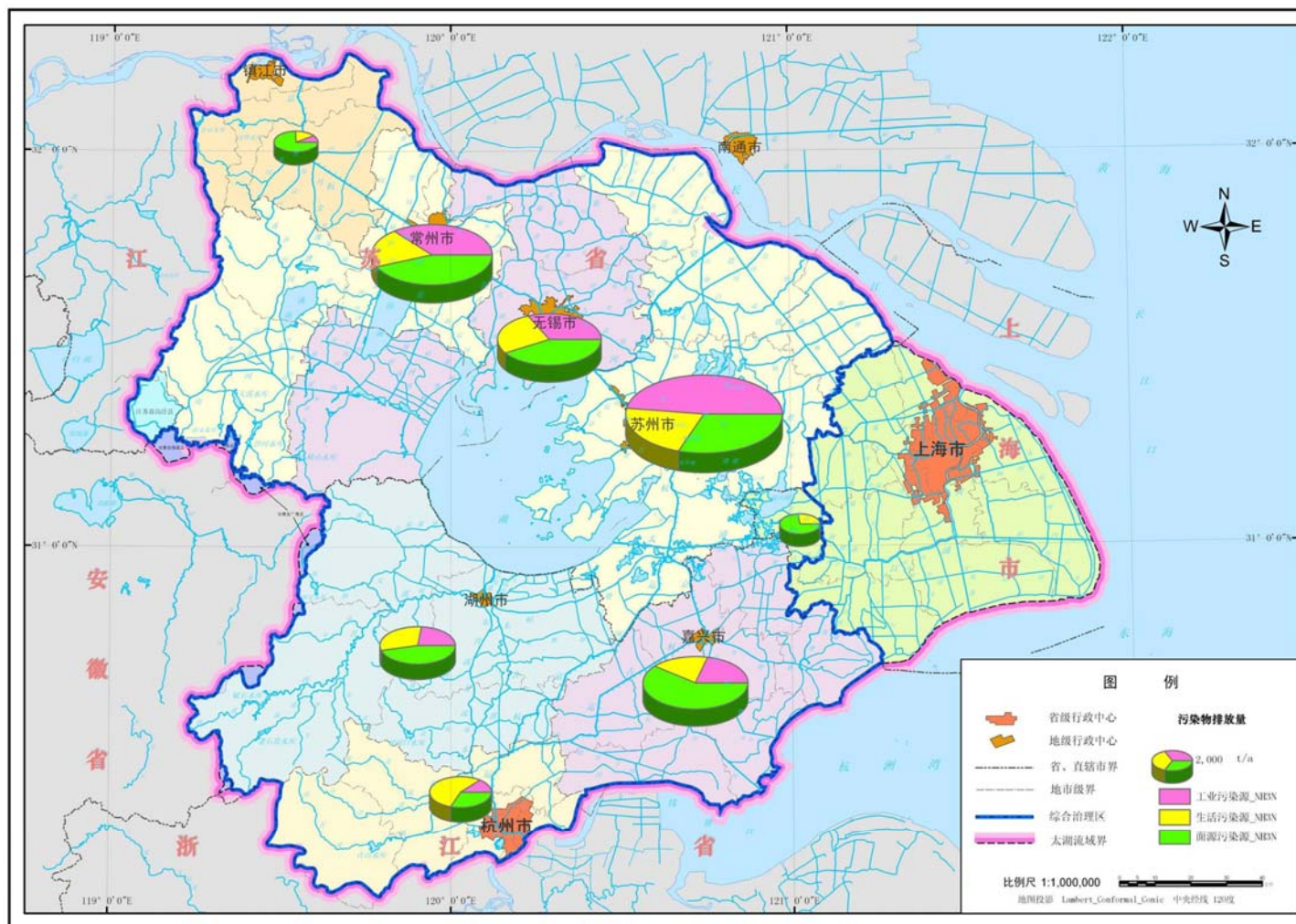
表 1.2-2 2005 年太湖流域主要水污染物排放情况 (吨/年)

行政分区	分类	COD	NH <sub>3</sub> -N	TP	TN
江苏	工业	205726	26365	416	35066
	城镇生活	144643	12295	1546	16353
	农村面源	235608	25560	3826	46742
	小计	<b>585977</b>	<b>64220</b>	<b>5788</b>	<b>98161</b>
浙江	工业	58881	4865	92	6417
	城镇生活	49960	7818	1144	10308
	农村面源	142233	12847	2707	23992
	小计	<b>251074</b>	<b>25530</b>	<b>3943</b>	<b>40717</b>
上海	工业	119	18	—	23
	城镇生活	6969	551	165	733
	农村面源	6182	1469	454	1953
	小计	<b>13270</b>	<b>2038</b>	<b>619</b>	<b>2709</b>
综合治理区	工业	264726	31248	508	41506
	城镇生活	201572	20664	2855	27394
	农村面源	384023	39876	6987	72687
	总计	<b>850321</b>	<b>91788</b>	<b>10350</b>	<b>141587</b>

注：农村面源污染排放量包括农业生产、农村生活和位于农村的小型企业。

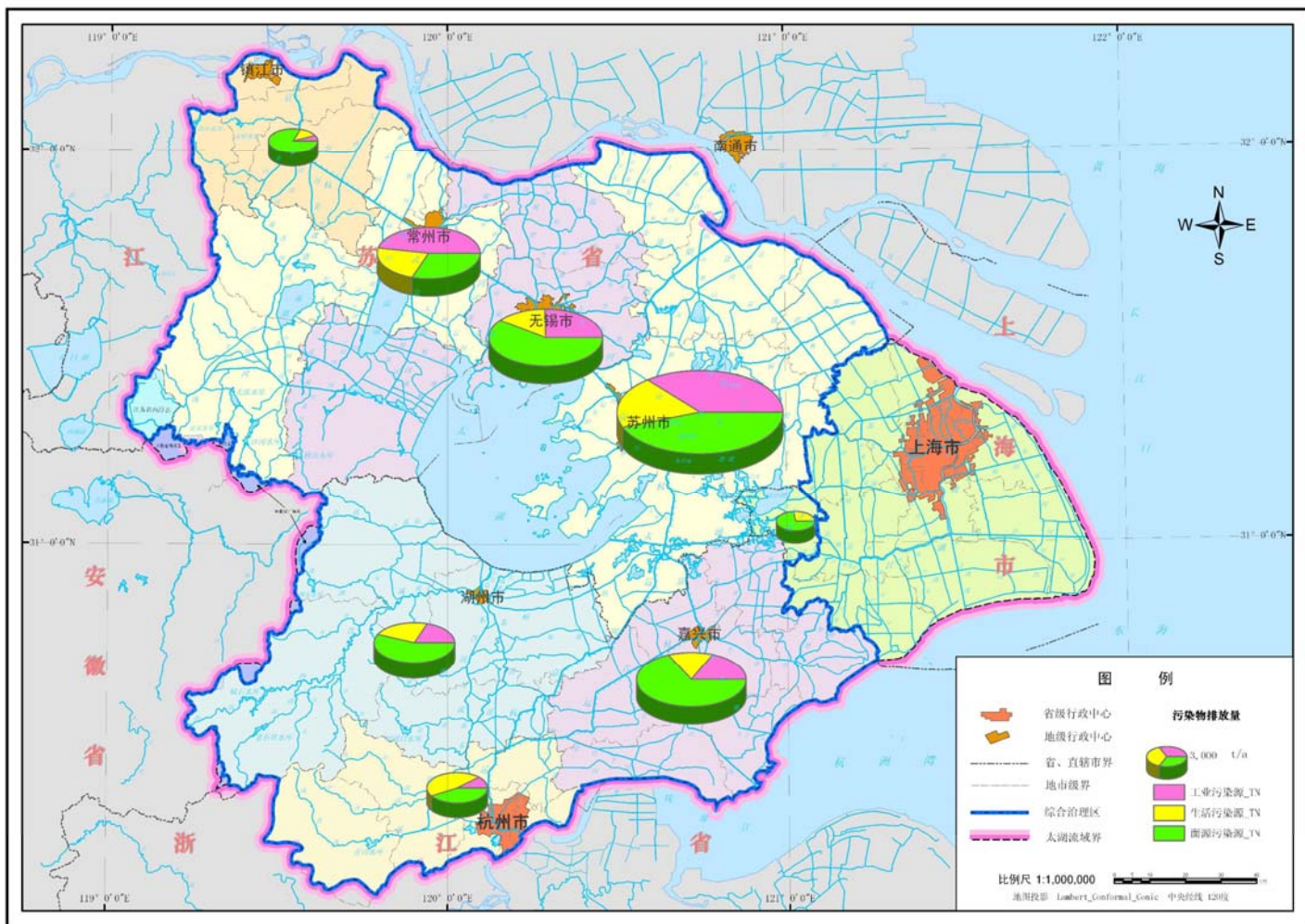


2005年太湖流域污染物排放量空间分布图-COD

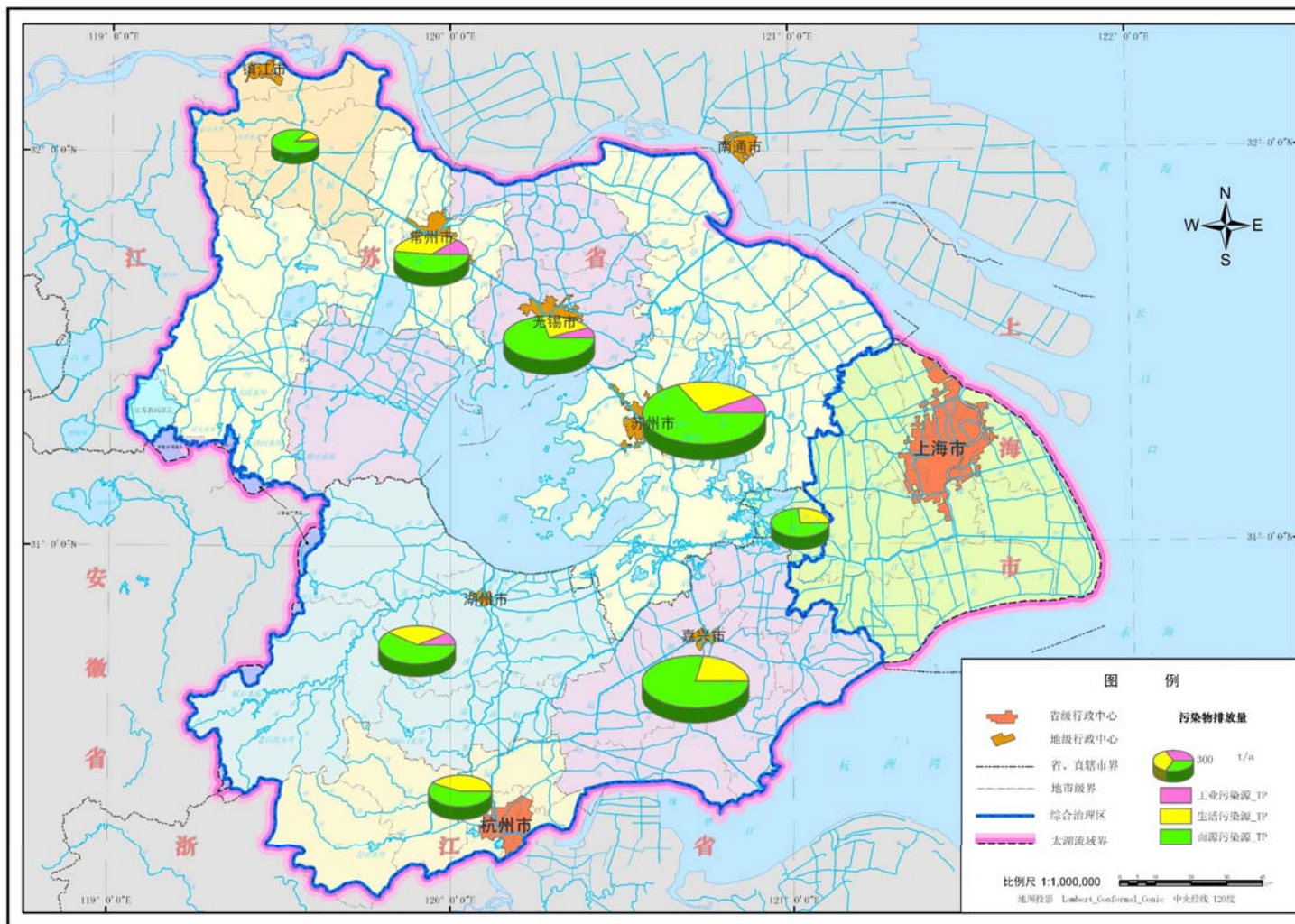


2005年太湖流域污染物排放量空间分布图- $\text{NH}_3\text{-N}$





2005年太湖流域污染物排放量空间分布图-TN



2005年太湖流域污染物排放量空间分布图-TP

## 二、水质状况

### (一) 水质现状

#### 1、太湖水质现状

2005 年太湖水质为劣 V 类。总磷除东部沿岸区为 III 类外，其余湖体均为 IV 类或 V 类；总氮除东部沿岸区为 V 类外，其余湖体均为劣 V 类，见表 1.2-3。

表 1.2-3 2005 年太湖各湖区水质类别评价结果 (毫克/升)

湖区名称	高锰酸盐指数		TP		TN	
	浓度	水质类别	浓度	水质类别	浓度	水质类别
五里湖	6.3	IV	0.14	V	5.6	劣 V
梅梁湖	6	III	0.11	V	4.7	劣 V
西部沿岸区	5.5	III	0.1	IV	3.8	劣 V
湖心区	4.4	III	0.06	IV	2.2	劣 V
东部沿岸区	4.5	III	0.05	III	1.7	V

#### 2、河流水质现状

2005 年太湖流域 12 个省界断面中，V 类和劣 V 类占 66.7%，见表 1.2-4；在 28 个环湖河流监测断面中，V 类和劣 V 类占 42.8%，见表 1.2-5。主要污染物为氨氮、石油类、COD。梁溪河、直湖港、武进港、京杭运河、丹金溧漕河等河流水质污染严重。



表 1.2-4 太湖流域省界水质类别统计

断面类别	个数	比例 (%)
IV	4	33.3
V	2	16.7
劣 V	6	50

表 1.2-5 太湖流域环湖河流断面统计

断面类别	个数	比例 (%)
III	5	17.9
IV	11	39.3
V	2	7.1
劣 V	10	35.7

### 3、饮用水水源地水质现状

2005 年，太湖流域 26 个主要地表水集中饮用水水源地中，有 14 个监测点达不到水质要求，超标指标有高锰酸盐指数、五日生化需氧量、溶解氧、氨氮、石油类及大肠菌群等。有 7 个饮用水水源地水质为 V 类或劣 V 类，其中 6 个分布在嘉兴市、1 个在苏州市。

#### （二）水质变化情况

##### 1、太湖水质变化情况

从 20 世纪 80 年代初期至 90 年代初期，太湖平均水体水质由以 II 类水为主下降到以 III 类水为主；从 90 年代中期至今，全湖平均水质下降为劣 V 类。

从1997~2006年监测数据看:高锰酸盐指数和总磷2000年高于其他年份,2000~2003年间,有所下降。氨氮2000年低于其他年份,2000~2003年急剧上升。2004~2006年,各项指标均趋于稳定,仅呈小幅波动,见图1.2-1至图1.2-4。

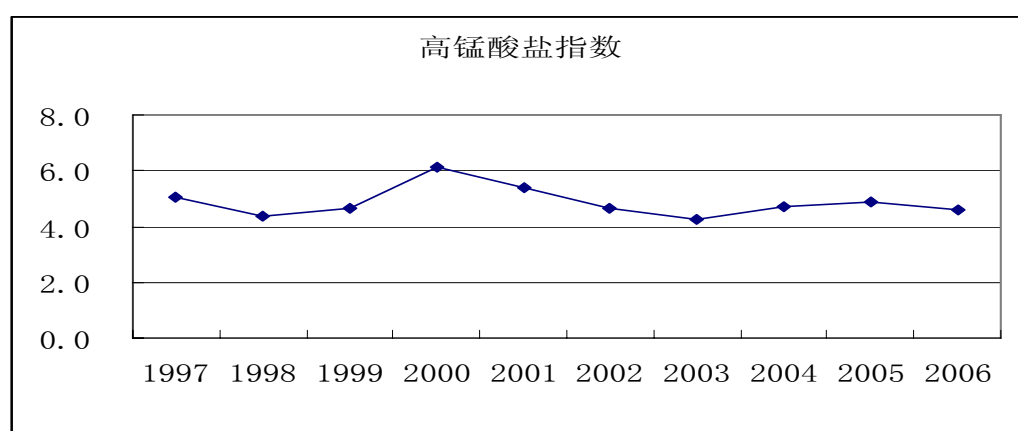


图 1.2-1 太湖湖体高锰酸盐指数年均值变化图 (毫克/升)

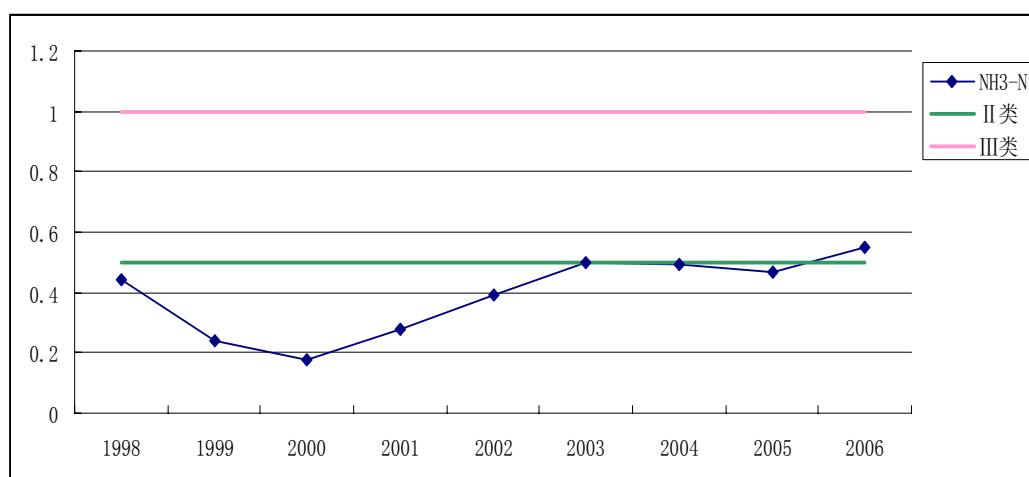


图 1.2-2 太湖湖体氨氮年均值变化图 (毫克/升)

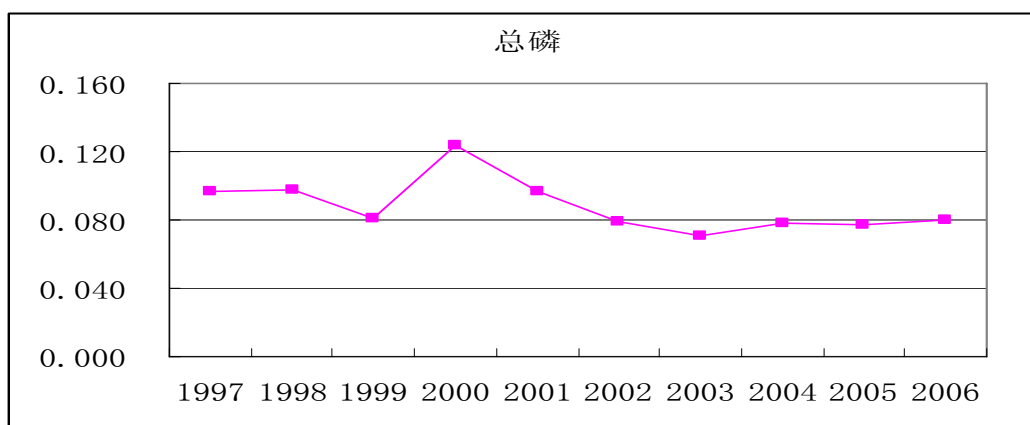


图 1.2-3 太湖湖体总磷年均值变化图 (毫克/升)

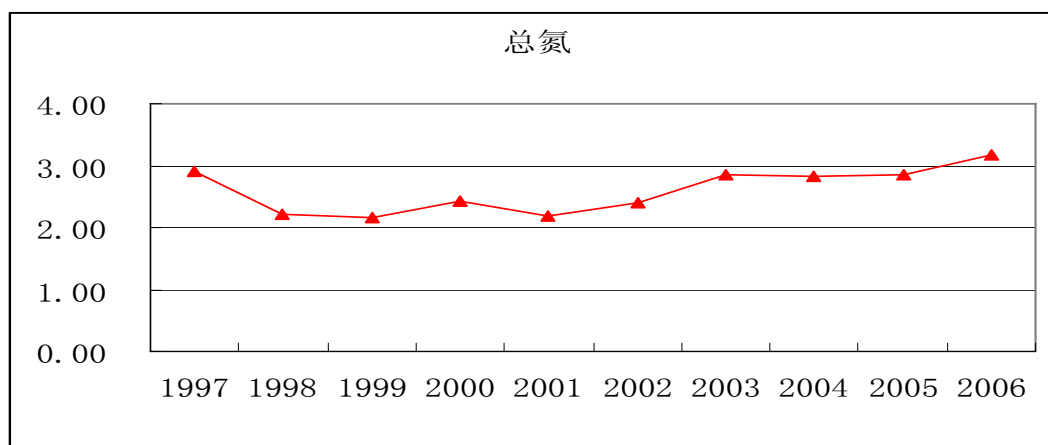


图 1.2-4 太湖湖体总氮年均值变化图 (毫克/升)

