

国环评证乙字第 2727 号

益阳港龙塘港区长安益阳电厂煤码头工程

环境影响报告书

(报批稿)

建设单位：长安益阳发电有限公司

环评单位：湖南知成环保服务有限公司

二〇二〇年十月

目 录

第一章 概述.....	1
1.1. 项目由来.....	1
1.2. 项目建设的必要性分析.....	2
1.3. 关注的主要环境问题.....	3
1.4. 工作过程.....	3
1.5. 环评结论.....	4
第二章 总论.....	5
2.1. 编制依据.....	5
2.2. 评价因子与评价标准.....	7
2.3. 环境评价等级和评价范围.....	12
2.4. 环境功能区划.....	20
2.5. 环境保护目标.....	20
第三章 工程概况.....	22
3.1. 原审批项目回顾性评价.....	22
3.2. 拟建工程概述.....	30
3.3. 项目建设主要内容.....	31
3.4. 总平面布置.....	32
3.5. 工程内容.....	34
3.6. 主要技术经济指标.....	35
3.7. 主要设备.....	35
3.8. 公用工程.....	35
3.9. 交通.....	38
3.10. 主要工程量.....	38
3.11. 工程施工方案.....	39
3.12. 土石方平衡.....	40
3.13. 施工进度安排.....	40

第四章 工程分析.....	41
4.1. 营运期装卸作业工艺流程及产污环节.....	41
4.2. 污染因素影响分析.....	41
4.3. 污染源强分析.....	43
第五章 环境现状调查与评价.....	52
5.1. 自然环境概况.....	52
5.2. 环境质量现状调查与评价.....	57
5.3. 资水益阳段黄颡鱼国家级水产种质资源保护区简况.....	61
5.4. 保护对象概况.....	62
5.5. 区域污染源调查.....	64
第六章 环境影响预测与评价.....	66
6.1. 施工期.....	66
6.2. 营运期.....	78
6.3. 环境风险影响分析.....	87
第七章 污染防治措施及经济合理性分析.....	97
7.1. 施工期环境保护对策及措施.....	97
7.2. 营运期污染防治措施.....	101
7.3. 产业政策、法律法规符合性分析.....	109
7.4. 环保设施投资估算.....	114
第八章 环境影响经济损益分析.....	116
8.1. 环境保护投资估算.....	116
8.2. 环境影响经济损失.....	116
8.3. 本项目的经济和社会效益.....	117
8.4. 环境经济损失—项目效益总评价.....	118
8.5. 小结.....	119
第九章 环境管理和环境监测计划.....	120
9.1. 环境管理.....	120

9.2. 环境监测计划.....	122
9.3. 排污口标志和管理.....	126
9.4. 环境管理与监测建议.....	127
第十章 污染物排放总量控制.....	128
第十一章 结论与建议.....	129
11.1. 结论.....	129
11.2. 要求.....	132
11.3. 建议.....	133

附件：

附件 1 环境影响评价委托书；

附件 2 益阳电厂水运码头皮带输煤工程项目环评批复；

附件 3 长安益阳发电有限公司益阳电厂水运码头皮带输煤工程项目竣工环保验收意见；

附件 4 益阳市人民政府办公室对长安益阳发电有限公司关于水运电煤码头升级改造的回复；

附件 5：益阳市发展和改革委员会关于核准长安益阳发电有限公司千吨级煤炭码头工程项目的请示

附件 6 标准函；

附件 7 质保单；

附件 8：关于益阳港龙塘港区长安益阳电厂煤码头工程环境影响报告书项目名称变更情况说明；

附件 9：交通行政许可审查报告；

附件 10：益阳市交通运输局文件；

附件 11：益阳港龙塘港区长安益阳电厂煤码头改造升级项目建设对资水益阳段黄颡鱼国家级水产种质资源保护区影响专题论证报告初步审查意见及专家签到表；

附件 11：技术评估意见及专家签到表。

附图：

附图 1 建设项目地理位置图；

附图 2-1 项目总平面布局图；

附图 2-2 码头平面布局图；

附图 3 本项目与龙塘港区的位置关系图；

附图 4 环境监测布点图；

附图 5 本项目与饮用水源保护区的位置关系图；

附图 6 环境敏感目标图；

附图 7 土地利用规划图；

附图 8 项目现状图；

附图 9 本项目与资水益阳段黄颡鱼国家级水产种质资源保护区位置关系图；

附图 10 本项目与上下游产卵场、索饵场 及越冬场位置关系图。

附表：

建设项目审批基础信息登记表；

建设项目大气环境影响评价自查表；

地表水环境影响评价自查表；

环境风险评价自查表；

土壤环境影响评价自查表。

第一章 概述

1.1. 项目由来

长安益阳发电有限公司成立于1996年，一期工程两台330MW亚临界国产燃煤机组由华中电网有限公司投资建设，于2001年实现“双投”；电力体制改革后，2005年划归国网新源控股公司管理。二期工程两台650MW国产超临界燃煤发电机组由湘投控股集团有限公司投资建设，分别于2007年12月和2008年6月投产发电，荣获“中国电力优质工程奖”。随着国家电力体制改革深化，2007年12月一期工程资产转让给湘投控股集团有限公司，完成了一、二期工程两个公司的合并，2008年10月资产转让给中国国电集团公司，2013年12月资产从中国国电集团公司转让给陕西煤业化工集团有限公司，公司名称由国电益阳发电有限公司更名为长安益阳发电有限公司。

长安益阳发电有限公司现装机总容量1960MW，年需耗煤总量约400万吨，原设计用煤全部采用铁路单一运输方式。湖南省本省几乎无优质煤源，近年来，随着国家治理煤炭行业过剩产能的推进，湖南省大量小、旧煤矿关停，无法满足本省坑口电站用煤，受此影响，益阳电厂铁路运输煤均来自陕西、山西等地，运距超过1500km。且在电网迎峰度夏、迎峰度冬期间，各大发电厂纷纷调煤保电，抢运电煤，导致该段时期铁路运输繁忙，铁路往往无法满足电煤运输需求。铁路运输费用高，运力不足，无法保证电厂发电用煤。

益阳发电有限公司为解决发电用煤的问题于2011年建设水运码头皮带运输工程。该项目占地面积2500 m²，项目主要由码头接岸引桥（含输送带）一榀长50m，输送带栈桥2榀，长度分别为35m、40m，栈桥排架3座，系缆墩6个，固定驳船一条等组成；依托2×500吨泊位。2011年11月，由原益阳市环境保护科学研究所编制《国电益阳发电有限公司——益阳电厂水运码头皮带输煤工程项目——环境影响报告表》，2011年11月28日，原益阳市环境保护局以“益环审（表）[2011]96号”文件批复同意该项目的建设。于2018年12月，长安益阳发电有限公司自主组织竣工验收，并完成网上备案。

长安益阳发电有限公司现有的水运煤码头目前已不能满足电煤运力需求，加之租用的李家洲码头因环保问题被关停，公司急需升级改造现有水运煤码头，以解决现有码头设计容量不够、环保设施老化、卸煤能力不足等问题。

长安益阳发电有限公司拟投资 5086.72 万元，在资水南岸，上距益阳绕城高速大桥约 1.43 公里处建设益阳港龙塘港区长安益阳电厂煤码头工程，将现有 2×500 吨泊位码头及原有的码头皮带输送系统拆除。项目建设内容为：新建 1000 吨级普通货物泊位 1 个，占用岸线长 105m。码头前沿线布置在等高线 25.0m 附近，距大堤 31m 处。码头顺水长 80m，宽 24m，通过 4.2m 简支板接岸。在码头下游端部设转运站一座（12m×8m），码头通过带式输送机将煤直接接入该转运站内；水平运输采用直径为 800 的管状带式输送，将煤直接运输至电厂 1#煤场与 2#煤场中间。

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》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院 682 号令）的有关规定，该项目须进行环境影响评价。对照《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），项目应属于“G55 水上运输业”中的“5539 其他水上运输辅助活动”项目；对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（中华人民共和国环境保护部令第 44 号，2018 年 4 月修订），本项目应属于“四十九、交通运输业、管道运输业和仓储业”中的“164、干散货（含煤炭、矿石）、杂件、多用途、通用码头，单个泊位 1000 吨级及以上的内河港口”应编制报告书。长安益阳发电有限公司委托湖南知成环保服务有限公司承担该项目环境影响报告书的编制工作，接受委托后，我公司立即组织有关技术人员对项目所在地及周围环境现状进行了实地踏勘，收集相关资料，并在此基础上，依据国家法律法规和建设项目环境影响评价的相关规定、导则和标准，编制完成了《长安益阳发电有限公司益阳港龙塘港区长安益阳电厂煤码头工程环境影响报告书》（报批稿），并交由项目建设单位报请环保主管部门审批，作为项目实施和管理的技术依据。本项目主要是运输散装货物（煤炭），禁止运输化学品及危险化学品，如需运输危险化学品建设单位需另作环境影响评价。

1.2. 项目建设的必要性分析

长安益阳发电有限公司现装机总容量 1960MW，年需耗煤总量约 400 万吨，原设计用煤全部采用铁路单一运输方式。湖南省本省几乎无优质煤源，近年来，随着国家治理煤炭行业过剩产能的推进，湖南省大量小、旧煤矿关停，无法满足本省坑口电站用煤，受此影响，益阳电厂铁路运输煤均来自陕西、山西等地，运距超过 1500km。且在电网迎峰度夏、迎峰度冬期间，各大发电厂纷纷调煤保电，抢运电煤，导致该段时期铁路运输繁忙，铁路往往无法满足电煤运输需求。铁路运输费用高，运力不足，

无法保证电厂发电用煤。长安益阳发电有限公司于 2011 年自建的水运煤码头目前已不能满足电煤运力需求，加之租用的李家洲码头因环保问题被关停，公司急需升级改造现有水运煤码头，以解决现有码头设计容量不够、环保设施老化、卸煤能力不足等问题。已成为电厂发展的一个制约因素。为降低运煤成本和保证电厂用煤量，电厂急需提升现有码头的输送能力。因此建设益阳港龙塘港区长安益阳电厂煤码头工程势在必行。

随着益芦航运建设工程的实施，资水通航条件大为改善，益阳以下河段已达Ⅲ级标准；益阳以上河段达Ⅳ级标准，丰水期可满足 1000t 级船舶通航。随着外部通航条件的改善，临资水而建的益阳电厂已迎来了提质改造专用煤码头最好的外部时机。

1.3. 关注的主要环境问题

本报告主要针对本项目建设施工期对资水益阳段黄颡鱼国家级水产种质资源保护区实验区及下游饮用水源保护区的环境影响及其他生态环境的影响；本项目营运期物料装卸、皮带输送、管道输送等产生的扬尘、机械设备以及到岸船舶燃油废气对周围环境的影响；营运期陆域员工生活污水、码头及转运站冲洗废水及雨水等废水处理的可行性以及项目对周边水体的可能影响；生产机械和运输车辆产生的噪声对周边敏感点的影响；项目运营期发生环境风险事故对资水益阳段黄颡鱼国家级水产种质资源保护区实验区及下游饮用水源保护区的影响及周边其他敏感目标的影响。

1.4. 工作过程

本次环评工作具体程序如下：

2019 年 7 月 23 日，对工程区域进行了实地踏勘、调研，收集与本工程相关的资料，了解自然环境现状、污染源情况，编制环境影响报告书。

2019 年 8 月 30 日，在益阳市环境保护局网站
(http://www.yiyang.gov.cn/yyshjbhj/3452/3467/content_513002.html) 发布第一次环评信息公示。

2019 年 9 月 24 日，在益阳市环境保护局网站
(http://www.yiyang.gov.cn/yyshjbhj/3452/3467/content_513461.html) 进行了第二次环评信息公示，同时在评价范围内基层组织宣传栏中进行了信息公告。

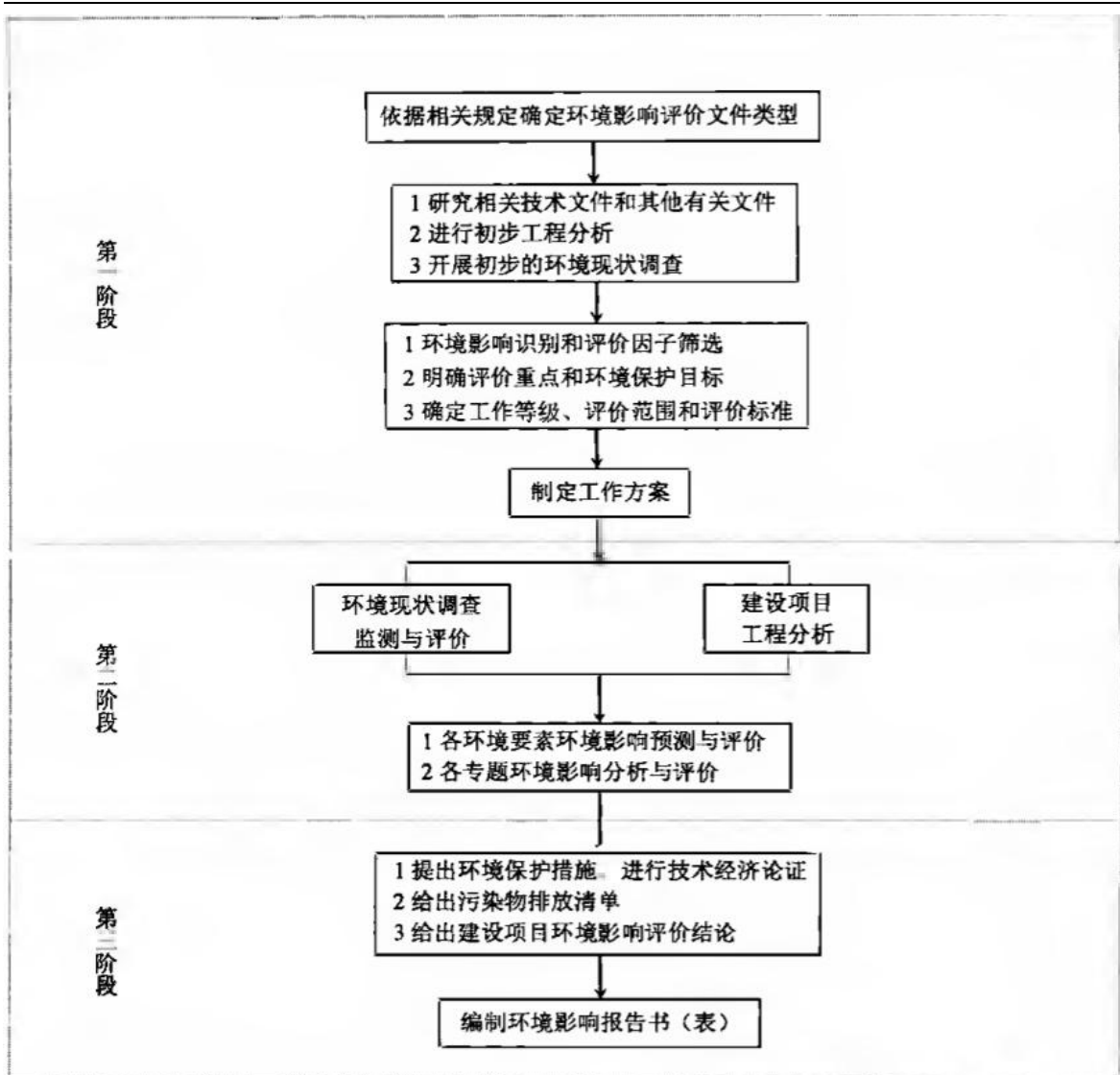


图 1 建设项目环境影响评价工作程序图

1.5. 环评结论

本项目的建设符合地方的相关环保政策和港口规划；符合项目所在地环境功能区规划要求，排放污染物符合国家的污染物排放标准和主要污染物排放总量控制指标。项目具有较好的经济效益和社会效益，符合产业政策及相关规划要求。项目在严格遵守国家及地方相关法律、法规的要求，认真落实报告书中所提出的各项环境保护措施，做好“三同时”及环保管理工作，确保污染防治设施正常运转，污染物达标排放，并在使用期内持续加强环境管理，从环保角度来看，本项目的建设是可行的。

第二章 总论

2.1. 编制依据

2.1.1. 全国性法律、法规、政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》 2018年12月29日修正版；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日实行）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2016年1月1日起施行）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》2018年12月29日修正版；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（修订）（2020年9月1日施行）；
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（全国人大2012年2月29日发布，2012年7月1日实施）；
- (8) 《中华人民共和国循环经济促进法》（中华人民共和国主席令4号，2009年实施）；
- (9) 《中华人民共和国渔业法》（2004年8月28日实行）；
- (10) 《中华人民共和国港口法》（2015年4月修订）；
- (11) 《中华人民共和国野生动物保护法》（2018年1月1日实行）；
- (12) 《水生野生动物保护实施条例》（1993年10月5日起实行）
- (13) 《中华人民共和国水污染防治法实施细则》（2017年10月1日起实行）；
- (14) 《中华人民共和国河道管理条例》，2017年3月1日修订；
- (15) 《中华人民共和国防治船舶污染内河水域环境管理规定》2006年1月1日起施行；
- (16) 《水产种质资源保护区管理暂行办法》（2011-3-1起实行）；
- (17) 《中国水生生物资源养护行动纲要》（2006-2-14）；
- (18) 《环境影响评价公众参与办法》 生态环境部令第4号，2019.1.1实施；
- (19) 《关于加强环境保护工作的若干规定》（国务院国发[1996]31号 1996.8）；
- (20) 《关于执行建设项目评价制度有关问题的通知》（国家环境保护总局环发[1999]107号文）；

- (21) 《关于进一步规范环境影响评价工作的通知》（国家环保总局环办[2002]88号）；
- (22) 《建设项目环境保护管理条例》（2017年10月1日施行）；
- (23) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018年4月28日修订）；
- (24) 《产业结构调整指导目录（2019年本）》2020年1月1日起施行；
- (25) 《建设项目环境影响评价政府信息公开指南》（2014年1月1日）；
- (26) 《关于印发建设项目环境影响评价政府信息公开指南的通知》（环办[2013]103号）；
- (27) 《船舶水污染防治技术政策》（环保部2018第8号公告）；
- (28) 《港口工程环境保护设计规范》（JTS149-1-2007）；
- (29) 《船舶污染物接收和船舶清舱作业单位接收处理能力要求》（JT/T 673-2006）。

2.1.2. 地方法规、政策

- (1) 《湖南省建设项目环境保护管理办法》（省政府令第215号，2007年10月1日施行）；
- (2) 《湖南省环境保护条例》（2013年5月27日修正）；
- (3) 《湖南省主要水系地表水环境功能区划》（DB43/023-2005）；
- (4) 《湖南省地方标准用水定额》（DB43/T388-2020）；
- (5) 《湖南省野生动植物资源保护条例》（2004-7-30起实行）；
- (6) 《湖南省野生动物保护名录》（2001年颁布实行）；
- (7) 《湖南省水土保持规划（2016-2030年）》（2017年1月）；
- (8) 《益阳市生态保护红线划定建议方案》（2018年3月）；
- (9) 《益阳市环境保护“十三五”规划（2016~2020）》。

2.1.3. 环境影响评价技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则地面水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）；
- (5) 《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）；

- (6) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；
- (7) 《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)；
- (8) 《地下水环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)；
- (9) 《国民经济行业分类与代码》(GB/T4754-2017)；
- (10) 《环境影响评价技术导则生态影响》(HJ19-2011)；
- (11) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)；
- (12) 《港口建设项目环境影响评价规范》(JTS105-1-2011)；
- (13) 《水上溢油环境风险评估技术导则》(JT/T 1143-2017)；
- (14) 《港口工程环境保护设计规范》(JTS149-1-2007)；
- (15) 《船舶污染物排放标准》(GB3552-2018)。

2.1.4. 项目有关依据

- (1) 环评委托书；
- (2) 《长安益阳发电有限公司煤码头工程 工程可行性研究报告》；
- (3) 《益阳电厂水运码头皮带输煤工程项目》(益阳市环境保护科学研究所，2011年11月)；
- (4) 《长安益阳发电有限公司益阳电厂水运码头皮带输煤工程项目竣工环境保护验收监测报告》(益阳亿美环保有限公司，2018年11月)；
- (5) 《益阳港龙塘港区长安益阳电厂煤码头改造升级项目建设对资水益阳段黄颡鱼国家级水产种质资源保护区影响专题论证报告》湖南省水产科学研究所，2020年6月(初审稿)及专题论证报告初步审查意见；
- (6) 长安益阳发电有限公司提供的其他有关资料。

2.2. 评价因子与评价标准

2.2.1. 环境影响因素识别

根据工程特点、环境特征以及项目运行对环境影响的性质与程度，对工程的环境影响要素进行识别，其结果见表 2.2-1。

表 2.2-1 工程环境影响要素识别

时段	评价因子	性质	程度	时间	可能性	范围	
施工期	主体构筑物及设备安装	水环境	-	较小	短	较大	局部
		环境空气	-	较小	短	较大	局部
		声环境	-	较小	短	较大	局部
		固体废物	-	较小	短	较大	局部
		水生生态	-	较小	短	较大	局部
营运期	自然环境	水环境	-	一般	长期	一般	局部
		环境空气	-	一般	长期	一般	局部
		声环境	-	一般	长期	一般	局部
		固体废物	-	一般	长期	一般	局部
		水生生态	-	一般	长期	一般	局部
	社会经济	±	较大	长期	大	较大	

注：1、本表中“+”为有利影响，“-”为不利影响；2、以上为正常工况。

从上表可以看出：

(1) 施工期构筑物修筑及设备安装阶段，对环境空气、地表水体、水生生态和声环境质量产生短期影响；

(2) 工程生产营运期间废水及废气排放、噪声将对评价区环境质量产生长期影响；

(3) 本工程在生产过程中出现风险事故时，将对评价区水生生态和周围居民生活环境造成短期不利影响；

(4) 相对而言，工程中对环境影响较大的因素主要是营运中船舶舱底含油废水、生活污水非正常排放的影响。

2.2.2. 评价因子

根据本项目污染物排放情况及项目所在地环境特点，确定评价因子见表 2.2-2。

表 2.2-2 评价因子表

环境要素	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
大气环境	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃	颗粒物	/
地表水环境	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、总磷、溶解氧、石油类、铜、锌、砷、汞、镉、铬（六价）、铅等	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、总磷、石油类	COD、氨氮
声环境	等效连续 A 声级 Leq (A)	等效连续 A 声级 Leq (A)	/
固体废物	/	生活垃圾、一般工业固体废物、危险废物	/
生态环境	植被、野生动物、黄颡鱼等水生生态及生境、水土流失	植被、水生生态及生境	
社会环境	社会经济	社会经济	
土壤	pH、砷、锌、镉、铅、铜、铬、汞、镍	/	/

2.2.3. 评价标准

2.2.3.1. 环境质量标准

(1) 环境空气：环境空气中 SO₂、NO₂、PM₁₀、TSP、NO_x、CO、O₃ 等常规大气污染物执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准，具体见表 2.2-3。

表 2.2-3 环境空气质量标准浓度限值

污染因子	单位	1 小时平均	24 小时平均	年平均	标准来源
PM ₁₀	μg/m ³	/	150	70	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)中二 级标准
SO ₂	μg/m ³	500	150	60	
NO ₂	μg/m ³	200	80	40	
PM _{2.5}	μg/m ³	/	70	35	
TSP	ug/m ³	/	300	200	
CO	mg/m ³	10	4	/	
O ₃	ug/m ³	200	160 (日最大 8 小时平均)	/	

(2) 水环境

①地表水环境：项目纳污水体为资江，目标水质为Ⅲ类，水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅲ类标准，具体标准值见表 2.2-4。

表 2.2-4 地表水环境质量标准 (单位: pH 除外, mg/L)

序号	项目名称	Ⅲ类	序号	项目名称	Ⅲ类
1	pH	6-9	8	锌	≤1.0
2	COD	≤20	9	铅	≤0.05
3	BOD ₅	≤4	10	铜	≤1.0
4	氨氮	≤1	11	砷	≤0.05
5	总磷	≤0.2	12	汞	≤0.0001
6	石油类	≤0.05	13	镉	≤0.005
7	溶解氧	5	14	铬 (六价)	≤0.05

②地下水环境：本项目为煤码头项目，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)中的地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于Ⅳ类项目，不需要做地下水环境影响评价，因此本报告不需要进行地下水环境影响分析。

(3) 声环境

本项目位于资水南岸，上距益阳绕城高速大桥约 1.4 公里，根据区域声环境功能区划，项目河堤护栏或堤外坡角两侧 35m 范围内属于 4 类声环境功能区，声环境质量应执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 4a 类标准；本项目周围居民点及河堤护栏或堤外坡角两侧 35m 范围外，属于 2 类声环境功能区，声环境质量应执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准，具体限值见表 2.2-5。

表 2.2-5 《声环境质量标准》（GB3096-2008）

区域类别	噪声值 Leq[dB (A)]	
	昼间	夜间
2 类	60	50
4a 类	70	55

(4) 底泥

本项目所在地资江，底泥执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600—2018）中的中的相关要求，具体限值见表 2.2-6。

表 2.2-6 土壤环境质量标准

土壤 pH 值 \ 污染项目	镉	砷	铅	铬	锌	镍	汞	铜
6.5~7.5（水田）	≤0.60	≤25	≤140	≤300	≤250	≤100	≤0.60	≤200
6.5~7.5（其他）	≤0.30	≤30	≤120	≤200			≤2.4	≤100

2.2.3.2. 污染物排放标准

(1) 大气污染物排放标准

本项目营运期排放的大气污染物主要为船舶尾气及货物装卸产生的粉尘，其船舶尾气的主要成分为 NO_x、CO 及 HC 等，船舶废气执行《船舶发动机排气污染物排放限值及测量方法（中国第一、二阶段）》（GB15097-2016）（2018 年 7 月 1 日起实施），具体限值见表 2.2-7；颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16279-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值，具体限值见表 2.2-8。

表 2.2-7 船机排气污染物第一阶段排放限值

船机类型	单缸排量 (SV) (L/缸)	额定净功率 (P) (kW)	CO (g/kWh)	HC+NO _x (g/kWh)	CH ₄ ⁽¹⁾ (g/kWh)	PM (g/kWh)
第 1 类	SV < 0.9	P ≥ 37	5.0	7.5	1.5	0.4
	0.9 ≤ SV < 1.2		5.0	7.2	1.5	0.3
	1.2 ≤ SV < 5		5.0	7.2	1.5	0.2
第 2 类	5 ≤ SV < 15		5.0	7.8	1.5	0.27
	15 ≤ SV < 20	P < 3300	5.0	8.7	1.6	0.50
		P ≥ 3300	5.0	9.8	1.8	0.50
	20 ≤ SV < 25		5.0	9.8	1.8	0.50
	25 ≤ SV < 30		5.0	11.0	2.0	0.50

(1) 仅适用于 NG（含双燃料）船机

船机排气污染物第二阶段排放限值

船机类型	单缸排量 (SV) (L/缸)	额定净功率 (P) (kW)	CO (g/kWh)	HC+NO _x (g/kWh)	CH ₄ ⁽¹⁾ (g/kWh)	PM (g/kWh)
第 1 类	SV < 0.9	P ≥ 37	5.0	5.8	1.0	0.3

	$0.9 \leq SV < 1.2$		5.0	5.8	1.0	0.14
	$1.2 \leq SV < 5$		5.0	5.8	1.0	0.12
第 2 类	$5 \leq SV < 15$	$P < 2000$	5.0	6.2	1.2	0.14
		$2000 \leq P < 3700$	5.0	7.8	1.5	0.14
		$P \geq 3700$	5.0	7.8	1.5	0.27
	$15 \leq SV < 20$	$P < 2000$	5.0	7.0	1.5	0.34
		$2000 \leq P < 3300$	5.0	8.7	1.6	0.50
		$P \geq 3300$	5.0	9.8	1.8	0.50
	$20 \leq SV < 25$	$P < 2000$	5.0	9.8	1.8	0.27
		$P \geq 2000$	5.0	9.8	1.8	0.50
	$25 \leq SV < 30$	$P < 2000$	5.0	11.0	2.0	0.27
		$P \geq 2000$	5.0	11.0	2.0	0.50

表 2.2-8 颗粒物污染物排放标准 单位 mg/Nm^3

污染物名称	无组织排放监控浓度限值	标准来源
TSP	1.0	《大气污染物综合排放标准》（GB16279-1996）表 2 中标准限值

(2) 废水排放标准

本项目施工场地不设旱厕，生活废水依托长安益阳发电有限公司现在的污水处理设施处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的一级标准后，排入资江；其它施工废水（车辆冲洗废水等）经沉淀处理后回用于施工区洒水抑尘。

本项目营运期不接收到港船舶的船舶生活污水和船舶油污水，其应交由有资质的接收单位处理，不得在项目码头水域排放。本项目营运期主要废水类型包括码头生活污水及码头冲洗产生的含煤废水、雨水，经明沟、排水管道等收集后排入电厂污水处理系统处理后综合利用或外排，外排执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的一级标准；码头生活污水经三级化粪池处理后用于周围绿地（旱作类）、林地（旱作类）等灌溉，不外排。

本项目水污染物排放标准详见表 2.2-9。

表 2.2-9 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的一级标准限值

标准级别	污染物名称 单位： mg/L （pH 值除外）					
	pH	SS	$\text{NH}_3\text{-N}$	BOD_5	COD_{Cr}	动植物油
一级标准	6~9	70	15	30	100	20

(3) 噪声排放标准

本项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；

营运期河堤护栏或堤外坡角两侧 35m 范围内噪声应执行《工业企业场界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准；河堤护栏或堤外坡角两侧 35m 范围外区域噪声执行《工业企业场界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准，具体见表 2.2-10，表 2.2-11。

表 2.2-10 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB（A）

噪声值 Leq[dB（A）]	
昼间	夜间
70	55

表 2.2-11 工业企业场界环境噪声排放标准 单位：dB（A）

类别	噪声值 Leq[dB（A）]	
	昼间	夜间
2 类	60	50
4 类	70	55

（4）固体废物

船舶污染物执行《船舶污染物排放标准》（GB3552-2018）中的相关规定；生活垃圾处置执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）；一般固体废物处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及 2013 年修改单；危险废物储存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单。

2.3. 环境评价等级和评价范围

2.3.1. 环境评价等级

2.3.1.1. 环境空气

（1）评价等级

本项目施工期大气污染源主要是施工扬尘；本项目营运期主要大气污染源包括装载输送过程及管式带状输送作业产生的粉尘、船舶尾气、码头机械产生的少量尾气，以无组织排放为主。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），大气环境评价工作等级划分依据是结合污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

本项目选用 TSP 作为主要大气污染物计算其最大地面浓度占标率，计算公式如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中： P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率， %；

C_i ——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{0i} 一般选用 GB3095 中 1 h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1 h 平均质量浓度限值。对仅有 8 h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。评价工作等级分级依据见表 2.3-1。

表 2.3-1 评价等级判别一览表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	$P_{\max} \geq 10\%$
二级评价	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级评价	$P_{\max} < 1\%$

根据导则要求：同一项目有多个污染源（两个及以上，下同）时，则按各污染源分别确定评价等级， 并取评价等级最高者作为项目的评价等级。本环评采用 AERSCREEN 估算模型计算项目污染源的最大环境影响。

拟建项目估算模式参数详见表 2.3-2，估算因子源强详见表 2.3-3，污染源估算模型计算结果详见表 2.3-4。

表 2.3-2 估算模型参数一览表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市人口选项时）	30 万
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		41.5
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-7.3
土地利用类型		落叶林
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>

线	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

表 2.3-3 源强参数一览表

产物节点	污染因子	排放速率	面源长宽度	初始排放高度
下卸作业产生粉尘	颗粒物	0.027kg/h	105m×20m	3m
管式带状输送产生的粉尘	颗粒物	0.013kg/h	12m×90m	3m

表 2.3-4 大气污染物评价等级判定一览表

污染源	主要废气污染物	离源的距离 (m)	Pi 占标率 (%)	最大落地浓度 (mg/m ³)	评价工作等级
下卸作业产生粉尘	TSP (颗粒物)	53	6.23	0.056054	二级
管式带状输送产生的粉尘	TSP (颗粒物)	46	4.12	0.037113	二级
评价等级判定	最大占标率 Pmax:6.23% (下卸作业产生粉尘), 建议评价等级: 二级				

本项目 Pmax 最大值出现为无组织面源排放的 TSP, Pmax 值为 6.23%, $1\% \leq P_{max} < 10\%$, 根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 分级判据, 并参考《港口建设项目环境影响评价规范》(JTS105-1-2011), 确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

2.3.1.2. 地表水

本项目营运后, 不接收到港船舶的船舶生活污水和船舶油污水, 其应交由有资质的接收单位处理, 不得在项目码头水域排放。本项目废水主要来自施工期生活污水及施工废水, 营运期码头区生活污水、码头场区雨水及码头冲洗废水。码头冲洗、喷洒产生的含煤污水以及码头含煤雨水, 经明沟、排水管道等收集后排入电厂污水处理系统处理后综合利用。污水处理系统距离码头前沿约 190 米码头初期雨水。生活污水经化粪池处理后用作周边旱地施肥, 不外排。本项目受纳水体为资江, 属于渔业、饮用水源区, 执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的 III 类标准。按《环境影响评价技术导则 (地面水环境)》(HJ2.3-2018) 的规定 (详见表 2.3-5), 本项目的水环境影响评价工作等级定为三级 B。

表 2.3-5 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/ (m ³ /d); 水污染物当量数 W/ (无量纲)
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 或 $W < 6000$

三级 B	间接排放	——
注 1: 水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值 (见附录 A), 计算污染物的当量数, 应区分第一类水污染物和其他类水污染物, 统计第一类污染物当量数总和, 然后与其他类污染物按照当量数从大到小排序, 取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。		
注 2: 废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计, 没有相关行业排放标准的通过工程分析合理确定, 应统计含热量大的冷却水的排放量, 可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。		
注 3: 厂区存在堆积物 (露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场)、降尘污染的、应讲初期雨水纳入废水排放量, 相应的主要污染物纳入水污染当量计算。		
注 4: 建设项目直接排放第一类污染物的, 其评价等级为一级; 建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的, 评价等级不低于二级。		
注 5: 直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时, 评价等级不低于二级。		
注 6: 建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求, 且评价范围有水温敏感目标时, 评价等级为一级。		
注 7: 建设项目利用海水作为调节温度介质, 排放量 ≥ 500 万 m^3/d , 评价等级为一级; 排水量 < 500 万 m^3/d , 评价等级为二级。		
注 8: 仅涉及清净下水排放的, 如其排水水质满足受纳水质满足受纳水体水环境质量标准要求的, 评价等级为三级 A。		
注 9: 依托现有排放口, 且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目, 评价等级参照间接排放, 定为三级 B。		
注 10: 建设项目生产工艺中有废水产生, 但作为回水利用, 不排放到外环境的, 按三级 B 评价。		

根据《港口建设项目环境影响评价规范》(JTS105-1-2011) 中的河港工程评价等级划分表, 本项目属于煤炭、矿石、散化肥、散粮和散装水泥码头等工程, 涉及黄颡鱼国家级水产种质资源保护区实验区, 为环境敏感区, 水环境影响评价中的水文动力环境、冲淤环境评价等级为二级, 水质和沉积物环境评价等级为 2 级, 详见下表。

表 2.3-6 河港工程评价等级划分表

港口性质	工程特性	环境敏感性	生态影响评价等级	水环境影响评价等级			声环境
				水文动力环境	冲淤环境	水质和沉积物环境	
煤炭、矿石、散化肥、散粮和散装水泥码头等工程	新开港区	环境敏感区	1	1	1	1	2
		一般区域	2	2	2	2	3
	非新开港区	环境敏感区	2	2	2	2	2
		一般区域	3	3	3	3	3
油品、化学品和其他危险品码头工程	新开港区	环境敏感区	1	1	1	1	2
		一般区域	2	2	2	2	3
	非新开港区	环境敏感区	2	2	2	2	2
		一般区域	3	3	3	2	3
集装箱、多用途和	新开港区	环境敏感区	2	1	1	2	2
		一般区域	3	1	1	3	3

件杂货码头等	非新开港区	环境敏感区	2	2	2	3	2
		一般区域	3	3	3	3	3
滚装、客运和游艇码头	新开港区	环境敏感区	2	1	1	2	2
		一般区域	3	2	2	3	3
	非新开港区	环境敏感区	2	2	2	3	2
		一般区域	3	3	3	3	3

综上本项目水环境影响评价中的水文动力环境、冲淤环境、水质和沉积物环境影响评价等级为二级。

2.3.1.3. 地下水

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目不涉及危险货物装卸，所在区域地下水环境敏感程度为不敏感，属于第IV类建设项目，IV类建设项目不开展地下水环境影响评价。

