

国环评证 甲字第 1807 号

亚行贷款安徽综合交通基础设施项目宣州
综合码头二期工程
环 境 影 响 报 告 书

建设单位：安徽省宣城港航投资有限公司

编制单位：中海环境科技（上海）股份有限公司

二〇一九年七月

目 录

前 言	- 1 -
第一章 总 论	2
1.1 项目背景	2
1.2 工程研究过程	4
1.3 环境保护工作	4
1.4 编制依据	5
1.5 评价目的	7
1.6 评价时段	7
1.7 评价因子	7
1.8 评价等级	8
1.9 评价范围	8
1.10 评价重点	8
1.11 环境功能区划与评价标准	9
1.12 环境保护目标	10
第二章 工程概况和工程分析	14
2.1 项目的名称和性质	14
2.2 建设地点	14
2.3 工程概况	14
2.4 规划相符性分析	25
2.5 工程分析	27
第三章 环境现状评价	35
3.1 自然环境概况	35
3.2 区域社会经济概况	35
3.3 生态环境现状调查与评价	36
3.4 地表水环境质量现状调查及评价	44
3.5 环境空气质量现状调查及评价	44
3.6 声环境质量现状调查及评价	45
第四章 环境影响预测与评价	47
4.1 拟建项目对工程河段水动力条件的影响分析	47

4.2	生态环境影响分析	47
4.3	水环境影响评价	48
4.4	大气环境影响评价	52
4.5	声环境影响评价	55
4.6	固体废弃物环境影响评价	59
4.7	社会稳定环境风险评估	61
4.8	水土保持方案	68
第五章	环境风险评价	73
5.1	评价目的	73
5.2	风险识别	73
5.3	源项分析	76
5.4	事故风险影响评价	77
5.5	环境风险管理、应急预案及应急措施	80
第六章	规划协调性及选址合理性分析	88
6.1	相关规划协调性分析	88
6.2	选址合理性分析	89
6.3	与产业政策相符性分析	89
第七章	环境保护措施及对策	91
7.1	生态防护和恢复措施	91
7.2	水环境保护与污染防治措施	92
7.3	环境空气保护与污染防治措施	99
7.4	声环境保护与污染防治措施	101
7.5	固体废物污染防治措施	102
7.6	一期工程环境遗留问题需改进措施	103
第八章	环境管理体系与环境监测计划	104
8.1	环境保护管理机构及其职责	104
8.2	施工期环境管理	104
8.3	营运期环境管理	108
8.4	环境监测计划	108
8.5	环保投资估算	109

第九章 环境影响经济损益分析111

9.1 项目的经济效益 111

9.2 项目的社会效益 111

9.3 工程环境经济损益分析 111

第十章 评价与建议112

10.1 项目概况 112

10.2 工程环境影响 112

10.3 公众参与结论 119

10.4 结论 119

附 表：

附表 1：建设项目环评审批基础信息表

附 件：

附件 1：项目立项文件；

附件 2：宣城市水务局《关于宣州综合码头二期工程项目水土保持方案报告书的批复》
宣水审[2018]3 号；

附件 3：标准确认函；

附件 4：宣州综合码头一期工程环保竣工验收调查报告评审意见

附件 5：宣州综合码头一期工程环保竣工验收组意见

附 图：

附图 1：项目地理位置图

附图 2：总项目平面布置、环境保护目标分布及监测点位图

附图 3：装卸工艺断面图

附图 4：污水管线平面布置图

附图 5：货种存放位置示意图

附图 6：项目与《宣州港总体规划》关系示意图

附图 7：环境保护目标示意图

附图 8：项目区域土地利用现状图

附图 9：项目区域植被类型图

前 言

“十二五”以来，安徽港口建设发展势头迅猛，岸线集约使用、绿色环保发展、行业转型升级均取得了一定成绩。宣城市响应安徽省交通厅港口岸线整治的活动，目前已关停整顿了包括海棠湾码头在内的一批码头。通过政府的加强管理港口，取缔非法码头，宣城市将产生较大的水路运输能力的缺口。为适应宣城经济发展，解决宣城市企业的物流、仓储及水路运输需求，保障地方经济发展，充分发挥宣州综合码头一期泊位能力，迫切需要开展宣州综合码头二期工程的建设工作。本工程的建设，可加速实现宣城市与长三角其他城市港口之间“门到门”运输，补齐了宣城市与沪、杭、宁大经济圈交通联系的短板，实现水上物流与苏浙沪发达地区“等高”对接。

项目位于宣城市宣州经济开发区东北侧，规划环城北路北侧。本次二期工程利用一期工程建设泊位，不单独建设水工构筑物、无涉水施工。本工程用地面积 260 亩，生产及辅助生产建筑物共 2.2 万平米，堆场面积 5.3 万平米。仓库、件杂仓库、查验监管库建筑主要为仓储功能，为 1 层建筑，总建筑面积 15040m²。地块西侧为综合服务楼布置区域，为 3 层建筑，总建筑面积为 4000m²。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》的要求，本项目需编制环境影响报告书。中海环境科技（上海）股份有限公司（以下简称“我单位”）受安徽省宣城港航投资有限公司的委托，承担了亚行贷款安徽综合交通基础设施项目宣州综合码头二期工程的环境影响评价工作。接受委托后，课题组在建设单位、宣城市地方海事局的协助下展开现场勘查、资料调研、并委托安徽爱迪信环境检测有限公司进行了环境现状监测，在公众网站及项目村庄公告栏发布了本项目环评公告，广泛开展公众意见调查，在此基础上，编制完成了《亚行贷款安徽综合交通基础设施项目宣州综合码头二期工程环境影响报告书》。

本项目施工期间的各种施工行为、施工车辆和施工机械不可避免地会对区域水、气、声、社会等环境产生影响。本项目为二期工程，无涉水工程，主要货物为集装箱和件杂货进出口，经分析本项目主要环境影响为各工艺环节产生的扬尘污染，机械、船舶以及来往车辆产生的噪声，港区陆域和船舶产生的污水和垃圾，环境风险主要是船舶碰撞等事故导致的燃油泄漏。根据本报告的环境影响分析及预测结果可知，工程建设会对工程所在区域的声环境、大气环境、水环境等产生一定程度的不利影响，在采取相应环境保护防治措施后，本工程对环境的影响可以得到减缓；在应对措施及时、风险预案完善的条件下环境风险可控。同时本项目建设符合宣州经济开发区总体规划、宣城港总体规划和宣城市总体规划，因此，从环境保护角度而言本项目建设是可行的。

第一章 总 论

1.1 项目背景

(1) 建设背景

“十二五”以来，安徽港口建设发展势头迅猛，岸线集约使用、绿色环保发展、行业转型升级均取得了一定成绩。宣城市响应安徽省交通厅港口岸线整治的活动，目前已关停整顿了包括海棠湾码头在内的一批码头。通过政府的加强管理港口，取缔非法码头，宣城市将产生较大的水路运输能力的缺口。为适应宣城经济发展，解决宣城市企业的物流、仓储及水路运输需求，保障地方经济发展，充分发挥宣州综合码头一期泊位能力，迫切需要开展宣州综合码头二期工程的建设工作。随着水阳江航道整治工程的建设，大大改善了宣城市对外的水路交通条件。本工程的建设，可加速实现宣城市与长三角其他城市港口之间“门到门”运输，补齐了宣城市与沪、杭、宁大经济圈交通联系的短板，实现水上物流与苏浙沪发达地区“等高”对接。

依据“《宣城港总体规划》调整（2016年）”本工程位于规划的中心港区姚湾作业区。中心港区范围为宣州区水阳江油榨沟至城区东溪桥水阳江段。该港区是宣城市的中心港区，港区是宣城市外向型经济发展的重要设施支撑，也是最优先发展的港区。中心港区规划为综合港区，其下辖东溪桥作业区、海棠湾作业区、蟠龙山作业区、硖石山作业区和姚湾作业区。规划以建设散货码头、化工码头为主，兼顾件杂码头，并规划集装箱泊位，主要功能是服务宣州区和宁国市，承担化工产品、危险品、水泥熟料、煤炭、非金属矿石、矿建材料、粮食及农副产品等货种的装卸、储存和中转业务。为此本项目符合《宣城港总体规划》调整（2016年）。

本项目在水阳江宣州综合码头工程（一期工程）旁进行新建，具体位置见附图2。

一期工程概况：水阳江宣州综合码头一期工程位于宣州经济开发区东北侧，位于水阳江左岸，上游紧邻硖石山。总面积约403亩，占用岸线310m，工程包括码头水工构筑物 and 港区陆域，码头平台连续布置，长295m，宽20m，共布置4个1000吨级泊位，年设计吞吐量150万吨。岸侧共布置3座宽12m汽车引桥与大堤平交，大堤处设桥台结构。护坡坡度为1:2.0，在7.0m标高处设置3m宽马道，坡底标高为港池底标高2.0m。港池陆域按使用功能分为辅助生产作业区、生产作业区、物流区、生活办公区，由大堤向内依次布置。包括件杂货堆场、散货堆场、件杂仓库、公共仓储加工仓库、

办公楼、生活服务区、机修车间、变配电所、材料间、流动机械库、待工管理房、门卫、公厕，其中堆场面积 2.2 万 m²，建筑物面积 1.7 万 m²。一期工程码头主要货种为件杂货和煤炭、非金属矿石、矿建材料等公用型散货。安徽省环保厅以“安徽省环境保护厅关于水阳江宣州综合码头工程环境影响报告书审批意见的函”皖环函[2013]704 号文，批复一期工程环评。



图 1.1-1 项目地理位置图

(2) 一期工程环保验收情况

水阳江宣州综合码头工程（本项目一期工程）竣工环境保护验收调查报告由“北京国环建邦环保科技有限公司”编制完成。依据调查报告“根据现场实际调查、相关参与单位咨询，水阳江宣州综合码头工程在设计、施工和运营期间均采取了有效的生态保护和污染防治措施，污染物做到达标排放，各环境敏感点环境功能满足相应环保要求，较好落实了环境影响报告书及批复意见中的相关各项环保措施要求，环境保护效果良好，基本满足环境保护“三同时”制度，并将环境监理纳入工程建设过程中。根据验收调查及验收监测结果，本项目具备申请竣工环保验收条件。”，调查报告于 2018 年 11 月通过专家评审，评审意见见附件 4，验收组意见见附件 5。

依据专家评审意见“1.完善厂区雨污分流，补充厂区雨污水管网图，落实雨水收集池、调节池、隔油池等水处理设施的建设；2.规范厂区总排口设置，在排污口设立环境保护图形标志牌；3.范建设厂区堆场，按照现行环保政策、项目环评及批复要求落实物料储存、转运等环节抑尘措施；规范建设危废临时储存场所，完善危废环境管理；4.根据突发环境事件应急预案要求，完善环境风险防范措施”。建设单位进行了整改“1.已完善厂区雨污分流，建设雨水收集池对初期雨水进行收集，建设调节池、隔油池等水处理设施对含油废水进行收集处理；2.厂区设置一个雨水总排口，一个污水总排口并设立标志牌；3.补充了厂区雨污水管网图；堆场进行了硬化，并采取了喷淋、防尘网覆盖等措施进行抑尘；4.已按要求设置了危废仓库，设置专人看管等措施加强了对危废的管理；补充了吸油毡等应急物资，并定期开展应急演练”。

为此，结合整改及验收组意见“工程在实施过程中，按照环评文件及批复要求配套建设了相应的环境保护设施，执行了环保三同时制度，各项外排污染物符合达标排放要求。验收工作组同意本工程通过竣工环境保护验收”。

1.2 工程研究过程

2017 年 12 月由安徽省交通勘察设计院有限公司编制完成了《亚行贷款安徽综合交通基础设施项目宣州综合码头二期工程可行性研究报告》。

1.3 环境保护工作

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》及国务院第 682 号令《建设项目环境保护管理条例》，建设单位安徽省宣城港航投资有限公司委托中海环境科技（上海）股份有限公司，承担该项目环境影响报告书的编制工作，

我单位接受委托后，立即组织专业技术人员赴现场进行现场踏勘、调研，收集有关区域环境和工程的技术基础资料，按照国家对建设项目环境影响评价的有关法规及环保政策、技术规范要求，编制完成了《亚行贷款安徽综合交通基础设施项目宣州综合码头二期工程环境影响评价报告书》，现呈报环保主管部门审批。

1.4 编制依据

1.4.1 国家法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015.1；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018.12 修订；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018.1；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2015.8；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018.12 修订；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2016.11；
- (7) 《中华人民共和国水土保持法》，2010.12；
- (8) 《中华人民共和国森林法》，1998.4；
- (9) 《中华人民共和国文物保护法》，2015.4；
- (10) 《中华人民共和国土地管理法》，2004.8；
- (11) 《中华人民共和国港口法》，2015.4；
- (12) 《中华人民共和国水法》，2016.7；
- (13) 《中华人民共和国渔业法》，2013.12；
- (14) 《中华人民共和国野生动物保护法》，2016 年修订；
- (15) 《中华人民共和国防洪法》，2015.4；
- (16) 《中华人民共和国城乡规划法》，2007.10；
- (17) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2016.5；
- (18) 《中华人民共和国节约能源法》，2016.7；
- (19) 《规划环境影响评价条例》，2009.10；
- (20) 《建设项目环境保护管理条例》，2017.9；
- (21) 《中华人民共和国航道管理条例》，2008.12；
- (22) 《中华人民共和国河道管理条例》，2011.1；

- (23) 《中华人民共和国内河交通安全管理条例》，2011.1；
- (24) 《基本农田保护条例》，国务院令 257 号，1998.12；
- (25) 《港口规划管理规定》，交通部令 2007 年第 11 号，2007.12；
- (26) 《交通建设项目环境保护管理办法》，交通部令 5 号，2003.6；
- (27) 《中华人民共和国水污染防治法实施细则》，国务院令第 284 号；
- (28) 《危险化学品安全管理条例》，国务院令第 344 号，2002.1；
- (29) 《污染地块土壤环境管理办法》，环保部令第 42 号，2017.7；
- (30) 《环境影响评价公众参与办法》生态环境部令第 4 号，2019.1；
- (31) 《环境保护公众参与办法》，环境保护部令第 35 号，2015；
- (32) 《突发环境事件应急管理办法》，环境保护部令第 34 号，2015；
- (33) 《中华人民共和国防治船舶污染内河水域环境管理规定》（运输部令 2015 年第 25 号）；
- (34) 《关于交通行业实施规划环境影响评价有关问题的通知》，交环发[2004]457 号；
- (35) 《中华人民共和国防治船舶污染内河水域环境管理规定》，交通部令[2005] 第 11 号；
- (36) 《安徽省环境保护条例》，2018.1；
- (37) 《安徽省饮用水水源环境保护条例》，2016.10；
- (38) 《安徽省水污染防治工作方案》，皖政[2015]131 号；
- (39) 《安徽省大气污染防治条例》，2015.1；
- (40) 《安徽省人民政府办公厅关于印发安徽省突发环境事件应急预案的通知》，皖政办秘[2016]32 号；
- (41) 《安徽省港口条例》，2009.6；
- (42) 《安徽省水路交通突发公共事件应急预案》，2009.9；
- (43) 《宣城市水上交通事故应急救援预案》（修改稿），2010.11；
- (44) 《宣城市水上环境污染事故应急预案》，2009.8

1.4.2 相关规划文件

- (1) 《宣城市城市总体规划(2016-2030 年)》；
- (2) 《安徽省“十三五”环境保护规划》；

- (3) 《宣城港总体规划》调整（2016 年）》；
- (4) 《安徽宣州经济开发区总体规划（2016-2030）》；

1.4.3 建设项目相关技术文件

- (1) 《亚行贷款安徽综合交通基础设施项目宣州综合码头二期工程可行性研究报告》，安徽省交通勘察设计院有限公司，2017.12；
- (2) 《宣州综合码头二期工程水土保持方案报告书》，安徽省交通勘察设计院有限公司，2017.12；

1.4.4 环境影响技术导则及有关技术规范、标准

- (1) 《环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.1-2016)；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ/T2.3-2018)；
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2009)；
- (5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2011)；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ T169-2018)；
- (8) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB 18218-2018)；
- (9) 《港口建设项目环境影响评价规范》(JTS 105-1-2011)；
- (10) 《港口工程环境保护设计规范》(JTS149-1-2007)。

1.5 评价目的

本评价拟在对工程区域环境现状调查的基础上，通过工程污染分析，预测工程建设对环境的影响，阐明该项目的环境效益、经济效益和社会效益，依据项目所在区域相关规划，提出防治污染和减缓影响的可行措施，为工程决策提供依据，指导工程环境保护设计和工程施工及营运期环境管理，使工程建设达到经济效益、社会效益和环境效益的统一。

1.6 评价时段

评价时段包括施工期和运营期。

1.7 评价因子

根据项目区域环境影响因素的识别，结合工程实际情况及区域环境现状，评价因子见表 1.7-1。

表 1.7-1 评价因子

环境要素	评价因子
声环境	L_{Aeq}
环境空气	SO_2 、 NO_2 、 PM_{10}
水环境	pH、SS、高锰酸盐指数、 BOD_5 、 NH_3-N 、石油类、TN、TP
生态环境	水域：浮游生物、底栖生物、渔业资源 陆域：农田、野生动植物

1.8 评价等级

根据环境影响评价导则，综合工程环境影响特点及区域环境特征，项目各环境要素的评价等级确定如表 1.8-1。

表 1.8-1 评价等级划分及依据

环境因素	环评等级划分依据	环评等级
声环境	本项目所处区域周边规划为工业区，南侧紧邻宣州经济开发区规划道路；其它周边区域为农村地区，根据 HJ2.4-2009，评价等级为三级。	三级
环境空气	本项目仅厂区运输车辆无组织排放，无集中式环境空气污染源。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），评价等级为三级。	三级
水环境	本项目不新设排污口，生活污水、生产废水经处理达标后排入市政污水管网（宣州经济开发区污水处理厂），营运期污水排放量 $<1000m^3/d$ ，根据 HJ/T2.3-93，评价等级为三级。	三级
生态环境	根据 HJ19-2011，本项目影响范围 $<2km^2$ ，且项目区域属一般区域，评价等级定为三级。	三级
风险评价	本项目风险事故主要来自码头进出港船舶碰撞等事故造成燃油泄漏，按照 HJ/T169-2004 的规定，评价等级定为二级。	二级

1.9 评价范围

本项目环境评价范围确定如下表 1.9-1。

表 1.9-1 评价范围一览表

评价内容	评价范围
声环境	项目厂界外 200m 范围。
环境空气	以项目拟建场地为中心，边长为 5km 的矩形区域。重点评价范围为项目厂界外 500m 范围内环境敏感目标。
水环境	本项目无水中构筑物涉水施工，营运期产生的污水排入市政污水管网，本项目主要水环境影响考虑营运期辅助设施及靠泊船舶污水水质的影响，因此，重点评价水阳江本项目泊位下游 200m 范围，兼顾考虑上下游取水口及其饮用水水源保护区。
生态环境	包括陆域和水域，陆域同大气环境评价范围，水域同水环境评价范围，陆域还包括取弃土场。
环境风险	由项目泊位延伸至下游 6.4km 的仁村湾水厂取水口及其水源保护区。

1.10 评价重点

评价重点为地表水环境影响评价和环境风险评价。

1.11 环境功能区划与评价标准

1.11.1 环境功能区划

1.11.1.1 环境空气

项目区域尚无环境空气功能区划。

1.11.1.2 地表水环境

根据《安徽省水环境功能区划》，本项目所在河段属于水阳江广通坝-新河镇段，功能区类型为渔业用水区，水质控制目标为Ⅲ类。

1.11.1.3 声环境

经咨询环保主管部门，项目区域尚无声环境功能区划。

1.11.2 评价执行标准

根据宣城市环境保护局关于该项目的环评标准执行函，本次评价执行标准如下：

1.11.2.1 环境质量标准

(1) 环境空气：执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。

表 1.11-1 环境空气质量标准 单位：mg/m³

污染物名称	取值时间	二级标准浓度限值
NO ₂	日平均	0.08
SO ₂	日平均	0.15
PM ₁₀	日平均	0.15

(2) 地表水：执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) Ⅲ类标准。

表 1.11-2 地表水环境质量标准 单位：mg/L

项目	Ⅲ类标准限值
pH	6~9
高锰酸盐指数	≤6
BOD ₅	≤4
SS*	≤80
NH ₃ -N	≤1.0
石油类	≤0.05
TN	≤1.0
TP	≤0.2

注：SS 执行《农田灌溉水质标准(GB5084-2005)》中的水作标准 (80mg/L)

(3) 声环境：根据安徽省宣城市宣州经济开发区规划，本项目及周边居民点处于开发区范围内，居民点未来规划拆迁，声环境现状评价执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准；厂界噪声影响评价执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准。标准值见表 1.11-3。

施工期：执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，见表 1.11-4。

表 1.11-3 声环境评价标准 单位: dB(A)

标准名称	标准类别	标准值 (昼间/夜间)
《声环境质量标准》(GB3096-2008)	2 类	60/50
《声环境质量标准》(GB3096-2008)	3 类	65/55
《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	3 类	65/55

表 1.11-4 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位: dB(A)

昼间	夜间
70	55

1.11.2.2 污染物排放标准

(1) 大气污染物: 污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级标准, 具体标准见表 1.11-5;

表 1.11-5 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)

污染物	无组织排放监控浓度限制	
	监控点	浓度 (mg/m ³)
NO _x	周界外浓度最高点	0.12
SO ₂	周界外浓度最高点	0.40
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0

(2) 污水: 本项目产生的污水接入市政污水管网系统, 进入宣州经济开发区污水处理厂处置, 执行“宣州经济开发区污水处理厂入厂水质要求”。

表 1.11-6 宣州经济开发区污水处理厂入厂水质要求

序号	名称	单位	最高允许浓度	序号	名称	单位	最高允许浓度
1	pH	/	6-9	10	TP	mg/L	0.3
2	色度	倍	80	11	TN	mg/L	50
3	悬浮物	mg/L	200				
4	BOD ₅	mg/L	300				
5	COD	mg/L	500				
6	石油类	mg/L	20				
7	动植物油	mg/L	100				
8	氨氮	mg/L	40				
9	磷酸盐	mg/L	4.0				

1.12 环境保护目标

本项目环境保护目标详见表 1.12-1, 相对位置关系见附图 7。

表 1.12-1a 环境空气保护目标表

名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离
姚湾	118.77426	31.04620	评价范围内姚湾居民约 29 户	环境空气质量	II 类区	北侧	28m
硃石村	118.76637	31.03815	评价范围内硃石	环境空	II 类区	南侧	20m

(包括“高甲、三甲、张村”三个生产队)			石村居民约 60 户	气质量			
东汪村	118.76534	31.04903	评价范围内东汪村居民约 10 户	环境空气质量	II 类区	西北侧	410m
团口	118.77405	31.03929	评价范围内团口居民约 35 户	环境空气质量	II 类区	东侧	220m
塘庄村	118.77233	31.03730	评价范围内塘庄村居民约 23 户	环境空气质量	II 类区	东侧	280m
东硖石	118.77064	31.03460	评价范围内东硖石居民约 38 户	环境空气质量	II 类区	东南侧	430m
南塘稍	118.75622	31.04392	评价范围内南塘稍居民约 10 户	环境空气质量	II 类区	取土区西侧	取土区边界(190m)

表 1.12-1b 本项目主要环境保护目标（声、水、生态环境）

环境要素	环境保护目标	保护对象概况	控制级别	备注
声环境	姚湾	姚湾	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)2 类	位于港区北侧，距离港区边界最近距离为 28m，评价范围内人口约 29 户。
	硖石村	硖石村		位于港区南侧，距离港区边界最近距离为 20m，评价范围内人口约 60 户。
	南塘稍	南塘稍		位于项目临时取土区西侧 190m，影响人口约 10 户
水环境	水阳江	水阳江	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III 类标准	-
	仁村湾水厂取水口(水阳江仁村湾段)	服务人口约 5.8 万人，设计取水量 329 万吨/年，实际取水量 208 万吨/年	取水口水体水质	位于泊位下游约 6.4km

环境要素	环境保护目标	保护对象概况	控制级别	备注
	水阳江仁村湾段饮用水源保护区	一级保护区：自取水口上游 1000 米至下游 100 米的河道水域	水源保护区水体水质	位于泊位下游，距离一级水源保护边界 5.4km，距离二级水源保护边界 3.4km
生态环境	陆域生态	农田、野生动植物	/	-
	水生生态	浮游生物、底栖生物及鱼类	/	-
环境风险	仁村湾水源保护区	仁村湾饮用水源保护区、水生生物	/	仁村湾水厂位于 118°45'33.3"E，31°5'46.1"N，服务人口约 5.8 万人，设计取水量 329 万吨/年，实际取水量 208 万吨/年。

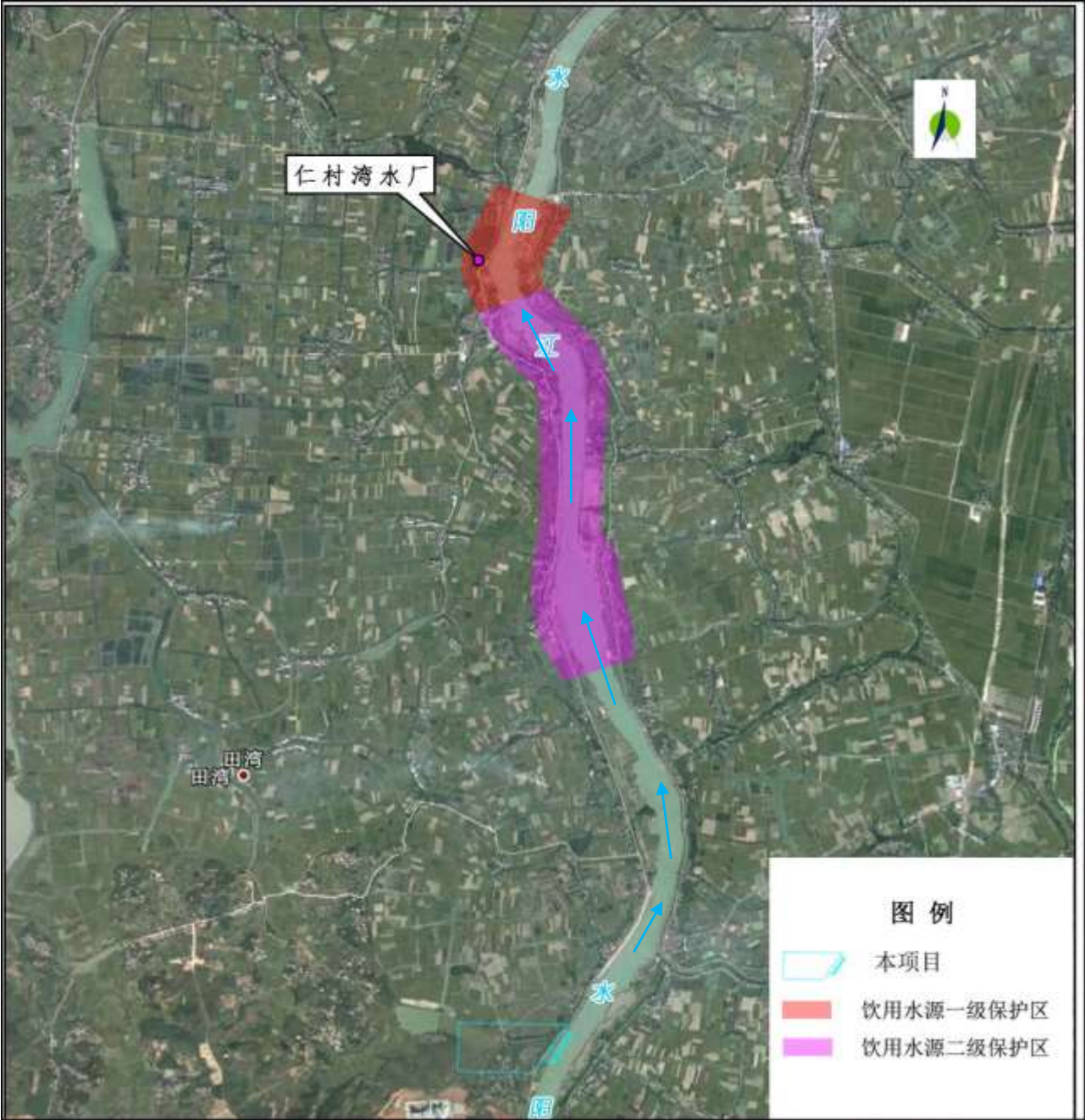


图 1.11-1 水环境保护目标图

第二章 工程概况和工程分析

2.1 项目的名称和性质

项目名称：亚行贷款安徽综合交通基础设施项目宣州综合码头二期工程

建设单位：安徽省宣城港航投资有限公司

项目性质：新建。

2.2 建设地点

项目选址区域位于宣城市宣州经济开发区东北侧，规划环城北路北侧，规划石山路东侧，紧邻水阳江。

2.3 工程概况

2.3.1 工程建设内容

本工程利用一期工程建设泊位，不单独建设水工构筑物、无涉水施工。本工程用地面积 260 亩，生产及辅助生产建筑物共 2.2 万平米，堆场面积 5.3 万平米。仓库、件杂仓库、查验监管库建筑主要为仓储功能，为 1 层建筑，总建筑面积 15040m²。地块西侧为综合服务楼布置区域，为 3 层建筑，总建筑面积为 4000m²。

表 2.3-1 项目建设内容一览表

工程类别	工程内容	工程规模
主体工程	仅陆域工程，无水域工程	包括生产及辅助生产建筑物共 2.2 万平米，堆场面积 5.3 万平米；仓库、件杂仓库、查验监管库建筑，为 1 层建筑，总建筑面积 15040m ² ；地块西侧为综合服务楼布置区域，为 3 层建筑，总建筑面积为 4000m ² ；门卫、公厕、道路以及绿化区等。
配套工程	包括给排水、消防、暖通、通讯与控制、供电照明等	港区供水由市政给水管网供给；港区排水采用雨污分流体制，污水排入市政污水管道。
依托工程	航道	拟建项目通过水阳江航道、芜申运河通往长江或江浙沪地区，水阳江航道起自宣城市郊区海棠湾，沿水阳江，至苏皖交界处，全长 43.9 公里，本项目水运集散依托水阳江航道。
	锚地	本项目暂不设锚地，装卸船舶在河道上下游适宜点停泊。
	集疏运道路	依托规划环城北路、石山路及其他开发区道路。但不属于本项目建设内容。
绿化工程	绿化	-

2.3.2 技术指标

本项目总投资为 20142.18 万元，经济技术指标表见表 2.3-2。

表 2.3-2 项目主要经济技术指标

序号	分 项	指 标	备注
1	年设计吞吐量（万吨）	物流货运量 2030 年约 50 万吨、6 万 TEU；	

序号	分 项	指 标	备注
		其中通过宣州港一期工程交流的水路货运量为 15 万吨、6 万 TEU。	
2	码头等级（吨级）	1000 级	利用一期
3	设计高水位（m）	设计高水位：13.08m（10%频率）	
4	设计低水位（m）	设计低水位：5.3m（最低蓄水位）	
5	泊位数（个）	4	利用一期
6	码头长度（m）	330	利用一期
7	泊位长度（m）	330	利用一期
8	主要装卸设备	40t-22m 多用途门机、轨道式场桥、空箱堆高机、1t 电动叉车、3t 电动叉车、移动式登车桥、10t 内燃叉车	二期工程新增
9	占用岸线长度（m）	330	利用一期
10	建筑面积（万 m ² ）	2.2	
11	堆场面积（万 m ² ）	5.3	
12	建设期(月)	12	
13	投资估算(万元)	20142.18	

2.3.3 工程组成

2.3.3.1 单体建筑（房建）

包括仓库 2 处（1#仓库、2#仓库，单层轻钢非露天，用于拆装箱、拼箱及流通加工仓储、配送，无洗箱作业）、件杂堆场（1 处，单层轻钢非露天）、查验监管库（1 处）、检查口（1 处）、综合服务楼（1 处，3 层建筑，总建筑面积为 4000m²）、管理房（1 处）、待工管理房（1 处，用于陆域仓储区现场工作人员的现场值班场所）、配电房（1 处）、熏蒸房（1 处，蒸汽隔离熏蒸，电锅炉供蒸气）、公厕（2 处）、宿舍（1 处，2 层建筑）。详见表 2.3-2。

2.3.3.2 场地

包括 2 个集装箱重箱堆场（各 480 个箱位），1 个集装箱空箱堆场（320 箱位），1 个件杂货堆场 5200 m²，停车场 9250 m²。具体布置情况见附图 1。

表 2.3-3 各建筑单体具体情况一览表

序号	名 称	面积（m ² ）	备 注
1	1#仓库	5720	单层轻钢，桩基

2	2#仓库	5720	单层轻钢，桩基
3	件杂堆场	5200	单层轻钢，桩基
4	查验监管库	1245	单层轻钢，桩基
5	检查口	800	单层空间网架，桩基
6	综合服务楼	4000	三层框架结构，桩基
7	管理房	600	单层框架结构，独立基础
8	待工管理房	240	单层框架结构，独立基础
9	配电房	200	单层框架结构，独立基础
10	熏蒸房（蒸汽隔离熏蒸，电锅炉）	100	单层框架结构，独立基础
11	1#公厕	70	单层框架结构，独立基础
12	2#公厕	70	单层框架结构，独立基础
13	宿舍楼	1100	两层框架结构，独立基础
合计		23465	

2.3.3.3 主要机械设备

本工程新增主要机械设备如下：

表 2.3-4 二期工程主要机械设备列表

序号	设备名称	单位	数量	性能参数
1	40t-22m 多用途门机	台	1	额定起重量 40t，最大工作幅度 22m
2	轨道式场桥	台	2	轨距 40 米，有效外伸距 7.5 米，35T（吊具下）
3	空箱堆高机	台	1	最大起重量 9T，堆高 6 层
4	1t 电动叉车	台	6	额定起重量 1t
5	3t 电动叉车	台	6	额定起重量 3t
6	移动式登车桥	个	20	尺寸 4×2m
7	10t 内燃叉车	台	2	额定起重量 10t
8	地磅	台	6	120t,台面尺寸 18×3.4m

