

# 新安江航道综合整治提升工程

## 特许经营方案

(征求意见稿)



实施机构：黄山市交通运输局

咨询单位：安徽省招标集团股份有限公司

编制日期：二〇二四年五月



安徽省招标集团股份有限公司  
ANHUI TENDERING GROUP INC.

# 目 录

第一部分 概述 .....	1
1.1 项目概况 .....	1
1.2 项目实施机构 .....	12
1.3 特许经营主要内容 .....	13
1.4 政府承诺和保障 .....	16
第二部分 项目可行性分析 .....	18
2.1 建设必要性 .....	18
2.2 建设方案分析 .....	51
2.3 要素保障条件 .....	78
2.4 运营服务要求 .....	86
2.5 主要风险识别 .....	94
2.6 项目可行性论证小结 .....	103
第三部分 特许经营模式可行性论证 .....	105
3.1 项目属性分析 .....	105
3.2 项目收费渠道和方式 .....	106
3.3 项目盈利能力分析 .....	109
3.4 比较优势分析 .....	146
3.5 参与意愿分析 .....	157
3.6 合法合规性分析 .....	162
3.7 特许经营风险分析 .....	163
3.8 特许经营可行性论证小结 .....	164
第四部分 特许经营主要内容 .....	166

4.1 特许经营范围 .....	166
4.2 实施方式 .....	166
4.3 特许经营期限和资产权属 .....	170
4.4 特许经营主要原则和合作边界 .....	171
4.5 特许经营者选择 .....	180
4.6 交易结构与投融资结构 .....	185
4.7 监督管理和运营评价 .....	192
4.8 风险管控 .....	206
4.9 政府承诺和保障 .....	218
4.10 调整、变更等其他要求 .....	221
<b>第五部分 结论和建议 .....</b>	<b>235</b>
5.1 主要研究结论 .....	235
5.2 问题与建议 .....	236
5.3 附表、附图和附件 .....	238

# 第一部分 概述

## 1.1 项目概况

### 1.1.1 项目基本信息

项目名称：新安江航道综合整治提升工程（原“新安江旅游航道整治工程”，以下简称“项目”或“本项目”）

项目类型：新建项目

项目所属行业：交通水运

项目建设地点：黄山市

项目实施机构：黄山市交通运输局

项目政府出资代表：黄山市建设投资集团有限公司（以下简称“黄山建投”）（或其下属公司）

### 1.1.2 项目建设目标和任务

#### （1）建设目标

**①提高通航标准：**本项目首要目标是显著提升新安江航道的通航条件，包括水深、航道宽度等，以满足更大吨位船舶的通航需求；

**②促进旅游业发展：**新安江沿线自然风光秀美，旅游资源丰富。项目的建设旨在将新安江航道打造成一个吸引游客的水上旅游路线，通过提升航运服务质量，吸引更多游客，从而促进沿线旅游业的发展；

**③打造特色精品示范走廊：**本项目不仅关注通航功能的提升，还致力于将航道打造成一条具有地方特色的精品示范走

廊，展示新安江的独特魅力。

## （2）建设任务

**①航道工程建设：**包括疏浚航道、建设导航设施、改善航道标志等，以提高航道的通航能力和安全性。

**②枢纽工程建设：**建设或改造船闸、升船机等航运枢纽设施，确保船舶能够顺畅通行。

**③港口工程建设：**改善和扩建沿线港口，提升港口的停泊、装卸和仓储能力，以满足航运和旅游的双重需求。

**④配套工程建设：**包括建设航道管理设施、完善航运信息系统、提升应急救援能力等，以提供全方位的航运服务。

通过以上建设任务的实施，本项目将全面提升航道的通航条件和服务质量，进一步推动沿线经济的发展和旅游业的繁荣。

### 1.1.3 项目功能和定位

本项目是一项旨在全面提升航道功能与服务品质的重大项目。本项目功能和定位可以概括为以下几个方面：

#### （1）功能介绍

**①航运能力提升：**本项目将对新安江航道进行全面整治，包括疏浚、拓宽等措施，以提高航道的通航能力和船舶行驶的安全性。这将有助于促进水上交通运输的流畅，支持区域经济的快速发展。

**②旅游观光优化：**新安江沿线风景秀丽，具有极高的旅游价值。项目将重点打造航道沿线的景观，优化旅游环境，提供高品质的观光体验。通过增设观景平台、完善旅游设施等措

施，吸引更多游客前来游览。

**③生态环境保护：**在整治过程中，项目将充分考虑生态环境保护的需求，采用环保材料和先进技术，减少对周边环境的破坏。同时，通过改善水质、增加绿化等措施，提升航道及周边的生态环境质量。

**④应急救援保障：**项目将建立完善的应急救援体系，配备先进的救援设备和专业人员，确保在紧急情况下能够迅速响应，保障航道安全。

## （2）定位明确

**①区域交通要道：**本项目将使航道成为区域内重要的水上交通要道，连接上下游地区，促进物资交流和人员往来。

**②旅游精品线路：**依托新安江独特的自然风光和人文景观，本项目将航道定位为一条高品质的旅游精品线路，吸引国内外游客前来体验。

**③生态示范走廊：**在整治过程中注重生态保护与恢复，将航道打造成一条生态示范走廊，展示人与自然和谐共生的理念。

**④经济发展助推器：**通过提升航运能力和旅游品质，本项目将促进沿线地区的经济发展，带动相关产业的繁荣。

综上所述，本项目不仅将提升航道的通航能力和安全性，还将推动旅游业的发展，保护生态环境，并促进区域经济的持续增长。这一项目的定位和功能充分体现了综合性、可持续性和长远发展的理念。

### 1.1.4 建设工期

本工程的主要建设内容包括航道工程、枢纽工程、码头工程、桥梁工程，总工期暂定48个月。

### 1.1.5 项目建设内容和规模

本项目位于安徽省黄山市境内，起自黄山市屯溪区湖边坝下，终于黄山市歙县街口，全长约77.3公里。主要包含航道工程、柘林枢纽工程、妹滩船闸工程、桥梁及接线工程和便民码头工程五大建设内容。

#### （1）航道工程

##### 1) 建设内容

主要内容包括土石方工程、护岸工程、玉带河下延工程、服务区工程（花山、妹滩、深渡共3座）、导助航工程、信息化工程、桥梁防船撞、影响处理工程（抬填工程、淹没道路恢复等）等内容。

##### 2) 建设规模

拟按天然和渠化河流V级航道标准建设，航道水深取2.0m，设计双向航道底宽45m，最小弯曲半径270m，全长约77.3公里。

#### （2）柘林枢纽工程

##### 1) 建设内容

主要内容包括通航建筑物、挡泄水建筑物和溢流堰等组成，其中挡、泄水建筑物由拦河闸、调节闸和溢流堰组成。具体内容包括船闸主体工程、泄水闸主体工程、鱼道主体工程、金属结构制作安装、机械设备采购安装、电气设备采购安装、跨闸公路桥、环保水保等附属配套设施工程等。

## 2) 建设规模

柘林枢纽船闸工程：有效尺度均为 $120 \times 12 \times 3.0\text{m}$ （长×宽×门槛最小水深）；

柘林枢纽泄水闸的建筑物级别主要建筑物为2级，次要建筑物为3级；

柘林枢纽拦河闸：设计洪水标准30年一遇，校核洪水标准100年一遇，临时性水工建筑物洪水重现期标准采用10年一遇；抗震设防类别为乙类，地震设计烈度为VI度；永久性水工建筑物合理使用年限为50年，闸门合理使用年限为50年。

## （3）妹滩船闸工程

### 1) 建设内容

主要内容包括船闸主体工程、鱼道主体工程、金属结构制作安装、机械设备采购安装、电气设备采购安装、环保水保等附属配套设施工程等。

### 2) 建设规模

有效尺度均为 $120 \times 12 \times 3.0\text{m}$ （长×宽×门槛最小水深）

## （4）桥梁及接线工程

### 1) 建设内容

主要内容包括对S349省道（原X001县道）王村大桥进行改建，同步建设3处支线，建设里程合计6.371km，设置大桥416m/1座，中桥96m/1座，涵洞26道，平面交叉11处。

### 2) 建设规模

公路等级二级，设计时速60公里/时。路基设计宽度12m，行车道宽9m，王村大桥主桥采用（65+100+65）m连续梁结构，

桥梁全宽18m，双向两车道通行，汽车荷载为公路-I级。

## (5) 便民码头工程

### 1) 建设内容

便民码头工程包括新建篁墩便民码头、烟村码头、杏村码头等8个300吨级码头工程。码头工程主要内容包括码头平台、生产辅助建筑物、水电等附属设施。

### 2) 建设规模

300吨级码头。

#### 1.1.6 项目投资规模和资金来源

##### 1.1.6.1 项目总投资

本项目估算静态总投资（暂定）为311758.75万元，其中工程费用213927.46万元，其他费用76967.31万元，预留费用20863.98万元。本项目建设期4年，建设期间贷款利息3986.04万元。本项目投资总额（含建设期利息）约315744.79万元，具体如下：

表1-1 项目投资估算表

序号	费用类别	投资额 (万元)
1	投资总额（含建设期利息）	315744.79
1.1	估算静态总投资	311758.75
1.1.1	工程费用	213927.46
1.1.1.1	航道工程	68188.92
1.1.1.2	柘林枢纽工程	78433.21
1.1.1.3	妹滩船闸工程	36199.22
1.1.1.4	便民码头工程	12830.63
1.1.1.5	桥梁及接线工程	18275.48
1.1.2	工程建设其他费用	76967.31

1. 1. 2. 1	征地拆迁费	43750. 82
1. 1. 2. 2	其他费	33216. 49
1. 1. 3	预备费费用	20863. 98
1. 2	建设期利息	3986. 04

### 1. 1. 6. 2 资金来源

#### (1) 项目资本金

本项目资本金由两部分构成：一部分来源于项目公司注册资本，另一部分来源于实际申请获得的车辆购置税等相关奖补资金。根据黄山市的资金配套情况和本项目的实际情况，约定项目公司注册资本为10亿元，由黄山建投（或其下属公司）和中标社会资本按照一定的股权比例共同出资，其中黄山建投（或其下属公司）的股权比例不高于40%。

对于剩余的项目资本金，即实际申请获得的车购税等相关奖补资金，将依据《水运“十四五”发展规划》、《财政部 交通运输部关于印发<车辆购置税收入补助地方资金管理暂行办法>的通知》（财建〔2021〕50号）、《安徽省“十四五”时期交通建设项目建设投资补助标准》、《安徽省人民政府办公厅关于进一步加强水运基础设施建设和管理的通知》（皖政办〔2021〕12号）、《安徽省交通运输厅安徽省财政厅关于印发<安徽省“十四五”交通运输（基础设施）建设项目及资金管理办法>的通知》（皖交规划〔2022〕115号）等一系列相关政策文件，通过积极申请并努力争取符合国家战略方向的内河水运航道及其他公共基础设施项目的相关补助资金予以解决。鉴于申请此类奖补资金存在一定的不确定性，本方案将申请获得的车购税等相关奖补资金暂定为8亿元，项目资本金暂定为18亿元，具体项目资本金

额根据实际申请获得的车购税等相关奖补资金进行调整。

## （2）融资安排

项目总投资除资本金投入之外，剩余的资金缺口由项目公司通过银行贷款、其他金融机构贷款、银行间市场债务融资工具、资产证券化等方式筹集。

如项目因方案调整等原因导致项目超概，实施机构组织相关部门和专家对超概原因进行分析，确需超概的，由项目实施机构及项目法人按照国务院《政府投资条例》、《安徽省政府投资管理办法》等相关规定履行相关手续。

### 1.1.7 主要需求和产出（服务）

#### 1.1.7.1 主要需求

#### 1.1.7.2 工程产出及标准

详见第2.1.6节“项目产出方案”。

#### 1.1.7.3 服务产出及标准

详见第2.4.1节“项目运营内容”和第2.4.2节“运营标准”。

### 1.1.8 前期工作进展情况

#### 1.1.8.1 项目前期工作进展

截至目前，本项目前期工作进度如下表：

表1-3 本项目前期工作进度

序号	前期工作内容	完成情况
1	项目立项批复	已完成
2	项目可行性研究报告及批复	2024年5月下旬
3	项目环评批复	2024年11月
4	用地预审及规划选址	已完成
5	项目初步设计批复	2024年6月
6	施工图设计及审查	2024年12月

序号	前期工作内容	完成情况
7	征地拆迁	2024年12月

### 1.1.8.2 项目整体实施推进计划

当前，本项目整体实施推进计划如下表：

表1-4 项目整体实施计划（暂定）

序号	项目实施主要阶段	主要工作节点	拟完成时间
1	原实施方案编制	完成项目实施方案编制及审核	已完成
2	新实施方案编制	完成新实施方案编制及审核	2024年5月上旬
3	项目采购	选定项目合作伙伴	2024年9月
4	项目建设	项目开工	2024年12月
		工程竣工	2028年12月
5	项目移交	合作期满移交	2064年12月

### 1.1.9 特许经营方案编制的目的和依据

#### 1.1.9.1 项目依据

2023年11月21日，交通运输部发布了关于水运“十四五”发展规划重点项目的通知。通知提出，《水运“十四五”发展规划中期评估调整报告》已经通过部级审议。同时，原新安江旅游航道整治工程已正式更名为“新安江航道综合整治提升工程”，位于正选项目表中。

#### 1.1.9.2 特许经营方案编制的目的

根据《国务院办公厅转发国家发展改革委、财政部〈关于规范实施政府和社会资本合作新机制的指导意见〉的通知》（国办函〔2023〕115号）（以下简称“115号文”），特许经营项目应编制特许经营方案，说明项目概况、建设的背景和必要性，开展特许经营可行性论证，明确项目的需求与产出方案、建设与运营方案、投融资与财务方案、影响效果分析、特许经营者选择、特许经营合同体系、项目风险和风险管控方案、监管架构

和政府承诺和保障等，以达到合理控制项目建设内容和规模、明确项目产出（服务）方案的目的。

本方案旨在通过对本项目实施背景、项目概况、边界条件、风险分配、运作模式、交易结构、协议框架草案、监管架构、采购方式选择、支付保障、财务分析等内容的研究，从政府的角度审慎地分析研究此次特许经营运作能够达到的主要目的、存在的主要问题及相应的解决方案，为政府决策提供参考，推动本特许经营项目的具体实施。

### 1.1.9.3 特许经营方案编制的依据

#### （1）主要相关法律法规、规章

- 《中华人民共和国政府采购法》（中华人民共和国主席令〔2002〕第68号及2014年8月31日修正案）
- 《中华人民共和国价格法》（中华人民共和国主席令〔1997〕第92号）；
- 《中华人民共和国预算法》（中华人民共和国主席令〔2014〕第12号及2018年12月29日修正案）
- 《中华人民共和国土地管理法》（中华人民共和国主席令〔2004〕第28号及2019年8月26日修正案）；
- 《中华人民共和国企业所得税法》（中华人民共和国主席令〔2007〕63号及2018年12月29日修正案）；
- 《中华人民共和国公司法》（中华人民共和国主席令〔2013〕第8号及2023年12月29日修正案）；
- 《中华人民共和国招标投标法》（中华人民共和国主席令第21号及2017年12月27日修正案）；

- 《中华人民共和国招标投标法实施条例》(2019年, 中华人民共和国国务院令(第709号));
- 《中华人民共和国行政许可法》;
- 《中华人民共和国民法典》。
- 《中华人民共和国航道法》
- 《中华人民共和国港口法》
- 《中华人民共和国土地管理法》

### (2) 主要规范性文件

- 《国务院办公厅转发国家发展改革委、财政部<关于规范实施政府和社会资本合作新机制的指导意见>的通知》(国办函〔2023〕115号);
  - 《基础设施和公用事业特许经营管理办法》(国家发展改革委等六部委2024年第17号令);
  - 《关于促进交通运输与旅游融合发展的若干意见》(交规划发〔2017〕24号);
  - 安徽省人民政府办公厅《关于进一步加强水运基础设施建设和管理的通知》
  - 《水运“十四五”发展规划中期评估调整报告》
- ### (3) 其他
- 《新安江航道综合整治提升工程可行性研究报告》(送审稿)。
  - 《水运“十四五”发展规划》
  - 《安徽省国民经济和社会发展第十四个五年规划纲要》;

- 《安徽省水运“十四五”发展规划》;
- 《安徽省干线航道网规划（2018-2030）》;
- 《黄山港总体规划（2020-2035年）》;
- 《安徽省新安江流域综合规划（2015-2030）》;
- 《黄山市新安江干流岸线保护与利用规划》;
- 《花山迷窟—浙江风景名胜区总体规划（2008-2025）》;
- 《交通强国建设纲要》;
- 新安江航道地形图及地质资料等。

## 1.2 项目实施机构

### 1.2.1 实施机构

本项目实施机构为黄山市交通运输局。黄山市人民政府依法依规授权黄山市交通运输局作为本项目实施机构，项目实施机构负责特许经营方案编制、特许经营者选择、特许经营协议签订、项目实施监管、合作期满移交接收等工作。相关授权证明文件附后。

### 1.2.2 政府出资代表

黄山市人民政府依法依规授权黄山建投集团（或其下属公司）为出资代表，履行政府方出资义务等。

本项目社会资本确定后，需与出资代表共同出资成立项目公司，由项目公司履行项目法人职责。如与前期办理审批、用地、规划等手续时的项目法人不一致，应依法办理项目法人变更手续，项目实施机构应给予必要支持和便利。

## 1.3 特许经营主要内容

### 1.3.1 实施方式

本项目采用建设—拥有一运营—移交（BOOT）模式，在一定期限内，政府授予项目公司投资新建、拥有、运营本项目的权利，合作期限届满，项目公司将相关资产及权益按照特许经营协议的约定移交政府或其指定机构。

### 1.3.2 特许经营服务范围

项目建设期，特许经营服务范围主要是投融资、建设（包括勘察、设计、采购、施工等）本项目。

项目运营期，本项目运营内容包括项目实施范围内的基础设施及公共服务设施的运营维护。具体包含但不限于项目沿线范围内（新安江屯溪三江口至歙县街口段约85公里）的水面开发、航道运营（其他单位已取得的经营权在依法合规整合前继续有效）、河道清淤疏浚、综合服务区及枢纽码头等的运营维护（不含航道维护）。项目公司负责运营管理、养护维修本项目及其附属设施，同时享有对项目沿线增值服务开发获得其他经营收入的权利。

特许经营期满后，项目公司应按照相关规定和程序将项目相关资产及权益移交给政府或其指定机构。

### 1.3.3 特许经营期限

本项目特许经营期限为40年，其中建设期为4年。

1. 合作期限：本项目合作期限为40年，自项目开工令（通知）载明的开工日期开始计算，建设期延长或缩短情况下，运营期相应缩短或顺延。

2. 建设期：本项目计划工程建设期为2024年底～2028年底（48个月）。自项目开工令（通知）载明的开工日期起至交工验收日期止，项目公司成立后应立即开展项目前期准备工作。

3. 运营期：自项目交工日次日起至项目移交日止。

#### 1. 3. 4 收费渠道和方式

项目回报机制指的是项目收入的来源方式，根据“115号文”的相关规定，政府和社会资本合作项目应聚焦使用者付费项目，明确收费渠道和方式，项目经营收入能够覆盖建设投资和运营成本、具备一定投资回报，不因采用政府和社会资本合作模式额外新增地方政府未来支出责任。政府可在严防新增地方政府隐性债务、符合法律法规和有关政策规定要求的前提下，按照一视同仁的原则，在项目建设期对使用者付费项目给予政府投资支持；政府付费只能按规定补贴运营、不能补贴建设成本。

本项目回报机制为使用者付费，项目公司通过产生的游船收入（包括船票和景区门票以及二次消费收入等）及非游船收入（码头服务区经营收入、广告收入等）回收项目的建设和运营成本并获得合理收益。

#### 1. 3. 5 特许经营者的条件和选择方式

##### 1. 3. 5. 1 特许经营者应具备的条件

###### （1）资格条件

参与本项目投资竞争的社会资本应同时具备下述条件，具体资格条件最终以招标文件为准：

1) 在中国境内依法注册的企业法人，且合法存续，没有处

于被吊销营业执照、责令关闭或者被撤销等不良状态；

2) 具有良好的银行资信、财务状况以及相应的投融资、偿债能力（可提供针对本项目的贷款承诺书、授信额度证明等材料）；

3) 具有相关资质和类似项目业绩；

4) 本项目接受联合体投标；

5) 优先选择民营企业参与：根据“115号文”第一条第（四）款的约定“优先选择民营企业参与”，本项目在社会资本招标中将积极鼓励民营企业参与。

## （2）其他要求

单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同投标人，不得以不同独立单位或联合体同时参加投标，但可以组成同一联合体参与投标。

### 1.3.5.2 特许经营者选择方式

本项目属于关系社会公共利益的项目，可行性研究报告已经编制完成，核心边界条件和技术经济参数相对明确、完整。

根据“115号文”等文件要求，应通过公开竞争方式依法依规选择特许经营者。结合本项目特点，本项目采取公开招标方式选择特许经营者。

### 1.3.6 政府支持

根据“115号文”，政府和社会资本合作项目应聚焦使用者付费项目，明确收费渠道和方式，项目经营收入能够覆盖建设投资和运营成本、具备一定投资回报，不因采用政府和社会资本合作模式额外新增地方财政未来支出责任。政府可在严防新

增地方政府隐性债务、符合法律法规和有关政策规定要求的前提下，按照一视同仁的原则，在项目建设期对使用者付费项目给予政府投资支持。

本项目在建设期，由政府方通过资本金注入的方式给予项目投资支持。政府投资支持的额度不高于项目公司注册资本的40%（4.0亿元），由黄山市人民政府授权黄山建投（或其下属公司）作为政府出资代表代为出资。

政府出资以约定的出资比例为准，具体出资金额根据批复的设计概算进行调整。项目公司成立之日起90日内，须完成首次出资，出资总额不得低于项目公司注册资本的20%，剩余项目资本金需根据项目建设进度和融资机构要求及时到位。

本项目政府不向特许经营者承诺固定的资本金财务内部收益率，不承诺基本客流量或基本游船收入等任何兜底性保障。

#### 1.4 政府承诺和保障

（1）实施机构已为本项目开展了包括规划、特许经营方案编制、可行性研究等在内的项目前期工作，中标的社会资本将依法组建项目公司，认可并承接前期工作，同时按《特许经营协议》约定支付相关费用。

（2）政府方负责本项目征地拆迁和安置工作，为项目提供阶段性作业面，并由项目公司承担征迁费用，具体金额和标准将在初步设计阶段明确。

（3）在遵守《特许经营协议》的前提下，项目公司获得投融资、建设、运营等特许经营权，以及资产抵押、质押等权益。

(4) 其他承诺和保障。

## 第二部分 项目可行性分析

## 2.1 建设必要性

### 2.1.1 项目建设背景

### 2.1.1.1 区位情况

黄山古称新安、歙州、徽州，地处皖浙赣三省交界处，被称为“三省通衢”，西南与江西省景德镇市、婺源县交界，东南与浙江省开化、淳安、临安县为邻，东北与安徽省宣城市绩溪、旌德、泾县接壤，西北与池州市石台、青阳、东至县毗邻。黄山既是徽商故里，又是徽文化的重要发祥地，新安画派、新安医学、徽派建筑、徽州四雕、徽派盆景等影响深远。黄山市境内的黄山为世界自然与文化双遗产，皖南古村落西递、宏村为世界文化遗产。

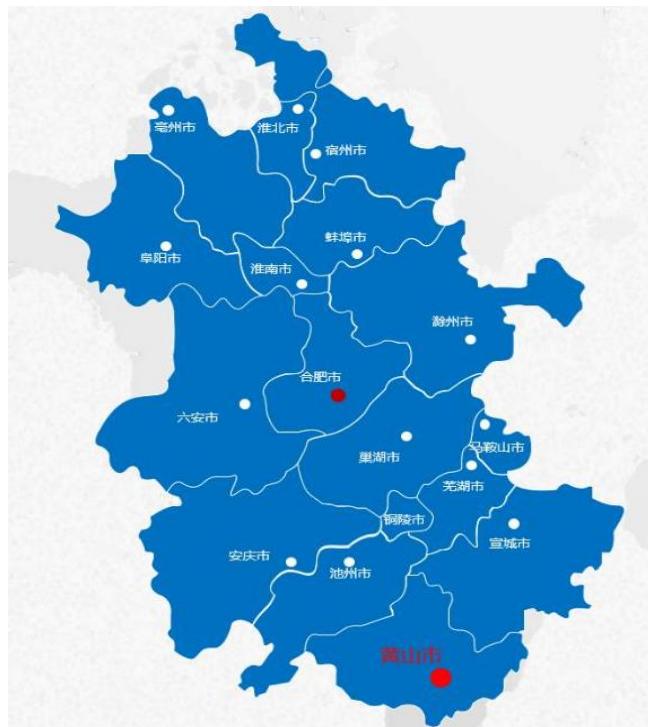


图2-1 黄山市地理区位图

### 2.1.1.2 社会经济情况

黄山市下辖屯溪区、黄山区、徽州区和歙县、休宁县、黟县、祁门县三区四县。2023年末全市常住人口131.6万人，比上年末减少0.7万人；常住人口城镇化率60.23%，提高0.85个百分点。



图2-2 2019-2023年末全市常住人口数

初步核算，2023年全年实现地区生产总值（GDP）1046.3亿元，比上年增长4.5%。分产业看，第一产业增加值79.9亿元，增长4.2%；第二产业增加值359.8亿元，增长2.4%；第三产业增加值606.6亿元，增长5.7%。



图2-3 2019-2023年全市生产总值

三次产业结构由上年的 7.8: 35.4: 56.8 调整为 7.6: 34.4: 58.0，其中制造业增加值占 GDP 比重为 21.4%。预计全年全员劳动生产率 135531 元/人，比上年增加 5316 元/人。按常住人口计算，人均地区生产总值 79295 元（折合 11253 美元），增长 5.1%。

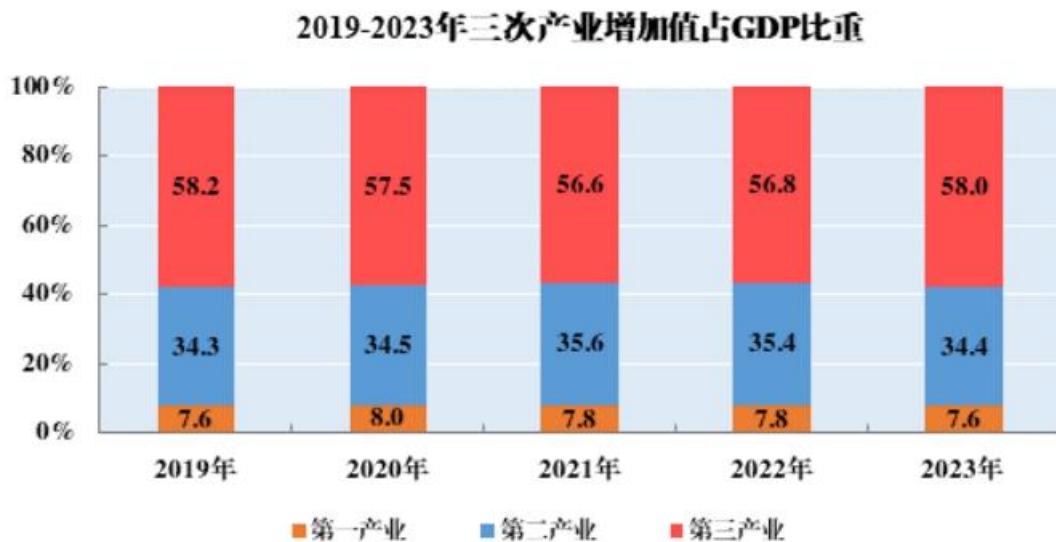


图 2-4 2019-2023年三次产业增加值占GDP比重

### 2.1.1.3 水文

新安江是黄山市境内的主要河流，属于钱塘水系，源出休宁冯村五股尖（海拔1618米）北侧，上源流经祁门县，复入休宁以后称率水，在屯溪纳横江后，称为浙江，江面展宽，流至歙县城南朱家村又有练江来汇，始称新安江。新安江东流至街口附近，便直奔浙江省而去，干流自歙县流至街口，长约44千米，其集水面积有5944平方千米。除新安江以外，境内还有发源于黄山北坡的青弋江，北流入长江，发源于黄山南坡西段的阊江，南流入鄱阳湖，均属长江水系。

## 2.1.2 政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录》，本工程属于鼓励类项目第二十五条水运，属于符合国家战略方向的内河水运其他航道及公共基础设施建设。

### 2.1.2.1 符合国民经济和社会发展要求

《安徽省国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》提出：建设“航道上的安徽”。提升航道通行能力，优化港口功能布局，实现江河连通、通江达海。加快长江、淮河干流航道整治，建成引江济淮航运工程，沟通江淮航运；建设沙颍河、新汴河、沱浍河、滁河、皖河、新安江等主要支流航道，实施碍航铁路桥和船闸改扩建，基本形成“一纵两横五干二十线”内河航道主骨架，全面融入长三角地区高等级航道网。推进港口集约化、专业化发展，加强港口资源整合，强化与沿江、沿淮上下游港口和沿海港口合作，促进江河海联运、干支联运，建设现代港口群。到2025年，力争四级及以上高等级航道达到2300公里，港口吞吐能力超过6亿吨，集装箱设计通过能力达到200万标箱。

### 2.1.2.2 符合安徽省干线航道网规划(2018—2030年)

规划提出：以横贯全省的长江干线、淮河干流，纵穿南北的沙颍河-江淮运河-合裕线-芜申运河为核心，以其他三、四级航道为延伸，形成通达省内主要城市群，沟通沿江沿河的主要产业园区和工矿基地，连接长江沿线及沿海地区的“一纵两横五干二十线”全省干线航道。

新安江航道属“五干航道”之一，规划等级V级，航道起自屯溪翻板坝，终于街口，全长83公里。2018年至2020年实施目标为：按五级标准整治妹滩至深渡航道；2021年至2030年实施目标为：整治屯溪至妹滩航道，视枢纽建设情况研究配套建设船闸。

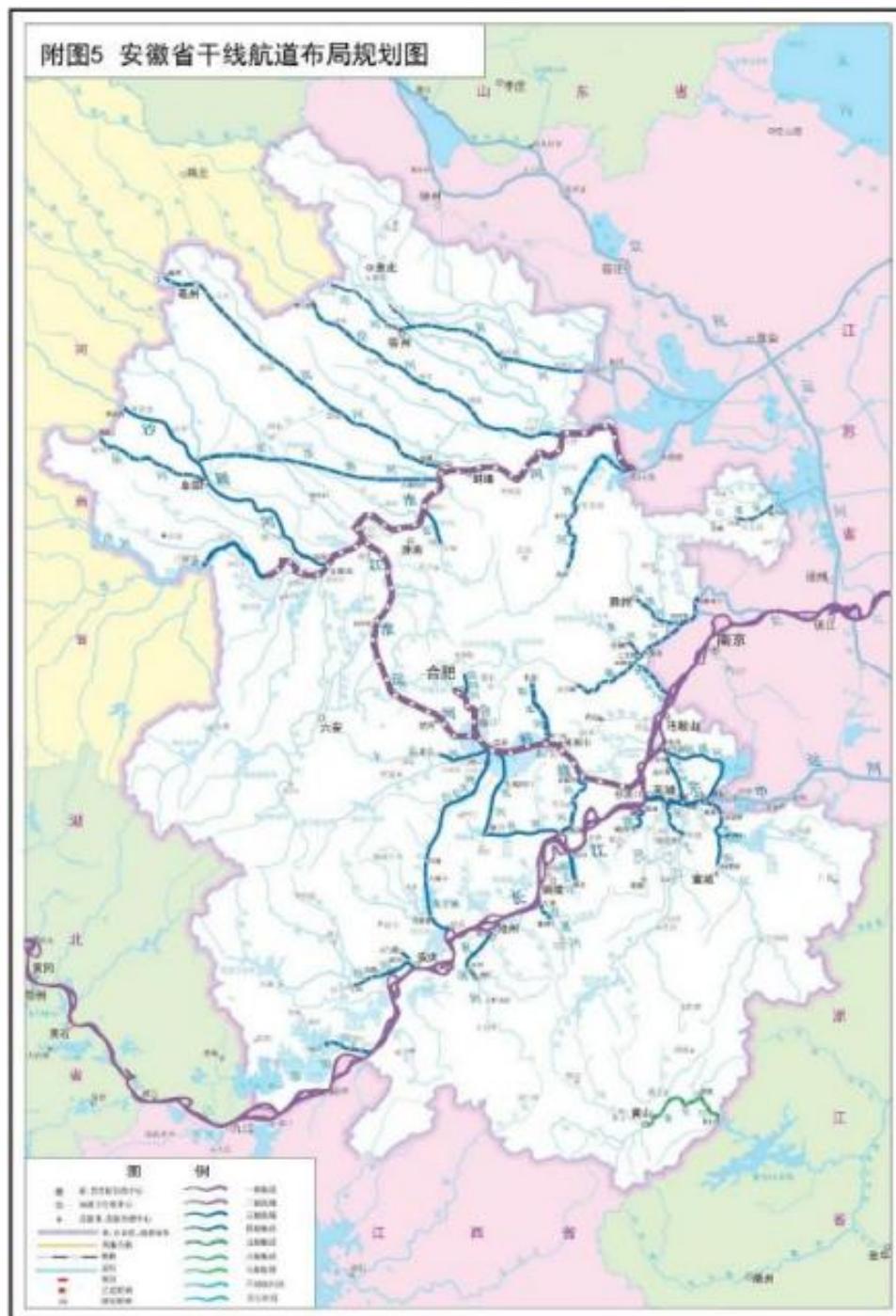


图2-5 安徽省干线航道布局规划图

### 2.1.2.3 交通运输部水运“十四五”发展规划

规划提出：积极开展旅游航道试点示范。依托航道打造生态走廊、景观走廊、文化走廊。重点做好沿线相关设施绿化美化，加强沿江沿河文化景观再造，推进沿线生态环境综合治理。利用老港区更新改造，建设更具港投文化特色的商务、生活、休闲等相关功能区。

因地制宜规划建设一批特色旅游航道。依托长江、西江、黄河等大江大河，以及大运河文化带构建交通、观光、度假、休闲等功能于一体的旅游航道。加强新安江、瓯江、钱塘江等支流航道，以及白洋淀、太湖、千岛湖、滇池等库区航运设施建设，服务乡村振兴战略，打造适宜中短途观光休闲的特色旅游航道。支持港口城市发展水上观光休闲、城市渡运、水上公交等。

重点实施长江、西江、京杭运河、黄河等大江大河重要航段绿化美化、码头服务区，以及岸线整治、客运服务、绿色环保等综合配套工程。打造新安江、瓯江、钱塘江、黄河中上游，以及重点库湖区等一批具有特色功能的旅游航道。

项目名称为新安江旅游航道整治工程，按五级航道标准对深渡至坑口段航道进行疏浚。建设起止年限为2023-2026年，总投资约20亿元。

表2-1 内河水运“十四五”重点建设项目表（正选）

序号	项目名称	建设规模	项目类型	建设起止年限	总投资
10	新安江旅游航道整治工程	按五级航道标准对深渡至坑口段航道进行疏浚	航道	2023-2026	200000

2023年11月21日，交通运输部关于印发水运“十四五”发展规划重点项目的通知中提出“《水运“十四五”发展规划中期评估调整报告》”已经部审议通过，新安江旅游航道整治工程更名为“新安江航道综合整治提升工程”，仍位于正选项目表中。

表2-2 内河水运“十四五”正选项目表（安徽）

序号	项目名称	建设规模	建设起止年限	总投资
17	新安江航道综合整治提升工程	建设五级航道约78公里，新建航运梯级枢纽、通航建筑物，改建碍航桥梁及其他配套设施。	2023-2026	270000

#### 2.1.2.4 安徽省人民政府办公厅关于进一步加强水运基础设施建设和管理的通知

通知提出：推进干线航道网建设。加快长江、淮河干流航道整治，建成引江济淮航运工程，沟通江淮航运；建设沙颍河、新汴河、涡河、浍河、沱河、茨淮新河、滁河、窑河、丰乐河、水阳江、姑溪河、秋浦河、皖河、新安江等主要支流航道，实施碍航铁路桥和船闸改扩建；开展兆西河高等级航道研究及秦淮河安徽段线路方案研究，全面融入长三角地区高等级航道网。

表2-3 “十四五”安徽省重点水运建设项目清单

序号	项目名称	建设性质	建设内容	总投资（亿元）	“十四五”投资（亿元）	建设年限	推进主体/项目业主
21	新安江旅游航道整治工程	新建	按五级标准对航道进行整治	20	5	2023-2026	黄山市政府

#### 2.1.2.5 安徽省水运“十四五”发展规划

规划提出：着力畅通“五千二十线”航道。加快推进沱浍河和涡河航道整治工程，建成临涣、蒙城船闸，开工建设蕲县、大寺和涡阳复线船闸，贯通皖北地区通江达海通道。新建滁河-清流河航道，续建完成汊河集船闸。积极推动新安江旅游航道发展和碍航、断航闸坝复航。新安江旅游航道整治项目属新开工的“五千”航道之一。

表2-4 安徽省“十四五”航道重点建设项目表

序号	项目名称	建设性质	建设内容	总投资(亿元)	“十四五”投资(亿元)	建设年限
12	新安江旅游航道整治工程	新建	按五级标准对航道进行整治	20	5	2023-2026

### 2.1.3 项目建设必要性分析

新安江航道的开发建设是落实国家发展战略，推动区域经济发展的需要；是落实交通强国建设纲要精神，探索客运航道开发的需要；是支撑沿线资源开发、方便沿线居民交通出行，促进交通和旅游融合发展的需要；是顺应双循环战略要求，扩大内需发展的需要；是落实乡村振兴战略，改善百姓出行及沿线生活水平的需要；是改善港航基础设施条件，落实安徽省干线航道网规划目标的要求；是践行“绿水青山就是金山银山”的绿色发展理念，打造生态示范工程，实现生态与发展共赢的需求；是丰富旅游业态，推动全域旅游发展的需要。

#### 2.1.3.1 是落实国家发展战略，推动区域经济发展的需要

2019年3月5日，政府工作报告中明确提出将长三角区

域一体化发展上升为国家战略，同年12月，《长江三角洲区域一体化发展规划纲要》印发实施。长江三角洲地区作为长江经济带的龙头，在我国经济社会发展建设中具有举足轻重的影响和地位。当前，面对多发散发的新冠和复杂严峻的国际环境，长三角地区经济受到超预期因素的严重冲击，经济下行压力加大。在未来很长一段时间里，长三角要把稳增长放在更加突出位置，着力稳定市场预期、强化要素保障、加强经济调节，畅通长三角区域物流人流，加快推进跨区域重大项目建设，深入开展“满意消费长三角”行动，勇挑大梁，为全国稳住经济大盘作出积极贡献。

2014年2月，经国务院同意，国家发展改革委正式批复《皖南国际文化旅游示范区建设发展规划纲要》，标志着示范区建设上升到国家战略层面。《皖南国际文化旅游示范区“十四五”建设发展规划》加快完善基础设施。统筹推进示范区基础设施建设，形成互联互通、分工合作、管理协同的基础设施体系，畅通旅游交通微循环，实现“快进慢游”。建设水上通道。积极发展水上旅游业，开发港口、码头旅游资源，推进景观航道、生态航道等建设，打造一批水上旅游客运航线。建设皖河、新安江等主要支流航道，实施碍航桥梁和船闸改扩建，全面融入长三角地区高等级航道网。建设马鞍山、芜湖、铜陵、池州、安庆、黄山游轮码头。

新安江航道历史上就一直承担皖浙两省间的旅客运输

服务，对推进两省经济的共同发展发挥了重要作用。但也需客观认识到，由于当前新安江航道并未完全通航，在一定程度上限制了其在服务旅客出行及游客观光中的功能，影响了其推动区域经济发展的作用。因此，完善新安江航道建设、畅通航道通航状况，能够进一步发挥新安江的水运优势，在稳增长的大局中抓准机会，打通客流通道、旅游通道，有效支撑长三角一体化、皖南国际文化旅游示范区国家重大战略的实施，对推动区域经济发展具有明显的战略意义。

据世界旅游组织目前公布资料，旅游产业每收入1元，可带动相关产业增加4.3元收入，能够影响、带动和促进与之相关联的110个行业发展。参考下游千岛湖景区下湖游客2019年约190万人次，门票及游船艇收入约2.7亿元。人均游客花费约1560元，测算游客带动GDP约30亿元。按2046年游客接待量270万计算，按人均门票及游船艇花费150元计算，门票及游船艇收入约4.05亿元，带动黄山GDP约43亿元。按2022年黄山市GDP1002.3亿元年均增速4%计算，项目对黄山市GDP贡献率约为2.5%。

### 2.1.3.2 是落实交通强国建设纲要精神，探索旅游航道开发的需要

2019年9月印发的《交通强国建设纲要》中提出要“加速新业态新模式发展，深化交通运输与旅游融合发展，推动旅游专列、旅游风景道、旅游航道等发展”。2021年印发的《水运“十四五”发展规划》明确“积极开展旅游航道

试点示范，依托航道打造生态走廊、景观走廊、文化走廊。因地制宜规划建设一批特色旅游航道。”在经济社会日益发展的今天，进一步扩大内河水运的有效供给，加快形成水运和旅游融合发展的新格局，是满足人民群众对美好生活向往的有效手段。

2021年根据交通运输部《关于安徽省开展推进皖南交旅融合发展等交通强国建设试点工作的意见》（交规划函〔2020〕697号），安徽省将在推进皖南交旅融合发展等4个方面开展试点工作。通过1-2年时间，建成旅游风景道、旅游航道、旅游集散中心等交旅融合项目。实现一种及以上“快进”交通方式通达4A级景区，两种及以上“快进”交通方式通达5A级景区。通过3-5年时间，“慢游”交通基础设施网基本形成，“五山”联动精品旅游线路基本建成，形成一批具有较高知名度的交旅融合品牌。

黄山市正处于全域旅游发展的关键期，2019年4月，黄山市人民政府印发《黄山市全域旅游公共服务体系建设规划及实施方案》，实施方案有助于进一步推动黄山市“旅游+”战略发展，推进旅游资源整合和跨界融合，深化旅游品质革命，助力旅游目的地打造。同时，新安江航道整治工程已列入交通运输部水运“十四五”发展规划，继续推进新安江航道建设，一方面将助力安徽打造交通强国试点建设项目，另一方面将为黄山市旅游带来更为广阔的发展空间。

### 2.1.3.3 是支撑沿线资源开发、方便沿线居民交通出

## 行，促进交通和旅游融合发展的需要

新安江沿线旅游资源十分丰富，两岸风景优美，拥有花山迷窟风景区、新安江山水画廊风景区等景区，具有极高的旅游开发价值。当前，水上旅游受航道条件、航线设置的限制，涉及景点较少，尚未与沿线丰富的旅游资源进行联动，水上旅游产品质量有待提高。但伴随经济社会的日益发展，居民生活水平的不断提高，游客对旅游产品的质量也提出了更高的要求。上述背景客观上需要新安江航道进一步完善通航条件，提升服务质量，发挥水运优势，探索区域旅游发展新方向。

新安江航道水运作为交通基础条件，是居民出行的重要方式之一，有必要对航道条件进行提升和改善。

2017年7月，交通运输部、国家旅游局等六部委联合印发了《关于促进交通运输与旅游融合发展的若干意见》，提出要建立健全交通运输与旅游融合发展的运行机制，基本形成“快进”“慢游”旅游交通基础设施网络，增强旅游交通产品供给能力，改善旅游交通服务功能，提升旅游交通服务质量。2018年3月，国务院办公厅印发了《关于促进全域旅游发展的指导意见》，进一步强调要推动旅游与交通融合发展。《交通强国建设纲要》中提出，要深化交通运输与旅游融合发展，推动旅游专列、旅游风景道、旅游航道等交通设施旅游服务功能。

党的十九大以来，建设“人民交通”是以人民为中心发展思想的具体体现，随着人均可支配收入提高、旅游消

费比例提升，水上旅游交通发展空间广阔。在经济社会日益发展的今天，进一步扩大内河水运的有效供给，加快形成内河水运和旅游融合发展的新格局，是满足人民群众对美好生活向往的有效手段。部印发的《水运“十四五”发展规划》明确提出要积极开展旅游航道试点示范，依托航道打造生态走廊、景观走廊、文化走廊，因地制宜规划建设一批特色旅游航道。新安江航道是安徽省推进交通强国建设试点的重要任务之一，已明确纳入水运十四五重点建设项目建设项目中。

本项目的开发建设，将有效解决新安江安徽段航道运输瓶颈问题，通过开展本航道整治工程，将有效挖潜航道的开发潜能。此外，航道工程将与城镇建设、旅游资源开发等高效衔接。结合城市总体规划，新建生态景观护岸，依托航道及码头工程建设景观公园、后方生活广场等措施，可有效改善航道沿线生态环境、提升旅游体验，并提升沿线居民生活质量。随着航道条件的改善，沿线的文旅产业也将逐步壮大，航道沿线可开发与水运相关的特色旅游、养老度假旅游，发展乡村旅游，建设一批康养基地、旅游民宿和特色小镇，充分彰显具有新安江特色的旅游文化。

