

# 建设项目竣工环境保护验收调查报告

(电子稿为公示本，请以正式文本为准)

项目名称：福州港白马港区湾坞作业区 5 号-7 号泊位扩能改造工程

委托单位：福建青拓物流有限公司

编制单位：福建省金皇环保科技有限公司

2025 年 1 月

建设单位法人代表：章东龙

编制单位法人代表：邱宇

项目负责人：林吓宁 黄欣

填表人：黄欣

建设单位：福建青拓物流有限公司	编制单位：福建省金皇环保科技有限公司
电话：0593-6600069	电话：0591-83712163
传真：0593-6600071	传真：0591-87718255
邮编：355000	邮编：350003
地址：福安市湾坞工贸园区	地址：福州市鼓楼区工业路451号

## 目 录

1 前言	1
1.1 项目核准、设计批复情况	1
1.2 环评审批情况	1
1.3 项目建设、运行情况	2
2 综述	4
2.1 编制依据	4
2.2 调查目的及原则	7
2.3 调查范围、方法和调查因子	8
2.4 验收执行标准	10
2.5 环境敏感目标	13
2.6 调查重点	16
3 工程调查	17
3.1 工程概况	17
3.2 工程建设过程	32
3.3 工程实际建设调查	34
3.4 工程变动情况	38
3.5 工程总投资及环境保护投资	41
3.6 运行工况	41
3.7 工程调查结果小结	41
4 环境影响报告书及其审批文件回顾	42
4.1 环境影响报告书回顾	42
4.2 环境影响报告书批复意见	49
5 环境保护措施落实情况调查	52
5.1 环境影响评价提出的环境保护措施落实情况调查	52
5.2 生态环境主管部门批复意见落实情况调查	54
5.3 环境保护设施建设情况调查	55
5.4 项目新增环境保护措施调查	55
6 施工期环境影响回顾调查	56
7 公众意见调查	56
7.1 调查对象、调查方法与主要内容	56
7.2 调查结果分析	56
7.3 公众意见反馈情况	58
8 环境影响调查与分析	59
8.1 水环境影响调查与分析	59
8.2 环境空气影响调查与分析	63

8.3 声环境影响调查与分析 .....	64
8.4 固体废物影响调查与分析 .....	64
8.5 试运行期生态环境影响调查与分析 .....	65
8.6 试运行期社会环境影响调查与分析 .....	66
8.7 监测质量控制与质量保证 .....	67
9 清洁生产核查 .....	77
9.1 清洁生产执行情况与调查 .....	77
9.2 清洁生产工艺调查 .....	78
9.3 清洁生产小结 .....	78
10 环境风险事故调查 .....	79
10.1 环境风险因素调查 .....	79
10.2 环境风险防范措施（应急预案）执行情况调查 .....	79
11 总量控制指标执行情况调查 .....	80
12 环境管理与环境监测计划执行情况调查 .....	80
12.1 环境管理工作调查 .....	80
12.2 环境监测计划落实情况调查 .....	81
12.3 环境保护投资落实情况调查 .....	81
13 调查结论与建议 .....	82
13.1 工程概况 .....	82
13.2 项目环境保护工作执行情况结论 .....	82
13.3 环境影响调查结论 .....	83
13.4 清洁生产核查结论 .....	84
13.5 风险事故防范及应急措施调查结论 .....	84
13.6 总量控制指标执行情况结论 .....	85
13.7 环境管理与监测计划落实情况结论 .....	85
13.8 项目竣工环境保护验收调查结论 .....	85
13.9 环境保护建议 .....	85
建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表 .....	87

# 1 前言

福州港白马港区湾坞作业区 5 号-7 号泊位扩能改造工程位于福安市湾坞镇半屿村西北侧海岸,半屿陆岛交通码头下游,项目中心点地理坐标:北纬 26°46'18",东经 119°43'19",介于福州与温州之间,东临台湾海峡北口。

## 1.1 项目核准、设计批复情况

2013 年 11 月福建省发改委以“闽发改网交通函[2013]94 号”文对福州港白马港区湾坞作业区 5#、6#、7#泊位工程进行了核准,同意项目建设;2013 年 12 月福建省海事局以“闽海事通航[2013]45 号”文出具了关于《福州港白马港区湾坞作业区 5—7#泊位工程通航安全评估报告》的评审意见;2013 年 12 月交通运输部以“交规划发[2013]723 号”文批准同意了该项目岸线的使用;2014 年 2 月福建省交通厅和福建省发改委以“闽交港航[2014]11 号”文批复了《福州港白马港区湾坞作业区 5#、6#、7#泊位工程初步设计》;2014 年 3 月福建省福州港口管理局以“闽福州港规建[2014]41 号”文对《福州港白马港区湾坞作业区 5—7#泊位工程施工图设计》进行了批复。

2017 年 10 月福建省港航勘察设计研究院编制完成《福州港白马港区湾坞作业区 5#泊位工程装卸工艺调整方案设计》,2018 年 6 月 5 日福建省福州港口管理局出具关于白马港区湾坞作业区 5-7 号泊位工程后方陆域设计方案调整的审核意见(闽福州港规建[2018]75 号)。

2024 年 3 月福建省交通运输厅出具《福建省交通运输厅关于福州港白马港区湾坞作业区 5 号-7 号泊位扩能改造工程可行性研究报告的意见》(闽交规函(2024)19 号),原则同意可行性研究报告提出的总平面布置方案和维持原水工建筑物及装卸工艺方案;2024 年 4 月福建省发改委以“闽发改网审交通函[2024]37 号”文对该扩能改造工程进行了核准,同意工程建设;2024 年 6 月福建省福州港口发展中心出具《福建省福州港口发展中心关于福州港白马港区湾坞作业区 5-7 号泊位新增货种的意见》(闽福州港建设[2024]9 号),原则同意福州港白马港区湾坞作业区 5-7 号泊位新增新能源卡车及新能源卡车配套电池装船;2024 年 6 月福建省交通运输厅以“闽交福港审[2024]13 号”批复了福州港白马港区湾坞作业区 5 号-7 号泊位扩能改造工程方案设计。

## 1.2 环评审批情况

### (1) 5#、6#、7#泊位工程环评报告批复情况

福州港白马港区湾坞作业区 5#、6#、7#泊位工程位于福安市湾坞镇半屿村西侧海岸。建设规模为 1 万吨级通用泊位 3 个及建设相应配套设施，年吞吐量为 360 万吨件杂货。2013 年 10 月宁德市环境保护局以“宁市环监[2013]59 号”文对《福州港白马港区湾坞作业区 5#、6#、7#泊位工程环境影响报告书》进行了批复；2013 年 12 月福建省海洋与渔业厅以“闽海渔函[2013]417 号”对《福州港白马港区湾坞作业区 5#、6#、7#泊位工程海洋环境影响报告书》进行了核准。

### (2) 5#泊位变更工程环评报告批复情况

随着青拓集团快速发展，解决不锈钢企业冶炼过程产生的废渣十分迫切。因此，福安市青拓环保建材有限公司拟在福安市湾坞镇上洋村建设年处理 300 万吨工业废渣综合利用项目，产品为比表面积为 400~450m<sup>2</sup>/kg 的微粉，大部分产品需要依托白马港区湾坞作业区 5#泊位运输，因此，建设单位拟将原批复的 5#泊位运输货种不锈钢钢卷变更为散货矿渣微粉和不锈钢钢卷，但变更后码头性质不变，仍为通用泊位，码头规模及年吞吐量均不变。福建青拓物流有限公司于 2017 年 10 月委托福建省金皇环保科技有限公司编制环评报告，《福州港白马港区湾坞作业区 5#泊位变更工程环境影响报告书》于 2018 年 1 月 26 日通过宁德市环保局审批(宁环评[2018]1 号)。

### (3) 5 号-7 号泊位扩能改造工程环评报告批复情况

由于船舶大型化趋势，且货主货源稳定且货量较大，货主对承运船型的等级提升需求越来越大，但 5 号-7 号泊位受码头靠泊等级的限制，最大靠泊船型为 1 万吨级船舶，相对货主急需的 2 万吨级船舶而言，船舶货运成本较高，增加企业负担，2 万吨级船舶运力优势明显。为适应船舶大型化迅速发展的需求，充分发挥现有码头设施潜力，降低货运成本，提高生产效率及企业效益，在确保码头结构、船舶通航安全的前提下，有对福州港白马港区湾坞作业区 5 号-7 号泊位进行扩能改造。同时随着国内汽车工业的不断发展，新能源汽车出口业务日益增多，且青拓集团国外矿场根据发展规划，亟需新能源矿卡补充其运输能力，新增货种新能源矿卡以及新能源矿卡配套电池组。

福建青拓物流有限公司于 2023 年 5 月委托福建省金皇环保科技有限公司编制环评报告，《福州港白马港区湾坞作业区 5 号-7 号泊位扩能改造工程环境影响报告书》于 2024 年 8 月 2 日通过宁德市生态环境局审批（宁环评[2024]45 号）。

## 1.3 项目建设、运行情况

### (1) 项目阶段(6#、7#泊位)竣工环境保护验收情况

福州港白马港区湾坞作业区 5#、6#、7#泊位工程于 2013 年 6 月 18 日开工，2014 年 1 月 20 日建成 6#、7#泊位，2014 年 3 月投入试运行。

福建青拓物流有限公司于 2016 年 6 月委托福建省金皇环保科技有限公司开展“福州港白马港区湾坞作业区 5#、6#、7#泊位工程阶段(6#、7#泊位)竣工环境保护验收调查”。宁德市环保局于 2016 年 7 月 28 日对《福州港白马港区湾坞作业区 5#、6#、7#泊位工程阶段(6#、7#泊位)竣工环境保护验收》的意见(宁市环验[2016]23 号)。阶段工程主要包括 1 万吨级通用泊位 2 个及相关配套设施，工程码头部分包括：长 350m(包括 5#泊位下游段 20.5m)，宽 28m 的码头平台，2 座长 192m，宽 15m 的栈桥，以及总长 868m 的驳岸；陆域部分主要为 2 个件杂货堆场和配套设施，机修车间和生活污水处理设施依托 14#泊位工程，工程设计年吞吐量为 240 万吨件杂货，货种为不锈钢热轧成品卷、不锈钢冷轧成品卷、不锈钢毛坯和钢材。阶段竣工环保验收范围为：已建 6#泊位、7#泊位及 5#泊位下游段 20.5m 码头平台、已建 2 座栈桥、投运的南侧件杂货堆场及相应配套设施。

### (2) 项目整体(5#、6#、7#泊位)竣工环境保护验收情况

福州港白马港区湾坞作业区 5#泊位工程于 2018 年 3 月 8 日开始开工建设，于 2018 年 6 月 10 日完成水上工程，于 2018 年 8 月完成钢结构工程，并于 2018 年 9 月进入试运行阶段。

福建青拓物流有限公司于 2018 年 12 月委托福建省环境科学研究院开展该项目的竣工环境保护验收调查工作，由于“6#、7#泊位”已完成验收，因此主要针对 5#泊位变更后整体工程(5#、6#、7#泊位)进行验收。2019 年 3 月完成 5#泊位货种变更后整体工程(5#、6#、7#泊位)竣工环境保护验收，原批复的 5#泊位运输货种不锈钢钢卷变更为散货矿渣微粉和不锈钢钢卷，码头规模及年吞吐量均不变。验收范围为：5#泊位上游 148m 灌注桩结构及相应配套设施。

### (3) 本次扩能改造工程建设、运行情况

本次扩能改造维持原水工建筑物及装卸工艺方案、码头前沿停泊水域宽度由原来的 44m 调整为 51m，底高程由原来的-9.2m 调整为-10.6m（当地理论最低潮面，下同），回旋水域宽度由 292m 调整为 332m，设计底高程由原来的-5.3m 调整为-6.9m，连接水域设计底高程由-5.3m 调整为-6.9m，其余设计尺度不变，无需疏浚就能达到 2 万吨级船舶靠

泊标准要求，无新增施工工作量，2024年8月进入试运行阶段。

根据《中华人民共和国环境保护法》及《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）等有关规定，福建青拓物流有限公司于2024年9月底委托福建省金皇环保科技有限公司开展该工程的竣工环境保护验收调查工作，我司接受委托后，立即开展了工程资料收集和初步现场调查等工作，并在建设单位相关人员的配合下，对环评报告书及其批复中所提出环境保护措施的落实情况、受工程建设影响的环境敏感点的环境现状、工程建设的生态影响及其恢复状况、工程的污染源分布及其防治措施等方面进行了全面核查，并制定了海洋生态、水环境、大气环境、声环境和各类污染源的调查方案，完成保护验收监测工作并出具监测报告。

**表 1.3.1 环保手续一览表**

项目名称	环评审批情况	竣工环保验收情况	排污许可证申领情况
福州港白马港区湾坞作业区 5#、6#、7#泊位工程	宁市环监[2013]59号	宁德市环保局, 2016年7月, 阶段验收(6#、7#泊位), 宁市环验[2016]23号	/
福州港白马港区湾坞作业区 5#泊位变更工程	宁环评[2018]1号	2019年3月, 5#泊位变更后整体工程验收	2020年8月取得排污许可证(编号: 9135098155758738X4001Q), 2023年8月延续
福州港白马港区湾坞作业区 5号-7号泊位扩能改造工程	宁环评[2024]45号	<b>本次进行验收</b>	根据《排污许可证申请与核发技术规范 码头》(HJ 1107-2020), 通用散货码头需进行排污许可管理, 件杂货码头无要求。本次吞吐量增加、货种新增的为 6、7#泊位, 属于件杂货码头, 无需重新申请排污许可证, 沿用原排污许可证。

## 2 综述

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 环境保护法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2018年修订）；
- (2) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日起实施）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日起实施）；
- (4) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022年6月5日起实施）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月修订，2020年9月1日起施行）；
- (6) 《中华人民共和国海洋环境保护法》（2023年10月24日修订）；
- (7) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修订并实施）；
- (8) 《中华人民共和国港口法》（2017年11月修订）；
- (9) 《中华人民共和国渔业法》（2013年12月修订）；
- (10) 《中华人民共和国防治海岸工程建设项目污染损害海洋环境管理条例》（2018年3月19日修订）；
- (11) 《防治船舶污染海洋环境管理条例》（2017年3月修订）；
- (12) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院第682号令，2017年10月1日）；
- (13) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号，2017年11月）；
- (14) 《经1978年议定书修订的<1973年国际防止船舶造成污染公约>》（简称《73/78防污公约》或MARPOL73/78），国际海事组织；
- (15) MARPOL73/78相关附则；
- (16) 《1990年国际油污防备、响应和合作公约》，国际海事组织，1990年；
- (17) 《关于船舶压载水及其沉积物管理和控制的国际公约》，国际海事组织，2004年2月签订，2017年9月生效；
- (18) 《国际防止废物和其它物质倾倒污染海洋公约》；
- (19) 《国家危险废物名录（2025年版）》，2025年1月1日起施行。

## 2.1.2 地方条例及规范性文件

- (1) 《福建省“十四五”生态环境保护专项规划》，闽政办〔2021〕59号；
- (2) 《福建省生态环境保护条例》（2022年5月1日起施行）；
- (3) 《福建省海域使用管理条例》（2016年4月1日修正）；
- (4) 《福建省海洋环境保护条例》（2016年4月1日修正）；
- (5) 《福建省海岸带保护与利用管理条例》（2017年9月30日）；
- (6) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 港口》（HJ 436-2008）；
- (7) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》（HJ/T 394-2007）；
- (8) 《关于加强建设项目竣工环境保护验收监测工作中污染事故防范环境管理检查工作的通知》（中国环境监测总站，总站验字[2005]188号）；
- (9) 《关于印发建设项目竣工环境保护验收现场检查及审查要点的通知》（环办[2015]113号）；
- (10) 《水运工程环境保护设计规范》（JTS149-2018）。
- (11) 《港口码头溢油应急设备配备要求》（JT/T450-2017）；
- (12) 《海洋调查规范》（GB12763-2007）；
- (13) 《海洋监测规范》（GB17378-2007）；
- (14) 《港口工程清洁生产设计指南》（JTS/T 178-2020），中华人民共和国交通运输部，2021年1月1日起施行。

## 2.1.3 工程资料及相关审批文件

- (1) “福州港白马港区湾坞作业区5号-7号泊位扩能改造工程竣工环境保护验收调查委托书”，福建青拓物流有限公司，2024年10月；
- (2) 《福州港白马港区湾坞作业区5#、6#、7#泊位扩能改造工程可行性研究报告(报批本)》，福建省港航勘察设计研究院有限公司，2023年3月；
- (3) 《福州港白马港区湾坞作业区6#、7#泊位工程检测与评定报告》，福建省交通建设工程试验检测有限公司，2020年6月5日；
- (4) 《福州港白马港区湾坞作业区5#、6#、7#泊位工程桩基检测报告》，福建省交通科研院有限公司，2021年5月。
- (5) 《福州港白马港区湾坞作业区5#、6#、7#泊位扩能改造工程港口岸线使用专家评审意见》；

(6) 《福州港白马港区湾坞作业区 5#、6#、7#泊位工程环境影响报告书》，福建省环境科学研究院，2013 年 10 月；

(7) 《福州港白马港区湾坞作业区 5—7#泊位工程初步设计》，福建省港航勘察设计研究院，2014 年 1 月；

(8) 《福州港白马港区湾坞作业区 5#、6#、7#泊位工程环境影响报告书》的批复，宁德市环保局，宁市环监[2013]59 号，2013 年 10 月；

(9) 《关于福州港白马港区湾坞作业区 5—7#泊位工程项目核准的复函》，福建省发改委，闽发改网交通函[2013]94 号，2013 年 11 月；

(10)《关于宁德港白马港区湾坞作业区 5 号至 7 号泊位工程使用港口岸线的批复》，国家交通运输部，交规划发[2013]723 号，2013 年 12 月；

(11) 《福州港白马港区湾坞作业区 5—7#泊位工程施工图设计》的批复，福建省福州港口管理局，闽福州港规建[2014]41 号，2014 年 3 月；

(12) 《福州港白马港区湾坞作业区 5#泊位工程装卸工艺调整方案设计》，福建省港航勘察设计研究院，2017 年 10 月；

(13) 《福州港白马港区湾坞作业区 5#泊位变更工程环境影响报告书》，福建省金皇环保科技有限公司，2017 年 12 月；

(14) 《福州港白马港区湾坞作业区 5#泊位变更工程环境影响报告书》的批复，宁德市环保局，宁环评[2018]1 号，2018 年 1 月 26 日；

(15) 《福州港白马港区湾坞作业区 5#、6#、7#泊位工程阶段(6#、7#泊位)“竣工环境保护验收”的意见》，宁德市环保局，2016 年 7 月 28 日；

(16) 《关于白马港区湾坞作业区 5-7 号泊位工程总平面布置及 5 号泊位装卸工艺调整方案设计审核意见》，福建省福州港口管理局，2018 年 3 月 7 日；

(17) 《福州港白马港区湾坞作业区 5#、6#、7#泊位工程突发环境事件应急预案》，备案编号：350981-2024-039-L；

(18) 《福建省交通运输厅关于福州港白马港区湾坞作业区 5 号-7 号泊位扩能改造工程可行性研究报告的意见》，闽交规函〔2024〕19 号，2024 年 3 月 7 日；

(19) 《福建省发展和改革委员会关于福州港白马港区湾坞作业区 5 号-7 号泊位扩能改造工程核准的批复》，闽发改网审交通函〔2024〕37 号，2024 年 4 月 1 日；

(20) 《福安市自然资源局关于福州港白马港区湾坞作业区 5#、6#、7#泊位扩能改

造工程的预审意见》，安自然资审函〔2013〕48号，2023年5月30日；

(21) 《福建省福州港口发展中心关于福州港白马港区湾坞作业区5-7号泊位新增货种的意见》，闽福州港建设〔2024〕9号，2024年6月24日；

(22) 《福建省交通运输厅关于福州港白马港区湾坞作业区5号-7号泊位扩能改造工程方案设计的批复》，闽交福港审〔2024〕13号，2024年6月28日；

(23) 《福州港白马港区湾坞作业区5号-7号泊位扩能改造工程环境影响报告书》，福建省金皇环保科技有限公司，2024年7月；

(24) 《福州港白马港区湾坞作业区5号-7号泊位扩能改造工程环境影响报告书》的批复，宁德市生态环境局，宁环评〔2024〕45号，2024年8月2日；

(25) 其它与项目相关的材料。

## 2.2 调查目的及原则

### 2.2.1 调查目的

(1) 调查福州港白马港区湾坞作业区5号-7号泊位扩能改造工程在运行、管理等方面落实环境影响报告书、工程设计所提环保措施的情况，以及对各级环境行政主管部门批复要求的落实情况。

(2) 调查本工程已采取的生态保护措施和污染控制措施，并通过对项目所在区域环境现状监测与工程污染源监测结果的评价，分析各项措施实施的有效性，必要时针对工程已产生的实际环境问题及可能存在的潜在环境影响和风险，提出且可实行的补救措施和应急措施，对已实施的尚不完善的措施提出改进意见。

(3) 调查本工程环境保护设施的落实和运行情况，调查环境管理和环境监测计划的实施情况。通过公众意见调查，了解公众对本工程试运营期环境保护工作的意见，并针对公众提出的合理要求提出解决建议。

(4) 根据工程环境影响情况的调查，客观、公正地从技术上论证本工程是否符合竣工环境保护验收条件。

### 2.2.2 调查原则

本次环境保护验收调查坚持以下原则：

- (1) 认真贯彻国家与地方的环境保护法律、法规及有关规定。
- (2) 污染防治与生态保护并重的原则。

(3) 客观、公正、科学、实用的原则。

(4) 充分利用已有资料与实地踏勘、现场调研、现状监测相结合的原则。

## 2.3 调查范围、方法和调查因子

### 2.3.1 调查范围

本次竣工验收调查范围参照环境影响报告书评价范围，并根据工程实际的变动情况以及环境影响的实际情况，结合现场踏勘对调查范围进行适当的调整。其具体调查范围见图 2.5-1：

表 2.3.1 不同时期调查范围变化情况

环境要素	环评时期	本次验收	一致性
海洋环境	白马港红树林保护区及周边养殖区	工程西侧白马港海域（包括白马港红树林保护区及周边养殖区）	一致
大气环境	项目边界外扩 3km 矩形区域	项目边界外扩 3km 矩形区域	一致
声环境	工程周边 200 米范围	项目边界向外 200m	一致

### 2.3.2 调查方法

- (1) 原则上采用《建设项目环境保护设施竣工验收监测管理有关问题的通知》中的要求执行，并参照《环境影响评价技术导则》规定的方法；
- (2) 环境影响分析采用资料调研、现场调查和实测相结合的方法；
- (3) 海域调查采用《海洋调查规范》（GB12763-2007）规定的方法；
- (4) 环境保护措施可行性分析采用改进已有措施与提出补救措施相结合的方法。

### 2.3.3 调查因子

本次验收调查内容及对应调查因子见表 2.3.2。

表 2.3.2 本次验收调查内容及对应调查因子

项目	调查内容	调查因子
水环境	运营期海域水环境质量变化情况； 运营期水污染防治措施落实情况； 工程陆域生产污水和船舶污水的排放情况及处理设施运行情况。	海水水质调查：温度、pH、悬浮物、溶解氧、化学需氧量、无机氮、活性磷酸盐、油类、总汞、铜、铅、镉、砷、锌、铬、镍、硫化物、氟化物； 沉积物：石油类、硫化物、有机碳、总汞、铜、铅、镉、砷、锌、铬、镍； 生活污水：pH、COD、悬浮物、总磷、氨氮、石油类。
生态环境	运营期海洋生态及渔业资源状况变化情况调查；海洋生态影响减缓与补偿措施落实情况。	试运营期：浮游植物、浮游动物、底栖生物

