



报告编号：广川-水保 2020002-B

钱塘江中上游衢江（衢州段）航运开发工程  
航道工程

# 水土保持设施验收报告

浙江广川工程咨询有限公司

2019年12月

钱塘江中上游衢江（衢州段）航运开发工程

航道工程

# 水土保持设施验收报告

浙江广川工程咨询有限公司

2019年12月

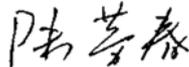
# 钱塘江中上游衢江（衢州段）航运开发工程

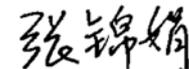
## 航道工程

### 水土保持设施验收报告

#### 责任页

（浙江广川工程咨询有限公司）

批准：陆芳春（环境院院长/教高）

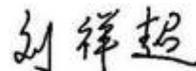
核定：张锦娟（环境院总工/教高）

审查：田刚（环境院副院长/高工）

校核：李奕建（高工）

项目负责人：赵聚国（高工）

编写：赵聚国（高工）（编写）

刘祥超（工程师）（制图及辅助）

马昌臣（工程师）（制图及辅助）

---

# 目 录

前 言.....	1
1 项目及项目区概况.....	3
1.1 项目概况.....	3
1.2 项目区概况.....	7
2 水土保持方案和设计情况.....	9
2.1 主体工程设计.....	9
2.2 水土保持方案.....	9
2.3 水土保持方案变更.....	9
2.4 水土保持后续设计.....	10
3 水土保持方案实施情况.....	11
3.1 水土流失防治责任范围.....	11
3.2 弃渣场设置.....	14
3.3 取土场设置.....	14
3.4 水土保持措施总体布局.....	14
3.5 水土保持设施完成情况.....	15
3.6 水土保持投资完成情况.....	20
4 水土保持工程质量.....	26
4.1 质量管理体系.....	26
4.2 各防治分区水土保持工程质量评价.....	27
4.3 弃渣场稳定性评估.....	30
4.4 总体质量评价.....	30
5 项目初期运行及水土保持效果.....	31

---

5.1 初期运行情况.....	31
5.2 水土保持效果.....	32
5.3 公众满意度调查.....	35
6 水土保持管理.....	36
6.1 组织领导.....	36
6.2 规章制度.....	36
6.3 建设管理.....	37
6.4 水土保持监测.....	37
6.5 水土保持监理.....	39
6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况.....	39
6.7 水土保持补偿费缴纳情况.....	39
6.8 水土保持设施管理维护.....	40
7 结论 .....	41
7.1 结论.....	41
7.2 遗留问题安排.....	41

## 附件

- 附件 1 工程建设及水土保持大事记
- 附件 2 项目建议书批复文件
- 附件 3 水土保持方案批复文件
- 附件 4 工程可行性研究报告批复
- 附件 5 工程初步设计报告批复
- 附件 6 工程质量评定资料
- 附件 7 重要水土保持单位工程验收照片
- 附件 8 水土保持补偿费缴纳凭证

## 附图

- 附图 1 工程总平面、水土流失防治责任范围及水土保持措施布设竣工验收图
- 附图 2 项目建设前、后遥感影像图

## 前 言

衢江航道是《浙江省公路水路交通建设规划纲要》中内河航运的骨干航道之一，也是《衢州市公路水路交通建设规划》中“一江三港”的“一江”。钱塘江中上游衢江（衢州段）航运开发工程的建设，是实施水运强省、完善我省内河水运网，接轨长江三角洲，同步实施钱塘江流域综合规划、水资源综合利用的需要，对完善衢州综合交通运输体系、改善衢州市投资环境，加速该市工业化、城市化进程，充分发挥水运量大价廉的优势，促进区域经济协调发展具有重要意义。

2006年6月30日，浙江省发展和改革委员会以“浙发改交通[2006]475号”批复了《钱塘江中上游衢江（衢州段）航运开发工程项目建议书》，同意本项目开展前期工作。2006年12月，衢州市巨江航运建设开发有限公司委托浙江省水利水电勘测设计院编报了《钱塘江中上游衢江（衢州段）航运开发工程水土保持方案报告书（报批稿）》，该方案报告书涵盖了航道疏浚工程、红船豆水利枢纽工程、船闸工程（含红船豆和安仁铺船闸）、锚泊服务区工程等。2007年4月2日，浙江省水利厅以“浙水许〔2007〕16号”文对该方案报告书予以批复。2008年11月18日，浙江省发展和改革委员会以“浙发改交通[2008]815号”批复了《钱塘江中上游衢江（衢州段）航运开发工程可行性研究报告》。2012年1月19日，浙江省发展和改革委员会以“浙发改设计[2012]9号”批复了《钱塘江中上游衢江（衢州段）航运开发工程航道工程初步设计报告》。

航道工程主要建设内容包括改造航道50.78km（扣除4座船闸及上下游引航道的长度）；新建塔底、小溪滩2座船闸；改造桥梁2座（本工程改造汀塘圩大桥，沈家大桥纳入公路桥梁改造）；建设相关的锚泊服务区、助航设施等配套设施。航道按内河四级航道标准改造；塔底和小溪滩船闸均为Ⅲ等工程；主要建筑物为3级，设计、校核洪水标准分别为50、100年一遇；次要建筑物为4级，设计、校核洪水标准分别为10、50年一遇。

工程于2013年4月开工建设，2019年6月全部完工，工期75个月，工程概算总投资8.48亿元，建设单位为衢州市巨江航运建设开发有限公司。

建设单位根据批复的水土保持方案报告书及初步设计水保章节的要求，积极落实水土保持工作，在建设过程中实施的水土保持措施包括表土剥离、覆土、排水工程、土地整治等；综合绿化、植物护坡等；临时排水沟、沉沙池、砂石料堆场防护等措施。

目前工程主要水土保持措施均已完成，根据水土保持监测总结报告，6项水土流失防治目标均已达到批复的水土保持方案目标值，有效的控制了因工程建设而造成水土流失，工程建设对生态环境的破坏和影响基本得到了恢复。

根据《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（水保〔2017〕365号）、《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持设施自主验收规程（试行）的通知》（办水保〔2018〕133号）、《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持监督管理办法的通知》（办水保〔2019〕172号）等规定，建设单位委托浙江广川工程咨询有限公司（以下简称我公司）编制工程水土保持设施验收报告。我公司接受委托后，通过资料查阅、走访、现场核查等方法对工程开展评价工作，并于2019年12月编制完成了《钱塘江中上游衢江（衢州段）航运开发工程航道工程水土保持设施验收报告》。

经综合评价，工程水土保持设施已同主体工程同步得到落实，水土保持设施质量总体合格，水土流失得到有效控制，水土流失防治目标已达标，水土保持设施运行正常，水土保持设施管护责任已得到落实，水土保持补偿费已足额缴纳，已具备竣工验收条件，建设单位可以组织工程水土保持设施竣工验收。

在工程即将竣工验收之际，谨对在工程建设过程中给予我公司大力支持和帮助的各级水行政主管部门和领导、建设单位及各参建单位表示衷心感谢！

# 1 项目及项目区概况

## 1.1 项目概况

### 1.1.1 地理位置

钱塘江中上游衢江（衢州段）航运开发工程航道工程线路走向为：自衢州双港口沿河道主槽过衢江大桥、西安门大桥、浮石二桥，经徐家坞、塔底至塔底船闸，出船闸后过沈家大桥，经樟树潭村后进入大溪滩左汊，经黄甲山、下埠头至安仁铺船闸，出闸后过高安大桥，经螺丝形村、郑家垅头、朱家、盈川、团石进入翁家滩左汊，过汊道后经龙兴殿大桥至红船豆船闸，出闸后过汀塘圩大桥，经龙游、虎头山大桥、龙游大桥、杨家大桥、七都至小溪滩船闸，出船闸后经马家村、塘家圩村、后陈、下童村达到衢州与金华两市的河道分界处，即本工程的终点，航线长 57.5km。

工程地理位置见附图 1。

### 1.1.2 主要技术指标及设计标准

航道按内河四级航道标准改造；塔底和小溪滩船闸均为Ⅲ等工程；主要建筑物为 3 级，设计、校核洪水标准分别为 50 年、100 年一遇；次要建筑物为 4 级，设计、校核洪水标准分别为 10 年、50 年一遇。

### 1.1.3 项目投资

工程概算总投资 8.48 亿元，水土保持投资 659.94 万元，建设单位为衢州市巨江航运建设开发有限公司。

### 1.1.4 项目建设内容

本工程为新建工程，主要建筑物由航道改造、船闸、锚泊服务区及锚地、桥梁等组成。

#### （1）航道改造

衢江双港口至金华洋埠航道长 57.5km 按四级航道标准改造，本工程航道建设里程为 50.78km（扣除 4 座船闸及上下游引航道的长度），航道设计水深为 2.7m。对航道范围内最低通航水位下水深小于 2.7m 的区域进行疏浚，设计挖槽底宽 50m，边坡横向 1:3。航道最小水深 2.7m，船闸引航道最小水深 3.5m，航道与引航道衔接处纵向坡度 1:10。

## (2) 船闸

### ①塔底船闸

船闸由上、下闸首、闸室及上下游引航道等建筑物组成，船闸闸室布置在枢纽下游。

船闸上闸首采用平面钢闸首，上闸首平面尺度为 33m×32m（纵向×横向），其中口门宽 18m，墙顶高程为 64.5m。下闸首采用人字闸首，下闸首平面尺度为 29.0m×42m（纵向×横向），其中口门宽 23m，墙顶高程为 64.2m。闸室因受下游桥梁位置限制，闸室有效长度 180m、消力池镇静段长 24m，总长度 204m。闸室有效宽度取 23m，闸室墙顶高程为 61.5m，船闸设计门槛水深取 4.0m，上下游引航道底宽 60m。

上游引航道靠泄洪闸及电站一侧设置长度为 30m 的导航隔墙，陆侧布置导航靠船建筑物，采用 200m 长连续布置的重力墙加 150m 的重力式靠船墩的结构型式。下游导航墙及靠船建筑物则设置在江侧，同时作为与泄洪闸和橡胶坝之间的隔流堤。

船闸管理用地设置在闸室北侧，总用地面积约 28.53hm<sup>2</sup>。

### ②小溪滩船闸

船闸由上、下闸首、闸室及上下游引航道等建筑物组成，船闸闸室布置在枢纽上游。

船闸上闸首采用人字闸首，上闸首平面尺度为 36m×42m（纵向×横向），口门宽 23m，墙顶高程为 44.0m，单侧边墩宽 9.5m。船闸下闸首位于右岸充水泵房南侧约 10m 处，与电站相距约 840m。下闸首闸首同样采用人字闸首，下闸首平面尺度为 29.0m×42m（纵向×横向），墙顶高程为 44.0m，口门及边墩宽度与上闸首相同。闸室有效长度 230m、消力池镇静段长 10m，总长度 240m。闸室有效宽度 23m，闸室墙顶高程左侧 42.0m，右侧 42.8m。

上游引航道靠水库一侧设置长度为 31.5m 的导航隔墙，上下游导航墙及靠船建筑物均设置在河道右岸，上下游导航靠船建筑物均采用连续布置的重力墙的结构型式。上下游导航段长 105m，上游靠船段长 420m，下游靠船段长 315m。

船闸管理用地设置在闸室南侧，总用地面积约 18.52hm<sup>2</sup>。

## (3) 锚泊服务区及锚地

### ①锚泊服务区

衢州服务区泊位布置在衢江区下埠头村下游、衢江左岸；龙游服务区泊位布置在小溪滩船闸上游 1.1km、衢江右岸，七都酒厂附近。各锚泊服务区均设置 4 个 500t 级锚位，三个泊位为船舶待泊、维修和水上救助等之用，一个泊位为加油泊位。

各锚泊服务区泊位靠船墩间距均为 15m，靠船墩桩基均采用  $\phi 1000\text{mm}$  灌注型嵌岩桩，上部为 2.5m 厚的现浇砼墩体，其中衢州服务区墩体平面尺寸  $5.0 \times 5.7\text{m}$ ，龙游服务区墩体平面尺寸  $5.2 \times 5.9\text{m}$ 。

衢州服务区陆域面积  $0.67\text{hm}^2$ ，龙游服务区陆域面积  $0.75\text{hm}^2$ ，场地内均有序布置了锚泊服务区综合楼、油罐管理房、机修间及车库、变电房、垃圾房、门卫共 6 个单体建筑。

## ② 锚地

下埠头锚地泊位布置在下埠头村、衢江左岸，紧临衢州服务区；团石锚地泊位布置在团石渡口上游约 0.65km、衢江左岸；龙游锚地泊位布置在小溪滩船闸上游约 1.8km、衢江左岸。各锚地均设置 4 个 500t 级靠岸系泊锚位，锚位连续布置。

下埠头锚地和团石锚地泊位靠船墩间距均为 15m，靠船墩桩基均采用  $\phi 1000\text{mm}$  灌注桩，上部为 2.5m 厚的现浇砼墩体，墩体平面尺寸为  $5.0 \times 5.7\text{m}$ ；龙游锚地靠船墩间距为 15m，靠船墩桩基采用  $\phi 1200\text{mm}$  灌注型嵌岩桩，上部为 2.5m 厚的现浇砼墩体，墩体平面尺寸为  $5.2 \times 5.9\text{m}$ 。

## (4) 桥梁

原汀塘圩大桥在船闸的下游引航道上，位置满足不了通航净宽和净高的要求，需对老桥梁局部进行改造。原桥梁配跨： $2 \times 20\text{m}$  空心板+ $8 \times 40\text{mT}$  梁+ $17 \times 20\text{m}$  空心板。新桥梁配跨： $2 \times 20\text{m}$  空心板+ $8 \times 40\text{mT}$  梁+ $10 \times 20\text{m}$  空心板+ $(57+96+96+57)\text{m}$  连续梁+ $8 \times 20\text{m}$  空心板。桥面设计标高由百年一遇设计洪水位来控制。

