建设项目环境影响报告表

（生态影响类）

项目名称：揭阳市源茂利鸿基物流有限公司配套仓储项目

建设单位（盖章）：揭阳市源茂利鸿基物流有限公司

编制日期：2024 年 7 月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号：1726024424000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	681ubd
建设项目名称	揭阳市源茂利鸿基物流有限公司配套仓储项目
建设项目类别	52—139干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头
环境影响评价文件类型	报告表
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	揭阳市源茂利鸿基物流有限公司
统一社会信用代码	91445200553688917X
法定代表人（签章）	黄谷涛
主要负责人（签字）	黄谷涛
直接负责的主管人员（签字）	黄谷涛
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	广东晟和环保工程有限公司
统一社会信用代码	91445200MA5392FA0L
三、编制人员情况	

1. 编制主持人

姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
刘跃宇	2014035210350000003512210311	BH024504	

2. 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
洪楚萍	生态环境影响分析、主要生态环境保护措施、生态环境保护措施监督检查清单	BH048177	
刘跃宇	建设项目基本情况、建设内容、生态环境现状、保护目标及评价标准、结论、大气环境影响专项评价	BH024504	

建设项目环境影响报告书（表）
编制情况承诺书

本单位 广东晟和环保工程有限公司 （统一社会信用代码 91445200MA5392FA0L ）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形， 不属于 （属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的 揭阳市源茂利鸿基物流有限公司配套仓储项目 项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为 刘跃宇 （环境影响评价工程师职业资格证书管理号 2014035210350000003512210311 ，信用编号 BH024504 ），主要编制人员包括 洪楚萍 （信用编号 BH048177 ）、 刘跃宇 （信用编号 BH024504 ）（依次全部列出）等 2 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章)：

2024年09月11日

统一社会信用代码
91445200MA5392FA0L

营业执照

(副 本)(副本号:1-1)

扫描二维码登录"国家企业信用信息公示系统"了解更多登记、备案、许可、监管信息。

名　　称	广东晟和环保工程有限公司	注册资本	人民币伍佰万元
类　　型	有限责任公司(自然人独资)	成立日期	2019年05月16日
法定代表人	周晓峰	营业期限	长期
经营范围	环保工程设计、施工；市政工程设计、施工；园林绿化工程设计、施工；建筑装饰工程设计、施工；环保技术咨询；销售：环保设备。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动。）	住　　所	揭阳市榕城区莲花大道以东、临江北路以北玉东苑2栋6号（自主申报）

登记机关

揭阳市市场监督管理局

2019 年 5 月 16 日

国家企业信用信息公示系统网址：http://www.gsxt.gov.cn

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家市场监督管理总局监制

姓名:
Full Name 刘跃宇

性别:
Sex 男

出生年月:
Date of Birth 21131919710526001 9

专业类别:
Professional Type

批准日期:
Approval Date 2014 年 5 月 25 日

持证人签名:
Signature of the Bearer

刘跃宇

签发单位盖章:
Issued by

签发日期: 2014 年 10 月 30 日
Issued on

管理号:
File No. 20140352103500000035122103 11


財源廣進
展鴻圖馬到功成
揭阳市
源茂利鸿基物流有限公司
消火栓
火警119
营业执照
职业卫生管理信
Occupational Health Managem

202409103585082152

广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广东省参加社会保险情况如下：

姓名	刘跃宇	证件号码	

参保险种情况						
参保起止时间			单位	参保险种		
				养老	工伤	失业
202401	-	202408	揭阳市:广东晟和环保工程有限公司	8	8	8
截止			2024-09-10 12:47 ，该参保人累计月数合计	实际缴费8个月,缓缴0个月	实际缴费8个月,缓缴0个月	实际缴费8个月,缓缴0个月

备注：

本《参保证明》标注的“缓缴”是指：《转发人力资源社会保障部办公厅 国家税务总局办公厅关于特困行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》（粤人社规〔2022〕11号）、《广东省人力资源和社会保障厅 广东省发展和改革委员会 广东省财政厅 国家税务总局广东省税务局关于实施扩大阶段性缓缴社会保险费政策实施范围等政策的通知》（粤人社规〔2022〕15号）等文件实施范围内的企业申请缓缴三项社保费单位缴费部分。

证明机构名称（证明专用章） 证明时间 2024-09-10 12:47

202409109127174950

广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广东省参加社会保险情况如下：

姓名	洪楚萍	证件号码	
参保险种情况			

参保起止时间			单位	参保险种		
				养老	工伤	失业
202401	-	202408	揭阳市:广东晟和环保工程有限公司	8	8	8
截止			2024-09-10 11:05 ，该参保人累计月数合计	实际缴费8个月,缓缴0个月	实际缴费8个月,缓缴0个月	实际缴费8个月,缓缴0个月

备注：

本《参保证明》标注的“缓缴”是指：《转发人力资源社会保障部办公厅 国家税务总局办公厅关于特困行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》（粤人社规〔2022〕11号）、《广东省人力资源和社会保障厅 广东省发展和改革委员会 广东省财政厅 国家税务总局广东省税务局关于实施扩大阶段性缓缴社会保险费政策实施范围等政策的通知》（粤人社规〔2022〕15号）等文件实施范围内的企业申请缓缴三项社保费单位缴费部分。

证明机构名称（证明专用章） 证明时间 2024-09-10 11:05

环评编制单位责任声明

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《广东省环境保护条例》及相关法律法规，在认真阅读和充分理解《最高人民法院、最高人民检察院关于办理环境污染刑事案件使用法律若干问题的解释》（法释〔2016〕29号）第九条的基础上，我单位对在揭阳市从事环境影响评价工作作出如下声明和承诺：

1. 我单位承诺遵纪守法、廉洁自律，杜绝一切违法、违规和违纪行为；不采取恶意竞争或其他不正当手段承揽环评业务，合理收费；自觉遵守揭阳市环评机构管理的相关政策规定，维护行业形象和环评市场的健康发展；不进行妨碍环境管理正确决策的活动。

2. 我单位对提交的《揭阳市源茂利鸿基物流有限公司配套仓储项目》环境影响评价文件及相关材料（包括但不限于项目建设内容与规模、环境质量现状调查、相关监测数据）的真实性、有效性负责，对评价内容和评价结论负责。

3. 该环境影响评价文件由我单位编制完成，编制过程符合相关法律法规、标准、政策和环境影响评价技术导则的要求。如我单位故意提供虚假环境影响评价文件，或者严重不负责任，出具的环境影响评价文件存在重大失实，造成严重后果的，由此产生的相关法律责任由我单位承担。

声明人：（公章）

2024年9月11日

建设单位责任声明

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《广东省环境保护条例》及相关法律法规，我单位对报批的揭阳市源茂利鸿基物流有限公司配套仓储项目环境影响评价文件作出如下声明和承诺：

1. 我单位对提交的环境影响评价文件及相关材料（包括但不限于项目建设内容与规模、环境质量现状调查、相关监测数据）的真实性、有效性负责。

2. 我单位已经详细阅读和准确理解环境影响评价文件的内容，并确认其中提出的污染防治、生态保护与环境风险防范措施，认可其评价结论。

如违反上述事项造成环境影响评价文件失实的，我单位将承担由此引起的相应责任。

3. 我单位承诺将在项目建设期和营运期严格按照环境影响评价文件及其批复要求，落实各项污染防治、生态保护与环境风险防范措施，保证环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

4. 如我单位没有按照环境影响评价文件及其批复的内容进行建设，或没有按要求落实好各项环境保护措施，违反“三同时”规定，由此引起的环境影响或环境风险事故责任及投资损失由我单位承担。

声明人：（公章）

2024 年 9 月 11 日

环境影响评价信息公开承诺书

揭阳市生态环境局高新区分局：

我已仔细阅读报批的揭阳市源茂利鸿基物流有限公司配套仓储项目环境影响报告表文件，拟向社会公开环评文件全本信息（不含涉及国家秘密、商业秘密、个人隐私以及涉及国家安全、公共安全、经济安全和社会稳定的内容）。根据《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》的有关规定，我单位同意依法主动公开建设项目环境影响报告表全本信息，并依法承担因信息公开带来的后果。

特此承诺

建设单位：揭阳市源茂利鸿基物流有限公司

法定代表人（或负责人）：

2024 年 9 月 11 日

目录

一、建设项目基本情况

<table>
<tr><td>建设项目名称</td><td colspan="3">揭阳市源茂利鸿基物流有限公司配套仓储项目</td></tr>
<tr><td>项目代码</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>建设单位联系人</td><td></td><td>联系方式</td><td></td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="3">揭阳市高新区地都镇石头村溪埘洋（广东揭阳高新技术产业开发区）</td></tr>
<tr><td>地理坐标</td><td colspan="3">东经 116 度 28 分 54.261 秒、北纬 23 度 28 分 2.573 秒</td></tr>
<tr><td>建设项目行业类别</td><td>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</td><td>用地（用海）面积（m^2）/长度（m）</td><td>33335</td></tr>
<tr><td>建设性质</td><td>☐新建（迁建）
☐改建
☑扩建
☐技术改造</td><td>建设项目申报情形</td><td>☑首次申报项目
☐不予批准后再次申报项目
☐超五年重新审核项目
☐重大变动重新报批项目</td></tr>
<tr><td>项目审批（核准/备案）部门（选填）</td><td>/</td><td>项目审批（核准/备案）文号（选填）</td><td>/</td></tr>
<tr><td>总投资（万元）</td><td>4500</td><td>环保投资（万元）</td><td>1500</td></tr>
<tr><td>环保投资占比</td><td>33.3%</td><td>施工工期</td><td>/</td></tr>
<tr><td>是否开工建设</td><td colspan="3">☑否
☐是：_____</td></tr>
<tr><td>专项评价设置情况</td><td colspan="3">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）中表 1 专项评价设置原则表，本项目设置大气环境影响专项评价。</td></tr>
</table>

表 1-1　专项评价设置原则表

专项评价类别	涉及项目类别	本项目情况
地表水	水力发电：引水式发电、涉及调峰发电的项目； 人工湖、人工湿地：全部； 水库：全部； 引水工程：全部（配套的管线工程等除外）； 防洪除涝工程：包含水库的项目； 河湖整治：涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目	不涉及
地下水	陆地石油和天然气开采：全部； 地下水（含矿泉水）开采：全部； 水利、水电、交通等：含穿越可溶岩地层隧道的项目	不涉及
生态	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）的项目	不涉及
大气	油气、液体化工码头：全部； 干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头：涉及粉尘、挥发性有机物排放的项目	本项目属于干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头：涉及粉尘排放，**需开展大气专项评价**
噪声	公路、铁路、机场等交通运输业涉及环境敏感区（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）的项目； 城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）：全部	不涉及
环境风险	石油和天然气开采：全部； 油气、液体化工码头：全部； 原油、成品油、天然气管线（不含城镇天然气管线、企业厂区内管线），危险化学品输送管线（不含企业厂区内管线）：全部	不涉及

注："涉及环境敏感区"是指建设项目位于、穿（跨）越（无害化通过的除外）环境敏感区，或环境影响范围涵盖环境敏感区。环境敏感区是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中针对该类项目所列的敏感区。

规划情况

表1-1　规划情况一览表

规划名称	审批机关	审批文件文号
《揭阳港总体规划（2035年）》	广东省人民政府	粤交规函[2023]525号

规划环境影响评价情况

表1-2　规划环境影响评价情况一览表

规划环境影响评价文件名称	审查机关	审查文件名称	文号
《揭阳港总体规划（2035年）环境影响报告书》	广东省生态环境厅	《揭阳港总体规划（2035年）环境影响报告书审查意见》	粤环审[2022]304号

规划及规划环境影响评价符合性分析	根据《揭阳港榕江港区石头作业区通用码头工程建设项目现状环境影响报告》中的分析，根据《揭阳港总体规划（2010-2030）》，揭阳港的定位为“广东沿海的重要港口和综合交通运输体系的重要枢纽”，总体格局规划为“两港(港区)十区(作业区)”，其中石头作业区是榕江港区规划的五个内河作业区之一。 根据规划，石头作业区的功能定位为“以成品油、液化气装卸、储存、中转为主的专业化危险品作业区。可考虑建设油液类(危险品)的专用码头泊位”。同时在石头作业区下游约 7km 的青屿作业区规划功能为“以现有的港口企业为基础，规划建设油液类(危险品)的专用码头泊位。共 1.5km 的岸线，考虑将危险品码头集中放于该段岸线，统一布局，便于集中管理，利于消除安全隐患，该作业区以成品油、液化气装卸、储存、中转为主的专业化危险品作业区。” 广东省环境保护厅于 2010 年 8 月 26 日粤环审[2010]331 号《关于揭阳港总体规划环境影响报告书的审查意见》中，提出了“建议控制沿江港区的发展规模，对青屿和石头作业区发展危险品作业泊位进行审慎论证……石头作业区现状无码头，青屿作业区现状已有多个油气、化工品码头，两作业区距离较近、功能相似，建议在充分考虑现有油气、化工品码头分布的基础上对两作业区进行合并”的意见。 广东省交通运输厅于 2010 年 12 月 3 日以粤交港[2010]1700 号《关于揭阳港榕江港区石头作业区通用码头工程使用港口岸线的批复》同意了石头作业区使用岸线的申请，批复中认为“为充分发挥榕江航道和优良岸线资源优势，促进揭阳市榕江沿线沿江产业和物流发展，缓解揭阳通用散杂货接卸能力的不足，根据《揭阳港总体规划》，同意揭阳港榕江港区石头作业区通用码头工程使用相应港口岸线。” 通用码头，又称综合性码头，是指能够进行多种货物装卸作业的码头，一般采用通用装卸机械设备。石头作业区工程实际货种包括了集装箱、件杂货、散货（煤炭、水泥），属于通用散杂货功能，与广东省交通运输厅的粤交港[2010]1700 号文对石头作业区通用码头功

	能定位基本协调。 虽然《揭阳港总体规划（2010-2030）》中石头作业区的功能定位为“以成品油、液化气装卸、储存、中转为主的专业化危险品作业区。在根据揭阳市交通运输局向广东省交通运输厅的征求意见反馈，从减缓安全风险的出发，在规划危化品作业区可发展非油气、化学品码头。石头作业区属通用码头工程，现状实际转运货物为集装箱、件杂货、散货，运营过程中污染物产生量相对较小，对周边敏感目标的环境影响在可接受范围；且项目不涉及危险品装卸、储存及中转，与《关于揭阳港总体规划环境影响报告书的审查意见》（粤环审[2010]331 号）建议无冲突。 本项目为揭阳市源茂利鸿基物流有限公司配套仓储项目，实际货种包括了集装箱、件杂货、散货（煤炭），预计建成后可承担原石头作业区集装箱、件杂货、散货（煤炭）各 20%的堆存量，故本项目与《揭阳港总体规划（2035 年）》、《揭阳港总体规划（2035 年）环境影响报告书》及其审查意见相符合。

其他符合性分析	**1、产业政策相符性分析** （1）本项目国民经济行业分类属于 G5532 货运港口，查阅《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于该目录中的鼓励类、限制类和淘汰类，为允许类。因此，项目建设符合国家产业政策。 （2）对照《市场准入负面清单（2022 年版）》，本项目不属于“市场准入负面清单”中的禁止准入类。故项目建设符合国家当前产业政策。 综上所述，项目符合相关产业政策要求。 **2、与土地利用规划相符性分析** 本项目位于揭阳市高新区地都镇石头村溪墘洋（广东揭阳高新技术产业开发区）。为缓解揭阳港榕江港区石头作业区通用码头的堆货压力，扩建了本项目堆场，扩建后，石头作业区通用码头通用泊位、岸线、设计货物年吞吐量及货种等均不变，预计建成后本项目可承担原石头作业区集装箱、件杂货、散货（煤炭）各 20%的堆存量。根据《揭阳市国土空间总体规划（2021-2035 年）》，本项目用地规划为仓储用地（见附图 10），本项目为揭阳市源茂利鸿基物流有限公司配套仓储项目，符合该地块的用途。项目用地不涉及自然保护区、风景名胜区、永久基本农田，也不涉及饮用水水源保护区等环境敏感区。故本项目与《揭阳市国土空间总体规划（2021-2035 年）》的内容是相符的。 **3、用地合理性分析** 本项目位于揭阳市高新区地都镇石头村溪墘洋（广东揭阳高新技术产业开发区），根据建设单位提供的国土证（见附件 3）可知，本项目土地用途为工业用地，故本项目用地具有合理性。 **4、与“三线一单”相符性分析** （1）与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71 号）相符性分析

	《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71号，以下简称《管控方案》）已于2021年1月5日发布并实施。根据《管控方案》及查询广东省“三线一单”应用平台（查询截图见附图11），本项目所在地属于“重点管控单元”，本环评就项目实际情况对照《管控方案》进行分析如下。 **管控方案提出：** “（一）全省总体管控要求。 ——区域布局管控要求。优先保护生态空间，保育生态功能。持续深入推进产业、能源、交通运输结构调整。按照“一核一带一区”发展格局，调整优化产业集群发展空间布局……优化调整交通运输结构，大力发展“公转铁、公转水”和多式联运，积极推进公路、水路等交通运输燃料清洁化，逐步推广新能源物流车辆，积极推动设立“绿色物流”片区。 ——能源资源利用要求。积极发展先进核电、海上风电、天然气发电等清洁能源，逐步提高可再生能源与低碳清洁能源比例，建立现代化能源体系。……强化自然岸线保护，优化岸线开发利用格局，建立岸线分类管控和长效管护机制，规范岸线开发秩序；除国家重大项目外，全面禁止围填海。…… ——污染物排放管控要求。……严格落实船舶大气污染物排放控制区要求。优化调整供排水格局，禁止在地表水Ⅰ、Ⅱ类水域新建排污口，已建排污口不得增加污染物排放量。加大工业园区污染治理力度，加快完善污水集中处理设施及配套工程建设，建立健全配套管理政策和市场化运行机制，确保园区污水稳定达标排放。加快推进生活污水处理设施建设和提质增效，因地制宜治理农村面源污染，加强畜禽养殖废弃物资源化利用。强化陆海统筹，严控陆源污染物入海量。 ——环境风险防控要求。……强化地表水、地下水和土壤污染风险协同防控，建立完善突发环境事件应急管理体系。重点加强环境风险分级分类管理，建立全省环境风险源在线监控预警系统，强化化工

	企业、涉重金属行业、工业园区和尾矿库等重点环境风险源的环境风险防控。……
	（二）沿海经济带—东西两翼地区。打造生态环境与经济社会协调发展区，着力优化产业布局。
	——区域布局管控要求。……推动建设国内领先、世界一流的绿色石化产业集群，大力发展先进核能、海上风电等产业，建设沿海新能源产业带。……
	——能源资源利用要求。优化能源结构，鼓励使用天然气及可再生能源。……健全用水总量控制指标体系，并实行严格管控，提高水资源利用效率，压减地下水超采区的采水量，维持采补平衡。.....保障自然岸线保有率，提高海岸线利用的生态门槛和产业准入门槛，优化岸线利用方式，提高岸线和海域的投资强度、利用效率。
	——污染物排放管控要求。在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物和挥发性有机物等量替代或减量替代。……加强湛江港、水东湾、汕头港等重点海湾陆源污染控制。严格控制近海养殖密度。
	——环境风险防控要求。……加强湛江东海岛、茂名石化、揭阳大南海等石化园区环境风险防控，开展有毒有害气体监测，落实环境风险应急预案。……”
	相符性分析：本项目位于揭阳港榕江港区，货种为通用件杂货、散货、集装箱，可完善区域交通、物流，符合区域布局管控要求。本项目不占用自然岸线，不涉及围填海工程，符合资源利用要求。本项目扩建后，原有项目石头作业区通用泊位、岸线、设计货物年吞吐量及货种等均不变，故扩建部分不涉及港船舶停靠时燃油废气排放，主要污染物排放为堆场粉尘、道路扬尘、车辆尾气等，符合污染物排放管控要求。因此，本项目建设总体符合广东省三线一单的管控要求。
	（2）本项目与《揭阳市“三线一单”生态环境分区管控方案》（揭府办[2021]25 号）的相符性分析如下。

	①总体管控要求 《揭阳市“三线一单”生态环境分区管控方案》提出： “（一）全市生态环境准入清单。 1.区域布局管控要求。 实施生态分级管控，生态保护红线严格按照国家、省有关要求进行管控；一般生态空间可开展生态保护红线内允许的活动，在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动；一般生态空间内的人工商品林允许依法进行抚育采伐、择伐和树种更新等经营活动。…… 2.能源资源利用要求。 科学推进能源消费总量和强度“双控”。落实国家、省碳排放总量控制要求加快实现碳排放达峰，优化能源消费结构，严格控制煤炭使用量。……全面推进工业、建设、交通等重点领域节能。…… 加强海岸带综合保护。除国家重大项目外，全面禁止围填海。加强海岸带综合管理与滨海湿地保护。坚守自然岸线保有率底线，重点保护靖海内港至石碑山角、港寮湾、沟疏村、芦园村、澳角村、神泉港、龙江河口等严格保护岸段。优化岸线利用方式，优先支持海洋战略性新兴产业、绿色环保产业、循环经济产业发展和海洋特色产业园区建设用海。 3.污染物排放管控要求。 ……实施城镇生活污水处理提质增效，加快补齐污水处理能力短板，完善城乡污水收集处理体系，推进城镇污水管网全覆盖，补足生活污水处理厂弱项，稳步提升生活污水处理厂进水生化需氧量（BOD）浓度，提升生活污水收集和处理效能。.....加强船舶和港口污染防治，大力推进美丽海湾建设。 4.环境风险防控要求。 ……持续开展原油码头船舶、油气管线等海上溢油风险评估，完

善海上溢油污染海洋环境联合应急响应机制。……”

相符性分析：本项目位于陆域的空港区重点管控单元（ZH44520220005），不涉及自然保护区、饮用水源保护区等生态保护目标，符合生态保护红线要求。本项目不占用自然岸线，不涉及围填海工程，符合资源利用（上线）要求。本项目扩建后，原有项目石头作业区通用泊位、岸线、设计货物年吞吐量及货种等均不变，故扩建部分不涉及港船舶停靠时燃油废气排放，主要污染物排放为堆场粉尘、道路扬尘、装卸机械及车辆尾气等，符合污染物排放管控（环境质量底线）要求。因此，本项目建设总体符合揭阳市三线一单的管控要求。

②环境管控单元

本项目位于陆域的空港区重点管控单元（ZH44520220005），具体位置见附图 12，与相应单元的管控要求相符性分析见表 1-3。

本项目施工期不涉及大规模、高强度的工业和城镇建设，不占用自然岸线。经分析，工程建设不存在潜在的、重大的安全和环境风险，能确保区域生态功能不降低。本工程废气、噪声通过各项治理设施治理后均能达标排放，各类污废水经自建设施处理后全部回用不外排，固废有合理可行的处置措施。本项目不占用海岛自然岸线和大陆自然保有岸线，不会对自然岸线的保护产生影响。本报告已提出环境风险应急防控要求。综上，本项目符合《揭阳市“三线一单”生态环境分区管控方案》相应环境管控单元准入要求。

表 1-3　项目与空港区重点管控单元管控要求相符性分析一览表

管控维度	管控要求	相符性分析
区域布局管控	1.【产业/禁止类】禁止新建、扩建列入国家《产业结构调整指导目录》中的“淘汰类”和“限制类”项目，现有列入《产业结构调整指导目录》中的“淘汰类”项目限期退出或关停。 2.【产业/禁止类】禁止新建、扩建电镀（含有电镀工序的项目）、印染、化学制浆、造纸、鞣革、冶炼、铅酸蓄电池、酸洗、危险废物处置、电解抛光、电泳加工及其他含涉酸表面处理工序及排放含汞、汞、砷、镉、铬、铅等重	1.本项目为货运港口配套仓储工程，不属于《产业结构调整指导目录》中的“淘汰类”、“限制类”项目。 2.本项目不涉及禁止准入的生产工序及项目，各类污废水处理后全部回用不外排，

			金属污染物的涉水重污染项目和存在重大环境风险、环境安全隐患的项目。 3.【大气/限制类】县级以上城市建成区不再新建每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉，其他区域禁止新建每小时 10 蒸吨及以下的燃煤锅炉。 4.【大气/限制类】大气环境布局敏感重点管控区，严格限制新建使用高挥发性有机物原辅材料项目，限制建设新建、扩建氮氧化物、烟（粉）粉尘排放较高的建设项目。 5.【大气/禁止类】高污染燃料禁燃区，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的高污染燃料设施应当改用天然气、页岩气、液化石油气、电等清洁能源。 6.【土壤/禁止类】禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属矿采选、有色金属冶炼、焦化等行业企业。	不属于产业禁止类。 3.本项目不设置锅炉。 4.本项目货种为件杂货、散货、集装箱，不涉及挥发性有机物排放，运营期间排放堆场粉尘、道路扬尘、装卸机械及车辆尾气，氮氧化物、粉尘排放量均较少，不属于限制类项目。 5.本项目装卸机械及车辆使用符合标准的柴油，均不属于高污染燃料。 6.本项目为货运港口配套仓储工程，不属于土壤禁止类项目。
		能源资源利用	1.【水资源/综合类】严格控制用水总量，严格取水许可审批，对用水量较大的第三产业用水户全面实行计划用水和定额管理，逐步关停城市公共供水范围内的自备水源，引导城市工业、绿化、环卫、生态景观等使用再生水、雨水等其他水源。 2.【土地资源/鼓励引导类】节约集约利用土地，控制土地开发强度与规模，引导工业向园区集中、住宅向社区集中。	1.本项目各类污废水处理后全部回用不外排，有效节约水资源。 2.本项目位于揭阳市高新区地都镇石头村溪埯洋（广东揭阳高新技术产业开发区），符合土地利用规划要求。
		污染物排放管控	1.【水/限制类】地都镇、炮台镇不锈钢、建筑石材等企业项目生产废水尽量通过污水池、净水池处理后循环回用，生活污水经预处理达到广东省《水污染物排放限值》第二时段三级标准后，由市政污水管网引到当地污水处理设施进行处理。 2.【水/综合类】推进污水处理设施提质增效，现有进水生化需氧量（BOD）浓度低于 100mg/L 的城市生活污水处理厂，要围绕服务片区管网制定“一厂一策”系统化整治方案，明确整治目标，采取有效措施提高进水 BOD 浓度。 3.【大气/限制类】严格建筑石材加工企业板材水磨切割、抛光以及原料装卸、运输过程粉尘控制，在原料搅拌、烘烤等工序中强化有机废气（VOCs）收集处理，减少大气污染；产生的边角料等一般工业固废，应做到有效回收利用。 4.【大气/限制类】推动排放油烟的餐饮企业和单位食堂安装高效油烟净化设施，实现达标排放。	1.本项目不属于不锈钢、建筑石材等企业，所在区域尚未接驳市政污水管网，各类污废水经自建设施处理达标后全部回用，不外排。 2~6.本项目不涉及。

	5.【大气/鼓励引导类】现有 VOCs 排放企业应提标改造，厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度应达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)的要求；现有使用 VOCs 含量限值不能达到国家标准要求的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目鼓励进行低 VOCs 含量原辅材料的源头替代（共性工厂及国内外现有工艺均无法使用低 VOCs 含量溶剂替代的除外）。 6.【大气/限制类】生物质锅炉应达到《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中燃生物质成型燃料锅炉的排放要求。	
环境风险防控	1.【固废/综合类】企业生产过程中产生的危险废物，应统一收集后交给有危废处理资质的单位进行处理。 2.【土壤/综合类】涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者有污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置。	1.本扩建项目不新增危险废物，原有项目危险废物按规范设置危废暂存间，产生的危险废物经分类收集后交有相应资质危废处置单位处理。 2.污水处理池、初期雨水池、危废暂存间等存在土壤污染风险的设施采取防腐防渗设施。

4、与《揭阳市生态环境保护“十四五”规划》的符合性分析

《揭阳市生态环境保护“十四五”规划》（揭府[2021]57 号）提出：

加强陆源污染排放控制。开展陆源入海污染物调查与监测，建立管理档案，系统掌握陆源污染物排海通量。开展入海排污口排查整治与规范化建设专项行动。强化大南海石化工业区、惠来临港产业园等工业集聚区污染治理，鼓励企业开展清洁化升级改造，支持有条件的大型建设项目采取排污口深海设置，实行离岸排放。加强近岸海域生活污染源治理，组织开展入海河流综合整治，着力减少总氮、总磷等污染物入海量。……

加强船舶和港口污染防治。严格执行船舶污染物排放标准，推动全市船舶污染防治设施设备配备达到环境保护要求，积极引导渔民淘汰老旧渔船。加大对港口船舶污染物接收、转运、处置的监管力度，船舶污染物接收单位严格执行联单制度。开展渔港环境综合整治，推进渔港污染防治设施建设和升级改造。

	保护重要自然生态空间。……强化自然生态空间用途管制，以维护生态系统功能为主，禁止或限制大规模、高强度的工业和城镇建设，严守生态环境底线。生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。…… **相符性分析：**本项目各类污废水经自建设施处理后全部回用不外排，不设置污水排放口；本项目扩建后，原有项目石头作业区通用泊位、岸线、设计货物年吞吐量及货种等均不变，故扩建部分不涉及到港船舶生活污水、船舶含油污水等；本项目不占用生态红线，在营运过程将严格采取相应的污染防治措施，对周边生态环境的影响在可接受范围内。因此，项目的建设符合《揭阳市生态环境保护"十四五"规划》的相关要求。 **5、与《揭阳市重点流域水环境保护条例》相符性分析** 《揭阳市重点流域水环境保护条例》第十六条："禁止新建不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼汞、炼油、电镀、农药、石棉、水泥、玻璃、钢铁、火电以及其他严重污染水环境的生产项目。 重点流域供水通道岸线一公里范围内禁止建设印染、电镀、酸洗、冶炼、重化工、化学制浆、有色金属等重污染项目；干流沿岸严格控制印染、五金、冶炼、石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属等重污染项目。" 《条例》第二十八条："重点流域内港口、码头、装卸站及船舶修造厂，应当按照规定配备船舶垃圾、残油、含油污水等船舶污染物和废弃物接收设施。 在重点流域内航行、停泊或者进行相关作业的船舶，应当配备相应的防污设备和器材，并按照国家有关船舶水污染物排放控制标准和要求排放含油污水和生活污水，禁止向水体倾倒船舶垃圾。"

	<u>相符性分析：</u>本项目属于揭阳市源茂利鸿基物流有限公司配套仓储项目，货种主要为散货、件杂货、集装箱等，不涉及第十六条禁止建设及严格控制项目。本项目扩建后，原有项目石头作业区通用泊位、岸线、设计货物年吞吐量及货种等均不变，扩建部分不涉及到港船舶生活污水、船舶含油污水，故不涉及船舶垃圾、残油、含油污水等船舶污染物和废弃物接收设施等。扩建项目产生的污废水经污水处理设施处理达标后回用，不外排。因此，本项目符合《揭阳市重点流域水环境保护条例》要求。 **6、与《广东省大气污染防治条例》相符性分析** 《广东省大气污染防治条例》中非道路移动机械污染和船舶污染防治有关要求如下： 第四十四条 本省销售的非道路移动机械应当符合现行执行的国家非道路移动机械大气污染物排放标准中相应阶段排放限值。在本省使用的非道路移动机械不得超过标准排放大气污染物，不得排放黑烟等可视污染物。…… 第四十五条 非道路移动机械所有人或者使用人应当按照规范对在用非道路移动机械进行维护检修。对超过标准排放大气污染物的，应当维修、加装或者更换符合要求的污染控制装置，使其达到规定的排放标准。…… 第四十七条 禁止船舶在内河水域使用焚烧炉或者焚烧船舶垃圾。 第四十九条 省、地级以上市人民政府发展改革主管部门应当将岸基供电设施建设纳入能源发展规划。发展改革、工业和信息化、生态环境和交通运输等主管部门应当按照职责推进岸基供电系统的改造使用以及低硫燃油供应设施的建设和改造。现有码头应当逐步实施岸基供电设施改造。新建码头应当规划、设计和建设岸基供电设施。船舶靠泊内河港口和沿海港口船舶靠港应当优先使用岸基供电。 **相符性分析：**本项目装卸机械要求使用电能及合规的低硫柴油，

	并加强设备维护检修，确保燃油废气排放满足国家相关排放标准要求；本扩建项目不涉及码头部分，现有项目码头设置岸电供电设施，要求到港船舶优先使用岸电。综上，本项目符合《广东省大气污染防治条例》相关要求。 **7、与《揭阳市扬尘污染防治条例》相符性分析** 《揭阳市扬尘污染防治条例》中物料运输与堆放扬尘污染防治有关要求如下： 第十五条 贮存工业堆料、建筑堆料、工业固体废弃物、建筑渣土、垃圾等易产生扬尘的物料，应当采用密闭仓储设施或者设置不低于堆放物高度的严密围挡，并配备喷淋或者其他抑尘设备。 生产用原料需要频繁装卸作业的，应当在密闭车间进行；堆场露天装卸作业的，应当采取喷淋等抑尘措施。采用密闭输送设备作业的，应当在装料、卸料处配备吸尘、喷淋等防尘设施，并保持防尘设施的正常使用。…… **相符性分析：**本项目散货堆场设置防风抑尘网，并在堆场设置喷洒除尘系统，其他进出场区车辆均进行冲洗。综上，本项目符合《揭阳市扬尘污染防治条例》相关要求。 **8、与《煤炭矿石码头粉尘控制设计规范》（JTS156-2015）相符性分析** 《煤炭矿石码头粉尘控制设计规范》中关于粉尘控制有关要求如下： 5.1.4 装卸船机、堆场堆取料设备、翻车机、装车机等的除尘抑尘宜采用湿法除尘抑尘方式，并配备必要的配套支持系统。 5.4.2 除需要和装卸设备配套的皮带机外，其他区域的带式输送机应用皮带罩或廊道予以封闭。…… 6.2.1 码头露天堆场应配置固定式喷枪洒水抑尘系统。…… **相符性分析：**本项目为揭阳市源茂利鸿基物流有限公司配套仓储项目，实际货种包括了集装箱、件杂货、散货（煤炭），预计建成后

	可承担原石头作业区集装箱、件杂货、散货（煤炭）各 20%的堆存量，故本扩建项目主要涉及露天堆场相关除尘抑尘措施，项目扩建后，散货堆场设置防风抑尘网，并在堆场设置喷洒除尘系统。综上，本项目符合《煤炭矿石码头粉尘控制设计规范》（JTS156-2015）相关要求。

二、建设内容

地理位置	揭阳市源茂利鸿基物流有限公司配套仓储项目位于揭阳市高新区地都镇石头村溪埘洋（广东揭阳高新技术产业开发区），地块中心点地理坐标为：E116°28′54.261″、N23°28′2.573″。本项目地理位置图见附图 1。
项目组成及规模	**1、项目由来** 揭阳市源茂利鸿基物流有限公司揭阳港榕江港区石头作业区通用码头工程地处揭阳市空港经济区地都镇石头村榕江东岸。现有工程共有 3 个 5000 吨级通用泊位，利用岸线 430m，码头长 430m、宽 25m，3 座引桥总长 85m、宽 12m，港区陆域面积约 12.21 万 m^2（其中 49097.4048m^2 为海关监管区域面积），主要包括集装箱堆放区、件杂货堆放区、仓库、水泥罐区、煤炭堆放区、办公区等，设计货物年吞吐量 160 万吨，货种为集装箱、件杂货、散装水泥、煤炭。 原项目于 2011 年 3 月委托北京永新环保有限公司编制《揭阳港榕江港区石头作业区通用码头工程环境影响报告书》，并于 2012 年 1 月 12 日取得《关于揭阳港榕江港区石头作业区通用码头工程环境影响报告书的审批意见》（揭市环审[2012]5 号）。 2016 年 11 月，建设单位委托深圳鹏达信能源环保科技有限公司编制《揭阳港榕江港区石头作业区通用码头工程建设项目现状环境影响报告》，对工程实际建设情况及环境影响进行评价分析，2016 年 12 月，建设单位委托深圳鹏达信能源环保科技有限公司开展该项目的竣工环境保护验收调查工作，编制了《揭阳港榕江港区石头作业区通用码头工程竣工环境保护验收调查报告》，并于 2017 年 8 月 4 日取得揭阳市环境保护局（现揭阳市生态环境局）的环保备案函：揭市环审【2017】213 号。 2023 年 7 月，建设单位委托广东晟和环保工程有限公司编制了《揭阳港榕江港区石头作业区通用码头工程建设项目环境影响后评价报告》。 为缓解揭阳港榕江港区石头作业区通用码头的堆货压力，揭阳市源茂利鸿基物流有限公司在距离原有项目石头作业区约 85 米外的地方扩建了本项目堆场（占地面积约 33335m^2），扩建后，石头作业区通用码头通用泊位、岸线、设计货物