大气环境	运营期大气污染防治措施落实情况	无组织排放监测：颗粒物
声环境	港界噪声达标情况	噪声等效连续 A 声级 $L_{Aeq}$
固体废物	运营期各类固体废物的产生、处置情况。	运营期：生活垃圾、船舶垃圾、危险废物
环境风险	运营期环境风险事故发生情况；环境风险防范与应急措施落实情况。	/
公众意见	公众对工程建设过程及试运营期间环保工作的意见或建议	/

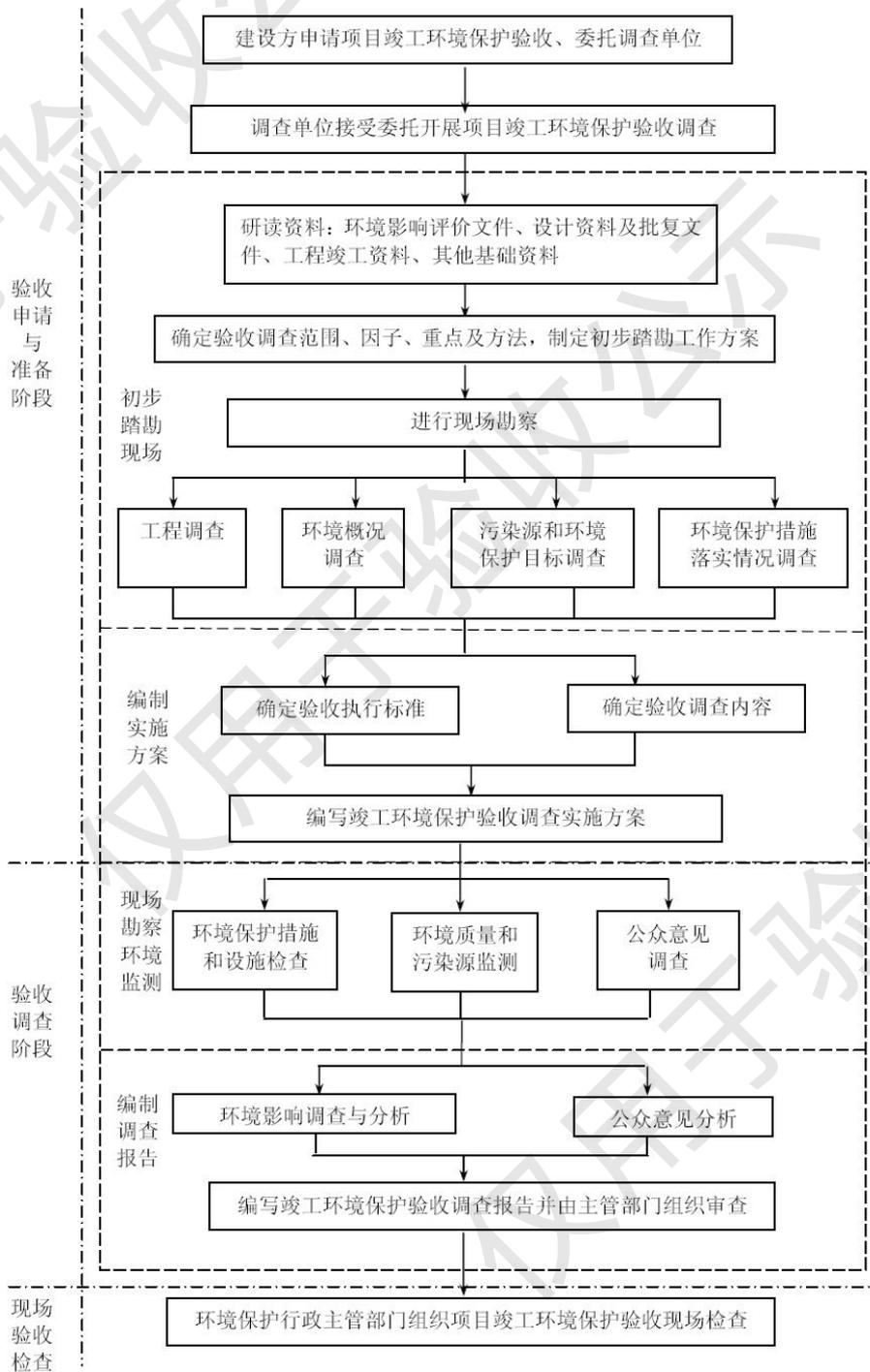


图 2.3-1 环境保护验收调查工作程序图

## 2.4 验收执行标准

本次验收调查，原则上采用工程环境影响评价报告书批复时所采用的环境标准，对已修订新颁布的标准则采用替代后的标准进行校核。

### 2.4.1 环境质量标准

#### (1) 海水水质标准及海洋沉积物标准

由于目前国土空间规划未对各海域功能区执行海水水质标准进行界定，因此本项目参考《福建省近岸海域环境功能区划（修编）》（2011-2020）。根据《福建省近岸海域环境功能区划（修编）》（2011~2020年），本项目所在海域为“白马港东侧四类区（FJ015-D-III）”，主导功能为港口、纳污；工程外围海域涉及有“白马港三类区（FJ013-C-III）”，主导功能为港口、航运、纳污，辅助功能为养殖，两块区划内海水水质执行《海水水质标准》（GB 3097-1997）三类海水水质标准，海域沉积物执行《海洋沉积物质量》（GB18668-2002）第二类标准。

海水水质执行标准值见表 2.4.1，沉积物执行标准值见表 2.4.2。

**表 2.4.1 海水水质标准 单位：mg/L**

项目	第一类	第二类	三类	第四类
水温	人为造成水温上升夏季不超过当时当地 1℃,其他季节不超过 2℃		人为造成水温上升不超过当时当地 4℃	
pH	7.8~8.5,同时不超过海域正常变动范围 0.2pH 单位		6.8~8.8, 同时不超过海域正常变动范围 0.5pH 单位	
悬浮物质	人为造成增加量≤10		人为造成增加量≤100	人为造成增加量≤150
溶解氧>	6	5	4	3
化学需氧量≤	2	3	4	5
无机氮(以 N 计)≤	0.20	0.30	0.40	0.50
无机磷(以 P 计)≤	0.015	0.030		0.045
石油类≤	0.05		0.30	0.50
挥发性酚≤	0.005		0.010	0.050
铜≤	0.005	0.010	0.010	
铅≤	0.001	0.005	0.010	0.050
锌≤	0.020	0.050	0.10	0.50
总铬≤	0.05	0.10	0.20	0.50
硫化物≤（以 S 计）	0.02	0.05	0.10	0.25
汞≤	0.00005	0.0002		0.0005
砷≤	0.020	0.030	0.050	
镉≤	0.001	0.005	0.010	
镍≤	0.005	0.010	0.020	0.050

**表 2.4.2 海洋沉积物质量标准 单位：mg/kg（有机碳：%）**

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

(2) 大气环境质量标准

根据环境空气功能区划，项目所在区域为二类功能区。环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，具体见表 2.4.3。

**表 2.4.3 大气环境质量标准**

污染物	取值时间	浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	标准来源
PM <sub>10</sub>	年平均	0.07	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	24 小时平均	0.15	
PM <sub>2.5</sub>	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	

(3) 声环境质量标准

白马港区湾坞作业区区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，详见表 2.4.4。

**表 2.4.4 声环境质量标准 单位：dB(A)**

类别	昼间	夜间
0	50	40
1	55	45
2	60	50
<b>3</b>	<b>65</b>	<b>55</b>
4a	70	55

## 2.4.2 污染物排放标准

### (1) 废水排放标准

码头运行期间没有生产废水产生及排放，5号-7号泊位港区范围内未设置办公设施，作业人员办公依托福州港白马港区湾坞作业区14号泊位办公楼，该办公楼由福建青拓物流有限公司建设，是5号-7号泊位、12-14号泊位共用的办公设施。作业人员生活污水经14号泊位港区内已建的一座72t/d生活污水处理站统一处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后由码头前沿排海。

表 2.4.5 《污水综合排放标准》一级标准（单位：mg/L，pH 无量纲）

水质指标	pH	CODcr	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	磷酸盐(以 P 计)	石油类
浓度	6~9	100	20	70	15	0.5	5

### (2) 废气排放标准

本项目颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2的二级排放标准，详见表2.4.6。

表 2.4.6 大气污染物无组织排放浓度限值（摘录）

污染物	监控点	浓度（mg/m <sup>3</sup> ）
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0

### (3) 噪声排放标准

营运期作业区边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准，昼间≤65dB（A），夜间≤55dB（A）。

### (4) 船舶污染物排放

船舶污染物排放执行《船舶水污染物排放标准》（GB3552-2018）及MARPOL73/78公约的有关规定。

### (5) 固体废物控制标准

一般工业固体废物的厂内临时贮存与最后处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）的相关要求。

危险废物的认定按照《国家危险废物名录》（生态环境部、国家发展和改革委员会、公安部、交通运输部、国家卫生健康委员会令第36号，2025年1月1日），或根据《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019）、《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）以及《危险废物鉴别标准》（GB5085.1~6-2007）认定的具有危险特性的废物。危险废物于厂内的临时贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）。

## 2.5 环境敏感目标

根据现场调查，本工程运营阶段工程周边环境敏感目标与环评阶段相比，主要环境敏感目标无变化，环境敏感目标详见表 2.5.1、表 2.5.2 及图 2.5-1、图 2.5-2。

**表 2.5.1 本工程环境保护目标一览表**

环境要素	环境保护对象名称	方位	与最近厂界距离(m)	规模(人)	环境功能/环境保护要求
大气风险	下岐村	NW	2360	335	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	龙珠安置小区	NE	2690	1000	
	深安村	NE	2530	1232	
	上洋村(包含响塘、新塘、赤塘)	SE	600	1660	
	半屿村	SE	370	2234	
	半屿小学	SE	720	1000	
	半屿新村	SE	1450	350	
	半山	SE	1640	40	
	渔业村	SE	360	644	
社会环境	湾坞防洪堤	本项目横跨湾坞防洪堤		上世纪末建成，防洪潮标准 20 年一遇，堤顶标高约 7m，宽 3m，防洪岸线 319.5m。	
	通航安全	码头前沿线距航道 100m 左右		白马门支航道里程约 7.6 海里，航宽 250m（单向）。	
	下白石公路大桥	港址上游 4365m 处		福建福宁高速公路下白石大桥为 145m+2×260m+135m 预应力混凝土连续钢构。	

表 2.5.2 本工程附近主要海洋环境风险保护目标一览表

环境要素	保护目标	保护对象	相对位置	环境保护要求
海洋水环境	盐田港白马港渔业环境保护利用区海水水质	周边海域水质环境	紧邻	第二类海水水质标准
	白马港盐田港港口与工业开发监督区海水水质	周边海域水质环境	紧邻	第三类海水水质标准
	官井洋大黄鱼繁殖保护区及紧邻海域水质	周边海域水质环境	工程区南面约 15.2km	第一类海水水质标准
	大唐电厂取水口	大唐电厂西南海域环境	港址南面 3.7km	/
海洋生态环境	海洋生态自然保护区	白马港红树林	工程区北面约 2km	加强红树林湿地生态系统的保护，严格控制围填海等破坏红树林湿地的开发建设活动
		环三都澳湿地水禽红树林自然保护区（后湾片）	工程区西南面 11.3km	
		官井洋大黄鱼繁殖保护区	工程区南面约 15.2km	
	盐田港白马港渔业环境保护利用区	白马港养殖区	码头西面 1.8km	控制船舶、港口和周边陆源污染物的排放；加强对白马港污染防治和红树林湿地修复
		白马门东侧滩涂限养区	工程区东南面约 8.2km	
		狮尾养殖区	工程区东南面约 7.6km	
		三都岛养殖区	工程区南面约 10km	

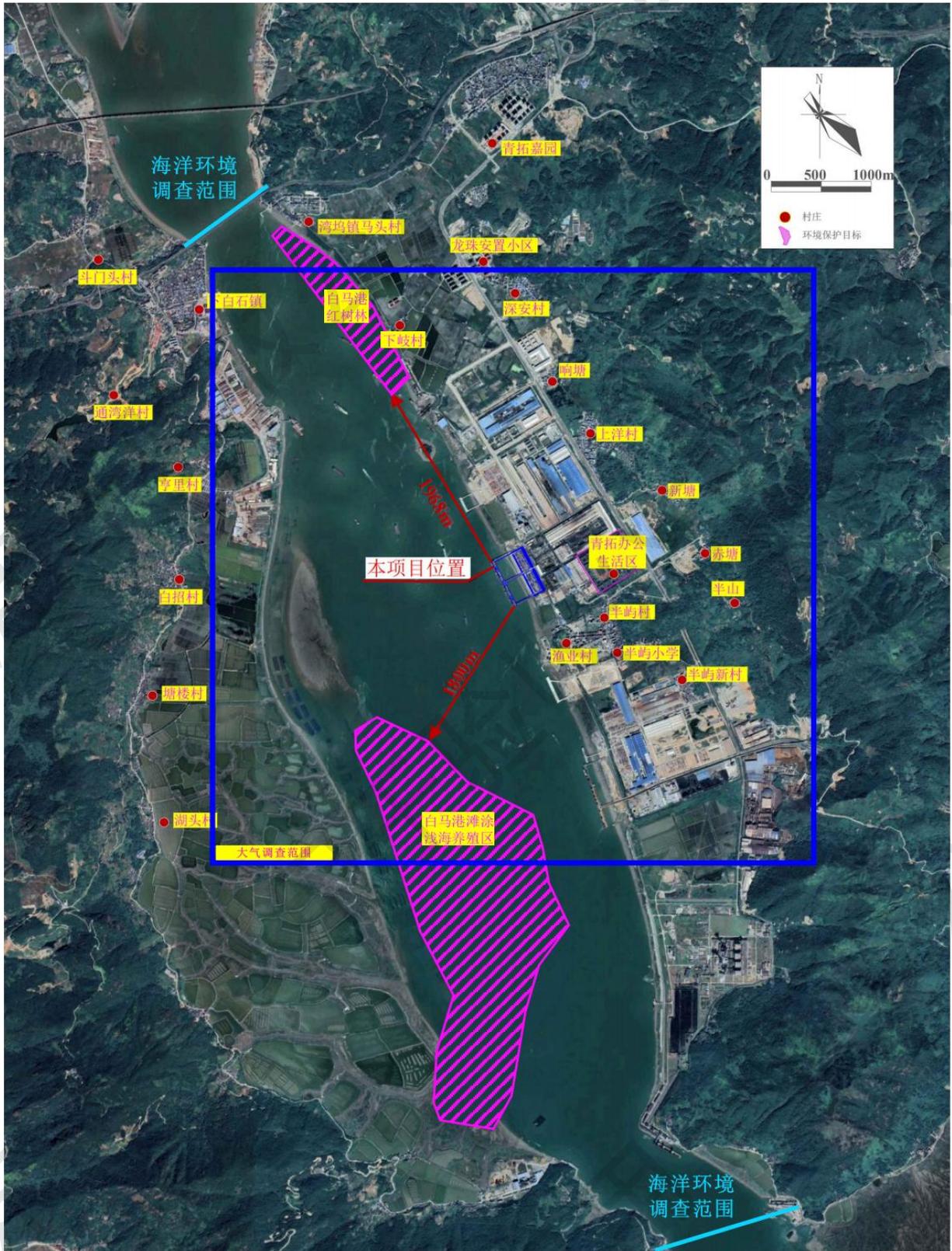


图 2.5-1 项目周边敏感目标和调查范围图



### 3 工程调查

#### 3.1 工程概况

##### 3.1.1 基本情况

- (1) 项目名称：福州港白马港区湾坞作业区 5 号-7 号泊位扩能改造工程
- (2) 建设单位：福建青拓物流有限公司
- (3) 地理位置：工程位于福安市湾坞镇半屿村西侧，半屿陆岛交通码头下游，工程地理位置见图 3.1-1。
- (4) 工程用地：工程扩能改造后，水工构筑物不变，码头前沿停泊水域宽度由 44m 增加到 51m，底高程由原来的-9.2m 调整为-10.6m；回旋水域宽度由 292m 调整为 332m，设计底高程由原来的-5.3m 调整为-6.9m，同时，因为停泊水域、回旋水域变化，连接水域范围相应调整，连接水域设计底高程由原来的-5.3m 调整为-6.9m，其余保持不变。海域面积 46.32 万 m<sup>2</sup>，陆域面积 6.02 万 m<sup>2</sup>。
- (5) 建设规模：5#、6#、7#泊位原设计为 3 个 1 万吨级通用泊位，扩能改造后建设规模为 2 个 2 万吨级通用泊位，并可满足 1000 吨级至 2 万吨级不同船型组合靠泊。设计年通过能力 448 万吨。
- (6) 主要货种：不锈钢热轧成品卷、不锈钢冷轧成品卷、不锈钢毛坯、钢材和矿粉等，新增新能源矿卡以及新能源矿卡配套电池组。
- (7) 吞吐量：新增件杂货 30 万吨/年，包括不锈钢热轧成品卷、不锈钢冷轧成品卷及新增的新能源矿卡和新能源矿卡配套电池组，其它货种货量不变，货物年吞吐量调整为 390 万吨/年。

表 3.1.1 不同时期主要货种变化情况一览表

名称	环评时期	本次验收	一致性
5#泊位	出口件杂货(不锈钢钢卷)20 万吨、散货(矿渣微粉)100 万吨	出口件杂货(不锈钢钢卷)20 万吨、散货(矿渣微粉)100 万吨	一致
6#泊位	出口件杂货(不锈钢钢卷、新能源矿卡及新能源矿卡配套换电备用新能源电池组*)250 万吨；进口件杂货(不锈钢毛坯、钢材)20 万吨	出口件杂货(不锈钢钢卷、新能源矿卡及新能源矿卡配套换电备用新能源电池组*)250 万吨；进口件杂货(不锈钢毛坯、钢材)20 万吨	一致
7#泊位			一致

\*注：新能源卡车（UN3171 电池驱动的车辆或电池驱动的设备）、新能源卡车配套电池（UN3480 锂离子电池组）

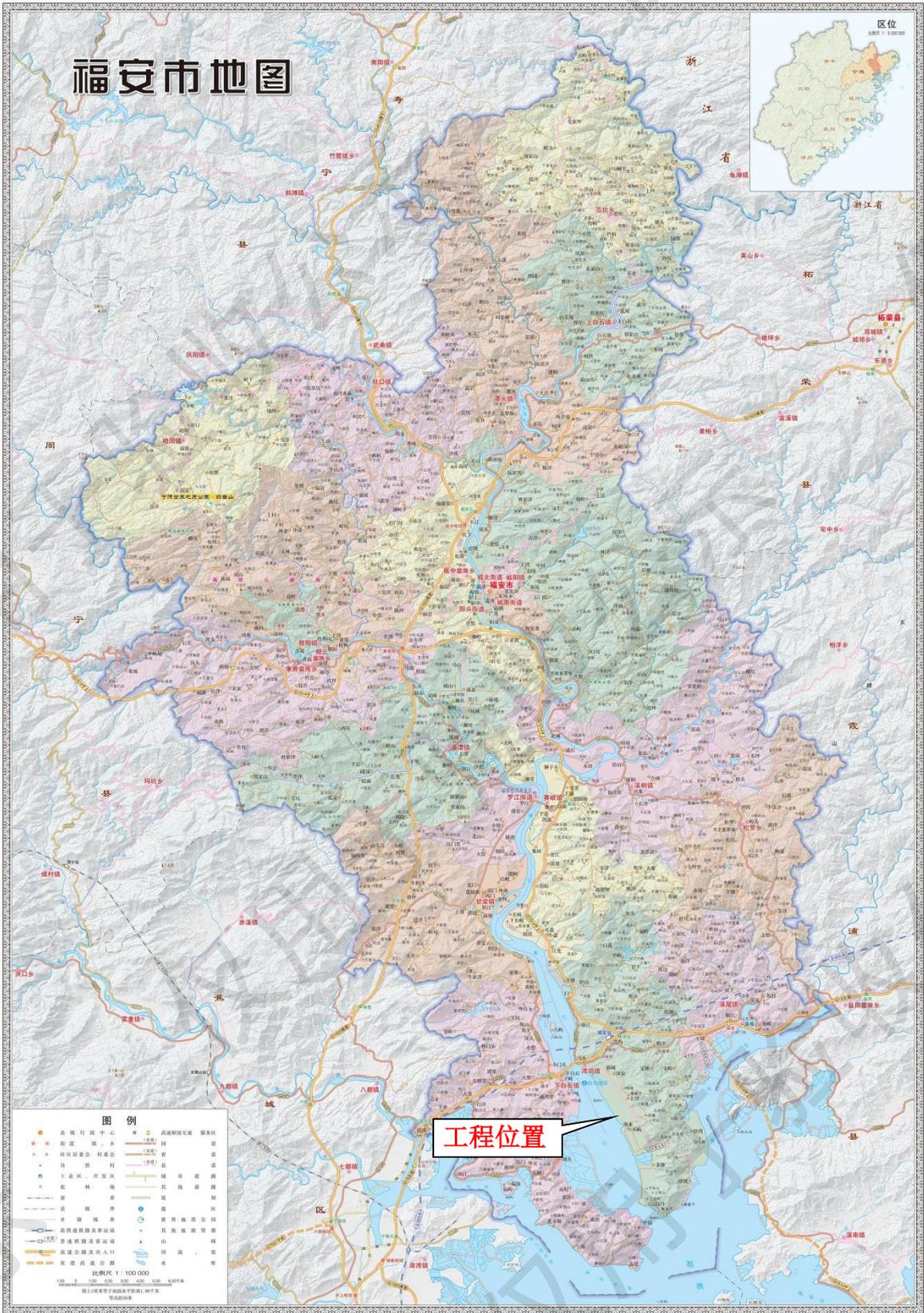


图 3.1-1 项目地理位置图

## 3.1.2 主体工程

### 3.1.2.1 码头水工建筑物

根据该码头扩能改造工程拟靠泊船型，结合码头现状，根据新的设计条件，对水工结构安全性和耐久性进行核定。

根据设计单位测算，5#、6#、7#泊位现有系船柱为 750KN 系船柱，改造船型系缆时同时受力的系船柱个数不少于 4 个，设计风速按 9 级风计算时，系缆设施可以满足 2 万吨级船舶系缆要求，无需改造。目前本工程橡胶护舷选用 DA-A500H 橡胶护舷(标准反力型)，变形达到 52.5%每延米设计吸能量  $E=72\text{kJ}$ ，设计反力  $R=344\text{kN}$ ，设计低水位时船舶与橡胶护舷接触长度最小，为 2.5m，能够满足 2 万吨级船舶停靠要求，无需改造。

现有码头已按原设计采取防腐蚀措施，以增加结构自身的防腐蚀能力。考虑到本工程刚投产使用不久，尚在防腐蚀措施保护年限内，故本次扩能改造在耐久性设计上不采取其它措施。

根据交通部颁发的现行有关规范，应用丰海技术咨询服务(上海)有限公司开发的《丰海港口工程计算系统》，对码头主体结构抗力进行计算。其结构抗力作用设计值均大于作用效应，满足设计规范要求。

根据设计单位核算，码头水工结构均满足扩能改造后的使用要求，水工结构维持原设计不变。扩能改造后陆域不影响护岸稳定。

### 3.1.2.2 海域平面布置

#### (1) 码头泊位长度

扩能改造后码头泊位长度按 2 万吨级船舶考虑，2 个泊位长度取 392m，现有 5#、6#、7#泊位总长 498m，可满足 2 艘 2 万吨级船舶靠泊的要求，不需要采用工程措施。新增货种不改变码头长度。