太湖的富营养化程度不断加剧，已由 10 年前的轻度富营养化水平升至中度富营养化水平，见表 1.2-6。中度富营养化面积 2005 年比 1998 年增加近 1600 平方公里。

表 1.2-6 2005 年太湖富营养化评价

湖区	评价面积 (km <sup>2</sup> )	评分值	富营养化程度
五里湖	5.8	68	中度
梅梁湖	124	68	中度
竺山湖	56.7	70	中度
贡湖	147	61	中度
湖心区	1029	65	中度
西部沿岸区	187.8	66	中度
南部沿岸区	363	61	中度
东部沿岸区	268	59	轻度
东太湖	156.7	54	轻度
全太湖	2338	63	中度

## 2、环太湖河流水质变化情况

1998 ~ 2006 年环太湖地区河流入湖水质平均浓度均为劣 V 类，常州河流入湖水质最差，无锡次之，苏州、湖州河流入湖水质较好，见表 1.2-7。直湖港、武进港、漕桥河、太湖运河、陈东河、南溪等河流入湖水质最差，带入太湖的污染物量较大，是今后治污重点区域。

表 1.2-7 环太湖地区河流入湖水质多年平均浓度值 (毫克/升)

地区	常州	无锡	苏州	湖州
高锰酸盐指数	8.05	6.93	4.30	4.51
TP	0.270	0.196	0.114	0.136
TN	5.68	5.75	2.57	3.05

从近年环太湖地区河流水质变化趋势来看，常州地区河

流各项水质指标均呈恶化趋势；无锡地区河流总磷浓度略有下降，高锰酸盐指数和总氮相对稳定，年际间略有波动；苏州和湖州地区河流各项水质指标在年际间略有波动，高锰酸盐指数和总磷基本在Ⅲ类水质标准范围内，总氮有恶化趋势。

根据 1998～2006 年环湖河流水质监测资料，入湖各项污染物量多年平均值为：高锰酸盐指数 5.66 万吨，总磷 0.16 万吨，总氮 3.93 万吨；出湖各项污染物量多年平均值为：高锰酸盐指数 3.61 万吨，总磷 0.048 万吨，总氮 1.26 万吨。

### 3、水生生态系统变化情况

叶绿素 a 是反映湖泊富营养化的重要指标。太湖叶绿素 a 含量逐年上升，月均值范围为每升 1.64～216 微克，年均值范围为每升 8～36.6 微克，10 年间全湖均值增长了 137%，且近年有加速增长的趋势。从 1998 年至今的监测情况看，夏季每升水中藻类数量在 250 万～1 亿个之间。其中梅梁湖相对较多，每升水中藻类数量在 450 万～2 亿个之间。藻类数量变化趋势如图 1.2-5 所示。

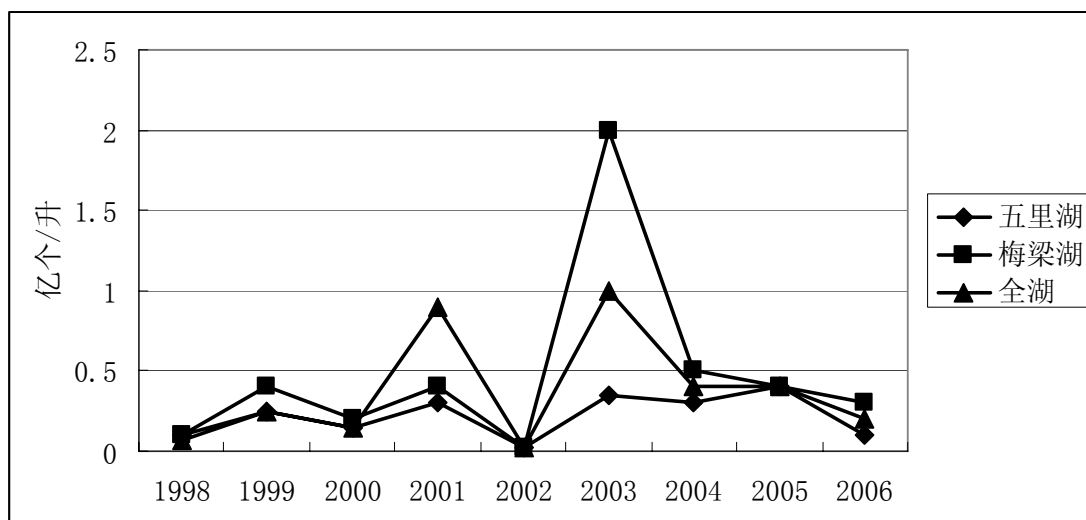


图 1.2-5 1998-2006 年夏季太湖藻类数量变化趋势

### (三) 各省、市水质变化情况

#### 1、江苏省

从 1998 年 5 月起，在主要出入湖河流和行政交界河流设立了 71 个监测点进行定期跟踪监测，2005 年，断面调整至 66 个。各年度断面水质类别个数及比例见表 1.2-8。

表 1.2-8 太湖流域江苏省水质变化情况

年份	断面数	断面水质类别 (个)			所占百分比 (%)		
		II、III	IV	V、劣 V	II、III	IV	V、劣 V
1998	71	13	26	32	18.3	36.6	45.1
1999	72	9	33	30	12.5	45.8	41.7
2000	71	4	30	37	5.6	42.3	52.1
2001	65	13	18	34	20.0	27.7	52.3
2002	66	6	15	45	9.1	22.7	68.2
2003	65	14	14	37	21.5	21.5	57.0
2004	65	10	17	38	15.4	26.2	58.4
2005	66	8	20	38	12.1	30.3	57.6

#### 2、浙江省

从 1998 年 5 月起，在杭嘉湖地区东西苕溪、泗安溪、运河和杭嘉湖河网设立了 42 个监测点进行定期跟踪监测，

2001 年增加至 44 个断面。各年度断面水质类别个数及比例见表 1.2-9。

表 1.2-9 太湖流域浙江省部分水质变化情况

年份	断面数	断面水质类别（个）			所占百分比（%）		
		II、III	IV	V、劣 V	II、III	IV	V、劣 V
1998	42	12	8	22	28.6	19.0	52.4
1999	42	11	12	19	26.2	28.6	45.2
2000	42	15	5	22	35.7	11.9	52.4
2001	44	16	6	22	36.4	13.6	50.0
2002	44	16	8	20	36.4	18.2	45.4
2003	44	16	8	20	36.4	18.2	45.4
2004	44	13	10	21	29.5	22.7	47.8
2005	44	14	7	23	31.8	15.9	52.3

### 3、上海市

综合治理区内主要河流有太浦河、急水港、拦路港、大蒸港等。监测数据显示，2001～2004 年主要河流水环境质量总体呈恶化趋势，但从 2004 年起污染趋势基本得到控制。

## 第三节 2007 年供水危机概况

### 一、事件发生过程

2007 年 4 月底，太湖梅梁湖蓝藻水华大规模集中暴发，比往年提前了近 1 个月。根据太湖流域管理局对小湾里水厂、

锡东水厂、贡湖水厂水源地的监测，5月6日梅梁湖小湾里水厂水源地叶绿素 a 含量达到每升 259 微克，位于贡湖湾和梅梁湖交界的贡湖水厂水源地达到每升 139 微克，贡湖湾锡东水厂水源地达到每升 53 微克，叶绿素 a 在太湖西北部湖湾全部超过每升 40 微克的蓝藻暴发临界值。到 5 月中旬，梅梁湖等湖湾的蓝藻进一步聚集，分布范围扩大，程度加重。5月28日，据无锡市报告，贡湖水厂水源恶臭、水质发黑，氨氮指标上升到每升 12.7 毫克以上，溶解氧下降到接近零，导致无锡市自来水恶臭，引发了供水危机。5月29日，水利部启动应急预案，增加“引江济太”的流量至每秒 240 立方米，促进太湖水体流动。同时，建设部组织专家紧急进行自来水除臭研究，采取应急措施。省市组织紧急调运大量饮用水，保证了饮水供应。无锡市采取人工打捞蓝藻、人工增雨等措施改善水源地水质。通过应急措施，6月1日自来水厂出水基本达标，6月6日全面恢复正常供水。

## 二、发生供水危机的原因

自上世纪 90 年代以来，太湖流域污染状况没有得到根本改变，富营养化趋势不断加强，蓝藻几乎年年不同程度暴发。每年春末至秋初间，梅梁湖中的藻类数量在每升 450 万 ~ 2 亿个之间，超出了自来水对高藻水的处理工艺标准，对自来水的供应屡屡产生影响。

长期以来，太湖有机物和营养物质的积累，为蓝藻大规



模繁殖提供了有利条件，一旦气象、水温等条件成熟，蓝藻随时可能暴发。但是在 2007 年以前，从未发生过水质黑臭现象。这次蓝藻暴发引起的生态灾害，既有 2007 年气温偏高、光照充足、降雨偏少等易暴发蓝藻的气候因素，也有出现严重缺氧的污水团因素，最终导致水质黑臭，形成供水危机。从目前掌握的基本情况和认知程度来看，导致 2007 年无锡供水危机的内因是蓝藻暴发，诱因是污水团，根本原因是长期污染。

这次供水危机充分表明太湖水污染的严重性和生态环境的脆弱性，必须痛下决心、加大力度，对太湖水环境进行综合治理。

#### **第四节 近十年太湖治理的成效与经验教训**

从“九五”计划期开始，国家把太湖流域治理列为环保工作的重点，做出了一系列重要部署。有关部门会同地方分别制定了太湖水污染防治“九五”计划和“十五”计划。“九五”期间，太湖水污染防治计划投资 129.5 亿元，完成 100 亿元；“十五”期间计划投资 220.1 亿元，完成 168.7 亿元。

##### **一、治污措施及成效**

##### **（一）“九五”期间治污工作**

《太湖水污染防治“九五”计划及 2010 年规划》确定“九五”期间治理的重点为城镇污水处理。规划要求建设 96 个

城镇污水处理项目，后因行政区划调整改为 54 个。截至 2000 年底，已完成或部分完成 29 个项目，建成规模日处理污水量 118.7 万立方米，其中江苏 26 个，日处理污水量 75.2 万立方米；浙江 3 个，日处理污水量 43.5 万立方米。

## （二）“十五”期间治污工作

《太湖水污染防治“十五”计划》增加了治理措施、加大了治理力度，共安排了 255 个项目。到 2005 年底，已完成项目 220 个，在建项目 35 个，见表 1.4-1。

表 1.4-1 “十五”期间太湖治污项目投资完成情况

项目类型	计划项目(个)	已完成项目比例(%)	在建项目比例(%)	计划投资(亿元)	完成投资(亿元)	完成比例(%)
城镇污水处理厂	93	83.9	16.1	107.3	107.1	99.8
城镇垃圾处置	13	76.9	23.1	12.6	13.2	103.4
工业点源治理	87	97.7	2.3	1.1	1.4	122.7
湖滨带及生态修复	4	75.0	25	20.8	6.6	31.5
河湖清淤工程	7	57.1	42.9	39.8	15.5	39.0
生态示范工程	14	85.7	14.3	23.0	15.0	65.2
饮用水源地保护	12	83.3	16.7	14.0	6.3	45.0
特殊行业防治	8	100	0	0.9	2.0	219.6
环境管理能力建设	17	58.8	41.2	0.6	1.8	301.7
按行政区汇总						
江苏省	176	89	11	132.3	90.2	68.0
浙江省	75	79	21	84.8	77.2	91.0
上海市	4	100.0	0	3	1.5	50.0
合计	255	86.3	13.7	220.1	168.9	76.7

### （三）治理成效

#### 1、污染源得到一定程度控制

经过“九五”、“十五”期间的治理，两省一市在产业结构调整、工业污染防治、城镇生活污染控制、农业面源污染控制等方面，均取得了阶段性成果。在经济快速发展的同时，太湖局部水体中一些污染物指标稳定或有所好转。近 10 年，太湖流域地区生产总值翻了两番，但主要污染物 COD 的排放量仅增加了一倍，总磷、高锰酸盐指数指标在“十五”期间基本保持稳定。

#### 2、工业点源污染防治取得明显进展

重点监控工业企业排放达标率达到 97%。江苏省列入“十五”计划的 62 项工业污染源的除磷脱氮工程已全部完成；出台了纺织印染行业污染物排放标准，近千家印染企业基本做到达标排放；关停了 3500 多家重污染企业；完成了 738 家清洁生产企业的审核；重点水污染企业安装了在线监测装置。浙江省列入“十五”计划的 7 家工业企业的除磷任务和 18 家企业的脱氮任务已全部完成。

#### 3、城镇生活污染源治理取得一定成效

截至 2006 年，太湖流域综合治理区共建成污水处理厂 186 座，日处理能力共 558.8 万立方米，见表 1.4-2。城镇污水处理厂主要污染物的进水浓度 COD 为 350~600 毫克/升、

氨氮 11 ~ 55 毫克/升、总磷 2 ~ 7 毫克/升；出水浓度为 COD 低于 70 毫克/升、氨氮 7 ~ 15 毫克/升、总磷 0.3 ~ 2 毫克/升，出水水质总体达到一级 B 排放标准。

表 1.4-2 太湖流域综合治理区污水处理厂分布情况

行政区	城市污水处理		建制镇污水处理厂		合计	
	座数	规模 (万 m <sup>3</sup> /d)	座数	规模 (万 m <sup>3</sup> /d)	座数	规模 (万 m <sup>3</sup> /d)
苏州	28	108.6	50	49.5	78	158.1
无锡	14	67.8	32	36.8	46	104.6
常州	9	46.9	2	5.0	11	51.9
镇江	1	4.0	0	0.0	1	4.0
江苏小计	52	227.3	84	91.3	136	318.6
杭州	3	121.0	5	7.1	8	128.1
嘉兴	4	50.0	10	17.3	14	67.3
湖州	6	18.	17	24.1	23	42.1
浙江小计	13	189.0	32	48.4	45	237.4
上海	—	—	5	2.8	5	2.8
合计	65	416.3	121	142.5	186	558.8

截至 2005 年底，太湖流域累计建成垃圾处理厂（场）32 座，垃圾处理率 61.3%；228 个建制镇建成了垃圾中转站，生活垃圾清运 1201.7 万吨。

#### 4、农村污染源治理开始启动

江苏省大力推进绿色农业，推行测土配方施肥和增施有机肥，2006 年化肥投入总量比 1995 年减少 36.2%；建成大中型畜禽养殖沼气工程 66 处，粪污综合利用率达到 65%；

结合新农村建设，规划建设 7300 个农村居民点，涉及人口 380 万人，并于 2005 年在 1400 多个村启动了人居环境建设和环境整治工作，积极探索农村生活污水相对集中的处理模式和适宜工艺。

浙江省 2003 年开始实施“千村示范，万村整治”工程，近五年来，各级财政投入专项资金近 50 亿元，整合部门资金 81 亿元，带动村集体、农民群众及社会投入 483 亿元。目前，65%的村庄实现垃圾统一收集，近 14%的村庄开展了污水处理；全省已建成全面小康建设示范村 1181 个，环境整治村 10303 个。2005 年浙江省关停了“禁养区”内所有的养殖场，至 2006 年底，存栏猪 500 头以上规模养殖场已全部完成治理，建成 67 个畜禽粪便处理中心和有机肥加工厂、6800 多个沼气净化池，畜禽粪便综合利用率达 80%以上。2005 年以来，累计实施测土配方施肥近 60 万亩，建成农药减量增效控污示范区 10 万亩。

上海市整治、关闭大中型畜禽养殖场 26 家，退养、关闭小型养殖场 1431 家，退养生猪 10.46 万头；大力推广使用有机肥，有效降低了农药和化肥施用量；建立和完善了农村生活垃圾收集处置系统，设立了 3 座垃圾中转站，农村地区生活垃圾收集覆盖率达到 87.4%。

## 5、内源治理示范效果良好

江苏省开展农村河道疏浚，已清淤土方 1.7 亿立方米。

2002 年开始在五里湖退渔还湖，清理鱼塘 3282 亩，疏浚底泥 240 万立方米。浙江省整治河道 8325 公里。上海市青浦区，疏浚河道总长度 247.13 公里，取缔境内淀山湖网箱养殖 3065 亩。

船舶污染治理方面，两省一市均在规定时间内基本配备了“十五”计划规定的船舶防污染设施。

#### 6、城镇供水能力提高

到 2005 年底，城市公共供水设施综合能力达到 493 万立方米/日，较 2000 年增加 20.8%；供水管网总长 1.5 万公里，较 2000 年增加 18.9%；城市年供水总量达到 10.8 亿立方米。

#### 7、“引江济太”效果明显

2002 年开始实施“引江济太”，通过望虞河从长江引水，增加了太湖水量，改善了水质，促进了水体流动。五年来共调引长江水 102 亿立方米，其中入太湖 45 亿立方米，入河网 57 亿立方米。

“引江济太”在化解 2003~2005 年太湖流域遭遇连续干旱和 2003 年黄浦江发生重大燃油污染事故危害，特别是 2007 年应对因蓝藻暴发造成的无锡供水危机中发挥了重要作用。

#### 8、生态修复取得一定进展

“十五”以来，太湖流域加强了生态系统修复工作。江苏省结合湖岸整治，建设环湖生态林、农田林网、“四旁”

绿化；在五里湖累计种植各种沉水、挺水、浮水植物 500 多万株，投放沉水植物种子 138 公斤，投放螺、蚌等 50 多吨，鲢、鳙鱼苗 16 万尾；建成了长广溪国家湿地公园工程等项目；河网清淤整治逐步开展。浙江省实施“万里清水河道”，完成了千里河道清淤整治工程。上海市在淀山湖周边规划建设了水源涵养林、生态片林、道路林等，并从 2005 年起积极开展增殖放流，逐渐恢复淀山湖水域生物多样性。

## 二、主要经验

### （一）产业结构调整是减少污染源的重要举措

调整产业结构，转变经济发展方式，可以有效减少污染源。两省一市通过关停污染企业，严禁新建高污染、高消耗项目，积极发展高技术、高效益、低消耗、低污染的“两高两低”产业，取得了明显效果。江苏省关停了 500 多家重污染企业，COD 年排放量减少了 235 吨；256 家印染企业实现了达标排放，COD 年排放量减少了 8400 吨。浙江省“十五”以来，因环保原因否决了大量建设项目。上海市颁布了《上海市黄浦江上游水源保护条例》，严格控制水源保护区内新建工业企业。

### （二）综合治理是污染防治的基本途径

十年的污染治理，逐步摸索形成了综合治理的模式。两省一市把工业点源、农业面源、城镇生活污水治理，以及产业结构调整、生态修复、“引江济太”、加强监测等措施结合



起来，多管齐下，使治理工作取得明显进展。在统筹规划、综合治理的同时，两省还突出重点，针对农村面源污染严重的实际，江苏省大力推进农村“三清一绿”工程，浙江省积极开展农村环境“五整治一提高”工程，使综合治理更富成效。

### **（三）科技进步是推进水环境综合治理的重要支撑**

太湖水环境综合治理任务复杂而艰巨，治理富营养化更为困难，许多工作缺乏经验，需要探索和示范。有关部门和地方实施了水污染控制和水体修复技术示范、农业面源污染控制示范、水生植被恢复示范等科技项目。例如：江苏省五里湖底泥生态疏浚、十八湾环太湖湿地公园生态修复，浙江省安吉县农村综合治理示范工程等都起到了积累经验、树立信心的作用。

### **（四）运用经济杠杆是减少污水排放量的有效手段**

提高水价，包括水资源费、污水处理费和排污费，可以起到节约用水和节能减排的作用。两省一市运用经济杠杆，率先调整水价，促进了节水，减少了排污。

### **（五）合力治污是治理工作取得成效的基本保证**

长江三角洲地区市长联席会议将地区水污染防治纳入会议内容，并建立了协调协商机制，取得了一定成效。在 2001 年苏州盛泽镇纺织厂严重污染事件中，苏、浙两省友好协商，较好地解决了省际间的污染纠纷。事实证明，合力治污是治

理工作取得成效的基本保证。

### 三、主要问题和教训

太湖流域污染严重，虽然当地政府采取一系列治污措施，但治理力度远远低于经济高速发展造成的污染加剧趋势。因此，应遵循科学发展观的要求，转变经济发展方式，在太湖流域必须确立经济社会和环境协调发展、人与自然和谐相处的新发展模式。治理思路要吸取历史教训，把控制污染物总量作为治理的重要指标，总量与浓度一并严格控制。

太湖流域水环境问题依然严重，边治理、边污染的现象依然存在，水环境恶化的趋势还在发展，湖泊面积减少，湿地严重萎缩，生物多样性锐减，生态功能退化，特别是水污染事件时有发生，严重损害了人民群众的健康和环境权益。