2.3.3.4 一期工程建设内容回顾

本项目一期工程已建设内容主要包括水域 4 个 1000 吨级泊位及码头平台及陆域工程，具体如下：

表 2.3-5 一期工程建设内容一览表

工程类别	工程名称		工程规模
主体工程	码头水工构筑物	前方平台	码头平台布置 4 个 1000 吨级泊位，平台长 295m，宽 20m。
		引桥	共设 3 座宽 12m 引桥，大堤处设桥台结构。护坡坡度为 1:2.0，在 7.0m 标高处设置 3m 宽马道，坡底标高为港池底标高 2.0m。
	陆域		包括件杂货堆场、散货堆场、件杂仓库、公共仓储加工仓库、办公楼、生活服务区、机修车间、变配电所、材料间、流动机械库、待工管理房、门卫、公厕、道路以及绿化区。
配套工程	包括给排水、消防、暖通、通讯与控制、供电照明等		港区供水由市政给水管网供给；港区排水采用雨污分流体制，污水排入市政污水管道。
依托工程	航道		拟建码头通过水阳江航道、芜申运河通往长江或江浙沪地区，水阳江航道整治工程起自宣城市郊区海棠湾，沿

工程类别	工程名称	工程规模
		水阳江，至苏皖交界处，全长 43.9 公里，本项目航道可依托航道整治工程。
	锚地	本项目暂不设锚地，装卸船舶在河道上下游适宜点停泊。
	道路	依托规划环城北路及石山路，但不属于本项目建设内容。
绿化工程	绿化	-

本次二期工程仅利用一期工程码头平台已布置泊位进出口货物及部分水电配套工程共用，此外均为二期独立工程。

2.3.4 工艺流程

本项目不涉及生产型工艺。主要包括熏蒸房工艺和装卸工艺。

(1) 熏蒸房工艺

宣州港将作为宣城市二类口岸，依据口岸管理规定，熏蒸是口岸的必备设施。为此本项目设置熏蒸房 1 处。

基本原理：依据《国际贸易中木质包装材料管理准则》，木质包装材料应由去皮木材制成，并应根据特定时间-温度安排加热。必须保证木材中心温度至少达到 56℃，持续 30 分钟以上。本项目采取烘干（KD）方式对木质包装材料加热灭活。

基本工艺：本项目使用的烘干设施由南京林业大学研制的 TECH-ZQ 系列蒸汽加热半自动木材干燥设备（蒸汽制备使用电锅炉），主要由控制系统、加热系统、空气循环系统等组成。烘干设施内耐高温高湿，首先利用保温管道、柱塞阀、电动阀及控制系统将管道蒸汽输送到干燥设施内的加热器中进行热交换，将蒸汽热量交换来加热空气，并利用循环风机和导风系统的引导，将热风均匀穿过木材堆、加热木材，最终达到木材灭活效果。烘干设施加热系统采用蒸汽间接加热，与木材不直接接触，最后通过疏水阀或者旁通阀排出凝结水，蒸汽凝结水温度 80℃ 左右，可再利用。

基本工况：依据类似项目，本项目年处理量木质包装材料约 1000 标箱，设计用水量 500t/a。

(2) 本工程装卸如下：

由于本工程无散货，主要装卸工艺分为件杂件和集装箱的装船卸船作业、装车卸车、堆场内作业。

1) 装船卸船作业：

件杂货：件杂货主要货种有钢材、建材等，码头前方平台采用不同起重量的起重机进行装卸船作业。对钢材等较重件，采用 20t-18m 的抓吊机作业；对捆装、袋装、

箱装货物，采用 10t-18m 的固定吊作业；从货物堆场至码头作业平台、从码头作业平台至货物堆场，其水平运输采用牵引挂车。

集装箱：码头前方配备 1 台 40t-22m 多用途门机、抓吊机作为集装箱装船、卸船设备。

2) 装车卸车、堆场内作业：

件杂货：新建件杂货堆场面积为 5200 m²，堆场配备 10t 内燃叉车、吊车作为运输车辆的装卸设备。

集装箱：

a.集装箱重箱堆场。集装箱重箱堆场共计 960 个箱位（2.4 万平方米），垂直于码头岸线方向布置，装卸设备选用轨道式场桥，装卸效率高，易于实现自动化控制。本次考虑采用 2 台 35t（吊车）-40m 轨道式场桥（堆 4 过 5）进行装卸作业。

b.集装箱空箱堆场。集装箱空箱堆场共计 232 个箱位（2.1 万平方米），布置在园区北侧主干道旁，装卸设备选用空箱堆高机，（堆高 6 层）进行装卸作业。

c.站台仓库。港区建设 2 个站台仓库，总面积 11440 m²，主要用于拼箱及流通加工仓储、配送。仓库内配置 1~3t 电动叉车作为装卸设备，仓库站台设机械式登车桥。

装卸工艺断面图详见附图 3。

2.3.5 设计船型及到港船舶量预测

设计船型：根据航道等级、航道条件、航线平均运距，以及预测货种等多种因素，考虑船型标准化、大型化的趋势，结合运输习惯、航线通航条件和运输发展过程，经综合分析，项目设计代表船型为：1000 吨级货船 67.5×10.8×2.0 米（长×宽×设计吃水）。

到港船舶数量：依据本工程通过的货物量、设计代表船型，项目泊位停靠代表船型 1000 吨级船舶为 8 艘次/d，停留时间 1 天计算。即全年到港船舶约为 2800 艘次。

2.3.6 货种及货运量

a.货种：

二期工程运量主要有两部分组成，分别是来源于陆域物流运输和水路货运量。

运输货种：件杂货主要为机械、装备制造，建筑材料（建筑塑胶板材、卫浴、钢结构材料、洁具、新型建材等）、农副产品、纺织服装、化肥、饲料、食品等。集装箱主要货物为机电产品、汽车零部件、塑料及橡胶件、纺织品等（无危化品集装箱）等。

b.货运量:

本次二期工程远期货运量 2030 年约 50 万吨件杂货、6 万 TEU（20 英尺标箱和 40 英尺标箱）。货物进口约占 30%，出口约为 70%，即出口件杂货为 15 万吨，进口件杂货为 35 万吨；进口集装箱为 1.8 万 TEU，出口集装箱为 4.2 万 TEU。

表 2.3-6 本项目建成后吞吐量（2030 年）

货种		进口	出口	总计
集装箱	20 英尺标箱和 40 英尺标箱(无危化品箱)	1.8 万 TEU	4.2 万 TEU	6 万 TEU
件杂货	机械、装备制造，建筑材料（建筑塑胶板、卫浴、钢结构材料、洁具、新型建材等）、农副产品、纺织服装、化肥、饲料、食品等。集装箱主要货物为机电产品、汽车零部件、塑料及橡胶件、纺织品等	35 万吨	15 万吨	50 万吨

其中通过一期工程已建设泊位进出口的吞吐量为 15 万吨件杂货及 6 万 TEU；陆域物流运输 35 万吨件杂货。

c.与一期工程货运关系:

本项目一期工程，主要货种为件杂货和煤炭、非金属矿石、矿建材料等公用型散货，具体吞吐量见下表：

表 2.3-5.本项目一期工程吞吐量

货种		合计	进口	出口
散货	煤炭	10	10	
	非金属矿石	25	25	
	矿建材料	20	20	
件杂货	化肥	15		15
	固体化工原料及制品	30	20	10
	钢铁及其他金属	30	30	
	其他	20	5	15
合计		150	110	40

本次二期工程货运量、货种与一期工程无交叉，仅利用一期已建成 4 个泊位进出口货物 15 万吨件杂货及 6 万 TEU。

2.3.7 配套工程

1. 给水系统: 本工程供水接港区一期工程市政给水管道。接管点位于一期工程办公管理区围墙外，接管管径为 DN150，接管点压力不小于 0.28MPa，供给配套设施的生活用水、绿化和道路洒水及消防用水。依据项目可研，设计用水量主要包括生产用水、生活用水、环保用水、未预见用水及管网漏损用水量，最大日用水量为 305.6m³/d。

2. 排水系统: 工程雨污水采用分流制，本工程堆场周围及辅建区雨水通过管道收集，在规划道路旁设置雨水主干管，排至一期工程雨水总管道。到港船舶污水、辅助

设施生活污水，13683m³/a 经收集后通过初步处理达到“宣州区经济开发区污水处理厂入厂水质标准”直接纳入宣州经济开发区污水管网。本项目污水管网图，详见附图 4。

3. 配电系统：本工程电源从一期总变配电所引入 10kV 高压电源，供整个港区及其附属建筑用电。

4. 通讯系统：结合本工程的规模及设计特点，港区通信设有线电通信和无线电通信。有线电通信为市话，采用管道暗敷设引入港区，线路采用 HTA 型全塑市话电缆，根据建设规模配备 150 部固定电话。无线电通信为采用对讲机作为港区内通信形式。

5. 主要能源：本项目主要使用能源为电。

6. 绿化：本项目建成绿化面积约为 20000m²。

7. 固废储运系统：本工程施工高峰期施工人员将达到约 100 人，按每人每天产生 1.0kg 生活垃圾计算，施工期生活垃圾发生量为 0.10t/d，整个施工期生活垃圾发生量为 35t，由环卫部门定期清运处理；本项目配置 190 名生产及管理人员，生活垃圾发生量按 1.0kg/天·人计算，发生量为 0.19t/d，年发生量为 66.5t。船舶生活垃圾可参考《港口工程环境保护设计规范》(JTJ149-1-2007)，内河船舶生活垃圾按 1.5kg/(人·日)，船舶船员按 12 人、8 艘次/d 计算船舶生活垃圾产生量为 0.14t/d，则本项目船舶生活垃圾产生量为 49t/a。营运期设垃圾收集袋和垃圾桶收集各类固体废物，由环卫部门定期清运处理。

8. 环境风险应急设备：根据宣州港一期工程工程环境影响报告书，配置：围油栏及附属设备、收油机、油拖网、吸油毡、溢油分散剂、溢油分散剂喷洒装置、回收废油储存装置等，具体设备见表 2.3-6。依据《港口码头溢油应急设备配备要求》(JT/T451-2009)，上述设备配置可以满足本工程溢油应急设备配备的要求，无需另增应急设备。

表 2.3-6 环境风险应急设备表

序号	事故应急设备及物资	单位	数量	费用 (万元)	备 注
1	围油栏	m	270	18	含附属设施
2	收油机 (1m ³ /h)	台	1	15.0	
3	油拖网	套	1	1.0	
4	吸油毡	t	0.2	1.0	
5	溢油分散剂	t	0.2	1.0	浓缩型
6	溢油分散剂喷洒装置	套	1	10.0	

序号	事故应急设备及物资	单位	数量	费用 (万元)	备 注
7	轻便储油罐	个	2	4.0	有效容积 1m ³ /个
8	合 计	/	/	50.0	

2.3.8 人员编制与工作制度

a.工作制度：本工程运营管理采用三班制，工作时间 350d/年。

b.人员编制：本项目人员编制见表 2.3-7。

表 2.3-7 二期工程人员编制

类 型	人 数
装卸工人	121
司机	64
管理、辅助人员	5
合 计	190

2.3.9 施工方案简介

2.3.9.1 施工条件

拟建码头处水面开阔，园区道路可以作为码头工程施工道路，施工用水电可依托厂区。当地建材资源丰富，且运距近，外来材料走水运和陆运均可方便到达。施工受季节影响较小。陆域平整后亦可作为施工场地，不需另外安排临时用地。因此本工程具备较好的施工条件。

2.3.9.2 施工机械

施工内容主要包括堆场及运输通道工程、房建工程。依据工程施工方法及施工流程，拟采用施工机械主要如下：

- ◆ 装载机
- ◆ 挖掘机
- ◆ 自卸汽车
- ◆ 切割机
- ◆ 自动配料机
- ◆ 搅拌机
- ◆ 汽车吊
- ◆ 激动翻斗车
- ◆ 剪板机等

2.3.9.3 主要施工方法

施工工艺及流程:

1) 堆场及运输通道工程

首先对场地进行清表, 然后根据现场地形分区域整平场地。路面结构层以下 0-80cm 范围内回填 5%水泥改善土, 路面结构层及 80cm5%水泥改善土以下部分回填素土。

沟塘处先清淤 100cm, 路面结构层以下 0-80cm 范围内回填 5%水泥改善土, 路面结构层及 80cm5%水泥改善土以下部分回填素土。

预留场地回填素土至平道路边缘高程平齐。

2) 房建工程等

施工程序:

测量放线→土方开挖, 验槽→桩基础施工或基础砼浇筑→土方回填→柱梁板砼浇筑→砌墙抹灰→装饰

主要施工方法:

1、基础土方采取反铲挖掘机大开挖, 人工配合清理, 10T 自卸车运至指定地点堆放。

2、钢筋由集中下料加工, 制作运至现场绑扎安装 (500m)。

3、基础、地梁均采用定型组合模板, 柱子采用木模板并采用 $\Phi 14$ 对拉螺杆加固。

4、砼采用商品砼, 以混凝土汽车输送泵输送入模。

5、预制桩基础采用静压施工方法。

施工方法及技术措施:

基础土方开挖采用反铲挖掘机大开挖, 人工修整基底。每边外放 1m, 压实系数 ≥ 0.95 。

现浇钢筋混凝土独立基础模板支撑前, 表面清理干净, 并刷脱模剂一遍。钢模板缝隙间夹泡沫双面胶, 以防砼漏浆。基础底板钢筋绑扎好后应用砂浆垫块固定, 保证保护层尺寸。绑扎好的钢筋应做好成品保护。混凝土在浇筑前清除垫层表面杂物, 浇水湿润, 钢筋绑扎及预埋件、是否符合设计及规范要求, 检查通过后浇筑混凝土; 基础混凝土应分层下料, 分层振捣; 每层下料厚度控制在 500mm, 防止砼下料局部过厚, 捣固时间过长, 使模板发生变形, 涨模或局部倾斜。并防止砼接岔时间超过初凝时间, 产生冷缝。混凝土边浇捣边进行表面压实、找平, 随打随抹时应进行表面收光。砼施工时应避免恶劣天气作业, 以保证砼施工的连续性。砼浇筑后及时养护, 常温下, 在

砼浇筑 12 小时后要及时浇水养护。采用麻袋覆盖派专人养护，养护期不少于 7d。模板待砼强度达 1.2MPa 后，即砼不会因为拆模而损坏砼边角为准。

基础按规范要求留置足够的抗压试块组数。回填土方土质必须采用符合设计要求的土质回填。自卸式汽车运至回填区域，推土机整平人工夯实。每层虚铺厚度 200-250mm，采用蛙式打夯机或立式振动夯，分层夯实。

3) 设备安装

安装顺序：设备订购→设备安装→调试→投入运营。

2.3.9.4 施工进度安排

本项目施工内容主要包括堆场、配电房、综合办公楼、宿舍、仓库、运输通道等的建设，多用途门机、场桥等装卸机械设备的安装、调试，以及电气、给排水、控制、消防、通信等配套设施的实施等。工程计划工期 1 年。

表 2.3-8.施工进度计划表

序号	月 项目名称	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	施工准备	→											
2	基础施工			→	→								
3	上部结构				→	→	→						
4	陆域平整		→	→	→								
5	道路堆场房建					→	→	→	→	→			
6	机电设备安装调试									→	→	→	
7	交工验收												→

2.3.10 土石方平衡

根据本项目水土保持报告，工程挖方总量为 16.19 万 m³，填方总量 15.67 万 m³，借方总量 3.5 万 m³，弃方总量 4.02 万 m³。

(1) 后方陆域区土石方量

后方陆域区挖方总量 15.59 万 m³，包括场地清表土方 1.91 万 m³（其中 0.60 万 m³

用于工程后期绿化), 清淤 2.71 万 m^3 , 场地平整挖方 10.97 万 m^3 ; 填方 15.07 万 m^3 , 包括场地平整填方 14.47 万 m^3 , 后期绿化覆土 0.60 万 m^3 ; 借方 3.5 万 m^3 , 取自取土场区; 调出土方 1.91 万 m^3 , 为后方陆域区剥离表土, 临时堆存于施工营地区临时堆土周转场, 后期 0.60 万 m^3 用于后方陆域区工程绿化, 1.31 万 m^3 用于弃土场区土地整治复耕回覆; 弃方总量 4.02 万 m^3 , 为清淤弃方 2.71 万 m^3 和清表土 1.31 万 m^3 , 全部弃于弃土场区。

(2) 施工营地区

本工程利用项目规划预留物流仓库场地作为施工营地区, 场地平整工作已经完成, 可以直接利用, 不存在挖填方工作。内设临时堆土周转场, 前期调入土方 1.91 万 m^3 , 为后方陆域区剥离表土, 后期全部调出, 其中后期 0.60 万 m^3 用于后方陆域区工程绿化, 1.31 万 m^3 用于弃土场区土地整治复耕回覆。

(3) 取土场区土石方量

取土场区挖方总量 0.6 万 m^3 , 全部为表土剥离方量, 临时堆放在取土区占地范围内; 填方总量 0.6 万 m^3 , 为后期土地整治及植被恢复工程表土回覆方量, 区内挖填平衡。

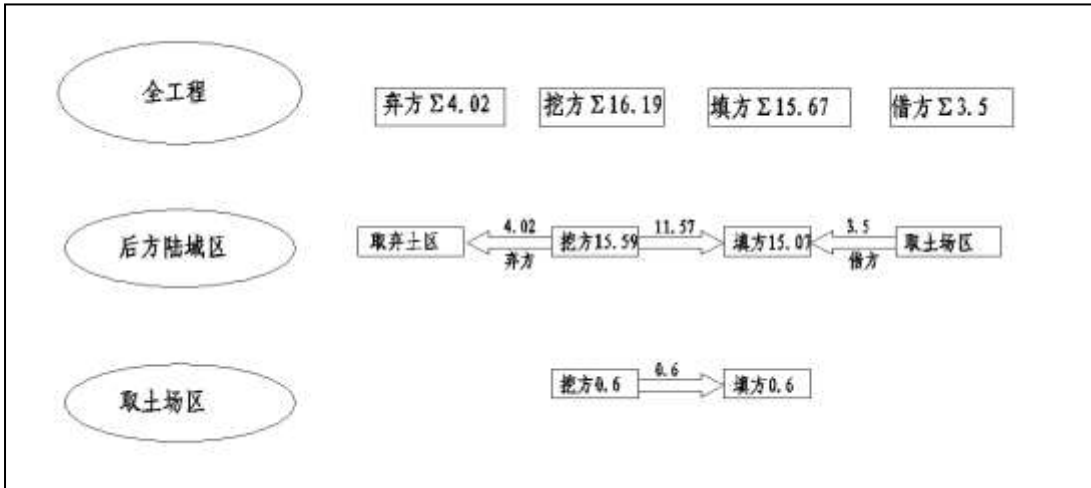


图 2.3-1 土石方平衡图

2.3.11 大临工程

(1) 施工营地

本工程考虑利用一期后方堆场及设施区内预留仓库场地作为施工生产生活区, 内设临时堆土周转场、堆场等临建设施, 主要用于基本建筑材料的临时存储、表土临时堆土、施工机械的短期摆放、部分钢筋等的加工等, 表土剥离土方周转场设在施工生

产区。

(2) 取土场

依据项目水保报告，本项目设取土场 1 处。选择一期工程取土区作为二期工程取土场，取土场布置在后方陆域区西北侧的岗地，现状地面标高为 13~18.7m，周边地面高程为 13.0m 左右，取土采用“削山头”的方式，取土区底高程按 13.0m 考虑，最终取土区地面高程与周边一致，现状用地类型主要为荒草地，总占地面积 2.13hm²，土方资源量约 6 万 m³ 左右，能满足工程需求。具体位置见图 2.3-2。

(3) 弃土场

依据项目水保报告，本项目设弃土场 1 处。选定后方陆域区西侧水塘作为弃土场区，塘底高程约 5.0m，塘南现有道路，高程为 10.0m 左右，其余均在 7.5~8.0m 左右，弃土场区占地 1.82hm²，容量约 4.55 万 m³，可满足本工程使用。施工前排空塘内积水，弃土区排水可排至弃土区北侧农田排灌渠道，弃土时首先堆放后方陆域清淤土，然后调入剥离表土堆置于清淤土之上。具体位置见图 2.3-2。

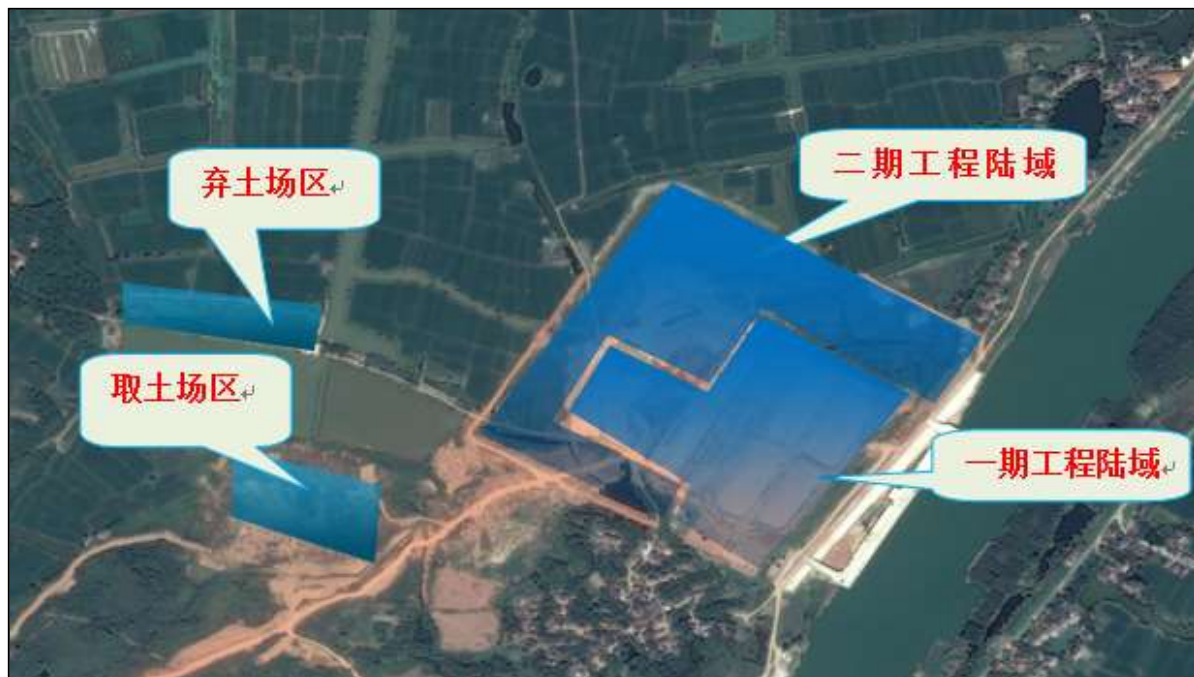


图 2.3-2 本项目大临场地布置示意

2.3.12 工程投资

本项目工程投资为 20142.18 万元。

2.4 规划相符性分析

依据“《宣城港总体规划》调整（2016 年）”，本项目位于中心港区。

中心港区范围为宣州区水阳江油榨沟至城区东溪桥水阳江段。该港区是宣城市的

中心港区，港区是宣城市外向型经济发展的重要支撑，也是最优先发展的港区。港区建港条件优越，该段水阳江河势稳定，航道的水深、水流较为稳定，码头陆域后方多为平坦的耕地，具有建设内河港口的天然岸线资源和水域条件；港区水阳江航道（城区下游）整治后可常年通行 500 吨级船舶，船舶由该港区出发、经芜申运河可直达长三角经济发达地区；港区区位优势明显，港区处于宣州城区和经济开发区附近；港区附近大型企业司尔特、海螺水泥、众阳水泥等大型企业都有可能在该区域内建设码头，水阳江上游黄砂资源储量也极其丰富，这都为港区提供了货源保证。

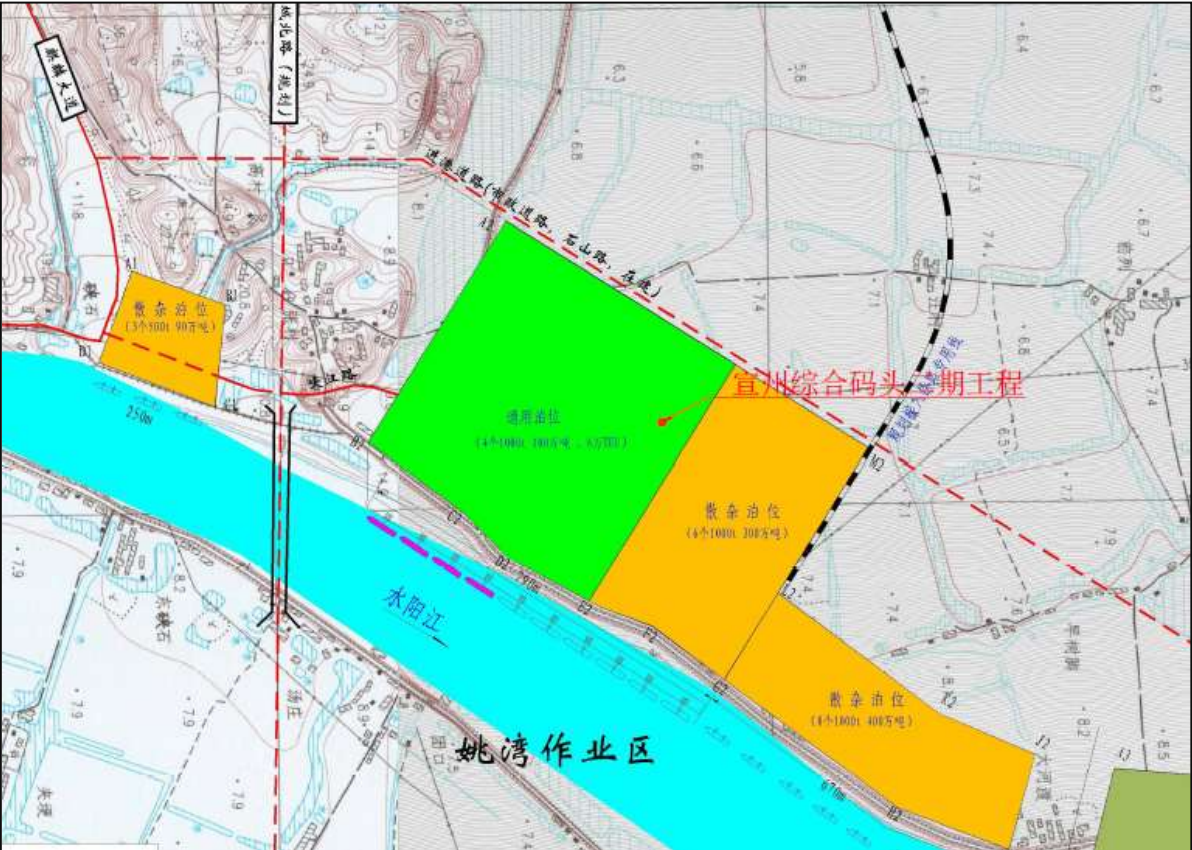


图 2.4-1 本项目与“《宣城港总体规划》调整（2016 年）”位置关系示意图

中心港区规划为综合港区，下辖东溪桥作业区、海棠湾作业区、蟠龙山作业区、峡石山作业区和姚湾作业区。规划以建设散货码头、化工码头为主，兼顾件杂码头，并规划集装箱泊位；主要功能是服务宣州区和宁国市，承担化工产品、危险品、水泥熟料、煤炭、非金属矿石、矿建材料、粮食及农副产品等货种的装卸、储存和中转业务。

为此，本工程位于中心港区姚湾作业区岸线，符合《宣城港总体规划》调整（2016 年）。本项目建设利用一期工程已征陆域，目前相关土地行政审批手续已完成，项目用地符合《宣城市城市总体规划》。

2.5 工程分析

2.5.1 工程环境影响因素识别

根据工程建设特点，对环境的影响范围、程度与工程所处的工程阶段相关。根据工程进展，环境影响因素的识别可分为施工期和营运期两个阶段，分述如下：

(1) 施工期

本项目建设内容仅为陆域建设，无涉水施工。作业区建设包括场地平整、地基处理，这些作业活动必将破坏现状陆域特征，也会产生施工噪声、施工废水、固体废物，对周边环境造成一定的影响。具体的施工期环境影响分析与识别见表 2.5-1。

表 2.5-1 本项目施工期环境影响识别

环境要素	主要影响因素	影响性质	影响/污染环节
水环境	施工人员	短期、可逆、不利	①施工场地生产废水②施工人员产生的生活污水；
	施工场地		
大气环境	场地处理、地基处理	短期、可逆、不利	作业活动产生的扬尘污染
	施工期运输装卸		
声环境	施工机械	短期、可逆、不利	各类施工机械设备、运输车辆产生噪声影响。
	运输车辆		
固体废物	施工人员	短期、可逆、不利	施工人员生活垃圾；
生态环境	场地平整	长期、不可逆、不利	主要表现为破坏植被，轻微改变现有生态特征

(2) 营运期

本项目营运后主要环境影响为作业区污水和船舶废水、餐饮服务设施排放的油烟废气、停靠船舶以及陆域产生的固体废弃物等。其环境影响识别见表 2.5-2。

表 2.5-2 本项目营运期环境影响识别

环境要素	主要影响因素	影响性质	影响/污染环节
水环境	工作人员	长期、不可逆、不利	①作业区工作人员产生的生活污水；②停靠船舶机舱含油污水；③船舶人员产生的生活污水；④码头作业面的冲洗水以及港区机械冲洗水。
	船舶废水		
	陆域生产废水		
大气环境	油烟废气	长期、不可逆、不利	①餐饮服务设施排放的油烟废气；②到港船舶、运输车辆废气。
	到港船舶废气		
	运输车辆废气		
声环境	机械设备	长期、不可逆、不利	主要是装卸机械、运输车辆、港区作业噪声和船舶噪声对周边环境的影响。
生态环境	航行船舶	长期、不可逆、不利	主要是码头附近船舶靠泊、航行对水生生物的影响。
固体废物	作业区	长期、不可逆、不利	①工作人员产生的生活垃圾；②到港船舶产

环境要素	主要影响因素	影响性质	影响/污染环节
	到港船舶	不利	生的固体废物。
社会环境	项目运营	长期、有利	项目将改善宣城水运能力，带动后方经济园区相关产业的发展，提供就业机会。
环境风险	溢油	长期、不可逆、不利	主要是船舶燃油由于碰撞等事故泄漏，从而污染水质，对河流水生生物产生一定影响。

2.5.2 工程污染初步分析

2.5.2.1 施工期污染源分析

(1)生态环境：项目征地 260 亩，项目施工需要清表、开挖时，会使区域的植被、农田遭到破坏，破坏爬行类、两栖类及小型兽类的栖息地，会对野生动物造成短暂驱离效应；项目区域施工拆迁、清表、开挖、填筑时也会产生扬尘对项目区域外植被、农田产生一定的影响。此外，工程在取土、填土后裸露地表被雨水冲刷后会将造成水土流失。

(2)废气污染源：

项目区域施工时对大气环境的主要影响是构筑物拆迁、清表、开挖、弃土、填筑及场地平整、地基处理会产生施工扬尘，建材运输装卸、物料堆放等产生的施工扬尘以及施工期运输车辆行驶产生的二次扬尘，运输车辆及动用机械设备（如挖掘机、压实机等）会产生废气，使施工区域的大气中的悬浮物浓度会增加，根据同类工地现场监测，施工作业场地附近地面粉尘浓度可达 $1.5\sim 30\text{mg}/\text{m}^3$ ，距离施工现场约 200m 处的 TSP 浓度一般低于 $0.5\text{mg}/\text{m}^3$ 。

(3)废水污染源：

根据同类型施工项目类比，施工人员为 100 人，按每人每天平均用水量 120L 计，污水排放系数取 0.9，施工人员生活污水的发生量约为 $10.8\text{m}^3/\text{d}$ ，工期 1 年（360 天），整个施工期发生量为 3888m^3 ，污水进入化粪池处理后交由附近村民还田或交由开发区环卫部门处理，施工结束后将化粪池覆土掩埋；桩基施工会产生泥浆水，泥浆水需经泥浆池收集处理，严禁向地表水体排放，泥浆干化后，用于施工场地的平整；施工场地会有地表冲洗水，其主要污染物为 SS 和少量油污，需设沉淀池收集处理，经澄清后用于地面洒水；此外需对施工区域开挖排水沟，收集及排放雨水，并与外界水体或沟渠相连处设置沉砂池，雨水经澄清后排放。

(4)噪声污染源：

施工期的主要噪声源来自施工机械、设备和运输车辆，这些机械设备和车辆在运

行过程中会对周围的声环境质量造成一定的影响，具体设备噪声值见表 2.5-3。

表 2.5-3 主要施工设备噪声值

噪声源名称	测试距离 (m)	声级值 dB(A)
推土机	5	88
挖掘机	5	90
起重机	5	82
平地机	5	85
搅拌车	5	90
砼振捣器	5	88
自卸卡车	5	90
施工船舶	5	86
打桩机	5	100
移动式吊车	5	80

(5)固废:

本工程施工作业人员将达到 100 人，按每人每天产生 1.0kg 生活垃圾计算，施工期生活垃圾发生量为 0.10t/d，整个施工期生活垃圾发生量为 35t，由环卫部门定期清运处理；施工期还会产生一定的建筑垃圾如拆迁垃圾、废弃混凝土、机械设备包装材料等，这些垃圾应分类集中堆放，妥善处理处置。

2.5.2.2 营运期污染源分析

(1)废气:

运营期无工艺生产废气产生，产生的主要废气为运输车辆尾气、到港船舶废气、食堂油烟废气。

a.到港船舶废气: 到港船舶停靠时需要通过辅机的工作来维持船舶日常照明等动力需要，辅机燃油工作过程中会排放 SO_2 和 NO_2 等污染物。按开启单台电机估算，10000DWT 杂件船发电机功率为 200kw，4 个泊位同时停靠代表船型船只时发电机总功率为 800kw。换算成马力 ($0.735\text{kw}=1$ 马力): $800\text{kw}/0.735=1399$ 马力。

按照船舶耗油量 150g/马力估算，则同时停靠上述船舶每小时的耗油量为:

$$M=0.15\text{kg/马力} \times 1399 \text{ 马力}=209.9\text{kg}$$

燃烧的油料以轻柴油计算，根据《环境保护实用数据手册》，则产生的 SO_2 和 NO_x 的源强为:

$$\text{SO}_2: 183.68 \times 0.2\% = 0.42\text{kg/h};$$

$$\text{NO}_x: 183.68/0.8 \times 10^{-3} \times 2.8\text{kg/kJ} = 0.47\text{kg/h}。$$