#### (2) 码头平台宽度、码头前沿顶高程、陆域高程

现有码头平台宽度 28m，码头前沿顶高程 9.3m，陆域高程 9.6m，均能满足使用要求。新增货种不改变码头宽度。

#### (3) 码头前沿停泊水域宽度

码头前沿停泊水域宽度按 2 万吨级杂货船考虑，需 51m，目前码头前沿停泊水域宽度为 44m，不能满足停泊要求，需增宽至 51m。

#### (4) 回旋水域尺度复核

根据该码头水域特点，回旋水域采用椭圆型布置，垂直水流方向的长度取  $2L=332\text{m}$ ，沿水流方向的长度取  $600\text{m}$ （约 3.6 倍船长）；原有 5#、6#、7#泊位回旋水域按椭圆型布置，长轴  $586\text{m}$ ，短轴  $292\text{m}$ ，不能满足 2 万吨级船舶回旋要求，需增宽。

#### （5）码头前沿设计底高程

码头前沿设计底高程按 2 万吨级船舶考虑，需  $-10.6\text{m}$ 。根据南京明水测绘工程有限公司 2023 年 2 月实测的水域扫海测量图，现有停泊水域高程满足要求，无需疏浚就能达到 2 万吨级船舶靠泊标准要求。

#### （6）回旋水域、连接水域设计底高程

本工程原设计考虑船舶乘潮靠泊，乘潮历时 3 小时、乘潮保证率 90%，乘潮水位  $5.15\text{m}$ ，本次仍按照乘潮水位  $5.15\text{m}$  考虑。经计算，码头回旋水域设计底高程按 2 万吨级船舶考虑，需  $-6.9\text{m}$ 。根据南京明水测绘工程有限公司 2023 年 2 月实测的水域扫海测量图，现有回旋水域和连接水域高程满足要求，无需疏浚就能达到 2 万吨级船舶回旋及航行标准要求。

### 3.1.2.3 陆域平面布置

本次扩能改造和新增货种不改变原陆域布置，陆域布置方案不变。

陆域前沿线与码头前沿线平行，距离码头前沿线  $220\text{m}$ ，与原设计陆域前沿线一致，位于现有防洪堤外  $100\text{m}$  左右，陆域形成仅包含现有防洪堤外侧区域，陆域纵深  $106\text{m}\sim 119.8\text{m}$ 。陆域高程与防洪堤顶高程一致，取  $9.60\text{m}$ ，陆域形成总面积  $60178\text{m}^2$ ，占地  $90.27$  亩。本工程港区陆域作为预留。本工程平面布置见图 3.1-2。

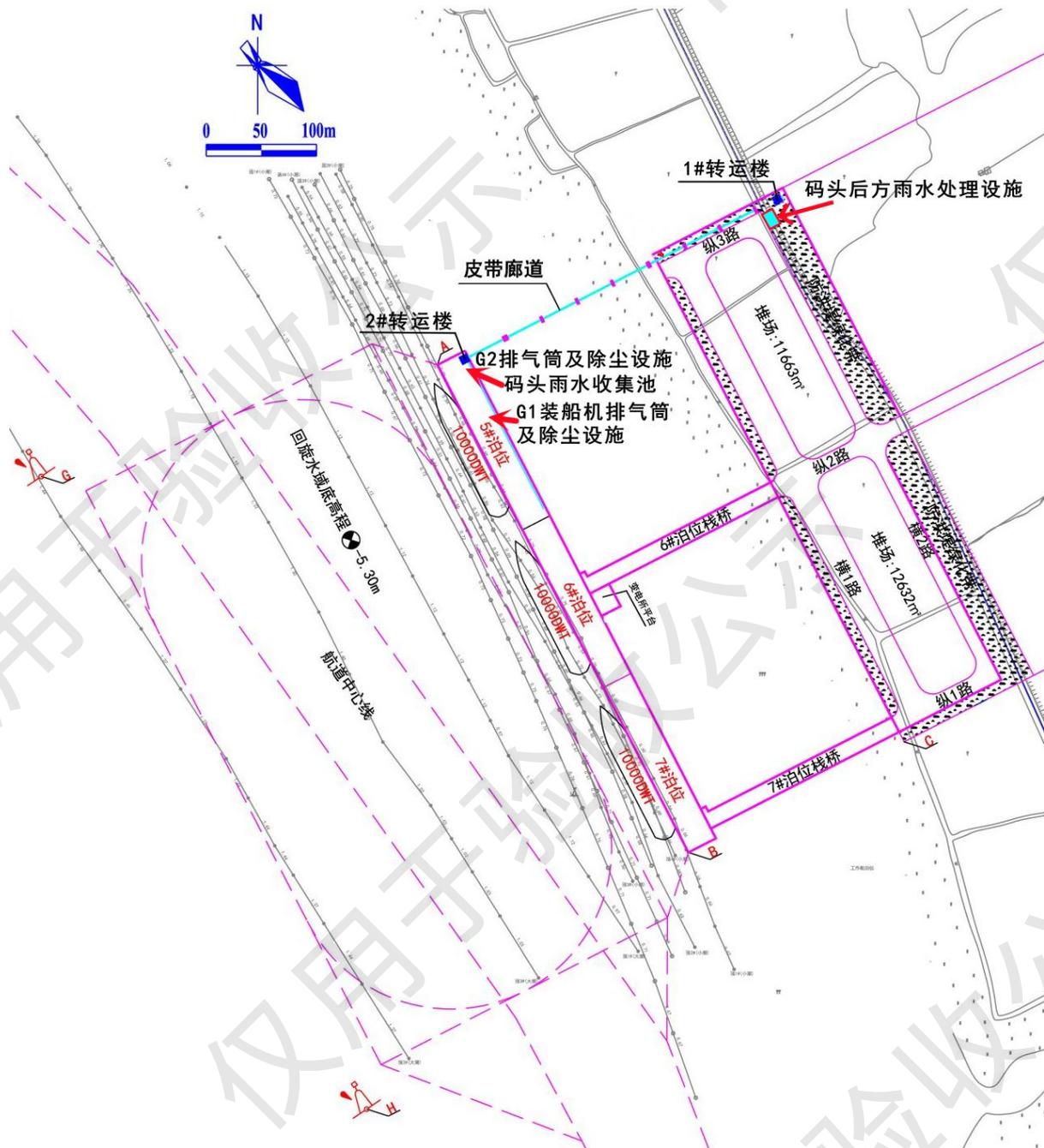


图 3.1-2 项目平面布置图



6#、7#泊位码头平台



6#、7#泊位码头栈桥



6#、7#泊位钢卷装船作业



6#、7#泊位码头前沿海域及航道



5#泊位码头平台



5#泊位装船机



5#泊位转运楼



5#泊位封闭式皮带输送机



5#泊位码头平台上的初期雨水收集池



5#泊位陆域后方初期雨水收集池

图 3.1-3 主体工程现场照片

### 3.1.3 辅助工程

#### 3.1.3.1 生产辅助区

装卸机械供油统一由港区外加油站供给，港区内不设供油库；港区内不设机修车间，机修依托白马 14#泊位。港区生产及辅助生产建筑根据港区定员、运量、工艺要求确定。生产及辅助生产建筑包括变电所、泵房、消防水池等。

#### 3.1.3.2 给水工程

主要用水为船舶供水，卸船机、装船机、堆取料机、装车机和转运站等防尘用水，廊道、码头、道路洒水，绿化用水及港区消防用水。

生产、环保及其他杂用水均依托后方鼎信科技厂区内市政供水管网接入。

#### 3.1.3.3 排水工程

本港区不设生活办公区，工作人员住宿、办公纳入港区后方鼎信科技园区。

(1) 雨水系统

6#、7#为件杂货码头，运输货种为不锈钢成品卷，因此港区初期雨水受污染较小，在栈桥后方各设置1个集水池，码头平台前沿设置排水槽，沿码头边缘接入集水池，沉淀后岸边排放。

5#泊位平台后沿设置集水池（容积约40m<sup>3</sup>）一座，并在码头平台前沿设置排水槽，沿码头边缘接入集水池，以方便收集受码头平台污染雨水。集水池旁设置排水管道及水泵，集水池内初期雨污水通过水泵输送到后方厂区100m<sup>3</sup>/d沉淀池。

5#泊位后方设置处理规模为100t/d的雨水处理设施，经沉淀+过滤处理达到湾坞西片区污水处理厂接管标准后经园区污水管网纳入湾坞西片区污水处理厂集中处理。



图 3.1-4 厂区雨水系统



图 3.1-5 泊位雨水系统现状

## (2) 生活污水处理

港区内不设办公设施，5号~7号泊位作业人员办公生活依托14#泊位青拓物流办公楼，生活污水经14#泊位生活污水处理设施处理达标后现阶段直接排海，待区域污水管网建成后，纳入福安市湾坞西片区污水处理二厂统一处理。



图 3.1-6 14#泊位生活污水处理系统

## (3) 船舶污水

到港船舶含油污水须由船舶自备油水分离装置处理至达标后，按海事部门要求在规  
定海域排放，不得随意排放。未配套含油污水处理设施的船舶，其含油污水应委托有资  
质的专业单位（现阶段为宁德国立港口服务有限公司接收转运）收集处理。由船方自行  
委托清污公司进行接收。

到港船舶生活污水须由自带污水处理设施处理达标后，海事部门要求在规  
定海域排放，不得随意排放。未配套生活污水处理设施的船舶，其生活污水应委托有资  
质的专业单位（现阶段为宁德国立港口服务有限公司接收转运）收集处理。由船方自行委托清污  
公司进行接收。

扩能改造后，供电、照明、道路方案、给排水工程、消防工程、通信工程等均维持  
原方案不变。本工程设计船型由最大可靠泊1万吨级船舶升级为可靠泊2万吨级船舶，  
原设计岸电系统无法满足新增船型后的使用要求，需要扩容。

泊位码头前沿设7台检修电箱、3台岸电箱，电源由已建变电所低压侧采用ZR-YJV22  
电缆引接，供码头前沿维修及船舶接电。检修电箱单台容量75kW，无法满足新增船型  
后的使用要求，需要扩容。本工程新增一套3×500kVA岸电设施，由1#变电所高压引来，  
以满足新增2万吨级船型后的岸电使用要求。

### 3.1.4 装卸工艺

主要货种散货（矿渣微粉）、件杂货（钢卷）仍采用原设计的装卸工艺方案，新增货种新能源矿卡以及新能源矿卡配套电池组利用原有装卸设施通过件杂货装卸作业方式进行装卸，新能源货种不在码头堆场堆存，在前沿采取直装直取方式装船。

#### 3.1.4.1 散货（矿渣微粉）、件杂货（钢卷）

矿渣微粉装船采用 1 台 800t/h 移动回转式装船机，轨距 10.5m，外伸距 19m，水平运输采用皮带机。

矿渣微粉经港区后方青拓环保建材计量仓通过 BC01 皮带机（高架廊道内）转到本港区内 BC02 皮带机（高架廊道内、垂直码头方向），再经 2#转运楼到达码头平台后沿的 BC03 皮带机（覆盖带，高架廊道内），经皮带机尾车到装船机上的后部皮带机，最后通过装船机的伸缩溜管进行卸料装船。皮带机带宽 1.2m，带速 2.0m/s，输送能力 800t/h。散货运输过程采用全封闭式输送方式。

2#转运楼内散货通过垂直码头方向的皮带机落料到平行于码头平台的皮带机上，落料过程将有微粉扬尘产生，2#转运楼顶部设有一台袋式除尘器。

移动式装船机由伸缩溜筒系统、臂架、接料装置、门座架、塔架、臂架俯仰系统、臂架皮带机系统、过渡皮带机系统、大车行走系统、臂架旋转机构、除尘系统、防风锚定及防滑装置、司机室、电器房、电气系统、平台走道和梯子、供料尾车、动力及控制电缆卷筒等部分组成。

装船机工作原理是：物料经装船机上过渡皮带机输送至臂架皮带机，并经头部伸缩溜筒落进船舶船舱。伸缩溜管为多节结构，由多个直径递减的圆筒套合成，外部衬有软垫保持整体密闭性。装船时水泥套筒内的内管通入水泥罐船，外管抽风吸尘，溜管开口围挡布料集尘罩，加强溜管与船舶罐口接口的密闭性，可以在相对短时间内迅速完成装船。整个装载作业方式为定船移机，本机安装在码头前沿轨道上，在装载过程中，通过大车行走、臂架旋转等机构的单独或组合动作即可完成对不同型式的被装船舶在舱长及舱宽方向的覆盖，达到装船目的。

#### ②件杂货(钢卷)

船←→港外汽车：

船←→(门机/船吊)←→牵引平板车←→轮胎吊/叉车←→港外汽车

船←→仓库←→货主汽车：

船←→(门机/船吊)←→牵引平板车←→叉车←→仓库←→叉车←→港外汽车

根据货种、运量及船型等情况，件杂货前沿装卸船作业采用门座式起重机（门机），船吊辅助作业。装卸件杂货以钢材为主，单件重量较大，共配置 7 台 40t-33m 门机（1 台备用）。

水平运输采用牵引平板车。件杂货直取作业采用 25t/40t 轮胎式起重机(轮胎吊)和 25t/40t 叉车联合作业的方式，件杂货仓库作业采用 25t/40t 叉车。

散货：

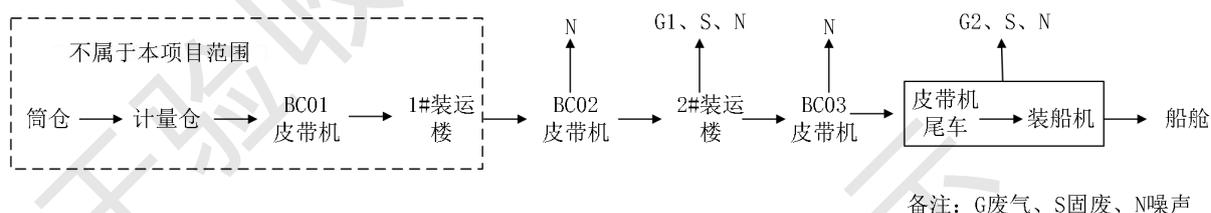


图 3.1-7 散货装卸工艺流程及产污环节

件杂货：

船←→港外汽车：

船←→(门机/船吊)←→牵引平板车←→轮胎吊/叉车←→港外汽车

船←→仓库←→货主汽车：

船←→(门机/船吊)←→牵引平板车←→叉车←→仓库←→叉车←→港外汽车

### 3.1.4.2 新能源货种

#### 1、工艺方案

集港：车辆在福建青拓重工有限公司场地内完成集港准备及查验工作

新能源卡车装船：港外新能源卡车→码头平台→门机→船

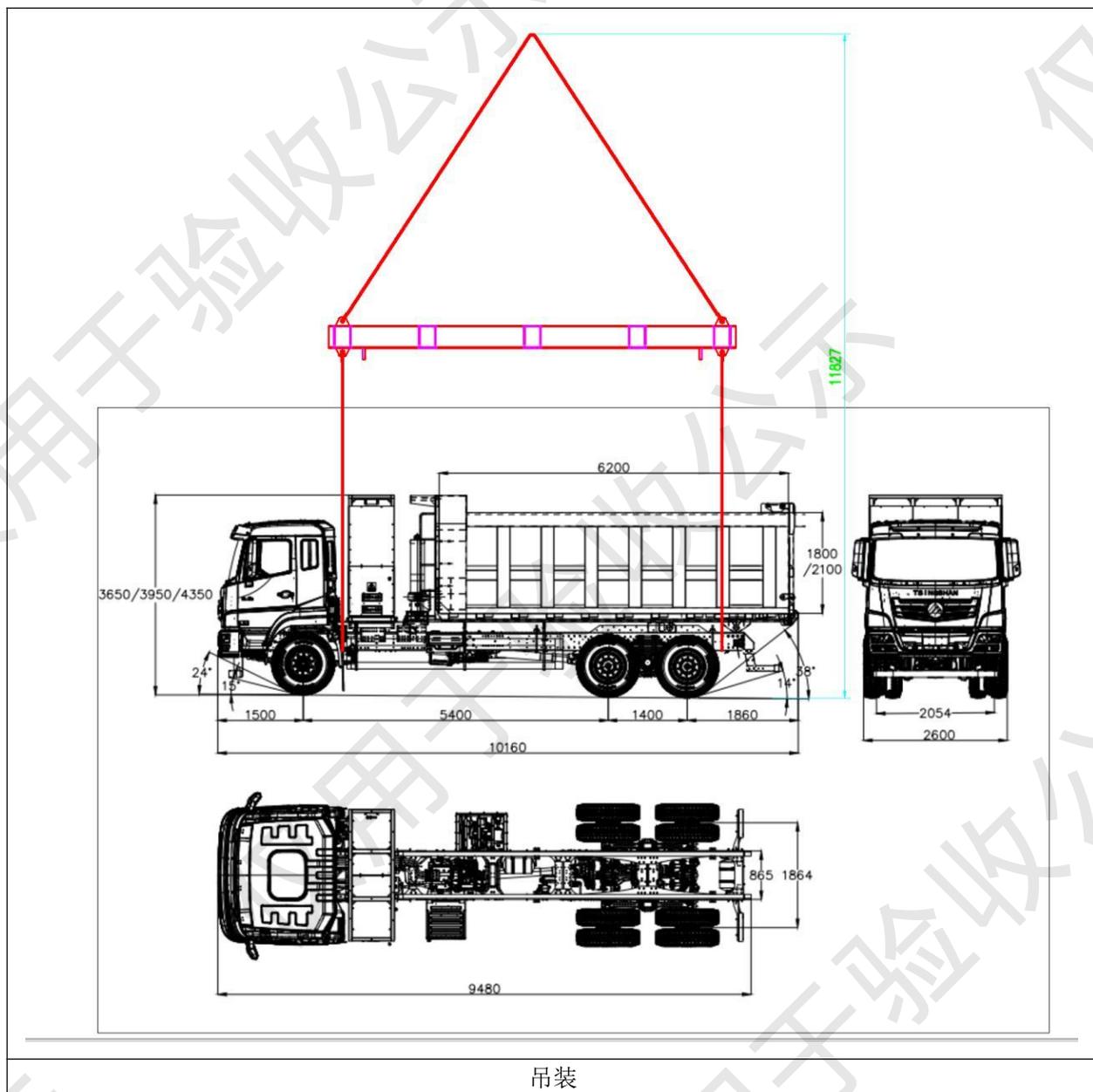
新能源卡车配套电池组装船：港外叉车运输→码头平台→门机→船

#### 2、装船作业

##### (1) 新能源自卸车吊装与绑扎方案

新能源自卸车吊装使用专用长方形吊具进行兜吊，前排吊点在驾驶室与车斗之间用（20 吨）吊带进行吊装，后排吊点在后轮第一排轮子处用（20 吨）吊带进行吊装；新能源重卡甲板绑扎前准备 4-6 瓶 4 公斤干粉灭火器，使用 15mm 钢丝绳、钢丝绳夹 15mm、法兰螺栓 O-O 型、M22 地灵 25t（每个地灵最多绑扎 2 条钢丝绳），甲板车辆位置放好后左右前轮前面和后轮左右后面用三角木方塞住槽钢头顶住电焊段焊接防止车辆前后

移动；每辆车绑扎钢丝绳 8 条（双股），车辆前桥共 4 条（双股）绑扎：车头方向轮前 2 条（双股）交叉绑扎，车头方向轮向后交叉绑扎 2 条（双股），车辆后桥 4 条（双股）交叉绑扎：在最后一排车轮轴向车头方向 2 条（双股）交叉绑扎，向车尾方向 2 条（双股）交叉绑扎。



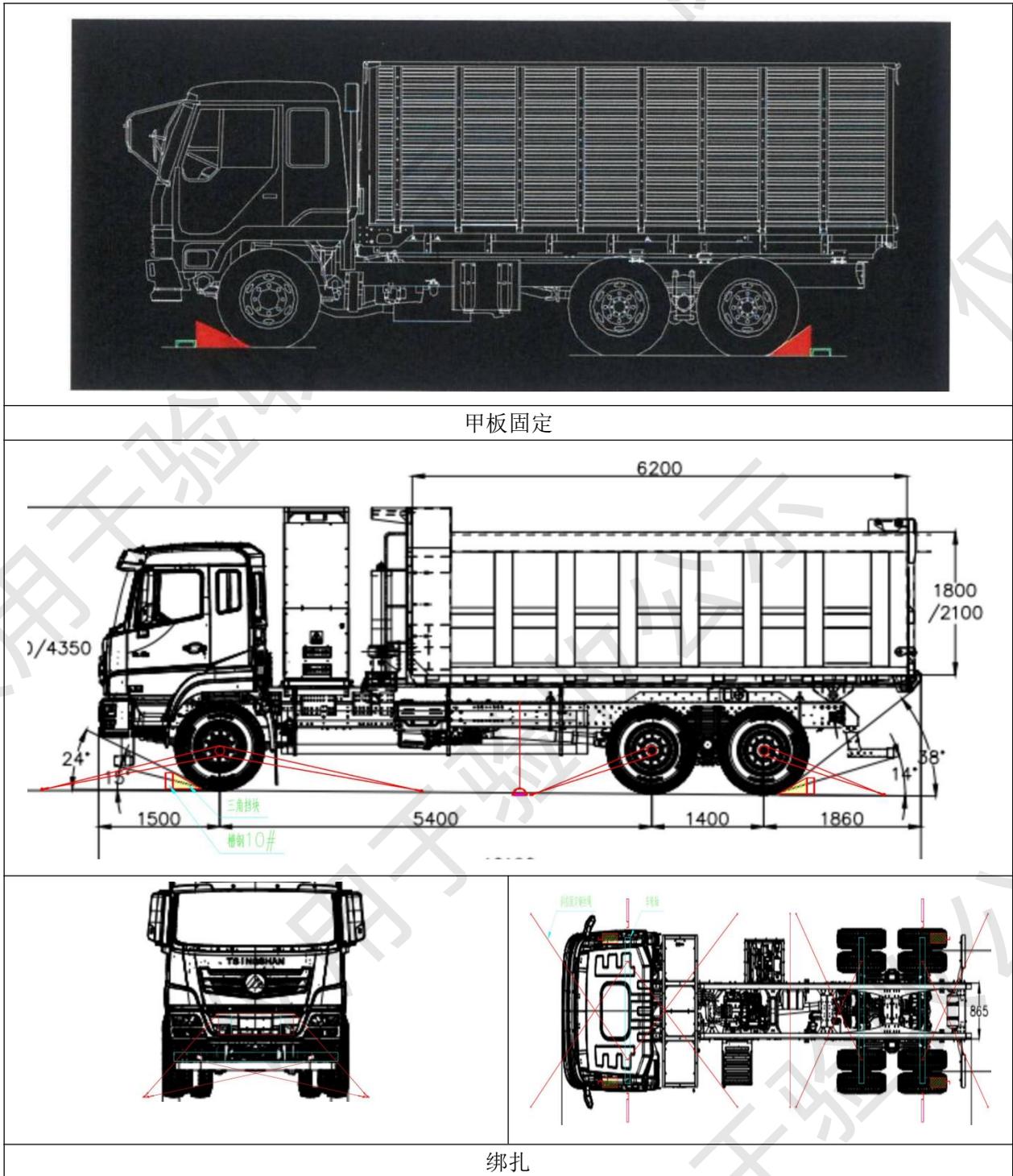


图 3.1-8 新能源矿卡吊装与绑扎示意图

注：车辆绑扎过程参考 IMO（国际海事组织）规范 CSS CODE（CODE OF SAFE PRACTICE FOR CARGO AND SECURING）。其计算过程为：首先依据船舶的主尺度参数、稳性参数、货物装载位置等，确定船舶在海上可能遭遇的最大三向加速度；其次依据可能遭遇的最大加速度值，参照规范的绑扎要求，如摩擦系数的取值、绑扎角度的要求、安全与余量的考虑等，确定防止车辆移动和倾覆力的大小；最后依据需要的绑扎力，综合考虑绑扎材料的安全系数，确定合适的绑扎锁具。

