

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称：珠海港高栏港区南水作业区鑫和件杂货码头及鑫和 3000DWT 件杂货码头改建通用码头工程

建设单位（盖章）：珠海港鑫和码头有限公司

编制日期：2022 年 3 月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	珠海港高栏港区南水作业区鑫和件杂货码头及鑫和 3000DWT 件杂货码头改建通用码头工程		
项目代码	2201-440404-04-02-826682		
建设单位联系人	[REDACTED]	联系方式	[REDACTED]
建设地点	广东省珠海市金湾区南水镇鑫和件杂货码头及鑫和 3000DW T 件杂货码头（珠海高栏港经济开发区）		
地理坐标	（ N 21 度 57 分 6.810 秒， E 113 度 11 分 43.800 秒）		
建设项目行业类别	139 干散货（含煤炭、 矿石）、件杂、多用途、 通用码头-其他	用地（用海）面积（m ² ） /长度（km）	码头长度 0.399
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目 申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	珠海市金湾区发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2201-440404-04-02-826682
总投资（万元）	2247.14	环保投资（万元）	20
环保投资占比（%）	0.89	施工工期	2 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____		
专项评价设置情况	<p>1、根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》，对照表1专项评价设置原则表，大气专项评价方面中干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头：涉及粉尘排放的项目，生态专项评价方面项目不涉及环境敏感区（不包括饮用水水源保护区，以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域，以及文物保护单位）。本工程拟对现有3#、4#、5#泊位进行改建，涉及粉尘的排放，因此，本报告设置大气环境影响专项评价专题。</p> <p>2、根据《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令<第682号>，2017年10月1日施行）、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版，2021年1月1日起施行）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年修订）中有关规定，本工程属于《建设项目环境影响评价</p>		

	分类管理名录》中“五十二、交通运输业、管道运输业——139 干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头——其他”，编制环境影响评价报告表。
规划情况	《珠海港总体规划（修订）》
规划环境影响评价情况	《珠海港总体规划（修订）环境影响报告书》、审查单位为环境保护部，《关于珠海港总体规划(修订)环境影响报告书的审查意见》(环审【2009】375号)
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>1、与《珠海港总体布局规划（修订）》相符性分析</p> <p>珠海港现已形成包括西部的高栏港区、东部的万山港区以及九洲、香洲、唐家、洪湾、斗门等港区协调发展的总体格局，根据交通部、广东省人民政府《珠海港总体布局规划（修订）》，珠海全港划分为七个港区，其中高栏港区主要功能定位为“以油气化工品、矿石、煤炭等大宗散货、集装箱和杂货运输为主的综合性港区，并为发展临港工业和现代化物流服务”。根据高栏港区岸线自然条件，规划由南迳湾、南水、黄茅海、虫雷蛛、荷包岛、鸡啼门作业区6个作业区组成，本工程所在的高栏港区已经成为珠海港的主力港区。</p> <p>本工程位于《珠海港总体布局规划（修订）》中规划的高栏港区南水作业区。南水作业区位于南水岛和高栏岛之间的连岛大堤西侧，受高栏岛的掩护，泊稳条件较好，船舶进出方便，集疏运条件优越，该作业区规划以集装箱、大宗散货、通用杂货为主的装卸作业区，由两个港池，一个长突堤和二段顺岸岸线组成，满足珠海港高栏港区集装箱和油气化工品物流的需要，提供转运、储存、装卸、包装、流通加工、配送和信息处理等全方位的综合物流服务，并发展商贸服务和保税功能。</p> <p>本工程属于码头改建项目，3#、4#和5#码头由件杂货码头改成通用码头，项目建成后，提高干散货及件杂货的转运、储存、装卸等全方位综合物流服务，加快产业建设进度，有利于推动高栏港区制造业发展，对当地就业、经济发展均有重大的意义。项目与珠海港高栏港区规划详</p>

	<p>见附图。</p> <p>因此，本工程码头使用及功能均符合《珠海港总体布局规划（修订）2010年12月》的要求。</p> <p>2、与《珠海港总体规划（修订）环境影响报告书》及审查意见的符合性分析</p> <p>根据《珠海港总体规划（修订）环境影响报告书》，本工程所在的高栏港区以油气化工及干散货等大型物资运输为主，积极发展集装箱业务，逐步成为多功能、综合性的深水港区，其中南水作业区为以集装箱、大宗散货、通用杂货、为主的装卸作业区。本工程为件杂货码头改建通用码头，符合项目所在区域的定位及布局。根据环境环保部《关于珠海港总体规划（修订）环境影响报告书审查意见》珠海港总体规划的调整和实施提出了调整，本工程位置不属于调整的范围，项目建设不与《关于对珠海港总体规划环境影响报告书审查意见》相冲突。</p>
其他符合性分析	<p>1、项目选址合理性分析</p> <p>本工程位于高栏港区南水作业区鑫和码头 3#、4#和 5#泊位，项目建设之前，根据现有项目件杂货 3#、4#、5#码头取得主管部门批复及验收意见可知，3#、4#、5#码头位于二港池西北侧岸线的通用泊位内，充分利用所在海域的水深条件，增加本工程码头货种运输能力，项目体现集约、节约用海的原则，选址方式是合理的。因此，项目选址用地符合相关陆域、海域规划要求。</p> <p>2、与《广东省大气污染防治条例》（2019年3月1日起施行）相符性分析</p> <p>根据《广东省大气污染防治条例》第四条（三）“扬尘污染防治的监督管理：生态环境主管部门负责工业企业物料堆场扬尘污染防治的监督管理”。第五十九条：“干散货码头应当采取干雾抑尘、喷淋除尘、防风抑尘网或者密闭运输系统等措施降低扬尘污染。”</p> <p>本工程改建为通用码头，干散货堆放依托 1#及 2#泊位配套的干散货堆场，1#及 2#干散货码头配套的堆场采取了喷淋除尘、防风抑尘网和密</p>

闭运输系统等措施降低扬尘污染，符合《广东省大气污染防治条例》要求。

3、与《广东省水污染防治行动计划实施方案（粤府〔2015〕131号）》相符性

根据《广东省人民政府关于印发广东省水污染防治行动计划实施方案的通知（粤府〔2015〕131号）》第一条全面控制污染物排放：“四、加强船舶污染控制，积极治理船舶污染。增强港口码头污染防治能力。提高含油污水、化学品洗舱水等接收处置能力及污染事故应急能力。”

本工程对产生的污染物依法依规分类储存、排放或委托处置；靠岸船舶严格按照要求使用合规船用燃油；具备船舶生活垃圾、生活污水和含油污水接收能力；建设完成岸电系统，符合《广东省水污染防治行动计划实施方案（粤府〔2015〕131号）》相关要求。

4、与产业政策相符性分析

本工程主要为件杂货码头改建为通用码头，根据国家发改委发布的《产业结构调整指导目录（2021年9月修订本）》，本工程属于鼓励类中“二十五、水运 3、沿海陆岛交通运输码头建设。以及二十九、现代物流业 9、物流枢纽建设与运营”，符合该文件要求。

根据《珠海市产业发展导向目录》（2020年本），本工程为码头辅助工程升级改造，属于“二、鼓励发展类中的4、其他属于国家、省鼓励发展的产业”。因此，本工程与《珠海市产业发展导向目录》（2020年本）相符合。

根据《市场准入负面清单》（2020年版），本工程不属于准入负面清单所述行业，属于市场准入清单以外的行业，可以依法依规准入。因此，本工程的建设是符合国家有关法律、法规和政策的要求。

5、与《广东省海洋功能区划（2011-2020年）》相符性分析

根据《广东省海洋功能区划（2011-2020年）》，项目所在海域的海洋功能区划为“高栏港口航运区”，高栏港口航运区的海域使用管理要求为：（1）相适宜的海域使用类型为交通运输用海；（2）维护海上交通安

全；（3）围填海须进行严格论证，优化围填海平面布局，节约集约利用海域资源；（4）维护和改善高栏港区水动力和泥沙冲淤环境。海洋环境保护要求为：（1）保护高栏岛、荷包岛、大杙岛周边海域生态环境；（2）加强港区环境污染治理，生产废水、生活污水须达标排海；（3）执行海水水质四类标准、海洋沉积物治理三类标准和海洋生物质量三类标准。项目与高栏港口航运区相符性分析如表 1-1 所示：

表 1-1 本工程与广东省海洋功能区划相符性分析一览表

功能区名称	管理要求	符合性分析	符合情况	
高栏港口航运区	海域使用管理要求	1、相适宜的海域使用类型为交通运输用海；	本工程在现有 3#、4#、5# 码头进行改建，顺应《珠海港总体规划》要求，用海类型符合交通运输用海，为临海工业提供配套服务。	符合
		2、维护海上交通安全；	在施工前，对作业船只的活动时间及活动范围进行控制和规范，并上报交通部门审批，发出航行通告，加强船舶的管理，尽量减少施工船舶对海上交通的影响。	符合
		3、围填海须进行严格论证，优化围填海平面布局，节约集约利用海域资源；	本工程在现有 3#、4#、5# 码头进行改建，不涉及围填海建设。	符合
		4、维护和改善高栏港区水动力和泥沙冲淤环境；	本工程在现有 3#、4#、5# 码头进行改建，对高栏港区水动力和泥沙冲淤环境的影响非常小。	符合
	海洋环境保护管理要求	1、保护高栏岛、荷包岛、大杙岛周边海域生态环境；	根据项目对环境影响预测，对海域生态环境影响很小，未及高栏岛、荷包岛、大杙岛等环境影响	符合
		2、加强港区环境污染治理，生产废水、生活污水须达标排海；	本工程生产废水依托现有项目的污水处理系统、生活污水依托现有项目的生活污水处理系统进行处理，不直接排入海域，加强港区环境污染治理。	符合
		3、执行海水水质四类标准、海洋沉积物治理三类标准和海洋生物质量三类标准。	本工程按较严要求执行海水水质三类标准、海洋沉积物治理三类标准和海洋生物质量三类标准。	符合

综上所述，本工程建设符合《广东省海洋功能区划（2011-2020 年）》

相关要求。

6、与《珠海市海洋功能区划（2015-2020年）》相符性分析

根据《珠海市海洋功能区划（2015-2020年）》中“海岸基本功能区划分为港口航运区，港口航运区按照深水深用、布局合理、结构优化、层次分明的原则，深化港口岸线资源整合，完善港口布局，推进沿海港口规模化、专业化协调发展，提升港口现代化水平。港口基础设施及临港配套建设集约高效利用岸线资源和海域空间。”项目所在海域的海洋功能区划为“高栏港口航运区”，项目在现有3#、4#、5#码头进行改建，不涉及围填海建设。用海类型符合交通运输用海，为临海工业提供配套服务。维护海上交通安全，优化平面布局，节约集约利用海域资源。符合高栏港口航运区的海域使用管理要求。

综上所述，项目建设符合《珠海市海洋功能区划（2015-2020年）》相关要求。

7、与“三线一单”相符性分析

根据广东省人民政府关于印发《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》的通知（粤府〔2020〕71号），全省共划定海域环境管控单元471个，其中优先保护单元279个，为海洋生态保护红线；重点管控单元125个，主要为用于拓展工业与城镇发展空间、开发利用港口航运资源、矿产能源资源的海域和现状劣四类海水海域；一般管控单元67个，为优先保护单元、重点管控单元以外的海域。本工程位于海域重点管控单元，该类管控单元的管控目的是以推动产业转型升级、强化污染减排、提升资源利用效率为重点，加快解决资源环境负荷大、局部区域生态环境质量差、生态环境风险高等问题。因此，项目属于重点管控单元中的省级以上工业园区重点管控单元，项目与“三线一单”相符性分析如表1-2所示：

根据《珠海市“三线一单”生态环境分区管控方案》（珠府〔2021〕38号），本工程所处海域所属环境管控单元为高栏港口航运区-劣四类海域（序号：41），属于重点管控单元分类（编码：HY44040020018），与高

栏港口航运区-劣四类海域相符性分析如表 1-3 所示：

表 1-2 “三线一单”相符性分析（广东省）

单元类别	管控要求	项目符合性分析	是否符合
省级以上工业园区重点管控单元	依法开展园区规划环评，严格落实规划环评管理要求，开展环境质量跟踪监测，发布环境管理状况公告，制定并实施园区突发环境事件应急预案，定期开展环境安全隐患排查，提升风险防控及应急处置能力	本工程属于改建工程，现有项目所在园区和港区均已开展相关规划，项目已落实各项环保要求，开展跟踪监测并制定突发环境事件应急预案，取得主管部门备案意见	符合
	周边 1 公里范围内涉及生态保护红线、自然保护地、饮用水水源地等生态环境敏感区域的园区，应优化产业布局，控制开发强度，优先引进无污染或轻污染的产业和项目，防止侵占生态空间	本工程用海周边 1 公里范围不涉及生态保护红线自然保护地、引用水水源地等生态环境敏感区域的园区，项目不新增用海、不涉及疏浚，正常工况下，运营期无污染物排放入海	符合

表 1-3 与高栏港口航运区-劣四类海域相符性分析（珠海市）

类别	准入要求	符合性分析	是否符合
区域布局管控	(1) 从严控制“两高一资”产业在沿海地区布局	本工程不属于高耗能、高污染、资源型产业，为件杂货码头改建为通用码头	符合
	(2) 立足海洋特色资源和海洋开发需求，积极培育发展海洋新兴产业和先进制造业	本工程为交通运输码头改建项目，不新增用海面积和规模，不会对周边新兴产业和制造业用海需求产生影响	符合
	(3) 依法淘汰沿海地区污染物排放不达标或超过总量控制要求的产能，除国家重大项目外，全面禁止围填海。	本工程生活污水、船舶污水不直接排放入海，不涉及围填海作业	符合
	(4) 船舶不符合污染危害性货物适载要求的，不得载运污染危害性货物，码头、装卸站不得为其进行装载作业	本工程主要运输钢材等件杂货、砂石等干散货，不涉及污染危害性货物的运输及装载	符合
能源资源利用	(1) 节约集约用海，合理控制规模，优化空间布局，提高海域空间资源的整体使用效能	本工程不新增用海，符合节约集约用海原则	符合
	(2) 引导船舶靠港使用岸电，推进船舶清洁能源改造，鼓励提前淘汰老旧渔业作业船舶和内河货运船舶	本工程不涉及老旧渔业作业船舶和老旧货运船舶的作业	符合
	(3) 维持岸线自然属性，保持自然岸线形态，砂质岸线向海一侧 3.5 海里内禁止采挖海砂、倾废等可能诱发	本工程不涉及采挖海砂及倾废活动，不会对岸线自然属性产生影响，可维持	符合

	沙滩蚀退的开发活动,保护岸线原有生态功能,加强对受损自然岸线的整治与修复	岸线原有生态功能		
污染物排放管控	(1) 向海域排放陆源污染物,必须严格执行国家或者地方规定的标准和有关规定	本工程产生废水均处理后循环使用,不外排	符合	
	(2) 禁止向海域排放油类、酸液、碱液、剧毒废液和高、中水平放射性废水;严格限制向海域排放低水平放射性废水,确需排放的,应当符合国家标准		符合	
	(3) 严格落实排污许可管理要求,加强排污许可证实施监管,督促企业采取有效措施控制污染物排放,达到排污许可证规定的许可排放量要求		符合	
	(4) 以近岸海域劣四类水质分布区为重点,建立健全“近岸水体-入海排污口-排污管线-污染源”全链条治理体系,系统开展入海排污口综合整治,建立入海排污口整治销号制度		本工程按较严要求执行海水水质三类标准;项目用海不向海域直接排放生活污水及船舶含油污水,不涉及入海排污口的建设,可维持海域水质、沉积物以及生物质量等的要求	符合
	(5) 从事海水养殖的养殖者,应当采取科学的养殖方式,减少养殖饵料对海洋环境的污染		本工程不涉及海水养殖	符合
	(6) 清理沙滩垃圾,改善旅游环境		本工程不占用沙滩,沿岸主要为人工岸线	符合
环境风险防控	(1) 进行海上堤坝、跨海桥梁、海上娱乐及运动、景观开发工程建设的,应当采取有效措施防止对海岸的侵蚀或者淤积	本工程为透水构筑物用海,不会对岸线自然属性产生影响,对海域冲淤环境影响不大,不会引起海岸侵蚀及淤积	符合	
	(2) 制定和完善陆域环境风险源、海上溢油及危险化学品泄漏、海洋环境灾害等对近岸海域影响的应急预案,健全应急响应机制	本工程属于在现有码头上改建,现有项目已制定相应的风险应急预案,可满足本工程环境风险防控要求	符合	
	(3) 船舶、港口、码头、装卸站以及其他有关作业单位应当制定防治船舶及其有关作业活动污染海洋环境的应急预案,定期组织演练,并做好相应记录		符合	
<p>8、与《广东省 2021 年大气、水、土壤污染防治工作方案的通知》(粤办函〔2021〕58 号)相符性分析</p> <p>根据广东省人民政府办公厅《关于印发广东省 2021 年大气、水、土</p>				

壤污染防治工作方案的通知》（粤办函〔2021〕58号）中：“将2021年的AQI优良率、PM2.5和PM10年度空气质量目标值依次设置为92.5%、25微克/立方米、41微克/立方米。推进船舶港口污染防治，严格落实船舶大气污染物排放控制区要求。”“加快建设港口接收设施、市政污水管网码头连接线以及城市污染物集中处理扩容设施。”

项目运行期产生的初期雨水、冲洗废水依托现有项目的污水处理系统进行处理后回用；员工生活污水、船舶生活污水依托现有项目的生活污水处理系统进行处理后回用；船舶含油污水交由广东省海事局备案公布且核准作业范围包括珠海水域的污染物接收单位进行处理；项目装卸粉尘经过布袋除尘器处理后达标排放；通过采取以上防治措施，可有效降低污染物排放总量，各类污染物得到了有效控制。项目符合《广东省2021年大气、水、土壤污染防治工作方案的通知》（粤办函〔2021〕58号）相关要求。

9、与《广东省航道发展规划（2020~2035年）粤交规〔2020〕786号》相符性分析

本工程位于高栏港口航运区，属于崖门水道出海口附近海域（即黄茅海东岸），根据广东省交通运输厅《广东省航道发展规划（2020~2035年）粤交规〔2020〕786号》规划建设“：高栏港区进港航道（20万吨以上），珠海港高栏港区黄茅海航道二期工程（5万吨以上）”。项目可满足代表船型通过，项目符合《广东省航道发展规划（2020~2035年）粤交规〔2020〕786号》相关要求。

二、建设内容

地理位置	<p>项目位于广东省珠海市金湾区南水镇鑫和件杂货码头及鑫和 3000DWT 件杂货码头（珠海高栏港经济开发区），中心坐标为东经 113°11'43.800"，北纬 21°57'6.810"。</p>
项目组成及规模	<p>一、项目由来</p> <p>珠海港鑫和码头有限公司（下称“建设单位”或“鑫和码头”）现有 5 个泊位，其中 2 个 15 万吨级（结构为 20 万吨级）的干散货码头泊位（1#、2#泊位），占用岸线 668m，以及 70 万 m² 的堆场陆域，设计通过能力 1500 万吨/年，用于接卸广东省内及京广、京九铁路沿线湖南、江西境内的部分钢铁厂所需的铁矿石、煤炭等干散货，其环境影响报告书《珠海高栏干散货码头工程环境影响报告书》于 2007 年 4 月获环境保护部批复（环审【2007】150 号），工程于 2016 年 1 月通过竣工环境保护验收（环验【2016】7 号）；此外，建设单位还建有 3 个件杂货码头泊位，其中 1 个 5000 吨级泊位（3#泊位）+1 个 3000 吨级（4#泊位），水工结构按 50000 吨级设计以及 1 个 3000DWT 件杂货泊位（5#泊位）。其中 3#、4#泊位占用岸线 270m，设计吞吐量为 90 万吨/年，其环境影响报告书《珠海港高栏港区南水作业区鑫和件杂货码头工程项目环境影响报告书》于 2013 年 3 月获得珠海高栏港经济区管理委员会环境保护局批复（珠港环建【2013】37 号），并于 2013 年 12 月通过竣工环境保护验收（珠港环建验【2013】27 号）；5#泊位占用岸线 129m，设计吞吐量为 40 万吨/年，其环境影响报告表《珠海港高栏港区南水作业区鑫和 3000 吨级件杂货码头工程环境影响报告表》于 2016 年 3 月获得珠海高栏港经济区管理委员会环境保护局批复（珠港环建【2016】29 号），并于 2018 年 12 月通过自主验收。</p> <p>目前 3#、4#及 5#件杂货码头设计年通过能力为 155 万吨，目前年运量约为 50 万吨/年，码头仍有较大能力富裕，而 1#、2#干散货泊位不具备转水出运功能，有水转水的疏港需求，同时为了缓解珠海港特别是高栏港区散货转水疏港能力不足的矛盾，满足高栏港区内钢材物流园区、钢铁企业及装备制造企业件杂货进出口需求，为区域内散货码头提供公共作业服务，进一步提高集约化和专业化水平，促进港区钢材及相关产品物流链的形成，降低企业物流成本，建设单位拟利用既有鑫和 3 个件杂货码头改建为通用码头，以一定程度上缓解高栏港区通用泊位能力不足的局面。</p>