根据设计吞吐量和装卸工艺的平均装卸效率，估算船舶到港船次、滞港时间。本项目代表货型“普通件杂”设计船时装卸效率为 90t/h。代表船型（1000 吨级）的纯装卸作业时间为 11.1 小时。据此，本项目项目 4 个泊位共停靠代表船型 1000 吨级船舶为 8 艘次/d。估算本工程营运期船舶废气年排放量：SO₂ 为 147.98kg/a，NO_x 为 163.98kg/a。

b.运输车辆尾气：

本工程货运量 2030 年约为 50 万吨件杂货、6 万 TEU。依据可研 OD 调查，项目区域货车平均额载 7.23 吨，实载 6.87 吨。疏港车流量为 132780 辆/年（集装箱运输车辆 60000 辆/年，件杂货运输车辆 72780 辆/年），即 379 辆/d。

根据《港口建设项目环境影响评价规范》（JTS105-1-2011）推荐的机动车辆污染物排放系数，平均每辆百公里耗油 20L 计算，货运车辆以柴油燃料为主，测算出单车污染物平均排放量 SO₂ 为 64.8g/100km，CO 为 540g/100km，NO_x 为 888g/100km，CnHm 为 88.8g/100km。

表 2.5-4 机动车辆污染物排放系数

污染物	以汽油为燃料(g/L)	以柴油为燃料(g/L)
SO ₂	0.295	3.24
CO	169.0	27.0
NO _x	21.1	44.4
CnHm	33.3	4.44

根据港区车流量和汽车在港区内的行驶距离，车辆在港区内平均行驶距离 0.5km，估算得集疏运车辆在港区内汽车尾气排放量 SO₂ 为 0.123kg/d，CO 为 1.023kg/d，NO_x 为 1.683kg/d，CnHm 为 0.168kg/d；全年发生量 SO₂ 为 0.043t/a，CO 为 0.358t/a，NO_x 为 0.589t/a，CnHm 为 0.059t/a。

c.食堂油烟废气：

本项目食堂灶头设计为 2 个，灶头总排风量以 2000m³/h 计，年工作日 350 天，日工作时间约 2h，则年烟气排放量为 140 万 m³。本项目人员为 190 人，三班制，人均食用油消耗量按 50g/人·d 计算，食用油总消耗量约为 1.1375t/a，油烟挥发取 2.0%，油烟产生量为 22.75kg/a。本项目拟采用专用净化器对产生油烟进行净化处理后，净化达到后《饮食业油烟排放标准(GB18483-2001)》，通过油烟管道引至综合控制楼楼顶排放，经过大气扩散和稀释后，对周围环境影响很小。

(2)废水：由于本项目无集装箱拆箱、洗箱服务作业，无拆箱、洗箱水产生。港口停泊船舶均为内河航运船只，无压载水。为此，本项目营运期污水主要由船舶污水（舱底油污水、船舶生活污水）和作业区生产、生活污水组成。

由于本项目一期工程环评及批复中未要求到船舶污水上岸处理，依据《船舶与港口污染防治专项行动实施方案（2015-2020 年）》，《水污染防治行动计划》“…港口、船舶修造厂加快建设船舶含油污水、化学品洗舱水、生活污水和垃圾等污染物的接收设施，做好船港之间、港城之间污染物转运、处理设施的衔接，提高污染物接收处理能力，满足到港船舶污染物接收处理需求。”为此，本次评价对到港船舶污水采取“以新带老”，一期及二期工程到港船舶污水一并计算，并要求上岸集中处理。

a.船舶污水：

依据项目工可，本项目设计代表船型为 1000t 级货船，泊位停靠船舶的平均量为 8 艘/d（一期、二期工程总计），停留时间 1 天，船员人数按 12 人计算。

本项目靠泊船舶不存在船舶压舱水、洗舱水排放问题。

1) 船舶舱底油污水

根据《港口建设项目环境保护设计规范》，1000 吨级船舶舱底油污水的发生量为 0.27t/d·艘。

根据本工程通过的货物量、设计代表船型，项目泊位停靠代表船型 1000 吨级船舶为 8 艘次/d，停留时间 1 天计算。确定船舶舱底油污水全年发生总量约 2.16t/d，即 756m³/a。舱底含油污水的平均含油浓度为 5000mg/L，全年石油类的发生量为 3.78t/a。

2) 船舶生活污水

根据设计船型及船员数，按每人每天日平均用水量 120L 计，船舶船员按 12 人计算，8 艘次/d，在港停留时间 1 天计算。船舶生活污水发生总量为，11.52m³/d 即 4032m³/a。污水中主要污染因子为 COD、BOD₅、NH₃-N 和 SS，根据《港口建设项目环境保护设计规范》及同类港口有关资料类比分析，其浓度分别达到 400mg/L、200mg/L、35mg/L 和 400mg/L，COD、NH₃-N 和 SS 的发生量分别为 1.61t/a、0.14/a 和 1.61kg/a。见表 2.5-5。

表 2.5-5 船舶废水发生量及污染物发生量

来 源		污水发生量 (m ³ /a)	污染物	污染物发生浓 度(mg/L)	污染物年发生 量 (t/a)	备 注
船 舶	船舶油污水	756	石油类	5000	3.78	
	船舶生活污	4032	COD	400	1.61	

污水	水		NH ₃ -N	35	0.14	
			SS	400	1.61	
	合 计	4788	/	/	/	

b.作业区生产性污水:

依据工可报告,本工程配备流动机械及车辆共 34 台,包括 1t 电动叉车(6 台)、3t 电动叉车(6 台)、移动式登车桥(20 台)、10t 内燃叉车(2 台)。按每天 30% 的机械需要冲洗,用水量平均为 0.5m³/台(辆),则本工程流动机械及车辆冲洗污水产生量为 17m³/d,全年发生量为 1983m³/a。根据同类项目有关资料,污水中主要污染物为 SS 和石油类,浓度分别为 50mg/L 和 200mg/L,其年发生量分别为 99.2kg/a 和 396.7kg/a。

经咨询可研单位,本项目场地冲洗 2 次/月,每次冲洗水量约为 10t。冲洗水主要含有泥土、砂石,主要污染物为 SS,其浓度约为 500mg/L,年发生量为 120kg/a。

表 2.5-6 作业区生产废水发生量及污染物发生量

来 源	污水发生量 (m ³ /a)	污 染 物	污染物浓度 (mg/L)	污染物年发生量 (t/a)
流动机械及车辆冲洗水	1983	石油类	50	0.099
		SS	200	0.397
作业区冲洗水	240	SS	500	0.12

c.作业区生活污水:

根据工可报告,装卸工人 121 人,司机 64 人,管理辅助人员 5 人,合计 190 人,运营管理采用三班制,工作时间 350d/年。按人均用水量 120L/d·人,生活污水发生量约为 21.6m³/d,年发生量为 7560m³/a。污水中主要污染因子为 COD、SS 和 NH₃-N,根据《港口建设项目环境保护设计规范》及同类项目有关资料类比分析,其浓度分别达到 300mg/L、400mg/L 和 35mg/L,则 COD、SS 和 NH₃-N 的发生量分别为 2.268t/a、0.265t/a 和 3.024t/a,详见表 2.5-7。

污水集中收集排入作业区的自建污水预处理系统预处理后,达到“宣州区经济开发区污水处理厂入厂水质标准”后统一排入宣州区经济开发区污水处理厂处理。

表 2.5-7 作业区生活污水发生量及污染物发生量

来 源	污水发生量 (m ³ /a)	污 染 物	污染物浓度 (mg/L)	污染物年发生量 (t/a)
作业区生活污水	6912	COD	300	2.268

		NH3-N	35	0.265
		SS	400	3.024

(3)噪声污染源:

营运期主要噪声源来自于装卸机械设备作业噪声、港区内车辆以及船舶噪声等。单机噪声值在 75~90dB(A)之间。详见表 2.5-8。

表 2.5-8 施工阶段采用的主要施工机械及其源强 单位: dB(A)

设备名称	测试距离 (m)	声级值 dB(A)
多用途门机	1	90
轨道式场桥	1	88
移动式登车桥	1	85
空箱堆高机	1	80
1t 电动叉车	1	75
3t 电动叉车	1	80
10t 内燃叉车	1	90
大型货车	1	85
港区自备车	1	80

(4)固废:

本项目配置 190 名生产及管理人员,生活垃圾发生量按 1.0kg/天·人计算,发生量为 0.19t/d,年发生量为 66.5t。船舶生活垃圾可参考《港口工程环境保护设计规范》(JTJ149-1-2007),内河船舶生活垃圾按 1.5kg/(人·日),船舶船员按 12 人、8 艘次/d 计算船舶生活垃圾产生量为 0.14t/d,则本项目船舶生活垃圾产生量为 49t/a。营运期设垃圾收集袋和垃圾桶收集各类固体废物,由开发区环卫部门定期清运处理。

(5)环境风险:

本工程货种主要为件杂货和集装箱,后方陆域主要为集装箱、件杂堆场仓库及辅助房建,营运期间无危险化学品运输和生产。因此,分析本项目风险物质为船舶燃料油。环境风险事故主要为船舶燃料油泄漏,事故的诱发原因分为航行事故(碰撞、搁浅)、船舶本身事故(船舶火灾、结构损坏等)和作业事故(设施故障、误操作等)。本项目风险事故识别如下:a.船舶离靠岸、航行过程中船舶与码头或船舶与船舶碰撞事故、船舶搁浅等导致的燃料油泄漏;b.不利气象条件如暴风雨、汛期河水猛涨等也可导致船舶发生风险事故,造成环境污染事故。

2.5.3 施工组织方案合理性分析

(1)大临场地布置方案合理性

本工程所设置的取弃土场符合“就近、集中堆放”原则，渣场容量满足堆渣要求，各出渣点距弃渣场较近，运距合理，弃渣运输便利；取弃土场远离河道，不会对河道行洪产生影响，离周围居民居住地均较远，不会对居民生活带来影响。取弃土场占地均为荒地（废塘），同时工程区地质条件较好，发生地质灾害的危险性小。方案合理。

（2）施工场（营）地布置方案合理性

本工程考虑利用一期后方堆场及设施区内预留仓库场地作为施工生产生活区，内设临时堆土周转场、堆场等临建设施，主要用于基本建筑材料的临时存储、表土临时堆土、施工机械的短期摆放、部分钢筋等的加工等，表土剥离土方周转场设在施工生产区。大大减少了项目临时用地，减少了对地表植被破坏，且便于施工边界的控制。方案合理。

（3）施工材料及供水供电方案合理性

项目位于水阳江航道边、开发区范围内，地方建筑材料供应充足，且运距较近，外来材料走水路（利用水阳江航道）、陆路（开发区路网）均可直达施工现场。供水、供电由开发区直接供给。施工材料及供水供电方案合理。

第三章 环境现状评价

3.1 自然环境概况

3.1.1 区域气象特征分析

项目地区属中亚热带湿润性季风气候，气候温和，雨量充沛，四季分明，具有明显的季节性。由于受季风气候的影响，冷暖气团，交锋频繁，天气多变，年内梅雨显著，夏雨集中。多年平均降水量约 1300~1600mm，历年一小时最大降水量 84.1mm 毫米(1961.8.3)，历年最长连续降水日数 16 天(1954.1)，历年降水量 ≥ 0.1 mm 毫米日数 128.1 天。

3.1.2 水文泥沙

水阳江水系中，水文测站遍布全流域，控制性水文站有宣城站，位于项目河段上游。水阳江宣城以上为山区性河流，宣城至新河庄为丘陵至水网圩区过渡段，新河庄以下为水网圩区，本河段位于宣城至新河庄段。由于上游山区地形陡峭，汇流时间段，洪峰流量大，水流比降大，泥沙运动为悬移质、推移质两种符合运动状况，但上游植被较好，主要测站所测含沙量较小。上游宣城站水文泥沙特征值统计见表 3.1-6。

表 3.1-6 宣城站流量、泥沙特征值统计表

项目	多年平均流量	年均径流量	实测最大年径流量	实测最小年径流量	年均输沙率	年均输沙量	最大年输沙量
单位	m ³ /s	亿 m ³	亿 m ³	亿 m ³	kg/s	万 t	万 t
宣城	80.96	25.53	50.0	9.8	16.8	53.6	195

3.1.3 地质

项目场地底层层序如下：素填土、耕植土、粉质粘土、淤泥质粉质粘土、泥质粉砂、砂夹砾石、泥质中砂、砂夹砾石、砾岩(砂砾岩)。

3.1.4 地震

根据国家标准《建筑抗震设计规范》(GB 50011-2001)的规定，本场地的抗震设防烈度为 VI 度，设计基本地震加速度为 0.05g，设计地震分组为第一组。

3.2 区域社会经济概况

3.2.1 行政区划与人口

根据《宣州区统计年鉴 2015》，截止 2015 年底，宣州区辖 13 个镇、9 个街道办事处、4 个乡，居民委员会 53 个，村民委员会 166 个。2015 年底全区户籍人口为 86.8 万人，比上年增长 0.13 万人。

3.2.2 经济

2015 年，宣州区完成生产总值 267 亿元，比 2014 年增长 7.6%，一、二、三产业的比例关系为 16.6：45.2：38.2。全年实现财政总收入 33.4 亿元，比上年增长 4.0%。2015 年完成固定资产投资总额达 250.1 亿元，比上年下降 5.9%。

3.2.3 科技、教育、卫生、文化事业

至 2015 年末，全区共有义务教育学校 101 所，在校学生 64451 人。其中，小学 61 所，在校学生 42720 人，初中 40 所，在校学生 21731 人，普通高中 8 所，在校学生 13427，特殊教育学校 1 所，在校学生 122 人。全区共有公立医疗卫生机构 302 个，专业卫生技术人员 3978 人，核定病床 3990 张。

3.3 生态环境现状调查与评价

根据《安徽省生态环境保护规划》，本项目所在区域生态功能区划属于皖南山地丘陵生态区，宣泾青丘陵农业与水土保持生态功能区。总体上，项目属于城郊农业生态区。

3.3.1 项目区域陆生植物资源

评价区位于宣城市宣州经济开发区东北侧，紧邻硃石山，本次工程用地包含在一期征地范围内，无新增征地。范围现状有主要是农田、荒地、草地、岗丘、村庄，地形有起伏，局部坡度大，由于人类长期开发活动，已无原始植被，陆域场地周边主要种植经济作物有水稻、小麦、玉米、棉花、蚕豆、芝麻等；蔬菜有茄子、番茄、南瓜、萝卜、莴苣、油菜等；野生草本有鸭跖草、结缕草、苍耳、狗尾草、猪殃殃、茜草、野艾蒿等；周边岗地栽培人工林，林下有少量灌木层和草本植物，灌木主要为构树，种类单一。河堤外的滩地多被当地居民开垦为菜圃、部分为滩涂湿地。

3.3.2 项目区域陆生动物资源

项目所在位置位于宣城城郊开发区，开发区建设及周边农耕活动较多，人类活动频繁，野生动物较少。评价区域内目前可见的陆生动物主要为家庭喂养的禽畜，如猪、狗、猫、鸡、鸭、鹅等，以及少量野生动物，如田鼠、中华蟾蜍等。

经初步调查，在项目建设区域内，不涉及自然保护区、生态功能区、森林公园、风景名胜区等，以及重要的历史和文化遗产。



图 3.3-1 项目后方场地地貌

3.3.3 项目区域水生生态现状调查

本项目水生生态调查依据文献资料查询结合一期工程的调查结果，水阳江整体水生生态现状特点如下。

3.3.3.1 浮游植物

浮游植物是水生态系统的初级生产者，分布广泛，适应性强。同时是鱼类及其他水生动物的天然饵料。调查共采集到浮游植物藻类 7 门、34 属、50 种；其中，硅藻 21 种，绿藻 17 种，蓝藻 5 种，裸藻 3 种，隐藻 2 种，金藻 1 种，甲藻 1 种。硅藻和绿藻是构成藻类的主要种群。具体见表 3.3-1。

调查发现各采样点均出现的藻类有：硅藻门小环藻、直链藻、异极藻、舟形藻、脆杆藻、针杆藻；绿藻门的栅藻、小球藻、衣藻、月牙藻等；蓝藻门的色球藻、平裂藻等，这些多为一般水体中的常见种类，对环境条件的改变适应性较强。

(1) 优势种与常见种

调查水域浮游植物优势种和常见种包括：优势种为铜绿微囊藻、优美裂面藻、水花束丝藻、啮蚀隐藻、肘壮针杆藻、尖尾裸藻、尖尾蓝隐藻、啮蚀隐藻、梅尼小环藻、空球藻等。

(2) 密度和多样性指数

数据显示，各采样点的细胞密度总平均为 15.98×10^4 ind /L。

表 3.3-1 浮游植物种类组成

一. 蓝藻门 CYANOPHYTA		
1.小形色球藻 <i>C. minor</i>	25.扁圆卵形藻 <i>C. placntula</i>	
2.微小色球藻 <i>C. minutus</i>	26.披针曲壳藻 <i>A. lanceolata</i>	
3.铜绿微囊藻 <i>M.aeruginosa</i>	27.短小曲壳藻 <i>A. exigua</i>	
4.优美裂面藻 <i>M.elegans</i>	28.菱形藻 <i>Nitzschia sp</i>	
5.水花束丝藻 <i>A.flosaquae</i>	29.粗壮双菱藻 <i>S. robusta</i>	
二.隐藻门 CRYPTOPHYTA		
6.尖尾蓝隐藻 <i>C.aeuta</i>	30.卵形双菱藻 <i>S. ovata</i>	
7.啮蚀隐藻 <i>C.erasa</i>	六. 裸藻门 EUGLENOPHYTA	
三. 甲藻门 PYRROPHYTA		
8.二角多甲藻 <i>P.bipes</i>	31.尖尾裸藻 <i>E. oxyuris</i>	
四. 金藻门 CHRYSOPHYTA		
9.伸长鱼鳞藻 <i>M.producta</i>	32.绿色裸藻 <i>E. viridis</i>	
五. 硅藻门 BACILLARIOPHYTA		
10.颗粒直链藻 <i>M.granulata</i>	33.旋转壳裸藻 <i>T. volvocina</i>	
11.变异直链藻 <i>M.varians</i>	七. 绿藻门 CHLOROPHYTA	
12. 梅尼小环藻 <i>C.meneghiniana</i>	34.具角翼膜藻 <i>P. angulesa</i>	
13.肘壮针杆藻 <i>S. ulan</i>	35.空球藻 <i>E. elegans</i>	
14.尖布纹藻 <i>G. acuminatum</i>	36. 多芒藻 <i>G. radiata</i>	
15.小舟形藻 <i>N. exigua</i>	37. 弓形藻 <i>S. setigera</i>	
16.最小舟形藻 <i>N. minima</i>	38.三角四角藻 <i>T. trigonum</i>	
17.小头舟形藻 <i>N. capitata</i>		
18.瞳孔舟形藻 <i>N. pupula</i>	39.湖生卵胞藻 <i>O. lacustris</i>	
19.双头舟形藻 <i>N.dicephala</i>	40.四角盘星藻 <i>P. tetras</i>	
20.弯羽纹藻 <i>P.gibba</i>	41.二角盘星藻 <i>P. duplex</i>	
21.粗糙桥穹藻 <i>C. aspera</i>	42.二角盘星藻纤细变种 <i>P. duplex</i>	
22.近缘桥穹藻 <i>C.affinis</i>	<i>var. gracillimum</i>	
23.微小异极藻 <i>G. parvulum</i>	43.单棘盘星藻具孔变种 <i>P. simplex</i>	
24.缢缩异极藻 <i>G.constrictum</i>	<i>var. duodenarium</i>	
	44.双对栅藻 <i>S. biguga</i>	
	45.四尾栅藻 <i>S. quadricauda</i>	
	46.尖细栅藻 <i>S. acuminatus</i>	
	47.四球藻 <i>W. botryoides</i>	
	48.十字藻 <i>C. apiculata</i>	
	49.网状空星藻 <i>C. reticulatum</i>	
	50.小新月藻 C. venus	

3.3.3.2 浮游动物

(1) 种类组成

调查共发现浮游动物 55 种，原生动物 20 种，轮虫 19 种，枝角类 9 种，桡足类 2 种；原生动物和轮虫种类丰富，枝角类种类相对较少，桡足类较少，浮游动物有 5 种优势种，分别是浮游累枝虫、螺形龟甲轮虫、针簇多肢轮虫、象鼻蚤、剑水蚤。具体见表 3.3-2。

(2) 密度和多样性指数

通过调查，水阳江调查河段浮游动物平均密度为 444ind/L。各类群密度大小依次为：原生动物>轮虫>枝角类>桡足类。

表 3.3-2 浮游动物种类组成

原生动物 Protozoa	红眼旋轮虫 <i>Philodi naeryty rophthalma</i>
急游虫 Strombidium	巨环旋轮 <i>Philodina megalotrocha</i> Ehrenberg

钟形虫 <i>Tintinnopsis</i>	螺形龟甲轮虫 <i>Keratella cochlearis</i> Gosse
栉毛虫 <i>Didinium sp.</i>	曲腿龟甲轮虫 <i>K.valga</i> Ehrenberg
喇叭虫 <i>Stentor sp.</i>	矩形龟甲轮虫 <i>K.quadrata</i> O. F. Muller
小螺足虫 <i>Cochliopodium minutum</i> West	盖氏晶囊轮虫 <i>Asplanchna girodi</i>
旋匣壳虫 <i>Centropyx is aerophila</i> Deflandre	卵形鞍甲轮虫 <i>Euchlanislyra</i>
盘状匣壳虫 <i>Centropyxis discoides</i> Penard	无甲腔轮虫 <i>L. inermis</i>
锥形似铃壳虫 <i>Tintinnop sisconicus</i> Chiang	月形腔轮虫 <i>Lecaneluna</i> O. F. Muller
湖沼似铃壳虫 <i>Tintinnops islacutris</i> Entz)	囊形单趾轮虫 <i>Monostyla bulla</i>
中华似铃壳虫 <i>Tintinnops issinensia</i> Nie	月形单趾轮虫 <i>Monosty lalunaris</i>
壶形砂壳虫 <i>Diffflugia lebes</i> Penard	巨头轮虫 <i>Cephalodell a. sp</i>
尖顶砂壳虫 <i>Diffflugia acuminata</i> Ehrenberg	同尾轮虫 <i>Diurella. sp</i>
半球法帽 <i>Phryganella hemisphaerica</i> Penard	裂痕龟纹轮虫 <i>Anuraeopsis fissa</i>
巢居法帽虫 <i>Phryganel lanidulus</i> Penard)	针簇多肢轮虫 <i>Polyarthratrigla</i>
轴丝光球虫 <i>Actinosphaerium eichhorni</i>	尖削叶轮虫 <i>N.acuninata</i>
Dhrenberg	高跻轮虫 <i>Scaridium longicadum</i>
珊瑚变形虫 <i>Amoeb agorgonian</i> Penard	疣毛轮虫 <i>Synchaetidae. sp</i>
微红套泡虫 <i>Pompholy xophrys punicea</i>	长三肢轮虫 <i>Filinia</i>
Archer	臂三肢轮虫 <i>Filiniabrachiata</i>
瓶累枝虫 <i>Epistylisur ceolata</i> Stiller	裂足臂尾轮虫 <i>B.diversivornis</i> Daday
浮游累枝虫 <i>E.rotans</i> Svec	蒲达臂尾轮虫 <i>B.budapestiensis</i>
杂葫芦虫 <i>Cucurbitel lamespileformis</i> Penard	萼花臂尾轮虫 <i>B.calyciflorus</i>
枝角类 Cladocera	剪形臂尾轮虫 <i>B.forficula</i> Wierzejski
长额象鼻蚤 <i>Bosimina longirostris</i> O. F.	红眼旋轮虫 <i>Philodinaeryty rophthalma</i>
Muller	巨环旋轮虫 <i>Philodina megalotrocha</i>
筒弧象鼻蚤 <i>B. coregoni</i> Baird	Ehrenberg
脆弱象鼻蚤 <i>B. fatalis</i> Burckhardt	螺形龟甲轮虫 <i>Keratella cochlearis</i> Gosse
长肢秀体 <i>Diaphanosoma leuchtenbergianum</i>	曲腿龟甲轮虫 <i>K.valga</i> Ehrenberg
Fischer	矩形龟甲轮虫 <i>K.quadrata</i> O. F. Muller
晶莹仙达蚤 <i>Sidacrystallina</i>	盖氏晶囊轮虫 <i>Asplanchna girodi</i>
寡刺秀体蚤 <i>Diaphanosoma paucispinosum</i>	卵形鞍甲轮虫 <i>Euchlanislyra</i>
Brehm	无甲腔轮虫 <i>L. inermis</i>
微型裸腹蚤 <i>Moinamicrura</i> Kurz.	月形腔轮虫 <i>Lecaneluna</i> O. F. Muller
宽尾网纹蚤 <i>Ceriodaphnialati caudata</i>	囊形单趾轮虫 <i>Monostylabulla</i>
颈沟基合蚤 <i>Bosminipsisdeitersi</i> Richard	月形单趾轮虫 <i>Monostyla lunaris</i>
桡足类 Copepoda	巨头轮虫 <i>Cephalodella. sp</i>
剑水蚤 <i>Cyclop oida</i>	同尾轮虫 <i>Diurella. sp</i>
猛水蚤 <i>S. dorrii</i> Brehm	裂痕龟纹轮虫 <i>Anuraeopsisfissa</i>
轮虫 Rotifera	针簇多肢轮虫 <i>Polyarthratrigla</i>
裂足臂尾轮虫 <i>B.diversivornis</i> Daday	尖削叶轮虫 <i>N.acuninata</i>
蒲达臂尾轮虫 <i>B.budap estiensis</i>	高跻轮虫 <i>Scaridiumlongicadum</i>
萼花臂尾轮虫 <i>B.caly ciflorus</i>	疣毛轮虫 <i>Synchaetidae.sp</i>
剪形臂尾轮虫 <i>B.forficula</i> Wierzejski	长三肢轮虫 <i>Filinia</i>
臂三肢轮虫 <i>Filinia brachiata</i>	

3.3.3.3 底栖生物

(1) 种类组成

调查共采集到底栖动物 39 种，隶属 3 门 28 属，其中软体动物 18 属 29 种，环节动物 6 属 6 种，节肢动物 4 属 4 种，分别占总种数的 74.4%、15.4%、10.3%。优势种为梨形环棱螺、河蚬、铜锈环棱螺、长角涵螺，在调查中的平均出现率分别为 38%、34%、29%、14%。具体见表 3.3-3。

(2) 密度、生物量及多样性指数

根据调查，水阳江调查河段底栖生物平均密度为 103.8ind./m²，平均生物量为

161.8g/m²，生物多样性指数平均为 1.00。其中，软体动物生物量占底栖动物生物量的 97%以上，而环节动物及其他所占比例不到 3%。软体动物占据了生物量的绝大部分。

表 3.3-3 底栖动物种类组成

软体动物 Mollusca	背瘤丽蚌 <i>L. leai</i>
梨形环棱螺 <i>Bellamyia purificata</i>	角月丽蚌 <i>L. cornumlunae</i>
方形环棱螺 <i>B. quadrata</i>	三槽尖嵴蚌 <i>Acuticosta trisulcata</i>
铜锈环棱螺 <i>B. aeruginosa</i>	射线裂脊蚌 <i>Chistodesmus lampreyanus</i>
硬环棱螺 <i>B. lapidea</i>	圆顶珠蚌 <i>Unio douglasiae</i>
中国圆田螺 <i>Cipangopaludina hinensis</i>	雕刻珠蚌 <i>U. persculpta</i>
中华沼螺 <i>Parafossarulus sinensis</i>	背角无齿蚌 <i>Anodonta woodiana</i>
大沼螺 <i>P. eximins</i>	椭圆背角无齿蚌 <i>A. woodiana elliptica</i>
赤豆螺 <i>Bithynia fuchsiana</i>	河蚬 <i>Corbicula fluminea</i>
静水椎实螺 <i>Lymnaea stagnalis</i>	环节动物 Annelida
长角涵螺 <i>Alocinma longicornis</i>	苏氏尾鳃蚓 <i>Branchiura sowerbyi</i>
方格短沟蜷 <i>Semisulcospira cancellata</i>	颤蚓一种 <i>Tubifex sp.</i>
耳萝卜螺 <i>Radix auricularia</i>	日本医蛭 <i>Hirudo nipponia</i>
椭圆萝卜螺 <i>R. swinhoei</i>	霍甫水丝蚓 <i>Limnodrilus hoffmeisteri</i>
尖口圆扁螺 <i>Hippeutis cantor</i>	日本刺沙蚕 <i>Neanthes japonica</i>
大脐圆扁螺 <i>H. umbilicalis</i>	疣吻沙蚕 <i>Tylorrhynchus heterochaeta</i>
半球隔扁螺 <i>Segmentina hemisphaerula</i>	节肢动物 Arthropoda
湖沼股蛤 <i>Limnoperna lacustris</i>	粗腹摇蚊幼虫一种 <i>Pelopia sp.</i>
珠母珍珠蚌 <i>Margaritana dahurica</i>	前突摇蚊幼虫一种 <i>Prodadius sp.</i>
金黄雕刻蚌 <i>Parreysia aurora</i>	摇蚊属一种 <i>Chironomus sp.</i>
洞穴丽蚌 <i>Lamprotula caveat</i>	细足米虾 <i>Caridinamilotica gracilipes</i>

3.3.3.4 渔业资源

(1) 鱼类物种组成

根据调查和资料初步统计分析结果，水阳江共有鱼类资源 4 目 10 科 34 种（见表 4.3-4）。鲤形目含 3 科，分别是鲤科、鳅科、平鳍鳅科，共 25 种（鲤科 15 种，鳅科 4 种，平鳍鳅 1 种）；鲇形目包括 3 科 4 种，分别为：鲇科（2 种），鱧科（1 种），钝头鮠科（1 种）；鲈形目 4 科 4 种，分别为：鰕虎鱼科（1 种）、塘鳢科（1 种）、刺鳅科（1 种）、鱼旨科（1 种）；颌鳃鱼目 1 科 1 种，分别为颌鳃科。从科、种分布情况看，鲤科鱼类为该区域优势资源（见表 3.3-5）。

水阳江主要鱼类为青鱼、草鱼、鲢鱼、鳙鱼、鲤鱼、鲫鱼等。

从鱼类的生活习性来看：水阳江大多为定居性鱼类，包括四大家鱼（青、草、鲢、鳙）、鲤鱼、鲫鱼、泥鳅等鱼类，这些鱼类以草食性、杂食性为主，广泛分布于我国淮河、长江流域，在长江中、下游流水系中。但水阳江也有少量洄游性鱼类分布，主要为银鱼。



银鱼：银鱼为生活于近海的淡水鱼，具有海洋至江河洄游的习性。主要分布于我国山东至浙江沿海地区，尤其是长江流域的鄱阳湖，巢湖，太湖以及长江口等地分布较多。银鱼主要生活于浅水、缓流地区。根据调查，上个世纪 80~90 年代，水阳江主要

银鱼品种有三种：太湖新银鱼、前颌间银鱼、雷氏银鱼，80年代中期之前银鱼产量较高，1988年后产量明显减少，1993~1997年银鱼资源严重衰退，2000年后基本无银鱼产量。

表 3.3-4 水阳江鱼类种类

鲤形目 Cypriniformes	中华花鳅 <i>Cobitis sinensis</i>
鲤科 Cyprinidae	稀有花鳅 <i>C. rarus</i>
宽鳍鱮 <i>Zacco platypus</i>	花斑副沙鳅 <i>Parabotia fasciata</i>
马口鱼 <i>Opsarichthys bidens</i>	平鳍鳅科 <i>Homalopteridae</i>
光唇鱼 <i>Acrossocheilus fasciatus</i>	原缨口鳅 <i>Vanmanenia stenosoma</i>
鲫 <i>Carassius auratus</i>	鲇形目 Siluriformes
草鱼 <i>Ctenopharyngodon idellus</i>	鲇科 Siluridae
青鱼 <i>Mylopharyngodon piceus</i>	鲇 <i>Silurus asotus</i>
鳊 <i>Aristichthys mobilis</i>	黄颡鱼 <i>Pelteobagrus fulvidraco</i>
鲢 <i>Hypophthalmichthys molitrix</i>	鲿科 Bagridae
鳊 <i>Parabramis pekinensis</i>	切尾拟鲿 <i>Pseudobagrus truncates</i>
麦穗鱼 <i>Pseudorasbora parva</i>	钝头鮡科 Amblycipitidae
棒花鱼 <i>Abbottina rivularis</i>	司氏鱼央 <i>Liobagrus styani</i>
银鮡 <i>Squalidus argentatus</i>	鲈形目 Perciformes
似鮡 <i>Pseudogobio vaillanti</i>	鰕虎鱼科 Gobiidae
颌须鮡 <i>Gnathopogon spp.</i>	吻鰕虎鱼 <i>Rhinogobius spp</i>
蛇鮡 <i>Saurogobio dabryi</i>	塘鳢科 Eleotridae
餐 <i>Hemiculter leucisculus</i>	沙塘鳢 <i>Odontobutis obscurus</i>
洛氏鲮 <i>Phoxinus lagowskii</i>	刺鲃科 Mastacembelidae
赤眼鲮 <i>Squaliobarbus curriculus</i>	刺鲃 <i>Mastacembelus aculeatus</i>
高体鰱 <i>Rhodeus bitterling</i>	鱼旨科 Serranidae
无须鲮 <i>Acheilongnathus. Gracilis</i>	鳊 <i>Siniperca chuatsi</i>
兴凯鲮 <i>A. chankaensis</i>	颌鳃目 Synbranchiformes
鳅科 Cobitidae	颌鳃科 Synbranchidae
泥鳅 <i>Misgurnus anguillicaudatus</i>	黄鳝 <i>Monopterus alba</i>

表 3.3-5 鱼类资源种类组成统计

分类地位	鱼类资源种类统计			
目	鲤形目	鲇形目	鲈形目	颌鳃目
科	3	3	4	1
种	25	4	4	1
种百分比	73.53%	11.76%	11.76%	2.94%

(2) 鱼类产卵场

鱼类一般会选择在 2-7 月份产卵，由于本次调查时间在冬季，鱼类没有在产卵期，因此，在此次实地调查中没有发现鱼类产卵场。根据资料调研及部门走访，水阳江沿线无渔业部门划定的鱼类集中产卵场、索饵场和越冬场。