2.3.1.4. 声环境

项目所在地声环境为 2 类级 4a 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类、4a 类标准，项目建成后对周围敏感点噪声增量小于 3dB（A），项目建成后受影响人口增加量较少，根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ/T2.4—2009）对声环境影响评价工作等级的划分判据，并参考《港口建设项目环境影响评价规范》（JTS105-1-2011），噪声影响评价等级定为二级。按照《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）中相关规定，结合厂区所处区域环境状况、人口分布、环境敏感因素、工程特征等进行评价工作等级确定。见表 2.3-7。

表 2.3-7 噪声评价工作等级判据

环境因素	评价工作等级	评价工作分级判据
噪声	二级	功能区：适用于 GB3096-2008 规定的 2 类、4a 类地区 建设项目建设前后噪声级的增量：3dB（A）以内受噪声影响人口数目：变化不大

由表可知，本项目位于 2 类功能区，且项目建设影响人口较少，建设前后噪声级增量在 3dB（A）以内，因此，确定声环境评价等级为二级。

2.3.1.5. 生态环境影响评价等级

本项目位于资水南岸，上距益阳绕城高速大桥约 1.4 公里。根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ/T19-2011）中生态影响评价工作等级划分表（详见表 2.3-7），本项目总占地面积（水域+陆域）约为 3000m²，远小于 2km²，项目影响区域为黄颡鱼国家级水产种质资源保护区，生态敏感性为重要生态敏感区。根据《环境影响评价

技术导则—生态影响》(HJ19-2011)中关于生态影响评价工作等级划分依据,并参考《港口建设项目环境影响评价规范》(JTS105-1-2011),详见表 2.3-8,本项目属于煤炭、矿石、散化肥、散粮和散装水泥码头等工程等,涉及黄颡鱼国家级水产种质资源保护区实验区,为环境敏感区,非新开港区涉及环境敏感区,生态影响评价等级为二级,本次生态影响评价工作等级定为二级。

表 2.3-8 生态影响评价工作等级划分表

影响区域生态敏感性	工程占地(水域)范围		
	面积≥20km ² 或长度≥100km	面积 2km ² -20km ² 或长度 50km-100km	面积≤2km ² 或长度≤50km
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

表 2.3-9 评价工作等级判据(规范)

港口性质	工程特性	环境敏感性	生态环境评价等级
煤炭、矿石、散化肥、散粮和散装水泥码头等	新开港区	环境敏感区	一级
		一般区域	二级
	非新开港区	环境敏感区	二级
		一般区域	三级

2.3.1.6. 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018),环境风险评价工作是以“物质的危险性和功能单元重大危险源判定的结果、并参考环境敏感程度等因素”为等级划分依据。

本项目装卸货物为散煤,属于一般散货,非危货码头,项目运营过程中不设燃油储罐,项目营运过程中使用的燃料油属易燃物质,其数量均低于《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)和《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)中规定的生产场所和储存场所的临界量,属于非重大危险源;项目所在地非《建设项目环境影响评价分类管理名录》中规定的需特殊保护地区、生态敏感与脆弱区及社会关注区,不属于环境敏感地区。

根据导则,本项目环境风险潜势为 I 级,本项目厂区不构成重大危险源,地表水属于环境敏感地区,根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)的规定,确定本项目风险评价工作等级为简单分析。

表 2.3-10 本项目环境风险评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评工作等级	一	二	三	简单分析 ^a

^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的说明。

2.3.1.7. 土壤环境评价

(1) 评价等级

本项目位于益阳绕城高速(S7101)大桥下游 1430m 资水右岸，用地面积 3000 m²，影响面积小于 20k m²，占用土地为河道滩涂用地，目前用地现状为荒地，属于不敏感区域。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（试行）（H964-2018）中所列的评价等级判定，本项目土壤环境影响评价项目行业类别为交通运输仓储邮政业，码头（不涉及危险品、化学品、石油、成品油储罐区），为IV类项目，不需进行土壤环境影响评价。

表 2.3-11 污染影响型土壤环境评价工作等级划分表

评价工作等级 敏感程度	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

2.3.2. 评价范围

2.3.2.1. 大气环境评价范围

根据项目排放污染物的最远影响范围确定项目的大气环境影响评价范围。即以排放源为中心，以 D10%为半径的圆或以 2×D10%为边长的矩形作为大气环境影响评价范围。本项目污染物最大地面浓度不达标标准限值的 10%，根据《环境影响评价技术导则-大气环境》要求，评价范围的直径或边长不小于 5km，因此本项目以排放源为中心点，以主导风向为主轴，边长 5km 的矩形区域作为本项目大气环境影响评价范围。

2.3.2.2. 地表水环境评价范围

地表水环境影响评价范围主要为本工程施工期和营运期可能对资江的影响区。根据《湖南省主要水系地表水环境功能区划》（DB43/023-2005），码头位于益阳绕城高速(S7101)大桥下游 1430m 资水右岸，水功能区划为国家级黄颡鱼、鳊鱼水产种质资源保护区的实验区。本次地表水评价范围取码头作业区上游 0.5km 至码头作业区下游 5km，共 5.5km 的资江河段。

2.3.2.3. 生态环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2011）中的规定，本项目生态环境影响评价工作等级为三级，陆域生态评价范围为项目用地红线边界外 100m 范围，管式带状输送管线两侧 100m 的区域；水域生态评价范围与地表水环境评价范围相同，码头作业区上游 0.5km 至码头作业区下游 5km，共 5.5km 的资江河段。

2.3.2.4. 声环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009）中的规定，本项目声环境影响评价范围确定为项目码头边界外 200m 包络线范围内的区域及管式带状输送管线两侧 200m 的区域。

本工程各环境要素评价范围见表 2.3-10。

表 2.3-10 各环境要素评价范围

序号	环境要素	评价级别	评价范围
1	环境空气	三级	以项目排放源为中心，边长为 5km 的矩形区域。
2	地表水	三级	项目码头泊位所在位置上游 500m 至下游 5km 资江河段，共 5.5km。
3	声环境	三级	码头边界向外 200m 包络线范围及 <u>管式带状输送管线两侧 200m 的区域。</u>
4	风险	简单分析	评价范围为本项目边界上游 500m 至下游 5km 资江河段，共 5.5km。
5	生态环境	三级	陆域生态评价范围为码头用地红线边界外 100m 范围及管式带状输送管线两侧 100m 的区域；水域生态评价范围与地表水环境评价范围相同。
6	土壤	不需评价	/

2.3.3. 评价内容

- 1、收集、监测和调查项目影响区域的环境质量状况，弄清评价区域水环境、环境空气、声环境及生态环境质量现状及存在的主要问题；
- 2、对本项目污染物排放情况进行分析、评价，指明其影响的方式、强度；
- 3、通过工程分析及同类工程调查，确定污染源及污染物的排放量；
- 4、本项目对国家级黄颡鱼、鳊鱼水产种质资源保护区的实验区的环境影响分析；
- 5、拟定环境管理、监测计划内容。

2.3.4. 评价重点

根据该项目的建设性质及排污特征，结合评价区域环境状况，该项目环境影响评价重点确定为：生活污水处理措施及达标排放可行性分析、预测项目对声环境、环境空气、水环境及生态环境的影响，提出可行的环境保护措施；项目对国家级黄颡鱼、

鳊鱼水产种质资源保护区的实验区的影响分析。

2.4. 环境功能区划

1、环境空气质量功能区划

根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012），本工程所在区域为码头、居民混合区，环境空气质量功能区划为二类区。

2、地表水水体功能划分

本工程排污的地表水体为资江。根据《湖南省主要地表水系水环境功能区划》DB43/023-2005 中水体功能划分与水质分类，水质分类为Ⅲ类。

3、声环境功能区划

根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014），本工程所在区域为声功能 2 类、4a 类功能区。

2.5. 环境保护目标

结合项目对各环境要素的影响分析，确定项目所在区域主要环境保护目标、保护级别见表 2.5-1 及附图。

表 2.5-1 环境敏感点及保护目标

序号	环境要素	环境保护目标	坐标		功能及规模	方位及距离 (m)		保护级别
			X	Y				
1	环境空气	1#仙蜂岭村居民点	158	-400	居住约 10 户, 约 30 人	SE254~541		《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准
		2#仙蜂岭村居民点	100	-300	居住约 6 户, 约 18 人	S230~369		
		3#龙塘居民点	290	145	居住 20 户, 约 60 人	NE 480~585		
2	声环境	码头边界 200m 范围内无声环境敏感目标						《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类区标准
		龙塘居民点	406	128	居住约 8 户, 约 24 人	管状带式输送两侧 200m 范围内		
3	地表水环境	资江	四水厂饮用水源取水口		下游 3816m-4816m 区域	下游 3616m-4816m 区域	饮用水源一级保护区	
			规划(二、三)水厂取水口		下游 3616m-4616m 区域			
			四水厂饮用水源取水口上游 1000m 至 3000m, 下游 500m		下游约 1816m-3816m 及 4816m-5316m 区域	下游约 1616m-3616m 及 4816m-5316m 区域	饮用水源二级保护区	
			规划(二、三)水厂取水口上游 1000m 至 3000m, 下游 500m		下游约 1616m-3616m 及 4616m-5116m 区域			
4	生态环境	资水益阳段黄颡鱼国家级水产种质资源保护区的实验区					国家级	

注: 码头平台右上角为原点 (0, 0)

第三章 工程概况

3.1. 原审批项目回顾性评价

本小节是根据长安益阳发电有限公司提供的《国电益阳发电有限公司——益阳电厂水运码头皮带输煤工程项目——环境影响报告表》及其环评批复文件（益环审（表）[2011]96”号）、环保竣工验收调查表及其验收意见，工程设计资料及现场调查结果，对原审批项目的建设情况、环保措施落实情况和污染物达标排放情况等进行了回顾性分析和评价，明确存在的主要环境问题并提出改进措施。

3.1.1. 原审批项目基本情况

1、基本情况

益阳电厂水运码头皮带输煤工程项目位于益阳市赫山区会龙山街道仓塘村，主要建设内容为码头接岸引桥（含输送带）一樁长 50m，输送带栈桥 2 樁（长度分别为 35m、40m），栈桥排架 3 座，系缆墩 6 个，固定驳船一条。

项目于 2011 年 11 月由益阳市环境保护科学研究所对其进行了环境影响评价，并于 2011 年 11 月通过了原益阳市环境保护局的审批（益环审（表）[2011]96 号）。

2、原审批项目位置及平面布局情况

原审批项目位于益阳市赫山区会龙山街道仓塘村资江右岸。项目东南面为公路，南面为山体，北面紧邻资江，东南面约 390m 处为长安益阳发电有限公司。最近的敏感点为位于原审批项目西南面约 200m 的仙峰岭村居民。原审批项目地理位置图及平面布局情况见图 3.1-1。



图 3.1-1地理位置图及平面布局图

3.1.2. 原审批项目工程组成

原审批项目由主体工程、辅助工程、环保工程、依托工程等组成。具体情况如下：

主体工程：码头接岸引桥（含输送带）一榀长 50m，输送带栈桥 2 榀，长度分别为 35m、40m，栈桥排架 3 座，系缆墩 6 个，固定驳船一条。

辅助工程：地磅基坑机磅房 1 处，新建输送站管理房 1 处，新建变压器 1 处；入场道路及厂内地坪硬化等。

环保工程：废气：输送带扬尘采取半密封处理，汽车装载扬尘采取洒水抑尘措施，对运输车辆加盖密封；固废：生活垃圾收集后委托环卫部门定时清运。

依托工程：2*500T 泊位。

项目环评及批复建设内容与实际建设内容一览表见表 3.1-1。

表 3.1-1 环评及批复建设内容与实际建设内容一览表

名称	环评及批复建设内容	实际建设内容	备注
主体工程	码头接岸引桥（含输送带）一榀长 50m，输送带栈桥 2 榀，长度分别为 35m、40m，栈桥排架 3 座，系缆墩 6 个，固定驳船一条。	码头接岸引桥（含输送带）一榀长 50m，输送带栈桥 2 榀，长度分别为 35m、40m，栈桥排架 3 座，系缆墩 6 个，固定驳船一条。	一致
辅助工程	地磅基坑机磅房 1 处，新建输送站管理房 1 处，新建变压器 1 处；入场道路及厂内地坪硬化等。	地磅基坑机磅房 1 处，新建输送站管理房 1 处，新建变压器 1 处；入场道路及厂内地坪硬化等。	一致
环保	废水：自卸煤坪的雨水进行收集，收集	废水：自卸煤坪的雨水通过边沟进行	一致

工程	后抽入汽车煤坪出口的车轮清洗池，所有废水进入沉淀池，沉淀后的废水用作装载煤喷洒水，不外排。	收集，收集沉淀后抽入汽车煤坪出口的车轮清洗池，所有废水进入沉淀池，沉淀后的废水用作装载煤喷洒水，不外排。	
	废气：输送带扬尘采取密封处理，汽车装载扬尘采取洒水抑尘措施，对运输车辆加盖密封，对煤坪出口车辆轮胎进行清洗。	废气：输送带扬尘采取半密封处理，汽车装载扬尘采取洒水抑尘措施，对运输车辆加盖密封，对煤坪出口车辆轮胎进行清洗。	基本一致
	噪声：对渣场南面的长青园和运输通道50米内的4户居民进行拆迁，同时禁止大气污染防治建设居民住宅等环境敏感目标。	噪声：渣场南面的长青园和运输通道50米内的4户居民暂已搬迁。同时禁止大气污染防治建设居民住宅等环境敏感目标。	一致
	固废：生活垃圾统一收集后委托环卫部门定期清运。	固废：生活垃圾统一收集后委托环卫部门定期清运。	一致
依托工程	2*500T 泊位	2*500T 泊位	一致

3.1.2.1 原审批项目主体工程

原审批项目主要建筑工程有卸煤平台 1 座、码头接岸引桥（含输送带）一榀长 50m，输送带栈桥 2 榀等。原审批项目主体工程现场拍摄照片见图 3.1-2。



3.1.2.2 原审批项目供水及排水工程

原审批项目生产性用水主要为煤炭在驳船上洒水抑尘用水，在驳船上直接用水泵抽取江水，喷洒水被煤炭吸收，无废水排放；自卸煤坪的雨水通过边沟收集后用于洒水。码头不设生活设施，在电厂内解决，也无生活废水的排放。

3.1.3. 原审批项目工艺流程及产污环节图

装煤船只停靠在船舶位后利用皮带输送至煤坪，然后用汽车装载运送至电厂内煤坪。工艺流程图详见图 3-3。

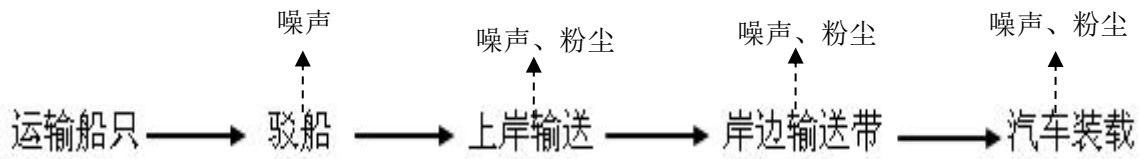


图 3-3 煤炭运输工艺流程图及产污环节图

3.1.4. 原审批项目污染物产生及污染防治措施实施情况

3.1.4.1 废水

原环评审批项目废水包括停靠码头运煤船舶含油污水、船舶生活污水、煤炭在驳船上洒水抑尘用水，其中船舶含油污水经船舶内部设置的油水分离装置处理后排入资江，船舶生活污水经船舶内一体化污水处理装置处理后排入资江，喷洒水被煤炭吸收，无废水排放；自卸煤坪的雨水通过边沟收集沉淀后用于洒水。码头不设生活设施，在电厂内解决，无生活废水的排放。

3.1.4.2 废气

原环评审批项目废气主要为输送带产生的粉尘，装卸过程中产生的扬尘和汽车运输产生的扬尘，其中输送带扬尘采取半密封处理后无组织排放，汽车装载扬尘采取洒水抑尘措施，对运输车辆加盖密封；详见表 3.1.2。

表 3.1-2 废气来源及环保设施一览表

序号	污染源	主要污染物	排放方式	治理措施	治理效果
1	输送带 粉尘	粉尘	无组织	半密封处理	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 中无组织排放 限值
2	汽车装 卸	扬尘	无组织	洒水装置	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 中无组织排放 限值
3	汽车运 输	扬尘	无组织	加盖密闭	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 中无组织排放

					限值
--	--	--	--	--	----

3.1.4.3 噪声

原环评审批项目噪声主要来源传输机械设备，包括从码头上料至汽车卸载煤炭全过程，其声源强度大约为 75-78dB(A)；详见表 3.1-3。

表3.1-3 噪声治理措施一览表

类型	产污环节	主要污染物	治理措施	治理效果
噪声	传输机械设备	连续等效 A 声级	对进港船舶严格控制夜间鸣笛，对船舶发动机及排气采用排气消声器，发动机隔声装置等降噪措施；渣场南面 100m 的长青园和运输道路 50m 的 4 户居民暂已搬迁。	场界东侧、南侧、北侧噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准限值要求；场界西侧噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类标准限值要求

3.1.4.4 固体废物

原环评审批项目固体废物主要为进港船舶垃圾、港区生活垃圾；生活垃圾清运至当地环卫部门指定的生活垃圾收集清运点，由当地环卫部门统一处置。详见表3.1-4。

表3.1-4 固体废物产生及处置情况表

序号	固体废物名称	产生量 (t/a)	处置措施及去向	
			环评要求	实际建设
1	生活垃圾	2.2	清运至当地环卫部门指定的生活垃圾收集清运点，由当地环卫部门统一处置	清运至当地环卫部门指定的生活垃圾收集清运点，由当地环卫部门统一处置

3.1.5. 原审批项目污染源强情况

原环评审批项目运营期各主要污染物产排情况汇总详见表 3.1-5。

表 3.1-5 原环评审批项目运营期各主要污染物产排情况一览表

类别	污染源	污染物	产生量	排放量
大气	输送环节	扬尘	300t/a	30t/a
	运输装载	NO _x	4.89t/a	4.89t/a
固废	员工生活	生活垃圾	2.2t/a	2.2t/a
废水	船舶含油废水	石油类	1.8t/a	0.09t/a

3.1.6. 现有项目污染物达标情况分析

益阳电厂水运码头皮带输煤工程项目于 2011 年 11 月通过了原益阳市环境保护局的审批（益环审（表）[2011]96 号）及其环评批复文件（益环审（表）[2011]96”号）、于 2018 年 12 月由长安益阳发电有限公司组织完成了竣工验收。湖南省亿美有害物质检测有限公司于 2018 年 10 月 24 日、25 日及 12 月 19 日、20 日对项目外排污污染物的

监测结果表明：

1、废气

验收监测期间，该项目厂界无组织废气中颗粒物浓度最大值为 $0.143\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值。

2、场界噪声

验收监测期间，该项目场界东侧、南侧、北侧昼间噪声最大值分别为： $58.5\text{dB}(\text{A})$ 、 $57.2\text{dB}(\text{A})$ 、 $58.2\text{dB}(\text{A})$ ，标准限值为 $60\text{dB}(\text{A})$ ，夜间噪声最大值分别为： $48.9\text{dB}(\text{A})$ 、 $47.7\text{dB}(\text{A})$ 、 $47.2\text{dB}(\text{A})$ ，标准限值为 $50\text{dB}(\text{A})$ ，均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准限值要求；场界西侧昼间噪声最大值分别为： $67.3\text{dB}(\text{A})$ ，标准限值为 $70\text{dB}(\text{A})$ ，夜间噪声最大值分别为： $54.4\text{dB}(\text{A})$ ，标准限值为 $55\text{dB}(\text{A})$ ，均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类标准限值要求。

3、工程建设对环境的影响

①环境空气

验收监测期间，居民敏感点颗粒物浓度最大值为 $0.083\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求。

②地表水环境

验收监测期间，选取水运码头处资江水质断面中的 3 个主要污染因子进行监测。pH 值为 7.37-7.41（无量纲），SS 最大浓度为 $12\text{mg}/\text{L}$ ，石油类的浓度未检出，上述监测结果均符合《地表水质量标准》（GB3838-2002）III类标准限值要求。

③环境噪声

验收监测期间，附近居民敏感点昼间噪声最大值为： $55.4\text{dB}(\text{A})$ ，夜间噪声最大值为： $45.6\text{dB}(\text{A})$ ，均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准限值的要求。

另外，根据项目废气、场界噪声监测结果，各类污染物均能实现达标排放，生活污水、固废废物能得到合理处置。总体而言，工程建设对周边环境的影响可控。

3.1.7. 原审批项目环保及环境保护措施落实情况

2011年11月，由益阳市环境保护科学研究所编制《国电益阳发电有限公司——益阳电厂水运码头皮带输煤工程项目——环境影响报告表》，2011年11月

28日，益阳市环境保护局以“益环审（表）[2011]96号”文件批复同意该项目的建设。项目环保设施环评及实际建设内容一览表见表3.1-6。

表 3.1-6 项目环保设施环评与实际建设情况一览表

类别	环评要求	实际建设情况	落实情况
废水	自卸煤坪的雨水进行收集收集后抽入汽车煤坪出口的车轮清洗池，所有废水进入沉淀池，沉淀后的废水用作装载煤喷洒水，不外排。	自卸煤坪的雨水通过边沟进行收集，收集沉淀后抽入汽车煤坪出口的车轮清洗池，所有废水进入沉淀池，沉淀后的废水用作装载煤喷洒水，不外排。	已落实
废气	输送带扬尘采取密封处理，汽车装载扬尘采取洒水抑尘措施，对运输车辆加盖密封，对煤坪出口车辆轮胎进行清洗。	输送带扬尘采取半密封处理，汽车装载扬尘采取洒水抑尘措施，对运输车辆加盖密封。	基本落实
噪声	对渣场南面的长青园和运输通道 50 米内的 4 户居民进行拆迁，同时禁止大气防护距离内建设居民住宅等环境敏感目标。	渣场南面的长青园和运输通道 50 米内的 4 户居民暂已搬迁，同时禁止大气防护距离内建设居民住宅等环境敏感目标。	基本落实
固废	生活垃圾清运至当地环卫部门指定的生活垃圾收集清运点，由当地环卫部门统一处置。	生活垃圾清运至当地环卫部门指定的生活垃圾收集清运点，由当地环卫部门统一处置。	已落实

环评批文及验收批复主要环境保护措施落实情况一览表 3.1-7。

表 3.1-7 项目环评批复落实情况表

序号	环评批复要求	实际建设情况	落实情况
1	加强环境管理，建立环境管理机构，配备专职或兼职环保人员，定期对“三废”处理设施进行检查和维护，严禁“三废”不经处理直接排放。	本项目已建立了相关环境管理制度，并设有兼职的环保管理人员，且对三废治理设施也有一定的维护和检查，各项环保设施也正常的运转。	基本落实
2	该项目为补办环评审批手续，应按环评文件提出的要求，迅速建设和完善各项环保措施，按照“以新带老”的原则，将原有工程存在的环境问题纳入本项目建设工程中一并解决，河道的疏浚工程不在本次环评范围内。	本项目基本按环评报告提出的要求对各项环保措施进行落实，原有工程存在的环境问题在也基本得到处理和落实。	基本落实
3	做好大气污染防治工作。本项目主要废气污染物为装卸机运输过程中产生的扬尘。必须按环评报告表提出的要求，采取对输送带进行密封、运输车辆加盖篷布，限值超载，防治物料飞扬和沿途撒漏；主要运输道路及工作场地配备洒水装置，定期洒水降尘等粉尘污染防治措施，确保区域环境空气质量不因本工程建设营运而下降。	已按环评报告表要求输送带扬尘采取半密封处理，汽车装载扬尘采取洒水抑尘措施，对运输车辆加盖密封，定期洒水降尘等措施确保无组织粉尘达标排放。	基本落实
4	本项目运煤船舶含油污水必须经船舶内部设置的油水分离装置处理，达到	自卸煤坪的雨水通过边沟进行收集，收集沉淀后的废水用作装载煤喷	基本落实

序号	环评批复要求	实际建设情况	落实情况
	《船舶污染物排放标准》(GB3552-83) 中标 1 标准, 船舶生活废水达到《船舶污染物排放标准》(GB3552-83) 中表 2 标准要求后外排; 在运输道路寄雨面积下方设置初期雨水收集池, 建设自卸煤坪雨水收集系统, 对自卸煤坪的初期雨水和汽车轮胎冲洗水进行收集, 经沉淀后作降尘喷洒水, 不得外排。	洒水, 不外排。	
5	本项目噪声主要是传输机械设备噪声、运煤船舶和装载汽车交通噪声。要制定合理的交通组织方案, 在码头、进出道路场界密植绿化隔离带, 设置限速禁鸣标志, 对高噪声设备采取消声降噪等措施, 确保场界噪声达标。	对进港船舶严格控制夜间鸣笛, 对船舶发动机及排气采用排气消声器, 发动机隔声装置等降噪措施; 场南面 100m 的长青园和运输道路 50m 的 4 户居民暂已搬迁, 目前还未签订拆迁补偿协议, 禁止大气防护距离建设居民住宅等环境敏感目标; 已种植密集树木, 加强绿化, 降低噪声的传播。	基本落实
6	本项目固废主要是生活垃圾, 应设置垃圾收集桶, 定期送垃圾处理场安全处置, 禁止乱堆乱弃。	生活垃圾清运至当地环卫部门指定的生活垃圾收集清运点, 由当地环卫部门统一处置。	已落实
7	建立健全环境管理制度, 落实各项环境风险防范措施。本项目的大气环境防护距离为岸上煤炭装载点周围 100 米范围和运输通道两侧 70 米范围, 此范围内不得新建居民居住等敏感建筑物。	本项目建立了具体的环保管理制度和突发环境污染事件应急预案, 通过定期组织人员进行培训和演练, 使相关制度最大限度地落实到实处; 大气防范距离范围内无新建居民居住等敏感建筑物。	已落实
8	本码头为煤专用码头, 禁止从事其他货物的装卸。国电益阳发电有限公司应尽快启动水运码头皮带输煤的后续工程, 用密封的输送带直接将煤炭从码头输送至煤场, 以减少汽车运输带来扬尘和噪声的污染。皮带输煤的后续工程需另行环评。	本码头为运煤专用码头, 未从事其他货物的装卸。	已落实

3.1.8. 公众投诉情况

益阳电厂水运码头皮带输煤工程项目自建成运营以来, 建设单位对环境保护较重视, 总体上落实废水、废气、噪声及固废等污染防治措施, 有效减少了项目运行对周围环境带来的不良影响, 运行至今未受到相关环保违规查处及周边居民的环保投诉。

3.1.9. 存在主要问题以及以新带老措施

1、存在主要问题

(1) 根据现有项目扬尘废气厂界无组织排放情况监测结果, 粉尘无组织排放浓度达标, 但浓度相对较大。根据现场调查情况, 现有项目部分作业场道路未进行硬化,

在运输车辆进出未硬化地面时，会产生较多无组织扬尘。

(2) 根据现场调查情况，现有项目初期雨水及车辆冲洗废水的截留设施不完善。

(3) 现有项目溢油事故风险防范措施不足，未配备足够的溢油应急设备。

(4) 现有项目下料口处抑尘措施不到位，扬尘排放量较大；传送带为半密封式，两侧均有扬尘洒落。

2、以新带老措施

(1) 本项目建设，拟对码头内作业场区域道路进行硬化，减少运输车辆进出时的扬尘。大风条件下应暂停散货的装卸作业。

(2) 完善厂区降雨地表径流以及车辆冲洗废水的收集处理及回用措施。

(3) 根据《港口码头水上污染事故应急防备能力要求》（JT/T451-2017）相关要求，配备足够的溢油应急设备。

(4) 本项目建设拟在下料口设喷头及抑尘帘，采用全密封式管道输送，以保证其抑尘效果。

3、以新代老措施带来的正效益

现长安益阳发电有限公司的煤炭主要通过铁路运输，经焦柳线铁路、石常铁路从陕西、山西进口煤炭，从源地至厂区堆场，每吨煤运费在 220 元左右，且受铁路运能影响，来煤量也无法保持稳定；而若采用水运，从秦皇岛（待江陵基地建成）购买煤至本码头，每吨煤运费在 200 元左右。按设计吞吐量进口水运煤炭 150 万吨计，一年可为企业降低运输成本约 3000 万元。

本项目拟投资建设的各项环保措施能有效地减少污染物排放量，可将其环境影响降至较低水平，具有较好的环境效益。同时，码头的污染防治不仅是投资污染防治设施，更重要的是培养职工的环保意识，做好减废、资源回收等工作。在生产工艺上，采用先进的工艺，从源头预防污染产生，并做好污染的末端处理。环保工作做得好，将有利于树立码头信誉及形象，煤炭的运输费用降低，从而有利于码头的营运和提高长安益阳发电有限公司的经济效益，也有利于国家税收。

3.2. 拟建工程概述

项目名称：益阳港龙塘港区长安益阳电厂煤码头工程

建设单位：长安益阳发电有限公司

建设地点：本工程位于益阳绕城高速(S7101)大桥下游1430m资水右岸，地理坐标：

112°15'35.39"E, 28°35'47.96"N

建设性质：改扩建

项目投资：总投资5086.72万元，全部由企业自筹，其中环保投资265万元。

建设内容：新建1000吨级普通货物泊位1个，占用岸线长105m。码头前沿线布置在等高线25.0m附近，距大堤31m处。码头顺水长80m，宽24m，通过4.2m简支板接岸。在码头下游端部设转运站一座（12m×8m），码头管状带式输送机直接接入该转运站内；水平运输采用直径为800的管状带式输送，将煤直接运输至电厂1#煤场与2#煤场中间，并配套水电、照明及消防等设施。

建设规模：建设1000t级煤炭进口泊位1个，码头设计年吞吐量为150万t。

工作人员及制度：码头工作人员8人，码头平台靠泊作业天数为330天。

项目预计投产日期：2020年12月份

3.3. 项目建设主要内容

工程拟建1个1000t级煤炭进口泊位，码头采用高桩框架结构方案，顺水方向码头长80m，共2个结构段。单个结构段长40m，含5榀排架，排架间距6.5m，首尾端悬挑2m。垂直水流方向长24m，为4柱3跨，间距为6m，其中在A、B轴中间位置设固定吊基座。框架基础采用桩基础，桩直径d=1.2m。作业平台与大堤之间采用栈桥接岸，栈桥长45m、宽12m，上部为预应力T梁结构，单片梁长20m，下部采用桩基，桩直径d=1.5m。

水工建筑物主要包括基础灌注桩Φ1.5m，桩帽梁2.2m×1.2m框架立柱（0.8m×0.8m）及纵横向联系梁（0.4m×0.6m），框架顶横梁（0.8m×2.0m），纵梁（0.7m×1.6m），现浇面板厚度0.5m，靠船架立柱（0.8m×0.8m），靠船梁（0.9m×0.6m）及20m、30m预应力T梁等。

船岸装卸采用1台桥式起重机（650t/h）完成，普通平皮带（B=1.2m）配合管状带式输送机（Φ800）完成水平运输。

项目工程组成见表3.2-1。

表 3.2-1 工程建设主要内容

工程类型	工程规模	
主体工程	码头	码头采用高桩框架结构方案，顺水方向码头长80m，共2个结构段。单个结构段长40m，含5榀排架，排架间距6.5m，首尾端悬挑2m。垂直水流方向长24m，为4柱3跨，间距为6m，其中在A、B轴中间位置设固定吊基座。框架基础采用桩基础，桩直径d=1.2m。
辅助工程	栈桥	作业平台与大堤之间采用栈桥接岸，栈桥长45m、宽12m，上部为预

		应力 T 梁结构，单片梁长 20m，下部采用桩基，桩直径 d=1.5m。
	船岸装卸	采用 1 台桥式起重机完成，普通平皮带 (B=1.2m) 配合管状带式输送机 (Φ800) 将煤输送至 1#、2#煤棚中间完成水平运输。
配套工程	照明	码头、护岸及陆域部分道路照明采用 6m 多边形镀锌钢杆路灯照明，光源均采用高效节能高压钠灯。
	码头监控	建立一套先进、完善的室内视频监控系統；针对码头各个区的各安全出口实施实时监控，录制船舶、车辆和人员出入情况及数据、图像调取查询。
	供电	接市政电力管线。
	通讯	有线通信：根据本工程码头的建设需要，在码头内将设置一套电话交换系统，或设置当地通信公司的远端交换模块。 无线通信：本期工程将配置 1 套台式甚高频无线终端和 2 套手持式无线终端设备，纳入高频无线电台系统中一并运行。
	给水	本项目港区生产和消防水源拟取用长安益阳发电有限公司工业用水，接入点距本项目约 0.5km，接入点管径为 DN100，供水压力为 0.35MPa。 生活用水：主要为港区作业人员生活饮用水，采用购买桶装水的形式供给。
	排水	码头区排水体制采用雨、污分流制。本项目营运后，不接收到港船舶的船舶生活污水和船舶油污污水，其应交由有资质的接收单位处理，不得在项目码头水域排放；码头、中转站冲洗废水及场区雨水经集水池收集后通过泵抽至电厂污水处理系统处理后综合利用，不外排；生活污水经化粪池处理后用作周边旱地施肥，不外排。
	消防	按《建筑设计防火规范》中的有关安全防火的要求规范沿道路设置室外地下或地上式消火栓，码头后沿设室外地上式消火栓。
环保工程	废气治理	采用 Φ800 的管状带式输送、接口处两侧设置挡风板，减少粉尘排放；道路及场地通过及时洒水抑尘。
	废水治理	生活污水经化粪池处理后，用于周边绿化；码头、中转站冲洗废水及场区雨水经集水池收集后通过泵抽至电厂污水处理系统处理后综合利用，不外排；生活污水经化粪池处理后用作周边旱地施肥，不外排。
	固废治理	生活垃圾由垃圾箱定点收集后委托环卫部门统一处置。

3.4. 总平面布置

3.4.1. 水域主尺度

1、水位及设计水深（1985 国家高程基准，下同）

（1）设计水位

设计高水位：39.36m (P=5%)

设计低水位：25.38m (保证率 98%)

（2）设计河底高程

码头前沿设计水深按下式计算：

$$D_m = T + Z + \Delta Z$$

T—船舶吃水，对设计船型 1000 吨级货船为 2.0m；

Z—龙骨下最小富裕深度，按岩质河底考虑，取 0.5m；

ΔZ —其它富裕深度，考虑备淤深度 0.1m。

经计算： $Dm=2.0+0.5+0.1=2.6m$

设计河底高程=设计低水位-设计水深

设计河底高程： $25.38-2.6=22.78m$ 。

(3) 泊位长度及岸线长度

①泊位长度：

拟建一个 1000t 码头，按单个泊位计算：

$Ld=85+2\times 10=105m$

L：设计船长 85m。

d：泊位富裕长度，根据规范为 8-10m，取为 10m。

②码头长度：

$Lm>0.65L=55.25m$ ，考虑 1000 吨级船舶的停靠及桥抓起重机的作业区域能覆盖全船，本工程取码头长 $Lm=80m$ 。

L：设计船长 85m。

(4) 停泊水域

停泊水域宽度按 2 倍设计代表船型型宽确定。1000 吨级船舶的停泊水域宽度 $=2\times 10.8=21.6m$ ，实际取 21.6m。

(5) 回旋水域

沿水流方向长度 L 回旋 $\geq 2.5L$ ，垂直水流方向宽度 B 回旋 $\geq 1.5L$

按设计 1000 吨级船计算，得：

L 回旋 $\geq 2.5\times 85=212.5m$ ， B 回旋 $\geq 1.5\times 85=127.5m$

码头前方水域宽阔，水深条件良好，可以满足设计船型在码头前方调头需要，不影响航道正常通航。

(6) 码头面设计高程

码头设计高水位为二十年一遇水位 39.36m，码头前沿超高值按规范取 0.1~0.5m，结合接岸地形及水利行洪的相关要求，码头面高程取 42.3m。

3.4.2. 航道、锚地

1、航道

本工程位于资水右岸，码头前沿水域较好，经过局部疏挖港池即可与资水主航道连接。

2、锚地

本工程的锚地拟按湖南省锚地布局规划进行布置，位于益阳港龙塘锚地。

3.4.3. 结构方案

码头顺水长 80m，分为 2 个结构段，单个结构段长 40m，单樅排架间距 7.2m，端部悬挑 2.0m。码头宽 24m，从河侧向后纵梁间距为 2.5m+3.5m+3.5m+3.5m+5m+5m，其中 A、D 轴纵梁为门机轨道梁。框架基础采用 D=1.2m 钻孔灌注桩。排架高度 16.90m，靠船架分 5 层，排架底部靠船梁(1m×1m)标高 28.60m，其他 3 层靠船梁及走道板标高依次 31.60m、34.60m、37.60m，靠船梁尺寸均为 1m×1m，最顶层现浇板顶标高 42.30m，布置现浇面板厚 0.5m。