#### 2.1.3.4 是顺应双循环战略要求，扩大内需发展的需要

面对百年未有之大变局，党中央提出“逐步形成以国内大循环为主体、国内国际双循环，相互促进的新发展格局”。

局”，文化和旅游产业是其中重要支撑点。“十四五”时期，是我国文化和旅游消费升级与市场转型的重要时期，居民可支配收入的快速增长与快速城市化催生了巨大的市场需求与消费潜力。“十四五”期间，黄山市要主动适应新发展格局，顺应文化和旅游消费升级新趋势，持续深化旅游供给侧结构性改革，加快文化和旅游资源优势转化成发展优势，加快推动景区高质量发展。

目前中国已进入高质量发展阶段，服务业占GDP的比重超过50%，拥有4亿多中等收入群体的超大规模内需市场，对旅游休闲、健康养老等需求十分旺盛，越来越多的人开始热衷于高品质的生态产品和独特的气候环境体验。黄山市国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要，力争到2025年，全市年旅游接待量超1亿人次、旅游总收入超1千亿元。近几年来，在国家经济发展过程中，投资、消费以及出口这三驾马车中投资一直是国家经济快速增长的最大动力。本项目的建设，属于国家基础设施投资的一部分，对区域经济增长以及国家整体经济增长具有一定的推动作用。同时，通过开发便捷、绿色的水上交通，服务腹地旅游经济的发展，是抓住“内外双循环”重大机遇，实现“消费”扩大和升级，促进整个经济社会的快速发展。根据客运量预测，2035年、2050年新安江客运量分别为154万人次、270万人次。

**2.1.3.5 是落实乡村振兴战略，改善百姓出行及沿线生活水平的需要**

在2017年10月的十九大报告中，习近平总书记提出了乡村振兴战略。2018年9月，中共中央、国务院印发了《乡村振兴战略规划(2018—2022年)》。2024年1月，《中共中央国务院关于学习运用“千村示范、万村整治”工程经验有力有效推进乡村全面振兴的意见》，即中央一号文件发布，这是21世纪以来第21个指导“三农”工作的中央一号文件，可见国家对于乡村振兴战略的充分重视。2021年6月，《中国人民银行国家金融监督管理总局证监会财政部农业农村部关于金融支持全面推进乡村振兴加快建设农业强国的指导意见》要求推动现代乡村服务业和新产业新业态培育发展。充分挖掘乡村多元价值，创新特色金融产品和服务，全力支持乡村餐饮购物、旅游休闲、养老托幼等生活性服务业发展。而在黄山市“十四五”发展规划中，也提出了“建设美丽乡村，争创社会主义乡村振兴黄山样板”的目标，以及“全面延伸农产品价值链”和“开展国家级休闲农业和乡村旅游示范创建”工作。

新安江干流沿线人文、自然景观独特，旅游资源丰富，分布包括烟村、雄村、漳潭村和九砂村在内的多个景点村庄，是黄山市旅游资源开发的重要依托，也是为两岸山区百姓出行服务的重要交通设施。开展航道整治工程将助推黄山市充分挖潜旅游资源，丰富黄山市旅游业态，保障民生需求，方便沿线居民出行，提升居民出行体验，保障出行安全。新安江航道的建设发展将直接带动区域协调发展，增进民生福祉。因此，从充分落实乡村振兴战略，为

沿线农村地区创造机遇，改善沿线农村地区生活水平方面来看，开发新安江航道十分必要。据了解，随着中心城区人口增长和近年机动车快速增加，中心城区交通日益拥堵。为缓解中心城区交通压力，更好地服务广大市民和游客，黄山市在新安江开发了水上公共交通线，让新安江两岸百姓共享新时代水上交通公交事业改革发展成果，班船时间更加固定和便捷，群众的乘船条件也得到了改善，体现了以人为本的理念。将屯溪老街、世纪广场、观光索桥、湖边古村落等景点连接成线，通过覆盖尽可能多的旅游景点来实现它的交通和游览双重职责。

从促进就业角度看，旅游业是典型的劳动力密集型产业，据世界旅游组织目前公布数据，旅游行业每增加1个直接就业机会，社会就能增加5至7个间接就业机会。黄山作为旅游城市，旅游业从业者更多，据统计，2023年末黄山全市有131.6万常住人口，而从事旅游业者高达20多万人。黄山市2019年接待游客量约7402万人次，平均1个旅游从业者接待游客量370人次，按本项目2046年游客接待量270万计算，可以增加旅游从业者数量约7300人次，也就是解决了当地的就业问题，增加了收入来源，提高了收入水平。同时，本项目多经过农村地区，对缩小城乡居民收入差距具有重要作用。

### 2.1.3.6 是改善港航基础设施条件，落实安徽省干线航道网规划目标的要求

从历史角度讲，新安江水系属全省三大水系之一，在

历史上新安江是徽州(现黄山市)通往杭州的黄金水道，大批徽商经此水道通往全国相关地区，为地区的繁荣及航运的发展做出了贡献。六七十年代，大量的煤、石油、粮食由此水道进入徽州，是黄山水运的鼎盛时期。随着新安江大坝建成蓄水切断了徽杭直通水道以及皖赣铁路通车、公路网的形成，航运运输逐年衰退，随着航运发展定位的变化，新安江航道转换角色，由货运功能为主转为客运功能为主，一方面是依托独特的徽文化和沿线自然风光打造水上客运，另一方面是服务沿江百姓日常出行需求。项目的建设可以改善港航基础设施条件。

2018年印发的《安徽省干线航道网规划(2018—2030年)》，新安江航道被规划为全省“一纵两横五干二十线”干线航道中“五干”之一，明确：新安江航道规划等级为内河五级航道，起自屯溪翻板坝，终于街口，全长83公里。2021年至2030年实施目标为：整治屯溪至妹滩航道，视枢纽建设情况研究配套建设船闸。新安江作为黄山市最重要的干线航道，更是重要的旅游胜地，在黄山市综合交通中占有重要地位。本次新安江航道的开发，是落实全省干线航道网规划目标的要求，研究深化航道整治、梯级渠化、港口布局等具体技术问题的落实，更是优化皖南地区综合运输网络的重要工程。

**2.1.3.7 是践行“绿水青山就是金山银山”的绿色发展理念，打造生态示范工程，实现生态与发展共赢的需求**

习近平生态文明思想是习近平新时代中国特色社会主

义思想的重要内容。习近平总书记指出“生态文明建设是关系中华民族永续发展的根本大计”，并在多个场合提出“绿水青山就是金山银山”的发展理念，为我们指明了“生态优先、绿色发展”的新发展路径。习近平总书记在视察安徽之际，也曾叮嘱“要把好山好水保护好，着力打造生态文明建设的安徽样板”。自2012年新安江流域生态补偿试点工作启动以来，历经三轮试点，上下游联合探索新安江跨省生态补偿的有效机制，走出了一条上游主动强化保护、下游支持上游发展的互利共赢之路，逐渐形成生态文明体制改革的“新安江模式”。

新安江航道对推进皖浙两省旅游经济的共同发展，打响“新安江”品牌起到重要作用。新安江航道综合利用开发，高标准建设新安江航道，实现全段蓄水，一是有利于两岸生态植被生长，更好地改善河道条件和水环境，形成山好水好风光好的新安江山水画廊；二是有利于山水生态旅游开发，蓄水通航后通过驳岸建设释放两岸土地资源进行综合性的旅游产品投资配套，可以更好地拓展丰富新安江水上旅游内涵，加快与下游杭州境内富春江段航道实现航道全程贯通，全景展现新安江百里大画廊的壮丽风光，真正把新安江打造成长三角的最美航道；三是有利于建设新安江融生态保护、水上旅游、发电于一体的新安江模式，实现生态与发展的共赢。

### 2.1.3.8 是丰富黄山旅游业态，推动全域旅游发展的需要

黄山市拥有丰富的生态资源，但真正转化为生态资本，有效实现经济价值的却很少，生态经济与经济价值严重不对称。在以往发展中，对生态资源的开发利用中只注重生态系统服务的市场价值，忽略其生态效益及其价值，近些年，随着生态保护意识的崛起，各界又重点关注黄山的生态效益和价值，限制其开发生态的直接市场价值，生态资源资本化机制建设较为滞后，这都是未来生态经济发展的阻碍。

2018年3月，国务院办公厅印发了《关于促进全域旅游发展的指导意见》，进一步强调要推动旅游与交通融合发展，为黄山市的全域旅游发展提供了政策支持和方向指引。在这一背景下，拟建的新安江航道项目显得尤为重要。它不仅是对黄山市丰富的旅游资源进行深度开发的具体行动，更是与黄山风景区形成山水相依、优势互补的旅游新格局的关键举措。

通过新安江航道的建设，可以将黄山的美景与山域风光完美结合，为游客呈现出一幅动人的“山水画”。这不仅能够极大地丰富黄山的旅游业态，提升游客的旅游体验，还能有效推动黄山市全域旅游的持续发展。因此，从多个角度来看，新安江航道的建设对于黄山来说具有不可替代的必要性。

综上所述，本工程的建设是十分必要且迫切的。

#### 2. 1. 4 项目需求分析

##### 2. 1. 4. 1 航道全线通航的迫切需求

目前，新安江安徽段航道尚未实现全线通航，仅湖边库区、妹滩库区和新安江大坝库区三段库区航道能实现区间通道，湖边至妹滩库尾及新安江大坝库尾2段航道均未达到五级航道标准，通航条件较差，存在局部通航瓶颈，严重制约了其航运功能的全面发挥。一方面是上下游水位不衔接，妹滩枢纽闸上最低通航水位107米，湖边枢纽闸下最低通航水位115.0米，造成妹滩至湖边段部分水深仅0.5米，不具备通航条件。另一方面是已建枢纽未实现通航，其中，妹滩枢纽由活动坝和电站组成，船闸未建，湖边枢纽已建升船机年久失修，上下游引航道严重淤积，不具备使用条件。为了实现全线通航，提升航运的连贯性和效率，需要对航道进行全面的整治和提升。

### （1）航道疏浚与水位衔接

针对目前航道中的瓶颈区域，如妹滩至湖边段水深不足的问题，需要进行精确的航道测量，制定出科学的疏浚方案，确保航道的水深和宽度达到五级航道标准。同时，要优化水位调度，确保上下游水位的有效衔接，消除通航障碍。

### （2）通航设施建设与改造

对于已建的湖边枢纽和妹滩枢纽，需要对其通航设施进行全面的检修和升级改造。对于未建船闸的妹滩枢纽，应尽快规划并建设通航设施，以确保船舶能够顺畅通过。对于湖边枢纽已建但年久失修的升船机，应进行彻底的维修和更新，恢复其正常通航功能。

### 2.1.4.2 港口布局与支撑能力提升的关键需求

新安江现状港口主要包含两大类，一类是以旅游功能为主的客运码头，目前主要分布在屯溪城区段、新安江山水画廊段，一方面是大型综合类码头较少，仅有深渡一处，缺乏航线的统筹调度和服务能力，另一方面是码头总量偏少，对沿线旅游资源开发的支撑力度不足。另一类是便民码头，主要服务沿江居民的日常出行需求。新安江沿线两岸村庄较为密集，但跨江桥梁极少，渡运依然是两岸交通出行的重要方式。现有的便民码头布点相对较少，对全线的支撑能力不足。为了优化港口布局，提升港口的整体支撑能力，需要采取以下措施：

#### （1）大型综合类码头建设

在关键航段，如屯溪城区段和新安江山水画廊段，应规划并建设更多的大型综合类码头。这些码头应具备完善的停泊、装卸、仓储和信息服务等功能，以提升航线的统筹调度和服务能力。

#### （2）便民码头和旅游客运码头增加

针对沿江居民的日常出行需求和旅游资源的开发，需要在沿线合理增加便民码头和旅游客运码头的数量。这些码头应布局合理，方便居民和游客使用，同时要注重与周边环境的协调与融合。

### 2.1.4.3 航运服务水平提升的核心需求

由于目前新安江航道仅能区间季节性通航，现有的水运开发集中在屯溪城区段和新安江百里山水画廊等航段，

可供游客选择的航线相对集中且种类较少，且全线尚无整体规划，缺乏上下游航线联动的旅游产品和服务。此外，新安江航道安徽段全线无锚地、服务区等相关规划，船舶锚泊、加油、维修以及旅客中转、休憩、休闲等功能均无配套，水上运输配套功能尚不完善，整体运输服务水平相对较低，影响旅游航运发展质量。为了提高新安江航道的航运服务水平，吸引更多的客流和物流，需要从以下几个方面入手：

### （1）旅游航线产品开发

结合新安江航线的自然风光和历史文化资源，开发更多具有吸引力的旅游航线产品。这些产品应注重游客体验，提供多样化的旅游服务，如观光游览、文化体验、户外运动等。

### （2）水上运输配套功能完善

在航道沿线规划并建设锚地、服务区等设施，以满足船舶的锚泊、加油、维修等需求。同时，为旅客提供中转、休憩、休闲等便利设施，提升航运的舒适度和便利性。

### （3）航运服务质量提升

加强对航运从业人员的培训和管理，增强他们的专业素质和服务意识。建立完善的服务质量监控体系，及时处理旅客投诉和建议，不断提升航运服务质量。

#### 2.1.4.4 生态环境保护与绿色发展的根本需求

新安江流域生态补偿机制是习近平总书记亲自倡导和

推动的全国首个跨省流域生态补偿机制试点。作为习近平生态文明思想的重要实践地和先行探索地，皖浙两省深入探索流域生态环保措施。为维护新安江水生态环境，黄山海事对境内行驶的客船全部进行了改造，改造后的客船均配备了生活垃圾收集设备和污水处理装置，并在沿线设立了污水上岸收集点和生活垃圾收集点，黄山也成为全国率先提出并实现水上“零排放”的城市。而新安江首创的跨省流域生态保护补偿机制也为促进国内流域范围的上下游经济社会协调发展开拓了全新路径。

项目必须坚持绿色发展理念，确保在促进航运发展的同时，保护好生态环境。

### （1）采取生态环保措施

在航道整治和港口建设过程中，应优先采用生态环保的施工方法和材料，减少对水生态环境的破坏。加强施工期间的环境监测和管理，确保各项环保措施得到有效执行。

### （2）推广环保型船舶和清洁能源

鼓励和支持使用环保型船舶和清洁能源，降低船舶排放对环境的影响。推动新安江航道实现水上“零排放”目标，为全国其他航道树立绿色发展典范。

综上所述，本项目需求包括实现航道全线通航、优化港口布局与提升支撑能力、提高航运服务水平以及贯彻绿色发展理念等方面。通过满足这些需求，将进一步推动新安江流域的经济社会发展、旅游资源开发以及生态环境保

护工作取得更好的成果。

## 2.1.5 项目功能定位和目标分析

### 2.1.5.1 项目功能定位

#### （1）打造一条黄山特有的徽文化走廊

新安江（安徽段）航道的整体开发以“通一条航道、活一路经济、悦一方百姓”为开发方向，力争在充分保障航运安全性和畅通性的基础上，尊重沿河水陆空间的历史人文、自然风光等元素，有序挖掘沿江山水风光、文史传承、景观游览、休闲活动、开放共生的内在力，将新安江打造成为交通强国的交旅融合样板工程。

紧扣航道整体开发思路，统筹空间布局，打造一条黄山特有的徽文化走廊，以新安江航道为主轴，城镇观光带、精品开发带、乡村景观带三大特色段为廊带，湖边、柘林、妹滩三大枢纽为特色，沿线码头、服务区、交通驿站等为节点的“一轴三带三枢纽多点”的空间布局框架，使航运有序贯通、港城融合发展、文化沿江传承。

#### （2）形成一条经济高效的客流通道

促进区域人、物流通。新安江航道建成提升后，会形成一条低成本的优质通道，促进交通、旅游等行业的加速发展，伴随着物资交换、人员流动，将极大地带动沿线地区的经济发展。一方面，新安江航道的经济效应与区域可达性密切相关，通过改善产业要素（包括劳动力、资源与技术要素）的空间配置效率，形成推动经济增长的重要动力。另一方面，航道的贯通所引致的集聚经济效应在很大

程度上能够有效降低市场摩擦造成的劳动力流动成本，提高要素流动速度，提升城镇经济增长质量。同时，经济发展还将进一步促进沿线政府财政增收，推动当地基础设施建设与完善，持续优化区域营商环境的硬件基础，这有利于吸引更多非本地资本进入本地市场，最终形成“经济发展→财政增收→基础设施完善→营商环境改善→吸引更多资本→经济发展”的正向反馈机制，推动区域经济持续增长。

**增加就业机会。**航道的建设和运输活动，是以基础设施建设和运输服务为中间投入的生产活动，以及因消费增加而扩大生产的经济活动等，都必须有人力的参与，能够直接或间接地创造大量就业机会。一是基础设施建设创造的直接就业机会。二是航运发展创造的间接就业机会。航道条件的改善能够带动沿线旅游等相关产业发展，包括前向波及作用创造的就业机会、后向波及作用创造的就业机会以及消费波及作用创造的就业机会，如对工业、旅游业等产业的贡献。此外，新安江航道的辐射范围包含长三角发达地区，流域经济水平悬殊。通过合理开发航道沿线资源，将有利于一定程度上构筑区域协调发展的整体格局。

**助力乡村振兴。**航道沿线所分布的休宁县、屯溪区和歙县的旅游资源丰沛，同时也是森林、农业、水利等资源相对丰富的地域，但经济相对落后。航道的建设可以改善当地对外交通运输条件，提高空间可达性，促进沿线落后地区对外联系开放与资源开发，有利于陆路交通不便地区

百姓的出行改善，有助于促进欠发达地区的经济社会发展，加快乡村振兴。

### （3）建成一条综合开发的绿色廊带

**形成综合开发旅游带。**航道建成后，无形中将城镇景观、历史人文、自然风光完美地结合起来，增进流域经济来往的同时增加腹地人民之间的联系，拉近沿线城市之间的距离，提高旅游和文化交流的广度和深度。除了沿江游船以外，航运工程本身亦不失为一个好的旅游开发项目，兴建的枢纽、船闸及港航配套的生活娱乐设施，除了彰显其经济功能，也具有较高的旅游价值。打造沿江两岸绵延83公里赏心悦目的美丽风景带，成为具有低碳经济和可持续发展的生态运河走廊，大大改善两岸人民的生活质量。

**打造航运文化载体。**新安江航运历史悠久，既为沿线发展和社会进步发掘了巨大的物质财富，也为人类社会发展累积了极其丰富的精神财富。航运文化包含历史的沉淀，也融入了新时代的精神元素。通过航道、船闸等航运文化标识打造以及沿岸航运文化设施建设，全面展示航运文化形象，提升航道沿线航运设施文化品位。

**响应生态绿色发展。**水运是综合交通运输体系中重要的绿色低碳运输方式，本项目的建设做到还岸于城，还绿于民，打造沿河城镇景观带，航道与沿线的特色风光相映成趣，形成独特的景观。通过航道沿岸护岸生态修复，实现河道功能改善、生态环境平衡、有效促进水岸融合，保障沿线航道生态环境多样性。通过沿线绿化环境提升，有

力保障自然环境和人居环境的和谐统一，实现航道全线绿化联通连贯，沿线远近环境生态和谐，乡村段绿化环境自然宜人，城镇段绿化环境各具特色。

### 2.1.5.2 目标分析

本项目位于安徽省黄山市境内。工程起自屯溪湖边闸下，终于歙县街口，全长77.3公里，按天然和渠化河流V级标准级建设，主要建设内容包含新建柘林枢纽、新建妹滩船闸及鱼道、航道疏浚、护坡护岸、改建王村大桥、新建3座服务区、新建8座便民码头、航标配布、桥梁防撞、影响处理、建设配套工程等。

项目建成后将推动区域经济发展，支撑沿线资源开发，促进交通和旅游融合，改善百姓出行及沿线生活水平，改善港航基础设施条件，丰富旅游业态，推动全域旅游发展。

### 2.1.6 项目产出方案

#### 2.1.6.1 工程产出

##### （1）航道工程

###### 1) 航线起终点及主要控制点

航线起点：现屯溪湖边坝下

航线终点：歙县街口

主要控制点：新安江、玉带河下延、鱼道、船闸、古树。

###### 2) 技术标准

###### ① 航道尺度

新安江航道建设标准为天然和渠化河流V级，共整治航道约77.6km，航道底宽45m，航道最小水深2.0m，最小弯曲半径270m。

### ②船闸规模

综合分析新安江沿线水文条件、地形条件等因素，新安江航道沿线枢纽水位差均较小，通航建筑物需考虑兼顾远期货运功能，结合梯级渠化方案专题论证专家组意见，新安江航道通航建筑物采用船闸方案。

新安江航道沿线船闸闸室有效尺度为 $120 \times 12 \times 3.0$ m（长×宽×门槛最小水深）；一次过闸平均客位167.4人次，一次过闸船数3.7艘；船闸一次过闸平均时间为40.03min；年通航天数按320天计算；船闸日平均过闸次数为29.98次；设计单向年通过能力均能满足2050年的预测最大过闸运量需求。

### ③挡泄水建筑物规模

新安江航道等级为V级，三级渠化方案柘林枢纽（上坝址）水库总库容约0.14亿m<sup>3</sup>。

根据《渠化工程枢纽总体布置设计规范》（JTS182-1-2009），柘林枢纽（上坝址）工程等别为三等工程。

根据《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL252-2017）的规定，三级渠化方案柘林枢纽（上坝址）工程等别为Ⅲ等，工程规模中型；已建妹滩枢纽工程等别为Ⅲ等，工程规模中型。

根据《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL252-

2017) 4.3.1条,“拦河闸永久性水工建筑物的级别,应根据其所属工程的等别按表4.2.1确定”,即III等工程的主要建筑物级别为3级,次要建筑物级别为4级。又根据4.3.2条,“拦河闸永久性水工建筑物按表4.2.1规定为2级、3级,其校核洪水过闸流量分别大于 $5000m^3/s$ 、 $1000m^3/s$ 时,其建筑物级别可提高一级,但洪水标准可不提高”,故本次柘林枢纽、妹滩枢纽中泄水闸的建筑物级别提高1级,其主要建筑物为2级,次要建筑物为3级。

根据《渠化工程枢纽总体布置设计规范》(JTS182-1-2009)3.22条,“渠化枢纽工程的永久性水工建筑物级别,应根据其所在工程的等别及建筑物的重要性按表3.2.2确定”;即三等工程主要建筑物级别为3级,次要建筑物级别为4级。同时根据3.2.3条,“位于同一挡水线上的各种水工建筑物的级别不同时,其前沿挡水部分应采用其中最高级别作为统计设计标准”,因此柘林枢纽、妹滩枢纽挡水部分应与水闸建筑物级别保持一致,即挡水部分建筑物级别为2级(洪水标准不提高)。保护1级、2级永久水工建筑物的临时水工建筑物级别按4级建筑物设计。

#### ④码头规模

本工程共建设8个300吨级码头,篁墩码头、浦口码头各布置2个顺靠式泊位,码头平台长120m,烟村码头、杏村码头、大梅口码头各布置1个顺靠式泊位,码头平台长65m,渝滩港点、九砂港点、新溪口港点各布置4个丁靠泊位,码头平台长70m。

## ⑤桥梁建设规模

根据《内河通航标准》规定，天然和渠化V级航道桥梁净空需满足单孔双向通航孔净空 $80m \times 8m$  (净宽×净高)或双孔单向通航孔净空 $40m \times 8m$  (净宽×净高)。

改建王村大桥公路等级为二级，设计时速60公里/时，其主线道路里程长度4.067km，同步建设3处支线，道路里程长度共计2.304km，本项目建设里程合计6.371km，设置大桥416m/1座，中桥96m/1座，涵洞26道，平面交叉11处。路基设计宽度12m，行车道宽9m，王村大桥主桥采用(65+100+65)m连续梁结构，桥梁全宽18m，双向两车道通行，汽车荷载为公路-I级。

## ⑥水下过河建筑物埋深

《内河通航标准》规定“在航道和可能通航的水域内布置水下过河建筑物，宜埋置于河床内，其顶部设置深度，I~V级航道不应小于远期规划航道底标高以下2m，VI级和VI级不应小于1m”。

新安江航道整治工程航道等级为V级，航道内布置水下过河建筑物，顶部设置深度应在航道底标高2m以下。

## ⑦水上过河建筑物的通航净空尺度

《内河通航标准》(50139-2014)规定：电力、通讯、水文测验和其他水上过河缆线的通航净高，应按缆线垂弧最低点至设计最高通航水位的距离计算，其净高值不应小于最大船舶空载高度与安全富裕高度之和，电信线通航净高不应小于桥梁净空高度与安全富裕高度之和。参照《运

河通航标准》(JTS180-2-2011)，缆线在桥梁旁跨过时，其净空高度可适当降低，但不应小于桥梁净空高度与安全富裕高度之和。本次新安江航道整治工程水上过河建筑物的通航净空尺度如下表：

表2-5 水上过河电缆电线通航净空尺度表

电压等级 (KV)	1以下	1~10	35	110	220	500	电信线	桥位 电线
H (m)	17.5	18	18.5	18.5	19.5	22.5	11	11

## (2) 柘林枢纽工程

①柘林船闸拟采用闸墙长廊道侧孔分散输水系统型式。上下闸首采用钢筋砼整体式结构，闸室采用钢筋砼坞式结构，上下游导航墙采用重力式结构，上下游靠船墩采用重力墩式结构，上下游隔水墙采用钢筋砼空箱式结构。

②鱼道进口段布置在重力坝水流下泄处，同玉带河下延段并排折线布置，鱼道布置2个进口和1个出口，出口处布置观察室。鱼道净宽为2m，竖缝的宽度0.3m，池室长取2.4m，鱼道总长796.85m。

## (3) 姐滩船闸工程

①上闸首位于坝轴线上游约72.2m，闸首及闸室布设总长度168m，其中上闸首长26m、闸室长120m、下闸首长22m。

②上、下游引航道按对称式布置，引航道底宽40m(导墙末端34m)，引航道导航、调顺段最小水深与船闸门槛水深一致，取3.0m，停泊段、制动段最小水深取2.5m。

③在船闸左侧，上下闸首之间，建设船闸管理区，船

闸管理区内布置办公楼、食堂、宿舍、配电房、消防泵房、门卫等。船闸管理所设进出道路与S348省道连接。

④妹滩船闸拟采用闸墙长廊道侧支孔分散输水系统型式。

⑤上下闸首采用钢筋砼整体式结构，闸室采用钢筋砼坞式结构，上游岸侧导航墙采用桩基扶壁式结构，上游水侧导航墙采用空箱结构，下游岸侧导航墙采用砼重力式结构，下游水侧导航墙采用空箱结构，上游靠船墩采用重力墩式结构，下游靠船墩采用连片式高低挡墙结构，上游隔水墙采用现浇钢筋砼重力式结构。

#### （4）便民码头工程

本工程共建设8个便民码头工程：

##### ①篁墩便民码头

篁墩码头前沿布置2个顺靠式泊位，码头平台采用重力式挡墙结构，码头平台长120m，宽12m。

##### ②烟村码头、杏村码头、大梅口码头

烟村码头、杏村码头、大梅口码头各布置1个顺靠式泊位，码头采用重力式挡墙结构，码头平台长65m，通过垂直于码头的踏步与平台连接。

##### ③浦口码头

浦口码头布置2个顺靠式泊位，码头平台采用重力式挡墙结构，码头平台长120m，宽12m，通过垂直于码头的踏步与平台连接。

##### ④瀹潭码头、九砂码头、新溪口码头

渝滩港点、九砂港点、新溪口港点各布置4个停靠泊位，码头采用斜坡式结构，码头平台长70m，码头边侧设置无障碍通道，其余部分通过踏步与后方连接。

### （5）王村大桥改建工程

①设计速度：结合交通规划确定，本项目采用二级公路标准，设计速度60km/h。

②荷载标准：二级公路跨河桥梁采用公路-I级汽车荷载。

③道路宽度：根据道路等级确定的路基宽度，结合公路工程项目建设用地指标要求，确定为双向两车道，路基宽12m，主桥宽采用18m。

#### 2.1.6.2 工程规模

本项目位于安徽省黄山市境内。工程起自屯溪湖边闸下，终于歙县街口，全长77.3公里，按天然和渠化河流V级标准级建设，主要建设内容包含新建柘林枢纽、新建妹滩船闸及鱼道、航道疏浚、护坡护岸、改建王村大桥、新建3座服务区、新建8座便民码头、航标配布、桥梁防撞、影响处理、建设配套工程等。

航道底宽45m，航道最小水深2.0m，最小弯曲半径270m。配套建设花山、妹滩、深渡3座码头服务区。

柘林枢纽工程等别为III等，工程规模中型。妹滩枢纽工程等别为三等工程。柘林枢纽泄水闸采用液压钢坝；各枢纽通航建筑物均采用船闸，船闸等级为IV级，闸室有效尺度 $120 \times 12 \times 3.0$ m。

王村大桥采用二级公路标准，设计速度60km/h，道路宽度确定为双向两车道，路基宽12m，桥梁宽18m。其通航净宽不小于80m，通航净高不小于8m。

### 2.1.6.3 工程产出质量标准

本项目的建设标准为工程质量达到国家和安徽省验收规范合格标准，建设标准须达到包括并不限于以下最新的规定：

（1）技术标准应符合本章“建设方案分析”技术标准要求。

（2）竣工验收的工程质量目标：竣工验收的质量评定为合格。

（3）施工安全目标：防范安全生产责任事故，杜绝较大及以上安全生产责任事故。

（4）施工环保目标：环保达标。

（5）本项目特许经营协议中工程建设管理专项条款的约定及届时有关标准和约定。

## 2.2 建设方案分析

### 2.2.1 项目选址或选线方案

#### 2.2.1.1 项目选线选址影响因素

本项目位于安徽省黄山市城市北侧，项目选址选线主要考虑因素有地形地貌、工程地质、地震、景区与城镇分布、永久基本农田、自然保护地、生态保护红线、历史文化名镇名村、区域道路网等。

（1）地形地貌：

在安徽省地貌分区上，黄山市位于皖南中低山地貌区，地势起伏大，切割深，“V”型谷发育，总体表现为北高南低的地形地貌特征。北部为黄山山脉，呈北东—南西向展布，是长江流域青弋江水系和钱塘江流域新安江水系分水岭，南部为屯溪盆地地区，地势低，起伏小，切割浅，“U”型谷发育，沿线海拔130—500米，为山前丘陵和盆地分布区。

### （2）工程地质特征：

沿线不良地质发育，主要为滑坡、航道边坡塌岸、水库淹没等，其中卸荷式地质灾害对线路方案及工程设置影响大，特殊岩土主要有填土、软土、膨胀岩、风化岩。

### （3）地震：

根据历史地震资料，从公元1000年至今区域范围内共发生地震20次，其中以祁门较为频繁，其次为休宁、绩溪、黟县。历史上线路及周边地区，地震频率不高，基本未见破坏性地震。最近的一次地震为2018年7月2日在祁门地区发生4.1级地震，震中位于 $117.58^{\circ}$ 、 $29.42^{\circ}$ ，震感较明显，但未对建筑物造成破坏。该区域地震的频度、强度都比较低，未发生破坏性地震，属弱发震区。根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015)，研究区属II-I类场地，基本地震动峰值加速度为0.05g，对应地震基本烈度为VI度，地震动反应谱特征周期为0.35s。

#### 2.2.1.2 项目选线

本项目起自屯溪湖边坝下，终于歙县街口，全长约77.3公里，航道沿新安江干流布设，选线唯一，本次对梯级渠化方案及枢纽选址进行比选。详见2.2.8章节。

### 2.2.2 主要建设内容及规模

本项目位于安徽省黄山市境内。工程起自屯溪湖边闸下，终于歙县街口，全长77.3公里，按天然和渠化河流V级标准级建设，主要建设内容包含新建柘林枢纽、新建妹滩船闸及鱼道、航道疏浚、护坡护岸、改建王村大桥、新建3座服务区、新建8座便民码头、航标配布、桥梁防撞、影响处理、建设配套工程等。航道底宽45m，航道最小水深2.0m，最小弯曲半径270m。柘林枢纽工程等别为III等，工程规模中型。妹滩枢纽工程等别为三等工程。柘林枢纽泄水闸采用液压钢坝；各枢纽通航建筑物均采用船闸，船闸等级为IV级，闸室有效尺度 $120 \times 12 \times 3.0$ m。王村大桥采用二级公路标准，设计速度60km/h，道路宽度确定为双向两车道，路基宽12m，桥梁宽18m。其通航净宽不小于80m，通航净高不小于8m。

### 2.2.3 建设主要约束条件

#### （1）航道工程

航道工程里清礁工程中礁石岩石主要为强～中风化粉砂岩，强度较大，采用普通疏浚船舶施工较为困难。根据农业农村部门意见，根据施工条件和水位不同，妹滩以上采用陆上液压破碎施工、妹滩以下采用水下液压破碎施工。

## （2）跨闸桥梁

跨闸桥梁工程中的路基工程主要为柘林闸桥服务的，为桥梁接线，且以填方为主。路基填料主要来源于航道内的挖方，主要有素填土、粉细砂混粘性土、强风化泥质砂岩和部分中风化泥质砂岩，针对上述挖方材料，进行路床及路堤填料选用的综合。泥质砂岩具有典型的崩解性，不宜直接应用，考虑本项目素填土、粉细砂混黏性土和强风化泥质砂岩等产量足够，同时考虑本项目素填土、粉细砂混黏性土黏粒含量少，碾压困难以及强风化泥质砂岩长期性能差，因此采用水泥予以改良。路床采用6%水泥土，路堤填料采用4%水泥土。

### 2.2.4 用地（用海）方式

根据《土地管理办法》、《土地管理办法实施条例》的有关规定，“国家依法实行国有土地有偿使用制度。但是，国家在法律规定的范围内划拨国有土地使用权的除外”、“建设占用土地，涉及农用地转为建设用地的，应当办理农用地转用审批手续。永久基本农田转为建设用地的，由国务院批准。”、“征收土地应当依法及时足额支付土地补偿费、安置补助费以及农村村民住宅、其他地上附着物和青苗等的补偿费用，并安排被征地农民的社会保障费用。征收农用地的土地补偿费、安置补助费标准由省、自治区、直辖市通过制定公布区片综合地价确定。”、“征收农用地以外的其他土地、地上附着物和青苗等的补偿标准，由省、自治区、直辖市制定。”、“国家实行占用耕地补偿制度。经

依法批准占用耕地，分别由县级人民政府、农村集体经济组织和建设单位负责开垦与所占用耕地的数量和质量相当的耕地；没有条件开垦或者开垦的耕地不符合要求的，应当按照省、自治区、直辖市的规定缴纳耕地开垦费，专款用于开垦新的耕地。”

本项目位于黄山市屯溪区和歙县境内，全长77.3公里，采用V级航道标准建设，主要建设内容包括航道疏浚、护坡护岸、柘林枢纽、妹滩船闸、码头及服务区、改建王村大桥、其他配套工程等。项目用地总面积为742.1303公顷，各功能分区用地面积分别为航道工程372.6504公顷、护岸工程用地21.2268公顷，枢纽工程57.1769公顷、桥梁工程12.1122公顷、船闸工程11.8180公顷、服务区工程15.4139公顷、码头工程21.0000公顷、增殖放流站0.5968公顷、道路工程1.6524公顷、淹没用地228.4828公顷。

本项目永久征用的农用地（耕地、林地、草地、原地、其他农用地），应当办理农用地转用审批手续。

本项目永久征用的基本农田，首先按照《基本农田保护条例》的有关规定，通过调整土地规划，划补数量与质量相当的耕地，确保基本农田总量动态平衡。办理农用地转用审批手续、缴纳耕地开垦费。根据《土地复垦规定》，工程建设尚需支付征地补偿费、附着物和青苗补偿费及安置补助费。

本项目占用耕地的，按照“占多少，垦多少”的原则，开垦与所占用耕地的数量和质量相当的耕地；没有条

件开垦或者开垦的耕地不符合要求的，按照规定缴纳耕地开垦费，专款用于开垦新的耕地。并按照规定支付征地补偿费、附着物和青苗补偿费及安置补助费。

本项目占用林业用地的，应符合区域内林地保护利用规划，根据法律法规办理占用林地审核审批手续，并根据国家和地方林地管理条例，缴纳林地补偿费、林木补偿费和植被恢复费，另行易地复植，实现占补平衡。

本项目征收未利用地，需要按照相关规定支付土地补偿费、安置补助费以及地上附着物和青苗等的补偿费用。

本项目的建设是落实长三角区域一体化发展规划纲要，加快以黄山为龙头的皖南国际化旅游示范区建设的需要，对于符合《划拨用地目录》内的建设用地，可通过划拨方式出让，对于《划拨用地目录》外的建设用地，通过招拍挂等方式出让。

项目用地相关征拆补偿等标准按照届时最新国家、安徽省及黄山市规定执行。

### 2.2.5 建设工期及主要节点

本工程的主要建设内容包括航道工程、枢纽工程、码头工程、桥梁工程，总工期暂定48个月。根据农业农村部门要求，水下施工（围堰外）应避开特别保护期4-8月。

#### 2.2.5.1 航道工程

航道工程主要内容包括疏浚工程、护岸工程、航标工程、防撞工程、抬田工程等，根据农业农村部门要求，航道工程涉水部分施工需避开特别保护期4-8月，结合航道工

工程施工特点，施工总工期安排36个月。

（1）施工准备：从第一年7月至8月，主要进行征地、拆迁、临建等施工准备。第二年、第三年每年的7月至8月，进行施工准备。

（2）疏浚工程、护岸工程、航标工程、防撞工程、其他附属工程：从第一年9月至第四年3月完成，其中每年的4-8月不施工。

（3）抬田工程：从第一年12月至第四年6月完成

#### 2.2.5.2 服务区、码头工程

服务区、码头工程主要内容包括围堰工程、码头平台、港池疏浚、配套设施、附属设施等，根据服务区及码头工程施工特点，施工总工期安排33个月。

（1）施工准备：第一年、第二年、第三年每年的7月至8月，主要进行征地、拆迁、临建等施工准备。

（2）围堰工程（仅重力式码头工程有）：第一年、第二年、第三年每年的9月完成；次年2月份拆除。

（3）码头及服务区工程：第一年、第二年、第三年每年的10月至次年1月完成。

（4）港池疏浚：第二年、第三年、第四年每年的3月至当年4月完成。

（5）附属设施：第二年、第三年、第四年每年的1月至当年6月完成。

#### 2.2.5.3 柘林枢纽工程

枢纽工程主要有船闸、泄水闸、跨闸桥、重力坝、鱼

道等建筑物。枢纽建筑物主要施工项目有：围堰工程、基坑开挖、混凝土浇筑、土石方填筑、钢筋及钢材制作安装、金属结构制作安装、电气设备采购安装、附属配套设施工工程等。

根据柘林枢纽施工特点，施工总工期安排48个月。

（1）施工准备：工程安排从第一年7月至8月，主要进行征地、拆迁、临建等施工准备。

（2）围堰工程（一期）：从第一年9月至10月，主要进行围堰填筑及截渗施工。

（3）挡泄水建筑物、跨闸桥梁、船闸部分结构：从第一年11月至第二年5月，完成半幅挡泄水建筑物、跨闸桥梁、金属结构、电气设备等施工及安装；完成船闸上下游隔水墙施工；完成一期围堰的拆除。

（4）围堰工程（二期）：从第二年9月至10月，完成二期围堰及截渗施工。

（5）挡泄水建筑物：从第二年11月至第三年5月，完成另半幅挡泄水建筑物、金属结构、启闭机、电气设备等施工及安装调试。

（6）船闸、鱼道、玉带河下延、跨闸桥梁：从第二年11月至第四年12月，完成船闸、鱼道、跨闸桥梁、闸阀门、启闭机、电气设备等施工及安装调试；完成二期围堰拆除。

（7）附属设施：从第四年7月至第五年6月完成附属配套工程施工。

### 2.2.5.4 姝滩船闸工程

妹滩船闸由船闸及鱼道两部分组成，主要施工项目有：围堰工程、基坑开挖、混凝土浇筑、土石方填筑、钢筋及钢材制作安装、金属结构制作安装、电气设备采购安装、附属配套设施工程等。根据妹滩船闸施工特点，施工总工期安排36个月。

（1）施工准备：工程安排从第一年7月至8月，主要进行征地、拆迁、临建等施工准备。

（2）一期围堰工程：从第一年9月至10月，完成一期围堰填筑及截渗施工。

（3）船闸主体工程：从第一年11月至第三年10月，完成船闸主体、部分鱼道、闸阀门、启闭机、电气控制等施工及安装。

（4）二期围堰工程：从第二年9月至10月，完成二期围堰填筑及截渗施工。

（5）剩余引航道及鱼道工程：从第二年11月至第三年5月，完成靠船墩、隔水墙、剩余鱼道等施工。

（6）围堰拆除：第三年11月至12月，完成围堰拆除。

（7）附属设施：从第三年7月至第四年5月完成附属配套设施工程施工。

### 2.2.5.5 王村大桥改建工程

王村大桥的施工流程：施工准备-便桥施工-围堰施工、接线道路工程施工-主桥、引桥下部结构施工-主桥、引桥上部结构施工、拆除围堰-拆除便桥-施工完成。

根据桥梁施工特点，王村大桥施工总工期安排30个月。

(1) 施工准备：工程安排从第一年7月至8月，主要进行征地、拆迁、临建等施工准备。

(2) 施工便桥：从第一年9月至10月，完成施工便桥架设。

(3) 围堰施工：从第一年9月至10月，完成围堰施工。

(4) 主桥及引桥下部结构施工：从第一年11月至第二年8月，完成主桥及引桥下部结构施工，期间（第二年3月左右）拆除施工围堰。

(5) 主桥及引桥上部结构施工：从第二年7月至第三年10月，完成主桥及引桥上部结构施工，期间（第二年11月至12月）完成便桥拆除。

(6) 接线工程：接线工程可穿插进行，从第一年9月至第三年10月，完成接线工程施工。

(7) 老桥拆除：从第三年11月至12月，完成老桥拆除。

#### 2.2.5.5 王村老桥拆除工程

王村老桥在王村新桥通车后方可拆除，根据新桥建设计划，老桥拆除安排在第三年10月开始。根据桥梁拆除特点，王村老桥拆除施工总工期安排3个月。

(1) 施工准备：10月15日前，完成拆桥筹备工作，护桶、贝雷片、木材、工字钢、钢板桩、吊车等到位。

(2) 支点护桶基础的施工: 从10月16日至11月10日, 完成注砂护桶基础施工, 完成支点施工。

(3) 桥面沥青砼拆除: 从10月16日至30日, 完成桥梁沥青砼拆除。

(4) 空腹段微拱板、盖梁、曲梁分割吊装: 从11月11日至12月5日, 完成空腹段微拱板、盖梁、曲梁分割吊装。

(5) 主拱圈拱波拆除、拱肋切割调走: 从12月6日至12月30日, 完成主拱圈拱波拆除、拱肋切割吊走。

## 2.2.6 建设标准及技术目标

新安江航道建设标准为天然和渠化河流V级, 航道底宽45m, 航道最小水深2.0m, 最小弯曲半径270m。配套建设花山、妹滩、深渡3座码头服务区。

三级渠化方案柘林枢纽工程等别为III等, 工程规模中型。妹滩枢纽工程等别为三等工程。柘林枢纽泄水闸采用钢坝闸; 各枢纽通航建筑物均采用船闸, 船闸等级为IV级, 闸室有效尺度 $120 \times 12 \times 3.0$ m。

本工程共建设8个300吨级码头, 篦墩码头、浦口码头各布置2个顺靠式泊位, 码头平台长120m, 烟村码头、杏村码头、大梅口码头各布置1个顺靠式泊位, 码头平台长65m, 淦滩港点、九砂港点、新溪口港点各布置4个丁靠泊位, 码头平台长70m。

王村大桥采用二级公路标准, 设计速度60km/h, 道路宽度确定为双向两车道, 路基宽12m, 桥梁全宽18m。其通航净宽不小于80m, 通航净高不小于8m。

## 2.2.7 工程质量和安全管理目标

本项目的建设标准为工程质量达到国家和安徽省验收规范合格标准，建设标准须达到包括并不限于以下最新的规定：

(1) 技术标准应符合“2.2.8技术及工程方案”各指标及项目批文、交通运输部及安徽省的相关要求。

(2) 竣工验收的工程质量目标：竣工验收的质量评定为合格。

(3) 施工安全目标：防范安全生产责任事故，杜绝较大及以上安全生产责任事故。

(4) 施工环保目标：环保达标。

(5) 本项目特许经营协议中工程建设管理专项条款的约定及届时有关标准和约定。

## 2.2.8 技术及工程方案

### 2.2.8.1 梯级方案比选

经论证，三种梯级渠化方案从技术上均可行，但各有优缺点：

**三级渠化方案（新建柘林枢纽上坝址）：**

**坝址方案：**拟在湖边枢纽与妹滩枢纽之间设一级枢纽——柘林枢纽上坝址，柘林枢纽（上坝址）布置在歙县王村镇柘林村上游约3.7公里处，上距湖边枢纽约12.8km；枢纽所在位置的河底高程约108.9~109.3m，滩地高程约110.3~116.4m，两岸目前未建防洪堤，柘林枢纽正常蓄水位116.0m，枢纽的正常蓄水位会淹没部分地势较低滩地，柘

林枢纽可回水到湖边枢纽坝下约3公里处。

下游已建妹滩枢纽位于歙县坑口乡汪龙坑村附近，上距拟建柘林枢纽约18.3km，妹滩枢纽正常蓄水位108.0m，妹滩枢纽可回水到拟建柘林枢纽下游约5km处。

**优点：**①与流域综合规划、原工可梯级开发方案基本一致；②柘林枢纽（上坝址）位于歙县城区备用水源取水口上游约5公里，距饮用水源二级保护区边界约2公里，对饮用水源保护区无影响；③枢纽数量少，通航效率较高，游客体验感较好，河道阻隔效应较低；④枢纽工程量小、可比投资相对较低；⑤花山吊桥可保留。