(3) 重点保护鱼类

根据实地调查，并结合查阅历史文献资料，水阳江未有国家重点保护野生鱼类。

3.3.4 土地利用现状分析

根据调查，拟建项目占地行政区划属于宣州区养贤乡。养贤乡农业用地共计 157910 亩。其中：耕地总面积 101910 亩，其中常规耕地 56715 亩，包括水田 52500 亩，旱地

4215 亩；临时性耕地 45195 亩。另外还有林地 28000 亩，池塘养殖 27000 亩。

表 3.3-6 养贤乡农业用地现状

土地类型		面积（公顷）	比例
常用耕地	水田	52500	33.25
	旱地	4215	2.67
临时性耕地		45195	28.62
林地		28000	17.73
池塘养殖		27000	17.10
经果林		1000	0.63
总计		157910	100

由此可见，养贤乡农业用地以水田为主，主要种植水稻、棉花；临时性耕地用地次之，池塘养殖占 17.1%。结合现场勘查，本项目占用土地为水塘、耕地及宅基地、少量林地。

3.3.5 项目占地范围内生态环境现状

根据现场勘查，本项目为新建工程，工程占地范围已经完成征地，原地块为农田和部分农村房屋，现状已经为平整后裸地。永久占地范围内，无林地、农田及其他野生动植物。



图 3.3-1 项目占地范围内生态现状

3.3.6 生态环境现状小结

项目所在区域主要陆生植被主要为农作物，如水稻、棉花、油菜等，有少量野生草木、人工林和灌木。

陆生动物主要为家庭喂养的禽畜，如猪、狗、猫、鸡、鸭、鹅等，以及少量野生动物，如田鼠、中华蟾蜍等。

根据调查资料，水阳江调查河段水域的浮游植物以硅藻、绿藻为优势类群；浮游动物优势种有 5 种，分别是浮游累枝虫、螺形龟甲轮虫、针簇多肢轮虫、象鼻溞、剑水蚤；底栖动物以梨形环棱螺、河蚬、铜锈环棱螺、长角涵螺为优势种，平均密度为 103.8 ind./m²，平均生物量为 161.8 g/m²；鱼类资源以鲤形目的经济鱼类为主。

经初步调查，在项目建设区域内，没有自然保护区、生态功能区、森林公园分布，也没有重要的历史和文化遗址。

项目区整体生态环境质量一般。

3.4 地表水环境质量现状调查及评价

3.4.1 地表水质量现状调查

(1) 监测断面布设

本次监测委托安徽国测检测技术有限公司进行监测，在码头上游、码头水域、下游取水口断面设置 3 条取样垂线，监测断面见附图 2-3。

(2) 采样频次

采样时间为 2017 年 8 月 25 日和 2017 年 8 月 26 日。

(3) 监测项目

pH、SS、高锰酸盐指数、石油类、氨氮、BOD₅、TN、TP

(4) 监测结果

监测断面监测结果见表 3.4-1。

3.4.2 地表水环境质量现状评价

根据水质监测结果，对照 GB3838-2002 中的 III 类标准，SS 执行《农田灌溉水质标准(GB5084-2005)》中的水作标准（80mg/L），采用单因子浓度指数法进行水质评价，评价结果见表 3.4-1。

表 3.4-1 监测点位水质监测结果 单位：mg/L，pH 除外

监测时间	码头前沿		码头水域		下游取水口断面		评价标准
	2017.8.21	2017.8.22	2017.8.21	2017.8.22	2017.8.21	2017.8.22	
pH	6.89	6.92	7.05	7.03	6.94	6.98	6~9
SS	13	16	26	25	27	28	≤80
高锰酸盐指数	2.46	2.65	2.59	2.68	2.52	2.61	≤6
氨氮	0.061	0.068	0.048	0.052	0.048	0.054	≤1.0
石油类	0.042	0.033	0.038	0.038	0.044	0.038	≤0.05
BOD ₅	2.5	2.3	4.2	4.5	2.2	2.6	≤4
TN	0.849	0.866	0.822	0.835	0.853	0.866	≤1.0
TP	0.191	0.176	0.181	0.184	0.167	0.176	≤0.2

由表 3.4-1，现状水质监测结果可以看出，项目所处河流水质均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002） III 类水水质标准要求，水质良好。

3.5 环境空气质量现状调查及评价

3.5.1 环境空气质量现状调查

监测点布设：在区域内布设 3 个监测点，具体位置见附图 2 监测点位图。

监测因子：环境空气质量监测因子为 SO₂、NO₂、PM₁₀。

监测频率及方法：本次监测安徽国测检测技术有限公司进行，于 2017 年 8 月 21

日~8月28日监测7天（由于8月26日暴雨，暂停采样1天）。采样和分析按《环境空气质量标准》及《空气和废气监测分析方法》规定的方法进行。

3.5.2 环境空气质量现状评价

根据环境空气监测结果，对照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中日均浓度二级标准，分析评价结果如下：监测点SO₂、NO₂、PM₁₀均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，拟建项目区域环境空气质量良好。详见表3.5-1。

表 3.5-1 环境空气现状监测结果及评价

监测 点位	监测 因子	监测时间及日均浓度值（mg/m ³ ）							标准 值 （二 级）	超 标 率 （%）
		17.8.21	17.8.22	17.8.23	17.8.24	17.8.25	17.8.27	17.8.28		
1.项 目场 地	SO ₂	0.014	0.017	0.012	0.016	0.014	0.015	0.016	0.15	0
	NO ₂	0.021	0.019	0.02	0.019	0.022	0.023	0.024	0.08	0
	PM ₁₀	0.037	0.055	0.035	0.032	0.047	0.048	0.037	0.15	0
2.项 目上 风向 南塘 梢村	SO ₂	0.011	0.014	0.016	0.013	0.012	0.013	0.015	0.15	0
	NO ₂	0.023	0.021	0.022	0.023	0.025	0.026	0.021	0.08	0
	PM ₁₀	0.043	0.047	0.031	0.041	0.038	0.041	0.042	0.15	0
3.项 目下 风向 团口 村	SO ₂	0.013	0.016	0.014	0.017	0.016	0.019	0.02	0.15	0
	NO ₂	0.025	0.024	0.024	0.026	0.027	0.03	0.027	0.08	0
	PM ₁₀	0.048	0.053	0.029	0.037	0.041	0.037	0.049	0.15	0

3.6 声环境质量现状调查及评价

3.6.1 声环境质量现状调查

（1）声环境现状调查目的

调查项目厂界及周边敏感点的声环境现状，为声环境影响预测、评价及噪声污染防治提供科学依据。

（2）声环境现状监测

①监测点布置

厂界噪声环境监测：设置6个监测点；

敏感点声环境监测：硃石村与姚家湾。具体位置见表3.6-1、见附图2。

②监测时段和频次

每个测点监测2天，每天昼间（8：00~12：00或14：00~16：00）和夜间（22：

00~次日6:00)各测一次。

③监测方法和监测因子

噪声监测严格按照《声环境质量标准》(GB 3096—2008)的有关规定执行。监测因子为等效连续A声级, L_{Aeq} 。

④监测单位和监测时间

本次监测由安徽爱迪信环境检测有限公司于2017年8月21日~22日完成。见表3.6-1。

表 3.6-1 声环境监测布点

序号	敏感点名称	监测点位置	布点原因	监测方式	监测时间
1	厂界1	在本项目北侧厂界设置监测点1	监测拟建项目厂界的声环境	常规监测	2天
2	厂界2	在本项目北侧厂界设置监测点2	监测拟建项目厂界的声环境	常规监测	2天
3	厂界3	在本项目西侧厂界设置监测点1	监测拟建项目厂界的声环境	常规监测	2天
4	厂界4	在本项目西侧厂界设置监测点2	监测拟建项目厂界的声环境	常规监测	2天
5	厂界5	在本项目南侧厂界设置监测点1	监测拟建项目厂界的声环境	常规监测	2天
6	厂界6	在本项目南侧厂界设置监测点2	监测拟建项目厂界的声环境	常规监测	2天
7	硃石村	在距离本项目厂界最近房屋窗前设置1个监测点	监测项目区域临近村庄的声环境	常规监测	2天
8	姚家湾	在距离本项目厂界最近房屋窗前设置1个监测点	监测项目区域临近村庄的声环境	常规监测	2天

3.6.2 声环境质量现状评价

监测结果表明,六个厂界噪声监测点昼、夜声环境均满足《声环境质量标准》(GB 3096—2008)3类标准,硃石村和姚家湾昼、夜声环境均满足《声环境质量标准》(GB 3096—2008)2类标准。本项目区域声环境质量较好,详见表3.6-2。

表 3.6-2 各监测点噪声污染指数及达标情况

监测点位	8月21日		8月22日		标准		达标情况
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
厂界1	53.9	48.1	54.5	47.5	65	55	昼夜均达标
厂界2	52.5	47.5	53.1	46.9	65	55	昼夜均达标
厂界3	51.9	47.1	52.5	46.5	65	55	昼夜均达标
厂界4	53.5	46.5	51.5	47.1	65	55	昼夜均达标
厂界5	51.3	47.9	52.9	48.5	65	55	昼夜均达标
厂界6	52.1	49.1	54.3	49.1	65	55	昼夜均达标
硃石村	54.3	48.7	55.1	48.1	60	50	昼夜均达标
姚家湾	54.9	48.6	55.1	49.5	60	50	昼夜均达标

第四章 环境影响预测与评价

4.1 拟建项目对工程河段水动力条件的影响分析

本次二期工程无涉水工程，对水阳江水流流态和流速分布无新增影响。

4.2 生态环境影响分析

4.2.1 施工期影响分析

4.2.1.1 陆域生态影响分析

(1) 占地

本工程用地范围属宣州区养贤乡，前方为水阳江大堤，用地范围现状为水塘、荒地、草地。本项目建设 260 亩场地，推荐方案的生产及辅助生产建筑物共 2.2 万平米，堆场面积 5.3 万平米。

(2) 动植物影响

本工程陆域场地主要占用一期征地范围内的部分水塘、草地、荒地，无新征用土地，建设施工会造成部分陆域生态环境损失，破坏农作物及少量自然生长的杂草。另外，由于本次工程依托一期码头泊位平台，不涉及泊位建设，因此对大堤滩地和滩地植被也基本无影响。

(3) 生物量损失

报告书 3.3.5 节所述，本项目为新建工程，工程占地范围早已完成征地及平整，原地块为农田和部分农村房屋，现状已经为平整后裸地。永久占地范围内，无林地、农田及其他野生动植物。为此，本项目的实施不会直接导致生物量的损失。

4.2.1.2 水生生态影响分析

本项目码头依托一期工程，无水工建筑和涉水施工，故基本不存在因水工建设对水阳江水域生态和底栖生物的干扰，但考虑本项目施工建设时会产生一定量的生活污水、生产废水，如果任意排放，势必对水生生物、水生生态产生不良的影响。

因此，项目施工期过程中严禁施工污水排放，避免对水生生态的影响。

4.2.1.3 取、弃土场设置合理性分析

(1) 取土场

根据调查，本次工程取土利用一期工程的取土区，取土场布置在后方陆域区西北侧的岗地，现状用地类型主要为荒草地，现状地面标高为 13~18.7m，周边地面高程为 13.0m 左右，本次取土面积 2.13hm²，取土区底高程按 13.0m 考虑，取土完毕后，取土场高程与周边地面基本持平，此外，取土场区紧邻规划的环城北路及后方陆域区，可

以充分利用后方陆域区内现有道路（占地已包含在后方陆域区内）及一期工程取土时修建的运土方转运道路直接运至后方陆域区，不布设新的施工道路。因此，不另设施工便道。取土结束后，对取土场区采取土地整治措施，恢复为现状用地类型。取土过程中应加强表土收集，取上层 30cm 表土，作为取土完毕后恢复用土。因此，本工程取土场设置环境可行、环境合理。

（2）弃土场

根据工程资料，本次工程弃土位置为后方陆域区西侧的水塘，弃土场区占地 1.82hm^2 ，容量约 4.55万 m^3 。弃渣后对水塘周围区域的灌溉产生一定影响，但考虑到农田周边沟渠纵横，分析项目建设占用水塘对灌溉影响较小。另外，弃土场区紧邻与后方陆域区有现状水泥路连通，工程弃土可以充分利用后方陆域区内现有道路（占地已包含在后方陆域区内）及现状乡间水泥路直接运至弃土场区，不布设新的施工道路，对周围环境扰动较小。弃土结束后该区高程与周边地面高程几乎一致，经后期土地整治可全部恢复为农田；弃土过程中应优先清淤土，而后在上方覆盖其他渣土，避免清淤臭气对环境产生不利影响；但在陆域场地开挖过程中应加强表土收集，取上层 30cm 表土，作为弃渣场农田恢复用土。弃土堆积总体上，本项目弃渣场环境可行、环境合理。

4.2.2 营运期影响分析

本项目营运期主要生态影响为码头附近船舶靠泊、航行对水生生物的影响，具体如下：

船舶的航行、靠泊会侵占水生生物的栖息空间，还会增加更多的船舶噪声、强光等，进而对区域水生生物的正常活动形成干扰。另外，船舶产生生产、生活污水如任意排放，则将污染水阳江水质，进而对浮游生物产生不良影响。

另外，船舶碰撞造成燃油泄漏也对水生生物的影响，具体详见风险评价专章。

4.3 水环境影响评价

4.3.1 施工期水环境影响评价

由于本工程无水工构筑物，无涉水施工。为此，本项目施工期水环境影响主要集中在陆域施工人员生活污水及施工场地生产废水。

（1）施工人员生活污水

根据同类型施工项目类比计算，施工过程中施工人员生活污水发生量为 $10.8\text{m}^3/\text{d}$ 。施工期生活污水应设置临时化粪池，进行集中收集并初步处理，化粪池上清液采取一定的措施鼓励当地农民作为农家肥使用，底质联系地方环卫部门定期清运处理，严禁

粪便污水直接排入水阳江。

(2) 施工场地生产废水

本项目主要生产废水来自于施工机械冲洗或被雨水冲刷后产生的含油废水、施工机械跑、冒、滴、漏的污油以及混凝土搅拌和砂石材料产生的冲洗水和砼养护水。

施工机械冲洗或被雨水冲刷后产生的含油污水，以及施工车辆跑、冒、滴、漏的污油，主要污染物为石油类和 SS，但相应含油污水量较小；混凝土搅拌和砂石材料产生的冲洗水和砼养护水，主要污染物为碱性废水和悬浮物，这些生产废水如果任意排放，会对周边的土壤、水阳江水质产生一定的影响。施工期间应设立固定场所进行机械车辆的维护、冲洗、混凝土搅拌和砂石材料冲洗、养护，场地设排水明沟和临时沉淀、隔油处理池，处理后的上清液用于施工场地的扬尘防治洒水或处理达标后由环卫部门定期清运，沉淀物与固废一起处理。

4.3.2 营运期水环境影响评价

4.3.2.1 船舶污水

本项目设计代表船型为 1000t 级货船，靠泊船舶为内河航运船舶，不存在船舶压舱水问题。营运期船舶污水包括港船舶舱底油污水和生活污水。

(1) 船舶舱底油污水

船舶舱底油污水全年发生总量约为 2.16t/d，即 756m³/a。舱底含油污水的平均含油浓度为 5000mg/l，全年石油类的发生量为 3.78t/a。

依据《船舶与港口污染防治专项行动实施方案（2015-2020 年）》，《水污染防治行动计划》“...港口、船舶修造厂加快建设船舶含油污水、化学品洗舱水、生活污水和垃圾等污染物的接收设施，做好船港之间、港城之间污染物转运、处理设施的衔接，提高污染物接收处理能力，满足到港船舶污染物接收处理需求。”

由于本项目油污水全年发生总量约为 756m³/a，船舶油污水通过抽运，经港区污水处理站预处理后，排入宣州经济开发区污水处理厂。

(2) 船舶生活污水

根据设计船型及船员数，按每人每天日平均用水量 120L 计，500 吨级船舶船员按 12 人计算，8 艘次/d，在港停留时间 1 天计算。船舶生活污水发生总量为，11.52m³/d 即 4032m³/a。污水中主要污染因子为 COD、BOD₅、NH₃-N 和 SS，根据《港口建设项目环境保护设计规范》及同类港口有关资料类比分析，其浓度分别达到 400mg/L、200mg/L、35mg/L 和 400mg/L，COD、NH₃-N 和 SS 的发生量分别为 1.61t/a、0.14/a

和 1.61kg/a。

依据《船舶与港口污染防治专项行动实施方案（2015-2020 年）》，《水污染防治行动计划》“...港口、船舶修造厂加快建设船舶含油污水、化学品洗舱水、生活污水和垃圾等污染物的接收设施，做好船港之间、港城之间污染物转运、处理设施的衔接，提高污染物接收处理能力，满足到港船舶污染物接收处理需求。”

船舶生活污水经港区污水处理站预处理后，排入宣州经济开发区污水处理厂。

4.3.2.2 作业区污水

（1）车辆机械冲洗水

本工程流动机械及车辆冲洗污水产生量为 17m³/d，全年发生量为 1983m³/a。根据同类项目有关资料，污水中主要污染物为 SS 和石油类，浓度分别为 50mg/L 和 200mg/L，其年发生量分别为 99.2kg/a 和 396.7kg/a。本项目场地冲洗 2 次/月，每次冲洗水量约为 10t。冲洗水主要含有泥土、砂石，主要污染物为 SS，其浓度约为 500mg/L，年发生量为 120kg/a。车辆机械冲洗水和场地冲洗水经港区污水处理站预处理后，排入宣州经济开发区污水处理厂处理。

（2）作业区工作人员生活污水

按人均用水量 120L/d·人，生活污水发生量约为 21.6m³/d，年发生量为 7560m³/a。污水中主要污染因子为 COD、SS 和 NH₃-N，根据《港口建设项目环境保护设计规范》及同类项目有关资料类比分析，其浓度分别达到 300mg/L、400mg/L 和 35mg/L，则 COD、SS 和 NH₃-N 的发生量分别为 2.268t/a、0.265t/a 和 3.024t/a，生活污水经化粪池预处理、港区的污水处理站预处理后，排入宣州经济开发区污水处理厂集中处理。

（3）场地冲洗水

经咨询可研单位，本项目场地冲洗 2 次/月，每次冲洗水量约为 10t。冲洗水主要含有泥土、砂石，主要污染物为 SS，其浓度约为 500mg/L，年发生量为 120kg/a。

（4）初期雨水

此外，本项目场地初期雨水可能含有一定悬浮物和少量石油类。在综合考虑沉淀池利用效率以及暴雨季等方面因素，本项目设置初期雨水调节沉淀池，为满足雨水收集要求，需设置 2000m³ 的调节沉淀池，沉淀处理后进入宣州经济开发区污水处理厂处理。

综上所述，本工程营运期作业区船舶污水抽运至港区的污水处理站预处理后，处理达宣州经济开发区污水处理厂入厂要求后，进入经济开发区污水处理厂处理；作业

区冲洗水和生活污水经港区的污水处理站预处理后，处理达宣州经济开发区污水处理厂入厂要求后，进入经济开发区污水处理厂处理，对水环境影响较小。宣州经济开发区污水处理厂入厂水质要求见表 4.3-1。

本工程营运期水污染负荷及排放情况见表 4.3-2 和表 4.3-3。

表 4.3-1 宣州经济开发区污水处理厂入厂水质要求

序号	名称	单位	最高允许浓度	序号	名称	单位	最高允许浓度
	pH	/	6-9	17	TP	mg/L	0.3
	色度	倍	80	18	TN	mg/L	50
	悬浮物	mg/L	200	19			
	BOD5	mg/L	300	20			
	COD	mg/L	500	21			
	石油类	mg/L	20	22			
	动植物油	mg/L	100	23			
	氨氮	mg/L	40	27			
	磷酸盐	mg/L	4.0	29			

表 4.3-2 采取治理措施前后船舶污水污染负荷变化及排放情况

来 源		污水发生量(m3/a)	污染物	采取措施前		采取措施后（执行开发区污水处理厂入厂要求）		排放情况
				污染物浓度 (mg/L)	污染物年总量 (t/a)	污染物浓度 (mg/L)	污染物年总量 (t/a)	
船舶污水	船舶油污水	756	石油类	5000	3.78	20	0.01512	进入港区自建污水处理站预处理后，排入宣州经济开发区污水处理厂
	船舶生活污水	4032	COD	400	1.61	500	1.61	
			NH3-N	35	0.14	40	0.14	
			SS	400	1.61	200	0.805	
	小计	4788	/	/	/	/	/	

表 4.3-3 采取治理措施前后港区生产污水及生活污水污染负荷变化及排放情况

来 源	污水发生量	污染物	采取措施前	执行开发区污水处理厂入厂要求	排放情况
-----	-------	-----	-------	----------------	------

	(m ³ /a)		污染物 浓度 (mg/L)	污染物 年总量 (t/a)	污染物 浓度 (mg/L)	污染物 年总量 (t/a)	
流动机械及车辆冲洗水	1983	石油类	50	0.099	20	0.0396	进入港区 自建污水 处理站预 处理后,排 入宣州经 济开发区 污水处理 厂
		SS	200	0.397	200	0.397	
场地冲洗水	240	SS	500	0.120	200	0.048	
作业区生活污水	6912	COD	300	2.268	500	2.268	
		NH ₃ -N	35	0.265	40	0.265	
		SS	400	3.024	200	1.512	
合 计	8895	/	/	/	/	/	

4.4 大气环境影响评价

4.4.1 施工期大气环境影响评价

项目施工期大气环境影响主要来源于施工扬尘污染,而施工扬尘过程包括构筑物拆迁、清表、征用场地开挖及填筑、场地及运输通道施工、房建工程建设、物料运输、物料堆放、场地保洁、植物栽种等。如对施工扬尘不加以控制,可能对周边环境空气产生一定影响。所以必须严格按照相关规定采取措施控制施工扬尘。

根据《中华人民共和国大气污染防治法》、《关于印发安徽省大气污染防治行动计划实施方案的通知》、《宣城市大气污染防治行动计划实施细则》,本项目在施工过程中应严格执行以下规定:

(1) 在项目施工区域的周边必须设置固定式硬质围挡,以防止施工区扬尘对外界的影响;施工单位应当落实专人负责维护设施的维护,定期巡查,并做好清洁保养工作,及时修复或调换破损、污损的维护设施;

(2) 施工现场应当使用商品混凝土和预拌砂浆,需要少量混凝土和砂浆,应当在具有防治扬尘污染的场所搅拌,严禁在现场露天直接搅拌;

(3) 在施工工地内,设置车辆清洗设施以及配套的完善的排水、沉淀设施;运输车辆应当在除泥、冲洗干净后,方可驶出施工工地;

(4) 施工现场堆放砂石等易产生扬尘污染物料的,应当分类集中堆放,其周围设置封闭的围栏,并用其它遮挡材料进行覆盖,必要时可采取表面喷淋等措施;

(5) 沿线运输物料的道路、施工场地应及时进行洒水处理,建设单位应要求施工承包单位自备洒水车,一般每天可洒水二次,在干燥炎热的夏季或大风天气,应适当增加洒水次数,保证路面无扬尘。

采取以上措施后,施工扬尘对周边环境空气影响较小。

施工机械设备、车辆运输会有少量尾气排放，总体影响较小。

4.4.2 营运期大气环境影响评价

本项目营运期环境空气影响主要为：到港船舶废气、运输车辆尾气及食堂油烟废气。

(1) 运输车辆尾气

汽车尾气排放的污染物成份较复杂，其中主要以 CO、NO_x 为主，汽车尾气的排放量及排放的污染物浓度与车型、燃油品质、行驶状况及路面条件等诸因素有关。

根据估算模式预测结果，CO 最大浓度出现在下风向 337m 处，浓度为 0.005712mg/m³，满足 4mg/m³ 的评价标准，占标率为 0.06%；NO_x 最大浓度出现在下风向 337m 处，浓度为 0.009044mg/m³，满足 0.1mg/m³ 的评价标准，占标率为 3.62%。

根据类比资料，由同类港口运营期数据类比分析可知：CO 日均值在 1.80~2.7mg/m³ 之间，NO₂ 日均值在 0.001~0.098mg/m³ 之间，均符合环境空气质量二级标准。非甲烷类碳氢化合物日均值在未检出~0.107mg/m³ 之间，小于美国标准浓度限值 0.160mg/m³。

(2) 船舶废气

到港船舶废气系地面无组织排放源，具有近距离的污染特点，废气的排放将对环境空气将产生一定污染影响。

参照同类工程实地监测资料，南京港龙潭港区一期工程堆场 2005 年 10 月环境空气监测结果，NO₂ 浓度为 0.076~0.107mg/m³，满足 0.08mg/m³ 的评价标准，SO₂ 浓度为 0.049~0.070mg/m³，满足 0.15mg/m³ 的评价标准，船舶废气对环境空气不产生污染影响。

综上所述，根据估算模式预测结果并参照同类工程实地监测资料，本工程到港船舶废气不会对环境空气质量产生较大影响。

(3) 食堂油烟废气

本项目无燃煤锅炉等大气污染源。项目设置食堂，对食堂厨房设置油烟收集净化系统，废气排放达到《饮食业油烟排放标准(GB18483-2001)》；所以本项目的营运对周边大气环境影响较小。

表 4.4-1 项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>			二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input checked="" type="checkbox"/>
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>			边长=5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价因子	基本污染物 (SO ₂ 、CO、PM _{2.5} 、PM ₁₀) 其他污染物 (-)				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>	
评价标准	评价标准	国家标准 <input type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input type="checkbox"/>	其他标准 <input checked="" type="checkbox"/>
现状评价	评价功能区	一类 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>	
	评价基准年	(2019) 年					
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测标准 <input checked="" type="checkbox"/>		主管部门发布的数据标准 <input type="checkbox"/>		现状补充标准 <input type="checkbox"/>	
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>				不达标区 <input type="checkbox"/>	
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/> 其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>			边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>
	预测因子	预测因子 (非甲烷总烃)				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>	
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>				C 本项目最大占标率>100% <input type="checkbox"/>	
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			C 本项目最大占标率>10% <input type="checkbox"/>	
		二类区	C 本项目最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>			C 本项目最大占标率>30% <input type="checkbox"/>	
	非正常 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (1) h		C 非正常占标率≤100% <input type="checkbox"/>			C 非正常占标率>100% <input type="checkbox"/>
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标 <input type="checkbox"/>				C 叠加不达标 <input type="checkbox"/>	
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% <input type="checkbox"/>				k>-20% <input type="checkbox"/>		
环境监测	污染源监测	监测因子: (-)			有组织废气监测 <input type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input type="checkbox"/>		无监测 <input checked="" type="checkbox"/>

计划	环境质量 监测	监测因子：（）		监测点位数（）		无监测■
评价 结论	环境影响	可以接受■不可以接受□				
	大气环境 防护距离	距（）厂界最远（）m				
	污染源年 排放量	二氧化硫： (0.043)t/a	一氧化碳： (0.358t/a)	/	/	
注：“□”，填“√”；“（）”为内容填写项						

4.5 声环境影响评价

4.5.1 施工期声环境影响分析

（1）预测模式

本工程施工设备噪声以及营运期装卸设备噪声、船舶噪声采用点声源衰减模式预测。计算模式如下：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

式中： $L_A(r)$ ——距离声源 r 处的 A 声级，dB(A)。

$L_A(r_0)$ ——距离声源 r_0 处的 A 声级，dB(A)。

各声源在预测点产生的合成声级采用以下计算模式：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_{Ai}} \right]$$

（2）施工期噪声影响预测和分析

施工期噪声源主要包括施工机械、设备和运输车辆交通噪声，这些噪声源都具有流动性、突发性、非稳态、高噪声等特征。在分析施工期噪声源分布、污染范围和污染程度的基础上，结合敏感点分布，评价施工期噪声影响，为施工期噪声污染防治提供依据。

根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，通过噪声衰

减公式估算施工机械作业噪声达标距离，预测结果见表 4.5-1。

表 4.5-1 主要施工机械作业噪声达标距离

噪声源名称	声级值 dB(A)	测试距离 (m)	限值标准 dB(A)		达标距离(m)	
			昼间	夜间	昼间	夜间
推土机	88	5	70	55	40	223
挖掘机	90	5			50	281
起重机	82	5			20	112
平地机	85	5			28	158
搅拌车	90	5			50	281
砼振捣器	88	5			40	223
自卸卡车	90	5			50	281
施工船舶	86	5			32	177
打桩机	100	5			158	889
移动式吊车	80	5			16	89

由上表可见，部分施工机械的作业噪声较高，但随着距离的增加，其噪声逐渐衰减，施工机械噪声昼间基本在 50m 可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，但打桩机的施工噪声昼间在 158m 可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，夜间将在 889m 处达标，而一般的机械设备夜间在 281m 处才能达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》的要求。

鉴于项目北侧厂界外 28m 分布有姚家湾，项目南侧厂界外 20m 分布有硃石村，根据上表预测达标距离，当项目施工机械施工作业靠近南侧和北侧厂界时，施工噪声将对上述两处村庄产生较大影响，特别是夜间，打桩等高噪声作业将严重影响村庄日常生活。

由于施工噪声影响是暂时的，随着施工的结束，施工噪声的污染也随之消失。

（3）施工期噪声影响评价及相关措施

a) 从上述分析结果可知，昼间距离噪声源 50m 以内，夜间 281m 以内的敏感点容易受到施工机械设备和运输车辆噪声的影响；

b) 从影响时段可知，夜间施工噪声容易对居民区等敏感目标产生影响，因此施工场所距硃石村及姚家湾 300m 内时，夜间不应施工，并严禁夜间进行打桩等高噪声作业。

c) 从施工期噪声源可知，施工期噪声主要来自施工机械和施工车辆辐射噪声，如果选择低噪声机械设备、或采取了安装消声器、隔声罩等降噪措施的设备施工，则施工期噪声将得到有效控制，因此应尽量选择低噪声施工方式和设备。

由于工程周边村庄姚家湾和硃石村均距项目场界较近，为避免居民在施工期受到噪声影响，建议合理安排施工作业，尽量避开夜间和中午施工时段，如必须进行夜间施工，应禁止高噪声作业行为。另外，建议施工期优先修筑厂界围墙，减小施工噪声对周边环境的影响。

4.5.2 营运期声环境影响分析

(1) 预测工况

为准确反映港区机械噪声带来的影响，根据由项目的装卸工艺、港区总平面布置和环境保护目标特点，确定各作业区预测工况如下：

- ①集装箱重箱堆场：1 台多用途门机、1 台轨道式场桥、2 个移动式登车桥同时作业；
- ②集装箱空箱堆场：1 台空箱堆高机、2 个移动式登车桥同时作业；
- ③站台仓库：2 台 1t 电动叉车、2 台 3t 电动叉车、2 个移动式登车桥同时作业；
- ④件杂货堆场：1 台 10t 内燃叉车、2 个移动式登车桥共同作业；
- ⑤件杂仓库：1 台 10t 内燃叉车、1 个移动式登车桥共同作业；
- ⑥停车区交通噪声：20 台大型货车同时运输；
- ⑦运行作业时间：本工程运营管理采用三班制，全天 24h 工作，工作时间 350d/年。

另外，港区配备有 2 台小汽车，供工作人员出入港区。

(2) 多台机械同时作业噪声影响预测

对北侧、西侧、南侧厂界及硃石村、姚家湾共 8 个现状监测点进行噪声预测，营运期多台机械同时作业噪声对厂界影响的预测结果见表 4.5-2。

表 4.5-2 营运期噪声预测

预测点位		集装箱重箱堆场	集装箱空箱堆场	站台仓库	件杂货堆场	件杂仓库	停车场	各场区噪声叠加
厂界 1 (北侧 1#)	最近距离(m)	25	125	215	500	190	530	/
	预测结果 [dB(A)]	65.6	46.7	42.9	38.1	45.6	43.5	65.7
厂界 2 (北侧)	最近距离(m)	80	25	170	510	190	480	/

2#)	预测结果 [dB(A)]	55.5	60.7	44.9	38	45.6	44.4	62.1
厂界 3 (西侧 1#)	最近距离(m)	240	100	90	400	260	310	/
	预测结果 [dB(A)]	45.9	48.6	50.4	40.1	42.9	48.2	55
厂界 4 (西侧 2#)	最近距离(m)	310	220	100	270	270	140	/
	预测结果 [dB(A)]	43.7	41.8	49.5	43.5	42.6	55.1	56.9
厂界 5 (南侧 1#)	最近距离(m)	390	380	230	90	250	30	/
	预测结果 [dB(A)]	41.7	37.1	42.3	53	43.2	68.5	68.6
厂界 6 (南侧 2#)	最近距离(m)	380	400	250	25	230	80	/
	预测结果 [dB(A)]	42	36.6	41.6	64.2	44	59.9	65.6
姚家湾	最近距离(m)	60	280	340	490	300	540	/
	预测结果 [dB(A)]	58	39.7	38.9	38.3	41.7	43.4	58.4
硃石村	最近距离(m)	390	410	260	35	240	80	/
	预测结果 [dB(A)]	41.7	36.4	41.2	61.2	43.6	59.9	63.8

注：由于项目运行为三班制，昼夜均作业，因此昼夜预测结果一致。

(3) 陆运车辆噪声影响分析

依据项目资料及可研 OD 调查，本工程货运量 2030 年约为 50 万吨件杂货物、6 万 TEU。项目区域货车平均额载 7.23 吨，实载 6.87 吨。疏港车流量为 132780 辆/年（集装箱运输车辆 60000 辆/年，件杂货物运输车辆 72780 辆/年），即 379 辆/d。

本项目陆运车辆由项目西侧厂界进入陆域堆场内，由于本项目位于宣州经济开发区内，周边除硃石村和姚家湾外无其他敏感点，陆运车辆所经沿线均无其他敏感点，陆运车辆对硃石村及姚家湾的噪声影响已在机械噪声预测中进行叠加，因此，不再单

独进行陆运车辆噪声影响预测。

(4) 码头船舶噪声影响分析

根据同类码头实测资料，停靠码头的船舶，其轮机噪声在离船 1m 处的等效声级最大值为 78dB(A)，离船 20m 处的等效声级为 50dB(A)，船舶噪声对作业区港界的影响影响较小，对周边敏感点基本不会产生噪声污染。

(5) 预测结果分析

由于本项目所涉及敏感点硃石村和姚家湾，均在规划拆迁范围内，因此，本次评价仅进行项目厂界噪声评价。根据上述模式预测结果，在考虑多台作业机械同时作业且作业位置距离厂界最近的不利条件下，港区作业噪声产生的影响如下：