接岸采用简支板，布置在水工框架下游侧结构段，简支板总长 30m，宽 3.6m，岸侧直接搭接于挡土墙上部。

3.4.4. 船型及来往船舶数量

设计代表船型：1000 吨级货船，船型主尺度 85m×10.8m×2.0m(型长×型宽×满载吃水)；兼顾船型 500 吨级货船，船型主尺度 67.5m×10.8m×1.6m(型长×型宽×满载吃水)；兼顾船型 1000 吨级货船，船型主尺度 90m×14.8m×2.6m(型长×型宽×满载吃水)；

年工作 330d，年吞吐量为 150 万 t，平均每天来往的船舶为 5 艘。船舶均从资江下游来。

3.5. 工程内容

3.5.1. 码头工程

码头顺水长 80m，分为 2 个结构段，单个结构段长 40m，单樅排架间距 7.2m，端部悬挑 2.0m。码头宽 24m，从河侧向后纵梁间距为 2.5m+3.5m+3.5m+3.5m+5m+5m，其中 A、D 轴纵梁为门机轨道梁。框架基础采用 D=1.2m 钻孔灌注桩。接岸采用简支板，布置在水工框架下游侧结构段，简支板总长 30m，宽 4.2m，岸侧直接搭接于挡土墙上部。

3.5.2. 道路和堆场

转运站一座，转运站平面尺寸为 12m×8m，单层，为钢筋砼框架结构。基础采用桩基础（d=1.0m）。转运站内设配电及相关监控管理设备。

在转运站至后方之间通过管状带式输送机进行运输，煤料直接进入电厂 1#、2# 堆场之间。本工程内不设置临时堆场。

3.6. 主要技术经济指标

本项目的技术经济指标见表 3.6-1。

表 3.6-1 主要技术经济指标表

序号	指标名称	单位	数量
1	设计年吞吐量	万吨	150
2	年设计通过能力	万吨	159
3	泊位数	个	1
4	设计船时装卸效率	t/h	450
5	装卸一艘设计船型时间	H	2.22
6	司机/装卸工人数	人	14/8
7	劳动生产率	吨/人·年	57652
8	装卸机械总装机容量	电(kW)	679
9		柴油(kW)	54
10	装卸机械总投资	万元	1302
11	装卸机械单位能耗	kWh/t	0.52
12	装卸机械单位能耗	吨标煤/万吨吞吐量	2.1

3.7. 主要设备

本项目运营期涉及的设备详见表 3.7-1。

表 3.7-1 主要机械设备一览表

序号	名称	型号规格	单位	数量
1	桥式抓斗卸船机	650t/h	台	1
2	普通皮带机	B=1.2m、V=1.6m/s	m	80
3	清仓机	ZL20	台	1
4	头部料斗		个	1
5	自动取制样设备	B1200	台	1
6	电磁除铁器	RCD·D-10G/12G	台	1
7	电子皮带秤	ICS-17A, B=1200mm	台	1
8	电动单梁	CD1 3-12D Q=3t H=12m	台	1
9	工属具		套	1

3.8. 公用工程

3.8.1. 给水

本项目港区生产和消防水源拟取用长安益阳发电有限公司工业用水，接入点距本

项目约 0.5km，接入点管径为 DN100，供水压力为 0.35MPa。

生活用水：主要为港区作业人员饮用水，采用购买桶装水的形式供给；其余生活用水由取水泵房提供，生活用水量约为 0.4m³/d，132t/a。

码头冲洗水：本项目码头经营货种为煤炭，属于我国的主要能源之一，根据现有项目实际运行经验，项目码头区及中转区需要定期冲洗，平均一个月冲洗 4 次，每次用水量为 4t，则码头冲洗水量约为 192t/a。

洒水抑尘用水：经计算，洒水抑尘用水量为 43.68m³/d，雨天不需洒水抑尘，按 200d 计，用水量为 8736t/a。洒水抑尘过程中大部分水量被物料带走，其余在装卸输送过程中蒸发损耗，没有废水产生。

本项目用水量及排水量详见下表：

表 3.8-1 本项目用水及排水情况一览表

序号	用水类别	日用水量 (m ³ /d)	年用水量 (m ³ /a)	排水系数	日排水量 (m ³ /d)	年排水量 (m ³ /a)
1	生活用水	0.4	132	0.8	0.32	105.6
2	码头、转运站冲洗用水	4m ³ /次	192	0.9	3.6m ³ /次	172.8
3	洒水抑尘用水	43.68	8736	0	0	0
	合计	/	9060	/	/	278.4

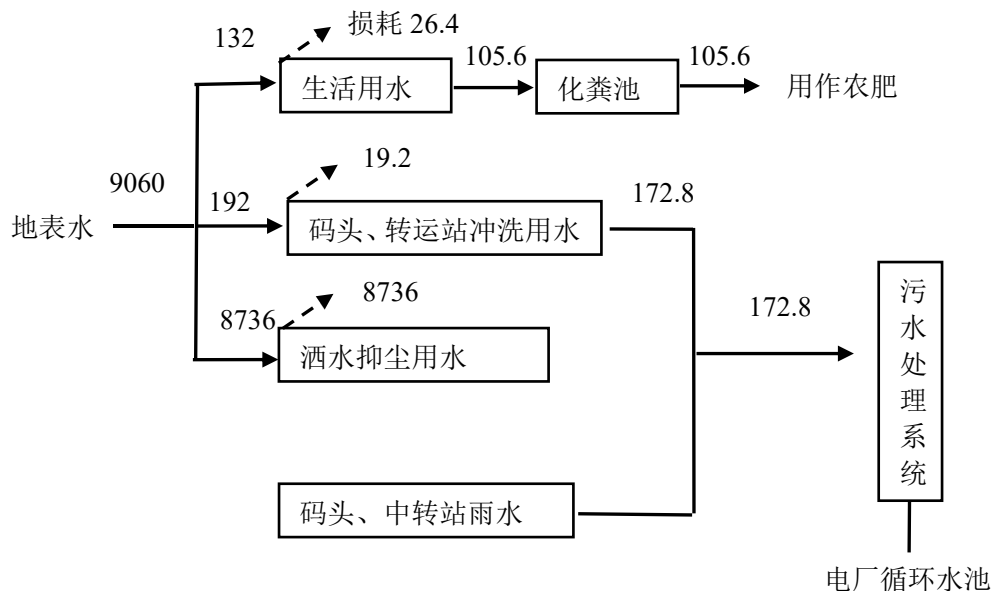


图 3.8-1 本项目水平衡图 (单位 t/a)

3.8.2. 排水

港区排水采用雨、污分流制。本项目营运期主要废水类型包括码头生活污水及码头冲洗、喷洒产生的含煤污水以及码头含煤雨水；码头冲洗、喷洒产生的含煤污水以

及码头含煤雨水经明沟、排水管道等收集后排入电厂污水处理系统处理后综合利用，不外排。污水处理系统距离码头前沿约 190 米。生活污水经化粪池处理后用作周边旱地施肥，不外排。

3.8.3. 供电

1、供电电源

码头供电电源引自距离码头 40m 处 4000kVA 水泵房变压器（建设单位已建），桥式抓斗卸船机供电电压为 10kV，皮带机及其他设备电压为 380V/220V。

2、供电方案

380 / 220V 配电系统采用电缆放射式配电为主，树干式配电为辅。

电缆经过陆域部分穿钢管理地敷设，经过水工结构部分沿结构外侧电缆桥架、支架敷设。

3、用电负荷及设备选择

码头设备总装机功率为 679kVA。其中桥式抓斗卸船机设备功率 605kW，10kV 供电。其他 380/220V 用电设备功率 70kW，计算电流 113.9A。负荷等级为三级。

4、照明方案

码头作业区采用 LED 照明，在变电所内设光控，在每盏灯杆内设时控，自动控制路灯的开闭，达到节电的目的。

设计范围内的照度水平不低于国家规范要求的标准。

平均照度：

水平照度：码头 20Lx，道路 5-10Lx；

垂直照度：码头 10Lx，道路 10Lx。

3.8.4. 消防

码头区消防采用生产、消防合一的低压制给水系统，由本期工程的给水由长安益阳发电有限公司现有取水口提供。

本项目由室外消火栓用水由室外给水管网供给，在码头前沿设置一个室外消火栓及 4 个轻便消防水龙供消防灭火使用。

根据《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005 的要求，按照灭火器配置场所的火灾种类以及灭火器配置场所的危险等级，在码头前沿配置一定数量的推车式磷酸铵盐干粉灭火器。

3.8.5. 通信

港区通信充分考虑现代通信技术所带来的快捷、节约、高度社会化、覆盖面广的特点，紧跟其飞速发展、不断有新突破的步伐，主要利用由固定电话、移动电话和国际互联网组成的社会公众通信网络。

为方便与航行船舶的联系，还利用步话机进行无线通讯联络指挥。

3.8.6. 燃料

码头燃油考虑利用社会加油站进行内燃设备的燃油供应，在码头内不设加油站。

3.9. 交通

本工程位于湖南省益阳市会龙山办事处仑塘村，距市区约 8km，上距益阳绕城高速大桥 1430m，位于资水右岸。码头通过堤顶公路可达厂内道路，转接花乡路后可进入益阳城区道路。

3.10. 主要工程量

本项目主要水工结构工程量详见下表。

表 3.10-1 水工结构主要工程量一览表

序号	项目名称	单位	数量	备注
1	灌注桩	m ³	2007.59	C35 钢筋砼 D120cm
2	桩帽	m ³	528.00	C35 钢筋砼
3	纵横联系梁	m ³	580.32	C35 钢筋砼
4	靠船梁	m ³	320.00	C35 钢筋砼
5	靠船柱	m ³	170.40	C35 钢筋砼
6	预制靠船梁	m ³	26.40	C35 钢筋砼
7	顶横梁	m ³	633.60	C35 钢筋砼
8	顶纵梁	m ³	360.00	C35 钢筋砼
9	轨道梁	m ³	230.40	C35 钢筋砼
10	现浇码头面板	m ³	960.00	C35 钢筋砼
11	护轮坎	m ³	18.90	C35 钢筋砼
12	走道板	m ³	64.00	C35 钢筋砼
13	橡胶护舷	套	196.00	DA-A400H*L1500
14	系船柱	个	30.00	150kN
15	钢爬梯	t	17.40	
16	护栏	t	18.67	
17	简支板	m ³	63.00	厚 0.5m
18	牛腿	m ³	16.80	C35 钢筋砼
19	挡土墙	m ³	496.77	C20
20	止墙	m ³	172.80	C35 钢筋砼
21	C15 混凝土垫层	m ³	294.6	C15
22	预制六角块	m ³	125.34	
23	复合土工布	m ²	2919.36	

24	砂砾石垫层	m ³	911.23	
25	浆砌块石护坡	m ³	1124.93	
26	现浇路面面层	m ³	291.60	C35
27	5%水稳层	m ³	243.00	
28	4%水稳层	m ³	194.40	
29	疏浚	m ³	9843.60	粗砂
30	土方开挖	m ³	11104.98	砾卵石
31	土方回填	m ³	1555.65	砂卵石
32	转运站	座	1	12m×8m
33	管式带状输送廊道	条	1	直径 800, 长度约 700m

3.11. 工程施工方案

(1) 土方开挖

土方开挖施工内容主要包括坡面清理、沟槽开挖和局部削坡等。

土方采用 1.0~3.0m³反铲挖掘机开挖，10~20t 自卸汽车运输，土方采用手风钻钻孔，机械开挖并辅人工开挖保护层的开挖方法。采用 1.0~3.0m³反铲挖掘机开挖，10~20t 自卸汽车运输。由于开挖料物理力学指标不能满足回填料的要求，且水域内部禁止乱丢乱弃，故疏浚泥沙暂存于临时堆放处，定期运往政府部门指定的消纳地。

开挖过程中，应做好建基面排（截）水工作，以防积水和水土流失。

(2) 土方回填

土石方填筑主要施工内容包括砂碎石土和碎石垫层等填筑。

填筑前应清除基底腐植土、建筑垃圾及杂物等，并对基底进行碾压或满夯。原地表坡度陡于 1:5 时，应开挖成台阶状，台阶宽度不小于 2.0m。

碎石土回填以 10~20t 自卸汽车运料配 88kW 推土机分层平土，分层碾压回填。垫层碎石料采用 10~20t 自卸汽车运输，88kW 推土机摊铺平整，2.8kW 蛙式打夯机夯实。分层厚度不小于 1m，基层相对压实度不小于 95%。

(3) 混凝土浇筑施工

混凝土浇筑主要指人行桩基、承台、顶板、梁等。

混凝土直接购买商品混凝土。混凝土浇筑应连续进行，若因故中断且超过允许间歇时间，按施工缝处理。浇筑过程中，如表面泌水过多，应妥善引排，但排除时不得带走灰浆。混凝土浇筑后根据气候情况及时洒水养护，一般在混凝土浇筑完成 12~18h 后开始养护，但炎热、干燥气候下应提前开始。洒水养护时间不少于 14d。

(4) 涉水作业施工工艺

涉水作业应先编制详细的施工方案，经现场监理及相关部门同意后方可按方案施

工。本环评建议采取以下环保措施：涉水作业需选择在枯水期施工且避开4月1日至6月30日；其次需设置围堰再进行涉水作业；泥浆废水需经处理后综合利用，禁止排入资江；废渣等禁止排入资江；禁止施工人员捕杀水生生物等。港池疏浚建议选择对底泥扰动小的施工机械及工艺，如选择枯水期施工，采用吸泥船，下游设置围堰等减小对下游饮用水源的影响。

3.12. 土石方平衡

经过平衡计算，本项目土石方开挖量为11104.98m³，其中河道疏浚量为9843.60m³，土石方开挖量为1261.38m³；碎石土回填量为1555.65m³，利用本项目方量为1555.65m³；总弃方量9549.33m³。卸泥地点与海事、航道部门协商确定定期运往政府部门指定的消纳地。本项目设置400m²的临时堆场，不设取土场和弃渣场。本项目土石方平衡见表3.12-1。

表 3.12-1 项目土石方平衡表 单位：m³

序号	挖方			总填方量		总弃方量
	土方开挖量	疏浚量	小计	碎石土回填量	小计	
1	1261.38	9843.6	11104.98	1555.65	1555.65	9549.33

3.13. 施工进度安排

工程计划于工程计划于2021年1月开工，2021年12月基本建成并投入生产，工期12个月；本环评建议涉水构筑物的施工及港池疏浚应选在枯水期施工（1月至3月），避开丰水期（6月至8月）及禁鱼期（4月1日至6月30日），施工进度安排详见下表：

表 3.13-1 施工进度表

序号	时间(月) 项目	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		1	施工准备	■	■									
2	桩基施工		■	■	■									
3	上部结构施工					■	■	■	■	■	■			
4	水电施工										■	■		
5	工艺设备采购			■	■	■								
6	工艺设备安装 调试											■	■	
7	港池疏浚											■	■	
8	竣工验收													■

第四章 工程分析

4.1. 营运期装卸作业工艺流程及产污环节

泊位采用 1 台桥式抓斗卸船机，额定卸船能力 650t/h，平均卸船能力约 450t/h。最大外伸臂幅 20m，设备自带集料斗，为前沿水平皮带机进行供料，再经取样、除铁、计量后向后方管带式输送机供料，管带式输送机将煤炭输送至电厂堆场。其装卸工艺流程如图 4-1。

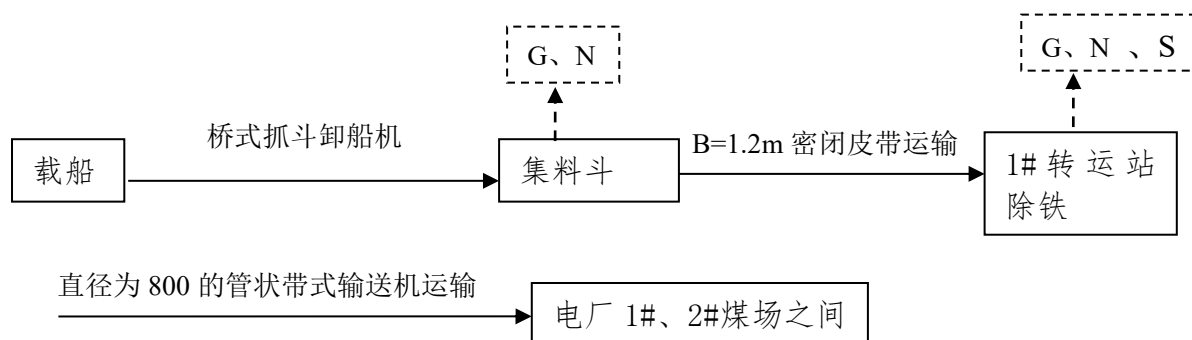


图 4-1 装卸作业工艺流程及产污环节

4.2. 污染因素影响分析

4.2.1. 施工期污染因素影响分析

(1) 施工期废水污染影响分析

施工期水污染源主要包括混凝土养护废水、施工船舶和施工机械含油废水、疏浚作业产生的主要含悬浮物的废水、钻孔灌注桩施工产生的泥浆废水和施工人员的生活污水等。

(2) 施工期废气污染因素影响分析

施工期废气主要是开挖土石方及各种施工机械、运输车辆产生的扬尘，此外还有施工机械、疏浚船舶、运输车辆排放的尾气。

(3) 施工期噪声污染因素影响分析

施工期噪声主要是机械设备运转、运输、钻孔等产生的，其源强在 70~100dB(A) 之间。

(4) 施工期固体废物污染因素影响分析

施工期固体废物主要是港池疏浚弃渣、土石方开挖弃土、工程废渣及施工人员的生活垃圾等。

(5) 施工期生态因素影响分析

码头建造时,施工作业产生的悬浮泥沙、施工船舶及其他施工机械产生的油污水、生活污水若直接排放会对资江及下游的饮用水源保护区及种植资源保护区产生影响,但不会对底栖生物产生长久的不可逆转的影响,施工期结束后经过一定时间可以得到恢复。

4.2.2. 营运期污染因素影响分析

(1) 营运期废水污染影响分析

营运期水污染源主要包括船舶舱底的含油废水和船舶生活污水、工作人员的生活污水、码头及中转站的冲洗废水。

(2) 营运期废气污染因素影响分析

本项目废气主要为煤炭装载输送过程中产生的粉尘及来往船舶产生的燃油尾气等。

(3) 营运期噪声污染因素影响分析

营运期噪声主要是各类机械如皮带输送机和装载机等发出的噪声以及来往船舶和运输车辆噪声,其源强在70~100dB(A)之间。

(4) 营运期固体废物污染因素影响分析

营运期固体废物主要是船舶产生的生活垃圾、码头职工生活垃圾、除铁器除出的废金属、机修产生的危险废物。

(5) 营运期生态因素影响分析

本项目建成后,通过种植绿色植物,对区域环境空气质量的改善和对生态环境的保护。项目营运后对陆生生态环境不会产生明显的影响。

营运期由于船舶到港、离港主要对资江黄颡鱼国家级水产种质资源保护区的水生生物的栖息、洄游、索饵、产卵等产生一定的影响。

营运期由于船舶的操作不当、碰撞、搁浅,从而引起船舶溢油事故,造成船舶燃料油溢漏资江中,将对码头及资江的水生生态、下游的饮用水源保护区、资水益阳段黄颡鱼国家级水产种质资源保护区产生不利影响。

4.3. 污染源强分析

4.3.1. 施工期污染源强分析

(1) 施工期废水污染源强分析

施工期水污染源主要包括混凝土养护废水、施工机械船舶的含油废水、疏浚作业产生的主要含悬浮物的废水、钻孔灌注桩施工产生的泥浆废水和施工人员的生活污水等。

混凝土养护废水：码头平台混凝土进行养护时会产生少量的废水，主要是含有 SS，产生量比较少，一般沿基础下渗，表面蒸发，不外排水环境。

施工机械船舶产生的含油废水：施工机械船舶产生的污染物主要是含油机舱水及舱底水。类比“常德至鲇鱼口航运建设工程”施工船只产生污染源的情况，本工程港池疏浚船舶满负荷工作时，油污机舱水每天产生量约为 0.1t，含油量为 2000~20000mg/l。

港池疏浚废水：本工程港池疏浚量为 9843.60m³，施工天数按 30 天计，则每天浚量 330m³，每天施工约 9 小时，拟采用疏浚效率为 40m³/h 的抓斗挖泥船。根据《环境影响评价工程师职业资格登记培训交通运输培训教材》推荐的日本神户港的经验公式，计算疏浚产生的悬浮泥沙的污染源强，经验公式如下：

$$Q = R/R_0 \times T \times W_0$$

式中：Q-疏浚时悬浮物发生量，t/h；

W₀-悬浮物发生系数，t/m³；

R-发生系数 W₀时的悬浮物粒径累计百分比；

R₀-现场流速悬浮物临界粒子累计百分比；

T-挖泥船疏浚效率 m³/h。

悬浮物的发生系数不是一个定数，它与取沙的粒径级配有关。污染源强还取决于挖泥船的作业方式和效率。根据《环境影响评价工程师职业资格登记培训交通运输培训教材》，在没有粒径分析数据的情况下，参照表 4.3-1 选取。

表 4.3-1 疏浚悬浮物粒径分布参考值

项目	R	R ₀	W ₀
填筑	23.0%	36.55%	1.49×10 ⁻³ t/m ³
疏浚	89.2%	80.2%	38.0×10 ⁻³ t/m ³

经经验公式计算，港池疏浚时悬浮物产生量为 0.28t/h，浓度为 300~400mg/l。本

项目疏浚时港池周围设置围堰，因此疏浚产生的悬浮物对周边水环境影响较小。

钻孔灌注桩施工产生的泥浆废水：本项目基础采用钻孔灌注桩，钻孔灌注过程中产生的泥浆循环利用，最终的废弃泥浆经澄清后，上层液综合利用，泥浆干化后覆土回填，并绿化。本环评禁止钻孔灌注桩产生的泥浆废水未经处理直接排入资江中。

施工人员的生活污水：本项目施工人员均来自附近的居民，不在施工现场设集中的施工营地，不在施工现场食宿，厕所依托长安益阳发电有限公司办公区现有的厕所及污水处理设施处理达标排入资江。

(2) 施工期废气污染源强分析

本项目施工期对空气的污染主要有土石方的开挖、回填、场地平整、运输车辆产生的扬尘、施工车辆、施工机械、船舶等燃油燃烧时排放的尾气。

土石方工程及运输产生的扬尘：根据业主提供资料，工程土石方平衡计划，工程土石方开挖量为 1261.38m³，港池疏浚量 9843.60m³，回填量为 1555.65m³，最后合计需弃渣量为 9549.33m³，并且本工程弃渣主要为不能被利用的疏浚泥沙、卵石、混凝土弃块等。土石方工程的开挖、装卸、运输等工序都将产生扬尘，另外建筑材料运输道路沿线也将产生扬尘。

施工机械、运输车辆排放的尾气：建筑工地上大量使用的施工机械、疏浚船舶、建筑材料运输车辆一般都以柴油为燃料。由柴油燃烧产生的尾气中主要含有 CO、碳氢化合物和 NO_x，其排放情况分别为：CO：8.15g/辆·km、THC：1.34g/辆·km、NO_x：13.40g/辆·km。

(3) 施工期噪声污染源强分析

施工期噪声主要可分为机械设备运转、运输、钻孔等产生的，具有噪声高、无规则、突发性等特点。施工机械主要有：挖掘机、推土机、装载机、钻孔机等。常用施工机械噪声测试值见表 4.3-2。

表4.3-2 主要施工机械设备的噪声级

序号	施工机械	声源特点	Lmax dB(A)
1	挖掘机	不稳态源	84
2	推土机	流动不稳态源	86
3	卷扬机	不稳态源	84
4	装载机	不稳态源	90
5	挖泥船	不稳态源	65
6	钻孔机	不稳态源	87
7	建筑起重机	不稳态源	71

(4) 施工期固体废弃物污染源强分析

施工期固体废物主要是港池疏浚弃渣、土石方开挖弃土、工程废渣及施工人员的生活垃圾等。

港池疏浚弃渣：根据业主提供资料，本项目港池疏浚范围为码头前沿212.5m×127.5m范围内的回旋水域，河底高程22.78m等高线以内的区域，均需疏浚，经估算，疏浚量为9843.60m³。根据调查，工程资江底部以细沙和砂卵石为主，细沙和砂卵石1555.65m³用于本项目，其余的卸泥地点与海事、航道部门故疏浚泥沙暂存于临时堆放处，定期运往政府部门指定的消纳地。

协商确定，根据工程土石方平衡，拟建工程共弃渣9549.33m³。在项目东侧设一处临时堆渣场，临时堆渣场区占地面积400m²。卸泥地点与海事、航道部门协商确定，不专门征地设弃渣场。

施工人员的生活垃圾：根据工程施工安排，施工高峰期工程区施工进驻人员约30人，不在工地食宿，按人均0.5kg计算，高峰期日产生生活垃圾约0.015t。

4.3.2. 营运期污染源强分析

(1) 营运期废水污染源强分析

营运期水污染源主要包括船舶舱底的含油废水、船舶生活污水及压舱废水、工作人员的生活污水、码头及中转站冲洗废水和雨水。

①船舶舱底的含油废水、船舶生活污水及压舱废水

船舶含油废水：靠岸船舶含油废水经船舶的油水分离器处理后统一收集自行交给有资质的处理单位处理，不直接排入水域中，码头不接受船舶含油废水。

船舶生活污水：船舶上设有生活污水贮存柜，将船员产生的生活污水收集至污水贮存柜，交由海事部门指定的生活污水接收船运走集中处理，不直接排入水域中，码头不接受船舶生活污水。

压舱废水：船舶压舱水是指大型船舶为稳定重心，使船舶处于适航状态，在船舶底舱注入的适量水体，在装载货物时需要将其排出。压舱废水一般较为洁净，其对环境的危害主要是国际航运外来物种的入侵。码头停靠的船舶为内陆河小型船只，一般无压舱废水产生，因此，不会造成环境影响及生物入侵危害。码头不接受船舶压舱废水，各船舶按相关海事部门管理要求执行。

本项目运营期不接受船舶含油废水、船舶生活污水及压舱废水。

②工作人员的生活污水

本项目员工人数 8 人，年工作 330 天，人均用水量不住宿按 50L/人·d 计，排放系数取 0.8，则本项目生活用水量约为 0.4m³/d，132t/a，生活污水产生量为 0.32t/d，105.6t/a。

经类比调查分析，生活污水的主要污染物为 COD、BOD₅、NH₃-N 和 SS 等，且其产生源强详见表 4.3-3。

表 4.3-3 本项目码头工作人员生活污水主要污染物产生源强一览表

生活污水产生量	污染物名称	浓度 (mg/L)	污染物产生量	
			日产生量(kg/d)	年产生量(t/a)
0.32t/d (105.6t/a)	COD	300	0.096	0.032
	BOD ₅	150	0.048	0.016
	NH ₃ -N	20	0.006	0.002
	SS	200	0.064	0.021

③码头及中转站冲洗废水

本项目码头经营货种为煤炭，属于我国的主要能源之一，根据现有项目实际运行经验，项目码头区及中转区需要定期冲洗，平均一个月冲洗 4 次，每次用水量为 4t，则码头冲洗水量约为 192t/a。废水产生量按用水量的 0.9 及，则码头及中转站冲洗废水量为 172.8t/a。主要污染物为 SS，浓度约 500mg/L。

④码头及中转站雨水

根据《给水排水设计手册》（中国建筑工业出版社），雨水的产生量可按以下公式进行估算：

$$Q=\psi\times q\times F$$

式中：

Q——雨水设计流量，L/s；

ψ ——径流系数，取 0.85；

q——设计暴雨强度，L/（s·hm²）；

F——汇水面积，hm²。

此外，益阳市设计暴雨强度可按以下公式进行估算：

$$q=1938.229(1+0.802LgP)/(t+9.434)^{0.703}$$

式中：

q——设计暴雨强度，L/（s·hm²）；

P——重现期，取 2 年；

t——降雨历时，取 15min。

经计算可得，益阳市设计暴雨强度 q 为 $254.35L/(s \cdot hm^2)$ 。本项目的汇水面积取作业面为 $3000m^2$ ，则每 15 分钟的雨水量经计算为 $76.3L/s$ ($68.70m^3/次$)。

根据相关统计资料，益阳市年均暴雨（日降雨量 ≥ 50 毫米）的次数取为 8 次，则本项目年雨水产生量约为 $549.6m^3/a$ ($1.5m^3/d$)。本项目雨水中的主要污染物为 SS，产生浓度约 $500mg/L$ ，产生量约为 $0.275t/a$ ， $0.75kg/d$ 。

⑤洒水抑尘废水

本项目在物料的装卸输送过程以及中转作业期间，为了减少粉尘产生，根据建设单位提供资料，项目在每个下料口内和皮带输送机头部均设有 1 套喷淋装置，并且在下料口四周设有降尘喷雾机进行洒水抑尘，使物料表面湿润。其中每个下料口各设有 10 个水雾喷头，皮带输送机头部设有 2 个水雾喷头，喷头的设计流量系数约为 $K=2L/min/个$ ；降尘喷雾机用水量约为 $0.5m^3/h/台$ 。

根据现有项目实际运行经验，本项目码头区雨天无需进行洒水抑尘，本次评价洒水抑尘时间按 200d/年计算，则各处喷淋装置的用水情况详见表 4.3-4。

表 4.3-4 本项目喷淋装置用水情况一览表

序号	名称	日用水量 (m^3/d)	年用水量 (m^3/a)
1	下料口内喷淋装置	28.8	5760
2	皮带输送机头部喷淋装置	2.88	576
3	降尘喷雾机	12	2400
	合计	43.68	8736

由表 4.3-2 可知，本项目码头区抑尘用水量约为 $43.68m^3/d$ ($8736m^3/a$)，洒水抑尘过程中大部分水量被物料带走，其余在装卸输送过程中蒸发损耗，没有废水产生。

(2) 营运期废气污染源强分析

本提标改造码头主要运输煤炭，因此营运期影响大气质量的主要为船舶停靠水域下卸作业产生粉尘、管式带状输送产生的粉尘、船舶产生的尾气等。

①船舶产生的尾气

船舶产生的燃油废气，排放的废气污染物主要是 CO、碳氢化合物和 NO_x 等。由于船舶怠速状态下在渔船码头的停留时间较短，废气产生量很小，对周围大气环境影响很小，本环评不做定量分析。

②船舶停靠水域下卸作业产生粉尘

煤炭经运输至皮带输送机头部后，下卸至中转站，船舶停靠在泊位处停泊水域，下卸作业会产生部分粉尘，参照《港口建设项目环境影响评价规范》(JTS105-1-2011)，

装卸起尘量可按以下公式计算：

$$Q_2 = \alpha \beta H e^{w_2(w_0-w)} Y / [1 + e^{0.25(v_2-U)}]$$

式中：

Q_2 ——作业起尘量，kg；

α ——货物类型起尘调节系数，碎石参照大矿类，取为 1.1，石粉参照精煤类，

取为 1.2；

β ——作业方式系数，装船时， $\beta=1$ ；

H——作业落差，m；

w_2 ——作业方式系数，与散货性质有关，取为 0.40；

w_0 ——水分作用效果的临界值，即含水率高于此值时水分作用效果增加不明显，与散货性质有关，取为 5%；

w——含水率，参照现有项目实际运行经验，取为 10%；

Y——作业量，万 t；

v_2 ——作业起尘量达到最大起尘量 50%时的风速，参照益阳气象站近 20 年统计的风速资料，益阳市风速范围约为 0.1m/s~16.5m/s（不含静风），据此进行推算，一般散货取为 16m/s；

U——风速，取为近五年平均风速 1.32m/s。

H——作业落差，取作业时皮带输送机头部至货主船舶高差，约为 1.5m；

Y——作业量，150 万 t。

经计算，本项目船舶停靠水域下卸作业产生的粉尘量约为 6.57t/a，其中 95%的粉尘（6.24t/a）可经喷头喷雾抑尘去除，其余 5%的粉尘（0.33t/a）以无组织排放方式进入大气。本项目船舶停靠水域下卸作业产生粉尘的产排情况详见表 4.3-5。

表 4.3-5 本项目船舶停靠水域下卸作业产生粉尘产排情况一览表

污染物项目	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	处理措施及处理效率	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放方式
粉尘	6.57	0.82	洒水抑尘，综合降尘率 95%	0.33	0.04	无组织排放

③管式带状输送产生的粉尘

煤炭通过料斗下卸至皮带输送线上，皮带输送机两侧有密闭挡板，因此皮带输送过程中只有下料口及中转下料口有粉尘散出，管式带状输送只在上料口及下料口有粉尘产生。根据建设单位提供资料，下料口、卸料口均装有喷头洒水抑尘，抑散的粉尘

约占煤炭总输送量的百万分之二，即 3t，其中 95%的粉尘（2.85t/a）可经喷头洒水抑尘去除，其余 5%的粉尘（0.15t/a）以无组织排放方式进入大气。

表 4.3-6 本项目皮带输送及管道输送作业粉尘产排情况一览表

污染物项目	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	处理措施及处理效率	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放方式
粉尘	3	0.375	洒水抑尘，综合降尘率 95%	0.15	0.02	无组织排放

(3) 营运期噪声污染因素影响分析

本项目建成后，噪声源主要来自码头各类机械如皮带输送机等发出的噪声以及来往船舶和运输车辆噪声，其噪声源强约为 70~100dB(A)。声源主要集中在码头及中转场附近区域，噪声影响对象主要为码头作业人员及周边近距离敏感点。根据同类项目类比分析，本项目各主要声源的噪声源强见表 4.3-7。

表 4.3-7 本项目各主要声源噪声源强一览表

序号	声源名称	噪声级 (dB(A))	数量
1	来往船舶	90-100	若干
2	皮带输送机	75~85	1 套
3	管式带状输送机	70~80	1 套
4	桥式抓斗卸船机	75-85	1 套

(4) 营运期固体废物源强分析

本项目运营期间固体废物主要包括生活垃圾及沉淀池沉砂，来往船舶上产生的垃圾需按《船舶污染物排放标准》（GB3552-2018）的有关规定，禁止投入内河水域，需在船舶靠岸后交由岸上后勤部门处理；机修产生的危险废物；除铁器除出来废金属等。

(1) 生活垃圾

本项目建成后，码头区定员 8 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/d·人计算，日产生量为 4kg/d，年产生量约为 1.32t/a，统一收集后委托环卫部门统一清运。

(2) 沉淀池沉砂

根据本项目码头及中转站雨水的产生情况、冲洗废水产生情况沉淀处理的废水量以及主要污染物 SS 的浓度可知，项目沉淀池沉砂的产生量约为 0.36t/a，统一收集后作为燃料与煤一起参烧。

(3) 机修产生的危险废物

根据业主提供资料，机修产生的含油危险废物约 0.01t/a，根据《国家危险废物名录》（2016 年 8 月 1 日起施行），分类编号为 HW08 其他废物 900-249-08，其他生

产、销售、使用过程中产生的废矿物油及含矿物油废物。暂存于电厂危险废物暂存库，委托有资质单位进行处理处置。

(4) 除铁器除出来废金属等

根据业主提供资料，每吨煤除铁器除出的废金属物约 0.0001t，本项目吞吐能力按 150 万 t 计，则除铁器除出的废金属物约 150t，属于一般废物，外售综合利用。

综上所述，本项目固体废物的产生及处置情况详见表 4.3-8。

表 4.3-8 本项目固体废物产生及处置情况一览表

序号	名称	排放源	性质	产生量 (t/a)	处置方法
1	生活垃圾	码头区	生活垃圾	1.32	委托环卫部门统一清运
2	集水池沉渣	沉淀池	一般固废	0.36	作为燃料与煤一起参烧
3	废金属物	除铁器	一般固废	150	外售综合利用
4	废矿物油	机修	危险废物	0.01	委托有资质单位进行处理处置

