

滁州市全椒县专项债券
长三角一体化全椒港区全椒新港建设项目
实施方案



二〇二四年十二月二十五日

目录

摘要 1

一、项目基本情况 4

 （一）全椒县经济、财政和债务有关数据..... 4

 （二）项目情况 6

 （三）项目规划建设方案 6

二、经济社会效益分析 53

 （一）项目对社会的影响分析 53

 （二）互试性分析 55

 （三）社会风险分析 55

 （四）评价结论 56

三、绩效评估分析 50

 （一）事前绩效评估情况 50

 （二）评估组织情况 58

 （三）评估内容 60

 （四）绩效目标 73

 （五）总体评估结论 74

 （六）评估的相关建议 70

四、项目投资估算及资金筹措方案 78

 （一）投资估算 78

 （二）资金筹措方案 81

五、项目预期收益、成本及融资平衡情况..... 82

 （一）预期收益 82

（二）债务还本付息情况	102
（三）市场化融资还本付息情况	103
（四）偿债指标	103
（五）资金测算平衡情况	104
（六）敏感性分析	109
六、项目风险评估及控制措施	110
（一）影响项目施工的风险及控制措施.....	110
（二）影响项目收益的风险及控制措施.....	114
（二）影响融资平衡结果的风险及控制措施.....	115
七、投资者保护措施及还款责任、保障措施.....	117
（一）专项债券投资者保护措施	117
（二）还款责任及保障措施	127
八、专项债券资产管理方案	121
（一）预算管理	121
（二）资金使用	122
（三）项目收入	122
（四）项目资产	123
（五）偿债计划	123
（六）绩效管理	123
（七）部门职责	124
（八）监督管理	125

摘要

随着全椒县经济社会建设的不断发展,腹地经济发展环境将发生深刻变化,经济发展速度将明显加快,全椒县位于安徽省最东部,与经济发达的长三角地区山水相连,是安徽实施“东向战略”和皖江城市带承接产业转移示范区的最前沿,也是长三角经济发达地区向中西部地区产业转移的第一阶梯,必将带来巨大的运输需求。

腹地经济社会发展要求形成能够与之相适应的大交通格局。水运以其运量大、投资少、成本低、可持续发展的独特优势,担负着大宗、长距离货物的运输,特别是区域城市化进程加快需要的大量矿建材料及运往苏、浙、沪一带的粮食、农副产品等物资的运输,粮食、农副产品的外销,对促进当地农民增收,促进乡村振兴具有重要意义。由全椒县交通运输局提出申请,经全椒县发展和改革委员会文件《关于同意长三角一体化全椒港区全椒新港建设项目立项的批复》(全发改审批〔2022〕257号)、《关于同意长三角一体化全椒港区全椒新港建设项目可行性研究报告的批复》(全发改审批〔2022〕258号)文件同意,由全椒县交通运输局进行该项目的建设。

项目拟建:

1) 连接线延伸段

新建双向四车道一级公路全长 7.346 公里,含跨滁河大桥

一座，全长 950 米。

2) 全椒港区全椒新港建设项目

新建 20 个 500 吨级通用泊位(兼顾 1000 吨级)，使用岸线长度 1090 米，码头设计吞吐 625 万吨，新建港区等配套设施，涵盖运输、配送、包装、多式联运、国际货代、期货交割、跨境电商、国际贸易、物流设计、供应链管理、加工制造等综合服务各种业态。

项目建设地点位于滁州市全椒县区内。本项目属于《安徽省财政厅关于做好 2023 年政府专项债券项目储备工作的通知》（皖财债【2023】109 号）重点支持的“交通基础设施”公益类项目。

本项目的建设能够提高区域经济效益。项目的建设可以通过港口这个纽带加快全椒县与长江三角洲经济带的交流,扩大矿建材料、粮食、油品等出口,带动传统工业基地产业结构的整体优化,促进经济发展。能够完善地方综合运输体系。水运长期以来由于缺乏政策支持,投入不足,航道、港口等水运基础设施建设相对滞后,影响了综合交通骨架的网络性,制约了综合交通运输体系的发展和成型。因此,建设本项目建设可以促进完善地方综合交通体系,符合建设资源节约型、环境友好型社会的要求。

本项目投资总额为 71,000.00 万元,其中:工程建设费用 63,049.76 万元,工程建设其他费用 2,421.94 万元,预备费

4,053.40 万元,建设期利息 1,474.90 万元。

本项目建设总投资为 71,000.00 万元,项目资金来源为政府性资金和本次债券融资,其中政府性资金为 31,000.00 万元,占总投资的 43.66%;债券融资 40,000.00 万元,占总投资的 56.34%。

项目计划建设周期 32 个月,目前已经完成立项、可行性研究报告编制及批复、用地预审和规划选址意见、环评登记、开工令办理等前期工作,2023 年 5 月开始正式施工建设,2025 年 12 月底项目建成完工。

本项目计划通过债券融资 40,000.00 万元,根据工程项目的进度情况,分 2 年发行,分别于 2024 年已融资 6,000.00 万元(其中 6 月份已发行金额为 2,000.00 万元,根据省财政厅关于开展专项债券资金用途调整工作的通知,安排该项目发行金额为 4,000.00 万元,发行金额为 4,000.00 万元,系来自长三角一体化全椒综合交通互联互通项目 4,000.00 万元并入本项目使用,实际发行利率为 2.65%)、2025 年拟融资 34,000.00 万元,其中本次拟发行金额 6,500.00 万元,按半年计息,到期还本。根据本次项目的具体情况,本项目债券的期限按照 20 年、利率参照近期类似地方政府债券的利率,已发行的按照实际发行利率 2.53%,并入本项目使用的部分按照实际发行利率 2.65%进行测算,未发行的部分按照 4.00%进行测算。建设期及经营期的利息金额总计 30,332.00 万元,还本付息总额为

70,332.00 万元。

项目收入包含港口设施保安费收入、散、件货堆场费收入、集装箱装卸费收入、仓储收入、停车场收入等。

本项目债券存续期内经营活动净现金流量为 98,368.50 万元，对本期债券本息的覆盖倍数为 1.40，能够合理保障偿还本期债券本金和利息，可以实现项目收益与融资自求平衡。

当经营净收益降低 5%时，预测运营期 2026 年-2040 项目可用于资金平衡的累计运营净收益为 93,212.81 万元，收益覆盖运营期债券本息倍数为 1.33 倍。当经营净收益降低 10%时，预测运营期 2026 年-2040 项目可用于资金平衡的累计运营净收益为 88,306.88 万元，收益覆盖运营期债券本息倍数为 1.26 倍。

综上，该项目财务指标良好，能够产生持续稳定的现金流入，且现金流入能够覆盖专项债还本付息的规模，从财务角度上分析投资具备可行性，项目具有一定的抗风险能力，具有较高的安全边际。

一、项目基本情况

（一）全椒县经济、财政和债务有关数据

1. 全椒县近年的经济情况

2021-2023 年经济基本情况表（单位：亿元）

年份	2021 年	2022 年	2023 年
项目			
地区生产总值（亿元）	315.3	336.6	353.7

地区生产总值增速 (%)	10.8	4.3	7.5
第一产业 (亿元)	30.0	31.2	
第二产业 (亿元)	138.4	152.6	
第三产业 (亿元)	146.9	152.8	
产业结构			
第一产业 (%)	9.5	9.3	
第二产业 (%)	43.9	45.3	
第三产业 (%)	46.6	45.4	
固定资产投资增长率	19.7	16.6	13.6
进出口总额 (亿美元)	3.6228	3.9666	
出口额 (亿美元)	3.3504	3.6119	
进口额 (亿美元)	0.2724	0.3547	
社会消费品零售总额 (亿元)	174.6	181.9	199.8
城镇 (常住) 居民人均可支配收入 (元)	36533	38677	
农村 (常住) 居民人均可支配收入 (元)	17779	19032	

数据来源：全椒县财政局

2. 全椒县近年的财政收支及债务情况

2021-2023 年财政收支及债务情况表 (单位：亿元)

年份 项目	2021 年	2022 年	2023 年
(1) 近三年一般公共预算收支			
一般公共预算收入	22.7	32.9	27
一般公共预算支出	39.6	45.1	46.1
(2) 近三年政府性基金预算收支			
政府性基金收入	42.3793	30.3384	13.29
政府性基金支出	37.3403	26.6425	29.82
(3) 近三年国有资本经营预算收支			
国有资本经营收入	0.4000	0.201	0.1042
国有资本经营支出	0.3659	0.1693	0.0342
(4) 地方政府债务状况			
截至 2023 年底地方政府债务余额	111.1		
2021 年地方政府债务限额	81.4557		
2022 年地方政府债务限额	93.4539		
2023 年地方政府债务限额	109.53		

数据来源：全椒县财政局

（二）项目情况

1. 参与主体

主管部门：全椒县交通运输局

实施单位：全椒县交通运输局

2. 项目基本情况

（1）项目名称：长三角一体化全椒港区全椒新港建设项目。

（2）项目地点：滁州市全椒县。

（3）项目建设内容及规模

1) 连接线延伸段

新建双向四车道一级公路全长 7.346 公里，含跨滁河大桥一座，全长 950 米。

2) 全椒港区全椒新港建设项目

新建 20 个 500 吨级通用泊位(兼顾 1000 吨级)，使用岸线长度 1090 米，码头设计吞吐 625 万吨，新建港区等配套设施，涵盖运输、配送、包装、多式联运、国际货代、期货交割、跨境电商、国际贸易、物流设计、供应链管理、加工制造等综合服务各种业态。

（三）项目建设方案

1. 建设内容及规模

（1）连接线延伸段：新建双向四车道一级公路全长 7.346 公里，含跨滁河大桥一座，全长 950 米；

(2) 全椒港区全椒新港建设项目：新建 20 个 500 吨级通用泊位(兼顾 1000 吨级)，使用岸线长度 1090 米，码头设计吞吐 625 万吨，新建港区等配套设施，涵盖运输、配送、包装、多式联运、国际货代、期货交割、跨境电商、国际贸易、物流设计、供应链管理、加工制造等综合服务各种业态。

2. 连接线延伸段建设方案

(1) 公路工程

1) 公路主要技术标准

计算行车速度：60km/h

路面类型：沥青混凝土路面

标准轴载：BZZ—100

路面结构设计年限：10 年

2) 平面设计

①平面设计原则

满足整体交通功能的需求；

妥善处理好道路与现状地形、城市规划的关系，节约工程投资；

注意系统交通分析与组织，解决好各主要节点交叉设计；

控制建设规模，注重经济性，考虑其与环境保护的合理平衡；

贯彻城市设计理念，力求设计达到与城市风貌的融合，体现现代化城市气息。

②平面设计

规划道路都是直线，无需设置圆曲线。

③纵断面设计

纵断面设计原则

纵断面设计应参照现状原地面标高并适应沿路范围内地面水的排除。

为保证行车安全、舒适，纵坡应平缓顺适，起伏不宜频繁。

应综合考虑沿线地形、地下管线、地质、水文、气候和排水要求。

做好平面线形与纵面线形的组合设计，避免不适当的组合。

④横断面设计

在满足交通功能需求前提下，结合技术标准、交通分析及预测结果和道路红线宽度，充分研究交通对道路横断面的基本需求来确定横断面，并结合通行能力、交通预测适当调整。

3) 路基工程

路基采用黄土及改良土填筑，一般路基段填方路基应分层铺筑，均匀压实。路基填土不得使用淤泥、沼泽土、冻土、有机土、含草皮土、生活垃圾、树根和含有腐朽物的土。天然稠度小于 1.1、液限大于 40、塑性指数大于 18 的粘性土用于填方路基时，应采取技术措施使其达到以上规定。

路基施工过程中，填土须按规范分层填筑压实，特别是取土坑处。若地下水位较高或土质湿软地段的路基的压实度达不

到规定时，可采用晾晒、换土、石灰处理等措施，若路堤基底范围内地表水或地下水影响路基稳定时应采取拦截、引排等措施，并在路堤底部填筑不易风化的碎石等透水性材料。

原地面横坡度陡于 1: 5 时，原地面应挖成台阶。台阶宽度不应小于 2m，坡度缓于 1: 2.5 的台阶。含水量超过规定的土，不得直接作为路基填料。

填方高度小于 80cm 及不填不挖路段原地面以下 0~30cm 范围内，土的压实度不应低于表列挖方要求。

表列深度范围均由路槽底算起，车行道路槽底面土基回弹模量值应 $\geq 30\text{Mpa}$ ，人行道路槽底面土基回弹模量值应 $\geq 30\text{Mpa}$ ，土路槽（路床）不得翻浆、软弹、起皮、波浪和积水等。

4) 基层、底基层

①水泥稳定碎石

水泥稳定碎石应采用厂拌法集中拌合，机械摊铺。

水泥稳定碎石基层应用 12T 以上压路机碾压，用 12-15T 压路机时，每层压实度厚度不大于 15cm，用 18-20T 压路机或振动压路机碾压时，每层压实度厚度不大于 20cm，严禁用薄层贴补法找平。

水泥可用 32.5 普通硅酸盐或矿渣硅酸盐水泥。

②石灰土

石灰土宜采用稳定土拌合机拌合，建议采用场拌，石灰技术指标应符合规范规定，具体如下：

a 土的有机物含量小于 8%，硫酸盐含量小于 0.8%，土中不得含有树根杂草等物。

b 宜采用塑性指数大于 4 的砂性土和塑性指数为 15~20 得粘性土，施工时易于粉碎及拌和，并便于碾压。

c 石灰应符合 GB1594 规定的生石灰或消石灰的技术标准， $\text{CaO}+\text{MgO}$ 的含量 $\geq 65\%$ 。

d 灰土底基层宜在气温较高的季节施工，施工期的最低气温应在 5°C 以上。并应在第一次重冰冻 ($-3^{\circ}\text{C}\sim-5^{\circ}\text{C}$) 到来之前一个月到一个半月完成。稳定土层宜经历半月以上温暖和热的气候养生，应避免在雨季进行石灰土结构层的施工。

e 灰土采用集中厂拌施工，土的颗粒不得大于 15mm，消石灰过筛的颗粒不得大于 5mm。将过筛的土和石灰先干拌 1~2 遍，然后加水拌和，应不少于 3 遍，直至均匀为止，将拌和好的石灰土混合料按松铺厚度摊铺均匀。石灰土底基层不能在低温季节施工，并不能在水文不良地段采用。

石灰土底基层必须保湿养生，一般养生期应大于 7 天，机动车道石灰土底基层 7 天抗压强度不小于 0.8Mpa 。

③级配碎石

级配碎石其技术指标应符合规范规定，具体如下：

a 宜采用机械摊铺符合级配要求的厂拌级配碎石。

b 轧制碎石的材料为各种类型的岩石、砾石。轧制碎石的砾石粒径应为碎石最大粒径的 3 倍以上，碎石中不应有黏土

块、植物根茎、腐植质等有害物质。

c 碎石中针片状颗粒的总含量不应超过 20%。压碎值不得大于 35%。

d 压实系数应通过试验段确定,人工摊铺宜为 1.40~1.50;机械摊铺宜为 1.25~1.35。

e 摊铺碎石每层应按虚厚一次铺齐,颗粒分布应均匀,厚度一致,不得多次找补。

(2) 桥梁工程

1) 执行规范

《公路工程技术标准》(JTG B01—2014);

《公路桥涵设计通用规范》(JTG D60-2015);

《城市桥梁设计规范》(CJJ11-2011);

《公路钢筋砼及预应力砼桥涵设计通用规范》(JTG D62-2004);

《公路桥涵地基和基础设计规范》(JTG D63-2007);

《公路桥梁抗震设计细则》(JTG/T B02-01-2008);

《公路桥梁抗风设计规范》(JTG/T D60-2004);

《公路斜拉桥设计细则》(JTG/T D65-2007);

《城市桥梁抗震设计规范》(CJJ 166-2011);

《公路桥涵施工技术规范》(JTG/T F50-2011)。

2) 技术标准

①设计荷载:

汽车：城-A 级。

人群：按《城市桥梁设计规范》(CJJ11-2011) 10.0.5 条计算。

其他：管线荷载按管线部门提供的实际尺寸计算。

②地震动峰值加速度：根据《安徽省地震动峰值加速度区划图》(1:400000)，区域内地震动峰值加速度系数 0.05g，相当于地震基本烈度为 6 度。

③桥梁横断面组成：

主桥：4m(人非混合车道)+2.25m(桥塔区)+11.5m(行车道)+0.5m(分隔带)+11.5m(行车道)+2.25m(桥塔区)+4m(人非混合车道)。全宽 36m。

引桥：0.5m(护栏)+11.5m(行车道)+0.5m(分隔带)+11.5m(行车道)+0.5m(护栏)。全宽 24.5m。

④桥梁斜交角度：43°(行车道法线与宁洛高速公路方向夹角)。

3) 主桥方案

①总体设计

本方案跨径布置为 $2 \times 135\text{m}$ ，全长 270m，为独塔双索面塔梁墩固结体系斜拉桥。主梁为预应力混凝土双边箱梁断面，主塔采用人字形混凝土桥塔，下部采用承台及群桩基础。

②主梁

主梁采用预应力混凝土双边箱梁，主梁中心处梁高 3m，

主梁顶面设置双向 2%的桥面横坡，主梁顶面宽 36m，底面宽 19m，箱梁顶板厚 0.28m，标准段底板厚 0.35m，锚索区边肋厚 1.2m。主梁标准节段长 8.0m，标准段内每 8.0m 设置一道横梁，横梁厚 0.50m，横梁采用底部带马蹄型断面；每 8.0m 设置一道横隔板，横隔板厚 0.25m。主塔中横梁宽 6m，壁厚 0.8m，中心处梁高 5m；过渡墩处的端横梁厚 1.8m，端横梁均采用矩形断面。主梁在箱梁内的横梁中均设置人孔，主梁左右边箱设 $\Phi 5\text{cm}$ 通气孔，位于节段横梁处底板与直腹板相交的角隅。主梁采用 C50 混凝土。

③主塔

主塔采用人字形桥塔，采用钢筋混凝土结构。

主塔柱采用矩形断面，塔柱采用空心断面。主塔柱自承台以上为 107m，桥面上塔高为 92.0m。从塔顶往下 42m 为上塔柱，上塔柱桥塔纵横向宽度均为 6.0m，自桥面以上 50m 为下塔柱，下塔柱纵桥向宽度为 4m，横桥向宽度为 6m。上塔柱空心段纵横桥向壁厚 1.2m；下塔柱空心段横桥向壁厚 1m，纵桥向壁厚 1.2m。主塔上下塔柱之间设置一道横梁，横梁采用箱形截面，中心梁高 6.0m。

塔柱、横梁侧壁每 4m 设置通风孔，横梁底部及塔柱空心段底部设置泄水孔，通风孔和泄水孔采用 $\Phi 160 \times 6\text{mm}$ PVC 管材制成。桥塔与桥面的相邻处、横梁隔板均设置人孔，塔腔内设置爬梯。

斜拉索在塔上的锚固方案，采用钢锚梁方案。为了克服斜拉索的不平衡水平分力在塔柱横截面框架内产生的拉力及弯矩，在锚固区四周塔壁内均布置环形预应力钢筋。钢锚梁采用表面涂装进行防腐，钢锚梁与混凝土接触面不进行涂装，但在运输及存放过程中需采取措施防止该处钢板表面及剪力钉锈蚀。

④斜拉索设计

斜拉索采用双索面扇形布置，拉索在梁上标准间距为 8.0m，塔上标准间距为 2.2m，斜拉索采用标准强度 1860MPa 高强低松弛镀锌钢绞线。

⑤基础

a 主塔基础

中塔基础采用矩形承台及群桩形式，承台尺寸为 $31.36 \times 23.2\text{m}$ ，承台高度 5.0m。桩基采用 25 根 $\Phi 2\text{m}$ 钻孔灌注桩，承台采用 C35 混凝土，封底混凝土采用水下 C25 混凝土，钻孔桩采用 C30 水下混凝土，结合桥位处地质状况均按摩擦桩进行设计。

b 过渡墩

过渡墩采用盖梁接桩柱式桥墩，墩身采用矩形截面，尺寸为 $2.5 \times 2\text{m}$ 。承台尺寸为 $19 \times 8.6\text{m}$ ，承台高度 3.5m。墩身采用 C40 混凝土，承台采用 C30 混凝土，桩基采用 C30 水下混凝土，结合桥位处地质状况均按摩擦桩进行设计。

⑥其它

桥面铺装采用 18cm (10+8) 厚的沥青混凝土, 下设乳化沥青防水层。桥面中央分隔带、两边行车道外侧设置防撞护栏。过渡墩墩顶设置球形钢支座, 主桥过渡墩处设置 240 型伸缩缝, 塔顶设置避雷针。

4) 引桥方案

①箱梁一般构造

本项目引桥各联均采用预应力混凝土现浇箱梁, 跨径有 $2\times 30\text{m}$ 、 $(33+46+33)\text{m}$ 、 $3\times 30\text{m}$ 三种形式。其中 $2\times 30\text{m}$ 、 $3\times 30\text{m}$ 两种跨径箱梁箱体顶板宽 24.5m, 厚 0.25m; 底板变宽, 底板宽度为 15.2m, 厚度为 0.22m; 箱梁梁高为 2.2m,; 腹板厚度跨中为 0.45m, 在靠近支点处腹板变厚为 0.75m; 翼缘板悬臂长为 3.15m, 端部厚 0.22m, 根部厚 0.55m; 悬臂板与边腹板倒半径 0.5m 的圆角。底板与边腹板倒半径 0.2m 的圆角。

$(33+46+33)\text{m}$ 跨径箱梁根部梁高 3.2m, 跨中梁高 2.2m, 其他构造数据与上述跨径箱梁构造一致。

②预应力钢束及布置

纵向预应力钢束: 纵向设置了顶板预应力束 (T)、中跨底板预应力束 (B)、腹板预应力束 (F); 预应力筋采用符合 GB/T 5224-2003 的高强低松弛预应力钢绞线 $\phi_s 15.2$, 抗拉设计强度 $f_{pk}=1860\text{MPa}$, 所有纵向预应力钢束张拉控制应力均采用 $0.75f_{pk}=1395\text{MPa}$ 。各钢束编束根数详见设计图纸。

横梁预应力钢束：横梁应力钢束采用预应力筋采用符合 GB/T 5224-2003 的高强低松弛预应力钢绞线 $\phi_s 15.2$ ，抗拉设计强度 $f_{pk}=1860\text{MPa}$ ，所有纵向预应力钢束张拉控制应力均采用 $0.75f_{pk}=1395\text{MPa}$ 。

③下部结构

引桥桥墩采用桩基础接承台接柱，墩柱尺寸 2×1.35 米，上端采用圆弧造型，承台尺寸 $9.2\times 6.5\times 2.5$ 米，桩径 1.6 米；引桥桥台采用盖梁接桩柱式桥台，桩基直径 1.6 米，桩基按摩擦桩设计。

5) 主要材料

①混凝土

a 上部结构

方案一主桥上部结构均采用 C50 混凝土；方案二主桥上部结构主要采用 Q345 钢材；方案一、方案二引桥上部结构均采用 C50 混凝土。

b 下部结构

主墩、过渡墩墩身采用 C40 混凝土，承台采用 C30 混凝土，封底采用 C25 水下混凝土，桩基采用 C30 水下混凝土。

②桥面铺装

a 主桥方案一

设计总厚度约 18cm，从下至上分别为：10cm 厚沥青混凝土 + 防水层 + 8cm 厚 C40 防水混凝土。

b 引桥

设计总厚度约 18cm，从下至上分别为：10cm 厚沥青混凝土 +防水层+8cm 厚 C40 防水混凝土。

③钢材

a 钢绞线采用符合 GB/T 5224-2003 规定的低松驰高强度预应力钢绞线。单根钢绞线直径 $\Phi \leq 15.20\text{mm}$ ，面积 $A=140\text{mm}^2$ ，标准强度 $f_{pk}=1860\text{MPa}$ ，弹性模量 $E_p=1.95 \times 10^5\text{MPa}$ 。

b 钢筋直径 $\geq 12\text{mm}$ 者，均采用 HRB400 钢筋；钢筋直径 $< 12\text{mm}$ 者，均采用热轧 HPB300 钢筋。

c 钢板：方案二钢箱梁主体结构及主拱圈均采用 Q345qD 钢，应符合 GB/T1591-2008 的要求，其他附属构造均采用 Q235C 钢，应符合 GB700-2006 的要求。