年吞吐量及货种等均不变，本扩建项目为揭阳市源茂利鸿基物流有限公司配套仓储项目，实际货种包括了集装箱、件杂货、散货（煤炭），预计建成后可承担原石头作业区集装箱、件杂货、散货（煤炭）各 20%的堆存量，即本扩建项目建成后可堆存货种及设计量包括集装箱（不含危险化学品）0.8 万 TEU/年、件杂货（钢材、木材、五金机械等）9 万吨/年、煤炭 7 万吨/年。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》及《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》等有关规定，项目须进行环境影响评价，本项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》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”中的其他，应编制环境影响报告表。因此，现委托广东晟和环保工程有限公司承担该项目的环境影响评价工作，评价单位即组织环评技术人员进行了实地勘察，收集有关的资料，按照有关环评技术导则、规范的要求编制了项目的环境影响报告表。

2、项目概况

（1）项目名称：揭阳市源茂利鸿基物流有限公司配套仓储项目

（2）行业分类：G5532 货运港口

（3）项目性质：扩建

（4）建设地点：揭阳市高新区地都镇石头村溪埘洋（广东揭阳高新技术产业开发区）。

（5）总投资：4500 万元，其中环保投资 1500 万元，占总投资的 33.3%。

（6）职工人数：本次不新增职工，现有职工 120 人。

（7）工作时间：堆场年运营天数 360 天，每天三班制。

（8）岸线使用：本项目为揭阳市源茂利鸿基物流有限公司配套仓储项目，依托现有工程码头设施，不新增岸线，现有工程占用岸线长度 430 米。

3、项目组成

为缓解原石头作业区堆货压力，本次扩建了一个堆场，约可承担原石头作业区集装箱、件杂货、散货（煤炭）各 20%的堆存量，本次项目扩建部分不涉及码头，运输依托现有工程码头设施，不新增岸线，不新增码头工程面积、用海面积。

	本工程组成主要包括堆场等主体工程和通讯、给排水、环保设施等相应的配套工程等，项目组成及依托情况见下表 2-1。

表 2-1　项目组成及依托情况表

分类	项目		工程内容		
	子类	指标	现有工程	本扩建工程	扩建后情况
主体工程	码头工程	泊位	3 个（5000t 级）	0 个，依托现有工程	3 个（5000t 级）
		泊位类型	散货、杂货、集装箱泊位	依托现有工程	散货、杂货、集装箱泊位
		泊位长度	430m	0m，依托现有工程	430m
		岸线长度	430m	0m，依托现有工程	430m
		码头宽度	25m	依托现有工程	25m
		通过能力	15000T	0T，依托现有工程	15000T
		引桥	3 座引桥，总长 85m、宽 12m。 采用高桩梁板结构，上部为现浇梁板结构	依托现有工程	3 座引桥，总长 85m、宽 12m。 采用高桩梁板结构，上部为现浇梁板结构
	陆域港区	占地面积	12.21 万 m^2	3.3335 万 m^2	15.5435 万 m^2
		堆场	总面积 72723m^2，包括集装箱堆场 2 个，件杂货堆场 2 个，煤炭堆场 2 个，水泥罐组两个，共 6 个筒仓，仓库 2 座	总面积 33335m^2，包括集装箱堆场、件杂货和煤炭堆放区各 1 个	堆场总面积为 106058m^2，包括集装箱堆场 3 个，件杂货堆场 3 个，煤炭堆场 3 个，水泥罐组两个，共 6 个筒仓，仓库 2 座
		道路	总长度约 4000m，纵横向主干道宽度为 9～12m	堆场内可经车辆通过的道路长度约 200m，宽度约为 9~12m	总长度约 4200m，纵横向主干道宽度为 9～12m
辅助工程	变电所		港区内有变电所 1 座	依托现有工程	港区内有变电所 1 座
	港区办公楼		1880m^2（四层）	依托现有工程	1880m^2（四层）
	堆场办公楼		1040m^2（一层）	依托现有工程	1040m^2（一层）
	生活辅助区		1880m^2（四层）	依托现有工程	1880m^2（四层）
	联检办公楼		500m^2（二层）	依托现有工程	500m^2（二层）

分类	项目		工程内容		
	子类	指标	现有工程	本扩建工程	扩建后情况
	维修车间及工具材料库		750m²（二层）	依托现有工程	750m²（二层）
	洗箱场		500m²（一层）	依托现有工程	500m²（一层）
	维修场		420m²（一层）	依托现有工程	420m²（一层）
	拆装箱库		3000m²（一层）	依托现有工程	3000m²（一层）
	泵房		200m²（一层）	依托现有工程	200m²（一层）
	变电房		120m²（一层）	依托现有工程	120m²（一层）
公用工程	给排水工程		供水从港外市政自来水管网接入；排水采用雨水和污水分流制：生活污水、各生产废水、初期雨水分别收集处理后回用于生产、绿化。	供水从市政自来水管网接入；排水采用雨水和污水分流制：生产废水、初期雨水分别收集依托于现有项目废水处理设施处理后回用于生产、绿化。	供水从市政自来水管网接入；排水采用雨水和污水分流制：生产废水、初期雨水分别收集处理后回用于生产、绿化。
	供电工程		由炮台供电所变电站接入两路高压 10kV 电源；港区内有变电所 1 座。	由炮台供电所变电站供电	由炮台供电所变电站接入两路高压 10kV 电源；港区内有变电所 1 座。扩建项目堆场由炮台供电所变电站供电。
环保工程	废水治理	港区内污废水	设置埋地式生活污水处理装置 1 座处理生活污水；设置生产废水处理装置 1 座，处理维修含油污水、集装箱冲洗水。 设置污水沉淀池 1 座，处理码头冲洗水、煤堆场沥水、码头及引桥面初期雨水。 配套回用水系统 1 套，经处理后的生产废水、煤堆场沥水、冲洗水、初期雨水回用于冲洗、喷洒、绿化。	本项目煤堆场沥水、初期雨水处理依托于现有项目废水处理设施（污水沉淀池）。 回用水系统依托于现有项目，经处理后的煤堆场沥水、地面径流雨污水回用于冲洗、喷洒、绿化。	原有石头作业区废水治理设施不变，扩建项目生产废水、地面径流雨污水处理依托于现有项目废水处理设施（污水沉淀池）。 回用水系统依托于现有项目，经处理后的煤堆场沥水、地面径流雨污水回用于冲洗、喷洒、绿化。 故本扩建项目不新增废水处理设施。
		到港船舶污废水	委托有能力的接收单位接收处理	不产生船舶废水	委托有能力的接收单位接收处理
	粉尘污染控制		厂内洒水抑尘设施	煤堆场喷洒系统 1 套；安装防风抑	原有石头作业区粉尘污染控制

分类	项目		工程内容		
	子类	指标	现有工程	本扩建工程	扩建后情况
	措施		水泥筒仓除尘系统2套 煤堆场喷洒系统一套；安装防风抑尘网 皮带机设挡风板、防雨罩	尘网 皮带机设挡风板、防雨罩	措施不变，新增扩建堆场煤堆场喷洒系统一套；安装防风抑尘网；皮带机设挡风板、防雨罩
	固废处理处置	废机油	委托有资质单位收集处置	机修依托现有工程，不新增	委托有资质单位收集处置
		含油污泥	委托有资质单位收集处置	依托现有工程，不新增	委托有资质单位收集处置
		沉淀泥渣	定期清理、收集后送往市政填土工程利用	定期清理、收集后送往市政填土工程利用	定期清理、收集后送往市政填土工程利用
		含油废抹布	与生活垃圾一起由环卫部门清运处理	机修依托现有工程，不新增	与生活垃圾一起由环卫部门清运处理
		生活垃圾	由环卫部门清运处理	不新增员工，故不新增生活垃圾	由环卫部门清运处理
		船舶生活垃圾	由环卫部门清运处理	依托现有工程，不新增	由环卫部门清运处理
	噪声污染防治		采用低噪声设备，基础减振、局部隔声措施；加强机械设备维护，保持良好工况；保持港区道路通畅，合理疏导交通，减少车辆鸣笛。		

项目组成及规模

4、扩建项目依托现有项目部分设施现状照片

污水处理设施

应急池

危废暂存间

集水沟

5、主要存储品及存储量

现有工程石头作业区堆场年存放量为 160 万吨，包括 4 万 TEU 集装箱（不含危险化学品）、45 万吨件杂货（钢材、木材、五金机械等）、40 万吨散装水泥、35 万吨煤炭。本次扩建了一个堆场，实际堆放货种包括了集装箱、件杂货、散货（煤炭），预计建成后可承担原石头作业区集装箱、件杂货、散货（煤炭）各 20%的堆存量，扩建项目堆场堆存情况见下表。

表 2-3　扩建前后各堆场货种存放量

货物类别	货物种类	单位	原有堆场（石头作业区）			扩建堆场		
			现有	扩建	小计	现有	扩建	小计
集装箱		万 TEU	4	-0.8	3.2	0	0.8	0.8
散货	水泥	万 t	40	0	40	0	0	0
	煤炭	万 t	35	-7	28	0	7	7

	小计	万 t	75	-7	68	0	7	7
件杂货	钢材	万 t	20	-4	16	0	4	4
	其他	万 t	25	-5	20	0	5	5
	小计	万 t	45	-9	36	0	9	9
合计		万 t	160	-24	136	0	24	24
注：集装箱平均重量取 10t/TEU。								

6、代表船型

本次扩建货物运输均依托于原有项目码头，原有项目码头进港船型主要有 5000DWT 级杂货船、集装箱船、散货船以及 2000DWT 散货船，设计代表船型尺度详见下表。

表 2-4　原有项目代表船型一览表

代表船型	船舶吨级 DWT	总长 L（m）	型宽 B（m）	型深 H（m）	满载吃水 T（m）
杂货船	5000	124	18.4	10.3	7.4
集装箱船	5000	121	19.2	9.2	6.9
散货船	5000	115	18.8	9.0	7.0
散货船	2000	78	14.3	6.3	5.0

7、项目主要设备

本次项目扩建后主要设备见表 2-5。

表 2-5　本次扩建后主要设备一览表

序号	设备名称	规格	单位	已建工程	扩建工程	扩建后
1	40t 多用途门座起重机	起重量 40t\工作幅度 25m\轨距 10.5m	台	1	0	1
2	集装箱牵引车	拖载总重 45t	台	3	0	3
3	集装箱半挂车	载重 35t	台	5	0	5
4	集装箱正面吊运机	起重量 40t	台	3	0	3
5	集装箱空箱堆高机	起重量 8t	台	2	0	2
6	10t 门座起重机	起重量 10t\工作幅度 25m\轨距 10.5m	台	3	0	3
7	16t 门座起重机	起重量 16t\工作幅度 25m\轨距 10.5m	台	2（带斗）	0	2（带斗）
8	螺旋卸船机	Q=250T/h，轨距 10.5m	台	2	0	2
9	带式输送机	Q=1000T/h	台	2	0	2
10	牵引车	QC45\牵引力 44kN	辆	10	0	10

11	平板车	载重量 10t	辆	12	0	12
12	叉车	CPCD5A\起重量 5t	辆	10	0	10
13	轮胎起重机	QL16B\最大起重量 16t\最大工作幅度 16.5m	辆	2	0	2
14	自卸车	20t	辆	6	0	6
15	槽罐车	40m^3	辆	4	0	4

8、公用工程

（1）供电

项目供电由炮台供电所变电站供电。

（2）给排水工程

①给水工程

本扩建项目不新增员工、原有码头年吞吐量保持不变，给水主要为生产用水和消防用水。

生产用水主要包括散货堆场喷洒、道路洒水等，并兼顾绿化用水。本项目生产用水从市政自来水管网接入。

本项目消防系统依托现有工程消防设备设施，消防水源依托现有工程消防给水管网供给。

②排水工程

本项目排水体制采用雨水和污水分流制排水。生产废水、初期雨水分别收集处理后回用于生产、绿化。

③用水量

原有项目港区内设有洗箱场，集装箱定期清洗，本扩建项目实际不增加集装箱数量，集装箱清洗依托于原有项目洗箱场，原环评报告书已对该部分进行计算分析，故本扩建项目不新增集装箱清洗水；原有项目设有维修车间、冲洗车场，本扩建项目不新增设备及车辆，设备及车辆依托于原有项目，原有项目设有维修车间、冲洗车场用于设备维修及车辆冲，原环评报告书已对该部分进行计算分析，故本扩建项目不新增机修含油污水、车辆冲洗废水。由于本次扩建项目不涉及原有项目码头，只是在码头附近扩建一个堆场，故原有项目码头用水及排放量不受本次扩建影响而发生变化，故本次环评不对原有项目废水量产生及排放进行重新核算。只核算本次扩建项目用水及废水产排量。本扩建项目用水主要为散货堆场

喷洒用水、道路喷洒用水、绿化浇洒用水等。

1）散货堆场喷洒用水

散货堆场喷洒用水主要为堆场环保喷洒系统。

堆场环保喷洒系统主要用于堆场日常喷洒给水，喷枪沿散货堆场四周一定间距布置。参考《海港总体设计规范》（JTS165-2013），煤堆场喷洒用水量指标为2L/m^2·次计，每天喷洒3次，本次扩建项目散货堆场占地面积约为6400m^2，则计算得堆场喷洒用水为38.4m^3/d（8332.8m^3/a，考虑雨天时可不进行喷洒，按揭阳当地年降雨天数143天计算，堆场年喷洒作业217天）。

2）道路喷洒用水

参考《海港总体设计规范》（JTS165-2013），道路喷洒用水量指标为0.15~0.25L/m^2·次，本次环评取最大值0.25/m^2·次、每天喷洒2次计，本扩建项目道路面积约为2400m^2，则计算得道路喷洒用水为1.2m^3/d（260.4m^3/a，考虑雨天时可不进行喷洒，按揭阳当地年降雨天数143天计算，道路年喷洒作业217天），全部被蒸发损耗。

3）绿化浇洒用水

参考《海港总体设计规范》（JTS165-2013），绿化用水指标为1.50~2.00L/m^2·d，本次环评取最大值2.00L/m^2·d计，本扩建项目绿化面积约为875m^2，故绿化浇洒用水量为1.75m^3/d（379.8m^3/a，考虑雨天时可不进行浇洒，按揭阳当地年降雨天数143天计算，绿化年浇洒作业217天），全部被植物吸收或蒸发损耗。

4）员工生活用水

本次扩建后，工作人员从原有项目员工人数中调配，扩建项目不新增员工人数，故本扩建项目不新增生活用水。

④污水产生量及排放量

本项目雨水经雨水管网收集后接入市政雨水管网。各类污废水经废水处理设施处理达标后回用于项目内喷洒、绿化等，不外排。根据上述分析可知，本项目主要分析散货堆场喷洒用水、道路喷洒用水、绿化浇洒用水、地面径流雨污水、员工生活用水等污水产生量的情况。

1）散货堆场沥水

为控制扬尘发生，散货堆场需定期洒水。根据调查，在正常天气情况下，堆场喷洒水部分被散货吸收，部分蒸发进入大气，堆场沥水排放量很小，约为喷洒用水量的5%。本项目堆场喷洒系统日用水量为38.4m^3/d，则污水产生量为1.92m^3/d（416.6m^3/a）。

2）道路喷洒污水

道路喷洒用水全部被蒸发损耗，故不产生污废水。

3）绿化浇洒污水

绿化浇洒用水全部被植物吸收或蒸发损耗，故不产生污废水。

4）员工生活污水

本次扩建后，工作人员从原有项目员工人数中调配，扩建项目不新增员工人数，故本扩建项目不新增生活污水。

5）地面径流雨污水

地面径流雨污水：本项目堆场设有排水沟，降雨时可收集初期雨水。

地面径流雨污水发生量计算公式如下：

$V = \psi \bullet q \bullet F$

式中：V——径流雨污水发生量，m^3；

ψ——径流系数，煤堆场取0.4；

q——设计暴雨强度，L/s·ha；

F——汇水面积，m^2。

设计暴雨强度q采用揭阳市暴雨强度公式（重现期区间）计算：

$$q = \frac{1929.195\ (1 + 0.594\lg T)}{(t + 2.45)^{0.668}}$$

式中T：设计暴雨重现期，取1年；t：初期雨水时间，取15分钟。由此，计算得q=285.66 L/s・ha

项目堆场总面积为33335m^2，则计算得前15min的初期雨水量为342.8m^3/次，揭阳市区≥50mm暴雨日数年平均为7.1天，则全年发生量为2433.9m^3/a。煤炭堆场四周设有排水沟，初期雨水、堆场沥水经排水沟汇集，最终送到集水池内经沉淀处理后回用。

⑤中水回用水量可行性分析

综上所述，本次扩建后产生的废水主要为散货堆场沥水 1.92m^3/d（416.6m^3/a）和地面径流雨污水 342.8m^3/次（2433.9m^3/a），即回用中水水量为 2850.5m^3/a，经沉淀池处理达标后回用于厂区。根据前文分析，本项目用水主要为散货堆场喷洒用水、道路喷洒用水、绿化浇洒用水等，总用水量约为 8973m^3/a。本项目回用中水水量占厂区用水量的 31.8%，经处理达标后可全部被消纳。

本次扩建后项目生产及辅助用水、中水回用水及排水情况详见下表 2-8。

表 2-8　项目废水产排情况表

废水类型	污染物	处理前产生浓度（mg/L）	产生量(t/a)	处理后浓度（mg/L）	排放总量(t/a)	治理措施	排放方式及去向
煤堆场沥水	废水量(m^3/a)	-	416.6			收集后排入污水沉淀池处理	处理后分别排入回用水池，用于生产或环保用水，不外排
	SS	1500	0.62	<100	0		
地面径流雨污水	废水量	-	2433.9				
	SS	1500	3.65	<100	0		
合计	废水量(m^3/a)	-	2850.5	-	0	/	/
	SS	1500	4.27	<100	0		

总平面及现场布置	本次扩建依托现有工程码头设施，不新增岸线，不新增码头工程面积、用海面积。为缓解揭阳港榕江港区石头作业区通用码头的堆货压力，揭阳市源茂利鸿基物流有限公司在距离原有项目石头作业区约 85 米外的地方扩建了一个占地面积约 33335m^2 的堆场，本扩建项目为揭阳市源茂利鸿基物流有限公司配套仓储项目，预计建成后可承担原石头作业区集装箱、件杂货、散货（煤炭）各 20%的堆存量，故本项目总平面布置情况：堆场西北侧设置为散货堆场、东北侧设置为集装箱堆场、西南侧设置为件杂货堆场。项目办公区、生活辅助区、维修车间及工具材料库、维修场、洗箱场、拆装箱库、泵房、变电房等均依托于现有工程，本项目仅作为堆场使用，平面布置图详见附图 2。
施工方案	**1、施工工艺** 本扩建项目施工期不涉及土建，目前场地已平整完成，项目所需的设备、工具设施、功能房等设备及建筑均依托于现有工程，故不涉及施工工艺，也不涉及施工期环境影响。 **2、施工时序** 本项目不涉及施工工艺，也不涉及施工期环境影响，故无需施工工期。
其他	无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状

1、环境功能区划

（1）水环境功能区划

①地表水

本项目位于揭阳市高新区地都镇石头村溪墘洋（广东揭阳高新技术产业开发区），附近的地表水为榕江（灶浦镇新寮-地都与汕头市区交界河段），根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函[2011]29 号），榕江（灶浦镇新寮-地都与汕头市区交界河段）水质目标为III类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。本项目不在揭阳市生活饮用水水源保护区范围内，具体见附图 5。

②近岸海域

榕江在地都与汕头市区交界下游按近岸海域功能进行划分。根据《广东省人民政府办公厅关于调整汕头市近岸海域环境功能区划有关问题的复函》（粤办函[2005]659 号），榕江在地都与汕头市区交界（本项目下游约 17km）至德洲岛段按近岸海域水环境功能进行划分，具体见表 3-1。

表 3-1 榕江下游近岸海域环境功能区划分方案

标识号	功能区名称	范围	宽度(km)	长度(km)	面积(km^2)	主要功能	水质目标
215	牛田洋养殖功能区	榕江口至龟屿	4	10	49.35	水产养殖、湿地保护	二
214	汕头港口功能区	龟屿至德洲岛	2.65	11.85	31.5	港口、排污、一般工业用水、海滨旅游	三

（2）大气环境功能区划

本项目位于揭阳市高新区地都镇石头村溪墘洋（广东揭阳高新技术产业开发区），大气评价范围内区域包含揭阳市、汕头市部分区域，故本次大气环境功能区划评价将分析揭阳市、汕头市所在区域功能区划。

根据《揭阳市环境保护规划（2007-2020）》，项目所在区域大气环境功能属于二类功能区（见附图 6），执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中二级标准。

根据《汕头市环境空气质量功能区划调整方案（2023 年）》，本项目大气评

价范围内不涉及汕头市划定的大气一类区，均为二类功能区（见附图 7），执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中二级标准。

（3）声环境功能区划

根据《揭阳市声环境功能区划（调整）》（揭市环[2021]166 号）中的空港区声环境功能区划图（附图 8）可知，项目所在区域声环境功能区划为 2 类区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准。

（4）生态功能区划

根据揭阳市陆域生态功能区划，本项目占地区域属于“2-1 榕江下游平原都市经济——城镇生态农业功能区”内，按陆域生态分级控制区划，属陆域集约利用区（见附图 9）。

本项目所在区域环境功能属性见下表。

表 3-2　建设项目环境功能属性一览表

编号	项目	类别
1	水环境功能区	榕江（“灶浦镇新寮”至“地都与汕头市区交界”河段），水质目标为 III类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准
2	环境空气质量功能区	属于二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中的二级标准
3	声环境功能区	属于 2 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准
4	生态环境功能区	陆域集约利用区
5	是否饮用水水源保护区	否
6	是否自然保护区	否
7	是否风景名胜区	否
8	是否森林公园	否
9	是否永久基本农田	否

2、环境质量现状

（1）地表水环境质量现状

本项目位于揭阳市高新区地都镇石头村溪埯洋（广东揭阳高新技术产业开发区）。根据揭阳市生态环境局公布的《2023 年揭阳市生态环境质量公报》，2023 年揭阳市常规地表水水质受到轻度污染，主要污染指标为氨氮、溶解氧、化学需氧量。40 个监测断面中，水质达标率为 65.0%，优良率为 57.5%，均与上年持平；

劣于Ⅴ类水质占 5.0%（为惠来县入海河流资深村一桥、普宁市下村大桥）。其中，省考断面、省考水域功能区、跨市河流水质较好，达标率分别为 81.8%、93.3%、100.0%；入海河流、城市江段、国考水功能区水质较差，达标率分别为 28.6%、33.3%、50.0%。水质污染不容乐观。

揭阳市三江水质受到轻度污染。达标率为 55.6%，与上年持平，主要超标项目为溶解氧、氨氮、总磷。其中，龙江惠来河段水质较好，达标率为 100.0%；榕江揭阳河段、练江普宁河段水质较差，达标率均为 50.0%。与上年相比，揭阳市常规地表水水质稳中趋好。龙江惠来河段水质有所好转，榕江揭阳河段、练江普宁河段水质均无明显变化；入海河流断面水质有所好转，国考断面、省考断面、国（省考）水功能区水质均无明显变化。

综上，榕江揭阳河段水质受到轻度污染，项目区域地表水环境质量一般。

根据揭阳市生态环境局公布的《2023 年揭阳市生态环境质量公报》，2023 年揭阳近岸海域水质状况优，优良水质面积占比 98.9%。海滩垃圾主要为垃圾抛弃物，均为塑料类。与上年相比，近岸海域水质稳中略有好转。

（2）大气环境质量现状

①项目所在区域达标判定

本项目位于揭阳市高新区地都镇石头村溪埘洋（广东揭阳高新技术产业开发区），大气评价范围涉及揭阳市、汕头市部分区域。

根据揭阳市生态环境局公布的《2023 年揭阳市生态环境质量公报》，2023 年揭阳市省控点位环境空气质量全面达标。六项污染物达标率在 99.7%~100.0%之间。与上年相比，SO_2、$PM_{2.5}$、PM_{10} 浓度分别上升 14.3%、35.3%、12.5%，NO_2、CO 持平，O_3 下降 3.7%。

五个区域环境空气质量全面达标。达标率在 97.0%~99.7%之间。揭阳市环境空气质量综合指数 I_{sum} 为 2.77（以六项污染物计），比上年上升 11.2%，空气质量比上年有所下降。最大指数 $I_{\max}$ 为 0.83（I_{o3-8h}）；各污染物的污染负荷从高到低分别为臭氧日最大 8 小时均值 30.1%、可吸入颗粒物 22.7%、细颗粒物 20.2%、二氧化氮 14.3%、一氧化碳 8.1%、二氧化硫 4.6%。

根据汕头市生态环境局公布的《2023 年汕头市生态环境状况公报》，2023

年，汕头市空气质量达标天数为358天，达标率为98.1%，同比改善2.2个百分点，全省排名第5，其中“优”天数为177天，“良”天数为181天，“轻度污染”天数为7天，没有中度、重度污染天数，AQI范围在16～120之间。按照《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单评价，全市二氧化硫（SO_2）、二氧化氮（NO_2）、可吸入颗粒物（PM_{10}）、细颗粒物（$PM_{2.5}$）、臭氧（O_3）、一氧化碳（CO）等6项污染物年平均浓度均达到二级标准，连续九年全指标达标。具体情况如下：SO_2年平均浓度为8微克/立方米，达到国家一级标准。NO_2年平均浓度为15微克/立方米，达到国家一级标准。PM_{10}年平均浓度为35微克/立方米，达到国家一级标准。$PM_{2.5}$年平均浓度为20微克/立方米，达到国家二级标准。O_3年平均浓度为141微克/立方米，达到国家二级标准。CO年平均浓度为0.9毫克/立方米，达到国家一级标准。

综上所述，项目所在区域环境空气质量现状较好，属于达标区。

②大气环境补充监测

根据大气专项中的2.3章节 环境空气补充监测结果表明，项目周边监测点位的TSP 24h平均浓度值均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单的二级标准。具体数据见大气专项中的2.3章节。

（3）声环境质量现状

参照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行），项目边界外50m范围内无居民区、学校等环境敏感目标，因此不进行声环境质量现状监测及评价。

（4）陆域生态环境现状

①土地利用类型

本项目位于揭阳市高新区地都镇石头村溪墘洋（广东揭阳高新技术产业开发区），不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、文物保护单位，也不在饮用水水源保护区及永久基本农田内，项目所在地土地利用类型主要为仓储用地。

②区域植被类型

本项目生态评价范围内植被类型的主要群落分为湿地湿生植被、河岸及堤岸

湿生植被、水生植被三种类型。

a.湿地湿生植被

茳芏群落（*Cyperus malaccensis Community*）。本群落分布于沿岸滩涂，多呈块状分布，群落外貌波状起伏，植株高 70-130cm，覆盖度一般 50-80%，种类组成简单，主要为茳芏。

芦苇群落（*Phragmites communis Community*）。本群落是以芦苇为优势种组成的草本群落，主要生长于河涌两旁滩涂上。由于人为活动的影响，群落差异大，有的植株高达 2m 以上，有的不足 1m。

卡开芦群落（*Phragmites karka Community*）。本群落分布于河岸滩涂的堤岸边。群落种类组成简单，优势种明显，主要为卡开芦。高 150-200cm，覆盖度较大常达到 80-95%。群落中常伴生假茉莉等。

长穗画眉草、双穗雀稗群落（*Eragrostis unioloides- Paspalum distichum Community*）。本群落主要分布于榕江沿岸滩涂湿地上。双穗雀稗和灰穗画眉草生长极为茂盛，有一大片地分布。

b.河岸、堤岸湿生植被

本类型植被是指分布于河道、河口和水网的堤岸植被。堤岸一般地势较高，河水浸泡不到。本项目及周边主要有以下植被群落：

榕树群落（Ficus microcarpa community）。分布于潮湿低洼或河网堤边或水塘边的自然生长或人工栽种各种榕树，一般以小叶为主。

铺地黍、双穗雀稗群落（Panicum repens-Paspalum distichum community）。主要分布于鱼塘围岸上。其间混杂有狗牙根、飞机草（Eupatorium odoratum）、香根草（Vetiveria zizanioides）等。可见于大片鱼塘边。

c.水生植被

水生植被类型主要为河流、河口湿地水生植被。水道的浅水滩或河涌浅水中。代表性群落主要为大面积水葱群落（Scirpustabernaemontani Community）。

水葱群落（Scirpus tabernaemontani community）。本群落主要分布于水道的浅水滩或河涌浅水中。生长非常茂盛。

香蒲、茳芏、芦苇群落（Typaha latifolia- Cyperus malaccensis- Phragmites

communis Community）。本群落主要分布在小河或小水沟中，以香蒲为主，混杂有茳芏或芦苇，一般高度为 1～1.5m。

水王苏、水筛、金鱼藻群落（Hydrilla verticillata-Blyxa japonica-Ceratophyllum demersum Community）。本群落主要分布于积水湿地、低洼地，鱼塘中。

总体上，本项目附近植被以草本为主，以及零散分布的乔、灌木，生态系统类型及结构简单。

③区域动物资源

通过资料查询、现场踏勘等，调查项目所在区域的动物资源情况。在长期和频繁的人类活动下，评价范围内没有丘陵、台地，没有成片的天然林地，地形平坦且多为坑塘、沟渠及旱地等，缺乏大型兽类良好的隐藏条件，项目所在区域野生动物种类稀少，缺少大型野生哺乳动物，常见的动物有两栖类、爬行类、小型哺乳类以及常见沿海鸟类等。

两栖动物在草丛、旱作地广布的种类有泽蛙、黑眶蟾蜍、饰纹姬蛙、花姬蛙；鱼塘、池塘和水田广布的种类有虎纹蛙、沼蛙、泽蛙等；掘土穴居生活的种类有花狭口蛙、花细狭口蛙等。爬行动物主要有鳖、变色树蜥、渔游蛇、灰鼠蛇、水蛇等种类。因区域地形较平缓，居民点密集，人类活动频繁，评价区内无中大型兽类出现，小型兽和啮齿类兽类在评价区内广泛分布，包括褐家鼠、小家鼠、黄鼬、斑蝠、普通伏翼等。

鸟类资源方面，榕江河段炮台下游岸线各作业区所在区域及下游汕头市沿海区域，为我国三大国际候鸟重要的迁徙路线之一，且本地区分布有较大面积的滩涂湿地、养虾塘、养鱼塘等水域生境，评价区域分布的鸟类种类较多。榕江下游揭阳市及汕头市的潮间带滩涂湿地是候鸟的栖息地，以鸻鹬类、鸥类、野鸭类、白鹭、中白鹭、苍鹭等为主。周边农田和果园的鸟类主要树鹨、白喉红臀鹎、红耳鹎、白头鹎、鹊鸲、乌鸫、大山雀、暗绿绣眼鸟、麻雀、斑文鸟等。

（5）水域生态环境现状

①浮游植物

经搜集有关资料，区域水域分布的浮游植物主要隶属于 6 大门类，约 107 种。其中以硅藻门为主，其余门类有甲藻门、绿藻门、蓝藻门、裸藻门和金藻门。浮

游植物种类名录详见附录Ⅰ。

②浮游动物

经搜集有关资料，区域水域分布的浮游动物主要由 7 大类群组成，约 32 种。其中以桡足类最多，其余种类有浮游幼体、轮虫、枝角类、被囊类、十足类和腔肠动物。浮游动物种类名录详见附录Ⅱ。

③鱼类资源

经搜集有关资料，区域水域分布的鱼类主要分隶于 7 目 19 科，种类数约 29 种。其中鲈形目种类数最多，为 10 科 15 种。鱼类优势种为花鲈、七丝鲚、食蟹豆齿鳗、康氏小公鱼、皮氏叫姑鱼、花鳓、汉氏棱鳀、小鞍斑鲻、贡氏红娘鱼、黄姑鱼、长吻银鲈、尖头黄鳍牙鮸、凤鲚、弓斑东方鲀、斑鰶、横纹东方鲀、桂皮斑鲆、花身鮸、褐篮子鱼、多鳞鱚、棘头梅童鱼、二长棘鲷、鰕虎鱼、斑头舌鳎、颈斑鲻、日本红娘鱼等。

④珍稀、濒危水生生物及鱼类重要生境

通过查阅资料、现场调查，评价区未发现珍稀、濒危水生生物及鱼类。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

1、现有项目基本情况

揭阳市源茂利鸿基物流有限公司作为建设单位于2011年3月委托北京永新环保有限公司编制《揭阳港榕江港区石头作业区通用码头工程环境影响报告书》，并于2012年1月12日取得《关于揭阳港榕江港区石头作业区通用码头工程环境影响报告书的审批意见》（揭市环审[2012]5号）；2016年11月，建设单位委托深圳鹏达信能源环保科技有限公司编制《揭阳港榕江港区石头作业区通用码头工程建设项目现状环境影响报告》，对工程实际建设情况及环境影响进行评价分析，2016 年12月，建设单位委托深圳鹏达信能源环保科技有限公司开展该项目的竣工环境保护验收调查工作，编制了《揭阳港榕江港区石头作业区通用码头工程竣工环境保护验收调查报告》，并于2017年8月4日取得揭阳市环境保护局（现揭阳市生态环境局）的环保备案函：揭市环审【2017】213号；2023年7月，建设单位委托广东晟和环保工程有限公司编制了《揭阳港榕江港区石头作业区通用码头工程建设项目环境影响后评价报告》。

项目实际建成5000吨级通用泊位3个，利用岸线430m，码头长430m、宽25m，3座引桥总长85m、宽12m，港区陆域面积约12.21万m^2，主要包括集装箱堆放区、件杂货堆放区、仓库、水泥罐区、煤炭堆放区、办公区等，设计货物年吞吐量160万吨，货种为集装箱、件杂货、散装水泥、煤炭。

2、现有项目污染物排放情况及已采取的环保措施

根据建设单位提供的资料及现场勘查情况，现有项目污染物排放情况及污染防治措施情况见下表。

表3-3　现有项目污染物排放及防治措施一览表

类别	名称	污染物	排放量t/a	主要治理措施	排放方式及去向
废气	煤堆场动态起尘	TSP	19.46	喷淋洒水、防风抑尘网	无组织排放
		PM_{10}	1.75		
	水泥装卸粉尘	PM_{10}	0.69	布袋除尘器	有组织排放
		TSP	1.53	密闭抽风收集	无组织排放
	道路扬尘	TSP	0.97	道路洒水	无组织排放
	燃油设备废气	SO_2	0.13	加强管理	无组织排放
		烟尘	0.04		

		NOx	0.27		
	船舶废气（低空点源）	SO_2	0.44	加强管理	无组织排放
		烟尘	0.12		
		NOx	0.89		
废水	港区生活污水	废水量 COD_{Cr} BOD_5 SS NH_3-N 等	0	单独收集排入一体化埋地式生活污水处理站处理	处理后分别排入回用水池，用于生产或环保用水，不外排
	含油污水、洗箱污水、煤堆场沥水、煤堆场地面径流雨污水	COD SS 石油类等	0	单独收集排入生产污水处理站处理	
	码头地面冲洗水、码头面初期雨水	SS	0	收集后排入污水沉淀池处理	
噪声	噪声	装卸机械噪声、水泵风机噪声以及船舶交通噪声等	噪声源强约68~110dB（A）	采用低噪声设备，基础减振、局部隔声措施；加强机械设备维护，保持良好工况；保持港区道路通畅，合理疏导交通，减少车辆鸣笛。	--
固体废物	港区生活垃圾		0	由环卫部门清运处理	--
	船舶生活垃圾		0	由环卫部门清运处理	
	沉淀泥渣		0	定期清理、收集后送往市政填土工程利用	
	废机油		0	委托有资质单位收集处置	--
	含油污泥		0	委托有资质单位收集处置	
	含油废抹布		0	与生活垃圾一起由环卫部门清运处理	

3、原有环境污染和生态破坏问题及整改措施

根据建设单位提供资料，码头现有工程自建成运营以来未发生重大环境污染事故，也未有受到环保方面的行政处罚或收到来自公众关于环保方面的投诉。

根据《揭阳港榕江港区石头作业区通用码头工程建设项目环境影响后评价报告》“揭阳港榕江港区石头作业通用码头工程建设项目总体工程布局基本符合规范要求；建设项目均已办理相关环保手续；各项公辅工程和环保设施齐全且正常稳定运行；环保投入、环保设施及日常治污费用与生产经营产污相匹配；正常工况下，废水、废气及噪声均能做到达标排放；一般工业固废及危废处置满足相关

	要求；制定了环境事故应急预案，并在环保部门备案，定期组织演练；公司制定了较为详细的运行管理制度和环保管理体系，建立了较为健全的台账资料，并按规定进行整理与保管；公司的原辅材料和产品不含国家法律法规和标准禁用物质，以及我国签署的国际公约中禁用物质；现使用的工艺、运行生产设施均不属于国家明令限制或者淘汰的工艺、装置。在进一步落实本次评估提出的整改措施后，可以做到污染物达标排放，进一步降低对周边环境影响”，故本次环评不对原有项目提出整改措施。 原有项目废水执行《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T 18920-2002）中的“道路清扫”、“城市绿化”标准的较严值；由于《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T 18920-2002）已更新，故本项目扩建后，原有项目废水执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）中城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工标准。

生态环境保护目标

1、生态环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）的相关要求，充分体现生态完整性和生物多样性保护要求，涵盖评价项目全部活动的直接影响区域和间接影响区域。本工程范围内无特殊生态敏感区和重要生态敏感区，不涉及各级自然保护区、风景名胜区等。生态环境保护目标主要是汕头市湿地自然保护区等，生态环境保护目标基本情况见下表。

