

福州港沙埕港区迈拓通用码头 1#、2#泊位扩能改造工程

竣工环境保护验收调查表

福建海翔建材有限公司

2023 年 12 月

编制单位： 福建海翔建材有限公司
法 人： 陈建国
项目负责人： 陈振斌

监测单位： 福建九五检测技术服务有限公司

参加人员： 曾林辉 王俊杰 胡鑫华 聂长春
廖兴峰 马凤莲

编制单位： 福建海翔建材有限公司

电 话： 0593-7282755

传 真： 0593-7282755

邮 编： 355208

地 址： 福鼎市店下镇巽城村小巽 55 号

目录

（一）竣工环境保护验收调查报告

表 1 项目总体情况	2
表 2 调查范围、因子、目标、重点	5
表 3 验收执行标准	8
表 4 工程概况	12
表 5 环境影响评价回顾	21
表 6 环境保护措施执行情况	25
表 7 环境影响调查	29
表 8 环境质量及污染源监测（附监测图）	34
表 9 环境管理状况及监测计划	67
表 10 调查结论与建议	69

（二）自查报告

（三）其他需要说明事项

（四）附件

- 附件 1：企业营业执照；
- 附件 2：项目海域使用权证书；
- 附件 3：现有工程环评批复；
- 附件 4：现有工程验收组意见；
- 附件 5：扩能改造工程核准的批复；
- 附件 6：扩能改造工程可研报告审查意见；
- 附件 7：扩能改造工程初步设计即施工图设计批复；
- 附件 8：扩能改造工程船舶污染防治能力评价报告；
- 附件 9：危险废物处置协议
- 附件 10：应急预案备案表
- 附件 11：应急清污协议
- 附件 12：本次扩能改造工程环评批复
- 附件 13：本次扩能改造工程环保执行情况调查报告专家组意见
- 附件 14：监测报告

表1 项目总体情况

建设项目名称	福州港沙埕港区迈拓通用码头 1#、2#泊位扩能改造工程 竣工环境保护验收调查				
建设单位	福建海翔建材有限公司				
法人代表	陈建国	联系人	陈振斌		
通信地址	福建省福鼎市店下镇小巽村				
联系电话	****	传真	/	邮编	355200
建设地点	福建省福鼎市店下镇小巽村				
项目性质	新建 <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>		行业类别	E4823 港口及航运设施工程建筑	
环境影响报告表名称	福州港沙埕港区迈拓通用码头 1#、2#泊位扩能改造工程 环境影响报告表				
环境影响评价单位	厦门蓝海绿洲科技有限公司				
初步设计单位	中交武汉港湾工程设计研究院有限公司				
环境影响评价审批部门	宁德市生态环境局	文号	宁环评 [2023]24 号	时间	2023.9.28
初步设计审批部门	福建省交通运输厅	文号	闽交福港审 (2022)3 号	时间	2022.1.19
环境保护设施设计单位	福州闽景环保工程有限公司				
环境保护设施施工单位	福州闽景环保工程有限公司				
环境保护设施监测单位	福建九五检测技术服务有限公司				
投资总概算 (万元)	52.5	其中：环境保护投资(万元)	18	环境保护投资 占总投资 比例	34.29%
实际总投资 (万元)	52.5	其中：环境保护投资(万元)	18		34.29%
设计生产能力	主要货种为散货与杂货，年吞吐量 60 万吨，其中散货 40 万吨/年（散装水泥 35 万吨/年，碎石 2 万吨/年、砂 1 万吨/年、其他散货 2 万吨/年），件杂 20 吨万/年（钢材 15 万吨/年、管桩 1 万吨/年，其他件杂货 4 万吨/年）。		建设项目 开工日期	2023 年 10 月	
实际生产能力	散货 40 万吨/年（散装水泥 35 万吨/年，碎石 2 万吨/年、砂 1 万吨/年、其他散货 2 万吨/年），件杂 20 吨万/年（钢材 15 万吨/年、管桩 1 万吨/年，		投入试运 行日期	2023 年 11 月	

	其他件杂货 4 万吨/年)。其中，仅散装水泥属于 1#泊位卸货范围,其余属于 2#泊位。		
验收工况	1#泊位的散装水泥卸货工艺线和 2#泊位吞吐量均达到设计能力的 100%，满足验收工况需求。		
调查经费	/		
项目建设过程简述 (项目立项~试运行)	<p>为缓解沙埕港区内码头运输能力不足和解决福鼎及周边城市建材紧缺的局面，福鼎市政府同意福建海翔建材有限公司在福鼎市店下镇小巽村投资建设沙埕港区迈拓码头项目。福建海翔建材有限公司于 2015 年 6 月 20 日委托福建省环境保护设计院编制《福州港沙埕港区迈拓通用码头工程项目环境影响报告表》并于 2017 年 1 月 6 日取得原福鼎市环境保护局关于该项目的批文（鼎环审[2017]04 号）。项目建设 3000 吨级通用泊位 2 个（水工结构按照兼靠 5000 吨级船舶设计建设），主要货种为散货与杂货，年吞吐量 60 万吨。项目于 2017 年 1 月开工建设，于 2021 年 5 月通过竣工环境保护验收。</p> <p>随着沙埕港区的发展，受制于 3000 吨级船舶总体数量日益减少，沙埕港区内 5000 吨级及以上船舶日渐增多，码头原批复的靠泊 3000 吨级船型逐渐不满足运营需求，经济效益严重受到限制，迫切需要对码头进行扩能改造，满足靠泊 5000 吨级船舶的能力。现有已建 1#、2#泊位为 3000 吨级高桩码头，结构已预留 5000 吨级船舶靠泊能力，现码头装卸工艺和配套设施齐全，码头水深良好，建设单位拟利用港池水域的现有水深和停泊水域尺度调整（无工程改造），通过组合靠泊满足一艘 5000 吨级船舶和一艘 3000 吨级船舶靠泊。</p> <p>福州港沙埕港区迈拓通用码头 1#、2#泊位扩能改造工程于 2021 年 9 月取得宁德市发展和改革委员会关于项目核准的批复，于 2021 年 8 月取得福建省福州港口发展中心关于扩能改造工可审查意见，于 2022 年 1 月取得福建省交通运输厅关于项目初步设计的批复。根据《中华人民共和国环境影响评价</p>		

法》《建设项目环境影响评价分类管理名录》等规定，福建海翔建材有限公司于 2022 年 7 月 19 日委托厦门蓝海绿洲科技有限公司编制《福州港沙埕港区迈拓通用码头 1#、2#泊位扩能改造工程环境影响报告表》并于 2023 年 9 月 28 日取得宁德市生态环境局关于该项目的批文（宁环评[2023]24 号）。根据环评报告，福州港沙埕港区迈拓通用码头 1#、2#泊位扩能改造工程改造内容为：将已建的 1#、2#泊位由 3000 吨级通用泊位提升改造为 5000 吨级、3000 吨级通用泊位各一个，泊位间采取多方式组合靠泊装卸生产，本次扩能改造不涉及工程主体结构变更，无新增减少构筑物及疏浚，项目扩能改造后保持码头设计年通过能力 87 万吨及年吞吐量 60 万吨不变。

福建海翔建材有限公司于 2023 年 10 月编制《福州港沙埕港区迈拓通用码头 1#、2#泊位扩能改造工程环境保护执行情况调查报告》，并于 2023 年 11 月投入试运营。

表 2 调查范围、因子、目标、重点

调查范围	<p>本次验收范围包括 1#泊位的散装水泥卸货工艺线及配套的设施和 2#泊位及其他货种配套的工程。通过调查，两个泊位的实际建设情况与环评内容基本一致，主要包括 2 个通用散货码头泊位及其配套工程（包括 1 个水泥储罐区<含 8 个水泥筒仓>、1 个散货堆场、1 个杂货堆场等，占地面积约 2.58 万 m²）。具体详见表 2-1。</p>	
	<p>表 2-1 调查范围一览表</p>	
	调查项目	验收调查范围
	工程变化情况	福州港沙埕港区迈拓通用码头工程 1#泊位、2#泊位及后方配套堆场等建设情况与环评内容一致。
	生态	工程区域
	声环境	码头项目 200m 范围内的区域
	海洋环境	项目附近海域沙埕港
环境空气	项目附近区域	
调查因子	<p>表 2-2 调查因子一览表</p>	
	调查项目	调查因子
	大气环境	颗粒物
	噪声	等效连续 A 声级
	固体废物	船舶垃圾、生活垃圾
	海水水质	<p>春季：水深、pH 值、盐度、水温、透明度、悬浮物、溶解氧、化学需氧量、生化需氧量、活性磷酸盐、无机氮（亚硝酸盐、硝酸盐、氨）、油类、硫化物、挥发性酚、氰化物、氟化物、粪大肠菌群、六六六、滴滴涕、多环芳烃、多氯联苯、铜、铅、锌、镉、汞、砷和总铬，共 29 项。</p> <p>秋季：水温、透明度、盐度、悬浮物、pH 值、DO、COD、活性磷酸盐、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氨氮、石油类、硫化物、挥发性酚、铜、铅、锌、镉、汞、砷和总铬，共 21 项。</p>
	海洋沉积物	有机碳、硫化物、铜、铅、锌、镉、总铬、总汞、砷和石油类，共 10 项。
	海洋生物质量	总汞、砷、铜、锌、铅、镉、铬、石油烃共 8 项。
	海洋生态调查	叶绿素 a、浮游植物、浮游动物、潮下带底栖生物、潮间带底栖生物、鱼卵仔鱼和游泳动物

本工程主要环境敏感目标详图 2.1 及见表 2-3。

表 2-1 主要环境敏感目标一览表

类别	保护目标	方位	与项目最近距离	保护对象	现在实际情况与环评阶段相比是否有变化
生态保护红线及自然岸线	沙埕港红树林生态保护红线区	西北侧、北侧、东北侧	375m	红树林湿地、滩涂	无
	自然岸线	沙埕港内	34m	岸线资源	无
养殖区	开放式养殖（网箱养殖）	沙埕港内	约 350m	大黄鱼等	无
	围垦养殖区	沙埕港内	约 770m	虾、梭子蟹、青蟹等	无

环境敏感目标

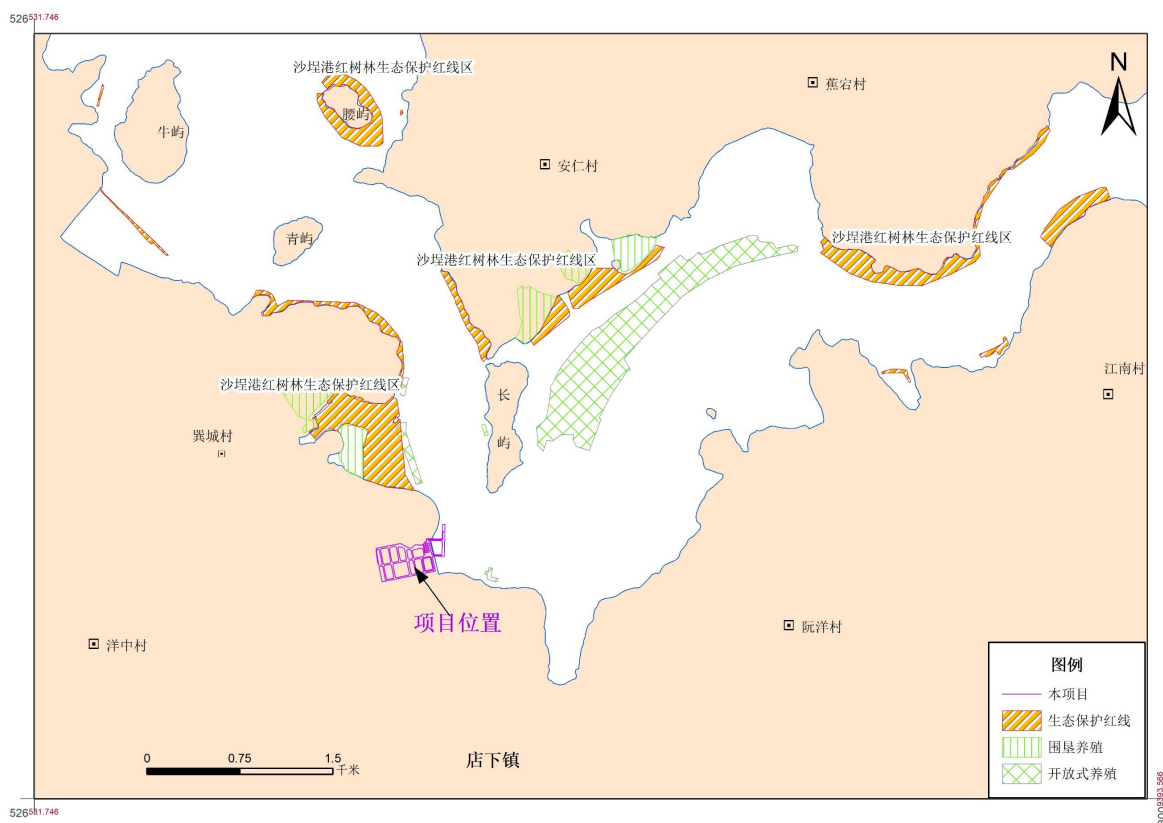


图 2.1 主要环境保护目标图

调查重点

- (1) 建设项目立项情况、建设情况及其主要变更情况；
- (2) 环评文件、环评批复文件主要内容及其在设计、施工、运营等阶段落实情况调查；
- (3) 生态影响调查、环境保护措施落实情况、恢复措施等效果调查；
- (4) 污染物排放达标调查、污染防治设施建设、运行和效果调查；

(5) 环境质量现状达标情况调查；

(6) 环境保护目标数量、类型、分布等变化情况调查；

(7) 环境管理状况调查；

(8) 工程环保投资落实情况。

表 3 验收执行标准

环境 质量 标准	<p>根据环评阶段环境功能区划以及对比现行执行的各项标准，本次验收调查阶段所执行的环境质量标准与环评阶段及环评批复要求的一致，详见表 3-1~表 3-6。</p> <p>表 3-1 环评报告表、环评批复及本次验收调查相关环境质量标准汇总表</p>			
	环境要素		环评报告、环评批复及验收调查中采用的环境质量标准	
	环境空气		评价区域大气环境属环境空气质量二类功能区，执行《环境空气质量标准》GB3095-2012 中的二级标准，	
	海洋环境	海水	根据《福建省近岸海域环境功能区划（2011-2020 年）》，本项目所在海域属于“FJ005-D-III 沙埕港南岸四类区”，水质保护目标为三类。同时参考《福建省海洋环境保护规划》（2011-2020 年）本项目所在海域属于“2.1-1 沙埕港渔业环境保护利用区”，海水水质环境质量目标为二类。本项目海水水质从严执行《海水水质标准（GB3097-1997）》第二类标准。	
		海洋沉积物、生物质量	根据《福建省海洋环境保护规划》（2011~2020），本项目所在海域位于“2.1-1 沙埕港渔业环境保护利用区”，海洋沉积物质量、海洋生物质量执行一类标准。	
	声环境		项目工程所在区域为 3 类功能区，区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。	
	<p>表 3.2 环境空气质量执行标准 单位：ug/m³</p>			
	污染物	取值时间	浓度限值（mg/m ³ ）	标准来源
	SO ₂	年平均	0.06	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修订单二级标准
		24 小时平均	0.15	
1 小时平均		0.50		
NO ₂	年平均	0.04		
	24 小时平均	0.08		
	1 小时平均	0.20		
CO	24 小时平均	4		
	1 小时平均	10		
O ₃	日最大 8 小时平均	0.16		
	1 小时平均	0.20		
PM ₁₀	年平均	0.07		
	24 小时平均	0.15		
PM _{2.5}	年平均	0.035		
	24 小时平均	0.075		
TSP	年平均	0.2		

24 小时平均

0.3

表 3.3 海水水质标准(摘录)(GB3097-1997)

序号	项目	第一类	第二类	第三类	第四类
1	溶解氧 \geq	6	5	4	3
2	pH \leq	7.8-8.5		6.8-8.8	
3	石油类 \leq	0.05		0.30	0.50
4	悬浮物 \leq	人为增量 \leq 10		人为增量 \leq 100	人为增量 \leq 100
5	COD \leq	2	3	4	5
6	无机氮 \leq	0.20	0.30	0.40	0.50
7	活性磷酸	0.015	0.030		0.045
8	铜 \leq	0.005	0.010	0.050	
9	铅 \leq	0.001	0.005	0.010	0.050
10	镉 \leq	0.001	0.005	0.010	
11	锌 \leq	0.020	0.050	0.10	0.50
12	总铬 \leq	0.05	0.10	0.20	0.50
13	汞 \leq	0.00005	0.0002		0.0005
14	砷 \leq	0.020	0.030	0.050	
15	硫化物 \leq	0.02	0.05	0.10	0.25
16	挥发性酚	0.005		0.010	0.050

表 3.4 海洋沉积物质量标准(摘录) 单位: mg/kg(有机碳: %)

项目	评价标准		
	第一类	第二类	第三类
硫化物	\leq 300	\leq 500	\leq 600
有机碳	\leq 2.0	\leq 3.0	\leq 4.0
石油类	\leq 500	\leq 1000	\leq 1500
总汞	\leq 0.2	\leq 0.5	\leq 1.0
铜	\leq 35	\leq 100	\leq 200
铅	\leq 60	\leq 130	\leq 250
镉	\leq 0.5	\leq 1.5	\leq 5
锌	\leq 150	\leq 350	\leq 600
铬	\leq 80	\leq 150	\leq 270
砷	\leq 20	\leq 65	\leq 93

表 3.5 海洋生物质量标准值 (贝类) 单位: mg/kg (鲜重)

项目	评价标准		
	第一类	第二类	第三类
总汞	\leq 0.05	\leq 0.10	\leq 0.30
镉	\leq 0.2	\leq 2.0	\leq 5.0

