

浙江省 临安市

“十一五”水资源保护和开发利用规划

(送审稿)

临安市水利水电勘测设计所

2006年3月

工程咨询资格证书

单位名称 临安市水利水电勘测设计所

资格等级 丙级

专 业

服务范围

水利工程、水电

规划咨询、编建议书、
编可研报告、工程设计
招标咨询、投产后咨询★★

市政公用工程
(供水水源及管线)

规划咨询、编建议书、
编可研报告★★

编 号 浙工咨丙0025028



有效期 五年

二〇〇〇年 十 月 二十五 日

临安市水利水电勘测设计所

地 址：临安市锦城畔湖路127号

电 话：(0571) 63746228 63722613

63746218

传 真：(0571) 63746218

邮 编：311300

目 录

1. 概况.....	1
1.1 编制《临安市“十一五”水资源保护和开发利用规划》.....	1
1.2 社会经济概况.....	3
2. 规划目标与标准.....	4
2.1 指导思想.....	3
2.2 指导原则和基本方针.....	4
2.3 总体目标.....	5
2.4 规划范围.....	6
2.5 规划水平年.....	6
2.6 规划标准.....	6
2.7 规划任务.....	6
3. 水资源保护和水环境状况.....	8
3.1 降水.....	8
3.2 地表水水质状况.....	12
3.3 地下水水质状况.....	12
3.4 水环境状况.....	13
3.5 水质状况.....	14
3.6 水污染源特点.....	16
3.7 水资源开发利用分区概况.....	22
3.8 水资源开发利用状况.....	18
3.9 水资源开发利用中存在的主要问题.....	19
3.10 水资源利用效益.....	23
4. 水资源保护规划.....	24
4.1 总 则.....	24
4.2 水资源保护任务.....	24
4.3 水功能区划及管理.....	25
4.4 水域纳污能力.....	29

审 定:	严 江 明	徐 庆 华	
审 核:	杨 国 安	吴 文 华	
校 核:	刘 立 军	杨 国 安	
编 写:	仇 健	胡 玉 棠	汤 金 项
	骆 勇 军	李 红 仙	

编制单位：临安市水利水电勘测设计所
协作单位：浙江广川工程咨询有限公司

目 录

1、概况	1
1.1 自然概况	1
1.2 社会经济概况	3
2、规划目标与标准	4
2.1 基本任务	4
2.2 指导思想和基本原则	4
2.3 总体目标	5
2.4 规划范围	6
2.5 规划水平年	6
2.6 规划标准	6
2.7 规划依据	6
3、水资源保护和开发利用现状	8
3.1 降水	8
3.2 地表水资源量	12
3.3 地下水资源量	12
3.4 水资源总量	13
3.5 水质状况	14
3.6 水资源特点	16
3.7 水资源开发利用分区概况	17
3.8 水资源开发利用状况	18
3.9 水资源开发利用中存在的主要问题	19
3.10 水资源利用程度	22
4、水资源保护规划	24
4.1 概 述	24
4.2 水资源保护任务	24
4.3 水功能区及管理	25
4.4 水域纳污能力	29

4.5 水域排污现状.....	31
4.6 污染物削减量和控制量.....	33
4.7 功能区水质监测.....	33
4.8 水资源保护措施.....	34
5、节约用水规划	40
5.1 概 述	40
5.2 用水水平比较分析及存在问题.....	40
5.3 节水规划的总体目标.....	41
5.4 节水措施.....	41
5.5 节水促进与保障措施.....	48
6、水资源需求分析与供需平衡分析.....	51
6.1 水资源需求背景.....	51
6.2 需求分析.....	51
6.3 供需平衡原则与方法.....	59
6.4 可供水量预测.....	59
6.5 现状工况供需平衡分析.....	64
7、水资源总体配置规划	67
7.1 缺水类型分析.....	67
7.2 解决缺水的途径及措施.....	67
7.3 水资源配置原则.....	68
7.4 水资源总体配置格局.....	69
7.5 规划工程效果分析.....	70
7.6 供需平衡总体结论.....	70
7.7 主要工程实施方案.....	71
7.8 非工程措施.....	73
7.9 投资估算.....	75
8、工程环境影响评价	77
8.1 水环境现状分析评价	77

