

浙江乍浦美福码头仓储有限公司  
码头技改项目  
环境影响报告书

(送审稿)

浙江省环境科技有限公司

---

Zhejiang Environment Technology Co., Ltd

二〇二二年四月

# 1 概述

## 1.1 项目由来

嘉兴港地处长江三角洲南翼、杭州湾北岸，背靠美丽富饶的杭嘉湖平原和环太湖流域，紧临上海，是杭州湾北岸唯一的海上贸易通道，海上距洋山港 53 海里、宁波北仑港 74 海里，是浙江省接轨上海的桥头堡，是浙江沿海四大主要港口之一，属国家一类开放口岸。

嘉兴港岸线东起浙江省与上海市接壤的平湖金丝娘桥，西至海盐长山闸，自然岸线长约 74.1km，可供建设生产性码头岸线约 26.5km（其中：深水岸线约 23km、非深水岸线约 3.5km）。根据自然条件和岸线分布情况，嘉兴港由东至西依次规划为独山、乍浦、海盐三大港区。

嘉兴港后方的乍浦经济开发区正发展成为浙北地区化工新材料企业的产业集聚区，并被中国石油和化学工业协会授牌为“中国化工新材料（嘉兴）园区”，成为我国唯一一家以化工新材料命名的园区。近年来，中国化工新材料（嘉兴）园区内兴兴新能源科技有限公司、三江化工、嘉化能源化工股份有限公司等一批新建或续建项目将陆续投产，并新增数百万吨的液体化工原料和产品物流运输需求。

浙江乍浦美福码头仓储有限公司（以下简称“美福码头”）成立于 2003 年 3 月 20 日，位于嘉兴港乍浦港区三期内，系嘉化能源全资子公司，法人代表汪建平，注册资金 15051.55 万元。美福码头为嘉兴港后方“中国化工新材料（嘉兴）园区”物资运输和储存的重要设施。

企业建设有 3 万吨级石化码头一座、总容量 10.2 万  $m^3$  成品油的后方仓储区，共有 10 座储罐（原有一座 1 万  $m^3$  储罐已改造为事故水应急罐）、码头与罐区（该公司后方罐区及港区化工企业储罐区）之间的各种管道共 23 根。码头设计通过能力 195 万吨，现有装卸品种共有 11 类，包括汽油、柴油、二甲苯、燃料油、丙烯、液化石油气、乙烯、甲醇、热传导液、MTBE、异辛烷，储运品种共有 6 类，包括汽油、柴油、甲醇、热传导液、MTBE、异辛烷。

为提升码头的安全性，在已取得乙烷和丙烷资质的条件下，对码头管线进行技术提升，拆除码头平台及栈桥上全部油品管线，物料输送管线仅保留 1 根甲醇管线和低温乙烯管线，新建乙烷、丙烷液相管道各 1 根，以及预冷管线、火炬气

管线、消防管、电缆桥架等。将码头原有 2#作业区 2 台装卸臂替换为乙烷和丙烷专用装卸臂，通过新建的管道输送到后方浙江嘉化能源化工股份有限公司低温罐区。在码头平台新建装卸臂基础范围内新建现浇墩台，在现有 2#支栈桥东侧新建 1 座事故收集池墩台，并对配套设施进行必要的改造。本次技术提升后，美福码头设计年吞吐量仍为 195 万吨。

**建设单位承诺将在乍浦港区 E4 码头口岸开放后（即 2022 年底前）停止甲醇装卸作业，拆除甲醇管线及装卸臂，届时美福码头将作为液化烃专用码头，码头安全性进一步提升。**

2021 年 11 月 30 日，嘉兴港区开发建设管理委员会以 2111-330452-04-02-308837 代码对浙江乍浦美福码头仓储有限公司码头技改项目进行了备案。

根据国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》、《中华人民共和国环境保护法（2015 年修正）》、《中华人民共和国环境影响评价法（2018 年修正）》及浙江省人民政府令第 388 号《浙江省建设项目环境保护管理办法（2021 年）》等有关法律法规要求，本项目需进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 版）》，本项目分类属于“五十二、交通运输业、管道运输业 138 油气、液体化工码头”，本项目装卸货种变化，水工构筑物增加，因此，应编制环境影响评价报告书。

根据生态环境部《关于发布〈生态环境部审批环境影响评价文件的建设项目目录（2019 年本）〉的公告》、浙江省环境保护厅《关于发布〈省环境保护主管部门负责审批环境影响评价文件的建设项目清单（2019 年本）的通知〉、嘉兴市生态环境局《关于印发〈进一步优化环评审批服务推动经济高质量发展的若干意见〉的通知》（嘉环发（2020）9 号）等文规定，本项目不属于省级及设区市生态环境主管部门负责审批环境影响评价文件的项目类型，项目环评文件审批权限为嘉兴市生态环境局港区分局。

浙江乍浦美福码头仓储有限公司委托本公司开展项目的环境影响评价工作。本单位在组织有关技术人员对现场进行踏勘、调查和收集相关的资料的基础上，根据《环境影响评价技术导则》的规定，通过对有关资料的调研、整理、计算、分析，编制了本项目的环境影响报告书送审稿。

## 1.2 评价工作过程

### 1.2.1 环评影响评价的工作程序图

项目环境影响评价的工作过程见图 1.2-1。

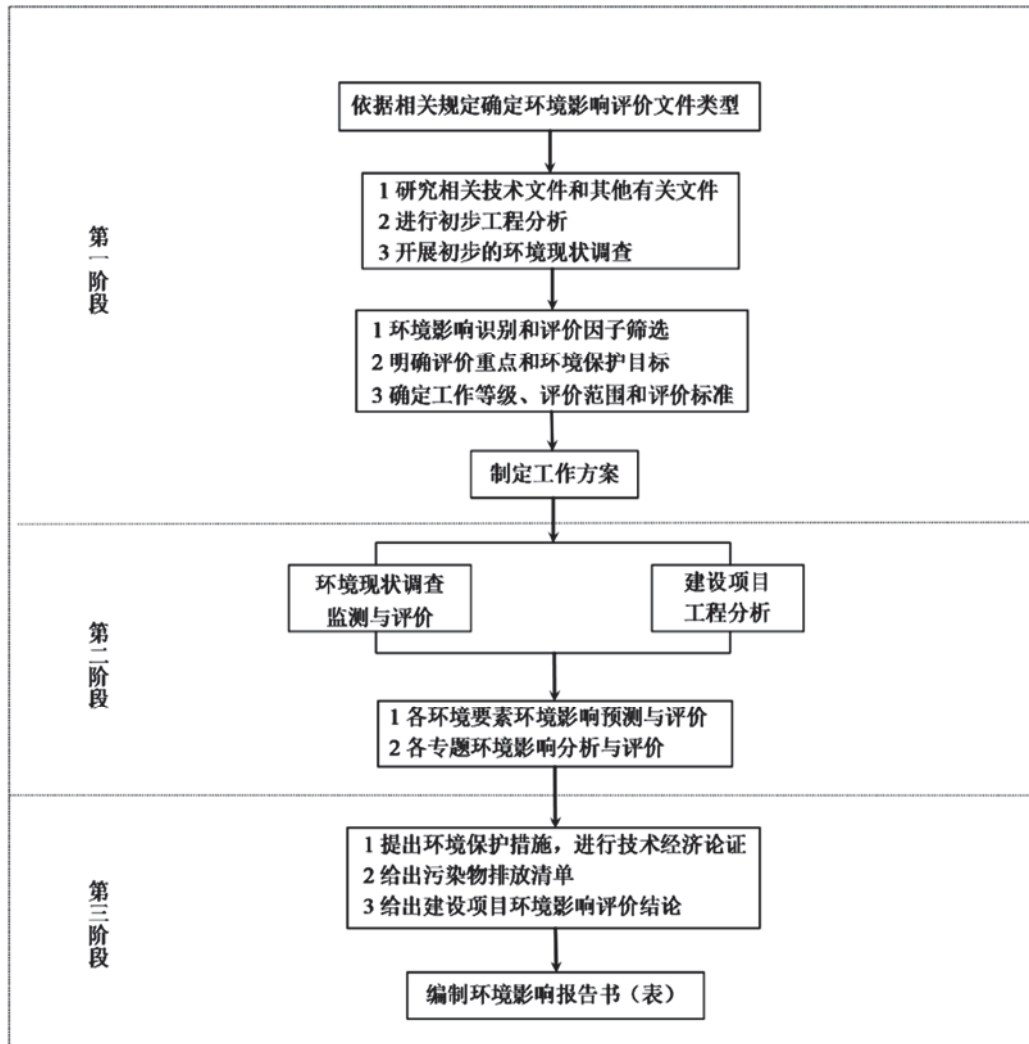


图 1.2-1 环境影响评价工作流程

### 1.2.2 本项目环境影响评价的工作过程进度与工作内容

根据《建设项目环境影响评价技术导则-总纲》（HJ2.1-2016）有关规定，本次环评工作分为三个阶段：调查分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响报告书编制阶段。具体工作过程如下：

我公司组织有关技术人员自承接项目开始对本项目开展环评相应的前期工作，进行初步的项目资料分析、现场踏勘、调查等。

第一阶段，我公司收集项目可研资料，同步对项目进行了深入了解，对现场

进行了进一步踏勘，收集了相关的监测资料，并根据收集的资料进行了评价因子筛选以及确定了评价工作等级、评价范围。

第二阶段，我公司根据收集的资料进行了工程分析，根据工程分析结果以及监测数据进行了各环境要素影响预测分析及各专题环境预测分析与评价。

第三阶段，提出了相应的环境保护措施，并进行了技术经济论证，给出污染物排放清单。

## 1.3 分析判定相关情况

### 1.3.1 规划及环评符合性分析

本项目位于嘉兴港乍浦港区三期内，码头位于嘉兴港乍浦港区 E 区 2 号泊位，属于液体散货作业区岸线，本次技改项目涉及码头新增卸船原料乙烷、丙烷，属于液体散货，技改后，项目码头物料输送管线仅保留甲醇管线和低温乙烯管线，并新建乙烷、丙烷专用输送管线，年吞吐量仍为 195 万吨，本项目预计 2022 年实施。综上，在不改变码头的结构形式、吞吐量的情况下，本项目符合《嘉兴港总体规划（2017-2030）》的要求；本项目营运期依托的和施工期采取的污染防治措施和生态保护措施符合《嘉兴港总体规划（2015~2030）环境影响报告书》的要求。

### 1.3.2 近岸海域环境功能区划的符合性分析

根据《浙江省近岸海域环境功能区划》，本项目所在海域属四类环境功能区（D02IV），适用于海洋港口水域，海洋开发作业区等。本项目属于码头技改项目，取消油品货种，新增乙烷、丙烷装卸，本项目建设不改变海域自然属性，不会对本功能区和周边功能区的基本功能产生不利影响。因此，本工程建设符合浙江省近岸海域环境功能区划以及该区域管理要求。

### 1.3.3 海洋功能区划的符合性分析

根据《浙江省海洋功能区划（2011-2020 年）》（2018 年修订），项目位于嘉兴港口航运区，海洋功能区代码为 A2-1，本项目在乍浦港 E 区 2 号泊位处对码头管线进行技术改造，拆除原有油品管线，在现有栈桥上敷设乙烷和丙烷专用管道，输送到后方嘉化低温罐区。码头现有其中两台装卸臂拆除并替换为乙烷和丙烷专用装卸臂，同时对栈桥和码头平台进行局部加固，在现有 2#栈桥东侧新建一座事故泄露收集池墩台。经分析本项目建设不会破坏现有岸线，不改变海

域自然属性，新增的水工构筑物引起的水文动力与冲淤变化对周围敏感点较小，对岸滩及海底地形地貌影响较小，海水水质、沉积物、生态在施工结束后能逐渐恢复，未占用自然岸线，不会对本功能区和周边功能区的基本功能产生不利影响，本项目建设也不会破坏杭州湾水域生态系统。因此，本工程建设符合浙江省海洋功能区划以及该区域海域使用管理和海洋环境保护要求。

#### **1.3.4 《浙江省海洋主体功能区规划》**

根据《浙江省海洋主体功能区规划》，浙江省海洋主体功能区划分为优化开发区域、限制开发区域、禁止开发区域三类。本项目所在海域为平湖乍浦港区海域，属于优化开发区域。本项目位于乍浦港区，为码头的技术改造项目，属于港口建设项目，因此本项目的建设符合平湖海域优化开发区域分区开发导向。综上所述，本工程建设符合《浙江省海洋主体功能区规划》。

#### **1.3.5 产业政策符合性分析**

本项目属于码头技改项目，通过对《产业结构调整指导目录》(2019年本)、《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》、《市场准入负面清单（2019年版）》、《嘉兴市重污染、高环境风险以及严重影响生态的建设项目清单（2020年本）》等国家、地方产业政策文件查阅分析，判定本项目不属于限制发展和禁止发展项目。

#### **1.3.6 “三线一单”符合性判定**

根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150号），要求落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”（以下简称“三线一单”）约束，现分析如下：

##### **（1）生态保护红线**

根据《嘉兴市“三线一单”生态环境分区管控方案》，码头位于 ZH33040020001 海洋重点管控单元港航运口区，属于近岸海域环境管控单元；根据《平湖市“三线一单”生态环境分区管控方案》，美福码头陆域范围位于 ZH33048220002 平湖市嘉兴港区产业集聚重点管控单元，属于产业集聚重点管控单元。根据《浙江省生态保护红线》，本项目不涉及生态保护红线。

##### **（2）环境质量底线**

根据 2020 年平湖市环境监测站的数据，项目所在区域为空气质量达标区域。

根据本项目所在区域地下水环境质量、声环境质量、土壤环境进行的现状监测，地下水环境、声环境质量和土壤的环境质量均能达标。本报告对建设项目拟采取“三废”污染防治措施进行了具体阐述，分析稳定达标排放可行性。通过对本项目排放污染物对环境空气、地表水环境、地下水环境、声环境影响预测，在采取适宜的污染防治措施后，能够维持区域环境质量现状。因此，本项目不触及环境质量底线。

### （3）资源利用上线

本项目性质为技改项目，对现有码头进行改造，取消油品货种，新增乙烷、丙烷，有利于完善周边配套设 施，发展现代港口服务业。因此本项目的实施更有利于节约区域资源，符合资源利用上线要求。因此，本项目不触及资源利用上线。

### （4）环境准入负面清单

本项目未列入嘉兴港和嘉兴港区规划环评负面清单，对照《产业结构调整指导目录（2019年本）》等国家地方产业发展导向目录，本项目不属于限制类及禁止类项目。

本项目为码头技改项目，现有项目已按要求进行雨污分流，设置废水收集设施、废气回收装置，做到废水、废气达标排放。项目实施后加强风险防控体系建设，做好污染防治工作。综上所述，本项目符合《嘉兴市“三线一单”生态环境分区管控方案》、《平湖市“三线一单”生态环境分区管控方案》要求。

## 1.4 关注的主要环境问题及环境影响

施工期主要关注施工扬尘对周围大气环境、施工噪声对周围声环境以及施工废水和生活污水对地表水环境的影响、施工疏浚固废的处理及对周边环境的影响、施工期间对生态环境的影响等；运营期主要关注废气影响、废水处理及纳管可行性、噪声污染防治及对声环境的影响、各类固废暂存及处置的合理性、环境风险可接受性以及水文生态环境影响。

## 1.5 环评主要结论

浙江乍浦美福码头仓储有限公司码头技改项目位于嘉兴港乍浦港区三期 2 号泊位，属于乍浦港液体散货作业区（E 区）。项目的建设符合国家和地方的产业政策，符合嘉兴港总体规划及规划环评要求，符合“三线一单”要求；项目运营过程中产生的污染物经本报告提出的各项污染防治措施处理后，符合国家、省规

定的污染物排放标准；从预测结果来看，项目实施后对周围环境影响不大，符合周围环境质量底线要求。本项目主要污染物排放符合总量控制文件要求。建设单位按照有关规定进行了公示和公众调查等，未收到相关意见，本次环评采纳建设单位针对公众参与调查的结论。综上所述，本项目满足环保审批原则。

建设单位在项目实施过程中应加强管理，认真落实各项污染源治理措施，严格执行“三同时”制度并控制环境风险，最终将项目对环境的影响控制在允许范围内，以实现社会效益、经济效益和环境效益的三统一。

综上所述，从环保角度而言本项目的建设是可行的。



## 2 总则

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 国家相关法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2014.4.24 修订；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018.12.29 修订；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018.10.26 修订；
- (4) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022 年 6 月 5 日起施行；
- (5) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017.6.27 修订；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020.4.19 修订；
- (7) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；
- (8) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》，国发[2015]17 号，2015.4.2；
- (9) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》，国发[2016]31 号，2016.5.28；
- (10) 《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》，国发[2018]22 号，2018.7.4；
- (11) 《中华人民共和国城乡规划法（修订）》，2015 年主席令第 23 号，2015.4.24 起施行；
- (12) 《中华人民共和国土地管理法（修订）》，2004 年主席令第 28 号，2004.8.28 起施行；
- (13) 《中华人民共和国水土保持法》，2010 年中华人民共和国主席令第 39 号，2011.3.1 实施）；
- (14) 《中华人民共和国河道管理条例》，2017 年中华人民共和国国务院（2017）第 676 号令，2017.3.1 实施。
- (15) 《建设项目环境保护管理条例》，2017 年中华人民共和国国务院（2017）第 682 号令，2017.10.1 起实施；
- (16) 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》，国发[2005]39 号（2006.2）；
- (17) 《关于印发<建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）>的

通知》，环办[2013]103号，2013.11.14；

(18) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》，环环评[2016]150号，2016.10.26；

(19) 《关于生态环境领域进一步深化“放管服”改革，推动经济高质量发展的指导意见》（环规财[2018]86号）；

(20) 《中华人民共和国港口法》（2018年修订），2018年主席令第23号，2018.12.29；

(21) 《近海海域环境功能区管理办法》，原国家环保总局[1999]第8号令，1999.12.10；

(22) 《中华人民共和国防治海岸工程建设项目污染损害海洋环境管理条例》（2018年修订），中华人民共和国国务院令[2018]第698号，2018.4.4；

(23) 《防治船舶污染海洋环境管理条例》（2018年修订），中华人民共和国国务院令[2018]第698号，2018.4.4；

(24) 《中华人民共和国航道管理条例》，中华人民共和国国务院令[2008]第545号，2009.1.1；

(25) 《中华人民共和国海洋倾废管理条例》（2017年修订），中华人民共和国国务院令[2017]第676号，2017.3.1；

(26) 《沿海海域船舶排污设备铅封管理规定》，交通部交海发[2007]第165号，2007.5.1；

(27) 《中华人民共和国船舶及其有关作业活动污染海洋环境防治管理规定》，交通运输部令[2017]56号，2017.5.23；

(28) 《关于发布〈一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准〉（GB18599-2001）等3项国家污染物控制标准修改单的公告》，中华人民共和国环境保护部公告2013年第36号，2013.6.8；

(29) 《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》，中华人民共和国生态环境部部令第9号，2019.11.1；

(30) 《关于发布〈建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法〉配套文件的公告》，中华人民共和国生态环境部公告2019年第38号，2019.11.1。

(31) 《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》，中华人民共和国生态环境

部部令第3号，2018.8.1。

(32) 《排污许可管理办法（试行）》，中华人民共和国生态环境部部令第48号，2018.1.10；

(33) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》，中华人民共和国生态环境部环环评[2016]150号，2016.10.26；

(34) 《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》，中华人民共和国生态环境部环办环评[2017]84号，2017.11.14；

(35) 《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》，中华人民共和国生态环境部环环评[2018]11号，2018.1.25。

### 2.1.2 有关国际公约

(1) 《国际防止废物和其他物质倾倒入海公约》，联合国，1975.8.30生效，1985.12.15对中国生效；

(2) 《1990年国际油污防备、响应和合作公约》国际海事组织，于1995.5.13生效，中华人民共和国于1998.3.20交存加入书，1998.6.30对我国生效；

(3) 《关于船舶压载水及其沉积物管理和控制的国际公约》，国际海事组织，2004.2.13。

### 2.1.3 条例规定、规章

(1) 《浙江省大气污染防治条例（2020年修正文本）》，2020.11.27修正；

(2) 《浙江省水污染防治条例（2020年修正文本）》，2020.11.27修正；

(3) 《浙江省固体废物污染环境防治条例》，浙江省第十二届人大常委会第44次会议，2017.9.30修改；

(4) 《关于进一步加强环境影响评价管理工作的通知》，浙江省生态环境局，浙环发[2007]11号；

(5) 《关于进一步加强建设项目固废环境管理的通知》，浙环发[2009]76号；

(6) 《关于切实加强建设项目环保“三同时”监督管理工作的通知》，浙环发[2014]26号；

(7) 浙江省生态环境厅关于发布《省生态环境主管部门负责审批环境影响评价文件的建设项目清单（2019年本）》的通知，浙环发〔2019〕22号，2019.11.18；

(8) 《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》，浙江省水利厅、浙江省环

保厅，2015.6；

(9) 《浙江省环境保护厅关于印发建设项目环境影响评价信息公开相关法律法规解读的函》，浙环发〔2018〕10号，2018.3.22；

(10) 《浙江省人民政府关于印发浙江省打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（浙政发〔2018〕35号）；

(11) 《浙江省人民政府关于印发浙江省水污染防治行动计划的通知》（浙政发〔2016〕12号）；

(12) 《浙江省人民政府关于印发浙江省土壤污染防治工作方案的通知》（浙政发〔2016〕47号）；

(13) 《浙江省人民政府关于〈浙江省生态保护红线的通知〉》，浙政发〔2018〕30号，2018.7.20；

(14) 《浙江省建设项目环境保护管理办法》，浙江省人民政府令第388号，2021.2.10；

(15) 《浙江省生态环境厅关于发布〈省生态环境主管部门负责审批环境影响评价文件的建设项目清单（2019年本）〉的通知》，浙环发〔2019〕22号，2019.11.18；

(16) 《浙江省海洋环境保护条例》，2004.4.1起施行，2015.12.4修订；

(17) 《浙江省渔业管理条例》，2006.4.1起施行，2014.12.24修正；

(18) 《浙江省海域使用管理条例》，2013.3.1起施行；

(19) 《嘉兴市人民政府关于印发嘉兴市水污染防治行动计划的通知》（嘉政发〔2016〕63号）；

(20) 《嘉兴市人民政府关于印发嘉兴市土壤污染防治工作方案的通知》（嘉政发〔2017〕15号）。

(21) 《嘉兴市人民政府关于印发嘉兴市行政审批层级一体化改革实施方案的通知》，嘉政发〔2013〕76号，2013.9.30；

(22) 《嘉兴市人民政府办公室关于印发嘉兴市大气环境质量限期达标规划的通知》，嘉兴市人民政府，嘉政办发〔2019〕29号，2019.6.24。

(23) 《平湖市“三线一单”生态环境分区管控方案》，平湖市人民政府；

#### 2.1.4 相关技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》 HJ 2.1-2016;
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》 HJ2.2-2018;
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》 HJ2.3-2018;
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》 HJ2.4-2009;
- (5) 《环境影响评价技术导则 生态影响》 HJ19-2011;
- (6) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》 HJ610-2016;
- (7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境》 HJ954-2018;
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》 HJ169-2018;
- (9) 《声环境功能区划分技术规范》， GB/T15190-2014;
- (10) 《浙江省建设项目环境影响评价技术要点（修订版）》（省环保厅，2012.2）；
- (11) 《港口建设项目环境影响评价规范》 JTS105-1-2011。
- (12) 《环境影响评价技术导则生态影响》， HJ19-2011;
- (13) 《建设项目环境风险评价技术导则》， HJ169-2018;
- (14) 《海洋工程环境影响评价技术导则》， GB/T19485-2014;
- (15) 《水运工程环境保护设计规范》， JTS149-2018;
- (16) 《建设项目对海洋生物资源影响评价技术规范》， CS/T9110-2007。
- (17) 《水运工程建设项目环境影响评价指南》， JTS/T105-2021。

#### 2.1.5 其他相关文件

- (1) 《关于开展交通运输领域污染防治攻坚行动的通知》， 嘉兴市交通运输局、嘉兴市生态环境局， 嘉交[2019]57 号， 2019.7.8。
- (2) 《浙江乍浦美福码头仓储有限公司码头技改项目工程可行性研究报告》， 中交上海港湾工程设计研究院有限公司、南京扬子石油化工设计工程有限责任公司， 2022 年 1 月；
- (3) 《浙江乍浦美福码头仓储有限公司码头改造项目防洪评价报告》， 2022.1；
- (4) 《浙江乍浦美福码头仓储有限公司码头技改项目安全条件论证报告》， 2022.1；
- (5) 《嘉兴港总体规划（2017-2030 年）》；

- (6) 《嘉兴港总体规划（2015-2030）规划环境影响报告书》，2017.2；
- (7) 《九龙山旅游度假区控制性详细规划》，2009.8；
- (8) 《浙江九龙山国家森林公园总体规划》，2016.4；
- (9) 建设单位提供的其他技术资料。

## 2.2 环境影响识别和评价因子筛选

### 2.2.1 环境影响因素识别

施工期：本次新增废气主要为施工扬尘、施工车辆尾气、施工机械、施工船舶燃油废气；废水主要为施工生活污水、施工含油污水、施工冲洗废水、施工疏浚废水、施工其他废水等；噪声主要来自码头施工机械噪声，施工船舶噪声、半流动性施工机械噪声等；固废主要为施工人员生活垃圾、施工建筑垃圾和码头前沿疏浚淤泥。施工期对环境的影响是暂时的，这些影响随着施工完成而逐渐消失。

营运期：废气主要是装卸废气、扫线过程中产生的扫线废气、动静密封点泄漏废气、码头船舶废气；废水主要为初期雨水；噪声主要为船舶交通噪声、各类设备运行噪声；固体废物主要有船舶生活垃圾、码头生活垃圾、废气处理过程产生的废活性炭等。这些影响周期较长，贯穿于整个生产运营期。此外，突发的溢油或火灾爆炸事故，对周围环境敏感点将造成显著影响。

### 2.2.2 评价因子筛选

根据本项目工程分析和污染因子筛选结果，结合建设地区环境特征，确定环境影响评价因子如下：

#### (1) 大气环境评价因子

现状评价因子：SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、甲醇、非甲烷总烃

#### (2) 海水水质评价因子

现状评价因子：pH、DO、COD、无机氮、活性磷酸盐、石油类、Cu、Zn、Pb、Cd、Cr、Hg 和 As，共 13 项。

#### (3) 海洋沉积物

现状评价因子：有机碳、硫化物、石油类、Cu、Zn、Pb、Cd、Cr、Hg 和 As，共 10 项。

#### (4) 海洋生态评价因子

现状及影响评价因子：叶绿素 a、浮游植物、浮游动物、底栖生物、潮间带生物的多样性指数、丰度、均匀度、优势度。

生物体质量现状评价因子：Cu、Zn、Pb、Cd、Cr、Hg、As 和石油烃。

#### （5）渔业资源和渔业生产

鱼卵、仔鱼种类组成、数量分布、优势种；渔获物种类组成、渔获物生物学特征、优势种分布、渔获量分布和资源密度（重量、尾数）、物种多样性及其分布。

#### （6）声环境评价因子

现状及影响评价因子：LAeq。

## 2.3 环境功能区划

### 2.3.1 环境空气

根据《浙江省环境空气质量功能区划分》，评价区域环境空气为二类功能区，执行 GB3095-2012《环境空气质量标准》及其修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）中二级标准。

### 2.3.2 声环境

本项目位于嘉兴港乍浦港区三期內，位于工业园区，根据《声环境功能区划分规范》（GB/T15190-2014），根据属于 3 类声功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

### 2.3.3 地下水

区域地下水尚未划分功能区，参照使用功能进行评价，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准。

### 2.3.4 近岸海域环境功能区划

根据《浙江省近岸海域环境功能区划》，本项目所在海域属四类环境功能区（D02IV）（适用于海洋港口水域，海洋开发作业区等）。

## 2.4 评价标准

### 2.4.1 环境质量评价标准

#### （1）海水水质环境

根据《浙江省近岸海域环境功能区划》，本项目所在海域属于四类环境功能区—乍浦-海盐四类区（编号 D02IV），执行 GB3097-1997《海水水质标准》中的第四类标准。但评价范围内涉及杭州湾一类区（编号 A01I）、九龙山三类区（编号 C01III）和独山四类区（编号 D01IV），本报告将根据水质点位所在功能区对应的标准分类执行。见表 2.4-1。

表 2.4-1 海水水质标准 单位：mg/L（pH 值无量纲）

| 序号 | 项目     | 第一类                              | 第二类    | 第三类                              | 第四类        |
|----|--------|----------------------------------|--------|----------------------------------|------------|
| 1  | pH     | 7.8~8.5 同时不超出该海域正常变动范围的 0.2pH 单位 |        | 6.8~8.8 同时不超出该海域正常变动范围的 0.5pH 单位 |            |
| 2  | 悬浮物质   | 人为增加的量≤10                        |        | 人为增加的量≤100                       | 人为增加的量≤150 |
| 3  | 溶解氧>   | 6                                | 5      | 4                                | 3          |
| 4  | 化学需氧量≤ | 2                                | 3      | 4                                | 5          |
| 5  | 无机氮≤   | 0.20                             | 0.30   | 0.40                             | 0.50       |
| 6  | 活性磷酸盐  | 0.015                            | 0.030  |                                  | 0.045      |
| 7  | 汞≤     | 0.00005                          | 0.0002 |                                  | 0.0005     |
| 8  | 镉≤     | 0.001                            | 0.005  | 0.010                            |            |
| 9  | 铅≤     | 0.001                            | 0.005  | 0.010                            | 0.050      |
| 10 | 六价铬    | 0.005                            | 0.010  | 0.020                            | 0.050      |
| 11 | 总铬≤    | 0.05                             | 0.10   | 0.20                             | 0.50       |
| 12 | 砷≤     | 0.020                            | 0.030  | 0.050                            |            |
| 13 | 铜≤     | 0.005                            | 0.010  | 0.050                            |            |
| 14 | 锌≤     | 0.020                            | 0.050  | 0.10                             | 0.50       |
| 15 | 硫化物≤   | 0.02                             | 0.05   | 0.10                             | 0.25       |
| 16 | 石油类≤   | 0.05                             |        | 0.30                             | 0.50       |

## (2) 海洋沉积物

海洋沉积物将根据监测点位所在功能区分类执行 GB18668-2002《海洋沉积物质量》相应标准。参见表 2.4-2。

表 2.4-2 海洋沉积物质量标准

| 序号 | 项目                       | 指标    |       |       |
|----|--------------------------|-------|-------|-------|
|    |                          | 第一类   | 第二类   | 第三类   |
| 1  | 汞 ( $\times 10^{-6}$ ) ≤ | 0.20  | 0.50  | 1.00  |
| 2  | 镉 ( $\times 10^{-6}$ ) ≤ | 0.50  | 1.50  | 5.00  |
| 3  | 铅 ( $\times 10^{-6}$ ) ≤ | 60.0  | 130.0 | 250.0 |
| 4  | 锌 ( $\times 10^{-6}$ ) ≤ | 150.0 | 350.0 | 600.0 |
| 5  | 铜 ( $\times 10^{-6}$ ) ≤ | 35.0  | 100.0 | 200.0 |
| 6  | 铬 ( $\times 10^{-6}$ ) ≤ | 80.0  | 150.0 | 270.0 |
| 7  | 砷 ( $\times 10^{-6}$ ) ≤ | 20.0  | 65.0  | 93.0  |



|    |                                  |       |        |        |
|----|----------------------------------|-------|--------|--------|
| 8  | 有机碳 ( $\times 10^{-2}$ ) $\leq$  | 2.0   | 3.0    | 4.0    |
| 9  | 硫化物 ( $\times 10^{-6}$ ) $\leq$  | 300.0 | 500.0  | 600.0  |
| 10 | 石油类 ( $\times 10^{-6}$ ) $\leq$  | 500.0 | 1000.0 | 1500.0 |
| 11 | 六六六 ( $\times 10^{-6}$ ) $\leq$  | 0.50  | 1.00   | 1.50   |
| 12 | DDT ( $\times 10^{-6}$ ) $\leq$  | 0.02  | 0.05   | 0.10   |
| 13 | 多氯联苯 ( $\times 10^{-6}$ ) $\leq$ | 0.02  | 0.20   | 0.60   |

### (3) 海洋生物质量标准

海洋贝类生物质量现状采用《海洋生物质量》(GB18421-2001)中相应标准进行评价。鱼类、甲壳类(除石油烃外)和软体类目前尚无统一的标准,故暂按《全国海岸带和海涂资源综合调查简明规程》推荐的评价标准进行评价。砷、铬、石油烃按《第二次全国海洋污染基线调查技术规程》(第二分册)中规定的标准进行评价。具体评价标准详见表 2.4-3 和表 2.4-4。

表 2.4-3 海洋贝类生物质量标准(鲜重)

| 项目         | 第一类  | 第二类 | 第三类         |
|------------|------|-----|-------------|
| 铜 $\leq$   | 10   | 25  | 50(牡蛎 100)  |
| 铅 $\leq$   | 0.1  | 2   | 6           |
| 锌 $\leq$   | 20   | 50  | 100(牡蛎 500) |
| 镉 $\leq$   | 0.2  | 2   | 5           |
| 铬 $\leq$   | 0.5  | 2   | 6           |
| 总汞 $\leq$  | 0.05 | 0.1 | 0.3         |
| 砷 $\leq$   | 1    | 5   | 8           |
| 石油烃 $\leq$ | 15   | 50  | 80          |

注:以贝类去壳部分的鲜重计。

表 2.4-4 海洋鱼类、甲壳类生物体质量评价标准值(湿重)单位:mg/kg

| 生物类别 | 铜 $\leq$ | 铅 $\leq$ | 镉 $\leq$ | 锌 $\leq$ | 铬 $\leq$ | 汞 $\leq$ | 砷 $\leq$ | 石油烃 $\leq$ |
|------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|------------|
| 鱼类   | 20       | 2        | 0.6      | 40       | 1.5      | 0.3      | 0.5      | 20         |
| 甲壳类  | 100      | 2        | 2        | 150      | 1.5      | 0.2      | 1        | 20         |

### (4) 环境空气

环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准。非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准详解》中的  $2.0\text{mg}/\text{m}^3$  的标准。甲醇执行《环境影响评价技术导则-大气环境》HJ2.2-2018 附录 D。

表 2.4-5 环境空气质量标准

| 污染物              | 单位                       | 浓度限值  |        |     | 标准出处                       |
|------------------|--------------------------|-------|--------|-----|----------------------------|
|                  |                          | 1h 平均 | 24h 平均 | 年平均 |                            |
| SO <sub>2</sub>  | $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 500   | 150    | 60  | 《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级 |
| NO <sub>2</sub>  | $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 200   | 80     | 40  |                            |
| PM <sub>10</sub> | $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | /     | 150    | 70  |                            |

|                   |                   |      |              |    |   |
|-------------------|-------------------|------|--------------|----|---|
| PM <sub>2.5</sub> | μg/m <sup>3</sup> | /    | 75           | 35 | 《大气污染物综合排放标准详解》<br>《环境影响评价技术导则-大气环境》HJ2.2-2018 附录 D |
| O <sub>3</sub>    | μg/m <sup>3</sup> | 200  | 160（日最大8h平均） | /  |   |
| CO                | mg/m <sup>3</sup> | 4    | 10           | /  |   |
| 非甲烷总烃             | mg/m <sup>3</sup> | 2    | /            | /  |   |
| 甲醇                | μg/m <sup>3</sup> | 3000 | 1000         | /  |   |

(5) 声环境

本项目位于嘉兴港乍浦港区三期内，属于3类声功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。

表 2.4-6 声环境质量标准单位：dB（A）

| 类别 | 适用区域         | 昼间 | 夜间 |
|----|--------------|----|----|
| 3类 | 工业生产、仓储物流功能区 | 65 | 55 |

(6) 地下水环境质量

区域地下水尚未划分功能区，参照使用功能进行评价，执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的III类标准。有关标准值见表 2.4-7。

表 2.4-7 地下水质量标准（单位：除 pH、色度外，均为 mg/L）

| 项目                       | I类         | II类     | III类   | IV类                       | V类                 |
|--------------------------|------------|---------|--------|---------------------------|--------------------|
| pH 值                     | 6.5≤pH≤8.5 |         |        | 5.5≤pH<6.5,<br>8.5<pH≤9.0 | pH<5.5 或<br>pH>9.0 |
| 氨氮                       | ≤0.02      | ≤0.10   | ≤0.50  | ≤1.50                     | >1.50              |
| 耗氧量（COD <sub>Mn</sub> 法） | ≤1.0       | ≤2.0    | ≤3.0   | ≤10.0                     | >10.0              |
| 硝酸盐                      | ≤2.0       | ≤5.0    | ≤20.0  | ≤30.0                     | >30.0              |
| 亚硝酸盐                     | ≤0.01      | ≤0.10   | ≤1.00  | ≤4.80                     | >4.80              |
| 挥发酚                      | ≤0.001     | ≤0.001  | ≤0.002 | ≤0.01                     | >0.01              |
| 氰化物                      | ≤0.001     | ≤0.01   | ≤0.05  | ≤0.1                      | >0.1               |
| 砷                        | ≤0.001     | ≤0.001  | ≤0.01  | ≤0.05                     | >0.05              |
| 汞                        | ≤0.0001    | ≤0.0001 | ≤0.001 | ≤0.002                    | >0.002             |
| 六价铬                      | ≤0.005     | ≤0.01   | ≤0.05  | ≤0.10                     | >0.10              |
| 总硬度                      | ≤150       | ≤300    | ≤450   | ≤650                      | >650               |
| 铅                        | ≤0.005     | ≤0.005  | ≤0.01  | ≤0.10                     | >0.01              |
| 氟化物                      | ≤1.0       | ≤1.0    | ≤1.0   | ≤2.0                      | >2.0               |
| 镉                        | ≤0.0001    | ≤0.001  | ≤0.005 | ≤0.01                     | >0.01              |
| 铁                        | ≤0.1       | ≤0.2    | ≤0.3   | ≤2.0                      | >2.0               |
| 锰                        | ≤0.05      | ≤0.05   | ≤0.10  | ≤1.50                     | >1.50              |
| 溶解性总固体                   | ≤300       | ≤500    | ≤1000  | ≤2000                     | >2000              |
| 硫化物                      | ≤0.005     | ≤0.01   | ≤0.02  | ≤0.10                     | >0.10              |

(7) 土壤环境质量

土壤环境质量执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(试行)(GB36600-2018)第二类用地标准值。

表 2.4-8 土壤环境质量标准 单位: mg/kg

| 序号      | 污染物项目           | 第二类用地 |       |
|---------|-----------------|-------|-------|
|         |                 | 筛选值   | 管制值   |
| 重金属和无机物 |                 |       |       |
| 1       | 砷               | 60    | 140   |
| 2       | 镉               | 65    | 172   |
| 3       | 铬(六价)           | 5.7   | 78    |
| 4       | 铜               | 18000 | 36000 |
| 5       | 铅               | 800   | 2500  |
| 6       | 汞               | 38    | 82    |
| 7       | 镍               | 900   | 2000  |
| 挥发性有机物  |                 |       |       |
| 8       | 四氯化碳            | 2.8   | 36    |
| 9       | 氯仿              | 0.9   | 10    |
| 10      | 氯甲烷             | 37    | 120   |
| 11      | 1, 1-二氯乙烷       | 9     | 100   |
| 12      | 1, 2-二氯乙烷       | 5     | 21    |
| 13      | 1, 1-二氯乙烯       | 66    | 200   |
| 14      | 顺-1, 2-二氯乙烯     | 596   | 2000  |
| 15      | 反-1, 2-二氯乙烯     | 54    | 163   |
| 16      | 二氯甲烷            | 616   | 2000  |
| 17      | 1, 2-二氯丙烷       | 5     | 47    |
| 18      | 1, 1, 1, 2-四氯乙烷 | 10    | 100   |
| 19      | 1, 1, 2, 2-四氯乙烷 | 6.8   | 50    |
| 20      | 四氯乙烯            | 53    | 183   |
| 21      | 1, 1, 1-三氯乙烷    | 840   | 840   |
| 22      | 1, 1, 2-三氯乙烷    | 2.8   | 15    |
| 23      | 三氯乙烯            | 2.8   | 20    |
| 24      | 1, 2, 3-三氯丙烷    | 0.5   | 5     |
| 25      | 氯乙烯             | 0.43  | 4.3   |
| 26      | 苯               | 4     | 40    |
| 27      | 氯苯              | 270   | 1000  |
| 28      | 1, 2-二氯苯        | 560   | 560   |
| 29      | 1, 4-二氯苯        | 20    | 200   |
| 30      | 乙苯              | 28    | 280   |
| 31      | 苯乙烯             | 1290  | 1290  |
| 32      | 甲苯              | 1200  | 1200  |
| 33      | 间二甲苯+对二甲苯       | 570   | 570   |
| 34      | 邻二甲苯            | 640   | 640   |
| 半挥发性有机物 |                 |       |       |
| 35      | 硝基苯             | 76    | 760   |
| 36      | 苯胺              | 260   | 663   |
| 37      | 2-氯酚            | 2256  | 4500  |

| 序号   | 污染物项目                                   | 第二类用地 |       |
|------|---|-------|-------|
|      |   | 筛选值   | 管制值   |
| 38   | 苯并[a]蒽                                  | 15    | 151   |
| 39   | 苯并[a]芘                                  | 1.5   | 15    |
| 40   | 苯并[b]荧蒽                                 | 15    | 151   |
| 41   | 苯并[k]荧蒽                                 | 151   | 1500  |
| 42   | 蒽                                       | 1293  | 12900 |
| 43   | 二苯并[a, h]蒽                              | 1.5   | 15    |
| 44   | 茚并[1, 2, 3-cd]芘                         | 15    | 151   |
| 45   | 萘                                       | 70    | 700   |
| 特征因子 |   |       |       |
| 1    | 石油烃 (C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> ) | 4500  | 9000  |

## 2.4.2 污染物排放标准

### (1) 废水

全厂污水经厂区内自建的污水处理站预处理达标后，排入港区污水管网，经嘉兴污水处理工程中的乍浦支线最终进入嘉兴港区工业污水处理有限公司，处理达标后排入杭州湾。废水纳管执行《污水综合排放标准》（GB8987-1996）三级标准，氨氮执行嘉兴港区工业污水处理有限公司“嘉兴市污水处理工程运行设施接纳标准。嘉兴港区工业污水处理有限公司出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准。船舶水污染物排放执行《船舶水污染物排放控制标准》（GB3552-2018），具体见表 2.4-9、2.4-10。

表 2.4-9 污水排放标准（单位：mg/L，除 pH 外）

| 标准             | pH  | COD <sub>Cr</sub> | BOD <sub>5</sub> | SS   | NH <sub>3</sub> -N | TN  | TP   | 石油类  |
|----------------|-----|-------------------|------------------|------|--------------------|-----|------|------|
| 纳管标准<br>(三级)   | 6~9 | ≤500              | ≤300             | ≤400 | ≤35*               | /   | ≤8*  | ≤20  |
| 终排标准<br>(一级 A) | 6~9 | ≤50               | ≤10              | ≤10  | ≤5 (8)             | ≤15 | ≤0.5 | ≤1.0 |

注：①氨氮、总磷三级标准值执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）；

②括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

表 2.4-10 船舶水污染物排放控制标准

| 污染源            | 污水类别            | 水域类型 | 船舶类别        | 排放控制要求   |   |
|----------------|-----------------|------|-------------|--|---|
| 船舶<br>含油<br>污水 | 机器<br>处所<br>油污水 | 沿海   | 400 总吨及以上船舶 | 自 2018 年 7 月 1 日起，油污水处理装置出水口石油类限值为 15mg/L 或收集并排入接收设施 |   |
|                |                 |      | 400 总吨以下船舶  | 非渔业船舶  | 自 2018 年 7 月 1 日起，油污水处理装置出水口石油类限值为 15mg/L 或收集并排入接收设施  |
|                |                 |      |             | 渔业船舶   | 自 2021 年 1 月 1 日起，油污水处理装置出水口石油类限值为 15mg/L 或收集并排入接收设施； |

| 污染源    | 污水类别       | 水域类型                    | 船舶类别  | 排放控制要求  |
|--------|------------|-------------------------|---|---|
|        | 含货油残余物的油污水 | 沿海                      | 150 总吨及以上油船   | 自 2018 年 7 月 1 日起, 收集并排入接收设施, 或在船舶航行中排放并同时满足下列条件:<br>(1) 油船距最近陆地 50 海里以上;<br>(2) 排入海中油污水含油量瞬间排放率不超过 30L/海里;<br>(3) 排入海中油污水含油量不得超过货油总量的 1/30000<br>(4) 排油监控系统运转正常。 |
|        |            |                         | 150 总吨以下油船  | 自 2018 年 7 月 1 日起, 收集并排入接收设施  |
| 船舶生活污水 | 生活污水       | 3 海里<与最近陆地间距离 ≤12 海里的海域 | 自 2018 年 7 月 1 日起, 400 总吨及以上的船舶, 以及 400 总吨以下且经核定许可载运 15 人及以上的船舶 | 同时满足下列条件:<br>(1) 使用设备打碎固形物和消毒后排放<br>(2) 船速不低于 4 节, 且生活污水排放速率不超过相应船速下的最大允许排放速率   |
|        |            | 与最近陆地间距离 >12 海里的海域      |   | 船速不低于 4 节, 且生活污水排放速率不超过相应船速下的最大允许排放速率   |

## (2) 大气环境

### ①有组织废气

参考《石油化学工业污染物排放标准》(GB31517-2015)“5.4.4 挥发性有机液体传输、接驳与分装过程 挥发性有机液体装卸栈桥对铁路罐车、汽车罐车进行装载, 挥发性有机液体装卸码头对船(驳)进行装载的设施, 以及把挥发性有机液体分装到较小容器的分装设施, 应密闭并设置有机废气收集、回收或处理装置, 其大气污染物排放应符合表 4、表 5 的规定。”本项目位于嘉兴, 属于执行特别排放限值的区域, 企业设有一套 4000m<sup>3</sup>/h 废气回收装置, NMHC 执行表 5 大气污染物特别排放限值, 特征废气甲醇执行表 6 废气中有机特征污染物及排放限值。

表 2.4-11 废气污染物排放限值

| 污染物项目 | 有机废气排放口                  | 污染物排放监控位置  |
|-------|--------------------------|------------|
|       | 其他有机废气                   |            |
| 非甲烷总烃 | 去除效率≥97%                 | 车间或生产设施排气筒 |
| 甲醇    | 排放限值 50mg/m <sup>3</sup> |            |

### ②无组织废气

厂界无组织排放浓度 NMHC 执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31517-2015) 表 7 污染物浓度限值 4.0mg/m<sup>3</sup>; 甲醇执行《大气污染物综合

排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值 12 mg/m<sup>3</sup>。

### ③船舶废气

船舶排放控制措施参照《油品运输大气污染物排放标准（GB20951-2020）》要求，油船排放控制要求：①油船应设置密闭油气收集系统和惰性气体系统；②油船油气收集系统应将向油船发油时产生的油气密闭送入油气处理装置；③油船应在每个油仓设置独立的透气管线，每个透气管出口应安装一个压力/真空阀；④油船运输过程中应保证油品和油气不泄漏；⑤油船应采用封闭式液位监测系统测量油仓液位高度、油气压力和温度；⑥采用红外摄像方式检测运输工具油气密封点时，不应有油气泄漏。泄漏排放限值要求：运输工具油气密封点泄漏检测值不应超过 500μmol/mol。

### （3）噪声

施工场界噪声按《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的噪声限值标准执行。营运期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

**表 2.4-12 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位：dB（A）**

| 昼间 | 夜间 |
|----|----|
| 70 | 55 |

**表 2.4-13 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB（A）**

| 位置 | 厂界外声环境功能区类别 | 昼间 | 夜间 |
|----|-------------|----|----|
| 厂界 | 3 类         | 65 | 55 |

### （4）固废

本项目一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）有关规定，危险废物按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013 年修改）中的相关规定执行，同时一般固体废物和危险废物均遵守《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（2020 年修正本）》中的有关规定。

## 2.5 评价等级与评价范围

### 2.5.1 评价等级

#### 1、地表水环境

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目既属于水污染影响型建设项目，又属于水文要素影响型建设项目。本项目水污染影响主要是项目运营期排放的码头初期雨水等对地表水环境的影响，水文要素影响主要是项目施工期运营期对受影响地表水域的影响。

水污染影响型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级，具体见表 2.5-1，水文要素影响型建设项目根据水温、径流与受影响地表水域等三类水文要素影响程度划分评价等级，具体见表 2.5-2。

**表 2.5-1 水污染影响型建设项目评价等级判定**

| 评价等级 | 判断依据 |   |
|------|------|---|
|      | 排放方式 | 废水排放量 $Q/(\text{m}^3/\text{d})$ ；水污染物当量数 $W/(\text{无量纲})$ |
| 一级   | 直接排放 | $Q \geq 2000$ 或 $W \geq 600000$                           |
| 二级   | 直接排放 | 其他  |
| 三级 A | 直接排放 | $Q < 200$ 且 $W < 6000$                                    |
| 三级 B | 间接排放 | —   |

注 1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值（见附录 A），计算排放污染物的污染物当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注 2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注 3：厂区存在堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、降尘污染物的，应将初期雨水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染物当量计算。

注 4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。

注 5：直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时，评价等级不低于二级。

注 6：建设项目项目河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价范围水温敏感目标时，评价等级为一级。

注 7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量 $\geq 500$  万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，评价等级为一级；排水量 $< 500$  万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，评价等级为二级。

注 8：仅涉及清净下水排放的，如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级 A。

注 9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级 B。

注 10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回用水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。

本项目废水经预处理达标后纳管排放，最终经嘉兴港区工业污水处理有限公司集中处理后排放环境。因此，本项目不直接排放水体，属于间接排放，对照《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）中水污染影响型建设项目评价等级判定表，本项目评价工作等级确定为三级 B。

本项目水环境评价范围为项目周边内河水体，水环境预测评价主要考虑废水预处理的达标可行性和废水纳管的可行性分析。

## 2、海洋环境

因《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3--2018）中没有海域水质、沉积物环境、生态环境、水文动力环境、地形地貌和冲淤环境的评价等级判定标准，因此，本报告中海域水质、沉积物、生态、水动力、地形地貌和冲淤环境的评价等级参照 GB/T19485-2014《海洋工程环境影响评价技术导则》、《水运工程建设项目环境影响评价指南》（JTS 105-2021）确定。

### （1）《海洋工程环境影响评价技术导则》GB/T19485-2014

本项目不涉及围填海，不改变码头规模与吞吐量，且不涉及生态环境敏感区，因此按照工程类型“水下基础开挖等工程；疏浚、冲（吹）填等工程”，本工程疏浚方量约 2 万 m<sup>3</sup>，低于 10 万 m<sup>3</sup>，确定本项目海洋环境影响评价水文动力环境、水质环境、沉积物环境、生态和生物资源参照三级评价执行。

表 2.5-2 各单项海洋环境影响评价等级

| 工程类型   | 工程所在海域特征和生态环境类型 | 单项海洋环境影响评价等级 |      |       |      |           |
|--------|-----------------|--------------|------|-------|------|-----------|
|        |                 | 水文动力环境       | 水质环境 | 沉积物环境 | 生态环境 | 地形地貌和冲淤环境 |
| 其他海洋工程 | 其他海域            | 三级           | 三级   | 三级    | 三级   | 三级        |

### （2）《水运工程建设项目环境影响评价指南》（JTS 105-2021），

本项目码头为液体化工码头，位于嘉兴港乍浦港区，属于现有港区，根据《浙江省近岸海域环境功能区划（调整）》，项目所在地海域属于乍浦港四类区（D01IV），属于一般区域。本项目水环境影响评价等级见表 2.5-3。

表 2.5-3 海港建设项目评价等级划分表

| 港口性质     | 工程特性 | 影响区域 | 生态影响评价等级 | 水环境影响评价等级 |      |          |
|----------|------|------|----------|-----------|------|----------|
|          |      |      |          | 水文动力环境    | 冲淤环境 | 水质和沉积物环境 |
| 油气化工码头工程 | 现有港区 | 一般区域 | 2        | 2         | 3    | 3        |

综上所述，本项目根据从严原则，确定本项目生态和生物资源环境、水文动力环境评价等级为 2 级，冲淤环境、水质环境和沉积物环境评价等级为 3 级。

表 2.5-4 海洋环境评价等级

|              |
|--------------|
| 本项目水环境影响评价等级 |
|--------------|



|           |        |      |      |       |
|-----------|--------|------|------|-------|
| 生态和生物资源环境 | 水文动力环境 | 冲淤环境 | 水质环境 | 沉积物环境 |
| 2         | 2      | 3    | 3    | 3     |

### 3、大气环境

技改项目无新增废气排放。

### 4、声环境

项目为 3 类声环境功能区，评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB (A) 以下，根据 HJ2.4-2009《环境影响评价技术导则声环境》确定噪声影响评价工作等级为三级。

### 5、地下水环境

本项目属于“S 水运：129 油气、液体化工码头”，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 可知，本项目属于地下水 II 类项目。

根据本项目地下水勘查时调查结果，近年来，项目周边居民饮用水全部来自城市自来水管网，建设项目地下水环境不敏感，故综合确定本项目的地下水评价工作等级为三级。

由于本次技改新增储运货种为乙烷、丙烷运输管线，采用架空管线由码头直接运输至嘉化低温罐区，不在企业库区内储运，事故情况下乙烷、丙烷气体挥发，不会对地下水产生影响。

表 2.5-5 地下水评价工作级别判定表

| 项目类别<br>环境敏感程度 | I 类 | II 类 | III 类 |
|----------------|-----|------|-------|
| 敏感             | 一   | 一    | 二     |
| 较敏感            | 一   | 二    | 三     |
| 不敏感            | 二   | 三    | 三     |

### 6、土壤环境

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》表 A.1 土壤环境影响评价项目类别，本项目属于交通运输仓储邮政行业，本项目行业类别属于表 A.1 中涉及危险品、化学品、石油、成品油储罐区的码头及仓储，项目类别为 II 类，本项目不新增占地，美福码头厂区占地面积约为 3.8 公顷，属于小型占地规模，建设项目所在地周边 200m 范围内没有耕地、饮用水源、居民区、学校、医院及其他等土壤环境敏感目标，属于不敏感区域，因此本项目土壤评价工作等级为三级。

由于本次技改新增储运货种为乙烷、丙烷运输管线，采用架空管线由码头直接运输至嘉化低温罐区，不在企业库区内储运，事故情况下乙烷、丙烷气体挥发，不会对土壤产生影响。

表 2.5-6 土壤环境影响评价工作等级分级表

| 占地规模<br>评价工作等级<br>敏感程度 | I 类项目 |    |    | II 类项目 |    |    | III 类项目 |    |    |
|------------------------|-------|----|----|--------|----|----|---------|----|----|
|                        | 大     | 中  | 小  | 大      | 中  | 小  | 大       | 中  | 小  |
| 敏感                     | 一级    | 一级 | 一级 | 二级     | 二级 | 二级 | 三级      | 三级 | 三级 |
| 较敏感                    | 一级    | 一级 | 二级 | 二级     | 二级 | 三级 | 三级      | 三级 | -  |
| 不敏感                    | 一级    | 二级 | 二级 | 二级     | 三级 | 三级 | 三级      | -  | -  |

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作

## 7、生态环境

本项目为码头技改项目，不占用土地，美福码头厂区属于一般区域，根据《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2011），确定本项目陆域生态环境评价等级为三级。等级划分判定见表 2.5-7。

表 2.5-7 生态影响评价工作等级划分表

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

海域生态环境见海洋环境评价等级。

## 8、环境风险

本项目码头及管道涉及的新增装卸物料为乙烷、丙烷，保留原运输货种为甲醇、乙烯，由于甲醇、乙烯的装卸量较原环评减少，其环境风险不会大于原环评，因此本评价不再对其进行具体分析。因此本次环评根据新增的卸船物料乙烷、丙烷判断风险评价等级。

依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境风险评价等级划分按表 2.5-8 内容进行划分。

表 2.5-8 建设项目环境风险评价等级划分

| 环境风险潜势 | IV、IV+ | III | II | I      |
|--------|--------|-----|----|--------|
| 评价工作等级 | 一      | 二   | 三  | 简单分析 a |

A 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明，见附录 A

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中对应临界量的比值 Q。

在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按式 (C.1) 计算物质总量与其临界量比值 (Q)：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \quad (C.1)$$

式中， $q_1, q_2, \dots, q_n$ —每种危险物质的最大存在总量，t。

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ —每种危险物质的临界量，t。

当  $Q < 1$  时，该项目环境风险潜势为 I。

当  $Q \geq 1$  时，将 Q 值划分为：(1)  $1 \leq Q < 10$ ；(2)  $10 \leq Q < 100$ ；(3)  $Q \geq 100$ 。

本项目涉及危险物质 q/Q 值计算见表 2.5-9。乙烷、丙烷的最大船型为 20000 吨级，由于该码头只能单船装卸，本项目保守考虑，按码头靠泊 1 艘 20000 吨级装载乙烷/丙烷的船，同时卸船管道内装满乙烷/丙烷，但未进入后方储罐区，经计算 Q 值为 2000，Q 值属于  $Q \geq 100$  范围。

表 2.5-9 项目涉及危险物质 q/Q 值计算

| 序号 | 单元 | CAS 号   | 危险物质名称 | 最大存在总量<br>qn/t | 临界量 Qn/t | 该种危险物质 Q<br>值 |
|----|----|---------|--------|----------------|----------|---------------|
| 1  | 管线 | 74-84-0 | 乙烷     | 274            | 10       | 27            |
| 2  |    | 74-98-6 | 丙烷     | 353            | 10       | 35            |
| 3  | 码头 | 74-84-0 | 乙烷     | 19726          | 10       | 1973          |
| 4  |    | 74-98-6 | 丙烷     | 19647          | 10       | 1965          |

## 2、危险物质及工艺系统危险性 (P)

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 判定本项目危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级。对照表 C.1，本项目属于涉及危险物质管道运输项目、港口/码头，M 值为 10，为 M3。

表 2.5-10 建设项目 M 值确定表

| 序号 | 行业        | 生产工艺                | M 分值 |
|----|-----------|---------------------|------|
| 1  | 管道、港口/码头等 | 涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等 | 10   |

根据 Q 值和 M 值，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）

附录表 C.2，确定项目危险物质及工艺系统危险性等级为 P2。

### 3、环境敏感程度（E）分级

#### （1）大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及其人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型（E1、E2、E3），分级原则如下。

**表 2.5-11 大气环境敏感程度分级**

| 分级 | 大气环境敏感性  |
|----|--|
| E1 | 周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人               |
| E2 | 周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 6 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人 |
| E3 | 周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人                            |

根据调查，本项目目周边 5km 范围人口数大于 1 万，小于 5 万，有九龙山国家森林公园，属于特殊保护区域，周边 500m 范围内无敏感点，输送管线周边 200m 范围内无敏感点，因此，本项目大气环境敏感程度分级 E1。

#### （2）地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型（E1、E2、E3），分级原则见表 2.5-12。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 2.5-13 和表 2.5-14。

**表 2.5-12 地表水环境敏感程度分级**

| 环境敏感目标 | 地表水功能敏感性 |    |    |
|--------|----------|----|----|
|        | F1       | F2 | F3 |
| S1     | E1       | E1 | E2 |
| S2     | E1       | E2 | E3 |
| S3     | E1       | E2 | E3 |

**表 2.5-13 地表水功能敏感性分区**

| 敏感性    | 地表水环境敏感特征  |
|--------|--|
| 敏感 F1  | 排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的 |
| 较敏感 F2 | 排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，                  |

|           |                |
|-----------|----------------|
|           | 24h 流经范围内涉跨省界的 |
| 低敏感<br>F3 | 上述地区之外的其他地区    |

表 2.5-14 环境敏感目标分级

| 分级 | 环境敏感目标   |
|----|--|
| S1 | 发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区；其他特殊重要保护区域 |
| S2 | 发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域   |
| S3 | 排放点下游（顺水流向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标  |

本项目废水经厂区预处理后送至嘉兴港区工业污水处理有限公司集中处理达标后排入附近海域，排放口附近海域属四类环境功能区。事故情景时，废水纳入厂区事故应急罐，废水不会直接进入周边水体。因此，地表水功能敏感性分区为 F3；发生泄露事故时，乙烷、丙烷泄露均快速气化，不会泄露到附近内陆水体和近岸海域，因此环境敏感目标分级为 S3。

综上，地表水环境敏感程度分级为 E3。

### (3) 地下水环境

由于本次技改新增储运货种为乙烷、丙烷运输管线，采用架空管线由码头直接运输至嘉化低温罐区，不在美福库区内储运，事故情况下乙烷、丙烷气体挥发，不会对地下水产生影响。

### (4) 环境风险潜势划分

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+ 级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，按照表 2.5-15 确定环境风险潜势。

表 2.5-15 建设项目环境潜势划分

| 环境敏感程度 (E) | 危险物质及工艺系统危险性 (P) |           |           |           |
|------------|------------------|-----------|-----------|-----------|
|            | 极高危害 (P1)        | 高度危害 (P2) | 中度危害 (P3) | 轻度危害 (P4) |
|            |                  |           |           |           |

|                |     |     |     |     |
|----------------|-----|-----|-----|-----|
| 环境高度敏感区 (E1)   | IV+ | IV  | III | III |
| 环境中度敏感区 (E2)   | IV  | III | III | II  |
| 环境低度敏感区 (E3)   | III | III | II  | I   |
| 注: IV+ 为极高环境风险 |     |     |     |     |

本项目危险物质及工艺系统危险性为 P2，大气环境敏感度为 E1，地表水环境敏感度为 E3。

本项目大气环境风险潜势为IV级，地表水环境风险潜势为III级，项目综合环境风险潜势划分为IV级。判断风险评价等级为一级。

## 2.5.2 评价范围

### 1、地表水环境

项目评价工作等级确定为三级 B，重点评价其是否满足依托污水处理设施环境可行性的要求。

### 2、海洋环境

根据 HJ2.3--2018《环境影响评价技术导则地表水环境》，受纳水体为入海河口和近岸海域时，评价范围参照《海洋工程环境影响评价技术导则》GB/T19485、《水运工程建设项目环境影响评价指南（JTS/T105-2021）》执行。

具体评价范围如下：

(1) 水文动力环境调查范围：水文动力环境调查和评价范围覆盖水环境评价范围，垂向（垂直于工程所在海域中心点潮流主流向）距离一般不小于 3km；纵向（潮流主流向）距离不小于一个潮周期内水质点可能达到的最大水平距离的两倍；

(2) 冲淤调查范围：不小于水文动力环境环境影响评价范围。

(3) 海洋生态环境调查范围：以主要评价因子受影响方向的扩展距离确定调查和评价范围，扩展距离一般不小于 3km~5km。

(4) 海洋水质：应能覆盖建设项目的环境影响及所及区域，并能充分满足环境影响评价与预测的要求。

(5) 沉积物调查范围：建设项目可能影响海洋沉积物的区域包括在内，与海洋水质、海洋生态和生物资源调查和评价范围一致。

综上所述，最终确定工程海洋环境评价范围为码头西南侧 9km，码头东北侧

15km, 码头西南侧 12km, 评价范围约为 290km<sup>2</sup> 的海域范围。具体范围如图 2.5-1 级表 2.5-16 所示。

表 2.5-16 海洋水质、沉积物、生态调查范围四至控制点坐标

| 控制点 | 东经               | 北纬              |
|-----|------------------|-----------------|
| A   | 121°1'37.21507"  | 30°26'21.63565" |
| B   | 121°14'30.30924" | 30°31'47.92959" |
| C   | 121°11'31.09476" | 30°38'45.68472" |
| D   | 120°58'25.02298" | 30°31'42.98575" |

### 3、大气环境

本项目不需设置大气环境影响评价范围。

### 4、声环境

根据现状监测结果可知,本工程现状噪声可以满足标准,技改项目仅码头新增机泵,新增管线运营过程中无噪声产生,因此确定项目声环境影响评价范围为码头区域 200m 范围。

### 5、地下水环境

根据 HJ610-2016 规定的查表法确定评价范围为所在厂区周边 6km<sup>2</sup> 的地区。

### 6、土壤环境

评价范围为占地面积内及占地面积外 0.05km 范围内。

### 7、生态环境

生态影响评价应能够充分体现生态完整性,涵盖评价项目全部活动的直接影响区域和间接影响区域。评价工作范围应依据评价项目对生态因子的影响方式、影响程度和生态因子之间的相互影响和相互依存关系确定。可综合考虑评价项目与项目区的气候过程、水文过程、生物过程等生物地球化学循环过程的相互作用关系,以评价项目影响区域所涉及的完整气候单元、水文单元、生态单元、地理单元界限为参照边界。