### 1.1.5 施工组织及工期

工程土建工程分 8 个标段，施工单位共 8 家，分别为浙江省第一水电建设集团有限公司、浙江宝业交通建设工程有限公司、浙江泰立建筑工程有限公司、上海大润港务建设集团有限公司、嘉兴万虹建设工程有限公司、浙江省衢州市交通建设集团有限公司、浙江常山金朝建筑工程有限公司和恒尊集团有限公司；监理单位共 4 家，分别为浙江公路水运工程监理有限公司、浙江联达工程项目管理有限公司、浙江通衢交通建设监理咨询有限公司和江苏科兴项目管理有限公司。主要参建单位及工作内容见表

1-1。

表 1-1 水土保持工程参建单位一览表

参建单位	单位名称	工作范围
设计单位	浙江省交通规划设计研究院	主体设计
	浙江省水利水电勘测设计院	水土保持方案编制
质量监督单位	衢州市交通工程质量安全监督站	航道、塔底船闸等配套设施房建部分
	龙游县建设工程质量监督站	小溪滩船闸管理区等配套设施房建
监理单位	浙江公路水运工程监理有限公司	小溪滩船闸及其配套设施
	浙江联达工程项目管理有限公司	船闸、锚泊服务区等配套设施房建部分
	江苏科兴项目管理有限公司	航道疏浚、塔底船闸及其配套设施、锚泊服务区水工部分、锚地、防撞墩
	浙江通衢交通建设监理咨询有限公司	汀塘圩大桥
水土保持监测单位	浙江广川工程咨询有限公司	水土保持监测
水土保持施工单位	浙江省第一水电建设集团股份有限公司	塔底船闸和小溪滩船闸及其配套建筑物、闸管区回填
	浙江宝业交通建设工程有限公司	航道疏浚
	上海大润港务建设集团有限公司	航道疏浚
	嘉兴万虹建设工程有限公司	锚泊服务区水工部分、锚地、防撞墩
	浙江常山金朝建筑工程有限公司	衢州服务区房建
	浙江泰立建筑工程有限公司	塔底船闸管理区房建
	恒尊集团有限公司	小溪滩船闸管理区和龙游服务区房建
	浙江省衢州市交通建设集团有限公司	汀塘圩大桥

汀塘圩大桥于 2013 年 4 月开工，2016 年 2 月完成交工验收；小溪滩船闸于 2014 年 10 月开工，2017 年 12 月完成交工验收；塔底船闸于 2015 年 11 月开工，2018 年 11 月完成交工验收；航道疏浚于 2016 年 9 月开工，2017 年 12 月完成交工验收；航道配套工程于 2016 年 9 月开工，2018 年 12 月完成交工验收。2019 年 6 月，工程全部完工。工程批复概算总投资 8.48 亿元，建设单位为衢州市巨江航运建设开发有限公司。

### 1.1.6 工程土石方、征占地及拆迁安置情况

根据竣工结算资料及现场监测，工程施工过程中开挖土石方总量 401.22 万  $m^3$ ，其中剥离表土 2.26 万  $m^3$ ，一般土石方 190.79 万  $m^3$ ，航道疏浚方 208.17 万  $m^3$ ；回填土石方 146.23 万  $m^3$ ，其中利用自身开挖土石方 144.41 万  $m^3$ ；借方 1.82 万  $m^3$ ，均为表土。工程产生余方共计 256.81 万  $m^3$ ，其中 208.17 万  $m^3$  航道疏浚料由衢江区人民政府和龙游县人民政府拍卖处置；48.64 万  $m^3$  开挖余料用于工程区周边采砂坑填平、引航道和锚泊服务区等周边场地填高。

工程扰动面积 164.83 $hm^2$ ，其中永久占地面积 49.17 $hm^2$ ，临时占地面积 3.78 $hm^2$ ，未占但扰动面积 111.88 $hm^2$ 。

工程不涉及拆迁安置。

## 1.2 项目区概况

### 1.2.1 自然条件

衢江是浙江省最大河流——钱塘江南源兰江的主流，集水面积 11477.2 $km^2$ ，河流全长 257.9 $km$ 。发源于安徽省休宁县青芝埭头北坡，源头海拔 810 $m$ ，源头溪流名龙田溪，后流经浙江省开化县、常山县，在衢州市南郊双港口汇江山港后称衢江。衢江蜿蜒穿越浙西金衢盆地，河谷为冲洪积平原，河床宽约 200 $m$ ~600 $m$ ，呈槽形，河流坡降为 0.5‰左右。河道多发育河漫滩、江心洲，两岸一级阶地高程一般为 31 $m$ ~63 $m$ 。往外为低山丘陵区，一般海拔 60 $m$ ~86 $m$ ，两岸植被较好。

本区域属中亚热带季风气候区，冬夏季风交替明显，温和湿润，四季分明，日照充足，雨量丰沛，多年平均气温 17.2 $^{\circ}C$ ~17.3 $^{\circ}C$ ，多年平均水汽压 17.2 $hpa$ ~17.4 $hpa$ ，多年平均降水量 1631.7 $mm$ ~1692.2 $mm$ ，年平均风速 2.6 $m/s$ ~3.0 $m/s$ ，夏季风向以 WSW 为主，冬季以 ENE 为主。降水量时空分布不均匀，年内变化较大，降水主要由锋面气旋，台风和热带风暴影响所致。

据衢州站泥沙实测资料统计分析，该站多年平均来水量 61.9 亿  $m^3$ ，年悬移质输沙量 113.5 万  $t$ ，推移质按悬移质的 20% 计算，衢州站年总输沙量为 136 万  $t$ 。

项目区位于扬子地台（I1）钱塘台褶带（II2）常山-诸暨拱褶带（III5），地质构造较为简单，出露地层以白垩系红砂岩为主，呈单斜结构，岩石完整，沿途未见大的区域断裂构造，区域构造稳定。

区内土壤类型主要有潮土、水稻土和红壤土，森林植被分区属中亚热带东部常绿

阔叶林亚带，由于人类活动的干扰，以次生植被类型和人工植被类型为主。工程区林草植被覆盖率约为10%。

### 1.2.2 水土流失及防治情况

根据《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》（水利部办水保〔2013〕188号），项目区不属国家级水土流失重点预防区和重点治理区；根据《浙江省水利厅 浙江省发展和改革委员会关于公布省级水土流失重点预防区和重点治理区的公告》（公告〔2015〕2号），项目区不属于省级水土流失重点预防区和重点治理区。

工程区水土流失的类型主要是水力侵蚀，容许土壤流失量为 $500t/(km^2 \cdot a)$ 。工程区不属于泥石流易发区、崩塌滑坡危险区以及其他易引发严重水土流失和生态恶化区。

## 2 水土保持方案和设计情况

### 2.1 主体工程设计

2006年6月30日，浙江省发展和改革委员会以“浙发改交通[2006]475号”批复了《钱塘江中上游衢江（衢州段）航运开发工程项目建议书》，同意本项目开展前期工作。

2008年11月18日，浙江省发展和改革委员会以“浙发改交通[2008]815号”批复了《钱塘江中上游衢江（衢州段）航运开发工程可行性研究报告》。

2012年1月19日，浙江省发展和改革委员会以“浙发改设计[2012]9号”批复了《钱塘江中上游衢江（衢州段）航运开发工程航道工程初步设计报告》。

### 2.2 水土保持方案

根据《中华人民共和国水土保持法》《开发建设项目水土保持方案编报审批管理规定》等法律法规规定，衢州市巨江航运建设开发有限公司委托浙江省水利水电勘测设计院于2006年12月编报了《钱塘江中上游衢江（衢州段）航运开发工程水土保持方案报告书（报批稿）》，该方案报告书涵盖了航道疏浚工程、红船豆水利枢纽工程、船闸工程（含红船豆和安仁铺船闸）、锚泊服务区工程等。2007年4月2日，浙江省水利厅以“浙水许〔2007〕16号”文对该方案报告书予以批复。

根据水土保持方案批复文件及相关要求，建设单位在初步设计和施工图设计中水土保持措施进行了深化设计，并确保各项水土保持措施的资金及时落实到位，在后续组织主体工程施工的同时，也组织水土保持工程的实施，并采取有效措施，防治生产建设过程中可能产生的水土流失。

### 2.3 水土保持方案变更

在后续的工程设计及施工阶段，本工程有部分发生了变更，主要有：①因对分汉河流通航汉道选择的细化，航道改造长度由57km调整为57.5km；②批复的水土保持方案未涉及桥梁改造工程，后续设计及施工阶段，工程新增改造汀塘圩大桥1座；③因政策处理等因素，取消塔底锚地施工。本工程建设内容和规模总体变化较小，未产生重大设计变更，根据生产建设项目水土保持管理办法，工程不存在水土保持方案变

更。

## 2.4 水土保持后续设计

根据批复的水土保持方案报告书，在后续初步设计、施工图设计报告中，主体设计将水土保持相关内容纳入了水保专章节中，并进行了一定的优化设计。

## 3 水土保持方案实施情况

### 3.1 水土流失防治责任范围

#### 3.1.1 水土流失防治责任范围批复情况

根据本工程水土保持方案报告书（报批稿）及其批复文件，原审批的工程建设内容包括航道疏浚工程、红船豆水利枢纽工程、船闸工程（含红船豆和安仁铺船闸）、锚泊服务区工程等。在后续设计阶段，对原批复的建设内容进行了拆分，拆分为航道整治工程（以下简称“本工程”）、红船豆枢纽及船闸工程和安仁铺枢纽及船闸工程。2012年1月，浙江省发展和改革委员会以“浙发改设计[2012]9号”文对本工程的初步设计报告予以批复。

根据本工程水土保持方案报告书（报批稿）及其批复文件，并结合本工程后续初步设计相关专章，本工程的水土流失防治责任范围共计  $149.42\text{hm}^2$ ，其中项目建设区面积总计  $148.21\text{hm}^2$ ，直接影响区面积  $1.21\text{hm}^2$ 。

##### （1）项目建设区

项目建设区面积共计  $148.21\text{hm}^2$ ，其中船闸占地  $5.0\text{hm}^2$ 、锚泊服务区占地  $2.66\text{hm}^2$ 、弃渣场占地  $26.30\text{hm}^2$ 、航道疏浚扰动水域  $106.25\text{hm}^2$ ，围堰扰动水域  $8.0\text{hm}^2$ 。

##### （2）直接影响区

直接影响区包括船闸管理区周边 2m、锚泊服务区周边 2m 及弃渣场周边 2m 影响范围，共计  $1.21\text{hm}^2$ 。

#### 3.1.2 工程实际发生水土流失防治责任范围及变化情况

根据用地的相关批复资料并结合工程建设实际情况，本项目实际发生的水土流失防治责任范围为  $165.72\text{hm}^2$ ，其中项目建设区面积总计  $164.83\text{hm}^2$ ，直接影响区面积  $0.89\text{hm}^2$ 。

项目建设区面积  $164.83\text{hm}^2$ ，其中永久占地面积  $49.17\text{hm}^2$ ，包括塔底船闸  $28.53\text{hm}^2$ ，小溪滩船闸  $18.52\text{hm}^2$ ，衢州服务区  $0.67\text{hm}^2$ ，龙游服务区  $0.75\text{hm}^2$ ，桥梁  $0.70\text{hm}^2$ ；临时占地面积  $3.78\text{hm}^2$ ，主要为船闸工程和锚泊服务区施工临时用地；未占但扰动面积  $111.88\text{hm}^2$ ，包括航道疏浚扰动水域  $107.18\text{hm}^2$ ，围堰扰动水域  $4.70\text{hm}^2$ 。

直接影响区面积 0.89hm<sup>2</sup>，主要为船闸管理区、锚泊服务区及桥梁工程区周边 2m 影响范围。

工程水土流失防治责任范围变化情况详见表 3-1。

**表 3-1 工程水土流失防治责任范围变化情况表** 单位：hm<sup>2</sup>

防治责任范围		水保批复面积	初设面积	实际扰动面积	增减情况	变化原因	
项目 建设 区	永久 占地	塔底船闸	2.50	15.20	28.53	26.03	设计深化、补征
		小溪滩船闸	2.50	16.80	18.52	16.02	设计深化、补征
		衢州服务区	1.33	0.67	0.67	-0.66	设计深化
		龙游服务区	1.33	0.75	0.75	-0.58	设计深化
		桥梁	0	/	0.70	0.70	水保方案未计列桥梁工程
		小计	7.66	/	49.17	41.51	
	临时 占地	弃渣场	26.30	/	0	-26.30	工程未设置弃渣场
		施工临时 用地	0	/	1.54	1.54	塔底船闸施工临时借地
			0	/	1.84	1.84	小溪滩船闸施工临时借地
			0	/	0.14	0.14	衢州服务区施工临时借地
			0	/	0.22	0.22	塔底锚地施工临时借地
			0	/	0.04	0.04	团石锚地施工临时借地
	小计	26.30	/	3.78	-22.52		
	未占 但扰 动面 积	航道疏浚扰动水域	106.25	/	107.18	0.93	分叉河流通航河道选择细化
		围堰扰动水域	8.0	/	4.70	-3.30	施工期优化围堰布置
		小计	114.25	/	111.88	-2.37	
	合计		148.21	/	164.83	16.62	
	直接 影响 区	船闸管理区周边 2m	0.33	/	0.69	+0.36	船闸管理区面积调整
		锚泊服务区周边 2m	0.14	/	0.10	-0.04	锚泊服务区面积调整
		弃渣场周边 2m	0.74	/	0	-0.74	工程未设置弃渣场
桥梁工程区周边 2m		0	/	0.10	+0.10		
合计		1.21	/	0.89	-0.32		
总计		149.42	/	165.72	16.30		

注：“增减”为“实际扰动面积”-“水保批复面积”。

工程实际发生的水土流失防治责任范围较水土保持方案批复面积增加 16.30hm<sup>2</sup>，其中项目建设区面积增加 16.62hm<sup>2</sup>，直接影响区面积减少 0.32hm<sup>2</sup>。

水土流失防治责任范围调整具体原因如下:

### (1) 项目建设区

①**船闸**: 根据现场监测及工程土地勘测定界报告等相关资料, 塔底船闸和小溪滩船闸实际占地面积合计  $47.05\text{hm}^2$ , 较批复面积增加  $42.05\text{hm}^2$ 。主要原因为船闸后续设计进行了深化, 建设单位对相关用地进行了土地勘测定界, 并对部分用地进行了补征。根据土地勘测定界成果, 塔底船闸用地面积  $15.04\text{hm}^2$ , 较批复面积增加了  $12.54\text{hm}^2$ ; 小溪滩船闸用地面积  $15.74\text{hm}^2$ , 较批复面积增加了  $13.24\text{hm}^2$ 。根据工程土地及管理区房产资产登记册, 塔底船闸后期补征用地  $13.49\text{hm}^2$ , 主要为管理区补征用地、引航道靠衢江侧补征滩地及水域; 小溪滩船闸后期补征用地  $2.78\text{hm}^2$ , 主要为航道开挖。

②**锚泊服务区**: 根据现场监测及工程土地勘测定界报告等相关资料, 衢州服务区和龙游服务区实际占地面积合计  $1.42\text{hm}^2$ , 较批复面积减少  $1.24\text{hm}^2$ 。主要原因为船闸后续设计进行了深化, 建设单位对相关用地进行了土地勘测定界, 衢州服务区实际用地面积较批复减少  $0.66\text{hm}^2$ , 龙游服务区实际用地面积较批复减少  $0.58\text{hm}^2$ 。

③**桥梁**: 批复的水土保持方案未计列桥梁改造工程, 初步设计将汀塘圩大桥改造纳入本工程建设范围, 沈家大桥则纳入公路桥改造中。根据工程土地勘测定界报告, 汀塘圩大桥占地  $0.70\text{hm}^2$ 。

④**弃渣场**: 批复的水土保持方案在工程沿线共设置弃渣场 7 处, 占地面积合计  $26.30\text{hm}^2$ 。实际施工过程中, 航道疏浚料由衢江区人民政府和龙游县人民政府拍卖处置, 工程开挖余料用于工程区周边采砂坑填平、引航道和锚泊服务区等周边场地填高, 故工程未设置弃渣场。

⑤**施工临时用地**: 批复的水土保持方案将施工工区、临时堆土场等施工临时用地设置在船闸管理区和锚泊服务区永久占地范围内。实际施工过程中, 在船闸、锚泊服务区及锚地周边村庄临时借用施工场地 6 处, 占地面积合计  $3.78\text{hm}^2$ 。

⑥**航道疏浚扰动水域**: 根据批复的水土保持方案, 航道疏浚未占但扰动水域面积  $106.25\text{hm}^2$ 。后续设计及施工阶段, 因对部分分汊河流通航河道选择细化, 航道疏浚扰动水域面积较批复增加了  $0.93\text{hm}^2$ 。

⑦**围堰扰动水域**: 根据批复的水土保持方案, 围堰未占但扰动水域面积  $8.0\text{hm}^2$ 。实际施工过程中, 因设置及断面优化, 围堰扰动水域面积较批复增加了  $3.30\text{hm}^2$ 。

## (2) 直接影响区

因工程占地面积变化，各类型占地直接影响区相应发生变化，总影响区面积为 $0.89\text{hm}^2$ ，较批复面积减少 $0.32\text{hm}^2$ 。

## 3.2 弃渣场设置

根据批复的水土保持方案，工程共设置弃渣场7座（占地面积共计 $26.30\text{hm}^2$ ）用于堆置本工程弃渣。

根据竣工结算资料及现场监测，工程施工过程中开挖土石方总量 $401.22\text{万 m}^3$ ，经自身综合利用后，产生余方 $256.81\text{万 m}^3$ ，均为砂石料资源，其中 $208.17\text{万 m}^3$ 航道疏浚料由衢江区人民政府和龙游县人民政府拍卖处置； $48.64\text{万 m}^3$ 开挖余料用于工程区周边采砂坑填平、引航道和锚泊服务区等周边场地填高。

## 3.3 取土场设置

工程回填料部分利用自身开挖料，不足部分从市场商购，未设取土（料）场。

## 3.4 水土保持措施总体布局

根据主体工程设计及批复的水土保持方案，工程水土保持措施体系分四个防治分区进行了布设水土保持措施，包括工程措施、植物措施和临时措施。

I区（航道工程防治区）：主要采取优化施工工艺，加强施工期管理措施。

II区（船闸工程防治区）：主要采取表土剥离、覆土、排水工程、绿化、临时排水沉沙、表土堆场防护等措施。

III区（锚泊服务区工程防治区）：主要采取表土剥离、覆土、排水工程、绿化、临时排水沉沙、表土堆场防护等措施。

IV区（弃渣场防治区）：主要采取表土剥离、覆土、场地平整、恢复园地、临时拦挡、临时排水沉沙、表土堆场防护等措施。

工程实际施工中，由于弃渣进行了拍卖处置和综合利用，工程未设置弃渣场，取消了弃渣场防治区，同时新增桥梁工程防治区，各区采取的各项水土保持措施针对施工中容易发生水土流失的位置进行布设，实施的水保措施能够有效的防治因工程建设产生的水土流失，水土保持措施体系完整、合理。

### 3.5 水土保持设施完成情况

#### 3.5.1 实际完成的水土保持措施工程量

工程建设期间，建设单位按照水土保持方案及初步设计水土保持章节的要求，积极落实水土保持相关法律法规的规定及要求，将水土保持工程纳入相应标段的建设内容，由主体土建工程施工单位随主体工程同步实施水土保持工程。至工程完工时，水土保持方案设计的水土保持措施基本得到了落实。

##### (1) 工程措施

工程实际完成的主要工程量包括：

①航道工程防治区：采取优化施工工艺等措施。

②船闸工程防治区：表土剥离 1.80 万 m<sup>3</sup>、覆土 3.62 万 m<sup>3</sup>、土地整治 20.71hm<sup>2</sup>、C20 砼排水沟 203m、雨排水管 3423m。

③锚泊服务区工程防治区：表土剥离 0.30 万 m<sup>3</sup>、覆土 0.30 万 m<sup>3</sup>、土地整治 1.08hm<sup>2</sup>、雨排水管 1699m。

④桥梁工程防治区：表土剥离 0.16 万 m<sup>3</sup>、覆土 0.16 万 m<sup>3</sup>、排水沟 235m、雨排水管 116m。

水土保持工程措施完成情况见表 3-2。

**表 3-2 工程措施完成情况汇总表**

防治分区	措施名称	单位	方案设计	实际实施	变化量	实施时间	
船闸工程防治区	表土剥离	万 m <sup>3</sup>	1.0	1.80	+0.80	2014.10~2014.12 2015.11~2016.1	
	覆种植土	万 m <sup>3</sup>	1.0	3.62	+2.62	2018.10~2018.12 2019.1~2018.3	
	土地整治	hm <sup>2</sup>	0	20.71	+20.71	2018.11~2019.1 2019.1~2019.3	
	排水工程	排水沟	m	1660	203	-1457	2018.3~2018.4 2018.7~2018.9
		雨排水管	m	0	3423	+3423	2018.6~2018.12 2018.9~2018.12
锚泊服务区工程防治区	表土剥离	万 m <sup>3</sup>	0.47	0.30	-0.17	2017.4、2017.12	
	覆种植土	万 m <sup>3</sup>	0.47	0.30	-0.17	2018.12 2019.3~2019.4	
	土地整治	hm <sup>2</sup>	0	1.08	+1.08	2019.1、2019.4	
	排水工程	排水沟	m	668	0	-668	2018.9
		雨排水管	m	0	1699	+1699	2018.9、2018.12

防治分区	措施名称	单位	方案设计	实际实施	变化量	实施时间	
弃渣场防治区	表土剥离	万 m <sup>3</sup>	0.96	0	-0.96	/	
	覆种植土	万 m <sup>3</sup>	0.96	0	-0.96	/	
	场地平整	hm <sup>2</sup>	23.10	0	-23.10	/	
桥梁工程防治区	表土剥离	万 m <sup>3</sup>	0	0.16	+0.16	2013.4	
	覆种植土	万 m <sup>3</sup>	0	0.16	+0.16	2015.12	
	排水工程	排水沟	m	0	235	+235	2015.10
		雨排水管	m	0	116	+116	2015.12

备注：“增减”=“实际实施”-“方案设计”，增加为“+”，减少为“-”，下同。

## (2) 植物措施

工程实际完成的主要工程量包括：

- ①船闸工程防治区：船闸及管理区综合绿化 17.33hm<sup>2</sup>。
- ②锚泊服务区工程防治区：锚泊服务区综合绿化 0.68hm<sup>2</sup>。
- ③桥梁工程防治区：中央分隔带及植物护坡 0.24hm<sup>2</sup>。

水土保持植物措施完成情况见表 3-3。

表 3-3 植物措施完成情况汇总表

防治分区	措施名称	单位	方案设计	实际实施	变化量	实施时间
船闸工程防治区	综合绿化	hm <sup>2</sup>	2.0	17.33	+15.33	2018.11~2019.3 2019.3~2019.6
锚泊服务区工程防治区	综合绿化	hm <sup>2</sup>	0.94	0.68	-0.26	2019.1~2019.3 2019.3~2019.6
弃渣场防治区	种植桔树	株	6400	0	-6400	/
	撒播草籽	hm <sup>2</sup>	3.20	0	-3.20	/
桥梁工程防治区	分隔带及植物护坡	hm <sup>2</sup>	0	0.24	+0.24	2015.12~2016.1

## (3) 临时措施

工程实际完成的主要工程量包括：

- ①航道工程防治区：加强施工期航道疏浚和砂石料运输管理。
- ②船闸工程防治区：船闸基坑临时排水沟 3200m、土质沉沙池 2 座；砂石料堆场 C15 砼挡墙 470m、雨棚苫盖 2930m<sup>2</sup>。

③锚泊服务区工程防治区：临时排水沟 460m。

水土保持临时措施完成情况见表 3-4。

表 3-4 临时措施完成情况汇总表

防治分区	措施名称		单位	方案设计	实际实施	变化量	实施时间
船闸工程防治区	临时排水沟		m	1580	3200	+1620	2014.10~2014.12 2015.11~2016.1
	沉沙池		座	2	2	0	2014.10~2014.12 2015.11~2016.1
	表土堆放场防护	填土草袋	m <sup>3</sup>	424	0	-424	/
		撒播草籽	m <sup>2</sup>	6208	0	-6208	/
	砂石料堆场	C15 砼挡墙	m	0	470	+470	2014.10~2014.12 2015.11~2016.1
		雨棚苫盖	m <sup>2</sup>	0	2930	+2930	2014.10~2014.12 2015.11~2016.1
锚泊服务区工程防治区	临时排水沟		m	630	460	-170	2017.4、2017.12
	沉沙池		座	2	0	-2	/
	表土堆放场防护	填土草袋	m <sup>3</sup>	234	0	-234	/
		撒播草籽	m <sup>2</sup>	3230	0	-3230	/
弃渣场防治区	临时拦挡	砖砌挡墙	m	2604	0	-2604	/
		砌石挡墙	m	2080	0	-2080	/
	临时排水沟		m	4684	0	-4684	/
	沉沙池		座	8	0	-8	/
	表土堆放场防护	填土草袋	m <sup>3</sup>	468	0	-468	/
		撒播草籽	m <sup>2</sup>	4886	0	-4886	/

### 3.5.2 水土保持措施调整原因

#### 3.5.2.1 水土保持工程措施

##### (1) 船闸工程防治区

**表土剥离：**随着后续设计深化，船闸实际占地较方案设计增加 42.05hm<sup>2</sup>，清表范围也相应增加，故船闸工程区实际表土剥离方量较方案设计增加 0.80 万 m<sup>3</sup>。

**覆种植土：**随着后续设计深化，船闸实际占地较方案设计大幅度增加，绿化面积也相应增加，故船闸工程区实际覆耕植土方量较方案设计增加 2.62 万 m<sup>3</sup>。

**土地整治：**施工阶段，施工单位对绿化区覆土后进行了平整，同时对船闸临时借

地拆除后进行整治以恢复其原有迹地，故船闸工程区实际新增土地整治 20.71hm<sup>2</sup>。

**排水工程：**方案设计阶段主要考虑在船闸管理区围墙外侧设置浆砌石排水沟，随着后续设计深化，船闸管理区主要通过埋设雨水管道排水。故船闸工程区实际排水工程较方案设计新增雨排水管 3423m，减少排水沟 1457m。

### (2) 锚泊服务区工程防治区

**表土剥离：**随着后续设计深化，锚泊服务区实际占地较方案设计减少 1.24hm<sup>2</sup>，清表范围也相应减少，故锚泊服务区实际表土剥离方量较方案设计减少 0.17 万 m<sup>3</sup>。

**覆种植土：**随着后续设计深化，锚泊服务区实际占地较方案设计有所减少，绿化面积也相应减少，故锚泊服务区实际覆耕植土方量较方案设计减少 0.17 万 m<sup>3</sup>。

**土地整治：**施工阶段，施工单位对绿化区覆土后进行了平整，同时对锚泊服务区临时借地拆除后进行整治以恢复其原有迹地，故锚泊服务区实际新增土地整治 1.08hm<sup>2</sup>。

**排水工程：**方案设计阶段主要考虑在锚泊服务区围墙外侧设置浆砌石排水沟，随着后续设计深化，锚泊服务区主要通过埋设雨水管道排水。故锚泊服务区实际排水工程较方案设计新增雨排水管 1699m，减少排水沟 668m。

### (3) 弃渣场防治区

施工阶段工程未设置弃渣场，方案设计的相关工程防护措施未发生。

### (4) 桥梁工程防治区

方案设计阶段未计列桥梁改造工程，后续设计及施工阶段将汀塘圩大桥改造纳入本工程建设范围，故桥梁工程区实际施工较方案设计新增表土剥离 0.16 万 m<sup>3</sup>、覆种植土 0.16 万 m<sup>3</sup>、排水沟 235m、雨排水管 116m 等工程措施。

### (5) 分析评价

工程在建设过程中，结合实际情况对船闸管理区和锚泊服务区实施了表土剥离及覆土、土地整治和排水措施，同时对其临时借地进行了土地整治；对桥梁工程区实施了表土剥离及覆土、排水措施。施工过程中采取的措施体系更符合实际，在一定程度上有利于水土保持，使得原有的水土保持措施更为完善，水土保持功能得到了有效提高。