- 厂界 1（北侧 1#）：昼间、夜间作业机械噪声对厂界的影响均超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，超标值分别为 0.7dB(A)、10.7dB(A)，主要是由于厂界与重箱堆场的距离较近，受堆场作业机械噪声影响较大；

- 厂界 2（北侧 2#）：昼间作业机械噪声对厂界的影响满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，夜间存在超标，超标值为 7.1dB(A)，主要是由于厂界与集装箱空箱堆场的距离较近，受堆场作业机械噪声影响较大；

- 厂界 3（西侧 1#）：昼间、夜间作业机械噪声对厂界的影响均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准；

- 厂界 4（西侧 2#）：昼间作业机械噪声对厂界的影响满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，夜间略微超标，超标值为 1.9dB(A)；

- 厂界 5（南侧 1#）：昼间、夜间作业机械噪声对厂界的影响均超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，超标值分别为 3.6dB(A)、13.6dB(A)，主要是由于厂界与停车场及件杂堆场的距离较近，受进出车辆及堆场作业机械噪声影响较大；

- 厂界 6（南侧 2#）：昼间、夜间作业机械噪声对厂界的影响均超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，超标值分别为 0.6dB(A)、10.6dB(A)，主要是由于厂界与件杂堆场及停车场的距离较近，受进出车辆及堆场作业机械噪声影响较大。

4.6 固体废弃物环境影响评价

4.6.1 施工期固体废物影响评价

本项目施工期产生的固体废弃物包括征地范围内建筑垃圾、弃土及施工人员产生

的生活垃圾等。

本工程施工施工人员将达到 100 人，按每人每天产生 1.0kg 生活垃圾计算，施工期生活垃圾发生量为 0.10t/d，整个施工期生活垃圾发生量为 35t，由环卫部门定期清运处理；施工期还会产生一定的建筑垃圾如拆迁垃圾、废弃混凝土、机械设备包装材料等，这些垃圾应分类集中堆放，妥善处理处置。

施工期内建筑垃圾，应及时清除，废弃的泥土、泥浆等应及时处置，不能随意堆放，更不能影响附近环境；在各类建设工程竣工后，施工单位应在最短时间内将工地的剩余建筑垃圾、工程渣土处理干净。对生活垃圾能回收的交回收单位回收，不能回收的生活垃圾集中收集分类袋装交环卫部门统一外运处置。在采取上述措施后，本项目产生的固体废物对周围的环境影响较小。

4.6.2 营运期固体废物影响评价

本项目营运期的固体废物主要来自港区陆域和到港船舶。

本项目配置 190 名生产及管理人员，生活垃圾发生量按 1.0kg/天·人计算，发生量为 0.19t/d，年发生量为 66.5t。船舶生活垃圾可参考《港口工程环境保护设计规范》（JTJ149-1-2007），内河船舶生活垃圾按 1.5kg/(人·日)，船舶船员按 12 人、8 艘次/d 计算船舶生活垃圾产生量为 0.14t/d，则本项目船舶生活垃圾产生量为 49t/a。营运期设垃圾收集袋和垃圾桶收集各类固体废物，由开发区环卫部门定期清运处理。综上所述，本项目营运期固体废物将得到合理的处理处置，严禁随意抛弃，所以，不会对环境产生影响。

本次工程占地范围，已经征地完成，不涉及新征土地及拆迁。为此本项目基本无征地和移民影响。

4.7 社会稳定环境风险评估

4.7.1 风险识别

4.7.1.1 单项风险因素的识别和估计

风险因素是直接或间接引起（或增加）风险事件发生频率或扩大社会不稳定（负面影响）程度幅度的要素，是风险事件发生的潜在原因，是社会不稳定（负面影响）的内在或间接原因。项目的社会稳定风险因素由项目风险因素和社会环境敏感因素两方面组成。

根据项目特点，本项目社会稳定环境风险评估需重点关注的单项风险因素主要包括：规划选址、生态及环境保护、水土流失、人群健康、项目管理、安全管理等方面，具体如下。

(1) 规划选址

从本工程的地理位置来看，本项目位于宣州经济开发区东北侧，本项目的实施可为宣州经济开发区提供便利的水运道路，有利于宣州经济开发区相关产业发展，选址合理。

依据“《宣城港总体规划》调整（2016年）”本工程位于规划的中心港区姚湾作业区。中心港区范围为宣州区水阳江油榨沟至城区东溪桥水阳江段。该港区是宣城市的中心港区，港区是宣城市外向型经济发展的重要设施支撑，也是最优先发展的港区。中心港区规划为综合港区，其下辖东溪桥作业区、海棠湾作业区、蟠龙山作业区、峡石山作业区和姚湾作业区。规划以建设散货码头、化工码头为主，兼顾件杂码头，并规划集装箱泊位，主要功能是服务宣州区和宁国市，承担化工产品、危险品、水泥熟料、煤炭、非金属矿石、矿建材料、粮食及农副产品等货种的装卸、储存和中转业务。为此本项目符合《宣城港总体规划》调整（2016年）。

从其功能来看，本项目的实施，是贯彻落实国家、安徽省水运发展政策，发展畅通、高效、平安、绿色内河航运的迫切需要。本项目的实施，对于完善宣城市综合交通体系、缓解腹地运输压力起到重要的作用。同时，随着水阳江航道综合整治的实施，宣城港吞吐量将进一步提高，目前宣城港已难以满足吞吐量发展的需求，所以本项目的实施对于适应宣城港吞吐量增长的需要是非常必要的。

综上所述，本工程的选址从位置、功能、环境合理性来看均是合理的，但工程可能产生的环境影响问题仍应引起重视，在建设中应落实环境保护措施，确保工程的社

会、经济、环境效益达到统一。

(2) 征地拆迁安置及补偿

本次工程占地范围，已经征地完成，不涉及新征土地及拆迁。为此本项目基本无征地和移民影响。

(3) 环境、生态及景观保护

根据上章的环境影响评价，项目影响主要为施工期影响及营运期环境空气影响，施工期影响主要采取加强施工管理、文明施工、加强落实污水合理处理、抑制扬尘等措施减缓影响。为降低营运期环境空气影响主要采取洒水抑尘等措施减缓影响。

工程营运期对生态景观的影响主要体现在：在征地范围内现状用地类型彻底转变为建设用地，生态统类型也彻底转变为人工生态系统，使一定区域内扬尘、噪声增加，从而可能影响周围生物。但该项目区域周边已规划为工业园区，且随着配套绿化及其他措施的落实，周边区域向工业园区发展，工程建设与地区发展规划协调，生态景观的改变不会产生不稳定因素。

(4) 水土流失

施工期陆域场地施工、取土场和弃土场等施工可能产生水土流失。本工程不属国家及安徽省水土流失重点防治区，土壤侵蚀以微度水力侵蚀为主，根据第八章分析，结合水土保持方案，本工程的水土流失可控制在可接受范围内。

(5) 人群健康

安徽省是我国血吸虫病流行严重的“湖区五省”之一，流行区分布于长江两岸、皖南山区和高邮湖畔。由于港口建设为就地施工，对生态环境影响较小，该工程建设造成钉螺扩散及流行区范围扩大的可能性较小。宣城市宣州区属血吸虫病疫情未达到传播控制标准区域，因此，施工人员在生产、生活过程中接触疫水的机率较大，且施工人员可能来自血吸虫病非流行区，缺乏防护意识。因此，如果不采取必要的预防控制措施，施工人员感染血吸虫病甚至造成血吸虫病重大疫情的可能性是客观存在的；但只要在施工过程中加强血吸虫预防控制措施，可大大降低本工程发生大规模公共卫生事件的可能性。

(6) 项目管理

项目管理中应落实“五制”，即法人负责制、资本金制、招投标制、监理制和合同管理制，加强“六项管理”，即审批或核准管理、设计管理、概预算管理、施工管理、合同管理、劳务管理。对本工程，可能产生的不稳定影响因素主要为施工管理，如因项目建设引发周边人群生活不便（如占用地方道路，对周边出行产生影响等），则可能

导致不稳定风险。

(7) 安全管理

施工中应加强施工管理，特别是土方车和其他运输车辆的管理，施工场地安全管理和应急处置机制，土方车及其他运输车辆途经周边居民区时应遵守交通规则，尽量减速慢行，禁止鸣笛，将对周边影响降至最低。做好施工期管理，也可有效防治施工过程中发生路面伤亡、车辆货物失窃、火灾等治安事件的发生。

根据公众参与、部门走访及综合分析，共识别出本工程主要的风险因素共有 8 点，具体见下表 4.7-1 及图 4.7-1。

图表中，风险发生概率表示风险发生的可能性，风险影响程度是指一旦发生风险事件，对项目目标所产生的影响大小，均分为五个等级，分级见下表 4.7-1 及 4.7-2。

表 4.7-1 风险概率判断参考标准

发生概率	定量判断标准	定性判断标准
5. 很高	81%~100%	几乎确定
4. 较高	61%~80%	很有可能发生
3. 中等	41%~60%	有可能发生
2. 较低	21%~40%	发生的可能性很小
1. 很低	0%~20%	发生的可能性很小，几乎不可能

表 4.7-2 风险影响程度判断参考标准

影响程度	影响程度
5. 严重影响	在市级或更大范围内造成一定负面影响（社会稳定、形象等方面），需要通过长时间的努力才能消除，且付出巨大代价
4. 较大影响	在县级造成一定影响（社会稳定、形象等方面），需要通过较长时间才能消除，并需付出较大代价
3. 中等影响	在乡镇造成一定影响（社会稳定、形象等方面），需要通过一定时间才能消除，并需付出一定代价
2. 较小影响	在乡镇以下造成一定影响（社会稳定、形象等方面），但可在短期内消除
1. 可忽略影响	在乡镇以下造成很小影响，可自行消除

表 4.7-3 单项风险因素识别及主要敏感目标识别表

序号	风险因素	发生阶段	发生概率	影响程度	主要影响敏感目标
1	移民安置方案未落实(包括征地补偿、拆迁安置)	前期	1	1	项目区域
2	施工手续未办全而开工	前期、施工期	2	4	项目区域
3	施工车辆破坏地方道路,对周边交通及居民出行产生影响	施工期	4	3	周边区域
4	由于不文明施工产生的施工期扬尘、噪声等影响	施工期	2	3	主要影响为项目周边较近区域
5	营运期环境空气保护目标空气超标	营运期	2	3	主要影响为项目周边保护目标

序号	风险因素	发生阶段	发生概率	影响程度	主要影响敏感目标
6	营运期船舶碰撞事故导致燃油泄露	营运期	1	4	水阳江下游取水口及其保护区
7	水土流失	施工期	3	3	陆域场地、取弃土场等
8	施工人员感染血吸虫病甚至造成血吸虫病重大疫情	施工期	1	4	项目所在区域

4.7.1.2 整体风险识别和估计

项目整体风险评价，即综合评价若干主要风险因素对项目整体的影响程度。根据单项风险因素的识别和估计，各要素风险等级综合考虑风险发生概率及影响程度，风险概率越大，影响程度越大，则风险等级越大，风险等级判断参考标准见下表 4.7-4。

表 4.7-4 单因素风险风险等级判断参考标准

风险等级	发生的可能性和后果	对应的风险 [发生概率,影响程度]
5. 重大风险	可能性大，社会影响和损失大，影响和损失不可接受，必须采取积极有效的防范措施	[4,5] [5,4] [5,5]
4. 较大风险	可能性较大，或社会影响和损失较大，影响和损失是可以接受的，需采取一定的防范措施	[2,5] [3,4] [3,5] [4,3] [4,4] [5,2] [5,3]
3. 一般风险	可能性不大，或社会影响和损失不大，一般不影响项目的可行性，应采取一定的防范措施	[1,5] [2,4] [3,3] [4,2] [5,1]
2. 较小风险	可能性较小，或社会影响和损失较小，不影响项目的可行性	[1,3] [1,4] [2,2] [2,3] [3,1] [3,2] [4,1]
1. 微小风险	可能性很小，且社会影响和损失很小，对项目影响很小	[1,1] [1,2] [2,1]

表 4.7-5 初始风险等级汇总表

序号	风险因素	发生阶段	发生概率	影响程度	单因素风险等级
1	移民安置方案未落实（包括征地补偿、拆迁安置）	前期	1	1	较大风险
2	施工手续未办全而开工	前期、施工期	2	4	一般风险
3	施工车辆破坏和利用地方道路，对周边交通及居民出行产生影响	施工期	4	3	较大风险
4	由于不文明施工产生的施工期扬尘、噪声等影响	施工期	2	3	较小风险
5	营运期环境空气保护目标空气超标	营运期	2	3	较小风险
6	营运期船舶碰撞事故导致燃油泄露	营运期	1	4	较小风险
7	水土流失	施工期	3	3	一般风险
8	施工人员感染血吸虫病甚至造成血吸虫病重大疫情	施工期	1	4	较小风险

4.7.2 风险评估

根据《安徽省人民政府突发公共事件总体应急预案(试行)》，将突发公共事件主要分为自然灾害、事故灾难、突发公共卫生事件、突发社会安全事件四类。各类突发公

共事件的主要内容及本项目可能涉及的突发公共事件详见表 4.7-6。

本项目 8 个主要风险因素中有 1 个为较大风险，2 个一般风险，5 个较小风险。根据公众参与调查，项目所在区域群众对修建本项目持完全赞同态度。

综合而言，本项目整体风险一般。项目的实施可能引发一般突发公共事件，在实施一定的消减风险应对措施后，风险水平可接受。

表 4.7-6 安徽省突发公共事件的主要内容及本项目可能涉及项目

突发公共事件	主要内容	本项目可能涉及项目
自然灾害	主要包括水旱灾害，龙卷风、暴雪、冰雹等气象灾害，地震灾害，山体崩塌、滑坡、泥石流等地质灾害，森林火灾和重大生物灾害等	施工期水土流失可能诱发山体崩塌、滑坡、泥石流等自然灾害
事故灾难	主要包括民航、铁路、公路、水运等重大交通事故，工矿企业、建筑工程、公共场所及机关、企事业单位发生的各类重大安全事故，造成重大影响和损失的供水、供电、供油和供气等城市生命线事故以及通讯、信息网络、特种设备等安全事故，核与辐射事故，重大环境污染和生态破坏事故等	营运期船舶碰撞事故导致燃油泄漏，造成较大环境污染事故
突发公共卫生事件	主要包括突然发生，造成或可能造成社会公众健康严重损害的重大传染病（如鼠疫、霍乱、血吸虫、肺炭疽、O157、传染性非典型肺炎等）、群体性不明原因疾病、重大食物和职业中毒，重大动物疫情，以及其他严重影响公众健康的事件	施工人员感染血吸虫病甚至造成血吸虫病重大疫情
突发社会安全事件	主要包括重大刑事案件、涉外突发事件、恐怖袭击事件、经济安全事件以及规模较大的群体性事件等	不文明施工等可能引发规模较大的群体性事件

4.7.3 风险消减对策

4.7.3.1 风险消减对策

根据项目建设的总体目标，以有利于提高对风险控制能力和降低风险潜在危害为原则，提出合理、可行的风险消减对策，主要从以下几方面考虑：

❖ 风险回避：考虑到风险存在和发生的可能性，主动放弃或拒绝实施可能导致风险损失的方案。

❖ 风险抑制：通过采取一定的措施，降低风险发生的概率，减少风险事件造成的影响。

❖ 风险分散与转移：将项目可能发生的风险分散与转移给他人承担。

❖ 风险自留：将风险留给自己承担，包括计划性风险自留和非计划性风险自留。

采取风险自留对策时应制定可行的风险应急处置预案，采取必要的措施等。

为尽量避免工程建设产生社会稳定环境风险，经过分析，可采取如下对策措施。

(1) 社会稳定环境风险评估管理机制

①建议成立由发展改革、建设交通、规划土地、环保、住房保障、信访等职能部

门及宣州区成立维护社会稳定工作小组，各职能部门积极配合，建立风险管理联动机制，制定风险处置应急预案。

②项目开工前，召开政策解答会或印刷宣传手册，统一宣传口径和解答材料。

③设置维稳经费，做好利益受损者的安抚工作。

(2) 项目合法性建设

严格按照港口工程建设项目的审批程序开展项目前期工作，项目立项及审批程序全面、合法、合规，立项过程中及时进行公众参与（如规划公示及环评公示）。

(3) 征地及动拆迁风险影响对策措施

项目实施前，应尽快落实移民安置方案（包括征地补偿、拆迁安置），尽早开工建设。

动迁办应严格按照安徽省及宣城市相关征地及拆迁管理文件做好征地及拆迁补偿方案，确保方案合理化、市场化，避免由于补偿标准不统一产生的不稳定风险。

(4) 环境影响风险对策措施

关于施工期及营运期的环境影响风险对策措施详见第七章（环境风险评价）中的风险管理措施、第八章（水土保持方案）中的水土保持措施及第十一章（环境保护措施及对策），在此不再累述。

(5) 项目管理措施

①落实项目“五制”建设，即法人负责制、资本金制、招投标制、监理制和合同管理制

②落实完善项目的六项管理措施，即审批或核准管理、设计管理、概预算管理、施工管理、合同管理、劳务管理

③建设单位应就项目建设与当地政府进行充分沟通，充分认识项目建设可能产生的社会稳定环境风险，建立社会稳定环境风险管理责任制，制定应急处置预案，预留维稳经费。

4.7.3.2 风险消减对策汇总

综上所述，项目风险因素主要有 8 个，必须予以重视并采取相应的风险处置措施。项目各主要风险因素处置措施见下表 4.7-8。

表 4.7-8 风险消减对策措施汇总表

序号	风险因素	初始等级	控制等级	主要处置措施	责任单位	协助单位
1	移民安置方案未落实（包括征地补偿、拆迁安置）	较小风险	微小风险	-	建设单位	各相关职能部门
2	施工手续未办全而开工	一般风险	较小风险	施工前按规定办理好施工手续。	建设单位	各相关职能部门
3	施工车辆破坏和利用地方道路，对周边交通及居民出行产生影响	较大风险	一般风险	项目占用地方道路主要包括项目选址占用地方道路和施工期间车辆利用地方道路进行建材运输等，前者阻断居民通行道路，但后期建设疏港公路等可解决；对于后者，应制定交通组织方案，并征求沿线乡镇认可，业主要全力配合地方政府，约束施工单位，把对地方交通影响解决在施工前。	建设单位 施工单位	沿线乡镇、信访办
4	由于不文明施工产生的施工期扬尘、噪声等影响	较小风险	微小风险	① 加强施工期环境管理，开展环境监理、文明施工。② 严格执行环评报告书提出的施工期降噪、抑尘等环境影响的环保措施，在招标前，应将环评措施要求落实到招标说明书中。	建设单位 施工单位	沿线乡镇、信访办
5	营运期环境空气保护目标空气超标	较小风险	微小风险	严格落实环评提出的环保措施要求，对环评提出的环境措施结合工程一并实施。	建设单位 运营单位	乡镇政府、环保局、信访办
6	营运期船舶碰撞事故导致燃油泄露	较小风险	微小风险	制定应急预案和风险应急措施	营运单位	/
7	水土流失	一般风险	较小风险	① 加强施工期环境管理，开展环境监理、文明施工。② 严格落实环评提出的水土保持措施要求。	-	沿线乡镇、信访办
8	施工人员感染血吸虫病甚至造成血吸虫病重大疫情	较小风险	微小风险	① 施工单位应高度重视血吸虫病预防控制工作，加强施工人员血防健康教育工作；②加强对施工环境和生活环境的钉螺调查和药物灭螺工作；③建立完善的施工人员登记造册工作，积极做好施工人员的个人防护措施；④定期对施工人员进行体检，一旦发生感染血吸虫病的症状，及时与当地血防专业机构或者其他卫生防疫机构联系，并立即向当地卫生行政部门和省、市血防专业机构报告，同时配合专业人员开展防治、处理工作。	建设单位 施工单位	宣城市、宣州区血吸虫病防治站

以上风险处置措施落实责任单位和协助单位应积极参与项目的社会稳定环境风险分析和评估工作，全面落实各项风险处置措施、优化方案、形成分析评估、优化、再分析评估、再优化的循环工作流程，在分析评估工程中降低和化解风险。

4.7.4 小结

(1) 根据前述分析论证，项目风险因素主要有 8 个，分别为：

- 施工期手续未办全而开工，风险等级为一般风险。
- 施工车辆破坏和利用地方道路，对周边交通及居民出行产生影响，风险等级为较大风险。
- 由于不文明施工产生的施工期扬尘、噪声等影响，风险等级为较小风险。
- 营运期环境空气保护目标空气超标，风险等级为较小风险。
- 营运期船舶碰撞事故导致燃油泄露，风险等级为较小风险。
- 水土流失，风险等级为一般风险。
- 施工人员感染血吸虫病甚至造成血吸虫病重大疫情，风险等级为较小风险。
- 本项目无新征地（为此不涉及征地补偿、拆迁安置），风险等级为较小风险。

根据评估，8 个主要风险因素中有 1 个为较大风险，2 个一般风险，5 个较小风险。通过采取一系列的风险对策措施后，项目风险水平可以接受，项目建设可行。

4.8 水土保持方案

4.8.1 项目项目区水土流失现状

依据《水利部办公厅关于印发<全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果>的通知》（办水保〔2013〕188 号）及安徽省人民政府《关于划分全省水土流失重点防治区加强水土保持工作的通知》（皖政秘〔2017〕94 号），工程所在区域不属国家级及安徽省水土流失重点预防保护区和重点治理区。同查阅相关规划文件，水阳江为宣城市较为重要的防洪河段，根据《开发建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2008）的要求，本工程水土流失防治标准执行二级标准。

2) 水土流失现状

根据《安徽省第一次水利普查公报》（2013），项目区水土流失现状见下表。

表 4.8-1 项目区水土流失现状表

行政区		宣州区	
侵蚀强度		水土流失面积(km ²)	占总面积比例 (%)
无明显侵蚀		2251.02	87.08
流失面积	轻度	255.75	9.89

	中度	71.46	2.76
	强烈	3.53	0.14
	级强烈	1.69	0.07
	剧烈	1.55	0.06
	小计	333.98	12.92
总面积(km ²)		2585	100

根据《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)，本项目区所属土壤侵蚀类型区为南方红壤丘陵区，土壤侵蚀以微度水力侵蚀为主，容许土壤流失量为 500 t/ (km²·a)。区域基本为旱地、其他林地以及宅基地，田间作物覆盖面积大，由于地面平坦，地表有农作物、住宅覆盖，侵蚀不强。区内没有大的水土保持工程措施，项目区主要为微度水力侵蚀，是在降水、地表径流、地下径流的作用下，土壤、土体或其他地面物质组成被破坏、搬运和沉积的过程。编制单位对项目区土壤侵蚀模数背景值进行了实地调查，并参考同样位于长江南岸已通过水土保持验收的铜陵电厂五期工程水土保持监测数据，项目区平均土壤侵蚀模数为 400t/ (km²·a)

4.8.2 水土流失预测

建设期水土流失总量 2722.56t，新增土壤流失量 2561.13t，其中后方陆域区为 1654.34t，占比 64.59%，因此，后方陆域区应进行重点防治，为本工程水土流失重点防治区，也是水土保持监测的重点地段。施工期新增流失量 2344.37t，占 91.54%，因此，水土流失主要发生在施工期，尤其是后防陆域地基处理施工期，是土方开挖、回填形成形成裸露边坡、弃渣时段，也是产生水土流失量及流失强度较大的时段，需要重点防治的时段，该时段水土流失的防治是本工程水土流失防的关键时段。

表 4.8-2 工程可能造成的土壤流失量汇总表

时段/分区	背景流失量(t)	预测流失总量(t)	新增流失量(t)	所占比例
施工准备期	13.56	201.98	188.42	7.36%
施工期	78.41	2422.78	2344.37	91.54%
自然恢复期	69.46	97.8	28.34	1.11%
合 计	161.43	2722.56	2561.13	100.00%
后方陆域区	78.56	1732.90	1654.34	64.59%
施工营地区	28.60	322.59	293.99	11.48%
取土场区	32.20	428.34	396.14	15.47%
弃土场区	22.07	238.74	216.67	8.46%
合 计	161.43	2722.56	2561.13	100.00%

从水土流失危害看，本工程施工将对工程建设区邻近的河道、乡村都可能造成影

响，对当地生态环境造成一定的破坏破坏，对工程本身的安全施工和运行也会造成影响，因此，在工程施工期内和施工结束后，应根据工程不同施工区域，针对性地采取相应的水土保持措施，对可能造成的水土流失加强预防和治理，尽可能减少因项目建设产生的新增水土流失，工程建设的同时搞好水土保持是十分必要的。

通过水土流失预测分析，在工程施工期内和施工结束后，应根据工程不同施工区域，针对性地采取相应的水土保持措施，对可能造成的水土流失加强预防和治理，尽可能减少因项目建设产生的新增水土流失，工程建设的同时搞好水土保持是十分必要的。对本项目水土流失的防治及水土保持监测提出以下指导意见：

1) 对于施工营地区施工期采取临时排水、沉砂措施，施工结束应及时进行迹地恢复，植被恢复等措施。

2) 雨季施工应采取临时排水、临时覆盖措施，所有施工单元的排水设施其排水去向应与原有水系相接。

3) 后方陆域区为本工程水土保持监测的重点区域和重点监测时段，水土流失主要发生在雨季，对雨季应增加监测频次。

4) 因施工结束后需要大量的表土用于裸露地表的恢复，施工过程中应尽量保留施工开挖中剥离的表土，妥善集中堆置并做好临时防护工作

4.8.3 水土流失防治方案

4.8.3.1 防治目标

本工程水土保持方案应达到以下水土流失防治的基本目标：

- 1) 项目建设区的原有水土流失得到基本治理；
- 2) 新增水土流失得到有效控制；
- 3) 生态得到最大限度的保护，环境得到明显改善；
- 4) 水土保持设施安全有效；

5) 扰动土地整治率、水土流失总治理度、土壤流失控制比、拦渣率、林草植被恢复率、林草覆盖率等 6 指标达到现行国家标准《开发建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2008）的要求。

4.8.3.2 水土保持措施工程量

本工程水土保持方案采取的防治措施包括工程措施、植物措施和临时措施。根据各防治分区工程量统计，本方案工程量汇总如下：

表 4.8-3 工程水土保持措施工程量汇总表

防治分区	后方陆域区	施工营地区	取土场区	弃土场区	合计
(一) 工程措施					
1.表土剥离与回覆 (hm ²)	2.0		2.13		4.13
2.土地整治 (hm ²)	2.0	2.2	2.13	1.82	8.15
3.埋地排水用钢带增强 PE 管 (DN300) (m)	2700				2700
4.埋地排水用钢带增强 PE 管 (DN500) (m)	400				400
5.埋地排水用钢带增强 PE 管 (DN600) (m)	1200				1200
6.埋地排水用钢带增强 PE 管 (DN800) (m)	500				500
7.埋地排水用钢带增强 PE 管 (DN1000) (m)	200				200
8.雨水井 (φ1100) (个)	50				50
9.雨水井 (φ1100) (个)	30				30
10.雨水井 (φ1100) (个)	20				20
11.雨水口 (个)	210				210
12.永久沉砂池 (座)	3				3
12.1 开挖土方 (m ³)	45				45
12.2M10 浆砌石 (m ³)	9				9
12.3 碎石垫层 (m ³)	1.5				1.5
12.4 防护栏杆 (m)	24				24
(二) 植物措施					
1.乔木					
1.1 冷杉树 (株)	150				150
1.2 松树 (株)	150				150
1.3 香樟 (株)	200				200
1.4 广玉兰 (株)	200				200

2.灌木					
2.1 红叶石楠 (株)	200				200
3.草本					
3.1 马尼拉草皮 (hm ²)	1.8	2.2			4
3.2 狗牙根草籽 (Kg)			170.8		170.8
(三) 临时措施					
1.彩条布 (hm ²)		0.48	0.2		0.68
2.土质排水沟 (m)		350	180		530
2.1 土方开挖 (m ³)		112	58		170
3.沉砂池 (座)		1	1		2
4.袋装土 (m ³)		670	180		850

4.8.4 水土保持工程投资估算

宣州综合码头二期工程水土保持总投资 531.14 万元 (其中主体工程界定为水土保持投资 286.80 万元、**新增投资 244.34 万元**)，其中工程措施 307.57 万元，植物措施 102.84 万元，临时工程 31.18 万元，水土保持监测费用 27.03 万元，独立费用 32.72 万元，基本预备费 10.73 万元，水土保持补偿费 19.07 万元。

4.8.5 水土保持方案总体结论

亚行贷款安徽综合交通基础设施项目宣州综合码头二期工程的开发建设符合地方经济发展、功能定位要求，符合国家、地方水土保持、土地资源管理等法律法规的要求。主体工程设计从建设项目功能、对附近社会经济的发展、工程规模、占地影响等方面，对工程布局进行了方案比选，通过方案比选、工程建设运行以及推荐方案合理性的水土保持评价分析，确定本工程布局、施工工艺、施工组织设计等符合水土保持要求，满足不同水土流失类型区及不同类型建设项目的特殊规定。

从水土保持角度分析，本工程在施工过程中将会造成新增水土流失，对项目区生态环境产生一定影响，但影响是局部的、暂时的，通过采取合理有效的水土保持措施后，可有效防治工程建设产生的水土流失，不存在水土保持方面的制约因素，工程建设是可行的

第五章 环境风险评价

5.1 评价目的

本工程虽然无涉水施工，工程范围也不包括水工构筑物，但是由于本工程利用一期工程 4 个泊位运输货物，为此本次评价将环境风险纳入专题评价。

根据环保部环发[2012]77 号《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》及环发[2012]98 号《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）的要求，分析和预测建设项目存在的潜在风险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

5.2 风险识别

5.2.1 风险物质识别

（1）风险源调查

本次评价将针对本项目生产单元、生产环节、工艺流程进行物质危险性识别，进行根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B，本项目存在危险性的主要物质为一期工程泊位靠泊船舶的船用燃料油（选择柴油作为代表），本项目涉及的环境风险物质具体情况详见下表：

表 5.2-1 本项目涉及的环境风险物质具体情况一览表

涉及的环境风险物质	贮存位置	最大贮存量 t
柴油	船舶燃油舱	40t
注：最大储存量按代表船型一般船舶燃油舱储量		

（2）评价等级判定

按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）中评价工作等级划分原则环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。

环境敏感程度（E）

①大气环境

本项目周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人，且周边 500m 范围内人口总数小于 500 人，根据《建设项目环境

风险评价技术导则》(HJ/T169—2018)附录 D,项目大气环境敏感程度为环境低度敏感区(E3)。

②地表水环境

本项目废水经港区污水处理厂处理后,纳入开发区污水处理厂处置,确保不会直接排入地表水,因此根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169—2018)附录 D,地表水环境敏感程度为环境低度敏感区(E3)。

③地下水环境

本项目所在地不属于地下水功能敏感地区;根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169—2018)附录 D,项目地下水环境敏感程度为 E3。

危险物质数量与临界量比值(Q)

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其对应临界量的比值 Q。

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots \frac{q_n}{Q_n}$$

式中: q1, q2, ..., qn——每种危险物质的最大存在总量, t;

Q1, Q2, ..., Qn——每种危险物质的临界量, t。

当 Q<1 时,该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时,将 Q 值划分为:(1) 1≤Q<10;(2) 10≤Q<100;(3) Q≥100

根据《建设项目环境风险评价技术导则》相关要求,本项目涉及的有毒有害物质主要为:柴油,其的 Qi 值取值来源《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)附录 B,表 B.1 突发环境风险物质及临界量。贮存量、临界量及危险识别结果见下表所示。

表 5.2-2 本项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	最大储存量	临界量	q/Q 值
1	柴油	40t	2500t	0.016

根据上表内容,本项目涉及各种物料的存储量均不超过相应的临界量, Q=0.016<1。

(3) 风险潜势初判结果

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169—2018)当 Q<1 该项目环境风险潜势为 I。

(4) 评价等级

根据导则并结合实际情况,判定本项目环境空气风险评价工作等级为简单分析,地表水环境风险和地下水环境风险不再单独评价。具体判定结果见下表所示。

表 5.2-3 风险评价工作级别划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a
*是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性说明。见附录 A。				

(5) 环境风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，本项目风险识别内容主要包括物质危险性识别、生产系统危险性识别和危险物质向环境转移的途径识别。

物质危险性识别：包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。

生产系统危险性识别：包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施。

危险物质向环境转移的途径识别：包括分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标。

(6) 物质危险性识别

①危险物质识别

参考《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)、《环境风险评价实用技术和方法》(胡二邦主编)、《国家安全监管总局办公厅关于印发首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则的通知》(安监总厅管三〔2011〕142号)、《危险化学品安全技术全书》(化学工业出版社)、《职业性接触毒物危害程度分级》(GBZ230-2010)等技术资料，对拟建项目涉及危险物质的特性进行分析。项目主要危险物质理化性质及毒理学特性参数见表 5.2-4 所示。

表 5.2-4 柴油的理化性质和危险特性

第一部分 危险性概述			
危险性类别：	第 3.3 类高闪点 易燃液	燃爆危险：	易燃
侵入途径：	吸入、食入、经皮吸收	有害燃烧产	一氧化碳等
环境危害：	该物质对环境有危害，应特别注意对地表水、土壤、大气和饮用水的污染		
第二部分 理化特性			
外观及性状：	稍有粘性的棕色液	主要用途：	用作柴油机的燃
闪点（℃）：	45～55℃	相对密度（水＝	0.87～0.9
沸点（℃）：	200～350℃	爆炸上限％	4.5
自然点（℃）：	257	爆炸下限％	1.5
溶解性：	不溶于水，易溶于苯、二硫化碳、醇，易溶于脂肪。		
第三部分 稳定性及化学活性			
稳定性：	稳定	避免接触的条件：	明火、高热
禁配物：	强氧化剂、卤素	聚合危害：	不聚合
分解产物：	一氧化碳、二氧化碳等		

第四部分 毒理学资料	
急性毒性:	大鼠经口 LD ₅₀ : 7500mg/kg。兔经皮 LD ₅₀ : >5mL/kg
急性中毒:	皮肤接触柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮,吸入可引起吸入性肺炎,能经胎盘进入胎儿血中。
慢性中毒:	柴油废气可引起眼、鼻刺激症状,头痛。
刺激性:	具有刺激作用
最高容许浓度	目前无标准