**缺点：**①柘林枢纽（上坝址）水库淹没范围较大，抬田范围及工程量较大、影响处理投资较高；②对烟村古渡口（县级文物）影响较大，需迁建、改建；③王村大桥（原位）处的最高通水较高（116.48m），王村大桥改建工程量稍大。

### 三级渠化方案（新建柘林枢纽下坝址）：

**坝址方案：**拟在湖边枢纽与妹滩枢纽之间设一级枢纽——柘林枢纽下坝址，柘林枢纽（下坝址）布置在歙县王村镇柘林村上游约1公里处，上距湖边枢纽约15.6km；枢纽所在位置的河底高程约108.9~109.3m，滩地高程约110.3~116.4m，两岸目前未建防洪堤，柘林枢纽正常蓄水位116.0m，枢纽的正常蓄水位会淹没部分地势较低滩地，柘林枢纽可回水到湖边枢纽坝下约3公里处。柘林枢纽下坝址位于歙县城区备用水源取水口上游约2.3公里处，位于歙县

城区备用水源保护地二级保护区范围内。

下游已建妹滩枢纽位于歙县坑口乡汪龙坑村附近，上距拟建柘林枢纽约15.5km，妹滩枢纽正常蓄水位108.0m，妹滩枢纽可回水到拟建柘林枢纽下游约2km处。

优点：①与流域综合规划、原工可梯级开发方案一致；②枢纽数量少，通航效率较高，游客体验感较好，河道阻隔效应较低；③花山吊桥可保留；④枢纽工程量小、可比投资相对较低。

缺点：①柘林枢纽（下坝址）水库淹没范围最大，抬田范围及工程量最大、影响处理投资最高，已超过地方承受能力；柘林枢纽（下坝址）位于歙县城区备用水源二级保护区范围内，对饮用水源保护区影响较大；②对烟村古渡口（县级文物）影响较大，需迁建、改建；③王村大桥（原位）处的最高通水较高（116.48m），王村大桥改建工程量稍大

**四级渠化方案（重建花山枢纽+新建柘林枢纽下坝址）：**

**坝址方案：**拟在湖边枢纽与妹滩枢纽之间设两级枢纽，第一级枢纽为花山枢纽（重建），布置在屯溪区浯村花山大桥上游约800m处，上距湖边枢纽约5.3km；花山枢纽所在位置的河底高程约为110.9~111.8m，滩地高程约113.0~122.6m，右岸以山为堤，左岸建有部分堤防，局部以路为堤；花山枢纽正常蓄水位116.0m，枢纽的正常蓄水位淹没滩地很少，花山枢纽可回水到湖边枢纽坝下约3公里

处。

第二级枢纽为柘林枢纽（下坝址、新建）布置在歙县雄村乡柘林村上游约1.0km处，上距湖边枢纽约15.6km处；柘林枢纽所在位置的河底高程约为106.2~107.3m，滩地高程约107.9~116.4m，两岸目前未建防洪堤；柘林枢纽正常蓄水位112.0m，枢纽的正常蓄水位会淹没部分地势较低滩地，柘林枢纽可回水到花山枢纽坝下。柘林枢纽下坝址位于歙县城区备用水源取水口上游约2.3公里处，位于歙县城区备用水源保护地二级保护区范围。

下游已建妹滩枢纽位于歙县坑口乡汪龙坑村附近，上距拟建柘林枢纽约15.5km，妹滩枢纽正常蓄水位108.0m，妹滩枢纽可回水到拟建柘林枢纽下游约2km处。

优点：①小梯级、第二梯级蓄水位较低，水库淹没范围小，抬田范围及工程量低；②王村大桥（原位）处的最高通水较低（113.47m），桥梁改建工程量小。

缺点：①与流域综合规划、原工可梯级开发方案差异较大；②柘林枢纽（下坝址）位于歙县城区备用水源地二级保护区范围内，对饮用水源保护区影响较大；③对烟村古渡口（县级文物）影响较大，需迁建、改建；④枢纽数量多，通航效率较低，游客体验感较差，且河道阻隔对水生生物影响较大；⑤花山吊桥需拆除，通过花山闸桥沟通两岸；⑥枢纽工程量大、可比投资较高。

综合比较，拟推荐三级渠化方案（新建柘林枢纽上坝址），即在既有湖边枢纽和妹滩枢纽之间，在湖边枢纽下游

约12.9公里处新建一级柘林枢纽（上坝址）。

2022年9月23日，受业主委托，安徽省航海学会在合肥以线上线下结合的方式组织召开了《新安江旅游航道整治工程梯级渠化方案》专题论证会，同意《方案》推荐的三级梯级渠化方案，即在柘林村上游约2.7公里新建柘林枢纽。

#### 2.2.8.2 柘林枢纽总体布置方案比选

根据枢纽综合利用要求，柘林枢纽建筑物主要由船闸、泄水闸、鱼道、重力坝和连接堤等组成。柘林枢纽总体布置拟采用集中布置的方式，根据枢纽建筑物位置不同，采用两个方案进行比选。

方案一：右岸船闸、左岸鱼道和重力坝、中间泄水闸；

为增大泄水闸泄流能力，泄水闸布置在河道中间，重力坝布置在泄水闸左侧，鱼道布置在重力坝左侧，船闸布置在泄水闸右侧。船闸右侧设连接堤。枢纽总体布置沿坝轴线从左到右依次为：鱼道，长3.8m，重力坝，长48.6m；泄水闸，长269.0m；连接堤，长21.8m；船闸，长26.6m；连接堤，长124.1m。

方案二：右岸船闸、左岸泄水闸、右岸鱼道和重力坝。

泄水闸尽量靠近原河道深槽布置，泄水闸布置在河道左侧，重力坝布置在泄水闸右侧，鱼道布置在重力坝右侧，船闸布置在鱼道右侧。船闸右侧设连接堤。枢纽总体

布置沿坝轴线从左到右依次为：泄水闸，长269.0m；重力坝，长48.0m；鱼道，长3.6m，连接堤，长30.7m；船闸，长26.6m；连接堤，长115.0m。

下面分别对上述两个枢纽总体布置方案进行综合比较，详见下表。

表2-6 枢纽总体布置方案比较表

项目	方案一：右岸船闸、中间泄水闸	方案二：右岸船闸、左岸泄水闸
建筑物布置方式	枢纽布置从右到左依次为：船闸、泄水闸、重力坝。泄水闸右侧岸墙可布置在船闸与泄水闸之间的连接堤内，枢纽布置占用河道宽度较小，有利于节省土方开挖和工程投资。	枢纽布置从右到左依次为：船闸、重力坝、泄水闸。泄水闸左侧需独立布置岸墙，枢纽布置占用河道宽度较大，土方量和工程投资较大。
地质条件	地质条件基本相同，无制约因素。	地质条件基本相同，无制约因素。
施工条件	施工条件、导流条件基本相同，施工工期相近。	施工条件、导流条件基本相同，施工工期相近。
运行管理条件	调节闸布置在河道深槽侧，更有利于排沙。	调节闸布置在河道滩地侧，排沙条件稍差。
河势稳定条件	泄水闸布置在河道中间，行洪时对河道两岸冲刷较小，对河势稳定影响较小。	泄水闸布置在河道左侧，行洪时可能对河道左岸造成一定冲刷，不利于河势稳定。
通航水流条件	通航水流条件均能满足规范要求。	通航水流条件均能满足规范要求。
行洪条件	行洪能力均能满足洪水标准。	行洪能力均能满足泄洪需求。
淹没损失	淹没相同。	淹没相同。
征地拆迁	枢纽布置宽度较小，船闸轴线更靠近河侧，征地拆迁较少。	枢纽布置宽度较大，船闸轴线更靠近岸侧，征地拆迁较多。

		迁较大。
--	--	------

综合比较，推荐方案一：右岸船闸、左岸鱼道和重力坝、中间泄水闸方案。

### 2.2.8.3 姝滩船闸工程总体布置方案比选

结合场地条件，根据船闸与泄水闸及电站的相对位置关系，妹滩船闸有左岸布置和右岸布置两个总体布置可以选择。

左岸布置方案，为原枢纽预留船闸位置，场地较为宽阔，工程建设对周边环境及道路影响较小，同时外部紧邻S348省道，交通较为便利。但河道较为弯曲，船闸引航道直线段长度较短，通航水流条件稍差，但可以通过工程措施予以解决。

右岸布置方案，船闸引航道直线段长度较长，通航水流条件稍好，但右岸场地较小，基本无滩地，需开挖山体布置，对周边环境影响较大，同时右岸道路不通，施工及运营期间的外部交通条件较差。

综合考虑左岸布置方案和右岸布置方案的优缺点，本阶段选定左岸布置作为通航建筑物的推荐线路。

妹滩枢纽建筑物主要由通航建筑物、鱼道、挡泄水建筑物、电站和连接堤等组成。其中挡泄水建筑物、电站已建成，船闸和鱼道为本次新建。既有挡泄水建筑物布置在河道右侧，既有电站紧邻挡泄水建筑物左侧布置，新建船闸布置在电站左侧，鱼道布置在船闸和电站之间，船闸左侧设连接堤与左岸大堤相连。枢纽总体布置沿坝轴线从左到右依次为：连接堤，长46.3m；船闸，长26.6m；连接堤

3.5m；鱼道，长3.6m；电站，长55.9m；泄水闸，长246.0m。

#### 2.2.8.4 工程方案

##### （1）航道工程

###### 1) 航道定线

航道中心线基本沿老河槽及湖区深泓线布置，对不满足航道尺度要求的河段采取切滩等工程措施，以满足线型尺度要求。

###### 2) 土方工程

新安江河槽较宽、线型良好，挖槽定线充分利用现有河槽，挖槽中心线沿航道中心线布置，根据新安江河道特点，挖槽布置主要集中在湖边枢纽闸下、柘林枢纽闸下及妹滩枢纽闸下，全长约14km，进行全河段布置，其他段无挖槽布置。

航道开挖断面采用梯形断面，设计航道底宽45m，局部段考虑水流条件，进行加宽，航道宽度60-90m，设计航道水深2.0m，以1:3的边坡开挖至滩地高程。

###### 3) 护岸工程

根据本河段地形、水位、土层土质特征等主要设计条件和工程区域原材料供应情况，采用预制格式生态框护坡、预制阶梯式生态框护坡结构型式。A型预制格式生态护坡，斜坡式，坡比1:3。结构层为碎石垫层10cm+土工布400g/m<sup>2</sup>+预制格式生态护坡30cm，框格内、框格间回填块石；B型护岸为预制生态框阶梯式护岸，坡比1:1，预制生

态框垒叠至坡顶，预制生态框与坡面间采用碎石回填，碎石厚度不小于10cm。

#### 4) 玉带河下延工程

拟将玉带河下延使其在柘林坝下汇入新安江。玉带河下延工程分三个部分：玉带河临江段、玉带河小岛段、玉带河下延段，长度合计2471.5m。玉带河临江段，采用C30钢筋砼空箱式结构，长617m；玉带河小岛段，采用砼直立式挡墙结构，长1044m；玉带河下延段，采用C30 钢筋砼U型结构，长810.5m。考虑防渗需要，在挡墙底部布设落底帷幕，防渗帷幕采用C20 素砼地连墙，墙厚60cm，顶部至混凝土挡墙底面，底部嵌入不透水层0.5m。

#### 5) 航标工程

本次航标配布整体按四类航标配布，为便于航标维护，新安江航道航标主要采用固定标。新安江旅游航道共设置航标307座，其中杆型侧面标54座，塔型侧面标2座，15米塔形示位标7座，桥涵标14座，横流标10座，节制闸标5座，管线标85座，地名牌75座，指路牌18座，宣传牌15座，内河交通安全标志锚地标22座。分别布置在航道起止点、突嘴、桥梁、急弯、分汊河口、码头、船闸枢纽、城镇、锚地服务区等部位。

#### 6) 服务区工程

新安江航道沿线共布局3个水上综合服务区，分别为花山、妹滩及深渡服务区，针对其交通便利、周边文化旅游资源丰富的特点，将其打造成集船舶船民服务、市民休

闲、水上游览、航运文化与地域文化展示等功能于一体的水上综合性特色园区，树立新时代新安江航运服务新形象。

## （2）柘林枢纽工程

### 1) 枢纽总体布置

根据枢纽综合利用要求，柘林枢纽建筑物主要由船闸、泄水闸、鱼道、重力坝和连接堤等组成。柘林枢纽总体布置拟采用集中布置的方式，为增大泄水闸泄流能力，泄水闸布置在河道中间，重力坝布置在泄水闸左侧，鱼道布置在重力坝左侧，船闸布置在泄水闸右侧。船闸右侧设连接堤。枢纽总体布置沿坝轴线从左到右依次为：鱼道，长3.8m，重力坝，长48.6m；泄水闸，长269.0m；连接堤，长21.8m；船闸，长26.6m；连接堤，长124.1m。

### 2) 船闸工程

#### ①闸首、闸室布置

上闸首位于坝轴线下游约10m，闸首及闸室布设总长度168m，其中上闸首长26m、闸室长120m、下闸首长22m。两闸首的宽度均为26.6m，口门宽度12m；上闸首墙后填土120.5m，下闸首墙后填土120.5m。闸室净宽12m，闸室墙墙后填土标高为118.54m。

#### ②引航道布置

上、下游引航道按不对称式布置，引航道底宽40m，引航道导航、调顺段最小水深与船闸门槛水深一致，取3.0m，停泊段、制动段最小水深取2.5m。上、下游引航道

直线段长度均为290m，引航道直线段内布置导航调顺段、停泊段和制动段；上、下游主导航墙均布置在船闸右侧，与船闸轴线平行，长50m，辅导航墙布置在船闸右侧，斜率1: 1. 81，沿船闸轴线投影长度为50m；调顺段布置在导航段外侧，上、下游调顺段长度均为70；停泊段布置在调顺段外侧，上、下游停泊段长度均为120m；制动段布置在停泊段的外侧，上、下游制动段长度均为50m。引航道系开挖而成，采用复式断面，底宽40m，边坡1: 3。上、下游引航道左侧与河道之间设隔流堤，隔流堤顶高程上游为117. 0m、下游为116. 5m，上、下游隔水墙均采用空箱扶壁式结构。上、下游引航道左侧为直立式隔流堤，右侧开挖至现状地面高程，上游为一级边坡，坡顶高程118. 0m，坡比1: 3，下游坡顶与引航道底之间的边坡上设1道平台，平台高程110. 0m，平台以下坡比为1: 3，平台以上坡比1: 2。上游引航道通过一段弯曲半径270m 圆弧接入上游主航道，夹角为20. 0°；下游引航道通过一段弯曲半径270m 圆弧接入下游主航道，夹角为30. 0°。

### ③跨闸桥梁布置

新建坝顶公路桥连接两岸交通，桥梁中心线距上闸首上游边线10. 0m，左岸与S348 省道衔接；右岸通过桥梁接线与现状村镇道路衔接，然后通过村镇道路接入S349省道（原X001县道）。

### ④输水系统

柘林船闸拟采用闸墙长廊道侧孔分散输水系统型

式。

### ⑤水工建筑物

上下闸首采用钢筋砼整体式结构，闸室采用钢筋砼坞式结构，上下游导航墙采用重力式结构，上下游靠船墩采用重力墩式结构，上下游隔水墙采用钢筋砼空箱式结构。

## 3) 泄水闸工程

### ①总平面布置

根据坝址处地形条件，坝址处河道主槽位于左侧，为使坝下泄流平顺，减小对河道泄洪和河势稳定的影响，拦河闸布置于河道中间，闸室总宽242m，船闸拟布置在河道的右岸，即拦河闸的右侧。拦河闸的左侧通过分流岛接调节闸和溢流堰，堰体与河道左侧岸坡相接。拦河闸结构平面布置顺水流方向依次为：15.0m长铺盖、27.0m长闸室、40.0m长消力池、40.0m长海漫、17.0m长抛石防冲槽，顺水流布置总长139m。

### ②水工建筑物

上游铺盖、溢流堰堰身、调节闸闸室、拦河闸闸室及消力池均采用钢筋砼结构，分流岛、右岸岸墙及翼墙采用钢筋砼空箱式结构，海漫前段采用素砼结构，海漫后段采用干砌石结构，防冲槽采用抛石结构。

## 4) 鱼道工程

### ①过鱼对象

本工程主要过鱼对象为尖头鱥、光唇鱼、宽鳍鱥、蛇鮈、银鮈、斑鱥、花鮈、黄尾鮈；兼顾过鱼对象为沙塘

鳢、翘嘴鲌、原缨口鳅、华鳈、小鳈、马口鱼及江段分布的其它种类。

### ②过鱼季节

本工程主要过鱼季节为4-9月。

### ③鱼道平面布置

鱼道进口段布置在重力坝水流下泄处，同玉带河下延段并排折线布置，鱼道布置2个进口和1个出口，出口处布置观察室。鱼道净宽为2m，竖缝的宽度0.3m，池室长取2.4m，鱼道总长796.85m。

### ④水工建筑物

鱼道采用整体现浇C25钢筋砼U型槽结构，局部与玉带河下延段合并。

## （3）妹滩船闸工程

### 1) 枢纽总体布置

妹滩枢纽建筑物主要由通航建筑物、鱼道、挡泄水建筑物、电站和连接堤等组成。其中挡泄水建筑物、电站已建成，船闸和鱼道为本次新建。既有挡泄水建筑物布置在河道右侧，既有电站紧邻挡泄水建筑物左侧布置，新建船闸布置在电站左侧，鱼道布置在船闸和电站之间，船闸左侧设连接堤与左岸大堤相连。枢纽总体布置沿坝轴线从左到右依次为：连接堤，长46.3m；船闸，长26.6m；连接堤3.5m；鱼道，长3.6m；电站，长55.9m；泄水闸，长246.0m。

### 2) 船闸工程

### ①闸首、闸室布置

上闸首位于坝轴线上游约72.2m，闸首及闸室布设总长度168m，其中上闸首长26m、闸室长120m、下闸首长22m。

### ②引航道布置

上、下游引航道按对称式布置，引航道底宽40m（导航墙末端34m），引航道导航、调顺段最小水深与船闸门槛水深一致，取3.0m，停泊段、制动段最小水深取2.5m。

### ③船闸管理区布置

在船闸左侧，上下闸首之间，建设船闸管理区，船闸管理区内布置办公楼、食堂、宿舍、配电房、消防泵房、门卫等。船闸管理所设进出道路与S348省道连接。

### ④输水系统

妹滩船闸拟采用闸墙长廊道侧支孔分散输水系统型式。

### ⑤水工建筑物

上下闸首采用钢筋砼整体式结构，闸室采用钢筋砼坞式结构，上游岸侧导航墙采用桩基扶壁式结构，上游水侧导航墙采用空箱结构，下游岸侧导航墙采用砼重力式结构，下游水侧导航墙采用空箱结构，上游靠船墩采用重力墩式结构，下游靠船墩采用连片式高低挡墙结构，上游隔水墙采用现浇钢筋砼重力式结构。

## （4）便民码头工程

本工程共建设8个便民码头工程：

### 1) 篦墩便民码头

篁墩码头前沿布置2个顺靠式泊位，码头平台采用重力式挡墙结构，码头平台长120m，宽12m。平台后沿设置楼梯通往后方游客服务中心。游客服务中心布置防洪墙后方，布置有售票及管理用房、卫生间、停车区和景观长廊。

## 2) 烟村码头、杏村码头、大梅口码头

烟村码头、杏村码头、大梅口码头各布置1个顺靠式泊位，码头采用重力式挡墙结构，码头平台长65m，通过垂直于码头的踏步与平台连接。烟村码头后方设置售票及管理用房、卫生间和停车区。

## 3) 浦口码头

浦口码头布置2个顺靠式泊位，码头平台采用重力式挡墙结构，码头平台长120m，宽12m，通过垂直于码头的踏步与平台连接。浦口码头后方布置游客中心，紧邻码头平台。

## 4) 淦潭码头、九砂码头、新溪口码头

淰滩港点、九砂港点、新溪口港点各布置4个停靠泊位，码头采用斜坡式结构，码头平台长70m，码头边侧设置无障碍通道，其余部分通过踏步与后方连接。

## （5）王村大桥改建工程

根据现状情况及改建标准，考虑到老桥是附近村镇的唯一过河通道，且两侧道路较窄，居民房屋较多，如果在老桥位置重建，施工期间无法保通，且拆迁规模过大，故本次设计王村大桥往下游移动1.8km改建，建设期间老桥作为保通。

## 1) 接线方案

起点位于S349下穿G56杭瑞高速处，通过王村镇北侧山地及农田，然后穿越35KV高压线，行进至烟西村南侧，向西跨越新安江航道，过江后向西进入山地，然后折向西南穿越山前冲洪积平原，终点顺接现状S349，路线全长4km。

## 2) 桥梁方案

桥梁主跨采用(65+100+65)m连续梁，引桥采用30m预应力混凝土箱梁。

### 2.2.9 项目建设投资

本项目估算静态总投资（暂定）为311758.75万元，其中工程费用213927.46万元，其他费用76967.31万元，预留费用20863.98万元。本项目建设期4年，建设期间贷款利息3986.04万元。本项目投资总额（含建设期利息）约315744.79万元，具体如下：

表2-7 项目投资估算表

序号	费用类别	投资额 (万元)
1	投资总额（含建设期利息）	315744.79
1.1	估算静态总投资	311758.75
1.1.1	工程费用	213927.46
1.1.1.1	航道工程	68188.92
1.1.1.2	柘林枢纽工程	78433.21
1.1.1.3	妹滩船闸工程	36199.22
1.1.1.4	便民码头工程	12830.63
1.1.1.5	桥梁及接线工程	18275.48
1.1.2	工程建设其他费用	76967.31

1. 1. 2. 1	征地拆迁费	43750. 82
1. 1. 2. 2	其他费	33216. 49
1. 1. 3	预备费费用	20863. 98
1. 2	建设期利息	3986. 04

## 2. 3 要素保障条件

### 2. 3. 1 用地用海条件

#### (1) 占有土地与拆迁建筑物种类和数量

##### 1) 占用土地概况

本项目位于黄山市屯溪区和歙县境内，全长77.3公里，采用V级航道标准建设，主要建设内容包括航道疏浚、护坡护岸、柘林枢纽、妹滩船闸、码头及服务区、改建王村大桥、其他配套工程等。项目用地总面积742.1303公顷，其中淹没区228.4828公顷，实际申请用地513.6475公顷，其中包括农用地49.9285公顷（耕地21.2497公顷，其中水田11.3502公顷）、建设用地2.5828公顷、未利用地461.1362公顷（其中河流水面420.3291公顷）。各类型占地面积具体数量见下表：

表2-8 占地规模统计

位置	农用地 (公顷)	建设用地 (公顷)	未利用地 (公顷)	小计 (公顷)
屯溪	6.7004	0.4573	40.3616	47.5193
歙县	43.2281	2.1255	420.7746	466.1282
合计	49.9285	2.5828	461.1362	513.6475

##### 2) 主要拆迁建筑物的种类和数量

本项目主要拆迁建筑物的种类和数量见下表（具体以实际发生为准）：

表2-9 主要拆迁建筑物的种类和数量表

序号	种类	单位	数量
1	房屋	平米	8546.35
2	高压线	道	22
3	涵闸	个	2

## （2）对当地土地利用规划的影响

土地利用总体规划目标主要包括耕地保有量目标、农田保护目标、新增建设用地规模、对土地利用结构和布局的影响等几个方面。

### 1) 对耕地保有量目标的影响评价

根据《土地管理法》的相关规定，非农业建设经批准占用耕地的，应按照“占一补一”的原则，必须补充质量相当、数量相等的耕地。建设单位可以采取两种方法落实耕地占补任务。一是自行开垦数量相等、质量相当的耕地，用于该项目的占补平衡；二是以缴纳耕地开垦费的方式，委托沿线国土资源部门进行补充。本项目需占用农用地面积为49.9285公顷（该数量是工可阶段的统计数量，最终数量以国土部门核实的为准），建设单位承诺在本项目征地时以缴纳耕地开垦费的方式，委托沿线国土资源部门补充质量相当、数量相等的耕地，落实耕地占补任务。

### 2) 对土地利用结构和布局的影响评价

本项目已纳入《安徽省水运“十四五”发展规划》重点项目表，符合黄山市国土空间规划。

同时本项目的实施，其集聚效应将驱动周边地区居民点向航道沿线集聚，通过搬迁腾地，既能形成新的城镇，

又能把原有宅基地重新有序开发利用起来，提高土地利用的集约利用水平，优化土地利用结构和布局。

### （3）与《安徽省建设用地使用标准》的符合性

本项目为新建交通工程，设计严格满足《内河通航标准》、《航道工程设计规范》、《防波堤与护岸设计规范》、《渠化工程枢纽总体设计规范》、《船闸总体设计规范》、《水闸设计规范》、《内河码头服务区总体设计规范》、《公路工程技术标准》等规范的规定。

项目用地总面积为742.1303公顷，各功能分区用地面积分别为航道工程372.6504公顷、护岸工程用地21.2268公顷，枢纽工程57.1769公顷、桥梁工程12.1122公顷、船闸工程11.8180公顷、服务区工程15.4139公顷、码头工程21.0000公顷、增殖放流站0.5968公顷、道路工程1.6524公顷、淹没用地228.4828公顷。

（4）建设项目涉及花山谜窟—浙江国家级风景名胜区、生态保护红线，土壤影响范围内分布有公益林等生态保护目标。本项目直接涉及水产种质资源保护区1处，为新安江歙县段尖头鱥光唇鱼宽鳍鱲国家级水产种质资源保护区，工程穿越生态保护红线约77.6km，占用生态保护红线总面积约599.41hm<sup>2</sup>。

（5）部分用地占用永久基本农田，符合《自然资源部关于进一步做好用地用海要素保障的通知》（自然资发〔2023〕89号）的规定。补划地块按照“数量不减、质量不降、布局稳定”的原则，由涉及的区在可以长期稳定利用

耕地上落实永久基本农田补划任务。

### 2.3.2 资源承载能力、生态敏感区等其他支撑条件

#### (1) 水资源要素保障

本工程有柘林船闸、妹滩船闸、妹滩鱼类增殖放流站三个用水单元，柘林船闸多年平均过闸用水量为3382.86万 $m^3$ ，占柘林船闸断面以来来水量的比例仅为0.68%，95%年份仅占1.38%，新安江干流来水能够满足本项目取水需求。妹滩船闸多年平均过闸用水量为2324.21万 $m^3$ ，占妹滩水电站断面以来来水量的比例仅为0.47%，95%年份仅占0.95%，新安江干流来水能够满足本项目取水需求。船闸取用水是由上游转移到下游的过程，船闸运行过程中本身不需要消耗水量，因此可以认为其用水是合理的。妹滩鱼类增殖放流站取水规模为日均68.5 $m^3$ ，年取水量为1.71万 $m^3$ ，满足规划区域用水总量控制指标要求。

#### (2) 能源要素保障

##### 1) 能耗量

本项目的设计采用了国内较为先进和成熟的方法理念，能源消耗得以有效控制。《交通行业实施〈节约能源法〉细则》对交通行业涉及的能源进行了定义，即“煤炭、原油、成品油、液化石油气、天然气、电力、焦炭、煤气、热力、生物质能和其他直接或者通过加工、转换而取得有用能的各种资源”。因此，重点描述项目在建设过程中煤炭、重油、柴油、电力等能源的消耗；根据估算结果，本项目建设期间能源消耗主要有：汽油1498吨，折算

标准煤2170吨；柴油23390吨，折算标准煤34080吨；电666.7万千瓦时，折算标准煤820吨。本项目运营期间年综合能源消耗量主要有：汽油18.7吨，折算标准煤27.51吨；柴油24.7吨，折算标准煤36.0吨；电387.5万千瓦时，折算标准煤476.2吨。

## 2) 对当地能源供应的影响

拟建项目提高了新安江航道的服务水平，改善了航道条件，可以分流部分陆路交通量，水运和其他几种运输方式相比，具有运量最大、运费低廉、能耗小、污染少的优势，从而使燃油得到节约。但拟建项目建设期间大量施工机械的使用、运营期养护维修的实施及运营期船舶的航行，均可能对当地能源供应产生一定的影响。

经分析，拟建项目建设期及运营期能源消耗占项目区域每年能源耗用总量的比重较低，因此对当地成品油的供应不会产生较大的影响。根据以上分析，拟建项目的建设对当地能源供应的影响较小。

## (3) 岸线资源要素保障

### 1) 岸线规划

根据《黄山港总体规划(2020-2035年)》，拟建工程位于黄山港深渡港区、花山港区。规划岸线如下：

深渡港区：规划岸线4150米，其中，已用岸线220米，规划港口岸线3065米，规划支持保障岸线515米，规划修造船岸线350米。

花山港区：规划岸线1910米，其中已用岸线60米，规划港

口岸线1650米，规划支持保障岸线200米。

## 2) 与岸线规划的符合性分析

本工程建设3个服务区，其中花山服务区拟建设3个顺岸式泊位，占用岸线175米；妹滩服务区拟建设2个顺岸式泊位，占用岸线长度120m；深渡服务区拟建设20个丁靠泊位，占用岸线长度272m。建设8个码头，其中篁墩码头、浦口码头均布置3个顺靠式泊位，占用岸线分别长 120m；烟村码头、杏村码头、大梅口码头各布置2个顺靠式泊位，占用岸线分别长 65m；渝滩码头、九砂码头、新溪口码头各布置4个丁靠泊位，占用岸线分别长70m。

拟建花山服务区在花山港区花山索道桥下游附近、新安江左岸，位于花山港区规划支持保障岸线200m范围内。

拟建妹滩服务区在深渡港区忠堡村忠堡桥下游附近、新安江左岸，位于深渡港区忠堡村规划支持保障岸线150m范围内。

拟建深渡服务区在深渡综合码头上游、新安江左岸，位于深渡港区深渡码头规划支持保障岸线365m范围内。

拟建篁墩码头位于湖边枢纽下游篁墩村附近，新安江左岸，规划港口岸线180米范围内；拟建烟村码头位于烟村附近，新安江左岸，规划港口岸线180米范围内；拟建杏村码头位于杏村附近，新安江右岸，规划杏村上停靠点港口岸线90米范围内；拟建浦口码头位于浦口村附近，新安江左岸，规划港口岸线120米；大梅口码头位于大梅口村附近规划大梅口停靠点、新安江右岸，规划港口岸线70米范围内；

淪潭码头位于淪潭乡附近规划淪潭停靠点，新安江右岸，规划港口岸线70米范围；九砂码头位于九砂村附近规划九砂停靠点，新安江右岸，规划港口岸线90米范围内；新溪口码头位于新溪口乡附近，新安江左岸，规划港口岸线180米范围内。

**表2-10 新建码头与规划码头岸线对比表（单位：m）**

序号	新建码头名称	占用岸线	规划码头或停靠点	规划岸线	符合性分析
1	篁墩码头	120	篁墩码头	180	符合
2	烟村码头	65	烟村码头	180	符合
3	杏村码头	65	杏村上停靠点	90	符合
4	浦口码头	120	浦口码头	120	符合
5	大梅口码头	65	大梅口停靠点	70	符合
6	淪潭码头	70	淪潭停靠点	70	符合
7	九砂码头	70	九砂停靠点	90	符合
8	新溪口码头	70	新溪口码头	180	符合
9	花山服务区	175	花山支持保障岸线	200	符合
10	妹滩服务区	120	忠堡村支持保障岸线	150	符合
11	深渡服务区	272	深渡支持保障岸线	361	符合
合计		1212		1695	

本工程建设码头的功能定位与港口规划一致，拟建码头的泊位数量基本符合港口规划。其中淪潭码头、九砂码头采用丁靠泊位，与规划相比泊位数量增加，占用岸线长度减少。

#### （4）生态敏感区

新安江航道整治工程涉及花山谜窟-浙江国家级风景名

胜区，旅游资源十分丰富，集青山、绿水、田园景致、千年谜窟、奇峰、怪石、摩崖石刻、庙宇、古建筑等自然景观和人文景观之大成，是一个内容丰富，能适宜各层次游客观光、游览的综合性景区。花山谜窟-浙江风景名胜区按功能分区分为历史风貌区、文化休闲区、生态保育区、科考保护区、观光体验区。

整治工程涉及风景名胜区的水体部分和陆地，工程涉及风景名胜区面积 $512.58\text{hm}^2$ ，根据《花山谜窟-浙江风景名胜区总体规划(2008-2025年)》的分区情况，涉及风景名胜区的核心保护区、一级保护区、二级保护区以及三级保护区。

核心保护区工程建设内容：涉及面积0.77公顷，主要建设包括淹没区、抬田临时工程以及护岸工程。淹没区现状是农田之间的水沟，抬田工程将现有耕地抬高，保障农户耕地不被淹没，护岸工程分布淹没区和耕地之间减少水土流失。一级保护区内建设内容：涉及面积448.9公顷，主要建设包括航道主体工程、护岸工程、桥梁工程、码头工程、服务区工程及枢纽工程。二级保护区内建设内容：涉及面积1.12公顷，主要建设包括枢纽工程、桥梁工程以及护岸工程。三级保护区内建设内容：涉及面积1.71公顷，主要建设包括淹没区以及服务区工程。

本项目整治里程77.6km，建设项目涉及花山谜窟-浙江国家级风景名胜区、生态保护红线，土壤影响范围内分布有公益林等生态保护目标。本项目直接涉及水产种质资

源保护区1处，为新安江歙县段尖头鱥光唇鱼宽鳍鮀国家级水产种质资源保护区，工程穿越生态保护红线约77.6km，占用生态保护红线总面积约599.41hm<sup>2</sup>。

## 2.4 运营服务要求

### 2.4.1 项目运营内容

通过实施本项目，包括新安江航道工程、三级枢纽渠化方案、8个码头工程和王村大桥工程。

通过巩固现有航线和开发新的航线，包括深渡一千岛湖航线、三江口—花山谜窟航线（新安江滨水旅游航线）、坑口—深渡—街口航线（新安江山水画廊航线）、妹滩—徽州古城航线、花山谜窟—雄村航线、三江口—千岛湖航线共6条航线，功能方面主要是满足居民便民出行和观光游览两方面需求。

从旅游资源角度来看，新安江航道沿线旅游资源丰富，沿线景点分布密集，屯溪码头背靠黄山市城区，花山港区临近花山谜窟，深渡码头依靠深渡镇，也是旅游资源相对较为集中的地区。从航道情况看，考虑到未来柘林枢纽、妹滩枢纽等枢纽及通航设施的建设情况，初步判断规划除长线航线以外，其余尽量不通过或少通过枢纽。从客运量预测结果及旅客需求来看，新安江航道航线设计需分别满足旅客短程游览城区段、花山谜窟、徽州古城、新安江山水画廊等沿线景点，新安江一千岛湖长线游览和轮渡运输以及居民便民出行等不同要求。

依据航线设置的思路，综合考虑港口条件、旅游资

源、航道情况及客运量预测结果，分析未来新安江航道主要经营航线为以下几条：

#### 1、深渡—千岛湖航线。

长距离游船航线，仅为水陆结合航线。主要面向游览新安江一千岛湖的游客，是预测航线中唯一一条跨省游览航线，以深渡镇和千岛湖内岛屿为主要旅游目的地。航线距离较长，运营船舶主要为观光船，单程航程约6小时，沿线挂靠10-20个停靠点，同时设有反向对开航线。

#### 2、三江口—花山谜窟航线（新安江滨水旅游航线）。

短距离游船航线，分为水上游航线和水陆结合航线两种。主要面向游览黄山市屯溪城区及花山谜窟的游客，当前存在运营航线。该航线连接屯溪老街、黎阳in巷、新安江滨水旅游景区和花山谜窟等多个新安江沿线重点景点。该航线预测将延续当前运营模式，近期以湖边枢纽以上为水路节点，结合陆上交通衔接花山谜窟，水路分为日游夜游两种，单程航行时间分别为40分钟和1个小时，日游班期为4次，夜游为1次。

#### 3、坑口—深渡—街口航线（新安江山水画廊航线）。

新安江山水画廊内部航线，短程游船路线，坑口—深渡—街口航线中的游览航线，分为水上游航线和水陆结合航线两种。主要面向以新安江山水画廊和深渡镇为旅游主要目的地的游客，水陆结合航线中途挂靠九砂村、绵潭村、漳潭村等景点，具体视景点开放情况选择挂靠景点。

#### 4、妹滩—徽州古城航线。

短距离游船航线与陆上观光相结合的航线。主要面向游览徽州古城的游客，为规划新航线。该航线依托未来规划的妹滩服务区连接练江支流，在渔梁坝上岸后通过陆上交通连接徽州古城，单程游览时间预计在1小时。

### 5、花山谜窟—雄村航线。

短距离游船航线，分为水上游航线和水陆结合航线两种。主要面向游览花山谜窟与雄村景区的游客，为新规划航线。该航线依托未来规划的花山集散中心连接雄村，水陆结合航线中途停靠浯村、烟村、杏村、潘村、柘林、雄村等景点，单程航行时间预计在1-2小时。

### 6、三江口—千岛湖航线。

长距离游船路线，为水陆结合航线。未来远期考虑开发航线，主要面向想通过游船模式全面游览新安江及千岛湖旅游景点的游客。中途可挂靠城区段、新安江滨水旅游景区、花山谜窟、新安江山水画廊和千岛湖风景区的多个景点。结合陆地旅游产品总时长预计在1-2天，需游船提供住宿功能。

#### 2.4.2 运营标准

运营标准参照《航道工程建设管理规定》、《文化和旅游标准化工作管理办法》等相关规定执行。

#### 2.4.3 运营管理模式

中标社会资本与实施机构签订《投资合作协议》，并与黄山市建设投资集团有限公司（以下简称“黄山建投”）（或其下属公司）共同出资设立项目公司，由政府方与项

目公司签订《特许经营协议》，授予项目公司特许经营权。项目公司负责项目的投融资、设计、建设、运营、维护，通过运营维护服务收回投资成本和获取合理回报。运营期届满，项目公司将项目资产及相关权益移交给政府方。特许经营期内，项目公司通过使用者付费收入（旅游运营收入）收回投资并获取合理回报。

#### 2.4.4 项目安全保障要求

##### 2.4.4.1 危险因素分析

###### （1）自然灾害对安全的影响

由于工程所处的地理位置及气候条件，会遭受大雾、大风、暴雨、洪水、雷电等恶劣气象带来的自然灾害，可能会造成船舶倾覆；人员、物品或设施从高处坠落；火灾爆炸；物品或设施受淹；损坏设备；人员落水等事故；对项目建设、项目运营和人员的安全均有着直接影响。

###### （2）施工期间的危险因素分析

1) 项目施工期间，采用的大型施工机械有挖掘机、自卸汽车、推土机、震动压路机、施工门式起重机、履带式起重机等。由于设备、设施的质量问题，可能存在强度或刚度不够、稳定性差、密封不良、运动件外露、操纵器和制动器失灵或损坏等缺陷，防护装置和设施、防护用品的使用不当或损坏、失效，以及设备之间的安全距离不够，均可能引起机损、人员伤亡等事故。

2) 施工期开挖、装卸土石料时，因风力影响而产生粉尘危害。

3) 带电部位裸露、用电设备漏电、生产作业产生静电或电火花等危险因素。

4) 施工机械和运输车辆产生的机械性噪声危害。

5) 临边安全防护设施缺乏或失效、作业环境不良、管理疏漏、违章作业等情况，易发生高处坠落事故。

6) 航道施工占用通航水域的，未严格按规定履行相关程序，未设置醒目的安全警示标志，易发生船舶撞击事故。

### （3）运营期间的危险因素分析

1) 通航船只如不遵守《中华人民共和国内河交通安全管理条例》及相关安全操作要求，可能会引发通航船舶相撞或与桥墩相撞事故。

2) 泄水闸流量大时，枢纽上下游通航水流较差，易对过闸船舶通航安全产生不利影响。

3) 电气设备缺陷、漏电、保护装置失灵、雷电或人为操作不当可能引发事故或火灾。

4) 临边安全防护设施缺乏或失效、作业环境不良、管理疏漏、违章作业等情况，易发生高处坠落事故。

#### 2.4.4.2 安全防治措施

##### （1）建立健全安全生产管理体制

1) 明确项目管理主体和安全生产责任，设立专门的安全生产管理机构，并配备足够数量的专职安全管理人员；

2) 按照“三个必须”原则，即管行业必须管安全、管业务必须管安全、管生产经营必须管安全，全面落实各有关

部门的安全监管责任和行业安全管理责任；

3) 针对项目特点和运营情况，加强高风险环节的专业监管，增强项目安全监管执法力量，确保各项安全措施得到有效执行。

## （2）全面落实安全保障措施

### 1) 加强气象预报

大雾、大风和雷暴等气象现象不利船舶航行。在雾天，实行“雾前预警、雾中驻守、雾散疏导、雾后总结”工作措施；其它不利天气时，应采用安全航速航行，必要时在合适位置停泊。加强天气预报，并利用信息服务平台告知船民，完善恶劣天气下事故预防的工作机制。

### 2) 加强施工管理。

工程开工前，应了解施工水域的水文、气象、地质、水上水下设施资料的港航规章，对可能影响施工安全的隐患因素，制定出相应的安全措施与紧急施救预案；施工前严格履行相关程序，并设置安全警示标志。

充分做好施工前期的准备工作，切实做好施工船机进场前的检查、保养工作，以保证进入施工现场船机设备的一切正常。施工期间，要求经常检查船机设备的运行情况，并保持船机设备运行正常，发现故障，必须及时修理，切忌带故障施工作业。要求操作人员熟悉所操作船机设备的性能特点，按规程操作，切忌超荷载运行；针对不同工种的特点，配备完善、有效的防护设施及装备，争取“防患于未然”。

对参与本工程建设的有关人员，加强前期的职业安全卫生与劳动保护方面知识的学习，针对工程特点、结合各施工单位已有的职业安全制度，进一步强化与提高现场施工人员的职业安全意识，对重要的岗位，要加强岗前培训，做到持证上岗、专岗专人。

严格按照批准的施工组织设计方案配备施工船与辅助船机设备、进行施工，若实际情况与设计方案有差异，可适当调整施工方案，但应提前提出并得到批准方可实施。

### 3) 保证船舶航行安全

航运船舶必须具备经海事管理机构认可的船舶检验机构依法检验并持有合格的船舶检验证书；经海事管理机构依法登记并持有船舶登记证书；配备符合国务院交通主管部门规定的船员；配备必要的航行资料。按照国家规定应当报废的船舶，不得航行或者作业。

船员应经水上交通安全专业培训，并经海事管理机构考试合格，取得相应的适任证书或者其他适任证件，方可担任船员职务。

船舶在河内航行，应当悬挂国旗，标注船名、船籍港、载重线。

船舶在内河航行，应当保持了望，注意观察，并采用安全航速航行。对来船动态不明，声号不统一或遇有紧急情况时，应当减速、停车或者倒车，防止碰撞。

船舶应当在待泊区或者依法公布的锚地、停泊区停泊。船舶停泊，应当按照规定显示信号，不得妨碍或危害

其他船舶航行、停泊或作业的安全。应当留有足以保证船舶安全的船员值班。船舶通过船闸（升船机）应服从管理单位的统一指挥、调度，遵守航行安全的有关规定，有序过闸。

严格按照相关规定进行航行管理。在水位高于设计高水位或防汛部门指定的禁航水位或枢纽上下游通航水流条件超过规范要求时，应断航。水位低于设计低水位时应减载航行。

#### 4) 避免人员落水

在临水处设置栏杆及警示标志，避免人员落水。

管理区内配置足够的救生设备和人员，应对突发事件。

#### 5) 消防采用的安全防治措施

闸区按规范单独设置消防给水系统。

各建筑单体的耐火等级和防火分区面积均符合有关规定要求，平面防火间距、安全出口、疏散通道宽度、疏散距离均能满足有关规范的要求。

建、构筑物按《建筑灭火器配置设计规范》配置相应的灭火器材。

#### 6) 其他措施

加强安全教育，专业性较强的工种应持证上岗，机电设备定时维护保养，确保运转正常，所有机电设备均采用保护接零系统；

所有大型设备、高杆灯均采取可靠的防雷接地措施，

变电所及其它需要防雷的建筑物设防雷击保护装置。

供电和电气设施应按规定设置接地、接零、过载保护、短路保护和漏电保护装置。

## 2.5 主要风险识别

### 2.5.1 风险识别情况

项目风险识别是指项目承担单位在收集资料和调查研究的基础上，运用各种方法对尚未发生的潜在风险以及客观存在的各种风险进行系统归类和全面识别，包括识别并确定项目有哪些潜在的风险、识别引起项目风险的主要影响因素以及识别项目风险可能引起的后果等。

风险识别应根据项目的特点选用适当的方法。常用的方法有问卷调查法、专家调查法（其中具有代表性的有专家个人判断法、头脑风暴法、德尔菲法）、故障树分析法、情景分析法以及筛选-监测-诊断技术。本项目主要从风险发生的可能性、发生后对项目的影响以及不同风险之间相比的重要程度等方面对项目进行全面的风险分析，找出项目潜在的主要风险因素，分析其特征，并针对风险因素的特点，提出规避风险的方法与对策，最大限度地保证在进行项目的过程中使实际情况与预期目标相吻合。