2、项目组成

(1) 工程内容及规模

本工程为改建项目，建设单位拟将 3 个件杂货码头（3#、4#、5#）改建为通用码头，码头规模等级不变，利用岸线长度不变，工程年设计通过能力增加至 290 万吨。

本工程由主体工程、辅助工程、公用工程、环保工程组成，具体见表 2-1。

表 2-1 本工程工程组成情况表

序号	工程名称	建设内容		备注
1	主体工程	码头及泊位数	码头主体结构基本保持不变，涉及 3 个泊位均已建成，为 1 个 5000 吨级泊位（3#泊位）+1 个 3000 吨级（4#泊位）及 1 个 3000 吨级件杂货泊位（5#泊位）	现有码头属于离岸栈桥式，因此码头后方形成水域，码头泊位数量及规模不变。
2		航道及港池工程	现有水深已经满足泊位使用要求	本工程不涉及港池和航道疏浚，不涉及泊位加固工程
3		占用岸线长度	399m，采取离岸栈桥式布置	已建，项目所需岸线长度不变
4		码头岸线围挡设施	现有围挡设施	利用现有
5		码头船舶岸电系统	现有岸电系统	利用现有
6	辅助工程	装卸系统	利用既有 2 台 40t—35m 门座起重机和 2 台 25t—35m 门座起重机，只需要在门座起重机配置相应货种的抓斗，就可以实现既装卸散货，又装卸件杂货。码头面作为散货临时堆场。	利用既有设备，安装相应的抓斗，码头面作为散货临时堆场。
7		件杂货堆场及仓库	利用现有的件杂货堆场（6000m ² ）及仓库（6000m ² ）	利用现有
8		干散货堆场	本工程不新建干散货堆场，干散货堆放依托 1#及 2#泊位配套的干散货堆场（18.681 万 m ² ）。	依托 1#、2#码头现有堆场
9	公用工程	给水系统	用水来自市政自来水管网，利用现有供水设备，无需改建	利用现有供水设施
10		供电系统	用电由市政电网供给，港区变电站供电，接入 10kV 电源，利用现有供水设备，无需改建	利用现有供电设施
11		排水系统	由于本工程码头上不设置生活辅助设施，工作人员日常办公生活均依托鑫和件杂货码头已建成的办公楼，因此本工程工作人员产生的生活污水将依托现有办公楼的已建成的排污管收集并引入现有项目的生活污水处理系统进行处理，处理后回用于绿化；对于码头冲洗废水和初期雨水可通过截水沟进行收集并引入现有干散货码头的含尘污水处理系统进行处理，处理后再次回用码头冲洗用	依托现有工程

			水	
12		消防系统	利用现有消防用水（市政给水）、消防设备	利用现有
13		办公生活设施	不设置，依托鑫和件杂货码头已建的办公用房	依托现有
14	环保工程	废气处理	码头面散货装卸产尘点通过洒水除尘处理后以无组织形式排放，新增3套移动降尘雾炮进行喷洒降尘；其余运输车辆尾气、船舶尾气以及扬尘等均以无组织形式排放	新增3套移动降尘雾炮进行喷洒降尘
15		废水处理	船舶含油污水交由在广东省海事局备案公布且核准作业范围包括珠海水域的污染物接收单位（珠海市龙善船舶服务有限公司）进行处理，不对外排放	不变
16			员工生活污水、船舶生活污水依托现有项目的生活污水处理系统进行处理，处理后回用于绿化，不对外排放；码头冲洗废水、初期雨水依托现有项目的含尘污水处理系统进行处理，处理后再次回用码头及堆场冲洗用水	依托现有
17		固废处理	依托现有的固废存储场所；船舶检修废物交由在广东省海事局备案公布且核准作业范围包括珠海水域的污染物接收单位（珠海市龙善船舶服务有限公司）进行处理，不对外排放。船舶生活垃圾由带有垃圾处理设备的垃圾接收船接收处理；陆域员工生活垃圾收集后交由环卫部门统一处置	依托现有
18		噪声处理	装卸机械运转噪声，车、船运行噪声；应加强设备保养以及运营管理	/

(2) 装卸货种及年运量

改建后，3个件杂货码头改为通用码头，主要装卸货物主要有煤炭、铁矿石、水渣、河沙、碎石等散货，钢铁、废钢等件杂货。具体年运量见表2-2。

表 2-2 工程改建前后装卸货种和物料转运情况表

货种	年运量 单位：万吨											
	陆路集港（汽车）			水路集港（船运）			陆路疏港（汽车）			水路疏港（船运）		
	进港量			进港量			出港量			出港量		
	改建前	改建后	变化量	改建前	改建后	变化量	改建前	改建后	变化量	改建前	改建后	变化量
煤炭	0	3	+3	0	3	+3	0	72	+72	0	72	+72
铁矿石	0	2	+2	0	2	+2	0	83	+83	0	83	+83
水渣	0	3	+3	0	3	+3	0	12	+12	0	12	+12
河沙	0	2	+2	0	2	+2	0	15	+15	0	15	+15

碎石	0	2	+2	0	2	+2	0	16	+16	0	16	+16
散货小计	0	12	+12	0	12	+12	0	198	+198	0	198	+198
钢铁成品	50	0	-50	50	0	-50	50	48	-2	50	48	-2
废钢	20	12	-8	20	12	-8	10	0	-10	10	0	-10
件杂货小计	70	12	-58	70	12	-58	60	48	-12	60	48	-12
合计	进港量改建前 70, 改建后 24, 减少 46						出港量改建前 60, 改建后 246, 增加 186					
总计	改建前进出港量 130, 改建后进出港量 270, 增加 140											

(3) 设计通过能力

改建前, 3#、4#、5#码头的总设计通过能力为 155 万吨/年, 改建后通用码头年设计通过能力共为 290 万吨, 其中件杂货年通过能力为 63.8 万吨, 散货年通过能力为 226.2 万吨, 能够满足件杂货 60 万吨和散货 210 万吨的年运量要求。

(4) 主要设备

本工程主要设备情况如表 2-3 所示。

表 2-3 本工程改建前后主要设备情况表

序号	名称	规格型号	改建前数量	改建后数量	变化量	备注
1	门座起重机	40t-35m	2 台	2 台	0	现有
2	门座起重机	25t-35m	2 台	2 台	0	现有
3	抓斗	6.6m ³	0 个	2 个	+2	新增, 用于 25 吨门机装卸铁矿石
4	抓斗	15.5m ³	0 个	2 个	+2	新增, 用于 25 吨门机装卸煤炭、水渣、河沙、碎石
5	抓斗	10m ³	0 个	2 个	+2	新增, 用于 40 吨门机装卸铁矿石
6	抓斗	23m ³	0 个	2 个	+2	新增, 用于 40 吨门机装卸煤炭、水渣、河沙、碎石
7	牵引车	Q80	8 辆	8 辆	0	现有
8	平板车	载重 20t	8 辆	8 辆	0	现有
9	平板车	载重 60t	8 辆	8 辆	0	现有
10	轮胎吊	25t	2 台	2 台	0	现有
11	轮胎吊	50t	2 台	2 台	0	现有
12	叉车	3t	2 辆	2 辆	0	现有
13	叉车	5t	2 辆	2 辆	0	现有
14	装载机	5m ³	0 台	9 台	+9	新增

15	装载机	1.2m ³	0 台	2 台	+2	新增
16	自卸汽车	载重 30t	0 辆	2 辆	+2	新增, 主要为 5 号通用泊位装卸作业
17	自卸汽车	载重 45t	0 辆	7 辆	+7	新增, 只能在 3 号和 4 号通用泊位上装卸作业

(5) 设计船型

本工程现有 3#、4#、5#泊位改建后可满足 1 艘 5000 吨级件杂货船+2 艘 3000 吨级件杂货船, 或者 1 艘 5000 吨级散货船+1 艘 3000 吨级散货船+1 艘 3000 吨级杂货船, 或者 1 艘 5 万吨级散货船+1 艘 3000 吨级杂货船同时靠泊作业。码头停靠主要船型情况如表 2-4 所示。

表 2-4 改建前后码头停靠的主要船型一览表

改建前后	代表船型	总长 L(m)	船宽 B(m)	型深 H(m)	满载吃水 T	备注
改建前代表船型	3000 DWT 杂货船	108	16	7.8	5.9	3#、4#、5#泊位原设计船型
	5000 DWT 杂货船	124	16.4	10.3	7.4	3#泊位原设计船型
	50000 DWT 船舶	223	32.3	17.9	12.8	3#、4#泊位(结构预留)原设计船型
改建后代表船型	2000DWT 散货船	78	14.3	6.2	5.0	3#、4#、5#泊位新增设计船型
	3000 DWT 杂货船	108	16	7.8	5.9	3#、4#、5#泊位原设计船型
	3000 DWT 散货船	96	16.6	7.8	5.8	3#、4#、5#泊位新增设计船型
	5000 DWT 杂货船	124	16.4	10.3	7.4	3#泊位原设计船型
	5000 DWT 散货船	115	18.8	9.0	7.0	3#泊位新增设计船型
	50000 DWT 船舶	223	32.3	17.9	12.8	3#、4#泊位(结构预留)原设计船型
备注: 现有码头前沿水深、港池高程、水域宽度已满足项目要求, 本工程无需变动。						

(6) 职工人数及工作制度

本工程所需职工 56 人, 项目改建利用既有人员, 不新增员工。改建后, 工作制度不变, 码头全年运行 365d, 职工工作实行每天三班制, 每班 8 小时, 年工作时间 300d。

	<p>本工程不新建办公生活设施，职工日常办公生活均依托鑫和件杂货码头已建成办公楼。</p>
<p>总平面及现场布置</p>	<p>(1) 码头布置</p> <p>本工程建设考虑利用现有 3#，4#，5#泊位岸线，岸线位于鑫和件杂货码头前沿线南端延长线上，距护岸坡顶定位线 125m，与后方陆域护岸平行。本码头前沿线走向与珠海高栏港干散货码头垂直。码头长度为 399m，原一期 270m 岸线装卸平台宽 35m，原二期 129m 岸线装卸平台宽 26m，装卸平台机械采用现有 2 台 25t 门机和 2 台 40t 门机，码头后方通过 3 座引桥与后方陆域连接，1 座引桥宽为 22m，其他 2 座引桥宽 12m。码头前沿顶高程为+6.0m。</p> <p>(2) 水域布置</p> <p>码头前沿停泊水域宽为 38m，底高程为-8.6m，远期按-14.0m 考虑；回旋水域按 5000 吨级散杂货船型设计，回旋圆直径取 250m，底高程为-8.8m。进港航道从南部高栏港北港池进港航道接入，与高栏港北港池进港航道夹角为 159°。进港支航道长约 650m，有效宽度 75m，乘潮进港底高程-8.8m。</p> <p>(3) 陆域布置</p> <p>本工程依托现码头后方陆域设施，即利用原鑫和件杂货码头和高栏港干散货码头陆域用地。陆域堆场通过码头后方 12m 路与码头连接，外接疏港大道。陆域纵深 268m，宽 133m，面积约 3.56 万 m²。陆域利用现有 6000m² 件杂货仓库、6000m² 件杂货堆场和高栏港干散货码头后方堆场。件杂货堆场通过路网分为 2 小块，预留堆场 1 万 m²。场内设置 12m 主干道，主干道转弯半径 18m，仓库设置有 7m 环形支道。陆域设置进场区大门，门边设有 330m² 前沿办公及门卫室。主干道侧设有地磅。生产辅助设施及办公用房依托原鑫和件杂货码头的设备及办公用房，且满足规范使用要求。</p> <p>本工程总平面布置图见附图 2。</p>

<p>施工方案</p>	<p>一、施工方案</p> <p>本工程施工仅涉及门座起重机改建施工（安装抓斗）、环保设施及配套设备安装（移动降尘雾炮安装），施工工期 2 个月。本工程不涉及土建工程、疏浚工程等，无新增用海及用地面积。</p> <p>二、运营期生产工艺及产污环节</p> <p>本次改建后，主要增加散货装卸工艺，件杂货装卸工艺不变。</p> <p>（1）散货装卸工艺流程：</p> <p>出港：后方堆场→船舶：后方堆场→装载机→自卸汽车→前方堆场→门座起重机+抓斗→船舶</p> <p>进港：船舶→货主汽车：船舶→门座起重机+抓斗→前方堆场→装载机→货主汽车</p> <p>（2）件杂货装卸工艺流程：</p> <p>出港：后方堆场→船舶：后方堆场→轮胎吊→牵引平板车→门座起重机→船舶</p> <p>仓库→船舶：仓库→叉车→牵引平板车→门座起重机→船舶</p> <p>进港：船舶→货主汽车：船舶→门座起重机→货主汽车</p> <p>船舶→粤裕丰钢铁厂：船舶→门座起重机→牵引平板车→粤裕丰钢铁厂。</p> <p>（3）运营期主要产污环节简述：</p> <p>①大气污染物：船舶尾气、运输车辆尾气、道路扬尘、码头临时堆场扬尘，装卸时产生的装卸粉尘；</p> <p>②水污染物：码头区初期雨水、冲洗废水；船舶生活污水、船舶含油污水；</p> <p>③噪声污染物：靠泊船舶和运输车辆的交通噪声、装卸设备的运行噪声；</p> <p>④固体废物：船舶生活垃圾、船舶检修废物、设备检修废物、生活垃圾。</p>
<p>其他</p>	<p>大气污染物建议总量控制指标：颗粒物：227.79t/a。由当地环保部门统一分配。</p>

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

1、大气环境质量现状

根据《关于印发<珠海市环境空气质量功能区划分>的通知》(珠环(2011)357号),高栏港经济区的石化基地、装备制造区、仓储物流区和金州加工区划为三类功能区,但作为二类区管理;高栏港经济区除三类区外的其他区域划为二类功能区。本工程位于大气环境二类功能区,评价区环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其生态环境部2018年第29号修改单二级标准。

(1) 大气基本污染因子质量现状

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018),项目所在区域达标情况判定优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的环境质量公告或环境质量报告中的数据和结论。评价基准年选择2020年为评价基准年,根据珠海市生态环境局官网发布的《2020年珠海市环境质量状况》,区域环境空气质量现状监测统计结果如表3-1所示。

表3-1 环境空气质量现状监测统计结果

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	5	60	8.1	达标
NO ₂	年平均质量浓度	24	40	60.0	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	34	70	48.6	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	19	35	54.3	达标
CO	日平均第95百分位数质量浓度	900	4000	22.5	达标
O ₃	日最大8小时平均第90百分位数	142	160	88.8	达标

从上述监测结果可知,环境空气中的SO₂、NO₂、PM_{2.5}和PM₁₀年平均质量浓度、O₃日最大8小时平均第90百分位数浓度以及CO日平均第95百分位数质量浓度均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其生态环境部2018年第29号修改单二级标准的要求,说明项目所在地环境空气质量较好,因此,2020年珠海市大气环境质量现状属于达标区。

(2) 其他大气污染因子环境质量现状

建设单位委托广东中加检测技术股份有限公司对环境敏感点珠海港村(距项目2800m)、西坑村(距项目4800m),以及项目内分别布设1个大气

生态环境现状

监测点进行现状监测结果,对项目所在区域 TSP 进行评价,监测时间为 2021 年 8 月 30 日-9 月 5 日,连续监测 7 天,TSP 补充监测点位基本信息如表 3-2 所示,TSP 环境质量现状监测结果如表 3-3 所示。

表 3-2 TSP 补充监测点位基本信息一览表

监测点名称		监测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y				
G1	码头	0	0	TSP	2021 年 8 月 30 日~9 月 5 日	/	/
G2	珠海港村	550	2900			西北	2800
G3	西坑村	4400	-1900			东南	4800

表 3-3 TSP 环境质量现状监测结果表

监测点位	污染物	平均时间	评价标准/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度范围/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
G1	TSP	日均值	300	4~131	43.7	0	达标
G2				12~40	13.3	0	达标
G3				12~36	12.0	0	达标

根据监测结果可知,项目所在区域 TSP 日均值能达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其生态环境部 2018 年第 29 号修改单二级标准中 24 小时平均值的要求。

2、声环境质量现状

根据《珠海市声环境功能区区划》(2020 年),项目所在地南水作业区位于高栏港区,南水岛和高栏岛之间的连岛大堤西侧,属于 4a 类噪声功能区,执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准限值要求。

为了解本工程选址周围声环境质量现状,建设单位委托广东中加检测技术股份有限公司分别在本工程共布设 4 个监测点,于 2021 年 8 月 30 日和 31 日连续 2 天昼间、夜间进行环境噪声现状监测。项目环境噪声现状监测结果如表 3-4 所示。

表 3-4 项目环境噪声现状监测结果

监测点位	监测结果 dB (A)				标准限值 dB (A)		达标情况
	2021.8.30		2021.8.31		昼间	夜间	
	昼间	夜间	昼间	夜间			
1#	62.9	52.3	63.9	54.2	70	55	达标
2#	62.1	52.2	63.6	54.6	70	55	达标

3#	63.0	53.8	63.6	53.1	70	55	达标
4#	63.5	53.2	63.3	53.9	70	55	达标

从监测结果可知，本工程所在地符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准限值要求。

3、周边海域海洋环境质量现状

(1) 海水水质环境质量现状调查

根据《广东省海洋功能区划(2011-2020年)》和《珠海市海洋功能区划(2015-2020年)》，项目所在海洋功能区划为“高栏港口航运区”，根据该功能区的海洋环境保护要求，海水水质、海洋沉积物质量和海洋生物质量维持现状。根据《广东省近岸海域环境功能区划》，项目所在近岸海域功能区划为“珠海港口功能区”，范围为高栏岛西部沿荷包岛北部、大杧岛东部海域，主要功能为“港口、工业”，因此，本次海水水质评价按照《广东省海洋功能区划(2011-2020年)》和《珠海市海洋功能区划(2015-2020年)》中较严格要求执行相应标准，执行《海水水质标准》(GB3097-1997)中三类标准限值要求。

本工程施工期以及运营期产生的废水循环使用，不外排。本工程引用广东华博士环保科技有限公司委托东莞市华溯检测技术有限公司于2021年4月17日~2021年4月19日对本工程周边海域海水进行监测，项目海水现状监测结果如表3-5所示：

表 3-5 海水现状监测结果一览表 单位：mg/L，除 pH 值（无量纲）

监测断面	监测项目	检测结果						标准限值
		2021.04.17		2021.04.18		2021.04.19		
		涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮	
W5 南水水质净化厂排污口	pH 值	7.53	7.60	7.54	7.59	7.58	7.50	6.8~8.8
	SS	5	7	8	6	9	6	≤100
	COD _{Cr}	1.64	1.65	1.61	1.63	1.62	1.65	≤4
	BOD ₅	0.96	0.91	0.99	1.04	0.93	1.07	≤4
	DO	5.7	5.9	5.6	5.7	5.9	5.6	>4
	石油类	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.30
	无机氮(以N计)	氨氮	0.260	0.265	0.262	0.254	0.269	0.276
	亚硝酸盐	0.014	0.012	0.015	0.014	0.016	0.013	/

		硝酸盐	0.40	0.36	0.41	0.37	0.41	0.32	/
		合计	0.31	0.30	0.31	0.30	0.32	0.30	≤0.40
W6 南 水水质 净化厂 排污口 下游约 1000m 处	pH 值		7.98	7.95	7.98	8.04	8.02	8.07	6.8~8.8
	SS		6	8	7	8	10	7	≤100
	COD _{Cr}		1.14	1.17	1.15	1.18	1.19	1.16	≤4
	BOD ₅		0.73	0.69	0.62	0.76	0.71	0.65	≤4
	DO		5.6	5.7	5.8	5.7	5.7	5.7	>4
	石油类		0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.30
	无机 氮(以 N 计)	氨氮	0.172	0.156	0.163	0.169	0.175	0.164	/
		亚硝酸盐	0.017	0.019	0.018	0.015	0.018	0.016	/
硝酸盐		0.39	0.38	0.35	0.31	0.38	0.33	/	
合计		0.23	0.22	0.22	0.21	0.24	0.21	≤0.40	
备注：数值后加“L”表示结果低于检出限。									

由上表可知，pH、SS、BOD₅、COD_{Cr}、DO、石油类、无机氮（以 N 计）等海水水质指标均满足《海水水质标准》（GB3097-1997）中的三类标准限值要求，表明所在区域海水环境质量良好。

（2）海洋沉积物质量现状调查

根据《珠海市海域海洋环境与资源现状调查报告（2017 年~2018 年）》中沉积物调查结果，共布设沉积物站位 10 个（分别 9、12、15、17、18、20、23、25、26、28 号站位），其中 15、17 号站位属于本工程所在高栏港口航运区，执行《海洋沉积物质量》（GB18668-2002）三类标准限值要求，沉积物监测结果如表 3-6 所示，沉积物监测数据污染质量指数统计如表 3-7 所示：

表 3-6 海洋沉积物现状监测结果一览表（2017 年 11 月）

站位	汞	铜	铅	锌	镉	砷	铬	硫化物	石油类	有机碳
	×10 ⁻⁶	%								
15	0.123	48.4	36.3	144.4	0.62	29.70	99.4	184.9	915.6	1.05
17	0.088	37.6	28.8	88.1	0.33	20.84	86.8	114.5	90.1	0.79