本工程无新增用地,废水经污水处理站处理达标后纳管排放,海域的生态影响主要体现在风险事故方面,因此生态影响评价按《建设项目环境风险评价技术导则(HJ169-2018)》确定。

### 8、环境风险

本项目环境风险评价等级为一级，环境空气风险评价范围为码头及新建管线边界外 5km 区域，海域风险评价范围为码头前沿、航道海域、锚地，以及船舶污染事故可能会影响到的水域。

## 2.6 环境保护目标

陆域主要环境保护目标见表 2.6-1。

表 2.6-1 陆域主要环境保护目标

| 环境要素  | 敏感点名称                    | 最近距离 (m) | 相对方位 | 主要保护目标规模 | 环境要求                  |
|-------|--------------------------|----------|------|----------|-----------------------|
| 声环境   | 码头及新建管线 200m 内无居民、学校等敏感点 |          |      |          | GB309 6-2008 3 类      |
| 地表水环境 | 乍浦塘支流                    | 780      | N    | 河宽约 6m   | 参考 GB383 8-2002 III 类 |
|       | 乍浦塘                      | 1750     | NE   | 河宽约 90m  |                       |

根据《浙江省海洋生态红线划定方案》、《浙江省海洋功能区划》及工程区附近开发利用现状资料，评价范围内海域有渔业区、海洋保护区、旅游区、保护区等，具体见表 2.6-2。

表 2.6-2 周边海域环境敏感目标

| 序号 | 环境敏感目标     | 规模/km <sup>2</sup> | 保护对象                   | 相对方位  | 相对距离 /km |
|----|------------|--------------------|------------------------|-------|----------|
| 1  | 杭州湾海域      | /                  | GB3097-1997 第四类标准      | 码头所在地 | 相邻       |
| 2  | 九龙山旅游休闲娱乐区 | 17.02              | 旅游休闲娱乐区                | 东     | 约 3.2    |
| 3  | 九龙山重要滨海旅游区 | 15.99              | 旅游资源及海岛生态环境            | 东     | 约 3.2    |
| 4  | 平湖农渔业区     | 841.19             | 农渔业区                   | 东南    | 约 6.8    |
| 5  | 海盐农渔业区     | 281.69             | 农渔业区                   | 南     | 约 6.8    |
| 6  | 杭州湾湿地海洋保护区 | 30.84              | 滨海湿地资源及生态系统，候鸟繁衍及栖息的场所 | 南     | 约 18.5   |
| 7  | 杭州湾南岸农渔业区  | 267.32             | 农渔业区                   | 南     | 约 17.7   |

## 2.7 规划、政策的符合性分析

### 2.7.1 嘉兴港总体规划及规划环评

#### 2.7.1.1 《嘉兴港总体规划（2017-2030）》

根据《嘉兴港总体规划（2017-2030）》，规划相关内容如下：

(1) 规划范围：嘉兴市沿海起自平湖，经益山、郑家埭（杭州湾跨海大桥）至海盐长山闸之间范围内的所有港口岸线及相关水域、陆域和港池范围。



(2) 规划期限：基础年：2017年；水平年：2020年、2030年。

### (3) 港口性质

嘉兴港是长三角地区重要港口，我省“一体两翼多联”港口格局的重要组成部分；我省海河联运枢纽港，浙北和钱塘江中上游地区物资运输的重要出海口；嘉兴市发展海洋经济、推进滨海新区建设和临港产业发展的重要战略资源；我国沿海集装箱内贸运输的重要港口，区域集装箱外贸运输的支线港。

嘉兴港以服务本地区经济为主，兼顾服务浙北、浙中西以及苏南、皖南地区，运输货类以能源、化工、集装箱等为主，逐步拓展集装箱外贸内支线和近洋航线。随着腹地经济、临港产业和集疏运系统的不断完善，嘉兴港将逐步发展成为以海河联运为特色、多功能、现代化综合性港口。

### (4) 港口功能

嘉兴港在巩固和强化装卸储存、中转换装、运输组织等传统功能的同时，重点拓展和完善现代物流服务、海洋产业集聚、报税贸易加工、航运配套服务、旅游客运服务等拓展功能。

### (5) 港口岸线利用规划

嘉兴港岸线从东至西依次划分为独山港区岸线、乍浦港区岸线和海盐港区岸线，全港合计港口岸线共 35.9km，其中乍浦港区 4.2km。按岸线等级划分，嘉兴港 I 类港口岸线 19.6km，占全部港口岸线的 55%；II 类港口岸线 8.1km，占全部港口岸线的 22%；III 类港口岸线 8.2km，占全部港口岸线的 23%。

乍浦港区岸线水深资源良好，为万吨级以上深水岸线。自东向西依次为九龙山客运旅游（A 区）岸线、陈山岸线（B 区）、山湾渔港及支持保障岸线（C 区）、通用与多用途作业区（D 区）岸线、液体散货作业区（E 区）岸线。乍浦液体散货作业区（E 区）岸线长 1.0km，为 I 类港口岸线，可建设 3 万~5 万吨级液体散货泊位。

### (6) 港区功能

乍浦港区是嘉兴港目前开发较为成熟的主要港区，将以资源整合和功能提升为主，可建设 3 万~5 万吨级深水泊位。乍浦港区依托乍嘉苏航道积极发展海河联运，结合公路、管道等集疏运方式，为杭嘉湖和金华、衢州等钱塘江中上游地

区提供集装箱、生产生活原材料及产成品运输服务。乍浦港区重点发展集装箱和液体散货运输，逐步调整煤炭运输功能，港区后方配套建设集装箱综合物流园和临港化工产业基地，并拓展集装箱综合物流、海河联运等业务。

#### (7) 陆域布置规划

乍浦港区规划布置 3 万~5 万吨深水泊位，纵深 0.3~1.2km，陆域面总面积为 4.9km<sup>2</sup>。其中乍浦液体散货作业区西侧为杭州湾跨海大桥，作业区陆域纵深 0.9~1.1km，陆域面积 2.8km<sup>2</sup>，规划布置 3 万~5 万吨级液体散货泊位 4 个。其陆域后方为中国化工新材料（嘉兴）园区，作业区将主要为化工新材料园区及腹地石化产业提供原材料及产品运输服务，配套发展液体散货储运和临港产业。杭州湾跨海大桥东侧陆域与乍浦液体散货作业区联动开发，发展临港化工和物流。

**规划符合性分析：**本项目位于嘉兴港乍浦港区三期内，码头位于嘉兴港乍浦港区 E 区 2 号泊位，属于液体散货作业区岸线，本次技改项目涉及码头新增卸船原料乙烷、丙烷，属于液体散货。本项目已取得乙烷、丙烷港口危险货物作业资质（编号：（浙嘉海）港经证（0001）号-M001），技改后码头型式不变，仍为 3 万吨级液体化工码头，泊位岸线不变仍为 261m，本次码头新增卸船货种为乙烷、丙烷，为三江嘉化集团年产 100 万吨 EO/EG 综合循环产业园项目提供 110 万吨乙烷、丙烷原料运输配套服务，属于石化行业重要原料，采用水运及管道运输将大大提升物料输送效率及安全性；技改后，项目码头物料输送管线仅保留甲醇管线和低温乙烯管线，并新建乙烷、丙烷专用输送管线，年吞吐量仍为 195 万吨，本项目预计 2022 年实施。综上，在不改变码头的结构形式、吞吐量的情况下，本项目符合《嘉兴港总体规划（2017-2030）》的要求。

#### 2.7.1.2 嘉兴港总体规划环评

《嘉兴港总体规划（2015~2030）环境影响报告书》于 2017 年编制完成，浙江省环保厅以浙环函[2017]47 号给予规划环评审查意见，该规划环评中针对嘉兴港总体规划方案调整和污染防治减缓措施方面的相关环保要求见表 2.7-1。

表 2.7-1 嘉兴港总体规划环评符合性分析

| 序号 | 项目     | 相关环保要求   | 符合性分析             |
|----|--------|--|-------------------|
| 1  | 岸线调整建议 | 乍浦港区 A 区（九龙山旅游度假区）和 B 区（陈山液体散货作业区）合并作为九龙山旅游度假区保护岸线   | 本项目位于乍浦港区 E 区，不涉及 |
| 2  | 吞吐量    | 下调独山港区的石油及液体化工品吞吐量，从 2030 年规划 2700 万吨下调至 1900 万吨以下，确保港区 VOCs 浓度不突破环境质量底线。  | 本项目位于乍浦港区，不涉及     |
| 3  | 陆域布局   | <p>1、乍浦港区 B 区（陈山液体散货作业区）应继续落实上轮规划环评的审查意见：①在 500m 缓冲距离内禁止新建有空气污染的建设项目；②对于缓冲距离内已建工程应加强大气污染防治，并逐步考虑规划定位的转变，解决历史遗留问题，保障九龙山森林公园及九龙山风景区的品质及价值。</p> <p>2、乍浦港区 C 区渔港及城市生活区岸线位于 B 区陈山液体散货作业区岸线与 D 区通用与多用途作业区岸线之间，B、D 岸线均由于历史原因主要从事油品装卸及散货装卸，后方陆域也已建成世航煤炭堆场、大庆油库及陈山油库等污染风险较大的企业，C 区后方即将围填形成陆域城市生活区，陆域将位于上述企业环境距离防护距离内，大气环境影响以及油库环境风险压力巨大，建议该段岸线以保护九龙山自然生态环境为主，取消陆域后方城市住宅区，规划以生态保护为主的渔港、城市旅游景观等抗环境风险能力较强的功能用途。</p> <p>3、浙江世航乍浦港口有限公司危险货物集装箱堆场是嘉兴港区唯一一处危险货物堆场，位于乍浦港区二期陆域东南侧地块，目前该堆场距离东侧九龙山旅游度假区最近约 570 米，距离北侧港界外集中居民住宅区东港花园约 800 米。由此该堆场不符合《危险化学品经营企业开业条件和技术要求》：大中型危险化学品仓库应与周围公共建筑物、交通干线（公路、铁路、水路）、工矿企业等距离至少保持 1000 米。逐步调整该堆场功能，取消危险品堆存，调整至具备 1000 米控制距离的独山港区 A、B 区。</p> | 本项目位于乍浦港区 E 区，不涉及 |

| 序号 | 项目          | 相关环保要求   | 符合性分析  |
|----|-------------|--|--|
| 4  | 堆场用地的规划控制距离 | 煤炭堆场：450 米<br>危险品堆场：1000 米   | 本项目不涉及煤炭堆场与危险品堆场   |
| 5  | 吞吐货种及临港产业结构 | 规划区应根据自身环境资源禀赋、环保基础设施及现有临港产业特征，优化规划临港产业结构及港口吞吐货种，提高集约化港口管理和配套道路集疏运能力；临港产业应严格按产业环境准入条件和排污总量控制要求进行建设和发展；鉴于区域环境质量问题，规划区应对废气排放企业，特别是涉及 VOCs 排放的货种及产业进行严格管控。        | 符合。本项目码头位于乍浦港 E 区内，新增运输货种为乙烷、丙烷，符合该区域规划要求；企业采用先进的 DCS 系统、工业电视监测系统、可燃气体监测报警系统，一旦发生物料泄漏可迅速采取相应的措施；严格执行码头装卸操作规程，定期检查管道和阀门的工作状况，保证系统安全运行；定期开展无组织泄漏检测(LDAR)，根据检测结果及时进行修复，控制无组织排放废气量；装卸废气通过废气平衡管线接入库区油气回收装置，废气进入深冷+活性炭吸附工艺处理后经 15 米高排气筒排放。 |
| 6  | 总量控制        | 嘉兴港污染物排放总量应削减，加强清洁生产和污染防治，增产减污以改善区域环境。加强对 VOCs、二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、化学需氧量、氨氮等污染物进行总量控制。   | 符合。本项目涉及到的总量控制因子有 VOCs、氨氮和 COD，要求项目实施后企业严格实施污染物总量控制制度。   |
| 7  | 基础设施建设      | 规划区域海域及河网水质现状较差，大气 NO <sub>2</sub> 和 PM <sub>10</sub> 呈现不稳定达标，港区防风抑尘网不足，堆场排水设施不通畅，初期含尘雨污水处理能力不足；港区城市道路与疏港公路功能未区分，导致港区每条道路均通行大量集卡及重型车，对现有港区道路压损严重等环境问题，应尽快予以整改。 | 本项目不涉及   |

| 序号 | 项目             | 相关环保要求  | 符合性分析   |
|----|----------------|---|---|
| 8  | 生态环境影响<br>减缓对策 | 基槽、港池疏浚时，尽量采用环保型挖泥船挖泥；采用耙吸式挖泥船挖泥时，挖泥船满舱溢流时间应控制在 0.5 小时内，对施工设备进行定期检查维护，做好环境监测，制定应急救援预案并报送港区保护区管理处备案。   | 本项目采用耙吸式挖泥船，挖泥船禁止满舱溢流，对施工设备进行定期检查维护，做好环境监测，制定应急救援预案并报送港区保护区管理处备案。                         |
| 9  |                | 疏浚淤泥应优先考虑作为陆域堆积物使用；施工所挖泥沙若需外抛，应提前向当地海洋局提出抛泥申请，抛泥位置获得承认，并接受其监督；严禁施工单位在中途倾倒泥沙，并防止船运泥沙外溢现象发生；疏浚作业期间，应加强同当地气象预报部门的联系，在恶劣天气条件，应提前做好防护准备并停止挖泥和倾倒作业。 |   |
| 10 | 水环境影响<br>减缓对策  | 完善规划陆域污水收集系统的建设和运行维护，在强化污水集中处理的同时，加强各类船舶污染物接受处理设施和能力的规划建设，陆海联动保护海洋环境。   | 现有项目库区设有一座污水处理站，用于对库区和码头生活污水、生产废水的收集和预处理，处理能力满足技改要求；本项目码头船舶生活污水和油污水委托嘉兴市乍浦海威船舶服务有限公司收集处理。 |
| 11 |                | 做好港区各废水的预处理，同意规划海盐港区和乍浦港区废水经收集后纳入嘉兴污水处理厂集中处理，独山港区废水经收集后纳入到平湖市东片污水处理厂处理。   |   |

| 序号 | 项目             | 相关环保要求  | 符合性分析  |
|----|----------------|---|--|
| 12 |                | 港口陆域企业切实落实好建设项目的废水分类收集、分质处理设施工作，同时做好厂区内污水处理收集处理系统防腐、防渗、防沉降及厂区地面硬化防渗，加强固废堆场、表面处理区和液体化工品作业区的地面防渗工作，确保本次规划实施过程中对地下水环境影响较小。 | 企业采用先进的DCS系统、工业电视监测系统、可燃气体监测报警系统，定期开展无组织泄漏检测(LDAR)，防止或减少跑、冒、滴、漏现象以及泄漏事故；库区根据功能采取分区防渗，重点防渗区以罐区、污水处理站、废气处理装置区、危废暂存间等为主。            |
| 13 | 大气污染环境<br>保护对策 | 规划区应在强化区域集中供热的基础上，优化能源结构，推广使用清洁能源；  | 本项目不涉及   |
| 14 |                | 优化规划布局，防止恶臭对周边敏感目标的影响；  | 本项目不涉及   |
| 15 |                | 入区企业应严格按入区项目环境准入要求，强化废气综合治理措施，有效控制各类废气的排放；  | 符合，本项目符合环境准入要求，企业采用先进的DCS系统、工业电视监测系统、可燃气体监测报警系统；定期检查管道和阀门的工作状况，保证系统安全运行；定期开展无组织泄漏检测(LDAR)，控制无组织排放废气量；原料装卸后采用氮气吹扫，减少装卸臂内壁残存物料的挥发量 |
| 16 |                | 石油、石油制品、液体化工原料和液化气体的储运等项目的废气污染，需采用浮顶罐储存、密闭装车、挥发性有机废气回收及焚烧等措施控制；   | 符合，现有项目库区均为内浮顶罐，场内设置装卸废气回收装置。  |
| 17 |                | 煤炭、矿建码头的粉尘污染需采用先进装卸设备、起尘点采取防尘和除尘等措施控制   | 本项目不涉及   |
| 18 |                | 加强无组织废气控制，作业区与居住区间应设置合理的防护控制距离。   | 符合，项目最近的居民区为储罐区西北方约2000m的雅山社区，经预测废气影响较小。   |

| 序号 | 项目          | 相关环保要求  | 符合性分析   |
|----|-------------|---|---|
| 19 | 固体废弃物环境保护对策 | 加强规划区固废和危废处置基础设施的规划建设，妥善处置各类固废，危险固废安全处置率需达 100%。  | 符合，本项目不新增固废，现有项目各类固体废物均妥善处置，危险废物均委托有资质的单位处置。                                    |
| 20 |             | 对现有危险废物堆场，相关政府部门应督促有关单位尽快按规章、规范要求落实整改措施。  | 本项目不涉及  |
| 21 | 临港企业的整治提升   | 规划区需制定方案对现有企业存在的环保问题和区域主要环境问题，提出具体的行业污染整治和区域环境综合整治方案，按计划要求进行实施落实。   | /   |
| 22 | 生态修复        | 为保护和恢复规划海域海洋多样性，保护生态环境，应实行陆源污染物排放实施总量控制，整治和修复退化的湿地海洋生态系统，开展重点海域海洋生态调查，加强海洋渔业资源管理、加强人工鱼礁投放以及开展人工增殖放流等措施。                                   | 符合，本项目污染物排放符合总量控制要求。  |
| 23 | 环境风险防控体系    | 由于规划区吞吐量的加大，环境风险进一步加剧，须大力加强与规划层面相适应的海域及陆域环境风险防范设施、能力和体系的建设，提高区域的环境风险防范能力。进一步健全嘉兴市应急反应体系建设规划，编制嘉兴港应急预案，完善应急管理体系，选择设置区域性应急设备储备库，合理配备应急设备设施。 | 符合，企业已经制定《浙江乍浦美福码头仓储有限公司船舶污染海洋环境应急预案》、《浙江乍浦美福码头仓储有限公司突发环境事件应急预案》，同时合理配置了应急设备设施。 |

## 2.7.2 《浙江九龙山国家森林公园总体规划》

《浙江九龙山国家森林公园总体规划（修编）》于 2016.4 由浙江省林业调查规划设计院编制。

### （1）规划分期

本次规划的期限为 2016-2025 年，其中近期 2016-2020 年，远期 2021-2025 年。

### （2）规划目标

从浙江九龙山国家森林公园的实际出发，切实加强生态环境和自然资源保护，科学合理地开展森林生态旅游，力争把公园建设成为生态环境优良、生态功能完善、主题特色明显、旅游产品丰富、服务体系完善的杭州湾北岸的绿色生态明珠，长三角地区知名的森林休闲养生福地。

### （3）森林公园性质

根据公园风景资源特点、自然地理环境、历史文化底蕴和发展方向，确定公园的性质为：以茂密的森林景观及良好的自然生态环境为基础，以独特的滨海景观、人文历史为依托，充分考虑与周边旅游环境的关系，以休闲度假、文化体验为主要活动，集生态保护、森林科普、运动休闲、旅游观光于一体，自然景观与人文景观有机结合的滨海国家森林公园。

### （4）森林公园范围

浙江九龙山国家森林公园规划总面积为 420.33 公顷，其中生态公益林面积占到 95.7%。范围为平湖市林场全部，地理坐标为东经 121°05'30"-121°09'10"，北纬 30°34'45"-30°37'30"。

### （5）功能分区

根据公园的资源类型、景观特征、游赏特点、地形地貌和区位分布等因素，在保持自然风貌，充分利用现状的基础上，进一步优化空间结构，突出主题特色，按照功能区划标准，在核心景观区、一般游憩区、管理服务区和生态保育区的大框架下，形成汤山休闲健身区、外蒲山禅修静赏区、高公山海天远眺区 3 个核心景观区，南湾文化展示区、黄山森林体验区、大山山地运动区、独山教育拓展区 4 个一般游憩区，南湾风情服务区、九龙山滨海度假区 2 个管理服务区以及陈山



生态保育区、雅山生态保育区、海岛生态保育区 3 个生态保育区的功能分区格局。

**规划符合性分析：**嘉兴港乍浦港区 E 区，距离九龙山国家森林公园东侧约 3.3km，经落实本评价提出各项污染防治措施后，本项目污染物均能达标排放，不会降低其环境质量等级。

### 2.7.3 《九龙山旅游度假区控制性详细规划》

《九龙山旅游度假区控制性详细规划》于 2009.8 由浙江省城乡规划设计研究院和平湖市九龙山旅游度假区管委会编制。

#### （1）规划范围

用地范围的界限为：西起陈山，东至大山，南至九龙山脉和杭州湾，北至滨海大道。规划用地面积为 10.12km<sup>2</sup>，其中山体 2.82km<sup>2</sup>，海域 1.38km<sup>2</sup>。

#### （2）度假区规划结构

在《浙江省九龙山旅游度假区总体规划》（2003-2020 年）和上版控规的基础上，考虑到南部新增的围垦区块，规划将原度假区总体布局结构调整调整为“五区二环二中心”。

##### ①五区

“五区”指：自北往南分布的生态休闲运动区、九龙山森林休闲区、滨海商务休闲区、海洋娱乐体验区和度假娱乐消闲区。

##### ②二环

“二环”指：度假区内连接游客游览、住宿和休闲的，并联系功能区块的三条半环形主要道路。

##### ③二中心

“二中心”指：分别以游艇湾和东沙湾为中心形成的两个度假区服务中心。

#### （2）用地布局规划

本次度假区规划涉及居住用地、公共设施用地、对外交通用地、道路广场用地、市政公用设施用地、绿地、水域和其它用地 7 大类。

##### ①居住用地规划

居住用地包括二类居住用地和酒店式公寓两类。其中二类居住用地主要分布在滨海大道沿线，包括职工住宅和部分商品房开发；其余的均为酒店式公寓，主要作为度假住宅使用。居住用地划分以九龙山为界，共分为南北两个居住片区。居住片区以居住组团——居住片区二级空间结构组织。

规划居住用地 153.49 万平方米，占度假区建设用地的 16.69%。其中北部居住片区规模约 71.30 万平方米，南部居住片区规模约 82.19 万平方米，每个居住片区含 5~8 个居住组团。

### ②公共设施用地规划

规划公共设施用地 320.44 万平方米，占度假区建设用地的 39.014%。规划区的旅游度假用地主要指相关主题乐园以及接待设施、餐饮与购物设施，包括宾馆、餐馆、购物中心、俱乐部及后勤管理用地等，规划旅游度假用地总面积约 132.03 万平方米。规划在九龙山西侧设置高尔夫球场，并配置高尔夫俱乐部。现状马场保留完善，并配置新的马术俱乐部。

### ③对外交通规划

规划对外交通用地 5.51 万平方米，占度假区建设用地的 0.67%。

### ④道路广场规划

在现状道路的基础上，结合旅游度假区向南纵深拓展形成“二环多通道”的度假区道路网框架。其中环路的宽度控制在 21 米以上，通道宽度为 14~21 米。

### ⑤绿地规划

规划绿地 282.60 万平方米，占度假区建设用地的 34.44%，若加上高尔夫球场和马场用地，则可以接近 60%。包括公共绿地、防护绿地、生态绿地等。

### ⑥旅游度假系统规划

旅游度假系统包括观光旅游景点、休闲度假项目、旅游接待设施等。依据九龙山旅游度假区总体规划和九龙山国家森林公园总体规划，度假区景点主要集中在度假区中部的九龙山森林休闲区、海洋娱乐体验区以及小普陀观音禅院周边。除了景点观光游览外，旅游度假区的另一个重要内容是运动休闲、度假疗养。除高尔夫球场外，规划区的休闲度假项目主要集中在滨海地区，也就是滨海商务休闲区、海洋娱乐体验区和度假娱乐消闲区。旅游接待设施主要是指支撑旅游度假

区健康运行的设施，包括旅游集散广场、停车场、宾馆酒店、购物商店等。

### (3) 环境保护规划

规划空气质量控制在国家二级以上，主要饮用水源及近海海域水质保持稳定并且质量稳步提高；噪声达标区、烟尘控制区覆盖率达 90% 以上；工业固体废物处理率大于 80%，生活垃圾处理率 100%，度假区绿化覆盖率 $\geq 40\%$ ，度假区环境清洁优美，生态良性循环。

#### ① 大气环境整治

注重度假区大气环境综合治理；控制烟尘废气排放，改变能源结构；控制大气污染物的总量。控制机动车辆尾气排放，增加绿地面积，改善路面结构，减少地面扬尘的发生量。

#### ② 环境噪声整治

严格控制周边工业噪声污染源，并做好与北面嘉兴电厂的隔噪音措施。

#### ③ 固体废物处置

注重固体废物综合处理，加强环卫基础设施建设，定点放置垃圾桶，增加清运车，垃圾清运率要求达 100%。在度假区建立生活垃圾分类收集器，以提高资源的回收再生利用率。加强度假区卫生管理，严禁乱堆乱倒。在公厕管道化建设的过程中，结合污水处理厂建设统筹考虑。

加强对有毒有害废物的管理和处置。在垃圾转运站内，根据垃圾构成，对有毒、有害的化学品、医疗等特种垃圾进行分类处置。其收集、运输、处置等每一环节都要进行有追踪性的帐目和手续。

#### ④ 水环境整治

注重水环境综合治理，疏通河道，提高地面水环境容量，城市污水集中处理。注重近海环境保护。加强对排入海域的陆上污染源和海上流动污染源的综合防治，依照区域可容许纳污量及水质排放控制，制定近海污染整治及环境保护规划；建立海域环境监测系统，了解海域环境质量的动态变化。

**符合性分析：**项目位于嘉兴港乍浦港区液体散货作业区 E 区 2 号泊位，距离九龙山国家森林公园西侧约 3.3km。废气采用废气回收装置、DCS 系统、LDAR 等措施，经大气预测，不会降低其环境质量等级；厂区排水实行雨污分流，雨水

经雨水管道收集后排入雨水管网，生产废水及生活污水等经预处理纳入污水管网，最终经嘉兴港区工业污水处理有限公司处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准后外排，码头废水经管道输送至后方库区污水处理站处理后纳管排放，因此本项目废水均为间接排放，对海域水质影响不大。综上，本项目不会对九龙山旅游度假区产生影响。

#### **2.7.4 《浙江省海岸线保护与利用规划（2016-2020 年）》**

《浙江省海岸线保护与利用规划》以保护等级和围填海控制双指标，明确海岸线保护要求，规范开发程度和利用方式，提升海岸线利用的管控能力。保护等级分为严格保护、限制开发和优化利用三个类别。围填海控制分禁止占用海岸线围填海、限制占用海岸线围填海和可占用海岸线围填海三类。本项目所在岸线为平湖西岸段，保护等级为优化利用，围填海控制为限围填海，管理要求为：1、允许适度改变岸滩或海底形态和生态功能，允许少量围填海；2、严格控制自然岸线占用，围填海占用自然岸线须占补平衡；3、在符合海域功能前提下，经充分论证后，优化开发布局，实现海岸线集约高效利用；4、岸线利用不应对杭州湾北岸深槽水动力产生不利影响，不应对本功能区和周边功能区的基本功能产生不利影响；5、岸线利用不得违反《杭州湾跨海大桥通航安全管理规定（试行）》。

**符合性分析：**本项目在乍浦港 E 区 2 泊位后方新增乙烷、丙烷装卸货种，码头岸线不改变，新增的水工构筑物引起的水文动力与冲淤变化对周围敏感点较小。本项目不涉及围填海。根据预测结果，本次项目建设后产生的水动力、冲淤影响仅局限在附近海域，不会对杭州湾北岸深槽水动力产生不良影响，不会对本功能区和周边功能区的基本功能产生不利影响。根据《杭州湾跨海大桥通航安全管理规定（试行）》，除通航孔及桥区航道外，杭州湾大桥轴线两侧各 1200 米范围内为禁航水域。本项目距离西侧的杭州湾跨海大桥 1.3km，不属于其禁航水域范围，项目实施不会影响杭州湾跨海大桥的通航安全，符合《杭州湾跨海大桥通航安全管理规定（试行）》，符合《浙江省海岸线保护与利用规划（2016-2020 年）》。因此符合《浙江省海岸线保护与利用规划（2016-2020 年）》。

#### **2.7.5 《浙江省海洋生态环境保护“十四五”规划》（浙发改规划[2021]210 号）**

《浙江省海洋生态环境保护“十四五”规划》（浙发改规划（2021）210 号）指导思想为：牢固树立“精准治污、科学治污、依法治污”方针，以“美丽海湾”保

护与建设为主线，坚持生态优先、绿色发展，坚持减污降碳协同增效，聚焦解决区域海洋生态环境突出问题，保护、治理与监管并重，推进海洋生态环境治理体系和治理能力现代化，推动海洋生态环境质量持续改善，以海洋生态环境高水平保护促进沿海经济高质量发展。

规划中涉及海域污染物排放的基本原则为坚持陆海统筹，系统治理。实施陆海联防联控，严格控制陆源污染物向海洋排放。推动生态保护的区域联动，提升协同效能，优化产业布局。建立健全海洋生态环境统筹保护机制，推动陆海协同治理见成效。重点任务为以近岸海域水污染防治攻坚为抓手，落实入海河流氮磷减排，控制生活源、工业源、农业源污染物排放，整治提升入海排污口，防治海水养殖、船舶港口污染等海域污染，促进近岸海域水质稳定改善。强化工业源污染物治理，推进有机化学原料制造、水产品加工、棉及化纤印染精加工、机制纸及纸板制造、棉及化纤制品制造、原油加工及石油制品制造等行业实施清洁生产改造，加快企业废水处理设施及工业园区污水集中处理设施提升改造，深化工业园区（工业集聚区）“污水零直排区”建设。

**符合性分析：**厂区排水实行雨污分流，雨水经雨水管道收集后排入雨水管网，生产废水及生活污水等经预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后纳入污水管网，最终经嘉兴港区工业污水处理有限公司处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准后外排；码头废水经管道输送至后方库区污水处理站处理后纳管排放，因此废水均为间接排放。因此本项目的实施贯彻落实了《浙江省海洋生态环境保护“十四五”规划》中的要求。

#### 2.7.6 “三线一单”管理要求及“三线一单”生态环境分区管控方案符合性分析

根据《嘉兴市“三线一单”生态环境分区管控方案》，码头位于 ZH33040020001 海洋重点管控单元港航运口区，属于近岸海域环境管控单元；根据《平湖市“三线一单”生态环境分区管控方案》，陆域新建管线位于 ZH33048220002 平湖市嘉兴港区产业集聚重点管控单元，属于产业集聚重点管控单元。

##### （1）生态保护红线符合性分析

根据《嘉兴市“三线一单”生态环境分区管控方案》、《平湖市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目不触及生态保护红线。

### (2) 与环境质量底线的相符性分析

根据《嘉兴市生态环境状况公报（2020年）》，2020年平湖市环境空气质量达到二类区标准，故本项目拟建地所在区域属于达标区。非甲烷总烃、甲醇监测浓度符合《大气污染物综合排放标准详解》中的限值要求。

本项目营运期新增码头初期雨水，该废水经管道输送至后方储罐区污水处理系统预处理后纳管，废水不向周围水体排放，因此对周边水环境影响较小。

项目厂界昼夜噪声监测值均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准要求。

### (3) 与资源利用上线的相符性分析

本项目能源主要为水和电，用水由市政管网提供，用电由市政电网解决，本技改项目用水、用电量不大，因此，本项目符合资源利用上线标准。

### (4) 与环境准入清单的对照

表 2.7-2 环境管控单元分类准入清单符合性分析

| 环境管控单元名称          | 环境管控单元要求  | 项目情况                | 相符性分析 |
|-------------------|---|---------------------|-------|
| 平湖市嘉兴港区产业集聚重点管控单元 | 1、优化产业布局和结构，实施分区差别化的产业准入条件。   | 本项目为码头技改项目，不属于上述项目。 | 符合    |
|                   | 2、合理规划布局三类工业项目，控制三类工业项目布局范围和总体规模，对不符合港区重点支持产业导向的三类工业项目禁止准入，鼓励对现有三类工业项目进行淘汰和提升。                      |                     |       |
|                   | 3、提高电力、化工、印染、造纸、化纤等重点行业环保准入门槛，控制新增污染物排放量。   |                     |       |
|                   | 4、严格限制新、扩建医药、印染、化纤、合成革、工业涂装、包装印刷、塑料和橡胶等涉 VOCs 重污染项目，新建涉 VOCs 排放的工业企业全部进入工业功能区，严格执行相关污染物排放量削减替代管理要求。 |                     |       |
|                   | 5、除热电行业外，禁止新建、改建、扩建使用高污染燃料的项目。  | 本项目不涉及。             | 符合    |
|                   | 6、合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生态绿地等隔离带。   | 本项目与居民区有一定的距离。      | 符合    |

| 环境管控单元名称                              |                | 环境管控单元要求   | 项目情况   | 相符性分析 |
|---------------------------------------|----------------|--|--|-------|
| 污染<br>物排<br>放管<br>控                   |                | 1、严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。  | 本项目为码头技改项目，非工业类建设项目，要求项目实施后企业严格实施污染物总量控制制度。                                    | 符合    |
|                                       |                | 2、新建二类、三类工业项目污染物排放水平要达到同行业国内先进水平   | 本项目为码头技改项目，不属于上述项目。  | 符合    |
|                                       |                | 3、加快落实污水处理厂建设及提升改造项目，推进工业园区（工业企业）“污水零直排区”建设，所有企业实现雨污分流。                        | 本项目实施雨污分流。   | 符合    |
|                                       |                | 4、加强土壤和地下水污染防治与修复  | 本项目要求管线外表面做好防渗防腐处理工作，管线采用架空敷设。   | 符合    |
| 环境<br>风险<br>防控                        |                | 1、定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境和健康风险。  | 不涉及。   | 符合    |
|                                       |                | 2、强化工业集聚区企业环境风险防范设施建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设。 | 企业已经制定《浙江乍浦美福码头仓储有限公司船舶污染海洋环境应急预案》、《浙江乍浦美福码头仓储有限公司突发环境事件应急预案》，同时合配置了相应的应急设备设施。 | 符合    |
| 资源<br>开发<br>效率<br>要求                  |                | 1、推进工业集聚区生态化改造，强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型工业园区建设，落实煤炭消费减量替代要求，提高资源能源利用效率。           | 不涉及。   | 符合    |
| 海洋<br>重点<br>管控<br>单元<br>港航<br>运口<br>区 |                | 根据产业集聚区块的功能定位，实施分区差别化的产业准入条件。  | 本项目为码头技改项目   | 符合    |
|                                       | 空间<br>布局<br>引导 | 优化产业布局和结构，合理规划布局三类工业项目，控制三类工业项目布局范围和总体规模，鼓励对现有三类工业项目进行淘汰和提升改造。                 | 本项目不涉及   | 符合    |
|                                       |                | 提高电力、化工、印染、造纸、化纤等重点行业环保准入门槛，控制新增污染物排放量。  | 本项目不涉及   | 符合    |

| 环境管控单元名称 | 环境管控单元要求  | 项目情况   | 相符性分析                  |    |
|----------|---|--|------------------------|----|
|          | 新建涉 VOCs 排放的工业企业全部进入工业功能区，严格执行相关污染物排放量削减替代管理要求。               | 本项目 VOCs 企业内部平衡  | 符合                     |    |
|          | 所有改、扩建耗煤项目，严格执行相关新增燃煤和污染物排放减量替代管理要求，且排污强度、能效和碳排放水平必须达到国内先进水平。 | 本项目不涉及   | 符合                     |    |
|          | 合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生态绿地等隔离带。                 | 本项目与居民区有一定的距离。   | 符合                     |    |
|          | 污染排放管控  | 严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。  | 本项目 VOCs、COD 及氨氮企业内部平衡 | 符合 |
|          |   | 新建二类、三类工业项目污染物排放水平要达到同行业国内先进水平。  | 本项目不涉及                 | 符合 |
|          |   | 加快落实污水处理厂建设及提升改造项目，推进工业园区（工业企业）“污水零直排区”建设，所有企业实现雨污分流。                        | 企业已设置雨污分流              | 符合 |
|          |   | 加强土壤和地下水污染防治与修复。   | 技改项目不会对土壤和地下水产生影响      | 符合 |
|          | 环境风险防控  | 定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境与健康风险。  | 本项目不涉及                 | 符合 |
|          |   | 强化工业集聚区企业环境风险防范设施建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制；加强风险防控体系建设。 | 企业已设置应急预案              | 符合 |
|          | 资源开发效率要求  | 推进工业集聚区生态化改造，强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型工业园区建设，落实煤炭消费减量替代要求，提高资源能源利用效率            | 本项目不涉及                 | 符合 |

## 2.7.7 《浙江省近岸海域环境功能区划》

### 1、乍浦一海盐四类区（D02IV）

根据《浙江省近岸海域环境功能区划》，本项目附近海域为乍浦一海盐四类区（D02IV），该功能区的海水水质保护目标为四类水质标准。

#### （1）位置、范围和面积

该功能区位于嘉兴市平湖市沿岸，自平湖市陈山 A26 点郑家埭至长山闸 B26 点，岸线长 31km，向海域伸展 4km，海域面积约 166.3 km<sup>2</sup>。

A26 （30°34'51"N，121°07'21"E）



B26 (30°22'22"N, 120°54'15"E)

(2) 主要使用功能该海域内有乍浦港区和海盐港区。

乍浦港除现有乍浦港一期工程外,还建有嘉兴大庆成品油库及多家石化企业的中转库。该港区主要建设件杂货、散货、石化和客运等公用泊位。海盐港区作为千吨级泊位发展区,自东向西依次为散货作业区、拆修造船区、预留发展区、武原城镇生活区、件杂货作业区和秦山核电控制区。

## 2、杭州湾一类区(编号 A01I)

根据《浙江省近岸海域环境功能区划》,评价范围内涉及杭州湾一类区(编号 A01I),该功能区的海水水质保护目标为一类水质标准。

(1) 位置、范围和面积

该功能区位于杭州湾,为 A01 点与 B01 点连线以西、海宁袁花镇 C01 点与上虞 D01 点连线以东的浙江省海域(除区域内的其它功能区),面积 3707km<sup>2</sup>。二节点的位置为:

A01 (30°43'05"N, 121°51'40"E)

B01 (30°59'15"N, 121°46'30"E)

C01 (30°20'42"N, 120°44'49"E)

D01 (30°07'17"N, 120°43'34"E)

(2) 主要使用功能杭州湾海域处在咸淡水交界区,钱塘江等入海河流携带大量陆源物质进入该海域,是部分鱼类产卵繁殖和索饵的良好场所,为舟山渔场的重要组成部分,是海洋渔业水域。

## 3、九龙山三类区(编号 C01III)

(1) 位置、范围和面积

该功能区位于嘉兴市平湖市九龙山沿岸,为陈山 A23 点至益山 B23 点向正南方海域伸展 4km 的海域,面积约 28.7km<sup>2</sup>。二节点的位置为:

A23 (30°34'51"N, 121°07'21"E)

B23 (30°37'19" N, 121°08'51"E)

(2) 主要使用功能

该海域沿岸是平湖九龙山海滨旅游区，内有小面积的海水浴场，其两侧均为港区，所以该海域功能以海滨旅游为主。

#### 4、符合性分析

本项目为码头技改项目，厂区排水实行雨污分流，雨水经雨水管道收集后排入雨水管网，生产废水及生活污水等经预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后纳入污水管网，最终经嘉兴港区工业污水处理有限公司处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准后外排。本技改项目新增码头初期雨水，经管道输送至后方库区污水处理站与厂区污水一起预处理后纳管排放。污水排放不会对乍浦一海盐四类区及周边的杭州湾一类区、九龙山三类区水环境质量造成的影响，因此本项目的建设符合《浙江省近岸海域环境功能区划》。

#### 2.7.8 《浙江省海洋功能区划》（2011~2020）

根据《浙江省海洋功能区划》（2011~2020）说明，本工程位于嘉兴港口航运区，其海洋功能区代码为 A2-1，见图 2.6-2，包含乍浦、独山和海盐等港区（西至东经 120°54'07"，南至北纬 30°21'40"，东至东经 121°19'21"，北至北纬 30°41'30"），工程所在海域及附近海域海洋功能区的海域使用管理和海洋环境保护要求见表 2.7-3。

其海域使用管理要求为：

（1）重点保障港口用海、航道和锚地，在不影响港口航运基本功能前提下，兼容工业用海、城镇建设用海和旅游娱乐用海，在严格论证后，可适当开展围填海活动，保障合理填海需求，未开发前可兼容养殖用海；

（2）允许适度改变海域自然属性；

（3）优化港区平面布局，节约集约利用海域资源；

（4）改善水动力条件和泥沙冲淤环境，加强海洋动态监测。其海洋环境保护要求为：

①严格保护杭州湾水域生态系统，减少对杭州湾鳗苗种质资源的影响，防止典型生态系统的消失、破坏和退化；

②应减少对海洋水动力环境、岸滩及海底地形地貌形态的影响，防止海岸侵

蚀，不对毗邻海洋基本功能区的环境质量产生影响；

③海水水质质量执行不劣于第四类，海洋沉积物质量执行不劣于第三类，海洋生物质量执行不劣于第三类。

**海域使用管理要求符合性：**本项目在乍浦港 E 区 2 泊位进行技改，码头平面尺度不改变，不占用岸线，为满足船舶停靠要求，需对码头前沿区域进行疏浚。新建平台采用高桩墩台结构、钻孔灌注桩基础，为透水构筑物用海，不会改变海域的自然属性。根据数模预测结果，平台建设对海域水动力条件和泥沙冲淤环境影响较小，不会对本功能区和周边功能区的基本功能产生不利影响，因此，本工程建设符合该区域海域使用管理要求。

**海洋环境保护要求符合性：**本项目建设不会破坏杭州湾水域生态系统，对海洋水动力环境、岸滩及海底地形地貌影响较小，海水水质、沉积物、生态能维持现状。因此，本工程建设符合海洋环境保护要求。

**与相邻海洋功能区符合性分析：**海洋功能是海洋自然属性的表现形式之一，人类各种海洋开发活动只有与海洋的功能定位取得一致或协调，才能取得良好的效益。因此，项目建设与毗邻功能区要协调一致，以确保海域使用的科学性与合理性，推动海洋经济的可持续发展。本工程周边海域的海洋功能区主要有：平湖农渔业区（B1-2）、海盐农渔业区（B1-1）、九龙山旅游休闲娱乐区（A5-1）。本工程与周边相邻的海洋功能区在海洋功能上是不矛盾的，能够协调发展，本项目在落实各项环保要求的基础上不会改变毗邻海洋功能区的环境质量现状和现有的资源条件，与周边海洋功能区海洋资源的合理开发和海域功能的使用、维护无明显冲突。

表 2.7-3 工程所在海域及附近海域海洋功能区划

| 代码   | 功能区名称   | 地区  | 地理范围  | 功能区类型 | 面积<br>(公顷) | 岸线长度<br>(km) | 海域使用管理  | 海洋环境保护   |
|------|---------|-----|---|-------|------------|--------------|---|--|
| A2-1 | 嘉兴港口航运区 | 嘉兴市 | 含乍浦、独山和海盐等港区。其中，独山港区位于平湖金丝娘桥至益山；乍浦港区位于平湖益山至海盐郑家埭；海盐港区位于海盐郑家埭至海盐长山闸。（西至东经 120°54'7"，南至北纬 30°21'40"，东至东经 121°19'21"，北至北纬 30°41'30"） | 港口航运区 | 34345      | 71           | <p>1、重点保障港口用海、航道和锚地，在不影响港口航运基本功能前提下，兼容工业用海、城镇建设用海和旅游娱乐用海，在严格论证后，可适当开展围填海活动，保障合理填海需求，未开发前可兼容养殖用海；</p> <p>2、允许适度改变海域自然属性；</p> <p>3、优化港区平面布局，节约集约利用海域资源；</p> <p>4、改善水动力条件和泥沙冲淤环境，加强海洋动态监测。</p> | <p>1、严格保护杭州湾水域生态系统，减少对杭州湾鳗苗种质资源的影响，防止典型生态系统的消失、破坏和退化；</p> <p>2、应减少对海洋水动力环境、岸滩及海底地形地貌形态的影响，防止海岸侵蚀，不对毗邻海洋基本功能区的环境质量产生影响；</p> <p>3、海水水质质量执行不劣于第四类，海洋沉积物质量执行不劣于第三类，海洋生物质量执行不劣于第三类。</p> |

### 2.7.9 《浙江省海洋生态红线》

《浙江省海洋生态红线划定方案》（浙政办发[2017]103号）将浙江海域划分为海洋自然保护区、海洋特别保护区、重要河口生态系统、重要滨海湿地、重要渔业海域、特别保护海岛、自然景观和历史文化遗迹、珍稀濒危物种集中分布区、重要滨海旅游区、沙源保护海域、重要砂质岸线及临近海域和红树林共11类生态红线区。根据管控类别又将其划分为禁止类和限制类；其中禁止类有海洋自然保护区（核心区和缓冲区）、海洋特别保护区（重点保护区和预留区）、特别保护海岛（领海基点岛）；限制类有海洋自然保护区（实验区）、海洋特别保护区（生态与资源恢复区和适度利用区）、重要河口生态系统、重要滨海湿地、重要渔业海域、特别保护海岛、沙源保护海域、重要滨海旅游区。

**符合性分析：**本项目位于海洋生态红线区外，不占用海洋生态红线区。本项目风险评价范围内的海洋生态红线区主要为九龙山重要滨海旅游区（东侧，约3.3km）、杭州湾湿地海洋保护区（东南侧，约18.5km），其生态保护目标及管控措施见表2.7-4。

**表 2.7-4 本项目评价范围内海洋生态红线区生态保护目标及管控措施**

| 序号 | 海域环境敏感区    | 代码      | 管控类别 | 生态保护目标                 | 管控措施   |
|----|------------|---------|------|------------------------|--|
| 1  | 九龙山重要滨海旅游区 | 33-Xj01 | 限制类  | 旅游资源及海岛生态环境            | 禁止实施可能改变或影响滨海旅游的开发建设活动；不得新增入海陆源工业直排口；不得破坏自然景观和人文景观资源；加强实施海岸整治和生态修复工程。            |
| 2  | 杭州湾湿地海洋保护区 | 33-Xd01 | 限制类  | 滨海湿地资源及生态系统，候鸟繁衍及栖息的场所 | 禁止围填海、矿产资源开发及其他可能改变海域自然属性、破坏湿地生态功能的开发活动；严格限制开展与生态环境保护不一致的开发活动；加强对受损滨海湿地的整治与生态修复。 |

**符合性分析：**本项目位于海洋生态红线区外，不占用海洋生态红线区。其邻近的海洋生态红线区为九龙山重要滨海旅游区（33-Xj01），距离约3.4km，管理类别为限制类，生态保护目标为旅游资源及海岛生态环境。该生态红线区管控措施为禁止实施可能改变或影响滨海旅游的开发建设活动，保护自然景观和人文景观资源；不得新增入海陆源工业直排口。允许实施海岸整治和生态修复工程，恢复岸线自然属性和景观。本项目在乍浦港E区2泊位进行技术改造，码头岸线不

变，不占用新的岸线，为满足船舶停靠要求，需对码头前沿区域进行疏浚。经分析本项目建设不改变海域自然属性，对潮流、冲淤变化基本无影响，能够维持水动力条件稳定，不会对本功能区和周边功能区的基本功能产生不利影响，因此本工程实施不会改变和影响九龙山滨海旅游的开发建设活动，不会损坏九龙山自然景观和人文景观资源，不会对该重要滨海旅游区生态功能造成破坏。

大陆自然岸线是由海陆相互作用形成的岸线，包括砂质岸线、淤泥质岸线、基岩岸线和生物岸线等原生岸线，以及整治修复后具有海岸自然形态特征和生态功能的海岸线。本工程位于浙江省嘉兴市平湖市杭州湾跨海大桥东侧，根据自然岸线生态红线划定方案，本工程位于大陆自然岸线和海岛自然岸线生态红线以外。距离最近的大陆自然岸线段九龙山岸线（33-s01Cc）距离本工程约 3.4km，本项目建设对周边海域的海洋环境和生态环境，以及水动力条件和泥沙冲淤环境基本不会造成影响。项目符合海洋生态红线的相关管控要求。

#### 2.7.10 《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》符合性分析

本项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》有关要求符合性分析见表 2.7-5。由表可知，本项目满足《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》相关要求。

**表 2.7-5 本项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》有关内容符合性分析**

| 序号 | 有关要求   | 项目情况   | 是否符合要求 |
|----|--|--|--------|
| 1  | 禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。   | 本项目为现有码头及罐区货种变更项目，不属于新建，且根据前述分析可知，本项目的建设符合《嘉兴港总体规划（2017-2030）》           | 符合     |
| 5  | 禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施意外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项 | 本项目位于嘉兴港乍浦港区，不在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区，不在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内。 | 符合     |

|    |   |   |    |
|----|---|---|----|
|    | 目。  |   |    |
| 11 | 禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。 | 本项目为水上运输业，不属于落后产能项目；本项目不属于新建、扩建项目，不属于严重过剩产能行业，不属于高耗能高排放项目 | 符合 |

#### 2.7.11 《港口码头环境保护设施基本要求》（嘉交〔2019〕57号）

根据《关于开展交通运输领域污染防治攻坚行动的通知》（嘉交〔2019〕57号），严格港口码头环境保护设施建设标准，制定并实施《港口码头环境保护设施基本要求》。本项目与《港口码头环境保护设施基本要求》的符合性分析见表2.7-6所示。由表2.7-6可见，本项目码头建设基本符合《港口码头环境保护设施基本要求》。

表 2.7-6 本项目与《港口码头环境保护设施基本要求》符合性分析

| 序号 | 类别   | 环保设施基本要求  | 管理工作基本要求  | 备注   | 企业相应情况   |
|----|------|---|---|------|--|
| 1  | 平面布置 | <p>1、码头区域外围应采用围墙等隔离明确标示港界范围。为生产配套的企业自备码头，码头区与生产区之间应采用预埋标线砖等方式明晰码头范围；</p> <p>2、装卸作业区、储料库或堆场、道路、车辆冲洗区、库房区、办公生活区等区域布局合理、分隔明晰，并有必要的标志、标线等进行标示；</p> <p>3、装卸作业区、堆场及道路必须硬化，堆场与道路有明晰的界限，堆场边界应设置混凝土挡料墙。码头前沿、道路两侧、堆场四周应设置雨水、冲洗水及喷淋水等收集的排水管沟；</p> <p>4、生产废（污）水、生活污水及清洁雨水应严格采用分流排水系统；</p> <p>5、码头区域外围原则上有不少于 5m 宽的绿化带，绿化应高出围墙，各功能区之间、道路两侧应适当绿化；</p> <p>6、经相关部门批准、从事混凝土拌合、石料破碎加工等企业的配套码头，其生产区域与码头装卸作业区域应采用围墙等方式隔离，不宜采用围墙隔离的，应有明确的边界分隔与标示。码头区域不得设置非港口经营范围内的生产性设施。</p> | <p>1、排水设施定期清理，确保排水畅通，区域基本无积水；</p> <p>2、加强装卸作业区、道路、堆场周边的清扫保洁工作，及时清除散落的物料、树叶等。根据天气变化情况，做好洒水抑尘工作，做到不积尘、不起尘、无废（污）水漫流；</p> <p>3、清洁雨水排水口应按规定设置规范的雨水口标志。</p> | 所有码头 | <p>1、项目位于嘉兴港乍浦港区内，多个码头作业区集中地，码头外围 600 米范围内均为海域，未单独设置围墙标示港界范围；</p> <p>2、装卸作业区布局合理，周围设有围堰，码头区采用标志、标线进行标示；</p> <p>3、装卸作业区及道路地面已进行硬化，泊位未设置堆场。装卸作业区设有围堰进行油污水和初期雨水收集；</p> <p>4、库区生活污水及雨水采用分流排水系统；</p> <p>5、项目在嘉兴港乍浦港区内，为多个码头作业区集中地，码头外围 600 米范围内均为海域，未设置绿化带。</p> |



| 序号 | 类别    | 环保设施基本要求  | 管理工作基本要求  | 备注   | 企业相应情况   |
|----|-------|---|---|------|--|
| 2  | 水污染防治 | <p>1、装卸作业区、输送区及道路区域的初期雨水应通过排水管沟收集后进入废（污）水处理设施处理。后期清洁雨水可通过调节构筑物后溢流排放；</p> <p>2、露天堆场四周径流雨水及储料库、洗车区、集装箱码头洗箱区、机修车间内的冲洗（或喷淋）废（污）水应全部通过排水管沟收集后排入废（污）水处理设施处理；</p> <p>3、油品、化学品码头装卸区、罐区应设置油污水（或化学品污水）收集及初期雨水的收集设施。收集的污水、初期雨水全部排入污水处置设施进行处理；</p> <p>4、装卸砂石料码头的生产废水可采用沉淀（砂）池进行处理，处理能力应根据设施类型、吞吐量、降雨量等进行设计计算后确定。装卸煤炭、矿石、煤渣、煤灰、水泥、石灰、石膏、化肥、农药及油品、化学品等码头的污水处置设施应根据装卸货物污染特性进行专门设计，并确保处置效果；</p> <p>5、设有机修车间的码头，应有废油、油泥等危废的临时贮存设施；</p> <p>6、废（污）水经处理后应中水回用，回用水应满足再生水水质标准，并用于抑尘喷淋、场地、道路及车辆冲洗、绿化养护等。</p> | <p>1、严禁向环境水体排放生产废水、污水。经处置后多余的废水应纳管达标排放。已有码头尚无条件纳管的，经处置后的废水应全部中水回用；</p> <p>2、保持废（污）水收集设施排水通畅，应定期对排水沟、沉淀（砂）池及污泥等进行清理、维护；</p> <p>3、含油污水以及废油等危废应分别与有资质船舶污染物接收单位及有资质的危废处置单位签订接受或转移、处置协议；</p> <p>4、建立含油污水及废油等废物转移、处置台账。</p> | 所有码头 | <p>1、本项目为化学品码头，码头泊位的装卸区设有围堰，将装卸区的油污水和初期雨水收集后通过污水泵输送至库区污水处理站进行集中预处理，随后纳管排放；</p> <p>2、本项目不涉及露天堆场、储料库、洗车区、洗箱区、机修车间内的冲洗（或喷淋）废（污）水；</p> <p>3、本项目非砂石料码头，本项目码头作业区初期雨水及油污水收集预处理后纳管，根据监测结果入网口污染因子符合纳管标准；</p> <p>4、本项目危废暂存依托陆域现有危废暂存库。</p> |

| 序号 | 类别     | 环保设施基本要求  | 管理工作基本要求   | 备注    | 企业相应情况  |
|----|--------|---|--|-------|---|
|    |        | <p>1、生活污水（含生产管理区和接收的船舶生活污水）必须纳管排放。已有码头尚无纳管条件的应自建处置设施，处置设施应有专门设计；</p> <p>2、厨房废水出口应设置隔油设施，经隔油设施处置后的废水应纳管排放或进入自建处置设施进行处理，经处理后的废水应中水回用。</p>   | <p>1、严禁向环境水体排放生活污水；</p> <p>2、已纳管的应按有关规定办理纳管手续。已有码头自建生活污水处置设施的，经处置产生的废水应全部中水回用；</p> <p>3、生活污水采用化粪池处置的应当与当地环卫部门签订清运协议，并定期清理。</p> | 所有码头  | <p>1、本项目码头船舶生活污水由嘉兴市乍浦海威船舶服务有限公司接收，本码头不接收；</p> <p>2、本码头不设生活污水处理设施，码头员工依托库区生活污水收集设施收集后纳管；</p> <p>3、本项目不涉及厨房废水。</p> |
| 3  | 大气污染防治 | <p>1、应采用封闭式、半封闭式储料库贮存物料；</p> <p>2、已有码头物料采用露天堆放的，应在堆场（或码头区域）四周设置规范的防风抑尘网，防风抑尘网底部与混凝土挡料墙（或围墙）相连，高度一般不低于5米，并应高出设计堆垛最高处不小于1米，防风抑尘网材料应符合设计要求；</p> <p>3、封闭式、半封闭式储料库、露天堆场应配备喷淋或其他可靠的抑尘除尘设施，喷淋设施布置应满足射流轨迹全覆盖的要求，喷枪应采用雾化好，性能稳定的产品。</p> | <p>1、露天堆场堆料高度应至少低于防尘网1米；</p> <p>2、喷洒强度及频率应根据具体情况确定。大风天气加大喷洒频率，洒水强度、一次时间根据堆垛湿度确定。</p>   | 易扬尘码头 | 本项目不涉及  |

| 序号 | 类别                | 环保设施基本要求  | 管理工作基本要求   | 备注       | 企业相应情况 |
|----|-------------------|---|--|----------|--------|
|    | 装卸<br>(输送)<br>尘设施 | <p>1、装卸机械、堆取料设备应有导料槽、密封罩、防尘帘、喷淋嘴等除尘、降尘装置；</p> <p>2、带式输送机应采用廊道进行封闭，不能全封闭应有防护罩并采取强化喷淋措施。输送带封闭式廊道设计应便于检修；</p> <p>3、受料口、出料口等起尘点应有喷淋、喷雾或吸尘等其它可靠抑尘装置；</p> <p>4、每个装卸点、堆取料点应配备 1-2 台移动式雾炮设备辅助除尘；</p> <p>5、应有必要的清扫车、洒水车或喷洒两用车等保洁车辆。年设计通过能力 300 万吨及以上的码头应配备真空吸尘车。</p> | <p>1、防尘抑尘设施应专人负责操作，加强对操作人员的培训和设施的维护，确保正常、有效安全使用；</p> <p>2、装卸物料时应控制严格下料落差，并应采取雾炮等辅助抑尘，防止下料时产生扬尘；</p> <p>3、大风等恶劣天气应停止装卸作业，并加强喷淋、喷雾等抑尘措施。</p> |          | 本项目不涉及 |
|    | 运输车辆<br>抑尘设施      | <p>1、应设置车辆自动冲洗设施，车辆自动冲洗设施须有两侧及底面三面喷水功能，喷水压力不低于 0.5MPa；</p> <p>2、运输车辆应采用封闭型车型或对车厢进行全覆盖。</p>  | <p>1、车辆清洗时间一般不少于 15s，确保冲洗干净后方可进出；</p> <p>2、装载物不得超过车厢挡板高度，运输途中的物料不得沿途泄漏、散落或者飞扬；</p> <p>3、禁止使用不符合现行排放标准的车辆和港作机械。</p>                         |          | 本项目不涉及 |
|    | 扬尘监测设施            | 在储料场下风向的单位周界外 10 米范围内及上风向单位周界外 10 米范围内各设置 1-2 个粉尘浓度实时监测点，粉尘排放浓度限值符合《水运工程环境保护设计规范》(JTS149-2018)规定。   | <p>1、粉尘监测实时数据应接入港航监管平台；</p> <p>2、喷淋、喷雾等除尘设施宜与粉尘监测系统联动。</p>   | 新建的易扬尘码头 | 本项目不涉及 |

| 序号 | 类别         | 环保设施基本要求  | 管理工作基本要求   | 备注   | 企业相应情况          |
|----|------------|---|--|--|-----------------|
|    | 岸电设施       | 1、岸电设施应符合国家相关标准规定；<br>2、码头岸电设施泊位覆盖率 100%；<br>3、岸电设施应支持手机移动支付。                 | 内河船舶靠泊 2 小时以上、<br>外海船舶靠泊 3 小时以上应<br>使用岸电。                                | 危化除外的所有码<br>头  | 本项目码头已设置岸电设施    |
|    | 油气回收设施     | 1、应安装油气回收装置并保证正常使用；<br>2、油气回收设施符合《码头油气回收设施建设技术规范<br>(试行)》(JTS196-12-2017)的要求。 | 应制定油气回收设施的操作<br>规程和维护管理手册，配备<br>专业操作和维护管理人员，<br>定期维护保养和预<br>防性检修，严禁超载运行。 | 原油、汽<br>油、航空<br>煤<br>油、石脑<br>油、溶剂<br>油<br>及芳烃等<br>码头 | 本项目技改后拆除油品类货种装卸 |
| 4  | 噪声<br>污染防治 | 隔声设施<br>高噪声设备应采用隔声罩、隔声间、隔声屏障等设施进<br>行隔声。                                      | 噪声排放符合现行《工业企<br>业厂界环境噪声排放标准》<br>(GB12348)规定。                             | 高噪声码<br>头  | 本项目不涉及          |

| 序号 | 类别              | 环保设施基本要求         | 管理工作基本要求   | 备注  | 企业相应情况                    |   |
|----|-----------------|------------------|--|---|---------------------------|---|
| 5  | 船舶<br>污染物接<br>收 | 含油污<br>水接收<br>设施 | 1、有标准通岸接头、输液体软管及接收泵及临时贮存设施。接收泵管路应有带数据输出功能的流量记录装置；<br>2、含油污水贮存设施应防渗处理，接收能力满足现行《港口、码头、装卸站和船舶修造、拆解单位船舶污染物接收能力要求》（JT/T879）；<br>3、按规定格式设置规范的船舶含油污水接收指示标识。 | 1、应与有资质的船舶污染物接收单位或固废处置单位签订油污水接收或转移、处置协议；<br>2、每次接收船舶油污水应按规定向船户出具接收单证；3、建立油污水接收及转移处置台账，流量泵实时数据应接入市港航监管平台；<br>4、规模以下无含油污水接收功能的码头，按规定格式设置规范的船舶含油污水接收告示牌。 | 油品、集装箱及年设计吞吐能力>300万吨的其它码头 | 本项目为码头技改项目，技改后不再进行油品类装卸及输送；本项目船舶油污水由嘉兴市乍浦海威船舶服务有限公司接收处理，本码头不接收。                   |
|    |                 | 生活污<br>水接收<br>设施 | 1、有标准通岸接头、输液体软管及接收泵及临时贮存设施。接收泵管路应有带数据输出功能的流量记录装置；<br>2、接收的船舶生活污水应通过污水管网接入码头生活污水处置设施；<br>3、按规定格式设置规范的船舶生活污水接收指示标识。                                    | 1、每次接收船舶生活污水应按规定向船户出具接收单证；<br>2、建立生活污水接收及转移、处置台账，流量泵实时数据应接入市港航监管平台。   | 所有码头                      | 1、本项目码头船舶生活污水由嘉兴市乍浦海威船舶服务有限公司接收，本码头不接收；<br>2、本码头不设生活污水处理设施，码头员工依托库区生活污水收集设施收集后纳管； |

| 序号 | 类别        | 环保设施基本要求   | 管理工作基本要求  | 备注        | 企业相应情况  |
|----|-----------|--|---|-----------|---|
|    |           | 船舶垃圾接收设施<br>1、至少应设置可回收和不可回收两个垃圾收集贮存桶，落实分类收集；<br>2、放置位置应便于船户上岸送交，并应有必要的方便垃圾上岸的起吊设备或其他辅助设施；<br>3、按规定格式设置船舶垃圾分类及接收指示标识。   | 1、与当地环卫部门签订垃圾清运协议，定期清运；<br>2、每次接收船舶垃圾应向船户出具接收单证。                                    |           | 本项目靠泊船只生活垃圾均自行委托接收和处置。                        |
|    |           | 化学洗舱水接收设施<br>1、接收设施应根据化学品货物种类和设计船型设置；<br>2、接收能力应满足《港口、码头、装卸站和船舶修造、拆解单位船舶污染物接收能力要求》（JT/T879）的要求。  | 应与有资质的化学洗舱水或船舶污染物清除单位签订化学品洗舱水接收或转移、处置协议。  | 需洗舱的化学品码头 | 本项目不涉及  |
| 6  | 风险防范及应急设施 | 水上溢油基本应急防备物资器材<br>1、码头水上溢油应急防备能力应符合现行《港口码头水上污染事故应急防备能力要求》（JT/T451）的相关规定，应急防备物资器材数量应符合现行《船舶溢油应急能力评估导则》（JT/T877）的相关规定；<br>2、码头工程应根据规模设有水上溢油基本应急防备设备库，配备应急防备物资和器材应满足《水运工程环境保护设计规范》（JTS149）规定。应急防备物资器材应在接到应急响应通知后 4h 内送达事故现场，其中基本应急防备物资器材应在接到应急响应通知后 1h 内送达溢油事故现场。 | 1、应制定水上污染事故应急预案，定期开展应急培训和应急演练；<br>2、定期对应急设备物资进行维护、保养，确保应急处置中正常使用；<br>3、内河不得使用溢油分散剂。 | 所有码头      | 本项目已编制《船舶污染专项应急预案》，并在码头及库区配置有溢油风险及化学品泄露的应急物资。 |
|    |           | 应急处置场地及应急处置池<br>1、危险货物集装箱堆场必须设置独立的应急处理场地和应急处置池；<br>2、危险货物集装箱堆场必须设立独立的污水收集系统。场地四周必须设置独立排水沟，场地冲洗水、消防水应设水池收集。收集池必须与港口排水系统隔离。  | 加强设施维护、清理，确保正常使用。   | 危险货物集装箱码头 | 本项目不涉及  |

| 序号 | 类别     | 环保设施基本要求  | 管理工作基本要求                                   | 备注                   | 企业相应情况   |
|----|--------|---|--|----------------------|--|
|    |        | 油气化工码头罐区、装车区应有事故消防水收集设施。  | 加强设施维护、清理，确保正常使用。                          | 油气化工码头               | 本项目库区设有事故消防水收集罐                                      |
|    | 监视监测设施 | 1、油品、液体化工码头以及船舶供受油作业码头应设置水上油品或液体化工品泄漏监视监测报警设施；<br>2、油品、液体化工品码头应设可燃气体浓度监测仪及管道压力、阀门状态、温度监测装置。管道应配置紧急切断装置、输油臂紧急脱离装置。 | 加强装置检查、维护及保养，确保正常使用。                       | 油品、液体化工码头以及船舶供受油作业码头 | 本项目现有项目已配置船岸紧急切断系统、压力监测系统、安全阀、紧急脱离系统、报警装置、可燃/毒气检测仪等。 |
|    |        | 视频监控设施符合省地方标准《港口及航道视频监控系统建设技术规范》（DB33/T2061-2017）的规定。   | 加强设施使用维护，确保视频监控正常使用；<br>重点监控点视频应接入市港航监管平台。 | 所有码头                 | 本项目现有项目配有电视监控系统，监控范围覆盖整个码头和前沿水域。                     |

