

目 录

前 言.....1

1 基本情况.....2

 1.1 自然地理概况..... 2

 1.2 社会经济概况..... 4

 1.3 历史文化概况..... 7

 1.4 水利工程概况..... 8

 1.5 城市总体规划概况..... 11

2 规划需求分析.....14

 2.1 东阳江干流现状与存在问题..... 14

 2.2 白溪干流现状与存在问题..... 22

 2.3 乌竹溪现状与存在问题..... 28

 2.4 漾沙溪现状与存在问题..... 29

 2.5 石马坑现状与存在问题..... 31

 2.6 仙门溪现状与存在问题..... 33

 2.7 桐坑现状与存在问题..... 34

 2.8 磐溪现状与存在问题..... 35

 2.9 泗渡溪现状与存在问题..... 36

 2.10 榔坑现状与存在问题..... 38

 2.11 规划需求..... 39

3 规划总则.....41

 3.1 规划依据..... 41

 3.2 规划范围..... 41

 3.3 规划原则..... 42

 3.4 规划水平年..... 42

 3.5 规划标准..... 42

 3.6 规划任务与目标..... 44

4 水文.....45

 4.1 气象..... 45

 4.2 基本资料..... 45

 4.3 设计暴雨..... 46

 4.4 设计洪水..... 50

5 防洪水利计算.....55

 5.1 防洪水利计算方法..... 55

 5.2 干流防洪水利计算..... 55

 5.3 白溪防洪水利计算..... 57

 5.4 其它支流防洪水利计算..... 58

6 干流防洪规划.....64

 6.1 防洪总体规划方案..... 64

 6.2 堤防（护岸）岸线规划..... 64

 6.3 河底高程规划..... 65

 6.4 堰坝工程规划..... 68

 6.5 河道清障规划..... 70

 6.6 规划工况沿程洪水位计算..... 70

 6.7 堤防（护岸）建设规划..... 73

 6.8 沿河建筑物整治建议规划..... 85

7 主要支流防洪规划.....87

 7.1 白溪防洪规划..... 87

 7.2 乌竹溪防洪规划..... 93

 7.3 漾沙溪防洪规划..... 95

 7.4 石马坑防洪规划..... 98

 7.5 仙门溪防洪规划..... 100

 7.6 桐坑防洪规划..... 104

 7.7 磐溪防洪规划..... 106

 7.8 泗渡溪防洪规划..... 109

 7.9 榔坑防洪规划..... 112

 7.10 沿河建筑物整治建议规划..... 115

8 干流水景观、历史与文化规划..... 116

 8.1 社会经济与历史文化概况..... 116

 8.2 区域规划定位..... 116

 8.3 总体方案规划..... 117

 8.4 滨水岸线规划..... 117

 8.5 绿化规划..... 118

9 水环境保护与监测规划.....120

 9.1 东阳江水环境现状与评价..... 120

 9.2 污染源分析与纳污能力计算..... 127

 9.3 水环境保护规划..... 131

10 工程占地.....138

11 防洪非工程措施规划.....139

 11.1 防洪排涝指挥系统..... 139

 11.2 超标洪水防御对策..... 139

 11.3 其它非工程措施..... 140

12 环境影响初步分析.....141

 12.1 环境现状..... 141

 12.2 环境影响分析..... 141

 12.3 环境保护措施..... 142

 12.4 环境影响评价结论..... 143

13 工程管理规定.....144

 13.1 管理机构及人员编制..... 144

 13.2 管理设施..... 144

 13.3 工程管理运用..... 145

 13.4 管理经费..... 145

14 投资估算与工程实施计划.....146

 14.1 编制说明..... 146

 14.2 投资估算..... 148

 14.3 实施计划..... 150

15 结论与建议.....151

 15.1 结论..... 151

 15.2 建议..... 151

附图目录

图号	图名
附图 1	工程位置图
附图 2	东阳江流域水系与水文测站位置图
附图 3	东阳市域城镇空间远景规划引导图
附图 4	东阳市城市总体规划图
附图 5	东阳市城市绿地系统规划图
附图 6	东阳江干流河道岸线和堰坝布置规划图（1～26）
附图 7	白溪河道岸线和堰坝布置规划图（1～19）
附图 8	乌竹溪河道岸线和堰坝布置规划图（1～5）
附图 9	湍沙溪河道岸线和堰坝布置规划图（1～5）
附图 10	石马坑河道岸线和堰坝布置规划图（1 ～5）
附图 11	仙门溪河道岸线和堰坝布置规划图（1～4）
附图 12	桐坑河道岸线和堰坝布置规划图（1～4）
附图 13	磐溪河道岸线和堰坝布置规划图（1～6）
附图 14	泗渡溪河道岸线和堰坝布置规划图（1～5）
附图 15	榔坑河道岸线和堰坝布置规划图（1～4）
	东阳江干流水景观、历史与文化规划效果图

前 言

东阳市位于我省中部、金华市东北部。东阳市历史悠久，人杰地灵，自然风景、人文景观丰富，遗留了众多的文物古迹，培育了丰富的非物质文化遗产，造就了众多的历史名人，素有“婺之望县”、“歌山画水”之美称。

改革开放以来，东阳市经济社会持续快速发展，是我省首批小康县市、首批文明城市、首批旅游强市、首批教育强市，省级科技强市、省级历史文化名城，全国县域经济百强县市、全国优秀旅游城市、全国科技先进市、全国文化先进市、全国体育先进市，有“中国教育之乡”、“中国木雕之都”、“中国建筑大市”、“中国影视旅游名城”等称号。根据《东阳市域总体规划（2006-2020）》，东阳市将以建设现代化经济强市和建设全面小康社会，大力推进“工业强市、商贸新市、影视名市、建筑大市、文教优市”五市建设为总体发展目标。“十二五”期间，深入实施“经济强市、文化兴市、生态立市”发展战略，努力打造实力东阳、活力东阳、文化东阳、平安东阳、生态东阳，实现加快东阳崛起，建成全面小康，为基本实现社会主义现代化打下坚实基础的目标。

东阳江干流是东阳市两条主要河流之一，为省级河道，东阳境内干流长约 57km，横锦水库以下干流长 36.1km，沿岸有东阳市中心城区、歌山镇、东阳江镇。根据《东阳市域总体规划（2006-2020）》，东阳市中心城区是中国影视城、省级历史文化名城和浙中先进制造业基地的重要组成部分，歌山镇为以外向型经济为特色的工业城镇，东阳江镇为以发展休闲观光旅游为主的现代化生态型城镇，未来各城镇仍将沿东阳江干流两岸发展，规划通过防洪、蓄水、水环境、景观、绿化等工程建设，把东阳江干流建设成为防洪安全、水质达标、环境友好，具有很强的滨水空间吸引力，良好的水乡城市形态的东阳市生态轴之一。《东阳市国民经济和社会发展第十二个五年规划纲要》以及有关专项规划，规划在“十二五”期间，加快推进东阳江干流防洪工程、水环境整治工程、江滨文化景观带工程等建设。

白溪为东阳江在东阳境内最大支流，干流长约 40km，东方红水库以下干流长 25.52km，沿岸有虎鹿镇、巍山镇、六石街道。根据《东阳市域总体规划（2006-2020）》，巍山镇为全国重点镇，市域东部重要的工业产业集聚区，虎鹿镇为市域东部以缝配、竹编、商贸旅游为特色的工贸城镇。

目前，东阳江干流、主要支流除部分近期建成的城镇河段外，其它河段防洪能力偏低，水质污染比较严重，河道面貌不尽如意，大部分堰坝阻水严重、损坏失修，两岸通道连接不够完善，沿岸部分建筑不够美观协调，人文景观、文物古迹保护力度不够，非物质文化遗产没有得到很好传承，与《东阳市域总体规划（2006-2020）》目标有较大的差距，急需进行综合整治。

为顺利实施东阳江干流、主要支流各项工程建设工作，东阳市水利局通过招标，委托我公司承担东阳江干流、主要支流河道综合治理规划编制工作。按照防洪保安、改善环境、休闲娱乐、传承文化、提升品位、促进发展的规划目标，统筹兼顾、突出重点、防洪生态并举、多样性、点、线、面相结合的规划原则，中心城区基本为 50 年一遇、东阳江镇、歌山镇、虎鹿镇、巍山镇基本为 20 年一遇的防洪标准，全线为 III 类的水质标准，对东阳江干流、主要支流河道岸线、河底高程、堰坝工程、堤防（护岸）等，进行全面规划，规划总投资 16.8 亿元。

在规划工作过程中，得到了东阳市水利局、东阳市河道管理所、东阳市大江水电勘测站、东阳市水利水电勘测设计所等单位的大力支持，在此谨表示感谢！

（本报告高程均为 1985 国家高程基准。干流桩号起点位于横锦水库下游、白溪桩号起点位于东方红水库下游、其它支流桩号起点位于各支流河口）

1 基本情况

1.1 自然地理概况

1.1.1 地理位置

东阳市位于我省中部、金华市东北部，金衢盆地东缘、浙东丘陵西侧，东邻新昌县，东南与磐安县毗邻，西南与永康市交界，西依义乌市，北接诸暨市，东北与嵊州市接壤。全市土地总面积 1739km²，市域轮廓大致呈东北～西南方向的长方形，东西跨度 64.5km，南北跨度 58.7km。

东阳江位于东阳市北部，干流自东向西横穿全境，为东阳市两条主要河流之一。其南部为东阳市另一条主要河流、也即东阳江的支流南江。

东阳市交通便捷，诸永高速、甬金高速贯穿全境，浙赣铁路从西部义乌市而过，北至杭州 140km，东至宁波 143km，西至金华 60km。境内公路四通八达，有 22、37、39、40 共 4 条省道，其中 22、37 省道位于东阳江两岸。

1.1.2 地形地貌与地质

东阳市以丘陵山地为主，海拔在 150～500m 之间的丘陵面积占 54.19%，在 150m 以下的平原面积占 30.85%，在 500m 以上的中高山地面积占 14.96%。境内最高点为东白山，海拔 1194.6m；最低点为白云街道吴山村，海拔 67m。

东阳市地势东高西低，山脉向西南开口形成“ㄣ”字型展布，形成“三山夹两盆，两盆涵两江”地貌。东南支为大盘山余脉，西北支为会稽山的南部余脉，东北支为会稽山与大盘山脉的过渡山体，中支山脉从东向西，将东阳分成南北两片，成为东阳南、北两江的分水岭。山脉间分布着河谷平原与盆地，北部为河谷冲积平原，南部为由南马、画水等盆地构成的串珠状盆地。

东阳江干流阶地发育，地形平坦。区域属中新世代断陷盆地，地层简单，由两大单元组成，上部为第四系松散堆积物，下部为白垩系基岩。城区段自上而下土层分别为填筑中砂、填筑园砾、素填砾砂、粉砂、砾砂、园砾、全风化基岩、

强风化基岩。

1.1.3 河流水系

东阳市属钱塘江流域，主要河流有东阳江、南江，其它河流有梓溪和清溪等。

1、东阳江

东阳江位于东阳市北部，是钱塘江的源头之一，发源于磐安县大盆山龙葱坞尖与岩坞尖之间，源头高程 1010.2m。河流曲折西北行，在东阳江镇的新城村附近进入东阳市境，过东门后右纳支流八达溪，汇入横锦大（2）型水库。出横锦水库后西行，经东阳江镇后折向北行，至歌山镇歌山村后再折向西行，经歌山镇后于右岸纳支流白溪，再流经东阳城市后，在白云街道的前村进入义乌市境内。在义乌城市上游折向西南，流经义乌城市，在佛堂镇上游左岸纳入南江，在金华市与武义江汇合成为金华江。东阳江东阳市以上集水面积 1124km²，其中东阳市境内 855.5km²，磐安县境内 268.5km²。

东阳江东阳市以上干流长约 88km，其中东阳市境内 57km，磐安县境内 31km，河道平均坡度 3.0‰。干流上游建有横锦大（2）型水库。东阳市东阳江干流是指横锦水库溢洪道下游滚水坝～东阳、义乌交界处，该区间集水面积 746km²，干流长 36.1km，其中与白溪汇合口以上段干流长度 19.8km，以下段干流长度 16.3km，现状河道平均坡度 1.18‰。

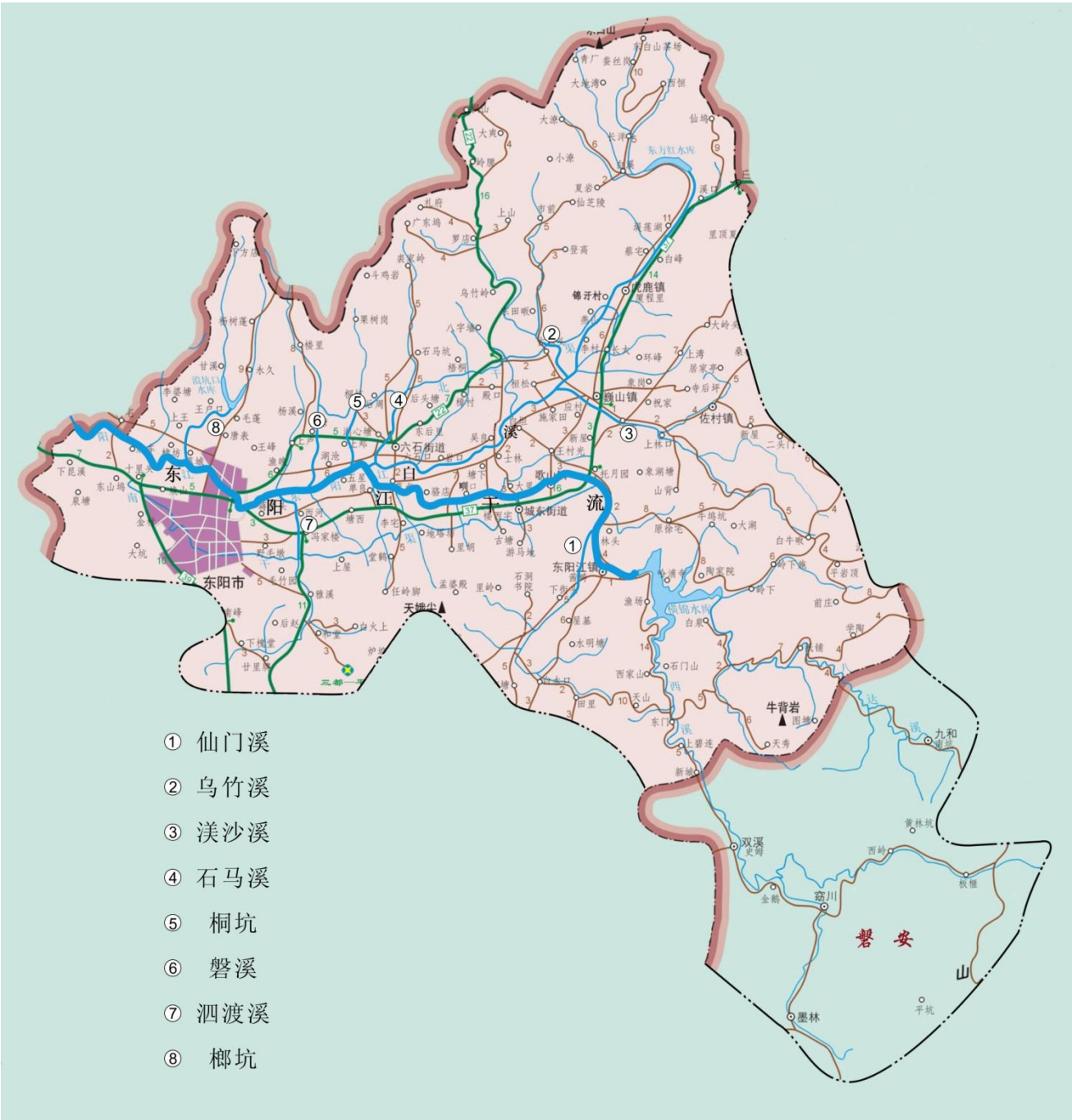
东阳江东阳市境内支流众多，支有再支，共有支流约 20 条，最大支流为白溪。

白溪发源于东阳、诸暨、嵊州三市交界处的东白山，河流自北向南，在东方红中型水库库区上游转向东流，出东方红水库后再折向西南，流经虎鹿镇、巍山镇、六石街道，在六石街道、江北街道、歌山镇交界处上游汇入东阳江干流。白溪集水面积 327km²，干流长约 40km，其中东方红水库以下集水面积 267.7km²，干流长 25.52km，现状河道平均坡度 2.17‰。

东阳江干流、主要支流基本情况汇总见表 1.1-1。

表 1.1-1 东阳江干流、主要支流基本情况表

河流名称			流域面积 (km ²)	干流长度 (km)	平均坡度 (‰)
干流	一级支流	二级支流			
横锦水库以上			378	50	5.693
横锦水库～义东交界			746	36.1	1.18
东阳市以上			1124	88	
	仙门溪		47.7	15.2	6.4
	坪头坑			5.0	
	徐田坑			7.0	
	东岳坑			7.5	
	白溪		327	40	
	白溪东方红水库		59.3	11.5	44.1
		乌竹溪	53.8	17.2	13.7
		漾沙溪	60.5	20	11.7
		石马坑	29	13.4	9.6
	桐坑		11.2	9.2	4.2
	磐溪		26.4	11.0	5.8
	泗渡溪		52.13	15.4	6.8
	锦溪		10.0	7.6	
	周店坑			9.0	
	吴宁坑			7.0	
	巧溪		11.3	8.1	
	榔坑溪		31.6	14.3	4.0
	渔溪		10.4	5.0	
	昆溪		19.5	11.0	3.0



东阳江流域概况与治理河道位置图

2、南江

南江古称画溪，发源于磐安县大盆山，干流过磐安县安文镇后在马宅镇长庚村进入东阳市境，向北而行，流至湖溪转向西去，一路过横店、南马、画水，在画水镇的南岸村进入义乌市境内，在义乌市佛堂镇上游的左岸汇入东阳江。南江集水面积 952km²，其中东阳境内 723.6km²，干流长 110km，其中东阳境内 72km。南江干流上游湖溪镇岭脚村附近建设了总库容 1.20 亿 m³的南江水库。

3、梓溪和清溪

梓溪发源于佐村镇唐婆岭，在尚誉村出境经嵊州市长乐江入曹娥江，东阳市境内流域面积 77km²，干流长度 34km。

清溪发源于三单乡金钟岩头，在破塘出境经嵊州市长乐江入曹娥江，东阳市境内流域面积 44km²，干流长度 16km。

1.2 社会经济概况

1.2.1 行政区划

1、东阳市

1988 年 5 月，国务院批准撤县设市。2009 年，东阳市设 11 镇、1 乡、6 个街道办事处，35 个农村社区居委会、349 个村委会，土地总面积 1739km²。

2、东阳江流域

东阳市东阳江流域有东阳江、歌山、虎鹿、佐村、巍山 5 个镇，六石、城东、吴宁、白云、江北 5 个街道，共有 25 个农村社区居委会、163 个村委会，总面积 855.5km²，占全市土地总面积的 49.2%。

东阳江、歌山、城东、吴宁、白云、江北位于东阳江干流两岸，虎鹿、佐村、巍山、六石位于东阳江支流白溪两岸。

1.2.2 人口与耕地

1、东阳市

2009 年末，东阳市总人口 81.62 万人，其中农业人口 67.0 万人、非农业人口 14.62 万人，人口密度 469 人/km²；耕地 35.34 万亩，其中水田 28.17 万亩，旱地 7.16 万亩。

2、东阳江流域

2009 年末，东阳市东阳江流域总人口约 42.63 万人，占全市的 52.2%；耕地约 18.88 万亩，占全市的 53.4%。

东阳市东阳江流域行政、人口与耕地详见表 1.2-1。

1.2.3 经济现状

1、东阳市

改革开放以来，东阳市对外开放步伐不断加快，基础设施日趋完善，城乡面貌大为改观，人民生活水平明显提高，精神文明建设硕果累累，经济持续快速发展，综合实力显著增强。由于社会各项事业的协调快速发展，东阳市拥有我省首批小康县市（1995 年）、首批文明城市、首批旅游强市、首批教育强市（2000 年），省级科技强市、省级历史文化名城（1996 年）、省级卫生城市、省级平安县市，全国经济百强县市（2000 年开始）、全国优秀旅游城市、全国科技先进市、全国文化先进市、全国体育先进市等多项荣誉，有“中国教育之乡”、“中国木雕之都”、“中国建筑大市”、“中国影视旅游名城”、“中国民间艺术之乡（1995 年）”、“中国恐龙之乡”、“中国香榧之乡”等多项称号。

东阳市是轻型工业城市，工业经济占全市国民经济的比重在 50%左右。东阳工业主要以六大主导产业（磁性电子、医药化工、机械制造、纺织服装、工艺美术、食品（火腿）加工）、六个块状经济（千祥、南市的皮具箱包，虎鹿、巍山的缝配，巍山的金银丝，画水、南市的塑料塑胶，南马、千祥的草（竹）席加工，画水的中国结）为支撑，是全国最大磁性材料生产基地，浙江第三医药大市和第三服装大市。拥有横店集团东磁股份有限公司等一批规模企业；有国家级高新技术企业 13 家；国家级技术研发中心 2 家；国家级知识产权示范（试点）企业 2 家；

中国驰名商标 24 件，中国名牌产品 4 只；2 个国家级企业博士后科研工作站。

东阳市农业经济稳步发展，有火腿、药材、香榧、席草、青枣、茶叶等六大特色产业，有草丝、石盘青枣、香榧、千祥药材、茶叶、火腿、小京生花生、大盘山蕨葛粉末饮料、索面、索粉、南枣、名贵中药“吴茱萸”、鹿血酒、田家御品等名优特产。药材中元胡、白术、芍药、贝母四大药材生产在全国占有重要地位，元胡产量更是居全国之最。东阳火腿是金华火腿的主产地，素有“金华火腿出东阳”之称，东阳香榧被核准注册为全国首件香榧地理标志证明商标，“东阳春芽”名茶在唐代即负盛名，为朝廷贡品。

东阳市建筑业发展迅速，2009 年建筑业总产值位居全国县级市第一，目前全市有特级资质总承包企业 4 家，一级 36 家，二级 51 家，累计共创鲁班奖 19 只。商贸流通业进一步繁荣，全市拥有年交易额超 10 亿元市场 2 个，以东阳中国木雕城、阳光家居城、国际建材城等专业市场为主体的商贸新区已具雏形。

东阳市自然风景、人文景观等旅游资源丰富，旅游发展势头强劲，“南中北联动”的大旅游格局初步形成。东阳市影视产业发展迅猛，横店影视产业实验区已吸引 327 家影视文化企业入驻。

2009 年，全市实现国内生产总值（GDP）243.99 亿元，第一、第二、第三产业分别占 GDP 的 4.8%、52.5%、42.7%，人均 GDP 29960 元；工农业总产值 274.62 亿元，其中工业总产值 257.06 亿元，农林牧渔业总产值 17.56 亿元；财政收入 25.55 亿元；粮食播种面积 49.61 万亩，粮食总产量 18.10 万 t，油料播种面积 3.16 万亩，油料总产量 0.39 万 t；城市居民人均可支配收入 19955 元，农民人均纯收入 9169 元。吴宁街道为东阳市经济文化中心，江北街道为市政治中心，横店镇是东阳市市域次中心，南部中心城市，巍山一虎鹿镇为东阳市北部中心城镇。

2、东阳江流域

2009 年，东阳市东阳江流域农林牧渔业总产值 8.35 亿元，财政总收入 10.38 亿元，粮食总产量 10.23 万 t。

东阳市与东阳市东阳江流域社会经济概况见表 1.2-1。

表 1.2-1 东阳市与东阳市东阳江流域 2009 年社会经济概况汇总表

经济指标	东阳市	东阳市东阳江流域						
		中心城区	东阳江	歌山	虎鹿	佐村	巍山	合计
面积（km ² ）	1739	290	140	64	97	154	168	855.5
镇（个）	11							5
乡（个）	1							0
街办（个）	6							5
农村社区（个）	35	23					2	25
村委会（个）	349	44	27	21	18	25	28	163
人口（万人）	81.62	23.97	2.25	4.13	2.81	2.52	6.95	42.63
耕地（万亩）	35.34	7.21	1.47	2.27	1.56	2.17	4.20	18.88
GDP（亿元）	243.99							
工农业总产值（亿元）	274.62							
农林牧渔业总产值（亿元）	17.56	3.70	0.61	1.10	0.87	0.69	1.38	8.35
财政收入（亿元）	25.55	8.40	0.17	0.57	0.11	0.19	0.94	10.38
粮食总产量（万 t）	18.10	3.97	0.71	1.06	1.09	0.82	2.58	10.23
农民人均纯收入（元）	9169	10020	7870	9186	7331	5053	7560	8954

说明：东阳市东阳江流域与表中行政区并不完全一致，因此流域内某些各行政区数据和与合计数据不相同。

1.2.4 发展规划

1、《东阳市国民经济和社会发展第十二个五年规划纲要》

“十二五”期间，东阳市深入实施“经济强市、文化兴市、生态立市”发展战略，努力打造实力东阳、活力东阳、文化东阳、平安东阳、生态东阳，实现加快东阳崛起，建成全面小康，为基本实现社会主义现代化打下坚实基础的目标。具体目标为到 2015 年，国内生产总值比 2010 年翻一番，达 511 亿元，年均增长 12%左右，人均生产总值超 55000 元；财政总收入和地方财政收入比 2010 年翻一番以上，

年均分别增长 15%以上；城镇居民人均可支配收入、农民人均纯收入分别达到 41000 元、20500 元，年均分别增长 12%和 12.5%；经济综合实力力争进入全省县（市）前 25 名以内。

关于东阳城市建设，实施“北进、西连、东扩、中优”的中心城区发展策略。“西连”就是沿东阳江向西义乌方向发展，“东扩”就是沿东阳江向东城东街道、六石街道方向发展，到 2015 年城区面积扩大至 40km²以上、城区人口达到 40 万以上。加快修编、实施东阳江江滨文化景观带，深入开展国家卫生城市、国家园林城市、国家文明城市、国家环境保护模范城市、国家生态城市“五城同创”活动，树立整洁、环保、有序、文明的良好城市形象。

关于水利建设，按 50 年一遇防洪标准，建设东阳市城市防洪工程，同时进行东阳城市水环境整治工程；按 20 年一遇防洪标准，对东阳江、歌山、虎鹿、巍山等乡镇进行综合整治。

关于环境建设，继续推进“万里清水河道”建设，巩固东阳江流域水环境整治成果，积极开展“绿化东城”行动和“森林东阳”创建工作，大力推进森林城镇、森林村庄建设，加快建设覆盖城乡的森林生态系统。

2、《东阳市十二五水利专项规划》

该规划由东阳市水利局、浙江省水利水电勘测设计院于 2011 年 3 月编制。

“十二五”期间，进行东阳江防洪保安工程建设。按 50 年一遇防洪标准，建设东阳市城市防洪工程；按 20 年一遇防洪标准，对东阳江、歌山、虎鹿、巍山等乡镇进行综合整治。

“十二五”期间，进行东阳市城市水环境整治工程建设。建设 2m³/s 提水泵站一座，直径 1.0m 的输水管道 3.2km，节制闸 5 座；建设东阳市污水处理厂三期工程，建设规模 2 万 t/d；新建东阳市第二污水厂，建设规模为 8 万 t/d。

“十二五”期间，在全市创新水文化载体，开展“水文化下乡”工程建设。在农村河道整治规划、设计和建设中，融入水文化的理念，选择有滩地或小片空地的村

镇集聚地河道，在堤岸边或滩地上建设小型公建中心或健身中心，打造农村居民的亲水空间，延展民生水利的建设范畴，进一步提高农村居民的生活品质。

3、《东阳市十二五旅游规划》

“十二五”期间，东阳市加快推进“旅游经济强市，影视旅游名市”的建设，强化政府主导作用，理顺旅游管理体制，推动影视旅游升级，积极发展旅游演艺，着力开发木雕、卢宅、东白山、古生物旅游产品，加快发展乡村旅游，完善旅游要素布局，提升旅游行业品质，推进旅游融合发展，形成“南中北联动，文化旅游融合，商贸旅游共荣”的大旅游格局。

在总体布局上，构建“一轴三区”大旅游发展格局。“一轴”，即连接东阳城市与横店，并分别向东、西延伸的旅游发展黄金轴；“三区”，即卢宅文化商贸旅游片区、横店影视娱乐旅游片区、以东白山为核心的生态旅游片区。卢宅文化商贸旅游片区，以吴宁为中心，以东阳木雕、卢宅古建筑群为核心产品，古生物文化产业示范区、西周古墩墓群、南山森林公园以及江滨文化景观带等为文化延伸产品，东阳木雕城购物旅游为商贸旅游产品，规划建设城市旅游配套设施完善的文化商贸旅游区，使之成为东阳城区文化彰显、城市风貌观赏、休闲购物的理想去处。

卢宅保护利用项目，位于艺海大桥南岸，主要建设内容有：雅溪水系整合防洪工程，复建卢宅宗祠、五台堂、冲天楼等部分文物，建设东阳民间工艺展览展示场所、游客服务中心、生态停车场等。

东阳江滨文化景观带项目建设，包括江景休闲带、夜景观赏区，使之成为东阳城区的一个“心脏”。沿河共设四大景观带：（1）古生物产业景观带，内设影视文体中心、古生物文化产业基地、游乐设施、恐龙文化主题公园、工人文化宫、青少年宫等；（2）水乡文化景观带，在现有学者大门、江滨花园、百工园、市民广场、节庆广场等基础上，增设亲子乐园、歌山画水、三乡建筑文化展览馆等；（3）休闲康乐林木景观带，内设湿地公园、林木景观、园林式五星级酒店等；（4）木雕文化景观带，由木雕市场商旅区、木雕文化中央商务区、木雕主题公园三大功

能区块组成。

1.3 历史文化概况

东阳市于东汉兴平二年（公元 195 年）建县，迄今已有 1800 多年，历史悠久，人杰地灵，素有“婺之望县”、“歌山画水”之美称，遗留了众多的文物古迹，培育了丰富的非物质文化，造就了众多历史名人。1996 年 10 月，浙江省人民政府批准为省级历史文化名城。

1.3.1 文物古迹

东阳市文物古迹众多，境内共有全国重点文物保护单位 1 处、省级重点文物保护单位 7 处、市级重点文物保护单位 112 处，市级历史文化保护区（历史文化名村）14 处，各类文物点 500 余处，库藏文物（含古籍）27000 余件。

东阳民居名列中国十二大民居之一。东阳古民居建筑以东阳木雕为主，融竹编、石雕、砖雕、堆雕、彩绘等装饰艺术为一体，形成了独具儒家文化特色的民居建筑体系，被国内外专家誉为“具有国际水平的文化艺术遗产”的明清古建筑群就有 260 多处。卢宅肃雍堂、杭州胡庆余堂等都是东阳古民居建筑的杰作，卢宅肃雍堂纵深 320m，堪称“中国民间第一宅”，有“北有故宫、南有肃雍”之说。

东阳城区有全国重点文物保护单位 1 处、市级重点文物保护单位 25 处，其它文物史迹多处。其中以吴宁街道卢宅古建筑群、傅家巷古建筑群为代表的古建筑群，吴宁台、北镇楼、尊经阁、桂坡坊、镇圣庙、叱驭桥为代表的“六处坐标性建筑”，卢宅街、傅家巷为代表的传统街区，构成了老城区历史文化的基本载体。卢宅被列为 2006 年百处世界濒危文化遗址。

1.3.2 非物质文化

东阳市素有“教育之乡”、“建筑之乡”、“工艺美术之乡”的盛誉，其历史文化的主体是以教育文化、建筑文化、工艺美术文化为代表的“三乡文化”。

（1）东阳木雕与东阳竹编

东阳木雕、东阳竹编是东阳工艺美术百花园中的两朵奇葩，早在 1915 年，东阳木雕和东阳竹编工艺制品就双双在巴拿马万国商品博览会上获金奖。东阳木雕为浙江三大名雕之一，列全国四大木雕之首，是首批国家级非物质文化遗产保护项目，代表作有杭州灵隐寺大雄宝殿中的释迦牟尼佛像，被浙江省政府作为礼物赠送香港特别行政区的《航归》等。东阳竹编巧夺天工，大型竹编屏风《九龙壁》，获第四届中国工艺美术“百花奖”金杯奖，被列为国家工艺美术珍品永久保存。现全市拥有亚太地区手工艺大师 1 名，国家级工艺美术大师 6 人，省级工艺美术大师 25 人。东阳先后被命名为“中国木雕之乡”、“中国木雕之都”、“全球木雕产业合作基地”。

（2）东阳影视文化

浙江横店影视产业实验区，是国家广电总局批准设立的全国第一个集影视剧创作、拍摄、制作、发行于一体的国家级影视产业实验区，规划面积 365km²。现已建起了清明上河图、秦王宫、广州街、香港街、江南水乡、明清宫苑、红军长征博览城等 14 个规模较大的影视拍摄基地，是亚洲拍摄场景最多、规模最大、设施最齐全的影视拍摄基地，被誉为“中国好莱坞”。

（3）东阳民间艺术文化

东阳是中国婺剧的主要发源地，南宋时就被称为“婺剧之都”。东阳市民间艺术文化争妍斗彩，姹紫嫣红，民俗歌舞、地方曲艺在金衢盆地颇有影响，巍山大龙身、郭宅大蜡烛、玉山大旗、横店大纸马为东阳民间娱乐“四大”。1995 年，被命名为“中国民间艺术之乡”。

1.3.3 历史名人

自古以来，东阳就有“兴学重教、勤耕苦读”的传统，人文荟萃，英才辈出。历史上，东阳进士题名共有 305 人，其中武状元 6 人，曾任正副宰相的 5 人。早在 1989 年，东阳被《人民日报》誉为“百名博士汇一市、千位教授同故乡”，近 20 年又有更大发展，到 2009 年底，国内外具有高级职称的东阳籍人士达 9000 多人，

博士和博士后 900 余人，院士 10 人。

自古至今，东阳名人有唐代冯宿、舒元舆，南宋乔行简，明末张国维等，近现代有北伐名将金佛庄、新闻先驱邵飘萍、科学泰斗严济慈、植物学家蔡希陶、台湾新闻报业巨子王惕吾等。

1.4 水利工程概况

1.4.1 水库工程

东阳江流域东阳市境内大、中型水库有横锦水库和东方红水库，对所在河流下游防洪有一定影响的小型水库有榔坑口水库，以及石马坑水库。

1、横锦水库

横锦水库位于东阳江镇横锦村以东，大坝下距东阳城市约 28km（人民大桥）。水库原设计为以防洪、灌溉为主，结合发电、养殖等综合利用的大（2）型水库工程，1993 年经省水利厅批准，同意横锦水库增加供水任务，因此，水库现工程任务改为以灌溉、防洪为主，结合供水、发电等综合利用。

水库于 1958 年 9 月动工兴建，1964 年底完工。1977 年 8 月开始保坝工程施工，1980 年底完成大坝加高加宽。2000 年 2 月开始溢洪道改建，2001 年 7 月完工。2004 年 5 月，浙江省水利水电勘测设计院编制完成《东阳市横锦水库除险加固工程初步设计报告（报批稿）》，2005 年 10 月开始除险加固，2010 年 1 月完工。

水库集水面积为 378km²，占东阳江流域东阳市以上集水面积的 33.6%，坝址以上干流长 50km，河道平均坡度 5.693‰。多年平均入库流量 10.5m³/s，多年平均径流量 3.31 亿 m³，100 年一遇设计入库洪峰流量 3231m³/s，10000 年一遇校核入库洪峰流量 6322m³/s。正常蓄水位 164.0m，梅汛期限制蓄水位 164.0m，台汛期限制蓄水位 161.0m，死水位 130.0m，100 年一遇设计洪水位 167.42m，10000 年一遇校核洪水位 173.32m。总库容 2.74 亿 m³，正常蓄水位以下库容 1.828 亿 m³，调节库容 1.76 亿 m³，死库容 0.068 亿 m³。

水库设计灌溉面积 12.2 万亩。2000 年，水库开始向东阳市供水，供水能力 12.5

万 t/d，年供水量 3260 万 m³，2010 年供水能力达到 25 万 t/d，年供水量 6520 万 m³。2005 年，开始向义乌市供水，年供水量 5000 万 m³。电站总装机容量 10300kW，其中一级站 6000kW，二级站 4300kW。

水库大坝为粘土薄心墙砂壳坝，坝顶高程 174.5m，防浪墙顶高程 176.0m，最大坝高 57.5m，坝顶长 295m。水库溢洪道为 5 孔，中间 3 孔为开敞式泄洪闸，总净宽 3×10m，堰顶高程 160.0m；两边孔为带胸墙泄洪闸，单孔口尺寸 4.5×4.5m，堰顶高程 155.0m。

水库在 1960～2010 年运行期间，以 2010 年的 164.33m 洪水位最高，位居第二位的是 2007 年的 163.06m，历年最高平均水位为 158.3m；以 1962 年的 409m³/s 出库流量最大，位居第二位的是 1973 年的 291m³/s，另有 3 年最大出库流量超过 200m³/s。

2、东方红水库

东方红水库位于虎鹿镇溪口村之北 1km 处白溪上游。水库原设计为以灌溉、防洪为主，结合发电、养殖等综合利用的中型水库工程，2008 年经批准增加供水任务，因此，水库现工程任务改为以灌溉、防洪、供水为主，结合发电、养殖等综合利用。

水库于 1958 年 9 月动工兴建，当时设计坝型为心墙坝，1960 年春因发现心墙施工质量存在问题且劳力不够而停工，1962 年冬改在心墙上加设斜墙重建，1979 年 12 月竣工。2007 年 10 月，我公司编制完成《东阳市东方红水库除险加固工程初步设计（报批稿）》，2008 年 10 月开始除险加固，现已基本完工。

水库集水面积为 59.3km²，占白溪集水面积的 18.1%，坝址以上干流长 11.5km，河道平均坡度 44.1‰。多年平均入库流量 1.41m³/s，多年平均径流量 4447.5 万 m³，50 年一遇设计入库洪峰流量 585m³/s，2000 年一遇校核入库洪峰流量 1140m³/s。正常蓄水位 197.27m，梅汛期限制蓄水位 197.27m，台汛期限制蓄水位 195.27m，死水位 167.67m，50 年一遇设计洪水位 198.06m，2000 年一遇校核洪水位 201.10m。

总库容 1445 万 m³，正常蓄水位以下库容 1099 万 m³，调节库容 1069 万 m³，死库容 30 万 m³。

水库设计灌溉面积 1.8 万亩，供水能力 1.6 万 t/d，电站装机容量 1645kW。
水库大坝为宽心墙砂壳坝，坝顶高程 201.9m，最大坝高 40.1m，坝顶长 180m。水库溢洪道为有闸控制正槽开敞式，净宽 15m，堰顶高程 191.0m，堰型为驼峰型。