铅	≤0.1	≤2.0	≤6.0
锌	≤20	≤50	≤100 (牡蛎 500)
铜	≤10	≤25	≤50 (牡蛎 100)
砷	≤1.0	≤5.0	≤8.0
铬	≤0.5	≤2.0	≤6.0
石油烃	≤15	≤50	≤80

表 3.6 声环境质量标准 单位:dB(A)

执行标准	类别	昼间	夜间
声环境质量标准	3 类	65dB (A)	55dB (A)

根据污染物排放要求以及对比现行执行的各项标准，本次验收调查阶段所执行的污染物排放标准与环评阶段一致，详见表 3-7~表 3-11。

表 3-7 环评报告表及本次验收调查相关污染物排放标准汇总表

环境要素	环评报告及验收调查中采用的环境质量标准
污水排放标准	生活污水经化粪池处理后经污水处理站处理达《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T 18920-2020)中表 1 标准后回用于绿化及喷洒降尘。
废气排放标准	码头进出船舶执行《船舶发动机排气污染物排放限值及测量方法(中国第一、第二阶段)(GB15097-2016)》中第二阶段标准；厂区内废气排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 的排放标准及无组织排放浓度限值。
噪声排放标准	项目建成后厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准。
固体废物	运营期船舶垃圾不在港区收集及处置。厂区内固体废物处置执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年 4 月 29 日修订版)及《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)。

注：环评报告中未提厂区内废气污染物排放标准，本次验收执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 的排放标准及无组织排放浓度限值。环评报告中《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)现已更新，本次验收执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

表 3-8 城市杂用水水质限值 单位: mg/L

项目	pH	BOD ₅	悬浮物	氨氮
城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工	6~9	≤10	≤1000 (2000 ^a)	≤8

a: 括号内指标值为沿海及本地水源中溶解性固体含量较高的区域的指标。

排放
标准

表 3-9 大气污染物排放限值（摘录）

序号	污 染 物	最高允许排放浓 度 mg/m ³	最高允许排放速率			无组织排放浓度限值	
			排气筒 高度 m	二级 kg/h	三级 kg/h	监控点	浓度 mg/m ³
1	颗 粒 物	120 (其它)	15	3.5	5.0	周界外浓 度最高点	1.0
			20	5.9	8.5		
			30	23	34		
			40	39	59		
			50	60	94		
			60	85	130		

注：本项目涉及的排气筒高度：G3、G7 为 10m；G10、G12 为 30m；其余点位均为 15m。其中 10m 高排气筒执行 0.778kg/h（用外推法算出 10m 排气筒的速率为 1.556kg/h，再从严 50%执行），15m 排气筒执行 3.5kg/h，30m 排气筒执行 23kg/h。


表 3-10 工业企业厂界环境噪声排放限值 dB(A)

类别	昼 间	夜 间
3	65	55

总量控
制指标

根据环评报告，本项目不涉及大气污染物总量控制指标，产生的污水回用不外排，不涉及水污染物总量控制指标。

表 4 工程概况

<p>项目名称</p>	<p>福州港沙埕港区迈拓通用码头 1#、2#泊位扩能改造工程</p>
<p>项目地理位置（附地理位置图）</p>	<p>福州港沙埕港区迈拓通用码头工程位于福建省福鼎市店下镇小巽村。小巽村位于店下镇西北部，沙埕港南岸，与长屿隔沙埕港相望，地理坐标东经 120° 18' 03.06"，北纬 27° 12' 44.70"。小巽村距店下镇 6km，陆上交通畅通，陆路距福鼎市区 55km，距省会福州 220km，北邻浙江温州不足 100km，104 国道、沈海高速公路和温福铁路纵贯全境，水陆交通便捷。本项目地理位置详见下图。</p>  <p>图 4-1 本项目地理位置图</p>
<p>主要工程内容及规模：</p>	<p>根据环评报告及相关部门的批复：本次扩能改造工程利用组合靠泊的形式，码头由</p>

2个3000吨级通用泊位扩能改造为可满足一艘5000吨级船舶和一艘3000吨级船舶靠泊的通用码头，项目不涉及工程主体结构变更，无新增减少构筑物，码头工艺设备及附属设施利用现有设备及附属设施，无新增工程量。现有工程包括2个3000吨级通用散货码头泊位及其配套工程（包括1个水泥储罐区<含8个水泥筒仓>、1个散货堆场、1个杂货堆场等，占地面积约2.58万m²）。

实际工程量及工程建设变化情况，说明工程变化原因

根据现场调查，本工程现建成的内容与环评一致，详见表4-1；其货种组成及流量流向一览表详见表4-2。

表4-1 本项目拟建设主要工程及实际建设工程一览表

工程内容		环评阶段			实际建设
		现有工程	本次扩能改造工程	改扩建后	
主体工程	码头平台工程	建设3000吨级通用泊位2个（水工结构按兼靠5000吨级船舶设计）；码头平台规格为：256×20m；1#泊位为水泥卸船、2#为散杂货通用；码头通过能力87万吨，吞吐量60万吨。	无新增或减少构筑物，由3000吨级通用泊位提升改造为5000吨级、3000吨级通用泊位，泊位间采取多方式组合靠泊装卸生产。	码头平台规格：256×20m（可满足一艘5000吨级船舶和一艘3000吨级船舶组合靠泊的通用码头）；1#泊位为水泥卸船、2#为散杂货通用；码头通过能力87万吨，吞吐量60万吨。	与环评一致
	驳岸工程	海堤护岸242m	无	同现有工程一致	/
	栈桥工程	①建设栈桥2座，长度分别为：97.3m、70.1m，宽12m，端部设喇叭口，均为高桩梁板式结构。 ②紧邻2#泊位建设一条长约80m的带式输送机（该输送带不属于本项目，目前正在拆除。）	无	同现有工程一致	/
	陆域形成工程	现有工程在施工图阶段，为了节约用地成本，将一、二期总占地面积由29.09万m ² 调整为11.12万m ² ，港区陆域仍按两期建设，其中一期用地范围包括1个水泥储罐区（含8个水泥筒仓）、1个散货堆场、1个杂货堆场等（本项目即为一期工程），占地面积约2.58万m ² ；其余后方陆域均为二期用地范围，占地	无	同现有工程一致	/

		约 8.54 万 m ² 。 二期预留 (8.54 万 m ²) 用地除水泥罐西侧地块在建水泥包装楼和办公楼外, 其余用地未建设, 目前作为建材和拆除设备临时堆场租赁给其他公司, 二期用地不属于本次评价范围, 届时另行委托开展环境影响评价工作。			
配套工程	堆场、仓库、道路	1 个散货堆场 (面积 7633m ²)、1 个杂货堆场 (面积 6440m ²)、8 个水泥罐 (面积 2628m ²)。	无	同现有工程一致	/
	辅助建筑物	变配电所 320m ² 、泵房 80m ² 、检查房 144m ² 等。	无	同现有工程一致	/
环保工程	废水处理	1 处 16m ³ 化粪池; 配套处理规模 60m ³ /d 的污水处理站。一座 100m ³ 的沉淀池 (集水池) 和一座 150m ³ 的回用水池。码头 1#泊位下方建设 2 个 150m ³ /个的初期雨水收集池。	无	同现有工程一致	/
	废气处理	①已建设 24 个布袋除尘器, 其中在卸船机设置 2 套布袋除尘器, 在输送廊道转折处设置 6 套布袋除尘器; 在筒仓的顶部和底部分别各设置 8 套布袋除尘器。 ②在散货堆场四周设置 2m 高的防风抑尘网; 在堆场四周设置喷水装置; 建设单位已购置一辆吸尘洒水车, 定期洒水降尘。	无	同现有工程一致	/
	固废处理	设置 1 间危废贮存间, 约 60m ² 。	无	同现有工程一致	/
垃圾箱、垃圾桶		无	同现有工程一致	/	
装卸工艺	码头前沿作业	码头平台配备 1 台 25t-25m 门座起重机, 1 台 16t-25m 门座起重机, 2 台螺旋卸船机, 单台 350t/h), 2 套空气斜槽输送系统 (单套输送能力 700t/h)。	无	同现有工程一致	/
	水平运输作业	泊位水平运输采用 20t 自卸汽车, 件杂货水平运输采用平板挂车。	无	同现有工程一致	/
	堆场作业	采用 20t 自卸汽车及平板挂车装卸及运输	无	同现有工程一致	/
	件杂仓库作业	无仓库作业	无	无	/
	工艺流程	散货 (碎石、砂)	船→场→货主 船→门机 (带抓斗) →自卸汽车→堆场→装载机→货主汽车	无	同现有工程一致
散货 (散装)		船→螺旋卸船机→空气斜槽输送系统→水泥罐	无	同现有工程一致	/

	水泥)	水泥罐→货主汽车			
	件杂货 (钢材、 管桩)	船←→场←→货主 船←→门机←→平板挂车←→龙门 吊、轮胎吊←→堆场←→龙门吊、 轮胎吊←→货主汽车	无	同现有工程一致	/
港 池	停泊水域、回 旋水域	水深-11.2m~-24.4m	无	同现有工程一致	/
	货种	装卸货种主要为水泥、碎石、钢材、 砂、管桩等	无	同现有工程一致	/

表 4-2 货种组成及流量流向一览表

货种		吞吐量 (万 t)		
		小计	进港	出港
散货 (40 万 t)	水泥	35	35	
	碎石	2		2
	砂	1		1
	其他散货	2	2	
件杂货 (20 万 t)	钢材	15		15
	管桩	1	1	
	其他件杂货	4	4	
合计 (万 t)		60	42	18

生产工艺流程（附流程图）

（1）码头船舶装卸工艺

码头平台配备 1 台 25t-25m 门座起重机，1 台 16t-25m 门座起重机，2 台螺旋卸船机（单台 350t/h），1 套空气斜槽输送系统（700t/h）。1#泊位采用螺旋卸船机与配套的空气斜槽和提升机进行散装水泥卸船。2#泊位采用起重机进行散货、件杂货装卸。

（2）水平运输工艺

碎石、砂水平运输采用 20t 自卸汽车，件杂货水平运输采用平板挂车。

（3）工艺流程

本工程 1#泊位为水泥卸船泊位，2#泊位为散杂通用货泊位。

①散货（砂、碎石）

船→场→货主

船→门机（带抓斗）→自卸汽车→堆场→装载机→货主汽车

汽车→堆场→装船机→船

②散货（水泥）

船→螺旋卸船机→空气斜槽输送系统→水泥罐

水泥罐→货主汽车

③件杂货（钢材、管桩）

船←→场←→货主：

船←→门机←→平板挂车←→龙门吊、轮胎吊←→堆场←→龙门吊、轮胎吊←→货主汽车

本项目实际建设的储存转运工序具体工艺与环评报告一致，未发生变化。主要产污环节为散货卸船过程、空气斜槽输送及进入水泥筒仓等工序产生的粉尘。

工程占地及平面布置（附图）

福州港沙埕港区迈拓通用码头工程于2014年11月27日取得海域使用权证书，项目用海总面积为3.4076hm²，项目用海情况见图4-2，平面示意图见图4-3，环评阶段及实际建设的总平面布置图详见图4-4。

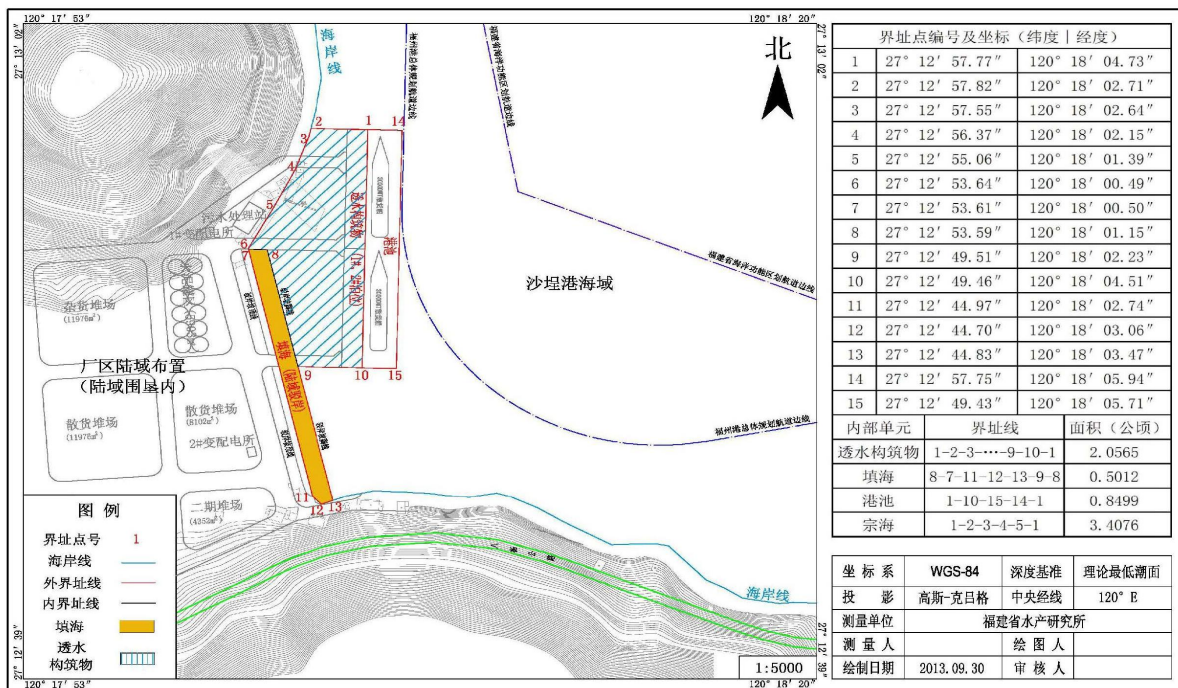


图 4-2 本项目宗海界址图



图 4-3 项目平面示意图

工程环境保护投资明细

现有工程的环保投资包括项目生产生活污水处理设施、废气处理设施、噪声防治措施、固体废物处置措施、绿化等投资。本次扩能改造不涉及工程主体结构变更，无新增减少构筑物，码头工艺设备及附属设施利用现有设备及附属设施，扩能改造后未增加吞吐量和改变货种，因此，本次扩能改造在现有的各种环保措施下，适当增加的环保投资约 18 万元，占该项目投资额 52.5 万元的 34.29%。运营期采取的主要环保措施及费用估算列表见 4-3。

表 4-3 工程环境保护投资估算一览表

项目	治理措施	环评环保投资	实际环保投资
运营期环境监测	大气、污水监测	4	4
环境风险	应急物资	2	2
环保措施	完善污雨水收集管网系统	12	12
合计	/	18	18

与项目有关的生态破坏和污染物排放、主要环境问题及环境保护措施

施工期:

本次扩能改造不涉及工程主体结构变更,无新增减少构筑物,码头工艺设备及附属设施利用现有设备及附属设施,无增减工程量,不涉及施工期环境影响。

营运期:

本次扩能改造不涉及工程主体结构变更,无新增减少构筑物,码头工艺设备及附属设施利用现有设备及附属设施,仅运营期装卸的船舶由 3000 吨级提升为 5000 吨级,扩能改造后未增加吞吐量和改变货种。根据设计方案,现有堆场(散货堆场面积 7633 m²,件杂货堆场面积 6440 m²)可适应扩能改造后的堆场使用需求,无需改造。扩能改造后的运营期环境影响与现有工程基本一致。

1、主要环境问题

- (1) 码头港区生产和生活污水、船舶污水;
- (2) 装卸作业的机械、运输车辆和船舶尾气、卸料产生的粉尘等;
- (3) 装卸运转噪声和车船运输交通噪声;
- (4) 港区生活垃圾和船舶垃圾;

2、运营期环保措施如下:

(1) 现有工程已建设 1 座 16m³ 化粪池预处理生活污水; 1 座 36m³/d 隔油池; 码头设置一处初期雨水收集池; 建设一套处理规模为 60t/d 的废水处理设施, 并配套建设污水管网等。本次扩能改造均依托现有工程。

(2) 空气斜槽采取密封输送, 配套安装布袋除尘器处理有组织废气。其中: 在卸船机设置 2 套布袋除尘器, 在输送廊道转折处设置 6 套布袋除尘器; 在筒仓的顶部和底部分别各设置 8 套布袋除尘器。各布袋除尘器尾气均通过排气筒排放, 排气筒高度为仓顶 30m, 转角 G3、G7 为 10m, 其余均为 15m。

(3) 在散货堆场四周设置 2m 高的防风抑尘网; 在堆场四周设置喷水装置; 建设单位已购置一辆吸尘洒水车。

(4) 选用低噪声设备, 并采取隔声降噪措施。

(5) 设置生活垃圾桶, 设置一处危险废物储存间。船舶垃圾及码头垃圾不得直接丢弃海中, 应集中收集并清运。

(6) 设置规范化废气排放口。

(7) 修订船舶溢油应急预案，配备溢油事故应急器材，建立溢油事故应急反应体系，配备围油栏和吸油、消油器材及溢油作业工具。

涉商业机密，略。

图 4-4 环评阶段及实际建设的总平面布置图

表 5 环境影响评价回顾

环境影响评价的主要环境影响预测及结论（生态、声、大气、水、振动、电磁、固体废物等）

1、施工期环境影响预测及结论

根据环评报告，本次扩能改造不涉及工程主体结构变更，无新增减少构筑物，不涉及新增围填海，码头工艺设备及附属设施利用现有设备及附属设施，无新增工程量。本次扩能改造没有施工期的环境影响。