### 3.5.2.2 水土保持植物措施

#### (1) 船闸工程防治区

**船闸及管理区绿化:** 随着后续设计深化, 船闸实际占地较方案设计大幅度增加, 绿化面积也相应增加, 故船闸工程区实际绿化面积较方案设计增加 15.33 万  $m^3$ 。

#### (2) 锚泊服务区工程防治区

**服务区综合绿化:** 随着后续设计深化, 锚泊服务区实际占地较方案设计有所减少, 绿化面积也相应减少, 故锚泊服务区实际绿化面积较方案设计减少 0.26 万  $m^3$ 。

#### (3) 弃渣场防治区

施工阶段工程未设置弃渣场, 方案设计的相关植物防护措施未发生。

#### (4) 桥梁工程防治区

方案设计阶段未计列桥梁改造工程, 后续设计及施工阶段将汀塘圩大桥改造纳入本工程建设范围, 故桥梁工程区实际施工较方案设计新增中央分隔带及植物护坡 0.24 $hm^2$ 。

#### (5) 分析评价

工程建设过程中, 对船闸管理区补征用地也进行了绿化, 大幅度提高了项目区绿化面积, 减少了区域裸露面, 水土保持功能得到了有效提高。

### 3.5.2.3 水土保持临时措施

#### (1) 船闸工程防治区

**临时排水沉沙:** 原方案设计在船闸管理区围墙内侧设置临时排水沟, 实际施工时, 由于船闸基坑开挖, 为解决基坑排水问题, 施工单位还在基坑底部设置了临时排水沟和沉沙池, 故船闸工程区较方案设计增加临时排水沟 1620m。

**表土堆放场防护:** 施工期间, 船闸工程区清表土方集中堆置于管理区内, 因管理区四周已设置围墙, 同时由于工程区水热条件良好, 堆置土方表面很快为乡土草种覆盖, 故表土堆放期间未按方案设计设置填土草袋挡墙和撒播草籽。

**砂石料堆场防护:** 原方案设计未考虑临时堆料场防护, 实际施工过程中, 施工单位对砂石料堆场设置临时拦挡, 并在堆场上方设置雨棚苫盖, 故船闸工程区较方案设计新增 C15 砼挡墙 470m、雨棚苫盖 2930 $m^2$ 。

#### (2) 锚泊服务区工程防治区

**临时排水沉沙:**原方案设计在船闸管理区围墙内侧设置临时排水沟,实际施工时,由于锚泊服务区占地较方案设计有所减少,场地四周临时排水沟相应减少 170m,同时服务区内未设施沉沙池。

**表土堆放场防护:**施工期间,锚泊服务区清表土方集中堆置于管理区内,因服务区四周已设置围墙,同时由于工程区水热条件良好,堆置土方表面很快为乡土草种覆盖,故表土堆放期间未按方案设计设置填土草袋挡墙和撒播草籽。

### (3) 弃渣场防治区

施工阶段工程未设置弃渣场,方案设计的相关临时防护措施未发生。

### (4) 分析评价

工程实际建设过程中,船闸工程防治区增设了砂石料堆场防护措施;表土堆场根据船闸工程区和锚泊服务区四周围墙设置实际和工程区水热条件,取消了填土草袋拦挡和撒播草籽措施。上述措施调整使得原有的水土保持措施更为完善,也符合工程实际,现场未发生大的水土流失事件,措施布设符合水土保持的相关要求,水土保持功能满足工程需要。

## 3.6 水土保持投资完成情况

### 3.6.1 实际完成的水土保持投资

本工程实际完成的水土保持投资 659.94 万元,包括工程措施 222.98 万元,植物措施 315.16 万元,临时措施 22.99 万元,独立费用 56.45 万元,水土保持补偿费 42.36 万元。

工程投资对比情况见表 3-5。工程分项投资汇总详见表 3-6。

表 3-5 水土保持工程投资对比表 单位: 万元

序号	项目	方案设计	实际完成	增减情况
<b>一</b>	<b>工程措施</b>	<b>282.28</b>	<b>222.98</b>	<b>-59.30</b>
(一)	船闸工程防治区	142.79	184.07	+41.28
1	表土剥离	10.38	15.98	+5.60
2	覆土	9.88	73.37	+63.49
3	土地整治	0	73.64	+73.64
4	排水	122.53	21.08	-101.45
(二)	锚泊服务区工程防治区	58.83	32.3	-26.53
1	表土剥离	4.88	2.66	-2.22
2	覆土	4.64	6.61	+1.97
3	土地整治	0	4.67	+4.67
4	排水	49.31	18.36	-30.95
(三)	弃渣场防治区	80.66	0	-80.66
1	表土剥离	9.96	0	-9.96
2	覆土	9.48	0	-9.48
3	场地平整	61.22	0	-61.22
(四)	桥梁工程防治区	0	6.61	+6.61
1	表土剥离	0	2.38	+2.38
2	覆土	0	2.75	+2.75
3	排水	0	1.48	+1.48
<b>二</b>	<b>植物措施</b>	<b>122.22</b>	<b>315.16</b>	<b>+192.94</b>
(一)	船闸工程防治区	80	255.22	+175.22
1	综合绿化	80	255.22	+175.22
(二)	锚泊服务区工程防治区	37.6	50.63	+13.03
1	综合绿化	37.6	50.63	+13.03
(三)	弃渣场防治区	4.62	0	-4.62
1	栽植桔树	3.15	0	-3.15
2	撒播草籽	1.47	0	-1.47
(四)	桥梁工程防治区	0	9.31	+9.31
1	植物护坡	0	9.31	+9.31

序号	项目	方案设计	实际完成	增减情况
<b>三</b>	<b>临时措施</b>	<b>53.89</b>	<b>22.99</b>	<b>-30.90</b>
(一)	船闸工程防治区	4.96	22.58	+17.62
1	临时排水沟	0.77	1.71	+0.94
2	沉沙池	0.24	0.01	-0.23
3	表土堆场防护	3.95	0	-3.95
4	砂石料堆场防护	0	20.86	+20.86
(二)	锚泊服务区工程防治区	2.44	0.41	-2.03
1	临时排水沟	0.17	0.41	+0.24
2	沉沙池	0.1	0	-0.10
3	表土堆场防护	2.17	0	-2.17
(三)	弃渣场防治区	44.19	0	-44.19
1	临时拦挡	34.83	0	-34.83
2	临时排水沟	4.02	0	-4.02
3	沉沙池	1.07	0	-1.07
4	表土堆场防护	4.27	0	-4.27
(四)	其它临时工程	2.30	0	-2.30
<b>四</b>	<b>独立费用</b>	<b>71.60</b>	<b>56.45</b>	<b>-15.15</b>
(一)	建设管理费	3.38	0	-3.38
(二)	水土保持监理费	14	0	-14.00
(三)	工程质量监督费	0.42	0	-0.42
(四)	水土保持方案编制费	10	10	0.00
(五)	水土保持监测	10	33.45	+23.45
(六)	水土保持设施竣工验收 报告编制费	33.8	13	-20.80
<b>五</b>	<b>预备费</b>	<b>14.43</b>	<b>0</b>	<b>-14.43</b>
<b>六</b>	<b>水土保持补偿费</b>	<b>107.26</b>	<b>42.36</b>	<b>-64.90</b>
<b>七</b>	<b>水土保持总投资</b>	<b>651.69</b>	<b>659.94</b>	<b>+8.25</b>

备注：1、“增减情况”=“实际值”-“方案设计”，增加为“+”，减少为“-”。

表 3-6 工程水土保持投资分项对比表 单位：万元

序号	项目	方案设计	实际值	增减情况
一	工程措施	282.28	222.98	-59.30
(一)	船闸工程防治区	142.79	184.07	+41.28
(二)	锚泊服务区工程防治区	58.83	32.30	-26.53
(三)	弃渣场防治区	80.66	0.00	-80.66
(四)	桥梁工程防治区	0.00	6.61	+6.61
二	植物措施	122.22	315.16	+192.94
(一)	船闸工程防治区	80.00	255.22	+175.22
(二)	锚泊服务区工程防治区	37.60	50.63	+13.03
(三)	弃渣场防治区	4.62	0.00	-4.62
(四)	桥梁工程防治区	0.00	9.31	+9.31
三	临时措施	53.89	22.99	-30.90
(一)	船闸工程防治区	4.96	22.58	+17.62
(二)	锚泊服务区工程防治区	2.44	0.41	-2.03
(三)	弃渣场防治区	44.19	0.00	-44.19
(四)	其它临时工程	2.30	0.00	-2.30
四	独立费用	71.60	56.45	-15.15
五	预备费	14.43	0.00	-14.43
六	水土保持补偿费	107.26	42.36	-64.90
七	水土保持总投资	651.69	659.94	+8.25

备注：1、“增减情况”=“实际值”-“方案设计”，增加为“+”，减少为“-”。

### 3.6.2 水土保持投资调整的原因

#### (1) 工程措施

工程措施水土保持投资较设计减少了 59.30 万元，分防治区简述如下：

①船闸工程防治区：相较于方案设计，后续设计对船闸进行了深化，加之建设单位对船闸管理区部分用地进行了补征，导致船闸工程区占地和绿地面积均大幅度增加，表土剥离和覆土实际工程量也相应增加；此外，实际施工时船闸管理区及其临时借地新增土地整治工程量，故本区水土保持工程措施投资增加 41.28 万元。

②锚泊服务区工程防治区:相较于方案设计,后续设计对锚泊服务区进行了深化,服务区陆域面积和绿地面积均有所减少,表土剥离和覆土实际工程量也相应减少;此外,方案设计在服务区陆域场地四周设置浆砌石排水沟,实际施工时服务区陆域场地排水调整为埋设雨排水管,故本区水土保持工程措施投资减少 26.53 万元。

③弃渣场防治区:实际施工中,工程未设置弃渣场,未发生水土保持工程措施费用,故本区水土保持工程措施投资减少 80.66 万元。

④桥梁工程防治区:方案设计未考虑桥梁改造工程,后续设计及施工新增改造汀塘圩大桥 1 座,故本区新增水土保持工程措施投资 6.61 万元。

## (2) 植物措施

植物措施水土保持投资较设计增加了 192.94 万元,分防治区简述如下:

①船闸工程防治区:相较于方案设计,后续设计对船闸进行了深化,加之建设单位对船闸管理区部分用地进行了补征,导致船闸工程区占地和绿地均大幅度增加,相应的绿化投资增加 175.22 万元。

②锚泊服务区工程防治区:相较于方案设计,本区绿地面积虽有所减少,但绿化标准进行了提升,绿化投资增加 13.03 万元。

③弃渣场防治区:实际施工中,工程未设置弃渣场,未发生水土保持植物措施费用,故本区水土保持植物措施投资减少 4.62 万元。

④桥梁工程防治区:方案设计未考虑桥梁改造工程,后续设计及施工新增改造汀塘圩大桥 1 座,故本区新增水土保持植物措施投资 9.31 万元。

## (3) 临时措施

临时措施水土保持投资较设计减少了 30.90 万元,分防治区简述如下:

①船闸工程防治区:方案设计阶段,本区在陆域场地四周设置了临时排水沟和沉沙池,并设置了表土堆放场防护。实际施工中,施工单位在船闸开挖基坑内设置了临时排水沟及沉沙池,排水沟工程量大幅度增加;同时,施工期间施工单位对堆料场采取了拦挡和苫盖措施,故本区水土保持临时措施投资增加 17.62 万元。

②锚泊服务区工程防治区:方案设计阶段,本区在陆域场地四周设置了临时排水沟和沉沙池,并设置了表土堆放场防护。实际施工中,本区因陆域面积有所减少,场地四周临时排水沟工程量也有所减少;同时,因服务区四周已设置围墙,加之工程区

水热条件良好，堆置土方表面很快为乡土草种覆盖，表土堆放期间未设置填土草袋挡墙和撒播草籽措施，故本区水土保持临时措施投资减少 2.03 万元。

③弃渣场防治区：实际施工中，工程未设置弃渣场，未发生水土保持临时措施费用，故本区水土保持临时措施投资减少 44.19 万元。

#### **(4) 独立费用**

工程建设管理、水土保持监理、工程质量监督等内容均包含在主体工程的委托范围内，未单独发生，费用减少了 17.80 万元；水土保持监测费用、验收费及方案编制费均按实际委托情况发生，费用增加了 2.65 万元。综上，独立费用减少 15.15 万元。

#### **(5) 其他费用**

工程预备费未发生，水土保持补偿费按照现行规定缴纳，较方案设计减少 64.90 万元。

## 4 水土保持工程质量

### 4.1 质量管理体系

为保证工程质量，建立建设单位负责、监理单位监控、施工单位保证、政府监督的工程质量保证体系。在工程建设过程中，始终坚持以选择一流的施工单位保质量、以高素质的监理队伍保质量、以先进的科学技术保质量；并自觉主动地接受各级水行政主管部门的检查、监督，发现问题及时整改，有效地促进了工程质量的全面提高，确保工程达到设计和规程、规范要求。

#### 4.1.1 建设单位质量管理体系

按照国家有关法律、法规的规定，本工程实行项目法人负责、施工单位保证、监理单位控制、建设行政主管部门监督的质量管理体系。

项目法人针对工程建设的实际，依据国家和行业规定组建了现场管理机构，设立了专门质量管理机构并配备专职质量管理人员，建立了质量管理制度，对工程施工进行全过程的检查监督，督促监理、施工单位严格按照国家和行业现行技术标准及批准的施工图设计文件进行施工，及时处理施工中存在的问题；按要求组织前期准备和落实施工图设计文件的审查，按要求组织设计交底、设计变更、重大设计变更报批；按规定委托检测单位进行工程质量检测；接受参建各方的合理建议和上级部门的检查监督；按《水利水电建设工程验收规程》（SL223-2008）的要求，及时组织各阶段的工程验收，包括隐蔽工程、分部工程验收、单位工程验收等。

#### 4.1.2 设计单位质量管理体系

设计单位通过对设计过程的精心策划，并严格按策划对与质量有影响的过程实施有效的控制，确保产品质量符合技术标准、规程规范和合同等要求。通过科学管理，提供优良的产品质量和服务质量，提高工作效率，进一步提高合同履约率。通过对质量管理的不断完善，内部管理机制的进度一步健全，开展争优创优工作，持续提高技术水平，管理水平。通过精心设计，科技创新，保证产品质量，提供优质服务，最终提供既满足顾客的合理要求，又满足法律法规等方面要求的优质产品，达到顾客满意。