3、榔坑口水库

榔坑口水库位于江北街道办事处榔坑口，中心城区北部，距东阳市行政中心仅 3.0km。水库原设计为以灌溉为主，兼有发电、防洪、养殖等综合利用的小（1）型水库，规划不久将增加向城区供水任务。

水库于 1956 年 9 月动工兴建，1958 年 4 月第一期工程结束，1964 年续建，1972 年基本建成。2004 年，东阳市水利水电勘测设计所完成《东阳市榔坑口水库除险加固设计报告书》，2005 年开始除险加固，现已完工。

水库集水面积为 24.7km²，坝址以上干流长 9.5km，河道平均坡度 70.37‰。多年平均入库流量 0.537m³/s，多年平均径流量 1692 万 m³，50 年一遇设计入库洪峰流量 350m³/s，1000 年一遇校核入库洪峰流量 570m³/s。正常蓄水位 117.3m，50 年一遇设计洪水位 118.98m，1000 年一遇校核洪水位 119.81m。总库容 750 万 m³，正常蓄水位以下库容 601.5 万 m³。水库设计灌溉面积 1.54 万亩。

水库主坝为粘土心墙砂壳坝，坝顶高程 120.2m，防浪墙顶高程 121.2m，最大坝高 25.2m，坝顶长 223m。付坝位于主坝右侧，坝高 15m，坝顶长 100m。溢洪道为侧槽式溢流堰，堰长 74m，堰顶高程 117.3m。

4、石马坑水库

石马坑水库位于六石街道石马坑，石马村北部，于 1956 年 11 月动工兴建，1958 年 3 月建成。水库集水面积 18.2km²，库容 55.16 万 m³，属小（2）型，灌溉面积 2000 亩。水库大坝为粘土心墙坝，最大坝高 18.0m，坝顶长 175m。

1.4.2 河道工程

1、东阳江干流

东阳市东阳江干流自横锦水库溢洪道滚水坝，至东阳、义乌最下游交界处，全长 36.1km。现状上口宽度 43.4~222.6m，平均宽度 112.8m；现状河底高程 117.8~60.6m，平均坡降 1.18‰。

支流白溪汇合口以上段干流长度 19.8km，分属于东阳江镇、歌山镇、中心城区（城东街道）。现状上口宽度 43.4~140.5m，平均宽度 78.2m；现状河底高程 117.8~75.0m，平均坡降 1.88‰。

白溪汇合口以下段干流长度 16.3km，全部属于东阳市中心城区。现状上口宽度 113.4~222.6m，平均宽度 156.1m；现状河底高程 75~60.6m，平均坡降 0.80‰。

2、白溪

白溪位于东阳江干流北岸，发源于东阳、诸暨、嵊州三市交界处的东白山，在湖沧大桥上游、干流桩号 19+800 处，汇入东阳江。流域面积 327km²，干流长约 40km。

本次规划河段为白溪干流，自东方红水库下游至白溪河口，河道长度 25.52km，现状上口宽度 32.2~190.8m，平均宽度 62.5m；现状河底高程 157.5~75.1m，平均坡降 2.17‰。干流上段巍山镇乌竹溪出口上游永溪桥以上（桩号 0+000~12+660），河道宽度较窄，上口宽度基本在 50m 以下，平均宽度 42m。干流下段永溪桥以下（桩号 12+660~25+520），河道宽度较宽，上口宽度基本在 70m 以上，平均宽度 86m。

3、乌竹溪

乌竹溪为白溪支流，位于白溪北岸，在巍山镇上游的永溪桥下游、白溪桩号 12+760 处，汇入白溪。流域面积 53.8km²，干流长约 17.2km，河道平均坡度 13.7‰。

本次规划河段为河口上游 3.0km，现状上口宽度 23.0~104.8m，基本都在 30.0m 以上，平均宽度 46.6m；现状河底高程 108.0~94.7m，平均坡降 4.14‰。

4、漾沙溪

漾沙溪为白溪支流，位于白溪南岸，发源于长寿岭，在巍山镇团结大桥下游、白溪桩号 13+500 处，汇入白溪。流域面积 60.5km²，干流长约 20.0km，河道平均坡度 11.7‰。

本次规划河段为河口上游 3.0km，现状上口宽度 31.2～54.5m，平均宽度 39.6m；现状河底高程 106.3～94.8m，平均坡降 3.76‰。

5、石马坑

石马坑为白溪支流，位于白溪北岸，在白溪汇合口上游不远、白溪桩号 25+200 处，汇入白溪。流域面积 29.0km²，干流长约 13.4km，河道平均坡度 9.6‰。

本次规划河段为河口上游 3.0km，现状上口宽度 13.3～49.0m，平均宽度 29.4m；现状河底高程 92.3～75.7m，平均坡降 6.15‰。

6、仙门溪

仙门溪位于东阳江干流南岸，在林头堰下游、干流桩号 3+800 处，汇入东阳江。流域面积 47.7km²，干流长约 15.2km，河道平均坡度 6.4‰。

本次规划河段为河口上游 3.046km，现状上口宽度 12.4～32.2m，平均宽度 20.2m；现状河底高程 114.2～106.3m，平均坡降 3.14‰。

7、桐坑

桐坑位于东阳江干流北岸，在白溪汇合口下游不远、干流桩号 20+260 处，汇入东阳江。流域面积 11.2km²，干流长约 9.2km，河道平均坡度 4.2‰。

本次规划河段为河口上游 3.0km，现状上口宽度 9.0～61.4m，平均宽度 30.1m，最窄处为夏渠上桥～夏渠下桥之间河段；现状河底高程 98.5～75.2m，平均坡降 7.12‰。

8、磐溪

磐溪位于东阳江干流北岸，在广义桥上游、干流桩号 22+680 处，汇入东阳江。流域面积 26.4km²，干流长约 11.0km，河道平均坡度 5.8‰。

本次规划河段为河口上游 3.0km，现状上口宽度 28.7～101.0m，平均宽度 44.5m；现状河底高程 86.7～71.7m，平均坡降 3.82‰。

9、泗渡溪

泗渡溪位于东阳江干流南岸，在迎宾大桥上游、干流桩号 24+000 处，汇入东阳江。流域面积为 52.13km²，河道长度 15.4km，平均坡降 6.8‰。

本次规划河段为河口上游 3.84km，现状上口宽度 110～20.2m，平均宽度 40.4m；现状河底高程 83.2～70.4m，平均坡降 3.07‰。

10、榔坑

榔坑位于东阳江干流北岸，在水豆桥上游、干流桩号 30+200 处，汇入东阳江。流域面积 31.6km²，干流长约 14.3km，河道平均坡度 4.0‰。

本次规划河段为河口上游 2.99km，现状上口宽度 20.7～38.5m，平均宽度 28.8m；现状河底高程 84.2～65.8m，平均坡降 5.67‰。

1.4.3 堤防工程

1、东阳江干流

经过多年建设，东阳江干流大部分河段两岸已建有堤防（护岸）。干流右岸自横锦水库溢洪道滚水坝，至东阳、义乌右岸交界处，堤防（护岸）长 32.96km。干流左岸自横锦水库溢洪道滚水坝，至东阳、义乌左岸交界处，堤防（护岸）长 33.83km。

2、白溪

规划河段左、右岸堤防（护岸）长度均为 25.52km。

3、乌竹溪

规划河段左、右岸堤防（护岸）长度均为 3.0km。

4、漾沙溪

规划河段左、右岸堤防（护岸）长度均为 3.0km。

5、石马坑

规划河段左、右岸堤防（护岸）长度均为 3.0km。

6、仙门溪

规划河段左、右岸堤防（护岸）长度均为 3.046km。

7、桐坑

规划河段左、右岸堤防（护岸）长度均为 3.0km。

8、磐溪

规划河段左岸堤防（护岸）长度 3.0km、右岸堤防（护岸）长度 3.13km。

9、泗渡溪

在除去桥梁所占岸线后，本次规划河段泗渡溪左岸堤防（护岸）长 3.69km，右岸堤防（护岸）长 3.64km。

10、榔坑

规划河段左、右岸堤防（护岸）长度均为 2.99km。

1.4.4 堰坝工程

1、东阳江干流

东阳江干流上有堰坝 12 座，自上而下分别为三甲院堰、上陈堰、林头堰、官陂堰、塘石堰、伯丰堰、圳干堰、长林堰、友谊堰、洲义堰、江滨橡胶坝、义东堰。除江滨橡胶坝为活动坝外，其它均为固定坝。

2、白溪

白溪上有堰坝 12 座，自上而下分别为张公堂堰、陈家堰、蒋村堰、新庄堰、白峰堰、葛宅堰、岱鲁堰、锦溪堰、苏圳堰、永溪桥堰、燥塘堰、夏溪潭堰。各堰均为固定坝。

3、乌竹溪

乌竹溪上有堰坝 4 座，自上而下分别为永安桥上堰、永安桥下堰、枫树下堰、朱家堰。各堰均为固定坝。

4、溪沙溪

溪沙溪上有堰坝 4 座，自上而下分别为下王宅桥上堰、溪西桥上堰、红卫桥下橡胶坝、化工厂桥下堰。除红卫桥下橡胶坝为活动坝外，其它均为固定坝。

5、石马坑

石马坑上有堰坝 9 座，自上而下分别为红楼堰、二头塘堰、22 省道桥堰、丹华工艺堰、湖心塘桥下堰、人民堰、望仙桥下堰、严圳桥堰、海森制药堰。各堰均为固定坝。

6、仙门溪

仙门溪上仅有静思堰 1 座堰坝，为固定坝。

7、桐坑

桐坑上有堰坝 5 座，自上而下分别为夏渠翻板门、瞿村上堰、瞿村下堰、楼梯瓣桥下堰、楼梯瓣桥下下堰。除夏渠翻板门为活动坝外，其它均为固定坝。

8、磐溪

磐溪上有堰坝 3 座，自上而下分别为 22 省道桥下堰、西兆庄桥上堰、枣园堰。各堰均为固定坝。

9、泗渡溪

泗渡溪上有堰坝 4 座，自上而下分别为倒虹吸下堰坝、上新屋堰坝、新东上堰坝、新东下堰坝。各堰均为固定坝。

10、榔坑

榔坑上仅有阮喜桥上堰 1 座堰坝，为固定坝。

1.5 城市总体规划概况

《东阳市城市总体规划（2003-2020）》、《东阳市域总体规划（2006-2020）》由东阳市人民政府、浙江省城乡规划设计研究院分别于 2005 年 7 月、2009 年 1 月编制完成，其中《东阳市域总体规划》由浙政函【2009】100 号文批复。由于《市域总体规划》后于《城市总体规划》编制，并对《城市总体规划》部分内容进行了

修改，又得到省人民政府批复，因此相同规划内容以《市域总体规划》为准。

两规划远期水平年均均为 2020 年。

1、关于东阳市域总体规划

东阳市域规划范围为东阳市全行政区，面积 1739km²。

东阳市域总体发展战略为区域开放、产业提升、资源整合、城乡统筹四大战略；功能定位为浙中地区重要的先进制造业基地，以建筑、教育、工艺美术为特色的“三乡文化”之地，浙江省历史文化名城，全国著名的影视文化与商贸旅游城市；总体发展目标为建设现代化经济强市和建设全面小康社会，树立和落实科学发展观，将“五个统筹”的发展理念贯穿到经济发展和城乡建设中，大力推进“工业强市、商贸新市、影视名市、建筑大市、文教优市”五市建设；产业发展策略为做强工业及建筑业、做大现代服务业、做优高效生态农业、创新产业发展途径；规划构筑“南中北联动、文化旅游融合、商贸旅游共同繁荣”的大旅游发展格局，“中”即以卢宅、老城区商业中心与世贸大道专业市场群、南山生态森林公园为基础，发展文化商贸旅游功能区。

预测到 2020 年，全市总人口 130 万人，城镇人口占 75%，国内生产总值为 780 亿元，人均生产总值 65000 元。

2、关于东阳市中心城区、歌山镇、东阳江镇、虎鹿镇与巍山镇总体规划

(1) 东阳市中心城区

中心城区规划区范围包括吴宁、白云、江北、城东、南市、六石 6 个街道，土地总面积 370km²，2009 年总人口约 35 万人，预测 2020 年总人口为 50 万人。城市性质定为：中国影视城、省级历史文化名城和浙中先进制造业基地的重要组成部分。

中心城区空间发展战略确定为“一主城两片区、拥江轴向发展”，规划范围：右岸东起城东街道、歌山镇交界处的骆店桥下游 150m，白溪汇合口上游约 2.96km，西至东阳、义乌交界处的山口大桥下游 220m，东阳江干流长 16.12km；左岸东起

城东街道、歌山镇交界处的下蒋大桥，西至东阳、义乌交界处的甬金高速上游约 90m，东阳江干流长 20.13km。

“一主城”即核心主城区（八华南北路与迎宾大道之间），“两片区”即东片区（迎宾大道以东）和西片区（八华南北路以西）。主城区实施“北拓、东延、南控”策略，主要发展服务业、教育、旅游、房地产和有一定建设要求的高科技企业，充分利用东阳江滨水环境，塑造良好的城市景观和创造宜人的居住环境。东片区是构筑城乡一体化的需要，主要发展制造业、商贸物流业及部分房地产业。西片区是近几年开发建设的主体，是东阳和义乌两市从分割管制走向协调发展的区域，主要发展商贸、旅游、房地产、区域专业市场和制造业。

规划近期以向北、向西发展为主，远期实施东扩。

(2) 歌山镇

歌山镇土地总面积 64km²，2009 年总人口 4.13 万人，预测 2020 年城镇人口为 3.5 万人。

规划歌山镇为以外向型经济为特色的工业城镇。规划范围：右岸东起诸永高速，西至积塘湖桥，东阳江干流长 2.36km；左岸东起诸永高速，西至上蒋大桥下游 0.95km，东阳江干流长 5.06km。

(3) 东阳江镇

东阳江镇土地总面积 140km²，2009 年总人口 2.25 万人，预测 2020 年城镇人口为 1.5 万人。

规划东阳江镇为以发展休闲观光旅游为主的现代化生态型城镇。规划范围：右岸东起三甲院桥上游 0.84km，拐弯后北至上陈大桥，东阳江干流长 1.24km；左岸东起溢洪道滚水坝，拐弯后北至仙门溪汇合口，东阳江干流长 3.77km。

(3) 虎鹿镇

虎鹿镇土地总面积 97km²，2009 年总人口 2.81 万人，预测 2020 年城镇人口为 1.5 万人。

规划虎鹿镇为市域东部以缝配、竹编、商贸旅游为特色的工贸城镇。规划范围：上游起于甬金高速公路桥，下游右岸终于龙延桥上游 60m，白溪长 3.52km；下游左岸终于锦溪大桥下游 400m，白溪长 4.93km。

（4）巍山镇

巍山镇土地总面积 168km²，2009 年总人口 6.95 万人，预测 2020 年城镇人口为 6.5 万人。

规划巍山镇为全国重点镇，市域东部重要的工业产业集聚区。规划范围：上游起于联群桥（12+080），下游右岸终于诸永高速公路桥，白溪长 3.42km；下游左岸终于吴氏大桥，白溪长 5.37km。

3、关于东阳江干流河道总体规划

东阳江干流为省级河道，河道主导功能为防洪、灌溉、供水、景观、旅游。规划通过防洪、修坝蓄水、水环境、景观、绿化等工程建设，把东阳江干流建设成为防洪安全，水质达标，生态环境良好，具有很强的滨水空间吸引力，良好的水乡城市形态的东阳市生态轴之一。

规划中心城区防洪标准为 50 年一遇，其它地段为 20 年一遇。对于护岸，宜采用自然式原型护岸，种植柳树、水杉等水生和湿生植物，以植被稳定河岸，既符合生态要求，又体现浓郁的水乡城市景观特色。

规划加强东阳江流域重点污染源治理、全面推行清洁生产、加强工业集中区的污染防治、加快城镇污水集中处理系统建设、提高城镇生活污水处理率。规划到 2020 年，污水处理率达到 85%，续建东阳市污水处理厂，设计规模 8 万 t/d；新建东阳市第二污水厂，设计规模为 8 万 t/d；新建歌山污水处理厂，设计规模 3 万 t/d；新建东阳江镇小型污水处理设施，设计规模 2000t/d。

规划结合城市的水系和山体，中心城区充分挖掘山水文化，突出“歌山画水”的园林城市特点，将青山楔入城内，绿水融入城中，构成“一江两山五带”的绿地结构，形成点、线、面、环、楔等多种绿地形式的有机结合。“一江”即沿东阳江

两岸建设公共绿带，宽 100～200m，是城区大型集中的休闲绿地，2020 年中心城区绿化覆盖率超过 50%，可进行文化、娱乐、体育、休闲等活动。河道两侧以植树造林为主，强调绿地的“生态建设、生态种植、生态养护”原则，强调生态群落的合理配置，积极运用乡土树种、水生植物，重视湿地环境的营造。

对于沿河桥梁，从桥梁的景观、环境、历史价值、安全等方面考虑，对桥梁的栏杆、灯具、色彩等细部构件深入设计；对一些具有历史价值的桥梁，应从保护的角度出发来维护桥梁的结构原貌，严格控制桥堍两侧的用地，种植绿化，同时应加强桥梁下耐荫植物的种植，使之与沿河绿化带融为一体。

对于滨水建筑，突出水网特色，融城市于风景之中。形式上应采用传统建筑元素，建筑色彩应尽量采用浅淡、雅致的风格。另外，应发挥建筑形态的意象作用，增强城市的领域特征。

2 规划需求分析

2.1 东阳江干流现状与存在问题

2.1.1 现状

1、河道

东阳市东阳江干流自横锦水库溢洪道滚水坝，至东阳、义乌最下游交界处，全长 36.1km。现状上口宽度 43.4～222.6m，平均宽度 112.8m；现状河底高程 117.8～60.6m，平均坡降 1.18‰。

表 2.1-1 东阳江干流河道基本情况表

60.6m，平均坡降 1.18‰。

支流白溪汇合口以上段干流长度 19.8km，分属于东阳江镇、歌山镇、中心城区（城东街道）。现状上口宽度 43.4～140.5m，平均宽度 78.2m；现状河底高程 117.8～75.0m，平均坡降 1.88‰。

白溪汇合口以下段干流长度 16.3km，全部属于东阳市中心城区。现状上口宽度 113.4～222.6m，平均宽度 156.1m；现状河底高程 75～60.6m，平均坡降 0.80‰。

东阳江干流河道基本情况见表 2.1-1。

起点		迄点		所属行政区	河道 长度 (km)	河道宽度			河底 最低高程 (m)
河道中心 桩号	位置	河道中心 桩号	位置			上口宽度 (m)	上口平均宽度 (m)	最窄、最宽处情况	
0+000	横锦水库 溢洪道滚水坝	2+540	上陈大桥	东阳江镇	2.54	43.4～92.4	65.6	最窄处为 1+890～2+060 长 170m 河段，右岸为东阳市针织二厂等，堤岸进占河道。	117.8～111.4
2+540	上陈大桥	3+680	林头堰下游	东阳江镇、歌山镇	1.14	56.5～71.6	61.7		108～107.1
3+680	林头堰下游	15+970	下蒋大桥	歌山镇	12.29	69.1～140.5	81.9		106.5～81.4
15+970	下蒋大桥	16+840	骆店桥下游	歌山镇、城东街道	0.87	66.9～92.6	70.5		80.3～78.0
16+840	骆店桥下游	19+800	白溪汇合口	城东街道	2.96	72.2～95.3	77.2		78.0～75.0
19+800	白溪汇合口	20+260	桐坑汇合口	城东街道、六石街道	0.46	113.4～137.2 (19+800～ 23+600)	128.4	最窄处为白溪汇合口下游 20+340～21+000 长 660m 河段，右岸堤防进占河道。	74.1～70.0
20+260	桐坑汇合口	24+360	迎宾大桥下游	城东街道、江北街道	4.1				
24+360	迎宾大桥下游	28+750	中山大桥	江北街道、吴宁街道	4.39	124.8～222.6 (23+600～ 36+100)	164.2	最窄处为山口大桥上游 32+570～32+710 长 140m 河段，左岸堤防进占河道。 最宽处为艺海大桥上游河段、水豆桥下游河段。	71.1～60.6
28+750	中山大桥	30+200	榔坑汇合口	江北街道、白云街道	1.45				
30+200	榔坑汇合口	31+010	污水处理公司	江北街道	0.81				
31+010	污水处理公司	32+340	山口大桥上游	江北街道、白云街道	1.33				
32+340	山口大桥上游	32+790	山口大桥下游	白云街道	0.45				
32+790	山口大桥下游	32+960	东阳、义乌上界	江北街道、白云街道	0.17				
32+960	东阳、义乌上界	36+100	东阳、义乌下界	白云街道、义乌市	3.14				
合计					36.1	43.4～222.6	112.8		117.8～60.6

2、堤防（护岸）

经过多年建设，东阳江干流大部分河段两岸已建有堤防（护岸），城镇段堤顶兼有交通功能段以硬化堤防（护岸）为主，农村段基本为土质堤防。

干流右岸自横锦水库溢洪道滚水坝，至东阳、义乌右岸交界处，河岸长32.96km，东阳江镇、歌山镇、中心城区长分别为 2.54km、14.3km、16.12km。各段基本情况见表 2.1-2。

（1）右岸堤防（护岸）
表 2.1-2

东阳江干流右岸堤防（护岸）工程基本情况表

起点		迄点		堤防（护岸）					亲水平台	
河道中心 桩号	位置	河道中心 桩号	位置	断面型式	堤防长度 （km）	堤顶高程 （m）	堤顶宽度 （m）	内边坡	高程 （m）	宽度 （m）
0+000	横锦水库 溢洪道滚水坝	7+250	歌山公路桥	单坡	7.25	122.0~105.3	2.1~较宽	不一		
7+250	歌山公路桥	12+900	友谊堰上游	复式	5.65	104.0~93.9	3.1~较宽	1:2 左右	100.5~90.7	2.4~3.4
12+900	友谊堰下游	16+840	骆店桥下游歌山镇、城 东街道交界处	单坡	3.94	92.1~86.4	2.0~较宽	不一		
16+840	骆店桥下游	18+000	采卢桥上游	复式	1.16	84.0~83.2	较宽	1:1.3 左右	81.3~80.5	1.0~1.9
18+000	采卢桥上游	19+340		在建复式	1.34	83.5~82.6	较宽	1:1.3 左右	80.8~79.7	1.5m 左右
19+340		19+800	白溪汇合口	堤防断面小	0.46					
19+800	白溪汇合口	25+810	学士大桥上游	单坡	6.01	83.1~75.1	1.0~较宽	不一		
25+810	学士大桥上游	27+050	艺海大桥	复式	1.24	74.3~73.8	2.9~较宽	1:1.6~1:1.9	72~71.5	3.3~3.7
27+050	艺海大桥	30+650	水豆大桥	浆砌石直立墙	3.60	72.4~69.3	较宽	1:0.1~1:0.32		
30+650	水豆大桥	32+220	渔溪汇合口	单坡	1.57	71.7~68.4	0.9~2.8	不一		
32+220	渔溪汇合口	32+960	东阳、义乌上界	复式	0.74	71.1~70.7	2.7~3.0	1:2 左右	67.4~66.8	1.5~1.7
合计					32.96					

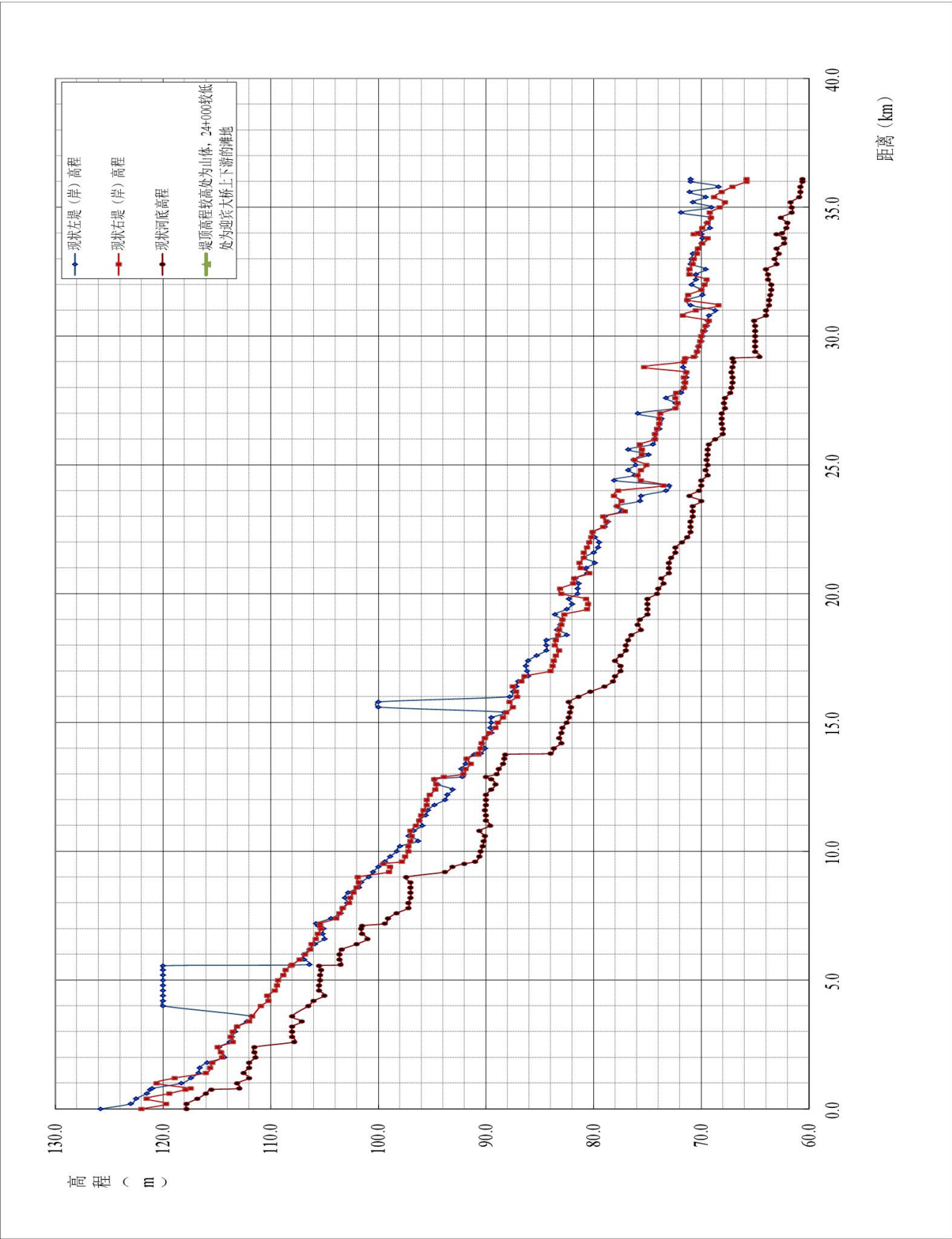
说明：部分堤段由于路堤结合、或者堤内与堤顶同高程，所以堤顶宽度较宽，下同。

(2) 左岸堤防（护岸）

东阳江干流左岸自横锦水库溢洪道滚水坝，至东阳、义乌左岸交界处，河岸长 36.1km。由于 3+770（仙门溪汇合口）～5+570（官陂堰坝）段有 1.8km、15+500（上蒋大桥下游）～15+970（下蒋大桥）段有 0.47km 长的山坡，因此左岸人工堤防（护岸）长 33.83km，东阳江镇、歌山镇、中心城区长分别为 3.77km、9.93km、20.13km。各段基本情况见表 2.1-3。

表 2.1-3 东阳江干流左岸堤防（护岸）工程基本情况表

起点		迄点		堤防（护岸）					亲水平台	
河道中心 桩号	位置	河道中心 桩号	位置	断面型式	堤防长度 （km）	堤顶高程 （m）	堤顶宽度 （m）	内边坡	高程 （m）	宽度 （m）
0+000	横锦水库 溢洪道滚水坝	3+770	仙门溪汇合口	单坡	3.77	125.8～109.1	3.5～较宽，横锦公路桥上游约 90m 河段房屋紧靠河岸	不一		
3+770	仙门溪汇合口	5+570	官陂堰坝	山坡 1.8km						
5+570	官陂堰坝	10+450	诸永高速桥下游	单坡	4.88	107.1～96.3	2.3～较宽	不一		
10+450	诸永高速桥下游	11+340	大理桥下游	复式	0.89	97.2～95.8	3.7～4.3	1:2 左右	93.0～92.2	2.7～3.9
11+340	大理桥下游	12+400		单坡	1.06	95.6～93.1	2.7～6.4	不一		
12+400		12+800	积塘湖桥	复式	0.40	94.8～93.1	2.9～较宽	1:2 左右	90.9～90.8	2.5 左右
12+800	积塘湖桥	15+500	上蒋大桥下游	单坡	2.70	92.3～88.3	1.2～8.7	不一		
15+500	上蒋大桥下游	15+970	下蒋大桥	山坡 0.47km						
15+970	下蒋大桥	18+300	采卢桥下游	单坡	2.33	87.8～84.4	1.5～5.4	不一		
18+300	采卢桥下游	19+150		复式	0.85	83.4～82.5	2.5～3.1	1:2 左右	79.1～78.3	0.5 左右
19+150		19+960	白溪汇合口	单坡	0.81	83.6～82.0	2.2～2.9	不一		
19+960	白溪汇合口	20+360		复式	0.40	81.5	3.4～3.8	1:2 左右	78.3～78.1	6.0～7.0
20+360		25+810	学士大桥上游	单坡	5.45	81.7～73.0	1.4～较宽	不一		
25+810	学士大桥上游	27+000	艺海大桥	复式	1.19	74.4～73.7	4.5～较宽	1:1.5～1:1.8	72.1～71.4	3.2～3.5
27+000	艺海大桥	30+650	水豆大桥	浆砌石直立墙	3.65	72.4～69.4	较宽	1:0.08～1:0.27		
30+650	水豆大桥	32+740	山口大桥	单坡	2.09	71.3～68.7	1.9～较宽	不一		
32+740	山口大桥	33+890	义东大桥	复式	1.15	71.0～69.9	2.4～较宽	1:2.1～1:2.6	65.3～64.5	2.9～12.6
33+890	义东大桥	36+100	东阳、义乌下界	单坡	2.21	71.9～68.4	2.6～较宽			
合计					33.83					



东阳江干流河道现状纵断面图



横锦水库溢洪道滚水坝



溢洪道滚水坝下游河道



横锦公路桥上游河道



三甲院堰下游河道



三甲院桥下游河道



上陈大桥处河道



横锦水库渡槽处河道



林头堰下游河道



白溪汇合口段河道



磐溪汇合口处河道



歌山老桥处河道



歌山公路桥处河道



广义大桥处河道



迎宾大桥处河道



香娟桥（歌山镇政府）处河道



上蒋大桥处河道



学士大桥处河道



艺海大桥处河道



水文站处河道



水豆桥处河道



临江桥处河道



山口桥处河道



义东堰下游河道



高速大桥上游河道

3、堰坝

东阳江干流上有堰坝 12 座，各堰坝基本情况见表 2.1-4。

表 2.1-4 东阳江干流堰坝基本情况表

序号	堰坝名称	河道中心 桩号	堰坝长度 (m)	堰顶高程 (m)	堰坝型式	现状情况
1	三甲院堰	0+780	120	116.6	浆砌石	一般
2	上陈堰	2+416	73	113.2	砼	一般
3	林头堰	3+590	38	109.3	砼	两岸问题严重
4	官陂堰	5+570	71	106.2	砼	良好
5	塘石堰	6+200	70	104.2	浆砌石	差
6	伯丰堰	7+120	78	102.3	浆砌石	差
7	圳干堰	9+015	60	97.8	砼	差、基础掏空
8	长林堰	9+530	64	94.5	砼	差、堰身漏水
9	友谊堰	12+900	78	90.5	浆砌石	差
10	洲义堰	13+770	75	89.3	砼	较好
11	江滨橡胶坝	29+150	161	固定 67.3 坝袋 71.1	橡胶坝	良好
12	义东堰	33+970	157	64.9	浆砌石	较好



三甲院堰



上陈堰



林头堰



官陂堰



友谊堰



洲义堰



塘石堰



伯丰堰



江滨橡胶坝下游



义东堰



圳干堰



长林堰

4、桥梁

东阳江干流上有桥梁 31 座，各桥梁基本情况见表 2.1-5。

5、水环境及两岸环境

根据 2007~2009 年东阳江干流水质监测结果，横锦水库出口站水质较好且稳定，为 II 类水质。许村站 2007 年为劣 V 类水质，2008 年达到 IV 类水，2009 年满足地表水 III 类水质标准。义东桥站水质很差，为劣 V 类水质。东阳江干流水质沿程逐渐变差。

表 2.1-5 东阳江干流桥梁基本情况表

序号	桥梁名称	河心桩号	桥梁型式	桥面高程 (m)	底板高程 (m)	总净宽 (m)	存在问题
1	横锦水库桥	0+290	9孔平板桥	120.08			
2	横锦公路桥 (里歌线公路)	0+660	4孔拱桥	122.19			
3	三甲院桥	1+700	3孔拱桥	117.24			
4	向阳桥	2+392	8孔拱桥	115.7			
5	上陈大桥	2+540	5孔平板桥	115.15			
6	西山干大桥	3+230	5孔平板桥	113.8			
7	歌山老桥	6+650	6孔拱桥	110.31			
8	歌山公路桥 (37国道)	7+250	5孔平板桥	106			
9	圳干桥	9+460	4孔平板桥	100.22			
10	诸永高速桥	10+400					
11	大理桥	11+175		97.03			
12	香娟桥	11+575	4孔平板桥	97.85			
13	石潭桥	12+070		95.96			
14	积塘湖桥	12+800		94.77			
15	金塘圳桥	13+470	7孔平板桥	93.09			
16	金塘圳人行桥	13+600		90.88			桥底板高程低
17	上蒋桥	14+550		92.58			
18	下蒋桥	15+970		89.67			
19	骆店人行桥	16+690		83.12			桥底板高程低
20	采卢桥	18+075		85.19			
21	湖沧桥	21+750		81.18			
22	广义桥	23+080		80.33			
23	迎宾大桥	24+100		84.59			
24	学士大桥	26+150		76.5			
25	艺海大桥	27+000	2孔平板桥	76.4			
26	人民大桥	27+930		78.2			
27	中山大桥	28+750		76			
28	水豆桥	30+650		73.5			
29	临江大桥	31+500		74.62			
30	山口大桥	32+740		73.37			
31	东义大桥	33+890		70.38			

2.1.2 存在问题

1、大部分河道没有彻底整治，堰坝阻水和河道淤积严重，局部河段缩窄，影响行洪

目前，东阳江干流除中心城区、歌山镇区、上陈部分河段外，其它大部分河段没有彻底整治；除中心城区江滨橡胶坝外，其它堰坝均为固定堰，均有一定程度阻水；东阳江镇、歌山镇段河道淤积严重，尤以堰坝上游淤积最为严重，部分堰上淤积体高程与堰顶高程基本相同；局部河段缩窄。

2、大部分堤防没有加固，防洪能力偏低

目前，东阳江干流有相当部分堤防断面矮小，防洪能力偏低。根据现状防洪水利计算，两岸均有 20～30%的堤（岸）顶高程没有达到现状要求高程。现状高程达到要求的堤段，也由于堤防断面不足，防洪能力也不能达到规划要求。总体上说，东阳江镇、歌山镇、中心城区现状防洪能力分别为 5～10 年一遇、20 年一遇、20～50 年一遇。

3、大部分堰坝损坏严重，不能安全运行

东阳江干流上有堰坝 12 座，从表面情况看，仅江滨橡胶坝、官陂堰现状情况良好，洲义堰、义东堰较好，其它均为一般或者差。

对于现状状况差的堰坝，由于既不能安全运行，又阻水，规划拆除重建或废除。对于现状状况较好的堰坝，如果阻水严重，规划拆除重建或改建。

4、少量桥梁桥底板高程低，高水位时阻水严重

东阳江干流上有桥梁 31 座，总体上说，大部分桥梁阻水较小。金塘圳人行桥、骆店人行桥桥面、桥底板高程低，高水位时阻水严重。横锦公路桥、歌山老桥为多跨拱桥，也有一定阻水作用。

5、大部分河段及两岸环境面貌差

由于大部分河段未整治，河道为土质岸坡，岸坡坍塌、垃圾入河、河道淤积现象严重，岸顶低矮狭窄、杂草丛生，环境面貌差。即使是部分已整治河段，由

于整治不彻底，加上管理不善，环境面貌也较差。

河道淤积、垃圾、杂草等，减小了河道行洪能力，破坏了河道面貌，同时也造成了河道内源污染。

6、中心城区河段水质污染严重

目前，东阳江干流横锦水库～许村段水质较好，除许村段在枯水期为Ⅳ类水外，其它时期均为Ⅱ～Ⅲ类水，满足水功能区水质标准。许村以下河段水质很差，均为Ⅴ～劣Ⅴ类水，尤其是夏秋高温季节，河水发黑发臭，使河网失去了景观功能，广大市民“有水不能亲”。