4.3.3. 本项目“三废”产排情况

本项目建成后各主要污染物产生和排放总量详见表 4.3-9。

表 4.3-9 本项目主要污染物产生和排放量汇总表

类别	污染源	污染物名称	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	排放去向
废气	料斗装卸作业	粉尘	6.57	0.33	无组织排放，排入大气环境
	皮带输送机输送、管式输送机输送	粉尘	3	0.15	
	来往船舶	SO ₂	少量	少量	
		NO _x	少量	少量	
废水	码头工作人员生活污水	SS	0.021t/a	综合利用	化粪池处理后用作菜地施肥
		废水量	105.6t/a		
		COD	0.032t/a		
		BOD ₅	0.016t/a		
	码头及中转站冲洗废水	SS	0.09t/a	综合利用	收集后排入电厂污水处理系统处理后综合利用，不外排
		废水量	172.8t/a		
	雨水	SS	0.27t/a		
		废水量	549.6t/a		
固废	职工生活	生活垃圾	1.32	0	委托环卫部门统一清运
	生产过程	集水池沉渣	0.36	0	作为燃料与煤一起参烧
	除铁器	废金属物	150	0	外售综合利用
	机修	废矿物油	0.01	0	委托有资质单位进行处理处置

4.3.4. 本项目建造前后污染物源强“三本账”

本项目建造前后，原有码头及输煤项目彻底拆除，固体废物能外售综合利用的分

类收集外售综合利用，不能利用的按相关部门的要求合理处置，原有项目污染物排放均为“零”。本项目建造前后主要污染物产生量的对比情况详见表 4.3-10。

表 4.3-10 本项目建造前后主要污染物产生量对比情况一览表 单位：t/a

项目	污染物名称	原环评审批	本次项目新增	替代削减量	项目建成后总排放量	增减量
废气	颗粒物	30	0.48	30	0.48	-29.52
	SO ₂	/	少量	/	少量	/
	NO _x	4.89	少量	4.89	少量	-0.89
	烟尘	/	少量	/	少量	/
废水	生活废水量	/	105.6t/a	/	105.6t/a	+105.6
	COD	/	化粪池处理后用作菜地施肥	/	化粪池处理后用作菜地施肥	/
	BOD ₅	/		/		/
	NH ₃ -N	/		/		/
	SS	/		/		/
	含有废水量	200	不接受船舶含有废水	200	不接受船舶含有废水	-200
	石油类	0.09		0.09		-0.09
固废	生活垃圾	2.2	1.32	2.2	1.32	-0.88
	集水池沉渣	/	0.27	/	0.27	+0.27
	废金属物	/	150	/	150	+150
	废矿物油	/	0.01	/	0.01	+0.01

第五章 环境现状调查与评价

5.1. 自然环境概况

5.1.1. 地理位置

赫山区，隶属于湖南省益阳市，位于湘中偏北，地处洞庭湖畔，东邻湘阴、望城，南界宁乡，西接桃江，北临资水。赫山区位于雪峰山隆起与洞庭湖凹陷交接处，西南山丘起伏，东北江湖交错。地势自西南向东北，呈三级阶梯状倾斜递降，地面高程大部分在海拔 100 米以下，区境以平原为主，山、丘、岗地貌齐全，具有“一分丘山两分岗，五分平原两水乡”的特点。最高点为沧水铺镇南部之碧云峰，海拔 502 米，赫山区地势比降为 1.3%。雪峰山余脉在区境西南部 402 平方公里范围内呈钳形集结，突起为高埠，地势起伏较大，切割深度 50-150 米，有 18 座海拔 300 米以上的山峰；中部地面起伏平缓，丘岗与平原相间并列，地表切割微弱；东北部为滨湖平原，平坦开阔，耕地连片，河湖广布。赫山区是益阳市政治、经济、文化中心，石长铁路、洛湛铁路在此交汇；资水经洞庭湖口与长沙直接相通，内河四季通航。

本建设项目位于资水右岸，上距益阳绕城高速(S7101)约 1.4km，地理坐标为 N28°35'52.81"，E112°15'39.11"，项目具体地理位置见附图。

5.1.2. 地形地貌

赫山区位于雪峰山隆起与洞庭湖凹陷交接处，西南山丘起伏，东北江湖交错。地势自西南向东北，呈三级阶梯状倾斜递降，地面高程大部分在海拔 100 米以下，区境以平原为主，山、丘、岗地貌齐全，具有“一分丘山两分岗，五分平原两水乡”的特点。最高点为沧水铺镇南部之碧云峰，海拔 502 米，全区地势比降为 1.3%。雪峰山余脉在区境西南部 402 平方公里范围内呈钳形集结，突起为高埠，地势起伏较大，切割深度 50~150 米，有 18 座海拔 300 米以上的山峰；中部地面起伏平缓，丘岗与平原相间并列，地表切割微弱；东北部为滨湖平原，平坦开阔，耕地连片，河湖广布，土壤肥沃，为全区主要农产品基地。

赫山区西南为雪峰山余脉，最高点碧云峰海拔 502 米，属低山丘陵地貌，海拔一般在 60~250 米，局部大于 300m，山间为冲积平原或小盆地（如泥江口盆地）。

赫山区中部为滨湖岗地，地面起伏平缓，丘岗与平原相间，海拔一般在 35~120 米，局部可达 150m。丘岗低于 120 米者多为侵蚀阶地，低于 60 米者多为基座和堆积阶地。

赫山区东北部为滨湖平原，平坦开阔，由湖积、河湖冲积、河口三角洲和外湖组成的堆积平原，海拔大多在 25~45 米，水域面积较大，沟渠密布，呈现水网平原景观。

5.1.3. 地质地震

益阳市地形自南向北为丘陵向平原过渡，南部进入湘西中低山丘陵区 and 湘中丘陵盆地，雪峰山自西向南伸入，为区境西南山丘主干。山地一般海拔 500-1000m。北部处洞庭湖平原区，除少数岗丘突起外，一般海拔在 50m 以下。地层为第四纪硬塑粘土层、砾石层、残积粘土层，上述地层强度较高，层位稳定，下伏基岩为玄武岩。主要土壤有红壤、水稻、山地黄壤、潮土、黄棕壤、土地肥沃。

沧水铺镇是典型的丘陵地带，地势高低起伏，耕地呈梯田状，水库、水塘众多，土壤肥沃。地面条件复杂，主要为耕地、村庄、乡村道路等。

(1) 耕植土层：为水田、厚度小，软塑性。

(2) 粉质粘土：该层分布稳定，处于可硬塑状，地耐力高达 580KPa，是良好基础持力层。

(3) 粉细砂：松散、饱水、含泥，层厚 1.5~2.2m。

(4) 泥质粉砂岩：层厚稳定、连续，承载力高，是可靠的桩基持力层。

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2001），该区域地震动峰值加速度分区与地震动基本烈度对照小于IV度。

5.1.4. 气象气候

赫山区属于中亚热带向北亚热带过渡的季风湿润性气候。其特点是四季分明，光热丰富，雨量充沛，盛夏较热，冬季较冷，春暖迟，秋季短，夏季多偏南风，其它季节偏北为主导风向，气温年较差大，日较差小，地区差异明显。根据益阳市气象站多年资料统计，年平均气温 16.9℃，最热月(7月)平均气温 29.2℃，最冷月(1月)平均气温 4.4℃，历年极端最高气温 43.6℃(1961年7月24日)，极端最低气温-13.2℃(1972年2月9日)，气温年平均较差 24.8℃，高于同纬度地区；日较差年平均 7.3℃，低于同纬度地区，尤以夏季昼夜温差小。年平均无霜期 268.3 天，最长 312 天，最短 227

天。年平均日照 1500.3 小时，太阳辐射总量 103.73 千卡/小时。历年最大降雨量 2163.6mm（1998 年），历年最小降雨量 964.8mm（1979 年），年平均降雨量 1482.7 毫米(mm)，降水集中分布于 4—9 月，这段时间的年平均降雨量 967.8 毫米，占全年降雨量的 65.0%，多年平均降雨日数 156.3 天。多年平均风速 2.2m/s。平均年蒸发量 1181.0mm。年雷暴日 43 天。年平均相对湿度 81%。多年平均汛期 5~9 月，主要集中在 6~7 月，其中 6 月出现的次数最多，占 33.3%。

赫山区气象灾害繁多，主要气象灾害为：暴雨、洪涝、高温、干旱、低温、冷害、冰雹、大风、霜冻、雷暴等，尤以洪涝和干旱为甚。

5.1.5. 水文特征

赫山区境水系发达，有长度 5 公里以上河流 40 条。多数自南或西南流向北及东北，呈树枝状分布，分属于资水、湘水及洞庭湖三大水系。区内流域总面积 1363 平方公里，其中流域面积 100 平方公里以上河流 5 条。

资江为流经赫山区之最大河流。资江，长江支流，又称资水，有西、南两源，西源赧水发源于城步苗族自治县北青山，南源夫夷水发源于广西资源县越城岭，两水于邵阳县双江口汇合称资江，流经邵阳、新化、安化、桃江、益阳等市县，于益阳市甘溪港注入洞庭湖，全长 653km（其中资水干流双江口~甘溪港河道长度 465.15km），流域面积 28142km²。河源至武冈市为河源段，武冈市至新邵县小庙头为上游段，小庙头至桃江县马迹塘为中游段，马迹塘至甘溪港为下游，甘溪港以下称尾闾。资水桃江站历年实测最大流量为 1955 年 8 月 27 日的 15300 立方米 / 秒。资水主道从毛角口进入湘阴，分为东、北两支。东支左岸经 37.6 公里到临资口，右岸经 38.5 公里到南岸嘴；北支左岸经 20.4 公里到竹垞里，右岸经 28.90 公里到官司潭。资水毛角口历史最高洪水位为 38.38 米，于 1996 年 7 月 21 日出现在毛角口站。干流西侧山脉迫近，流域成狭带状；上、中游河道弯曲多险滩，穿越雪峰山一段，犹为陡险异常，有“滩河”、“山河”之称，为湖南四水之一。

本项目码头位于桃江和益阳水文站之间，上距桃源水文站约 24km，下距益阳水文站约 10km。

根据《湖南省主要水系地表水环境功能区划》所确定的水域环境功能，资江属饮用、渔业、灌溉用水区，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

项目场地内地下水较为丰富，地下水类型主要为潜水，赋存于圆砾①层中，与资江贯通，大气降水补给，蒸发排泄。

5.1.6. 生态环境

该区域属亚热带季风气候，四季分明，春季多雨，秋季晴朗干旱，常年多雾，为各种动植物的生长繁殖提供了适宜的环境。

植物中乔木类有马尾松、杉木、小叶砾、苦槠、石砾、栲树、樟树、喜树、梧桐、枣、榕叶冬青、樱桃、珍珠莲等，灌木类有问荆、金樱子、盐肤木、山胡桃、水竹、篾竹、油茶、鸡婆柳、胡枝子、黄栀子、野鸦椿等。

动物中有斑鸠、野鸡等鸟类，还有蛇、野兔、野鼠等。

本项目区域山丘植物属中亚热带常绿阔叶、针叶林带，树木有松、杉、樟、杨、柳等，山体植被覆盖较好。未发现珍稀动植物。区内农作物主要有水稻和油菜等。

5.1.7. 港口设施状况

根据《湖南省内河水运发展规划》（2010~2030年），结合2007年国务院批复的《全国内河航道与主要港口布局规划》，益阳港已被规划为地区重要港口。益阳是湘中地区的交通枢纽和物流集散地，益阳港河段岸线较长，港口水、陆域条件较好，腹地港口吞吐量较大，可发展为现代化内河大港。益阳港的规划目标是建设成为国家综合运输网络上的内河大港，国家对外口岸延伸港，结合洞庭湖、资水航道的整治及洛湛铁路的建设，成为湘中北地区通江达海的铁水联运枢纽。

益阳港位于益阳市区的资江河段，沿江而上158km是柘溪水电站，顺流东下12km是湖南航道咽喉甘溪港，再北上39km，经沅江入洞庭湖。南下57km至毛角口出临资口入湘江，往北114km经岳阳城陵矶汇入长江，往南75km至长沙。益阳港周边公路四通八达，319国道、长常高速横贯市区，南北向有洛湛铁路、东西向有石长铁路，陆路交通便捷。益阳港为湖南省五大港口之一，可通过洞庭湖水系直达长江中下游。

依据《益阳港总体规划（2009）》益阳港共规划七个港区：新桥河港区、龙塘港区、娘娘庙港区、大渡口港区、泥湾港区、小河口港区、茆湖口港区。各港区主要货种与所在地的主要厂矿企业等密切相关，在泥湾港区及小河口港区各规划有500吨级石油泊位。截止至2019年底益阳港现有泊位6个（包括在建），其中千吨级码头2个，为2010年投产的泥湾千吨级码头，最大靠泊能力1000吨级。

根据《湖南省内河水运发展规划》，资水航道规划为地区重要航道，益阳~芦林潭现已完成1000吨级航道整治，桃江~益阳段已被规划为1000吨级航道。锚地分布

在主航道边缘，采用自锚泊的方式。

表 5.1-1 益阳港各港区主要码头现状表

港区名称	泊位名称	泊位数	岸线长度 (m)
新桥河港区	无	-	-
龙塘港区	无	-	-
娘娘庙港区	无	-	-
大渡口港区	市海事局、市航道局、水文局、渔政部门	4	300
泥湾港区	泥湾千吨级码头	2	200
小河口港区	无	-	-
茈湖口港区	无	-	-

5.1.8. 航道现状

资水为少沙河流，航道按二类平原河流考虑。资江城区段场地及附近无区域性断裂构造通过，场地内地质条件较为简单，无活动性断裂带。

资水从瓦滩入益阳境后，流至桃江县马迹塘，过市区后，资水进入冲积平原，河面宽阔，水流缓慢流至益阳甘溪港，分为两支：一支为甘溪港河，向北流经张家寨、永丰坝入洞庭湖；一支向东为资水尾闾主洪道，经沙头至毛角口后，又分南北两支，北支入南洞庭湖，南支入湘江后达东洞庭湖。

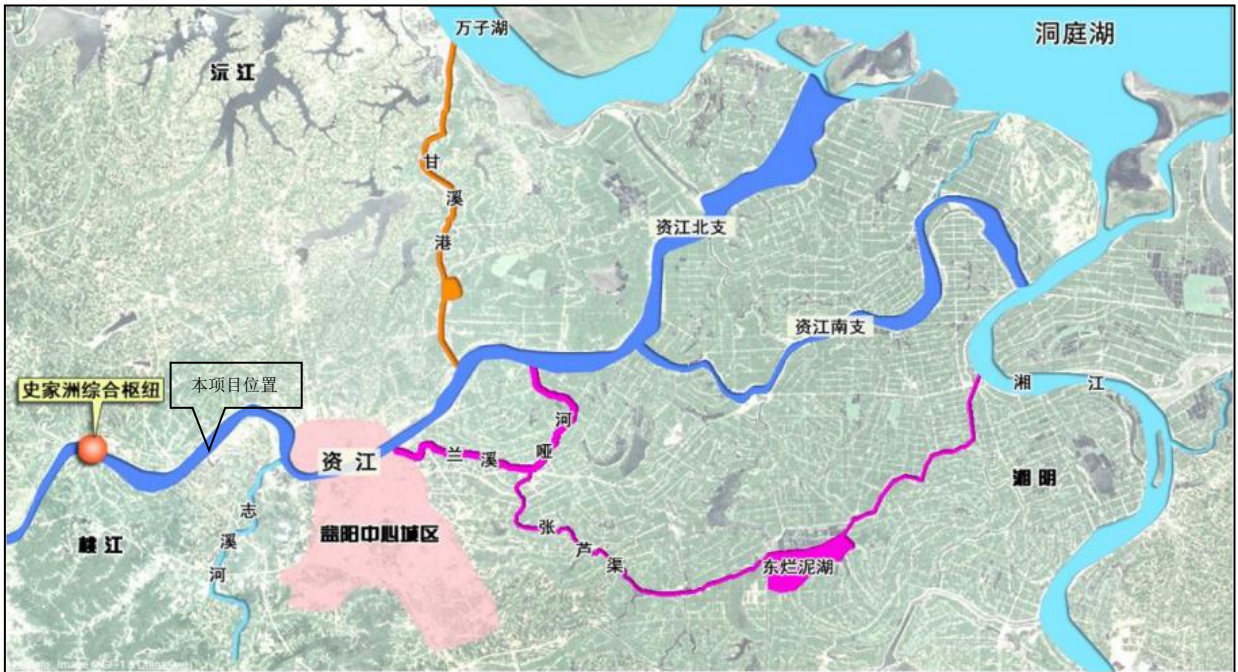


图 5-1 资江水系流向图

航道经多次整治，河段内浅滩均已得到较好治理，河岸、河床、河势、航道稳定，

一般河宽 200 多米。经 2017 年资江航道全面整治后，资江主航道已提升成为Ⅲ级航道，通航水位保证率 98%，设计水深 2.0m，航道宽度 60m，弯曲半径 480m，可通千吨级船舶。

5.2. 环境质量现状调查与评价

5.2.1. 环境空气质量现状调查与评价

(1) 空气质量达标区判定

根据导则 6.2.1.3 评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可选择符合 HJ664 规定，并且与评价范围地理位置邻近，地形、气候条件相近的环境空气质量城市点城区域点监测数据。

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2—2018）中“6 环境空气质量现状调查与评价”内容，首先需要调查项目所在区域环境质量达标情况，作为项目所在区域是否为达标区的判断依据。并且根据导则“5.5 依据评价所需环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数量质量、代表性等因素，选择近 3 年中数据相对完整的 1 个日历年作为评价基准年”的内容，本项目筛选的评价基准年为 2018 年。由于本项目评价范围为以厂址为中心，边长为 5*5km 的矩形区域，在评价范围内没有环境空气质量监测网数据，故区域达标判定所用数据引用 2018 年益阳市环境保护局网站上环保动态公布的“我市成功创建环境空气质量达标城市，环境空气质量首次达到国家二级标准”。因益阳市环境保护局网站上关于 2018 年的空气质量统计数据还未公布，暂且只能引用空气质量达标的结论。根据《环境空气质量监测点位布设技术规范（实行）》（HJ664-2013）中对“环境空气质量评价区域点”的定义，其代表范围一般为半径几十千米，本项目厂界距离该监测站点约 9.7km，并且与评价范围地理位置紧近，地形、气候条件相近，故结论来源可靠，有效性符合导则要求。本项目所在区域为达标区。

(2) 环境质量现状监测数据

根据 2018 年 1-12 月益阳市全是环境空气质量情况统计，1-12 月份，益阳市中心城区平均优良天数比例为 90%，超标天数比例为 10.0%。1-12 月份，益阳市中心城区环境空气中 PM_{2.5} 平均浓度为 35ug/m³；PM₁₀ 平均浓度为 69ug/m³；SO₂ 平均浓度为 9ug/m³；NO₂ 平均浓度为 25ug/m³；O₃ 平均浓度为 140ug/m³；CO 平均浓度为 1.8mg/m³，益阳市中心城区空气污染物浓度状况统计表详见表 5.2-1。

表 5.2-1 益阳市中心城区空气污染物浓度状况统计表

	PM _{2.5} (ug/m ³)	PM ₁₀ (ug/m ³)	SO ₂ (ug/m ³)	NO ₂ (ug/m ³)	CO (mg/m ³)	O ₃₋₈ (ug/m ³)
2018 年 1-12 月	35	69	9	25	1.8	140
国家标准年均值	35	70	60	40	4(日均值)	160(日均值)
是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

根据统计结果分析,项目区域 PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂、CO、O₃ 日均浓度均符合《环境空气质量标准》(GB3095-1996)中的二级标准限值。

5.2.2. 地表水环境质量现状调查与评价

为了解项目所在区域地表水(资江)环境质量现状,本项目引用了益阳市环境监测站 2018 年 2 月新桥河(612227)、龙山港(612207)的例行监测断面数据,详见表 5.2-2。

表 5.2-2 地表水水质评价结果统计分析一览表 单位: mg/L (pH 无量纲)

项目 \ 监测断面	新桥河(612227)	龙山港(612207)	标准值	是否超标
PH	7.38	7.64	6-9	达标
溶解氧	10.8	10.8	≥5	达标
COD	17.6	18.1	≤20	达标
BOD ₅	2.3	2.3	≤4	达标
NH ₃ -N	0.18	0.179	≤1.0	达标
总磷	0.06	0.08	≤0.2	达标
总氮	1.36	1.29	≤1.0	最大超标倍数 0.36 倍
铜	0.001L	0.001L	≤1.0	达标
锌	0.05L	0.05L	≤1.0	达标
氟化物	0.183	0.178	≤1.0	达标
硒	0.0004L	0.0004L	≤0.01	达标
砷	0.0022	0.0019	≤0.05	达标
汞	0.00004L	0.00004L	≤0.0001	达标
镉	0.0001L	0.0001L	≤0.005	达标
六价铬	0.004L	0.004L	≤0.05	达标
铅	0.002L	0.002L	≤0.05	达标
氰化物	0.001L	0.001L	≤0.2	达标
挥发酚	0.003L	0.0003L	≤0.05	达标
石油类	0.02	0.01L	≤0.05	达标

表面活性剂	0.05L	0.05L	≦0.2	达标
硫化物	0.044	0.042	≦0.2	达标
镉*	0.005	0.005	≦0.005	达标

*为集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值

根据监测统计结果分析，各监测断面除总氮存在超标现象以外，其余监测因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类水域标准要求。总氮超标的原因是由于农村生活污水未进入污水处理厂集中处理，直接排入地表水体，待乡镇污水处理厂逐步建成营运后，总氮的超标现象将会得到缓解。

5.2.3. 声环境质量现状调查与评价

为了解本项目区域大气环境质量本项目引用湖南省亿美有害物质检测有限公司于 2018 年 10 月 24 日~10 月 25 日对项目所在地的噪声进行现状监测，监测内容如下：

(1) 监测布点：共布设了 5 个噪声监测点，分别位于项目东侧场界外 1m (N1)、项目南侧场界外 1m (N2)、项目西侧场界外 1m (N3) 和项目北侧场界外 1m (N4)、附近居民敏感点 (N5)。

(2) 监测项目：等效 A 声级。

(3) 监测时间和频率：

2018 年 10 月 24 日~10 月 25 日，连续监测 2 天，昼间和夜晚各测一次。

(4) 评价结果

监测结果统计见表 5.2-3。

表 5.2-3 区域声环境质量现状监测结果 单位：dB (A)

监测类型、时间	监测点位	监测时间	参考限值	监测结果[dB(A)]	是否达标
噪声 2018.10.24	▲1 场界东侧	昼间	60	57.3	达标
		夜间	50	48.4	达标
	▲2 场界南侧	昼间	60	56.1	达标
		夜间	50	46.7	达标
	▲3 场界西侧	昼间	70	67.3	达标
		夜间	55	54.4	达标
	▲4 场界北侧	昼间	60	58.2	达标
		夜间	50	46.0	达标
	△5 附近居	昼间	60	54.6	达标

	民敏感点	夜间	50	45.6	达标
噪声 2018.10.25	▲1 场界东侧	昼间	60	58.5	达标
		夜间	50	48.9	达标
	▲2 场界南侧	昼间	60	57.2	达标
		夜间	50	47.7	达标
	▲3 场界西侧	昼间	70	66.9	达标
		夜间	55	53.8	达标
	▲4 场界北侧	昼间	60	56.9	达标
		夜间	50	47.2	达标
	△5 附近居民敏感点	昼间	60	55.4	达标
		夜间	50	45.6	达标

由表4.2-4可知，工程所在区域西侧声环境质量满足《声环境质量标准》

（GB3096-2008）中的4a类标准要求；其余侧声环境质量满足《声环境质量标准》

（GB3096-2008）中的2类标准要求。

5.2.4. 底泥环境监测与评价

为了解项目所在地资江底泥质量现状，本环评委托湖南省泽环检测技术有限公司于2019年7月22日对项目所在地的资江底泥进行现状监测，监测内容如下：

（1）监测取样点、监测因子及监测频次如下表。

表 5.2-4 底泥监测取样点位置

监测点名称		相对排污口距离	监测因子	监测频次
D1	资江	项目所在地	pH、砷、锌、镉、铅、铜、铬、汞、镍	采样一次
D2	资江	项目所在地下游 500m	pH、砷、锌、镉、铅、铜、铬、汞、镍、有机质含量	采样一次

（2）底泥现状监测数据见表5.2-5。

表5.2-5 底泥现状监测数据

采样时间	样品状态	检测项目	检测结果		超标倍数	标准值
			D1项目所在地	D2项目下游500m		
2019.7.22	棕黑色	pH 值（无量纲）	7.34	6.67	0	6.5-7.5
		砷（mg/kg）	23.6	29.7	0	≤30
		锌（mg/kg）	196	167	0	≤250
		镉（mg/kg）	1.63	1.93	5.4-6.4	≤0.3
		铅（mg/kg）	18.7	20.4	0	≤120
		铜（mg/kg）	27	30.1	0	≤100
		铬（mg/kg）	54.9	59.7	0	≤200
		汞（mg/kg）	0.303	0.336	0	≤2.4
	镍（mg/kg）	8.21	8.97	0	≤100	

底泥监测结果由表4.2-6 可知，D1、D2资江底泥监测因子除镉超标以外，其他监测因子均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600—2018）中的相关要求；超标原因是由于历史原因，铈品厂污染影响，现铈品厂已关闭，并对污染土壤进行了整治。本项目施工需采取减小底泥扰动的施工方式，围堰施工，枯水期施工，减小对资江的污染。

5.2.5. 环境质量现状小结

（1）评价区域 SO₂、NO₂、H₂S、NH₃、颗粒物、PM_{2.5} 和 PM₁₀ 的现状监测值均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值。

（2）本项目所在区域地表水资江，各监测断面除总氮存在超标现象以外，其余监测因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类水域标准要求。

（3）项目场界西侧声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准要求；其余侧声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准要求。

（4）项目所在地底泥除镉存在少量超标外，其余监测因子均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600—2018）中的相关要求。

5.3. 资水益阳段黄颡鱼国家级水产种质资源保护区简况

水产种质资源保护区，是指为保护水产种质资源及其生存环境，在具有较高经济价值和遗传育种价值的水产种质资源的主要生长繁育区域，依法划定并予以特殊保护和管理的海域、滩涂及其毗邻的岛礁、陆域。

根据农业部办公厅 2014 年 7 月 22 日《关于公布第七批国家级水产种质资源保护区面积范围和功能分区的通知》，资水益阳段被农业部正式批准划为“资水益阳段黄颡鱼国家级水产种质资源保护区。”

资水益阳段黄颡鱼国家级水产种质资源保护区总面积 2368.3hm²，其中核心区面积 1391.4hm²，实验区面积 976.9hm²。保护区特别保护期为每年 3 月 10 日至 6 月 30 日。

保护区位于资水下流的桃江县至益阳市赫山区的江段内，全长 44.3km。地理范围在东经 112° 09′ 36″ 至 112° 30′ 09″，北纬 28° 33′ 55″ 至 28° 39′ 25″ 之间。核心区从资阳区李昌港镇黄溪桥村到赫山区兰溪镇羊角村毛角口，河段长 25.9km，李昌港镇黄溪桥村沿河两侧坐标为(112° 17′ 54″ E, 28° 37′ 06″ N; 112° 18′ 03″ E, 28° 37′ 19″ N)，赫山区兰溪镇羊角村毛角口沿河两侧坐标为(112° 30′ 09″ E, 28° 39′ 15″ N; 112° 30′ 00″ E, 28° 39′ 24″ N)。

实验区从桃花江镇划船港到资阳区李昌港镇黄溪桥村，河段长 18.4km，桃花江镇划船港沿河两侧坐标为(112° 09′ 46″ E, 28° 33′ 55″ N; 112° 09′ 36″ E, 28° 34′ 00″ N)，资阳区李昌港镇黄溪桥村沿河两侧坐标为(112° 17′ 54″ E, 28° 37′ 06″ N; 112° 18′ 03″ E, 28° 37′ 19″ N)。

资江是我国鱼类资源的基因宝库，也是水生生物资源多样性的典型代表，目前共有鱼类 115 种。中心城区资江河段从青龙洲头至资江二桥以下 3000 米，属国家级黄颡鱼水产种质资源保护区核心区，是多种鱼类的重要产卵场、索饵场及洄游通道。主要保护对象为黄颡鱼、鳊，同时对鳊、鲤、翘嘴鲌等鱼类进行保护。特别保护期为每年 3 月 10 日至 6 月 30 日。

拟建长安益阳电厂煤码头位于益阳市赫山区，地处资江益阳绕城高速大桥顺江而下 1430m 的右岸，属益阳市西郊黄泥湖乡，码头的建设及营运涉及资水益阳段黄颡鱼国家级水产种质资源保护区实验区。

5.4. 保护对象概况

该保护区主要保护对象为黄颡鱼、鳊，同时对鳊、鲤、翘嘴鲌等进行保护，其主要生物学特性如下：

(1) 黄颡鱼 *Pelteobagrus fulvidraco* (Richardson)

形态特征：背鳍条 i-7；臀鳍条 20~21；胸鳍条 i-7；腹鳍条 i-5。体长为体高

的 3.5~4.1 倍,为头长的 3.5~4.8 倍,为尾柄长的 9.4~11.4 倍,为尾柄高的 9.4~11.4 倍。头长为吻长的 2.7~3.8 倍,为眼径的 3.4~5.9 倍,为眼间距的 1.8~2.4 倍。尾柄长与尾柄高约相等。

生活习性：黄颡鱼是底栖性鱼类,夜晚常在水面活动寻食。主要食物为水生昆虫、软体动物及小型鱼类等。4~5 月繁殖,产卵场多在近岸边水草浅水区域。在生殖季节,渔民常用麻罩捕捞。黄颡鱼在江河、湖泊中都有分布,是资水主要经济鱼类之一。

黄颡鱼性情温和,为钩介幼虫寄主,为贝类繁殖必不可少的经济鱼类之一。

(2) 鳊 *Siniperca chuatsi* (Basilewsky)

形态特征:背鳍条 x ii -15;胸鳍条 ii -13~14;腹鳍条 i -5;臀鳍条 iii~iv-9~10。鳃耙 7 枚,幽门垂 334~365 枚。体长为体高的 2.7~2.9 倍,为头长的 2.4~2.7 倍,为尾柄长的 7.2~7.9 倍,为尾柄高的 8.8~9.4 倍。头长为吻长的 4.1~6.6 倍,为眼径的 5.3~7.1 倍,为眼间距的 6.6~7.6 倍。尾柄长为尾柄高的 1.1~1.2 倍。身体肥胖,高而侧扁。背部隆起较高,背缘呈弧形。腹部圆,下凸较明显。

生活习性:鳊在江河、湖泊中均较常见,一般 2 冬龄鱼达性成熟,5~7 月繁殖,繁殖时要求一定的流水环境,卵为浮性,漂流发育。幼鱼进入湖湾或江河支流中肥育。主要食物为小鱼、小虾,是典型的肉食性鱼类。肉质细嫩,食味佳美,广为群众所喜食。分布较广。

(3) 鳊 *Parabramis pekinensis* (Basilewsky)

形态特征:背鳍条 iii-7;胸鳍条 i -18;腹鳍条 i -8;臀鳍条 iii-29~33。下咽齿 3 行,2·4·5—5·4·2,齿面斜截。体长为体高的 2.4~2.8 倍,为头长的 4.5~5.1 倍,为尾柄长的 9.2~10.4 倍,为尾柄高的 7.8~9.2 倍。头长为吻长的 3.7~4.2 倍,为眼径的 3.6~4.4 倍,为眼间距的 2.3~2.7 倍。尾柄长为尾柄高的 0.8~0.9 倍。体长而侧扁。背腹呈弧形。头小略尖。眼大,侧位。眼间头背隆起。吻长约为眼后头长的二分之一。口小,端位。

生活习性:鳊是江湖中常见鱼类。平时生活在水的中下层。幼鱼以浮游动物为食,成鱼以水生植物为食。2 冬龄鱼即达性成熟。4~6 月繁殖。产卵时,要求一定的流水环境。卵漂流性,随水漂流发育。此鱼生长较快,根据鳞片年轮测定其生长情况:1 冬龄鱼 86 尾,平均体长 99 毫米,2 冬龄鱼 84 尾,平均体长 187 毫米,年增长 88 毫米;3 冬龄鱼 25 毫米,平均体长 267 毫米,年增长 80 毫米;4 冬龄鱼 3

尾，平均体长 280 毫米，年增长 13 毫米。以 1~3 冬龄阶段生长较快。

(4) 鲤 *Cyprinus (cyprinus) carpio* Linnaeus

形态特征：背鳍条 iii-17；臀鳍条 iii-5。下咽齿 3 行，1·1·3—3·1·1，齿面白状。体长为体高的 2.8~3.3 倍，为头长的 3.1~3.8 倍，为尾柄长年 5.8~6.7 倍。头长为吻长的 2.7~2.9 倍，为眼径的 4.0~6.1 倍，为眼间距的 2.3~2.7 倍。尾柄长为尾柄高的 1.1~1.3 倍。体高而侧扁。腹部圆。无腹棱。头较大。吻较钝。口小，端位，斜裂。

生活习性：鲤鱼多生活于水的下层，适应性强，杂食性，以软体动物、水生昆虫和高等水生植物为食。一般 2 冬龄鱼达性成熟（也有 1 冬龄成熟的）。能在各种水域中生长繁殖，尤以水草丛生的水域为宜，繁殖期在 4~6 月，卵为粘性，附着在水草和其它物体上发育。

鲤鱼是我省最主要的经济鱼类之一，资江野鲤是重要的鱼类育种材料，已利用资江野鲤成功培育出养殖新品种——三元鲤。目前，该品种已在洞庭湖区普遍养殖，并已推广应用到湖北、贵州、四川、重庆等省市。

(5) 翘嘴鲌 *Culter alburnus* Basilewsky

形态特征：背鳍条 iii-7；臀鳍条 iii-21~24。下咽齿 3 行，2·4·4—5·3·2 或 2·4·4—5·4·2。齿尖略扁，末端钩状。体长为体高的 3.9~4.9 倍，为头长的 4.5~4.7 倍，为尾柄长的 6.5~7.6 倍。头长为吻长的 3.3~4.3 倍，为眼径的 3.9~5.3 倍，为眼间距的 4.1~4.7 倍。尾柄长为尾柄高的 1.3~1.7 倍。体长形，侧扁。头较大，侧扁，背面平直。头后背部稍隆起。

生活习性：翘嘴鲌常栖于水的上层，性活跃，游动能力强，为水体中上层凶猛的肉食性鱼类。捕食的鱼类有、鱼骨类、鲃类、鲴类等。繁殖季节在 4 月下旬至 6 月中旬。在微流或缓流水中产卵，卵为粘性，粘在水生植物茎叶上浮化。翘嘴鲌分布广，产量较高，且生长快，个体大，肉质鲜美，是主要的经济鱼类之一。

5.5. 区域污染源调查

益阳电厂位于本项目东南侧，距离本项目约 750m。益阳电厂新建于 1998 年，一期（2×300MW 燃煤发电机组），电厂锅炉燃煤含硫量为 0.52%。工程配套建有双室三电场静电除尘器 4 台和 210 米烟囱 2 座，含油污水处理系统，工业废水集中处理系统，输煤系统冲洗水沉煤池、水力除灰闭路循环系统，灰场等环保设施。对噪声源采取了

隔声降噪措施。厂区绿化面积14.9万m²。

与本项目有关的污染源主要为大气污染，污染物为SO₂、NO_x、TSP、PM₁₀、PM_{2.5}、无组织排放的颗粒物。根据验收监测结果，废气：1#机组锅炉烟尘排放浓度范围值为79.4-86.4mg/Nm³，烟气林格曼黑度<1级。烟尘对外排放浓度和烟气黑度均未超过《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-96）表2中第II时段最高烟尘排放浓度300mg/Nm³和林格曼黑度1级。4套静电除尘器烟尘平均除尘效率为99.1%，达到环评设计要求。废气污染物年排放总量分别为：烟尘：1094t，SO₂:9674.5t、NO_x: 9674.5为5995t。对周围的环境影响较小。

第六章 环境影响预测与评价

6.1. 施工期

本项目施工期产生的废水、废渣、噪声对资水益阳段黄颡鱼国家级水产种质资源保护区的影响。

6.1.1. 施工期大气环境影响分析

工程施工期对大气环境的污染主要有开挖土石方及各种施工机械、运输车辆产生的扬尘等，此外还有施工机械、运输车辆排放的尾气等。

(1) 土石方工程及运输产生的扬尘

土石方工程开挖、装卸、运输等工序都将产生扬尘，另外建筑材料运输道路沿线也将产生扬尘。

根据工程土石方平衡计划，工程建设共需开挖土石方 1261.38m³，港池疏浚 9843.60m³，碎石土回填量 1555.65m³，总弃渣 9549.33m³。本项目卸泥地点与海事、航道部门协商确定，不设取土场和弃渣场，仅在本项目东侧设置一处占地面积为 400 m²的临时堆渣场堆存弃方，用于回填。类比长沙霞凝港二期工程施工期土石方工程及运输车辆扬尘的监测结果，预计在本工程施工期间，两作业区现场下风向约 300m 以外均能达到环境空气质量二级标准。本项目临时堆渣场设在资江东侧，300m 范围内无居民点分布，因此，本工程土石方工程扬尘对周边居民影响较小。