特许经营项目与传统工程项目不同，特别是基础设施特许经营项目投资大、风险高、合同结构也复杂，风险涉及的时点包括项目准备阶段、项目招标阶段、合同组织阶段、融资阶段、建设阶段、运营和移交阶段。首先，在准备阶段，政府方需要在详细调查项目需求的基础上，通过

对以往类似案例的学习或者咨询行业专家等方法，识别出项目的潜在风险因素并进行评估。在对项目风险评估的基础上，政府方根据风险分析结果初步判断哪些风险是政府方和特许经营者（或社会投资人）控制力之内，哪些风险是控制力之外的。其次，在招标阶段，社会资本就招标文件对项目风险进行评估，并对承担的风险进行报价，反映于投标报价中，而实施机构根据在准备阶段的风险评估，比较各个特许经营投标人的投标报价以及经验、能力等非价格因素，确定中标人。再者，在合同组织阶段，实施机构和项目公司就项目特许经营协议进行合同谈判，确定双方的权利和义务，以确定服务定价和调整机制。最后，在项目执行阶段，特许经营者（或社会资本）也可以将风险转移和外包出去。

### 2.5.2 风险清单

特许经营项目推进过程中，从项目前期、建设、运营到项目资产移交的全生命周期内，会受到各种风险的影响与干扰。根据类似项目建设运营所面临的普遍风险及本项目的自身特点，可概括为社会稳定类风险、技术类风险（包括决策阶段、勘察设计阶段、施工阶段及运营管理阶段因工程技术原因造成的风险）、工期风险、政策法律风险（如土地获得风险）、不可抗力风险、其他风险因素等。

#### ● 社会稳定类风险

##### 1) 工程是否取得群众反馈及支持而引发的社会稳定风险

该风险主要表现为工程规划、审批过程中的公示与诉求，负面影响意见等。工程立项公示各环节中，工程前期公众参与度不高，公示期内，收到的合理有效建议不多，群众知情度、参与度不高，导致后期工程启动时候可能引发局部利益冲突，又未能及时畅通相关利益诉求的渠道。工程公示过程中，对沿线可能受影响的居民的反馈及建议采纳不到位，而引发的社会稳定风险。

## 2) 土地房屋征收征用补偿标准是否合理且合法而引发的社会稳定风险

移民对补偿标准有自己的心理预期，可能会高于政府确定的标准。主要原因有以下方面：一是，在行业间的补偿标准存在差异，水利工程移民的土地补偿标准通常要低于当地的道路建设等行业征地补偿标准，也造成移民对补偿过高的心理预期；二是，移民为保护自己的利益也会通过网络获取大量本地或外地涉及征地或安置资金补偿信息，在对这些二手信息不进行辨别的前提下，就进行类比，导致对补偿“期望值”过高的心理。如果在移民安置实施过程中，地方政府没有充分宣传国家的移民政策法规文件，没有解释清楚补偿标准确定方法及相关依据，造成移民群众对移民政策理解不到位或片面理解，过高的补偿期望得不到满足时，很可能引发移民群众的不满，容易产生“阻挡施工”等事件。这不但会影响工程整体推进，还可能引发社会稳定风险。

## 3) 实物指标及移民安置意愿是否得到当地政府及居民

## 的认可而引发的社会稳定风险

实物指标和移民安置意愿是与群众利益切实相关的，如果实物指标无法得到当地政府及居民的认可，移民工作人员不调查移民安置意愿，不加强同移民直接沟通、不广泛听取意见，不了解移民群众的合理合法的诉求，那么在建设征地实施过程中可能会发生阻挡施工、阻挡征用、集众上访等事件，影响征地补偿工作的正常进行和当地的社会稳定，延缓工程建设总体进度，进而引发社会稳定风险。

## 4) 工程资金的筹措、管理和运用是否到位而引发的社会稳定风险

工程静态总投资约31亿元，申请交通部专项补助资金。如资金筹措不能及时到位，势必影响工程建设时序进度，甚至损害工程质量。

## 5) 固液气体、施工材料的排放及工程施工是否会对生态环境造成破坏而引发的社会稳定风险

根据环境影响初步分析，分洪道出口涉及新安江歙县段尖头鱥光唇鱼宽鳍国家级水产种质资源保护区实验区。分洪道工程尾部明渠与新安江汇合口处施工造成的主要影响为水体悬浮物增加，影响河流水质，分洪时短期影响河流水质。工程施工过程中尽量减少实验区河底开挖，以减轻对鱼类及水质的影响。在项目实施阶段，通过施工围堰、基坑排水沉淀等措施，减轻施工影响。在种质资源保护区规定的特别保护期内（每年4月1日—8月31日），应尽

量避免涉水工程施工，杜绝向水体排放污、废水。工程范围是否涉及生态红线，在新安江——千岛湖生态补偿试验区总体背景下，施工期及运营期对试验区各监测水质是否会产生影响。

项目实施后可采取增殖放流措施，保护工程区河段的渔业种质资源新安江旅游航道整治工程符合交通运输部《水运“十四五”发展规划》；符合安徽省交通、水利的相关规划，对生态环境的影响较小。

#### 6) 交通环境是否得到保证而引发的社会稳定风险

在工程的运营期内，若遭遇汛期，对于河道船运通航可能产生拥堵、改道的影响；在旅游旺季时，航道施工是否会造成道路交通拥堵，影响游客体验以及当地居民的日常通行，以及在航道观光沿线、摆渡码头、服务区的停车需求是否能够得到满足。

#### 7) 施工管理是否到位、施工安全是否得到保证而引发的社会稳定风险

此类风险主要表现为本工程涉及屯溪区、歙县及周边区域，工程部分区域附近居住人口较为密集、基础设施布置较多。施工区附近可能分布有居民等环境空气和声环境敏感目标，若在施工期间未能采取有效的防护和管理措施，工程施工将会对这些敏感目标产生较明显的干扰影响，可能会引起社会稳定风险问题。此外，由于工程施工期间难免出现监督盲区，不文明的施工活动可能导致粉尘污染、水污染、噪声超标、土地污染、出行道路压坏、输

水管网截断、输电线路破坏、交通线路占道与改道、洪水影响等，影响周边居民的正常生活和河道行洪，问题处理不及时可能会引发社会稳定风险。

### 8) 施工过程中，安全、卫生与职业健康是否得到保障而引发的社会稳定风险

本工程施工过程中，会存在桥上高空作业坠落、车辆运输伤害、机械伤害、山体滑坡等危险，以及其他突发性的自然灾害等，如不按照安全规范进行操作或管理不善，可能会引起人员伤亡事故等。本工程施工人数较多，施工人员来自不同地域，人员构成复杂，生活习俗各异，可能携带具传染性的病原体，施工人员之间可能发生疾病的交叉感染。施工生活区人员流动性大，集中度高，生活卫生条件有限，更应加强防范措施，避免传染病暴发，引发社会稳定风险。在洪汛期施工时，是否能够保障相关施工作业人员以及下游居民的安全。还有施工过程中对于道路的占用导致交通改道等。航运、桥梁、码头等工程等建设方案常规，安徽及邻近地区均有施工队伍和设备、具备工程建设的必要条件是否完备。

### 9) 未来运行效益是否有所保证而引发的社会稳定风险

此项风险主要表现为工程建成运行后，是否能够实现对沿线通航设施旅游化、服务区多元化、跨河桥梁亮化美化等，为沿岸居民提供稳定的生产和生活环境；是否能保障经济和社会的可持续发展；是否能够将流动污染源控制进一步加强，建成绿色循环低碳的水上客运体系；能否为黄山市

吸引更多的游客，增加客流量，丰富当地文化建设及旅游市场，能否形成设施布局合理、清洁运输发展成效显著的污染防治格局，可能会引发一定的社会稳定风险。

#### 10) 管理服务是否有所保证而引发的社会稳定风险

工程建成运行后，智慧水运发展水平能否显著提升，能否实现重点航段及码头视频监控全覆盖，内河水运安全和应急保障能力能否明显提升。能否落实部门监管责任，压实航运企业主体责任。能否建立健全隐患排查治理常态化机制，充分打造平安港区。若工程后续的管理服务不到位、配套设备与监管不充分、应急保障是否能够得到保障，将对工程实施成效产生影响。

#### 11) 社会稳定风险管理体系建设不健全引发的社会稳定风险

本工程涉及的范围较广，做好工程实施过程中的社会稳定工作，对工程实施区和周边地区社会经济发展具有重要意义。因此，工程实施单位、县政府应对工程实施及运行过程中可能出现影响社会和谐稳定的事件给予高度重视，结合工程实施实际情况，及时编制本县本工程关于维护社会稳定工作方案和应急预案，确保在工程实施和运行中不发生群众非正常上访事件、越级上访事件，确保不发生群众冲击围堵各级党政机关或进行非法游行示威事件，不发生阻断公路、交通等群体事件，为工程顺利实施创造良好的社会环境，或者确保一旦发生突发事件能够按照预案快速反应、落实到位、科学处置。如果没有良好的风险

管理体系，一旦发生了社会稳定风险事故，将会使当地政府或实施单位处于非常被动的地位，可能对事故一无所知，也可能会对事故的认识程度不够，可能导致小风险事故演变成大风险事故，可能会在社会上造成严重不良影响。

## 12) 媒体舆论宣传导向性出现偏差引发的社会稳定风险

本工程属于公共项目，媒体的失当报道和过度聚焦，特别是带有感情色彩倾向的词汇使用，都会引起群众对本工程重大误解，激起群众对工程的抵触情绪，激化群众与相关政府部门的矛盾，从而影响工程的顺利实施。根据安徽省内媒体搜索可知，关于本工程总体上以正面宣传为主，工程具有较好的舆论环境，目前未查到相关负面宣传或新闻。但是，参考其他省、市相关舆情爆发状况，一旦发生负面舆情会迅速在网络上传播，传播速度极快、影响程度极大。

**表2-11 项目主要风险类型及风险程度汇总表**

序号	风险类型	风险概率 (P)	影响程度 (Q)	风险程度 (R)
1	公众参与支持程度	较低 (30%)	较小 (40%)	较小风险
2	土地房屋征收征用 补偿标准	较低 (30%)	较小 (40%)	较小风险
3	实物指标及移民安 置意愿	中等 (50%)	中等 (50%)	一般风险
4	工程资金	较低 (30%)	较小 (30%)	较小风险
5	生态环境	中等 (55%)	中等 (55%)	一般风险
6	交通影响	中等 (50%)	中等 (50%)	一般风险
7	施工管理与安全	中等 (50%)	中等 (50%)	一般风险

8	安全、卫生与职业健康	较低(30%)	较小(40%)	较小风险
9	未来运行效益	较低(30%)	较小(40%)	较小风险
10	管理服务	较低(30%)	较小(40%)	较小风险
11	社会稳定风险管理 体系	较低(30%)	较小(30%)	较小风险
12	媒体舆论	较低(30%)	较小(30%)	较小风险

## ● 技术类风险

### 1) 设计风险

因设计原因造成的风险，包括因航线规划不合理、地质调查深度不够、技术指标不达标、设计深度不够、设计方案不合理等造成重大、较大设计变更，增加工程成本的风险。根据设计阶段及深度的不同，设计风险又分为可研报告阶段、初步设计风险和施工图设计风险。

### 2) 施工技术风险

因地质结构复杂，或因所采用的施工技术不成熟或者由于技术适应性差，给项目带来的风险。本项目沿线不良地质发育，主要为滑坡、危岩落石、崩塌、泥石流、水库塌岸、岩溶与岩溶水、有害气体、断裂带等，存在一定风险。

### 3) 工程变更风险

因航线选址方案、工程地质条件、水文地质条件与预测发生重大变化，导致工程量增加、投资增加、工期延误等所带来的风险。

### 4) 工程质量风险

项目实施过程中，因各种原因导致施工质量不合格所带来的未通过质量检查部门质量鉴定和主管部门验收的风

险。

## 2.6 项目可行性论证小结

综合以上分析，本项目的建设必要且适当，建设及运营方案合理，要素保障条件成熟，项目风险相对可控，本项目具有可行性，具体表现在：

### （1）建设的必要性

- 是落实国家发展战略，推动区域经济发展的需要；
- 是落实交通强国建设纲要精神，推进新安江航道开发的需要；
- 是支撑沿线资源开发、方便沿线居民交通出行，促进交通和旅游融合发展的需要；
- 是顺应双循环战略要求，扩大内需发展的需要；
- 是落实乡村振兴战略，改善百姓出行及沿线生活水平的需要；
- 是改善港航基础设施条件，落实安徽省干线航道网规划目标的要求；
- 是践行“绿水青山就是金山银山”的绿色发展理念，打造生态示范工程，实现生态与发展共赢的需求；
- 是丰富旅游业态，推动全域旅游发展的需要。

### （2）建设的可行性

- 新安江航道综合整治提升工程符合交通运输部《水运“十四五”发展规划》；符合安徽省交通、水利的相关规划，对生态环境的影响较小。
- 工程所在区域的气象、水文、泥沙、地质、地震等

自然条件基本满足航运工程建设的要求。

- 本工程位于黄山市境内，交通较为便利，京台高速、杭瑞高速绕城而过，有多个出口临近工程场地；新安江两岸分布有省道、县道，可为施工机械进出和建筑材料运输的主要途径。
- 工程建设所需供电、供水、通信等条件均可依托沿岸城镇。工程建设所需的钢材、水泥、木材均可从马鞍山、合肥、屯溪、歙县等市县购进，本地是砂石建材的产区，砂石料等建材供应充足。
- 航运、桥梁、码头等工程等建设方案常规，安徽及邻近地区均有施工队伍和设备、具备工程建设的必要条件。

综上所述，本工程具备各种必要的外部建设条件，项目的建设是可行的。

## 第三部分 特许经营模式可行性论证

### 3.1 项目属性分析

本项目不在《支持民营企业参与的特许经营新建（含改扩建）项目清单》内，为具有一定公益性且存在经营收入的交通运输与旅游融合发展项目。

首先，从公益性角度来看：项目的建设将提升新安江航道的通航能力，这不仅有助于改善区域交通状况，还将促进沿线地区的经济交流和合作，通航能力的提升将使得更多的货物和人员能够通过水路快速、高效地流动，从而带动沿线地区的经济发展；项目充分考虑了防洪、便民交通、改善河道水生态环境等多重功能。这些功能的实现将直接惠及沿线居民，提高他们的生活质量和安全感。同时，优化水资源利用也有助于保护生态环境，实现可持续发展。

其次，从经营收入角度来看，项目的实施将进一步完善区域交通运输网络，促进旅游、物流等相关产业的发展。随着航道通航能力的提升和服务设施的完善，本项目有望吸引更多的游客和货物通过新安江航道进行运输和旅游。这将为项目带来稳定的经营收入，实现经济效益和社会效益的双赢。

最后，从交通运输与旅游融合发展角度来看，本项目不仅提升了航道的通航能力，还兼顾了防洪、便民交通及生态环境保护等要求。这将使得新安江航道成为一个集交通运输、旅游观光、生态保护等多功能于一体的综合性项目。通过吸引游客



和货物运输，本项目将促进交通运输与旅游的深度融合发展，为沿线地区带来更多的经济收益和发展机会。

通过对项目全生命周期成本的合理性，可能的融资方式、融资规模、资金成本，所提供的公共服务的质量效率，建设运营标准和监管要求等；相关领域市场发育程度，市场主体建设运营能力状况和参与意愿；用户付费项目公众支付意愿进行评估；经综合论证，该项目适合采用特许经营模式建设。

### 3.2 项目收费渠道和方式

#### 3.2.1 收费渠道和方式

根据“115号文”的相关规定，政府和社会资本合作项目应聚焦使用者付费项目，明确收费渠道和方式，项目经营收入能够覆盖建设投资和运营成本、具备一定投资回报，不因采用政府和社会资本合作模式额外新增地方财政未来支出责任。政府可在严防新增地方政府隐性债务、符合法律法规和有关政策规定要求的前提下，按照一视同仁的原则，在项目建设期对使用者付费项目给予政府投资支持；政府付费只能按规定补贴运营、不能补贴建设成本。除此之外，不得通过可行性缺口补助、承诺保底收益率、可用性付费等任何方式，使用财政资金弥补项目建设和运营成本。

本项目回报机制为使用者付费，项目公司通过产生的游船收入（包括船票和景区门票以及二次消费收入等）及非游船收入（码头服务区经营收入、广告收入等）回收项目的建设和运营成本并获得合理收益。

### 3.2.2 使用者支付意愿、支付能力和收益稳定性评估

黄山市以其无与伦比的自然景观和深厚的文化遗产，构成了强大的旅游吸引力，这一点在《黄山市2023年国民经济和社会发展统计公报》中得到了充分地体现。黄山风景区的游客接待数量显著增长，尤其是在春节期间，旅游收入高达46.4亿元，接待游客585.08万人次，这一数据不仅彰显了游客对黄山旅游体验的高支付意愿，也反映出黄山市在文旅创新方面的成效，如夜间文旅消费和“黄山先游后付·信用游”等模式，有效提升了游客体验，进一步激发了支付意愿。

在支付能力方面，黄山市旅游市场的强劲表现同样不容小觑。2023年全年共接待游客8326.61万人次，实现旅游总收入743.06亿元，而安徽省全年接待国内游客8.48亿人次，实现国内旅游收入8510亿元，这一发展水平超过了2019年，显示出游客具有较高的支付能力。黄山市推出的“免减优”政策和文旅消费券发放，进一步激发了游客的出行热情，拓展了文旅消费需求，这些举措不仅提升了游客的支付意愿，也间接体现了游客较强的支付能力。

新安江旅游航道项目，凭借其独特的山水景观和文化魅力，广受游客喜爱，成为吸引游客观光的重要环节。游客对于水上旅游的需求日益增加，期望通过该项目更深入地体验新安江的自然风光和人文景观，这表明了游客对于新安江旅游航道项目有着较高的支付意愿。随着人均可支配收入的提高，游客对于高品质旅游产品和服务的支付能力也在不断提升。新安江旅游航道项目所提供的水上旅游体验，以及对航道开发潜能的

挖掘，旅游交通服务质量的提升，生态环境的改善，都将进一步提升游客的旅游体验，从而增强他们的支付能力。

对于收益稳定性的评估，新安江航道在历史上就承担了皖浙两省间的旅客运输服务，对两省的经济发展起到了积极的推动作用。随着航道条件的不断改善，沿线的文旅产业也将得到进一步发展，形成水运与旅游相互促进的良好局面。此外，该项目还将带动相关产业的增加收入，如旅游产业每收入1元，可带动相关产业增加4.3元收入，这将进一步增强项目的收益稳定性。尽管旅游行业存在季节性波动，但黄山市通过推出夜间经济和乡村旅游等新业态，有效平衡了季节性差异，增强了收益稳定性。本项目的开工建设，以及对生态保护的重视，预计将进一步提升航道的旅游价值，增强项目的长期收益稳定性。该工程的总投资约31亿元，显示了政府与社会资本的合作力度，为项目的顺利进行和未来收益提供了坚实的保障。

综合以上分析，本项目在使用者支付意愿、支付能力和收益稳定性方面均呈现积极态势。通过有效的市场调控、政策支持和创新的文旅产品，项目有望实现长期稳定的收益。同时，项目的实施将为黄山市旅游经济注入新的活力，推动区域经济的进一步发展，为项目的成功实施和长期运营提供了有力保障。

### 3.2.3 最低需求风险划分

“115号文”要求，政府可在严防新增地方政府隐性债务、符合法律法规和有关政策规定要求的前提下，在项目建设期对使用者付费项目给予政府投资支持；政府付费只能按规定补贴

运营、不能补贴建设成本。

本项目除资本金注入方式外，不提供其他政府投资支持。该项目所属领域目前无财政运营补贴政策，政府不提供运营补贴，不向特许经营者承诺固定的资本金财务内部收益率，不承诺基本客流量或基本游船收入等任何兜底性保障，不因采用政府和社会资本合作模式额外新增地方财政未来支出责任。

### 3.3 项目盈利能力分析

#### 3.3.1 分析依据

本特许经营方案盈利能力分析的主要依据如下：

(1) 国家发展改革委 建设部《关于印发建设项目经济评价方法与参数的通知》(发改投资〔2006〕1325号);

(2) 国家发展改革委 住房城乡建设部《关于调整部分行业建设项目财务基准收益率的通知》(发改投资〔2013〕586号);

(3)《建设项目经济评价方法与参数》(第三版);

(4) 其他。

#### 3.3.2 盈利能力分析假设

##### 3.3.2.1 项目总投资额

本项目估算静态总投资(暂定)为311758.75万元，其中工程费用213927.46万元，其他费用76967.31万元，预留费用20863.98万元。项目建设期4年，建设期间贷款利息3986.04万元。本项目投资总额(含建设期利息)约315744.79万元，具体如下：

表3-1 项目投资估算表

序号	费用类别	投资额(万元)
1	投资总额(含建设期利息)	315744.79
1.1	估算静态总投资	311758.75
1.1.1	工程费用	213927.46
1.1.1.1	航道工程	68188.92
1.1.1.2	柘林枢纽工程	78433.21
1.1.1.3	妹滩船闸工程	36199.22
1.1.1.4	便民码头工程	12830.63
1.1.1.5	桥梁及接线工程	18275.48
1.1.2	工程建设其他费用	76967.31
1.1.2.1	征地拆迁费	43750.82
1.1.2.2	其他费	33216.49
1.1.3	预备费费用	20863.98
1.2	建设期利息	3986.04

### 3.3.2.2 计算期

根据《基础设施和公用事业特许经营管理办法》(国家发展改革委等六部委2024年第17号令)规定,基础设施和公用事业特许经营期限应当根据行业特点、所提供公共产品或服务需求、项目生命周期、项目建设投资和运营成本、投资回收期等综合因素确定,充分保障特许经营者合法权益。特许经营期限原则上不得超过40年,投资规模大、回报周期长的特许经营项目可以根据实际情况适当延长,法律法规另有规定的除外。

为评估在不同特许经营期限对项目财务可持续性和盈利能力的影响,本研究假设项目特许经营期限为40年,其中建设期4年。自项目开工日起至交工日止;运营期36年,自竣工验收合格之日起计。拟于2024年底开工建设,2028年底开始运营。

在以下分析中,首先对新安江旅游航道在36年运营期内的

游客量进行全面预测，并据此估算预期的运营收入和成本，进而计算出在不同特许经营期限下的项目投资内部收益率和资本金内部收益率等核心财务指标，通过对这些指标的分析，为确定合理的特许经营期限提供数据支持，从而确保项目的经济可行性和长期的稳定运营。

### 3.3.2.3 折旧摊销

本项目各类资产使用寿命如下：

表3-2 项目各类资产使用寿命表

序号	资产类别	使用年限
1	房屋、码头等构筑物	100年
2	游船、游艇	15年

备注：计算期内采用直线法折旧。

### 3.3.2.4 财务费用

财务费用是指为筹集债务资金而发生的各项费用。本项目设定的资本金额为180000万元，贷款金额为135744.79万元。考虑到国内目前的融资环境并结合项目可融资性，融资利率按照4.2%考虑。

本项目测算时采用“等额本息”的付款方式。实际实施过程中，项目公司应针对项目现金流情况，制定匹配项目现金流的还款计划，从而达到减少贷款融资本息，提高项目盈利能力的目的。

### 3.3.2.5 税费及税率水平

本项目涉及的税费主要有增值税及附加、企业所得税等，各种税率税率如下：

表3-3 项目适用税率表

税种类别	税率
进项税	建筑安装工程费 9%
	工程建设其他费 6%
	运营物资购置费 9%
	运营能耗费 13%
	船艇维保 6%
	保险费用 6%
	营销费用 6%
	管理费用 6%
销项税	工程维保费用 9%
	游船票务收入 6%
税金及附加	服务区经营收入 6%
	城建税 7%
	教育费附加税 3%
地方教育费附加税 2%	
企业所得税 25%	

### 3.3.3 新安江旅游航道全游客量预测

#### 3.3.3.1 黄山市A级景区客流量预测

以黄山市2015-2019、2023年均客流增速5.7%对远景年客流量进行计算，预计客流量峰值在2044年，即10763万人次，同期进入平稳发展期。针对客流量规模预测主要考虑以下几点：

取黄山市2015-2019、2023年均增速5.7%对短期客流量进行计算，预计2025回归至2019年水平，符合回落恢复期的时间范围（3年），整体增速较慢，行业还处于恢复周期中。

旅游行业在经济发展中处于顺周期发展，三年疫情对经济结构及收入结构造成影响，在远景年人流预测不采用经济周期

上行期年均客流量增幅9%（2015-2019），依旧取年均5.7%增速较为客观，可实现性较高。

《国家5A级旅游景区最大承载量统计表》与黄山市各景区网上公告承载信息（非完全数据），日均接待量上限为50万人次，从提升优化游客体验感考虑，建议将日均接待量上限控制在上限人次的60%，预计2044年达到现有景区日均承载量适宜接待值，即日均30万/人次，往后进入平稳发展期。

### 3.3.3.2 分航线客流预测

#### （1）预测未来特许经营期内烟火三江线（屯溪市区段）游船客运量

该航道主航线为黄山市市区段，两岸现有老街、黎阳 in 巷、滨水度假区三个大IP产品，根据实地调研，三个大IP产品对本航线有较强的引流作用，且从历史数据分析，三大景区作为市区游客集散点主要分流目的地，均对A级景区客流量转化率表现稳定（游客集散点对应）。故本航道的定位与客流转化以对三大景区客流转化为主。根据2015-2019、2023年上半年三大景区对A级景区总量的渗透，黎阳 in 巷年均渗透率7.3%、老街年均渗透率为17%、滨水度假区年均渗透率为4.8%，计算未来特许经营期内三大景区客流量增长趋势。

表 3-4 烟火三江线游船客运量预测辅助表（单位：万人次）

项目	均值	2015	2016	2017	2018	2019	2023
黎阳 in 巷		68	99	187	355	530	595
渗透率（2015-2019）	7.3%	2.5%	3.4%	6.1%	10.5%	14.1%	17.7%
老街		470	492	515	562	642	676
渗透率（2015-2019）	17%	17.2%	17.1%	16.9%	16.6%	17.0%	20.1%

2019)							
新安江滨水旅游区		119	140	160	162	171	191
渗透率(2015-2019)	4.8%	4.4%	4.9%	5.3%	4.8%	4.5%	5.7%
三大景区客流量合计		656	731	862	1080	1343	1463
屯溪市区段游船客流量		2.1	4.8	39	28.3	21.4	28.4
渗透率(2015-2019)	1.94%	0.3%	0.7%	4.5%	2.6%	1.6%	1.9%

2015年至2019年、2023半年度本航线对辐射范围内老街、黎阳in巷、滨水度假区合计客流量年均渗透率均值为1.9%。以1.9%作为未来特许经营期内本航道对三大景区客流转化预测的主要取值。该航线的客流变化随着三大景区客流产生变动。预计36年本航道累计客运总量为1890万人次，客运量峰值在2044年，即61万人次，结合A级景区客流量平稳发展期与本航道自身承载量因素考虑，进入平稳发展期后，日均客流量为1671人次。本航线累计客流量占全航道客运量的22%。

## (2) 预测未来特许经营期内烟雨画廊线(深渡-妹滩段)客流量

本航线是成熟的旅游产品，属于黄山旅游目的性旅游产品和团队串线产品，通过实地调研与对历史运营数据的分析，该航线客流量对A级景区总客流的转化稳定，2015年至2019年本航道对A级景区客流量年均渗透率为1.2%。

表 3-5 烟雨画廊线游船客运量预测辅助表(单位:万人次)

名称	均值	2015	2016	2017	2018	2019	2023	2024	2025	2026
A级景区游客量		2734	2880	3042	3391	3770	3360	3552	3754	3968
烟雨画廊		31	39	36	34	46	39	42	44	47



游客量										
渗透率 (A级景区总量)	1.2%	1.4%	1.2%	1.0%	1.2%	1.1%	1.4%	1.2%	1.2%	1.2%

通过对历史客流量数据进行分析，本航道自身对A级景区总客流量有较强且稳定的转化，年均客流量增长稳定，且依附效应显性，故采用渗透率预测法，以历史年均渗透率系数推算出本航道可渗透的客流量界限。取值历史数据年均渗透率1.2%（2015-2019年）作为未来特许经营期内本航道对A级景区总客流转化预测的主要取值，客流量将随A级景区总客流量数量发生变动。预计36年本航线累计客运总量为3935万人次，客运量峰值在2044年，即127万人次，结合A级景区客流量平稳发展期与本航道自身承载量因素考虑，进入平稳发展期后，日均客流量为3500人次。本航线累计客流量占全航道客运量的46%。

### （3）预测未来特许经营期内百艺船说线（湖边-浦口段）游船客流量

本航线为新开设航线，整体航线两侧自然景观与可开发的资源较为优越，上下客运点临近歙县与市区，航道周边辐射景点范围广，辐射主要景点共计7个，分别为徽州古城、牌坊群·鲍家花园、雄村、许村、老街、黎阳in巷、花山谜窟，未来航线的定位将通过产品组合的手段对上下客运点辐射景区的客流进行转化并确定首年客流基数。7个景点客流预测将以2015-2019年各项目分别对A级景区客流总量的渗透率为参考依据，计算7个景点2023-2026年客流量，预计2026年7个景区合计客流量为1261万人次（本航线起始年客流转化基数）。

表 3-6 百艺船说线游船客运量预测辅助表 (单位: 万人次)

名称	渗透率 均值	2015	2016	2017	2018	2019	2023	2024	2025	2026
徽州古城	2.6%	105	98	49	52	59	143	92	97	103
牌坊群·鲍家花园	3.51%	138	138	82	86	93	35	125	132	139
雄村客流量	0.27%	9.7	10.4	9.0	8.3	7.3	4.6	9.7	10.3	10.9
许村客流量	0.11%	2.9	3.1	3.4	3.6	3.8	2.0	3.8	4.0	4.2
老街客流量	17%	470	492	515	562	642	676	610	644	681
黎阳 in 印象客流量	7.3%	68	99	187	355	530	595	260	275	290
花山谜窟客流量	0.83%	29	32	32	21	12	29	29	31	33
7大景区合计客流量		822	872	877	1088	1347	1485	1129	1193	1261

根据本航线地理区位以及定位分析, 本航线客流转化量主要以对上述7个景区客流转化为主。结合行业智库研究结论, 游船渗透系数为0.8%-2%, 并参考山水画廊起始年客流量(同区位新航线)参考值综合考虑, 本航道起始年客流量基础计算以对上述7个景区总客流量渗透率1.5%作为可渗透的客流量界限。后采用旅游周期预测法进行计算, 全航道客流量分为四个阶段(取值均为下限), 第一阶段2027-2029年参与期, 以年均客流增幅10%计算; 第二阶段2030-2034年发展期, 以年均客流增幅15%计算; 第三阶段2035-2040年巩固期, 以年均客流增幅5%计算; 第四阶段2041-2044年稳定期, 年均客流增幅为0%。预计36年本航线累计客运总量为2010万人次, 客运量峰值在2044年, 即62万人次, 结合A级景区客流量平稳发展期与本航道自身承载

量因素考虑，进入平稳发展期后，日均客流量为1699人次，本航线累计客流量占全航道客运量的24%。

#### （4）预测未来特许经营期内青绿新安线（深渡-千岛湖段）游船客流量

以本航道2015-2019年运营数据作为参考，并综合考虑本航线路程与时长的限制，拟以省际交通与观光结合打造，在提供跨省水上运输的同时兼具旅游功能，同时考虑游船成本因素，故本航线目标年均增长率取值5%稳定增长，预计36年本航线累计客运总量为636万人次，客运量峰值在2044年，即20万人次，结合A级景区客流量平稳发展期与本航道自身承载量因素考虑，进入平稳发展期后，日均客流量为550人次。本航线累计客流量占全航道客运量的8%。

#### （5）预测全航道游船客运量

根据对各航线客流汇总分析，预计36年全航道累计客运总量为8471万人次，客运量峰值在2044年，即270万人次，日均接待量7397人次。其中烟火三江累计游客量为1890万人次，占全航道客运量的22%、烟雨画廊累计游客量为3935万人次，占全航道客运量的46%、百艺船说累计客流量为2010万人次，占全航道客运量的24%、青绿新安线累计客流量为636万人次，占全航道客运量的8%。

黄山市A级景区客流量、各分航线及全航道客流量预测结果详见下表。

表3-7 各分航线及全航道客流量预测结果（单位：万人次）

年份	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
黄山市 A	4686	4953	5235	5534	5849	6183	6535	6907	7301



级景区									
烟火三江 线客流量	27	28	30	31	33	35	37	39	41
烟雨画廊 线客流量	55	59	62	65	69	73	77	82	86
百艺船说 线客流量	23	26	30	35	40	46	48	51	53
青绿新安 线客流量	10	10	11	11	12	12	13	14	14
全航道客 流量	115	123	133	143	154	167	176	185	196
年份	<b>2038</b>	<b>2039</b>	<b>2040</b>	<b>2041</b>	<b>2042</b>	<b>2043</b>	<b>2044</b>	<b>2045</b>	<b>2046</b>
黄山市 A 级景区	7717	8157	8622	9114	9633	10182	10763	10763	10763
烟火三江 线客流量	44	46	49	52	55	58	61	61	61
烟雨画廊 线客流量	91	96	102	108	114	120	127	127	127
百艺船说 线客流量	56	59	62	62	62	62	62	62	62
青绿新安 线客流量	15	16	17	18	18	19	20	20	20
全航道客 流量	206	218	229	239	249	259	270	270	270
年份	<b>2047</b>	<b>2048</b>	<b>2049</b>	<b>2050</b>	<b>2051</b>	<b>2052</b>	<b>2053</b>	<b>2054</b>	<b>2055</b>
黄山市 A 级景区	10763	10763	10763	10763	10763	10763	10763	10763	10763
烟火三江 线客流量	61	61	61	61	61	61	61	61	61
烟雨画廊 线客流量	127	127	127	127	127	127	127	127	127
百艺船说 线客流量	62	62	62	62	62	62	62	62	62
青绿新安 线客流量	20	20	20	20	20	20	20	20	20
全航道客 流量	270	270	270	270	270	270	270	270	270



年份	2056	2057	2058	2059	2060	2061	2062	2063	2064
黄山市 A 级景区	10763	10763	10763	10763	10763	10763	10763	10763	10763
烟火三江线客流量	61	61	61	61	61	61	61	61	61
烟雨画廊线客流量	127	127	127	127	127	127	127	127	127
百艺船说线客流量	62	62	62	62	62	62	62	62	62
青绿新安线客流量	20	20	20	20	20	20	20	20	20
全航道客流量	270	270	270	270	270	270	270	270	270

### 3.3.4 游船采购及折旧

#### 3.3.4.1 预测游船采购品种和价格区间

根据 3 家船厂的询价结果和线路产品需求，基本选定六类游船、中高端档次，舒适/豪华风格软装，根据采购价格区间，列出平均采购平均价，详见下表。

表 3-8 各类型游船、游艇采购信息

游船类型	客位数 (个)	发动机 类型	采购询价区间 (万元)	平均采购参考价 (万元)
A 大众现代型	120	国外	400-700	500
B 舒适现代型	90	国外	800-1000	800
C 主题画舫	40	国外	350-550	500
D 大众画舫	90	国外/国 内	200-400	300
E 豪华游艇	12	国外	500-1000	500
F 豪华现代型 (双层)	150	国外	1000-1200	1000

备注：游船采用的救生衣、救生圈、干粉灭火器、空调、车载音响、通讯系统等费用包含在游船采购费用中。

#### 3.3.4.2 预测游船需求量

六大类别游船，匹配到四条线路中，全年通航340天，提供



品类丰富、全年覆盖的游览体验。

预测全年平均上座率如下：

- 烟火三江线：70%；
- 百艺船说线：29年40%、顶峰39年75%、43年后65%；
- 烟雨画廊线：29年60%、顶峰39年70%、44年后65%；
- 青绿新安线：40%；

游船量测定计算方法：以烟火三江线2029年为例，D型大众画舫游船数=【航线当年客运量27万】\*【选择该船型的预测客流比例97%】/【通航天数340】/【航线预测全年平均上座率70%】/【该船型载客量60】/【运行班次/天4】(发船总次数，船数如遇小数，均向上取整)。

据此测定的全航线及分航线游船总量数见下表。

表 3-9 全航线及分航线游船需求总量预测

年份	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
测定全航线游船量(艘)	26	26	27	29	31	31	33	35	38	39	41	42
烟火三江线(艘)	5	5	5	5	6	6	7	7	8	8	8	8
百艺船说线(艘)	8	8	8	8	8	9	9	10	10	10	12	13
烟雨画廊线(艘)	9	9	10	10	11	10	11	11	12	13	13	13
青绿新安线(艘)	3	3	3	4	4	4	4	4	5	5	5	5
E豪华游艇(艘)	1	1	1	2	2	2	2	3	3	3	3	3
年份	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052
测定全航线游船量(艘)	44	47	48	50	52	54	54	54	54	54	54	54
烟火三江线(艘)	9	9	10	10	10	11	11	11	11	11	11	11
百艺船说线(艘)	13	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
烟雨画廊线(艘)	14	15	15	17	19	19	19	19	19	19	19	19
青绿新安线(艘)	5	6	6	6	6	7	7	7	7	7	7	7
E豪华游艇(艘)	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
年份	2053	2054	2055	2056	2057	2058	2059	2060	2061	2062	2063	2064
测定全航线游船量(艘)	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54
烟火三江线(艘)	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
百艺船说线(艘)	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
烟雨画廊线(艘)	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
青绿新安线(艘)	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
E豪华游艇(艘)	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3

### 3.3.4.3 预测游船采购投入

采购批次安排：五个批次采购，分别为2029年（采购至2032年所需船量）、2032年（采购至2034年所需船量）、2036年（采购至2042年所需船量）、2042年（采购至2046年所需船量）和2056年（首批游船更新）。

以上四个年度采购游船类型及对应数量、购船投入详见下表。

表 3-10 船舶采购计划一览表

船型	类目	2029	2032	2036	2042	2056
A 大众现代型	当年新购数（艘）	9	1	4	3	9
	当年新投入（万元）	4500	500	2000	1500	4500
B 舒适现代型	当年新购数（艘）	11	2	5	2	11
	当年新投入（万元）	8800	1600	4000	1600	8800
C 主题画舫	当年新购数（艘）	1	1	0	0	1
	当年新投入（万元）	500	500	0	0	500
D 大众画舫	当年新购数（艘）	4	1	2	2	4
	当年新投入（万元）	1200	300	600	600	1200
E 豪华游艇	当年新购数（艘）	2	1	0	0	2
	当年新投入（万元）	1000	500	0	0	1000
豪华现代型 (双层)	当年新购数（艘）	2	0	1	0	2
	当年新投入（万元）	2000	0	1000	0	2000
当年新购数合计（艘）		29	6	12	7	29
当年新投入合计（万元）		18000	3400	7600	3700	18000

### 3.3.4.4 预测游船运营期内折旧

游船折旧年限设定为15年，残值率2%，根据采购进度和折旧进度，预测运营期内年折旧金额如下。

表 3-11 船舶成本与折旧明细表

船型	期初投入 (万元)	残值率	折旧年限	年折旧 (万元)
A 大众现代型	500	2%	15	32.7

B 舒适现代型	800	2%	15	52.3
C 主题画舫	500	2%	15	32.7
D 大众画舫	300	2%	15	19.6
E 豪华游艇	500	2%	15	32.7
F 豪华现代型（双层）	1000	2%	15	65.3

表 3-12 运营期各年度折旧总额测算结果（单位：万元）

年份	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
当年 折旧 合计	1176	1176	1176	1398	1398	1398	1398	1895	1895	1895	1895	1895
年份	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052
当年 折旧 合计	1895	2136	2136	960	960	960	738	738	738	738	242	242
年份	2053	2054	2055	2056	2057	2058	2059	2060	2061	2062	2063	2064
当年 折旧 合计	242	242	242	1418	1176	1176	1143	1143	1143	1143	1143	1143

### 3.3.5 运营收入测算

项目公司收入具体包括游船收入（包括船票和景区门票以及二次消费收入）、码头服务区经营收入、广告收入等。根据运营方案客流预测及定价测算，项目公司运营期内收入约185.38亿元。具体如下：

#### 3.3.5.1 游船收入

##### （1）客票定价

基本原则：新安江旅游航道游船服务价格可实行政府指导价管理，且严格控制门票价格上涨。

##### 1) 定价政策依据

①法律法规文件：《中华人民共和国价格法》、《中华人民共和国旅游法》等。



②省级政策文件：《安徽省旅游景区门票及相关服务价格管理办法》（皖价服〔2016〕97号）、《安徽省旅游景区门票及相关服务明码标价规定》（皖价服〔2016〕188号）等。

③市级政策文件：《黄山市旅游景区门票及相关服务价格管理实施细则》（黄价字〔2018〕19号）、《关于进一步规范景区门票价格等管理工作的通知》（黄发改价格函〔2022〕20号）等。

## 2) 定价规定及流程

### ①定价规定

根据《安徽省旅游景区门票及相关服务价格管理办法》第五条，“景区门票及景区内服务价格分别实行政府定价、政府指导价和市场调节价”。

根据《黄山市旅游景区门票及相关服务价格管理实施细则》第三条，“市、县（区）政府价格主管部门是景区门票及景区内相关服务价格的主管机关，依法对景区门票及相关服务价格实施管理。”

### ②定价流程

新安江旅游航道游船服务价格制定，实行成本监审，并按照价格管理权限和政府调定价政策规定逐级申报。基本定价流程如下：

#### a) 启动定价程序

实行政府指导价管理的景区门票价格前，应报经市价格主管部门同意后启动定价程序。

#### b) 价格听证

实行政府指导价管理的景区，采取价格听证，征求旅游

者、经营者和有关方面的意见，提高价格决策透明度。

### c) 报市价格主管部门备案

价格在制定后，应报市价格主管部门备案并抄送同级旅游行政主管部门。

### 3) 价格调整规定

#### ①严格控制门票价格上涨。

根据《安徽省旅游景区门票及相关服务价格管理办法》第五条，“利用公共资源建设的景区（2A 级以下景区除外），包括自然遗产、文化遗产以及重要的风景名胜区、自然保护区、森林公园、湿地公园、地质公园、重点文物保护单位等，其门票及景区内相关服务价格，实行政府定价或政府指导价管理，严格控制价格上涨。”

②新安江旅游航道游船服务价格提价，应当提前 6 个月向社会公布，同时报上一级价格主管部门备案。

根据《黄山市旅游景区门票及相关服务价格管理实施细则》第九条，“提高政府定价（政府指导价）管理的景区门票价格应当提前 6 个月向社会公布，同时报上一级价格主管部门备案。不得在劳动节、国庆节和春节期间及之前 1 个月内上调门票价格。”

③新安江旅游航道游船服务价格幅度调整，一次调价幅度不得超过原票价的 15%。间隔时间不得低于 3 年。

根据《黄山市旅游景区门票及相关服务价格管理实施细则》第十条，“实行政府定价（政府指导价）管理的景区门票价格调整幅度，50 元以下的（不含 50 元），一次提价幅度不得超



过原票价的 35%；50 元（含 50 元）至 100 元的（不含 100 元），一次提价幅度不得超过原票价的 30%；100 元（含 100 元）至 200 元的（不含 200 元），一次提价幅度不得超过原票价的 25%；200 元以上的（含 200 元），一次提价幅度不得超过原票价的 15%。以上提价幅度以旺季票价为准。提高景区门票及景区内相关服务价格的间隔时间不得低于 3 年，国家、省如有新规定从其规定。”

#### 4) 从竞争导向法出发，对标国内典型案例

比较景区特点、城市能级，重点参考桂林漓江、南京秦淮河，综合其他案例，锚定单公里游船价、景区票价两个关键指标，结合本案情况做合理预测。

预测结果如下：

表 3-13 各类型船舶客票定价逻辑一览

类型	单公里价格 (元)	定价逻辑	价格及定价逻辑
大众游船	3.5	参考漓江大众型	依托新安江得天独厚的自然资源，以山水风景为主要游览点，辅以民俗文化，景区票价 90-100 元/人。
舒适游船	4.2	参考漓江舒适型	
豪华游船	6.0	参考漓江舒适型 VIP	
游艇包船	3600 元/船		为航线最高端产品船票价*游客数
大众画舫 (白天)	8	综合现状定价及秦淮河白天	
大众画舫 (夜游)	16	综合现状定价及秦淮河夜游	
主题画舫	40	参考秦淮河船宴价格	

#### 5) 预测首年（2029 年）客票定价

①烟火三江线：日间公里船票价 8 元/公里，夜间公里船票

价 16 元/公里。主题画舫采用徽州主题画舫船，提供包船船宴产品，寻味徽州特色菜。

②百艺船说线：以自由行客户为主的深度体验新开发线路，定位相对高端。舒适型游船公里船票价 4.2 元/公里；豪华型公里船票价 6.0 元/公里，提供自助餐 50 元/人。

③烟雨画廊线：以团客为主的自然资源及民俗体验的成熟线路。大众型游船公里船票价 3.5 元/公里，舒适型 4.2 元/公里。另外，提供游艇包船服务，线路及班次高端私享订制，包船基础费用 3600 元/船。