### 4.1.3 施工单位质量管理体系

施工单位实行项目经理负责制，配备了专职质量检查人员，主要管理岗位人员持证上岗，实行“三检制”，严格执行施工规范，操作规程，特别是强制性规范。能够按照国家和行业现行技术标准及批准的施工图设计文件施工；对施工中出现的质量问题及上级部门、质监机构提出的意见能够认真地进行整改和处理。

### 4.1.4 监理单位质量管理体系

监理单位实行总监负责制，制定了《监理实施细则》，执行监理规范、执行验收标准。监理人员持证上岗，人员配备基本能满足工程要求，开工后监理人员长驻工地，审查施工单位的施工组织设计和技术措施；按程序签发施工图纸；指导、监督合同中有关质量标准的实施；关键部位和重要工序实行旁站监理；把好施工原材料和构配件及设备的进场、复核关及中间产品的检查检测，主要原材料及混凝土试件取样检测均由监理人员跟踪监督；按时召开由项目法人、施工、设计单位参加的例会和其他协调会，讨论解决施工中出现的质量问题；参加工程质量检查、工程质量缺陷调查处理和工程验收工作。

## 4.2 各防治分区水土保持工程质量评价

### 4.2.1 项目划分及结果

根据批复的水土保持方案及水土保持初步设计专章确定的水土流失防治措施，结合水土保持工程实际建设情况，按照《水土保持工程质量评定规程》(SL336-2006)，将实际已实施的水土保持工程进行了项目划分，共划分为 10 个单位工程，15 个分部工程。水土保持工程项目划分情况见表 4-1。

表 4-1 水土保持工程项目划分情况

防治分区	单位工程	分部工程	备注
船闸工程防治区	土地整治工程	表土剥离	表土剥离
		土地整治	覆土
			场地平整、恢复迹地
	防洪排导工程	排水沟	管理区排水系统
		雨排水管	管理区排水系统
	植被建设工程	点片状植被	各类绿化
	临时防护工程	临时排水沉沙	土质排水沟、沉沙池
		砂石料防护	临时拦挡及苫盖
锚泊服务区工程防治区	土地整治工程	表土剥离	表土剥离
		土地整治	覆土
			场地平整、恢复迹地
	防洪排导工程	雨排水管	管理区排水系统
	植被建设工程	点片状植被	各类绿化
	临时防护工程	临时排水	土质排水沟
桥梁工程防治区	土地整治工程	表土剥离	表土剥离
		土地整治	覆土
	植被建设工程	点片状植被	各类绿化

#### 4.2.2 各防治区工程质量评价

根据工程质量评定资料、交工验收报告和交工质量评定报告，按照《生产建设项目水土保持设施自主验收规程（试行）》要求，依据《水土保持工程质量评定规程》，对已实施完成的水土保持工程进行了质量等级评定，工程质量等级均为合格，水土保持工程质量总体合格。

水土保持工程质量评定结果见表 4-2。

表 4-2 水土保持工程质量评定结果表

防治分区	单位工程	分部工程	评定结果	备注
船闸工程防治区	土地整治工程	表土剥离	合格	表土剥离
		土地整治	合格	覆土
			合格	场地平整、恢复迹地
	防洪排导工程	排水沟	合格	管理区排水系统
		雨排水管	合格	管理区排水系统
	植被建设工程	点片状植被	合格	各类绿化
	临时防护工程	临时排水沉沙	合格	土质排水沟、沉沙池
砂石料防护		合格	临时拦挡及苫盖	
锚泊服务区工程防治区	土地整治工程	表土剥离	合格	表土剥离
		土地整治	合格	覆土
			合格	场地平整、恢复迹地
	防洪排导工程	雨排水管	合格	管理区排水系统
	植被建设工程	点片状植被	合格	各类绿化
临时防护工程	临时排水	合格	土质排水沟	
桥梁工程防治区	土地整治工程	表土剥离	合格	表土剥离
		土地整治	合格	覆土
	植被建设工程	点片状植被	合格	各类绿化

部分水土保持设施调查情况详见图 4-1~4-4。



图 4-1 船闸管理区场内排水



图 4-2 锚泊服务区场内排水



图 4-3 船闸管理区绿化



图 4-4 锚泊服务区绿化

### 4.3 弃渣场稳定性评估

本工程航道疏浚料由衢江区人民政府和龙游县人民政府拍卖处置，开挖余料用于工程区周边采砂坑填平、引航道和锚泊服务区等周边场地填高，工程未设置弃渣场，无需开展弃渣场稳定性评估。

### 4.4 总体质量评价

通过现场核查，实施的各项水土保持措施基本满足批复的水土保持方案要求，工程质量经监理单位检验后均为合格，且在试运行期各项水土保持措施均运行正常，未发生水土流失危害事件，满足水土保持设施验收要求。

## 5 项目初期运行及水土保持效果

### 5.1 初期运行情况

建设单位严格按照水土保持方案报告书及其批复文件的要求实施相应的水土保持工程。各项水土保持工程实施至今，经现场调查，有效地控制了项目建设区的水土流失，恢复和改善了项目区的生态环境。

在运行初期防护工程效果体现明显，水土流失基本得到治理，水土保持功能得到体现，植被逐步得到恢复，未出现明显的水土流失现象，总体运行情况较好，总体上发挥了保持水土、改善生态环境的作用。

建成的水土保持工程运行情况如下：

#### (1) 已实施的工程措施运行情况

根据查阅工程施工过程中的档案资料，并通过现场调查，确认已实施的水土保持工程措施包括表土剥离、覆土、土地整治、排水工程等。各区工程措施能够有效的发挥作用，预防并控制后期的水土流失，同时还可以保障整个工程的安全性。

#### (2) 已实施的植物措施运行情况

根据现场调查，确认工程已实施的水土保持植物措施主要包括种植乔灌木、框格植草、铺植草皮、撒播草籽等。除局部区域植被因立地条件差等原因绿化效果不佳或长势较差，其余区域的植被长势良好。植物措施的实施不仅减轻了降雨时引起的水土流失，对地表形成保护，同时美化了工程区的环境。

#### (3) 施工过程中已实施的临时措施运行情况

本工程的水土保持临时措施以临时防护工程为主，包括临时排水沟、沉沙池、砂石料堆场防护等，各种临时措施与主体工程同步实施，有效地防治了工程建设过程中可能产生的水土流失，减轻了对周边环境产生的不利影响。

## 5.2 水土保持效果

### 5.2.1 水土流失治理

#### (1) 扰动土地整治率

本工程实际扰动原地貌、损坏土地和植被的面积主要由航道工程区、船闸工程区、锚泊服务区和桥梁工程区占地等引起，合计  $164.83\text{hm}^2$ 。工程建设过程中，施工扰动损坏的水土保持设施和新形成并易造成水土流失的开挖面、填筑面均采取了工程措施、植物措施和临时措施进行防护。

根据现场调查及监测结果，工程治理扰动的土地面积  $164.67\text{hm}^2$ ，主要为局部扰动土地绿化效果不佳（面积约  $0.16\text{hm}^2$ ），本工程的扰动土地整治率为  $99.90\%$ ，达到水土保持方案提出的防治目标。

#### (2) 水土流失总治理度

本工程水土流失面积为  $22.03\text{hm}^2$ ，经调查，除局部区域绿化效果不佳外，实际完成水土流失治理面积  $21.87\text{hm}^2$ ，水土流失总治理度为  $99.27\%$ ，达到水土保持方案提出的防治目标。

#### (3) 拦渣率

根据调查监测，本工程产生余方  $256.81$  万  $\text{m}^3$ ，均为砂石料资源，其中  $208.17$  万  $\text{m}^3$  航道疏浚料由衢江区人民政府和龙游县人民政府拍卖处置； $48.64$  万  $\text{m}^3$  余料用于工程区周边采砂坑填平、引航道和锚泊服务区等周边场地填高。

在施工过程中，施工单位在建设单位及监理单位的监督配合下，对余方进行有效拦挡处理，实际拦渣量  $246.54$  万  $\text{m}^3$ ，拦渣率达到  $96\%$ 。

#### (4) 土壤流失控制比

项目区容许土壤侵蚀模数  $500\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。目前，经过采取各项水土保持措施进行防治之后，项目区的蓄水保土能力得到了恢复和改善，现状土壤侵蚀模数约  $350\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ ，土壤流失控制比为  $1.43$ ，达到水土保持方案提出的防治目标。

表 5-1 扰动土地整治率

防治分区	扰动面积 (hm <sup>2</sup> )	建筑物及场 地道路硬化 (hm <sup>2</sup> )	河流水面 (hm <sup>2</sup> )	水土流失治理面积 (hm <sup>2</sup> )			扰动土地 整治面积 (hm <sup>2</sup> )	扰动土地整治率 (%)	
				植物措施	工程措施	小计		方案目标值	实际达到
I区 (航道工程防治区)	107.18	0	107.18	0	0	0	107.18	95	100
II区 (船闸工程防治区)	55.13	34.42	0	17.17	3.38	20.55	54.97	95	99.71
III区 (锚泊工程防治区)	1.82	0.74	0	0.68	0.40	1.08	1.82	95	100
IV (桥梁工程防治区)	0.70	0.46	0	0.24	0	0.24	0.70	/	100
<b>合计</b>	<b>164.83</b>	<b>35.62</b>	<b>107.18</b>	<b>18.09</b>	<b>3.78</b>	<b>21.87</b>	<b>164.67</b>	<b>95</b>	<b>99.90</b>

表 5-2 水土流失总治理度

防治分区	扰动面积 (hm <sup>2</sup> )	建筑物及场 地道路硬化 (hm <sup>2</sup> )	河流水面 (hm <sup>2</sup> )	水土流失 面积 (hm <sup>2</sup> )	水土流失治理面积 (hm <sup>2</sup> )			水土流失总治理度 (%)	
					植物措施	工程措施	小计	方案目标值	实际达到
I区 (航道工程防治区)	107.18	0	107.18	0	0	0	0	/	/
II区 (船闸工程防治区)	55.13	34.42	0	20.71	17.17	3.38	20.55	95	99.23
III区 (锚泊工程防治区)	1.82	0.74	0	1.08	0.68	0.40	1.08	95	100
IV (桥梁工程防治区)	0.70	0.46	0	0.24	0.24	0	0.24	/	100
<b>合计</b>	<b>164.83</b>	<b>35.62</b>	<b>107.18</b>	<b>22.03</b>	<b>18.09</b>	<b>3.78</b>	<b>21.87</b>	<b>95</b>	<b>99.27</b>

## 5.2.2 生态环境和土地生产力恢复

### (1) 林草植被恢复率

工程建设范围内可恢复植被面积 18.25hm<sup>2</sup>，工程水土流失防治范围内可以恢复植被的区域大部分恢复了植被，局部扰动土地绿化效果不佳，林草植被面积总计 18.09hm<sup>2</sup>，林草植被恢复率达到 99.12%。达到水土保持方案提出的防治目标。

**表 5-3 林草植被恢复率统计表**

防治分区	可恢复植被面积 (hm <sup>2</sup> )	恢复林草植被面积 (hm <sup>2</sup> )	林草植被恢复率 (%)	
			方案目标值	实际达到
I区 (航道工程防治区)	0	0	/	/
II区 (船闸工程防治区)	17.33	17.17	95	99.08
III区 (锚泊工程防治区)	0.68	0.68	95	100
IV (桥梁工程防治区)	0.24	0.24	/	100
<b>合计</b>	<b>18.25</b>	<b>18.09</b>	<b>95</b>	<b>99.12</b>

### (2) 林草覆盖率

项目区水土保持植物措施达标面积 18.09hm<sup>2</sup>，项目区总占地面积为 164.83hm<sup>2</sup>，项目区内的林草覆盖率为 10.97%，达到水土保持方案提出的防治目标。

**表 5-4 林草覆盖率统计表**

防治分区	项目建设区面积 (hm <sup>2</sup> )	林草植被面积 (hm <sup>2</sup> )	林草植被覆盖率 (%)	
			方案目标值	实际达到
I区 (航道工程防治区)	107.18	0	/	/
II区 (船闸工程防治区)	55.13	17.17	12	31.14
III区 (锚泊工程防治区)	1.82	0.68	30	37.36
IV (桥梁工程防治区)	0.70	0.24	/	34.29
<b>合计</b>	<b>164.83</b>	<b>18.09</b>	<b>1</b>	<b>10.97</b>

工程水土流失防治目标达标情况见表 5-5。

**表 5-5 工程水土流失防治目标达标表**

序号	指标	方案批复防治目标	实际达到目标	达标情况
1	扰动土地整治率 (%)	95%	99.90%	达标
2	水土流失总治理度 (%)	95%	99.27%	达标
3	土壤流失控制比	0.8	1.43	达标
4	拦渣率 (%)	95%	96%	达标
5	林草植被恢复率 (%)	95%	99.12%	达标
6	林草覆盖率 (%)	1%	10.97%	达标

### (3) 生产条件恢复

工程临时占地多为施工临时用地，后期均进行了土地整治，恢复了原有迹地，有效减小了工程建设扰动范围，有利于水土保持。

## 5.3 公众满意度调查

### 5.3.1 调查目的

(1) 定性了解工程建设期水土保持工作开展情况和施工过程中水土流失防治是否存在问题与不足。

(2) 配合现场查勘、现状调查、文字资料核实等工作，检查水土保持专项设计所提出的水土保持措施的落实情况。

(3) 了解公众对工程运行期关心的热点问题，为改进和完善工程已有的水土保持设施提出补充完善措施。

### 5.3.2 调查结果统计与分析

经调查了解和现场踏勘，大部分受访者认为工程建设过程中采取了植树种草措施，工程施工期间对从事生产等活动无较大的影响，施工期间无乱弃、乱采现象，对工程运营后的林草生长情况满意。

## 6 水土保持管理

### 6.1 组织领导

根据《中华人民共和国水土保持法》中的“谁造成水土流失，谁负责治理”的原则，建设单位积极组织工程水土保持措施的实施。施工前及时委托浙江省水利水电勘测设计院进行水土保持方案编制。方案批复后，建设单位严格按照招标投标制度进行项目建设组织及实施工作。根据招投标结果，与中标单位签订施工合同，工程范围内的水土保持工程包含在相应的合同内容之中，在合同中明确各项水土保持工程的实施责任。