2、运营期环境影响预测及结论

（1）海域水动力环境及冲淤环境

本次扩能改造不涉及工程主体结构变更，无新增减少构筑物，无疏浚，因此，扩能改造后对海域水动力环境的影响没有改变。

（2）水环境及海洋生态环境

本项目运营期的水污染源主要为港区生活污水、码头面冲洗废水、初期雨水及船舶生活污水、船舶舱底油污水和船舶压舱水。

本次扩能改造后运营期的初期雨水、码头面冲洗废水及生活污水同现有工程一致。本次扩能改造不涉及新增码头工艺设备及附属设施，码头作业人数不变，无新增码头污水及固废。由于船型的扩大，单艘船舶船舶污水及船舶垃圾增加，但由于使用较大型船舶，而吞吐量不变，泊位停靠次数减少，总体产生的船舶污染物变化不大。船舶产生的污染物由船运公司按要求在外海排放或委托有资质单位接收处理不在本港区及港内排放，因此，本次扩能改造不会新增海水水质、沉积物环境及海洋生态环境影响。

（3）大气环境

本次扩能改造后码头未增加吞吐量和改变货种，码头工艺设备及附属设施利用现有设备及附属设施，装卸、输送及堆存工艺不变，没有新增装卸废气及堆场扬尘。

码头装卸船舶由 3000 吨级扩能为 5000 吨级，由于船型的扩大，单艘船舶燃油废气增加，但由于使用较大型船舶，而吞吐量不变，泊位停靠次数减少，总体产生的船舶废气影响变化不大。且工程所在区域地势开阔，大气扩散条件好，船舶废气产生量有限。

（4）声环境

扩能改造后码头装卸船舶由 3000 吨级提升为 5000 吨级，船舶噪声变化不大，另外，

船舶仅在码头前沿作业，泊位离港区边界距离在 150m 以上，不会对边界外环境造成影响；码头泊位周围 200m 范围内无环境敏感保护目标，因此，正常运营情况下产生的噪声对周边环境影响很小。

（5）固体废物

扩能改造项目产生的固体废物与现有工程一致，主要来自来自港区生活垃圾、污泥、维修废物等。现有工程在码头各功能区设置垃圾桶，生活垃圾定点收集，由环卫部门及时清运。污水处理站污泥送当地垃圾填埋场处置；在厂区北侧设置 1 间危废暂存间，用于危险废物收集及暂存，建设单位已签订危险废物处置服务合同。船舶垃圾根据相关规范采用专门垃圾袋或垃圾桶收集贮存，由海事局认可的有资质的船舶垃圾处置单位收集处置，不在本港区处理。港区生活垃圾应统一收集后及时运往当地垃圾填埋场处置。项目产生的固体废物均得到有效处置，对环境影响较小。

（6）环境风险

码头扩能改造后，船舶吨位升级，单艘船舶载油量增加，通航船舶一旦出现碰撞等风险事故，将可能造成燃料油溢流入海，从而对周边海域水环境、生态环境和渔业资源产生较大影响。

①船舶溢油事故风险

工程运营期船舶进出港、装卸过程中可能发生的碰撞、触礁、搁浅、船损等意外事故造成的溢油污染事故均会对海域环境产生较大影响。根据环评预测，本工程发生大规模溢油事故的风险概率为 3.2×10^{-4} 次/年·艘次，最大溢油量按 55t 计。冬季主导风条件落憩时刻发生溢油，72 小时内油膜总扫海面积为 50.60km²；冬季主导风条件涨憩时刻发生溢油，72 小时内油膜总扫海面积为 66.25km²。不利风条件下落憩时刻发生溢油，72 小时内油膜总扫海面积为 34.29km²；不利风条件下涨憩时刻发生溢油，72 小时内油膜总扫海面积为 34.50km²。

②船舶通航安全风险

本次扩能改造装卸船舶由 2 个 3000 吨级通用泊位提升改造为 5000 吨级、3000 吨级通用泊位各一个，码头年吞吐量保持不变的情况下，在一定程度上，相较于现有码头，减少了船舶通航的频次跟密度，不会增加通航安全风险。

③台风、风暴潮的环境风险

宁德地区在 8~9 月为台风季节，常受台风影响。台风经本区时可出现短时大风，最

大风速可达 40m/s 以上，常给这一地区人民的生命财产带来惨重损失。

本码头在运营过程中，台风引起的波浪对本工程的码头和护岸有一定的危害，对码头作业和停泊有一定的影响。因此建设单位须认真制定防台抗台措施，做好台风期间的防范工作，将台风对船舶航行和靠离泊的影响降低到最低限度。在日常维护过程中应加强码头基础及结构的检修完善，以防范台风暴潮对码头的影

各级环境保护行政主管部门的批复意见（国家、省、行业）

2023 年 9 月 28 日，宁德市生态环境局以宁环评[2023]24 号文对由《福州港沙埕港区迈拓通用码头 1#、2#泊位扩能改造工程环境影响报告表》进行了批复：

一、项目建设符合国家产业政策及福建省海洋功能区划，选址符合《福州港总体规划(2035 年)》及规划环评，符合宁德市“三线一单”生态环境分区管控的要求。在严格落实报告表提出的各项生态环境保护措施后，该项目可以满足生态环境保护相关法律法规和标准的要求。我局原则同意环境影响报告表的总体结论和拟采取的生态环境保护措施。

二、项目位于福鼎市店下镇巽城村小巽自然村，为改扩建项目。项目主要建设内容为将已建的福州港沙埕港区迈拓通用码头 1#、2#泊位由 3000 吨级通用泊位提升改造为 5000 吨级、3000 吨级通用泊位各一个，本次扩能改造不涉及工程主体结构变更，项目扩能改造后保持码头设计年通过能力 87 万吨及年吞吐量 60 万吨不变，货种保持不变，仍为水泥、碎石、钢材、砂、管桩等。项目总投资 52.5 万元，其中环保投资 18 万。

三、你公司应严格落实报告表提出的各项生态环境保护对策措施，确保各项污染物达标排放，固体废物妥善处置，环境风险有效防控，并重点做好以下工作：

（一）加强码头及船舶污水的收集处置管理，营运船舶含油污水定期交由有资质的单位收集处理；码头初期雨水及码头面冲洗废水经收集沉淀后，回用于厂区绿化及喷洒降尘；生活污水经港区内污水处理设施处理达标后回用于厂区绿化及喷淋降尘。以上生产废水、生活污水均禁止外排。

（二）加强“以新带老”完善作业区、堆场等区域扬尘控制，在散货堆场采取围挡、喷淋等抑尘措施，减少项目无组织废气排放。加强散装水泥粉尘防控，在卸船机、输送廊道等粉尘产生节点应设置有效的除尘设施，确保散装水泥粉尘经有效收集后达标排放。

(三)船舶垃圾按《船舶水污染物排放控制标准》(GB3552-2018)要求处置,禁止外排。

(四)建设单位应严格执行相关风险防范措施和风险管理措施,配备环境应急物资,加强风险防范及应急处置培训,按要求开展应急演练。

四、项目执行标准

(一)运营期粉尘排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中颗粒物排放限值要求。

(二)运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准。

(三)一般工业固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020);危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)。

五、你公司要按照有关规定设置规范的污染物贮存(处置)场所,按照环境监测计划要求定期开展污染物跟踪监测。你公司要建立畅通的公众参与平台,依法依规公开企业环境信息,妥善解决公众担忧的环境问题,满足公众的合理环境诉求。

项目“三同时”监督检查工作由宁德市生态环境保护综合执法支队负责,日常监督管理工作由宁德市福鼎生态环境局负责。

表 6 环境保护措施执行情况

环境影响报告表要求的环境保护措施			
要素 \ 内容	运营期环境保护措施	本次调查实际建设内容	与环评相符性及整改要求
陆生生态	/	/	/
水生生态	①加强码头运行期环境管理,严格控制污染源。②禁止向海域倾倒各种垃圾,排放未达标的废水和其它有害有毒废水,及时向有关部门通报排污情况。	建设单位已制定相关要求,并将责任落实到个人,运营期间加强管理	符合
地表水环境	①设置1座16m ³ 化粪池,1座36m ³ /d隔油池;配套处理规模60m ³ /d的污水处理站。设置1座容积为300m ³ 沉淀池。 ②2#泊位初期雨水收集处理。	①已设置1座处理能力60m ³ /d的污水处理站。 ②已设置1座16m ³ 化粪池;已设置1座36m ³ /d隔油池。 ③1#泊位下方头已设置2座容积为150m ³ 初期雨水池(兼做沉淀池使用),将2#泊位初期雨水引至1#泊位下方的初期雨水池; ④港区已建一座100m ³ 的沉淀池(集水池),已设置1座150m ³ 初期雨水池,已设置一座150m ³ 的回用水储存池,一座150m ³ 的应急事故池。 ⑤配套污水管网已设置。	符合
地下水及土壤环境	/	/	/
声环境	选用低噪音设备	已购置的机械设备选用低噪音设备,噪声较大的设备设隔声降噪措施等。	符合
振动	/	/	/
大气环境	1#泊位水泥采用密闭管道运输+布袋除尘器+排气筒;散货堆场四周设置2m高的防风网+喷淋设施;配备洒水车,定期对道路进行洒水。	①1#泊位2套空气斜槽密闭输送系统(详见图6),在卸船机设置2套布袋除尘器、在输送廊道转折处设置6套布袋除尘器、在筒仓的顶部和底部分别各设置8套布袋除尘器,合计24套。 ②在散货堆场四周设置2m高的防风抑尘网,一方面可以降低堆场内的风速,减少起尘量,另一方面可以防止雨水冲刷导致散货流失。 ③在堆场四周设置喷水装置,对堆场堆存的散货进行经常性喷淋喷湿处理,在散货装卸过程中,对货物表面进行喷淋喷湿。 ⑤配备1辆吸尘洒水车,对港区内外的道路进行吸尘和洒水。	符合

环境影响报告表要求的环境保护措施

要素 \ 内容	运营期环境保护措施	本次调查实际建设内容	与环评相符性及整改要求
固体废物	厂区设生活垃圾桶，环卫部门统一清运；危险废物收集后暂存于危废仓库，委托有资质单位处理。	①厂区设生活垃圾桶，收集后委托环卫部门外运处置。 ②污水处理站产生的污泥清掏后，委托环卫部门外运处理。 ③在污水站用房中设置一处危险废物暂存间，收集后委托宁德市鼎润再生资源有限公司外运处置。	符合
电磁环境	/	/	/
环境风险	①修订船舶溢油应急预案 ②配备溢油事故应急器材。	①已编制《福州港沙埕港区迈拓通用码头 1#、2#泊位扩能改造工程船舶污染防治能力评价报告（报批稿）》，在该报告中明确建设单位已购买应急防备服务。 ②已配备溢油事故应急器材并根据环评要求加购 200m 的应急型围油栏。	符合
环境监测	制定运营期环境监测方案，并委托有资质的环境监测单位实施。	已制定运营期环境监测方案，计划投入试生产后验收时委托有资质的环境监测单位实施。	符合
其他	/	①已设置废气排放口。 ②已编制环境应急预案并于 2022 年修编《沙埕港区迈拓通用码头突发环境事件应急预案》（第二版，2022 年），该预案经宁德市福鼎生态环境局备案（备案号为 350982-2022-043-L），并定期组织演练。《沙埕港区迈拓通用码头突发环境事件应急预案》（版本号为：MTMTHJYA2023-001（第三版））已于 2023 年 12 月编制完成，正在备案。	符合

环境影响报告表批复要求的环境保护措施

①加强码头及船舶污水的收集处置管理，营运船舶含油污水定期交由有资质的单位收集处理；码头初期雨水及码头面冲洗废水经收集沉淀后，回用于厂区绿化及喷酒降尘；生活污水经港区内污水处理设施处理达标后回用于厂区绿化及喷淋降尘。以上生产废水、生活污水均禁止外排。	①已设置1座处理能力60m ³ /d的污水处理站，处理后回用厂区绿化及喷淋降尘。 ②已设置1座16m ³ 化粪池；已设置1座36m ³ /d隔油池。 ③1#泊位下方头已设置2座容积为150m ³ 初期雨水池（兼做沉淀池），将2#泊位初期雨水引至1#泊位下方的初期雨水池； ④港区已建一座 100m ³ 的沉淀池（集水池），已设置 1 座 150m ³ 初期雨水池，已设置一座 150m ³ 的回用水储存池，一座 150m ³ 的应急事故池。 ⑤营运船舶含油污水由船舶公司交由有资质的单位收集处理，不属于本项目管	相符
--	---	----

环境影响报告表要求的环境保护措施

要素	内容	运营期环境保护措施	本次调查实际建设内容	与环评相符性及整改要求
			辖范畴。	
		②加强“以新带老”完善作业区、堆场等区域扬尘控制，在散货堆场采取围挡、喷淋等抑尘措施，减少项目无组织废气排放。加强散装水泥粉尘防控，在卸船机、输送廊道等粉尘产生节点应设置有效的除尘设施，确保散装水泥粉尘经有效收集后达标排放。	①1#泊位2套空气斜槽密闭输送系统，在卸船机设置2套布袋除尘器、在输送廊道转折处设置6套布袋除尘器、在筒仓的顶部和底部分别各设置8套布袋除尘器，合计24套。 ②在散货堆场四周设置2m高的防风抑尘网，一方面可以降低堆场内的风速，减少起尘量，另一方面可以防止雨水冲刷导致散货流失。 ③在堆场四周设置喷水装置，对堆场堆存的散货进行经常性喷淋喷湿处理，在散货装卸过程中，对货物表面进行喷淋喷湿。 ④配备1辆吸尘洒水车，对港区内外的道路进行吸尘和洒水。	相符
		③船舶垃圾按《船舶水污染物排放控制标准》(GB3552-2018)要求处置，禁止外排。	本次扩能改造后新增加的船舶垃圾仍应根据相关规范采用专门垃圾袋或垃圾桶收集贮存，由海事局认可的有资质的船舶垃圾处置单位（宁德市白马船舶清污有限公司）收集处置（详见附件15），不在本港区处置。	相符
		④建设单位应严格执行相关风险防范措施和风险管理措施，配备环境应急物资，加强风险防范及应急处置培训，按要求开展应急演练。	已配备溢油事故应急器材及其他应急物资，并根据环评要求加购200m的应急型围油栏。已修编环境应急预案，在运营期，将按计划和要求开展应急演练。	相符
		⑤运营期粉尘排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中颗粒物排放限值要求。厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准。一般工业固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。	①通过采取密闭空气斜槽输送并设置布袋除尘器，并在堆场四周喷纸喷水装置和防风抑尘网，根据对厂界环境空气监测，运营期厂界四周可达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中颗粒物排放限值要求。 ②通过选用低噪声设备等措施，根据监测结果，厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准。 ③设置一般固废暂存间和危废暂存间，一般工业固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。	相符
		⑥你公司要按照有关规定设置规范的污染物贮存(处置)场所，按照环境监测计划要求定期开展污染物跟踪监	①已在污水站用房中设置一处危险废物暂存间，收集后委托宁德市鼎润再生资源有限公司外运处置。	相符

环境影响报告表要求的环境保护措施

要素 \ 内容	运营期环境保护措施	本次调查实际建设内容	与环评相符性及 整改要求
	测。你公司要建立畅通的公众参与平台，依法依规公开企业环境信息，妥善解决公众担忧的环境问题，满足公众的合理环境诉求。	②已制定运营期环境监测方案，计划投入试生产后验收时委托有资质的环境监测单位实施。 ③已按要求对报告表及拟投入试运营等信息进行公开，并公开相应反馈意见的途径。	



密闭空气斜槽及布袋除尘器



密闭空气斜槽及水泥筒仓



危险废物暂存间



危险废物暂存间



堆场围挡



堆场喷淋



雨水收集池



污水处理站



应急演练



应急演练



应急演练



应急演练

图 6 环保措施一览表

表 7 环境影响调查

<p>施 工 期</p>	<p>根据环评报告及实际调查，本次扩能改造不涉及工程主体结构变更，无新增减少构筑物，不涉及新增围填海，码头工艺设备及附属设施利用现有设备及附属设施，无新增工程量。本次扩能改造没有施工期的生态影响、污染影响和社会环境影响。</p>
<p>生 态 影 响</p>	<p>(1) 陆域生态影响调查与分析 本次扩能改造项目不涉及施工，码头工艺设备及附属设施利用现有设备及附属设施（后方堆场），无新增工程量，不新增建设占地，对当地土地资源及其利用变更的影响很小。</p> <p>(2) 水生生态影响调查分析 本次扩能改造项目不涉及新增围填海，不涉及水工构筑物的施工，现有工程建设占用海域面积相对较小，不会隔断海洋野生鱼虾类的洄游通道问题，不减少海湾纳潮量及其营养盐量和饵料生物量，基本不影响海湾水动力环境，对海洋生物的洄游、产卵、繁殖、索饵等的影响较小。</p>
<p>试 运 行 期</p> <p>污 染 影 响</p>	<p>(1) 废水 本次扩能改造不涉及新增码头工艺设备及附属设施，码头作业人数不变，无新增码头污水。本此扩能改造项目产生的废水与现有工程一致，主要为员工生活污水及码头泊位等的地面冲洗水以及初期雨水等。本项目设置一处 16m³ 的化粪池以及一座日处理规模为 60m³/d 的污水处理站，并在污水处理站用房下方设置一座 150m³ 的回用水储存池、一座 150m³ 的应急池，在 1#泊位下方设置 2 座 150m³ 的初期雨水收集池。生活污水经化粪池处理后与经隔油沉淀后的地面冲洗水和初期雨水一并进入污水处理站处理后回用于地面冲洗，不外排。本项目码头仅提供给来往船舶进行卸料，船舶的权属为各船运公司，不属于本项目建设单位管辖范畴。因此船舶产生的包括压舱水和洗舱水等污水由船运公司按要求进行处置。因此，本项目运营期产生的废水对周边海域环境的影响较小。</p> <p>(2) 废气 本次扩能改造后码头未增加吞吐量和改变货种，码头工艺设备及附属设施利用现有设备及附属设施，装卸、输送及堆存工艺不变，没有新增装卸废气及</p>