(2) 施工机械、运输车辆排放的尾气

燃油施工机械、运输车辆排放的尾气，其主要污染物为碳氢化合物、NO_x、CO 等，根据工可，工程施工高峰期共需要使用施工机械和运输车辆约 10 台，使用的油料均为汽油或柴油，按平均每车日耗柴油 15L 计算，则作业区燃油尾气排放的碳氢化合物、NO_x、CO 排放量总共约为 1.64kg/d、16.34kg/d、25.3kg/d。作业区场地开阔，尾气排放能得到很快的扩散，对作业区周围环境空气质量造成轻微的不利影响。

6.1.2. 施工期水环境影响分析

施工期水污染源主要包括混凝土养护废水、施工船舶和施工机械含油废水、疏浚作业产生的主要含悬浮物的废水、钻孔灌注桩施工产生的泥浆废水和施工人员的生活污水等。

(1) 施工机械、船只产生的废水对水环境影响分析

施工机械船只产生的废水主要是含油机舱水及舱底水。根据工程分析，施工期间油污机舱水产生量约 0.1t/d，含油量约为 1kg/d。按照相关法律规定，施工船必须安装油水分离器，以减少对周围水环境的影响。施工机械施工过程中，将产生部分含油废水，此部分废水收集经隔油沉淀池处理后回用，禁止外排。采取上述措施后，这部分含油废水对资江水环境不会产生明显的影响。

(2) 港池开挖、疏浚作业产生废水对水环境影响分析

作业区挖泥船开挖港池、疏浚时，均会产生大量悬浮物泥砂，引起局部江段悬浮物浓度偏高，根据同类工程调查，悬浮物泥砂废水的源强为 3t/h，浓度为 300~400mg/L。疏浚搅动悬浮物中部分重金属得到释放，根据底泥重金属的调查，拟建码头附近底泥重金属铬、铜、锌、汞、铅、砷含量均未超过《土壤环境质量标准》二级标准。悬浮物中重金属是影响水质的主要因素，根据河流底质分析，港池开挖疏浚作业时产生悬浮物中的重金属最大浓度见表 6.1-1。

表 6.1-1 疏浚施工作业点污染物浓度产生情况预测表

施工地点污染物	作业区 (mg/L)	GB3838-2002 中Ⅲ类标准 (mg/L)
铬	0.023-0.030	0.05
铜	0.012-0.015	1.0
锌	0.031-0.041	1.0
汞	0.000075-0.0001	0.001
镉	0.0001-0.000132	0.005
铅	0.00984-0.01312	0.05
砷	0.0052-0.0070	0.05

由表可知，港池开挖、疏浚作业对河流水质影响不大，且码头下游 2km 范围内无取水口和饮用水源保护区，根据同类工程类比调查，一般河流河道疏浚时会在下游形成 1 条浑浊的污染带，对下游 100~200m 范围内水域水质影响明显，但随着泥沙的沉降和污染物的扩散稀释，对下游 500m 以外区域水质的影响较小。为减小疏浚作业对河流水质的影响，建议工程建设时采取以下措施：①码头港池开挖采用抓斗式挖泥船，港池疏浚选择对水域环境影响较小的环保型绞吸式挖泥船进行，环保型绞吸式挖泥船一般在传统挖泥船的基础上进行改造，尽可能采用半径较小的绞头，荷兰 IHC 研制了长锥形罩壳式环保绞刀头，刀头四周设有 12 个纵向刀片，保护罩壳内壁设有若干固定刀片绞刀头刀片转动时与之相切，外罩底边始终和泥面贴合，防止了因绞刀扰动使底泥颗粒向罩外水体扩散。荷兰 DAMEN 公司研制的环保绞刀头为螺旋切割型，并带防护罩，螺旋刀头始终与河道保持水平，不会产生漏挖，对水体

的扰动小。绞刀头是绞吸式挖泥船的关键部位，为防止绞刀头产生的悬浮物污染，在绞刀头上配置防污罩，研究表明，防污罩能降低悬浮物分离带，增加了沉积物的携走量，也防止浑浊的泥水上浮至水面。荷兰环保型绞吸挖泥船对内河环保疏浚的成功案例有天津航道局中标的海南三亚市三亚河综合治理疏浚工程 B 段。②挖泥区设置防污膜与投加絮凝剂相结合的办法，最大限度地减少悬浮泥沙流失量。③本工程施工期应在枯水期进行，采区围堰施工的方式，同时，施工时应最大限度地减少悬浮泥沙流失对下游的影响。

(3) 生活污水对水环境影响分析

由于本项目施工人员均来自附近的居民，不在施工现场设集中的施工营地，不在施工现场食宿，生活污水依托长安益阳发电有限公司办公区现有的污水处理设施，处理达标排入资江，对资江的水质影响很小。

总之，本工程施工期污水量相对较少，采用商品混凝土，建议施工船舶和施工机械含油废水等经处理后回用，厕所为旱厕，定期请人清掏做农肥，所以，项目施工期对资江的水环境影响很小。

港池开挖、疏浚作业虽对河流水质有一定的影响，因此，环评建议工程施工选择在枯水期进行，尽量采用围堰施工；同时选择对水域环境影响较小的环保型绞吸挖泥船和产生悬浮物相对较小的作业方式，并采取有效的防治措施，防止水污染事故的发生。

采取以上措施后，本工程施工期废水对资江水环境影响较小。

6.1.3. 施工期噪声环境影响分析

工程在施工阶段的主要噪声源是各类施工机械的噪声，以及原材料运输时车辆、船舶引起的交通噪声，施工机械大都具有噪声高、无规则、突发性等特点。

施工期噪声源可近似视为点声源，根据点声源噪声衰减模式，可估算出施工期间离声源不同距离处的噪声预测值。计算模式如下：

$$L_p = L_{p0} - 20 \lg[r/r_0]$$

式中： L_p ——距声源 r 米处的施工噪声预测值[dB]；

L_{p0} ——距声源 r_0 米处的参考声级[dB]。

采用上述模式预测本工程施工机械在不同距离处的噪声值，预测结果详见表 6.1-2。

表 6.1-2 各种施工机械在不同距离处的噪声预测值 (dB)

距离 机械设备	5m	10m	20m	40m	80m	160m
挖掘机	84	78	72	66	60	54
推土机	86	80	74	68	62	56
装载机	90	82	76	70	64	58
卷扬机	84	78	72	66	60	54
挖泥船	65	59	53	47	41	35
钻孔机	87	81	75	69	63	57
建筑起重机	71	65	59	53	47	41

施工期噪声的影响随着工程不同施工阶段, 以及使用不同的施工机械而有所不同。在施工初期, 运输车辆的行驶和施工设备的运转都是分散的, 噪声影响具有流动性和不稳定性。随着打桩机、起重机等固定声源增多, 其功率大, 运行时间长, 对周围居民的影响较明显。施工期噪声的影响程度主要取决于施工机械与敏感点的距离。

根据表 6.1-2 所示的预测结果, 拟建工程施工期间所产生的噪声, 在距噪声源 40m 处的变化范围在 53~70dB 之间。可见施工噪声对施工场地附近 40m 范围产生较大影响, 在距噪声源 80m 处的变化范围在 47~64dB 之间, 工程施工对 40~80m 范围内的声环境敏感点也将产生的不同程度的不利影响。在距噪声源 160m 处的变化范围在 41~58dB 之间, 工程施工对 80~160m 范围内的声环境敏感点影响较小, 对 160m 范围以外的声环境敏感点基本没有影响。工程西面的万子湖村距施工作业区最近距离为 106m, 施工噪声将对万子湖村居民产生一定的影响, 因此, 在施工中应尽量选用低噪声施工机械, 高噪声设备则应布置在离消防站较远的地方, 在临近居民点的施工现场, 应采取临时降噪措施, 如设置吸声、隔声的围栏等, 并合理安排施工时段, 严禁夜间 10 点到凌晨 6 点施工。施工结束, 对居民的噪声影响即可以消除。

6.1.4. 施工期固体废物环境影响分析

施工期固体废物主要是港池疏浚弃渣、土石方开挖弃土、工程废渣及施工人员的生活垃圾等。

港池疏浚弃渣: 根据业主提供资料, 本项目港池疏浚量为 9843.60m³。根据调查, 工程资江河底部以细沙和砂卵石为主, 细沙跟砂卵石用于本项目上; 淤泥上岸后按照海事局的相关规定将其运输到指定场所进行妥善处置。

根据工程土石方平衡，拟建工程共弃渣 9549.33m³。考虑在东侧设一处临时堆渣场，临时堆渣场区占地面积 400 m²。本工程弃渣由赫山区渣土办统筹调配利用，不专门征地设弃渣场。

根据工程分析，建筑垃圾产生量约 30m³，建筑垃圾不得随意丢弃，应分类进行综合利用和妥善处置，按照市政府有关规定将其运输到指定城市建筑垃圾填埋场进行妥善处置。

施工人员的生活垃圾：根据工程施工安排，施工高峰期工程区施工进驻人员约 30 人，不在工地食宿，按人均 0.5kg 计算，高峰期日产生生活垃圾约 0.015t。由环卫部门统一清运。

6.1.5. 施工期对资江下游饮用水源的影响分析

(1) 位置关系

本码头施工地点距最近的饮用水源取水口（规划（二、三）水厂取水口）约4616m，离饮用水源二级保护区边界约1616m，离饮用水源一级保护区边界约3616m。

(2) 施工期的重要影响因子

项目涉及资江右岸线 105m；沿岸临公路建设的堆场，主要通过地表径流对下游饮用水源保护区产生影响。其施工期主要影响因子有机械噪声、振动、悬浮物扩散及船舶等施工机械石油类污染物等。码头占地位于资江河滩，不占用农田、耕地，工程占地对当地的土地利用格局的影响较小。

码头建造及港池疏浚时，施工作业产生的悬浮泥沙、施工船舶以及其它施工机械排放的油污水会对下游饮用水源保护区造成一定程度的污染。本环评要求施工船舶以及其它施工机械产生的油污水收集后交有资质的单位处置，禁止排入资江，减少本项目对下游饮用水源产生影响。码头改造施工时应选择枯水期，施工时应设置围堰，减少施工产生的悬浮物对下游饮用水源的影响。

(3) 施工废水对下游饮用水源产生的影响

施工废水包括混凝土养护废水、施工机械含油废水、围堰作业产生的主要含悬浮物的废水和施工进驻人员生活污水等，生活污水依托长安益阳发电有限公司的公共厕所，经处理达标后外排资江；施工船舶应装配有油水分离器，处理后的尾水应交有资质的单位接收处置，不得排入资江。

6.1.6. 施工期对资江下游水生生物的影响分析

施工作业产生的悬浮泥沙不会对底栖生物产生长久的不可逆转的影响，施工期结束后经过一定时间可以得到恢复。施工过程中施工区域及邻近湖段中的鱼类将受到惊吓而远离施工现场。

(1) 施工废水对下游水生生物产生的影响

项目施工污水主要含悬浮物（SS），施工产生的悬浮物主要为泥浆，悬浮物扩散将影响水体透明度和初级生产力；由于枯水期，特别是春末、夏初是鱼类生长和繁殖的重要季节，SS 增加对鱼类有一定的影响；而丰水期天然河道含沙量大，施工导致的 SS 增加相对很小，对鱼类无明显影响。施工期间港池疏浚时产生的废水，且资江水流速较大，污水被迅速稀释、扩散，不会形成污染带，对鱼类的生存无明显影响。

(2) 噪声与振动对水生生态产生的影响

拟提标改质码头施工将涉及岸坡开挖、岸线硬化等，其施工将产生一定的噪声和振动，将对工程附近水域鱼类等水生动物产生一定的影响。施工可能涉及到的机械噪声源强值见表 6.1-3、表 6.1-4。

表6.1-3 项目施工可能涉及到的机械噪声源及影响分析表表

污染源种类	污染源分布位置	测量位置	平均 A 声级 (dB)	影响评价
施工机械与运输车辆	岸边施工，施工现场及其连通道路	距离声源 10m	70~112dB	影响有限
打桩机	洲滩及水下施工	距离声源 10m	96~112dB	一定影响
挖泥船	开挖施工	距离声源 10m	78 dB	一定影响

表6.1-4 项目施工可能涉及到的机械振动源及影响分析表

污染源种类	污染源分布位置	测量位置	最大 Z 振级 (dB)	影响评价
施工机械与运输车辆	岸边施工，施工现场及其连通道路	距离振源 10m	78.5~80	影响有限
		距离振源 30m	55~70	影响有限
打桩机	洲滩及水下施工	距离振源 10m	96~112dB	一定影响
挖泥船	开挖施工	距离振源 10	77~84 dB	一定影响

噪声：虽然鱼类的声感觉器官进化程度较低，只有内耳，但有研究资料证实鱼类具备声感觉能力。根据对中华鲟进行噪音试验的初步结果，中华鲟在从安静环境进入噪音环境时有更强的回避倾向，而当其较长时间处于噪声环境时，对噪声反应的敏感性下降。中华鲟对短促突然噪声（频率 500~5500Hz，声强 36~72dB）则表现出明显的回避反应。施工噪音将对施工区鱼类产生惊吓效果。不过，只要环境噪音声强

不超过一定的阈值范围，则其不会对鱼类造成明显的伤害或导致其死亡。但在噪音刺激下，一些个体行为紊乱，从而妨碍其正常索饵、洄游的现象将不可避免。如果噪音处于产卵场附近，或在繁殖期产生，则会对其繁殖活动产生一定影响。

振动：本项目施工期，各种施工机械及混凝土搅拌运输车等将对周围环境产生振动影响。施工机械与运输车辆所产生的振动，距离声源 10m 时只有 78.5~80dB，经衰减后低于标准值，距离振源 30m 时只有 55~70dB，下限在标准范围内，上限经衰减后低于标准值，加上工程施工在枯水期进行，主要在岸线及前沿 80m 内水域施工，且施工时间较短，加上施工时鱼类具有对噪声和振动的回避效应。因此，工程施工及其产生的噪声、振动对鱼类的影响较小。

(3) 固体废物

项目施工的固体废物主要来自于岸坡开挖，基坑土回填，仅有少量余土、建筑垃圾及少量施工单位生活垃圾。管理不善将造成对岸线及前沿水域一定的影响。该工程港池疏浚淤泥上岸后按照海事局的相关规定将其运输到指定消纳场所进行妥善处置。建筑垃圾分类进行综合利用和妥善处置，按照市政府有关规定将其运输到指定城市建筑垃圾处置场进行妥善处置，对保护区产生影响较小。

(4) 其它施工活动及人类活动的影响

项目施工期，施工人员集中在河岸，施工人员业余时间炸鱼、电鱼等非法捕捞活动，以及施工期间大量人员集中的城市化现象会增加对当地鱼产品的需求，从而导致资江河中的鱼类资源的急剧消耗。因此必须加强施工期管理，避免施工人员捕捉水生动物或下网捕捞，避免保护区的鱼类资源受到的人为影响，并对施工期间发现的水生野生动物进行及时救护。

6.1.7. 施工期对陆域生态的影响分析

(1) 陆域生态损失影响分析

本工程陆域用地范围内基本为资江大堤南岸线，不征用土地，不涉及征地拆迁。岸线植被较稀少，主要以草地植被位置。

本工程的建设会造成部分陆域生态环境损失，主要包括岸线种植的树木和少量自然生长的杂草。项目占地范围没有农业用地，不涉及造成陆域农业生态的损失问题。

在工程建设的施工后期，将进行绿化建设，主要包括道路绿化带，根据工程设计文件，绿化面积为 100 m²。因此本工程建设所造成的陆域生态环境损失将得到一定程

度的恢复。

(2) 土石方工程对生态环境的影响

工程占地为资江右岸线，陆域形成采用开挖整平及回填开土石形成，土石方开挖量 1261.38m³，港池疏浚量 9843.60m³，总弃方 9549.33m³。

陆域场地挖填平整、临时堆场施工期间将造成地表植被破坏，景观受到影响，因此要合理组织开挖。施工结束后及时进行覆土绿化。陆域场地平整后将港区内道路进行铺砌，土地硬化后基本不存在水土流失的影响。

(3) 工程对水土流失的影响

根据本工程施工特点，工程建设对项目区水土流失影响属于人为活动的影响，施工过程中，人为活动将使地表结构被破坏，在降雨、地表径流等自然因子的综合影响下，导致项目区水土流失剧烈增加，主要表现为：

①陆域：码头施工过程中因开挖扰动地表，原有表土与植被之间的平衡关系失调，表土层抗蚀能力减弱，在雨滴打击和水流冲刷以及风蚀作用下易产生水土流失，是本工程水土流失发生的主要区域；

②码头岸线：码头岸线开挖破坏了土壤结构，极易造成水土流失。堤防边坡土在雨水作用下极易流失，是造成流失的主要区域之一；

③道路区：道路路基填筑期间土质松散，极易造成流失；

本工程建设过程中通过采用合理科学的水土保持措施使水土流失得到有效控制，加之工程建设后植物措施也逐渐发挥其生态防护功能，只要没有人为的再破坏，工程运行期水土流失将维持在一个相对稳定的状态。

6.1.8. 施工期对水生生态环境的影响分析

本项目施工期对水生生态环境的影响分析引用《益阳港龙塘港区长安益阳电厂煤码头改造升级项目对资水益阳段黄颡鱼国家级水产种质资源保护区影响专题论证报告》（湖南省水产科学研究所 2020 年 6 月初审稿）中的相关内容，最终以农业农村部长江流域渔政监督管理办公室出具的审查意见中的分析及结论为准。

1、施工期产生的污染物对水生生态环境的影响分析

本项目码头桩基采用钢平台冲击钻施工、港池疏浚采用抓斗挖泥船疏挖施工，施工过程中的机械噪声、振动、施工废水、悬浮物扩散、施工固体废物及生活污水等对水生生物将产生一定影响，以及陆域施工固体废物及生活污水管理不到位进入保护区

实验区水域等对鱼类及水生态可能产生的影响等。

(1) 污水

施工期污水污染源包括混凝土生产和养护废水、施工机械含油废水、施工产生的主要含悬浮物的废水和施工进驻人员生活污水等，这些废水主要含有的污染物有总氮、氨氮、总磷、COD 及石油类等，若进入保护区水域将对保护区水环境、水生态产生一定影响，导致工程区域附近相应水质因子浓度升高。因此，生活污水应无害化处理后综合利用，施工船舶应装配有油水分离器、生活污水处理装置，收集上岸集中处理，不得排放入江中。

(2) 噪声和振动

噪声与振动源强：本项目的噪声和振动主要来自于前沿水域港池疏浚施工机械施工时产生的噪声和振动，将对鱼类洄游等产生一定的影响。

噪声：虽然鱼类的声感觉器官进化程度较低，只有内耳，研究证实鱼类具备声感觉能力，噪声不但会对鱼类造成暂时性阈移或永久性阈移，而且还会使鱼类的集群行为、逃避行为以及捕食行为发生变化，处于产卵繁殖期的亲鱼对噪声较为敏感。

码头施工噪声源强经 30~45m 距离的衰减后均能达《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 4b 类标准，陆域施工对鱼类影响有限，前沿港池疏浚施工将对工程附近 30~45m 范围内的鱼类活动造成一定影响。

振动：本项目施工期，各种施工机械及混凝土搅拌运输车等将对周围环境产生振动影响。施工机械与运输车辆所产生的振动，距离声源 10m 时 78.5~80dB，陆域施工机械振动不涉及对水域鱼类的影响。前沿水域疏浚施工将对附近鱼类产生一定影响，经衰减后低于标准值，距离振源 30m 时只有 55~70dB，下限在标准范围内，上限经衰减后低于标准值，加上工程施工在枯水期进行，其影响在鱼类承受范围内。

(3) 悬浮物

码头前沿水域疏浚施工浑浊水主要含悬浮物（SS），横向对外扩散一般 20~30m，纵向上游扩散一般 3~5m，下游扩散一般 200~300m，其疏浚施工产生的悬浮物将影响水体透明度和初级生产力，并使鱼类产生回避，影响鱼类洄游，若枯水期施工则可减轻其影响，故港池疏浚施工应避让鱼类繁殖期。

(4) 固体废物

该项目固体废物来主要为建筑废物及少量施工单位的生产生活垃圾。

该工程基本不设置料场，施工混凝土等材料外购运抵，减少了固体废物的产生，

该工程建设施工固体废弃的产生环节主要为施工人员的生产生活所产生，若管理不善进入资水将对水生态产生一定的影响，应加强管理，减少固废产生，严禁乱丢垃圾。

(5) 其它施工活动及人类活动的影响

在工程施工期，施工人员集中在江岸，施工人员业余时间捕鱼将造成对鱼类等水生生物资源一定的影响。因此，必须加强管理，禁止施工人员进行捕鱼活动。

2、施工期对水生态结构和功能的影响预测与评价

施工期码头桩基采用钢平台冲击钻施工、港池疏浚采用抓斗挖泥船疏挖施工。码头施工设置围堰，施工结束后围堰拆除、疏浚前沿港池，因此，本工程对保护区水生态的影响主要表现在围堰拆除、前沿水域港池疏浚施工机械噪声、振动、岸线硬化及生活污水等对鱼类及其水生态的影响。港池疏浚将导致疏浚区域底栖动物消失，悬浮物扩散将导致扩散区浮游植物、浮游动物生物量短期下降，施工水体扰动将使鱼类回避施工区域。

(1) 对鱼类等水生生物区系组成的影响

前沿水域港池疏浚将造成悬浮物扩散，影响浮游植物光合作用，造成扩散区域浮游生物一定程度减少，疏浚岸线高等水生植物消失，疏浚区域底栖动物消失，鱼类回避施工区域性，短期内对施工区附近水域鱼类等水生生物区系组成有一定影响；码头营运，进港船舶增多，造成鱼类回避码头区域，造成码头江段鱼类分布减少，将造成硬化区域底栖动物、水生或湿生高等植物消失，也将对码头区域鱼类、底栖动物等造成一定影响。

工程施工将对工程局部水域水质、渔业资源产生短期的影响，由于该工程建设、生产运营对保护区水文、水质及鱼类等水生生物区系组成的影响较小，工程对鱼类等水生生物种群结构的影响也较小。

(2) 对主要保护对象等鱼类资源的影响

本保护区主要保护对象为黄颡鱼、鳊，同时对鳊、鲤、翘嘴鲌等进行保护。这些鱼类都是保护区主要渔业对象，其中鲤、鲫等定居性鱼类常在洲滩、岸边淹没的有水草的浅水区产卵繁殖。黄尾鲮、翘嘴鲌、鳊等短距离洄游性鱼类资源在保护区鱼类资源中占据较大比例，其产卵繁殖要有流水刺激，一般在支流入口区附近的流水中产卵，其卵或具粘性如黄尾鲮、翘嘴鲌，或具油球为浮性如鳊等。

经调查，本码头附近无支流汇入、无产卵场，距离码头最近的产卵场为下游 2km 处的杨家洲产卵场，码头前沿水域港池疏浚施工、码头营运船舶集中停靠的水体扰动

将对码头附近江段鱼类洄游产生一定影响,对在该江段作业的渔民作业带来一定的影响。

拟建码头与鱼类产卵场、索饵场、越冬场及洄游通道的位置关系、影响分析详见表 6.1-5、并参见附图 10。

表 6.1-5 工程与鱼类三 场位置关系、影响分析表

名称	性质	与工程位置关系	影响分析
索子滩	产卵场、索饵场	上游, 较远	较小
新桥河潭	越冬场	上游, 较远	较小
史家冲	产卵场、索饵场	上游, 较远	较小
李昌港潭	越冬场	本码头附近水域	一定影响
杨家洲	产卵场、索饵场	下游 2km 以上	较小
黄溪潭	越冬场	下游约 4km 处	较小
青龙洲(潭)	产卵场、索饵场及越冬场	下游约 6km 处	较小
鳊鱼山(潭)/鸡屎洲	产卵场、索饵场及越冬场	下游, 较远	较小
资江一桥~毛角口	越冬场	下游, 较远	较小
刘公滩	产卵场	下游, 较远	较小
甘溪河口~三叉堤	产卵场、索饵场	下游, 较远	较小
洋沙洲~毛角口	产卵场、索饵场	下游, 较远	较小

①主要经济 鱼类越冬场

该保护区的特点是越冬场大、潭深,较大的越冬场江段有分布有浅滩、小洲等产卵场和主要经济鱼类索饵场,鱼类越冬个体较大。经调查,该保护区江段分布有新桥河潭、李昌港潭、黄溪潭、青龙洲潭、鳊鱼山潭及资江一桥~毛角口。本项目码头位于李昌港潭越冬场江段。

②主要经济鱼类等水生动物洄游通道

资水桃江铁路桥—毛角口保护区江段为资水下游江段,一支经甘溪港流经资阳区,在沅江市凌云塔入南洞庭湖;一支在毛角口入湘阴,在湘江入湖河道在临资口汇合后,于泸林潭入东洞庭湖,因此,保护区江段为鱼类重要的洄游通道。码头前沿水域涉及资水鱼类洄游通道。

(3)对珍稀、濒危物种的影响

保护区江段记载有水生野生保护动物 5 目 10 科 21 种。不改变整体水文情势,工程对保护区水生态系统整体影响较小,对保护区功能完整性影响较小,因此,工程建设和运营对珍稀濒危物种的影响也较小。但不排除施工人员由于管理不到位捕捉受

伤的水生野生动物，因此，应制定施工期水生态保护管理措施，将珍稀、濒危物种的保护纳入其中，严格执行。

(4) 对浮游生物、底栖生物和水生植物的影响

对浮游植物的影响：浮游植物种群数量变化和演替,受到光（透明度）、营养、温度和摄食压力等因素的影响。工程施工产生的悬浮物将沿水流方向扩散，影响水体太阳光的吸收，造成对施工及扩散区域内浮游植物生长的一定影响。

对浮游动物的影响：浮游动物以细菌、有机碎屑和藻类等为食，因此，从总体上来讲，这些营养对象的数量高低，决定着浮游动物数量的多少。工程施工附近区域浮游植物生物量减少，也将造成附近区域浮游动物一定量减少。

对底栖动物的影响：工程需港池疏浚，其疏浚将对疏浚区域底栖动物造成较大影响，码头区域将占用 105m 岸线，造成硬化岸线段底栖动物的损失。

对水生维管束植物的影响：工程区为敞水区，深水区，无洲滩，水草较少；岸线坡度较大，2011 年岸线已硬化，码头岸线处无水生、湿生维管束植物，码头建设施工及营运所造成的局部水文情势变化、水质变化将对附近岸线水生、湿生维管束植物的生长有一定影响。

3、码头施工对水质影响分析与预测

工程施工生产废水主要含悬浮物（SS），由于枯水期，特别是春末、夏初是鱼类生长和繁殖的重要季节，SS 增加对鱼类有一定的影响，应对施工废弃物、有机废弃物等进行无害化处理。工程港池疏浚施工应控制在枯水期，以减少其影响。

4、结论

建设单位及施工单位严格落实《专题报告》提出的合理安排工期、优化施工方案、建立生态保护管理机制及突发事件应急预案与协调处理机制，开展增殖放流、人工鱼巢投放、水生态监测、施工区域渔政管理等措施，可在一定程度上减缓工程对保护区的影响。建设单位应按“三同时”原则制定并落实各项生态保护措施，切实保护好水生生物资源及水域生态环境。

建设单位已通过《益阳港龙塘港区长安益阳电厂煤码头改造升级项目对资水益阳段黄颡鱼国家级水产种质资源保护区影响专题论证报告》的专家评审，应尽快取得《益阳港龙塘港区长安益阳电厂煤码头改造升级项目对资水益阳段黄颡鱼国家级水产种质资源保护区影响专题论证报告》的批复，最终项目的建设以农业农村部长江流域渔政监督管理办公室出具的审查意见中的结论为准。

6.2. 营运期

6.2.1. 水环境影响分析

营运期水污染源主要包括船舶舱底的含油废水、船舶生活污水及压舱废水、工作人员的生活污水、码头及中转站冲洗废水及雨水。

①船舶舱底的含油废水、船舶生活污水及压舱废水影响分析

船舶含油废水：靠岸船舶含油废水经船舶的油水分离器处理后统一收集自行交给有资质的处理单位处理，不直接排入水域中，码头不接受船舶含油废水。

船舶生活污水：船舶上设有生活污水贮存柜，将船员产生的生活污水收集至污水贮存柜，交由海事部门指定的生活污水接收船运走集中处理，不直接排入水域中，码头不接受船舶生活污水。

压舱废水：船舶压舱水是指大型船舶为稳定重心，使船舶处于适航状态，在船舶底舱注入的适量水体，在装载货物时需要将其排出。压舱废水一般较为洁净，其对环境的危害主要是国际航运外来物种的入侵。码头停靠的船舶为内陆河小型船只，一般无压舱废水产生，因此，不会造成环境影响及生物入侵危害。码头不接受船舶压舱废水，各船舶按相关海事部门管理要求执行。

本项目运营期不接受船舶含油废水、船舶生活污水及压舱废水，本环评禁止船舶舱底含油废水未经处理直接排放。本环评建议建设单位加强对运输船舶的管理，在饮用水源保护区及其上游禁止排放处理后的尾水。经采取上述处理措施后，船舶舱底含油废水对周围环境影响不大。

②工作人员的生活污水影响分析

根据污染源强分析工作人员的生活污水产生量为 0.32t/d，其主要污染物为 COD300mg/L、BOD₅150mg/L、SS200mg/L、氨氮 20mg/L，生活污水经化粪池处理后用作周边菜地施肥，禁止排入资江。因此，生活污水对资江的影响不大。

③码头及中转站冲洗废水及雨水

本项目营运期产生的码头及中转站冲洗废水及雨水主要污染因子为 SS，浓度约 500mg/L，经明沟、排水管道等收集后排入电厂污水处理系统处理后综合利用，不外排，污水处理系统距离码头前沿约 190 米。因此，营运期产生的码头及中转站冲洗废水及雨水对资江水质影响较小。

6.2.2. 大气环境影响预测分析

本提标改造码头主要运输煤炭，因此营运期影响大气质量的主要为船舶停靠水域下卸作业产生粉尘、皮带输送、管道输送产生的粉尘、船舶产生的尾气等，均为无组织排放。因船舶停靠在码头时怠速运转的时间较短，尾气排放量较少。本环评主要评价船舶停靠水域下卸作业产生粉尘、皮带输送、管道输送产生的粉尘。

(1) 评价等级判定表

本项目大气污染源强正常排放参数见表 6.2-1；非正常工况下无组织废气排放参数见表 6.2-2。

表6.2-1 正常工况下项目无组织废气源参数表

产物节点	污染因子	排放速率	面源长宽度	初始排放高度
下卸作业产生粉尘	颗粒物	0.04kg/h	105m×20m	3m
管式带状输送产生的粉尘	颗粒物	0.02kg/h	12m×90m	3m

表6.2-2 非正常工况下项目无组织废气源参数表

产物节点	污染因子	排放速率	面源长宽度	初始排放高度
下卸作业产生粉尘	颗粒物	0.82kg/h	105m×20m	3m
皮带输送、管道输送产生的粉尘	颗粒物	0.375kg/h	12m×90m	3m

表6.2-3 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	30万
最高环境温度/℃		41.5
最低环境温度/℃		-7.3
土地利用类型		阔叶林
区域湿度条件		湿润
是否考虑地形	考虑地形	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率 / m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/ km	
	岸线方向/°	

本项目采用 AERSCREEN 估算模型进行评价等级的判定，判定结果详见表 6.2-4。

表 6.2-4 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值 (mg/m ³)	标准来源
------	------	-----------------------------	------

颗粒物(TSP)	1h 平均	0.9	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单
----------	-------	-----	------------------------------

表 6.2-5 主要废气污染物评价等级判定结果一览表

污染源	主要废气污染物	离源的距离 (m)	Pi 占标率 (%)	最大落地浓度 (mg/m ³)	评价工作等级
下卸作业产生粉尘	TSP (颗粒物)	53	6.23	0.056054	二级
管式带状输送产生的粉尘	TSP (颗粒物)	46	4.12	0.037113	二级
评价等级判定	最大占标率 Pmax:6.23% (下卸作业产生粉尘), 建议评价等级: 二级				

由表 6.2-5 可知, 废气中主要污染物最大占标率 $1\% \leq P_{MAX} < 10\%$, 根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018), 确定大气环境影响评价工作等级为二级。

(2) 环境影响分析

①主要污染源估算模型计算结果

本项目采用《环境影响评价技术导则 大气环境(HJ2.2-2018)》中推荐的大气估算模型 AERSCREEN 计算, 对项目正常工况、事故工况(事故排放为喷头喷水降尘措施失效, 粉尘未进行处理时直接排放的情况下)的废气的影响分析。本项目主要污染源估算模型计算结果见下表。

表 6.2-6 无组织排放粉尘正常工况排放预测结果一览表

距离	下卸作业产生的粉尘		距离	皮带输送、管道输送产生的粉尘	
	TSP			TSP	
	预测质量浓度 (mg/m ³)	浓度占标率(%)		预测质量浓度 (mg/m ³)	浓度占标率(%)
10	0.049328	5.48	10	0.033175	3.69
50	0.055724	6.19	46	0.037113	4.12
53	0.056054	6.23	50	0.032299	3.59
100	0.015057	1.67	100	0.007059	0.78
200	0.005099	0.57	200	0.002441	0.27
300	0.002845	0.32	300	0.001368	0.15
400	0.001897	0.21	400	0.000912	0.1
500	0.001389	0.15	500	0.000668	0.07
600	0.001079	0.12	600	0.000519	0.06
700	0.000872	0.1	700	0.00042	0.05
800	0.000725	0.08	800	0.000349	0.04
825	0.000695	0.08	825	0.000335	0.04

表 6.2-6 无组织排放粉尘非正常工况排放预测结果一览表

距离	下卸作业产生的粉尘		距离	皮带输送、管道输送产生的粉尘	
	TSP			TSP	
	预测质量浓度 (mg/m ³)	浓度占标率(%)		预测质量浓度 (mg/m ³)	浓度占标率(%)
10	1.0049	111.66	10	0.6379	70.88
50	1.1352	126.13	46	0.71362	79.29
53	1.1419	126.88	50	0.62107	69.01

100	0.30675	34.08	100	0.13573	15.08
200	0.10388	11.54	200	0.046944	5.22
300	0.057958	6.44	300	0.026298	2.92
400	0.038644	4.29	400	0.017545	1.95
500	0.028301	3.14	500	0.012848	1.43
600	0.021977	2.44	600	0.009981	1.11
700	0.017757	1.97	700	0.008072	0.9
800	0.014776	1.64	800	0.006717	0.75
900	0.012567	1.4	900	0.005712	0.63

从表 6.2-5 可以看出，在正常排放情况下，本项目无组织排放废气 TSP 下风向最大小时落地浓度占标率均小于 10%，其中下卸作业产生的 TSP 最大值占标率为 6.23%，出现位置在下风向 53m 处；皮带输送、管道输送产生的 TSP 最大值占标率为 4.12%，出现位置在下风向 46m 处。本项目正常工况排放下最大地面浓度增值未出现超标情况。

本项目事故工况排放下最大地面浓度增值明显增加，下卸作业产生的 TSP 最大值占标率为 126.88%，出现位置在下风向 53m 处；皮带输送、管道输送产生的 TSP 最大值占标率为 79.29%，出现位置在下风向 46m 处。

因此，本项目必须保证大气污染防治措施的正常实施，使之能满足达标排放的要求；一旦出现故障，应立即停产检修，严禁在事故状态下排放废气。

车辆、船舶产生的燃油废气，排放的废气污染物主要是 NO_x、CO 及 HC 等，船舶废气满足《船舶发动机排气污染物排放限值及测量方法（中国第一、二阶段）》（GB15097-2016）中的相关标准要求。由于车辆、船舶怠速状态下在渔船码头的停留时间较短，废气产生量很小，对周围大气环境影响很小。

6.2.3. 声环境影响预测分析

6.2.3.1 主要噪声源及源强

本项目建成后，噪声源主要来自码头各类机械如皮带输送机等发出的噪声以及来往船舶噪声，根据工程分析结果，其噪声源强约为 70~100dB(A)。

表 6.2-7 本项目各主要声源噪声源强一览表

序号	声源名称	噪声级 (dB(A))	数量
1	来往船舶	90-100	若干
2	皮带输送机	75~85	1 套
3	管式带状输送机	70~80	1 套
4	桥式抓斗卸船机	75-85	1 套