1、概况

1.1 自然概况

1.1.1 地理位置

临安市地处浙江省西北部,以上海为核心的长江三角洲经济区内,东经 $118^{\circ} 51' \sim 119^{\circ} 52'$ 、北纬 $29^{\circ} 56' \sim 30^{\circ} 23'$ 。东临杭州、西接黄山,是连接浙皖的省际边界市,是浙皖相邻地区的商品集散地。境域东临杭州市余杭区,南连富阳市和桐庐县、淳安县,西接安徽省歙县,北邻安吉县及安徽省绩溪县、宁国市,总面积 3126.8km^2 ,杭昱公路(02省道)穿境而过。市政府驻地锦城,东距杭州市区 46km 。

1.1.2 地形地貌

临安市地形与华夏式构造有深刻联系。西北山岭起伏连绵,向东南渐趋低缓,形成低山丘陵和宽谷盆地相向排列,交错分布。

境内地势自西北向东南倾斜,三面环山,向杭州湾开口,形成一个东南向的马蹄形屏障。西北部天目山脉和西南部昱岭山脉呈北东—南西向,构成西北和西南崇山峻岭、沟深谷幽的侵蚀地貌,海拔 1000 米以上山峰多集于此,西部清凉峰海拔 1787 米,为境内最高山峰。中部、东部山体渐趋低缓、地貌破碎,以海拔 500 米以下低山丘陵为主,低山丘陵和宽谷盆地相向排列,错落其间。东南部地势低平,主要溪流中、下游,多为海拔 100 米左右冲积平原和河谷盆地,低山丘陵相间。东部南苕溪下游为杭嘉湖平原,西南边缘,汪家埠海拔 9 米,为境内最低点,东西部海拔高差 1778 米。

1.1.3 地质构造

临安市大地构造位于扬子准地台(I)级钱塘台褶带(II)级。元古代后,地层出露较全,中生代火山活动频繁,构造运动复杂。新生代后造山运动趋向缓和,地壳相对稳定。

境内出露地层较齐全,除古生界石炭系、中生界三叠系和新生界第三系缺失外,其余均有出露,分布面积 2929.8km^2 ,占全市总面积 93.7% ,以古生沉积碎屑和中生界火山岩分布最广。第四系地层主要分布南苕溪、中苕溪、天目溪及昌化溪等河谷地带,面积 197km^2 ,占总面积 6.3% ,以全新统冲积砂砾石层为主,中、上更新统洪积、冲积层零星分布。各时代发育地层总厚度约 $7800 \sim 15600$ 米。

临安市境内地质构造,经印支,燕山运动,构成以北东向为主体的褶皱与断裂。据《中国地震烈度区划图》载,市境属东南地震区、长江中下游地震亚区,地震基本烈度小于6度,属地震相对稳定区。

1.1.4 河流水系

临安市属浙西中低山丘陵区、天目山脉横亘全境,溪流多,源短流急。南苕溪、中苕溪、天目溪、昌化溪和分水江为主要溪流。南苕溪东流余杭区通济桥入东苕溪;中苕溪东南流至余杭区汤湾渡左岸汇东苕溪,注入太湖,两岸均属长江水系。昌化溪与天目溪于紫水与紫溪汇合成分水江,流经乐平、七坑出境,注入富春江,属钱塘江水系。东南部三口水独流入渚渚江,西南部青坑溪独流入分水江,属钱塘江水系。主要溪流均发源于海拔1000米以上山脉,平均坡降9~21‰。上游段多峡谷,坡陡谷深流急;中、下游段处低山丘陵,多河谷平原,地势平坦,除部分河谷狭窄外,溪面开阔。在汛期,洪水峰高量大,暴涨暴落。