堆场扬尘。本项目运营期产生的废气与现有工程一致，主要包括装卸作业的机械、运输车辆和船舶尾气、卸料产生的粉尘等。从现场调查的情况来，装卸作业的机械、运输车辆和船舶尾气通过大气扩散后对周边的环境影响小。本项目卸料过程配套 2 台螺旋卸船机及配套的空气斜槽、布袋除尘器和提升机进行散装水泥卸船，因此运营期主要大气污染物为前方码头装卸、空气斜槽输送和后方筒仓装卸时造成的粉尘污染。根据现场调查，建设单位根据粉尘产生节点，在卸船机处布设 2 套布袋除尘器、在空气斜槽输送廊道转折处布设 6 套布袋除尘器，并在筒仓的上下部各设置 8 套布袋除尘器。

为降低粉尘等对周边环境的影响，建设单位对除尘设施建立相应的管理制度，并设专人负责设备的使用、养护及维修。并将按照要求清理码头与港区路面上的粉尘、对港区道路喷水增湿，减少汽车行驶产生的扬尘，并进一步加强港区绿化，在公路两侧及办公楼等周围应种植乔木和灌木绿化隔离林带，进一步防治控制噪声影响，也可起到防尘作用。

因此，本项目运营期产生的废气在采取上述措施后对周边环境影响较小。

（3）噪声

扩能改造后码头装卸船舶由 3000 吨级提升为 5000 吨级，船舶噪声变化不大。港区噪声污染主要是船舶噪声、港区内行驶的各种车辆的交通噪声、装卸机械噪声等。建设单位采取加强机械设备的定期检修和维护，以减少机械故障等原因造成的振动及声辐射，对高噪声装卸机械和设备，采取减振、隔声等措施控制噪声。本项目周边 200m 范围内均无居民，因此项目正常运营产生的噪声对周边环境影响很小。

（4）固体废物

本项目运营期产生的固体废物与现有工程一致，主要包括机修废物和生活垃圾等，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），机修过程产生的含油废抹布、废手套未分类收集的，全过程不按危险废物进行管理，经收集后与生活垃圾一起委托环卫部门统一清运。项目未产生废机油等。船舶垃圾应由船舶权属航运公司根据 MARPOL73/78 公约和 GB3552-2018 《船舶污染物排放标准》的相应要求进行控制，采用专门垃圾袋或垃圾桶收集贮存，集中到岸上处理。

采取以上措施后，本项目产生的固体废物对周边环境影响小。

	<p>(5) 风险事故</p> <p>本项目码头不设置油库，因此，较有可能发生的船舶溢油事故或者操作人员责任事故所发生的少量溢油事故。本项目的施工船舶、运营船舶吨级均较小，为 3000 吨级和 5000 吨级，且本项目已编制《福建海翔建材有限公司福州港沙埕港区迈拓通用码头突发环境事件应急预案》及《福建海翔建材有限公司福州港沙埕港区迈拓通用码头防治船舶污染海洋环境应急预案》，一旦发生事故即刻启动应急预案。为进一步减小风险事故造成的环境影响，发生事故应立即启动“环保船”对海面溢油进行围油栏控制，环保船进行撇油回收和分离处理。建设单位应与宁德海事局等有关单位保持密切联系，一旦发生溢油事故，应及时上报以利于尽快启动应急预案，减小船舶事故对海域环境的污染。码头施工期间及自试运营以来均未发生过溢油事故造成的污染事故。</p>
社会影响	<p>项目投入运营后，将在一定程度上增加沙埕港的通行能力，能充分发挥水运耗能小、运量大、成本低、污染小的优势，为沙埕港临港工业集中区落户企业提供便捷、优质、低成本的水运服务，使企业获得可持续发展的机会，增强企业的竞争力，提高企业的经济效益，促进当地的经济发展，充分发挥带动本地区对外贸易的发展，具有良好的社会效益和经济效益。</p>

表 8 环境质量及污染源监测（附监测图）

项目	监测时间/频次	监测点位	监测项目	监测结果分析
环境质量监测：				
海水水质现状	<p>2021年9月(秋季)《2023年福建宁德海洋生态保护修复工程环境影响报告书》；</p> <p>2023年4月(春季)《福建省渔港建设项目海洋环境和生态资源现状调查》。</p>	<p>春季调查时间为2023年4月20日~4月23日，海水水质调查共布设20个站位；</p> <p>秋季调查时间为2021年9月7日、9月9日和9月10日，海水水质调查共布设20个站位。</p>	<p>春季调查项目：水深、pH值、盐度、水温、透明度、悬浮物、溶解氧、化学需氧量、生化需氧量、活性磷酸盐、无机氮（亚硝酸盐、硝酸盐、氨）、油类、硫化物、挥发性酚、氰化物、氟化物、粪大肠菌群、六六六、滴滴涕、多环芳烃、多氯联苯、铜、铅、锌、镉、汞、砷和总铬共29项。</p> <p>秋季调查项目：水温、透明度、盐度、悬浮物、pH值、DO、COD、活性磷酸盐、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氨氮、石油类、硫化物、挥发性酚、铜、铅、锌、镉、汞、砷和总铬，共21项。</p>	详见下文分析结果
海洋沉积物	<p>2023年4月(春季)《2023年福建宁德海洋生态保护修复工程环境影响报告书》</p>	<p>2023年4月20日~4月23日开展的监测数据，海洋沉积物调查站位10个。</p>	<p>有机碳、硫化物、铜、铅、锌、镉、总铬、总汞、砷和石油类，共10项。</p>	详见下文分析结果
海洋生物质量	<p>2021年9月(秋季)《2023年福建宁德海洋生态保护修复工程环境影响报告书》；</p> <p>2023年4月(春季)《福建省渔港建设项目海洋环境和生态资源现状调查》。</p>	<p>春季调查时间为2023年4月20日~4月23日；秋季调查时间为2021年9月7日和2021年9月9日~10日。春、秋两季监测均布设生物质量调查站位3个</p>	<p>2023年春季海洋生物质量监测采样的生物样品为近江牡蛎、僧帽牡蛎和厚壳贻贝，2021年秋季海洋生物质量监测采样的生物样品为僧帽牡蛎、文蛤和黑芥麦蛤。调查项目包括总汞、砷、铜、锌、铅、镉、铬、石油烃共8项。</p>	详见下文分析结果
海洋生态调查	<p>2021年9月(秋季)《2023年福建宁德海洋生态保护修复工程环境影响报告书》；</p> <p>2023年4月(春季)《福</p>	<p>春季调查时间为2023年4月20日~4月23日，布设生态调查站位12个，</p>	<p>调查项目包括叶绿素a、浮游植物、浮游动物、潮下带底栖生物、潮间带底栖生物、鱼卵仔鱼和游泳动物。</p>	详见下文分析结果

	建省渔港建设项目海洋环境和生态资源现状调查》。	潮间带调查断面 3 条； 秋季调查时间为 2021 年 9 月 7 日和 2021 年 9 月 9 日~10 日， 布设生态调查站位 16 个，潮间带调查断面 5 条。		
--	-------------------------	--	--	--

污染源监测：

废水	2023.7.3-2023.7.4（引用）		污水处理站进出口	pH、氨氮、COD、BOD ₅ 、SS、石油类、总磷	详见下文分析结果。
废气	2023 年 11 月 25 日 -11 月 26 日	有组织	码头装卸、空气斜槽输送和后方筒仓装卸排气筒进出口	颗粒物	详见下文分析结果。
	2023 年 11 月 25 日 -11 月 26 日	无组织	厂界上下风向无组织	颗粒物	
噪声	2023 年 11 月 25 日-11 月 26 日		厂界四周噪声监测点	L _{Aeq}	详见下文分析结果。
电磁、振动	/		/	/	/
其他	/		/	/	/

（一）环境质量现状监测结果及分析

现有工程 1#泊位的散装水泥卸货工艺线于 2018 年 7 月 31 日建成，于 2018 年 11 月 6 日投入试运行并于 2019 年 10 月 18 日通过阶段性环保验收；2#泊位码头部分于 2018 年 5 月完成施工，后方配套的堆场于 2019 年 12 月完成施工，2#泊位于 2020 年 11 月 2 日投入试生产。1#泊位和 2#泊位于 2021 年 5 月通过竣工环境保护验收。根据环评报告及实际调查，本次扩能改造不涉及工程主体结构变更，无新增减少构筑物，不涉及新增围填海，码头工艺设备及附属设施利用现有设备及附属设施，无新增工程量，仅停泊船舶由 3000 吨级船型调整为组合靠泊一艘 5000 吨级和一艘 3000 吨级船舶。

本次验收中海洋环境质量现状数据引用《2023 年福建宁德海洋生态保护修复工程环境影响报告书》中 2023 年 4 月的调查数据（监测调查单位为福建创投环境检测有限公司）及“福建省渔港建设项目海洋环境和生态资源现状调查”项目中 2021 年 9 月的调查数据（监测调查单位为福建创投环境检测有限公司）。该监测时间为 1#泊位、2#泊位建设完成并投入运营后

的时段，根据本项目环评分析以及扩能投产后实际调查，本项目运营期间产生的生活污水和少量生产废水经污水处理站处理后回用于场地冲洗，不外排；水泥卸船过程中产生的粉尘经布袋除尘器处理后经排气筒排放，2#泊位散货装卸码头及泊位仅少量粉尘呈无组织排放，对周边环境的影响不大，因此本调查报告中周边海洋环境质量现状调查引用《2023年福建宁德海洋生态保护修复工程环境影响报告书》中2023年4月的调查数据（监测调查单位为福建创投环境检测有限公司）及“福建省渔港建设项目海洋环境和生态资源现状调查”项目中2021年9月的调查数据（监测调查单位为福建创投环境检测有限公司）的环境质量现状的调查数据，是可行的。

1、海水水质现状

(1) 调查时间和站位

春季调查时间为2023年4月20日~4月23日，海水水质调查共布设20个站位，调查站位分布见图8-1，调查站位坐标见表8-1。秋季调查时间为2021年9月7日、9月9日和9月10日，海水水质调查共布设20个站位，调查站位分布见图8-2，调查站位坐标见表8-2。

表 8-1 2023 年春季（4 月）海洋环境现状调查站位表

部分涉密，略。

站位	东经	北纬	调查内容
ND1			水质、生物生态、沉积物、生物质量
ND2			水质、生物生态、沉积物、生物质量
ND3			水质、生物生态、沉积物、生物质量
ND4			水质、生物生态、沉积物、生物质量
ND5			水质
ND6			水质、生物生态、沉积物、生物质量
ND7			水质、生物生态、沉积物、生物质量
ND8			水质、生物生态、沉积物、生物质量
ND9			水质
ND10			水质、生物生态、沉积物、生物质量
ND11			水质
ND12			水质、生物生态、沉积物、生物质量
ND13			水质
ND14			水质、生物生态、沉积物
ND15			水质
ND16			水质
ND17			水质、生物生态
ND18			水质、生物生态
ND19			水质

ND20			水质
IZ1			潮间带生物、生物质量
IZ2			潮间带生物、生物质量
IZ3			潮间带生物、生物质量

部分涉密，略。

图 8-1 2023 年春季(4 月)海洋环境现状调查站位图

表 8-2 2021 年秋季(9 月)海洋环境现状调查站位表

部分涉密，略。

站位	东经	北纬	调查内容
B1			水质
B2			水质
B3			水质
B4			水质
B5			水质
B6			水质
B7			水质
B8			水质
B9			水质
B10			水质
B11			水质
B12			水质
B13			水质
B14			水质
B15			水质
B17			水质
B18			水质
B23			水质
B24			水质
B25			水质
IZ1			生物质量
IZ3			生物质量
IZ5			生物质量

部分涉密，略。

图 8-2 2021 年秋季(9 月)海洋环境现状调查站位

(2) 调查项目

春季调查项目：水深、pH 值、盐度、水温、透明度、悬浮物、溶解氧、化学需氧量、生化需氧量、活性磷酸盐、无机氮（亚硝酸盐、硝酸盐、氨）、油类、硫化物、挥发性酚、氰化物、氟化物、粪大肠菌群、六六六、滴滴涕、多环芳烃、多氯联苯、铜、铅、锌、镉、汞、砷和总铬共 29 项。

秋季调查项目：水温、透明度、盐度、悬浮物、pH 值、DO、COD、活性磷酸盐、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氨氮、石油类、硫化物、挥发性酚、铜、铅、锌、镉、汞、砷和总铬，共 21 项。

(3) 调查结果与评价

以下检测结果部分涉密，略。

表 8-3 2023 年春季（4 月）调查海域海水水质调查结果一览表

单位：mg/L（除 pH 值外）

站 位	层 次	pH		溶解 氧	化学需 氧量	生化需 氧量	活性磷酸盐			无机氮				油类	硫化 物	挥发 性酚
		一、二 类	三、四 类				一类			一类	二、三 类	四类	一类			
B1	表															
B2	表															
B3	表															
B4	表															
B5	表															
	底															
B6	表															
	底															
B7	表															
B8	表															
B9	表															
	底															
B10	表															
B11	表															
B12	表															
	底															
B13	表															
	底															
B14	表															
	底															

B15	表																	
	底																	
B16	表																	
	中底																	
B17	表																	
	底																	
B18	表																	
	底																	
B19	表																	
	底																	
B20	表																	
	中																	
	底																	
超标率																		

表 8-4 2023 年春季（4 月）调查海域海水水质评价结果（Pi）一览表

站位	层次	氰化物	粪大肠菌群	六六六	滴滴涕	铜	铅	锌	镉	汞	砷	总铬
		一类	一、二、三类	一类								
B1	表											
B2	表											
B3	表											
B4	表											
B5	表											
	底											
B6	表											
	底											
B7	表											
B8	表											
B9	表											
	底											
B10	表											
B11	表											
B12	表											
	底											
B13	表											
	底											
B14	表											
	底											

B15	表															
	底															
B16	表															
	中底															
B17	表															
	底															
B18	表															
	底															
B19	表															
	底															
B20	表															
	中															
	底															
超标率																

表 5.2-7 2021 年秋季（9 月）调查海域海水水质调查结果一览表

站 位	层 次	pH	溶解氧	化学需氧量	活性磷酸盐	无机氮	石油类	硫化物	挥发酚	铜	铅	锌	镉	汞	砷	铬
		无量纲	(mg/L)							(μg/L)						
B1	表															
B2	表															
B3	表															
B4	表															
B5	表															
B6	表															
B7	表															
B8	表															
B9	表															
B10	表															
B11	表															
B12	表															
B13	表															
B14	表															
B15	表															
B17	表															
B18	表															
B23	表															
B24	表															

B25	表															
最大值																
最小值																
平均值																

表 5.2-82021 年秋季（9 月）调查海域海水水质评价结果（Pi）一览表

站位	pH	溶解氧	化学需氧量	活性磷酸盐	无机氮	石油类	硫化物	挥发酚	铜	铅	锌	镉	汞	砷	铬
B1															
B2															
B3															
B4															
B5															
B6															
B7															
B8															
B9															
B10															
B11															
B12															
B13															
B14															
B15															
B17															
B18															
B23															
B24															
B25															
超标率															

1) 春季调查结果与评价

项目区及附近海域海水水质现状调查结果见表 8-3，评价结果见表 8-4，分析可知：

pH：调查海域 pH 介于 7.71~8.11 之间，Pi 值介于 0.11~1.26 之间。调查值 85.3%满足第一、二类海水水质标准的要求（7.8~8.5）；100%满足第三、四类海水水质标准的要求（6.9~8.8）。其中 B6-B8、B11 和 B14 站位等沙埕港西侧海域，测值不满足第一、二类海水水质标准的要求（7.8~8.5）的要求，可能是受到照兰溪、水北溪河和三门溪河流淡水注入的影响。最高值 8.11 位于 B20 站位，最低值 7.71 位于 B8 站位。

盐度：调查海域盐度介于 7.3~24.8 之间，平均值 16.5。最高值 24.8 位于 B19 站位，最低值 7.3 位于 B8 站位。

水温：调查海域水温介于 18.6°C~20.7°C 之间，平均值 20.1°C。最高值 20.7°C 位于 B9 站位，最低值 18.6°C 位于 B20 站位。

透明度：调查海域透明度介于 0.3m~1.2m 之间，平均值 0.8m。

悬浮物：调查海域悬浮物介于 23mg/L~55mg/L 之间，平均值 40mg/L。最高值 55mg/L 位于 B18 站位，最低值 23mg/L 位于 B15 站位。

溶解氧：调查海域溶解氧介于 6.42mg/L~7.04mg/L 之间，平均值 6.70mg/L，Pi 值介于 0.66~0.86 之间。调查值均满足第一类海水水质标准的要求（一类>6mg/L）。最高值 7.04mg/L 位于 B4 站位，最低值 6.42mg/L 位于 B12 站位。

化学需氧量：调查海域化学需氧量介于 0.98mg/L~1.89mg/L 之间，平均值 1.37mg/L，Pi 值介于 0.49~0.95 之间，调查值均满足第一类海水水质标准的要求（一类≤2mg/L）。最高值 1.89mg/L 位于 B1 站位，最低值 0.98mg/L 位于 B16 站位。

活性磷酸盐：调查海域活性磷酸盐含量变化范围介于 0.0231mg/L~0.1090mg/L 之间，平均值 0.0565mg/L，Pi 值介于 1.54~7.27 之间。5.9%测值符合第二、三类海水水质标准（二类、三类≤0.030mg/L）；44.1%测值符合第四类海水水质标准（四类≤0.045mg/L）。高值区域分布于湾顶和湾口。最高值 0.109mg/L 位于 B4 站位，最低值 0.0231mg/L 位于 B8 站位。

无机氮：调查海域无机氮含量变化范围介于 0.302mg/L~1.050mg/L 之间，平均值 0.498mg/L，Pi 值介于 1.51~5.25 之间。41.2%测值符合第三类海水水质标准（三类≤0.4mg/L）；82.4%符合第四类海水水质标准（四类≤0.5mg/L）。高值区域分布于湾顶。最高值 1.05mg/L 位于 B1 站位，最低值 0.302mg/L 位于 B17 站位。