#### （一）环太湖地区饮用水安全形势严峻

目前太湖流域部分饮用水水源地尤其是河网地区水质远未达到国家标准，而且面临水质污染程度进一步加剧的威胁。环太湖地区大部分水厂净水工艺落后，有些城市供水水源单一，在水源遭受突发性污染时，只能被动应对甚至被迫停水，饮用水安全缺乏保障。

#### （二）污染物排放总量不减反增

太湖水污染治理仍然滞后于流域经济增长，水污染排放量远远超过水环境容量。根据“十五”计划，2005年COD排放控制目标为37.81万吨，实际COD排放量为50.1万吨；

湖体总氮污染持续加重，且尚未纳入国家的总量控制指标。

### **（三）产业结构及布局不尽合理**

重污染工业企业主要分布在村镇一级，部分地区产业布局未能严格执行流域重点地区环境保护规划。

### **（四）工业点源污染治理和污水处理水平不高**

相当数量的工业企业不能做到废水稳定达标排放。污水处理厂还停留在以去除 COD 为主，总氮等污染指标还未纳入污染治理和控制范围。已建成污水处理厂的配套管网建设滞后，雨污分流体系不完善，污水不能完全收集入网，部分污水处理厂进水浓度偏低，降低了污水处理设施的效率。大多数污水处理厂未考虑污泥的资源化利用和安全处置，部分污水处理厂尾水排放口位置不合理。

### **（五）农村面源污染治理严重滞后**

太湖流域耕地平均化肥施用量每亩约 40 公斤，是全国平均水平的 2.16 倍；农药施用量每亩 1.61 公斤，是全国平均水平的 2.37 倍；畜禽养殖量大，分布区域较广，粪污处理率低；生活污水和垃圾污染严重。长期以来，对农村面源污染重视不够、投入很少，已成为太湖流域的重要污染源。

### **（六）水环境监测和预警应急能力不强**

现有的环境在线监测、监控设施不足，覆盖率低，环境综合信息管理能力薄弱，未建立统一的水环境污染监管和预警体系，不能有效应对严峻的环境挑战。

### **（七）法规不完善，执法不严**

目前尚没有针对太湖流域管理的专门法规，现有水环境保护法律制度尚需进一步完善；有法不依、执法不严现象较为突出，环境违法处罚力度不够；偷排、超标排放等违法行为还时有发生，环境“守法成本高，执法成本高，违法成本低”的问题还未得到有效解决。

### **（八）部门分割管理，缺乏相应的合作机制**

太湖流域的开发、利用与保护，涉及众多部门和两省一市，有关部门各自为政，职能交叉，地区之间存在一定的利益冲突。统一管理缺位，治污工作难以达到预期目标。

### **（九）资金筹措渠道不畅，投入不足**

十年治理明显受到投入不足、筹资渠道单一的制约，这是“九五”计划和“十五”计划未能如期完成的重要原因之一，反映出在污染防治和生态建设方面的投融资机制不健全，市场机制的作用没有充分发挥。

## **第五节 综合治理的重要性及紧迫性**

两省一市和国务院有关部门要充分认识太湖流域水环境综合治理的重要性与紧迫性，进一步增强做好太湖流域水环境综合治理工作的责任感、紧迫感。

一、是贯彻落实科学发展观，转变发展方式的内在要求  
搞好太湖流域水环境综合治理，必须深入贯彻落实科学

发展观，增强发展的协调性，坚决扭转工作中重 GDP 轻环境保护的传统发展观念，把建设生态文明放在更加突出重要的位置上来。太湖污染问题本质上是流域经济社会发展方式不合理的表现，必须把经济社会发展方式转变到有利于可持续发展的生产方式、消费方式上，努力构建资源节约型、环境友好型社会，必须建立有利于经济增长与环境保护相统一的体制和机制，为转变发展方式奠定坚实的制度基础。

## 二、是坚持以人为本，构建社会主义和谐社会的重要保证

太湖流域的水环境维系着流域内 4533 万人的生存和发展。无锡供水危机事件及水环境不断恶化的趋势，已凸显流域人与自然关系的紧张，严重影响到流域广大群众的饮用水安全和切身利益，也是影响社会和谐的重要因素。痛定思痛，要痛下决心，切实加大治理力度，保障流域人民饮用水安全，促进社会的全面和谐。

## 三、是加强生态文明建设，恢复和维系太湖生态系统良性循环的紧迫任务

太湖属于浅水湖又是半封闭型水体，流动性差，生态系统十分脆弱。国内外的经验表明，一个流域生态功能一旦退化，由于系统的结构难以在短期内恢复，要恢复水环境功能，需要长期的过程，付出成倍的代价。目前，太湖水环境质量呈恶化趋势，水体富营养化程度加重，水生生态系统退化严

重，抓紧治理已迫在眉睫、刻不容缓。

#### 四、是积极探索新路子，为全国流域水环境综合治理提供经验的现实需要

我国有七大流域，河流众多，1 平方公里以上的湖泊有 3100 多个。由于不合理的开发利用方式等原因，许多河湖严重污染甚至处于生态极度退化的境地。太湖流域水环境和水生态系统存在的问题在我国河湖生态体系中具有典型性、代表性，是全国流域生态治理特别是“三河三湖”综合治理的重中之重。太湖流域水环境综合治理起步早，开展综合治理的经济社会条件较好，完全有必要也有可能建设成为全国水环境综合治理的标志性工程，为全国河湖水环境综合治理提供有益经验。

## 第二章 指导思想、基本原则和总体目标

### 第一节 指导思想和基本原则

#### 一、指导思想

以邓小平理论和“三个代表”重要思想为指导，深入贯彻落实科学发展观，按照构建社会主义和谐社会和全面建设小康社会的要求，把太湖流域水环境治理放到更加突出、更加紧迫、更加重要的位置，坚持高标准、严要求，坚持综合治理、科学治理，着力调整产业结构与工业布局，着力加强工业点源、农村面源、城镇污水以及内源污染治理，着力加强生态修复，着力完善监测体系和加大执法力度，着力建立健全流域水环境管理体制与运行机制，努力形成流域生态系统良性循环，恢复太湖山青水美的自然风貌，确保饮用水安全，实现流域经济社会和环境协调发展、人与自然和谐相处，为全国湖泊治理提供有益经验，为流域经济社会发展提供切实保障。

#### 二、基本原则

##### （一）以人为本，科学发展

把维护流域内广大人民群众的根本利益作为基本出发点和落脚点，以解决群众最关心、最直接、最现实的水环境保护问题为重点，转变发展观念，创新发展模式，更加重视生态文明建设，加快建设资源节约和环境友好型社会，走科

学发展道路。

## （二）统筹规划，综合治理

依据太湖流域水环境容量，统筹考虑经济社会发展和流域水环境保护。采取工程与非工程措施相结合、污染治理与生态修复相结合、湖泊治理与河网治理相结合、水环境治理与产业结构调整相结合等综合措施，实现科学治理。

## （三）远近结合，标本兼治

立足当前，放眼长远，先易后难，分步实施。既要抓紧解决危及群众饮用水安全的突出问题，确保城乡居民生产生活用水安全，又要采取治本之策，从源头上加强污染防控和治理，切实控污减排，从根本上扭转水环境恶化趋势。

## （四）突出重点，分类指导

整体把握太湖流域水环境存在的问题及成因，明确治理重点和难点，从实际出发，因地制宜，针对流域内污染源的结构和区域分布，分别采取不同的治理对策，有计划、有重点地推进水环境治理工作。

## （五）依靠科技，公众参与

加强太湖流域水环境问题综合研究，科学合理制定水环境综合治理的技术路线，加强水环境治理集成技术研究和应用推广。加大宣传教育力度，倡导节约资源、保护环境和绿色消费的生活方式，保护和调动社会公众参与治理工作的主动性和积极性。



## （六）创新机制，落实责任

建立跨行政区域的太湖流域水环境综合治理协调机制，加强区域间、部门间协作，合力治污。建立市场经济条件下水污染治理投融资机制和运营机制。落实地方各级政府水环境治理责任，建立健全目标责任制、评估考核制和责任追究制。加强监测体系建设，建立定期公告制度，接受社会舆论和公众监督。

## 第二节 水环境治理的基本思路

太湖流域水环境综合治理与国内其它湖泊、流域相比，具有典型性和复杂性，不可能一蹴而就，必须坚持高标准、严要求，全面、系统、科学、严格地进行长期不懈的治理。综合治理的基本思路是：综合治理，标本兼治；总量控制，浓度考核；三级管理，落实责任；完善体制，创新机制。

——综合治理，标本兼治。主要措施包括：工业点源治理，污水和垃圾处理，农村面源污染防治，生态修复工程，“引江济太”引排工程，节水减排工程，产业结构和工业布局调整等。特别是要将城乡人民饮用水安全保障工作摆到首要位置。

——总量控制，浓度考核。污染物总量决定水环境的好坏，目前太湖流域污染物排放总量远远大于水环境容量，必须严格实施污染物总量控制，通过各行政区河流控制断面的

出境污染物浓度考核，切实将总量控制落到实处。

——三级管理，落实责任。将允许排污总量逐级落实到省（市）、市、县（市）各级行政区，污染物的控制实行三级管理，地方政府是责任主体，明确各级政府的领导责任，纳入政绩考核，建立问责制。

——完善体制，创新机制。一是建立健全统一协调的流域水环境管理体制，建立太湖流域水环境综合治理高层次联席会议制度；二是健全主要领导人目标责任制，切实落实地方各级政府对所辖行政区的水环境治理与保护的责任；三是加强科技攻关，推广适用技术；四是改革、创新投融资机制，拓宽融资渠道，加大投入力度；五是完善水价形成机制，开展排污权交易试点，促进节水减污；六是加快流域立法，加强执法体系建设；七是促进公众参与，发挥舆论监督作用。

### 第三节 总体目标

从国内外治理湖泊污染的实践看，湖泊污染治理往往需要几十年的时间和几代人的努力才能见到成效。太湖流域污染负荷重、营养物质本底值高，治理任务十分繁重，“还太湖一盆清水”绝非易事，必须充分认识太湖流域水环境综合治理的复杂性、艰巨性和长期性。本方案提出的近、远期治理目标均为阶段性目标。

## 一、水质主要控制指标

根据太湖流域的污染特点，确定化学需氧量（COD）、氨氮（NH<sub>3</sub>-N）、总磷（TP）和总氮（TN）为污染物控制指标。水体水质控制指标为高锰酸盐指数、氨氮、总磷和总氮。对于消除河道水体黑臭，COD 和氨氮是主要控制对象；对于消除太湖富营养化，总磷和总氮是主要治理对象，其中总磷是关键的控制指标。

## 二、近期目标

### （一）水质目标

太湖湖体水质由 2005 年的劣 V 类提高到 2012 年的 V 类，其中高锰酸盐指数达到 III 类，氨氮达到 II 类，总磷达到 IV 类，总氮基本达到 V 类。东部沿岸区水域水质由 V 类提高到 IV 类；富营养化趋势得到遏制。湖体水质主要污染物的水质目标见表 2.3-1。

表 2.3-1 近期水质目标

（毫克/升）

水质		高锰酸盐指数	NH <sub>3</sub> -N	TP	TN
基准年 (2005 年)	浓度	4.90	0.47	0.08	2.95
	类别	III	II	IV	劣 V
近期 目标年 (2012 年)	浓度	4.50	0.46	0.07	2.00
	类别	III	II	IV	V

为确保饮用水安全，主要饮用水水源地及其输水骨干河道水质基本达到 III 类。

河网水（环境）功能区水质有所改善，达标个数由现状的 18.6%提高到 40%左右。

## （二）污染物控制目标

综合治理区 2005 年污染物排放量：COD 85.03 万吨、氨氮 9.18 万吨、总磷 1.04 万吨、总氮 14.16 万吨。根据各水（环境）功能区的功能要求，经模型计算得出，2012 年污染物排放量控制目标为：COD 71.98 万吨、氨氮 7.03 万吨、总磷 0.82 万吨、总氮 10.84 万吨。

## 三、远期目标

### （一）水质目标

2020 年，基本实现太湖湖体水质从 2012 年的 V 类提高到 IV 类的目标，其中部分水域达到 III 类。富营养化程度有所改善，达到轻度富营养～中度富营养水平。太湖湖体水质主要污染物的水质目标见表 2.3-2。河网水（环境）功能区水质达标个数占总数的 80%左右。

表 2.3-2 远期水质目标 (毫克/升)

水质	高锰酸盐指数	NH <sub>3</sub> -N	TP	TN
浓度	4.00	0.45	0.05	1.20
水质类别	II	II	III	IV

### （二）污染物控制目标

根据不同水（环境）功能区的水质要求，经模型计算得出，2020 年污染物排放量控制目标为：COD 52.43 万吨、氨氮 3.80 万吨、总磷 0.49 万吨、总氮 5.9 万吨。

### 第三章 保障饮用水安全

太湖流域水环境综合治理是一项艰巨的任务，需要长期不懈努力才能实现，但是饮用水安全是关系人民健康的大事，任何时候都要保证安全。当前保障饮用水安全，让人民喝上放心水是最紧迫的任务。鉴于饮用水安全的重要性和紧迫性，本方案将与确保饮用水安全直接相关的措施专章论述。

针对太湖流域存在部分饮用水水源地水质恶化、突发性污染事故风险增加、自来水厂污染物去除能力不足等问题，为保障饮用水安全，必须进一步优化水源地布局，建立多水源供水体系，加快自来水厂深度处理工艺改造，完善区域供水安全保障体系和蓝藻事故防范措施，建设饮用水安全监测系统和预警体系，确保饮用水安全。

#### 第一节 城乡饮用水安全建设

至 2020 年，太湖流域综合治理区共实施饮用水安全项目 87 个，包括水源地改造和水源地保护区建设工程 18 个，多水源供水和区域应急备用水源地建设工程 9 个，区域联合供水工程 32 个，供水设施深度处理改造工程 28 个。

##### 一、水源地建设

将现有水质污染严重的河网水源地（特别是嘉兴地区）

逐步转移到水量充沛、水质相对较好的地区，合理配置长江、钱塘江、太湖、太浦河和山区水库等水源地。做好多水源供水系统和区域应急水源工程建设，制定地下水水源井的应急供水方案。加强水质监测，依法强化饮用水水源地保护。

## **二、完善区域供水安全保障体系**

推动跨城市的区域联网供水工程建设，实现“原水互补、清水互联、科学调度、井水应急”。对部分老化、漏损严重的供水管网进行改造。

## **三、加快自来水厂深度处理工艺改造**

以有效去除藻类和有机污染物为重点，按照《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）的要求，加快改造自来水厂设备和处理工艺，保证供水水质。

## **四、建设饮用水安全监测系统和预警体系**

加强水源地安全监测和供水水质安全监测能力建设，建立健全部门协调和信息共享机制。在现有城市供水水质监测网的基础上，逐步建立城市供水水质监测预警体系。

# **第二节 供水危机的防范与应急**

鉴于太湖蓝藻从上世纪 90 年代就有大规模暴发，短期内仍难以杜绝，为防止蓝藻暴发影响城乡饮用水安全，需要采取多种措施。

## 一、拉网式排查污染源，采取必要的限排措施

在流域污染源普查的基础上，对环太湖地区的污染源进一步拉网式细查，逐条河道逐个登记工业、生活排污口，核查其排污源头，造册登记，建立环太湖地区污染源目录，查明进入太湖水体的重点污染源。在太湖蓝藻暴发前期及对水源地水质造成威胁时期，要加大相应区域的污染源监管力度，铁腕治污，采取必要的限产、限排或停产措施（尤其是化工、造纸、印染、制革和电镀等重污染企业，以及太湖保护区范围内氮、磷排放大户）；实施严格的环保执法制度，确保水源地水质安全。

## 二、开展蓝藻打捞作业

蓝藻暴发前后，针对成片蓝藻或重要水源地附近的蓝藻，开展人工或机械打捞工作，防止蓝藻死亡腐烂造成的水质污染。建立蓝藻打捞专项机制，全面发动、有效组织、属地包干，发动沿湖地区 and 单位对所属地水域的蓝藻进行“包人员、包经费、包效果”打捞；通过市场运作和政府财力支持，组建专业打捞公司，配备专业、高效打捞船只，负责重点水域打捞。对打捞上岸的蓝藻，由专业队伍运送到指定场所堆放，建立蓝藻储存、堆放集中地，通过制成有机肥料，探索腐殖物发电等多种回收利用方式，进行无害化处理，避免二次污染。

### 三、适时“引江济太”，扩大水环境容量

实践证明，“引江济太”对于改善太湖水质是一项行之有效的办法。在 2007 年无锡供水危机事件中，“引江济太”工程发挥了重要作用。流域机构要进一步完善“引江济太”长效运行机制，限制向望虞河排污，加强引江入湖枢纽和望虞河干流两岸口门统一管理和调度。提高太湖尤其是西北部湖湾水体自净能力，改善太湖水源地水质。

### 四、完善自来水应急处置和净化措施

自来水厂应采用先进适用技术，改进水处理工艺，推广深度处理和膜处理技术。针对蓝藻死亡后引起的水源地水质恶化特点，提高去除藻毒素、腥臭味等工艺处理技术水平，保证供水水质。

### 五、增加水体监测断面和检测频次

增加对环太湖重要入湖河流等重要水域监测断面，加大监测频次；对饮用水源地水质变化情况进行 24 小时全方位、不间断、多点位的监测。在每年的春末及秋初蓝藻暴发高峰时期加密监测，增加流量、叶绿素 a、透明度监测指标，并在蓝藻暴发高峰期间开展藻类分类计数和藻毒素等项目的监测，及时掌握太湖水体水质状况。做好水厂出厂水和管网末梢水水质的 24 小时监测，一旦出现异常情况，即时发布预警信息。建立跨部门、跨地区监测信息共享制度，相互沟通，全面掌握太湖蓝藻等有关信息，以利于科学决策。



## 六、制定周密的水污染突发事故应急预案

地方各级政府要制定切实可行的水污染突发事件应急预案。健全指挥管理系统，做到分工明确，人员落实，措施得力；建立、健全预警制度，水质监测系统要充分利用信息平台，注意先兆，及时发布警报，并加强监测，掌握动态；要培训人员，定期演习，事故发生时能及时、有效地处理。

## 第四章 水环境综合治理的主要任务

太湖流域水环境综合治理的主要任务，除前章阐述确保饮用水安全措施以外，还包括：污染物总量控制、产业结构调整、工业点源污染治理、城乡污水处理厂建设及垃圾处理处置、农业面源污染治理、引江济太工程、生态修复、河网综合整治、节水减排建设、监管体系建设等。这些主要任务的提出均服从于本方案确定的总量控制目标，分别承担着减少污染物排放、恢复和扩大水环境容量（纳污能力）、识别治理效果等功能，相互依存、有机联系、缺一不可。

### 第一节 污染物总量控制

本方案在分析水环境容量（纳污能力）的基础上，提出了实现远期水质目标的污染物排放总量控制方案，两省一市将污染物排放总量逐级分解并落实到市、县（市）和主要污染源。各级政府对本行政区出境断面的水质和排放总量负责。

太湖流域水环境容量（纳污能力）是根据两省一市人民政府颁布的水（环境）功能区水质目标进行计算的成果。但江苏、浙江两省依据的水质目标不同，浙江省目标较高，据此计算的水环境容量（纳污能力）相对较小，下阶段需根据污染源普查和中期评估情况，进一步复核调整。

## 一、综合治理区水环境容量（纳污能力）

水环境容量（纳污能力）根据流域内水（环境）功能区对水质的不同要求，综合计算。

综合治理区水环境容量（纳污能力）：河网水环境容量（纳污能力）为 COD 37.41 万吨/年、氨氮 2.71 万吨/年、总磷 0.26 万吨/年、总氮 3.79 万吨/年，见表 4.1-1；太湖水环境容量（纳污能力）为 COD11.34 万吨/年、氨氮 0.52 万吨/年、总磷 0.05 万吨/年、总氮 0.85 万吨/年，见表 4.1-2。

表 4.1-1 河网水环境容量（纳污能力）按行政区分布情况 （吨/年）

行政区		COD	NH <sub>3</sub> -N	TP	TN
江苏省	镇江市	28061	1735	171	2532
	常州市	39900	3654	327	4973
	无锡市	53359	3615	339	5065
	苏州市	124891	9742	952	13647
	小计	246211	18746	1789	26217
浙江省	嘉兴市	62160	4099	330	5143
	湖州市	36847	2279	209	3226
	杭州市	23610	1490	129	2613
	小计	122617	7868	668	10982
上海市	练塘镇、金泽镇、朱家角镇	5257	502	120	669
合计		374085	27116	2577	37868

表 4.1-2 太湖水环境容量（纳污能力）分布情况 (吨/年)

分区	COD	NH <sub>3</sub> -N	TP	TN
五里湖无锡开发利用区	502	25	1	25
梅梁湖开发利用区	14555	915	55	1080
太湖胥湖苏州开发利用区	7131	265	10	327
江苏水源地保护区	62032	2606	316	4876
苏浙边界缓冲区	29199	1348	132	2201
合 计	113419	5159	514	8509