④青绿新安线：散客、周边村民、商贩通行为主，侧重自然资源兼顾省际通航的成熟线路。大众型游船公里船票价 1.2 元/公里。

运营期首年票价预测情况详见下表：



表 3-14 各类型船舶运营期首年客票定价预测结果

线路名	航线距离(公里)	船型	船票		景区船票价(元)	含餐费(元)	合计游览总票价
			船票价(元)	公里船票价(元/公里)			
烟火三江线	8	D 大众画舫	64	8	/	/	64
		D 大众画舫	128	16	/	/	128
		C 主题画舫	320	40	/	200	520
百艺船说线	24	B 舒适现代型	100	4.2	100	/	200
		F 豪华现代型(双层)	144	6.0	100	50	294
烟雨画廊线	20	A 大众现代型	70	3.5	90	/	160
		B 舒适现代型	85	4.2	90	/	175
青绿新安线	66	A 大众现代型	77	1.2	/	/	77
游艇包船	50	E 豪华游艇	3600	/	/	/	3600

## 6) 预测 36 年运营期客票定价

适度的价格调整有助于确保服务质量和服务体验的持续提升，同时也能够为景区的维护和项目公司的进一步发展提供必要的资金支持。根据《安徽省旅游景区门票及相关服务价格管理办法》、《黄山市旅游景区门票及相关服务价格管理实施细则》等相关政策指导，游船服务价格的调整周期应不低于 3 年，并且需严格控制价格上涨幅度。

本方案在测算运营收入时，根据线路的实际情况，假定运营期内客票价格每 3 年上涨 8%。具体的调价策略应严格遵守政策规定，并根据实际运营状况进行调整。

36 年运营期船票及服务价格预测结果详见下表。



表 3-15 运营期各线路各船型客票定价预测结果

线路/船型/价格			2029- 2031	2032- 2034	2035- 2037	2038- 2040	2041- 2043	2044- 2046	2047- 2049	2050- 2052	2053- 2055	2056- 2058	2059- 2061	2062- 2064
烟火 三江 线	D 大众画舫	白天船票	64	69	75	81	87	94	102	110	118	128	138	149
	D 大众画舫	夜游船票	128	138	149	161	174	188	203	219	237	256	276	298
	C 主题画舫	总价	520	562	607	655	707	764	825	891	962	1039	1123	1212
		船票	320	346	373	403	435	470	508	548	592	640	691	746
		餐费	200	216	233	252	272	294	317	343	370	400	432	466
百艺 船说 线	B 舒适现代 型	总价	200	216	233	252	272	294	317	343	370	400	432	466
		船票	100	108	117	126	136	147	159	171	185	200	216	233
		门票	100	108	117	126	136	147	159	171	185	200	216	233
	F 豪华现代 型 (双层)	总价	294	318	343	370	400	432	467	504	544	588	635	686
		船票	144	156	168	181	196	212	229	247	267	288	311	336
		餐费	50	54	58	63	68	73	79	86	93	100	108	117
		门票	100	108	117	126	136	147	159	171	185	200	216	233
烟雨 画廊 线	A 大众现代 型	总价	160	173	187	202	218	235	254	274	296	320	345	373
		船票	70	76	82	88	95	103	111	120	130	140	151	163
		门票	90	97	105	113	122	132	143	154	167	180	194	210
	B 舒适现代 型	总价	174	188	203	219	237	256	276	298	322	348	376	406
		船票	85	92	99	107	116	125	135	146	157	170	184	198
		门票	90	97	105	113	122	132	143	154	167	180	194	210
青绿 新安 线	A 大众现代 型	船票	77	83	90	97	105	113	122	132	143	154	166	180
游艇 包船	E 豪华游艇	元/船	3600	3888	4199	4535	4898	5290	5713	6170	6663	7196	7772	8394

## （2）游客量预测

详见“3.3.3 新安江旅游航道全游客量预测”。

## （3）游船游艇收入

游船收入主要包括4条航线（烟火三江线、百艺船说线、烟雨画廊线、青绿新安线）的游船和门票收入、二次消费收入，以及游艇包船收入。

### 1) 游船和门票收入

根据行业一般情况，实际销售价为门市价的60%-80%（例如目前烟雨画廊线实际客均价为门市价的60%），主要原因有：

①通过OTA、旅行社等代理商进行销售，给予渠道商10%-20%的销售分成；

②线路团队折扣票、旅行社等代理商进行销售，给予渠道商10%-20%的渠道分成；

③优惠票和免票，即儿童票、老年票、军官、导游等免票和优惠票。

根据本方案线路现状和未来产品设计，预测烟火三江线、百艺船说线实际销售价折扣为80%；烟雨画廊实际销售价折扣为75%；青绿新安线实际销售价折扣为75%。

经测算，本项目运营期36年内可获得游船和门票收入1744153.12万元。

### 2) 二次消费收入

根据行业经验和本案设计，预测二消产品有：

在烟火三江线的画舫游船上提供精品伴手礼、零食茶水

等二消内容，预计经营期首年人均单价 20 元/人，目标转化率 20%；

在烟雨画廊线、百艺船说线的舒适船上提供餐饮、升舱即特产等二消内容，预计经营期首年单价 50 元/人，目标转化率 30%；

在青绿新安线游船上提供零食水果等二消产品，预估经营期间首年单价 10 元/人，目标转化率 10%。

根据黄山市对于旅游景区的服务价格规定并结合线路实际情况，假设每 6 年对二消产品价格提价 10%。具体的调价策略应严格遵守政策规定，并根据实际运营情况进行调整。

具体如下表所示。

表 3-16 各分航线游船/艇二次消费场景与对应价格表

线路名	航线距离 (公里)	船型	主要二次消费场景		
			内容	经营期首 年价格 (元/人)	目标转 化率
烟火三江 线	8	D大众画舫	精品伴手礼/ 零食茶水	20	20%
		D大众画舫 (夜游)			
		C主题画舫	无		
百艺船说 线	24	B舒适现代 型	餐饮、升舱 特产	50	30%
		F豪华现代型 (双层)	/		
烟雨画廊 线	20	A大众现代 型	升舱及零食 消费	30	30%
		B舒适现代 型	餐饮、升舱 及特产	50	30%
青绿新安 线	66	A大众现代 型	提供零食茶 水	10	10%

游艇包船	50	E豪华游艇	/
------	----	-------	---

经测算，本项目运营期 36 年内可获得二次消费收入 97731.48 万元。

### 3) 游艇包船收入

游艇包船收入：全年出租率 50%，通过 OTA、旅行社等代理商进行销售，实际销售价为门市价的 80%。经测算，本项目运营期 36 年内可获得游艇包船收入 7635.49 万元。

经测算，本项目运营期 36 年内可获得游船总收入 1849520.09 万元，游船 36 年运营期内总收入组成情况详见下表。

表 3-17 运营期内游船收入组成明细

序号	航线	类别	36 年运营期内总收入 (万元)
1	烟火三江线	游船和门票收入	272506.77
		二次消费收入	9718.58
	烟火三江线游船收入合计		282225.35
2	百艺船说线	游船和门票收入	600501.40
		二次消费收入	27734.84
	百艺船说线游船收入合计		628236.25
3	烟雨画廊线	游船和门票收入	810492.43
		二次消费收入	59437.76
	烟雨画廊线游船收入合计		869930.18
4	青绿新安线	游船和门票收入	60652.52
		二次消费收入	840.30
	青绿新安线游船收入合计		61492.83
5	游艇包船收入		7635.49
6	游船总收入		1849520.09

#### 3.3.5.2 码头服务区经营收入

考虑后续的运营问题，服务区拟采取整体包租模式。参考码头服务区建设规范，综合服务区经营建设面积为 850 平

方米（其中超市面积 600 平米，餐厅面积 250 平米（取值均为上限）），起始租金参考屯溪市区餐厅及超市租金 0.8-1.5 元/天/平米标准进行下调，起始租金取值 0.6 元/天/平，前三年租金不变，以后每年租金增幅 5%。经测算，本项目运营期 36 年内可获得码头服务区经营收入 3891.93 万元。

### 3.3.5.3 广告收入

广告收入按照码头服务区经营收入的 10% 考虑，经测算，本项目运营期 36 年广告累计收入总额 389.19 万元。

经测算，本项目运营期 36 年内可获得运营收入 1853801.22 万元，具体如下：

表 3-18 运营期运营收入组成明细表（单位：万元）

运营期	游船游艇收入			码头服务区 经营收入	广告 收入	小计
	游船及门 票收入	二次消 费收入	游艇包 船收入			
1 2029	13942	985	49	45	4	15026
2 2030	15123	1064	49	45	4	16285
3 2031	16428	1150	49	45	4	17676
4 2032	19310	1245	106	47	5	20713
5 2033	21044	1350	106	49	5	22553
6 2034	22974	1466	106	52	5	24602
7 2035	26152	1701	114	54	5	28027
8 2036	27565	1794	171	57	6	29593
9 2037	29054	1892	171	60	6	31183
10 2038	33073	1995	185	63	6	35322
11 2039	34860	2104	185	66	7	37222
12 2040	36745	2219	185	69	7	39225
13 2041	41066	2535	200	73	7	43881
14 2042	42525	2635	200	76	8	45444
15 2043	44065	2740	200	80	8	47094
16 2044	49330	2852	216	84	8	52490
17 2045	49330	2852	216	88	9	52495
18 2046	49330	2852	216	93	9	52499
19 2047	53267	3137	233	98	10	56745

20	2048	53267	3137	233	102	10	56750
21	2049	53267	3137	233	108	11	56756
22	2050	57518	3137	252	113	11	61031
23	2051	57518	3137	252	119	12	61037
24	2052	57518	3137	252	124	12	61044
25	2053	62109	3451	272	131	13	65975
26	2054	62109	3451	272	137	14	65983
27	2055	62109	3451	272	144	14	65990
28	2056	67134	3451	294	151	15	71045
29	2057	67134	3451	294	159	16	71053
30	2058	67134	3451	294	167	17	71062
31	2059	72455	3796	294	175	18	76737
32	2060	72455	3796	294	184	18	76747
33	2061	72455	3796	294	193	19	76757
34	2062	78262	3796	294	203	20	82575
35	2063	78262	3796	294	213	21	82586
36	2064	78262	3796	294	224	22	82598
合计		1744153	97731	7635	3892	389	1853801

### 3.3.6 运营成本测算

本项目运营成本包括日常运营成本和工程维保成本，其中日常运营成本具体包括人员工资及福利费、运营能耗、船艇维保、运营物资、保险费用、营销费用、管理费用；工程维保成本具体包括河道工程、枢纽及码头工程、服务区工程、船闸工程、工程设施及附属设施大中修。经测算，36年运营期内运营成本合计约 713521.59 万元，其中日常运营成本合计约 683621.59 万元，工程维保成本合计约 29900.00 万元。具体如下。

#### 3.3.6.1 工资及福利费

##### (1) 预测运营期内项目公司人员配置及薪资情况

###### 1) 项目公司人员配置

首年总配员 60 人（薪资含游船公司管理人员不含营

销)，下设 5 个部门，分别为营销部、财务部、工程部、综合办公室、景区管理部。组织架构参考南京秦淮河项目公司并结合实际情况制定。

项目公司负责本项目的日常经营与管理。

## 2) 项目公司人员薪资

人均工资参考目前黄山市人均工资标准并结合对标案例秦淮河项目公司用人成本制定。

薪资涨幅标准以黄山市人均可支配金额平均增幅为参考，设定平均 5 年涨薪一次，涨幅 5%，特许经营期内项目公司管理费占总营业收入的比例为 2%。

运营期内项目公司人员配置及运营期首年薪资情况详见下表。

表 3-19 项目公司人员配置及运营期首年薪资情况表

岗位	人数	经营期首年月均薪资	每五年增幅比例
管理人员	5	39933	5%
游船管理部	5	13921	5%
财务部	6	9499	5%
景区管理部	12	6637	5%
行政人事后勤人员	17	6637	5%
工程部	9	8068	5%
服务区人员	6	6637	5%

经测算，36 年运营期内项目公司人员工资及福利费合计 31899.74 万元。

## (2) 预测运营期内船舶公司人员配置及薪资情况

### 1) 船舶公司人员配置

首年总配员 213 人，设海务部、机务部、综合办公室三大部门，其中高级管理人员 2 人、普通管理人员 5 人 (薪资

管理体系纳入项目公司）、海事技术人员 102 人（按地方海事部门标准配置），剩余人员为后勤（整体外包，不缴金）。

船舶公司运营向项目公司汇报。

## 2) 船舶公司人员薪资

人均工资标准参考黄山市人均工资标准并结合内河航运行业标准制定。薪资涨幅标准以黄山市人均可支配金额平均增幅为参考，设定平均 5 年涨一次，涨幅 5%。特许经营期内船舶公司薪资占总成本比例的 17%。

运营期内船舶公司人员配置及运营期首年薪资情况详见下表。

表 3-20 船舶公司人员配置及运营期首年薪资情况表

岗位	人数				经营期首年 月均薪资	每五年 增幅比 例
	2029- 2031	2032- 2035	2036- 2041	2042- 2064		
船长	29	35	47	54	11460	5%
驾驶员	2	2	3	3	10745	5%
轮机长或 轮机员	22	25	35	40	10030	5%
水手	49	57	79	91	8599	5%
服务员	58	68	94	108	3300	5%
讲解员	25	31	41	47	5038	5%
厨师	4	6	7	7	6600	5%
配餐员	17	21	28	30	4400	5%
总配员	206	245	334	380	/	/

经测算，36 年运营期内船舶公司人员工资及福利费合计约 120380.51 万元。

### 3.3.6.2 运营能耗、物资、维保等成本

此外，游船、游艇日常运营还会涉及运营能耗、船艇维

保、运营物资、相关保险费用及包括营销费用在内的其他费用，根据行业经验，预计运营能耗占总营收的 8%；船艇维保占总营收的 5%；运营物资占总营收的 10%、船艇保险按照游船采购当年总投入的 1%计取、营销费用占总营收的 3%、管理费用占总营收的 2%。

表 3-21 各项运营成本计费标准及 36 年运营期合计测算结果

项目	计费标准	36 年运营期合计 (万元)	年均 (万元)
运营能耗	按当年营业收入的 8%计取	148304.10	4119.56
船艇维保	按当年营业收入的 5%计取	92690.06	2574.72
运营物资	按当年营业收入的 10%计取	185380.12	5149.45
船艇保险	按照游船采购当年总投入的 1% 计取	12277.00	341.03
营销费用	按当年营业收入的 3%计取	55614.04	1544.83
管理费用	按当年营业收入的 2%计取	37076.02	1029.89

### 3.3.6.3 工程维保成本

本项目工程维保内容包含河道工程、枢纽及码头工程、服务区工程、船闸工程、工程设施及附属设施大中修。根据广州局对工程运维成本的测算，36年运营期内工程维保成本合计约 2.99 亿元。其中日常维护成本约 1.96 亿元、大修成本约 1.03 亿元。

综上，经测算，运营期 36 年内运营成本合计约 713521.59 万元，组成明细具体如下：

表 3-22 运营期各项运营成本组成明细表 (单位: 万元)

运营期	工资及福利费	运营能耗	船艇维保	运营物资	保险费用	营销费用	管理费用	工程维保	小计
1 2029	2455	1202	751	1503	180	451	301	493	7335

2	2030	2455	1303	814	1629	180	489	326	493	7688
3	2031	2455	1414	884	1768	180	530	354	493	8077
4	2032	2769	1657	1036	2071	214	621	414	493	9275
5	2033	2769	1804	1128	2255	214	677	451	493	9791
6	2034	2907	1968	1230	2460	214	738	492	517	10527
7	2035	2907	2242	1401	2803	214	841	561	517	11486
8	2036	3677	2367	1480	2959	290	888	592	517	12770
9	2037	3677	2495	1559	3118	290	935	624	517	13216
10	2038	3677	2826	1766	3532	290	1060	706	517	14375
11	2039	3861	2978	1861	3722	290	1117	744	543	15116
12	2040	3861	3138	1961	3923	290	1177	785	4345	19479
13	2041	3861	3510	2194	4388	290	1316	878	543	16981
14	2042	4283	3635	2272	4544	327	1363	909	543	17877
15	2043	4283	3768	2355	4709	327	1413	942	543	18339
16	2044	4497	4199	2624	5249	327	1575	1050	570	20091
17	2045	4497	4200	2625	5249	327	1575	1050	570	20093
18	2046	4497	4200	2625	5250	327	1575	1050	570	20094
19	2047	4497	4540	2837	5674	327	1702	1135	570	21283
20	2048	4497	4540	2838	5675	327	1703	1135	570	21284
21	2049	4722	4540	2838	5676	327	1703	1135	599	21540
22	2050	4722	4882	3052	6103	327	1831	1221	599	22737
23	2051	4722	4883	3052	6104	327	1831	1221	5988	28127
24	2052	4722	4884	3052	6104	327	1831	1221	599	22740
25	2053	4722	5278	3299	6598	327	1979	1320	599	24121
26	2054	4958	5279	3299	6598	327	1979	1320	629	24389
27	2055	4958	5279	3300	6599	327	1980	1320	629	24391
28	2056	4958	5684	3552	7104	507	2131	1421	629	25987
29	2057	4958	5684	3553	7105	507	2132	1421	629	25989
30	2058	4958	5685	3553	7106	507	2132	1421	629	25991
31	2059	5206	6139	3837	7674	507	2302	1535	659	27858
32	2060	5206	6140	3837	7675	507	2302	1535	659	27861
33	2061	5206	6141	3838	7676	507	2303	1535	659	27864
34	2062	5206	6606	4129	8257	507	2477	1651	659	29493
35	2063	5206	6607	4129	8259	507	2478	1652	659	29496
36	2064	5466	6608	4130	8260	507	2478	1652	659	29760
合计		152280	148304	92690	185380	12277	55614	37076	29900	713522

### 3.3.7 盈利能力分析结果

#### 3.3.7.1 财务内部收益率

财务内部收益率反映项目的盈利能力，《建设项目经济评价方法与参数（第三版）》将财务内部收益率分为三种：项目投资财务内部收益率、项目资本金财务内部收益率和投资各方财务内部收益率。项目投资财务内部收益率指融资前的财务内部收益率，项目资本金财务内部收益率指融资后的财务内部收益率。

财务内部收益率（FIRR）：是指能使项目计算期内净现金流量现值累计等于零时的折现率，即FIRR作为折现率使下式成立：

$$\sum_{i=1}^n (CI - CO)_t (1 + FIRR)^{-t} = 0$$

式中：  $CI$  — 现金流入量；  $CO$  — 现金流出量；  
 $(CI - CO)_t$  — 第  $t$  期的净现金流量；  $n$  项目计算期。

当财务内部收益率大于或等于所设定的判别基准  $ic$ （通常称为基准收益率）时，项目方案在财务上可接受。

资本金内部收益率（IRR）：是一种用于计算投资回报率的指标，它直接衡量投资者在特定时期内将资金投入某一投资项目后所获得的收益，是指能使项目计算期内净现金流量现值累计等于零时的折现率，但现金流入量和现金流出量与项目投资财务内部收益率不同。

### 3.3.7.2 投资支持

本项目在项目建设期，由政府方采用资本金注入方式给予项目投资支持，政府投资支持的额度不高于项目公司注册资本的40%（4.0亿元），由黄山市人民政府授权黄山建投（或

其下属公司）作为政府出资代表代为出资。政府出资以约定的出资比例为准，具体出资金额根据批复的设计概算进行调整。项目公司成立之日起90日内，须完成首次出资，出资总额不得低于项目公司注册资本的20%，剩余项目资本金根据项目建设进度和融资机构要求及时到位。

如本项目申请的车辆购置税等奖补资金申请未达到预期，则政府方可以通过延长本项目特许经营期限等方式，协助项目公司收回建设投资并获取合理回报。

本项目政府不向特许经营者承诺固定的资本金财务内部收益率，不承诺基本客流量或基本游船收入等任何兜底性保障。

### 3.3.7.3 财务内部收益率分析及特许经营期限论证

根据本方案投融资结构的分析，本项目投资回报方式为使用者付费。项目资本金总额约为180000万元，资本金投入以外的缺口资金由项目公司通过银行贷款、其他金融机构贷款、银行间市场债务融资工具、资产证券化等方式筹集。

此种投融资结构下，假设预期的8亿元车购税等奖补资金能够全额申请到位，不同特许经营期限情况下对项目的收益水平测算结果详见表3-23。从表中数据可以明显看出，在考虑能够全额申请到8亿元车购税补助的前提下，设定特许经营期限为37年时，项目投资财务内部收益率（税后）为4.24%，这一数字开始达到《国家发展改革委、住房城乡建设部关于调整部分行业建设项目财务基准收益率的通知》（发改投资〔2013〕586号）对于内河港口项目财务基准收益率4%的要

求。同时，项目资本金财务内部收益率（税后）为4.36%，这一比例略高于特许经营方案编制当期中国人民银行授权全国银行间同业拆借中心公布的五年期以上贷款市场报价利率（LPR），即4.2%。这些数据表明，即使是在最理想的资金补助情况下，为了确保项目的可行性，特许经营期限至少需要设定为37年。但是，从对社会投资人的吸引程度来看，这样的收益率水平并不具备足够的吸引力。

进一步分析，上述37年特许经营期限下的测算结果是基于车购税等奖补资金能够足额申请的乐观情况。但考虑到本项目投资规模大且回报周期较长，必须对潜在的风险做好充分应对准备。此外，随着项目的不断推进和外部环境的演变，车购税等奖补资金的申请不确定性也在增加，并且，本方案中已明确规定，若车购税等奖补资金未能达到预期，差额部分由项目公司通过申请银行贷款、基金等方式筹集，因此车购税等奖补资金的申请不确定性无形中会加重项目公司的资金筹措义务。为了有效规避资金风险并确保项目的稳步推进，须对特许经营期限予以适当延长。

表中数据进一步显示，在考虑到8亿元车购税补助后，特许经营期限为40年时，项目投资财务内部收益率（税后）为4.64%，满足财务基准收益率4%的要求；项目资本金税后财务内部收益率4.93%，高于同期五年期以上贷款市场的报价利率（LPR）4.2%。在这一特许经营期限下，项目对投资者展现出更高的吸引力，同时为项目提供了更为充足的时间以实现投资回收和盈利目标，增强了资金筹集的灵活性和风险管理的

有效性。

进一步测算表明，如果在最不利的情况下，即8亿元的车购税等奖补资金完全无法申请到，为了确保项目的各项收益率指标仍能满足要求，特许经营期限至少需要延长至48年。这反映了在没有奖补资金支持的情况下，项目需要更长的时间来回收投资和实现盈利。

综上所述，本项目将特许经营期限设定为40年，旨在平衡投资回报与社会投资人的吸引力。如果本项目申请的车辆购置税补助资金未能足额到位或完全未到位，政府方应考虑通过延长本项目特许经营期限等方式，以确保项目公司能够收回投资并获取合理回报。这一策略不仅体现了对项目长期可行性的考虑，也展现了对风险管理的资金筹措灵活性的重视。

**表3-23 不同特许经营期限下收益水平分析表**

特许经营期限	全投资税后财务内部收益率 (FIRR) (%)	项目资本金税后财务内部收益率 (FIRR) (%)
30年	2.93%	2.40%
31年	3.18%	2.79%
32年	3.29%	2.96%
33年	3.52%	3.30%
34年	3.72%	3.60%
35年	3.91%	3.88%
36年	4.08%	4.14%
37年	4.24%	4.36%
38年	4.38%	4.57%
39年	4.52%	4.76%
40年	4.64%	4.93%

### 3.3.7.4 财务可持续性分析

项目公司不投资本项目内容以外的项目，因此项目公司的财务状况与本项目一致，根据前述分析，特许经营期内，项目公司通过使用者付费收入（旅游运营收入）收回投资并获取合理回报，结合项目还款能力分析，本项目的财务可持续性较好。

### 3.3.8 项目盈利能力分析结论

综合以上分析，在车购税等奖补资金8亿元能够足额申请到的前提下，项目特许经营期限拟定为40年时测算得出的项目投资财务内部收益率（税后）为4.64%，满足财务基准收益率4%的要求；项目资本金税后财务内部收益率4.93%，高于同期五年期以上贷款市场的报价利率（LPR）4.2%，项目动态投资回收期（税后）为36.75年，资本金财务净现值为29458.70万元。以上数据表明，本项目采用特许经营模式实施具有一定的财务盈利能力，财务可行。

考虑本项目的建设对于实现文旅融合，打造黄山市精品旅游的新名片、助力黄山市全域旅游发展、集聚旅游人气，促进沿线产业发展等均具有重要意义。结合本项目实际情况，为进一步提高本项目对潜在社会资本的吸引力，未来实际运作中，社会资本还可从如下几点着手来提升财务内部收益率：

（1）本项目旨在选择一家拥有较好投融资能力并具有类似项目建设、运营管理经验的社会资本。如社会资本不具备相应的施工资质和能力，则应由项目公司采用公开招标的方式选择施工单位，项目公司将会采用设置最高投标限价和合

理竞价等方式来选择施工单位，进而达到节省建设成本的目的。而本次财务测算并未考虑建设成本节省，项目实施过程中，建设成本的节省有利于提高项目资本金税后财务内部收益率。

(2) 本项目在选择社会资本时通过资格条件和评标办法的合理设置，可引入具有先进管理经验和运营效率的社会投资人。社会投资人通过其先进的管理经验，可降低项目的建设成本和运营成本，尤其是项目公司的运营成本；社会投资人通过其先进的运营效率，亦可增加项目公司的经营收入，尤其通过增值业务的开发可增加其他经营收入，进而提高项目的财务内部收益率。

(3) 项目公司可选择向政策性银行贷款。政策性银行贷款相比商业银行贷款，具有周期更长、贷款利率更低的优点。融资利率的降低亦将有利于提高项目资本金税后财务内部收益率。

(4) 本项目作为使用者付费的项目，具有长期稳定的收益，符合“115号文”、《国家发展改革委办公厅关于做好基础设施领域不动产投资信托基金（REITs）试点项目申报工作的通知》（发改办投资〔2020〕586号）等文件规定的发行基础设施REITs的条件，可在项目稳定运营至少两年后，由项目公司向金融机构转让股权以发行基础设施REITs。

综上分析，本项目采用特许经营模式建设具有一定的可行性，符合采用特许经营模式实施的原则。

### 3.4 比较优势分析

#### 3.4.1 政府投资模式分析

##### 3.4.1.1 政府直接投资

《政府投资条例》第三条明确，政府投资资金应当投向市场不能有效配置资源的社会公益服务、公共基础设施、农业农村、生态环境保护、重大科技进步、社会管理、国家安全等公共领域的项目，以非经营性项目为主；第六条规定，政府投资资金按项目安排，以直接投资方式为主；对确需支持的经营性项目，主要采取资本金注入方式，也可以适当采取投资补助、贷款贴息等方式。

据统计，2023年全年全市一般公共预算收入84.3亿元，由于本项目投资额较大，考虑黄山市可用财力的限制，采用政府直接投资的模式可行性较差。

##### 3.4.1.2 发行地方政府债券

本项目投入规模大，地方政府债券难以满足项目实际建设资金需求，如项目获取的地方政府债券资金不能全部覆盖总投资，容易出现建设资金缺口。考虑我省对“债贷结合”项目须一项目一审批，此模式暂不考虑。

##### 3.4.1.3 授权平台公司实施

地方政府授权本级平台公司作为项目法人，由平台公司通过自身的授信申请信用贷、利用政策性开发性金融工具（基金）以及政府资本金注入等解决项目资本金来源，以项目本身的收费收益权做质押申请金融机构贷款解决资本金以外的建设资金。考虑政策性开发性金融工具（基金）的下达

具有一定的不确定性，资本金注入对黄山市财政的压力较大，该方式也不具备可行性。

### 3.4.2 项目全生命周期成本分析

全生命周期成本(Life Cycle Cost，简称LCC)，也被称为全寿命周期费用。它是指项目在存续期间所发生的所有成本，它包括项目建设成本、运营成本、财务成本、废弃处置成本等。在本项目中，主要包括建设成本（项目总投资，以折旧摊销方式计入总成本）、运营成本和财务成本。

#### 3.4.2.1 建设成本分析

项目建设成本是特许经营期限、票务票价策略等的制定提供重要决策依据。本项目估算总投资约315744.79万元，主要涉及基础设施建设、初期运营准备等。项目建设成本估算符合《水运工程建设项目投资估算编制规定》(JTS115-2014)、《公路工程基本建设项目投资估算编制办法》(JTG3820-2018)等相关规定和要求，为后续的全生命周期成本测算提供准确稳定的基础。

本次分析固定资产折旧（无形资产摊销）按年限平均法计算。

#### 3.4.2.2 运营成本分析

对于运营维护成本测算，已进行市场调研，参考行业标准，并结合项目特点，对人工费、动力费、维修费、营运费、管理费及增值服务成本等各个方面的费用进行了综合评估。经测算，本项目运营成本合计为713521.59万元。

#### 3.4.2.3 财务成本分析

本次分析债务资金采用建设期计息不付息的还款方式，按长期借款考虑，借款利率按照4.2%计算。经测算，本项目的运营期利息为129906.49万元。

本项目功能定位为旅游专线，服务对象为消费意愿相对较强的国内外游客，项目经营性较强，具有良好的使用者付费基础，项目公司可以项目资产或预期收益为担保获得项目融资，以项目预期现金流为担保的有限追索或无追索项目融资可得到金融机构支持。合作期限内利息备付率（ICR）和偿债备付率（DSCR）均值均大于1，项目资金来源足以偿付债务，项目具有良好的债务清偿能力。

#### 3.4.2.4 与传统模式比较分析

相较于传统的政府投资模式，特许经营模式下的全生命周期成本更具有经济性，更能提高项目的经济社会效益。

首先，特许经营模式有效地减少了政府初期投资。在传统的政府投资模式下，项目的资金来源主要依赖于政府预算，而特许经营模式通过引入社会资本方参与项目投资，项目资金由社会资本负责筹集，有效地减轻了政府的财政压力，充分利用社会资本方的资金实力和市场运作能力，实现资源的优化配置。

其次，特许经营模式能够更好地控制项目的初期投资成本。在传统的政府投资模式下，项目的建设和运营由不同的市场主体承接，建设主体主动控制建设成本的积极性较弱。而特许经营模式下，社会资本同时为项目的建设和运营主体，且政府不能补贴建设成本，建设资金全部来源于社会资

本，为了保障项目收益，社会资本会最大限度地发挥其技术和管理优势，降低项目初期投资成本。

最后，特许经营模式在运营维护成本方面更具优势。传统的政府投资模式，政府往往会通过财政补贴的方式对运营亏损进行填补，并且由于缺乏市场竞争和有效的成本控制机制，项目的运营成本往往较高。而特许经营模式引入了市场竞争机制，通过公开竞争的方式选定优秀的社会资本方来负责项目的运营和维护，借助社会资本先进的技术管理理念和经验，从而实现了成本的有效控制和服务质量的提升。

特许经营模式下，社会资本在保障项目质量和产出（服务）效果的前提下，通过加强管理、降低成本、提升效率、积极创新等获得的额外收益主要归社会资本所有，也将进一步激励社会资本降低项目全生命周期成本。

### 3.4.2.5 论证结论

综上，本项目的全生命周期成本测算符合《水运工程建设项目投资估算编制规定》(JTS115-2014)、《公路工程基本建设项目投资估算编制办法》(JTG3820-2018)、《2018版安徽省建设工程计价依据》等相关规定和要求，有据可依，全生命周期成本测算合理。特许经营模式下，社会资本将进一步发挥其建设与运营管理能力，优化设计，节约建设成本，提高运营效率，降低运营成本，全生命周期成本更具有经济性，更能提高项目的经济社会效益。项目资金来源足以偿付当期债务，项目具有良好的债务清偿能力。

表3-24 全生命周期成本估算表（单位：万元）

序号	项目	特许经营期（年）									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	建设成本	0.00	0.00	0.00	0.00	6143.53	6143.53	6143.53	6365.67	6365.67	6365.67
2	运营成本	0.00	0.00	0.00	0.00	7334.92	7687.58	8077.01	9275.25	9790.66	10526.78
3	财务成本	0.00	0.00	0.00	0.00	5701.28	5630.81	5557.38	5480.86	5401.13	5318.05
4	增值税及附加	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	企业所得税	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	249.01	597.97
6	全生命周期成本 (1+2+3+4+5)	0.00	0.00	0.00	0.00	19179.73	19461.92	19777.92	21121.78	21806.46	22808.46

(续上表)

序号	项目	特许经营期(年)									
		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	建设成本	6365.67	6862.20	6862.20	6862.20	6862.20	6862.20	6862.20	7103.93	7103.93	5927.93
2	运营成本	11485.69	12770.35	13215.55	14374.64	15116.28	19479.28	16980.98	17877.21	18339.26	20091.34
3	财务成本	5231.48	5141.28	5047.28	4949.34	4847.29	4740.95	4630.14	4514.68	4394.37	4269.01
4	增值税及附加	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	企业所得税	1236.06	1204.73	1514.43	2284.04	2598.94	2035.67	3851.96	3986.94	4314.05	5550.42
6	全生命周期成本 (1+2+3+4+5)	24318.89	25978.57	26639.47	28470.22	29424.72	33118.10	32325.29	33482.77	34151.62	35838.70

(续上表)

序号	项目	特许经营期(年)									
		21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1	建设成本	5927.93	5927.93	5705.80	5705.80	5705.80	5705.80	5209.27	5209.27	5209.27	5209.27
2	运营成本	20092.64	20094.00	21282.67	21284.17	21539.61	22736.75	28127.49	22740.31	24121.15	24389.26
3	财务成本	4138.38	4002.27	3860.44	3712.65	3558.65	3398.19	3230.99	3056.76	2875.22	2686.05
4	增值税及附加	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	938.78	1714.48	2213.08	2398.02	2395.51
5	企业所得税	5583.91	5618.81	6473.95	6511.86	6487.91	7062.92	5688.80	6956.13	7842.96	7825.65
6	全生命周期成本 (1+2+3+4+5)	35742.86	35643.02	37322.86	37214.48	37291.97	39842.44	43971.02	40175.55	42446.61	42505.74

(续上表)

序号	项目	特许经营期(年)										
		31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	合计
1	建设成本	5209.27	6385.27	6143.53	6143.53	6143.53	6143.53	6143.53	6143.53	6143.53	6143.53	221461.22
2	运营成本	24391.37	25986.62	25988.95	25991.40	27858.45	27861.18	27864.04	29492.94	29496.10	29759.72	713521.59
3	财务成本	2488.94	2283.55	2069.53	1846.52	1614.15	1372.02	1119.72	856.82	582.88	297.43	129906.49
4	增值税及附加	2395.80	2573.93	2574.24	2574.57	2784.64	2785.00	2785.38	3003.55	3003.97	3004.41	37145.36
5	企业所得税	7876.21	8453.83	8569.18	8626.43	9584.12	9646.32	9711.14	10769.47	10839.88	10848.19	190401.93
6	全生命周期成本 (1+2+3+4+5)	42361.59	45683.19	45345.44	45182.45	47984.90	47808.05	47623.82	50266.31	50066.37	50053.30	1292436.59

### 3.4.3 建设运营效率

本项目采用特许经营模式实施，特许经营模式通常由特许经营者承担投融资、建设、运营、维护基础设施的大部分工作，社会资本在实施本项目的过程中提供了更多的创新机会。特许经营模式下，能够根据市场需求迅速调整建设和运营策略，提高项目的适应性和竞争力。

为了提高项目建设运营效率，在建设期制定了明确的产出标准。黄山是我国的文化和自然双重遗产地，并且地区地形复杂、生态环境脆弱，若项目公司在建设过程中未能达到规定标准，其需承担修复或重新建设的责任，由此产生的修复或重建费用将由项目公司自行承担，同时需要承担因工期延误造成成本增加、运营期延迟的风险，从而有效激励项目公司加强建设管理和质量控制。另一方面，建设质量的高低，将直接影响运营阶段的运营效率，为了降低运营成本，提高运营效率，项目公司也更有动力加强建设管理和质量控制。

运营期，为了鼓励项目公司持续创新和提高运营效率，制定了运营维护工作的考核机制，重点从船舶和设施运营服务、枢纽和服务区运营服务、旅游服务产品开发服务等评价指标对项目公司的服务质量进行考核。政府方将根据实际的运营情况和考核结果，对项目公司奖励或处罚。

为了实现项目利润最大化，社会资本将有极强的意愿和极大的动力在特许经营项目的建设和运营管理过程中采用新技术、新材料，以提高项目建设服务质量、降低建设和运营

管理成本，并创新运营管理机制。

综上分析，本项目通过结合黄山特色和文旅融合产品的特点，通过明确技术标准、制定考核机制等措施，保障项目的建设运营效率和服务水平。特许经营模式的应用将激发社会资本的创新动力和市场适应能力，推动本项目在黄山旅游交通领域树立典范。

#### 3.4.4 风险防范控制

本项目通过对项目运作方案进行设计，对项目全生命周期各阶段的潜在风险进行了充分识别和考虑，并按照风险分配优化、风险收益对等、风险可控的原则设计了风险分配机制。科学合理地向社会资本和其他机构转移一定程度的项目建设及管理层面风险，让对风险更有控制力的社会资本来进行管理；同时，项目的征用、公有化等风险则由更有控制力的政府方来承担，并对项目实施过程中土地获得、客流预测、票价制定等重要风险进行重点评估，实现了风险在政府与社会资本方之间的合理分配，从而切实降低风险发生的概率，减轻风险带来的损失，降低政府的风险承担成本。

#### 3.4.5 项目产出或服务效果

本项目特许经营模式下，制定了明确的产出标准，工程产出经济技术指标详见第2.1.6节“项目产出方案”，产出需符合《内河通航标准》(GB50139-2014)、《航道工程设计规范》(JTS181-2016)，以及建设相关规范等，符合本项目特许经营协议中工程建设管理专项条款的约定及届时有关标准和约定。运营服务及标准内容详见第2.4.1节“项目运营内容”

及第2.4.2节“运营标准”。产出标准的明确，为社会资本提供了清晰的产出效果导向。

本项目特许经营模式下，通过公开竞争的方式择优选择社会资本，社会资本在授权范围内负责项目的投融资、建设、运营维护等工作，并在合作期限内拥有项目产权。而在传统的政府投资模式下，项目的投融资、建设和运营由不同的市场主体承接。相较于传统的政府投资模式，特许经营模式下，项目全生命周期各个阶段的工作由同一责任主体承担，更有利于全生命周期各项工作的整合和衔接，项目的产出更加注重结果导向，而非传统的投入和过程导向，因此社会资本更加关注项目全生命周期的总成本及总收益，为了提高项目的整体收益水平，社会资本在保障各个阶段的工程（服务）产出质量方面，具有更强的积极性和主动性。

另一方面，特许经营模式下，通过设置运营评价考核机制和回报机制等，进一步提高工程（服务）产出和效益产出效果。运营评价考核体系下，建设期的产出质量及运营服务水平，将直接影响运营期的运营成本及运营服务质量，运营服务质量直接影响客流量，进而运营成本直接影响项目收益水平，以产出结果为导向的运营评价考核体系，使社会资本利己的经济理性行为产生有利于政府和社会公众总体利益的产出效果。使用者付费回报机制下，社会资本通过项目经营收入覆盖建设投资和运营成本，而工程（服务）产出的质量，将直接影响客流量，进而影响项目经营收入，通过回报机制的设置，促使社会资本更加注重工程（服务）产出和效

益产出效果。

### 3.5 参与意愿分析

#### 3.5.1 市场发育程度分析

随着我国城市化进程的不断推进，基础设施和公共服务领域市场的规模日益扩大，基础设施和公共服务领域的社会资本市场也不断扩大，在相关行业领域，已经积聚了一批在资本投资和运营管理方面都有丰富经验的优势社会资本，他们不仅在资金实力上有所保障，更在建设和运营方面拥有先进的技术和管理经验，他们的专业能力和成熟经验使得他们在参与本项目时能够提供高质量的建设和运营服务。本项目所在的市场，随着国内交通运输业的快速发展而逐渐成熟。特别是水运领域的持续进步，为本项目的实施提供了良好的市场基础。当前，国内水运市场正处于由高速增长向高质量发展转变的关键时期，本项目通过航道整治、枢纽工程、码头设施建设等举措，旨在大幅提升新安江航道的通航能力和服务水平。这不仅符合市场发展趋势，还展现了广阔的发展前景。

据统计，2021年，安徽市场，社会资本在基础设施和公共服务领域的投资规模超1070.14亿元，其中在交通运输-水运领域，社会资本积极参与到长江深水航道建设工程、珠江三角洲高等级航道网建设工程、京杭大运河通航能力提升工程，相关领域市场发育程度已经相对成熟。

### 3.5.2 社会资本方参与意愿分析

#### （1）项目具有较好的财务效益

项目采用特许经营模式由社会投资人负责投融资，自主经营、自负盈亏。经测算，本项目在8亿元车购税等奖补资金能够足额到位的情况下，40年的合作期限内，本项目投资税后财务内部收益率为4.64%；项目资本金税后财务内部收益率4.93%，社会投资人资本金税后财务内部收益率高于特许经营方案编制当期中国人民银行授权全国银行间同业拆借中心公布的五年期以上贷款市场报价利率（LPR），即4.2%，项目财务盈利能力对社会投资人有一定的吸引力。

同时，若本项目申请的车辆购置税等奖补资金未达到预期，政府方可以根据“115号文”与《基础设施和公用事业特许经营管理办法》（国家发展改革委等六部委2024年第17号令）中的相关规定，通过延长本项目特许经营期限等方式，确保项目公司收回建设投资并获取合理回报。

此外，投资人还可通过技术创新、管理创新和商业模式创新等降低建设和运营成本，进一步提升和保障收益率。

#### （2）具有稳定有利的投资环境

本项目特许经营方案充分考虑了目前社会资本对类似项目的回报要求，合理设定了项目合作期限、运营维护标准、风险分配机制、回报机制等合作条件，保障了社会资本的合理投资回报，旨在为社会资本提供一个稳定、有利的投资环境。

待项目公司成立后，双方将签订特许经营协议，在特许

经营协议中将约定各方权利、义务和责任分担，实现实施主任和相关行业主管部门各司其职的良好工作格局，确定了本项目在特许经营模式下的良好运作机制，能够满足社会资本的投资诉求，满足对社会投资人的吸引力。

### （3）项目投资风险相对可控

本项目采用特许经营模式实施，将在政府和特许经营者间合理分配项目风险。原则上，特许经营者承担项目的建设、运营风险，相关不可抗力风险可以通过购买保险等方式把风险转移给有承担能力的保险公司外，对于不能投保的不可抗力风险则由双方共同承担。

### （4）投资人参与市场测试情况良好

在本项目特许经营方案的编制过程中，为了解潜在社会投资人对项目核心边界条件的响应程度，以便判断社会资本的投资意愿，并对特许经营方案进行调整完善，项目已邀请潜在社会投资人进行了市场测试。从测试结果看，大型央企、国企、民营企业均广泛参与测试，积极反馈对于特许经营方案的修改意见，以便于企业内部通过投资决策，增强项目落地性。

综上所述，本项目建设符合政策和上位规划要求，黄山市人民政府高度重视和支持项目建设。项目具有较好的财务收益能力，实施机构鼓励社会资本通过合理的设计优化降低投资，并支持在车购税等奖补资金申请未达预期的情况下，通过申请延长特许经营期限等方式，使项目公司收回建设投资并获取合理回报。项目投资风险相对可控，投资人参与本

特许经营项目的边界条件清晰，投资决策流程成熟，大量的投资人均具有类似项目投资、建设、运营的经验，项目对潜在社会投资人有一定的吸引力，市场主体对本项目有一定的参与意愿。

### 3.5.3 金融机构参与意愿

#### 3.5.3.1 项目还款能力分析

项目还款能力主要通过利息备付率和偿债备付率两个指标反映：

利息备付率 (ICR): 也称已获利息倍数，是投资方案在借款偿还期内的息税前利润 (EBIT) 与当期利息 (PI) 的比值。利息备付率从付息资金来源的充裕性角度反映投资方案偿付利息债务的保障程度。

偿债备付率 (DSCR): 是指投资方案在借款偿还期内各年可用于还本付息的资金 (EBITDA-TAX) 与当期应还本付息金额 (PD) 的比值。偿债备付率表示可用于还本付息的资金偿还借款本息的保障程度。

本项目贷款期限拟定为36年，建设期为宽限期。本项目借款偿还期内的利息备付率和偿债备付率数据如下表所示。

表3-24 项目利息备付率和偿债备付率

项目	运营期 (年)								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
利息备付率	27.1%	43.6%	62.2%	92.5%	118.4%	145.0%	194.5%	193.7%	220.0%
偿债备付率	104.2%	116.5%	130.1%	155.0%	169.6%	182.6%	207.4%	211.6%	223.0%
项目	运营期 (年)								
	10	11	12	13	14	15	16	17	18

利息备付率	284.6%	314.5%	271.8%	432.8%	453.2%	492.7%	620.1%	639.7%	661.6%
偿债备付率	252.9%	264.3%	240.0%	312.3%	319.5%	331.2%	363.8%	363.4%	363.0%
项目	运营期(年)								
	19	20	21	22	23	24	25	26	27
利息备付率	770.8%	801.6%	829.3%	931.4%	804.3%	1010.3%	1191.1%	1265.4%	1365.8%
偿债备付率	392.8%	392.4%	389.3%	410.5%	345.7%	394.8%	428.4%	425.1%	424.5%
项目	运营期(年)								
	28	29	30	31	32	33	34	35	36
利息备付率	1580.8%	1756.3%	1968.7%	2475.0%	2912.3%	3569.1%	5127.6%	7538.8%	14689.0%
偿债备付率	461.2%	459.7%	459.0%	494.8%	494.0%	493.2%	532.7%	531.8%	528.3%