## (2) 新能源卡车配套电池组

综合考虑装卸效率及安全性，两个新能源卡车配套电池组为一组进行吊装，采用专用框架将两个新能源卡车配套电池组固定于一起。由于其自身尺寸、重量处在件杂货正常标准范围内，故采用传统件杂货装船作业方式进行装船作业。

### 3、水平运输

新能源卡车在福建青拓重工有限公司场地查验完成（不在验收范围）后，由司机驾驶开往码头平台；新能源卡车配套电池组在福建青拓重工有限公司场地查验完成（不在验收范围）后，由叉车运输至码头平台。

### 4、操作方法

①货物落位后，在摘解起吊索具前，起吊索具处于受力状态，待工人先把对稳性差和易移位的重大件，垫稳或加固后再摘解起吊索具。

②装卸过程中保持船体平衡。

③吊装套扣部位遇有锐边或有损外观，用铁包角、麻布、橡胶等物料进行衬垫；

④各种新能源卡车以及新能源卡车配套电池组装卸根据外型、重量及其它特点选择相适应的专用吊具，车辆吊架的长度略大于所吊车辆的宽度。

⑤车辆在起吊前，刹住主动轮。

⑥对于处于舱口、舱内作业空间较小，风力较大等情况时，采用稳索控制其在吊运过程中的稳定性，稳索系扣在新能源卡车以及新能源卡车配套电池组的两端或四角，不准系扣在吊运钢丝绳上，稳索人不得将稳索系在自身任何部位，稳索人站立位置远离无栏杆，无围板的舱口围边或船舷边。

⑦起吊前检查：吊具系扣连接是否正确，起吊离地 0.3m 暂停后检查吊具受力是否均匀，使用是否合理，衬垫是否就位牢固。

⑧起吊前，加强指挥手、司机之间的联系，统一指挥信号，舱内指定专人与指挥手联系，不得多人同时指挥吊运。

⑨吊运时，初速要缓，运行要稳，途经区域内无障碍物，经过船舷，舱口围板时，新能源卡车以及新能源卡车配套电池组离其高度不小于 0.5m。对略大于舱口长度的车辆，可调整至舱口对角线位置后进出舱口。

⑩在吊运至承载车辆、舱内、货垛等目的处上方时，缓速下降离着落处约 1 至 1.5m 处暂停，操作工人使用推拉钩或稳索稳关，稳正后缓慢松落，待垫稳后再摘除钢丝绳等

吊索具。

### 5、工艺流程注意事项

新能源卡车以及新能源卡车配套电池组在作业期间将作业区域进行隔离并加强应急防范，当车辆在船舱内对定位完后，将车辆总电源关闭。

#### 3.1.4.3 装卸设备

本工程装卸设备配置见表 3.1.2。

**表 3.1.2 装卸设备配置表**

序号	设备名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	门座式起重机	40t-33m、L <sub>k</sub> =10.5m	台	7	备用 1 台
2	门座式起重机	--	--	--	
3	龙门吊	40t×40m	台	1	
4	轮胎吊	40t	台	6	
5	轮胎吊	25t	台	3	
6	牵引车	Q45	辆	18	
7	平板车	40t	辆	45	
8	叉车	25t	台	9	
9	叉车	40t	台	6	
10	地磅	100t	台	4	
11	工属具	--	--	--	
12	矿粉装船机	Q = 800t/h 轨距 10.5m 外伸距 19m	台	1	
13	BC02 皮带机	B=1.2m V=2.0m/s Q = 800t/h	米	312	
14	BC03 皮带机	B=1.2m V=2.0m/s Q = 800t/h	米	148	
15	除尘风机	风量 8000m <sup>3</sup> /h、除尘器过滤风速： 1.04m/min	台	1	
16	除尘风机	风量 40000m <sup>3</sup> /h	台	1	

## 3.2 工程建设过程

福州港白马港区湾坞作业区 5 号-7 号泊位扩能改造工程按照环境生态部、交通运输部关于港口工程建设程序的有关规定办理了各种手续，具备工可报告、方案设计、环境影响报告等各种审批文件。

由于工程扩能改造、新增货种导致的项目变化内容主要包括：

(1) 5#、6#、7#泊位原设计为 3 个 1 万吨级通用泊位，扩能改造后建设规模为：2 个 2 万吨级通用泊位。

(2) 5#、6#、7#泊位总吞吐量由 360 万吨/年（5#泊位出口件杂货 20 万吨、散货 100 万吨；6#、7#泊位出口件杂货 220 万吨、进口件杂货 20 万吨）增加至 390 万吨/年（5#泊位出口件杂货 20 万吨、散货 100 万吨；6#、7#泊位出口件杂货 250 万吨，进口件杂货 20 万吨），散货吞吐量不变，件杂货吞吐量增加 30 万吨/年。同时 6#、7#泊位件杂货货种新增新能源矿卡以及新能源矿卡配套电池组。

(3) 码头前沿停泊水域宽度由 44m 增加到 51m，底高程由原来的-9.2m 调整为-10.6m；回旋水域宽度由 292m 调整为 332m，设计底高程由原来的-5.3m 调整为-6.9m，同时，因为停泊水域、回旋水域变化，连接水域范围相应调整，连接水域设计底高程由原来的-5.3m 调整为-6.9m，其余保持不变。

本次扩能改造工程水工建筑、装卸工艺设备均不变，无新增施工工作量。现状回旋水域的水深已能满足要求，不需要再进行水域疏浚。本工程新增一套 3×500kVA 岸电设施，由 1#变电所高压引来，以满足新增 2 万吨级船型后的岸电使用要求，仅涉及岸电设施安装和电缆引接，无土木施工内容。因此，本次扩能改造工程不涉及施工期内容。

试运营期环境监测单位：福建创投环境检测有限公司。

**表 3.2.1 工程建设过程回顾**

时间	工程建设过程
2023 年 3 月	《福州港白马港区湾坞作业区 5#、6#、7#泊位扩能改造工程港口岸线使用专家评审意见》，受福建省交通运输厅委托，福建省港航事业发展中心主持召开
2023 年 5 月	《关于福州港白马港区湾坞作业区 5#、6#、7#泊位扩能改造工程的预审意见》，福安市自然资源局，安自然资审函（2023）48 号
2024 年 3 月	《关于福州港白马港区湾坞作业区 5 号-7 号泊位扩能改造工程可行性研究报告的意见》，福建省交通运输厅，闽交规函（2024）19 号
2024 年 4 月	《关于福州港白马港区湾坞作业区 5 号-7 号泊位扩能改造工程核准的批复》，福建省发展和改革委员会，闽发改网审交通函（2024）37 号
2024 年 6 月	《关于福州港白马港区湾坞作业区 5-7 号泊位新增货种的意见》，福建省福州港口发展中心，闽福州港建设（2024）9 号
2024 年 6 月	《关于福州港白马港区湾坞作业区 5 号-7 号泊位扩能改造工程方案设计的批复》，福建省交通运输厅，闽交福港审（2024）13 号
2024 年 7 月	《福州港白马港区湾坞作业区 5 号-7 号泊位扩能改造工程环境影响报告书》，福建省金皇环保科技有限公司；
2024 年 8 月	《关于福州港白马港区湾坞作业区 5 号-7 号泊位扩能改造工程环境影响报告书的批复》，宁德市生态环境局，宁环评（2024）45 号
2024 年 8 月	码头工程投入试运行。

### 3.3 工程实际建设调查

#### 3.3.1 工程建设规模

福州港白马港区湾坞作业区 5#、6#、7#泊位原设计为 3 个 1 万吨级通用泊位，扩能改造后可组合靠泊 2 艘 2 万吨级船舶，并可满足 1000 吨级至 2 万吨级不同船型组合靠泊。装卸货种主要为不锈钢毛坯、不锈钢热轧成品卷、不锈钢冷轧成品卷、钢材和矿粉等，新增新能源矿卡以及新能源矿卡配套电池组。年吞吐量调整为 390 万吨，设计年通过能力为 448 万吨。

#### 3.3.2 工程建设内容

本次验收工程实际建设情况及本次验收内容详见表 3.3.1。

表 3.3.1 项目建设情况及验收内容一览表

工程类别	工程名称	扩能改造环评报告中工程内容及规模	实际建设内容	是否纳入验收
主体工程	泊位等级	可组合靠泊 2 艘 2 万吨级船舶，形成 2 个 2 万吨级通用泊位	2 个 2 万吨级通用泊位	纳入本次验收
	水工建筑物	5#、6#、7#泊位总长为 498m，码头前沿线方位角为 27°19'~207.19'。	5#、6#、7#泊位总长为 498m，码头前沿线方位角为 27°19'~207.19'。	不纳入。水工建筑物于 2019.04《福州港白马港区湾坞作业区 5#、6#、7#泊位工程竣工环境保护验收调查报告》已完成验收
	停泊水域	5#、6#、7#码头前沿停泊水域宽度 51m，底高程-10.6m。	5#、6#、7#码头前沿停泊水域宽度 51m，底高程-10.6m。	纳入。2019.04 已验收内容：5#、6#、7#码头前沿停泊水域宽度 44m，底高程-9.2m
	回旋水域	3 个泊位共用一个回旋水域，按椭圆形布置，宽 332m、长 600m	3 个泊位共用一个回旋水域，按椭圆形布置，宽 332m、长 600m	纳入。2019.04 已验收内容：3 个泊位共用一个回旋水域，按椭圆形布置，宽 292m、长 586m
	堆场布置	5~7 号泊位不再使用后方堆场，件杂货不进行堆存，直装直取直卸，装卸作业配 25t/40t 轮胎式起重机+25t/40t 叉车。	5~7 号泊位不再使用后方堆场，件杂货不进行堆存，直装直取直卸，装卸作业配 25t/40t 轮胎式起重机+25t/40t 叉车。	不纳入。堆场布置于 2019.04《福州港白马港区湾坞作业区 5#、6#、7#泊位工程竣工环境保护验收调查报告》已完成验收
	吞吐量	5#泊位出口件杂货 20 万吨、散货 100 万吨；6#、7#泊位出口件杂货 250 万吨，含新增货种新能源矿卡 2500 辆（内置电池）及新能源矿卡配套换电备用的新能源电池组 1200 组，进口件杂货 20 万吨	5#泊位出口件杂货 20 万吨、散货 100 万吨；6#、7#泊位出口件杂货 250 万吨，含新增货种新能源矿卡 2500 辆（内置电池）及新能源矿卡配套换电备用的新能源电池组 1200 组，进口件杂货 20 万吨	5-7#泊位主要货种件杂货（不锈钢钢卷、不锈钢毛坯、钢材）和散货（矿渣微粉）于 2019.04 已完成验收，本次新增的新能源货种（新能源矿卡及配套新能源电池组）纳入本次验收
配套工程	物料装卸、输送设施	40t-33m 门机 7 台（备用 1 台），5#泊位设有 800t/h 移动式回转装船机 1 台用于矿粉装船，码头平台装卸设备轨距均为 10.5m。目前件杂	40t-33m 门机 7 台（备用 1 台），5#泊位设有 800t/h 移动式回转装船机 1 台用于矿粉装船，码头平台装卸设备轨距均为 10.5m。目前件杂	不纳入。物料装卸、输送设施于 2019.04《福州港白马港区湾坞作业区 5#、6#、7#泊位工程竣工环

工程类别	工程名称	扩能改造环评报告中工程内容及规模	实际建设内容	是否纳入验收
		货均为直取作业，其中新能源电池组不在港区堆存。矿粉直接由港区后方的厂区供料，不在港区内堆存。	货均为直取作业，其中新能源电池组不在港区堆存。矿粉直接由港区后方的厂区供料，不在港区内堆存。	境保护验收调查报告》已完成验收
	生产辅助区	装卸机械供油统一由港区外加油站供给，港区内不设供油库；港区内不设机修车间，机修依托白马 14#泊位。本工程生产及辅助生产建筑包括变电所、泵房、消防水池等。	装卸机械供油统一由港区外加油站供给，港区内不设供油库；港区内不设机修车间，机修依托白马 14#泊位。本工程生产及辅助生产建筑包括变电所、泵房、消防水池等。	<b>不纳入。</b> 生产辅助区于 2019.04《福州港白马港区湾坞作业区 5#、6#、7#泊位工程竣工环境保护验收调查报告》已完成验收
	其它	统筹配套建设道路、供水、供电、消防、通信等工程	统筹配套建设道路、供水、供电、消防、通信等工程	<b>不纳入。</b> 配套工程于 2019.04《福州港白马港区湾坞作业区 5#、6#、7#泊位工程竣工环境保护验收调查报告》已完成验收
环保工程	污水处理设施	(1)港区内不设办公设施，5号~7号泊位作业人员办公生活依托 14#泊位青拓物流办公楼，生活污水经 14#泊位生活污水处理设施处理达标后现阶段直接排海，待区域污水管网建成后，纳入福安市湾坞西片区污水处理二厂统一处理； (2)5#泊位平台建设初期雨污水收集管沟及初期雨污水收集池，并由泵送至后方新建的 100t/d 初期雨污水处理设施，经沉淀+过滤系统处理后经园区污水管网纳入湾坞西片区污水处理厂。 (3)船舶污水由船方自行委托清污公司进行接收。	(1)港区内不设办公设施，5号~7号泊位作业人员办公生活依托 14#泊位青拓物流办公楼，生活污水经 14#泊位生活污水处理设施处理达标后现阶段直接排海，待区域污水管网建成后，纳入福安市湾坞西片区污水处理二厂统一处理； (2)5#泊位平台建设初期雨污水收集管沟及初期雨污水收集池，并由泵送至后方新建的 100t/d 初期雨污水处理设施，经沉淀+过滤系统处理后经园区污水管网纳入湾坞西片区污水处理厂。 (3)船舶污水由船方自行委托清污公司进行接收。	<b>本次扩能改造后，5-7#泊位生活污水需依托 14#泊位生活污水处理设施处理，纳入本次验收。</b> 其他污水处理设施于 2019.04《福州港白马港区湾坞作业区 5#、6#、7#泊位工程竣工环境保护验收调查报告》已完成验收
	粉尘控制设施	有组织： (1)2#转运楼顶部设有布袋除尘器，排气筒高	有组织： (1)2#转运楼顶部设有布袋除尘器，排气筒高	<b>不纳入。</b> 粉尘控制措施于 2019.04《福州港白马港区湾坞作业区

工程类别	工程名称	扩能改造环评报告中工程内容及规模	实际建设内容	是否纳入验收
		度为 25.5m、 $\text{Ø}=0.3\text{m}$ ； (2)装船机设有布袋除尘器，排气筒高度 20m、 $\text{Ø}=0.8\text{m}$ 。 无组织： (1)定期对皮带机廊道内部及转运楼内部进行清扫，清扫到的散货收集再回到皮带输送机内。 (2)装船机溜管卸料过程采用可伸缩溜管+集负压收尘+袋式除尘器。 (3)严禁大风情况下作业；降低卸料高度；及时清扫撒落在地面上的矿粉。 (4)加强装船机工人的操作培训，减少卸船过程中不必要的误操作引起的散货散落。 (5)加强皮带机、装船机和除尘设备的维护，杜绝因设备故障导致散货散落。 (6)港区配置洒水车，定期对港区、码头平台进行洒水逸尘。	度为 25.5m、 $\text{Ø}=0.3\text{m}$ ； (2)装船机设有布袋除尘器，排气筒高度 20m、 $\text{Ø}=0.8\text{m}$ 。 无组织： (1)定期对皮带机廊道内部及转运楼内部进行清扫，清扫到的散货收集再回到皮带输送机内。 (2)装船机溜管卸料过程采用可伸缩溜管+集负压收尘+袋式除尘器。 (3)严禁大风情况下作业；降低卸料高度；及时清扫撒落在地面上的矿粉。 (4)加强装船机工人的操作培训，减少卸船过程中不必要的误操作引起的散货散落。 (5)加强皮带机、装船机和除尘设备的维护，杜绝因设备故障导致散货散落。 (6)港区配置洒水车，定期对港区、码头平台进行洒水逸尘。	5#、6#、7#泊位工程竣工环境保护验收调查报告》已完成验收。
	固体废物处置	(1)作业过程清扫的矿渣微粉，可作为货品，全部回收，不作为固体废物。 (2)沉淀池中的污泥主要为矿渣微粉泥，回收至福安市青拓环保建材有限公司原料堆棚内。 (3)到港船舶的生活垃圾由船方自行委托清污公司进行接收。 (4)港区生活垃圾由福安市湾坞环卫所统一收集处理。 (5)港区维修废物按危险废物处置。	(1)作业过程清扫的矿渣微粉，可作为货品，全部回收，不作为固体废物。 (2)沉淀池中的污泥主要为矿渣微粉泥，回收至福安市青拓环保建材有限公司原料堆棚内。 (3)到港船舶的生活垃圾由船方自行委托清污公司进行接收。 (4)港区生活垃圾由福安市湾坞环卫所统一收集处理。 (5)港区维修废物按危险废物处置。	不纳入。固体废物处置措施于 2019.04《福州港白马港区湾坞作业区 5#、6#、7#泊位工程竣工环境保护验收调查报告》已完成验收

### 3.4 工程变动情况

对照《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办〔2015〕52号）中《港口建设项目的重大变动清单（试行）》，从性质、规模、地点、生产工艺和环保设施等五个方面对项目是否属于重大变动进行判定，判定结果详见表 3.4.1。根据表 3.4.1，本项目建设性质、规模、地点、生产工艺和环保设施与环评及批复要求一致，总体未发生变动，不属于重大变动。

表 3.4.1 重大变动判定一览表

类别	判定内容	环评内容	工程实际建设情况	是否重大变动
性质	1.码头性质发生变动，如干散货、液体散货、集装箱、多用途、件杂货、通用码头等各类码头之间的转化。	形成 2 个 2 万吨级通用泊位	与环评时期一致，2 个 2 万吨级通用泊位。	不属于
规模	2.码头工程泊位数量增加、等级提高、新增罐区（堆场）等工程内容。	原设计为 3 个 1 万吨级通用泊位，扩能改造后为 2 个 2 万吨级通用泊位。件杂货不进行堆存，采用直装直取直卸方式。	与环评时期一致，2 个 2 万吨级通用泊位，未新增堆场。	不属于
	3.码头设计通过能力增加 30%及以上。	5#、6#、7#泊位总吞吐量 390 万吨/年。5#泊位出口件杂货 20 万吨、散货 100 万吨；6#、7#泊位出口件杂货 250 万吨，含新增货种新能源矿卡 2500 辆（内置电池）及新能源矿卡配套换电备用的新能源电池组 1200 组，进口件杂货 20 万吨。	与环评时期一致，本次验收码头吞吐量约为 390 万吨/年	不属于
	4.工程占地和用海总面积（含陆域面积、水域面积、疏浚面积）增加 30%及以上。	3 个泊位共用一个回旋水域，按椭圆形布置，宽 332m、长 600m。现有停泊水域高程满足要求，无需疏浚就能达到 2 万吨级船舶靠泊标准要求。	与环评时期一致，无新增占地和用海面积	不属于
	5.危险品储罐数量增加 30%及以上。	本项目不涉及危险品储罐	本项目不涉及危险品储罐	不属于
	地点	6.工程组成中码头岸线、航道、防波堤位置调整使得评价范围内出现新的自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等环境敏感区和要求更高的环境功能区。	评价范围内主要海洋环境保护目标为白马港红树林保护区和白马港养殖区	与环评时期一致，验收调查范围内未出现新的自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等环境敏感区和要求更高的环境功能区。
7.集装箱危险品堆场位置发生变化导致环境风险增加。		本项目不涉及集装箱危险品堆场	本项目不涉及集装箱危险品堆场	不属于
生产工艺	8.干散货码头装卸方式、堆场堆存方式发生变化，导致大气污染源强增大。	5#泊位设有 800t/h 移动式回转装船机 1 台用于矿粉装船，码头平台装卸设备轨	与环评时期一致，5#泊位设有 800t/h 移动式回转装船机 1 台用于矿粉装船，码头平台装	不属于

		距均为 10.5m。目前件杂货均为直取作业，其中新能源电池组不在港区堆存。矿粉直接由港区后方的厂区供料，不在港区内堆存。	卸设备轨距均为 10.5m。目前件杂货均为直取作业，其中新能源电池组不在港区堆存。矿粉直接由港区后方的厂区供料，不在港区内堆存。	
	9.集装箱码头增加危险品箱装卸作业、洗箱作业或堆场。	本项目非集装箱码头	本项目非集装箱码头	不属于
	10.集装箱危险品装卸、堆场、液化码头新增危险品货类（国际危险品分类：9类），或新增同一货类中毒性、腐蚀性、爆炸性更大的货种。	本项目不涉及集装箱危险品，也不涉及液化码头危险品货类	本项目不涉及集装箱危险品，也不涉及液化码头危险品货类	不属于
环境保护措施	11.矿石码头堆场防尘、液化码头油气回收、集装箱码头压载水灭活等主要环境保护措施或环境风险防范措施弱化或降低。	本项目不涉及矿石码头堆场，不属于液化码头或集装箱码头	5#泊位散货为矿渣微粉，但港区内不设矿粉堆场，采用直装直取的方式；本工程不属于液化码头或集装箱码头	不属于

### 3.5 工程总投资及环境保护投资

5~7号泊位扩能改造、新增货种后，工程污染防治措施总体上维持现状。为减少2万吨级船舶停靠港口期间油料发电产生的温室气体和污染物排放、改善港口区域空气质量，本次扩能改造工程新增一套3×500kVA岸电设施，代替传统用柴油为船舶提供日常电力的辅机发电，以电代油，源头实现“零油耗”，减少碳排放，同时利用岸电技术，还能减少船舶的发电机噪声。

本工程实际总投资889.2万元，实际环保投资为321.63万元，占总投资的36.17%。

表 3.5.1 扩能改造工程环境保护投资一览表

环保设施名称	措施内容	环评阶段投资估算(万元)	实际投资估算(万元)
营运期 废气、噪声防治措施	岸电系统	/	300.00
	海域使用金	0.74	0.74
	工程建设监理费	10.89	10.89
	扫海费	10.00	10.00
合计		21.63	321.63

### 3.6 运行工况

福州港白马港区湾坞作业区5号-7号泊位扩能改造工程设计年吞吐能力为390万t，其中6#、7#泊位货种为不锈钢热轧成品卷、不锈钢冷轧成品卷、不锈钢毛坯、钢材、新能源矿卡（内置电池）及新能源矿卡配套换电备用的新能源电池组，吞吐量为270万t，5#泊位年货物吞吐量为120万吨，散货（矿渣微粉）100万吨，件杂货（不锈钢钢卷）20万吨。在本次验收调查期间，装卸设备运行正常，具体工况如下：

10月9日：5#泊位矿渣微粉装卸量2795.781吨、钢卷装卸量500吨；6#泊位件杂货装卸量3700吨；7#泊位件杂货装卸量3800吨。

10月10日：5#泊位矿渣微粉装卸量2548.247吨、钢卷装卸量600吨；6#泊位件杂货装卸量3600吨；7#泊位件杂货装卸量3400吨。

验收监测期间，项目主体工程运行稳定，各环境保护设施运行正常。

### 3.7 工程调查结果小结

经调查，本工程的建设地点、主要的建设内容、建设规模与环评要求基本一致。工程各项环保设施完善并已正常运行，运营工况可满足竣工环境保护验收的工况条件要求。

## 4 环境影响报告书及其审批文件回顾

### 4.1 环境影响报告书回顾

《福州港白马港区湾坞作业区 5 号-7 号泊位扩能改造工程环境影响报告书》由福建省金皇环保科技有限公司于 2024 年 7 月编制完成，宁德市生态环境局于 2024 年 8 月以宁环评〔2024〕45 号对环评报告进行批复（见附件）。