2.2 白溪干流现状与存在问题

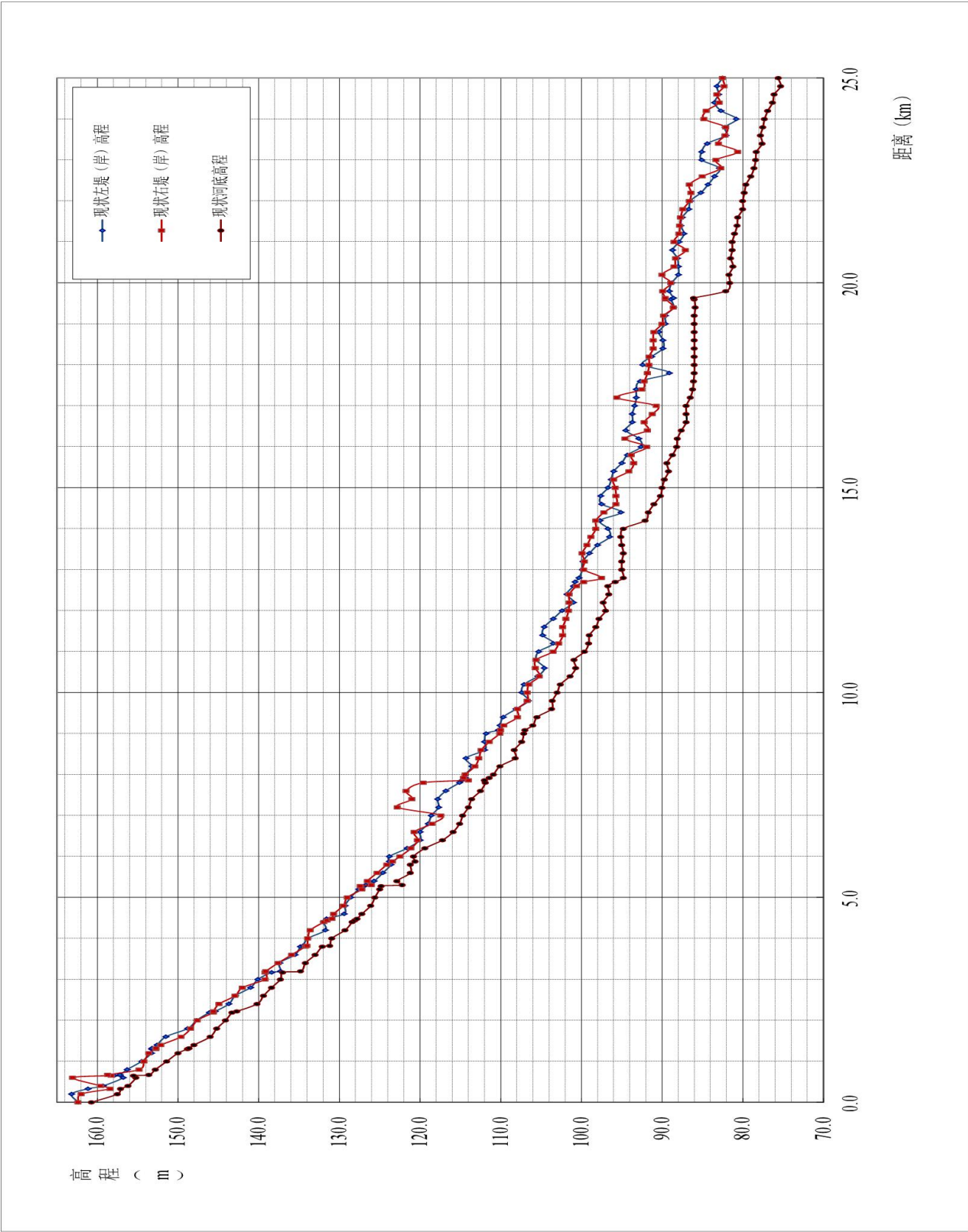
2.2.1 现状

1、河道

白溪干流自东方红水库下游至白溪河口（干流桩号 19+800），河道长度 25.52km，现状上口宽度 32.2～190.8m，平均宽度 62.5m；现状河底高程 157.5～75.1m，平均坡降 2.17‰。干流上段巍山镇乌竹溪出口上游永溪桥以上（桩号 0+000～12+660），河道宽度较窄，上口宽度基本在 50m 以下，平均宽度 42m。干流下段永溪桥以下（桩号 12+660～25+520），河道宽度较宽，上口宽度基本在 70m 以上，平均宽度 86m。

2、堤防（护岸）

白溪左岸现状堤顶高程 163.2～79.4m，右岸现状堤顶高程 163.04～78.6m。现状基本为土堤，几乎无硬化护岸，堤顶宽度不一，有相当部分堤段堤顶较窄。



白溪河道现状纵断面图



张公堂堰下河道



溪口大桥下河道



锦溪大桥下河道



长征大桥下河道



周村大桥下河道



新庄堰下游河道



秀屏院桥下河道



玉溪大桥下河道



蔡宅桥上河道



虎鹿中学上河道



竹溪桥下河道



松溪桥下河道



永溪桥下河道
(下为永溪堰，右为乌竹溪河口)



团结桥下河道
(左为溪沙溪河口)



夏溪潭桥段河道



泮田桥下河道



乞可大桥下河道



学士宅桥下河道



永和亭桥上河道



友谊大桥上河道



吴氏大桥下河道



吴良桥段河道

3、堰坝

白溪干流现有堰坝 12 座，各堰坝基本情况见表 2.2-1。

表 2.2-1 白溪干流堰坝基本情况表

序号	堰坝名称	河道中心 桩号	堰坝长度 (m)	堰顶高程 (m)	堰坝型式	现状情况
1	张公堂堰	0+660	30	156.00	砼	两岸堤脚冲刷严重
2	陈家堰	2+200	32	144.00	浆砌石	两岸堤脚冲刷严重
3	蒋村堰	3+185	30	136.80	浆砌石	堰体、两岸冲刷严重
4	新庄堰	3+803	31	132.80	浆砌石	堰体较差、两岸冲刷严重
5	白峰堰	4+455	29	128.80	浆砌石	尚好
6	葛宅堰	5+290	31	0.00	浆砌石	堰体较差、两岸冲刷严重
7	岱鲁堰	5+870	32	0.00	浆砌石	堰体、两岸冲刷严重
8	锦溪堰	7+870	34	112.90	砼	较好
9	苏圳堰	9+095	38	0.00	砼	较好
10	永溪桥堰	12+706	43	96.90	砼	较好
11	燥塘堰	14+090	57	95.25	砼	较好
12	夏溪潭堰	19+640	76	86.36	砼	较好



蒋村堰



新庄堰



白峰堰



葛宅堰



张公堂堰



陈家堰



岱鲁堰



锦溪堰



苏圳堰



永溪桥堰



燥塘堰



夏溪潭堰

4、桥梁

白溪干流现有桥梁 29 座，各桥梁基本情况见表 2.2-2。

表 2.2-2 白溪干流桥梁基本情况表

序号	桥梁名称	河心桩号	桥梁型式	桥面高程 (m)	底板高程 (m)	总净宽 (m)	存在问题
1	张公堂桥	0+650	5 孔平板桥	158.3			
2	溪口大桥	1+250	2 孔拱桥	154.4			桥拱阻水
3	周村大桥	2+810	2 孔拱桥	143.2			桥拱阻水
4	蒋村人行桥	3+470	6 孔平板桥	138.7			底板高程低， 阻水
5	甬金高速桥	3+530					

序号	桥梁名称	河心桩号	桥梁型式	桥面高程 (m)	底板高程 (m)	总净宽 (m)	存在问题
6	白峰大桥	4+635	2 孔拱桥	132.7			
7	蔡宅大桥	4+870	4 孔平板桥	129.6			
8	蔡宅桥	5+230	1 孔拱桥	128.8			
9	葛宅桥	5+760	3 孔平板桥	127			
10	虎鹿中学桥	6+350	2 孔平板桥	121.2			底板高程低， 阻水
11	龙延桥	7+110		120.7			
12	锦溪大桥	8+055	5 孔平板桥	115.7			
13	长征大桥	9+100	3 孔拱桥	111.7			
14	秀屏院桥	9+970	4 孔平板桥	107.7			
15	玉溪大桥	10+550	4 孔平板桥	106.4			
16	竹溪桥	11+050	4 孔平板桥	104.03			底板高程低， 2011 年洪水位 超过桥底板
17	松溪大桥	12+080	4 孔平板桥	102.44			
18	永溪桥	12+660	4 孔平板桥	100.7			
19	团结大桥	13+220	平板桥	102.1			
20	燥塘大桥	14+050	3 孔平板桥				
21	乞可大桥	14+620	3 孔拱桥	98.2			
22	诸永高速大桥	15+500					
23	学士宅大桥	16+220	4 孔拱桥	95.05			
24	吴氏大桥	17+445	3 孔平板桥	88.06			
25	吴良桥	18+510	4 孔拱桥	92.6			
26	夏溪潭大桥	19+720	3 孔平板桥				底板高程低， 2011 年洪水位 超过桥底板
27	泮田桥	20+920		89.1			
28	永和亭桥	22+534	5 孔平板桥	86.4			
29	友谊桥	24+230	4 孔平板桥	85.7			



溪口大桥



周村大桥



玉溪大桥



竹溪桥



蒋村人行桥



蔡宅大桥



松溪桥



吴氏大桥



虎鹿中学桥



秀屏院桥



夏溪潭桥

2.2.2 存在问题

1、大部分河道没有整治，堰坝阻水严重，影响行洪

目前，白溪干流除上游部分河段经过局部整治外，其它河段均没有整治；所有堰坝均为固定堰，均有一定程度阻水；夏溪潭堰上淤积严重。

2、大部分堤防没有加固，防洪能力偏低

目前，白溪干流有相当部分堤防断面矮小，防洪能力偏低。根据现状防洪水利计算，右岸有约 73%、左岸有约 46%的堤（岸）顶高程没有达到现状要求高程。现状高程达到要求的堤段，也由于堤防断面不足，防洪能力也不能达到规划要求。总体上说，白溪干流现状防洪能力为 5~10 年一遇。

3、部分堰坝损坏严重，不能安全运行

白溪干流上有堰坝 12 座，从表面情况看，下游堰坝好于上游堰坝。下游的锦溪堰、苏圳堰、永溪桥堰、燥塘堰、夏溪潭堰现状情况良好；陈家堰、新庄堰、白峰堰、葛宅堰自身堰体一般，两岸堤防损坏严重；张公堂堰、蒋村堰、岱鲁堰自身堰体和两岸堤防损坏均严重。

对于现状状况差的堰坝，由于既不能安全运行，又阻水，规划拆除重建或废除。对于现状状况较好的堰坝，如果阻水严重，规划拆除重建或改建。

4、部分桥梁桥底板高程低，高水位时阻水严重

白溪干流上有桥梁 29 座，有相当部分桥梁阻水。蒋村人行桥、蔡宅大桥、蔡宅桥、虎鹿中学桥、秀屏院桥、玉溪桥、竹溪桥、永溪桥、吴氏大桥、夏溪潭桥桥面、桥底板高程低，高水位时阻水严重，2011 年洪水位已超过竹溪桥、夏溪潭桥桥底板。溪口大桥、周村大桥为 2 跨拱桥，也有一定阻水作用。

5、大部分河段及两岸环境面貌差

由于大部分河道没有整治，使得部分河段不规则淤积，河道杂草、垃圾遍布，部分河段堤身杂树、杂草丛生，洪水推移的垃圾挂于树上，环境面貌差。

河道、堤身的淤积、杂树、杂草等，减小了河道行洪能力，破坏了河道面貌，

同时也造成了河道内源污染。

2.3 乌竹溪现状与存在问题

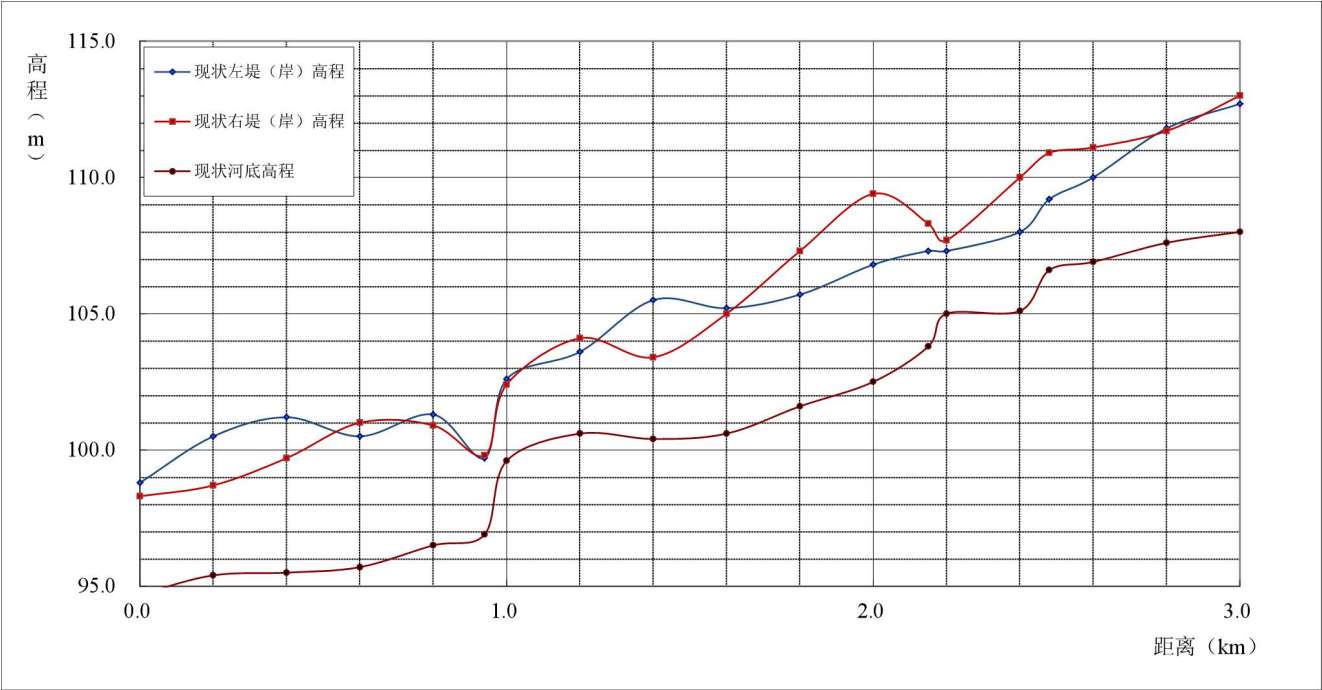
2.3.1 现状

1、河道

规划河段起自永安桥上堰上游约 530m，下至乌竹溪河口（白溪桩号 12+760），河道长度 3.0km。现状上口宽度 23.0~104.8m，基本都在 30.0m 以上，平均宽度 46.6m，最宽处朱家桥上游，最窄处枫树下堰上游；现状河底高程 108.0~94.7m，平均坡降 4.14‰。

2、堤防（护岸）

乌竹溪左岸现状堤顶高程 112.7~98.8m，右岸现状堤顶高程 113.0~98.3m。现状基本为土堤，几乎无硬化护岸，大部分堤顶宽度较宽。



乌竹溪河道现状纵断面图



永安桥上河道



联群大桥段河道



朱家堰、桥

3、堰坝

规划河段有堰坝 4 座，各堰坝基本情况见表 2.3-1。

表 2.3-1 乌竹溪堰坝基本情况表

序号	堰坝名称	河道中心 桩号	堰坝长度 (m)	堰顶高程 (m)	堰坝型式	现状情况
1	永安桥上堰	2+465	31.0	107.40	砼	一般
2	永安桥下堰	2+180	32.5	105.80	浆砌石	较好
3	枫树下堰	0+960	21.1	101	浆砌石	一般
4	朱家堰	0+070	21.5	95.9	浆砌石	一般



永安桥上堰



永安桥下堰

4、桥梁

规划河段有桥梁 3 座，各桥梁基本情况见表 2.3-2。

表 2.3-2 乌竹溪桥梁基本情况表

序号	桥梁名称	河心桩号	桥梁型式	桥面高程 (m)	底板高程 (m)	总净宽 (m)	存在问题
1	永安桥	2+340	3 孔平板桥	109.8			
2	联群大桥	1+370	平板桥	106.5			
3	朱家桥	0+070	4 孔平板 人行桥	96.9			底板高程 低，阻水

2.3.2 存在问题

所有河道没有彻底整治，大部分堤段堤顶高程不满足规划要求；各堰堰上游河道有所淤积；堰坝阻水；朱家桥底板高程低。

2.4 湊沙溪现状与存在问题

2.4.1 现状

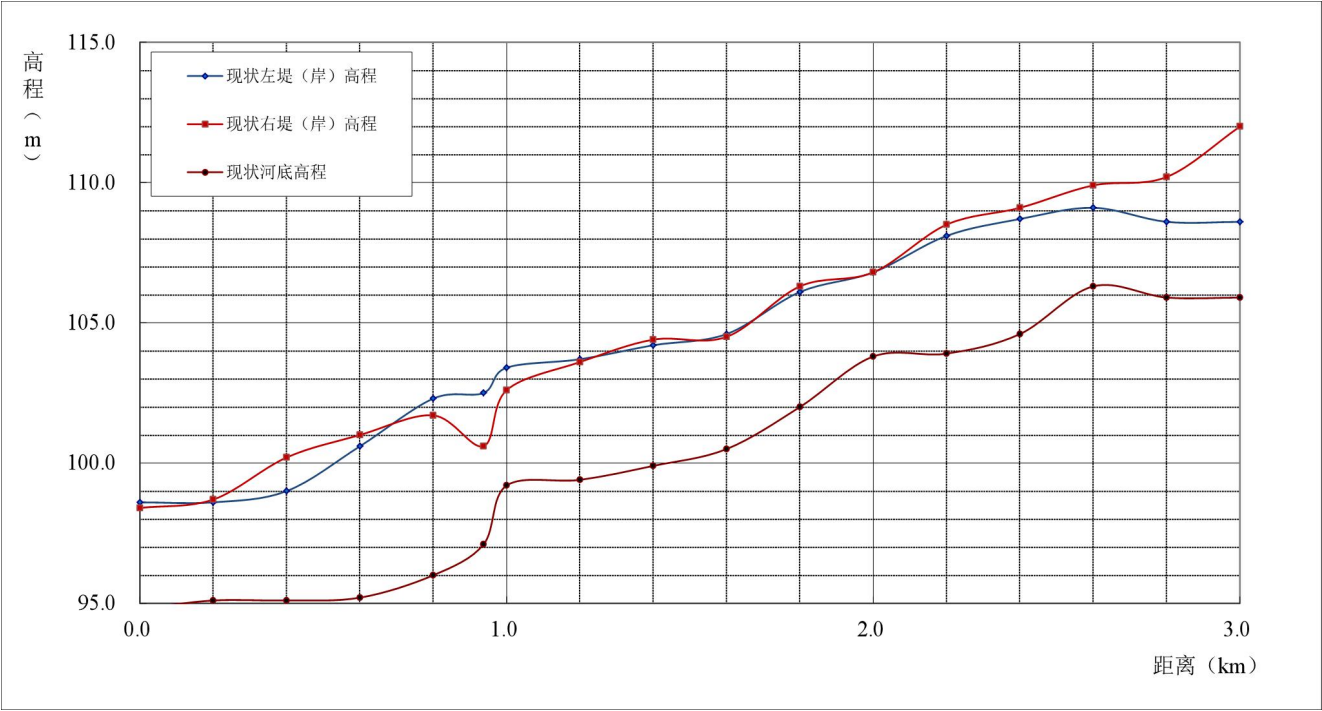
1、河道

规划河段起自下王宅桥上堰上游约 240m，下至湊沙溪河口（白溪桩号 13+500），河道长度 3.0km，该段河道为巍山镇镇区，大部分已经整治。现状上口

宽度 31.2~54.5m, 平均宽度 39.6m, 最窄处为河口和最上游; 现状河底高程 106.3~94.8m, 平均坡降 3.76%。

2、堤防（护岸）

溪沙溪左岸现状堤顶高程 109.1~98.6m, 右岸现状堤顶高程 112.0~98.4m。两岸大部分已进行硬化护岸，岸顶可通车或可供人休闲。



溪沙溪河道现状纵断面图



37 省道桥处河道



化工厂桥处河道

3、堰坝

规划河段有堰坝 4 座，各堰坝基本情况见表 2.4-1。

表 2.4-1 溪沙溪堰坝基本情况表

序号	堰坝名称	河道中心桩号	堰坝长度(m)	堰顶高程(m)	堰坝型式	现状情况
1	下王宅桥上堰	2+760	29.8	105.60	砼	一般
2	溪西桥上堰	1+860	34.5	102.52	砼	尚好
3	红卫桥下橡胶坝	0+970	33	98.9(固定) 102.35(坝袋)	橡胶坝	好
4	化工厂桥下堰	0+320	32.1	96.4	砼	尚好



溪西桥上堰



红卫桥下橡胶坝



化工厂桥下堰

4、桥梁

规划河段有桥梁 7 座，各桥梁基本情况见表 2.4-2。

表 2.4-2 溪沙溪桥梁基本情况表

序号	桥梁名称	河心桩号	桥梁型式	桥面高程 (m)	底板高程 (m)	总净宽 (m)	存在问题
1	下王宅桥	2+570		110.2			
2	37 省道桥	2+350	3 孔平板桥	109.5			
3	溪西桥	1+770	1 孔平板桥	106			底板高程低，阻水
4	溪沙桥	1+500	2 孔平板桥	104.3			
5	四海桥	1+280	3 孔平板桥	104.5			
6	红卫桥	1+030	3 孔拱桥	104.4			
7	化工厂桥	0+360	2 孔平板桥	100.6			

2.4.2 存在问题

0+400 以下、2+600 以上河道没有整治，防洪能力不足；各堰堰上游河道有所淤积；化工厂桥下堰已经失去作用，下王宅桥上堰状况一般。

2.5 石马坑现状与存在问题

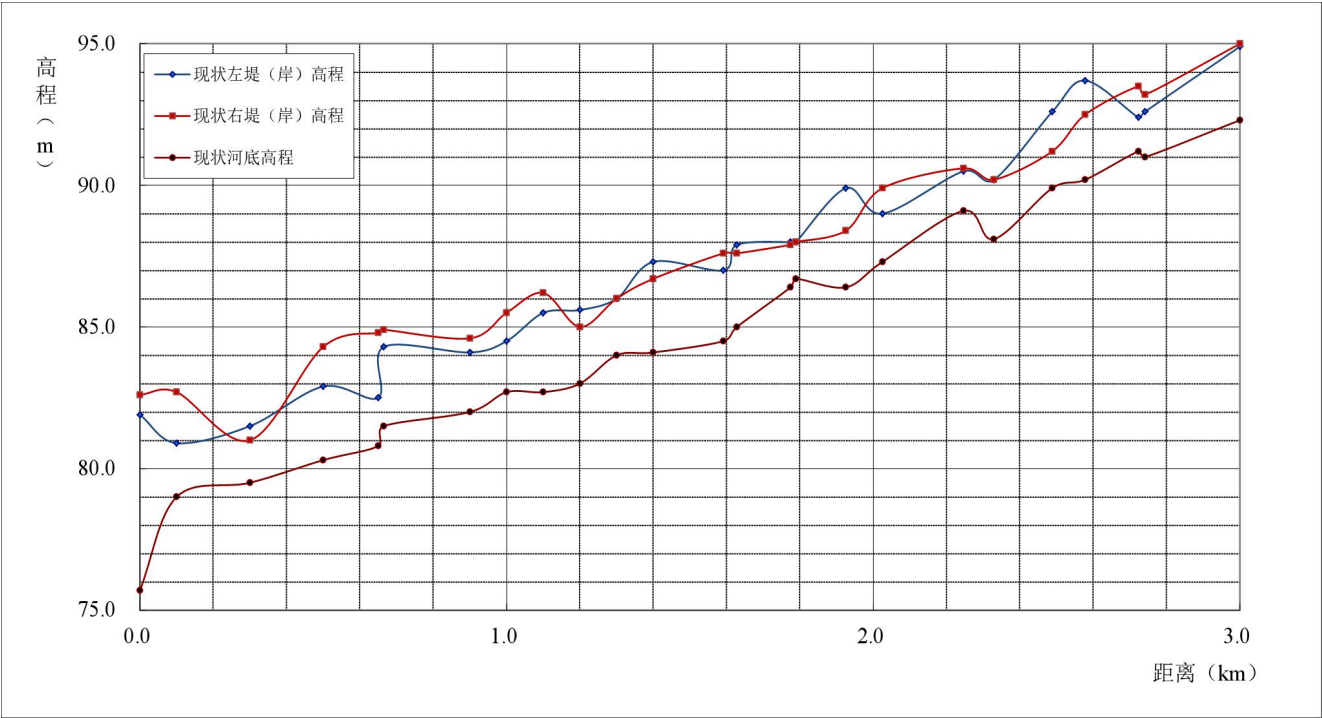
2.5.1 现状

1、河道

规划河段起自红楼堰上游约 270m，下至石马坑河口（白溪桩号 25+200），河道长度 3.0km。现状上口宽度 13.3~49.0m，平均宽度 29.4m，最窄处为河口上游约 300m 处；现状河底高程 92.3~75.7m，平均坡降 6.15‰。

2、堤防（护岸）

石马坑左岸现状堤顶高程 94.9~80.9m，右岸现状堤顶高程 95.0~81.0m。现状上、下游为土堤，堤顶宽度较宽；中游两岸沿河建有房屋。



石马坑河道现状纵断面图



望仙桥段河道



振兴路众安桥段河道

3、堰坝

规划河段有堰坝 9 座，各堰坝基本情况见表 2.5-1。

表 2.5-1 石马坑堰坝基本情况表

序号	堰坝名称	河道中心桩号	堰坝长度(m)	堰顶高程(m)	堰坝型式	现状情况
1	红楼堰	2+735	24.2	91.9		
2	二头塘堰	2+315	20.9	89.7		
3	22 省道桥堰	1+960	33.7	87.5	砼	尚好
4	丹华工艺堰	1+778	20.5	86.9		
5	湖心塘桥下堰	1+600	25	85.6		
6	人民堰	1+260	30.6	85	浆砌石	差
7	望仙桥下堰	0+965	25	82.8	砼	尚好
8	严圳桥堰	0+660	22.8	82.1	浆砌石	差
9	海森制药堰	0+100	16.7	79.4		



22 省道桥堰



人民堰



望仙桥下堰



严圳堰、桥

4、桥梁

规划河段有桥梁 8 座，各桥梁基本情况见表 2.5-2。

表 2.5-2 石马坑桥梁基本情况表

序号	桥梁名称	河心桩号	桥梁型式	桥面高程(m)	底板高程(m)	总净宽(m)	存在问题
1	22 省道桥	1+948	3 跨平板桥	90.1			
2	湖心塘桥	1+614		89.2			
3	三星实业桥	1+390	2 跨拱桥	88			桥拱阻水
4	人民桥	1+246	2 跨拱桥	87.8			桥拱阻水
5	望仙桥	1+070	2 跨平板桥	86.4			
6	严圳堰桥	0+660	7 跨平板桥	84			桥墩多
7	严圳桥	0+590		84.1			
8	众安桥	0+520	3 跨平板桥	84.8			



三星实业桥



人民桥

2.5.2 存在问题

大部分河段没有彻底整治，堤顶高程不满足规划要求；中游两岸沿河建有房屋；各堰堰上游河道有所淤积；堰坝多且阻水；三星实业桥、人民桥为拱桥，阻水，严圳堰桥桥墩多、阻水。

2.6 仙门溪现状与存在问题

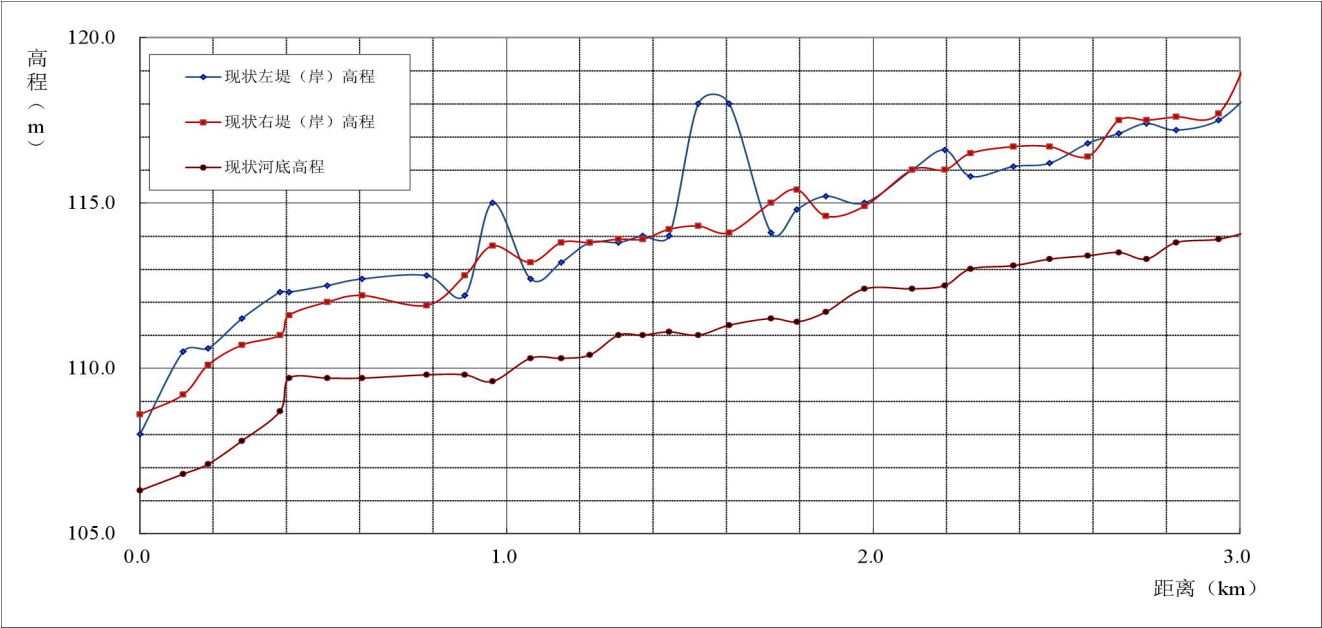
2.6.1 现状

1、河道

本规划河段起自召庄桥上游约 270m，下至仙门溪河口（干流桩号 3+800），河道长度 3.046km。现状上口宽度 12.4~32.2m，平均宽度 20.2m，最窄处为新里桥段、静思桥上游约 400m 段；现状河底高程 114.2~106.3m，平均坡降 3.14‰。

2、堤防（护岸）

仙门溪左岸现状堤顶高程 118.5~108.0m，右岸现状堤顶高程 117.7~108.6m。现状基本为土堤，几乎无硬化护岸，部分堤顶可通车。



仙门溪河道现状纵断面图

3、堰坝

规划河段有堰坝 1 座，基本情况见表 2.6-1。

表 2.6-1 仙门溪堰坝基本情况表

序号	堰坝名称	河道中心桩号	堰坝长度(m)	堰顶高程(m)	堰坝型式	现状情况
1	静思堰	0+405	26.5	111.00	浆砌石	差



静思堰



召庄桥



小溪桥



新里桥

4、桥梁

规划河段有桥梁 8 座，各桥梁基本情况见表 2.6-2。

表 2.6-2 仙门溪桥梁基本情况表

序号	桥梁名称	河心桩号	桥梁型式	桥面高程(m)	底板高程(m)	总净宽(m)	存在问题
1	召庄桥	2+734	1 跨平板桥	117.9			桥孔窄
2	小溪桥	2+714	2 跨拱桥	117.5			桥孔窄
3	新里上桥	2+226	1 跨平板桥	116.4			
4	新里桥	2+108	1 跨拱桥	116.3			桥拱阻水
5	新建村桥	1+869	2 跨平板桥	115.2			
6	下潘上桥	1+376		114.2			
7	下潘村桥	1+234	3 跨平板桥	114			
8	静思桥	0+420	2 跨平板桥	112.2			

2.6.2 存在问题

所有河道没有彻底整治，全线堤顶高程严重不足；河道坡降平缓，河道有所淤积；仅有的静思堰坝现状状况差；召庄桥、小溪桥、新里桥宽度窄，阻水。

2.7 桐坑现状与存在问题

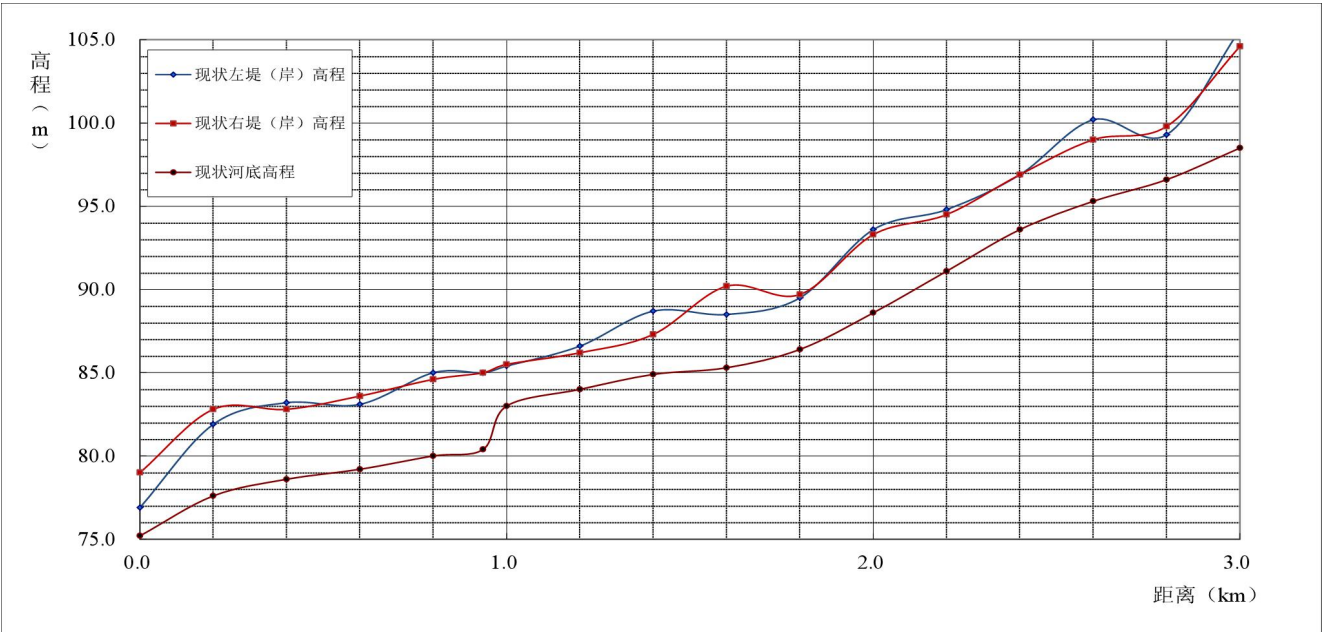
2.7.1 现状

1、河道

本规划河段起自夏渠上桥上游约 550m，下至桐坑河口（干流桩号 20+260），河道长度 3.0km，该段河道位于开发区，部分河段正在整治。现状上口宽度 9.0～61.4m，平均宽度 30.1m，最窄处为夏渠上桥～夏渠下桥之间河段；现状河底高程 98.5～75.2m，平均坡降 7.12‰。

2、堤防（护岸）

桐坑左岸现状堤顶高程 105.6～76.9m，右岸现状堤顶高程 104.6～79.0m。桑梓大桥（1+560）以上两岸堤防（护岸）已经整治，堤顶较宽，以下没有整治。



桐坑河道现状纵断面图



楼梯瓣桥河道



22省道桥河道



楼梯瓣桥下堰

3、堰坝

规划河段有堰坝 5 座，各堰坝基本情况见表 2.7-1。

表 2.7-1 桐坑堰坝基本情况表

序号	堰坝名称	河道中心桩号	堰坝长度（m）	堰顶高程（m）	堰坝型式	现状情况
1	夏渠翻板门	2+300			翻板门	
2	瞿村上堰	2+080	8	91.4		
3	瞿村下堰	1+750	9	87.4		
4	楼梯瓣桥下堰	1+096	10.1	84	浆砌石	差
5	楼梯瓣桥下下堰	0+947	9.2	83.1		

4、桥梁

规划河段有桥梁 7 座，各桥梁基本情况见表 2.7-2。

表 2.7-2 桐坑桥梁基本情况表

序号	桥梁名称	河心桩号	桥梁型式	桥面高程 (m)	底板高程 (m)	总净宽 (m)	存在问题
1	夏渠上桥	2+447	3 跨平板桥	98			
2	夏渠下桥	2+360	3 跨平板桥	97			
3	桑梓大桥	1+560	3 跨平板桥	88.8			
4	楼梯瓣人行桥	1+300		87.1			
5	楼梯瓣桥	1+100	3 跨平板桥				
6	乐善桥	0+530	1 跨拱桥	82.9			桥拱阻水
7	22 省道桥	0+300	2 跨平板桥	82.3			



楼梯瓣桥



乐善桥

2.7.2 存在问题

桑梓大桥（1+560）以下河道没有整治；楼梯瓣桥下下堰上游河道、河口处河道有所淤积；大部分堰坝老旧；楼梯瓣桥桥面高程低、乐善桥为拱桥，阻水。

2.8 磐溪现状与存在问题

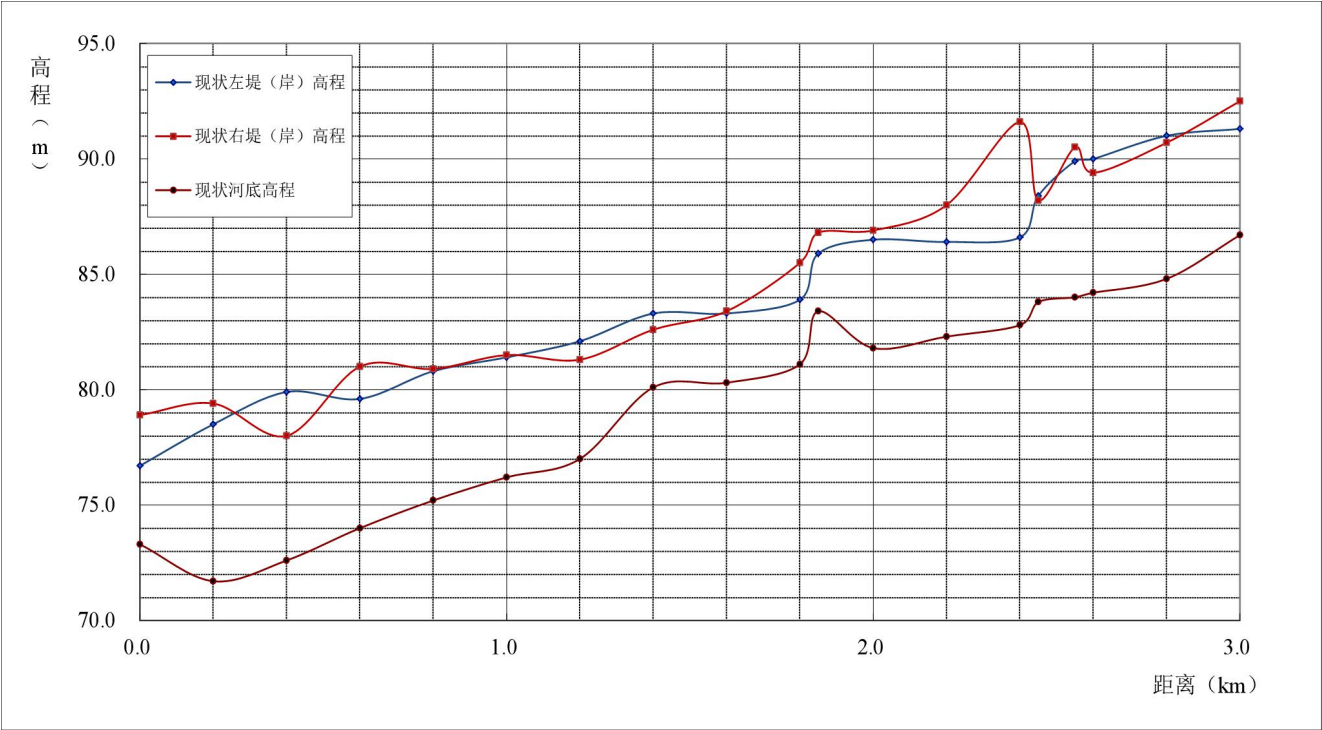
2.8.1 现状

1、河道

规划河段起自 22 省道桥上游约 470m，下至磐溪河口（干流桩号 22+680），河道长度 3.0km。现状上口宽度 28.7~101.0m，平均宽度 44.5m，最宽处 22 省道桥下游约 330m，最窄处河口上游 200m；现状河底高程 86.7~71.7m，平均坡降 3.82‰。