1.1.5 水文气象

境内气候温和,雨量充沛。受地形、气候诸因素制约,4月至7月上旬有梅季暴雨,7月中旬至9月有台风暴雨,易洪灾;夏秋受太平洋副热带高压控制,气温高、雨量少、易伏旱,或伏秋连旱。

临安市属中亚热带湿润型季风气候区,气温适中,日照充足,雨量丰沛、四季分明,气候垂直变化明显。多年平均降水量1613.9毫米,降水日158天。降水量年内分配不均,集中于汛期4~10月。境内多梅季暴雨和台风暴雨。4~7月上旬梅暴雨、历时长、范围大,强度较小。7月中旬至9月台风暴雨,历时短,强度大,范围较小。

1.1.6 土壤植被

临安市的土壤总体上分为山地土和水稻土两大类。山地土中黄壤土占22.5%,集中分布于西北部山区;岩性土占12.2%,是山核桃的主要产区;红壤土分布在海拔650米以下低山丘陵;是境内分布最广、面积最大的土类,占山地面积65.3%,其中黄红壤亚土占98.7%;潮土分布于南、中苕溪、天目溪及昌化溪下游的河漫滩上。

临安境内林业用地386.6万亩,占全市总面积的82.66%,其中生态公益林184万亩,占林业用地的47.6%。林业用地中以树林为主,分布有松、杉、阔叶林、竹林、经济林等。

1.2 社会经济概况

临安市全市总面积 3126.8 km²，全市总人口 51.888 万人(2005 统计年鉴数、余同)。临安市下辖 4 个街道、15 个镇、7 个乡。分别是锦城街道、玲珑街道、上甘街道、青山湖街道；三口镇、高虹镇、横畈镇、太湖源镇、於潜镇、藻溪镇、太阳镇、潜川镇、昌化镇、龙岗镇、河桥镇、湍口镇、清凉峰镇、岛石镇、大峡谷镇；板桥乡、西天目乡、千秋乡、横路乡、乐平乡、马啸乡、新桥乡。总计 26 个乡镇、街道。其中玲珑片乡镇 9 个，於潜片乡镇 8 个，昌化片乡镇 6 个，昌北片乡镇 3 个。

2004 年，全市实现国内生产总值 134.36 亿元，比上年增长 14.6%。一、二、三产业占国内生产总值的比重为 7.7%，14.9%和 16.7%。全市人均国内生产总值 3143 美元。高于全省平均水平。随着经济总量的不断扩大，产业结构不断向高度化发展。经济发展已进入工业化中期阶段，工业生产已改变了过去农副产品加工和矿业为主的格局，形成了以电缆、电子、纺织、药业和农产品加工为主的工业结构。详见表 3-9 各水资源分区的基本情况。

根据临安的现状基础及发展条件，临安市近期到 2010 年基本实现现代化，到 2020 年全面实现现代化。

2、规划目标与标准

2.1 基本任务

全面分析、客观评价临安市水资源、水环境现状，总结“十五”期间水资源保护和开发利用的成就，剖析作为要素资源的水资源、生态承载力的水环境对临安市现代化建设的影响与制约，明确“十一五”期间水资源保护和开发利用达到的目标，提出“十一五”期间水资源保护、节约、开发利用的实施计划，为临安社会经济可持续发展的服务，满足人居用水安全、防洪安全、粮食安全、经济发展安全、保护生态安全的需要。

2.2 指导思想和基本原则

（一）指导思想

以党的十六大和临安市委十一届六中全会精神为指针，全面贯彻“三个代表”重要思想，深入实施“生态强市、文化名城、休闲胜地”战略，建设平安临安，树立与落实以人为本、全面协调可持续的发展观，以满足我市经济社会发展需求和提高人民生活质量为出发点，全面规划、统筹兼顾、标本兼治，开发保护并重，开源节流并举，不断强化政府对水资源的统一管理和优化配置，促进水资源的有效保护、合理开发、高效利用、全面节约，不断提高水资源利用效率和效益，大力发展循环经济，创建节水防污型社会，以水资源的可持续利用保障经济社会可持续发展，为临安市率先建成全面小康社会，提前基本实现现代化提供可靠保障。