表 3-7 沉积物监测数据污染质量指数统计表（2017 年 11 月）

执行标准	采样站位	汞	铜	铅	锌	镉	砷	铬	硫化物	石油类	有机碳
三类	15	0.12	0.24	0.15	0.24	0.12	0.32	0.37	0.31	0.61	0.26
	17	0.09	0.19	0.12	0.15	0.07	0.22	0.32	0.19	0.06	0.20

标准	最大值	0.12	0.24	0.15	0.24	0.12	0.32	0.37	0.31	0.61	0.26
	最小值	0.09	0.19	0.12	0.15	0.07	0.22	0.32	0.19	0.06	0.20
	超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

由上表可知，15、17号站位海洋沉积物中的铜、铅、锌、镉、砷、铬、汞、有机碳、石油类、硫化物含量均达到《海洋沉积物质量》(GB18668-2002)中三类沉积物标准限值要求。

(3) 海洋生物体质量现状调查

根据《珠海市高栏海域海洋环境与资源现状调查报告(2018年度)》中海洋生物质量调查结果，生物质量站位共布设12个(分别1、2、3、4、5、6、7、8、9、10、11、12号站位)，其中5号站位属于本工程所在高栏港口航运区，执行《海洋生物质量》(GB18421-2001)三类标准限值要求、《全国海岸带和海涂资源综合调查简明规程》和《第二次全国海洋污染基线调查技术规程》(第二分册)中“海洋生物质量评价标准”限值要求，海洋生物体质量调查要素分析结果如表3-8所示，海洋生物体质量污染指数统计如表3-9所示：

表 3-8 海洋生物体质量调查要素分析结果 (2018年3月)

采样 站位	样品类别	检测项目及检测结果 (mg/kg)							
		汞	铜	铅	锌	镉	砷	石油 烃	铬
5	甲壳类(日本 蛄)	<0.01	18.5	<0.04	19.6	0.771	4.2	13.5	0.04
5	甲壳类(晶莹 蛄)	<0.01	4.4	1.04	35.5	0.308	0.6	75.6	<0.04

表 3-9 海洋生物体质量污染指数统计表 (2018年3月)

采样 站位	样品类别	污染指数							
		汞	铜	铅	锌	镉	砷	石油 烃	铬
5	鱼类(拉氏狼牙 虾虎鱼)	0.02	0.05	0.01	0.43	0.004	0.87	0.18	0.003
5	甲壳类(口虾 蛄)	0.03	0.19	0.01	0.13	0.386	0.53	0.68	0.01
5	贝类(贻贝)	0.02	0.09	0.17	0.36	0.06	0.08	0.95	0.01
	最大值	0.03	0.19	0.17	0.43	0.386	0.87	0.95	0.003
	最小值	0.02	0.05	0.01	0.13	0.004	0.08	0.18	0.01
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	0

备注：高栏港口航运区内采集到的生物体无软体类，采集到的贝类重金属含量执行

《海洋生物质量》(GB18421-2001)中的第三类标准;鱼类、甲壳类重金属含量执行《全国海岸带和海涂资源综合调查简明规程》中的“海洋生物质量评价标准”,石油烃含量的评价标准参考采用《第二次全国海洋污染基线调查技术规程》(第二分册)中规定的生物质量标准。

由上表可知,该站位采集到的鱼类生物和甲壳类生物没有出现超标现象,海洋生物中贝类质量均能达到《海洋生物质量》(GB18421-2001)三类标准限值要求;其他鱼类、甲壳类等海洋生物质量均能达到《全国海岸带和海涂资源综合调查简明规程》中的“海洋生物质量评价标准”限值要求,石油烃含量的评价标准达到《第二次全国海洋污染基线调查技术规程》(第二分册)中规定的生物质量标准限值要求。

(4) 海洋生态环境现状调查

根据《珠海市高栏海域海洋环境与资源现状调查报告(2018年度)》中海洋生态环境调查结果,海洋生态调查站位共布设13个(分别1、2、4、5、7、8、10、12、13、15、16、17、19号站位),其中2、4、8号站位属于本工程所在高栏港口航运区,本报告引用其海洋生态调查结论,具体如下:

1) 叶绿素 a 和初级生产力

2018年春季,调查分析海域表层水体叶绿素 a 含量的变化范围为 $1.42 \text{ mg/m}^3 \sim 11.42 \text{ mg/m}^3$,平均值为 4.70 mg/m^3 ,其中2号站叶绿素 a 含量 4.13 mg/m^3 ,4号站叶绿素 a 含量 3.79 mg/m^3 ,8号站叶绿素 a 含量 2.55 mg/m^3 。

调查海域初级生产力的变化范围为 $25.97 \text{ mg}\cdot\text{C}/(\text{m}^2\cdot\text{d}) \sim 464.00 \text{ mg}\cdot\text{C}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$,平均值为 $201.89 \text{ mg}\cdot\text{C}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$,其中2号站初级生产力水平 $151.25 \text{ mg}\cdot\text{C}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$,4号站初级生产力水平 $161.88 \text{ mg}\cdot\text{C}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$,8号站初级生产力水平 $171.18 \text{ mg}\cdot\text{C}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ 。

2) 浮游植物

种类组成和优势种:2018年春季,本次调查共记录浮游植物2门20属53种(含13个变种及变型)。其中以硅藻门出现的种类为最多,为16属32种,占总种数的60.38%(表3.4.2-5);甲藻门出现4属21种,占总种数的39.62%;窄隙角毛藻的优势度为0.143,丰度占调查海区总丰度的15.52%,该优势种在整个调查区域分布广泛,在调查站位中的出现率为86.31%,为该调查海区的第1优势种。

丰度组成:调查海区浮游植物丰度变化范围为 $13.05 \times 10^4 \text{ cells/m}^3 \sim$

1744.88×10⁴ cells/m³, 平均为 556.09×10⁴ cells/m³。不同站位的丰度差异较大, 最高丰度出现在 12 号站; 19 和 17 号站次之, 其丰度分别为 1307.04×10⁴ cells/m³ 和 1017.82×10⁴ cells/m³; 最低丰度则出现在 1 号站。浮游植物丰度组成以硅藻占优势, 其丰度占各站总丰度的 4.83 % ~ 91.92 %, 平均为 64.16 %, 硅藻在 13 个测站均有出现; 甲藻次之, 在各站丰度中的所占比例为 8.08 % ~ 95.17 %, 平均为 35.84 %。

多样性水平: 本次调查各站位浮游植物种数变化范围 15 ~ 35 种, 平均 23 种。Shannon-wiener 多样性指数范围为 1.836 ~ 2.487, 平均为 2.175, 多样性指数以 1 号站最高, 10 号站最低; Pielou 均匀度指数范围为 0.601~ 0.878, 平均为 0.701, 各站位生物量种间分布较为均匀, 其中 1 号站均匀度指数最高, 2 号站最低。多样性指数与均匀度指数的平面分布趋势基本一致。

3) 浮游动物

种类组成: 2018 年春季, 本次调查共记录浮游动物 9 个生物类群 65 种, 其中桡足类 33 种、浮游幼体类 15 种和其他种类共 17 种。

生物量、密度及其分布: 本次调查结果显示, 各采样站浮游动物湿重生物量变化幅度为 55.73 mg/m³ ~ 13932.29 mg/m³, 平均生物量为 3332.50 mg/m³。在整个调查区中, 生物量最高出现在 16 号采样站, 最低出现在 15 号采样站。在个体数量分布方面, 浮游动物密度变化幅度为 291.27 ind./m³ ~ 432293.33 ind./m³, 平均密度 86998.10 ind./m³。浮游生物最高密度出现在 16 号采样站, 最低密度则出现在 15 号采样站。

生物多样性指数及均匀度: 本次调查海域各测站的浮游动物平均出现种类为 24 种 (17 ~ 33 种); 种类多样性指数范围为 0.220 ~ 2.847 之间, 平均为 1.361, 多样性指数最高出现在 15 号采样站, 其次为 19 和 17 号采样站, 最低则出现在 16 号采样站; 种类均匀度变化范围在 0.076 ~ 0.814 之间, 平均为 0.430, 最高出现在 15 号采样站, 最低出现在 16 号采样站。

优势种及其分布: 以优势度≥0.02 为判断标准, 本调查海域在调查期间浮游动物的优势种有 2 种, 为浮游幼体类的蔓足类幼体 (Cirripedia larvae)、原生动物类的夜光虫 (Noctiluca scintillans)。优势度指数分别是 0.036、0.826。夜光虫的平均密度为 77048.37 ind./m³, 占浮游动物总密度的 89.47 %, 在 13 个调查站位的 12 个站位中有出现, 其中在 16 号站位密度最高, 为 405924.48

ind./m³；蔓足类幼体的平均密度为 3319.86 ind./m³，占浮游动物总密度的 3.85%，在全部 13 个调查站位有 12 个站位出现，其中 4 号站位密度最高，为 13294.20 ind./m³。

4) 底栖生物

种类组成：2018 年春季，本次调查共记录大型底栖动物 56 种，其中软体动物 26 种、环节动物 22 种、节肢动物 4 种、其他种类动物各 1 种（棘皮动物、星虫动物、蠕虫动物、纽形动物）。软体动物、环节动物、节肢动物分别占总种数的 46.43%、39.29%、7.14%，软体动物是构成本次调查海区大型底栖生物的主要类群。

栖息密度和生物量：本次调查结果表明，各采样站位的底栖生物栖息密度分布不均匀，变化范围从 30.00 ind./m² ~ 555.00 ind./m²，其中 15 号站位栖息密度最高，为 555.00 ind./m²。该站位密度最高的原因在于记录到数量较多的奇异稚齿虫，该物种在该站位的栖息密度为 490.00 ind./m²；其次为 12 号站位栖息密度较高，为 320.00 ind./m²，该站位密度较高的原因同样是记录到数量较多的环节动物奇异稚齿虫，其在该站位的栖息密度为 205.00 ind./m²。本次调查海域的底栖生物的生物量平面分布也不均匀，变化范围从 0.79 g/m² ~ 21.58 g/m²，在 13 个监测站位中仅 7 号站位和 15 号站位的生物量大于 20.00 g/m²，分别为 21.58 g/m² 和 21.00 g/m²。构成 7 号站位较高生物量的原因在于蠕虫动物短吻铲荚虫益大量出现，生物量为 17.60 g/m²，构成 15 号站位较高生物量的原因在于奇异稚齿虫较多量出现，生物量为 10.71 g/m²；最低的站位为 8 号站，仅为 0.79 g/m²，该站位生物量低的原因在于该站位记录到个体较小的软体类动物，且种类和数量较少，个体较大的其它动物类群没有出现。

环节动物在调查海区的平均密度为 114.23 ind./m²，在 13 个站位中的 12 个站位出现。密度分布范围为 0 ind./m² ~ 510 ind./m²；平均生物量为 2.39 g/m²，生物量分布范围为 0.00 g/m² ~ 11.00 g/m²。软体动物在调查海区所有站位中均有出现，平均密度为 35.77 ind./m²，密度分布范围为 10.00 ind./m² ~ 110.00 ind./m²；平均生物量为 6.46 g/m²，生物量分布范围为 0.79 g/m² ~ 14.88 g/m²。

种类优势种和经济种类：2018 年春季，本次调查大型底栖动物种类若按其优势度 $Y \geq 0.02$ 时即被认定为优势种，那么本次调查海区的底栖生物有 2

个优势种，为环节动物的奇异稚齿虫和不倒翁虫（*Sternaspis scutata*），其优势度分别为 0.442 和 0.021。奇异稚齿虫在 13 个站位中的 10 个站出现，其平均栖息密度为 90.38 ind./m²，占调查海区底栖生物平均密度的 57.46%，为该调查海区的绝对优势种；不倒翁虫在 13 个站位中的 7 个站出现，平均栖息密度为 6.15 ind./m²，占调查海区底栖生物平均密度的 3.91%。

物种多样性指数：2018 年春季，本次调查海域的各定量采样站位大型底栖生物出现种数变化的范围在 2~14 种/站，平均 9 种/站。多样性指数（H'）变化范围在 0.451~2.199 之间，平均值为 1.421。多样性指数最高出现在 19 号站；最低则为 8 号站，调查海域底栖生物多样性指数属中等偏低水平。均匀度范围在 0.268~0.945 之间，平均值为 0.691，反映各站位之间物种分布较为均匀。

5) 潮间带生物

种类组成：2018 年春季，本次调查共记录潮间带生物 47 种，其中环节动物 3 种，节肢动物 14 种，软体动物 27 种以及其他生物 3 种。软体动物占总种数的 57.45%，环节动物占总种数的 6.38%，节肢动物占总种数的 29.79%。节肢动物和软体动物是构成本次调查海区潮间带生物的主要类群。3 个断面按沉积物的类型，C1 调查断面沉积物均为岩石相；C2、C3 断面为软相沙质。

高潮区：生物群落组成为以软体动物的粗糙滨螺（*Littorina scabra*）为主。

中潮区：生物群落组成为以软体动物的粗糙滨螺和节肢动物的褶痕相手蟹（*Sesarma plicata*）为主。

低潮区：以软体动物的粗糙滨螺和节肢动物的褶痕相手蟹为主。

生物量及栖息密度的组成：调查断面潮间带生物平均生物量为 65.85 g/m²，平均栖息密度为 178.67 ind./m²。在潮间带平均生物量的组成中，以软体动物居首位，平均生物量为 37.20 g/m²，占总平均生物量的 56.49%；其次为节肢动物，其平均生物量为 28.07 g/m²，占总生物量的 42.63%。在平均栖息密度方面，其组成情况与生物量一致，总平均栖息密度为 178.67 ind./m²。其中软体动物占绝大部分，为 116.44 ind./m²，节肢动物次之，为 50.67 ind./m²，其他动物最低，为 5.33 ind./m²。

生物量及栖息密度的水平分布：调查断面的底栖生物平均生物量和平均

栖息密度的水平分布方面，平均栖息密度表现为 C3 断面最高，其次为 C1 断面，C2 断面最低；平均生物量为 C3 断面最高，其次为 C1 断面，C2 断面最低。

生物量及栖息密度的垂直分布：2018 年春季，调查中在垂直分布上，潮间带生物的平均生物量表现为低潮区最高，中潮区居中，高潮带最低，其中高潮区的只有软体动物和节肢动物出现；低潮区的平均生物量主要由软体动物组成。平均栖息密度的垂直分布与生物量分布情况类似，表现为低潮区 > 中潮区 > 高潮区。

多样性指数：调查计算结果显示，3 条调查断面出现的种类数在 14 ~ 23 种/站（平均 19 种/站），调查断面潮间带多样性指数（H'）和均匀度（J'）均属较高水平，3 条断面多样性指数平均为 3.223，均匀度指数平均为 0.761。

6) 渔业资源概况

① 鱼卵仔鱼

种类组成：2018 年春季，在采集的 13 个样品中，经鉴定，至少共出现了鱼卵仔鱼 11 种，其中鲽形目、鲷形目和未定种各鉴定出 1 种，鲈形目鉴定出 5 种，鲱形目 3 种。

数量分布：本次调查共采到鱼卵 14419 个，仔鱼 18 尾。调查海区的鱼卵平均密度为 13327.83 个/1000m³，捕获鱼卵数量密度最高为 5 号站，为 51867.77 个/1000m³，调查期间 13 个测站均采到鱼卵，鱼卵出现率为 100.0%，鱼卵密度变化范围在 502.14 个/1000m³ ~ 51867.77 个/1000m³。仔鱼在 13 个监测站中出现 7 次，出现率为 53.85%，仔鱼的平均密度为 17.49 尾/1000m³。鳊属是本次调查的主要种类，在本次调查中该种鱼卵出现有一定数量，鱼卵的密度在 128.20 个/1000m³ ~ 23454.54 个/1000m³ 之间。其中鱼卵最高出现在 5 号站，其次为 8 号站，密度为 14225.72 个/1000m³，平均密度 5911.27 个/1000m³，占本次调查鱼卵总数的 44.35%。小公鱼也是本次调查中出现的主要种类，在本次调查中出现在鱼卵和仔稚鱼当中。其中，鱼卵的密度在 85.84 个/1000m³ ~ 9247.93 个/1000m³ 之间，平均密度为 2661.15 个/1000m³；仔鱼在 13 个调查站中出现了 5 次，出现频率为 38.46%，密度范围在 0.00 个/1000m³ ~ 24.79 个/1000m³ 之间，平均值为 5.56 个/1000m³。

② 浮游生物

种类组成：本次调查，共捕获游泳生物 32 种，其中：鱼类 18 种，甲壳类 13 种，头足类 1 种。

渔获率：渔业资源的平均总重量渔获率和平均总个体渔获率分别为 2.88 kg/h 和 149.13 ind./h，其中：甲壳类的平均重量渔获率和平均个体渔获率分别为 1.31 kg/h 和 70.00 ind./h，占平均总重量渔获率和平均总个体渔获率分别为 45.49 % 和 41.08 %；鱼类平均重量渔获率和平均个体渔获率分别为 1.55kg/h 和 79.00 ind./h，占平均总重量渔获率和平均总个体渔获率分别为 53.82 %和 46.36 %；头足类重量渔获率和个体渔获率分别为 0.01 kg/h 和 1.0 ind./h，占平均总重量渔获率和平均总个体渔获率分别为 0.35 %和 0.67 %。

头足类资源密度：本次调查各站位头足类资源密度平均重量密度为 517.83 kg/ km²，Y12 断面最高，Y1 断面最低，范围为 146.50 kg/km² ~ 868.64 kg/km²；平均个体密度为 26840.51 ind./km²，个体密度最高的的断面为 Y12，为 38011.06 ind./km²，最低为 Y1 断面，其个体密度为 8278.92 ind./km²。造成断面 Y12 个体密度最高的原因是出现了颈斑魮。

鱼类资源密度：本次调查鱼类的资源密度其平均重量密度和平均个体密度分别为 279.29 kg/km² 和 14194.15 ind./km²。在 12 个断面中，鱼类重量密度分布中，Y2 最高为 804.71 kg/km²，Y5 断面最低为 23.40 kg/km²；鱼类个体密度分布中，Y2 最高为 26348.57 ind./km²，Y7 最低为 1727.78 ind./km²。

甲壳类资源密度：本次调查甲壳类的资源密度其平均重量密度和平均个体密度分别为 235.87 kg/km² 和 12538.37 ind./km²。其中，重量密度范围为 63.93 kg/km² ~ 602.56 kg/km²，Y2 断面最低，Y7 断面最高；个体密度分布范围为 3455.55 ind./km² ~ 26780.52 ind./km²，Y2 断面最低，Y4 断面最高。

4、地下水环境现状调查

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）规定“根据建设项目对地下水环境影响的程度，结合《建设项目环境影响评价分类管理名录》，将建设项目分为四类，详见附录 A。I类、II类、III类建设项目的地下水环境影响评价应执行本标准，IV类建设项目不开展地下水环境影响评价。”根据该导则附录 A——地下水环境影响评价行业分类表，本工程属于“S 水运——130、干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头——其他”类别，且为编制报告表的项目，属于IV类建设项目，因此，本工程可不开展

地下水环境影响现状调查。

5、土壤环境现状调查

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 A 规定“根据行业特征、工艺特点或规模大小等将建设项目类别分为 I 类、II 类、III 类、IV 类，其中 IV 类建设项目可不开展土壤环境影响评价”。根据本工程行业特征和工艺特点，参照附录 A 土壤环境影响评价项目类别可知，本工程不涉及危险品、化学品、石油和成品油的储罐区，项目类别归属于“交通运输仓储邮政业-其他”，为 IV 类项目。因此，本工程可不开展土壤环境影响现状调查。

现有工程概述和污染防治措施

现有工程项目主要设置干散货码头（1#~2#）、件杂货码头（3#~4#）、3000 吨级件杂货码头（5#），主要运输煤炭、金属矿石、废钢、钢铁产品，再根据客户需求疏港外售。项目的基本情况如下：

1、现有项目环评及验收情况

现有项目环评及验收手续履行情况如表 3-10 所示：

表 3-10 现有项目环评及验收手续履行情况一览表

序号	项目名称	批复及验收情况	建设规模	备注
1	珠海高栏干散货码头工程项目	原国家环境保护总局于 2007 年 4 月 16 日给予该工程环境影响报告书的批复（文号：环审〔2007〕150 号）	建设 2 个 15 万吨级干散货卸船泊位，占用岸线 668 米。同时对工程支航道、调头区及港池进行疏浚。陆域堆场 38.5 万平方米，设计年卸船量 1500 万吨。其中，铁矿石 1150 万吨/年，煤炭 350 万吨/年。	自编号 1#~2# 码头
2		项目于 2008 年 1 月 22 日取得原国家海洋局关于该工程海洋环境影响报告书核准意见的复函（文号：国海环字〔2008〕33 号）	用海面积：27.1208 公顷。	
3		原中华人民共和国环境保护部于 2016 年 1 月 22 日给予验收合格的函（文号：环验〔2016〕7 号）	建设 2 个 15 万吨级干散货卸船泊位，占用岸线 668 米。同时对工程支航道、调头区及港池进行疏浚。陆域堆场 38.5 万平方米，设计年卸船量 1500 万吨。其中，铁矿石 1150 万吨/年，煤炭 350 万吨/年变更： （1）陆域北部堆场未建设，后方陆域面积减少 31.39 万平方米；（2）码头给水加压站、	