工程建设过程中，建设单位委托主体监理单位浙江公路水运工程监理有限公司、浙江联达工程项目管理有限公司、浙江通衢交通建设监理咨询有限公司和江苏科兴项目管理有限公司一并负责各自监理范围内的水土保持监理工作，指派技术人员兼职负责工程的水土保持工作，在施工过程中加强现场调查和场地巡查，对可能造成水土流失问题，及时采取预防措施。同时，建设单位坚持严格按照相关法律法规要求开展水土保持工作，通过各种努力和举措，严格控制水土流失，保证水土保持措施的施工质量。

### 6.2 规章制度

衢州市巨江航运建设开发有限公司认真贯彻、执行“预防为主、保护优先、全面规划、综合治理、因地制宜、突出重点、科学管理、注重效益”的水土保持工作方针，加强水土保持的宣传、教育工作，提高施工承包商和各级管理人员的水土保持意识。建立水土保持目标责任制，把水土保持工作列为工程进度、质量考核的内容之一。施工过程中按照水土保持方案确定的水土保持措施要求施工，严把工程质量。工程建设过程中建立、健全各项档案，积累、分析整编资料，总结经验，不断改进水土保持管理工作。同时，为做好水土保持工作，对施工人员定期开展生态保护和水土保持相关教育。

## 6.3 建设管理

本工程严格按照国家《中华人民共和国招标投标法》，积极推行招标投标制。根据招标投标结果，与施工单位签订施工合同，同时负责各自范围内水土保持工程的实施工作，土建标负责水土保持工程措施和临时措施的实施，主体工程完工后，及时落实植物措施的实施。

在主体工程实施过程中，施工单位认真履行合同，主体工程中具有水土保持功能的工程和水土保持方案新增的水土保持工程，均依据其设计要求顺利实施，局部施工方案调整时，也得到了设计方、监理方和我单位的同意。

## 6.4 水土保持监测

在工程建设过程中，建设单位委托浙江广川工程咨询有限公司负责工程水土保持监测工作。监测单位接受委托后，即组织技术人员进行了现场查勘，并根据《水土保持监测技术规程》的技术要求编制了监测实施方案，施工期严格按照规程规范及实施方案的要求开展监测工作，监测完成后于 2019 年 12 月提交了《钱塘江中上游衢江（衢州段）航运开发工程航道工程水土保持监测总结报告》。

### 6.4.1 监测点位

监测单位根据工程水土保持方案及批复文件，结合工程自身水土流失特点和项目区水土流失现状，确定本工程水土保持监测以调查监测为主，对各监测分区及影响区的水土流失及水保方案实施情况进行巡查，共设置 10 个监测点。

### 6.4.2 监测过程

2018 年 3 月，浙江广川工程咨询有限公司承担了本工程水土保持监测工作。监测委托后即成立项目组，在建设单位积极配合下，通过采取现场查勘量测、调查巡查等方式对工程项目区进行全面调查，初步了解了项目区的水土流失现状。同时收集相关基础资料，并依据《中华人民共和国水土保持法》、《生产建设项目水土保持监测规程》和《钱塘江中上游衢江（衢州段）航运开发工程水土保持方案报告书（报批稿）》等法律法规和技术资料，编制了本项目水土保持监测实施方案，并按时上报相关部门，同期完成了水土保持监测设施的布设，并开展水土保持监测和调查工作。

监测时段：自 2018 年 3 月开始监测，至 2019 年 11 月现场监测结束。

监测单位在监测期内对工程建设期的水土流失影响因子、水土流失范围、水土流失状况、水土流失防治措施体系及其效果进行了动态监测。其中，项目建设区地形地貌、征占地面积、扰动地表面积、弃渣量等主要通过巡查观测和资料分析的方法完成监测；土壤侵蚀形式、防治措施实施的数量和质量、林草措施的成活率、保存率、生长情况及其覆盖度、防护工程的完好程度和运行情况、各项防治工程的拦渣保土效果等主要通过现场巡查监测结合查阅工程施工资料的方法完成监测。通过监测，反映工程建设期间的水土流失情况及各项水土保持措施的防治效果。

#### 6.4.3 监测结果

(1) 工程建设实际扰动面积为  $164.83\text{hm}^2$ ，其中永久占地面积  $49.17\text{hm}^2$ ，包括塔底船闸  $28.53\text{hm}^2$ ，小溪滩船闸  $18.52\text{hm}^2$ ，衢州服务区  $0.67\text{hm}^2$ ，龙游服务区  $0.75\text{hm}^2$ ，桥梁  $0.70\text{hm}^2$ ；临时占地面积  $3.78\text{hm}^2$ ，主要为船闸工程和锚泊服务区施工临时用地；未占但扰动面积  $111.88\text{hm}^2$ ，包括航道疏浚扰动水域  $107.18\text{hm}^2$ ，围堰扰动水域  $4.70\text{hm}^2$ 。

(2) 工程施工过程中开挖土石方总量  $401.22\text{万 m}^3$ ，其中剥离表土  $2.26\text{万 m}^3$ ，一般土石方  $190.79\text{万 m}^3$ ，航道疏浚方  $208.17\text{万 m}^3$ ；回填土石方  $146.23\text{万 m}^3$ ，其中利用自身开挖土石方  $144.41\text{万 m}^3$ ；借方  $1.82\text{万 m}^3$ ，均为表土。工程产生余方共计  $256.81\text{万 m}^3$ ，其中  $208.17\text{万 m}^3$  航道疏浚料由衢江区人民政府和龙游县人民政府拍卖处置； $48.64\text{万 m}^3$  开挖余料用于工程区周边采砂坑填平、引航道和锚泊服务区等周边场地填高。

(3) 工程主体建设期是水土流失的重要时段，水土流失量为  $15988\text{t}$ ，约占总量的  $96.92\%$ ；航道工程区和船闸工程区是水土流失的重要区域，流失量为  $16236\text{t}$ ，占水土流失总量的  $98\%$ 。

(4) 工程施工期，建设单位根据批复的水土保持方案报告要求，完成了水土保持方案确定的防治任务，各类开挖面、填筑面、施工临时设施等得到防护和整治，水土流失得到了防治，项目区生态环境已得到较好的改善。所采取的防治措施总体上发挥了较好的拦土保水、改善生态环境的作用，达到批复的防治目标要求。

#### 6.4.4 监测总体评价

水土保持监测报告主要结论为：项目区扰动土地整治率为  $99.90\%$ ，水土流失治理度为  $99.27\%$ ，土壤流失控制比  $1.43$ ，拦渣率为  $96\%$ ，林草植被恢复率  $99.12\%$ ，植被覆盖度  $10.97\%$ 。工程施工期间扰动地表面积控制在水土流失防治责任范围内；水

水土保持工程措施运行正常；迹地恢复、植物措施已落实。实施的各项水土保持措施及时到位并发挥了较好的水土保持作用，满足水土保持要求。

通过查阅水土保持监测实施方案及水土保持监测总结报告，我们认为，监测单位自 2018 年 3 月开展监测以来，根据监测技术规程和工程实际建设情况，采用调查监测的方法正常、有序的开展施工期监测，监测点位布设较为合理，监测频次合规、监测效果较好，为水行政主管部门监督检查提供有效依据，符合水土保持要求。

## 6.5 水土保持监理

工程建设期间，主体工程监理单位分别承担了各自监理范围内工程的水土保持监理工作，确保了水土保持工程建设质量。

在工程建设过程中，通过对水土保持工程总体质量、投资和进度进行控制，工程建设期间未发生重大水土流失事件，未对项目所在地的生态环境造成不良影响。

## 6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

在工程建设中，衢州市巨江航运建设开发有限公司积极主动与当地水行政主管部门取得联系，自觉接受浙江省水利厅、衢州市水利局、衢江区水利局等水行政主管部门的日常监督和检查，积极落实水行政主管部门检查中发现的水土流失问题，并积极实施相关整改措施。同时，建设单位还积极与施工、监理等单位进行沟通、协调，确保各项防治措施的顺利实施。

2013 年至 2019 年，衢州市水利局和衢江区水利局对本工程进行了多次监督检查，建设单位根据水利局现场提出的意见积极组织整改，完善施工时的水土保持措施，减少工程建设引起的水土流失。

此外，在工程建设期间，建设单位还加强对施工人员的水土保持意识宣传教育，使施工单位切实做到文明施工，做好工程的水土保持工作。

## 6.7 水土保持补偿费缴纳情况

工程缴纳水土保持补偿费 42.36 万元，按照现行的水土保持补偿费缴纳规定，建设单位已足额缴纳。

## 6.8 水土保持设施管理维护

工程运行期水土保持设施管理维护责任单位为衢州市巨江航运建设开发有限公司，运行管理单位针对工程安全运行、环境保护与水土保持设施维护等工作均制定了详细的管理细则和办法，即水土保持设施管理维护已得到落实。

## 7 结论

### 7.1 结论

建设单位委托施工单位进行水土保持工程施工，完成了表土剥离、覆土、土地整治、排水工程等工程措施，乔灌绿化、草皮护坡、撒播草籽等植物措施，临时排水沟、沉沙池、砂石料堆场防护等临时措施，积极预防和治理因工程建设可能引起的水土流失。工程建设期间，主体工程中具有水土保持功能的措施同主体工程进行施工、监理和质量检验，其工程质量基本达到要求，建成后具有较好的水土流失防治效果。运行期，工程由衢州市巨江航运建设开发有限公司负责工程区内水土保持设施的管理和养护。

建设单位依法依规办理了水土保持方案报批工作，依法开展了水土保持监测及监理工作，基本落实了水土保持方案及批复文件要求的水土保持措施体系，水土流失防治指标达到了方案确定的防治目标，水土保持分部工程和单位工程验收合格，依法缴纳了水土保持补偿费，达到了经批准的水土保持方案要求，可以组织水土保持设施验收。

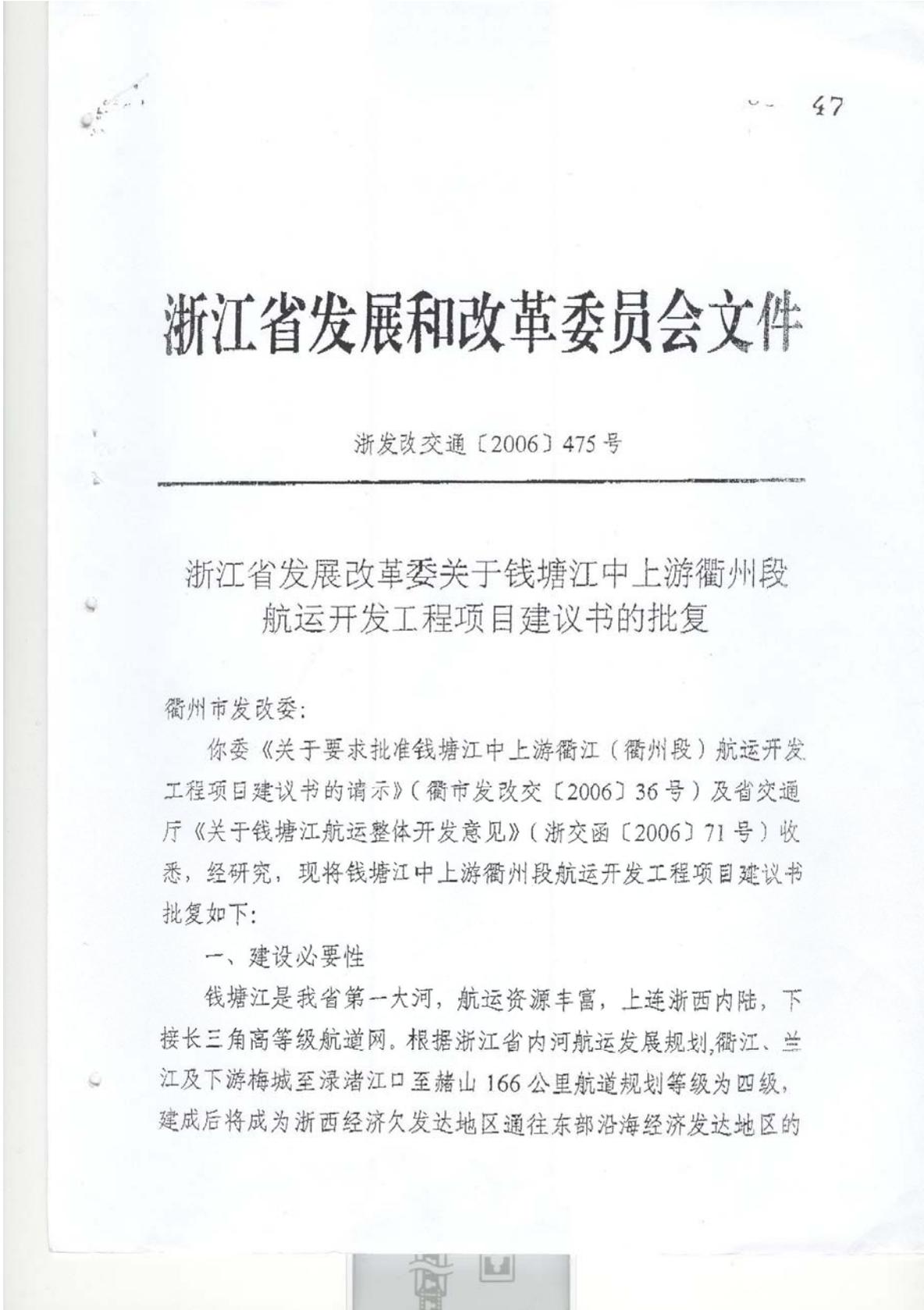
### 7.2 遗留问题安排

塔底船闸管理区局部绿化区域因立地条件差等原因绿化效果不佳或长势较差，建设单位应及时补植以保证成活率，增加区域植被盖度。工程运行期间要加强对植物措施的养护，做好补植、施肥、修建等养护工作，充分发挥其水土流失防治功能。