### 3 现有企业回顾性评价

#### 3.1 现有企业环评审批和竣工环保验收情况

2005年8月，美福码头编制《浙江乍浦美福码头仓储有限公司石化码头及仓储（嘉兴港乍浦港区三期2号泊位）项目环境影响报告书》，2005年5月浙江省环境保护厅进行批复（浙环建[2005]91号），批复建设内容为：新建3万吨石化泊位1个、后方陆域总容量为15.65万m<sup>3</sup>的由两地块组成的仓储罐区及相应配套设施。码头设计通过能力195万吨。

由于股权的变更和市场的变化，美福码头调整了建设内容：将仓储（一）区原6.65万立方米的库容量调整到11.2万m<sup>3</sup>，储存品种由多个液体化工品和油品减少到单一的成品油仓储；仓储（二）区由于紧邻浙江美福石油化工有限公司地块，是其丙烯项目的配套罐区工程用地，将仓储（二）区纳入浙江美福石油化工有限公司年产12万吨丙烯项目中统筹实施；3万吨级码头不作调整。

2008年11月，针对调整内容，美福码头编制《浙江乍浦美福码头仓储有限公司嘉兴港乍浦港区三期2号泊位（美福）项目陆域工程调整环境影响补充评价报告》，2009年2月浙江省环境保护厅备案（浙环建函[2009]15号）；2011年5月通过浙江省环境保护厅竣工环境保护验收（浙环建验[2011]32号）。

2015年4月，美福码头和泰地化工码头共同编制《嘉兴港泰地、美福码头技改项目环境影响报告书》，于2015年5月通过嘉兴港区环境保护局的环评审批（嘉环建港[2015]4号）。**该技改项目至今没有实施且未来不再实施。**

2015年8月，美福码头编制《美福码头新增管线及配套设施的技术改造项目、美福仓储罐区新增储存货种项目》，嘉兴港区环境保护局进行批复（嘉港环[2015]44号），2017年8月通过嘉兴港区环境保护局竣工环境保护验收（嘉港环验[2017]11号）。

2019年4月，美福码头编制《美福码头柴油储罐改造成甲醇储罐项目》，嘉兴港区环境保护局进行批复（嘉港环建[2019]4号），2019年5月27日通过环境保护竣工验收。

现有项目环评审批及验收情况见表3.1-1。



表 3.1-1 现有项目环评批复及验收情况

| 项目名称                                | 主要建设内容  | 环评            | 验收            | 目前实际情况  |
|-------------------------------------|---|---------------|---------------|---|
| 石化码头及仓储（嘉兴港乍浦港区三期2号泊位）项目环境影响报告书     | 新建3万吨石化泊位1个、后方陆域总容量为15.65万m <sup>3</sup> 的由两地块组成的仓储罐区及相应配套设施。码头设计通过能力195万吨。   | 浙环建[2005]91号  | /             | 3万吨石化泊位1个、后方陆域总容量为10.2万m <sup>3</sup> 的成品油仓储罐区（原有一座1万m <sup>3</sup> 储罐已改造为事故水应急罐）及相应配套设施。码头设计通过能力195万吨  |
| 嘉兴港乍浦港区三期2号泊位（美福）项目陆域工程调整环境影响补充评价报告 | 将仓储（一）区调整到总容量为11.2万立方米的成品油仓储；将仓储（二）区划出本公司；3万吨级码头不作调整  | 浙环建函[2009]15号 | 浙环建验[2011]32号 |   |
| 嘉兴港泰地、美福码头技改项目环境影响报告书               | 对码头进行结构改造，在不增加岸线长度的前提下，增加1个装卸平台提高泊位利用率，改造后美福码头原设计吞吐量不变。   | 嘉环建港[2015]4号  | /             | 未实施且不再实施  |
| 美福码头新增管线及配套设施的技术改造项目、美福仓储罐区新增储存货种项目 | 1、在港区公用管廊的第三层增设6根输送管线，输送物料为C4（液化石油气）管线1根（与MTBE共用）、甲醇管线1根、丙烯（气相）2根、丙烯（液相）2根。2、美福码头库区V101、V102、V203成品油储罐变更为甲醇储罐，其他成品油储罐新增储存二甲苯、正戊烷、异辛烷、MTBE、热传导液货种，变更后的库区总库容和货种总年周转量不变。3、利用已有码头在1#、3#作业区增设2台甲醇装卸臂，并将2#作业区的1台汽柴油装卸臂变更为甲醇装卸臂。 | 嘉港环[2015]44号  | 嘉港环验[2017]11号 | 完成增设6根输送管线；美福码头库区V101、V102、V203成品油储罐已变更为甲醇储罐，其他成品油储罐已新增储存异辛烷、MTBE、热传导液货种， <b>储罐区取消新增二甲苯、正戊烷货种</b> ，变更后的库区总库容和货种总年周转量不变；利用已有码头在1#、3#作业区已增设2台甲醇装卸臂，并将2#作业区的1台汽柴油装卸臂已变更为甲醇装卸臂。 |
| 美福码头柴油储罐改造成甲醇储罐项目                   | 将原有的1个1万m <sup>3</sup> 的V104拱顶柴油储罐技术改造成内浮顶加氮封的甲醇储罐（浮盘采用双密封），并将储罐的出口管线连通到原有的甲醇管线上，库区总周转量规模不变。项目不新增全厂储罐总容积，不新增占地面积。   | 嘉港环建[2019]4号  | 2019.5.27自主验收 | 完成V104拱顶柴油储罐技术改造成内浮顶加氮封的甲醇储罐（浮盘采用双密封），库区总周转量规模不变，不新增全厂储罐总容积，不新增占地面积。  |

### 3.2 排污许可

根据原环评及批复，现有企业全厂总量控制指标为COD 1.11t/a、氨氮0.231t/a、VOCs 5.086t/a。

企业排污许可证（许可证编号：91330400747004552G001U）。根据排污许可

证，现有企业排放总许可量 COD 4.625t/a、氨氮 0.32375t/a、VOCs 94.31t/a。

综上，现有企业总量指标为 COD 1.11t/a、氨氮 0.231t/a、VOCs 5.086t/a。现有企业污染物排放量为：COD 0.064t/a、氨氮 0.010t/a、VOCs 2.988t/a，均未超过总许可量。

### 3.3 现有工程概况

浙江乍浦美福码头仓储有限公司位于嘉兴港乍浦港区三期内，主要包括码头作业区和后方仓储区，码头与后方仓储区通过栈桥连接，两个区域相对独立。码头布置 3 万吨级液体化工及油品专用泊位 1 个，码头泊位总长度 261m；后方库区面积 38799.9m<sup>2</sup>（约 58.20 亩），共有储罐 10 座（原有一座 1 万 m<sup>3</sup> 储罐已改造为事故水应急罐），货种实际储存能力为 10.2 万 m<sup>3</sup>，储存货种为汽油、柴油、甲醇、热传导液、MTBE、异辛烷。

#### 3.3.1 现有项目主要建设内容及规模

现有项目主要建设内容及规模见表 3.3-1。主要技术经济指标见表 3.3-2。

表 3.3-1 现有项目主要建设内容及规模

| 类别   | 主要建设内容及规模 |   |
|------|-----------|---|
| 主体工程 | 码头        | 3 万 t 级石化码头泊位 1 个，其中：大工作平台 1 座、小工作平台 1 座、过渡墩 2 座、系缆墩 2 座、人行联系桥 4 座，砼联桥 1 座及曲尺型接岸栈桥 1 座。   |
|      |           | 大工作平台与陆域间以支线栈桥、主栈桥相连，码头泊位总长度 261m。  |
|      |           | 码头大平台平面尺度 98m×22m，小平台平面尺度 49m×22m。  |
|      |           | 主栈桥平面尺度 593.623m×12.7m（包括空箱式引堤），支线栈桥平面尺度 143m×8.7m，在工作大平台后侧 30.5m、栈桥西边侧布置辅助建筑（变配电间、消防设施间、控制室等）工作平台 16m×17m 一座。  |
|      |           | 布置 3 个装卸区，大作业平台上有 2 个装卸区，1#装卸区设置 4 台装卸臂，2#装卸区设置 4 台装卸臂，小工作平台上 1 个装卸区，即 3#装卸区，设置 4 台装卸臂。码头共设置 12 台装卸臂。   |
| 主体工程 | 库区        | 总库容为 10.2 万 m <sup>3</sup> 。其中储罐西区设置 3 座 20000m <sup>3</sup> 和 3 座 10000m <sup>3</sup> 内浮顶罐，同时原有 1 座 10000m <sup>3</sup> 拱顶罐已改造为事故水应急罐；储罐东区设置 4 座 3000m <sup>3</sup> 内浮顶罐 |
|      |           | 2 座 2500m <sup>3</sup> 的消防水罐  |
|      |           | 设置 3 个装车平台组成，每个装车台设 4 支装车鹤管。  |
|      |           | 泵棚一座  |
| 主体工程 | 管线        | 管线桥架分为 4 层布置，主栈桥现有 23 根管线（不含消防泡沫），码头及支栈桥现有 24 根管线。  |
| 公用工程 | 给水        | 给水从市政水管驳接 DN150 管，自来水管网水压 0.35Mpa 入库区。厂内消防用水来自市政给水管   |
|      | 排水        | 排水系统包括雨水排水系统和污水排水系统。雨水排入市政雨水管网，污水排入市政污水管网。  |
|      | 供电        | 仓储（一）区东北部设变配电所一座，内设 10kV 配电室、0.4kV 配电室和变压器室等。   |

|      |                   |   |
|------|-------------------|---|
|      | 供气                | 氮气由三江化工供气。  |
|      | 供热                | 蒸汽来自浙江美福石油化工有限公司锅炉房   |
| 辅助工程 | 办公大楼、门卫一及地磅、门卫二等。 |   |
| 环保工程 | 废水                | 处理规模 120t/d 的污水处理站一座  |
|      | 废气                | 1 套油气回收装置, 处理能力 400m <sup>3</sup> /h; 1 套废气回收装置, 处理能力 4000m <sup>3</sup> /h |
|      | 固废                | 设置一般固废和危险固废贮存场, 危废委托处置  |
|      | 噪声                | 选用低噪声设备, 对高噪声声源采取减振、降噪措施。   |
|      | 风险                | 储罐西区围堰 170m×100m×2.5m, 储罐东区围堰 50m×50m×2.5m; 1 个 10000m <sup>3</sup> 的事故水应急罐 |
| 依托工程 | 消防                | 厂内消防用水来自市政给水管   |

表 3.3-2 现有项目主要技术经济指标

| 序号          | 项目        | 单位               | 指标           | 备注                                       |
|-------------|-----------|------------------|--------------|--|
| <b>码头部分</b> |           |                  |              |  |
| 1.          | 设计年吞吐量    | 万 t              | 195          | /  |
| 2.          | 泊位数       | 个                | 1            | 30000t 级                                 |
| 3.          | 设计年通过能力   | 万 t              | 195          | /  |
| 4.          | 泊位长度      | m                | 261          | /  |
| 5.          | 大工作平台尺度   | m                | 98×22        | 1 座                                      |
| 6.          | 小工作平台尺度   | m                | 49×22 (1 座)  | /  |
| 7.          | 连桥墩尺度     | m                | 6.5×8 (1 座)  | /  |
| 8.          | 过渡墩尺度     | m                | 5×5          | 2 座                                      |
| 9.          | 系缆墩尺度     | m                | 10×8         | 2 座                                      |
| 10.         | 主栈桥尺度     | m                | 593.623×12.7 | 含引堤                                      |
| 11.         | 支线栈桥尺度    | m                | 143×8.7      | 曲尺形布置                                    |
| 12.         | 变电所平台尺度   | m                | 16×17        | 距平台后沿 30.5m                              |
| 13.         | 生产生活辅助建筑  | m <sup>2</sup>   | 60           | 码头平台部分                                   |
| <b>储罐部分</b> |           |                  |              |  |
| 14.         | 仓储区规模     | 万 m <sup>3</sup> | 10.2         | 原有 1 座 10000m <sup>3</sup> 拱顶罐已改造为事故水应急罐 |
| 15.         | 库区周转量     | 万 t              | 135          | /  |
| 16.         | 全库职工总人数   | 人                | 40           | /  |
| 17.         | 电 (装机容量)  | kW               | 1418.70      | 计算容量 565Kw                               |
| 18.         | 建筑面积和占地面积 | m <sup>2</sup>   | 38799.9      | /  |

### 3.3.2 生产作业班制和工作定员

本码头工作人员约 40 人, 年工作时间 300 天。

### 3.3.3 现有工程平面布置

#### (1) 水域平面布置

现有码头为 30000DWT 石油化工码头, 并兼顾 2 艘 3000t 级船舶同时靠泊作业。码头平面由一座大平台、一座小平台、两座系缆墩、两座过渡墩、一座连

桥墩构成，过渡墩与系缆墩、平台之间通过四座工作联系桥相连，大工作平台与陆域间以支线栈桥、主栈桥相连，泊位总长度 261m，码头面高程 7.66m（85 高程，下同）。

码头大平台平面尺度 98m×22m，小平台平面尺度 49m×22m，过渡墩 5m×5m，连桥墩 6.5m×8m，系缆墩平面尺度 10m×8m。大、小工作平台之间以 6.5m 宽的联系桥相连接。系缆墩与平台之间设置 2 座 5m×5m 的过渡墩和钢筋砼人行桥，人行桥宽 2m。

主栈桥平面尺度 595.793m×12.7m，主栈桥连接支线栈桥 1 座，以“L”形连接至码头平台后沿。支线栈桥平面尺度 153×9.7m。因码头主栈桥较长，考虑管线温度补偿及管线工艺要求，主栈桥段上布置有 4 个  $\pi$  型补偿平台。

## （2）库区平面布置

本项目库区位于码头后方，仓储区东侧为东恒石化罐区，南侧为防洪大堤及海域，西侧和北侧为泰地石化罐区，具体库区平面布置见附图 4。

库区用地外形呈规则的四边形，其南北进深约 200m，东南面宽约 194m，占地面积 38799.9m<sup>2</sup>（约 58.20 亩）。库区总平面布置按功能分为储罐区、装车区、管理及辅助区三大区块。场地标高为 3.3m，罐区标高为 3.4m。

储罐区布置在库区的西侧和东南角，共建有储罐 10 座，V103 储罐已改造为 1 万 m<sup>3</sup> 事故水应急罐，储存能力为 10.2 万 m<sup>3</sup>，不同物料储罐设有隔堤。

装车区布置在库区东部中段，装车区由装车台、门卫及地磅等组成，其西侧和南侧紧临储罐区，东侧与港区经二路相邻，在出入口处设有门卫。装车台周边设置隔离标线，入口处设有限速标志。装车站台的南侧为临时停车场。

泵棚位于储罐东区的北侧，装车区的南侧，油气回收装置位于泵棚的东侧。污水处理站位于储罐西区的南侧。办公区位于库区的东北角，与辅助区之间设有高度为 1.2m 的铁栅栏；办公区与东南角储罐区之间为辅助区，由北向南依次设置 2500m<sup>3</sup> 消防水罐 2 座，公用工程房（含变配电房、消防泵房等）。污水处理装置位于库区的西南角。

整个库区设置三个出入口，在管理与辅助区靠东侧港区经二路设置人员出入口，在汽车装卸区靠经二路设槽车出入口，两个出入口之间设一个共用的门卫室。另外，在储罐区西南角临纬一路设一个应急出入口（日常关闭）。

库区道路环形布置，主干道宽 6m，罐区道路转弯半径为 12m。

### 3.3.4 现有工程水工构筑物

美福码头由码头、支栈桥及主栈桥三部分组成，其中主栈桥与嘉港石化泊位共用。

(1) 码头：码头总长度 261m，系缆墩、过渡墩及连桥墩采用高桩墩式结构，桩基采用  $\phi 1200\text{mm}$  大管桩，上部结构为现浇钢筋混凝土墩台。大、小平台采用高桩梁板结构，排架间距 9m，每榀排架下布置 6 根 1200mm 大管桩，上部结构由现浇桩帽、现浇横梁、预制纵梁及叠合面板组成。

(2) 栈桥：支栈桥总长度 153m，由 1#支栈桥（101×9.7m）和由 2#支栈桥（52×9.7m）组成。1#、2#支栈桥均采用高桩梁板结构，1#支栈桥排架间距 20m，2#支栈桥排架间距 13m，每榀排架下均布置 4 根 600×600mm 预应力方桩，上部结构由现浇底横梁、现浇立柱、现浇顶横梁及叠合面板组成。主栈桥总长度 595.793m，宽 12.7m；采用高桩梁板结构，排架间距 13m/20m，深水段每榀排架下均布置 6 根 600×600mm 预应力方桩，浅水段每榀排架下均布置 3 根  $\phi 1200\text{mm}$  钻孔灌注桩。

### 3.3.5 现有项目储运货种及储运量

#### 3.3.5.1 码头运输货种及吞吐量

根据浙江乍浦美福码头仓储有限公司提供的港口统计资料，美福码头设计吞吐量见表 3.3-3。

表 3.3-3 码头设计吞吐量统计表（单位：万吨/年）

| 序号   | 货种    | 进港（卸船） | 出港（装船） |
|------|-------|--------|--------|
| 1    | 甲醇    | 120    | /      |
| 2    | 汽油    | /      | 5      |
| 3    | 柴油    | /      | 2.6    |
| 4    | 热传导液  | /      | 5      |
| 5    | MTBE  | /      | 1.1    |
| 6    | 异辛烷   | /      | 1.2    |
| 7    | 二甲苯   | 16     | /      |
| 8    | 燃料油   | 16     | /      |
| 9    | 丙烯    | 7      | 20     |
| 10   | 液化石油气 | 0.1    | /      |
| 11   | 乙烯    | 1      | /      |
| 年吞吐量 |       | 195    |        |

注：美福码头除了后方配套库区外，还为港区其他企业服务，由输送管线直接与其他企业连接，因此

码头吞吐量与后方库区总周转量不一致。

根据企业提供台账统计，2021年码头进出港见表 3.3-4。

**表 3.3-4 2021 年码头吞吐量统计表**

| 序号   | 货种    | 进港（卸船） | 出港（装船） |
|------|-------|--------|--------|
| 1    | 甲醇    | 110    | /      |
| 2    | 汽油    | /      | 8      |
| 3    | 柴油    | /      | 0      |
| 4    | 热传导液  | /      | 0      |
| 5    | MTBE  | /      | 0      |
| 6    | 异辛烷   | /      | 0      |
| 7    | 二甲苯   | 2.5    | /      |
| 8    | 燃料油   | 48     | /      |
| 9    | 丙烯    | 3      |        |
| 10   | 液化石油气 | 5      | /      |
| 11   | 乙烯    | 18     | /      |
| 年吞吐量 |       | 186.5  |        |

### 3.3.5.2 储罐区货种周转量

**表 3.3-5 储罐区设计周转量一览表**

| 序号 | 物料名称 | 运输方式（万吨/年） |      |     |     |      |     | 输送管径（mm） | 流量(m <sup>3</sup> /h) | 输送管线 |
|----|------|------------|------|-----|-----|------|-----|----------|-----------------------|------|
|    |      | 运进         |      |     | 运出  |      |     |          |                       |      |
|    |      | 船运         | 车运   | 管线  | 船运  | 车运   | 管线  |          |                       |      |
| 1  | 甲醇   | 120        | /    | /   | /   | /    | 120 | 350      | 700                   | 甲醇管线 |
| 2  | 汽油   | /          | /    | 5   | 5   | /    | /   | 350      | 400                   | 汽油管线 |
| 3  | 柴油   | /          | /    | 2.6 | 2.6 | /    | /   | 350      | 400                   | 柴油管线 |
| 4  | 热传导液 | /          | /    | 5   | 5   | /    | /   | 350      | 400                   | 柴油管线 |
| 5  | MTBE | /          | 1.11 | /   | 1.1 | 0.01 | /   | 350/10   | 400/50                | 汽油管线 |
| 6  | 异辛烷  | /          | 1.21 | /   | 1.2 | 0.01 | /   | 350/100  | 400/50                | 汽油管线 |
| 7  | 年周转量 | 135        |      |     | 135 |      |     | /        | /                     | /    |

根据企业提供台账统计，2021年库区周转量见表 3.3-6。

**表 3.3-6 2021 年码储罐区周转量统计表**

| 序号 | 物料名称 | 周转量（万吨/年） |
|----|------|-----------|
| 1  | 甲醇   | 110       |
| 2  | 汽油   | 20        |
| 3  | 柴油   | 0         |
| 4  | 热传导液 | 0         |
| 5  | MTBE | 0         |
| 6  | 异辛烷  | 0         |
| 7  | 年周转量 | 130       |

### 3.3.6 现有项目主要设备

表 3.3-7 主要设备设施一览表

| 位置  | 序号 | 设备名称                    | 规格型号                      | 数量 (台) |
|-----|----|-------------------------|---------------------------|--------|
| 储罐区 | 1  | V101 储罐                 | 20000m <sup>3</sup>       | 1      |
|     | 2  | V102 储罐                 | 20000m <sup>3</sup>       | 1      |
|     | 3  | V103 储罐<br>(已改造为事故水应急罐) | 10000m <sup>3</sup>       | 1      |
|     | 4  | V104 储罐                 | 10000m <sup>3</sup>       | 1      |
|     | 5  | V201 储罐                 | 20000m <sup>3</sup>       | 1      |
|     | 6  | V202 储罐                 | 10000m <sup>3</sup>       | 1      |
|     | 7  | V203 储罐                 | 10000m <sup>3</sup>       | 1      |
|     | 8  | V204 储罐                 | 3000m <sup>3</sup>        | 1      |
|     | 9  | V205 储罐                 | 3000m <sup>3</sup>        | 1      |
|     | 10 | V206 储罐                 | 3000m <sup>3</sup>        | 1      |
|     | 11 | V207 储罐                 | 3000m <sup>3</sup>        | 1      |
|     | 12 | 油气回收设施                  | 400m <sup>3</sup> /h      | 1      |
|     | 13 | 装船泵                     | 250AYS80A/62m             | 4      |
|     | 14 | 装车泵                     | 100GYU40/40m              | 9      |
|     | 15 | 甲醇输送泵                   | PAC250-630                | 3      |
|     | 16 | 油泵                      | PAC25-315                 | 2      |
|     | 17 | 自吸油泵                    | 100CYZ-A-35D              | 1      |
|     | 18 | 油泵机组                    | 100CYZ-65D                | 1      |
|     | 19 | 自吸式离心油泵                 | 100GYZ-40                 | 1      |
|     | 20 | 消防水罐                    | 2500m <sup>3</sup>        | 2      |
|     | 21 | 消防水泵                    | XBC15/80-200D/6TJ/1.5MPa  | 3      |
|     | 22 | 消防水泵                    | XBD15/80-200D/5/1.5MPa    | 1      |
|     | 23 | 消防水泵                    | XBC10/6.67-50LGW/5/1.0MPa | 2      |
|     | 24 | 泡沫泵                     | XBD12/80-200D/4/1.2MPa    | 3      |
|     | 25 | 泡沫泵                     | XBD10/6.67-50LGW/5/1.0MPa | 2      |
|     | 26 | 装车鹤管                    | DN100                     | 12     |
| 码头  | 27 | 装卸臂                     | DN200-DN300               | 12     |
| 管线  | 28 | 各类输送管线                  | DN50-DN450                | 23     |

表 3.3-8 储罐设置情况

| 罐区   | 储罐编号 | 储存物料    | 公称容积 (m <sup>3</sup> ) | 数量 (个) | 内径 (m) | 高度 (m) | 储存温度 (°C) | 储存压力 (MPa) | 材质     | 储罐形式 |
|------|------|---------|------------------------|--------|--------|--------|-----------|------------|--------|------|
| 储罐西区 | V101 | 甲醇      | 20000                  | 1      | 40     | 18     | 常温        | 常压         | Q235-A | 内浮顶  |
|      | V102 | 甲醇      | 20000                  | 1      | 40     | 18     | 常温        | 常压         | Q235-A | 内浮顶  |
|      | V104 | 甲醇      | 10000                  | 1      | 28     | 18     | 常温        | 常压         | Q235-A | 内浮顶  |
|      | V201 | 汽油、柴油   | 20000                  | 1      | 40     | 18     | 常温        | 常压         | Q235-A | 内浮顶  |
|      | V202 | 汽油、柴油   | 10000                  | 1      | 28     | 18     | 常温        | 常压         | Q235-A | 内浮顶  |
|      | V203 | 汽油、柴油   | 10000                  | 1      | 28     | 18     | 常温        | 常压         | Q235-A | 内浮顶  |
| 储罐东区 | V204 | 汽油、MTBE | 3000                   | 1      | 16     | 16     | 常温        | 常压         | Q235-A | 内浮顶  |
|      | V205 | 汽油、热传   | 3000                   | 1      | 16     | 16     | 常温        | 常压         | Q235-A | 内浮顶  |

|    |      |        |       |    |    |    |    |    |        |     |
|----|------|--------|-------|----|----|----|----|----|--------|-----|
|    |      | 导液     |       |    |    |    |    |    |        |     |
|    | V206 | 汽油、异辛烷 | 3000  | 1  | 16 | 16 | 常温 | 常压 | Q235-A | 内浮顶 |
|    | V207 | 汽油、异辛烷 | 3000  | 1  | 16 | 16 | 常温 | 常压 | Q235-A | 内浮顶 |
| 合计 | /    | /      | 10.2万 | 10 | /  | /  | /  | /  | /      | /   |

注：储罐西区 V103 储罐已改造为 10000m<sup>3</sup> 事故水应急罐

表 3.3-9 装车平台鹤管设置情况

| 项目  | 装卸货种             | 装卸设计流量(m <sup>3</sup> /h) | 管径 (mm) |
|-----|------------------|---------------------------|---------|
| #1  | 汽油               | 50                        | DN100   |
| #2  | 汽油               | 50                        | DN100   |
| #3  | 甲醇               | 50                        | DN100   |
| #4  | 甲醇               | 50                        | DN100   |
| #5  | 汽油、异辛烷、热传导液、MTBE | 50                        | DN100   |
| #6  | 柴油               | 50                        | DN100   |
| #7  | 汽油               | 50                        | DN100   |
| #8  | 柴油               | 50                        | DN100   |
| #9  | 柴油               | 50                        | DN100   |
| #10 | 汽油               | 50                        | DN100   |
| #11 | 汽油               | 50                        | DN100   |
| #12 | 汽油               | 50                        | DN100   |

表 3.3-10 装卸臂技术参数表

| 作业区   | 装卸臂编号 | 装卸臂型号         | 公称直径 (mm) | 最高工作位置 (m) | 最低工作位置 (m) | 装卸货种  | 装卸臂中心与操作平台边缘距离 (m) | 装卸臂驱动方式 |
|-------|-------|---------------|-----------|------------|------------|-------|--------------------|---------|
| 1#作业区 | 1号臂   | RC08DE-0.5/19 | 200       | 14         | 3.5        | 甲醇    | 3                  | 液压      |
|       | 2号臂   | AM63-H        | 250       | 14         | 3.5        | 汽油、柴油 | 3                  | 液压      |
|       | 3号臂   | AM63-H        | 250       | 14         | 3.5        | 燃料油   | 3                  | 液压      |
|       | 4号臂   | AM64H         | 200       | 14         | 3.5        | 液化石油气 | 3                  | 液压      |
| 2#作业区 | 5号臂   | AM63HE        | 250       | 14         | 3.5        | 二甲苯   | 3                  | 液压      |
|       | 6号臂   | AM63-H        | 300       | 14         | 3.5        | 汽油、柴油 | 3                  | 液压      |
|       | 7号臂   | AM63-H        | 300       | 14         | 3.5        | 燃料油   | 3                  | 液压      |
|       | 8号臂   | RC08DE-0.9/17 | 200       | 14         | 3.5        | 乙烯    | 3                  | 液压      |
| 3#作业区 | 9号臂   | RC08DE-0.5/19 | 200       | 14         | 3.5        | 甲醇    | 3                  | 液压      |
|       | 10号臂  | AM63-H        | 250       | 14         | 3.5        | 二甲苯   | 3                  | 液压      |
|       | 11号臂  | AM63-H        | 250       | 14         | 3.5        | 汽油、柴油 | 3                  | 液压      |
|       | 12号臂  | AM64H         | 200       | 14         | 3.5        | 丙烯    | 3                  | 液压      |

表 3.3-11 码头管线情况表

| 序号  | 管道名称 | 起点位置 | 终点位置 | 公称直径 (mm) | 工作压力 (MPa) | 工作温度 (°C) | 管道级别 | 管道材料 |
|-----|------|------|------|-----------|------------|-----------|------|------|
| 第一层 |      |      |      |           |            |           |      |      |



| 序号         | 管道名称       | 起点位置 | 终点位置 | 公称直径 (mm) | 工作压力 (MPa) | 工作温度 (°C) | 管道级别 | 管道材料 |
|------------|------------|------|------|-----------|------------|-----------|------|------|
| 1          | 甲醇         | 码头   | 库区   | DN350     | 0.6        | 常温        | GC2  | 碳钢   |
| 2          | 汽油         | 码头   | 库区   | DN350     | 0.6        | 常温        | GC2  | 碳钢   |
| 3          | 液化石油气 (液相) | 码头   | 美福化工 | DN200     | 1.2        | 常温        | GC2  | 碳钢   |
| 4          | 燃料油        | 码头   | 美福化工 | DN450     | 0.6        | 常温        | GC2  | 碳钢   |
| 5          | 液化石油气 (气相) | 码头   | 美福化工 | DN100     | 1.2        | 常温        | GC2  | 碳钢   |
| <b>第二层</b> |            |      |      |           |            |           |      |      |
| 6          | 蒸汽         | 码头   | 美福化工 | DN150     | 0.8        | 250       | GC2  | 碳钢   |
| 7          | 对二甲苯       | 码头   | 嘉兴石化 | DN300     | 0.6        | 常温        | GC2  | 碳钢   |
| 8          | 鸿基丙烯 (液相)  | 码头   | 鸿基石化 | DN200     | 1.7        | 常温        | GC2  | 碳钢   |
| 9          | 鸿基丙烯 (气相)  | 码头   | 鸿基石化 | DN100     | 1.5        | 常温        | GC2  | 碳钢   |
| 10         | 自来水        | 码头   | 库区   | DN50      | 0.2        | 常温        |      | 碳钢   |
| 11         | 氮气         | 码头   | 库区   | DN80      | 0.8        | 常温        | GC3  | 碳钢   |
| 12         | 氮气         | 码头   | 库区   | DN80      | 0.8        | 常温        | GC3  | 碳钢   |
| 13         | 污水         | 码头   | 库区   | DN50      | 0.3        | 常温        |      | 碳钢   |
| 14         | 消防水        | 码头   | 库区   | DN300     | 1.0        | 常温        |      | 碳钢   |
| 15         | 消防泡沫       | 码头   | 库区   | DN250     | 1.0        | 常温        |      | 碳钢   |
| <b>第三层</b> |            |      |      |           |            |           |      |      |
| 16         | 卸船线 (乙烯)   | 码头   | 三江储罐 | DN250     | 0.5        | -103      | GC2  | 不锈钢  |
| 17         | 预冷线 (乙烯)   | 码头   | 三江   | DN80      | 0.5        | -103      | GC2  | 不锈钢  |
| 18         | 放空线 (乙烯)   | 码头   | 三江储罐 | DN50      | 0.05       | 常温        | GC2  | 不锈钢  |
| 19         | 甲醇         | 码头   | 库区   | DN350     | 0.6        | 常温        | GC2  | 碳钢   |
| 20         | 美福丙烯 (液相)  | 美福化工 | 码头   | DN200     | 1.7        | 常温        | GC2  | 碳钢   |
| 21         | 美福丙烯 (气相)  | 美福化工 | 码头   | DN150     | 1.5        | 常温        | GC2  | 碳钢   |
| 22         | C4、MTBE    | 码头   | 信汇   | DN250     | 0.6        | 常温        | GC2  | 碳钢   |
| <b>第四层</b> |            |      |      |           |            |           |      |      |
| 23         | 兴兴丙烯 (液相)  | 兴兴能源 | 码头   | DN300     | 1.7        | 常温        | GC2  | 碳钢   |
| 24         | 兴兴丙烯 (气相)  | 兴兴能源 | 码头   | DN200     | 1.5        | 常温        | GC2  | 碳钢   |

### 3.3.7 现有项目公用工程

#### 3.3.7.1 给水

根据码头及陆域部分用水点用水压力的区别,给水系统分为加压给水系统和市政自来水供水系统。

从市政管网引进一根 DN150 的自来水管,压力为 0.35Mpa,供码头及库区生产生活用水、给水罐补充水等。

加压给水系统由给水罐、自动供水设备、给水管网、控制阀门和用水器具组成,主要供码头和罐区消防用水等。消防用水来自市政给水管。

### 3.3.7.2 排水

码头和库区实行雨污水分流、清污分流制。生活污水经化粪池处理后纳管排放。码头初期雨水经管道输送至后方库区污水处理站处理；储罐区设置雨水控制阀，通过切换阀门，库区初期雨水与库区冲洗水、码头初期雨水一起经库区污水处理站预处理达到纳管标准后纳管排放，最终进入嘉兴港区工业污水处理有限公司，处理达标后排入杭州湾，后期雨水直接进入市政雨水管道。

### 3.3.7.3 供电

库区设 10kV 变电所一座，内设 1600KVA 变压器一台，设置一个变配电房，内设 10kV 配电室、0.4kV 配电室和变压器室等，高低压配电采用放射式供电至各用电设备，供电电源来自市政供电系统。库区第二电源接自库区内柴油发电机组房。码头上设 10kV 变电所一座，内设 2000KVA 变压器一台，采用单路 10Kv 供电；码头用电直接由隔壁嘉港码头提供。

### 3.3.7.4 供热

蒸汽主要用于管线的伴热等，蒸汽（常压）来自浙江美福石油化工有限公司锅炉房，蒸汽冷凝水回收至浙江美福石油化工有限公司锅炉房循环利用。

浙江美福石油化工有限公司位于本项目北侧，与本企业属于同一家集团公司，目前浙江美福石油化工有限公司锅炉房规模为 35t/h，余量可以满足本企业蒸汽需求。

### 3.3.7.5 氮气

厂内主要用于输送化工液体管道的清扫及储罐的氮封。氮气（1.0MPa）由嘉兴禾平管道气体有限公司供应。

### 3.3.7.6 消防

厂内消防用水来自市政给水管，库区设消防泵房一座，配置消防水泵 4 台（3 开 1），泡沫泵 3（2 开 1 备）。库区设 2 个 2500m<sup>3</sup> 消防水罐和两个 7.6m<sup>3</sup> 泡沫储罐。在各罐区周围、变配电房、办公楼、消防泵房、装车台、门卫等处按要求设置干粉灭火器；码头消防采用固定式水冷却和泡沫灭火式、水幕防护方式和移动式干粉灭火方式，并在栈桥、码头装卸区布设了消火栓、小型化学灭火器材等。

### 3.3.8 现有项目工艺流程

#### 3.3.8.1 储运工艺

现有项目码头储运品种共有 11 类,包括甲醇、汽油、柴油、热传导液、MTBE、异辛烷、燃料油、二甲苯、丙烯、液化石油气、乙烯。

陆域库区储存货种共有 6 种,为甲醇、汽油、柴油、热传导液、MTBE、异辛烷。

进港原料主要通过船舶运输,经码头和船舶装卸设备分别送往该公司后方罐区及港区其他化工企业储罐区。出港原料主要通过公共管廊的管线输送,部分物料经该公司后方罐区周转,通过相应的输送泵,送往码头的船舶进行外输。另外,部分物料可以通过输送泵在汽车装卸台进行输运。

#### 1、码头卸船工艺



图 3.2-1 码头卸船工艺流程及产污环节

工艺流程说明:运输船舶停稳后,采用卸料泵和装卸臂(或金属软管)通过管线输送至后方库区储罐(或港区其他化工企业储罐)。

#### 2、码头装船工艺



图 3.2-2 码头装船工艺流程及产污环节

工艺流程说明:后方库区储罐(或港区其他化工企业储罐)的化学品或油品采用装船泵通过输送管线送至码头,由装卸臂装船后外运。

#### 3、库区装车工艺

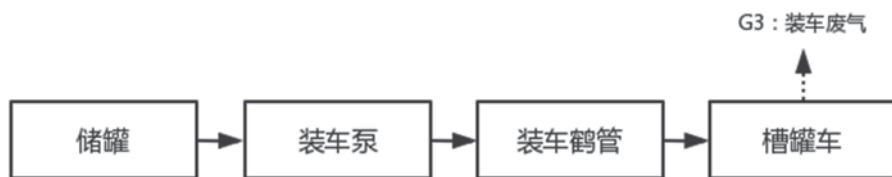


图 3.2-3 库区装车工艺流程及产污环节

工艺流程说明：库区储罐内的油品采用装车泵送至汽车灌装栈台，通过装车鹤管装车后外运。

#### 4、库区卸车工艺



图 3.2-4 库区卸车工艺流程及产污环节

工艺流程说明：部分物料采用槽罐车运进库区，采用卸料泵输送至储罐。

#### 3.3.8.2 扫线工艺

每次装卸船完毕，用氮气对装卸臂进行吹扫，将其中的物料扫向船舶。丙烯和液化石油气扫线采用自身气相管线的气体吹扫到船舱内。

码头上设清管器，当物料更换或管道检修时，利用氮气推动清管球将管道内的物料扫向后方罐区。

### 3.4 现有项目主要污染源调查

(1) 废气：企业原有 1 个 1 万  $m^3$  拱顶罐改造为事故水应急罐，全厂库容由 11.2 万  $m^3$  降低至 10.2 万  $m^3$ ，库区总周转量不变；2020 年企业新上 1 套 4000 $m^3/h$  废气回收装置，原有 1 套 400 $m^3/h$  油气回收装置停用（装置保留，未拆除）；《浙江乍浦美福码头仓储有限公司美福码头新增管线及配套设施的技术改造项目、美福仓储储罐区新增储存货种项目》项目验收阶段库区取消了新增二甲苯和正戊烷。

(2) 废水：现有项目废水主要包括码头废水和库区废水，码头废水主要有码头初期雨水、机舱油污水、船舶生活污水；库区废水主要有初期雨水、生活污水，码头及库区不进行地面冲洗，不产生冲洗废水。

### 3.4.1 废水

码头 2010 年投运以来，在实际运行中不产生洗舱废水、压舱废水，码头及库区不进行地面冲洗，不产生冲洗废水。船舶油污水铅封后上岸，由嘉兴市乍浦海威船舶服务有限公司接收处理，码头不接收。船舶生活污水由嘉兴市乍浦海威船舶服务有限公司接收，本码头不接收。

#### 1、机舱油污水 W1

油污水铅封后上岸，由嘉兴市乍浦海威船舶服务有限公司接收处理，本码头不接收。

#### 2、船舶生活污水 W2

船舶生活污水由嘉兴市乍浦海威船舶服务有限公司接收，本码头不接收。

#### 3、生产废水 W3

生产废水主要为码头初期雨水和库区初期雨水，其中码头平台装卸区布置输油臂、输油管、输油管道阀门的区域应设置油污水收集设施，收集区应设置围坎形成封闭区域。

现有码头 3 个装卸作业区挡水堰高度约为 0.2m，挡水堰内总容积约为 54m<sup>3</sup>，满足污水收集池容积要求。各装卸作业区设有集水池，经码头污水管线送至后方库区污水处理站处理后纳管排放，最终进入嘉兴港区工业污水处理有限公司处理达标后排海。

库区初期雨水经初期雨水收集池集中收集，收集的雨水由泵逐步送入库区污水处理站处理后纳管排放，最终进入嘉兴港区工业污水处理有限公司处理达标后排海。

#### 4、员工生活污水 W4

码头不设置生活设施，不产生员工生活污水，生活设施依托库区。生活污水与处理后的生产废水混合后通过规范化排放口排入市政污水管网。

表 3.4-1 2021 年 3 月~2022 年 2 月污水排放量统计表

| 时间          | 污水处理量（吨） |
|-------------|----------|
| 2021 年 3 月份 | 169      |
| 2021 年 4 月份 | 161      |
| 2021 年 5 月份 | 100      |
| 2021 年 6 月份 | 73       |
| 2021 年 7 月份 | 79       |

|           |      |
|-----------|------|
| 2021年8月份  | 234  |
| 2021年9月份  | 61   |
| 2021年10月份 | 64   |
| 2021年11月份 | 29   |
| 2021年12月份 | 99   |
| 2022年1月份  | 112  |
| 2022年2月份  | 106  |
| 合计        | 1287 |

### 3.4.2 废气

现有全厂产生的废气主要为扫线废气 G1、储罐损耗废气 G2、装车废气 G3、装船废气 G4。

#### (1) 扫线废气 G1

在物料装卸完毕后，立即对干管进行扫线作业，将管道内剩余物料吹回储罐。采用氮气扫线，扫线过程会有挟带少量石化产品的氮气逸出，通过储罐呼吸口排放，因此吹扫废气污染物排放量较小，不进行定量计算。

#### (2) 储罐损耗废气 G2

现有库区共有 10 座物料储罐，总库容 10.2 万 m<sup>3</sup>，储存物料有 6 种：甲醇、汽油、柴油、热传导液、MTBE、异辛烷，均为内浮顶罐。根据《浙江省生态环境厅办公室关于开展“十三五”挥发性有机物排放量试算工作的通知》（浙环办函[2020]64 号），石化行业、仓储行业主要参照《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》（环办[2015]104 号）进行计算。因此本次环评采用《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》（环办[2015]104 号）计算方法对现有项目废气污染源进行重新核算。

表3.4-2 常态存储工况下各储罐边缘密封损耗

| 罐区   | 储罐编号 | 储罐物料    | 储罐类型 | Kra (lb-mol/ft·a) | Krb (lb-mol/(mph)·ft·a) | v (mph) | n | D (m) | Mv (g/mol) | Kc  | 边缘密封损耗总排放量 (t/a) |
|------|------|---------|------|-------------------|-------------------------|---------|---|-------|------------|-----|------------------|
| 储罐西区 | V101 | 甲醇      | 内浮顶  | 0.6               | 0.4                     | 0       | 1 | 40    | 32.04      | 1.0 | 0.037            |
|      | V102 | 甲醇      | 内浮顶  | 0.6               | 0.4                     | 0       | 1 | 40    | 32.04      | 1.0 | 0.037            |
|      | V104 | 甲醇      | 内浮顶  | 0.6               | 0.4                     | 0       | 1 | 28    | 32.04      | 1.0 | 0.026            |
|      | V201 | 汽油、柴油   | 内浮顶  | 0.6               | 0.4                     | 0       | 1 | 40    | 68         | 1.0 | 0.238            |
|      | V202 | 汽油、柴油   | 内浮顶  | 0.6               | 0.4                     | 0       | 1 | 28    | 68         | 1.0 | 0.166            |
|      | V203 | 汽油、柴油   | 内浮顶  | 0.6               | 0.4                     | 0       | 1 | 28    | 68         | 1.0 | 0.166            |
| 储罐东区 | V204 | 汽油、MTBE | 内浮顶  | 0.6               | 0.4                     | 0       | 1 | 16    | 68         | 1.0 | 0.095            |
|      | V205 | 汽油、热传导液 | 内浮顶  | 0.6               | 0.4                     | 0       | 1 | 16    | 68         | 1.0 | 0.095            |
|      | V206 | 汽油、异辛烷  | 内浮顶  | 0.6               | 0.4                     | 0       | 1 | 16    | 68         | 1.0 | 0.095            |
|      | V207 | 汽油、异辛烷  | 内浮顶  | 0.6               | 0.4                     | 0       | 1 | 16    | 68         | 1.0 | 0.095            |

注：有1种以上装卸货种的储罐，按照挥发性大的物质进行损耗核算。

表3.4-3 各储罐装卸产生挂壁损耗情况

| 罐区       | 储罐编号 | 储罐物料    | 储罐类型 | 单个储罐年<br>周转量 Q<br>(t/a) | Cs     | WL<br>(kg/m <sup>2</sup> ) | D (m) | Nc | Fc | 挂壁损耗<br>总排放量<br>(t/a) |
|----------|------|---------|------|-------------------------|--------|----------------------------|-------|----|----|-----------------------|
| 储罐<br>西区 | V101 | 甲醇      | 内浮顶  | 480000                  | 0.0015 | 790                        | 40    | 0  | 1  | 0.114                 |
|          | V102 | 甲醇      | 内浮顶  | 480000                  | 0.0015 | 790                        | 40    | 0  | 1  | 0.114                 |
|          | V104 | 甲醇      | 内浮顶  | 240000                  | 0.0015 | 790                        | 28    | 0  | 1  | 0.081                 |
|          | V201 | 汽油、柴油   | 内浮顶  | 30303                   | 0.0015 | 775                        | 40    | 0  | 1  | 0.007                 |
|          | V202 | 汽油、柴油   | 内浮顶  | 15152                   | 0.0015 | 775                        | 28    | 0  | 1  | 0.005                 |
|          | V203 | 汽油、柴油   | 内浮顶  | 26000                   | 0.0015 | 800                        | 28    | 0  | 1  | 0.009                 |
| 储罐<br>东区 | V204 | 汽油、MTBE | 内浮顶  | 11100                   | 0.0015 | 760                        | 16    | 0  | 1  | 0.006                 |
|          | V205 | 汽油、热传导液 | 内浮顶  | 50000                   | 0.0015 | 800                        | 16    | 0  | 1  | 0.030                 |
|          | V206 | 汽油、异辛烷  | 内浮顶  | 4545                    | 0.0015 | 775                        | 16    | 0  | 1  | 0.003                 |
|          | V207 | 汽油、异辛烷  | 内浮顶  | 12100                   | 0.0015 | 690                        | 16    | 0  | 1  | 0.006                 |



表3.4-4 储罐常态存储浮盘附件损耗

| 罐区   | 储罐编号 | 储罐物料    | 储罐类型 | $F_f$ | $P^*$  | $M_v$<br>(g/mol) | $K_c$ | 附件损耗总<br>排放量<br>(t/a) |
|------|------|---------|------|-------|--------|------------------|-------|-----------------------|
| 储罐西区 | V101 | 甲醇      | 内浮顶  | 77.35 | 0.0323 | 32.04            | 1     | 0.036                 |
|      | V102 | 甲醇      | 内浮顶  | 77.35 | 0.0323 | 32.04            | 1     | 0.036                 |
|      | V104 | 甲醇      | 内浮顶  | 77.35 | 0.0323 | 32.04            | 1     | 0.036                 |
|      | V201 | 汽油、柴油   | 内浮顶  | 77.35 | 0.0978 | 68               | 1     | 0.233                 |
|      | V202 | 汽油、柴油   | 内浮顶  | 77.35 | 0.0978 | 68               | 1     | 0.233                 |
|      | V203 | 汽油、柴油   | 内浮顶  | 77.35 | 0.0978 | 68               | 1     | 0.233                 |
| 储罐东区 | V204 | 汽油、MTBE | 内浮顶  | 77.35 | 0.0978 | 68               | 1     | 0.233                 |
|      | V205 | 汽油、热传导液 | 内浮顶  | 77.35 | 0.0978 | 68               | 1     | 0.233                 |
|      | V206 | 汽油、异辛烷  | 内浮顶  | 77.35 | 0.0978 | 68               | 1     | 0.233                 |
|      | V207 | 汽油、异辛烷  | 内浮顶  | 77.35 | 0.0978 | 68               | 1     | 0.233                 |

表3.4-5 储罐储运总损耗G2

| 罐区        | 储罐编号 | 储罐物料    | 储罐类型 | 边缘密封损耗<br>总排放量<br>(t/a) | 挂壁损耗<br>总排放量<br>(t/a) | 附件损耗总排<br>放量 (t/a) | 浮盘缝隙损<br>耗总排放量<br>(t/a) | 储运工程<br>总排放量<br>(t/a) |
|-----------|------|---------|------|-------------------------|-----------------------|--------------------|-------------------------|-----------------------|
| 储罐西区      | V101 | 甲醇      | 内浮顶  | 0.037                   | 0.114                 | 0.036              | 0                       | 0.187                 |
|           | V102 | 甲醇      | 内浮顶  | 0.037                   | 0.114                 | 0.036              | 0                       | 0.187                 |
|           | V104 | 甲醇      | 内浮顶  | 0.026                   | 0.081                 | 0.036              | 0                       | 0.143                 |
|           | V201 | 汽油、柴油   | 内浮顶  | 0.238                   | 0.007                 | 0.233              | 0                       | 0.478                 |
|           | V202 | 汽油、柴油   | 内浮顶  | 0.166                   | 0.005                 | 0.233              | 0                       | 0.405                 |
|           | V203 | 汽油、柴油   | 内浮顶  | 0.166                   | 0.009                 | 0.233              | 0                       | 0.409                 |
| 储罐东区      | V204 | 汽油、MTBE | 内浮顶  | 0.095                   | 0.006                 | 0.233              | 0                       | 0.335                 |
|           | V205 | 汽油、热传导液 | 内浮顶  | 0.095                   | 0.030                 | 0.233              | 0                       | 0.358                 |
|           | V206 | 汽油、异辛烷  | 内浮顶  | 0.095                   | 0.003                 | 0.233              | 0                       | 0.331                 |
|           | V207 | 汽油、异辛烷  | 内浮顶  | 0.095                   | 0.006                 | 0.233              | 0                       | 0.335                 |
| <b>合计</b> |      |         |      | <b>1.050</b>            | <b>0.375</b>          | <b>1.743</b>       | <b>0</b>                | <b>3.168</b>          |

### (3) 装车废气 G3、装船废气 G4

装卸损耗废气采用《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》中所附方法进行计算。

表 3.4-6 装车、装船废气产生情况一览表

| 废气类型    | 物料   | 装卸方式 | 年周转量 (t/a) | 装卸流量 (m <sup>3</sup> /h) | S   | T (°C) | P <sub>T</sub> (pa) | M (g/mol) | 密度 (kg/m <sup>3</sup> ) | VOCs 产生量 (t/a) |
|---------|------|------|------------|--------------------------|-----|--------|---------------------|-----------|-------------------------|----------------|
| G3 装车废气 | MTBE | 下装   | 100        | 50                       | 0.6 | 25     | 31900               | 88.2      | 760                     | 0.089          |
|         | 异辛烷  | 下装   | 100        | 50                       | 0.6 | 25     | 6026                | 114.2     | 690                     | 0.024          |
| G4 装船废气 | 汽油   | 下装   | 50000      | 500                      | /   | 25     | 32900               | 68        | 775                     | 5.484          |
|         | 柴油   | 下装   | 26000      | 600                      | 0.2 | 25     | 900                 | 130       | 800                     | 0.306          |
|         | 热传导液 | 下装   | 50000      | 600                      | 0.2 | 25     | 900                 | 130       | 800                     | 0.589          |
|         | MTBE | 下装   | 11000      | 400                      | 0.2 | 25     | 31900               | 88.2      | 760                     | 3.278          |
|         | 异辛烷  | 下装   | 12000      | 400                      | 0.2 | 25     | 6026                | 114.2     | 690                     | 0.963          |

2020 年企业为响应浙江省清新园区建设的环保治理要求，新上一套 4000m<sup>3</sup>/h 废气回收装置，收集 3 个甲醇储罐的呼吸废气、全厂装车、装船废气，废气进入深冷+活性炭吸附工艺处理后经 15 米高排气筒排放。

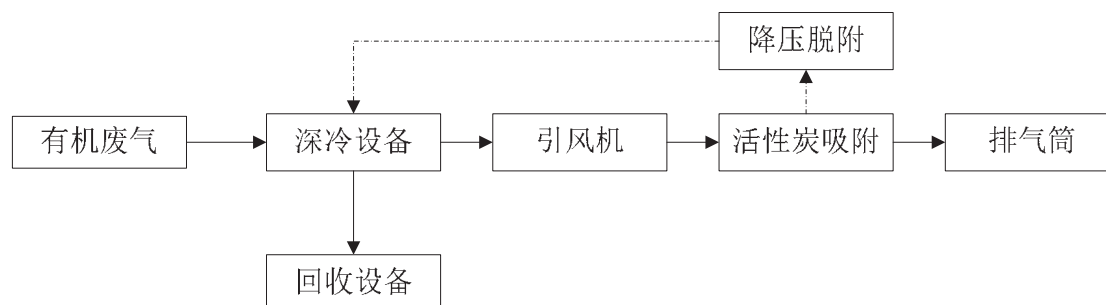


图 3.3-2 有机废气治理工艺流程图

#### 工艺流程简介：

有机废气进入冷凝单元进行多级冷凝：先经回热器/预冷器被冷却至 5°C 左右，冷凝出大部分有机废气，然后二级换热器被冷却至 -30°C 左右，再析出部分上述有机物，部分有机废气组被直接冷凝液化析出，然后三级换热器被冷却至 -80°C 左右，再析出部分有机物，部分有机废气组被直接冷凝液化析出，冷凝分离后的低温低浓度有机废气再冷凝分离后的低温低浓度有机废气再回到前级换热器和进气进行回热交换，出换热器时温度回升到接近常温，至此，完成了有机废气气路的冷量回收利用。

废气设计 1 套活性炭吸脱附装置，设计处理风量 4000m<sup>3</sup>/h，用于有机废气吸脱附，装置采用一吸一脱（两罐）的形式进行废气的吸附和脱附过程，即在整个工艺运行过程中，始终确保一台吸附系统实现吸附过程，一台吸附系统实现脱附过程，脱附产生的高浓度废气则进入前级深冷设备进行冷凝回收。装置脱附过程采用真空泵通过降压抽真空把有机物解吸，使吸附剂再生。再生后的吸附剂重新去吸附废气中的有机物，以此循环往复。

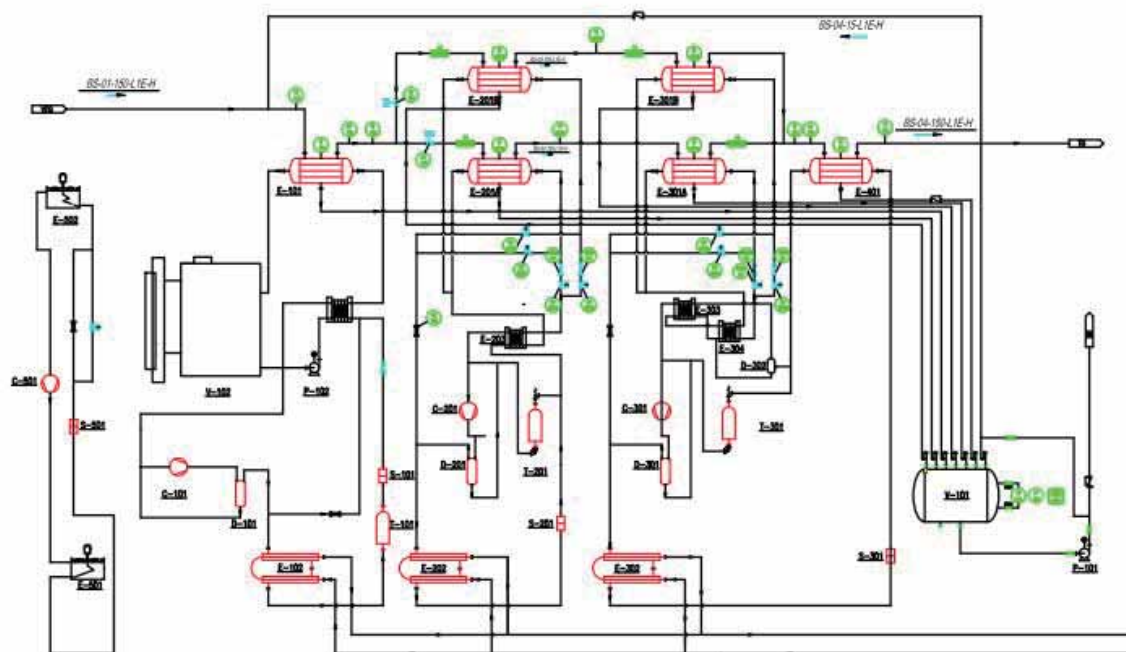


图 3.3-3 深冷工艺流程图

#### 制冷原理：

压缩机制冷—制冷系统工作时由压缩机排出的高温高压制冷剂气体进入冷凝器被冷凝成高压过冷液体，经膨胀阀节流降压变成低温低压的液相物进入一级蒸发器（5℃），制冷剂在其内吸收通过蒸发器的气体的热量进行自身气化，制冷剂充分气化后再被压缩机吸入压缩室进入下一轮循环。一级水溶液通过大流量循环泵输送到气体冷箱捕集器与气体进行换热。进入到第二级气体冷凝单元—废气在冷凝单元换热器中将热量传递给制冷剂后得以降温，利用物质在不同温度下的饱和蒸气压的差异，通过降温使废气达到过饱和状态冷凝成液态直接回收，进入到第三级废气冷凝单元—废气在冷凝单元换热器中将热量传递给制冷剂后得以降温，利用物质在不同温度下的饱和蒸气压的差异，通过降温使废气达到过饱和状态冷凝成液态直接回收，极小部分气体进入后级单元进行再处理。

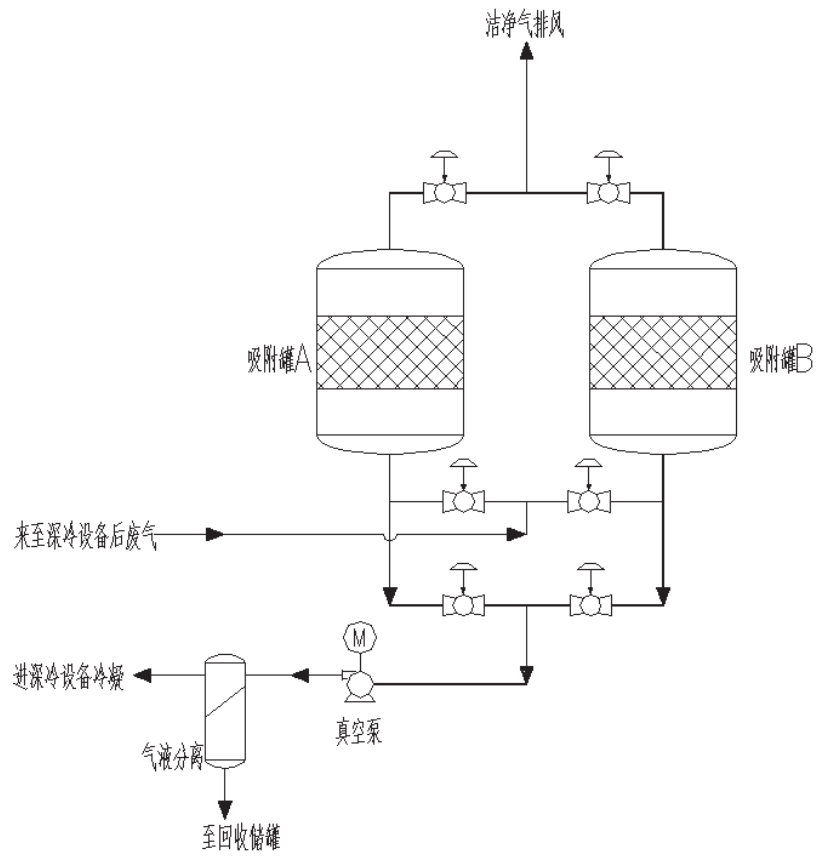


图 3.3-4 吸脱附过程流程图

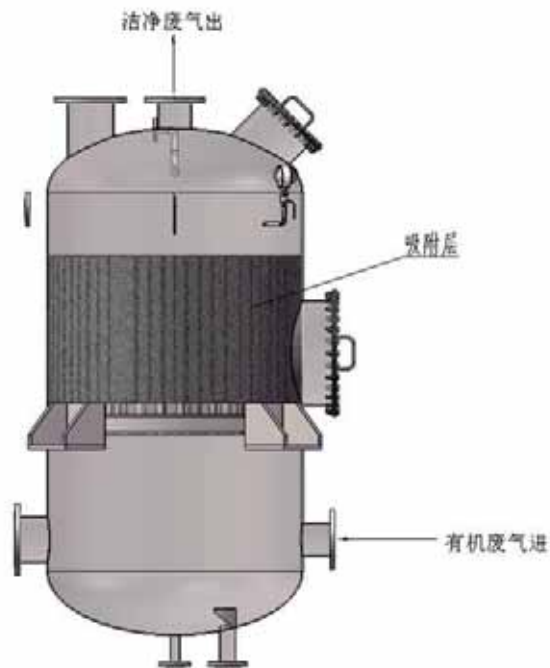


图 3.3-5 吸附罐示意图

表3.4-7 有组织废气达标排放情况

| 排气筒<br>编号 | 污染源        | 污染源名称 | 产生量   |        | 风量<br>(m <sup>3</sup> /h) | 治理措施       | 去除率% | 排放情况  |       |                   | 执行标准                          |
|-----------|------------|-------|-------|--------|---------------------------|------------|------|-------|-------|-------------------|-------------------------------|
|           |            |       | t/a   | kg/h   |                           |            |      | t/a   | kg/h  | mg/m <sup>3</sup> |                               |
| P1        | 甲醇储罐<br>废气 | 甲醇    | 0.518 | 0.059  | 4000                      | 废气回收<br>装置 | ≥97% | 0.016 | 0.002 | 0.44              | 排放浓度<br>≤50 mg/m <sup>3</sup> |
|           |            | MTBE  | 0.089 | 33.972 |                           |            |      | 0.003 | 1.019 | /                 |                               |
|           | 装车废气       | 异辛烷   | 0.024 | 8.309  |                           |            |      | 0.001 | 0.249 | /                 |                               |
|           |            | 汽油    | 5.484 | 42.500 |                           |            |      | 0.165 | 1.275 | /                 |                               |
|           | 装船废气       | 柴油    | 0.306 | 5.651  |                           |            |      | 0.009 | 0.170 | /                 |                               |
|           |            | 热传导液  | 0.589 | 5.651  |                           |            |      | 0.018 | 0.170 | /                 |                               |
|           |            | MTBE  | 3.278 | 90.593 |                           |            |      | 0.098 | 2.718 | /                 |                               |
|           |            | 异辛烷   | 0.963 | 22.158 |                           |            |      | 0.029 | 0.665 | /                 |                               |
|           |            |       |       |        |                           |            |      |       |       | 去除效率<br>≥97%      |                               |