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

			生活污水处理系统、含尘污水处理系统由北部堆场调整至南部堆场；（3）生活污水处理系统、含尘污水处理系统的处理容量变更，未建油污水处理系统。	
4	珠海港高栏港区南水作业区鑫和件杂货码头工程项目	原珠海高栏港经济区管理委员会环境保护局于2013年3月28日给予该工程环境影响报告书的批复(文号:珠港环建(2013)37号)	建设1个5000吨级和1个3000吨级件杂货泊位及相应的配套设施,水工结构按50000吨级预留。项目工程用岸线270m,宽度为35m,码头占地面积9450m ² 。码头吞吐量是件杂货90万吨/年。	自编号3#~4#码头
5		项目于2013年4月22号取得广东省珠海市海洋农渔和水务局关于该工程海洋环境影响报告书审批的复函(文号:珠海农渔水函(2013)270号)	用海面积为2.9201公顷。	
6		原珠海高栏港经济区管理委员会环境保护局于2013年12月3日给予验收意见的函(文号:珠港环建验(2013)27号)	无重大变更、与环评一致。	
7	珠海港高栏港区南水作业区鑫和3000吨级件杂货码头工程项目	原珠海高栏港经济区管理委员会环境保护局于2016年3月25日给予该工程环境影响报告表的批复(文号:珠港环建(2016)29号)	建设1个3000吨级件杂货泊位,年吞吐量40万吨,经营货种为废钢、钢铁成品。	自编号5#码头
8		项目于2015年6月5号取得广东省珠海市海洋农业和水务局关于核准该工程海洋环境影响报告书的函(文号:珠海农水函(2015)272号)	用海面积为1.0468公顷。	
9		项目于2018年11月1日通过自主验收	建设1个3000DWT件杂货泊位,码头长度129m,宽26m。码头总用海面积为1.0468hm ² (含港池用海面积),码头作业区建筑面积约为3228m ² ,项目年吞吐量按40万吨设计。	
10	排污许可证申领	排污许可证编号:91440400557268434M001U。颗粒物年许可排放量3314.89335t/a。		
备注:本工程在鑫和3#、4#和5#码头原审批用海面积范围内改建,不涉及新增用海面积,无需航道和港池疏浚、无超海岸线使用。				
2、现有项目产品方案				

现有项目主体工程及产品方案如表 3-11 所示：

表 3-11 项目主体工程及产品方案一览表

序号	码头类型	码头编号	泊位	货类名称	设计靠泊能力	设计通过能力		备注
						卸船能力	1500 万 t/a	
1	干散货码头	1#	1#15 万吨级泊位	煤炭, 金属矿石	30 万 t/a	卸船能力	1500 万 t/a	
2		2#	2#15 万吨级泊位					
3	件杂货码头	3#	3#5000 吨级泊位	废钢、钢铁产品	8000t/a	卸船能力	112 万 t/a	
4		4#	4#3000 吨级泊位					
5	件杂货码头	5#	5#3000 吨级泊位	废钢、钢铁产品	3000t/a	卸船能力	40 万 t/a	

3、现有项目生产工艺

根据货种、运量及流向，码头前沿装卸船作业采用 25t-35m 门座起重机，件杂货通过起重机卸载至牵引车拖平板车，并有上述车辆运输至堆场，其装卸工艺流程如图 3-1 所示：



图 3-1 现有项目工艺流程及产污环节图

产排污环节说明：

(1) 废水

现有项目废水污染物主要有到港船舶生活污水、机舱油污水、港区生活污水、码头冲洗废水等；

(2) 废气

现有项目废气污染物主要有装卸机械设备及运输车辆运行时产生的尾气、进港船舶燃油废气。

(3) 噪声

现有项目噪声来源于装卸机械设备运行噪声，运输车辆、船舶运行噪声。

(4) 固体废物

现有项目固体废物主要有船舶生活垃圾、船舶维修废物、码头办公生活

垃圾等

4、现有污染物排放情况

现有项目验收污染物排放情况如表 3-12 所示：

表 3-12 现有项目验收污染物排放情况 (t/a)

种类		污染物名称	产生量 t/a	治理措施	排放量 t/a	备注
废水	员工生活污水	CODcr、NH ₃ -N	312	生活污水经污水处理系统处理后回用于绿化	0	循环使用，不外排
	码头冲洗废水	SS	6480	含尘废水处理系统处理后回用于码头及道路冲洗	0	
	船舶生活污水	CODcr、NH ₃ -N	540	生活污水经污水处理系统处理后回用于绿化	0	
	船舶含油废水	石油类	243	委托有资质单位处置	0	委外处置
废气	运输车辆、船舶尾气等无组织废气	颗粒物	0.492	使用清洁燃料，洒水除尘等	0.124	洒水抑尘
固废		员工生活垃圾	4.35	环卫部门收集处理	0	合理处置
		船舶维修废物	6	委托有资质单位处置	0	
		船舶生活垃圾	9	环卫部门收集处理	0	

5、与排污许可手续的衔接分析

根据《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84号）提出：

依据国家或地方污染物排放标准、环境质量标准和总量控制要求等管理

	<p>规定，按照污染源源强核算技术指南、环境影响评价要素导则等技术文件，严格核定排放口数量、位置以及每个排放口的污染物种类、允许排放浓度和允许排放量、排放方式、排放去向、自行监测计划等与污染物排放相关的主要内容。</p> <p>本工程属于改建项目，发生实际排污行为之前，应按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。现有项目于 2020 年 6 月 13 日取得《排污许可证》（编号：91440400557268434M001U），项目建设符合排污许可要求。</p> <p>6、现有项目工程存在的环境问题及拟采取的整改措施</p> <p>现有工程已完善环境影响评价报批、三同时验收以及排污许可等相关环保手续，并采取了有效的环境保护治理措施，根据调查了解，现有工程运营期间污染物经有效的环境保护治理措施后，污染物排放浓度和排放量均可得到妥善控制，现有项目工程没有发生过重大的污染情况和环境问题，因此，现有项目无需整改措施。</p> <p>此外，本工程投产以来未收到污染投诉记录，未收到环保行政主管部门关于现有项目的相关行政处罚记录。</p>
生态环境 保护 目标	<p>1、水环境保护目标</p> <p>本工程的水环境保护目标主要包括项目周边海洋保护区、农渔业区、旅游休闲娱乐区、沿岛网箱养殖的水质环境、沉积物环境和海洋资源环境，为保护评价海域的海水水质，使其符合《海水水质标准》（GB3097-1997）相应标准限值要求。</p> <p>2、大气环境保护目标</p> <p>根据现场勘查，本工程厂界周边外扩 2500m 范围内没有医院、学校、居民点等环境敏感点，评价范围内无大气环境保护目标。为保护周边环境空气质量，项目大气环境执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其生态环境部 2018 年第 29 号修改单二级标准。</p> <p>3、声环境保护目标</p> <p>根据现场勘查，项目厂界周边外扩 200m 范围内没有学校、医院和居民点等环境敏感点，评价范围内无声环境保护目标。为保护周边声环境质量，项目各边界符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准限值要求。</p>

4、生态环境保护目标

本工程位于高栏港区南水作业区，属于崖门水道出海口附近海域（即黄茅海东岸），项目周边海域的开发利用现状主要为航道、农渔业区、海洋保护区等。

项目附近的环境敏感区主要包括：项目西南侧 5.3km 处的黄茅海重要渔业海域限制类红线区；项目西南侧 3.9km 处的崖门出海航道；项目所在的黄茅海保留区；项目西侧 10.4km 处的都斛农渔业区；项目南侧 2.2km 处的高栏港口航运区；项目西南侧 13.5km 处的湛江-珠海农渔业区；项目西南侧 15.2km 处的大襟岛海洋保护区（江门中华白海豚省级保护区）；项目西侧 0.18km 处的吊蚝养殖区。

此外，根据《中国海洋渔业水域图（第一批）》中的南海区渔业水域图（第一批），崖门口经济鱼类繁育场保护区南面由台山市广海口的鸡罩山角为起点至少鹅咀对开二海里处，再经大襟西南角及小芒直到南水西南角的连线为界，北面由独崖至二虎的连接线以内的海域范围为保护区，保护期为每年的农历 4 月 20 日至 7 月 20 日。南海区幼鱼幼虾保护区共有 4 处，一为广东省沿岸由粤东的南澳岛至粤西的雷州半岛徐闻县外罗港沿海 20 米水深以内的海域，保护期为每年的 3 月 1 日至 5 月 31 日，本工程位于该处幼鱼幼虾保护区内。本工程位于崖门口经济鱼类繁育场保护区以及广东省内的南海区幼鱼幼虾保护区。

本工程的环境保护目标主要包括拟建项目周边农渔业区、海洋保护区的水质环境、沉积物环境和海洋资源环境，确定环境保护目标为：

- （1）项目周边吊蚝养殖区、农渔业区、海洋保护区的生态环境；
- （2）项目区附近海域的水质环境、沉积物环境和海洋生态环境，以保证项目区所在海域以及附近农渔业区、海洋保护区的海水水质、沉积物及海洋生物质量达到所在海洋功能区规定的标准要求。

根据现场勘查，项目周边生态环境保护目标如表 3-14 所示。

表 3-14 项目生态环境保护目标一览表

环境要素	保护对象	方位	相对厂界距离 (km)	主要特征	保护内容
海域	大南湾旅游区	西南-南	11	海洋功能区划定	水质
	濠洲-大杧岛贝类	西-西南	6	海洋功能区划定	水质及海洋

	增养殖区				生态
	大杧岛野生动物放养区	西南	6	海洋功能区划定	水质及海洋生态
	飞沙滩旅游区	东南	10	市级旅游区	水质
	幼鱼幼虾保护区	港口功能区以外水深小于20m的水域	3	农业部划定；每年的3月1日-5月31日为保护期	水质及海洋生态
	崖门口经济鱼类繁育场保护区	港口功能区以北、以西	3	农业部划定；每年农历的4月20日-7月20日为保护期	水质及海洋生态
	大襟岛中华白海豚自然保护区	西南、大襟岛周围	15.3	海洋功能区划定	中华白海豚

综上所述，保护评价区域的生态环境质量，避免码头营运期间船舶溢油、油品泄漏对海洋生态环境的影响。

1、环境质量标准

(1) 环境空气质量标准

项目所在区域环境空气质量标准如表 3-15 所示。

表 3-15 项目所在区域环境空气质量标准

序号	污染物	取值时间	浓度限值	标准来源
1	SO ₂ (μg/m ³)	年平均	60	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其生态环境部2018年第29号修改单二级标准
		24 小时平均	150	
		1 小时平均	500	
2	NO ₂ (μg/m ³)	年平均	40	
		24 小时平均	80	
		1 小时平均	200	
3	CO (mg/m ³)	24 小时平均	4	
		1 小时平均	10	
4	O ₃ (μg/m ³)	日最大 8 小时平均	160	
		1 小时平均	200	
5	PM ₁₀ (μg/m ³)	年平均	70	
		24 小时平均	150	
6	PM _{2.5} (μg/m ³)	年平均	35	
		24 小时平均	75	
7	TSP (μg/m ³)	年平均	200	
		24 小时平均	300	

(2) 海洋环境质量标准

根据《广东省海洋功能区划（2011-2020 年）》和《珠海市海洋功能区

评价标准

划（2015- 2020 年）》，工程所在海域功能区划为“高栏港口航运区”，主要功能为港口、工业功能，根据该功能区的海洋环境保护要求，海水水质、海洋沉积物质量和海洋生物质量维持现状。根据《广东省近岸海域环境功能区划》（粤府办〔1999〕68 号），工程位于高栏岛西部沿荷包岛北部、大杧岛东部海域，因此，本次海水水质评价按照《广东省海洋功能区划（2011-2020 年）》和《珠海市海洋功能区划（2015- 2020 年）》中较严要求执行相应标准，执行《海水水质标准》（GB3097-1997）中三类标准限值要求。

项目所在区域海水水质质量标准如表 3-16 所示。

表 3-16 项目所在区域海水水质质量标准

序号	污染物	浓度限值			标准来源
		第一类	第二类	第三类	
1	pH	7.8~8.5		6.8~8.8	《海水水质标准》 (GB3097-1997)
2	SS	人为增加的量≤10		人为增加的量≤100	
3	DO>	6	5	4	
4	COD≤	2	3	4	
5	无机氮≤	0.20	0.30	0.40	
6	活性磷酸盐 ≤	0.015	0.030	0.030	
7	Hg≤	0.00005	0.0002	0.0002	
8	Cd≤	0.001	0.005	0.01	
9	Pb≤	0.001	0.005	0.010	
10	Cu≤	0.005	0.010	0.050	
11	Zn≤	0.020	0.050	0.10	
12	石油类≤	0.05	0.05	0.30	
13	硫化物≤	0.02	0.05	0.10	

(3) 声环境质量标准

根据《珠海市声环境功能区划》（2020 年），项目所在地南水作业区为 4a 类噪声功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准限值要求。项目所在区域声环境质量标准如表 3-17 所示：

表 3-17 项目所在区域声环境质量标准

类别	昼间	夜间	标准来源
标准限值	70dB(A)	55dB(A)	《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类

2、施工期污染物排放标准

(1) 废气污染物排放标准

项目施工期大气污染物中扬尘排放参照执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段无组织排放监控浓度限值要求。

(2) 废水污染物排放标准

项目施工人员生活污水进入现有项目的生活污水处理系统进行处理,执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)中“绿化用水”标准限值要求。

(3) 噪声排放标准

项目施工期施工场界的环境噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)排放标准限值要求,建筑施工场界环境噪声排放标准限值如表 3-18 所示。

表 3-18 建筑施工场界环境噪声排放标准限值一览表

类别	标准值 dB(A)		标准来源
	昼间	夜间	
建筑施工场界	70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)

(4) 固体废弃物污染物控制标准

项目施工期产生的固体废物根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)相关要求执行,一般工业固体暂存管理应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

3、运营期污染物排放标准

(1) 废气污染物排放标准

本工程大气污染物排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段标准无组织排放监控点浓度限值要求,大气污染物排放标准如表 3-19 所示。

表 3-19 大气污染物排放标准

污染物	标准来源	有组织排放		无组织排放 监控点浓度
		最高允许排 放浓度	最高允许 排放速率	
颗粒物	广东省地方标准 《大气污染物排放 限值》 (DB44/27-2001)	/	/	1.0 mg/m ³
SO ₂		/	/	0.40mg/m ³
NO _x		/	/	0.12mg/m ³

(2) 废水污染物排放标准

1) 船舶含油污水

①项目船舶含油污水执行《船舶水污染物排放控制标准》(GB3552-2018)中船舶含油污水排放的控制要求:

②禁止向沿海海域排放油类污染物。

③船舶所产生的油类污染物、船舶垃圾须定期排放至岸上或水上移动接收设施。

项目船舶含油污水排放控制要求如表 3-20 所示:

表 3-20 项目船舶含油污水排放控制要求一览表

污水类型	船舶类别/排放水域		排放控制要求
机器处所含油污水	400 总吨及以上船舶		自 2018 年 7 月 1 日起, 达标排放(油污水处理装置出水口处石油类 ≤15mg/L, 排在船舶航行中进行)或收集并排入接收设施
	400 总吨以下船舶		自 2018 年 7 月 1 日起, 达标排放(油污水处理装置出水口处石油类 ≤15mg/L, 排在船舶航行中进行)或收集并排入接收设施
含货油残余物的油污水	150 总吨及以上油船		自 2018 年 7 月 1 日起, 收集并排入接收设施, 或在达船舶航行中排放, 并同时满足下列条件: (1) 油船距最近陆地 50 海里以上; (2) 排入海中油污水含油量瞬间排放率不超过 30 升/海里; (3) 排入海中油污水含油量不得超过货油总量的 1/30000; (4) 排油监控系统运转正常。
	150 总吨以下油船		自 2018 年 7 月 1 日起, 收集并排入接收设施
船舶生活污水	400 总吨及以上船舶, 400 总吨以下且经核定许可载运 15 人及以上的船舶	距最近陆地 3 海里以内 (含) 的海域	自 2018 年 7 月 1 日起, 应采利用船载收集装置收集, 排入接收设施或利用船载生活污水处理设施处理, 根据船舶类别和安装生活污水处理装置的时间, 处理达标排放。
		3 海里 < 距最近陆地间距 ≤12 海里的海域	自 2018 年 7 月 1 日起, 同时满足下列条件: (1) 使用设备打碎固形物和消毒后排放; (2) 船速不低于 4 节, 且生活污水排放速率不超过相应船速下的最大允许排放速率。
		距最近陆地间距离 >12 海里的海域	自 2018 年 7 月 1 日起, 船速不低于 4 节, 且生活污水排放速率不超过相应船速下的最大允许排放速率。
	在饮用水水源保护区内, 不得排放生活污水, 并按规定控制措施进行记录。		

项目船舶生活污水进入现有项目的生活污水处理系统进行处理, 船舶含油污水交由广东省海事局备案公布且核准作业范围包括珠海水域的污染物

接收单位进行处理，不对外排放。

2) 生活污水、冲洗废水、初期雨水

项目产生的生活污水经处理后回用于厂区内绿化，不外排。执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)中“绿化用水”标准限值要求；码头冲洗废水和初期雨水经处理后回用于厂区冲洗水，循环使用，不外排，执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)中“道路清扫”标准限值要求，回用水水质标准限值如表 3-21 所示。

表 3-21 项目回用水水质标准限值一览表

水质指标	《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020) 道路清扫	《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020) 城市绿化
pH	6.0-9.0	6.0-9.0
浊度 (NTU) ≤	10	10
色度 (度) ≤	30	30
生化需氧量 (BOD ₅) (mg/L) ≤	10	10
氨氮 (以 N 计 mg/L) ≤	8	15
阴离子表面活性剂 (mg/L) ≤	0.5	0.5
溶解性总固体(mg/l)	1000	1000

(3) 噪声排放标准

项目运营期厂界四周噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 4 类标准限值要求。厂界噪声排放标准限值如表 3-22 所示。

表 3-22 厂界噪声排放标准限值一览表

类别	标准值 dB(A)		标准来源
	昼间	夜间	
4 类	70	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)

(4) 固体废弃物污染物控制标准

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)，本工程固体废物不设置贮存场、填埋场，项目生产过程中产生的一般工业固体暂存管理应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。危险废物的管理应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其 2013 年 36 号公告修改单的要求。

此外，船舶固废执行《船舶水污染物排放控制标准》(GB 3552-2018)，船舶固体废物排放控制要求如表 3-23 所示。

表 3-23 船舶固体废物排放控制要求一览表

	排放物	内河	沿海
	塑料废弃物	禁止倾倒	收集并排入接收设施
	飘浮物	禁止倾倒	收集并排入接收设施
	食品废弃物及其他垃圾	禁止倾倒	在距最近陆地 3 海里以内（含）的海域，应收集并排入接收设施；在距最近陆地 3 海里至 12 海里（含）的海域，粉碎或磨碎至直径不大于 25 毫米后方可排放；在距最近陆地 12 海里以外的海域可以排放。
其他	无		

四、生态环境影响分析

本工程施工期建设内容仅涉及门座起重机改建施工（安装抓斗）、环保设施及配套设施安装（移动降尘雾炮安装）。本次改建工程无新增用地、用海面积；无需航道和港池疏浚、无超海岸线使用。

1、废气污染分析

项目施工期产生的废气污染物运输扬尘、汽车尾气。

（1）运输扬尘

本工程使用运输汽车进行运输，施工过程中，将产生一定量的运输扬尘，被带到附近公路上的泥土所产生的扬尘量，与路面尘量、机动车车型、车速有关，一般难以估计。主要污染物为颗粒物，本工程使用的车辆较少，且项目工程量也很小，运输过程中产生的施工运输扬尘也相应较小，且项目建设远离居民环境敏感点，对周边大气环境影响很小。

（2）汽车尾气

本工程使用运输汽车进行运输，会产生一定量的汽车尾气，主要污染物有 CO、SO₂、NO_x 等，施工过程中运输车辆及燃料采用审验合格的产品，污染物排放量不大，影响范围有限，可以认为其对环境影响比较小。

综上所述，项目施工期产生的扬尘、汽车尾气，通过喷洒抑尘，并加强车辆、维修保养等措施，可以有效减少污染物的排放，因此，上述大气污染物的产生量不大，且影响范围有限、污染时间较短，施工中断或停止时污染随之消失，故在本次评价中不进行定量分析。

2、废水污染分析

本工程施工期产生的废水为施工人员生活污水。

本工程施工人员约有 10 人，不设置施工营地，根据《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021），本工程施工人员按无食堂和浴室 28m³/（人·a）算，根据《港口工程环境保护设计规范》（JTS 149-1-2007），生活污水量按生活用水量的 80%~90%，本工程排污系数取 90%，施工期为 2 个月，则施工人员的污水排放量 $10 \times 28 \times 0.9 / 12 \times 2 = 42\text{m}^3$ 。生活污水主要的污染因子有 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N，项目施工期生活污水污染物产生情况如表 4-1 所示：

施工期生态环境影响分析

表 4-1 项目施工期生活污水污染物产生情况一览表

排放源	污染物	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
生活污水 (42m ³)	产生浓度 (mg/L)	250	150	200	25
	产生量 (t)	0.01	0.006	0.0084	0.001