## 二、综合治理区限制排污总量

根据模型计算，河网限制排污总量 COD 35.81 万吨/年、氨氮 2.66 万吨/年、总磷 0.25 万吨/年、总氮 3.75 万吨/年，见表 4.1-3。

表 4.1-3 河网污染物限排量按行政区分布情况 (吨/年)

分 区		COD	NH <sub>3</sub> -N	TP	TN
江苏省	镇江市	28061	1735	171	2532
	常州市	37897	3596	325	4923
	无锡市	51127	3532	337	5008
	苏州市	119554	9603	923	13619
	小计	236639	18466	1756	26082
浙江省	嘉兴市	61579	4078	330	5138
	湖州市	33492	2125	206	3135
	杭州市	21099	1391	128	2494
	小 计	116170	7594	664	10767
上海市	练塘镇、金泽镇、 朱家角镇	5257	502	120	669
合计		358066	26562	2540	37518

太湖污染物限制排污总量 COD 11.34 万吨/年、氨氮 0.52 万吨/年、总磷 0.05 万吨/年、总氮 0.85 万吨/年，见表 4.1-4。

表 4.1-4 环太湖县（市、区）入湖河道限制排污总量 （吨/年）

行政区		COD	NH <sub>3</sub> -N	TP	TN
江苏省	无锡	36439	2023	155	3472
	常州	29315	927	111	1422
	宜兴	18466	861	116	1414
	小计	84220	3811	382	6308
浙江省	长兴	3425	242	15	255
	湖州	25774	1106	117	1946
	小计	29199	1348	132	2201
总 计		113419	5159	514	8509

### 三、综合治理区污染物允许排放量

污染物允许排放量是根据流域限制排污量除以入河系数（污染物从源头到水体过程中自然消减的比例）计算所得。综合治理区污染物允许排放量 COD52.43 万吨/年、氨氮 3.80 万吨/年、总磷 0.49 万吨/年、总氮 5.86 万吨/年，见表 4.1-5。

表 4.1-5 综合治理区污染物允许排放量 （吨/年）

省份	COD	NH <sub>3</sub> -N	TP	TN
江苏省	345694	26387	3370	40764
浙江省	170837	10849	1277	16825
上海市	7731	717	231	1045
合计	524262	37953	4878	58634

#### 四、建立污染物排放总量考核制度

在核定重要控制断面考核浓度的基础上，定期组织对区域环境质量改善情况、区域总量控制计划执行情况进行考核。上级人民政府负责对下级人民政府总量控制实施方案执行情况进行考核，并定期公布考核结果。

### 第二节 调整产业结构与优化产业、城乡布局

2005 年流域综合治理区内第一、第二、第三产业的比重为 3.7: 61.3: 35，工业化已经发展到较高水平，但第三产业发展相对滞后。经济发展与资源、环境的矛盾突出，是太湖流域水环境恶化的重要原因。因此，两省一市在努力推进全面小康社会建设，参与和推动以上海为龙头的长三角经济一体化进程中，要将转变发展方式、调整产业结构、优化产业布局 and 城乡布局、统筹城乡发展作为太湖流域水环境综合治理的重要途径。

#### 一、调整产业结构

太湖流域粗放型增长方式还未得到根本改变，没有走出高能耗、高污染的困境，资源环境压力较大，水污染严重。农业化肥农药使用量偏高，造成面源污染；工业产业偏重，规模以下企业比重大，高污染行业、企业相对较多，是环境污染的主要因素；服务业相对薄弱，比重较低。因此，必须十分重视产业结构调整，要大力促进一、二、三产业健康协

调发展，逐步形成农业为基础、高新技术产业为先导、基础产业和制造业为支撑、服务业全面发展的产业格局。要坚持节约发展、清洁发展、安全发展，实现可持续发展，坚持又好又快的发展，建设资源节约型和环境友好型社会。

### **（一）调整农业结构**

太湖流域是我国农村经济最发达的地区之一，农业污染面广量大，两省一市必须加大农业结构调整力度，加快现代农业建设。

在种植业方面，提高农业规模化、产业化水平，大力发展高效、生态安全农业，重点发展无公害、绿色、有机农产品。推广使用生物有机肥料和低毒、低残留高效农药，控制农业面源污染。

在畜禽养殖方面，实行规模化畜禽清洁养殖，减少污水和粪便流失，妥善处理废弃物。

在水产养殖方面，要合理布局，推广池塘循环水养殖技术，逐步取消太湖围网养殖；发展生态养殖，不投饵料，保护水质。

### **（二）调整工业结构**

太湖流域的工业化已经达到较高水平。在工业化过程中，高污染行业、企业相对较多，COD 排放量占工业全行业排放量的 70%左右。因此，需要综合运用产业政策、技术政策，完善法规、强制性行业标准和规范，对第二产业全面实

行结构优化和产业升级，大力发展高新技术产业、先进现代制造业、环保产业等，同时大幅度降低高污染行业企业比重。

按照“低投入、高产出，低消耗、少排放，能循环、可持续”的原则，加快自主创新步伐。在工业结构调整中，要优先发展高新技术产业，不断提高高新技术产业增加值在工业中的比重；要重点发展电子信息、装备制造等现代工业，升级改造纺织服装、轻工建材等优势传统产业，提高产品竞争力和附加值。

大力发展循环经济，提高资源综合利用率，减少污染物排放，加紧对重污染工业企业的专项整治：对规模以上的重点污染企业，要用高新技术改造提升生产工艺水平；对规模以下的重点污染企业，要采取“淘汰一部分、改造一部分、集中一部分”的方式进行综合整治，列出并发布关闭、整治、搬迁入园的企业名单。要严格禁止新建“十五小”和“新五小”，对已有的“十五小”和“新五小”要坚决淘汰，严禁将重污染企业向中西部转移。

通过各项工业结构调整措施，使太湖流域在全国率先实现经济发展方式的根本性转变。

### （三）大力发展第三产业

目前，太湖流域两省一市的产业结构处于“二、三、一”的阶段，第三产业偏低。第一产业、第二产业的用水、耗水、排污都远大于第三产业。太湖流域要大力发展第三产业，加



快产业结构向“三、二、一”的转变，加快形成全流域服务内容丰富、服务对象配套、服务功能协调的现代服务业体系，第三产业比重力争达到 40%左右。

制定行业规划和完善市场机制，促进以生活服务为主体的传统第三产业改造、提升、转型，大力发展以现代物流、金融服务、科技服务、信息服务、咨询服务、国际服务外包等为重点的生产性服务业。经过努力，使生产服务业占第三产业增加值的比重达到 40%以上，逐步形成太湖流域经济社会又好又快的发展新格局，创建人与自然和谐相处、经济与环境协调发展的新模式。

## 二、优化产业空间布局

根据长三角区域经济一体化和产业发展定位与布局发展的战略要求，进一步优化太湖流域的产业空间布局，合理利用有限的空间资源，加速转变经济增长模式，走资源节约型和环境友好型的可持续发展之路。

首先，调整农业种植结构，优化农作物布局，大力削减流域农业面源污染；要充分考虑农作物的适生性以合理调整农作物结构和空间布局，因地制宜地选择合理的种植布局模式，发挥地区农业比较优势；在环太湖周边 5 公里范围内，应优先发展需肥量低、环境效益较高的豆科作物、经济作物，鼓励按照有机、绿色农产品技术规程进行生产；在低污染风

险区优先发展集约化蔬菜种植业。

在第二、三产业布局方面，苏-锡-常-镇地区在转变经济增长方式、推进产业转型升级的同时，应着力调整工业产业布局，将一批产品市场前景看好的、布局分散的小企业，尽可能地引导进入经济开发区、工业园区内，延长产业链，发挥工业集群优势，提高资源利用效率，发展循环经济，减少污染物的排放。应鼓励重化工产业向苏北沿海地区疏解。

杭-嘉-湖地区应依托良好区位条件、已有的产业基础、科教研发实力和人文环境方面的独特优势，利用长三角地区发展格局调整变化的时机，进一步优化布局，重点发展高新技术产业和服务外包、城市休闲和文化旅游等现代服务业。

### 三、优化城乡布局

太湖流域城镇化水平较高，但村镇数量过多、规模偏小、布局分散；空间规划重城市、轻乡村，城乡规划未能与土地利用规划有效衔接；环境治理设施城乡共享度低等。

要根据环太湖地区城镇化和城乡人口结构变化趋势，坚持“适度集聚、节约土地、有利生产、方便生活”的原则，优化太湖流域城乡布局，发展紧凑型都市圈，科学合理地确定村镇布局和规模，完善城乡功能网络，实现城市与区域的整体联动，人口向城镇集中，工业向园区集中，提高区域性治污设施共建共享度，形成有利于水环境综合治理的城乡布

局。

### 第三节 强化工业点源污染治理

太湖流域工业企业多、中小企业比重大且布局分散，污染排放重，工业点源污染是综合治理的重点。

#### 一、严格控制工业点源

2008年6月底前，凡不能达到现有排放标准的工业企业，一律停产整顿。2008年年底前，工业污染源要做到全面达标排放，关闭不能达标排放的工业企业。淘汰所有草（棉）浆化学制浆、年产5万吨以下废纸造纸、年加工80万张（折牛皮标张）以下的制革、年产1万吨以下的酒精和淀粉生产线。淘汰工艺落后、污染严重、不能稳定达标排放的生产项目。污染排放不达标或对当地环境影响严重的企业必须实行“关停并转”。

对列入太湖流域重点监控企业名单的工业企业，要限期安装自动监控装置，实现实时监控、动态管理，要同时监控污染物排放浓度和总量两个指标。

鼓励工业企业在稳定达标排放的基础上进行深度治理，推行清洁生产。2012年前，建立和实施对全流域化工等重污染工业清洁生产。

完善现有的许可证管理办法和实施体系，严格控制排污总量；加强政府对排污许可制度实施情况的监管和核查。

## 二、治理船舶污染，提高事故应急能力

提高船舶污染物的收集能力。太湖流域 12 万条船舶中，座舱机船必须全部安装油水分离装置，挂桨机船加装接油盘等防污设施，并保证正常使用。完善船舶污染物岸上接收设施的建设，形成配套体系。对重点船舶（危险品船、客渡船、旅游船）实现全天候动态监控。2009 年之前完成船舶污染事故应急救援体系建设。

## 第四节 统筹城乡污水和垃圾处理

近几年来，城镇污水和垃圾处理取得了明显成效，但处理水平尚不能满足水环境保护的要求；村镇污水和垃圾治理还处于起步阶段，任务繁重，要进一步加强治理力度。

建设城镇、村庄污水处理厂和垃圾处置项目，使污染物削减能力达到：COD104.98 万吨/年、氨氮 11.44 万吨/年、总磷 0.60 万吨/年、总氮 14.26 万吨/年。

### 一、城镇污水处理

全面提升已有污水处理厂的处理水平。水环境综合治理区的城镇污水处理厂，目前脱磷除氮不能达标者，必须在 2010 年前完成技术改造，实现基本达标。

提高污水处理厂配套管网覆盖率，健全已建和在建的城镇污水处理厂配套管网，完善雨污分流体系；全面清除直排太湖的污水排放口；有条件的地区，推荐建制镇联合建厂，

其他周边区域的污水通过管道接入联建污水处理厂；对于新建污水处理设施，必须“厂网并举，管网先行”；实现污水处理厂建成后一年内运行负荷率达到 60%，三年以上的运行负荷率不低于 75%的基本要求。

按照有关政策法规和规划中对太湖流域城镇污水处理率的基本要求，力争 2012 年前城市污水处理率达到 80%，建制镇污水处理率不低于 60%；2020 年前，城市污水处理率达到 90%，建制镇污水处理率不低于 70%。

重视污泥处理处置和资源化利用。2012 年前，太湖流域城镇污水处理厂的污泥要进行无害化处理，大力推进污泥焚烧、稳定化填埋和资源化利用，避免二次污染。

建立污水处理厂监管、考核体系，建设城镇污水处理厂进出水在线监控系统，建立污水处理厂的环境功效和运营绩效的考核指标体系及监管考核制度。

## 二、城乡垃圾处理

提高垃圾处理率，稳步推进太湖流域城镇垃圾收运体系和无害化处理设施建设，到 2012 年基本实现城镇生活垃圾无害化处理率超过 75%；2020 年前全面实现生活垃圾无害化处理。

实现垃圾资源化利用。在有条件的地区，加强城乡规划，合理配置垃圾处理设施，完善农村“组保洁、村收集、镇转运、县（市）集中处理”的生活垃圾处理体系。推进农村垃

圾按有机物和无机物两大类分类收集。全面推进垃圾管理城乡一体化及有机垃圾就地集中堆肥项目建设进程，建立与完善适合农村需要的生活垃圾长效管理体制，实现垃圾减量化、资源化和无害化。

加强对垃圾填埋场的监管，提高填埋场运营管理水平，完善填埋场防渗设施建设。对于达不到无害化要求的垃圾处理场，必须按有关技术标准整改达标。整改后仍无法达标的，要限期封场，并做好场地生态修复等后续工作；同时做好新建达标垃圾处理场的工作。

### 三、乡村生活污水处理

推荐采用生态组合处理技术，主要通过资源化利用方式去除污水中的氮和磷。优化组合各单项生物、生态处理技术，实现太湖流域村镇生活污水相对集中和分散处理、资源综合利用。

优先建设水源保护区范围内的村镇生活污水处理设施。  
严禁销售含磷洗涤剂。

## 第五节 防治农业面源污染

农业面源污染量大面广，治理难度大，长期未引起足够重视，没有采取有效的治理措施，今后必须加大治理力度。

太湖流域来自农村面源的 COD、氨氮、总磷、总氮分别占各自总量的 45.2%、43.4%、67.5%、51.3%，是太湖流域

的重要污染源，也是综合治理的重点。

通过化肥减施和围网拆除，污染物排放量可分别消除：氨氮 1.26 万吨、总磷 0.40 万吨、总氮 3.32 万吨。

通过其他农业面源污染治理措施，可增加污染物削减能力：COD 8.42 万吨/年、氨氮 0.69 万吨/年、总磷 0.55 万吨/年、总氮 1.47 万吨/年。

### 一、绿色农业工程

优化农业种植结构和布局。推广测土配方施肥、精准施肥，实施化肥减施 775 万亩；推广病虫综合防治、精准施药技术、绿色和有机农业技术等，实施农药替代 668 万亩。

通过建设生态沟渠 4689 公里、种植氮磷高效富集植物等污染物生态拦截工程，减轻农田流失氮磷养分对水体的污染。

### 二、畜禽养殖

畜禽养殖业采用干清粪作业，减少污水和粪便流失；修建秸秆、粪便、生活垃圾等固体废弃物发酵池，处理有机垃圾等废弃物，生产沼气和有机肥，实现资源循环利用。近期建设大、中型畜禽养殖场废弃物利用工程 233 处，清洁养殖小区 390 处。

### 三、水产养殖

推广池塘循环水养殖技术，合理布局养殖池塘，构建养殖池塘—湿地系统，实现养殖水的循环利用，减少污染排放。

根据水生生态系统的承载能力，逐步取消太湖围网养殖，保持水流畅通和水生植物的正常生长；发展生态养殖，不投饵料，保护水质。

### 第六节 加强生态修复及建设

良好的生态环境对提高水体自净能力具有重要作用。过去对保护生态环境认识不够充分，造成生态环境遭到不同程度的破坏，有必要进行生态修复和建设。在保障防洪安全的同时，通过湿地恢复与重建、河湖岸线治理、生态林建设、水生态修复和科学清淤等措施，改善生态环境。

#### 一、湿地保护、恢复与重建

近期计划在太湖湖滨区域建设水生植被 8.41 万亩，其中江苏 5.51 万亩，浙江 2.90 万亩；恢复太湖流域的湖泊、河流湿地功能 48.50 万亩，其中江苏 32.54 万亩、浙江 15.96 万亩；计划在太湖流域建设自然保护区 8 处，湿地保护小区 9 处，湿地公园 16 处，以及相应的能力建设。充分利用现有水面、滩涂，恢复建设湿地保护区，见表 4.6-1。

表 4.6-1 湿地保护和恢复建设任务

行政区	湿地自然保护区(处)	湿地保护小区(处)	湿地公园(处)	太湖水生植物恢复(亩)	湿地恢复和修复工程(亩)	湿地净化示范工程(亩)	监测站点(处)	湿地宣教中心(处)	湿地植物园(处)
江苏省	2	—	8	55140	325440	3000	5	1	—
浙江省	6	9	8	28995	159609	—	4	1	1
合计	8	9	16	84135	485049	3000	9	2	1



## 二、岸线治理

过去堤防建设对维系生态功能重视不够，部分堤防阻断了水陆交换，导致生态系统退化。根据堤防的现状和治污的要求，对太湖流域部分岸线进行改造，通过堤防改造、植物配置，提高水陆交换能力。

## 三、生态林建设和水生态修复

建设河道防护林、湖滨防护林、农田防护林、水源涵养林等生态隔离带。根据水生态状况，有选择地投放草食性动物群，种植浮水、挺水、沉水植物，改善太湖生态系统。水生植物圈养 10 万亩。

## 四、科学清淤

在科学论证和试点的基础上，对太湖底泥污染严重、水草分布较少、水生生物多样性不足、蓝藻水华多发区实施底泥清淤。近期在贡湖、梅梁湖试点 4 平方公里。

江苏省拟实施太湖主要入湖河道和其他淤堵严重的河塘清淤 2.2 亿立方米；浙江省拟实施河道、湖泊和环湖溇港清淤 3.1 亿立方米。

通过科学清淤，将 49~68 万吨有机质移出湖区，其中总磷 0.42~0.58 万吨、总氮 1.96~2.69 万吨。

### 第七节 提高太湖流域水环境容量（纳污能力）

实践证明，“引江济太”对增加流域水资源供给、加速

水体循环、提高流域水环境容量（纳污能力）具有重要作用。在总结现有经验的基础上，遵循“先治污，后调水”的原则，适当扩大“引江济太”规模。适时“引江济太”调水，增加太湖流域水环境容量（纳污能力）COD 6.43 万吨/年、氨氮 0.79 万吨/年。

### 一、扩大引江济太工程规模

延伸拓浚新孟河，平水年引江入湖 25.2 亿立方米；拓宽望虞河，干旱年入湖水量达到 28 亿立方米，抓紧实施望虞河以西地区治污，然后再实施引、排工程。

### 二、提高出湖过水能力

疏浚太浦河局部河段，加快推进太浦闸除险加固工程；实施太嘉河工程，提高过水能力，促进太湖水体流动，保证向下游供水的水量、改善水质。

实施平湖塘、长山河、金汇港等工程，增加流域南排杭州湾能力，促进杭嘉湖东部平原等地区的水体流动，改善区域水环境，减轻区域防洪压力。

### 三、加强“引江济太”调水管理

“引江济太”调水可有效增加流域水环境容量（纳污能力），但涉及流域防洪安全及太湖周边河网引排水，为妥善处理上述关系，需要制定科学的运行规程，加强流域机构的协调力度，实现统一管理，适时调水。

## 第八节 节水减排建设

节约用水可以减少废污水排放，有利于减轻污水治理的压力。要努力做到“农业用水负增长，工业用水零增长，生活用水微增长”。

### 一、倡导农业节水

优化农业种植结构，扩大耐旱节水型作物种植面积，鼓励发展雨养农业，建立与自然条件相协调、与水资源条件相匹配的农林牧渔等各行业协调发展的产业模式。科学合理地制定节水灌溉定额，通过科普宣传、技术指导、价格机制、加强管理等综合性措施，全面普及水稻浅水灌、湿润灌等节水灌溉技术，减少化肥和农药流失。

### 二、推进工业节水

按照《中国节水技术政策大纲》要求，采用推广、限制、淘汰、禁止等措施，建设工业节水示范工程，指导工业节水技术发展，重点推进火力发电、石化、钢铁、纺织、化工、建材、食品等高用水行业节水技术改造。

建立健全工业用水定额体系，推行工业行业用水限额和限排相结合的定额管理制度，鼓励循环用水，推广废水处理回用；建立健全区域用水总量控制、计划用水管理、取水许可审批、用水节水计划考核等节水管理制度；引导工业企业向工业园区集中，鼓励园区内企业之间的多级串联用水。

### 三、建设节水防污型城镇

加强城乡总体规划的引导，根据水资源承载力和水环境容量（纳污能力），合理确定城镇规模。对新建、改建、扩建的建筑全面强制推行节水型器具。

加强城镇供水管网改造，提高供水输配效率。近期对漏损严重的供水管网进行改造，使供水管网基本漏损率不大于12%。

统筹城镇排水系统布局，完善雨污分流和污水收集系统，因地制宜建设污水再生利用和居民小区中水利用工程。

### 第九节 制定严格的标准与制度

太湖流域经济发达，污染物排放总量很大，而水环境容量（纳污能力）有限，现有的标准和制度不能满足太湖流域水环境保护的要求。因此，要制订高于国家标准的地方污染物排放标准，执行更加严格的环保准入制度。

#### 一、提高废污水污染物排放标准

根据总体治理目标和对流域内各水域水质的要求，以《城镇污水处理厂污染物排放标准》为基础，制订比现行国家标准更加严格和可行的城镇污水处理厂污染物排放标准，重点控制 COD、氨氮、总磷和总氮。严格限制排入城市下水道的工业废水中难降解物质、有毒有害物质的含量；针对印染、化工、造纸、石油、电镀等行业，提出更加严格的工业