表 3-5　项目生态环境保护目标

类别	敏感区及敏感目标	敏感目标概况	方位	与码头主体工程最近距离	主要保护对象	环境保护目标
自然保护区	汕头市湿地自然保护区	汕头市湿地自然保护区 10333.33hm^2。包括：西胪河流湿地、三屿围基塘湿地、牛田洋河流湿地、西港河口湿地、苏埃湾河流湿地、苏埃湾红树林湿地、榕江出海口湿地、濠江区近海岸湿地、龙湖区金海岸湿地、新津河口湿地和韩江出海口湿地等，保护区共分为 9 个区域	东南	约 17km	红树林、候鸟、水质、海洋沉积物和生态环境	保护水质、海洋沉积物、红树林及候鸟、生境

2、大气环境保护目标

根据相关资料及现场踏勘情况，在大气评价范围（以项目堆场为中心区域，边长为 5km 的矩形区域）内的环境保护目标主要为附近的居住点、学校、医院等，详见下表及大气专项中的大气环境敏感点分布示意图。

表 3-6　项目大气环境保护目标

序号	行政区域	敏感目标	功能属性	规模	与港区相对位置		保护环境要素	保护目标
					方位	距离（m）		
1	揭阳市榕城区地都镇	凤鸣村	居住	540 户 2500 人	东北	2080	环境空气	二类
2		蛟龙村	居住	609 户 2984 人	东北	1600	环境空气	二类
3		埔尾村	居住	1300 户 5260 人	东北	1400	环境空气	二类
4		下成村	居住	948 户 4244 人	东北	1400	环境空气	二类
5		仙花村	居住	130 户 约 600 人	东北	980	环境空气	二类
6		石头村	居住	325 户 1449 人	东	175	环境空气	二类

7		红岗村	居住	1152 户 5142 人	东南	450	环境空气	二类
8		双港村	居住	1150 户 5358 人	南	55	环境空气	二类
9		大莲村	居住	672 户 3028 人	东南	1540	环境空气	二类
10		土尾村	居住	1811 户 8484 人	南	1600	环境空气	二类
11		石岗村	居住	261 户 1272 人	东南	1800	环境空气	二类
12		青屿村	居住	2215 人	东南	2250	环境空气	二类
13		石头小学（石头侨光学校）	学校	师生 100 人	东	475	环境空气	二类
14		福美学校	学校	师生 480 人	东北	2100	环境空气	二类
15		蛟龙学校	学校	师生 390 人	东北	2100	环境空气	二类
16		下成学校	学校	师生 504 人	东北	1800	环境空气	二类
17		红岗小学	学校	/	东南	965	环境空气	二类
18		大莲学校	学校	/	东南	1980	环境空气	二类
19		地都镇第二初级学校	学校	/	南	2300	环境空气	二类
20		揭阳慈宁精神病医院	医院	100 人	东北	660	环境空气	二类
21	汕头市潮阳区关埠镇	路内村	居住	4800 人	西	1280	环境空气	二类
22		路外村	居住	3400 人	西北	1300	环境空气	二类
23		上仓村	居住	3700 人	西北	1840	环境空气	二类
24		宅美村	居住	1700 人	西北	2400	环境空气	二类
25		庄厝村	居住	1200 人	西北	2400	环境空气	二类
26		三村村	居住	3400 人	西北	2500	环境空气	二类
27		井美村	居住	2200 人	西南	1850	环境空气	二类
28		路内学校	学校	/	西	1520	环境空气	二类
29		路外学校	学校	/	西北	1430	环境空气	二类
30		上仓学校	学校	师生 2100 人	西北	1720	环境空气	二类
31		宅美小学	学校	/	西北	2300	环境空气	二类
32		井美小学	学校	/	西南	1970	环境空气	二类

3、声环境保护目标

本项目位于揭阳市高新区地都镇石头村溪埯洋（广东揭阳高新技术产业开发区），厂界外 50m 范围内没有声环境保护目标。

评价标准

1、环境质量标准

（1）地表水环境质量标准

榕江（“灶浦镇新寮”至“地都与汕头市区交界”河段），执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准。具体标准限值详见下表。

表 3-6　地表水环境质量标准限值 单位：mg/L（pH 无量纲）

序号	项目	Ⅲ类	执行标准
1	pH	6~9	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）
2	化学需氧量	≤20	
3	五日生化需氧量(BOD_5)	≤4	
4	溶解氧（DO）	≥5	
5	氨氮（NH_3-N）	≤1.0	
6	总磷	≤0.2	
7	高锰酸盐指数	≤6	
8	挥发酚	≤0.005	

近海海域功能区执行《海水水质标准》（GB3097-1997）第二类、第三类标准，具体标准限值详见下表。

表 3-7　海水水质标准限值 单位：mg/L（pH 无量纲）

序号	项目	第二类	第三类	执行标准
1	pH	7.5~8.5	6.8~8.8	《海水水质标准》（GB3097-1997）
2	溶解氧（DO）	＞5	＞4	
3	化学需氧量	≤3	≤4	
4	生化需氧量(BOD_5)	≤3	≤4	
5	活性磷酸盐（以 P 计）	≤0.030	≤0.030	
6	石油类	≤0.05	≤0.30	
7	无机氮（以 N 计）	≤0.30	≤0.40	
8	铜	≤0.010	≤0.050	
9	铅	≤0.005	≤0.010	
10	锌	≤0.050	≤0.10	
11	镉	≤0.005	≤0.010	

12	汞	≤0.0002	≤0.0002	
13	砷	≤0.030	≤0.050	
14	总铬	≤0.10	≤0.20	

（2）大气环境质量标准

项目所在区域环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中二级标准，具体标准限值详见下表。

表 3-8　环境空气质量标准限值 单位：ug/m³

污染物	平均时间	标准限值	执行标准
		二级	
SO_2	年平均	60	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中的二级标准
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
NO_2	年平均	40	
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
CO（mg/m³）	24 小时平均	4	
	1 小时平均	10	
PM_{10}	年平均	70	
	24 小时平均	150	
$PM_{2.5}$	年平均	35	
	24 小时平均	75	
O_3	日最大 8 小时平均	160	
	1 小时平均	200	
TSP	年平均	200	
	24 小时平均	300	

（3）声环境质量标准

本项目所在区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，详见下表。

表 3-9　区域声环境标准限值

执行标准		单位	标准限值	
			昼间	夜间
《声环境质量标准》（GB3096-2008）	2 类	dB(A)	60	50

2、污染排放和控制标准

（1）废水排放标准

本扩建项目运营期污废水（生产废水、初期雨水）经自建废水处理设施处理后全部回用于环保降尘喷洒用水及绿化用水等，不外排。回用水水质标准执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）中城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工标准，见下表。

表 3-10　中水回用水质标准

序号	项目		GB/T 18920-2020
			城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工
1	pH		6.0~9.0
2	色度	≤	30
3	嗅		无不快感
4	浊度/NTU	≤	10
5	BOD_5/ (mg/L)	≤	10
6	氨氮/ (mg/L)	≤	8
7	阴离子表面活性剂/ (mg/L)	≤	0.5
8	铁/ (mg/L)	≤	—
9	锰/ (mg/L)	≤	—
10	溶解性总固体/ (mg/L)	≤	1000（2000）[a]
11	溶解氧/ (mg/L)	≥	2.0
12	总氯/ (mg/L)	≥	1.0（出厂），0.2（管网末端）[b]
13	大肠埃希氏菌（MPN/100mL 或 CFU/100mL）		无[c]

注：“—”表示对此项无要求。

[a] 括号内指标值为沿海及本地水源中溶解性固体含量较高的区域的指标。

[b] 用于城市绿化时，不应超过 2.5mg/L。

[c] 大肠埃希氏菌不应检出。

（2）废气排放标准

本扩建项目运营产生的汽车尾气，主要污染因子为 SO_2、NO_x、烟尘、CO、HC；营运期散货堆存等环节产生的粉尘、装卸货时产生的道路扬尘，属无组织排放，主要污染因子为颗粒物。上述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）第二时段无组织排放标准，具体见下表。

表 3-13　《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）（节选）

序号	污染物	无组织排放监控浓度限值	
		监控点	浓度 mg/m³

1	SO_2	周界外浓度最高点	0.40
2	NO_x		0.12
3	颗粒物（烟尘）		1.0
4	CO		8
5	HC		--

（3）噪声排放标准

本扩建项目运营期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准，见下表。

表 3-14 《工业企业厂界环境噪声排放标准》等效声级 Leq：dB(A)

时段 边界外声 环境功能区类别	昼间	夜间
2类	60	50

（4）固废排放标准

项目运营期产生的一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求；以及《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月）中的有关规定。

其他

本项目总量控制指标如下：

（1）水污染物

本项目污废水经处理达标后在项目内回用，不对外排放，故不需申请水污染物排放总量指标。

（2）大气污染物

本项目排放氮氧化物主要来自运输车辆尾气，运输车辆尾气属于移动源，不纳入本项目总量控制指标，因此本项目氮氧化物排放总量为 0t/a。

（3）固体废物

项目固体废物均按照要求进行管理，不外排，故不申请总量替代指标。

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	本扩建项目施工期不涉及土建，目前场地已平整完成，项目所需的设备、工具设施、功能房等设备及建筑均依托于现有工程，故不涉及施工工艺，也不涉及施工期环境影响。
运营期生态环境影响分析	**一、生态环境影响分析** （一）对陆生生态影响分析 （1）对野生动物的影响 项目运营期对野生动物的影响主要是机械设备噪声及人员活动干扰了附近野生动物的正常活动，使一些动物逃离到离项目更远的区域。鸟类、鼠类、蛇类等可能因项目噪声稍大而有逃避迁移现象发生，对昆虫类则影响较小。项目所在区域地域宽广，工程影响范围相对很小，不会明显影响野生动物的栖息地环境和生活活动。另外，啮齿类动物、爬行类动物及鸟类通常数量较多，适应能力强，不会对其种群造成太大影响。 本项目为扩建项目，码头平台、岸线等水工结构早已建成，经过多年实际运行，可以判断本项目区域范围内无大型、野生保护动物分布。项目运营期不会对陆域动物生存、繁殖产生较大影响。 （2）对陆生植被的影响 本项目附近植被以草本为主，以及零散分布的乔、灌木，生态系统类型及结构简单。项目建成后绿化面积约为 875m^2，弥补了施工占地造成的植被损失。 在本项目东侧榕江防洪堤外侧生长有海漆树、细叶榕等乔木。本项目不需要进行大面积的挖填工程，总体上不会对海漆树丛的生境造成明显破坏。 （二）对水生生态影响分析 本扩建项目为揭阳市源茂利鸿基物流有限公司配套仓储项目，主要是在距离原有项目石头作业区约 85 米外的地方扩建一个堆场，预计建成后可承担原石头作

业区集装箱、件杂货、散货（煤炭）各 20%的堆存量。原有项目码头平台、岸线等水工结构早已建成，本项目扩建后无需新增进港货船，货物运输均依托于原有项目码头，故本项目不会新增船舶污废水，也不涉及港池疏浚等工程，故不会对水生生态造成影响。

二、水环境影响分析

本扩建项目不新增员工，故不新增生活污水。

企业实行“雨污分流、清污分流”，扩建项目水污染物主要来自散货堆场沥水、地面径流雨污水等。根据前文分析可知，扩建项目营运期散货堆场沥水产生量约为 1.92m^3/d（416.6m^3/a）、地面径流雨污水产生量约为 342.8m^3/次（2433.9m^3/a），即回用中水水量为2850.5m^3/a;主要污染物为煤渣,其悬浮物浓度较高,约为1200～1500mg/L，本扩建项目废水污染物产排浓度参考《揭阳港榕江港区石头作业区通用码头工程建设项目现状环境影响报告》及《揭阳港榕江港区石头作业区通用码头工程竣工环境保护验收调查报告》（揭市环审【2017】213 号）和《揭阳港榕江港区石头作业区通用码头工程建设项目环境影响后评价报告》中 SS 的浓度，废水产排情况见下表。

表4-1 扩建项目废水产排情况表

废水类型	污染物	处理前产生浓度（mg/L）	产生量(t/a)	处理后浓度（mg/L）	排放总量(t/a)	治理措施	排放方式及去向
煤堆场沥水	废水量(m^3/a)	-	416.6	-	-	收集后排入污水沉淀池处理	处理后排入回用水池，用于生产或环保用水，不外排
	SS	1500	0.62	<100	0		
煤堆场地面径流雨污水	废水量	-	2433.9	-	-		
	SS	1500	3.65	<100	0		
合计	废水量(m^3/a)	-	2850.5	-	0		
	SS	-	4.27	-	0		

本项目散货堆场沥水、地面径流雨污水处理依托于现有项目废水处理设施，经收集后排向原有项目码头东侧废水处理设施处进行处理，达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）中城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工标准后全部回用于环保降尘喷洒用水及绿化用水等，不外排。

根据原有项目环评、验收及后评价的内容可知，原有项目码头地面冲洗水废水量为 77.4 m^3/d，煤堆场沥水量为 4.20m^3/d，计算的一次初期雨水量为 202.33 m^3/次，预计污水产生量为 283.93m^3。在码头、引桥面设有污水收集管，煤堆场四周

建有集水沟，污水收集后经沉淀处理排入回用水池，不外排。回用水池设计容积为 800m^3，容量充足。本次扩建项目营运期散货堆场沥水产生量约为 1.92m^3/d、地面径流雨污水产生量约为 342.8m^3/次，经收集后排向原有项目码头东侧废水处理设施处进行处理后排入回用水池进行回用，即扩建后排入回用水池的废水总量约为 628.65m^3/a＜800m^3，即原有项目回用水池容量可容纳本项目扩建后的所有废水量，本扩建项目散货堆场沥水、地面径流雨污水依托于原有项目废水处理设施处理后回用是可行的。

综上所述，项目对地表水环境的影响是可以接受的。

三、大气环境影响分析

本项目开展大气环境影响专项评价，具体的运营期大气环境影响分析见大气环境影响评价专章。

大气环境影响评价分析结果摘录如下：

扩建后项目废气污染源主要包括散货堆存等作业粉尘、道路扬尘、汽车尾气等，均呈无组织排放。汽车尾气及扬尘总体为非连续源，主要污染物（SO_2、NOx、颗粒物（烟尘）、CO、HC）排放量较少，经大气扩散后对周边环境影响较小；散货堆存粉尘中的主要污染物为 TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$。

正常工况条件下，TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 下风向最大浓度低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单相关标准要求。距离项目最近的敏感点为项目南侧约 55m 处的双港村，TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 下风向最大浓度低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单相关标准要求。

非正常工况条件下，TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 下风向最大浓度低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单相关标准要求。距离项目最近的敏感点为项目南侧约 55m 处的双港村，TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 下风向最大浓度低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单相关标准要求。

故本项目的大气环境影响是可接受的。项目无需设置大气环境防护距离。

四、声环境影响分析

1、主要噪声源强

项目堆场不新增设备及车辆，营运期间所需的生产机械及运输车辆等均依托

于现有工程，故项目营运期的噪声主要来源于现有工程码头及港区生产机械噪声、堆场内车辆产生的交通噪声等，由于原有项目环评报告书、验收调查报告、后评价等报告已有对该噪声进行预测及评价，故本次环评引用原有项目报告书、验收调查报告、后评价等报告中的内容进行评价。

现有工程运营期噪声源污染主要来源于装卸机械噪声、水泵、风机噪声以及船舶交通噪声等，设备噪声源强一般在 68~110 dB（A）之间。

根据现场调查，本工程营运期采取的噪声防治措施包括：

（1）选用螺旋卸船机等性能好、噪声低的机械设备，对场内流动车辆规定限速行驶。

（2）对声量大的机械设备、流动车辆和船舶的声源，安装减震消声设施。

（3）对各类水泵和风机采取隔声、消声、减震措施。水泵放置于水泵房室内，泵房安装隔声门窗。

（4）港区北、东、南侧边界设置 4m 高的砖混结构的实体围墙。

（5）在港区东北侧的维修间朝向石头村一侧不设窗户，且在中午（12:00~14:00）、夜间（22:00~次日 6:00）休息时段不安排维修作业。

（6）加强各种机械设备的管理、检测和保养。

在进一步落实港区厂界绿化，合理安排夜间船舶装卸作业时间和货物集疏、生产辅助作业后，可基本满足厂界噪声达标要求，对敏感目标的声环境影响在可接受范围内。

五、固体废物环境影响分析

本扩建项目不新增员工，故不新增生活垃圾。项目新增的固废主要为沉淀泥渣，固废来源于废水处理过程，故依据 SS 的产排浓度估算可知，项目沉淀泥渣产生量约为 3.98t/a，按一般固体废物处理处置，定期清理、收集后送往市政填土工程利用。

综上，扩建项目产生的固体废弃物经分类处理后，处理处置率达 100%，符合国家固体废弃物处理处置政策及相关要求，不会造成二次污染，不会对环境产生不利影响。在严格按照环评规定方式处置的情况下，项目产生的固体废物对区域环境的影响是可以接受的。

六、地下水、土壤环境影响分析

本项目没有渗井、污灌等排污方式。项目也不属于重点工业污染源、加油站、垃圾填埋场、危废处置场、矿山开采区和规模化养殖场等典型“双源”，所在地不属于饮用水水源补给区。项目运营期不会对地下水、土壤环境产生明显的影响。

七、环境风险分析

本项目为扩建项目，不对码头结构进行改造，码头年吞吐能力保持不变，扩建项目主要是在距离原有项目石头作业区约 85 米外的地方扩建了一个堆场，实际货种包括了集装箱、件杂货、散货（煤炭），预计建成后可承担原石头作业区集装箱、件杂货、散货（煤炭）各 20%的堆存量，货物均为一般性货物，不涉及危险化学品，各贮存单元均不构成重大危险源。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HT169-2018）附录 C，Q 按下式进行计算：

$$Q=\frac{q1}{Q1}+\frac{q2}{Q2}+\cdots\frac{qn}{Qn}$$

式中：q1、q2..... qn—每种危险物质的最大存在量，t。

Q1、Q2 ……Qn—每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

本项目未使用《建设项目环境风险评价技术导则》（HT169-2018）附录 B 所界定的危险物质，不使用《危险化学品重大危险源辨识》(GB 18218-2018) 中的危险化学品。则本项目危险物质数量与临界量比值 Q=0，Q<1，环境风险潜势为 I，项目环境风险可开展简单分析。

由于本项目废水处理设施及废气治理设施均位于原码头港区，故该部分内容引用《揭阳港榕江港区石头作业区通用码头工程建设项目现状环境影响报告》及《揭阳港榕江港区石头作业区通用码头工程竣工环境保护验收调查报告》（揭市环审【2017】213 号）和《揭阳港榕江港区石头作业区通用码头工程建设项目环境影响后评价报告》中的内容及结论进行分析。

（一）风险事故情形分析

1、堆场堆存过程粉尘事故排放对周围大气环境的影响；

2、废水事故排放对榕江及周围环境的影响。

（二）环境风险影响分析

1、污废水事故排放影响分析

本项目污废水事故排放情形主要有：污水输送管道破裂，容易造成污水横流，甚至导致未经处理的污水直接排入榕江，对榕江水质造成不利影响；废水处理系统不能正常处理废水，导致出水未能达到相关的回用标准；洪涝、台风暴潮有可能破坏污水处理系统，导致系统不能正常运行。

由于本项目废水经处理后全部回用，港区污水管道为闭环、不设废水外排口，雨水排放口设有闸门（用于降雨初期控制初期雨水收集），在管网正常的情况下，污废水无法直接排入周边地表水体。在本项目废水事故排放工况下（污水处理设施故障，导致生产废水处理后出水不达标，无法回用），但港区内污水处理站设有调节池，末端有中水回用池，以及单独设置的事故应急池，均可暂存污废水，只要发生事故后及时采取调整措施，确保不达标废水不会进入生产系统或排入雨水管道，将不会造成项目废水对外环境的影响。

因此，建设单位须落实做好项目内污水处理站及给排水管网的建设、管理，加强日常运行监管，及时检修损坏设备，确保污水处理站及回用设施的正常运行。

2、废气事故排放影响分析

在散货装卸作业过程中因煤炭卸船及堆场的喷洒系统故障或防风抑尘网严重破损或其他人为因素，造成粉尘的事故排放；散装水泥装卸作业时因罐区配套引风机故障、布袋除尘设施失效等原因也会造成粉尘事故排放。当发生废气事故排放时，粉尘排放浓度明显增加，无组织面源源强增大，会对邻近区域环境空气质量造成较大影响，并对邻近石头村、双港村等敏感点的居民健康造成不利影响。一旦发生水泥罐区相关设备故障时，应立即停止作业；若发生煤炭粉尘的事故排放，应停止作业、尽快修复设施并同时利用备用喷洒设施作业，控制扬尘。

3、对汕头市湿地自然保护区的风险影响

由于本次扩建项目货物运输均依托于原有项目码头，扩建部分不涉及港船舶相关情况，本次扩建不会增加溢油事故发生的概率，故本扩建项目对汕头市湿地自然保护区不会产生影响。

对汕头市湿地自然保护区的风险影响引用《揭阳港榕江港区石头作业区通用码头工程建设项目现状环境影响报告》及《揭阳港榕江港区石头作业区通用码头工程竣工环境保护验收调查报告》（揭市环审【2017】213 号）和《揭阳港榕江港区石头作业区通用码头工程建设项目环境影响后评价报告》中的内容及结论进行分析。汕头市湿地自然保护区的规划范围上界位于本项目下游约 17km，一旦发生溢油事故，若能及时采取措施控制溢油扩散、回收溢油，一般能在 30min 内到达事故现场并采取有效的应急措施，不会对汕头市湿地自然保护区造成影响。若处理不到位，油膜逐渐分散扩大，随涨落潮过程上下漂移，当扩散到极限厚度时，油膜易被撕裂形成离散态的油斑，此时油膜分布面积扩大严重将会靠岸，也有部分油膜漂移进入下游，经过 5~6h 后可能对汕头市湿地自然保护区造成影响。

汕头市湿地自然保护区生长着大片的红树林，共有湿地植物 268 种，大面积的湿地植物群落与成片的红树林群落给成千上万的鸟类、鱼虾、蟹、贝类等提供了栖息、觅食、繁衍的场所。红树林是介于陆地与海洋过渡带之间一个非常独特、兼具陆海生态系统特性的边缘生态系统，在自然界生态平衡的调节中具有特殊的作用。红树林不仅是沿海防护林网的第一道防线，其根系网络及其圈埋的沉积物又形成了鱼、虾、蟹、贝等海洋生物的栖息场所；同时还是鸟类生息的天堂。红树林生活区域几乎不受波浪作用的影响，盘根错节的植物根系进一步减缓了流速，致使悬浮的沉积物和有机质沉积于底部。

当溢油进入红树林时，富含有机质的底泥将使得溢油易被滞留在红树林内，因此红树林对溢油极为敏感。溢油覆盖在裸露的树干、支撑根及呼吸根上，堵塞红树根的吸气孔，或影响树的盐平衡，使得叶子脱落、变形、阻碍生长、种子畸变和死亡。不仅如此，底泥内的多环芳烃浓度升高还会导致红树植物的基因发生变异。如果不及时清除的话，溢油会残留在红树林生态系统内达 20 年之久，长期影响红树林群落。

（三）环境风险防范措施

1、废水事故排放风险防范措施

废水收集及治理设施必须确保日常运行，如发现人为原因不开启废水治理设施，责任人应受行政和经济处罚，并承担事故排放责任及相应的法律责任。若废

	水治理措施因故不能运行，则生产作业必须停止。 港区设置了 1 座容积约 350 m^3 的事故应急池，用于集中暂存事故废水。 定期对废水处理设施进行检修保养，定期对隔油池、沉淀池、集水井、排水明沟等进行清理，确保排水畅通。 2、废气事故排放风险防范措施 废气收集及治理设施必须确保日常运行，如发现人为原因不开启废气治理设施，责任人应受行政和经济处罚，并承担事故排放责任及相应的法律责任。若废气治理措施因故不能运行，则生产作业必须停止。 定期对布袋除尘器、喷淋洒水系统、防风网等进行检修保养，每天清理喷淋系统的喷枪喷头。 （四）环境风险评价结论 本项目主要风险源项为场区内废气、废水的事故排放。 现场调查和资料收集表明，本工程在运营阶段对环境保护工作重视，设置一座容积 350m^3 的事故应急池，用于集中暂存事故废水，可保障在事故状态下，场区污废水不会直接排入地表水体；定期对布袋除尘器、喷淋洒水系统、防风网等进行检修保养，每天清理喷淋系统的喷枪喷头。 综上所述，本项目在落实环境风险防范措施后，项目建设环境风险事故容易得到控制，对环境影响较小，在严格按照风险防范措施处理情况下，该项目环境风险是可以接受的。
选址选线环境合理性分析	本项目位于揭阳市高新区地都镇石头村溪埘洋（广东揭阳高新技术产业开发区）。根据《揭阳市国土空间总体规划（2021-2035 年）》，本项目用地规划为仓储用地，本项目为揭阳市源茂利鸿基物流有限公司配套仓储项目，符合该地块的用途。项目用地不涉及自然保护区、风景名胜区、永久基本农田，也不涉及饮用水水源保护区等环境敏感区。 本项目为扩建项目，不对码头结构进行改造，不增加码头工程面积、用海面积，码头年吞吐能力保持不变，扩建项目主要是在距离原有项目石头作业区约 85 米外的地方扩建了一个堆场，不存在选址方案比选。 综上所述，项目选址合理。

五、主要生态环境保护措施

<table>
<tr><td>施工期生态环境保护措施</td><td>本扩建项目施工期不涉及土建，目前场地已平整完成，项目所需的设备、工具设施、功能房等设备及建筑均依托于现有工程，故不涉及施工工艺，也不涉及施工期环境影响。</td></tr>
<tr><td>运营期生态环境保护措施</td><td>

1、生态环境影响保护措施

（1）生态补偿措施

①对陆生动植物生态补偿措施

项目运营期对野生动物的影响主要是机械设备及车辆噪声及人员活动干扰了附近野生动物的正常活动，故通过采取采用低噪声设备，基础减振、局部隔声措施；加强机械设备维护，保持良好工况；保持港区道路通畅，合理疏导交通，减少车辆鸣笛和加强对员工培训管理等措施来降低项目噪声对附近野生动物的影响。

本项目附近植被以草本为主，以及零散分布的乔、灌木，生态系统类型及结构简单。项目建成后绿化面积为 875m^2，弥补了施工占地造成的植被损失。

②对水生生态影响分析

本项目不会新增船舶污废水，也不涉及港池疏浚等工程，故不会对水生生态造成影响。

2、水环境影响防治措施

本扩建项目水污染物主要来自散货堆场沥水、地面径流雨污水等。

扩建项目散货堆场沥水、地面径流雨污水处理依托于现有项目废水处理设施，经收集后排向原有项目码头东侧废水处理设施处进行处理，达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）中城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工标准后全部回用于环保降尘喷洒用水及绿化用水等，不外排。

</td></tr>
</table>

对照《排污许可证申请与核发技术规范 码头》（HJ 1107-2020）的表 B.3 码头排污单位废水污染治理可行技术参考表，本扩建项目煤堆场沥水、地面径流雨污水等依托于原有项目废水处理设施（污水沉淀池）处理，属于码头排污单位废水污染治理可行技术。

综上，项目废水经污水处理设施收集、处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）中城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工标准后，全部回用于环保降尘喷洒用水及绿化用水等环节是合理可行的。

3、大气环境影响防治措施

（1）粉尘治理措施及其可行性分析

项目粉尘主要来自散货堆存过程产生的粉尘、装卸货过程产生的道路扬尘等环节，主要采用的粉尘治理措施如下：

①堆场堆存及作业环节粉尘防治措施

散货堆场固定喷洒：参考《水运工程环境保护设计规范》（JTS149-2018），对散货（煤炭）堆存时，堆场可采用洒水抑尘方式提高货物堆表含水率，从而减少扬尘发生。本项目散货堆场四周拟设置固定喷洒水装置，由喷洒水尖高压供水，根据风力及天气和料堆表面含水率的情况进行自动喷水。洒水强度约 $2L/m^2$·次，每天喷洒 3 次。喷洒水源取自港区污水处理站的清水池（若出现中水不足等情况，由自来水补充），由加压泵加压后通过喷洒管网提供。

防风抑尘网：防风抑尘网能有效控制改善散货堆场区的风流场，减小堆场区的风速、减小堆场区风流场的紊流度，可使整个散货堆场起尘量大幅度减少，是露天散货堆场常用的降尘措施。本项目散货堆场设置 12m 高防风抑尘网，沿堆场三侧边界布置，总长度约 500m。防风网高度符合《水运工程环境保护设计规范》（JTS149-2018）的要求。

②道路运输等二次扬尘防治措施

a. 保持良好的路况，场区配置洒水车，定期清扫和冲洗路面，减少道路积尘。

b. 选用能耗低、性能优越的运输车辆作为场区内货物运输工具；加强场区车辆管理，禁止环保不达标的车辆进出场区。

c. 车辆冲洗依托于原有项目流动机械冲洗区，场区内水平运输及装卸的流动机械定期冲洗，保持车辆及机械清洁。

d. 定期对场区运输车辆进行保养检修，保持良好行驶工况，减少运输扬尘及尾气污染物排放。

e. 散货运输车辆装载货物运输时应采用密闭货厢或覆盖篷布，减少沿线运输过程排放扬尘。

③防尘绿化带

场区内绿化面积约为 875m^2。

对照《排污许可证申请与核发技术规范 码头》（HJ 1107-2020）的表 B.2 通用散货码头排污单位废气污染防治可行技术参考表，本项目散货堆场采用防风抑尘网、湿法喷淋除尘，均属于通用散货码头排污单位废气污染治理可行技术。

综上，通过采取上述降尘、抑尘措施，本项目在散货堆存、输送等环节的粉尘可得到有效控制，措施设计总体符合《水运工程环境保护设计规范》（JTS149-2018）的有关要求，是合理可行的。

（2）其他废气污染防治措施

①优先选择满足废气排放标准的设备机械，并尽可能多采用电动力机械，减少对大气环境的污染；

②场区内的运输车辆均需国五或以上排放标准并按国家规定逐步达到国六标准，并使用合规普通柴油。

③加强机械、车辆的维修保养，使用合格的燃油，使其充分燃烧，减少尾气中污染物的排放量；

④合理安排进出场车辆，避免堵塞，减少汽车怠速行驶时尾气的排放。

4、声环境影响防治措施

本项目营运期主要的噪声源是各种作业机械的运行噪声，包括装卸机械、运输车辆交通噪声及人为噪声等。采取的防治措施如下：

（1）优先选用符合国家噪声标准的装卸机械和车辆，并在营运中加强维修保养；

（2）对高噪声设备采取隔声、消声、减振等措施；

（3）保持场区道路畅通，合理疏导车辆，限制车辆速度，控制鸣笛次数；

（4）保持路面平整，尽量减少噪声的产生频率和强度；

（5）在场区边界设置绿化带，减轻噪声对外传播的影响；

（6）加强对员工培训管理，尽量降低人为噪声的影响。

通过以上措施，可使场区厂界声环境达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12345-2008）2 类标准要求，不会对周围声环境及敏感点产生明显影响，因此本项目噪声防治措施是可行的。

5、固体废物污染防治措施

本扩建项目新增的固废主要为沉淀泥渣，固废来源于废水处理过程，按一般固体废物处理处置，定期清理、收集后送往市政填土工程利用。

只要切实按有关规定加强对固体废物的分类管理，项目产生的固体废物不会对周围环境带来明显影响，本项目固体废物污染防治措施是可行的。

6、环境风险防范措施

本项目未使用《建设项目环境风险评价技术导则》（HT169-2018）附录 B 所界定的危险物质，不使用《危险化学品重大危险源辨识》(GB 18218-2018) 中的危险化学品。本项目环境风险潜势为 I，项目环境风险可开展简单分析。

1、环境风险防范措施

（1）废水事故排放风险防范措施

废水收集及治理设施必须确保日常运行，如发现人为原因不开启废水治理设施，责任人应受行政和经济处罚，并承担事故排放责任及相应的法律责任。若废水治理措施因故不能运行，则生产作业必须停止。

设置了 1 座容积约 350 m^3 的事故应急池，用于集中暂存事故废水。

定期对废水处理设施进行检修保养，定期对隔油池、沉淀池、集水井、排水明沟等进行清理，确保排水畅通。

（2）废气事故排放风险防范措施

废气收集及治理设施必须确保日常运行，如发现人为原因不开启废气治理设

施，责任人应受行政和经济处罚，并承担事故排放责任及相应的法律责任。若废气治理措施因故不能运行，则生产作业必须停止。

定期对布袋除尘器、喷淋洒水系统、防风网等进行检修保养，每天清理喷淋系统的喷枪喷头。

2、环境风险评价结论

本项目主要风险源项为场区内废气、废水的事故排放。

现场调查和资料收集表明，本工程在运营阶段对环境保护工作重视，设置一座容积 350m^3 的事故应急池，用于集中暂存事故废水，可保障在事故状态下，场区污废水不会直接排入地表水体；定期对布袋除尘器、喷淋洒水系统、防风网等进行检修保养，每天清理喷淋系统的喷枪喷头。

综上所述，本项目在落实环境风险防范措施后，项目建设环境风险事故容易得到控制，对环境影响较小，在严格按照风险防范措施处理情况下，该项目环境风险是可以接受的。

其他

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 码头》（HJ1107-2020）等相关技术规范要求，项目制定如下监测计划（大气环境监测计划见大气专章）：

表 5-1　项目噪声监测计划表

监测点位	监测指标	监测频率	执行排放标准
东、南、西、北边界各布设 1 个监测点	等效连续 A 声级（昼间、夜间）	每个季度一次；每次采样 1 天，昼间、夜间各 1 次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准

环保投资

本项目总投资 4500 万人民币，其中环保投资 1500 万人民币，约占总投资的 33.3%。环保投资估算见下表。

表 5-3　环保投资估算表

类别	治理措施	环保投资（万元）
废水治理	依托现有污水处理设施	/
废气治理	堆场喷洒系统、防风抑尘网	1100
噪声治理	隔声、消声、减振设施	350
固废治理	沉淀泥渣	10
生态治理	绿化等	40
合计	/	1500

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容 要素	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	/	/	通过采取隔声、消声、减震措施及加强各种机械设备的管理、检测、保养和加强对员工培训管理等措施来降低项目噪声对附近野生动物的影响。项目建成后绿化面积约为875m^2，弥补了施工占地造成的植被损失	落实情况
水生生态	/	/	本扩建项目不会新增船舶污废水，也不涉及港池疏浚等工程，故不会对水生生态造成影响	/
地表水环境	/	/	扩建项目散货堆场沥水、地面径流雨污水处理依托于现有项目废水处理设施，经收集后排向原有项目码头东侧废水处理设施处进行处理达标后，全部回用于环保降尘喷洒用水及绿化用水等	落实情况，严禁外排；达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）中城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工标准
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	/	/	选用低噪设备；采用隔声、消声、减振措施；场区边界设置绿化带；保持场区道路畅通，合理疏导车辆，限制车辆速度，控制鸣笛次数等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准
振动	/	/	/	/
大气环境	/	/	本扩建项目散货堆场采用防风抑尘网、湿法喷淋除尘	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/T27-2001）无组织排放监控点浓度限值
固体废物	/	/	沉淀泥渣定期清理、收集后送往市政填土工程利用	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	采取雨污分流，并设置足够规模的污水暂存、处理设施，避免废水事故排放。定期对布袋	落实情况

			除尘器、喷淋洒水系统、防风网等进行检修保养，每天清理喷淋系统的喷枪喷头，避免废气事故排放。	
环境监测	/	/	根据管理要求进行监测	按要求落实监测工作
其他	/	/	/	/

七、结论

本项目的建设符合国家产业政策，符合当地用地规划要求，在采取工程设计和本报告提出的生态保护措施和污染防治措施后，运营期产生的各项污染物均能实现达标排放，且不降低评价区域原有环境质量功能级别，因此从环境保护角度而言，本工程的建设是可行的。

揭阳市源茂利鸿基物流有限公司配套仓储项目
大气环境影响专项评价

建设单位（盖章）：揭阳市源茂利鸿基物流有限公司

编制日期：2024 年 7 月

1 总则

1.1 编制背景

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）：“根据建设项目特点和涉及的环境敏感区类别，确定专项评价的类别，设置原则参照表 1 专项评价设置原则表。”本项目属于：“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。”因此本项目需设置大气环境影响专项评价。

表 1-1　专项评价设置原则表

专项评价的类别	涉及项目类别	本项目情况
地表水	水力发电：引水式发电、涉及调峰发电的项目； 人工湖、人工湿地：全部； 水库：全部； 引水工程：全部（配套的管线工程等除外）； 防洪除涝工程：包含水库的项目； 河湖整治：涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目	不涉及
地下水	陆地石油和天然气开采：全部； 地下水（含矿泉水）开采：全部； 水利、水电、交通等：含穿越可溶岩地层隧道的项目	不涉及
生态	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）的项目	不涉及
大气	油气、液体化工码头：全部； 干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头：涉及粉尘、挥发性有机物排放的项目	本项目属于干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头：涉及粉尘排放，**需开展大气专项评价**
噪声	公路、铁路、机场等交通运输业涉及环境敏感区（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）的项目； 城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）：全部	不涉及
环境风险	石油和天然气开采：全部； 油气、液体化工码头：全部； 原油、成品油、天然气管线（不含城镇天然气管线、企业厂区内管线），危险化学品输送管线（不含企业厂区内管线）：全部	不涉及
注：“涉及环境敏感区”是指建设项目位于、穿（跨）越（无害化通过的除外）环境敏感区，或环境影响范围涵盖环境敏感区。环境敏感区是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中针对该类项目所列的敏感区。		

