



合同登记编号:

合同号: \_\_\_\_\_

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

# 技 术 咨 询 合 同 书

(试 用)

项目名称: 曹娥江上浦船闸及航道工程工可阶段专题研究

委 托 方: 绍兴市上虞区交通投资有限公司  
(甲 方)

顾 问 方: 浙江省水利河口研究院  
(乙 方)

签订地点: 浙 江 省 绍 兴 市 上 虞 区 (县)

签订日期: 2017 年 8 月 1 日

有效期限: 2017 年 8 月 1 日至 2018 年 12 月 31 日

浙江省科学技术厅监制



## 填写说明

### 一、“合同登记编号”的填写方法：

合同登记编号为十四位,左起第一、二位为公历年代号,第三、四位为省、自治区、直辖市编码,第五、六位为地、市编码,第七、八位为合同登记点编号,第九至十四位为合同登记序号,以上编码不足位的补零。各地区编码按 GB2260-84 规定填写。(合同登记序号各地区自行决定)

二、技术研究合同是指当事人一方为另一方就特定技术项目提供可行性论证、技术预测、专题技术调查、分析评价报告所订立的合同。

三、计划内项目应填写国务院部委、省、自治区、直辖市、计划单列市、地、市(县)级计划,不属于上述计划的项目此栏划(/)表示。

### 四、技术情报和资料的保密：

包括当事人各方情报和资料保密义务的内容、期限和泄漏技术秘密应承担的责任。

双方可以约定,本合同变更、解除、终止,本条款均有效。

### 五、其他：

合同如果是通过中介机构介绍签订的,应将中介合同作为本合同的附件。

六、委托代理人在签订本合同书时,应出具委托证书。

七、本合同书中,凡是当事人约定无需填写的条款,在该条款填写的空白处划(/)表示。

依据《中华人民共和国合同法》的规定，合同双方就曹娥江上浦船闸及航道工程工可阶段专题研究项目的技术咨询，经协商一致，签订本合同。

#### 一、研究的范围、要求和内容：

##### 1.4. 研究方法、范围与目的

1.4.1 利用“沿海水沙输移数学模型软件（简称 PARSW2D）（软件登记号 2016SR320497）”，通过对全航段约 29km 长航道建立一维水流、泥沙数值模型方法，研究工程区域工程建设前后的河床演变规律和冲淤变化、最大通航安全水流条件下的设计最高通航水位、水资源综合利用（通航、引水、排涝等）后的最低运行水位，分析、评价航道及护岸平面布置方案、设计通航水位取值的合理性并提出建议措施。

1.4.2 利用“船闸水流泥沙预测技术（国作登字-2016-L-00339790）”，通过对上浦枢纽上游 3.0km~下游 1.5km 长河道采用整体水力学模型和船模试验结合的枢纽整体模型试验方法，研究在上浦枢纽中船闸、引航道导航靠船建筑物、口门区及连接段整治建筑物的总体布置方案；分析船闸上、下游通航水流条件；分析枢纽下游航道及河床泥沙运动状态和冲淤变化规律；分析灌渠引水、泄洪与船闸运行之间的相互影响，并根据相应的各项指标对船闸及引航道布置进行综合优化，以达到枢纽及船闸安全运行综合效果。

1.4.3 在上述枢纽整体模型试验中，针对性地研究新建枢纽跨航公路桥区航段及上浦枢纽上游约 2.5km 通航条件较差的两座跨航管道桥区航段防洪、水流、冲淤等通航条件，评价公路桥布置的合理性、提出相应的改善通航条件的建议措施。

##### 1.5 技术要求

###### 1.5.1 依据主要规范

- ① 《内河通航标准》（GB 50139-2014）；
- ② 《航道工程设计规范》（JTS 181-2016）；
- ③ 《渠化工程枢纽总体设计规范》（JTS 182-1-2009）；

- ④《船闸总体设计规范》（TJJ 305-2001）；
- ⑤《港口与航道水文规范》（JTS 145-2015）；
- ⑥《通航建筑物水力学模拟技术规程》（JTJ/235-2003）；
- ⑦《内河航道与港口水流泥沙模拟技术规程》（JTJ/232-98）；
- ⑧《水工（常规）模型试验规程》（SL155-95）。

#### 1.5.2 技术路线

(1) 全航段 29km 一维水流、泥沙数值模拟研究；

(2) 上浦枢纽上游 3.0km~下游 1.5km 共长 4.5km 河道整体水力学物理模型和船模试验结合的枢纽整体模型试验。整体模型为几何正态，平面和垂直比尺均为 1:80。在整体模型取得满足国家规范标准的水流水力条件后，采用小尺度自航船模对通航条件和航线选择进行试验。