2、堤防（护岸）

磐溪左岸现状堤顶高程 91.3~76.7m，右岸现状堤顶高程 92.5~78.0m。左岸中游、右岸中上游堤顶较宽。



磐溪河道现状纵断面图



22 省道桥下河道



枣园上桥河道

3、堰坝

规划河段有堰坝 3 座，各堰坝基本情况见表 2.8-1。

表 2.8-1 磐溪堰坝基本情况表

序号	堰坝名称	河道中心桩号	堰坝长度(m)	堰顶高程(m)	堰坝型式	现状情况
1	22 省道桥下堰坝	2+510	40		砼	尚好
2	西兆庄桥上堰	1+825	30	83.7		差
3	枣园堰	1+280	27.7	80	浆砌石	损坏严重



22 省道桥下堰



枣园堰

4、桥梁

规划河段有桥梁 4 座，各桥梁基本情况见表 2.8-2。

表 2.8-2 磐溪桥梁基本情况表

序号	桥梁名称	河心桩号	桥梁型式	桥面高程(m)	底板高程(m)	总净宽(m)	存在问题
1	22 省道桥	2+530	3 跨平板桥				
2	西兆庄桥	1+685					
3	枣园上桥	1+115					
4	枣园下桥	0+757	3 跨平板桥				

2.8.2 存在问题

所有河道没有彻底整治；3 座堰坝上游、河口处河道有所淤积；西兆庄桥上堰、

枣园堰现状状况差。

2.9 泗渡溪现状与存在问题

2.9.1 现状

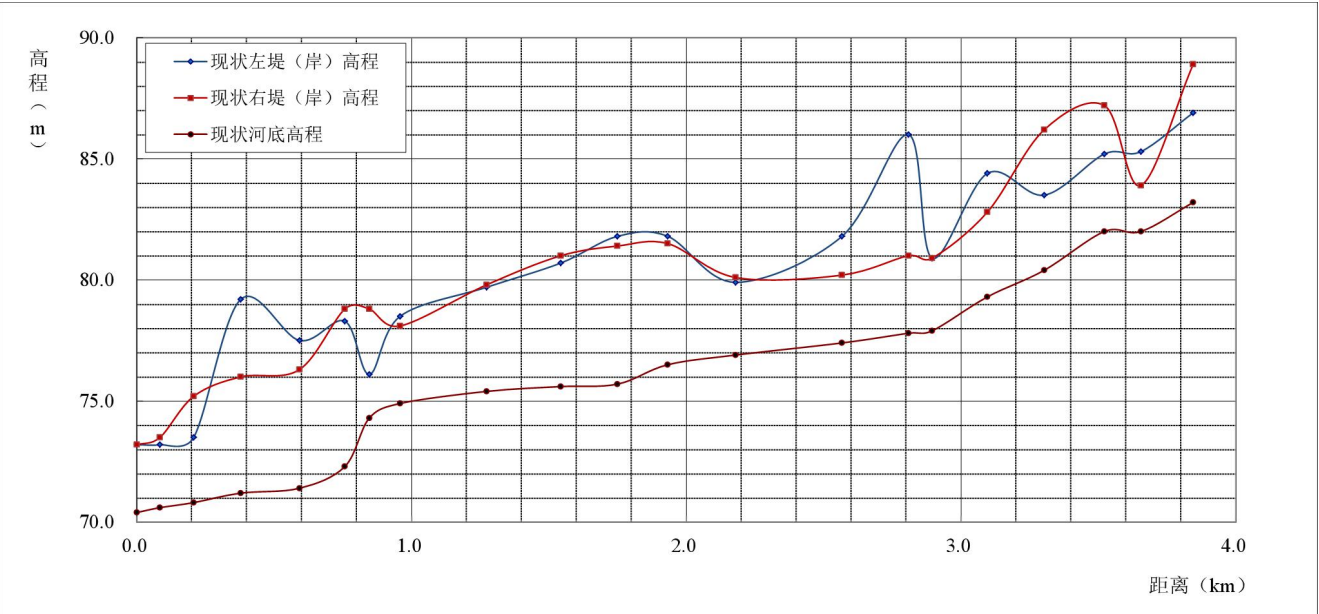
1、河道

规划河段起自横锦水库灌区南干渠跨泗渡河倒虹吸上游约 60m，下至泗渡河口（干流桩号 24+000），河道长度 3.84km。现状上口宽度 110~20.2m，平均宽度 40.4m，最宽处为河口上游约 400m 的改道段上游、西萍村桥下游约 100m 处，最窄处为 40 省道新线桥下游、37 省道桥上游；现状河底高程 83.2~70.4m，平均坡降 3.07‰。

2、堤防（护岸）

规划河段泗渡溪左岸堤防（护岸）长 3.69km，堤顶高程 86.9~73.2m；右岸堤防（护岸）长 3.64km，堤顶高程 88.9~73.2m。

先锋桥下游约 600m 两岸已进行了简易浆砌石护脚。



泗渡溪河道现状纵断面图



倒虹吸段河道



40 省道段河道



37 省道段河道



西萍村桥段河道



先锋桥段河道



出口段河道（改直段）

3、堰坝

规划河段有堰坝 4 座，各堰坝基本情况见表 2.9-1。

表 2.9-1 泗渡溪堰坝基本情况表

序号	堰坝名称	河道中心 桩号	堰坝长度 (m)	堰顶高程 (m)	堰坝型式	现状情况
1	倒虹吸下堰坝	3+750	20.6	83.7	浆砌石	一般
2	上新屋堰坝	3+384	19.3	81.6	浆砌石	一般
3	新东上堰坝	0+857	26.4	76.3	砼	下游损坏严重
4	新东下堰坝	0+623	25.0	72.8	砼	较好



新东上堰坝



新东下堰坝



西萍人行桥

4、桥梁

规划河段有桥梁 8 座，各桥梁基本情况见表 2.9-2。

表 2.9-2 泗渡溪桥梁基本情况表

序号	桥梁名称	河心桩号	桥梁型式	桥面高程 (m)	底板高程 (m)	总净宽 (m)	存在问题
1	上新屋桥	3+389	3 孔平板桥	85.4			
2	40 省道新线桥	3+044	2 孔平板桥	84.6			
3	37 省道嵎义桥	2+318	3 孔平板桥	83.3			
4	西萍人行老桥	1+152	2 孔平板桥	78.8			桥底板高程低
5	西萍村桥	1+133	3 孔平板桥	79.7			
6	先峰桥	0+602	3 孔平板桥	77.3			
7	上游涵箱	0+346	10 孔矩形	76.9			
8	下游涵箱	0+173	10 孔矩形	74.6			

2.9.2 存在问题

大部分河道未经彻底整治；37 省道上游、40 省道新线桥下游局部河段狭窄，河道面宽仅 20 余 m；新东上堰坝水毁严重，堰上淤积严重；西坪村人行老桥桥底板高程低。

2.10 榔坑现状与存在问题

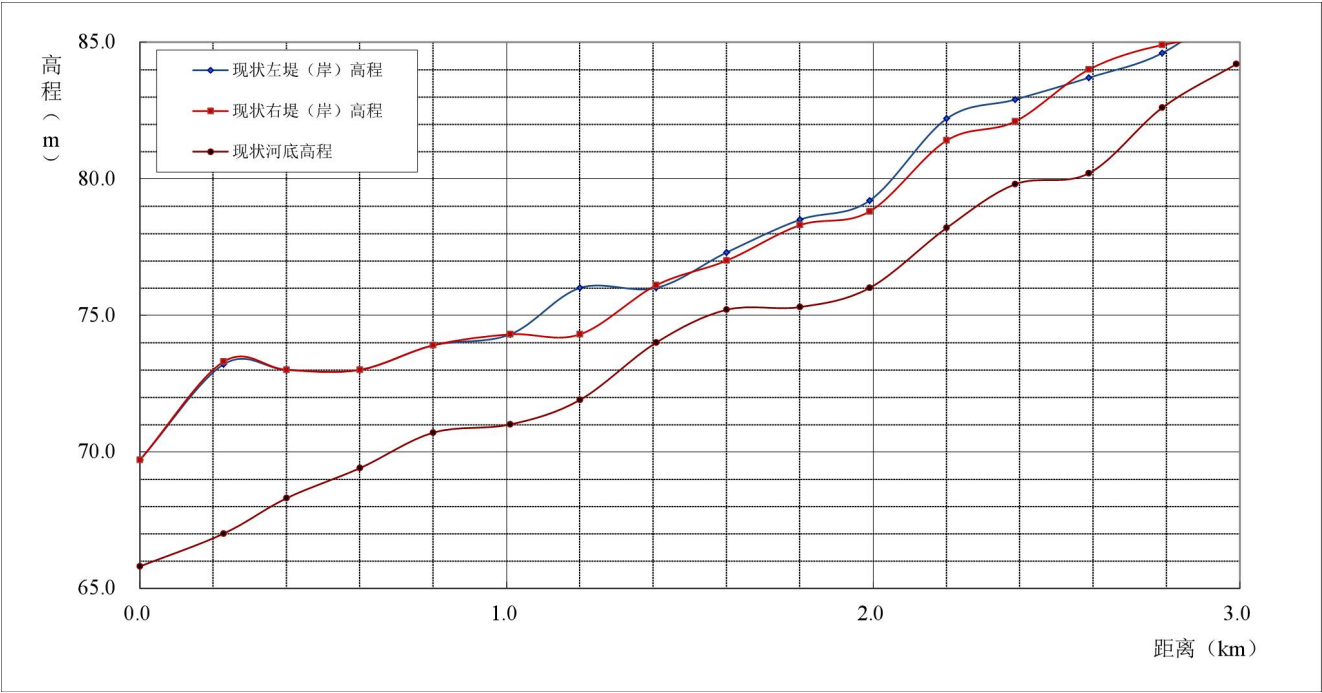
2.10.1 现状

1、河道

规划河段起自骆店桥上游约 750m，下至榔坑河口（干流桩号 30+200），河道长度 2.99km，该段部分河道已经整治。现状上口宽度 20.7~38.5m，平均宽度 28.8m，最窄处河口上游 800m；现状河底高程 84.2~65.8m，平均坡降 5.67‰。

2、堤防（护岸）

榔坑左岸现状堤顶高程 86.5~69.7m，右岸现状堤顶高程 85.2~69.7m。下游部分堤段堤顶较宽。



榔坑河道现状纵断面图



阮喜桥河道

3、堰坝

规划河段有堰坝 1 座，基本情况见表 2.10-1。

表 2.10-1 榔坑堰坝基本情况表

序号	堰坝名称	河道中心 桩号	堰坝长度 (m)	堰顶高程 (m)	堰坝型式	现状情况
1	阮喜桥上堰	1+308	29.2	72.9	浆砌石	差

4、桥梁

规划河段有桥梁 6 座，各桥梁基本情况见表 2.10-2。

表 2.10-2 榔坑桥梁基本情况表

序号	桥梁名称	河心桩号	桥梁型式	桥面高程 (m)	底板高程 (m)	总净宽 (m)	存在问题
1	骆店桥	2+250	6 跨平板桥	80.7			
2	上王新桥	1+550	4 跨平板桥	76.6			
3	上王老桥	1+520	4 跨人行平板桥	76.6			底板高程低，阻水
4	阮喜老桥	1+020	2 跨平板桥	74.5			
5	阮喜新桥	0+980	5 跨平板桥	74.5			
6	河口桥	0+180	4 跨平板桥				



上王老桥



阮喜老桥

2.10.2 存在问题

除河口桥上游 270m 河道外，其它段河道均未彻底整治；阮喜桥上堰上游、骆店桥上游局部、河口处河道有所淤积；仅有的阮喜桥上堰坝现状状况差；上王老桥桥底板高程低，阮喜老桥现状破旧。

2.11 规划需求

东阳江是钱塘江的源头之一。干流为省级河道，主导功能为行洪排涝、水量调蓄、灌溉用水、景观旅游，白溪主导功能为行洪排涝、水量调蓄、灌溉用水。

干流、白溪两岸是东阳市精华所在，在全市国民经济中的地位和作用非常重要。

根据《东阳市城市总体规划(2003-2020)》与《东阳市域总体规划(2006-2020)》，通过工程建设，把东阳江干流建设成为防洪安全，水质达标，生态环境良好，具有很强的滨水空间吸引力，良好的水乡城市形态的东阳市生态轴之一。

然而，目前干流大部分河段防洪能力低、环境面貌差，中心城区河段水质污染严重，其状况难以适应经济发展高水平 and 人民生活高品质的需要，这就必然要求对河道进行综合整治，来支撑区域经济持续快速发展和人民生活品质持续改善。白溪、本次规划范围内其它支流存在的问题与干流基本相同。

1、提高防洪能力

近年来，东阳市虽然不断加强东阳江流域防洪工程建设，使其防洪减灾能力得到了一定的提高，对保护两岸人民生命财产安全、保障两岸经济社会快速协调发展发挥了一定的作用。但是，由于各方面的原因，东阳江干流、支流总体防洪能力仍然不高，大部分河段未经整治或彻底整治，部分堤段堤防矮小，部分整治河段标准不高，设施不配套、损坏严重，岸坡坍塌、垃圾入河、河道淤积现象较为严重，险工险段多，严重威胁着防洪安全。

为了保护干、支流两岸人民生命财产安全、保障两岸乃至东阳市社会持续稳定和经济快速发展，迫切需要进行防洪工程达标建设。

2、整治河道河岸环境

东阳江干流、支流大部分河段未经整治，岸坡坍塌、垃圾入河、河道淤积、杂草丛生现象较为严重，环境面貌差，即使是部分已整治河段，环境面貌也较差，与《东阳市域总体规划》确定的目标有较大差距，迫切需要进行环境工程达标建设。本工程建成后，将彻底改变河道、河岸现状面貌，营造靓丽的沿河风景线。

3、改善河道水环境

东阳江干流许村以下河段水质很差，均为V～劣V类水，尤其是夏秋高温季节，河水发黑发臭，广大市民“有水不能亲”。2009 年白溪整体水质较好。

规划通过减污截污、建设河道生态系统和水循环系统、实施有效监控等措施，减小入河污染源、增加河道纳污能力，从而改善水环境质量。

4、传承历史文化，营造文化东阳江

东阳市历史悠久，具有底蕴深厚的历史与文化，然而一些文化遗产没有得到挖掘、传承，已经传承的一些文化遗产又年久失修。结合本工程的建设，使文化遗产得以较好地挖掘和传承。

综上所述，为确保东阳江干流、支流防洪安全、改变河道河岸面貌和河道水环境、挖掘和传承历史文化内涵，提高沿河两岸的生态环境质量和人居环境品质，实现“流畅、水清、岸绿、景美”的目标，促进城镇和新农村建设，带动东阳市旅游业及各项事业的发展，对东阳江干流、支流进行综合整治是非常必要的，当地干群也提出了迫切要求。

3 规划总则

3.1 规划依据

1、法律法规

- (1) 《中华人民共和国水法》(2002 年);
- (2) 《中华人民共和国防洪法》(1998 年);
- (3) 《中华人民共和国环境保护法》(1989 年);
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》(2008 年 2 月);
- (5) 《中华人民共和国城乡规划法》(2007 年 10 月);
- (6) 《中华人民共和国河道管理条例》及《浙江省实施<中华人民共和国河道管理条例>办法》;
- (7) 《浙江省水利工程安全管理条例》(浙江省第十一届人民代表大会常务委员会公告第 7 号, 第七次会议 2008 年 11 月 28 日通过、2009 年 1 月 1 日起施行);
- (8) 《浙江省水污染防治条例》(浙江省第十一届人民代表大会常务委员会公告第 5 号, 第六次会议 2008 年 9 月 19 日通过、2009 年 1 月 1 日起施行)。

2、规程规范

- (1) 《防洪标准》(GB50201-94);
- (2) 《城市水系规划导则》(SL431-2008);
- (3) 《堤防工程设计规范》(GB50286-98);
- (4) 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002);
- (5) 《堤防工程管理设计规范》(SL171-96);
- (6) 《浙江省河道建设标准》(DB33/T614-2006);
- (7) 《浙江省水功能区、水环境功能区划分方案》(浙江省水利厅、浙江省环境保护厅, 2006 年 4 月)。

3、有关规划和基础资料

- (1) 《东阳市城市总体规划 (2003-2020)》(东阳市人民政府, 浙江省城乡规

划设计研究院, 2005.07 版);

- (2) 《东阳市域总体规划 (2006-2020)》(东阳市人民政府, 浙江省城乡规划设计研究院, 2009.01 版);

- (3) 《东阳市土地利用总体规划 2006-2020》(东阳市人民政府);

- (4) 《钱塘江流域综合规划修编 (送审稿)》(浙江省水利水电勘测设计院, 2010 年 11 月);

- (5) 《东阳市国民经济和社会发展第十二个五年规划纲要》(东阳市发展和改革局);

- (6) 《东阳市十二五水利专项规划》(东阳市水利局, 浙江省水利水电勘测设计院, 2011 年 3 月);

- (7) 《东阳市十二五旅游规划》;

- (8) 《东阳市横锦水库除险加固工程初步设计报告 (报批稿)》(浙江省水利水电勘测设计院, 2004 年 5 月);

- (9) 《东阳市东方红水库除险加固工程初步设计 (报批稿)》(浙江广川工程咨询有限公司, 2007 年 10 月);

- (10) 《东阳江歌山至洲义堰河道整治工程初步设计说明书》(东阳市水利水电勘测设计所, 2007 年 8 月);

- (11) 《东阳市城区防洪工程可行性研究》(上海市政工程设计研究院, 2000 年 3 月);

- (12) 《东阳市东阳江泗渡溪河道治理工程初步设计报告》(浙江省水利水电勘测设计院, 2011 年 5 月);

- (13) 《东阳统计年鉴 (2010)》(2009 年数据)。

3.2 规划范围

本次规划包括东阳市境内的东阳江干流、主要支流白溪和其它支流 8 条, 共 10 条河道, 规划河道总长 86.5km。

1、干流

上游起自横锦水库溢洪道滚水坝，下游至东阳、义乌交界处，规划东阳江干流河道长 36.1km，右岸堤防（岸）长度 32.96km，左岸堤防（岸）长度 33.83km。

2、白溪

上游起自东方红水库坝下，下游至白溪河口，规划河道长 25.52km。

3、其它支流

其它支流包括乌竹溪、漾沙溪、石马坑、仙门溪、桐坑、磐溪、泗渡溪、榔坑共 8 条。这些支流分别位于巍山镇、东阳江镇、中心城区现状与规划镇（城）区，规划范围为各支流河口以上 3.0km 左右。

3.3 规划原则

（1）“统筹兼顾”原则。本规划需与《东阳市城市总体规划（2003-2020）》、《东阳市域总体规划（2006-2020）》、《东阳市国民经济和社会发展规划第十二个五年规划纲要》等规划相符合的原则，并与其它专项规划、周边环境、周边工程相协调。

（2）“突出重点”原则。依据河道保护对象重要性的不同，采用不同的防洪标准和规划方案，满足防洪安全和排水需要，重点河段重点规划。

（3）“生态并举”原则。把修复河流作为生态治理的核心内容，既基于“原生态”，又高于“原生态”，综合“水、岸、桥”等水系景观要素，力求体现河流自然面貌，创造人水和谐的滨水绿化空间，体现“滨水、绿地、生态城市”。

（4）“多样性”原则。河道治理在满足河道主要功能的同时，因地制宜地融合人文景观、历史文化资源等，既突出水系的历史文化底蕴，体现历史文化城市形象，又要展现人类现代文明；文物保护遵循“保护为主、抢救第一、合理利用、加强管理”的方针。

（5）“点、线、面相结合”原则。东阳江干流较长，不可能全线是园、场、区，只能通过两岸沿河步道的连续慢行系统，结合水上旅游线路和滨水码头，辅以两岸滨水绿地、景观林带，使不同区段的滨水园、场、区串联，并保持风格上的连

贯与和谐，形成有自然野趣风貌的城市绿廊。

3.4 规划水平年

规划基准年为 2009 年。

远期规划水平年与《东阳市城市总体规划（2003-2020）》、《东阳市域总体规划（2006-2020）》一致，为 2020 年。考虑到东阳江干流综合整治主体工程规划在十二五时期完成，因此近期规划水平年取 2015 年。

3.5 规划标准

3.5.1 防洪标准

根据《防洪标准》（GB50201-94）、《东阳市城市总体规划（2003-2020）》、《东阳市域总体规划（2006-2020）》等，并结合《钱塘江流域综合规划修编（送审稿）》，确定各河流防洪标准。

《钱塘江流域综合规划修编（送审稿）》确定了钱塘江流域防洪标准选取原则，具体为：县城（县级市）的城市防洪标准为 50 年一遇；建制镇防洪标准为 20 年一遇；保护农田在万亩以上或保护人口在万人以上的防洪标准为 20 年一遇；保护农田在 1000 亩以上或保护人口在 500 人以上的防洪标准为 10 年一遇；保护人口较少的农村居民点防洪标准为 5 年一遇。

1、东阳江干流

（1）东阳江镇与歌山镇

2020 年，东阳江镇与歌山镇镇区非农业人口均少于 20 万人，根据《防洪标准》（GB50201-94），属Ⅳ等一般城镇，镇区防洪标准取 20 年一遇。

根据《钱塘江流域综合规划修编（送审稿）》确定的防洪标准选取原则确定。现镇区与规划镇区防洪标准取 20 年一遇；农村地区除 2 处面积较小的农田可单独设防，防洪标准取 5 年一遇外，其它农村地区均与镇区难以隔开，或者虽可隔开但分隔费用较大，因此防洪标准与镇区相同，取 20 年一遇；山丘不予保护。

（2）东阳市中心城区

根据《东阳市域总体规划（2006-2020）》，2020 年中心城区总人口为 50 万人，非农业人口应为 20～50 万人。根据《防洪标准》（GB50201-94），为Ⅲ等中等城市，防洪标准为 50～100 年一遇。

《钱塘江流域综合规划修编（送审稿）》确定了泗渡溪汇合口以下东阳江两岸防洪标准，右岸均为 50 年一遇，左岸自泗渡溪汇合口～义东大桥为 50 年一遇，义东大桥以下为 10 年一遇。

根据《东阳城市总体规划》，义东大桥～东阳、义乌交界处左岸也为东阳市规划城区，为东阳木雕城所在地，交界处下游即为山丘，可将东阳、义乌保护区隔开，因此，本规划确定义东大桥～东阳、义乌交界处左岸防洪标准也为 50 年一遇。

据上所述，本规划确定中心城区大部分现城区与规划城区防洪标准为 50 年一遇。中心城区最上游干流与白溪之间规划为农业观光园，防洪标准取 20 年一遇，与上游的歌山镇地区防洪标准一致。

（3）防洪标准汇总表

东阳江干流防洪标准汇总见表 3.5-1。

2、白溪

白溪两岸自上而下分别为虎鹿镇、巍山镇、中心城区。

根据《东阳城市总体规划》：永和亭桥（22+534）以下为现状与规划中心城区，右岸为居住区，左岸为农业观光园；松溪大桥（12+080）～吴氏大桥（17+445）左岸、乌竹溪汇合口（12+800）～高速公路桥（15+500）右岸为巍山镇现状与规划镇区；高速公路桥（3+530）～锦溪大桥（8+055）左岸、高速公路桥（3+530）～龙延桥上（7+050）右岸为虎鹿镇现状与规划镇区。

根据上述防洪标准确定原则，白溪永和亭桥（22+534）～汇合口（25+520）右岸防洪标准取 50 年一遇，其它均取 20 年一遇。石千公路将永和亭桥右岸上、下两个不同标准的保护区隔开。

表 3.5-1 东阳江干流防洪标准表

岸别	起点 河道中心桩号、位置		迄点 河道中心桩号、位置		保护 对象	堤防（岸） 长度 （km）	防洪 标准 （年一遇）
右岸	0+000	溢洪道滚水坝	0+520	东江供电所	房屋	0.52	20
	0+520	东江供电所	1+000	三甲院堰下游	狭长农田	0.48	5
	1+000	三甲院堰下游	1+300	三甲院桥上游	公路	0.30	20
	1+300	三甲院桥上游	2+540	上陈大桥	东阳江镇区	1.24	20
	2+540	上陈大桥	10+440	诸永高速下游	歌山镇农村	7.9	20
	10+440	诸永高速下游	12+800	积塘湖桥	歌山镇镇区	2.36	20
	12+800	积塘湖桥	16+840	骆店桥下游	歌山镇农村	4.04	20
	16+840	骆店桥下游	19+800	白溪汇合口	中心城区 农业观光园	2.96	20
	19+800	白溪汇合口	32+960	东、义交界	中心城区	13.16	50
	合计					32.96	
左岸	0+000	溢洪道滚水坝	3+770	仙门溪汇合口	东阳江镇区	3.77	20
	3+770	仙门溪汇合口	5+570	官陂堰坝	山体长 1.8km		
	5+570	官陂堰	6+550	歌山老桥上游	狭长农田	0.98	5
	6+550	歌山老桥上游	10+440	诸永高速下游	歌山镇农村	3.89	20
	10+440	诸永高速下游	15+500	上蒋大桥下游	歌山镇镇区	5.06	20
	15+500	上蒋大桥下游	15+970	下蒋大桥	山体长 0.47km		
	15+970	下蒋大桥	36+100	东、义交界	中心城区	20.13	50
	合计					33.83	

3、其它支流

乌竹溪、漾沙溪为白溪支流，位于巍山镇现状与规划镇区；仙门溪为干流支流，位于东阳江镇现状与规划镇区。各支流防洪标准均取 20 年一遇。

石马坑为白溪支流，桐坑、磐溪、泗渡溪、榔坑为干流支流，均位于中心现状与规划中心城区。各支流防洪标准均取 20 年一遇，河口段分别考虑白溪、干流 50 年一遇洪水回水影响。

3.5.2 支流洪水组合

各支流洪水位除受自身洪水影响外，还受下一级河流洪水位顶托影响。因此，在进行水利计算时，必须进行组合洪水计算，取外包线作为设计洪水位。支流洪水组合见表 3.5-2。

表 3.5-2 支流洪水组合表

支流名称		防洪标准 (年一遇)	组合洪水
白溪	白溪永和亭桥 ~汇合口右岸	50	干流 50 年一遇水位、白溪 20 年一遇流量，与干流 20 年一遇水位、白溪 50 年一遇流量组合外包线
	其它	20	干流 20 年一遇水位、白溪 10 年一遇流量，与干流 10 年一遇水位、白溪 20 年一遇流量组合外包线
乌竹溪、漾沙溪		20	白溪 20 年一遇水位、各支流 10 年一遇流量，与白溪 10 年一遇水位、各支流 20 年一遇流量组合外包线
石马坑		20，河口段考虑白溪 50 年一遇洪水回水影响	白溪 50 年一遇水位、石马坑 10 年一遇流量，与白溪 10 年一遇水位、石马坑 20 年一遇流量组合外包线
仙门溪		20	干流 20 年一遇水位、仙门溪 10 年一遇流量，与干流 10 年一遇水位、仙门溪 20 年一遇流量组合外包线
桐坑、磐溪、泗渡溪、榔坑		20，河口段考虑干流 50 年一遇洪水回水影响	干流 50 年一遇水位、各支流 10 年一遇流量，与干流 10 年一遇水位、各支流 20 年一遇流量组合外包线

3.5.3 水质标准

根据《地面水环境质量标准》（GB3838-2002），一般工业用水区及娱乐用水区水质标准为 IV 类，农业用水区及一般景观区水质标准为 V 类。

1、东阳江干流

东阳江干流河道水域功能为行洪排涝、水量调蓄、灌溉用水、景观旅游。

根据《浙江省水功能区、水环境功能区划分方案》，横锦水库大坝~采卢桥（白溪汇合口上游约 1.73km）为工业、农业用水区，采卢桥~东阳、义乌交界处为工业用水区，目标水质均为 III 类。

东阳江干流为省级河道，是东阳市最重要的一条河道，下游有东阳城市和义

乌城市，应有较高的水质标准，因此，本规划确定东阳江干流目标水质为 III 类。

2、白溪

白溪水域功能为行洪排涝、水量调蓄、灌溉用水。

根据《浙江省水功能区、水环境功能区划分方案》，东方红水库大坝~白溪河口为工业、农业用水区，目标水质均为 III 类，因此，本规划确定白溪干流目标水质为 III 类。

3、其它支流

其它 8 条支流规划河段均位于各自河口段，现城镇区或规划镇区内，水质目标应与流入河道干流或白溪相同，即为 III 类。

3.6 规划任务与目标

以防洪工程建设为中心，兼顾整治河道河岸环境、改善河道水环境、传承历史文化、传播水利文化，达到防洪安全、改善环境，休闲娱乐、传承文化，提升品位、促进发展的目标。

（1）通过河道清淤、清障，加高加固堤防与护岸等防洪工程建设，确保河道行洪安全，实现“流畅”；

（2）通过护岸、水景观、绿化等工程建设，改变河道河岸面貌，实现“岸绿、景美（生态轴）”；

（3）通过护岸、清淤、减污截污、河道生态系统等工程建设，改善河道水质，实现“水清（III 类）”；

（4）通过生态护岸、滨水廊道、景观桥梁、休闲广场、餐饮水街、历史文化长廊、水利文化展示等多功能工程建设，构建人水和谐的生态岸线，营造滨水宜人的休闲廊道，传承深厚浓郁的特色文化，提高生态环境质量和人居环境品质，把东阳江干流建成集水利、休闲、旅游、生态和文化功能于一体的靓丽风景线、东阳市的生态轴之一。

4 水文

4.1 气象

东阳江流域属亚热带季风气候，四季分明，雨量丰沛，光照充足，空气湿润。

根据东阳气象站观测成果统计，多年平均气温 17.1℃，月平均最高气温 34.6℃（7 月份），月平均最低气温 1.3℃（1 月份），极端最高气温 41.0℃（1966 年 8 月 6 日），极端最低气温-10.3℃（1977 年 1 月 6 日），平均水汽压 16.8hPa，平均相对湿度 77%，平均风速 1.8m/s，最大风速 18m/s，相应风向 NW，多年平均最大风速 13.3m/s，多年平均蒸发量 1310.3mm（φ20cm 蒸发皿）。

东阳气象站气象特征值表见表 4.1-1。

表 4.1-1 东阳气象站气象特征值表

月 份	平均 气温 (℃)	平均 最高 气温 (℃)	平均 最低 气温 (℃)	极端 最高 气温 (℃)	极端 最低 气温 (℃)	平均 水汽 压 (hPa)	最大 水汽 压 (hPa)	最小 水汽 压 (hPa)	平均 相对 湿度 (%)	平均 风速 (m/s)	最大 风速 (m/s)	最大 风速 相应 风向
1	4.8	9.4	1.3	27.6	-10.3	6.7	18.7	0.8	76	1.6	10.3	NE
2	6.0	10.7	2.6	28.4	-9.2	7.5	21.8	1.8	78	1.7	13.0	NW
3	10.4	15.5	6.8	32.4	-2.9	10.1	23.8	3.2	79	1.9	15.3	WNW
4	16.7	21.8	12.6	35.0	1.1	14.8	29.3	3.7	77	2.0	16.3	NNW
5	21.5	25.9	17.3	37.4	8.3	19.6	35.4	4.1	77	1.8	15.0	WNW
6	24.9	29.3	21.3	37.4	11.8	25.2	37.0	10.7	80	1.7	17.3	NW
7	29.3	34.6	25.1	40.7	18.6	29.3	41.1	20.6	73	2.1	17.0	WNW
8	28.8	34.0	24.5	41.0	17.6	28.5	39.8	14.2	74	2.1	18.0	NW
9	24.1	28.8	20.5	39.0	11.5	23.7	38.8	8.5	79	1.7	12.0	NW
10	18.7	23.5	14.4	34.8	1.6	16.8	31.2	3.5	77	1.5	14.0	N
11	13.0	18.0	9.0	31.8	-2.5	11.6	23.7	2.3	75	1.5	15.0	W
12	7.0	12.1	3.6	26.7	-9.6	7.6	20.7	1.2	74	1.5	15	N
全年	17.1	22.0	13.2	41.0	-10.3	16.8	41.1	0.8	77	1.8	18.0	NW

根据流域各雨量站资料分析，东阳江流域多年平均年降水量为 1456.6mm。降水量时空分布不均，年际、年内变化显著，年内多集中于 3～6 月，且西部山区大于东部平原，北部大于南部，并以白溪、东白、西营一带为高值区。本地 3、4 月份是西北季风减退和东南季风开始增强期，冷暖空气交汇，形成绵绵春雨。4 月中旬～7 月中旬，夏季风的暖气流与南下的冷空气相遇，本地有持续时间较长锋面雨，阴雨连绵，降水集中，俗称梅雨，梅雨期最大暴雨通常发生在 6 月份。夏秋季本地常受副高压脊控制，降水主要为台风暴雨和局部雷阵雨。受台风和热带风暴影响的时间大多集中在 7 月下旬～9 月下旬，台风暴雨不仅降水量大，而且比较集中，强度较大，是流域大洪水的主要成因。若夏秋季受台风和热带风暴影响较少，则易造成高温干旱。11 月～翌年 2 月，本地受冷高压控制，天气以晴冷为主，雨量较少。

4.2 基本资料

4.2.1 水文测站

东阳江流域内设有横锦、东阳、白溪、八达等水文站，铜钱、史姆、大潦、巍山、蔡家园等诸多雨量站。各站水文资料均摘自浙江省水文局颁布的《水文年鉴》及有关水文站实测数据，可靠性与精度均能满足规划要求。

各水文测站基本情况见表 4.2-1。

4.2.2 流域特征值

采用 1999 年 12 月测绘、2002 年出版的 1：1 万航测地形图量算流域特征值。

东阳江前村（东阳、义乌下界）以上集水面积为 1124km²，干流河长 88.0km，河道比降 3.0‰。其中横锦水库坝址以上集水面积 378km²，干流河长 50km，河道比降 5.7‰；横锦水库坝址～前村区间集水面积 746km²，干流河长 36.1km，河道比降 1.18‰。

白溪集水面积 327km²，干流长 40km。其中东方红水库坝址以上集水面积 59.3km²，主流长度 11.5km，河道平均纵比降 44.1‰；水库以下干流长 25.52km，河道比降 2.17‰。

表 4.2-1 水文测站一览表

站别	站名	设站 年月	坐 标		观测项目	资料系列
			东经	北纬		
水文站	横锦	1957	120°27′	29°15′	水位、流量、降水量	降水量：58～09
	东阳	1951.4	120°14′	29°16′	水位、流量、降水量	1958～2009 水位、流量：08～09
	白溪	1958.4	120°27′	29°26′	水位、流量、降水量	1958～2009
	八达	1967.1	120°30′	29°12′	水位、流量、降水量	1967～2009
雨量站	巍山	1980.1	120°26′	29°20′	降水量	1980～2009
	大濠	1958.5	120°25′	29°27′	降水量	1958～1993
	西垣	1980	120°29′	29°28′	降水量	1980～1995
	蔡家园	1958.8	120°26′	29°25′	降水量	1963～1989
	铜钱	1957.3	120°36′	29°07′	降水量	1961～2008
	史姆	1960.4	120°30′	29°08′	降水量	1960～2009
	窈川	1963.1	120°33′	29°06′	降水量	1963～2009
	墨林	1981	120°32′	29°03′	降水量	1982～1994
	黄连	1963.1	120°37′	29°14′	降水量	1963～2009
	西坞	1964.5	120°36′	29°11′	降水量	1964～2009
	学陶	1980.1	120°34′	29°13′	降水量	1980～2009
	岭下	1981	120°31′	29°15′	降水量	1982～1994
	图塘	1980.1	120°33′	29°11′	降水量	1980～1994
	自家庄	1980.1	120°38′	29°12′	降水量	1980～1994

4.3 设计暴雨

东阳江前村以上流域面积 1124km²，流域大暴雨主要由台风雨造成，其主要特点是雨强大，历时短、雨量集中。根据流域大暴雨分布情况，流域有两个暴雨中心，即白溪～东白山一带和八达～西营一带。另外，横锦水库位于东阳江流域上游，集水面积 378km²，占前村以上东阳江流域面积的 33.6%，水库总库容 2.74 亿 m³，其中防洪库容 0.49 亿 m³，属大（2）型水库，并根据东阳市城市防洪的需要，

承担东阳市的防洪任务，对东阳江下游控制断面进行补偿调节。鉴于上述原因，流域划分为三个区，即横锦坝址以上流域，东方红坝址以上流域，横锦水库、东方红水库至前村区间。

4.3.1 分区设计暴雨

设计暴雨采用暴雨频率计算方法。根据流域内各雨量站实测降雨资料，采用面积权重法计算得到流域面雨量序列，按经验频率排频，采用 P-III型曲线拟合，经计算求得各分区各频率设计暴雨，并对成果作合理性分析。

（1）面雨量统计

选用东阳、白溪、巍山、横锦、八达、铜钱等 18 个雨量站，雨量资料序列采用 1964～2009 年，共计 46 年，分别统计各区间流域面雨量。

流域各雨量站在 1982 年前陆续设立，1995 年撤消了墨林、岭下、图塘、自家庄等站，故按照建站时间，通过插补延长将雨量资料序列分成几个时间阶段，各阶段流域面雨量计算采用泰森多边形面积加权法，按独立选样方法，逐年统计年取样最大 1d、3d 面雨量。各雨量站面积权重见表 4.3-1。

表 4.3-1 雨量站控制流域面积权重表

分区	前村以上流域			横锦坝址以上流域			东方红坝址以上流域			水库以下区间		
阶段	64～81	82～94	95～09	64～81	82～94	95～09	64～81	82～94	95～09	64～81	82～94	95～09
东阳	0.27	0.26	0.26	/	/	/	/	/	/	0.50	0.41	0.40
巍山	0	0.15	0.18	/	/	/	/	/	/	0	0.26	0.26
白溪	0.04	0.06	0.05	/	/	/	0.31	0.39	0.46	0.22	0.14	0.16
大濠	0.03	0.05	0.04	/	/	/	0.17	0.12	0.09	/	/	/
西垣	0	0.02	0.01	/	/	/	0	0.15	0.11	/	/	/
蔡家园	0.12	0	0	/	/	/	0.17	0.10	0.10	/	/	/
横锦	0.21	0.11	0.13	0.09	0.06	0.09	0.35	0.24	0.25	0.28	0.19	0.18
铜钱	0.05	0.04	0.05	0.13	0.13	0.13	/	/	/	/	/	/
史姆	0.05	0.04	0.05	0.15	0.13	0.15	/	/	/	/	/	/
窈川	0.07	0.04	0.07	0.18	0.09	0.18	/	/	/	/	/	/
墨林	0	0.03	0	0	0.09	0	/	/	/	/	/	/