④其它

a 锚具及管道成孔：采用 M15 系列型锚具及其配套的设备，所有管道成孔采用预埋塑料波纹管成孔。

b 伸缩缝：主桥过渡墩处均采用 240 型伸缩缝，桥台处采用 80 型伸缩缝，其余采用 160 型伸缩缝。

(3) 排水管网工程

1) 设计原则

①符合规划原则。排水管道设计应符合城市总体规划和城镇控制性详细规划的基本要求。

②满足需求原则。排水管道均按远期排水需求规模设计，

即排水设计流量按设计范围内城市建设完成。

③满足接入的可能性和便利性原则。新建排水管网充分考虑区域排水现状及地块建设的情况，结合地块建设规划，在排水管道断面、平面布置、高程布置上适应功能的需要和接入的可能性、便利性。

④满足从整体到局部的原则。道路排水设计不能单纯地从一条道路出发来考虑，应先从整个流域、排水分区和排水系统着手，再把道路放入整个系统中，根据其在排水系统中的位置来考虑排水设计，既要满足转输上游流量要求又要保证下游排水接口可靠。

⑤满足技术经济的原则。从实际出发，在满足环境保护和设计标准的要求下，尽量利用或者改造现有的排水设施，将其整合发挥其工程效益。

⑥满足现行政策的原则。认真执行和贯彻国家和地方的现行政策和规定，积极推动新技术、新工艺、新材料的应用，不得使用淘汰产品及与国家产业政策不符的材料产品。

2) 管材比选方案

管道管材的选用应根据污水系统的布置、管道口径、工作压力、管道埋深、地质情况以及施工条件和运输条件，结合运行维护进行技术经济综合比较后确定。管材的选用应尽可能选择技术成熟，抗腐蚀性能强的管材。

①常用管材简介

绝大部分污水管道为重力流管道，小部分为压力流管道。采用大开挖施工的无压重力流污水管道管材主要有普通钢筋混凝土排水管、预应力钢筋混凝土管以及 PVC-U 双壁波纹管、PVC-U 加筋管、HDPE 双壁波纹管、HDPE 缠绕结构壁管、玻璃纤维增强塑料夹砂管等埋地塑料排水管；采用顶管法施工的无压重力流污水管道管材主要有钢筋混凝土 F 管、钢管、玻璃纤维增强塑料夹砂管等；采用牵引法施工的无压重力流污水管道管材主要有 HDPE 缠绕结构壁管（非开挖型）、HDPE 给水管等；采用大开挖的压力流污水管道管材主要有预应力钢筋混凝土管、钢管、球墨铸铁管、HDPE 给水管、玻璃纤维增强塑料夹砂管等。

a 钢筋混凝土排水管

钢筋混凝土排水管采用防水混凝土内配钢筋，经过振捣而成。根据埋设深度、管径大小和生产工艺不同，有平口式、企口式、承插式及普通型、悬辊式、离心式、PH 型、和丹麦管型。多用于无内压或者低压输水。其自重大、用钢量大、抗裂性较弱，内壁粗糙度系数为 $n=0.013\sim0.014$ 。

b 预应力钢筋混凝土管

预应力钢筋混凝土管利用先张法、后张法对环向钢筋、纵向钢筋进行张拉，使混凝土内部产生预应力，从而提高管材承载力。具有节约管材、抗震性好、使用寿命长等特点，根据生产工艺分为一阶段管和三阶段管。由于震动挤压（一阶段）工

艺制造的管道所产生的预压应力在混凝土蒸养固结过程中的应力损失达 20%~30%，且不稳定，故国外大多数国家已不生产和应用。目前，设计选材基本以管芯缠丝（三阶段）工艺管为主。它多用于有压水的输送，管径范围 $d400-2000$ ，承压能力为 $0.2\sim1.2\text{Mpa}$ ，粗糙系数 $n=0.013\sim0.014$ 。管道采用承插式橡胶圈密封连接，柔性接口能较好适应软土地基。

c F 型钢筋混凝土管

它是一种改进型钢筋混凝土管，主要用于顶管。其钢筋的配比量比一般的钢筋混凝土管大，混凝土标号比一般的钢筋混凝土管高。目前生产的管径范围为 $d600-d2200$ 。

F 型钢筋混凝土管为承插接口，接口处采用楔形橡胶圈，接口形式克服了平口管接口的缺点，接口可靠性高，整体性好。F 型钢筋混凝土管的承口用钢板卷制，镶嵌在管端；插口与管体一期浇注成型。 $D1500$ 以上口径的 F 管采用芯模振动工艺成型， $d1350$ 以下口径的 F 管采用离心工艺成型。F 管适用于曲线顶管，也适用于长距离顶管，即使在流动性砂砾土中也可使用。

d 埋地塑料排水管

埋地塑料排水管根据材料和结构形式分，共有 10 余种管材，其中绍兴地区常用的有 5 种，分别为 PVC-U 双壁波纹管、PVC-U 加筋管、HDPE 双壁波纹管、HDPE 缠绕结构壁管、玻璃纤维增强塑料夹砂管（RPM 管）。

PVC-U 双壁波纹管

PVC-U 双壁波纹管是以硬聚氯乙烯为主要原料加工生产的，管外壁为梯形或弧形波纹状肋，内外壁波纹间为中空的新型结构壁管材。管道采用承插式橡胶圈密封连接。根据管道环刚度可分为 S1 ($\geq 4\text{KN/m}^2$) 和 S2 ($\geq 8\text{KN/m}^2$) 2 种型号。硬聚氯乙烯管材采用挤出工艺成型时，由于受原材料加工性能的限制一般管径都在 600mm 范围内。该管材主要用于大开挖施工的无压重力流污水管道工程。该型管材生产厂家众多，但厂家良莠不齐，产品总体质量一般。

PVC-U 加筋管

PVC-U 加筋管是以硬聚氯乙烯为主要原料加工生产的，管外壁经环形肋加强的异型结构壁管材。该管材具有较好的抗冲击性和抵抗外部荷载的能力（环刚度 $\geq 8\text{KN/m}^2$ ）。管道采用承插式橡胶圈密封连接。硬聚氯乙烯管材采用挤出工艺成型时，由于受原材料加工性能的限制一般管径都在 600mm 范围内。该管材主要用于大开挖施工的无压重力流污水管道工程。

HDPE 双壁波纹管

HDPE 双壁波纹管是以高密度聚乙烯为主要原料，采用挤出工艺生产的双壁波纹管，其最大管径可达 1200mm。管道采用承插式橡胶圈密封连接或哈夫外固件连接。根据管道环刚度可分为 SN2 ($\geq 2\text{KN/m}^2$)、SN4 ($\geq 4\text{KN/m}^2$) 及 SN8 ($\geq 8\text{KN/m}^2$) 3 种型号。该管材主要用于大开挖施工的无压重力流污水管道

工程。

HDPE 缠绕结构壁管

HDPE 缠绕结构壁管以高密度聚乙烯为主要原料，采用缠绕工艺生产的结构壁管。为加强管道刚性，在轴向管壁截面为双壁工字型，其最大管径可达 3000mm。管道采用热收缩套或电热熔带连接，接口施工质量检测有一定难度。根据管道环刚度可分为 SN4 ($\geq 4\text{KN/m}^2$)、SN6 ($\geq 6\text{KN/m}^2$) 及 SN8 ($\geq 8\text{KN/m}^2$) 及非开挖型 4 种型号。该管材既可用于大开挖施工的无压重力流污水管道工程，也可用于采用非开挖（牵引法）施工的无压重力流污水管道工程。

玻璃纤维增强塑料夹砂管（简称 RPM 管）

RPM 管是以高强的玻璃钢作为内外增强层，中间以价廉的石英砂/树脂作芯层以提高管材刚度，再辅以韧性的、耐酸碱腐蚀的内衬层和满足工作环境要求的外保护层构成的复合管壁结构。RPM 管可采用离心浇铸(HOBAS 管)和缠绕工艺生产管材。采用离心浇铸工艺时，玻璃纤维采用短纤维；采用缠绕工艺时，玻璃纤维采用长纤维。离心浇铸的 RPM 管最大管径可达 2400mm，纤维缠绕的 RPM 管最大管径可达 4000mm。管道采用承插式双 O 型橡胶圈密封连接或法兰连接。根据管道环刚度可分为 SN5 ($\geq 5\text{KN/m}^2$) 和 SN10 ($\geq 10\text{KN/m}^2$) 2 种型号。该管材既可用于大开挖施工的无压重力流污水管道工程，也可用于承受一定内水压力的压力管道工程。此外，该管材还可应用于顶

管工程。

以上 5 种埋地塑料排水管材具有水力条件好 ($n=0.009\sim 0.01$)、耐酸碱腐蚀、管道接口不易漏水、重量轻、施工方便等显著优点。它们都是典型的柔性管,可不设刚性基础,而以碎石、黄砂代替。因其按“管土共同作用”机理承受外压荷载作用,故回填土质要求较高(多要求采用黄砂或碎石屑),回填质量要求严格。

e 钢管

钢管是目前大口径埋地管道中运用最为广泛的管材,国内最大钢管直径可达 DN4000。钢管钢材一般采用 Q235A*B 碳素镇静钢。选择采用作为污水压力管的钢管一般要求为成品管,其焊接形式有螺旋缝埋弧焊管和直缝埋弧焊管,后者适用于大于 DN2000 的钢管。钢管具有极好的强度、刚度,制成的管道可承受较高的内外压力,其制作和焊接技术已相当成熟。钢管在施工上也很方便,在地形复杂的地段,还可采用顶管技术进行施工。但钢管管材价格较为昂贵,且钢管内外壁均需防腐处理,长距离尚需采用阴极保护法防腐。

f 球墨铸铁管

球墨铸铁管是选用优质生铁,采用水冷金属型模离心浇注技术,并经退火处理,获得稳定均匀的金相组织,能保持较高的延伸率,故亦称可延性铸铁管。球墨铸铁管均采用柔性接口。连接口型式分为机械式、滑入式两种。机械接口型式又分为 N1

型、X 型、S 型三种，滑入式接口型式为 T 型。按系数 K 取值的不同，其标准壁厚分别为 K8 级、K9 级、K10 级、K12 级。球墨铸铁管外壁采用喷涂沥青或喷锌防腐，内壁衬水泥砂浆防腐。由于其具有较高的抗拉强度和延伸率，而且具有较好的韧性、耐腐蚀性、抗氧化性、耐高压等优良性能，故被广泛运行于有压输水、输气等。

g 埋地高密度聚乙烯给水管道（简称 HDPE 给水管）

HDPE 给水管以高密度聚乙烯为原材料，经挤出和特殊的成型工艺加工而成的新型管材，国内生产的最大管径可达 1600mm。HDPE 给水管主要采用热熔连接。HDPE 给水管水力条件好、具有耐腐蚀、重量轻、施工方便等优点。目前在污水领域主要应用于非开挖牵引施工和小口径污水压力管道中。它是典型的柔性管，可不设刚性基础，而以碎石、黄砂代替。因其按“管土共同作用”机理承受外压荷载作用，故回填土质要求较高（多要求采用黄砂或碎石屑），回填质量要求严格。

① 管材比较

a 重力管道性能比较

无压重力流污水管道常用管材主要有普通钢筋混凝土排水管、预应力钢筋混凝土管以及 PVC-U 双壁波纹管、PVC-U 加筋管、HDPE 双壁波纹管、HDPE 缠绕结构壁管、玻璃纤维增强塑料夹砂管等埋地塑料排水管。

重力管道性能比较表

序号	名称	优点	缺点
1	钢筋混凝土排水管	抗外压强度高，施工回填要求较低，管材价格较低。	自重大、运输费用高，抗裂性较弱，内壁粗糙度系数大（ $n=0.013\sim0.014$ ），容易被含酸含碱的污水腐蚀。
2	预应力钢筋混凝土管	抗外压强度更高，施工回填要求较低，管材价格较低，水密性比普通钢筋混凝土排水管好。	自重大、运输费用高，内壁粗糙度系数大（ $n=0.013\sim0.014$ ），容易被含酸含碱的污水腐蚀。
3	PVC-U双壁波纹管等埋地塑料排水管	水力条件好（ $n=0.009\sim0.01$ ），自重轻，安装方便，水密性好，耐腐蚀。	大口径管材价格较高，承受外压能力较差，施工回填要求高。

当无压重力流污水管道管径 $\leq 500\text{mm}$ 的情况下，埋地塑料管在管线敷设便捷性、运输方便性、水密性和水力条件等方面均优于钢筋混凝土管，管道综合造价与钢筋混凝土管较为接近，当有工业废水排入，要求管材的耐腐蚀性较强，塑料管就明显优于钢筋混凝土管。

当无压重力流污水管道管径 $\geq d600\text{mm}$ 的情况下，钢筋混凝土管价格适中，而埋地塑料管的价格就相对较为昂贵。

b 压力流管道性能比较

压力流管道可供选择的管材有预应力钢筋混凝土管、HDPE给水管、玻璃纤维增强塑料夹砂管、钢管、球墨铸铁管等。

常用污水压力管材性能比较表

序号	名称	优点	缺点
1	钢管	强度高，耐高压，整体性好，单位管长重量轻，运输方便，施工难度小，基础处理简单，配件制作方便，运行时不宜发生爆管事故	耐酸腐蚀能力较差，电化学腐蚀严重，现场敷设时接头多，焊接及防腐层施工质量不易控制；温度应力较为明显；管材价格较高。
2	球墨铸铁管	耐腐蚀，抗氧化，耐高内压，采用T型柔性接口，对软土地基的适应性较好，安装方便，施工进度较快，重量轻	管道发生纵向变形时，水泥砂浆内衬易剥落；管材价格较高；
3	预应力混凝土管	抗外压强度更高，当采用承插式胶圈柔性接口时对地基适应能力较好，施工回填要求低，管材价格较低。	自重大，运输费用高，安装困难；无标准配件；余数处理困难；承插接口的加工精度较难保证；有一定管基处理要求。
4	玻璃纤维增强塑料夹砂管	结构合理，承压能力强；重量轻，施工方便；内表光滑、糙率低；耐腐蚀；管材价格比金属管便宜。	属柔性管，承受外压能力较差，在埋地后会产生一定的径向变形；施工回填要求高。
5	高密度聚乙烯给水管	化学稳定性好，耐腐蚀性能好；水利条件好，管道内壁光滑，阻力系数小，不宜结垢；相对于金属管材，密度小/材质轻；施工安装方便，维修容易；连接时采用热熔连接，可将管道连接长达数百米进行弹性敷设。	属柔性管，承受外压能力较差，在埋地后会产生一定的径向变形；施工回填要求高；管材价格高。

综上，钢筋混凝土管抗外压强度高，施工回填要求较低，管材价格较低，本项目污水管网材质选择钢筋混凝土管，管径为 600-1200mm。

3) 污水管网系统设计方案

①施工程序：

钢筋混凝土管施工程序：定位放线→机械沟槽开挖→人工修槽→管道砼平基→管道安装→管道砼基座→管道安装→检查井→闭水试验→回填、拆支撑。

②施工准备：

a 组建工程测量专业小组，计 4 人，其中主测 1 人，前视 2 人，后视 1 人。实测前应进行技术交底。

b 对所用仪器进行检查和校正。钢尺、水准仪、全站仪进行检查，校核后方能投入正常测量工作。

c 根据设计图纸及业主交桩记录，做好测量放线前的内业计算工作。

③施工测量

a 按照设计图纸要求，在施工前组织测量人员设置高程控制点和轴线控制点，并进行复测、复算。其水准闭合差和角度闭合差应符合规范要求。

b 根据施工总平面图和基础平面图，进行测量放线，设立控制定位轴线桩，龙门板和水平板，放出挖土灰线，并做好测量记录，报监理、业主代表检查、验收。

④沟槽开挖及支撑

a 沟槽开挖使用 1.0m³ 履带式单斗反铲挖掘机械开挖为主，辅助人员清底修整，沟槽底宽根据设计文件及有关施工规范要求执行。

b 采用机械挖槽前向机械司机详细交底，交底内容一般包括挖槽断面、堆土位置，现有地下构筑物情况及施工技术、安全要求等，并指定专人配合，其配合人员熟悉机械挖土有关安全操作规程，并及时量测槽底高程和宽度，防超挖，确保槽底土壤结构不被扰动或破坏，由于机械不可能准确地将槽底规定高程整平，开挖时应在设计槽底高程以上保留 20cm 至 30cm 左右一层，用人工清底。

c 设置高程坡度样板（简称坡度板），并派测量人员跟踪抄测。

d 挖土应与支撑互相配合，挖掘机挖土后必须支撑，防止槽壁失稳而导致沟槽坍塌，特别在人工清底清出的土方集中后，容易出现坍塌现象。

e 沟槽开挖碰到地下管线，则必须开挖样洞，使管线外露，并采取吊托等加固措施，对挖掘机司机作详细交底，如无把握，应改为人工挖土。

f 沟槽单面堆土高度不得大于 1.5m，沟槽边距离不得小于 1.2m，有机具停放的位置必须平稳，大、小型施工机械距离沟槽边应根据设备的自重、沟槽深度、沟槽支撑的形式和土质情况，经工地负责人计算确定安全距离，一般离沟边不得小于 0.8m。

g 部分区段，沟槽切断了原有的排水管道，施工时，架设临时过渡管或将上游封堵后用水泵进行抽水将上游来水排至河内。

h 为了排除杂填土渗水或雨水灌槽，沟槽开挖后，根据现场实际情况，如积水较多，可沿沟槽两边开挖深 30cm、底宽 30cm 的排水沟，每隔一定距离设置一个 70×70×60cm 的集水坑，以便放置潜水泵抽水出沟槽。

i 为防止地表水浸入，开挖前先清理平整场地，使地表排水畅通，开挖时，在槽边适当距离堆筑土堤，防止地表水入侵。

若已被沧水，应立即检查排、降水设备，疏通排水外观，将水引起、排净，如浸泡严重而扰动的地基土，应将受扰动的土挖除，换填级配砂砾夯实，较深的地方可采用卵石或块石回填，用砾石填充空隙，找平表面并夯实。

j 在沟槽开挖后，若发现与地质资料不符时，应立即通知设计人员确定处理方案。

k 沟槽开挖应确保沟底土不被扰动，遇淤泥、腐殖土等，必须清除，填砂石夯实找平，每层厚度 $\leq 30\text{cm}$ 或按设计要求作补强处理。

1 支撑

沟槽开挖时，遇到土层松软或天气变化，应提前撑头挡板，以后挖土与撑板应交替进行，修边后应立即撑板，每次撑板高度为 0.6-0.8m。

采用的挡土板为木板，横撑为钢支撑进行密撑，横撑采用铁件，具体做法为 $\Phi 55$ 钢管长 1 米，两钢管管头穿 $\Phi 50$ 铁罗杆，沟槽较浅时，一次开挖沟槽见底再支撑；沟槽较深处，挖至一定深度时，必须交替进行支撑，直至沟槽底标高。

拆除支撑前，应对沟槽两侧的横壁进行安全检查，并制定拆除支撑的实施细则和安全措施。

支撑、倒撑均由实践经验的工人进行，上下沟槽应设安全梯，严禁攀登撑木。

施工过程中不得空槽过夜。

⑤基础垫层

当沟槽开挖完成，且经有关单位验收合格后，进行碎石垫层铺设，钢筋砼管基础采用 120° C15 砼基础，使之平整、密实。施工完毕，须经监理工程师核验。如沟槽在地下水位高或软土地基上，在地基不均匀的管段上，在高地下水的管段和在地下水流动区内，应请示设计和地质勘测部门及质检部门到场处理后再做基础。

管道基础垫层质量应符合以下规定：

- a 管道基础不得铺筑在淤泥或松填土上。
- b 管道基础应表面平整，两井之间顺直。

4) 管道施工

①砂垫层基础

沟槽槽底验收合格后，即施工管道砂垫层，雨水管道采用 HDPE 双壁波纹管和 U-PVC 管，管道规格为 D400、D500、D600、D800 等，支管采用 DN225，沟底夯实，用环刀法测试，密实度不少于 0.9 立方为合格，如为不良地质设计人员到场处理后再做砂垫层基础。

管道垫层采用 10 cm 厚中粗砂垫层，中粗砂分层夯实回填至管基底设计高程，密实度要求 0.90。

②管道铺设

a 当管道垫层施工达到规范要求后，经监理工程师签证同意后应立即进入管道铺设，管材采用 UPVC 加筋管，接口采用橡

胶圈柔性接口。

b 管道安装

③铺设

a 管材运至现场放置在所排水井位段的一侧，根据现场的实际情况，安装时轻起轻落，以防止碰撞损坏近端。

b 成品管道运至施工现场，应按照产品标准进行逐节检验，不符合标准的不得使用并做好标志及时处理。运至沟槽边使用的管节应垂直槽边放置并垫稳。卸管时应有专人指挥，操作人员集中思想，听从指挥。

c 排管应清除基础表面污泥、杂物、积水，复核好高程样板的中心位置和标高。管节在沟槽内移动时，操作人员密切配合，防止碰撞。

d 排管时，用水平尺校正管道坡度，每排每节管用高程样板复核一次管底标高。每节管道应垫实稳固，排好后不得摇动。排管顺序从下游向下游。

e 管道铺设的质量标准：

管道顺直、稳定，管底坡度不得有倒流水；

排管时，基础面无淤泥等杂物，

管道内不得有泥土，建筑垃圾物。

④铺管及接口质量标准

管道应顺直，管底坡度应符合设计，不得有倒落水。

5) 检查井施工

检查井底板基础应与管道基础垫层平缓顺接,管口周围认真发圈,井砌体禁止通风。检查井内的流槽,宜与井壁同时砌筑,并将其表面用砂浆分层压实抹光。流槽应与上、下游管道接顺,砌筑检查井时,管材预留支管应同时安装,预留支管的管径、方向、标高应符合设计要求,管与井壁连接处应严密不得漏水、渗水。预留支管口宜用低标号砂浆砌筑封口抹平。井内的爬梯按 S2 图集施工,应随砌随安,位置正确。爬梯安装后,在砌筑砂浆未达到规定强度前不得踩踏。检查井砌筑至规定高程后,应及时安装井圈,盖好井盖

3. 全椒港区全椒新港建设方案

(1) 码头建设方案

1) 设计依据

《河港总体设计规范》(JTS166-2020);

《内河航道维护技术规范》(JTJ287-2005);

《港口道路、堆场铺面设计与施工规范》(JTJ296-1996);

《码头附属设施技术规范》(JTS169-2017);

《港口及航道护岸工程设计与施工规范》(JTJ300-2000);

《航道整治工程技术规范》(JTJ312-2003);

《水运工程岩土勘察规范》(JTS133-2013);

《水运工程设计通则》(JTS141-2011);

《港口工程荷载规范》(JTS144-1-2010);

《水运工程抗震设计规范》(JTS146-2012)。

2) 总平面布置方案

①布置原则

根据不同生产活动的流程、作业方式，以及防火、安全、卫生、施工等方面的要求，结合地形特点、对外交通等方面建设条件，并考虑分期建设及远期发展等因素，进行总平面布置，对主要生产设施及配套设施合理空间布设：划分功能区域，确定重要设施的位置，占地面积及建筑结构形式，设计交通流线与作业通道等，经技术经济综合比选，确定工艺合理、经济适用的总平面布置方案。

总平面布置应遵循以下原则：

a 根据工程场地的地形、地貌、对外交通条件、功能要求等因素，确定进出港区，合理划分功能区域，主要包括生产作业区、辅助生产区和办公区等，力求各功能区域划分明确，联系方便，保证各生产环节相互衔接，生产流程顺畅。

b 港区内交通组织采用双向运输通道，车流、货流依序运行，无交叉干扰，使生产作业顺畅、安全进行，保证正常的生产秩序。有工艺联系的作业区域之间应使运输距离最短，避免迂回与交叉。

c 综合办公区域布设应为货物承托双方提供方便，货运交易、托运、提取货物处设置于进出站口附近，方便车主、货主，同时避免客流深入站内与车流交叉。

d 设计方案应重视经济论证，在满足项目工艺和面积要求

的前提下，要节约用地，提高面积利用率。

e 平面布置要符合城市规划与道路设计要求，并充分考虑消防安全与环境保护等方面要求。

①总平布置方案

水域布置

顺襄河自上而下布置 20 个 500 吨级通用泊位（兼顾 1000 吨级），使用岸线长 1090 米，码头设计吞吐 625 万吨。码头平台后面布置 6 座 12m 宽汽车引桥与大堤相接。