#### 4.1.1 环境影响报告书主要结论回顾

福州港白马港区湾坞作业区 5 号-7 号泊位扩能改造工程符合国家产业政策、《福州港总体规划（2035 年）》及其规划环评要求，项目采用的各项环保措施可实现污染物达标排放和总量控制要求，项目所在地环境质量可达到当地环境功能区规定要求，环境影响可接受，环境风险总体可控，在认真落实报告书提出的各项环保措施、环境风险防范措施与应急预案的前提下，严格执行环保“三同时”制度，加强环境管理，从环境影响角度分析，本项目的建设是可行的。

##### 4.1.1.1 海洋环境

###### （一）海洋环境质量现状

###### （1）海域水环境

评价结果表明：调查海域 pH、COD、溶解氧、油类、硫化物、铜、锌、镉、汞、砷、铅、总铬和镍均符合第三类海水水质标准。白马港海域主要超标因子为活性磷酸盐和无机氮。分析该海域无机氮和活性磷酸盐超标的主要原因，可能受规划区地附近海域沿岸村庄生活污水排放，三都澳口小腹大水体交换能力差的影响。

###### （2）海洋沉积物

评价结果表明：在评价海域表层沉积物调查中，各检测因子有机碳、硫化物、油类、铬、铜、铅、锌、镉、汞和砷的含量较低，白马港调查站位均能符合海洋沉积物质量第二类标准。

###### （3）海域生态环境

根据生态调查结果分析可知：调查海域浮游植物多样性指数  $H'$  均值为 2.30；均匀度指数  $J'$  均值为 0.54；丰富度指数  $d$  均值为 2.07。浮游动物多样性指数  $H'$  均值为 2.87；均匀度指数  $J'$  均值为 0.72；丰富度指数  $d$  均值为 1.66。浅海大型底栖生物种类多样性指数  $H'$  变化范围为在 2.79~3.24 之间，平均值为 3.01；均匀度指数  $J'$  变化范围在 0.81~0.95

之间，平均值为 0.88；丰富度指数  $d$  变化范围在 1.75~2.42 之间，平均值为 2.03。

## （二）废水防治措施

现有工程已建成完备的污水处理系统。本次工程扩能改造、新增货种仅增加到港船舶废水，由船方自行委托清污公司进行接收。其他废水仍采用现有方式处理，主要措施简述如下：

①码头面初期雨污水：5#泊位平台四周建设初期雨水收集管沟及初期雨污水处理设施。初期雨污水经沉淀+过滤处理达到湾坞西片区污水处理厂接管标准后经园区污水管网纳入湾坞西片区污水处理厂集中处理。港区内设置处理规模为 100t/d 的雨污水处理设施，足够处理本工程产生的雨污水。

②港区内不设办公设施，5 号~7 号泊位作业人员办公生活依托 14#泊位青拓物流办公楼，生活污水经 14#泊位生活污水处理设施处理达标后现阶段直接排海，待区域污水管网建成后，纳入福安市湾坞西片区污水处理二厂统一处理。

## （三）海洋环境影响

本次工程扩能改造后，各泊位间相互协同配合，现状 5~7#泊位水工结构能够满足 2 万吨杂货船停泊及卸船要求，不需要采用工程措施，可满足 1000 吨级至 2 万吨级不同船型组合靠泊，对水动力和海洋环境的影响较整体工程小，环境影响可以接受。

扩能改造、新增货种后工程没有新增生活污水和生产废水排放，雨污水收集范围不变。因此，扩能改造、新增货种后工程运营不会对海水水质造成不良影响。

### 4.1.1.2 环境空气

#### （一）环境空气质量现状

福安市为环境质量达标区。本次评价收集了园区内项目环评和规划环评的监测数据，根据监测结果，环境空气中 PM<sub>10</sub>、TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

#### （二）废气防治措施

根据现场调查，现有工程产生的废气主要为散货装卸排放的粉尘，现采取的废气治理措施如下：

（1）皮带输送廊：5#泊位建有一条皮带廊道，散货运输过程采用全封闭式输送方式。2#转运楼内散货通过垂直码头方向的皮带机落料到平行于码头平台的皮带机上，落料过程将有微粉扬尘产生，2#转运楼顶部设有一台低压长袋脉冲袋式收尘器，除尘效率为

99.9%，除尘器收集到灰即为矿渣微粉，经除尘器自带阀门后回到皮带输送机作为产品继续输送，除尘器尾气经 25.5m 高排气筒排放，排放浓度为 15mg/m<sup>3</sup>，排放速率为 0.12kg/h。2#转运楼无组织粉尘通过定期清扫，清扫的少量矿粉可全部回收，通过皮带输送机送至船舱。

(2) 装船系统：现有工程 5#码头散货装船作业配置 1 台 800t/h 移动回转式装船机。在装船机上物料转接口均设置吸尘口，并配置一套低压长袋脉冲袋式收尘器，除尘效率为 99.9%。

(3) 其它措施：①定期对皮带机廊道内部及转运楼内部进行清扫，清扫到的散货收集再回到皮带输送机内。②严格操作及监督管理，将装船过程的物料出口与船舱的落差控制在 0.3m 以下。③杜绝极端气象条件下进行矿渣微粉运输及装船作业，风速大于六级（风速约 10m/s）时停止散货运输及装船作业。④加强装船机工人的操作培训，减少卸船过程中不必要的误操作引起的散货散落。⑤加强皮带机、装船机和除尘设备的维护，杜绝因设备故障导致散货散落。⑥港区配置洒水车，定期对港区、码头平台进行洒水逸尘。

本次扩能改造、新增货种总体上维持现有的废气治理方案。

### **(三) 环境空气影响**

本项目运营期无新增大气污染源和拟被替代的污染源，现有污染源不变，因此防护距离不变，仍为装船机溜管落料扬尘外 400m、2#转运楼无组织粉尘外 300m 包络范围。

根据对工程厂址及周围现场踏勘结果，项目厂址周围现状敏感点分布情况满足项目所需防护距离要求。同时根据要求，项目防护距离内禁止新建居民住宅、学校、医院等建筑，规划部门也不应再将其规划为居住、文教等用地。

综上所述，项目产生的污染物在采取合理的大气污染防治措施后，本项目运营期废气排放对区域及周边敏感点环境质量的影响较小，处于可接受范围。

#### **4.1.1.3 声环境**

##### **(一) 声环境质量现状**

5~7#泊位边界昼间噪声现状监测值在 57.2dB~61.0dB 之间，夜间噪声现状监测值在 47.9dB~51.1dB 之间，均符合 GB3096-2008《声环境质量标准》的 3 类标准。

##### **(二) 噪声防治措施**

与原环评相比，现有工程装卸设备发生了变化。现有工程设备已落实了选用低噪声

设备、安装减震垫、设置隔声门窗、定期保养等减震降噪措施。根据《福州港白马港区湾坞作业区 5#、6#、7#泊位工程竣工环境保护验收调查报告》，5#、6#、7#泊位现有工程试运营期间 3 处厂界噪声监测结果均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准要求，1 处居民点噪声监测结果满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

### （三）声环境影响

扩能改造、新增货种后工程机械设备维持现状，无需新增机械设备。因此，湾坞作业区 5 号-7 号泊位工程扩能改造后厂界噪声仍能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准要求，周边居民点仍能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

#### 4.1.1.4 固体废物

本次扩能改造、新增货种后港区生活垃圾、沉淀池污泥产生情况保持不变，到港船舶生活垃圾由船方自行委托清污公司进行接收。

工程产生的固体废物仍采用现有的处理处置方式，即港区的生活垃圾全部由福安市湾坞环卫所统一收集处理；机修车间依托白马 14#泊位，14#泊位内已按规范建设危险废物暂存间，废机油等维修废物经暂存间存储后由尤溪县鑫辉润滑油再生利用有限公司收集处置；沉淀池污泥定期清运，由车运至码头后方福安市青拓环保建材有限公司原料堆棚内，作为原料进入生产系统；靠港船舶生活垃圾由船方自行委托清污公司进行接收。

#### 4.1.1.5 环境风险

##### （一）环境风险影响

（1）本次扩能改造涉及的主要环境风险物质为燃料油，可能发生的最大可信风险事故主要为营运期进出港船舶发生燃料油泄漏事故。

（2）溢油事故油膜扩散可能对海域水环境、生态环境、周边养殖等海洋功能区产生不利影响。基于 8 种典型时刻溢油后的油膜轨迹，统计油膜到达敏感区的预警时间。

静风情况涨潮条件下，溢油到达白马港养殖区的时间为 24.58 小时，到达白马港红树林自然保护区的时间为 1.5 小时；落潮条件下，溢油到达白马港红树林自然保护区的时间为 24 小时，到达白马港养殖区的时间为 7.16 小时，到达白马门东侧滩涂养殖区的时间为 24 小时。

夏季 SE 风作用下，涨潮时，溢油到达白马港红树林自然保护区的最短时间为 1.33 小时；落潮时，溢油到达白马港红树林为 10.16 小时。

冬季 N 风作用下，涨潮时，油膜不会对三都澳周边海域重要渔业水域生态保护红线区等其他区域产生污染影响；落潮时，溢油到达白马港养殖区为 2.84 小时。

不利风 NNW 风作用下，涨潮时，溢油到达白马港养殖区为 6.83 小时；落潮时，溢油到达狮尾养殖区的时间为 4 小时，到达三都澳养殖区的时间为 7.5 小时，到达官井洋大黄鱼繁殖保护区的时间为 15.67 小时。

综合分析，除上述白马港红树林自然保护区、白马港养殖区、白马门东侧滩涂养殖区、狮尾养殖区、三都澳养殖区、官井洋大黄鱼繁殖保护区外，在 72 小时内周边其他敏感区不会受到显著的溢油风向影响。

(3) 建设单位目前已编制《福州港白马港区湾坞作业区 5#、6#、7#、12#、13#、14#泊位工程突发环境事件应急预案》并备案，但应按扩能改造、新增货种后的运营规模对突发环境事件应急预案进行修编，并重新备案。建设单位已配备了相应的应急物资，已满足《港口码头水上污染事故应急防备能力要求》(JT/T 451-2017)对 10000 吨级~50000 吨级（含）船舶的溢油应急设施配备要求。同时本工程可利用 14#泊位溢油应急物资，并且与宁德国立港口服务有限公司签订防污染合作协议，进一步增强溢油防控能力。

锂电池危险物质因人为原因引发的火灾风险基本可规避。在码头前沿装卸过程中严格按照风险防范措施进行操作，定期进行检查，基本不会出现火灾事故发生。

综上所述，本次扩能改造在切实落实环评提出的环境风险防范措施，并加强环境管理的前提下，从环境风险角度分析，本项目建设可行。

## **(二) 环境风险防范措施**

建设单位目前已编制《福州港白马港区湾坞作业区 5#、6#、7#泊位工程突发环境事件应急预案》并备案，但应按扩能改造、新增货种后的运营规模对 5#、6#、7#泊位工程突发环境事件应急预案进行修编，并重新备案。建设单位已配备了相应的应急物资，已满足《港口码头水上污染事故应急防备能力要求》(JT/T 451-2017)对 10000 吨级~50000 吨级（含）船舶的溢油应急设施配备要求。同时本工程可利用 14#泊位溢油应急物资，并且与宁德国立港口服务有限公司签订防污染合作协议，进一步增强溢油防控能力。

锂电池危险物质因人为原因引发的火灾风险基本可规避。在码头前沿装卸过程中严格按照风险防范措施进行操作，定期进行检查，基本不会出现火灾事故发生。

综上所述，本次扩能改造在切实落实环评提出的环境风险防范措施，并加强环境管理的前提下，从环境风险角度分析，本次扩能改造项目建设可行。

## 4.1.2 环境影响报告书对策措施回顾

本工程扩能改造、新增货种后，针对原批复的相关措施，并按照最新国家标准和规范作出要求，具体详见下表。

**表 4.1.1 运营期环境保护措施一览表**

序号	类别	主要环保措施	验收标准	备注
1	废水处理措施	<p>(1)港区内不设办公设施，5号~7号泊位作业人员办公生活依托14#泊位青拓物流办公楼，生活污水经14#泊位生活污水处理设施处理达标后现阶段直接排海，待区域污水管网建成后，纳入福安市湾坞西片区污水处理二厂统一处理；</p> <p>(2)5#泊位平台建设初期雨污水收集管沟及初期雨污水收集池，并由泵送至后方新建的100t/d初期雨污水处理设施，经沉淀+过滤系统处理后经园区污水管网纳入湾坞西片区污水处理厂。</p> <p>(3)船舶污水由船方自行委托清污公司进行接收。</p>	验收管网以及污水处理设施运行情况；废水执行湾坞西片区污水处理厂进厂(接管)污水水质要求	废水治理措施已通过竣工环保验收，延用原批复环评中提出的措施要求
2	废气治理措施	<p>有组织：</p> <p>(1)2#转运楼顶部设有布袋除尘器，排气筒高度为25.5m、<math>\Phi=0.3\text{m}</math>；</p> <p>(2)装船机设有布袋除尘器，排气筒高度20m、<math>\Phi=0.8\text{m}</math>。</p> <p>无组织：</p> <p>(1)定期对皮带机廊道内部及转运楼内部进行清扫，清扫到的散货收集再回到皮带输送机内。</p> <p>(2)装船机溜管卸料过程采用可伸缩溜管+集负压收尘+袋式除尘器。</p> <p>(3)严禁大风情况下作业；降低卸料高度；及时清扫散落在地面上的矿粉。</p> <p>(4)加强装船机工人的操作培训，减少卸船过程中不必要的误操作引起的散货散落。</p> <p>(5)加强皮带机、装船机和除尘设备的维护，杜绝因设备故障导致散货散落。</p> <p>(6)港区配置洒水车，定期对港区、码头平台进行洒水逸尘。</p>	<p>颗粒物无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值（<math>1.0\text{mg}/\text{m}^3</math>）的要求，有组织排放口颗粒物浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中最高允许排放浓度（<math>120\text{mg}/\text{m}^3</math>）和最高允许排放速率（<math>20\text{m}：5.9\text{kg}/\text{h}；25.5\text{m}：15.305\text{kg}/\text{h}</math>）。</p>	废气治理措施已通过竣工环保验收，延用原批复环评中提出的措施要求
3	噪声控制措施	<p>(1)设备选用低噪声、低振动的装卸作业机械和运输车辆。</p> <p>(2)在日常工作中对各种机械设备加强保养和维护，以减少机械故障等原</p>	验收措施落实情况	噪声治理措施已通过竣工环保验收，延用原批复环

		<p>因造成的振动及声辐射。及时更换不合要求的配件，淘汰落后和超期服务的设备设施。对高噪声的设备，采取减振、隔声等措施控制噪声。</p> <p>(3) 严格控制夜间进出港运输，在条件允许的情况下，尽可能安排在白天进行装船作业，缩短夜间作业时间。</p> <p>(4) 加强对交通运输车辆的管理，合理而科学地组织港口货物的运输，特别是进出港运输车辆在离居民区等村庄较近的路段应限制鸣号。</p>		评中提出的措施要求
4	固体废物处置措施	<p>(1)沉淀池中的污泥主要为矿渣微粉泥，回收至福安市青拓环保建材有限公司原料堆棚内。</p> <p>(2)到港船舶的生活垃圾由船方自行委托清污公司进行接收。</p> <p>(3)港区生活垃圾由福安市湾坞环卫所统一收集处理。</p> <p>(4)港区维修废物按危险废物处置。</p>	验收措施落实情况	/
5	环境风险防范措施	<p>①建设单位按《港口码头水上污染事故应急防备能力要求》(JT/T 451-2017)中溢油应急防范的要求，认真落实相关溢油应急设备的配备要求；</p> <p>②编制福州港白马港区湾坞作业区 5#、6#、7#泊位工程突发环境事件应急预案并按要求备案。</p> <p>③应根据《交通运输部办公厅关于印发&lt;港口安全设施目录&gt;的通知》、《港口安全设施分类与编码》(JT/T 1490-2024)的要求增设“禁止烟火、当心火灾、危险货物四牌一图”。</p> <p>④建议操作规程重新进行修编，补充第 9 类危险货物（新能源卡车配套电池组）操作规程；管理制度补充第 9 类危险货物（新能源卡车以及新能源卡车配套电池组）吊装管理制度。</p>	检查溢油应急设备配备情况、突发环境风险事故应急预案备案情况、港口安全标识张贴情况、操作规程制定情况	/
6	环境管理及监测计划	落实运营期环境监测计划。	企业自行和外委例行监测的落实情况	/

## 4.2 环境影响报告书批复意见

2024年8月2日，宁德市生态环境局以宁环评〔2024〕45号对《福州港白马港区湾坞作业区5号-7号泊位扩能改造工程环境影响报告书》进行批复，主要意见如下：

一、根据《交通运输部、国家发展改革委、自然资源部、生态环境部关于加快沿海和内河港口码头改建扩建工作的通知》（交水发〔2023〕18号）《福建省发展和改革委员会关于福州港白马港区湾坞作业区5号-7号泊位扩能改造工程核准的批复》（闽发改网审交通函〔2024〕37号）《福建省福州港口发展中心关于福州港白马港区湾坞作业区5-7号泊位新增货种的意见》（闽福州港建设〔2024〕9号），项目进行扩能改造后泊位性质、功能、规模（港口文件）未发生重大变动。项目建设符合国家产业政策及宁德市生态环境分区管控的要求，符合福安市国土空间规划、《福州港总体规划（2035年）》及规划环评要求。在全面落实《报告书》提出的各项生态环境保护措施后，项目建设对生态环境的不利影响可以得到减缓和控制。我局原则同意《报告书》的总体评价结论和拟采取的生态环境保护措施。

二、本工程项目位于福安市湾坞镇上洋村前海域，在原有的5号-7号码头基础上进行扩能改造并新增货种，不新增填海造地、透水构筑物用海面积，仅对停泊水域、回旋水域宽度进行调整。建设规模及主要内容为：维持通用泊位性质不变，将既有福州港白马港区湾坞作业区5号-7号万吨级泊位改造提升至2万吨级，满足2艘2万吨级船舶同时靠泊，并满足1000吨级至2万吨级不同船型组合靠泊要求，配套建设相关岸电系统。装卸货种新增新能源矿卡以及新能源矿卡配套电池组，年吞吐量由360万吨提升至390万吨，设计年通过能力由413万吨提升至448万吨。项目总投资889.2万元。

三、你公司应严格落实《报告书》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）严格落实水污染防治措施。

按照“雨污分流、清污分流、分质分流”的原则，建设完善的污水收集处理系统。项目扩能改造后新增的生活、生产废水仍依托原项目污水收集处理系统处理后接入湾坞西第二污水处理厂进一步处理。你公司应提请当地政府建设配套污水管网，确保废水进入湾坞西第二污水处理厂进一步处理。

### （二）严格落实废气治理措施。

加强废气排放管理，确保废气达标排放。5号泊位散货装船机和2#转运楼装卸、运

输过程产生的颗粒物经袋式收尘器处理达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表2的二级标准要求后通过不低于25.5m高排气筒排放；排气筒周围半径200米范围内有建筑物时，排气筒高度还应高出最高建筑物3米以上。强化废气无组织排放管控。无组织排放的颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表2规定的无组织排放监控浓度限值。

规范化设置废气排放口。废气排放口应根据《排污口规范化整治技术要求(试行)》，对排污口进行立标、建档管理；根据《固定源废气监测技术规范》(HJ/T397-2007)等技术规范要求，按照合理、方便的原则建设规范的废气监测采样平台、采样孔。

### (三) 强化噪声污染防治措施。

从源头上降低噪声源强，合理布设噪声设备，高噪声设备应安装减振垫等隔声措施，有效降低噪声，确保厂界噪声达标排放。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3类区标准要求。

### (四) 加强固体废物分类管理。

对固体废物应分类收集、规范贮存、妥善处置。一般固废按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)要求进行贮存，及时清运；危险废物按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求配套建设危险废物暂存间，收集、贮存、运输执行《危险废物收集、暂存、运输技术规范》《危险废物转移联单办法》要求。

### (五) 落实环境风险防控措施。

开展锂电池专项安全评价，严格按照《危险品运输管理条例》进行锂电池的运输管理，制定专门的锂电池装卸措施；按照《交通运输部办公厅关于印发<港口安全设施目录>的通知》、《港口安全设施分类与编码》(JT/T1490-2024)等要求建设相关配套设施；按照《港口码头水上污染事故应急防备能力要求》(JT/T451-2017)中溢油应急防范的要求，认真落实相关溢油应急设备的配备要求。

加强环境风险管理，按规定制定突发环境事件应急预案，配备足够的应急物资，定期开展突发环境事件应急演练，确保周边生态环境安全。

四、你公司应落实生态环境保护主体责任，建立内部生态环境管理体系，制定生态环境管理办法，明确机构、人员、职责和制度，加强生态环境管理，推进各项生态环境保护措施落实；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；主动接受各级生态环境行政主管部门监督检查。

五、项目建设应严格执行配套建设的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环保“三同时”制度。项目竣工后，应依法按规定程序实施项目竣工环境保护验收。在项目发生实际排污行为之前，须依照国家排污许可有关管理规定要求依法申领排污许可证，并按期持证排污、按证排污，不得无证排污和不按证排污。

六、你公司在收到本批复 15 个工作日内将批复后的《报告书》送达宁德市生态环境保护综合执法支队、宁德市福安生态环境局，项目日常监督管理工作由宁德市福安生态环境局负责。

七、本批复自下达之日起超过 5 年，方决定该项目开工建设的，其环境影响评价文件应当报我局重新审核。项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，须到我局重新报批项目的环境影响评价文件。

其他要求仍按《宁德市环保局关于福州港白马港区湾坞作业区 5#、6#、7#泊位工程环境影响报告书的批复》（宁市环监〔2013〕59 号）《宁德市环保局关于福州港白马港区湾坞作业区 5#泊位变更工程环境影响报告书的批复》（宁环评〔2018〕1 号）要求执行。

## 5 环境保护措施落实情况调查

### 5.1 环境影响评价提出的环境保护措施落实情况调查

环评报告书提出的环保措施及落实情况见表 5.1.1。

表 5.1.1 5 号-7 号泊位扩能改造工程环评报告书提出的环境保护措施落实情况

序号	类别	主要环保措施	落实情况
1	废水处理措施	<p>(1)港区内不设办公设施，5 号~7 号泊位作业人员办公生活依托 14#泊位青拓物流办公楼，生活污水经 14#泊位生活污水处理设施处理达标后现阶段直接排海，待区域污水管网建成后，纳入福安市湾坞西片区污水处理二厂统一处理；</p> <p>(2)5#泊位平台建设初期雨污水收集管沟及初期雨污水收集池，并由泵送至后方新建的 100t/d 初期雨污水处理设施，经沉淀+过滤系统处理后经园区污水管网纳入湾坞西片区污水处理厂。</p> <p>(3)船舶污水由船方自行委托清污公司进行接收。</p>	<p><b>已落实。</b>本次扩能改造后，5-7#泊位生活污水需依托 14#泊位生活污水处理设施处理，纳入本次验收。其他污水处理设施于 2019.04《福州港白马港区湾坞作业区 5#、6#、7#泊位工程竣工环境保护验收调查报告》已完成验收。</p>
2	废气治理措施	<p>有组织：</p> <p>(1)2#转运楼顶部设有布袋除尘器，排气筒高度为 25.5m、<math>\text{Ø}=0.3\text{m}</math>；</p> <p>(2)装船机设有布袋除尘器，排气筒高度 20m、<math>\text{Ø}=0.8\text{m}</math>。</p> <p>无组织：</p> <p>(1)定期对皮带机廊道内部及转运楼内部进行清扫，清扫到的散货收集再回到皮带输送机内。</p> <p>(2)装船机溜管卸料过程采用可伸缩溜管+集负压收尘+袋式除尘器。</p> <p>(3)严禁大风情况下作业；降低卸料高度；及时清扫撒落在地面上的矿粉。</p> <p>(4)加强装船机工人的操作培训，减少卸船过程中不必要的误操作引起的散货散落。</p> <p>(5)加强皮带机、装船机和除尘设备的维护，杜绝因设备故障导致散货散落。</p> <p>(6)港区配置洒水车，定期对港区、码头平台进行洒水逸尘。</p>	<p><b>已落实。</b>废气治理措施于 2019.04《福州港白马港区湾坞作业区 5#、6#、7#泊位工程竣工环境保护验收调查报告》已完成验收，本次扩能改造、新增货种后未新增废气治理措施。</p>