自项目运营期第5年开始，本项目的利息备付率大于1，自项目运营期第1年开始，项目的偿债备付率大于1，表明项目资金来源足以偿付当期债务，项目具有良好的债务清偿能力。

### 3.5.3.2 融资能力分析

本项目是一项旨在全面提升航道功能与服务品质的重大项目，服务对象为消费意愿相对较强国内外游客，项目经营性相对较强，具有良好的使用者付费基础，项目公司可以项目资产或预期收益为担保获得项目融资，以项目预期现金流为担保的有限追索或无追索项目融资可得到金融机构支持。

### 3.5.3.2 财务可持续性分析

根据前述分析，特许经营期内，项目公司通过使用者付费收入（旅游运营收入）收回投资并获取合理回报，结合项目还款能力分析，本项目的财务可持续性较好。

### 3.5.4 论证结论

在相关行业领域，已经积聚了一批在资本投资和运营管理方面都有丰富经验的优势社会资本，他们不仅在资金实力上有所保障，更在建设和运营方面拥有先进的技术和管理经验。另一方面，本项目具有较好的财务收益能力，具有稳定有利的投资环境，项目投资风险相对可控。项目对潜在社会资本有一定的吸引力，市场主体对本项目有一定的参与意愿。

本项目的平均利息备付率和偿债备付率均大于1，项目资金来源足以偿付当期债务，项目具有良好的债务清偿能力。项目公司可以项目资产或预期收益为担保获得项目融资，以项目预期现金流为担保的有限追索或无追索项目融资可得到金融机构支持。

## 3.6 合法合规性分析

本项目特许经营范围或产出界定清晰，政府不向特许经营者承诺固定的资本金财务内部收益率，不承诺基本客流量或基本票务收入等任何兜底性保障，符合“115号文”等政策文件精神。

### 3.7 特许经营风险分析

“115号文”要求，政府和社会资本合作项目应聚焦使用者付费项目，明确收费渠道和方式，项目经营收入能够覆盖建设投资和运营成本、具备一定投资回报，不因采用政府和社会资本合作模式额外新增地方财政未来支出责任。政府可在严防新增地方政府隐性债务、符合法律法规和有关政策规定要求的前提下，在项目建设期对使用者付费项目给予政府投资支持；政府付费只能按规定补贴运营、不能补贴建设成本。

本项目使用者付费收入为游船收入（包括船票和景区门票以及二次消费收入等）和非游船收入（码头服务区经营收入和广告收入），收费渠道和方式明确，项目经营收入能够覆盖建设投资和运营成本、具备一定投资回报，不因采用政府和社会资本合作模式额外新增地方财政未来支出责任。政府在严防新增地方政府隐性债务、符合法律法规和有关政策规定要求的前提下，按照一视同仁的原则，通过资本金注入的方式，在项目建设期对使用者付费项目给予政府投资支持。除此之外，不通过可行性缺口补助、承诺保底收益率、可用性付费等任何方式，使用财政资金弥补项目建设和运营成本。

综上，本项目采取特许经营模式不存在违反“115号文”等现行法律法规规章、政策文件风险。

特许经营方案编制过程中，对特许经营项目推进过程中，从项目前期、建设、运营到项目资产移交的全生命周期

内的各种风险（包括市场类风险（包括客流风险、财务风险等）、技术类风险（包括决策阶段、勘察设计阶段、施工阶段及运营管理阶段因工程技术原因造成的风险）、工期风险、政策法律风险（如土地获得风险）、不可抗力风险、其他风险因素等）全面识别，制定风险清单，将项目风险在政府和项目公司（或特许经营者）间合理分配，并根据其来源、特点、影响程度等特征，制定相应的措施加以防范或降低，相关风险整体可控。

### 3.8 特许经营可行性论证小结

（1）本项目全生命周期成本测算合理，相较于传统的政府投资模式，特许经营模式下的全生命周期成本更具有经济性，更能提高项目的经济效益。

（2）本项目产出或服务标准明确，结果导向清晰，相较于传统的政府投资模式，项目的全生命周期整合度高，产出更加注重结果导向，能有效提高项目的产出或服务效果。

（3）特许经营模式下，依靠社会资本先进的技术和管理经验，提升项目建设和运营效率。同时，通过绩效考核机制的设置，进一步敦促和鼓励社会资本提高建设运营质量和效率。

（4）特许经营模式下，通过风险分配机制，实现了风险在政府与社会资本方之间的合理分配，让更具有控制力、最有效率的一方承担相应的风险，从而切实降低风险发生的概率，减轻风险带来的损失，更有助于实现风险防范与控制。

(5) 在相关行业领域，已经积聚了一批在资本投资和运营管理方面都有丰富经验的优势社会资本，市场发育程度及企业建设运营能力状况均较为成熟。本项目财务收益能力较好，投资环境稳定，投资风险可控，对潜在社会资本有一定的吸引力，市场主体对本项目有一定的参与意愿。

(6) 本项目服务对象为旅游客流，消费意愿相对较强，支付意愿和能力较好。特许经营模式下，通过客流保障等多种机制的设置，保障了项目运营期内的客流量。

(7) 根据“115号文”，政府和社会资本合作项目应聚焦使用者付费项目，全部采取特许经营模式，并将政府和社会资本合作新建（含改扩建）项目分为三类，制定《支持民营企业参与的特许经营新建（含改扩建）项目清单（2023年版）》，经对照，本项目为清单所列领域以外的政府和社会资本合作项目，可积极鼓励民营企业参与。此外，本项目使用者付费能够覆盖项目建设和运营投入，适合采用特许经营模式。

综上，本项目适合采用特许经营模式。

## 第四部分 特许经营主要内容

### 4.1 特许经营范围

#### 4.1.1 建设期特许经营范围

项目建设期，项目公司的特许经营范围主要是投融资、建设（包括勘察、设计、采购、施工等）本项目。

#### 4.1.2 运营期特许经营范围

项目运营期，本项目运营内容包括项目实施范围内的基础设施及公共服务设施的运营维护。具体包含但不限于项目沿线范围内（新安江屯溪三江口至歙县街口段约85公里）的水面开发、航道运营（其他单位已取得的经营权在依法合规整合前继续有效）、河道清淤疏浚、综合服务区及枢纽码头等的运营维护（不含航道维护）。项目公司负责运营管理、养护维修本项目及其附属设施，同时享有对项目沿线增值服务开发获得其他经营收入的权利。

特许经营期满后，项目公司应按照相关规定和程序将项目相关资产及权益移交给政府或其指定机构。

### 4.2 实施方式

#### 4.2.1 实施方式简介

根据“115号文”，特许经营实施方式包括建设—运营—移交（BOT）、转让—运营—移交（TOT）、改建—运营—移交（ROT）、建设—拥有一运营—移交（BOOT）、设计—建设—融资—运营—移交（DBFOT）等具体实施方式。

#### 4.2.2 实施方式影响因素

针对本项目特点，从以下方面分析实施方式影响因素：

(1) 收费定价机制：本项目回报机制为使用者付费，项目公司（或特许经营者）通过游船收入（包括船票和景区门票以及二次消费收入等）及非游船收入收回项目建设成本及运营成本，并取得合理回报。此外，本项目服务对象为消费意愿相对较强国内外游客，项目经营性较强，市场化程度更高。

(2) 项目投资收益水平：本项目技术复杂、投资规模大、建设工期较长、运营成本高，且考虑可替代产品较多，客流量分流风险较大，短期内经营收费完全覆盖投资成本的可能性较小。

(3) 风险分配基本框架：社会投资人（或项目公司）承担设计、投融资、建设、运营维护等风险，政府方承担征用或公有化的风险，双方共担政策、法律、不可抗力风险，因此合作期限需要覆盖建设期和运营期。

(4) 融资需求：本项目由项目公司负责融资，项目资金需求大，融资规模也大，为降低项目融资成本，项目公司须积极探索通过银行贷款、资产证券化（ABS）、基础设施不动产投资信托基金（REITs）等多途径筹集资金，项目公司可以项目资产或预期收益为担保获得项目融资，以项目预期现金流为担保的有限追索或无追索项目融资可得到金融机构支持。

(5) 改扩建需求：如确需实施改扩建，相关费用项目公司按照国家、省市相关计价规则以及本项目采购特许经营者时确定的计价规则计算造价，最终以经审计后价格为准。

(6) 期满处置因素：本项目合作期满，项目公司需将项目相关资产及权益按照特许经营协议约定的方式、程序及标准移交政府或其指定的机构。

#### 4.2.3 实施方式选择

以上几种模式无绝对的优缺点，在实施方式选择过程中，主要考虑与项目的匹配性。本项目属于新建工程，对建设—运营—移交（BOT）和建设—拥有一运营—移交（BOOT）两种模式重点论证。

与建设—运营—移交（BOT）模式相比，建设—拥有一运营—移交（BOOT）模式市场化程度更高，社会资本在合作期限内拥有项目资产的所有权。

建设—拥有一运营—移交（BOOT）模式合作期限内项目资产的所有权虽然由社会资本持有，但性质上还是区别于普通的私人资产，在整个合作期内政府负有监督管理的职责，督促整体运行在政策法规以及特许经营协议共同设定的框架之下。

本项目技术复杂、投资规模大、建设工期较长、运营成本高，且考虑可替代产品较多，客流量分流风险较大，短期内经营收费完全覆盖投资成本的可能性较小。除资本金注入外，政府对项目不进行投资支持及运营补贴，社会

资本完全通过游船及非游船收入收回成本并获得合理收益。

基于上述比较分析，本项目拟采用建设—拥有一运营—移交（BOOT）运作模式。BOOT运作模式下，项目公司拥有项目资产的所有权，除运营价值外，又增加了产权价值，基于对项目资产的产权（所有权），项目公司（或社会资本）可以将项目设施设置抵押，为项目融资提供了更多的增信手段；BOOT运作模式下，市场化程度更高，项目公司可以通过更加自主化的管理方式、创新性的票价制定机制、多角度的客流保障措施等多途径，降低项目建设运营成本，提高运营收益，进而促成项目合理投资收益水平的实现。

#### 4.2.4 实施路径

根据上述分析，本项目具体实施路径如下：

1. 黄山市人民政府授权黄山市交通运输局作为本项目的实施机构，项目实施机构负责特许经营方案编制、特许经营者选择、特许经营协议签订、项目实施监管、合作期满移交接收等工作；授权黄山建投（或其下属公司）为政府出资人代表，履行政府方出资义务。

2. 由黄山市发展和改革委员会履行审核手续，在审核特许经营方案时，同步开展特许经营模式可行性论证，对项目是否适合采取特许经营模式进行认真比较和论证；必要时可委托专业咨询机构评估，提高可行性论证质量。



3. 实施机构通过公开招标方式选定社会资本，并与中标社会资本签订《投资合作协议》；
4. 在《投资合作协议》约定期限内，中标社会资本与出资代表在黄山市共同出资成立项目公司，项目公司成立后由实施机构与项目公司签订《特许经营协议》；
5. 在合作期限内，项目公司按照《特许经营协议》的约定，负责本项目的投融资、建设、运营管理等工作。
6. 合作期届满，项目公司按照《特许经营协议》的约定，将项目相关资产及权益移交政府方或其指定的其他机构。

#### 4.3 特许经营期限和资产权属

##### 4.3.1 特许经营期限

根据“115号文”：“根据国家有关规定和项目建设投资、运营成本、投资回收年限等，合理确定特许经营期限，充分保障特许经营者合法权益。特许经营期限原则上不超过40年，投资规模大、回报周期长的特许经营项目可以根据实际情况适当延长，法律法规另有规定的除外。”

根据3.3.7.3节对本项目特许经营期限的论证，本项目特许经营期限设定为40年，其中建设期4年。若本项目申请的车辆购置税补助资金未能足额到位或完全未到位，政府方应考虑通过延长本项目特许经营期限等方式，以确保项目公司能够收回投资并获取合理回报。

##### 4.3.2 资产权属

###### 4.3.2.1 项目资产的形成

项目资产包括动产和不动产。项目建成后，由实施机构会同相关单位组织设计单位、施工单位、监理单位以及项目公司对项目进行整体竣工验收，项目公司将相关竣工验收资料报城市建设档案管理部门归档保存，本项目资产所有权应属于项目公司。

#### 4.3.2.2 项目资产的移交

合作期届满，若无补充协议或特殊的安排，项目公司应负责做好移交准备工作，在特许经营期限届满后，项目公司按照《特许经营协议》的约定，根据第三方评估机构综合评估情况，将项目相关资产及权益移交给政府或其指定机构。移交工作组的成立、移交标准的制定、移交内容及移交方式详见第4.10.4节“特许经营期限届满后资产处置方式”。

#### 4.3.2.3 添购资产归属

项目公司在运营期内，因运营需要项目公司购置的项目资产的动产与不动产，归项目公司所有；项目公司的财务资料以及专属于项目公司的其他资料，由项目公司保存。在特许经营期限届满后，项目公司按照《特许经营协议》的约定，根据第三方评估机构综合评估情况，将项目相关资产及权益移交给政府或其指定机构。

### 4.4 特许经营主要原则和合作边界

#### 4.4.1 协议框架草案

特许经营项目的合同体系包括但不限于《投资合作协议》、《特许经营协议》、履约合同（包括工程承包合同、设

施设备供应合同、原材料采购合同、服务分包合同)、融资合同和保险合同等。

本项目先由实施机构与依法选定的社会投资人签订《投资合作协议》，双方约定在规定期限内完成项目公司组建，然后由实施机构与项目公司签订《特许经营协议》。

#### 4.4.1.1 《投资合作协议》

公开招标确定社会投资人，由黄山市交通运输局与中标的杜会投资人签订项目《投资合作协议》，约定项目合作事宜及双方职责。

《投资合作协议》是特许经营协议体系的基础，主要包括以下内容：政府方和社会资本方的权利和义务；项目公司组建要求，包括成立时间、投资人出资额、注册资金、公司章程等；对签订特许经营协议的要求，包括签订时间、特许经营范围和期限、政府方对投资人的监督管理、对投资人的补助金额和补助方式等；项目质量目标和服务水平目标；项目公司股权转让与出资的变更；履约担保；违约条款；争议解决等。

#### 4.4.1.2 《特许经营协议》

《投资合作协议》签订之日起30日内，完成项目公司组建。项目公司成立后，实施机构与项目公司签订《特许经营协议》，项目公司开展具体的本项目合作范围内的投融资、建设、运营管理等工作。

《特许经营协议》是其他合同的基础，也是整个特许经营项目协议结构的核心，其目的在于约定政府与项目公

司的项目合作内容和基本权利义务，也规定了项目风险在政府方与项目公司之间的合理分配，确保项目能在全生命周期内得到顺利实施。

根据“115号文”等相关政策要求，《特许经营协议》应当主要包括以下内容：

- (1) 项目名称、内容；
- (2) 特许经营方式、区域、范围和期限；
- (3) 如成立项目公司，明确项目公司的经营范围、注册资本、股东出资方式、出资比例、股权转让等；
- (4) 所提供产品或者服务的数量、质量和标准；
- (5) 特许经营项目建设、运营期间的资产权属，以及相应的维护和更新改造；
- (6) 监测评估；
- (7) 投融资期限和方式；
- (8) 收益取得方式，价格和收费标准的确定方法以及调整程序；
- (9) 履约担保；
- (10) 特许经营期内的风险分担；
- (11) 因法律法规、标准规范、国家政策等管理要求调整变化对特许经营者提出的相应要求，以及成本承担方式；
- (12) 政府承诺和保障；
- (13) 应急预案和临时接管预案；
- (14) 特许经营期限届满后，项目及资产移交方式、

程序和要求等;

- (15) 实施环境变化、重大技术变化、市场价格重大变化等协议变更情形，提前终止及补偿；
- (16) 违约责任；
- (17) 争议解决方式；
- (18) 需要明确的其他事项。

本项目的主要合同体系构成如下：

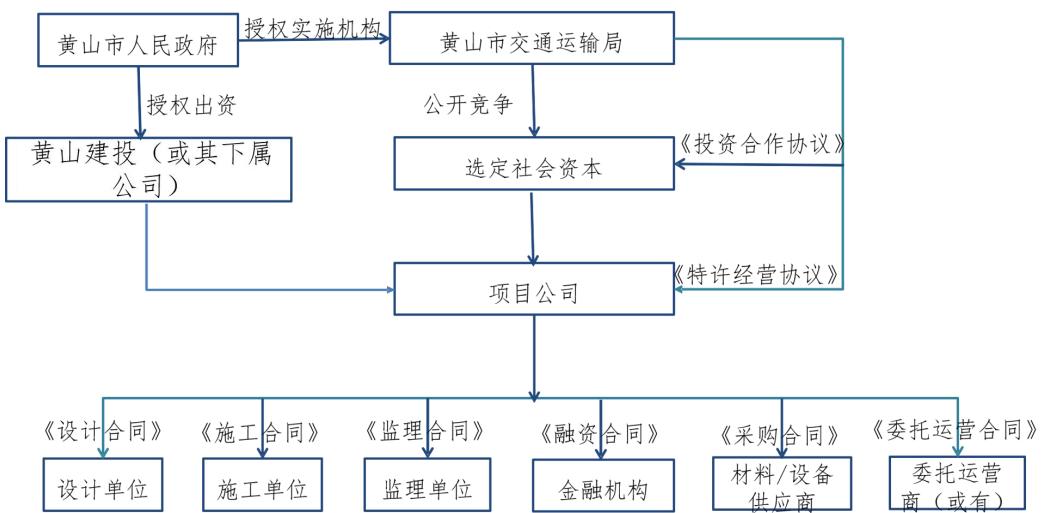


图4-1 合同体系法律结构图

#### 4.4.2 变更的处理原则

根据“115号文”，在特许经营协议有效期内，如确需变更协议内容，协议当事人应在协商一致的基础上依法签订补充协议。

#### 4.4.3 项目合作边界

##### (1) 项目土地使用权

特许经营期内，项目范围内符合划拨性质的项目用地经市、县政府批准后，依法依规通过划拨取得，符合出让性质的项目用地依法依规通过公开出让取得，所涉费用由

项目公司承担。合作期内，本项目范围内的土地使用证办理在项目公司名下，土地使用权归项目公司所有，未经市政府同意，项目公司不得擅自改变土地用途，也不得用于本项目之外的其他目的。如因本项目的工程施工、融资需要政府部门提供相关证明文件，政府方予以配合提供。

如本项目实施过程中，涉及临时用地，则由政府方协助项目公司办理相关手续，但临时用地所涉费用由项目公司承担，最终纳入项目总投资。

## （2）项目资产权属

本项目特许经营期内形成的项目资产、因更新重置或升级改造投资形成的资产，在合作期内归项目公司所有，项目公司拥有项目资产的经营权和运营维护权。

项目提前终止或项目特许经营期满后，项目公司按照《特许经营协议》的约定，将上述资产和权益移交给黄山市人民政府或其指定机构。

## （3）合作双方基本权利义务

### 1) 政府方权利义务

#### ● 政府方的权利

①本项目合作期内投资形成的公益性资产，在合作期内归项目公司所有，合作期满后归政府方所有。合作期内投资形成的经营性资产，归项目公司所有；

②对项目公司投融资、建设、运营维护及移交本项目进行监管的权利；如发现与《特许经营协议》约定存在不相符合的，有权责成项目公司限期予以纠正，按合同约定

收取违约金或提取有关保证金、提取有关保函；

③组织或委托中介机构，对项目公司的投融资、建设、运营维护、管理、安全、质量、服务状况等进行监测、运营评估，并有权定期将评估结果向社会公示，接受社会公众监督；

④在项目竣工验收完成后，政府方有权委托具有相应资质的中介机构对项目公司的建设费用进行审计；

⑤对项目公司是否遵守本项目合同的监督检查权及对运营维护的介入权；

⑥申请并获得省乃至国家部委试点项目的资金补助，按照补助资金使用要求合理使用资金；

⑦政府方其他权利详见《特许经营协议》。

### ● 政府方的义务

①授予项目公司投资建设、拥有、运营本项目的权利；

②负责开展本项目范围内的征地拆迁和安置工作，确保供地计划与投资计划相匹配；

③将项目建设用地提供项目公司使用，并协调将本项目所需水、电、通讯线路从施工场地外部接通至指定地点；

④依法协助项目公司及时获得相关的许可或批准，包括但不限于相关专题论证、项目核准备案、土地获取、环境保护等；

⑤在项目建设过程中，协助项目公司协调与项目场地

周边所涉及的有关单位的关系；

⑥负责协调政府相关部门审批本项目实施方案等相关文件；

⑦项目合作期间，政府方协助项目公司进行用于且仅限于本项目的融资活动；

⑧政府方其他义务详见特许经营协议。

## 2) 项目公司权利义务

### ● 项目公司的权利

①投融资、建设、拥有、运营管理本项目的权利；

②在经政府方许可后，项目公司可为本项目融资之目的，将其在特许经营协议项下的权益之上设置抵押、质押或以其他方式设置担保权益；

③如果因可归责于第三方的原因导致项目公司不能履约的，则项目公司有权和政府方就有关事宜进行沟通，如确属其他第三方原因，且项目公司无过错且已为避免此种情形作出最大努力，则政府方应酌情考虑对应绩效考核指标的达成率；

④项目公司的其他权利详见特许经营协议。

### ● 项目公司的义务

①按照合同约定组建项目公司；

②负责本项目合作范围内的投融资、建设、运营管理等工作；

③承担本项目范围内的征地拆迁和安置等所有前期费用；

④接受政府方及其依法聘请的专业第三方机构在合作期的监督管理，并有义务配合合作期监管的相关事宜；

⑤组织或协助政府申请省乃至国家部委试点项目及相关补助资金；

⑥项目公司对项目设施报废等消灭所有权之处分权的行使，以不影响本项目的正常运营及本项目合同规定的移交之要求为前提；

⑦在运营期内严格按法律及特许经营协议规定进行运营，持续、安全、稳定地提供服务，并确保项目达到特许经营协议约定的标准；

⑧按照规定及时披露相关信息；

⑨项目公司的其他义务详见特许经营协议。

### 3) 社会资本权利义务

#### ● 社会资本的权利

①按照约定向项目公司派遣董事、监事、高级管理人员，监督项目公司的投融资、建设、运营维护等活动；

②享有本项目的投资收益权等；

③其他法律法规及合同约定的乙方权利。

#### ● 社会资本的义务

①依法组建项目公司，并按照《股东协议》和《公司章程》的相关规定及时足额缴付出资；

②负责筹措项目资本金并负责协助项目公司投融资；

③接受甲方对项目资本金筹措及项目投融资的监督和检查；

④未经甲方书面同意，不得转让其在本协议项下的权利和义务；

⑤协助项目公司做好本项目的融资、勘察设计、施工、运营维护及移交工作；

⑥其他法律法规及合同约定的乙方义务。

#### （4）前期工作及费用的承担

##### 1) 前期工作内容

本项目前期工作包括但不限于项目规划选址、用地预审及报批、特许经营方案编制以及项目开工前的可行性研究等工作。

本项目征地拆迁、安置工作由政府方负责，本项目施工工作面是按照具备一定开工条件的要求，由政府方向项目公司提供阶段性作业面。

##### 2) 前期工作费用的承担

征地拆迁由项目公司承担征迁费用，征迁费用原则上采用包干模式。项目公司确定后，由参建各方协商制定征迁管理办法和各方签认程序，具体包干的金额和标准由项目公司、属地政府等相关方在初步设计阶段之后进行明确。

项目可研编制、勘察设计、评估咨询及无法获得完整有效票据的项目征迁等费用由项目公司承担，在项目公司成立后由项目公司承继并结算，计入项目公司成本。

本项目前期工作费用由项目公司承担，对于政府方已为本项目开展的前期工作，项目公司应对各项委托合同予

以认可并承继。项目公司应在特许经营协议签订后2个月内，在政府方与相关前期工作承担方签订的合同基础上签订承继协议，承继政府方为本项目实施之目的所签合同，相关费用由项目公司承继。具体内容及金额，在特许经营协议中明确。

### （5）项目法人制

本项目实行项目法人制，由项目法人对项目的策划、资金筹措、建设实施、生产经营、债务偿还和资产的保值增值，实行全过程负责。本项目的项目法人由中标社会资本方按照相关规定依法组建成立。

### （6）项目融资管理

项目资金来源于项目资本金（含车辆购置税补助资金及其他相关补助资金）和资本金以外部分，项目建设总投资和资本金的缺口部分（包含如车辆购置税补助资金及其他相关补助资金未及时足额到位造成资金缺口）由项目公司通过银行贷款、基金等方式予以解决，如项目公司不能顺利完成项目融资的，社会资本方股东采取相应措施协助项目公司，确保融资落地。项目公司可以为本项目融资之目的，在项目资产或权益（如预期收益权等）之上设置抵押、质押或其他方式设置担保权益。

## 4.5 特许经营者选择

### 4.5.1 特许经营者基本条件

#### 4.5.1.1 资格条件

参与本项目投资竞争的社会资本应同时具备下述条

件，具体资格条件最终以招标文件为准：

（1）在中国境内依法注册的企业法人，且合法存续，没有处于被吊销营业执照、责令关闭或者被撤销等不良状态；

（2）具有良好的银行资信、财务状况以及相应的投融资、偿债能力（可提供针对本项目的贷款承诺书、授信额度证明等材料）；

（3）具有相关资质和类似项目业绩；

（4）本项目接受联合体投标；

（5）优先选择民营企业参与：根据“115号文”第一条第（四）款的约定“优先选择民营企业参与”，本项目在社会资本招标中将积极鼓励民营企业参与。

#### 4.5.1.2 其他要求

单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同投标人，不得以不同独立单位或联合体同时参加投标，但可以组成同一联合体参与投标。

#### 4.5.2 特许经营者选择方式

本项目属于关系社会公共利益的项目，可行性研究报告已经编制完成，核心边界条件和技术经济参数相对明确、完整。

根据“115号文”等文件要求，应通过公开竞争方式依法依规选择特许经营者。结合本项目特点，本项目采取公开招标方式选择特许经营者。

#### 4.5.3 特许经营者选择标准

##### 4.5.3.1 评审办法设置

参照类似项目经验，采用综合评分法，评审小组按照评审办法规定的评分标准进行打分，并按总得分由高到低顺序推荐3名有排序的候选社会资本。

评审办法设置时，将项目运营方案、特许经营期限等作为选择社会资本的重要评定标准，并高度关注其项目管理经验、专业运营能力、企业综合实力、信用评级状况。本项目初步拟定评审标准如下（以招标文件为准）：

（1）商务部分（40分）：投融资能力、投融资业绩、设计业绩、施工及维护业绩、运营服务业绩、企业获奖等；

（2）技术部分（40分）：资金筹措方案、勘察设计方案、工程建设管理方案、运营方案、增值服务方案等；

（3）投标报价（20分）：资本金内部收益率、政府投资支持比例等。

##### 4.5.3.2 支持民营企业参与的具体要求

根据“115号文”，将政府和社会资本合作新建（含改扩建）项目分为三类，本项目为清单所列领域以外项目，可积极创造条件、鼓励民营企业参与。

##### 4.5.3.3 支持民营企业参与的具体措施

###### （1）创造公平竞争环境

政府方应确保采购程序透明公正，遵循公平竞争原则，不设置对民营企业不利的壁垒和限制条件，打破行业

垄断，鼓励各类企业积极参与。

## （2）政策支持

政府方可针对民营企业参与本项目执行相关税收优惠政策，降低企业税负，提供土地使用和出让等方面的优惠支持，以鼓励民营企业参与项目建设。

## （3）优化行政审批程序

政府方可优化民营企业参与本项目的行政审批程序，加快项目启动和建设进度，减少相关手续和时间成本。

## （4）提供技术支持和培训

政府方可组织专业技术团队，在法律法规及相关政策允许的范围内，为参与本项目的民营企业提供技术支持和咨询服务，帮助其提升技术水平和管理能力，提高参与本项目的竞争力。

## （5）加强沟通和协调

政府方应建立政府与民营企业的沟通渠道，及时了解企业需求和问题，并积极采取措施解决，提高项目合作的顺畅度和效率。

## （6）强化法律保障

政府方应强化法律保障，保护民营企业的合法权益，提供法律支持和保障，降低民营企业参与项目的风险。

综上，本项目在特许经营者招标中将积极创造条件、支持民营企业参与。

### 4.5.3.4 招标程序

依据《中华人民共和国招标投标法》、《招标投标法实

施条例》和“115号文”，本项目的招标程序为：

#### 4.5.3.4.1 招标准备

(1) 组建招标工作项目组：招标代理机构应当依据项目特点和技术经济需求、招标人管理要求等，组建由专业人员组成的招标工作项目组，实施各项招标准备工作；

(2) 收集和分析基础信息，落实项目招标基本条件；

(3) 拟订招标方案：编制并提交招标方案，合理确定招标范围、工作计划和投标人资格条件等。招标方案经招标人审核确认后将作为招标工作项目组开展工作的依据。

#### 4.5.3.4.2 投标邀请与响应

编制完招标文件，发出招标公告之时，招标正式开始。投标人自行决定是否参加本项目投标，并在下载招标文件后自主完成投标文件的编制等相关工作。

(1) 编制招标文件（招标文件包括招标公告、投标人须知、评标办法、合同条款等）及项目参考资料等相关文件；

(2) 发布招标公告，发布招标文件；

(3) 组织召开标前会议，回答投标人提出的问题；

(4) 投标人自行勘察现场情况；

(5) 投标人根据有关文件及勘察结果准备投标文件。

#### 4.5.3.4.3 开标与评标

(1) 组织开标；

(2) 评审由招标人依法组建的评标小组负责，评标小组由7人及以上单数组成，评标小组由招标人代表，以及有

关财务、法律、技术等方面的专家组成；

（3）组织评标，并确定1-3名中标候选人。

#### 4.5.3.4.4 中标公告与中标通知书

中标人确定后，招标人应当向中标人发出中标通知书，并同时将中标结果通知所有未中标的投标人。

#### 4.5.3.4.5 《投资合作协议》签订

实施机构应当在中标通知书发出后30日内，与中标社会资本签订《投资合作协议》。

#### 4.5.3.4.6 《投资合作协议》签订后的工作

《投资合作协议》签订后，由中标社会资本负责完成相关的审批（如果有）和项目公司的组建工作。

（1）各股东方之间签署股东协议及公司章程；

（2）申请工商登记并设立项目公司；

（3）项目公司与项目实施机构签署《特许经营协议》。

### 4.6 交易结构与投融资结构

#### 4.6.1 交易结构

本项目交易结构如下：

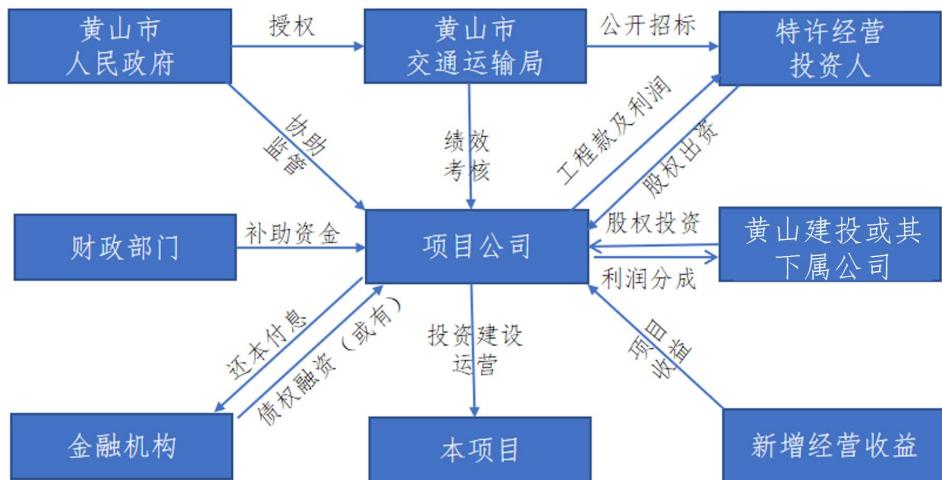


图4-2 本项目交易结构图

第一，黄山市人民政府授权黄山市交通运输局作为本项目的实施机构，项目实施机构负责特许经营方案编制、特许经营者选择、特许经营协议签订、项目实施监管、合作期满移交接收等工作。授权黄山建投（或其下属公司）为政府出资人代表，履行政府方出资义务。

第二，实施机构依法选定中标社会资本，中标社会资本与出资代表共同出资成立项目公司，项目实施机构及相关监管部门对项目公司日常经营管理进行监督；

第三，通过政府和社会资本合作，项目公司享有投融资、建设、运营管理本项目的权利。

第四，项目公司按照合同约定进行项目融资，融资资金专项用于本项目，并通过游船收入及非游船收入偿还融资资本息或股利分红；建设期内投资建设形成的项目资产、项目运营期内因更新重置或升级改造投资形成的项目资产归项目公司所有。

第五，项目公司通过游船收入及非游船收入收回项目

投资及运营成本并获得合理的回报。

第六，项目公司的股东应确保在特许经营协议生效日期之日起至竣工验收完成前，任何原始股东都不应转让其在项目公司中的全部或部分股权。

#### 4.6.2 投融资结构

##### 4.6.2.1 项目资本金

###### (1) 项目资本金出资金额

投融资结构中，项目资本结构是指企业各种资本的构成及其比例关系，也可以说是自有资本（资本金）和负债资本的对比关系。资本结构的确定是企业的在筹资中财务杠杆、筹资成本与筹资风险等各要素之间寻求一种合理的均衡。资本结构合理与否在很大程度上决定企业偿债和再筹资能力，决定企业未来盈利能力，因而成为企业财务形象的重要指标。资本金是形成企业资本结构的基础，资本金比例是决定资本结构的最重要因素。反过来也可以说，最优资本结构的确定是最佳资本金比例确定的重要依据。债务融资结构主要指项目的杠杆水平，一般而言，股权资金成本高，债权资金成本相对较低。既要避免过度依赖资本金带来的成本过大，也要避免过于高杠杆运营，造成过大债务压力。

本项目资本金由两部分构成：一部分来源于项目公司注册资本，另一部分来源于实际申请获得的车辆购置税等相关奖补资金。根据黄山市的资金配套情况和本项目实际情况，约定项目公司注册资本为10亿元，由黄山建投

(或其下属公司)和中标社会资本按照一定的股权比例共同出资,其中黄山建投(或其下属公司)的股权比例不高于40%。

对于剩余的项目资本金,即实际申请获得的车购税等相关奖补资金,将依据《水运“十四五”发展规划》、《财政部 交通运输部关于印发<车辆购置税收入补助地方资金管理暂行办法>的通知》(财建〔2021〕50号)、《安徽省“十四五”时期交通建设项目投资补助标准》、《安徽省人民政府办公厅关于进一步加强水运基础设施建设和管理的通知》(皖政办〔2021〕12号)、《安徽省交通运输厅安徽省财政厅关于印发<安徽省“十四五”交通运输(基础设施)建设项目及资金管理办法>的通知》(皖交规划〔2022〕115号)等一系列相关政策文件,通过积极申请并努力争取符合国家战略方向的内河水运航道及其他公共基础设施项目的相关补助资金予以解决。鉴于申请此类奖补资金存在一定的不确定性,本方案将申请获得的车购税等相关奖补资金暂定为8亿元,项目资本金暂定为18亿元,具体项目资本金金额根据实际申请获得的车购税等相关奖补资金进行调整。

## (2) 项目资本金来源

项目资本金是指在项目总投资中,投资者自有资金的出资额,对投资项目来说是非债务性资金,项目法人(企业)不承担这部分资金的任何利息和债务;投资者可按其出资的比例依法享有所有者权益,也可转让其出资,但不

得以任何方式抽回。

根据《国务院关于固定资产投资项目试行资本金制度的通知》(国发〔1996〕35号)、《国务院关于调整固定资产投资项目资本金比例的通知》(国发〔2009〕27号)、《国务院关于调整和完善固定资产投资项目资本金制度的通知》(国发〔2015〕51号)、《国务院关于加强固定资产投资项目资本金管理的通知》(国发〔2019〕26号)等有关规定,本项目资本金金额暂设定为18亿元,具体项目资本金金额根据实际申请获得的车购税等相关奖补资金进行调整。项目公司成立之日起90日内,须完成首次出资,出资总额不得低于项目公司注册资本的20%,剩余项目资本金需根据项目建设进度和融资机构要求及时到位。

#### 4.6.2.2 项目公司注册资本

根据《公司法》等相关规定,有限责任公司的注册资本为在公司登记机关登记的全体股东认缴的出资额。股东可以用货币出资,也可以用实物、知识产权、土地使用权等可以用货币估价并可以依法转让的非货币财产作价出资。股东应当按期足额缴纳公司章程中规定的各自所认缴的出资额。股东按照实缴的出资比例分取红利,公司新增资本时,股东有权优先按照实缴的出资比例认缴出资,但是,全体股东约定不按照出资比例分取红利或者不按照出资比例优先认缴出资的除外。

根据《国务院关于加强固定资产投资项目资本金管理的通知》相关规定,设立独立法人的投资项目,其所有者

权益可以全部作为投资项目资本金。所有者权益的来源包括所有者投入的资本、其他综合收益、留存收益等，所有者投入的资本，是指所有者投入企业的资本部分，它既包括构成企业注册资本或者股本的金额，也包括投入资本超过注册资本或股本部分的金额，即资本溢价或股本溢价，这部分投入资本作为资本公积（资本溢价）反映。项目公司的注册资本可以作为项目资本使用，股东实际投入到项目资本金中超出注册资本的那一部分通常会认定为资本公积。

本项目约定项目公司注册资本为100000万元人民币，由各股东方按照股权比例认缴出资，首笔到位比例不低于注册资本的20%，到位时间根据特许经营协议的约定执行。项目资本金与项目公司注册资本的差额部分（即实际申请获得的车购税等相关奖补资金）根据建设进度计划逐步到位，并计入资本公积。

根据《企业会计制度》，项目资本金大于项目公司注册资本部分计入资本公积。

#### 4.6.2.3 项目融资安排

项目总投资除资本金投入之外，剩余的资金缺口由项目公司通过银行贷款、其他金融机构贷款、银行间市场债务融资工具、资产证券化等方式筹集。本项目资本金约为180000万元，政府方出资金额不超过项目公司注册资本的40%（4.0亿元）。融资金额约135744.79万元，拟定的投融资结构如下表所示：

表4-1 投融资结构一览表（奖补资金按8亿元考虑）

序号	名称	金额(万元)	比例(%)
合计	总投资估算金额	315744.79	100%
1	项目资本金	180000	57.01%
1.1	政府方资金	40000	22.22%
1.2	社会资本方资金	60000	33.33%
1.3	车购税补助资金	80000	44.44%
2	拟融资金额	135744.79	42.99%

备注：上表投融资规模为暂定值，最终以初步设计概算为上限，控制项目投融资规模。

### （1）融资方式

项目公司为了本项目融资，可以在项目资产（包括动产、不动产）上设置抵押、质押或其他方式设置担保，也可将其在项目协议下的各项权益上设置质押或以其他方式设置担保权益，以及通过资产证券化（ABS）、基础设施不动产投资信托基金（REITs）等多渠道筹集项目资金。

如项目公司不能顺利完成项目融资，社会资本方应当充分发挥其融资优势，协助项目公司采取多种渠道合法地筹集本项目资本金以外的其他资金，以确保项目公司的融资足额及时到位。

### （2）融资便利

政府方协助社会资本进行用于且仅限于本项目的融资活动，但政府方及其有关部门不得为社会资本及社会资本融资而对银行等金融机构提供任何形式的担保、抵押及承诺。

### （3）再融资

出于本项目建设投资、项目设施运营维护，以及大规模重置更新或改造之需要，在征得政府方书面同意的前提下，项目公司有权依法通过发债、资产证券化、以增资方式引入股权合作者、设立基金等方式进行再融资。

## 4.7 监督管理和运营评价

### 4.7.1 监督管理

根据“115号文”的相关规定，特许经营协议各方当事人应当按照约定全面履行义务，并将特许经营项目实施情况按规定向社会公开，并由县级以上人民政府有关部门、实施机构、社会公众等对其进行监督管理。

#### 4.7.1.1 授权方式

##### （1）政府对实施机构的授权

黄山市人民政府授权黄山市交通运输局为实施机构，负责特许经营方案编制、特许经营者选择、特许经营协议签订、项目实施监管、合作期满移交接收等工作。

##### （2）政府对政府出资代表的授权

黄山市人民政府授权黄山建投（或其下属公司）为政府出资人代表，履行政府方出资等相关义务。

#### 4.7.1.2 监管主体

本项目的主要监管主体为相关政府机构和社会公众等。从黄山市政府的设置和项目所涉及的审批监管部门来看，本项目中涉及行政监管的部门主要有以下三类：

实施机构：根据黄山市人民政府授权及《特许经营协议》，负责项目实施监管的政府部门。



职能监管部门：包括发改、财政、住建、司法等部门，主要是在项目前期承担各类审批职责，并在各自职权范围内履行监管职责。

一般监管部门：根据各自的职责范围对本项目的建设和运营等相关方面进行监管，履行其相应职能，其关系紧密程度可能弱于职能部门，如电力、城管、公安、市场监管等。

除此之外，与项目公司有业务联系的其他机构，如金融机构、保险机构及工程总承包商（如有）等均通过相应合同文件的约定进行履约监管。

#### 4.7.1.3 监管方式

##### （1）履约监管

履约管理是基于政府与项目公司间的合同关系实现的。政府授权的实施机构是政府方履约管理的责任主体。其按照项目协议约定，督促社会资本和项目公司落实相关承诺。该监管方式的效力并非来自行政权力，而是政府与社会资本双方基于平等的民商事合同关系共同协商的结果。履约监管的范围限于项目协议确定的权利义务边界。对于项目协议有所约定的情形，各方需遵从约定；对于项目协议没有约定的情形，双方应本着“平等、友好”的原则协商解决。

实施机构可根据项目《特许经营协议》的约定对项目公司在建设、运营过程中涉及到的付款、核算、结算、工程质量与安全、更新改造、股权转让、服务、移交等重大

事项进行义务定期监测，若出现重大违反《特许经营协议》及威胁到公共安全、公共利益的情形，政府方有否决的权利。

履约管理内容主要包括：

- (1) 投资计划及融资方案；
- (2) 项目前期工作；
- (3) 工程建设；
- (4) 运营和服务；
- (5) 移交项目；
- (6) 收入和回报；
- (7) 不可抗力；
- (8) 违约处理。

同时，在《特许经营协议》中设置相应的履约条款。履约管理在合同控制中主要体现为履约条款及履约担保，即由项目公司向黄山市交通运输局出具可接受格式的履约保函，以保证项目公司履行本协议项下建设、运营维护项目设施等的义务。项目公司在全合作周期内应保持保函数额的固定性及保函的有效性。

## (2) 行政监管

安全生产监管，包括政府主管部门可以随时进场监督、检查项目设施的建设、养护状况等。

环境保护监管，包括政府主管部门对污染物的排放进行控制与监督等。

文物保护监管，包括政府主管部门对沿线文物保护情

况进行监督等。

其他行政监管部门依法实施其职权范围内的监管活动。

### （3）公众监管

项目公司应主动建立一套有效的公众沟通机制，包括但不限于重大事项公示、建立通畅的公众意见反馈的渠道、搭建媒体沟通平台、重大事项的听证机制等。政府主管部门接受社会公众对项目公司的监督，并将监督结果纳入绩效考核。

### （4）资金监管

本项目设立建设资金专用账户，政府方对专业账户内资金的到位进度、使用流向等进行监督，以保证本项目建设按计划进度执行。

#### 4.7.1.4 信息公开

除涉及国家安全、国家秘密、商业秘密外，根据“115号文”第十五条规定：“项目实施机构应将项目建设内容、特许经营中标结果、特许经营协议主要内容、公共产品和公共服务标准、运营考核结果等非涉密信息，依托全国投资项目在线审批监管平台，及时向社会公开。特许经营者应将项目每季度运营情况、经审计的年度财务报表等信息，通过适当方式向社会公开。”

#### 4.7.2 运营评价

根据“115号文”第十二条：“项目实施机构应会同有关方面对项目运营情况进行监测分析，开展运营评价，评估

潜在风险，建立约束机制，切实保障公共产品、公共服务的质量和效率。项目实施机构应将社会公众意见作为项目监测分析和运营评价的重要内容，加大公共监督力度，按照有关规定开展绩效评价。”

#### 4.7.2.1 监测评价目的

为加强本项目建设运营服务质量管理，提高本项目服务水平，根据相关法律法规和标准规范，结合本项目实际，实施机构对项目建设运营情况进行监测分析，并定期开展运营评价。

#### 4.7.2.2 监测评价主体

本项目建设运营监测及运营评价工作由实施机构负责组织。实施机构组建运营评价小组开展项目具体的运营评价工作。运营评价小组由甲方、行业主管部门等相关部门各自派员或邀请相关专业的专家组建。

#### 4.7.2.3 监测评价方式

建设期监测评价于项目竣工验收完成后半个月内组织。

项目运营期每半年进行一次监测评价，定于每个运营年上半年度和年度结束后进行。项目绩效监测评价按照以下程序进行：

（1）下达绩效监测评价通知。项目实施机构确定绩效监测评价工作开展时间后，应至少提前5个工作日通知项目公司及相关部门做好准备和配合工作。



(2) 制定绩效监测评价工作方案。项目实施机构应根据政策要求及项目实际组织编制绩效监测评价工作方案，内容通常包括项目基本情况、绩效监测目标和指标体系、评价目的和依据、评价对象和范围、评价方法、组织与实施计划、资料收集与调查等。项目实施机构应组织专家对项目建设期、运营期首次及移交完成后绩效监测评价工作方案进行评审。