1.2 编制依据

1.2.1 法律法规

（1）《中华人民共和国环境保护法》（修订）（2015 年 1 月 1 日）；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》（修订）（2018 月 12 月 29 日）；

（3）《中华人民共和国大气污染防治法》（修订）（2018 月 10 月 26 日）；

（4）《建设项目环境保护管理条例》（修订）（2017 年 10 月 1 日）；

（5）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；

（6）《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；

（7）《市场准入负面清单（2022 年版）》；

（8）《广东省环境保护条例》（2022 年 11 月 30 日，第三次修正）；

（9）《广东省大气污染防治条例》（2018 年 11 月 29 日通过）；

（10）《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71 号）；

（11）《揭阳市“三线一单”生态环境分区管控方案》（揭府办[2021]25 号）；

（12）《揭阳市生态环境保护“十四五”规划》；

（13）《揭阳市环境保护规划（2007-2020）》；

（14）《汕头市环境空气质量功能区划调整方案（2022 年）》；

（15）《2023 年揭阳市生态环境质量公报》；

（16）《2023 年汕头市生态环境状况公报》；

（17）《揭阳市扬尘污染防治条例》。

1.2.2 技术导则、指南

（1）《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

（3）《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）》（试行）；

（4）《排污许可证申请与核发技术规范 码头》（HJ1107-2020）。

1.2.3 与项目有关的其他文件

（1）《揭阳港榕江港区石头作业区通用码头工程建设项目现状环境影响报告》；

（2）《揭阳港榕江港区石头作业区通用码头工程竣工环境保护验收调查报告》；

（3）《揭阳市环境保护局关于揭阳港榕江港区石头作业区通用码头工程建设项目环保备案的函》（揭市环审【2017】213 号）；

（4）《揭阳港榕江港区石头作业区通用码头工程建设项目环境影响后评价报告》；

（5）与项目有关的其他资料。

1.3 评价因子

通过环境影响因子识别，分析项目对环境影响的类型和程度。环境影响因子识别矩阵见下表 1-2。

根据项目的工程分析和环境影响识别，通过计算各主要污染物的等标污染负荷，项目评价因子识别筛选矩阵见下表 1-2。

表 1-2　项目主要评价因子识别矩阵一览表

环境要素	污染因子	施工期	运营期	备注
空气	SO_2	-	+	“-”影响轻微或无影响；“+”轻度影响；“++”中度影响；“+++”重度影响。
	NO_2	-	+	
	PM_{10}	-	+	
	$PM_{2.5}$	-	+	
	CO	-	-	
	O_3	-	-	
	TSP	-	+	

根据项目的工程特征、环境影响因子识别及评价因子筛选，确定项目大气评价因子见下表 1-3。

表 1-3　评价因子一览表

环境要素	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
空气	SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3	TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$	/

表 1-4　环境影响因子识别矩阵

影响受体 影响因素		自然环境					生态环境				社会环境		
		环境 空气	地表水 环境	地下水 环境	土壤 环境	声环境	陆域 环境	水生 生物	渔业 资源	主要生态 保护区域	居民区	人群 健康	特定 保护区
施工期	废气排放	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
运营期	废气排放	-1 LRDC	0	0	0	0	-1 SRDC	0	0	-1 SRDC	-1 SRDC	-1 SRDC	0

说明：“+”、“—”分别表示有利、不利影响；“0”、“1”、“2”、“3”数值分别表示无影响、轻微影响、中等影响和重大影响；“L”、“S”分别表示长期、短期影响；“R”、“IR”分别表示可逆、不可逆影响；用“D”、“ID”表示直接、间接影响；“C”、“NC”分别表示累积与非累积影响。

1.4 评价标准

1.4.1 环境空气质量标准

项目所在区域环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中二级标准，具体标准限值详见下表。

表 1-5　环境空气质量标准限值 单位：ug/m³

污染物	平均时间	标准限值	执行标准
		二级	
SO_2	年平均	60	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中的二级标准
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
NO_2	年平均	40	
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
CO（mg/m³）	24 小时平均	4	
	1 小时平均	10	
PM_{10}	年平均	70	
	24 小时平均	150	
$PM_{2.5}$	年平均	35	
	24 小时平均	75	
O_3	日最大 8 小时平均	160	
	1 小时平均	200	
TSP	年平均	200	
	24 小时平均	300	

1.4.2 大气污染物排放标准

本项目营运期散货堆存过程产生的粉尘、装卸货过程产生的道路扬尘等环节，属无组织排放，主要污染因子为颗粒物。项目运营过程产生的汽车尾气属无组织排放，主要污染因子为 SO_2、NO_x、烟尘、CO、HC。上述污染物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值，具体见下表。

表 1-6　大气污染物排放限值（DB44/27-2001）（节选）

污染物	无组织排放监控浓度限值（mg/m³）	备注
颗粒物（烟尘）	1.0	周界外浓度最高点
SO_2	0.40	

NO_X	0.12	
CO	8	
HC	--	

1.5 评价工作等级和评价范围

1.5.1 评价工作等级

（1）评价工作分级方法

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中 AERSCREEN 估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级，分级依据见下表。

表 1-7 大气评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	$P_{max}\geq10\%$
二级评价	$1\%\leq P_{max}<10\%$
三级评价	$P_{max}<1\%$

导则中最大地面空气质量浓度占标率 P_i 计算按如下公式：

$$P_i=\frac{C_i}{C_{oi}}\times100\%$$

式中：P_i—第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i—采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，μg/m³；

C_{0i}—第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m³。一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

（2）估算模式选取参数

地表特征参数见表 1-8，估算模式预测所采用的模型参数见表 1-9。

筛选气象：项目所在地的气温记录最低 0.2℃、最高 39.9℃，允许使用的最小风速默认为 1.9m/s，测风高度 10m，地表摩擦速度 U*不进行调整。

地面特征参数：估算模式不对地面分扇区；地面时间周期按季度；AERMET通用地表类型为针叶林（取项目周边3km范围内占地面积的最大土地利用类型来确定）。

农村/城市选项：根据项目周边半径3km范围用地情况，一半以上属于非城市建成区或规划区，保守选择“农村”。

AERMET通用地表湿度为“潮湿”；粗糙度按AERMET城市地表类型选取“城镇外围”。

表1-8　地表特征参数一览表

序号	扇区	地表类型	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-360	针叶林	冬季(12,1,2月)	0.12	0.3	1.3
2	0-360		春季(3,4,5月)	0.12	0.3	1.3
3	0-360		夏季(6,7,8月)	0.12	0.2	1.3
4	0-360		秋季(9,10,11月)	0.12	0.3	1.3

注：根据广东省气候特征，冬季正午反照率与秋季取值一致。

表1-9　估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	农村
	人口数(城市人口数)	/
最高环境温度		39.9°C
最低环境温度		0.2°C
土地利用类型		针叶林
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/o	/

地形数据是DEM数字高程数据格式，地形数据来源于http://srtm.csi.cgiar.org/SRT-ZIP/SRTM_v41/SRTM_Data_ArcASCII/srtm_60_08.zip，数据精度为3秒，数据分辨率符合导则要求。本次地形读取范围为50km×50km，并在此范围外延2分，覆盖评价范围。

区域四个顶点的坐标（经度，纬度）（单位：度），如下：

西北角(116.202500605556，23.7258337933333)

东北角(116.759167272222，23.7258337933333)

西南角(116.202500605556，23.20750046)

东南角(116.759167272222，23.20750046)

高程最小值：-15 (m)，高程最大值：902 (m)。

（3）污染源强

本项目估算模式面源参数见下表。

表 1-10　散货粉尘污染源排放特征及源强

编号	名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	污染物	污染物排放速率/（kg/h）
		X	Y				
S1	散货堆场	-44	5	3	10	TSP PM_{10} $PM_{2.5}$	0.077 0.035 0.005
		15	8				
		21	105				
		-45	112				

注：①以陆域港区中心点为坐标原点（0，0）建立相对坐标系。②散货堆场设计堆高为 10m，因四周设置 12m 高的防风抑尘网对堆场扬尘可起到较好的遮蔽作用，在较低高度面源不易扩散，故堆场面源高度按堆高 10m 取值。

（4）模型计算结果及等级确定

主要污染源估算模型计算结果见下表。

表 1-11　项目主要污染源估算模型计算结果表

项目	名称	污染因子	最大落地浓度/μg/m³	Pmax/%	Pmax 距离/m	D10%/m	推荐评价等级
面源	1	TSP	10.5	1.16	59	/	二级
		PM_{10}	4.76	1.06	59	/	二级
		$PM_{2.5}$	0.681	0.30	59	/	三级

由上表可知，占标率 P_i 最大值为 P_{max}=1.16%，小于 10%，故确定本项目的大气评价等级为二级。

1.5.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018）中的规定，本项目为二级评价项目，评价范围为以项目厂址为中心区域，边长为 5km 的矩形区域，见图 1-1。

1.6 环境保护目标

根据相关资料及现场踏勘情况，在大气评价范围（以项目堆场为中心区域，边长为 5km 的矩形区域）内的环境保护目标主要为附近的居住点、学校、医院等，详见下表及图 1-1。

表 1-12　项目评价范围内主要大气环境敏感点基本信息表

序号	行政区域	敏感目标	功能属性	规模	与港区相对位置		保护环境要素	保护目标
					方位	距离（m）		
1	揭阳市榕城区地都镇	凤鸣村	居住	540 户 2500 人	东北	2080	环境空气	二类
2		蛟龙村	居住	609 户 2984 人	东北	1600	环境空气	二类
3		埔尾村	居住	1300 户 5260 人	东北	1400	环境空气	二类
4		下成村	居住	948 户 4244 人	东北	1400	环境空气	二类
5		仙花村	居住	130 户 约 600 人	东北	980	环境空气	二类
6		石头村	居住	325 户 1449 人	东	175	环境空气	二类
7		红岗村	居住	1152 户 5142 人	东南	450	环境空气	二类
8		双港村	居住	1150 户 5358 人	南	55	环境空气	二类
9		大莲村	居住	672 户 3028 人	东南	1540	环境空气	二类
10		土尾村	居住	1811 户 8484 人	南	1600	环境空气	二类
11		石岗村	居住	261 户 1272 人	东南	1800	环境空气	二类
12		青屿村	居住	2215 人	东南	2250	环境空气	二类
13		石头小学（石头侨光学校）	学校	师生 100 人	东	475	环境空气	二类
14		福美学校	学校	师生 480 人	东北	2100	环境空气	二类
15		蛟龙学校	学校	师生 390 人	东北	2100	环境空气	二类
16		下成学校	学校	师生 504 人	东北	1800	环境空气	二类
17		红岗小学	学校	/	东南	965	环境空气	二类
18		大莲学校	学校		东南	1980	环境空气	二类
19		地都镇第二初级学校	学校	/	南	2300	环境空气	二类

20		揭阳慈宁精神病医院	医院	100 人	东北	660	环境空气	二类
21	汕头市潮阳区关埠镇	路内村	居住	4800 人	西	1280	环境空气	二类
22		路外村	居住	3400 人	西北	1300	环境空气	二类
23		上仓村	居住	3700 人	西北	1840	环境空气	二类
24		宅美村	居住	1700 人	西北	2400	环境空气	二类
25		庄厝村	居住	1200 人	西北	2400	环境空气	二类
26		三村村	居住	3400 人	西北	2500	环境空气	二类
27		井美村	居住	2200 人	西南	1850	环境空气	二类
28		路内学校	学校	/	西	1520	环境空气	二类
29		路外学校	学校	/	西北	1430	环境空气	二类
30		上仓学校	学校	2100 人	西北	1720	环境空气	二类
31		宅美小学	学校	/	西北	2300	环境空气	二类
32		井美小学	学校	/	西南	1970	环境空气	二类

图 1-1　大气环境影响评价范围及大气环境敏感点分布示意图

2 大气环境质量现状监测与评价

2.1 项目所在区域达标判定

本项目位于揭阳市高新区地都镇石头村溪埯洋（广东揭阳高新技术产业开发区），大气评价范围内区域包含揭阳市、汕头市部分区域。

根据揭阳市生态环境局公布的《2023 年揭阳市生态环境质量公报》，2023 年揭阳市省控点位环境空气质量全面达标。六项污染物达标率在 99.7%~100.0%之间。与上年相比，SO_2、$PM_{2.5}$、PM_{10} 浓度分别上升 14.3%、35.3%、12.5%，NO_2、CO 持平，O_3 下降 3.7%。

五个区域环境空气质量全面达标。达标率在 97.0%~99.7%之间。揭阳市环境空气质量综合指数 I_{sum} 为 2.77（以六项污染物计），比上年上升 11.2%，空气质量比上年有所下降。最大指数 $I_{\max}$ 为 0.83（I_{o3-8h}）；各污染物的污染负荷从高到低分别为臭氧日最大 8 小时均值 30.1%、可吸入颗粒物 22.7%、细颗粒物 20.2%、二氧化氮 14.3%、一氧化碳 8.1%、二氧化硫 4.6%。

根据汕头市生态环境局公布的《2023 年汕头市生态环境状况公报》，2023 年，汕头市空气质量达标天数为 358 天，达标率为 98.1%，同比改善 2.2 个百分点，全省排名第 5，其中“优”天数为 177 天，“良”天数为 181 天，“轻度污染”天数为 7 天，没有中度、重度污染天数，AQI 范围在 16～120 之间。按照《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单评价，全市二氧化硫（SO_2）、二氧化氮（NO_2）、可吸入颗粒物（PM_{10}）、细颗粒物（$PM_{2.5}$）、臭氧（O_3）、一氧化碳（CO）等 6 项污染物年平均浓度均达到二级标准，连续九年全指标达标。具体情况如下：SO_2 年平均浓度为 8 微克/立方米，达到国家一级标准。NO_2 年平均浓度为 15 微克/立方米，达到国家一级标准。PM_{10} 年平均浓度为 35 微克/立方米，达到国家一级标准。$PM_{2.5}$ 年平均浓度为 20 微克/立方米，达到国家二级标准。O_3 年平均浓度为 141 微克/立方米，达到国家二级标准。CO 年平均浓度为 0.9 毫克/立方米，达到国家一级标准。

综上所述，项目所在区域环境空气质量现状较好，属于达标区。

2.2 基本污染物现状评价

本项目大气评价范围涉及揭阳市、汕头市，评价范围内没有空气站点。根据查询生态环境部环境工程评估中心的环境空气质量模型技术支持服务系统（http://data.lem.org.cn/eamds/apply/tostepone.html），本项目到揭阳国家气象站（经纬度：116.3994E、23.5883N）距离约为 16km，该站点编号为 59315。

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）第 6.2.1.3 条“评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可选择符合 HJ 664 规定，并且与评价范围地理位置邻近，地形、气候条件相近的环境空气质量城市点或区域点监测数据”要求，本评价选择距离揭阳站为本评价的基本污染物环境质量现状的评价点。揭阳站的监测统计结果见下表。

表 2-1　揭阳市气象站环境空气质量监测数据统计表

评价因子	X	Y	指标	现状浓度 μg/m³	评价标准 μg/m³	占标率 %	达标情况
SO_2	-8670	13390	24 小时平均第 98 百分位数浓度	18	150	12.0	达标
			年平均值	5.98	60	9.97	达标
NO_2			24 小时平均第 98 百分位数浓度	40.32	80	50.4	达标
			年平均值	18.38	40	45.95	达标
PM_{10}			24 小时平均第 95 百分位数浓度	85.4	150	56.9	达标
			年平均值	49.85	70	71.21	达标
$PM_{2.5}$			24 小时平均第 95 百分位数浓度	47	75	62.67	达标
			年平均值	25.48	35	72.80	达标
CO			24 小时平均第 95 百分位数浓度	900	4000	22.5	达标
O_3			日最大 8 小时滑动均值第 90 百分位数浓度	150	160	93.8	达标

2.3 环境空气补充监测

补充监测资料来自建设单位委托广东华硕环境监测有限公司于 2024 年 5 月在项目周边开展的环境空气质量检测成果，见附件 9。

（1）监测布点

根据大气导则中 6.3.2 监测布点“以近 20 年统计的当地主导风向为轴向，在厂址及主导风向下风向 5km 范围内，设置 1～2 个监测点”。本项目所在区域主

导风向为东风（下风向即为西面），为此，共设置 2 个环境空气质量补充监测点，监测点基本信息见下表，位置示意图见图 2-1。

表 2-2　其他污染物补充监测点位基本信息

编号	监测点地名	相对方位	到项目厂界距离/m	监测因子	环境空气功能区划
G1	项目场区	/	/	TSP	二类区
G2	路内村	西	1280	TSP	二类区

（2）监测因子

监测项目包括 TSP 的 24 小时平均浓度；监测期间同时记录气温、气压、风向、风速以及降雨等气象情况。

（3）监测时间及频率

采样时间为 2024 年 5 月 23 日~5 月 29 日，连续监测 7 天，每天连续 24 小时采样，每天采样 1 次。

（4）监测分析方法

采样和分析方法按《环境监测技术规范》和《空气和废气监测分析方法》等有关要求和规定进行。

TSP 的采样及分析方法为《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》（HJ 1263-2022），检出限 0.007mg/m^3。

（5）监测结果统计

本次环境空气质量现状监测结果见表 2-3，统计评价结果见表 2-4。

表 2-3　环境空气 TSP 24 小时平均浓度检测结果表（mg/m³）

检测时间	项目场区 G1 （E 116°28' 52"，N 23°28'04"）	路内村 G2 （E 116°28' 22"，N 23°28'07"）
2024.05.23	0.199	0.178
2024.05.24	0.204	0.184
2024.05.25	0.211	0.179
2024.05.26	0.187	0.188
2024.05.27	0.195	0.192
2024.05.28	0.187	0.184
2024.05.29	0.193	0.189

表 2-4　环境空气 TSP 现状监测及评价结果表

监测点位	监测点坐标/m		污染物	平均时间	评价标准/（μg/m³）	监测浓度范围/（μg/m³）	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
	X	Y							
G1	0	0	TSP	24h	300	187~211	70.33	0	达标
G2	-1500	400	TSP	24h	300	178~192	64.00	0	达标

监测结果表明，项目周边监测点位的 TSP 24h 平均浓度值均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单的二级标准。

图 2-1　环境空气质量现状补充监测布点图

3 大气污染源强及污染物排放量分析

本项目运营期废气污染源主要包括散货粉尘、道路扬尘、汽车尾气等，均属无组织排放。

3.1 运营期污染源分析（正常工况）

3.1.1 散货粉尘

为缓解揭阳港榕江港区石头作业区通用码头的堆货压力，揭阳市源茂利鸿基物流有限公司在距离原有项目石头作业区约 85 米外的地方扩建了本项目堆场，扩建项目堆场建成后预计可承担原石头作业区集装箱、件杂货、散货（煤炭）各 20%的堆存量。本次项目扩建部分不涉及码头，故关于运输部分均依托现有工程码头设施，不新增岸线，不新增码头工程面积、用海面积，故无需再核算码头装卸粉尘，本评价主要分析煤炭在堆存过程产生的粉尘、道路扬尘及汽车尾气。

煤炭的粒径情况：参考天津大学张晋恺等人对港口散货堆场起尘规律的研究结果，详见下表 3-1。本次评价煤炭含水率计算取 8%。粉尘污染物中的 PM_{10} 按总悬浮物（TSP）的 20%计，$PM_{2.5}$ 按 PM_{10} 的 20%计。

表 3-1　煤炭粒径分布表　单位：%

粒径 ≥（um）	125-75	75-45	45-10	10-2.5	＜2.5	TSP 累计	PM_{10} 累计	$PM_{2.5}$ 累计
平混 6#	0.73	0.62	0.78	0.30	0.06	2.49	0.36	0.06
平混 2#	2.31	1.88	2.93	1.34	0.40	8.86	1.74	0.40
沫煤 1#	2.97	3.05	7.66	3.28	0.81	17.77	4.09	0.81
沫煤 2#	5.77	3.55	3.39	1.90	0.57	15.18	2.47	0.57
平均粒径	2.95	2.28	3.69	1.71	0.46	11.09	2.17	0.46

按起尘特性，粉尘污染源可划分为 2 类：①堆场表面的静态起尘，其发生量与尘源的表面含水率、地面风速有关；②装卸、运送等过程的动态起尘，其发生量与环境风速、装卸高度有关。本项目装卸环节主要为堆料装卸。粉尘面源主要为堆场扬尘源。

（1）散货堆场扬尘源

本次扩建后预计可承担原石头作业区散货（煤炭）20%的堆存量，即煤炭 7 万吨/年。扩建项目散货堆场面积约为 6400m^2，扩建后散货堆场主要堆存物料为煤炭，则散货堆场扬尘主要来源于煤炭料堆。

堆场扬尘源排放量是装卸、运输引起的扬尘与堆积存放期间风蚀扬尘的加和，根据《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南（试行）》（环境保护部公告 2014 年 第 92 号）

计算公式如下：

$$W_Y = \sum_{i=1}^{m} E_h \times G_{Yi} \times 10^{-3} + E_w \times A_Y \times 10^{-3}$$

式中：

—— W_Y 为堆场扬尘源中颗粒物总排放量，t/a。

——E_h 为堆场装卸运输过程的扬尘颗粒物排放系数，kg/t，其估算公式如下：

$$E_h = k_i \times 0.0016 \times \frac{(\frac{u}{2.2})^{1.3}}{(\frac{M}{2})^{1.4}} \times (1-\eta)$$

E_h 估算公式中各参数含义及取值情况：

指标	含义	单位	取值			备注
k_i	物料的粒度乘数	无量纲	TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$	按《指南》中表 10 取值
			0.74	0.35	0.053	
u	地面平均风速	m/s	1.9			取附近气象站多年平均风速
M	物料含水率	%	煤炭 8%			货物性质及采取湿法降尘措施
η	污染控制技术对扬尘的去除效率	/	90%			散货堆场四周安装 12m 高防风网，设环保喷洒系统。

——m 为每年料堆物料装卸总次数。

——G_{Yi} 为第 i 次装卸过程的物料装卸量，t。

——A_Y 为料堆表面积，m^2。

——E_w 为料堆受到风蚀作用的颗粒物排放系数，kg/m^2，其估算公式如下：

$$E_w = k_i \times \sum_{i=1}^{n} P_i \times (1-\eta) \times 10^{-3}$$

$$P_i = \begin{cases} 58 \times (u^* - u_t^*)^2 + 25 \times (u^* - u_t^*); & (u^* > u_t^*) \\ 0 \quad ; & (u^* \le u_t^*) \end{cases}$$

$$u^* = 0.4u(z)/ln\left(\frac{z}{z_0}\right) \qquad (z > z_0)$$

E_w 相关估算公式中各参数含义及取值情况：

指标	含义	单位	取值			备注
k_i	物料的粒度乘数	无量纲	TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$	按《指南》中表 13 取值
			1.0	0.5	0.2	

<table>
<tr><td>n</td><td>料堆每年受扰动的次数</td><td>m/s</td><td colspan="3">\</td><td rowspan="4">根据附近气象站 2023 年全年逐日逐时气象资料，筛选满足 u*＞ut*的次数（n）、最大风速（u(z)），进而根据公式计算风蚀潜势（P_i）</td></tr>
<tr><td>P_i</td><td>第 i 次扰动中观测的最大风速的风蚀潜势</td><td>g/m^2</td><td colspan="3">根据公式计算</td></tr>
<tr><td>u*</td><td>摩擦风速</td><td>m/s</td><td colspan="3">根据公式计算</td></tr>
<tr><td>u(z)</td><td>地面风速</td><td>m/s</td><td colspan="3">\</td></tr>
<tr><td>u_t*</td><td>阈值摩擦风速，即起尘的临界摩擦风速</td><td>m/s</td><td colspan="3">1.02</td><td>考虑不利情况，按《指南》中表 15 的最小值取</td></tr>
<tr><td>z</td><td>地面风速
检测高度</td><td>m</td><td colspan="3">10m</td><td>\</td></tr>
<tr><td>z_0</td><td>地面粗糙度</td><td>m</td><td colspan="3">0.2</td><td>城市取值 0.6，郊区取值 0.2；根据本项目周边环境状况取 0.2</td></tr>
<tr><td rowspan="2">η</td><td rowspan="2">污染控制技术对扬尘的去除效率</td><td rowspan="2">%</td><td>TSP</td><td>PM_{10}</td><td>$PM_{2.5}$</td><td rowspan="2">根据交通运输部水运科学研究所季雪元在《干散货码头堆场静态起尘量计算方法》中研究，防风网遮蔽效果对静态起尘量计算结果影响不大。本评价参考《指南》中表 14“煤堆定期洒水”去除效率取值</td></tr>
<tr><td>61%</td><td>59%</td><td>49%</td></tr>
</table>

备注：以上计算料堆受到风蚀作用的颗粒物排放系数的公式与《水运工程建设项目环境影响评价指南》（JTS/T 105-2021）中堆场风蚀起尘量计算方法一致。

① 堆场装卸运输过程扬尘排放量

扩建后，堆场可承担原石头作业区散货（煤炭）20%的堆存量，即煤炭 7 万吨/年。根据前述公式及参数取值可计算得煤炭在堆场装卸运输过程的扬尘颗粒物排放系数及排放量，见下表。

表 3-4　堆场装卸运输过程扬尘排放量估算表

货种	装卸量（万 t/a）	堆场装卸运输过程的扬尘颗粒物排放系数 E_h（kg/t）			堆场装卸运输过程扬尘排放量（t/a）		
		TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$	TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$
煤炭	7	0.0089	0.0042	0.0006	0.623	0.294	0.042
合计	7	/			0.623	0.294	0.042

② 堆场风蚀扬尘排放量

根据摩擦风速计算公式及起尘临界摩擦风速值（u_t*=1.02m/s），可推算得临界地面风速值为 9.98m/s，即当地面风速＞9.98m/s 时，对应风蚀潜势 P_i>0。根据附近气象站 2023

年全年逐日逐时气象资料，满足最大风速＞9.98m/s 条件共有 1 组数据，即在全年 8760h 的风速记录中，散货堆场受到风速扰动次数共 1 次，其余时段风蚀潜势 P_i=0。散货堆场每个扰动周期风蚀潜势计算结果见下表。

表 3-5　散货堆场每个扰动周期风蚀潜势计算结果表

扰动次数	发生时间	第 i 次扰动的观测最大风速 u（z）（m/s）	第 i 次扰动中的摩擦风速 u*（m/s）	第 i 次扰动中观测最大风速的风蚀潜势 P_i
1	2023/4/19/15:00	11	1.12	3.08
合计	/	/	/	**3.08**

扩建项目散货堆场面积约为 6400m²。

表 3-6　堆场风蚀扬尘排放量估算表

指标	单位	污染因子		
		TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$
料堆受到风蚀作用的颗粒物排放系数 E_w	kg/m²	0.0012	0.00063	0.00031
料堆表面积 A_y	m²	6400		
风蚀扬尘排放量	t	0.0077	0.0040	0.0020

③散货堆场扬尘源排放量

由上可知，散货堆场扬尘颗粒物排放量为 0.6307t/a，统计结果见下表。

表 3-7　散货堆场扬尘源排放量估算表

产污环节	产尘量（t/a）	排放量（t/a）			年作业时间（h）	排放速率（kg/h）		
		TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$		TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$
堆场装卸	6.23	0.623	0.294	0.042	8640	0.072	0.034	0.005
堆场风蚀	0.0197	0.0077	0.0040	0.0020	8640	0.0009	0.0005	0.0002
合计	6.2497	0.6307	0.298	0.044	/	0.073	0.034	0.005

注：堆场作业时间按年运营 360 天、每天三班制 24 小时计。

3.1.2 道路扬尘

根据《水运工程建设项目环境影响评价指南》（JTS/T 105-2021），车辆在港口内铺装道路的起尘量计算公式如下：

$$W_{Ri} = E_{Ri} \cdot L_R \cdot N_R \left(1 - \frac{n_r}{365}\right) \times 10^{-6}$$

式中：W_{Ri}——道路扬尘源中颗粒物Pi的总排放量（t/a）；

E_{Ri}——道路扬尘源中Pi平均排放系数[g/(km·辆)]；

L_R——道路长度（km）；

N_R——一定时期内车辆在该段道路上的平均车流量（辆/a）；

n_r——不起尘天数，通过实测（统计降水造成的路面潮湿天数）得到。

铺装道路起尘排放系数计算公式如下：

$$E_{Pi} = k_i(sL)^{0.91}\ (W)^{1.02}\ (1-\eta)$$

式中：E_{Pi}——铺装道路的扬尘中Pi的排放系数（g/km）；

k_i——扬尘中Pi的粒度乘数（g/km）；

sL——道路积尘负荷（g/m²）；

W——平均车重（t）；

η——污染控制技术对扬尘的控制效率（%）。

根据《水运工程建设项目环境影响评价指南》（JTS/T 105-2021）推荐参数、项目技改后情况并参考有关文献资料，确定公式各参数取值，并按货种计算产尘量结果见下表。

表 3-8　扩建后运输车辆在港口内道路行驶起尘量计算参数取值及结果表

参数	单位	货种	TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$	取值依据或说明
ki	g/km	\	3.23	0.62	0.15	JTS/T 105-2021 之表 3.3.4-2 参考值
η	\	\	66%	55%	46%	JTS/T 105-2021 之表 3.3.4-3 推荐值
sL	g/m²	\	1.31			参考广东省环境科学研究院赵秀颖等在《广东某城市道路扬尘排放系数及排放量研究》（《绿色科技》2017 年 8 月第 16 期）以采样分析为基础推算的广东某城市道路平均尘负荷值
W	t	集装箱	45			根据项目运输车辆规格取值
		件杂货	20			
		散货	20			
Epi	g/(km·辆)	集装箱	68.18	17.32	5.03	公式计算结果
		件杂货	29.82	7.57	2.20	
		散货	29.82	7.57	2.20	
L_R	km	集装箱	0.2			根据项目平面布局估算
		件杂货	0.2			
		散货	0.2			
N_R	辆次/a	集装箱	229			根据不同货种的设计吞吐量及运输车辆载重量计算
		件杂货	4500			

参数	单位	货种	TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$	取值依据或说明
		散货	3500			
n_r	天	\	143			根据揭阳市多年气候统计资料，揭阳市区年均降雨天数约143天
Wri	t/a	集装箱	0.0019	0.0005	0.0001	公式计算结果
		件杂货	0.0163	0.0041	0.0012	
		散货	0.0127	0.0032	0.0009	
		合计	0.0309	0.0078	0.0022	

3.1.3 汽车尾气

参考《港口大气污染物排放清单编制技术指南 第1部分 集装箱码头》（JTS/T 163-1-2021）第5章“水平运输车辆和集输运卡车大气污染物排放量计算”，采用行程里程法计算运输车辆的大气污染物CO、HC、NO_x、PM_{10}、$PM_{2.5}$的排放量，采用燃料消耗法计算运输车辆尾气中SO_2排放量。

（1）CO、HC、NO_x、PM_{10}、$PM_{2.5}$计算

$$E_i = \sum_j \sum_k Pop_{j,k} \cdot MEF_{i,j,k} \cdot M_{j,k} \times 10^{-6}$$

式中：Ei——某种水平运输车辆第i种污染物的排放总量（t/a）；

Pop——某种水平运输车辆的数量（辆/a）；

MEF——某种水平运输车辆行驶里程法排放因子（g/km），参照JTS/T 163-1-2021附录B推荐值中对应车辆类型、排放标准取值；

M——某种水平运输车辆在港口内的行驶里程（km），根据项目平面布局估算；

i——污染物种类，分别指CO、HC、NO_x、PM_{10}、$PM_{2.5}$；

j——某种水平运输车辆的燃料种类，本项目使用柴油；

k——某种水平运输车辆的排放标准，根据建设单位提供资料港区内现有运输车辆为国五标准车辆。

对照《机动车类型 术语和定义》 (GA 802-2014)，本项目现有装载车辆均属重型货车。根据公式计算得各车型的CO、HC、NO_x、PM_{10}、$PM_{2.5}$的排放量见下表。

表 3-10 扩建后水平运输车辆行驶尾气排放量计算取值及结果表

参数	单位	车辆类型	CO	HC	NO_x	PM_{10}	$PM_{2.5}$
MEF	g/km	重型货车	2.200	0.129	4.721	0.030	0.027
M	km	/	0.2				

参数	单位	车辆类型	CO	HC	NO_x	PM_{10}	$PM_{2.5}$
Pop	辆次/a	重型货车	牵引车+平板车（集装箱）229 自卸车（散货、件杂货）8000				
Ei	t/a	重型货车	0.0036	0.0002	0.0078	0.00005	0.00004

（2）SO_2计算

$$E=2FC\cdot S\times10^{-9}$$

式中：E——SO_2排放总量（t/a）；

FC——燃料消耗量（kg/a）；

S——燃料硫含量（mg/kg），目前市售普通柴油硫含量≤10ppm，本项目取10mg/kg计算。

重型货车平均油耗取30L/100km。按公式计算得本扩建项目水平运输车辆尾气SO_2排放量为0.000288t/a，具体见下表。

表3-11　扩建项目水平运输车辆行驶尾气SO_2排放量计算取值及结果表

参数	单位	数值	
		牵引车+平板车（集装箱）	自卸车（散货、件杂货）
M（行驶里程）	km	0.2	0.2
Pop（车辆数量）	辆次/a	229	8000
百公里油耗	L/100km	30	
ρ（柴油密度）	kg/L	0.84	
FC	kg/a	414.74	
S	mg/kg	10	
E	t/a	0.000008	

综上，本项目废气产生及排放情况见下表。

表 3-14　项目废气产排情况表

来源	排放方式	污染物名称	产生量 t/a	排放量 t/a	排放速率 kg/h
散货堆场	无组织	TSP	6.2497	0.6307	0.073
		PM_{10}	/	0.298	0.034
		$PM_{2.5}$	/	0.044	0.005
道路扬尘	无组织	TSP	/	0.0309	/
		PM_{10}	/	0.0078	/
		$PM_{2.5}$	/	0.0022	/
汽车尾气	无组织	CO	/	0.0036	/
		HC	/	0.0002	/
		NO_x	/	0.0078	/
		PM_{10}	/	0.00005	/

		$PM_{2.5}$	/	0.00004	/
		SO_2	/	0.000008	/

本项目大气污染物排放量核算见下表。

表 3-15　大气污染物排放量核算表

序号	产污环节	污染物	国家或地方污染物排放标准		年排放量/t/a
			标准名称	限值 mg/m³	
1	堆场扬尘	TSP	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）	1.0	0.6307
		PM_{10}			0.298
		$PM_{2.5}$			0.044
2	道路扬尘	TSP			0.0309
		PM_{10}			0.0078
		$PM_{2.5}$			0.0022
3	汽车尾气	CO		8	0.0036
		HC		/	0.0002
		NO_x		0.12	0.0078
		PM_{10}		1.0	0.00005
		$PM_{2.5}$		1.0	0.00004
		SO_2		0.40	0.000008
有组织排放总计（无）					
无组织排放总计					
无组织排放统计		TSP			0.6616
		PM_{10}			0.3058
		$PM_{2.5}$			0.0462

表 3-16　本扩建项目废气污染物“三本账”核算一览表 单位：t/a

种类		污染物名称	现有工程排放量	本项目			以新带老削减量	扩建后工程	
				产生量	削减量	排放量		排放量	排放增减量
废气	无组织	TSP	21.96	6.3406	5.679	0.6616	0	22.6216	+0.6616
		PM_{10}	2.44	/	/	0.3058	0	2.7458	+0.3058
		$PM_{2.5}$	/	/	/	0.0462	0	0.0462	+0.0462

3.2 运营期污染源分析（非正常工况）

本项目非正常工况主要考虑散货堆场扬尘面源的非正常排放情况，主要为环保措施故障的情况，如堆场喷洒系统故障等。本项目在大风条件下停止作业，大气非正常排放源强按环保措施故障时降尘效率由90%下降至0%考虑。发现措施故障后立即停止作业，非正常工况持续时间可控制在10~15min之间。

表 3-17　项目散货堆场扬尘面源非正常工况排放情况

面源划分	主要生产单元	主要工艺	产生源强(kg/h)			降尘效率	非正常工况下排放源强(kg/h)		
			TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$		TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$
散货堆场	散货堆场	堆场装卸	0.72	0.34	0.05	0%	0.72	0.34	0.05
		堆场风蚀	0.0023	0.0012	0.0004		0.0023	0.0012	0.0004
合计			0.7223	0.3412	0.0504	/	0.7223	0.3412	0.0504