本工程货种主要为件杂货和集装箱,且无危化品箱,后方陆域主要为集装箱、件杂货堆场仓库及辅助房建,营运期间无危险化学品运输和生产。因此,分析本项目风险物质为船舶燃料油。

5.2.2 风险事故识别

环境风险事故主要为船舶燃料油泄漏,事故的诱发原因分为航行事故(碰撞、搁浅)、船舶本身事故(船舶火灾、结构损坏等)和作业事故(设施故障、误操作等)。本项目风险事故识别如下:

(1) 船舶离靠岸、航行过程中船舶与码头或船舶与船舶碰撞事故、船舶搁浅等导致的燃料油泄漏;

(2) 不利气象条件如暴风雨、汛期河水猛涨等也可导致船舶发生风险事故,造成环境污染事故。

5.3 源项分析

5.3.1 安徽省及宣城市内河船舶事故统计

根据宣城市地方海事局了解,近2年(2015、2016),宣城地方海事局辖区共发生船舶事故3起,其中一般事故2起,沉船事故1起。

根据宣城市地方海事局了解,自宣城港建港以来,尤其是海棠湾港区投入运营以来,宣城港内河船舶尚未发生船舶沉没或溢油事故。

5.3.2 事故源强分析

本项目主要可能风险事故为:①船舶离靠岸、航行过程中船舶与码头或船舶与船舶碰撞事故、船舶搁浅等导致的燃料油泄漏;②不利气象条件如暴风雨、汛期河水猛涨等也可导致船舶发生风险事故,造成环境污染事故。通过7.3.1节中安徽省内河船舶事故统计分析可知,船舶事故以沉船为主,一旦发生沉船事故则船舶燃油溢油量较大,导致船舶沉船的事故因素为碰撞,因此本项目最大可信事故考虑船舶碰撞事故导致燃料油泄漏。通过调查,本项目停靠船舶燃油舱最大舱容为40t,本次预测最大可信事故考虑燃料舱全部泄漏,故泄漏量为40t。

5.4 事故风险影响评价

5.4.1 计算模式

(1) 溢油扩延计算模式

油膜的扩延，在初期阶段的扩展起主导作用，而在最后阶段是扩散起主导作用。虽然计算扩延范围的公式很多，但由于影响因素复杂，许多公式都是简化而得的，计算结果也有差异。在众多的成果中，费伊（Fay）公式得到广泛应用，作为本工程溢油扩延计算模式。

费伊把扩展过程划分为三个阶段：

① 惯性扩展阶段，油膜直径为

$$D = K_1(\beta g V)^{1/4} \cdot t^{1/2}$$

② 粘性扩展阶段，油膜直径为

$$D = K_2(\beta g V^2 / \sqrt{v_w})^{1/6} \cdot t^{1/4}$$

③ 表面张力扩展阶段，油膜直径为

$$D = K_3(\sigma / \rho_w \sqrt{v_w})^{1/2} \cdot t^{3/4}$$

④ 扩散结束时，油膜直径为

$$D = 356.8 V^{3/8}$$

式中：g—重力加速度（m/s²）；

V—溢油总体积（m³）；

t—从溢油开始计算所经历的时间（s）；

$\beta = 1 - \rho_0 / \rho_w$ ， ρ_0 为油的密度； ρ_w 为水的密度；

v_w —水的运动粘滞系数，取 $1.007 \times 10^{-6} \text{m}^2/\text{s}$ ；

$\sigma = \sigma_{aw} - \sigma_{oa} - \sigma_{ow}$ ， σ_{aw} 、 σ_{oa} 、 σ_{ow} 分别为空气与水之间、油与空气之间、油与水之间的表面张力系数；

K_1 、 K_2 、 K_3 为各扩展阶段的经验系数，一般可取 $K_1=2.28$ 、 $K_2=2.90$ 、 $K_3=3.2$ 。

上述各阶段的分界时间可用两相邻阶段扩展直径相等的条件来确定。

在实际过程中，油膜扩展使油膜面积增大，厚度减小。当油膜厚度大于其临界厚度时（即扩展结束之后，油膜直径保持不变时的厚度），油膜保持整体性，油膜厚度等于或小于临界厚度时，油膜开始分裂为碎片，并继续扩散。

(2) 油膜漂移分析计算方法

溢油入水后很快扩展成油膜，然后在水流、风生流作用下产生漂移，同时溢油本身扩散的等效圆油膜还在不断地扩散增大。因此溢油污染范围就是这个不断扩大且在漂移的等效圆油膜所经过的水域面积，漂移与扩展不同，它与油量无关，漂移大小通常以油膜等效圆中心位移来判断。如果油膜中心初始位置为 S_0 ，经过 Δt 时间后，其位置 S 由下式计算：

$$S = S_0 + \int_{t_0}^{t_0 + \Delta t} \mathbf{V}_0 dt$$

式中： $V_0 = V_1 + C_w V_2$ ；

V_1 —表面水流漂移速度矢量；

V_2 —表面风漂移速度矢量；

C_w —风漂移系数，一般在 0.015~0.02 之间。

S_0 —初始位置；

t_0 —初始时间；

Δt —时间间隔。

5.4.2 预测结果与分析

5.4.2.1 对取水口影响分析

本项目选取码头前沿水域发生碰撞事故，导致船舶燃料油瞬时泄漏入江，计算气象条件选择静风天气，发生溢油事故油膜扩延预测结果见表 5.4-1。

表 5.4-1 事故发生后油膜扩延预测结果

序号	时间 (min)	等效圆直径 (m)	面积 (m ²)	油膜中心漂移 距离 (m)	油膜前端漂移 距离 (m)
1	1	55.5	2418.0	48	75.8
2	2	78.5	4837.4	96	135.3
3	4	111.1	9689.4	192	247.6
4	6	136.1	14540.7	288	356.1
5	8	157.1	19374.1	384	462.6
6	10	175.6	24205.8	480	567.8
7	15	206.8	33571.5	720	823.4
8	20	222.3	38792.6	960	1071.2
9	25	235.1	43388.5	1200	1317.6
10	30	246.0	47505.1	1440	1563.0
11	40	264.4	54877.3	1920	2052.2
12	50	279.6	61368.3	2400	2539.8
13	60	292.6	67207.6	2880	3026.3
14	80	317.2	78983.4	3840	3998.6
15	100	374.9	110331.8	4800	4987.5
16	120	429.9	145075.4	5760	5975.0
17	130	456.5	163582.5	6240	6468.3
18	140	482.6	182815.9	6720	6961.3

预测结果表明，从溢油发生到 12min 以前为油膜的惯性扩展阶段，12min~78min 为粘性扩展阶段，78min~661min 为表面张力扩展阶段。

溢油事故发生后，4min 时，油膜直径达到 111.1m，15min 时，油膜直径达到 206.8m，在这个时间段内基本已超过水阳江河宽，油膜宽度不再变化；油膜到达岸边后，河岸会对油膜有吸附作用，溢油部分停留在河岸，水中遗留部分仍随水流向下游漂移。根据估算，油膜前端在约 60min 时进入二级保护区，在 120min 时油膜前端进入一级保护区，约在 130min 时油膜前端已经达到仁村湾取水口位置，将对取水水质产生影响。

由此可见，溢油事故一旦发生，会对下游水阳江水质、水生生物及饮用水水源保护区产生严重影响，因此必须采取风险防范措施降低风险发生可能，并制定相应的事故污染应急预案，力求及时、合理地应对风险事故，降低事故影响。

5.4.2.2 对水生生态影响分析

一旦发生船舶事故引起船舶燃油泄漏，对拟建项目所在水域的水生生态的影响是非常严重的，会对浮游生物、鱼类、虾类和贝类产生明显的毒害作用。

● 对浮游生物的影响

泄漏油类一进入受纳水体便迅速扩散，在水面扩展成为光滑的油膜，它隔绝了大气与水体的气体交换，减少了水体的复氧作用，同时，油类的生物分解和其自身氧化作用又消耗水体中的溶解氧，使水体缺氧并可能导致生物体死亡。另外，油膜还能降低表层水体中的阳光辐射量，阻碍浮游植物的光合作用，甚至引起死亡，同时也使以浮游植物为主要食物来源的浮游动物大量减少或死亡。油类化学毒性还会破坏细胞膜的正常结构，干扰生物体的酶系。因此，当溢油事故发生后，油膜分布区的油含量将明显增加，油膜分布区内的浮游生物将受到一定的影响。

● 对鱼类和虾的危害

据研究，在含油浓度为 0.01mg/L 的水体中，鱼类和贝类生活 24 小时后即可沾上油味，因此将这一浓度定为鱼、贝类发臭的临界浓度。鱼类产生臭味的途径是体表渗透和消化道、呼吸道的侵入，并以呼吸道侵入为主。经济鱼、贝类产生油臭味后，大大降低了其销售和食用价值。

鱼类的早期发育阶段，特别是发育中的鱼卵，最易受油污染的伤害。由于油类对鱼卵的毒性作用以及油污染引起的水体亲和力的改变，将破坏发育中胚胎的物质交换，因而孵出的前仔鱼大多发育异常，这样的前仔鱼几乎没有生命力。

● 对贝类资源的危害

溢油一旦搁滩，在大量油类覆盖的滩面，固着性生物，如贝类、甲壳类生物和藻类会窒息死亡。在油膜蔓延的滩面上，幼贝发育不良，产量下降，成年贝会因沾染油

臭而降低市场价值。贝类在摄食时也同时摄入水中的混浊油分（乳化油滴）。进入贝类胃中的乳化油滴破乳后结合成更大的油滴，并在体内积累，引起某些生理功能障碍，终因胃中油积累过多不能排泄而死亡。

● 亚致死效应

由于溢油的影响可持续一段时间，除急性致死效应影响外，还可能发生亚致死效应。该效应的作用机制主要表现为：①生理和行为效应，主要表现为麻醉效应、干扰基础生物化学机制、降低浮游植物光合作用和生长率、影响视觉感觉及诱变效应等。②生态效应，较长期曝露于含油水中，可造成生态群落结构的破坏，群落结构中某些对油敏感的种类消失或减少，代之以嗜污种类增加，使不同营养级生物比例失调而导致局部水域生物链（网）的破坏；③异味效应，水生生物具有从栖息环境中积累石油烃的能力，富集系数可达 102~107（因种类而异），导致生物体产生异味，失去其经济价值。

5.5 环境风险管理、应急预案及应急措施

本项目水域环境风险事故主要是码头前沿船舶发生溢油事故，通过分析，事故发生频率低，风险水平可接受，为了尽量避免环境风险的发生和降低环境风险的影响，需建立相应的环境风险防范体系和应急反应系统。

5.5.1 风险管理与风险防范措施

船舶在进出码头、靠停以及在回旋区域掉头等都有可能发生事故，这与停泊时的地理条件、气象条件、船舶密度、导/助航条件以及船舶驾驶等因素有关，所以必须采取有效的防范措施减少风险事故发生的可能性。

(1) 港区要接受该辖区内宣城地方海事局对船舶交通和船舶报告等方面的协调、监督和管理，在码头前沿和船舶掉头区设置必要的助航等安全保障设施。

(2) 为避免码头前沿航道内船舶发生碰撞事故，进出码头的船舶必须根据水域船舶动态合理安排进出时间，按照交通部信号管理规定显示信号，加强过往船舶的安全调度管理。

(3) 制定严格的操作规程，收集实时气象信息，确保进出码头、停靠的安全。

(4) 船舶在发生紧急事件时，应立即采取必要的措施，同时向市地方海事局及有关单位报告。

(5) 通过控制室监视船舶进出港过程，提早发现可能出现的事故隐患。

(6) 对进出港船舶涉及船员加强管理，提高船员素质，降低操作性失误。

(7) 注意气象和水流条件，密切关注航行条件，通过无线电、手机通信等通信手

段提醒行驶船舶行驶条件，避免大风、大浪、大雨、大雾等恶劣天气造成事故发生的可能。

(8) 码头配备一定数量的围油栏、吸油毡等应急物资，配备应急通讯设施，加强各单位涉及船员、人员的应急意识，一旦发生事故，可及时通知相关单位，启动应急预案。

5.5.2 应急预案

5.5.2.1 区域应急体系

目前，安徽省已完成相应的水路交通突发公共事件应急预案，在省政府突发公共事件应急工作领导机构的领导下，设立省水路交通突发公共事件应急工作领导小组（简称省应急工作领导小组）作为应急领导机构，省应急工作领导小组下设办公室，办公室设在省地方海事局，具体负责处理省应急工作领导小组的日常管理和协调工作，其总值班室负责日常接警值班工作。现场指挥机构由事发地交通运输主管部门牵头成立现场应急指挥部，在当地人民政府的领导下，负责应急处理的现场指挥和协调工作。由交通、环保、气象、公安、卫生、水利、安全监督管理等行业专家、专业技术人员组成专家组，负责提供与应急工作相关的决策咨询意见和专业指导。

根据《安徽省水路交通突发公共事件应急预案》，宣城市完成了《宣城市地方海事局水上环境污染事故应急处理预案》、《宣城市地方海事局环境污染事故应急预案》、《宣城市水上交通事故应急救援预案》成立应急救援领导组，市政府分管市长任组长，市交通运输局主要负责人任副组长，成员由市交通分管负责人和市安监局、公安局、民政局、水产局、卫生局、地方海事局负责人组成。下设办公室，市地方海事局主要负责人任办公室主任，办公室成员由领导组成员单位各相关科室负责人组成，市地方海事局值班电话：12395。

5.5.2.2 本项目应急预案

对本项目而言，根据本项目环境风险事故的特点，建设单位（安徽省宣城港航投资有限公司）应编制本项目的环境污染突发事件应急预案，可结合本项目一期工程风险应急预案，参考以下内容建立港区应急预案：

(1) 应急计划区域

应急计划区域应包含危险目标，如环境保护目标。故本项目应急计划区域为风险评价范围内的水阳江水域。

(2) 应急组织机构、人员及职责

本项目成立本港区的应急指挥小组，由港区后期成立的管理机构负责人担任组长，

负责本项目的应急预案完善工作；成立港区应急指挥机构、应急行动小组和应急保障小组等机构；明确应急责任人和各小组的职责；负责应急实施，并在应急行动中，进行前期应急即时处理，在应急响应过程中协助宣州区或宣城市应急行动的实施；负责本项目的预警预防工作应急监测、发布以及通报工作等。

(3) 预案分级响应条件

本预案只适用于划分在本项目应急计划水域内发生交通事故，导致船舶溢油等污染事故。结合《安徽省水路交通突发公共事件应急预案》以及《宣城市地方海事局水上环境污染事故应急处理预案》、《宣城市地方海事局环境污染事故应急预案》、《宣城市水上交通事故应急救援预案》，本预案应急行动分为三级，即：一般应急、紧急应急和重(特)大应急。

I、特大应急

溢油泄漏量很大，对保护目标、岸线、人体健康等造成严重影响，可能需要统一组织指挥调度全市相关公共资源和力量进行应急联动处理。

II、重大应急

溢油泄漏量较大，泄漏极可能对保护目标、岸线、人体健康等造成较大影响；风险事故可通过启动《宣城市地方海事局水上环境污染事故应急处理预案》、《宣城市地方海事局环境污染事故应急预案》进行应急联动处理得到控制。

III、较大应急

溢油泄漏量很少，且预计不会对保护目标、岸线、人体健康等造成影响，污染在本港应急指挥小组组织处理下能得到控制。

IV、一般应急

溢油泄漏量非常少，可通过本项目应急力量得到控制。

(4) 报警及通报机制

应急反应过程中，及时对事故的通报是决定整个反应过程和消除污染效果的关键，因此须建立快速报警系统和通讯指挥联络系统，针对本项目风险事故，现建立下述应急预案机制。

单位、部门和个人可通过以下途径报告船舶污染事故和相关信息：市地方海事局值班电话：12395。

本港应急指挥中心在接到报警信息后，应对现场事故信息进行收集，核实事故时间、地点和气象，污染源，事故原因（如碰撞、搁浅等），污染物种类和数量以及污染

区域的描述等。根据事故程度，本港应急指挥中心应及时将相关信息和动态，按上述报警通报机制逐级向市应急救援领导组、省应急工作领导小组等通报，做好相应的记录。

(5) 事故应急行动计划基本程序

根据本预案中对应急行动的分类，当发生较大、一般应急事故时，本港应急指挥中心应组织应急人员通过配备的应急物资进行应急响应，控制事故范围，并上报上级主管部门。

当事故规模超过码头人员、设备所能解决的范围时，即重大、特大应急事故时，本港应急指挥中心应积极配合市应急救援领导组工作，并及时通知下游可能受影响的单位（仁村湾取水口）。

(6) 应急处理

①若本项目单位为第一发现人，应及时根据污染情况启动本项目应急预案，并根据应急响应条件及时采取行动；

②通知市应急救援领导组、宣州区及宣城市环保局和仁村湾水厂，加强取水口水质监测，保证用水安全；

③根据事故规模，合理布设围油栏，最低限度降低事故影响；

④加强与邻近码头之间的联动，建立应急体系的互助合作关系，增强事故发生内短时间调集社会互助资源的能力；

⑤积极配合海事部门、消防部门、公安部门等单位工作，做好应急预案的实施。

(7) 应急控制、防护、清除泄漏、恢复措施

溢油泄漏事故一旦发生，根据应急计划进行最初的应急反应后，还应根据溢出事故的具体情况，在现场指挥部的统一指挥下，组织调动人力物力，开展污染清除和生态恢复工作。

一旦发生泄漏事故，围控设备、清污设备要尽快到达溢油现场。视事故情况对泄漏物采取相应的应急措施。

(8) 与区域应急反应计划的衔接程序

由本港应急指挥中心迅速确定事故等级，由应急指挥中心总负责人做出请求区域协作的决策。请求区域协作时应优先考虑设备、人员到达灾区的时间、后勤保障及费用情况。

(9) 应急关闭程序

①应急关闭条件

符合下列条件之一的，终止应急行动：事故现场得到控制，事故条件已经消除；事故所造成的危害已被彻底消除，无续发可能；事故现场的各种专业应急处理行动已无继续的必要；采取了必要的防护措施已能保证免受再次危害，并使事故可能引起的中长期影响趋于合理且尽量低的水平。

②应急终止的程序

现场应急指挥部视事件处理情况确认终止时机，提出应急结束的建议，报市、省应急指挥机构批准后，下达应急终止命令。

③应急终止后的行动

进行事故分析，查找事故原因，防止类似问题的重复出现。参加应急行动的部门负责组织、指导环境应急队伍维护、保养应急仪器设备，使之始终保持良好的技术状态。

(10) 应急培训计划

为了确保应急计划的有效性和可操作性，必须预先对计划中所涉及的人员、设备器材进行训练、维护和保养，使参加应急行动的每一个人都能做到应知应会、熟练掌握。

每年定期组织应急人员培训，使受培训人员能掌握使用和维护、保养各种应急设备和器材，并具有在指挥人员指导下完成应急反应的能力。

每1~2年进行一次应急演练，在模拟的事故状态下，检查应急机构，应急队伍，应急设备和器材，应急通讯等各方面的实战能力。通过演习，发现工作中薄弱环节，并修改、完善应急计划。

5.5.3 风险事故应急措施

风险事故一旦发生，应在第一时间通知码头下游仁村湾等水厂，组织有关单位人员对取水口水域水质进行密集监测，一旦发现油类超标现象，立即停止取水。同时按照应急程序采取有效应急措施，减少对环境的污染程度，降低对下游保护目标造成危害的可能性，具体如下：

(1) 应急程序

应急程序图见 5.5-1。

事故应急指挥机构由宣城市地方海事局领导、水阳江宣州综合码头安全生产主管领导组成。

(2) 应急反应

发生溢油事故后，应急小组在接到事故报告后，应迅速进行溢油规模评估，估计溢油漂移趋势及对码头下游饮用水源保护区及水厂造成的影响，初步确定应急预案。

在经过溢油事故初始评估后，应急小组组长决定是否启动应急计划。若溢油事故规模较小，码头人员、设备具备处理的能力，应立即组织人员、调用设备进行处理，若码头人员、设备不具备处理的能力，应立即启动应急计划。

应急计划反应内容包括：由组长或其指定的人员向上级主管部门以及与事故相关的货主、保险公司、海事、环保、水产等部门报告。报告内容应包括：

- ① 事故发生的时间、地点、船名、位置；
- ② 事故发生江段气象、水文情况；
- ③ 事故发生后已经采取的措施及控制情况；
- ④ 事故发展势态、可能发生的严重后果；
- ⑤ 需要的援助（应急设施和物资、人员、环境监测、医疗援助等）；
- ⑥ 事故报警单位、联系人及联系电话等。

应急小组全体成员立即采取应急措施，包括溢油控制与清除，溢油的监测和监视等。

当事故规模、气候条件使码头人员、设备无法满足要求时，码头应立即请求宣城市地方海事局提供外部力量支援，由宣城市地方海事局视溢油事故的程度和影响范围就近调拨应急设施、物资和工作人员等进行处理。

(3) 根据《水阳江宣州综合码头工程环境影响报告书》，本项目一期工程将配置：围油栏及附属设备、收油机、油拖网、吸油毡、溢油分散剂、溢油分散剂喷洒装置、回收废油储存装置等，具体设备如下。依据《港口码头溢油应急设备配备要求》（JT/T451-2009），以上设备配置可以满足本工程溢油应急设备配备的要求，无需另增设备。

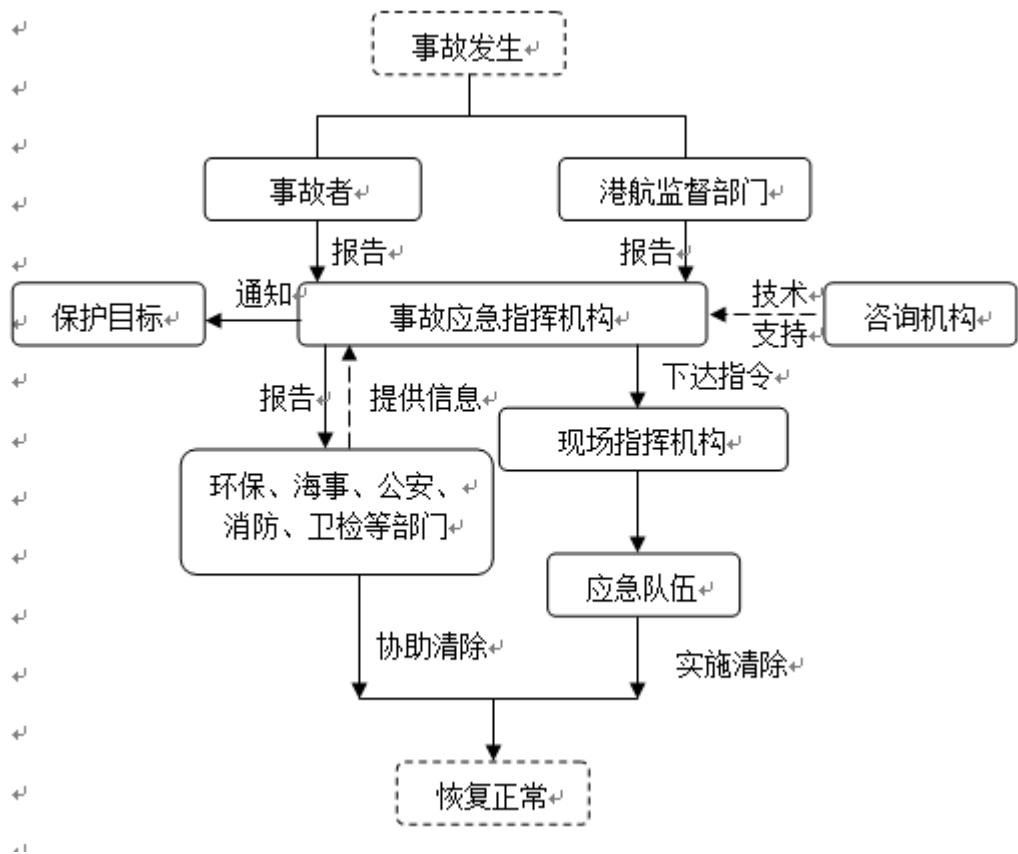


图 5.5-1 溢油事故应急程序

表 5.5-1 本工程溢油事故应急设备及物资配备情况（一期工程已配置）

序号	事故应急设备及物资	单位	数量	费用 (万元)	备 注
1	围油栏	m	270	18	含附属设施
2	收油机（1m³/h）	台	1	15.0	
3	油拖网	套	1	1.0	
4	吸油毡	t	0.2	1.0	
5	溢油分散剂	t	0.2	1.0	浓缩型
6	溢油分散剂喷洒装置	套	1	10.0	
7	轻便储油罐	个	2	4.0	有效容积 1m³/个
8	合 计	/	/	50.0	

(4) 应急人员管理

参加应急反应的有关管理、应急清污人员应通过专业的培训和在职培训，掌握所需相关知识，逐步实现应急反应人员持证上岗，使应急人员具备应急反应理论和溢油控制及清污的实践经验。制定详尽的应急计划手册，更新应急组织指挥机构成员及联系方式，并适时举办综合演习，提高应急处理水平和指挥能力，增强应急队伍的应急处理和安全保护技能，加强各应急单位之间的配合与沟通。

综上所述，在建立了上述风险管理、应急预案和应急措施之后，环境风险处于可

控范围内，环境风险影响较小。

第六章 规划协调性及选址合理性分析

6.1 相关规划协调性分析

6.1.1 《宣城港总体规划》调整（2016年）协调性分析

依据“《宣城港总体规划》调整（2016年）”本工程位于规划的中心港区姚湾作业区。中心港区范围为宣州区水阳江油榨沟至城区东溪桥水阳江段。该港区是宣城市的中心港区，港区是宣城市外向型经济发展的重要设施支撑，也是最优先发展的港区。中心港区规划为综合港区，其下辖东溪桥作业区、海棠湾作业区、蟠龙山作业区、峡石山作业区和姚湾作业区。规划以建设散货码头、化工码头为主，兼顾件杂码头，并规划集装箱泊位，主要功能是服务宣州区和宁国市，承担化工产品、危险品、水泥熟料、煤炭、非金属矿石、矿建材料、粮食及农副产品等货种的装卸、储存和中转业务。为此本项目符合《宣城港总体规划》调整（2016年）。

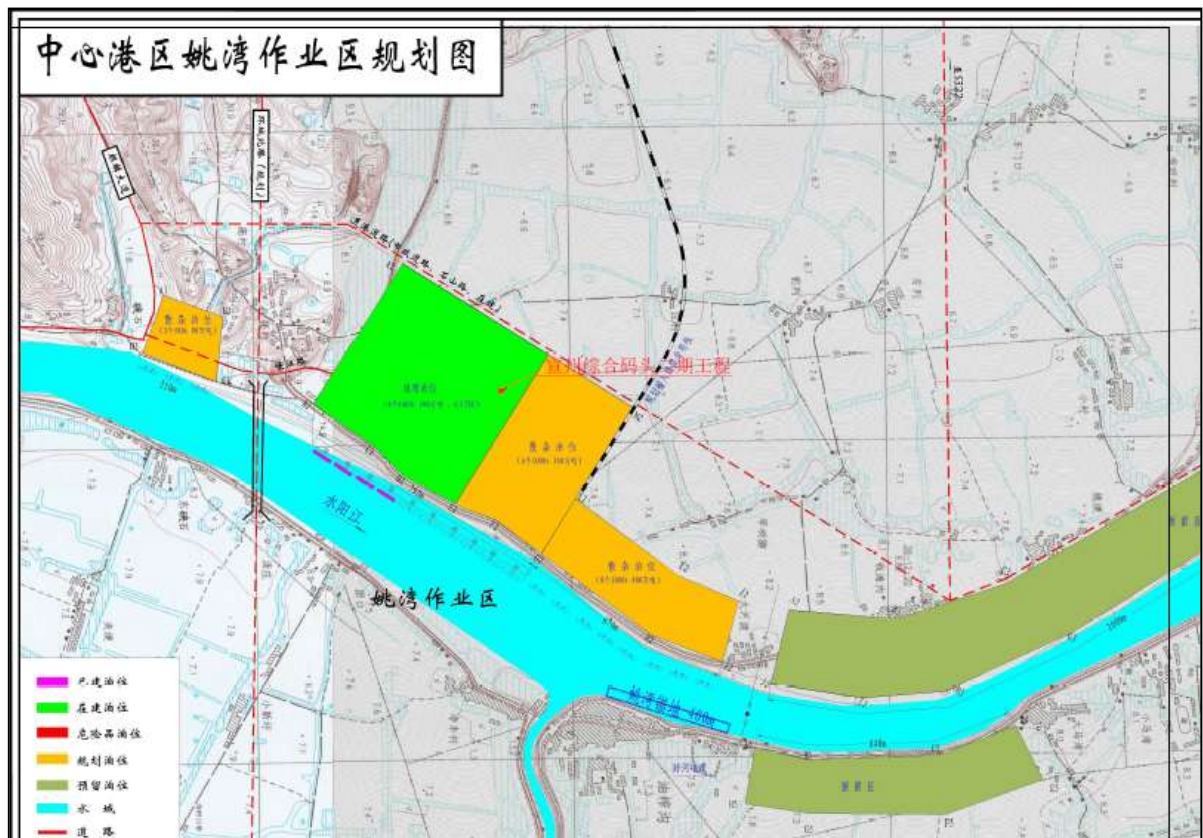


图 6.1-1 本项目与“《宣城港总体规划》调整（2016年）”位置关系示意图

6.1.2 宣城市城市总体规划协调性分析

根据宣城市城乡规划局《关于宣州综合码头二期工程规划选址初审意见的报告》，本项目选址符合宣城市城市总体规划要求。

6.1.3 宣州经济开发区总体规划协调性分析

根据宣州经济开发区总体规划，本项目选址于宣州经济开发区东北角，环城北路北侧，东紧临水阳江，如图 6.1-2 所示。本工程已纳入《宣州区土地利用总体规划（2016-2030 年）》主要规划建设项目一览表，并在土地利用总体规划图上作了部分布局安排。

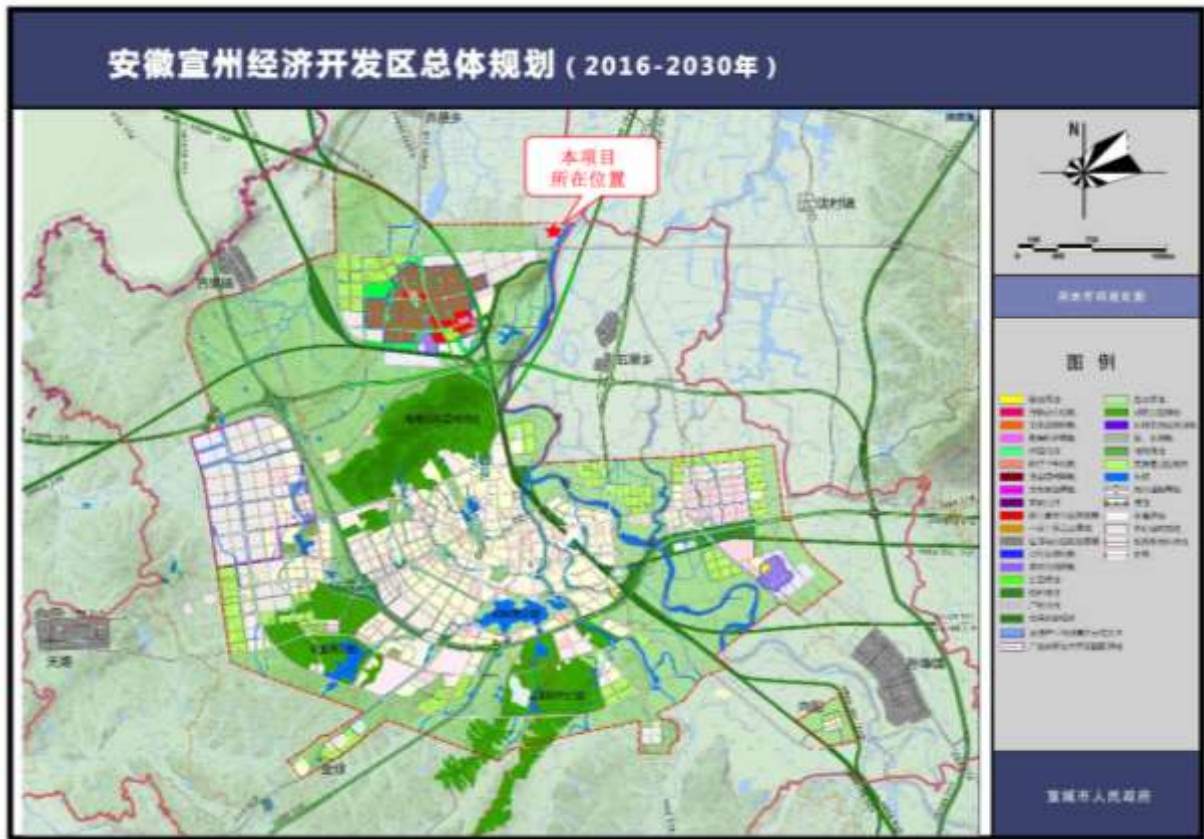


图 6.1-2 拟建项目与宣州经济开发区规划位置关系图

6.2 选址合理性分析

针对水阳江取水口分布情况，项目组走访相关部门调研，本项目位于仁村湾水厂取水口（水阳江仁村湾段）上游约 6.4km，泊位距离一级水源保护边界 5.4km，距离二级水源保护边界 3.4km；本次二期工程位于一期项目征地范围内，无新征用地，用地类型主要为荒地、草地，港区建设远离城区，周边临近村庄敏感点规划拆迁，综上所述，本项目的选址基本合理的。

6.3 与产业政策相符性分析

根据《安徽省内河航运发展规划》，“港口布局以安庆港、芜湖港、合肥港等 5 个主要港口，池州港、铜陵港、淮南港等 8 个地区性重要港口为依托，以其它一般港口为补充，形成层次分明、布局合理、大中小结合的全省港口体系。”宣城港为一般港口。

根据《安徽省人民政府关于加强水运基础设施建设和管理加快水运发展的通知》中提到“重点整治完成芜申运河（安徽段）、青弋江线路及水阳江线路、合裕线航道、沙颍河航道……”，因此实施亚行贷款安徽综合交通基础设施项目宣州综合码头二期工程，以适应宣城港吞吐量增长需要是非常必要的。