(3) 组织实施绩效监测评价。项目实施机构应根据绩效监测评价工作方案对项目绩效情况进行客观、公正的评价。通过综合分析、意见征询，区分责任主体，形成客观、公正、全面的绩效评价结果。对于不属于项目公司或特许经营者责任造成的绩效偏差，不应影响项目公司绩效评价结果。

(4) 编制绩效评价报告。绩效评价报告应当依据充分、真实完整、数据准确、客观公正，内容通常包括项目基本情况、绩效监测评价工作情况、评价结论和绩效分析、存在问题及原因分析、相关建议、其他需要说明的问题。

(5) 资料归档。项目实施机构应将绩效监测评价过程中收集的全部有效资料，主要包括绩效监测评价工作方案、专家论证意见和建议、实地调研和座谈会记录、调查问卷、绩效监测评价报告等一并归档，并按照有关档案管理规定妥善管理。

(6) 评价结果反馈。项目实施机构应及时向项目公司和相关部门反馈绩效监测评价结果。

(7) 项目公司对绩效监测评价结果有异议的，应在5个工作日内明确提出并提供有效的佐证材料，向项目实施机构解释说明并达成一致意见。无法达成一致的，应组织召开评审会，双方对评审意见无异议的，根据评审意见确定最终评价结果；仍有异议的，按照合同约定的争议解决机制处理。

#### 4.7.2.4 监测评价内容



表4-2 建设期监测评价指标

序号	一级指标	二级指标	指标解释	分值权重	评价情形
1	项目产出 (70分)	竣工验收	评价项目工程应当质量合格,顺利通过竣工验收及竣工验收情况。	50	<p>1、竣工验收合格:项目尚未竣工前使用分项工程验收指标,项目竣工后使用项目竣工验收指标。分项工程一次性未验收合格的,扣1分;项目竣工一次性未验收合格的,扣10分;项目竣工二次验收未通过的,扣20分。</p> <p>2、质量事故:发生一般责任事故的,扣5分;发生较大责任事故的,扣10分;发生重大责任事故的,扣15分。</p> <p>3、安全管理:项目公司应当制定安全生产管理制度并严格落实执行,形成安全管理记录。出现安全监督管理部门限期整改的安全问题,扣5分;出现一般安全事故的,扣10分,出现较大、重大安全事故的,扣15分。</p>
		工程进度	评价建设期内项目工程产出进度完成情况。	20	由于项目公司原因导致项目实际开工时间、竣工时间滞后于经实施机构批准的进度计划,每滞后一个月(不足1个月的按1个月计),扣2分,扣完为止。
2	项目效果 (15分)	可持续性	评价建设期内项目公司应是否做好项目运营准备工作,建立沟通协调机制等。	5	<p>1、项目公司在建设期末应当预留运营所需资金、人员团队,向实施机构提交运营方案,未提交的,扣2.5分,未提交运营准备证明的,扣1.5分。</p> <p>2、项目相关参与方的职能分工应当清晰、明确,项目转接流程应当明晰可执行。未建立良好沟通协调机制,影响项目建设的,每出现一次,扣2.5分。</p>

序号	一级指标	二级指标	指标解释	分值权重	评价情形
		生态影响	评价项目建设期间对生态环境所带来的影响情况。	4	项目环境保护不符合批复的环境影响评价标准,受到政府相关监督部门整改或通报的,每次扣2分。
		社会影响	评价项目建设期间对生态环境所带来的直接或间接的正负面影响情况。	6	建设期内,项目公司发生过重大诉讼,或本项目发生过公众舆情或群体性事件(包括群体性上访、阻工、斗殴等影响较大的社会事件)等负面事项的,每次扣3分。
3	资金管理(10分)	项目资金到位情况	评价项目公司(或中标的社 会投资人)是否按照既定年 度投资计划及时、足额注 入相应的资金。	10	1、项目公司(或中标的社 会投资人)按照既定的年度投资计划及时、足额注入了相应的资金,得10分; 2、项目公司(或中标的社 会投资人)未能按照既定的年度投资计划及 时、足额注入相应资金的,如项目公司(或中标的社 会投资人)采取相关措施及时弥补了资金缺口且不影响工程建设进度的,得8分;如项 目公司(或中标的社 会投资人)采取相关措施弥补了资金缺口但影响了 工程建设进度的,得5分;如项目公司(或中标的社 会投资人)未采取 任何措施来弥补资金缺口,得0分。
4	项目管理(5分)	档案	评价项目建设期间对于档 案的管理情况	3	(1)档案专项验收合格的,得3分; (2)档案专项验收不合格的,需组织整改,整改后验收合格的得2分,否则得0分。
		信息公开	评价项目公司履行信息公 开义务的及时性与准确性	2	项目公司若按规定向社会公开项目建设情况、经过审计的上年度财务 报表等有关信息的,得2分,否则不得分。

表4-3 运营期监测评价指标体系

考核指标	考核细则	得分
船舶和设施运营服务(15分)	船容船貌建设，具备整洁美观的船舶外观及标志标识，内部装饰大方得体，与沿途城市景观、自然景观或特色文化内涵等相协调。	
	船舶服务设施、休闲娱乐设施等硬件设施：船舶客舱和餐厅、卫生间、文化娱乐场所等主要生活处所的设施设备完好有效、整洁卫生，空调温度适宜。	
	采取有效措施减轻船舶振动和噪音，提升游客舒适度。	
	按照规定配备无障碍设施或提供无障碍服务。	
	根据需要设置女性专用舱室和母婴室。	
	因地制宜提供免费无线网络。	
	设置医务室或配备必要的医疗器具及药品，航行时间超过24小时的，配有随船医务人员。	
枢纽和服务区运营服务(15分)	候船服务设施及环境：营造整洁舒适的候船环境，室内空调温度适宜，卫生间干净整洁，按规定配备无障碍设施设备或提供无障碍服务。	
	优化旅客登离船设施、旅客身份查验和行李安检设备服务流程。	
	提供免费无线网络服务，根据需要配备适当的娱乐设施和医疗器具或药品。	
	具备便捷的配套公共交通接驳服务，根据需要配备停车场和汽车充电桩。	
	有完善的停靠站点管理制度、明确的管理职责。	

旅游服务产品开发服务 (15分)	<p>旅游产品能突出当地历史文化、红色传承、自然景观、现代都市、乡村振兴等特色，有效满足不同群体的旅游需求。</p> <p>可以通过现场讲解、视频展播、文艺演出等多种形式，宣传当地名胜古迹、人文景观、民俗风情、民间典故等特色文化。</p> <p>积极开发以主题航次、定制化服务产品为升级体验的船舶旅游产品体系。</p>	
航道、建构筑物及设施设备运营 养护 (20分)	<p>根据航道现状技术等级和通航要求确定航道维护范围和标准，根据航道现状等级，合理确定航道维护尺度，航道水深、宽度、弯曲半径应满足航道维护标准的要求，并保证达到维护标准要求。</p> <p>航道维护水深年保证率达到90%以上，在水位特枯年份、上游枢纽下泄流量异常减少或因枢纽调度引起水位陡涨陡落时，保证率在标准的基础上可降低。</p>	
	<p>按照《航道养护技术规范》要求，结合航道实际情况，对建筑物尺寸、水流状况、功能、缺陷和隐患进行检查，各类整治建筑物按照《航道养护技术规范》规定内容结合实际情况确定重点内容，进行检查。</p>	
1. 船体标志标识清晰，船容整洁、甲板、天棚的流水管（孔）畅通。 2. 船舶机械按时进行保养，保证主、辅机处于良好技术状况，机舱水、油、气等管路接头处无漏水、油、气现象，各传动轴系、各种操纵设备完好有效，操舵灵便。 3. 船舶电气：各种电气仪表使用灵敏，显示正常；电器设备有可靠的绝缘和接地，杆座、开关、保险盒和蓄电池接头无松损，连接螺钉紧固，接触灵活、安全可靠。 制定船闸例行保养、定期保养、专项修理、应急抢修方案，并按规定执		

综合服务 (15分)	行。 待闸、过闸区域船舶秩序管理有序，加强船闸调度管理，及时发布船闸调度计划和公告，做好船闸运行记录。	
	完成枢纽机电设备维护，日常设施设备巡查及保养；完成泄洪设施维护与保养运行工作检查；完成报讯、通信设施维护及调试工作检查；完成汛前机电设备检修工作；泄洪设备、设施及时进行防护处理，金属结构有完善的防腐蚀措施，表面清洁无锈。出现影响安全运行的缺陷，应及时制定维修计划，并于进入主汛期之前完成。	
	根据检查情况制定年度维修计划，并组织实施，维修工程质量符合要求。	
	提升船舶准班率，除恶劣天气等不可抗力因素外，原则上按照对外公布的船期运行，实行班轮运输的，落实好船舶定点发班、定点收班、定点停靠制度。	
	优化票务服务，票价公开透明，提供网络售票和退改签服务，针对老年游客、外籍游客等特殊群体，保留适当的人工售票渠道，并提供相应的辅助服务。	
	按照要求配备符合专业技能水平和数量要求的服务人员，规范服务流程，熟练使用服务用语；外籍乘客多的航线，配备具备英语会话能力的服务人员，使用双语广播。	
安全及应急管理	船舶按照规定配置污染物收集设施设备并有效运行，船岸接收转运衔接顺畅。	
	实行旅客实名制管理的航线，为旅客办理临时身份证件提供便利。	
安全及应急管理	船舶安全、救生、通信、消防设施设备齐全有效，应急通道等安全标志合	

(8分)	规清晰。	
	船舶驾驶舱、公共场所等重点区域安装视频监控系统，设置岸基监控室并在船舶运营期间不间断监控值守，增强突发情况下岸基支持和应急反应能力。	
	加强北斗导航、辅助驾驶等设备的应用，能够实现船舶对气象预警、航道通航等信息实时获取和分析能力。	
	严格执行船舶载客定额及恶劣天气禁限航规定，严格落实水路旅客实名制管理规定及旅客禁止或限制携带、托运物品的相关规定。	
制度管理 (4分)	完善的组织结构文件及人员配置文件，建立各职能部门职责。有完善的管理制度，主要包括安全管理制度、行政管理制度、财务管理制度、奖惩制度、维修岗位责任制度、巡检管理制度等。有完善的安全操作规程，包括各工种操作规程、各种设备操作规程，各种危险作业操作规程等。	
档案管理 (4分)	工作台帐记录齐全、规范、真实；各项统计资料齐全、准确、真实，上报及时；档案管理规范。	
满意度 (4分)	健全旅客投诉制度，对外公示或明确告知旅客投诉、纠纷处理的联系渠道或方式，具备快速妥善解决问题的能力，降低旅客投诉率。	

#### 4.7.2.5 监测评价结果应用

##### (1) 建设期监测评价结果应用

本方案中，建设期评价结果将作为政府方是否提取建设期履约保函的依据，根据评价考核得分得出当期是否提取建设履约保函及扣减比例，如表所示：

表4-4 建设期评价与建设期履约保函提取

评价得分	提取比例
$A \geq 80$	0
$60 \leq A < 80$	$(80-A) * 1\%$
$A < 60$	100%

建设期评价最终得分 $<60$ 分，考核不合格，责令项目公司在规定期限内进行整改，整改后重新考核，履约保函提取比例根据重新评价得分执行上述标准计算得出。一次整改仍未达到合格标准的，将提取全额履约保函。

##### (2) 运营期监测评价结果应用

本方案中，运营评价结果将作为政府方是否提取运营履约保函的依据，根据运营评价考核得分得出当期是否提取运营履约保函及扣减比例，如表所示：

表4-5 运营期评价与运营期履约保函提取

评价得分	提取比例
$B \geq 80$	0
$60 \leq B < 80$	$(80-B) * 1\%$
$B < 60$	100%

运营评价最终得分 $<60$ 分，考核不合格，责令项目公司在规定期限内进行整改，整改后重新考核，履约保函提取比例根据重新评价得分执行上述标准计算得出。一次整改仍未达到合格标准的，将提取全额履约保函。



## 4.8 风险管控

### 4.8.1 风险分配方案

#### 4.8.1.1 风险分配基本原则

“风险共担、利润共享”是本项目采用特许经营项目运作的基本原则，而传统观点认为“采用特许经营模式就是要把尽量多的风险转移给特许经营者”和“承担较多的风险就可以获得较多的回报（从而把承担风险看成获得高额回报的机会）”是不合理的。在现实操作中，让特许经营者承担其无法承担的风险，一旦风险发生时又缺乏控制能力，必然会降低特许经营者提供公共设施或服务的效率和增加控制风险的总成本。由此可见，最优的风险分配并不是将所有风险都转移给特许经营者，而是寻求一种方案实现政府方和特许经营者的总管理成本最小化。因此，在项目采用特许经营模式的实际运作中必须合理分担项目风险。

在项目实施过程中，面临技术、资金、市场环境等各种风险，其中，技术风险又包括决策阶段、勘察设计阶段、施工阶段及运营管理阶段因工程技术原因造成的风险，资金风险包括资金到位、资金成本过高、利率变动等原因造成的风险。按照以下基本原则在政府和社会资本之间合理分配项目风险。

##### （1）风险分配优化

由对风险最有控制力的一方承担相应的风险，风险分配优化是指将相关风险分配给最有控制力的一方承担。一

方对某一风险最有控制力意味着其处在最有利的位置，能减少风险发生的概率和风险发生时的损失，从而保证了控制风险的一方用于控制风险所花费的成本是最小的，同时由于风险在某一方的控制力之内，使其有动力为管理风险而努力。

### （2）风险收益对等

风险收益对等是指各方所控制的风险与其预计获得的回报相匹配。如果项目中存在一些双方都不具有控制力的风险，分配时则应综合考虑风险发生的可能性、相关方自留风险时的成本、减少风险发生后所导致的损失和相关方承担风险的意愿。

### （3）风险可控

风险可控是指各方承担的风险需有一定的上限控制。在合同的实施阶段，项目的某些风险可能会出现双方意料之外的变化或风险带来的损害比之前估计的要大的多。出现这种情况时，不能让某一方单独承担这些接近于无限大的风险，否则必将影响这些大风险的承担者管理项目的积极性。

#### 4.8.1.2 风险分配流程

基于上述原则，为解决风险分配这一贯穿特许经营期的核心问题，节约政府和项目公司（或特许经营者）风险分配方案谈判时间，降低交易成本，实践中经常将风险分配标准化流程引入特许经营项目的风险分配中，具体分配流程如图4-3所示。

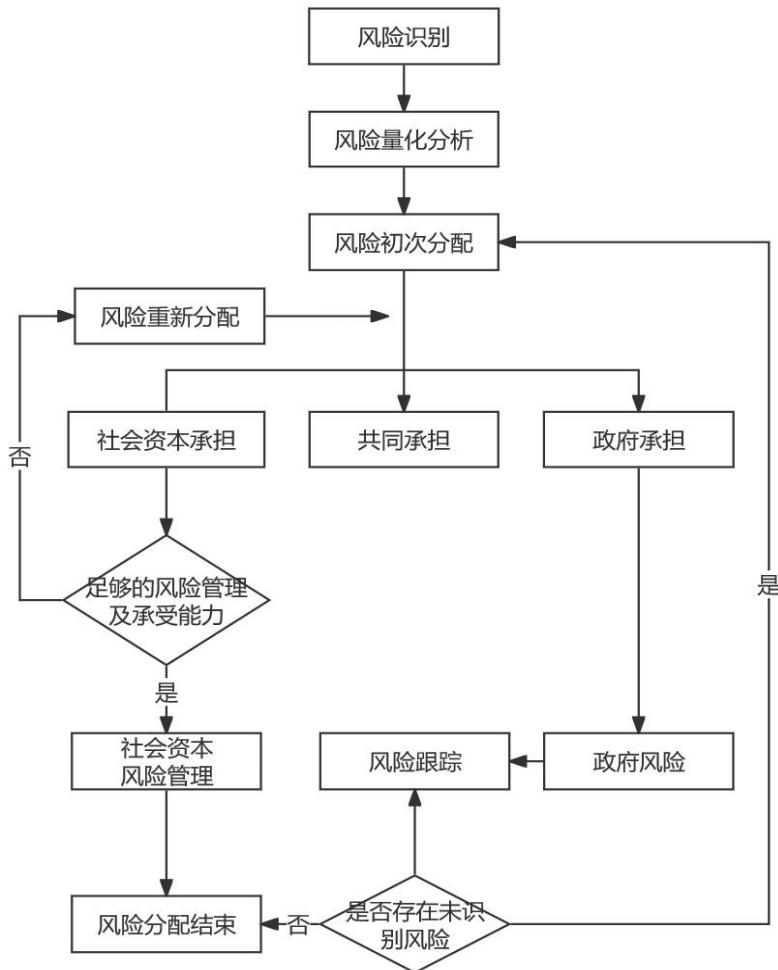


图4-3 特许经营项目风险分配标准化流程

#### 4.8.1.3 风险分配结果

按照风险分配优化、风险收益对等和风险可控等原则，综合考虑政府风险管理能力、项目回报机制和市场风险管理能力等要素，在政府和社会资本间合理分配项目风险。具体风险分配结果见表4-6。

表4-6 项目风险分配结果

风险类别	风险识别	风险分配			风险应对/解决机制
		社会投资人	实施机构、黄山建投集团（或其下属公司）	项目公司	
系统风险	信用风险		√		主动与政府相关部门对接，履行要求的审批、授权及决策等程序。
	公众反对风险		√		1. 提前做好项目社会稳定性评价； 2. 按照政策履行相应的信息公开； 3. 明确提前终止机制。
新建设施设计/建设风险	设计不当等前期工作风险	√	√		政府方负责的规划选址、勘察设计、可研立项、环评、稳评、初步设计、施工图设计等前期工作，风险由政府方承担，其应遴选优秀的咨询单位来化解此类风险。社会资本方负责的设计工作，设计质量风险由社会资本负责。
	项目用地征迁		√		政府方负责项目的具体征迁工作。应积极与地方政府对接和沟通，保障征迁工作不影响项目的施工建设。
	临时用地	√		√	临时用地工作由项目公司负责。



水电等配套安排		√		提前做好相关水电配套安排等。
施工准备	√	√	√	政府方、项目公司负责项目开工条件的准备工作，同时在特许经营协议中明确社会资本的协助义务。
考古文物保护	√	√	√	该类风险由政府方、承担工程总承包任务的社会资本及项目公司共担，工期顺延或修改，或变更设计。
地质条件	√	√	√	该类风险由政府方、承担工程总承包任务的社会资本及项目公司共担，工期顺延或修改，或变更设计。
设备材料人工价格浮动	√	√	√	选择具有大型项目建设经验的建设方，在建设期加强节点把控。价格的浮动在一定幅度内由承担工程总承包任务的社会资本承担，超过一定幅度由政府方及项目公司承担，具体幅度在相关协议中明确。
工程变更	√	√	√	明确工程变更范围、程序，项目所有工程变更应获得政府方的同意。
工地安全/环境保护	√			1.对建设质量、工期、安全、采购、环境等进行管理； 2.选定项目监理，明确项目建设标准； 3.要求社会资本提交履约保函； 4.实施跟踪审计，加强
工程技术缺陷	√			
劳资/设备的获取	√			

	建造/采购成本超支	√			过程控制。
	完工风险	√			
	竣工验收	√			
收入运营风险	运营收入未达预期			√	政府方在项目实施前征求既有运营单位意见，达成一致。实施机构在运营期做好统筹协商，项目公司承担项目的运营管理。
	运营维护成本超支			√	
	服务质量不达标			√	
	与既有运营单位未能协商一致		√	√	
	运营商违约/提前终止			√	
	安全管理			√	
	环境保护			√	
	资本金出资责任	√	√		
	融资失	√	√		
					选择财务实力较强的社会资本合作伙伴，提出一定比例的资本金要求，制定和落实合理的资金投入与使用计划。
					1.项目公司承担项目融

	败				资责任；
	融资成本高	√	√		2.在项目合同中约定项目融资交割时限并设置未及时交割对应的违约处罚条款。
	LPR变动风险	√	√		3.融资协议中约定LPR变动调节机制，控制LPR变动对融资成本的影响。
	外汇风险	√	√		
	偿债风险/流动性风险	√	√		
	项目公司破产	√	√	√	在项目合同约定相关的提前终止条款触发的事项。
法律风险	法律变更风险	√	√		在项目合同说明，当已发生或即将发生的法律变更对项目正常建设运营产生影响时，任何一方可致函另一方，表明对其可能造成后果的意见，并提出实施变动的全面具体办法，由双方协议讨论达成一致。
政府行为	征收/征用政策		√		政府政策变更时，由双方协商解决，如双方经协商未能就调整方案达成一致或无法通过调整恢复各方在本合同项下权利义务及经济利益，则任一方有权根据提前终止及处理机制的约定终止项目协议。
	生态保护、旅游开发等政策变更		√		
	土地政策变更		√		
不可抗力	自然不可抗力	√	√	√	主要指自然灾害，如台风、地震、洪水、

风险					极端气候灾害等。可购买商业保险转移风险，同时约定应急处置程序，将损失控制到最小范围。
其他不可抗力	√	√	√	√	指社会异常现象及双方不能合理预见和控制的任何其他情形等。对于不可保险部分，在合同中约定不可抗力事件的认定标准及其影响后果的评估程序方法，并给定双方的权利义务和及时通知、积极补救减损等。

#### 4.8.2 风险管控方案

防范与降低风险对策主要在于三个方面，即风险的回避、控制和转移。应根据其来源、特点、影响程度等特征，采取相应的措施加以防范或降低。

##### 4.8.2.1 融资风险应对措施

本项目融资风险由社会投资人和项目公司共同承担。项目公司应拓宽融资渠道，保持与金融机构良好关系，快速、高效、经济地完成本项目融资。项目招标阶段潜在的社会投资人应提供能证明其融资能力的相关文件，且在项目特许经营协议中明确约定，项目公司应及时筹措和提供资金，满足项目建设资金的需要。如项目公司不能顺利完成项目融资，中标的社会资本须及时协助并保障项目公司筹措相应的建设资金。

#### 4.8.2.2 利率变动风险应对措施

贷款市场报价利率（LPR）变化引起的融资成本变动风险，由社会投资人和项目公司共同承担。

#### 4.8.2.3 技术风险应对措施

建设期工程技术的不确定性是工程投资增加的主要原因，为避免土建投资的大幅增加，减少事故发生的可能性，在项目建设的各个阶段，可采取下列措施：

（1）地质勘察工作，因地质勘测不明而导致设计方案变化是工程投资增加或工程事故发生的重要原因，将地质勘测设计作深作透是降低和减少设计方案更改、降低工程投资、控制风险发生的一个重要途径。

（2）沿线道路地下管线情况，保证地下管线资料准确性、时效性，加强现场调查等手段明确地下管线位置，减少方案反复。

（3）多方案比选，进行样板确认，尽量选择一种技术可靠、投资合理、风险小的设计施工方案，以降低工程投资。

（4）限额设计，在确保工程使用功能的前提下进行限额设计是控制工程投资风险的一个有效的手段。

（5）工程全过程监理，包括设计监理和施工监理。在设计阶段，有利于提高设计质量；在施工阶段，对工程质量、进度和造价进行全方位的监理，是控制工程质量风险、降低工程造价的一个有效的途径。

#### 4.8.2.4 土地获得风险应对措施



考虑到政府对土地使用权具有一定控制权和管辖权，政府应协助项目公司，依法合规获得本项目建设用地（包括永久用地和临时用地）。

具体来讲，合作双方依据《安徽省人民政府关于公布全省征地区片综合地价标准的通知》（皖政〔2020〕62号）、《黄山市人民政府关于公布黄山市被征收土地地上附着物及青苗等补偿标准的通知》（黄政秘〔2020〕34号）、《安徽省林业局关于印发<安徽省恢复植被和林业生产条件、树木补种标准的实施意见>的通知》（林法〔2023〕107号）、《安徽省自然资源厅关于印发<安徽省临时用地管理实施办法>的通知》（皖自然资规〔2022〕1号）、《安徽省人民政府关于对符合条件的被征地农民社会保障对象实行基本养老保险缴费补贴政策的通知》（皖政〔2023〕72号）等国家及地方相关规定，确定项目征拆方案及安置补偿方案，严格履行土地规划调整、农转非等程序。对于符合《划拨用地目录》内的建设用地，可通过划拨方式出让，对于《划拨用地目录》外的建设用地，通过招拍挂等方式出让。由于土地供应不及时造成的损失由政府方承担。

#### 4.8.2.5 工期风险应对措施

由以上分析可知，导致工期延误的因素非常多，而且拖延工期将直接影响到项目的投资和收益情况，为了把工期风险降到最低程度，建议：

（1）项目公司应成立具有较高管理水平的组织机构，协调好各单位、各阶段、各环节的相关工作，使工作顺利

进行。

(2) 深化各个阶段的设计深度，减少地质勘察设计和工程设计等方案的变更，避免因设计方案变更而拖延工期。

(3) 选择有较高施工技术和管理水平，经济实力雄厚并拥有先进施工设备的承建商来担任项目的施工队伍，保证工程在质量过关的前提下按计划完成。

(4) 成立专门的组织机构和班子来负责资金筹措，提前落实资金的到位情况，以免因资金欠缺而拖延工期。

#### 4.8.2.6 社会稳定风险应对措施

项目当地居民社会稳定风险由项目公司和政府方共同承担。项目公司应重视社会稳定，负责做好相关社会稳定、安抚等工作，政府方应提供协助工作。政府方对项目公司影响社会稳定的行为、指令，应立即制止并责令改正，情节严重的按照国家相关法规进行处罚。

具体来讲，项目实施带来交通便利的同时，对传统营运也会带来较大冲击，容易引发涉稳事件，可通过综合施策做好传统交通行业和新兴旅游观光交通项目的衔接。做好景区内的征地搬迁工作，做好自然资源和环境保护工作，避免触发负面舆情。工程建设过程中，做好防火、交通等安全防护。项目施工方要确保农民工工资及时足额发放，施工方须提交农民工工资保证金并开设农民工工资专户，通过农民工工资专用账户代发农民工工资。

#### 4.8.2.7 不可抗力风险应对措施



针对自然灾害和非自然灾害引发的不可抗力事件，项目公司应为项目设施购买相关保险，用于灾害后项目设施的修复。

#### 4.8.3 风险应急预案

对安全生产突发事件、自然灾害、公共卫生事件、社会安全事件等可能发生的重大风险，项目公司的安全管理人员应参照《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》(GB/T 29639-2020)、《黄山市人民政府关于印发黄山市突发事件总体应急预案的通知》等规定要求，会同项目实施机构及有关部门制定相关风险应急预案。首先，项目公司的安全管理人员应整合自身的工作经验拟定风险应急预案，同时加强对应急预案质量的审核，明确应急处置流程，从而切实提升安全管理人员在面对突发状况时的紧急处理能力：其次，项目公司应会同项目实施机构及有关部门定期组织安全管理人员开展应急预案演练，通过实际演练提升高速公路安全管理人员的实践动手能力，保障在风险发生时，各项安全管理工作可以得到有序地施行：最后，项目公司应储备一定的应急救援物资，为应对控制提供坚实的物资保障。

##### 4.8.3.1 预案体系及编制

应急预案体系主要由综合应急预案、专项应急预案和现场处置方案构成。项目公司应根据公司的组织管理体系、生产规模、危险源的性质以及可能发生的事故类型确定应急预案体系。

项目公司应按照成立应急预案编制工作组、资料收集、风险评估、应急资源调查、应急预案编制、桌面推演、应急预案评审和批准实施等编制程序编制应急预案。

#### 4.8.3.2 应急演练

定期组织应急演练，包括模拟事故现场处理、紧急疏散等环节。并对应急预案进行评估和修订，不断提高应急响应能力和处置效率。应急演练要求：

（1）按照应急预案的要求，定期组织应急演练，包括事故模拟、应急救援协调等环节。

（2）设定应急演练目标和评估指标，对演练结果进行评估和总结，发现问题并及时改进。

（3）邀请相关部门和专家参与演练，共同研究和解决应急处置中的技术和管理问题。

（4）提供必要的培训和教育，提高应急救援人员的技能和应变能力。

#### 4.8.3.3 应急物资保障

确保应急救援力量和设备的储备和配备，包括消防、救援队伍、医疗救护等。与相关部门建立紧密合作，确保应急资源的调配和支援。

### 4.9 政府承诺和保障

#### 4.9.1 前期工作推进的保障和承诺

为加快项目建设进程，实施机构已为本项目开展了前期工作（包括但不限于项目规划选址、用地预审及报批、特许经营方案编制、工程可行性研究等），中标的社会资本

应在《特许经营协议》签订后，在规定期限内依法组建项目公司并获得法人资格。项目公司应对实施机构的前期工作和各项委托合同予以认可，并按照《特许经营协议》的约定，由中标的社会资本或项目公司足额支付相关费用。对于项目公司负责的前期工作，政府提供必要的协助和支持。

#### 4.9.2 建设用地保障和承诺

经市、县政府批准后，本项目实施范围内的土地根据项目实际需求进行合理划拨或出让。对于符合划拨性质的项目用地，严格依照法律法规及程序，通过划拨方式获取；对于符合出让性质的项目用地，则依法依规通过公开出让方式取得。所涉及相关费用，由项目公司承担，并计入项目总投资。

#### 4.9.3 政府征地拆迁工作保障和承诺

本项目征地拆迁、安置工作由政府方负责，本项目施工作业面是按照具备一定开工条件的要求，由政府方向项目公司提供阶段性作业面。

征地拆迁由项目公司承担征迁费用，征迁费用原则上采用包干模式。项目公司确定后，由参建各方协商制定征迁管理办法和各方签认程序，具体包干的金额和标准由项目公司、属地政府等相关方在初步设计阶段进行明确。

#### 4.9.4 水电气相关配套

(1) 项目实施前，政府方须无偿提供所有必要的项目相关资料，包括但不限于土地使用权证、规划许可文件、

施工图纸以及任何其他与项目相关的法律文件和技术支持文档，从而为项目公司提供充分的信息基础，帮助其了解项目背景，评估风险，并制定相应的实施计划。

(2) 政府方负责协调施工所需的基础设施接入，包括水、电、气等基本资源的供应。这涉及与当地供水、供电和供气部门的沟通与协商，确保项目公司能够获得稳定的资源供应，满足施工过程中的能源需求。政府方须确保这些资源的供应接口符合项目公司的要求，并在必要时提供技术支持和解决方案。

#### 4.9.5 特许经营权保障和承诺

在项目公司遵守项目《特许经营协议》对其规定的各项义务的前提下，项目公司通过政府和社会资本合作，获得本项目的特许经营权，该权利在整个特许经营期内有效。项目公司享有的特许经营权包括：

(一) 特许经营期限内，项目公司享有本项目独家经营权，政府承诺特许经营范围内不再建设其他类似项目；

(二) 投融资、建设、拥有、运营管理本项目的权利；

(三) 可为本项目融资之目的，在其资产以及各项权益上设置抵押、质押或以其他方式设置担保权益；

(四) 其他权利。

#### 4.9.6 投资支持保障和承诺

政府方以资本金注入的方式给予项目投资支持，资本金注入股权比例不高于项目公司注册资本的40%。

项目公司成立之日起90日内，完成首次出资，出资总额不得低于项目公司注册资本的20%，剩余项目资本金需根据项目建设进度和融资机构要求及时到位。

#### 4.9.7 其他保障

项目运营范围与已获得航道经营权的其他单位有交集。项目公司成立后，政府发挥统筹协调职能，引导项目公司与这些单位通过市场化手段进行协调合作或兼并，实现统一运营管理。这一过程确保各方利益平衡，促进航道资源高效利用和运营持续优化。

### 4.10 调整、变更等其他要求

#### 4.10.1 项目公司股权变更

##### （1）股权变更锁定期

项目公司的股东应确保在特许经营协议生效之日起10年内，任何原始股东都不应转让（包括向项目公司其他股东/任何股东的关联公司/任何第三方）其在项目公司中的全部或部分股权。

在股权变更锁定期内，若发生以下特殊情形，经实施机构书面同意，项目公司股权可以发生变更：

1) 经实施机构同意，项目融资方为实现本项目融资项下的担保权利而涉及的股权结构变更；

2) 经实施机构同意，进行资产证券化等再融资活动，由此而导致股权变更的；

3) 经实施机构同意，项目公司股东引入财务投资人的；

在锁定期内经实施机构同意，乙方的联合体成员母子公司之间允许进行股权转让，联合体成员之间也允许进行股权转让。

在股权变更锁定期内，经实施机构书面同意，发生项目公司股权变更的，若中标社会资本为联合体的，不得改变联合体在项目公司中的大股东地位；若中标社会投资人非联合体，则不得改变中标社会资本在项目公司中的大股东地位。

## （2）股权变更限制

合作期届满之前，未经实施机构同意，项目公司的任何原始股东都不应转让其在项目公司中的全部或部分股权。

### 4.10.2 履约保障边界

#### 4.10.2.1 强制保险方案

（1）项目公司在充分评估项目投资和运营维护风险后，应根据保险法等相关法律和行政法规的规定，并结合项目的实际情况，购买项目建设和运营期间的相关保险。在合理的商业条件下，应遵照可保风险均应投保的原则进行按期足额投保。项目公司所投险种包括但不限于建筑/安装工程一切险及第三者责任险、财产一切险、机器损坏险、公众责任险、环境责任险；雇主责任险及项目所在地行政主管部门规定的其他险种。

（2）在合作期内，项目公司应购买上述约定的保险，并始终使保险单保持有效，相关费用纳入项目总投资或运

营成本。未经实施机构书面同意，项目公司投保的险种和数额不得随意变更。如果并非项目公司的疏忽或故意行为，而无法投保某种特别险种，不视为项目公司违约。

(3) 项目公司有义务向实施机构提供保险证明书以证实其已获得上述所列保险单及附加条款。如果项目公司未购买或维持上述保险始终有效，则实施机构有权根据相关协议从项目公司应付款项中扣除其应付的保险金金额（或者直接提取建设期履约保函或运维保函或移交维修保函项下的相应金额）。

#### 4.10.2.2 投标保证金

在本项目招标阶段，潜在的投标人应按照招标文件规定向招标人递交一定额度的保证金。本项目暂定为人民币 80 万元。本项目投标保证金的形式、缴纳时间及账户、退还时间等要求和内容以招标文件要求为准。

#### 4.10.2.3 履约保函

(1) 运营维护期履约保函：本项目暂定为人民币 1000 万元。运营维护期履约保函的类型、期限以及履约保函的提取等以招标文件和特许经营协议为准。

(2) 移交维修保函：本项目移交维修保函担保金额暂定为人民币 1000 万元。移交维修保函的类型、期限以及履约保函的提取等以招标文件和特许经营协议为准。

#### 4.10.3 调整衔接边界

##### (1) 应急处置

项目公司应在项目开工建设前，针对自然灾害、重特

大事故、环境公害及人为破坏等事件的发生等各类可能发生的事故和所有危险源制定应急预案和现场处置方案，明确事前、事中、事后的各个过程中相关部门和有关人员的职责。项目公司制定的应急预案应征求实施机构的意见，并报实施机构备案后实施。

## （2）临时接管

特许经营期内发生特别事件的，特别事件是指出现紧急情况、危机事件或乙方重大违约等情形，该情形可能导致本合同项下公共利益或公共安全受到严重损害或导致本合同目的不能实现的事件，包括以下情形：

- 1) 存在危及社会公众人身健康或安全、财产安全或环境安全的情形且乙方不具备应对能力的；
- 2) 发生紧急情况或危机，且甲方有理由认为该紧急情况或危机将导致人员伤亡、严重财产损失或造成环境污染且乙方不具备应对能力的，将影响项目正常实施的；
- 3) 乙方严重违约，在甲方书面要求的期限内，未能或无法纠正和改正，且危及或可能危及公共利益、公共安全或安全运营的；
- 4) 法律法规禁止的其他行为。

临时接管期间，项目公司须无条件服从黄山市人民政府或其指定的其他机构接收或接管本项目的所有指令、命令，项目公司应当在政府方接管前善意履行看守职责，并继续履行项目协议项下的义务。

临时接管直至项目恢复正常经营或提前终止。临时接

管项目所产生的一切费用，根据《特许经营协议》约定，由违约方承担。当由第三方导致临时接管事件发生的，可按以下方式处理：

- ①由项目公司承担费用，并向第三方追偿；
- ②由项目公司和政府方协商确定费用承担方案。

### （3）违约行为

#### 1) 政府方违约情形

政府方未按照本项目约定及时完成本项目前期工作，或其做出的承诺、声明等被证明是虚假的或未兑现，使特许经营者履行《特许经营协议》的能力受到严重不利影响的，则特许经营者有权向政府方发出提前终止通知。

#### 2) 项目公司违约情形

- a. 项目公司未按规定支付前期工作费用；
- b. 项目公司在项目实施过程中抽回、侵占和挪用项目资本金及其他建设资金；项目资本金及其余建设资金不能按计划分期足额到位，造成项目建设资金链中断；
- c. 项目公司未按规定进行竣工验收；
- d. 本项目竣工验收确定的工程质量低于本项目规定的质量目标；
- e. 项目公司未完全履行本项目规定的移交义务；
- f. 项目公司未能按规定向政府方提交约定金额的建设期履约保函、运营维护期履约保函、移交维修履约保函；
- g. 施工图批准后，项目公司不履行设计变更审批手续，擅自变更设计；

- h. 项目公司提供的财务报告或其他资料不真实、准确，存在弄虚作假，伪造、瞒报或虚增项目实际收入、成本等行为；
- i. 项目公司违反《特许经营协议》规定的其他主要条款。

### 3) 违约责任承担方式

- a. 协议任何一方违约后，另一方可书面告知违约方发生的违约事实与理由，并有权责令违约方在合理期限内改正。
- b. 被告知违约的一方收到违约告知书后，有权在改正期内提出异议，或者在改正期限内予以改正，不能按期改正或改正未达到约定条件的，立即告知对方事实与理由。
- c. 违约告知方接到告知异议书后有权重新核实情况，并将结果通报告知异议人；违约告知方在60日内未告知核实结果的，视为违约告知异议成立。
- d. 违约方未在被告知的改正期内改正违约行为的，告知方有权依据协议的约定，要求违约方承担违约责任，并且继续履行协议；或者依据协议约定与对方签订解除协议或向对方发出解除通知，并按照协议的约定处理其他事宜。
- e. 上述违约行为和违约责任承担方式具体以《特许经营协议》的约定为准。

### (4) 提前终止

在项目运作中，当政府方或项目公司发生《特许经营

协议》约定的违约事项、法律变更等，合同一方可发出提前终止通知。

### 1) 提前终止条件

根据违约方不同，所触发的提前终止条件和各方的权利义务有所差异。

#### a. 政府方违约而导致项目提前终止

发生政府方违约事件，并且政府方在一定期限内未能补救的，项目公司可根据《特许经营协议》约定主张项目提前终止。此时，政府方要给予项目公司适当补偿。

#### b. 项目公司违约而导致项目提前终止

项目公司违约事件是指发生项目公司没有履行或者没有完整履行《特许经营协议》项下项目公司应当承担的义务，并且项目公司和融资方或融资方指定的第三方均未能在规定的期限内对该违约进行补救，政府方可根据《特许经营协议》约定主张项目提前终止。因项目公司原因导致特许经营协议提前终止的，项目公司应当按照特许经营协议约定履行有关资产移交、债务清偿、违约赔偿责任，并在清算移交期间配合政府维持有关公共服务和公共产品的持续性和稳定性。

#### c. 政府方选择终止

政府方在项目特许经营期限内特定情形下可主张终止《特许经营协议》。由于特许经营项目涉及公共产品或服务供给，关系社会公共利益，因此《特许经营协议》中，政府方应当享有在特定情形下（特定情形：如项目所提供的

公共产品或服务已经不合适或者不再需要，或者会影响公共安全或公共利益）单方面决定终止项目的权利。此时，政府方要给予项目公司适当补偿。

#### d. 不可抗力事件而导致项目提前终止

发生不可抗力事件的状态持续或累计达到一定期限，政府或项目公司任何一方均可主张提前终止项目。由于不可抗力属于双方均无过错的事件，因此对于不可抗力导致的项目提前终止，双方各自承担损失。

#### 2) 提前终止补偿设置

若项目协议提前终止，按照以下方式确认补偿：

表4-9 提前终止补偿情形及补偿表

条款号	本协议提前终止之情形	终止补偿金
1	项目公司违约	建设期终止时，不补偿
		运营期终止时，不补偿
2	政府方违约	建设期终止时，为 $A_1+B+E$
		运营期终止时，为 $A_2+B+E$
3	政府方选择终止	建设期终止时，为 $A_1+E$
		运营期终止时，为 $A_2+E$
4	不可抗力	项目公司应自行向保险公司索赔

其中：

$A_1$ 为已完成的项目投资（不含政府方自行支付的前期咨询费用），以政府方审计结果为准；

$A_2$ 为已完工的项目投资（不含政府方自行支付的前期咨询费用）扣除项目公司已获取的票务收入及其他经营收入，取现值；

B违约金，取值为认定的项目总投资的0.5%；

E为终止后根据《特许经营协议》的约定，项目公司应向政府方移交运营维护所需的零部件、备品备件等的合理评估值；

政府方有权自本项目终止日起5年内分期分批次向项目公司支付补偿金，具体分批次的支付比例及时间进度安排由政府方确定。

若属建设期项目公司违约造成终止的，政府方有权在建设期履约保函中提取全部担保金额作为项目公司违约金，不足以弥补政府方损失的，政府方有权向中标的社会投资人和项目公司继续追偿。

政府方确定向项目公司支付补偿金后，项目公司对该项目的相关权益转归政府方所有。

## （5）协议变更

### 1)《特许经营协议》修订触发条件

- 适用法律的变化，影响任一方主要权利义务的；
- 国家、行业及地方有关项目建设、运营维护方面的标准提高；
- 因不可抗力或非因合同任一方的原因，导致合同部分条款无法履行；
- 一方当事人丧失履约能力；
- 因情况发生变化，当事人双方协商一致同意。

### 2)《特许经营协议》修订的效力

协议修订未涉及的条款仍持续有效，修订条款和原《特许经营协议》约定不相一致的，以修订后文本约定为

准。

### 3) 《特许经营协议》期满处理方式

《特许经营协议》期满后，在符合届时适用法律法规及政策要求的前提下，若继续通过特许经营模式实施本项目，需重新选择特许经营者，在同等条件下，原特许经营者可优先获得本项目特许经营权。

### (6) 项目新增改扩建需求等应对措施

若未来政府方规划设计调整，或者政府方进行技术优化的，且特许经营者履约记录良好，在不违反届时法律规定的情况下，经政府方书面批准后，可由特许经营者负责相应的改扩建工程。

### (7) 工程变更

本项目的工程变更，是指自项目施工图审查合格之日起至通过竣工验收备案之日止，对经施工图审查合格且甲方审查通过的施工图设计进行技术、内容、范围、工程量、方式及标准方面的变更。

特许经营者可在法律法规及政策调整、项目建设规划调整等情况下对项目开展工程变更，特许经营者对项目开展工程变更须按照《特许经营协议》等相关规定执行。

#### 4.10.4 特许经营期限届满后资产处置方式

合作期届满，项目公司需将项目相关资产及权益按照特许经营协议约定的方式、程序及标准移交政府或其指定的机构。拟继续采取特许经营模式的，按规定重新选择特许经营者，同等条件下可优先选择原特许经营者，届时按

照国家及安徽省最新规定执行。

#### 4.10.4.1 移交工作组

项目实施机构或黄山市人民政府指定的其他机构和项目公司应按照《特许经营协议》组建项目移交工作组，共同商定项目设施移交的详细程序、培训计划的实施和移交清单（设施、设备、物品、资料、档案、零配件和备件的明细），项目移交工作组应严格按照性能测试方案和移交标准对移交资产进行性能测试。性能测试结果不达标的，移交工作组应要求中标的社会投资人或项目公司进行恢复性修理、更新重置或提取移交维修保函。

#### 4.10.4.2 移交方式

无偿移交。

#### 4.10.4.3 移交内容

项目公司应按照《特许经营协议》约定的机制、流程和资产范围，办妥法律过户和管理权移交手续，将满足性能测试要求的全部项目设施、资产的经营权、知识产权和技术法律文件等移交给黄山市人民政府或其指定机构，且项目公司需确保移交的项目设施不存在任何抵押、质押等担保权益或产权约束，亦不得存在任何种类和性质的索赔权。中标的社会投资人和项目公司应配合做好项目运营平稳过渡相关工作。移交的范围包括：

- (1) 项目及其附属设施；
- (2) 至少满足项目正常运营6个月所需要的设施、物品；

- (3) 与项目的建设、运营、管理和维护有关的文件、手册和记录；
- (4) 与项目有关的所有未到期的担保、保证和保险的收益；
- (5) 与项目运营和养护有关的所有技术和知识产权；
- (6) 所有与项目及其资产有关的权利和利益。

#### 4.10.4.4 移交标准

在特许经营期满6个月前，实施机构与项目公司联合聘请具有相应资质的中介机构对项目的资产状况、运营情况等进行检测评估。检测评估结果应满足以下要求：

- (1) 最后一次运营期监测评价结果达到百分之八十以上；
- (2) 不存在任何留置权、债权、抵押、担保物权或任何种类的其他请求权。

项目公司可按照有关约定向实施机构办理项目移交手续；运营管理、养护和服务标准未达到约定或不符合相关标准的，项目公司应当在实施机构确定的期限内进行养护维修直至达到要求。移交后一年内政府方发现存在问题的，项目公司有义务予以维护直至达到正常使用要求，若此期间项目公司已解散，则由中标的社会资本予以维修养护直至达到正常使用要求，否则政府方有权使用移交维修保函委托第三方维护，如移交维修保函金额不足以支付第三方养护费用，政府方有权追偿不足部分费用。