本工程不设立施工营地，陆上施工生活污水依托现有项目的生活污水处理系统进行处理，回用于厂区内绿化，不外排。本工程施工期生活污水不会对附近海域水质产生影响。

3、噪声污染分析

本工程施工期噪声主要来源于施工机械等运行噪声，其噪声值一般在 80~90dB (A)，合理安排施工作业时间，施工时应尽量采用噪声小的施工机械，加强施工作业管理，对施工设备进行维护保养。通过上述措施，项目场地施工噪声对周边声环境影响轻微。

4、固体废弃物分析

本工程施工过程产生的固体废物主要为施工人员生活垃圾。

项目施工人员每天产生垃圾以 1.0kg/人，本工程施工人员约有 10 人，则生活垃圾产生量约为 3.65t，需做好日常收集、分类与暂存工作，由环卫部门统一清运。固体废物得到有效的处理处置，实现减量化、资源化和无害化，对外环境的影响较小。

(5) 生态环境影响分析

由于本工程不进行水上施工和水上疏浚，不会对项目所处区的海洋生态环境产生影响。

运营期生态环境影响分析

1、大气环境影响分析

根据本报告大气专项评价分析可知，项目产生的废气主要为船舶尾气、运输车辆尾气、道路扬尘、码头面临时堆场扬尘，装卸时产生的装卸粉尘。其中船舶尾气、运输车辆尾气、道路扬尘、码头面临时堆场扬尘等产生量较少，且均以无组织形式排放，对于装卸作业，码头安装 3 套移动降尘雾炮进行降尘，通过采取上述防治措施，可有效降低废气污染物排放浓度。经上述处理后废气可达标排放，不会对周边大气环境产生影响，具体分析见大气专项评价报告。

2、水环境影响分析

本工程运营期废水主要为初期雨水、冲洗废水、员工生活污水以及靠港船舶

生活污水、船舶含油污水。

(1) 初期雨水

在降雨天气情况下，码头面地面初期雨水可能携带少量污染物，为计算废水污染负荷，根据《给水排水工程快速设计手册》中相关要求，确定建设项目初期雨水收集时间为 5min，实际工程经验计算出降雨历时为 15min，本报告取初期下雨 15min 的时间来计算初期雨水量，暴雨期码头作业区初期雨水可按下式计算：

$$Q=\varphi\times q\times F$$

式中：Q—初期雨水量（升）；

φ —径流系数，取 0.7（参照混凝土路面径流系数）；

F—汇水面积（公顷），项目取 1.268hm²（码头面面积 12678m²）

q—暴雨强度（升/秒·公顷）；

经查阅资料，珠海市重现期为 2 年的暴雨强度公式为：

$$q=1795.0045/(t+6.1025)^{0.5302}$$

式中：t—降雨历时（分钟），取 15min。

经上述公式计算，珠海市暴雨强度为 356.37L/s·hm²，初期雨水收集时间为 15min（900s），项目码头作业区初期雨水一次最大产生量为 406.69m³，本工程并没有新增码头面面积，没有新增的初期雨水量，项目初期雨水通过集水池利用污水泵进入现有项目的含尘污水处理系统进行处理，回用于码头冲洗用水，洒水抑尘等。

(2) 冲洗废水

根据可研单位的核算，码头地面冲洗新增用水量标准：0.2L/m²·次，一天 2 次。按码头面面积 12678m² 计算，新增的码头冲洗用水量约为 5.07m³/d，冲洗废水中主要污染因子为 SS，本工程冲洗废水依托现有项目的含尘污水处理系统进行处理，回用于码头冲洗用水，洒水抑尘等。

(3) 员工生活污水

项目不新增员工，所需职工的由现有人员调配，员工生活污水进入现有项目的生活污水处理系统进行处理，回用于厂区内绿化，不外排。

(4) 船舶生活污水

根据《水运工程环境保护设计规范》(JTS149-2018)(2019 年修订)，船舶生活污水量可根据船舶在港时间确定，本次环评每个船员用水量按 150L/d 计，排污系

数 0.9，则排水量约为 135L/d。本工程主要船型为 2000 吨-5000 吨级，按照平均每艘 20 人计算，平均每天新增到港 2 艘船计算，则船舶生活污水产生量约为 1971 m³/a（即 5.4 m³/d）。船舶生活污水依托现有项目的生活污水处理系统进行处理，回用于厂区内绿化，不外排。

（5）船舶含油污水

本工程运输船型主要为件杂货运输以 3000 吨级~5000 吨级船舶为主。干散货主以 2000 吨-5000 吨级散杂货船为主。《港口工程环境保护设计规范》（JTS149-2018），1000-3000 吨级船舶油污水量为 0.81 m³/d·艘，3000-7000 吨级船舶油污水量为 1.96 m³/d·艘，项目运营期按平均每天新增一艘 5000 吨级及一艘 3000 吨级计算，估算全年舱底油污水产生量约为 1011.05 m³/a，含油量约为 2000mg/L，则每年石油类产生量为 2.02 t/a（5.54kg/d）。船舶含油污水交由广东省海事局备案公布且核准作业范围包括珠海水域的污染物接收单位进行处理，不对外排放。

本工程废水排放情况如表 4-4 所示：

表 4-4 本工程新增废水排放一览表

污染源名称	废水量 (m ³ /a)	污染因子	产生情况		治理措施	处理后情况		排放方式及去向
			浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
冲洗废水	1387	SS	500	0.69	混凝沉淀	30	--	回用于冲洗、洒水抑尘等
船舶含油污水	1011.05	石油类	2000	2.02	--	--	--	委托处置、不对外排放
船舶生活污水	1971	COD _{Cr}	250	0.49	SBR	60	--	回用于厂区内绿化
		BOD ₅	150	0.29		10	--	
		NH ₃ -N	25	0.049		15	--	
		SS	200	0.39		10	--	

综上所述，本工程运营期码头产生的污水主要包括因降雨而产生的码头面径流初期雨水，码头面冲洗废水以及运营船舶产生主要有生活污水、机舱含油污水，生活污水及船舶含油污水均收集上岸处理，不直接排放入海，对海洋水质环境影响很小。

（6）依托废水处理措施的可行性分析

①冲洗废水

本工程的码头冲洗废水依托现有项目的含尘污水处理系统处理，现有项目含

尘污水处理系统处理规模为 200 m³/h (4800 m³/d)，主要处理工艺如下：

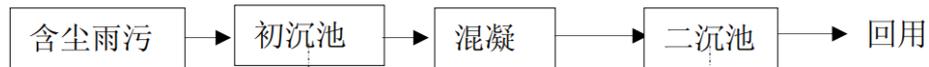


图 4-1 现有项目含尘污水处理系统处理工艺

现有项目含尘污水处理系统处理的实际规模约 50 m³/d，剩余处理能力为 4300m³/d，有足够余量接纳本工程的码头冲洗废水（5.07m³/d），本工程的初期雨水及码头冲洗废水的主要污染物为SS，依托含尘污水处理系统处理可行。根据2018年的验收监测数据，含尘废水处理系统出水可满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2002）城市杂用水水质标准中道路清扫的水质标准。

表 4-5 含尘污水处理站 2018 年验收进出水监测结果

监测项目及结果 单位: mg/L, pH 值: 无量纲, 水温: °C									
监测时间	监测点位	监测项目	第一次	第二次	第三次	第四次	平均值	标准值	结果评价
2018-08-26	冲洗废水和初期雨水处理前	水温	22.9	23.1	23.0	22.8	23.0	--	--
		pH 值	6.87	6.95	6.90	6.96	6.87~6.96	--	--
		DO	5.2	5.0	5.1	5.0	5.1	--	--
		SS	24	22	26	28	25	--	--
		COD _{Cr}	25	23	27	29	26	--	--
		BOD ₅	5.0	4.6	5.5	6.0	5.3	--	--
		氨氮	0.237	0.241	0.233	0.230	0.235	--	--
		LAS	0.345	0.318	0.324	0.327	0.329	--	--
		石油类	0.98	1.23	1.17	1.21	1.15	--	--
	铁	0.211	0.227	0.203	0.215	0.214	--	--	
	冲洗废水和初期雨水回用水	水温	22.0	22.1	22.5	22.2	22.2	--	--
		pH 值	6.90	6.92	6.87	6.96	6.87~6.96	6.0~9.0	达标
		DO	5.6	5.9	5.7	5.5	5.7	≥1.0	达标
		SS	21	23	25	27	24	--	--
		COD _{Cr}	24	22	26	28	25	≤110	达标
		BOD ₅	4.8	4.3	5.3	5.8	5.1	≤15	达标
		氨氮	0.142	0.151	0.145	0.138	0.144	≤10	达标
		LAS	0.308	0.305	0.312	0.315	0.310	≤1.0	达标
石油类		0.73	0.68	0.77	0.65	0.71	--	--	
铁	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	--	--	--		
2018-08-27	冲洗废水和初期雨水处理前	水温	22.7	22.9	23.1	23.0	22.9	--	--
		pH 值	6.85	6.94	6.91	6.86	6.85~6.94	--	--
		DO	5.1	5.0	5.3	5.1	5.1	--	--
		SS	22	23	25	20	23	--	--
		COD _{Cr}	27	25	29	23	26	--	--
		BOD ₅	5.4	5.0	4.8	4.6	5.0	--	--
		氨氮	0.239	0.237	0.248	0.243	0.242	--	--
		LAS	0.297	0.304	0.342	0.326	0.317	--	--
		石油类	1.08	1.17	1.24	1.20	1.17	--	--
		铁	0.222	0.234	0.218	0.226	0.170	--	--

冲洗 废水 和初 期雨 水回 用水	水温	22.3	22.5	22.8	22.4	22.5	--	--
	pH 值	6.90	6.87	6.92	6.90	6.87~6.92	6.0~9.0	达标
	DO	5.8	5.7	5.7	5.6	5.7	≥1.0	达标
	SS	20	22	24	26	23	--	--
	COD _{Cr}	26	24	28	22	25	≤110	达标
	BOD ₅	5.7	5.1	6.0	4.9	5.4	≤15	达标
	氨氮	0.141	0.152	0.148	0.155	0.149	≤10	达标
	LAS	0.287	0.291	0.294	0.298	0.293	≤1.0	达标
	石油类	0.75	0.83	0.81	0.79	0.80	--	--
	铁	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	--	--	--

②船舶人员生活污水

本工程的船舶人员生活污水依托现有项目的生活污水处理系统处理，现有项目的生活污水处理系统处理规模为 5 m³/h (120 m³/d)，实际处理规模约为 20 m³/d，处理工艺主要为 SBR 一体化工艺，具体如下：



图 4-2 现有项目生活污水处理系统处理工艺

现有项目的生活污水处理系统剩余处理规模为 100 m³/d，有足够余量接纳本工程船舶人员的生活污水 (5.4 m³/d)，经处理后可达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020) 中“绿化用水”标准限值要求。因此本工程船舶人员生活污水依托现有项目的生活污水处理系统处理是可行的。根据 2018 年的验收监测数据，生活污水处理系统出水可满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T 18920-2002) 城市杂用水水质标准中城市绿化水质标准。

表 4-6 生活污水处理设施 2018 年验收进水、出水监测结果

监 测 项 目 及 结 果		单 位: mg/L, pH 值: 无量纲, 水 温: °C							
监测时间	监测点位	监测项目	第一次	第二次	第三次	第四次	平均值或范围	标准值	结果评价
2018-08-26	生活污水处理前	水温	23.1	22.9	23.0	23.2	23.1	--	--
		pH 值	7.01	6.95	6.94	6.98	6.94~7.01	--	--
		DO	1.1	1.3	1.2	1.0	1.2	--	--
		SS	53	49	55	50	52	--	--
		COD _{Cr}	121	104	129	112	117	--	--
		BOD ₅	42.2	35.7	44.7	39.7	40.6	--	--
		氨氮	3.47	2.14	3.67	3.34	3.41	--	--
		LAS	0.92	0.87	0.90	0.87	0.89	--	--
	生活污水回用	动植物油	4.81	4.35	4.68	4.47	4.58	--	--
		水温	22.7	22.9	22.8	23.0	22.9	--	--
		pH 值	6.90	6.97	6.95	6.98	6.90~6.98	6.0~9.0	达标
		DO	5.8	6.0	5.6	5.7	5.8	≥1.0	达标
		SS	20	19	21	18	20	--	--

2018-08-27	水	COD _{Cr}	21	19	23	25	22	≤110	达标
		BOD ₅	4.3	3.8	4.6	5.0	4.4	≤20	达标
		氨氮	1.42	1.38	1.57	1.21	1.40	≤20	达标
		LAS	0.21	0.25	0.22	0.23	0.23	≤1.0	达标
		动植物油	0.47	0.43	0.51	0.49	0.48	--	--
	生活污水处理前	水温	22.7	22.9	23.0	22.8	22.9	--	--
		pH 值	7.02	6.95	6.98	7.03	6.95~7.03	--	--
		DO	1.0	1.1	1.3	1.1	1.1	--	--
		SS	52	58	49	55	54	--	--
		COD _{Cr}	132	107	120	128	122	--	--
		BOD ₅	47.2	37.7	42.7	45.2	43.2	--	--
		氨氮	3.72	3.48	3.52	3.61	3.58	--	--
		LAS	0.88	0.86	0.91	0.92	0.89	--	--
	生活污水回用水	水温	22.6	22.8	23.1	22.7	22.8	--	--
		pH 值	6.90	6.87	6.92	6.97	6.87~6.97	6.0~9.0	达标
		DO	5.8	5.9	5.8	5.6	5.8	≥1.0	达标
		SS	21	23	19	25	22	--	--
		COD _{Cr}	23	25	21	27	24	≤110	达标
		BOD ₅	4.6	5.0	4.1	5.5	4.8	≤20	达标
		氨氮	1.47	1.58	1.41	1.64	1.53	≤20	达标
LAS		0.22	0.23	0.25	0.23	0.23	≤1.0	达标	
动植物油		0.48	0.41	0.47	0.52	0.47	--	--	

(7) 本工程水污染物排放信息

本工程废水排放信息见表 4-7~4-9。

表 4-7 污水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					编号	名称	工艺			
1	生活污水、船舶生活污水	SS BOD ₅ COD _{Cr} 氨氮	经处理后全部回用不排放	/	/	生活污水处理系统	SBR	生活污水系统出水口	是	/
2	初期雨水	SS	经处理后全部回用不排放	/	/	含尘污水处理系统	混凝沉淀	含尘污水处理系统出水口	是	/
3	冲洗废水	SS	经处理后全部回用不排放	/	/	含尘污水处理系统	混凝沉淀	含尘污水处理系统出水口	是	/
4	船舶含油污水	石油类	委托有资质单	/	/	/	/	/	/	/

			位处 处理,不 外排							
--	--	--	------------------	--	--	--	--	--	--	--

表 4-8 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值 (mg/L)
1	生活污水 处理系统 出水口	CODcr	《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020) 中城市绿化标准	--
		BOD ₅		10
		SS		---
		NH ₃ -N		15
2	含尘污水 处理系统 出水口	CODcr	《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020) 中道路清扫标准	--
		BOD ₅		10
		SS		---
		NH ₃ -N		8

表4-9 水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	新增日排放量 (kg/d)	全厂日排放量 (kg/d)	新增年排放量 (t/a)	全厂排放量 (t/a)
1	/	CODcr	---	0	0	0	0
		BOD ₅	---	0	0	0	0
		SS	---	0	0	0	0
		NH ₃ -N	---	0	0	0	0
全厂排 放口合 计	CODcr					0	0
	BOD ₅					0	0
	SS					0	0
	NH ₃ -N					0	0

(8) 废水监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范总则》(HJ942-2018)及《排污许可证申请与核发技术规范 码头》(HJ1107-2020),本工程依托现有项目的废水处理系统,无需制定废水监测计划,全厂的废水监测计划见表 4-10。

表 4-10 废水监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
生活污水处 理系统出水 口	COD	1次/年	《城市污水再生利用 城市杂用水水质》 (GB/T18920-2020)中城市绿化标准
	pH		
	氨氮		
	总磷		
	悬浮物		

含尘污水处理系统出水口	悬浮物	1次/半年	《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)中道路清扫标准
-------------	-----	-------	-------------------------------------------

3、噪声环境影响分析

本项目新增噪声源主要为靠泊船舶和运输车辆的交通噪声、装卸设备的运行噪声。本项目新增船型及设备主要噪声源情况如表 4-11 所示。

表 4-11 项目噪声源情况表

噪声源	数量(台)	噪声级(dB)	所在位置
装载机	11	75~85	泊位装卸点
自卸汽车	9	75~85	码头
船舶发动机	3	80~90	泊位
船舶鸣笛(瞬间)	/	80~90	泊位

本工程新增的噪声源均为移动噪声源，采取以下噪声防治措施：

①进港船舶停岸即停机，减少停靠时间等方法减少发声的时间。

②进岸船舶应限速，禁止到岸船舶使用高音喇叭，尽量减少鸣笛次数，船舶进出码头区域应关闭机舱门。

③加强对车辆设备的维护保养和正确操作。定期对车辆及设备的主要部件进行维修和保养，保持其技术性能良好，使其排放的噪声符合有关技术标准。及时修理产生异常噪音的车辆、机械设备，缩短异常噪音的排放时间。

④对于运输车辆，强化行车管理制度，厂区内禁鸣限速，最大限度减少流动噪声源的影响；

采取上述措施后，项目码头边界的噪声排放可《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 4 类标准限值要求，即【昼间≤70dB(A)；夜间≤55dB(A)】。此外，由于本工程边界周边外扩 200m 范围内没有声环境敏感点，故项目运营期运行噪声不会对区域声环境敏感点造成明显的影响。

营运期声环境监测计划见下表。

表 4-12 声环境监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
------	------	------	--------

码头四周场界	连续等效噪声级	1次/季度、昼间及夜间	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348—2008) 4类标准
--------	---------	-------------	-----------------------------------------

4、固体污染物影响分析

本项目运营期产生的固体废物分为船舶固废（船舶生活垃圾、船舶检修废物）和陆域固废（检修废机油、生活垃圾）两部分。

(1) 船舶固废

①船舶生活垃圾

船舶生活垃圾主要为食物残渣、卫生清扫物、废弃包装袋、瓶、罐等。根据《水运工程环境保护设计规范》(JTS149-2018) (2019年修订) (中华人民共和国交通运输部发布) 以及现有资料类比, 产生系数按在船人数计, 船舶为 1.5kg/人·日。本工程新增船员约 40 人, 生活垃圾产生量约 21.9t/a。到港船舶生活垃圾由本码头接收后交由环卫部门统一清运。

②船舶检修废物

项目运营期会产生船舶检修废物, 按照《港口工程环境保护设计规范》(JTS149-2007), 每艘船舶每天产生的船舶检修废物约为 20kg, 每天按新增 2 艘船估算, 即到港船舶检修废物产生量约为 40kg/天, 船舶检修废物年产生量约为 14.6t/a, 集中收集后交由海事部门指定的单位进行转移、处置。

(2) 陆域固废

①检修废机油

本工程设备及车辆维修保养过程产生废机油, 新增产生量约为 1t/a, 属 HW08 危险废物, 编号为 900-214-08。本工程运营期危险废物的具体情况见下表:

表 4-13 本工程危险废物汇总表

序号	名称	类别	代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废机油	HW08	900-214-08	0.1	机修	液态	每月	T、I	按规范贮存于危废仓; 委托有资

									质单位 处置
--	--	--	--	--	--	--	--	--	-----------

废机油交由有资质单位回收处理，依托现有项目危险废物暂存场所进行贮存，其贮存场详见下表：

表 4-14 依托的危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所 (设施)名称	危险废物 名称	危险废物 类别	危险废物代 码	占地 面积	贮存 方式	贮存能 力	贮存周期
1	危险废物 暂存区	废机油	HW08	900-724-08	20m ²	铁桶 封存	10t	3 个月

②生活垃圾

本工程不新增员工。现有员工的生活垃圾收集后交由环卫部门统一清运。

(3) 危险废物贮存过程的环境影响分析

本工程产生的危险废物应严格按照《危险废物贮存污染控制标准（GB18597-2001）》（2013 年修订）的要求落实危险废物的贮存措施，结合本工程的特点，采取的具体措施如下：

①本工程危险废物贮存不露天堆放，可以满足“三防”（防风、防雨、防晒）要求，依托的危废仓的选址可行。

②依托的危废仓的地面和隔断已做好防渗处理。

③依托的危废仓内部以危废种类为单位在醒目处张贴警示标识，在危废仓门口处张贴所有类别危废的警示标识，危废仓大门应设两道锁具。

(4) 危险废物运输过程的环境影响分析

本工程废机油在机修过程中产生，通过密闭容器盛装，防止输运过程的泄漏。

(5) 危险废物委托处置的环境影响分析

本工程产生的危险废物委托有危险废物处理资质的单位处置。建设单位应根据本项目危险废物的类别、产生量来选择合适的处置单位（处置范围应包括本项目危废的类别；有剩余处置能力接收本项目的危废）。

(6) 危险废物的管理

建设单位应严格按照《固体废物污染环境防治法》和《广东省固体废物污染环境防治条例》等法律法规的要求对本项目产生的危废进行管理，具体如下：

①建设单位应当按照规定在固体废物环境信息化管理平台申报登记。

②建设单位应当按照规定制定危险废物管理计划，建立危险废物台账，如实记载产生的危险废物种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，并依法向当