陆域布置

陆域根据使用功能划分为干散货区、件杂货区、集装箱区、仓储作业区。

a 干散货作业区

布置在陆域前方下游侧，共布置约 16.70 万 m²的散货堆场，堆场之间设有 12m 宽道路。

前方装卸作业区，满足前方散货装卸船作业；陆域散货堆存区，满足散货的堆存、配送等功能要求。

b 件杂货作业区

布置在陆域前方上游侧，共布置约 12.40 万 m²的件杂货堆场，堆场之间设有 12m 宽道路。

前方装卸作业区，满足前方件杂货装卸船作业；陆域件杂货堆存区，满足件杂货的堆存、配送等功能要求。

c 集装箱作业区

布置在陆域中部上游方位，布置约 6.00 万 m² 的集装箱堆场。

前方装卸作业区，满足内贸集装箱装卸船作业要求；重箱、空箱堆存区，满足集装箱重箱、空箱的堆存要求。

d 仓储作业区

布置在陆域后方，布置码头物资仓储库约 1.5 万平方米，冷链仓库约 0.75 万平方米。

前方装卸作业区，满足前方装卸船作业；满足特殊货物的堆存、加工、配送、交易等功能要求。

3) 工艺方案

每个综合泊位前方平台配备 1 台轨距 10.5m，起重量 40t（吊具下），最大变幅 25m 的多用途门机来完成集装箱装卸船作业。后方重箱堆场采用起重量 40t（吊具下），轨距 40m 的轨道式集装箱场桥（堆 4 过 5）。集装箱水平运输采用集装箱半挂车。另配备集装箱正面吊运机进行辅助作业，空箱堆场设备采用空箱堆高机（堆高 6 层），物流仓库配备 1.5t 叉车完成拆装箱作业。

散货泊位配备 2-3 台 16t-20m 固定吊作业，物料通过漏斗和皮带运输机运往后方散货堆场，堆场采用移动皮带机和 5t 装载机进行堆料、疏港作业。

4) 水工建筑物

根据省内类似成熟的码头采用结构，初步确定码头平台水

工建筑物采用桩基桁架结构，上部为现浇砼桁架、纵横梁和靠船构件，预制空心面板，下部为钻孔灌注桩基础。引桥上部为预制空心板，下部为现浇砼盖梁、立柱和钻孔灌注桩基础。

5) 陆域形成及道路、堆场

陆域的道路堆场土基压实度均需采用重型压实标准。道路结构层自上而下依次为 26cm 厚 C40 砼、下封层、32cm 厚水稳碎石和 20cm 低剂量水稳碎石。

6) 港口岸线使用

①建设用地方案

根据《全椒县城市总体规划（2014～2030 年）》的相关规划，拟建码头位置规划为港口岸线，后方土地性质为村庄建设用地。

②港口岸线使用方案

顺襄河自上而下布置 20 个 500 吨级通用泊位（兼顾 1000 吨级），使用岸线长 1090 米，码头设计吞吐 625 万吨。码头平台后面布置 6 座 12m 宽汽车引桥与大堤相接。

（2）航道综合整治工程建设方案

1) 襄河现状

襄河为全椒县最大的内河，亦是滁河主要支流之一，发源于滁州市南谯区皇甫山南麓，流经周家岗、黄栗树、郑桥、斩龙岗，穿越县城襄河镇，于襄河口入滁河，沿途接纳了陡岗、石沛、东王、赵店、新龙河等小支流，河道全长 73.72km。

襄河上游为山丘区，河道坡降大，汇流历时短，洪峰流量大；下游河道坡降平缓，设计标准低，过流断面小，再加上滁河干流水位顶托，洪水下泄缓慢。

襄河经多年建设，干流形成堤防总长 25km，其中左堤总长 12.7km，右堤总长 12.3km。现有堤防除徐塘桥至 S206 省道襄河大桥为 1987 年襄河改道后筑的堤防外，其他堤防均建于二十世纪六七十年代，堤防的填筑以人施工为主，施工质量差，堤防顶高程、宽度、内外边坡不满足设计要求，防洪标准低。

襄河河道长期未经过有效治理，河道淤积严重，岸边散布有篷房，存在污水垃圾等污染，水质恶化，河水变色变味，不仅造成严重的环境污染，而且危及周边居民的人身健康，同时也影响了通航和工农业活动的正常进行，阻碍了地区的发展。目前，襄河航道等级现为 6 级，仅可常年通行 400 吨位以下船舶，远不能适应水运事业发展的需要。





2) 指导思想

长期以来,对航道工程效益的研究往往局限在改善航运条件、降低航运成本、提升航运效益方面。实际上,作为重要的交通基础设施,航道工程具有强烈的正外部性,对城市发展来说,其综合效益还体现在提升城市防洪能力、改善城市生态、美化城市环境、提升城市产业聚集吸引力等多个方面。所以不能仅仅着眼于航运本身考虑航道整治工程,而必须从经济社会发展的全局出发,充分考虑航道建设的综合效益,注重航运、防洪、生态、旅游、文化等多重效益的需要,力争实现综合效益最大化,为群众提供更高水平的公共服务、为经济发展创造更好的基础条件。

3) 目标任务

①通航能力目标：达到准IV航道标准，可常年通行 500 吨位船舶。

②城市防洪目标：左岸西观堤防按 20 年一遇设计；右岸城南新区堤防按 20 年一遇设计，50 年一遇校核。

③生态环境目标：消除两岸是“脏、乱、差”的现象，水质得到明显改善，打造城市“绿肺”，美化自然环境。

4) 设计依据

《内河航道维护技术规范》(JTJ287-2005)；

《港口及航道护岸工程设计与施工规范》(JTJ300-2000)；

《航道整治工程技术规范》(JTJ 312-2003)；

《城市防洪工程设计规范》(GB/T 50805-2012)；

《堤防工程设计规范》(GB50286-2013)。

5) 工程建设方案

①航道清扩

治理段河道现状防洪标准为 10 年一遇，本次设计提高至 20 年一遇，相应的设计流量由 $400\text{m}^3/\text{s}$ 加大至 $656\text{m}^3/\text{s}$ 。

本次襄河治理段为天然河道，底高程约为 5.0m，底宽约 25m，一般单侧均有河滩地，滩地高程约为 9.0~12.0m，宽度一般为 80~250m，河道蜿蜒，弯道处深泓逼岸。

根据行洪要求，并结合河道现状，设计对治理段河道断面进行拓宽，设计横断面为底高程 5.0m，底宽 40m。根据治理段

或左或右均有滩地的特点，河道断面拓宽的方案主要为切滩，切除宽度一般在 20m 左右，滩地上、下坡比均采用 1: 2.5。另外，对滩地过于开阔，深泓弯曲严重段河道在满足上述过水断面要求的基础上，采用切滩的方法，减小深泓曲率，加大行洪断面，以减小流速，改善行洪条件。为保证堤防安全，切滩上边线至堤脚距离不小于 50m，滩地以外按不陡于 1: 5.0 的边坡疏浚。

根据上述要求，治理段采取切滩措施的河滩地总长度为 4.7 公里。

根据水下测量成果，闸下河道存在较严重的淤积，设计按规划河底宽度不小于 40m，底高程不高于 5.0m 进行清淤。

②堤防加固

a 堤顶高程确定

堤顶超高确定

根据《堤防工程设计规范》（GB50286-98）第 6.3.1 条规定，堤顶高程应按设计洪水位加堤顶超高确定，堤顶超高按下式计算：

$$Y=R+e+A$$

式中：Y——堤顶超高（m）

R——设计波浪爬高（m）

e——设计风壅增水高度（m）

A——安全加高（m），4 级堤防取 0.6m。

治理段堤防堤顶超高计算值

坡比 m	V (m/s)	F (m)	T (s)	L (m)	R (m)	A (m)	e (m)	Y (m)
2.5	18	300	1.77	4.9	0.66	0.6	0	1.26

计算成果表明，治理段堤防计算堤顶超高为 1.26m。本次设计根据堤防现状并结合滁河治理襄河穿城段设计成果，确定堤顶超高取用 1.2m。

堤防设计顶高程及堤身断面

本次襄河干流治理段设计洪水位 14.33~13.78m，相应堤顶高程按设计洪水位加高 1.2m，确定为 15.53~14.98m。

根据《堤防工程设计规范》(GB50286-98)，考虑防汛、管理、施工需要，堤顶宽应不小于 3.0m。本次治理河段堤顶宽度 3.0~6.0m，一般不小于 4.5m，结合滁河治理襄河穿城段设计成果，确定治理段堤顶宽度 5.0m。堤身断面迎、背水坡均以不陡于 1:2.5 控制。

b 堤防加固设计

治理段河道为天然河道，两岸堤防已基本成型，本次设计堤防轴线基本按现状堤防布置。针对现状堤防存在问题，堤身加固内容主要包括：右堤鲁庄电站至王洼电站段复堤；断面不足堤身按标准断面加培；迎水坡稳定性不足的于堤前抛石固基。

右堤鲁庄电站至王洼电站段复堤

拟沿民居外侧的河滩地上新建堤防，顶高程 15.4m，顶宽 5.0m，两侧边坡 1:2.5。建堤前应进行清基工作，清除地表杂物及耕作层，其厚不应小于 0.5m，其范围应超过堤基轮廓 0.5m，

堤基占压范围内有沟塘的，应排除积水并清淤。筑堤土料宜选用亚粘土，粘粒含量为 15%~30%，塑性指数为 10~20，压实度不低于 0.90。

新建堤防两端与老堤连接处应开挖成不陡于 1:3.0 的斜面。另外，为保证堤身沉降后，其顶高程仍能满足设计要求，筑堤时应预留 0.4m 高的沉降量。

堤身加培

根据河道行洪能力要求，堤身加培内容主要是，迎水坡按拟定的 1:2.5 坡比削坡修整；堤顶按相应断面洪水位加高 1.2m 确定，宽度不小于 5.0m，对顶高程和宽度已满足设计要求的堤段宜保持现状；背水坡坡比则不陡于 1:2.5。

堤身加培时，为加强新老堤身之间结合，填土前对新老土结合面进行清基，清基范围应超出加培边界 0.5m，要求彻底清除表面浮土、草皮、树根、腐殖物、石块等，清基厚度不小于 0.2m（新占堤基清基厚度不小于 0.5m），并将堤坡开挖成阶梯状，阶高以 0.2m 为宜。加培土料应与原堤身填土特性相近，填筑时必须水平铺设、碾压，铺土厚度、土料含水率、碾压遍数、都必须严格控制，要求回填土压实度不得小于 0.90。

抛石固基

治理段河道深泓弯曲严重，其凹岸迎水坡受迎流顶冲的作用，均较为陡峭，若采用削坡退堤的方法使其坡比达标，则一来增加工程占地，二来也使得凹岸更凹。根据地质勘察成果，

治理段左堤及右堤王洼电站以堤段，堤基下卧层均为较为深厚的淤泥，不利于堤身稳定。为加强该类堤身迎水坡的稳定，本次设计拟于迎水坡脚抛填块石，抛石顶高程为 8.0m，顶宽 5.0m，边坡 1:3.0，所抛块石要求无风化，抛石重量应在 30kg 以上，且应有 50%的块石重量在 50kg 以上，粒径要求在 0.3m 左右；抛石应遵循“先远后近，先深泓后近岸，先上游后下游”的施工顺序，达到先固脚后稳坡的效果。

填塘固基

治理段堤防背水堤脚多有坑塘，对堤防抗滑及渗透稳定不利，导致高水位情况下堤防渗漏严重并产生破坏，本次设计拟采用填塘固基的方法加固。

填塘固基范围控制在堤脚 20m 以内，顶面设置 1:50 横坡，末端填土高程应高于周边地面 0.5m，平台外侧按不陡于 1:3.0 的坡比放坡。根据治理段堤后坑塘分布。

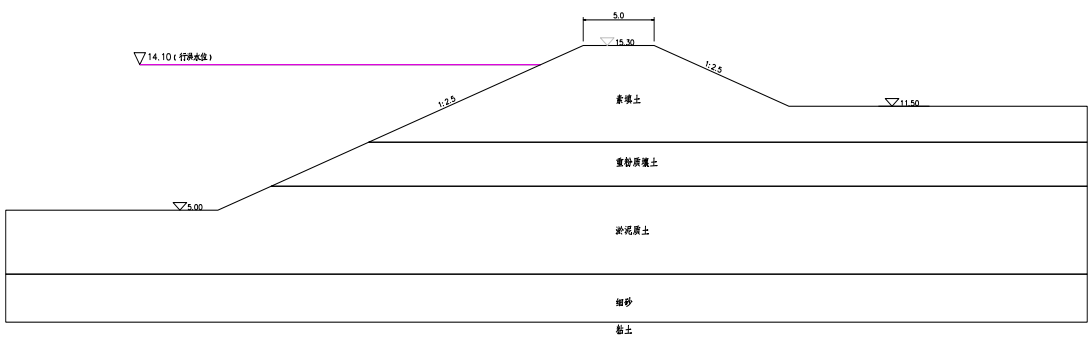
填塘固基施工对土料粘粒含量要求不高，最好用透水相对大的土料进行填塘，不得使用淤泥质及有机质含量高的土。施工时排除塘内水，用推土机推土并分层碾压，保证填土密实度不低于 0.9。对原堤基渗漏严重的堤段要用纵横导渗沟将渗水导出。

c 渗流计算及渗透稳定分析

渗流计算断面选取

治理段堤防典型断面的选取，根据本工程地质报告提供的

地质资料，并结合实际地形和堤高进行比选，按不利于防渗和边坡稳定的要求确定为堤前无滩地的断面。计算断面示意图见下图。



计算断面示意图

渗流计算参数选取

计算中所用参数由滁州市水利勘测队于现场钻探取样，然后由实验室试验得出，详见表。

渗流计算参数表

典型断面	土层	水平渗透系数（cm/s）	垂直渗透系数（cm/s）
左堤	①素填土	1.0×10-4	1.0×10-4-
	②重粉质壤土	3.5×10-5	3.5×10-5
	③淤泥质粉质粘土	5.0×10-5	5.0×10-5
	⑤细砂	4.5×10-2	4.5×10-2

渗流计算工况

根据《堤防工程设计规范》（GB50286-98）的有关规定，计算襄河水位处于设计洪水位形成稳定渗流时，堤防背水坡渗流稳定。水位组合为河道水位 14.1m，堤后无水。

渗流计算方法

渗流计算按《堤防工程设计规范》（GB50286-98）的有关

规定，堤防渗流稳定计算主要任务：1、判定土的渗透变形类型；2、论证堤身和堤基土体的渗透稳定；3、论证堤防背水坡渗流出逸段的渗透稳定。所以本计算首先判定土的渗透变形类型，根据地质报告和有关规范计算出土的渗透允许坡降，然后计算出堤身浸润线、渗流等势线，最后确定堤基的水平渗透比降、背水坡渗流的出逸比降，并论证堤基及堤后渗流出逸段的渗透稳定性。

渗流计算分析采用河海大学土木工程学院开发的”AutoBANK-水工结构有限元分析系统”进行。土的渗透变形类型的判定按国家现行标准《水利水电工程地质勘察规范》中附录 M 的有关规定执行。

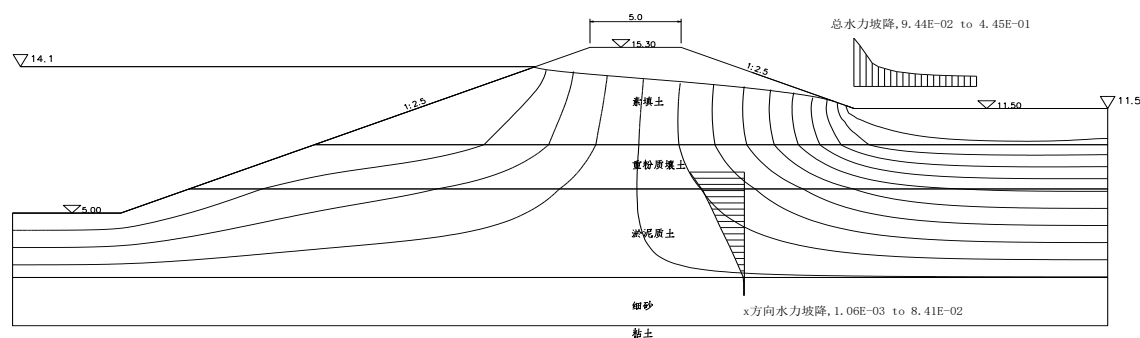
渗流计算成果及分析

计算成果

襄河堤防的堤身及背水坡表层土为素填土，以重粉质壤土为主，根据类似工程的渗透变形判定结果，确定出逸渗透破坏型式为流土型破坏；各相邻土层之间均不会产生接触冲刷和接角流失现象。渗流计算成果见表；渗流流网图及水力坡降数值见图。

渗流计算成果表

典型断面	表层土	渗透比降				出逸高程 (m)
		堤基最大水平比降	堤基允许水力坡降	最大出逸比降	允许出逸坡降	
治理段	重粉质壤土	0.08	0.25~0.35	0.45	0.50~0.60	12.20



渗流计算流网图

计算成果分析

堤防所选计算断面的计算等势线分布符合一般均质坝的渗流规律。根据渗流计算成果表显示：襄河堤防与堤基接触面上的最大水平比降为 0.08，小于重粉质壤土允许渗透比降 0.25~0.35，背水坡最大逸出比降 0.45，小于允许渗透比降 0.55~0.6，逸出点高程 12.20m，渗透稳定满足设计要求。

d 抗滑稳定计算

计算工况

根据《堤防工程设计规范》（GB50286-98）的有关规定及本工程的实际运行条件，选择以下两种工况进行计算：

迎游坡：正常运用条件：水位降落期，根据治理段河道运行特点，自设计洪水位 14.1m 降落至汛期常水位 10.0m 的工况。

背水坡：正常运用条件：迎水坡设计洪水位 14.1m，背水坡水位 11.50（堤后地面高程），形成稳定渗流下的工况。

抗滑稳定计算参数确定

襄河堤防抗滑稳定计算，堤防土层物理力学指标参考《全

椒县襄河穿城段工程地质勘察报告》提供的数据，选用报告中的建议指标，稳定渗流期稳定计算采用有效强度指标；水位骤降期稳定计算采用总应力法与有效应力法。各断面计算参数见表。

抗滑稳定分析选用物理力学指标表

典型断面	土层名称	物理指标 kN/m³		抗剪强度指标 kPa / (°)	
		湿容重	浮容重	总应力指标	有效应力指标
				C / φ	C' / φ'
治理段	①素填土	18.62	9.34	27.7/11.6	23.9/13.4
	②重粉质壤土	18.92	9.65	32.7/13.0	26.7/14.4
	③淤泥质粉质粘土	17.64	8.33	14.4/7.7	10.7/9.6
	⑤细砂	20.1	10.1	0/20	0/20

计算方法及计算成果

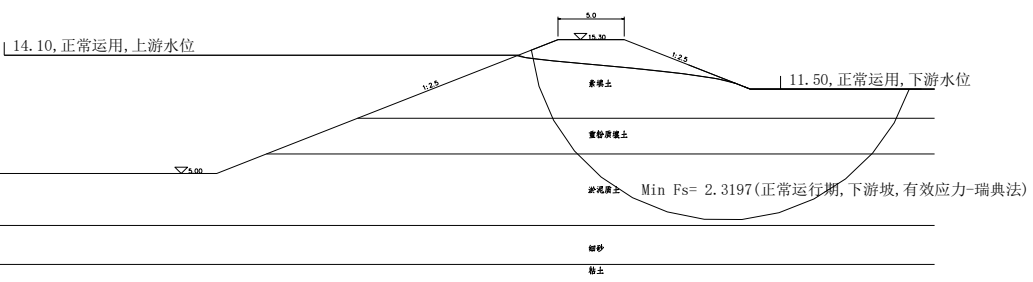
本次堤防工程稳定分析采用河海大学开发的“Slope—土石坝稳定分析系统”进行计算，计算方法采用瑞典圆弧法，本工程堤防级别为 4 级堤防，堤防允许抗滑稳定安全系数根据《堤防工程设计规范》（GB50286—98）确定。稳定计算成果见表。

堤防抗滑安全稳定计算成果表

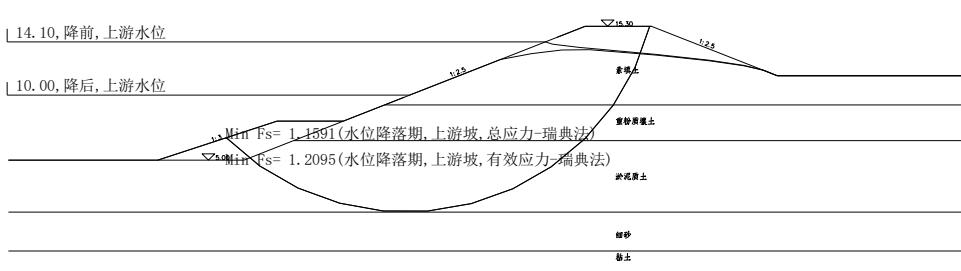
堤段	计 算 工 况		最小安全系数	规范值
治理段	背水坡	稳定渗流：设计洪水位 14.1，地面 11.50	2.32	1.15
	迎水坡	稳定渗流：自设计洪水位 14.1m 降落至 10.0m	总应力法 1.16 有效应力法 1.21	1.15

计算成果分析

通过稳定计算成果表，可以看出，现有堤防抗滑稳定安全系数均大于规范允许值，抗滑稳定满足设计要求，各断面抗滑稳定计算成果见下图。



背水坡稳定计算成果图



迎水坡稳定计算成果图

治理段典型断面稳定计算成果图

e 护坡及堤顶道路

护坡工程

水流顶冲淘刷、浪坑、牧畜践踏是堤防外坡损坏的主要形式。治理段堤防现状均未做人工护坡，大多为蒿草所覆盖。堤防加固达标后，为防止风浪淘刷、保护土堤，对加固堤段外坡实施护坡工程是十分必要的。本次设计拟对一般堤段内、外坡采用草皮护坡；而对弯道凹岸，为防止水流对岸坡冲刷，拟设置硬护坡。

目前堤防护坡常用的型式有以下四种：①干砌块石护坡，整体性较差，不能机械化施工，在风浪作用下小颗粒易从砌石缝中带出而造成块石松动或跌窝，施工进度慢，质量难以保证，

但消浪作用好，造价低，且维修方便；②浆砌块石护坡，消浪作用相对较好，抗冲刷能力亦较强，但不能机械化施工，不能与周边环境相协调，且造价较高；③混凝土护坡，抗冲刷能力强，整体面板可采用滑模施工，设置消浪坎后也可有较好的消浪作用，但适应变形的能力较差，损坏后修复困难。④预制混凝土块护坡，具有较好的抗冲刷能力，适应变形的能力较好，损坏后易修复。

通过对上述四种护坡型式的技术经济比较，本次设计拟选择预制砼护坡。护坡预制块厚度为 120mm，下设 100mm 碎石垫层垫层。护坡顶高程取设计洪水位以上 0.5m，护坡底至抛石平台高程 8.0m，坡底设 0.4×0.6m 浆砌石齿墙，周边设置 0.25×0.5m 混凝土封顶、封边。

堤顶防汛道路

治理段堤顶现状已铺设了泥结石防汛道路，根据堤防设计规范要求，治理段堤防加固后堤顶路应予以恢复。设计堤顶防汛道路拟采用沥青路面。

（3）配套工程建设方案

1) 停车场工程

①总体规划

停车系统：采用分散布点和生态化设计，停车场的设计全部采用生态化设计技术，地面采用草坪砖，车位之间种植树木隔离，减少硬质铺地面积。

②主要技术标准

a 道路等级：参照城市支路标准；

b 设计速度：5km/h；

c 路面结构的设计使用年限：沥青混凝土路面 10 年；

e 交通等级：轻

f 机动车道路面结构计算荷载：BZZ-100；

g 道路净空：机动车道 $\geq 4.5\text{m}$ ；

h 抗震设防标准：按地震烈度 6 度设防，地震动加速度 0.05g。

③路基工程

本项目路基工程主要为道路、管道的路基回填等。

车行道和人行道路床顶面设计回弹模量值应不小于 30MPa。

管槽开挖的路基回填详见相关专业图纸,位于路基范围需满足道路工程要求。

压实应在土壤含水量接近最佳含水量时进行,碾压同时检查土壤含水量,不足时应洒水,稍湿时应晾晒。

当管道位于路基范围内,其沟槽的回填土压实度应符合《给水排水管道工程施工及验收规范》有关规定,且管顶以上 50cm 范围内须用轻型静力压路机压实。

路床不得有翻浆、弹簧状、起皮、波浪、积水等现象。

④路面工程

路面结构设计如下：

沥青路面：

3cm 厚 AC-13C 细粒式沥青混凝土（实验室标准密度压实度 $\geq 96\%$ ）

5cm 厚 AC-16C 中粒式沥青混凝土（实验室标准密度压实度 $\geq 96\%$ ）

0.6cm 厚稀浆下封层、透层油

16cm 厚水泥稳定碎石（含水泥 5%）

16cm 厚水泥稳定碎石（含水泥 5%）

16cm 厚石灰土（含灰 10%）

素土回填（按实计量）

30cm 厚碎石（粒径 2-4cm）、碾压稳定

30cm 厚碎石（粒径 2-4cm）、碾压稳定

土基压实

⑤坡道设计

停车场出入口处的人行道缘石部位设置缘石坡道，缘石坡道设计应符合下列规定：

a 人行道的各种路口必须设缘石坡道；

b 缘石坡道应设在人行道的范围内，并应与人行横道相对应；

c 缘石坡道的坡面应平整，且不应光滑；

d 无障碍设施缘石坡道参见《无障碍设计规范》（GB50763-

2012) 第 55-56 页, 具体位置根据现场情况确定。

2) 道路硬化及环境整治工程

场地硬化为水泥混凝土路面, 花岗岩侧石, 同时敷设地下管线。广场采用花岗岩铺装。环境工程主要目的是为了美化环境、改善环境, 提升景观, 与自然融合。地面停车位为生态停车泊位, 环卫设施与区域环境和谐。室外布置体现文化教育风格。