油类：调查海域油类介于 0.0045mg/L 至 0.0330mg/L 之间，平均值 0.0128mg/L，Pi 值介于 0.04~0.66 之间。调查值均满足第一类海水水质标准的要求（一类≤0.05mg/L）。最高值 0.0330mg/L 位于 B20 站位，最低值 0.0045mg/L 位于 B8 站位。

硫化物：调查海域硫化物介于未检出至 0.0015mg/L 之间，Pi 值介于 0.01~0.08 之间。调查值均满足第一类海水水质标准的要求（一类≤0.05mg/L）。最高值 0.0015mg/L 位于 B1 站位。

挥发性酚：调查海域挥发性酚介于未检出至 0.0017mg/L 之间，Pi 值介于 0.11~0.34 之间。调查值均满足第一类海水水质标准的要求（一类≤0.005mg/L）。最高值 0.0017mg/L 位于 B20 站位。

氰化物：调查海域氰化物均未检出。调查值均满足第一类海水水质标准的要求（一类 $\leq 0.005\text{mg/L}$ ）。

氟化物：调查海域氟化物介于 $0.29\text{mg/L}\sim 1.53\text{mg/L}$ 之间。平均值 0.91mg/L ，最高值 1.53mg/L 位于 B18 站位，最低值 0.29mg/L 位于 B11 站位。

粪大肠菌群：调查海域粪大肠菌群介于 $80\text{个/L}\sim 1700\text{个/L}$ 之间。Pi 值介于 $0.01\sim 0.17$ 之间。调查值均满足第一类海水水质标准的要求（一、二、三类 $\leq 10000\text{个/L}$ ）。最高值 1700个/L 位于 B2 站位，最低值 80个/L 位于 B12 站位。

六六六：调查海域六六六介于 $0.000008\text{mg/L}\sim 0.000056\text{mg/L}$ 之间。Pi 值介于 $0.01\sim 0.06$ 之间。调查值均满足第一类海水水质标准的要求（一类 $\leq 0.001\text{mg/L}$ ）。最高值 0.000056mg/L 位于 B1 站位，最低值 0.000008mg/L 位于 B16 站位。

滴滴涕：调查海域滴滴涕介于未检出至 0.0000063mg/L 之间。Pi 值介于 $0.04\sim 0.13$ 之间。调查值均满足第一类海水水质标准的要求（一类 $\leq 0.00005\text{mg/L}$ ）。最高值 0.0000063mg/L 位于 B11 站位。

多环芳烃：调查海域多环芳烃介于 0.000021mg/L 至 0.000055mg/L 之间。最高值 0.000055mg/L 位于 B10 站位。最低值 0.000021mg/L 位于 B17 站位。

多氯联苯：调查海域多环芳烃介于 0.000023mg/L 至 0.000065mg/L 之间。最高值 0.000065mg/L 位于 B1 站位。最低值 0.000023mg/L 位于 B14 站位。

重金属：重金属（铜、铅、锌、镉、汞、砷和总铬）调查值均满足第一类海水水质标准的要求。

2023 年 4 月调查海域化学需氧量、生化需氧量、溶解氧、油类、硫化物、挥发性酚、氰化物、粪大肠菌群、六六六、滴滴涕、铜、铅、锌、镉、汞、砷和总铬均符合第一类海水水质标准。pH 值部分超标，调查值 85.3% 满足第一、二类海水水质标准的要求（ $7.8\sim 8.5$ ）；100% 满足第三、四类海水水质标准的要求（ $6.9\sim 8.8$ ）。项目区海域主要超标因子为活性磷酸盐和无机氮。其中活性磷酸盐 5.9% 测值符合第二、三类海水水质标准（二类、三类 $\leq 0.030\text{mg/L}$ ）；44.1% 测值符合第四类海水水质标准（四类 $\leq 0.045\text{mg/L}$ ）。41.2% 测值符合第三类海水水质标准（三类 $\leq 0.4\text{mg/L}$ ）；82.4% 符合第四类海水水质标准（四类 $\leq 0.5\text{mg/L}$ ）。超标原因主要是因为周围生活、生产废污水的排入、水产养殖密集及沙埕港内湾狭长，水体比较封闭造成的。

2) 秋季调查结果与评价

项目区及附近海域海水水质现状调查结果见表 8-5，评价结果见表 8-6，分析可知：

水温：调查期间各站位水温范围在 28.1℃~29.6℃,平均 29.0℃。水温分布较均匀。

pH：调查期间各站位 pH 值范围 7.72~8.26，平均 8.01。除站位 B1 外，其余站位 pH 均符合所在海域海水水质标准，超标率为 5%。

溶解氧（DO）：调查期间各站位 DO 范围 4.87mg/L~7.18mg/L，平均 6.02mg/L。除站位 B1 外，所有站位溶解氧均符合所在海域海水水质标准，超标率为 5%。

化学需氧量（COD）：调查期间各站位 COD 范围 0.26mg/L~1.86mg/L，平均 0.88mg/L。所有站位化学需氧量均符合所在海域海水水质标准。

无机氮：调查期间各站位无机氮范围 0.235mg/L~0.636mg/L，平均 0.388mg/L。站位 B10、B11 无机氮符合第三类海水水质，站位 B17 无机氮符合第一类海水水质，站位 B3 无机氮超出第三类海水水质，站位 B1~B2、B4~B9、B13 无机氮超出第二类海水水质，站位 B12、B14~B15、B18、B23~B25 无机氮超出第一类海水水质标准，超标率为 85%。

活性磷酸盐：调查期间各站位活性磷酸盐范围 0.018mg/L~0.066mg/L，平均 0.034mg/L。站位 B11 活性磷酸盐符合第三类海水水质标准，B17 站位活性磷酸盐符合第二类海水水质标准，站位 B1~B2、B4~B9、B13 活性磷酸盐超出第二类海水水质，站位 B3、B10 活性磷酸盐超出第三类海水水质，站位 B12、B14~B15、B18、B23~B25 活性磷酸盐超出第一类海水水质标准，超标率为 95%。

石油类：调查期间各站位石油类含量范围 3.5μg/L~15μg/L，平均 12μg/L。除站位 B1~B2、B8 石油类超过第二类海水水质标准外，其余测站石油类含量均符合所在海域海水水质标准，超标率为 15%。

硫化物：调查海域硫化物介于 0.0002~0.0036mg/L 之间，平均值 0.0009mg/L，所有测站测值均满足所在海域海水水质标准的要求。

挥发性酚：调查海域挥发性酚介于 0.0011 至 0.0033mg/L 之间，平均值 0.0016mg/L，所有测站调查值均满足所在海域海水水质标准的要求。

汞：调查期间各站位总汞含量范围 0.007μg/L~0.04μg/L，平均 0.018μg/L。所有测站汞含量均符合所在海域海水水质标准。

砷：调查期间各站位砷含量范围 1.1μg/L~3.3μg/L，平均 2.2μg/L。所有测站砷含量均符合所在海域海水水质标准。

铜：调查期间各站位铜含量范围 1.0μg/L~3.2μg/L，平均 1.8μg/L。所有测站铜含量均符合所在海域海水水质标准。

铅：调查期间各站位铅含量范围 0.14 $\mu\text{g/L}$ ~0.57 $\mu\text{g/L}$ ，平均 0.37 $\mu\text{g/L}$ 。所有站位铅含量均符合所在海域海水水质标准。

锌：调查期间各站位锌含量范围 6.4 $\mu\text{g/L}$ ~15.8 $\mu\text{g/L}$ ，平均 11.1 $\mu\text{g/L}$ 。所有测站锌含量均符合所在海域海水水质标准。

镉：调查期间各站位镉含量范围 0.03 $\mu\text{g/L}$ ~0.07 $\mu\text{g/L}$ ，平均 0.05 $\mu\text{g/L}$ 。所有测站镉含量均符合所在海域海水水质标准。

铬：调查期间各站位铬含量范围 0.5 $\mu\text{g/L}$ ~1.2 $\mu\text{g/L}$ ，平均 0.9 $\mu\text{g/L}$ 。所有测站铬含量均符合所在海域海水水质标准。

由分析可知，2021 年 9 月海水水质评价指标中，pH 样品超标率为 5%，无机氮样品超标率为 85%，活性磷酸盐样品超标率为 95%，石油类样品超标率为 15%，其他评价指标 COD、DO、汞、砷、铜、铅、锌、镉、铬等均可以满足所在海域海水水质标准。调查海域海水水质环境质量一般。调查站位主要存在无机氮、活性磷酸盐和石油类超标的现象，其原因主要是因为周围生活、生产废污水的排入、水产养殖密集及沙埕港内湾狭长，水体比较封闭造成。

综上，项目周边海域 2021 年 9 月和 2023 年 4 月的调查结果差别不大，主要存在无机氮、活性磷酸盐超标现象，其原因主要是因为周围生活、生产废污水的排入、水产养殖密集及沙埕港内湾狭长，水体比较封闭造成。

2、海洋沉积物现状

(1) 调查时间和站位

海洋沉积物监测数据引用《2023 年福建宁德海洋生态保护修复工程环境影响报告书》中福建创投环境检测有限公司于 2023 年 4 月 20 日~4 月 23 日（春季）开展的监测数据，海洋沉积物调查站位 10 个，调查站位分布见图 8-1，调查站位坐标见表 8-1。

(2) 调查项目

调查项目：有机碳、硫化物、铜、铅、锌、镉、总铬、总汞、砷和石油类，共 10 项。

(3) 调查结果与评价

表 8-7 2023 年春季（4 月）调查海域海洋沉积物的调查结果一览表

站位	油类	铜	锌	铅	镉	汞	铬	砷	有机碳	硫化物
	$\times 10^{-6}$	$\times 10^{-6}$	$\times 10^{-6}$	$\times 10^{-6}$	$\times 10^{-6}$	$\times 10^{-6}$	$\times 10^{-6}$	$\times 10^{-6}$	%	$\times 10^{-6}$
B1										
B2										
B3										
B4										

B6										
B7										
B8										
B10										
B12										
B14										
最大值										
最小值										
平均值										

表 8-8 2023 年春季（4 月）调查海域海洋沉积物调查结果评价指数 Si 值表

站位	油类	铜	锌	铅	镉	汞	铬	砷	有机碳	硫化物
	第一类沉积物质量标准									
B1										
B2										
B3										
B4										
B6										
B7										
B8										
B10										
B12										
B14										
超标率										

2023年春季（4月）海洋沉积物调查结果见表8-7，评价见表8-8。

油类：调查期间沉积物油类含量范围在 20.2×10^{-6} ~ 236×10^{-6} 之间，平均含量 93.1×10^{-6} ，石油类含量均符合海洋沉积物质量第一类标准。

铜：调查期间沉积物铜含量范围在 22.3×10^{-6} ~ 24.7×10^{-6} 之间，平均含量 23.7×10^{-6} ，铜含量均符合海洋沉积物质量第一类标准。

锌：调查期间沉积物锌含量范围在 91.9×10^{-6} ~ 141.0×10^{-6} 之间，平均含量 122.6×10^{-6} ，锌含量全部符合海洋沉积物质量第一类标准。

铅：调查期间沉积物铅含量范围在 37.9×10^{-6} ~ 45.0×10^{-6} 之间，平均含量 41.3×10^{-6} ，铅含量全部符合海洋沉积物质量第一类标准。

镉：调查期间沉积物镉含量范围在 0.046×10^{-6} ~ 0.058×10^{-6} 之间，平均含量 0.053×10^{-6} ，镉含量全部符合海洋沉积物质量第一类标准。

汞：调查期间沉积物总汞含量范围在 $0.046 \times 10^{-6} \sim 0.058 \times 10^{-6}$ 之间，平均含量 0.053×10^{-6} ，汞含量全部符合海洋沉积物质量第一类标准。

铬：调查期间沉积物总汞含量范围在 $60.2 \times 10^{-6} \sim 75.9 \times 10^{-6}$ 之间，平均含量 68.4×10^{-6} ，汞含量全部符合海洋沉积物质量第一类标准。

砷：调查期间沉积物砷含量范围在 $11.7 \times 10^{-6} \sim 15.7 \times 10^{-6}$ 之间，平均含量 13.4×10^{-6} ，砷含量全部符合海洋沉积物质量第一类标准。

有机碳：调查期间沉积物有机碳含量范围在 $0.73\% \sim 1.32\%$ 之间，平均含量 0.88% ，有机碳含量全部符合海洋沉积物质量第一类标准。

硫化物：调查期间沉积物硫化物含量范围在 $0.8 \times 10^{-6} \sim 76.8 \times 10^{-6}$ 之间，平均含量 39.3×10^{-6} ，硫化物含量全部符合海洋沉积物质量第一类标准。

综上所述，2023年春季调查海域沉积物情况整体较好，调查海域各测站沉积物有机碳、石油类、硫化物、汞、铜、铅、锌、镉、铬和砷共10项均符合海洋沉积物质量第一类标准。

3、海洋生物质量现状

(1) 调查时间和站位

海洋生物质量现状数据引用《2023年福建宁德海洋生态保护修复工程环境影响报告书》中福建创投环境检测有限公司于2023年4月20日~4月23日(春季)开展的监测数据,于2021年9月7日和2021年9月9日~10日开展的秋季海洋生物质量监测。春、秋两季监测均布设生物质量调查站位3个,春季站位为分别IZ1、IZ2、IZ3,秋季站位分别为IZ1、IZ3、IZ5。2023年4月调查站位分布见图8-1,调查站位坐标见表8-1,2021年9月调查站位分布见图8-2,调查站位坐标见表8-2。

(2) 调查项目

2023年春季海洋生物质量监测采样的生物样品为近江牡蛎、僧帽牡蛎和厚壳贻贝,2021年秋季海洋生物质量监测采样的生物样品为僧帽牡蛎、文蛤和黑莽麦蛤。调查项目包括总汞、砷、铜、锌、铅、镉、铬、石油烃共8项。

(3) 调查结果与评价

表 8-9 2023 年 4 月 (春季) 海洋生物质量调查结果一览表

位置	种名	总汞	镉	铅	铜	砷	铬	锌	石油烃
		mg/kg							
B1	大吻叫姑鱼								
B2	大黄鱼								

B3	孔鰕虎鱼								
B4	海鳗								
B6	龙头鱼								
B7	棘头梅童鱼								
B8	髯鰕虎鱼								
B10	大黄鱼								
B12	大吻叫姑鱼								
IZ1	团聚牡蛎								
	缢蛏								
IZ2	团聚牡蛎								
	缢蛏								
IZ3	团聚牡蛎								
	缢蛏								

表 8-10 2023 年 4 月（春季）海洋生物质量评价指数 Si 值一览表

位置	种名	总汞	镉	铅	铜	砷	铬	锌	石油烃
		一类							
IZ1	团聚牡蛎								
	缢蛏								
IZ2	团聚牡蛎								
	缢蛏								
IZ3	团聚牡蛎								
	缢蛏								
超标率									

备注：超标率为超标准值的站位数占总站位数的比率。

位置	种名	铜			锌	
		二类	三类	二类	三类	
IZ1	团聚牡蛎					
IZ2	团聚牡蛎					
IZ3	团聚牡蛎					
超标率						

备注：超标率为超标准值的站位数占总站位数的比率。

表 8-11 2021 年 9 月（秋季）海洋生物质量调查结果和评价指数 Si 值一览表

站位	物种名称	单位	监测因子							
			总汞	砷	铜	铅	镉	石油烃	锌	铬
IZ1	僧帽牡蛎	mg/kg								
		评价标准	第一类生物质量标准							

		/	Si						
		mg/kg							
IZ3	文蛤	评价标准	第一类生物质量标准						
		/	Si						
		mg/kg							
IZ5	黑芥 麦蛤	评价标准	第一类生物质量标准						
		/	Si						

调查结果表明：2023 年春季调查海域海洋生物中团聚牡蛎的铜和锌均超一、二类生物质量标准，符合三类生物质量标准。春季调查海域各站位生物质量状况总体较好，各站位除铜、锌与镉含量有不同程度超标外，其余监测因子均符合第二类海洋生物质量标准。

2021 年秋季调查海域生物体质量调查结果表明：除测站 IZ1 铜、镉、锌和测站 IZ5 镉、锌超过第一类海洋生物质量标准外，其余指标均符合第一类海洋生物质量标准。这表明该海域生物受到了铜、镉和锌不同程度的污染。

综上，2021 年秋季和 2023 年春季调查海域各站位生物质量状况总体较好，超标原因可能是受陆源污染物入海以及贝类本身易于富集重金属的特性共同影响的结果。

4、海洋生态现状

(1) 调查时间和站位

春季海洋生态数据引用《2023 年福建宁德海洋生态保护修复工程环境影响报告书》中福建创投环境检测有限公司于 2023 年 4 月 21 日~22 日对沙埕港海域的海洋生物生态环境开展的海洋环境监测，共布设生态调查站位 12 个，潮间带调查断面 3 条，生态调查时间为 2023 年 4 月 21 日~4 月 22 日，调查站位详见图 8-1 和表 8-12。

本节秋季调查数据引用《福建省渔港建设项目海洋环境和生态资源现状调查》中福建创投环境检测有限公司于 2021 年 9 月 9 日~10 日对沙埕港海域的海洋生物生态环境开展的海洋环境监测，共布设生态调查站位 16 个，潮间带调查断面 5 条，调查站位详见图 8-2 和表 8-13。

表 8-12 2023 年春季渔业资源调查站位一览表

站位	东经	北纬	调查项目
B1			海洋生态
B2			海洋生态
B3			海洋生态

B4			海洋生态
B6			海洋生态
B7			海洋生态
B8			海洋生态
B10			海洋生态
B12			海洋生态
B14			海洋生态
B17			海洋生态
B18			海洋生态
IZ1			潮间带
IZ2			潮间带
IZ3			潮间带