#### 1.5.3 一维水流泥沙数值模拟研究内容

(1) 航道河床与冲淤分析

计算、分析本工程全长 29km 河段工程前后河床演变规律、预测本项目上浦枢纽船闸实施后对其上、下游航道河床演变的影响程度与范围。

(2) 航道设计通航水位分析

计算、分析本工程全长 29km 河段最大通航安全水流条件下（航道内流速 2.0m/s、2.5m/s）、3 年、5 年、10 年、20 年、50 年、100 年一遇沿程特征点（起点、沿线桥梁桥位处、沿线锚地、上浦闸枢纽、起点）设计最高通航水位；水资源综合利用（特别是上浦船闸上游段结合引水、灌溉等要求）后的设计运行最低水位。

(3) 与下游段通航水位衔接分析

对上述通过数学模型，计算、分析的水位取值，根据本项目预可阶段采用的浙江省水利河口研究院 2014 年 2 月《曹娥江干流通航水位论证专题研究（最终稿）》的分析结果，进行复核和合理性分析比较。

#### (4) 航道设计合理性分析及措施建议

通过上述模型试验成果，分析、评价工可阶段航道及护岸平面布置方案、设计通航水位取值的合理性并提出建议措施。

#### 1.5.4 枢纽整体模型试验研究内容

##### (1) 河道断面流态分析及流速分布

通过观测枢纽下游各河道断面的流速分布、水位和水面比降等，分析枢纽不同引水方式情况下新建船闸及引航道建筑物对引水的影响，并提出改进措施或布置方案的优化。

根据上游发生 3 年、5 年、10 年、20 年、50 年、100 年一遇洪水，通过模型试验研究坝址上、下游整个试验河段（除模型进出口过渡段）范围内河道断面的流速分布情况（断面间距 50m~100m），分析过流能力及对行洪的影响，提出相应的工程措施，并验证工程总体布置的合理性。

##### (2) 枢纽上、下游河道冲淤试验分析

调查收集河床泥沙资料情况，观测洪水期枢纽区的流态及流速分布，分析研究枢纽上、下游河床冲刷引起的泥沙运动状态、河道冲淤可能性，并提出处置工程措施。

##### (3) 洪水回水影响验证

模型试验对工程前、后试验范围内上游沿程洪水位加以观测，对理论计算值进行验证。工程设计不能削弱上游的防洪能力，提出兴建工程后对上游河道洪水位的影响及相应采取的消除影响的工程措施。

##### (4) 船闸及引航道通航水流条件试验分析

通过枢纽引水工况、枢纽引水+泄洪闸泄洪工况、各特征水位（通航高水位、通航低水位、常水位）工况下的试验和测量，分析通航水流条件，分析水流对船闸运行、船舶停泊和航运的影响，分析枢纽泄洪、枢纽引水及相互组合对通航水流条件的影响，为工程的合理设计提出建议。

1) 枢纽通航水流条件整体模型试验应包括以下内容:

- ① 枢纽船闸、引航道建筑物及整治措施不同布置方案的通航水流条件;
- ② 枢纽泄洪和枢纽引水不同运行方式的通航水流条件;
- ③ 船闸灌泄水的通航水流条件;
- ④ 枢纽泄洪、船闸灌泄水和枢纽引水不同组合时的通航水流条件。

2) 枢纽通航水流条件整体模型试验的观测应包括以下内容:

① 引航道、口门区及连接段的流速、流向、流态、回流、水位和水面比降等;

② 船闸闸门、靠船建筑物和上下游口门区周围的水面波动;

③ 往复流的周期和强度;

根据上述水流条件试验、测量和分析, 提出修改布置意见以满足设计规范对各区域通航水流条件的要求, 保证上、下行船舶有较好的航行条件。

(5) 施工围堰对河道流态及行洪影响试验分析

① 根据施工围堰的布置, 在相应引水流量、洪水频率下观测坝下河道流态及水位, 分析过流能力及影响, 提出必要的工程措施。

② 试验按《水工(常规)模型试验规程》(SL155-95)以及其他相关试验规程、规范进行, 试验过程中需根据试验的情况对设计方案作调整, 必要时采用局部动床进行定性研究, 推荐合理方案。

(6) 施工导流期枢纽上下游河道流态分析

施工导流期河道水流比较复杂, 往往造成严重的冲刷, 根据施工导流建筑物和布置, 在相应洪水频率下观测河道流态, 提出减免河道冲刷的工程措施。

(7) 上浦枢纽上游跨航管道桥区航段通航条件分析

① 对上浦枢纽上游约 2.5km 通航条件较差的两座跨航管道桥区航段分析其通航期航道流场及冲淤情况;

② 评价桥梁防撞设施布置的合理性、并针对性地提出改善通航条件的建议措

②评价桥梁防撞设施布置的合理性、并针对性地提出改善通航条件的建议措施。

(8) 通航船模试验研究

① 在枢纽整体模型试验范围内进行通航船模试验。

② 在前述各个方案、各种工况组合条件控制下,分别进行上、下水的航行试验,测试航迹线、船位、对岸航速、用车过程线及漂角(船位与航迹线的夹角)等航行参数。

③ 船模试验的航行参数用微机控制和采集多镜头视频图象,可实时显示航行姿态。航态图均由微机进行数据转换,用 CAD 绘制。

④ 对各方案、工况进行多组次船模航行的航行参数测试,结合通航标准,对用舵、漂角过程和对岸航速 VL 等航行参数进行统计分析,包括对岸航速 VL 和车速 V0 的沿程变化过程线(VL ~t),用舵  $\delta$  的沿程变化过程线( $\delta \sim t$ )等。根据统计分析成果对试验范围内航道通航条件进行评价,并结合物模成果提出优化通航条件措施。