4 大气环境影响预测与评价

4.1 气象资料

本项目选址位于揭阳市榕城区，距离揭阳国家气象站（经纬度：116.3994E、23.5883N）约 16km，小于 50km，且两地地形相差不大，下垫面条件基本相似，本评价收集的气象资料满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）对气象观测资料的要求。

表 4-1　观测气象数据基本信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标		相对距离/km	海拔高度/m
			X	Y		
揭阳	59315	国家一般气象站	-8300	13500	16.0	44

注：以项目场区中心为原点（0，0）建立相对坐标系。

1、气候概况

揭阳国家气象站近 20 年（2004~2023 年）的气象资料统计见下表。

表 4-2　揭阳国家气象站近 20 年（2004~2023 年）气候资料统计表

项目	数值
年平均风速(m/s)	1.9
最大风速(m/s)及出现的时间	35.2 相应风向：ESE 出现时间：2016 年 10 月 21 日
年平均气温（℃）	22.7
极端最高气温（℃）及出现的时间	39.9 出现时间：2023 年 5 月 30 日
极端最低气温（℃）及出现的时间	0.2 出现时间：2010 年 12 月 17 日
年平均相对湿度（%）	76.9
年均降水量（mm）	1708.0
最大日降水量（mm）及出现的时间	217.7 出现时间：2008 年 7 月 8 日
最小年降水量（mm）及出现的时间	1112.9 出现时间：2020 年
日照时长（h）	1786.7

表 4-3　累年各月平均风速（m/s）

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
风速	1.7	1.8	1.8	1.9	2.0	2.1	2.2	2.1	2.0	1.9	1.8	1.7

表 4-4　累年各风向频率（%）

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	最多风向
风频（%）	5.04	3.06	4.85	6.48	10.88	8.98	9.54	5.28	4.62	3.15	3.74	3.42	4.87	5.27	7.41	9.32	4.14	E

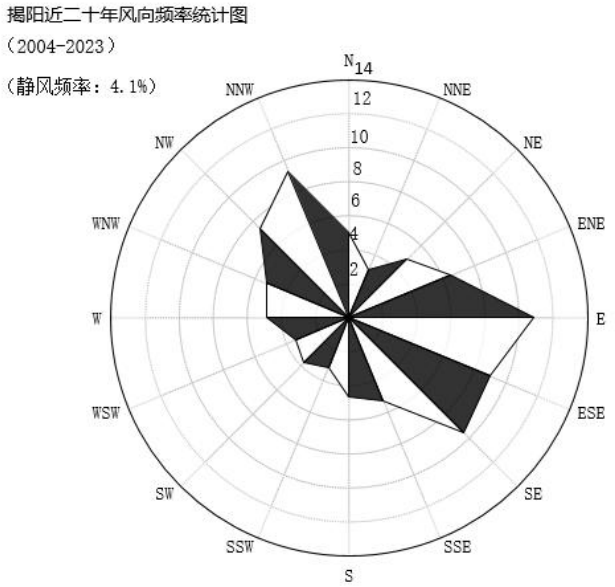


图 4-1　揭阳市气象站风向玫瑰图

2、地面气象资料分析

根据揭阳国家气象站 2023 年一年逐日逐次的气象数据，对当地的气温、风速、风向分频进行统计。

（1）年平均温度的月变化

揭阳气象站 2023 年最热月（7 月）平均气温为 29.70℃，最冷月（1 月）平均气温为 15.27℃。

表 4-5　揭阳气象站 2023 年平均温度的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
温度(℃)	15.27	16.69	18.84	22.57	26.03	27.99	29.70	28.88	27.90	25.32	21.61	17.37

（2）年平均风速的月变化

揭阳气象站 2023 年各月平均风速在 1.58~2.31 m/s 之间，风速最小的月份出现在 12 月，风速最大的月份为 7 月。

表 4-6　揭阳气象站 2023 年平均风速的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
风速(m/s)	1.60	1.77	2.00	1.85	1.94	1.99	2.31	1.93	2.06	1.86	1.81	1.58

（3）季小时平均风速的日变化

揭阳气象站 2023 年季小时平均风速在 1.15~3.07m/s 之间，风速最小出现在冬季，风速最大出现在夏季。

表 4-7　揭阳气象站 2023 年季小时平均风速的日变化

小时(h) / 风速(m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.68	1.54	1.46	1.44	1.36	1.31	1.34	1.40	1.51	1.77	1.95	1.97
夏季	1.58	1.64	1.69	1.63	1.53	1.42	1.47	1.56	1.82	2.06	2.31	2.41
秋季	1.63	1.61	1.50	1.46	1.39	1.36	1.26	1.21	1.55	1.95	2.24	2.42
冬季	1.42	1.33	1.22	1.23	1.29	1.20	1.23	1.15	1.35	1.54	1.69	1.85
小时(h) / 风速(m/s)	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**	**21**	**22**	**23**	**24**
春季	2.18	2.31	2.46	2.60	2.77	2.75	2.64	2.35	2.18	1.90	1.80	1.71
夏季	2.68	2.86	2.91	3.07	2.95	2.61	2.31	2.16	1.98	1.88	1.70	1.65
秋季	2.39	2.34	2.34	2.54	2.47	2.38	2.33	2.14	2.13	1.76	1.73	1.65
冬季	2.02	2.03	1.95	2.16	2.21	2.17	2.14	2.01	1.83	1.67	1.41	1.47

（4）年均风频的月变化、季变化及年均风频

揭阳气象站 2023 年年均风频的月变化、季变化及年均风频情况见表 4-8。

（5）年各时段的主导风统计

揭阳气象站 2023 年各时段的主导风统计见表 4-9。

（6）年风频玫瑰图及风速玫瑰图

揭阳气象站 2023 年风频、风速玫瑰图分别见图 4-2、4-3。

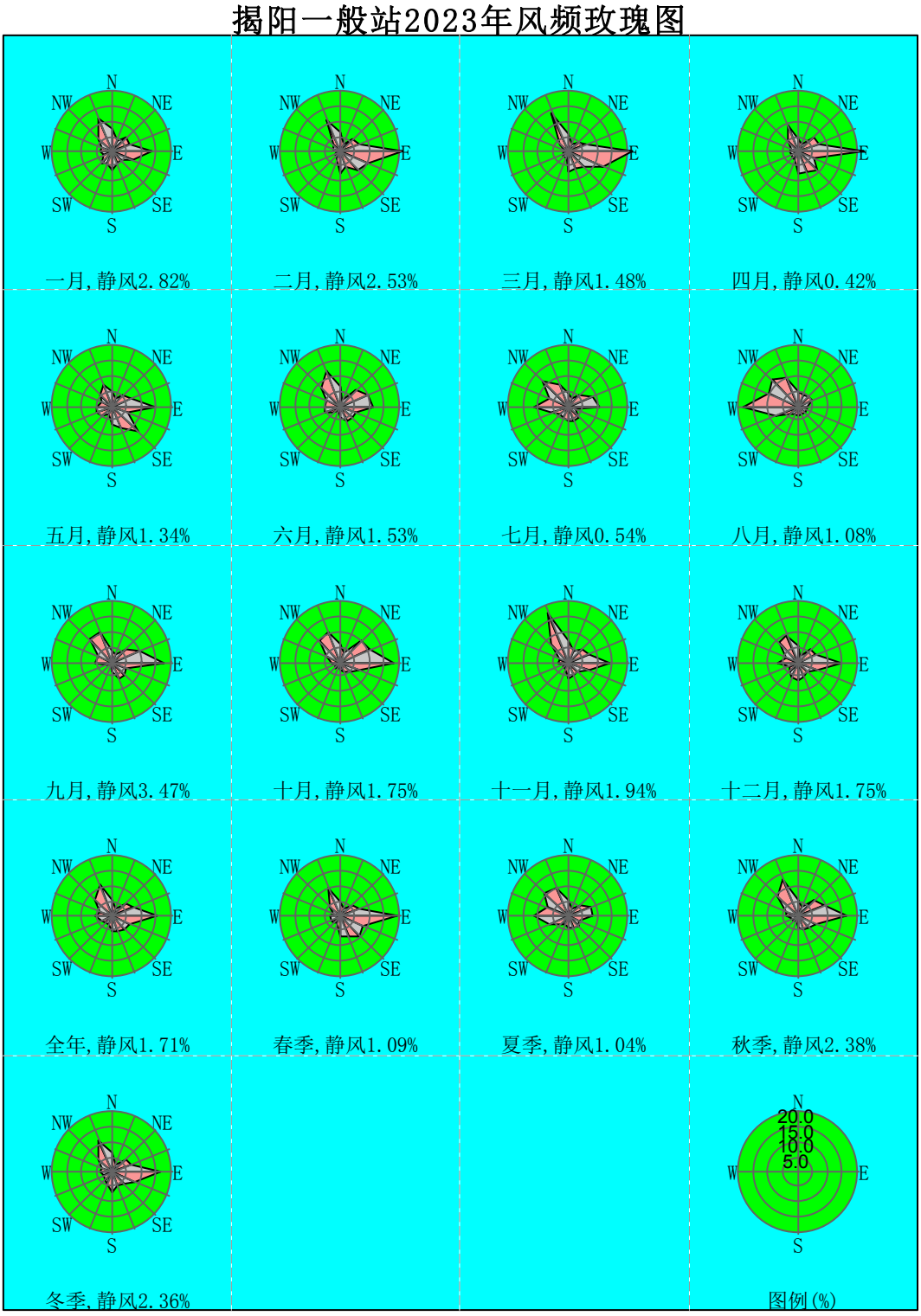


图 4-2　揭阳气象站 2023 年风频玫瑰图

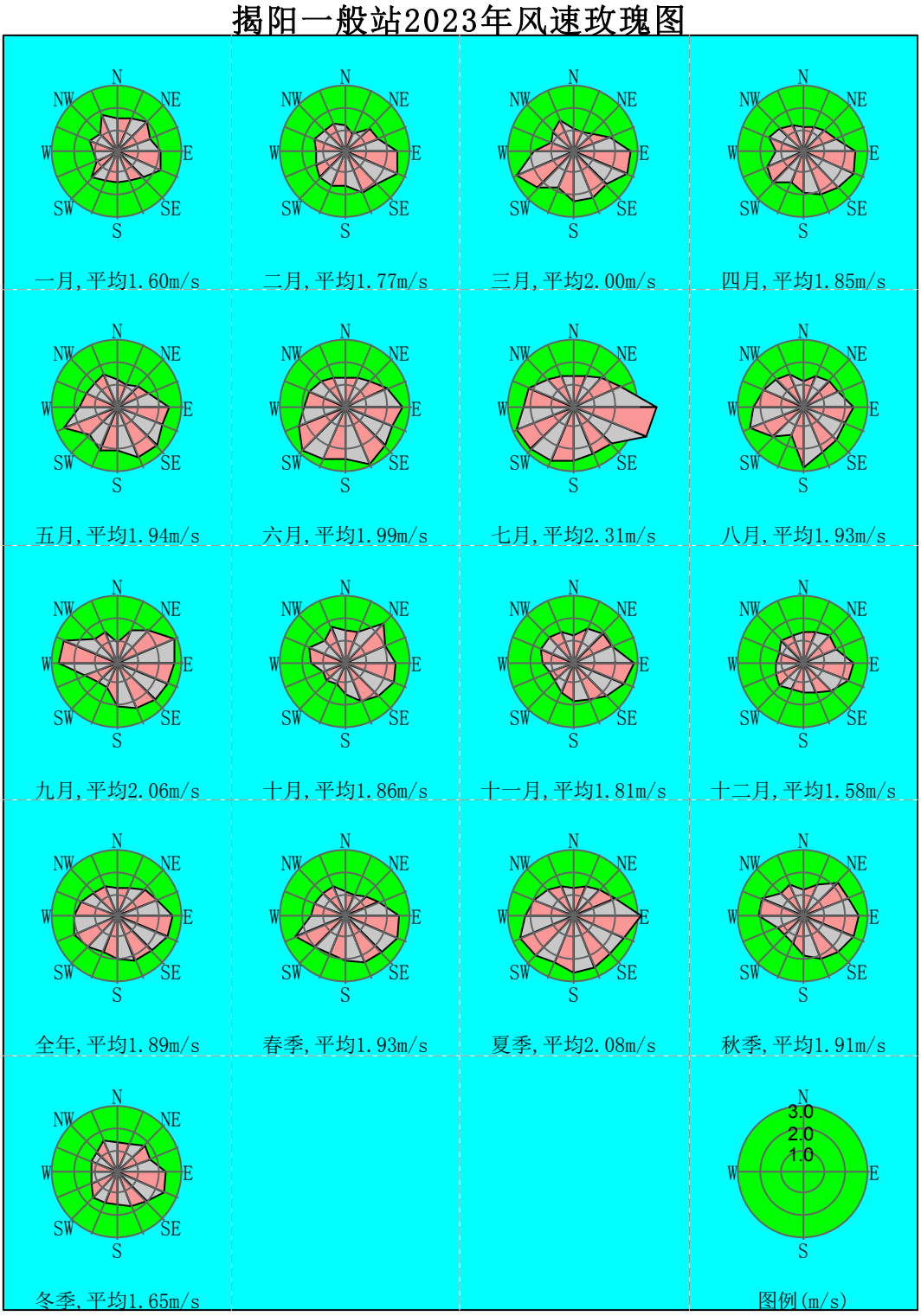


图 4-3　揭阳气象站 2023 年风速玫瑰图

表 4-8　揭阳气象站 2023 年年均风频的月变化、季变化及年均风频情况

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	7.53	4.17	6.72	6.32	13.04	7.12	3.90	4.17	5.78	4.17	5.11	2.96	4.17	3.90	6.05	12.10	2.82
二月	6.25	2.83	5.95	6.85	20.68	9.67	8.18	5.06	7.14	2.68	1.34	2.08	1.19	2.68	3.27	11.61	2.53
三月	5.91	2.55	4.44	6.45	21.10	12.10	7.12	5.91	6.45	2.02	2.15	1.88	1.48	0.94	3.90	14.11	1.48
四月	4.44	2.78	7.08	7.22	21.39	5.69	8.75	6.81	7.36	2.64	2.78	2.64	2.92	2.64	5.14	9.31	0.42
五月	4.57	2.69	4.97	6.72	14.25	5.65	11.69	7.80	6.05	2.69	4.57	5.24	5.38	3.63	5.38	7.39	1.34
六月	6.67	1.94	7.36	10.00	10.83	5.56	5.56	5.28	3.75	1.81	3.19	5.69	5.00	4.72	8.61	12.50	1.53
七月	4.44	2.96	4.97	8.60	10.22	2.28	4.97	4.97	5.11	4.17	3.76	5.91	11.16	6.85	11.69	7.39	0.54
八月	5.11	4.17	4.44	4.97	2.96	2.82	2.82	2.69	2.96	2.55	3.76	8.20	18.41	10.75	12.37	9.95	1.08
九月	3.61	2.92	6.25	10.14	16.81	5.00	5.83	5.97	3.33	1.11	1.39	2.08	5.69	4.72	10.69	10.97	3.47
十月	5.91	3.36	9.95	10.48	17.74	6.72	4.44	3.09	2.28	1.34	2.69	1.75	2.96	4.97	9.68	10.89	1.75
十一月	7.22	3.75	6.11	7.22	13.89	7.22	4.31	4.72	5.14	2.36	2.08	1.81	3.61	2.78	8.19	17.64	1.94
十二月	5.38	2.15	5.91	6.45	14.11	6.85	4.17	4.97	5.91	5.24	4.17	3.23	6.72	4.30	8.87	9.81	1.75
春季	4.98	2.67	5.48	6.79	18.89	7.84	9.19	6.84	6.61	2.45	3.17	3.26	3.26	2.40	4.80	10.28	1.09
夏季	5.39	3.03	5.57	7.84	7.97	3.53	4.44	4.30	3.94	2.85	3.58	6.61	11.59	7.47	10.91	9.92	1.04
秋季	5.59	3.34	7.46	9.29	16.16	6.32	4.85	4.58	3.57	1.60	2.06	1.88	4.08	4.17	9.52	13.14	2.38
冬季	6.39	3.06	6.20	6.53	15.79	7.82	5.32	4.72	6.25	4.07	3.61	2.78	4.12	3.66	6.16	11.16	2.36
全年	5.58	3.03	6.18	7.61	14.69	6.37	5.96	5.11	5.09	2.74	3.11	3.64	5.78	4.43	7.85	11.12	1.71

表 4-9　揭阳气象站 2023 年各时段的主导风统计

时段	风向	风速 m/s	频率(%)
一月	ESE	2.16	7.12
二月	ESE	2.56	9.67
三月	WSW	2.81	1.88
四月	ESE	2.49	5.69
五月	WSW	2.6	5.24
六月	SSE	2.86	5.28
七月	E	3.74	10.22
八月	S	2.79	2.96
九月	ENE	2.78	10.14
十月	NE	2.48	9.95
十一月	E	2.78	13.89
十二月	E	2.24	14.11
全年	E	2.48	14.69
春季	ESE	2.51	7.84
夏季	E	3.06	7.97
秋季	E	2.52	16.16
冬季	ESE	2.32	7.82

3、大气稳定度特征

为了了解项目所在地区大气稳定度特征，利用揭阳气象站地面逐日逐时气象观测，并根据帕斯奎尔稳定度分类标准，把大气稳定度分为六类：极不稳定（A 类）、不稳定（B 类）、弱不稳定（C 类）、中性（D 类）、弱稳定（E 类）、稳定（F 类），分析结果见下表 4-10。由表 4-10 可知，各季大气稳定度均以中性（D 级）为主，全年的频率达到 81.3%。

表 4-10　揭阳气象站 2023 年各时段大气稳定度分析结果

月份	A	B	B-C	C	C-D	D	D-E	E	F
一月	0	6.99	0.67	1.21	0.13	81.99	0	2.02	6.99
二月	0	9.52	1.79	1.19	0	73.51	0	5.06	8.93
三月	0	10.62	2.15	1.75	0	71.1	0	2.55	11.83
四月	0.97	7.78	0.42	2.64	0	86.67	0	0.56	0.97
五月	1.75	10.35	0.81	3.76	0	75.81	0	2.96	4.57
六月	0.56	2.92	0.28	4.44	0.14	91.39	0	0.14	0.14
七月	1.21	8.74	1.34	3.49	0	76.88	0	1.75	6.59
八月	0.54	2.96	0.54	2.69	0	93.01	0	0.27	0
九月	0.56	4.03	0.97	2.5	0	87.22	0	1.25	3.47
十月	0	4.57	0.4	0.27	0	90.86	0	1.21	2.69
十一月	0	9.86	2.22	2.22	0	64.86	0	4.58	16.25
十二月	0	6.59	0.27	1.08	0	81.72	0	2.55	7.8
全年	0.47	7.07	0.98	2.27	0.02	81.3	0	2.05	5.83
春季	0.91	9.6	1.13	2.72	0	77.76	0	2.04	5.84
夏季	0.77	4.89	0.72	3.53	0.05	87.05	0	0.72	2.26
秋季	0.18	6.14	1.19	1.65	0	81.09	0	2.34	7.42
冬季	0	7.64	0.88	1.16	0.05	79.26	0	3.15	7.87

4.2 大气环境影响预测

4.2.1 预测参数确定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，选择项目污染源正常排放及非正常排放的主要污染物及排放系数，采用附录 A 推荐的 AERSCREEN 估算模型计算项目污染源的最大环境影响。

（1）预测因子

《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）第 8.2 条要求：预测因子根据评价因子而定，选取有环境质量标准的评价因子作为预测因子。

本项目重点分析散货在堆存、运输等环节的粉尘影响，主要大气污染物为颗粒物，选择 TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 作为本项目的预测因子。

（2）评价标准

本项目污染物 TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 评价标准如下。

表 4-11　污染物评价标准

评价因子	评价时段	标准值（mg/m^3）	标准来源

TSP	小时浓度	0.9	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 年修改单（TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$日小时均值的 3 倍）；根据导则 5.3.2.1 节说明：仅有 24h 平均质量浓度限值的，可按 3 倍折算为 1h 平均质量浓度限值
PM_{10}	小时浓度	0.45	
$PM_{2.5}$	小时浓度	0.225	

（3）评价等级

表 4-12　评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	Pmax≥10%
二级评价	1%≤Pmax＜10%
三级评价	Pmax＜1%

（4）参数选取

表 4-13　估算模式参数取值一览表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	农村
	人口数(城市人口数)	/
最高环境温度		39.9°C
最低环境温度		0.2°C
土地利用类型		针叶林
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/o	/

表 4-14　地面特征参数表

序号	扇区	地表类型	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-360	针叶林	冬季(12,1,2 月)	0.12	0.3	1.3
2	0-360		春季(3,4,5 月)	0.12	0.3	1.3
3	0-360		夏季(6,7,8 月)	0.12	0.2	1.3
4	0-360		秋季(9,10,11 月)	0.12	0.3	1.3

注：根据广东地区气候特征，冬季正午反照率、BOWEN 参数与秋季取值一致。

（5）地形数据

地形数据是 DEM 数字高程数据格式，地形数据来源于 http://srtm.csi.cgiar.org/SRT-ZIP/SRTM_v41/SRTM_Data_ArcASCII/srtm_60_08.zip，数据精度为 3 秒，数据分辨率符合导则要求。本次地形读取范围为 50km×50km，并在此范围外延 2 分，覆盖评价范围。

4.2.2 污染源调查

（1）区域大气污染源调查

本项目位于揭阳市榕城区地都镇，评价范围内主要大气污染源为揭阳港榕江港区石头作业区通用码头工程（本项目现有污染源）、206 国道两侧的石材加工企业、揭阳慈宁精神病医院、汕头市亚联石化有限公司等。

在本项目评价范围内，与本项目排放同类污染物（颗粒物）的项目主要为 206 国道两侧的石材加工企业。

（2）本项目大气污染源排放清单

项目正常工况主要大气污染源的污染物排放源强及有关污染源参数具体见下表。

表 4-13　扩建后散货粉尘污染源排放特征及源强

编号	名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	污染物	污染物排放速率/（kg/h）
		X	Y				
S1	散货堆场	-44	5	3	10	TSP PM_{10} $PM_{2.5}$	0.077 0.035 0.005
		15	8				
		21	105				
		-45	112				

注：①以陆域港区中心点为坐标原点（0，0）建立相对坐标系。②散货堆场设计堆高为 10m，因四周设置 12m 高的防风抑尘网对堆场扬尘可起到较好的遮蔽作用，在较低高度面源不易扩散，故堆场面源高度按堆高 10m 取值。

（3）项目非正常工况污染源

本项目非正常工况主要考虑散货堆场扬尘面源的非正常排放情况，主要为环保措施故障的情况，如堆场喷洒系统故障等。本项目在大风条件下停止作业，大气非正常排放源强按环保措施故障时降尘效率由90%下降至0%考虑。发现措施故障后立即停止作业，非正常工况持续时间可控制在10~15min之间。

非正常工况主要大气污染源的污染物排放源强及有关污染源参数见下表。

表 4-14　非正常工况下面源参数表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率（kg/h）	单次持续时间（h）	年发生频次/次
S1 散货堆场区	堆场喷洒系统故障	TSP	0.7223	约 15min	约 1~2 次
		PM_{10}	0.3412		
		$PM_{2.5}$	0.0504		

（4）“以新带老”污染源、区域削减污染源

由于本扩建项目的建设是为了缓解揭阳港榕江港区石头作业区通用码头的堆货压力，本项目建成后原有项目码头堆场面积及功能不变，故本扩建项目建成后虽可承担原石头作业区集装箱、件杂货、散货（煤炭）各 20%的堆存量，理论上可减少原有项目部分污染物（颗粒物）的排放，但由于原有项目码头堆场区仍作为堆场正常使用，本评价从保守考虑按项目扩建后的污染源强进行预测，不分析“以新带老”污染源削减、区域削减污染源。

4.2.4 估算结果

本项目采用 AERSCREEN 估算模式进行预测估算，正常排放下各污染物浓度预测结果如下。

（1）正常排放条件下预测结果

表 4-15　本项目面源大气环境预测结果（正常排放）

序号	距源中心下风向距离（m）	TSP		PM_{10}		$PM_{2.5}$	
		预测浓度（mg/m³）	占标率 Pi（%）	预测浓度（mg/m³）	占标率 Pi（%）	预测浓度（mg/m³）	占标率 Pi（%）
1	10	6.47E-03	0.72	2.94E-03	0.65	4.20E-04	0.19
2	25	8.02E-03	0.89	3.65E-03	0.81	5.21E-04	0.23
3	50	1.02E-02	1.13	4.63E-03	1.03	6.62E-04	0.29
4	55	1.04E-02	1.16	4.74E-03	1.05	6.78E-04	0.30
5	**59**	**1.05E-02**	**1.16**	**4.76E-03**	**1.06**	**6.81E-04**	**0.30**
6	75	9.73E-03	1.08	4.42E-03	0.98	6.32E-04	0.28
7	100	7.32E-03	0.81	3.33E-03	0.74	4.75E-04	0.21
8	125	5.43E-03	0.60	2.47E-03	0.55	3.52E-04	0.16
9	150	4.17E-03	0.46	1.89E-03	0.42	2.71E-04	0.12
10	175	3.31E-03	0.37	1.50E-03	0.33	2.15E-04	0.10
11	200	2.71E-03	0.30	1.23E-03	0.27	1.76E-04	0.08
12	225	2.26E-03	0.25	1.03E-03	0.23	1.47E-04	0.07
13	250	1.93E-03	0.21	8.77E-04	0.19	1.25E-04	0.06
14	275	1.67E-03	0.19	7.59E-04	0.17	1.08E-04	0.05

15	300	1.47E-03	0.16	6.66E-04	0.15	9.52E-05	0.04
16	325	1.30E-03	0.14	5.91E-04	0.13	8.44E-05	0.04
17	350	1.16E-03	0.13	5.29E-04	0.12	7.55E-05	0.03
18	375	1.05E-03	0.12	4.77E-04	0.11	6.81E-05	0.03
19	400	9.54E-04	0.11	4.33E-04	0.10	6.19E-05	0.03
20	425	8.72E-04	0.10	3.96E-04	0.09	5.66E-05	0.03
21	450	8.01E-04	0.09	3.64E-04	0.08	5.20E-05	0.02
22	475	7.40E-04	0.08	3.36E-04	0.07	4.80E-05	0.02
23	500	6.86E-04	0.08	3.12E-04	0.07	4.46E-05	0.02

根据上表可知，正常工况条件下，项目无组织排放 TSP 最大落地浓度为 10.5μg/m^3，最大占标率为 1.16%，最大落地距离为 59m；无组织排放 PM_{10} 最大落地浓度为 4.76μg/m^3，最大占标率为 1.06%，最大落地距离为 59m；无组织排放 $PM_{2.5}$ 最大落地浓度为 0.681μg/m^3，最大占标率为 0.30%，最大落地距离为 59m；TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 下风向最大浓度均低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单相关标准要求。距离项目最近的敏感点为项目南侧约 55m 处的双港村，该敏感点无组织排放 TSP 最大落地浓度为 10.4μg/m^3，最大占标率为 1.16%；无组织排放 PM_{10} 最大落地浓度为 4.74μg/m^3，最大占标率为 1.05%；无组织排放 $PM_{2.5}$ 最大落地浓度为 0.678μg/m^3，最大占标率为 0.30%；TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 下风向最大浓度均低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单相关标准要求。

综上所述，正常工况条件下，项目外排的主要大气污染物对周围环境及敏感点不会产生明显影响。

（2）非正常排放条件下预测结果

表 4-16　本项目面源大气环境预测结果（非正常排放）

序号	距源中心下风向距离（m）	TSP		PM_{10}		$PM_{2.5}$	
		预测浓度（mg/m^3）	占标率 Pi（%）	预测浓度（mg/m^3）	占标率 Pi（%）	预测浓度（mg/m^3）	占标率 Pi（%）
1	10	1.68E-02	1.87	7.98E-03	1.77	1.18E-03	0.52
2	25	2.08E-02	2.31	9.89E-03	2.20	1.46E-03	0.65
3	50	2.65E-02	2.94	1.26E-02	2.79	1.85E-03	0.82
4	55	2.71E-02	3.01	1.29E-02	2.86	1.90E-03	0.84

5	**59**	**2.72E-02**	**3.03**	**1.29E-02**	**2.87**	**1.91E-03**	**0.85**
6	75	2.53E-02	2.81	1.20E-02	2.67	1.77E-03	0.79
7	100	1.90E-02	2.11	9.03E-03	2.01	1.33E-03	0.59
8	125	1.41E-02	1.57	6.70E-03	1.49	9.87E-04	0.44
9	150	1.08E-02	1.20	5.14E-03	1.14	7.58E-04	0.34
10	175	8.60E-03	0.96	4.08E-03	0.91	6.02E-04	0.27
11	200	7.03E-03	0.78	3.34E-03	0.74	4.92E-04	0.22
12	225	5.88E-03	0.65	2.79E-03	0.62	4.12E-04	0.18
13	250	5.01E-03	0.56	2.38E-03	0.53	3.51E-04	0.16
14	275	4.34E-03	0.48	2.06E-03	0.46	3.04E-04	0.14
15	300	3.81E-03	0.42	1.81E-03	0.40	2.67E-04	0.12
16	325	3.38E-03	0.38	1.60E-03	0.36	2.36E-04	0.11
17	350	3.02E-03	0.34	1.44E-03	0.32	2.11E-04	0.09
18	375	2.73E-03	0.30	1.29E-03	0.29	1.91E-04	0.08
19	400	2.48E-03	0.28	1.18E-03	0.26	1.73E-04	0.08
20	425	2.26E-03	0.25	1.08E-03	0.24	1.59E-04	0.07
21	450	2.08E-03	0.23	9.89E-04	0.22	1.46E-04	0.06
22	475	1.92E-03	0.21	9.13E-04	0.20	1.35E-04	0.06
23	500	1.78E-03	0.20	8.47E-04	0.19	1.25E-04	0.06

根据上表可知，非正常工况条件下，项目无组织排放 TSP 最大落地浓度为 27.2μg/m^3，最大占标率为 3.03%，最大落地距离为 59m；无组织排放 PM_{10} 最大落地浓度为 12.9μg/m^3，最大占标率为 2.87%，最大落地距离为 59m；无组织排放 $PM_{2.5}$ 最大落地浓度为 1.91μg/m^3，最大占标率为 0.85%，最大落地距离为 59m；TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 下风向最大浓度均低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单相关标准要求。距离项目最近的敏感点为项目南侧约 55m 处的双港村，该敏感点无组织排放 TSP 最大落地浓度为 27.1μg/m^3，最大占标率为 3.01%；无组织排放 PM_{10} 最大落地浓度为 12.9μg/m^3，最大占标率为 2.86%；无组织排放 $PM_{2.5}$ 最大落地浓度为 1.90μg/m^3，最大占标率为 0.84%；TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 下风向最大浓度均低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单相关标准要求。

综上所述，非正常工况条件下，项目外排的主要大气污染物对周围环境及敏感点不会产生明显影响。

表 4-17　项目主要污染源估算模型计算结果表

项目	名称	污染因子	最大落地浓度/μg/m³	Pmax/%	Pmax 距离/m	D10%/m	推荐评价等级
面源	1	TSP	10.5	1.16	59	/	二级
		PM_{10}	4.76	1.06	59	/	二级
		$PM_{2.5}$	0.681	0.30	59	/	三级

由上表可知，本项目评价工作等级为二级（同个项目有多个污染源时，以评价等级最高者作为本项目的等级），根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）预测与评价的要求，二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

本项目污染源排放量核算情况如下表。

表 4-18　大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/（t/a）
					标准名称	浓度限值/（μg/m³）	
1	1	堆场扬尘	TSP	煤堆场喷洒系统 1 套；安装防风抑尘网	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值	1000	0.6307
2			PM_{10}				0.298
3			$PM_{2.5}$				0.044
4	2	道路扬尘	TSP				0.0309
5			PM_{10}				0.0078
6			$PM_{2.5}$				0.0022
7	3	汽车尾气	CO	/		8000	0.0036
8			HC			/	0.0002
9			NOx			120	0.0078
10			PM_{10}			1000	0.00005
11			$PM_{2.5}$			1000	0.00004
12			SO_2			400	0.000008
无组织排放总计							
无组织排放总计			TSP			0.6616	
			PM_{10}			0.3058	
			$PM_{2.5}$			0.0462	

4.2.5 大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定：“对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准”。根据表 4.15 及表 4.16 估算结果，本项目正常及非正常工况条件下，无组织排放主要污染物均未超出评价标准《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准要求，即满足环境质量标准的要求。故本项目无需计算大气防护距离，无需设置大气环境防护区域。

4.2.6 建设项目大气环境影响评价自查表

表 4-20　建设项目大气环境影响评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="7">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="2">评价等级与范围</td><td>评价等级</td><td colspan="2">一级□</td><td colspan="2">二级☑</td><td colspan="2">三级□</td></tr>
<tr><td>评价范围</td><td colspan="2">边长=50km□</td><td colspan="2">边长 5~50km□</td><td colspan="2">边长=5km☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">评价因子</td><td>SO_2+NO_x 排放量</td><td colspan="2">≥2000t/a□</td><td colspan="2">500~2000t/a□</td><td colspan="2">＜500t/a☑</td></tr>
<tr><td>评价因子</td><td colspan="3">基本污染物（SO_2、NO_2、$PM_{2.5}$、PM_{10}、O_3、CO）
其他污染物（TSP）</td><td colspan="3">包括二次 $PM_{2.5}$□
不包括二次 $PM_{2.5}$☑</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td>评价标准</td><td colspan="2">国家标准☑</td><td>地方标准□</td><td>附录 D□</td><td colspan="2">其他标准□</td></tr>
<tr><td rowspan="4">现状评价</td><td>环境功能区</td><td colspan="2">一类区□</td><td colspan="2">二类区☑</td><td colspan="2">一类区和二类区□</td></tr>
<tr><td>评价基准年</td><td colspan="7">（2023）年</td></tr>
<tr><td>环境空气质量现状调查数据来源</td><td colspan="2">长期例行监测数据□</td><td colspan="2">主管部门发布的数据☑</td><td colspan="2">现状补充监测☑</td></tr>
<tr><td>现状评价</td><td colspan="3">达标区☑</td><td colspan="3">不达标区□</td></tr>
<tr><td>污染源调查</td><td>调查内容</td><td colspan="2">本项目正常排放源☑
本项目非正常排放源□
现有污染源□</td><td>拟替代的污染源□</td><td>其他在建、拟建项目污染源□</td><td colspan="2">区域污染源□</td></tr>
<tr><td rowspan="5">大气环境影响预测与评价</td><td>预测模型</td><td>AERMOD□</td><td>ADMS□</td><td>AUSTAL2000□</td><td>EDMS/AEDT□</td><td>CALPUFF□</td><td>网络模型□</td><td>其他☑</td></tr>
<tr><td>预测范围</td><td colspan="2">边长≥50km□</td><td colspan="2">边长 5~50km□</td><td colspan="2">边长=5km☑</td></tr>
<tr><td>预测因子</td><td colspan="3">预测因子（TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$）</td><td colspan="3">包括二次 $PM_{2.5}$□
不包括二次 $PM_{2.5}$☑</td></tr>
<tr><td>正常排放短期浓度贡献值</td><td colspan="3">$C_{本项目}$最大占标率≤100%☑</td><td colspan="3">$C_{本项目}$最大占标率＞100%□</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="6"></td><td rowspan="2">正常排放年均浓度贡献值</td><td>一类区</td><td>$C_{本项目}$最大占标率≤10%□</td><td colspan="2">$C_{本项目}$最大占标率＞10%□</td></tr>
<tr><td>二类区</td><td>$C_{本项目}$最大占标率≤30%□</td><td colspan="2">$C_{本项目}$最大占标率＞30%□</td></tr>
<tr><td>非正常排放 1h 浓度贡献值</td><td colspan="2">非正常持续时长（<1）h</td><td>$C_{非正常}$占标率≤100%☑</td><td>$C_{非正常}$占标率＞100%□</td></tr>
<tr><td>保证率日平均浓度和年评价浓度叠加值</td><td colspan="2">$C_{叠加}$达标□</td><td colspan="2">$C_{叠加}$不达标□</td></tr>
<tr><td>区域环境质量的整体变化情况</td><td colspan="2">k≤-20%□</td><td colspan="2">k＞-20%□</td></tr>
<tr><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td rowspan="2">环境监测计划</td><td>污染源监测</td><td>监测因子：（颗粒物）</td><td>有组织废气监测□
无组织废气监测☑</td><td colspan="2">无监测□</td></tr>
<tr><td>环境质量监测</td><td>监测因子：（TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_x）</td><td>监测点位数（1）</td><td colspan="2">无监测□</td></tr>
<tr><td rowspan="3">评价结论</td><td>环境影响</td><td colspan="5">可以接受☑　　不可以接受□</td></tr>
<tr><td>大气环境防护距离</td><td colspan="5">/</td></tr>
<tr><td>污染源年排放量</td><td colspan="5">TSP：（0.6616）t/a；PM_{10}：（0.3058）t/a；$PM_{2.5}$：（0.0462）t/a；SO_2：（0.000008）t/a；NOx：（0.0078）t/a</td></tr>
<tr><td colspan="6">注：“□”为勾选项，填“√”；“（）”为内容填写项。</td></tr>
</table>