表 8-13 2021 年秋季渔业资源调查站位一览表

站位	东经	北纬	调查项目
B1			海洋生态
B2			海洋生态
B3			海洋生态
B4			海洋生态
B9			海洋生态
B10			海洋生态
B11			海洋生态
B12			海洋生态
B14			海洋生态
B15			海洋生态
B18			海洋生态
B20			海洋生态
B22			海洋生态
B23			海洋生态
B24			海洋生态
B25			海洋生态
IZ1			潮间带
IZ2			潮间带
IZ3			潮间带
IZ4			潮间带
IZ5			潮间带

(2) 调查项目

调查项目：叶绿素 a、浮游植物、浮游动物、潮下带底栖生物、潮间带底栖生物、鱼卵仔

鱼和游泳动物。

(3) 调查结果与评价

1) 叶绿素 α

春季调查海域表层叶绿素-a 的变化范围在 1.42 $\mu\text{g/L}$ ~3.26 $\mu\text{g/L}$ 之间，平均值为 1.98 $\mu\text{g/L}$ 。最高值位于 B8 站位，最低值位于 B2 站位。调查海域中、底层的叶绿素-a 的变化范围在 1.37 $\mu\text{g/L}$ ~2.33 $\mu\text{g/L}$ 之间。最高值位于 B8 站位底层，最低值位于 B2 站位底层。本次初级生产力的变化范围在 28 $\text{mgC/m}^2\cdot\text{d}$ ~116 $\text{mgC/m}^2\cdot\text{d}$ 之间，平均值为 69 $\text{mgC/m}^2\cdot\text{d}$ 。叶绿素-a 和初级生产力估算结果见表 8-14。

表 8-14 2023 年 4 月沙埕港海域叶绿素-a 和初级生产力统计表

站位名称	水深 (m)	叶绿素 α ($\mu\text{g/L}$)			透明度 (m)	初级生产力 ($\text{mgC/m}^2\cdot\text{d}$)
		表层	中层	底层		
B1						
B2						
B3						
B4						
B6						
B7						
B8						
B10						
B12						
B14						
B17						
B18						
均值						

2021 年秋季调查海域叶绿素 a 表层测值的变化范围在 1.18 $\mu\text{g/L}$ ~2.67 $\mu\text{g/L}$ 之间，平均值为 1.66 $\mu\text{g/L}$ 。最高值位于 B1 站位，最低值位于 B20 站位。调查海域叶绿素 a 中层测值的变化范围在 0.88 $\mu\text{g/L}$ ~2.08 $\mu\text{g/L}$ 之间，平均值为 1.32 $\mu\text{g/L}$ 。最高值位于 B2 站位，最低值位于 B22 站位。调查海域叶绿素 a 底层测值的变化范围在 0.96 $\mu\text{g/L}$ ~2.74 $\mu\text{g/L}$ 之间，平均值为 1.56 $\mu\text{g/L}$ 。最高值位于 B1 站位，最低值位于 B22 站位。本次初级生产力的变化范围在 75.09 $\text{mgC/m}^2\cdot\text{d}$ ~324.00 $\text{mgC/m}^2\cdot\text{d}$ 之间，平均值为 194.44 $\text{mgC/m}^2\cdot\text{d}$ 。

表 8-15 2021 年 9 月沙埕港海域叶绿素-a 和初级生产力统计表

站位名称	水深	叶绿素 α ($\mu\text{g/L}$)			透明度 (m)	初级生产力 ($\text{mgC/m}^2\cdot\text{d}$)
		表层	中层	底层		
B1						

B2						
B3						
B4						
B9						
B10						
B11						
B12						
B14						
B15						
B18						
B20						
B22						
B23						
B24						
B25						
均值						

2) 浮游植物

2023年春季调查共鉴定3门47种，其中硅藻门34种，甲藻门12种，金藻门1种。各站种类数在12种~20种之间。调查海域的优势种类有东海原甲藻、塔玛亚历山大藻、血红哈卡藻。各站位浮游植物细胞数量的范围在2600个/L~ 3.6×10^5 个/L之间，平均值为63925个/L。IZ2站位浮游植物数量最多，IZ1站位细胞数量最少。各站位浮游植物的丰富度(d)范围在0.596~1.224之间，平均值为1.026；多样性指数(H')范围在0.122~2.573之间，平均值为1.309；均匀度(J')范围在0.034~0.718之间，平均值为0.328；各站位间浮游植物的各项生态特征指数差异不大且均在正常范围内，浮游植物多样性水平良好。

2021年秋季调查海域浮游植物多样性指数(H')变化范围为在2.29~3.14之间，平均值为2.70，B22站位最高，B1站位最低。均匀度指数(J')变化范围在0.62~0.74之间，平均值为0.68；种类丰度指数(d)变化范围在1.29~2.70之间，平均值为1.99。

3) 浮游动物

2023年春季调查共鉴定浮游动物32种以及阶段性浮游幼体7种。其中桡足类种类最丰富，共20种，占总种类数的51.3%；其次为阶段性浮游幼体类7种，占总种类数的17.9%；毛颚类和刺胞动物均3种，均占总种类数的7.7%；十足类2种，占总种类数的5.1%；其它4种，占总种类数的10.3%。各站位种类数范围为9~16种，最高值位于B18站位。浮游动物生物密度波动范围在227~1382个/m³之间，平均值为605个/m³。生物量波动范围在37~156mg/m³之间，平均值为

91mg/m³。浮游动物密度以B17站位最高，B7站位最低；浮游动物生物量以B17站位最高，B2站位最低。浮游动物优势种有针刺拟哲水蚤、强额拟哲水蚤和小拟哲水蚤。调查海域浮游动物多样性指数H'变化范围为在1.31~2.38，平均值为1.83；均匀度指数J'变化范围在0.35~0.66之间，平均值为0.49；丰富度指数d变化范围在1.03~1.39之间，平均值为1.22。

2021年秋季调查共鉴定浮游动物51种以及阶段性浮游幼体18种，其中，桡足类种类最丰富，共27种，占总种数的39.1%；其次为阶段性浮游幼体类18种，占总种数的26.1%；刺胞动物7种，占总种类数的10.1%；十足类为4种，占总种类数的5.8%；毛颚类为3种，占总种数的4.3%；腹足类、糠虾类、被囊类、端足类和其它均为2种，均占总种类数的总种数的2.9%。各站位种类数范围为11~23种，最高值位于B4站位，最低值位于B9站位。浮游动物生物密度波动范围在195~625个/m³之间，平均值为382个/m³。生物量波动范围在46~145mg/m³之间，平均值为90mg/m³。浮游动物密度以B1站位最高，B22站位最低；浮游动物生物量以B9站位最高，B20站位最低。浮游动物优势种有小拟哲水蚤、太平洋纺锤水蚤、亚强真哲水蚤和长尾住囊虫。调查海域浮游动物多样性指数(H')变化范围为在2.29~3.09，平均值为2.81；均匀度指数(J')变化范围在0.61~0.83之间，平均值为0.72；种类丰富度指数(d)变化范围在1.27~2.27之间，平均值为1.69。

4) 潮下带大型底栖生物

2023年春季调查海域共鉴定浅海大型底栖生物5门44种，其中，环节动物种类最多，有30种，占总种类数的68.2%；节肢动物7种，占总种类数的15.9%；软体动物4种，占总种类数的9.1%；棘皮动物2种，占总种类数的4.5%；刺胞动物1种，占总种类数的2.3%。调查海域浅海大型底栖生物种类数变化范围是9~13种，B7和B10站位种类数最高。本次调查浅海大型底栖生物密度范围在(60~110)个/m²之间，平均值为84个/m²，最高值位于B10站位。在平均总栖息密度组成中，以环节动物居第一位，其平均栖息密度达60.8个/m²，占平均总栖息密度的72.6%；节肢动物和软体动物并列居第二位，其平均栖息密度均达10.0个/m²，均占11.9%；棘皮动物居第三位，其平均栖息密度达2.1个/m²，占2.5%；刺胞动物最少，其平均栖息密度为0.8个/m²，占1.0%。生物量范围在(1.40~19.43)g/m²之间，平均值为6.99g/m²，最高值位于B7站位，最低值位于B12站位，见图8.4.1-4。在平均总生物量组成中，以节肢动物居第一位，其平均生物量为2.71g/m²，占平均总生物量的38.8%；其次软体动物，平均生物量为2.52g/m²，占平均总生物量的36.0%；环节动物第三，平均生物量为1.07g/m²，占平均总生物量的15.3%；棘皮动物第四，平均生物量为0.42g/m²，占平均总生物量的6.1%；刺胞动物第五，平均生物量为0.26g/m²，

占平均总生物量的3.8%。调查海域浅海大型底栖生物主要优势种为异足索沙蚕、多鳃齿吻沙蚕和黄短口螺。调查海域浅海大型底栖生物多样性指数 H' 变化范围为在3.06~3.63之间,平均值为3.28;均匀度指数 J' 变化范围在0.95~0.98之间,平均值为0.97;丰富度指数 d 变化范围在2.05~2.73之间,平均值为2.37。

2021年秋季调查海域共鉴定浅海大型底栖生物4门44种,其中,环节动物种类最多,有25种,占总种类数的56.8%;软体动物9种,占总种类数的20.5%;节肢动物7种,占总种类数的15.9%;棘皮动物3种,占总种类数的6.8%。调查海域浅海大型底栖生物种类数变化范围是8~14种,B14站位种类数最高,B15和B4站位种类数最低。本次调查浅海大型底栖生物密度范围在(50~180)个/ m^2 之间,平均值为119个/ m^2 ,最高值位于B14站位,最低值位于B4站位。在平均总栖息密度组成中,以环节动物居第一位,其平均栖息密度达79个/ m^2 ,占平均总栖息密度的66.3%;其次为软体动物,其平均栖息密度达21个/ m^2 ,占17.9%;节肢动物第三,其平均栖息密度为15个/ m^2 ,占12.4%;棘皮动物平均栖息密度为4个/ m^2 ,占3.4%。生物量范围在(6.69~31.09)g/ m^2 之间,平均值为14.30g/ m^2 ,最高值位于B9站位,最低值位于B15站位。在平均总生物量组成中,以软体动物居第一位,其平均生物量为9.76g/ m^2 ,占平均总生物量的68.3%;环节动物其次,平均生物量为2.33g/ m^2 ,占平均总生物量的16.3%;节肢动物第三,平均生物量为1.74g/ m^2 ,占平均总生物量的12.2%;棘皮动物平均生物量为0.47g/ m^2 ,占平均总生物量的3.3%。调查海域浅海大型底栖生物主要优势种为东方刺尖锥虫、中华内卷齿蚕和西格织纹螺。调查海域浅海大型底栖生物多样性指数(H')变化范围为在2.62~3.26之间,平均值为2.91;均匀度指数(J')变化范围在0.76~0.97之间,平均值为0.86;丰富度指数(d)变化范围在1.77~2.69之间,平均值为2.10。

5) 潮间带大型底栖生物

2023年春季调查海区共鉴定潮间带大型底栖生物4门36种,其中环节动物最多,有18种,占总种类数的50.0%;软体动物有9种,占总种类数的25.0%;节肢动物8种,占总种类数的22.2%;星虫动物1种,占总种类数的2.8%。调查海域潮间带大型底栖生物IZ1~IZ3断面各个潮区种类数变化范围是2~15种,其中最高值位于IZ1中潮区,最低值位于IZ2高潮区。本次调查潮间带大型底栖生物密度范围在(12~112)个/ m^2 之间,平均值为54个/ m^2 ,最高值位于IZ2断面中潮区,最低值位于IZ1断面高潮区。在平均总栖息密度组成中,以环节动物居第一位,其平均栖息密度达28个/ m^2 ,占平均总栖息密度的52.5%;其次为软体动物,其平均栖息密度达14个/ m^2 ,占平均总栖息密度的26.2%;节肢动物,其平均栖息密度达9个/ m^2 ,占平均总栖息密度的17.2%;

星虫动物密度最小，其平均栖息密度达2个/m²，占平均总栖息密度的4.1%。生物量范围在(12.46~133.04) g/m²之间，平均值为37.18g/m²，最高值位于IZ2高潮区，最低值位于IZ3断面低潮区。在平均总生物量组成中，以软体动物居第一位，其平均生物量为22.08g/m²，占平均总生物量的59.40%；其次为节肢动物，其平均生物量为9.43g/m²，占平均总生物量的25.37%；环节动物，平均生物量为4.26g/m²，占平均总生物量的11.47%；星虫动物平均生物量为1.40g/m²，占平均总生物量的3.76%。调查海域潮间带大型底栖生物优势种前三名分别为双齿围沙蚕、缢蛏和模糊新短眼蟹。调查海域潮间带大型底栖生物种类多样性指数H'变化范围为在0.81~3.70之间，平均值为2.55；均匀度指数J'变化范围在0.81~0.98之间，平均值为0.92；丰富度指数d变化范围在0.50~2.92之间，平均值为1.87。

2021年秋季调查5个潮间带断面。调查海域共鉴定潮间带大型底栖生物5门65种，其中，环节动物种类最多，有33种，占总种类数的50.8%；软体动物21种，占总种类数的32.3%；节肢动物为8种，占总种类数的12.3%；棘皮动物为2种，占总种类数的3.1%；星虫动物为1种，占总种类数的1.5%。调查海域潮间带大型底栖生物各个断面潮区种类数变化范围是0~23种。本次调查潮间带大型底栖生物密度范围在(0~296)个/m²之间，平均值为122个/m²，最高值位于IZ1断面低潮区，最低值位于IZ3断面高潮区。在平均总栖息密度组成中，以环节动物居第一位，其平均栖息密度达63个/m²，占平均总栖息密度的51.5%；其次为软体动物，其平均栖息密度达43个/m²，占34.9%；节肢动物第三，其平均栖息密度为15个/m²，占12.7%；棘皮动物和星虫动物栖息密度均为1个/m²，均占0.4%。生物量范围在(0~141.85) g/m²之间，平均值为45.60g/m²，最高值位于IZ5断面中潮区，最低值位于IZ3断面高潮区。在平均总生物量组成中，以软体动物居第一位，其平均生物量为41.46g/m²，占平均总生物量的90.9%；环节动物其次，平均生物量为1.86g/m²，占平均总生物量的4.19%；节肢动物第三，平均生物量为1.77g/m²，占平均总生物量的3.9%；棘皮动物和星虫动物的生物量均较低。调查海域潮间带大型底栖生物优势种为中蚰虫、奇异稚齿虫和红带织纹螺。调查海域潮间带大型底栖生物种类多样性指数(H')变化范围为在0.00~3.69之间，平均值为2.06；均匀度指数(J')变化范围在0.00~1.14之间，平均值为0.83；丰富度指数(d)变化范围在0.00~3.54之间，平均值为1.33。

6) 鱼卵仔稚鱼

2023年春季调查海区水平定性及垂直定量拖网共记录鱼卵3目5科5属(含未定属、未定种)，记录仔稚鱼2目3科3属3种。水平拖网共记录鱼卵3目4科4属(含未定属、未定种)，记录仔稚鱼2目2科2属2种；垂直拖网共记录鱼卵3目3科3属(含未定属、未定种)，记录仔稚鱼2目2科2

属2种。本次调查海域垂直拖网共采集鱼卵11粒，平均密度为0.81粒/m³（0.00~4.59粒/m³），鱼卵高值区位于B6站位，本次采集的鱼卵主要为鰕虎鱼科（6粒）。本次调查海域垂直拖网共采集仔稚鱼4尾，平均密度为0.11尾/m³（0.00~0.62尾/m³），仔稚鱼高值区位于B12站位，本次采集的仔稚鱼主要为花鲮（3尾）。

2021年秋季调查海域共记录鱼卵3目5科5种（含未定种）；共记录仔稚鱼2目4科5种（含未定种）。其中，水平拖网采集鱼卵3目5科5种（含未定种），仔稚鱼2目4科4种（含未定种）；垂直拖网采集鱼卵33粒，平均密度为0.93粒/m³（0.00~4.17粒/m³），鱼卵高值区位于B15站位，采集的鱼卵主要为鳀属（17粒）；采集的仔稚鱼15尾，平均密度为0.36尾/m³（0.00~1.82尾/m³），仔稚鱼高值区位于B18站位，本次采集的仔稚鱼主要为棱鳀属（9尾）。

7) 游泳动物

2023年春季调查海域底拖网共鉴定游泳动物48种，其中，鱼类有30种，占总种类数的62.5%；虾类为8种，占总种类数的16.7%；蟹类为6种，占总种类数的12.5%；口足类和头足类均有2种，各占总种类数的4.2%。调查海域游泳动物种类数变化范围是12~23种，B18站位最高。调查海域游泳动物尾数中鱼类占62.4%，虾类占18.0%，蟹类占2.4%，头足类占0.5%，口足类占16.7%；重量中鱼类占78.7%，虾类占3.0%，蟹类占3.6%，头足类占0.2%，口足类占14.5%。

调查海域渔业尾数资源密度为 7.82×10^3 个/km²（ $2.69 \sim 12.60 \times 10^3$ 个/km²）。其中，鱼类尾数资源密度均值为 4.96×10^3 个/km²（ $1.54 \sim 9.64 \times 10^3$ 个/km²）；蟹类为 0.19×10^3 个/km²（ $0.00 \sim 0.38 \times 10^3$ 个/km²）；虾类为 1.43×10^3 个/km²（ $0.26 \sim 2.94 \times 10^3$ 个/km²）；头足类为 0.04×10^3 个/km²（ $0.00 \sim 0.13 \times 10^3$ 个/km²）；口足类为 1.20×10^3 个/km²（ $0.00 \sim 4.14 \times 10^3$ 个/km²）。