（二）基本原则

1、规划必须坚持人水和谐、可持续利用原则。

要尊重自然规律与经济规律，充分考虑水资源承载能力和水环境承载能力，减少或消除影响水资源可持续利用的行为，妥善处理开发与保护的关系，不断改善生态环境，实现水资源的优化配置与合理使用，达到最大的经济效益、社会效益、环境效益和生态效益，保障水资源可持续利用。

2、规划必须坚持水资源保障能力与经济社会发展需求相适应的原则。

水资源开发利用的目的、速度、规模、水平要与经济社会相适应，并适度超前。要统筹考虑防洪减灾与水资源供给、有针对性地解决经济发展中水的突出问题，因地制宜、量力而行、注重效益、统筹发展。

3、规划必须坚持水资源统筹调度，优化配置原则。

以人为本，保障生活用水为先。为城乡居民提供合格水质和基本水量，是水资源优化配置的基本要求。统筹兼顾上下游、干支流、城镇与农村、流域与区域、开发与保护、建设与管理、近期与远期等各方面的关系；统筹协调生活、生产和生态用水，工业和农业用水，合理配置地表水与地下水，当地水与跨流域调、引水等多种水源，对需水要求与供水可能进行合理安排。实行分级分质供水，优先保证水质要求较高的城乡居民生活用水及重要工业用水，统筹一般工业、农业灌溉、环境用水和其他各项用水。建立高效的资源配置网络，实现水资源优化配置。

4、规划必须坚持治污为本、节水为本、开源节流相结合的原则。

进一步加强对水环境保护，遏制对水资源的破坏和浪费。建立水质监测、超标预警、总量控制、排污许可、排污缴费等水环境保护制度。推行梯级水价，实行分质供水。在治污、节水的前提下，适度建设蓄水和引调水工程。

5、规划必须坚持体制创新与科技创新相结合的原则。

深化水资源、水工程管理体制的改革，逐步建立水资源一体化管理体制，实现水行政管理法制化。探索利用市场来配置水资源的办法和水利补偿机制，促进水资源的开发利用和节约保护资金多元化。坚持科学治水，推进水利科技创新，运用现代化的技术手段、技术方法和规划思想，科学管理优化配置水资源。

2.3 总体目标

围绕建立保护有效、安全可靠、配置优化、开发合理、利用高效的水资源供给保障体系，建立适应社会主义市场经济要求的科学、高效的水资源管理运行机制，建设人与自然和谐的节水防污型社会，采取一切有效措施，根据《浙江省水资源保护和开发总体规划》至2007年，基本遏制水污染进一步发展趋势，水环境质量不低于2004年水平，节水取得初步成效，缓解现有局部地方供水紧张问题；至2010年，基本满足水功能区的水质要求，水环境质量明显好转，节水取得显著成效，基本满足全市各项需水要求，为2020年全面达到水功能区、水环境功能区的水质要求，基本达到中等发达国家的节水水平，满足全市各项需水要求，为我市全面建设小康社会、提前基本实现现代化提供强有力的水资源保障。

2.4 规划范围

规划的范围：临安市行政所辖区域

2.5 规划水平年

现状水平年：2004 年；（部分资料采用 2002 年统计年鉴）

近期规划水平年：2010 年；（即“十一五”计划期间）；

远期规划水平年：2020 年。

2.6 规划标准

1、水资源保护

2010 年基本满足水功能区的水质要求，水环境应有明显好转。

2020 年全面达到水功能区水质要求，恢复临安市山清水秀的自然风貌。

2、节约用水

2010 年，节水水平接近中等发达国家节水水平。

2020 年，节水水平达到中等发达国家节水水平。

3、供水指标

城镇生活用水设计保证率为 95%，重要工业用水设计保证率为 95%，一般工业用水设计保证率为 90%，农业灌溉用水设计保证率为 75—90%，环境用水保证率为 80%。

2.7 规划依据

1、《中华人民共和国水法》、《中华人民共和国水土保持法》、《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》、《水利产业政策》、《浙江省实施〈中华人民共和国水法〉办法》、《浙江省水资源管理条例》等国家法律、法规、规章及规范性文件我省实施上述法律法规的实施办法。