企业废水排入城镇下水道标准。

制订和完善太湖流域重污染行业如纺织染整、化工、造纸、钢铁、电镀、食品加工、制药等污染物排放严于国家排放标准的地方标准。

## 二、建立、健全工业企业环保准入制度

严格执行国家产业政策，禁止新建和扩建污染严重的企业。对于国家产业政策确定的限制类项目从严审批。

在饮用水水源地等敏感区及其周边一定区域划定“红线”区和“黄线”区。可能产生水体污染的新建工业企业，在“红线”区内禁止，在“黄线”区内限制；在“红线”区和“黄线”区内，可发展绿色和生态农业。

建议将以下范围划为“红线”区：太湖周边 300-500 米以内；集中式饮用水水源地取水口周围 1.5 公里以内；溇湖、洮湖、阳澄湖、淀山湖、长荡湖、尚湖、傀儡湖、横山水库、沙河水库、对河口水库、赋石水库、老石坎水库等重点湖库岸边 300-500 米以内；武进港、直湖港、漕桥河、太溇运河、太溇南运河、丹金溧漕河、武宜运河、望虞河、夹浦港、太浦河、吴淞江、苏东河、胥江、木光河、浒光河、小溪港、洪巷港、陈东港、陆斜塘、长山河、泰山桥港、盐嘉塘、康泾塘、长水塘、新塍塘、西苕溪等两侧 50-200 米以内。

在以上“红线”区域以外 1 公里范围内划为“黄线”区。

### 三、制定农业面源污染控制标准

在认真执行《肥料合理使用准则——通则》、《肥料合理使用准则——氮肥》、《农药安全使用标准》、《农药合理使用标准》、《畜禽养殖业污染物排放标准》、《畜禽粪便无害化处理技术规范》、《农田灌溉水质标准》等相关标准的基础上，建立农业面源污染监管机制。2008年，制订《农业面源污染监测技术规范》和《太湖流域农田清洁生产技术规程》。

为减少农田面源污染，农作物氮、磷肥施用量不得超过建议值，见表4.9-1。禁止施用高毒、高残留农药，农药施用量在现有基础上降低30%。

表4.9-1 太湖流域农田化学氮磷肥最高投入限量建议值（公斤/公顷）

作物类型		最高限量	
		N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>
粮食	水稻	190	50
	小麦	160	65
蔬菜	露地	180	70
	保护地	270	90
油料	油菜	160	70
果树	桃、葡萄	240	80

### 第十节 强化科技支撑作用

针对太湖流域特点与水环境综合治理的复杂性，要想从根本上解决太湖水污染问题，必须“科技治太”，突出科技

为工程服务。

### 一、现有科技成果的推广应用

根据太湖流域水环境综合治理的总体目标，针对现实存在的技术问题，选择一批技术成熟、治理效果好、有推广基础、能够落实的应用技术，作为综合治理的重要技术推广应用。

### 二、关键技术的研究和综合集成

围绕太湖流域水环境综合治理迫切需要解决的关键技术，重点研发技术含量高、针对性强和应用前景好的技术。优先在饮用水安全保障、重点污染行业污水处理、面源污染控制、入湖河道及湿地的生态修复等方面选择一批治理效果明显、前期基础扎实的技术，进行研发、综合集成和示范、应用。

### 三、重大科学技术问题研究

重点开展与综合治理密切相关的应用基础和技术研究，指导太湖水环境综合治理重大工程建设。在综合治理研究项目中，优先安排节水减排、节能高效的治理技术研究和保障生态环境安全的集成技术研究。

## 第十一节 完善监测和执法体系

目前流域水环境监测系统不完善、不统一，不适应强化流域水环境监管的需要。因此，需进一步完善流域监测网络，

建立流域统一的水环境信息共享平台，克服部门、地区间职责交叉、监测站重复建设、管理不到位的现象。

## 一、建立健全流域水环境监测体系

在现有的监测站网基础上，充分利用现有资源，通过对已有的站网改造升级，增建必要的新站网，构建由国家 and 地方两级监测站网组成的太湖流域统一的水环境监测体系，即建立国家级流域水环境监测信息共享平台和江苏省、浙江省、上海市三个省级水环境监测信息共享分平台。流域水环境监测体系建设，必须统筹规划、分级建设、分级管理。采用统一的水环境监测规范，做到统一标准、统一布点、统一方法和统一发布，实现信息共享。一个监控断面只建一个监测站，不搞重复建设。

### （一）站网建设

国家级自动监测站主要在太湖湖体、环太湖主要河道、主要输水河道和重要省界断面布设水量水质自动监测站。

省级监测站，根据两省一市环保与水利厅（局）和有关部门对各自辖区的水环境站网和能力建设的初步方案，共需布设监测站点 161 个。

### （二）共享平台建设

建设国家级信息共享平台，目的是实现流域内水量、水质、污染源等水环境信息的共享，使国家有关部门和流域内省市能够实时掌握流域重要水体和控制区域（点）的水



环境状况，为流域水环境综合整治提供及时高效的信息和技术服务支撑。

江苏省、浙江省、上海市分别建设的水环境信息共享平台，主要承担本省（市）范围内太湖流域水环境监测、监督、预警、应急和信息集中处理等各项任务，与太湖流域水环境信息共享平台实现数据实时传输和共享。

## 二、建立农业面源污染监测体系

以县（市、区）为建设单元，完善太湖流域农业面源污染监测体系，建立县级农业面源污染监测站，建设田间面源污染定位监测点，监控太湖流域农田氮磷流失状况，为太湖流域农业面源污染防治提供依据。

近期，在太湖流域建设田间面源污染监测点 128 个，建设县级农业面源污染监测站 33 个。

## 三、湿地监测能力建设

为提高太湖流域的湿地保护、恢复以及管理水平，必须加强湿地监测能力建设。

在江苏省建设湿地监测站 5 处，浙江省 4 处，上海市 1 处。

## 四、水环境预警系统建设

制定太湖流域水环境预警发布规则。根据太湖流域水环境的特点，建立水环境预警的指标体系和预警等级划分。

在完善太湖流域水环境保护监控体系、分级管理、信息

共享的前提下，建立太湖流域水环境预警信息统一发布制度。流域机构和两省一市政府依据预警信息，采取相应的对策。

## 五、完善执法体系

明确有关各部门在太湖水环境保护中的执法地位，制订执法监督、报告通报等制度，完善水环境的执法体系；继续推进各级人民政府与有关部门开展对限期治理企业和重要水域的专项执法检查；加大对破坏水环境的违法案件查处和督办力度，提高执法效果。

加强省市各级水环境行政执法队伍建设，充实执法人员，提高执法人员素质和水平。

建立执法机制，组织水利、环保、卫生、建设、国土、农业、林业、交通、旅游等有关部门开展执法检查，加强对入湖污染物排放总量控制、水量调度、退田（渔）还湖计划等执行情况的监督检查和违法查处。

## 第五章 重点治理区项目和工程

为突出重点，更好地实现太湖流域水环境综合治理的目标和任务，针对太湖流域污染源区域分布不均和对太湖水环境影响程度不同的特征，将污染源相对集中、对水环境影响大和生态敏感的区域作为重点治理区。通过对重点治理区的治理，能够显著改善太湖流域水环境质量。在重点治理区共安排十大类 771 个项目，详见附件。

### 第一节 饮用水安全项目

根据饮用水安全任务要求，重点解决饮用水水源地水质较差的 600 余万人的饮用水安全，共实施饮用水安全项目 63 个（近期 56 个，远期 7 个），其中水源地改造和水源地保护区建设工程 13 个，多水源供水和区域应急备用水源地建设工程 8 个，区域联合供水工程 16 个，供水设施深度处理改造工程 26 个。

#### 一、水源地改造和水源地保护项目

水源地改造及水源地保护工程项目 13 个。其中，近期 12 个，远期 1 个，见表 5.1-1。

表 5.1-1 重点治理区水源地改造及水源地保护区工程项目汇总 (个)

省(市)	地级市	项目数量	近期	远期
江苏省	无锡市	2	2	—
浙江省	杭州市	3	3	—
	嘉兴市	3	2	1
	湖州市	5	5	
合计		13	12	1

## 二、多水源供水和区域应急备用水源建设项目

安排无锡、湖州、嘉兴、杭州四市的应急水源地建设工程,新增长江、太湖、太浦河等第二水源和应急水源地 8 处。其中近期 6 个、远期 2 个,见表 5.1-2。

表 5.1-2 重点治理区多水源供水和区域应急备用水源项目汇总 (个)

省(市)	地级市	项目数量	近期	远期
江苏省	无锡市	1	1	—
浙江省	杭州市	1	—	1
	嘉兴市	1	—	1
	湖州市	5	5	—
合计		8	6	2

## 三、区域联合供水项目

安排区域联合供水和管网改造工程项目 16 项,其中浙江省湖州市 9 项,嘉兴市 3 项;上海市青浦区 3 项;江苏省苏锡常 1 项,见表 5.1-3。

表 5.1-3 重点治理区区域联合供水项目汇总 (个)

省(市)	地级市	项目数量	近期	远期
江苏省	苏锡常	1	1	—
浙江省	嘉兴市	3	3	—
	湖州市	9	9	—
上海市	青浦区	3	3	—
合计		16	16	—

#### 四、自来水深度处理改造项目

安排城市供水设施深度处理改造项目 26 个，其中近期 22 个、远期 4 个，见表 5.1-4。

表 5.1-4 重点治理区城市供水设施技术改造项目汇总 (个)

省(市)	地级市	项目数量	近期	远期
江苏省	苏州市	8	8	—
	无锡市	5	5	—
浙江省	嘉兴市	2	2	—
	湖州市	9	7	2
上海市	青浦区	2	—	2
合计		26	22	4

## 第二节 工业点源污染治理项目

### 一、整治、淘汰落后企业

严格执行国家产业政策，坚决淘汰“十五小”和“新五小”企业，关闭达不到排放标准的企业。江苏省对不能达标排放的纺织染整、化工、造纸、钢铁、电镀、制革、医药、食品加工企业予以整治和关停。见表 5.2-1、表 5.2-2。

表 5.2-1 江苏省重点整治企业个数

(个)

地区	总计	行 业					
		化工	冶金	印染	造纸	酿造	电镀
苏州市	6343	2322	287	3300	36	18	380
无锡市	3602	2955	64	390	63	20	110
常州市	2736	2401	76	220	4	5	30
合计	12681	7678	427	3910	103	43	520

表 5.2-2 江苏省太湖流域涉及关停的化工企业数

(个)

行政区	化工企业总数	拟关闭企业数	已关闭企业数
苏州市	2322	780	327
无锡市	2955	885	533
常州市	2401	788	295
合计	7678	2453	1155

关停企业涉及的资产可通过合理补偿、兼并重组等方式妥善处置，下岗人员可通过培训、再就业及其他途径妥善安置。地方政府要高度重视此项工作，以保证水环境治理工作顺利实施。

## 二、工业污染治理项目

按照“谁污染，谁治理”的原则，加大工业企业污染治理力度，推进清洁生产和深度治理。2008 年将实施 83 个工业污染治理工程项目，其中，江苏省 48 个，浙江省 25 个，上海市 10 个。按照新的排放标准，开展废水处理设施的建设改造。

### 第三节 城镇污水处理及垃圾处置项目

根据污水处理和垃圾处置任务，需要对重点治理区现有污水处理厂进行改造、建设和完善污水收集管网，并新、扩建污水处理厂，新增污水处理规模 398 万立方米/日，出水水质达到一级 A 标准。新增生活垃圾处理规模 1.92 万吨/日。

#### 一、改造现有污水处理项目

对 112 座（污水处理总规模 305 万立方米/日）已建和在建城镇污水处理厂进行以脱氮除磷为主的工艺技术改造，包括采取湿地处理措施，使排入水体的水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 要求，尾水直接排江排海的按现行标准执行，见表 5.3-1。

表 5.3-1 拟改造污水处理厂（含建制镇）情况 （万立方米/日）

省市	地级市	处理厂数量（个）	处理规模
江苏省	苏州市	44	124
	无锡市	27	72
	常州市	22	62
	小计	93	258
浙江省	嘉兴市	2	3
	湖州市	15	42
	小计	17	45
上海市		2	2
合计		112	305

## 二、新、扩建污水处理厂

新、扩建城镇污水处理工程 154 项，总规模 398 万立方米/日，见表 5.3-2。实施城市污泥配套项目。

表 5.3-2 新、扩建污水处理项目情况汇总 (万立方米/日)

省市	地级市	处理厂数量 (个)	处理规模
江苏省	苏州市	40	129
	无锡市	26	59
	常州市	28	47
	小计	94	235
浙江省	嘉兴市	2	60
	杭州	7	17
	湖州市	48	85
	小计	57	162
上海市		3	1
合计		154	398

## 三、建设和完善污水收集管网

加强城镇污水处理厂配套管网工程建设，提高城镇污水处理率。配套管网工程共 47 项，长度 3114 公里，其中江苏省 1500 公里，浙江省 1481 公里，上海市 133 公里。

## 四、城镇生活垃圾处置项目

进行 24 项城镇垃圾处置项目 (含中转站建设项目 5 个) 的建设和技术改造，处置规模 1.92 万吨/日。

## 五、村庄污水及垃圾处置项目

江苏省、浙江省共实施 4460 个自然村的污水处理工程，处理措施有接入城镇管网、建设集中处理设施和户分散处理



设施，处理污水量 16.1 万立方米/日。在 9910 个村实施村庄垃圾处置工程，其中对于平原地区的生活垃圾实施村收集、乡（镇）转运、市（县）处理；对偏远山区实施生活垃圾就地处置工程。

## **第四节 面源污染治理项目**

### **一、种植业治理项目**

通过化肥和农药减施、生态拦截、农药替代，改变不合理的种植方式，防止农业种植过程对太湖水环境的污染。

#### **（一）化肥减施工程**

通过精准化施肥技术和畜禽粪便、农村固体废弃物资源化利用，施用有机肥以培肥地力，减轻农业生产对化学品的过度依赖。应用区域养分管理和精准化施肥技术，蔬菜作物减少氮肥用量 30%，磷肥用量 20%；施用有机肥替代 40% 的化肥。水旱轮作减少氮肥用量 20%，磷肥用量 10%；施用有机肥替代 20% 的化肥。近期，实施化肥减施工程 412.52 万亩。其中，江苏省 190.39 万亩，浙江省 209.53 万亩，上海市 12.6 万亩。

#### **（二）农药减施工程**

推广病虫综合防治技术、精准施药技术。通过以低毒、低残留农药替代高毒农药，以生物防治、物理防治部分替代化学防治，在田间统一安置频振式杀虫灯诱杀害虫，控制农

作物虫害发生频次，减少化学农药用量。近期安装频振式杀虫灯 35550 个，其中，江苏省 20900 个，浙江省 14000 个，上海市 650 个。远期安装频振式杀虫灯 35550 个，其中，江苏省 20900 个，浙江省 14000 个，上海市 650 个。

### （三）农田氮磷流失生态拦截工程

通过实行灌排分离，将排水渠改造为生态沟渠，利用沟渠中植物吸收径流中养分，对农田损失的氮磷养分进行有效拦截，达到控制养分流失和再利用的目的。近期建设生态沟渠工程 1398 公里。其中，江苏省 838 公里，浙江省 535 公里，上海市 25 公里。远期建设生态沟渠工程 1398 公里，其中，江苏省 838 公里，浙江省 535 公里，上海市 25 公里。

### （四）农药替代工程

鼓励农民使用生物农药代替化学农药，以减少对水体的污染。实施生物农药替代化学农药达到 40% 以上的示范工程，江苏省规划 209 万亩，浙江省规划 140 万亩，上海市规划青浦区 6.5 万亩。

## 二、畜禽养殖废弃物处理利用工程

根据太湖水环境质量目标控制要求，实施畜禽养殖场废弃物处理利用工程，建设清洁养殖小区，实现粪便资源化利用。近期工程实施后，可使 40% 的畜禽养殖废弃物实现资源化利用。

### （一）大型畜禽养殖场

按照规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范（NY/T 1222-2006），采用好氧发酵工艺，利用固体粪便生产有机肥；采用厌氧发酵工艺，处理利用养殖污水，生产沼气。近期，建设大型畜禽养殖场废弃物处理利用工程 35 处，其中，猪场 26 处（江苏 17 处、浙江 9 处），牛场 9 处（江苏 5 处、浙江 4 处）。

## （二）中型畜禽养殖场

参照大型畜禽养殖场废弃物处理利用规范、工艺，近期建设中型畜禽养殖场废弃物处理利用工程 52 处，其中，猪场 42 处（江苏 16 处、浙江 26 处），牛场 10 处（江苏 9 处、浙江 1 处）。

## （三）小型畜禽养殖场

建设小型畜禽养殖场废弃物处理利用工程 2121 处，其中，猪场 2088 处（江苏 757 处、浙江 1331 处），牛场 33 处（江苏 28 处、浙江 5 处）。

## （四）清洁养殖小区建设工程

按照“人畜分离，集中管理”的原则，在存栏 200 头以下的养殖专业户相对密集的区域，建设养殖小区，配套建设废弃物处理利用工程。近期，建设清洁养殖小区 184 处，其中江苏 34 处、浙江 150 处。

## 三、水产清洁养殖工程

太湖围网养殖面积高达 16.9 万亩，投饵是湖体污染的

重要原因之一。要按照统一规划，分步实施，合理补偿的原则，大力压缩直至全部取消围网养殖，清除围网养殖对太湖水体影响。

### （一）围网养殖清理工程

太湖围网养殖清理工作是减少污染的重要措施，但也给当地养殖户带来巨大的经济损失，应根据退渔还湖带来的经济损失进行补偿，并做好安置工作，逐步拆除围网养殖。

### （二）池塘循环水养殖技术示范工程

对现有养殖池塘进行合理布局，在同一区域内划分主养区、混养区、湿地净化区和水源区等四个功能区，构建养殖池塘—湿地系统，实现养殖小区内水的循环利用。同时采用多级生物系统修复技术，对淡水养殖池塘环境进行修复。

近期在苏州市、吴江、无锡市、宜兴市、武进各建示范区 5000 亩，在常州市、临安、湖州市、长兴各建示范区 2000 亩。

## 四、乡村清洁工程

以自然村为单元，建设生活污水厌氧净化池、生活垃圾发酵池、田间垃圾收集池和乡村物业服务站，资源化利用农村生活垃圾、污水和人粪尿等废弃物，减少污染物排放。近期建设乡村清洁工程 18432 个，其中，江苏省 11315 个，浙江省 7077 个，上海市 40 个。远期建设乡村清洁工程 23390 个，其中，江苏省 12083 个，浙江省 11247 个，上海市 60

个。

工程实施后，近期可以减少 40 % 的农村生活污染，远期可以控制 80 % 以上的农村生活污染。

### **第五节 提高水环境容量（纳污能力）引排工程**

以现有治太工程布局为基础，扩大引江济太工程。充分结合流域水资源配置和防洪工程安排，增加引江入湖水量，完善并扩大太湖湖体循环，恢复太湖与长江、周边河网互动，促进水体有序流动，缩短换水周期。以下 6 项工程按优先顺序排列。

#### **一、走马塘拓浚延伸工程和望虞河西岸控制工程**

走马塘拓浚延伸工程将望虞河以西地区河网水排入长江，以加快该地区水体流动。该工程初拟拓浚河道总长 67 公里。在张家港设泵站枢纽，初定规模 50 立方米/秒。

对望虞河西岸实施控制工程，需进一步论证建设必要性，落实资金来源。走马塘工程是望虞河以西污染严重地区的排水河道，对长江的负面影响需进一步论证。

#### **二、太嘉河（太湖—嘉兴）工程**

实施太嘉河工程，可加快太湖水体交换，改善杭嘉湖地区平原水环境，提高防洪能力。太嘉河工程包括汤淞枢纽工程，以及汤淞、白米塘、双林塘、新开河、杭州塘等河道工程。

### 三、新孟河延伸拓浚工程

规划延伸拓浚新孟河，通过新孟河从太湖流域上游引长江水入太湖。竺山湖和梅梁湖是太湖水质污染较重的湖区，新孟河引江可以改善两个湖湾及太湖西岸水质，促使太湖整体水体流动。但引水线路经过溇湖可能造成调入太湖的水质污染，引江口位置、引水线路和引水规模需深入论证。

还应进一步研究打通马山半岛，沟通竺山湖、梅梁湖，加快竺山湖、梅梁湖水体流动，改善水质的必要性和可行性。主要工程内容包括河道拓浚、延伸，江边枢纽和运河枢纽建设，两岸口门控制工程。

### 四、新沟河延伸拓浚工程

延伸拓浚新沟河工程，使梅梁湖湾、竺山湖湾水体通过直湖港、武进港、雅浦港向北排入长江，还具备应急调引长江水进入太湖的能力，可应对突发性水污染事件。初拟包括拓浚河道工程 97 公里、江边枢纽建设、运河枢纽建设、入太湖枢纽建设、口门控制工程及水系调整等。