地生态环境主管部门提交危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。

③危险废物台账应当保存十年以上。

综上所述，本工程产生的固体废物均得到有效的处理处置，不会对环境产生二次污染。

5、海洋沉积物环境影响分析

本工程改建完成后，码头本身不产生持续性的污染物，仅有间歇排放的极少量污染物产生，主要为码头构筑物的初期雨水。运营期产生的固体废物，主要是港区人员生活垃圾和船舶人员生活垃圾。另外，本工程建成后，码头接卸干散货，在转运过程中会产生粉尘洒落至海中，由于本项目转运的物质不含有毒有害物质，对沉积物环境的影响不大，在采取洒水抑尘、雾炮机等工艺措施以及及时清扫码头散货的情况下，可有效减少散货的落海量，将项目运营期间对沉积物环境的影响降至最低。

6、海洋水文动力及冲刷环境的影响

本工程运营期主要为船舶停靠后的货物装卸作业，对海洋水文动力及冲刷环境影响不大。

7、海洋生态环境影响分析

本工程运营期由于无排污口以及不向海域排放有毒有害污水、不直接排放生活污水和船舶污水等，对海洋生态环境影响不大，但人为作业将驱离码头用海范围内的海洋生物，将使码头用海范围周边的海洋生物数量减少，驱离的海洋生物将去往周边其他海域进行栖息、繁殖活动，总体来看，项目周边海域的海洋生态系统仍可保持原有状态，生物数量、种类等不会发生明显改变。

8、环境风险影响分析

(1) 风险识别

1) 物质危险性识别

本工程仅涉及货物的装卸和储存工艺，不涉及产品的生产，项目集疏的货物主要为件杂货和干散货，不涉及危险化学品、油品、危险废物等的装卸和储存。本项目主要风险来自于码头船舶碰撞导致溢油事故，事故风险主要为船舶相撞后油箱破裂而产生溢油事故。对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJT169-2018)附录 B，本项目涉及的风险物质主要为船舶含油污水、船舶柴油，存在泄漏风险，

可能污染海水环境等。

项目环境风险调查主要包括危险物质数量和危险物质分布情况、工艺特点等，本项目主要进行件杂货和干散货转运，不涉及有毒有害及危险品的仓储、物流配送。外来船舶运行采用柴油作为燃料，不单独设置油品库，只在船舶上留足使用量。根据《水上溢油环境风险评估技术导则》(JT/T1143-2017)附录 C，本项目新增船型为散货船，最大船舶载重吨位为 5000 吨级，最大燃油总量为 218m³，燃油密度取 800kg/m³，本工程泊位 3 个，则船舶燃油最大存储量为 523.2t。

本项目涉及的危险物质最大使用量及储存方式如表 4-15 所示：

表 4-15 本项目涉及的危险物质最大使用量及储存方式

序号	名称	最大存储量 t	储存方式	储存位置
1	船舶含油污水	2	吨桶装	码头区
2	柴油	523.2	船舶	船舱

2) 生产系统危险性识别

本项目船舶在行驶过程中存在溢油风险，可能污染水环境等。

(2) 评价等级的确定

本项目涉及的危险物质在厂界内的最大存量及临界量见表 4-10。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q。

当存在多种危险物质时，按照下列公式计算危险物质数量与临界量比值(Q)。

$$Q = q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + q_3/Q_3 + \dots + q_n/Q_n$$

式中：q₁、q₂、q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁、Q₂、Q_n——每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

厂区危险物质数量与临界量比值(Q)如表 4-16 所示。

表 4-16 本项目 Q 值确定表

序号	名称	最大存储量 qn/t	临界量 Qn/t	Q
1	船舶含油污水	2	2500	0.0008
2	柴油	523.2	2500	0.21
合计				0.2108

经识别，本工程 Q 值<1，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，当 Q<1 时，环境风险潜势为 I，评价工作等级为简单分析，因

此本工程环境风险潜势为 I，只需进行简单分析即可。具体分析内容如表 4-17 所示：

表4-17 工程环境风险简单分析内容表

建设项目名称	珠海港高栏港区南水作业区鑫和件杂货码头及鑫和3000DWT件杂货码头改建通用码头工程				
建设地点	广东省	珠海市	高栏港经济区	() 县	() 园区
地理坐标	经度	E113°11'43.800"		纬度	21°57'6.810"
主要危险物质及分布	柴油存放在船舱				
环境影响途径及危害后果	危险物质泄漏污染海水环境以及危害水生生态和渔业资源。				
风险防范措施要求	<p>(1) 船舶碰撞风险防范措施：</p> <p>①船舶应严格按照《海上交通安全法》和《海上避碰章程》的规定航行。船舶航行应在适航的天气条件下进行。</p> <p>②船舶在发生紧急事件时，应立即采取必要措施，应尽可能关闭所有油仓管系统的阀门、堵塞油舱通气孔，防止溢油，同时向应急指挥中心报告。</p> <p>③) 重视对工作人员的管理和培训，增强其对潜在事故风险的认识，提高他们的实际操作应变能力，避免人为因素引起风险事故的发生。</p> <p>④成立环境安全管理机构，配备专职人员，负责检查和落实各项环保措施。</p> <p>(2) 海上泄漏应急防范措施</p> <p>一旦发生海上泄露，应当根据扩散方向、气象及海况条件，迅速调整围油方向和面积，缩小围油栏的包围圈，利用收油机最大限度地回收流失的油污，然后加消散剂对余油进行分散乳化处理，破坏油膜，减轻其对海域的污染。</p> <p>(3) 对于航道发生船舶碰撞等较大规模海上泄漏，已超出企业自身应急救援能力的情况，应启动海事局污染应急计划，根据该应急计划，充分利用港区内应急设施，最大限度地降低海上泄漏事故造成的污染影响和损害。</p>				
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：	无。				

(3) 源项分析

据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，最大可信事故是基于经验统计分析，在一定可能性区间内发生的事故中，造成环境危害最严重的事故。根据风险识别，本项目对环境影响较大并具有代表性的事故类型为：由于船舶出现设施损废、船舶碰撞等操作失误或意外原因引发的溢油事故。该类事故会对水生生态和渔业资源产生影响。

(4) 环境敏感目标概况

根据现场勘查，本项目厂界周边外扩 2500m 范围内没有医院、学校、居民点等环境敏感目标。海洋生态敏感目标详见表 4-18。

表 4-18 项目生态环境保护目标一览表

环境要素	保护对象	方位	相对厂界距离 (km)	主要特征	保护内容
海域	大南湾旅游区	西南-南	11	海洋功能区划定	水质
	濼洲-大杧岛贝类增殖区	西-西南	6	海洋功能区划定	水质及海洋生态
	大杧岛野生动物放养区	西南	6	海洋功能区划定	水质及海洋生态
	飞沙滩旅游区	东南	10	市级旅游区	水质
	幼鱼幼虾保护区	港口功能区以外水深小于 20m 的水域	3	农业部划定；每年的 3 月 1 日-5 月 31 日为保护期	水质及海洋生态
	崖门口经济鱼类繁育场保护区	港口功能区以北、以西	3	农业部划定；每年农历的 4 月 20 日-7 月 20 日为保护期	水质及海洋生态
	大襟岛中华白海豚自然保护区	西南、大襟岛周围	15.3	海洋功能区划定	中华白海豚

(5) 溢油事故环境影响分析

1) 溢油事故源项分析

根据《水上溢油环境风险评估技术导则》(JT/T1143-2017)，本项目新增散货船燃油总量为 218m³，燃料油密度取 800kg/m³，则可能最大水上溢油事故溢油量为 174.4t。一旦发生船舶相撞导致漏油现象，船方会立即启动应急程序，对柴油进行围堵、蘸、吸，并通知相关部门应急救援，但仍有一部分油会泄漏。综合以上溢油事故分析，结合本工程的实际情况，考虑出现重大溢油事故时泄漏的石油类首先用收油机、吸附材料、消散剂等阻止或减少溢料下水，然后再经二道围油栏拦截回收。考虑采取收油措施，仍有约 10%油量泄漏，即流入水体的量最大为 17.44 吨。

2) 溢油事故风险防范措施

一旦发生船舶溢油事故，应当根据扩散方向、气象以及海况条件，迅速调整围油方向和面积，缩小围油栏的面积，利用收油机、吸附材料、消散剂等措施最大限度的回收流失油品，破坏油膜，控制和减轻其对海域的污染。总体上，在做好运行安全防范以及溢油应急措施的前提下，项目溢油事故风险发生的可能性很小，风险在可控范围内。

3) 对水生生态和渔业资源的影响

含油废水对水生生物的影响主要表现为：

①如果油膜较厚且连成片，将使排放口附近水域水体光透射率下降，降低浮游植物的光合作用，从而影响水域的初级生产力，同时干扰浮游动物的昼夜垂直

迁移。

②油污能够伤害水生生物的化学感应器，干扰、破坏生物的趋化性，使其感应系统发生紊乱。

③动物的卵和幼体对油污非常敏感，而且由于卵和幼体大多漂浮在水体表层，表层油污浓度最高，对其影响更大，对生物种类的破坏性更大。

④溶解和分散在水体中的油类，较易侵入水生生物的上皮细胞，破坏动植物的细胞质膜和线粒体膜，损害生物的酶系统和蛋白质结构，导致基础代谢活动出现障碍，引起生物种类异常。

⑤如事故发生在鱼类、蟹类繁殖的春、夏季，将对邻近区域的渔业资源产生严重影响，给渔业生产带来巨大损失。

溢油对鱼类的影响是多方面的，首先石油会引起鱼类摄食方式、洄游路线、种群繁殖的改变或个体失衡。在鱼类的不同发育阶段其影响程度也不同，其中对早期发育阶段的鱼类危害最大。油污对早期发育鱼类的毒性效应，主要表现在滞缓胚胎发育，影响孵化，降低生理功能，导致畸变死亡。以对鲱鱼的实验为例，当石油浓度为 3mg/L 时，其胚胎发育便受到影响，在 3.1-11.9mg/L 浓度时，孵出的大部分仔鱼多为畸形，并在一天内死亡。对真鲷和牙鲆鱼也有类似结果：当水中油含量为 3.2mg/L 时，真鲷胚胎畸变率较对照组高 2.3 倍；牙鲆孵化仔鱼死亡率达 22.7%；当含油浓度增到 18mg/L 时，孵化仔鱼死亡率达 84.4%，畸变率达 96.6%。原油中可溶性芳香烃的麻醉作用导致鱼类胚胎活力减弱，代谢低下，当胚胎发育到破膜时，由于能量不足引起初孵仔鱼体形畸变。

因此，必须加强事故防范，杜绝事故的发生。同时，要求本项目与区域溢油事故应急体系建立及时的响应机制，溢油事故一旦发生，必须积极采取措施，以最短时间启动应急预案。后续应以人工增殖放流的方式进行一定的渔业资源损失补偿。

(6) 环境风险分析小结与建议

本项目危险物质的储存量较小，泄漏、火灾等事故发生概率较低，环境风险潜势为 I，只要通过加强公司管理，做好防范措施等，可以较为有效地最大限度防范风险事故的发生，环境风险在可控范围内。

9、土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 A 土

	<p>壤环境影响评价项目类别表，本项目属于“交通运输仓储邮政业-其他”，为 IV 类土壤环境影响评价项目，可不开展土壤环境影响评价工作。</p> <p>10、地下水环境影响评价</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(H J610-2016)附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于“S 水运——130、干散货(含煤炭、矿石)、件杂、多用途、通用码头——其他”类别，且为编制报告表的项目，属于IV类地下水环境影响评价项目，可不开展地下水环境影响评价工作</p>
<p>选址选线环境合理性分析</p>	<p>(1) 本工程的选址既充分考虑了建港条件，又要有效地利用港口资源</p> <p>本工程码头的建设地址选在高栏港南水作业区，既充分考虑到了风、浪、流、潮流、泥沙、地震等自然条件，又全面考虑了水、电、沙、石和建设材料来源等外协条件，力求优化本工程的港口建设条件及运营条件。同时，本工程地址选在南水作业区，可使珠海港的港口资源得到充分利用，港口各项功能得到充分的发挥，优化港口效益。</p> <p>(2) 本工程的选址既符合广东省海洋功能区划，又符合珠海港总体规划</p> <p>根据《广东省海洋功能区划(2011-2020年)》和《珠海港总体规划(2010年修订)》，本工程所在海域的海洋功能区划属于“高栏港口航运区”，本项目为港口用海项目，项目建成后主要为后方产业园服务，在本项目严格执行通航安全保障措施，严格执行相关环保措施的前提下，项目与高栏港口航运区“保障航道用海，维护海上交通安全”等的管理要求是相符合的，此外，本项目位于《珠海港总体规划(2010年修订)》中规划的高栏港区南水作业区岸线。综上所述，本工程码头的选址既符合《广东省海洋功能区划(2011-2020年)》，又符合《珠海港总体规划(2010年修订)》。</p> <p>(3) 本工程的选址符合交通便利的原则，便于人员和物资的集疏运</p> <p>码头的选址要有便利的交通集疏运网络支持，要有利于人员和物资的集疏运顺畅。拟建码头的选址符合交通便利的原则。</p> <p>综上所述，本工程的选址是合理的。</p>

五、主要生态环境保护措施

施工期 生态环 境保护 措施	<p>1、施工期水环境保护措施</p> <p>施工人员的生活污水依托现有项目生活污水处理系统进行处理后回用，不排放。</p> <p>2、施工期大气环境保护措施</p> <p>工程施工期产生的扬尘、汽车尾气，通过喷洒抑尘，并加强车辆的维修保养等措施，可以有效减少污染物的排放</p> <p>3、施工期声环境保护措施</p> <p>(1) 合理安排施工时间。</p> <p>(2) 施工时应尽量采用噪声小的施工机械，加强施工作业管理。</p> <p>(3) 在作业过程中加强对各种机械的管理、维护和保养，使施工机械保持良好的运行状态，减小因机械磨损而增加的噪声。</p> <p>4、施工期固废处理处置措施</p> <p>施工人员生活垃圾收集后由环卫部门统一处理。</p> <p>5、施工期生态保护措施</p> <p>由于本工程不进行水上施工和水下疏浚，不会对项目所处区的海洋生态环境产生影响。</p>
运营期 生态环 境保护 措施	<p>1、废气污染防治措施</p> <p>工程产生的废气主要为船舶尾气、运输车辆尾气、道路扬尘、码头面临时堆场扬尘，装卸时产生的装卸粉尘。其中船舶尾气、运输车辆尾气、道路扬尘、码头面临时堆场扬尘、装卸粉尘均以无组织形式排放。</p> <p>(1) 船舶尾气防治措施</p> <p>①选用含硫量低的优质柴油作为燃料；②采用机内回用气措施，将排放的气体一部分重新进入排气管再燃烧；③船舶靠岸装卸物料时，尽量使用岸电而停用发电机，可在很大程度上减少停靠船舶的废气排放量。</p> <p>(2) 道路扬尘、码头面临时堆场扬尘、装卸粉尘防治措施</p> <p>①配备专门人员定期对码头作业面、厂区内道路进行清扫。</p>

②码头卸料区新增设置 3 台移动式雾炮式喷淋设备，装卸过程中保持持续喷水。

③运营期利用现有配备的清扫车和道路洒水车定时对港区路面进行清扫和洒水冲洗，以减少二次扬尘。

2、废水污染防治措施

本工程运营期废水主要为初期雨水、冲洗废水以及靠港船舶生活污水、船舶含油污水。工程船舶含油污水交由广东省海事局备案公布且核准作业范围包括珠海水域的污染物接收单位进行处理，不对外排放；船舶生活污水依托现有项目的的生活污水处理系统进行处理，回用于厂区内绿化，不外排；初期雨水、冲洗废水依托现有项目的含尘污水处理系统进行处理，回用于码头冲洗用水，洒水抑尘等，不外排。

3、噪声污染防治措施

本项目噪声主要来源于靠泊船舶和运输车辆的交通噪声、装卸设备的运行噪声等。一般情况下，船舶停靠后不鸣笛，并且船舶靠岸后使用岸电，辅机不运转。为了减轻噪声的影响，本项目主要防治措施如下：

①进港船舶停岸即停机，减少停靠时间等方法减少发声的时间。

②进岸船舶应限速，禁止到岸船舶使用高音喇叭，尽量减少鸣笛次数，船舶进出码头区域应关闭机舱门。

③加强对机械设备的维护保养和正确操作。定期对设备的主要部件进行维修和保养，保持其技术性能良好，使其排放的噪声符合有关技术标准。及时修理产生异常噪音的车辆、机械设备，缩短异常噪音的排放时间。

④对于运输车辆，强化行车管理制度，厂区内禁鸣限速，最大限度减少流动噪声源的影响；

4、固废污染防治措施

危险废物交由有资质单位处理；生活垃圾统一收集后交由环卫部门外运处理；到港船舶生活垃圾由本码头接收后环卫部门清运；到港船舶检修废物集中收集后交由海事部门指定的单位进行转移、处置。

5、风险防范措施

(1) 环境风险管理措施

针对本项目特点，提出以下几点环境风险管理措施：

①加强环保宣传教育，提高船员和全体人员的环保意识，尤其是提高船员安全生产的高度责任感和责任心，增强对溢油事故危害和污染损害严重性的认识，提高实际操作应变能力，避免人为因素导致的溢油事故。

②必须做好常规例行监测和检查，及时发现溢油险情。应制定一整套严格的安全生产操作规章制度，做好日常检测，包括货轮进出港区的引航员制度、值班瞭望制度、业务技术培训与考核制度等，明确各岗位职责，加强安全生产管理。

③码头泊位应装备符合工程要求的系船设施和防撞靠泊设施。

④应按照设计船型参数要求，对船舶进港航道、港池及调头区实施必要的清淤工作，并注意航标设置及日常维护工作。

⑤到港船舶应严格遵守《中华人民共和国防止船舶污染海域管理条例》和《珠海市海洋环境保护条例》（2017年修订）的有关规定，设置油污储存舱(或容器)及分离装置，或由海事局认可的接收单位接收处置，严禁在港区内排放。

⑥应建立溢油应急体系和制订溢油突发事件应急预案。在海事局组织领导下，组成联合抗溢油联网应急系统。应急计划中须对应急人员、设施及器材的配备作因地制宜的和详细的规定。

⑦本项目应根据《港口码头水上污染事故应急防备能力要求》(JT/T451-2017)相关要求设置应急物资。

(2) 应急监测计划

为及时有效的了解本企业事故对外界环境的影响，便于上级部门的指挥和调度，发生较大污染事件时，委托有资质监测单位进行环境监测，具体监测方案和事故类型如下：

①大气环境应急监测

监测因子：颗粒物。

监测时间和频次：按照事故持续时间决定监测时间，根据事故严重性决定监测频次。一般情况下每小时取样一次。随事故控制减弱，适当减少监测频次。

监测布点：按事故发生时的主导风向的下风向，考虑区域功能设置 1 个测点，厂界设监控点。

②海水环境应急监测

监测因子：pH、COD_{Cr}、石油类等。

监测时间和频次：按照事故持续时间决定监测时间，根据事故严重性决定监测频次。一般情况下每小时取样一次。随事故控制减弱，适当减少监测频次。

监测布点：在企业的雨水排口下游 500 米处设置 1~3 个水质监测点。

具体监测任务视事故发生状况进一步确定。

6、海洋生态环境防治、生态修复措施

(1) 运营期间加强对到港船舶及运输机械的管理、维护和保养，杜绝船舶污水、人员生活污水跑、冒、滴、漏，妥善处置运营期间产生的固体废弃物，不排放入海。

(2) 运营期间做好工作人员的生态环境保护的宣传教育工作，增强工作人员对环境保护的意识；制定有关海洋生态环境保护奖惩制度，落实在岗人员岗位责任制。

(3) 运营期间，若发现周边海域水质透明度发生变化、水质发臭等现象，应委托有资质的环境监测单位，对项目附近的生态环境进行跟踪监测，掌握生态环境的发展变化趋势，以便及时采取调控措施。

(4) 运营期间，应在底栖生物、鱼类的产卵季节调整运营作业时间，避免长时间海上运营作业，为经济鱼类及幼鱼幼虾繁育期提供充足时间，此外，在幼鱼幼虾繁育期，建设单位应考虑采用增殖放流等方式，增加海域海洋生物的数量，应选择当地常见品种，避免生物入侵等生态环境破坏事件发生。

(5) 应重点关注瞭望周边海域是否有中华白海豚出现的情况，在发现中华白海豚出没时，应停止运营作业，待中华白海豚消失后方可继续运营。

其他	<p>其他风险防范对策措施</p> <p>1、自然灾害的防范措施</p> <p>(1) 加强人员值班工作，密切注意收听天气预报情况，提早防范；</p> <p>(2) 施工期间尽量避开台风季节，在台风到达之前施工船舶全部进入附近避风港口避风；</p> <p>(3) 台风和泄洪期间，加强防范措施，运输船首尾带好缆绳，并与码头牢固系缆；</p> <p>(4) 密切与当地政府防灾抗灾指挥部建立联系，制定抢险救灾应急预案，大力争取人力物力支援，将损失减至最小。</p> <p>2、溢油应急对策措施</p> <p>若发生事故使得燃油泄漏或溢出，应当立即保护敏感目标，同时对该海域生态环境进行连续跟踪监测，确认海域内生物是否受污染，并发布公告。</p> <p>(1) 当发现或可能发生船体泄漏时，立即向全船报警，船长立即拉响溢油报警信号。</p> <p>(2) 全体人员立即进入各自溢油反应位置，准备好围油清油设施，有关人员迅速做好放艇收油准备。</p> <p>(3) 负责船体人员应迅速查明泄漏位置，破损情况。组织人员采取堵楼漏措施。</p> <p>(4) 为控制或减少泄漏量，应考虑如下措施（在采取措施前应向船长汇报）：</p> <p>1) 当发现油舱泄漏的位置在水线以上时，迅速转驳泄漏舱的燃油，油面高度应减少到低于水面的合适位置。</p> <p>2) 当油舱泄漏位置在水线以下时，则立即封闭该舱通气孔，测量孔，关闭进出口阀，使油舱产生真空。</p> <p>3) 调整压载水，改变船舶的纵倾和横倾。</p> <p>4) 如果难以确定是哪个舱泄漏时，应降低附近所有油舱液面。</p> <p>5) 如果内部转驳难以实现时，应考虑船与船之间的过驳或驳至岸上。</p> <p>6) 如果采取以上措施仍止不住泄漏时，可派潜水员查明原因。</p> <p>(5) 立即放下两舷救生艇，利用围油装置将油围住，减少溢油在海面上的扩散，利用适当工具收油或吸油，并转运到大船上。</p>
----	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