分区	前村以上流域			横锦坝址以上流域			东方红坝址以上流域			水库以下区间		
八达	0.08	0.04	0.06	0.21	0.12	0.21	/	/	/	/	/	/
黄莲	0.03	0.01	0	0.08	0.03	0.08	/	/	/	/	/	/
西坞	0.06	0.03	0.05	0.15	0.08	0.15	/	/	/	/	/	/
学陶	0	0.02	0.06	0	0.07	0	/	/	/	/	/	/
岭下	0	0.06	0	0	0.08	0	/	/	/	/	/	/
图塘	0	0.03	0	0	0.08	0	/	/	/	/	/	/
自家庄	0	0.01	0	0	0.04	0	/	/	/	/	/	/

注：横锦坝址以上流域面积权重引用《东阳市横锦水库除险加固工程初步设计报告》。

(2) 设计暴雨计算

分区各时段的面雨量系列按经验频率排频，适线线型采用 P-III型，求得的设计暴雨成果见表 4.3-2，频率曲线见图 4-1～图 4-4。

表 4.3-2 各分区设计暴雨成果表

分区	时段	均值 (mm)	Cv	Cs/Cv	各频率（%）设计值（mm）				
					1	2	5	10	20
前村以上流域	1d	80	0.48	3.5	212	188	156	131	105
	24h	H _{24h} =H _{1d} ×1.13			239	212	176	148	119
	3d	125	0.38	3.5	278	251	216	188	159
横锦坝址以上流域	1d	92.3	0.53	4	272	236	190	155	121
	24h	H _{24h} =H _{1d} ×1.13			307	267	215	176	137
	3d	136	0.46	4	356	315	260	218	176
东方红以上流域	1d	91.4	0.52	4	265	231	186	153	120
	24h	H _{24h} =H _{1d} ×1.13			299	261	211	173	135
	3d	133	0.47	4	355	313	257	215	173
水库以下区间	1d	78.1	0.51	4	223	195	158	130	102
	24h	H _{24h} =H _{1d} ×1.13			252	220	178	147	115
	3d	120	0.45	4	308	273	226	191	154

4.3.2 设计暴雨合理性分析

将本次横锦坝址以上流域设计暴雨与 2004 年《东阳市横锦水库除险加固工程初步设计报告》成果进行比较，见表 4.3-3。由表可知，横锦坝址以上流域设计暴雨成果两者相对差在 5%以内，这主要是由于资料序列长短引起的。考虑到除险加固成果已经批复，因此横锦坝址以上流域设计暴雨采用除险加固成果。

表 4.3-3 设计暴雨成果对比表

方法	时段	各频率（%）设计暴雨（mm）					备注
		1	2	5	10	20	
本次计算	24h	307	267	215	176	137	横锦坝址以上
	3d	356	315	260	218	176	
横锦水库除险加固	24h	322	280	225	182	140	
	3d	371	329	271	227	182	
相对差（%）	24h	4.9	4.8	4.7	3.6	2.3	/
	3d	4.2	4.5	4.2	4.0	3.5	

4.3.3 暴雨地区组成

设计暴雨的地区组成采用同频率法。东阳江流域大暴雨主要由台风雨造成，且流域有两个暴雨中心，分别为白溪～东白山一带和八达～西营一带。在设计暴雨分区中，东方红水库以上流域对白溪干流的洪水位影响较大，而横锦水库对东阳江干流影响较大。因此，根据防洪要求，考虑以下两种同频率组成情况：①横锦坝址和东方红坝址以上流域同全流域（前村断面以上，下同）同频率，水库以下区间相应；②水库以下区间同全流域同频率，横锦坝址和东方红坝址以上流域相应。

各组合依据分区设计暴雨成果以及水量平衡的原理，求得各区间相应面暴雨，成果见表 4.3-4。

表 4.3-4 相应暴雨成果表

分区	时段	各频率（%）设计暴雨（mm）				
		1	2	5	10	20
横锦和东方红以上流域	24h	219	200	172	150	125
	3d	231	216	200	184	166
水库以下区间	24h	196	178	152	130	108
	3d	228	210	188	169	148

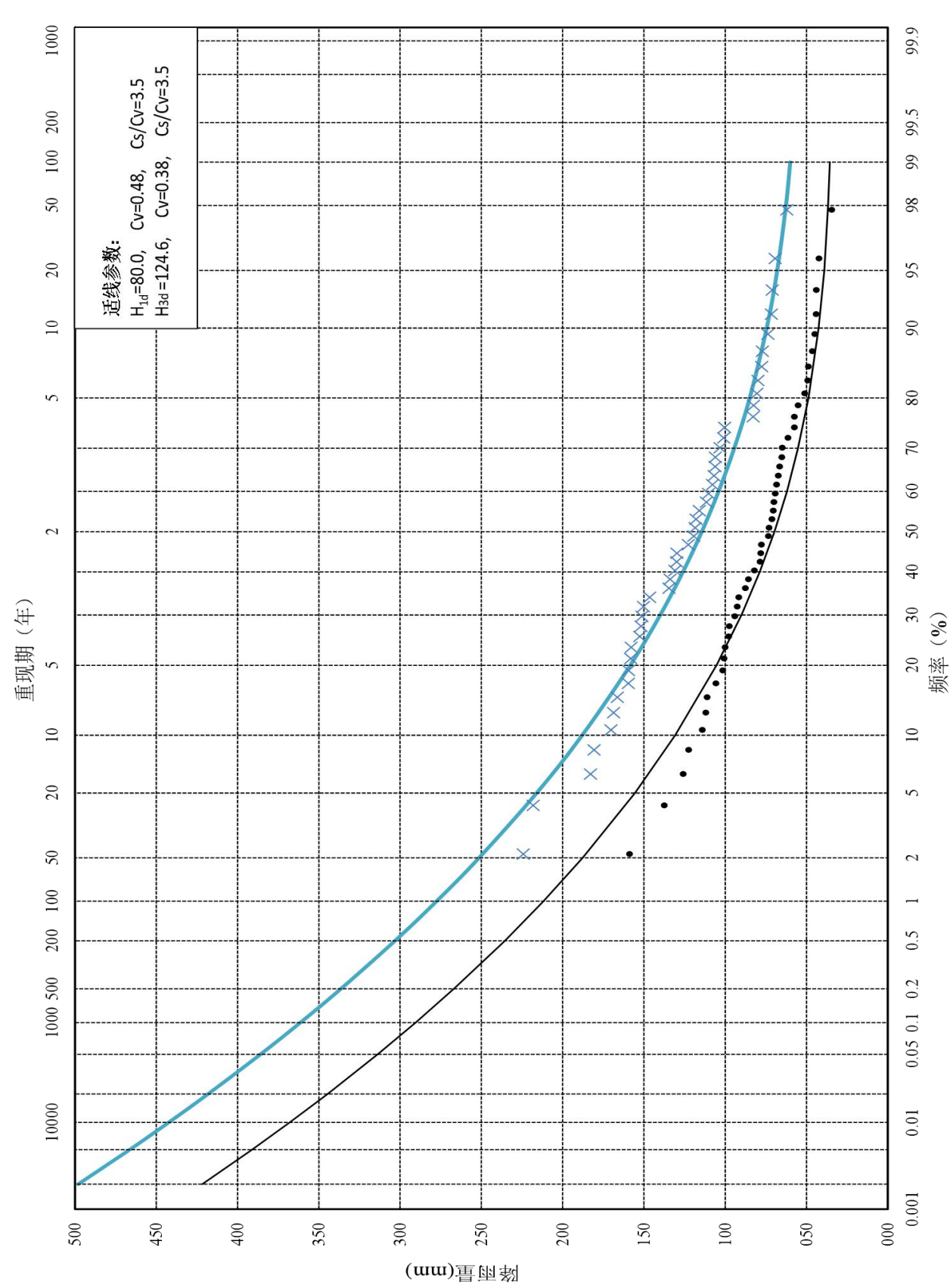


图 4-1 前村以上流域年最大 1d、3d 暴雨频率曲线

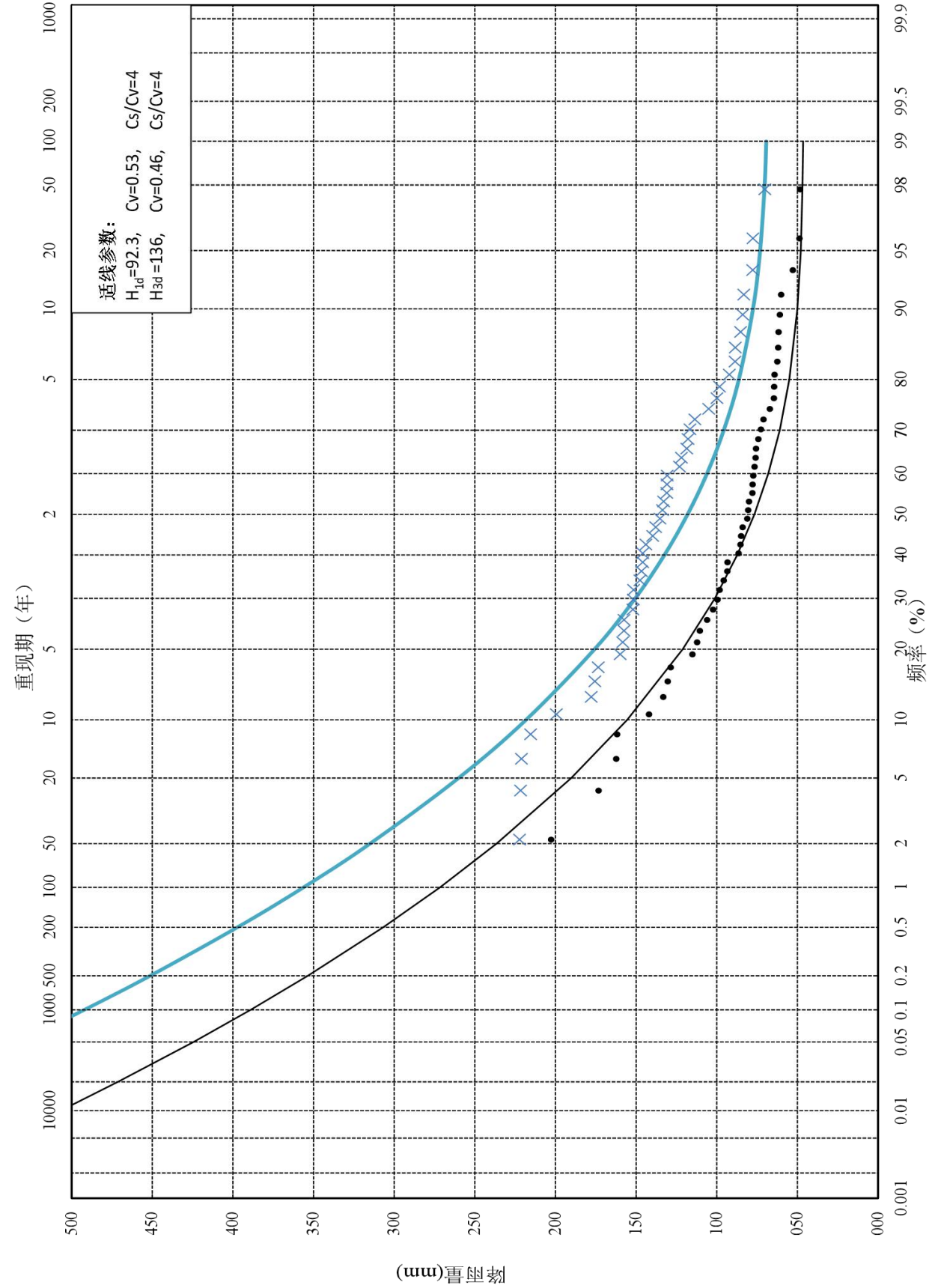


图 4-2 横锦以上流域年最大 1d、3d 暴雨频率曲线

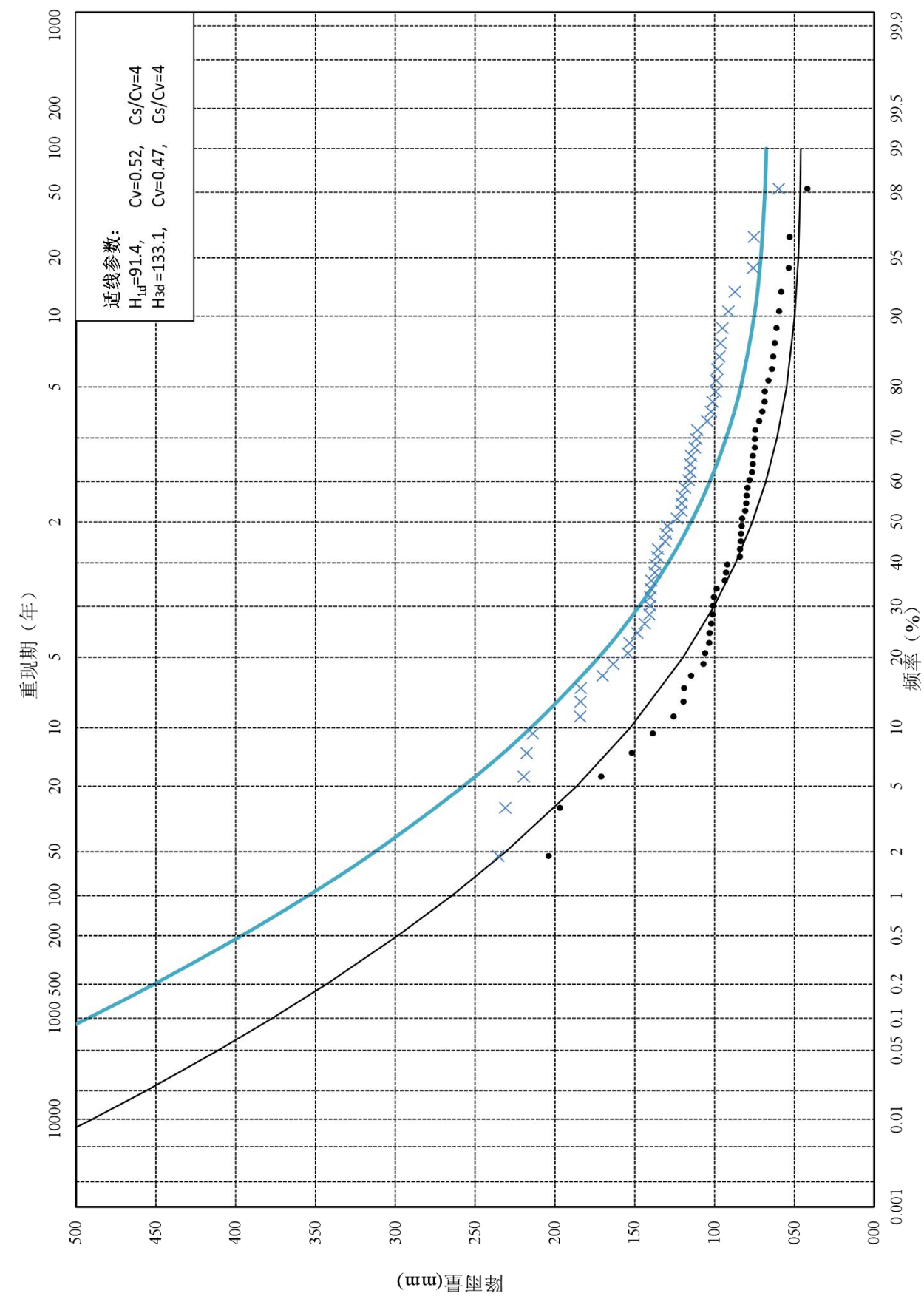


图 4-3 东方红以上流域年最大 1d、3d 暴雨频率曲线

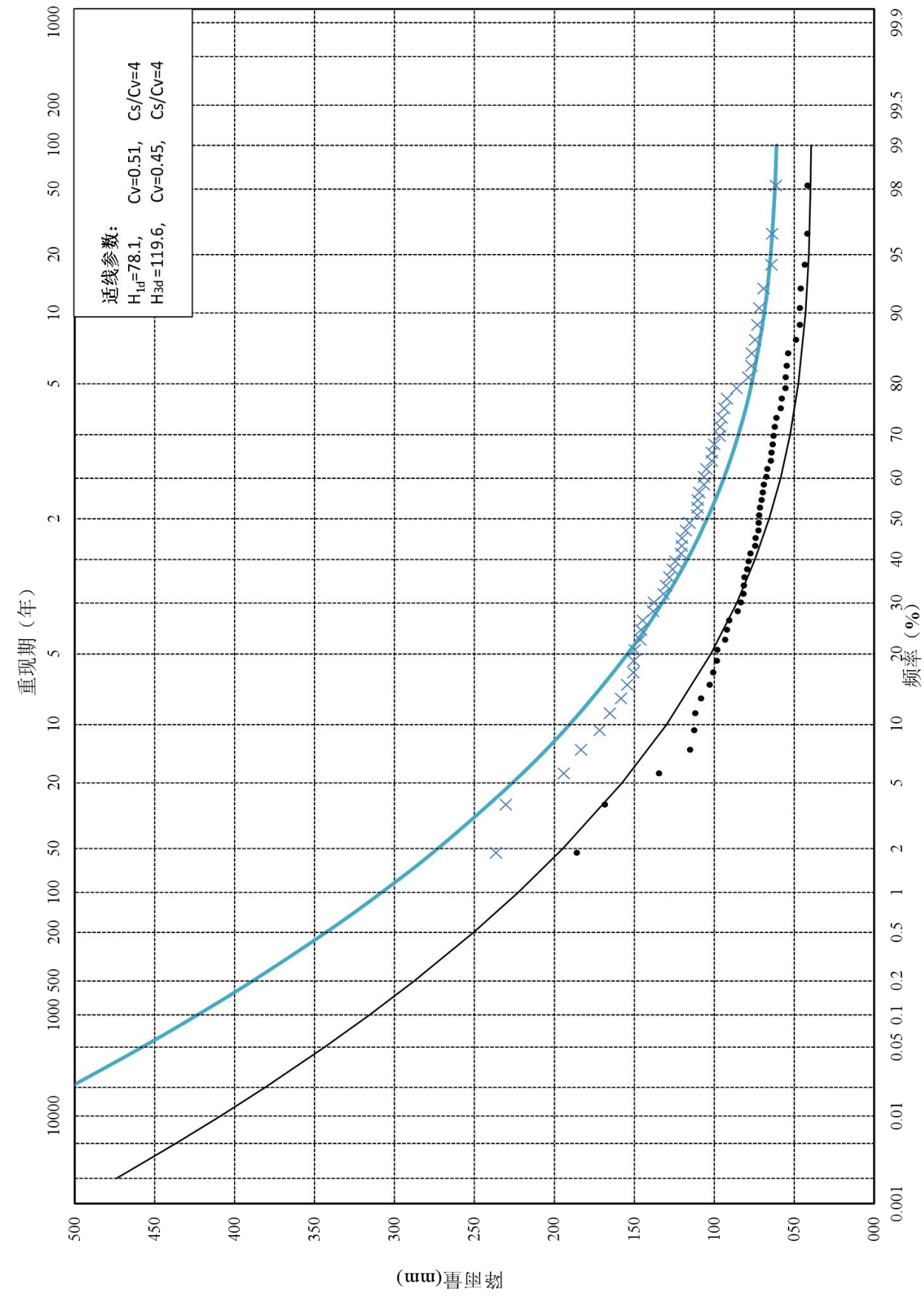


图 4-4 水库以下区间流域年最大 1d、3d 暴雨频率曲线

4.3.4 设计雨型

日程分配：暴雨日程分配根据《浙江省短历时暴雨》的常规办法，最大一日排在第二天，第一天为（H_{3d}-H₂₄）的 60%，第三天为（H_{3d}-H₂₄）的 40%。

时程分配：各日时程分配系数用暴雨衰减指数法求得。根据《浙江省短历时暴雨》，时程分配计算步骤为：①由各历时设计暴雨求得暴雨衰减指数；②根据暴雨衰减指数求得各历时总暴雨量，相邻历时总暴雨量之差值，即为从大到小排列的时段雨量；③对时段雨量排序；最大 24h 雨型按下列规则排列：时段雨量老大项末时刻排在 18：00～21：00 范围内，时段雨量老二项排在老大项的左边；其余项从大到小奇数项排列在左边，偶数项排列在右边，当右边排满 24：00 后，余下各项时段雨量从大到小都排列在左边；其余两天 24h 雨型同样按上述规则排列。

选取东阳、白溪、横锦雨量站最大 10 场 24h 暴雨（暴雨量均在 100mm 以上），根据统计，各站最大短历时暴雨的衰减指数 N_p 与暴雨选样有关，且变化范围较大，在 0.25～0.75 之间。根据实测暴雨分析结果，并参考《浙江省短历时暴雨》，本规划年最大设计暴雨的衰减指数 N_p 取用 0.55。

4.4 设计洪水

东阳江水文站设立于 2007 年，流量资料系列较短，因此设计洪水采用暴雨资料间接推求。

4.4.1 产流计算

流域属南方湿润山丘地区，主要产流方式为蓄满产流。在设计情况下，产流计算采用简易扣损法：地面初损为 25.0mm，最大 24 小时后损为 1.0mm/h，其余二日后损为 0.5mm/h；水面初损 0mm，稳损 0.5mm/h。

4.4.2 汇流计算

（1）瞬时单位线法

根据《浙江省中小流域设计暴雨洪水图集》，集水面积大于 50km²的流域，采用瞬时单位线法。

瞬时单位线法认为流域对净雨的调节作用等效于 N 个串联的线性水库的调节作用，一个单位的瞬时入流通过 N 个水库演进。N 作为调节性能相同的 N 个串联水库个数而存在。从概念上讲，是反映水流调节性能的一个指标，从定量的综合上说，与流域面积大小相适应。其具体关系见表 4.4-1。

表 4.4-1 瞬时单位线法 N～F 关系表

F(km²)	50~200	200~500	500~1000	>1000
N	1.5~2	2~3	3~4	4

注：流域面积>1000km²，一般用 N=4，最大不超过 5。

汇流参数的单站综合关系式为：

$$M_1 = aI^{-b}$$

计算时非线性参数 a、b 可根据“浙江省多站综合 M₁（10）～L/J^{1/3} 相关图”和“浙江省多年综合 b～J^{1/3}F^{-1/4} 相关图”查得并计算。

（2）推理公式

根据《浙江省中小流域设计暴雨洪水图集》，集水面积小于 50km²的流域，可以参考使用浙江省推理公式法，公式如下：

$$Q_m=0.278\frac{h}{\tau}F$$

①

$$\tau=0.278\frac{L}{mJ^{1/3}Q_m^{1/4}}$$

②

式中：Q_m——洪峰流量（m³/s）；

h——在全面汇流时代表相应于τ时段的最大净雨，在部分汇流时代表单一洪峰的净雨（mm）；

F——流域面积（km²）；

τ——流域汇流历时（h）；

- m ——汇流参数；
- L ——沿主河从出口断面至分水岭的最长距离（km）；
- J ——沿流程 L 的平均比降（以小数计）。

汇流参数 m 与流域的几何特征和植被条件有关，根据本流域的特点，采用浙江省水电勘测设计院的综合公式如下：

$$m = 0.46 \times \theta^{0.154}, \quad \theta = L / J^{1/3}$$

4.4.3 水库调洪计算原则

东阳江流域现有中型以上水库两座（横锦、东方红），是流域重要的防洪控制性工程。各水库调洪计算原则如下：

1、横锦水库

横锦水库位于东阳江流域上游，集水面积 378km²，多年平均入库径流量 3.31 亿 m³，总库容 2.74 亿 m³。根据《东阳市横锦水库除险加固工程初步设计报告》（2004 年），水库正常蓄水位（梅汛期限制蓄水位）164.00m；台汛期限制蓄水位 161.00m；电站满发流量 26m³/s；当库水位在征地水位 164.20m 以下时，控制下泄 420m³/s；库水位超过征地水位 164.20m，低于 20 年一遇洪水位 165.29m 时，控制下泄 495m³/s；库水位超过 20 年一遇洪水位 165.29m，低于 50 年一遇洪水位 166.59m 时，控制麻车埠断面流量不超过 1870m³/s 进行补偿调节；库水位超过 50 年一遇洪水位 166.59m 时，为确保水库自身安全，不受麻车埠断面流量 1870m³/s 的限制，泄洪闸逐步加大泄量，直至畅泄。

2、东方红水库

东方红水库位于东阳江支流白溪上游，集水面积 59.3km²，水库多年平均径流量 4447.5 万 m³，总库容 1445 万 m³。根据《东阳市东方红水库除险加固工程初步设计报告》，水库正常蓄水位 197.27m，台汛期限制水位为 195.27m，50 年一遇、20 年一遇最大下泄流量分别为 508m³/s、285m³/s。

4.4.4 东阳江、白溪设计洪水

设计洪水的地区组成采用同频率组成法。各分区洪水组成成分成两种情况：①横锦坝址和东方红坝址以上流域同全流域（前村断面以上，下同）同频率，水库以下区间相应；②水库以下区间同全流域同频率，横锦坝址和东方红坝址以上流域相应。

根据设计洪水地区组成，通过对横锦、东方红防洪调度，考虑水库调洪错峰作用，进行洪水演进计算，得到两种组合的东阳江、白溪干流沿程设计洪峰流量，成果见表 4.4-2～表 4.4-3。

经比较，沿程各控制断面设计洪峰流量取用两种地区组合的不利情况，成果见表 4.4-4。

表 4.4-2 沿程设计洪峰流量表（前村、横锦和东方红同频率）

河流	断面位置	断面桩号	各频率（%）设计洪峰流量（m³/s）			
			2	5	10	20
东阳江	横锦水库溢洪道滚水坝	0+000	1360	495	420	420
	仙门溪出口	4+000	1402	705	596	553
	骆店桥	19+800	1438	852	770	685
	白溪出口	20+000	1535	1278	1075	832
	桐坑出口	20+400	1575	1312	1117	862
	磐溪出口	22+800	1710	1424	1250	957
	锦溪出口（迎宾大桥）	24+100	1916	1596	1383	1074
	周店坑出口（麻车埠）	27+050	1958	1631	1434	1114
	水文站	29+600	2068	1727	1542	1195
	榔坑出口	30+200	2094	1749	1567	1214
	渔溪出口	32+400	2129	1777	1592	1240
	昆溪出口	35+000	2192	1830	1639	1288
	前村出口	36+000	2199	1835	1644	1293
白溪	张公堂	0+650	514	290	290	233
	陈家	2+000	546	322	314	250
	甬金高速桥	3+800	567	342	330	261
	葛宅	5+800	605	380	359	281
	曹宅下	10+000	661	434	402	310
	任宅下	12+200	713	486	442	339
	乌竹溪出口	12+800	871	640	560	420
	溪沙溪出口	13+600	1046	811	693	510
	鹤毛尖出口	16+400	1125	887	752	551
	鹤岩坑出口	23+200	1143	907	768	570
	香潭	24+600	1156	919	778	578
	曲塘	25+200	1413	1196	983	677

表 4.4-3 沿程设计洪峰流量表（前村、区间同频率）

河流	断面位置	断面桩号	各频率（%）设计洪峰流量（m³/s）			
			2	5	10	20
东阳江	横锦水库溢洪道滚水坝	0+000	495	420	420	420
	仙门溪出口	4+000	815	679	632	582
	骆店桥	19+800	1145	932	851	735
	白溪出口	20+000	2097	1691	1299	992
	桐坑出口	20+400	2154	1737	1349	1031
	磐溪出口	22+800	2340	1887	1493	1175
	锦溪出口（迎宾大桥）	24+100	2622	2114	1666	1283
	周店坑出口（麻车埠）	27+050	2684	2161	1727	1332
	水文站	29+600	2828	2279	1856	1430
	榔坑出口	30+200	2862	2307	1886	1453
	渔溪出口	32+400	2917	2349	1917	1475
	昆溪出口	35+000	3000	2417	1974	1525
	前村出口	36+000	3010	2424	1980	1532
白溪	张公堂	0+650	292	291	234	189
	陈家	2+000	345	330	265	210
	甬金高速桥	3+800	379	355	285	224
	葛宅	5+800	443	402	321	249
	曹宅下	10+000	537	470	374	285
	任宅下	12+200	624	534	425	321
	乌竹溪出口	12+800	891	727	574	422
	溪沙溪出口	13+600	1188	942	741	534
	鹤毛尖出口	16+400	1322	1038	815	583
	鹤岩坑出口	23+200	1348	1059	834	605
	香潭	24+600	1377	1076	847	613
	曲塘	25+200	1619	1260	995	703

表 4.4-4 东阳江沿程设计洪峰流量表

河流	断面位置	断面桩号	各频率（%）设计洪峰流量（m³/s）			
			2	5	10	20
东阳江	横锦水库溢洪道滚水坝	0+000	1360	495	420	420
	仙门溪出口	4+000	1402	705	632	582
	骆店桥	19+800	1438	932	851	735
	白溪出口	20+000	2097	1691	1299	992
	桐坑出口	20+400	2154	1737	1349	1031
	磐溪出口	22+800	2340	1887	1493	1175
	锦溪出口	24+100	2622	2114	1666	1283
	周店坑出口（麻车埠）	27+050	2684	2161	1727	1332
	水文站	29+600	2828	2279	1856	1430
	榔坑出口	30+200	2862	2307	1886	1453
	渔溪出口	32+400	2917	2349	1917	1475
	昆溪出口	35+000	3000	2417	1974	1525
	前村	36+000	3010	2424	1980	1532
白溪	张公堂	0+650	508	285	285	229
	陈家	2+000	514	291	290	234
	甬金高速桥	3+800	546	330	314	258
	葛宅	5+800	567	355	330	274
	曹宅下	10+000	605	402	359	302
	任宅下	12+200	661	470	402	341
	乌竹溪出口	12+800	713	534	442	382
	溪沙溪出口	13+600	891	727	574	499
	鹤毛尖出口	16+400	1188	942	741	647
	鹤岩坑出口	23+200	1322	1038	815	712
	香潭	24+600	1348	1059	834	724
	曲塘	25+200	1377	1076	847	734

4.4.5 其它支流设计洪水

东阳江支流泗渡溪流域面积大于 50km²，其设计洪水采用瞬时单位线法计算；仙门溪、桐坑、磐溪等其它 7 条支流流域面积均在 50km²以下，其设计洪水采用推理公式方法推求。

榔坑上游建有榔坑水库，集水面积 24.7km²（占总流域面积 78.2%），坝址以上主流长 12km，总库容 750 万 m³。石马坑上游建有石马坑水库，坝址以上集水面积 18.2km²（占流域总集水面积的 60.8%），水库总库容 55.16 万 m³。根据水库库容曲线和泄流能力，经过调洪计算，计算得到石马坑、榔坑设计洪水成果。

各支流设计洪水成果见表 4.4-5。

表 4.4-5 主要支流设计洪水成果表

支流	集水面积 (km²)	参数	单位	各频率（%）设计值（m³/s）		
				2%	5%	10%
乌竹溪	53.8	洪峰流量	m³/s	397	312	250
		洪峰模数	m³/s/km²	7.68	6.03	4.84
溪沙溪	60.5	洪峰流量	m³/s	439	346	276
		洪峰模数	m³/s/km²	7.26	5.72	4.56
石马坑	29.0	洪峰流量	m³/s	160	126	101
		洪峰模数	m³/s/km²	5.52	4.34	3.48
仙门溪	47.7	洪峰流量	m³/s	349	282	231
		洪峰模数	m³/s/km²	7.32	5.91	4.84
桐坑	11.2	洪峰流量	m³/s	88.8	69.1	54.9
		洪峰模数	m³/s/km²	7.93	6.17	4.90
磐溪	26.4	洪峰流量	m³/s	206	160	127
		洪峰模数	m³/s/km²	7.80	6.06	4.81
泗渡溪	52.13	洪峰流量	m³/s	395	308	244
		洪峰模数	m³/s/km²	7.58	5.91	4.68
榔坑	31.6	洪峰流量	m³/s	169	131	104
		洪峰模数	m³/s/km²	5.35	4.15	3.29

4.4.6 设计洪水合理性分析

1、与《横锦水库除险加固工程初步设计报告》成果比较

将本次麻车埠断面设计洪水成果与《横锦水库除险加固工程初步设计报告》成果进行比较，见表 4.4-6。

表 4.4-6 麻车埠断面设计洪水成果对比分析表

计算阶段	设计暴雨方式	2%洪峰流量（m³/s）	5%洪峰流量（m³/s）
本次计算	设计暴雨	2684	2161
	相应暴雨	1958	1631
《除险加固》	相应暴雨	2120	1710

由表可知，本次计算水库以下区间采用相应暴雨成果时，麻车埠断面设计洪峰成果较《除险加固》报告中麻车埠断面设计洪峰偏小，但两者相差在 8%以内。这主要是由于采用的相应暴雨成果较《除险加固》的要小，且《除险加固》报告中横锦水库低于 50 年一遇洪水位 166.59m 时，控制麻车埠断面流量不超过 1870m³/s 进行补偿调节，而 50 年一遇和 20 年一遇麻车埠洪峰流量已超过或接近 1870m³/s，则麻车埠断面洪峰流量出现时横锦水库应控制不泄洪或泄洪流量很小，因此本次计算得到麻车埠断面 50 年一遇和 20 年一遇相应洪水的洪峰流量与《除险加固》报告中区间相应洪水洪峰成果基本接近，是合理的。当区间采用设计暴雨成果时，洪峰流量均较《除险加固》报告中区间相应洪峰成果大约 25%，这主要是由区间设计暴雨与相应暴雨之间的差异引起的。

2、与《东阳市城市防洪规划》成果比较

《东阳市城市防洪规划》（东阳市水利水电勘测设计所，1999 年）统计岩下站 1956～1990 年、佛堂站 1954～1988 年历年实测最大洪峰流量，并结合 1922 年、1942 年特大洪水，通过频率分析计算得到佛堂站 50 年一遇洪峰 4285m³/s，岩下站 50 年一遇洪峰 2080m³/s。横锦坝址～麻车埠断面区间 50 年一遇设计洪峰流量利用地区综合法 $Q_1 = (F_1 / F_0)^n Q_0$ （n 取 0.612），以佛堂站为参照站计算得 1876m³/s，以

岩下站为参照站得 1811m³/s，取两者平均值 1844m³/s，横锦水库下泄流量仅考虑发电流量 26m³/s，因此计算得到麻车埠断面 50 年一遇洪峰流量为 1870m³/s。

本次计算麻车埠 50 年一遇洪峰流量为 2684m³/s，比《东阳市城市防洪规划》大 43.5%，主要原因是《东阳市城市防洪规划》基本没有考虑横锦水库下泄洪水。

3、与《钱塘江流域综合规划修编》（送审稿）成果比较

将本次前村断面 50 年一遇设计洪峰流量与《钱塘江流域综合规划修编》（送审稿）中佛堂站成果进行比较，见表 4.4-7。

表 4.4-7 前村断面与佛堂站设计洪水成果对比分析表

计算阶段	断面位置	集水面积（km²）	2%洪峰流量（m³/s）
本次计算	前村	1124	3010
《综合规划修编》	佛堂站	2341	4730/4335

注：佛堂站洪峰流量 4730m³/s 为不考虑南江和横锦水库调洪计算结果；4335m³/s 为考虑两水库调洪计算结果。

由表可知，佛堂站集水面积为 2341km²，根据地区综合法 $Q_1 = (F_1 / F_0)^n Q_0$ （n 取 0.612），求得到前村断面不考虑横锦水库调洪时 50 年一遇洪峰流量为 3020m³/s，考虑横锦水库调洪时为 2767m³/s。本次计算前村断面 50 年一遇洪峰流量计算成果与地区综合法不考虑水库调洪成果基本接近，较考虑水库调洪成果大 8.8%。

4、与金华市水文站成果比较

金华市水文站对八达、岩下、佛堂和金华等站的实测洪水流量分析（1997 年 9 月），得到东阳江流域设计洪水经验公式 $Q = C \cdot F^b$ （50 年一遇洪水 C 取 52.9857，b 取 0.579），从而可计算得前村断面 50 年一遇洪峰流量为 3094m³/s，与本次计算的前村断面 50 年一遇洪峰流量 3010m³/s 相比，基本接近。

综上所述，本次计算成果与《横锦水库除险加固工程初步设计报告》（暴雨组成相同时）、《钱塘江流域综合规划修编》（送审稿）、金华市水文站成果基本接近，比《东阳市城市防洪规划》成果大，主要原因是《东阳市城市防洪规划》基本没有考虑横锦水库下泄洪水。因此，可以认为本次洪水计算成果是合理的。

5 防洪水利计算

5.1 防洪水利计算方法

1、计算方法

东阳江上中游属山丘区河道、下游又属平原区河道，通过一维恒定非均匀流与非恒定流两种方法计算成果的比较，认为一维恒定非均匀流计算方法更适合东阳江的防洪水利计算。一维恒定非均匀流计算公式如下：

$$Z_1 + \frac{\alpha_1 V_1^2}{2g} = Z_2 + \frac{\alpha_2 V_2^2}{2g} + \Delta h_f + \Delta h_j$$

式中：

Z_1, Z_2 ——断面 1、2 的水位；

V_1, V_2 ——断面 1、2 的流速；

α_1, α_2 ——断面 1、2 的动能校正系数；

$\Delta h_f, \Delta h_j$ ——沿程水头损失与局部水头损失。

在计算时，计算模型考虑河道上的堰坝、桥梁等建筑物的影响，同时分别考虑河道主槽和河滩地的调蓄作用。

2、河道及建筑物概化

（1）河道概化

在现状工况水利计算时，考虑低矮堤防堤内的蓄洪过洪作用；在规划工况水利计算时，考虑规划工程布局方案，以尽可能模拟河道实际情况为原则。

（2）桥梁及堰坝的处理

堰坝流量采用宽顶堰流基本公式计算，堰坝上游洪水位通过试算求解，先假设上游洪水位值，试算过坝流量，当过坝流量与设计流量相等时，上游水位假设值即为所求，计算公式如下：

$$Q = \sigma \varepsilon m B \sqrt{2g} H_0^{3/2}$$

式中：

σ —淹没系数；

ε —侧向收缩系数；

B —堰坝宽度；

m —流量系数，取 0.385；

H_0 —包括行近流速水头的堰前水头，即 $H_0 = H + \frac{v_0^2}{2g}$ ；

v_0 —行近流速。

桥梁壅水根据《公路工程水文勘察设计规范》（JTGC30-2002）推荐公式计算，计算公式为：

$$\Delta Z = \eta (\overline{v_m}^2 - \overline{v_0}^2)$$

式中：

η —系数，根据河滩过水能力确定，取 0.07；

v_m —桥下平均流速（m/s）；

v_0 —断面平均流速（m/s）。

5.2 干流防洪水利计算

5.2.1 洪水验证

1、计算横断面与起始断面水位

2011 年 6 月，在横锦水库溢洪道滚水坝～东阳、义乌交界处 36.1km 河段，实测了带状地形图，沿程布置测量了 188 个横断面，断面平均间距 200m。

下边界控制断面选取城区下游段的义东堰坝（33+970）。坝上游水位采用宽顶堰流基本公式得到，坝下水位按照河道断面单断面推算水位流量关系得到。

2、验证计算

流域内地形地貌，植被分布，河道比降，河床构造，断面形式及河道上建筑物等差异，都会导致流域洪水特性的不同；反映到模型中的差异都会导致流域洪水特性的不同；反映到模型中的河道概化及参数的选取的合理与否也将直接影响到计算成果的合理性及与实际情况的符合程度。因此，有必要通过验证计算成果对计算参数加以核定，使选用参数符合本流域实际情况。