3) 供电

本工程电源从附近村镇或园区变电所引一路 10kV 电源到拟建场地, 区域内根据需要设 10/0.4kV 配电房, 通过变压器对机械设备及办公照明供电。

供电均采用电缆穿管敷设方式。动力回路采用 YJV-1KV 电力电缆。照明回路采用 BV-0.5KV 塑料铜芯穿管线或 BVV-0.5KV 塑料绝缘铜芯护套线沿墙敷设。

4) 给排水、消防

水源可从附近市政管网接管。水量、水质要求满足生产、生活、消防的需要。

排水采用雨污分流体制。雨水可直接接入区域雨水管网, 生活污水和生产污水可经过化粪池和气浮设备初步处理后, 排入区域污水管网。

本工程附近没有可依托的消防管网、消防站、消防船等消防设施。

各建筑物及码头面的泡沫灭火器可根据《建筑灭火器配置设计规范（GB50140—2005）》自备。消防外援可依托当地消防部门。

二、经济社会效益分析

（一）项目对社会的影响分析

1. 社会效益评价的原则与要求

（1）开展社会评价要认真贯彻国家有关建设发展的方针、政策、遵循有关法律及规章，力求分析评价能全面反映项目投资，引发的社会效益与影响。

（2）依据客观规律，从实际出发，实事求是、采用科学、适用的评价方法。

（3）遵循可比的原则，按目标的重要程度进行排序的原则，以人为本的原则和“有无”对比的原则，力求使分析评价反映客观实际

2. 社会影响评价

（1）项目的建成，能够区域经济效益。项目的建设可以通过港口这个纽带加快全椒县与长江三角洲经济带的交流，扩大矿建材料、粮食、油品等出口，带动传统工业基地产业结构的整体优化，促进经济发展。

（2）项目的建成，能够完善地方综合运输体系。水运长期以来由于缺乏政策支持，投入不足，航道、港口等水运基础设施建设相对滞后，影响了综合交通骨架的网络性，制约了综

合交通运输体系的发展和成型。因此，建设本项目建设可以促进完善地方综合交通体系，符合建设资源节约型、环境友好型社会的要求。

（3）项目的建成，能够促进当地财政税收的增长，提高区域经济实力，有利于加快当地的道路、交通、环境、公益事业等各方面的发展，提升当地招商引资能力。

（4）项目的建成，有助于提供就业岗位，提升居民收入。一方面项目的建设在施工和运营过程中都需要工作人员参与，从而为当地居民提高就业岗位；另一方面，该项目的建成将带动相关产业的发展，如工矿企业、粮食加工企业、物流运输业等，从而为当地居民提供更多工作岗位，提升收入。

（5）项目的建成，有助于带动乡村振兴。一方面，项目的建设提供一定的就业岗位，促进当地居民就业增收；另一方面，项目的建成完善了水运交通运输网，有利于全椒当地的粮食农产品、矿建材料、非金属矿石等的对外贸易交易，从而促进当地经济发展，对乡村振兴具有积极带动作用。

（6）项目的建成，有助于提升居民生活水平和获得感。项目的实施带动地方经济发展，使得政府财政收入增加，从而有更多资金用于社会公共设施建设，增加福利保障投入等，从而增加居民获得感、幸福感。

（7）项目建设成，能够降低企业运输成本。随着国家对节能减排逐渐重视，同时对公路超限运输的限制，水运相较于

公路和铁路，在环保、安全、成本、节约土地等方面优势日益突出，发展水运对于降低腹地企业运输费用，节省用地指标，减少“三废”排放量具有重要推进作用。

（二）互试性分析

该项目建设将极大的提升了区域物流业及相关产业发展，增加就业岗位，提升当地人民收入，有助于促进当地经济发展、提升人民生活水平。

该项目对现有土地进行合理整合、统一安排，能够在原有基础上提高土地的综合利用率。项目区的建设极大改善了当地居民的生活环境和条件，提高居民的生活质量，促进发展。

该项目受到全椒县人民政府及各级各部门的关心和重视。建筑施工单位也应给予大力支持，积极配合建设单位安排项目建设前期工作。

社会对项目的适应性和可接受程度分析表

序号	社会因素	适应程度	可能出现的问题	措施建议
1	不同利益群体	适应并不同程度支持	工程施工建设将给当地居民生活带来不便	有关部门做好解释、引导工作
2	当地组织机构	全力支持	交通、电力、通信、供水等基础设施条件的配合	有关管理部门应积极协调解决问题
3	当地技术条件	适应并支持	技术水平与项目的适应度	加快各类优秀的技术、管理人才的引进及培养

（三）社会风险分析

应做好项目施工和运营期的管理工作，尽量减少对周边居民日常生活的影响，处理好由此产生的各种矛盾，以避免由此产生的社会风险。

社会风险分析表

序号	风险因素	持续时间	可能导致后果	措施建议
1	项目施工对附近居民造成影响	建设期	向上级部门投诉甚至发生冲突	文明施工，可能加快建设进度
2	使用期车辆噪声等方面对居民的影响	使用期	向上级部门投诉甚至发生冲突	加强和完善运营管理制度，妥善处理矛盾

项目建设有利于进一步促进全椒县的经济发展，具有显著的社会效益，基本上不存在社会风险。不会产生或者引发社会矛盾。但应做好项目施工和运营期的管理工作，尽量减少对周边居民日常生活的影响，处理好由此产生的各种矛盾，以避免由此产生的社会风险。

（四）评价结论

通过上述分析可以看出，长三角一体化全椒港区全椒新港建设项目对当地的发展具有积极的推动作用，本项目的实施得到了各级组织部门和当地居民的积极支持，可保证项目的顺利实施。总之，长三角一体化全椒港区全椒新港建设项目有利于完善当地交通运输体系、对促进当地经济发展具有积极意义。

三、项目事前绩效评估报告

（一）事前绩效评估情况

1. 政策依据

根据《财政部关于印发〈地方政府专项债券项目资金绩效管理办法〉的通知》（财预〔2021〕61号）中“贯彻落实党中央、国务院决策部署，加强地方政府专项债券项目资金绩效管理，提高专项债券资金使用效益，有效防范政府债务风险”的文件精神，我们按照《项目支出绩效评价管理办法》（财预〔2020〕

10 号)、《安徽省财政厅关于印发〈安徽省政府专项债券项目资金绩效管理办法〉的通知》(皖财债[2021]1485 号)的文件要求,对“长三角一体化全椒港区全椒新港建设项目”进行事前绩效评估。

2. 项目背景

港口是地处于海、江、河、湖、水库沿岸,具有水陆联运设备以及条件以供船舶安全进出和停泊的运输枢纽。港口是水陆交通的集结点和枢纽处,是工农业产品和外贸进出口物资的集散地,是船舶停泊、装卸货物、物流服务的场所,也是城市和产业发展的基石。

滁州港是安徽省内河地区性八个重要港口之一,是皖东地区综合交通运输网的重要节点,是滁州市资源性货物出口的重要枢纽,是滁州市乃至皖东地区经济发展的重要依托和平台。未来滁州港的发展方向仍将以矿建材料、非金属矿石运输为主,积极发展件杂货、粮食、油品等运输,积极培育集装箱运输,逐步发展成为具有装卸中转、物流仓储及临港工业等多功能的综合性港口。

滁州港按行政区划共设 7 个港区,分别为滁城港区、凤阳港区、明光港区、天长港区、来安港区、全椒港区、定远港区,各港区下设若干个作业区和码头。

3. 项目概况

1) 项目名称: 长三角一体化全椒港区全椒新港建设项目

（以下简称“本项目”或“项目”）。

2) 建设期限：本项目计划建设期 32 个月，2023 年 5 月底前完成前期工作，2023 年 5 月开工，至 2025 年 12 月竣工验收，2026 年投入使用。

3) 债券期限：20 年。

4) 项目类型：交通基础设施。

（二）评估组织情况

1. 评估总体思路

为了确保按时完成绩效评价任务，规范评价工作行为，我们本着“目标明确、边界清晰、简明有效、易于操作”的工作原则，认真研究制定了长三角一体化全椒港区全椒新港建设项目专项债券资金绩效管理事前绩效评估工作方案，对评价对象及目的、评价依据、评价方式方法、评价程序、评价范围、评价指标、评价进度安排、评价专家的组成、评价报告形式等问题予以明确规定。

2. 评估方法

（1）绩效评价指标体系的确定

根据《关于印发〈地方政府专项债券项目资金绩效管理办法〉的通知》（财预〔2021〕61 号）、《安徽省财政厅关于印发〈安徽省政府专项债券项目资金绩效管理办法〉的通知》（皖财债〔2021〕1485 号）、《项目支出绩效评价管理办法》（财预〔2020〕10 号）等文件精神，遵循客观、公正规范、透明的原

则，本次主要从项目实施的必要性、公益性、收益性、项目投资合规性与项目成熟度、项目资金来源和到位可行性、项目收入、成本、收益预测的合理性、债券资金需求的合理性、项目偿债计划可行性和偿债风险点、绩效目标的合理性、其他需要纳入事前绩效评估的事项等方面对项目进行事前绩效评估；项目支出绩效目标主要从该项目的执行率指标、成本指标、产出指标、效益指标、满意度指标等方面来分解绩效目标，包括一级指标、二级指标和三级指标。

（2）绩效评价专家的遴选

根据委托方要求，结合本次评价工作的业务特点，我们选择了长期从事审计、评价工作的工程和财务专家，以及从事工程咨询的专家参与了评价工作。在评价工作开始之前，我们还对评价专家进行了专项培训，使他们在此次评价工作中较好地掌握了评价的内容、方法和工作要求。

（3）绩效评价方法的选择

本次评价以长三角一体化全椒港区全椒新港建设项目为评价对象，采用了资料审查、实地查看、综合评价等评价方式，使用了比较法、目标评价法、专家评判法、因素分析法等绩效评价方法。

绩效评价工作组深入项目现场，先集中审查项目资料，包括项目前期相关批复文件、项目可行性研究报告、前期工作相关合同等。同时，为了了解项目计划实施安排以及建成后预计

使用效果等情况，对相关人员进行深入的访谈。

3. 评估程序

具体实施的评估程序如下：

- （1）接受培训，明确评估重点；
- （2）成立评估小组；
- （3）走访项目单位，现场踏勘，收集相关资料；
- （4）拟定项目评估方案；
- （5）组织实施内部评议，撰写评估报告；
- （6）根据各方反馈意见修改完善报告；

（三）评估内容

根据《安徽省财政厅关于印发〈安徽省政府专项债券项目资金绩效管理办法〉的通知》（皖财债【2021】1485号）的文件要求，我们对“长三角一体化全椒港区全椒新港建设项目”从项目实施的必要性、公益性、收益性、项目建设投资的合规性与项目成熟度、项目资金来源和到位可行性、项目收入、成本、收益预测合理性、债券资金需求合理性、项目偿债计划可行性和偿债风险点、绩效目标合理性等方面进行了事前绩效评估。具体如下：

1. 项目实施的必要性、公益性、收益性

（1）项目实施的必要性

1) 项目的建设是区域经济发展的需要

随着全椒县经济社会建设的不断发展，腹地经济发展环境

将发生深刻变化，经济发展速度将明显加快，全椒县位于安徽省最东部，与经济发达的长三角地区山水相连，是安徽实施“东向战略”和皖江城市带承接产业转移示范区的最前沿，也是长三角经济发达地区向中西部地区产业转移的第一阶梯，必将带来巨大的运输需求。

腹地经济社会发展要求形成能够与之相适应的大交通格局。水运以其运量大、投资少、成本低、可持续发展的独特优势，担负着大宗、长距离货物的运输，特别是区域城市化进程加快需要的大量矿建材料及运往苏、浙、沪一带的粮食、农副产品等物资的运输，粮食、农副产品的外销，对促进当地农民增收，促进乡村振兴具有重要意义。

项目的建成，其航运功能将于全椒县对外联系起着举足轻重的作用。通过港口这个纽带加快全椒县与长江三角洲经济带的交流，扩大矿建材料、粮食等出口，带动传统工业基地产业结构的整体优化，推进全县经济快速发展。

2) 项目的建设是完善地方综合运输体系的需要

经过近年来的快速发展，全椒县公路网络已初具规模，腹地有合宁高速、滁马高速纵穿全境，1个小时可到达两个机场——南京禄口国际机场、合肥新桥国际机场，沪汉蓉城际铁路、京沪高铁分别在城南及县开发区北角建站。

然而，从发展现代交通业、构建综合交通运输体系和适应经济社会新形势的要求看，综合交通网络骨架还不完善。水运

长期以来由于缺乏政策支持，投入不足，航道、港口等水运基础设施建设相对滞后，影响了综合交通骨架的网络性，制约了综合交通运输体系的发展和成型。内河水运是综合运输体系和水资源综合利用的重要组成部分，因此建设本新港可以改善全椒对外交通格局、对促进地方综合交通体系完善具有重要意义。

3) 项目的建设“以港聚产、以产兴港”战略得以实现的需要

以港聚产，港口是城市和产业发展的基石。项目的建设有助于拓展航道、增加码头泊位、提升货运吞吐量等功能。项目的开港运营，将进一步优化当地的投资环境，降低企业运输成本，从而吸引更多的企业入驻，提升区域经济实力，进一步促进产业发展。

以产兴港，产业是港口和城市发展的支撑。产业的发展将产生良好的经济效益，增加当地政府财政税收收入，进而有更多资金用于加快本地工业化、城镇化的进程，完善城市功能和提升港口作业能力，从而形成良性循环。

因此，只有将产业发展与港区、城区有机结合并协调发展，才能形成功能完善、运营良好的现代航运枢纽，推动港口城市的发展和繁荣，实现以“以港聚产、以产兴港”为目标的现代化的产业集群。

4) 项目的建设有助于提供就业岗位

本项目的建成除少数管理人员和关键岗位技术人员由企

业解决外，新增员工均由当地招工解决，将为当地社会提供大量就业机会，吸收下岗职工与闲置人口再就业，将有力增加当地居民收入、促进当地经济和谐发展。此外，项目的实施可带动相关行业上下游产业的发展，并提供相应就业岗位，为提高我国综合国力产生巨大而深远影响，对于发展国民经济、增加国民收入、提高国民生活水平有着非常重要的意义。

5) 项目的建设有助于增加人民群众获得感

一方面，项目的建设包括新建码头、增设 20 个 500 吨级通用泊位、航道疏浚工程以及物流园等配套设施建设，项目启动后需要一定数量的正式工作人员到岗就业；另一方面，项目的实施也将间接带动物流业、货代业、加工制造业等上下游行业发展。由此可见，项目的建设有助于扩大就业门路，提升居民收入，增加获得感、幸福感。

此外，项目的实施带动地方经济发展，使得政府财政收入增加，从而有更多资金用于社会公共设施建设，增加社会福利保障投入等，从而增加居民获得感、幸福感。

因此，项目的建设有助于增加当地居民收入，对提升群众幸福感和获得感具有重大意义。

(2) 项目的公益性

根据《安徽省财政厅关于做好 2023 年政府专项债券项目储备的通知》（皖财债〔2023〕109 号）文件精神，专项债券资金要围绕党中央、国务院和省委、省政府确定的重点领域加大

支持，聚焦重大战略和重点项目，重点用于交通基础设施、能源、农林水利、生态环保、社会事业、城乡冷链物流基础设施、市政和产业园区基础设施、国家重大战略、保障性安居工程等领域，项目应当能够产生持续稳定的反映为政府性基金收入或专项收入的现金流收入，且现金流收入应当能够完全覆盖专项债券还本付息规模，确保专项债券项目不发生违约风险。

本项目债券项目属于交通基础设施项目，建设内容符合相关政策文件对公益性项目的定义，不以盈利为目的，具有为社会公共利益服务的属性，符合地方政府专项债券项目的公益性要求。

（3）项目的收益性

水运以其运量大、投资少、成本低、可持续发展的独特优势，担负着大宗、长距离货物的运输，特别是区域城市化进程加快需要的大量矿建材料及运往苏、浙、沪一带的粮食、农副产品等物资的运输，粮食、农副产品的外销，对促进当地农民增收，促进乡村振兴具有重要意义。项目的实施也将间接带动物流业、货代业、加工制造业等上下游行业发展。

2. 项目投资合规性与项目成熟度

（1）项目投资合规性

本项目目前已完成可行性研究报告编制、项目立项、项目选址及用地预审及可研批复、环境影响登记备案等前期工作，具体如下：

1) 立项的批复

2022 年 10 月 18 日，全椒县发展和改革委员会出具《关于同意长三角一体化全椒港区全椒新港建设项目立项的批复》（全发改审批[2022]257 号），同意项目建设内容及规模，项目建设地点、项目总投资及资金来源等内容。

2) 项目用地预审及规划选址意见函

2022 年 11 月 4 日，全椒县自然资源和规划局出具长三角一体化全椒港区全椒新港建设项目用地预审与选址意见书，项目建设符合全椒县城市总体规划。

3) 可行性研究报告的批复

2022 年 11 月 4 日，全椒县发展和改革委员会出具《关于同意长三角一体化全椒港区全椒新港建设项目可行性研究报告的批复》（全发改审批[2022]258 号），同意项目地点、建设内容和规模、项目建设期、项目总投资等内容。

(4) 环评意见函

2022 年 11 月 5 日，滁州市全椒县生态环境分局出具《关于长三角一体化全椒港区全椒新港建设项目环境影响报告表的审查意见》同意该项目建设。

(2) 项目成熟度

通过对本项目的建设场址、需求分析、建设规模、建设方案、投资估算、融资方案、财务评价等方面的论证，项目建设符合国家产业政策的要求，项目功能定位准确，建设规模合理、

建设方案可行、建设条件具备、投资估算合理、融资方案可行，建设资金有保障，财务经济指标较好，项目建设具有良好的经济效益和社会效益。因此本项目的建设是可行的，项目是比较成熟的。

3. 项目资金来源和到位可行性

本项目投资总额为 71,000.00 万元，其中：工程建设费用 63,049.76 万元，工程建设其他费用 2,421.94 万元，预备费 4,053.40 万元，建设期利息 1,474.90 万元。本项目实施主体为全椒县交通运输局，项目建设单位是全椒县交通运输局，属政府投资行为。通过对建设单位经营财务状况的分析，公司负债规模适当，现金流较为充足。同时全椒县委、县政府高度重视交通基础设施的建设，所以本项目的资金来源是有保障的，能够及时到位是可行的。

4. 项目收入、成本、收益预测合理性

(1) 本项目收入包括港口设施保安费收入、散、件货堆场费、集装箱装卸费收入、仓储收入、停车场收入等，收入测算有政策文件作依据、市场价格行情作参考，本次收入预测基于谨慎性考虑出发，处于低位合理的区间内。

(2) 项目成本主要包括经营成本、折旧摊销、财务成本和债券发行费用，其中经营成本主要包括工资及福利费、燃料及动力费、维护费、其他运营成本等。

不同的成本费用项目采用不同的方法进行测算，有关键参

数的确定过程及具体依据，有可靠的数据来源与历史数据、行业数据、宏观经济运行状况。

综上，本项目的收入测算方面依据充分，成本测算方面因素考虑周全，不重不漏，不同的成本费用项目采用不同的方法进行测算，预测数据按照谨慎性原则进行预测，即收益预测选择区间数据较低值，成本预测选择区间数据较高值。

因此本次项目的收入、成本及得出的收益预测是谨慎性的、合理的。

5. 债券资金需求合理性

（1）债券资金需求规模符合相关政策要求

1) 本项目建设总投资为 71,000.00 万元，项目资金来源为承办单位自筹资金和本次债券融资，其中承办单位自筹资金为 31,000.00 万元，占总投资的 43.66%，单位自筹部分资金已到位；债券融资 40,000.00 万元，占总投资的 56.34%。

2) 根据《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）文件精神，本项目所属行业的最低资本金比例为 20%，外部融资比例不超过 80%。

综上，本项目的资本金比例为 43.66% ($>20\%$)，债券融资（外部融资）比例为 56.34% ($<80\%$)，符合相关政策要求。

（2）项目预期收益对债券本息覆盖率满足要求

本项目债券存续期内经营活动净现金流量为 98,118.75 万元，债券存续内累计还本付息金额 70,332.00 万元，专项债

券对应的净现金流量对融资成本覆盖倍数为 1.40，能够合理保障偿还本期债券本金和利息，可以实现项目收益与融资自求平衡。

当经营净收益降低 5%时，预测运营期 2026 年-2040 项目可用于资金平衡的累计运营净收益为 93,212.81 万元，收益覆盖运营期债券本息倍数为 1.33 倍。当经营净收益降低 10%时，预测运营期 2026 年-2040 项目可用于资金平衡的累计运营净收益为 88,306.88 万元，收益覆盖运营期债券本息倍数为 1.26 倍。

因此，本项目的发债规模适当、债券资金需求合理，在财政可承受能力范围内。

6. 项目偿债计划可行性和偿债风险点

(1) 项目偿债计划可行性

本项目计划通过债券融资 40,000.00 万元，根据工程项目的进度情况，分 2 年发行，分别于 2024 年已融资 6,000.00 万元（其中 6 月份已发行金额为 2,000.00 万元，根据省财政厅关于开展专项债券资金用途调整工作的通知，安排该项目发行金额为 4,000.00 万元，发行金额为 4,000.00 万元，系来自长三角一体化全椒综合交通互联互通项目 4,000.00 万元并入本项目使用，实际发行利率为 2.65%）、2025 年拟融资 34,000.00 万元，其中本次拟发行金额 6,500.00 万元，按半年计息，到期还本。根据本次项目的具体情况，本项目债券的期限按照 20

年、利率参照近期类似地方政府债券的利率，已发行的按照实际发行利率 2.53%，并入本项目使用的部分按照实际发行利率 2.65%进行测算，未发行的部分按照 4.00%进行测算。建设期及经营期的利息金额总计 30,332.00 万元，还本付息总额为 70,332.00 万元。

项目建设期的利息及债券发行费用由资本金进行支付，项目经营期的利息及债券本金由项目经营期的经营活动净现金流加以偿付。项目经营期的债券本息和为 70,332.00 万元，累计经营活动净现金流量为 98,368.50 万元，偿还债券本息后的累计净现金流为 27,786.75 万元，故不存在资金缺口，能使用于还本付息的资金稳定性得到充分保障，偿债计划是可行性的。

（2）偿债风险点及风险应对措施

偿债风险点主要包括影响项目施工及正常运营的风险、影响项目收益的风险和影响融资平衡结果的风险，具体如下：

1) 项目施工及正常运营的风险及应对措施

主要包括自然环境和施工条件、来源于施工方的风险因素、来源于设计单位的风险因素、来源于供应商的风险因素、资金落实情况、工程事故、技术风险、投资风险。

控制措施：项目施工前应严格做好地勘工作，查明项目地及其周边的地质情况；施工单位在制定施工组织计划时充分考虑自然环境因素，比如进行某些对气候比较敏感的工序前，应确认是否具备作业条件。要求项目实施机构选择具备相应资质、

有类似项目经验、技术水平及信誉度高的施工单位，督促施工单位加强施工组织管理，重视施工技术，强化质量把关，严格遵守当地建设工程文明施工管理规定，按照当地建设工程文明施工标准的要求开展施工，确保工程项目保质保量按期完工。要求项目实施机构选择具有较高资质、信誉良好的设计单位，保证设计质量，尽量避免设计错漏造成的后续追加投资。设计评审中一定要重视方案的优化、工艺的先进和成熟，在适度先进的设计中尽量控制投资规模和总量，使投资科学合理。积极参与设计的全过程，参与设计方案的审查与比选，使设计方案既科学又经济。项目实施机构高度重视工程供应商招标采购，不断完善供应商招标采购流程及相关管理制度，确保合格供应单位的选择和使用。根据近年来各级政府与相关职能部门对交通基础设施建设的重视程度，以及专项资金支持，全椒县人民政府近年来也不断加大对交通基础设施建设的支持力度，项目资金可落实到位。通过对施工过程中的危害因素进行辨识、风险评估、风险控制，从而针对存在的风险作出客观科学的决策，预防事故的发生，实现安全技术和安全管理的标准化、科学化，最大限度减少和杜绝各类工程事故的发生。在项目实施过程中，加强项目施工预算管理、招标及合同管理，尽可能控制建设成本，确保项目顺利实施。进一步完善项目管理机制，对资金的使用情况进行实时监控，以确保项目建设实际投资控制在预算范围内，如期保质竣工和及时投入运营。项目的风险分析及项