本项目声源主要集中在码头及输送带附近区域，噪声影响对象主要为码头作业人员及周边近距离敏感点。益阳港龙塘港区长安益阳电厂煤码头工程的输送路线及沿途敏感点详见图 6.2-1，输送路线沿线敏感点情况详见表 6.2-8。

表 6.2-8 输送路线沿线敏感点一览表 单位: dB(A)

序号	环境保护目标	功能性质	受影响规模(人)	方位	距离
1	龙塘	散户居民	约 15 人	北侧	221
2	仙峰岭	散户居民	约 12 人	南侧	235

6.2.3.2 噪声预测模式

根据本项目各主要声源特点,其中输送路线的动力位于两端,间隔距离比较近,可简化为点声源,按室外声源计算。可采用《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ 2.4-2009)附录 A 推荐的噪声预测模式,即:

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A_{div}$$

式中: $L_A(r)$ ——距离声源 r 米处的 A 声级, dB(A);

$L_A(r_0)$ ——噪声源强, dB(A);

A_{div} ——声波几何发散引起的 A 声级衰减量, dB(A)。

由于码头点声源处于半自由场,且声源是无指向性的,由此噪声预测模式可简化为:

$$L_{oct}(r) = L_{oct}(r_0) - 20\lg(r) - 8.0$$

式中: $L_{oct}(r)$ ——点声源在预测点产生的倍频带声压级, dB(A);

$L_{oct}(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的倍频带声压级, dB(A);

r ——预测点距声源的距离, m;

r_0 ——参考位置距声源的距离, m。

为预测项目噪声源对周边声环境的影响情况,首先预测噪声源随距离的衰减,然后将噪声源产生的噪声值与区域噪声背景值叠加,即可预测不同距离处的噪声值,具体公式如下:

$$L_{eq}(r) = 10\lg(10^{L1/10} + 10^{L2/10})$$

式中:

L_{eq} ——噪声源噪声与背景噪声叠加值, dB(A);

$L1$ ——背景噪声, dB(A);

$L2$ ——噪声源噪声, dB(A)。

6.2.3.3 噪声环境影响预测结果及分析

本项目建成后原有环评审批的项目彻底拆除,原有噪声源消失。本次预测以最大噪声源来往船舶噪声作为预测噪声源,和区域噪声背景值进行叠加,项目各边界及较近敏感点昼、夜间噪声影响具体预测结果详见表 6.2-9,输送路线较近敏感点昼、夜

间噪声影响具体预测结果详见表 6.2-10。

表 6.2-9 项目边界及较近敏感点昼、夜间噪声影响预测结果 单位：dB (A)

评价点	到泊位距离	来往船舶噪声影响预测值	昼间					夜间				
			贡献值	背景值	叠加值	标准值	达标情况	贡献值	背景值	叠加值	标准值	达标情况
东侧边界	150	48.4	48.4	58.5	58.9	60	达标	48.4	48.9	51.7	50	超标
南侧边界	130	49.7	49.7	57.2	57.9	60	达标	49.7	47.7	51.8	50	超标
西侧边界	30	62.5	62.5	67.3	68.9	70	达标	62.5	54.4	63.1	55	超标
北侧边界	60	56.4	56.4	56.9	59.6	60	达标	56.4	47.2	56.9	50	超标
仙峰岭村	320	41.9	41.9	55.4	55.6	60	达标	41.9	45.6	47.1	50	达标

表 6.2-10 输送路线较近敏感点昼、夜间噪声影响预测结果 单位：dB (A)

评价点	输送路线最大噪声	到输送路线最近距离	昼间			夜间		
			贡献值	标准值	达标情况	贡献值	标准值	达标情况
龙塘	85	221	45.1	60	达标	45.1	50	达标
仙峰岭		235	44.6	60	达标	44.6	50	达标

本项目建成后，会增加该水域来往船舶的密度，由表 6.2-9 中预测结果可知，项目对各厂界的噪声贡献值较小，白天西侧边界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类标准的要求，其余侧边界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准的要求；夜间船舶到港鸣笛时均超标，因此建设单位应加强对船舶的管理，船舶夜间到港需禁止鸣笛，减小船舶噪声对项目场界的影响；项目较近敏感点处噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。

当船舶靠岸时产生的噪声值较大，对码头范围内工作人员有一定影响，但是该影响时间一般较短，船舶靠岸噪声对码头区内声环境的影响可接受。

距离本项目的较近敏感点为位于项目南面约 230m 外的仙峰岭村和东北面约 480m 外的龙塘村，由于项目与敏感点之间受地形阻隔影响，距离较远，在采取加强机械维修保养、减少靠岸船舶鸣笛次数等噪声污染防治措施后，项目运营期产生噪声不会对周边敏感点村民的生活作息造成明显影响。

由表 6.2-10 中预测结果可知，进行物料运输的输送带将会给沿线敏感点带来不同程度的噪声影响，但距离运输路线较近敏感点处噪声贡献值能满足《声环境质量

标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。建设单位应加强机械维修保养、选用低噪声设备等噪声污染防治措施，则物料运输过程中交通噪声能得到有效控制，不会对周边敏感点村民的生活作息造成明显影响。

6.2.4. 固体废物影响分析

船舶生活垃圾污染影响主要表现在：垃圾中的有害物质，进入水体后将直接危害水生生物；垃圾中的有机物需要消耗水中的溶解氧，影响水体的自净能力；某些悬浮于水中的垃圾，可能堵塞某些水生生物的鳃；沉降于水底的垃圾逐渐积聚，会改变水生动物的天然营养条件，甚至造成水底严重污染，致使某些底栖生物绝迹；当悬浮于水面的垃圾聚集于河岸时，会影响水域环境卫生及景观。

陆域生活垃圾如不及时清理，会腐烂变质，成为细菌和老鼠、蝇的滋生地，并散发出恶臭气味，污染陆域环境，传播疾病，危害人群健康，影响码头景观。若就地掩埋，则会污染地下水，而且一旦被雨水冲刷还会造成二次污染。

本项目产生的固体废物必须按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等相关要求进行处理处置，具体采取措施如下：

（1）船舶生活垃圾：本项目不考虑设置来往船舶生活垃圾的接收、处理设施，船舶上产生的垃圾需按《船舶污染物排放标准》（GB3552-2018）的规定，禁止投入内河水域或沿海近海海域，需在船舶靠岸后交由岸上后勤部门处理，归入岸上生活垃圾进行处置。

（2）陆域生活垃圾：在码头区设置垃圾桶，对生活垃圾进行收集，收集后委托环卫部门统一清运。

（3）沉淀池沉砂：本项目的沉淀池沉砂主要由初期雨水及车辆冲洗废水经沉淀池沉淀而产生，定期清理，自然晒干后统一收集，与煤一起送至电厂掺烧处理。

（4）废金属物：本项目除铁器除出来的废金属物为一般固废，集中收集后外售综合利用。

（5）废矿物油：本项目运营期产生的废矿物油属于危险废物，暂存于电厂现有的危废暂存间，交有资质的单位收集处置。

在采取上述分类处理处置措施的情况下，本项目运营期产生的固体废物不会对周围环境产生不良影响。

根据《船舶污染物排放标准》（GB3552-83）表 3 船舶垃圾排放规定，塑料制品、

漂浮物、食品废弃物及其他垃圾禁止投入水域。

综上所述，本项目固体废物在严格按照上述措施处理处置和利用后，对周围环境及人群健康不会产生影响，并且不会造成二次污染。

6.2.5. 土壤影响分析

本项目位于益阳绕城高速(S7101)大桥下游 1430m 资水右岸，用地面积 3000 m²，影响面积小于 20k m²，占用土地为河道滩涂用地，目前用地现状为荒地，属于不敏感区域。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（试行）（H964-2018）中所列的评价等级判定，本项目土壤环境影响评价项目行业类别为交通运输仓储邮政业，码头（不涉及危险品、化学品、石油、成品油储罐区），为IV类项目，不需进行土壤环境影响评价。

6.2.6. 营运期对资水益阳段黄颡鱼国家级水产种质资源保护区的影响分析

（1）对鱼类等水生生物区系组成的影响

由于本提标改质项目建设对保护区水文、水质等非生物因子影响较小，主要为营运期由于船舶到港、离港会对益阳段黄颡鱼国家级水产种质资源保护区的水生生物的栖息、洄游、索饵、产卵等产生一定的影响，并且短期内会对附近水域初级生产力造成一定的影响。因此，项目实施对鱼类等水生生物区系组成产生一定影响。

（2）对鱼类资源及种群结构的影响

项目距离规模性产卵场等鱼类重要栖息地较远，仅临河船舶对工程局部水域水质、渔业资源产生短期的影响，主要影响岸线浅水区栖息生长的底栖动物产生影响，对黄颡鱼的影响较小。

（3）对渔业生产的影响

船舶进出港口保护区核心区，其产生噪声、振动与水体扰动，将使鱼类回避该区域，对在附近鱼类等水生生物的繁殖生长产生较大的影响，尤其将对在岸线浅水水域栖息生长的三角帆蚌等蚌类，以及与蚌类繁殖生长密切相关的黄颡鱼等沉性卵鱼类、依赖蚌类产卵繁殖的鳊鲃亚科等鱼类的产卵繁殖产生较大的影响。码头岸线硬化应尽可能采用生态护岸，并进行必要的生态补偿，如增殖放流、人工鱼巢等。

项目的实施营运期的船舶石油污染主要为含油舱底水、维修区船舶维修、养护所产生的石油污染。船舶含油舱底水需委托有资质的单位集中处置，禁止直排入资江；

减小石油类对水生生态的影响。

项目未改变保护区整体营养状况，对保护区渔业资源整体影响较小，因此，工程建设运行对渔业生产整体影响也有限，但不排除水上交通运输事故等偶发事件带来的水域急性污染事故的影响。

(4) 对饵料生物、底栖生物和水生植物的影响

对浮游植物的影响：浮游植物种群数量变化和演替，受到光（透明度）、营养、温度和摄食压力等因素的影响。工程施工产生的浊水将影响区域内浮游植物的生长，但工程不改变保护区营养状况，对保护区整体浮游植物生长的影响有限。

对浮游动物的影响：浮游动物以细菌、有机碎屑和藻类等为食，因此，从总体上来讲，这些营养对象的数量高低，决定着浮游动物数量的多少。工程并未改变区域营养源的状况，对浮游动物的影响有限。

对底栖动物的影响：不同的底质适应不同的底栖动物类群。由于粗砂和细砂的底质最不稳定，其底栖动物生物量通常最低；岩石、砾石多出现有一定适应性的附着或紧贴石表的种类；淤泥和粘土的底质富含沉积物碎屑，故生物量最大，但多样性往往不如岩石底质。水中总磷含量的消长将使底栖动物的密度和生物量出现指数式的增减，对底栖动物是最重要的限制因素。项目占用和硬化岸线，其实施对底栖动物有一定影响。

(5) 营运期船舶发生溢油事故对水生生态的影响

营运期由于船舶的操作不当、碰撞、搁浅，从而引起船舶溢油事故，造成船舶燃油溢漏资江中，将影响资江的水生生态环境，对下游饮用水源保护区造成影响。建设单位应建立健全的该类风险事故的防范机制，制定应急预案，一旦发生污染事故，立即启动应急反应预案，将污染影响控制在最小范围内。

6.2.7. 营运期对下游饮用水源保护区的影响分析

根据城市取水点要求：取水点周围半径不小于 100 米的水域内，不得停靠船只、游泳、捕捞和从事一切可能污染水源的活动，并应设有明显的范围标志；

河流取水口上游 1000 米至下游 200 米的水域内，不得排入工业废水和生活污水；其沿线范围内，不得堆放废渣、设置有害化学物品的仓库或堆场、不得设立装卸垃圾、粪便和有毒物品的码头。

本项目为煤码头，不属于有毒物品；根据现场测量数据可知，本项目距规划（二、

三) 水厂取水口的直线距离约 4616 米, 岸线距离 5516 米, 符合取水点对码头设置的要求。本环评要求建设单位加强管理, 在饮用水源一级保护区、饮用水源二级保护区禁止停靠船舶。根据近年来饮用水源的水质监测, 未出现超标现象。本环评认为, 正常情况下对下游取水口影响较小, 符合城市取水要求。

6.3. 环境风险影响分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)“涉及有毒有害和易燃易爆物质的生产、使用、贮运等的新建、改建、扩建和技术改造项目(不包括核建设项目)”须进行环境风险评价。

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素, 建设项目建设和运行期间风险评价的重点是船舶含油废水乱排对河流水生生态及下游饮用水源保护区的影响; 油类物质泄漏的风险。

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), 引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏, 所造成的人身安全与环境影响和损害程度, 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。

6.3.1. 风险评价目的和重点

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、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), 引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏, 所造成的人身安全与环境影响和损害程度, 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。

环境风险评价应把事故引起厂(场)界外人群的伤害、环境质量的恶化及对生态系统影响的预测和防护作为评价工作的重点。

6.3.2. 环境风险敏感目标

(1) 大气环境风险敏感目标

由于船舶使用的柴油泄露着火, 主要涉及爆炸、火灾等环境风险, 对周围的空气及人群产生一定风险。

(2) 水环境风险敏感目标

危险品泄露(柴油)、船舶含有废水泄露可能涉及的河流: 本项目水环境风险敏感目标设置为资江及下游的饮用水源保护区。

6.3.3. 环境影响识别

6.3.3.1 风险识别范围

根据本项目的特点，确定风险识别范围如下：

(1) 物质风险识别范围：主要为柴油、含油污水。

(2) 生产设施风险识别范围：船舶搁浅、碰撞、或码头桥桩碰撞等突发性事故，可能发生油品泄露，遇到明火可能导致火灾或爆炸；含油污染直接排入河流对水体的污染。

6.3.3.2 物质风险识别

(1) 柴油

柴油为稍有粘性的浅黄至棕色液体，相对密度（水=1:0.84~0.9），对皮肤黏膜有刺激作用。柴油的理化性质和危险特性见表 6.3-1。

表 6.3-1 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 易燃液体	燃爆危险：	易燃
侵入途径：	吸入、食入、经皮吸收	有害燃烧产物：	一氧化碳、二氧化碳
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：	稍有粘性的棕色液体。	主要用途：	用作柴油机的燃料等。
闪点（℃）：	45~55℃	相对密度（水=1）：	0.87~0.9
沸点（℃）：	200~350℃	爆炸上限%（V/V）：	4.5
自然点（℃）：	257	爆炸下限%（V/V）：	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		
第四部分 毒理学资料			
急性毒性：	LD50 无数据；LC50 无数据		
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		

(2) 物质危险性分析

柴油的主要特性见表 6.3-2，低于一般毒性物质，属于易燃物质。

表 6.3-2 物质危险性识别结果

物质识别	LD50	沸点	闪点	爆炸	识别结果
------	------	----	----	----	------

柴油	7500 (大鼠经口)	282-338°C	38°C	遇明火、高热可燃烧爆炸	低于一般毒性物质, 属易燃物质
----	-------------	-----------	------	-------------	-----------------

6.3.3.3 生产过程风险性识别

生产过程中存在的主要危险为：油品泄露、水质污染、水生生态破坏等。

由于管理疏忽、操作违反规程或失误等原因引起柴油跑冒滴漏事故的可能性是比较大的，这类溢油事故量较小，但会对水域造成油污染。

6.3.3.4 评价等级及评价范围

(1) 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，规划项目重点关注的危险物质为柴油，临界量为 2500t，本项目运煤船舶停船位置一般在 500m 范围内，因此停靠在本码头的运煤船舶可看成是一个生产单元。船舶使用柴油主要为满足船舶发动机的燃油，使用量远小于 2500t， $Q < 1$ ，项目风险潜势为 I，根据评价工作等级划分，只需要进行简单分析，提出防范、减缓和应急措施。

(2) 评价范围

本次评价范围为：与地表水评价范围一致。

6.3.3.5 风险类型识别

本项目主要风险类型包括火灾、爆炸、泄露三种。

(1) 泄露（溢油）

油料泄露后若未采取措施及时解除泄露事故或未对泄露的油料进行有效地封堵，将对水体产生严重污染和危害。

(2) 火灾及爆炸污染事故

由于本码头场内不设置储油罐，机械所需的柴油一般经直接购买加入，但存在跑冒滴漏一旦遇见明火会发生火灾及爆炸等事故，但一般跑冒滴漏量较少，发生遇见明火的可能性较小，一般通过加强对船舶的管理，及时对跑冒滴漏的柴油进行收集等措施，可最大程度降低火灾或爆炸的风险。

6.3.3.6 后果计算

(1) 事故溢油扩散飘移预测模式

本评价采用费伊 (Fay) 油膜扩延公式对重油入河事故污染进行风险预测。膜的扩延费伊 (Fay) 油膜扩延公式目前广泛采用，费伊把扩展过程划分为三个阶段：

在惯性扩展阶段，油膜直径为：

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

在粘性扩展阶段：

$$D=K_2 \left(\frac{\beta g V^2}{\gamma w^{1/2}} \right)^{1/6} t^{1/4}$$

在扩展结束之后，油膜直径保持不变：

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

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

(2) 溢油漂移计算方法

油品入水后很快扩展成膜，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膜还在不断的扩散增大。因此，溢油污染范围就是这个不断扩大而在漂移的等效圆膜。如果膜中心初始位置在 S_0 ，经过 Δt 时间后，其位置 S 由下式计算：

$$S(t) = S_0 + \int_0^t V dt$$

式中膜中心漂移速度 V ，则有： $V=V_\alpha+V_w$

式中， V_w 、 V_α 为预测的水的流速，风速， α 为经验参数，

$V_\alpha=0.035 \times V_{10}$ ， V_{10} 为当地水面上 10m 处的风速。

如果发生泄漏事故，风向因素对不溶于水的在水面漂浮的污染物的移动影响较大，如果风向为朝岸，则对岸边的生物有影响，如果为离岸风，则对岸边敏感木匾影响较小。

(3) 预测结果

根据上述预测公式计算结果见表 6.3-3。

表 6.3-3 溢油事故影响范围

时间 (min)	油膜直径 (m)	面积 (m ²)	厚度 (mm)	距事故泄露点的扩散距离
1	6.2	28.2	8.17	44.9
2	8.4	51.4	4.08	81.0
3	10.4	79.5	2.72	117.9
4	12.3	103.3	2.04	150.2
5	13.5	137.6	1.63	188.4
10	17.6	234.7	0.97	357.2
20	22.5	388.6	0.59	684.7
30	30.6	721.6	0.32	997.4

40	38.0	1104.9	0.21	1333.4
50	45.8	1602.7	0.15	1678.9
60	52.3	2105.6	0.11	2004.9
70	58.7	2688.5	0.09	2304.5
80	62.4	2918.7	0.07	2664.9
90	68.4	3457.6	0.06	2964.8
215 (最终)	70.1	3667.4	0.06	6354.7

由上表中事故溢油预测结果表明：在不采取措施时柴油污染的最大扩散距离为6.35km。在约215分钟后，油膜达到临界厚度0.06mm，继而油膜将会被破坏，呈分散状，油膜破坏后，将在水力和风力作用下继续发生蒸发、溶解、分散、乳化、氧化、生物降解等，即受环境因素影响所发生的物理化学变化，逐步消散。因此溢油事故一旦发生将水质产生污染影响。

柴油的泄露将会对河流水域的水生生物产生一定影响，主要表现为：①河面连片的油膜使水体的阳光透射率下降，降低浮游植物的光合作用，从而影响水域的初级生产力，同时干扰浮游动物的昼夜垂直迁移。②油污染能伤害水生生物的化学感应器，干扰、破坏生物的趋化性，使其感应系统发生紊乱。③水生生物的孳和幼体对油污染非常敏感，而且由于卵和幼体大都漂浮在水体表面，表面油污染浓度最高，对生物种类的破坏性最大。④溶解和分散在水体中的油类较易侵入水生生物的上皮细胞，破坏动植物的细胞质膜和线粒体膜，损害生物的酶系统和蛋白质结构，导致基础代谢活动出现障碍，引起生物种类异常。⑤由于不同种类生物对油污染的敏感性有很大差异，水体受油污染后，对油污染抵抗力差的生物数量将大量减少或消失，而一些嗜油菌落和好油生物将大量繁殖和生长，从而改变原有的结构种类，引起生态平衡失调。

因此，一旦发生漏油事故必须立即采取隔油、除油措施，以减轻对周围水体的影响。由于机舱柴油量不大，泄露速率较小，可以有较充分的应急处理时间，一般可将影响范围控制在1km的范围。

6.3.4. 风险防范措施

根据《港口溢油应急设备配备要求》及《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，本环评提出以下风险防范措施供减少单位参考，最终以突发环境事件应急预案里的为准。

(1) 加强环境管理和监督，禁止船舶在饮用水保护区上游1km的水域停留，减少油类物质泄漏造成环境敏感区污染。

(2) 船舶油污废水应注意收集，运送至陆地，妥善处理，禁止直接排入河水中。

(3) 保障应急救援经费，配备足够的应急救援物资，如配备围油栏、消油剂、吸油材料等，船舶发生漏油事故时采用围油栏、消油剂、吸油材料等防止油污扩散；

(3) 一旦发生溢油事故，将对下游的饮用水源保护区造成严重污染，因此，应加强风险事故的防范。针对本项目风险特点和环境特征，提出风险事故防范措施见表6.3-4。

表6.3-4 项目施工可能涉及到的机械振动源及影响分析表

风险来源	对策措施	管理者	责任部门
环境安全管理	成立环境安全管理机构，配专职人员，负责检查和落实各项安全、环保措施。	建设单位	建设单位
	建议建设单位针对本项目施工船舶和营运后的船舶开展通航安全评估论证工作。	海事部门	建设单位
	建设单位施工前需向海事部门申请水上作业施工许可证，工程建设应在批准的水域使用范围内进行，工程区域设置醒目的安全标志。	海事部门	施工单位
	制定防灾、减灾应急措施，一旦出现灾害能得到及时有效的处置，减少灾害损失，提高防灾能力。	海事部门	施工单位
	加强对施工期和营运期船员的管理和培训，提高船员安全生产的高度责任感和责任心，增强对潜在事故风险的认识，提高实际操作应变能力，避免人为因素造成风险事故的发生与危害。		施工单位 建设单位
	建设单位应加强对施工单位施工作业和施工机械的管理和监督，施工船舶施工前要向社会发布航行安全通告，严格按照《海上交通安全法》和《海上避碰章程》的规定航行和作业。船舶航行和施工作业应在适航的天气条件下进行。	建设单位	施工单位
	加强对营运期船舶的安全管理，提高驾驶员安全意识和操作水平，在风浪较大或预计突变时及时采取安全措施，必要时停航，选择适当方式避免风险。	建设单位	建设单位
管理疏忽、操作违反规程或失误等原因引起油类跑、冒、滴、漏事故	做好施工期和营运期船舶等设备的日常维修检查，保持设备的良好运行和密闭性，发生故障后应及时予以修复。	=	施工单位 建设单位
	码头营运期应配备适量的溢油应急设备和器材等物资，可与渔政码头统一考虑应急物资配备。	=	建设单位
	发生跑、冒、滴、漏事故，及时用围油栏拦截，收集溢油	=	施工单位 建设单位
船舶本身出现设施损毁，受海上风浪影响，或者发生船舶碰撞	施工期和营运期船舶需经过严格船检，达到作业现场的抗风浪能力，并保持良好工况，以防范台风和大雾等恶劣天气对航船的不利影响。	海事部门	=
	密切关注天气和风浪变化，制定防范恶劣天气和风浪措施，保证船舶航行和水上作业在适航的天气条件下进行。	=	
项目所在水域船流密度增加	施工单位要与当地海事部门、渔业生产部门有效沟通和协作，随时向上海事部门通报施工船舶航行与作业情况，切实加强作业船舶航行和作业的指导。	海事部门、 渔业部门	施工单位
	施工单位应在施工区域设置明显的标志，同时也应和附近企业	海事部门	施工单位

	加强沟通。		
	严禁无关船只进入施工作业水域,并提前、定时发布航行公告。	海事部门	施工单位
	营运期船舶进行靠离泊作业时,应充分注意码头水域各类船舶的动态,特别是邻近码头船舶的动态,双方相互协调,合理安排船舶靠/离泊的计划。		建设单位
	及时配备各项安全生产设备、设施,制定码头调度和运行的规章制度,建立生产组织机构,合理确定岗位和人员,向外界公布联系方式;并向相关部门申请发布通告,以使进出港船舶及时了解码头及附近航道的具体情况。	海事部门	建设单位

6.3.5. 环境风险应急预案

建设单位按照应急管理办法编制项目的应急预案,应急救援预案是针对可能发生的重大事故所需的应急准备和响应行动而制定的指导性文件,其内容包括方针与原则、应急策划、应急准备、应急响应、现场恢复、预案管理和评审改进几大要素。

本项目溢油应急反应原应包括以下几个方面:

- (1) 长安益阳发电有限公司应建立健全组织指挥机构;
- (2) 绘制地区的环境资源敏感图,确定重点优先保护区域;
- (3) 加强溢油跟踪监测建立科学的溢油分析决策系统;
- (4) 建立清污设备器材储备;
- (5) 加强清污人员训练;
- (6) 建立通畅有效地指挥通讯网络。

6.3.5.1 应急准备

在事故应急救援预案中应明确下列内容:

①应急救援组织结构设置、组成人员和职责划分。依据事故危害程度的级别,设置分级应急救援组织机构。

②在事故应急救援预案中明确预案的资源配备情况,包括应急救援保障、救援所需要的技术资料,应急设备和物资等,并确保其有效使用。

③教育、训练与演练。事故应急救援预案中应确定应急培训计划,演练计划,教育、训练、演练的事实与效果评估等内容。应急培训计划的内容包括:应急救援人员的培训、员工应急响应的培训、周边人员应急响应知识的宣传。演练内容包括:演练准备、演练范围与频次和演练组织。实施与效果评估的内容为:实施的方式、效果评估方式、效果评估人员、预案改进和完善。

6.3.5.2 应急响应

为了在发生水上溢油事故时，能及时作出反应，对事故作出最快速、最有效地处理，本次评价提出了相应的水上溢油应急预案，用于项目码头附近水域及港池、航道内所发生溢油应急处理。应急预案主要包括应急响应通知程序、应急机构建立和应急措施程序。应急响应通知程序详见图 6.3-1。

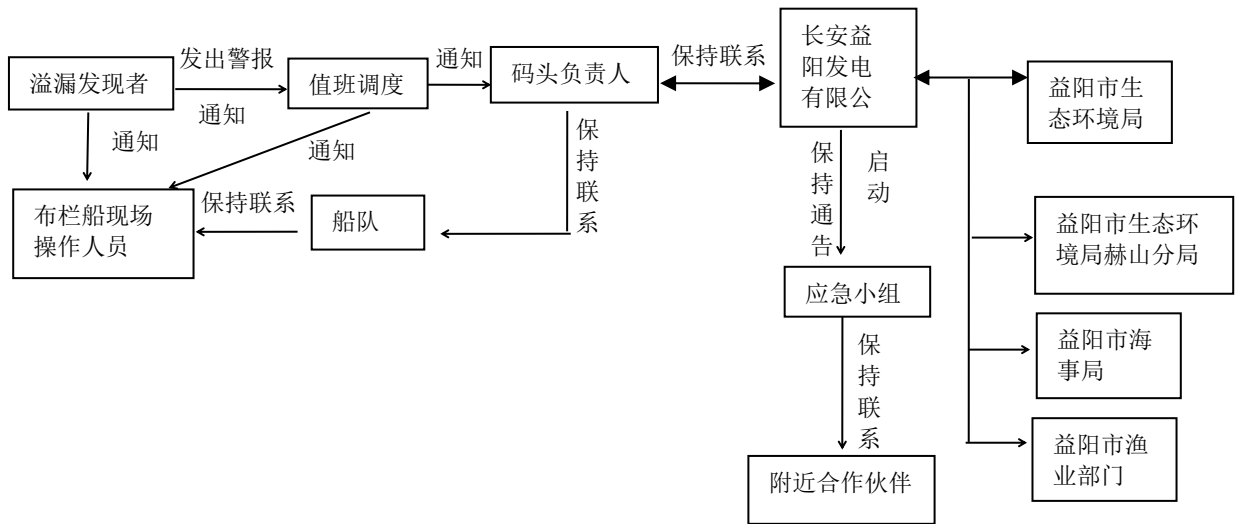


图 6.3-1 水上溢油应急响应通知程序

①报警、接警、通知、通讯联络方式。依据现有资源的评估结果，确定 24 小时有效地报警装置；24 小时有效地内部、外部通讯联络手段；事故通报程序。

②预案分级响应条件。依据事故的类别、危害程度的级别和从业人员的评估结果，可能发生的事现场情况和分析结果，设定预案风机响应的启动条件。

③指挥与控制。建立分级响应、统一指挥、协调和决策的程序。

④事故发生后应采取的应急救援措施。根据码头的安全技术要求，确定采取的紧急处理措施、应急预案；确认危险物料的使用或存放地点，一级应急处理措施、方案；重要记录资料和重要设备的保护；根据其他有关信息确定采取的现场应急处理措施、方案；重要记录资料和重要设备的保护；根据其他有关信息确定采取的现场应急处理措施。

⑤警戒与治安。预案中应规定警戒区域划分、交通管制、维护现场治安秩序的程序。

⑥人员紧急疏散、安置。依据对可能发生的事故场所、设施及周围情况的分析结果，确定事故现场人员清点，撤离方式、方法；非事故现场人员紧急疏散的方式、方法；抢救人员在撤离前、撤离后的报告；周边区域的单位、居民疏散的方式、方法。

⑦危险区的隔离。依据可能发生的事故危害类别、危害程度的级别，确定危险区的设定；事故现场隔离区的划定方式、方法；事故现场隔离方法；事故现场周边区域的道路隔离或交通疏导方法。

⑧检测、抢险、救援、消防、泄漏物的控制及事故控制措施。依据有关国家标准和现有资源的评估结果，确定检测的方式、方法及检测人员的防护、监护措施；抢险、救援方式、方法及人员的防护、监护措施；现场实时监测及异常情况下抢险人员的撤离条件、方法；应急救援队伍的调度；控制事故扩大的措施；事故可能扩大后的应急措施。

⑨受伤人员现场救护、救治与医院救治。依据事故分类、分级，附近疾病控制与医疗救治机构的设置和处理能力，制定具有可操作性的处置方案，内容包括：接触人群检伤分类方案及执行人员；依据检伤结果对患者进行分类现场紧急抢救方案；接触者医学观察方案；患者转运及转运中的救治方案；患者治疗方案；入院前和医院救治机构确定及处置方案；信息、药物、器材储备信息。

⑩公共关系。依据事故信息、影响、救援情况等信息发布要求，明确事故信息发布批准程序；媒体、公众信息发布程序；公众咨询、接待、安抚受害人员家属的规定。

6.3.5.3 现场恢复

事故救援结束，应立即着手现场的恢复工作，有些需要立即实现恢复，有些是短期恢复或长期恢复。事故应急救援预案中应明确：现场保护与现场清理；事故现场的保护措施；明确事故处理现场工作的负责人和专业队伍；事故应急救援工作结束的程序。

表 6.3-5 事故紧急应变组织职责

序号	项目	内容及要求
1	危险源情况	码头营运过程中涉及物料性质及可能产生的油品泄漏事故
2	应急计划区	资江、码头下游的饮用水源保护区
3	应急组织机构、人员	码头应急组织机构、人员
4	预案分组响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
5	应急救援保障	应急设施、设备与器材等
6	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警、通讯、通知方式和交通保障、管制
7	应急环境监测、抢救、救	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、

	援及控制措施	参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策
8	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域、控制和清除污染措施及相关设施设备
9	人员紧急撤离、疏散、应急剂量控制、撤离计划	事故现场、邻近区域、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护、医疗救护与公众健康
10	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序；事故现场善后处理，恢复措施；邻近区域解除事故警戒及善后恢复
11	应急培训计划	应急计划制订后平时安排人员培训与演练
12	公众教育和信息	对采砂区邻近地区开展公众教育，培训和发布有关信息

6.3.6. 风险评价结果

本项目建成后主要为运输煤炭码头，不涉及危险化学品运输，为非重大危险源项目，施工期或营运期发生风险事故的可能性是溢油事故。在落实好本评价要求的风险防范措施后，可大大降低风险事故发生的机率，通过制定项目应急预案和采取事故应急措施，减缓风险事故对环境的影响。只要企业落实好事故风险防范对策及制定的事故应急预案，本项目发生环境风险的几率较小，可以接受。

第七章 污染防治措施及经济合理性分析

7.1. 施工期环境保护对策及措施

7.1.1. 施工期环境保护对策及措施

提标改质码头建设项目施工期是环境影响的重要阶段，因此应重点对施工期各施工环节进行污染防治。通过工程分析，对环境影响较大的施工环节包括港池疏浚、桩基施工、护坡施工、平台施工，拟采取的环境保护对策措施见表 7.1-1。

表 7.1-1 施工环境保护对策措施一览表

产污环节	环保措施	备注
疏浚	开挖需选择在河流平静的时期施工，有利于悬沙扩散。	/
	开挖砂石优先用于施工，多余的淤泥依法倾倒入指定地点，不得随意堆放。	/
	尽量缩短疏浚作业周期，避开渔业资源繁殖高峰期，开挖的速度也应进行适当的控制。	避开3月10日至6月30日。
	合理安排施工船舶数量、位置、挖泥进度，尽量减少疏浚作业对底泥的搅动强度和范围。	
	准确定位需开挖、疏浚的位置，从而可以减少疏浚作业中不必要的超深、超宽的疏浚土方量。	
	应有专人监督疏浚、淤泥回填过程的环保问题，做好设施的日常检查维修，杜绝泥浆泄漏事故；疏浚期间，由监测部门跟踪监测 SS，发现问题及时解决。	
基础开挖	采用先进的施工工艺和设备，合理安排施工顺序和进度。	
	施工过程中应尽可能采用对水体扰动小的挖泥船等船只和设备，避免泥沙的扩散和再悬浮。	
	选择好的时间施工，以减小悬浮物的扩散范围。	
桩基施工	利用定位船准确定位抛填位置。	
	采用先进的工艺设备，降低噪声源的强度。	
	钻孔泥浆应循环使用，钻渣经过滤后收集、安全处置。	
	过滤后所有泥沙和废渣必须运至岸上临时堆存，后外运处理，杜绝直接抛入水体。	
其它	避开渔业资源繁殖高峰期。	
	合理安排施工顺序和进度，减小挖泥船、泥驳等船只和设备对底质的搅动，避免泥沙的再悬浮和扩散。	
	施工机械跑、冒、滴、漏的油污及露天机械被雨水等冲刷后产生的油污水经油水分离器处理后的废油属于《国家危险废物名录》中 HW08 废矿物油（900-210-08 油/水分离设施产生的废油、污泥），应委托有资质的单位回收利用	
	在大风、暴雨等恶劣天气下，应提前做好防护工作，以保证有足够的强度抵御风浪，避免泥沙泄漏入海。	
	做好陆域的水土保持工作，合理安排土石方运输进度，减少陆上堆存土石方量，以免堆存的材料或暴雨径流携带的泥沙等污染水域。	

7.1.2. 废气污染防治措施

7.1.2.1 施工扬尘控制措施

(1) 工程建设单位必须按照《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设单位环境保护管理条例》的相关规定，制定施工扬尘污染防治方案，根据施工工序编制施工期内扬尘污染防治任务书，实施扬尘防治全过程管理，责任到每个施工工序。

(2) 施工期间，施工单位必须根据《建设工程施工现场管理规定》的规定设置现场平面布置图、工程概况牌、安全生产牌、消防保卫牌、文明施工牌、环境保护牌、管理人员名单及监督电话等。

(3) 遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间；遇到四级或四级以上大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆以防尘网。

(4) 施工期间需要使用混凝土时，须使用预拌商品混凝土，不得现场露天搅拌混凝土、消化石灰及拌石灰等。

(5) 施工产生的弃土、弃料及其他建筑垃圾，必须及时清运至当地政府指定地点堆放。若在工地内堆置超过一周的，必须采取覆盖防尘布或防尘网、定期洒水压尘、喷洒抑尘剂等有效的防尘措施，防止风蚀起尘及水蚀迁移。