通过对最近几年东阳江流域发生的几场洪水比较，选择 2011 年 6 月 18 日～6 月 20 日洪水过程为验证洪水。验证结果见表 5.2-1。

表 5.2-1 干流“110618”洪水验证计算成果表

调查点	调查水位（m）	计算水位（m）	误差（m）
积塘湖桥	91.70	91.72	+0.02
洲义堰	90.15	90.18	+0.03
迎宾大桥	73.00	69.98	-0.02
水文站	69.14	69.18	+0.04

由表可知，计算值与实测值较为接近，说明河道概化模拟实际情况，符合程度良好。

5.2.2 现状工况防洪水利计算与防洪能力分析

根据各控制断面的设计洪峰流量、现状断面资料及洪水验证计算所确定的参数，进行现状工况防洪水利计算，并进行防洪能力分析，成果见表 5.2-2～5.2-3。

由表可知，现状工况右岸有约 10.0km 的堤防（护岸），占右岸全长 32.96km 的 30.3%，左岸有约 8.0km 的堤防（护岸），占左岸全长 32.96km 的 22.2%，堤（岸）顶高程没有达到现状工况需要的堤（岸）顶高程。说明现状工况东阳江干流防洪能力偏低。

表 5.2-2 干流现状工况水利计算成果与防洪能力分析表（右岸）

起点 河道中心桩号、位置		迄点 河道中心桩号、位置		防洪 标准 年一遇	现状 洪水位 （m）	现状 堤顶高程 （m）	未达标 长度 （m）	最大 欠高 （m）
0+000	溢洪道 滚水坝	0+520	东江供电所	20	121.15～118.95	122.0～120.5	/	/
0+520	东江供电所	0+780	三甲院堰上	5	118.74～117.54	119.7～117.9	/	/
0+780	三甲院堰下	1+000	三甲院堰下	5	117.15～116.99	117.4～116.9	/	/
1+000	三甲院堰下	1+300	三甲院桥上	20	116.99～116.73	120.6～118.9	/	/
1+300	三甲院桥上	2+416	上陈堰上游	20	116.73～114.58	116.8～114.9	1020	1.3 （胶丸厂）
2+416	上陈堰下游	3+590	林头堰上游	20	113.91～111.84	113.5～112.0	200	0.4
3+590	林头堰下游	5+570	官陂堰上游	20	111.49～108.05	111.7～108.1	1980	1.1 （堰上）
5+570	官陂堰下游	6+200	塘石堰上游	20	108.05～106.13	108.1～106.3	630	1.2 （堰上）
6+200	塘石堰下游	7+120	伯丰堰上游	20	106.12～104.19	106.3～105.4	920	0.6
7+120	伯丰堰下游	9+015	圳干堰上游	20	103.94～99.71	105.4～101.9	/	/
9+015	圳干堰下游	9+530	长林堰上游	20	99.40～96.43	99.5～99.0	/	/
9+530	长林堰下游	12+900	友谊堰上游	20	96.34～93.22	97.8～93.9	/	/
12+900	友谊堰下游	13+770	洲义堰上游	20	93.22～92.25	92.1～90.7	800	2.2 （堰上）
13+770	洲义堰下游	19+600	白溪汇合口	20	91.15～79.96	90.7～76.6	800	3.4 （白溪口）
19+600	白溪汇合口	20+000	新建坝 1 上	50	80.71～80.07	83.1	/	/
20+000	新建坝 1 下	25+800	新建坝 2 上	50	80.07～74.02	83.1～75.7	800	3.2 （迎宾桥）
25+800	新建坝 2 下	29+150	江滨坝上游	50	73.99～71.75	74.3～72.8	/	/
29+150	江滨坝下游	32+960	东、义交界	50	71.75～69.66	72.6～65.8	/	/
合计							7150	

说明：未达标长度仅指堤顶高程，部分堤顶高程欠高很小未计。

表 5.2-3 干流现状工况水利计算成果与防洪能力分析表（左岸）

起点 河道中心桩号、位置		迄点 河道中心桩号、位置		防洪 标准 年一遇	现状 洪水位 （m）	现状 堤顶高程 （m）	未达标 长度 （m）	最大 欠高 （m）
0+000	溢洪道 滚水坝	0+780	三甲院堰上	20	121.15～117.71	125.8～121.2	/	/
0+780	三甲院堰下	2+416	上陈堰上游	20	117.50～114.58	121.0～114.8	1220	1.47 （公路）
2+416	上陈堰下游	3+590	林头堰上游	20	113.91～111.84	113.8～112.2	/	/
3+590	林头堰下游	3+770	仙门溪汇口	20	111.49～111.17	111.2～109.4	180	2.7
3+770	仙门溪汇口	5+570	官陂堰上游	山体	111.17～108.05	/	/	/
5+570	官陂堰下游	6+200	塘石堰上游	5	107.63～105.82	106.9～106.4	/	/
6+200	塘石堰下游	6+550	歌山老桥上	5	105.81～105.39	105.9	/	/
6+550	歌山老桥上	7+120	伯丰堰上游	20	105.79～104.19	105.6～105.0	600	1.34 （歌山村）
7+120	伯丰堰下游	9+015	圳干堰上游	20	103.94～99.71	105.8～100.9	/	/
9+015	圳干堰下游	9+530	长林堰上游	20	99.40～96.43	100.5～99.6	/	/
9+530	长林堰下游	12+900	友谊堰上游	20	96.34～93.22	99.4～94.8	800	1.58 （棉纺厂）
12+900	友谊堰下游	13+770	洲义堰上游	20	93.22～92.25	92.2～91.1	870	1.75 （堰上）
13+770	洲义堰下游	15+500	上蒋大桥下	20	91.15～86.95	90.5～88.3	/	/
15+500	上蒋大桥下	15+970	下蒋大桥	山体	86.95～86.10	/	/	/
15+970	下蒋大桥	20+000	新建坝 1 上	50	87.52～80.07	87.8～81.5	800	0.8 东岳坑上
20+000	新建坝 1 下	25+800	新建坝 2 上	50	80.07～74.02	81.5～74.5	800	3.5 （迎宾桥）
25+800	新建坝 2 下	29+150	江滨坝上游	50	73.99～71.75	75.4～72.4	/	/
29+150	江滨坝下游	33+970	义东堰上游	50	71.75～68.50	72.6～69.9	2600	2.5 水豆桥下
33+970	义东堰下游	36+100	东、义交界	50	68.50～65.58	71.9～70.0	/	/
合计							7870	

说明：未达标长度仅指堤顶高程，部分堤顶高程欠高很小未计。

5.3 白溪防洪水利计算

5.3.1 洪水验证

1、计算横断面与计算边界

2011 年 6 月，在东方红水库坝下～与东阳江汇合口处 25.52km 河段，实测了带状地形图，沿程布置测量了 167 个横断面，断面平均间距 200m。

模型上边界为东方红水库坝下白溪的起点，下边界为白溪与东阳江的汇合处，东方红水库溢洪道在 0+330 处汇入白溪。

2、验证计算

通过对最近几年白溪流域发生的几场洪水比较，选择 2011 年 6 月 18 日～6 月 20 日洪水过程为验证洪水。验证结果见表 5.3-1。

表 5.3-1 白溪“110618”洪水验证计算成果表

调查点	调查水位（m）	计算水位（m）	误差（m）
白峰大桥	128.30	128.28	-0.02
苏圳堰	108.50	108.54	+0.04
竹溪桥	102.90	102.88	-0.02
夏溪潭堰	88.20	88.25	+0.05
友谊桥	82.30	82.28	-0.02

由表可知，计算值与实测值较为接近，说明河道概化模拟实际情况，符合程度良好。

5.3.2 洪水遭遇组合

根据白溪流域和东阳江干流历史洪水发生情况，确定白溪与东阳江干流洪水遭遇组合方式为：

（1）50 年一遇洪水位：取白溪 50 年一遇洪峰流量遭遇东阳江干流 20 年一遇洪水位与白溪 20 年一遇洪峰流量遭遇东阳江干流 50 年一遇洪水位的外包线；

（2）20 年一遇洪水位：取白溪 20 年一遇洪峰流量遭遇东阳江干流 10 年一遇洪水位与白溪 10 年一遇洪峰流量遭遇东阳江干流 20 年一遇洪水位的外包线；

（3）10 年一遇及以下频率洪水位：取白溪洪峰流量遭遇东阳江同频率洪水位。

5.3.3 现状工况防洪水利计算与防洪能力分析

根据各控制断面的设计洪峰流量、现状断面资料及洪水验证计算所确定的参数，进行现状工况防洪水利计算，并进行防洪能力分析，成果见表 5.3-2～5.3-3。

由表可知，现状工况右岸有约 18.6km 的堤防（护岸）（占右岸全长 25.52km 的 72.9%）、左岸有约 11.8km 的堤防（护岸）（占左岸全长 25.52km 的 46.2%）顶高程没有达到现状工况需要的堤（岸）顶高程。说明白溪现状防洪能力很低。

表 5.3-2 白溪现状工况水利计算成果与防洪能力分析表（右岸）

起点 河道中心桩号、位置		迄点 河道中心桩号、位置		防洪 标准 年一遇	现状 洪水位 （m）	现状 堤顶高程 （m）	未达标 长度 （m）	最大 欠高 （m）
0+000	白溪起点	0+330	溢洪道末端	20	160.14～159.94	162.4～158.4	200	2.21 溢洪道末端
0+330	溢洪道末端	0+660	张公堂堰上	20	159.94～157.66	163.04～158.26	/	/
0+660	张公堂堰下	2+220	陈家堰上	20	156.17～146.14	158.7～145.6	800	1.39 堰下
2+220	陈家堰下	3+185	蒋村堰上	20	145.47～139.1	145.6～139.2	400	1.65 堰上
3+185	蒋村堰下	3+803	新庄堰上	20	138.65～135.37	139.1～134.19	600	1.78 堰上
3+803	新庄堰下	4+455	白峰堰上	20	134.79～131.32	134～131.5	600	1.39 堰下
4+455	白峰堰下	5+290	葛宅堰上	20	130.62～127.07	130.9～127.2	800	1.39 堰上
5+290	葛宅堰下	5+870	岱鲁堰上	20	126.47～123.98	126.5～124.1	400	1.04 堰下
5+870	岱鲁堰下	7+870	锦溪堰上	20	123.41～115.24	123.4～114	1400	1.84 堰上
7+870	锦溪堰下	9+095	苏圳堰上	20	114.74～109.85	114.6～110	1000	0.99
9+095	苏圳堰下	12+706	永溪桥堰上	20	109.42～101.12	109.6～99.7	3000	2.02 堰上
12+706	永溪桥堰下	14+090	燥塘堰上	20	100.73～98.46	99.9～97.5	1000	3.83 堰下
14+090	燥塘堰下	19+640	夏溪潭堰上	20	97.35～89.56	98.2～88.6	5200	3.35 化工厂
19+640	夏溪潭堰下	22+534	永亭和桥上	20	88.9～85.26	90～85.3	1200	1.98
22+534	永亭和桥下	25+520	汇合口	50	85.7～80.71	85.3～78.6	2000	4.75 服装厂
合计							18600	

说明：未达标长度仅指堤顶高程，部分堤顶高程欠高很小未计。

表 5.3-3 白溪现状工况水利计算成果与防洪能力分析表（左岸）

起点 河道中心桩号、位置		迄点 河道中心桩号、位置		防洪 标准 年一遇	现状 洪水位 （m）	现状 堤顶高程 （m）	未达标 长度 （m）	最大 欠高 （m）
0+000	白溪起点	0+330	溢洪道末端	20	160.14～159.94	162.4～161.15	/	/
0+330	溢洪道末端	0+660	张公堂堰上	20	159.94～157.66	161.15～156.8	200	2.45 堰上
0+660	张公堂堰下	2+220	陈家堰上	20	156.17～146.14	157.2～146.1	200	0.64 堰上
2+220	陈家堰下	3+185	蒋村堰上	20	145.47～139.1	145.4～138.4	600	1.3 堰上
3+185	蒋村堰下	3+803	新庄堰上	20	138.65～135.37	137.4～134.84	600	1.95 堰下
3+803	新庄堰下	4+455	白峰堰上	20	134.79～131.32	134.5～131.4	400	1.05
4+455	白峰堰下	5+290	葛宅堰上	20	130.62～127.07	131.6～126.9	600	1.44 堰下
5+290	葛宅堰下	5+870	岱鲁堰上	20	126.47～123.98	126.7～123.6	400	0.98 堰上
5+870	岱鲁堰下	7+870	锦溪堰上	20	123.41～115.24	123.8～114.8	600	1.38
7+870	锦溪堰下	9+095	苏圳堰上	20	114.74～109.85	114.4～110.3	400	0.94 堰下
9+095	苏圳堰下	12+706	永溪桥堰上	20	109.42～101.12	110.3～100.8	1200	1.55
12+706	永溪桥堰下	14+090	燥塘堰上	20	100.73～98.46	100.3～96.5	1200	2.9 堰上
14+090	燥塘堰下	19+640	夏溪潭堰上	20	97.35～89.56	97.7～88.6	2600	3.69
19+640	夏溪潭堰下	22+534	永亭和桥上	20	88.9～85.26	89.1～84.3	1600	1.72 桥上
22+534	永亭和桥下	25+520	汇合口	20	85.26～79.96	84.3～79.4	1200	3.65
合计							11800	

说明：未达标长度仅指堤顶高程，部分堤顶高程欠高很小未计。

5.4 其它支流防洪水利计算

乌竹溪、泮沙溪等 8 条支流主要以行洪排涝为主导功能，依据“规划总则”，确定其防洪标准为 20 年一遇。以尽可能模拟河道实际情况为原则，根据实测地形，并考虑堰坝、桥梁阻水等情况，分析计算各支流现状防洪能力。

5.4.1 乌竹溪

根据现状河道情况和设计洪水成果，乌竹溪 20 年一遇设计洪水位计算结果见表 5.4-1。

由表可知，桩号 0+000~1+800、2+150~2+600 现状堤（岸）顶高程不能满足 20 年一遇防洪标准，堤（岸）顶高程欠高 0.07~3.03m。

表 5.4-1 乌竹溪现状工况 20 年一遇水利计算成果 单位：m

河心 桩号	断面 位置	现状 河底高程	现状 洪水位	左堤（岸）现状		右堤（岸）现状	
				顶高程	顶欠高	顶高程	顶欠高
3+000		108	111.47	112.7		113.0	
2+800		107.6	110.53	111.8		111.7	
2+600		106.9	109.72	110.0	-0.32	111.1	
2+480		106.6	108.98	109.2	-0.34	110.9	
2+465	永安桥上堰	107.59	108.96	109.2	-0.36	110.9	
2+400		105.1	108.94	108.0	-1.54	110.0	
2+200		105	107.62	107.3	-0.92	107.7	-0.52
2+180	永安桥下堰	105.78	107.61	107.3	-0.91	107.7	-0.51
2+150		103.8	106.79	107.3	-0.09	108.3	
2+000		102.5	106.01	106.8		109.4	
1+800		101.6	105.66	105.7	-0.56	107.3	
1+600		100.6	105.20	105.2	-0.60	105.0	-0.80
1+400		100.4	104.97	105.5	-0.07	103.4	-2.17
1+200		100.6	104.47	103.6	-1.47	104.1	-0.97
1+000		99.6	103.49	102.6	-1.49	102.4	-1.69
0+960	枫树下堰	99.7	103.47	102.6	-1.47	102.4	-1.67
0+940		96.9	101.68	99.7	-2.58	99.8	-2.48
0+800		96.5	101.30	101.3	-0.60	100.9	-1.00
0+600		95.7	101.16	100.5	-1.26	101.0	-0.76
0+400		95.5	100.84	101.2	-0.24	99.7	-1.74
0+200		95.4	100.82	100.5	-0.92	98.7	-2.72
0+070	朱家堰	95.9	100.74	99.5	-1.84	98.6	-2.74
0+000		94.7	100.73	98.8	-2.53	98.3	-3.03

5.4.2 漾沙溪

根据现状河道情况和设计洪水成果，漾沙溪 20 年一遇设计洪水位计算结果见表 5.4-2。

由表可知，化工厂桥以下(0+000~0+600)、下王宅桥上堰以上(2+600~3+000)两段河道由于没有整治，现状堤（岸）顶高程不能满足 20 年一遇防洪标准，堤（岸）顶高程欠高 0.05~2.38m，其余河段均满足要求。

表 5.4-2 漾沙溪现状工况 20 年一遇水利计算成果 单位：m

河心桩号	断面位置	现状 河底高程	现状 洪水位	左堤（岸）现状		右堤（岸）现状	
				顶高程	顶欠高	顶高程	顶欠高
3+000		105.9	110.38	108.6	-2.38	112.0	
2+800		105.9	109.72	108.6	-1.72	110.2	-0.12
2+760	下王宅桥上堰	106.5	109.70	108.6	-1.70	110.2	-0.10
2+600		106.3	109.19	109.1	-0.69	109.9	
2+400		104.6	107.58	108.7		109.1	
2+200		103.9	107.46	108.1		108.5	
2+000		103.8	106.13	106.8		106.8	
1+860	溪西桥上堰	102.52	106.12	106.8		106.8	
1+800		102.0	104.33	106.1		106.3	
1+600		100.5	103.51	104.6		104.5	
1+400		99.9	102.97	104.2		104.4	
1+200		99.4	102.25	103.7		103.6	
1+000		99.2	100.97	103.4		102.6	
0+970	红卫桥下堰	98.8	100.96	103.2		102.6	
0+937		97.1	100.53	102.5		101.6	
0+800		96.0	100.51	102.3		101.7	
0+600		95.2	100.45	100.6	-0.45	101.0	-0.05
0+400		95.1	100.43	99.0	-2.03	100.2	-0.83
0+320	化工厂桥下堰	96.4	100.42	99.0	-2.02	100.2	-0.82
0+200		95.1	100.27	98.6	-2.27	98.7	-2.17
0+000		94.8	100.14	98.6	-2.14	98.4	-2.34

5.4.3 石马坑

根据现状河道情况和设计洪水成果，石马坑 20 年一遇设计洪水位计算结果见表 5.4-3。

由表可知，石马坑大部份现状堤（岸）顶高程都不能满足 20 年一遇防洪标准。

表 5.4-3 石马坑现状工况 20 年一遇水利计算成果 单位：m

河心桩号	断面位置	现状 河底高程	现状 洪水位	左堤（岸）现状		右堤（岸）现状	
				顶高程	顶欠高	顶高程	顶欠高
3+000		92.3	94.68	94.9	-0.38	95	-0.28
2+741		91	93.14	92.6	-1.14	93.2	-0.53
2+735	红楼堰	91.9	93.13	93.03	-0.70	93.2	-0.53
2+723		91.2	92.84	92.4	-1.04	93.5	
2+579		90.2	92.14	93.7		92.5	-0.24
2+488		89.9	91.55	92.6		91.2	-0.95
2+329		88.1	91.35	90.2	-1.75	90.2	-1.73
2+315	二头塘堰	89.8	91.33	90.46	-1.47	90	-1.93
2+246		89.1	90.73	90.5	-0.83	90.6	-0.73
2+025		87.3	88.96	89.0	-0.56	89.9	
1+960	22 省道桥堰	87.5	88.95	89.2	-0.35	90.1	
1+925		86.4	88.93	89.9		88.4	-1.13
1+789		86.7	88.08	88	-0.68	88	-0.66
1+780	丹华工艺堰	86.9	88.06	88	-0.66	87.9	-0.76
1+774		86.4	87.83	88	-0.43	87.9	-0.53
1+628		85	86.91	87.9		87.6	
1+602	湖心塘桥下堰	85.6	86.90	87	-0.50	87.6	
1+591		84.5	86.89	87	-0.49	87.6	
1+400		84.1	86.57	87.3		86.7	-0.47
1+300		84	85.96	86	-0.56	86	-0.53
1+260	人民堰	84.6	85.95	86	-0.55	88	
1+200		83	85.93	85.6	-0.93	85	-1.53
1+100		82.7	85.74	85.5	-0.84	86.2	-0.14
1+000		82.7	85.68	84.5	-1.78	85.5	-0.77

河心桩号	断面位置	现状 河底高程	现状 洪水位	左堤（岸）现状		右堤（岸）现状	
				顶高程	顶欠高	顶高程	顶欠高
0+965	望仙桥下堰	83.6	85.67	84	-2.27	84.56	-1.71
0+900		82	84.38	84.1	-0.88	84.6	-0.38
0+670		81	83.46	84.3		84.9	
0+660	严圳桥堰	82.1	83.45	84.3		84.87	
0+645		80.8	83.43	82.5	-1.53	84.8	
0+500		80.3	82.68	82.9	-0.38	84.3	
0+300		79.5	81.96	81.5	-1.06	81	-1.56
0+100		79	80.88	80.9	-0.57	82.7	
0+095	海森制药堰	79.4	80.87	80.9	-0.57	82.7	
0+000	白溪出口	75.7	80.80	81.9		82.6	

5.4.4 仙门溪

根据现状河道情况和设计洪水成果，仙门溪 20 年一遇设计洪水位计算结果见表 5.4-4。

由表可知，仙门溪各河段现状堤（岸）顶高程均不能满足 20 年一遇防洪标准。

表 5.4-4 仙门溪现状工况 20 年一遇水利计算成果 单位：m

河心桩号	断面位置	现状 河底高程	现状 洪水位	左堤（岸）现状		右堤（岸）现状	
				顶高程	顶欠高	顶高程	顶欠高
3+046		114.2	119.40	118.5	-1.50	140.0	
2+942		113.9	119.13	117.5	-2.23	117.7	-2.03
2+826		113.8	119.03	117.2	-2.43	117.6	-2.03
2+745	里歌线桥	113.3	119.00	117.4	-2.20	117.5	-2.10
2+670		113.5	118.81	117.1	-2.31	117.5	-1.91
2+585		113.4	118.71	116.8	-2.51	116.4	-2.91
2+481		113.3	118.70	116.2	-3.10	116.7	-2.60
2+382		113.1	118.53	116.1	-3.03	116.7	-2.43
2+265		113.0	118.28	115.8	-3.08	116.5	-2.36
2+195		112.5	118.26	116.6	-2.26	116.0	-2.86
2+106		112.4	117.64	116.0	-2.24	116.0	-2.24
1+976		112.4	117.45	115.0	-3.05	114.9	-3.15
1+871		111.7	117.42	115.2	-2.82	114.6	-3.42
1+792		111.4	117.27	114.8	-3.07	115.4	-2.47
1+721		111.5	117.13	114.1	-3.63	115.0	-2.73
1+607		111.3	117.12	120.9		114.1	-3.62
1+523		111.0	116.95	118.5		114.3	-3.25
1+443		111.1	116.92	114.0	-3.52	114.2	-3.32
1+371		111.0	116.53	114.0	-3.13	113.9	-3.23
1+305		111.0	116.51	113.8	-3.31	113.9	-3.21
1+227		110.4	116.50	113.8	-3.30	113.8	-3.30
1+149		110.3	116.01	113.2	-3.41	113.8	-2.81
1+065		110.3	116.00	112.7	-3.90	113.2	-3.40
0+962		109.6	115.66	119.9		113.7	-2.56
0+886		109.8	115.65	112.2	-4.05	112.8	-3.45
0+782		109.8	114.17	112.8	-1.97	111.9	-2.87
0+606		109.7	113.69	112.7	-1.59	112.2	-2.09
0+511		109.7	112.79	112.5	-0.89	112.0	-1.39
0+407		109.7	112.26	112.3	-0.56	111.6	-1.25
0+405	静思堰	110.1	112.25	112.3	-0.55	111.6	-1.25
0+382		108.7	111.66	112.3		111.0	-1.26
0+278		107.8	111.47	111.5	-0.57	110.7	-1.37
0+186		107.1	111.19	110.6	-1.19	110.1	-1.69
0+118		106.8	111.16	110.5	-1.26	109.2	-2.56
0+000		106.3	111.11	108	-3.71	108.6	-3.11

5.4.5 桐坑

根据现状河道情况和设计洪水成果，桐坑 20 年一遇设计洪水位计算结果见表 5.4-5。

由表可知，现状桩号 0+000、0+947~1+096、2+800 三段河道现状堤（岸）顶高程不能满足 20 年一遇防洪标准，堤（岸）顶高程欠高 0.04~3.40m，其余河段均满足要求。

表 5.4-5 桐坑现状工况 20 年一遇水利计算成果 单位：m

河心桩号	断面位置	现状 河底高程	现状 洪水位	左堤（岸）现状		右堤（岸）现状	
				顶高程	顶欠高	顶高程	顶欠高
3+000		98.5	100.66	105.6		104.6	
2+800		96.6	98.97	99.3	-0.27	99.3	-0.27
2+600		95.3	97.74	100.2		99	
2+400		93.6	95.49	96.9		96.9	
2+200		91.1	92.98	94.8		94.5	
2+080	瞿村上堰	91.4	92.97	94.5		93.9	
2+000		88.6	90.20	93.6		93.3	
1+800		86.4	88.37	89.5		89.7	
1+750	瞿村下堰	87.4	88.36	90.3		89.6	
1+600		85.3	87.56	88.5		90.2	
1+400		84.9	86.64	88.7		87.3	
1+200		84.0	85.15	86.6		86.2	
1+096	楼梯瓣桥下堰	84.0	85.14	85.9		85.49	-0.25
1+000		83.0	84.96	85.4	-0.16	85.5	-0.06
0+947	楼梯瓣桥下下堰	83.5	84.94	85	-0.54	85.02	-0.52
0+936		80.4	83.38	85		85	
0+800		80.0	82.59	85		84.6	
0+600		79.2	81.61	83.1		83.6	
0+400		78.6	80.91	83.2		82.8	
0+200		77.6	79.73	81.9		82.8	
0+000		75.2	79.70	76.9	-3.40	79	-1.30

5.4.6 磐溪

根据现状河道情况和设计洪水成果，磐溪 20 年一遇设计洪水位计算结果见表 5.4-6。

由表可知，现状枣园堰～西兆庄桥上堰（1+285～1+825）以及部分河段现状堤（岸）顶高程不能满足 20 年一遇防洪标准，堤顶高程欠高 0.02～1.87m，其余河段均满足要求。

表 5.4-6 磐溪现状工况 20 年一遇水利计算成果 单位：m

河心桩号	断面位置	现状 河底高程	现状 洪水位	左堤（岸）现状		右堤（岸）现状	
				顶高程	顶欠高	顶高程	顶欠高
3+000		86.7	89.51	91.3		92.5	
2+800		84.8	89.35	91		90.7	
2+600		84.2	89.32	90		89.4	-0.52
2+520		84.1	89.12	91.3		89.9	
2+505	22 省道桥 下堰坝	87.71	89.11	88.5	-1.21	89.9	
2+500		83.8	86.52	88.4		88.2	
2+400		82.8	85.61	86.6		91.6	
2+200		82.3	85.47	86.4		88	
2+000		81.8	85.46	86.5		86.9	
1+850		83.4	84.86	85.9		86.8	
1+825	西兆庄桥 上堰坝	83.7	84.85	85.63		85.43	-0.02
1+800		81.1	83.85	84.3	-0.15	85.5	
1+600		80.3	83.41	83.3	-0.71	83.4	-0.61
1+400		80.1	82.20	83.3		82.6	-0.19
1+285	枣园堰	80.52	82.19	81.03	-1.76	80.92	-1.87
1+200		77	80.42	82.1		81.3	
1+000		76.2	79.72	81.4		81.5	
0+800		75.2	79.29	80.8		80.9	
0+600		74	77.90	79.6		81	
0+400		72.6	77.84	79.9		78	-0.44
0+200		71.7	77.70	78.5		79.4	
0+000		71.3	77.69	76.7	-1.59	78.9	

5.4.7 泗渡溪

根据现状河道情况和设计洪水成果，泗渡溪 20 年一遇设计洪水位计算结果见表 5.4-7。

由表可知，现状桩号 0+000～0+592、958～3+302 以及部分河段现状堤（岸）顶高程不能满足 20 年一遇防洪标准，堤顶高程欠高 0.06～3.96m，其余河段均满足要求。

表 5.4-7 泗渡溪现状工况 20 年一遇水利计算成果 单位：m

河心桩号	断面位置	现状 河底高程	现状 洪水位	左堤（岸）现状		右堤（岸）现状	
				顶高程	顶欠高	顶高程	顶欠高
3+844		83.2	86.60	86.9	-0.30	88.9	
3+750	倒虹吸下堰坝	83.7	86.58				
3+654		82.0	86.57	85.3	-1.87	83.9	-3.27
3+521		82.0	85.94	85.2	-1.34	87.2	
3+389	上新屋桥	81.6	84.80				
3+384	上新屋堰坝	81.6	84.78				
3+302		80.4	83.68	83.5	-0.78	86.2	
3+095		79.3	83.49	84.4		82.8	-1.29
2+894		77.9	83.21	80.9	-2.91	80.9	-2.91
2+808		77.8	83.05	86.0		81.0	-2.65
2+566		77.4	82.56	81.8	-1.36	80.2	-2.96
2+179		76.9	81.71	79.9	-2.41	80.1	-2.21
1+932		76.5	81.67	81.8	-0.47	81.5	-0.77
1+749		75.7	81.26	81.8	-0.06	81.4	-0.46
1+543		75.6	81.08	80.7	-0.98	81.0	-0.68
1+273		75.4	80.10	79.7	-1.00	79.8	-0.90
0+958		74.9	78.22	78.5	-0.32	78.1	-0.72
0+857	新东上堰坝	76.3	78.20				
0+846		74.3	77.19	76.1	-1.69	78.8	
0+757		72.3	76.65	78.3		78.8	
0+623	新东下堰坝	72.8	76.62				
0+592		71.4	76.61	77.5		76.3	-0.89
0+378		71.2	76.60	79.2		76.0	-1.19
0+207		70.8	76.59	73.5	-3.69	75.2	-1.99
0+084		70.6	76.57	73.2	-3.97	73.5	-3.67
0+000		70.4	76.56	73.2	-3.96	73.2	-3.96

5.4.8 榔坑

根据现状河道情况和设计洪水成果，榔坑 20 年一遇设计洪水位计算结果见表 5.4-8。

由表可知，除阮喜桥上堰部分河段现状堤顶高程不满足 20 年一遇规划堤（岸）顶高程外，其余河段堤顶高程均满足要求。

表 5.4-8 榔坑现状工况 20 年一遇水利计算成果 单位：m

河心桩号	断面位置	现状 河底高程	现状 洪水位	左堤（岸）现状		右堤（岸）现状	
				顶高程	顶欠高	顶高程	顶欠高
2+990		84.2	85.70	86.5		85.2	-1.10
2+788		82.6	84.18	84.6	-0.18	84.9	
2+588		80.2	83.02	83.7		84.0	
2+387		79.8	81.78	82.9		82.1	-0.28
2+200		78.2	80.03	82.2		81.4	
1+990		76.0	78.48	79.2		78.8	-0.28
1+800		75.3	77.56	78.5		78.3	
1+600		75.2	77.06	77.3	-0.36	77.0	-0.66
1+408		74.0	75.72	76.0	-0.32	76.1	-0.22
1+308	阮喜桥上堰	72.9	75.70	75.1	-1.20	75.1	-1.19
1+200		71.9	74.21	76.0		74.3	-0.51
1+010		71.0	73.51	74.3		74.3	
0+800		70.7	72.33	73.9		73.9	
0+600		69.4	71.57	73.0		73.0	
0+400		68.3	71.51	73.0		73.0	
0+228		67.0	71.50	73.2		73.3	
0+000		65.8	71.44	69.7	-2.34	69.7	-2.34

6 干流防洪规划

6.1 防洪总体规划方案

东阳江干流自横锦水库、支流白溪东方红水库建成后，就形成了目前的上蓄下泄防洪总体方案。受地形条件限制，东阳江东阳市以上没有规划的、对干流防洪有较大作用的大中型水库，横锦水库以下干流河道也没有分洪、大规模调整河道布置方案，因此，本规划仍维持目前的上蓄下泄防洪总体规划方案。

目前，防洪总体规划方案的上蓄工程—横锦、东方红水库除险加固工程已经完成，下泄工程—干流河道工程防洪能力仍然偏低，需要进行综合治理，规划措施如下：

- （1）河道堤防（护岸）线基本维持现状不变。规划对局部与上下游河道不协调的缩窄河段进行退建。按照《东阳城市总体规划》要求，对部分河段退建以形成宽阔湖面。对部分堤防低矮、现实为滩地河段确定岸线。
- （2）按照规划防洪标准，对未达标河段堤防（护岸），进行达标建设。
- （3）从有利于增加河道行洪能力和蓄水容量、有利于改善水质和环境面貌方面考虑，对淤积河段进行清淤。
- （4）按照有利于防洪、自身安全美观、与两岸建设相协调的原则，对河道现有堰坝分别进行废弃、拆除重建或改造，并新建部分堰坝。
- （5）对阻水桥梁等障碍物进行清障。

6.2 堤防（护岸）岸线规划

经过多年建设，东阳江干流大部分河段两岸已建有堤防（护岸）。从防洪现状看，现状堤防（护岸）岸线基本上是合理的，河道存在的主要问题是固定堰坝和河道淤积阻水严重，在降低固定堰坝堰顶高程和河道清淤、同时对堤防加固后，河道即可以达到规划防洪标准。因此，规划基本维持现状堤防（护岸）线不变。

对于局部堤防矮小，一遇中等洪水即淹没的堤段，规划根据上下游河道宽度，

确定堤防（护岸）岸线。对于局部明显侵占河道的堤防（护岸），规划根据上下游河道宽度，进行退建。对于《东阳城市总体规划》确定退建以形成宽阔湖面段，堤防（护岸）岸线从其规定。

1、与白溪汇合口上游 19+340~19+800 河段右岸

该段为与白溪汇合口上游段，右岸堤防矮小，高水位时实为河滩地，必须确定堤线走向。

根据地形，该段右岸堤防规划至 19+600 处转向北，接白溪左岸堤防。河道上口宽度与上游一致，为 75.0m。

在其它条件不变的情况下，此段堤防建成后，由于束窄了行洪断面，将提高以上 0.8km 河段洪水位 0~0.23m。

2、迎宾大桥下游 24+400~25+470 河段左岸

该河段长 1070m，左岸为池塘。根据《东阳城市总体规划》，左岸岸线退建，以形成宽阔湖面。退建后，最宽处约 450m，最窄处约 300m。

3、山口大桥上游 32+570~32+710 河段左岸

该河段长 140m，左岸岸线进占河道，堤内现为池塘，河口平均宽度约 125m，该段上游河口宽度为 153m，下游河口宽度为 169m，因此，该段有一定阻水作用。

该段堤防现状标准低，堤顶高程不能满足规划要求，因此规划将此段最小上口宽度拓宽至 153m。

在其它条件不变的情况下，此段堤防建成后，由于束窄了行洪断面，将提高以上 3.2km 河段洪水位 0~0.07m。

东阳江干流河道宽度（上口）规划见表 6.2-1。

表 6.2-1 东阳江干流河道宽度（上口）规划表

河段	19+340~19+600	24+400~25+470	32+570~32+710
规划宽度（m）	75.0	300~450	153~169

6.3 河底高程规划

东阳市东阳江干流现状河底高程 117.8~60.6m，平均坡降 1.18‰。其中白溪汇合口以上现状河底高程 117.8~75.0m，平均坡降 1.88‰；汇合口以下现状河底高程 75~60.6m，平均坡降 0.80‰。

总体上说，东阳江干流上游东阳江镇、歌山镇段淤积严重，尤以堰坝上游淤积最为严重，中下游中心城区段淤积较轻甚至不淤积。具体地说，上游自横锦水库桥~下蒋桥下游 16.0km 河段，除几处 6.6km 河段外，其它河段都有不同程度的淤积；中游自下蒋桥下游~艺海大桥 11km 河段不淤积；艺海大桥下游 9.1km 河段淤积较轻或不淤积。

从防洪水利计算成果看，清淤（同时降低堰坝顶高程）对降低洪水位非常明显，同时，清淤有利于增加蓄水容量、改善水质和环境面貌，并有利于建设河道生态修复工程（规划建设 5 处），规划结合堰坝拆除、拆除重建或改造，对淤积河段进行清淤，清淤总长度 15.55km。

1、横锦水库桥（0+300）~三甲院堰（0+780）河段

该河段淤积较为严重，杂树杂草众多，并种植有植物。规划对该河段进行清淤，清淤长度 0.48km，清淤深度 0.2~0.9m。

2、三甲院桥上游（1+400）~上陈堰（2+416）河段

该河段淤积较为严重，上陈堰上游河底高程在 111.5m 以上，堰下河底高程在 108m 以下。规划对该河段进行清淤，清淤长度 1.0km，清淤深度 0.8~1.9m。

3、林头堰（3+590）~官陂堰（5+570）河段

该段左岸为山，部分河段有建筑垃圾和生活垃圾，河道中间有土埂。规划对该河段进行清淤，清淤长度 1.97km，清淤深度 0.3~2.0m。



横锦公路桥下游



横锦公路桥上游



三甲院桥段河道



林头堰（3+590）~官陂堰（5+570）部分河段

4、官陂堰下游（5+800）～塘石堰（6+200）河段

该河段清淤长度 0.4km，清淤深度 0.6～1.4m。

5、歌山老桥下游（6+800）～歌山公路桥下游（7+600）河段

该河段清淤长度 0.8km，清淤深度 0.3～2.1m。

6、8+000～圳干堰（9+015）河段

该河段清淤长度 1.0km，最大清淤深度较深。

7、大理桥（11+200）～洲义堰（13+770）河段

该河段清淤长度 2.56km，最大清淤深度较深。

8、上蒋桥下游（14+800）～下蒋桥下游（16+000）河段

该河段清淤长度 1.2km，清淤深度 0.4～1.4m。

9、艺海大桥（27+000）～江滨橡胶坝（29+150）河段

该河段清淤长度 2.14km，清淤深度 0.4～1.8m。

10、水豆桥上游（29+800）～（30+600）河段

该河段清淤长度 0.8km，清淤深度 0.3～0.9m。

11、临江大桥下游（32+000）～（35+200）河段

该河段清淤长度 3.2m，清淤深度 0.2～1.1m。

对于没有规划清淤河段，只能说明现状深泓点处不需清淤，滩地高程较高时，仍需要按规划高程清淤。当现状河底高程低于规划高程时，河底不填高。当清淤对两岸堤（岸）稳定可能造成影响时，应采取补救措施。