注：[1]汽油、柴油、热传导液、MTBE、异辛烷污染物以非甲烷总烃计；[2]企业实现错峰装卸，装车、装船废气不会同时产生，不同物料的装卸废气不会同时产生。

表3.4-8 现有全厂废气产生及排放情况一览表 单位: t/a

| 废气类型 |                     | 产生量    | 削减量    | 排放量   |
|------|---------------------|--------|--------|-------|
| 储罐废气 | 甲醇                  | 0.518  | 0.502  | 0.016 |
|      | 汽油、柴油、热传导液、MTBE、异辛烷 | 2.651  | 0      | 2.651 |
| 装车废气 | MTBE                | 0.089  | 0.087  | 0.003 |
|      | 异辛烷                 | 0.024  | 0.023  | 0.001 |
| 装船废气 | 汽油                  | 5.484  | 5.319  | 0.165 |
|      | 柴油                  | 0.306  | 0.297  | 0.009 |
|      | 热传导液                | 0.589  | 0.571  | 0.018 |
|      | MTBE                | 3.278  | 3.180  | 0.098 |
|      | 异辛烷                 | 0.963  | 0.934  | 0.029 |
| 合计   |                     | 13.902 | 10.914 | 2.988 |

### 3.4.3 噪声

现有噪声源主要为各类机械设备的噪声,各主要设备的噪声源强见表 3.4-9。

表 3.4-9 本项目主要设备噪声源强

| 序号 | 声源   | 源强 (dB) | 分布位置 | 发生规律 |
|----|------|---------|------|------|
| 1  | 各类泵  | 75-80   | 泵棚等  | 间歇   |
| 2  | 各类电机 | 75-80   | 泵棚等  | 间歇   |

### 3.4.4 固废

现有项目固废主要为罐底泥渣、废活性炭、污油/污泥、含油废物以及员工生活垃圾。

#### (1) 罐底泥渣

现有项目仓储区储存的品种为甲醇、汽油、柴油、热传导液、MTBE、异辛烷,由于所储存的物质本身均为汽油、柴油中的组分,且货种的杂质及水分含量较少,在储罐使用时间较长时间(约 5-6 年)时,委托清罐单位在底部采用真空泵清渣技术,清除储罐底部少量残渣,在运行及更换货种时储罐不需要清洗。残渣主要来自于储存物料中的无机杂质、比重较大的有机组分沉积以及罐体腐蚀产生的杂质等,根据化学品仓储行业调查及项目情况,1 万 m<sup>3</sup> 储罐每次清罐产生的罐底渣 60-120kg,现有储罐容积为 10.2 万 m<sup>3</sup>,则整个罐区清理一次排放的底渣量约为 1.02t/次,储罐按照每 5 年清理一次,在底部采用真空泵清渣技术,清除储罐底部少量残渣,则平均每年底渣排放量约为 0.2t/a。

#### (2) 废活性炭

现有 4000m<sup>3</sup>/h 废气回收装置采用“深度冷凝+活性炭吸脱附”工艺,根据设计

文件，装置活性炭用量为 8m<sup>3</sup>，活性炭要求根据实际情况更换，活性炭堆积密度按 0.5t/m<sup>3</sup>，则废活性炭年产生量为 4t/a。现有 4000m<sup>3</sup>/h 废气回收装置深度冷凝效率按照 90%计，产生冷凝液约 10t/a，主要为甲醇、汽油、柴油、MTBE、异辛烷等，均为汽油组分，回收冷凝液回掺入汽油中。

废水处理活性炭吸附罐初装量约 1.58t，活性炭要求根据实际情况更换，则每次产生废活性炭约 2.0t（活性炭+吸附物质）。

(3) 废水处理污油/污泥

2021 年污水处理站污油/污泥量约为 0.11t/a。

(4) 含油废物

2021 年设备检修时产生废机油、扫线球等含油废物 4.1t/a。

(5) 员工生活垃圾

全厂现有员工 40 人，生活垃圾产生量按 1kg/人·天计，则生活垃圾产生量为 0.04t/天，年产生量为 14.6t/a。

根据《固体废物鉴别标准通则》（GB 34330-2017）、《国家危险废物名录》（2021）、《一般固体废物分类与代码》，本项目公用工程固体废物产生情况见表 3.4-10。

表 3.4-10 现有项目固废产生情况汇总表

| 编号 | 固废名称  | 代码                 | 预估产生量 (t/a) | 2021 年实际产生量 (t/a) | 产生工序 | 形态  | 主要成分            | 危险特性 | 污染防治措施    |                   | 判定依据 |
|----|-------|--------------------|-------------|-------------------|------|-----|-----------------|------|-----------|-------------------|------|
|    |       |                    |             |                   |      |     |                 |      | 贮存方式      | 处置或利用方式           |      |
| S1 | 罐底泥渣  | HW08<br>900-249-08 | 1.02t/5a    | 0                 | 储罐   | 固   | 机械杂质、石油类、有机物、水等 | T,I  | 分类暂存于危废仓库 | 委托嘉兴市固体废物处置有限公司处置 | 4.2g |
| S2 | 废活性炭  | HW49<br>900-039-49 | 4t/次        | 0                 | 废气处理 | 固   | 活性炭、有机物等        | T    |           |                   | 4.3l |
| S3 | 废活性炭  | HW49<br>900-039-49 | 1.58t/次     | 0                 | 废水处理 | 固   | 活性炭、有机物等        | T    |           |                   | 4.3l |
| S4 | 污油/污泥 | HW08<br>900-210-08 | 0.11        | 0.11              | 废水处理 | 固   | 各类有机物、无机物、水等    | T,I  |           |                   | 4.3e |
| S5 | 含油废物  | HW08               | 4.1         | 4.1               | 检修   | 固/液 | 废机油、废扫线球        | T/In |           |                   | 4.1c |



|    |      |            |      |       |        |    |                 |   |       |      |      |
|----|------|------------|------|-------|--------|----|-----------------|---|-------|------|------|
|    |      | 900-041-49 |      |       |        |    |                 |   |       |      |      |
| S6 | 生活垃圾 | 900-999-99 | 14.6 | 无台账记录 | 员工生活办公 | 固废 | 纸类、塑料、竹木、布类、金属等 | / | 垃圾桶暂存 | 环卫清运 | 4.1i |

注：【1】危废代码来源于《国家危险废物名录》（2021版）。

【2】已建项目危险废物量来源于环境保护设施竣工验收监测报告以及厂内实际危废产生情况。

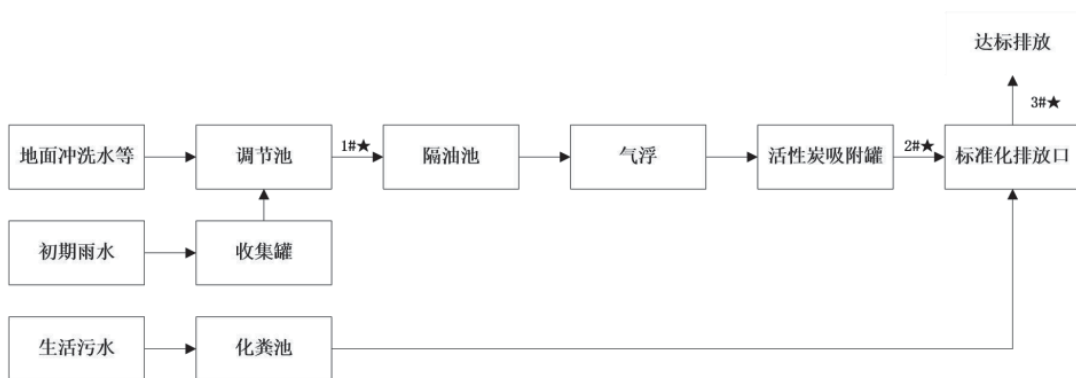
【3】废活性炭来源于油气回收装置处理产生的废活性炭和废水处理的废活性炭。由于效益原因，物料输送基本以管道输送为主，装车、装船运送少，且目前油气回收装置为2020年新上装置，一般更换年限为5-8年，因此废气处理的废活性炭暂未产生，更换周期需根据实际情况进行调整；废水库区目前主要以生活污水为主，地面不进行冲洗水，雨水量较少，活性炭吸附工艺作为深度处理单元，出口监测数据达到纳管标准不切换到活性炭吸附工艺，若超标，则切换到活性炭吸附工艺进行处理，目前实际废水处理工艺的废活性炭未产生，更换周期根据实际情况进行调整。

### 3.5 现有企业污染防治措施

#### 3.5.1 废水污染防治措施

##### 1、生产废水

美福码头库区建设废水处理站1座，处理规模120t/d。



注：“1#★”为调节池废水监测点位；  
“2#★”为活性炭吸附罐出口废水监测点位；  
“3#★”为废水入网口监测点位。

图 3.4-1 库区污水处理站工艺流程图

厂内生产废水经收集后，用泵逐步打入废水调节池内混合均匀后，通过隔油、气浮预处理单元，然后再进入活性炭吸附罐进行预处理单元预处理达标后的废水与生活污水一起通过标准排放口排放。废水经预处理达到嘉兴港区工业污水处理有限公司接管标准后纳入污水管网，最终经嘉兴港区工业污水处理有限公司处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准后外排。

##### 2、现有项目废水排放达标分析

为了解污水处理站运行情况，本次收集《美福码头柴油储罐改造成甲醇储罐项目环境保护设施竣工验收监测报告》以及 2020 年~2022 年企业委托嘉兴求源检测技术有限公司对废水排口进行的例行监测数据。

该企业废水入网口污染因子 pH 值、化学需氧量、悬浮物和石油类浓度日均值（范围）均达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准限值；氨氮、总磷浓度日均值（范围）均低于《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/877-2013）中其他企业标准限值。

表 3.5-1 2019 年 5 月 9 日-10 日废水监测结果

| 采样日期      | 监测序号 | 监测点位置    | 样品性状 | pH 值 (无量纲) | 化学需氧量 (mg/L) | 氨氮 (mg/L) | 总磷 (mg/L) | 悬浮物 (mg/L) | 石油类 (mg/L) | 甲醇 (mg/L) |
|-----------|------|----------|------|------------|--------------|-----------|-----------|------------|------------|-----------|
| 2019.5.9  | 1    | 调节池      | 无色较清 | 8.09       | 12           | 0.273     | 0.032     | 22         | <0.06      | <0.401    |
|           | 2    |          |      | 7.98       | 13           | 0.314     | 0.033     | 15         | <0.06      | <0.401    |
|           | 3    |          |      | 7.95       | 17           | 0.288     | 0.034     | 15         | <0.06      | <0.401    |
|           | 4    |          |      | 7.91       | 17           | 0.281     | 0.029     | 29         | <0.06      | <0.401    |
| 日均值 (范围)  |      |          |      | 7.91-8.09  | 15           | 0.289     | 0.032     | 20         | <0.06      | <0.401    |
| 2019.5.9  | 1    | 活性炭吸附罐出口 | 无色较清 | 7.77       | 7            | 0.701     | 0.136     | 22         | <0.06      | <0.401    |
|           | 2    |          |      | 7.69       | 4            | 0.769     | 0.139     | 21         | <0.06      | <0.401    |
|           | 3    |          |      | 7.69       | 5            | 0.792     | 0.139     | 23         | <0.06      | <0.401    |
|           | 4    |          |      | 7.66       | 5            | 0.777     | 0.138     | 19         | <0.06      | <0.401    |
| 日均值 (范围)  |      |          |      | 7.66-7.77  | 5            | 0.76      | 0.138     | 21         | <0.06      | <0.401    |
| 2019.5.9  | 1    | 废水入网口    | 黑色较浑 | 7.53       | 58           | 1.92      | 0.448     | 120        | 0.87       | <0.401    |
|           | 2    |          |      | 7.49       | 60           | 1.99      | 0.405     | 96         | 0.96       | <0.401    |
|           | 3    |          |      | 7.45       | 57           | 1.87      | 0.388     | 152        | 0.99       | <0.401    |
|           | 4    |          |      | 7.39       | 63           | 1.84      | 0.452     | 120        | 1.02       | <0.401    |
| 日均值 (范围)  |      |          |      | 7.39-7.53  | 60           | 1.91      | 0.423     | 122        | 0.96       | <0.401    |
| 2019.5.10 | 1    | 调节池      | 无色较清 | 7.57       | 19           | 0.304     | 0.048     | 13         | 0.09       | <0.401    |
|           | 2    |          |      | 7.64       | 19           | 0.265     | 0.031     | 26         | <0.06      | <0.401    |
|           | 3    |          |      | 7.77       | 21           | 0.291     | 0.034     | 16         | <0.06      | <0.401    |
|           | 4    |          |      | 7.85       | 22           | 0.371     | 0.03      | 21         | 0.07       | <0.401    |
| 日均值 (范围)  |      |          |      | 7.57-7.85  | 20           | 0.308     | 0.036     | 19         | <0.06      | <0.401    |
| 2019.5.10 | 1    | 活性炭吸附罐出口 | 无色较清 | 7.72       | 12           | 0.792     | 0.132     | 23         | <0.06      | <0.401    |
|           | 2    |          |      | 7.66       | 10           | 0.761     | 0.14      | 24         | <0.06      | <0.401    |

|           |   |           |          |           |     |       |       |     |       |        |
|-----------|---|-----------|----------|-----------|-----|-------|-------|-----|-------|--------|
|           | 3 |           |          | 7.65      | 13  | 0.777 | 0.149 | 27  | <0.06 | <0.401 |
|           | 4 |           |          | 7.62      | 10  | 0.805 | 0.149 | 20  | <0.06 | <0.401 |
| 日均值（范围）   |   |           |          | 7.62-7.72 | 11  | 0.784 | 0.143 | 24  | <0.06 | <0.401 |
| 2019.5.10 | 1 | 废水入网<br>口 | 淡黄<br>略浑 | 7.55      | 41  | 1.65  | 0.382 | 45  | 0.6   | <0.401 |
|           | 2 |           |          | 7.57      | 45  | 1.66  | 0.404 | 57  | 0.51  | <0.401 |
|           | 3 |           |          | 7.56      | 43  | 1.65  | 0.397 | 57  | 0.55  | <0.401 |
|           | 4 |           |          | 7.56      | 44  | 1.58  | 0.395 | 53  | 0.58  | <0.401 |
| 日均值（范围）   |   |           |          | 7.55-7.57 | 43  | 1.64  | 0.395 | 53  | 0.56  | <0.401 |
| 执行标准      |   |           |          | 6月9日      | 500 | 35    | 8     | 400 | 20    | /      |
| 达标情况      |   |           |          | 达标        | 达标  | 达标    | 达标    | 达标  | 达标    | /      |

注：由于生活污水直接经废水入网口纳管，因此废水入网口污染物数据略高于活性炭吸附罐出口水质。

表 3.5-2 2020 年~2022 年例行监测废水检测数据统计结果

| 采样日期       | 采样点名称 | 样品性状 | pH 值 (无量纲) | 化学需氧量 (mg/L) | 氨氮 (mg/L) | 悬浮物 (mg/L) | 石油类 (mg/L) |
|------------|-------|------|------------|--------------|-----------|------------|------------|
| 2020.9.25  | 废水入网口 | 无色较清 | 7.86       | 6            | 0.437     | 5          | 0.14       |
| 2020.11.25 |       | 淡黄略浑 | /          | 33           | 22        | /          | /          |
| 2021.6.1   |       | 无色较清 | /          | 14           | 0.606     | /          | /          |
| 2021.9.29  |       | 无色较清 | 7.1        | 14           | 12.3      | 8          | <0.06      |
| 2021.12.28 |       | 淡黄略浑 | /          | 26           | 14.6      | /          | /          |
| 2022.3.1   |       | 无色较清 | 7.7        | 12           | 10.8      | 7          | <0.06      |
| 执行标准       |       | /    | 6-9        | 500          | 35        | 400        | 20         |

### 3.5.2 废气污染防治措施

#### (1) 有组织废气

2020 年企业为响应浙江省环保治理要求,新上一套 4000m<sup>3</sup>/h 废气回收装置,收集甲醇储罐的呼吸废气以及全厂装车及装船废气。

现有项目物料运出采用船运、车运和管道方式。装卸作业时的大气污染物主要是在装船、装车时的大呼吸排放,装卸废气通过废气平衡管线接入库区油气回收装置,废气进入深冷+活性炭吸附工艺处理后经 15 米高排气筒排放。

为了解现有企业废气回收装置处理设施的运行情况,本评价收集了企业 2020 年常规监测数据,见表 3.5-3,可知,现有企业有组织废气能够达标排放。

表 3.5-3 废气处理设施的监测统计结果

| 监测时间      | 监测因子 | 项目                | 单位  | 进口   | 出口 | 标准值           | 去除效率          | 达标情况 |
|-----------|------|-------------------|---|--|----|---------------|---------------|------|
| 2020.9.26 | 甲醇   | 浓度范围              | mg/m <sup>3</sup>                         | 2.62×10 <sup>4</sup> ~3.44×10 <sup>4</sup> | <2 | 50            | 99.992~99.994 | 达标   |
|           |      | 浓度平均值             | mg/m <sup>3</sup>                         | 2.93×10 <sup>4</sup>                       | <2 | 50            | 99.993        | 达标   |
| 浓度范围      |      | mg/m <sup>3</sup> | 6.1×10 <sup>4</sup> ~8.57×10 <sup>4</sup> | 8.33~12.8                                  | 50 | 99.983~99.986 | 达标            |      |
| 浓度平均值     |      | mg/m <sup>3</sup> | 6.97×10 <sup>4</sup>                      | 10.5                                       | 50 | 99.985        | 达标            |      |

#### (2) 无组织废气

阀门、管道接口、软管等处可能存在跑、冒、滴、漏现象,从而产生无组织排放废气。厂区加强生产、输送和储存过程中挥发性有机物泄漏的监测和监管,全面推行 LDAR (泄漏检测与修复) 技术,对泵、压缩机、阀门、法兰等易发生泄漏的设备与管线组件,定期检测、及时修复,防止或减少跑、冒、滴、漏现象。

根据《美福码头柴油储罐改造成甲醇储罐项目环境保护设施竣工验收监测报

告》以及 2020 年-2021 年企业委托嘉兴求源检测技术有限公司对厂界进行现场监测。可知，厂界非甲烷总烃、甲醇符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值。企业码头有二甲苯卸船作业，直接输送至后方嘉兴石化公司，库区无周转业务，因此未进行厂界二甲苯废气监测。

表 3.5-4 厂界无组织排放废气监测结果

| 采样日期        | 监测因子  | 采样时间        | 风向 | 采样位置 | 样品浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 标准限值<br>(mg/m <sup>3</sup> ) |
|-------------|-------|-------------|----|------|------------------------------|------------------------------|
| 2019.5.9    | 甲醇    | 9:25-9:46   | 东北 | 东厂界  | <2                           | 12                           |
|             |       |             |    | 南厂界  | <2                           |                              |
|             |       |             |    | 西厂界  | <2                           |                              |
|             |       |             |    | 北厂界  | <2                           |                              |
|             |       | 11:26-11:47 |    | 东厂界  | <2                           |                              |
|             |       |             |    | 南厂界  | <2                           |                              |
|             |       |             |    | 西厂界  | <2                           |                              |
|             |       |             |    | 北厂界  | <2                           |                              |
|             |       | 13:28-13:49 |    | 东厂界  | <2                           |                              |
|             |       |             |    | 南厂界  | <2                           |                              |
|             |       |             |    | 西厂界  | <2                           |                              |
|             |       |             |    | 北厂界  | <2                           |                              |
| 15:30-15:51 | 东厂界   | <2          |    |      |                              |                              |
|             | 南厂界   | <2          |    |      |                              |                              |
|             | 西厂界   | <2          |    |      |                              |                              |
|             | 北厂界   | <2          |    |      |                              |                              |
| 2019.5.10   | 甲醇    | 9:09-9:24   | 东北 | 东厂界  | <2                           | 12                           |
|             |       |             |    | 南厂界  | <2                           |                              |
|             |       |             |    | 西厂界  | <2                           |                              |
|             |       |             |    | 北厂界  | <2                           |                              |
|             |       | 11:11-11:25 |    | 东厂界  | <2                           |                              |
|             |       |             |    | 南厂界  | <2                           |                              |
|             |       |             |    | 西厂界  | <2                           |                              |
|             |       |             |    | 北厂界  | <2                           |                              |
|             |       | 13:14-13:26 |    | 东厂界  | <2                           |                              |
|             |       |             |    | 南厂界  | <2                           |                              |
|             |       |             |    | 西厂界  | <2                           |                              |
|             |       |             |    | 北厂界  | <2                           |                              |
| 15:16-15:28 | 东厂界   | <2          |    |      |                              |                              |
|             | 南厂界   | <2          |    |      |                              |                              |
|             | 西厂界   | <2          |    |      |                              |                              |
|             | 北厂界   | <2          |    |      |                              |                              |
| 2020.9.25   | 非甲烷总烃 | 9:00-       | 北  | 东厂界  | 0.20                         | 4                            |
|             |       | 9:15        |    | 南厂界  | 0.89                         |                              |

|           |       |             |   |     |      |   |
|-----------|-------|-------------|---|-----|------|---|
|           |       | 10:00-10:16 | 北 | 西厂界 | 0.37 | 4 |
|           |       |             |   | 北厂界 | 0.23 |   |
|           |       |             |   | 东厂界 | 0.23 |   |
|           |       |             |   | 南厂界 | 0.28 |   |
|           |       |             |   | 西厂界 | 0.32 |   |
|           |       |             |   | 北厂界 | 0.31 |   |
|           |       | 11:00-11:16 |   | 东厂界 | 0.30 |   |
|           |       |             |   | 南厂界 | 1.04 |   |
|           |       |             |   | 西厂界 | 0.31 |   |
|           |       |             |   | 北厂界 | 0.21 |   |
|           |       | 12:00-12:16 |   | 东厂界 | 0.16 |   |
|           |       |             |   | 南厂界 | 0.37 |   |
| 西厂界       | 0.29  |             |   |     |      |   |
| 北厂界       | 0.24  |             |   |     |      |   |
| 2021.9.29 | 非甲烷总烃 | 13:00-13:11 | 北 | 东厂界 | 0.09 | 4 |
|           |       |             |   | 南厂界 | 0.11 |   |
|           |       |             |   | 西厂界 | 0.11 |   |
|           |       |             |   | 北厂界 | 0.21 |   |
|           |       | 13:15-13:27 |   | 东厂界 | 0.11 |   |
|           |       |             |   | 南厂界 | 0.11 |   |
|           |       |             |   | 西厂界 | 0.11 |   |
|           |       |             |   | 北厂界 | 0.17 |   |
|           |       | 13:30-13:41 |   | 东厂界 | 0.16 |   |
|           |       |             |   | 南厂界 | 0.12 |   |
|           |       |             |   | 西厂界 | 0.15 |   |
|           |       |             |   | 北厂界 | 0.16 |   |
|           |       | 13:45-13:55 |   | 东厂界 | 0.11 |   |
|           |       |             |   | 南厂界 | 0.12 |   |
|           |       |             |   | 西厂界 | 0.17 |   |
|           |       |             |   | 北厂界 | 0.14 |   |

### 3.5.3 噪声污染防治措施

企业已对各类风机等高噪声的设备安装减震装置；加强噪声设备的维护管理，避免因不正常运行所导致的噪声增大。

噪声源主要为物料输送泵、运输车辆、空压机运行产生的机械噪声，噪声强度为 75~85dB 左右。企业委托嘉兴求源检测技术有限公司在 2021 年 3 月 10 日对厂界噪声进行现场监测。厂界环境噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

表 3.5-5 厂界环境噪声监测结果

| 测点位置 | 主要声源 | 昼间 | 夜间 |
|------|------|----|----|
|------|------|----|----|

|     |      | 测量时间  | 测量值Leq [dB<br>(A) ] | 测量时间  | 测量值Leq [dB<br>(A) ] |
|-----|------|-------|---------------------|-------|---------------------|
| 东厂界 | 工业噪声 | 12:26 | 58.0                | 22:19 | 48.4                |
| 南厂界 | 工业噪声 | 12:34 | 58.7                | 22:26 | 50.5                |
| 西厂界 | 工业噪声 | 12:42 | 58.4                | 22:33 | 49.1                |
| 北厂界 | 工业噪声 | 12:49 | 57.9                | 22:41 | 48.8                |

### 3.5.4 固废污染防治措施

现有项目固废主要为罐底泥渣、废活性炭、污油/污泥、含油废物以及员工生活垃圾。危险废物为罐底泥渣、废活性炭、污油/污泥、含油废物，均委托嘉兴市固废处置中心有限责任公司处置；企业设有一座危废暂存库，规范暂存危险废物。库区设有加盖垃圾桶，用于存放生活垃圾，委托嘉兴市港区乍浦环境卫生服务有限公司定期统一清运处置。危险固废委托嘉兴市固废中心处置，危险废物委托处置协议每年签订一次。根据 2021 年企业危废转移联单，2021 年产生危废类别为含油废物，主要产生来源为废水处置污油以及厂内废机油等，委托处置总量为 4.21 吨。

由于效益原因，物料输送基本以管道输送为主，装车、装船运送少，且目前油气回收装置为 2020 年新上装置，一般更换年限为 5-8 年，因此废气处理的废活性炭暂未产生，更换周期需根据实际情况进行调整；废水库区目前主要以生活污水为主，地面不进行冲洗水，雨水量较少，活性炭吸附工艺作为深度处理单元，出口监测数据达到纳管标准不切换到活性炭吸附工艺，若超标，则切换到活性炭吸附工艺进行处理，目前实际废水处理工艺的废活性炭未产生，更换周期根据实际情况进行调整。

生活垃圾设置专门的加盖垃圾桶，委托当地环卫部门清运。

### 3.5.5 环境风险防范措施

1、美福码头于 2018 年 8 月完成全厂突发环境事件应急预案修编并进行环保备案，在预案中分析了公司的潜在危险目标及对周边的影响，指明了安全、消防、个体防护器材及设施的分布，确定了应急报警、通讯、联络方法，规定了事故应急措施、人员疏散方法、应急抢险及救援措施、人员救治方法、现场保护及清洗消毒措施等；并在应急救援预案中确定了事故分级响应、应急救援终止程序、应急培训计划、应急演练计划等。

2、企业成立了应急组织机构，由应急指挥部、应急救援办公室、应急救援



队伍、应急咨询专家组等构成。根据应急需要，可以借助石化区的安全、卫生、环保及公安等力量，或与临近企业、社区合作加强应急组织机构的建制。

3、企业单个罐组均设置有围堰及初期雨水收集池，码头区设置围堰及集污池，厂区内设置有雨污水截断阀门，一旦发生应急情况，可及时切断雨水排放阀门，将事故废水收集至应急池，现有企业设置有 10000m<sup>3</sup> 事故应急罐，能够满足应急需求。

**表 3.5-6 现有企业应急收集系统统计**

| 区域   | 具体区域                        | 收集池 | 尺寸或容积                           | 个数  |
|------|-----------------------------|-----|---------------------------------|-----|
| 码头区  | 装卸平台                        | 集水池 | 单个集水池尺寸为 90m <sup>2</sup> ×0.2m | 3   |
| 后方罐区 | 储罐西区                        | 防火堤 | 围堰尺寸：长×宽×高 170m×100m×2.5m       | 1   |
|      | 储罐东区                        | 防火堤 | 围堰尺寸：长×宽×高 50m×50m×2.5m         | 1   |
|      | 事故应急罐                       | /   | 10000m <sup>3</sup>             | 1   |
|      | 应急管道和水泵                     |     |                                 | 1 套 |
|      | 应急阀门雨水（清下水）水管关闭设施；污水总排口关闭设施 |     |                                 | 2 套 |

5、码头配备有消油剂、吸油毡、围油栏、轻便储油罐、卸载泵、收油机、油拖网等溢油、泄露应急处置设施和设备。

6、现有企业定期进行环境应急演练，每年不少于 1 次，杜绝环境风险事故的发生。

### 3.5.6 现有企业污染物排放量汇总

现有企业污染物排放量汇总见表 3.5-7。

**表 3.5-7 现有企业污染物排放量汇总**

| 类别 | 污染物   | 现有项目总排放量            | 许可排放量 |   |
|----|-------|---------------------|-------|---|
| 废水 | 废水量   | 1287                | 9250  |   |
|    | COD   | 0.064               | 1.11  |   |
|    | NH3-N | 0.010               | 0.231 |   |
|    | 石油类   | 0.001               | /     |   |
| 废气 | 储罐废气  | 甲醇                  | 0.016 | / |
|    |       | 汽油、柴油、热传导液、MTBE、异辛烷 | 2.651 | / |
|    | 装车废气  | MTBE                | 0.003 | / |
|    |       | 异辛烷                 | 0.001 | / |
|    | 装船废气  | 汽油                  | 0.165 | / |
|    |       | 柴油                  | 0.009 | / |
|    |       | 热传导液                | 0.018 | / |
|    |       | MTBE                | 0.098 | / |
|    |       | 异辛烷                 | 0.029 | / |

|    |         |       |       |
|----|---------|-------|-------|
|    | VOCs 合计 | 2.988 | 5.086 |
| 固废 | 一般工业固废  | 0     | 0     |
|    | 危险废物    | 0     | 0     |
|    | 生活垃圾    | 0     | 0     |

### 3.6 嘉化公司低温罐区项目

浙江嘉化能源化工股份有限公司主营蒸汽、氯碱、脂肪醇（酸）、磺化医药系列产品（含邻对位系列产品）以及硫酸五大系列产品，子公司经营化工、港口码头装卸、仓储业务及新能源发电业务。

2019 年企业引入乙烷、丙烷作为战略资源，在嘉兴港区三期纬五路南侧、经三路东侧建设低温乙烷、丙烷混凝土全容罐（各 1 座）及低温罐区配套的全套设施，为嘉兴港区及周边化工企业提供原料产品的储存及运输服务。2019 年浙江嘉化能源化工股份有限公司编制《低温罐区项目环境影响报告表》，2020 年 5 月嘉兴市生态环境局以嘉环（港）建[2020]14 号予以批复。目前该项目正在建设中。

本次浙江乍浦美福码头仓储有限公司码头改造新增乙烷、丙烷装卸管线主要为该项目的乙烷、丙烷原料提供服务。

### 3.7 航道、锚地

#### 1、进港航道

嘉兴港外海进港航道有两条：一、由杭州湾口以北来港的船舶进港可选择杭州湾金山航道，杭州湾金山航道为满足上海石化股份有限公司陈山原油码头进出 5 万吨级油轮而开辟的通海航道。该航道起自绿华山，取道杭州湾中部，由大戢山向南，经崎岖列岛东南向马鞍山岛转向西，过闯牛山、滩浒山、王盘山、菜荠山灯桩住北进入乍浦港区，从该航道中间王盘山以北转入上海石化煤运航道，沿嘉兴电厂煤运航道进入独山港港区。通航宽度 2km 左右，航道最小水深 7.5m(理论深度基准面以下)，自 1975 年开辟以来，航道水深基本保持稳定。二是由宁波、舟山及东南沿海港口来港的船舶可选择由宁波～舟山港水域，经螺头水道至册子水道，再由册子水道向西北，经七姐八妹列岛东侧，过王盘山西侧，可达杭州湾北岸进入嘉兴港各港区，航道最小水深 7.5m。

现有工程位于乍浦港区石化作业区，紧邻泰地石化，进港航道为从外海进港航道至王盘山后向西，沿该航道进入本码头前沿水域。

#### 2、锚地

嘉兴港港域处于一个半封闭海区，外围有舟山群岛作屏障，平时波浪较小，全年各向平均波高在 0.3~0.7m 间，仅在台风期风浪较大。目前深槽海域设有多个联检、待泊锚地。

现有工程位于乍浦港区，最近的锚地有汤山待泊引航联检锚地，陈山和菜荠山锚地，其中陈山和菜荠山为危险品锚地，因此，平时船舶可选择陈山和菜荠山危险品锚地抛锚候泊，当船舶需应急撤离时，可选择离本码头最近的彩旗(菜荠)山锚地作为应急撤离的临时锚地，彩旗(菜荠)山锚地位于乍浦港区东南、杭州湾金山航道北侧，该锚地为一个 4km×1km 的矩形水域，面积为 4.00km<sup>2</sup>，水深 12~25m。陈山锚地为半径 1000m 的圆形水域，面积为 3.14km<sup>2</sup>，自然水深 13m 以上。锚地条件能满足现有码头船型的锚泊要求。台风来临时，船舶需至舟山海域有关锚地避风。

### 3、导助航设施

乍浦港区范围及其以西，目前已有陈山原油码头、海盐液化气码头、秦山核电重件码头及一期、二期公用码头等大型泊位，设置了一定数量的灯桩、灯浮导标，满足船舶进出港的需要。

## 3.8 现有项目存在问题及整改措施

根据现场调查及台账排查，现有企业较好的落实了原环评及批复、排污许可证的相关管理要求，并按照排污许可证自行监测报告要求，开展自行监测。企业日常管理中存在如下问题和建议：

1、2021 年，企业按照排污许可证自行监测报告要求，对厂界废气、污水总排口进行了自行监测，但是未开展废气回收装置自行监测，要求企业将废气回收装置进出口监测纳入企业自行监测范围。

2、根据企业提供的 2021 年台账及危废转移联单，企业污水处理装置的活性炭运营至今未进行更换，要求企业加强污水处理站排放口（非污水总排口）的自行监测，及时根据污水处理站出水达标情况进行活性炭更换。

3、要求企业制定有《危险货物装卸船作业操作指南》（TDSH03-CZZN），并每年对其进行修订，制定了码头设计吞吐的各类化学品介质的装卸船操作规程，包括卸船准备、船岸对接、操作步骤、安全注意事项等，码头装卸船应严格按照该操作指南执行。

## 4 技改项目概况及工程分析

### 4.1 技改项目概况

#### 4.1.1 技改项目基本情况

工程名称：浙江乍浦美福码头仓储有限公司码头技改项目

建设性质：改建

建设地点：嘉兴港乍浦港区三期内

建设单位：浙江乍浦美福码头仓储有限公司

总投资：8000 万元

#### 4.1.2 主要建设内容及规模

为提升码头的安全性，在已取得乙烷和丙烷资质的条件下，对码头管线进行技术提升，拆除原有油品等管线，在现有栈桥上敷设乙烷和丙烷专用管道，输送到后方低温罐区。码头现有其中两台装卸臂拆除并替换为乙烷和丙烷专用装卸臂，并对栈桥和码头平台进行局部加固。本次技术提升，不涉及码头设计年吞吐量变化。具体建设内容如下：

1、在码头大作业平台上拆除现有的 5 号臂及 7 号臂，并在 5 号臂的东侧增加 2 台装卸臂，其中：1 台为低温乙烷装卸臂，1 台为低温丙烷装卸臂，安装在原码头 9#-10#排架之间。

2、拆除码头原栈桥上的丙烯、汽油、燃料油、C4、甲基叔丁基醚等油品管线，新建 6 根工艺管线从大堤引至码头大平台，包括低温乙烷卸船管道(DN450)、低温丙烷卸船管道(DN450)、乙烷预冷管道(DN100)、丙烷预冷管道(DN100)、火炬气排放管道(DN100)、消防水管道(DN500)各 1 根。所有新建管线均架设在原栈桥管架上。

3、在 2#支栈桥东侧、码头后延设置一个容量为 30m<sup>3</sup> 的事故泄漏池及其他相关配套装置。

4、对支栈桥、主栈桥进行加固。

5、栈桥至后方陆域的管线跨堤布置采用新建 5 个墩台的布置形式。

6、陆域部分：低温乙烷、丙烷卸船管线、预冷管线和火炬气排放管线沿经二路从美福罐区围墙东侧的拟建管廊起点处敷设至嘉化能源低温罐区围墙外一米。陆域管廊由安通公共管廊有限公司建设，不在本项目评价范围。

技改前后，主要建设内容变化见表 4.1-1，技术经济指标变化见表 4.1-2。

表 4.1-1 技改前后建设内容变化一览表

| 类别    | 技改前  | 技改后   |                                     |
|-------|--|---|-------------------------------------|
| 主体工程  | 3 万 t 级石化码头泊位 1 个，其中：大工作平台 1 座、小工作平台 1 座、过渡墩 2 座、系缆墩 2 座、人行联系桥 4 座，砼联桥 1 座及曲尺型接岸栈桥 1 座。                        | 不变  |                                     |
|       | 码头泊位总长度 261m。  | 不变  |                                     |
|       | 大工作平台与陆域间以支线栈桥、主栈桥相连   | 管线跨堤处新建 5 个墩台。  |                                     |
|       | 码头大平台平面尺度 98m×22m，小平台平面尺度 49m×22m。   | 不变  |                                     |
|       | 主栈桥平面尺度 593.623m×12.7m（包括空箱式引堤），支线栈桥平面尺度 143m×8.7m，在工作大平台后侧 30.5m、栈桥西边侧布置辅助建筑（变配电间、消防设施间、控制室等）工作平台 16m×17m 一座。 | 平面尺度不变，对支栈桥、主栈桥进行加固   |                                     |
|       | 布置 3 个装卸区，大作业平台上有 2 个装卸区，1#装卸区设置 4 台装卸臂，2#装卸区设置 4 台装卸臂，小工作平台上 1 个装卸区，即 3#装卸区，设置 4 台装卸臂。码头共设置 12 台装卸臂。          | 拆除现有的 5 号臂及 7 号臂，在码头大平台上新增 2 台装卸臂，安装在原码头 9#-10#排架之间。  |                                     |
|       | 库区   | 总库容为 10.2 万 m <sup>3</sup> 。其中储罐西区设置 3 座 20000m <sup>3</sup> 和 3 座 10000m <sup>3</sup> 内浮顶罐，同时原有 1 座 10000m <sup>3</sup> 拱顶罐已改造为事故水应急罐；储罐东区设置 4 座 3000m <sup>3</sup> 内浮顶罐 | 不变                                  |
|       |  | 2 座 2500m <sup>3</sup> 的消防水罐  | 不变                                  |
|       |  | 设置 3 个装车平台组成，每个装车台设 4 支装车鹤管。  | 不变                                  |
|       |  | 泵棚一座  | 不变                                  |
| 管线、管架 | 管线桥架分为 4 层布置，主栈桥现有 23 根管线（不含消防泡沫），码头及支栈桥现有 24 根管线  | 拆除部分管线，新增 6 条管线   |                                     |
| 公用工程  | 给水   | 给水从市政水管驳接 DN150 管，自来水管网水压 0.35Mpa 入库区。消防用水来自市政管网。   | 不变                                  |
|       | 排水   | 排水系统包括雨水排水系统和污水排水系统。雨水排入市政雨水管网，污水排入市政污水管网。  | 不变                                  |
|       | 供电   | 仓储（一）区东北部设变配电所一座，内设 10kV 配电室、0.4kV 配电室和变压器室等。   | 新建两条电缆桥架提供本次新增供电电缆敷设。               |
|       | 供气   | 氮气由三江化工供气。  | 不变                                  |
|       | 供热   | 蒸汽来自浙江美福石油化工有限公司锅炉房   | 不变                                  |
| 辅助工程  | 办公大楼、门卫一及地磅、门卫二等。  | 不变  |                                     |
| 环保工程  | 废水   | 处理规模 120t/d 的污水处理站一座。   | 不变                                  |
|       | 废气   | 1 套废气回收装置，处理能力 4000m <sup>3</sup> /h；1 套废气回收装置，处理能力 400m <sup>3</sup> /h  | 停用 400m <sup>3</sup> /h 处理能力的废气回收装置 |
|       | 固废   | 设置一般固废和危险固废贮存场，危废委托处置   | 不变                                  |
|       | 噪声   | 选用低噪声设备，对高噪声声源采取减振、降噪措施。  | 不变                                  |

| 类别   |    | 技改前   | 技改后  |
|------|----|---|--|
|      | 风险 | 储罐西区围堰 170m×100m×2.5m, 储罐东区围堰 50m×50m×2.5m; 1 个 10000m <sup>3</sup> 的事故水应急罐 | 在 2#支栈桥东侧、码头后延设置一个容量为 30m <sup>3</sup> 的事故泄漏池。   |
| 依托工程 | 消防 | 消防用水一路来自三江化工消防水池, 三江化工消防水池约 10000m <sup>3</sup> , 供水压力 0.85-1.0Mpa          | 增加消防炮塔高度; 新增室外消火栓与室内消火栓; 配置移动式消防炮 2 门; 装卸区设置水幕喷头, 推车式干粉灭火器、手提式干粉灭火器; 在事故泄漏收集池设置固定式高倍数泡沫灭火系统。 |

表 4.1-2 主要技术经济指标变化一览表

| 序号   | 项目          |          | 单位               | 技改前                | 技改后                | 变化情况  |
|------|-------------|----------|------------------|--------------------|--------------------|---|
| 码头部分 |             |          |                  |                    |                    |   |
| 1.   | 设计年吞吐量      |          | 万 t              | 195                | 195                | 不变  |
| 2.   | 30000t 级泊位数 |          | 个                | 1                  | 1                  | 不变  |
| 3.   | 设计年通过能力     |          | 万 t              | 195                | 195                | 不变  |
| 4.   | 泊位长度        |          | m                | 261                | 261                | 不变  |
| 5.   | 工作平台        | 大工作平台尺度  | m                | 98×22 (1 座)        | 98×22 (1 座)        | 不变  |
| 6.   |             | 小工作平台尺度  | m                | 49×22 (1 座)        | 49×22 (1 座)        | 不变  |
| 7.   | 连桥墩尺度       |          | m                | 6.5×8 (1 座)        | 6.5×8 (1 座)        | 不变  |
| 8.   | 过渡墩尺度       |          | m                | 5×5 (2 座)          | 5×5 (2 座)          | 不变  |
| 9.   | 系缆墩尺度       |          | m                | 10×8 (2 座)         | 10×8 (2 座)         | 不变  |
| 10.  | 栈桥          | 主栈桥尺度    | m                | 593.623×12.7 (含引堤) | 593.623×12.7 (含引堤) | 尺度不变, 结构加固  |
| 11.  |             | 支线栈桥尺度   | m                | 153×9.7 (曲尺形布置)    | 153×9.7 (曲尺形布置)    | 在 2#支栈桥东侧、码头后延设置一个容量为 30m <sup>3</sup> 的事故泄漏池; 结构加固 |
| 12.  | 装卸区         | 1#装卸区装卸臂 | 个                | 4                  | 4                  | 不变  |
| 13.  |             | 2#装卸区装卸臂 | 个                | 4                  | 4                  | 拆除 2 台装卸臂, 新增 2 台装卸臂                                |
| 14.  |             | 3#装卸区装卸臂 | 个                | 4                  | 4                  | 不变  |
| 15.  | 变电所平台尺度     |          | m                | 16×17              | 16×17              | 不变  |
| 16.  | 生产生活辅助建筑    |          | m <sup>2</sup>   | 60                 | 60                 | 不变  |
| 储罐部分 |             |          |                  |                    |                    |   |
| 17.  | 仓储区规模       |          | 万 m <sup>3</sup> | 10.2               | 10.2               | 不变  |
| 18.  | 库区周转量       |          | 万 t              | 135                | 135                | 不变  |
| 19.  | 全库职工总人数     |          | 人                | 60                 | 60                 | 不变  |
| 20.  | 电 (装机容量)    |          | kW               | 1418.70            | 1418.70            | 不变  |
| 21.  | 建筑面积和占地面积   |          | m <sup>2</sup>   | 38799.9            | 38799.9            | 不变  |

| 序号   | 项目 | 单位  | 技改前 | 技改后 | 变化情况 |               |
|------|----|-----|-----|-----|------|---------------|
| 管线部分 |    |     |     |     |      |               |
| 22.  | 管线 | 主栈桥 | 个   | 23  | 13   | 拆除部分管线，新增 6 根 |
| 23.  |    | 支栈桥 | 个   | 24  | 14   | 拆除部分管线，新增 6 根 |
| 24.  |    | 码头  | 个   | 24  | 14   | 拆除部分管线，新增 6 根 |

## 4.2 技改项目主体工程

### 4.2.1 总平面布置

本项目位于嘉兴港乍浦港区三期内，码头位于嘉兴港乍浦港区 E 区 2 号泊位，工程涉及到水域与陆域两个部分。

#### (1) 水域总平面布置

本次改造项目中，新建工艺管线从大堤引至码头大平台，所有新建管线均架设在现有栈桥管架上。码头大平台上新建 2 台装卸臂，安装在现有码头 9#-10#排架之间。同时在 2#支栈桥段东侧布置一个平台，平台距离码头后沿 8m，距离 2#支栈桥 6m，平台上设置容量为 30m<sup>3</sup> 的事故泄漏收集池及其他相关配套装置。栈桥至后方陆域的管线跨堤布置采用新建 5 个墩台的布置形式。

#### (2) 陆域总平面布置

低温乙烷、丙烷卸船管线、预冷管线和火炬气排放管线沿经二路从美福罐区围墙东侧的拟建管廊起点处敷设至嘉化能源低温罐区围墙外一米。拟建管架分两层，层高 3.5 米，管架绝对标高为 17 米和 20.5 米。管架直线长度约 475 米。本次新增五根管线布置在拟建管架的下层，消防管线只敷设到原美福罐区围墙边。

### 4.2.2 水域尺度及高程设计

本项目涉及的水工建筑物主要有：码头、支栈桥及主栈桥。本工程按 II 级水工建筑物设计，同原设计不变。设计使用年限 50 年。

#### (1) 码头泊位长度

现有码头泊位总长度为 261 米，30000t 级石化码头泊位 1 个，现有码头泊位长度能够满足 20000 吨级液化气停靠需求。

#### (2) 码头前沿停泊水域宽度

根据最大设计船型船宽，则码头前沿停泊水域宽度按原设计 B=64m

#### (3) 船舶回旋水域尺度

根据《海港总体设计规范》（JTS 165-2013），码头前回旋水域为一椭圆形水域，回旋水域沿垂直水流方向的宽度按 1.5 倍船长，计算宽度为 270m；回旋水域沿水流方向的长度按 2.5 倍设计船长，计算长度为 450m。

#### （4）高程设计

码头前沿设计水深：12.05m

码头前沿泥面标高为-14.69m，取-14.7m（85 高程）。

码头及栈桥高程：本工程为技改工程，高程设计不变。

回旋水域高程：回旋水域底标高为-15.39m。目前回旋水域大范围泥面标高为-12.3~-14.3 之间。根据航道资料，取乘潮 3 小时的乘潮累积频率 90%水位，乘潮 3 小时水位为 1.21m。目前回旋水域泥面可满足船舶乘潮调头的要求。

#### （5）码头前沿疏浚

码头每年开展一次水深测量，根据美福的运行情况，近年来码头未发生严重淤积情况，不需要维护性疏浚。

根据设计文件，本工程需要进行局部疏浚，以满足设计规范中的船舶停泊要求。疏浚后，码头停泊水域及回旋水域范围的泥面标高为-14.7m，码头前沿疏浚量约 2 万方。实际运行过程中，由于航道水深较浅，大型船舶靠泊时均为减载后乘潮靠泊，减载吃水高度为 11.0m。技改项目设计船型与现状一致，根据本次冲淤预测结果，技改项目新增水工构筑物回淤达到冲淤平衡后最大淤积高度为 0.5m，前沿水深仍能满足设计船舶靠泊水深要求，所以实际运行中无需进行维护性疏浚。本项目不包含维护性疏浚评价。

### 4.2.3 码头运输货种及吞吐量

本码头设计吞吐量为 195 万吨/年，本次技改后码头新增乙烷、丙烷货种，总装卸量为 110 万吨/年，由于码头设计吞吐量不变，仍为 195 万吨/年，因此建设单位根据实际货运需求对其他货种的吞吐量进行调整，调整前后各货种吞吐量变化情况见下表。

根据 2022 年 1 月交通运输部水运科学研究所编制的《浙江乍浦美福码头仓储有限公司码头技改项目安全预评价报告》，建设单位承诺将在乍浦港区 E4 码头口岸开放后（即 2022 年底前）停止甲醇装卸作业，拆除甲醇管线及装卸臂，届时美福码头将作为液化烃专用码头，码头安全性进一步提升。



表 4.2-1 码头吞吐量统计表（单位：万吨/年）

| 序号  | 货种    | 进港（卸船） | 出港（装船） | 合计    |
|-----|-------|--------|--------|-------|
| 技改前 |       |        |        |       |
| 1   | 甲醇    | 120    | /      | 120.0 |
| 2   | 汽油    | /      | 5.0    | 5.0   |
| 3   | 柴油    | /      | 2.6    | 2.6   |
| 4   | 热传导液  | /      | 5.0    | 5.0   |
| 5   | MTBE  | /      | 1.1    | 1.1   |
| 6   | 异辛烷   | /      | 1.2    | 1.2   |
| 7   | 二甲苯   | 1.0    | 15.0   | 16.0  |
| 8   | 燃料油   | 16.0   | /      | 16.0  |
| 9   | 丙烯    | 7.0    | 20.0   | 27.0  |
| 10  | 液化石油气 | 0.1    | /      | 0.1   |
| 11  | 乙烯    | 1.0    | /      | 1.0   |
| 合计  |       | 145.1  | 49.9   | 195   |
| 技改后 |       |        |        |       |
| 1   | 甲醇    | 75     | /      | 75    |
| 2   | 乙烯    | 10     | /      | 10    |
| 3   | 乙烷    | 55     | /      | 55    |
| 4   | 丙烷    | 55     | /      | 55    |
| 合计  |       | 195    | /      | 195   |

#### 4.2.4 储罐区货种周转量

库区设计周转量为 135 万吨/年，技改后，由于码头吞吐量发生变化，因此库区内的部分货种周转情况也相应变化，库区周转变化的不在本项目评价范围内。

#### 4.2.5 设计代表船型

技改前后码头结构型式不变，设计船型见下表。

表 4.2-2 设计船型一览表

| 货种   | 船舶吨级<br>DWT (t) | 设计船型尺度 (m) |      |      |        |         | 备注   |
|------|-----------------|------------|------|------|--------|---------|------|
|      |                 | 总长 L       | 型宽 B | 型深 H | 满载吃水 T | 减载吃水 T' |      |
| 化学品船 | 30000           | 179        | 32   | 15.6 | 11.0   | /       | 设计船型 |
|      | 20000           | 163        | 24.2 | 13.5 | 9.8    | /       |      |
|      | 10000           | 130        | 19.5 | 10.6 | 8.3    | /       |      |
|      | 5000            | 113        | 17.8 | 8.9  | 7.1    | /       |      |
|      | 3000            | 98         | 14.6 | 7.8  | 6.2    | /       | 兼顾船型 |
| 货种   | 船舶吨级<br>GT      | 设计船型尺度 (m) |      |      |        |         | 备注   |
|      |                 | 总长 L       | 型宽 B | 型深 H | 满载吃水 T | 减载吃水 T' |      |
| 液化气船 | 20000           | 180        | 28   | 18.2 | 11.7   | 11.0    | 设计船型 |
|      | 10000           | 158        | 22.0 | 13.9 | 9.8    | /       |      |

## 4.2.6 装卸方案

### (1) 码头

进港原料通过船舶运输，经码头和船舶装卸设备分别送往该公司后方罐区及港区其他化工企业储罐区。出港原料通过公共管廊的管线输送，部分物料经该公司后方罐区周转，通过相应的输送泵，送往码头的船舶进行外输。

技改后，码头新增乙烷、丙烷货种装卸。拆除原有汽油、柴油、热传导液、MTBE、异辛烷、燃料油、二甲苯、丙烯、液化石油气管线，保留原有乙烯、甲醇管线；技改项目在 2 号泊位的大作业平台上拆除现有的 5 号臂及 7 号臂并在 5 号臂的东侧增加 2 台装卸臂，其中 1 台为低温乙烷装卸臂，1 台为低温丙烷装卸臂，均为卸船，再经新增管道送至嘉化低温罐区。

#### ①卸船流程

低温乙烷船→卸船泵（船上自带）→乙烷卸船臂→低温乙烷管线→低温乙烷储罐界区。

低温丙烷船→卸船泵（船上自带）→丙烷卸船臂→低温丙烷管线→低温丙烷储罐界区。

#### ②扫线工艺

码头卸船作业完成后，采用氮气将卸船臂内残留的低温乙烷或低温丙烷扫向船舶。

吹扫卸船臂一次的氮气用量约为  $20\text{Nm}^3/\text{h}$ ，吹扫火炬气管线的氮气用量约为  $20\text{Nm}^3/\text{h}$ 。年氮气需求量约为  $162000\text{Nm}^3/\text{a}$ 。该码头管道吹扫所需氮气均来自于嘉兴禾平管道气体有限公司。码头上现有氮气管径为 DN80，供气压力 0.8Mpa（G），氮气最大供应量为  $1000\text{Nm}^3/\text{h}$ 。本项目码头上现有氮气供应可满足本项目吹扫使用的需求

### (2) 库区

陆域库区储存货种不变，仍为 6 种，包括甲醇、汽油、柴油、热传导液、MTBE、异辛烷。

进库区原料甲醇通过船运方式，其他原料通过车运及管线进库。出库区主要通过公共管廊的管线与车辆输送。

#### 4.2.7 水工构筑物设计

##### (1) 码头

拆除原码头大平台 9#-10#排架之间距离码头前沿 8.56m 宽范围内的上部结构,包括现浇层、预制面板、预制纵梁。拆除后,在新建装卸臂基础范围内增加 4m×8.4m 的现浇墩台,墩台下设 4 根  $\Phi 1000$  钻孔灌注桩,并恢复码头纵梁、面层以及橡胶护舷等相关的上部结构,安装 2 台装卸臂。

在原码头大平台 17#排架上部新建消防炮基础,尺寸为 1.7m×1.7m,并安装消防炮。

##### (2) 栈桥

栈桥加固前,对栈桥结构先卸载处理,除最终保留的管线外,其余停用管线全部拆除。

1#支引桥在原结构顶横梁与底横梁之间新增 4 组混凝土斜撑,斜撑尺寸为 500×1300×3100mm,斜撑与顶横梁、底横梁之间通过新增混凝土节点连接。

2#支引桥增加倒“T”形顶横梁的下横梁高度,下横梁尺寸由原来的 1200×1200mm 改为 1200×2000mm。

主引桥改造方案:在原结构顶横梁与底横梁之间新增 2 根混凝土斜撑,斜撑尺寸为 500×1300×3100mm,斜撑与顶横梁、底横梁之间通过新增混凝土节点连接。

事故泄漏收集池所在平台为高桩墩台结构形式,墩台下设 4 根  $\phi 800$ mm 钻孔灌注桩。

##### (3) 跨堤墩台

为了满足跨堤处管架荷载的结构要求,采用高桩墩台的结构形式,每个跨堤墩台下设 4 根  $\phi 1000$ mm 钻孔灌注桩。

表 4.2-3 主要工程量表

| 项目        |      | 单位                   | 数量             | 备注    |
|-----------|------|----------------------|----------------|-------|
| 码头        | 附属设施 | DN400 装卸臂            | 台              | 2     |
|           | 拆除构件 | 混凝土                  | 方              | 95    |
|           | 桩基   | $\Phi 1000$ 灌注桩 L=62 | 根              | 4     |
|           | 混凝土  | 墩台及梁板                | 方              | 180   |
|           | 疏浚   |                      | m <sup>3</sup> | 20000 |
| 紧急事故泄漏池平台 | 桩基   | $\Phi 800$ 灌注桩 L=62  | 根              | 4     |
|           | 混凝土  | 现浇墩台                 | 方              | 384   |

|      |      |                |   |      |  |
|------|------|----------------|---|------|--|
| 栈桥改造 | 斜撑加固 | 混凝土            | 方 | 760  |  |
| 跨堤墩台 | 桩基   | Φ1000 灌注桩 L=62 | 根 | 28   |  |
|      | 混凝土  | 现浇墩台           | 方 | 1400 |  |

#### 4.2.8 装卸臂

码头 2#作业区两台装卸臂替换为乙烷和丙烷专用装卸臂，技改后码头装卸臂参数见表 4.2-4，新建装卸臂参数见表 4.2-5。

表 4.2-4 装卸臂技术参数表

| 作业区   | 装卸臂编号 | 公称直径<br>(mm) | 装卸臂驱动<br>方式 | 装卸货种  |                     |
|-------|-------|--------------|-------------|-------|---------------------|
|       |       |              |             | 技改前   | 技改后                 |
| 1#作业区 | 1 号臂  | 200          | 液压          | 甲醇    | 甲醇                  |
|       | 2 号臂  | 250          | 液压          | 汽油、柴油 | 停用                  |
|       | 3 号臂  | 250          | 液压          | 燃料油   | 停用                  |
|       | 4 号臂  | 200          | 液压          | 液化石油气 | 停用                  |
| 2#作业区 | 5 号臂  | 250          | 液压          | 二甲苯   | 拆除并在东侧<br>新增 2 台装卸臂 |
|       | 6 号臂  | 300          | 液压          | 汽油、柴油 | 甲醇                  |
|       | 7 号臂  | 300          | 液压          | 燃料油   | 拆除                  |
|       | 8 号臂  | 200          | 液压          | 乙烯    | 乙烯                  |
| 3#作业区 | 9 号臂  | 200          | 液压          | 甲醇    | 甲醇                  |
|       | 10 号臂 | 250          | 液压          | 二甲苯   | 停用                  |
|       | 11 号臂 | 250          | 液压          | 汽油、柴油 | 停用                  |
|       | 12 号臂 | 200          | 液压          | 丙烯    | 停用                  |

表 4.2-5 新增装卸臂规格一览表

| 泊位<br>编号 | 装卸品种 | 卸船流量<br>(m <sup>3</sup> /h) | 装卸臂材质      | 公称直径  | 设计压力<br>(MPaG) | 设计温度<br>(°C) |
|----------|------|-----------------------------|------------|-------|----------------|--------------|
| 2#       | 低温乙烷 | 1450                        | 06Cr19Ni10 | DN400 | 2.5            | -106/60      |
|          | 低温丙烷 | 1450                        | 06Cr19Ni10 | DN400 | 2.5            | -45/60       |

#### 4.2.9 管廊、管架、管线

##### (1) 管架及管廊

本工程拟将现有码头栈桥管架（主引桥、支引桥、码头面）局部加固；跨栈桥、跨堤及跨路段新建桁架式管架；新建陆域管廊。

##### ①水域管架

码头栈桥现有管架结构形式有钢结构独立式管架；钢结构纵梁式管架，相邻管架设置纵梁连接，构成空间结构体系。主引桥管架横向断面尺寸为 6m（共 4 层），其中第 1 层为钢筋混凝土管墩，第 2 层，第 3 层，第 4 层为钢结构，管架纵向基本柱距为 6.35m，管架之间相互独立。支引桥、码头面管架横向断面尺寸

为 3.5m（共 3 层），其中第 1 层支引桥为钢筋混凝土管墩，码头面为钢结构，第 2 层、第 3 层为钢结构，管架纵向基本柱距为 6.5m（支引桥）和 9m（码头面），设置纵向钢梁连接。

对部分活动架和固定架进行加固，加固形式包括设置纵梁和柱间支撑、部分梁、柱增加构件截面等方式。

跨栈桥、跨堤及跨路段管架结构形式为桁架式管架，相邻管架间设置桁架。管架横向断面尺寸为 4m（共三层），3 层均为混凝土结构。桁架采用钢结构桁架，跨距分别约为 10m，20m，21.4m，31.06m，40.432m，其中根据管道专业布置的实际布置间距不大于 3.5m 的次梁。

## ②陆域管廊（不在本次评价范围内）

拟建管廊布置在富港路（经二路）道路西侧，浙能石油新能源、三江化工低温乙烯厂、浙江嘉化能源化工股份有限公司低温罐区项目用地、泰地企业、美福仓储围墙东侧，三期围堤至老道堤之间即南起临海路（纬一路）北至老海塘北侧。拟建管廊的方向为南北向，拟建柱子分别位于安通公共管廊有限公司原富港路管廊及嘉港石化公共管廊东西两侧。

拟建管廊结构形式为全钢结构纵梁式管架，桩基采用机械钻孔灌注桩。管廊断面柱距为 10 米，共二层，层高为 3.5 米。管廊基本跨度为 10 米~44 米；过道路管廊跨度为 20~44 米，拟建套建管廊下层高度 $\geq 13$  米。嘉兴港安通公共管廊有限公司已取得嘉兴市自然资源和规划局港区分局出具的建设工程规划许可证（建字第 330401202140024 号）。

## （2）管线

本次技改拆除码头现有栈桥管架上的部分管线，新增 6 根管线，技改后管线布置情况以主栈桥为例，管架第四层（最底层）敷设低温乙烷卸船管线、低温丙烷卸船管线及已有的消防水管线；第三层管架敷设新增的消防水管线和已有的电缆桥架、自来水管线、氮气管、污水管线等；第二层管架敷设乙烷预冷管线，丙烷预冷管线，火炬气管线和已有的乙烯火炬管线，乙烷预冷管线，乙烷卸船管线；第一层（顶层）布置已有的甲醇管线。具体见表 4.2-6 和图 4.2-1，新建管线参数见表 4.2-8。

**表 4.2-6 主栈桥管线情况表**

| 序号         | 技改前        |      |      |           | 技改后      |      |          |           | 备注 |
|------------|------------|------|------|-----------|----------|------|----------|-----------|----|
|            | 管道名称       | 起点位置 | 终点位置 | 公称直径 (mm) | 管道名称     | 起点位置 | 终点位置     | 公称直径 (mm) |    |
| <b>第一层</b> |            |      |      |           |          |      |          |           |    |
| 1          | 甲醇         | 码头   | 库区   | DN350     | 甲醇       | 码头   | 库区       | DN350     | 利旧 |
| 2          | 汽油         | 码头   | 库区   | DN350     | /        | /    | /        | /         | 拆除 |
| 3          | 液化石油气 (液相) | 码头   | 栈桥根部 | DN200     | /        | /    | /        | /         | 拆除 |
| 4          | 燃料油        | 码头   | 栈桥根部 | DN450     | /        | /    | /        | /         | 拆除 |
| 5          | 液化石油气 (气相) | 码头   | 栈桥根部 | DN100     | /        | /    | /        | /         | 拆除 |
| <b>第二层</b> |            |      |      |           |          |      |          |           |    |
| 6          | 卸船线 (乙炔)   | 码头   | 三江储罐 | DN250     | 卸船线 (乙炔) | 码头   | 三江储罐     | DN250     | 利旧 |
| 7          | /          | /    | /    | /         | 预冷线 (丙烷) | 码头   | 嘉化能源低温罐区 | DN100     | 新增 |
| 8          | 预冷线 (乙炔)   | 码头   | 三江   | DN80      | 预冷线 (乙炔) | 码头   | 三江       | DN80      | 利旧 |
| 9          | 火炬 (乙炔)    | 码头   | 三江储罐 | DN50      | 火炬 (乙炔)  | 码头   | 三江储罐     | DN50      | 利旧 |
| 10         | /          | /    | /    | /         | 火炬气      | 码头   | 嘉化能源低温罐区 | DN100     | 新增 |
| 11         | /          | /    | /    | /         | 预冷线 (乙烷) | 码头   | 嘉化能源低温罐区 | DN100     | 新增 |
| 12         | 蒸汽         | 码头   | 栈桥根部 | DN150     | /        | /    | /        | /         | 拆除 |
| 13         | 对二甲苯       | 码头   | 支栈桥  | DN300     | /        | /    | /        | /         | 拆除 |
| 14         | 鸿基丙烯 (液相)  | 码头   | 栈桥根部 | DN200     | /        | /    | /        | /         | 拆除 |
| 15         | 鸿基丙烯 (气相)  | 码头   | 栈桥根部 | DN100     | /        | /    | /        | /         | 拆除 |
| <b>第三层</b> |            |      |      |           |          |      |          |           |    |
| 16         | /          | /    | /    | /         | 消防水      | 码头   | 美福罐区     | DN500     | 新增 |
| 17         | 自来水        | 码头   | 库区   | DN50      | 自来水      | 码头   | 库区       | DN50      | 利旧 |
| 18         | 氮气         | 码头   | 库区   | DN80      | 氮气       | 码头   | 库区       | DN80      | 利旧 |
| 19         | 氮气         | 码头   | 库区   | DN80      | 氮气       | 码头   | 库区       | DN80      | 利旧 |
| 20         | 污水         | 码头   | 库区   | DN50      | 污水       | 码头   | 库区       | DN50      | 利旧 |
| 21         | 甲醇         | 码头   | 库区   | DN350     | /        | /    | /        | /         | 拆除 |
| 22         | 美福丙烯 (液相)  | 美福化工 | 码头   | DN200     | /        | /    | /        | /         | 拆除 |
| 23         | 美福丙烯 (气相)  | 美福化工 | 码头   | DN150     | /        | /    | /        | /         | 拆除 |
| 24         | C4、MTBE    | 码头   | 信汇   | DN250     | /        | /    | /        | /         | 拆除 |
| <b>第四层</b> |            |      |      |           |          |      |          |           |    |

| 序号 | 技改前       |      |      |           | 技改后      |      |          |           | 备注 |
|----|-----------|------|------|-----------|----------|------|----------|-----------|----|
|    | 管道名称      | 起点位置 | 终点位置 | 公称直径 (mm) | 管道名称     | 起点位置 | 终点位置     | 公称直径 (mm) |    |
| 25 | /         | /    | /    | /         | 卸船线 (丙烷) | 码头   | 嘉化能源低温罐区 | DN450     | 新增 |
| 26 | /         | /    | /    | /         | 卸船线 (乙烷) | 码头   | 嘉化能源低温罐区 | DN450     | 新增 |
| 27 | 消防水       | 码头   | 库区   | DN300     | 消防水      | 码头   | 库区       | DN300     | 利旧 |
| 28 | 兴兴丙烯 (液相) | 兴兴能源 | 码头   | DN300     | /        | /    | /        | /         | 拆除 |
| 29 | 兴兴丙烯 (气相) | 兴兴能源 | 码头   | DN200     | /        | /    | /        | /         | 拆除 |