2、《城市给水工程规划规范》(GB50282-98)、《灌溉与排水工程设计规范》(GB50288-99)、《农田排水工程技术规范》(SL/T201-94)等技术规程规范。

3、《临安市国民经济和社会发展第十一个五年规划纲要》、《浙江省水资源综合规划技术细则》、《浙江省水功能区划技术细则》、《浙江省城镇供水水源规划编制导则》、

4、《临安市水利志》、《临安市十一五水资源保护和开发开发规划编制大纲》等其他有关的技术文件与资料。

4、《临安市水利志》、《临安市十一五水资源保护和开发开发规划编制大纲》等其他有关的技术文件与资料。

3、水资源保护和开发利用现状

3.1 降水

临安市境内气候温和,雨量充沛。受地形、气候诸因素制约,4月至7月上旬梅季暴雨,易洪灾;夏秋季与太平洋副热带高压控制为台风季,气温高、易形成台风,也易发生伏旱或夏秋连旱。

临安市全年季节变化明显,降雨量时空分布不均,年际变化较大,根据临安市气象站提供的资料分析得到多年平均降雨量 1596.5mm。春夏二季降雨量约占全年降雨量的 70%左右,暴雨常带来洪涝灾害。秋冬二季气候干燥,雨量偏少,常遇伏旱、秋寒。临安市境内各地年降雨量亦多少不一,临安锦城—横路乡以北,原马山乡、乐平乡及石瑞乡、大峡谷镇以西在 1700mm 以上;而在东部高虹以南,高虹镇、上甘、青山镇以北,千洪乡、凌口以东不足 1400mm。本地区主要雨季为梅汛期(4月16日至7月15日)和台汛期(7月16日至10月15日)。降水量相对集中于4~9月。

临安市境内有水文站三座:临安水文站(集雨面积 288km²);昌化水文站(集雨面积 905km²);青山水库水文站(集雨面积 603km²);有雨量站 19 个,南苕溪 5 个、中苕溪 2 个、天目溪 2 个、昌化溪 9 个和三口水 1 个。见表 3-1。

对设计流域内主要雨量站、水文站自设立之年实测降雨量进行统计,某些年份缺乏雨量资料的不予补充、延长,按实测资料计算,均值一律采用算术平均值,适线不作调整,其降雨分配情况见表 3-2。年内降雨量不平衡及年际降雨量变化见表 3-3、3-4。

根据南苕、中苕溪流域 8 个雨量站 1956~1999 年降雨量资料进行加权平均统计,天目、昌化溪流域 11 个雨量站 1952~1999 年降雨量资料进行加权平均统计。年降雨量经频率计算及 P-III 曲线拟合,南苕、中苕溪流域和天目、昌化溪流域频率分析结果见表 3-5。

表 3-1

雨 量 站 概 况 表

溪名	站名	站址	设立年份
南苕溪	市 岭	太湖源镇市岭	1956. 04
南苕溪	溪 口	太湖源镇溪口村	1961. 01
南苕溪	南 庄	太湖源镇南庄村	1961. 01
南苕溪	徐家头	玲珑街道高源村	1962. 04
南苕溪	桥 东	锦城街道青柯村	1999
中苕溪	龙上坞	高虹镇龙上坞	1964. 03
中苕溪	横 畈	横畈镇回里	1936. 05
天目溪	登 村	横路乡登村	1957. 04
天目溪	於 潜	於潜镇北门头	1932. 10
昌化溪	岛石坞	岛石镇舒家村	1960. 01
昌化溪	桃花村	大峡谷镇童玉村	1957. 03
昌化溪	昱岭关	清凉峰镇昱岭关	1983. 01
昌化溪	岭 下	清凉峰镇横溪桥	1960. 01
昌化溪	双 石	龙岗镇双石村	1957. 03
昌化溪	龙门寺	昌化镇龙门寺	1983. 01
昌化溪	蒲 村	河桥镇蒲村	1966. 3
昌化溪	湍 口	湍口镇湍口村	1960. 01
昌化溪	青山殿	潜川镇青山殿村	1998. 12
三口水	三 口	三口镇界联	1960. 09