调查海域渔业重量资源密度为171.96kg/km²（52.71~356.69kg/km²）；其中，鱼类重量资源密度均值为136.48kg/km²（43.47~318.87kg/km²）；蟹类为6.72kg/km²（0.00~24.49kg/km²）；虾类为5.39kg/km²（0.78~10.71kg/km²）；头足类为0.32kg/km²（0.00~1.37kg/km²）；口足类为23.05kg/km²（0.00~98.46kg/km²）。

本次调查游泳动物尾数多样性指数（H'）均值为3.30（3.09-3.55）；均匀度指数（J'）均值为0.81（0.72-0.94）；丰富度指数（d）均值为2.49（2.19-2.97）；重量多样性指数（H'）均值为3.01（2.30-3.48）；均匀度指数（J'）均值为0.74（0.62-0.89）；丰富度指数（d）均值为1.49（1.15-1.85）。调查海域游泳动物优势种包括：龙头鱼、大鼻孔叫姑鱼、红狼牙鰕虎鱼、哈氏仿对虾和口虾蛄。

2021年秋季调查海域共鉴定游泳动物70种，其中，鱼类43种，虾类12种，蟹类8种，

口足类 4 种，头足类 3 种。拖网调查渔业尾数资源密度为 7.41×10^3 个/ km^2 ；按大类分，鱼类尾数资源密度最大，均值为 3.45×10^3 个/ km^2 ，虾类次之为 2.57×10^3 个/ km^2 ，蟹类为 0.76×10^3 个/ km^2 ，口足类为 0.54×10^3 个/ km^2 ，头足类为 0.08×10^3 个/ km^2 。渔业重量资源密度为 $98.01\text{kg}/\text{km}^2$ ；按大类分，鱼类重量资源密度最大，均值为 $77.02\text{kg}/\text{km}^2$ ，蟹类为 $10.48\text{kg}/\text{km}^2$ ，虾类为 $6.30\text{kg}/\text{km}^2$ ，口足类为 $2.73\text{kg}/\text{km}^2$ ，头足类为 $1.47\text{kg}/\text{km}^2$ 。调查海域游泳动物优势种前三种是：哈氏仿对虾、三疣梭子蟹和褐篮子鱼。本次调查游泳动物尾数多样性指数 (H') 均值变化范围为在 2.93-3.53，平均值为 3.30；均匀度指数 (J') 变化范围在 0.75-0.85，平均值为 0.81；重量多样性指数 (H') 变化范围在 2.53-3.87，平均值为 3.09；均匀度指数 (J') 变化范围在 0.62-0.87 平均值为 0.76。本调查期间调查海域没有发现珍稀或濒危海洋生物物种。

(二) 污染源现状监测结果及分析

1、废水

因本次扩能改造项目不涉及工程主体结构变更，不改变货种及全年吞吐量，不新增员工，为了解本项目废水进口、出口水质情况，本次拟引用 2023.7.3-2023.7.4 委托检测单位对项目污水站进出口的监测结果。监测结果见表 8-16，监测点位图详见图 8-3。

表 8-16 废水检测结果

采样 点位	采样 日期	采样 频次	检测项目						
			pH 值	COD	BOD5	氨氮	SS	总磷	石油类
			(无量纲)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)
进水口	7.3	1	7.8	92	19.7	0.544	11	0.26	0.72
		2	8.0	29	8.8	0.458	11	0.27	0.24
		3	7.9	30	9.3	0.481	11	0.25	0.07
		平均值	7.9	50.3	12.6	0.494	11	0.26	0.34
出水口	7.3	1	7.7	17	3.8	0.103	<4	0.15	0.10
		2	7.7	18	3.6	0.069	<4	0.17	0.07
		3	7.6	17	3.2	0.093	<4	0.16	0.07
		平均值	7.67	17.33	3.53	0.088	<4	0.16	0.08
处理效率 (%)			/	65.56%	71.96%	82.13%	63.64%	38.46%	76.70%
进水口	7.4	1	7.9	58	18	0.493	14	0.25	1.97
		2	7.0	72	15.6	0.469	12	0.26	8.39
		3	8.0	55	12.2	0.497	13	0.25	4.76
		平均值	7.63	61.7	15.3	0.486	13	0.25	5.04
出水口	7.4	1	7.8	17	3.5	0.072	<4	0.13	0.15
		2	7.6	17	3.1	0.083	<4	0.15	0.33
		3	7.7	16	2.9	0.093	<4	0.14	0.15
		平均值	7.70	16.67	3.17	0.083	<4	0.14	0.21
处理效率 (%)			/	72.97%	79.26%	83.00%	69.23%	44.74%	95.83%

由表 8-16 监测结果可知，项目生产废水经污水处理站处理后出水水质排放 pH 为 7.6~7.8，COD 为 16mg/L~18mg/L（处理率为 65.56%-72.97%），BOD₅ 为 2.9mg/L~3.8mg/L（处理率为 71.96%-79.26%），氨氮为 0.069mg/L~0.103mg/L（处理率为 82.13%-83.0%），SS 为 <4mg/L（处理率为 63.64%-69.23%），总磷为 0.13mg/L~0.17mg/L（处理率为 38.46%-44.74%），石油类为 0.07mg/L~0.33mg/L（处理率为 76.70%-95.83%）。各指标处理效率符合设计要求，各因子的排放浓度均符合《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T 18920-2020)中表 1 标准。

2、废气

1) 有组织污染源

为了解本项目废气的情况，本项目于 2023 年 11 月 25 日~2023 年 11 月 26 日委托福建九五检测技术服务有限公司对 1#水泥输送线排气筒废气排放情况进行监测<因输送物质为散装水泥（粉末状）并且采用空气斜槽输送，输送过程的管道属于正压状态，布袋除尘器的进口处无法开口采样，因此仅监测排气筒出口。

①监测点位布设：

根据建设单位介绍，正常工况下仅使用 1 条空气斜槽输送系统卸船，即使 2 条空气斜槽输送系统卸船过程中也仅使用 1 个水泥筒仓进料（因批次水泥可能存在微小差异，因此只储存在同一筒仓），水泥装车时也只 1 个水泥筒仓进行出料。根据对本项目运营调度情况的了解，本次选取最不利情况即两套空气斜槽输送系统同时作业的情况下进行监测，具体位置分布见表 8-17 及图 8-4。

表 8-17 有组织废气监测布设情况

监测点位	具体位置		监测因子	监测频次	备注		
◎G1	1#空气斜槽 输送系统	卸船机处排气筒出口	颗粒物	3 次/天， 共监测 2 天	1#空气斜槽和 2# 空气斜槽同时作业 时监测		
◎G2		输送廊道转折处 1 排气筒出口					
◎G3		输送廊道转折处 2 排气筒出口					
◎G4		输送廊道转折处 3 排气筒出口					
◎G5	卸船机处排气筒出口						
◎G6	2#空气斜槽 输送系统	输送廊道转折处 1 排气筒出口					
◎G7		输送廊道转折处 2 排气筒出口					
◎G8		输送廊道转折处 3 排气筒出口					
◎G9	卸船时进料 筒仓	仓底排气筒出口					选取卸船时，正常 进料及出料的筒仓 进行监测，仓底和 仓顶都要监测。
		仓顶排气筒出口					
◎G10	出料筒仓	仓底排气筒出口					
		仓顶排气筒出口					

②监测结果

表 8-18 固定污染源废气检测结果（有组织）

采样时间	检测点位	检测频次	检测结果			执行标准	
			标干排气量 (m ³ /h)	实测浓度 (mg/Nm ³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h
2023.11.25	G1 1#卸船机处排气筒出口	第一次	4.15×10 ³	3.3	/		
		第二次	4.17×10 ³	4.5	/		
		第三次	4.04×10 ³	3.8	/		
		平均值	4.12×10 ³	3.9	1.6×10 ⁻²	120	3.5
	G2 1#输送廊道转折处 1 排气筒出口	第一次	4.79×10 ³	11.8	/		
		第二次	4.74×10 ³	13.3	/		
		第三次	4.72×10 ³	14.2	/		
		平均值	4.75×10 ³	13.1	6.22×10 ⁻²	120	3.5
	G3 1#系统输送廊道转折处 2 排气筒出口	第一次	4.86×10 ³	9.8	/		
		第二次	4.74×10 ³	11.2	/		
		第三次	4.88×10 ³	10.5	/		
		平均值	4.83×10 ³	10.5	5.07×10 ⁻²	120	0.778
	G4 1#输送廊道转折处 3 排气筒出口	第一次	5.08×10 ³	11.6	/		
		第二次	4.86×10 ³	12.3	/		
		第三次	5.06×10 ³	10.8	/		
		平均值	5.00×10 ³	11.6	5.80×10 ⁻²	120	3.5
	G5 2#卸船机处排气筒出口	第一次	4.99×10 ³	5.9	/		
		第二次	5.00×10 ³	6.6	/		
		第三次	4.77×10 ³	6.3	/		
		平均值	4.92×10 ³	6.3	3.1×10 ⁻²	120	3.5
	G6 2#输送廊道转折处 1 排气筒出口	第一次	3.08×10 ³	6.1	/		
		第二次	3.10×10 ³	7.2	/		
		第三次	3.09×10 ³	7.7	/		
		平均值	3.09×10 ³	7.0	2.2×10 ⁻²	120	3.5
	G7 2#输送廊道转折处 2 排气筒出口	第一次	4.84×10 ³	2.4	/		
		第二次	4.80×10 ³	3.0	/		
		第三次	4.89×10 ³	4.3	/		
		平均值	4.84×10 ³	3.2	1.5×10 ⁻²	120	0.778
	G8 2#输送廊道转折处 3 排气筒出口	第一次	2.27×10 ³	4.3	/		
		第二次	2.14×10 ³	3.6	/		
		第三次	2.20×10 ³	2.9	/		
		平均值	2.20×10 ³	3.6	7.9×10 ⁻³	120	3.5
G9 卸船时进料筒仓仓底排气	第一次	3.60×10 ³	6.2	/			
	第二次	3.47×10 ³	6.4	/			
	第三次	3.44×10 ³	6.8	/			

	筒出口	平均值	3.50×10^3	6.5	2.3×10^{-2}	120	3.5	
	G10 卸船时进料筒仓仓顶排气筒出口	第一次	2.61×10^3	1.6	/			
		第二次	2.71×10^3	1.1	/			
		第三次	2.59×10^3	1.8	/			
		平均值	2.64×10^3	1.5	4.0×10^{-3}	120	23	
	G11 出料筒仓仓底排气筒出口	第一次	3.14×10^3	7.8	/			
		第二次	3.12×10^3	9.4	/			
		第三次	3.15×10^3	8.2	/			
		平均值	3.14×10^3	8.5	2.7×10^{-2}	120	3.5	
	G12 出料筒仓仓顶排气筒出口	第一次	4.21×10^3	2.1	/			
		第二次	4.26×10^3	1.3	/			
		第三次	4.13×10^3	1.6	/			
		平均值	4.20×10^3	1.7	7.1×10^{-3}	120	23	
	2023.11.26	G1 1#卸船机处排气筒出口	第一次	3.94×10^3	4.8	/		
			第二次	4.05×10^3	2.9	/		
			第三次	3.96×10^3	3.4	/		
平均值			3.98×10^3	3.7	1.5×10^{-2}	120	3.5	
G2 1#输送廊道转折处1排气筒出口		第一次	4.88×10^3	12.6	/			
		第二次	4.68×10^3	11.8	/			
		第三次	4.99×10^3	13.2	/			
		平均值	4.85×10^3	12.5	6.06×10^{-2}	120	3.5	
G3 1#系统输送廊道转折处2排气筒出口		第一次	4.71×10^3	10.6	/			
		第二次	4.77×10^3	12.1	/			
		第三次	4.89×10^3	13.4	/			
		平均值	4.79×10^3	12.0	5.75×10^{-2}	120	0.778	
G4 1#输送廊道转折处3排气筒出口		第一次	4.80×10^3	11.5	/			
		第二次	4.89×10^3	13.8	/			
		第三次	5.16×10^3	12.9	/			
		平均值	4.95×10^3	12.7	6.29×10^{-2}	120	3.5	
G5 2#卸船机处排气筒出口		第一次	4.82×10^3	7.8	/			
		第二次	4.88×10^3	6.1	/			
		第三次	4.87×10^3	5.8	/			
		平均值	4.86×10^3	6.6	3.2×10^{-2}	120	3.5	
G6 2#输送廊道转折处1排气筒出口		第一次	3.18×10^3	6.4	/			
		第二次	3.19×10^3	8.3	/			
		第三次	2.99×10^3	7.0	/			
		平均值	3.12×10^3	7.2	2.2×10^{-2}	120	3.5	
G7 2#输送廊道转折	第一次	4.81×10^3	5.4	/				
	第二次	4.89×10^3	4.8	/				

处 2 排气筒出口	第三次	4.98×10 ³	6.3	/		
	平均值	4.89×10 ³	5.5	2.7×10 ⁻²	120	0.778
G8 2#输送廊道转折处 3 排气筒出口	第一次	2.14×10 ³	4.5	/		
	第二次	2.20×10 ³	3.2	/		
	第三次	2.24×10 ³	5.7	/		
	平均值	2.19×10 ³	4.5	9.9×10 ⁻³	120	3.5
G9 卸船时进料筒仓仓底排气筒出口	第一次	3.46×10 ³	6.0	/		
	第二次	3.38×10 ³	6.8	/		
	第三次	3.58×10 ³	7.1	/		
	平均值	3.47×10 ³	6.6	2.3×10 ⁻²	120	3.5
G10 卸船时进料筒仓仓顶排气筒出口	第一次	2.64×10 ³	2.2	/		
	第二次	2.69×10 ³	1.6	/		
	第三次	2.59×10 ³	1.1	/		
	平均值	2.64×10 ³	1.6	4.2×10 ⁻³	120	23
G11 出料筒仓仓底排气筒出口	第一次	3.24×10 ³	7.4	/		
	第二次	3.01×10 ³	9.6	/		
	第三次	3.37×10 ³	8.2	/		
	平均值	3.21×10 ³	8.4	2.7×10 ⁻²	120	3.5
G12 出料筒仓仓顶排气筒出口	第一次	3.98×10 ³	1.2	/		
	第二次	4.15×10 ³	2.4	/		
	第三次	4.37×10 ³	1.9	/		
	平均值	4.17×10 ³	1.8	7.5×10 ⁻³	120	23
备注	1、本项目涉及的排气筒高度：G3、G7 为 10m；G10、G12 为 30m；其余点位均为 15m。采样口直径均为 20cm。					

根据监测结果可以看出，本项目 G3、G7 高度为 10m，其排放浓度可达到《大气污染物综合排放标准》(GB16279-1996)中表 2 中的最高允许排放浓度限值，其排放速率可满足《大气污染物综合排放标准》(GB16279-1996)中规定的限值要求（筒仓底部排气筒高度为 10m，根据规定当污染源排气筒低于 15m 时，其排放速率标准值按外推计算结果再严格 50%执行<用外推法算出高度为 10m 的排气筒的允许排放速率为 1.556kg/h，严格 50%执行为 0.778kg/h）；其余各排气筒的排放浓度及排放速率排放均可满足《大气污染物综合排放标准》(GB16279-1996)中表 2 中的最高允许排放浓度及排放速率要求。

2) 无组织污染源

为了解本项目厂界周边废气的情况，本项目于 2023 年 11 月 25 日-2023 年 11 月 26 日委托福建九五检测技术服务有限公司对本项目厂界无组织废气排放情况进行监测。

①监测点位布设

表 8-19 无组织废气监测布设情况

监测点位	监测位置	监测因子	监测频次	备注
○1#	厂址边界上风向	颗粒物	4次/天， 共监测2天	主导风上风向
○2#	厂址边界侧风向1			主导风侧风向
○3#	厂址边界侧风向2			主导风侧风向
○4#	厂址边界下风向			主导风下风向

①选取 1#、2#泊位均正常卸船，且水泥筒仓正常出料时监测。

②注明监测当天天气、气温、气压、风速、风向。

②监测结果

表 8-20 无组织废气监测布设情况

采样日期	检测项目	检测点位	检测频次及结果 (mg/m ³)					执行标准 mg/m ³
			1	2	3	4	最大值	
2023年 11月 25日	颗粒物	Q1 厂界上风向	<0.167	<0.167	<0.167	<0.167	0.205	1.0
		Q2 厂界下风向	0.170	0.180	0.173	0.175		
		Q3 厂界下风向	0.192	0.183	0.179	0.190		
		Q4 厂界下风向	0.198	0.205	0.200	0.188		
2023年 11月 26日	颗粒物	Q1 厂界上风向	<0.167	<0.167	<0.167	<0.167	0.202	
		Q2 厂界下风向	0.168	0.173	0.170	0.177		
		Q3 厂界下风向	0.185	0.180	0.183	0.178		
		Q4 厂界下风向	0.197	0.202	0.198	0.188		

根据监测结果可知，本项目厂界上下风向监测点位的监测结果均可满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 无组织排放标准限值。

3、噪声

本项目于 2023 年 11 月 25 日-2023 年 11 月 26 日委托福建九五检测技术服务有限公司对项目厂界噪声排放情况进行监测，监测期间工况达到设计能力的 100%，门座式起重机、螺旋卸船机、提升机、空气斜槽等设备、龙门吊、叉车、装载机等设备均正常运行。监测结果详见表 8-21，监测点位图详见图 8-4。

表 8-21 噪声检测结果

检测时间	检测点位	Leq 检测结果 (dB (A))	
		昼间	夜间
2023年 11月25日	N1 厂界北侧 (界外 1m)	58.7	49.4
	N2 厂界东侧 (界外 1m)	59.2	50.3
	N3 厂界南侧 (界外 1m)	58.2	48.9
	N4 厂界西侧 (界外 1m)	57.9	48.2
2023年 11月26日	N1 厂界北侧 (界外 1m)	59.4	48.7
	N2 厂界东侧 (界外 1m)	57.9	49.7