注 1: 在 E4 码头口岸开放后, 2022 年底前, 拆除甲醇卸船臂, 拆除甲醇管线, 美福码头将做为液化烃专用码头。

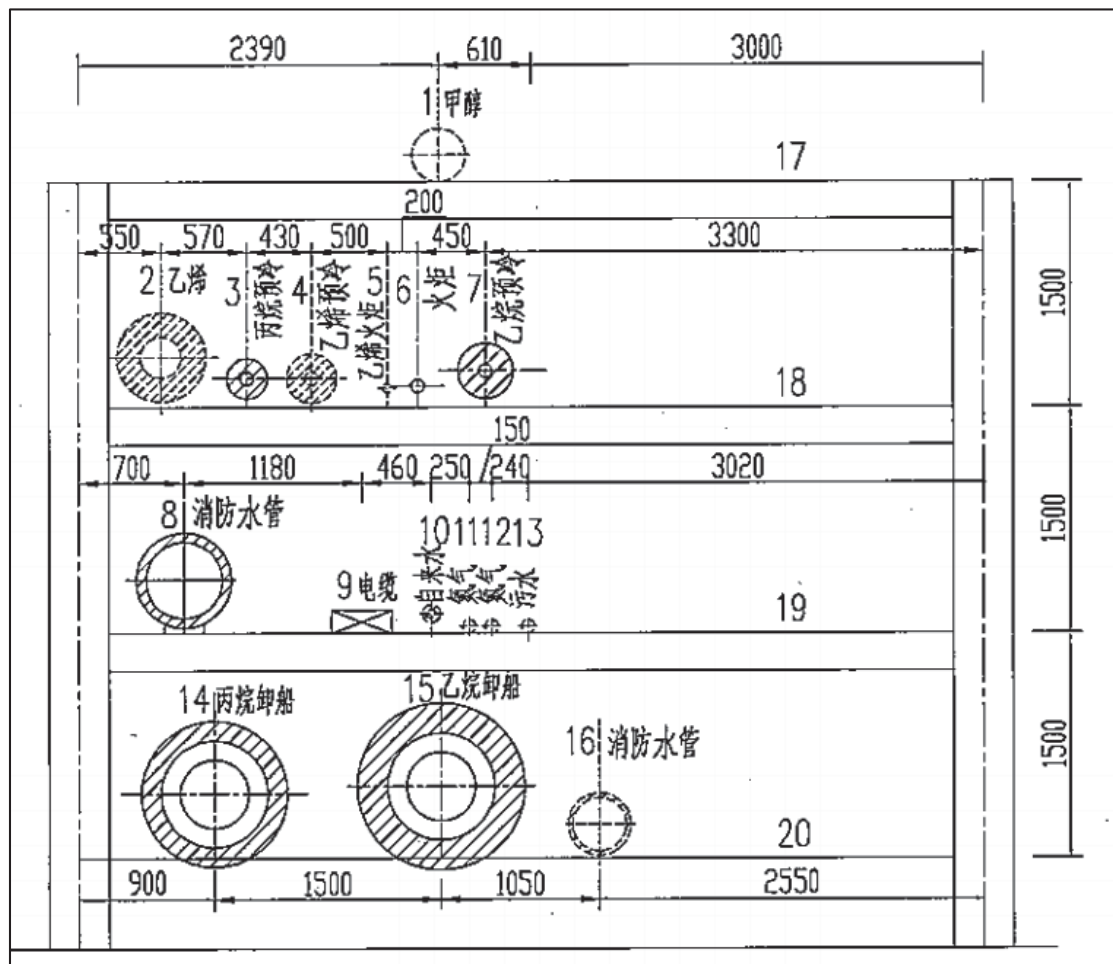


图 4.2-1 主栈桥管线布置断面图

表 4.2-7 新建管线参数一览表

| 项目       |           | 管径    | 长度<br>(m) | 管道材<br>质       | 操作温<br>度℃ | 设计温<br>度℃   | 操作压力<br>MPaG | 设计压力<br>MPaG | 备注                                  |
|----------|-----------|-------|-----------|----------------|-----------|-------------|--------------|--------------|-------------------------------------|
| 管线<br>名称 | 物料<br>名称  |       |           |                |           |             |              |              |                                     |
| 乙烷<br>卸船 | 乙烷<br>(液) | DN450 | 2150      | 06Cr19<br>Ni10 | -90       | -<br>106/60 | 0.70         | 2.5          | 水域部分管道：<br>1300米<br>陆域部分管道：<br>850米 |
| 丙烷<br>卸船 | 丙烷<br>(液) | DN450 | 2150      | A333<br>Gr.6   | -40       | -45/60      | 0.70         | 2.5          | 水域部分管道：<br>1300米<br>陆域部分管道：<br>850米 |
| 乙烷<br>预冷 | 乙烷<br>(液) | DN100 | 2150      | 06Cr19<br>Ni10 | -90       | -<br>106/60 | 1.1          | 2.7          | 水域部分管道：<br>1300米<br>陆域部分管道：<br>850米 |
| 丙烷<br>预冷 | 丙烷<br>(液) | DN100 | 2150      | A333<br>Gr.6   | -40       | -45/60      | 0.95         | 2.7          | 水域部分管道：<br>1300米<br>陆域部分管道：<br>850米 |
| 火炬<br>气  | 火炬<br>气   | DN100 | 2150      | 06Cr19<br>Ni10 | -90       | -<br>106/60 | 0.5          | 1.2          | 水域部分管道：<br>1300米<br>陆域部分管道：<br>850米 |
| 消防<br>水  | 消防<br>水   | DN500 | 1450      |                |           |             |              |              | 水域部分管道：<br>1300米<br>陆域部分管道：<br>150米 |

低温乙烷、丙烷卸船管线、预冷管线和火炬气排放管线沿经二路从美福罐区围墙东侧的拟建管廊起点处敷设至嘉化能源低温罐区围墙外一米，消防管线敷设至原美福罐区围墙边。

#### 4.2.10 主要物料的理化性质

本技改项目涉及的主要物料的理化性质如下：

##### 1、乙烷

|      |   |       |                       |
|------|---|-------|-----------------------|
| 国标编号 | 21009   |       |                       |
| CAS号 | 74-84-0   |       |                       |
| 中文名称 | 乙烷  |       |                       |
| 英文名称 | Ethanel   |       |                       |
| 别名   | 乙烷  |       |                       |
| 分子式  | C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> ; CH <sub>3</sub> CH <sub>3</sub> | 外观与性状 | 无色无臭气体                |
| 分子量  | 30.07   | 蒸汽压   | /                     |
| 熔点   | -183.3℃沸点: -88.6℃   | 溶解性   | 不溶于水，微溶于乙醇、丙酮，溶于苯。    |
| 密度   | 相对密度（水=1）0.45   | 稳定性   | 稳定                    |
| 危险标记 | 7（易燃液体）   | 主要用途  | 主要用于制乙烯、氯乙烯、氯乙烷、冷冻剂等。 |



## 2、丙烷

|       |   |       |                        |
|-------|---|-------|------------------------|
| 国标编号  | 21011   |       |                        |
| CAS 号 | 74-98-6   |       |                        |
| 中文名称  | 丙烷  |       |                        |
| 英文名称  | Propane   |       |                        |
| 别名    | 丙烷  |       |                        |
| 分子式   | C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> ; CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub> | 外观与性状 | 无色气体                   |
| 分子量   | 44.10   | 蒸汽压   | /                      |
| 熔点    | -187.6°C 沸点: -42.1°C  | 溶解性   | 微溶于水, 溶于乙醇、乙醚。         |
| 密度    | 相对密度 (水=1) 0.58   | 稳定性   | 稳定                     |
| 危险标记  | 7 (易燃液体)  | 主要用途  | 主要用于制冷冻剂、内燃机燃料或有机合成原料等 |

### 4.2.11 主要设备清单

本技改项目主要在现有项目生产设备的基础上进行改造, 并根据工艺需要新增部分设备。技改前后设备变更情况见表 4.2-8。

表 4.2-8 技改前后设备变更情况

| 位置          | 序号  | 设备名称                 | 技改前                   |        | 技改后                   |        | 变更情况 |
|-------------|-----|----------------------|-----------------------|--------|-----------------------|--------|------|
|             |     |                      | 规格型号                  | 数量 (台) | 规格型号                  | 数量 (台) |      |
| 储<br>罐<br>区 | 1.  | V101 储罐              | 20000m <sup>3</sup>   | 1      | 20000m <sup>3</sup>   | 1      | 不变   |
|             | 2.  | V102 储罐              | 20000m <sup>3</sup>   | 1      | 20000m <sup>3</sup>   | 1      | 不变   |
|             | 3.  | V103 储罐 (已改造为事故水应急罐) | 10000m <sup>3</sup>   | 1      | 10000m <sup>3</sup>   | 1      | 不变   |
|             | 4.  | V104 储罐              | 10000m <sup>3</sup>   | 1      | 10000m <sup>3</sup>   | 1      | 不变   |
|             | 5.  | V201 储罐              | 20000m <sup>3</sup>   | 1      | 20000m <sup>3</sup>   | 1      | 不变   |
|             | 6.  | V202 储罐              | 10000m <sup>3</sup>   | 1      | 10000m <sup>3</sup>   | 1      | 不变   |
|             | 7.  | V203 储罐              | 10000m <sup>3</sup>   | 1      | 10000m <sup>3</sup>   | 1      | 不变   |
|             | 8.  | V204 储罐              | 3000m <sup>3</sup>    | 1      | 3000m <sup>3</sup>    | 1      | 不变   |
|             | 9.  | V205 储罐              | 3000m <sup>3</sup>    | 1      | 3000m <sup>3</sup>    | 1      | 不变   |
|             | 10. | V206 储罐              | 3000m <sup>3</sup>    | 1      | 3000m <sup>3</sup>    | 1      | 不变   |
|             | 11. | V207 储罐              | 3000m <sup>3</sup>    | 1      | 3000m <sup>3</sup>    | 1      | 不变   |
|             | 12. | 油气回收设施               | 400m <sup>3</sup> /h  | 1      | 400m <sup>3</sup> /h  | 1      | 停用   |
|             | 13. | 废气回收装置               | 4000m <sup>3</sup> /h | 1      | 4000m <sup>3</sup> /h | 1      | 新增   |
|             | 14. | 装船泵                  | 250AYS80A/62m         | 4      | 250AYS80A/62m         | 4      | 不变   |
|             | 15. | 装车泵                  | 100GYU40/40m          | 9      | 100GYU40/40m          | 9      | 不变   |
|             | 16. | 甲醇输送泵                | PAC250-630            | 3      | PAC250-630            | 3      | 不变   |
|             | 17. | 油泵                   | PAC25-315             | 2      | PAC25-315             | 2      | 不变   |
|             | 18. | 自吸油泵                 | 100CYZ-A-35D          | 1      | 100CYZ-A-35D          | 1      | 不变   |
|             | 19. | 油泵机组                 | 100CYZ-65D            | 1      | 100CYZ-65D            | 1      | 不变   |
|             | 20. | 自吸式离心油泵              | 100GYZ-40             | 1      | 100GYZ-40             | 1      | 不变   |
|             | 21. | 消防水罐                 | 2500m <sup>3</sup>    | 2      | 2500m <sup>3</sup>    | 2      | 不变   |

| 位置  | 序号  | 设备名称      | 技改前                       |             | 技改后                       |             | 变更情况  |
|-----|-----|-----------|---------------------------|-------------|---------------------------|-------------|---|
|     |     |           | 规格型号                      | 数量(台)       | 规格型号                      | 数量(台)       |   |
|     | 22. | 消防水泵      | XBC15/80-200D/6TJ/1.5MPa  | 3           | XBC15/80-200D/6TJ/1.5MPa  | 3           | 不变  |
|     | 23. | 消防水泵      | XBD15/80-200D/5/1.5MPa    | 1           | XBD15/80-200D/5/1.5MPa    | 1           | 不变  |
|     | 24. | 消防水泵      | XBC10/6.67-50LGW/5/1.0MPa | 2           | XBC10/6.67-50LGW/5/1.0MPa | 2           | 不变  |
|     | 25. | 泡沫泵       | XBD12/80-200D/4/1.2MPa    | 3           | XBD12/80-200D/4/1.2MPa    | 3           | 不变  |
|     | 26. | 泡沫泵       | XBD10/6.67-50LGW/5/1.0MPa | 2           | XBD10/6.67-50LGW/5/1.0MPa | 2           | 不变  |
|     | 27. | 装车鹤管      | DN100                     | 12          | DN100                     | 12          | 不变  |
|     | 码头  | 28.       | 装卸臂                       | DN200-DN300 | 12                        | DN200-DN400 | 14  |
| 29. |     | 消防炮塔      | H=10m                     | 2           | H=15m、12m                 | 2           | 增加消防炮塔高度；配置移动式消防炮 2 门   |
| 30. |     | 事故泄漏收集池   | /                         | /           | 30m <sup>3</sup>          | 1           | 在支栈桥东侧、码头后延设置一个容量为 30m <sup>3</sup> 的事故泄漏池及其他相关配套装置并设置固定式高倍数泡沫灭火系统。 |
| 管线  | 31. | 主栈桥各类输送管线 | DN50-DN450                | 23          | DN50-DN500                | 13          | 拆除部分管线，新增 6 根   |
|     | 32. | 支栈桥各类输送管线 | DN50-DN450                | 24          | DN50-DN500                | 14          | 拆除部分管线，新增 6 根   |
|     | 33. | 码头各类输送管线  | DN50-DN450                | 24          | DN50-DN500                | 14          | 拆除部分管线，新增 6 根   |

### 4.3 公用工程

#### 1、给水

根据码头及陆域部分用水点用水压力的区别，给水系统分为加压给水系统和市政自来水供水系统。加压给水系统由给水罐、自动供水设备、给水管网、控制阀门和用水器具组成，主要供码头和罐区消防用水等。

本技改项目依托现有供水系统，可以满足需要。

#### 2、排水

美福厂区码头和库区实行雨污水分流、清污分流制。排水分雨水、清下水系统，生产污水系统及生活污水系统共三个部分。

a 雨水、清下水系统，清洁雨水及清下水用暗管收集后重力流入市政雨水管道。

b 生活污水排放系统，生活污水经化粪池处理后纳管排放。

c 生产污水排放系统，美福码头废水经管道输送至后方库区污水处理站处理；库区各类废水与码头废水一起经库区污水处理站预处理达到纳管标准后纳管排放，最终进入嘉兴港区工业污水处理有限公司，处理达标后排入杭州湾。

储罐区设置雨水控制阀，通过切换阀门，初期雨水进入厂区污水处理站预处理达标接管进入市政污水管道，后期雨水直接进入市政雨水管道。

本技改项目依托厂区现有排水系统，可以满足需要。

### 3、供电

本工程进线电源引自引桥处变配电间，电压等级为 380V，提供引桥照明以及新建装卸臂供电。

本工程供电电缆选用阻燃型电力电缆 ZA-YJV22-1KV，消防配电电缆采用耐火型电力电缆 NH-YJV-1KV。

### 4、供热

蒸汽主要用于管线的伴热、油气回收装置解吸等，蒸汽（常压）来自浙江美福石油化工有限公司锅炉房，蒸汽冷凝水回收到浙江美福石油化工有限公司锅炉房循环利用。

浙江美福石油化工有限公司位于本项目北侧，与本企业属于同一家集团公司，目前浙江美福石油化工有限公司锅炉房规模为 35t/h，余量可以满足本企业蒸汽需求。

本项目无新增供热需求。

### 5、氮气

厂内主要用于输送化工液体管道的清扫及储罐的氮封。氮气（1.0MPa）由嘉兴禾平管道气体有限公司供应。

本项目新增管道清扫有氮气需求，码头上现有氮气管径为 DN80，供气压力 0.8Mpa（G），氮气最大供应量为 1000Nm<sup>3</sup>/h。本项目码头上现有氮气供应可满足本项目吹扫使用的需求。

### 6、消防

### (1) 库区

厂内消防用水来自市政给水管，库区设消防泵房一座，配置消防水泵 4 台（3 开 1），泡沫泵 3（2 开 1 备）。库区设 1 个 2500m<sup>3</sup> 消防水罐和两个 7.6m<sup>3</sup> 泡沫储罐。在各罐区周围、变配电房、办公楼、消防泵房、装车台、门卫等处按要求设置设置干粉灭火器码头消防采用固定式水冷却和泡沫灭火式、水幕防护方式和移动式干粉灭火方式，并在栈桥、码头装卸区布设了消火栓、小型化学灭火器材等。

### (2) 码头

后方库区有 2 个 2500m<sup>3</sup> 的消防水罐，满足码头消防一次性水量要求。本工程现有消防冷却水管 DN300，满足不了现有消防流量，新建一根 DN500 的消防冷却水管，引桥根部交接点供水压力 $\geq 1.4\text{MPa}$ 。

①原码头消防炮塔高度不能满足现有消防要求，利用码头两端的原有消防炮，增加消防炮塔高度，炮塔高度 15 米，设置双层消防炮，每座炮塔上配置电控消防泡沫炮（ $Q=80\text{L/s}$ ）、电控消防水炮（ $Q=150\text{L/s}$ ）各一门，上下层布置。在码头东南侧新建一座消防炮塔，高度 12 米，电控消防水炮（ $Q=150\text{L/s}$ ）一门。消防水炮的射程满足覆盖设计船型的全船范围。

②码头消防泡沫混合液由 6%AFFF/AR 抗溶性水成膜泡沫液改造为 3%AFFF/AR 抗溶性水成膜泡沫液。

③栈桥设置室外消火栓和室内消火栓，并在室内消火栓处配备消防箱，内置消防枪和水带。

④码头上配置移动式消防炮 2 门。

⑤装卸区前沿设置水幕喷头，保护装卸设备，低温液化烃码头操作平台设置水雾喷头。消防炮塔上设置水幕喷头，保护消防炮塔。

⑥在事故泄漏收集池设置固定式高倍数泡沫灭火系统，控制泄漏到集液池内物料的挥发。

⑦装卸区配置推车式干粉灭火器，另配置手提式干粉灭火器若干。

## 4.4 环境影响因素识别

### 4.4.1 施工期环境影响因素

根据工程施工特点，本工程施工期对周围环境影响的主要因素有：

- (1) 施工生产废水及施工人员产生的生活污水对水环境的影响；
- (2) 码头水工构筑物施工对海域生态环境的影响；
- (3) 施工粉尘对大气环境的影响；
- (4) 施工机械噪声对声环境的影响；
- (5) 施工建筑垃圾、弃渣及施工人员生活垃圾；
- (6) 码头及疏浚施工作业产生悬沙对水环境的影响。

#### 4.4.2 运营期环境影响因素

本技改项目运营期对周围环境产生影响的主要因素有：

##### (1) 大气环境

- ①装卸废气对大气环境的影响；
- ②到港船舶、港内装卸机械产生的燃油废气。

##### (2) 水环境

码头初期雨水

##### (3) 声环境

各种装卸机械产生的机械噪声、进出港车辆产生的交通噪声。

##### (4) 固体废弃物

运营期技改项目不新增固废。

### 4.5 运营期工程分析

#### 4.5.1 运营期工艺流程

##### (1) 乙烷、丙烷卸船流程

低温乙烷/丙烷运输船到达码头后，液相低温乙烷/丙烷由运输船上的卸料泵，经过低温乙烷/丙烷卸船臂及卸船总管输送到储罐中。

卸船期间，卸船操作在操作员的监控下操作，在卸船管线上设置有表面温度计和压力传感器，可及时监测其温度变化，控制预冷、卸船等作业。

卸料臂通过液压系统控制，每台卸料臂上都安装有快速紧急脱离接头和联锁系统。在紧急情况下，乙烷/丙烷运输船能快速安全地与卸料臂脱离。

为避免卸船操作时大量的低温物料突然冲击卸船管线，使卸船管线急剧降温收缩，影响卸船管线的安全运行。在低温船靠泊前，通过设在后方罐区内低温乙烷/丙烷储罐的预冷泵将小流量低温液态乙烷/丙烷经 DN100 的预冷管线送至码

头前沿，再经卸船总管循环返回至低温乙烷/丙烷储罐，以保持乙烷/丙烷卸船总管在卸船操作前处于低温状态备用。卸船时停止保冷循环操作。如出现非正常操作工况，乙烷/丙烷管线上的安全阀启跳后，排放气经 DN100 的火炬气排放管道，排放至后方罐区的地面火炬，被无害燃烧后排空。

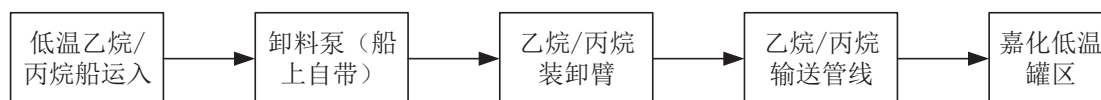


图 4.5-1 乙烷、丙烷卸船流程

## (2) 扫线工艺

卸船结束后，将码头上布置的氮气管线与卸料臂的氮气接口连接，利用氮气吹扫残留于卸料臂中的液态乙烷/丙烷至运输船。

吹扫卸船臂一次的氮气用量约为  $20\text{Nm}^3/\text{h}$ ，吹扫火炬气管线的氮气用量约为  $20\text{Nm}^3/\text{h}$ 。年氮气需求量约为  $162000\text{Nm}^3/\text{a}$ 。该码头管道吹扫所需氮气均来自于嘉兴禾平管道气体有限公司。码头上现有氮气管径为 DN50，供气压力 0.8Mpa (G)，氮气最大供应量为  $1000\text{Nm}^3/\text{h}$ 。本项目码头上现有氮气供应可满足本项目吹扫使用的需求。

## 4.5.2 空气污染源

技改后码头仅有乙烷、丙烷、甲醇、乙烯卸船，其中乙烷、丙烷为新增货种，甲醇由技改前卸船量 120 万吨降低至 75 万吨，乙烯由技改前卸船量 1 万吨增加至 10 万吨，技改后产生的废气主要为扫线废气 G1、卸船废气 G2、装卸臂拆卸过程中产生的废气 G3。

### (1) 扫线废气 G1

技改后码头专管专用，仅在设备检修过程中对管线进行扫线作业，码头装卸臂通过金属软管与后方专用管线连接，对装卸臂和连接段金属软管内的残留化学品通过氮气吹扫入后方专用管线，相应体积的扫线废气通过后方储罐的呼吸阀排放。

乙烷、丙烷管线内的物料扫向浙江嘉化能源化工股份有限公司低温罐区，扫线废气在浙江嘉化能源化工股份有限公司低温罐区排放，乙烯扫向三江储罐，上述公司相关环评已分析，因此不在本项目评价范围内；甲醇扫向后方甲醇罐区，扫线废气在罐区排放，纳入储罐废气分析，库区周转量变化情况建设单位将另行

立项评价，不在本次评价范围内。

### (2) 卸船废气 G2

卸船过程中产生的卸船废气，表现为储罐大呼吸废气，纳入相应储罐废气分析。码头新增货种乙烷、丙烷直输浙江嘉化能源化工股份有限公司低温罐区，其低温装卸不产生卸船废气，乙烯卸船废气纳入三江储罐废气，不在本次评价范围内。甲醇由技改前卸船量由 120 万吨降低至 75 万吨，纳入库区甲醇储罐废气分析。技改后甲醇库区周转量降低，库区周转量变化情况建设单位将另行立项评价，不在本次评价范围内。

### (3) 装卸臂拆卸过程中产生的废气 G3

装卸臂装卸作业完成后，对装卸臂和连接段金属软管内的残留化学品通过氮气吹扫入后方专用管线，最终送至后方罐区，吹扫后断开与船的连接，装卸臂内壁残存的少量物料挥发，其中挥发性较大的液滴直接挥发进入大气中产生的废气。其污染物产生量较小且随着装卸作业结束，影响随之消失，因此不进行定量计算。

## 4.5.3 水污染源

技改后，本项目码头的作业平台（大平台、小平台）、主线桥及支栈桥尺度均不变，在 2#支栈桥段东侧新增一个平台，平台上设置容量为 30m<sup>3</sup>的事故泄漏收集池，平台面积约 56.3m<sup>2</sup>，码头新增 2 个装卸臂后方增设一圈挡水堰，档水堰面积约 90m<sup>2</sup>，因此总共新增面积约 146.3m<sup>2</sup>。

根据《水运工程环境保护设计规范》（JTS 149-2018），油品码头平台装卸区布置输油臂、输油管、输油管道阀门的区域应设置油污水收集设施，收集区应设置围坎形成封闭区域。初期雨水量计算公式如下：

$$Q = \psi \cdot h \cdot F$$

式中：Q—初期雨水量，m<sup>3</sup>；

$\psi$ —径流系数；取 0.9；

h—降雨深度（m），取 0.015~0.03m，本项目取 0.03m；

F—汇水面积（m<sup>2</sup>）。

经计算，新增码头初期雨水 11.2m<sup>3</sup>/次，年降水次数按 10 次计算，则年初期雨水产生量为 112m<sup>3</sup>/a。初期雨水废水水质 COD 约 300mg/L，石油类约 50mg/L，SS 约 200mg/L。

根据《水运工程环境保护设计规范》（JTS 149-2018），收集容积取该收集区域冲洗产生的污水量与初期雨水量计算结果的较大值，根据调查码头不进行冲洗，因此新增码头的污水收集池容积应不低于 11.2m<sup>3</sup>。新增码头装卸作业区挡水堰高度约为 0.2m，挡水堰内总容积约为 18m<sup>3</sup>，新增平台设置 30m<sup>3</sup> 的事故泄露收集池，因此满足污水收集池容积要求。装卸作业区和新增平台的初期雨水经收集后通过污水管线送至后方库区污水处理站处理后纳管排放，最终进入嘉兴港区工业污水处理有限公司处理达标后排海。

表 4.5-9 技改项目废水产生情况汇总

| 废水名称   | 废水量  |     |      | 污染因子 (mg/L) |     |     | 排放方式 | 去向            |
|--------|------|-----|------|-------------|-----|-----|------|---------------|
|        | t/a  | t/次 | t/d  | COD         | 石油类 | SS  |      |               |
| 码头初期雨水 | 39.5 | 4.0 | 0.11 | 300         | 50  | 200 | 间歇   | 库区废水处理站预处理后纳管 |

表 4.5-10 技改新增废水产生及排放情况

| 废水     | 主要污染物 | 产生情况        |           | 纳管排放情况      |           | 最终排环境量      |           |
|--------|-------|-------------|-----------|-------------|-----------|-------------|-----------|
|        |       | 产生浓度 (mg/L) | 产生量 (t/a) | 排放浓度 (mg/L) | 排放量 (t/a) | 排放浓度 (mg/L) | 排放量 (t/a) |
| 码头初期雨水 | 废水量   | /           | 40        | /           | 40        | /           | 40        |
|        | COD   | 300         | 0.012     | 300         | 0.012     | 50          | 0.002     |
|        | 石油类   | 50          | 0.002     | 20          | 0.0008    | 1           | 0.00004   |
|        | SS    | 200         | 0.008     | 200         | 0.008     | 10          | 0.0004    |

#### 4.5.4 噪声源

本工程噪声源主要为船舶发动机、装卸臂、传输泵等设备，源强情况详见表 4.5-19。

表 4.5-11 项目主要噪声源声级值

| 序号 | 声源   | 源强 (dB) | 分布位置 | 发生规律 |
|----|------|---------|------|------|
| 1  | 各类泵  | 75-80   | 码头   | 间歇   |
| 2  | 各类电机 | 75-80   | 码头   | 间歇   |

#### 4.5.5 固体废弃物

技改项目不新增劳动定员，不新增生活垃圾；不新增罐底泥渣、废活性炭、油污/污泥、含油废物等。固体废弃物已在现有项目予以核算，本次技改项目不予重复核算。

### 4.6 污染源汇总

表 4.6-1 技改后全厂污染物源强汇总表 单位：t/a



| 类别   | 污染物                | 许可排放量                       | 现有项目总排放量     | 技改项目排放量      | “以新带老”削减量 | 技改后全厂排放量     | 增减量          |               |
|------|--------------------|-----------------------------|--------------|--------------|-----------|--------------|--------------|---------------|
| 废水   | 废水量                | 9250                        | 1287         | 40           | 0         | 1327         | 40           |               |
|      | COD                | 1.11                        | 0.064        | 0.002        | 0         | 0.066        | 0.002        |               |
|      | NH <sub>3</sub> -N | 0.231                       | 0.010        | 0            | 0         | 0.010        | 0            |               |
|      | 石油类                | /                           | 0.001        | 0.00004      | 0         | 0.00104      | 0.00004      |               |
| 废气   | 储罐<br>废气           | 甲醇                          | /            | 0.016        | 0         | 0            | 0.016        | 0             |
|      |                    | 汽油、柴油、<br>热传导液、<br>MTBE、异辛烷 | /            | 2.651        | 0         | 0            | 2.651        | 0             |
|      | 装车<br>废气           | MTBE                        | /            | 0.003        | 0         | 0            | 0.003        | 0             |
|      |                    | 异辛烷                         | /            | 0.001        | 0         | 0            | 0.001        | 0             |
|      | 装船<br>废气           | 汽油                          | /            | 0.165        | 0         | 0.165        | 0            | -0.165        |
|      |                    | 柴油                          | /            | 0.009        | 0         | 0.009        | 0            | -0.009        |
|      |                    | 热传导液                        | /            | 0.018        | 0         | 0.018        | 0            | -0.018        |
|      |                    | MTBE                        | /            | 0.098        | 0         | 0.098        | 0            | -0.098        |
|      |                    | 异辛烷                         | /            | 0.029        | 0         | 0.029        | 0            | -0.029        |
|      | <b>VOCs 合计</b>     |                             | <b>5.086</b> | <b>2.988</b> | <b>0</b>  | <b>0.319</b> | <b>2.670</b> | <b>-0.319</b> |
|      | 固废                 | 一般工业固废                      | /            | 0            | 0         | 0            | 0            | 0             |
| 危险废物 |                    | /                           | 0            | 0            | 0         | 0            | 0            |               |
| 生活垃圾 |                    | /                           | 0            | 0            | 0         | 0            | 0            |               |

## 4.7 施工期工程分析

本工程位于乍浦港液体散货作业区（E区），为30000t级液体化工码头。根据企业生产需求，拟在美福码头上新增1根DN450乙烷液相管道、1根DN450丙烷液相管道和2根预冷管线、1根火炬排放气管道、1根DN500消防管、2根电缆桥架以及2台装卸臂，并对码头、栈桥结构进行改造。

### 4.7.1 施工方案和工艺简介

#### 4.7.1.1 施工方案

##### 1、码头

拆除原码头大平台9#-10#排架之间距离码头前沿8.56m宽范围内的上部结构，包括现浇层、预制面板、预制纵梁。拆除后，在新建装卸臂基础范围内增加4m×8.4m的现浇墩台，墩台下设4根Ø1000钻孔灌注桩，并恢复码头纵梁、面层以及橡胶护舷等相关的上部结构，安装2台装卸臂。

在原码头大平台17#排架上部新建消防炮基础，尺寸为1.7m×1.7m，并安装消防炮。

## 2、栈桥及事故应急池

1#支引桥在原结构顶横梁与底横梁之间新增 4 组混凝土斜撑，斜撑尺寸为 500×1300×3100mm，斜撑与顶横梁、底横梁之间通过新增混凝土节点连接。

2#支引桥增加倒“T”形顶横梁的下横梁高度，下横梁尺寸由原来的 1200×1200mm 改为 1200×2000mm。

主引桥改造方案：在原结构顶横梁与底横梁之间新增 2 根混凝土斜撑，斜撑尺寸为 500×1300×3100mm，斜撑与顶横梁、底横梁之间通过新增混凝土节点连接。

事故泄漏收集池所在平台为高桩墩台结构形式，墩台下设 4 根  $\phi 800\text{mm}$  钻孔灌注桩。

## 3、管线拆除

自美福码头栈桥堤口紧急截断阀阀前法兰面起，沿美福和嘉港码头主栈桥公用管廊、1#支栈桥管廊、2#支栈桥管廊、以及码头平台管廊，至对应的装卸臂根部切断阀法兰面止沿途指定 14 根管线的拆除。在码头进行货种的装卸作业时，需停止所有施工期管线拆除和安装作业，待管道装卸作业和吹扫作业完成，且装卸船舶离港后，再继续原有管线拆除和新增管线安装施工。

## 4、跨堤墩台

为了满足跨堤处管架荷载的结构要求，采用高桩墩台的结构形式，每个跨堤墩台下设 4 根  $\phi 1000\text{mm}$  钻孔灌注桩。

## 5、陆域

本次新建五根工艺管线布置在已建管架的下层（绝对标高为 17.000 米）。五根工艺管线的直线长度约 475 米。管线沿经二路从美福罐区围墙东侧的已建管架起点处敷设至嘉化能源低温罐区围墙外一米。

消防管线从美福罐区围墙边上的消防水管道甩头处上陆域管架后，经跨堤桁架敷设至码头。陆域上长度约 100 米。

## 6、码头前沿疏浚

码头前沿停泊水域拟进行疏浚，疏浚面积约 5273 $\text{m}^2$ ，疏浚方量约为 2 万  $\text{m}^3$ ，疏浚施工建议配备 1 艘 4500 $\text{m}^3$  耙吸式挖泥船。挖泥船禁止满舱溢流。对施工设备进行定期检查维护，做好环境监控，制定应急救护预案并报送港区保护区管理

处备案。

#### 4.7.1.2 施工工序

本工程主要施工顺序为：施工准备→结构改造（含栈桥改造、新建墩台、新增管线）→疏浚→工艺设备替换调试。

#### 4.7.1.3 施工进度计划

根据本工程的建设内容、施工工艺及主要施工工序，施工的前期准备约 10 天，管道拆除及码头区域原结构拆除共计约 65 天，栈桥改造、新建墩台及管线管架铺设约 80 天，在结构改造工程结束后开始码头前沿停泊水域疏浚，约 20 天，本工程建设期预计约为 6 个月。施工进度详见表 4.7-1。

表 4.7-1 施工进度安排表（月）

| 序号 | 施工内容                               | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|----|------------------------------------|---|---|---|---|---|---|
| 1  | 施工准备                               | — |   |   |   |   |   |
| 2  | 拆除原结构                              | — | — | — |   |   |   |
| 3  | 结构改造<br>(含栈桥改造、新建墩台、<br>新建管架及工艺管线) |   |   | — | — | — |   |
| 4  | 疏浚                                 |   |   |   |   |   | — |
| 5  | 工艺设备<br>替换调试                       |   |   |   |   |   | — |
| 6  | 竣工验收                               |   |   |   |   |   | — |

#### 4.7.2 施工期污染因素分析

##### (1) 空气污染源及其源强估算

本项目施工期主要空气污染源为管线拆除作业废气、施工扬尘、施工机械尾气。

##### 1) 管线拆除作业废气

本项目拆除 14 根物料输送管线，拆除前进行扫线、蒸汽清管，因此管线拆除时可能有极少量挥发性废气产生，随着拆除作业结束影响消除，同时码头位于港区开阔区域，影响较小。

##### 2) 施工扬尘

根据类比调查，大型施工区的扬尘主要来源于各种施工材料的露天堆场、裸露地面在风力作用下的风力起尘，各类建材在装卸和搅拌过程中的动力起尘，施工车辆行驶产生的扬尘等，与施工场地的尘土粒径，干燥程度，动力条件有关，具有分布面广、源强难以确定的特点，本公司曾对某大型施工场地边界处的扬尘进行了监测，在距施工作业区界外 100 米处，TSP 浓度约为 0.12~0.78mg/m<sup>3</sup>。

### 3) 施工机械尾气

由于施工机械不同，其尾气排放的程度有较大不同，以施工机械 40 台计，各类废气排放情况如表 4.7-2。

表 4.7-2 施工机械尾气估算

| 污染物        | NO <sub>x</sub> | 碳氢化合物 | CO   |
|------------|-----------------|-------|------|
| 排放量 (kg/d) | 18              | 12    | 16.8 |

### (2) 水污染源及其源强估算

施工期的水污染源主要为施工人员产生的生活污水及其施工船舶、机械运行和维修时产生油污水、冲洗废水等，此外，桩基作业产生的扰动会造成底质的再悬浮，在短期内造成局部区域的 SS 浓度增加。

#### 1) 施工人员生活污水

项目不设施工营地，施工人员为当地居民或租用附近居民住宅，按施工高峰期 50 人/日计，生活污水发生量约 36m<sup>3</sup>/d，主要污染因子为有机污染物，主要污染物特征浓度：BOD<sub>5</sub>：100~200mg/l，COD<sub>Cr</sub>：200~400mg/l，SS：200~300mg/l，NH<sub>3</sub>-N：30~50mg/l。施工场地施工人员生活污水依托现有厂区生活污水设施。

#### 2) 施工船舶舱底含油污水

施工过程中施工船舶的燃料油泄漏及船舶维修，可能产生少量含油污水。

根据我国港航、海事部门的有关规定，400t 以下的船舶不强制安装油污水处理装置，本项目施工时所使用的施工船舶有起重船、拖船，平均 2 艘/天，均小于 400t 级，船上均无油污水处理装置。

根据《港口工程环境保护设计规范》，每台施工船舶产生的舱底油污水量为 0.14t/d·艘，本项目建设工期为 6 个月，船舶月有效施工天数按 20 天计，共施工 120 天，日均施工船舶为 2 艘，疏浚船舶 1 艘，则本项目施工期日均油污水产生量为 0.42t/d，施工期间油污水排放总量为 50.4t。

舱底油污水含油量按20000mg/L计,则污水中石油类产生量平均为1.4kg/d,施工期产生石油类总量为0.672t。

### 3) 冲洗废水

根据同类工程调查,本项目施工期冲洗废水发生量约30m<sup>3</sup>/d,主要污染物为SS,浓度约1000~2000mg/l。经隔油沉淀处理后回用于施工生产。

### 4) 港池疏浚施工产生的悬沙

根据调查了解,乍浦港附近由于航运影响,无法布设绞吸式挖泥船,因此环评建议采用环保型耙吸式挖泥船进行疏浚作业,目前常用船型为疏浚效率为4500m<sup>3</sup>/h,根据曾建军《不同类型挖泥船疏浚悬浮物影响的对比分析》,4500m<sup>3</sup>/h耙吸式挖泥船施工悬浮泥沙源强约为21.11kg/s。

按疏浚规范作业要求以及《嘉兴港总体规划(2015~2030)环境影响报告书》要求,采用耙吸式挖泥船挖泥时,挖泥船禁止满舱溢流,对施工设备进行定期检查维护,做好环境监控,制定应急救护预案并报送港区保护区管理处备案。

### (3) 噪声源强估算

工程施工期间噪声主要是打桩噪声,搅拌机、电锯等机械噪声,施工船舶噪声、装载机、吊车等半流动性施工机械噪声等。这些噪声具有不规则,不连续、高强度等特点,其典型港口施工噪声源强见表4.7-3。

表 4.7-3 典型港口施工噪声源强

| 噪声源     | 声级/距离       | 指向性 |
|---------|-------------|-----|
|         | dB (A) /m   |     |
| 自卸汽车    | 85~88/2     | 无   |
| 挖掘机     | 83~87/5     | 无   |
| 装载机     | 84/5        | 无   |
| 施工船舶    | 70~80/25    | 无   |
| 起重机     | 73~76/8     | 无   |
| 混凝土搅拌机  | 83~88/5     | 无   |
| 振捣器     | 87/2        | 无   |
| 推土机、压路机 | 77/15       | 无   |
| 灌注桩打桩机  | 81/15       | 有   |
| 打桩机     | 92.5~104/15 | 有   |

### (4) 固体废弃物源强估算

工程施工期间主要固体废弃物为灌注桩泥浆钻渣、建筑垃圾、拆除管道、施

工生活垃圾、疏浚底泥。

### 1) 灌注桩泥浆钻渣

根据本工程码头及栈桥的施工方案，码头与栈桥改造桩基采用灌注桩施工。根据工可设计方提供的方案，本工程灌注桩 36 根，桩径为 800~1000mm，桩长 62m，如表 4.7-4，则灌注桩泥浆钻渣产生量约为 1683m<sup>3</sup>，应收集后上岸处置。

**表 4.7-4 灌注桩一览表**

| 项目           |    |                | 单位 | 数量 |
|--------------|----|----------------|----|----|
| 码头改造         | 桩基 | Φ1000 灌注桩 L=62 | 根  | 4  |
| 事故泄漏<br>收集墩台 | 桩基 | Φ800 灌注桩 L=62  | 根  | 4  |
| 跨堤墩台         | 桩基 | Φ1000 灌注桩 L=62 | 根  | 28 |

### 2) 建筑垃圾

码头改造需要拆除构件，所产生的废弃混凝土约 95m<sup>3</sup>。

### 3) 拆除管道

本项目拆除 14 根物料输送管线，拆除前进行扫线、蒸汽清管，清管废液按照管道的产权属性，从码头顶水直接到后方管道单位的污水站处置。拆除管道产生的废弃管道、保温、钢结构全部交由上海国婷废旧物资回收有限公司进行回收，本次拆除管道预计长度 17.6km，预估产生废弃管道材料约 825.6 吨，详见下表。

**表 4.7-5 拆除管道一览表**

| 序号 | 管道名称    | 管道级别 | 管道材料 | 理论重量 kg/m | 预估拆除长度 m | 预估拆除管道重量 t |
|----|---------|------|------|-----------|----------|------------|
| 1  | 汽油      | GC2  | 碳钢   | 61.36     | 1300     | 79.8       |
| 2  | 燃料油     | GC2  | 碳钢   | 87.81     | 1200     | 105.4      |
| 3  | 液化石油气液相 | GC2  | 碳钢   | 42.55     | 1100     | 46.8       |
| 4  | 液化石油气气相 | GC2  | 碳钢   | 16.08     | 1100     | 17.7       |
| 5  | 对二甲苯    | GC2  | 碳钢   | 73.88     | 1300     | 96.0       |
| 6  | 丙烯液相    | GC2  | 碳钢   | 36.82     | 1300     | 47.9       |
| 7  | 丙烯气相    | GC2  | 碳钢   | 16.08     | 1300     | 20.9       |
| 8  | 甲醇 2    | GC2  | 碳钢   | 67.91     | 1300     | 88.3       |
| 9  | 丙烯液相    | GC2  | 碳钢   | 42.55     | 1300     | 55.3       |
| 10 | 丙烯气相    | GC2  | 碳钢   | 31.33     | 1300     | 40.7       |
| 11 | MTBE    | GC2  | 碳钢   | 51.03     | 1300     | 66.3       |
| 12 | 丙烯液相    | GC2  | 碳钢   | 61.72     | 1300     | 80.2       |
| 13 | 丙烯气相    | GC2  | 碳钢   | 42.55     | 1300     | 55.3       |
| 14 | 蒸汽      | GC2  | 碳钢   | 20.76     | 1200     | 24.9       |

|  |  |  |  |    |       |       |
|--|--|--|--|----|-------|-------|
|  |  |  |  | 合计 | 17600 | 825.6 |
|--|--|--|--|----|-------|-------|

#### 4) 施工生活垃圾

按高峰期施工人数 50 人计，每天的生活垃圾发生量约 50kg。

#### 5) 疏浚底泥

疏浚底泥总产生量约 2 万 m<sup>3</sup>，运往 2021 年生态环境部发布的《关于发布 2021 年全国可继续使用倾倒区和暂停使用倾倒区名录的公告》（公告 2021 年第 8 号），可继续使用倾倒区中的上海金山疏浚物临时性海洋倾倒区（以 121°21'02"E、30°41'26"N 为中心，半径 0.7 公里的圆形海域。）

### 4.7.3 施工期非污染因素分析

#### (1) 海域生物损失

本工程因桩基永久性占海、港池疏浚、悬浮物影响造成的海洋生态及渔业资源损失量见表 6.2-6。

#### (2) 陆域非污染生态影响源

本工程建设陆域部分的管架敷设依托于后方陆域管廊，不涉及土石料开采、采购，故本工程的施工不会造成由石料场开采和已有陆域地面整理而产生的诸如水土流失和植被破坏等主要非污染生态影响。

## 4.8 总量控制情况

### 4.8.1 总量控制原则与总量控制因子

根据《浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法（试行）》（浙环发[2012]10 号）、《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年（2016~2020 年）规划纲要》、《关于印发“十三五”节能减排综合工作方案的通知》（国发[2016]74 号）、《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》的通知（环发[2014]197 号）、《关于印发“十三五”节能减排综合工作方案的通知》（浙政发[2017]19 号）、《浙江省大气污染防治“十三五”规划》等规定要求，确定本工程纳入总量控制要求的主要污染物为 COD、氨氮。

### 4.8.2 总量控制分析

根据《关于印发〈浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法（试行）〉的通知》（浙环发[2012]10 号）：化学需氧量（COD<sub>Cr</sub>）、氨氮（NH<sub>3</sub>-N）、二氧

化硫（SO<sub>2</sub>）和氮氧化物（NO<sub>x</sub>）主要污染物的削减替代比例要求为：各级生态环境功能区规划及其他相关规划明确主要污染物排放总量削减替代比例的地区，按规划要求执行。位于开展排污权有偿使用和交易试点地区的新建、改建、扩建项目确需新增主要污染物排放量的，其总量平衡指标应通过排污权交易方式取得。新建、改建、扩建项目不排放生产废水且排放的水主要污染物仅源自厂区内独立生活区域所排放生活污水的，其新增的化学需氧量和氨氮两项水主要污染物排放量可不进行区域替代削减。新建、改建、扩建项目同时排放生产废水和生活污水且新增水主要污染物排放的，应按规定的化学需氧量和氨氮替代削减比例要求执行。

另外据浙江省环境保护厅关于《浙江省挥发性有机物深化治理与减排工作方案（2017-2020年）》（浙环发[2017]41号）：杭州、温州、湖州、**嘉兴**、绍兴、台州、金华和衢州等市，建设项目新增 VOCs 排放的，实行区域内现役源 2 倍削减量替代。

根据工程分析及上述文件分析，本项目为码头技改项目，总量控制建议值见 4.8-1。

**表 4.8-1 总量控制建议值 单位：t/a**

| 类别 | 污染物                | 许可排放量 | 现有项目排放量      | 技改项目排放量 | “以新带老”削减量    | 技改后全厂排放量     | 替代比例 | 区域替代量 |
|----|--------------------|-------|--------------|---------|--------------|--------------|------|-------|
| 废水 | 废水量                | 9250  | 1287         | 40      | 0            | 1327         | /    | /     |
|    | COD                | 1.11  | 0.064        | 0.002   | 0            | 0.066        | /    | /     |
|    | NH <sub>3</sub> -N | 0.231 | 0.010        | 0       | 0            | 0.010        | /    | /     |
| 废气 | VOCs               | 5.086 | <b>2.988</b> | 0       | <b>0.319</b> | <b>2.670</b> | /    | /     |

综上所述，技改后全厂总量控制建议值：废水排放量 1327t/a、COD 0.066t/a、氨氮 0.010t/a、VOCs 2.670t/a。可见本项目污染物总量在许可允许排放量范围内，满足厂内平衡，无需进行削减替代，因此，项目污染物排放符合总量控制要求。



## 5 环境质量现状调查

### 5.1 自然环境概况

#### 5.1.1 地理位置

嘉兴市地处浙江省东北部杭嘉湖平原，界于东经 120°17'20"~120°16'02"、北纬 30°19'35"~31°01'56"之间，东濒钱塘江、杭州湾，东北毗邻上海市，西北和北部与苏州、湖州接壤，西南与杭州市域为邻。东西长 93.73 公里，南北宽 78.31 公里，海岸线总长 140.1 公里。全市总面积 3915 平方公里。

嘉兴港位于长江三角洲南翼经济发达地区、杭州湾北岸的乍浦镇和原 01 省道杭沪线南侧。港口范围自平湖市与上海市金山区交界处的金丝娘桥（地理坐标为 30°41'32"N, 121°16'00"E）至海盐县澉浦镇的长山闸（地理坐标为 30°22'22"N, 120°54'15"E），岸线总长 67.8km，是浙北杭嘉湖北岸沟通外海的唯一出海口。

嘉兴港乍浦港区位于平湖市乍浦镇南侧，地处长江三角洲南翼，杭州湾北岸，背靠美丽富饶的杭嘉湖平原，东距上海 95 公里、西离杭州 110 公里、北至苏州 115 公里、南达宁波 74 海里。

本项目位于嘉兴港乍浦港区三期内，码头建于乍浦港区三期规划液体化工泊位的中部，仓储区位于码头后方。

美福码头东侧为嘉港石化 2 万吨级油品及液体化工品码头，两码头平台间距离 68m，共用系缆墩，双方泊位之间由钢筋砼人行桥连接，通往共用系缆墩台，人行桥中部双方各设铁栅栏门隔离；西侧为泰地石化码头，两码头平台间距离 85m，共用系缆墩，双方之间由钢筋砼人行桥连接，通往共用系缆墩台，人行桥中部双方各设铁栅栏门隔离；码头与后方陆域通过支线栈桥、主栈桥跨海堤与陆域连接，其中主栈桥与东侧嘉港石化码头共用。

美福码头仓储区位于码头后方，仓储区东侧为东恒石化罐区，南侧为防洪大堤及海域，西侧和北侧为泰地石化罐区。

本项目周边最近的敏感点有，东北侧约 2200m 的雅山村（约 1050 户、4580 人）。

#### 5.1.2 地形地貌

嘉兴市属太湖流域杭嘉湖平原水网区，地势平坦，地面高程在 1.5~7.0 米（黄海高程）之间，东西略高，向西北倾斜。环太湖周围地势低洼，高程仅 1.2 米，

南部地区 4-5 米，近钱塘江口及杭州湾北岸 6-8 米。在嘉兴、澉浦、秦山、乍浦等地有零星残丘分布，平均海拔约 100 米，在海宁、海盐边境的高阳山海拔 253.5 米，为全市境内的最高点。

乍浦港区所处的杭州湾北岸，大体上是第四纪以来经过新构造运动的升降及强烈的海侵而沉积的海相和陆相交替沉积物。项目所在地土层地质情况分成 8 层 11 亚层。自上而下为：（1-1 层）淤泥质亚粘土、（1-2 层）淤泥质粘土、（1-3 层）淤泥质亚粘土、（1-4 层）淤泥质粘土、（2 层）粘土、（3 层）粘土~亚粘土、（4 层）亚粘土、（5 层）粘土、（6 层）粘土~亚粘土、（7 层）粘土、（8 层）粉砂。本港区（8 层）粉砂层为平台区良好的桩基持力层。

嘉兴港位于长江三角洲南翼，杭州湾北岸，杭州湾是我国著名的强潮海湾，在平面上呈喇叭型，两岸方位变化较快，湾顶澉浦处宽 20km，在口门处则达 100km。杭州湾北岸的深槽基本上沿岸线方向延伸，在乍浦附近有大小不一的深潭，过乍浦后深槽与岸线平行向西发展。

陆域岸线，由于沿岸流受到山体的矾头制约，乍浦镇东西两侧岸滩呈微弯形。杭州湾北岸深槽系指澉浦至金山段，嘉兴港位于该深槽的中段，北岸深槽属涨潮冲刷槽，其形成机理主要有三个因素：首先是外海东南及偏东向两股涨潮流，在王盘山以北交汇幅聚后沿北岸向西；第二是杭州湾平面呈喇叭口形，特别是南岸庵东浅滩的导流作用，更加强了此股涨潮流的强度；第三是北岸凸出山体和岛屿的绕流作用，也导致局部深槽的冲刷，形成多处大小不一的深潭。

从长期趋势来看，整个杭州湾处于缓慢淤积状态，其特点从上游向下游逐渐发展。嘉兴港前沿深槽数十年来冲淤交替，冲淤幅度在 3m 左右，但近年来幅度趋小，冲淤处于基本平衡状态。深槽还存在季节性变化，具体表现为夏半年冲刷、冬半年淤积。这主要是由于夏半年平均潮差大于冬半年，相应潮流流速大，而水流挟沙能力与流速的高次方成正比，因此冲刷能力加强。从平面分布态势分析，则表现为南淤北冲。主要淤积区在南部海区，杭州湾北部海区基本属于冲淤平衡态势。

### 5.1.3 气候特征

乍浦镇位于北亚热南缘，东亚季风区内，属于亚热带海洋性季风气候，全年温和湿润，四季分明；降水充沛，日照充足；境内气候地域差异很小，但降水年变化较大。根据乍浦气象站提供的气象资料统计，平均气温 15.8℃，极端最高气

温 38.4℃、极端最低气温-10.6℃，年平均相对湿度 83%，多年平均降水量 1302.3mm，降水日数 138d，日照时数 2075h，降雪日数 7.1d，雷暴日数 27.6d，雾日数 41d。

乍浦濒海，夏秋季节易受台风影响，主要集中在 7~9 月，最早 5 月中旬出现（1967 年），最晚在 11 月中旬（1967 年）还有时常伴有暴雨，平均每年 3 次，多的年份达 8 次，大都出现在 3~10 月，其中以 6~9 月居多。

#### 5.1.4 地质特征

嘉兴港区所处的杭州湾北岸，大体上是第四纪以来经过新构造运动的升降及强烈的海侵而沉积的海相和陆相交替沉积物。

根据浙江恒欣建筑设计股份有限公司于 2019 年 11 月份编制的《嘉兴港乍浦港区 E 区 4 号泊位配套罐区工程岩土工程（详细）勘察报告》，项目场地可分为 8 个岩土工程单元层，13 个工程地质亚层，描述及评价如下：

1、第①层，素填土（Qml）：灰黄~灰黑色，松散，高压缩性，主要由黏性土组成，含植物根茎、小石子、腐殖质等杂质，局部段为粉性土。土体松软，结构松散，土质不均匀。干强度低，工程力学性质差，不宜利用。层顶高程：0.80~7.06 米，层厚：0.70~11.4 米（场地东南角区域该层土较厚）。

2、第②层，粉土（Q4al）：该层土属正常固结土，广泛分布，南侧为一暗塘，局部缺失。灰黄、灰色，很湿~饱和，稍密~中密，干强度低，中等压缩性，低韧性，摇震反应迅速，无光泽，以黏质粉土为主，夹粉质黏土，基本为早期冲填而成。土质不均匀，工程力学性质一般。层顶高程：-1.90~3.06 米，层厚：0.40~4.00 米。该层土在动水作用下易液化，需引起注意。

3、第③层，淤泥质粉质黏土（Q4m）：又称第一软土层。该层土属正常固结土，全场分布，灰色，流塑，干强度中等，高压缩性，中等韧性，摇震反应无，稍有光泽，微层理发育，含有机质，局部夹粉土。土质不均匀，工程力学性质差。层顶高程：-4.34~-0.50 米，层厚：12.30~17.20 米。

4、第④层，粉土（Q4al+1）：该层土属正常固结土，推测全场分布，在钻孔 ZK25、JT42、ZK97 等区域该层土未揭示。灰色，很湿~饱和，稍密~中密，干强度低，低~中等压缩性，低韧性，摇震反应迅速，无光泽，以黏质粉土为主，夹淤泥质粉质黏土。土质不均匀，工程力学性质一般，遇振动易产生液化现象。层顶高程：-17.80~-14.45 米，层厚：1.10~4.40 米。

5、第⑤层，淤泥质黏土（Q4m）：又称第二软土层。该层土属正常固结土，推测全场分布，灰色，流塑，干强度高，高压缩性，高韧性，摇震反应无，切面光滑，微层理发育，含有机质，局部夹薄层粉土。工程力学性质较差。层顶高程：-24.38~-17.84 米，层厚：0.60~11.3 米。

6、第⑤a 层，粉土（Q4al+m）：该层土属正常固结土，局部分布（基本分布于场地北侧非储罐区域）。灰色，很湿~饱和，稍密~中密，干强度低，低~中等压缩性，低韧性，摇震反应迅速，无光泽，以黏质粉土为主，含云母碎屑。工程力学性质一般，遇振动易产生液化现象。层顶高程：-23.68~-22.24 米，层厚：0.70~2.20 米。

7、第⑥层，粉质黏土夹粉土（Q3al+1）：该层土属超固结土，局部分布，灰色，可塑，干强度中等，中等压缩性，中等韧性，摇震反应中等，稍有光泽，夹粉土。土质不均匀，工程力学性质较好。层顶高程：-29.10~-22.83 米，层厚：0.40~6.10 米。8、第⑥a 层，粉土（Q3al+1）：该层土属超固结土，局部分布，灰色，很湿~饱和，稍密~中密，干强度低，中等压缩性，低韧性，摇震反应迅速，无光泽，以黏质粉土为主，含云母屑。土质不均匀，工程力学性质较好。层顶高程：-30.87~-23.14 米，层厚：0.90~6.30 米。

9、第⑥b 层，粉土（Q3al+1）：该层土属超固结土，推测全场分布，灰色，湿，中密，干强度低，低~中等压缩性，低韧性，摇震反应迅速，无光泽，含云母碎屑，以黏质粉土为主，局部夹粉砂。土质较均匀，工程力学性质好。层顶高程：-31.24~-25.53 米，层厚：1.10~6.90 米。

10、第⑦层，粉质黏土（Q3m）：又称第三软土层。该层土属正常固结土，推测全场分布，灰、青灰色，软塑，干强度中等，中等~高压缩性，中等韧性，摇震反应无，稍有光泽，含有机质，局部夹粉土。土质不均匀，工程力学性质一般。层顶高程：-33.58~-31.00 米，层厚：1.40~23.2 米。

11、第⑧-1 层，粉土（Q3al+m）：该层土属超固结土，局部分布，灰色，湿，中密~密实，干强度低，低~中等压缩性，低韧性，摇震反应迅速，无光泽，以黏质粉土为主，含云母碎屑。土质较均匀，工程力学性质好。层顶高程：-51.11~-45.94 米，层厚：2.10~11.5 米。

12、第⑧-2 层，粉土夹粉质黏土（Q3al+m）：该层土属超固结土，推测全场分布，灰色，湿，中密~密实，干强度中等，低~中等压缩性，中等韧性，摇震

反应慢，稍有光泽，以黏质粉土为主，夹可塑状粉质黏土。土质不均匀，工程力学性质好。层顶高程：-56.60~-45.19 米，层厚：1.60~16.6 米。

13、第⑧a 层，粉砂夹粉土（Q3al+m）：该层土属超固结土，局部分布，灰色，中密~密实，干强度低，低~中等压缩性，低韧性，摇震反应迅速，无光泽，夹砂质粉土。土质不均匀，工程力学性质好。层顶高程：-60.29~-50.59 米，未钻穿，层厚：1.00~13.50 米。

## 5.2 工程区域海域开发利用概况

本工程所在海域的资源主要有港口、码头、航道、锚地、跨海大桥等。

### 5.2.1 港口岸线资源

嘉兴港由独山、乍浦和海盐三个港区组成，是杭州湾北岸唯一的出海通道。嘉兴港岸线全长 74.1km，其中金丝娘桥至益山段长 16.3km，前沿水深 13~16m（85 国家高程，下同），最大可布置 3~5 万吨级泊位；陈山至平湖市与海盐县交界处的海盐郑家埭长约 5km，前沿水深大于 13m，可布置 1~3 万吨级深水泊位。

嘉兴港海域外围有舟山群岛做天然屏障，年平均波高仅 0.2m，港区泊稳条件良好，根据多年实际营运情况，万吨级以上船舶全年作业天数可达 300 天以上。进出港区的航道为独山港区进港航道，现已开辟的深水航道有杭州湾南航道、杭州湾北航道和七姐八妹航道 3 条。自开辟 30 年来，航道深槽冲淤基本处于平衡状态，航道水深基本保持稳定。杭州湾是著名的强潮流湾，由于其特殊的喇叭口外形，形成高潮差，最大潮差在 7m 以上，平均潮差 4~5m，这对船舶乘潮进出港较为有利，在通航保证率 90%情况下乘潮 2 小时航道水深可达 15.5m，吃水 10m 左右的船舶均可通行。

项目所在海域位于乍浦港区。乍浦港区自然岸线约 16.2km，可供建设万吨级以上生产性泊位岸线约 5km，前沿水深大于 10m，可布置 1~3 万吨级深水泊位，未利用深水岸线 0.8km。港区岸线从平湖岸线至海盐郑家埭，可供建设生产性的码头岸线约 5.0km，乍浦港区主要建设液体化工、件杂货、多用途泊位，自东向西依次为九龙山旅游度假区、石油作业区、乍浦城镇生活作业区、多用途作业区、石化作业区和预留发展及大桥保护区。目前乍浦港区共拥有生产性泊位 19 个，其中万吨级以上 17 个，

设计年货物吞吐能力 1663 万吨，在嘉兴港三大港区中发展最为完善，基础性、公共性、服务性功能最为突出，港口货物吞吐量占全港 70%以上，集装箱装卸量占全港 100%。

### 5.2.2 码头

项目附近分布较多码头，详见表 5.2-1。

①泰地石化码头，岸线长度为 205m，建有 2 万吨级液体化工泊位 1 个，设计吞吐能力 95 万吨/年。该泊位 2011 年已完成货物吞吐量 141.4 万吨。

②乍浦港区三期 4#泊位（嘉港石化码头），岸线长度为 191m，建有 2 万吨级液体化工泊位 1 个，可兼顾 2 艘 1000 吨级液化船舶同时作业，设计吞吐能力 70 万吨/年。

③乍浦港三期 1#泊位（D9 泊位），即富春港务公司码头，为杂货码头，靠泊能力 20000 吨级，设计通过能力 105 万吨/年。该泊位已于 2008 年竣工投产；乍浦港三期通用及通用扩建泊位，为散杂货公用码头，靠泊能力为 15000 吨级，设计通过能力 62 万吨/年；西侧连接 3000 吨级滚装泊位，设计通过能力 62 万吨/年。

④乍浦港二期 1#、2#泊位（D4、D5 泊位）拥有 2 个散杂货泊位，靠泊能力为 3 万吨级，设计通过能力为 95 万吨/年；3#泊位（D6 泊位）于 2011 年建成，为 20000 吨级散杂货泊位；4、5#泊位（D7、D8 泊位），拥有 2 个散杂货泊位，靠泊能力为 3 万吨级，设计通过能力为 80 万吨/年。

⑤陈山原油 7#、8#、9#和 10#泊位，均为上海金山石化原油进口码头泊位。陈山原油 7#、8#泊位靠泊能力为 25000 吨级，设计通过能力 150 万吨/年；陈山原油 9#泊位靠泊能力为 15000 吨级，设计通过能力 136 万吨/年；陈山成品油 10#泊位靠泊能力为 50000 吨级，设计通过能力 200 万吨/年。

⑥海盐港区 C 区 1 号、2 号多用途码头（海盐码头），该码头位于杭州湾跨海大桥西侧约 2km，建有 2 个 1 万吨级多用途泊位（水工结构按靠泊 2 万吨级船舶设计），海盐码头 C1、C2 泊位位于 2012 年投入使用，2015 年完成货物吞吐量 262 万吨。

⑦海盐港区 C 区 3 号、4 号多用途码头（嘉实码头），该码头于杭州湾跨海大桥西侧，与海盐码头相邻，建设规模为 2 个 1 万吨级多用途泊位（水工结构按靠泊 2 万吨级船舶设计）。设计年通过能力 160 万吨，其中集装箱为 3 万标准