5 大气污染治理措施可行性分析

项目粉尘主要来自散货堆存、运输等环节，主要采用的粉尘治理措施如下：

（1）堆场堆存及作业环节粉尘防治措施

散货堆场固定喷洒：参考《水运工程环境保护设计规范》（JTS149-2018），对散货（煤炭）堆存时，堆场可采用洒水抑尘方式提高货物堆表含水率，从而减少扬尘发生。本项目散货堆场四周拟设置固定喷洒水装置，由喷洒水尖高压供水，根据风力及天气和料堆表面含水率的情况进行自动喷水。洒水强度约 2L/m^2 •次，每天喷洒 3 次。喷洒水源取自港区污水处理站的清水池（若出现中水不足等情况，由自来水补充），由加压泵加压后通过喷洒管网提供。

防风抑尘网：防风抑尘网能有效控制改善散货堆场区的风流场，减小堆场区的风速、减小堆场区风流场的紊流度，可使整个散货堆场起尘量大幅度减少，是露天散货堆场常用的降尘措施。本项目散货堆场设置 12m 高防风抑尘网，沿堆场三侧边界布置，总长度约 500m。防风网高度符合《水运工程环境保护设计规范》（JTS149-2018）的要求。

结合《揭阳市扬尘污染防治条例》扬尘污染源控制中堆放物料的扬尘污染防治，本评价要求建设单位应当设置不低于堆放物高度的严密围挡，并配备喷淋或者其他抑尘设备。

（2）道路运输等二次扬尘防治措施

①保持良好的路况，场区配置洒水车，定期清扫和冲洗路面，减少道路积尘。

②选用能耗低、性能优越的运输车辆作为场区内货物运输工具；加强场区车辆管理，禁止环保不达标的车辆进出场区。

③车辆冲洗依托于原有项目流动机械冲洗区，场区内水平运输及装卸的流动机械定期冲洗，保持车辆及机械清洁。

④定期对场区运输车辆进行保养检修（运输车辆及检修均依托于现有项目），保持良好行驶工况，减少运输扬尘及尾气污染物排放。

⑤散货运输车辆装载货物运输时应采用密闭货厢或覆盖篷布，减少沿线运输过程排放扬尘。

（3）防尘绿化带

场区内绿化面积约为 875m^2。

对照《排污许可证申请与核发技术规范 码头》（HJ 1107—2020）的表 B.2 通用散货码头排污单位废气污染防治可行技术参考表，本项目散货堆场采用防风抑尘网、湿法喷淋除尘，属于通用散货码头排污单位废气污染治理可行技术。

（4）其他废气污染防治措施

①优先选择满足废气排放标准的设备机械，并尽可能多采用电动力机械，减少对大气环境的污染；

②场区内的运输车辆均需国五或以上排放标准并按国家规定逐步达到国六标准，并使用合规普通柴油。

③加强机械、车辆的维修保养，使用合格的燃油，使其充分燃烧，减少尾气中污染物的排放量；

④合理安排进出场车辆，避免堵塞，减少汽车怠速行驶时尾气的排放。

综上，通过采取上述降尘、抑尘措施，本项目在散货堆存、输送等环节的粉尘可得到有效控制，措施设计总体符合《水运工程环境保护设计规范》（JTS149-2018）的有关要求，是合理可行的。

6 环境监测计划

6.1 环境质量跟踪监测计划

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 码头》（HJ 1107-2020）、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）等要求，本次评价制定大气环境质量跟踪监测方案，具体监测内容见下表。

表 6-1 项目运营期环境质量跟踪监测方案一览表

类别	监测点位	监测因子	监测频次
环境空气	堆场厂界	TSP、PM_{10}、SO_2、NO_x	1 次/年

6.2 污染源监测计划

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 码头》（HJ1107-2020）等相关技术规范要求，制定本项目大气污染源监测计划如下表。

表 6-2 大气污染源监测方案一览表

类别	监测点位	监测指标	监测频率	执行排放标准
无组织废气（厂界处）	厂界监控点（上风向 1 个、下风向 3 个）	二氧化硫	1 次/年	《大气污染物排放限值》（DB44/T27-2001）无组织排放监控点浓度限值
		氮氧化物	1 次/年	
		颗粒物	1 次/半年	
注：①无组织废气监测应同步记录生产工况与气象条件。 ②若周边有环境敏感点或监测结果超标，应适当增加监测频次。				

7 评价结论

7.1 环境空气质量现状评价结论

项目所在区域环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单的二级标准要求，属于环境空气达标区。

补充监测结果表明，项目周边监测点位的 TSP 24h 平均浓度值均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单的二级标准。

7.2 大气环境影响评价结论

扩建后项目废气污染源主要包括散货堆存等作业粉尘、道路扬尘、汽车尾气等，均呈无组织排放。汽车尾气及扬尘总体为非连续源，主要污染物（SO_2、NO_x、颗粒物（烟尘）、CO、HC）排放量较少，经大气扩散后对周边环境影响较小；散货堆存粉尘中的主要污染物为 TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$。

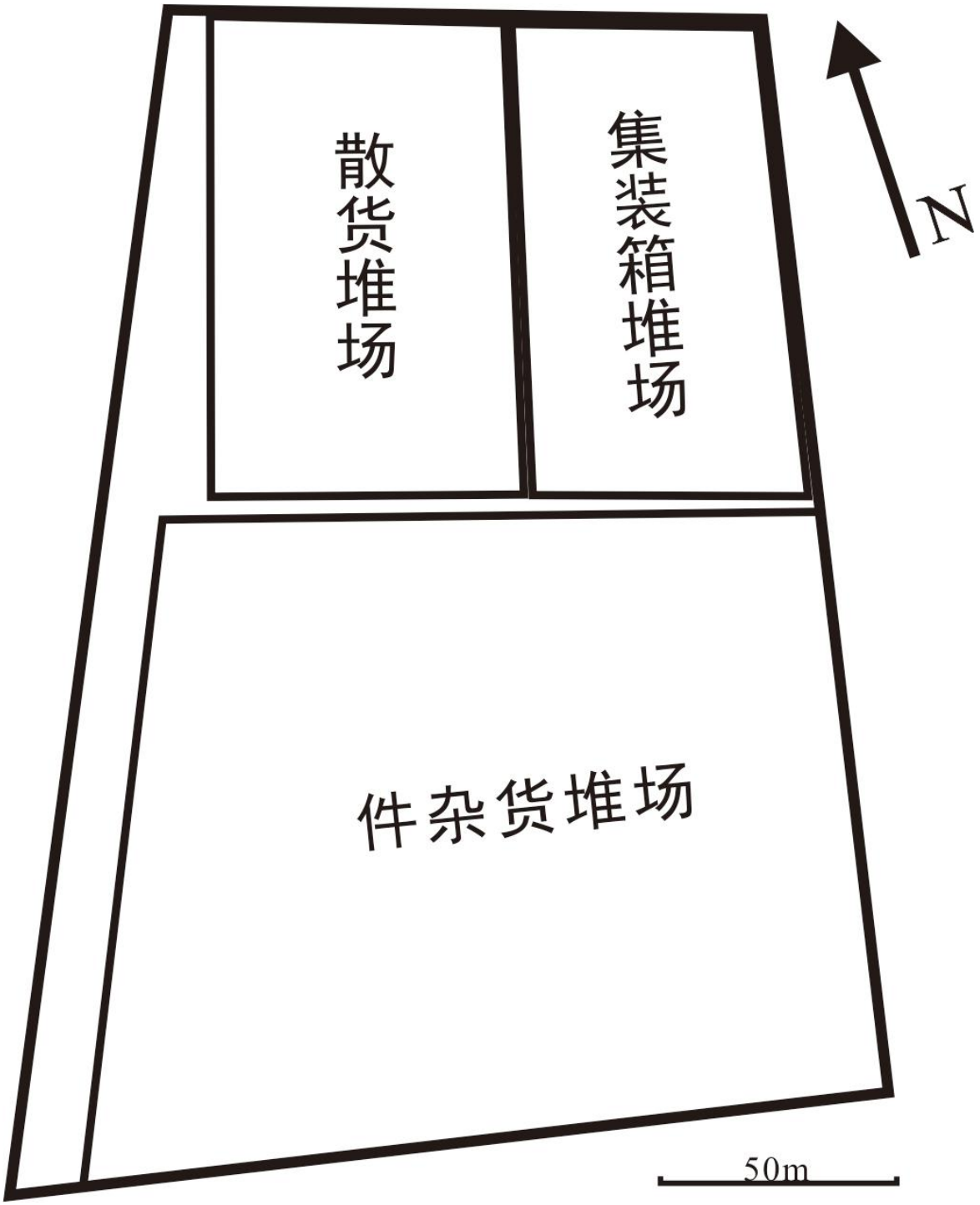
正常工况条件下，TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 下风向最大浓度均低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单相关标准要求。距离项目最近的敏感点为项目南侧约 55m 处的双港村，TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 下风向最大浓度均低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单相关标准要求。

非正常工况条件下，TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 下风向最大浓度均低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单相关标准要求。距离项目最近的敏感点为项目南侧约 55m 处的双港村，TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 下风向最大浓度均低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单相关标准要求。

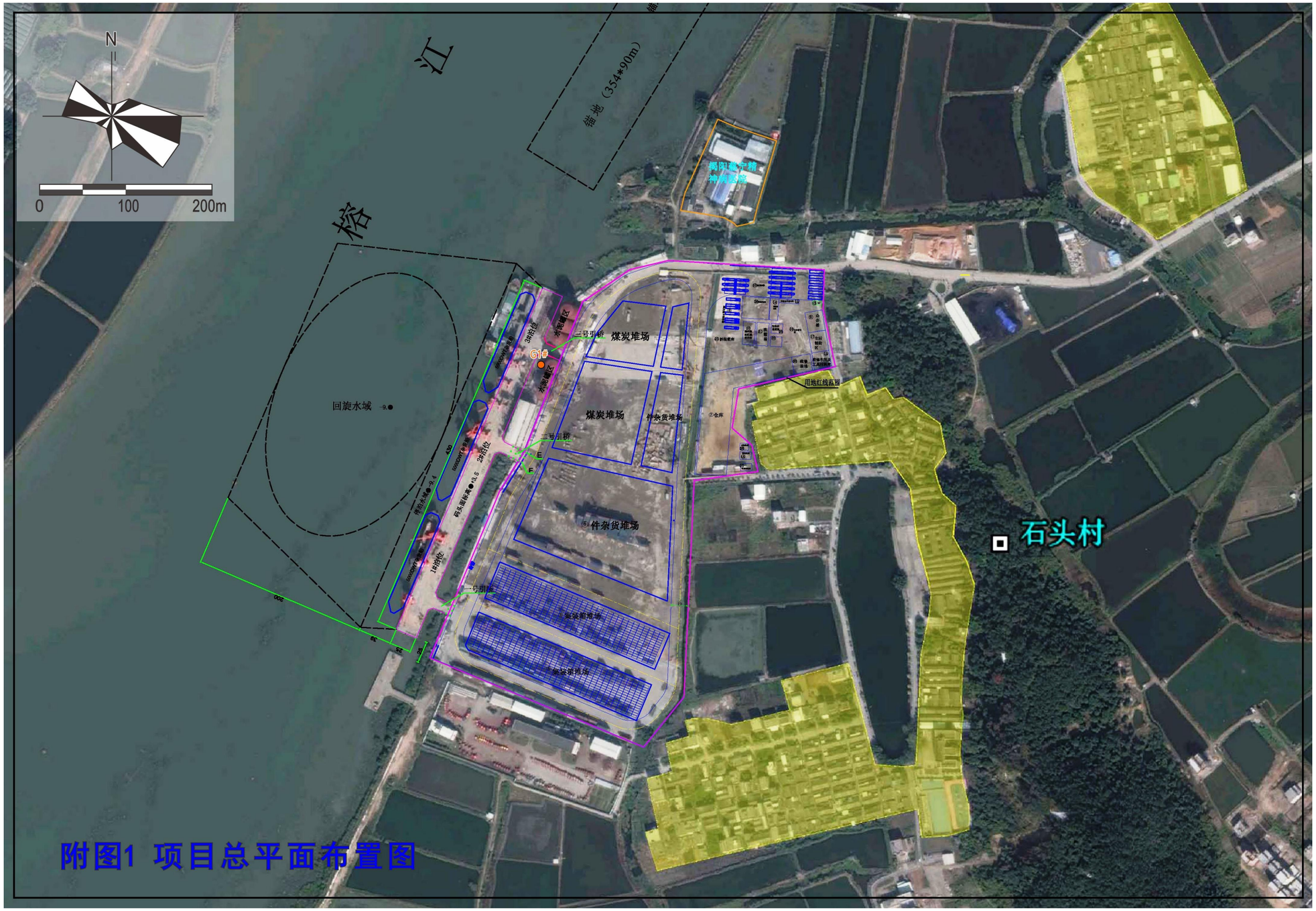
故本项目的大气环境影响是可接受的。项目无需设置大气环境防护距离。


渔湖码头
炮台长途客运站
项目位置
G1523
G206
榕江
潮阳区金玉
汽车站
S234
地都镇
潮揭路
潮阳关埠客运站
石井新乡
X095
S85
2公里
资字11111342 - 京ICP证030173号
版权信息
百度首页
服务条款
隐私政策
商业合作
地图开放平台
品牌/商户认领
意见建议
下载地图客户端
新增地点
百度营销

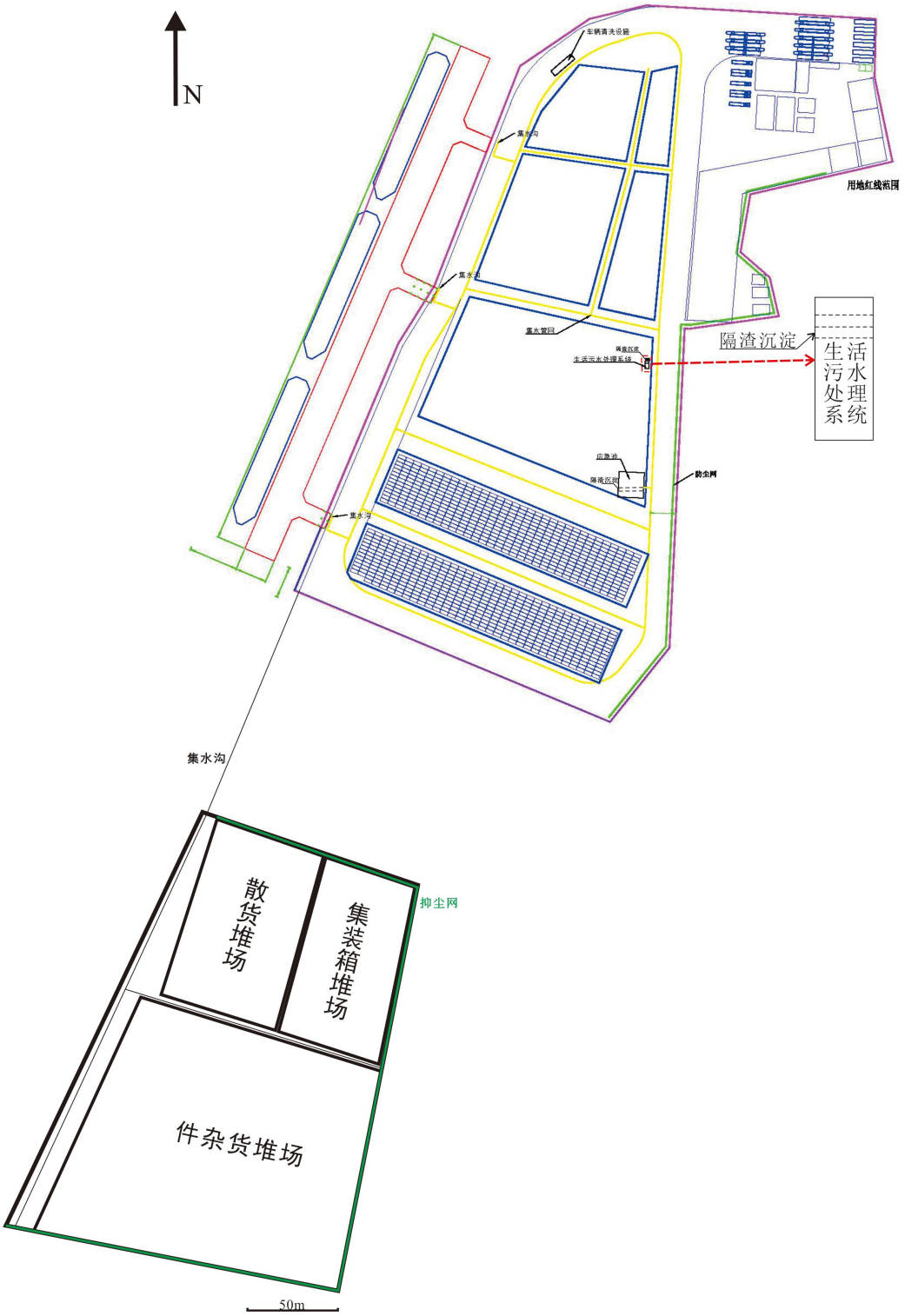
附图 1　项目地理位置图



附图 2-1　本扩建项目平面布置图

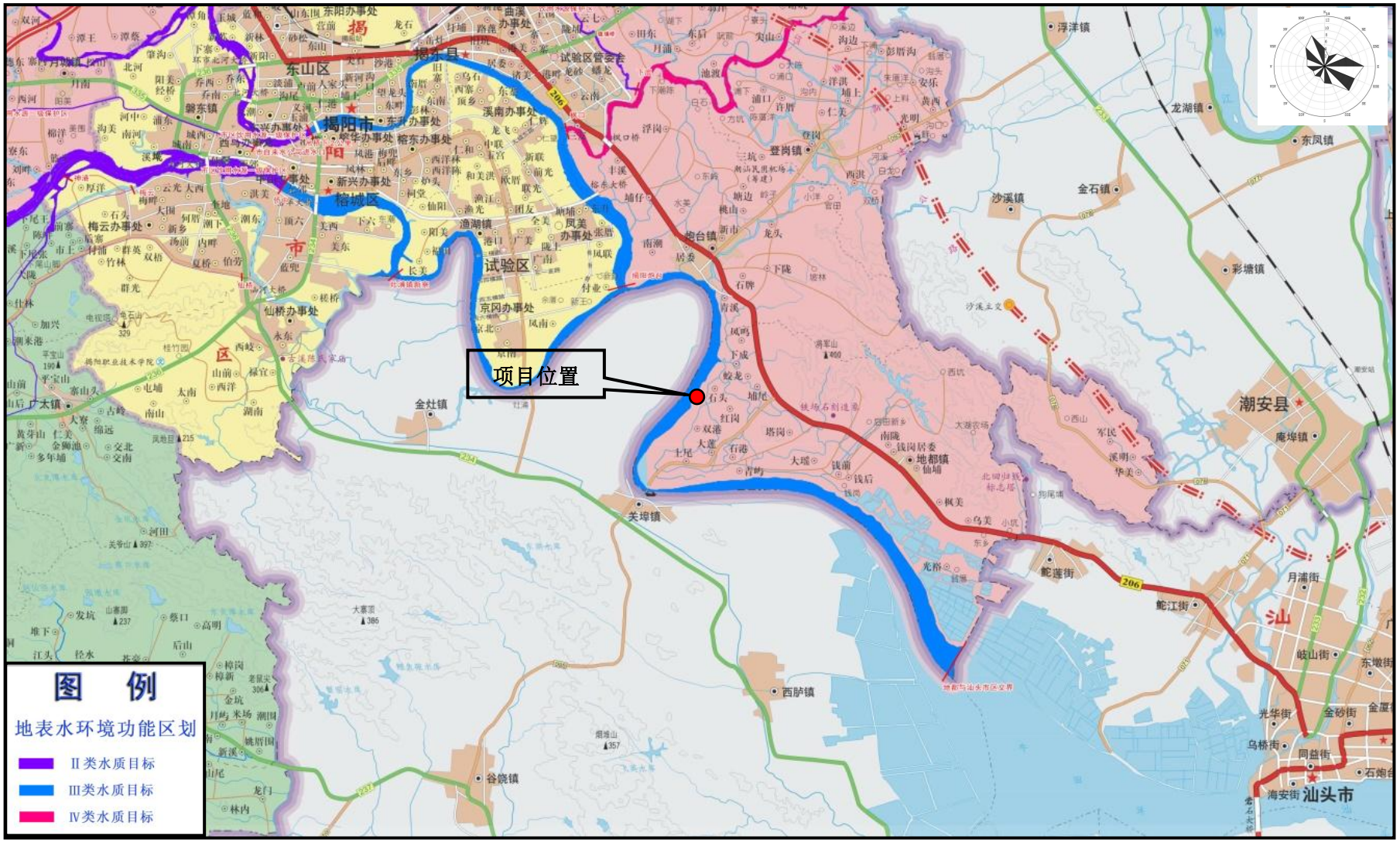


附图 2-2　现有项目平面布置图（本扩建项目环保设施依托于该项目）

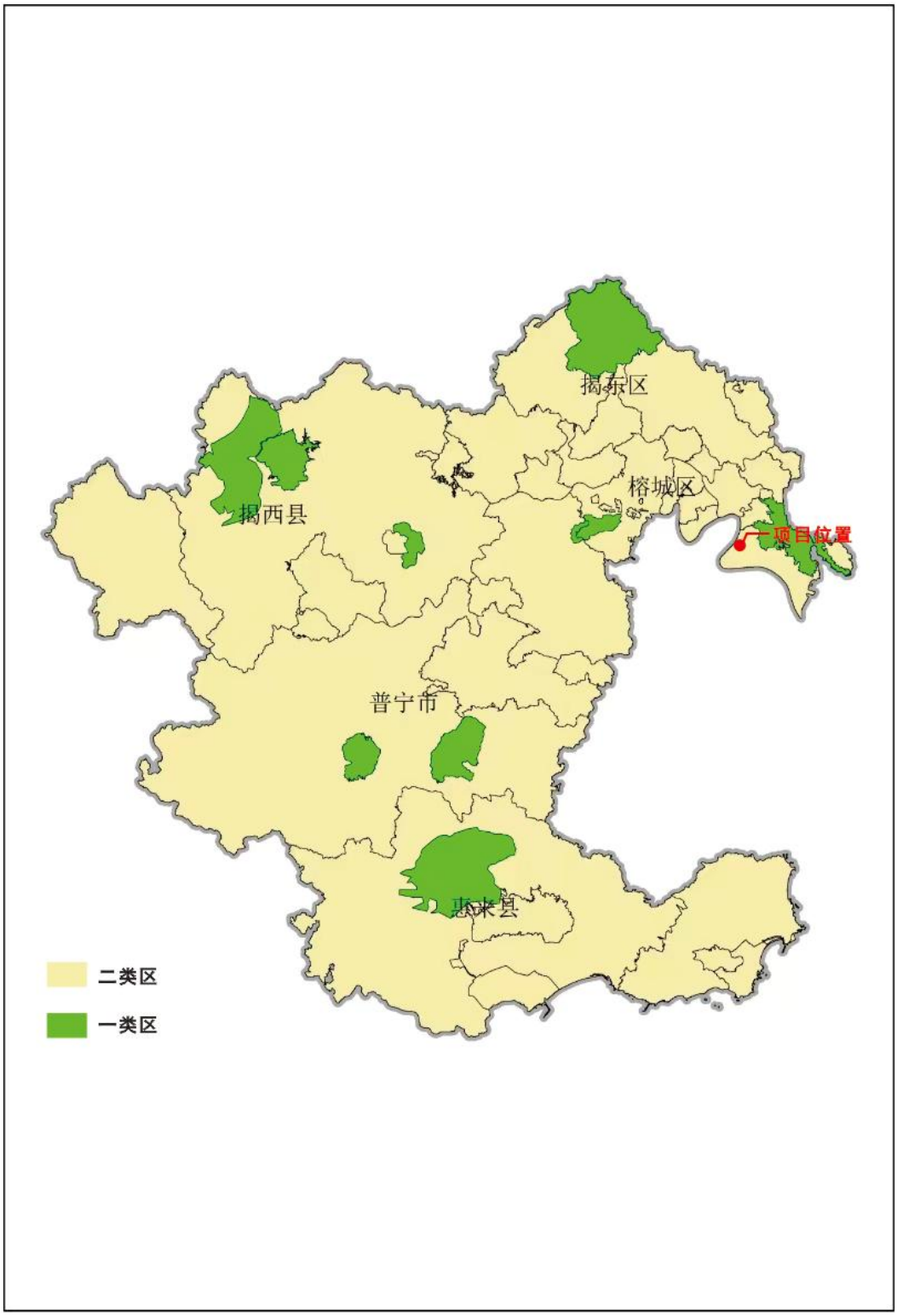


附图 3　项目堆场环保设施及集水管网图

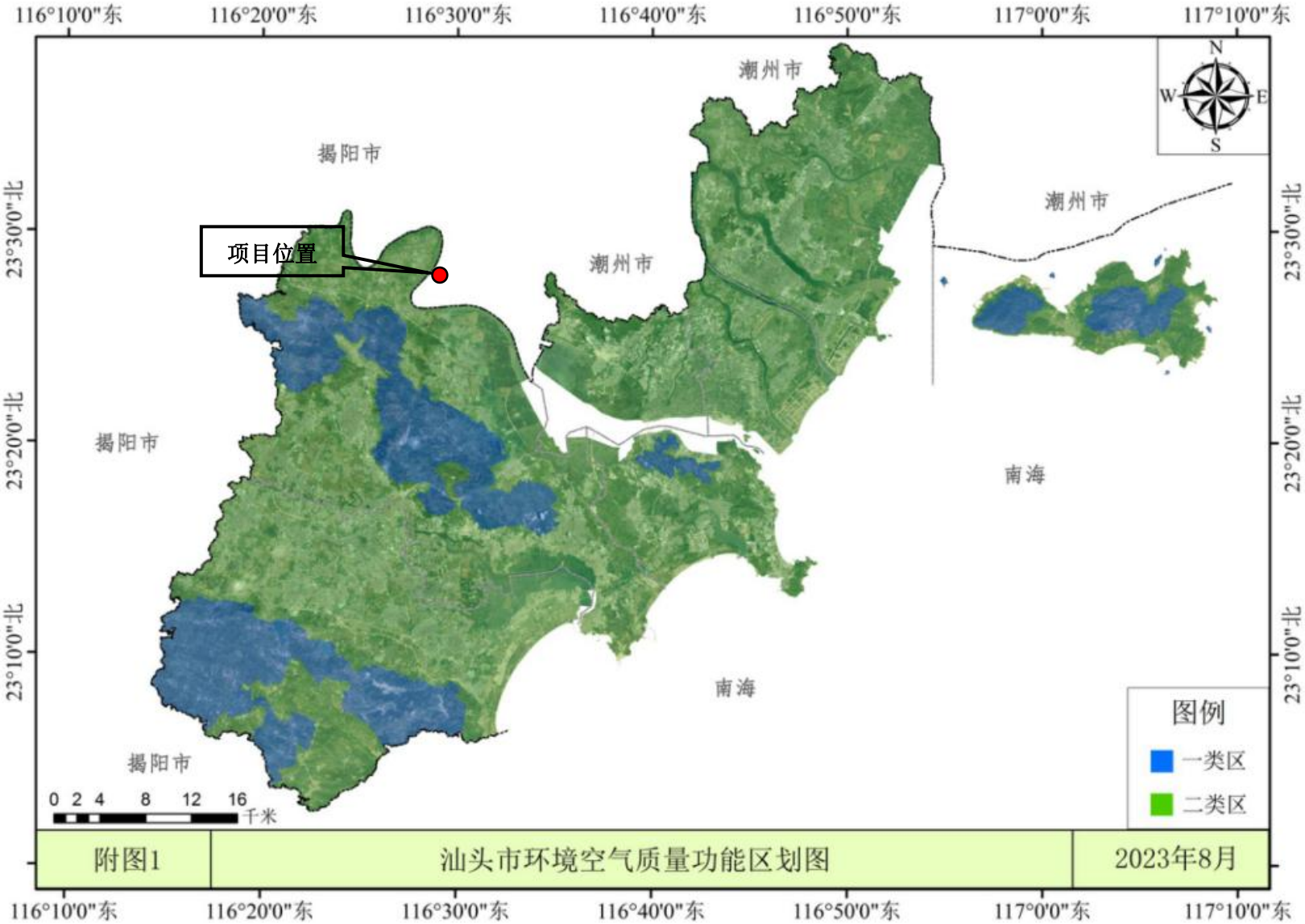
附图 4　项目四至图



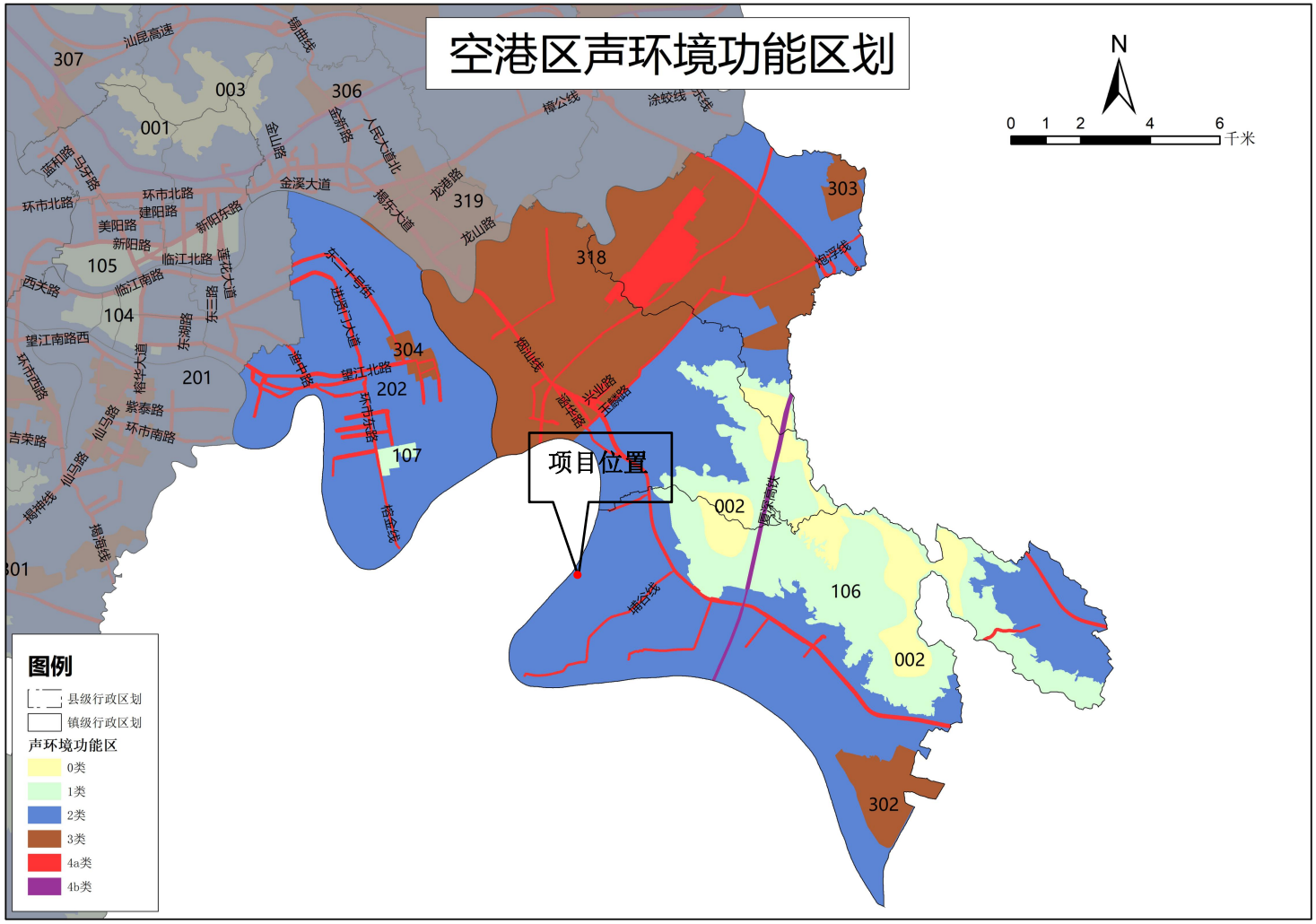
附图 5　项目周边地表水环境功能区划图



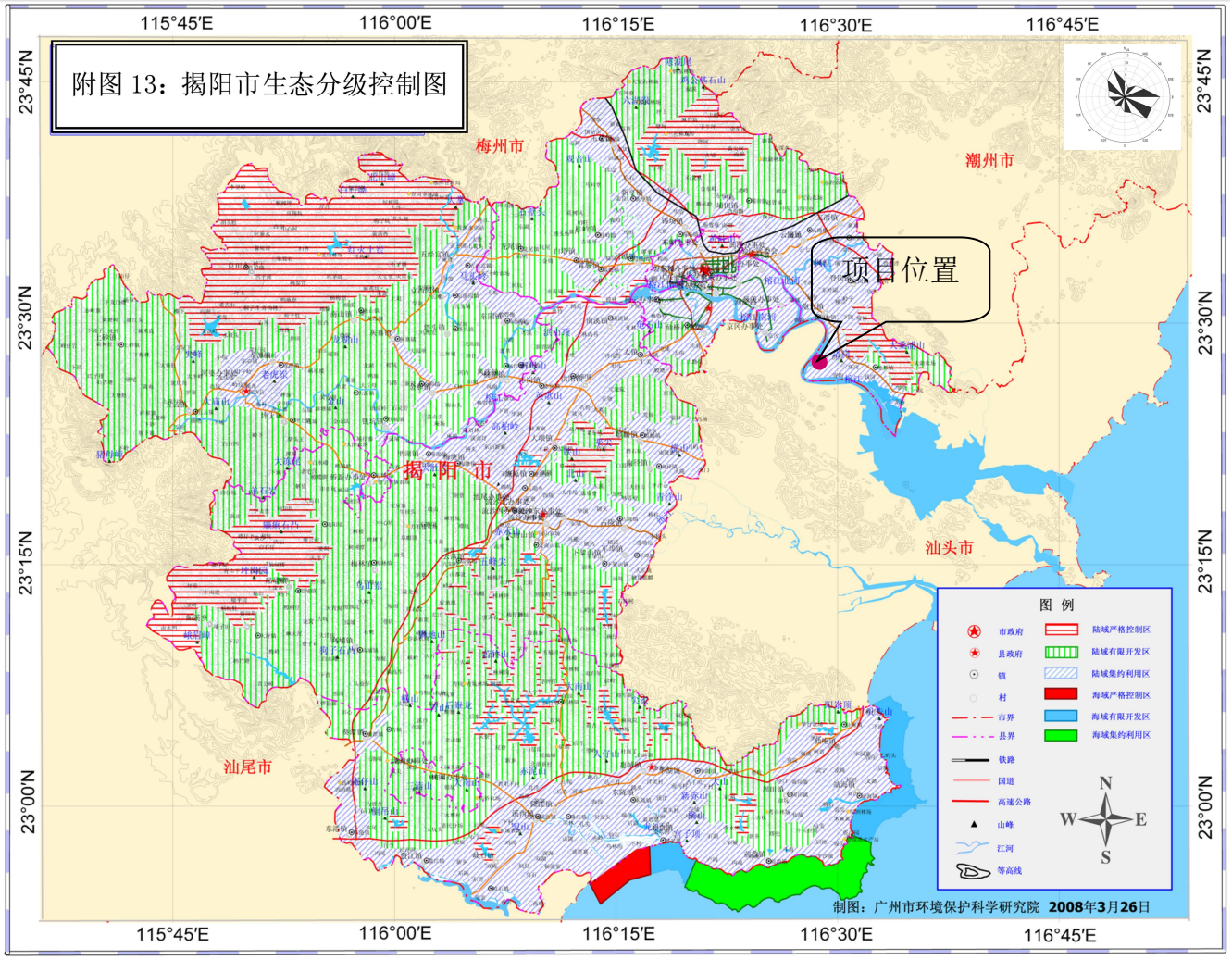
附图 6　揭阳市环境空气质量功能区划图



附图 7　汕头市环境空气质量功能区划图

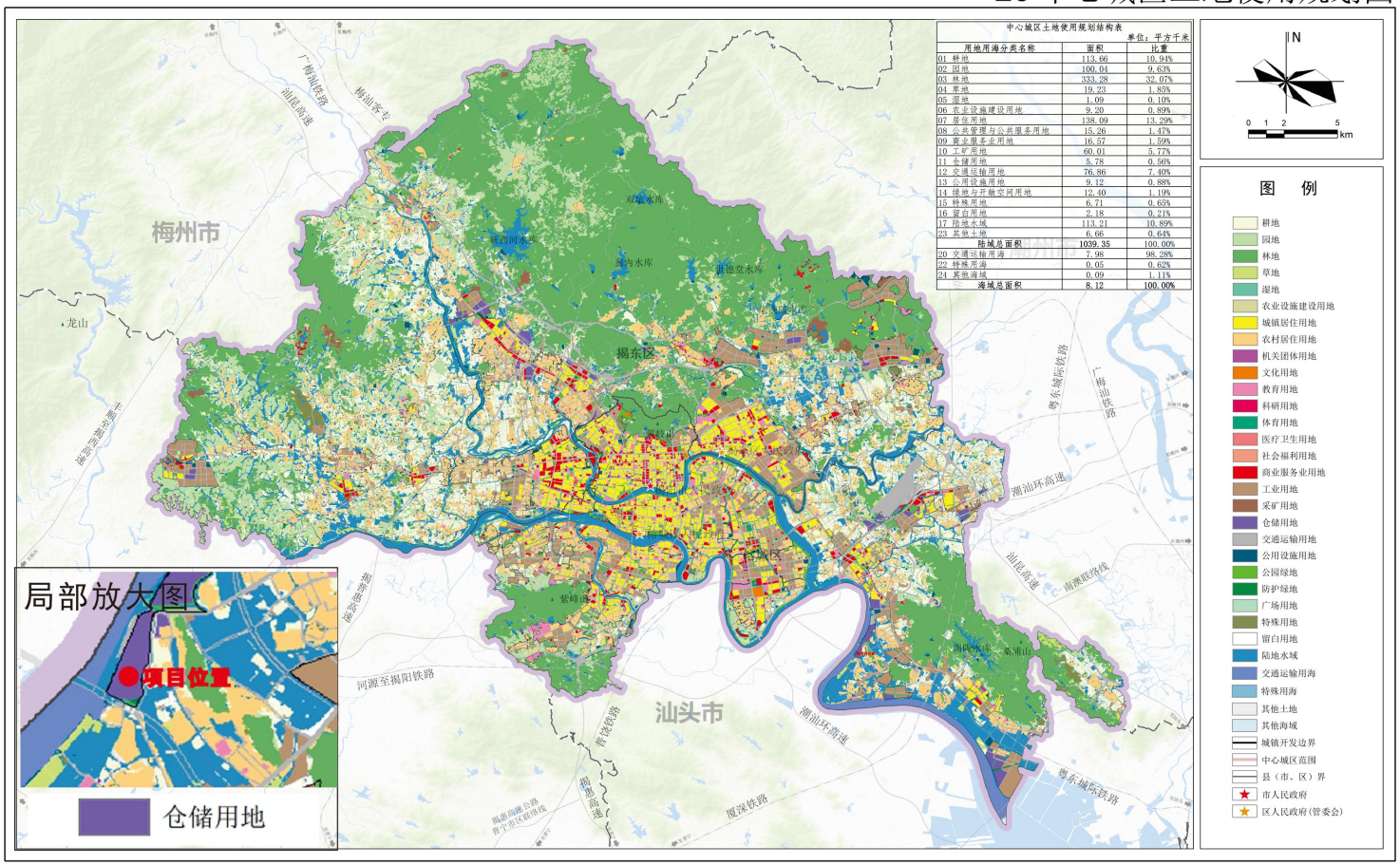


附图 8　揭阳市空港区声环境功能区划图


附图 13：揭阳市生态分级控制图
115°45′E
116°00′E
116°15′E
116°30′E
116°45′E
23°45′N
23°30′N
23°15′N
23°00′N
梅州市
潮州市
揭阳市
汕头市
汕尾市
项目位置
图 例
市政府
县政府
镇
村
市界
县界
铁路
国道
高速公路
山峰
江河
等高线
陆域严格控制区
陆域有限开发区
陆域集约利用区
海域严格控制区
海域有限开发区
海域集约利用区
N
W
E
S
制图：广州市环境保护科学研究院 2008年3月26日