3	噪声控制措施	<p>(1) 设备选用低噪声、低振动的装卸作业机械和运输车辆。</p> <p>(2) 在日常工作中对各种机械设备加强保养和维护，以减少机械故障等原因造成的振动及声辐射。及时更换不合要求的配件，淘汰落后和超期服务的设备设施。对高噪声的设备，采取减振、隔声等措施控制噪声。</p> <p>(3) 严格控制夜间进出港运输，在条件允许的情况下，尽可能安排在白天进行装船作业，缩短夜间作业时间。</p> <p>(4) 加强对交通运输车辆的管理，合理而科学地组织港口货物的运输，特别是进出港运输车辆在离居民区等村庄较近的路段应限制鸣号。</p>	<p><b>已落实。</b>噪声控制措施于 2019.04《福州港白马港区湾坞作业区 5#、6#、7#泊位工程竣工环境保护验收调查报告》已完成验收，本次扩能改造、新增货种后未新增噪声控制措施。</p>
4	固体废物处置措施	<p>(1)沉淀池中的污泥主要为矿渣微粉泥，回收至福安市青拓环保建材有限公司原料堆棚内。</p> <p>(2)到港船舶的生活垃圾由船方自行委托清污公司进行接收。</p> <p>(3)港区生活垃圾由福安市湾坞环卫所统一收集处理。</p> <p>(4)港区维修废物按危险废物处置。</p>	<p><b>已落实。</b>固体废物处置措施于 2019.04《福州港白马港区湾坞作业区 5#、6#、7#泊位工程竣工环境保护验收调查报告》已完成验收，本次扩能改造、新增货种后未新增固体废物处置措施。</p>
5	环境风险防范措施	<p>①建设单位按《港口码头水上污染事故应急防备能力要求》（JT/T 451-2017）中溢油应急防备的要求，认真落实相关溢油应急设备的配备要求；</p> <p>②编制福州港白马港区湾坞作业区 5#、6#、7#泊位工程突发环境事件应急预案并按要求备案。</p> <p>③应根据《交通运输部办公厅关于印发&lt;港口安全设施目录&gt;的通知》、《港口安全设施分类与编码》（JT/T 1490-2024）的要求增设“禁止烟火、当心火灾、危险货物四牌一图”。</p> <p>④建议操作规程重新进行修编，补充第 9 类危险货物（新能源卡车配套电池组）操作规程；管理制度补充第 9 类危险货物（新能源卡车以及新能源卡车配套电池组）吊装管理制度。</p>	<p><b>已落实。</b></p> <p>①建设单位已按《港口码头水上污染事故应急防备能力要求》（JT/T 451-2017）要求，配备相关溢油应急设备；</p> <p>②已编制《福州港白马港区湾坞作业区 5#、6#、7#泊位工程突发环境事件应急预案》，备案编号：350981-2024-039-L。</p> <p>③已按要求增设“禁止烟火、当心火灾、危险货物四牌一图”。</p> <p>④已补充第 9 类危险货物（新能源卡车配套电池组）操作规程；管理制度补充第 9 类危险货物（新能源卡车以及新能源卡车配套电池组）吊装管理制度。</p>
6	环境管理及监测计划	<p>落实运营期环境监测计划。</p>	<p><b>已落实。</b>按《排污许可证申请与核发技术规范 码头》（HJ 1107-2020）要求频次开展运营期环境监测。于 2024 年 10 月开展自行监测。</p>

## 5.2 生态环境主管部门批复意见落实情况调查

宁德市生态环境局批复意见落实情况见表 5.2.1。

**表 5.2.1 环保主管部门批复意见落实情况**

批复意见	落实情况	备注
<p>(一) 严格落实水污染防治措施。 按照“雨污分流、清污分流、分质分流”的原则，建设完善的污水收集处理系统。项目扩能改造后新增的生活、生产废水仍依托原项目污水收集处理系统处理后接入湾坞西第二污水处理厂进一步处理。你公司应提请当地政府建设配套污水管网，确保废水进入湾坞西第二污水处理厂进一步处理。</p>	<p>港区排水实行雨污分流，港区内不设办公设施，5 号~7 号泊位作业人员办公生活依托 14#泊位青拓物流办公楼，生活污水经 14#泊位生活污水处理设施处理达标后现阶段直接排海，待区域污水管网建成后，纳入福安市湾坞西片区污水处理二厂统一处理； 5#泊位平台建设初期雨污水收集管沟及初期雨污水收集池，并由泵送至后方新建的 100t/d 初期雨污水处理设施，经沉淀+过滤系统处理后经园区污水管网纳入湾坞西片区污水处理厂； 船舶污水由船方自行委托清污公司进行接收。</p>	已落实
<p>(二) 严格落实废气治理措施。 加强废气排放管理，确保废气达标排放。5 号泊位散货装船机和 2#转运楼装卸、运输过程产生的颗粒物经袋式收尘器处理达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 的二级标准要求后通过不低于 25.5m 高排气筒排放；排气筒周围半径 200 米范围内有建筑物时，排气筒高度还应高出最高建筑物 3 米以上。强化废气无组织排放管控。无组织排放的颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 规定的无组织排放监控浓度限值。 规范化设置废气排放口。废气排放口应根据《排污口规范化整治技术要求（试行）》，对排污口进行立标、建档管理；根据《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）等技术规范要求，按照合理、方便的原则建设规范的废气监测采样平台、采样孔。</p>	<p>根据企业自行监测数据，5 号泊位散货装船机和 2#转运楼装卸、运输过程产生的颗粒物经袋式收尘器处理后满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 的二级标准要求。根据验收监测，本码头厂界无组织排放的颗粒物能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 规定的无组织排放监控浓度限值。 本项目废气排放口已按技术规范要求，规范化设置标识牌、采样孔、采样平台。</p>	已落实
<p>(三) 强化噪声污染防治措施。 从源头上降低噪声源强，合理布设噪声设备，高噪声设备应安装减振垫等隔声措施，有效降低噪声，确保厂界噪声达标排放。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 3 类区标准要求。</p>	<p>按要求选择了低噪声的装卸设备，并对高噪声设备采取了隔音、减振等措施；制订了相关规定，严格控制夜间装卸和运输作业；根据验收监测，本码头厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。</p>	已落实

批复意见	落实情况	备注
<p>(四) 加强固体废物分类管理。对固体废物应分类收集、规范贮存、妥善处置。一般固废按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 要求进行贮存, 及时清运; 危险废物按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 要求配套建设危险废物暂存间, 收集、贮存、运输执行《危险废物收集、暂存、运输技术规范》《危险废物转移联单办法》要求。</p>	<p>沉淀池中的污泥主要为矿渣微粉泥, 回收至福安市青拓环保建材有限公司原料堆棚内。到港船舶的生活垃圾由船方自行委托清污公司进行接收。</p> <p>港区生活垃圾由福安市湾坞环卫所统一收集处理。</p> <p>港区维修废物按危险废物处置, 青拓物流已按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 要求, 在 14#泊位后方配套建设 5-7#、12-14#泊位危险废物暂存间, 危险废物委托福建省三明辉润石化有限公司处置。</p>	已落实
<p>(五) 落实环境风险防控措施。开展锂电池专项安全评价, 严格按照《危险品运输管理条例》进行锂电池的运输管理, 制定专门的锂电池装卸措施; 按照《交通运输部办公厅关于印发&lt;港口安全设施目录&gt;的通知》、《港口安全设施分类与编码》(JT/T1490-2024) 等要求建设相关配套设施; 按照《港口码头水上污染事故应急防备能力要求》(JT/T451-2017) 中溢油应急防范的要求, 认真落实相关溢油应急设备的配备要求。</p> <p>加强环境风险管理, 按规定制定突发环境事件应急预案, 配备足够的应急物资, 定期开展突发环境事件应急演练, 确保周边生态环境安全。</p>	<p>委托中检集团康泰安全科技有限公司编制《福建青拓物流有限公司福州港白马港区湾坞作业区 5-7 号泊位新增货种专项安全评价报告》, 对新能源货种装卸储运、配套设施等均开展安全评价;</p> <p>已按照《港口码头水上污染事故应急防备能力要求》(JT/T451-2017) 要求, 配备了围油栏、吸油毡、油拖网、收油机、围油栏布放艇等防污清污器材等应急设备; 日常开展了环境风险事故应急演练。</p> <p>已重新编制《福州港白马港区湾坞作业区 5#、6#、7#泊位工程突发环境事件应急预案》, 备案编号: 350981-2024-039-L。</p>	已落实

### 5.3 环境保护设施建设情况调查

本次扩能改造依托原有环境保护措施, 无新增施工工作量; 新增一套 3×500kVA 岸电设施, 由 1#变电所高压引来, 仅涉及岸电设施安装和电缆引接, 无土木施工内容, 试运行前已安装完成。

### 5.4 项目新增环境保护措施调查

本次扩能改造依托原有环境保护措施, 未新增环境保护措施。新增一套 3×500kVA 岸电设施, 仅涉及岸电设施安装和电缆引接, 试运行前已安装完成, 稳定运行。

## 6 施工期环境影响回顾调查

本次扩能改造水工建筑、装卸工艺设备均无新增施工工作量。现状回旋水域的水深已能满足要求，不需要再进行水域疏浚。本工程新增一套 $3\times 500\text{kVA}$ 岸电设施，由1#变电所高压引来，以满足新增2万吨级船型后的岸电使用要求，仅涉及岸电设施安装和电缆引接，无土木施工内容。因此，本次扩能改造工程验收不含施工期回顾内容。

## 7 公众意见调查

通过对公众意见调查，了解公众对福州港白马港区湾坞作业区5号-7号泊位扩能改造工程试运营过程环境保护工作的意见和建议，明确和分析运营期工程周围公众关心的热点问题，为改进已有环保措施和提出补救措施提供依据。

### 7.1 调查对象、调查方法与主要内容

#### 7.1.1 调查对象

本次公众意见调查对象以工程周围可能受影响的公众为主，即项目所在地区的居民或渔民（主要为上洋村和半屿村居民）、来往船舶作业人员。

#### 7.1.2 调查方法

采取问卷调查方式：即走访工程周边受影响公众并发放公众意见征询表，被调查对象按设定的表格内容采取划“√”的方式回答问题，同时征询公众对工程建设单位环保工作的意见、建议或要求。

#### 7.1.3 调查内容

调查内容主要包括：（1）公众对项目建设的态度。（2）公众对项目建设所产生的社会环境影响的反应。（3）公众对试运营期所产生的环境影响的反应，主要是对环境问题（生态、水、气、声环境等）的意见、建议和要求；对环境保护措施效果的满意程度及其改进建议等。（5）公众对项目环境保护工作的执行情况总体评价。

### 7.2 调查结果分析

本次公众意见调查由建设单位于2024年11月组织开展，共向公众发放问卷调查表11份，收回11份。公众参与被调查人员联络信息见表7.2.1。根据公众意见征询表回收情况，统计结果见表7.2.2。

表 7.2.1 公众参与调查表范围及对象

序号	姓名	性别	电话	地址
1	黄锦明	男	18759568299	响塘村
2	黄书明	男	13115937636	半屿村
3	林明龙	男	18950526579	新塘村
4	赵贤光	男	15280653168	下岐村渔民塘
5	黄智琼	男	18060333686	半屿村
6	陈明光	男	13073907170	上洋村
7	陈荣福	男	13774785403	上洋村
8	李荣华	男	13720996736	半屿村
9	陈义龙	男	18033962568	上洋村
10	陈祥明	男	13459380628	上洋村
11	林清平	男	17318314767	半屿村

表 7.2.2 公众意见统计结果

序号	调查内容	观点	人数	比例%
1	您对该项目建设的基本态度?	支持	11	100
		反对	0	0.0
		无所谓	0	0.0
2	您认为项目完成后对地方经济的影响如何?	有利	11	100
		不利	0	0.0
		无影响	0	0.0
3	在您的印象中,试运行期存在的主要环境问题?	船舶及装卸作业噪声	11	100
		废气污染	0	0.0
		污水废水	0	0.0
		生态破坏	4	36.36
		船舶溢油	0	0.0
4	您认为项目运营对环境的影响程度如何?	固体废物	0	0.0
		无影响	0	0.0
		影响较轻	11	100
		影响较重	0	0.0
5	您对试运行期采取的环保措施?	不清楚	0	0.0
		满意	10	90.9
		基本满意	1	9.1
6	是否发生过环境污染事故?	不满意	0	0.0
		无	10	90.9
		有	0	0.0
7	您对本工程环境保护工作的总体感觉?	不清楚	1	9.1
		满意	11	100
		基本满意	0	0.0
		不满意	0	0.0

由表 7.2.2 可以看出：

①对于该项目建设的基本态度，100%表示支持。

②100%的被调查对象认为项目完成后对地方经济的发展有利。

③对试运行期存在的主要环境问题，100%认为是船舶及装卸作业噪声，36.36%认为是生态破坏。

④100%的被调查对象认为项目运营对环境的影响较轻。

⑤对试运行期采取的环保措施，90.9%表示满意，9.1%表示基本满意。

⑥90.9%的被调查对象表示未发生过环境污染事故，9.1%表示不清楚。

⑦对本工程环境保护工作的总体感觉，100%表示满意。

本次被调查公众均未对建设单位在本工程环境保护工作方面提出意见、建议或要求。

### 7.3 公众意见反馈情况

据现场调查该码头在作业期间未出现环境污染事故，且建设单位对环境保护工作较重视，与周边群众经常且及时沟通、说明，公众对其环保工作较满意，建设单位表示会继续加强环境管理和风险管理，防范环境风险事故发生，保证码头安全运营。

## 8 环境影响调查与分析

### 8.1 水环境影响调查与分析

#### 8.1.1 水污染源调查与监测

##### 8.1.1.1 水污染源及污水防治措施调查

项目废水来源包括以下几方面：

##### (1) 码头面初期雨水

5#泊位平台配套建设了初期雨污水收集管沟及初期雨污水收集池，收集的初期雨污水由泵抽送至后方 100 t/d 初期雨污水处理设施（见图 3.4-3），经沉淀+过滤后纳入湾坞西污水处理厂。

##### (2) 工作人员生活污水

港区内不设办公设施，5号~7号泊位作业人员办公生活依托14#泊位青拓物流办公楼，14#泊位建有一套规模为72m<sup>3</sup>/d的生活污水处理设施（见图3.4-4），经生化处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4的一级标准后现阶段由码头前沿排海，待区域污水管网覆盖后，纳入福安市湾坞西片区污水处理二厂统一处理后排放。

##### 8.1.1.2 水环境保护措施效果分析

##### (1) 初期雨污水

验收监测期间，天气状况良好、无雨，无初期雨污水产生，故本次验收监测未对初期雨污水进行监测。

##### (2) 生活污水

本次扩能改造后，5-7#泊位生活污水需依托14#泊位生活污水处理设施处理，因此，本次验收委托福建创投环境检测有限公司于2024年10月9日~10日开展14#泊位生活污水处理设施进出水水质监测。

表 8.1.1 14#泊位生活污水处理设施监测情况一览表

监测点位	监测项目	监测频次	工况说明
14#泊位生活污水处理设施进、出口	pH值、化学需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、石油类	4次/天，2天	监测期间14#泊位生活污水处理设施运行正常

监测项目的分析方法见表 8.1.2 所示。

**表 8.1.2 监测方法**

检测项目	检测方法	检出限	检测仪器
pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	/	便携式 pH/mV 计 Bante220
化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	4mg/L	滴定管 (A 级)
悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989	4mg/L	分析天平 Cp114
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025mg/L	可见分光光度计 721G
总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989	0.01mg/L	紫外多参数水质综合检测仪 HM-U800
石油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 HJ 637-2018	0.06mg/L	红外分光测油仪 JLBG-121U

生活污水处理设施出水水质中 pH 在 7.2~7.3 范围、化学需氧量平均浓度值为 88.5mg/L、悬浮物平均浓度值为 58.9mg/L、氨氮平均浓度值为 12.7mg/L、总磷平均浓度值为 0.435mg/L、石油类浓度值低于检出限，各监测指标符合《污水综合排放标准》(GB 8978-1996) 表 4 一级标准。

## 8.1.2 水环境影响调查

### 8.1.2.1 海水水质监测

#### (1) 监测站位、监测项目、监测方法

本次验收委托福建创投环境检测有限公司于 2024 年 10 月 9~10 日开展了海水水质监测。检测方法和检测仪器如表 8.1.5 所示。

**表 8.1.5 海水水质检测方法一览表**

检测项目	检测方法	检出限	检测仪器
pH 值	海洋监测规范 第 4 部分：海水分析 第 26 条 pH 值 pH 计法 GB 17378.4-2007	/	便携式 pH/mV 计 Bante220
水温	海洋调查规范 第 2 部分：海洋水文观测 第 5 条 水温观测 GB/T 12763.2-2007	/	温度计
悬浮物	海洋监测规范 第 4 部分：海水分析 第 27 条 悬浮物 重量法 GB 17378.4-2007	2mg/L	准微量电子天平 EX225ZH/AD
溶解氧	海洋监测规范 第 4 部分：海水分析 溶解氧 碘量法 GB 17378.4-2007	0.042mg/L	滴定管(A 级)
化学需氧量	海洋监测规范 第 4 部分：海水分析 第 32 条 化学需氧量 碱性高锰酸钾法 GB 17378.4-2007	0.15mg/L	滴定管(A 级)
活性磷酸盐	海洋监测规范 第 4 部分：海水分析 第 39.1 条 无机磷 磷钼蓝分光光度法 GB 17378.4-2007	0.00062 mg/L	可见分光光度计 721G
亚硝酸盐	海洋监测规范 第 4 部分：海水分析 第 37 条 亚硝	0.0003 mg/L	紫外可见分光光度

	酸盐 萘乙二胺分光光度法 GB 17378.4-2007		计 752N
硝酸盐	海洋监测规范 第 4 部分:海水分析 第 38.1 条 硝酸盐 镉柱还原法 GB 17378.4-2007	0.0006mg/L	紫外可见分光光度计 752N
氨	海洋监测规范 第 4 部分:海水分析 第 36.1 条 氨 靛酚蓝分光光度法 GB 17378.4-2007	0.0007mg/L	可见分光光度计 721G
油类	海洋监测规范 第 4 部分:海水分析 第 13.2 条 油类 紫外分光光度法 GB 17378.4-2007	0.0035 mg/L	紫外可见分光光度计 752N
硫化物	海洋监测规范 第 4 部分:海水分析 第 18.1 条 硫化物 亚甲基蓝分光光度法 GB 17378.4-2007	0.0002mg/L	可见分光光度计 721G
氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T 7484-1987	0.05mg/L	离子计 PXSJ-216
铜	海洋监测规范 第 4 部分:海水分析 第 6.1 条 铜 无火焰原子吸收分光光度法 GB 17378.4-2007	0.2μg/L	原子吸收分光光度计 GGX-920
铅	海洋监测规范 第 4 部分:海水分析 第 7.1 条 铅 无火焰原子吸收分光光度法 GB 17378.4-2007	0.03μg/L	原子吸收分光光度计 GGX-920
锌	海洋监测规范 第 4 部分:海水分析 第 9.1 条 锌 火焰原子吸收分光光度法 GB 17378.4-2007	3.1μg/L	原子吸收分光光度计 TAS990AFG
镉	海洋监测规范 第 4 部分:海水分析 第 8.1 条 镉 无火焰原子吸收分光光度法 GB 17378.4-2007	0.01μg/L	原子吸收分光光度计 GGX-920
汞	海洋监测规范 第 4 部分:海水分析 第 5.1 条 汞 原子荧光法 GB 17378.4-2007	0.007μg/L	原子荧光光度计 AFS-8500
砷	海洋监测规范 第 4 部分:海水分析 第 11.1 条 砷 原子荧光法 GB 17378.4-2007	0.5μg/L	原子荧光光度计 AFS-230E
总铬	海洋监测规范 第 4 部分:海水分析 第 10.1 条 总铬 无火焰原子吸收分光光度法 GB 17378.4-2007	0.4μg/L	原子吸收分光光度计 AA-7003G
镍	海洋监测规范 第 4 部分:海水分析 第 42 条 镍 无火焰原子吸收分光光度法 GB 17378.4-2007	0.5μg/L	原子吸收分光光度计 AA-7003G

从码头周边的海水水质监测结果来看,本次验收监测期间码头附近海水水质除无机氮和活性磷酸盐存在超标外,其余各监测项目均可达到《海水水质标准》(GB 3097-1997)第三类标准。分析该海域无机氮和活性磷酸盐超标的主要原因,可能受项目附近海域水产养殖区本身污染以及水体交换能力差的影响。

### (3) 与环评阶段对比

本项目运营前后,海水水质各因子浓度基本同一水平、变化不大。

### 8.1.2.2 海洋沉积物监测

#### (1) 监测站位、监测项目、监测方法

本次验收委托福建创投环境检测有限公司于2024年10月9日开展海洋沉积物监测。

检测方法和检测仪器如表 8.1.14 所示。

**表 8.1.14 海洋沉积物检测方法一览表**

检测项目	检测方法	检出限	检测仪器
油类	海洋监测规范 第 5 部分：沉积物分析 油类 第 13.2 条 紫外分光光度法 GB 17378.5-2007	$3.0 \times 10^{-6}$	紫外可见分光光度计 752N
铜	海洋监测规范 第 5 部分：沉积物分析 铜 第 6.1 条 无火焰原子吸收光度法 GB 17378.5-2007	$0.5 \times 10^{-6}$	原子吸收分光光度计 GGX-920
锌	海洋监测规范 第 5 部分：沉积物分析 锌 火焰原子 吸收光度法 GB 17378.5-2007	$6.0 \times 10^{-6}$	原子吸收分光光度计 TAS990AFG
铅	海洋监测规范 第 5 部分：沉积物分析 铅 第 7.1 条 无火焰原子吸收光度法 GB 17378.5-2007	$1.0 \times 10^{-6}$	原子吸收分光光度计 GGX-920
镉	海洋监测规范 第 5 部分：沉积物分析 镉 第 8.1 条 无火焰原子吸收光度法 GB 17378.5-2007	$0.04 \times 10^{-6}$	原子吸收分光光度计 GGX-920
汞	海洋监测规范 第 5 部分：沉积物分析 汞 第 5.1 条 原子荧光法 GB 17378.5-2007	$0.002 \times 10^{-6}$	原子荧光光度计 AFS-8500
铬	海洋监测规范第 5 部分：沉积物分析 铬 第 10.1 条 无火焰原子吸收分光光度法 GB 17378.5-2007	$2.0 \times 10^{-6}$	原子吸收分光光度计 AA-7003G
砷	海洋监测规范 第 5 部分：沉积物分析 砷 第 11.1 条 原子荧光法 GB 17378.5-2007	$0.06 \times 10^{-6}$	原子荧光光度计 AFS-230E
镍	土壤和沉积物 12 种的测定 王水提取-电感耦合等 离子体质谱法 HJ 803-2016	$2 \times 10^{-6}$	等离子体质谱仪 iCAP RQ
有机碳	海洋监测规范 第 5 部分：沉积物分析 有机碳 第 18.1 条 有机碳的测定 重铬酸钾氧化-还原容量法 GB 17378.5-2007	/	滴定管(A 级)
硫化物	海洋监测规范 第 5 部分：沉积物分析 硫化物 第 17.1 条 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 GB 17378.5-2007	$0.3 \times 10^{-6}$	可见分光光度计 721G