(6) 施工期间，车辆驶离工地前，需清洗轮胎及车身，不得带泥上路，工地出口处铺装道路上可见粘带泥土不得超过 10m，并需及时清扫冲洗。

(7) 进出工地的物料、渣土和垃圾运输车辆，尽可能采用密闭斗车，并保证物料不外漏；车辆需按照批准的路线和时间进行运输。

(8) 施工工地道路积尘可采用吸尘或冲洗的方法清洁，不得在未实施洒水等抑尘措施情况下进行直接清扫。

7.1.2.2 堆场扬尘防治措施

(1) 对于建筑材料等料堆，需密闭存储，避免作业起尘和风蚀起尘。

(2) 对于少量的搅拌、粉碎等作业活动，应在密闭条件下进行。

(3) 堆场露天装卸作业时，视情况采取洒水或喷淋稳定抑尘剂等抑尘措施。

(4) 对易产生扬尘的物料堆、渣土堆等，应采用防尘网或防尘布覆盖，必要时进行喷淋、固化处理。

(5) 对于临时性废弃物堆，应设置高于废弃物堆的围挡、防风网等；对于长期存在的废弃物堆，可在堆场表面及四周种植植物，通过植物生长来固定废弃物堆，减

少风蚀起尘。

7.1.3. 水污染防治措施

7.1.3.1 组织管理措施

(1) 合理安排施工作业时间

工程施工尽量安排在非雨季进行，并尽量缩短施工时间。

(2) 合理布置临时施工营地和施工场地

施工场地的布置应充分考虑排水需要，尽量利用现有的基础设施，并尽可能远离资江；施工人员建议租用项目附近的民房，现场不设施工营地。

(3) 制定严格的管理制度

施工过程中产生的废料应运至指定地点堆放，严禁乱丢乱弃；生活垃圾应定点存放，定期由环卫部门清运；严禁向附近水体排放生活污水、生活垃圾；加强施工机械的日常养护，杜绝机油的跑冒滴漏现象；道路施工完毕后，要清理施工现场，以免施工废料随雨水进入资江。

(4) 准备必要的防护物资

施工材料的堆放地点应远离资江，并应备有临时遮挡物品，防止雨水冲刷；施工材料运输过程中应采取雨布和防落物网遮挡等措施。

(5) 加强施工人员的环保教育

定期对施工人员进行环保教育，学习各项管理制度。

7.1.3.2 工程措施

(1) 生活污水

为减少本项目施工营地对当地环境的影响，根据项目特点，建议项目施工人员租用周边民房，利用现有的废水处理措施，以减少施工生活污水污染物的排放。项目所在地废水尚未可以纳入城市污水处理厂集中处理，施工人员租用周边民房后，产生的生活废水经电厂现有的废水处理措施预处理达标后外排。

(2) 施工废水

工程施工时，建设单位及施工单位必须采取有效措施，优化施工方案，降低污水排放浓度及排放量。根据类似工程建设的经验，对以下各类废水需采用相应的处理措施。

①港池疏浚产生的影响：为减少疏浚施工对水环境、水生态的影响，泊位陆地开

挖以现有岸边高地作为档水墙，施工完成后去掉该档水墙；前沿港池疏浚采用抓斗式挖泥船挖泥，冬季枯水期水位 25.38m 时施工，要求尽可能缩短疏浚工期，在 1 个枯水期完成；施工前精心准备，科学合理组织施工；精确定位，减少疏挖土方量，从根本上减少悬浮物；采用产生悬浮物较小的挖泥船，以减轻对水质的污染程度；疏浚期间，由监测部门进行跟踪监测 SS，发现问题及时解决。

2、含油废水：施工机械跑、冒、滴、漏的油污及露天机械被雨水等冲刷后产生的油污水经油水分离器处理后的废油属于《国家危险废物名录》中 HW08 废矿物油（900-210-08 油/水分离设施产生的废油、污泥），应委托有资质的单位回收利用。

3、混凝土料罐冲洗废水：料罐冲洗废水碱性较强，必须集中收集，中和沉淀法后进行处理。池内污泥沉淀干化后运至渣场处理，出水用于场地洒水降尘，不得外排到保护区水域。

4、在机械汽车停放场设置机械车辆冲洗废水处理设施，如布置排水沟，收集施工机械维修产生的冲洗废水，废水经沉淀处理后用于洒水降尘，不外排。

5、施工期施工场地产生的泥浆废水将设泥浆沉淀池进行固液分离，少量的分离液用于场地洒水降尘。

6、施工泥渣、泥浆、物料和化学品雨水冲刷污水：在河流沿岸施工时，对于地势低洼，污水容易流入保护区河段的施工区域，应设置污水收集池，废水经沉淀处理后用于洒水降尘，不外排。

7、生产生活污水：生活污水经化粪池处理，生产废水经隔油池处理，严禁排入河道；生活垃圾分类收集，定期送至环卫部门集中处理。同时应加强管理，尽量减少对河段两岸地表植被的破坏，避免引起水土流失。

上述工程措施均为施工过程中常用废水防治措施，技术成熟，经济可行。

7.1.4. 噪声污染防治措施

（1）合理安排施工进度和时间，加强对施工场地的监督管理，对高噪音设备应采取相应的限时作业。

（2）施工时应尽量采用低噪声施工机械，加强施工作业管理。控制施工机械噪声，首先要从设备选型着手，选择新型低噪设备，并通过加装消音装置和隔离机器的振动部件来降低噪声；在作业过程中加强对各种机械的维护和保养，减少因机械磨损而增加的噪声。

(3) 做好施工机械和运输车辆的调度和交通疏导工作，禁止车辆鸣笛，降低噪声影响。

(4) 为减少对居民点的影响，高噪声施工机械尽量不安置在靠近居民点一侧。

(5) 施工人员需采取必要的劳动卫生防护措施，如佩戴耳塞等。

7.1.5. 固废污染防治措施

本项目施工期产生固体废物主要为生活垃圾和建筑垃圾，其中建筑垃圾主要包括集水池沉渣、废渣等。在施工期固体废物中回收利用其中有价值的东西，其余运至当地政府指定地点堆放；生活垃圾集中收集后由环卫部门运送到指定垃圾场作消纳处理。

本项目主要施工范围位于陆域，施工场地较为平坦，施工过程不存在高挖深填，工程挖方全部作为利用方回填，不存在弃方；在施工场地设置临时堆渣场，堆放土地平整产生的临时渣土和建筑垃圾，根据施工进度要求，清运至指定的弃渣场进行妥善处理。

表 7.1-3 固体废物污染防治对策措施一览表

阶段	污染物	污染物排放	环保措施	预期效果
施工期	生活垃圾	施工人员生活垃圾	集中堆放在指定的场地，由环卫部门每天清理，集中处置。	集中处理，不排资江
	固废	疏浚作业	能利用的砂石用于本项目，不能利用的砂石及淤泥，运至政府指定的地点。	固体废物均送到指定地点处理，不会影响该水域水质和生态环境
		钻渣	施工期间产生的建筑垃圾（包括钻孔灌注桩钻渣）尽量用于回填或外抛至指定地点。施工单位应加强渣土管理，不得随意抛弃建筑材料、残土、旧料和其他杂物。工程竣工后应尽快将场地清理干净，将工地上剩余的不能利用的建筑垃圾和渣土运往当地行政主管部门指定的地方丢弃。	
建筑垃圾	陆域建筑垃圾应有计划、有步骤的搬运或堆存，临时场地不影响交通、电讯等。建筑垃圾需运至指定的地点综合利用，不得随意抛弃。			

7.2. 营运期污染防治措施

7.2.1. 大气污染防治措施

本项目生产过程中产生的废气主要为煤炭装载输送过程中产生的粉尘及来往船舶产生的燃油尾气等。本次评价结合项目散货装卸特点，提出如下大气污染防治措施。

7.2.1.1 码头装载过程防尘措施

(1) 码头装载过程防尘措施

本项目装卸货物为煤炭，通过料斗进入皮带输送机，然后经传送皮带密闭输送至中转场经管式输送机输送至长安益阳发电有限公司的堆煤棚。煤炭进入料斗时，料斗口四周设置有降尘喷雾机，通过洒水抑尘措施来减少粉尘的产生及排放。降尘喷雾机需调节及控制喷水量，避免出现喷淋水滴漏从而流入资江。

喷雾过程中大部分水量被货物带走，其余在生产过程中蒸发损耗，不产生废水。

根据现有项目实际运行经验，采用洒水抑尘措施可减少约 95%的粉尘无组织排放。降尘喷雾机的主要结构如图 7.2-1、7.2-2 所示，装载输送过程产生粉尘经处理后，可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16279-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值要求。

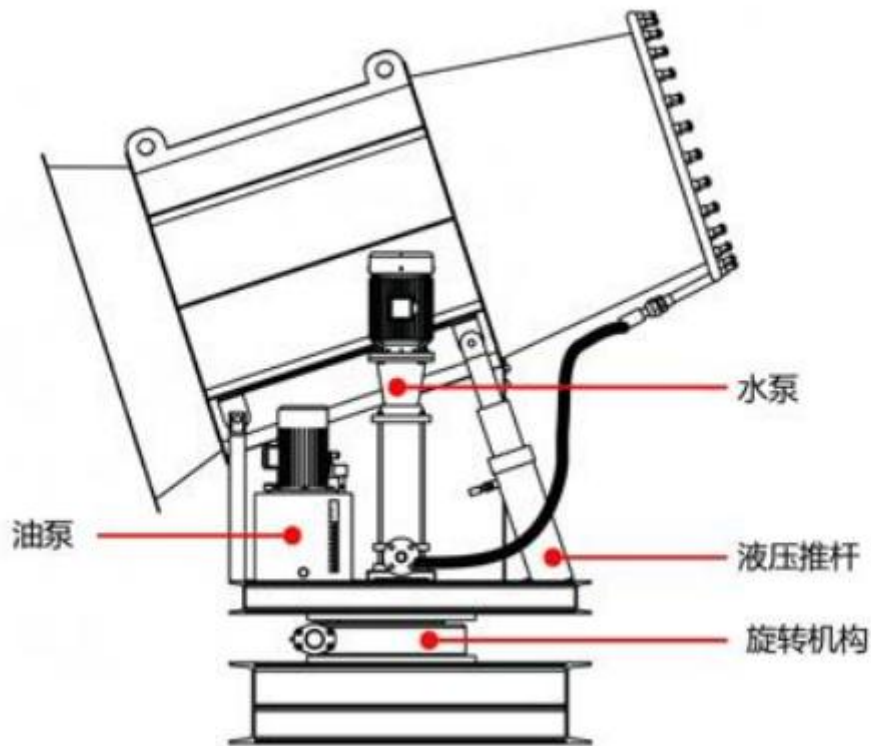


图 6.2-1 降尘喷雾机主要结构示意图

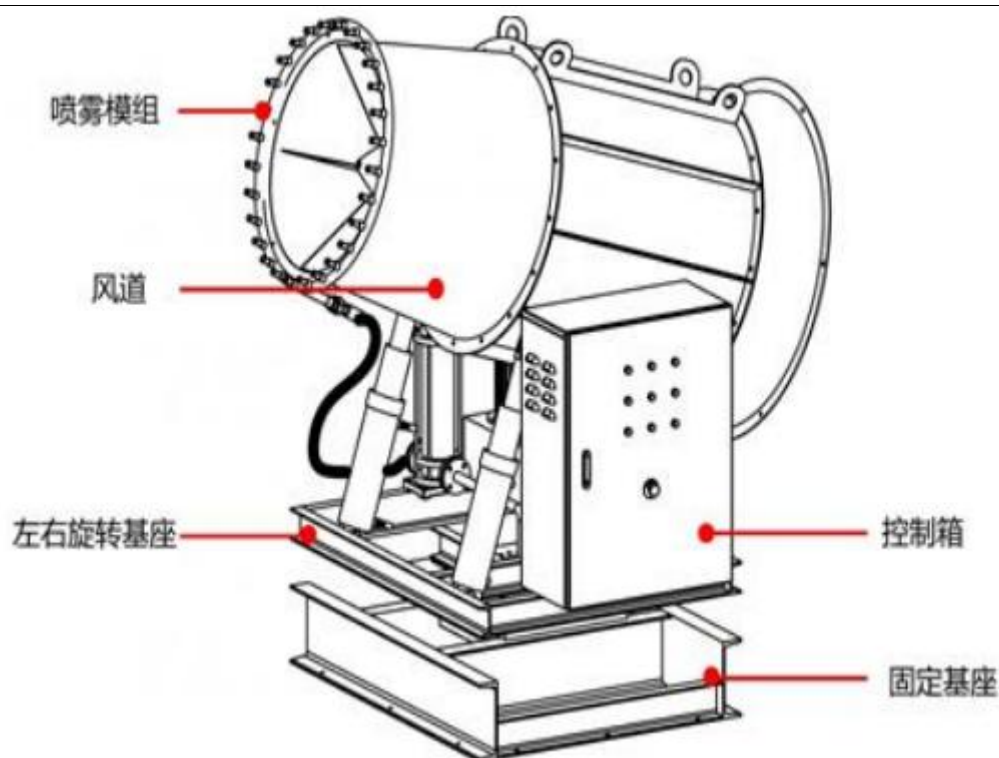


图 7.2-2 降尘喷雾机主要结构示意图

7.2.1.2 燃油尾气防治措施

装卸机械及来往船舶产生的燃油尾气的防治措施主要从管理入手，如要求进入本项目码头的船舶性能符合《船舶发动机排气污染物排放限值及测量方法（中国第一、二阶段）》（GB15097-2016）；汽车性能符合《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB18352.6-2016）的要求，不符合上述性能的船舶和汽车禁止进入码头。另外，需对码头机械、运输车辆及来往船舶进行定期保养，保证其处于良好的运转工况，可减少废气污染物的排放。

7.2.2. 水污染防治措施

7.2.2.1 生活污水防治措施

本项目建成后，码头区定员 8 人，生活污水排放量为 $0.32\text{m}^3/\text{d}$ ($105.6\text{m}^3/\text{a}$)。生活污水的主要污染物为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 和 SS 等，其可生化性较强，建议建设单位采用化粪池处理后，定期请人清掏用作菜地施肥，综合利用，禁止排入资江。

7.2.2.2 码头及中转站冲洗废水及雨水防治措施

本项目营运期码头及中转站冲洗废水及雨水经明沟、排水管道等收集后排入电厂污水处理系统处理后综合利用，不外排，污水处理系统距离码头前沿约 190 米。容积

约 250m³。

建设单位拟对码头内作业场及办公区域道路进行硬底化，同时在码头地势较低处设置收集池，雨水及码头、中转站冲洗废水通过明沟、排水管自流进入收集池，经泵抽至距离码头前沿约 190 米的污水处理系统进行处理后综合利用。

根据码头区的总平面布置情况及地形测绘资料，本项目所设集水池容积为 120m³。根据工程分析章节中的雨水产生量估算公式进行计算，雨水一次收集量为 68.7m³，冲洗废水一次产生量为 3.6m³，集水池按 1.5 倍设置，约 120m³，可满足收集要求。

本项目设置的集水池位于地势较低处，利用地形，尽量使雨水及冲洗废水能够自流进入集水池。集水池所在设置设计标高在 40m 以上，而资江汛期一般出现在 6~8 月，历年最高水位为 39.36m，最低水位 25.38m，可见本项目沉淀池所在位置位于资江历年最高水位以上，在大部分情况下均能够正常运行。

本环评提出主要水污染防治对策措施见表 7.2-1。

表 7.2-1 水污染防治对策措施一览表

阶段	污染物	污染物排放	环保措施	预期效果
施工期	含油污水	船舶机舱含油污水	施工船舶安装油水分离器，以减少对周围水环境的影响；无油水分离器的必须集中收集和贮存，交由有资质单位处理达标排放。	处理达标/集中处理达标，不排资江
		船舶及其它施工机器作业期间漏油或者维修产生的油污	交由危险化学品处理资质的单位安全处理。 必要时可考虑使用备用的溢油回收设施。	交由资质的单位安全处理
		船舶、机器等清洗	每周定期上岸请有资质的单位清洗并检修。	不在项目区进行
	生活污水	船舶生活污水	交船舶污染物接收单位处置。	有资质的单位接收，禁止排入资江
		施工人员生活污水	施工人员产生的生活污水经旱厕收集后定期清掏用作菜地施肥，不向施工现场及周边水体排放。	综合利用，禁止排入资江
	生活污水	拌和系统废水、沙石料冲洗废水，污染物主要是 SS	挖临时沉淀池，生活污水经过滤和沉淀后，重复利用。工程结束后应将其填埋并绿化。	重复利用
		混凝土养护废水	自然蒸发和无组织排放	污染物含量少，不会对周边水体产生明显影响
		建材堆放造成雨水径流污染	合理安排土石方运输的进度，减少陆上堆存土石方量，减少堆存的材料或暴雨径流携带的泥	与冲洗废水一同收集重

		沙等污染水域。		复利用
运营期	生活污水	工作人员生活污水	经旱厕收集后定期清掏用作菜地施肥，不向施工现场及周边水体排放。	综合利用，禁止排入资江
	含油污水	到港船舶舱底油污水	由海事部门认可的船舶污染物接受船有偿接受处理	码头水域不得排放舱底油污水
	船舶生活污水	到港船舶生活污水	由该船舶自行委托污水接收船接收并送至有处理资质的单位处理，不得向项目所在水域直接排放	码头水域不得排放生活污水
	码头及中转站冲洗废水雨水	码头及中转站区域	经雨水管网收集至集水池，经泵抽至电厂现在的污水处理系统集中处置后综合利用	综合利用，禁止排入资江
	事故废水	溢油事故	业主单位应在有关部门的组织下，编制事故预防与溢油应急计划，成立专门小组，并配备必要的应急反应设备，定期开展应急反应培训，使其具有处理溢油事故的能力。	预防、处理船舶事故性污染

7.2.3. 噪声污染防治措施

本项目建成后，噪声源主要来自码头各类机械如皮带输送机和装载机等发出的噪声以及来往船舶和运输车辆噪声，为减轻噪声对周边环境的影响，应采取如下噪声污染防治措施：

(1) 加强各种机械的维修保养，减少因机械磨损而增加的噪声。

(2) 保持码头道路通畅，合理疏导交通，减少车辆会车鸣笛的次数，进出码头车辆禁止使用高音喇叭。

(3) 为值班人员设置值班防护室或佩戴个人防护装置。

(4) 加强作业区绿化，在作业区周围以及作业区运输干道两侧种植乔木和灌木绿化隔离带，既可防治控制噪声污染，又可起到防尘降尘作用。

上述噪声污染防治措施均为常规、成熟的措施，技术简单，效果明显，投资较少，经济可行。

7.2.4. 固体废物污染防治措施

本项目营运期间固体废物主要包括生活垃圾及集水池沉渣，除铁器收集的废金属物、机修产生的危险废物，项目所采取的污染防治措施具体如下：

(1) 船舶生活垃圾：本项目不考虑设置来往船舶生活垃圾的接收、处理设施，船舶上产生的垃圾需按《船舶污染物排放标准》（GB3552-2018）的规定，禁止投入

内河水域或沿海近海海域，需在船舶靠岸后交由岸上后勤部门处理，归入岸上生活垃圾进行处置。

(2) 陆域生活垃圾：在码头区设置垃圾桶，对生活垃圾进行收集，收集后委托环卫部门统一清运。

(3) 集水池沉渣：本项目的沉淀池沉砂主要由码头及中转站的冲洗废水、雨水经集水池沉淀而产生，定期清理，自然晒干后与煤炭参烧，综合利用。

(4) 废金属物：本项目除铁器除出来的废金属物为一般固废，集中收集后外售综合利用。

(5) 废矿物油：本项目营运期产生的废矿物油属于危险废物，暂存于电厂现有的危废暂存间，交有资质的单位收集处置。

通过采取以上措施，项目营运期产生的固体废物都得到了合理处置，不会造成二次污染。

7.2.5. 生态环境保护对策措施

本项目建设内容为港池航道疏浚，码头平台、中转站及上部建筑物和设施建设安装，项目施工期造成的生态环境影响有疏浚、钻孔灌注桩施工等施工环节引起的入湖悬沙对水生生物的影响；疏浚及工程建设破坏底栖生物及其生产环境；桩基建设将永久性的占用了底栖生物的生境，并造成部分底栖生物直接死亡。根据自然资源损失补偿和受损区域恢复原则，该项目必须采取一定的生态恢复和补偿措施，以削减生态影响程度，改善区域生态系统功能。生态环境保护和修复对策措施见表 7.2-2。

表 7.2-2 生态环境保护和修复对策措施一览表

	环保措施	预期效果	备注
渔业资源	港池疏浚施工环节应避开渔业资源繁殖季节	减小悬沙影响程度和范围，减小对鱼卵仔鱼的影响	核心区特别保护期为4月1日至6月30日
	钻孔灌注桩施工环节应尽可能避开渔业资源繁殖季节	减小悬沙影响程度和范围，减小对鱼卵仔鱼的影响	核心区特别保护期为4月1日至6月30日
	建议施工期加强施工区附近水域的水质监测	掌握施工活动与水体中悬浮物增量的规律，尽可能避免对水生生态产生不利影响	
	选择适合本水域生长的鱼类进行放流	通过人工放流，增加渔业资源量	与海洋渔业主管部门协商相关生态补偿的办法
底栖生物	对开挖区准确定位、详细记录其过程，严格按照施工平面布置进行作业，避	减少对项目所在水域底质扰动的强度	

	免在一个区域重复作业 选择具有地方特色且适合本水域生长的贝类底播	通过增殖放流、贝类底播，增加底栖生物资源量	与海洋渔业主管部门协商相关生态补偿的办法
水生生物	控制船舶的发动机噪声，桩基施工设备噪声和其他设备的噪声	减少对水生动物的干扰	
重要水生“三场一通道”	避开渔业资源繁殖季节	减小悬沙影响程度和范围，减小对鱼卵仔鱼的影响	避开产卵期
资江益阳段黄颡鱼国家级水产种质资源保护区	避开渔业资源繁殖季节	减小悬沙影响程度和范围，减小对鱼卵仔鱼的影响	船舶禁止在保护区核心区域内停留

施工期可先驱散工程区域的游泳动物再进行施工，同时加强施工区附近水域的水质监测，掌握施工活动与水体中悬浮物增量的规律，尽可能避免对水生生态产生不利影响。

根据自然资源损失补偿和受损区域恢复原则，该项目必须采取一定的生态恢复和补偿措施，以削减生态影响程度，改善区域生态系统功能。建设单位应根据有关规定，对水产资源恢复作出经济补偿，建议进行人工放流。根据资江益阳段黄颡鱼国家级水产种质资源保护区的休渔时间，增殖放流时间建议选择在休渔初期的4月进行。具体增殖放流种类、放流数量具体放流时间应与当地渔业主管部门协商确定。增殖放流也可以选择异地进行补偿，主管部门应加强对项目生态补偿的监管和监测。

7.2.6 渔业生态补偿措施

1、保护区禁捕

中共中央、国务院《关于深入推进农业供给侧结构性改革加快培育农业农村发展新动能的若干意见》（2017年中央1号）等文件要求，为鱼类资源、养护水域生态环境，应在保护区水域全面禁捕。

2、增殖放流

建立增殖放流制度，主要开展主要保护对象黄颡鱼、鳊，以及净水鱼类鲢、鳙等鱼类增殖放流，增殖资源。拟每年放流3cm规格的黄颡鱼20万尾、鳊1万尾，鲢、鳙鱼种各100万尾。放流时间为每年6月中下旬。放流地点为保护区核心区江段。增殖放流年限为5年。放流苗种应符合农业部《增殖放流管理规定》。

增殖放流委托保护区管理部门或资阳区畜牧水产事务中心组织实施，项目业主单

位和上级渔业主管部门监督实施。

3、人工鱼巢

人工鱼巢主要增殖粘性卵鱼类。根据主要保护对象黄颡鱼、鳊等鱼类的繁殖生物学性，拟每年设置人工鱼巢 5000 个，设置地点在项目区上游 4km 处的刘公滩产卵场，以增殖粘性卵、沉粘性卵鱼类。人工鱼巢的设置与效果评估按《人工鱼巢设置技术规范》进行。

人工鱼巢委托保护区管理部门或资阳区畜牧水产事务中心组织实施，人工鱼巢设置后应有专门管理。项目业主单位和上级渔业主管部门监督实施。

4、加强施工区域渔政管理

项目建设施工期及试运行期，保护区管理部门、项目所在地渔政部门应加强项目建设的水生态管理，应开展施工人员进行的水生态保护知识的宣传教育，督促制定施工期各项水生态保护措施，严禁施工人员下河捕鱼、垂钓。

工程区域渔政管理由保护区管理部门和资阳区渔政管理站组织实施。

7.2.7 跟踪监测与效果评估

开展工程附近水域水生生物资源及其生态环境监测，并通过监测，科学评估工程建设对保护区的影响，以及各项工程保护措施与增殖修复措施的增殖修复与保护效果，提出相应的改进措施。

项目跟踪监测与效果评估委托有技术力量的单位实施。

7.2.8 生态补偿经费预算

通过损失评估，该项目渔业生态补偿费用应不低于 99 万元，根据项目工程特点及主要保护对象繁殖生物学要求，包括增殖放流费用 36 万元、人工鱼巢费用 15 万元、渔政监管补助 30 万元、跟踪监测补助 18 万元，具体明细见表 7.2-3。渔业生态补偿经费列入工程预算，由保护区管理部门、省级渔政主管部门监督实施。

表7.2-3 保护区渔业生态补偿项目及费用估算

项目	实施年限	数量	单价	金额(万元)
增殖放流	3年	3cm以上规格黄颡鱼20万尾,鲢、鳙鱼种各100万尾,每年共220万尾。 委托保护区管理部门实施	黄颡鱼2000元/万尾;鲢鳙400元/万尾,12万元/年	36
人工鱼巢	3年	5000个。委托保护区管理部门	10元/个,5万元/年	15
渔政监督补助	3年	保护区管理部门,项目所在地渔政管理部门	10万元/年	30
跟踪监测补助	3年	拟建项目江段及其上下游附近水域,委托有技术力量单位实施	6万元/年	18
合计				99

7.3. 产业政策、法律法规符合性分析

7.3.1. 产业政策、规划相符性分析

根据《产业结构调整指导目录(2019年本)》,本项目不属于目录中的鼓励类、限制类和淘汰类,为允许类,本项目符合国家相关产业政策。

7.3.2. 与国家法律的相符性分析

益阳港龙塘港区长安益阳电厂煤码头工程涉及资江益阳黄颡鱼国家级水产种质资源保护区,位于核心区上游根据《渔业法》、《水产种质资源保护区管理暂行办法》及《环境保护部、农业部关于进一步加强水生生物资源保护,严格环境影响评价管理的通知》等有关法律法规及部门规章的规定,该项目的建设应将水产种质资源保护区纳入环境影响评价的敏感目标,环境影响评价包含水生生物影响评价内容和有关结论。本项目的建设符合国家有关法律法规的规定要求。

7.3.3. 与益阳港港口规划符合性分析

《益阳港总体规划(2008-2025)》提出将益阳港建设成为国家综合运输网络上的内河大港,国家对外口岸延伸港,结合洞庭湖的二期综合治理,资江水道的综合整治及洛湛铁路的建设,使益阳港成为湘中北地区通江达海的水铁联运枢纽。

到2025年共建设30个泊位,其中龙山港货运码头、泥湾千吨级码头、清水潭货运码头及小河口综合码头泊位为1000t级,其他港口货运码头均为500t级。

规划港区6个,码头16个,港区主要为新桥河港区、龙塘港区、娘娘庙港区、泥湾港区、小河口港区和茈湖口港区。

长安益阳电厂煤码头工程属于益阳港龙塘港区,龙塘港区共规划2个泊位,运输的主要货种为煤炭和重件。现该港区内无码头。长安益阳电厂煤码头工程本期建设1

个 1000 吨级泊位，泊位装卸的货种为煤炭与港规内货种一致，符合规划。

拟建码头位于资水右岸，距益阳绕城高速(S7101)资水特大桥约 1430m，建设用
地主要为河滩地，拟建项目用地属于港口建设用地，符合当地的城市规划、岸线也在
龙塘港区范围内，项目选址与《益阳港总体规划》相符。

7.3.4. 与《益阳市城市总体规划（2004-2020）》（2013 年修订）符合性 分析

《益阳市城市总体规划（2004-2020）》（2013 年修订）确定益阳市中心城区性
质为：洞庭湖生态经济区南部中心城市，长株潭都市区副中心城市、现代新型工业城
市，宜居山水生态旅游城市。规划近期（2015 年）城市人口 83 万人，城市建设用
地控制在 83 平方公里以内，人均建设用地达到 100 平方米；远期（2020 年）城市
人口 109 万人，城市建设用地控制在 109 平方公里以内，人均建设用地达到 100 平
方米。

在航道、港口方面，规划市域航道形成“一纵两横”的千吨级航道格局，“一纵”：
茅草街—沅江—甘溪港；“两横”：桃江—益阳—毛角口—湘阴芦林潭、茅草街—鲇
鱼口；建设益阳清水潭、泥湾千吨级码头；整治桃江至平口、茅草街至南洲（南茅运
河）、黄茅洲至大通湖（塞阳运河）500 吨级航道；规划在桃江县城建设桃江核电专
用千吨级码头，建设桃花江航电枢纽。

拟建码头位于资水右岸，距益阳绕城高速(S7101)资水特大桥约 1430m，属于桃
江-益阳-毛角口湘阴芦林潭，属于“一纵两横”的千吨级航道格局。因此本项目的建
设与《益阳市城市总体规划（2004-2020）》（2013 年修订）相符。

7.3.5. 与《赫山区土地利用总体规划（2006-2020）》（2016 年修订）相 符性分析

拟建码头位于资水右岸，距益阳绕城高速(S7101)资水特大桥约 1430m，建设用
地主要为河滩地，为有条件建设用地及允许建设用地；项目用地条件较好，不会占用
基本农田，与《赫山区土地利用总体规划（2006-2020）》（2016 年修订）相符。

7.3.6. 与《益阳市城市规划区山体水体保护规划》相符性分析

《益阳市城市规划区山体水体保护规划》提出，以洞庭湖生态经济区规划、益阳
市城市总体规划、益阳市城市绿地系统规划为基础，以保护优先、山水共生、生态安
全、景观特色等为原则，积极保护益阳市城市规划区内既似“大盆景”又像山水画的

整体山水空间尺度与格局，规范开发利用方式，通过生态保育和综合治理，改善山体水体的生态功能，控制地质灾害，提升规划区内山体水体景观的旅游价值和地域特色，各类山体的森林覆盖率达到 60%，各类水体的水环境质量标准达到国家Ⅲ级标准，最终营建“城在山中、山在城中、城在水中、水在城中”，山、水、城、人、绿相依共融的城乡空间。

规划共保护水体 229 处，其中一级保护水体 69 处，占规划区总面积的 4.3%，重点有资江、志溪河、兰溪河、清溪河、梓山湖水库、鱼形山水库等水体；二级保护水体 160 处，占规划区总面积 2.2%，包括猴栗冲水库、银河主干渠、花子办湖等水体。资江河段水域属于一级保护水体。

根据《益阳市城市规划区山体水体保护规划》项目选址资江河段水域属于一级保护水体，管理措施如下：

- (1) 禁止进行任何破坏水体生态功能、影响水质的开发与利用活动；
- (2) 应维持江河的合理流量和湖泊、水库以及地下水的合理水位，维护水体的自然净化能力；
- (3) 禁止在饮用水水源保护区内设置排污口；
- (4) 禁止在江河、湖泊、水库、渠道内弃置、堆放阻碍行洪的物体和种植阻碍行洪的林木及高秆作物；
- (5) 禁止在河道、渠道管理范围内建设妨碍行洪的建筑物、构筑物以及从事影响河势稳定、危害河岸堤防安全和其他妨碍河道行洪的活动；
- (6) 在水工程保护范围内，禁止从事影响水工程运行和危害水工程安全的爆破、打井、采石、取土等活动。
- (7) 在河道管理范围内建设桥梁、码头和其他拦河、跨河、临河建筑物、构筑物，铺设跨河管道、电缆，应当符合国家规定的防洪标准和其他有关的技术要求，工程建设方案应当依照防洪法的有关规定报经有关水行政主管部门审查同意。因建设前款工程设施，需要扩建、改建、拆除或者损坏原有水工程设施的，建设单位应当负担扩建、改建的费用和损失补偿。但是，原有工程设施属于违法工程的除外。

本项目不属于一级保护水体禁止建设的内容，因此本项目与《益阳市城市规划区山体水体保护规划》相符。

7.3.7. 与资水航道发展规划的关系

目前,资水干流桃江以上 414km 为Ⅵ级航道,航道维护尺度 1.0~1.2×15×180m,代表船型为 100 吨机动货船;桃江~益阳 26km 为Ⅳ级航道,航道维护尺度 1.6×50×330m,代表船型为 500 吨机动货船;益阳~芦林潭 90km 为Ⅲ级航道,航道维护尺度 2.0×60×480m,代表船型为 1000 吨机动货船、集装箱船、兼顾一项二 1000 吨级船队。

根据《湖南省内河水运发展规划》及《资水干流航道提升技术等级专题研究》,综合分析资水航道的发展现状、运输需求、航运效益、开发条件及航道升级改造的难易程度等,规划资水航道邵阳~桃江 414km 为Ⅳ级航道;桃江~益阳 26km 为Ⅲ级航道;益阳~芦林潭(濠河口) 90km 为Ⅲ级及以上航道。

本工程所处河段为桃江~益阳段,规划航道等级为Ⅲ级,本工程建设的码头等级为 1000 吨级与航道规划相符。

7.3.8. 本项目与《港口建设项目环境影响评价文件审批原则(试行)》的相符性分析

根据《港口建设项目环境影响评价文件审批原则(试行)》中的相关内容,项目选址、施工布置不占用自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水源保护区以及其他生态保护红线等环境敏感区中法律法规禁止占用的区域。本项目的选址符合以上要求。

项目对鱼类等水生生物的洄游通道及“三场”等重要生境、物种多样性及资源量产生不利影响的,提出工程设计和施工方案优化、施工噪声及振动控制、施工期监控驱赶救助、迁地保护、增殖放流、人工鱼礁及其他生态修复措施。本项目涉及资水益阳段黄颡鱼国家级水产种质资源保护区的实验区,对鱼类资源有一定的影响,但减少单位通过优化施工方案、施工期监控驱赶救助、增殖放流等措施减小对资水益阳段黄颡鱼国家级水产种质资源保护区的影响,与其相符。

7.3.9. “三线一单”符合性分析

根据环保部发布的《关于改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》,要求切实加强环境影响评价管理,落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”约束,建立项目环评审批和规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制,更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作

用，加快推进改善环境质量。本项目建设与“三线一单”符合判定性具体见下表 7.3-1。

表 7.3-1 “三线一单”符合判定性

内容	符合性分析
生态保护红线	本项目位于资水右岸，距益阳绕城高速(S7101)资水特大桥约 1430m，属于资水益阳段黄颡鱼国家级水产种质资源保护区的实验区，但因益阳的“生态红线范围图”未出，不能判定是否在红线范围内；同时益阳农业农村局出具了相关文件说明本项目的建设对资水益阳段黄颡鱼国家级水产种质资源保护区的影响较小，同意建设；项目区无自然保护区、饮用水水源保护区位于项目下游 1.8 公里，本项目不在饮用水水源保护区内，因此项目的建设符合生态红线保护要求。
资源利用上线	本项目营运过程中消耗一定量的电源、水源等资源消耗，项目资源消耗相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上限要求。
环境质量底线	项目选址区域为环境空气功能区二类区，执行二级标准。根据环境空气质量现状的监测数据，项目选址区域环境空气质量能够满足《环境空气质量标准》二级标准的要求；本项目所在区域为 2 类、4 类声环境功能区，根据环境噪声现状监测结果，项目区域目前能够满足《声环境质量标准》2 类、4 类标准要求。本项目建成后噪声产生量小，能够满足《声环境质量标准》2 类、4 类标准要求，本项目建设运营不会改变项目所在区域的声环境功能，因此项目建设声环境质量是符合要求的；本项目选址周边地表水环境质量为Ⅲ类水域，根据地表水现状监测得知，水质较好，本项目无生产废水产生，主要为生活废水及码头、中转站冲洗废水及雨水，生活废水通过化粪池处理后用作农肥，不外排；码头、中转站冲洗废水及雨水经收集后用泵抽至厂区现有的污水处理设施处理后综合利用，不外排。因此，本项目废水对周边水体影响较小。综上，本项目建设符合环境质量底线要求。
负面清单	目前项目选址区域暂无明确的环境准入负面清单，本项目不属于高污染、高耗能和资源型的产业类型。因此，本项目应为环境准入允许类别。