第七章 环境保护措施及对策

根据本工程的建设特点、规模和性质以及对周围环境影响，针对项目建设施工期、运营期的污染排放情况，提出减缓措施和对策如下：

7.1 生态防护和恢复措施

7.1.1 施工期生态环境保护措施

7.1.1.1 陆域生态保护措施

- (1) 尽量避免在降雨期间挖填土方，以减少降雨造成的水土流失。
- (2) 项目实施过程中要严格控制施工范围，尽可能减少对周围环境的扰动。
- (3) 取土场施工前，应采取表土剥离措施，用于后期整地复耕或植被恢复用土。剥离的表土在取土区边缘较平缓区域集中堆放，采用袋装土临时挡护及临时绿化措施。临时堆土场周边设置临时排水沟，与取土区周边设置的排水沟相连。
- (4) 为防止取土过程中因降雨产生水土流失，应在取土场周边设置临时排水沟。
- (5) 弃土区施工过程中应对围堰采取临时拦挡措施，并在围堰外侧设置简易排水沟，排水沟末端设置简易沉砂池。
- (6) 弃渣场施工结束后，将陆域场地开挖收集的表土作为弃渣场恢复用土，采取土地整治措施，发展为旱地或林地。

7.1.1.2 水生生态保护措施

虽然本次二期工程无水域施工，但由于项目场地临近水阳江，特提出水生生态保护措施如下：

- (1) 场地整理过程应注意收集表土，集中堆放，严禁堆放在河堤外侧；
- (2) 加强生态环境保护的宣传和管理力度加强对承包商、施工人员的宣传教育工作，严禁施工人员利用水上作业之便捕捞鱼类和水生保护动物，严禁向水体排放污水；
- (3) 通过施工期环境教育、施工期环境监理等手段建立高效有力的监管体系，加强对水生生物的保护。

7.1.2 运营期生态环境保护措施

进行绿化建设，在进场道路和主干道两侧、场地四周绿化种植绿化带。绿化过程中应选用当地常见植物作为绿化植物，避免因选用外来物种而引起生物入侵。

7.2 水环境保护与污染防治措施

7.2.1 地表水环境保护措施设置原则

7.2.1.1 与“水十条”要求相符性

依据《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17号）。“（四）加强船舶港口污染控制。增强港口码头污染防治能力。编制实施全国港口、码头、装卸站污染防治方案。加快垃圾接收、转运及处理处置设施建设，提高含油污水、化学品洗舱水等接收处置能力及污染事故应急能力。位于沿海和内河的港口、码头、装卸站及船舶修造厂，分别于2017年底前和2020年底前达到建设要求。港口、码头、装卸站的经营人应制定防治船舶及其有关活动污染水环境的应急计划。”

本次环评针对一期工程未达到《计划》要求的“加快垃圾接收、转运及处理处置设施建设，提高含油污水、化学品洗舱水等接收处置能力及污染事故应急能力”，以新带老提出相应的到港船舶污水上岸集中处置、船舶固废上岸处置、制定到港船舶水污染应急预案、配备环境风险应急设备等一系列措施，与《计划》中要求的“加强船舶港口污染控制”相符。

7.2.1.2 与《中华人民共和国水污染防治法》要求相符性

依据《中华人民共和国水污染防治法》（中华人民共和国主席令 第八十七号），中与本项目相关的，船舶水污染防治有关要求：“第五十九条 船舶排放含油污水、生活污水，应当符合船舶污染物排放标准。从事海洋航运的船舶进入内河和港口的，应当遵守内河的船舶污染物排放标准。船舶的残油、废油应当回收，禁止排入水体。禁止向水体倾倒船舶垃圾。船舶装载运输油类或者有毒货物，应当采取防止溢流和渗漏的措施，防止货物落水造成水污染。进入中华人民共和国内河的国际航线船舶排放压载水的，应当采用压载水处理装置或者采取其他等效措施，对压载水进行灭活等处理。禁止排放不符合规定的船舶压载水。

第六十一条 港口、码头、装卸站和船舶修造厂所在地市、县级人民政府应当统筹规划建设船舶污染物、废弃物的接收、转运及处理处置设施。港口、码头、装卸站和船舶修造厂应当备有足够的船舶污染物、废弃物的接收设施。从事船舶污染物、废弃物接收作业，或者从事装载油类、污染危害性货物船舱清洗作业的单位，应当具备与其运营规模相适应的接收处理能力。”

由于本项目船只无压舱水、货种无危化品和油品，不提供洗舱作业。本次环评针对一期工程未达到《计划》要求的“港口、码头、装卸站和船舶修造厂所在地市、县级人民政府应当统筹规划建设船舶污染物、废弃物的接收、转运及处理处置设施。港

口、码头、装卸站和船舶修造厂应当备有足够的船舶污染物、废弃物的接收设施。从事船舶污染物、废弃物接收作业，或者从事装载油类、污染危害性货物船舱清洗作业的单位，应当具备与其运营规模相适应的接收处理能力”，以新带老提出相应的到港船舶污水上岸集中处置、船舶固废上岸处置、制定到港船舶水污染应急预案、配备环境风险应急设备等一系列措施，与《计划》中“船舶水污染防治”的要求相符。

7.2.2 施工期水污染防治措施

（1）施工场地生产污水

①沙石料冲洗排水

针对沙石料冲洗排水，施工现场应建立临时排水收集系统，使施工废水有序排放、收集。针对该类废水特点，采用以沉淀法为主的处理工艺，具体见图 7.2-1。

沙石料冲洗排水经收集进入沉砂池后，可去除大部分粒径较大的颗粒，SS 去除率可达到 85%左右，若部分泥沙含量较高的生产废水进入反应池时 SS 浓度仍然很高，可加入混凝剂进行混凝沉淀，SS 去除率可达到 95%以上，处理后的水回用，可重复作冲洗水使用。

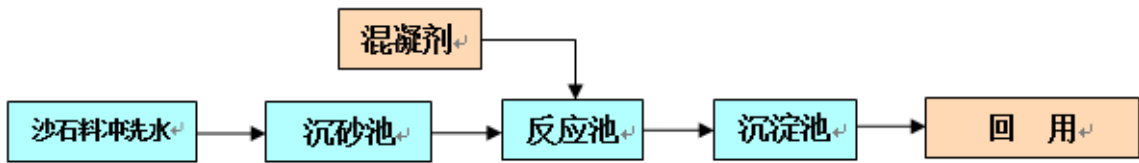


图 7.2-1 沙石料冲洗废水处理工艺

②施工机械冲洗废水

经收集进入沉砂池后，可去除大部分粒径较大的颗粒，SS 去除率可达到 85%左右，之后经过隔油池，因施工机械冲洗的废水 SS 过高，需要再加入混凝剂进行混凝沉淀，SS 去除率可达到 90%以上，处理后的水可回用，作为施工机械冲洗水反复使用，具体见图 7.2-2。

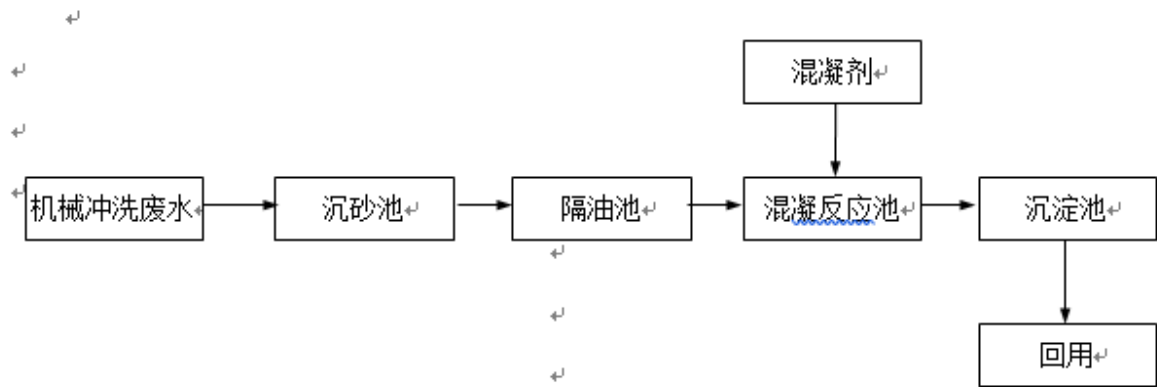


图 7.2-2 施工机械冲洗废水处理工艺

小型隔油池构筑示意图 9.2-2。污水在小型隔油池内由浮子撇油器排除废油，废水再经焦碳过滤器进一步除油。该方案处理效果好，构造简单，造价低，比较实用。

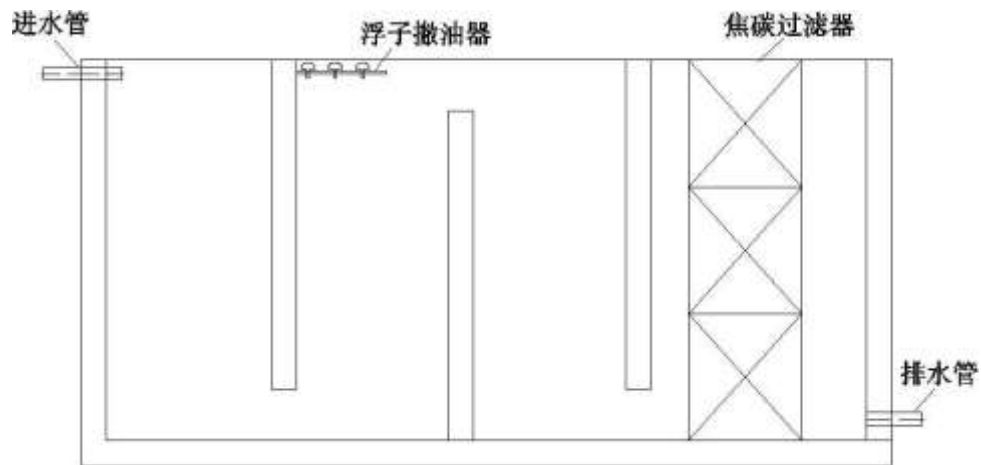


图 7.2-3 隔油池示意图

本处理系统主要设备为隔油池和絮凝沉淀池，基建量小，连接好管道即可运行，运行时利用高差，设备进水、出水、放油均为自动完成，且设备基本不需要人员管理，一般只需一人兼管即可。经处理后可作为洗车用水，或抑尘用洒水。

（2）施工人员生活污水

由于现阶段污水管网纳管尚未进行，建议如本项目建设期管网布设条件允许，化粪池初步处理后纳入开发区污水管网处理。如，施工期尚不具备纳管条件，则施工人员生活污水采用化粪池处理后，交由开发区环卫部门处理。施工结束后将化粪池覆土掩埋。施工人员生活污水处理工艺如下：

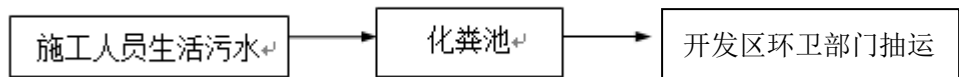


图 7.2-4 施工人员生活污水排放去向及方式示意图

7.2.3 营运期水污染防治措施

依据《安徽省内河港口和船舶污染物接收、转运和处置设施建设方案（宣城市部分）》，“自建生产性废水处理设施的企业，生产过程产生的油污水进入企业自建的生产废水处理设施进行处理，处理后回用或达标排放；无自建污水处理设施的企业应委托第三方有资质的企业对油污水进行接收并处理；企业生产过程中产生的油污应由危险废物处置公司按照危险废物进行处理处置。”为此：

项目区营运期生产废水包括流动机械及车辆冲洗水、到港船舶废水。流动机械冲洗生产废水可集中收集排入港区的自建污水预处理系统预处理后，达到“宣州区经济开发区污水处理厂入厂水质标准”后统一排入宣州区经济开发区污水处理厂；船舶油污水由泵车抽运到港船舶污水至港区污水处理站初步处置后，达到“宣州区经济开发区污水处理厂入厂水质标准”后统一排入宣州区经济开发区污水处理厂集中处理。项目水平衡图如下：

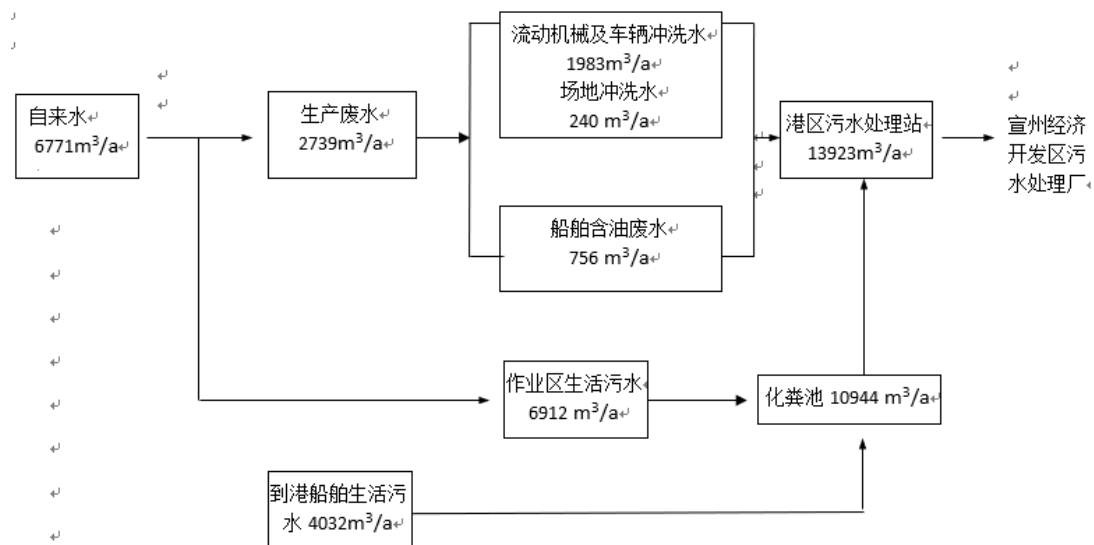


图 7.2-5 项目水平衡图

(1)作业区生产废水

车辆及机械冲洗水经过格栅、调节沉淀池、隔油池预处理后抽运入港区污水处理站预处理后，达到“宣州区经济开发区污水处理厂入厂水质标准”后纳入宣州经济开发

区污水处理厂处理。

场区初期雨水收集后，由于主要污染物为 SS，经沉淀池沉淀处理后，排入市政管网。作业区生产废水及船舶油污水处理工艺流程示意图如下：

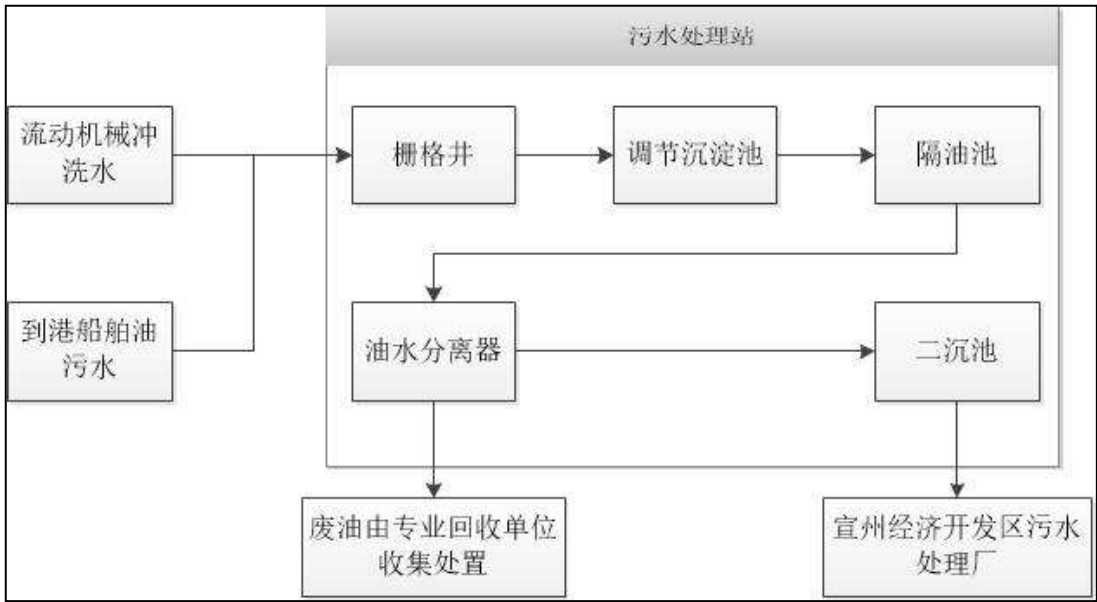


图 7.2-6 运营期生产废水处理工艺

(2) 作业区及到港船舶生活污水

作业区生活污水进入化粪池预处理、港区污水处理站预处理后，达到“宣州区经济开发区污水处理厂入厂水质标准”后排入宣州经济开发区污水处理厂集中处理。

生活污水处理工艺如下：

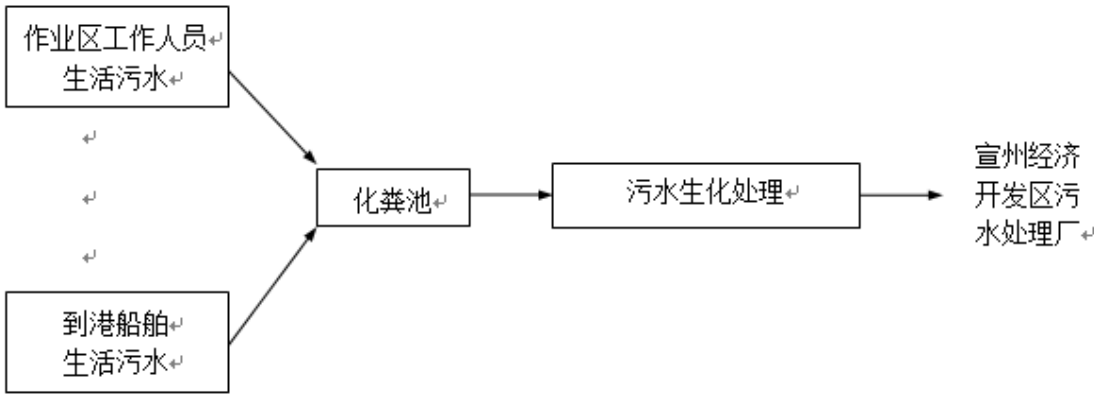


图 7.2-7 作业区生活污水及船舶生活污水排放去向及方式示意图

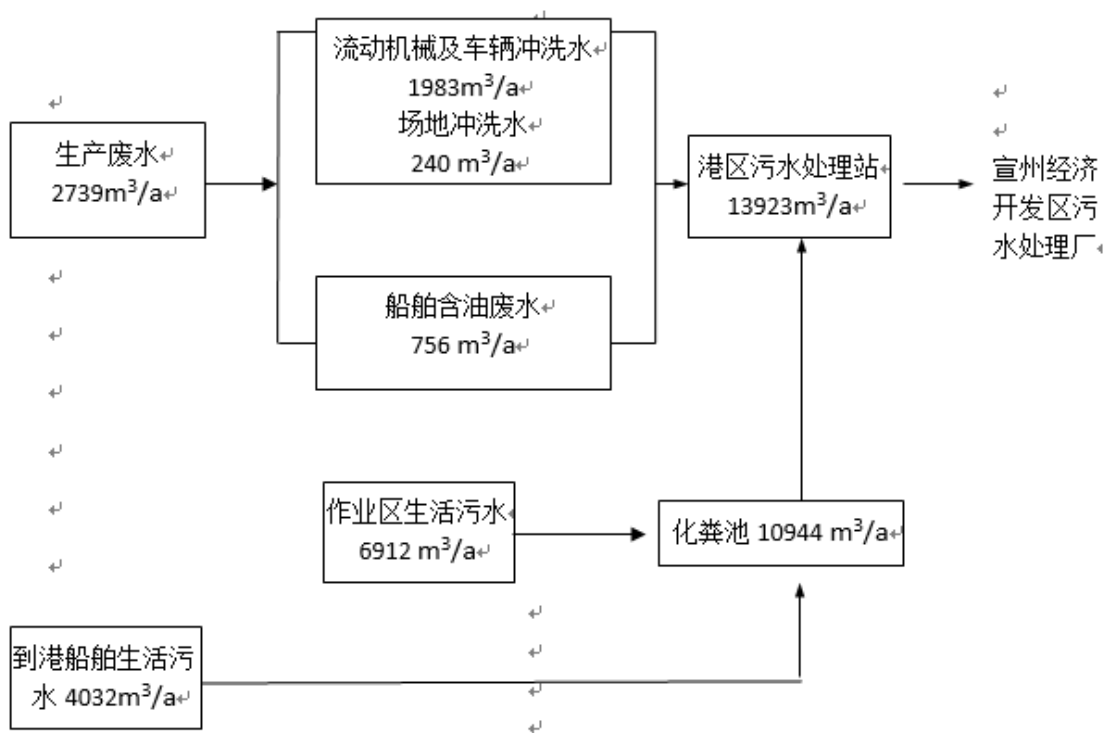


图 7.2-8 运期作业区及到港船舶污水量、排放去向及方式示意图

(3) 船舶污水

船舶污水主要由船舶舱底油污水和船舶生活污水组成。依据《船舶与港口污染防治专项行动实施方案（2015-2020 年）》，《水污染防治行动计划》“...港口、船舶修造厂加快建设船舶含油污水、化学品洗舱水、生活污水和垃圾等污染物的接收设施，做好船港之间、港城之间污染物转运、处理设施的衔接，提高污染物接收处理能力，满足到港船舶污染物接收处理需求。”为此本项目船舶污水由泵车抽运到港船舶污水至港区污水处理站初步处置后，排入宣州经济开发区污水处理厂集中处理。具体如下：

①由于本项目进港船舶油污水全年发生总量约为 $756\text{m}^3/\text{a}$ ，发生量较小，为此，报告提出，进港船舶油污水通过抽运，经格栅、调节沉淀池、隔油池预处理后，排入港区污水站预处理，进入宣州经济开发区污水处理厂集中处理。

②由于本项目靠泊船舶生活污水全年发生总量约为 $4032\text{m}^3/\text{a}$ ，发生量同样较小，报告提出，靠泊船舶生活污水通过抽运，上岸污水经化粪池预处理后，再汇入本工程港区污水处理站预处理后，排入宣州经济开发区污水处理厂集中处理。详见图 9.2-7。

7.2.4 废水处理方案的技术经济论证

(1) 污水处理设施处理能力

本项目新建污水预处理设施处理废水来源如下：

- a.作业区生产废水 2223m³/a
- b.作业区生活污水 6912m³/a
- c.靠泊船舶油污水 756m³/a
- d.靠泊船舶生活污水全年发生总量约为 4032m³/a

由于本项目废水产生为间断性产生。为此，提出本项目设置污水预处理设置处理能力为 10m³/h，每天工作时间约 8 小时。年处理能力能够满足本项目 13923m³/a 的污水处理要求。

由于本项目无散货、石化产品等，初期雨水主要污染为 SS，含少量石油类，经初期雨水收集池沉淀后可以排入市政雨水管网。熏蒸蒸汽锅炉制备软水产生的硬水和水蒸汽冷凝水为清净下水，排入雨水管网。

(2) 生产废水及船舶油污水处理设施及处理效果

作业区生产废水及船舶油污水首先流经格栅井。格栅主要用以拦截污水中的大块漂浮物，保证后续处理构筑物及水泵等设备的正常运行并减轻处理负荷，为系统的长期正常运行提供保证。

生产废水经格栅井后进入调节沉淀池。为保证污水处理系统连续稳定地运行，设污水调节池进行水量、水质调节。同时，调节池还可起沉淀池作用，根据沉淀净化实验数据，生产污水经 24 小时调节沉砂处理后，悬浮物 SS 去除率可达 90% 以上。

经调节沉砂后出水再进入隔油池（有效容积 5m³）。根据同类项目隔油池处理后石油类浓度实测资料，含油废水经隔油池处理后，石油类浓度可降至 30~60mg/l，可以满足油水分离器对进水水质的要求。

经过隔油池隔油后的污水再进入油水分离器，经油水分离器处理后出水石油类含量可达 10~20mg/L，之后排入作业区污水处理站预处理。

综上所述，作业区生产废水处理工艺及设施是合理可行的。

(3) 污水处理去向及纳管可行性

经与开发区管委会及建设单位核实，目前开发区污水管网对接本项目工程已经施工，可以保证本项目废水接管的可行性。

本项目生产废水和生活污水经预处理后可以达到“宣州区经济开发区污水处理厂入厂水质标准”后统一排入宣州区经济开发区污水处理厂集中处理。

7.3 环境空气保护与污染防治措施

7.3.1 施工期环境空气保护与污染防治措施

本项目施工期的废气主要为施工扬尘、运输车辆和施工机械(推土机、搅拌机、吊车等)等机动车辆运行时排放的尾等。为了减轻施工期大气污染,施工单位应根据《安徽省建筑工程施工扬尘污染防治导则(试行)》、《关于印发安徽省大气污染防治行动计划实施方案的通知》、《宣城市大气污染防治行动计划实施细则》等规定,在施工前制定施工期大气污染防治方案。

(1)施工扬尘污染防治措施

a)一般要求

①施工现场应结合季节特点、不同施工阶段实际情况等,贯彻落实施工扬尘污染防治技术措施或专项方案,并进行动态调整。

②施工现场可采取淋湿地面、设置高压喷雾水系统、搭设防尘排栅等综合降尘措施。

③施工现场应配备必备的扬尘污染防治设备、机具、材料等。

④施工现场各作业面应做到每天工完场清。

⑤施工现场禁止焚烧沥青、油毡、橡胶、塑料、皮革、垃圾以及其他产生有毒有害气体烟尘和恶臭气体的各类废弃物。

b)施工现场设施

①施工现场总平面布置时应充分考虑扬尘污染防治需要。施工区与生活区布局合理清晰、功能分区明确,并应采取相应的隔离措施。

②确需在施工现场少量的搅拌混凝土和砂浆时,应按相关规定执行并履行备案手续。应搭设搅拌棚,并采取封闭、降尘措施。

③施工现场场地硬化、绿化处理应符合以下要求:施工车辆出入口地面、场内运输通道、临时地面必须进行硬化抑尘处理;

④施工场地其余裸露场地应视情况采取覆盖、植被、洒水或固化等抑尘措施。

c)物料堆放

①施工现场的建筑材料、构配件等应按规定要求分类、分规格堆放,整齐有序、稳定牢固,并应设置明显的分类标识牌。

②钢筋、钢管、钢结构构件等材料应离地架空堆放，露天堆放时必须采取防雨、防潮、防锈蚀措施。

③砂石等散体材料应集中、分类堆放，并采取覆盖或洒水防尘措施。

④建筑垃圾等临时性的废弃物应及时清运出场。无法在 48 小时内清运完毕的，应在施工工地内设置临时堆放场，采取洒水、覆盖防尘网、喷洒抑尘剂等防尘设施；长期存在的废弃物堆场，应当设置高于废弃物堆的围墙、防尘网或者在废弃物堆场表面植被绿化。

⑤对水泥等扬尘污染的物料应利用封闭或半封闭堆场等形式分类存放。

⑥严禁在施工现场围挡外堆放建筑材料和建筑垃圾。

d) 结构施工

①现场运输砂浆、砂石的斗车或料罐应封闭完好；砖、砌块等散件物料应采用密封式吊笼吊运。

②钢筋切割、电焊等作业应有遮挡措施，散落的粉末状废料应及时清理。

③砌筑、抹灰时的落地灰应及时清扫。

(2) 运输和施工机械尾气污染防治措施

①施工车辆及机械设备尾气排放应符合国家及地方规定的排放标准要求。

②燃油运输车辆和施工机械设备必须在正常状态下使用，保证废气达标排放。

③合理使用设备，加强运输车辆和施工机械的维护和修理。

经上述措施进行处理后，项目施工对环境空气影响较小。

7.3.2 营运期环境空气保护与污染防治措施

(1) 严格落实港口码头的物料堆场、储煤场以及公路运输、道路工程施工扬尘治理措施；

(2) 加强重污染天气应急管理，重污染天气港区作业严格遵守《宣城市重污染天气应急预案》；

(3) 本项目职工食堂油烟经油烟净化器处理后，与燃烧废气一并进入食堂内置排烟道，在楼顶排入大气。本项目拟采用的油烟净化器对所排放的油烟进行净化处理后，达到《饮食业油烟排放标准(试行)》GB 18483-2001》，通过高空烟道排放；

(4) 根据《船舶与港口污染防治专项行动实施方案（2015-2020 年）》（交水发[2015]133 号）要求，对靠港船舶建议使用岸电，避免船舶废气产生；

(5) 加强对装卸机械设备保养, 维持在正常的运行状态, 建议使用电能, 避免使用动力燃料, 减少燃料废气排放;

(6) 定期对项目作业区进行洒水, 减少地面扬尘污染。

在此基础上, 项目运营期对周围环境空气影响较小。

7.4 声环境保护与污染防治措施

7.4.1 施工期声污染防治措施

为了减轻施工期噪声污染, 施工单位应根据《中华人民共和国环境噪声污染防治法》、《宣城市市区环境噪声污染管理暂行办法》, 在施工期落实以下声污染防治措施:

(1) 施工期应优先修筑厂界围墙, 便于施工管理和安全生产, 围墙同时也能起到隔声降噪的作用, 可减小施工噪声对周边环境的影响;

(2) 由于工程周边村庄姚家湾和硃石村均距项目场界较近, 为避免居民在施工期受到噪声影响, 建议合理安排施工作业, 尽量避开夜间和中午施工时段, 如必须进行夜间施工, 应禁止打桩等高噪声作业行为;

(3) 合理布置施工机械位置, 搅拌车等高噪声施工机械集中的施工场所应选择在远离居民点区域;

(4) 施工机械要采用低噪声设备, 加强设备的日常维修保养, 使施工机械保持良好状态, 避免超过正常噪声运转。对高噪声设备, 应在其附近加设可移动式隔声屏障, 以降低其噪音辐射;

(5) 合理安排高噪声施工作业的时间, 施工时在夜间(22:00-06:00)应禁止施工, 尽可能减少对周围环境的影响。特殊情况需连续施工的, 做好周围群众的工作, 并报工地所在地环保局批准后方可在指定日期内施工。

7.4.2 运营期声污染防治措施

(1) 建议在本项目投入运营前, 落实硃石村和姚家湾的拆迁工作。

(2) 根据工程设计方案, 为了安全及便于管理, 本项目北侧、西侧及南侧均修建围墙与外界隔离, 根据运营期厂界噪声预测结果, 应委托专业单位进行降噪设计, 通过使用强吸声材料、高度设计等方式, 保证北侧及南侧围墙降噪效果至少达到15dB(A), 根据项目平面布置, 北侧及南侧围墙长度至少为521m, 西侧围墙降噪效果至少达到2dB(A), 西侧围墙长度为542m。通过采取上述措施, 保证厂界昼夜噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准;

(3) 加强码头管理, 合理安排码头前沿船舶进出港工作, 避免船舶进出港鸣笛对岸居民点造成影响;

(4) 优先选择高效低噪设备, 选用符合国家要求的机械设备;

(5) 加强机械、车辆和设备的保养及检修, 保持正常运行, 降低噪声;

(6) 加强港区绿化工作, 既可以降低噪声, 又起到美化工作环境的作用。

(7) 防护距离及环保拆迁:

由于本项目无集中式环境空气污染源, 仅厂区内运输车辆尾气无组织排放, 对环境空气影响较小; 厂界噪声在采取措施后可达标, 为此本项目不设置防护距离, 无环保拆迁。

7.5 固体废物污染防治措施

7.5.1 施工期固体废物污染防治措施

(1) 施工人员生活垃圾应设置垃圾收集设施, 集中收集后由环卫部门定期清运处理。

(2) 施工过程中产生的建筑垃圾应及时清运, 若施工过程中产生的建筑垃圾需在陆域场地有一定的停留, 应设置具有防淋溶、防渗漏功能的临时收集池。

(3) 施工单位应合理处置建筑垃圾, 严禁随意丢弃以及占用周边农田放置垃圾, 建筑垃圾运输过程中严禁超高、超载, 应尽量采用密闭运输, 防止垃圾洒落、飘洒影响环境。

7.5.2 营运期固体废物污染防治措施

本项目配置 190 名生产及管理人员, 港区内不考虑员工生活居住设施, 生活垃圾发生量按 $1.0\text{kg}/\text{天} \cdot \text{人}$ 计算, 发生量为 $0.19\text{t}/\text{d}$, 年发生量为 66.5t 。船舶生活垃圾可参考《港口工程环境保护设计规范》(JTJ149-1-2007), 内河船舶垃圾按 $1.5\text{kg}/(\text{人} \cdot \text{日})$, 船舶船员按 12 人、8 艘次/d 计算船舶生活垃圾产生量为 $0.14\text{t}/\text{d}$, 则本项目船舶生活垃圾产生量为 $49\text{t}/\text{a}$ 。

依据《安徽省内河港口和船舶污染物接收、转运和处置设施建设方案(宣城市部分)》, “各港口、码头设置垃圾接收设施, 港区生活垃圾排入垃圾接收设施。港口企业与环卫部门签订垃圾转运处置协议, 由环卫部门负责垃圾的转运和处置, 运送至垃圾中转站, 再运至垃圾焚烧厂进行处理处置”。为此本项目设置船舶垃圾收集设施, 由环卫部门定期清运处理。固体废弃物对周围环境影响很小。

7.6 一期工程环境遗留问题及需改进措施

依据一期工程环保竣工验收报告，及验收组验收意见，一期工程需完善以下环保措施：

（1）加强堆场扬尘综合防治措施，码头堆场应实现封闭存储或至少在近期建设防风抑尘设；装卸设备粉尘控制措施，装卸船机、带斗门机、堆场堆取料设备、翻车机、装车机等宜采用湿法除尘抑尘方式；一期工程未设置，带式输送机、转接站，如设置则优先采用干雾抑尘、微动力除尘、静电除尘、布袋除尘等方式，在不利气象条件下停止装卸作业；加强控制港口散货运输车辆转运粉尘控制措施；道路扬尘控制措施应制定制度落实）、加强港口建设项目建设施工期大气环境管理、加强运输船舶油品控制（船舶在排放控制区内靠岸停泊期间应使用硫含量 $\leq 5000\text{mg/kg}$ 的燃油或等效的替代措施，具备岸电供受条件的，船舶在港口码头停靠期间应优先使用岸电）等大气污染防治工作。

（2）加强水污染防治工作，包括加快港口码头水污染治理（一是落实水污染防治管理制度，二是加快推进水污染防治设施建设和管理，三是强化码头面污水治理）、加快船舶生活污水治理、推进船舶垃圾接收治理、加快船舶含油污水治理。