表 3-2

临安市各片流域的多年平均降雨量

分 区	控 制 面 积 (km ²)	平均降雨量 (mm)	降雨总量 (10 ⁸ m ³)
南苕溪	687. 2km ²	1556. 0	10. 69
中苕溪	185. 4 km ²	1524. 0	2. 84
三口水	56. 7 km ²	1532. 4	0. 86
天目溪	768. 4 km ²	1485. 4	11. 41
昌化溪	1383. 0 km ²	1659. 0	22. 94
分水江临安段	43. 5 km ²	1563. 3	0. 68
合计	3124. 2 km ²	1596. 5	49. 88

表 3-3 年内雨量分布表

均值单位: mm

代表站	实测完整年 平均雨量	3 5 月		6 7 月		8 9 月		4 10 月		年数
		均值	占全年%	均值	占全年%	均值	占全年%	均值	占全年%	
市 岭	1864.7	466.0	25.0	470.8	25.2	521.2	27.9	1443.3	76.9	41
溪 口	1568.6	433.6	27.6	458.8	29.2	367.8	23.4	1205.7	76.9	38
南 庄	1461.3	434.7	29.8	420.9	28.8	297.8	20.4	1093.1	74.8	38
桥东村	1471.5	433.3	29.4	409.3	27.8	317.1	21.6	1096.0	74.5	47
临 安	1441.2	429.9	29.8	375.9	26.1	319.9	22.2	1076.5	74.7	38
青山水库	1494.6	430.8	28.8	398.1	26.6	328.4	22.0	1108.5	74.2	38
龙上坞	1640.1	435.2	26.4	457.3	27.9	417.2	25.4	1256.6	76.6	33
横 畈	1427.1	416.6	29.2	386.4	27.1	320.2	22.4	1072.9	75.2	41
岛石坞	1654.9	514.9	31.1	456.2	27.6	342.1	20.7	1245.4	75.3	37
岭 下	1755.9	575.8	32.8	487.8	27.8	324.1	18.5	1310.1	74.6	38
昌 化	1487.8	470.5	31.6	399.7	26.9	294.7	19.8	1107.4	74.4	40
湍 口	1566.5	484.2	30.9	436.9	27.9	320.7	20.5	1177.2	75.1	38
青山殿	1561.8	474.8	30.4	431.1	27.6	318.5	20.4	1160.2	74.3	42
登 村	1553.1	454.0	29.2	416.9	26.8	353.8	22.8	1180.8	76.0	41
於 潜	1436.8	446.4	31.1	405.6	28.2	289.9	20.2	1078.8	75.1	46
平均值	1559.06	460.0	29.5	427.4	27.4	342.2	21.9	1173.5	75.2	

表 3-4 年际最大、最小降水量表

降水量单位: mm

站名	最大年降水量	发生年份	最小年降水量	发生年份	最大年与最小年比值
市 岭	2486.2	1961	1138.7	1978	2.18:1
岛石坞	2326.9	1977	1097.9	1978	2.12:1
岭 下	2549.0	1973	1200.4	1978	2.12:1
龙上坞	2140.9	1999	1146.2	1967	1.87:1
徐家头	2008.2	1973	1174.6	1978	1.71:1
临 安	1855.4	1973	991.1	1978	1.87:1
桥东村	2204.5	1954	980.8	1979	2.25:1
青山水库	1958.1	1977	1021.3	1978	1.92:1

表 3-5 临安市各分区不同保证率降水量表

分区水系	均值	Cv	Cs/Cv	各频率年降雨量 (mm)			
				10%	50%	75%	95%
中苕溪、南苕溪流域	1567.4	0.165	2.0	1906.7	1553.3	1386.1	1167.5
天目、昌化溪流域	1648.6	0.175	3.0	2030.9	1623.6	1442.6	1220.7