7.3.10. 制约因素及解决办法

根据现场踏勘，本项目的制约因素有两个，一是下游 4816m 有饮用水源取水口（四水厂取水口），本项目若发生环境风险事故，将影响下游饮用水源的水质，发生饮用水安全事故；二是本项目位于资水益阳段黄颡鱼国家级水产种质资源保护区缓冲区域，项目的运营，增加了船舶在缓冲区域的通行数量，对黄颡鱼的生境产生一定的影响。

解决方案：

一、施工期建设单位必须采取环保措施减小对下游用用水源的影响，如采取围堰施工、选用先进的机械设备及工艺，减少对底泥的扰动，船舶禁止在保护区核心区域内停留等；营运期建设单位必须加强环境管理和监督，禁止船舶在饮用水保护区上游 1km 的水域停留，减少油类物质泄漏造成水污染风险事故；船舶油污废水必须收集处理，禁止在饮用水源上游排放；建设单位需编制风险事故应急预案，加强风险事故防范措施，配备齐全风险物资，加强风险事故防范，降风险降低到最低水平。

二、施工期避开渔业资源繁殖季节施工，采取围堰施工、选用先进的机械设备及工艺，减小悬沙影响程度和范围，减小对鱼卵仔鱼的影响，船舶禁止在保护区核心区

域内停留；与海洋渔业主管部门协商相关生态补偿的办法，选择适合本水域生长的鱼类进行增殖放流，减少项目的建设对资水益阳段黄颡鱼国家级水产种质资源保护区的影响。

通过采取上述措施后，制约因素基本可消除。

7.4. 环保设施投资估算

7.4.1. 环境保护投资估算

根据当前的市场经济价格估算，本次评价所提出的各项环境保护设备和对策措施的费用约为 265 万元，项目总投资约 5086.72 万元，环保投资占总投资的 5.21%。详见表 7.4-1。

表 7.4-1 环保投资估算一览表

阶段	项目	数量	金额（万元）
施工期	施工期环境监测	2 次	10
	施工期洒水、道路清扫、垃圾处置等费	1 项	20
	施工废水处理装置 (含泥砂沉淀池、隔油池)	1 套	5
	围堰施工	1 套	100
	建筑垃圾、弃土、生活垃圾无害化处置等费用	-	5
营运期	旱厕	1 个	5
	降尘喷雾机	1 套	10
	垃圾筒	10 个	1
	集水池	3 个	5
	绿化	400 m ²	5
生态补偿	增殖放流	3cm 以上规格黄颡鱼 20 万尾，鲢、鳙鱼种各 100 万尾，每年共 220 万尾	36
	人工鱼巢	5000 个	15
	渔政监管补助	/	30
	跟踪监测补助	/	18
合计			265

(2) 环保运行费

环保运行费主要包括“三废”处理设施运行费、环保设施折旧费、环境监测费等。根据该项目环保设施情况估算，环保年运行费用为 12.9 万元。

表 7.4-2 环保投资估算一览表

编号	环保设施	所需金额（万元/年）
1	生活垃圾处置费用	0.5
2	绿化维护费用	1

3	环保设施折旧	2
4	环境监测费用	9.4
合计	/	12.9

(3) 环保竣工验收

本项目环保竣工验收检查情况见表 7.4-3。。

表 7.4-3 建设项目环保竣工验收一览表

类别	污染源	污染物	治理措施	处理效果、执行标准或拟达要求
废气	船舶及车辆尾气	CO、NO _x 、HC	绿化	废气排放满足《《船舶发动机排气污染物排放限值及测量方法（中国第一、二阶段）》（GB15097-2016）标准限值要求
	装卸粉尘	TSP	降尘喷雾机	粉尘排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16279-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值
废水	工作人员生活废水	COD、BOD、SS、氨氮、总磷	旱厕	定期清掏用作周边菜地施肥，综合利用
	船舶舱底含油废水	COD、BOD、SS、氨氮、总磷、石油类	交海事部门认可的有资质的单位收集集中处置	禁止直排入资江
	码头及中转站冲洗废水及雨水	SS	经明沟、排水管道等收集后排入电厂污水处理系统处理后综合利用	不外排
噪声	船舶、运输车辆、社会生活噪声	噪声	绿化	场界达标排放
固废	营运过程	一般工业固废	固废临时堆场，位于室内、防雨防渗，满足环保要求	无害化处置
		生活垃圾	垃圾桶	无害化处置
		废矿物油	电厂现有的危废暂存间	交有资质的单位安全处置
生态措施	/	/	增殖放流	农业部《增殖放流管理规定》
	/	/	人工鱼巢	按《人工鱼巢设置技术规范》进行

通过以上对建设项目环保措施的分析，本项目拟采取的和本章所建议的环境保护措施在经济技术上可行，能使本项目污染物排放达到相应排放标准要求。

第八章 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是建设项目环境影响评价的一个重要组成部分。与工程经济分析不同，在环境经济损益分析中除了需计算用于环境保护所需的投资费用外，还要核算环境保护投资可能收到的环境经济效益、社会环境效益。通过对建设项目环境的损益分析，综合反映项目投资的社会环境效益和环境经济效益。

8.1. 环境保护投资估算

8.1.1. 环境保护设施建设费用

本项目建设过程中需在地面硬底化、雨污分流措施和初期雨水回用系统的完善、厂区绿化、废气治理、生活垃圾收集和噪声治理等环境保护工作上投入一定资金，以确保环境污染防治工程措施落实到位。根据建设单位提供的资料，本项目投资 5086.72 万元，环保投资为 265 万元，环保投资占 5.21%。

8.1.2. 环境保护设施运转费用

本项目建成后环境保护设施的运转费用（简称为环保年费用）主要为“三废”处理设施的运转费、折旧费、排污费、环保监测、污染事故赔偿费、环保管理费等（包括工资和业务费）。根据运转费用估算和行业经验，采用类比估算法，即环保年费用占环保投资的 11.82%~18.18%，取平均数 15%，本项目投产后环保年费用约为 12.9 万元。

8.2. 环境影响经济损失

8.2.1. 排放污染物的环境污染损失

对建设项目进行环境影响经济损益分析，目的是为了衡量该建设项目投入的环保资金所能收到的环保效果，及可能产生的环境和社会效益，从而合理安排环保投资，在必要资金的支持下，最大限度地控制污染源，合理利用自然资源，以最少的环境代价取得最大的经济效益和社会效益。故在环境经济损益分析中除需计算控制污染所需的投资和费用外，还要同时核算可能收到的环境 and 经济实效，由于污染所带来的损失一般都是间接的，难以采用货币进行直接计算，即使用货币计算，也较难达到准确定量。在缺乏环境经济影响评价基本参数情况下，只能对环境经济效益作简易分析。

关于建设项目的环境经济损益分析，国内目前还无较成熟的、统一的评价方法，

也没有统一的标准。此外建设项目排放的污染物作用于自然环境后造成的经济损失，其过程和机理是十分复杂的，其中存在许多不确定因素。而且许多因环境污染而造成的经济损失和由于污染防治而带来的环境收益，很难计算，或是很难准确以货币形式表达。为此本评价在环境经济损益分析中，对于可计量部分给予定量表述，其它则采用类比方法予以估算，或者是予以忽略。

8.2.2. 大气环境损失分析

本项目装卸物料主要为煤炭，为了降低粉尘污染，当物料进入料斗时，采用洒水抑尘措施来减少粉尘的产生及排放，确保粉尘浓度达标排放，本项目产生的废气经上述措施处理后对环境影响较小。

8.2.3. 水环境损失分析

本项目产生的废污水主要为来往船舶舱底含油废水、压舱废水、生活污水、码头工作人员生活污水和初期雨水等。本项目不考虑设置来往船舶舱底含油废水、压舱废水、生活污水接收、处理设施，如到港船舶确实需要排放的，由该船舶自行委托污水接收船接收并送至有处理资质的单位处理，不得向项目所在水域直接排放。

陆域员工生活污水经化粪池处理后，定期请人清掏用作菜地施肥，综合利用，不外排资江。

初期雨水经收集沉淀处理，后，全部回用于场内降尘，不外排。

本项目产生的废水经上述措施处理后，对西江环境影响较小。

8.2.4. 声环境损失分析

本项目噪声污染主要来自作业码头装卸设备和输送设备等作业机械噪声，以及船舶开动时等产生的噪声，在采取相应噪声防治措施后，能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类和4类标准，对环境影响较小。

8.2.5. 固体废物损失分析

本项目产生的固体废物主要是生活垃圾和集水池沉渣，均属于一般固体废物，其临时贮存以及处置均执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）中的有关规定，对环境影响较小。

8.3. 本项目的经济和社会效益

现长安益阳发电有限公司的煤炭主要通过铁路运输，经焦柳线铁路、石常铁路从陕西、山西进口煤炭，从源地至厂区堆场，每吨煤运费在220元左右，且受

铁路运能影响，来煤量也无法保持稳定；而若采用水运，从秦皇岛（待江陵基地建成）购买煤至本码头，每吨煤运费在 200 元左右。按设计吞吐量进口水运煤炭 150 万吨计，一年可为企业降低运输成本约 3000 万元。在目前能源价格不断上涨，铁路运输费用还有进一步上涨的趋势的前提下，采用水运对降低企业的运输成本更加有利。

本项目拟投资建设的各项环保措施能有效地减少污染物排放量，可将其环境影响降至较低水平，具有较好的环境效益。同时，码头的污染防治不仅是投资污染防治设施，更重要的是培养职工的环保意识，做好减废、资源回收等工作。在生产工艺上，采用先进的工艺，从源头预防污染产生，并做好污染的末端处理。环保工作做得好，将有利于树立码头信誉及形象，煤炭的运输费用降低，从而有利于码头的营运和提高长安益阳发电有限公司的经济效益，也有利于国家税收。

8.4. 环境经济损失—项目效益总评价

8.4.1. 环保费用与项目总产值的比较

本处所指的环保费用由环境保护投资和环保费用组成。其中，环保年费用包括：“三废”处理设施运转费、折旧费、绿化费、排污及超标排污费、污染事故赔偿费、环保管理费(公关及业务活动费)等。该部分环保费用约为 12.9 万元/年。本项目年平均节省运煤费用可达 600 万元。本项目环保费用与年销售收入的比例为： $HZ = (\text{环境保护投资} + \text{环保年费用}) / \text{年节省运煤费用} = (265 + 12.9) / 600 = 46.32\%$ 。

8.4.2. 环保费用与项目总投资的比例

$$\begin{aligned} HJ &= (\text{环境保护投资} + \text{环保年费用}) / \text{项目总投资} \\ &= (265 + 12.9) / 5086.72 = 5.46\% \end{aligned}$$

8.4.3. 环保费用与污染损失的比例

本评价的污染损失是指项目所排放的污染物对当地环境所造成的经济损失。按照经验，污染损失一般大于污染防治投资的 4~5 倍，本评价取 4.5 倍计算，约为 67.5 万元/a。

环保费用与环境污染损失的比例为：

$$\begin{aligned} HS &= (\text{环境保护投资} + \text{环保年费用}) / \text{减少的环境污染损失} \\ &= (15 + 2.25) / 67.5 = 25.6\% \end{aligned}$$

8.4.4. 环保投资的总经济效益

$$\begin{aligned} ES &= (\text{减少的环境污染损失} - \text{环保年费用}) / \text{环境保护投资} \\ &= (67.5 - 2.25) / 15 = 4.35 \end{aligned}$$

8.4.5. 综合分析

(1) HZ 值分析

按照国家有关部门的要求，工业企业环保投资以 2~6%为宜，从 HZ 值来看，本项目环保投资在此范围内，是适合的投资比重。

(2) HJ 值分析

本项目的环保投资占总投资的 8.6%，比较合适。投入资金已足够落实环保措施防治环境污染，环保投资比较符合企业的实际需求。

(3) HS 值分析

关于 HS 值，我国的企业大约为 22.7%~50%之间。本项目 HS 值为 25.6%，比较正常。

(4) 环保投资的总经济效益

本项目 ES 值为 4.35，这意味着每 1 万元的环保投资，每年将减少 4.35 万元的环保经济损失，具有良好的环保投资经济效益。

8.5. 小结

综上所述，本项目的建设具有良好的社会和经济效益。从环境经济指标分析可知，项目的环保投资较合理，符合经济效益和环境效益的要求，也满足实现经济与环境协调、可持续发展的要求。因此本项目的建设从环境经济效益分析上是可行的。

第九章 环境管理和环境监测计划

9.1. 环境管理

9.1.1. 环境管理目的和意义

环境管理体系是企业生产管理体系的重要内容之一，其目的在于发展生产的同时节约能源、降低原材料的消耗，控制污染物总量排放，减少对环境的影响，有利于清洁生产促进的实施。环境管理的实施能够帮助企业及早发现问题，降低生产成本，为企业创造更好的经济效益和环境效益，树立良好的社会形象。

9.1.2. 施工单位环境管理机构

施工单位应设立内部环境保护管理机构，主要由施工单位主要负责人及专业技术人员组成，建议在工程指挥部设环境管理人员，专人负责环境保护工作，实行定岗定员，岗位责任制，负责各个施工工序的环境管理工作，保证施工期环保设施的正常进行，各项环境保护措施的落实。施工单位环境管理机构管理内容包括以下几点：

(1) 负责制定、监督、落实有关环境保护管理规章制度，负责实施环境保护控制措施、管理污染治理设施，并进行详细的记录，以备检查。

(2) 及时向环境保护主管机构或向单位负责人汇报与本项目施工有关的污染因素、存在问题、采取的污染控制对策、实施情况等，提出改进建议。

(3) 按本报告提出的各项环境保护措施，编制详细施工期环境保护措施落实计划，明确各施工工序的施工场地位置、环境影响、环境保护措施、落实责任机构（人）等，并将该环境计划以书面形式发放给相关人员，以便于各项措施的有效落实。

(4) 所有的检查计划、检查情况和处理情况都应当有现场的文字记录，并应及时通报给各有关部门，记录应定期汇总、归档。

9.1.3. 建设单位环境管理机构

为了有效保护项目所在区域环境质量，切实保证本报告提出各项施工期环境保护措施的落实，除了施工单位应设置环境保护管理机构外，针对本项目的建设施工，项目建设单位还应成立环保专门小组，负责监督施工单位对各项环境保护措施的落实情况，并在选择施工单位前，将主要环境保护措施列入招标文件中，将各施工单位落实主要环境保护措施的能力作为项目施工单位中标考虑因素，将需落实的环保措施列入与施工中标单位签署的合同中，委托有资质的施工监理单位对施工单位环境保护措施

落实情况跟踪监理，并且配合环境保护主管部门对项目施工实施监督、管理和指导。

具体措施如下：

(1) 对码头工程范围的环境保护实行统一管理，贯彻执行国家和益阳市有关环境保护法规和部门规章制度；

(2) 根据国家、湖南省以及益阳市的各项环保方针、政策和法规，制定出切实可行的污染防治办法和措施，编制环境保护规划，并组织实施；

(3) 领导和组织工程范围内的环境监测工作，收集环保资料，建立监控档案；

(4) 加强建设项目的环境管理，使环境保护工程与主体工程同时设计、同时施工、同时投产，严格执行本报告提出的污染防治措施和对策，以防治污染；

(5) 做好环境教育和宣传工作，提高各级管理人员和操作人员的环境保护意识，并定期对相关人员进行环保管理培训，提高员工的环境管理水平，加强员工对污染防治的责任心，自觉遵守和执行各项环境保护的规章制度；

(6) 定期对环境保护设施进行维护和保养，确保环境保护设施的正常运行，防止污染事故的发生；

(7) 加强与环保、海事等管理部门的沟通和联系，主动接受主管部门的管理、监督和指导。

根据本项目的实际情况，工程施工期间，工程指挥部应设专人负责环境保护事宜；工程投入营运后，应该设置环境保护工作组，负责环境保护事宜。环境保护工作受当地环境保护主管部门、航道主管部门、港监等有关部门的指导和监督，本项目实施过程的环境管理计划详见表 9.1-1。

表 9.1-1 本项目环境管理计划一览表

阶段	减缓措施	
施工阶段	水土流失	采取先进施工工艺，采取有效水土流失保持措施
	船舶舱底油污水、船舶垃圾等	由有资质单位处理
	施工扬尘	施工场地定时洒水
	施工固废	合理安排施工时间、注意设备选型和维护
	施工噪声	生活垃圾由环卫部门统一清运；建筑垃圾运至指定地点堆放
营运阶段	船舶舱底油污水、船舶垃圾等	不得在码头区排放
	废气	物料密闭输送、洒水抑尘等
	废水	各类废水经收集处理达标后综合利用，不外排
	一般固废	集水池沉渣定期清挖至煤场沥干后与煤炭参烧，综合利用；废金属物收集后外售综合利用
	生活垃圾	生活垃圾由环卫部门统一清运

	危险废物	废矿物油暂存于电厂现有的危废暂存间，定期交有资质的单位处理
	生态措施	增殖放流、人工鱼巢

9.2. 环境监测计划

环境监测是企业环境管理的一个重要组成部分。通过对监测数据进行综合分析，可以掌握各种污染物含量和排放规律，指导制定有效的污染控制和治理方案。环境监测为企业的环境管理指出了方向，并为企业贯彻国家和地方有关环保政策、法律、规定、标准等提供依据。

9.2.1. 施工期环境管理和环境监测计划

9.2.1.1 施工期环境管理

为了有效地保护项目所在区域的环境质量，减轻施工期影响，在施工期间，建设单位应健全环境监测制度管理综合能力，设专职负责人员负责施工期间的环境保护管理和环境监测工作。

(1) 建设单位应与本项目施工单位协调，将施工期环境保护措施列入合同文本，要求施工单位严格执行，并实行奖惩制度。

(2) 施工单位应按照工程合同的要求，并遵照国家和地方环境保护行政主管部门制定的各项环保法规组织施工，切实落实本报告建议的各项环境保护措施，真正做到文明施工。

(3) 委托具有相应资质的环境监理单位，监督施工单位各项环境保护措施。

(4) 施工单位应在施工场地配置环境管理人员，负责施工现场各类污染源控制与管理，尤其对高噪声、高振动施工设备应严格控制其施工时段和时间，并采取必要的防治措施。

(5) 做好宣传工作。由于技术条件和施工环境的限制，即使采取了污染控制措施，施工时带来的环境污染仍是无法避免的，因此要向施工场地周围受影响对象做好宣传工作，以提高人们对不利环境影响的心理承受力，取得理解，克服暂时困难，配合施工单位顺利完成施工任务。

(6) 施工单位必须主动接受环境保护主管部门的监督指导，主动配合环境保护专业部门共同做好本项目施工期环境保护工作。

对施工期的环境进行监测，便于了解工程在施工过程中对环境造成的影响程度，

并采取相应措施使影响减至最小，保证工程涉及水体水质以及相邻居民生活不受干扰。

9.2.1.2 施工期环境监测

(1) 大气环境监测

在施工场界周围布置 2 个大气监测点(上、下风向各一个)，每季度监测 1 次，连续监测 3 天。

监测因子：TSP。

(2) 地表水环境监测

施工期间对资江水质进行监测：作业区码头上游 500m、下游 500m 进行水质监测，每个月监测 1 次，每次连续监测 2 天，每天监测 1 次。

监测因子：CODCr、SS、石油类。

(3) 噪声监测

在施工场地四周共设置 4 个噪声监测点，每季监测 1 次，每次连续监测 2 天，昼夜各监测 1 次。

监测因子：等效 A 声级 dB(A)。

9.2.2. 营运期环境管理与环境监测计划

9.2.2.1 运营期环境管理制度

(1) 环境管理的基本任务

对于本项目来说，环境管理的基本任务是：控制污染物排放量，避免污染物对环境污染质量的损害。为了控制污染物的排放，就需要加强计划、生产、技术、质量、设备、劳动、财务等方面的管理，把环境管理渗透到整个项目管理中，将环境管理融合在一起，以减少从生产过程中各环节排出的污染物。

(2) 环境管理机构

环境污染问题是由自然、社会、经济和技术等多种因素引起的，情况十分复杂。因此必须对损害和破坏环境的活动施加影响，以达到控制、保护和改善环境的目的。要达到这个目的，则需要在环境容量允许的前提下，本着“以防为主、综合治理、以管促治、管治结合”的原则，以环境科学的理论为基础，用技术的、经济的、教育的和行政的手段，对本项目经营活动进行科学管理，协调社会经济发展和保护环境的关系，使人们具有一个良好的生活、工作环境，从而达到经济效益、社会效益和环境效

益的三统一。本项目建成后，建设单位配备专（兼）职环保人员，负责环境监督管理工作，对环境项目的环境保护进行全面管理，特别是对各污染源的控制与环保设施进行监督检查。

（3）环境保护管理机构的职责

①环境管理部门除负责项目内有关环保工作外，还应接受环境保护行政主管部门的领导检查与监督。

②贯彻执行各项环保法规和各项标准。

③组织制定和修改项目的环境污染保护管理体制规章制度，并监督执行。

④制定并组织实施环境保护规划和标准。

⑤检查企业环境保护规划和计划。

⑥建立资料库，管理污染源监测数据及资料的收集与存档。

⑦加强对污染防治设施的监督管理，安排专人负责设施的具体运作，确保设施正常运行，保证污染物达标排放。

⑧防范风险事故发生，协助环境保护行政主管部门或管理部门处理各种事故。

⑨开展环保知识教育，组织开展本项目的环保技术培训，提高员工的素质水平；领导和组织本项目的环境监测工作。

（4）环境管理制度的建立

①报告制度

本项目建成后应严格执行环境污染月报制度，即每月向当地环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况。

本项目排污发生重大变化、污染治理设施改变等都必须向当地环保部门申报，经审批同意后方可实施。

②污染处理设施的管理制度

对污染治理设施和管理必须与生产经营活动一起纳入项目的日常管理中，要建立岗位责任制，制定操作规程，建立管理台账。

③奖惩制度

本项目应设置环境保护奖惩制度，对爱护环保设施，节能降耗、改善环境者给予奖励；对不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染和资源、能源浪费者予以重罚。

9.2.2.2 运营期环境监测计划

本项目运营期环境监测计划详见表 9.2-1。

表 9.2-1 运营期环境监测方案

阶段	类别	监测位置	监测项目	监测需达到的标准	监测频率
运营期	废气	场界	TSP	GB16297-1996	每半年一次
	噪声	场界噪声	LeqA	GB12348-2008	每半年一次,昼夜各1次
	水环境	项目上游500m、下游500m	COD、BOD ₅ 、SS、石油类、NH ₃ -N	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)	每半年一次
	生态环境	拟建项目江段及其上下游附近水域	鱼类资源监测、产卵场、越冬场、索饵场监测及水环境监测	鱼类资源监测、产卵场、越冬场、索饵场监测及水环境监测	根据保护区管理部门或资阳区畜牧水产事务中心推荐的时间跟频次

9.2.2.3 环境保护竣工验收

本项目环境保护竣工验收汇总详见表 9.2-2。

表 9.2-2 环境保护竣工验收汇总表

类别	污染源	污染物	治理措施	标准要求
废气	码头区、中转站	TSP	封闭输送、降尘喷雾机 10 台	《大气污染物综合排放标准》(GB16279-1996)表 2 中无组织排放监控浓度限值
噪声	场界噪声	LeqA	低噪声设备、隔声减震、加强维护等	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)相应标准
废水	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、石油类、NH ₃ -N	化粪池处理后用作农肥,不外排	/
	码头、中转站冲洗废水及雨水	SS	经明沟、排水管道等收集后排入电厂污水处理系统处理后综合利用,不外排	/
固废	生活垃圾	生活垃圾	委托环卫部门统一清运	无害化
	一般固废	沉渣、废金属物	沉渣晾干后与煤一起参烧;废金属物外售综合利用	资源化
	危险废物	废矿物油	交有资质的单位收集处置	无害化
水生生态	/	/	增殖放流:拟每年放流 3cm 规格的黄颡鱼 20 万尾、鳊 1 万尾,鲢、鳙鱼种各 100	符合农业部《增殖放流管理规定》按《人工鱼巢设置技

			万尾。放流时间为每年 6 月中下旬	术规范》进行
	/	/	人工鱼巢：每年设置人工鱼巢 5000 个，设置地点在项目区上游 4km 处的刘公滩产卵场，以增殖粘性卵、沉粘性卵鱼类	
管理	/	/	制定环境管理制度	加强管理
事故应急措施	围油栏、吸油设备、应急处置机构与应急预案			防范环境风险事故造成水体污染

9.3. 排污口标志和管理

(1) 废水排放口、噪声排放源和固体废物贮存（处置）场标志，废水排放口和噪声排放源图形符号分为提示图形符号和警告图形符号两种，图形符号设置按《环境保护图形标志——排放口（源）》（GB15562.1-1995）执行。固体废物贮存（处置）场图形符号分为提示图形符号和警告图形符号两种，图形符号设置按《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）执行。

(2) 排污口立标

污染物排放口环保图形标志牌应设置在靠近采样点，且醒目处，标志牌设置高度为其上边缘距离地面 2 米，重点排污单位的污染物排放口应设置立式标志牌为主，一般排污单位的污染物排放口，可根据情况设置立式或平面固定式标志牌，标志见图

9.3-1



图 9.3-1 排污口图形标志示例

(3) 排污口管理

向环境排放污染物的排放口必须规范化，列入总量控制的污染物排放源重点管理，如实向环保管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物种类、数量、浓度和排放去向，各监测和采样装置的设置应符合《污染源监测技术规范》，其中手工监测点位固定污染源监测点位设置应符合相应规范要求。对排放源统一建档，使用国家环保局印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并将排污情况及时记录于档案。

9.4. 环境管理与监测建议

(1) 环保管理工作是企业管理的一个重要组成部分，应建立严格的制度化管理，使环保工作做到有章可循。

(2) 企业应设专项环保经费用于环保人员的业务培训和仪器添置，不断提高环保管理和环境监测水平，以保证和满足全厂环保工作的要求。

(3) 企业对环保经费要有一定的保证，用于环境治理和监测工作的开展，以保证良好的生产运行状况。

第十章 污染物排放总量控制

遵循“对环境危害大的、国家重点控制的污染物严格控制”的原则，十二五期间全国主要污染物排放总量控制计划规定的二氧化硫（SO₂）、氮氧化物（NO_x）、颗粒物、化学需氧量（COD）和氨氮（NH₃-N）实行排放总量控制。

本项目施工期产生的污染物量很小，且施工结束后这些污染物将不复存在，而国家规定的污染物控制总量主要针对经常性排放的污染物，因此不考虑对施工期污染物进行总量控制。

本项目投入营运后，废水主要为生活污水及码头、中转站冲洗废水及雨水，生活污水经化粪池处理后用作周边菜地施肥，综合利用；码头、中转站冲洗废水及雨水经明沟、排水管道等收集后排入电厂现有污水处理系统处理后综合利用，不外排。因此本项目不需设置的总量控制指标，最终由当地环保局核定。

第十一章 结论与建议

11.1. 结论

11.1.1. 项目概况

因长安益阳发电有限公司现有煤码头设计容量不够、环保设施老化、卸煤能力不足等问题，不能满足发电用煤的需求。长安益阳发电有限公司拟在资水南岸，上距益阳绕城高速大桥约 1.43 公里处建设益阳港龙塘港区长安益阳电厂煤码头工程，将现有 2×500 吨泊位码头及原有的码头皮带输送系统拆除。项目建设内容为：新建 1000 吨级普通货物泊位 1 个，占用岸线长 105m。码头前沿线布置在等高线 25.0m 附近，距大堤 31m 处。码头顺水长 80m，宽 24m，通过 4.2m 简支板接岸。在码头下游端部设转运站一座（12m×8m），码头通过带式输送机将煤直接接入该转运站内；水平运输采用直径为 800 的管状带式输送，将煤直接运输至电厂 1#煤场与 2#煤场中间。本工程总投资 5086.72 万元人民币，其中环保投资 265 万元，占总投资的 5.21%。

11.1.2. 符合相关政策

本项目不在《产业结构调整指导目录》（2019 年本）鼓励类、限制类、禁止类、淘汰类之列，为允许类，本项目符合国家产业政策。

11.1.3. 环境质量现状

（1）大气环境质量现状：评价区域 SO₂、NO₂、CO、O₃、PM_{2.5} 和 PM₁₀ 的现状监测值均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值。

（2）项目所在区域地表水资江，各监测断面除总氮存在超标现象以外，其余监测因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类水域标准要求。

（3）项目场界西侧声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准要求；其余侧声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准要求。

（4）项目所在地底泥监测因子均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600—2018）中的相关要求。

11.1.4. 污染控制措施及污染物达标排放分析

本项目建设内容为码头、中转站、输煤通道和设施建设安装，施工期可能产生的

水污染主要是施工船舶和其它施工机器设备产生的含油污水，施工人员产生的生活污水，拌和系统废水、沙石料冲洗、混凝土养护废水等施工生活污水；施工期生活污水依托长安益阳发电有限公司在办公服务区的公共厕所，由厂区现有的污水处理系统处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中的一级标准后排入资江；船舶舱底含油废水由海事部门认定的船舶污染物接受船有偿接受处理，禁止排入资江；施工废水经收集处理后用于场地降尘，不外排。

营运期主要为生活污水、船舶舱底含油废水、来往人员产生的生活污水、码头、中转站的冲洗废水和雨水。本项目不接受船舶舱底含油废水及船舶生活污水，由海事部门认定的船舶污染物接受船有偿接受处理；工作人员产生生活污水经化粪池处理后用于周边菜地施肥；码头、中转站的冲洗废水和雨水通过明沟、排水管自流进入收集池，经泵抽至距离码头前沿约190米的污水处理系统进行处理后综合利用，不外排。

营运期产生的废气主要为船舶卸料产生的粉尘、皮带输送及管道输送产生的粉尘及船舶废气、机械设备产生的废气。粉尘经喷雾机降尘处理后，可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16279-1996）表2中无组织排放监控浓度限值要求。来往船舶产生的燃油尾气的防治措施主要从管理入手，要求进入本项目码头的船舶性能符合《船舶发动机排气污染物排放限值及测量方法（中国第一、二阶段）》（GB15097-2016）；汽车性能符合《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB18352.6-2016）的要求，不符合上述性能的船舶和汽车禁止进入码头。因此船舶燃油废气及机械设备废气对环境的影响较小。

本项目施工期可能产生的固体废物污染有疏浚淤泥，建筑垃圾，施工人员产生的生活垃圾；建筑垃圾分类进行综合利用和妥善处置，按照市政府有关规定将其运输到指定城市建筑垃圾填埋场进行妥善处置；施工人员的生活垃圾由环卫部门统一清运。

营运期主要为码头工作人员产生的生活垃圾及集水池沉渣、船舶生活垃圾、机修产生的废矿物油、废金属物。本项目不考虑设置来往船舶生活垃圾的接收、处理设施，船舶上产生的垃圾需按《船舶污染物排放标准》（GB3552-2018）的规定，禁止投入内河水域或沿海近海海域，需在船舶靠岸后交由岸上后勤部门处理，归入岸上生活垃圾进行处置。陆域生活垃圾在码头区设置垃圾桶，对生活垃圾进行收集，收集后委托环卫部门统一清运。沉淀池沉砂定期清理，自然晒干后与煤炭参烧，综合利用。废金属物经收集后外售综合利用；废矿物油暂存于电厂现有的危废暂存间，定期交有资质的单位收集处置。

码头建设、港池疏浚等建设直接掩埋底栖生物，并永久性占用底栖生物生境，施工悬沙增加降低附近水域初级生产力，在多个环节上影响水生生态食物链。

工程建设施工将对工程附近黄颡鱼、鳊等保护对象的洄游产生一定的影响，工程前沿水域港池疏浚应避让鱼类繁殖期，在枯水期即鱼类越冬期施工，以将降低疏浚施工对主要保护对象的影响。

工程营运时船舶集中停靠将对附近水域主要保护对象的繁殖生长及洄游产生一定影响，其影响主要表现在码头的运行管理上，应制定码头营运水环境、水生态保护管理制度，严格执行，减缓码头运行的影响。码头建设运行对整个保护区主要保护对象、水生态及保护区功能的影响较小。建设单位应尽快取得《益阳港龙塘港区长安益阳电厂煤码头改造升级项目对资水益阳段黄颡鱼国家级水产种质资源保护区影响专题论证报告》的批复，最终项目的建设以农业农村部长江流域渔政监督管理办公室出具的审查意见中的结论为准。

11.1.5. 清洁生产、达标排放与总量控制

(1) 清洁生产

项目施工期拟采用的施工工艺和设备符合项目的实际情况的要求，有利于在施工生产过程中减少污染物的排放，能满足清洁生产的要求，具有较高的清洁生产水平。项目运营期选择高效节能设备，制订严格的内部管理规章制度，加强质量管理和环保管理水平，减少污染排放，其清洁生产水平可处于国内先进水平。

(2) 达标排放

本项目在严格落实本报告书提出的各项污染防治措施基础上，可以确保废气、废水各项污染物达标排放，噪声得到有效控制，固体废物得到妥善处置，对区域环境影响不大。

(3) 总量控制

本项目不需设置的总量控制指标，最终由当地环保局核定。

11.1.6. 公众参与结论

根据建设单位编制的公众参与编制说明文本，本项目公众参与形式为网上公示、报纸公示及现场公示。项目在公示期间未接到任何反馈意见。本次公众参与具合法性、有效性、代表性、真实性，且符合《环境影响评价公众参与办法》（部令 第4号）中的相关规定。因此，本次评价对本次公参与调查意见予以采纳。

11.1.7. 环境风险分析

本项目建成后主要为运输煤炭码头，不涉及危险化学品运输，为非重大危险源项目，施工期或营运期发生风险事故的可能性是溢油事故。在落实好本评价要求的风险防范措施后，可大大降低风险事故发生的机率，通过制定项目应急预案和采取事故应急措施，减缓风险事故对环境的影响。只要企业落实好事故风险防范对策及制定的事故应急预案，本项目发生环境风险的几率较小，可以接受。

11.1.8. 评价总结论

本项目拟采取的施工工艺和环保措施均为技术上较成熟的工艺和措施，技术上是可行的。项目产生的“三废”污染物采用本报告书提出的环保治理措施后，可实现达标排放，对周围环境的影响可以控制在一定范围内。只要企业落实好本环评提出的事故风险防范措施及应急预案，本项目发生环境风险的几率较小。经公众参与调查，公众对本项目的建设无反对意见。项目的建设将会产生较大的社会效益，经济效益，项目建设导致的环境方面的负面影响，在采取环保措施的前提下是能够接受的。本项目拟采取的环境保护对策措施经济上是可行的。从环保角度考虑，本项目的建设是可行的。

同时，建设单位在建设和运营过程中，表示落实本报告提出的各项环境保护措施，保证资金到位，环保工程“三同时”，尤其要注意施工期对资水益阳段黄颡鱼国家级水产种质资源保护区实验区的影响，以及营运期的废水、废气、噪声的达标排放，杜绝扰民现象，尽量减少项目建设后发生风险事故对资水益阳段黄颡鱼国家级水产种质资源保护区的影响及下游饮用水源的影响。建设单位应尽快取得《益阳港龙塘港区长安益阳电厂煤码头改造升级项目对资水益阳段黄颡鱼国家级水产种质资源保护区影响专题论证报告》的批复，最终项目的建设以农业农村部长江流域渔政监督管理办公室出具的审查意见中的结论为准。

11.2. 要求

- 1、项目营运前，建设单位应会同当地的海事局提前签订好船舶污水接受合同。
- 2、港池疏浚产生的淤泥、建筑垃圾、施工废水、生活污水等应合理处置，禁止排入资江。
- 3、建设单位应按相关要求完善资江防洪、通航的安全论证、生态专题论证，以论证结论为准。

11.3. 建议

1、建设单位必须严格执行报告中的“三同时”制度，污染防治措施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，必须经建设单位自主验收合格后方可投入运行。

2、建立健全环境保护管理规章制度，加强环境管理，对污染防治措施必须进行日常检查与维护保养，需确保各项环保设施正常运行，保证污染物达标排放，并加强环境日常监测，掌握污染物排放动态及环境质量变化情况。

3、码头应制定货物装载操作规程和安全操作规程,码头内操作人员须进行上岗培训、应急措施处理、岗位责任制等职业培训。

4、强化港区装载、运输货种管理，严禁本项目规定范围外的货种特别是危险化学品进入港区进行装卸、储存和运输作业。

5、建设单位应严格长安益阳电厂煤码头的使用功能，禁止经营危险化学品货种。

6、加强场区整体绿化，广种高大常绿乔木及低矮灌木使厂界形成立体绿化带，以发挥美化、吸尘、降（隔）噪声的综合效能。