## 附件 1 工程建设及水土保持大事记

序号	时间	事件
1	2006年6月	浙江省发改委批复了钱塘江中上游衢江（衢州段）航运开发工程项目建议书
2	2006年11月	衢江航运开发工程可行性研究报告评审
3	2007年4月	浙江省水利厅批复钱塘江中上游衢江（衢州段）航运开发工程水土保持方案报告书
4	2007年9月	浙江省环保厅出具本工程环境评价报告书审查意见的函
5	2008年11月	浙江省发改委批复钱塘江中上游衢江（衢州段）航运开发工程可行性研究报告
6	2012年1月	浙江省发改委批复钱塘江中上游衢江（衢州段）航运开发工程初步设计
7	2013年9月	浙江省交通运输厅批复钱塘江中上游衢江（衢州段）航运开发工程小溪滩船闸工程水工建筑物、连接段航道工程及部分附属设施施工图设计
8	2014年9月	浙江省交通运输厅同意钱塘江中上游衢江（衢州段）航运开发工程小溪滩船闸及连接段航道工程建设项目开工备案
9	2014年10月	小溪滩船闸及连接段航道工程水工部分开工
10	2015年11月	塔底船闸开工
11	2016年3月	浙江省交通运输厅批复钱塘江中上游衢江（衢州段）航运开发工程航道工程部分施工图设计
12	2016年9月	疏浚1标开工
13	2016年9月	配套工程开工
14	2016年11月	衢州市交通运输局同意钱塘江中上游衢江（衢州段）航运开发工程航道工程建设项目开工备案
15	2016年11月	疏浚2标开工
16	2017年6月	疏浚1标完成交工验收
17	2017年12月	疏浚2标完成交工验收
18	2018年3月	开展本工程水土保持监测工作
19	2018年12月	配套工程完成交工验收
20	2019年12月	水土保持设施自验

附件 2 项目建议书批复文件



水上主通道。衢江航运作为钱塘江中上游航运的重要组成部分，对提升钱塘江整个航道的运输效益和效率，优化沿江区域的综合交通运输体系，降低沿江地区矿建材料和工业产品市场的运输成本，加快衢州经济发展等方面具有重要意义。

## 二、建设规模和主要内容

起自衢州市双港口，终于金华游埠，新建航道 61.2 公里，工程主要包括红船豆水电站 1 座，塔底、安仁铺、小溪滩、红船豆船闸 4 座，航道疏浚、土石方工程、航道按四级标准设计，通航能力 500 吨级船舶。

## 三、项目投资估算及资金筹措

工程总投资估算为 69226 万元，建设所需资金除积极争取交通部、交通厅和市补助外，其余部分由项目业主自筹解决。

## 四、项目业主及建设工期

该项目按照项目法人制的规定，组建衢江（衢州段）航运开发建设有限公司作为项目法人。计划工期 3 年。

## 五、其他

请项目业主和交通部门积极争取将该项目列入交通部“十一五”内河航运规划，合理安排航道的建设时序。在项目可行性研究阶段明确资金筹措方案、项目法人，落实环境保护、土地预审和富春江船闸建设方案等前期工作。



49

主题词：交通 航道 建议书 批复

抄送：省交通厅、国土资源厅、环保局、港航局。

浙江省发展和改革委员会办公室 2006年6月30日印发

# 浙江省水利厅文件

浙水许〔2007〕16号

## 关于钱塘江中上游衢江（衢州段）航运开发 工程水土保持方案的批复

衢州市巨江航运建设开发有限公司：

《衢州市巨江航运建设开发有限公司关于要求审批钱塘江中上游衢江（衢州段）航运开发工程水土保持方案的请示》（衢航建〔2006〕3号）及《钱塘江中上游衢江（衢州段）航运开发工程水土保持方案报告书（报批稿）》悉，浙江广川工程咨询有限公司对报告书进行了评估论证和复核，经研究，现批复如下：

一、钱塘江中上游衢江（衢州段）航运开发工程跨越衢州市

— 1 —

的柯城区、衢江区、龙游县，工程建设内容包括航道疏浚 57.5km，新建红船豆水利枢纽（含船闸）、建塔底、安仁铺、小溪滩船闸 3 处、建樟潭和龙游锚泊服务区 2 处。工程建设将扰动原地貌、损坏土地和植被面积 969.84hm<sup>2</sup>，其中损坏水土保持设施面积 121.07hm<sup>2</sup>，工程开挖土石方总量 695.06 万 m<sup>3</sup>，填筑土石方总量 324.15 万 m<sup>3</sup>，产生弃渣 381.27 万 m<sup>3</sup>，工程土石方量较大，并在沿江和江中作业，施工时如不采取有效的水土流失防治措施，势必造成较严重的水土流失，因此，编报水土保持方案，做好工程建设中的水土保持工作十分重要。

二、同意水土流失预测的时段划分、内容、方法及预测结果。

三、同意水土流失防治方案的编制原则和目标。

四、基本同意水土流失防治责任范围分为工程建设区和直接影响区，工程建设区面积共计 969.84hm<sup>2</sup>；直接影响区面积 45.94hm<sup>2</sup>。

五、基本同意水土流失防治分区、水土保持措施总体布局。

六、同意水土保持方案设计深度为可行性研究阶段深度，请在主体工程初步设计时安排专门章节进行水土保持设施初步设计，确保水土保持设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

七、基本同意主体工程设计中具有水土保持功能的防护措施、

植物措施和施工工艺。

八、关于水土流失防治分区措施：

（一）基本同意航道工程防治区的水土流失防治措施。下阶段请进一步做好运营期的水土流失防治措施设计。

（二）同意枢纽工程防治区的水土保持措施。

（三）同意船闸工程防治区的水土保持措施。

（四）同意锚泊服务区的水土流失防治措施。

（五）基本同意水保方案提出的弃渣处置方案，下阶段请根据运距、弃渣点与江堤的关系和弃渣的综合利用量，进一步细化相应的水土流失防治措施设计。

九、同意水土保持设施实施进度安排，要严格按照批复的进度组织实施水土保持工程。

十、业主单位要落实水土保持工程监理工作，确保水土保持工程建设质量；委托相应的水保监测机构进行水土保持监测，并向水行政主管部门提交监测报告。

十一、其它涉水事项请按有关规定向水利部门报批，涉及水土保持重大设计变更要报衢州市水利局审核同意。

十二、同意水土保持投资估算的编制原则和方法，水土保持估算投资 689.11 万元（不含主体工程已列投资），请将新增的水土保持投资列入工程总投资，并确保到位。

10

十三、该项目水土保持方案实施的监督检查由衢州市、龙游县、衢江区、柯城区水利局负责。工程竣工验收前，由我厅组织对水土保持设施进行专项验收。



**主题词：水土保持·方案 批复**

抄送：水利部水保司，太湖流域管理局，省发展改革委、省国土资源厅、省环保局、省交通厅，衢州市水利局，衢江区、柯城区、龙游县水利局，省水利水电勘测设计院。

浙江省水利厅办公室

2007年4月2日印发

附件 4 工程可行性研究报告批复

110

# 浙江省发展和改革委员会文件

浙发改交通〔2008〕815号

## 省发改委关于钱塘江中上游衢江（衢州段） 航运开发工程可行性研究报告的批复

省交通厅：

你厅《关于报送钱塘江中上游衢江（衢州段）航运开发工程可行性研究报告的函》（浙交函〔2008〕225号）收悉，经研究，现将主要内容批复如下：

### 一、项目建设的必要性

衢江为钱塘江南源的干流，地处浙西部，近年来，沿江区域经济持续快速发展，沿线经济腹地有大量矿藏资源和建材资源适宜水路运输。衢江航运开发符合《全国内河航道与港口布局规划》和衢江流域综合开发规划及沿线城市总体规划，是长三角内河高等级航道网的有机组成部分，对改善浙西部投资环境、促进区域

— 1 —

经济的发展具有重要意义。

## 二、建设规模和技术标准

项目起于衢州市双港口，止于金华洋埠，全长 57 公里，自上而下分别为塔底、安仁铺、红船豆、小溪滩 4 级梯级枢纽，其中塔底、小溪滩电站已建成发电。衢江（衢州段）航运开发工程的主要内容包括：新建安仁铺、红船豆两个枢纽（含大坝、电站、船闸），新建塔底、小溪滩两个船闸，改造 57 公里航道，建设相关的助航设施及锚泊服务区。航道及通航建筑物按内河四级航道、通航 500 吨级船舶的标准设计建设。

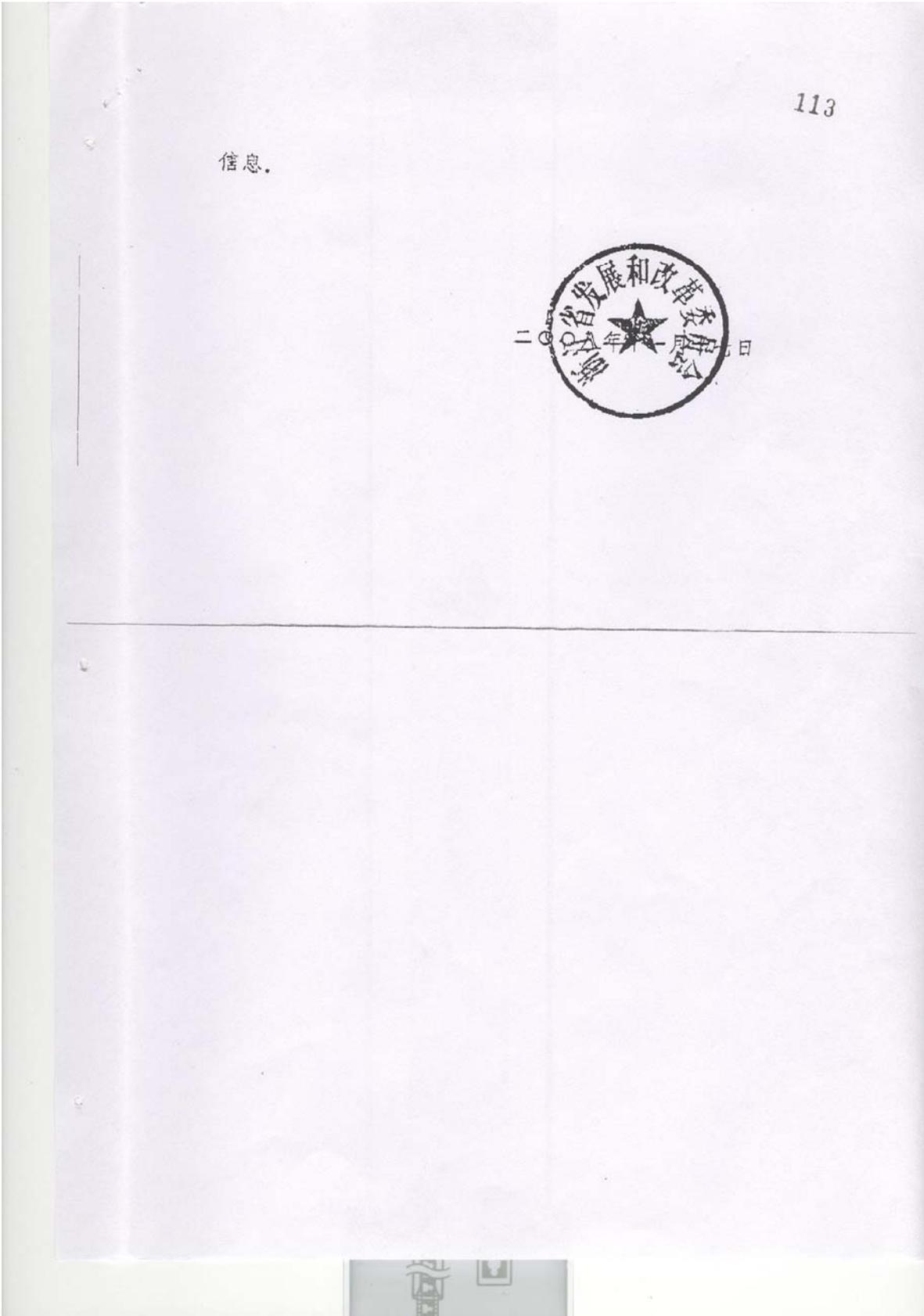
## 三、资金筹措和项目法人

项目总投资估算为 26.25 亿元，资金来源包括省、部补助（为总投资的 52.5%）、衢州市财政（为总投资的 22.5%），其余为银行贷款。项目法人为衢州市巨江航运建设开发有限公司。

## 四、项目建设用地及其它

请按照省建设厅项目选址意见书（浙规选字〔2006〕063 号）、省国土资源厅项目用地预审意见（浙土资预〔2006〕269 号）、省环保局项目环境影响审批意见（浙环建〔2007〕76 号）做好相关工作。

据此编制项目初步设计报批，并在符合《国务院办公厅关于加强和规范新开工项目管理的通知》（国办发〔2007〕64 号）要求的八项开工条件后，及时向当地发改部门和统计部门报送有关



112

主题词：交通 航道 可研报告 批复

抄送：省国土资源厅、省建设厅、省水利厅、省海洋渔业局、  
衢州市政府、发改委。

浙江省发展和改革委员会办公室

2008年11月18日印发

— 4 —

附件 5 工程初步设计批复

# 浙江省发展和改革委员会文件

浙发改设计〔2012〕9号

## 关于钱塘江中上游衢江（衢州段）航运开发 工程航道工程初步设计批复的函

省交通运输厅：

你厅《关于报送钱塘江中上游衢江（衢州段）航运开发工程航道工程初步设计的函》（浙交函〔2011〕414号）收悉。经研究，现批复如下：

### 一、建设内容和规模

同意本工程主要建设内容包括改造航道 50.78 公里（扣除船闸及上下游引航道）；新建塔底、小溪滩 2 座船闸；改造桥梁 2 座；建设相关的助航设施、锚泊服务区及安全保障等配套设施。

### 二、建设标准和工程等级

同意本工程按内河四级航道标准改造，同时考虑衢江航运远

— 1 —

期发展需要、船舶大型化发展趋势，以及通航安全保障等因素，原则同意将航道最小设计水深、船闸结构及水深作适当调整。

(一) 同意航道底宽 50 米，水深 2.7 米，最小弯曲半径 330 米。

(二) 同意船闸结构及水深满足 1000 吨级船舶通航要求。船闸门槛水深 4 米。同意船闸各水工建筑物的等级：闸首、闸室为 3 级，上、下游导航建筑为 4 级，施工围堰等临时建筑为 5 级。