目存在的社会风险程度分析主要包括：项目有无社会风险，严重程度，领导与群众对项目的建设有何反应，他们对项目的态度；项目的持续性；以及防止社会风险应采取的措施。

2) 影响项目收益的风险及应对措施

主要包括经营风险、市场风险、财务风险

经营风险的控制措施：建立健全各项规章制度：建立完善成本管理体系能够有效的控制和预防经营风险。

市场风险的控制措施：①规范内部管理，固化运作流程，实现对经营流程各环节的优化和控制，提高管控水平，降低经营风险。②建立科学、实时、准确的成本核算系统和统计分析系统，满足经营分析、绩效考核和管理决策需要。③实现全过程的客户关系管理，密切客户联系，科学进行客户需求和行为分析，提高客户满意度和忠诚度。④优化人力资源管理，提升组织能力确保战略实施。

财务风险的控制措施：①使项目尽快产生收入，提高资产盈利能力，降低投资风险。②加强对资金运行情况的监控，最大限度地提高资金使用效率；实施财务预决算制度。

3) 影响融资平衡结果的风险及应对措施

主要包括投资测算不准确风险、利率波动风险、存续债券置换不畅风险和流动性风险。

风险控制措施：对测算中的基本假设进行合理性评估，应当符合当地经济社会发展的现实情况并进行压力测试，对投资

测算的部分由专业的会计师事务所进行复核,尽可能的减小人为误差到可控范围;可约定提前还债,降低利率波动带来融资成本变高的风险,若市场利率降低,可通过债券置换对冲利率风险;若本期政府专项债券到期时项目收入不足以偿还本期债券,发行人将发行新一期政府专项债券置换本期债券等。

综上,本项目的偿债风险点揭示全面准确,风险控制措施得当,风险可控。

7. 绩效目标合理性

(1) 绩效目标是项目预计在一定期限内达到的产出和效果,绩效性评估主要评估本项目绩效目标的明确性、合理性及可实现性;绩效指标与全椒县经济社会发展规划、部门职能及事业发展规划的契合度,包括项目的预期产出效益和效果是否符合正常业绩水平;产出目标与效益目标的关联性、匹配性和逻辑性;依据绩效目标设定的绩效指标和目标值是否清晰、细化、可衡量等。通过事前绩效评估,为项目实施后或开展的绩效跟踪评价和后评价提供衔接依据。

(2) 本项目从该项目的执行率指标、成本指标、产出指标、效益指标、满意度指标等方面的绩效分解目标。

(3) 本项目绩效目标清晰明确、科学合理,效果指标体现了《安徽省国民经济和社会发展的“十四五”规划和二〇三五年远景目标的建议》、《安徽省实施长江三角洲区域一体化发展规划纲要行动计划》等专项规划要求,与财政部《项目支出绩

绩效评价管理办法》（财预〔2020〕10号）中的预算支出内容、安徽省财政厅关于印发《安徽省政府专项债券项目资金绩效管理办法》的通知（皖财债【2021】1485号）的项目支出等内容密切相关，基本涵盖了从投入和过程管理到项目完工验收决算的整个项目实施过程，包括工程进度时效、产出数量、质量、成本等产出目标，以及项目实施后的社会效益和环境效益等个性化分解目标及其指标目标值。

本项目设置的绩效指标可以通过清晰、可衡量的指标值予以体现，绩效目标符合客观实际，且与项目实施内容相匹配。

综上，本项目绩效目标的设置是合理的，具体绩效指标、目标值设置及评分情况见后附的《项目事前绩效评估综合评分得分表》。

（四）绩效目标

1. 设定情况

根据《财政部关于印发〈地方政府专项债券项目资金绩效管理办法〉的通知》（财预〔2021〕61号）、《安徽省财政厅关于印发〈安徽省政府专项债券项目资金绩效管办法〉的通知》（皖财债〔2021〕1485号）等文件精神，本项目设定的绩效目标重点反映了专项债券项目的产出数量、质量、时效、成本，还包括经济效益、社会效益、生态效益、可持续影响、服务对象满意度等绩效指标，有效反映了项目预期产出、融资成本、偿债风险等。具体绩效指标、目标值设置及评分情况见后附的《地

方政府专项债券资金项目支出绩效目标表》。

2. 审核情况

绩效目标已由全椒县交通运输局审核备案。

（五）总体评估结论

1. 项目的总体产出和效果

（1）通过本项目的实施，新建双向四车道一级公路全长 7.346 公里，含跨滁河大桥一座，全长 950 米；建成 20 个 500 吨级通用泊位（兼顾 1000 吨级），使用岸线长 1090 米，码头设计吞吐 625 万吨。规划新建新港区综合物流园，其中干散货区约 16.7 万平方米，件杂货区约 12.4 万平方米，集装箱区约 6 万平方米，粮食仓储物流中心约 1.2 万平方米，城乡冷链物流中心约 1.05 万平方米，配套建设停车场、道路、环境整治等附属工程，以及购置安装相关设备等。

（2）经计算，港口设施保安费收入、散、件货堆场费、集装箱装卸费收入、仓储收入、停车场收入合计为 190,181.52 万元。

2. 绩效评价得分情况

通过对长三角一体化全椒港区全椒新港建设项目的必要性、公益性、收益性、合规性和成熟度、资金来源和到位可行性、收入、成本、收益预测合理性、债券资金需求合理性、偿债风险点及可控性、绩效目标合理性、其他需要纳入事前绩效评估的事项等 10 个方面绩效的全面评价，长三角一体化全

椒港区全椒新港建设项目事前绩效评估综合评价得分为 96 分，具体详见后附的《项目事前绩效评估综合评分得分表》。

3. 总体结论

综上，经评估，我们认为本项目的实施是必要的、具有一定的公益性和收益性；本项目已经按照相关政策要求，进行了前期各项报批手续，建设投资合规；项目的建设是可行的、比较成熟的；项目的资金来源是有保障的，能够及时到位是可行的；项目的收入、成本、收益预测是谨慎性的、合理的；发债规模适当、债券资金需求合理；项目能使用于还本付息的资金稳定性有充分保障，偿债计划是可行性的；偿债风险点揭示全面准确，风险控制措施得当，风险可控；绩效目标的设置清晰明确、科学合理。

通过对该项目的必要性、公益性、收益性、合规性和成熟度、资金来源和到位可行性、收入、成本、收益预测合理性、债券资金需求合理性、偿债风险点及可控性、绩效目标合理性等指标的全面评价，本项目的建设有利于促进当地财政税收的增长，提高区域经济实力，有利于加快当地的道路、交通、环境、公益事业等各方面的发展，提升当地招商引资能力。有助于带动相关产业的发展，如工矿企业、粮食加工企业、物流运输业等，从而为当地居民提供更多工作岗位，提升收入。带动了地方经济发展，项目具有显著的社会效益和经济效益。

（六）评估的相关建议

针对上述的本项目偿债风险点，我们提出以下建议：

1、本项目为新建项目，建议全椒县交通运输局进一步完善相应的规章制度，严格执行法人责任制、资本金制，对项目的职责分工、计划管理、工程项目前期（立项、设计、审批、招标等方面）、工程项目建设（质量控制、工程监理、信息管理、组织协调、工程变更、进度控制、安全生产和文明施工、投资控制等方面）、资金管控、项目竣工（竣工验收、资料归档、工程移交等方面）、审计决算、后期质量等各个环节进行监督管理，以确保项目规范实施、资金运行安全、使用高效；确保按期完成和工程质量达标。

2、项目的建设必须执行“三同时”规定，确保环境不受污染和可持续发展。

3、建议全椒县交通运输局提前拟定合理妥善的过渡措施，以应对可能因工程变更或环境评估等不可预计情况导致的工期延误，将工程施工对项目预计投入使用时间的影响降到最低程度。

地方政府专项债券资金项目支出绩效目标表

项目名称	长三角一体化全椒港区全椒新港建设项目			使用领域	交通基础设施		
主管部门	全椒县交通运输局			项目实施单位	全椒县交通运输局		
项目属性	以前年度延续性项目 <input checked="" type="checkbox"/> 2024 年新增项目 <input type="checkbox"/>						
项目期限	2023 年 5 月至 2045 年 12 月						
项目拟投资数 (万元)	项目资金总额：71,000.00 万元					执行率指标值（10）	
	其中：1. 政府专项债券资金：40,000.00 万元						
	2. 其他财政拨款资金：31,000.00 万元						
	3. 除财政拨款外的其他资金：0.00 万元						
总体目标	1. 预期产出目标：①连接线延伸段：新建双向四车道一级公路全长 7.346 公里，含跨滁河大桥一座，全长 950 米；②全椒港区全椒新港建设项目：新建 20 个 500 吨级通用泊位(兼顾 1000 吨级)，使用岸线长度 1090 米，码头设计吞吐 625 万吨，新建港区等配套设施，涵盖运输、配送、包装、多式联运、国际货代、期货交割、跨境电商、国际贸易、物流设计、供应链管理、加工制造等综合服务各种业态。						
	2. 融资成本目标：项目收益能够完全覆盖债券本息，合理保障债券本金和利息的偿还，实现项目收益与融资自求平衡。						
	3. 偿债风险目标：对项目进行风险评估，制定相应的控制措施，将对应的专项收入纳入预算管理，确保债券本息偿付。						
	4. 发展目标：以港聚产，港口是城市和产业发展的基石。项目的建设有助于拓展航道、增加码头泊位、提升货运吞吐量等功能。项目的开港运营，将进一步优化当地的投资环境，降低企业运输成本，从而吸引更多的企业入驻，提升区域经济实力，进一步促进产业发展。						
绩效指标	一级	二级指标	三级指标	指标说明		指标值	指标值（90）

指标						
成本指标	经济成本指标	指标 1：项目总投资	反映实施相关项目所产生的直接经济成本	项目完成后，总支出是符合项目预期，项目支出合法合规，符合手续要求	20	7
		指标 2：运营成本		运营期成本的有效控制，制度完善，符合行业标准		7
	社会成本指标	指标 1：项目对社会发展可能造成的负面影响	反映实施相关项目对社会发展、公共福利等方面可能造成的负面影响	对社会发展不会造成负面影响		2
		指标 2：项目对公共福利可能造成的负面影响		对公共福利不会造成负面影响		2
	生态环境成本指标	项目对自然生态环境可能造成的负面影响	项目对自然生态环境可能造成的负面影响	对自然生态环境不会造成负面影响		2
	产出指标	数量指标	指标：建设规模	反映预期提供的公共产品或服务数量	30	10
		质量指标	指标 1：项目竣工验收合格率	反映预期提供的公共产品或服务达到的标准和水平		6
			指标 2：设备故障率			4
		时效指标	指标 1：进度计划	项目需要编制完整的施工进度计划。		3
			指标 2：施工进度	施工进度需要符合施工进度计划。		3

	效益指标	经济效益指标	指标 3: 完工时间		项目需按时完工。		4
			指标 1: 收入实现率	反映相关产出对经济效益带来的影响和效果, 包括相关产出在当年及以后若干年持续形成的经济效益, 以及自身创造的直接经济效益和引领行业带来的间接经济效益	收入实现性 $\geq 90\%$	10	5
			指标 2: 区域经济发展积极影响		对区域经济发展的带动情况		5
		社会效益指标	指标 1: 航道、港口等水运基础设施建设	反映相关产出对社会发展带来的影响和效果, 用于体现项目实施当年及以后若干年在提升治理水平、落实国家政策、推动行业发展、服务民生大众、维持社会稳定、维护社会公平正义、提高履职或服务效率等方面的效益	完善地方综合交通体系, 符合建设资源节约型、环境友好型社会	15	3
			指标 2: 降低相关企业成本, 助力企业发展		能够降低企业运输成本。随着国家对节能减排逐渐重视, 同时对公路超限运输的限制, 水运相较于公路和铁路, 在环保、安全、成本、节约土地等方面优势日益突出, 发展水运对于降低腹地企业运输费用, 节省用地指标, 减少“三废”排放量具有重要推进作用。		3
		生态效益指标	指标 1: 对生产产生的有益影响和有利效果	反映相关产出对自然生态环境带来的影响和效果, 即对生产、生活条件和环境条件产生的有益影响和有利效果。包括相关产出在当年及	对生产产生的有益影响和有利效果		3
			指标 2: 对生活条件产生的有益影响和有利效果		对生活条件产生的有益影响和有利效果		3

			指标 3：对环境条件产生的有益影响和有利效果	以后若干年持续形成的生态效益	对环境条件产生的有益影响和有利效果		3	
	可持续影响指标		指标 1：环境指标	主要包括能源消耗、水资源利用、废物排放和温室气体排放等	能源利用效率、采用清洁能源等情况；水资源利用效率、采用水资源回收利用等情况；采用清洁生产技术、废物回收利用等情况	10	3	
			指标 2：社会指标	主要包括当地居民就业情况、降低相关企业物流运输成本	员工工资待遇、劳动保护、职业发展等情况；		3	
			指标 3：经济指标	主要包括经济增长、财务稳健、创新能力和社会责任等。	实现经济可持续增长，促进就业和收入增长等情况；保持财务稳健，避免财务风险和债务危机等情况；注重创新，提高技术水平和竞争力，推动经济可持续发展等情况		4	
	满意度指标	服务对象满意度指标	指标 1：区域企业满意度	是对预期产出和效果的满意情况的描述，反映服务对象或项目受益人及其他相关群体的认可程度	满意率须达到 90%及以上	15	5	
			指标 2：区域居民满意度		满意率须达到 90%及以上		5	
			指标 3：生产服务水平及价格满意度		满意率须达到 90%及以上		5	
	合计						100	100

地方政府专项债券资金项目事前绩效评估综合评分得分表

项目主管部门：全椒县交通运输局				项目名称：长三角一体化全椒港区全椒新港建设项目		
一级指标	二级指标	分值		评估要点及评分标准	得分	
项目实施的必要性	政策相关性	5	2	①是否符合相关法律、法规、规章要求； ②是否符合国家和各级重大决策部署； ③是否符合经济和社会发展规划及行业发展政策和规划；	5	2
	职能相关性		1	①是否与主管部门职能和规划相关； ②是否与年度重点工作相关		1
	需求相关性		2	①是否具有现实需求，需求是否迫切； ②是否有明确的服务或受益对象，是否有基层动力和民意支持； ③是否具有不可替代性。		2
项目公益性	项目受益群体的广泛性	5	5	①是否为社会大众或社会中某些人口群体的利益而实施的项目；②项目产生的社会效益程度	5	5
项目收益性	经济效益、社会效益及环境效益	10	3	项目实施的经济效益、社会效益及环境效益	10	3
	项目收益占投资的比重		3	项目收益与项目投资的对比情况，收入占投资的比例越高，证明项目收益性越强		3
	项目的本息覆盖倍数		4	项目债券存续期内的可偿债收益对债券本息的覆盖倍数，倍数越大，证明项目偿债能力越强		4
项目合规性和成熟度	投资合规性	15	10	项目申报、审批、调整及项目资金申请、审批、拨付等方面已履行或计划履行的程序是否规范	14	9
	项目成熟度		5	项目的初步设计方案、施工图设计、施工图预算、投资评审、施工招标、施工许可证等建设手续的进展情况，进展越快说明成熟度越高		5

资金来源和到位可行性	资金来源合规性	15	5	①资金来源渠道是否符合相关规定；②资金筹措程序是否科学规范，是否经过相关论证，论证资料是否齐全；③资金筹措是否体现权责对等，财权和事权是否匹配	15	5
	配套资金投入能力可行性		5	配套资金投入方式和承受能力是否科学合理		5
	债券资金投入可行性		5	①债券资金申请是否符合专项债的支持方向；②本息覆盖倍数等经济参数是否符合专项债的政策要求		5
项目收入、成本、收益预测合理性	收入测算的合理性	15	5	①项目自身是否有一定收益； ②收入测算是否列明收入类型、测算依据； ③收入是否合理，测算依据是否充分；	12	4
	运营成本测算的合理性		5	①是否编制运营成本测算表； ②运营成本是否列明了明细构成； ③运营成本是否测算了债券付息并在规定的区间； ④成本是否考虑了债券发行费用； ⑤成本是否合理，测算依据是否充分		4
	收益合理性		5	①项目是否编制了偿债计划和资金测算平衡表； ②项目收益是否能保证债券资金按时还本付息；		4
债券资金需求合理性	债券资金规模需求合理性	10	5	①申请的债券资金规模与总投资的比例是否符合相关政策文件要求；②相应的债券资金规模与项目的收益以及政府的偿还能力是否匹配	10	5
	债券资金使用计划合理		5	制定的债券资金使用时间及金额是否与项目的建设进度相匹配		5
项目偿债计划可行性、偿债风险点及应对措施	偿债计划可行性	10	5	①项目财务测算是否合理准确，项目技术路线是否完整、先进、可行、合理，与项目内容及绩效目标是否匹配；②项目组织、进度安排是否合理；③与项目有关的基础设施条件是否能够得以有效保障	10	5

	偿债风险点及应对措施		5	①对偿债风险认识是否全面；②是否针对预期风险设定应对措施、应急预案；③风险应对措施或应急预案是否可行、有效		5
绩效目标合理性	目标明确性	10	5	①绩效目标是否明晰，总体目标和阶段目标的内容是否具体、准确； ②绩效目标是否准确，是否与政策项目的内容高度相关、与要解决的问题相匹配、与现实需求相匹配； ③受益群体的定位是否准确； ④总体目标、阶段目标能否充分反映政策项目的投入产出效果；	10	5
	目标合理性		5	①设定的绩效指标能否充分表达出总体目标的内容； ②绩效指标是否细化、量化，可衡量、可操作； ③指标值是否科学合理，是否符合正常的业绩水平，是否具有前瞻性和挑战性； ④产出指标与效果指标是否存在关联性。		5
其他需要纳入事前绩效评估的事项	项目实施计划可行性	5	3	项目是否已经完成项目前期审批手续，为后续项目推进节约时间，确保项目如期开工、如期顺利投入运行	5	3
	过程控制有效性		2	①项目组织机构是否健全、职责分工是否明确、项目人员条件是否与项目有关并得以有效保障；②业务管理制度、技术规程、标准是否健全、完善，以前年度业务制度执行是否出现过问题，相关业务方面问题是否得到有效解决并配有相应的保障措施；③项目执行过程是否设立管控措施、机制等，相关措施、机制是否能够保证项目顺利实施		2
合计		100	100	优秀(≥90分) 良好(≥80分<90分) 一般(≥70分<80分) 较差(<70分)	96	
评分等级						优秀

四、项目投资估算及资金筹措方案

（一）投资估算

1. 项目合规情况

本项目目前已按照要求完成立项、项目选址及用地预审、可行性研究报告编制及批复、环境影响报告表等前期工作。

2. 估算依据

（1）国家发展和改革委员会、建设部《建设项目经济评价方法与参数》（第三版）；

（2）《国家发展改革委关于进一步放开建设项目专业服务价格的通知》发改价格〔2015〕299号；

（3）《关于印发〈基本建设项目建设成本管理规定〉的通知》（财建〔2016〕504号）；

（4）《建设工程监理与相关服务收费管理规定》的通知（发改价格〔2007〕670号）；

（5）《工程勘察设计收费标准》（2018年修订本）；

（6）《国家计委、国家环境保护总局关于规范环境影响咨询收费有关问题的通知》（计价格〔2002〕125号）；

（7）《关于规范并降低建筑工程施工图审查服务收费的通知》合价房〔2013〕63号文；

（8）《安徽省建设工程工程量清单计价规范》；

（9）《安徽省建设工程消耗量定额综合单价》；

(10) 不同年份的价格材料均调至当地同期价格水平；

(11) 其他材料主要采用本地市场信息价，缺项材料价格参照同类工程并考虑了市场价格因素。

3. 估算标准

(1) 前期工作咨询费：按国家计委《建设项目前期工作咨询收费暂行规定》([1999] 1283 号) 并结合市场计取；

(2) 建设单位管理费：按照按财政部财建《基本建设项目建设成本管理规定》财建〔2016〕504 号规定，并结合市场计取；

(3) 勘察设计费：按照国家发展计划委员会及建设部颁布的《工程勘察设计收费管理规定》(计价格〔2002〕10 号)，并结合市场计取；

(4) 工程监理费：按照国家发展改革委《建设工程监理与相关服务收费管理规定》发改价格〔2007〕670 号规定，并结合市场计取；

(5) 工程造价费：按照《安徽省关于重新制定工程造价咨询服务收费项目及标准的通知》皖价服〔2007〕86 号规定，并结合市场计取；

(6) 招标及其他咨询费：按国家计委《招标代理服务收费管理暂行办法》(计价格〔2002〕1980 号) 并结合市场计取；

(7) 工程保险费：按工程费用的 0.3% 取费；

(8) 基本预备费：按工程费用和工程建设其他费用之和

的 5%取费，不计涨价预备费；

(9) 其它费用依据相关收费标准取费。

4. 项目投资估算

根据全椒县发展和改革委员会《关于同意长三角一体化全椒港区全椒新港建设项目可行性研究报告的批复》（全发改审批[2022]258 号）文件和该项目的《可行性研究报告》，该项目建设总投资合计为 71,000.00 万元，其中工程建设费用 63,049.76 万元，工程建设其他费用 2,421.94 万元，预备费 4,053.40 万元，建设期利息 1,474.90 万元，具体的项目投资概算如下：

长三角一体化全椒港区全椒新港建设项目总投资估算表

单位：万元

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价	合价	备注
				(万元)	(万元)	
一	工程费用				63,049.76	
(一)	码头工程				51,340.76	
1	水工建筑物工程				7,458.00	
1.1	码头平台	m	1090	4.20	4,578.00	
1.2	引桥	座	6	480.00	2,880.00	
2	新港区综合物流园建设				29,190.00	
2.1	散货堆场	m²	167000	0.065	10,855.00	
2.2	件杂货堆场	m²	124000	0.065	8,060.00	
2.3	集装箱堆场	m²	60000	0.065	3,900.00	
2.4	码头物资仓储库	m²	15000	0.25	3,750.00	
2.5	冷链仓库	m²	7500	0.35	2,625.00	
3	码头水域治理工程				2,457.76	
3.1	航道清扩	KM	4.7	180.00	846.00	
3.2	疏浚土方	m³	121800	0.005	609.00	
3.3	沿岸生态修复	m²	18850	0.015	282.76	
3.4	护堤工程	KM	6	120.00	720.00	
4	其他附属工程				2,755.00	
4.1	停车场	m²	11000	0.05	550.00	
4.2	道路硬化	m²	45000	0.04	1,800.00	

4.3	环境整治工程	m²	27000	0.015	405.00	
4	机械设备购置安装	台	30	220.00	6,600.00	
5	电气设备购置安装	台/套	36	80.00	2,880.00	
(二)	市政配套设施				11,709.00	
1	道路工程	m	7346	1.50	11,019.00	含跨河大桥 950 米
2	排水管网	m	4600	0.15	690.00	
二	工程其他费用				2,421.94	
1	前期工作费	项	1		278.24	
2	建设单位管理费	项	1		378.30	
3	勘察设计费	项	1		945.72	
4	工程监理费	项	1		504.40	
5	招标代理费	项	1		126.10	
6	工程保险费	项	1		189.15	
三	预备费用				4,053.40	
1	基本预备费				4,053.40	6%
四	建设期贷款利息				1,474.90	
五	总投资估算				71,000.00	

(二) 资金筹措方案

1. 资金来源

本项目资金来源为政府性资金和本次债券融资。其中政府性资金为 31,000.00 万元，占总投资的 43.66%；本次债券融资 40,000.00 万元，占总投资的 56.34%。

2. 项目分年度融资情况

本项目计划通过债券融资 40,000.00 万元，根据工程项目的进度情况，分 2 年发行，分别于 2024 年已融资 6,000.00 万元（其中 6 月份已发行金额为 2,000.00 万元，根据省财政厅关于开展专项债券资金用途调整工作的通知，安排该项目发行金额为 4,000.00 万元，发行金额为 4,000.00 万元，系来自长三角一体化全椒综合交通互联互通项目 4,000.00 万元并入本

项目使用，实际发行利率为 2.65%)、2025 年拟融资 34,000.00 万元，其中本次拟发行金额 6,500.00 万元，按半年计息，到期还本。根据本次项目的具体情况，本项目债券的期限按照 20 年、利率参照近期类似地方政府债券的利率，已发行的按照实际发行利率 2.53%，并入本项目使用的部分按照实际发行利率 2.65%进行测算，未发行的部分按照 4.00%进行测算。建设期及经营期的利息金额总计 30,332.00 万元，还本付息总额为 70,332.00 万元。