箱。

⑧浙江协和港务有限公司嘉兴港海盐港区 C 区 5 号、6 号多用途泊位码头工程，位于海盐港区 3 号、4 号多用途码头泊位西侧，拟新建 2 个 1 万吨级泊位码头平台一座，1 座引桥以及相关的生产生活辅助建筑及水电、照明等配套设施。年设计吞吐量 160 万吨，其中进港 102 万吨、出港 58 万吨。

⑨浙江世航乍浦港口有限公司乍浦港区 D 区 D1、D2 泊位，港口岸线 2.1km，为 3 万~5 万吨级通用及多用途泊位，D2 泊位停靠万吨级船舶需借用 D1 泊位，D1 泊位只作临时停靠，不进行货种装卸、输送工作。

表 5.2-1 工程附近码头一览表

| 所在        | 泊位名称               | 货种    | 泊位能力（吨级） | 通过能力（万 |
|-----------|--------------------|-------|----------|--------|
| 乍浦港区      | 泰地石化码头             | 化工    | 20000    | 95     |
|           | 嘉港石化泊位             | 化工    | 20000    | 70     |
|           | 富春港务公司码头           | 杂货    | 20000    | 105    |
|           | 乍浦港三期滚装泊位          | 散杂货   | 3000     | 62     |
|           | 乍浦港三期通用扩建泊位        | 散杂货   | 15000    | 62     |
|           | 乍浦港三期通用泊位          | 散杂货   | 15000    | 62     |
|           | 乍浦港二期 4、5#泊位       | 散杂货   | 30000    | 80     |
|           | 乍浦港二期 3#泊位         | 散杂货   | 20000    | 70     |
|           | 乍浦港二期 1、2#泊位       | 散杂货   | 30000    | 95     |
|           | 浙江世航乍浦港口有限公司泊位     | 散杂货   | 20000    | 250    |
|           | 陈山原油 10#泊位         | 油品    | 50000    | 200    |
|           | 陈山成品油 9#泊位         | 油品    | 15000    | 136    |
|           | 陈山原油 8#泊位          | 油品    | 25000    | 150    |
| 陈山原油 7#泊位 | 油品                 | 25000 | 150      |        |
| 海盐港区      | 海盐港区 C 区 1 号、2 号泊位 | 杂货    | 10000    | 262    |
|           | 海盐港区 C 区 3 号、4 号泊位 | 杂货    | 10000    | 160    |
|           | 海盐港区 C 区 5 号、6 号泊位 | 杂货    | 10000    | 160    |

### 5.2.3 航道

目前，嘉兴港外海进港航道共有两条：

①由杭州湾口门以北进入嘉兴港的船舶可选择杭州湾南航道：杭州湾南航道是 1975 年为满足 2.5 万吨级油轮进出上海石化陈山原油码头而开辟，该航道起自绿华山，取道杭州湾中部，由大戢山以东向南行驶，至崎岖列岛东南马鞍山灯桩转向西行，经闯牛山灯桩、滩浒灯桩、王盘山灯桩、菜荠山灯桩往北进入乍浦港区、往西沿核电重件码头出海航道进入海盐港区；从该航道中间王盘山以北转

入上海石化煤运航道，沿嘉兴电厂煤运航道进入独山港区。该航道通航区均为自然水深，通航区宽度约 2km，其中崎岖列岛至王盘山段水深不足 10m 的浅段约 70km，航道水深大都在 8m 以上，其中航道最浅点水深为 7.5m，利用本海域潮差大的特点，吃水 10m 以上的万吨级船舶可乘潮进港，到目前为止，已多次利用乘潮进港吃水 11.2m 的大型船舶。该航道自开辟以来，水深基本稳定，适航情况良好，但近几年航道也出现了部分水下地形淤高的现象。

②由宁波、舟山以及东南沿海进入嘉兴港的船舶可选择由宁波港~舟山港水域，经螺头水道、册子水道，再由册子水道向西北，经七姐八妹列岛东侧，过王盘山西侧可达杭州湾北岸进入嘉兴港各港区。该航道通航区水深 8m，通航区水域宽度约 1~2km，万吨级以上船舶需乘潮进港。

#### 5.2.4 锚地

项目海域附近的锚地主要有乍浦锚地（汤山锚地）、菜荠山（彩旗山）锚地、白塔山锚地。

汤山待泊、引航、联检锚地，面积 3.50km<sup>2</sup>，水深 9m 以上。菜荠山为嘉兴港危险品锚地，位于乍浦港区 B 区 1~4 号泊位东南、杭州湾南航道北侧，面积 4.00km<sup>2</sup>，水深 12~25m，主要服务于嘉兴港三个港区的石化等危险品码头。白塔山锚地面积 1.1km<sup>2</sup>，设 5 个 3000 吨级锚位的锚地，水深 4.6-6.5m，是目前海盐港区范围内唯一锚地，主要为进港船舶提供待泊、引航、联检等服务。

#### 5.2.5 跨海大桥

距离项目海域较近的跨海大桥为杭州湾跨海大桥，杭州湾跨海大桥是一座横跨中国杭州湾海域的跨海大桥，它北起嘉兴海盐郑家埭，跨越杭州湾海域后止于宁波慈溪水路湾，全长 36km。大桥于 2003 年 11 月 14 日开工建设，至 2008 年 5 月 1 日试通车。

杭州湾跨海大桥设南、北两个航道。北航道桥 2 号通航孔通（主通航孔）航净空高度 47m（设计最高通航水位为平均大潮高潮面，下同），通航宽度 325m，代表船型为 35000 载重吨及以下散货船；其两侧 1 号和 3 号通航孔（副通航孔）通航净空高度 28m，通航宽度 110m，代表船型为 1000 载重吨及以下杂货船；南航道桥 4 号通航孔通航净空高度 31m，通航宽度 280m，代表船型为 3000 载重吨及以下杂货船。



### 5.3 区域污染源调查

本项目位于嘉兴港区中国化工新材料(嘉兴)园内，周边企业污染源情况见表 5.7-1 和表 5.7-2。

表 5.7-1 项目周边主要废水排放企业一览表

| 序号 | 单位名称           | 所属行业  | 废水排放量<br>(t/a) | 占比<br>(%) |
|----|----------------|-------|----------------|-----------|
| 1  | 嘉兴石化有限公司       | 化工新材料 | 4334697        | 45.18     |
| 2  | 帝人聚碳酸酯有限公司     | 化工新材料 | 1142986        | 11.91     |
| 3  | 浙江嘉化能源化工股份有限公司 | 化工新材料 | 1117868        | 11.65     |
| 4  | 浙江信汇合成新材料有限公司  | 化工新材料 | 678080         | 7.07      |
| 5  | 浙江美福石油化工有限公司   | 化工新材料 | 437744         | 4.56      |
| 6  | 浙江浙能嘉华发电有限公司   | 电力    | 318145         | 3.32      |
| 7  | 浙江兴兴新能源科技有限公司  | 化工新材料 | 281781         | 2.94      |
| 8  | 浙江传化合成材料有限公司   | 化工新材料 | 260462         | 2.71      |
| 9  | 德山化工(浙江)有限公司   | 化工新材料 | 245776         | 2.56      |
| 10 | 浙江中顺纸业有限公司     | 其他    | 218033         | 2.27      |
| 11 | 浙江华泓新材料有限公司    | 化工新材料 | 558396.87      | 5.82      |
| 合计 |                |       | 9593968.9      | 100       |

表 5.7-2 项目周边主要 VOCs 排放企业一览表

| 序号 | 企业名称                  | 行业名称  | 排放量      | 占比 (%) |
|----|-----------------------|-------|----------|--------|
| 1  | 中国石化销售有限公司华东分公司(陈山油库) | 储运    | 1385.02  | 27.21  |
| 2  | 浙江庆安化工新材料有限公司         | 化工新材料 | 744.08   | 14.62  |
| 3  | 浙江美福石油化工有限公司          | 化工新材料 | 540.66   | 10.62  |
| 4  | 浙江东恒石化销售储运有限公司        | 储运    | 522.88   | 10.27  |
| 5  | 浙江嘉化能源化工新材料股份有限公司     | 化工新材料 | 356.86   | 7.01   |
| 6  | 嘉兴石化有限公司              | 化工新材料 | 337.15   | 6.62   |
| 7  | 浙江信汇合成新材料有限公司         | 化工新材料 | 325      | 6.38   |
| 8  | 三江化工新材料有限公司           | 化工新材料 | 275.94   | 5.42   |
| 9  | 浙江乍浦美福码头仓储有限公司        | 储运    | 167.29   | 3.29   |
| 10 | 合盛硅业股份有限公司            | 化工新材料 | 150.86   | 2.96   |
| 11 | 浙江华泓新材料有限公司           | 化工新材料 | 56.92    | 1.12   |
| 12 | 嘉兴金汇石化有限公司            | 化工新材料 | 18.72    | 0.37   |
| 13 | 嘉兴市凯奥乾圆新材料科技有限公司      | 化工新材料 | 1.619    | 0.03   |
| 14 | 嘉兴市瑞华泰薄膜技术有限公司        | 新材料   | 207.927  | 4.08   |
| 15 | 合计                    |       | 5090.926 | 100    |

## 5.4 嘉兴港区工业集中区污水处理厂

嘉兴港区工业集中区污水处理厂总规模为 4.98 万吨/天，主要处理整个港区的废水（包括工业废水和配套公建设施生活废水），总面积约 55.8 平方公里，主要服务港区规划工业园区，包括规划的港口物流片区、以乍浦开发区为核心的化工新材料园区、特色制造园区、出口加工及保税物流园区，主体采用 CBR 处理工艺（活性污泥与生物膜相结合一体化工艺）。

高浓度废水由企业简单预处理后，特征污染物达标后通过压力管道送入污水处理厂，进入高浓度废水匀质池进行水质的均匀混合和水量的调节，根据具体情况进行 pH 值调节，然后由泵加压将废水送入厌氧 GSB 池，在厌氧 GSB 池有机物被分解，产生的甲烷气引至沼气利用装置。为了维持厌氧 GSB 池内有较高的碱度、中性的 pH 值和有足够的营养成分，保证运行的稳定性，在匀质池内投加碱液和微量元素。事故状态时事故水进入特种废水池暂时储存，待来水恢复正常时，再由泵将事故水少量均匀地提升至高浓度废水匀质池。

低浓度污水由厂外乍浦泵站压力送入污水处理厂，先经过细格栅过滤（栅渣采用无轴螺旋输送压榨处理后外运），再进入低浓度均质调节池进行水质的均匀混合和水量的调节，根据具体情况调节 pH，然后由泵提升将污水送入生化池。

生化池采用厌氧池、缺氧池、曝气池与 CBR 合建。厌氧池主要用于除磷；缺氧池主要用于脱氮；曝气池与载体生物流化床（CBR）有较高的容积负荷和去除率，大部分有机物在此被去除，曝气池出水自流进入二沉池，经固液分离后上清液进入下一处理工序，沉淀下来的活性污泥，部分回流至生化池，其余部分为剩余污泥，送至污泥脱水处理。

工艺流程图详见图 5.8-1。

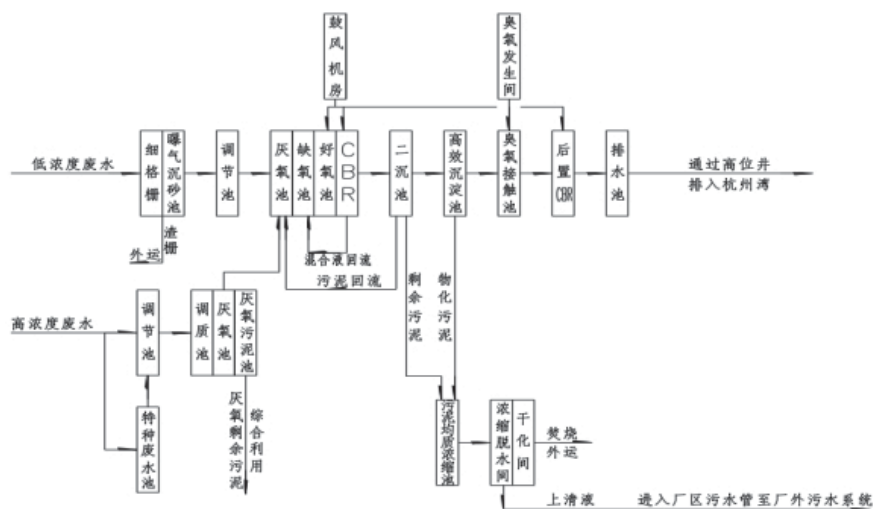


图 5.8-1 嘉兴港区工业集中区污水处理厂处理工艺

为了保证出水稳定达标，对二级生化处理出水进行进一步的深度处理。采用臭氧+生化处理工艺（同时设置应急活性炭投加系统）。剩余污水从二沉池进入高效沉淀池后，采用后沉淀除磷相结合方式，在高效沉淀池内投加化学药剂去除生物反应残余的部分 TP，在臭氧接触池内，通过投加臭氧的强氧化性，在进一步去除 COD<sub>Cr</sub> 和 NH<sub>3</sub>-N 的基础上，可以使得难降解、高分子量的物质转化为易降解、低分子量的物质，通过后置 CBR 装置进一步处理，去除难降解的污染物，保证出水水质可以稳定达标。

进出水水质：设计进水水质见表 5.8-1，设计出水水质见表 5.8-2。

表 5.8-1 嘉兴港区工业集中区污水处理厂设计进水水质一览表

| 序号 | 指标   | 单位   | 低浓度废水 | 高浓度废水 |
|----|--|------|-------|-------|
| 1  | pH 值   | 无量纲  | 6~9   | 6~9   |
| 2  | COD <sub>Cr</sub>                                    | mg/L | 500   |       |
| 3  | BOD <sub>5</sub>                                     | mg/L | 300   |       |
| 4  | 氨氮   | mg/L | 35    |       |
| 5  | TN   | mg/L | 70    |       |
| 6  | TP   | mg/L | 8     |       |
| 7  | 其他污染因子有行业标准执行行业标准，无行业标准执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准 |      |       |       |

备注：低浓度废水中氨氮、TP 执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）要求；TN 执行《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ343-2010）A 标准。

表 5.8-2 污水排放标准限值

| 序号 | 污染因子              | 单位   | 标准值 | 执行标准                    |
|----|-------------------|------|-----|-------------------------|
| 1  | pH 值              | 无量纲  | 6~9 | GB18918-2002<br>一级 A 标准 |
| 2  | COD <sub>Cr</sub> | mg/L | 50  |                         |

|   |      |      |     |
|---|------|------|-----|
| 3 | BOD5 | mg/L | 10  |
| 4 | SS   | mg/L | 10  |
| 5 | TN   | mg/L | 15  |
| 6 | TP   | mg/L | 0.5 |
| 7 | 氨氮   | mg/L | 5   |

本环评收集了嘉兴港区工业集中区污水处理厂总排口 2020 年 10 月在线监测数据，由监测结果可知，污水处理厂总排口 COD<sub>Cr</sub>、氨氮、总磷、总氮均能达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准要求。具体监测结果详见表 5.8-3。

**表 5.8-3 嘉兴港区工业污水处理厂总排口废水检测结果**

单位：mg/L，除 pH 无量纲外

| 监测时间      | pH   | 氨氮     | 总氮     | 总磷    | 化学需氧量 |
|-----------|------|--------|--------|-------|-------|
| 2020.10.3 | 7.05 | 0.0836 | 14.678 | 0.138 | 38.1  |
| 2020.10.4 | 6.96 | 0.08   | 14.94  | 0.131 | 38.5  |
| 2020.10.5 | 7.02 | 0.0685 | 14.077 | 0.18  | 39.5  |
| 2020.10.6 | 6.98 | 0.0616 | 13.295 | 0.222 | 41.1  |
| 2020.10.7 | 6.98 | 0.0672 | 13.904 | 0.249 | 41.2  |
| 2020.10.8 | 6.97 | 0.0637 | 13.576 | 0.221 | 41.9  |
| 2020.10.9 | 6.96 | 0.0596 | 13.337 | 0.211 | 41    |
| 标准值       | 6-9  | 5      | 15     | 0.5   | 50    |
| 达标情况      | 达标   | 达标     | 达标     | 达标    | 达标    |

## 5.5 嘉兴市固体废物处置有限责任公司

公司产生的危险废物类别主要为 HW08、HW49，由企业一并收集集中暂存于厂区危废暂存间，委托嘉兴市固体废物处置有限公司进行综合利用或安全处置，生活垃圾委托环卫部门清运。

嘉兴市固体废物处置有限责任公司位于浙江省嘉兴市乍浦开发区瓦山东侧，服务范围为嘉兴市域范围，设计处理医疗和危险工业废物，经营危废类别包括 HW06、HW08、HW09、HW49、HW50 等 14 个大类 262 个小项。项目一期建设了 1 台 20t/d 的回转窑焚烧炉，1 台余热锅炉，配套建设了固化车间及危废储存间，设计年处置危险废物 6000 吨，预留二期一条 20t/d 的焚烧线。本项目危废可以委托该公司全部处置。

## 6 环境影响预测与评价

### 6.1 近岸海域水环境及生态环境影响分析

#### 6.1.1 水动力及冲淤影响预测与评价

##### 6.1.1.1 水文动力环境影响预测与评价

###### 1、潮流数学模型

本项目委托杭州希澳环境科技有限公司编制《浙江乍浦美福码头改造工程水动力冲淤及溢油风险预测数模专题研究报告》，本次引用该专题内容。

###### (1) 模型基本方程

该模型采用的是平面二维浅水运动方程，基本方程如下：

质量守恒方程为：

$$\frac{\partial \zeta}{\partial t} + \frac{\partial}{\partial x}(hu) + \frac{\partial}{\partial y}(hv) = 0$$

动量方程为：

$$\frac{\partial u}{\partial t} + u \frac{\partial u}{\partial x} + v \frac{\partial u}{\partial y} - \frac{\partial}{\partial x} \left( \varepsilon_x \frac{\partial u}{\partial x} \right) - \frac{\partial}{\partial y} \left( \varepsilon_x \frac{\partial u}{\partial y} \right) - fv + \frac{gu\sqrt{u^2 + v^2}}{C_z^2 H} = -g \frac{\partial \zeta}{\partial x}$$
$$\frac{\partial v}{\partial t} + u \frac{\partial v}{\partial x} + v \frac{\partial v}{\partial y} - \frac{\partial}{\partial x} \left( \varepsilon_y \frac{\partial v}{\partial x} \right) - \frac{\partial}{\partial y} \left( \varepsilon_y \frac{\partial v}{\partial y} \right) + fu + \frac{gv\sqrt{u^2 + v^2}}{C_z^2 H} = -g \frac{\partial \zeta}{\partial y}$$

式中： $\zeta$  为水深， $h$  为静水深， $H$  为总水深， $H=h+\zeta$ ； $t$  为时间； $u$ ， $v$  为  $x$ ， $y$  方向的垂向平均流速； $g$  为重力加速度，值为  $9.8\text{m/s}^2$ ； $f$  为科氏参数，与纬度有关； $C_z$  为谢才系数； $\varepsilon_x$ ， $\varepsilon_y$  分别为  $x$ ， $y$  方向的水平粘滞系数

###### (2) 定解条件

###### 1) 初始条件：

$$\zeta(x, y, t)|_{t=0} = \zeta(x, y, t_0) = 0$$

$$u(x, y, t)|_{t=0} = v(x, y, t)|_{t=0} = 0$$

###### 2) 边界条件：

固体边界的法相速度为零， $\vec{V}_n = 0$

水边界采用预报潮位：

$$\zeta = A_0 + \sum_{i=1}^{11} H_i F_i \cos[\sigma_{it} - (v_0 + u)_i + g_i]$$

式中  $A_0$  为平均海平面， $F_i$ 、 $(v_0+u)_i$  为天文要素， $H_i$ 、 $g_i$  为某分潮的调和常数，即振幅与迟角，采用 11 个分潮进行逐时潮位预报，分潮调和常数取自模型中的全球潮汐模型，并经过调整后用于本模型；

上游钱塘江边界采用钱塘江多年平均流量作为边界条件，4、5、6 月占全年流量 50%，约取  $1870\text{m}^3/\text{s}$ ；

潮滩区域采用干湿边界控制；

### (3) 计算条件及参数设置

#### 1) 计算模型区域和网格

本模型计算基面为 85 国家高程，计算区域覆盖整个杭州湾，为了提高模型的模拟精度，对工程区附近海域网格进行了加密，随离工上程区的距离增大网格逐渐变疏，以此提高计算效率。水动力模型网格整个计算区域共计 33259 个计算节点和 65778 个三角单元，海域最大水深达 46m，最小空间步长约 1m。溢油模型网格整个计算区域共计 24487 个计算节点和 47358 个三角单元，海域最大水深 108m，最小空间步长 20m，两个模型网格分布如图 6.1-1 和图 6.1-2。

#### 6.1.1.2 冲淤环境影响预测与评价

##### (1) 计算公式

工程实施后会导导致工程区海域的水动力环境产生变化，最直观的体现在于海域流场的调整以及海床的冲淤变化。泥沙运动导致的床面冲淤变化，是一个极为复杂的物理过程，故本工程中主要通过潮流模型得到的水动力要素，采用半经验半理论方法对海床冲淤变化进行预测。

半经验半理论的回淤强度计算模式基于工程实施后流场的变化来进行海床冲淤预估，该方法曾在浙江各大河口及海湾广泛应用，具体计算方式为：

$$\Delta \xi_b(\Delta t) = 0.5 \left[ (H_1 + \beta \Delta t K_s) - \sqrt{(H_1 - \beta \Delta t K_s)^2 + 4 \beta \Delta t H_1 K_F} \right]$$

当  $\Delta t \rightarrow \infty$  时，可以得到海床冲淤终极平衡状态的量值

$$\Delta\xi_b = \left(1 - \frac{K_F}{K_S}\right)H_1$$

其中：

$$K_F = \left(\frac{V_2}{V_1}\right)^2, \quad K_S = 1 - \left(\frac{S_1 - S_2}{S_{*1}}\right), \quad \beta = \frac{\alpha\omega S_{*1}}{\gamma'_s}。$$

式中， $\Delta\xi_b$ 、 $\gamma'_s$ 、 $\alpha$ 、 $\omega$  分别为冲淤幅度、淤积泥沙干容重、泥沙落淤几率和悬沙沉速， $H_1$ 、 $H_2$  分别为工程实施前后计算水深， $V_1$ 、 $V_2$  分别为工程实施前后计算流速， $S_1$ 、 $S_2$  分别为工程实施前后水流含沙量， $S_{*1}$  为工程实施前水流挟沙力。如初步计算结果  $\Delta\xi_b$  数值很小，则可以采用此式的计算结果，但当  $\Delta\xi_b$  数值较大，如果  $\Delta\xi_b/H_1 \geq 0.2$ ，则应进行地形反馈计算，直到  $\Delta\xi_b/H_1 \leq 0.05$  以内。

## (2) 泥沙特征

a. 中值粒径：根据实测资料中的悬沙粒度特征统计表可知，工程海域附近悬沙中值粒径约 0.008mm。

b. 含沙量：结合实测资料中相关海域测站的含沙量可知，出让海域附近含沙量取 0.5kg/m<sup>3</sup>。

### 6.1.2 运营期水质、沉积物及生态环境影响分析

运营期本项目产生的废水为码头初期雨水，通过管线排入码头后方储罐区污水处理站经预处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后纳入污水管网，最终经嘉兴港区工业污水处理有限公司处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准后外排，不直接排放到海域，因此对项目周围海域水质影响不大。

项目码头及墩台的桩基施工会搅动海底沉积物，使海洋沉积物环境发生改变，该施工影响是暂时的，同时由于桩基础占用海域面积较小，总体受影响的底栖生物量较少。随着施工结束，受影响的海底将形成新的海洋沉积物环境。

在项目运营期，企业应做好环保设施的定期维护，确保其正常运行，同时加强对港区和进出港船舶的管理，使船舶漏油、违规排放污水及陆上油污水被冲入海域等现象得到控制，则本项目运营期不会对附近海域水质、沉积物和生态环境

造成重大影响。

## 6.2 施工期环境影响预测

### 6.2.1 施工期近岸海域水质环境影响分析

本工程码头前沿疏浚和桩基施工会造成施工海域及周围泥沙的再悬浮，引起局部区域的海水混浊，使近区海水的悬浮物浓度有所增加，水体透明度下降，影响海洋环境，根据拟定施工期悬浮泥沙排放方案，建立悬浮泥沙输移扩散数学模型，对施工期悬浮泥沙增量分布情况及其对周边环境的影响进行预测。

### 6.2.2 施工期海域生态环境影响分析

#### (1) 对底栖生物的影响

本工程施工期对占用海域内的底栖生物产生一定的影响，按其影响性质分为直接影响和间接影响，直接影响主要是指码头前沿疏浚及水工构筑物等施工过程中，由于其施工行为或永久性占用海域，从而破坏了底栖生物的生境，直接导致底栖生物死亡；间接影响主要是指上述施工行为引起的水中悬浮物增加并在一定区域内扩散，悬浮物扩散区的底栖生物变化情况。评价海域未发现珍稀濒危的底栖生物。具体影响分析如下：

#### ①水工构筑物的影响

本工程码头、墩台等水工构筑物的建设过程将占用部分水域，主要表现为桩基础占用海域对附近水域底栖生物产生的不良影响，使得部分活动能力强的底栖种类逃往它处，部分底栖种类将被掩埋、覆盖、死亡。因此会导致短期内的底栖生物损失量，此部分底栖生物的损失属于短期的生物损失，尚有恢复的可能性。

本次技改工程海域部分不涉及吹填等施工作业，施工活动所造成的影响仅限制在施工地点所在的局部海域内，时间也限制在较短的施工时间内，同时由于桩基础占用海域面积较小，总体受影响的底栖生物量较少。

#### ②码头前沿疏浚的影响

本工程码头前沿疏浚过程需进行水下挖掘，将造成挖掘区底栖生物几乎全部损失。当底栖生物的影响区域较小，并且受影响的时间为非产卵期时，其恢复通常较快，5~6个月后底栖生物群落的主要结构参数（种数、丰富度及多样性等），将与挖掘前或邻近的未挖掘水域基本一样，但物种组成仍有差异，要彻底恢复，



则需要更长的时间。这是由于底栖生物的幼虫为浮游生物，只要有足够的繁殖产量，这些幼虫随海流作用还会来到工程海域生长。然而，如果受影响区域较大，影响的时间恰为繁殖期或影响的持续时间较长，则其恢复通常较慢，如果没有人工放流底栖生物幼苗，底栖生物的恢复期通常为3年，也可能持续5~7年。

### ③悬浮物扩散区的影响

施工过程中，施工区周边海域的底栖生物，因局部海域悬浮物浓度增加受到一定影响。大量泥沙沉积可能引起底栖生物，特别是蛤、蛭等双壳类动物水管受到堵塞致死，这种影响主要集中于施工区外围悬浮泥砂含量较高的局部区域内，且随着施工结束而结束。

## (2) 对浮游生物的影响

### ①对浮游植物的影响

项目建设对浮游植物最主要的影响是水体中增加的悬浮物质影响了水体的透光性，进而影响了浮游植物的光合作用。已有很多国内外学者对光照强度与浮游植物的光合作用之间的关系进行了研究，并且证明光强对浮游植物的光合作用有很强的促进作用。但是，工程建设过程中造成悬浮物浓度增加，水体透光性减弱，光强减少，将对浮游植物的光合作用起阻碍作用。项目建设过程对周围水域浮游植物产生影响范围主要在栈桥、码头附近。

一般而言，悬浮物的浓度增加在10mg/L以下时，水体中的浮游植物不会受到影响，而当悬浮物浓度增加50mg/L以上时，浮游植物会受到较大的影响，特别是中心区域，悬浮物含量极高，海水透光性极差，浮游植物基本上无法生存。当悬浮物的浓度增加量在10~50mg/L时，浮游植物将会受到轻微的影响。因此，本工程开发建设过程中要注意悬浮物浓度的控制，避免造成大量水生生态损失。

### ②对浮游动物的影响

本工程建设对浮游动物最主要的影响是水体中增加的悬浮物质增加了水体的浑浊度。悬浮物对浮游动物的影响与悬浮物的粒径、浓度等有关。具体影响反映在浮游动物的生长率、存活率、摄食率、丰度、生产量及群落结构等方面。浮游动物受影响程度和范围与浮游植物相似。

总体来说，尽管海水中悬浮物的增加对浮游生物产生了不利影响，但这种影响是暂时的、局部的，由于海洋的自净能力强，水体浑浊现象将逐渐消失，水质

将逐渐恢复，随之而来的便是生物的重新植入，根据资料表明，浮游生物的重新建立所需时间较短，一般只需几周时间，因此对浮游生物的影响是可以在短时间内消失的。

### (3) 对渔业资源、养殖业的影响

施工过程对渔业资源的影响主要为施工过程中悬浮物对渔业资源的影响。

悬浮物对鱼类的影响分为三类，即致死效应、亚致死效应和行为影响。这些影响主要表现为直接杀死鱼类个体；降低其生长率及其对疾病的抵抗力；干扰其产卵、降低孵化率和仔鱼成活率；改变其洄游习性；降低其饵料生物的丰度；降低其捕食效率等。

悬浮物对鱼类的影响，国外学者曾做过大量实验，其中 Biosson 等人研究了鱼类在混浊水域表现出的回避反应，研究结果表明当水体悬浮物浓度达到 70mg/L 时，鱼类在 5min 内迅速表现出回避反应。实验表明，成鱼在混浊水域内会做出回避反应，迅速逃离施工地带。

不同类型的水生生物对悬浮物浓度的忍受限度不同，一般来说，仔幼体对悬浮物浓度的忍受限度比成体低很多。以长江口疏浚泥悬沙对中华绒毛蟹早期发育的试验结果为例，类比分析悬浮泥沙对鱼类的影响。当悬沙浓度为 8g/L 时，中华绒毛蟹胚胎发育在原肠期以前，胚胎成活率几乎为 100%，但当胚胎发育至色素形成期产生一定程度的影响，试验三组数据最大死亡率为 60~70%，最小为 5~10%，平均 30%。不同悬沙浓度影响中华绒毛蟹蚤状幼体的成活率，但当悬沙浓度达到 16g/L 时，对蚤状幼体的变态影响极为显著；高浓度悬沙可推迟蚤状幼体变态，当悬沙浓度达到 32g/L 以上时，可降低蚤状幼体对轮虫的摄食和吸收。

此外，悬浮泥沙对渔业的影响主要还体现在对浮游动物与浮游植物食物供应所受到的影响上。浮游植物和浮游动物是海洋生物的初级和次级生产力，海水中悬浮泥沙会对浮游植物和浮游动物的生长产生不利影响，严重时甚至会导致死亡。从食物链的角度不可避免对鱼类和虾类的存活与生长产生明显的抑制作用，对渔业资源带来一定影响。

悬浮泥沙对渔业的影响不是永久性的，而是可逆的，会随着施工结束而逐渐恢复。施工结束运营一段时间后，浮游生物和游泳生物种群数量、群落结构会发生变化并趋于复杂，生物量也会趋于增加，使生态系统恢复生机。有关资料表明，

浮游生物和游泳生物群落的重新建立所需时间较短，浮游生物重新建立需要几天到几周时间，游泳生物由于活动力强，也会很快建立起新的群落。如能在运营期一定时间对部分水域采取增殖和禁捕等保护性措施，将对渔业生产带来一些好处。

#### (4) 工程建设导致海域生物量损失估算

##### ①打桩及疏浚造成的海洋生物损失量

本工程主要为码头、墩台的桩基永久占用，以及码头前沿疏浚对底栖生物的影响，依据《建设项目对海洋生物资源影响评价技术规程》（SC/T 9110-2007）第 6.4.2.1 款各种类生物资源损害量按如下公式计算：

$$W_i = D_i \times S_i$$

式中：

$W_i$ ——第  $i$  种类生物资源受损量，单位为 kg；

$D_i$ ——评估区域内第  $i$  种类生物资源密度，单位为 kg/km<sup>2</sup>；

$S_i$ ——第  $i$  种类生物占用的渔业水域面积或体积，单位为 km<sup>2</sup>

根据周边海域海洋生态现状调查资料，底栖生物平均生物量为 1.49g/m<sup>2</sup>（两季平均）。

本项目码头改造和新建墩台的桩基占用面积为 5.15m<sup>2</sup>，码头前沿疏浚面积为 5273m<sup>2</sup>。则底栖生物的损失量见下表。

表 6.2-2 底栖生物的损失量一览表

| 项目                        | 底栖生物 |      |         |
|---------------------------|------|------|---------|
|                           | 港池疏浚 | 桩基   | 合计      |
| $D_i$ (g/m <sup>2</sup> ) | 1.49 | 1.49 | /       |
| $S_i$ (m <sup>2</sup> )   | 5273 | 5.15 | 5278.15 |
| $W_i$ (kg)                | 7.86 | 0.01 | 7.86    |

水工构筑物打桩与疏浚将造成该范围内约 7.86kg 的底栖生物损失。

##### ②悬浮泥沙造成的海洋生物损失量

根据《建设项目对海洋生物资源影响评价技术规程》（SC/T9110-2007），对渔业损失进行分析和计算。本方法适用于污染物扩散范围内对海洋生物资源的损害评估，分一次性损害和持续性损害。

一次性损害：污染物浓度增量区域存在时间少于 15 天（不含 15 天）；

持续性损害：污染物浓度增量区域存在时间超过 15 天（含 15 天）。

本工程施工产生的悬浮泥沙影响少于 15 天，因此施工产生的悬浮泥沙的生态损失计算按一次性损害计算。

某种污染物浓度增量超过 GB11607 或 GB3097 中 II 类标准值（GB11607 或 GB3097 中未列入的污染物，其标准值按照毒性试验结果类推）对海洋生物资源损害，按公式计算：

$$W_i = \sum_{j=1}^n D_{ij} \times S_j \times K_{ij}$$

式中：

$W_i$ ——第  $i$  种类生物资源一次性平均损失量，单位为（尾）、个（个）、千克（kg）；

$D_{ij}$ ——某一污染物第  $j$  类浓度增量区第  $i$  种类生物资源密度，单位为尾平方千米（尾/ $\text{km}^2$ ）、个平方千米（个/ $\text{km}^2$ ）、千克平方千米（kg/ $\text{km}^2$ ）；

$S_j$ ——某一污染物第  $j$  类浓度增量区面积，单位为平方千米（ $\text{km}^2$ ）；

$K_{ij}$ ——某一污染物第  $j$  类浓度增量区第  $i$  种类生物资源损失率，单位为百分之（%）；生物资源损失率取值参见表 6.2-3。

$n$ ——某一污染物浓度增量分区总数

表 6.2-3 污染物对各类生物损失率

| 污染物 $i$ 的超标倍数 ( $B_i$ ) | 各类生物损失率 (%) |           |           |           |
|-------------------------|-------------|-----------|-----------|-----------|
|                         | 鱼卵和仔稚鱼      | 成体        | 浮游动物      | 浮游植物      |
| $B_i \leq 1$ 倍          | 5           | <1        | 5         | 5         |
| $1 < B_i \leq 4$ 倍      | 5~30        | 1~10      | 10~30     | 10~30     |
| $4 < B_i \leq 9$ 倍      | 30~50       | 10~20     | 30~50     | 30~50     |
| $B_i \geq 9$ 倍          | $\geq 50$   | $\geq 20$ | $\geq 50$ | $\geq 50$ |

注：

1. 本表列出污染物  $i$  的超标倍数 ( $B_i$ )，指超《渔业水质标准》或超 II 类《海水水质标准》的倍数，对标准中未列的污染物，可参考相关标准或按实际污染物种类的毒性试验数据确定；当多种污染物同时存在，以超标准倍数最大的污染物为评价依据。
2. 损失率是指考虑污染物对生物繁殖、生长或造成死亡，以及生物质量下降等影响因素的综合系数。
3. 本表列出的对各类生物损失率作为工程对海洋生物损害评估的参考值。工程产生各类污染物对海洋生物的损失率可按实际污染物种类，毒性试验数据作相应调整。
4. 本表对 pH、溶解氧参数不适用。

根据悬浮物浓度增量预测值将浓度增量分为四个区。参照《规程》中的“污

染物对各类生物损失率”，施工过程中悬浮泥沙增量超标倍数、超标面积和在区内各类生物损失率如表 6.2-4 所示，小于 10mg/L 增量浓度范围内的海域近似认为悬浮泥沙对海洋生物不产生影响。

表 6.2-4 施工期悬浮物对各类生物损失率

| 分区  | 浓度增量<br>(mg/L) | 面积<br>(km <sup>2</sup> ) | 污染物超标倍数<br>(B <sub>i</sub> ) | 各类生物损失率 (%) |       |
|-----|----------------|--------------------------|------------------------------|-------------|-------|
|     |                |                          |                              | 鱼卵和仔稚鱼      | 成体    |
| I   | > 100          | 0.75                     | B <sub>i</sub> ≤ 9 倍         | ≥ 50        | ≥ 20  |
| II  | 50~100         | 1.50                     | 4 < B <sub>i</sub> ≤ 9 倍     | 30~50       | 10~20 |
| III | 20~50          | 4.99                     | 1 < B <sub>i</sub> ≤ 4 倍     | 5~30        | 1~10  |
| IV  | 10~20          | 5.47                     | B <sub>i</sub> ≤ 1 倍         | < 5         | < 1   |

根据现状调查结果，鱼卵平均分布密度为 0.422ind/m<sup>3</sup>（两季平均），仔鱼平均分布密度为 0.801ind/m<sup>3</sup>（两季平均）、渔业资源平均分布密度为 99.63kg/km<sup>2</sup>，悬浮泥沙影响范围水深取 14m。计算得到工程实施造成的鱼卵损失量约为 10369827 个，仔稚鱼损失量约为 19694061 尾，成鱼损失量约为 67.67kg，详见表 6.6-5。

表 6.2-5 悬浮泥沙造成的渔业损失估算表

| 类别  | SS 增量<br>(mg/L) | SS 面积<br>(km <sup>2</sup> ) | 死亡率<br>(%) | 生物量                         | 平均水深<br>(m) | 损失量          | 合计              |
|-----|-----------------|-----------------------------|------------|-----------------------------|-------------|--------------|-----------------|
| 鱼卵  | 10~20           | 5.47                        | 5          | 0.422<br>ind/m <sup>3</sup> | 14          | 1613923.5ind | 10369827<br>ind |
|     | 20~50           | 4.99                        | 12         |                             |             | 3533518.8ind |                 |
|     | 50~100          | 1.5                         | 34         |                             |             | 3009510ind   |                 |
|     | >100            | 0.75                        | 50         |                             |             | 2212875ind   |                 |
| 仔稚鱼 | 10~20           | 5.47                        | 5          | 0.801<br>ind/m <sup>3</sup> | 14          | 3065114.5ind | 19694061<br>ind |
|     | 20~50           | 4.99                        | 12         |                             |             | 6710751.6ind |                 |
|     | 50~100          | 1.5                         | 34         |                             |             | 5715570ind   |                 |
|     | >100            | 0.75                        | 50         |                             |             | 4202625ind   |                 |
| 成鱼  | 10~20           | 5.47                        | 1          | 99.63<br>kg/km <sup>2</sup> | 14          | 5.45 kg      | 67.67<br>kg     |
|     | 20~50           | 4.99                        | 5          |                             |             | 24.86 kg     |                 |
|     | 50~100          | 1.5                         | 15         |                             |             | 22.42 kg     |                 |
|     | >100            | 0.75                        | 20         |                             |             | 14.94 kg     |                 |

### ③海洋生物损失量统计

根据以上分析，得到工程实施造成的海洋生物的损失量如表 6.2-6 所示。

表 6.2-6 海洋生物损失量统计

| 资源类型 | 损失性质 | 施工类型 | 生物类型 | 损失量/kg |
|------|------|------|------|--------|
| 海洋生态 | 一次性  | 疏浚施工 | 底栖生物 | 7.86   |
|      | 永久性  | 打桩施工 | 底栖生物 | 0.008  |

|      |     |      |                            |        |
|------|-----|------|----------------------------|--------|
| 渔业资源 | 一次性 | 疏浚施工 | 鱼卵 (×10 <sup>5</sup> ind)  | 103.70 |
|      |     |      | 仔稚鱼 (×10 <sup>5</sup> ind) | 196.94 |
|      |     |      | 成鱼 (kg)                    | 67.67  |

### (5) 海洋生态及渔业资源损失与补偿

#### ① 计算方法

根据《建设项目对海洋生物资源影响评价技术规程》(SCT9110-2007)，海域生态经济损失可按下述方法进行计算。

#### a. 底栖生物和成鱼的经济价值计算

底栖生物经济损失按下列公式计算：

$$M = W \times E$$

式中：M—经济损失额，单位为元；

W—生物资源损失量，单位为 kg；

E—生物资源的价格，本报告生物资源价格按 9 元/kg 计算。

#### b. 鱼卵、仔稚鱼经济价值计算

鱼卵、仔稚鱼的经济价值应折算成鱼苗进行计算。鱼卵、仔稚鱼经济价值按下列公式计算：

$$M = W \times P \times E$$

式中：M—鱼卵和仔稚鱼经济损失金额，单位为元；

W—鱼卵和仔稚鱼损失量，单位为个、尾；

P—鱼卵和仔稚鱼折算为鱼苗的换算比例，鱼卵生长到商品鱼苗按 1%成活率计算，仔稚鱼生长到商品鱼苗按 5%成活率计算，单位为百分比(%)；

E—鱼苗的商品价格，按当地主要鱼类苗种的平均价格计算，单位为元/尾。经与当地海洋与渔业主管部门接洽，鱼苗价格按 0.4 元/尾计算。

#### ② 生物资源损害赔偿和补偿年限(倍数)的确定

根据《建设项目对海洋生物资源影响评价技术规程》(SC/T 9110-2007)，按照以下原则确定补偿倍数：

各类工程施工对水域生态系统造成不可逆影响的，其生物资源损害的补偿年限均按不低于 20 年计算；

占用渔业水域的生物资源损害赔偿，占用年限低于 3 年的，按 3 年补偿；占用年限 3-20 年的，按实际占用年限补偿；占用年限 20 年以上的，按不低于 20 年补偿；

一次性生物资源的损害赔偿为一次性损害额的 3 倍；

持续性生物资源损害的补偿分 3 种情形，实际影响年限低于 3 年的，按 3 年补偿；实际影响年限为 3-20 年的，按实际影响年限补偿；影响持续时间 20 年以上的，补偿计算时间不应低于 20 年。

### ③本项目建设造成的生物资源损害赔偿计算

#### a.对海域生态的损失估算

本工程实施对海域生态造成的损失主要是对底栖生物造成的一次性和永久性损失，其中底栖生物的一次性损失为 7.86kg，永久性损失为 0.008kg，一次性损失按 3 倍补偿计算、永久性损失按 20 倍补偿计算，则一次性损失价值约 0.02 万元，永久性损失价值约 0.0001 万元。工程造成的底栖生物损失价值共计约为 0.0201 万元。

#### b.对渔业资源的损失估算

工程实施对渔业资源的损害主要体现在施工产生的悬浮泥沙造成的成鱼、鱼卵和仔稚鱼的损失。

根据预测，本工程施工造成成鱼损失量约为 67.67kg，工程区域的生物资源价格 9 元/kg，合计造成成鱼的损失价值约为 0.06 万元，按 3 倍补偿计算，本工程造成的成鱼损失补偿约为 0.18 万元。

根据预测，本工程施工造成的鱼卵损失量约为  $103.70 \times 10^5$  个，鱼卵成活率按 1% 计算，鱼苗的单价按 0.4 元/尾计，合计造成的鱼卵损失价值约 4.15 万元，按 3 倍补偿计算，本工程造成的成鱼损失补偿约为 12.44 万元。

根据预测，本工程施工造成的仔稚鱼损失量约为  $196.94 \times 10^5$  个，鱼卵成活率按 5% 计算，鱼苗的单价按 0.4 元/尾计，合计造成的鱼卵损失价值约 39.39 万元，按 3 倍补偿计算，本工程造成的成鱼损失补偿约为 118.16 万元。

### ④合计

本工程造成海域生态及渔业资源资源价值约为 43.60 万元，生态及渔业资源

赔偿约为 130.81 万元。

#### ⑤生态补偿措施与方案

拟建项目的建设对海域生态环境会产生一定的影响，建设单位应投入相应的资金进行海域生态修复。建设单位应与当地海洋与渔业部门协商，按照海洋与渔业部门的要求，制定相应的生态修复方案，合理安排项目附近海域生态修复工作。也可将资金纳入海洋与渔业部门专项的海域生态修复资金中，由海洋与渔业部门统一进行海域生态环境的修复工作。目前，海域生态修复主要措施为增殖放流和种植苗种，放流和种植的生态物种应为当地的常见种。

根据《建设项目对海洋生物资源影响评价技术规程》，建设项目施工对海洋生态环境造成一定的负面影响的应当承担起对受损海域进行生态补偿的环境责任和社会要求。建设项目对海洋生物资源的补偿和生态修复措施应按相关的法律、法规要求，征得相应渔业主管部门的同意后方可实施。

### 6.2.3 施工期灌注桩泥浆钻渣对水质的影响

本工程栈桥桩基将部分采用钻孔灌注桩施工。施工过程中约产生泥浆钻渣约 1683m<sup>3</sup>。泥浆水主要污染物为 SS，其浓度较高，一般在 1000~3000mg/L，有些甚至高于 10000mg/L。泥浆钻渣如不经妥善处理直接丢弃，将给工程区附近海域水质造成严重影响，建设方应将其收集上岸，禁止直接抛海。

### 6.2.4 施工场地废水及船舶油污水对水质的影响

#### (1) 施工场地生产废水影响分析

##### ①施工场地生产废水去向分析

施工场地生产废水主要包括砼拌和、浇筑及施工机械油污水等，其中砼拌和、浇筑废水中主要含泥沙，对此类废水，要求在施工场地内设沉淀池；施工机械油污水中主要含泥沙、石油类，必须在施工场地内设隔油沉淀池。各类废水需进行处理达标后排放。建议本项目施工过程中各类施工废水经处理后回用于施工生产，以减轻工程建设对周围水质的影响，节约资源。此外还应注意采取必要措施如设置截水沉淀池等，以防雨季或台风暴雨时泥浆水入海而污染海域环境。

##### ②施工场地生产废水处理工艺分析

根据工程分析，本项目施工场地生产废水主要包括砼拌和、浇筑、砂石料筛



选冲洗废水及施工机械、汽车冲洗、维修废水等，主要污染因子为 SS、石油类。高峰期产生量约 30m<sup>3</sup>/d，SS 浓度约 1000~2000mg/L，石油类浓度约 2000mg/L。

对于含油生产废水，应先进行隔油处理；对于含 SS 废水，采用沉淀法进行处理，在一级沉淀池中，沉淀去除比重较大的颗粒物，如经一级处理后还存在比重较轻的悬浮物，可设置二级沉淀池，通过加药混凝沉淀去除，二级沉淀出水回用于施工场地洒水抑尘。

### ③场地施工废水回用可行性分析

场地施工用水水质要求不高，因此施工高峰期产生的生产废水经处理后可全部回用于场地施工用水，包括砼拌和、浇筑、砂石料筛选冲洗废水及施工机械、汽车冲洗、维修废水等。

#### (2) 船舶油污水

施工期间船舶含油污水应收集后由专门的油污接收处理公司接收船接收或上岸处理，禁止船舶含油污水排入附近海域。

在落实上岸或接收处理措施后，施工船舶含油污水不排海，对海域水环境影响甚微。但如果发生船舶事故如碰撞等可能造成船舶溢油入海，当溢油量大又没有及时采取措施时，将对该海域环境造成较大影响。鉴于本项目周边码头较多，施工期间当施工船只需要进出施工区域时，建设方应及时与周边码头运营管理方做好沟通协调，在施工水域和施工船舶上设置信号标志，并安排现场指挥人员，以避免施工造成海上交通安全事故。

#### (3) 施工生活污水

施工高峰期人员生活污水发生量为 36m<sup>3</sup>/d。生活污水依托后方库区生活污水设施，纳管污水处理厂处理，不会对水体产生影响。

## 6.2.5 生活垃圾、施工建筑垃圾及疏浚底泥的影响

### (1) 生活垃圾

以高峰期施工人数 50 人计，施工人员生活垃圾总量约 50kg/d。施工场地生活垃圾不得丢入海域，必须纳入当地环卫系统清运。

### (2) 施工建筑垃圾

施工期间还将产生废石、砖、拆卸的废弃管道等建筑垃圾，其中废石、砖等

建筑垃圾外运至指定建筑垃圾消纳场严禁随地丢弃，本项目拆除 14 根物料输送管线及配套的保温、钢结构，拆除后交由上海国婷废旧物资回收有限公司进行回收。

### (3) 疏浚底泥

码头前沿疏浚底泥总产生量约 2 万 m<sup>3</sup>，运往上海金山疏浚物临时性海洋倾倒区，严禁直接抛入海域。

#### 6.2.6 施工期空气环境影响分析

施工期间各类施工机械所产生的废气较为分散，且大多为流动源。施工方在作业期间对作业点和道路须采取洒水抑尘、建材物料加盖篷布等措施，同时通过加强运输车辆管理和引导的方式，减轻施工扬尘影响和车辆尾气对区域环境的影响。

由于项目周边各个敏感点距离较远，且项目地处海边，空气流动性较好，因此采取一定措施后，施工期各类废气对大气环境的影响是短暂的、轻微的，对敏感点的影响也不大。

#### 6.2.7 施工期噪声影响分析

由表 4.7-3 计算主要施工机械的噪声干扰半径，计算结果见表 6.2-7。

表 6.2-7 单台施工机械噪声干扰半径

| 声源           | r <sub>55</sub> | r <sub>65</sub> | r <sub>75</sub> | r <sub>85</sub> |
|--------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 自卸汽车         | 36              | 11              | 4               | 1               |
| 挖掘机          | 79              | 25              | 8               | 3               |
| 装载机          | <b>281</b>      | 89              | 28              | 9               |
| 施工船舶         | 177             | 56              | 18              | 6               |
| 起重机          | 36              | 11              | 4               | 1               |
| 混凝土搅拌机       | 89              | 28              | 9               | 3               |
| 振捣器          | 32              | 10              | 3               | 1               |
| 推土机、压路机      | 75              | 24              | 8               | 2               |
| 灌注桩打桩机（夜间禁用） | 119             | 38              | 12              | 4               |
| 打桩机（夜间禁用）    | 844             | <b>267</b>      | 84              | 27              |

由上表可知，在施工作业点 267m 外可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间标准，夜间在禁用打桩机的前提下则需要 281m。本项目位于港区，周边 200m 范围内无声环境敏感点，且距离本工程最近的居民点约为 2km，距周边各个敏感点较远，因此施工噪声对附近居民影响不大。

## 6.2.8 施工期工程对现有工程的影响分析

### (1) 栈桥部分

本工程与嘉港石化公司共用主栈桥，且管道在主栈桥，上同架敷设，在管道拆卸与安装的过程中，动火作业、吊装作业、临时用电等可能会对相邻在用管道产生不利影响，建设单位应同施工单位和嘉港石化公司建立协调机制，妥善协调施工作业与船舶靠离泊、装卸作业时间，施工安全风险分析和制订安全对策措施时应充分考虑施工对嘉港石化码头的影响，严格施工现场的动火等危险作业管理和施工安全管理，同时做好施工管理，规范动火作业等危险作业管理。施工期间，码头进行货种的装卸作业时，应该根据安全评价要求落实相应的安全措施。

### (2) 码头部分

本工程在美福码头新增装卸臂、对原有消防、供配电等辅助生产系统进行施工改造，施工改造期间码头可能进行甲醇和低温乙烯的装卸作业。建设单位应同施工单位合理安排施工时间和组织，规范施工管理，确保所需消防、供配电等辅助生产系统可靠有效方可进行码头装卸作业，必要时停止码头装卸作业，确保码头生产及施工作业安全。

### (3) 水域

该工程码头与相邻的嘉港石化和泰地石化码头呈连片式布置，在码头水工结构新建和加固改造过程以及码头前沿水域疏浚过程中，应做好施工船舶进出施工水域的管理，避免对相邻码头水工结构造成破坏，避免施工船舶影响周围码头及现有项目的货船航运。

## 6.3 大气环境影响分析

技改后产生的废气主要为扫线废气、卸船废气、装卸臂拆卸过程中产生的废气。

### (1) 扫线废气

技改后码头专管专用，仅在设备检修过程中对管线进行扫线作业，码头装卸臂通过金属软管与后方专用管线连接，对装卸臂和连接段金属软管内的残留化学品通过氮气吹扫入后方专用管线，相应体积的扫线废气通过后方储罐的呼吸阀排放。

乙烷、丙烷管线内的物料扫向浙江嘉化能源化工股份有限公司低温罐区，扫

线废气在浙江嘉化能源化工股份有限公司低温罐区排放，乙烯扫向三江储罐，上述公司相关环评已分析，因此不在本项目评价范围内；甲醇扫向后方甲醇罐区，扫线废气在罐区排放，纳入储罐废气分析，库区周转量变化情况建设单位将另行立项评价，不在本次评价范围内。

## （2）卸船废气

卸船过程中产生的卸船废气，表现为储罐大呼吸废气，纳入相应储罐废气分析。码头新增货种乙烷、丙烷直输浙江嘉化能源化工股份有限公司低温罐区，其低温装卸不产生卸船废气，乙烯卸船废气纳入三江储罐废气，不在本次评价范围内。甲醇由技改前卸船量由 120 万吨降低至 75 万吨，纳入库区甲醇储罐废气分析。技改后甲醇库区周转量降低，库区周转量变化情况建设单位将另行立项评价，不在本次评价范围内。

## （3）装卸臂拆卸过程中产生的废气

装卸臂装卸作业完成后，对装卸臂和连接段金属软管内的残留化学品通过氮气吹扫入后方专用管线，最终送至后方罐区，吹扫后断开与船的连接，装卸臂内壁残存的少量物料挥发，其中挥发性较大的液滴直接挥发进入大气中产生的废气。其污染物产生量较小且随着装卸作业结束，影响随之消失。

## 6.4 地表水环境影响分析

### 6.4.1 废水产排情况

根据工程分析，本码头不接受船舶油污水及船舶生活污水，码头区不进行机械冲洗作业。技改项目新增废水初期雨水 39.5t/a，废水水质 COD 约 300mg/L，石油类约 50mg/L，SS 约 200mg/L。美福码头库区建设废水处理站 1 座，处理规模 120t/d。厂内生产废水经收集后，用泵逐步打入废水调节池内混合均匀后，通过隔油、气浮预处理单元，然后再进入活性炭吸附罐进行预处理单元预处理达标后的废水与生活污水一起通过标准排放口排放。废水经预处理达到嘉兴港区工业污水处理有限公司接管标准后纳入污水管网，最终经嘉兴港区工业污水处理有限公司处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准后外排。

码头作业时可能有油品、化学品滴漏，为了防止滴漏，阀门及法兰等处设置托盘，在码头每个装卸区范围内设有挡水堰，挡水堰内的初期雨水通过明沟汇集

后排入污水集水池,再由排污泵提升后经架空污水管道输送到后方陆域的污水处理设施,经厂内污水站处理达标后纳管排放。最终经嘉兴港区工业污水处理有限公司处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准后排入杭州湾。因此技改项目新增初期雨水对周边海域影响很小。

#### 6.4.2 废水水量及处理规模分析

美福码头库区设有废水处理站 1 座,处理规模 120t/d。废水处理工艺见图 3.4-1。

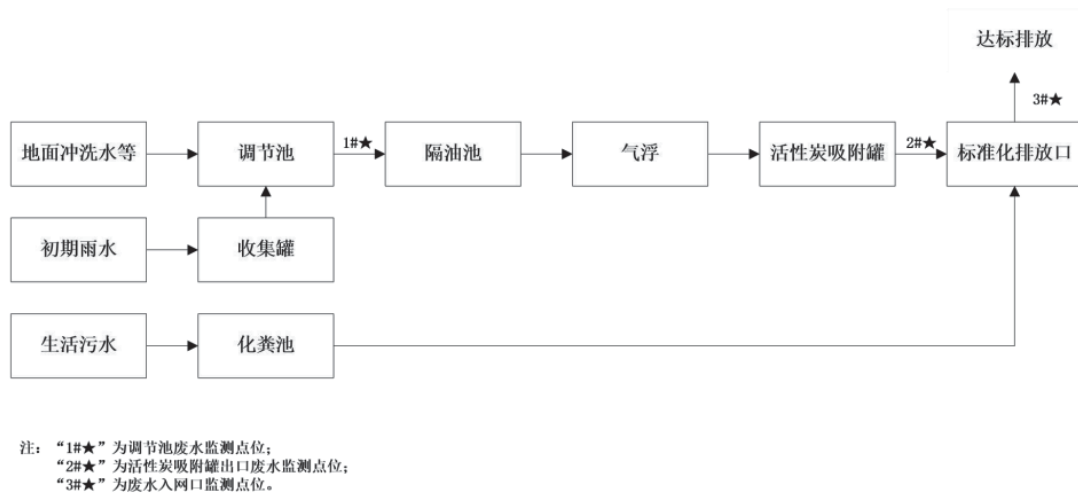


图 6.4-1 库区污水处理站工艺流程图

厂内生产废水经收集后,用泵逐步打入废水调节池内混合均匀后,通过隔油、气浮预处理单元,然后再进入活性炭吸附罐进行预处理单元预处理达标后的废水与生活污水一起通过标准排放口排放。废水经预处理达到嘉兴港区工业污水处理有限公司接管标准后纳入污水管网,最终经嘉兴港区工业污水处理有限公司处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标准后外排。根据现有项目废水排口常规监测,企业排放口各类监测污染物均可达到嘉兴港区工业污水处理有限公司纳管标准。

本项目新增初期雨水 39.5t/a (最大 4t/次), 现状库区污水处理站日污水处理量约为 22t/d, 技改后最大日污水处理量为 26t/d, 处理规模 120t/d 满足技改后全厂废水处理需求。本项目初期雨水水质与现有项目初期雨水水质一致, 对库区污水处理站水质不会产生冲击, 因此库区污水处理站处理规模及工艺能够达标排放。

### 6.4.3 污水纳管影响分析

嘉兴港区工业集中区污水处理厂新建工程，总规模 4.98 万 m<sup>3</sup>/d，一次建成，主要包括以下内容：

①现有乍浦扩建泵站的改造，作为配套污水厂的提升泵站；

②污水处理厂厂内新建工程，总规模 4.98 万 m<sup>3</sup>/d，一次建成；

③污水处理厂排水工程，由污水厂出厂沿现状河道、平海路至海堤铺设排放管，穿越海堤至杭州湾海域排放，其中污水厂出厂至东港路段利用现有的 DN1200~DN1400 污水压力管，新建东港路~海堤 DN1000 污水压力管，以及排海的高位井、排海管。

④污水应急管线建设：防止工业污水处理厂事故排放或出水超标情况，工程建设应急输送管道（直径 1 米），在事故情况下将工业污水处理厂污水输送至嘉兴港区工业集中区污水处理厂，确保达标排放。

⑤厂内新建工程内容包括：污水处理工程、污泥处理处置工程及配套公用工程设施，其中污水处理单元包括含高浓度废水处理工艺、低浓度废水处理工艺及污泥干化工艺等。

污水处理厂服务范围：整个港区的废水（包括工业废水和配套公建设施生活废水），总面积约为 55.8 平方公里，主要为港区规划工业园区，包括规划的港口物流片区、以乍浦开发区为核心的化工新材料园区、特色制造业园区、出口加工及保税物流园区。

嘉兴港区工业集中区污水处理厂污水处理工艺流程见图 6.4-2。

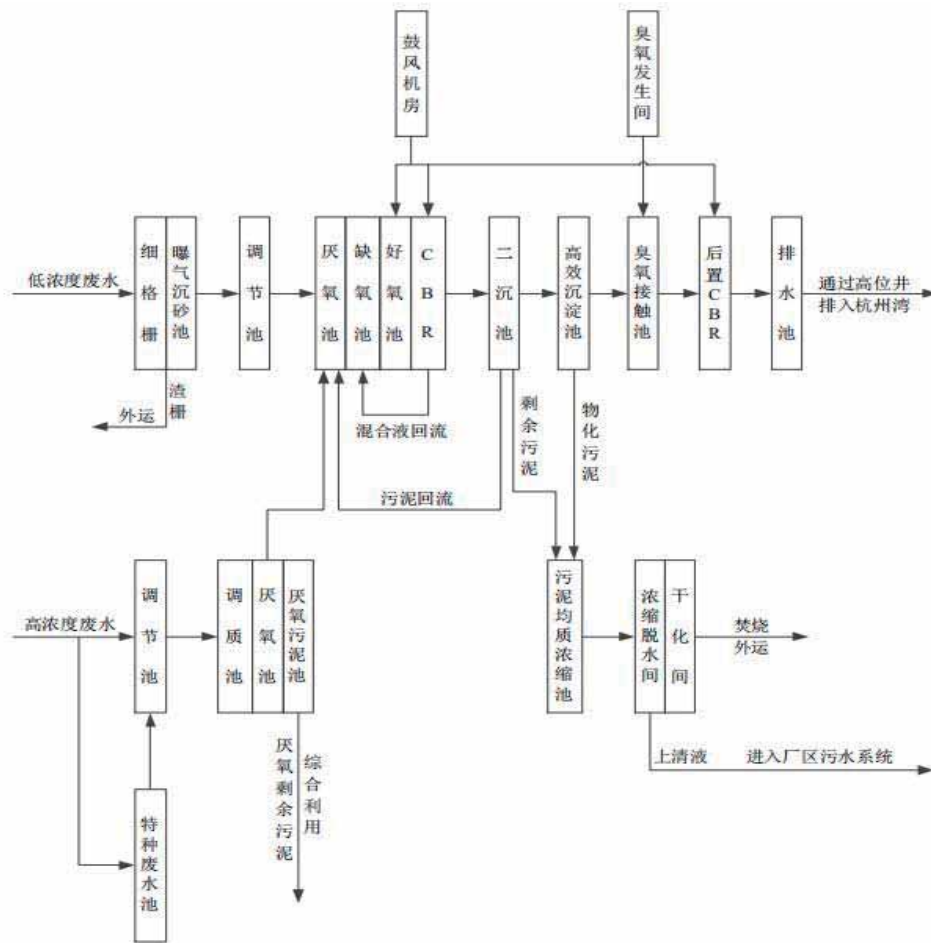


图 6.4-2 嘉兴港区工业集中区污水处理厂工艺流程

嘉兴港区工业集中区污水处理厂新建工程设计进、出水水质见表 6.4-1~表 6.4-2。

表 6.4-1 嘉兴港区工业集中区污水处理厂设计进水水质

| 序号 | 指标  | 单位   | 低浓度废水 | 高浓度废水 |
|----|---|------|-------|-------|
| 1  | pH  | 无纲量  | 6~9   | 6~9   |
| 2  | CODcr   | mg/L | 500   | --    |
| 3  | BOD <sub>5</sub>                                      | mg/L | 300   | --    |
| 4  | NH <sub>3</sub> -N                                    | mg/L | 35    | --    |
| 5  | TN  | mg/L | 70    | --    |
| 6  | TP  | mg/L | 8     | --    |
| 7  | 其他污染因子有行业标准执行行业标准，无行业标准执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准 |      |       |       |

注：低浓度废水中 NH<sub>3</sub>-N、TP 执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013) 要求；TN 执行《污水排入城镇下水道水质标准》(CJ343-2010) A 标准。

表 6.4-2 嘉兴港区工业集中区污水处理厂设计出水水质

| 污染因子 | 单位 | 嘉兴港区工业集中区污水处理厂 |      |
|------|----|----------------|------|
|      |    | 标准值            | 执行标准 |
|      |    |                |      |

|                    |      |     |                      |
|--------------------|------|-----|----------------------|
| pH                 | 无量纲  | 6~9 | GB18918-2002 一级 A 标准 |
| COD <sub>Cr</sub>  | mg/L | 50  |                      |
| BOD <sub>5</sub>   | mg/L | 10  |                      |
| SS                 | mg/L | 10  |                      |
| TN                 | mg/L | 15  |                      |
| TP                 | mg/L | 0.5 |                      |
| NH <sub>3</sub> -N | mg/L | 5   |                      |

本环评收集了嘉兴港区工业集中区污水处理厂总排口 2020 年 1 月~2020 年 6 月在线监测数据，由监测结果可知，污水处理厂总排口 COD<sub>Cr</sub>、氨氮、总磷、总氮均能达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准要求。具体监测结果详见表 6.4-3。