清淤土方首先用于河道两岸绿化用地。多余土方需临时堆放至周边空地，经翻晒晾干后，根据土质不同，进行分类处理，如就近填高规划城建区。清淤土方含水量较大、可能含有污染物，清淤时要做好排水，防止四处漫流，尽量回流至河道。

清淤工程完成后，干流平均坡降为 1.15‰，白溪汇合口以上平均坡降为 1.80‰；汇合口以下平均坡降为 0.77‰。



歌山老桥段河道



歌山公路桥段河道



友谊堰（12+900）下游河道



洲义堰上游河道

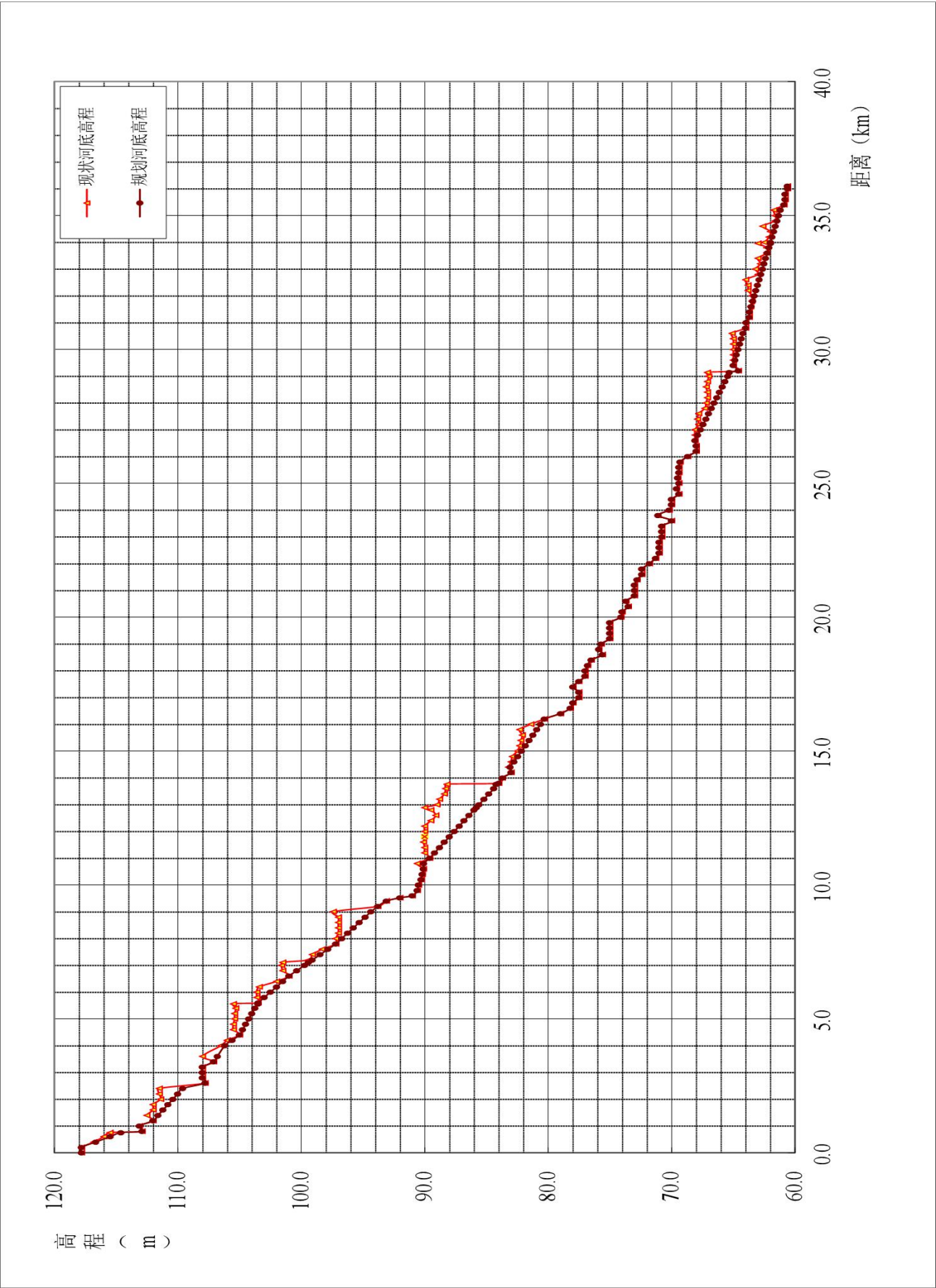


圳干堰上游河道



上蒋大桥处河道

东阳江干流河底高程规划汇总见表 6.3-1。



东阳江干流现状与规划河底高程图

表 6.3-1 东阳江干流河底高程规划汇总表

起点 河道中心桩号、位置		迄点 河道中心桩号、位置		现状 河底高程 (m)	规划 河底高程 (m)	清淤 长度 (km)	清淤 深度 (m)
0+000	溢洪道滚水坝	0+300	横锦水库桥	117.8	117.8	/	/
0+300	横锦水库桥	0+780	三甲院堰	116.8~115.5	116.6~114.6	0.48	0.2~0.9
0+780	三甲院堰	1+400	三甲院桥上游	112.9~112.0	112.9~112.0	/	/
1+400	三甲院桥上游	2+416	上陈堰	112.5~111.5	111.6~109.6	1.0	0.8~1.9
2+416	上陈堰	3+590	林头堰	107.8~107.1	107.8~107.1	/	/
3+590	林头堰	5+570	官陂堰	108.0~105.5	106.8~103.5	1.97	0.3~2.0
5+570	官陂堰	5+800	官陂堰下游	103.5	103.5	/	/
5+800	官陂堰下游	6+200	塘石堰	103.6~103.4	103.0~102.0	0.4	0.6~1.4
6+200	塘石堰	6+800	歌山老桥下游	101.0	101.0	/	/
6+800	歌山老桥下游	7+600	歌山公路桥下游	101.6~98.3	100.4~97.8	0.8	0.3~2.1
7+600	歌山公路桥下游	8+000		97.8~96.7	97.8~96.7	/	/
8+000		9+015	圳干堰	97.4~97.2	96.7~94.4	1.0	较深
9+015	圳干堰	11+200	大理桥	93.8~89.2	93.8~89.2	/	/
11+200	大理桥	13+770	洲义堰	90.1~88.2	89.2~84.2	2.56	较深
13+770	洲义堰	14+800	上蒋桥下游	84.2~82.5	84.2~82.5	/	/
14+800	上蒋桥下游	16+000	下蒋桥下游	82.9~81.4	82.5~80.6	1.2	0.4~1.4
16+000	下蒋桥下游	27+000	艺海大桥	80.6~67.9	80.6~67.9	/	/
27+000	艺海大桥	29+150	江滨橡胶坝	68.1~67.1	67.9~65.3	2.14	0.4~1.8
29+150	江滨橡胶坝	29+800	水豆桥上游	65.0~64.7	65.0~64.7	/	/
29+800	水豆桥上游	30+600		65.1~65.0	64.7~64.2	0.8	0.3~0.9
30+600		32+000	临江大桥下游	64.2~63.3	64.2~63.3	/	/
32+000	临江大桥下游	35+200		64.0~61.6	63.3~61.2	3.2	0.2~1.1
35+200		36+100	东阳、义乌交界	61.2~60.6	61.2~60.6	/	/
合计						15.55	

6.4 堰坝工程规划

东阳江干流上有堰坝 12 座，从表面情况看，仅江滨橡胶坝、官陂堰现状情况良好，洲义堰、义东堰较好，其它均为一般或者差。12 座堰坝中，仅江滨橡胶坝为活动堰坝，其它均为固定堰坝，从水位计算成果看，各固定堰坝抬高上游水位明显。12 座堰坝中，仅江滨橡胶坝为城市蓄水景观坝，其它均以引水灌溉为主，随着城市化的进程，部分堰坝将失去引水灌溉功能。

按照有利于防洪、自身安全美观、与两岸建设相协调的原则，对河道堰坝进行拆除、拆除重建或改造等，并新建部分堰坝。

1、三甲院堰（0+780）

三甲院堰现为东阳江镇左岸引水灌溉堰，根据《东阳市域总体规划》，灌区规划为东阳镇镇区，未来该堰将失去灌溉作用。该堰现为浆砌石结构，状况一般。

三甲院堰现状堰顶高程 116.6m，其上游的横锦水库溢洪道滚水坝与横锦水库桥之间河道，为浆砌石护底，由于其河底高程为 117.8m，因此该段河道长年干枯，只有当下中到大暴雨、水库泄洪时才有水。为使该河道长年有水，规划拆除重建三甲院堰，堰坝型式为橡胶坝或翻板门，坝袋或门顶高程提高至 118.8m。

根据河道清淤规划，堰坝处河底高程为 113.8m，则固定堰顶高程取 114.5m。

2、上陈堰（2+416）

上陈堰现也为东阳江镇左岸引水灌溉堰，灌区也规划为东阳镇镇区，未来该堰将失去灌溉作用。该堰现为砼结构，状况一般。

上陈堰现状堰顶高程 113.2m，根据现状工况水位计算，堰上游两岸现状堤顶高程不能满足规划要求，最大欠高 1.4m 左右，因此规划将该堰拆除重建，堰坝型式为橡胶坝或翻板门，固定堰顶高程取 110.5m，坝袋或门顶高程取 113.5m。

3、林头堰（3+590）

林头堰为歌山镇右岸引水灌溉堰，规划仍为引水灌溉堰。该堰现为砼结构，自身结构较好，但由于堰身短，两头为土质结构，问题严重。

林头堰现状堰顶高程 109.3m，根据现状工况水位计算，堰上游两岸现状堤顶高程基本满足规划要求，上陈堰～林头堰河段规划河底高程在 109.3m 以下，因此，从堰坝现状、防洪和水景观方面考虑，林头堰规划现堰体维持现状，两头加长。

4、官陂堰（5+570）

官陂堰为歌山镇两岸引水灌溉堰，规划仍为引水灌溉堰。该堰现为砼结构，状况良好。

官陂堰现状堰顶高程 106.2m，堰上游林头堰～官陂堰河段左岸为山，右岸为堤防。由于右岸堤防矮小，根据现状工况水位计算，右岸现状堤防堤顶高程不能满足规划要求，最大欠高 1.0m 左右，加固堤防难度不大，同时，林头堰～官陂堰河段规划河底高程基本在 106.2m 以下，因此，从堰坝现状和水景观方面考虑，官陂堰规划维持现状。

5、塘石堰（6+200）与伯丰堰（7+120）

塘石堰与伯丰堰为歌山镇引水灌溉堰，规划仍需引水灌溉。两堰现均为浆砌石结构，状况均较差。

两堰相距 0.92km，下游的伯丰堰与塘石堰上游的官陂堰相距也仅 1.55km，因此规划拆除塘石堰，拆除重建伯丰堰。根据现状工况水位计算，伯丰堰上游两岸现状堤顶高程不能满足规划要求，最大欠高 1.3m 左右，同时，根据河道清淤规划，伯丰堰坝处河底高程为 99.4m，官陂堰堰下河底高程为 103.5m，因此，规划伯丰堰型式为橡胶坝或翻板门，固定堰顶高程取 100.0m，坝袋或门顶高程取 104.2m（与塘石堰现堰顶高程相同），塘石堰与伯丰堰之间两岸现状堤顶高程均在 105.1m 以上，满足伯丰堰坝袋或门顶高程升高后的要求。

6、圳干堰（9+015）与长林堰（9+530）

圳干堰与长林堰为歌山镇引水灌溉堰，规划仍需引水灌溉。两堰现均为砼结构，状况均较差，圳干堰基础掏空，长林堰堰身漏水。

两堰相距仅 0.515km，因此规划拆除圳干堰，拆除重建长林堰。根据河道清淤

规划，长林堰坝处河底高程为 92.0m（因圳干堰与长林堰之间没有淤积，该处现状高程即为 92.0m），伯丰堰堰下河底高程为 99.1m，因此，规划长林堰型式为橡胶坝或翻板门，固定堰顶高程取 93.0m，坝袋或门顶高程取 98.0m（比圳干堰现堰顶高程高 0.2m），圳干堰与长林堰之间两岸现状堤顶高程均在 99.5m 以上，满足长林堰坝袋或门顶高程升高后的要求。

7、友谊堰（12+900）

友谊堰为歌山镇两岸引水灌溉堰，规划右岸仍需引水灌溉，左岸为歌山镇镇区。该堰现为浆砌石结构，状况较差。

友谊堰位于歌山镇规划镇区，规划拆除重建，根据现状工况水位计算，左岸现状堤防堤顶高程不能满足规划要求，最大欠高 1.6m 左右，因此，规划型式为橡胶坝或翻板门。根据河道清淤规划，友谊堰坝处河底高程为 85.8m，上游长林堰堰下规划河底高程为 91.0m，考虑到堰坝上游规划清淤深度大，为留有余地，固定堰顶高程取 87.5m，坝袋或门顶高程取 91.0m。

8、洲义堰（13+770）

洲义堰为歌山镇两岸引水灌溉堰，规划右岸仍需引水灌溉，左岸为歌山镇镇区。该堰现为砼结构，状况较好。

洲义堰现状堰顶高程 89.3m，根据现状工况水位计算，堰上游两岸现状堤顶高程不能满足规划要求，最大欠高 2.0m 左右，考虑到该堰为文物，因此规划将该堰改建，保留下部基础部分，上部改建为橡胶坝或翻板门，固定堰顶高程取 86.5m，坝袋或门顶高程取 89.3m。

9、新建橡胶坝或翻板坝 2 座

洲义堰下游现状及规划河底高程均为 84.0m，现状下游为江滨橡胶坝，坝袋顶高程 71.1m，该河段基本不淤积，基本不需清淤，之间有 14.0m 高差。

为改善洲义堰～江滨橡胶坝尾水之间的水环境，规划在此区间新建 2 座橡胶坝或翻板门坝。上一座建在白溪汇合口下游的 20+000 处（同时改善白溪水环境），

河底高程为 74.0m，固定堰顶高程取 75.0m，坝袋或门顶高程取 80.0m。下一座建在学士大桥上游约 0.35km 的 25+800 处，河底高程为 69.3m，固定堰顶高程取 70.0m，坝袋或门顶高程取 75.0m。

10、江滨橡胶坝（29+150）

该坝现状良好，维持现状。

11、义东堰（33+970）

义东堰现为浆砌石结构，状况较好。

义东堰现状堰顶高程为 64.9m，其上游 1.16km 河段现状河底高程在 63.0m 以下，3.1km 河段在 64.9m 以下，因此义东堰有阻水作用。根据现状工况水位计算，堰上游两岸现状堤顶高程不能满足规划要求，因此，规划拆除，同时为提高堰下游蓄水位，下移至东阳、义乌交接处重建义东堰，堰型式为橡胶坝或翻板门，固定堰顶高程取 61.0m，坝袋或门顶高程取 65.0m。

东阳江干流堰坝规划汇总见表 6.4-1。

表 6.4-1 东阳江干流堰坝规划汇总表 高程单位：m

序号	堰坝名称	堰坝现状位置	现状堰顶高程 （活动/固定）	规划方案	规划堰坝型式	规划堰顶高程 （活动/固定）
1	三甲院堰	0+780	116.6	拆除重建	橡胶坝或翻板门	118.8/114.5
2	上陈堰	2+416	113.2	拆除重建	橡胶坝或翻板门	113.5/110.5
3	林头堰	3+590	109.3	堰体加长	砼	109.3
4	官陂堰	5+570	106.2	维持现状	砼	106.2
5	塘石堰	6+200	104.2	拆除		/
6	伯丰堰	7+120	102.3	拆除重建	橡胶坝或翻板门	104.2/100.0
7	圳干堰	9+015	97.8	拆除		/
8	长林堰	9+530	94.5	拆除重建	橡胶坝或翻板门	98.0/93.0
9	友谊堰	12+900	90.5	拆除重建	橡胶坝或翻板门	91.0/87.5
10	洲义堰	13+770	89.3	改建	橡胶坝或翻板门	89.3/86.5
11	新建坝 1	20+000		新建	橡胶坝或翻板门	80.0/75.0
12	新建坝 2	25+800		新建	橡胶坝或翻板门	75.0/70.0
13	江滨橡胶坝	29+150	71.1/67.3	维持现状	橡胶坝	71.1/67.3
14	义东堰	33+970	64.9	拆除，下移至 36+100 处重建	橡胶坝或翻板门	65.0/61.0

6.5 河道清障规划

总体上说，东阳江干流河道上除堰坝较多外，其它阻水障碍物较少，主要为金塘圳和骆店两座人行桥、部分河道中的杂树和垃圾。两座人行桥桥面、桥底板高程低，阻水较大，规划拆除重建，河道中的杂树和垃圾予以清除。

拆除重建桥梁最小净跨与洪水位见表 6.5-1。

表 6.5-1 拆除重建桥梁最小净跨与洪水位表 单位：m

桥梁名称	最小净跨	现状桥面高程	20 年一遇洪水位
金塘圳人行桥（13+600）	77	90.88	90.00
骆店人行桥（16+690）	70	83.12	83.90

本次规划所有桥梁工程均纳入交通或建设部门项目，投资不列入本规划。

6.6 规划工况沿程洪水位计算

根据防洪规划确定堤防（护岸）岸线、河底高程、堰坝规划、清障规划，进行规划工况水利计算，并进行防洪能力分析，成果见表 6.6-1～6.6-2。由表可知，规划工况右岸有约 4.0km 的堤防（护岸），占右岸全长 32.96km 的 12.1%%，左岸有约 3.3km 的堤防（护岸），占左岸全长 33.83km 的 9.8%，现状堤（岸）顶高程没有达到规划工况需要的堤（岸）顶高程。说明规划工况仍有部分堤顶高程没有达到要求。

现状与规划工况水位对比分析见表 6.6-3。由表可知，在河道清淤和堰坝拆除、拆除重建和改造段，规划工况各频率水位比现状工况同频率水位均有所降低。说明规划的河道清淤和堰坝拆除、拆除重建和改造，效果明显。

表 6.6-1 干流规划工况水利计算成果与防洪能力分析表（右岸）

起点 河道中心桩号、位置		迄点 河道中心桩号、位置		防洪 标准 年一遇	设计 洪水位 (m)	设计 堤顶高程 (m)	未达标 长度 (m)	最大 欠高 (m)
0+000	溢洪道 滚水坝	0+520	东江供电所	20	121.15～117.93	121.75～118.53	/	/
0+520	东江供电所	0+780	三甲院堰上	5	117.74～116.74	118.34～117.34	/	/
0+780	三甲院堰下	1+000	三甲院堰下	5	116.74～116.44	117.34～117.04	/	/
1+000	三甲院堰下	1+300	三甲院桥上	20	116.76～115.46	117.36～116.06	/	/
1+300	三甲院桥上	2+416	上陈堰上游	20	115.46～113.04	116.06～113.64	/	/
2+416	上陈堰下游	3+590	林头堰上游	20	113.04～110.89	113.64～111.49	/	/
3+590	林头堰下游	5+570	官陂堰上游	20	110.88～108.03	111.48～108.63	400	0.79 堰上
5+570	官陂堰下游	6+200	塘石堰上游	20	108.03～105.38	108.63～105.98	/	/
6+200	塘石堰下游	7+120	伯丰堰上游	20	105.37～103.12	105.97～103.72	/	/
7+120	伯丰堰下游	9+015	圳干堰上游	20	103.10～98.64	103.70～99.24	/	/
9+015	圳干堰下游	9+530	长林堰上游	20	98.60～95.59	99.20～96.19	/	/
9+530	长林堰下游	12+900	友谊堰上游	20	95.59～92.74	96.19～93.34	/	/
12+900	友谊堰下游	13+770	洲义堰上游	20	91.54～89.96	92.14～90.56	/	/
13+770	洲义堰下游	19+600	白溪汇合口	20	89.51～79.83	90.11～80.43	800	3.4 白溪口
19+600	白溪汇合口	20+000	新建坝 1 上	50	80.57～79.81	81.27～80.51	/	/
20+000	新建坝 1 下	25+800	新建坝 2 上	50	79.78～73.33	80.48～74.03	800	3.2 迎宾桥
25+800	新建坝 2 下	29+150	江滨坝上游	50	73.33～71.31	74.03～72.01	/	/
29+150	江滨坝下游	32+960	东、义交界	50	71.31～69.00	72.01～69.70	2000	2.8 临江桥上
合计							4000	

说明：未达标长度仅指堤顶高程，部分堤顶高程欠高很小未计。

表 6.6-2 干流规划工况水利计算成果与防洪能力分析表（左岸）

起点 河道中心桩号、位置		迄点 河道中心桩号、位置		防洪 标准 年一遇	设计 洪水位 (m)	设计 堤顶高程 (m)	未达标 长度 (m)	最大 欠高 (m)
0+000	溢洪道 滚水坝	0+780	三甲院堰上	20	121.15~117.07	121.75~117.67	/	/
0+780	三甲院堰下	2+416	上陈堰上游	20	117.07~113.04	117.67~113.64	/	/
2+416	上陈堰下游	3+590	林头堰上游	20	113.04~110.89	113.64~111.49	/	/
3+590	林头堰下游	3+770	仙门溪汇口	20	110.88~110.45	111.48~111.05	/	/
3+770	仙门溪汇口	5+570	官陂堰上游	山体	110.45~108.03	111.05~108.63	/	/
5+570	官陂堰下游	6+200	塘石堰上游	5	106.54~105.00	107.14~105.60	/	/
6+200	塘石堰下游	6+550	歌山老桥上	5	104.99~103.89	105.59~104.49	/	/
6+550	歌山老桥上	7+120	伯丰堰上游	20	104.23~103.12	104.83~103.72	/	/
7+120	伯丰堰下游	9+015	圳干堰上游	20	103.10~98.64	103.70~99.24	/	/
9+015	圳干堰下游	9+530	长林堰上游	20	98.60~95.59	99.20~96.19	/	/
9+530	长林堰下游	12+900	友谊堰上游	20	95.59~92.74	96.19~93.34	100	1.1 堰上
12+900	友谊堰下游	13+770	洲义堰上游	20	91.54~89.96	92.14~90.56	/	/
13+770	洲义堰下游	15+500	上蒋大桥下	20	89.51~86.57	90.11~87.17	/	/
15+500	上蒋大桥下	15+970	下蒋大桥	山体	86.57~86.09	87.17~86.69	/	/
15+970	下蒋大桥	20+000	新建坝 1 上	50	87.51~79.81	88.21~80.51	600	0.64
20+000	新建坝 1 下	25+800	新建坝 2 上	50	79.78~73.33	80.48~74.03	800	3.5 迎宾桥
25+800	新建坝 2 下	29+150	江滨坝上游	50	73.33~71.31	74.03~72.01	/	/
29+150	江滨坝下游	33+970	义东堰上游	50	71.31~68.32	72.01~69.02	1800	2.5 水豆桥下
33+970	义东堰下游	36+100	东、义交界	50	68.30~65.58	69.00~66.28	/	/
合计							3300	

说明：未达标长度仅指堤顶高程，部分堤顶高程欠高很小未计。

表 6.6-3

东阳江干流现状与规划工况水位对比分析表

单位：m

起点 桩号、位置		迄点 桩号、位置		现状				规划				相差			
				5 年一遇	10 年一遇	20 年一遇	50 年一遇	5 年一遇	10 年一遇	20 年一遇	50 年一遇	5 年一遇	10 年一遇	20 年一遇	50 年一遇
0+000	溢洪道 滚水坝	0+780	三甲院 堰上	120.94~117.54	120.94~117.54	121.15~117.71	122.98~120.49	120.94~116.74	120.94~116.74	121.15~117.07	122.98~119.99	0~-0.8	0~-0.8	0~-0.64	0~-0.5
0+780	三甲院 堰下	2+416	上陈堰 上游	117.15~114.48	117.15~114.48	117.5~114.58	120.49~115.91	116.74~112.71	116.74~112.71	117.06~113.04	119.99~115.77	-0.41~-1.77	-0.41~-1.77	-0.44~-1.54	-0.5~-0.14
2+416	上陈堰 下游	3+590	林头堰 上游	113.7~111.57	113.71~111.66	113.91~111.84	115.91~114.22	112.71~110.55	112.71~110.6	113.04~110.89	115.77~112.42	-0.99~-1.02	-1~-1.06	-0.87~-0.95	-0.14~-1.8
3+590	林头堰 下游	5+570	官陂堰 上游	111.05~107.63	111.21~107.79	111.49~108.05	113.01~109.62	110.43~106.54	110.6~106.7	110.88~108.03	112.26~108.84	-0.62~-1.09	-0.61~-1.09	-0.61~-0.02	-0.75~-0.78
5+570	官陂堰 下游	6+200	塘石堰 上游	107.63~105.82	107.79~105.93	108.05~106.13	109.62~107.44	106.54~105	106.68~105.14	108.03~105.38	108.84~106.66	-1.09~-0.82	-1.11~-0.79	-0.02~-0.75	-0.78~-0.78
6+200	塘石堰 下游	7+120	伯丰堰 上游	105.81~103.91	105.92~104.01	106.12~104.19	107.44~105.34	104.99~102.66	105.13~102.83	105.37~103.12	106.66~104.97	-0.82~-1.25	-0.79~-1.18	-0.75~-1.07	-0.78~-0.37
7+120	伯丰堰 下游	9+015	圳干堰 上游	103.59~99.4	103.72~99.51	103.94~99.71	105.34~101	102.64~98.15	102.81~98.33	103.1~98.64	104.94~100.44	-0.95~-1.25	-0.91~-1.18	-0.84~-1.07	-0.4~-0.56
9+015	圳干堰 下游	9+530	长林堰 上游	99.05~96.25	99.18~96.32	99.4~96.43	100.83~98.18	98.11~95.12	98.29~95.29	98.6~95.59	100.41~97.46	-0.94~-1.13	-0.89~-1.03	-0.8~-0.84	-0.42~-0.72
9+530	长林堰 下游	12+900	友谊堰 上游	96.06~92.81	96.17~92.96	96.34~93.22	98.18~94.87	95.12~92.48	95.29~92.58	95.59~92.74	97.46~93.67	-0.94~-0.33	-0.88~-0.38	-0.75~-0.48	-0.72~-1.2
12+900	友谊堰 下游	13+770	洲义堰 上游	92.81~91.86	92.96~92	93.22~92.25	94.87~93.88	91.17~89.52	91.31~89.68	91.54~89.96	92.98~91.83	-1.64~-2.34	-1.65~-2.32	-1.68~-2.29	-1.89~-2.05
13+770	洲义堰 下游	19+600	白溪汇 合口	90.72~78.55	90.88~79.19	91.15~79.96	92.88~80.71	89.06~78.43	89.22~79.07	89.51~79.83	91.38~80.57	-1.66~-0.12	-1.66~-0.12	-1.64~-0.13	-1.5~-0.14
19+600	白溪汇 合口	20+000	新建坝 1 上	78.55~78.04	79.19~78.67	79.96~79.38	80.71~80.07	78.43~77.79	79.07~78.44	79.83~79.14	80.57~79.81	-0.12~-0.25	-0.12~-0.23	-0.13~-0.24	-0.14~-0.26
20+000	新建坝 1 下	25+800	新建坝 2 上	78.04~72.46	78.62~72.94	79.38~73.44	80.07~74.02	77.78~71.96	78.43~72.35	79.12~72.75	79.78~73.33	-0.26~-0.5	-0.19~-0.59	-0.26~-0.69	-0.29~-0.69
25+800	新建坝 2 下	29+150	江滨坝 上游	72.36~69.73	72.87~70.46	73.4~71.07	73.99~71.75	71.86~69.22	72.29~69.93	72.73~70.56	73.33~71.31	-0.5~-0.51	-0.58~-0.53	-0.67~-0.51	-0.66~-0.44
29+150	江滨坝 下游	33+970	义东堰 上游	69.73~66.76	70.46~67.34	71.07~67.87	71.75~68.5	69.23~66.43	69.93~67.07	70.56~67.64	71.31~68.32	-0.5~-0.33	-0.53~-0.27	-0.51~-0.23	-0.44~-0.18
33+970	义东堰 下游	36+100	东、义交 界	66.76~64.17	67.34~64.64	67.87~65.06	68.5~65.58	66.42~64.17	67.06~64.64	67.62~65.06	68.3~65.58	-0.34~0	-0.28~0	-0.25~0	-0.2~0

6.7 堤防（护岸）建设规划

6.7.1 防洪标准

在规划总则篇章，已经规划了各堤段防洪标准，即：中心城区除干流与支流白溪之间的农业观光园为 20 年一遇外，其它均为 50 年一遇；东阳江镇除右岸东江供电所～三甲院堰下游一狭长农田外为 5 年一遇外，其它均为 20 年一遇；歌山镇除左岸官陂堰～歌山老桥上游一狭长农田外为 5 年一遇外，其它均为 20 年一遇。

6.7.2 工程等别与建筑物级别

根据《防洪标准》（GB50201-94），中心城区为Ⅲ等中等城市，东阳江镇与歌山镇为Ⅳ等一般城镇，乡村为Ⅳ等乡村。

根据《堤防工程设计规范》（GB50286-98），防洪标准为 50 年一遇的中心城区堤防（护岸）级别为 2 级，总长度 33.29km；防洪标准为 20 年一遇的中心城区农业观光园、东阳江镇与歌山镇堤防（护岸）级别为 4 级，总长度 32.04km；防洪标准为 5 年一遇的狭长农田堤防（护岸）级别为 5 级，总长度 1.46km。

6.7.3 堤防（护岸）顶高程

根据《堤防工程设计规范》，设计堤（岸）顶高程为设计洪水位加堤顶超高，堤顶超高为设计波浪爬高、设计风壅增水高度、安全加高之和。

根据《堤防工程设计规范》，允许越浪的 2 级堤防工程安全加高值为 0.4m；根据浙城防办【2006】6 号文《关于印发《全省城市防洪工程设计工作研讨会纪要》的通知》，中心城区安全加高值也为 0.4m，因此，中心城区安全加高值取 0.4m。4 级、5 级堤防安全加高值按允许越浪的堤防工程考虑，均取 0.3m。经初步计算，设计波浪爬高均取 0.3m。设计风壅增水高度很小，不计。则 2 级、4 级、5 级堤防堤顶超高分别取 0.7m、0.6m、0.6m。

已经建设的中心城区防洪工程，堤顶高程=50 年一遇设计洪水位+0.7m。已经建设的歌山镇防洪工程，堤顶高程=20 年一遇设计洪水位+0.6m。

东阳江干流右岸堤防（护岸）规划顶高程汇总见表 6.7-1～6.7-2。由表可知，规划方案白溪汇合口以上由于降低堰坝固定堰顶高程和清淤，两岸堤（岸）顶高程基本上均达到规划堤顶高程，堤（岸）顶高程没有达到规划堤顶高程的基本在白溪汇合口以下。右岸共有约 4.0km 堤（岸）顶高程没有达到规划高程，占 12.1%；左岸共有约 3.3km 堤（岸）顶高程没有达到规划高程，占 9.1%。

6.7.4 堤防（护岸）顶宽度

根据《堤防工程设计规范》，2 级、4 级、5 级堤防堤顶宽度分别取 6.0m、3.0m、3.0m。路堤结合段，根据需要适当加宽。

已经建设的中心城区防洪工程，堤顶高程与堤内地面高程基本相同。已经建设的歌山镇防洪工程，堤顶宽度均在 3.0m 以上。

6.7.5 堤防（护岸）断面规划

6.7.5.1 建设规划原则

1、近期建设的堤防（护岸），当堤防（护岸）顶高程满足规划要求时，维持现状或基本维持现状，对堤顶宽度不满足要求的堤段，按要求培厚

（1）右岸

歌山公路桥（7+250）～友谊堰（12+900）（长 5.65km）、骆店桥下游（16+840）～采卢桥上游（18+000）（长 1.16km）段已经建设复式堤防，采卢桥上游（18+000）～19+340（长 1.34km）段正在建设复式堤防，学士大桥上游（25+810）～艺海大桥（27+050）（长 1.24km）段已经建设复式护岸，艺海大桥（27+050）～水豆大桥（30+650）（长 3.60km）段已经建设直立式浆砌石挡墙护岸，合计长 12.99km，占右岸堤（岸）线总长的 39.4%，维持现状或基本维持现状。

（2）左岸

10+450～大理桥下游（11+340）（长 0.89km）、12+400～积塘湖桥（12+800）（长 0.40km）、采卢桥下游（18+300）～19+150（长 0.85km）段已经建有复式堤

防，学士大桥上游（25+810）～艺海大桥（27+050）（长 1.24km）段已经建设复式护岸，艺海大桥（27+050）～水豆大桥（30+650）（长 3.60km）段已经建设直立式浆砌石挡墙护岸，合计长 6.98km，占左岸堤（岸）线总长的 20.6%，维持现状或基本维持现状。

2、东阳江镇和歌山镇段已建浆砌石护岸，当护岸顶高程满足规划要求时，基本维持现状，待下阶段进行结构分析后再确定是否需要除险加固或改造

（1）右岸

溢洪道滚水坝（0+000）～东江供电所（0+520）（长 0.52km）、三甲院堰下游（1+000）～三甲院桥上游（1+300）（长 0.30km）、歌山老桥（6+650）～伯丰堰（7+110）（长 0.46km）段已建浆砌石护岸，合计长 1.28km，占右岸堤（岸）线总长的 3.9%，基本维持现状。

（2）左岸

溢洪道滚水坝（0+000）～三甲院堰（0+780）（长 0.78km）、1+870～上陈大桥（2+540）（长 0.67km）段已建浆砌石护岸，合计长 1.45km，占左岸堤（岸）线总长的 4.3%，基本维持现状。

3、对中心城区部分与上、下游规划不协调的已建护岸，进行改造

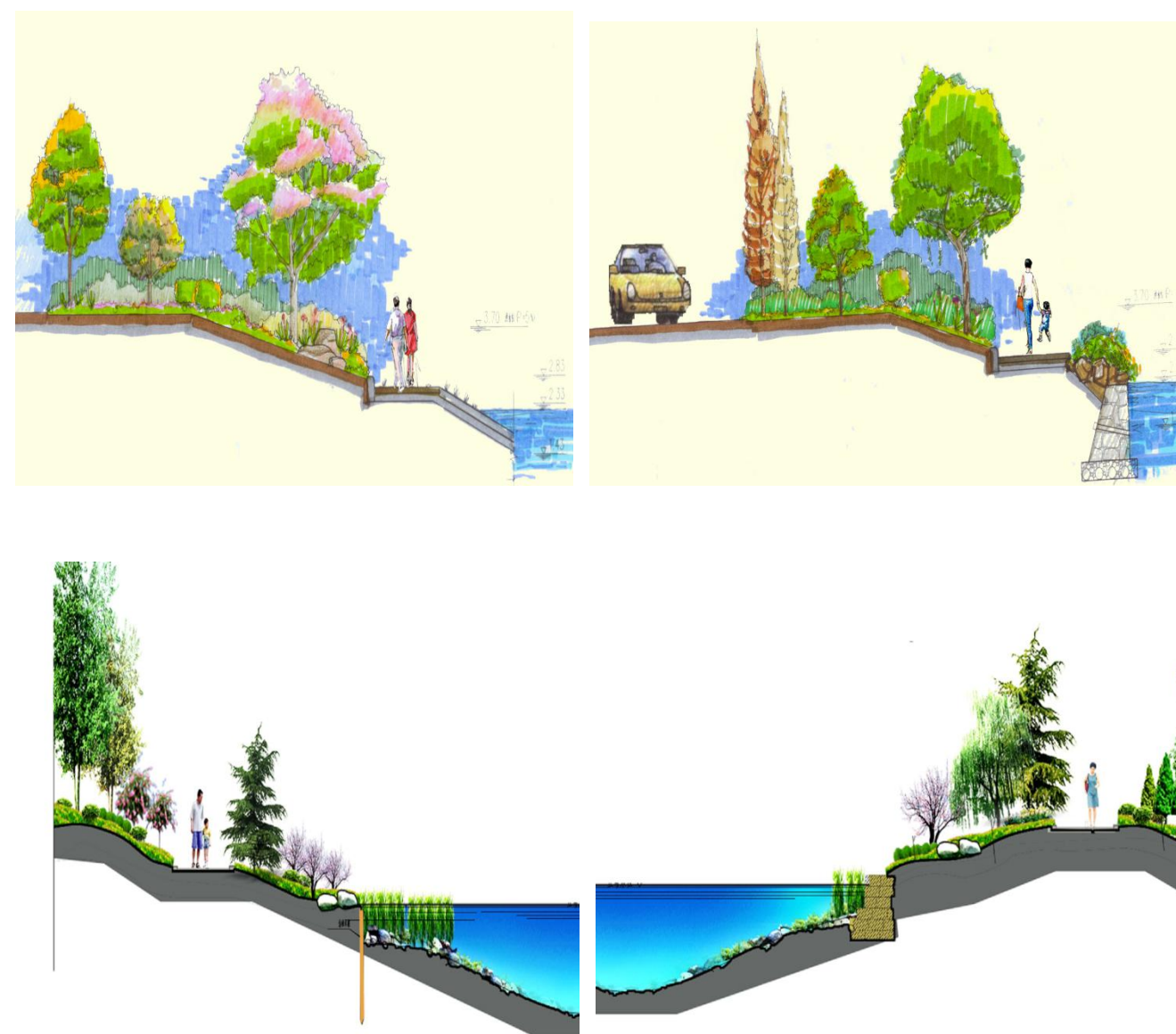
右岸渔溪汇合口（32+220）～东阳与义乌上界（32+960）段（长 0.74km）、左岸山口大桥（32+740）～义东大桥（33+890）（长 1.15km）段，建设了复式堤防，进行浆砌石护坡，规划根据《东阳城市总体规划》确定的护岸内用地性质、上下游护岸规划，进行改造。

4、与白溪汇合口上游加固段以复式断面为主、单式断面为辅，以生态堤防为主、硬化护岸为辅

与白溪汇合口上游防洪标准均为 20 年一遇及以下，规划堤顶宽度为 3.0m 及以上（现状小于 3.0m 的加固成 3.0m，大于 3.0m 的维持现状宽度，下同）。

（1）复式堤防

如上所述，与白溪汇合口上游部分河段已经建有复式堤防，为协调一致，复式堤防对岸的堤防加固段，原则上也采用复式堤防。复式堤防在正常水位以上 0.5m 设置亲水平台，平台宽 2.5～3.0m，平台以上采用植物护坡，边坡 1:2，平台以下采用硬化护岸（浆砌石、异型砌块、叠石等），护岸外建设河滨带水生植物，为动物提供栖息和生存环境、维持生物多样性、改善河滨景观、维持生态平衡。