附图 9　生态功能区划图

26 中心城区土地使用规划图

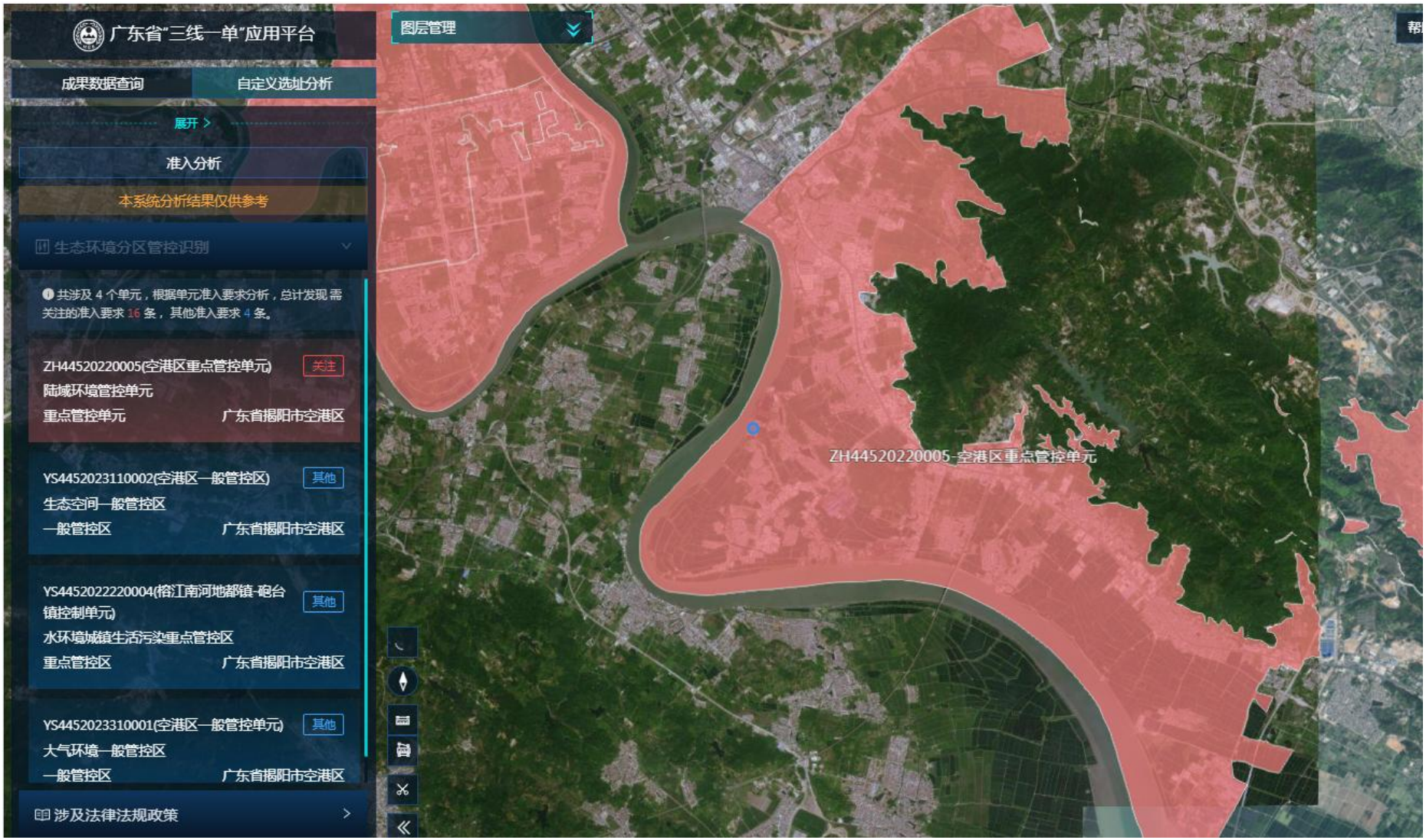


中心城区土地使用规划结构表

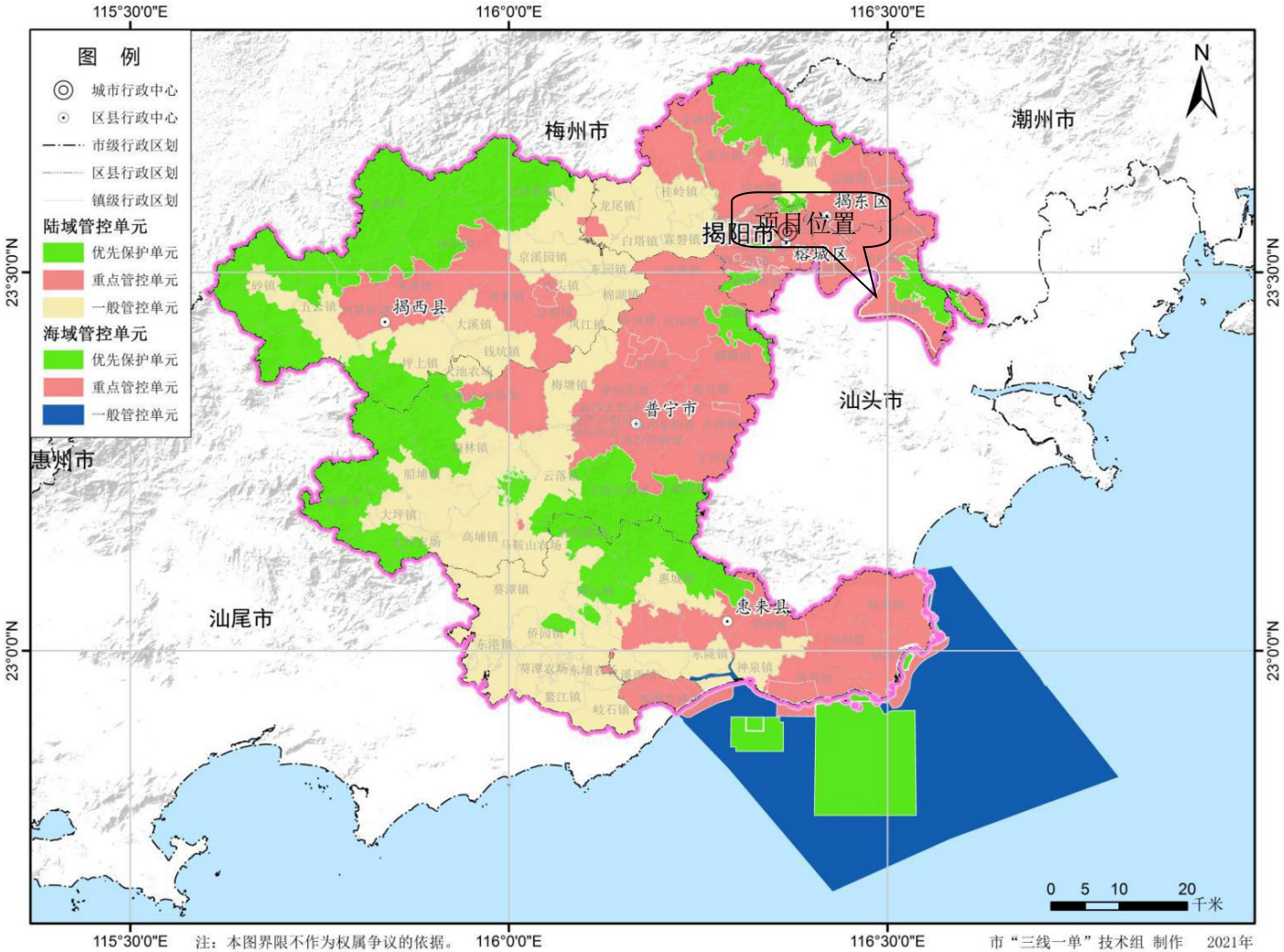
单位：平方千米

用地用海分类名称	面积	比重
01 耕地	113.66	10.94%
02 园地	100.04	9.63%
03 林地	333.28	32.07%
04 草地	19.23	1.85%
05 湿地	1.09	0.10%
06 农业设施建设用地	9.20	0.89%
07 居住用地	138.09	13.29%
08 公共管理与公共服务用地	15.26	1.47%
09 商业服务业用地	16.57	1.59%
10 工矿用地	60.01	5.77%
11 仓储用地	5.78	0.56%
12 交通运输用地	76.86	7.40%
13 公用设施用地	9.12	0.88%
14 绿地与开敞空间用地	12.40	1.19%
15 特殊用地	6.71	0.65%
16 留白用地	2.18	0.21%
17 陆地水域	113.21	10.89%
23 其他土地	6.66	0.64%
陆域总面积	**1039.35**	**100.00%**
20 交通运输用海	7.98	98.28%
22 特殊用海	0.05	0.62%
24 其他海域	0.09	1.11%
海域总面积	**8.12**	**100.00%**

附图 10　揭阳市国土空间总体规划图



附图 11　广东省“三线一单”应用平台查询截图



附图 12　揭阳市环境管控单元图

网站首页 | 公司概况 | 项目公示 | 企事业单位环境信息公开 | 新闻资讯 | 信息公告 | 联系我们

今天是 2024年7月1日 星期三

请输入关键词

项目公示

- 建设项目环评公示

网站首页 > 建设项目环评公示

揭阳市源茂利鸿基物流有限公司配套仓储项目 环境影响评价公示

发布日期：2024-07-17

一、建设项目的名称及概要

项目名称

揭阳市源茂利鸿基物流有限公司配套仓储项目

地理位置

揭阳市高新区地都镇石头村溪墘洋（广东揭阳高新技术产业开发区）

项目概况

揭阳市源茂利鸿基物流有限公司揭阳港榕江港区石头作业区通用码头工程地处揭阳市空港经济区地都镇石头村榕江东岸。现有工程共有3个5000吨级通用泊位，利用岸线430m，码头长430m、宽25m，3座引桥总长85m、宽12m，港区陆域面积约12.21万m^2（其中49097.4048m^2为海关监管区域面积），主要包括集装箱堆放区、件杂货堆放区、仓库、水泥罐区、煤炭堆放区、办公区等，设计货物年吞吐量160万吨，货种为集装箱、件杂货、散装水泥、煤炭。

为缓解揭阳港榕江港区石头作业区通用码头的堆货压力，揭阳市源茂利鸿基物流有限公司在距离原有项目石头作业区约85米外的地方扩建了本项目堆场，扩建后，石头作业区通用码头通用泊位、岸线、设计货物年吞吐量及货种等均不变，本扩建项目为揭阳市源茂利鸿基物流有限公司配套仓储项目，实际货种包括了集装箱、件杂货、散货（煤炭），预计建成后可承担原石头作业区集装箱、件杂货、散货（煤炭）20%的堆存量，即本扩建项目建成后可堆存货种及设计量包括集装箱（不含危险化学品）0.8万TEU/年、件杂货（钢材、木材、五金机械等）9万吨/年、煤炭7万吨/年。

二、项目建设单位的名称和联系方式

单位名称：揭阳市源茂利鸿基物流有限公司

地　址：揭阳市高新区地都镇石头村溪墘洋（广东揭阳高新技术产业开发区）

通讯地址：揭阳市高新区地都镇石头村溪墘洋

法　人：黄谷涛

联 系 人：谢奕锋

联系电话：18022538547

三、承担评价工作的环境影响评价机构的名称和联系方式

单位名称：广东晟和环保工程有限公司

地　址：揭阳市榕城区莲花大道以东、临江北路以北玉东苑2栋6号

联 系 人：周工

联系电话：0663-8259915

四、环境影响评价的工作程序和主要工作内容

评价工作程序：

建设单位委托→环评信息公示→制定评价方案→资料收集与分析→环境监测→编制报告表→公众参与调查→报告送审及报批

主要工作内容：

拟提交的环境影响报告表主要章节设置如下：

第一章 建设项目基本情况

第二章 建设内容

第三章 生态环境现状、保护目标及评价标准

第四章 生态环境影响分析

第五章 主要生态环境保护措施

第六章 生态环境保护措施监督检查清单

第七章 结论

五、公众提出意见的主要方式

公众可根据本公示提供的联系方式，在公示时段内，就项目建设存在的问题与建设单位或评价单位进行联系，提供自己对项目建设的意见和建议，建设单位和环评单位将对所反映的意见进行分析核实，对于合理的意见和要求将给予采纳并在工程建设过程予以落实解决。

揭阳市源茂利鸿基物流有限公司

2024年7月17日

揭阳市源茂利鸿基物流有限公司配套仓储项目

附图 13　项目公示截图

附件 1 委托书

委 托 书

广东晟和环保工程有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》等规定，现委托贵单位对“揭阳市源茂利鸿基物流有限公司配套仓储项目”进行环境影响评价，编制环境影响报告表。

法人签名：

委托单位：揭阳市源茂利鸿基物流有限公司

2024 年 5 月 10 日

附件 2 营业执照

附件 3 国土证

不动产权证书

根据《中华人民共和国物权法》等法律法规，为保护不动产权利人合法权益，对不动产权利人申请登记的本证所列不动产权利，经审查核实，准予登记，颁发此证。

登记机构（章）

2019 年 3 月 6 日

中华人民共和国国土资源部监制

编号№ D 44910017615

粤（2019）揭阳市 不动产权第 0001099 号

权利人	揭阳市源茂利鸿基物流有限公司
共有情况	单独所有
坐落	揭阳空港经济区地都镇双港村江边港内
不动产单元号	445202 018007 GB00003 W00000000
权利类型	国有建设用地使用权
权利性质	出让
用途	宗地/宗海用途:工业用地(0601)
面积	4467.0㎡
使用期限	工业用地:2006-06-24起2056-06-23止
权利其他状况	宗地面积：4467.0㎡

附 记

揭阳市源茂利鸿基物流有限公司（营业执照：91445200553688917X）

附 图 页

揭阳市国土资源局
不动产登记专用章

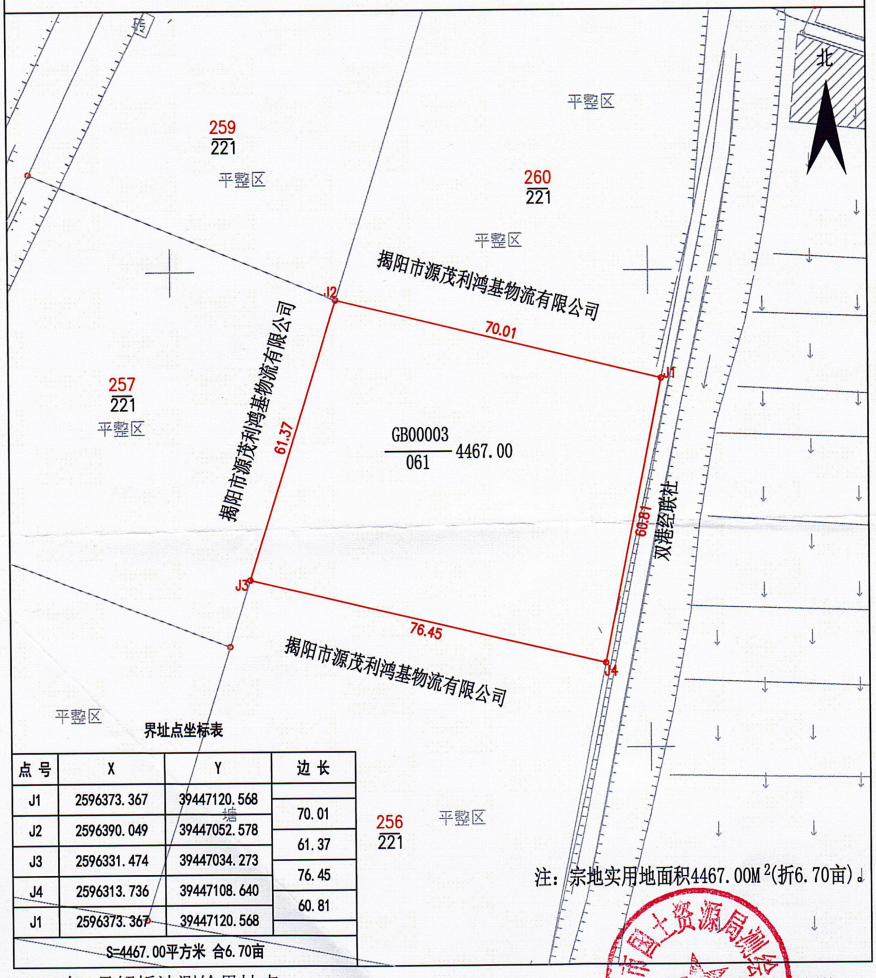
宗地编号：445200

国土资源局
不动产登记专用章

单位：m.m²

宗地编号：445202018007GB00003　　权利人：揭阳市源茂利鸿基物流有限公司

地籍图号：2596.00-39447.00　　宗地面积：4467.00㎡



界址点坐标表

点号	X	Y	边长
J1	2596373.367	39447120.568	
J2	2596390.049	39447052.578	70.01
J3	2596331.474	39447034.273	61.37
J4	2596313.736	39447108.640	76.45
J1	2596373.367	39447120.568	60.81
S=4467.00平方米 合6.70亩			

注：宗地实用地面积4467.00M²(折6.70亩)。

2019年2月解析法测绘界址点

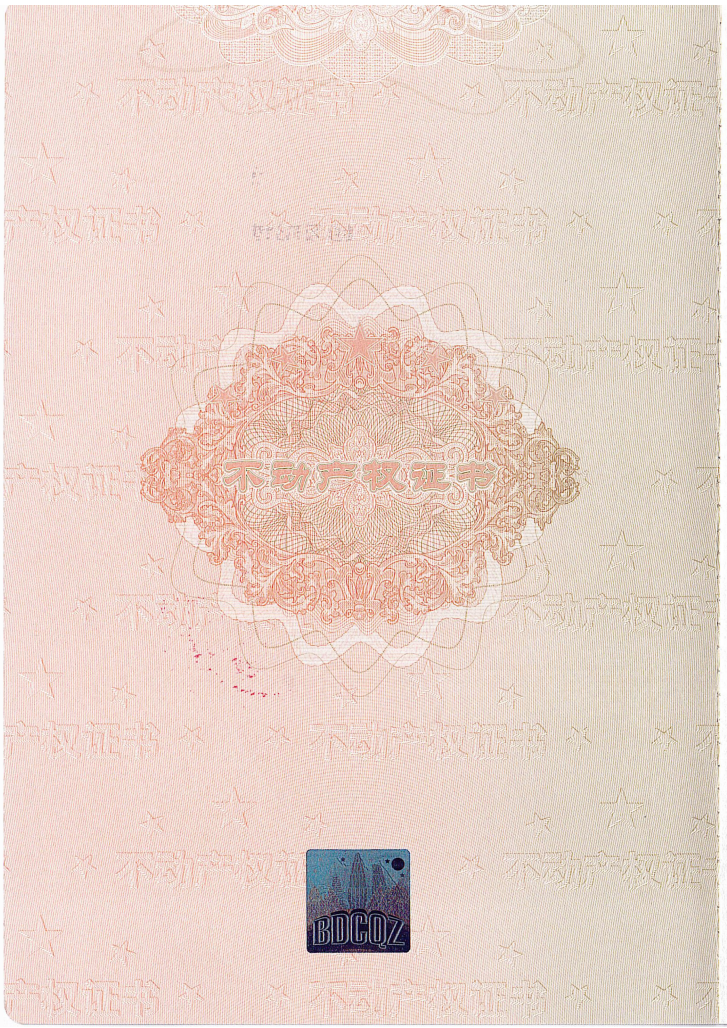
绘图日期：2019年2月25日

审核日期：2019年2月25日

1:1000

绘图员：王树锋

审核员：林文贞



根据《中华人民共和国物权法》等法律法规，为保护不动产权利人合法权益，对不动产权利人申请登记的本证所列不动产权利，经审查核实，准予登记，颁发此证。

登记机构（章）

2019 年3 月6 日

中华人民共和国国土资源部监制

编号№ D 44910017616

粤（2019）揭阳市 不动产权第 0001100 号

权利人	揭阳市源茂利鸿基物流有限公司
共有情况	单独所有
坐落	揭阳空港经济区地都镇双港村江边港内
不动产单元号	445202 018007 GB00001 W00000000
权利类型	国有建设用地使用权
权利性质	出让
用途	宗地/宗海用途:仓储用地
面积	5734.0㎡
使用期限	仓储用地:2006-06-23起2056-06-23止
权利其他状况	宗地面积：5734.0㎡

附 记

揭阳市源茂利鸿基物流有限公司（营业执照：91445200553688917X）

附 图 页

单位：m.m ^{2}

单位：m.m²

宗地编号：445202018007GB00001　　权利人：揭阳市源茂利鸿基物流有限公司

地籍图号：2596.00-39447.00　　宗地面积：5734.00㎡

界址点坐标表

点号	X	Y	边长
J1	2596416.668	39446988.473	
J2	2596346.577	39446955.048	77.65
J3	2596317.560	39447029.925	80.30
J4	2596390.049	39447052.578	75.95
J1	2596416.668	39446988.473	69.41

S=5734.00平方米 合8.60亩

注：宗地实用地面积5734.00M²(折8.60亩)。

2019年2月解析法测绘界址点

绘图日期：2019年2月25日

审核日期：2019年2月25日

1:1000

绘图员：王树锋

审核员：林文贞

根据《中华人民共和国物权法》等法律法规，为保护不动产权利人合法权益，对不动产权利人申请登记的本证所列不动产权利，经审查核实，准予登记，颁发此证。

登记机构（章）

2019 年03 月06 日

中华人民共和国国土资源部监制

编号№ D 44910017617

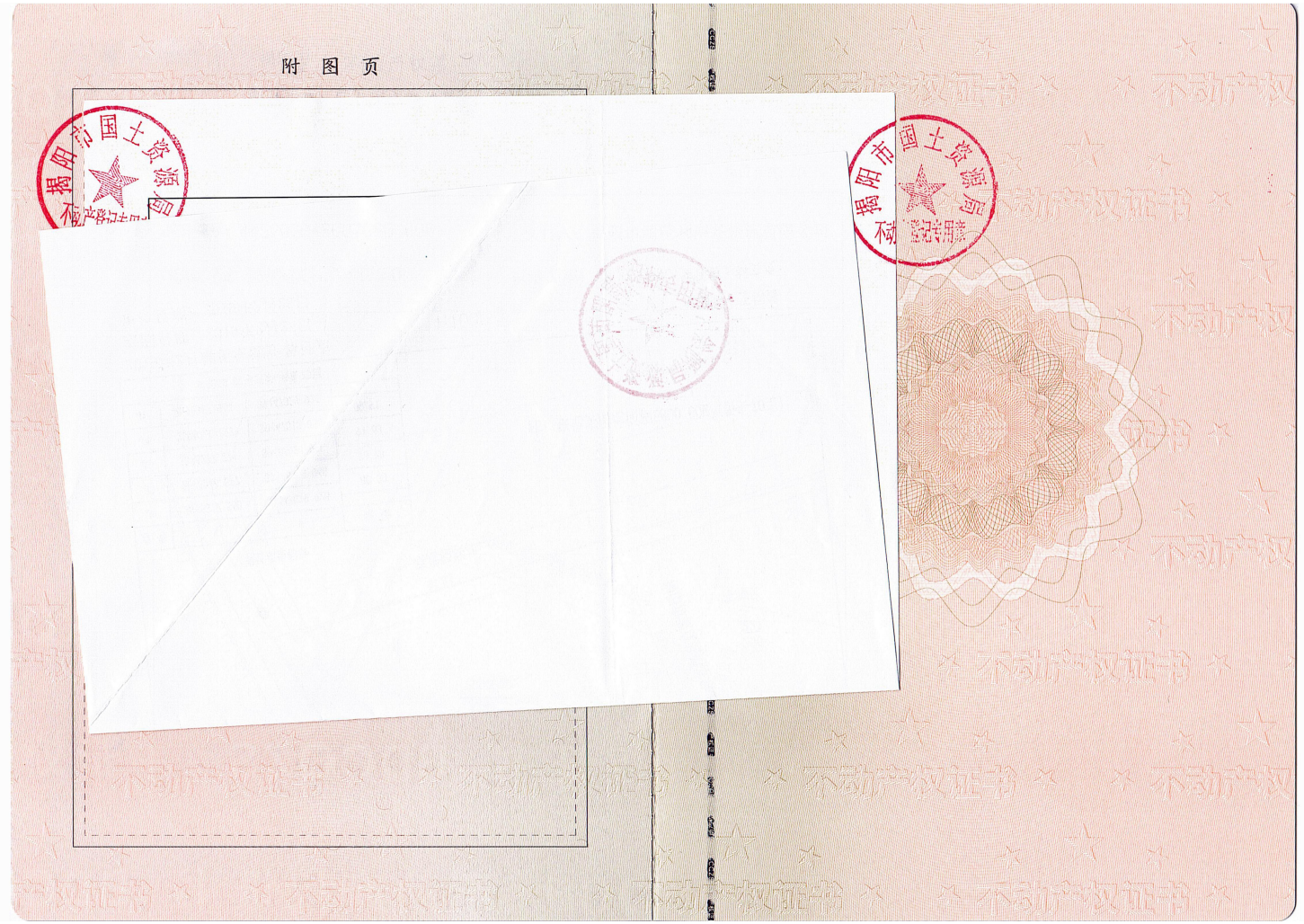
粤（2019）揭阳市 不动产权第 0001101 号

权利人	揭阳市源茂利鸿基物流有限公司
共有情况	单独所有
坐落	揭阳空港经济区地都镇双港村江边港内
不动产单元号	445202 018007 GB00006 W00000000
权利类型	国有建设用地使用权
权利性质	出让
用途	宗地/宗海用途:工业用地
面积	5800.0㎡
使用期限	工业用地:2006-06-23起2056-06-23止
权利其他状况	宗地面积：5800.0㎡

附 记

揭阳市源茂利鸿基物流有限公司（营业执照：91445200553688917X）

附 图 页



单位：m.m²

宗地编号：445202018007GB00006　　权利人：揭阳市源茂利鸿基物流有限公司

地籍图号：2596.00-39446.50　　宗地面积：5800.00㎡

界址点坐标表

点号	X	Y	边长
J1	2596317.560	39447029.925	80.30
J2	2596346.577	39446955.048	76.78
J3	2596277.271	39446921.998	91.63
J4	2596260.377	39447012.055	59.91
J1	2596317.560	39447029.925	
S=5800.00平方米 合8.70亩			

注：宗地实用地面积5800.00M²(折8.70亩)。

2019年2月解析法测绘界址点

绘图日期：2019年2月25日

审核日期：2019年2月25日

1:1000

绘图员：王树锋

审核员：林文贞

根据《中华人民共和国物权法》等法律法规，为保护不动产权利人合法权益，对不动产权利人申请登记的本证所列不动产权利，经审查核实，准予登记，颁发此证。

登记机构（章）

2019 年 03 月 06 日

中华人民共和国国土资源部监制

编号№ D 44910017618

粤（2019）揭阳市 不动产权第 0001102 号

权利人	揭阳市源茂利鸿基物流有限公司
共有情况	单独所有
坐落	揭阳空港经济区地都镇双港村江边港内
不动产单元号	445202 018007 GB00005 W00000000
权利类型	国有建设用地使用权
权利性质	出让
用途	宗地/宗海用途:工业用地
面积	5800.0㎡
使用期限	工业用地:2006-06-23起2056-06-23止
权利其他状况	宗地面积：5800.0㎡

附记

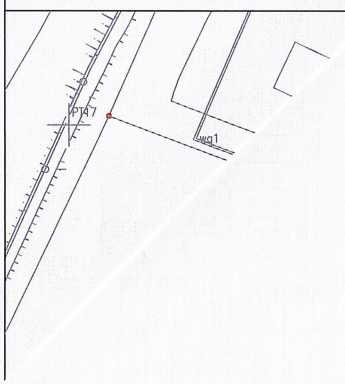
揭阳市源茂利鸿基物流有限公司（营业执照：91445200553688917X）

附 图 页

单位：m.m²

宗地编号：445202018007GB00005　　权利

地籍图号：2596.40-39447.00



单位：m.m²

宗地编号：445202018007GB00005　　权利人：揭阳市源茂利鸿基物流有限公司

地籍图号：2596.40-39447.00　　宗地面积：5800.00㎡

界址点坐标表

点号	X	Y	边长
J1	2596390.049	39447052.578	
J2	2596373.367	39447120.568	70.01
J3	2596457.016	39447137.301	85.31
J4	2596478.356	39447080.175	60.98
J1	2596390.049	39447052.578	92.52
S=5800.00 平方米 合8.70亩			

注：宗地实用地面积5800.00M²(折8.70亩)。

2019年2月解析法测绘界址点

绘图日期：2019年2月25日

审核日期：2019年2月25日

1:1000

绘图员：王树锋

审核员：林文贞

不动产权证书

根据《中华人民共和国物权法》等法律法规，为保护不动产权利人合法权益，对不动产权利人申请登记的本证所列不动产权利，经审查核实，准予登记，颁发此证。

登记机构（章）

2019 年 08 月 06 日

中华人民共和国国土资源部监制

编号№ D 44910017619

粤（2019）揭阳市 不动产权第 0001103 号

权利人	揭阳市源茂利鸿基物流有限公司
共有情况	单独所有
坐落	揭阳空港经济区地都镇双港村江边港内
不动产单元号	445202 018007 GB00002 W00000000
权利类型	国有建设用地使用权
权利性质	出让
用途	宗地/宗海用途:工业用地
面积	5734.0㎡
使用期限	工业用地:2006-06-23起2056-06-23止
权利其他状况	宗地面积：5734.0㎡

附记

揭阳市源茂利鸿基物流有限公司（营业执照：91445200553688917X）

附 图 页

单位：m.m ^{2}

宗地编号：445202018007GB00002

地籍图号： 2596.40-39447.00

权利人：

宗地

单位：m.m ²

宗地编号：445202018007GB00002　　权利人：揭阳市源茂利鸿基物流有限公司

地籍图号：2596.40-39447.00　　宗地面积：5734.00m²

注：宗地实用地面积5734.00M²(折8.60亩)。

界址点坐标表

点号	X	Y	边长
J1	2596416.668	39446988.473	
			69.41
J2	2596390.049	39447052.578	
			92.52
J3	2596478.356	39447080.175	
			56.44
J4	2596498.106	39447027.308	
			90.22
J1	2596416.668	39446988.473	
S=5734.00平方米 合8.60亩			

2019年2月解析法测绘界址点

绘图日期：2019年2月25日

审核日期：2019年2月25日

1:1000

绘图员：王树锋

审核员：林文贞

不动产权证书

BDCQZ

根据《中华人民共和国物权法》等法律法规，为保护不动产权利人合法权益，对不动产权利人申请登记的本证所列不动产权利，经审查核实，准予登记，颁发此证。

登记机构（章）

2019 年 03 月 18 日

中华人民共和国国土资源部监制

编号№ D 44910017620

粤（ 2019 ） 揭阳市 不动产权第 0001104 号

权 利 人	揭阳市源茂利鸿基物流有限公司
共有情况	单独所有
坐 落	揭阳空港经济区地都镇双港村江边港内
不动产单元号	445202 018007 GB00004 W00000000
权利类型	国有建设用地使用权
权利性质	出让
用 途	宗地/宗海用途:工业用地(0601)
面 积	5800.0㎡
使用期限	工业用地:2006-06-24起2056-06-23止
权利其他状况	宗地面积：5800.0㎡

附 记

揭阳市源茂利鸿基物流有限公司（营业执照：91445200553688917X）

附 图 页

宗地编号：445202018007GB00004

地籍图号：2596.00-39447.00

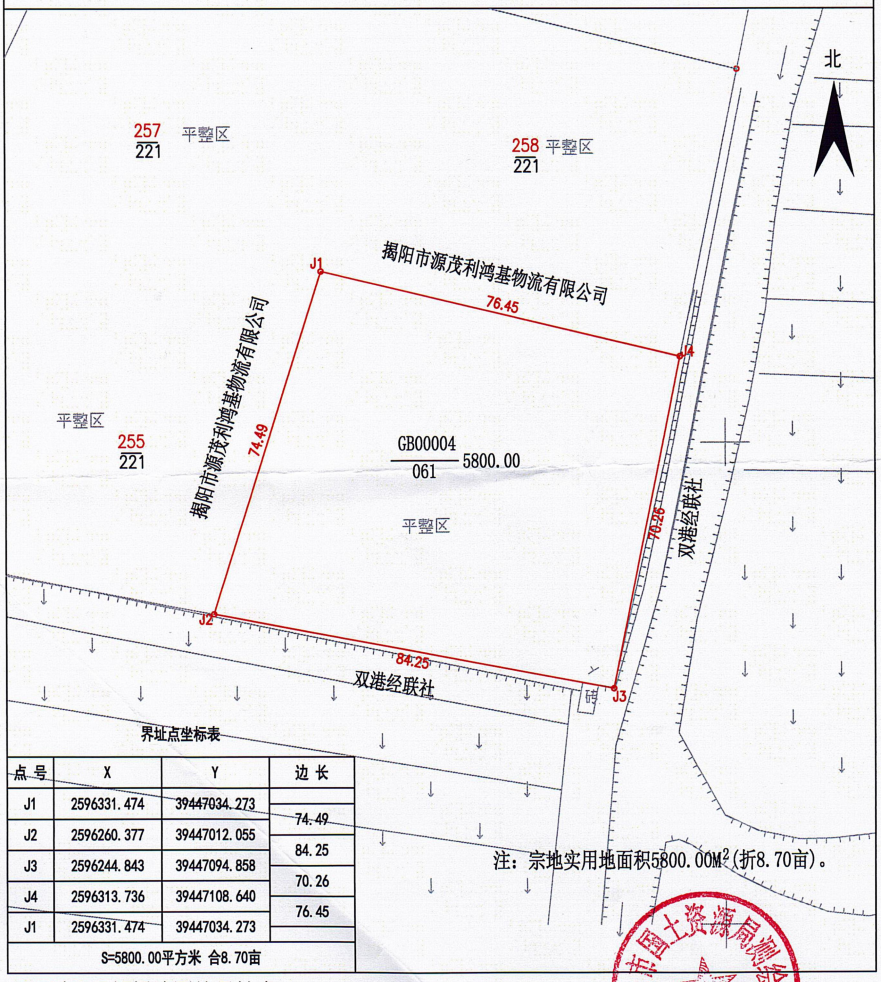
257
221
平整区

揭阳市国土资源局
不动产登记专用章

单位：m.m²

宗地编号：445202018007GB00004　　权利人：揭阳市源茂利鸿基物流有限公司

地籍图号：2596.00-39447.00　　宗地面积：5800.00m²



注：宗地实用地面积5800.00M²(折8.70亩)。

界址点坐标表

点号	X	Y	边长
J1	2596331.474	39447034.273	
			74.49
J2	2596260.377	39447012.055	
			84.25
J3	2596244.843	39447094.858	
			70.26
J4	2596313.736	39447108.640	
			76.45
J1	2596331.474	39447034.273	
S=5800.00平方米 合8.70亩			