3. 资金筹措及使用计划

根据项目的工程进度计划，预计 2023 年 5-12 月使用资金 17,350.00 万元，2024 年使用资金 26,025.00 万元，2025 年使用资金 26,150.10 万元。具体的资金使用计划如下表所示：

金额单位：人民币万元

年度/项目	项目资金分年使用计划		
	建设投资	债券利息	合计
2023 年 5-12 月	17,350.00	-	17,350.00
2024 年	26,025.00	385.30	26,410.30
2025 年	26,150.10	1,170.60	27,239.70
合计	69,525.10	1,555.90	71,000.00

五、项目预期收益、成本及融资平衡情况

(一) 预期收益

1. 项目收入

(1) 项目收入来源及测算依据

1) 项目收入来源

本项目收入来源包括港口设施保安费收入、散、件货堆场

费收入、集装箱装卸费收入、仓储收入、停车场收入。

2) 测算依据

①国家发改委、建设部联合颁布的《建设项目经济评价方法与参数》(第三版);

②国家现行的财税制度以及有关行业标准、法规;

③其他相关资料。

(2) 项目收入预测

本项目收入包含港口设施保安费收入、散、件货堆场费收入、集装箱装卸收入、仓储收入、停车场收入,项目建成后,考虑存在一定期限的发展期,故预计项目建成后的第一年负荷率预计为 50%,第二年为 60%,第三年第四年为 75%,第五年为 85%,第六年第七年为 90%,第八年起为 95%。根据码头装卸作业标准,对影响港口码头作业的各种因素进行统计分析,风影响 8 天,雨、雪影响 12-25 天,雾影响 8 天,水文条件影响约 25 天,扣除有因素相互重叠的影响,确定本码头年影响作业天数为 65 天,即年工作天数为 300 天。在考虑全椒县 2020 年至 2022 年的每年 GDP 平均增长率 6.37%的情况下,基于谨慎性考虑,收费标准增长率按照 GDP 平均增长率的 80%确定为 5%,每五年调整一次收费标准。具体测算如下(如非特别说明,下述收入均为不含税收入):

1) 港口设施保安费收入

根据本项目《可行性研究报告》,项目建设完成后,预计

年入港口货物 625 万吨，集装箱堆场 6 万平方米，可堆放 20 英尺集装箱 800 个，40 英尺集装箱 800 个。收费标准参考依据：①交通运输部、国家发展改革委关于修订印发《港口收费计费办法》的通知（交水规〔2019〕2 号），货物港口设施保安费为 0.2 元/吨（计费单位为重量吨或体积吨），集装箱重箱 20 英尺为 8 元/个，40 英尺为 12 元/个。②池州港收费标准：



港口设施保安费	口 作 业 包 干 费	内容		20英尺	40英尺	将空箱从船上卸到码头，并使用拖车运到堆场，分类堆存；或将堆场空箱用拖车运到码头装上船，并按要求分区装船。将重箱从船上卸到码头，并使用拖车运到堆场，分类堆存，重箱再从堆场装上集卡车，拆空后将空箱从集卡车卸到堆场，分类堆存；或将堆场空箱装上集卡车，重箱从集卡车卸到堆场，分类堆存，再从堆场用拖车运至码头装船，并按要求分区装船；同时兼顾考虑特殊作业要求由此产生的劳务费。	1. 该费用包含前后场装卸、翻箱平移、后场装卸、拆箱或装箱、困难作业、上车或下车、非正常放行、过磅等费用，详细收费见港口公示的收费文件。2. 特种箱超限（超箱体尺寸）包干费按相对应标准费率的50%加收。	
		重箱装卸	普通	280	430			
		空箱装卸	普通	120	195			
		机械拆（装）箱		210	420			
		辅助查验等	吊装	55	80			
			机械移位	105	180			
		港口设施保安费		8	12			元/标箱
		舱内（外）翻倒		55-110	80-160			
		过磅（港区车辆平移）		50	100			
		陆运、返空上（下）车、平移		55	80			
口 经营人	港	人工作业	拆（装）箱	400	800			
			辅助查验移位					
		拆（装）箱货物出入库		55	80			

返回首页

返回顶部

本项目运营首年的货物港口设施保安费按 0.2 元/吨（货物）、集装箱重箱 20 英尺为 8 元/个、40 英尺为 12 元/个进行计算，码头作业收费每年按 300 天计算。具体测算表如下所示：

港口设施保安费收入测算明细表

金额单位：人民币万元

年份/项目	年入港口货物（万吨）	收费标准（元/吨）	20 英尺集装箱数量（万个）	40 英尺集装箱数量（万个）	20 英尺集装箱收费标准（元/个）	40 英尺集装箱收费标准（元/个）	负荷率	收入小计（万元）
2026 年	625.00	0.20	0.08	0.08	8.00	12.00	50%	302.50
2027 年	625.00	0.20	0.08	0.08	8.00	12.00	60%	363.00
2028 年	625.00	0.20	0.08	0.08	8.00	12.00	75%	453.75
2029 年	625.00	0.20	0.08	0.08	8.00	12.00	75%	453.75
2030 年	625.00	0.20	0.08	0.08	8.00	12.00	85%	514.25
2031 年	625.00	0.21	0.08	0.08	8.40	12.60	90%	571.73
2032 年	625.00	0.21	0.08	0.08	8.40	12.60	90%	571.73
2033 年	625.00	0.21	0.08	0.08	8.40	12.60	95%	603.49
2034 年	625.00	0.21	0.08	0.08	8.40	12.60	95%	603.49

2035 年	625.00	0.21	0.08	0.08	8.40	12.60	95%	603.49
2036 年	625.00	0.22	0.08	0.08	8.82	13.23	95%	633.66
2037 年	625.00	0.22	0.08	0.08	8.82	13.23	95%	633.66
2038 年	625.00	0.22	0.08	0.08	8.82	13.23	95%	633.66
2039 年	625.00	0.22	0.08	0.08	8.82	13.23	95%	633.66
2040 年	625.00	0.22	0.08	0.08	8.82	13.23	95%	633.66
2041 年	625.00	0.23	0.08	0.08	9.26	13.89	95%	665.34
2042 年	625.00	0.23	0.08	0.08	9.26	13.89	95%	665.34
2043 年	625.00	0.23	0.08	0.08	9.26	13.89	95%	665.34
2044 年	625.00	0.23	0.08	0.08	9.26	13.89	95%	665.34
2045 年	625.00	0.23	0.08	0.08	9.26	13.89	95%	665.34
合计								11,536.18

2) 散、件货堆场费收入

根据本项目《可行性研究报告》，规划新建新港区综合物流园，项目建设完成后，其中干散货区约 16.7 万平方米，件杂货区约 12.4 万平方米，共计 29.1 万平方米。收费标准参照烟台市政府门户网站公布的货物堆存保管费及库场使用费收费标准：

附件 3—1

烟台港股份有限公司堆存保管费收费标准
——货物堆存保管费及库场使用费收费标准

类别		收费标准（元/天）		计费单位	
		重量吨	体积吨		
一般货物	仓库	0.5	0.4	W/M 择大计收	
	堆场	0.3	0.2		
保税货物	仓库	1	0.4		
	堆场	0.8	0.3		
危险货物	一般危险货物	2	1	单体罐（仓）容	
	烈性危险货物	3	1.5		
粮食筒仓		1 元/立方米·天			单体罐（仓）容
液体化工品（油品、化工品、气体、一般液体等）		2 元/立方米·天			
滚装车辆	20 立方以下	20		辆	
	20-40 立方	60			
	40-80 立方	80			
	80 立方以上	100			

说明：
1.堆场货物使用港口垫盖物料，按仓库费率计收。
2.货物堆存期超出 1 年不满 2 年的，堆存保管费按 200%计收，超出 2 年的按 300%计收。
3.如（陆）运作业收费按 1 元/吨·小时计收。
4.库场使用费标准：仓库 1.0 元/平方米·天，场地 0.50 元/平方米·天，储罐（筒仓）按单体罐（仓）容 1 元/立方米·天。
5.根据货物性质，堆存保管费、库场使用费可给予适当优惠。

本项目运营首年的散、件货堆场使用费按 0.5 元/平方米

/天进行计算。具体测算表如下所示::

散、件货堆场费收入测算明细表

金额单位：人民币万元

年份/项目	散、件货堆场 面积（万㎡）	收费标准(元/ 天)	负荷率	收入(万元)
2026 年	29.10	0.50	50%	2,655.38
2027 年	29.10	0.50	60%	3,186.45
2028 年	29.10	0.50	75%	3,983.06
2029 年	29.10	0.50	75%	3,983.06
2030 年	29.10	0.50	85%	4,514.14
2031 年	29.10	0.53	90%	5,018.66
2032 年	29.10	0.53	90%	5,018.66
2033 年	29.10	0.53	95%	5,297.47
2034 年	29.10	0.53	95%	5,297.47
2035 年	29.10	0.53	95%	5,297.47
2036 年	29.10	0.55	95%	5,562.35
2037 年	29.10	0.55	95%	5,562.35
2038 年	29.10	0.55	95%	5,562.35
2039 年	29.10	0.55	95%	5,562.35
2040 年	29.10	0.55	95%	5,562.35
2041 年	29.10	0.58	95%	5,840.46
2042 年	29.10	0.58	95%	5,840.46
2043 年	29.10	0.58	95%	5,840.46
2044 年	29.10	0.58	95%	5,840.46
2045 年	29.10	0.58	95%	5,840.46
合计				101,265.87

3) 集装箱装卸收入

根据本项目《可行性研究报告》，项目建设完成后，新建 20 个 500 吨级通用泊位(兼顾 1000 吨级),使用岸线长度 1090 米，码头设计吞吐 625 万吨，结合安徽省内其他港口，预计港口满负荷情况下每天可装卸 20 英尺集装箱 200 个(空箱 100、重箱 100)、40 英尺集装箱 200 个（空箱 100、重箱 100），年装卸 12 万个。考虑存在一定期限的发展期，故预计项目建成

后的第一年负荷率预计为 50%，第二年为 60%，第三年第四年为 75%，第五年为 85%，第六年第七年为 90%，第八年起为 95%。

收费标准参照安徽省池州港公布的收费目录清单：

欢迎访问池州市商务局网站！

无障碍浏览 | 长辈版 | 设为首页 | 加入收藏 | 登录 | 注册



池州市商务局

swj.chizhou.gov.cn



机构简介 | 主要职责 | 领导之窗

业务概况 | 对外贸易 | 利用外资 | 外经合作 | 国内贸易

新闻中心 | 工作动态 | 通知公告

政府信息公开 | 财政资金 | 建议提案

资源平台 | 政策文件 | 业务系统

办事指南

2023年7月18日 星期二 农历 癸卯年(兔) 六月初一

请输入搜索关键字

搜索

[高级搜索]

您当前的位置：池州市商务局 / 新闻中心 / 通知公告

池州港口岸进口收费目录清单

浏览次数： 1587 信息来源：口岸办 发布时间：2022-05-09 17:32

6	口 作 港 业 包 千 费	内容	20英尺		40英尺		元/标箱	将空箱从船上卸到码头，并使用拖车运到堆场，分类堆存；或将堆场空箱用拖车运到码头装上船，并按要求分区装船。将重箱从船上卸到码头，并使用拖车运到堆场，分类堆存，重箱再从堆场装上集卡车，拆空后将空箱从集卡车卸到堆场，分类堆存；或将堆场空箱装上集卡车，重箱从集卡车卸到堆场，分类堆存，再从堆场用拖车运至码头装船，并按要求分区装船；同时兼顾考虑特殊作业要求由此产生的劳务费。	1.该费用包含前后场装卸、翻箱平移、后场装卸、拆箱或装箱、困难作业、上车或下车、非正常放行、过磅等费用，详细收费见港口公示的收费文件。2.特种箱超限（超过箱体尺寸）包干费按相对应标准费率的50%加收。
			重箱装卸	普通	280	430			
			空箱装卸	普通	120	195			
			机械拆（装）箱		210	420			
			辅助查验等	吊装	55	80			
				机械移位	105	180			
			港口设施保安费		8	12			
			舱内（外）翻倒		55-110	80-160			
			过磅（港区车辆平移）		50	100			
			陆运、返空上（下）车、平移		55	80			
			人工作业	拆（装）箱	400	300			
				辅助查验移位					
			拆（装）箱货物出入库		55	80			

本项目运营首年的集装箱装卸费收费标准如下：

内容		20 英尺	40 英尺
重箱装卸	普通	280	430
空箱装卸	普通	120	195

码头作业每年按 300 天计算。具体测算表如下所示

集装箱装卸收入测算明细表

金额单位：人民币万元

年份/项目	20 英尺 集装箱 空箱数量 (万个)	20 英尺集 装箱重箱 数量 (万个)	40 英尺集 装箱空箱 数量 (万个)	40 英尺集 装箱重箱 数量 (万个)	20 英尺集 装箱空箱 装卸费收 费标准	20 英尺集 装箱重箱 装卸费收 费标准	40 英尺集 装箱空箱 装卸费收 费标准	40 英尺集 装箱重箱 装卸费收 费标准	负 荷 率	收入(万 元)
2026 年	0.01	0.01	0.01	0.01	120.00	195.00	280.00	430.00	50%	1,537.50
2027 年	0.01	0.01	0.01	0.01	120.00	195.00	280.00	430.00	60%	1,845.00
2028 年	0.01	0.01	0.01	0.01	120.00	195.00	280.00	430.00	75%	2,306.25
2029 年	0.01	0.01	0.01	0.01	120.00	195.00	280.00	430.00	75%	2,306.25
2030 年	0.01	0.01	0.01	0.01	120.00	195.00	280.00	430.00	85%	2,613.75
2031 年	0.01	0.01	0.01	0.01	126.00	204.75	294.00	451.50	90%	2,905.88
2032 年	0.01	0.01	0.01	0.01	121.00	204.75	294.00	431.00	90%	2,837.03
2033 年	0.01	0.01	0.01	0.01	121.00	204.75	294.00	431.00	95%	2,994.64
2034 年	0.01	0.01	0.01	0.01	121.00	204.75	294.00	431.00	95%	2,994.64
2035 年	0.01	0.01	0.01	0.01	121.00	204.75	294.00	431.00	95%	2,994.64
2036 年	0.01	0.01	0.01	0.01	121.00	214.99	308.70	431.00	95%	3,065.71
2037 年	0.01	0.01	0.01	0.01	126.00	214.99	308.70	452.55	95%	3,141.38
2038 年	0.01	0.01	0.01	0.01	122.00	214.99	308.70	432.00	95%	3,071.41
2039 年	0.01	0.01	0.01	0.01	122.00	214.99	308.70	432.00	95%	3,071.41
2040 年	0.01	0.01	0.01	0.01	122.00	214.99	308.70	432.00	95%	3,071.41
2041 年	0.01	0.01	0.01	0.01	122.00	225.74	324.14	432.00	95%	3,146.03
2042 年	0.01	0.01	0.01	0.01	122.00	225.74	324.14	432.00	95%	3,146.03
2043 年	0.01	0.01	0.01	0.01	126.00	225.74	324.14	453.60	95%	3,218.99
2044 年	0.01	0.01	0.01	0.01	123.00	225.74	324.14	433.00	95%	3,151.73
2045 年	0.01	0.01	0.01	0.01	123.00	225.74	324.14	433.00	95%	3,151.73
合计										56,571.41

4) 仓储收入

根据本项目《可行性研究报告》，项目建设完成后，码头

物资仓储库约 1.5 万平方米，冷链仓库约 0.7 万平方米。项目建成后共有仓库 2.2 万平方米，收费标准参照烟台市政府门户网站公布的货物堆存保管费及库场使用费收费标准：

附件 3—1

烟台港股份有限公司堆存保管费收费标准
——货物堆存保管费及库场使用费收费标准

类别		收费标准（元/天）		计费单位
		重量吨	体积吨	
一般货物	仓库	0.5	0.4	W/M 择大计收
	堆场	0.3	0.2	
保税货物	仓库	1	0.4	
	堆场	0.8	0.3	
危险货物	一般危险货物	2	1	
	烈性危险货物	3	1.5	
粮食筒仓		1 元/立方米·天		单体罐（仓）容
液体化工品（油品、化工品、气体、一般液体等）		2 元/立方米·天		
滚装车辆	20 立方以下	20		辆
	20-40 立方	60		
	40-80 立方	80		
	80 立方以上	100		

说明：
1.堆场货物使用港口垫盖物料，按仓库费率计收。
2.货物堆存期超出 1 年不满 2 年的，堆存保管费按 200%计收，超出 2 年的按 300%计收。
3.加（降）温作业收费按 1 元/吨·天小时计收。
4.库场使用费标准：仓库 1.0 元/平方米·天，场地 0.50 元/平方米·天，储罐（筒仓）按单体罐（仓）容 1 元/立方米·天。
5.根据货物性质，堆存保管费、库场使用费可给予适当优惠。

本项目运营首年的仓储费按 1 元/平方米/天进行计算。具体测算表如下所示：

仓储收入测算明细表

金额单位：人民币万元

年份/项目	码头物资仓储库面积（万㎡）	冷链仓库面积（万㎡）	收费标准（元/天）	负荷率	收入(万元)
2026 年	1.50	0.75	1.00	50%	410.63
2027 年	1.50	0.75	1.00	60%	492.75
2028 年	1.50	0.75	1.00	75%	615.94
2029 年	1.50	0.75	1.00	75%	615.94
2030 年	1.50	0.75	1.00	85%	698.06
2031 年	1.50	0.75	1.05	90%	776.08
2032 年	1.50	0.75	1.05	90%	776.08
2033 年	1.50	0.75	1.05	95%	819.20
2034 年	1.50	0.75	1.05	95%	819.20
2035 年	1.50	0.75	1.05	95%	819.20
2036 年	1.50	0.75	1.10	95%	860.16

年份/项目	码头物资仓储库面积 (万m ²)	冷链仓库面积 (万m ²)	收费标准 (元/天)	负荷率	收入(万元)
2037 年	1.50	0.75	1.10	95%	860.16
2038 年	1.50	0.75	1.10	95%	860.16
2039 年	1.50	0.75	1.10	95%	860.16
2040 年	1.50	0.75	1.10	95%	860.16
2041 年	1.50	0.75	1.16	95%	903.16
2042 年	1.50	0.75	1.16	95%	903.16
2043 年	1.50	0.75	1.16	95%	903.16
2044 年	1.50	0.75	1.16	95%	903.16
2045 年	1.50	0.75	1.16	95%	903.16
合计					15,659.67

5) 停车场收入

据本项目《可行性研究报告》，规划新建新港区综合物流园配套建设停车场、道路、环境整治等附属工程，以及购置安装相关设备等。项目建设完成后，其中停车场面积设计为 1.1 万平方米，预估小车车位 500 个（车位平均面积 12 m²），大车车位 200 个（车位平均面积 25 m²）。根据滁州市发展和改革委员会（市粮食和物资储备局）发布的《滁州市镜园（廉政文化公园）北入口停车场机动车停放服务收费标准政策解读》，收费标准：（一）免费停放时间。机动车临时停放 20 分钟以内（含 20 分钟），免收停车费。（二）计时收费标准。停放 20 分钟以上—2 小时以内（含 2 小时）：小型车 3 元/辆.次，中型车 5 元/辆.次，大型车 10 元/辆.次；停放 2 小时以上—4 小时以内（含 4 小时）：小型车 5 元/辆.次，中型车 10 元/辆.次，大型车 15 元/辆.次；停放 4 小时以上—8 小时以内（含 8 小时）：小型车 8 元/辆.次，中型车 15 元/辆.次，大型车 20 元/辆.

次；停放 8 小时以上—24 小时（含 24 小时）；小型车 10 元/辆.次，中型车 20 元/次，大型车 25 元/辆.次。

本项目处于谨慎性考虑，小型车车位每天按 10 元收取管理费，大型车车位每天按 20 元收取管理费。具体测算表如下所示：

停车场收入测算明细表

金额单位：人民币万元

年份/项目	小型车车位数量（万个）平均面积 12 m ²	大型车车位数量（万个）平均面积 25 m ²	小型车停车费收费标准	大型车停车费收费标准	利用率	收入(万元)
2026 年	0.05	0.02	10.00	20.00	50%	135.00
2027 年	0.05	0.02	10.00	20.00	60%	162.00
2028 年	0.05	0.02	10.00	20.00	75%	202.50
2029 年	0.05	0.02	10.00	20.00	75%	202.50
2030 年	0.05	0.02	10.00	20.00	85%	229.50
2031 年	0.05	0.02	10.50	21.00	90%	255.15
2032 年	0.05	0.02	10.50	21.00	90%	255.15
2033 年	0.05	0.02	10.50	21.00	95%	269.33
2034 年	0.05	0.02	10.50	21.00	95%	269.33
2035 年	0.05	0.02	10.50	21.00	95%	269.33
2036 年	0.05	0.02	11.03	22.05	95%	282.79
2037 年	0.05	0.02	11.03	22.05	95%	282.79
2038 年	0.05	0.02	11.03	22.05	95%	282.79
2039 年	0.05	0.02	11.03	22.05	95%	282.79
2040 年	0.05	0.02	11.03	22.05	95%	282.79
2041 年	0.05	0.02	11.58	23.15	95%	296.93
2042 年	0.05	0.02	11.58	23.15	95%	296.93
2043 年	0.05	0.02	11.58	23.15	95%	296.93
2044 年	0.05	0.02	11.58	23.15	95%	296.93
2045 年	0.05	0.02	11.58	23.15	95%	296.93
合计						5,148.39

6) 项目总收入的预测

根据上述，本项目预计在债券存续期内可获得各类收入合

190,181.52 万元，具体情况如下表所示：

项目收入预测汇总表

金额单位：人民币万元

年份/项目	港口设施保安费收入	散、件货堆场费	集装箱装运费收入	仓储收入	停车场收入	收入合计
2026 年	302.50	2,655.38	1,537.50	410.63	135.00	5,041.01
2027 年	363.00	3,186.45	1,845.00	492.75	162.00	6,049.20
2028 年	453.75	3,983.06	2,306.25	615.94	202.50	7,561.50
2029 年	453.75	3,983.06	2,306.25	615.94	202.50	7,561.50
2030 年	514.25	4,514.14	2,613.75	698.06	229.50	8,569.70
2031 年	571.73	5,018.66	2,905.88	776.08	255.15	9,527.50
2032 年	571.73	5,018.66	2,837.03	776.08	255.15	9,458.65
2033 年	603.49	5,297.47	2,994.64	819.20	269.33	9,984.12
2034 年	603.49	5,297.47	2,994.64	819.20	269.33	9,984.12
2035 年	603.49	5,297.47	2,994.64	819.20	269.33	9,984.12
2036 年	633.66	5,562.35	3,065.71	860.16	282.79	10,404.67
2037 年	633.66	5,562.35	3,141.38	860.16	282.79	10,480.33
2038 年	633.66	5,562.35	3,071.41	860.16	282.79	10,410.37
2039 年	633.66	5,562.35	3,071.41	860.16	282.79	10,410.37
2040 年	633.66	5,562.35	3,071.41	860.16	282.79	10,410.37
2041 年	665.34	5,840.46	3,146.03	903.16	296.93	10,851.93
2042 年	665.34	5,840.46	3,146.03	903.16	296.93	10,851.93
2043 年	665.34	5,840.46	3,218.99	903.16	296.93	10,924.89
2044 年	665.34	5,840.46	3,151.73	903.16	296.93	10,857.63
2045 年	665.34	5,840.46	3,151.73	903.16	296.93	10,857.63
合计	11,536.18	101,265.87	56,571.41	15,659.67	5,148.39	190,181.52

2. 项目成本

本项目成本包括项目经营成本、项目税费、折旧摊销、财务利息及债券发行费用。

1) 经营成本的预测

本项目建成后，每年的经营成本主要包括工资及福利费、燃料及动力费、维护费、其他运营成本，具体如下：

①工资及福利费

本项目建设完成后,预计需要物业及各种运营管理人员共计 310 人,根据当地实际工资水平按照 6 万元/年/人测算,结合当地经济发展水平,以后每 3 年按照 5%的增长率进行增长,在整个债券存续期内发生的工资及福利费合计 42,939.83 万元,具体情况如下表所示:

金额单位:人民币万元

年份/项目	人工费		
	人数	年均工资	金额
2026 年	310.00	6.00	1,860.00
2027 年	310.00	6.00	1,860.00
2028 年	310.00	6.00	1,860.00
2029 年	310.00	6.30	1,953.00
2030 年	310.00	6.30	1,953.00
2031 年	310.00	6.30	1,953.00
2032 年	310.00	6.62	2,050.65
2033 年	310.00	6.62	2,050.65
2034 年	310.00	6.62	2,050.65
2035 年	310.00	6.95	2,153.18
2036 年	310.00	6.95	2,153.18
2037 年	310.00	6.95	2,153.18
2038 年	310.00	7.29	2,260.84
2039 年	310.00	7.29	2,260.84
2040 年	310.00	7.29	2,260.84
2041 年	310.00	7.66	2,373.88
2042 年	310.00	7.66	2,373.88
2043 年	310.00	7.66	2,373.88
2044 年	310.00	8.04	2,492.58
2045 年	310.00	8.04	2,492.58
合计			42,939.83

②燃料及动力费:本项目材料、燃料及动力费包括装卸机械消耗燃料动力,设备耗电耗油、港区及物流园等照明用电、用水等费用,按该收入的 20%计算材料、燃料及动力费。经营

期内收入合计为 190,181.52 万元，因此燃料及动力费为 38,036.30 万元。

③维护费：该类费用根据目前所建设项目的规模、内容按照年折旧额的 5%进行测算。具体情况如下表所示：

金额单位：人民币万元

年度/项目	资产类别	港口设施	机器设备	折旧摊销合计	比例	维护费
	账面原值	56,959.72	8,697.25			
	折旧摊销年限	30	15			
	残值率	3%				
	费用类别	折旧费	折旧费			
2026 年		1,227.80	367.22	1,595.02	5%	79.75
2027 年		1,841.70	550.83	2,392.52	5%	119.63
2028 年		1,841.70	550.83	2,392.52	5%	119.63
2029 年		1,841.70	550.83	2,392.52	5%	119.63
2030 年		1,841.70	550.83	2,392.52	5%	119.63
2031 年		1,841.70	550.83	2,392.52	5%	119.63
2032 年		1,841.70	550.83	2,392.52	5%	119.63
2033 年		1,841.70	550.83	2,392.52	5%	119.63
2034 年		1,841.70	550.83	2,392.52	5%	119.63
2035 年		1,841.70	550.83	2,392.52	5%	119.63
2036 年		1,841.70	550.83	2,392.52	5%	119.63
2037 年		1,841.70	550.83	2,392.52	5%	119.63
2038 年		1,841.70	550.83	2,392.52	5%	119.63
2039 年		1,841.70	550.83	2,392.52	5%	119.63
2040 年		1,841.70	550.83	2,392.52	5%	119.63
2041 年		1,841.70	183.61	2,025.31	5%	101.27
2042 年		1,841.70		1,841.70	5%	92.08
2043 年		1,841.70		1,841.70	5%	92.08
2044 年		1,841.70		1,841.70	5%	92.08
2045 年		1,841.70		1,841.70	5%	92.08
合计		36,220.05	8,262.39	44,482.44		2,224.12

④其他运营成本：该类费用主要包括差旅费、办公费、业务招待费、党建费用等费用，该类费用根据目前所建设项目的规模、内容等情况，按照年收入的 4%进行测算，经营期内收入合计为 190,181.52 万元，因此其他运营成本为 7,607.26 万

元。

综上，在整个债券存续期内发生的经营成本合计 90,807.52 万元，具体明细如下：

项目经营成本测算表

金额单位：人民币万元

年份/项目	人工费	燃料动力	维修费	其他支出	成本合计
2026 年	1,860.00	1,008.20	79.75	201.64	3,149.59
2027 年	1,860.00	1,209.84	119.63	241.97	3,431.43
2028 年	1,860.00	1,512.30	119.63	302.46	3,794.39
2029 年	1,953.00	1,512.30	119.63	302.46	3,887.39
2030 年	1,953.00	1,713.94	119.63	342.79	4,129.35
2031 年	1,953.00	1,905.50	119.63	381.10	4,359.23
2032 年	2,050.65	1,891.73	119.63	378.35	4,440.35
2033 年	2,050.65	1,996.82	119.63	399.36	4,566.46
2034 年	2,050.65	1,996.82	119.63	399.36	4,566.46
2035 年	2,153.18	1,996.82	119.63	399.36	4,669.00
2036 年	2,153.18	2,080.93	119.63	416.19	4,769.93
2037 年	2,153.18	2,096.07	119.63	419.21	4,788.09
2038 年	2,260.84	2,082.07	119.63	416.41	4,878.96
2039 年	2,260.84	2,082.07	119.63	416.41	4,878.96
2040 年	2,260.84	2,082.07	119.63	416.41	4,878.96
2041 年	2,373.88	2,170.39	101.27	434.08	5,079.61
2042 年	2,373.88	2,170.39	92.08	434.08	5,070.43
2043 年	2,373.88	2,184.98	92.08	437.00	5,087.94
2044 年	2,492.58	2,171.53	92.08	434.31	5,190.49
2045 年	2,492.58	2,171.53	92.08	434.31	5,190.49
合计	42,939.83	38,036.30	2,224.12	7,607.26	90,807.52

2) 相关税费

本项目涉及的税费主要包括增值税、城市维护建设税、教育费及地方教育费附加、印花税。

①增值税：根据国家税务局相关规定，港口码头服务适用销项税率为 6%、仓储物流收入适用销项税率为 6%。燃料及

动力费、维护费、其他运营成本分别按照 13%、6%、9% 税率计算进项税额；建设期工程建设费用和工程建设其它费用分别按照 9% 和 6% 计算固定资产投资可抵扣进项税额。

②城市维护建设税、教育费及地方教育费附加：分别按照应交增值税的 5%、3% 和 2% 计算。

③印花税：按运营期内收入的 0.03% 进行结算。

具体测算情况如下表所示：

应交增值税测算表

金额单位：人民币万元

项目/年度	进项税额 (固定资产投资)	进项税额 (经营期)	进项税额合计	当期销项税额	销项税额合计	应交增值税
2023 年 5 月-12 月	1,335.76		1,335.76			-
2024 年	2,671.52		4,007.28			-
2025 年	1,335.76		5,343.03			
2026 年		154.00	5,497.03	302.46	302.46	-
2027 年		186.23	5,683.26	362.95	665.41	-
2028 年		231.00	5,914.26	453.69	1,119.10	-
2029 年		231.00	6,145.26	453.69	1,572.79	-
2030 年		260.84	6,406.10	514.18	2,086.97	-
2031 年		289.19	6,695.29	571.65	2,658.62	-
2032 年		287.15	6,982.44	567.52	3,226.14	-
2033 年		302.71	7,285.15	599.05	3,825.19	-
2034 年		302.71	7,587.86	599.05	4,424.24	-
2035 年		302.71	7,890.57	599.05	5,023.28	-
2036 年		315.16	8,205.73	624.28	5,647.56	-
2037 年		317.40	8,523.13	628.82	6,276.38	-
2038 年		315.32	8,838.45	624.62	6,901.01	-
2039 年		315.32	9,153.77	624.62	7,525.63	-
2040 年		315.32	9,469.09	624.62	8,150.25	-
2041 年		327.29	9,796.38	651.12	8,801.37	-
2042 年		326.74	10,123.12	651.12	9,452.48	-

项目/年度	进项税额 (固定资产投资)	进项税额 (经营期)	进项税额合 计	当期销项税 额	销项税额合 计	应交增 值税
2043 年		328.90	10,452.02	655.49	10,107.98	-
2044 年		326.91	10,778.93	651.46	10,759.43	-
2045 年		326.91	11,105.84	651.46	11,410.89	305.05
合计	5,343.03	5,762.81	11,105.84	11,410.89	11,410.89	305.05

税金及附加测算表

金额单位：人民币万元

项目/年度	印花税	城建税及教育费附加	税金及附加合计
2026 年	1.51	-	1.51
2027 年	1.81	-	1.81
2028 年	2.27	-	2.27
2029 年	2.27	-	2.27
2030 年	2.57	-	2.57
2031 年	2.86	-	2.86
2032 年	2.84	-	2.84
2033 年	3.00	-	3.00
2034 年	3.00	-	3.00
2035 年	3.00	-	3.00
2036 年	3.12	-	3.12
2037 年	3.14	-	3.14
2038 年	3.12	-	3.12
2039 年	3.12	-	3.12
2040 年	3.12	-	3.12
2041 年	3.26	-	3.26
2042 年	3.26	-	3.26
2043 年	3.28	-	3.28
2044 年	3.26	-	3.26
2045 年	3.26	30.50	33.76
合计	57.05	30.50	87.56

3) 债券发行费用

本项目债券发行费用参照安徽省财政厅《关于 2020 年第一批公开发行债券期限及利率有关问题的通知》（皖财债

[2020]49号之规定，按照融资额的0.8%计算，本项目融资额为40,000.00万元，则债券发行费用为40,000.00万元 $\times 0.8\%$ =32.00万元。

4) 折旧摊销的预测

折旧摊销按照目前的相关会计政策进行测算，港口设施折旧年限为30年，原值为56,959.72万元，净残值率为3%。机器设备折旧年限为15年，原值为8,697.25万元，净残值率为5%。运营期合计折旧摊销44,482.44万元：

金额单位：人民币万元

年度/项目	资产类别	港口设施	机器设备	折旧摊销合计
	账面原值	56,959.72	8,697.25	
	折旧摊销年限	30	15	
	残值率	3%		
	费用类别	折旧费	折旧费	
2026年		1,227.80	367.22	1,595.02
2027年		1,841.70	550.83	2,392.52
2028年		1,841.70	550.83	2,392.52
2029年		1,841.70	550.83	2,392.52
2030年		1,841.70	550.83	2,392.52
2031年		1,841.70	550.83	2,392.52
2032年		1,841.70	550.83	2,392.52
2033年		1,841.70	550.83	2,392.52
2034年		1,841.70	550.83	2,392.52
2035年		1,841.70	550.83	2,392.52
2036年		1,841.70	550.83	2,392.52
2037年		1,841.70	550.83	2,392.52
2038年		1,841.70	550.83	2,392.52
2039年		1,841.70	550.83	2,392.52
2040年		1,841.70	550.83	2,392.52
2041年		1,841.70	183.61	2,025.31
2042年		1,841.70		1,841.70
2043年		1,841.70		1,841.70
2044年		1,841.70		1,841.70
2045年		1,841.70		1,841.70
合计		36,220.05	8,262.39	44,482.44

5) 财务费用

根据省财政厅关于开展专项债券资金用途调整工作的通知，本次该项目拟发行金额为 4,000.00 万元，系来自长三角一体化全椒综合交通互联互通项目 4,000.00 万元并入本项目使用，实际发行利率为 2.65%，未发行债券的利率参照近期类似地方政府债券的利率按照 4.0%进行测算，存续期内债券利息共 30,332.00 万元，其中建设期利息 1,474.90 万元，经营期利息 28,857.10 万元。

综上，本项目在运营期内项目成本总金额为 164,266.61 万元，其中：经营成本 90,807.52 万元，折旧摊销金额 44,482.44 万元，财务费用 28,857.10 万元，债券发行费用 32.00 万元，税金及附加为 87.56 万元。具体情况详见以下的《项目总成本费用测算明细表》：

项目总成本费用测算明细表

金额单位：人民币万元

项目/年度	项目经营成本	折旧摊销	财务费用	发行债券费用	税金及附加	项目成本合计
2023 年 5 月-12 月						
2024 年				16.00		16.00
2025 年				16.00		16.00
2026 年	3,149.59	1,595.02	1,516.60		1.51	6,262.72
2027 年	3,431.43	2,392.52	1,516.60		1.81	7,342.37
2028 年	3,794.39	2,392.52	1,516.60		2.27	7,705.78
2029 年	3,887.39	2,392.52	1,516.60		2.27	7,798.78
2030 年	4,129.35	2,392.52	1,516.60		2.57	8,041.05
2031 年	4,359.23	2,392.52	1,516.60		2.86	8,271.21
2032 年	4,440.35	2,392.52	1,516.60		2.84	8,352.31
2033 年	4,566.46	2,392.52	1,516.60		3.00	8,478.58
2034 年	4,566.46	2,392.52	1,516.60		3.00	8,478.58
2035 年	4,669.00	2,392.52	1,516.60		3.00	8,581.12

项目/年度	项目经营成本	折旧摊销	财务费用	发行债券费用	税金及附加	项目成本合计
2036 年	4,769.93	2,392.52	1,516.60		3.12	8,682.17
2037 年	4,788.09	2,392.52	1,516.60		3.14	8,700.36
2038 年	4,878.96	2,392.52	1,516.60		3.12	8,791.20
2039 年	4,878.96	2,392.52	1,516.60		3.12	8,791.20
2040 年	4,878.96	2,392.52	1,516.60		3.12	8,791.20
2041 年	5,079.61	2,025.31	1,516.60		3.26	8,624.77
2042 年	5,070.43	1,841.70	1,516.60		3.26	8,431.98
2043 年	5,087.94	1,841.70	1,516.60		3.28	8,449.52
2044 年	5,190.49	1,841.70	1,158.30		3.26	8,193.75
2045 年	5,190.49	1,841.70	400.00		33.76	7,465.95
合计	90,807.52	44,482.44	28,857.10	32.00	87.56	164,266.61

3. 项目可偿债收益

根据上述，债券存续期内，本项目总收入 190,181.52 万元，扣除相关成本费用税金后，项目税前收益 25,914.91 万元，所得税为 6,478.73 万元，项目运营净收益为 19,436.18 万元。项目可偿债收益（净收益+折旧摊销+财务费用+可抵扣进项税额（固定资产投资））为 98,118.75 万元，具体测算情况详见下表：

项目可偿债收益预测表

金额单位：人民币万元

年度/项目	项目营业收入	项目经营成本	项目税金及附加	发行债券费用	折旧摊销	财务费用	项目税前收益	所得税	项目净收益	可抵扣进项税额 (固定资产投资)	项目可偿债收益
2023年5-12月		-				-	-	-	-	1,335.76	1,335.76
2024年		-		16.00	-	-	-16.00	-	-16.00	2,671.52	2,655.52
2025年				16.00	-		-16.00		-16.00	1,335.76	1,319.76
2026年	5,041.01	3,149.59	1.51	-	1,595.02	1,516.60	-1,221.71		-1,221.71	-	1,889.90
2027年	6,049.20	3,431.43	1.81	-	2,392.52	1,516.60	-1,293.17		-1,293.17	-	2,615.95
2028年	7,561.50	3,794.39	2.27	-	2,392.52	1,516.60	-144.28		-144.28	-	3,764.84
2029年	7,561.50	3,887.39	2.27	-	2,392.52	1,516.60	-237.28		-237.28	-	3,671.84
2030年	8,569.70	4,129.35	2.57	-	2,392.52	1,516.60	528.65		528.65	-	4,437.78
2031年	9,527.50	4,359.23	2.86	-	2,392.52	1,516.60	1,256.29		1,256.29	-	5,165.41
2032年	9,458.65	4,440.35	2.84	-	2,392.52	1,516.60	1,106.33		1,106.33	-	5,015.46
2033年	9,984.12	4,566.46	3.00	-	2,392.52	1,516.60	1,505.54	367.09	1,138.44	-	5,047.57
2034年	9,984.12	4,566.46	3.00	-	2,392.52	1,516.60	1,505.54	376.38	1,129.15	-	5,038.28
2035年	9,984.12	4,669.00	3.00	-	2,392.52	1,516.60	1,403.00	350.75	1,052.25	-	4,961.38
2036年	10,404.67	4,769.93	3.12	-	2,392.52	1,516.60	1,722.49	430.62	1,291.87	-	5,200.99
2037年	10,480.33	4,788.09	3.14	-	2,392.52	1,516.60	1,779.98	444.99	1,334.98	-	5,244.11
2038年	10,410.37	4,878.96	3.12	-	2,392.52	1,516.60	1,619.17	404.79	1,214.37	-	5,123.50
2039年	10,410.37	4,878.96	3.12	-	2,392.52	1,516.60	1,619.17	404.79	1,214.37	-	5,123.50
2040年	10,410.37	4,878.96	3.12	-	2,392.52	1,516.60	1,619.17	404.79	1,214.37	-	5,123.50

2041 年	10,851.93	5,079.61	3.26	-	2,025.31	1,516.60	2,227.16	556.79	1,670.37	-	5,212.27
2042 年	10,851.93	5,070.43	3.26	-	1,841.70	1,516.60	2,419.95	604.99	1,814.96	-	5,173.26
2043 年	10,924.89	5,087.94	3.28	-	1,841.70	1,516.60	2,475.37	618.84	1,856.53	-	5,214.83
2044 年	10,857.63	5,190.49	3.26	-	1,841.70	1,158.30	2,663.88	665.97	1,997.91	-	4,997.91
2045 年	10,857.63	5,190.49	33.76	-	1,841.70	400.00	3,391.68	847.92	2,543.76	-	4,785.46
合计	190,181.52	90,807.52	87.56	32.00	44,482.44	28,857.10	25,914.91	6,478.73	19,436.18	5,343.03	98,118.75

债券存续期内项目可偿债收益总额为 98,118.75 万元，经营期每年的可偿债收益额均大于每年的付息金额，故还息压力较小。

（二）债务还本付息情况

本项目计划通过债券融资 40,000.00 万元，根据工程项目的进度情况，分 2 年发行，分别于 2024 年已融资 6,000.00 万元（其中 6 月份已发行金额为 2,000.00 万元，根据省财政厅关于开展专项债券资金用途调整工作的通知，安排该项目发行金额为 4,000.00 万元，发行金额为 4,000.00 万元，系来自长三角一体化全椒综合交通互联互通项目 4,000.00 万元并入本项目使用，实际发行利率为 2.65%）、2025 年拟融资 34,000.00 万元，其中本次拟发行金额 6,500.00 万元，按半年计息，到期还本。根据本次项目的具体情况，本项目债券的期限按照 20 年、利率参照近期类似地方政府债券的利率，已发行的按照实际发行利率 2.53%，并入本项目使用的部分按照实际发行利率 2.65%进行测算，未发行的部分按照 4.00%进行测算。建设期及经营期的利息金额总计 30,332.00 万元，还本付息总额为 70,332.00 万元。具体的债券还本付息情况详见下表：

金额单位：人民币万元

项目/年度	期初债券余额	本期增加专项债券	本期还本	期末债券余额	利率	利息支出
2024 年	-	6,000.00		20,000.00	2.35%&2.65%	358.30
2025 年	20,000.00	34,000.00		40,000.00	2.35%&2.65% &4.00%	1,116.60
2026 年	40,000.00			40,000.00	2.35%&2.65% &4.00%	1,516.60

项目/年度	期初债券余额	本期增加专项债券	本期还本	期末债券余额	利率	利息支出
2027 年	40,000.00			40,000.00	2.35%&2.65% &4.00%	1,516.60
2028 年	40,000.00	-		40,000.00	2.35%&2.65% &4.00%	1,516.60
2029 年	40,000.00	-		40,000.00	2.35%&2.65% &4.00%	1,516.60
2030 年	40,000.00	-		40,000.00	2.35%&2.65% &4.00%	1,516.60
2031 年	40,000.00	-		40,000.00	2.35%&2.65% &4.00%	1,516.60
2032 年	40,000.00	-		40,000.00	2.35%&2.65% &4.00%	1,516.60
2033 年	40,000.00	-		40,000.00	2.35%&2.65% &4.00%	1,516.60
2034 年	40,000.00	-		40,000.00	2.35%&2.65% &4.00%	1,516.60
2035 年	40,000.00	-		40,000.00	2.35%&2.65% &4.00%	1,516.60
2036 年	40,000.00	-		40,000.00	2.35%&2.65% &4.00%	1,516.60
2037 年	40,000.00	-		40,000.00	2.35%&2.65% &4.00%	1,516.60
2038 年	40,000.00	-		40,000.00	2.35%&2.65% &4.00%	1,516.60
2039 年	40,000.00	-		40,000.00	2.35%&2.65% &4.00%	1,516.60
2040 年	40,000.00	-		40,000.00	2.35%&2.65% &4.00%	1,516.60
2041 年	40,000.00			40,000.00	2.35%&2.65% &4.00%	1,516.60
2042 年	40,000.00			40,000.00	2.35%&2.65% &4.00%	1,516.60
2043 年	40,000.00			40,000.00	2.35%&2.65% &4.00%	1,516.60
2044 年	40,000.00		6,000.00	20,000.00	2.35%&2.65% &4.00%	1,158.30
2045 年	20,000.00		34,000.00	-	4.00%	400.00
合计		40,000.00	40,000.00			30,332.00

（三）市场化融资还本付息情况

本项目无市场化融资。

（四）偿债指标

偿债指标主要包括总投资收益率、总债务本息保障倍数、

总债务本金保障倍数、专项债券本息保障倍数、专项债券本金保障倍数，计算公式和计算过程具体如下：

$$1. \text{总投资收益率} = \text{项目可偿债收益} / \text{总投资} = 98,118.75 / 71,000.00 = 1.39$$

$$2. \text{总债务本息保障倍数} = \text{项目可偿债收益} / \text{总债务融资本息} = 98,118.75 / 70,332.00 = 1.40$$

$$3. \text{总债务本金保障倍数} = \text{项目可偿债收益} / \text{总债务融资本金} = 98,118.75 / 40,000.00 = 2.46$$

$$4. \text{专项债券本息保障倍数} = \text{项目可偿债收益} / \text{专项债券本息} = 98,118.75 / 70,332.00 = 1.40$$

$$5. \text{专项债券本金保障倍数} = \text{项目可偿债收益} / \text{专项债券本金} = 98,118.75 / 40,000.00 = 2.46$$

上述指标均大于 1，其中专项债券本息保障倍数为 1.40，说明用于还本付息资金的充足性得到保障。

（五）资金测算平衡情况

本项目债券存续期现金总流入 201,592.41 万元（其中营业收入 190,181.52 万元，销项税额 11,410.89 万元），扣除现金总流出 103,087.94 万元后（其中经营成本 90,807.52 万元，经营期进项税额 5,762.81 万元，发债费用 32.00 万元，税金及附加 87.56 万元，应交税费 305.05 万元，所得税 6,093.00 万元），项目的经营净收益为 98,118.75 万元。

综上，该项目经营净收益（可偿债收益）为 98,118.75 万

元，债券存续内累计还本付息金额 71,412.00 万元，专项债券对应的净现金流量对融资成本覆盖倍数为 1.40，能够合理保障融资资金的本金和利息，可以实现项目收益与融资的自求平衡，具体情况如下表所示：

项目收益与融资平衡测算表

金额单位：人民币万元

年度/项目	经营活动净现金流量				经营活动净 现金流量净 额	投资活动净现金流量			投资活动净现 金流量净额
	现金流入	现金流出				现金流入	现金流出		
	营业收入及 销项税	经营成本及 进项税	项目税费(含应 交增值税)	发行债券 费用			建设投资	建设期利息	
2023 年 5-12 月				-	-	-	17,350.00	-	-17,350.00
2024 年				16.00	-16.00	-	26,025.00	358.30	-26,410.30
2025 年				16.00	-16.00	-	26,150.10	1,116.60	-27,239.70
2026 年	5,343.47	3,303.59	1.51	-	2,038.36	-			-
2027 年	6,412.15	3,617.66	1.81	-	2,792.67	-			-
2028 年	8,015.19	4,025.39	2.27	-	3,987.53	-			
2029 年	8,015.19	4,118.39	2.27	-	3,894.53	-	-	-	-
2030 年	9,083.88	4,390.19	2.57	-	4,691.12	-	-	-	-
2031 年	10,099.15	4,648.42	2.86	-	5,447.87	-	-	-	-
2032 年	10,026.17	4,727.50	2.84	-	5,295.83	-	-	-	-
2033 年	10,583.17	4,869.17	370.09	-	5,343.90	-	-	-	-
2034 年	10,583.17	4,869.17	379.38	-	5,334.61	-	-	-	-
2035 年	10,583.17	4,971.71	353.75	-	5,257.71	-	-	-	-
2036 年	11,028.95	5,085.09	433.74	-	5,510.11	-	-	-	-
2037 年	11,109.15	5,105.49	448.14	-	5,555.53	-	-	-	-
2038 年	11,034.99	5,194.28	407.91	-	5,432.80	-	-	-	-
2039 年	11,034.99	5,194.28	407.91	-	5,432.80	-	-	-	-

年度/项目	经营活动净现金流量				经营活动净 现金流量净 额	投资活动净现金流量			投资活动净现 金流量净额
	现金流入	现金流出				现金流入	现金流出		
	营业收入及 销项税	经营成本及 进项税	项目税费(含应 交增值税)	发行债券 费用			建设投资	建设期利息	
2040 年	11,034.99	5,194.28	407.91	-	5,432.80	-	-	-	-
2041 年	11,503.05	5,406.90	560.04	-	5,536.10	-	-	-	-
2042 年	11,503.05	5,397.17	608.24	-	5,497.63	-	-	-	-
2043 年	11,580.38	5,416.84	622.12	-	5,541.42	-	-	-	-
2044 年	11,509.09	5,517.40	669.23	-	5,322.46	-	-	-	-
2045 年	11,509.09	5,517.40	1,186.73	-	4,804.96	-	-	-	-
合计	201,592.41	96,570.33	6,871.33	32.00	98,118.75	-	69,525.10	1,474.90	-71,000.00