新沟河延伸工程是望虞河以西污染严重地区的排水河道，将污水排入长江（该段为水源保护区），对长江的负面影响需进一步论证。

### 五、平湖塘延伸拓浚工程

平湖塘延伸拓浚工程可加快杭嘉湖地区东部平原的河网水体流动，同时具有扩大太湖流域南向杭州湾排洪涝的能

力。工程干河始于嘉兴市西郊古运河，经南郊河、北市河、上海塘、独上干河等至独山闸，初拟全长约 77 公里，其中新开或拓浚河道总长 55 公里。

## 六、望虞河后续工程

望虞河后续工程主要是拓宽河道长度 60.5 公里，近期维持现状。该河道汛期以排泄太湖洪水为主，“引江济太”调度期间，以引水入湖为主。

## 第六节 生态修复项目

太湖生态修复项目包括湿地保护与修复、生态林建设、水体生态修复、湖泊清淤等。

### 一、湿地保护、修复与重建

#### （一）湿地自然保护区建设

选择保存较为完整的湖滨湿地植被带、重要水产资源或水生植物集中分布区和水资源区，划一定范围建设湿地保护区，同时加强对现有湿地的保护和管理。

江苏省建设苏州东太湖、无锡太湖 2 个省级湿地自然保护区。浙江省建设桐乡永秀白荡漾、道场横山漾湿地等 6 处自然保护区，建设湖州双林漾、长兴盛家漾湿地等 9 个自然保护小区。

#### （二）湿地公园建设

江苏建设苏州新区太湖、吴中区环太湖等 8 处湿地公园；

浙江建设杭州西溪、德清下渚湖、长兴仙山湖、石臼漾、长田漾等 8 处湿地公园。

### （三）湿地修复工程

#### 1、环太湖湖滨带

在苏州、无锡、常州三市的湖滨带，建设宽度 50 米以上的湿地植被带；在河道口、重要水源区域根据水深情况，恢复植被 50 ~ 100 米。

2008 年优先启动无锡贡湖湾河口、无锡太湖亮河湾、十八湾湖滨、宜兴太湖湖滨等重要区域的湿地恢复。

2012 年前，浙江省实施自太湖堤向湖内延伸不少于 300 米的水生植物带建设，湖州近期实施南太湖试验示范区。

#### 2、其他湖泊

近期针对流域内上游大中型湖泊，远期针对其它湖泊，进行淡水湿地和水生态系统的修复和重建，建立以恢复湿地生态系统多样性和保护地方特有水产物种为目标的湿地保护区域。上海实施淀山湖湿地修复工程。

#### 3、农业种养殖区或居民集中区小型湿地恢复工程

近期在环太湖 5 公里范围内，江苏省完成 30 万亩的农区小型湿地恢复工程，其中，无锡 10.5 万亩，苏州 12.0 万亩，常州 7.5 万亩。远期扩展到全流域范围。

### （四）与污水处理厂结合的净化型湿地

净化型人工湿地在污水处理厂的出水深度处理、农业面



源治理、生态修复中可起到重要作用。目前污水处理厂脱氮除磷效率低、成本高，通过发挥湿地的作用，可提高脱氮除磷效率，降低运营成本。

近期在江苏、浙江两省建设与污水处理厂相结合的湿地 35 处（其中江苏 19 处，浙江 16 处），平均每处 180 亩，共 6300 亩。可处理污水处理厂的尾水约 105 万立方米/日，占全部污水处理厂尾水排放量的 10%左右。

## 二、生态保护带建设

### （一）环太湖生态保护带建设

将太湖周边作为生态保护带，对主要河口实施河口生态工程、村镇绿化工程等。

#### 1、江苏省生态保护带建设

在江苏省环太湖周边 300~500 米范围内，主要水源保护区贡湖、梅梁湖等地区周边 1.5 公里范围内，直湖港等 14 个入湖河道上溯 10 公里两侧各 50~200 米范围内，实施生态保护带建设，主要包括生态农业、河岸道路绿化，进行生态保护。

#### 2、浙江省生态保护带建设

在浙江省环太湖周边 300~500 米范围内，主要水源保护区城北、城西水厂等地区周边 1.5 公里范围内，长兜港、小梅港、入湖河道上溯 5 公里两侧各 50 米范围内，实施河岸道路绿化，进行生态保护带建设。

## （二）水源涵养林建设和改造

浙江省在太湖南岸山区营建 50 万亩水源涵养林，其中新造林 12 万亩，近期 8 万亩，远期 4 万亩；改造 38 万亩，近期 20 万亩，远期 18 万亩。

## 三、水体生态修复

### （一）太湖及入湖河道水生态修复工程

江苏省无锡市实施梅梁湖水源水质改善生态修复工程、梁溪河综合整治二期工程。湖西地区实施“一河、二港”（太滬运河、直湖港、武进港）水生态修复试点工程。苏州市东太湖白洋湾水厂、镇湖水厂、渔洋山水厂、园区水厂等取水口附近水域，建设隔离带。

浙江省湖州市长兜港一小梅口之间的湖岸带，建设水生态修复区。

### （二）流域其他河湖水生态修复工程

江苏省无锡市实施蠡湖水环境综合整治续建工程、古运河综合整治二期工程、锡山区宛山荡水生态科技示范园。常州市对滆湖开展水生态修复。苏州市在尚湖、傀儡湖、庙泾港、阳澄湖开展水生态修复。

浙江省实施赋石、老石坎、对河口、凤凰、水涛庄、泗岭等水库上游的生态修复工程。

上海市对淀山湖、汪洋湖、长白荡等湖荡进行修复护岸及生态绿化。

### （三）水生植物种养和利用工程

建设内容包括水生植物控制性种养技术示范；引进、集成与创新水生植物机械化打捞、脱水、加工、资源化利用技术及示范工程。水生植物圈养面积 10 万亩，年处置 500 万吨。

### 四、西太湖综合整治工程

在西太湖境内，实施无锡段综合整治，内容包括：湖泊清淤、退渔（田）还湖、退耕还林、水系整治、村庄整治和工业整治等工程。

实施梅梁湖、贡湖部分区域清淤，疏浚工程量 1185.42 万立方米。近期，在梅梁湖、贡湖选择五个点进行疏浚试验，面积 4.05 平方公里，疏浚工程量 122.75 万立方米。

实施梅梁湖区其他区域清淤，疏浚工程量 626.43 万立方米；实施竺山湖进行清淤，疏浚工程量 842.3 万立方米。

### 五、东太湖综合整治工程

对东太湖现有面积 55913 亩围垦区进行退垦还湖，实施东太湖疏浚清淤 523 万立方米，污染底泥清淤 1800 万立方米，生态修复面积 135 平方公里。

## 第七节 河网综合整治

### 一、环太湖河道整治工程

#### （一）茗溪清水入湖河道整治工程

主要实施西苕溪、杨家浦港、长兴港整治清淤及生态修复，东苕溪石矿区整治及生态修复，东、西苕溪河道拓浚、护岸、截污，局部外滩地退田还河。

## （二）杭嘉湖地区环湖河道整治工程

实施杭嘉湖地区环湖河道整治，近期拓浚大钱港、罗漾港、幻漾港、濮漾港、汤漾港。

## （三）无锡地区环湖河道整治工程

主要实施直湖港、梁溪河、曹王泾、小溪港、大溪港等主要入湖河道重点整治。

# 二、河网清淤

## （一）太浦河清水走廊

太浦河疏浚工程包括：浚深太浦河长约 12.6 公里，疏浚汾湖抽槽段长 5.2 公里；实施太浦闸除险加固、平望枢纽工程；新建芦墟以西口门建筑物 7 座。

## （二）江苏省太湖地区河网清淤

实施河湖清淤，减轻内源污染，完成县乡河道疏浚清淤 1000 条、3574 公里，疏浚土方量 6391 万立方米；完成村庄河塘清淤。

## （三）浙江省杭嘉湖东部平原河网整治

实施杭嘉湖东部平原河网整治工程，清淤整治 1.52 万公里河道和 330 个湖漾，清淤土方 3.1 亿立方米。其中部分工程已实施完成。

#### **（四）上海市河网清淤工程**

实施淀山湖、汪洋湖周边水系、淀浦河等综合整治工程，开展金泽、练塘、朱家角三镇的河道整治。

### **三、船舶污染控制**

#### **（一）船舶防污**

近期完成对太湖流域内等级船舶的油污水装置和垃圾存储装置的配备，初步开展船舶生活污水存储装置的安装工作。对 716 艘危险品船舶和 279 艘客船（旅游船）安装相应防污设备。

#### **（二）建设和完善船舶污染物岸上接收设施**

近期完成太湖、京杭运河、长湖申线、杭申线等太湖流域重点航道的船舶垃圾收集站、油污水接收站和生活污水接收站的建设。江苏省建设 15 座垃圾收集站和 20 座油废水回收站；浙江省建设 3 座垃圾收集站和危化及污染物处理中心。

#### **（三）应急基地建设**

近期建立和完善船舶污染应急基地。远期对应急基地及其器材进行完善和更新优化。

#### **（四）码头应急配备**

太湖流域内码头和泊位按有关法规要求配备围油栏和吸油材料等应急设备与设施。

## 第八节 节水减排建设项目

### 一、农业节水重点工程

江苏省完成 1100 公里的骨干渠道改造，建设 1050 座骨干渠系建筑物，喷微灌面积 20 万亩；浙江省建设 46 个灌区的渠道和配套建筑物工程 843 处、泵站工程 35 座、喷微灌面积 15 万亩。

### 二、工业节水示范工程

实施工业节水示范工程 9 项。近期江苏省建设节水型企业和节水示范项目；浙江省开展工业循环用水改造试点，工业中水回用及综合治理试点，节水产品、设备及技术研发示范基地建设试点等；上海市开展生产工艺节水改造工程、工业园区节水示范和节水型企业节水试点等。

### 三、城镇生活节水重点工程

以供水管网改造、污水再生利用和普及节水型用水器具为重点，进一步加强城市节水工作。

江苏省建设 5 个节水型城市、44 个节水型社区和 36 个节水型高校；浙江省实施 15 个节水示范区、100 多个第三产业单位的节水建设，实现 555 万立方米/年的中水利用规模。

## 第九节 监管体系建设项目

太湖流域水环境保护监控体系的建设框架，由国家级和地方级两个层面的监测站网组成。国家层面，建立国家级统

一的流域水环境信息共享平台；地方层面，由江苏省、浙江省、上海市分别建设省级水环境信息共享分平台。

## 一、国家级站网建设

在太湖湖体、环太湖主要河道、主要输水河道和重要省界断面布设水量水质自动监测站，构建国家级统一的流域自动监测站网。

初步拟定的太湖流域国家级站网体系框架，需要布设 47 个自动监测站，其中重要省界监测站 15 个，太湖湖体监测站 9 个，环太湖河流监测站 15 个（已建 1 个），主要输水河道监测站 8 个（已建 3 个）。见表 5.9-1。

## 二、流域水环境监测信息共享平台

建设国家级流域水环境信息共享平台，发挥流域机构的作用，实现流域内水量、水质、污染源等水环境信息的共享，使国家有关部门和流域内省市市政府能够实时掌握流域重要水体和控制区域（点）的水环境状况，为太湖水环境综合整治提供及时高效的信息和技术服务。

表 5.9-1 太湖流域国家级监测站点

序号	类型	水域	站点	行政区域	目前管理单位	自动监测内容	建站情况
1	太湖湖体	贡湖	沙澹港	江苏省	太湖局	水质、气象、湖流、蓝藻图像	已建，补充气象、湖流、蓝藻图像内容
2		贡湖	沙渚	江苏省	环保部		
3		胥湖	西山	江苏省	环保部		
4		西部沿岸	兰山嘴	江苏省	环保部		
5			大浦口	江苏省			拟建，包括水质

序号	类型	水域	站点	行政区域	目前管理单位	自动监测内容	建站情况
6		南部沿岸	小梅口	江苏省			指标、气象、湖流、蓝藻图像内容
7		湖心区	焦山	江苏省			拟建，包括常规水质指标、气象、湖流、蓝藻图像内容
8		湖心区	平台山	江苏省			
9		梅梁湖	拖山	江苏省			
10	环太湖河流	太滬运河	分水	江苏省	江苏水利	水量 水质	已建
11		直湖港	直湖港闸（白茆山）	江苏省	江苏水利	水量、水质、 工情	已建，补充工情监控
12		武进港	武进港闸	江苏省			拟建
13		雅浦港	雅浦港闸	江苏省			
14		大钱港	大钱港闸	浙江省			
15		瓜泾港	瓜泾口	江苏省			
16		烧香港	棉堤桥	江苏省		水量 水质	
17		陈东港	埂上大桥	江苏省			
18		大浦港	大浦桥	江苏省			
19		长兴港	长兴港	浙江省			
20		合溪新港	新港桥	浙江省			
21		长兜新塘港	长兜港桥	浙江省			
22		旄儿港	杨家埠	浙江省			
23		鼓楼港	鼓楼桥	浙江省			
24		浒光运河	新通安桥	江苏省			
25	主要输水河道	望虞河	常熟枢纽	江苏省	太湖局	水量、 水质	已建
26			张桥	江苏省	太湖局		在建
27			望亭立交枢纽	江苏省	太湖局		已建
28		太浦河	太浦河口	江苏省	太湖局	水量、 水质	已建
29		新孟河	引江口	江苏省		水量、水质、 工情、泥沙等， 建设信息化高速公路，实现 沿线口门全线 监控	拟建
30			运河立交	江苏省			
31			溇湖	江苏省			
32			入太湖口	江苏省			
33	苏沪边界	太浦河	金泽	上海市	太湖局	水量 水质	已建
34		吴淞江	吴淞港桥	上海市			拟建
35		朱厓港	珠砂港桥	江苏省			



序号	类型	水域	站点	行政区域	目前管理单位	自动监测内容	建站情况
36		千灯浦	千灯浦闸	江苏省			
37		淀山湖	湖体	上海市			
38		急水港	周庄	上海市	环保部		已建，增加水量
39	苏浙边界	新塍塘	洛东大桥	江苏省		水量水质	拟建
40		荻塘	浔溪大桥	江苏省			
41		江南运河	南虹大桥	浙江省			
42		江南运河	王江泾	浙江省	环保部		已建，增加水量
43		新塘港	新塘港大桥	浙江省	环保部		
44		斜路港河	斜路港	浙江省	环保部		
45	浙沪边界	枫泾塘	枫南大桥	上海市	浙江环保	水量水质	已建，增加水量
46		红旗塘/大蒸港	大蒸港桥	浙江省	浙江环保		
47		上海塘	青阳汇	浙江省	浙江环保		

### 三、地方水环境信息共享平台

江苏省、浙江省、上海市分别建设的水环境信息共享平台作为流域水环境信息共享平台的组成部分，主要承担两省一市太湖流域范围内监测、监督、预警、应急和信息集中发布等各项任务，与太湖流域水环境信息共享平台实现数据实时传输和共享。

### 四、省市站网和能力建设

江苏省、浙江省和上海市境内水环境监控站网和监控能力建设方案，遵循“分级建设，分级管理”的原则，根据两省一市环保与水利部门对辖区内水环境站网和能力建设的方案进行了初步协调，共计监测站点 161 个。其中，江苏 119 个（已建 23 个，在建 5 个）；浙江 35 个（在建 25 个）；上

海 7 个，全部是已建监测站改扩建和能力升级。

## 五、农业面源污染监测体系建设

按照《全国农业污染源普查技术规定》，建设面源污染定位监测点。近期，在太湖流域建设田间面源污染监测点 128 个。其中，江苏省 62 个，浙江省 64 个，上海市 2 个。

按照农业部有关规定，在太湖流域的 33 个县（市、区）分别建立县级农业面源污染监测站，改造实验室，购置相关仪器设备、流动采样车，开展现场监测，监控太湖流域农业面源污染状况和变化趋势。近期，在太湖流域建设县级农业面源污染监测站 33 个。其中，江苏省 16 个、浙江省 16 个、上海市 1 个。

## 六、湿地监测能力建设

江苏省建设湿地监测站 5 处，浙江省 4 处，上海市 1 处。浙江省湖州市、江苏省无锡市各建立湿地培训宣教中心 1 处。

## 第十节 科技支撑研究项目

科学研究在太湖水环境综合治理中具有重要支撑作用，有关部门和地方共提出 58 项研究项目。根据科研项目与太湖水环境综合治理目标和治理措施的相关性，并考虑与国家、地方有关科研项目的衔接，设置了实用性强的科技支撑项目 14 项，见表 5.10-1。

表 5.10-1 太湖流域水环境综合治理科技支撑项目

序号	项 目	主要研究内容
1	饮用水源地保护与水深度处理关键技术研究	1) 太湖水源地取水口区域藻类拦截、内源污染负荷削减和水生态修复等水质改善关键技术; 2) 河网水源地保护与水质改善关键技术; 3) 去除特征污染物的高效低耗净水及其应急系列技术。
2	工业废水的深度处理及回用关键技术研究	1) 保障重点行业及工业园区处理厂出水达标的技术经济系统研究; 2) 印染、化工废水深度处理技术和工业园区废水分质预处理及回用技术研究; 3) 工业废水高效处理与资源化的新工艺、新技术、新材料和新设备研发。
3	城镇污水处理厂尾水的湿地处理系统构建与资源化技术研究	1) 处理尾水的湿地基底和生境构建技术; 2) 湿地植物种类和品种的优选与配置和结构和稳定性集成技术; 3) 湿地系统的磷、氮削减与资源化关键技术; 4) 湿地系统的综合处理效果评估体系。
4	农业水肥的减量化和有机废弃物资源化利用技术提升与集成	1) 种植业节水技术; 2) 肥料合理投入与流失阻控技术提升及优化方案; 3) 农药减量化与生物、物理防治协同技术; 4) 农业有机废弃物循环利用和磷、氮固定技术集成; 5) 稻田系统消纳沼渣、沼液的技术集成。
5	养殖业废弃物的无害化和资源化技术提升与集成	1) 畜禽、水产养殖及作物生产相结合的适宜产业链尺度研究; 2) 农、牧、水产业互促型清洁生产模式研究; 3) 集约化养殖业废弃物无害化、资源化模式与产业化设备研究。
6	农村生活污水处理与产业化集成技术	1) 生活污水中磷、氮资源的经济利用技术集成研究; 2) 农村生活污水脱磷、脱氮与高生产力水生植物协同处理技术; 3) 适于太湖流域农村生活污水处理关键技术的标准化、产业化。

序号	项 目	主要研究内容
7	重污染湖区的底泥污染负荷削减及水生态系统修复集成技术	1) 污染底泥的界定参数及疏浚程度研究; 2) 底泥资源化与安全处置技术提升; 3) 底泥疏浚对水生态系统的影响及其评估体系; 4) 先锋沉水植物种类和品种的选择与配置研究; 5) 水生植被群落结构构建关键技术与相关设计参数研究。
8	污染河道生态修复集成技术	1) 河岸与河床的基底构建和生境改善技术研究; 2) 水生植物的修复技术集成研究; 3) 河道的生态修复与景观建设耦合技术研究。
9	入太湖河口的污染物阻控与湿地构建技术体系及方案优化	1) 入湖河口水生态修复, 水量、水质优化调配关键技术与技术组合研究; 2) 基于不同污染类型的多功能河口湿地构建的优化方案与水生植被恢复关键技术研究。
10	太湖流域自然湿地生态系统的恢复和保护研究	1) 河湖湿地退化与功能受损的原因与趋势分析; 2) 湿地生态系统的恢复与重建关键技术; 3) 湿地资源及其生物多样性保护技术体系。
11	太湖流域水量水质模型和污染物总量控制技术研究	1) 太湖及主要河道勘测, 合理确定模型河道参数与糙率系数; 2) 水量、水质模型的参数率定和数据库更新; 3) 水(环境)功能区纳污能力与行政区允许排放量的关联; 4) 污染物总量控制方案。
12	东太湖草型富营养化防治技术研究	1) 湖滨带生态修复与缓冲区建设技术集成; 2) 草型富营养湖泊饮用水源地水质保护关键技术; 3) 高等水生植物调控技术; 4) 草型湖盆适度疏浚与生态保育关键技术。
13	土壤污染防治与地下水修复的关键技术研究	1) 重污染企业旧址污染的风险分析; 2) 重污染企业旧址土壤污染治理和地下水修复的关键技术; 3) 垃圾堆放场的土壤污染治理与地下水修复的关键技术。
14	太湖流域水环境综合治理的管理与运行机制研究	1) 水环境综合治理中期评估指标体系建立; 2) 流域生态服务功能和生态补偿管理机制; 3) 水环境综合治理保障体系构建和长效运行机制。

## 第六章 一般治理区主要项目和工程

太湖流域水环境综合治理是一项系统工程，必须全流域统筹考虑、综合治理。除重点治理区外，其它区域的治理，特别是面源治理和生态修复，对流域水环境治理效果的全面发挥和可持续性具有不可或缺的作用。在一般治理区共安排项目 462 个，详见附件。