(三) 同意新建桥梁按三级航道通航净空进行控制。桥梁通航净高 7 米；桥梁通航净宽单向通航  $\geq 55$  米；双向通航  $\geq 110$  米。

(四) 同意锚泊服务区、锚地靠船建筑物水工结构满足 1000 吨级船舶靠泊要求。

### 三、航道工程

(一) 原则同意航道中心线设计和横断面设计。同意大溪滩河段选择左汊作为通航航道，翁家滩河段选择左汊作为通航航道。同意一般航道的标准横断面边坡采用 1: 3 梯形断面，局部浅滩开挖大于 3 米时，采用复式梯形断面。

(二) 同意本工程设计最高通航水位、设计最低通航水位的选择。

(三) 请设计单位在下阶段进一步优化弃方的处理方案。

### 四、船闸工程

(一) 同意 2 座船闸上、下闸首均采用钢筋砼底板和箱型

边墩构成的整体坞式结构。同意塔底船闸上闸首尺度为 33 米 × 32 米（顺水流向 × 垂直流向，下同）；小溪滩船闸上闸首尺度为 36 米 × 42 米；船闸下闸首平面尺度均为 29 米 × 42 米。

（二）同意闸室采用钢筋砼整体坞式结构，塔底船闸闸室总长为 205 米，闸室有效长度为 180 米；小溪滩船闸闸室总长为 240 米，闸室有效长度为 230 米。闸室有效宽度均为 23 米。

（三）原则同意塔底船闸上闸门采用垂直提升平面钢闸门，下闸门采用人字门；小溪滩船闸上、下闸首工作闸门均选用人字门。同意塔底船闸上闸门启闭机选用卷扬式启闭机，下闸首及小溪滩船闸闸门启闭机选用液压直推式启闭机。

#### 五、护岸工程

原则同意设计提出的护岸设计原则、平面布置及推荐的护岸结构型式。下阶段应结合水利部门实施的江堤建设及实际情况，对护岸结构型式作进一步优化。

#### 六、桥梁工程

（一）同意设计提出的桥梁改建方案。即按公路—I 级设计荷载对沈家大桥和汀塘圩大桥进行部分改建。沈家大桥左半幅 12 米宽进行改建，结构、配跨与已建右半幅一致；汀塘圩大桥考虑二线船闸线位的预留，主跨部分采用配跨为 57 米+96 米+96 米+57 米的预应力连续梁结构进行改建。

（二）下阶段结合交通组织情况，对桥梁工程的施工方案作进一步优化、细化。

(三) 根据《衢州市交通运输局关于沈家大桥改造工程建设资金筹措的承诺函》(衢市交〔2011〕205号), 同意沈家大桥建设资金由衢州市交通局自筹解决, 改造费用不列入本工程。

#### 七、服务区及锚地

(一) 同意本工程在安仁铺船闸上游下埠头村处设立衢州服务区, 岸线长度 240.2 米, 陆域用地面积 10.08 亩, 房建建筑面积 1010 平方米; 在龙游港区下游七都设置龙游服务区, 岸线长度 240.2 米, 陆域用地面积 11.28 亩, 房建建筑面积 1190 平方米。

(二) 同意在塔底、下埠头、团石、龙游设置 4 处锚地。

#### 八、房屋建筑

原则同意船闸管理用房的总平面布置和结构设计。塔底船闸管理区占地 2.8 公顷, 总建筑面积 6600 平方米; 小溪滩船闸管理区占地 2.58 公顷, 总建筑面积 2800 平方米。

#### 九、环保、水保设计

环保设计应按省环保厅(浙环建〔2007〕76号)环评批复意见执行。水保设计应按省水利厅(浙水许〔2007〕16号)水保批复意见执行。

#### 十、用地

本工程占用土地 501.33 亩, 其中, 塔底船闸工程占地 228 亩, 小溪滩船闸工程占地 251.97 亩, 衢州服务区占地 10.08 亩, 龙游服务区占地 11.28 亩。

#### 十一、工期

本工程建设工期为 36 个月。

十二、概算

本工程核定概算为 84816.26 万元。

十三、其它

钱塘江中上游衢江（衢州段）航运开发工程（包括红船豆枢纽及船闸工程、安仁铺枢纽及船闸工程和本航道工程）的投资概算都已作了调整，今后原则上不再调整。请项目业主严格控制投资，加强工程全过程造价管理和审计监督。

附件：概算核定表



附件

概算核定表

单位：万元

序号	工程或费用名称	核定数
一	工程费用	64341.86
1	航道及配套工程	20885.75
2	桥梁工程	7307.01
3	小溪滩船闸	17443.43
4	塔底船闸	18705.67
二	其他费用	15254.73
1	土地使用费	3923.26
2	占用水域补偿费	780.60
3	建设单位管理费	1427.12
4	工程建设监理费	1610.79
5	联合试运转费	13.08
6	生产人员培训费	36.00
7	办公和家具购置费	39.60
8	工器具及生产家具购置费	29.25
9	前期工作费	637.36
10	勘察设计费	2456.83
11	研究试验费	240.00
12	实船试航费	77.50
13	观测、检测费	380.00
14	工程保险费	171.10
15	港航安全维护费	295.00
16	竣工前测量费	143.75
17	航道整治工程效果观测费	287.50
18	其他政策处理费	2706.00
三	预留费用	3940.80
四	建设期贷款利息	1278.87
	概算总额	84816.26

— 6 —

主题词: 交通 航道 设计 批复

抄送: 省国土资源厅、环保厅、水利厅、港航局, 衢州市发改委。

浙江省发展和改革委员会办公室

2012年1月19日印发

## 附件 6 工程质量评定资料

## 附件 2

## 航道工程交工验收证书

项目名称：钱塘江中上游衢江（衢州段）航运开发工程航道工程  
 合同段工程名称：小溪滩船闸及连接段航道工程（QJHY/H-S1标）

建设单位（项目法人）：（盖章）		施工单位：（盖章）		
合同金额 （万元）	14530.1282	结算金额 （万元）	13747.0859（送审价）	
开工日期	2014.10.09	完工日期	2017.5.16	
		交工验收日期	2017.12.20	
工程建设 内容	船闸主体、引航道及连接段航道工程、桥梁及道路、金属结构（人字门、阀门、启闭机、检修门等）及启闭机房、附属设施等工程			
验收 意见	工程资料基本齐全，工程质量合格，符合交工验收条件，同意交工验收。			
存在问题 及 处理意见	进一步完善档案资料，及时进行档案资料归档、移交。			
	单位名称	姓名	职务\职称	签字
建设单位	衢州市巨江航运建设开发有限公司	张文	法定代表人	张
设计单位	浙江省交通规划设计研究院	范大林	设计负责人	范
施工单位	浙江省第一水电建设集团股份 有限公司	楼汉卿	项目经理	楼
监理单位	浙江公路水运工程监理有限公司	魏劲松	项目总监	魏
运行 管理单位	衢州市巨江航运建设开发有限公司	郑星伟	工程师	郑

附件 2

## 航道工程交工验收证书

项目名称：钱塘江中上游衢江（衢州段）航运开发工程塔底船闸工程  
 合同段工程名称：塔底船闸工程水工建筑物及金属结构 QJHY/H-S3 标

建设单位（项目法人）：	（盖章）	施工单位：	（盖章）	
合同金额 （万元）	13861.9665	结算金额 （万元）	13040.0540（送审）	
开工日期	2015.11.01	完工日期	2017.10.28	
交工验收日期	2018.11.30			
工程建设内容	船闸主体工程，上游引航道导航及靠船建筑物，下游引航道导航及靠船建筑物，闸阀门及启闭装置工程，闸管区回填及进闸道路土建工程，（5#橡胶坝改造工程已于2018年9月30日完成交工验收）			
验收意见	工程资料基本齐全，工程质量合格，符合交工验收条件，同意交工验收。			
存在问题及处理意见	对工程局部外观缺陷及时进行处理；进一步加强沉降位移观测并积累资料；进一步完善内业资料，按要求装订成册并归档。			
	单位名称	姓名	职务\职称	签字
建设单位	衢州市巨江航运建设开发有限公司	张文	法定代表人	张文
设计单位	浙江省交通规划设计研究院有限公司	范大林	设计负责人	范大林
施工单位	浙江省第一水电建设集团股份有限公司	林金通	项目经理	林金通
监理单位	江苏科兴项目管理有限公司	姚强	项目总监	姚强
运行管理单位	衢州市巨江航运建设开发有限公司	兰林峰	高工	兰林峰

## 航道工程交工验收证书

项目名称：钱塘江中上游衢江（衢州段）航运开发工程  
 合同段工程名称：安仁铺船闸管理区和衢州服务区房建及室外配套工程  
 QJHY/H-S11 标段

建设单位（项目法人）		（盖章）		施工单位：		（盖章）	
合同金额 （万元）	1486			结算金额 （万元）			
开工日期	2017.10.11	完工日期	2018.12.2	交工验收日期	2019.8.29		
工程建设内容	安仁铺船闸和衢州服务区房建建筑，安装及室外配套工程。						
验收意见	工程资料基本齐全，工程质量合格，符合交工验收条件，同意交工验收。						
存在问题及处理意见	进一步完善档案资料，及时进行档案资料移交、归档。						
	单位名称	姓名	职务\职称	签字			
建设单位	衢州市巨江航运建设开发有限公司	张文	副总	张			
设计单位	浙江省交通规划设计研究院有限公司	罗晓光	设计代表	罗			
施工单位	浙江常山金朝建筑工程有限公司	余钱福	项目经理	余			
监理单位	浙江联达工程项目管理有限公司	朱向东	项目总监	朱			
运行管理单位	衢州市巨江航运建设开发有限公司	徐晓玲	业主代表	徐			

## 附件 2

## 航道工程交工验收证书

项目名称：衢江航运开发工程美丽航道绿化一期工程

建设单位 (项目法人):		(盖章)		施工单位:		(盖章)	
合同金额 (万元)	360.3048			结算金额 (万元)			
开工日期	2019.04.02	完工日期	2019.05.30	交工验收日期	2019.06.12		
工程建设 内容	塔底船闸管理区、安仁铺船闸及电站管理区、安仁铺江心洲、衢州锚泊服务区、龙游锚泊服务区等九个节点区域的绿化工程和给排水工程。						
验收 意见	工程资料基本齐全，工程质量合格，符合交工验收条件，同意交工验收，自 2019 年 6 月 13 日起进入养护期，养护期一年。						
存在问题 及 处理意见	进一步完善档案资料，及时进行档案资料归档、移交；施工单位加强日常养护管理。						
	单位名称	姓名	职务\职称	签字			
建设单位	衢州市巨江航运建设开发有限公司	张文	副总经理				
设计单位	衢州市交通设计有限公司	徐丽丽	设计负责人				
施工单位	浙江衢交建设工程有限公司	毛慧建	项目经理				
监理单位	浙江新世纪工程咨询有限公司	陈冬贵	项目总监				

浙江省公路、水路工程交工验收备案表

工程名称	衢州市 320 国道汀塘圩大桥改造工程		
建设规模及标准	<p>建设规模：本工程路线全长 733.138 米，其中桥梁长 606 米/座、连接线长 127.138 米。路基土石方 12000m<sup>3</sup>，沥青混凝土路面 16862m<sup>2</sup>，改建 10 × 20mT 梁（利用老桥下部桩基）+ 新建（57+96+96+57）m 连续箱梁+新建 5 × 20mT 梁。</p> <p>建设标准：(1)公路等级：一级公路，设计速度：80km/h。  (2)路基宽度：25.5m。  (3)桥梁设计荷载：改建及新建部分荷载等级：公路-I 级。  (4)设计洪水频率：p=1/100，洪水位：51.02m。</p>		
初设批准单位	浙江省发展和改革委员会	初设批准文号及时间	浙发改设计[2012]9号
建设单位	衢州市巨江航运建设开发有限公司		
质监单位	衢州市交通工程质量安全监督站		
开工日期	2013年4月8日	完工日期	2016年1月8日
质量评定时间	2016年1月22日	工程质量评定意见	工程质量评分为 93.31 分，符合交工验收要求。
质量备案时间	2016年1月26日	质量备案意见	同意备案
交工验收时间	2016年2月2日	工程质量评定等级	合格
建设单位意见	 (盖章) 2016年2月3日		
市交通运输局(委)意见	 (盖章) 2016年2月5日		
备案意见	<p>该工程交工验收备案文件已于 年 月 日收讫，文件齐全。</p> <p>请建设单位于备案之日起 5 个工作日内颁发所有交工验收证书。</p> (盖章) 年 月 日		

注：此表附报项目交工验收报告及证书、交工验收质量管理备案表。

017

附件 7 重要水土保持单位工程验收照片



塔底船闸及引航道绿化



塔底船闸管理房



小溪滩船闸及引航道绿化



小溪滩船闸船闸管理房



船闸管理区绿化覆土



船闸引航道绿化覆土



管理区场地平整



锚泊服务区借地土地复垦



塔底锚地借地土地整治后现状



塔底船闸借地土地整治后现状



船闸管理区场内排水



锚泊服务区场内排水



塔底船闸管理区绿化



小溪滩船闸管理区绿化



衢州服务区绿化



龙游服务区绿化



塔底基坑施工临时排水沟



小溪滩基坑施工临时排水沟



小溪滩基坑施工沉沙池



小溪滩砂石料堆场防护

附件 8 水土保持补偿费缴纳凭证

浙江省政府非税收入通用票据 (机打) 1512284518

在线 执收单位名称 衢州市巨江航运建设开发有限公司 票据代码: 11201

执收单位代码: 103008 2019年 12月 24日 票据号码: 1512284518

付款人	衢州市巨江航运建设开发有限公司				
	05603103 水土保持补偿费	RMB	529500	0.8	423,600.00
	肆拾贰万叁仟陆佰元整				423,600.00
	钱塘江中上游衢江(衢州段)航运开发工程-航道工程				
收款单位(盖章)	103008	衢州市水土保持监督管理	章站监水	经办人	水保站开票员1

第一联 收据联

注: 本票据手工填写无效。

本票据限于2019年12月31日前填开使用方为有效。