二、履行期限、地点和方式:

本合同的履行方式:乙方于合同生效及在委托方提供基本资料后即开始专题研究工作,2017年9月中旬提交中间成果,2017年10月中旬提供研究报告送审稿,评审后,根据专家意见修改完善后,提交最终报告30份及电子文档1份,同时提交记录试验全过程的影像光盘2张。

注:本合同书标有★号合同条款按填写说明填写。

### 三、委托方的协作事项:

协助乙方资料收集、现场踏勘和部门走访等工作,组织专家对项目成果进行评审验证。

### 四、★技术情报和资料的保密:

乙方提供的技术成果和委托方提供的技术资料双方共享,未经双方同意,不得擅自提供给与本项目无关的第三方。

本合同变更、解除及终止,本条款均有效。

### 五、验收、评价方法:

研究报告达到了本合同第一条所列要求,采用 评审 方式验收、评价,由 委托 方出具技术咨询验收证明。

评价方法:

委托方收到顾问方研究成果报告后半月内应组织专家评审。

顾问方负责按本合同第一项所列要求在评审会上进行答辩,并承担评审会认为需要的补充修改工作。

顾问方承担评审费用。



## 六、报酬及其支付方式：

(一)本项目报酬（研究经费）：壹佰肆拾万元整。

(二)支付方式：分期支付

- ① 第一期，合同签订后 10 日内，支付肆拾贰万元；
- ② 第二期，提交研究报告(中间成果)后 10 日内，支付柒拾万元；
- ③ 第三期，提交研究报告（送审稿），并通过专家审查后 10 日内，支付贰拾捌万元。

## 七、违约责任：

违反本合同约定，违约方应当按《中华人民共和国合同法》第三百五十九条、第一百零七条至第一百二十二条规定承担违约责任。

1、违反本合同第一、二、四、五、九条约定，顾问方应当承担违约责任，承担方式和违约金额如下：若顾问方逾期提交报告，每逾期一日每日按照本期应付顾问费的万分之六向委托方支付违约金，委托方可以直接在顾问费中予以相应扣除。逾期超过 30 日以上或者因其逾期提交报告造成损失的，委托方可以解除合同，并向顾问方主张赔偿相应损失。

按照实际损失赔偿，但其金额不得超过本合同金额。

2、违反本合同第三、四、五、六、九条约定，委托方应当承担违约责任，承担方式和违约金额如下：

按照实际损失赔偿，但其金额不得超过本合同金额。

#### 八、争议的解决办法：

在合同履行过程中发生争议, 双方应当协商解决, 也可请求 / 进行调解。

双方不愿协商、调解解决或者协商、调解不成的, 双方商定, 采用以下方式解决。

- 1、因本合同所发生的任何争议, 申请 绍兴市 仲裁委员会仲裁;
- 2、直接向有管辖权的人民法院提起诉讼。

#### 九、★其它（含中介方的权利、义务、服务费及其支付方式等上述条款未尽事宜）：

- 1、 本合同正本贰份、副本陆份, 双方各执壹正本叁副本。
- 2、 未尽事宜, 另行商议。

委托方	名称(或姓名)	绍兴市上虞区交通投资有限公司 (签章)		
	法定代表人	(签章)	委托代理人	(签章)
	联系人	(签章)		
	住所 (通讯地址)			
	电 话		电 挂	
	开户银行			
	帐 号		邮政编码	312300
顾问方	名称(或姓名)	浙江省水利河口研究院 (签章)		
	法定代表人	(签章)	委托代理人	(签章)
	联系人	吴修广 (签章)		
	住所 (通讯地址)	杭州市凤起东路 50 号		
	电 话	0571-86438046	电 挂	
	开户银行	农行十五家园支行		
	帐 号	19000501040000678	邮政编码	310020
中介方	单位名称	(公章) 年 月 日		
	法定代表人	(签章)	委托代理人	(签章)
	联系人	(签章)		
	住所 (通讯地址)			
	电 话		电 挂	
	开户银行			
	帐 号		邮政编码	



印花税票粘贴处



登记机关审查登记栏：

技术合同登记机关（专用章）

经办人：

（签章） 年 月 日

## 合同费用组成说明

合同总额为 140.0 万元，合同费用组成如下表：

研究内容	合同经费 (万元)	备注
一维数学模拟研究	18.5	利用“沿海水沙输移数学模型软件”
整体物理模型试验	97.5	利用“船闸水流泥沙预测技术” 成果
船模试验	17.0	
税金	7.0	
合计	140.0	