### 第一节 饮用水安全项目

一般治理区饮用水安全项目共 24 个，其中包括近期 19 个，远期 5 个，见表 6.1-1。

在 24 个饮用水安全项目中，包括水源地改造和水源地保护区建设工程 5 个，多水源供水和区域应急备用水源地建设工程 1 个，区域联合供水工程 16 个，供水设施深度处理改造工程 2 个。

表 6.1-1 饮用水安全项目汇总表

省（市）	地级市	项目数量（个）	近期	远期
江苏省	苏州市	1	1	—
浙江省	嘉兴市	18	13	5
	湖州市	4	4	—
	杭州市	1	1	
合计		24	19	5

## 第二节 点源污染治理项目

实施点源治理工程项目 32 个，其中，江苏省 19 个，浙江省 13 个。主要开展工业企业治污工作，进行深度治理和清洁生产，实现总量控制目标。

## 第三节 城镇污水处理及垃圾处置项目

### 一、改造现有污水处理厂

对 76 个已建和在建城镇污水处理厂，进行以脱氮除磷为主的工艺技术改造，包括湿地处理措施，使排入水体的水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 要求，见表 6.3-1。

表 6.3-1 太湖一般治理区拟改造污水处理厂情况 (万立方米/天)

省市	地级市	处理厂数量 (个)	处理规模
江苏省	苏州市	42	61.1
	无锡市	25	32.9
	镇江市	2	6.5
	小计	69	100.5
浙江省	嘉兴市	5	48.5
	湖州市	2	4.6
	小计	7	53.1
合计		76	153.6

## 二、新建、扩建污水处理厂

新建、扩建城镇污水处理厂 95 个，总规模 251 万立方米/日，见表 6.3-2。另外，江苏、浙江省建村庄生活污水处理厂各 1 项。

## 三、建设和完善污水收集管网

加强城镇污水处理厂配套管网工程建设，提高城镇污水处理率。配套管网工程共 44 项。浙江在建管网 187.5 公里，拟新建管网长度 1363 公里。

## 四、生活垃圾处理项目

进行 18 项城镇垃圾处理处置项目的建设和技术改造，新增处理规模 7817 吨/日，其中江苏省 3920 吨/日、浙江省 3897 吨/日。村庄垃圾处理处置项目江苏省 4920 个村，浙江省 1686 个村。

表 6.3-2 新、扩建污水处理项目情况汇总

省市	地级市	处理厂数量（个）	处理规模（万 m <sup>3</sup> /d）
江苏省	苏州市	32	67
	无锡市	23	33
	镇江市	15	11
	小计	70	111
浙江省	嘉兴市	8	45
	杭州市	10	29
	湖州市	7	66
	小计	25	140
合计		95	251

## 第四节 面源污染治理项目

### 一、种植业治理项目

#### （一）化肥减施工程

实施化肥减施工程 362.3 万亩，其中江苏省 187.4 万亩，浙江省 174.9 万亩。

#### （二）农药减施工程

安装频振式杀虫灯 58170 个，其中江苏省 32850 个，浙江省 25320 个。

#### （三）农田氮磷流失生态拦截工程

建设生态沟渠工程 1893 公里，其中江苏省 925 公里，浙江省 968 公里。

#### （四）农药替代工程

实施有机农业（生物农药替代化学农药达到 40%以上）示范工程 312.5 万亩，其中江苏省 164.2 万亩，浙江省 148.3 万亩。

### 二、畜禽养殖废弃物处理利用工程

#### （一）大型畜禽养殖场

建设大型畜禽养殖场废弃物处理利用工程 53 处，其中猪场 40 处（江苏 34 处、浙江 6 处），牛场 13 处（江苏 11 处、浙江 2 处）。

#### （二）中型畜禽养殖场

建设中型畜禽养殖场废弃物处理利用工程 93 处，其中



猪场 81 处（江苏 59 处、浙江 22 处），牛场 12 处（江苏 11 处、浙江 1 处）。

### （三）小型畜禽养殖场

建设小型畜禽养殖场废弃物处理利用工程 1625 处，其中猪场 1532 处（江苏 959 处、浙江 573 处），牛场 93 处（江苏 85 处、浙江 8 处）。

### （四）清洁养殖小区建设工程

建设清洁养殖小区 206 处，其中江苏 36 处、浙江 170 处。

## 三、水产清洁养殖工程

建设示范区 1.9 万亩，其中江苏省 1.2 万亩，浙江省 0.7 万亩。

## 四、乡村清洁工程

近期建设乡村清洁工程 13830 个，其中江苏省 7430 个，浙江省 6400 个。远期建设乡村清洁工程 22240 个，其中江苏省 12800 个，浙江省 9600 个。

## 第五节 提高水环境容量（纳污能力）引排工程

扩大杭嘉湖南排工程，包括延伸扩大长山河等骨干河道 91.7 公里。

实施运河杭州段和市区河道水质达标工程（钱塘江引水入城工程）。

## 第六节 生态修复项目

生态修复项目包括湿地保护与修复、生态林建设、水体生态修复、湖泊清淤等。

### 一、湿地保护与修复

浙江省建设嘉善市汾湖湿地等自然保护区。

### 二、生态林建设

在江苏南京、镇江和浙江杭州等地的主要水源地开展水源涵养林建设、荒山和采石塘口绿化，大力开展低产低效林改造和封山育林工作。

### 三、湖泊清淤

实施太湖生态清淤，疏浚工程量 1200 万立方米；长荡湖（洮湖）生态清淤，疏浚工程量 800 万立方米；阳澄湖生态清淤，疏浚工程量 1000 万立方米。

## 第七节 河网综合整治项目

浙江省实施运河杭州段和市区河道整治工程，疏浚河道 67 公里，清淤土方 155 万立方米；对绕城公路范围内 273 条市区河道实施综合整治。

## 第八节 节水减排建设项目

浙江省建设非木浆造纸节水减污技术应用项目 1 个，污水处理厂再生水利用项目 1 个。

## 第七章 投资匡算与工程占地

根据太湖流域水环境综合治理总体目标和主要任务，提出十大类项目。各部委和两省一市共申报投资 2510 亿元。水环境综合治理投资要突出重点、优化结构、分步推进，根据国家财力统筹安排。在方案编制过程中，去除重复和不在治理范围内的项目并经初步筛选后，总投资为 1114.98 亿元。项目投资均为参考投资，方案实施时需要重新核定。

### 第一节 投资编制依据

1. 在建项目和已立项项目按照有关设计文件和批复文件计列。
2. 已编制完成项目建议书的项目，按项目建议书估算投资计列。编制依据基本按有关行业投资估算办法和取费标准执行。
3. 其他没有开展前期工作的拟建项目，根据地方上报投资，依经验类比适当调整。涉及面广、项目多的同类工程，参照行业和地方投资估列。
4. 已在相关规划中编列的项目，参照原成果计列。
5. 项目近远期投资安排，在全面考虑国务院有关部门编制行业规划基础上，充分考虑资金年度投入强度及可行性。

## 第二节 总投资

### 一、总投资及构成

治理项目总投资 1114.98 亿元，见表 7.2-1 和表 7.2-2。

其中，540 亿元已列入国务院有关部门编制的行业规划。

#### 1、按治理区划分

重点治理区 843.87 亿元，一般治理区 271.11 亿元。

#### 2、按省、市划分

江苏 583.73 亿元，浙江 470.04 亿元，上海 36.89 亿元，  
跨省市 24.32 亿元。

#### 3、按近、远期划分

近期投资 585.45 亿元，远期投资 529.53 亿元。

#### 4、按在建和未建划分

在建项目未完投资 84.13 亿元，未建项目（包括已立项  
和拟建）投资 1030.85 亿元。

#### 5、按项目类别划分，见表 7.2-1。

### 二、筹资渠道

建立“政府引导，地方为主，市场运作，社会参与”的  
多元化筹资机制。根据治理事权划分和地区经济发展水平，  
太湖流域水环境综合治理项目投资以地方投入为主，要充分  
调动全社会对水环境治理投入的积极性，拓宽融资渠道，建  
立政府、企业、社会多元化投入机制，切实落实方案项目建  
设资金。国家根据建设项目的性质和类别给予适当支持。中

央补助资金原则上在现有投资渠道中解决，政府投资重点支持环境改善效益明显和需要政府扶持、引导为主的项目。

表 7.2-1 治理项目投资分类

(亿元)

序号	项目类别	近期	远期	合计	所占投资 比重 (%)
一	饮用水安全	87.41	35.19	122.60	11.00
二	工业点源污染治理	35.19	1.00	36.19	3.25
三	城镇污水处理和垃圾处置	232.31	116.67	348.98	31.30
四	面源污染治理	49.90	48.94	98.84	8.86
五	提高水环境容量 (纳污能力) 引排工程	69.40	155.54	224.94	20.17
六	生态修复	49.14	98.77	147.91	13.27
七	河网综合整治	39.48	50.50	89.98	8.07
八	节水减排	13.67	22.48	36.15	3.24
九	监管体系建设	7.94	0.00	7.94	0.71
十	科技支撑	1.01	0.44	1.45	0.13
十一	合计	585.45	529.53	1114.98	100.00

表 7.2-2 太湖流域水环境综合治理总体方案投资汇总（已立项+拟建项目+在建）

（亿元）

序号	项目类别	近期					远期					近远期合计					占投资 比重 (%)
		小计	江苏	浙江	上海	跨 地区	小计	江苏	浙江	上海	跨 地区	小计	江苏	浙江	上海	跨 地区	
一	饮用水安全	87.41	35.16	48.05	4.20	0.00	35.19	2.00	26.19	7.00	0.00	122.60	37.16	74.24	11.20	0.00	11.00
二	点源污染治理	35.19	20.35	14.34	0.50	0.00	1.00	0.00	0.00	1.00	0.00	36.19	20.35	14.34	1.50	0.00	3.25
三	城镇污水处理和 垃圾处理处置	232.31	138.22	89.93	4.16	0.00	116.67	44.61	72.06	0.00	0.00	348.98	182.83	161.99	4.16	0.00	31.30
四	面源污染治理	49.90	21.13	28.24	0.53	0.00	48.94	27.18	21.09	0.67	0.00	98.84	48.31	49.33	1.20	0.00	8.86
五	提高水环境容量 (纳污能力)引排 工程	69.40	46.00	23.40	0.00	0.00	155.54	90.50	65.04	0.00	0.00	224.94	136.50	88.44	0.00	0.00	20.17
六	生态修复	49.14	33.26	12.65	3.23	0.00	98.77	80.00	13.27	5.50	0.00	147.91	113.26	25.92	8.73	0.00	13.27
七	河网综合整治	39.48	3.50	21.68	4.30	10.00	50.50	7.00	27.60	5.60	10.30	89.98	10.50	49.28	9.90	20.30	8.07
八	节水减排	13.67	11.02	2.65	0.00	0.00	22.48	20.40	2.08	0.00	0.00	36.15	31.42	4.73	0.00	0.00	3.24
九	监管体系建设	7.94	3.40	1.77	0.20	2.57	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7.94	3.40	1.77	0.20	2.57	0.71
十	科技支撑	1.01	0.00	0.00	0.00	1.01	0.44	0.00	0.00	0.00	0.44	1.45	0.00	0.00	0.00	1.45	0.13
十一	合计	585.45	312.04	242.71	17.12	13.58	529.53	271.69	227.33	19.77	10.74	1114.98	583.73	470.04	36.89	24.32	100.00

注：在建工程只计列未完工程投资。

### 第三节 重点治理区投资

重点治理区投资 843.87 亿元，见表 7.3-1 和表 7.3-2。

#### 1、按省、市划分

江苏 470.35 亿元，浙江 312.31 亿元，上海 36.89 亿元，  
跨省市 24.32 亿元。

#### 2、按近、远期划分

近期 466.04 亿元，远期 377.83 亿元。

#### 3、按在建和未建划分

在建项目未完投资 62.42 亿元，未建项目（包括已立项  
和拟建）投资 781.45 亿元。

#### 4、按项目类别划分，见表 7.3-1。

表 7.3-1 治理项目投资分类 (亿元)

序号	项目类别	近期	远期	小计	所占投资 比重 (%)
一	饮用水安全	71.72	28.54	100.26	11.88
二	点源污染治理	26.07	1.00	27.07	3.21
三	城镇污水处理和垃圾处理处置	166.29	72.45	238.74	28.29
四	面源污染治理	27.17	26.30	53.47	6.34
五	提高水环境容量(纳污能力)引排工程	68.90	109.10	178.00	21.09
六	生态修复	43.89	67.19	111.08	13.16
七	河网综合整治	39.48	50.50	89.98	10.66
八	节水减排	13.57	22.31	35.88	4.25
九	监管体系建设	7.94	0.00	7.94	0.94
十	科技支撑	1.01	0.44	1.45	0.17
十一	合计	466.04	377.83	843.87	100.00



表 7.3-2 太湖流域水环境综合治理总体方案(重点治理区)投资汇总表(已立项+拟建项目+在建)

(亿元)

序号	项目类别	近期					远期					近远期合计					占投资比重 (%)
		小计	江苏	浙江	上海	跨地区	小计	江苏	浙江	上海	跨地区	小计	江苏	浙江	上海	跨地区	
一	饮用水安全	71.72	33.97	33.55	4.20	0.00	28.54	2.00	19.54	7.00	0.00	100.26	35.97	53.09	11.20	0.00	11.88
二	点源污染治理	26.07	16.94	8.63	0.50	0.00	1.00	0.00	0.00	1.00	0.00	27.07	16.94	8.63	1.50	0.00	3.21
三	城镇污水和垃圾处理处置	166.29	99.84	62.29	4.16	0.00	72.45	31.69	40.76	0.00	0.00	238.74	131.53	103.05	4.16	0.00	28.29
四	面源污染治理	27.17	11.52	15.12	0.53	0.00	26.30	12.84	12.79	0.67	0.00	53.47	24.36	27.91	1.20	0.00	6.34
五	提高水环境容量(纳污能力)引排工程	68.90	46.00	22.90	0.00	0.00	109.10	90.50	18.60	0.00	0.00	178.00	136.50	41.50	0.00	0.00	21.09
六	生态修复	43.89	30.01	10.65	3.23	0.00	67.19	49.72	11.97	5.50	0.00	111.08	79.73	22.62	8.73	0.00	13.16
七	河网综合整治	39.48	3.50	21.68	4.30	10.00	50.50	7.00	27.60	5.60	10.30	89.98	10.50	49.28	9.90	20.30	10.66
八	节水减排	13.57	11.02	2.55	0.00	0.00	22.31	20.40	1.91	0.00	0.00	35.88	31.42	4.46	0.00	0.00	4.25
九	监管体系建设	7.94	3.40	1.77	0.20	2.57	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7.94	3.40	1.77	0.20	2.57	0.94
十	科技支撑	1.01	0.00	0.00	0.00	1.01	0.44	0.00	0.00	0.00	0.44	1.45	0.00	0.00	0.00	1.45	0.17
十一	合计	466.04	256.20	179.14	17.12	13.58	377.83	214.15	133.17	19.77	10.74	843.87	470.35	312.31	36.89	24.32	100.00

注：在建工程只计列未完工程投资。

#### 第四节 一般治理区投资

一般治理区总投资 271.11 亿元，见表 7.4-1 和表 7.4-2。

##### 1、按省、市划分

江苏 113.38 亿元，浙江 157.73 亿元。

##### 2、按近、远期划分

近期 119.41 亿元，远期 151.70 亿元。

##### 3、按在建和未建划分

在建项目未完投资 21.71 亿元，未建项目（包括已立项和拟建）投资 249.40 亿元。

##### 4、按项目类别划分，见表 7.4-1。

表 7.4-1 治理项目投资分类

（亿元）

序号	项目类别	近期	远期	小计	所占投资比重（%）
一	饮用水安全	15.69	6.65	22.34	8.24
二	点源污染治理	9.12	0.00	9.12	3.36
三	城镇污水处理和垃圾处理处置	66.02	44.22	110.24	40.66
四	面源污染治理	22.73	22.64	45.37	16.73
五	提高水环境容量（纳污能力）引排工程	0.50	46.44	46.94	17.31
六	生态修复	5.25	31.58	36.83	13.58
七	河网综合整治	0.00	0.00	0.00	0.00
八	节水减排	0.10	0.17	0.27	0.10
九	监管体系建设	0.00	0.00	0.00	0.00
十	科技支撑	0.00	0.00	0.00	0.00
十一	合计	119.41	151.70	271.11	100.00

表 7.4-2 太湖流域水环境综合治理总体方案一般治理区投资汇总（已立项+拟建项目+在建）

（亿元）

序号	项目类别	近期					远期					近远期合计					占投资比重（%）
		小计	江苏	浙江	上海	跨地区	小计	江苏	浙江	上海	跨地区	小计	江苏	浙江	上海	跨地区	
一	饮用水安全	15.69	1.19	14.50	0.00	0.00	6.65	0.00	6.65	0.00	0.00	22.34	1.19	21.15	0.00	0.00	8.24
二	点源污染治理	9.12	3.41	5.71	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	9.12	3.41	5.71	0.00	0.00	3.36
三	城镇污水处理和垃圾处理处置	66.02	38.38	27.64	0.00	0.00	44.22	12.92	31.30	0.00	0.00	110.24	51.30	58.94	0.00	0.00	40.66
四	面源污染治理	22.73	9.61	13.12	0.00	0.00	22.64	14.34	8.30	0.00	0.00	45.37	23.95	21.42	0.00	0.00	16.73
五	提高水环境容量（纳污能力）引排工程	0.50	0.00	0.50	0.00	0.00	46.44	0.00	46.44	0.00	0.00	46.94	0.00	46.94	0.00	0.00	17.31
六	生态修复	5.25	3.25	2.00	0.00	0.00	31.58	30.28	1.30	0.00	0.00	36.83	33.53	3.30	0.00	0.00	13.58
七	河网综合整治	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
八	节水减排	0.10	0.00	0.10	0.00	0.00	0.17	0.00	0.17	0.00	0.00	0.27	0.00	0.27	0.00	0.00	0.10
九	监管体系建设	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
十	科技支撑	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
十一	合计	119.41	55.84	63.57	0.00	0.00	151.70	57.54	94.16	0.00	0.00	271.11	113.38	157.73	0.00	0.00	100.00

注：在建工程只计列未完工程投资。

## 第五节 治理项目用地

水环境综合治理项目用地主要分为两类：一类为工程用地，主要包括饮用水安全项目用地、点源治理污水处理厂和垃圾处理用地、引排水通道工程用地、综合治理项目附属工程用地；另一类为改变土地原有使用功能的用地，主要有有人工湿地用地、面源污染治理用地等。

太湖流域治理项目和工程用地要做好与当地土地总体规划衔接，将太湖流域治理所需建设项目和工程用地纳入规划。相关省市要根据治理进度要求，将治理项目用地纳入年度用地计划统筹安排。项目中涉及占用耕地的，要做到耕地占补平衡，确保省（市）域内耕地保有量不减少。

据现有资料初步测算，工程项目建设占用耕地约 8.6 万亩，生态用地因项目前期工作深度不够，暂无占地数据。

## 第八章 综合治理效益分析

### 第一节 环境效果分析

方案实施后，对改善水环境的效果主要表现在两个方面，一是增强生态系统功能，二是削减污染物量。

#### 一、生态系统功能增强

生态系统功能增强主要体现在：通过生态修复、面源治理和河网整治，提升生态系统对污染物的吸收分解净化能力；实施“引江济太”工程，提高流域水环境容量（纳污能力）。

通过实施湿地保护与修复、生态林建设、水体生态修复、生态拦截、环太湖河道整治工程、河湖清淤等生态修复措施，可恢复和重建水生生态系统，有效提高对污染物吸收分解净化能力和水源涵养能力。

“引江济太”工程实施后，增加入湖水量 48.6 亿立方米，在现状水质条件下分别提高流域 COD、氨氮的水环境容量（纳污能力）17.2%和 29.1%，同时促进了水体流动，有助于抑制蓝藻暴发。

#### 二、污染物量削减

治理方案提出的措施可分为两类：一是消除污染源，二是提高污染物削减能力。

##### （一）消除污染源

通过关停重污染企业、减施化肥、拆除围网等措施消除污染源；2012 年较 2005 年减少污染物排放量 COD3.5 万吨、氨氮 0.67 万吨、总磷 0.17 万吨、总氮 1.5 万吨；2020 年较 2012 年减少氨氮 0.84 万吨、总磷 0.23 万吨和总氮 2.2 万吨，见表 8.1-1。

表 8.1-1 消除污染物排放量统计 (万吨)

序号	工程项目	2012 年较 2005 年消除量				2020 年较 2012 年消除量			
		COD	氨氮	总磷	总氮	COD	氨氮	总磷	总氮
1	工业污染源消除	3.5	0.25	—	0.375	—	—	—	—
2	化肥减施	—	0.42	0.167	1.1	—	0.84	0.23	2.2
3	围网拆除	—	—	0.002	0.02	—	—	—	—
	合计	3.5	0.67	0.17	1.50	—	0.84	0.23	2.2

此外，通过科学清淤，可以将总磷 0.42 ~ 0.58 万吨、总氮 1.96 ~ 2.69 万吨移出河湖。

## (二) 污染物削减能力

通过城镇污水处理厂建设、畜禽养殖清洁工程等措施提高污染物削减能力。2020 年形成污染物削减能力：COD113.40 万吨/年、氨氮 12.13 万吨/年、总磷 1.15 万吨/年、总氮 15.73 万吨/年，见表 8.1-2。