移交质量保证期：1年。项目公司应在移交日后12个月

的保证期内，承担相关资产质量缺陷的保修责任（因接受移交的单位使用不当造成的损坏除外），项目公司在收到该通知后，应尽快自费进行保修。

在紧急情况下，或项目公司没有及时保修，政府方有权兑取移交保函的相应金额进行保修，但应将支出的情况函告项目公司。

#### 4.10.4.5 移交费用承担

##### （1）移交费用定义

移交费用包括但不限于项目移交工作组的组建费用、性能测试费用、维修或更新重置费用、管理权移交费用以及因移交过程中产生的其他相关费用。

##### （2）费用承担原则

移交费用根据当时适用的法律规定及相关要求，由各责任主体方分别承担。

##### （3）费用支付流程

项目公司应在特许经营期限届满之前，与政府或其指定机构协商确定移交费用的具体金额，并在移交过程中按照约定及时支付相关费用。

##### （4）费用支付责任

若项目公司未能按时支付移交费用，导致移交工作延误或无法完成，项目公司应承担由此产生的责任和后果。

##### （5）费用争议解决

若在移交费用的支付过程中出现争议，双方应首先通过协商解决。协商不成时，可按照特许经营协议约定的争

议解决机制进行处理。

综上，可以确保特许经营期限届满后的资产移交工作顺利进行，同时明确项目公司在移交过程中的费用承担责任，保障政府或其指定机构的利益。

#### 4.10.5 国有资产管理要求

项目实施过程中涉及国有资产的，按照《中华人民共和国企业国有资产法》（中华人民共和国主席令第五号）、《企业国有资产交易监督管理办法》（国务院国有资产监督管理委员会 中华人民共和国财政部令第32号）、《安徽省企业国有资产交易监督管理办法》等相关要求执行

#### 4.10.6 合同争议解决

合同争议解决方式包括：协商、调解、仲裁、诉讼、行政诉讼、行政复议等方式。

为妥善解决合同争议事项，维护双方的平等合同关系，在特许经营协议中，应当按照《中华人民共和国民法典》的相关规定来约束双方关系，如争议未能按合同约定协商解决，则合同任何一方均有权向项目所在地有管辖权的人民法院提起诉讼。

根据《行政诉讼法》第二条、第十二条第十一款、第六十条以及《最高人民法院关于审理行政协议案件若干问题的规定》（法释〔2019〕17号）第二条、第二十六条的相关规定，政府特许经营协议属于行政协议，应按行政诉讼来解决合同争议。



## 第五部分 结论和建议

### 5.1 主要研究结论

#### (1) 项目可行性

本项目建设符合相关规划，土地要素和环境资源要素均可得到保障。项目的总体方案经过对接、论证总体可行，建设方案合理，技术成熟。

通过对项目全生命周期成本、运营期使用者付费收入进行测算，项目投资税后财务内部收益率为4.64%，高于行业基准收益率，项目资本金税后财务内部收益率为4.93%，高于特许经营方案编制当期中国人民银行授权全国银行间同业拆借中心公布的五年期以上贷款市场报价利率（LPR）4.20%，项目财务可行。同时项目运营安全在做好相关预案后有保障，风险总体可控。项目建设具有必要性和可行性。

#### (2) 特许经营模式可行性

项目采用特许经营模式实施，由中标的社会资本方与政府方共同成立的项目公司负责项目投资、融资、建设、运营维护及移交工作，政府通过履约监管和行政监管对项目的全过程进行监管，按照有关标准和规范保证项目处于良好的技术和服务状况，为旅游人群提供高品质安全的服务，将有效提高公共服务的质量和效率。

项目采用特许经营模式实施具有明确的收费渠道和方式，通过对项目全生命周期成本、运营期使用者付费收入

进行测算，财务收益能力较好，投资环境稳定，投资风险可控；项目的全生命周期整合度高，产出更加注重结果导向，提升项目建设和运营效率，能更有效地提高项目的产出或服务效果；使用者消费意愿相对较强，支付意愿和能力较好，社会资本参与和金融机构参与意愿相对较强。且项目在政府和社会资本（或项目公司）之间合理地分配了前期决策、投资、融资、建设、运营维护、移交各阶段的风险，投资风险可控，对社会资本方具有一定的吸引力。

### （3）特许经营主要内容的研究结论

项目特许经营期内，地方政府采用资本金注入方式提供投资支持，不给予任何运营补贴，政府方不向中标的社会资本方承诺固定的资本金财务内部收益率，不承诺基本客流量或基本收入等任何兜底性保障，不因采用政府和社会资本合作模式额外新增地方财政未来支出责任，符合法律法规及政策文件要求。

综上所述，本项目具有建设的必要性，且适宜采用完全使用者付费的特许经营模式实施。

## 5.2 问题与建议

### （1）加强环境保护措施

在项目实施过程中，应严格遵守环境保护法规，采取有效的环保措施，减少对周边环境的影响。

### （2）优化资金管理与预算控制

建立健全的资金管理制度和预算控制机制，确保项目资金的合理使用和有效监控。

### （3）加强技术研发和施工方案优化

针对项目中的技术难题，加大技术研发力度，优化施工方案，确保项目的顺利进行。

### （4）增强社区和利益相关者沟通

积极与周边社区和利益相关者沟通，充分听取他们的意见和建议，增强项目的社会接受度和支持度。

### （5）制定长期运营和维护策略

在项目设计阶段就应考虑到长期运营和维护的需求，制定相应的策略和计划，确保项目的可持续发展。



### 5.3 附表、附图和附件

附表一、总投资估算表

序号	费用类别	投资额 (万元)
1	投资总额(含建设期利息)	315744.79
1.1	估算静态总投资	311758.75
1.1.1	工程费用	213927.46
1.1.1.1	航道工程	68188.92
1.1.1.2	柘林枢纽工程	78433.21
1.1.1.3	妹滩船闸工程	36199.22
1.1.1.4	便民码头工程	12830.63
1.1.1.5	桥梁及接线工程	18275.48
1.1.2	工程建设其他费用	76967.31
1.1.2.1	征地拆迁费	43750.82
1.1.2.2	其他费	33216.49
1.1.3	预备费费用	20863.98
1.2	建设期利息	3986.04

## 附表二、项目总投资使用计划与资金筹措表

序号	项目	合计	建设期				运营期 5
			1	2	3	4	
1	总投资	315744.79	62548.61	94219.58	94820.50	64156.10	
1.1	建设投资	311758.75	62351.75	93527.63	93527.63	62351.75	
1.2	建设期利息	3986.04	196.86	691.96	1292.88	1804.35	
1.3	游艇购置	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1.4	流动资金	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
2	资金筹措	315744.79	62548.61	94219.58	94820.50	64156.10	
2.1	项目资本金	180000.00	36000.00	54000.00	54000.00	36000.00	
2.1.1	用于建设投资	176013.96	35803.14	53308.04	52707.12	34195.65	
2.1.2	用于流动资金	0.00					
2.1.3	用于游艇购置	0.00					
2.1.4	用于建设期利息	3986.04	196.86	691.96	1292.88	1804.35	
2.3	债务资金	135744.79	26548.61	40219.58	40820.50	28156.10	
2.3.1	用于建设投资	135744.79	26548.61	40219.58	40820.50	28156.10	
2.3.2	用于流动资金	0.00					
2.3.3	用于游艇购置	0.00					
2.3.4	用于建设期利息	0.00					
2.4	其他资金	0.00					
3	资产	315744.79					

## 附表三、借款还本付息表

序号	内容	合计	计算期									
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>1</b>	<b>长期借款</b>											
1.1	期初借款余额		0.00	26548.61	66768.19	107588.70	135744.79	134066.87	132318.48	130496.65	128598.31	126620.24
1.2	当期借款	135744.79	26548.61	40219.58	40820.50	28156.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.3	当期应计利息	129906.49	0.00	0.00	0.00	0.00	5701.28	5630.81	5557.38	5480.86	5401.13	5318.05
1.4	当期还本付息额	265651.29	0.00	0.00	0.00	0.00	7379.20	7379.20	7379.20	7379.20	7379.20	7379.20
1.4.1	偿还本金	135744.79	0.00	0.00	0.00	0.00	1677.92	1748.39	1821.83	1898.34	1978.07	2061.15
1.4.2	付息	129906.49	0.00	0.00	0.00	0.00	5701.28	5630.81	5557.38	5480.86	5401.13	5318.05
1.5	期末借款余额		26548.61	66768.19	107588.70	135744.79	134066.87	132318.48	130496.65	128598.31	126620.24	124559.08
<b>3</b>	<b>偿还借款本息来源</b>	1103134.26	0.00	0.00	0.00	0.00	7690.95	8597.79	9599.19	11437.51	12762.84	14075.60
3.1	息税前利润	881673.05	0.00	0.00	0.00	0.00	1547.41	2454.26	3455.65	5071.84	6397.17	7709.93
3.2	固定资产折旧	177710.40	0.00	0.00	0.00	0.00	4928.23	4928.23	4928.23	5150.37	5150.37	5150.37
3.3	无形及递延资产摊销	43750.82	0.00	0.00	0.00	0.00	1215.30	1215.30	1215.30	1215.30	1215.30	1215.30
计算指标	利息备付率ICR	6.79					0.27	0.44	0.62	0.93	1.1	1.45
	偿债备付率DSCR	3.44					1.04	1.17	1.30	1.55	1.70	1.83

(续上表)

序号	内容	合计	计算期									
			11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	长期借款											
1.1	期初借款余额		124559.08	122411.36	120173.44	117841.52	115411.66	112879.75	110241.49	107492.43	104627.91	101643.08
1.2	当期借款	135744.79	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.3	当期应计利息	129906.49	5231.48	5141.28	5047.28	4949.34	4847.29	4740.95	4630.14	4514.68	4394.37	4269.01
1.4	当期还本付息额	265651.29	7379.20	7379.20	7379.20	7379.20	7379.20	7379.20	7379.20	7379.20	7379.20	7379.20
1.4.1	偿还本金	135744.79	2147.72	2237.93	2331.92	2429.86	2531.91	2638.25	2749.06	2864.52	2984.83	3110.19
1.4.2	付息	129906.49	5231.48	5141.28	5047.28	4949.34	4847.29	4740.95	4630.14	4514.68	4394.37	4269.01
1.5	期末借款余额		122411.36	120173.44	117841.52	115411.66	112879.75	110241.49	107492.43	104627.91	101643.08	98532.89
3	偿还借款本息来源	1103134.26	16541.37	16822.41	17967.21	20947.71	22105.27	19745.83	26900.20	27566.39	28754.52	32398.62
3.1	息税前利润	881673.05	10175.70	9960.21	11105.01	14085.51	15243.06	12883.62	20038.00	20462.46	21650.58	26470.69
3.2	固定资产折旧	177710.40	5150.37	5646.90	5646.90	5646.90	5646.90	5646.90	5646.90	5888.63	5888.63	4712.63
3.3	无形及递延资产摊销	43750.82	1215.30	1215.30	1215.30	1215.30	1215.30	1215.30	1215.30	1215.30	1215.30	1215.30
计算指标	利息备付率ICR	6.79	1.95	1.94	2.20	2.85	3.14	2.72	4.33	4.53	4.93	6.20
	偿债备付率DSCR	3.44	2.07	2.12	2.23	2.53	2.64	2.40	3.12	3.20	3.31	3.64

(续上表)

序号	内容	合计	计算期									
			21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1	长期借款											
1.1	期初借款余额		98532.89	95292.07	91915.13	88396.37	84729.81	80909.26	76928.25	72780.03	68457.59	63953.61
1.2	当期借款	135744.79	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.3	当期应计利息	129906.49	4138.38	4002.27	3860.44	3712.65	3558.65	3398.19	3230.99	3056.76	2875.22	2686.05
1.4	当期还本付息额	265651.29	7379.20	7379.20	7379.20	7379.20	7379.20	7379.20	7379.20	7379.20	7379.20	7379.20
1.4.1	偿还本金	135744.79	3240.82	3376.94	3518.77	3666.55	3820.55	3981.01	4148.22	4322.44	4503.98	4693.15
1.4.2	付息	129906.49	4138.38	4002.27	3860.44	3712.65	3558.65	3398.19	3230.99	3056.76	2875.22	2686.05
1.5	期末借款余额		95292.07	91915.13	88396.37	84729.81	80909.26	76928.25	72780.03	68457.59	63953.61	59260.46
3	偿还借款本息来源	1103134.26	32401.96	32405.46	35462.04	35465.90	35216.10	37355.68	31195.45	36090.54	39456.33	39197.91
3.1	息税前利润	881673.05	26474.02	26477.53	29756.24	29760.10	29510.30	31649.87	25986.19	30881.28	34247.06	33988.64
3.2	固定资产折旧	177710.40	4712.63	4712.63	4490.50	4490.50	4490.50	4490.50	3993.97	3993.97	3993.97	3993.97
3.3	无形及递延资产摊销	43750.82	1215.30	1215.30	1215.30	1215.30	1215.30	1215.30	1215.30	1215.30	1215.30	1215.30
计算指标	利息备付率ICR	6.79	6.40	6.62	7.71	8.02	8.29	9.31	8.04	10.10	11.91	12.65
	偿债备付率DSCR	3.44	3.63	3.63	3.93	3.92	3.89	4.11	3.46	3.95	4.28	4.25

(续上表)

序号	内容	合计	计算期									
			31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
<b>1</b>	<b>长期借款</b>											
1.1	期初借款余额		59260.46	54370.19	49274.54	43964.87	38432.19	32667.14	26659.96	20400.47	13878.09	7081.77
1.2	当期借款	135744.79	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.3	当期应计利息	129906.49	2488.94	2283.55	2069.53	1846.52	1614.15	1372.02	1119.72	856.82	582.88	297.43
1.4	当期还本付息额	265651.29	7379.20	7379.20	7379.20	7379.20	7379.20	7379.20	7379.20	7379.20	7379.20	7379.20
1.4.1	偿还本金	135744.79	4890.26	5095.65	5309.67	5532.68	5765.05	6007.18	6259.48	6522.38	6796.32	7081.77
1.4.2	付息	129906.49	2488.94	2283.55	2069.53	1846.52	1614.15	1372.02	1119.72	856.82	582.88	297.43
1.5	期末借款余额		54370.19	49274.54	43964.87	38432.19	32667.14	26659.96	20400.47	13878.09	7081.77	0.00
<b>3</b>	<b>偿还借款本息来源</b>	1103134.26	39203.06	42484.12	42489.80	42495.77	46094.18	46100.83	46107.81	50078.25	50085.95	49833.74
3.1	息税前利润	881673.05	33993.79	36098.86	36346.27	36352.23	39950.65	39957.30	39964.28	43934.71	43942.42	43690.21
3.2	固定资产折旧	177710.40	3993.97	5169.97	4928.23	4928.23	4928.23	4928.23	4928.23	4928.23	4928.23	4928.23
3.3	无形及递延资产摊销	43750.82	1215.30	1215.30	1215.30	1215.30	1215.30	1215.30	1215.30	1215.30	1215.30	1215.30
计算指标	利息备付率ICR	6.79	13.66	15.81	17.56	19.69	24.75	29.12	35.69	51.28	75.39	146.89
	偿债备付率DSCR	3.44	4.25	4.61	4.60	4.59	4.95	4.94	4.93	5.33	5.32	5.28

## 附表四、总成本费用表

序号	费用项目	合计	计算期							
			1	2	3	4	5	6	7	8
1	经营成本	713521.59					7334.92	7687.58	8077.01	9275.25
1.1	运营能耗	148304.10					1202.07	1302.83	1414.10	1657.02
	运营能耗进项税额	17061.53					138.29	149.88	162.68	190.63
1.2	船艇维保	92690.06					751.29	814.27	883.81	1035.64
	船艇维保进项税额	5246.61					42.53	46.09	50.03	58.62
1.3	运营物资	185380.12					1502.59	1628.54	1767.62	2071.28
	运营物资进项税额	15306.62					124.07	134.47	145.95	171.02
1.4	工资及福利费	152280.25					2454.67	2454.67	2454.67	2768.68
1.5	保险费用	12277.00					180.00	180.00	180.00	214.00
	保险费用进项税额	694.92					10.19	10.19	10.19	12.11
1.6	营销费用	55614.04					450.78	488.56	530.29	621.38
	营销费用进项税额	3147.96					25.52	27.65	30.02	35.17
1.7	管理费用	37076.02					300.52	325.71	353.52	414.26
	管理费用进项税额	2098.64					17.01	18.44	20.01	23.45
1.8	工程维护	29900.00					493.00	493.00	493.00	493.00
	工程维护进项税额	2468.81					40.71	40.71	40.71	40.71
2	折旧费	177710.40	0.00	0.00	0.00	0.00	4928.23	4928.23	4928.23	5150.37
3	摊销费	43750.82	0.00	0.00	0.00	0.00	1215.30	1215.30	1215.30	1215.30
4	利息支出	129906.49	0.00	0.00	0.00	0.00	5701.28	5630.81	5557.38	5480.86
5	总成本费用合计	1064889.30	0.00	0.00	0.00	0.00	19179.73	19461.92	19777.92	21121.78
5.1	其中：可变成本	426374.28	0.00	0.00	0.00	0.00	3455.95	3745.64	4065.53	4763.93
5.2	固定成本	638515.02	0.00	0.00	0.00	0.00	15723.78	15716.29	15712.39	16357.84

(续上表)

序号	费用项目	合计	计算期							
			9	10	11	12	13	14	15	16
1	经营成本	713521.59	9790.66	10526.78	11485.69	12770.35	13215.55	14374.64	15116.28	19479.28
1.1	运营能耗	148304.10	1804.28	1968.19	2242.16	2367.42	2494.62	2825.79	2977.72	3138.01
	运营能耗进项税额	17061.53	207.57	226.43	257.95	272.36	286.99	325.09	342.57	361.01
1.2	船艇维保	92690.06	1127.67	1230.12	1401.35	1479.64	1559.14	1766.12	1861.08	1961.26
	船艇维保进项税额	5246.61	63.83	69.63	79.32	83.75	88.25	99.97	105.34	111.01
1.3	运营物资	185380.12	2255.35	2460.24	2802.71	2959.28	3118.28	3532.23	3722.15	3922.51
	运营物资进项税额	15306.62	186.22	203.14	231.42	244.34	257.47	291.65	307.33	323.88
1.4	工资及福利费	152280.25	2768.68	2907.11	2907.11	3677.38	3677.38	3677.38	3861.25	3861.25
1.5	保险费用	12277.00	214.00	214.00	214.00	290.00	290.00	290.00	290.00	290.00
	保险费用进项税额	694.92	12.11	12.11	12.11	16.42	16.42	16.42	16.42	16.42
1.6	营销费用	55614.04	676.60	738.07	840.81	887.78	935.48	1059.67	1116.65	1176.75
	营销费用进项税额	3147.96	38.30	41.78	47.59	50.25	52.95	59.98	63.21	66.61
1.7	管理费用	37076.02	451.07	492.05	560.54	591.86	623.66	706.45	744.43	784.50
	管理费用进项税额	2098.64	25.53	27.85	31.73	33.50	35.30	39.99	42.14	44.41
1.8	工程维护	29900.00	493.00	517.00	517.00	517.00	517.00	517.00	543.00	4345.00
	工程维护进项税额	2468.81	40.71	42.69	42.69	42.69	42.69	42.69	44.83	358.76
2	折旧费	177710.40	5150.37	5150.37	5150.37	5646.90	5646.90	5646.90	5646.90	5646.90
3	摊销费	43750.82	1215.30	1215.30	1215.30	1215.30	1215.30	1215.30	1215.30	1215.30
4	利息支出	129906.49	5401.13	5318.05	5231.48	5141.28	5047.28	4949.34	4847.29	4740.95
5	总成本费用合计	1064889.30	21557.45	22210.49	23082.84	24773.83	25125.04	26186.18	26825.77	31082.43
5.1	其中：可变成本	426374.28	5187.30	5658.55	6446.22	6806.34	7172.03	8124.14	8560.96	9021.77
5.2	固定成本	638515.02	16370.15	16551.95	16636.61	17967.50	17953.00	18062.04	18264.82	22060.65

(续上表)

序号	费用项目	合计	计算期							
			17	18	19	20	21	22	23	24
1	经营成本	713521.59	16980.98	17877.21	18339.26	20091.34	20092.64	20094.00	21282.67	21284.17
1.1	运营能耗	148304.10	3510.49	3635.49	3767.50	4199.20	4199.57	4199.96	4539.58	4540.01
	运营能耗进项税额	17061.53	403.86	418.24	433.43	483.09	483.14	483.18	522.25	522.30
1.2	船艇维保	92690.06	2194.06	2272.18	2354.69	2624.50	2624.73	2624.97	2837.24	2837.50
	船艇维保进项税额	5246.61	124.19	128.61	133.28	148.56	148.57	148.58	160.60	160.61
1.3	运营物资	185380.12	4388.12	4544.36	4709.38	5249.00	5249.46	5249.95	5674.47	5675.01
	运营物资进项税额	15306.62	362.32	375.22	388.85	433.40	433.44	433.48	468.53	468.58
1.4	工资及福利费	152280.25	3861.25	4283.00	4283.00	4497.15	4497.15	4497.15	4497.15	4497.15
1.5	保险费用	12277.00	290.00	327.00	327.00	327.00	327.00	327.00	327.00	327.00
	保险费用进项税额	694.92	16.42	18.51	18.51	18.51	18.51	18.51	18.51	18.51
1.6	营销费用	55614.04	1316.44	1363.31	1412.81	1574.70	1574.84	1574.98	1702.34	1702.50
	营销费用进项税额	3147.96	74.52	77.17	79.97	89.13	89.14	89.15	96.36	96.37
1.7	管理费用	37076.02	877.62	908.87	941.88	1049.80	1049.89	1049.99	1134.89	1135.00
	管理费用进项税额	2098.64	49.68	51.45	53.31	59.42	59.43	59.43	64.24	64.25
1.8	工程维护	29900.00	543.00	543.00	543.00	570.00	570.00	570.00	570.00	570.00
	工程维护进项税额	2468.81	44.83	44.83	44.83	47.06	47.06	47.06	47.06	47.06
2	折旧费	177710.40	5646.90	5888.63	5888.63	4712.63	4712.63	4712.63	4490.50	4490.50
3	摊销费	43750.82	1215.30	1215.30	1215.30	1215.30	1215.30	1215.30	1215.30	1215.30
4	利息支出	129906.49	4630.14	4514.68	4394.37	4269.01	4138.38	4002.27	3860.44	3712.65
5	总成本费用合计	1064889.30	28473.32	29495.83	29837.57	30288.29	30158.95	30024.20	30848.91	30702.62
5.1	其中：可变成本	426374.28	10092.67	10452.03	10831.57	12072.69	12073.76	12074.88	13051.28	13052.52
5.2	固定成本	638515.02	18380.65	19043.80	19006.00	18215.59	18085.20	17949.33	17797.62	17650.10

(续上表)

序号	费用项目	合计	计算期							
			25	26	27	28	29	30	31	32
1	经营成本	713521.59	21539.61	22736.75	28127.49	22740.31	24121.15	24389.26	24391.37	25986.62
1.1	运营能耗	148304.10	4540.46	4882.50	4882.99	4883.51	5278.04	5278.61	5279.22	5683.57
	运营能耗进项税额	17061.53	522.35	561.70	561.76	561.82	607.21	607.27	607.34	653.86
1.2	船艇维保	92690.06	2837.79	3051.56	3051.87	3052.20	3298.77	3299.13	3299.51	3552.23
	船艇维保进项税额	5246.61	160.63	172.73	172.75	172.77	186.72	186.74	186.76	201.07
1.3	运营物资	185380.12	5675.57	6103.12	6103.74	6104.39	6597.55	6598.27	6599.02	7104.47
	运营物资进项税额	15306.62	468.63	503.93	503.98	504.03	544.75	544.81	544.87	586.61
1.4	工资及福利费	152280.25	4722.01	4722.01	4722.01	4722.01	4722.01	4958.11	4958.11	4958.11
1.5	保险费用	12277.00	327.00	327.00	327.00	327.00	327.00	327.00	327.00	507.00
	保险费用进项税额	694.92	18.51	18.51	18.51	18.51	18.51	18.51	18.51	28.70
1.6	营销费用	55614.04	1702.67	1830.94	1831.12	1831.32	1979.26	1979.48	1979.71	2131.34
	营销费用进项税额	3147.96	96.38	103.64	103.65	103.66	112.03	112.05	112.06	120.64
1.7	管理费用	37076.02	1135.11	1220.62	1220.75	1220.88	1319.51	1319.65	1319.80	1420.89
	管理费用进项税额	2098.64	64.25	69.09	69.10	69.11	74.69	74.70	74.71	80.43
1.8	工程维护	29900.00	599.00	599.00	5988.00	599.00	599.00	629.00	629.00	629.00
	工程维护进项税额	2468.81	49.46	49.46	494.42	49.46	49.46	51.94	51.94	51.94
2	折旧费	177710.40	4490.50	4490.50	3993.97	3993.97	3993.97	3993.97	3993.97	5169.97
3	摊销费	43750.82	1215.30	1215.30	1215.30	1215.30	1215.30	1215.30	1215.30	1215.30
4	利息支出	129906.49	3558.65	3398.19	3230.99	3056.76	2875.22	2686.05	2488.94	2283.55
5	总成本费用合计	1064889.30	30804.06	31840.74	36567.74	31006.34	32205.63	32284.58	32089.58	34655.43
5.1	其中：可变成本	426374.28	13053.81	14037.18	14038.61	14040.11	15174.36	15176.02	15177.75	16340.27
5.2	固定成本	638515.02	17750.25	17803.56	22529.13	16966.24	17031.27	17108.56	16911.83	18315.16

(续上表)

序号	费用项目	合计	计算期							
			33	34	35	36	37	38	39	40
1	经营成本	713521.59	25988.95	25991.40	27858.45	27861.18	27864.04	29492.94	29496.10	29759.72
1.1	运营能耗	148304.10	5684.24	5684.94	6138.98	6139.76	6140.58	6605.98	6606.88	6607.83
	运营能耗进项税额	17061.53	653.94	654.02	706.25	706.34	706.44	759.98	760.08	760.19
1.2	船艇维保	92690.06	3552.65	3553.09	3836.86	3837.35	3837.86	4128.74	4129.30	4129.89
	船艇维保进项税额	5246.61	201.09	201.12	217.18	217.21	217.24	233.70	233.73	233.77
1.3	运营物资	185380.12	7105.30	7106.17	7673.73	7674.70	7675.72	8257.47	8258.60	8259.79
	运营物资进项税额	15306.62	586.68	586.75	633.61	633.69	633.78	681.81	681.90	682.00
1.4	工资及福利费	152280.25	4958.11	4958.11	5206.02	5206.02	5206.02	5206.02	5206.02	5466.32
1.5	保险费用	12277.00	507.00	507.00	507.00	507.00	507.00	507.00	507.00	507.00
	保险费用进项税额	694.92	28.70	28.70	28.70	28.70	28.70	28.70	28.70	28.70
1.6	营销费用	55614.04	2131.59	2131.85	2302.12	2302.41	2302.72	2477.24	2477.58	2477.94
	营销费用进项税额	3147.96	120.66	120.67	130.31	130.33	130.34	140.22	140.24	140.26
1.7	管理费用	37076.02	1421.06	1421.23	1534.75	1534.94	1535.14	1651.49	1651.72	1651.96
	管理费用进项税额	2098.64	80.44	80.45	86.87	86.88	86.89	93.48	93.49	93.51
1.8	工程维护	29900.00	629.00	629.00	659.00	659.00	659.00	659.00	659.00	659.00
	工程维护进项税额	2468.81	51.94	51.94	54.41	54.41	54.41	54.41	54.41	54.41
2	折旧费	177710.40	4928.23	4928.23	4928.23	4928.23	4928.23	4928.23	4928.23	4928.23
3	摊销费	43750.82	1215.30	1215.30	1215.30	1215.30	1215.30	1215.30	1215.30	1215.30
4	利息支出	129906.49	2069.53	1846.52	1614.15	1372.02	1119.72	856.82	582.88	297.43
5	总成本费用合计	1064889.30	34202.01	33981.45	35616.14	35376.73	35127.29	36493.29	36222.51	36200.69
5.1	其中：可变成本	426374.28	16342.19	16344.20	17649.57	17651.81	17654.16	18992.19	18994.78	18997.51
5.2	固定成本	638515.02	17859.82	17637.26	17966.57	17724.92	17473.13	17501.11	17227.73	17203.18

## 附表五、投资现金流量表

序号	项目	合计	计算期							
			1	2	3	4	5	6	7	8
1	现金流入	1854161.22	0.00	0.00	0.00	0.00	15025.86	16285.37	17676.20	20712.76
1.1	营业收入	1853801.22	0.00	0.00	0.00	0.00	15025.86	16285.37	17676.20	20712.76
1.2	补贴收入	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.3	回收固定资产余值	360.00								
1.4	回收流动资金	0.00								
2	现金流出	1113125.70	62351.75	93527.63	93527.63	62351.75	25334.92	7687.58	8077.01	12675.25
2.1	建设投资	311758.75	62351.75	93527.63	93527.63	62351.75	0.00	0.00	0.00	0.00
2.2	存量资产投资	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.2	流动资金当期增加值	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.3	经营成本	713521.59	0.00	0.00	0.00	0.00	7334.92	7687.58	8077.01	9275.25
2.4	税金及附加	3979.86	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.5	增值税	33165.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.6	维持运营投资	50700.00	0.00	0.00	0.00	0.00	18000.00	0.00	0.00	3400.00
3	所得税前净现金流量 (1-2)	741035.51	-62351.75	-93527.63	-93527.63	-62351.75	-10309.05	8597.79	9599.19	8037.51
4	累计所得税前净现金流量	2455791.65	-62351.75	-155879.38	-249407.00	-311758.75	-322067.80	-313470.01	-303870.82	-295833.31
5	调整所得税	190401.93	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	所得税后净现金流量 (3-5)	550633.59	-62351.75	-93527.63	-93527.63	-62351.75	-10309.05	8597.79	9599.19	8037.51
7	累计所得税后净现金流量	240223.31	-62351.75	-155879.38	-249407.00	-311758.75	-322067.80	-313470.01	-303870.82	-295833.31

(续上表)

序号	项目	合计	计算期							
			9	10	11	12	13	14	15	16
1	现金流入	1854161.22	22553.50	24602.38	28027.06	29592.77	31182.76	35322.35	37221.55	39225.10
1.1	营业收入	1853801.22	22553.50	24602.38	28027.06	29592.77	31182.76	35322.35	37221.55	39225.10
1.2	补贴收入	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.3	回收固定资产余值	360.00								
1.4	回收流动资金	0.00								
2	现金流出	1113125.70	9790.66	10526.78	11485.69	20370.35	13215.55	14374.64	15116.28	19479.28
2.1	建设投资	311758.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.2	存量资产投资	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.2	流动资金当期增加值	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.3	经营成本	713521.59	9790.66	10526.78	11485.69	12770.35	13215.55	14374.64	15116.28	19479.28
2.4	税金及附加	3979.86	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.5	增值税	33165.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.6	维持运营投资	50700.00	0.00	0.00	0.00	7600.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	所得税前净现金流量 (1-2)	741035.51	12762.84	14075.60	16541.37	9222.41	17967.21	20947.71	22105.27	19745.83
4	累计所得税前净现金流量	2455791.65	-283070.47	-268994.88	-252453.51	-243231.09	-225263.88	-204316.17	-182210.91	-162465.08
5	调整所得税	190401.93	249.01	597.97	1236.06	1204.73	1514.43	2284.04	2598.94	2035.67
6	所得税后净现金流量 (3-5)	550633.59	12513.83	13477.63	15305.31	8017.68	16452.78	18663.67	19506.32	17710.16
7	累计所得税后净现金流量	240223.31	-283319.49	-269841.86	-254536.54	-246518.86	-230066.09	-211402.42	-191896.10	-174185.94

(续上表)

序号	项目	合计	计算期							
			17	18	19	20	21	22	23	24
1	现金流入	1854161.22	43881.18	45443.61	47093.78	52489.96	52494.60	52499.46	56744.71	56750.07
1.1	营业收入	1853801.22	43881.18	45443.61	47093.78	52489.96	52494.60	52499.46	56744.71	56750.07
1.2	补贴收入	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.3	回收固定资产余值	360.00								
1.4	回收流动资金	0.00								
2	现金流出	1113125.70	16980.98	21577.21	18339.26	20091.34	20092.64	20094.00	21282.67	21284.17
2.1	建设投资	311758.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.2	存量资产投资	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.2	流动资金当期增加值	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.3	经营成本	713521.59	16980.98	17877.21	18339.26	20091.34	20092.64	20094.00	21282.67	21284.17
2.4	税金及附加	3979.86	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.5	增值税	33165.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.6	维持运营投资	50700.00	0.00	3700.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	所得税前净现金流量 (1-2)	741035.51	26900.20	23866.39	28754.52	32398.62	32401.96	32405.46	35462.04	35465.90
4	累计所得税前净现金流量	2455791.65	-135564.88	-111698.49	-82943.97	-50545.35	-18143.39	14262.07	49724.10	85190.00
5	调整所得税	190401.93	3851.96	3986.94	4314.05	5550.42	5583.91	5618.81	6473.95	6511.86
6	所得税后净现金流量 (3-5)	550633.59	23048.24	19879.45	24440.46	26848.20	26818.05	26786.64	28988.09	28954.04
7	累计所得税后净现金流量	240223.31	-151137.70	-131258.25	-106817.79	-79969.59	-53151.54	-26364.90	2623.19	31577.23

(续上表)

序号	项目	合计	计算期							
			25	26	27	28	29	30	31	32
1	现金流入	1854161.22	56755.71	61031.21	61037.42	61043.94	65975.49	65982.68	65990.23	71404.67
1. 1	营业收入	1853801.22	56755.71	61031.21	61037.42	61043.94	65975.49	65982.68	65990.23	71044.67
1. 2	补贴收入	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1. 3	回收固定资产余值	360.00								360.00
1. 4	回收流动资金	0.00								
2	现金流出	1113125.70	21539.61	23675.53	29841.96	24953.39	26519.17	26784.77	26787.17	46560.55
2. 1	建设投资	311758.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2. 2	存量资产投资	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2. 2	流动资金当期增加值	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2. 3	经营成本	713521.59	21539.61	22736.75	28127.49	22740.31	24121.15	24389.26	24391.37	25986.62
2. 4	税金及附加	3979.86	0.00	100.58	183.69	237.12	256.93	256.66	256.69	275.78
2. 5	增值税	33165.50	0.00	838.20	1530.78	1975.96	2141.09	2138.85	2139.10	2298.15
2. 6	维持运营投资	50700.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	18000.00
3	所得税前净现金流量 (1-2)	741035.51	35216.10	37355.68	31195.45	36090.54	39456.33	39197.91	39203.06	24844.12
4	累计所得税前净现金流量	2455791.65	120406.10	157761.78	188957.23	225047.77	264504.10	303702.01	342905.06	367749.19
5	调整所得税	190401.93	6487.91	7062.92	5688.80	6956.13	7842.96	7825.65	7876.21	8453.83
6	所得税后净现金流量 (3-5)	550633.59	28728.19	30292.75	25506.65	29134.41	31613.37	31372.26	31326.84	16390.30
7	累计所得税后净现金流量	240223.31	60305.42	90598.17	116104.82	145239.24	176852.60	208224.86	239551.71	255942.00

(续上表)

序号	项目	合计	计算期							
			33	34	35	36	37	38	39	40
1	现金流入	1854161.22	71052.99	71061.73	76737.27	76747.01	76757.24	82574.73	82586.02	82597.88
1. 1	营业收入	1853801.22	71052.99	71061.73	76737.27	76747.01	76757.24	82574.73	82586.02	82597.88
1. 2	补贴收入	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1. 3	回收固定资产余值	360.00								
1. 4	回收流动资金	0.00								
2	现金流出	1113125.70	28563.19	28565.97	30643.09	30646.18	30649.43	32496.49	32500.07	32764.14
2. 1	建设投资	311758.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2. 2	存量资产投资	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2. 2	流动资金当期增加值	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2. 3	经营成本	713521.59	25988.95	25991.40	27858.45	27861.18	27864.04	29492.94	29496.10	29759.72
2. 4	税金及附加	3979.86	275.81	275.85	298.35	298.39	298.43	321.81	321.85	321.90
2. 5	增值税	33165.50	2298.43	2298.72	2486.28	2486.61	2486.95	2681.74	2682.11	2682.51
2. 6	维持运营投资	50700.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	所得税前净现金流量 (1-2)	741035.51	42489.80	42495.77	46094.18	46100.83	46107.81	50078.25	50085.95	49833.74
4	累计所得税前净现金流量	2455791.65	410238.99	452734.75	498828.94	544929.77	591037.58	641115.82	691201.77	741035.51
5	调整所得税	190401.93	8569.18	8626.43	9584.12	9646.32	9711.14	10769.47	10839.88	10848.19
6	所得税后净现金流量 (3-5)	550633.59	33920.62	33869.34	36510.06	36454.51	36396.67	39308.77	39246.07	38985.55
7	累计所得税后净现金流量	240223.31	289862.62	323731.96	360242.02	396696.53	433093.20	472401.97	511648.04	550633.59

## 附表六、资本金现金流量表

序号	项目	合计	计算期							
			1	2	3	4	5	6	7	8
1	现金流入	1854161.22	0.00	0.00	0.00	0.00	15025.86	16285.37	17676.20	20712.76
1.1	营业收入	1853801.22	0.00	0.00	0.00	0.00	15025.86	16285.37	17676.20	20712.76
1.3	补贴收入	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.4	回收固定资产余值	360.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.5	回收流动资金	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.6	其他资金流入	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	现金流出	1437420.17	36000.00	54000.00	54000.00	36000.00	32714.12	15066.78	15456.21	20054.45
2.1	项目资本金	180000.00	36000.00	54000.00	54000.00	36000.00	0.00	0.00		
2.2	借款本金偿还	135744.79	0.00	0.00	0.00	0.00	1677.92	1748.39	1821.83	1898.34
2.3	借款利息支付	129906.49	0.00	0.00	0.00	0.00	5701.28	5630.81	5557.38	5480.86
2.4	经营成本	713521.59	0.00	0.00	0.00	0.00	7334.92	7687.58	8077.01	9275.25
2.5	税金及附加	3979.86	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.6	增值税	33165.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.7	所得税	190401.93	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.8	维持运营投资	50700.00	0.00	0.00	0.00	0.00	18000.00	0.00	0.00	3400.00
3	净现金流量 (1-2)	416741.05	-36000.00	-54000.00	-54000.00	-36000.00	-17688.26	1218.59	2219.98	658.30
4	累计净现金流	398386.35	-36000.00	-90000.00	-144000.00	-180000.00	-197688.26	-196469.66	-194249.68	-193591.37

(续上表)

序号	项目	合计	计算期							
			9	10	11	12	13	14	15	16
1	现金流入	1854161.22	22553.50	24602.38	28027.06	29592.77	31182.76	35322.35	37221.55	39225.10
1.1	营业收入	1853801.22	22553.50	24602.38	28027.06	29592.77	31182.76	35322.35	37221.55	39225.10
1.3	补贴收入	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.4	回收固定资产余值	360.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.5	回收流动资金	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.6	其他资金流入	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	现金流出	1437420.17	17418.87	18503.95	20100.95	28954.29	22109.18	24037.88	25094.43	28894.15
2.1	项目资本金	180000.00								
2.2	借款本金偿还	135744.79	1978.07	2061.15	2147.72	2237.93	2331.92	2429.86	2531.91	2638.25
2.3	借款利息支付	129906.49	5401.13	5318.05	5231.48	5141.28	5047.28	4949.34	4847.29	4740.95
2.4	经营成本	713521.59	9790.66	10526.78	11485.69	12770.35	13215.55	14374.64	15116.28	19479.28
2.5	税金及附加	3979.86	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.6	增值税	33165.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.7	所得税	190401.93	249.01	597.97	1236.06	1204.73	1514.43	2284.04	2598.94	2035.67
2.8	维持运营投资	50700.00	0.00	0.00	0.00	7600.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	净现金流量 (1-2)	416741.05	5134.63	6098.43	7926.11	638.48	9073.57	11284.47	12127.12	10330.95
4	累计净现金流	398386.35	-188456.75	-182358.32	-174432.21	-173793.73	-164720.16	-153435.69	-141308.57	-130977.62

(续上表)

序号	项目	合计	计算期							
			17	18	19	20	21	22	23	24
1	现金流入	1854161.22	43881.18	45443.61	47093.78	52489.96	52494.60	52499.46	56744.71	56750.07
1.1	营业收入	1853801.22	43881.18	45443.61	47093.78	52489.96	52494.60	52499.46	56744.71	56750.07
1.3	补贴收入	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.4	回收固定资产余值	360.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.5	回收流动资金	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.6	其他资金流入	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	现金流出	1437420.17	28212.15	32943.36	30032.51	33020.96	33055.75	33092.02	35135.82	35175.24
2.1	项目资本金	180000.00								
2.2	借款本金偿还	135744.79	2749.06	2864.52	2984.83	3110.19	3240.82	3376.94	3518.77	3666.55
2.3	借款利息支付	129906.49	4630.14	4514.68	4394.37	4269.01	4138.38	4002.27	3860.44	3712.65
2.4	经营成本	713521.59	16980.98	17877.21	18339.26	20091.34	20092.64	20094.00	21282.67	21284.17
2.5	税金及附加	3979.86	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.6	增值税	33165.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.7	所得税	190401.93	3851.96	3986.94	4314.05	5550.42	5583.91	5618.81	6473.95	6511.86
2.8	维持运营投资	50700.00	0.00	3700.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	净现金流量 (1-2)	416741.05	15669.03	12500.25	17061.26	19469.00	19438.84	19407.44	21608.89	21574.83
4	累计净现金流	398386.35	-115308.58	-102808.34	-85747.08	-66278.08	-46839.23	-27431.79	-5822.90	15751.93

(续上表)

序号	项目	合计	计算期							
			25	26	27	28	29	30	31	32
1	现金流入	1854161.22	56755.71	61031.21	61037.42	61043.94	65975.49	65982.68	65990.23	71404.67
1.1	营业收入	1853801.22	56755.71	61031.21	61037.42	61043.94	65975.49	65982.68	65990.23	71044.67
1.3	补贴收入	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.4	回收固定资产余值	360.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	360.00
1.5	回收流动资金	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.6	其他资金流入	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	现金流出	1437420.17	35406.72	38117.66	42909.97	39288.72	41741.33	41989.62	42042.59	62393.58
2.1	项目资本金	180000.00								
2.2	借款本金偿还	135744.79	3820.55	3981.01	4148.22	4322.44	4503.98	4693.15	4890.26	5095.65
2.3	借款利息支付	129906.49	3558.65	3398.19	3230.99	3056.76	2875.22	2686.05	2488.94	2283.55
2.4	经营成本	713521.59	21539.61	22736.75	28127.49	22740.31	24121.15	24389.26	24391.37	25986.62
2.5	税金及附加	3979.86	0.00	100.58	183.69	237.12	256.93	256.66	256.69	275.78
2.6	增值税	33165.50	0.00	838.20	1530.78	1975.96	2141.09	2138.85	2139.10	2298.15
2.7	所得税	190401.93	6487.91	7062.92	5688.80	6956.13	7842.96	7825.65	7876.21	8453.83
2.8	维持运营投资	50700.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	18000.00
3	净现金流量 (1-2)	416741.05	21348.98	22913.55	18127.45	21755.21	24234.16	23993.06	23947.64	9011.09
4	累计净现金流	398386.35	37100.91	60014.47	78141.92	99897.13	124131.29	148124.35	172071.99	181083.09

(续上表)

序号	项目	合计	计算期							
			33	34	35	36	37	38	39	40
1	现金流入	1854161.22	71052.99	71061.73	76737.27	76747.01	76757.24	82574.73	82586.02	82597.88
1.1	营业收入	1853801.22	71052.99	71061.73	76737.27	76747.01	76757.24	82574.73	82586.02	82597.88
1.3	补贴收入	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.4	回收固定资产余值	360.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.5	回收流动资金	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.6	其他资金流入	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	现金流出	1437420.17	44511.58	44571.60	47606.41	47671.70	47739.77	50645.16	50719.16	50991.53
2.1	项目资本金	180000.00								
2.2	借款本金偿还	135744.79	5309.67	5532.68	5765.05	6007.18	6259.48	6522.38	6796.32	7081.77
2.3	借款利息支付	129906.49	2069.53	1846.52	1614.15	1372.02	1119.72	856.82	582.88	297.43
2.4	经营成本	713521.59	25988.95	25991.40	27858.45	27861.18	27864.04	29492.94	29496.10	29759.72
2.5	税金及附加	3979.86	275.81	275.85	298.35	298.39	298.43	321.81	321.85	321.90
2.6	增值税	33165.50	2298.43	2298.72	2486.28	2486.61	2486.95	2681.74	2682.11	2682.51
2.7	所得税	190401.93	8569.18	8626.43	9584.12	9646.32	9711.14	10769.47	10839.88	10848.19
2.8	维持运营投资	50700.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	净现金流量 (1-2)	416741.05	26541.42	26490.14	29130.86	29075.31	29017.47	31929.57	31866.86	31606.35
4	累计净现金流	398386.35	207624.50	234114.64	263245.49	292320.80	321338.27	353267.84	385134.70	416741.05