（3）按照宣城市印发的“港口和船舶污染物接收、转运及处置方案”开展相关工作。港口二期工程建设应配备绿色环保装载运输工具。

第八章 环境管理体系与环境监测计划

环境保护管理可划分为施工期、营运期环境管理，相应的机构一般包括管理机构、监督执行机构。该计划用于组织实施由本报告书中所提出的环境影响减缓措施，计划中明确了责任方所承担的职责、监督机构所担负的管理和监控内容。

8.1 环境保护管理机构及其职责

8.1.1 管理机构

本项目具体的环境保护工作，施工期由建设单位安徽省宣城港航投资有限公司负责，建成后将由营运单位负责。

施工期的环境管理主要是：贯彻执行国家、安徽省及宣城市关于加强环境保护工作的法律、法规；负责项目环评报告书提出的环保措施的落实与实施；委托有资质的监理单位，实施工程施工环境监理工作；对施工单位的主要施工场所的环境保护措施情况进行监督、检查；负责实施本项目的环保措施。

运营后主要的环境管理有：负责营运期日常环保管理工作，各项环保设施的运行、维修，并保证其正常运行；负责固废分类收集、处理与处置；负责本港区污染事故的防范、应急处理和报告工作；负责环保资料的收集、归档和上报工作。负责对员工的环境教育与培训。

8.1.2 监督机构

拟建项目的环境保护监督工作由宣城市环境保护局、宣州区环保局等单位共同执行。主要是监督建设单位实施环境行动计划，执行有关环境保护法律、法规、标准。

8.2 施工期环境管理

施工期环境管理包括项目的前期阶段管理、施工期环境监理以及竣工验收阶段管理，由安徽省宣城港航投资有限公司负责。

8.2.1 项目前期阶段环境管理

(1) 可行性研究阶段：项目公司按照有关管理规定，委托有资质的环评单位编制该项目的环境影响报告书，由环保主管部门审批后，将环保措施纳入可行性研究报告。

(2) 设计阶段：要求设计单位把环境影响报告书中提出的环保措施纳入设计中，环保设施与主体同时设计、同时施工、同时投产使用。

8.2.2 施工期环境监理

根据《开展交通工程环境监理工作实施方案》以及《安徽省建设项目环境监理试点工作实施办法》要求，开展本项目工程环境监理工作，并作为工程监理的重要组成部分。

部分，纳入工程监理管理体系，本项目施工期环境监理计划如下：

(1) 环境监理目标

依据国家、交通部、安徽省及宣城市相关部门制定的法律法规、技术标准，使工程在施工期达到环境保护要求。保证环境保护设计、环境影响报告书中提出的各项环境保护措施能够顺利实施，保证施工合同中有关环境保护的合同条款得到落实。

(2) 监理范围

工程所在的环境影响区域，包括本期主体工程、房建设施等临时施工用地区以及上述范围内施工对周边造成环境污染和生态破坏区域。

(3) 环境监理内容

按照建设项目环保法律法规及项目招标文件的要求，环境监理具体工作内容有：

- ① 审查工程设计方案、施工图设计中环境保护措施是否正确落实了经批准的环境影响评价文件及环评报告书中提出的环保措施；
- ② 协助建设单位组织工程施工和管理人员的环保培训；
- ③ 施工过程中，对水、声、大气、生态环境影响的减缓措施是否做到，是否按照有关环境标准进行阶段验收；审核工程合同中有关环境保护的条款；
- ④ 系统记录工程施工环境影响、环保措施落实效果及环保工程建设情况；
- ⑤ 及时向工程监理组反映施工中出现的环境问题，并提出解决方案与建议；
- ⑥ 负责工程环境监理工作计划和总结的编制。

(4) 环境监理工作框架

① 建立健全完善的环境监理保障组织体系

环境监理工作具有双重性，又具有相对独立性，须设置专职的机构和配备专职人员。建议本项目环境监理工作纳入工程监理工作范围，要求工程监理中有专职环保人员，按工程质量和环保质量双重要求，对项目进行全面质量管理。本项目环境保护工作和环境监理工作必须接受宣城市环保局监督。

② 执行环保法规，制订实施细则

在执行国家、安徽省及宣城市环境保护政策、法规的基础上，按本项目的环评文件及报告书制定的环境监测和监理计划，制定《亚行贷款安徽综合交通基础设施项目宣州综合码头二期工程施工期环境保护管理办法》及《环境保护工作实施细则》等有关环保制度。

③ 建立完善的环境监理工作制度

主要工作制度如下：

a) 记录制度：描述检查情况，分析环境问题发生的原因及责任单位，初步处理意见；

b) 报告制度：包括环境监理工程师“半年评估报告”等；

c) 文件告知制度：环境监理工程师与施工单位之间只是工作上的关系，双方办事均通过函文确认；

d) 环境例会制度：每月召开一次环保会议，总结环境保护工作情况。召集施工单位、环境监理工程师等商讨研究，针对存在问题，提出整改要求，形成实施方案。

(5) 环境监理组织与实施

① 工程环境监理单位和人员要求

建设单位应委托具有工程监理资质并经过环境保护专业培训的单位，承担项目工程环境监理工作，工程环境监理单位和人员的资质按照交通部关于工程监理的有关规定执行，监理人员应具备必要的环保知识和环保意识，并具备港口环境管理经验。

② 工程招标、合同等文件的管理

建设单位应依据本项目环境影响报告书、工程设计等文件要求，制定施工期工程环境监测计划，并在施工招标文件、施工合同、工程监理招标文件和监理合同中明确施工单位和工程监理单位的环境保护责任和目标任务。

(6) 施工期环境监理依据与环境监理计划

① 环境监理依据

国家、交通部、安徽省及宣城市有关的环境保护法律、法规及相关文件、技术规范、设计文件和环境标准等。

② 环境监理计划

由于本次工程无涉水施工，施工期环境监理重点主要为场地基础施工。结合环评中提出的各项环保措施，对本项目提出以下环境监理要求，具体见表 8.2-1。

表 8.2-1 施工期环境监理现场工作重点一览表

序号	监理地点	环境监理重点具体内容
1	本次二期工程场地、配套设施	<ul style="list-style-type: none"> ●是否对施工营地生活污水设临时化粪池，并委托当地环卫部门定期外运处理； ●是否通过洒水抑尘、物料覆盖等措施避免扬尘扰民； ●监督施工人员生活垃圾、建筑垃圾是否按照规定进行处理 ●是否委托有资质的单位开展对施工噪声、大气质量跟踪环境监测。

(7) 环境监理费用估算

施工期监理费用包括监理人员服务费、办公设施费、生活设施费、培训费及交通设施费用等，估算费用如表 8.2-2。

表 8.2-2 施工期环境监理费估算

项 目	费用（万元）	说 明
监理人员服务费	24	10000 元/月·人×12 月×2 人
监理办公设施费	5.0	
监理生活设施费	5.0	
培训与交通设施费	10.0	5 万元/年·人×1 年×2 人
不可预见费	4.4	按上述费用总计 10% 估算
合 计	48.4	

8.2.3 验收阶段环境管理

(1) 落实环保投资，确保治理措施执行“三同时”和各项环保治理措施达到设计要求；

(2) 办理竣工验收手续，进行竣工验收监测，编制环保竣工验收报告。

本项目“三同时”验收内容见表 8.2-3。

表 8.2-3 本项目“三同时”环保设施验收一览表

时段	分项		验收主要内容	备注
施工期	扬尘		敏感点附近、施工营地、施工道路洒水降尘	/
	施工期废水		临时化粪池、沉淀池	/
	施工期噪声		对施工厂界噪声进行监测	满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准
	固体废物		固废收集，委托环卫部门清运	/
运营期	作业区生活生产污水、到港船舶生活污水、舱底油污水		自建污水处理站预处理	达“宣州经济开发区污水处理厂入厂要求后”经污水管网收集后排入宣州经济开发区污水处理厂处理
	食堂餐饮油烟		设置一套餐饮油烟净化系统	排放达《饮食业油烟排放标准（GB18483-2001）》
	噪声污染防治		围墙降噪设计及实施	委托专业单位进行降噪设计，通过使用强吸声材料、高度设计等方式，保证北侧及南侧围墙降噪效果至少达到15dB(A)，根据项目平面布置，北侧及南侧围墙长度至少为521m，西侧围墙降噪效果至少达到2dB(A)，西侧围墙长度为542m。
	固体废物		垃圾桶及船舶垃圾接收设施	对港区生活垃圾及到港船舶垃圾集中收集，交由开发区环卫部门处置
	环境风险防范措施		围油栏及附属设备、收油机、油拖网、吸油毡、溢油分散剂、溢油分散剂喷洒装置、回收废油储存装置等	依托宣州港一期工程配置环境风险防范设备
	生态治理	水土保持措施	水工保护、防雨篷布、雨水导排沟等	减少水土流失。

		绿化	项目区域绿化及景观设计	植项目区域进行绿化，树种尽可能选择项目区域乡土树种
--	--	----	-------------	---------------------------

8.3 营运期环境管理

营运期环境管理的重点是各项环境保护法规的落实，环保设施运行管理，日常的监测及污染事故的防范和应急处理。

8.3.1 主要环境监管内容

- (1) 加强到港船舶的管理，船舶污水、垃圾上岸处理，严禁污水不经处理外排、船舶垃圾随意抛弃；
- (2) 加强对进出船舶的交通管理，避免船舶碰撞、搁浅等，造成油料泄漏污染。
- (3) 加强对港区道路洒水，避免产生扬尘。
- (4) 严格监督货物种类，严禁危险化工品在该码头转运。

8.3.2 污染事故应急处理

污染事故应急处理具体见“环境风险防范措施”。

8.4 环境监测计划

环境监测是污染防治的重要工作内容，是实现环保措施达到预期效果的有效保证，也便于客观地评估其项目施工和营运对环境的影响，确认其环保措施的有效性或改进的必要性。

8.4.1 监测机构

本项目施工期和营运期的环境监测可委托有资质的环境监测单位承担。

8.4.2 监测计划实施

(1) 施工期

施工期环境空气、环境噪声和水环境监测布点原则是能客观反映项目施工建设带来环境影响，以便确认其环保措施的有效性或改进的必要性，达到项目建设对环境的影响降低至最小程度。本项目施工期具体监测计划见表 8.4-1~8.4-3。

表 8.4-1 环境监测计划（环境空气）

监测点位	监测地点	监测项目	监测频次	采样时间	负责机构	监督机构
1	施工现场	TSP	根据施工进度监测，每次 7 天	施工阶段	建设单位	宣城市环保局

备注：施工期的监测地点和频次，视具体扬尘污染的影响程度可作适当调整或增减。

表8.4-2 环境监测计划（环境噪声）

监测点位	监测地点	监测项目	监测频次	监测时间	负责机构	监督机构
1	施工厂界	L _{Aeq}	根据不同施工阶段，每次2天	施工阶段昼间	建设单位	宣城市环保局
备注：施工期间的监测次数和监测地点，视具体噪声源影响程度可作适当调整或增减。						

表8.4-3 环境监测计划（水阳江水质）

监测地点	监测项目	监测频次	负责机构	监督机构
码头下游边界及下游200m处	SS	-	建设单位	宣城市环保局
备注：施工期间的监测次数和监测地点，视水质影响程度可作适当调整或增减。				

(2) 营运期

本项目建成后，根据项目环境影响特点，营运期主要开展污水处理设施监测和厂界噪声监测，主要监测点位和监测频率见表 8.4-4。

表8.4-4 营运期监测计划

监测阶段	监测地点	监测项目	监测频次	监测历时	监测单位
营运期	北侧港界、西侧港界、南侧港界	L _{Aeq}	1次/季度	每次连续监测2天，每天昼夜各1次，每次持续20min。	委托当地环境监测资质的单位
	港区污水处理设施排放口	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS、石油类及废水量	1次/季	每次连续监测2天，每天采样1次	

8.4.3 监测计划费用

根据上述各环境要素监测项目和频次，项目环境监测费用约5万元。

8.5 环保投资估算

根据本报告拟定的环境保护对策措施，工程环保投资为729.3万元，环保投资占工程总投资的比例为3.62%。具体如表8.5-1所示。

表8.5-1 本项目环保投资一览表

类别	措施内容		数量	金额 (万元)	备注
废水污染防治	施工期	施工场地设简易化粪池及处理	按1处计算	5.0	类比估算
		临时排水沟、沉砂池等	-	10.0	类比估算

类别	措施内容		数量	金额 (万元)	备注
	营运期	污水处理站及防渗措施、污水管网等	1 座	100.0	类比估算
环境空气 污染防治	施工期	施工单位自备洒水车	1 辆	-	施工单位自配
	营运期	场地洒水车及场地冲洗设施	1 套	20.0	类比估算
		餐饮油烟净化器	1 套	10.0	类比估算
固体废物 污染防治	施工期	各类固废(建筑垃圾、渣土、生活垃圾)接收处理	/	10.0	类比估算
	营运期	垃圾桶及船舶垃圾接收设施	若干	5.0	类比估算
环境风险防范	营运期	应急设备与器材	/	-	依托宣州港一期工程
生态环境保护措施	-	新增水保措施	/	244.3	依据新增水保投资
噪声污染防治措施	施工期	临时措施(预留)	-	20.0	类比估算
	营运期	厂界围墙降噪设计措施	北侧及南侧围墙降噪效果至少达到 15dB(A), 北侧及南侧围墙长度至少为 521m, 西侧围墙降噪效果至少达到 2dB(A), 西侧围墙长度为 542m。	300.0	类比估算
环境管控计划	营运期	环境监测	-	5	类比估算
总计	—		-	729.3	-

第九章 环境影响经济损益分析

9.1 项目的经济效益

本项目总投资 20142.18 万元，建设期为 1 年，推荐方案全部投资税后财务内部收益率 11.59% 大于基准收益率 8%，财务净现值 5764.02 万元大于 0。由此可见，该项目可取得较好的经济效益，对当地的国民经济发展也将作出一定的贡献。

9.2 项目的社会效益

- 1) 是贯彻落实国家、安徽省水运发展政策，发展畅通、高效、平安、绿色内河航运的迫切需要
- 2) 是建设皖江城市带承接产业转移示范区、发展腹地经济的迫切需要
- 3) 是宣城港发展的迫切需要
- 4) 是完善综合运输体系的迫切需要
- 5) 是建设节约型交通的迫切需要

9.3 工程环境经济损益分析

9.3.1 环保投资所带来的经济效益

本项目环保投资的直接经济收益主要来自处理到港船舶污水产生的社会经济生态效益，以及环保设施运行后建设单位因为污染物达标排放而节省的排污费。但衡量一个环保设施的经济效益，不能只注重它的直接经济效益是多少，更要注重间接经济效益，如本项目若不注意环境的保护，让污染物任意排放，产生的风险事故不加以防范，那么对项目附近环境资源将遭到破坏，从而影响港口作业的生产活动和生活条件，也将制约区域的开发建设，其经济损失更是巨大，这些都是难以货币量化的经济效益。

9.3.2 环保投资所带来的环境效益

经采取环保措施后，控制了各类污染物的排放量，将有效防范突发性的溢油事故发生，可将码头建设对周围环境的影响降到最低，保护了区域生态环境。

本项目采取的环保措施后，可大幅度削减废水污染物的排放，做到了达标排放，船舶垃圾和港区生活垃圾得到妥善处理与处置，码头港界噪声也将达标。

综上所述，本项目建设具有良好的社会经济效益。通过采取一定的环保措施，对环境影响可降低至最小程度，同时环保投入也会带来的一定的经济效益、环境效益。

第十章 评价与建议

10.1 项目概况

本项目为宣州综合码头二期工程，利用一期工程已建设泊位，不单独建设水工构筑物、无涉水施工。装卸运输货种为集装箱和件杂货。工程的建设是解决一期工程 4 个泊位仓储及堆场能力不足的矛盾，同时也是发挥综合运输功能的必要选择。一期工程 4 个泊位主要侧重水路运输，本次后方物流园区的建设侧重公路场站功能，两者结合，实现宣城地区水路运输与公路运输最有效的衔接。二期工程的实施，可以充分发挥前方码头水路运输能力。

本工程利用一期工程建设泊位，不单独建设水工构筑物、无涉水施工。本工程用地面积 260 亩，生产及辅助生产建筑物共 2.2 万平米，堆场面积 5.3 万平米。仓库、件杂仓库、查验监管库建筑主要为仓储功能，为 1 层建筑，总建筑面积 15040m²。地块西侧为综合服务楼布置区域，为 3 层建筑，总建筑面积为 4000m²。

工程总投资 20142.18 万元，其中环保投资为 729.3 万元，约占工程总投资 3.62%。工程计划工期 12 个月。

10.2 工程环境影响

10.2.1 生态影响

(1) 生态现状和保护目标

项目所在区域周边主要陆生植被主要为农作物，如水稻、棉花、油菜等，有少量野生草木、人工林和灌木。

陆生动物主要为家庭喂养的禽畜，如猪、狗、猫、鸡、鸭、鹅等，以及少量野生动物，如田鼠、中华蟾蜍等。

根据调查，水阳江调查河段水域的浮游植物以硅藻、绿藻为优势类群；浮游动物优势种有 5 种，分别是浮游累枝虫、螺形龟甲轮虫、针簇多肢轮虫、象鼻蚤、剑水蚤；底栖动物以梨形环棱螺、河蚬、铜锈环棱螺、长角涵螺为优势种，平均密度为 103.8 ind./m²，平均生物量为 161.8 g/m²；鱼类资源以鲤形目的经济鱼类为主。

经初步调查，在项目建设区域内，没有自然保护区、生态功能区、森林公园分布，也没有重要的历史和文化遗址。

(2) 生态影响预测及环保措施

● 施工期的生态影响

施工期对陆域生态的影响主要表现在场地占用草地、荒地，破坏少量自然生长的

杂草。总体上，项目施工对生态环境的影响较小。

● 营运期的生态影响

项目营运期主要生态影响为要是码头附近船舶靠泊、航行对水生生物的影响，以及船舶碰撞造成燃油泄漏对水生生物的影响，总体影响较小。

● 环保措施

(1)加强施工期和营运期绿化，以弥补工程占地造成的生物量损失；(2) 施工中注意控制施工范围，尽可能减少对周围环境的扰动；(3)场地整理过程中收集表土应妥善管理，严禁堆放在河堤外侧；(4)合理规划施工，避免在降雨季节施工；(5)加强生态环境保护的宣传和管理力度加强对承包商、施工人员的宣传教育工作，严禁施工人员利用水上作业之便捕捞鱼类和水生保护动物，施工船舶污水严禁排入水阳江。(6)取土场施工前，应采取表土剥离措施，用于后期整地复耕或植被恢复用土。剥离的表土在取土区边缘较平缓区域集中堆放，采用袋装土临时挡护及临时绿化措施。临时堆土场周边设置临时排水沟，与取土区周边设置的排水沟相连。(7)为防止取土过程中因降雨产生水土流失，应在取土场周边设置临时排水沟。(8)弃土区施工过程中应对围堰采取临时拦挡措施，并在围堰外侧设置简易排水沟，排水沟末端设置简易沉砂池。(9)根据施工工序安排，优先进行场地内水塘清淤，并先行弃于水塘底部，而后在上方覆盖其他渣土，避免清淤臭气对环境产生不利影响。(10)弃渣场施工结束后，将陆域场地开挖收集的表土作为弃渣场恢复用土，采取土地整治措施，按照原地类恢复。

10.2.2 水环境影响

(1) 质量现状和环境保护目标

本项目区域水体为水阳江。

水质现状监测表明：项目所处河流水质现状水质监测结果可以看出，项目所处河流水质均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002） III 类水水质标准要求，水质良好，《农田灌溉水质标准(GB5084-2005)》中的水作标准（80mg/L）。

(2) 水环境影响预测及环保措施

● 施工期水环境影响

本项目无涉水施工，施工期对水环境的影响主要是陆域施工人员生活污水、施工场地生产废水可能对水阳江水系水质的影响。陆域施工人员生活污水经由临时化粪池处理后，化粪池上清液采取一定的措施鼓励当地农民作为农家肥使用，底质联系地方环卫部门定期清运处理，不会污染水质；施工废水经场地所设排水明沟进入临时沉淀、隔油处理池，处理后的上清液用于施工场地的扬尘防治洒水或处理达标后由环卫部门

定期清运，沉淀物与固废一起处理，不会污染水质。

● 营运期水环境影响

营运期对水环境的影响主要来自陆域产生的生活污水、生产废水及到港船舶废水。船舶机舱油污水和生活废水、港区生活污水、港区生产废水经港区自建污水处理站处理达到“宣州经济开发区污水处理厂入厂标准”后排入市政污水管网，进入宣州经济开发区污水处理厂处理。因此，本工程营运期间不直接向水域排放任何形式的污水，不会对水体产生影响。

● 环保措施

施工期：施工营地产生的生活污水，应设临时化粪池，化粪池上清液采取一定的措施鼓励当地农民作为农家肥使用，底质联系地方环卫部门定期清运处理；施工废水应收集处理后回用或由环卫部门定期清运；在项目施工过程中应加强施工管理，严禁以任何形式向水阳江排放污水。

营运期：新建污水处理站处理营运期生产废水包括流动机械及车辆冲洗水、到港船舶废水。流动机械冲洗生产废水可集中收集排入港区的自建污水预处理系统预处理后，达到“宣州区经济开发区污水处理厂入厂水质标准”后统一排入宣州区经济开发区污水处理厂；船舶油污水可以通过抽运至港区污水处理系统预处理，达到“宣州区经济开发区污水处理厂入厂水质标准”后统一排入宣州区经济开发区污水处理厂集中处理；禁止进行危险化工品运输。

10.2.3 环境空气影响

(1) 环境空气保护目标

根据事故条件下预测结果，确定本项目重点评价项目厂界外 500m 范围内环境空气影响，该范围内环境空气保护目标有 6 处：姚湾村、硃石村、团口村、塘庄村、东汪村及东硃石村。

(2) 环境空气质量现状

现状监测结果表明：监测点 SO_2 、 NO_2 、TSP 均满足 GB3095-1996 二级标准要求，拟建项目区域环境质量状况良好。

(3) 环境空气影响预测及环保措施

● 施工期环境空气境影响

项目施工期大气环境影响主要来源于施工扬尘污染，而施工扬尘过程包括构筑物拆迁、清表、征用场地开挖及填筑、场地及运输通道施工、房建工程建设、物料运输、物料堆放、场地保洁、植物栽种等。如对施工扬尘不加以控制，可能对周边环境空气

产生一定影响。所以必须严格按照相关规定采取措施控制施工扬尘。

另外，施工机械设备、车辆运输会有少量尾气排放，总体影响较小。

● 营运期环境空气境影响

本项目无燃煤锅炉等大气污染源。项目设置食堂，对食堂厨房设置油烟收集净化系统，废气排放达到《饮食业油烟排放标准(GB18483-2001)》；项目营运期船舶废气年排放量： SO_2 为 147.98kg/a， NO_x 为 163.98kg/a；集疏运车辆在港区内汽车尾气全年发生量 SO_2 为 0.043t/a，CO 为 0.358t/a， NO_x 为 0.589t/a，CnHm 为 0.059t/a；厨房油烟产生量为 22.75kg/a，污染物排放量较小。所以本项目的营运对周边大气环境影响较小。

● 环保措施

施工期：(1)优先施工厂界围墙，减少扬尘的逸散；(2)物料拌和过程中应设置防尘屏障，可考虑布置建筑物内拌和；(3)施工期间在土石方运送以及施工材料拌和等施工行为均会引起地面扬尘的产生，应制定严格的洒水降尘制度（定时、定点、定人），并配备专人清扫场地和施工道路；(4)加强施工过程中物料堆场的管理，应对堆场采取覆膜、洒水等措施以降低扬尘；(5)施工垃圾应及时清运，适量洒水，以减少扬尘；(6)预制场、堆场应尽量远离敏感点下风向 200m 以外，并采取全封闭作业。

营运期：(1) 本项目职工食堂油烟经油烟净化器处理后，与燃烧废气一并进入食堂内置排烟道，在楼顶排入大气。本项目拟采用的油烟净化器对所排放的油烟进行净化处理后，达到《饮食业油烟排放标准(试行)》GB 18483-2001》，通过高空烟道排放；(2) 根据《船舶与港口污染防治专项行动实施方案（2015-2020 年）》（交水发[2015]133 号）要求，对靠港船舶建议使用岸电，避免船舶废气产生；(3) 加强对装卸机械设备保养，维持在正常的运行状态，建议使用电能，避免使用动力燃料，减少燃料废气排放；(4) 定期对项目作业区进行洒水，减少地面扬尘污染。在此基础上，项目运营期对周围环境空气影响较小。

10.2.4 声环境影响

(1) 质量现状和保护目标

监测结果表明，六个厂界噪声监测点昼、夜声环境均满足《声环境质量标准》（GB 3096—2008）3 类标准，硃石村和姚家湾昼、夜声环境均满足《声环境质量标准》（GB 3096—2008）2 类标准，拟建项目所在区域声环境质量良好。

主要保护目标为：评价范围有 2 处声环境保护目标。

(2) 声环境影响预测及环保措施

● 施工期声环境影响

施工期噪声源主要包括施工机械、设备和运输车辆交通噪声，这些噪声源都具有流动性、突发性、非稳态、高噪声等特征。在分析施工期噪声源分布、污染范围和污染程度的基础上，结合敏感点分布，评价施工期噪声影响。本项目距离南侧张村组较近，受施工期噪声影响较大，但随着施工的结束，施工噪声污染也将随之消失。为避免施工噪声对项目周边居民生活造成困扰，建议合理安排施工作业，尽量避开夜间和中午施工时段，如必须进行夜间施工，应禁止高噪声作业行为。

● 营运期声环境影响

营运期主要噪声源来自于装卸作业噪声、港区内车辆以及机械噪声等。由于本项目所涉及敏感点硃石村和姚家湾，均在规划拆迁范围内，在考虑多台作业机械同时作业且作业位置距离厂界最近的不利条件下，由预测结果可知，厂界有不同程度超标。

● 环保措施

施工期：（1）施工期应优先修筑厂界围墙，便于施工管理和安全生产，围墙同时也能起到隔声降噪的作用，可减小施工噪声对周边环境的影响；（2）由于工程周边村庄姚家湾和硃石村均距项目场界较近，为避免居民在施工期受到噪声影响，建议合理安排施工作业，尽量避开夜间和中午施工时段，如必须进行夜间施工，应禁止打桩等高噪声作业行为；（3）合理布置施工机械位置，搅拌车等高噪声施工机械集中的施工场所应选择在远离居民点区域；（4）施工机械要采用低噪声设备，加强设备的日常维修保养，使施工机械保持良好状态，避免超过正常噪声运转。对高噪声设备，应在其附近加设可移动式隔声屏障，以降低其噪音辐射；（5）合理安排高噪声施工作业的时间，施工时在夜间（22：00-06：00）应禁止施工，尽可能减少对周围环境的影响。特殊情况需连续施工的，做好周围群众的工作，并报工地所在地环保局批准后方可在指定日期内施工。

营运期：（1）建议在本项目投入运营前，落实硃石村和姚家湾的拆迁工作；（2）根据工程设计方案，为了安全及便于管理，本项目北侧、西侧及南侧均修建围墙与外界隔离，根据营运期厂界噪声预测结果，应委托专业单位进行降噪设计，通过使用强吸声材料、高度设计等方式，保证北侧及南侧围墙降噪效果至少达到 15dB(A)，根据项目平面布置，北侧及南侧围墙长度至少为 521m，西侧围墙降噪效果至少达到 2dB(A)，西侧围墙长度为 542m。通过采取上述措施，保证厂界昼夜噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准；（3）加强码头管理，合理安排码头前沿船舶进出港工作，避免船舶进出港鸣笛对对岸居民点造成影响；（4）优先选择高效低

噪设备，选用符合国家要求的机械设备；（5）加强机械、车辆和设备的保养及检修，保持正常运行，降低噪声；（6）加强港区绿化工作，既可以降低噪声，又起到美化工作环境的作用。

10.2.5 固体废弃物影响

● 施工期固体废弃物环境影响

本项目施工期产生的固体废弃物主要为施工人员产生的生活垃圾。生活垃圾由环卫部门定期清运处理，建筑垃圾应同施工单位签定环保责任书，由施工单位负责固体废弃物的处理。

● 营运期固体废弃物环境影响

本项目营运期的固体废弃物主要是港区工作人员产生的生活垃圾和船舶生活垃圾。营运期设垃圾收集袋和垃圾桶收集各类固体废物，由当地环卫部门及时送至城市垃圾处理厂处理。

● 环保措施

施工期：(1)施工人员生活垃圾应设置垃圾收集设施，集中收集后由环卫部门定期清运处理；(2)施工过程中产生的建筑垃圾应及时清运，若施工过程中产生的建筑垃圾需在陆域场地有一定的停留，应设置具有防淋溶、防渗漏功能的临时收集池；(3)施工单位应合理处置建筑垃圾，严禁随意丢弃以及占用周边农田放置垃圾，建筑垃圾运输过程中严禁超高、超载，应尽量采用密闭运输，防止垃圾洒落、飘洒影响环境。

营运期：港区设垃圾收集袋和垃圾桶收集各类固体废物包括船舶垃圾，由当地环卫部门及时送至城市垃圾处理厂处理。

10.2.6 社会环境影响

10.2.6.1 工程建设的正效应

水阳江航道作为宣城市最大的水路运输出口，随着水阳江航道通航条件的改善，宣城港吞吐量的增长势必对基础设施的要求提高。目前宣城港功能较为单一，设施落后，已难以满足吞吐量发展的需求，本工程的建设是宣州港自身发展和提高港区岸线利用率的需要。

①是贯彻落实国家、安徽省水运发展政策，发展畅通、高效、平安、绿色内河航运的迫切需要；

②是建设皖江城市带承接产业转移示范区、发展腹地经济的迫切需要

③是宣城港发展的迫切需要

④是完善综合运输体系的迫切需要

⑤是建设节约型交通的迫切需要

10.2.6.2 征地拆迁影响

根据本项目工程建设内容，本项目无新征土地，为此拆迁和征地影响较小。

10.2.7 风险事故

10.2.7.1 风险事故的来源

项目主要可能风险事故为：①船舶离靠岸、航行过程中船舶与码头或船舶与船舶碰撞事故、船舶搁浅等导致的燃料油泄漏；②不利气象条件如暴风雨、汛期河水猛涨等也可导致船舶发生风险事故，造成环境污染事故。

10.2.7.2 事故风险预测

本次预测采用费伊公式进行预测，预测结果表明，溢油事故发生后，4min 时，油膜直径达到 111.1m，15min 时，油膜直径达到 206.8m，在这个时间段内基本已超过水阳江河宽，油膜宽度不再变化；油膜到达岸边后，河岸会对油膜有吸附作用，溢油部分停留在河岸，水中遗留部分仍随水流向下游漂移。根据估算，油膜前端在约 60min 时进入二级保护区，在 120min 时油膜前端进入一级保护区，约在 130min 时油膜前端已经达到仁村湾取水口位置，将对取水水质产生影响。

由此可见，溢油事故一旦发生，会对下游水阳江岸线及环境保护目标线产生影响，因此必须采取风险防范措施降低风险发生可能，并制定相应的事故污染应急预案，力求及时、合理地应对风险事故，降低事故影响。

10.2.7.3 风险管理与风险防范措施

船舶在进出码头、靠停以及在回旋区域掉头等都有可能发生事故，这与停泊时的地理条件、气象条件、船舶密度、导/助航条件以及船舶驾驶等因素有关，所以必须采取有效的防范措施减少风险事故发生的可能性。

(1) 港区要接受该辖区内宣城地方海事局对船舶交通和船舶报告等方面的协调、监督和管理，在码头前沿和船舶掉头区设置必要的助航等安全保障设施。

(2) 为避免码头前沿航道内船舶发生碰撞事故，进出码头的船舶必须根据水域船舶动态合理安排进出时间，按照交通部信号管理规定显示信号，加强过往船舶的安全调度管理。

(3) 制定严格的操作规程，收集实时气象信息，确保进出码头、停靠的安全。

(4) 船舶在发生紧急事件时，应立即采取必要的措施，同时向市地方海事局及有关单位报告。

(5) 通过控制室监视船舶进出港过程，提早发现可能出现的事故隐患。

(6) 对进出港船舶涉及船员加强管理，提高船员素质，降低操作性失误。

(7) 注意气象和水流条件，密切关注航行条件，通过无线电、手机通信等通信手段提醒行驶船舶行驶条件，避免大风、大浪、大雨、大雾等恶劣天气造成事故发生的可能。

(8) 配备一定数量的围油栏、吸油毡等应急物资，配备应急通讯设施，加强各单位涉及船员、人员的应急意识，一旦发生事故，可及时通知相关单位，启动应急预案。

10.2.7.4 风险预案及应急措施

应急预案：本项目应编制本项目的环境污染突发事件应急预案，成立本港区的应急指挥小组，划分计划水域内发生的交通事故，确定分级响应条件，根据事故大小启动不同的应急行动；指挥港区应急力量，负责事故的通报，组织本港区应急人员的应急培训。

应急措施：风险事故一旦发生，应在第一时间通知码头下游水厂，组织有关单位人员对取水口水域水质进行密集监测，一旦发现油类超标现象，立即停止取水。同时按照应急程序采取有效应急措施，减少对环境的污染程度，降低对下游保护目标造成危害。

10.2.8 水土保持方案总结论

从水土保持角度分析，本工程在施工过程中将会造成新增水土流失，对项目区生态环境产生一定影响，但影响是局部的、暂时的，通过采取合理有效的水土保持措施后，可有效防治工程建设产生的水土流失，不存在水土保持方面的制约因素，工程建设是可行的。

10.3 公众参与结论

环评开展过程中，在工程区域开展了公众咨询和信息公开，广泛征询群众对该工程建设的环保意见。公众调查结果表明：当地群众和单位均认为本项目的建设对促进区域经济发展是有利的，支持本工程的建设。同时，希望建设单位在施工和营运期间加强环境保护与管理，完善环境保护措施，落实环保工作，尽量避免给周边居民生活带来不利影响，使工程建设与环境保护和群众利益相协调。

10.4 结论

综上所述，本项目符合宣州港总体规划、宣州经济开发区规划、宣城市城市总体规划等相关规划，通过采取一系列的环保措施后，项目建设对环境的影响得到有效控制，项目可做到达标排放，对周边的环境影响较小，从环境影响的角度考虑，项目建设可行。