## (2) 调查结果与评价

从监测结果来看，本次验收监测期间码头附近沉积物中各检测因子均符合《海洋沉积物质量》（GB18668-2002）第二类标准。

## (3) 与环评阶段对比

根据对比分析，项目运营前后沉积物质量基本同一水平、变化不大。

## 8.2 环境空气影响调查与分析

### 8.2.1 大气污染源监测

项目运营期的大气污染源主要包括装船过程粉尘、转运站粉尘等（矿粉直接由港区后方的厂区供料，不在港区内堆存），粉尘控制措施于 2019.04《福州港白马港区湾坞作业区 5#、6#、7#泊位工程竣工环境保护验收调查报告》已完成验收。

本次扩能改造后，件杂货吞吐量增加，同时新增货种新能源矿卡及配套新能源电池组，未新增有组织粉尘；考虑到件杂货吞吐量增加及新能源矿卡港区内运输过程产生的扬尘，本次验收委托福建创投环境检测有限公司于 2024 年 10 月 9 日~10 日开展了本工程厂界无组织废气监测。

**表 8.2.1 厂界无组织废气监测情况一览表**

监测点位	监测项目	监测频次	工况说明
码头平台及堆场周界 4 个点位，上风向 1 个点、下风向 3 个点	颗粒物	4 次/天，2 天	监测期间散货全部采用皮带运输、码头运行正常

监测项目的分析方法见表 8.2.2 所示。

**表 8.2.2 监测方法**

检测项目	检测方法	检出限	检测仪器
颗粒物	环境空气总悬浮颗粒物的测定重量法 HJ1263-2022	0.168mg/m <sup>3</sup>	电子分析天平 EP85A 恒温恒湿称重系统 AMS-CZXT-225A

由监测结果可知：在验收监测期间，码头周边 4 个监控点颗粒物浓度最大值为 0.284mg/m<sup>3</sup>，符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放浓度限值（颗粒物≤1.0mg/m<sup>3</sup>）要求。说明项目试运营期对周边大气环境影响不大。

### 8.2.2 环境空气质量监测

为了解项目运营期的大气影响情况，引用半屿村（距本工程厂界 370m）空气质量自动监测站 2024 年监测数据，半屿村环境空气 PM<sub>10</sub> 浓度值扩能改造前后基本同一水平，无明显变化，符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

### 8.3 声环境影响调查与分析

本次扩能改造、货种新增后，工程机械设备维持现状，未新增机械设备噪声源。因此，本次验收委托福建创投环境检测有限公司于2024年10月9日~10日开展了本工程厂界噪声监测。

表 8.3.1 厂界噪声监测情况一览表

监测点位	监测项目	监测频次	监测仪器
厂界四周 8 个点位	等效声级 $L_{Aeq}$	昼、夜各一次，2 天	多功能声级计 AWA5688 声校准器 AWA6021A

厂界噪声监测点位昼间噪声在 53~65dB 之间，夜间噪声在 51~55dB 之间，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准（昼间 $\leq 65\text{dB(A)}$ ，夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$ ）要求。本工程营运过程产生的噪声没有对工程周边产生明显影响。

### 8.4 固体废物影响调查与分析

根据试运行期间调查，本项目固体废物主要有生活垃圾、船舶生活垃圾等。

#### （1）港区生活垃圾

港区内产生的生活垃圾由福安市湾坞环卫所统一收集处理。

#### （2）港区维修废物

本工程机修车间依托白马 14#泊位，14#泊位内已按规范建设危险废物暂存间，废机油等维修废物经暂存间存储后由福建省三明辉润石化有限公司收集处置，试运行期间未发生危废转移。

#### （3）到港船舶生活垃圾

到港船舶的生活垃圾委托有资质的船舶垃圾处理单位（现阶段为宁德国立港口服务有限公司接收转运）收集处理。由船方自行委托清污公司进行接收。

#### （4）沉淀池污泥

初期雨污水经沉淀+过滤后经园区污水管网送湾坞西片区污水处理厂统一处理。沉淀池中的污泥主要为矿渣微粉泥，这部分污泥定期清运，由车运至码头后方福安市青拓环保建材有限公司原料堆棚内，作为原料进入生产系统。

综上，扩能改造、货种新增后，上述几种固体废物处置措施仍能满足要求，产生的固体废物均可得到有效处置，不会对周边环境产生影响。

## 8.5 试运行期生态环境影响调查与分析

### 8.5.1 海洋生态环境影响调查

#### 8.5.1.1 调查内容、站位和方法

本次验收委托福建创投环境检测有限公司于2024年10月9日开展了海洋生态监测。检测方法和检测仪器如表8.5.2所示。

表 8.5.2 海洋生态调查方法一览表

检测项目	检测方法	检测仪器
浮游植物	海洋监测规范第7部分：近海污染生态调查和生物监测	生物显微镜 BM-1000 体视显微镜 XTZ-D 电子天平 HZK-JA510
浮游动物	第5条 GB17378.7-2007	
大型底栖生物	海洋监测规范第7部分：近海污染生态调查和生物监测 第6条 GB17378.7-2007	

#### 8.5.1.2 调查结果与评价

##### (1) 浮游植物

调查海域浮游植物多样性指数  $H'$  变化范围为在 2.15~2.94 之间，平均值为 2.61；均匀度指数  $J'$  变化范围在 0.48~0.68 之间，平均值为 0.60；丰富度指数  $d$  变化范围在 2.27~2.58 之间，平均值为 2.46。

总体来说，各站位的浮游植物种类数量相当，浮游植物种类分布不均，工程建成对附近海区浮游植物多样性、均匀度、优势度和丰富度影响均不大。

##### (2) 浮游动物

调查海域浮游动物多样性指数  $H'$  变化范围为在 2.31~2.36，平均值为 2.34；均匀度指数  $J'$  变化范围在 0.54~0.57 之间，平均值为 0.55；丰富度指数  $d$  变化范围在 2.12~2.29 之间，平均值为 2.19。

总体来说，各站位的浮游动物种类数量相当，工程建成对附近海区浮游植物多样性、均匀度、优势度和丰富度影响不大。

##### (3) 浅海大型底栖生物

调查海域浅海大型底栖生物种类多样性指数  $H'$  变化范围为在 2.76~3.45 之间，平均值为 3.11；均匀度指数  $J'$  变化范围在 0.92~0.96 之间，平均值为 0.94；丰富度指数  $d$  变化范围在 1.55~2.69 之间，平均值为 2.16。

##### (4) 与环评期间对比

总体来说，本次调查结果与环评期间调查结果对比，各项指标变化不大，本项目试

运营期对浮游植物、浮游动物、底栖生物影响均较小。

### 8.5.2 海洋生态敏感目标影响调查

根据本工程项目环评，工程海洋生态敏感目标有白马港养殖区和白马港红树林。白马港养殖区位于项目西南侧约1.8km处，养殖区主要养殖品种为缢蛏、牡蛎、泥蚶、青蟹和弹涂鱼等。白马港红树林位于工程区西北侧约2km，保护对象为红树林湿地生态系统。

工程运营期产生的污水主要为港区生活污水、到港船舶废水（船舶舱底含油污水、到港船舶生活污水、船舶压舱水）和码头面初期雨水，其中到港船舶废水由船舶自备污水处理设施处理达标后，按海事部门要求在规定海域排放，不得随意排放，未配套污水处理设施的船舶，委托有资质的专业单位（现阶段为宁德国立港口服务有限公司接收转运）收集处理，由船方自行委托清污公司进行接收；港区内不设办公设施，5号~7号泊位作业人员办公生活依托14#泊位青拓物流办公楼，生活污水经14#泊位生活污水处理设施处理达标后现阶段直接排海，待区域污水管网建成后，纳入福安市湾坞西片区污水处理二厂统一处理；码头面初期雨水经初步处理后送湾坞西污水处理厂进一步处理。

工程运营期间，各类污废水均得到分类收集和有效处理，工程运营前后工程区海域海水水质未见明显恶化，工程运营未对工程区附近的海洋生态敏感目标造成显著不利的影响。

### 8.6 试运行期社会环境影响调查与分析

本次工程扩能改造，各泊位间相互协同配合，现状5号~7号泊位水工结构能够满足2万吨杂货船停泊及卸船要求，不需要采用工程措施，可满足1000吨级至2万吨级不同船型组合靠泊，水工结构维持原设计不变。现状回旋水域的水深已能满足要求，不需要再进行水域疏浚，本次扩能改造工程没有增加工程用海面积。

（一）本工程试运行过程对当地社会环境产生的负面影响为：

（1）本次扩能改造后，新增2万吨级杂货船在港区内航行，试运行期间万吨级以上杂货船占用工程区前方航道，增加了白马港通海航道的通航压力，且到港船舶吨位提升，载油量增加，导致发生事故时溢油量增加；新增新能源货种后，可能发生火灾事故。

（2）万吨级船舶靠港期间柴油发电造成大气污染物排放量和噪声增加，影响港区及周边空气和声环境质量。

（二）根据调查，建设单位采取以下措施减轻对当地社会环境的负面影响：

（1）建设单位规范岸、船人员操作行为，提高职业素质，健全维护保养保障船体、

机电设备运转正常；实时掌握天气动态，规避灾害天气；建立溢油应急体系和制定溢油应急预案，在宁德海事局组织领导下，组成联合抗溢油联网应急系统；并根据有关管理条例要求，管理货运船舶运输，确保航行安全。试运营期间未发生船舶碰撞事故和环境风险事故。

(2) 本次扩能改造后，工程设计船型由最大可靠泊1万吨级船舶升级为可靠泊2万吨级船舶，为减少船舶温室气体和污染物排放、消除噪音污染、改善港口区域环境质量，用岸电代替传统用柴油为船舶提供日常电力的辅机发电，原设计岸电系统无法满足新增船型后的使用要求，新增一套3×500kVA岸电设施，由1#变电所高压引来，以满足新增2万吨级船型后的岸电使用要求，降低船舶靠港期间大气污染物排放量，减少船舶的发电机噪声。试运营期间岸电设施正常运行，未出现船舶乱排乱放的现象，未收到当地民众关于环境空气质量和噪声扰民方面的投诉。

### (三) 小结

根据《交通运输部 国家发展改革委 自然资源部 生态环境部 水利部关于加快沿海和内河港口码头改建扩建工作的通知》（交水发〔2023〕18号），充分利用码头现有结构实现码头靠泊等级的提升是当前积极鼓励推进的一项工作。本工程不属于国家限制类和淘汰类的项目，符合国家产业政策，工程的实施较好地带动了港口生产能力和经济效益，适应了船舶大型化迅速发展的需求，充分发挥了现有码头设施潜力，促进后方临港工业发展。

本项目的选址符合《宁德市国土空间总体规划（2021-2035年）》、《福州港总体规划（2035年）》、《福建省近岸海域环境功能区划（修编）》（2011~2020年）和《宁德市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》的要求。

根据《福州港白马港区湾坞作业区5号-7号泊位扩能改造工程环境影响报告书》网络公示、报纸公示和周边村庄张贴公示，结果表明：公示期间，未收到任何单位或个人的电话、传真、信件或邮件等。

经向当地生态环境主管部门咨询，本工程试运营期间未收到与工程运营有关的环保投诉。本工程试运营期间社会环境影响在可接受范围内。

## 8.7 监测质量控制与质量保证

### 8.7.1 人员及设备

本次验收监测委托福建创投环境检测有限公司开展，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，具体详见表8.7.1；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；并采用采样平行、质控样、分析平行等多种手段质量控制；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，具体详见表8.7.2。

**表 8.7.1a 检测人员持证情况一览表（无组织、噪声、废水）**

姓名	上岗证号	持证能力项
高小明	2021 字第 13 号	采样、pH 值、噪声
李承屿	2024 字第 146 号	
许涵君	2024 字第 153 号	
黄炳荣	2021 字第 19 号	
齐祥兰	2023 字第 129 号	废水：石油类
游祖恩	2023 字第 130 号	
王芳	2023 字第 51 号	废气：颗粒物； 废水：化学需氧量、悬浮物、氨氮、总磷
吴晴妍	2020 字第 91 号	
陈莹	2020 字第 92 号	
姚桂玲	2021 字第 112 号	
余枝金	2023 字第 138 号	
谢璐	2023 字第 137 号	

**表 8.7.1b 检测人员持证情况一览表（海洋）**

姓名	上岗证号	持证能力项
黄炳荣	2021 字第 19 号	pH 值、水温
许涵君	2024 字第 153 号	
王芳	2023 字第 51 号	海水：悬浮物、溶解氧、化学需氧量、硫化物； 沉积物：硫化物
谢璐	2023 字第 137 号	
姚桂玲	2021 字第 112 号	
余枝金	2023 字第 138 号	
吴小涵	2024 字第 66 号	海水：活性磷酸盐、无机氮（亚硝酸盐、硝酸盐、氨）、油类、氟化物 沉积物：油类、有机碳
郑晶方	2022 字第 123 号	
齐祥兰	2023 字第 129 号	
游祖恩	2023 字第 130 号	
蔡宝珊	2021 字第 22 号	海水：铜、铅、锌、镉、汞、砷、总铬、镍 沉积物：铜、锌、铅、镉、汞、铬、砷、镍
郑惠敏	2023 字第 60 号	
任婷婷	2021 字第 110 号	
唐群玉	2022 字第 122 号	
李赵榕	2022 字第 125 号	
李建平	2023 字第 131 号	
银家胜	2023 字第 142 号	
闫财欣	2023 字第 143 号	
张如兰	2021 字第 115 号	
蒋丽娅	2021 字第 116 号	生物生态：浮游植物、浮游动物、大型底栖生物
黄珊琴	2021 字第 114 号	

表 8.7.2 仪器检定/校准一览表

管理编号	检测仪器	检定/校准日期	有效期
CTS-436	电子分析天平 EP85A	2024.01.09	2025.01.08
CTS-193	恒温恒湿称重系统 AMS-CZXT-225A	2023.10.20	2024.10.19
CTS-444	便携式 pH/mV 计 Bante220	2024.03.26	2025.03.25
CTS-019	分析天平 Cp114	2024.04.08	2025.04.07
CTS-271	可见分光光度计 721G	2024.06.27	2025.06.26
CTS-278	紫外多参数水质综合检测仪 HM-U800	2024.04.08	2025.04.07
CTS-194	红外分光测油仪 JLBG-121U	2023.11.07	2024.11.06
CTS-238	智能高精度综合标准仪崂应 8040 型	2023.12.18	2024.12.17
CTS-484	环境空气综合采样器崂应 2050 型	2024.09.06	2025.09.05
CTS-485		2024.09.06	2025.09.05
CTS-486		2024.09.06	2025.09.05
CTS-487		2024.09.06	2025.09.05
CTS-204	多功能声级计 AWA5688	2024.05.13	2025.05.12
CTS-207	声校准器 AWA6021A	2024.04.17	2025.04.16
CTS-120	准微量电子天平 EX225ZH/AD	2024.04.08	2025.04.07
CTS-270	可见分光光度计 721G	2024.06.27	2025.06.26
CTS-469	可见分光光度计 721G	2024.06.27	2025.06.26
CTS-470	可见分光光度计 721G	2024.06.27	2025.06.26
CTS-053	紫外可见分光光度计 752N	2024.04.08	2025.04.07
CTS-239	离子计 PXSJ-216	2024.11.06	2025.11.05
CTS-285	原子吸收分光光度计 GGX-920	2023.04.26	2025.04.25
CTS-001	原子吸收分光光度计 TAS990AFG	2024.04.08	2026.04.07
CTS-306	原子荧光光度计 AFS-8500	2024.06.12	2025.06.11
CTS-045	原子荧光光度计 AFS-230E	2024.04.08	2025.04.07
CTS-068	原子吸收分光光度计 AA-7003G	2024.04.08	2026.04.07
CTS-028	生物显微镜 BM-1000	2024.04.08	2025.04.07
CTS-082	体视显微镜 XTZ-D	2024.07.01	2025.06.30
CTS-266	电子天平 HZK-JA510	2024.04.08	2025.04.07

## 8.7.2 质量控制

### 8.7.2.1 无组织废气

表 8.7.3 废气分析质量控制一览表（无组织流量校准）

管理编号	仪器型号	标定流量 (L/min)	标定示值 (L/min)	示值偏差 (%)	评价结果
CTS-484	环境空气综合采样器崂应 2050 型	80	81.3	1.62	合格
		100	99.9	-0.10	合格
		120	120.4	0.33	合格
CTS-485	环境空气综合采样器崂应 2050 型	80	80.8	1.00	合格
		100	98.9	-1.10	合格

		120	119.3	-0.58	合格
CTS-486	环境空气综合采样器 应 2050 型	80	79.5	-0.62	合格
		100	100.5	0.50	合格
		120	122.3	1.92	合格
CTS-487	环境空气综合采样器 应 2050 型	80	79.2	-1.00	合格
		100	99.0	-1.00	合格
		120	120.3	0.25	合格
备注	校准流量计型号：智能高精度综合标准仪 应 8040 型。				

### 8.7.2.2 废水

**表 8.7.4a 水质分析质量控制一览表（质控样汇总）**

分析项目	质控措施和质控样数量			
	控样批号	控样值 (mg/L)	测定值 (mg/L)	评价结果
化学需氧量	B21040035	156±10	153	合格
			158	
氨氮	2005170	1.06±0.06	1.04	合格
			1.07	
总磷	2039102	0.722±0.028	0.73	合格
			0.72	

**表 8.7.4b 水质分析质量控制一览表（实验室平行样汇总）**

分析项目	质控措施和质控样数量				
	样品数	平行样数	相对偏差%	评价标准%	评价结果
化学需氧量	16	2	2.2	≤10	合格
			3.4		
氨氮	16	2	4.0	≤10	合格
			1.6		
总磷	16	2	2.2	≤5	合格
			0		

**表 8.7.4c 水质分析质量控制一览表（采样平行样汇总）**

分析项目	质控措施和质控样数量				
	样品数	平行样数	相对偏差%	评价标准%	评价结果
化学需氧量	16	2	4.1	≤10	合格
			3.8		
氨氮	16	2	4.2	≤10	合格
			3.6		
总磷	16	2	3.4	≤5	合格
			1.2		

表 8.7.4d 水质分析质量控制一览表（实验室空白样汇总）

分析项目	空白测试结果 (mg/L)	评价标准 (mg/L)	评定结果	备注
石油类	0.06L	<0.24	合格	/

表 8.7.4e 水质分析质量控制一览表（全程序空白样汇总）

分析项目	空白测试结果 (mg/L)	评价标准 (mg/L)	评定结果	备注
化学需氧量	4L	<4	合格	/
氨氮	0.025L	<0.025	合格	/
总磷	0.01L	<0.01	合格	/

### 8.7.2.3 噪声

表 8.7.5 噪声仪校准一览表

检测日期	仪器名称	测量前示值	测量后示值	差值
10月9日（昼间）	多功能声级计 AWA5688	93.8	93.8	0.0
10月9日（夜间）		93.8	93.8	0.0
10月10日（昼间）		93.8	93.8	0.0
10月10日（夜间）		93.8	93.8	0.0
备注	校准仪器：声校准器 AWA6021A。			

### 8.7.2.4 海水水质

表 8.7.6a 水质分析质量控制一览表（质控样汇总）

分析项目	质控措施和质控样数量				
	控样批号	控样值	单位	测定值	评价结果
氟化物	201755	1.61±0.08	mg/L	1.60	合格
				1.62	
				1.61	
				1.59	
铜	B23090191	0.527±0.034	mg/L	0.502	合格
				0.510	
				0.508	
				0.522	
铅	B23100330	20.1±1.4	μg/L	19.0	合格
				20.2	
				20.8	
				19.6	
锌	B23110227	0.355±0.026	mg/L	0.332	合格
				0.346	
				0.340	
				0.362	
镉	B24030365	10.3±0.8	μg/L	9.8	合格
				10.0	
				10.8	
				10.2	

汞	202059	3.46±0.27	μg/L	3.25	合格
				3.50	
				3.42	
				3.30	
砷	200463	15.7±1.4	μg/L	15.2	合格
				15.0	
				16.2	
				15.8	
铬	B21110218	1.86±0.11	mg/L	1.80	合格
				1.82	
				1.80	
				1.78	
镍	B24010032	0.631±0.039	mg/L	0.652	合格
				0.650	
				0.633	
				0.640	

表 8.7.6b 水质分析质量控制一览表（采样平行样汇总）

分析项目	质控措施和质控样数量				评价结果
	样品数	平行样数	相对偏差%	评价标准%	
化学需氧量	48	4	3.9	≤10	合格
			3.8		
			3.1		
			3.3		
硫化物	48	4	0	≤10	合格
活性磷酸盐	48	4	1.9	≤10	合格
			1.2		
			1.1		
			1.3		
氨	48	4	1.3	≤10	合格
			2.2		
			0		
			2.5		
亚硝酸盐	48	4	0.6	≤10	合格
			0.5		
			1.1		
			0.8		
硝酸盐	48	4	1.5	≤10	合格
			1.4		
			0.7		
			1.2		
氟化物	48	4	1.7	≤10	合格
			0.7		
			1.5		
			1.1		
铜	48	4	10.0	≤20	合格
			6.2		
			6.7		
			7.1		

铅	48	4	8.5	≤20	合格
			4.7		
			3.9		
			9.7		
锌	48	4	6.2	≤20	合格
			5.8		
			5.4		
			10.9		
镉	48	4	0	≤20	合格
			0		
			0		
			11.1		
汞	48	4	11.1	≤20	合格
			9.1		
			7.7		
			12.5		
砷	48	4	6.2	≤20	合格
			7.7		
			8.3		
			10.0		
铬	48	4	7.7	≤20	合格
			0		
			11.1		
			9.1		
镍	48	4	3.1	≤20	合格
			5.3		
			5.6		
			4.3		

表 8.7.6c 水质分析质量控制一览表 (实验室平行样汇总)

分析项目	质控措施和质控样数量				评价结果
	样品数	平行样数	相对偏差%	评价标准%	
化学需氧量	48	6	4.0	≤10	合格
			3.4		
			5.4		
			3.1		
			0		
			4.9		
硫化物	48	6	0	≤10	合格
活性磷酸盐	48	4	1.2	≤10	合格
			0.4		
			1.0		
			0.9		
氨	48	4	1.6	≤10	合格
			1.2		

			0		
			0.7		
亚硝酸盐	48	4	1.9	≤10	合格
			0		
			0.2		
			0.3		
硝酸盐	48	4	1.9	≤10	合格
			0.6		
			0.6		
			0.6		
氟化物	48	4	0.8	≤10	合格
			0		
			0.8		
			0.7		
铜	48	4	5.3	≤20	合格
			5.9		
			7.7		
			5.6		
铅	48	4	2.9	≤20	合格
			5.0		
			3.6		
			7.3		
锌	48	4	5.2	≤20	合格
			7.4		
			4.7		
			4.0		
镉	48	4	0	≤20	合格
			12.5		
			0		
			0		
汞	48	4	14.3	≤20	合格
			11.1		
			0		
			0		
砷	48	4	9.1	≤20	合格
			0		
			12.5		
			5.6		
铬	48	4	4.5	≤20	合格
			10.0		
			8.3		
			6.7		
镍	48	4	7.1	≤20	合格