2019年2月解析法测绘界址点

绘图日期：2019年2月25日

审核日期：2019年2月25日

1:1000

绘图员：王树锋

审核员：林文贞

附件 4 法人身份证

附件 5 项目备案证

附件 6 原项目环评批复

揭阳市环境保护局文件

揭市环审〔2012〕5号

关于揭阳港榕江港区石头作业区通用码头工程环境影响报告书的审批意见

揭阳市源茂利鸿基物流有限公司：

你公司报送的《揭阳港榕江港区石头作业区通用码头工程环境影响报告书》（以下简称《报告书》）、揭东县环保局关于报告书的初审意见(揭东环函〔2011〕105 号)、揭阳市环境科学学会对报告书的评估意见（揭环会函〔2011〕32 号）及有关材料收悉，经研究，批复如下：

一、原则同意揭东县环保局的初审意见。

二、揭阳港榕江港区石头作业区通用码头工程位于揭阳市揭东县地都镇石头村榕江东岸，利用岸线 430m，拟建 3 个 5000 吨级通用泊位，设计年吞吐量 160 万吨。码头运输货种包括集装箱、件杂货，件杂货主要有钢材、木材、五金机械等。陆域总占地面积 12.21 万平方米，由件杂货堆放区、仓储区、集装

- 1 -

箱堆放区及辅助生产区组成。项目总投资22349.8万元，其中环保投资638万元。

根据报告书的评价结论和评估意见，在切实落实环境污染防治措施和环境风险防范措施、加强环境保护管理、确保环境安全的前提下，从环境保护角度，我局同意项目建设。

三、项目必须认真落实环境影响报告书提出的各项环境风险防范和污染防治措施，并重点做好以下工作：

（一）做好施工期各项环境保护工作。优化施工方案，合理安排施工计划，根据施工期的动态特点，采取有效的防治措施，减少施工过程对环境的影响。码头施工、进港航道开挖和港池疏浚应注意避开幼鱼、幼虾及经济鱼类的产卵期和繁殖期。应采用先进的施工设备和环境友好的施工方式，最大限度地减轻施工对陆生及水生生态的影响，并按报告书要求严格落实各项生态恢复、补偿措施，加强水土保持。

采取有效的噪声污染防治措施，减少施工噪声对周围环境的影响。严禁夜间22时至翌晨6时采用产生噪声的机械作业，确保施工噪声符合《建筑施工场界噪声标准》（GB12523-90）要求。采取封闭施工、对作业区洒水等措施减少施工扬尘的影响。施工扬尘等大气污染物排放执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值要求。施工期生活污水应经处理后达标排放。

施工作业船舶污染物应与取得有清除船舶污染物资质的

单位签订回收清污协议。

(二) 强化运营期废水的处理及回用。按"雨污分流、清污分流、循环用水"的要求建设污水收集处理和给排水系统。含油污水、码头地面冲洗水、生活污水经污水处理站处理后全部回用。加强污水处理设施运行管理，确保设施正常运行。

（二）采取有效的大气污染防治措施。采用先进的装卸、输送工艺，并对货物装卸、转运、堆存各环节采取有效的防尘及治理措施，实行清洁生产，将粉尘的影响降至最低。

（三）加强营运期噪声污染防控。优化平面布局，合理布置高噪声源。采取限制作业时间、隔声、消声、减振等综合降噪措施，确保噪声达标排放。

严禁夜间 22 时至翌晨 6 时进行装卸作业，对附近声环境敏感目标采取安装隔声窗等有效防治措施，并加强跟踪监测，根据监测结果及时完善噪声污染防治措施，确保达到相应声环境功能区要求。

（四）按照"减量化、资源化、无害化"的要求妥善做好固体废物的收集处置工作。机修过程中产生的废机油、含油废布[HW08]、废油水混合物[HW09]以及废水处理的含油污泥[HW17]等危险废物，应由有危险废物经营许可证的单位收集和处置，并按要求办理转移联单手续，其他一般废物分类回收利用，生活垃圾交环卫部门处置。

（五）强化环境风险防范和事故应急。完善并及时修订环

境风险事故防范和应急预案，落实有效的事故防范和应急措施，按《港口码头溢油应急设备配备要求》配备码头溢油污染应急设备，有效防范污染事故发生，确保环境安全。

（六）码头必须按照有关规定备有足够的用于处理船舶污染物、废弃物的接收处理设施，并使该设施处于良好运行状态。

（七）到港船舶必须配置相应的防污设备，并做好污染治理工作，防止对海洋环境的损害。不得违反规定向海洋排放污染物、废弃物和压载水、船舶垃圾及其他有害物质。

（八）项目建设开工前应按揭阳海事局要求，通过船舶溢油风险评估。

四、项目必须严格按《报告书》所列装卸货种及吞吐能力进行建设、运营，不得装卸危险品。

五、根据项目选址的环境功能区要求，该项目污染物排放应执行如下标准：

(一)废水处理后回用执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质标准》（GB/T 18920-2002）中道路清洗、绿化用水要求。

(二)废气排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。

(三)施工期噪声排放执行《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-90）相应标准的要求；运营期码头港区边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的 3 类标准。

六、项目主要污染物总量控制指标化学需氧量、氨氮和二

氧化硫、氮氧化物均为零。

七、项目应委托有资质的单位开展项目施工期环境监测和环境监理工作并定期向当地环保部门提交工程环境监理报告，环境监测和监理报告作为项目竣工环境保护验收的依据之一。

八、项目建设应严格执行环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度。项目建成后，环保设施须我局检查同意，主体工程方可投入试运行，并在试运行三个月内向我局申请项目竣工环保验收。

九、项目的规模、地点、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，应当重新报批项目的环境影响评价文件。

十、项目施工期间及日常环境保护监督管理工作由揭东县环保局和揭阳市环境监察分局负责。

揭阳市环境保护局

二〇一二年一月十六日

主题词：环保　建设项目　报告书　审批

抄送：揭东县环境保护局；揭阳市环境监察分局；北京永新环保有限公司。

揭阳市环境保护局办公室　　2012 年 1 月 17 日印发

附件 7 原项目环评环保备案函

揭阳市环境保护局文件

揭市环审〔2017〕213 号

揭阳市环境保护局关于揭阳港榕江港区石头作业区通用码头工程建设项目环保备案的函

揭阳市源茂利鸿基物流有限公司：

你公司报送的《揭阳港榕江港区石头作业区通用码头工程建设项目现状环境影响报告》、《揭阳港榕江港区石头作业区通用码头工程建设项目竣工环境保护验收调查报告》等材料收悉。经研究，意见如下：

一、根据《揭阳市人民政府办公室关于印发揭阳市清理整治环境违法违规建设项目工作方案的通知》（揭府办〔2016〕36 号）及《关于印发揭阳市清理整治市级审批权限环境违法违规建设项目工作实施方案的通知》（揭府办〔2016〕74 号）等要求，现对你公司于揭阳空港经济区石头村榕江东岸的揭阳港榕江港区石头作业区通用码头工程建设项目（5000 吨级通用泊位 3 个，设计年吞吐量 160 万吨）予以备案。

- 1 -

二、你公司应在10日内将所有备案材料送至揭阳空港经济区环境保护和安全生产监管局。该项目纳入日常环境保护监督管理。

揭阳市环境保护局

2017年8月4日

抄送：揭阳空港经济区环境保护和安全生产监管局，揭阳市环境保护局环境监察分局

揭阳市环境保护局办公室　　2017年8月7日印发

附件 8 原有项目危险废物处置合同

东江环保

DJE2023

废物（液）处理处置及工业服务合同

签订时间：2023 年 11 月 01 日

合同编号： 23GDJYJY00163

甲方：揭阳市源茂利鸿基物流有限公司

地址：揭阳空港经济区地都镇石头村溪埯洋

统一社会信用代码：91445200553688917X

联系人：谢奕锋

联系电话：13822096380

电子邮箱：/

乙方：揭阳东江国业环保科技有限公司

地址：揭阳大南海石化工业区管理委员会 8 号楼 107

统一社会信用代码：91445200MA52WK891A

联系人：肖军

联系电话：0663-36884138/13531611756

电子邮箱：xiaoj@dongjiang.com.cn

根据《中华人民共和国环境保护法》以及相关环境保护法律、法规规定，甲方在生产过程中形成的工业废物（液）【含油污泥 HW08】、【废机油 HW08】，不得随意排放、弃置或者转移，应当依法集中处理。乙方作为一家具有处理工业废物（液）资质的合法企业，甲方同意由乙方处理其工业废物（液），甲乙双方现就上述工业废物（液）处理处置事宜，根据《中华人民共和国民法典》及相关法律法规，经友好协商，自愿达成如下条款，以兹共同遵照执行：

一、甲方合同义务

1、甲方应将本合同约定下生产过程中所形成的工业废物（液）连同包装物交予乙方处理。乙方向甲方提供预约式工业废物（液）处理处置服务，甲方应在

1 / 7

每次有工业废物（液）处理需要前，提前【5】日通过书面形式通知乙方具体的收运时间、地点及收运工业废物（液）的具体数量和包装方式等，乙方应在收到甲方书面通知后【3】日内告知甲方是否可以提供相应的处理处置服务。

2、甲方应将各类工业废物（液）分类存储，做好标记标识，不可混入其他杂物，以方便乙方处理及保障操作安全。对袋装、桶装的工业废物（液）应按照工业废物（液）包装、标识及贮存技术规范要求贴上标签。

3、甲方应将待处理的工业废物（液）集中摆放，并为乙方上门收运提供必要的条件，包括进场道路、作业场地、装车所需的装载机械（叉车等），以便于乙方装运。

4、甲方承诺并保证提供给乙方的工业废物（液）不出现下列异常情况：

1）工业废物（液）中存在未列入本合同附件的品种[特别是含有易爆物质、放射性物质、多氯联苯以及氰化物等剧毒物质的工业废物（液）]；

2）标识不规范或者错误；包装破损或者密封不严；

3）两类及以上工业废物（液）人为混合装入同一容器内，或者将危险废物（液）与非危险废物（液）混合装入同一容器；

4）工业废物（液）中存在未如实告知乙方的危险化学成分；

5）违反工业废物（液）运输包装的国家标准、地方标准、行业标准及通用技术条件的其他异常情况。

如出现以上任一情形的，乙方有权拒绝接收且无需承担任何责任及费用。

5、甲方应按照本合同约定方式、时间，准时、足额向乙方支付费用。

二、乙方合同义务

1、在合同有效期内，乙方应具备处理工业废物（液）所需的资质、条件和设施，并保证所持有许可证、营业执照等相关证件合法有效。

2、乙方自备运输车辆和装卸人员，按双方商议的计划到甲方收取工业废物（液）。乙方在接到甲方收运通知后，若无法接受甲方预约按计划处理工业废物（液）的，应及时告知甲方，甲方有权选择其他替代方法处理工业废物（液）。乙方某次或某一段时间无法为甲方提供处理处置服务的，不影响本合同的效力。

3、乙方收运车辆以及司机与装卸员工，应当在甲方厂区内文明作业，作业完毕后将其作业范围清理干净，并遵守甲方的相关环境以及安全管理规定。

三、工业废物（液）的计重

工业废物（液）的计重应按下列方式【2】进行：

1、在甲方厂区内或者附近过磅称重，由甲方提供计重工具或者支付计重的相关费用；

2、用乙方地磅免费称重；

3、若工业废物（液）不宜采用地磅称重，则按照 共同协商 方式计重。

四、工业废物（液）种类、数量以及收费凭证及转接责任

1、甲、乙双方交接待处理工业废物（液）时，必须认真填写《危险废物转移联单》的各项内容，该联单作为合同双方核对工业废物（液）种类、数量以及收费的凭证。

2、若发生意外或者事故，甲方将待处理工业废物（液）交乙方签收且离开甲方厂区之前，责任由甲方自行承担；甲方将待处理工业废物（液）交乙方签收且离开甲方厂区之后，责任由乙方自行承担，但法律法规另有规定或本合同另有约定的除外。

五、费用结算和价格更新

1、费用结算：

根据本合同附件《工业废物（液）处理处置报价单》中约定的方式进行结算。

2、结算账户：

1）乙方收款单位名称：【揭阳东江国业环保科技有限公司】

2）乙方收款开户银行名称：【中国建设银行股份有限公司揭阳大南海石化支行】

3）乙方收款银行账号：【4405 0110 3471 0000 0046】

甲方将合同款项付至上述指定结算账户进行支付后方可确定甲方履行了本合同付款义务，否则视为甲方未履行付款义务，甲方应承担由此造成的一切损失。

3、价格更新

本合同附件《工业废物（液）处理处置报价单》中列明的收费标准应根据市场行情及时更新。在合同有效期内，若市场行情发生较大变化时，乙方有权要求对收费标准进行调整，经双方协商后，应重新签订补充协议确定调整后的收费标准。

六、不可抗力

在合同有效期内，因发生不可抗力事件（是指合同订立时不能预见、不能避免并不能克服的客观情况，包括自然灾害、如台风、地震、洪水、冰雹；政府行为，如征收、征用；社会异常事件，如罢工、骚乱、疫情等方面）导致本合同不能履行时，受到不可抗力影响的一方应在不可抗力事件发生之后三日内，向对方书面通知不能履行或者需要延期履行、部分履行的理由，并提供有关证明。在取得相关证明之后，主张受到不可抗力影响的一方可以不履行或者延期履行、部分履行本合同，并免予承担违约责任。

七、法律适用及争议解决

1、本合同的订立、效力、解释、履行和争议的解决均适用中华人民共和国大陆地区法律。

2、就本合同履行发生的任何争议，甲、乙双方先应友好协商解决；协商不成时，任何一方可向有管辖权的人民法院起诉，争议败诉方承担与争议有关的诉讼费、调查费、公证费、律师费及守约方实现债权的其它费用等,除非人民法院另有判决。

八、保密条款

合同双方在工业废物（液）处理过程中所知悉的技术秘密以及商业秘密有义务进行保密，非因法律法规另有规定、监管部门另有要求或履行本合同项需要，任何一方不得向任何第三方泄漏。如有违反，违约方应承担相应的违约责任。

九、违约责任

1、合同任一方违反本合同的规定，守约方有权要求违约方停止并纠正违约行为，经守约方提出纠正后在10日内仍未予以改正的，守约方有权单方解除本合同，造成守约方经济以及其他方面损失的，违约方应予以全面、足额、及时、有效的赔偿。

2、合同任一方无正当理由撤销或者解除合同，造成合同对方损失的，违约方应赔偿守约方由此造成的所有损失。

3、甲方所交付的工业废物（液）不符合本合同规定（不包括第一条第四款的异常工业废物（液）的情况）的，乙方有权拒绝接收且不承担任何责任及费用。乙方同意接收的，由乙方就不符合本合同规定的工业废物（液）重新提出报价单交于甲方，经双方商议同意签字确认后再由乙方负责处理；如协商不成，乙方不

负责处理，并不承担由此产生的任何责任及费用。

4、若甲方故意隐瞒乙方收运人员或者将属于第一条第四款的异常工业废物（液）装车，由此造成乙方运输、处理工业废物（液）时出现困难、发生事故或损失的，乙方有权要求甲方赔偿由此造成的所有损失（包括分析检测费、处理工艺研究费、工业废物（液）处理费、事故处理费等）并承担相应法律责任，乙方有权根据《中华人民共和国环境保护法》以及其他环境保护法律、法规规定上报环境保护行政主管部门，追究甲方和甲方相关人员的法律责任。

5、甲方逾期支付处理费、运输费或收购费的，每逾期一日按应付总额万分之四支付违约金给乙方，并承担因此给乙方造成的全部损失；逾期达 30 天的，乙方有权单方解除本合同且无需承担任何责任，并要求甲方按合同总金额的 20%支付违约金，如给乙方造成损失，甲方应赔偿乙方的实际损失。乙方已按照合同约定处理完成工业废物（液）对应的处理费、运输费或收购费，甲方应本合同约定及时向乙方支付相应款项，不得因嗣后双方合作事项变化或其他任何理由拒绝支付，或要求以此抵扣任何赔偿费、违约金等。

十、合同其他事宜

1、本合同有效期为【壹】年，从【2023】年【11】月【01】日起至【2024】年【10】月【31】日止。

2、本合同未尽事宜，由双方协商解决或另行签订书面补充协议，补充协议与本合同具有同等法律效力，补充协议与本合同约定不一致的，以补充协议的约定为准。

3、甲、乙双方就本合同发生纠纷时（包括纠纷进入诉讼或仲裁程序后的各阶段）相关文件或法律文书的送达地址和法律后果作如下约定：

甲方确认其有效的送达地址为【揭阳空港经济区地都镇石头村溪墘洋】，收件人为【谢奕锋】，联系电话为【13822096380/0663-8895013】；

乙方确认其有效的送达地址为【深圳市宝安区沙井镇共和村东江环保沙井处理基地】，收件人为【徐莹】，联系电话为【4008308631 /0755-27232109】。

双方确认：一方提供的送达地址不准确或送达地址变更后未及时通知对方导致相关文件或法律文书未能被实际接收的，或一方拒绝接收相关文件或法律文书的，若是邮寄送达，则以邮件退回之日视为送达之日；若是直接送达，则以送达

人在送达回证上记明情况之日视为送达之日。

4、本合同一式肆份，甲方持壹份，乙方持壹份，另贰份交环境保护主管部门备案。

5、本合同经甲、乙双方加盖各自公章或业务专用章之日起正式生效。

6、本合同附件《工业废物（液）处理处置服务报价单》、《工业废物（液）清单》、《廉洁自律告知书》，为本合同有效组成部分，与本合同具同等法律效力。本合同附件与本合同约定不一致的，以附件约定为准。

【以下无正文，仅为合同签署页】

甲方（盖章）：	乙方（盖章）：
地址：揭阳空港经济区地都镇石头村溪墘洋	地址：揭阳大南海石化工业区管理委员会8号楼107
业务联系人：谢奕锋	业务联系人：业务专用章
收运联系人：谢奕锋	收运联系人：肖军
电话：13822096380	电话：0663-36884138/13531611756
传真：0663-8895013	传真：0663-36884138
开户银行：中国银行揭阳市分行	开户银行：中国建设银行股份有限公司揭阳大南海石化支行
账号：6288 5775 2807	账号：4405 0110 3471 0000 0046

客服热线：400-8308-631

附件三

廉洁自律告知书

揭阳市源茂利鸿基物流有限公司：

很荣幸能与贵司建立/保持业务合作伙伴关系，我公司历来倡导依法经营、按章办事、廉洁从业、履行职责、诚实守信的经营风气，为了更好地维护贵我双方的合作关系，强化对经营活动的纪律约束，规范从业人员行为，现将我公司的有关规定及主张函告贵方，望协助并监督执行：

一、严禁我公司人员有以下行为：

1、严禁利用职权在经营活动中谋取个人私利，损害本公司利益；

2、严禁利用职务上的便利通过同业经营或关联交易为本人或特定关系人谋取利益；

3、严禁利用企业的商业秘密、知识产权、业务渠道为本人或者他人从事牟利活动；

4、严禁在经营活动中索取、收受任何形式的回扣、手续费、酬金、礼金、感谢费、各种有价证券等；

5、严禁在经营活动中参加有可能影响公正履行职务的宴请、旅游和其它高消费娱乐活动。

二、贵方不可以有以下行为：

1、不可以向我公司人员行贿、变相行贿以及报销本应由其个人支付的费用；

2、不可以向我公司人员赠送礼品、礼金、各种有价证券及其他支付凭证；

3、不可以为我公司人员提供任何方式的高消费娱乐活动；

4、不可以为我公司人员在贵方入股、参股、兼职以及为其个人牟利提供便利。

以上规定的执行希望得到贵方的支持和配合，若我公司人员有违反上述规定的行为，在经营活动中有不廉洁以及不正当的情形发生，请贵方主动告知我们，我司将严肃查处，决不姑息；触犯国家法律的，依法移送司法机关处理。如贵方人员违反本规定，我公司有权中止或取消与贵方的合作，由此造成的后果由贵方负责。

让我们为建立健康、公平的商业秩序和实现双赢而共同努力！

（甲方）单位盖章：　　（乙方）单位盖章：

2023 年 11 月 01 日　　2023 年 11 月 01 日

东江环保

附件二:

工业废物（液）清单

根据甲方需求，经协商，双方确定本合同项下甲方拟交由乙方处理处置的工业废物（液）种类及预计量如下:

序号	工业废物（液）名称	工业废物（液）编号	年预计量	包装方式	处理方式
1	含油污泥	HW08 (900-210-08)	0.4 吨	桶装	焚烧
2	废机油	HW08 (900-249-08)	0.4 吨	桶装	焚烧

为免疑义，乙方向甲方提供的系预约式工业废物（液）处理处置服务，上述工业废物（液）处理处置年预计量为本合同签署时甲、乙双方根据签署时的情况暂预计的处理量，不构成对双方实际处理量的强制要求，实际处理量以乙方接受甲方预约并为甲方处理完成数量为准。但若甲方在本合同签署后出现实际处理量远低于预计处理量的情况，甲方应及时以书面形式通知乙方，乙方有权将原提供给甲方的工业废物（液）处理指标进行适当调整。

揭阳市源茂利鸿基物流有限公司　　揭阳东江国业环保科技有限公司

揭阳东江国业环保科技有限公司 业务专用章

附件 9 环境空气现状监测报告

202019125262

广东华硕环境监测有限公司

检 测 报 告

报告编号：HS20240523061

委 托 单 位：揭阳市源茂利鸿基物流有限公司

委托单位地址：揭阳市高新区地都镇石头村溪墘洋

项 目 名 称：揭阳市源茂利鸿基物流有限公司配套仓储项目

项 目 地 址：揭阳市高新区地都镇石头村溪墘洋

检 测 类 型：委托检测

样 品 类 型：环境空气

编 写：唐招娣

审 核：邓俊鸿

签 发：余黛诺

签发人职位：授权签字人

签发日期：2024.6.5

广东华硕环境监测有限公司
Guangdong asus environmental monitoring co.,Ltd.
地址：广州市天河区华观路 1963 号 10 栋 201 房　　电话：(+86) 020-38342486

报 告 声 明

1. 本公司保证检测的科学性、公正性和准确性，对检测数据负检测技术责任，并对委托单位所提供的样品和技术资料保密。
2. 本公司的采样程序按照有关技术规范、检测标准以及本公司的程序文件和作业指导书执行。
3. 本报告涂改无效，无编写人、审核人、签发人签字无效。
4. 本报告无检验检测专用章、骑缝章无效，未加盖 CMA 章的报告，不具有对社会的证明作用，仅供委托方内部使用。
5. 本报告仅对来样或自采样的检测结果负责。
6. 对来样的样品，报告中的样品信息均由委托方提供，本公司不对其真实性负责。
7. 对本报告若有疑问，请来函来电查询；对检测结果若有异议，应于收到本报告之日起十个工作日内提出复检申请；对于性能不稳定、不易留样的样品，恕不受理复检。
8. 未经本公司书面批准，不得部分复制本报告。
9. 未经本公司书面同意，本报告不得作为商业广告使用。

实验室通讯资料:

单　　位：广东华硕环境监测有限公司

实验室地址：广州市天河区华观路 1963 号 10 栋 201 房

电　　话：（+86）020-38342486

邮 政 编 码：510663

1 检测任务

受揭阳市源茂利鸿基物流有限公司委托，对揭阳市源茂利鸿基物流有限公司配套仓储项目周边的环境空气质量现状进行检测。

2 采样及检测人员

2.1 现场采样及现场检测人员

刘世杰、陈子成、陈鸿盛、王诗伟

2.2 实验室分析人员

何静茹

3 检测内容

3.1 检测信息

样品类别	检测点位	检测项目	采样时间	分析时间
环境空气	项目场区 G1 （E 116°28' 52"，N 23°28'04"）	TSP	2024.05.23 ~ 2024.05.29	2024.05.24 ~ 2024.06.01
	路内村 G2 （E 116°28' 22"，N 23°28'07"）			

3.2 检测方法

样品类别	检测项目	检测方法	使用仪器	检出限
环境空气	TSP	重量法 HJ 1263-2022	分析天平（1/100000） AUW220D	0.007 mg/m^3

4 检测结果

4.1 环境空气

检测时间	检测结果	
	项目场区 G1（E 116°28' 52"，N 23°28'04"）	路内村 G2（E 116°28' 22"，N 23°28'07"）
	TSP（mg/m³）	TSP（mg/m³）
2024.05.23	0.199	0.178
2024.05.24	0.204	0.184
2024.05.25	0.211	0.179
2024.05.26	0.187	0.188
2024.05.27	0.195	0.192
2024.05.28	0.187	0.184
2024.05.29	0.193	0.189
备注：1.TSP：日均值，每次连续采样 24h，每天采样 1 次； 2.样品外观良好，标签完整。		

5 气象参数

检测点位	时间	气温（℃）	相对湿度（%）	气压（kPa）	风向	风速（m/s）	总云	低云	天气状况
项目场区 G1（E 116°28' 52"，N 23°28'04"）	2024.05.23	23.6	64.6	101.38	东北	1.9	9	7	阴
	2024.05.24	22.7	65.5	101.46	东南	1.8	9	8	阴
	2024.05.25	25.9	62.2	101.17	东	2.0	9	8	阴
	2024.05.26	30.7	57.4	100.74	东	1.9	9	8	阴
	2024.05.27	29.6	58.5	100.84	西南	1.7	8	7	阴
	2024.05.28	31.4	56.7	100.67	东	1.8	6	5	多云
	2024.05.29	32.4	55.7	100.58	东南	1.9	6	5	多云
路内村 G2（E 116°28' 22"，N 23°28'07"）	2024.05.23	23.7	64.5	101.37	东北	2.1	9	7	阴
	2024.05.24	22.8	65.4	101.45	东南	1.9	9	8	阴
	2024.05.25	25.8	62.3	101.18	东	1.9	9	8	阴
	2024.05.26	30.6	57.5	100.75	东	2.1	9	8	阴
	2024.05.27	29.4	58.7	100.85	西南	2.0	8	7	阴
	2024.05.28	31.1	57.0	100.70	东	2.1	6	5	多云
	2024.05.29	32.6	55.5	100.57	东南	2.1	6	5	多云

6 检测点位图

图 6.1 环境空气检测点位示意图

7 现场采样相片

图 7.1 项目场区 G1
（E 116°28' 52"，N 23°28'04"）

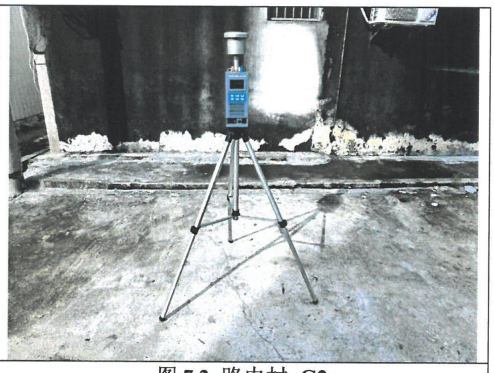


图 7.2 路内村 G2
（E 116°28' 22"，N 23°28'07"）

报告结束

广东华硕环境监测有限公司
Guangdong asus environmental monitoring co.,Ltd.
地址：广州市天河区华观路 1963 号 10 栋 201 房　　电话：(+86) 020-38342486

附录 I 浮游植物种类名录

附录 I 浮游植物种类名录

序号	种名	拉丁文名
	硅藻门	
1	短柄曲壳藻	*Achnanthes brevipes*
2	环状辐裥藻	*Actinoptychus annulatus*
3	美丽茧形藻	*Amphiprora venusta*
4	奇异棍形藻	*Bacillaria paradoxa*
5	透明辐杆藻	*Bacteriastrum hyalinum*
6	变异辐杆藻	*Bacteriastum varians*
7	钝角盒形藻	*Biddulphia obtusa*
8	网状盒形藻	*Biddulphia retiformis*
9	中华盒形藻	*Biddulphia sinensis*
10	窄隙角毛藻	*Chaetoceros affinis*
11	紧挤角毛藻	*Chaetoceros coarctatus*
12	深环沟角毛藻	*Chaetoceros constrictus*
13	旋链角毛藻	*Chaetoceros curvisetus*
14	并基角毛藻	*Chaetoceros decipiens*
15	密连角毛藻	*Chaetoceros densus*
16	齿角毛藻	*Chaetoceros denticulatus*
17	双孢角毛藻	*Chaetoceros didymus*
18	克尼角毛藻	*Chaetoceros knipowitschii*
19	罗氏角毛藻	*Chaetoceros lauderi*
20	秘鲁角毛藻	*Chaetoceros peruvianus*
21	威氏角毛藻	*Chaetoceros weissflogii*
22	劳氏角毛藻	*Chaetoceros lorenzianus*
23	窄面角毛藻	*Chaetoceros paradoxus*
24	拟旋链角毛藻	*Chaetoceros pseudocurvisetus*
25	蛇目圆筛藻	*Coscinodiscus argus*
26	星脐圆筛藻	*Coscinodiscus asteromphalus*
27	有翼圆筛藻	*Coscinodiscus bipartitus*
28	中心圆筛藻	*Coscinodiscus centralis*
29	琼氏圆筛藻	*Coscinodiscus jonesianus*
30	小眼圆筛藻	*Coscinodiscus oculatus*

序号	种名	拉丁文名
31	虹彩圆筛藻	*Coscinodiscus oculus*
32	辐射列圆筛藻	*Coscinodiscus radiatus*
33	圆筛藻属	*Coscinodiscus* sp.
34	短尖圆筛藻平顶变种	*Coscinodiscus spiculatus* var. *ambigus*
35	盐生圆筛藻	*Coscinodiscus subsalsus*
36	细弱圆筛藻	*Coscinodiscus subtilis*
37	威利圆筛藻	*Coscinodiscus wailesii*
38	扭曲小环藻	*Cyclotella comta*
39	梅尼小环藻	*Cyclotella meneghiniana*
40	小环藻属	*Cyclotella* sp.
41	条纹小环藻	*Cyclotella striata*
42	薄壁几内亚藻	*Guinardia flaccida*
43	尖布纹藻	*Gyrosigma acuminatum*
44	波罗的海布纹藻	*Gyrosigma balticum*
45	哈氏半盘藻	*Hemidiscus hardmannianus*
46	环纹娄氏藻	*Lauderia annulata*
47	波状石丝藻	*Lithodesmiun undulatum*
48	颗粒直链藻	*Melosira granulata*
49	颗粒直链藻极狭变种	*Melosira granulata* var. *angustissima*
50	颗粒直链藻极狭变种螺旋变型	*Melosira granulata* var. *angustissima f. spiralis*
51	念珠直链藻	*Melosira moniliformis*
52	具槽直链藻	*Melosira sulcata*
53	舟形藻 sp.1	*Navicula* sp.1
54	菱形藻属	*Nitzschia* sp.
55	新月菱形藻	*Nitzsehia closterium*
56	洛氏菱形藻	*Nitzsehia lorenziana*
57	端尖斜纹藻	*Pleurosigma acutum*
58	斜纹藻属	*Pleurosigma* sp.
59	拟菱形藻属	*Pseudo-nitzschia* sp.
60	翼根管藻	*Rhizosolenia alata*
61	翼根管藻纤细变型	*Rhizosolenia alata* f. *gracillima*
62	螺端根管藻	*Rhizosolenia cochlea*
63	粗根管藻	*Rhizosolenia robusta*

序号	种名	拉丁文名
64	刚毛根管藻	*Rhizosolenia setigera*
65	斯托根管藻	*Rhizosolenia stolterfothii*
66	芽形双菱藻	*Surirella gemma*
67	双菱藻属	*Surirella* sp.
68	长喙针杆藻	*Synedra rostrata*
69	针杆藻属	*Synedra* sp.
70	菱形海线藻	*Thalassionema nitzschioides*
71	离心列海链藻	*Thalassiosira excentrica*
72	细长列海链藻	*Thalassiosira leptopus*
73	海链藻属	*Thalassiosira* sp.
74	佛氏海毛藻	*Thalassiothrix frauenfeldii*
75	蜂窝三角藻	*Triceatium favus*
	甲藻门	
76	环沟藻属	*Gyrodinium* sp.
77	叉状新角藻	*Neoceratium furca*
78	叉状新角藻肥胖变种	*Neoceratium furca* var. *eugrammum*
79	梭状新角藻	*Neoceratium fusus*
80	大角新角藻	*Neoceratium macroceros*
81	波状新角藻	*Neoceratium trichoceros*
82	三角新角藻	*Neoceratium tripos*
83	夜光藻	*Noctiluca scintillans*
84	海洋原甲藻	*Prorocentrum micans*
85	扁形原多甲藻	*Protoperidinium depressum*
86	五角原多甲藻	*Protoperidinium pentagonum*
87	锥状斯氏藻	*Scrippsiella trochoidea*
	金藻门	
88	小等刺硅鞭藻	*Dictyocha fibula*
89	八异刺硅鞭藻八刺变种	*Distephanus octonarius* v. *octonarius*
	蓝藻门	
90	细小平裂藻	*Merismopedia minima*
91	点形平裂藻	*Merismopedia punctata*
92	微小平裂藻	*Merismopedia tenuissima*
93	红海束毛藻	*Trichodesmium erythraeum*

序号	种名	拉丁文名
	裸藻门	
94	长尾扁裸藻	*Phacus longicauda*
	绿藻门	
95	顶锥十字藻	*Crucigenia apiculata*
96	四角十字藻	*Crucigenia quadrata*
97	四足十字藻	*Crucigenia tetrapedia*
98	二角盘星藻	*Pediastrum duplex*
99	四角盘星藻	*Pediastrum tetras*
100	被甲栅藻博格变种双尾变型	*Scenedesmus armatus* var. *boglariensis* f. *bicaudatus*
101	双对栅藻	*Scenedesmus bijuga*
102	双对栅藻交错变种	*Scenedesmus bijuga var. alternans*
103	二形栅藻	*Scenedesmus dimorphus*
104	四尾栅藻	*Scenedesmus quadricauda*
105	细小四角藻	*Tetraedron minimum*
106	异刺四星藻	*Tetrastrum heterocanthum*
107	短刺四星藻	*Tetrastrum staurogeniaeforme*

附录 II 浮游动物种类名录

附录Ⅱ 浮游动物种类名录

序号	种名	拉丁文名
	桡足类	
1	红眼纺锤水蚤	*Acartia erythraea*
2	中华异水蚤	*Acartiella sinensis*
3	微刺哲水蚤	*Canthocalanus pauper*
4	尖额谐猛水蚤	*Euterpe acutifrons*
5	广布中剑水蚤	*Mesocyclops leuckarti*
6	短角长腹剑水蚤	*Oithona brevicornis*
7	拟长腹剑水蚤	*Oithona simills*
8	小拟哲水蚤	*Paracalanus parvus*
9	强额孔雀水蚤	*Parvocalanus crassirostris*
10	缺刻伪镖水蚤	*Pseudodiaptomus incisus*
11	火腿伪镖水蚤	*Pseudodiaptomus poplesia*
12	温剑水蚤	*Thermocyclops* sp.
	浮游幼体	
13	短尾类溞状幼体	Brachyura zoea larvae
14	蔓足类幼体	Cirripedia larvae
15	桡足幼体	Copepoda larvae
16	桡足类无节幼体	Copepoda Nauplius larvae
17	剑水蚤幼体	Cyclopoida larvae
18	鱼卵	Fish eggs
19	多毛类幼体	Polychaeta larvae
	轮虫	
20	前节晶囊轮虫	*Asplanchna prildonta*
21	萼花臂尾轮虫	*Brachionus calyciflorus*
22	裂足臂尾轮虫	*Brachionus diversicornis*
23	镰状臂尾轮虫	*Brachionus falcatus*
24	剪形臂尾轮虫	*Brachionus forficula*
25	臂尾轮虫属	*Brachionus* sp.
26	曲腿龟甲轮虫	*Keratella valga*
	枝角类	
27	长额象鼻溞	*Bosmina longirostris*

序号	种名	拉丁文名
28	短尾秀体溞	*Diaphanosoma brachyurum*
	被囊类	
29	异体住囊虫	*Oikopleura dioica*
30	红住囊虫	*Oikopleura refescens*
	十足类	
31	汉森莹虾	*Lucifer hanseni*
	腔肠动物	
32	黑球真唇水母	*Eucheilota menoni*