（2）单式堤防

上陈大桥（2+540）～歌山老桥（6+650）段，右岸现状及规划均为歌山镇农

村，堤防内为农田，民居距堤防较远；左岸上陈大桥（2+540）～仙门溪汇合口（3+770）段规划为东阳江镇镇区，仙门溪汇合口（3+770）～官陂堰（5+570）段为山体，官陂堰（5+570）～歌山老桥上游（6+550）段现状与规划均为歌山镇农村，规划采用单式堤防型式。单式堤防边坡 1:2，堤顶绿化，堤身植物护坡，滩地、浅水区种植水生植物。



上陈大桥下游河道现状水生植物

5、白溪汇合口下游已建护岸为硬化护岸，加固段需突出生态要素

（1）护岸现状

白溪汇合口下游已建护岸主要为两种型式，学士大桥上游（25+810）～艺海大桥（27+050）长 1.24km 河段，两岸为复式护岸，艺海大桥（27+050）～水豆大桥（30+650）长 3.60km 河段，两岸为直立式浆砌石挡墙护岸。两种型式护岸均为硬化护岸。

（2）护岸规划

白溪汇合口下游两岸均为东阳市中心城区规划区，防洪标准为 50 年一遇，规划堤顶宽度为 6.0m 及以上。

规划护岸型式多样化，突出生态要素。首先，护岸要能够经受水流、风成波的冲刷或侵蚀作用，木栈道护岸由于抗冲性能差，就不能应用于东阳江干流；同时，要兼顾环境功能、休闲景观功能以及文化价值，与周边环境相协调，满足不

同的功能需求。



学士大桥段复式护岸

艺海大桥段直立式浆砌石挡墙护岸

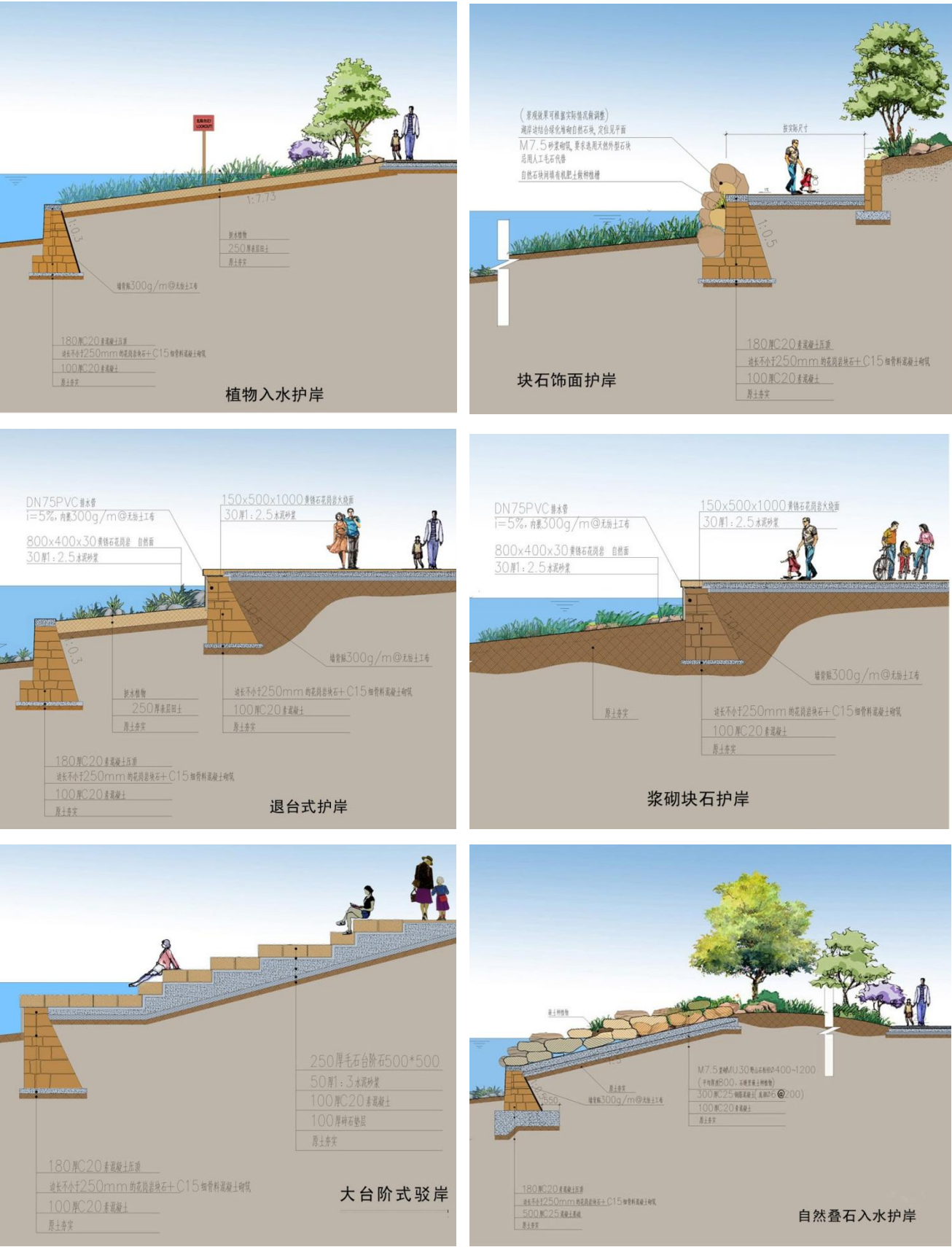
植物入水护岸：植物入水护岸形成湿地景观，多种类植物的搭配，不仅在视觉效果上相互衬托，形成丰富而又错落有致的自然效果，又对保持湿地系统的生态完整性，带来良好的效果，对水体污染物处理的功能也能够互相补充。

块石饰面护岸：在比较自然的景点附近，采用天然外型石块，同时结合绿化堆砌，自然石块间填有机肥土做种植槽，种植黄馨、迎春、杜鹃、菖蒲等。

退台式与浆砌块石护岸：在游人聚集，同时水深超过安全深度的情况下，采用退台式护岸，即解决游人的亲水心理，又满足了安全的要求，同时由于水生植物的设计，也使护岸的形式比较柔软、生态。

大台阶式护岸：在亲水广场、预期水质较好地区域，采用大台阶式护岸，大台阶既可以提供游人休息，也使游人更接近水。

自然叠石护岸：自然叠石是人工砌筑和自然生态相结合的形式，叠石模仿自然形态，在叠石的空隙间点缀植物，适合人们停留休憩等相对静态的活动。



6.7.5.2 建设规划

根据以上原则，右岸需要加高加固、改造堤（岸）长度 18.69km，右岸需要加高加固、改造堤（岸）长度 27.67km。

1、右岸

（1）溢洪道滚水坝（0+000）～东江供电所（0+520）段

本段现为单式浆砌石护岸，护岸顶高程 122.0～120.5m。护岸内为房屋和桔园。

本段房屋段规划防洪标准为 20 年一遇，设计洪水位为 121.15～117.93m，设计堤顶高程 121.75～118.53m，现状护岸顶高程满足要求。本段中间为 130m 桔园段，如规划仍为桔园，防洪标准为 5 年一遇，现状护岸顶高程满足要求；如规划为房屋，防洪标准为 20 年一遇，现状护岸顶高程不满足要求。

本段规划基本维持现状，待下阶段进行结构分析、桔园段功能确定后再确定是否需要除险加固或改造。

（2）东江供电所（0+520）～三甲院堰下游（1+000）段

本段现为单式土堤，堤顶高程 119.4～116.9m，宽度 2.1m 以上。堤内现状及规划均为东阳江镇农村。

本段规划防洪标准为 5 年一遇，设计洪水位为 117.74～116.44m，设计堤顶高程 118.34～117.04m，现状堤顶高程不满足要求，需要进行加固。

本段规划仍采用单式土堤，堤顶宽度 3.0m 及以上，内、外边坡 1:2。

（3）三甲院堰下游（1+000）～三甲院桥上游（1+300）段

本段现为单式路堤结合段，路面高程 120.6～118.8m，浆砌石护岸，护岸内为山体。

本段 20 年一遇洪水位为 116.76～115.46m，设计岸顶高程 117.36～116.06m，路面高程满足要求。

本段规划基本维持现状，待下阶段进行结构分析后再确定是否需要除险加固或改造。

（4）三甲院桥上游（1+300）～上陈大桥（2+540）段

本段现以单式土堤为主，其中东阳仪表仪器有限公司约 190m 段为单式浆砌石护岸，堤顶高程 116.8～114.5m，宽度 4.6m 以上。堤内规划为东阳镇镇区。

本段规划防洪标准为 20 年一遇，设计洪水位为 115.46～113.04m，设计堤顶高程 116.06～113.64m，现状堤顶高程虽然满足要求，但需要进行加固。

本段规划将土堤段加固成复式断面型式，堤顶宽度 3.0m 及以上。在正常水位以上 0.5m 设置亲水平台，平台宽 2.5～3.0m。平台以上采用植物护坡，边坡 1:2，平台以下采用硬化护岸（浆砌石、异型砌块、叠石等），护岸外建设河滨带水生植物。浆砌石护岸段维持现状。



三甲院桥下游右岸堤防



三甲院桥下游河道

（5）上陈大桥（2+540）～歌山公路桥（7+250）段

本段现以单式土堤为主，其中康裕生物制药厂约 460m 段为砼护岸，堤顶高程 114.2～105.3m，堤顶宽度 2.2m 以上。堤内现状及规划均为歌山镇农村。

本段规划防洪标准为 20 年一遇，设计洪水位为 113.04～103.06m，设计堤顶高程 113.64～103.66m，现状堤顶高程虽然满足要求，但需要进行加固。

本段规划土堤段仍采用单式土堤，堤顶宽度 3.0m 及以上，边坡 1:2。堤顶绿化，堤身植物护坡，滩地、浅水区种植水生植物。砼护岸段维持现状。



西山干大桥河道和堤防



横锦水库供水渡槽段堤防和河道

（6）歌山公路桥（7+250）～友谊堰（12+900）段

本段堤内诸永高速桥（10+400）以上现状及规划均为歌山镇农村，以下规划为歌山镇镇区。

本段已经建设复式堤防，堤顶高程 104.0～93.6m，堤顶宽度 3.1m 以上，平台高程 100.5～90.7，平台宽 2.4～3.4m，平台以上为植物护坡，边坡 1:2，平台以下为浆砌石护岸。

本段规划防洪标准为 20 年一遇，设计洪水位为 103.06～92.74m，设计堤顶高程 103.66～93.34m，现状堤顶高程满足要求。

本段规划基本维持现状。



歌山公路桥段右岸堤防



香娟桥段右岸堤防（右）

(7) 友谊堰（12+900）～骆店桥下游（16+840）段

本段现状为单式土堤，堤顶高程 92.1～86.4m，宽度 2.0m 以上。堤内现状与规划皆为歌山镇农村。

本段规划防洪标准为 20 年一遇，设计洪水位为 91.54～83.82m，设计堤顶高程 92.14～84.22m，现状堤顶高程虽然满足要求，但需要进行加固。

本段规划采用复式土堤断面，堤顶宽度 3.0m 及以上。在正常水位以上 0.5m 设置亲水平台，平台宽 2.5～3.0m。平台以上采用植物护坡，边坡 1:2，平台以下采用硬化护岸（浆砌石、异型砌块、叠石等），护岸外建设河滨带水生植物。



金塘圳老桥段右岸堤防



上蒋大桥段右岸堤防（右）

(8) 骆店桥下游（16+840）～采卢桥上游（18+000）段

本段现状为土堤。堤内现为农村，规划为东阳市中心城区农业观光园。

本段已经建设复式堤防，堤顶高程 84.0～83.2m，堤顶较宽，平台高程 81.3～80.5，平台宽 1.0～1.9m，平台以上为植物护坡，边坡 1:1.3，平台以下为浆砌石护岸。

本段规划防洪标准为 20 年一遇，设计洪水位为 83.82～81.68m，设计堤顶高程 84.42～82.28m，现状堤顶高程满足要求。

本段规划基本维持现状。

(9) 采卢桥上游（18+000）～19+340 段

本段现状为土堤。堤内现为农村，规划为东阳市中心城区农业观光园。

本段正在建设复式堤防，堤顶高程 83.5～82.6m，断面型式与上游段相同。

本段规划防洪标准为 20 年一遇，设计洪水位为 81.68～79.83m，设计堤顶高程 82.28～80.43m，在建堤顶高程满足要求。

本段规划基本维持在建规模。

(10) 19+340～白溪汇合口上游（19+600）段

本段现状为土堤。堤内现为农村，规划为东阳市中心城区农业观光园。

本段现状堤防矮小，堤顶高程 80.6m。

本段规划防洪标准为 20 年一遇，设计洪水位为 79.83m，设计堤顶高程 80.43m。现状堤顶高程不满足要求，需要加高加固。

本段规划采用复式土堤断面，规划岸线走向见堤防（岸线）规划，断面型式与上游段相同。



与白溪汇合口上游右岸在建段堤防



与白溪汇合口上游右岸堤防

(11) 白溪汇合口上游（19+600）～学士大桥上游（25+810）段

本段现状为单式土堤，堤顶高程 83.1～75.1m，最窄宽度仅 1.0m。堤内右岸现为农村，根据《东阳城市总体规划》，规划为东阳市中心城区，用地性质为居住、办公、金融商业用地等。

本段规划防洪标准为 50 年一遇，设计洪水位为 80.57～73.33m，设计堤顶高

程 81.27~74.03m，现状有 1.0km 堤顶高程不满足要求，需要进行加高加固，其它段需要加固。

本段长达 6.19km，护岸型式应多样化，每种型式不超过 2.0km，规划采用植物入水、块石饰面、退台式三种护岸型式，互相穿插。堤顶宽度 6.0m 及以上。



广义大桥段右岸堤防



迎宾大桥段右岸堤防

(12) 学士大桥上游(25+810)~艺海大桥(27+050)段

本段已经建设复式护岸,现状岸顶高程 75.7~73.8m,绿化带外路顶高程 75.7~74.4m,宽度 2.9m 以上,平台高程 72.0~71.5,平台宽 3.3~3.7m,平台以上为四方体护坡,边坡 1:1.6~1:1.9,平台以下为浆砌石护岸。护岸内学士大桥下游现为中心城区,上游现为农村,规划为中心城区。

本段规划防洪标准为 50 年一遇,设计洪水位为 73.33~72.72m,设计堤顶高程 74.03~73.42m,现状堤顶高程满足要求。

本段规划维持现状。



学士大桥段护岸



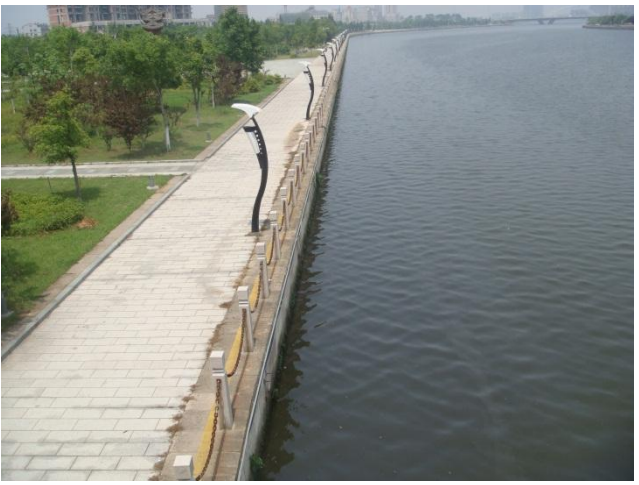
艺海大桥段护岸

(13) 艺海大桥(27+050)~水豆大桥(30+650)段

本段已经建设直立式浆砌石墙护岸,现状岸顶高程 73.8~69.3m,绿化带外路顶高程 74.4~72.5m,宽度较宽,护岸边坡 1:0.1~1:0.32。护岸内中山大桥上游现为中心城区,下游现为农村,规划为中心城区。

本段规划防洪标准为 50 年一遇,设计洪水位为 72.72~70.66m,设计堤顶高程 73.42~71.36m,现状堤顶高程满足要求。

本段规划维持现状。



艺海大桥段护岸



水文站段护岸

(14) 水豆大桥(30+650)~渔溪汇合口(32+220)段

本段现状为单式土堤,堤顶高程 71.7~68.4m,宽度 0.9~2.8m。堤内右岸现为农村,根据总体规划,规划为东阳市中心城区,用地性质临江大桥上游为居住、

办公、文体用地，临江大桥下游为工业用地。

本段规划防洪标准为 50 年一遇，设计洪水位为 70.66~69.59m，设计堤顶高程 71.36~70.29m，现状堤顶高程不满足要求，需要进行加固。

规划临江大桥以上采用块石饰面护岸，以形成与上游直立墙护岸的差异。临江大桥以下采用下游的复式堤防型式。堤顶宽度 6.0m 及以上。



水豆大桥段堤防



临江大桥段堤防

(15) 渔溪汇合口 (32+220) ~ 东阳、义乌上界 (32+960) 段

本段已经建有复式堤防，堤顶高程 71.7~70.7m，堤顶宽度 2.7~3.0m，平台高程 67.4~66.8m，平台宽 1.5~1.7m，平台以上为浆砌石护坡，边坡 1:2，平台以下为浆砌石护岸。堤内现为农村，规划为中心城区。

本段规划防洪标准为 50 年一遇，设计洪水位为 69.59~69.00m，设计堤顶高程 70.29~69.70m，现状堤顶高程满足要求。

本段建设了复式堤防，进行了浆砌石护坡，规划将浆砌石护坡改造为植物护坡。堤顶宽度 6.0m 及以上。



山口大桥段左岸堤防



山口大桥段右岸堤防

东阳江干流右岸堤防（护岸）建设规划汇总见表 6.7-1。

表 6.7-1 东阳江干流堤防（护岸）建设规划汇总表（右岸）

起点		迄点		堤防 长度 （km）	现状						规划								
河心 桩号	位置	河心 桩号	位置		断面型式	堤顶高程 （m）	堤顶宽度 （m）	内边坡	平台高程 （m）	平台宽度 （m）	防洪标准 （年一遇）	设计洪水位 （m）	堤顶高程 （m）	堤顶宽度 （m）	内边坡	平台高程 （m）	平台宽度 （m）	断面型式	方案
0+000	溢洪道 滚水坝	0+520	东江 供电所	0.52	单坡	122.0～ 120.5					20	112.15～ 117.93	121.75～ 118.53						基本维持现状 ，桔园段视情况
0+520	东江 供电所	1+000	三甲院堰 下游	0.48	单坡	119.4～ 116.9	2.1				5	117.74～ 116.74	118.34～ 117.04	3.0 以上	1:2			单坡	加固
1+000	三甲院堰 下游	1+300	三甲院桥 上游	0.30	单坡	120.6～ 118.8					20	116.76～ 115.46	117.36～ 116.06						基本 维持现状
1+300	三甲院桥 上游	2+540	上陈大桥	1.24	单坡	116.8～ 114.5	4.6 以上				20	115.46～ 113.04	116.06～ 113.64	3.0 以上	1:2		2.5～3.0	复式	加固
2+540	上陈大桥	7+250	歌山 公路桥	4.71	单坡	114.2～ 105.3	2.2 以上				20	113.04～ 103.06	113.64～ 103.66	3.0 以上	1:2			单坡	土地加高加固 ，460m 砼护岸 维持现状
7+250	歌山 公路桥	12+900	友谊堰	5.65	复式	104.0～ 93.6	3.1 以上	1:2 左右	100.5～ 90.7	2.4～3.4	20	103.06～ 92.74	103.66～ 93.34						基本 维持现状
12+900	友谊堰	16+840	骆店桥 下游	3.94	单坡	92.1～86.4	2.0 以上				20	91.54～ 83.82	92.14～ 84.42	3.0 以上	1:2		2.5～3.0	复式	加固
16+840	骆店桥 下游	18+000	采卢桥 上游	1.16	复式	84.0～83.2	较宽	1:1.3 左右	81.3～80.5	1.0～1.9	20	83.82～ 81.68	84.42～ 82.28						基本 维持现状
18+000	采卢桥 上游	19+340		1.34	在建复式	83.5～82.6	较宽	1:1.3 左右	80.8～79.7	1.5 左右	20	81.68～ 79.83	82.28～ 80.43						正在加固
19+340		19+600	白溪汇合口	0.28	单坡	80.6					20	79.83	80.43	3.0 以上	1:2		2.5～3.0	复式	加高加固
19+600	白溪 汇合口	25+810	学士大桥 上游	6.19	单坡	83.1～75.1	1.0 以上				50	80.57～ 73.33	81.27～ 74.03	6.0 以上					加固
25+810	学士大桥 上游	27+050	艺海大桥	1.24	复式	75.7～74.4	2.9 以上	1:1.6～ 1:1.9	72～71.5	3.3～3.7	50	73.33～ 72.72	74.03～ 73.42						维持现状
27+050	艺海大桥	30+650	水豆大桥	3.60	直立墙	74.4～72.5	较宽	1:0.1～ 1:0.32			50	72.71～ 70.66	73.42～ 71.36						维持现状
30+650	水豆大桥	32+220	渔溪汇合口	1.57	单坡	71.7～68.4	0.9～2.8				50	70.66～ 69.59	71.36～ 70.29	6.0 以上					加固
32+220	渔溪 汇合口	32+960	东阳、义乌 上界	0.74	复式	71.1～70.7	2.7～3.0	1:2 左右	67.4～66.8	1.5～1.7	50	69.59～ 69.00	70.29～ 69.70	6.0 以上					改造
合计				32.96															

2、左岸

(1) 溢洪道滚水坝（0+000）～三甲院堰（0+780）段

本段现主要为单式浆砌石护岸，护岸顶高程 125.8～121.2m，宽度 8.5m 以上。护岸内规划为东阳江镇镇区。

本段规划防洪标准为 20 年一遇，设计洪水位为 121.15～117.07m，设计堤顶高程 121.75～117.67m，现状护岸顶高程满足要求。

本段规划基本维持现状。

(2) 三甲院堰（0+780）～三甲院桥（1+700）段

本段现为单式土堤，堤顶高程 121.0～116.6m，宽度 3.5m 以上，其中 1+200～1+700 为路堤结合段。堤内规划为东阳江镇镇区。

本段规划防洪标准为 20 年一遇，设计洪水位为 117.07～114.46m，设计堤顶高程 117.67～115.06m，现状堤顶高程虽然满足要求，但需要进行加固。

本段规划将土堤加固改造成复式断面型式，同本河段右岸，堤顶宽度 3.0m 及以上。在正常水位以上 0.5m 设置亲水平台，平台宽 2.5～3.0m。平台以上采用植物护坡，边坡 1:2，平台以下采用硬化护岸（浆砌石、异型砌块、叠石等），护岸外建设河滨带水生植物。

(3) 三甲院桥（1+700）～上陈大桥（2+540）段

本段上游段 1+700～1+870 为单式土堤，下游段为单式浆砌石护岸，堤顶高程 116.6～114.4m，宽度 9.2m 以上，为路堤结合段。堤内规划为东阳江镇镇区。

本段规划防洪标准为 20 年一遇，设计洪水位为 114.46～113.04m，设计堤顶高程 115.06～113.64m，现状堤顶高程虽然满足要求，但需要进行加固。

本段规划将土堤加固改造成复式断面形式，型式同上游。浆砌石护岸段维持现状。



三甲院桥下游左堤（左）



上陈大桥上游左岸

(4) 上陈大桥（2+540）～仙门溪汇合口（3+770）段

本段现为单式土堤，堤顶高程 114.4～109.1m，宽度 3.6～7.5m。堤内规划为东阳江镇镇区。

本段规划防洪标准为 20 年一遇，设计洪水位为 113.04～110.45m，设计堤顶高程 113.64～111.05m，现状堤顶高程虽然基本满足要求，但需要进行加固。

本段规划同本河段右堤，采用单式土堤，堤顶宽度 3.0m 及以上，边坡 1:2。堤顶绿化，堤身植物护坡，滩地、浅水区种植水生植物。

(5) 仙门溪汇合口（3+770）～官陂堰（5+570）段

本段左岸为山体，不设防。

(6) 官陂堰（5+570）～歌山老桥上游（6+550）段

本段现为单式土堤，堤顶高程 107.1～105.0m，宽度 2.6m 以上。堤内现状与规划均为歌山镇农村。

本段规划防洪标准为 5 年一遇，设计洪水位为 106.54～103.89m，设计堤顶高程 107.14～104.49m，现状堤顶高程不满足要求，需要进行加固。

本段规划仍采用单式土堤，堤顶宽度 3.0m 及以上，边坡 1:2。堤顶绿化，堤身植物护坡，滩地、浅水区种植水生植物。

(7) 歌山老桥上游（6+550）～诸永高速桥下游（10+450）段

本段现为单式土堤，堤顶高程 105.0～96.3m，宽度 2.3m 以上。堤内现状与规

划均为歌山镇农村。

本段规划防洪标准为 20 年一遇，设计洪水位为 104.23~94.86m，设计堤顶高程 104.83~95.46m，现状堤顶高程虽然满足要求，但需要进行加固。

本段规划采用复式断面，与右岸复式断面一致，堤顶宽度 3.0m 及以上。在正常水位以上 0.5m 设置亲水平台，平台宽 2.5~3.0m。平台以上采用植物护坡，边坡 1:2，平台以下采用硬化护岸（浆砌石、异型砌块、叠石等），护岸外建设河滨带水生植物。



歌山公路桥下游左岸堤防（左）

高速大桥处左岸堤防（左）

（8）诸永高速桥下游（10+450）~大理桥下游（11+340）段
本段已经建设复式堤防，堤顶高程 97.2~95.8m，堤顶宽度 3.7~4.3m，平台高程 93.0~92.2m，平台宽 2.7~3.9m，平台以上为植物护坡，边坡 1:2，平台以下为浆砌石护岸。堤内规划为歌山镇镇区。

本段规划防洪标准为 20 年一遇，设计洪水位为 94.86~93.50m，设计堤顶高程 95.46~94.10m，现状堤顶高程满足要求。

本段规划基本维持现状。

（9）大理桥下游（11+340）~12+400 段
本段现为单式堤防，堤顶高程 95.6~93.1m，堤顶宽度 2.7~6.4m。堤内规划为歌山镇镇区。

本段规划防洪标准为 20 年一遇，设计洪水位为 93.50~92.93m，设计堤顶高程 94.10~93.53m，现状堤顶高程虽然满足要求，但需要进行加固。

本段规划采用复式断面，堤顶宽度 3.0m 及以上。在正常水位以上 0.5m 设置亲水平台，平台宽 2.5~3.0m。平台以上采用植物护坡，边坡 1:2，平台以下采用硬化护岸（浆砌石、异型砌块、叠石等），护岸外建设河滨带水生植物。

（10）12+400~积塘湖桥（12+800）段
本段已经建设复式堤防，堤顶高程 94.8~93.1m，堤顶宽度 2.9m 以上，平台高程 90.9~90.8m，平台宽 2.5m 左右，平台以上为植物护坡，边坡 1:2，平台以下为浆砌石护岸。堤内规划为歌山镇镇区。

本段规划防洪标准为 20 年一遇，设计洪水位为 92.93~92.76m，设计堤顶高程 93.53~93.36m，现状堤顶高程满足要求。

本段规划基本维持现状。

（11）积塘湖桥（12+800）~上蒋大桥下游（15+500）段
本段现为单式堤防，堤顶高程 92.3~88.3m，堤顶宽度 1.2~8.7m。堤内规划为歌山镇镇区。

本段规划防洪标准为 20 年一遇，设计洪水位为 92.76~86.57m，设计堤顶高程 93.36~87.17m，现状堤顶高程虽然满足要求，但需要进行加固。

本段规划采用复式断面，堤顶宽度 3.0m 及以上。在正常水位以上 0.5m 设置亲水平台，平台宽 2.5~3.0m。平台以上采用植物护坡，边坡 1:2，平台以下采用硬化护岸（浆砌石、异型砌块、叠石等），护岸外建设河滨带水生植物。



香娟桥段左岸堤防（左）



上蒋大桥段左岸堤防（左）

（12）上蒋大桥下游（15+500）～下蒋大桥（15+970）段

本段左岸为山体，不设防。

（13）下蒋大桥（15+970）～采卢桥下游（18+300）段

本段现为单坡堤防，堤顶高程 87.8～84.4m，堤顶宽度 1.5～5.4m。堤内规划为中心城区。

本段规划防洪标准为 50 年一遇，设计洪水位为 87.51～82.21m，设计堤顶高程 88.21～82.91m。现状堤顶高程虽然满足要求，但需要进行加固。

本段规划采用复式断面，堤顶宽度 6.0m 及以上。在正常水位以上 0.5m 设置亲水平台，平台宽 2.5～3.0m。平台以上采用植物护坡，边坡 1:2，平台以下采用硬化护岸（浆砌石、异型砌块、叠石等），护岸外建设河滨带水生植物。

（14）采卢桥下游（18+300）～19+150 段

本段已经建设复式堤防，堤顶高程 83.4～82.5m，堤顶宽度 2.5～3.1m，平台高程 79.1～78.3m，平台宽 0.5m 左右，平台以上为植物护坡，边坡 1:2，平台以下为浆砌石护岸。

本段规划防洪标准为 50 年一遇，设计洪水位为 82.21～81.62m，设计堤顶高程 82.91～82.32m，现状堤顶高程满足要求。

本段规划基本维持现状。

（15）19+150～白溪汇合口上游（19+600）段

本段现为单坡堤防，堤顶高程 83.6～82.0m，堤顶宽度 2.2～2.9m。

本段规划防洪标准为 50 年一遇，设计洪水位为 87.62～80.57m，设计堤顶高程 82.32～81.27m。现状堤顶高程虽然满足要求，但需要进行加固。

本段规划采用复式断面，堤顶宽度 6.0m 及以上。在正常水位以上 0.5m 设置亲水平台，平台宽 2.5～3.0m。平台以上采用植物护坡，边坡 1:2，平台以下采用硬化护岸（浆砌石、异型砌块、叠石等），护岸外建设河滨带水生植物。

（16）白溪汇合口上游（19+600）～学士大桥上游（25+810）段

本段现状大部分为单式土堤，仅在 19+960～20+360 有干砌石护岸，堤顶高程 81.7～73.0m，最窄处仅 1.4m。堤内右岸现为农村，根据总体规划，规划为东阳市中心城区，用地性质为居住、学校、办公、金融商业用地等。

本段规划防洪标准为 50 年一遇，设计洪水位为 80.57～73.33m，设计堤顶高程 81.27～74.03m，有 800m 段现状堤顶高程不满足要求，需要进行加高加固，其它需要加固。

本段护岸型式同本河段右岸，应多样化，互相穿插，规划以植物入水、块石饰面、退台式三种护岸为主，在迎宾大桥下游的湖区，辅以大台阶、自然叠石护岸。堤顶宽度 6.0m 及以上。

（17）学士大桥上游（25+810）～艺海大桥（27+050）段

本段已经建设复式护岸，现状岸顶高程 74.5～73.7m，绿化带外路顶高程 75.0～74.5m，宽度 4.5m 以上，平台高程 72.1～71.4m，平台宽 3.2～3.5m，平台以上为四方体护坡，边坡 1:1.5～1:1.8，平台以下为浆砌石护岸。护岸内学士大桥下游现为中心城区，上游现为农村，规划为中心城区。

本段规划防洪标准为 50 年一遇，设计洪水位为 73.33～72.72m，设计堤顶高程 74.03～73.42m，现状堤顶高程满足要求。

本段规划维持现状。

（18）艺海大桥（27+050）～水豆大桥（30+650）段

本段已经建设直立式浆砌石墙护岸，现状岸顶高程 72.5～69.4m，绿化带外路顶高程 74.9～72.1m，宽度较宽，护岸边坡 1:0.08～1:0.27。护岸内中山大桥上游现为中心城区，下游现为农村，规划为中心城区。

本段规划防洪标准为 50 年一遇，设计洪水位为 72.72～70.66m，设计堤顶高程 73.42～71.36m，现状堤顶高程满足要求。

本段规划维持现状。

（19）水豆大桥（30+650）～山口大桥（32+740）段

本段现状为单式土堤，堤顶高程 71.3～68.7m，宽度 1.9m 以上。堤内右岸现为农村，根据总体规划，规划为东阳市中心城区，用地性质临江大桥上游为工业用地，临江大桥下游为居住、学校用地。

本段规划防洪标准为 50 年一遇，设计洪水位为 70.66～69.00m，设计堤顶高程 71.36～69.70m，现状部分段堤顶高程不满足要求，需要进行加高加固。

本段护岸型式同本河段右岸，临江大桥以上采用块石饰面护岸，以形成与上游直立墙护岸的差异。临江大桥以下采用下游的复式堤防型式。堤顶宽度 6.0m 及以上。

（20）山口大桥（32+740）～义东大桥（33+890）段

本段已经建有复式堤防，堤顶高程 71.0～69.9m，堤顶宽度 2.4m 以上，平台高程 65.3～64.5m，平台宽 2.9～12.6m，平台以上为浆砌石护坡，边坡 1:2.1～2.6，平台以下为浆砌石护岸。堤内右岸现为农村，根据总体规划，规划为东阳市中心城区，用地性质为居住。

本段规划防洪标准为 50 年一遇，设计洪水位为 69.00～68.32m，设计堤顶高程 69.70～69.02m，现状堤顶高程满足要求。

本段建设了复式堤防，进行了浆砌石护坡，但由于堤内规划为居住用地，因此规划进行生态化改造，将浆砌石护坡改造为植物护坡，将平台改造为块石饰面

型式。

（21）义东大桥（33+890）～东阳、义乌下界（32+960）段

本段现状为单式土堤，堤顶高程 71.9～68.4m，宽度 2.6m 以上。根据总体规划，堤内规划为中心城区，用地性质为居住、东阳木雕城。

本段规划防洪标准为 50 年一遇，设计洪水位为 68.32～65.58m，设计堤顶高程 69.02～66.28m，现状堤顶高程虽然满足要求，但需要进行加固。

本段堤岸高，规划为复式的块石饰面护岸型式。堤顶宽度 6.0m 及以上。

东阳江干流左岸堤防（护岸）建设规划汇总见表 6.7-2。

6.8 沿河建筑物整治建议规划

东阳江干流沿河两岸分布着大量企业和民居，部分建筑不够美观协调，一些文化遗产也年久失修，破坏了河道两岸自然风貌、生态环境和人文景观。

建议对沿河建筑物统一规划，对沿河不够美观协调的建筑物进行整治，体现“江南水乡”与“建筑之乡”特色。

本次规划所有沿河建筑物整治工程投资均不列入本规划。

表 6.7-2 东阳江干流堤防（护岸）建设规划汇总表（左岸）

起点		迄点		堤防长度 (km)	现状						规划								
河心桩号	位置	河心桩号	位置		断面型式	堤顶高程 (m)	堤顶宽度 (m)	内边坡	平台高程 (m)	平台宽度 (m)	防洪标准 (年一遇)	设计洪水位 (m)	堤顶高程 (m)	堤顶宽度 (m)	内边坡	平台高程 (m)	平台宽度 (m)	断面型式	方案
0+000	溢洪道滚水坝	0+780	三甲院堰	0.78	单坡	125.8~121.2	8.5 以上				20	121.15~117.07	121.75~117.67	3.0 以上	1:2				基本维持现状
0+780	三甲院堰	1+700	三甲院桥	0.92	单坡	121.0~116.6	5 以上				20	117.07~114.46	117.67~115.06	3.0 以上	1:2		2.5~3.0	复式	加固
1+700	三甲院桥	2+540	上陈大桥	0.84	单坡	116.6~114.4	9.2 以上				20	114.46~113.04	115.06~113.64	3.0 以上	1:2		2.5~3.0	复式	土堤加固，670m浆砌石护岸段维持现状
2+540	上陈大桥	3+770	仙门溪汇合口	1.23	单坡	114.4~109.1	3.6~7.5				20	113.04~110.45	113.64~111.05	3.0 以上	1:2			单坡	加固
3+770	仙门溪汇合口	5+570	官陂堰	山体							不设防	/	/						
5+570	官陂堰	6+550	歌山老桥上游	0.98	单坡	107.1~105.0	2.6 以上				5	106.54~103.89	107.14~104.49	3.0 以上	1:2			单坡	加固
6+550	歌山老桥上游	10+450	诸永高速桥下游	3.90	单坡	105.0~96.3	2.3 以上				20	104.23~94.86	104.83~95.46	3.0 以上	1:2		2.5~3.0	复式	加固
10+450	诸永高速桥下游	11+340	大理桥下游	0.89	复式	97.2~95.8	3.7~4.3	1:2	93.0~92.2	2.7~3.9	20	94.86~93.50	95.46~94.10						基本维持现状
11+340	大理桥下游	12+400		1.06	单坡	95.6~93.1	2.7~6.4				20	93.50~92.93	94.10~93.53					复式	加固
12+400		12+800	积塘湖桥	0.40	复式	94.8~93.1	2.9 以上	1:2	90.9~90.8	2.5 左右	20	92.93~92.76	93.53~93.36						基本维持现状
12+800	积塘湖桥	15+500	上蒋大桥下游	2.70	单坡	92.3~88.3	1.2~8.7				20	92.76~86.57	93.36~87.17					复式	加固
15+500	上蒋大桥下游	15+970	下蒋大桥	山坡							不设防	/	/						
15+970	下蒋大桥	18+300	采卢桥下游	2.33	单坡	87.8~84.4	1.5~5.4				,50	87.51~82.21	88.21~82.91	6.0 以上	1:2		2.5~3.0	复式	加固
18+300	采卢桥下游	19+150		0.85	复式	83.4~82.5	2.5~3.1	1:2 左右	79.1~78.3	0.5 左右	50	82.21~81.62	82.91~82.32	6.0 以上	1:2		2.5~3.0	复式	基本维持现状
19+150		19+600	白溪汇合口	0.45	单坡	83.6~82.0	2.2~2.9				50	81.62~80.57	82.32~81.27	6.0 以上	1:2		2.5~3.0	复式	加固
19+600	白溪汇合口	25+810	学士大桥上游	6.21	单坡	81.7~73.0	最窄处 1.4				50	80.57~73.33	81.27~74.03	6.0 以上					加高加固
25+810	学士大桥上游	27+050	艺海大桥	1.24	复式	74.4~73.7	4.5 以上	1:1.5~1:1.8	72.1~71.4	3.2~3.5	50	73.33~72.72	74.03~73.42						维持现状
27+050	艺海大桥	30+650	水豆大桥	3.60	直立墙	72.4~69.4	较宽	1:0.08~1:0.27			50	72.72~70.66	73.42~71.36						维持现状
30+650	水豆大桥	32+740	山口大桥	2.09	单坡	71.3~68.7	1.9 以上				50	70.66~69.00	71.36~69.70	6.0 以上					加固
32+740	山口大桥	33+890	义东大桥	1.15	复式	71.0~69.9	2.4 以上	1:2.1~1:2.6	65.3~64.5	2.9~12.6	50	69.00~68.32	69.70~69.02	6.0 以上					改造
33+890	义东大桥	36+100	东阳、义乌下界	2.21	单坡	71.9~68.4	2.6 以上				50	68.32~65.58	69.02~66.28	6.0 以上					加固
合计				33.83															