			4.5	
			4.8	
			5.9	

**表 8.7.6d 水质分析质量控制一览表（全程序空白样汇总）**

分析项目	空白测试结果 (mg/L)	评价标准 (mg/L)	评定结果	备注
化学需氧量	<0.15	<0.15	合格	/
硫化物	<0.0002	<0.0002	合格	/
活性磷酸盐	<0.00062	<0.00062	合格	/
氨	<0.0007	<0.0007	合格	/
亚硝酸盐	<0.0003	<0.0003	合格	/
硝酸盐	<0.0006	<0.0006	合格	/
氟化物	<0.05	<0.05	合格	/

**表 8.7.6e 水质分析质量控制一览表（实验室空白样汇总）**

分析项目	空白测试结果 (mg/L)	评价标准 (mg/L)	评定结果	备注
活性磷酸盐	<0.00062	<0.00062	合格	/
氨	<0.0007	<0.0007	合格	/
亚硝酸盐	<0.0003	<0.0003	合格	/
硝酸盐	<0.0006	<0.0006	合格	/
油类	<0.0035	<0.0035	合格	/
氟化物	<0.05	<0.05	合格	/

### 8.7.2.5 沉积物

**表 8.7.7a 沉积物分析质量控制一览表（质控样汇总）**

分析项目	控样批号	控样值	单位	测定值	评价结果
铜	GSS-61	57±2	mg/kg	57.8	合格
锌	GSS-61	120±3	mg/kg	118	合格
铅	GSS-61	25±2	mg/kg	25.4	合格
镉	GSS-61	0.18±0.02	mg/kg	0.19	合格
汞	GSS-61	0.069±0.005	mg/kg	0.069	合格
铬	GSS-61	64±3	mg/kg	65.2	合格
砷	GSS-61	9.1±0.3	mg/kg	9.0	合格
镍	GSS-61	27.7±0.6	mg/kg	28.1	合格

**表 8.7.7b 沉积物分析质量控制一览表（实验室平行样汇总）**

分析项目	样品数	平行样数	相对偏差%	评价标准%	评价结果
硫化物	6	1	1.3	≤10	合格
油类	6	1	1.7	≤10	合格
有机碳	6	1	4.2	≤10	合格
铜	6	1	7.0	≤20	合格
锌	6	1	4.7	≤20	合格

铅	6	1	8.5	≤20	合格
镉	6	1	7.1	≤20	合格
汞	6	1	0	≤20	合格
铬	6	1	6.1	≤20	合格
砷	6	1	5.1	≤20	合格
镍	6	1	3.8	≤20	合格

## 9 清洁生产核查

### 9.1 清洁生产执行情况与调查

#### 9.1.1 施工期清洁生产调查

本次扩能改造水工建筑、装卸工艺设备均无新增施工工作量。现状回旋水域的水深已能满足要求，不需要再进行水域疏浚。本工程新增一套 $3\times 500\text{kVA}$ 岸电设施，由1#变电所高压引来，以满足新增2万吨级船型后的岸电使用要求，仅涉及岸电设施安装和电缆引接，无土木施工内容。因此，本次扩能改造工程验收不含施工期清洁生产调查内容。

#### 9.1.2 试运行期清洁生产调查

##### (1) 供电、照明

①变电所、配电房的布置靠近负荷中心，减少了压力损失，降低了设备能耗。

②采用一级配电，使配电线路短捷，节约电能和投资。

③变电所采用高效节能型变压器，合理选择变压器容量，使变压器负载率不低于70%，减少线路感抗，装置可自动调节无功功率补偿设备，使电力用户的功率因素达到0.9以上。

④变电所、配电房采用计算机能源控制中心统一调配，以使设备处在最佳运营工况，减少设备频繁启动或空载运行。

⑤照明采用高效节能型金属卤素灯，且带电容器补偿。

⑥5号-7号泊位配套建设相关岸电系统。泊位码头前沿设7台检修电箱、3台岸电箱，电源由已建变电所低压侧采用ZR-YJV22电缆引接，供码头前沿维修及船舶接电。本次扩能改造工程新增一套 $3\times 500\text{kVA}$ 岸电设施，由1#变电所高压引来，以满足新增2万吨级船型后的岸电使用要求。在船舶停靠港口期间，用岸电代替传统用柴油为船舶提供日常电力的辅机发电，以电代油，源头实现“零油耗”，减少碳排放。

##### (2) 给排水

###### ①给水

本项目主要用水为船舶供水，卸船机、装船机和转运站等防尘用水，廊道、码头、道路洒水，绿化用水及港区消防用水。生产、环保及其他杂用水均依托后方鼎信科技厂区内市政供水管网接入。

## ②排水

按照“雨污分流、清污分流、分质分流”的原则：

港区内不设办公设施，5号~7号泊位作业人员办公生活依托14#泊位青拓物流办公楼，生活污水经14#泊位生活污水处理设施处理达标后现阶段直接排海，待区域污水管网建成后，纳入福安市湾坞西片区污水处理二厂统一处理。

到港船舶舱底含油污水和生活污水由船舶自备污水处理设施处理至达标后，按海事部门要求在规定海域排放，不得随意排放。未配套含油污水处理设施的船舶，其含油污水应委托有资质的专业单位（现阶段为宁德国立港口服务有限公司接收转运）收集处理。由船方自行委托清污公司进行接收。

初期雨污水经沉淀+过滤后经园区污水管网送湾坞西片区污水处理厂。

## 9.2 清洁生产工艺调查

本项目为散件杂货通用泊位，相对于煤炭矿石码头、石油化工码头等其它港口类型，其产生污染小。矿渣微粉由港区后方青拓环保建材通过皮带廊道和转运楼到达码头平台，经皮带机尾车到装船机上的后部皮带机，最后通过装船机的伸缩溜管进行卸料装船，运输过程采用全封闭式输送方式，装船机、转运楼顶部设有袋式除尘器，有效地避免了运输过程中货物的损失，既节省了资源，也避免了运输过程中因物料流失而对环境造成的危害。件杂货前沿装卸船作业采用门座式起重机（门机），船吊辅助作业，水平运输采用牵引平板车，件杂货直取作业采用25t/40t轮胎式起重机（轮胎吊）和25t/40t叉车联合作业的方式，件杂货仓库作业采用25t/40t叉车，能耗较低。

## 9.3 清洁生产小结

从清洁生产思路的几个方面分析，本项目废气、废水、废弃物均得到有效的处置和利用，采用的工艺和设备为目前成熟、通用的。因此，在继续认真落实上述各种清洁生产措施后，项目建设基本符合清洁生产原则。

## 10 环境风险事故调查

### 10.1 环境风险因素调查

根据本工程试运行情况分析，本工程为散件杂货码头，无危险品运输，不提供船舶加油服务。本项目可能发生的风险事故主要是运营期进出港船舶在码头前沿发生溢油泄漏事故。据调查，该项目在试生产以来没有发生船舶溢油等污染事故，也没有居民投诉。

### 10.2 环境风险防范措施（应急预案）执行情况调查

#### 10.2.1 应急预案执行情况

福建青拓物流有限公司针对本次扩能改造工程特征，重新修编了《福州港白马港区湾坞作业区 5#、6#、7#泊位突发环境事件应急预案》，并于 2024 年 9 月 11 日通过宁德市福安生态环境局备案（备案编号：350981-2024-039-L）。

#### 10.2.2 应急物资调查

根据现场调查可知，对照《港口码头水上污染事故应急防备能力要求》(JT/T 451-2017)对 10000 吨级~50000 吨级（含）船舶的溢油应急设施配备要求，本工程已配备的应急设备已满足要求。

同时企业已与宁德国立港口服务有限公司签订了“防治船舶污染海洋环境合作协议”。根据该协议，宁德国立港口服务有限公司作为福建青拓物流有限公司的应急防污指定单位，保证所配备的防污染设施、设备和器材满足本码头溢油风险防控所要求配备的设备，并定期派专业人员进行检查、保养，做好相关记录。

## 11 总量控制指标执行情况调查

根据本项目的污染物排放情况，本项目无氨氮、COD、二氧化硫、氮氧化物排放；故本项目不进行污染物的总量控制和调配。满足环境影响报告书提出的总量控制要求。

## 12 环境管理与环境监测计划执行情况调查

### 12.1 环境管理工作调查

#### 12.1.1 环境管理机构与职能

福建青拓物流有限公司已成立了健康安全环保部（安环部），建立安全环保管理体系，并配备了专职环境保护人员。根据全公司开展环境保护工作的实际需要，设置安环部经理 1 人，专职环境管理人员 2 人。安环部由分管环保的副总经理负责，主要负责公司的环境管理工作。

主要职责是：

（1）贯彻执行国家、地方以及与国际接轨的有关环境法规、条例、环境质量标准、污染物排放标准等。

（2）结合当地的总体发展规划、环境保护规划和环境功能区划及港区实际情况，制定该项目的环境管理目标，环境保护规章制度及环境监测计划。

（3）负责监督项目“三同时”的执行情况，检查各种环保设施的运行状态，负责设施的正常运转和维护。

（4）协助有关部门进行污染事故的监测、监视和报告。

（5）负责环境监测计划的实施。

（6）负责企业的环境统计上报工作：建立污染源档案，编制年度环境监测报告。

（7）负责港区环境卫生、绿化管理、固体废物处置及其它环保工作事宜。

#### 12.1.2 运营期环境管理

试运营期间，建设单位将环保工作纳入日常工作中，主要采取了以下环境管理措施：

①重新修编了《福州港白马港区湾坞作业区 5#、6#、7#泊位突发环境事件应急预案》，并于 2024 年 9 月 11 日通过宁德市福安生态环境局备案（备案编号：350981-2024-039-L）；

②对码头装卸设备、环保设施等进行日常维护管理。

## 12.2 环境监测计划落实情况调查

环境监测计划落实情况见下表。

**表 12.2.1 试运行期环境监测计划落实情况**

监测内容	环评情况			落实情况
	监测点位	监测指标	监测频次	
废气	2#转运楼除尘器排气筒	颗粒物	1次/年	已落实。企业自2020年8月取得排污许可证后，按排污许可证自行监测频次要求，委托福建九五检测技术服务有限公司定期开展自行监测。
	装船机除尘器排气筒	颗粒物	1次/年	
	厂界无组织上风向1个点、下风向3个点	颗粒物	1次/半年	
废水	初期雨污水处理设施出口	SS	1次/半年（排放口有流动水排放时开展监测）	
噪声	港区边界1m处设置	L <sub>Aeq</sub>	1次/季	
海水水质	工程西侧白马港海域设置6个点位	水温、盐度、pH值、化学需氧量、溶解氧、无机氮、活性磷酸盐、硫化物、石油类、悬浮物、镍、镉、汞、总铬、铜、锌、铅、砷	1次/年	
沉积物	码头前沿设置3个点位	石油类、硫化物、有机碳、汞、铜、铅、镉、砷、锌、铬、镍	1次/年	

## 12.3 环境保护投资落实情况调查

环评阶段总投资 889.2 万元，其中环保投资为 21.63 万元，占总投资的 2.43%。实际本次扩能改造新增一套 3×500kVA 岸电设施，通过以电代油，源头实现“零油耗”达到减少碳排放的目的，同时减少船舶的发电机噪声，也纳入此次环保投资核算中。因此本工程实际总投资 889.2 万元，实际环保投资为 321.63 万元，占总投资的 36.17%。

## 13 调查结论与建议

### 13.1 工程概况

福州港白马港区湾坞作业区 5 号-7 号泊位扩能改造工程位于福安市湾坞镇半屿村西北侧海岸，半屿陆岛交通码头下游。原设计为 3 个 1 万吨级通用泊位，扩能改造后建设规模为：2 个 2 万吨级通用泊位。吞吐量由 360 万吨/年（5#泊位出口件杂货 20 万吨、散货 100 万吨；6#、7#泊位出口件杂货 220 万吨、进口件杂货 20 万吨）增加至 390 万吨/年（5#泊位出口件杂货 20 万吨、散货 100 万吨；6#、7#泊位出口件杂货 250 万吨，进口件杂货 20 万吨），散货吞吐量不变，件杂货吞吐量增加 30 万吨/年。同时 6#、7#泊位件杂货货种新增新能源矿卡以及新能源矿卡配套电池组。实际总投资 889.2 万元，实际环保投资为 321.63 万元，占总投资的 36.17%。

本次扩能改造维持原水工建筑物及装卸工艺方案、码头前沿停泊水域宽度由原来的 44m 调整为 51m，底高程由原来的-9.2m 调整为-10.6m（当地理论最低潮面，下同），回旋水域宽度由 292m 调整为 332m，设计底高程由原来的-5.3m 调整为-6.9m，连接水域设计底高程由-5.3m 调整为-6.9m，其余设计尺度不变，无需疏浚就能达到 2 万吨级船舶靠泊标准要求，无新增施工工作量，2024 年 8 月进入试运行阶段。

经调查，本工程的建设地点、主要的建设内容、建设规模与环评要求基本一致。工程各项环保设施完善并已正常运行，运营工况可满足竣工环境保护验收的工况条件要求。

### 13.2 项目环境保护工作执行情况结论

根据环境影响报告书提出的环境保护措施及环保主管部门的要求，试运营期 5 号-7 号泊位重新修编了了突发环境事件应急预案，并配备了相应应急设备和材料，同时与港区内宁德国立港口服务有限公司签订了“防治船舶污染海洋环境合作协议”；5 号~7 号泊位作业人员办公生活依托 14#泊位青拓物流办公楼，生活污水经 14#泊位生活污水处理设施处理达标后现阶段直接排海，待区域污水管网建成后，纳入福安市湾坞西片区污水处理二厂统一处理；5#泊位平台建设初期雨污水收集管沟及初期雨污水收集池，并由泵送至后方新建的 100t/d 初期雨污水处理设施，经沉淀+过滤系统处理后经园区污水管网纳入湾坞西片区污水处理厂。机修车间依托 14#泊位，产生的危险废物委托尤溪县鑫辉润滑油再生利用有限公司处置。公司已设置了环境管理机构，并制定了环境保护管理制度，配备专职环保工作人员；本项目环保措施基本按照环评和批复要求进行落实。

## 13.3 环境影响调查结论

### 13.3.1 水环境影响调查结论

本项目运营期主要的污水来源于生活污水和初期雨污水。港区内不设办公设施，5号~7号泊位作业人员办公生活依托14#泊位青拓物流办公楼，14#泊位建有一套规模为72m<sup>3</sup>/d的生活污水处理设施，经生化处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4的一级标准后现阶段由码头前沿排海，待区域污水管网覆盖后，纳入福安市湾坞西片区污水处理二厂统一处理后排放。5#泊位码头面初期雨污水经收集后纳入后方100t/d的处理设施，经沉淀+过滤处理后纳入湾坞西污水处理厂。

从码头周边的海水水质监测结果来看，本次验收监测期间码头附近海水水质除无机氮和活性磷酸盐存在超标外，其余各监测项目均可达到《海水水质标准》（GB 3097-1997）第三类标准。分析该海域无机氮和活性磷酸盐超标的主要原因，可能受项目附近海域水产养殖区本身污染以及水体交换能力差的影响。项目周边海水水质与环评阶段基本没有变化，本项目试运行至今对周边海域海水水质影响较小。

从监测结果来看，本次验收监测期间码头附近沉积物中各检测因子均能符合《海洋沉积物质量》（GB18668-2002）第二类标准。环评阶段引用资料与本次验收监测6个相同监测点位布设条件下，2022~2023年海洋沉积物质量均达到《海洋沉积物质量》（GB18668-2002）第二类标准，由此说明本项目运营前后，海洋沉积物质量变化不大。

### 13.3.2 大气环境影响调查结论

本次验收在厂界上风向设置了1处监测点，下风向设置了3个监测点，验收监测期间：码头周边4个监控点颗粒物浓度最大值为0.284mg/m<sup>3</sup>，符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放浓度限值（颗粒物≤1.0mg/m<sup>3</sup>）要求。说明项目试运行期对周边大气环境影响不大。

### 13.3.3 声环境影响调查结论

本次扩能改造、货种新增后，工程机械设备维持现状，未新增机械设备噪声源。

本次验收在厂界处布设了8个噪声监测点位。厂界噪声监测点位昼间噪声在53~65dB之间，夜间噪声在51~55dB之间，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准（昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)）要求。本工程营运过程产生的噪声没有对工程周边产生明显影响。

### 13.3.4 固体废物环境影响调查结论

本项目运营期的固体废物主要为港区生活垃圾、港区维修废物、沉淀池污泥、到港船舶生活垃圾。其中港区生活垃圾由当地环卫部门统一收集处理；本工程机修车间依托白马 14#泊位，14#泊位内已按规范建设危险废物暂存间，废机油等维修废物经暂存间存储后由尤溪县鑫辉润滑油再生利用有限公司收集处置；初期雨污水沉淀池中的污泥主要为矿渣微粉泥，这部分污泥定期清运，由车运至码头后方福安市青拓环保建材有限公司原料堆棚内，作为原料进入生产系统；到港船舶的生活垃圾委托有资质的船舶垃圾处理单位（现阶段为宁德国立港口服务有限公司接收转运）收集处理。由船方自行委托清污公司进行接收。

### 13.3.5 生态环境影响调查结论

调查海域浮游植物多样性指数  $H'$  变化范围为在 2.15~2.94 之间，平均值为 2.61；均匀度指数  $J'$  变化范围在 0.48~0.68 之间，平均值为 0.60；丰富度指数  $d$  变化范围在 2.27~2.58 之间，平均值为 2.46。浮游动物多样性指数  $H'$  变化范围为在 2.31~2.36，平均值为 2.34；均匀度指数  $J'$  变化范围在 0.54~0.57 之间，平均值为 0.55；丰富度指数  $d$  变化范围在 2.12~2.29 之间，平均值为 2.19。调查海域浅海大型底栖生物种类多样性指数  $H'$  变化范围为在 2.76~3.45 之间，平均值为 3.11；均匀度指数  $J'$  变化范围在 0.92~0.96 之间，平均值为 0.94；丰富度指数  $d$  变化范围在 1.55~2.69 之间，平均值为 2.16。总体来说，本次调查结果与环评期间调查结果对比，各项指标变化不大，本项目试运营期对浮游植物、浮游动物、底栖生物影响均较小。

### 13.4 清洁生产核查结论

从清洁生产思路的几个方面分析，本项目废气、废水、废弃物均得到有效的处置和利用，采用的工艺和设备为目前成熟、通用的。因此，在继续认真落实上述各种清洁生产措施后，项目建设基本符合清洁生产原则。

### 13.5 风险事故防范及应急措施调查结论

据调查，该项目在试生产以来没有发生船舶溢油等环境风险事故。

本工程主要落实了以下环境风险防范措施：

(1) 福建青拓物流有限公司针对本次扩能改造工程特征，重新修编了《福州港白马港区湾坞作业区 5#、6#、7#泊位突发环境事件应急预案》，并于 2024 年 9 月 11 日通过

宁德市福安生态环境局备案（备案编号：350981-2024-039-L）。

（2）企业已按要求配备了相应的应急物资，并与宁德国立港口服务有限公司签订了合作协议，可进一步增强溢油防控能力。

### 13.6 总量控制指标执行情况结论

根据本项目的污染物排放情况，本项目无氨氮、COD、二氧化硫、氮氧化物排放；故本项目不进行污染物的总量控制和调配。满足环境影响报告书提出的总量控制要求。

### 13.7 环境管理与监测计划落实情况结论

福建青拓物流有限公司已成立了健康安全环保部（安环部），建立安全环保管理体系，并配备了专职环境保护人员。

试运营期间，建设单位将环保工作纳入日常工作中，主要采取了以下环境管理措施：

①重新修编了《福州港白马港区湾坞作业区 5#、6#、7#泊位突发环境事件应急预案》，并于 2024 年 9 月 11 日通过宁德市福安生态环境局备案（备案编号：350981-2024-039-L）；

②对码头装卸设备、环保设施等进行日常维护管理。

在本工程试运行阶段，企业委托福建九五检测技术服务有限公司开展了环境监测工作。公司已制定了运营期日常环境监测计划，并由安全环保部负责组织实施，委托有资质监测单位定期按计划开展环境监测工作。

### 13.8 项目竣工环境保护验收调查结论

根据以上调查结果，福州港白马港区湾坞作业区 5 号-7 号泊位扩能改造工程较好地执行了建设项目环境影响评价制度、环境保护“三同时”制度和竣工环境保护验收制度，在设计、试运营期采取了许多行之有效的污染防治和生态保护措施，项目环境影响报告书提出的主要环境保护措施与建议、环境影响报告书的批复要求均得到了较好的落实和执行，在工程试运营期间未造成重大环境影响。根据本次调查，该工程满足建设项目竣工环境保护验收的条件。

### 13.9 环境保护建议

（1）现场调查和资料收集表明，本工程在试运营阶段对环境保护工作重视，设立了专门的环境管理机构和管理人员，建立了溢油应急反应体系和较完善的环境风险事故应急预案，可确保事故在第一时间得到迅速处置。但因缺乏培训，应急人员目前对新增新能源货种电池电解液泄漏的应急处置方法不熟悉，建议加强电解液泄漏应急处置方法

的宣传培训，及时开展电池电解液泄漏应急演练。

(2) 加强运行期的环境管理制度的宣传，健全环境管理制度，加大培训力度。

(3) 加强运行期间各设备、各环保设施的维护和管理，确保环保设施持久稳定运行、各种污染物能稳定达标排放。

(4) 严格落实自行监测计划，定期更新相关环境保护管理制度，以确保港区环境保护管理工作的正常开展和有效有序运行。

### 建设项目工程竣工环境保护“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	福州港白马港区湾坞作业区 5 号-7 号泊位扩能改造工程			项目代码	2304-350000-04-01-307630			建设地点	福安市湾坞镇半屿村西侧			
	行业类别 (分类管理名录)	五十二、交通运输业、管道运输业 139			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	119.71444° 26.790556°			
	设计生产能力	扩能改造后建设规模为 2 个 2 万吨级通用泊位，并可满足 1000 吨级至 2 万吨级不同船型组合靠泊。设计年通过能力 448 万吨。			实际生产能力	2 个 2 万吨级通用泊位			环评单位	福建省金皇环保科技有限公司			
	环评文件审批机关	宁德市生态环境局			审批文号	宁环评[2024]45 号			环评文件类型	环境影响报告书			
	开工日期	2024 年 8 月			竣工日期	2024 年 8 月			排污许可证申领时间	2023 年 8 月			
	环保设施设计单位	/			环保设施施工单位	/			本工程排污许可证编号	9135098155758738X4001Q			
	验收单位	福建省金皇环保科技有限公司			环保设施监测单位	福建建投环境检测有限公司			验收监测时工况	生产工况稳定			
	投资总概算	889.2 万元			环保投资总概算	21.63 万元			所占比例(%)	2.43			
	实际总投资	889.2 万元			实际环保投资	321.63 万元			所占比例(%)	36.17			
	废水治理(万元)	/	废气治理(万元)	300	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)	21.63	
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	7680 小时				
运营单位	福建青拓物流有限公司			运营单位社会统一信用代码(或组织机构代码)	9135098155758738X4			验收时间	2024 年 10 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	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	化学需氧量	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	氨氮	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	废气	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	二氧化硫	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	氮氧化物	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	颗粒物	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	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