**表 6.4-3 嘉兴港区工业污水处理厂总排水废水监测结果 单位：除 pH 外 mg/L**

| 时间        | COD <sub>Cr</sub> | 氨氮    | 总氮    | 总磷   |
|-----------|-------------------|-------|-------|------|
| 2020.1.1  | 30.7              | <0.01 | 12.17 | 0.15 |
| 2020.1.15 | 30                | <0.01 | 12    | 0.18 |
| 2020.2.1  | 36.9              | <0.01 | 5.98  | 0.11 |
| 2020.2.15 | 34.2              | <0.01 | 10.1  | 0.18 |
| 2020.3.1  | 34.8              | <0.01 | 8.87  | 0.14 |
| 2020.3.15 | 29                | <0.01 | 4.79  | 0.12 |
| 2020.4.1  | 22.9              | <0.01 | 4.32  | 0.19 |
| 2020.4.15 | 24.1              | <0.01 | 5.18  | 0.21 |
| 2020.5.1  | 39.9              | 0.02  | 6.18  | 0.1  |
| 2020.5.15 | 32.8              | 0.32  | 8.28  | 0.18 |
| 2020.6.1  | 28.8              | <0.01 | 1.46  | 0.14 |
| 执行标准      | 50                | 5     | 15    | 0.5  |
| 达标情况      | 达标                | 达标    | 达标    | 达标   |

技改项目新增初期雨水 24t/a，经库区污水站预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准要求后纳管排入嘉兴港区工业集中区污水处理厂；嘉兴港区工业集中区污水处理厂新建工程，总规模 4.98 万 m<sup>3</sup>/d，可以满足本项目废水需求，且根据嘉兴港区工业集中区污水处理厂总排口 2020 年 1 月~2020 年 6 月在线监测数据，由监测结果可知，污水处理厂总排口 COD<sub>Cr</sub>、氨氮、总磷、总氮均能达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准要求。

综上所述，本项目废水经依托污水处理设施的处理后可以做到达标排放，对地表水环境影响不大。



#### 6.4.4 建设项目废水污染物排放信息表

##### A、废水类别、污染物及污染治理设施信息表

表 6.4-4 废水类别、污染物及污染治理设施信息表 单位：mg/L

| 序号 | 废水类别 | 污染物种类         | 排放去向                                     | 排放规律 | 污染治理设施   |          |          | 排放口编号 | 排放口设置是否符合要求 | 排放口类型   |
|----|------|---------------|--|------|----------|----------|----------|-------|-------------|---|
|    |      |               |  |      | 污染治理设施编号 | 污染治理设施名称 | 污染治理设施工艺 |       |             |   |
| 1  | 生产废水 | COD、石油类、SS、甲醇 | 用架空管道输送至库区污水站处理达标后纳管排放最终进入嘉兴港区工业污水处理有限公司 | 间歇排放 | 1#       | 库区污水站处理  | 隔油+气浮+吸附 | 1#    | √是<br>□否    | √企业总排<br>□雨水排放<br>□清净下水排放<br>□温排水排放<br>□车间或车间处理设施排放 |
| 2  | 生活污水 | COD、氨氮        | 纳管，最终进入嘉兴港区工业污水处理有限公司                    | 间歇排放 | 2#       | 生活污水处理系统 | 化粪池      |       |             |   |

##### B、废水间接排放口基本情况表

表 6.4-5 废水间接排放口基本情况表

| 序号 | 排放口编号 | 废水排放量(万 t/a) | 排放去向 | 排放规律 | 受纳污水处理厂信息      |                    |                         |
|----|-------|--------------|------|------|----------------|--------------------|-------------------------|
|    |       |              |      |      | 名称             | 污染物种类              | 国家或地方污染物排放标准浓度限值 (mg/L) |
| 1  | 1#    | 0.1327       | 纳管   | 间歇排放 | 嘉兴港区工业污水处理有限公司 | COD                | 50                      |
| 2  |       |              |      |      |                | NH <sub>3</sub> -N | 8                       |
| 3  |       |              |      |      |                | 石油类                | 1                       |
| 4  |       |              |      |      |                | SS                 | 10                      |

##### C、废水污染物排放执行标准

表 6.4-6 废水污染物排放执行标准表

| 序号 | 排放口编号 | 污染物种类              | 国家或地方标准污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议         |            |
|----|-------|--------------------|-------------------------------------|------------|
|    |       |                    | 名称                                  | 浓度限值(mg/L) |
| 1  | 1#    | COD                | 《污水综合排放标准》(GB 8978-1996) 三级标准       | 500        |
| 2  |       | 石油类                |                                     | 20         |
| 3  |       | SS                 |                                     | 400        |
| 4  |       | NH <sub>3</sub> -N | 《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013) | 35         |

##### D、废水污染物排放信息

表 6.4-7 废水污染物排放信息表

| 序号 | 排放口编号 | 污染物种类              | 排放浓度(mg/L) | 年排放量/(t/a) |
|----|-------|--------------------|------------|------------|
| 1  | 1#    | COD                | 50         | 0.066      |
| 2  |       | NH <sub>3</sub> -N | 8          | 0.010      |
| 3  |       | 石油类                | 1          | 0.00104    |

5) 地表水环境影响评价自查表

表 6.4-8 地表水环境影响评价自查表

| 工作内容  |   | 自查项目   |  |   |
|---|---|--|--|---|
| 影响识别  | 影响类型  | 水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文要素影响型 <input checked="" type="checkbox"/>   |  |   |
|   | 水环境保护目标   | 饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ; 饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ; 涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ; 重要湿地 <input type="checkbox"/> ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ; 涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>  |  |   |
|   | 影响途径  | 水污染影响型   | 水文要素影响型  |   |
|   |   | 直接排放 <input type="checkbox"/> ; 间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>   | 水温 <input type="checkbox"/> ; 径流 <input type="checkbox"/> ; 水域面积 <input checked="" type="checkbox"/>         |   |
| 影响因子  | 持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; 有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ; 非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ; pH 值 <input type="checkbox"/> ; 热污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>     | 水温 <input type="checkbox"/> ; 水位(水深) <input type="checkbox"/> ; 流速 <input type="checkbox"/> ; 流量 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>  |  |   |
| 评价等级  | 水污染影响型  | 水文要素影响型  |  |   |
|   | 一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 A <input type="checkbox"/> ; 三级 B <input checked="" type="checkbox"/>  | 一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input checked="" type="checkbox"/>   |  |   |
| 现状调查  | 区域污染源   | 调查项目   | 数据来源   |   |
|   |   | 已建 <input type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 拟建 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>  | 拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>   | 排污许可证 <input type="checkbox"/> ; 环评 <input type="checkbox"/> ; 环保验收 <input type="checkbox"/> ; 既有实测 <input type="checkbox"/> ; 现场监测 <input type="checkbox"/> ; 入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> |
|   | 受影响水体水环境质量  | 调查时期   | 数据来源   |   |
|   |   | 丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>  | 生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/> |   |
|   | 区域水资源开发利用状况   | 未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>   |  |   |
|   | 水文情势调查  | 调查时期   | 数据来源   |   |
| 丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> |   | 生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>  |  |   |
| 补充监测  | 监测时期  | 监测因子   | 监测断面或点位  |   |
|   | 丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> | ( )  | 监测断面或点位个数 ( ) 个  |   |
| 现状评价  | 评价范围  | 河流: ( ), 长度 ( ) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 ( ) km <sup>2</sup>   |  |   |
|   | 评价因子  | (pH、COD、NH3-N、DO、BOD <sub>5</sub> 、石油类、TP)   |  |   |
|   | 评价标准  | 河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/> ; V类 <input type="checkbox"/><br>近岸海域: 第一类 <input checked="" type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input checked="" type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/><br>规划年评价标准 ( )  |  |   |
|   | 评价时期  | 丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/><br>春季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>   |  |   |
|   | 评价结论  | 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况: 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input checked="" type="checkbox"/><br>水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/><br>水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/><br>对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/><br>底泥污染评价 <input type="checkbox"/> |  | 达标区 <input type="checkbox"/><br>不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>  |

|  |  |   |  |  |                  |                    |
|--|--|---|--|--|------------------|--------------------|
|  |  | 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/><br>水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/><br>流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>   |  |  |                  |                    |
| 影响预测   | 预测范围   | 河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km <sup>2</sup>  |  |  |                  |                    |
|  | 预测因子   | （ ）   |  |  |                  |                    |
|  | 预测时期   | 丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/><br>春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>  | 设计水文条件 <input type="checkbox"/>  |  |                  |                    |
|  | 预测情景   | 建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/><br>正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/>   | 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/><br>区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/> |  |                  |                    |
|  | 预测方法   | 数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>  | 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>            |  |                  |                    |
| 影响评价   | 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价   | 区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>   |  |  |                  |                    |
|  | 水环境影响评价  | 排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/><br>水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/><br>满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/><br>水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/><br>满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/><br>满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/><br>水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/><br>对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/><br>满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/> |  |  |                  |                    |
|  | 污染源排放量核算   | 污染物名称<br>（ ）  | 排放量/（t/a）<br>（ ）   | 排放浓度/（mg/L）<br>（ ）   |                  |                    |
|  | 替代源排放情况  | 污染源名称<br>（ ）  | 排污许可证编号<br>（ ）   | 污染物名称<br>（ ）   | 排放量/（t/a）<br>（ ） | 排放浓度/（mg/L）<br>（ ） |
|  | 生态流量确定   | 生态流量：一般水期（ ）m <sup>3</sup> /s；鱼类繁殖期（ ）m <sup>3</sup> /s；其他（ ）m <sup>3</sup> /s<br>生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m  |  |  |                  |                    |
|  | 防治措施   | 污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>  |  |  |                  |                    |
| 监测计划   |  | 环境质量  |  | 污染源  |                  |                    |
|  | 监测方式   | 手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>  |  | 手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/> |                  |                    |
|  | 监测点位   | （ ）   |  | （污水总排口）  |                  |                    |
|  | 监测因子   | （ ）   |  | （COD、氨氮）   |                  |                    |
| 污染物排放清单  | <input type="checkbox"/>   |   |  |  |                  |                    |
| 评价结论   | 可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/> |   |  |  |                  |                    |
| 注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。 |  |   |  |  |                  |                    |

## 6.5 地下水环境影响分析

由于本次技改新增储运货种为乙烷、丙烷运输管线，采用架空管线由码头直接运输至嘉化低温罐区，不在企业库区内储运，事故情况下乙烷、丙烷气体挥发，技改项目不会对地下水产生影响。

### 1、液体物料泄漏对地下水的影响

企业码头地面做好防渗、防腐措施，码头装卸区设有挡水堰，化学品和油品均通过复合金属软管架空输送，不会直接放置于地表，另外在阀门及法兰等处设置托盘以防滴漏。采取上述措施后，不会对地下水造成影响。

### 2、废水对地下水的影响

污水事故性排放直接渗入土壤，污染含水层。本项目所产生的废水均不直接排入附近地表水体，在正常生产情况下，企业做好防渗处理条件下，项目废水不会直接渗入土壤，也不会对地下水造成影响。

同时，根据分区防控的原则，企业废水处理收集池、危废仓库等按照重点防渗区的要求设置地面防渗，具体防渗技术要求为等效黏土防渗层  $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$  或参考 GB18598 执行；其他区域按照一般防渗区的要求设置地面防渗，具体防渗技术要求为等效黏土防渗层  $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 10^{-7} cm/s$ ，或参照 GB16889 执行；厂区其他地面按照简单防渗区的要求设置地面防渗，防渗技术要求为一般地面硬化。

因此，只要切实落实好建设项目的废水收集处理工作，做好厂内的地面硬化防渗，严防各生产设备的“跑冒滴漏”，正常工况下不会对地下水造成的污染。若废水发生非正常排放（包括消防水以及泄漏的物料等），可通过相应的事故废水收集暂存系统收集。

## 6.6 土壤环境影响分析

由于本次技改新增储运货种为乙烷、丙烷运输管线，采用架空管线由码头直接运输至嘉化低温罐区，不在企业库区内储运，事故情况下乙烷、丙烷气体挥发，技改项目不会对土壤产生影响。

本项目对土壤产生污染的途径主要是大气沉降、地面漫流和垂直入渗。项目周边均为工业企业或道路，地面均进行硬化处理，仅有少量绿化，因此事故情况

下的垂直入渗是导致土壤污染的主要方式。

(1) 企业废水经处理达标后纳入污水管网，不直接排放，因此正常情况下不会因漫流对土壤造成影响。

(2) 如果厂区废水管道防渗防漏措施不完善，则会导致废水经处理构筑物长期下渗进入土壤。根据调查，储罐区、污水预处理设施采用混凝土构造及设置标准防渗层，防止污水下渗污染土壤。企业生产废水输送管线、物料输送管线采用地面架空管道输送，并采用防渗材料，避免污染物在输送过程中产生泄漏。

(3) 固体废物在雨水淋滤作用下，淋滤液下渗也可能引起土壤污染。企业已设置危废暂存库，贮存场所按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及环境保护部公告 2013 年第 36 号修改单中的相关规定进行建设。

(4) 周边均为工业企业或道路，地面均进行硬化处理，仅有小部分裸露的绿化，不属于土壤环境敏感点，因此本项目大气污染物沉降可能会对周边裸露的绿化用地产生一定的影响。根据场内土壤监测数据，厂区内的土壤环境质量达到 GB36600-2018《土壤环境质量标准-建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》中的第二类用地筛选值要求。可见在正常情况下，项目对土壤环境影响不大。

## 6.7 声环境影响分析

本工程运营期噪声源主要为船舶发动机、装卸臂、传输泵等设备。由于本工程评价范围内无声环境敏感点，因此只需考虑港界噪声能否达标。

### (1) 点声源模式

采用点声源模式，模式如下：

$$L_p(r) = L_w - 20 \lg r - 8$$

式中： $r$ ——预测点距发声源的距离，m；

$L_p(r)$ ——距发声源  $r$  处的倍频带声压级，dB；

$L_w$ ——倍频带声功率级，dB。

### (2) 叠加声源预测模式

$$LA_{eq} = 10 \lg \sum_{i=1}^N 10^{0.1(LA_{eq})_i}$$

噪声预测源强见表 6.6-1。

表 6.6-1 声源源强

| 机械名称 | 噪声值 | 声源形式 | 发生规律 |
|------|-----|------|------|
| 传输泵  | 90  | 点源   | 间歇   |
| 装卸臂  | 85  | 点源   | 间歇   |

预测结果见表 6.6-2。

表 6.6-2 厂界噪声预测结果 单位：dB (A)

| 预测点位 | 贡献值  |      | 背景值  |      | 叠加值  |      | 标准值 |    | 是否达标 |    |
|------|------|------|------|------|------|------|-----|----|------|----|
|      | 昼间   | 夜间   | 昼间   | 夜间   | 昼间   | 夜间   | 昼间  | 夜间 | 昼间   | 夜间 |
| 东厂界  | 34.3 | 34.3 | 58.0 | 48.4 | 58.0 | 48.6 | 65  | 55 | 达标   | 达标 |
| 南厂界  | 34.3 | 34.3 | 58.7 | 50.5 | 58.7 | 50.6 | 65  | 55 | 达标   | 达标 |
| 西厂界  | 34.3 | 34.3 | 58.4 | 49.1 | 58.4 | 49.2 | 65  | 55 | 达标   | 达标 |
| 北厂界  | 32.1 | 32.1 | 57.9 | 48.8 | 57.9 | 48.9 | 65  | 55 | 达标   | 达标 |

技改项目完成后，厂界预测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准，对周边声环境影响不大。

## 6.8 固废影响分析

技改项目不新增劳动定员，不新增生活垃圾；不新增罐底泥渣、废活性炭、污油/污泥和含油废物。

企业已建设危废暂存库 1 座，做好“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）等措施，危废堆放应注意堆放方式，做好分类堆放，危废库应按要求设置警示标示等内容，杜绝不相容的危险废物混合和混放。

根据《固体废物鉴别标准通则（GB 34330-2017）》和国家危险废物名录，危险废物有罐底泥渣、废活性炭、污油/污泥及含油废物均为危险废物。危险废物产生环节应采用封闭接收设施，分类收集。各类危废在产生、收集过程中企业应加强管理，避免厂内运输至危废贮存场所时危废泄漏情况发生。则在此基础上，危废产生、收集过程对周围环境影响不大。

企业应该高度重视固废的收集、处置措施。各种固废不得随意散放，分类集中存放并定期处置，防止日晒雨淋、二次污染。本项目所有危险废物都必须按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求储存。

企业建立独立的台账制度，产生的危废分区堆放；按照规定制定危废管理计划，及时委托有资质的危废处置单位进行处理，同时危险废物转移应严格按照《危

险废物转移联单管理办法》、《浙江省危险废物交换和转移管理办法》及其他相关规定，执行危险废物转移联单制度，固废接收单位应持有固废处置的资质，确保该固废的有效处置，避免二次污染产生。

建设单位应编制应急预案，加强应急培训和应急演练，事故发生时及时启动应急预案处置事故，防止事故的扩散和影响的扩大。

在此基础上，现有项目危废的运输对周边环境影响不大。

## 6.9 通航环境影响分析

本项目技改后，取消了汽油、柴油、热传导液、MTBE、异辛烷、二甲苯、燃料油、丙烯和液化石油气的码头装卸货种，保留甲醇和乙烯卸船货种，新增乙烷、丙烷卸船货种，技改前后码头吞吐量不变。近三年的靠泊船舶数量具体见表 6.9-1；技改后根据不同货种的设计船型和卸船量，预估技改后的靠泊船舶数量，为每年 130 艘，具体见表 6.9-2。

表 6.9-1 近三年美福码头靠泊船舶量统计表

| 序号 | 年份   | 靠泊船舶量（艘） |
|----|------|----------|
| 1  | 2019 | 252      |
| 2  | 2020 | 230      |
| 3  | 2021 | 190      |

表 6.9-2 技改后美福码头靠泊船舶量预估表

| 序号 | 货种 | 卸船量（万吨） | 装船量（万吨） | 吞吐量合计（万吨） | 主要船型（吨级） | 靠泊数量（艘） |
|----|----|---------|---------|-----------|----------|---------|
| 1  | 甲醇 | 75      | /       | 75        | 30000    | 33      |
| 2  | 乙烯 | 10      | /       | 10        | 5000     | 26      |
| 3  | 乙烷 | 55      | /       | 55        | 20000    | 36      |
| 4  | 丙烷 | 55      | /       | 55        | 20000    | 36      |
| 合计 |    | 195     | /       | 195       | /        | 130     |

注：考虑到部分船舶不是满载运输，因此船舶数量按 1.3 倍考虑。

由上述可知，本项目投入运营后，靠泊船舶数量较技改前有较大幅度的降低，主要原因是技改后的船型以 30000 万吨级和 20000 吨级的船型为主，3000~10000 吨级的船型只占少量，甚至取消。因此本项目运营后不会增加码头水域附近航道的船舶交通量和交通密度，本项目新增的长期性水工构筑物主要为乙烷、丙烷装卸臂区域的改造部分和事故应急池平台，经预测冲淤影响范围较小。建设单位配有调度部分，应加强安全管理工作，投入必要的物力和配套设施，加强与海事局

等调度部门的联系与协调，遵循海事主管机关的有关规定，加强水域的监控，在此前提下，本项目对附近水域通航环境影响较小。

## **6.10 环境风险分析**

### **6.10.1 现有项目风险防范措施回顾性调查**

#### **6.10.1.1 生产过程风险防范**

(1) 原化学工业部曾经颁发过一系列安全生产禁令，包括“生产厂区十四个不准”、“操作工的六严格”、“动火作业六大禁令”、“进入容器、设备的八个必须”、“机动车辆七大禁令”、“加强化工企业安全生产的八条规定”等，另外还颁布了“厂区设备检修作业安全规程”等一系列技术规程，企业应组织员工认真学习贯彻，并将国家要求和安全技术规范转化为各自岗位的安全操作规程，并悬挂在岗位醒目位置，规范岗位操作，降低事故概率。

(2) 储罐所产生的物料是防火防爆的重点，要提高装置密封性能，尽可能减少无组织泄漏。工程设计中充分考虑安全因素，关键岗位应通过设备安全控制连锁措施降低风险性。

(3) 必须组织专门人员每天每班多次进行周期性巡回检查，有跑冒滴漏或其他异常现象的应及时检修，必要时按照“生产服从安全”原则停车检修，严禁带病或不正常运转。

(4) 设置事故水罐，一旦发生泄漏水污染事故，应将事故废水排入事故池，分批打入污水站。

#### **6.10.1.2 装卸过程风险防范**

(1) 装卸过程要求防震、防撞、防倾斜；断火源、禁火种；通风和降温。

(2) 对于管道运输，若规划不当，管道随意铺设，则有可能会由于交通事故等造成管道破裂而导致物料泄漏。因此要求企业必须严格在港区规划管廊内实施专用管道铺设，并做好防撞、防漏以及泄漏警报设施。

(3) 提高管理人员素质水平，掌握有关运输物质的性质和事故应急处理方法，每次作业前应准确告诉相关人员有关物质的性质和事故应急处理方法，确保在事故发生情况下仍能事故应急，减缓影响。



### 6.10.1.3 贮存过程风险防范

贮存过程事故风险主要是因设备泄漏而造成的火灾爆炸、毒气释放和水质污染等事故，是安全生产的重要方面。储存场所需满足如下规定：

(1) 危险化学品贮存的场所必须是经安监、公安消防部门审查批准设置的专门危险化学品储存场所，危险化学品不得露天堆放，化学品仓库必须按储存化学品危险性要求分类规范设置。

(2) 贮存危险化学品的管理人员，必须经过专业知识培训，熟悉贮存物品的特性、事故处理办法和防护知识，持证上岗，同时，必须配备有关的个人防护用品。

(3) 贮存的危险化学品必须设有明显的标志，明确化学品特性及应急处置、救援方式。

(4) 贮存危险化学品的场所的消防设施、用电设施、防雷防静电设施等必须符合国家规定的安全要求。

(5) 危险化学品出入必须检查验收登记，贮存期间定期养护，控制好贮存场所的温度和湿度；装卸、搬运时应轻装轻卸，注意自我防护。

(6) 要严格遵守有关贮存的安全规定，具体包括《仓库防火安全管理规则》、《建筑设计防火规范》、《易燃易爆化学物品消防安全监督管理办法》等。

(7) 储罐区设置围堰，围堰设置排水切换装置，确保正常的冲洗水、初期雨水和事故情况下的泄漏污染物、消防水可以纳入污水处理系统。另外，对于污水处理站电力系统设置独立应急系统，一旦发生重大泄漏火灾爆炸事故，可确保污水处理站的正常运行。

(8) 根据物料的易燃、易爆、易挥发性等性质进行储存。

(9) 各储罐设一个危险介质浓度报警探头，应按消防要求配置消防灭火系统。包括泡沫消防设施和水泡消防设施，制定严格的作业制度。

(10) 贮罐内物料的输入与输出应采用不同泵(无泄漏输送泵)，贮罐上应有液位显示，防止过量输料导致溢漏。

### 6.10.1.4 末端处置过程风险防范

(1) 废气、废水等末端治理措施必须确保正常运行，如发现人为原因不开

启废气治理设施或废水预处理设施/措施，责任人应受行政和经济处罚，并承担事故排放责任。若末端治理措施因故不能运行，则生产必须停止。

(2) 为确保处理效率，在车间设备检修期间，末端处理系统也应同时进行检修，日常应有专人负责进行维护。

(3) 应定期检查油气回收装置的有效性，确保活性炭及时更换，保证吸收效率。

(4) 各车间、生产工段应制定严格的废水排放制度，确保清污分流，浓污分流，残液禁止冲入废水处理系统或直排；污水站应设立车间废水接收检验池，对超标排放进行经济处罚。

(5) 建立事故排放事先申报制度，未经批准不得排放，便于相关部门应急防范，防止出现超标排放。

(6) 为了防止出现由于安全事故产生的次生环境事故，厂区设置废水事故水罐，同时在清下水排放口设置三通切换阀，将在发生事故处理时的消防废水等废水截入事故水罐，分批进入污水处理设施处理达标后输送到污水处理厂集中处理。

(7) 为了防止出现由于安全事故产生的次生环境事故，发生风险事故后，泄漏的废液、废渣等必须进行收集，危险固废送按危废处置要求委托危险废物处置单位处置。

#### **6.10.1.5 现有事故废水的收集系统**

##### **(1) 库区事故废水的收集系统**

码头后方美福库区内实行雨污分流、清污分流、污污分流制，建设生产废水收集系统、生活污水收集系统、清下水收集系统，各类废水分类收集，独立计量。规范设置清下水（雨水）排放口、污水排放口，不得再设置其它与河道相通的涵管、沟渠，各排放口前段均应设置紧急切换系统。具体排水及切换系统示意图 6.10-1。

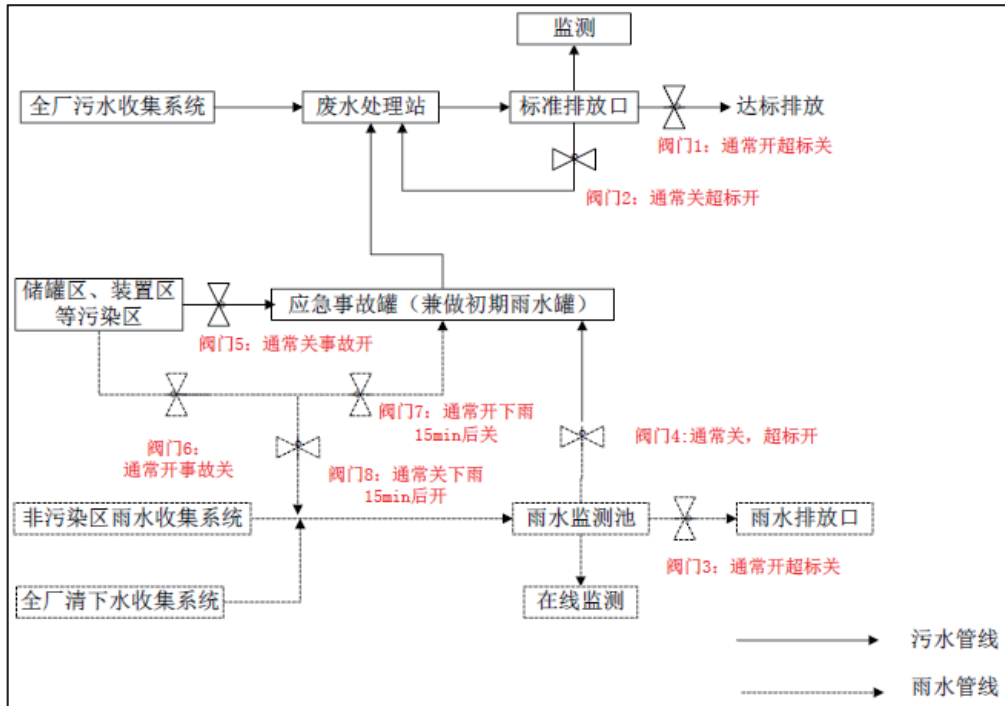


图 6.10-1 全厂区排水及应急切换系统示意图

## (2) 码头事故废水的收集系统

码头事故废水经装卸臂作业区内的挡水堰、集油坑收集后再由排污泵提升后经架空污水管道输送到后方陆域的污水处理设施，经厂内污水站处理达标后纳管排放。多余事故废水可由罐区的应急事故罐暂存。

### 6.10.1.6 现有安全设施

#### (1) 防雷、防静电接地系统

美福码头各电气系统共用同一接地网，采用 TN-S 制式。码头区利用原水工建筑物结构钢筋网作为接地装置。装卸臂、工艺管道等工艺设备和钢平台等金属构件与就近的接地引上点都已进行电气连接。电气装置的外露可导电部分等均已作接地处理。

码头入口处及前沿作业区域内均设有消除人体静电的装置；装卸臂设有绝缘法兰。

#### (2) 控制系统

美福码头现有控制系统采用霍尼韦尔的控制系統，现场管线上设置了流量计、热电阻、压力变送器、紧急切断阀等，同时将现场仪表信号引至码头辅助用房的消防控制室，经冗余光纤将信号引至该公司库区的中控室，以实现集中监控与操

作，码头控制系统可以实时采集、显示作业温度、压力、流量等，同时可以远程控制主找桥口的紧急切断阀，紧急切断阀也可现场操作。

该公司设置了独立的 GDS 系统，码头现场设置有可燃气体探测器，通过光纤将信号引至库区中控室，实现实时监控。

### （3）通信及视频监控系统

美福码头现有通信系统主要包括有线通信系统、无线通信系统。有线通信为固定电话、宽带网络、传真机等，无线通信利用港口原有甚高频电台和手机、对讲机等。

美福码头已有一套智能化监测系统，主要由工业电视监控、消防控制、门禁管理、溢油监测、应急广播、火灾报警以及作业环境监测等系统组成。码头平台和主找桥共设置 11 个自用视频监控探头，监控主机在码头消防控制楼，再通过光纤传到后方库区中控室。

此外，美福码头设有 1 套辅助激光靠泊系统。

### （4）港作车船

该码头作业时是否需要拖轮助泊，由引航部门决定，若需要拖轮助泊时，船方直接与提供拖轮服务的公司联系，拖轮完成助泊任务后即离开，不靠泊码头。为该码头服务的港作船舶主要是围油栏船，用来在船舶装卸作业期间布设围油栏，防止溢油污染。

### （5）现有消防周边力量

该公司陆上消防力量主要依托三江嘉化应急救援基地、嘉兴市消防救援支队港区大队，此外，发生紧急事件时还可向周边的陈山消防中队等消防力量求助。

水上消防力量可依托浙江嘉兴港口服务集团有限公司配备的 3 艘消防拖轮。

## 6.10.2 陆域风险事故影响分析

### 6.10.2.1 技改项目风险调查

#### 一、物质危险性调查

本项目码头及管道涉及的新增装卸物料为乙烷、丙烷，保留原运输货种为甲醇、乙烯，由于甲醇、乙烯的装卸量较原环评减少，其环境风险不会大于原环评，因此本评价不再对其进行具体分析。综上本项目危险物质分布情况见表 6.10-

1, 危险物质 MSDS 调查情况具体如下表 6.10-2。

表 6.10-1 危险物质的分布情况

| 序号 | 单元名称 | 主要危险物质 |
|----|------|--------|
| 1  | 码头   | 乙烷     |
|    |      | 丙烷     |
| 2  | 管线   | 乙烷     |
|    |      | 丙烷     |

表 6.10-2 本项目危险物质 MSDS 情况

| 物质名称 | CAS 号   | 外观     | 密度 (水=1) g·cm <sup>3</sup> | 熔点°C   | 沸点°C  | 闪点°C | 爆炸极限 V% | 主要危险性描述  |
|------|---------|--------|----------------------------|--------|-------|------|---------|--|
| 乙烷   | 74-84-0 | 无色无臭气体 | 0.45                       | -183.3 | -89   | -50  | 3-16    | 高浓度时有单纯性窒息作用。空气中浓度大于 6%时, 出现眩晕、轻度恶心、麻醉症状; 达 40%以上时, 可引起惊厥, 甚至窒息死亡。                 |
| 丙烷   | 74-98-6 | 无色气体   | 0.580                      | -187.6 | -42.1 | -104 | 2.1-9.5 | 本品有单纯性窒息及麻醉作用。人短暂接触 1%丙烷, 不引起症状; 10%以下的浓度, 只引起轻度头晕; 接触高浓度时可出现麻醉状态、意志丧失; 极高浓度时可致窒息。 |

## 二、工艺系统危险性调查

本项目原料在运输过程中产生的废气采用先进的 DCS 系统、工业电视监测系统、可燃气体监测报警系统, 一旦发生物料泄漏可迅速采取相应的措施; 同时加强管理, 严格执行码头装卸操作规程, 定期检查管道和阀门的工作状况, 保证系统安全运行; 定期开展无组织泄漏检测(LDAR), 根据检测结果及时进行修复。

废水处理: 本项目新增的初期雨水依托厂区现有废水处理设施, 预处理后纳管排放, 不直接排海。本技改项目不新增固体废物, 现有项目产生的固废均委托嘉兴市固废处置中心有限责任公司处置; 生活垃圾委托嘉兴市港区乍浦环境卫生服务有限公司定期统一清运处置。

### 6.10.2.2 环境敏感目标调查

本项目大气环境风险潜势为 IV, 综合风险潜势为 IV, 则本项目风险评价范围为距项目边界为 5km 的区域, 具体见表 6.10-3 和附图 17。

表 6.10-3 环境风险保护目标

| 市/区               | 镇、街道           | 行政村/社区          | 敏感点名称           | 坐标              |                 | 场界最近距离 (m) | 相对方位        | 主要保护目标规模     | 环境要求              |
|-------------------|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------|-------------|--------------|-------------------|
|                   |                |                 |                 | 经度              | 纬度              |            |             |              |                   |
| 环境空气：厂址周边 5km 范围内 |                |                 |                 |                 |                 |            |             |              |                   |
| 嘉兴市               | 乍浦镇            | 雅山社区            | 雅山社区            | 121°4'17.03644" | 30°36'23.97811" | 2340       | NE          | 居民，约 10000 人 | GB3095-2012<br>二级 |
|                   |                |                 | 雅山新村一区          | 121°4'19.46974" | 30°36'26.14104" | 2430       | NE          | 居民，约 2000 人  |                   |
|                   |                |                 | 雅山新村二区          | 121°4'9.04131"  | 30°36'15.86711" | 2000       | NE          | 居民，约 4000 人  |                   |
|                   |                |                 | 雅山新村三区          | 121°4'4.56095"  | 30°36'36.22185" | 2520       | NE          | 居民，约 4000 人  |                   |
|                   |                |                 | 龙王公寓            | 121°4'5.99003"  | 30°36'20.79165" | 2100       | NE          | 居民，约 1000 人  |                   |
|                   |                | 长丰社区            | 长丰社区            | 121°4'46.13949" | 30°36'55.64964" | 3580       | NE          | 居民，约 4000 人  |                   |
|                   |                |                 | 长丰花苑            | 121°4'42.64402" | 30°36'47.19102" | 3310       | NE          | 居民，约 3000 人  |                   |
|                   |                |                 | 华浦港湾            | 121°4'43.33925" | 30°36'39.36970" | 3122       | NE          | 居民，约 1000 人  |                   |
|                   |                | 中山社区            | 中山社区            | 121°5'0.23718"  | 30°36'55.84276" | 3820       | NE          | 居民，约 3000 人  |                   |
|                   |                |                 | 中山花苑            | 121°4'55.69887" | 30°36'48.81322" | 3567       | NE          | 居民，约 3000 人  |                   |
|                   |                | 南大街社区           | 建港一村            | 121°4'48.81418" | 30°36'11.31916" | 2634       | NE          | 居民，约 290 人   |                   |
|                   |                |                 | 建港二村            | 121°4'47.87755" | 30°36'19.11151" | 2770       | NE          | 居民，约 130 人   |                   |
|                   |                |                 | 星海湾             | 121°4'53.03383" | 30°36'4.88830"  | 2500       | NE          | 居民，约 1000 人  |                   |
|                   |                |                 | 荷花池小区           | 121°4'59.19433" | 30°36'10.25700" | 2836       | NE          | 居民，约 200 人   |                   |
|                   |                | 四牌楼社区           | 银杏园             | 121°4'59.92818" | 30°36'20.27023" | 3037       | NE          | 居民，约 200 人   |                   |
|                   |                |                 | 先锋村             | 121°4'58.76946" | 30°36'25.87068" | 3120       | NE          | 居民，约 1222 人  |                   |
|                   |                | 山湾社区            | 121°5'24.69570" | 30°35'46.64820" | 3175            | NE         | 居民，约 462 人  |              |                   |
|                   |                | 南湾社区            | 121°5'46.82714" | 30°36'1.75011"  | 3520            | NE         | 居民，约 2000 人 |              |                   |
|                   |                | 港龙社区            | 121°5'19.10490" | 30°37'6.77329"  | 4380            | NE         | 居民，约 4916 人 |              |                   |
|                   |                | 天妃社区            | 121°5'7.63364"  | 30°37'26.62593" | 4430            | NE         | 居民，约 4032 人 |              |                   |
| 染店桥村              | 121°5'1.22208" | 30°37'10.34600" | 3948            | NE              | 居民，约 3000 人     |            |             |              |                   |

| 市/区                  | 镇、街道 | 行政村/社区 | 敏感点名称     | 坐标              |                 | 场界最近距离 (m)   | 相对方位 | 主要保护目标规模     | 环境要求              |
|----------------------|------|--------|-----------|-----------------|-----------------|--------------|------|--------------|-------------------|
|                      |      |        |           | 经度              | 纬度              |              |      |              |                   |
|                      |      |        | 建利村       | 121°4'11.79326" | 30°38'5.07594"  | 4850         | NE   | 居民, 约 3000 人 |                   |
|                      |      |        | 开心幼儿园     | 121°4'8.23021"  | 30°36'36.60810" | 2573         | NE   | 居民, 约 200 人  |                   |
|                      |      |        | 平湖市乍浦小学   | 121°4'46.13948" | 30°36'32.10843" | 3014         | NE   | 居民, 约 2000 人 |                   |
|                      |      |        | 天妃幼儿园     | 121°5'27.94976" | 30°37'21.31516" | 4887         | NE   | 居民, 约 200 人  |                   |
|                      |      |        | 天妃小学      | 121°5'21.40302" | 30°37'21.56622" | 4730         | NE   | 居民, 约 500 人  |                   |
|                      |      |        | 乍浦镇中心幼儿园  | 121°5'47.21338" | 30°36'30.94971" | 4270         | NE   | 居民, 约 200 人  |                   |
|                      |      |        | 平湖市第二人民医院 | 121°5'58.22117" | 30°36'26.31486" | 4436         | NE   | 居民, 约 2000 人 |                   |
|                      |      |        | 瑞祥寺       | 121°5'18.90213" | 30°35'50.81958" | 3064         | NE   | 风景区          |                   |
|                      |      |        | 九龙山国家森林公园 | 121°5'44.85733" | 30°35'44.38871" | 3340         | NE   | 风景区          | GB3095-2012<br>一级 |
| 厂址周边 500m 范围内人口数小计   |      |        |           |                 |                 |              |      |              | 约 0 人             |
| 厂址周边 5km 范围内人口数小计    |      |        |           |                 |                 |              |      |              | 约 4.2 万人          |
| 输送管线周边 200m 范围内人口数小计 |      |        |           |                 |                 |              |      |              | 约 0 人             |
| 大气环境敏感程度 E 值         |      |        |           |                 |                 |              |      |              | E1                |
| <b>地表水：受纳水体</b>      |      |        |           |                 |                 |              |      |              |                   |
| 序号                   |      | 敏感目标名称 |           | 排放点水域环境功能       |                 | 24h 内流经范围/km |      |              |                   |
| 1                    |      | 杭州湾海域  |           | III类区/IV类区      |                 | 其他           |      |              |                   |
| 地表水环境敏感程度 E 值        |      |        |           |                 |                 | E3           |      |              |                   |
| <b>地下水</b>           |      |        |           |                 |                 |              |      |              |                   |
| 地下水环境敏感程度 E 值        |      |        |           |                 |                 | E3           |      |              |                   |

### 6.10.2.3 环境风险潜势初判

#### 1、P 的分级确定

##### (1) 危险物质数量与临界量比值 (Q)

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质,按其在厂界内的最大存在总量计算。

当至涉及一种危险物质时,计算该物质的总量与其临界量比值,即为 Q;

但存在多种危险物质时,按下式计算:

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

式中:  $q_1, q_2, \dots, q_n$ —每种危险物质最大存在量(t);

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ —每种危险物质的临界量(t)。

本项目涉及危险物质为乙烷、丙烷, q/Q 值计算见表 6.10-4。乙烷、丙烷的最大船型为 20000 吨级,由于该码头只能单船装卸,本项目保守考虑,本次根据管线存在量,以及设计船型最大容积来计算最大存在量,按码头靠泊 1 艘 20000 吨级装载乙烷/丙烷的船,同时卸船管道内装满乙烷/丙烷,但未进入后方嘉化低温罐区,经计算 Q 值为 2000, Q 值属于  $Q \geq 100$  范围。

表 6.10-4 本项目危险物质 Q 值确定表

| 序号 | 单元 | CAS 号   | 危险物质名称 | 最大存在总量<br>qn/t | 临界量 Qn/t | 该种危险物质 Q<br>值 |
|----|----|---------|--------|----------------|----------|---------------|
| 1  | 管线 | 74-84-0 | 乙烷     | 154            | 10       | 15            |
| 2  |    | 74-98-6 | 丙烷     | 198            | 10       | 20            |
| 3  | 码头 | 74-84-0 | 乙烷     | 19846          | 10       | 1985          |
| 4  |    | 74-98-6 | 丙烷     | 19802          | 10       | 1980          |

##### (2) 危险物质及工艺系统危险性 (P)

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 C 判定本项目危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级。对照表 C.1, 本项目属于涉及危险物质管道运输项目、港口/码头, M 值为 10, 为 M3。

根据 Q 值和 M 值, 对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录表 C.2, 确定项目危险物质及工艺系统危险性等级为 P2。

#### 2、E 的分级确定



### (1) 大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型（E1、E2、E3），分级原则见表 2.5-14。本项目目周边 5km 范围人口数大于 1 万，小于 5 万，有九龙山国家森林公园，属于特殊保护区域，周边 500m 范围内无敏感点，输送管线周边 200m 范围内无敏感点，因此，本项目大气环境敏感程度分级 E1。

### (2) 地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型（E1、E2、E3），分级原则见表 2.5-15。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 2.5-16 和表 2.5-17。

本项目废水经厂区预处理后送至嘉兴港区工业污水处理有限公司集中处理达标后排入附近海域，排放口附近海域属四类环境功能区。事故情景时，废水纳入厂区事故应急池，废水不会直接进入周边水体。因此，地表水功能敏感性分区为 F3；发生泄露事故时，乙烷、丙烷泄露均快速气化，不会泄露到附近内陆水体和近岸海域，因此环境敏感目标分级为 S3。

综上，地表水环境敏感程度分级为 E3。

### (3) 地下水环境

由于本次技改新增储运货种为乙烷、丙烷运输管线，采用架空管线由码头直接运输至嘉化低温罐区，不在企业库区内储运，事故情况下乙烷、丙烷气体挥发，不会对地下水产生影响。

## 3、环境风险潜势划分

建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV+级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，按照表 6.10-5 确定环境风险潜势。

表 6.10-5 建设项目环境潜势划分

| 环境敏感程度（E）   | 危险物质及工艺系统危险性（P） |          |          |          |
|-------------|-----------------|----------|----------|----------|
|             | 极高危害（P1）        | 高度危害（P2） | 中度危害（P3） | 轻度危害（P4） |
| 环境高度敏感区（E1） | IV+             | IV       | III      | III      |
| 环境中度敏感区（E2） | IV              | III      | III      | II       |
| 环境低度敏感区（E3） | III             | III      | II       | I        |

注：IV+ 为极高环境风险

本项目危险物质及工艺系统危险性为 P2，大气环境敏感度为 E1，地表水环境敏感度为 E3。

本项目大气环境风险潜势为IV级，地表水环境风险潜势为III级，项目综合环境风险潜势划分为IV级。

#### 6.10.2.4 评价等级

根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定评价工作等级。可见，本项目风险潜势为IV，判断风险评价等级为一级。

表 6.10-6 建设项目环境风险评价等级划分

| 环境风险潜势 | IV、IV+ | III | II | I      |
|--------|--------|-----|----|--------|
| 评价工作等级 | 一      | 二   | 三  | 简单分析 a |

A 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明，见附录 A

#### 6.10.2.5 环境风险识别

##### 一、物质危险性识别

本项目乙烷与丙烷吞吐量各 55 万吨，由船舶运输至码头。本项目险物质见表 6.10-7。

表 6.10-7 项目有关危险物质一览表

| 类别   | 危险特性  | 货种名称 | 运输方式 |
|------|---|------|------|
| 易燃液体 | 与空气混合能形成爆炸性的混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。                         | 乙烷   | 管道运输 |
|      | 与空气混合能形成爆炸性的混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与氧化剂接触猛烈反应。气体比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。 | 丙烷   | 管道运输 |

本工程营运期风险事故除了以上危险品泄漏事故外，还有来自船舶的溢油事故。此外，本工程施工期疏浚土运输还存在疏浚土泄漏风险，但疏浚土造成的影响主要为水质中的悬浮物浓度，化学品影响较小，因此确定本项目风险物质为乙烷、丙烷。

##### 二、生产系统危险性识别

本项目为码头技改项目，涉及货种变更，不涉及物料的使用、储罐、仓库，仅涉及物料的装卸及运输。项目涉及危险单元主要是装卸臂和管道设施，因此生产系统的风险识别如下：

码头作业和管线输送过程中的危险单元分布情况见表 6.10-8。

**表 6.10-8 本项目危险单元分布表**

| 危险单元 | 位置   | 主要危险物质 | 生产工艺 | 危险特性描述    | 可能发生的风险事故简述       |
|------|------|--------|------|-----------|-------------------|
| 储运单元 | 输送管线 | 乙烷、丙烷  | 管道输送 | 涉及易燃易爆化学品 | 化学品泄漏，继而引发火灾、爆炸事故 |
|      | 码头平台 |        | 装卸   |           | 化学品泄漏，继而引发火灾、爆炸事故 |

### (1) 码头平台作业

码头作业过程的风险主要发生在装卸作业、靠离泊作业等作业环节。如果违章作业、设备设施缺陷等原因导致化工品泄漏，化工品及其蒸气在空气中与火源接触，可能导致火灾、爆炸事故的发生，而且会以泄漏处为源头，迅速扩大影响至码头、船舶等。码头作业过程中存在的风险因素识别见表 6.10-9。

**表 6.10-9 码头风险因素识别**

| 场所      | 设备设施或作业    | 事故原因                         | 危害  |
|---------|------------|------------------------------|---|
| 码头前沿及船舶 | 装卸作业       | 操作失误、设备故障、技术缺陷管道、阀门破损，引起泄漏事故 | 泄漏危险品随雨水排入海域引起水体污染；气态危险品扩散至大气影响大气环境和人员健康； |
|         | 靠离泊作业      |                              |   |
| 码头平台及引桥 | 管线、阀门，检修作业 |                              |   |

### (2) 物料输送管道风险识别

本项目无储罐，物料通过装卸臂输送，物料输送管道风险有以下几种情况：

- a) 相应管道及其安全附件设计、制造有缺陷，或使用过程中管理、维护、检测不到位，可因安全附件失效导致过载运行、金属材料疲劳出现裂缝、受热膨胀受冷收缩等原因，出现管道、阀门等破裂或渗漏。
- b) 物料输送管道管理不到位，管道系统本体缺陷等原因导致有毒物质泄漏，可造成中毒、化学灼伤等事故，易燃易爆物质泄漏会造成火灾、爆炸事故。
- c) 物料在管道输送时，采用的泵、管道材料、管径以及输送速度、落差等不当，系统内易产生、集聚静电，当系统内有空气存在时形成的爆炸性混合物遇静电火花极易发生爆炸。

d) 管道由于设计和选材不合理、材料选用不当、安装不合理，或使用过程中由于管理、检修、维护、检验不到位、工艺介质异常等原因，使管道出现腐蚀、裂缝、密封不严等缺陷，导致泄漏甚至爆裂；阀门选型、选材、安装不合理，或使用过程中由于管理、维护不到位、工艺介质异常等原因，阀门会出现本体裂纹、沙孔、腐蚀、密封面不严等缺陷，导致泄漏。这些都会引发中毒、化学灼伤、烫伤、火灾、爆炸事故。当设备、阀门、管道发生泄漏等现象，会造成原料挥发，在生产现场形成爆炸性气体。

e) 若管道和阀门在设计、选材、制造时有缺陷，或管理、维护、检测不到位，或操作失误，可导致物料的泄漏，可造成中毒事故，遇到点火源(如作业过程中产生的静电、敲击产生的火花、其它明火)，会发生火灾、爆炸事故。输送物料的管道的法兰如未进行金属跨接，可能会产生静电危害，引起火灾、爆炸事故。

f) 物料输送泵如果安装、使用不当，或材质、型号选择错误，因泵出口压力超过泵壳压力或泵被腐蚀，有可能导致工艺中物料的外泄发生燃烧爆炸、人员化学灼伤和中毒。如果易燃易爆物质生产、储存场所泵类设备不防爆，可能引发燃烧爆炸事故。

g) 物料输送泵如果转动部分不清洁、润滑性差，摩擦产生高温，轴承冒烟着火，可能引发燃烧爆炸事故。泵类设备防护设施不当可产生机械伤害。泵类设备还产生噪声。物料在管道输送时，采用的泵、管道材料、管径以及输送速度、落差等不当，系统内易产生、集聚静电，若接地措施不当，当系统内有空气存在时形成的爆炸性混合物遇静电火花极易发生爆炸。如采用离心泵输送液体，其叶轮如果不是有色金属，则可能由于撞击产生火花，引起火灾或爆炸。

### 三、危险物质向环境转移的途径识别

根据上述风险识别结果，火灾、爆炸和毒物泄漏等事故下，毒物向环境转移的可能途径和危害分析见表 6.10-10。

表 6.10-10 事故毒物向环境转移可能途径和和危害

| 事故类型 | 事故过程   | 毒物向环境转移途径 | 危害受体 | 环境危害      |
|------|--------|-----------|------|-----------|
| 火灾   | 热辐射    | 大气        | 大气环境 | 居民急性危害    |
|      | 物质燃烧产物 | 大气扩散      | 大气环境 | 居民急性、慢性伤害 |
|      | 毒物挥发   | 大气扩散      | 大气环境 | 居民急性、慢性伤害 |

|      |         |            |          |           |
|------|---------|------------|----------|-----------|
|      | 伴生/次生产物 | 大气扩散       | 大气环境     | 居民急性、慢性伤害 |
|      | 事故消防水   | 水体运输、地下水扩散 | 地表、地下水环境 | 水体、生态污染   |
|      | 事故固体废物  | 土壤         | 地下水、生态环境 | 水体、生态污染   |
| 爆炸   | 冲击波     | 大气         | 大气环境     | 居民急性危害    |
|      | 抛射物     | 大气         | 大气环境     | 居民急性伤害    |
|      | 毒物挥发    | 大气扩散       | 大气环境     | 居民急性、慢性伤害 |
|      | 事故消防水   | 水体运输、地下水扩散 | 地表、地下水环境 | 水体、生态污染   |
|      | 事故固体废物  | 土壤         | 地下水、生态环境 | 水体、生态污染   |
| 毒物泄漏 | 毒物挥发    | 大气扩散       | 大气环境     | 居民急性、慢性伤害 |
|      | 事故喷淋水   | 水体运输、地下水扩散 | 水、地下水环境  | 水体、生态污染   |
|      | 事故固体废物  | 土壤         | 地下水、生态环境 | 水体、生态污染   |

#### 四、风险识别结果

本项目环境风险识别汇总见表 6.10-11。

表 6.10-11 本项目危险物质转移汇总

| 序号 | 危险单元  | 风险源                | 主要危险物质 | 环境风险类型                               | 环境影响途径 | 可能受影响的环境敏感目标            |
|----|-------|--------------------|--------|--------------------------------------|--------|-------------------------|
| 1  | 海上运输  | 船舶                 | 乙烷、丙烷  | 火灾爆炸、溢出<br>泄漏                        | 大气     | 大气环境                    |
| 2  | 码头及管线 | 码头平台<br>作业区及<br>管线 | 乙烷、丙烷  | 危险物质泄漏、<br>发生火灾导致危<br>险物质释放及次<br>生污染 | 大气     | 大气环境、厂内<br>员工、周边居民<br>点 |

#### 6.10.2.6 源项分析

##### 1、泄露事故

最大可信事故指事故所造成的危害在所有预测的事故中最严重，并且发生该事故的概率不为 0。风险识别章节已比较详细分析了本项目可能发生的风险事故，因此本项目风险事故情形设定如下：

①装卸过程操作失误导致化学品泄漏事故，本项目涉及的物料有：乙烷、丙烷。

②船舶在泊位发生化学品泄漏事故，次事故情形。

根据本工程所用物料情况及采用设备的性能分析，可能造成泄漏的主要部位来自装卸臂及输送管道。本报告根据 HJ168-2018 附录 E 的推荐方法确定各类泄漏事故发生频率，具体见表 6.10-12。

表 6.10-12 本项目各类泄漏事故发生频率汇总表

| 序号 | 泄漏部件    | 泄漏模式                        | 泄漏频率  |
|----|---------|-----------------------------|---|
| 1  | 输送管道    | 泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50mm)       | $2.40 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot \text{a})$ |
| 2  | (DN450) | 全管径泄漏                       | $1.00 \times 10^{-7}/(\text{m} \cdot \text{a})$ |
| 3  | 装卸臂     | 装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50mm) | $3.00 \times 10^{-7}/(\text{m} \cdot \text{a})$ |
| 4  | (DN400) | 装卸臂全管径泄漏                    | $3.00 \times 10^{-8}/(\text{m} \cdot \text{a})$ |

相比繁杂的管路系统，装卸臂因破损而发生的泄漏事故较易察觉，可及时得到控制与修复，事故可能造成的影响相对较小且发生概率较小，故本项目最大可信事故考虑乙烷、丙烷输送管道的破损泄漏，泄露地点在嘉化能源低温罐区围墙外一米的管道处，以全管径泄漏计算，本项目乙烷、丙烷输送管道管径均为 450mm。

根据 HJ169-2018 附录 F，计算本项目风险事故源项见表 6.10-13。

表 6.10-13 事故源项表

| 发生事故设备 | 事故类型 | 管线尺寸 (mm) | 泄漏模式  | 泄漏时间(min) | 危险物质 |
|--------|------|-----------|-------|-----------|------|
| 乙烷输送管道 | 泄漏   | 450       | 全管径泄漏 | 0.5       | 乙烷   |
| 丙烷输送管道 | 泄漏   | 450       | 全管径泄漏 | 0.5       | 丙烷   |

## (2) 源强计算

### ① 泄漏事故源项分析

液体泄漏速率  $Q_L$  用伯努利方程计算

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中： $Q_L$ ——液体泄漏速率，kg/s；

$P$ ——容器内介质压力，Pa，本项目管道压力区 0.7MPa；

$P_0$ ——环境压力，Pa，本项目取 101325Pa；

$\rho$ ——泄漏液体密度， $\text{kg}/\text{m}^3$ ，乙烷密度为  $450\text{kg}/\text{m}^3$ ，丙烷密度为  $580\text{kg}/\text{m}^3$ ；

$g$ ——重力加速度， $9.81 \text{ m}/\text{s}^2$ ；

$h$ ——裂口之上液位高度，m，本项目不考虑液位高度产生的压力，故取 0；

$C_d$ ——液体泄漏系数，本项目取 0.65；

A——裂口面积，m<sup>2</sup>，本项目取 0.16m<sup>2</sup>。

一旦发生泄漏事故，根据 HJ169-2018，应考虑截断阀启动前、后的泄漏量。泄漏发生后启动切断阀的相应时间为 30s，启动切断阀后考虑管道内残留的物质全部泄漏，结合上述公式得出乙烷、丙烷的泄漏总量分别为 226296kg 与 280547kg。

表 6.10-14 事故泄漏速率与泄漏量

| 泄漏源  | 泄漏物 | 启动切断阀时间 (min) | 泄漏速率 (kg/s) | 泄漏量 (kg) | 管道残留量  | 泄漏总量 (kg) |
|------|-----|---------------|-------------|----------|--------|-----------|
| 乙烷管道 | 乙烷  | 0.5           | 2414        | 72422    | 154000 | 226296    |
| 丙烷管道 | 丙烷  | 0.5           | 2741        | 82220    | 198000 | 280547    |

管道内乙烷/丙烷液体泄漏后，在环境温度下开始蒸发，一般泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，而乙烷/丙烷常温常压为气体，在压力管道中运输，为过热液体，主要以闪蒸蒸发和热量蒸发为主，考虑所有情形，按导则附录 F 分别计算泄漏后的闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发，详见下表。

表 6.10-15 项目物质泄漏后蒸发速率及蒸发量一览表

| 序号 | 物质 | 闪蒸蒸发速率 (kg/s) | 热量蒸发速率 (kg/s) | 质量蒸发速率 (kg/s) | 总蒸发量 (kg) |
|----|----|---------------|---------------|---------------|-----------|
| 1  | 乙烷 | 1361.64       | 8.97          | 0.38          | 226296    |
| 2  | 丙烷 | 973.62        | 6.09          | 0.56          | 280547    |

## ②气体泄漏事故源项分析

乙烷(沸点-88.6℃)、丙烷(沸点-42.1℃)常温常压下均为气体，项目所在地极端最低气温-9℃，故本项目乙烷、丙烷输送管道发生泄漏后会在短时间内以气体形式扩散至空气中，扩散至空气中的量等于泄漏量，因此乙烷为 226296kg，丙烷为 280547kg，以最大的蒸发速率(闪蒸蒸发速率+热量蒸发速率+质量蒸发速率)来确定气体泄漏时间，则乙烷泄漏时间为 165s，丙烷泄漏时间为 286s。

## 2、火灾事故

### (1) CO 产生量

假设在丙烷在管道泄露后，在地面上流淌、积聚，形成一定面积和厚度的液池，液池若遇明火点燃，将发生地上火灾事故。根据陆上周围消防力量，最近的三江嘉化应急救援基地行车距离小于 5 分钟，本次分析保守估算火灾响应时间为 30 分钟，因此火灾事故时间取 30min，考虑到丙烷蒸发因素，取丙烷 5%被燃烧。本项目丙烷燃烧发生火灾产生的次生 CO 参考风险导则附录 F 品火灾伴生/次生

一氧化碳产生量，按下式进行计算：

$$G_{\text{一氧化碳}}=2330qCQ$$

式中：G<sub>一氧化碳</sub> — 一氧化碳的产生量，kg/s；

C — 物质中碳的含量，取 81.8%；

q — 化学不完全燃烧值，取 1.5%~6.0%，本项目取 6%；

Q — 参与燃烧的物质质量，t/s。

则 CO 产生量为 1.78kg/s。

## (2) 热辐射

根据《浙江乍浦美福码头仓储有限公司码头技改项目安全预评价报告》，该工程装卸船作业过程中，可能发生物料泄漏事故。一旦低温丙烷大量泄漏，会在地面上流淌、积聚，并形成一定面积和厚度的液池。液池若遇火点燃，将发生地上池火灾。

池火一旦形成，首先是处于液池之中及火焰所触及的人员和设备设施将遭受致命伤害或破坏，这一点显而易见，其次着火点周围的人员和设备设施将遭受一定程度的火焰热辐射危害。针对码头泄漏发生池火灾时火焰的热辐射危害模拟结果见后续预测结果。

## 3、爆炸事故

根据《浙江乍浦美福码头仓储有限公司码头技改项目安全预评价报告》，丙烷爆炸引起的蒸气云爆炸事故危害评价采用荷兰 TNO（应用科学研究院）提出的多能量法（Multi-EnergyMethod），是国际上较为先进的蒸气云（油气）爆炸模型，采用该方法计算丙烷蒸气爆炸波的主要特性参数—峰值侧向超压 Ps(Pa)。

采取 TNO 多能法计算可燃气体蒸气云的爆炸冲击波。该方法以半球形气云为模型，假设中心点火，火焰已恒定速度传播，从而以数值方法计算不同燃烧速度下的气云爆炸强度，获得一组爆炸强度曲线。曲线 10 代表爆轰的情况，曲线 1~10 爆源强度一次增大。

爆炸超压的计算公式为： $P=\Delta\bar{P}_3P_0$

式中：P — 爆炸超压，Pa；



$\Delta \bar{P}_S$  — Sachs 比拟爆炸超压（无量纲）；

$P_0$  — 环境大气压，Pa。

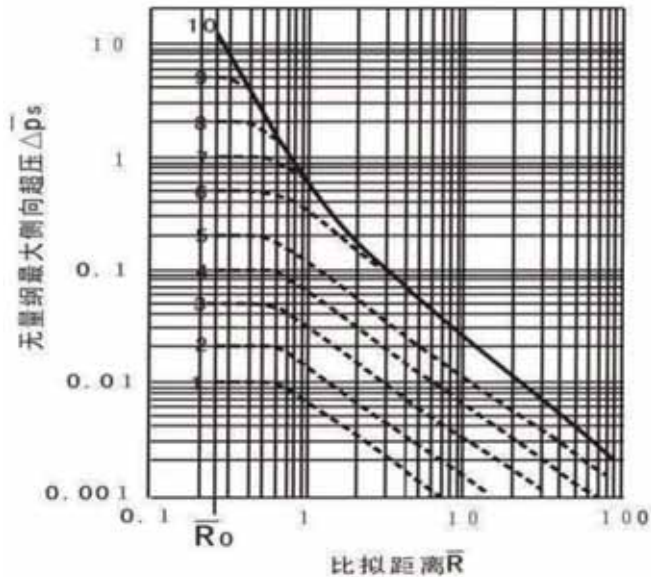


图 6.10-2 TNO 模型的 Sachs 比拟超压

在模拟计算、评价时，考虑最不利的情况，并进行了简化处理，例如假定蒸气是均匀混合的爆炸性气体等。评级方法依据超压准则对建筑物及设备设施遭受破坏的程度进行评价。

#### 6.10.2.7 风险预测与评价

##### 一、有毒有害物质在大气中的扩散

##### 1、参数设置

##### (1) 判断气体性质

采用理查德森数（ $Ri$ ）来判断烟团/烟羽是否为重质气体。

对比排放时间  $T_d$  和污染物到达最近的受体点（网格点或敏感点）的时间

$$T=2X/U_r$$

其中： $X$ ——事故发生地与计算点的距离，m，本项目取最近网格点 2000m；

$U_r$ ——10m 高处风速，m/s，本项目取最不利气象条件 1.5m/s；

假设风速和风向在  $T$  时间段内保持不变；

根据上述计算得到  $T=2666.7s$ ，因此  $T_d < T$ ，可认为气体泄漏属于瞬时排放。

据此，采用瞬时排放的理查德森数计算公式，如下：

$$R_i = \frac{g(Q_i / \rho_{rel})^{1/2}}{U_i^2} \times \left( \frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right)$$

式中： $\rho_{rel}$ ——排放物质进入大气的初始密度，乙烷 1.356kg/m<sup>3</sup>，丙烷 1.83kg/m<sup>3</sup>，CO1.25kg/m<sup>3</sup>；

$\rho_a$ ——环境空气密度，1.293kg/m<sup>3</sup>；

$Q_i$ ——瞬时排放的物质质量，kg，乙烷 226296kg，丙烷 280547kg，CO3204kg；

$U_i$ ——10m 高处风速，m/s，取 1.5m/s。

计算得乙烷理查德森数为 11.68，丙烷理查德森数为 96.81，均大于 0.04，为重质气体；CO 理查德森数为-2.85，小于 0.04，为轻质气体。

## (2) 模型选择

本项目所在地形相对平坦，根据风险导则附录 G，重质气体推荐模型为 SLAB，轻质气体推荐模型为 AFTOX 模型，故乙烷、丙烷采用 SLAB 模型，CO 采用 AFTOX 模型。

## 2、气象参数

本项目风险为一级评价，选取最不利气象条件及事故发生地最常见气象条件分别进行后果预测。根据美国 EPA 风险预测推荐的 2 种预测情景（Worst-case scenario 和 Alternative Scenario）设定风险预测的气象参数，如表 6.10-16 所示。

表 6.10-16 预测情景的气象条件

| 序号 | 情景                             | 风速(m/s) | 温度(°C) | 湿度(%) | 风向(°)           | 稳定度 |
|----|--------------------------------|---------|--------|-------|-----------------|-----|
| 1  | Worst-case scenario<br>最不利情景   | 1.5     | 25     | 50    | 企业与最近<br>敏感目标方向 | F   |
| 2  | Alternative scenario<br>一般选择情景 | 3.16    | 15.8   | 83    | 企业与最近<br>敏感目标方向 | D   |

## 3、大气毒性终点值选取

根据风险导则附录 H 表 H.1 选择乙烷和丙烷的毒性终点值，具体见下表。其中 1 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁，当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁；2 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

表 6.10-17 毒性终点值

| 危险物质 | 指标         | 浓度值 (mg/m <sup>3</sup> ) |
|------|------------|--------------------------|
| 丙烷   | 大气毒性终点浓度-1 | 58999.999                |
|      | 大气毒性终点浓度-2 | 31000.000                |
| 乙烷   | 大气毒性终点浓度-1 | 489999.989               |
|      | 大气毒性终点浓度-2 | 279999.991               |
| CO   | 大气毒性终点浓度-1 | 380                      |
|      | 大气毒性终点浓度-2 | 95                       |