- (6) 在大量溢油使本船难以组织有效反应的情况下，应监视浮油动向，并通过当地代理雇人清污。
- (7) 在未得到有关当局许可前，不得使用消油剂。
- (8) 记录油污全过程，并纪录备案。

为便于企业进行竣工验收，提出以下环保投资及环境保护验收内容如表 5-1 所示：

表 5-1 环保投资及环境保护验收内容一览表

污染源	措施及设施名称	环保投资 (万元)	效果	备注
废气	雾炮机洒水抑尘	15	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二段标准限值要求	本次新增
废水	集水池	0	经处理后循环使用，不外排，回用水质达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)要求	依托现有项目
	含尘污水处理系统	0		
	生活污水处理系统	0		
固废	分类存放、收集输送、委托处理	3	满足环保要求	
噪声	设备减振、隔音、管理措施	2	厂界达标	
其他	生态补偿	0	——	
环境 应急	应急物资	0	——	依托现有项目
	应急池	0	——	
合计		20	——	——

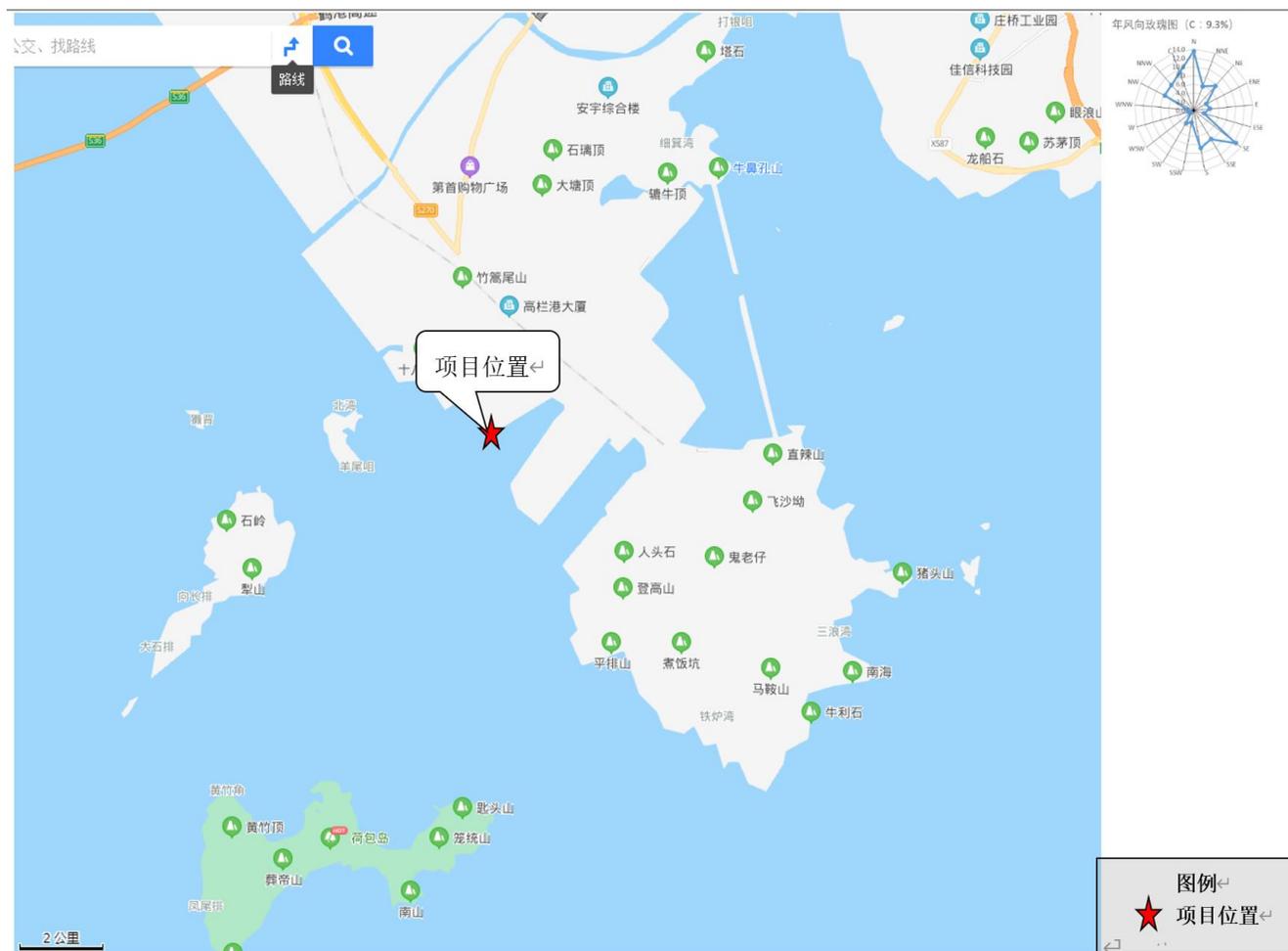
六、生态环境保护措施监督检查清单

要素	内容	施工期		运营期	
		环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
	陆生生态	/	/	/	/
	水生生态	/	/	码头围挡、船舶生活污水、船舶含油污水接收设施	废水不向水体排放
	地表水环境	/	/	初期雨水、冲洗废水依托现有项目的含尘污水处理系统进行处理；员工生活污水、船舶生活污水依托现有项目的污水处理系统进行处理	循环使用，不外排
	地下水及土壤环境	/	/	/	/
	声环境	采用降噪声设备，加强施工作业管理	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)排放标准限值	加强船岸协调，强化生产管理制度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4类标准
	振动	/	/	/	/
	大气环境	/	/	雾炮机喷水抑尘、洒水抑尘、道路清扫	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段标准无组织排放监控点浓度限值
	固体废物	生活垃圾统一收集后交由环卫部门外运处理；	有效处置，不外排	危险废物依托现有危废暂存间贮存，交由有资质单位处	有效处置，不外排

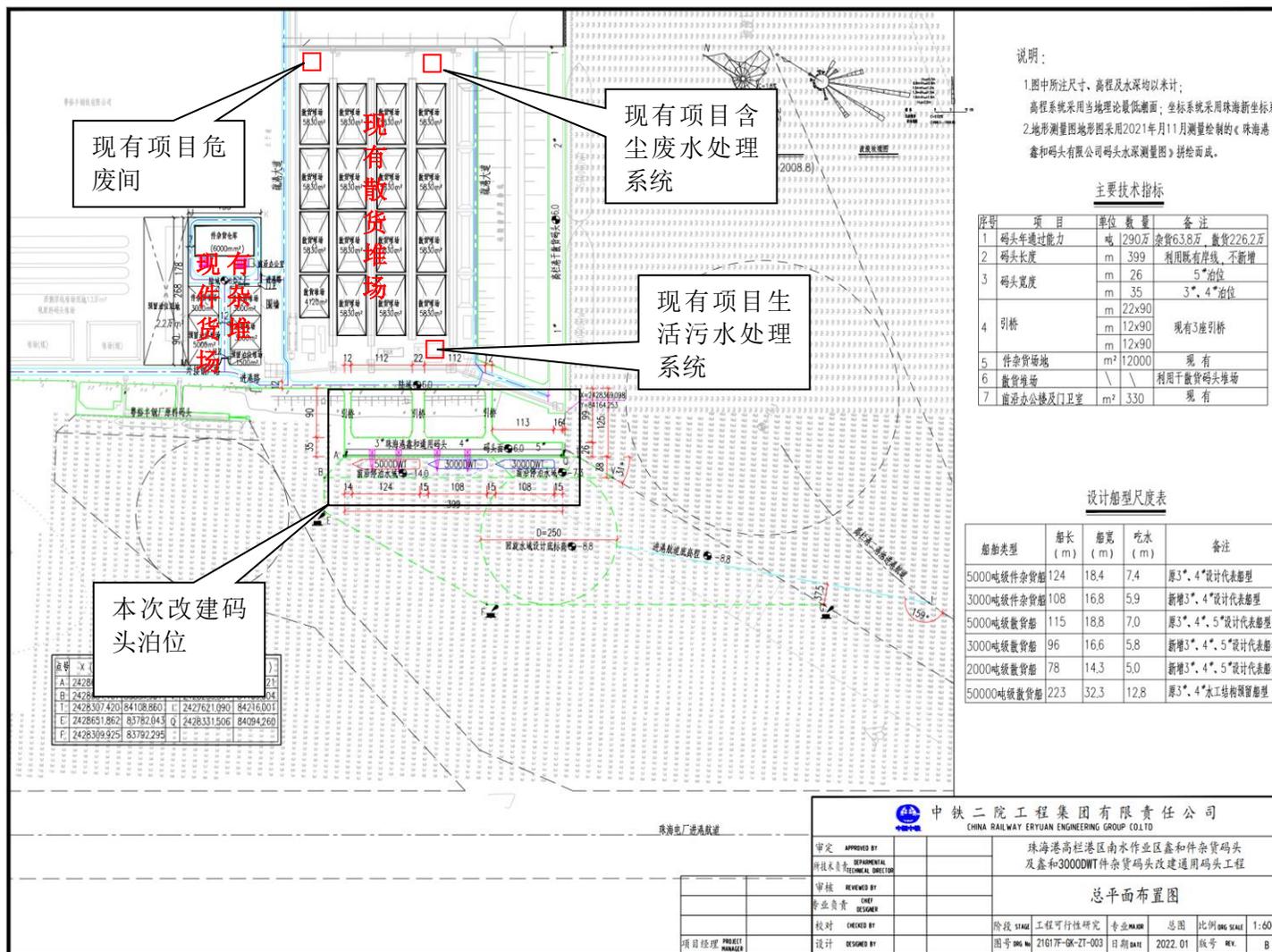
			理，生活垃圾统一收集后交由环卫部门外运处理；到港船舶生活垃圾由本码头接收后交由环卫部门统一清运；到港船舶含油污水、船舶检修废物集中收集后交由海事部门指定的单位进行转移、处置。	
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	(1) 配备应急物资； (2) 修编应急预案	/
环境监测	/	/	制定自行监测计划	/
其他	/	/	(1) 进行排污许可申请； (2) 建立环境管理台账	/

七、结论

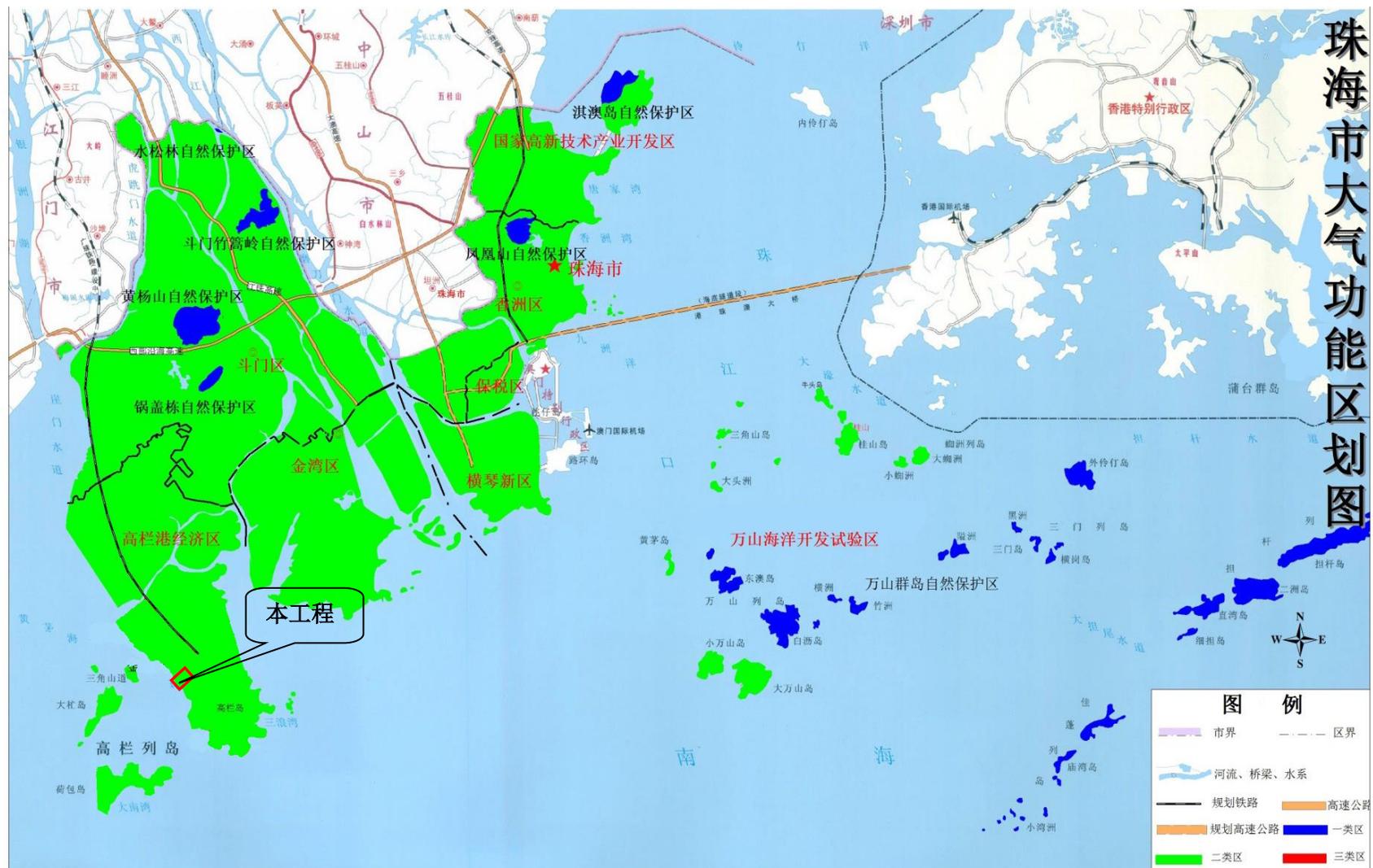
珠海港高栏港区南水作业区鑫和件杂货码头及鑫和 3000DWT 件杂货码头改建通用码头工程选址合理，符合国家和地方产业政策，符合当地城市规划和环境保护规划，符合广东省和珠海市“三线一单”的要求，在严格执行环保法规，落实本报告表中所述的各项控制污染的防治措施，严格执行“三同时制度”，做好环保竣工验收，确保日后处理设施的正常运行，则本工程所产生的各类污染物对周围环境不会造成明显的影响。因此，在落实上述措施前提下，从环境保护角度而言，本工程是可行的。