	N3 厂界南侧 (界外 1m)	58.6	47.8
	N4 厂界西侧 (界外 1m)	58.2	49.6

根据监测结果可以看出, 本项目厂界噪声排放可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类标准。

4、固体废物

本项目产生的生活垃圾定期委托环卫部门清运处置, 项目运营至今还未产生废机油等危险废物, 运营期船舶垃圾不在港区收集及处置。



图 8-4 监测点位图

4、质量保证及质量控制

福建九五检测技术服务有限公司已通过省级计量认证 (资质认定证书编号: 23131205A003)。为保证验收监测的准确可靠, 所有参加监测的技术人员均按国家规定持证上岗。所有采样记录和分析测试结果, 按规定和要求进行三级审核。监测期间的样品采样、运输和保存均按照国家相关规定进行, 采样及分析方法均采用国家标准方法。参加监测的技术人员均按国家规定, 使用经计量部门检定合格并在有效使用期内的仪器等。同时建设单位设置有

符合国家相关标准规定的规范化采样口。

(1) 监测分析方法

表 8-11 验收监测分析方法及检出限一览表

类别	项目	分析方法	检出限
空气和废气	颗粒物	《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》 (HJ 836-2017)	1.0mg/m ³
		《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》 (HJ 1263-2022)	0.167 mg/m ³
噪声与振动	噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB 12348-2008) 《环境噪声监测技术规范 噪声测量值修正》 (HJ 706-2014)	/

(2) 监测仪器

表 8-12 验收监测所使用的仪器名称、型号、编号一览表

序号	仪器名称型号	仪器管理编号	检定/校准证书编号	检定/校准日期	有效期至
1	ME55 型十万分之一天平	JW-S-94	(QBD) CC/L-2308020013	2023.08.02	2024.08.01
2	DYM3 型空盒气压表	JW-S-270	23B1-27671	2023.06.28	2024.06.27
3	FYF-1 型 轻便三杯风向风速仪	JW-S-190	23B2-03419	2023.03.17	2024.03.16
4	AWA5688 型 多功能声级计	JW-S-44	22C1-60676	2022.12.06	2023.12.05
5	AWA6221A 型声校准器	JW-S-133	23C1-16586	2023.03.22	2024.03.21
6	ZR-3260D 型低浓度自动烟尘 烟气综合测试仪	JW-S-180	(QBD) CC/LH-2303190004	2023.03.19	2024.03.18
7	ZR-3260 型自动烟尘烟气综合 测试仪	JW-S-296	C06-20232805 C09-20234343	2023.06.20	2024.06.19
8	ZR-3922 型环境空气颗粒物综合 采样器	JW-S-141	(QBD) CC/LH-2308020002	2023.08.02	2024.08.01
9	ZR-3922 型环境空气颗粒物综合 采样器	JW-S-142	(QBD) CC/LH-2308020003	2023.08.02	2024.08.01
10	ZR-3922 型环境空气颗粒物综合 采样器	JW-S-143	(QBD) CC/LH-2308020004	2023.08.02	2024.08.01
11	ZR-3922 型环境空气颗粒物综合 采样器	JW-S-144	(QBD) CC/LH-2308020005	2023.08.02	2024.08.01

(3) 人员资质

表 8-13 验收监测参加人员负责项目及持证信息

序号	姓名	分析项目	上岗证号	上岗证有效期至
1	曾林辉	采样、噪声	JWJC 字第 041 号	2026 年 09 月 05 日
2	王俊杰	采样、噪声	JWJC 字第 054 号	2024 年 10 月 31 日
3	胡鑫华	采样、噪声	JWJC 字第 055 号	2024 年 10 月 31 日
4	聂长春	采样、噪声	JWJC 字第 103 号	2026 年 11 月 23 日

5	廖兴峰	采样、噪声	JWJC 字第 107 号	2026 年 11 月 30 日
6	马凤莲	颗粒物	JWJC 字第 037 号	2026 年 08 月 03 日

(4) 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

①大气采样仪校准

根据方法测试要求绝对示值误差应小于 5%，大气采样器校准记录如下表 8-14。

表 8-14 采样仪校准记录表

校准日期	仪器名称型号	管理编号	校准示值 (L/min)					示值误差 (%)
			标准值	1	2	3	均值	
2023 年 11 月 17 日	ZR-3260D 型 低浓度自动烟尘 烟气综合测试仪	JW-S-180	50	47.59	50.38	47.49	48.59	2.92
			20	19.05	19.15	20.58	19.59	2.09
2023 年 11 月 18 日	ZR-3260 型自动 烟尘烟气综合测 试仪	JW-S-296	50	51.59	51.17	48.30	50.35	-0.70
			20	20.15	20.33	20.02	20.17	-0.83
2023 年 11 月 19 日	ZR-3922 型环境 空气颗粒物综合 采样器	JW-S-141	100	103.61	99.27	102.87	101.92	-1.88
			1.0	0.996	0.983	0.975	0.985	1.52
			0.5	0.494	0.496	0.494	0.495	1.01
			0.2	0.202	0.209	0.191	0.201	-0.50
		JW-S-142	100	100.74	102.46	95.58	99.59	0.41
			1.0	0.997	1.021	1.034	1.017	-1.67
			0.5	0.499	0.500	0.478	0.492	1.63
			0.2	0.190	0.197	0.201	0.196	2.04
		JW-S-143	100	104.86	100.89	96.57	100.77	-0.76
			1.0	1.024	1.010	0.950	0.995	0.50
			0.5	0.495	0.525	0.478	0.499	0.20
			0.2	0.205	0.198	0.194	0.199	0.50
		JW-S-144	100	102.97	99.28	98.59	100.28	-0.28
			1.0	0.954	1.034	1.004	0.997	0.30
			0.5	0.508	0.496	0.523	0.509	-1.77
			0.2	0.208	0.202	0.210	0.207	-3.38

②空白试验

严格按照分析测试方法进行空白试验，空白样品分析测试结果均满足标准方法中的测试要求，结果详见表 8-15。

表 8-15 空白分析结果汇总与评价

类别	检测项目	控制方式	空白样品数 (个)	检测结果	单位	评价 结果	备注
废气	颗粒物	全程序空白	2	<1.0	mg/m ³	合格	/

③准确度

本次检测，颗粒物以标准滤膜作为质量控制，根据测试方法要求，滤膜的称量结果在原始质量±0.5mg 范围内，标准滤膜质量控制分析结果与评价表见表 8-16。

表 8-16 标准滤膜质量控制分析结果与评价表

检测项目	标准滤膜	原始重量 (g)	测定重量 (g)	差值 (mg)	结果评价
颗粒物	A	0.31722	0.31724	0.02	合格
	B	0.31440	0.31442	0.02	合格
颗粒物	A	0.31722	0.31730	0.08	合格
	B	0.31440	0.31440	0.00	合格

(5) 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

噪声仪在测试前后均用声校准器（标准值为 94.0dB，因采用 1/2 英寸适配器衰减 0.2dB，故噪声仪显示标准值为 93.8dB）对其进行校准，测量前后仪器的灵敏度相差±0.5dB。噪声校准记录具体见下表 3。

表 8-17 噪声仪校准结果

检测时间			校准值 (dB)	偏差 (dB)	结果评价
2023 年 11 月 25 日	昼间	测量前	93.8	0.0	合格
		测量后	93.8	0.0	合格
	夜间	测量前	93.8	0.0	合格
		测量后	93.8	0.0	合格
2023 年 11 月 26 日	昼间	测量前	93.8	0.0	合格
		测量后	93.8	0.0	合格
	夜间	测量前	93.8	0.0	合格
		测量后	93.8	0.0	合格

5、总量控制

经预处理的生活污水经污水处理站处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T 18920-2020)中表 1 标准后，回用于厂区绿化及喷洒降尘，无需进行总量控制。

表 9 环境管理状况及监测计划

环境管理机构设置（分施工期和运营期）

本次扩能改造无新增减少构筑物，码头工艺设备及附属设施利用现有设备及附属设施，无新增工程量，因此，本次扩能改造没有施工期的环境影响。

本工程运营期的日常环保监控及环境管理工作由福建海翔建材有限公司负责，现福建海翔建材有限公司已编制《环境管理机构章程》并按章程严格实施环境管理工作，项目运营期具体环保措施由相应的部门实施。

环境监测能力建设情况

建设单位未设置专门的环境管理监测机构，日常监测计划的实施全部委托有资质的环境监测单位进行。

环境影响报告表中提出的监测计划及其落实情况

加强日常环境管理，明确专职环保管理专员，确保环境保护措施落实到实处及环保设施运转正常，杜绝事故性排放。

环境管理状况分析与建议

环境管理是一项长期的管理工作，必须建立完善的管理机构和体系，并在此基础上建立健全各项环境监督和管理制度。定期维护、保养和检修各项环保处理设施，以保证这些设施的正常运行；根据环境监测的结果，指定改进或补充环保措施的计划。

(1) 进一步加强环境保护重要性的教育，不断提高职工的环境保护意识，做到经济建设和环境保护协调发展。

(2) 进一步落实环境影响报告表中提出的监测计划。

表 10 调查结论与建议

调查结论及建议

(一) 工程概况

随着沙埕港区的发展,受制于 3000 吨级船舶总体数量日益减少,沙埕港区内 5000 吨级及以上船舶日渐增多,码头原批复的靠泊 3000 吨级船型逐渐不满足运营需求,经济效益严重受到限制,迫切需要对码头进行扩能改造,满足靠泊 5000 吨级船舶的能力。现有已建 1#、2#泊位为 3000 吨级高桩码头,结构已预留 5000 吨级船舶靠泊能力,现码头装卸工艺和配套设施齐全,码头水深良好,建设单位利用港池水域的现有水深和停泊水域尺度调整(无工程改造),通过组合靠泊满足一艘 5000 吨级船舶和一艘 3000 吨级船舶靠泊。本次扩能改造不涉及工程主体结构变更,无新增减少构筑物及疏浚,项目扩能改造后保持码头设计年通过能力 87 万吨及年吞吐量 60 万吨不变。

根据现场调查,两个泊位的实际建设情况与环评内容基本一致,主要包括 2 个通用散货码头泊位及其配套工程(包括 1 个水泥储罐区<含 8 个水泥筒仓>、1 个散货堆场、1 个杂货堆场等,占地面积约 2.58 万 m²)。主要货种为散货与杂货,年吞吐量 60 万吨,其中散货 40 万吨/年(散装水泥 35 万吨/年,碎石 2 万吨/年、砂 1 万吨/年、其他散货 2 万吨/年),件杂 20 吨万/年(钢材 15 万吨/年、管桩 1 万吨/年,其他件杂货 4 万吨/年)。

本次验收为福州港沙埕港区迈拓通用码头 1#、2#泊位扩能改造工程整体验收。

(二) 调查结论

1、环境保护措施落实情况

该工程在环评阶段提出了较合理、详细的环境保护措施,因本次扩能改造未增加或减少工程量,仅改变停靠船舶的吨级,各项目措施在现有工程已基本落实。

2、社会环境影响调查

本工程建设过程中采取了各项有效的环保措施,建设过程得到了群众的支持,未发现违章用地的行为,没有造成不良的社会影响。

3、生态环境影响调查

本工程位于福鼎市店下镇小巽村,没有涉及自然、文物遗迹,也未穿越自然保护区、风景名胜区和饮用水源保护区。本项目周边海域养殖距离本项目最近为 350m,受到的环境影响小。

该工程较好地落实了环评报告及工程设计方案中提出的生态防治措施与建议，没有造成明显的生态环境问题。

4、水环境影响调查

本工程运营期产生的废水主要有管理用房员工生活污水及码头泊位等的地面冲洗水以及初期雨水等。本项目设置一处 16m³ 的化粪池以及一座日处理规模为 60t/d 的污水处理站。生活污水经化粪池处理后与经隔油沉淀后的地面冲洗水和初期雨水一并进入污水处理站处理后回用于地面冲洗及喷淋用水，不外排，对周边环境影响小。

5、大气环境影响调查

本项目运营期主要大气污染物为 1#泊位前方码头装卸、空气斜槽输送和后方筒仓装卸时造成的粉尘污染；2#泊位散货卸货及后方堆场产生的粉尘。根据现场调查，建设单位根据粉尘产生节点，在卸船机处布设 2 套布袋除尘器、在空气斜槽输送廊道转折处布设 6 套布袋除尘器并在筒仓的上下部各设置 8 套布袋除尘器。根据监测结果，各排气筒废气均能达标排放，厂界四周无组织废气达标排放。因此，本项目运营期产生的废气在采取上述措施后对周边环境影响较小。

6、环境风险事故

本项目运营期发生的环境风险事故主要为船舶溢油事故或者操作人员责任事故所发生的少量溢油事故。本项目运营船舶吨级较小，且本项目已编制《福建海翔建材有限公司福州港沙埕港区迈拓通用码头突发环境应急预案》及《福建海翔建材有限公司福州港沙埕港区迈拓通用码头防治船舶污染海洋环境应急预案》，一旦发生事故即刻启动应急预案。为进一步减小风险事故造成的环境影响，建议本项目的船溢油应急处理纳入宁德港溢油应急计划体系，一旦发生事故立即启动“环保船”对海面溢油进行围油栏控制，环保船进行撇油回收和分离处理。建设单位应与宁德海事局等有关单位保持密切联系，一旦发生溢油事故，应及时上报以利于尽快启动应急预案，减小船舶事故对海域环境的污染。码头施工期间及自试运营以来均未发生过溢油事故造成的污染事故。

7、其他环境影响

本项目运营期，建设单位加强机械设备的定期检修和维护，减少机械故障等原因造成的振动及声辐射，对高噪声装卸机械和设备，采取减振、隔声等措施控制噪声。本项目周边 200m 范围内均无居民，因此项目正常运营产生的噪声对周边环境影响很

小。固体废物得到妥善处置，对周边环境影响小。

8、环境管理调查结论

本次扩能改造项目不实际施工期环境影响；运营期由建设单位福建海翔建材有限公司负责日常环保监控及环境管理工作，现福建海翔建材有限公司已编制《环境管理机构章程》并按章程严格实施环境管理工作，项目运营期具体环保措施由相应的部门实施。

（三）存在问题及建议

本项目需配套的环保措施已基本落实，建设单位将应加强后期运营过程中的日常管理。

（四）验收调查结论

综上所述，福建海翔建材有限公司福州港沙埕港区迈拓通用码头 1#、2#泊位扩能改造工程较好地执行了环境影响评价制度和“三同时”制度，并制定了相应的环保规章制度，有明确的相关负责人负责环保工作，保证了环保设施的正常运行；总体上落实了该工程环境影响报告及宁德市生态环境局批复中提出的环保措施，试运营期间各项污染物排放均能达到相应规定的标准要求，污染防治与控制措施效果较好；该项目的建设基本达到国家对建设项目竣工环境保护验收方面的要求，具备了工程竣工环境保护验收条件，同意通过竣工环保验收。

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称		福州港沙埕港区迈拓通用码头1#、2#泊位扩能改造工程				项目代码		2109-350900-04-01-494912		建设地点		福建省福州市店下镇小巽村	
	行业类别（分类管理名录）		E4823 港口及航运设施建筑工程				建设性质		<input type="checkbox"/> 新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造		项目厂区中心经度/纬度		E 120°17'56.11" N 27°12'49.21"	
	设计生产能力		通过组合靠泊满足一艘 5000 吨级和一艘 3000 吨级船舶靠泊。扩能改造后保持码头设计年通过能力 87 万吨及年吞吐量 60 万吨不变。根据现场调查，主要货种为散货与杂货，年吞吐量 60 万吨，其中散货 40 万吨/年（散装水泥 35 万吨/年，碎石 2 万吨/年、砂 1 万吨/年、其他散货 2 万吨/年），件杂 20 吨/年（钢材 15 万吨/年、管桩 1 万吨/年，其他件杂货 4 万吨/年）。				实际生产能力		年吞吐量 60 万吨，其中散货 40 万吨/年（散装水泥 35 万吨/年，碎石 2 万吨/年、砂 1 万吨/年、其他散货 2 万吨/年），件杂 20 吨/年（钢材 15 万吨/年、管桩 1 万吨/年，其他件杂货 4 万吨/年）		环评单位		厦门蓝海绿洲科技有限公司	
	环评文件审批机关		宁德市生态环境局				审批文号		宁环评[2023]24 号		环评文件类型		环境影响报告表	
	开工日期		2023.10				竣工日期		2023.11		排污许可证申领时间		2022-01-06	
	环保设施设计单位		福州闽景环保工程有限公司				环保设施施工单位		福州闽景环保工程有限公司		本工程排污许可证编号		91350982589566866H001W	
	验收单位		福建海翔建材有限公司				环保设施监测单位		福建九五检测技术服务有限公司		验收监测时工况		11 月 25 日 1#泊位和 2#泊位工况 100% 11 月 26 日 1#泊位和 2#泊位工况 100%	
	投资总概算（万元）		52.5				环保投资总概算（万元）		18		所占比例（%）		34.29%	
	实际总投资（万元）		52.5				实际环保投资（万元）		18		所占比例（%）		34.29%	
	废水治理（万元）		12	废气治理（万元）	/	噪声治理（万元）	/	固体废物治理（万元）		/	绿化及生态（万元）	/	其他（万元）	6
	新增废水处理设施能力		/				新增废气处理设施能力		/		年平均工作时		2560 小时	
	运营单位		福建海翔建材有限公司				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）		91350982589566866H		验收时间		2023 年 11 月	
污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）	污染物		原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)
	废水										0			
	化学需氧量										0			
	氨氮										0			
	石油类													
	废气		12636.16								12636.16			
	二氧化硫													
	烟尘													
	工业粉尘		1.31								1.31			
	氮氧化物													
	工业固体废物													
与项目有关的其他特征污染物														

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。2、(12)=(6)-(8)-(11)，（9）=(4)-(5)-(8)-(11)+（1）。3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升