表 8.1-2 污染物削减能力

(万吨/年)

序号	项目	COD	氨氮	总磷	总氮
1	污水处理厂建设	84.67	8.72	0.45	11.41
2	垃圾处理处置	20.31	2.72	0.15	2.85
3	农业面源治理	8.42	0.69	0.55	1.47
4	合计	113.40	12.13	1.15	15.73

### 三、污染负荷预测与削减能力综合分析

从效果分析可以看出，增强生态系统功能，可增加对污染物的吸收分解净化能力；产业结构调整，重污染行业所占比例将明显降低，污染物排放标准更加严格；引江济太工程实施后，流域水环境容量（纳污能力）有所提高。以上措施对提高水环境质量是有利的。

按照 2006~2012 年污染物的增长速率与前 10 年相当、2013~2020 年增长减半的速率进行测算，至 2020 年，COD、氨氮、总磷、总氮排放量分别为 159.67 万吨/年、14.92 万吨/年、1.54 万吨/年、22.34 万吨/年；扣除允许排放量，需要削减的污染物量分别为 107.24 万吨/年、11.12 万吨/年、1.05 万吨/年和 16.48 万吨/年。

根据表 8.1-3 测算结果，新增综合治理工程将大幅提高污染物削减能力。在两市一市落实各项治理措施的基础上，近、远期水环境综合治理目标可以基本实现。

表 8.1-3 污染物增加量与削减能力综合分析

(万吨/年)

水平年	污染物		COD	NH <sub>3</sub> -N	TP	TN
2005 年	基准年排放量		85.03	9.18	1.04	14.16
2012 年	预测总排放量		119.36	11.82	1.27	17.93
	控制排放量		72	7.03	0.82	10.84
	需要削减量		47.36	4.79	0.45	7.09
	削减能力	削减能力	51.82	5.01	0.50	7.37
		生态系统功能	污染物削减能力增强			
		工业结构调整	污染物排放量减少			
2020 年	预测总排放量		159.67	14.92	1.54	22.34
	允许排放量		52.43	3.80	0.49	5.86
	需要削减量		107.24	11.12	1.05	16.48
	削减能力	城镇污水处理厂建设、垃圾处理、畜禽养殖清洁工程等	113.40	12.13	1.15	15.73
		生态系统功能	污染物削减能力增强			
		工业结构调整	污染物排放量减少			
		引江济太工程	水环境容量（纳污能力）增加			

## 第二节 投资效果分析

### 一、饮用水安全项目

饮用水安全项目共 87 项，投资 122.60 亿元，占总投资的 11%。用以支持无锡、苏州、嘉兴和湖州等城市的水源地建设和保护，完善区域联合供水和自来水处理工艺改造，提高供水水质。项目受益人口超过 650 万。



## 二、工业污染源治理项目

太湖流域 6 个重污染行业的化学需氧量和氨氮排放量占全流域工业污染负荷的 70%，是产业结构调整 and 污染源治理的重要对象。在 2008 年年底前，投资 35.19 亿元，治理工业污染源 136 项，削减 COD 7 万吨、氨氮 0.5 万吨和总氮 0.75 万吨。

## 三、城镇污水处理和垃圾处置项目

2012 年以前改建、在建和拟建污水处理厂 437 座，至 2020 年累计达到每天 1200 万立方米的污水处理能力，形成污染物削减能力为：COD84.67 万吨/年、氨氮 8.72 万吨/年、总磷 0.45 万吨/年和总氮 11.41 万吨/年（含工业区废水处理设施）。

实施垃圾处理处置工程，日处理规模 2.7 万吨，形成污染物削减能力为 COD20.31 万吨/年、氨氮 2.72 万吨/年、总磷 0.15 万吨/年、总氮 2.85 万吨/年。

城镇污水处理和垃圾处理处置项目合计投资 348.98 亿元。

## 四、面源污染治理项目

农村生活污水处理、化肥减施、养殖业清洁生产和限制围网养殖等，近、远期共安排 324 个项目，投资 98.84 亿元，使远期污染物发生量中的 COD 减少 8.42 万吨/年、氨氮 0.69 万吨/年、总磷 0.55 万吨/年、总氮 1.47 万吨/年。

## 五、提高水环境容量引排项目

“引江济太”对改善太湖水环境容量具有重要作用，共安排 8 个项目。在年调水 48.6 亿立方米的条件下，COD 和氨氮的水环境容量(纳污能力)可以分别提高 17.2%和 29.1%。项目投资 224.94 亿元。

## 六、生态修复项目

湿地恢复、生态保护带、水体生态修复、湖泊清淤及太湖综合整治等方面安排 44 个项目，投资 147.91 亿元。工程建成以后，可以削减一部分工程措施难以去除的污染物，特别是有毒有害微量有机化合物，在保障生态系统安全方面的作用难以替代。

## 七、河网综合整治项目

河网综合整治安排 12 个项目，进行环太湖河道整治、清淤、拓浚、生态修复工程 4800 多公里，新建、改建闸门、泵站等 600 余座，投资 89.98 亿元。这些项目的实施将改善河网地区的环境。

## 八、节水减污项目

节水可以减少污水排放量，减少农田氮磷等养分的流失。安排 19 个项目，包括农业、工业和城镇节水，投资 36.15 亿元，项目建成后每年节约用水超过 14 亿立方米。

## 九、监管体系建设项目

安排监控项目 28 个，投资 7.94 亿元。项目完成以后，

将建成太湖流域比较完善的水环境监控和预警系统，对地表水水源地、太湖的主要入湖河道、重要的输水河道、行政区交界断面以及重点污染源（包括工业和农业）实施较严密的监控，为落实责任、管理到位提供支持。

## 十、科技支撑研究项目

安排应用基础和应用技术研究 14 个项目，投资 1.45 亿元。在太湖蓝藻的形成与消亡机理、点源及面源治理、水环境容量（纳污能力）与水环境监控、产业结构调整以及管理机制等方面展开研究，为太湖流域水环境综合治理提供科技支撑。

## 第三节 社会效益分析

太湖流域水环境综合治理对于全面建设小康社会，逐步恢复太湖流域江南水乡景色具有重要作用，社会效益十分显著。

### 一、保障饮用水安全，有利于维护城乡社会稳定

本方案的实施，将使太湖流域超过 650 万人的居民饮用水达到《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006），保障群众饮用水安全，使人们的生活、生产条件得到改善，对构建和谐社会、保障城乡社会稳定起到重要作用。

### 二、加快产业优化升级，促进节水减污

通过制订更加严格的污染物排放标准和环保准入制度，

实施产业结构调整，“关停并转”高污染的工业企业，发展高新技术产业，促进产业优化升级，加大工业污水治理力度，形成结构优化、节水减污、保护环境的生态和经济社会协调发展的局面。

### **三、完善城镇治污基础设施，有利于社会经济持续发展**

规划实施后，太湖流域将成为全国污水处理设施和垃圾处理设施齐全、处理标准最高的地区之一。这样可以大大减少点源污染，有助于实现污染物总量控制目标，有利于社会经济发展。

### **四、加强农村综合治理，有利于推进社会主义新农村建设**

通过种植业结构调整、农药化肥减施和农药替代工程，推动绿色有机农业的发展，提高农产品品质，增加农民收入；通过农村污水处理、沼气工程和有机肥料使用，发展循环农业；通过垃圾收集、储运、处理系统的建设，彻底改变农村人居环境。上述措施将有力推进社会主义新农村建设。

### **五、积累经验，为河湖综合治理起示范作用**

太湖属于半封闭浅水湖泊，人口密集，工业发达，污染严重，生态退化，水环境治理过程复杂、难度大。太湖流域水环境综合治理的成功实施，将成为我国湖泊水环境治理的标志性工程，为其他受污染湖泊及河流水环境综合治理起到示范作用。

## 六、有利于促进和谐社会发展

本方案的实施，将使太湖流域水环境质量从根本上得以改善，居民生存的基本条件得到强有力保障，党和政府在群众中的威信将进一步提高，对于促进社会稳定和构建和谐社会具有重要作用。

太湖流域水环境综合治理可能带来的新问题。如关停部分重污染企业，将造成一批产业工人下岗；建设项目占用土地和水面，将造成一些农民失地；“引江济太”工程可能导致未经处理的污水直接排入长江，对长江口生态造成不利影响等。在方案实施中，需要采取妥善安置分流人员、建立生态补偿机制、加大环保执法力度等措施，尽量减少负面影响。

## 第九章 管理体制与保障机制

太湖流域污染治理是一项紧迫而又艰巨的任务，必须加强领导，落实责任，创新体制，完善机制，强化流域水环境管理，为实施太湖流域水环境综合治理总体方案提供有力保障。

### 一、健全管理体制，明确责任分工

搞好太湖水环境综合治理工作涉及两省一市人民政府和国务院各有关部门。两省一市各级人民政府是所辖行政区水环境治理与保护的责任主体，必须落实好本方案制定的各项任务及措施，实现本行政区域的水环境综合治理目标。国务院各有关部门要切实履行各自职责，做到分工协作，密切配合。国家发展改革委对太湖流域水环境综合治理工作负总责，牵头建立太湖流域水环境综合治理省部际联席会议制度（以下简称“联席会议”），完善有关部门和两省一市人民政府共同治理太湖水环境工作的协调机制。

联席会议由发展改革委、科技部、工业和信息化部、财政部、国土资源部、环境保护部、住房和城乡建设部、交通运输部、水利部、农业部、林业局、法制办、气象局和江苏、浙江、上海市人民政府组成。发展改革委主任担任联席会议总召集人，分管副主任任召集人，其他成员单位的有关负责同志为联席会议成员，联席会议下设办公室。

联席会议的主要任务是统筹流域水环境综合治理的各项工作；监督治理方案及相关专项规划的制定和实施；细化职责分工，分解落实流域水环境综合治理的各项任务和政策措施；定期评估治理方案执行情况，通报流域水环境综合治理工作进展情况；协调解决流域水环境综合治理重大问题和跨省市的水环境纠纷，全面促进流域水环境综合治理能力的增强，努力建立流域水环境综合管理的长效机制。重大问题及难以协调一致的事项，及时上报国务院。联席会议要制定相关章程，形成决议，共同遵守。

联席会议下设专家咨询委员会，为联席会议科学决策提供技术支撑。其主要职责是对治理方案及其相关专项规划实施进行跟踪评估，向联席会议全体会议提交年度评估报告；针对联席会议每年的议事主题和流域水环境综合治理中的难点和重点问题，开展调研和咨询活动，向联席会议提交专题咨询报告；负责搜集和整理公众对太湖水环境治理的意见和建议，向联席会议反映社情民意。

国务院有关部门要认真落实联席会议确定的各项工作任务，并负责组织编制与治理方案相关的专项规划。发展改革部门负责组织协调推进各项治理工作，并要在产业政策、重大项目建设、循环经济和清洁生产等方面加强指导和监督，落实相关项目的中央投资补助，会同有关部门及两省一市积极推进流域水环境综合治理体制机制改革；科技部门要

加强太湖治理的科技研究和推广；工业和信息化部门要加强产业政策等方面的指导和监督；财政部门要完善相关财政政策，探索“以奖代补”支持方式；国土资源部门要做好重点治理工程建设用地的综合平衡和审批工作；环境保护部门要加大环保监督执法力度，对重点行业制定更为严格的废、污水污染物排放标准，健全工业企业环保准入制度，严格排污许可制度，对未完成重点水污染物排放总量控制指标的省（市）予以公布，会同水利等部门组织监测网络，并按职责分工做好监测工作；住房和城乡建设部门要指导城乡供水设施、污水及垃圾处理设施的建设，并对其运行进行监督和管理；交通运输部门要做好所辖港口（码头）、装卸站点、船闸和非渔业船舶污染湖泊的监督和管理；水利部门要作好水资源统一调配（调水引流）、水资源保护、核定各水域纳污能力等，对省界断面水质状况进行监测，加强水资源的动态监测，对重要控制性水利工程实施统一管理；农业部门要指导农业生产者科学、合理地施用化肥和农药，控制化肥和农药的过量使用，做好农业结构调整及面源污染控制等工作；林业部门要做好湿地保护与恢复、防护林建设等工作。

两省一市人民政府要根据治理方案，编制本省（市）具体实施方案；要加大治理力度，切实完成联席会议确定的年度各项工作任务。各级地方政府要健全环境质量目标和治理目标责任制，强化省、市、县三级管理，逐级签订水环境治



理工作目标责任状，层层落实任务和具体责任人。实施行政断面水质目标浓度考核和 COD、氨氮、总磷、总氮四项重点水污染物排放总量考核，并将其作为干部政绩考核的重要内容。建立严格的水环境治理领导问责制，规范问责程序，健全责任追究制度。

要进一步完善太湖流域两省一市水环境治理协商机制，加强流域各方的对话与协商，交流治理经验，加大合作力度，协调解决有关问题，提高自主管理流域水环境事务的能力。未能解决的问题，及时上报有关部门。

## **二、严格标准体系，完善相关法规**

为做好污染物排放总量控制工作，必须坚持高标准，严要求，国务院各相关部门以及两省一市人民政府要依法制定更加严格的太湖流域水污染防治标准。提高市场准入条件，健全工业企业环保准入制度和排污许可制度。

要进一步完善太湖流域水资源保护、水污染防治等水环境综合治理领域的相关法律制度，厘清流域管理与行政区管理事权范围，理顺涉水部门管理体制，完善法律责任。国务院有关主管部门要抓紧制订《太湖管理条例》，并尽快报批。

## **三、提升监管能力，切实强化执法**

充分利用现有监测系统，组建国家级和地方级两个层面的监测站网，建立国家级流域水环境信息共享平台，以及两

省一市省级分平台，统筹规划流域监测站网，分级建设，分级管理。抓紧制定统一的监测技术规范 and 标准，做到信息统一发布，实现信息共享。

建立先进的环境监测预警和完备的环境执法监督体系，提升环境监管能力。加强对重点污染企业的在线监测，扩大监控范围，所有省级重点排污单位全部安装废水排放在线自动监测装置，增加现场突击检查的频次，加强对污染源的监督检测。实现对饮用水水源地及取水口水质的全面实时监控。流域机构要加强对省界断面的监测和管理。

构建科学、合理、完备的污染物总量控制指标体系、监测体系和考核体系，加强监督执法能力建设，提高执法人员队伍素质。完善和加强流域和区域间的联合执法，努力打破部门分割和地方保护，杜绝重复监管、相互推诿和转嫁污染等现象。严格落实执法监管的各项措施，严厉打击违法排放行为。依法加大处罚力度，切实解决“守法成本高、执法成本高、违法成本低”的问题。进一步强化依法行政意识，加大执法力度。规范环境执法行为，实行执法责任追究制，加强对环境执法活动的行政监察。

#### 四、利用价格杠杆，完善收费制度

完善污水处理收费制度。太湖流域所有城镇在 2008 年底之前都要开征污水处理费；在 2010 年底之前将征收标准提高到能补偿污水处理厂（含污泥处理处置设施）建设和运行维

护（含排水管网）成本，并使企业获得合理盈利的水平。污水处理费实行强制征收，专户管理，采取政府购买污水处理服务的方式，根据污水处理实际数量和处理后水质达标等情况，向污水处理企业支付污水处理费用。征收的污水处理费不足以补偿成本并使企业获得合理盈利的，由当地财政补足。

完善排污收费制度。针对太湖流域的水污染特征，应特别提高工业企业氮、磷的排污费征收标准，收费标准至少不低于市场经济条件下处理超标排污的成本。完善排污费征收方式，加大征收力度。

运用经济杠杆促进水资源节约利用。合理确定各类用水的水资源费标准，加大水资源费的征收力度；合理制定城镇供水价格，推行城市居民生活用水阶梯式水价和城镇工业、服务业用水超计划、超定额累进加价等制度；实行差别水价，适当拉大高耗水、高污染行业与其它行业用水的差价，遏制限制类和淘汰类行业盲目发展。

全面推行垃圾处理收费制度。太湖流域所有城镇应在2008年底前开征垃圾处理费，限期将垃圾处理费提高到垃圾处理企业获得合理盈利的水平。垃圾处理收费收入不足以补偿垃圾处理运行成本的，地方政府要予以补助，以保障垃圾处理设施的正常运行。要大力推广垃圾分类收集与分类管理，因地制宜地选取垃圾处理方式，鼓励垃圾焚烧，提高垃

圾处理和资源化利用水平。

## 五、拓宽融资渠道，加大投入力度

要建立“政府引导，地方为主，市场运作，社会参与”的多元化筹资机制。加快推进水资源、环境资源市场化配置，充分调动全社会特别是企业对水环境治理投入的积极性，拓宽融资渠道，建立政府、企业、社会多元化投入机制，认真落实方案项目建设资金。

水环境治理资金以地方筹集为主。各级发展改革部门和财政部门要切实落实各项政府投资。国家对污水处理设施建设运营的用地、用电、设备折旧等实行扶持政策。探索采取“以奖代补”的国家支持方式，国家将依据总体方案确定的水环境治理考核指标体系的完成情况，对污水处理管网等某些类别的工程给予一定比例的投资奖励。地方各级政府将水环境治理资金纳入同级财政预算，根据工作需要，逐步加大投入。

创新融资手段，拓宽融资渠道。创新体制机制，引入市场机制，广泛吸引社会资金的投入。开展企业发行债券和利用污水处理费收取权质押贷款等试点，探索多种社会融资方式，促进饮用水、污水处理等具备一定收益能力的项目形成市场化融资机制，市场化运作。对利用债务性融资建设的污水处理设施项目，相关地方政府要制定污水处理费收取权质押的担保措施。积极引导国家政策性银行贷款、国际金融组

织及国外政府优惠贷款、商业银行贷款和社会资金参与太湖流域水环境治理。

## 六、引入市场手段，创新运营机制

借鉴市场化方式，开展排污权交易试点，推进城镇环保基础设施产业化运营，探索建立流域生态补偿机制，创新流域水环境综合治理的有效途径。

两省一市可开展排污权交易试点，探索建立排污权有偿使用制度和机制，促进排污单位加快污染减排和深度治理，降低全社会污染削减成本，有效控制排污总量。

两省一市各级地方政府要加快推进污水、垃圾处理体制改革和产业化发展，提高处理厂（场）运行效率。采用公开招标，择优选择投资主体和经营单位，实行特许经营，并强化监管。鼓励排污单位委托专业化公司承担污染治理或设施运营。创新项目建管方式，进一步完善治污项目 TOT、BOT 等新模式，吸引社会资本参与环保基础设施的建设和运营。

在严格执行排放标准的前提下，在太湖流域开展建立生态补偿机制试点，积极探索下游对上游水资源、水环境保护的补偿方式，建立上游对下游超标排污和环境责任事故赔偿的责任机制。研究建立太湖流域污染损失补偿，以及农业面源污染控制、养殖业污染减排、农业节水奖励等机制。

## 七、加强科技攻关，推广适用技术

组织跨学科、多领域合作攻关团队，对太湖水环境综合

治理关键技术进行联合攻关。加大对科技成果和适用技术推广应用，特别是水源地水质改善技术、饮用水安全保障技术、河网区面源污染控制技术、湖泊污染生态修复技术、物化-生物复合污水处理技术、高效抑制藻类技术等的应用，并组织制定相应设计与实施规范。

在城建、水利、农业、环保等方面，要加大对科研成果和适用技术的推广应用。地方政府要积极协调，加强指导，做好太湖流域水环境治理技术集成和适用技术的开发、示范和推广培训工作。

## **八、夯实前期工作，强化项目管理**

对治理方案确定的建设项目，各地要进一步优化、论证工程技术方案，落实项目建设资金，深入扎实地做好项目前期工作，严格履行项目审批程序。

强化工程实施管理。严格实施项目法人责任制、招标投标制、合同制和工程监理制，加强对工程质量和工程进度的监督管理，确保工程建设质量。加强项目竣工验收管理。项目竣工后，要按照国家有关规定进行验收。验收不合格的项目，不得交付使用。项目建成运行后，要组织开展项目后评估。

严格建设资金管理。制定政府建设项目资金管理办法，建立资金专户，确保专款专用，加强资金拨付前的审核和使用中的监管。要切实采取措施保证各类投资及时、足额到位，确保项目按计划工期实施。

## 九、促进公众参与，开展舆论监督

政府有关部门要认真执行有关环保政策法规、建设项目审批、环保案件处理等政务公告制度，建立信息发布制度，对涉及公众用水和环境权益的重大问题，要履行听证会、论证会程序。推进企业环境信息披露，公布流域内重点污染企业污染排放情况。维护广大公众环境知情权、参与权和监督权，调动广大群众参与治污的积极性。

充分利用电视、广播、报纸和网络等新闻媒介，发挥其舆论监督和导向作用，增强企业社会责任，形成全社会共同推动太湖水环境综合治理工作的良好社会氛围。加强宣传教育力度，将太湖流域水环境保护有关内容列入流域地区的中小学教育内容，增强公众环境忧患意识，倡导节约资源、保护环境和绿色消费的生活方式，形成保护太湖水环境的良好风尚。