附图 1 项目地理位置图



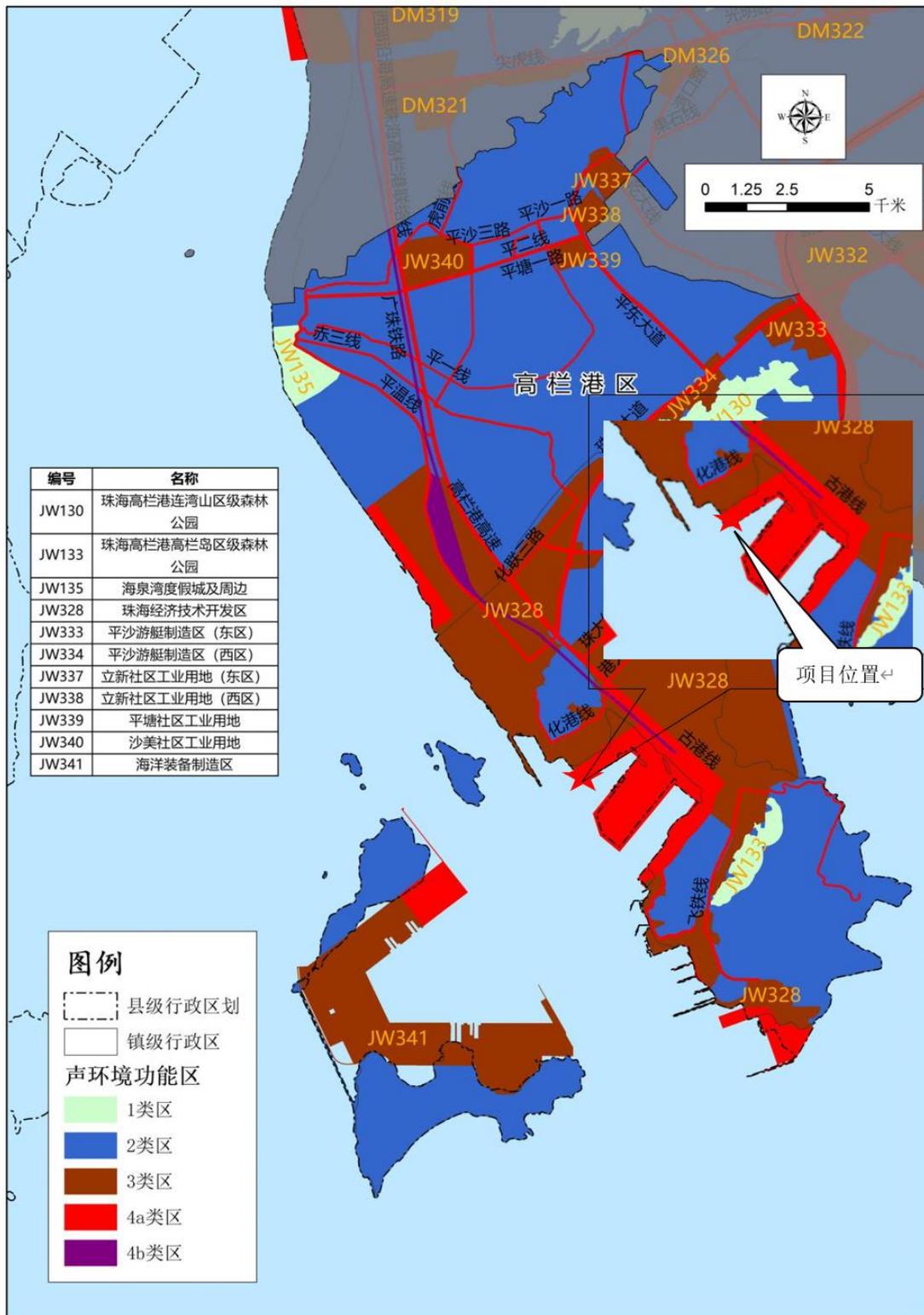
附图2 总平面布置图



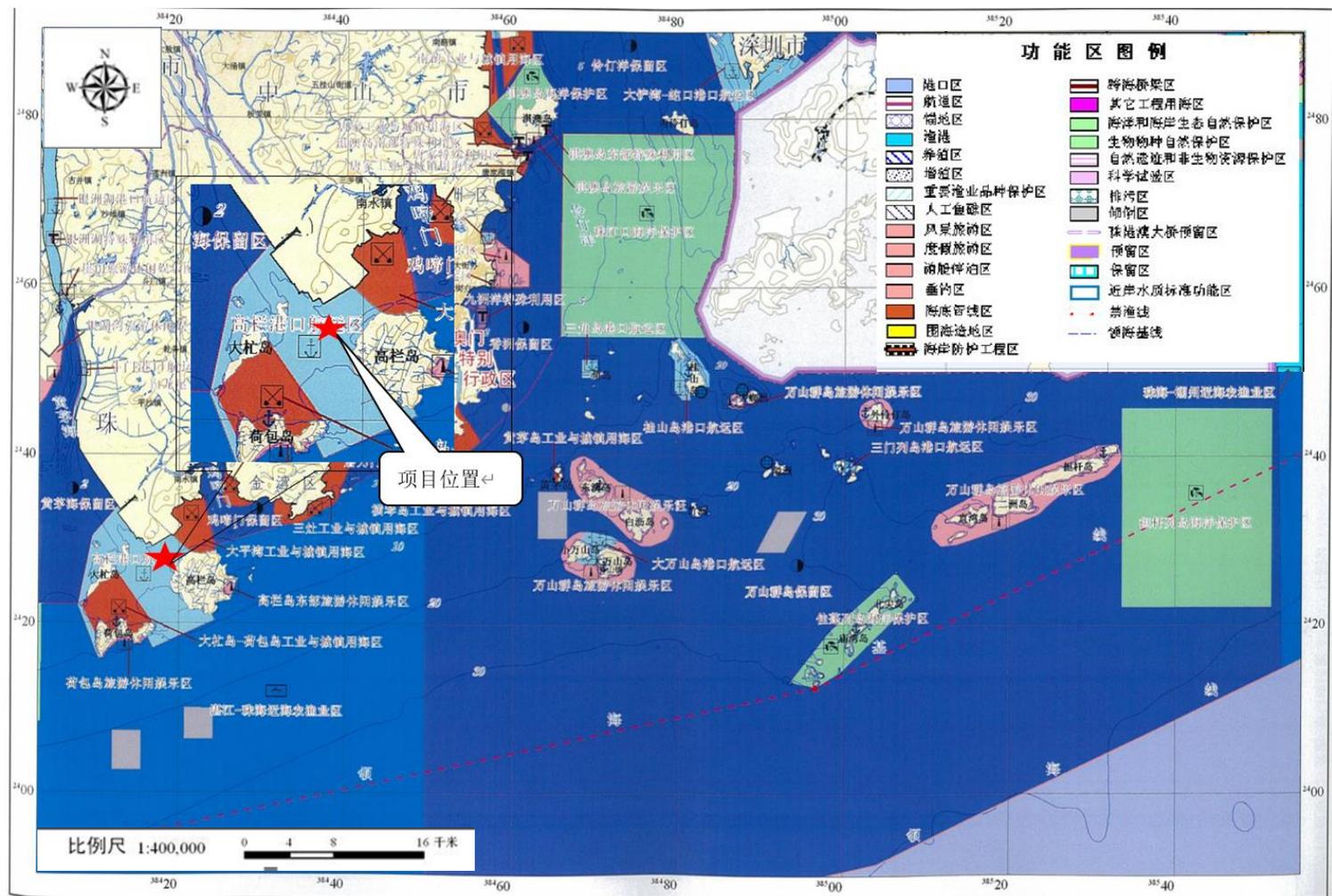
附图3 项目所在区域环境空气功能区划图



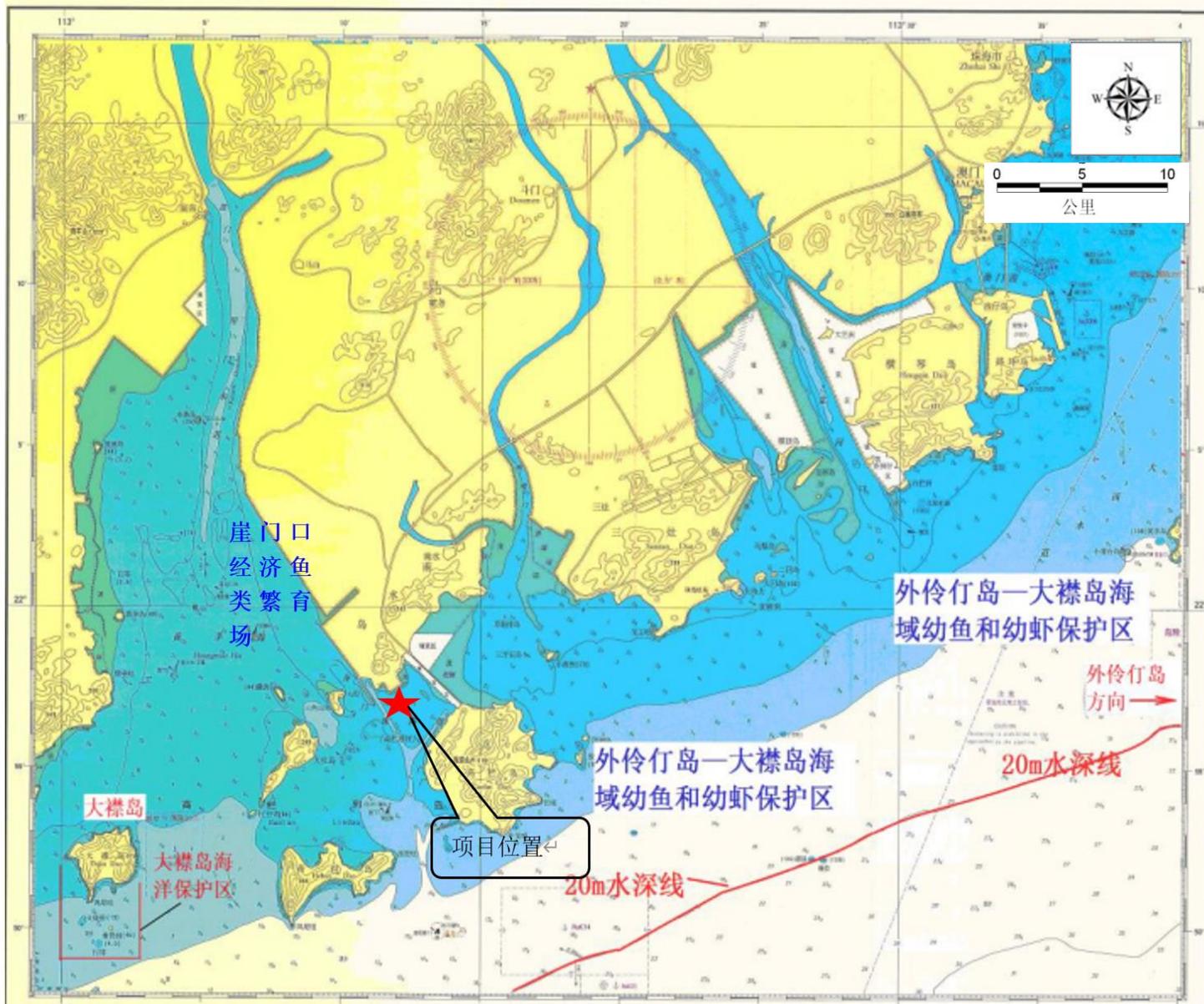
附图4 项目所在区域近岸海域环境功能区划图



附图 5 项目所在区域声环境功能区划图



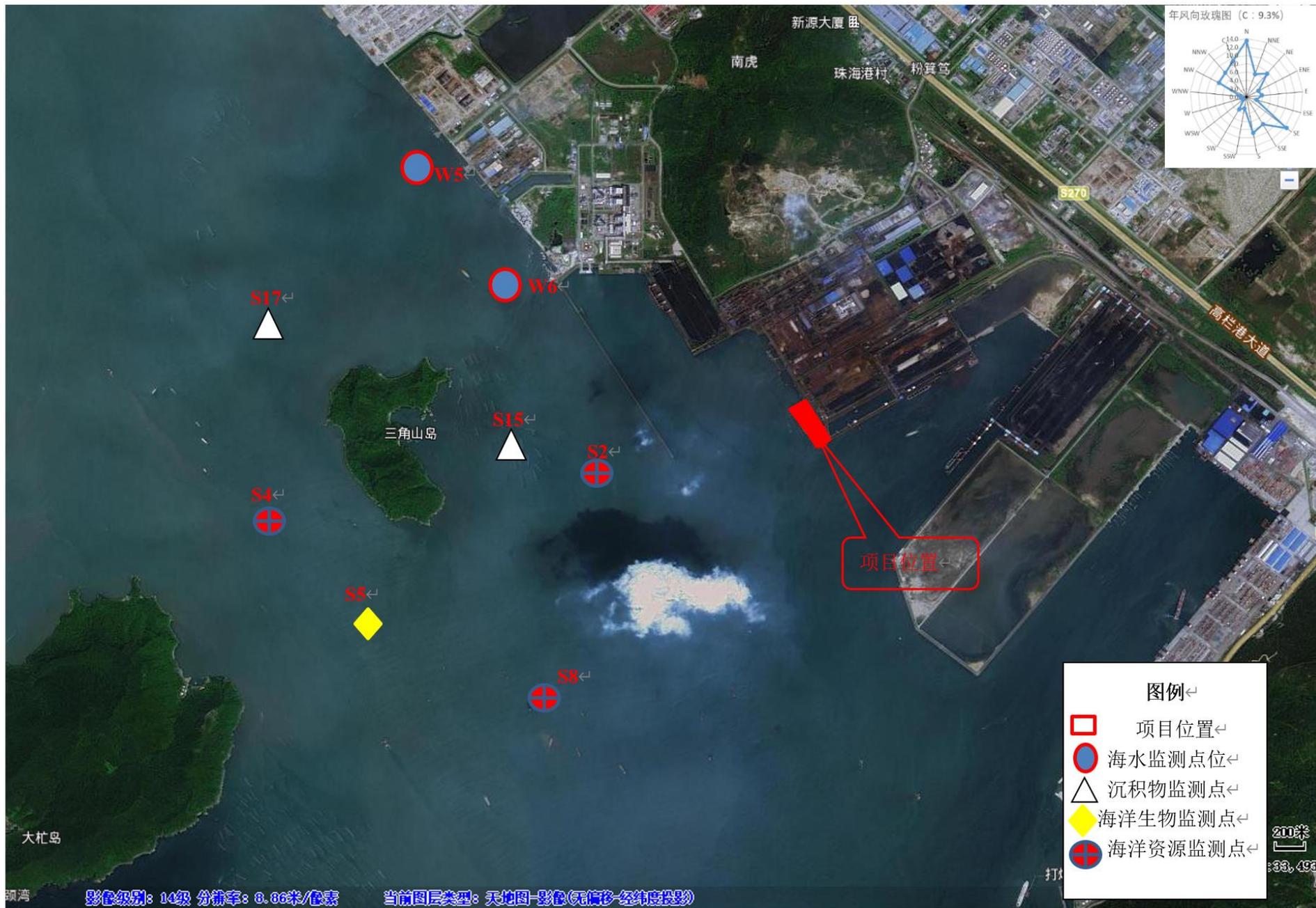
附图6 项目所在区域广东省、珠海市海洋功能区划图



附图 7 项目所在区域海洋生态环境保护目标分布图



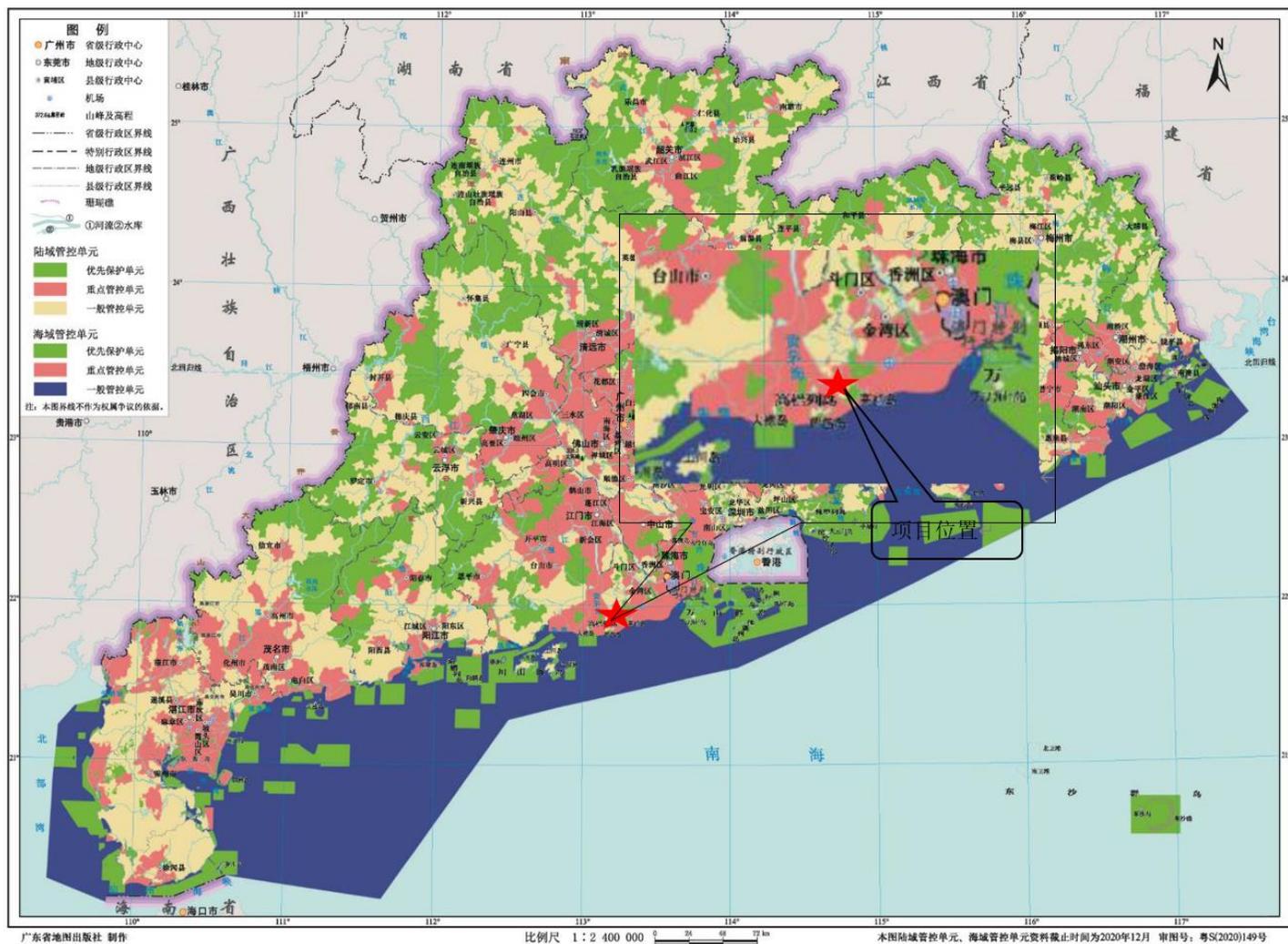
附图 8 项目所在区域敏感点分布图



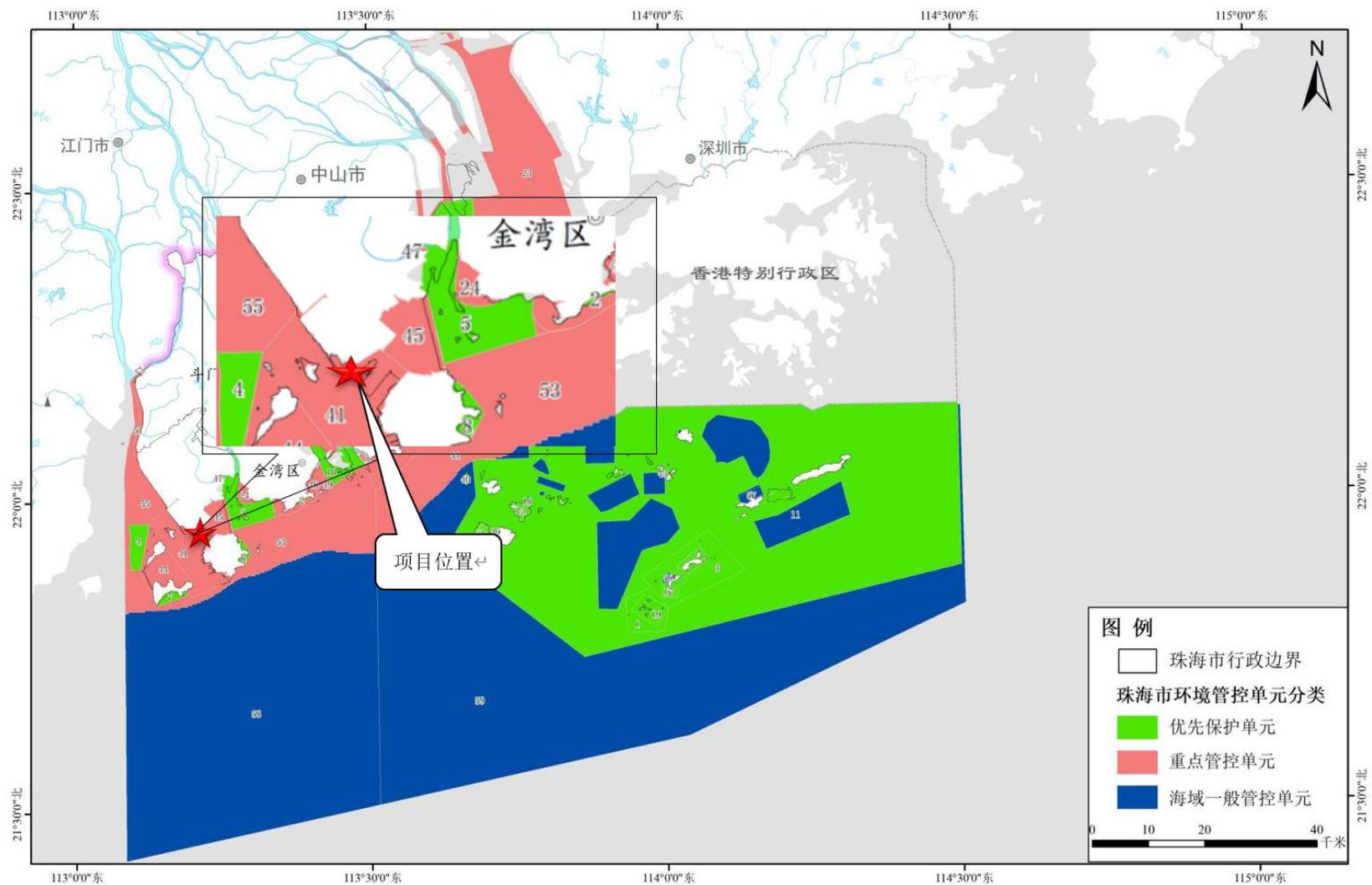
附图9 项目引用海水、海洋生物监测站位分布图



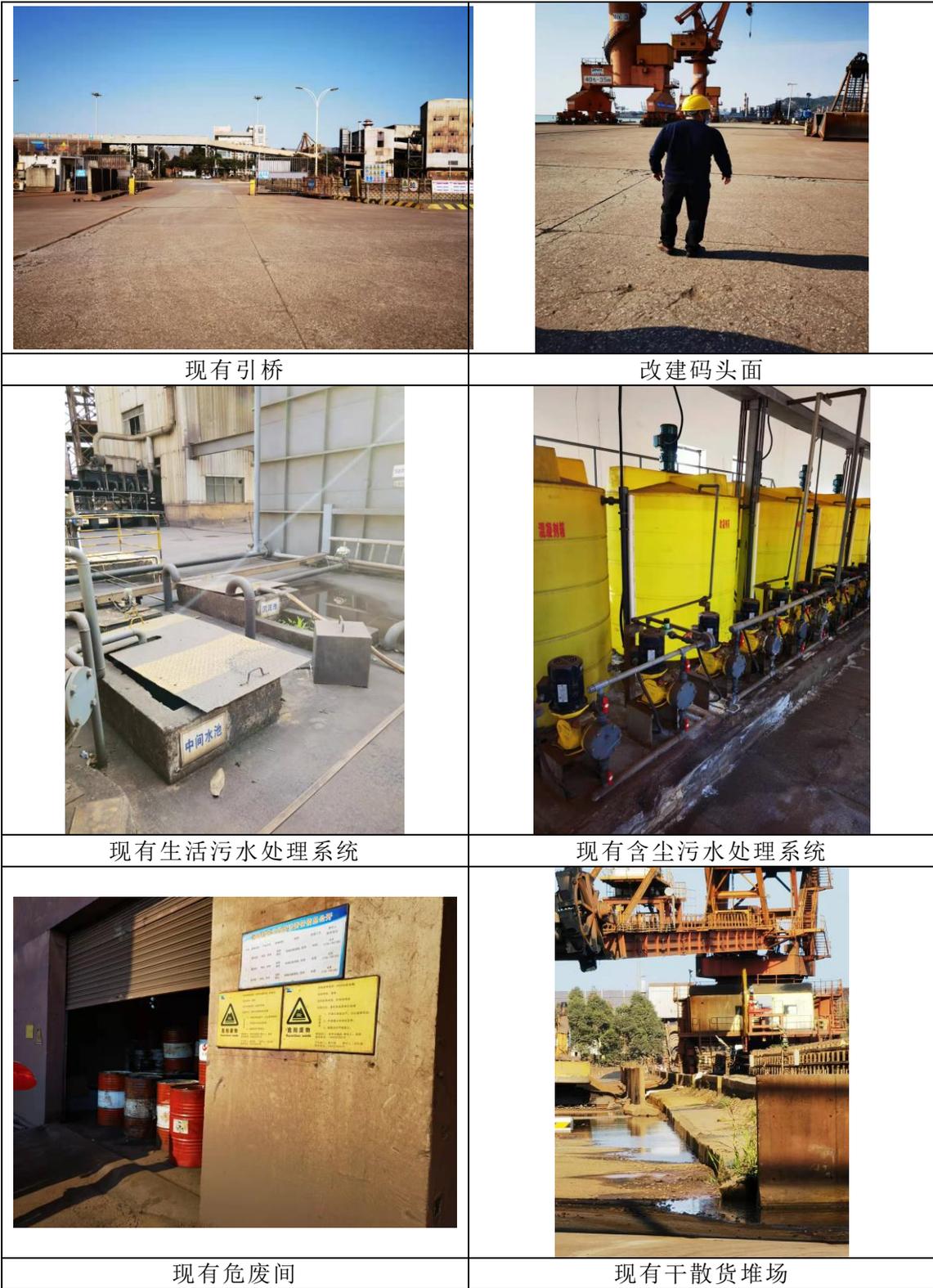
附图 11 项目声环境质量现状监测图



附图 12 项目与广东省“三线一单”生态环境分区管控方案图



附图 13 项目所在区域近岸海域环境管控单元图



附图 14 项目四至及现场现状照片