续上表：

年度/项目	筹资活动净现金流量				筹资活动净 现金流量	净现金流量	累计净现金 流量	累计经营 期经营活 动净现金 流量	累计还本 付息金额	覆盖 倍数
	现金流入		现金流出							
	项目资本金	债券筹资	债券利息	债务本金						
2023 年 5-12 月	17,350.00	-		-	17,350.00	-	-	-	-	**
2024 年	6,425.00	6,000.00		-	26,425.00	25.70	25.70	-16.00	358.30	**
2025 年	7,225.00	34,000.00			27,225.00	-57.70	-32.00	-32.00	1,116.60	
2026 年			1,516.60	-	-1,516.60	521.76	489.76	2,006.36	1,516.60	**
2027 年			1,516.60	-	-1,516.60	1,276.07	1,765.83	4,799.03	1,516.60	**
2028 年			1,516.60	-	-1,516.60	2,470.93	4,236.77	8,786.57	1,516.60	**
2029 年	-	-	1,516.60	-	-1,516.60	2,377.93	6,614.70	12,681.10	1,516.60	**

年度/项目	筹资活动净现金流量				筹资活动净 现金流量	净现金流量	累计净现金 流量	累计经营 期经营活 动净现金 流量	累计还本 付息金额	覆盖 倍数
	现金流入		现金流出							
	项目资本金	债券筹资	债券利息	债务本金						
2030 年	—	—	1,516.60	—	-1,516.60	3,174.52	9,789.22	17,372.22	1,516.60	**
2031 年	—	—	1,516.60	—	-1,516.60	3,931.27	13,720.49	22,820.09	1,516.60	**
2032 年	—	—	1,516.60	—	-1,516.60	3,779.23	17,499.72	28,115.92	1,516.60	**
2033 年	—	—	1,516.60	—	-1,516.60	3,827.30	21,327.02	33,459.82	1,516.60	**
2034 年	—	—	1,516.60	—	-1,516.60	3,818.01	25,145.04	38,794.44	1,516.60	**
2035 年	—	—	1,516.60	—	-1,516.60	3,741.11	28,886.15	44,052.15	1,516.60	**
2036 年	—	—	1,516.60	—	-1,516.60	3,993.51	32,879.66	49,562.26	1,516.60	**
2037 年	—	—	1,516.60	—	-1,516.60	4,038.93	36,918.59	55,117.79	1,516.60	**
2038 年	—	—	1,516.60	—	-1,516.60	3,916.20	40,834.79	60,550.59	1,516.60	**
2039 年	—	—	1,516.60	—	-1,516.60	3,916.20	44,750.99	65,983.39	1,516.60	**
2040 年	—	—	1,516.60	—	-1,516.60	3,916.20	48,667.19	71,416.19	1,516.60	**
2041 年	—	—	1,516.60	—	-1,516.60	4,019.50	52,686.69	76,952.29	1,516.60	**
2042 年	—	—	1,516.60	—	-1,516.60	3,981.03	56,667.72	82,449.92	1,516.60	**
2043 年	—	—	1,516.60	—	-1,516.60	4,024.82	60,692.54	87,991.34	1,516.60	**
2044 年	—	—	1,158.30	6,000.00	-21,158.30	-15,835.84	44,856.70	93,313.80	21,158.30	**
2045 年	—	—	400.00	34,000.00	-20,400.00	-15,595.04	29,261.65	98,118.75	20,400.00	**
合计	31,000.00	40,000.00	28,857.10	40,000.00	2,142.90	29,261.65	29,261.65	98,118.75	70,332.00	1.40

（六）敏感性分析

鉴于项目收益预测依赖一定的假设条件，依据当前的市场状况数据，对未来收益及现金流进行预测，存在较大的不确定性。在诸多不确定性因素中，项目整体收益变动对本项目影响最为重要。本着保守性原则及谨慎性原则，对收益波动进行抗压测试，作为衡量项目收益与融资自求平衡的可靠性指标。下面对债券存续期内收益波动进行敏感性分析如下表所示：

项目债券本息偿还能力评估表

金额单位：人民币万元

敏感性分析	敏感性变化比率				
	-10%	-5%	0	5%	10%
经营净收益	88,306.88	93,212.81	98,118.75	103,024.69	107,930.63
偿债资金合计	40,000.00	40,000.00	40,000.00	40,000.00	40,000.00
债券还本付息额	70,332.00	70,332.00	70,332.00	70,332.00	70,332.00
资本金偿还建设期利息	800.00	800.00	800.00	800.00	800.00
经营收入偿还的债券本息额	69,532.00	69,532.00	69,532.00	69,532.00	69,532.00
债券存续期债券本息覆盖率	1.26	1.33	1.40	1.46	1.53
运营期债券本息覆盖率	1.27	1.34	1.41	1.48	1.55

由上表所示，当经营净收益降低 5%时，预测运营期 2026 年-2040 项目可用于资金平衡的累计运营净收益为 93,212.81 万元，收益覆盖运营期债券本息倍数为 1.33 倍。当经营净收益降低 10%时，预测运营期 2026 年-2040 项目可用于资金平衡的累计运营净收益为 88,306.88 万元，收益覆盖

运营期债券本息倍数为 1.26 倍。

由此可见，该项目财务指标良好，能够产生持续稳定的现金流入，且现金流入能够覆盖专项债还本付息的规模，从财务角度上分析投资具备可行性，本项目具有一定的抗风险能力，具有较高的安全边际。

六、项目风险评估及控制措施

（一）影响项目施工的风险及控制措施

1. 自然环境和施工现场条件

项目工期较长，工程贯穿春夏秋冬四季，项目施工受到当地自然环境的影响，雨天是工期滞后的主要因素。

应对措施：对雨天带来的工期滞后，应合理的调整施工作息时间、夜间加班来保证工程的质量和工期节点。夜班作业是施工期间的工作制度，不是突击行为，项目部管理人员坚持现场带班，坚守施工现场。各项工艺、工序要严格做好夜间施工记录。夜间作业人比较疲惫，容易出现不安全因素，安排好足够的照明，设置好标志物作引导。

2. 来源于施工方的风险因素

施工现场的情况千变万化，若承包单位的施工方案不恰当、计划不周详、管理不完善、解决问题不及时等，都会影响工程项目的施工进度。

应对措施：在工程投标阶段对组织机构及管理模式进行详细的规划，结合目前流行的、先进的管理模式及组织机构，

组织精干、高效、富有创造力及充满活力的专业化管理团队。项目任职的主要管理人员和施工人员要具有丰富的工程施工经验，并具有类似工程的管理和施工经验；重视施工人员技能培训、安全培训，施工人员具有专业知识及专业技能的优势，从而提高工作效率。根据当前施工作业实际情况，保证每个施工作业段人力的充足，合理的增加工人。工程作业面积大的适合采用交叉作业，交叉作业方式能极高的提高工程进度；此外，施工方定期召开工程例会，由项目经理主持，各分包单位负责人参加。向监理单位、业主提供计划报表与月进度计划报表。在进度上有重大提前或延误时及时向监理单位、业主报告，共同协商解决方法。

3. 来源于设计单位的风险因素

由于原设计有问题需要修改，或由于业主提出了新的要求等原因造成设计图纸质量问题。

防范措施：设计阶段，做好方案比选工作，选择最优设计方案，有效降低工程项目实施期间和运营期间的质量风险。在设计文件中，明确高风险施工项目质量风险控制的工程措施，并就施工阶段必要的预控措施和注意事项，提出防范质量风险的指导性建议；将施工图审查工作纳入风险管理体系，保证其公正独立性，摆脱业主方、设计方和施工方的干扰，提高设计产品的质量；项目开工前，由建设单位组织设计、施工、监理单位进行设计交底，明确存在重大质量风险源的

关键部位或工序，提出风险控制要求或工作建议，并对参建方的疑问进行解答、说明；工程实施中，及时处理新发现的不良地质条件等潜在风险因素或风险事件，必要时进行重新验算或变更设计。

4. 来源于供应商的风险因素

施工过程中需要的材料、构配件、机具和设备等不能按期运抵施工现场或运抵后发现不符合有关标准的要求，都会影响施工进度。

应对措施：足够的物资投入是保证工期顺利实现的基本条件之一，周转材料、主材、辅材，机械设备等方面应作足够的投入。周转材料主要有模板、钢管、扣件、木枋等，在已考察过的材料供应商名单中选择几家实力强、资金好的材料供应商对比分析，通过招标方式选定一家优胜者，供应商应保证质量及足够的储备量。主要有钢筋、水泥、砌体、商品混凝土等材料。主要是做好合同的约束条款，把好材料进场质量检验关，保证材料供应及时、足量、质量合格。

5. 资金落实情况

工程的顺利施工必须有足够的资金作保障。通常，资金的影响来自业主，或由于没有及时给足工程预付款，或由于拖欠工程进度款，甚至要求承包商垫资。

应对措施：正常的施工生产必须有足够的资金作为后盾，有充分的能力来保证前期工程的资金投入，对资金的使用，

做到有计划、有准备、合理使用。特别是保证工人及管理人員的工资及时发放和对物资设备商的及时付款。

6. 工程事故

工程事故是在工程施工中指能够对人造成伤亡或对物造成突发性损害的因素。常见工程危险因素有高处坠落、物体打击、起重伤害、崩塌、机械伤害、触电、车辆伤害、中毒和窒息、火灾等。

应对措施：将安全管理贯穿于施工的全过程，其重点是进行人的不安全行为与物的不安全状态的控制。主要包括：落实安全生产制度，实施责任管理。建立各级人员安全生产责任制度，明确各级人员的安全责任。抓制度落实、抓责任落实，定期检查安全责任落实情况。对项目安全员进行安全教育与训练、安全检查等。施工现场人员和入场人员必须佩带安全帽、安全带和安全网。对楼梯口、通道口、电梯井道口和预留洞口等容易造成人员安全事故的场所按规范要求加设防护，保证施工人员的绝对安全。

7. 技术风险

项目采用技术的先进性、可靠性、适用性和可得性与预测方案发生重大变化，导致设施利用率降低，生产成本增加，项目经营达不到预期要求等，构成技术风险。该项目作为较大型工程，技术问题比较复杂，风险因素存在于工程勘测、设计、施工、设备配备、生产运行等过程中。技术风险是常

规性的不可避免的风险。

应对措施：为了降低技术风险，设计方面应选择优秀的设计队伍，加强技术问题研究和攻关，进一步完善设计、优化设计；选择优秀的施工单位，工程建设管理中应加强合同的风险管理，利用合同约束进行风险控制；要加强工程监理和提高施工质量；除进行工程、设备、人身事故等保险外，还应通过保险机制减轻风险损失；运行阶段，加强各个项目、设备等设施的管理、监测和维护。

（二）影响项目收益的风险及控制措施

1. 经营风险

经营风险主要有：1) 经营管理不善，导致各项收入达不到预期的要求；2) 成本控制不当。

经营风险的控制措施：建立健全各项规章制度：建立完善成本管理体系能够有效的控制和预防经营风险。

2. 市场风险

市场风险，主要来自三个方面：一是市场供需实际情况与预测值发生偏离。二是项目产品市场竞争力或者竞争对手情况发生重大变化。三是项目产品和主要原材料的实际价格与预测价格发生较大偏离。

市场风险的控制措施：（1）规范内部管理，固化运作流程，实现对经营流程各环节的优化和控制，提高管控水平，降低经营风险。（2）建立科学、实时、准确的成本核算系统

和统计分析系统，满足经营分析、绩效考核和管理决策需要。

(3) 实现全过程的客户关系管理，密切客户联系，科学进行客户需求和行为分析，提高客户满意度和忠诚度。(4) 优化人力资源管理，提升组织能力确保战略实施。

3. 财务风险

财务风险是指由于不同的资本结构而对项目投资者的收益产生的不确定影响。财务风险来源于项目资金利润率和借入资金利息率差额上的不确定因素以及借入资金与自有资金的比例的大小。

财务风险的控制措施：(1) 使项目尽快产生收入，提高资产盈利能力，降低投资风险。(2) 加强对资金运行情况的监控，最大限度地提高资金使用效率；实施财务预决算制度。

(三) 影响融资平衡结果的风险及控制措施

1. 资测算不准确风险

项目前期的投资测算，一般是以单位工程为计量单位，需要对每个单位工程进行认真估算，如若单位工程量的估算失误进而导致项目投资估算不准确。

防范措施：一是建立价格信息网络，加强设备材料的动态管理；二是做好各项费用的估算，使预备费的计算基数尽量准确、有依有据；三是加快投资估算指标的更新速度；四是保证谁深度，增强设计人员责任感；五是采用适合项目资金运作的付息方式以做到贷款节息。

2. 资额增加风险

政策风险、工程技术风险最终也反映在项目的投资上，这些风险的增加势必造成投资额的增加。工程项目越大、工期越长、工程难度越大，投资面临的风险也越大。

应对措施：尽快与主要材料商和设备供应商签订保证协议；选择有经验的施工队伍以保证工期和质量等。

3. 率波动风险

风险分析：利率波动是利率风险的主要表现形式，其具有不确定性、频繁性、隐蔽性、转嫁性、差异性、难以精确计算等特点。在本专项债券存续期内，国际、国内宏观经济环境的变化，国家经济政策变动等因素会引起债务资本市场利率的波动，市场利率波动将会对本项目的财务成本产生影响，进而影响项目投资收益的平衡。

风险控制措施：一是加强对利率的预测，提高利率预测的准确性；二是，加强以利率风险管理为中心的资产负债管理；三是加强对利率违约风险的控制；四是做好大量基础性的资料积累和数据分析工作，尽量提高利率定价能力；五是加强中央银行的金融监控。六是可约定提前还债，降低利率波动带来融资成本变高的风险，若市场利率降低，可通过债券置换对冲利率风险。

4. 目收益与融资平衡风险

风险分析：影响项目收益与融资平衡最大的风险在于高

估项目运营过程中整体营业收入、低估成本费用支出以及突发事件造成的保险之外的额外赔偿支出等方面，进而影响整体现金流量测算出现偏差将导致项目可行性分析不能及时纠偏，项目资金投入和现金流入不能平衡的结果。

风险控制措施：对测算中的基本假设进行合理性评估，应当符合当地经济社会发展的现实情况并进行压力测试，对财务评价部分由专业的会计师事务所进行复核，尽可能的减小人为误差到可控范围。

七、投资者保护措施及还款责任、保障措施

（一）专项债券投资者保护措施

为保护投资者利益，本项目针对政府债务资金制定了一系列应急处置措施，包括将能够统筹安排的结余资金应优先安排偿还债务；调整支出结构，除基本支出和必保民生外，其余财政资金优先用于偿还债务；处置各类非公益性资产偿还债务等。

发行人应在募集说明书中约定投资者保护机制（例如交叉违约条款、事先约束条款等），明确发行人对发生重大事项时的应对措施。

发行人应在募集说明中说约定加速到期条款，出现严重违约、不可抗力等可能损害投资者权益的重大不利情形时，经债券持有人大会讨论通过后，可提前清偿部分或者全部债券本金。

根据《国务院办公厅关于印发地方政府性债务风险应急处置预案的通知》、《安徽省人民政府办公厅关于印发政府性债务风险应急处置预案的通知》等办法。发行人应在募集说明中设置应急预案，如下：

1. 预防为主。根据债务风险预警指标，评估本地区债务风险状况，动态跟踪风险变化，排查债务风险点。坚持预防为主，经常性做好应对突发事件各项准备。

2. 统筹协调。各级政府要统筹协调财政、发改、国资监管、人行、银监、地方金融监管、审计等部门（单位）职能，建立有效的突发事件应急工作机制，进行早期识别、及时预警和科学评估，做好政府债务风险突发事件应急工作。

3. 明确责任。各级政府对本地区债务风险应急处置负总责，财政部门牵头制定政府债务风险应急处置预案，相关部门根据工作职责落实应急处置措施。

4. 及时处置。政府债务风险应急处置实行分级处置，各级政府应及时采取措施控制事态发展，积极组织开展应急和处置相关工作，防止引发系统性区域性风险。

若出现政府已经或者可能无法按期支付政府债务本息，或者无力履行或有债务法定代偿责任，容易引发财政金融风险，需要采取应急处置措施予以应对的事件等政府性债务风险事件。根据需要转为政府性债务风险事件应急领导小组，负责组织、协调、指挥风险事件应对工作。

安徽省财政厅建立政府性债务风险评估和预警机制，定期评估各级政府性债务风险情况并作出预警，风险评估和预警结果及时通报有关部门和市县政府。对因无力偿还政府债务本息或无力承担法定代偿责任等引发风险事件的，根据债务风险等级，相应及时实行分级响应和应急处置。

全椒县人民政府、全椒县财政局建立起完善的专项债券资金使用管理制度，明确各部门职责，加强债券资金使用监管，组织开发新增债券资金绩效评价工作，确保债券资金合规使用，提高债券资金使用效益，保障投资者合法权益。

（二）还款责任及保障措施

1. 项目预期现金净流量优先用于还本付息

经测算，本项目实施完成后，预计实现的项目收益足够覆盖融资本息，实现项目收益与融资自求平衡。本项目形成的收入，将统筹安排，专门用于偿还融资本息。全椒县财政局按照财政专项资金管理要求，保证本项目的自身收益优先用于专项债券的本息偿付。

2. 落实加强政府债务预算管理

设立预算稳定调节基金，建立跨年度的预算平衡机制，加强一般公共预算、政府性基金预算和国有资本经营预算体系的统筹力度，强化项目资金的管理，加快专项资金清理，归并和整合力度。建立债务项目全生命周期偿债计划，分层次编制政府债务偿还规划和年度计划，建立健全政府债务滚

动偿还方案，做好分年度的债务还本付息预算安排工作，加大预算的统筹力度，多渠道多角度全方位筹集资金偿还到期债务。根据财政部的相关要求和统一部署，根据债务分类，将一般债务纳入一般公共预算管理，将专项债务纳入政府性基金预算管理。

3. 建立完善的债券资金使用管理制度及绩效评价机制

建立完善的专项债券资金使用管理制度，明确各部门职责，加强债券资金使用监管，组织开发新增债券资金绩效评价工作，确保债券资金合规使用，提高债券资金使用效益，保障投资者合法权益。

4. 最终保障措施

按《国务院办公厅关于印发地方政府性债务风险应急处置预案的通知》（国办函〔2016〕88号）规定，本级政府对地方政府债券依法承担全部偿还责任。本级财政将按照《财政部关于印发〈地方政府专项债务预算管理办法〉的通知》

（财预〔2016〕155号）规定，及时按照转贷协议约定逐级向省财政缴纳本级应承担的还本付息资金，由省财政按照合同约定及时偿还专项债券到期本息。如偿债出现困难，将通过条件投资计划、处置可变现资产、调整预算支出结构等方式筹资资金偿还债务。未按时足额向省财政缴纳专项债券还本付息资金的，省财政采取适当方式扣回。

对政府债券，各级政府依法承担全部偿还责任。市县政

府偿还省政府代发的到期政府债券有困难的，可以申请由上级财政先行代垫偿还，事后扣回。市县政府偿还到期政府债券本息有困难的，省政府可以对其提前调度部分国库资金周转，事后扣回。

以政府性基金收入作为偿债来源的专项债务，因政府性基金收入不足造成债务违约的，在保障部门基本运转和履职需要的前提下，应当通过调入项目运营收入、调减债务单位行业主管部门投资计划、处置部门和债务单位可变现资产、调整部门预算支出结构、扣减部门经费等方式筹集资金偿还债务。

八、专项债券资金管理方案

为规范地方政府专项债券资金管理，提高资金使用效益，特制定以下管理方案。

（一）预算管理

专项债券收入、支出、还本、付息、发行费用及对应项目产生的政府性基金收入或专项收入纳入政府性基金预算管理。收到上级政府转贷的专项债券收入应当列入政府性基金预算调整方案。增加专项债券安排的支出应当列入预算调整方案。专项债券还本支出应当根据当年到期专项债务规模、对应政府性基金收入等因素合理预计、妥善安排，列入年度政府性基金预算草案。专项债券利息和发行费用应当根据专项债券规模、利率、费率等情况合理预计，列入政府性基金

预算支出统筹安排，禁止借债付息。专项债券收入、支出、还本、付息、发行费用、专项债券对应项目收入应当按照《地方政府专项债券预算管理办法》（财预〔2016〕155号）、《滁州市政府性债务管理办法》及政府收支分类科目规定列入相关预算科目。年度终了，财政部门应会同项目主管部门在政府性基金预算决算报表中全面、准确反映专项债券收入、安排的支出、还本付息和发行费用等情况。

（二）资金使用

财政部门、项目主管部门和项目实施单位应加强对专项债券项目收支预算执行管理，按照相关要求做好债券资金拨付使用。专项债券资金下达后，原则上拨付到各项目实施单位。各项目实施单位严格按照项目编制的实施方案内容，依据工程进度和合同约定，依法合规使用资金。项目主管部门和项目实施单位要加快项目建设进度和专项债券资金支付进度。专项债券发行完成前，对已入库并提前告知额度、列入当年发行计划的项目，财政部门可预拨资金，加快项目建设进度，债券发行后及时归垫。项目主管部门和项目实施单位应科学做好项目投资估算、资金筹措方案及分年度投资计划，避免债券资金闲置。

（三）项目收入

项目收入是指专项债券对应项目产生的政府性基金收入或专项收入，包括但不限于直接收费收入、公益产品销售

收入、财政补贴等。专项债券对应项目取得的政府性基金或专项收入，扣除支付必需的项目运营成本外，应当全部纳入政府性基金预算管理，专门用于偿还专项债券本息。项目主管部门、项目实施单位应切实做好项目收入管理，应按时完成项目建设，及时实现项目收入，保障项目按时进行债券还本付息。严格管理项目收入，杜绝通过第三方转移收入。在例行审计之外，项目业主须不定期对项目收入进行内部审计，以保证专款专用，落实对于债权人的承诺。

（四）项目资产

项目资产应权属清晰，不存在任何抵押或担保。在债券存续期间，定期对项目资产进行检查和盘点。在本项目全部债券还本付息完成前，项目资产不会进行任何抵押或担保等影响本项目权益的风险操作。

（五）偿债计划

项目主管部门、项目实施单位应切实做好专项债券还本付息管理。项目主管部门、项目实施单位每年末将专项债利息缴入财政部门指定账户。专项债对应的项目，从运营期起，根据财政部门的还款通知，将项目收入缴入财政部门指定的账户。

（六）绩效管理

绩效评价应遵循客观、公正、规范、透明的原则，运用科学合理的评价指标、评价标准和评价方法，对资金项目的

实施内容、资金项目管理绩效、社会效益等进行全面评价。

资金项目与绩效目标应符合政策规定的使用范围及要求，有明确的定量与定性指标，具有可考核性、可评价性。财政部门会同项目主管部门结合项目特点、实施周期、各阶段实施情况等，突出各时期项目评价重点，注重结果导向，重点考核实绩。财政部门和项目主管部门应开展项目绩效评价和项目自评工作，项目主管部门自评结果需报财政部门备案。同时，优化评价结果应用方式，提高财政资源配置效率。

（七）部门职责

财政部门负责专项债券额度管理和预算管理工作；负责具体编制政府性基金预算调整方案，经本级政府同意后报人大常委会批准；组织做好债券发行、还本付息等工作，并按照专项债务风险防控项目主管部门负责督促和指导项目实施单位加强债券资金管理；在确保工程质量和资金安全前提下，加快项目建设进度、专项债券支出进度；统筹协调相关部门保障项目建设，如期实现项目收入，确保专项债券到期后，要求配合发改委、项目申报主管部门共同审核项目资金需求和融资平衡方案。项目收入和收益全部覆盖发行债券本息；加强项目运营收入、项目资产、项目运营成本的监督管理，定期组织对项目运营收入、运营成本进行核查，对项目资产进行检查和盘点。项目实施单位承担专项债券资金管理使用和还本付息主体责任。建立健全项目内控管理和财务管

理制度，规范财务管理，确保专项债券资金安全；按期足额上缴项目对应的政府性基金收入或专项收入；项目建设期，定期向项目主管部门及财政部门报送项目进度和债券资金使用情况；项目运营期，做好年度运营成本预决算编制等工作；专项债券资金、项目运营收入运营支出情况接受财政部门、审计部门和项目主管部门的监督检查。

（八）监督管理

财政和相关部门要加强对专项债券使用情况的监督检查，配合审计等部门做好对专项债券资金使用情况的审计等工作。

项目主管部门应加强对本行业专项债券发行、使用、偿还、项目形成的政府性基金收入或专项收入、项目资产以及项目运营的管理和监督。