综上，本项目大气风险预测主要参数见下表

表 6.10-18 大气风险预测主要参数表

| 参数类型 | 选项        | 参数      |       |
|------|-----------|---------|-------|
| 基本情况 | 事故源经度/(°) | 121.058 |       |
|      | 事故源纬度/(°) | 30.590  |       |
|      | 事故源类型     | 泄漏、火灾   |       |
| 气象参数 | 气象条件类型    | 最不利气象   | 最常见气象 |
|      | 风速/(m/s)  | 1.500   | 3.16  |
|      | 环境温度/C    | 25.000  | 15.8  |
|      | 相对湿度/%    | 50.000  | 83    |
|      | 稳定度       | F       | D     |
| 其他参数 | 地表粗糙度/m   | 1.000   |       |
|      | 是否考虑地形    | 否       |       |
|      | 地形数据精度/m  | /       |       |

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169—2018），预测范围选取厂界为中心，半径 5000m 的范围；在距离风险源下风向 500m 范围内，每隔 10m 设置一个一般计算点。

#### 4、预测结果

##### (1) 乙烷、丙烷预测结果

本项目乙烷、丙烷气体在大气中的扩散预测结果见表 6.10-20~6.10-21，图 6.10-3~6.10-6。

##### (2) CO 扩散预测

本项目 CO 在大气中的扩散预测结果见表 6.10-22，图 6.10-7~6.10-8。

表 6.10-19 大气风险预测结果

| 预测因子 | 情景    | 大气毒性终点浓度-1 |        | 大气毒性终点浓度-2 |        |
|------|-------|------------|--------|------------|--------|
|      |       | 最远影响距离/m   | 达到时间/s | 最远影响距离/m   | 达到时间/s |
| 丙烷   | 最不利气象 | 0          | 0      | 45.459     | 0      |
|      | 最常见气象 | 0          | 0      | 0          | 0      |
| 乙烷   | 最不利气象 | 0          | 0      | 0          | 0      |
|      | 最常见气象 | 0          | 0      | 0          | 0      |
| CO   | 最不利气象 | 754.898    | 660    | 1797.52    | 1440   |
|      | 最常见气象 | 218.024    | 120    | 484.587    | 240    |

表 6.10-20 丙烷泄露敏感目标预测结果

| 敏感目标   |       | 最不利情景    |            |                        | 一般选择情景   |            |                        |
|--------|-------|----------|------------|------------------------|----------|------------|------------------------|
|        |       | 超标时间 min | 超标持续时间 min | 最大浓度 mg/m <sup>3</sup> | 超标时间 min | 超标持续时间 min | 最大浓度 mg/m <sup>3</sup> |
| 雅山社区   | PAC-2 | 未超标      | 未超标        | 7878.456               | 未超标      | 未超标        | 0                      |
|        | PAC-1 | 未超标      | 未超标        | 7878.456               | 未超标      | 未超标        | 0                      |
| 雅山新村一区 | PAC-2 | 未超标      | 未超标        | 6025.654               | 未超标      | 未超标        | 0                      |
|        | PAC-1 | 未超标      | 未超标        | 6025.654               | 未超标      | 未超标        | 0                      |
| 雅山新村二区 | PAC-2 | 未超标      | 未超标        | 8842.916               | 未超标      | 未超标        | 0                      |
|        | PAC-1 | 未超标      | 未超标        | 8842.916               | 未超标      | 未超标        | 0                      |
| 雅山新村三区 | PAC-2 | 未超标      | 未超标        | 6960.981               | 未超标      | 未超标        | 0                      |
|        | PAC-1 | 未超标      | 未超标        | 6960.981               | 未超标      | 未超标        | 0                      |
| 龙王公寓   | PAC-2 | 未超标      | 未超标        | 6431.552               | 未超标      | 未超标        | 0                      |
|        | PAC-1 | 未超标      | 未超标        | 6431.552               | 未超标      | 未超标        | 0                      |
| 长丰社区   | PAC-2 | 未超标      | 未超标        | 3918.498               | 未超标      | 未超标        | 0                      |
|        | PAC-1 | 未超标      | 未超标        | 3918.498               | 未超标      | 未超标        | 0                      |
| 长丰花苑   | PAC-2 | 未超标      | 未超标        | 5549.317               | 未超标      | 未超标        | 0                      |
|        | PAC-1 | 未超标      | 未超标        | 5549.317               | 未超标      | 未超标        | 0                      |
| 华浦港湾   | PAC-2 | 未超标      | 未超标        | 4403.244               | 未超标      | 未超标        | 0                      |
|        | PAC-1 | 未超标      | 未超标        | 4403.244               | 未超标      | 未超标        | 0                      |
| 中山社区   | PAC-2 | 未超标      | 未超标        | 5030.756               | 未超标      | 未超标        | 0                      |
|        | PAC-1 | 未超标      | 未超标        | 5030.756               | 未超标      | 未超标        | 0                      |
| 中山花苑   | PAC-2 | 未超标      | 未超标        | 3865.963               | 未超标      | 未超标        | 0                      |
|        | PAC-1 | 未超标      | 未超标        | 3865.963               | 未超标      | 未超标        | 0                      |
| 建港一村   | PAC-2 | 未超标      | 未超标        | 7212.82                | 未超标      | 未超标        | 0                      |
|        | PAC-1 | 未超标      | 未超标        | 7212.82                | 未超标      | 未超标        | 0                      |
| 建港二村   | PAC-2 | 未超标      | 未超标        | 5275.915               | 未超标      | 未超标        | 0                      |
|        | PAC-1 | 未超标      | 未超标        | 5275.915               | 未超标      | 未超标        | 0                      |
| 星海湾    | PAC-2 | 未超标      | 未超标        | 6769.57                | 未超标      | 未超标        | 0                      |
|        | PAC-1 | 未超标      | 未超标        | 6769.57                | 未超标      | 未超标        | 0                      |
| 荷花池小区  | PAC-2 | 未超标      | 未超标        | 5816.813               | 未超标      | 未超标        | 0                      |
|        | PAC-1 | 未超标      | 未超标        | 5816.813               | 未超标      | 未超标        | 0                      |
| 银杏园    | PAC-2 | 未超标      | 未超标        | 6450.621               | 未超标      | 未超标        | 0                      |
|        | PAC-1 | 未超标      | 未超标        | 6450.621               | 未超标      | 未超标        | 0                      |
| 先锋村    | PAC-2 | 未超标      | 未超标        | 4392.545               | 未超标      | 未超标        | 0                      |

|           |       |     |     |          |     |     |   |
|-----------|-------|-----|-----|----------|-----|-----|---|
|           | PAC-1 | 未超标 | 未超标 | 4392.545 | 未超标 | 未超标 | 0 |
| 山湾社区      | PAC-2 | 未超标 | 未超标 | 4704.413 | 未超标 | 未超标 | 0 |
|           | PAC-1 | 未超标 | 未超标 | 4704.413 | 未超标 | 未超标 | 0 |
| 南湾社区      | PAC-2 | 未超标 | 未超标 | 5716.783 | 未超标 | 未超标 | 0 |
|           | PAC-1 | 未超标 | 未超标 | 5716.783 | 未超标 | 未超标 | 0 |
| 港龙社区      | PAC-2 | 未超标 | 未超标 | 4448.696 | 未超标 | 未超标 | 0 |
|           | PAC-1 | 未超标 | 未超标 | 4448.696 | 未超标 | 未超标 | 0 |
| 天妃社区      | PAC-2 | 未超标 | 未超标 | 4574.795 | 未超标 | 未超标 | 0 |
|           | PAC-1 | 未超标 | 未超标 | 4574.795 | 未超标 | 未超标 | 0 |
| 染店桥村      | PAC-2 | 未超标 | 未超标 | 5197.077 | 未超标 | 未超标 | 0 |
|           | PAC-1 | 未超标 | 未超标 | 5197.077 | 未超标 | 未超标 | 0 |
| 建利村       | PAC-2 | 未超标 | 未超标 | 3433.774 | 未超标 | 未超标 | 0 |
|           | PAC-1 | 未超标 | 未超标 | 3433.774 | 未超标 | 未超标 | 0 |
| 开心幼儿园     | PAC-2 | 未超标 | 未超标 | 7273.198 | 未超标 | 未超标 | 0 |
|           | PAC-1 | 未超标 | 未超标 | 7273.198 | 未超标 | 未超标 | 0 |
| 平湖市乍浦小学   | PAC-2 | 未超标 | 未超标 | 6492.574 | 未超标 | 未超标 | 0 |
|           | PAC-1 | 未超标 | 未超标 | 6492.574 | 未超标 | 未超标 | 0 |
| 天妃小学      | PAC-2 | 未超标 | 未超标 | 3114.766 | 未超标 | 未超标 | 0 |
|           | PAC-1 | 未超标 | 未超标 | 3114.766 | 未超标 | 未超标 | 0 |
| 天妃幼儿园     | PAC-2 | 未超标 | 未超标 | 3540.219 | 未超标 | 未超标 | 0 |
|           | PAC-1 | 未超标 | 未超标 | 3540.219 | 未超标 | 未超标 | 0 |
| 乍浦镇中心幼儿园  | PAC-2 | 未超标 | 未超标 | 4052.007 | 未超标 | 未超标 | 0 |
|           | PAC-1 | 未超标 | 未超标 | 4052.007 | 未超标 | 未超标 | 0 |
| 平湖市第二人民医院 | PAC-2 | 未超标 | 未超标 | 4585.529 | 未超标 | 未超标 | 0 |
|           | PAC-1 | 未超标 | 未超标 | 4585.529 | 未超标 | 未超标 | 0 |
| 瑞祥寺       | PAC-2 | 未超标 | 未超标 | 6401.287 | 未超标 | 未超标 | 0 |
|           | PAC-1 | 未超标 | 未超标 | 6401.287 | 未超标 | 未超标 | 0 |
| 九龙山国家森林公园 | PAC-2 | 未超标 | 未超标 | 5702.594 | 未超标 | 未超标 | 0 |
|           | PAC-1 | 未超标 | 未超标 | 5702.594 | 未超标 | 未超标 | 0 |

表 6.10-21 乙烷泄露敏感目标预测结果

| 敏感目标   |       | 最不利情景    |            |                        | 一般选择情景   |            |                        |
|--------|-------|----------|------------|------------------------|----------|------------|------------------------|
|        |       | 超标时间 min | 超标持续时间 min | 最大浓度 mg/m <sup>3</sup> | 超标时间 min | 超标持续时间 min | 最大浓度 mg/m <sup>3</sup> |
| 雅山社区   | PAC-2 | 未超标      | 未超标        | 1545.208               | 未超标      | 未超标        | 0                      |
|        | PAC-1 | 未超标      | 未超标        | 1545.208               | 未超标      | 未超标        | 0                      |
| 雅山新村一区 | PAC-2 | 未超标      | 未超标        | 1472.827               | 未超标      | 未超标        | 0                      |
|        | PAC-1 | 未超标      | 未超标        | 1472.827               | 未超标      | 未超标        | 0                      |
| 雅山新村二区 | PAC-2 | 未超标      | 未超标        | 1883.811               | 未超标      | 未超标        | 0                      |
|        | PAC-1 | 未超标      | 未超标        | 1883.811               | 未超标      | 未超标        | 0                      |
| 雅山新村三区 | PAC-2 | 未超标      | 未超标        | 1409.656               | 未超标      | 未超标        | 0                      |
|        | PAC-1 | 未超标      | 未超标        | 1409.656               | 未超标      | 未超标        | 0                      |
| 龙王公寓   | PAC-2 | 未超标      | 未超标        | 1767.484               | 未超标      | 未超标        | 0                      |

|         |       |     |     |          |     |     |   |
|---------|-------|-----|-----|----------|-----|-----|---|
|         | PAC-1 | 未超标 | 未超标 | 1767.484 | 未超标 | 未超标 | 0 |
| 长丰社区    | PAC-2 | 未超标 | 未超标 | 0        | 未超标 | 未超标 | 0 |
|         | PAC-1 | 未超标 | 未超标 | 0        | 未超标 | 未超标 | 0 |
| 长丰花苑    | PAC-2 | 未超标 | 未超标 | 0        | 未超标 | 未超标 | 0 |
|         | PAC-1 | 未超标 | 未超标 | 0        | 未超标 | 未超标 | 0 |
| 华浦港湾    | PAC-2 | 未超标 | 未超标 | 0        | 未超标 | 未超标 | 0 |
|         | PAC-1 | 未超标 | 未超标 | 0        | 未超标 | 未超标 | 0 |
| 中山社区    | PAC-2 | 未超标 | 未超标 | 0        | 未超标 | 未超标 | 0 |
|         | PAC-1 | 未超标 | 未超标 | 0        | 未超标 | 未超标 | 0 |
| 中山花苑    | PAC-2 | 未超标 | 未超标 | 0        | 未超标 | 未超标 | 0 |
|         | PAC-1 | 未超标 | 未超标 | 0        | 未超标 | 未超标 | 0 |
| 建港一村    | PAC-2 | 未超标 | 未超标 | 1326.659 | 未超标 | 未超标 | 0 |
|         | PAC-1 | 未超标 | 未超标 | 1326.659 | 未超标 | 未超标 | 0 |
| 建港二村    | PAC-2 | 未超标 | 未超标 | 1251.288 | 未超标 | 未超标 | 0 |
|         | PAC-1 | 未超标 | 未超标 | 1251.288 | 未超标 | 未超标 | 0 |
| 星海湾     | PAC-2 | 未超标 | 未超标 | 1423.67  | 未超标 | 未超标 | 0 |
|         | PAC-1 | 未超标 | 未超标 | 1423.67  | 未超标 | 未超标 | 0 |
| 荷花池小区   | PAC-2 | 未超标 | 未超标 | 1212.892 | 未超标 | 未超标 | 0 |
|         | PAC-1 | 未超标 | 未超标 | 1212.892 | 未超标 | 未超标 | 0 |
| 银杏园     | PAC-2 | 未超标 | 未超标 | 0        | 未超标 | 未超标 | 0 |
|         | PAC-1 | 未超标 | 未超标 | 0        | 未超标 | 未超标 | 0 |
| 先锋村     | PAC-2 | 未超标 | 未超标 | 0        | 未超标 | 未超标 | 0 |
|         | PAC-1 | 未超标 | 未超标 | 0        | 未超标 | 未超标 | 0 |
| 山湾社区    | PAC-2 | 未超标 | 未超标 | 0        | 未超标 | 未超标 | 0 |
|         | PAC-1 | 未超标 | 未超标 | 0        | 未超标 | 未超标 | 0 |
| 南湾社区    | PAC-2 | 未超标 | 未超标 | 0        | 未超标 | 未超标 | 0 |
|         | PAC-1 | 未超标 | 未超标 | 0        | 未超标 | 未超标 | 0 |
| 港龙社区    | PAC-2 | 未超标 | 未超标 | 0        | 未超标 | 未超标 | 0 |
|         | PAC-1 | 未超标 | 未超标 | 0        | 未超标 | 未超标 | 0 |
| 天妃社区    | PAC-2 | 未超标 | 未超标 | 0        | 未超标 | 未超标 | 0 |
|         | PAC-1 | 未超标 | 未超标 | 0        | 未超标 | 未超标 | 0 |
| 染店桥村    | PAC-2 | 未超标 | 未超标 | 0        | 未超标 | 未超标 | 0 |
|         | PAC-1 | 未超标 | 未超标 | 0        | 未超标 | 未超标 | 0 |
| 建利村     | PAC-2 | 未超标 | 未超标 | 0        | 未超标 | 未超标 | 0 |
|         | PAC-1 | 未超标 | 未超标 | 0        | 未超标 | 未超标 | 0 |
| 开心幼儿园   | PAC-2 | 未超标 | 未超标 | 1371.677 | 未超标 | 未超标 | 0 |
|         | PAC-1 | 未超标 | 未超标 | 1371.677 | 未超标 | 未超标 | 0 |
| 平湖市乍浦小学 | PAC-2 | 未超标 | 未超标 | 0        | 未超标 | 未超标 | 0 |
|         | PAC-1 | 未超标 | 未超标 | 0        | 未超标 | 未超标 | 0 |
| 天妃小学    | PAC-2 | 未超标 | 未超标 | 0        | 未超标 | 未超标 | 0 |
|         | PAC-1 | 未超标 | 未超标 | 0        | 未超标 | 未超标 | 0 |
| 天妃幼儿园   | PAC-2 | 未超标 | 未超标 | 0        | 未超标 | 未超标 | 0 |
|         | PAC-1 | 未超标 | 未超标 | 0        | 未超标 | 未超标 | 0 |

|               |       |     |     |   |     |     |   |
|---------------|-------|-----|-----|---|-----|-----|---|
| 乍浦镇中心<br>幼儿园  | PAC-2 | 未超标 | 未超标 | 0 | 未超标 | 未超标 | 0 |
|               | PAC-1 | 未超标 | 未超标 | 0 | 未超标 | 未超标 | 0 |
| 平湖市第二<br>人民医院 | PAC-2 | 未超标 | 未超标 | 0 | 未超标 | 未超标 | 0 |
|               | PAC-1 | 未超标 | 未超标 | 0 | 未超标 | 未超标 | 0 |
| 瑞祥寺           | PAC-2 | 未超标 | 未超标 | 0 | 未超标 | 未超标 | 0 |
|               | PAC-1 | 未超标 | 未超标 | 0 | 未超标 | 未超标 | 0 |
| 九龙山国家<br>森林公园 | PAC-2 | 未超标 | 未超标 | 0 | 未超标 | 未超标 | 0 |
|               | PAC-1 | 未超标 | 未超标 | 0 | 未超标 | 未超标 | 0 |

表 6.10-22 CO 泄露敏感目标预测结果

| 最不利情景      |       |              |                | 一般选择情景                    |              |                |                           |
|------------|-------|--------------|----------------|---------------------------|--------------|----------------|---------------------------|
| 敏感目标       |       | 超标时<br>间 min | 超标持续<br>时间 min | 最大浓度<br>mg/m <sup>3</sup> | 超标时<br>间 min | 超标持续<br>时间 min | 最大浓度<br>mg/m <sup>3</sup> |
| 雅山社区       | PAC-2 | 未超标          | 未超标            | 66.808                    | 未超标          | 未超标            | 7.185                     |
|            | PAC-1 | 未超标          | 未超标            | 66.808                    | 未超标          | 未超标            | 7.185                     |
| 雅山新村一<br>区 | PAC-2 | 未超标          | 未超标            | 63.279                    | 未超标          | 未超标            | 6.795                     |
|            | PAC-1 | 未超标          | 未超标            | 63.279                    | 未超标          | 未超标            | 6.795                     |
| 雅山新村二<br>区 | PAC-2 | 未超标          | 未超标            | 82.394                    | 未超标          | 未超标            | 9.065                     |
|            | PAC-1 | 未超标          | 未超标            | 82.394                    | 未超标          | 未超标            | 9.065                     |
| 雅山新村三<br>区 | PAC-2 | 未超标          | 未超标            | 58.073                    | 未超标          | 未超标            | 6.439                     |
|            | PAC-1 | 未超标          | 未超标            | 58.073                    | 未超标          | 未超标            | 6.439                     |
| 龙王公寓       | PAC-2 | 未超标          | 未超标            | 77.201                    | 未超标          | 未超标            | 8.434                     |
|            | PAC-1 | 未超标          | 未超标            | 77.201                    | 未超标          | 未超标            | 8.434                     |
| 长丰社区       | PAC-2 | 未超标          | 未超标            | 1.14E-07                  | 未超标          | 未超标            | 3.829                     |
|            | PAC-1 | 未超标          | 未超标            | 1.14E-07                  | 未超标          | 未超标            | 3.829                     |
| 长丰花苑       | PAC-2 | 未超标          | 未超标            | 2.81E-04                  | 未超标          | 未超标            | 4.3                       |
|            | PAC-1 | 未超标          | 未超标            | 2.81E-04                  | 未超标          | 未超标            | 4.3                       |
| 华浦港湾       | PAC-2 | 未超标          | 未超标            | 0.048                     | 未超标          | 未超标            | 4.689                     |
|            | PAC-1 | 未超标          | 未超标            | 0.048                     | 未超标          | 未超标            | 4.689                     |
| 中山社区       | PAC-2 | 未超标          | 未超标            | 5.23E-11                  | 未超标          | 未超标            | 3.478                     |
|            | PAC-1 | 未超标          | 未超标            | 5.23E-11                  | 未超标          | 未超标            | 3.478                     |
| 中山花苑       | PAC-2 | 未超标          | 未超标            | 1.70E-07                  | 未超标          | 未超标            | 3.85                      |
|            | PAC-1 | 未超标          | 未超标            | 1.70E-07                  | 未超标          | 未超标            | 3.85                      |
| 建港一村       | PAC-2 | 未超标          | 未超标            | 42.84                     | 未超标          | 未超标            | 6.03                      |
|            | PAC-1 | 未超标          | 未超标            | 42.84                     | 未超标          | 未超标            | 6.03                      |
| 建港二村       | PAC-2 | 未超标          | 未超标            | 16.602                    | 未超标          | 未超标            | 5.597                     |
|            | PAC-1 | 未超标          | 未超标            | 16.602                    | 未超标          | 未超标            | 5.597                     |
| 星海湾        | PAC-2 | 未超标          | 未超标            | 59.574                    | 未超标          | 未超标            | 6.515                     |
|            | PAC-1 | 未超标          | 未超标            | 59.574                    | 未超标          | 未超标            | 6.515                     |
| 荷花池小区      | PAC-2 | 未超标          | 未超标            | 7.911                     | 未超标          | 未超标            | 5.406                     |
|            | PAC-1 | 未超标          | 未超标            | 7.911                     | 未超标          | 未超标            | 5.406                     |
| 银杏园        | PAC-2 | 未超标          | 未超标            | 0.304                     | 未超标          | 未超标            | 4.885                     |
|            | PAC-1 | 未超标          | 未超标            | 0.304                     | 未超标          | 未超标            | 4.885                     |

|           |       |     |     |          |     |     |       |
|-----------|-------|-----|-----|----------|-----|-----|-------|
| 先锋村       | PAC-2 | 未超标 | 未超标 | 0.05     | 未超标 | 未超标 | 4.693 |
|           | PAC-1 | 未超标 | 未超标 | 0.05     | 未超标 | 未超标 | 4.693 |
| 山湾社区      | PAC-2 | 未超标 | 未超标 | 0.013    | 未超标 | 未超标 | 4.574 |
|           | PAC-1 | 未超标 | 未超标 | 0.013    | 未超标 | 未超标 | 4.574 |
| 南湾社区      | PAC-2 | 未超标 | 未超标 | 7.12E-07 | 未超标 | 未超标 | 3.926 |
|           | PAC-1 | 未超标 | 未超标 | 7.12E-07 | 未超标 | 未超标 | 3.926 |
| 港龙社区      | PAC-2 | 未超标 | 未超标 | 2.91E-19 | 未超标 | 未超标 | 2.84  |
|           | PAC-1 | 未超标 | 未超标 | 2.91E-19 | 未超标 | 未超标 | 2.84  |
| 天妃社区      | PAC-2 | 未超标 | 未超标 | 5.25E-20 | 未超标 | 未超标 | 2.792 |
|           | PAC-1 | 未超标 | 未超标 | 5.25E-20 | 未超标 | 未超标 | 2.792 |
| 染店桥村      | PAC-2 | 未超标 | 未超标 | 7.35E-13 | 未超标 | 未超标 | 3.313 |
|           | PAC-1 | 未超标 | 未超标 | 7.35E-13 | 未超标 | 未超标 | 3.313 |
| 建利村       | PAC-2 | 未超标 | 未超标 | 3.36E-26 | 未超标 | 未超标 | 2.397 |
|           | PAC-1 | 未超标 | 未超标 | 3.36E-26 | 未超标 | 未超标 | 2.397 |
| 开心幼儿园     | PAC-2 | 未超标 | 未超标 | 52.516   | 未超标 | 未超标 | 6.243 |
|           | PAC-1 | 未超标 | 未超标 | 52.516   | 未超标 | 未超标 | 6.243 |
| 平湖市乍浦小学   | PAC-2 | 未超标 | 未超标 | 0.478    | 未超标 | 未超标 | 4.94  |
|           | PAC-1 | 未超标 | 未超标 | 0.478    | 未超标 | 未超标 | 4.94  |
| 天妃小学      | PAC-2 | 未超标 | 未超标 | 1.91E-24 | 未超标 | 未超标 | 2.515 |
|           | PAC-1 | 未超标 | 未超标 | 1.91E-24 | 未超标 | 未超标 | 2.515 |
| 天妃幼儿园     | PAC-2 | 未超标 | 未超标 | 9.75E-27 | 未超标 | 未超标 | 2.357 |
|           | PAC-1 | 未超标 | 未超标 | 9.75E-27 | 未超标 | 未超标 | 2.357 |
| 乍浦镇中心幼儿园  | PAC-2 | 未超标 | 未超标 | 1.27E-17 | 未超标 | 未超标 | 2.949 |
|           | PAC-1 | 未超标 | 未超标 | 1.27E-17 | 未超标 | 未超标 | 2.949 |
| 平湖市第二人民医院 | PAC-2 | 未超标 | 未超标 | 4.27E-20 | 未超标 | 未超标 | 2.786 |
|           | PAC-1 | 未超标 | 未超标 | 4.27E-20 | 未超标 | 未超标 | 2.786 |
| 瑞祥寺       | PAC-2 | 未超标 | 未超标 | 0.174    | 未超标 | 未超标 | 4.821 |
|           | PAC-1 | 未超标 | 未超标 | 0.174    | 未超标 | 未超标 | 4.821 |
| 九龙山国家森林公园 | PAC-2 | 未超标 | 未超标 | 1.26E-04 | 未超标 | 未超标 | 4.243 |
|           | PAC-1 | 未超标 | 未超标 | 1.26E-04 | 未超标 | 未超标 | 4.243 |

### (3) 火灾池火灾事故危害预测结果

根据《浙江乍浦美福码头仓储有限公司码头技改项目安全预评价报告》的有关内容，计算得到的池火热辐射伤害/破坏具体见下表。

**表 6.10-23 池火焰热辐射伤害/破坏范围**

| 热辐射值<br>(kW/m <sup>2</sup> ) | 下风向最大距离 m (下风向最小距离)    |                  |
|------------------------------|------------------------|------------------|
|                              | 场景 1 (低温丙烷泄露孔径为 100mm) | 场景 2 (低温丙烷全管径泄露) |
| 37.5                         | 36 (-22)               | 41 (-26)         |
| 25                           | 48 (-23)               | 55 (-27)         |
| 12.5                         | 71 (-29)               | 81 (-34)         |



|   |           |           |
|---|-----------|-----------|
| 4 | 112 (-56) | 128 (-66) |
|---|-----------|-----------|

各场景模拟池火事故的热辐射危害区域图如下图。

从计算结果和池火热辐射危害区域图可以看出：

(1) 低温丙烷池火的火势较猛。火焰长度可达到数十米甚至上百米。下风向人员及设备更易受伤害和损坏。

(2) 在设定的模拟条件下，池火会波及其他码头、及其他设施，或对相应场所人员造成生命威胁。

(3) 综合来看，码头发生池火灾，将给整个码头区域带来十分严重的后果。首先是事发现场的人员和设备直接陷于火海之中，遭受致命伤害和破坏，其次是现场周围的人员和设备遭受强烈的热辐射危害，而且管等其他设备设施，在遭受火灾破坏后，很可能发生次生的火灾爆炸等事故

## 二、蒸气云爆炸预测结果

根据《浙江乍浦美福码头仓储有限公司码头技改项目安全预评价报告》的有关内容，蒸气云爆炸结果见下表，超压范围图见下图。

表 6.10-24 爆炸超压范围

| 场景   | 超压值     | 下风向最大距离 (m) | 爆炸冲击范围直径 (m) | 备注              |
|------|---------|-------------|--------------|-----------------|
| 场景 1 | 4.8kPa  | 109         | 115          | 低温丙烷泄露孔径为 100mm |
|      | 2.07kPa | 184         | 264          |                 |
| 场景 2 | 4.8kPa  | 456         | 437          | 低温丙烷全管径泄露       |
|      | 2.07kPa | 741         | 1007         |                 |

根据计算结果，场景 1、场景 2 蒸汽云爆炸产生的 4.8kPa 的超压爆炸冲击范围直径分别为 115m 和 437m。但是值得注意的是，蒸气云爆炸位置具有不确定性，给事故预防带来难度。若蒸气云若聚集在低洼处或设备设施、管道较为集中的区域，其受阻塞和受约束程度较高，在发生爆炸事故时将产生较大的冲击波。爆炸冲击波对设备设施、周边人员将产生较为严重的破坏与伤害；除爆炸波的危害之外，还会产生爆炸碎片及高温的危害。碎片的危害难以准确预测，但客观存在。

## 三、有毒有害物质在地表水环境中的运移扩散

### 1、地表水环境风险分析

本项目附近主要地表水体为园区内乍浦塘支流和杭州湾近岸海域，正常工况下，项目废水收集后纳管排放，各泊位设置的集油坑均应采用相应的防腐防渗材

料进行防渗处理，有毒有害物质一般不会进入地表水。项目风险事故对地表水环境的影响主要考虑事故废水的非正常排放。

本项目新增码头初期雨水依托后方废水处理站预处理后纳管排放至嘉兴港区工业污水处理有限公司处理，嘉兴港区工业污水处理有限公司处理达标后最终排放至环境，故企业废水不会直接排放至环境水体。码头运营过程中，只有清洁雨水直接排放至海域或者附近河道。

本项目运输物料为乙烷和丙烷，两者在常温下均为气体，且不溶与水，消防时的排水对地表水环境影响较小。

## 2、事故水池容积计算

在发生火灾、爆炸、泄漏事故时，除了对周围环境空气产生影响外，事故污水也会对周围的环境水体造成风险影响，可引发一系列的次生水环境风险事故。按性质不同，事故污水可以分为消防污水和被污染的清净下水

根据《建筑设计防火规范》(GB50056-2006)、《石油化工企业设计防火规范》(GB50160-92〈1999年版〉)以及《关于印发〈水体污染防控紧急措施设计导则〉的通知》(中国石化建标[2006]43号)相关要求，可以进行事故应急池总有效容积的计算。根据本项目具体情况，计算厂区所需事故应急池大小，具体如下：

$$V_{总} = (V_1 + V_2 - V_3)_{max} + V_4 + V_5$$

注： $(V_1 + V_2 - V_3)_{max}$  是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算  $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值。

$V_1$ --收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量， $m^3$ 。

注：储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计，本项目不设储罐区，且项目管道输送位置为乙烷、丙烷，泄漏后汽化，本次评价不计储罐物料量。

$V_2$ --发生事故的储罐或装置的消防水量， $m^3$ 。

$$V_2 = \sum Q_{消} t_{消}$$

$Q_{消}$ --发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量， $m^3/h$ ；

$t_{消}$ --消防设施对应的设计消防历时， $h$ ；

$Q_{消}$ --发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量，本项目消防泵的最大供水能力为 311L/s；

$t_{消}$ --消防设施对应的设计消防历时，按 2 个小时进行计算；

$V_3$ --发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， $m^3$ ；

码头装卸臂周围挡水堰容积约为  $18m^3$ ，集油坑容积约为  $2m^3$ ，本项目支栈桥新增  $30m^3$  的事故泄漏收集池，则  $V_3=50m^3$ 。

$V_4$ --发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， $m^3$ ；

发生事故时，全厂停产， $V_4=0 m^3$ 。

$V_5$ --发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， $m^3$ ；

$$V_5=10qF$$

$q$ --降雨强度， $mm$ ；按平均日降雨量；

$$q=qa/n$$

$qa$ --年平均降雨量， $mm$ ；项目所在地年平均降雨量为  $1302.3mm$ ；

$n$ --年平均降雨日数；约 138 天

$F$ --必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， $ha$ ，约  $90m^2$ ；

则本项目码头区  $V_5=10 \times 1302.3 / 138 \times 0.009 = 0.8m^3$ 。

因此，本项目事故应急池容积  $V = (0 + 2239.2 - 50) + 0 + 0.8 = 2190m^3$ 。

根据计算，本项目实施后需设置事故应急池  $2190m^3$ 。根据调查，企业后方罐区原有 1 座  $10000m^3$  拱顶罐已改造为事故水应急罐。因此，项目事故应急罐能够满足废水事故发生时的需求。

### 三、地下水、土壤环境风险分析

码头各操作区均做好地面防渗，港区内物料输送管线均上管架，不设埋地管线。泄漏事故发生后，乙烷、丙烷在常温下发生汽化，一般情况下，事故废液不会渗入地下水、土壤中，泄漏事故不会对地下水、土壤产生影响。

#### 6.10.2.8 环境风险防范措施和应急要求

##### 一、应急预案

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。企业应在本项目正式投运前委托资质单位编制突发环境事件应急预案并在环保部门备案。根据风险导则要求，环境风险应急预案应从如下几个方面着手考虑：

1、应急组织机构、人员企业应制定《突发性环境污染事故应急处置预案》，根据公司实际，公司组建由应急指挥部(公司经理、副经理)、抢险救灾组、机械电力抢修组、现场警戒与人员疏散组、医疗救护组、后勤保障组、通信保障组、新闻处理工作组、环境监测组、生产恢复组组成的应急指挥部，全面负责公司突发事件的应急处置工作。并根据事故的具体情况，及时向政府管理部门通报，并在必要时实行联动救援。建议企业拟构建如下所示的组织机构。

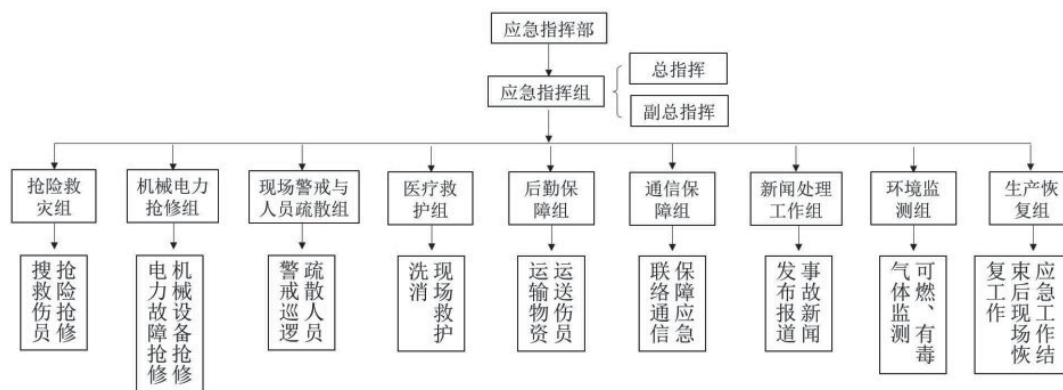


图 6.10-13 事故应急体系组织机构图

应急指挥部下设应急指挥组及各应急小组，应急指挥组由应急总指挥、应急副总指挥组成。应急指挥部设在公司中控室。应急总指挥一般由总经理担任。在发生事故时，各应急小组按各自职责分工开展应急救援工作。通过平时的演习、训练，完善事故应急预案。各应急小组成员组成及其主要职责如下：

(1) 应急指挥组应急指挥小组主要职责如下：

- ①组织制定和修订《突发性环境污染事故应急处置预案》；
- ②发生重大安全生产事故时，提供总体决策和应急方针，最大限度地减少事故的损失和影响，尽快恢复正常生产；
- ③负责人员、资源配置、应急队伍的调动；
- ④批准《突发性环境污染事故应急处置预案》的启动与终止；
- ⑤及时、准确地向主管部门、上级公司报告安全生产事故，及时向友邻单位通报事故情况，必要时向有关单位发出救援请求；
- ⑥组织事故调查，总结应急救援工作经验教训；
- ⑦检查督促做好日常环境污染事故的预防措施和应急救援的各项准备工作。

(2) 抢险救灾组

- ①熟悉公司所有重点目标的情况，熟悉公司的事故应急救援预案；

②参加公司事故应急指挥部组织的训练和演习,不断提高应急专业技术水平和防护能力;

③做好防护器材的维护管理,使其处于良好备用状态;

④定期督促检查各班组落实消防检查的情况,做好消防的各项准备工作;

⑤负责查明物质的种类、原因、污染的浓度和扩散的范围;

⑥发生火情、火灾时,迅速控制火势和扑灭火灾;

⑦发生事故时,负责排除易燃易爆的货物,防止事故扩大,尽快恢复运行。

### (3) 机械电力抢修组

①熟悉公司所有电气设备、大型机械设备的情况,熟悉公司的事故应急救援预案;

②参加公司事故应急指挥部组织的训练和演习,不断提高应急救援技术水平和应急反应能力;

③赶赴现场,排查电气设备及机械设备故障,迅速抢修损坏的机器设备;

④为指挥部扩大应急响应决策提供技术支持。

### (4) 现场警戒与人员疏散组

①参加公司应急指挥部组织的训练和演习,不断提高专业技术水平和防护能力;

②在事故现场周围建立警戒区域,实施交通管制,对危害区外围的交通路口实施定向、定时封锁,严格控制进出事故现场的人员,避免出现意外的人员伤亡或引起现场混乱;

③指挥危害区域内人员的撤离,保障车辆的顺利通行;指引不熟悉地形和道路情况的应急车辆进入现场,及时疏通交通堵塞;

④维护撤离区和人员安置区场所的社会治安,保卫撤离区和各封锁路口附近的重要目标和财产安全,打击各种违法犯罪分子;

⑤协助发出警报、现场紧急疏散人员清点、传达紧急信息以及事故。

### (5) 医疗救护组

①熟悉各种有毒物质种类、毒性,人员中毒的症状和急救措施;

②熟悉公司事故应急救援预案,参加事故应急救援预案的训练和演习,不断提高业务水平;

③做好急救器材、药品的准备，使其处于良好备用状态；

④发生事故时，负责现场抢救中毒和受伤人员，对轻伤人员进行治疗，对重伤员要及时抢救、入院治疗。

(6) 后勤保障组

①负责生产、生活系统抢修抢险工作和恢复生产所需物资的采购和调运；

②保证所需物资及时送到现场。

(7) 通信保障组维护通讯设备正常，保障现场应急处置人员与应急指挥中心的通讯畅通，保障应急

指挥中心与人员安置场所之间的通讯畅通。

(8) 新闻处理工作组

①情况，以及已经采取的应急救援措施。

②宣传应急救援知识和自救互救知识，及时平息谣传和误传，稳定职工家属情绪，维护社会安定。

(9) 环境监测组负责对事故发展情况及对周边环境影响的监测，对火灾爆炸气态物去向进行跟踪监测。将监测结果及时报告应急指挥部。

(10) 生产恢复组负责应急工作结束后现场恢复工作。

## 2、预案分级响应条件

事故应急响应按照分级响应的原则，根据事故危害、影响范围和控制事态的能力及公司内部的实际情况，分为一级响应、二级响应、三级响应。

(1) 一级响应：发生各类突发事件，存在着再次发生事故的危险，且事故后果严重，事故超出公司自身的控制能力，可能或已经波及到企业外的状态，需要公司、当地政府乃至国家统一组织协调，调集各方资源和力量进行应急处置。

(2) 二级响应：①发生火灾、爆炸事故，未引起连锁爆炸，依靠公司内灭火设备及救援器材短时间内能消除危险；②发生人员中毒、窒息事故，可能导致较为严重的后果；③事故安全影响尚限制在厂区边界，安全影响范围主要在厂区内；④可能对公司的生产安全和作业人员造成严重威胁，需要调动全公司的资源进行控制。

(3) 三级响应：事故影响仅局限在作业场所内，尚未对周边造成明显的影响或威胁，或事故可能导致的后果不严重，已经基本得到控制，仅依靠部分力量

即可实施现场应急处置，相关部门配合，而不必动用全公司的力量即可以消除危险。

3、应急环境监测、抢险、救援及控制措施由公司委托专门机构负责对事故现场进行现场应急监测，对事故性质、参数与后果

进行评估，为指挥部门提供决策依据。为此本项目拟制定以下事故环境监测计划：

(1) 物料泄漏造成大气污染情况：针对因火灾爆炸或其它原因产生的物料泄漏现象，考虑在发生事故的装置最近厂界及下风向厂界各设置一个大气环境监测点。

(2) 出现物料泄漏进入废水或生产设施发生异常情况：在出现物料泄漏等造成废水水质发生变化的事故时，考虑在港池出口水域断面设一个监测点。

(3) 根据发生事故的具体情况，可能增加或减少事故环境监测因子和频率。

4、应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材针对物料泄漏、废弃物排放失控的部位和原因，用提前准备好的沙袋、消防等设施，进行覆盖、拦截、引流等措施，启动相应的水泵，围栏，并对雨水沟和污水沟进行相应的切换，以防止污染范围进一步扩大；同时采取相应的回收、吸附等措施清除污染物，降低对环境的影响。在事故处理过程中，要重点保护污水处理装置正常运行，一旦泄漏物料进入污水系统，将物料切入事故调节，以防受到污染物的冲击，造成超标排放。

另外项目需配备各类应急防护物资，如防护服、面罩、化学安全防护眼镜、呼吸器、应急灯、等相关的救生装置若干，以应付突发性环境污染事故的处理需要。

5、人员紧急撤离、疏散根据事故影响程度，预先制定相应的事故现场、邻近区、受事故影响的区域人员及公众的疏散计划，同时针对泄漏毒物的毒性，确定适当的救护、医疗方法，确保公众健康。

6、事故应急救援关闭程序与恢复措施当泄漏源已有效控制，泄漏危险化学品的现场处置已完成，现场监测符合要求，中毒人员已得到救治，危险化学品泄漏区基本恢复正常秩序，由指挥中心宣布公司危险化学品重大泄漏事故应急工作结束，并进行事故现场的善后处理，对厂区进行恢复、重建工作。

7、培训演练及宣传

应急队伍要根据预案的要求，进行定期的桌面或实战演练，培训学习及知识更新，以检验预案的可操作性、适应性和严密性，从而改进和完善应急响应预案。具体演练内容的要求应根据训练目的来设定，通常包括：事故险情总设定；分阶段、分专业情况设定及各专业应急队伍的任务与行动要求、应达到的行动目标；分阶段的组织指挥和各种保障的情况设定和应达到的具体目标；各阶段演练的起止时间和对告急、险情逼真、所采取的办法等要具有实战感。同时演练应预先拟制好各种文书，规范记录，包括情况设定、各种号令、命令、指示、通告、通报等。

## 8、现有应急预案

美福公司现有综合预案、专项预案、现场处置方案和应急处置卡，应急预案目录见表 6.10-25。

**表 6.10-25 应急预案清单**

| 类别     | 名称                                       |
|--------|--|
| 综合应急预案 | 安全生产事故综合应急救援预案                           |
| 专项应急预案 | 火灾、爆炸专项应急预案                              |
|        | 重点危险源应急救援预案                              |
|        | 现场人员紧急撤离（疏散）预案                           |
|        | 地漏专项应急预案                                 |
|        | 中毒、腐蚀专项应急预案                              |
|        | 防汛防台专项应急预案                               |
|        | 码头现场人员落水应急救援预案                           |
|        | 防雷电专项应急预案                                |
|        | 船舶污染专项应急预案                               |
|        | 防恐反恐专项应急预案                               |
|        | 特种设备专项应急预案                               |
| 现场处置方案 | 码头现场处置方案                                 |
|        | 储罐区现场处置方案                                |
|        | 输送管道现场处置方案                               |
|        | 有限空间人员窒息事故处置方案                           |
| 应急处置卡  | 岗位应急处置卡，包括：共性处置措施、火灾爆炸、自然灾害、电力中断、保安事件、地漏 |

## 二、事故应急策略



码头危险品泄漏事故应急策略本项目现场总指挥接到指令后,在按照应急响应程序和规定上报的同时,应采取先行处置。主要先行处置的应急策略有:首先停止港区作业,疏散港区内无关人员不得进入堆场范围,同时疏散下风向居民:其次是将事故集装箱吊至事故处理场地。应急处理人员配备防毒面具、防腐蚀PVC手套、护目镜、化学防护衣等进行事故发生地进行应急处置。应急处置重点一是疏散下风向居民和港区事故处理无关人员;二是采用防火绝缘胶布修补和堵塞裂口,三是根据泄漏货种,针对性的采取应急措施。危险品泄漏物清除后对污染地面进行清洗,清洗废水收集于危险品事故废水收集池,与泄漏物一并外委处置。

### 三、施工期间的主要安全措施建议

(1)该工程与嘉港石化公司共用主栈桥,且管道在主栈桥,上同架敷设,建设/运营单位应同施工单位和嘉港石化公司建立协调机制,妥善协调施工作业与船舶靠离泊、装卸作业时间,施工安全风险分析和制订安全对策措施时应充分考虑施工对嘉港石化码头的影响,严格施工现场的动火等危险作业管理和施工安全管理,避免事故发生。

(2)该工程管道拆除或安装施工作业过程中,应做好施工管理,规范动火作业、吊装作业、临时用电等危险作业管理,避免施工作业对相邻在用管道产生不利影响。

(3)该工程对美福码头原有消防、供配电等辅助生产系统进行施工改造,施工改造期间码头可能进行甲醇和低温乙烯的装卸作业。对此,该公司应合理安排施工时间和组织,规范施工管理(特别是动火、临时用电等危险作业管理),应确保所需消防、供配电等辅助生产系统可靠有效方可进行码头装卸作业,必要时停止码头装卸作业,确保码头生产及施工作业安全。

(4)该工程码头与相邻的嘉港石化和泰地石化码头呈连片式布置,码头水工结构新建和加固改造过程中,应做好施工船舶进出施工水域的管理,避免对相邻码头水工结构造成破坏。

(5)在建设单位和施工单位签订的合同书中,必须有安全条款或安全作业协议书,明确相应的安全责任。

(6)施工单位在施工作业前,除制订施工方案外,还必须建立施工现场的安全

管理网络，明确现场安全监管人员，制订安全措施及事故预案，并经建设单位审查认可。

(7)施工单位人员进入现场进行施工作业，须经过上岗培训，并应执行生产单位的各项安全卫生管理制度。

(8)严格车辆管理。进入现场施工作业的机动车辆和施工机械，必须按规定办理特别通行证，车辆安全阻火设施应齐备、完好。

(9)建设/经营单位要抓好隔离措施的落实和现场情况交底。

#### **四、运营过程中的主要安全措施**

##### **1、投产运营过程中的安全管理措施**

(1)认真贯彻执行《中华人民共和国安全生产法》、《中华人民共和国劳动法》、《危险化学品安全管理条例》、《港口危险货物安全管理规定》、《特种设备安全监察条例》等国家法律法规以及浙江省、嘉兴市地方政府在安全方面的政策法规等的要求。

(2)该工程应依照有关法律、法规的规定，对安全设施进行验收，验收合格后，方可投入使用。使用前应向港口行政主管部门办理港口危险货物作业附证。

(3)压力管道等特种设备和防雷防静电装置必须按照国家有关规定，由专业生产单位生产，并经具有专业资质的检测、检验机构检测、检验合格，取得安全使用证或安全标志，方可投入使用。安全设备投入使用后，必须进行经常性的维护保养，并定期检测。对火灾报警装置、可燃气体报警仪、监视器、安全阀等定期检验，防止失效。

(4)该工程建成验收前，应由相关资质单位对管线进行安装监督检验。

(5)管线在投产前应打压试验，投产后应经常检查管道的密封情况。压力管线属于特种设备，建设/经营单位应制订特种设备事故应急专项预案，定期进行事故应急演练，并应按照《特种设备安全监察条例》的要求，做好压力管道的登记、建档、日常维护保养、自检、全面检验及年度检查工作。

(8)压力管道及其附件，如压力表、压力变送器、安全阀等应在投产前进行检验，检验合格后方可投入使用。该工程在投产运营后，对所有重要仪表应制定定检计划，进行定期检查和检验。

(9)定期对码头在施工期和使用期的沉降、水平位移和倾斜情况进行观测、

分析，一旦发现出现差异沉降等问题，应及时采取安全防护措施。

(10) 应注意码头水工结构的防腐，定期对码头结构强度、防腐效果进行检验测试，发现问题及时解决。

(11) 该工程投入运营前，应定期委托有资质的检测单位对防爆区域内的防爆电气设备进行检测，运营期，应根据相关要求对防爆电气设备进行定期检验，保证处于良好运行状态。

(12) 由于港口特殊生产环境及具有潮湿、腐蚀性强等特点，易造成电气设备与线路的短路、损坏，建议电缆桥架采取相应的防护措施，并应注意加强保养、检查、维修及用电管理。

(13) 应制定并严格执行动火审批制度，动火前应检测可燃物的浓度，动火时必须有专人监护，并准备适用的消防器材。

(14) 在布置生产任务时，要同时布置安全措施，交待应注意的安全问题，特别要注意工人交接班时的安全。

(15) 船岸双方应建立船岸安全检查表制度，并严格按《船岸安全检查表》的内容要求，进行检查和填写，同时应接受海事部门的监督检查。

(16) 仪表及安全设施必须按时维护保养，定期校验、检定，确保完好。日常巡检应制定具体的巡检要求，规范检查项目内容，严格执行岗位巡检制度。经常性检查管线接头、阀门等处的密封状况，发现故障及时报告并安排维修。

(17) 对于跑、冒、滴、漏，应有相应的预防及堵漏措施，防止泄漏事故的扩大。

(18) 应按照《企业安全生产费用提取和使用管理办法》的要求提取和使用安全生产费用，用于增添安全设施和防护设备以及个体防护用品，配备安全管理、安全检查、事故调查的用房和通讯、仪器等设施、设备。

(19) 在该工程建成投产前应对码头前沿水域进行扫测和清障，以确保船舶靠离泊作业的安全。运营中，应根据冲淤规律制订水域监测与维护方案，定期监测码头前沿及航道水深，定期清淤，保障船舶航行及靠离泊安全。

(20) 建设/经营单位与海事部门加强沟通，合理安排船期，避免港区各泊位船舶靠离泊作业相互影响，且避免影响到航道内正常通航的船舶，并制定应急状态下的船舶、人员紧急撤离和疏散应急预案。

(21) 该工程投入运营前，建设/经营单位应针对该工程的投产修订相应的安全管理制度、操作规程及应急预案，并对从业人员开展相关教育培训。

(22) 运营过程中加强对各类规章制度和安全操作规程落实情况的监督检查，尤其要加强对生产现场管理人员落实安全生产责任制情况的监督检查，及时消除事故隐患。

(23) 建设/经营单位应根据《生产经营单位安全培训规定》、《危险货物水路运输从业人员考核和从业资格管理规定》等的要求，建立健全安全教育培训管理制度，对从业人员进行有关安全生产规章制度和安全操作规程的培训，使其具备必要的安全生产知识，掌握本岗位的安全操作技能，增强预防事故、控制职业危害和应急处理的能力，尽量减少事故的发生。

(24) 美福码头公司应注重人员资质的管理，确保在岗人员取得相应的资质证书，持证上岗。

(25) 该工程为后方嘉化公司提供服务，应加强企业间的协调管理，明确管道阀门的控制与连锁，签订安全协议并制定联合应急预案，明确相关责任，确保通信联络畅通。

(26) 加强夜间作业的指挥、调度与管理。

## 2、装卸船作业时的安全对策措施

(1) 参与作业的来港船舶必须符合我国和国际海事组织（IMO）、国际航运公会（ICS）、石油公司国际海事论坛（OCIMF）及船级社等国际国内有关组织关于油船安全方面的规定和要求，并按照这些规定和要求组织、开展装卸作业。

(2) 船船舶及码头必须严格按照《国际油船和油码头安全指南（第六版）》和《船舶载运散装油类安全与防污染监督管理办法》（中华人民共和国海事局海船舶字【1999】122号）等规范或规定的要求，组织和开展装卸作业。

(3) 该工程码头船舶污水和有毒液体必须严格按照规定的程序（参见《1973年国际防止船舶造成污染公约及其1978年议定书—附则II控制散装有毒液体物质污染规则》）及交通运输部的有关规定进行操作。

(4) 码头、船舶及库区三者之间应建立和保持可靠的通讯联络，密切配合，同时应加强码头装卸作业现场的安全指导与监督。

(5) 在装卸作业开始前，船舶、码头及岸上后方库区三者之间，应根据相

互交换的资料信息，拟定装载或卸载计划协议书，并达成协议。

(7) 船岸双方必须确定作业期间的通讯方式及交流语言，并明确规定紧急情况下的应急信号。如果在作业过程中出现通讯中断或联系有误等情况，应停止作业，以免发生液体化工品混装、误装、冒顶或泄漏等事故。

(8) 管线、阀门、检测与报警装置等设备，必须是质量合格、性能可靠的产品，且应满足有关设计规范的要求并处于良好的工作状态。

(9) 运营过程中加强对各类规章制度和安全操作规程落实情况的监督检查，尤其要加强对生产现场管理人员落实安全生产责任制情况的监督检查，及时消除事故隐患。

(11) 加强夜间作业的指挥、调度与管理。

(12) 装卸作业现场设置 MSDS 标牌，使作业人员了解装卸货种的危险特性。

(13) 为保证阀门起闭的正确，阀门起闭操作实行挂牌确认制。

(14) 泡沫比例混合器的喷嘴和调节阀易被泡沫液和水中杂质堵死，要定期消除；混合器前的管线需定期冲洗并排除管内铁锈和其它沉淀物。

(15) 泡沫管道上的阀门应处于灵活、好用状态。

(16) 码头前沿的消防炮需定期加润滑油进行日常维护。

(17) 应根据水文和船舶装卸情况，调节装卸管道。

(18) 在装卸作业过程中，应密切注意码头面管线和输装卸臂的工作状况，防止液化烃跑、冒、滴、漏情况发生。

(19) 码头值班人员，应严格限制非作业人员擅自进入码头，密切监视码头周围与装卸作业无关的其他船舶，如渔船、普通货轮及客船等的到来。无关船舶应与液化气船舶保持安全距离。

(20) 作业人员应穿防静电工作服、防静电鞋、袜等。

(21) 出现下列情况时，应立即停止装卸作业：

①风暴潮来临或增、减水给船舶的航行安全和靠离泊安全带来危险；②遇有雷电或烟囱冒火星；③检测到存在可燃气体或发生液化烃泄漏事故；④接到主管部门下达的终止作业通知；⑤船舶、码头、库区之间任何一方认为作业有危险。

## 五、化学品泄露应急措施

## 《浙江乍浦美福码头仓储有限公司船舶污染海洋环境应急预案》

明确了污染应急组织机构职责、预防预警、信息报告、应急处置、应急保障、培训演练等内容，可指导其发生船舶污染事故时的应急反应行动。

本项目新增货种乙烷、丙烷，针对化学品泄露，其应急措施的落实要点如下：

### 1、码头化学品泄漏事故应急处理

(1) 一旦发生泄漏事故，立即停止码头区内一切作业，关闭与泄漏点有关的阀门，立即停有关泵，严格控制火源；

(2) 立即关好作业船舶液货舱的缸盖；

(3) 拆除装卸货软管，船舶作好立即驶离码头的准备；

(4) 立即通知安环部，由安环部通知公司领导和有关人员赶到现场抢救；

(5) 码头区域进入消防紧急备战状态；

(6) 立即将备用灭火器材运送至事故最近点，做好灭火准备；

(7) 保卫部门当值人员继续做好保卫工作，其余人员参加抢险救灾；

(8) 做好后勤物资供应工作。

### 2、有毒有害气体泄漏应急处理

危险化学品储运过程中，如果发生泄漏事故，会产生挥发性的易燃和有毒性气体物质，对周围环境及人身安全会产生较大的危害，对这类物质的处置须特别引起关注。

(1) 迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并隔离直至气体散尽，切断火源。

(2) 应急处理人员戴自给式呼吸器，穿一般消防防护服。

(3) 切断气源，喷雾状水稀释、溶解，抽排（室内）或强力通风（室外）。

如有可能，将泄漏气体用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉；

(4) 漏气容器不能再用，且要经过技术处理以清除剩下的气体。

### 3、海上泄漏化学品的应急处理

应根据泄漏源的类型、规模、泄漏物的种类、扩散方向等，考虑采取以下相应的防治措施。

(1) 沉降于水中的化学品——利用机械疏浚设备或泵 / 真空等各种适于在浅水区域的接收设备，这种应急行动要根据现场的实际情况而定，通过现场指挥协同各方面开展应急行动。

(2) 溶于水型化学品——在理论上可以采取应急行动，但是在实践中却很少这样做，因为对周围人群及环境损害造成的风险不断增加。通常更可取更现实的应急手段是依赖于对水体的稀释搅拌，这样会减少对人类造成的风险。对污染水域反复进行机械搅拌分散措施有助于促进这一过程。

(3) 漂浮于水上的化学品——类油类化学品泄漏应急行动参照溢油事故应急措施开展应急行动。

对于溢油及类油物质溢出的应急措施适用于这类污染损害，利用围油栏限制漂浮移质的扩散以保护易受损区域，根据不同的环境条件和预期目的可以选择不同的类型的设备，此外还要选择相适宜的围油栏材料。同时还要考虑应用撇油器、吸油材料将水面的物质回收。

(4) 挥发性化学物质——对挥发性化学物质溢出的应急行动是非常有限的，在理论上灭火泡沫可以用来覆盖化学物质以减少它的挥发速率。通常低闪点的物质在数分钟内就会挥发的非常快，很少能在短时间内组织起有效的后勤支持，在实践中尽快向下风向区域发出警报是唯一的选择。

## 六、应急预案衔接

根据《浙江省海上突发公共事件应急预案》（浙政发【2005】113号）和《嘉兴市突发公共事件总体应急预案》的相关要求，嘉兴市发布实施了《嘉兴市海上突发公共事件应急预案》《嘉兴港港口突发事件总体应急预案》《嘉兴港港口危险货物事故应急预案》和《嘉兴港港口自然灾害事故应急预案》等预案，基本涵盖了重大船舶污染事故的应对。2019年，嘉兴市海上溢油应急中心组织制订了《嘉兴市海上船舶污染事故应急预案》，使船舶污染事故的应对工作有据可依、有章可循。

本公司船舶污染海洋环境应急工作的上级主管部门为嘉兴海事局，本预案与《嘉兴市海上船舶污染事故应急预案》相衔接；本公司溢油/化学品泄漏应急救援工作方案接受各级人民政府、应急部门、海事部门、环境部门等的指导。预防船舶污染事故及应急求援协作单位为嘉兴协成船舶污染防治有限公司。

在公司总经理的统一领导下，公司溢油/化学品泄漏应急救援反应工作由安环部协调其它各部门共同实施。公司总经理组织成立本公司石化码头溢油/化学品泄漏应急指挥部，透过不定期的联席会议，制定和落实重大决策。对于本码头

水域发生的污染事故，及时上报嘉兴海事局，同时组织并落实应急预案的各项工作。

## 七、应急物资配备

现有厂区及码头已配置的应急物资见下表。

表 6.10-26 厂区及码头应急救援器材配置一览表

| 序号 | 类型             | 物资名称             | 统计数量  | 型号   | 位置                    |
|----|----------------|------------------|-------|--|-----------------------|
| 1  | 个体<br>防护<br>装备 | 耐酸碱手套            | 3 双   |  | 库区                    |
| 2  |                | 登升乳胶手套<br>(黄)    | 156 双 | #339                                       | 码头、库区                 |
| 3  |                | 棉毛浸塑手套<br>(白)    | 120 双 |  | 库区                    |
| 4  |                | 防护手套 (蓝)         | 300 双 |  | 库区                    |
| 5  |                | 防污手套             | 200 双 |  | 码头、库区                 |
| 6  |                | 普通纱线口罩           | 200 个 |  | 库区                    |
| 7  |                | 防颗粒半面罩           | 30 个  | 3M,N95                                     | 库区                    |
| 8  |                | 全面罩              | 1 个   | 6800                                       | 库区                    |
| 9  |                | 防护眼镜             | 10 副  |  | 码头、库区                 |
| 10 |                | 防毒呼吸器半面罩<br>(中号) | 17 个  | 3M,6200                                    | 码头、库区                 |
| 11 |                | 滤毒盒              | 17 个  | 6001CN                                     | 码头、库区                 |
| 12 |                | Honeywell 防化服    | 4 件   | SPACELPLU<br>S3000RA/EB<br>J, 尺码: M<br>和 L | 码头、库区                 |
| 13 |                | 巴固安全鞋            | 23 双  | RAC2NGS1P                                  | 库区                    |
| 14 |                | 雨靴               | 15 双  |  | 库区                    |
| 15 |                | 雨衣               | 9 套   |  | 库区                    |
| 16 |                | 安全带              | 5 根   |  | 库区                    |
| 17 |                | 安全帽              | 30 个  |  | 库区                    |
| 18 |                | 红黄相间警示马甲         | 10 件  |  | 库区                    |
| 19 |                | 风向袋              | 10 个  |  | 库区                    |
| 20 |                | 救生圈              | 10 个  | 5553                                       | 码头                    |
| 21 |                | 救生衣              | 20 件  | DTF95EQ                                    | 码头                    |
| 22 |                | 消防战斗服            | 6     | NA-02                                      | 库区                    |
| 23 |                | 洗眼器              | 11    |  | 码头、库区                 |
| 24 | 应急<br>救援<br>装备 | 电筒               | 10 个  | /  | 各岗位值班室                |
| 25 |                | 洗眼器              | 4 个   | /  | 东罐区 6、码头 3, 装车<br>台 2 |
| 26 |                | 静电球              | 24 个  | /  | 罐区 20、车场 2, 码头 2      |
| 27 |                | 消防泵 (电机)         | 4 台   | Y2-315L1-4                                 | 公用工程房                 |



| 序号 | 类型 | 物资名称          | 统计数量  | 型号             | 位置   |
|----|----|---------------|-------|----------------|--|
| 28 |    | 消防泵（柴油机）      | 3 台   | NTBTLR22       | 公用工程房  |
| 29 |    | 发电机           | 1 台   | LT27ILW51      | 公用工程房  |
| 30 |    | 火灾报警器         | 1 台   | JB-QB-GST200   | 中控室  |
| 31 |    | 声光报警器         | 11 台  | /              | 办公楼  |
| 32 |    | 点型烟感报警探头      | 51 个  | /              | 办公楼 39、码头 12   |
| 33 |    | 有毒气体探测器       | 5 个   | TS4000-C       | 码头 3，库区 2  |
| 34 |    | 可燃气体探测探头      | 21 个  | S104/IR2100-II | 罐区 15、码头 6   |
| 35 |    | 便携式气体报警仪      | 2 台   |                | 公司   |
| 36 |    | 手动报警按钮        | 31 个  | /              | 罐区 17、办公楼 11、码头 3                                      |
| 37 |    | 麻绳            | 500 米 | /              | 仓库 450 米，码头 50 米                                       |
| 38 |    | 钢撬棒           | 8 根   | /              | 仓库   |
| 39 |    | 铁钳子           | 1 个   | /              | 仓库   |
| 40 |    | 便携式防爆强光灯（LED） | 8 个   |                |  |
| 41 |    | 头戴式照明灯        | 2 个   |                |  |
| 42 |    | 灭火器           | 8 个   | 二氧化碳灭火器        | 中控室 2、化验室 2、低压配电房 1 个、机房 2、地磅室 1                       |
|    |    |               | 88 个  | 手提式干粉灭火器       | 西罐区 42、东罐区 10，泵房北 2，消防泵房 2，柴油机发电房 2，甲醇泵房 2，办公楼 20、码头 8 |
|    |    |               | 17 个  | 推车式干粉灭火器       | 码头 8（ABC35），装卸站 8（ABC50），装卸站 1（ABC35）                  |
| 43 |    | 消防水炮          | 15    | PL32           | 西罐区 11，东罐区 4，泵房北北 1                                    |
| 44 |    | 消防栓           | 36    | SS100/65-1.6   | 西罐区 8，东罐区 3，泵房北 1，办公楼外 2，办公楼内 10，码头 10，装车台 2           |
| 45 |    | 泡沫炮           | 2     |                | 西罐区 2  |
| 46 |    | 泡沫栓           | 21    |                | 西罐区 8，东罐区 2，泵房北 1，码头 8，装车台 2                           |
| 47 |    | 沙袋            | 55 个  | /              | 码头   |
| 48 |    | 石棉被           | 24 条  | /              | 车场   |
| 49 |    | 消防铲           | 10 把  | /              | 现场，仓库  |

| 序号 | 类型             | 物资名称       | 统计数量                | 型号                               | 位置                                  |
|----|----------------|------------|---------------------|----------------------------------|-------------------------------------|
| 50 |                | 消防沙桶       | 8                   |                                  | 现场, 仓库                              |
| 51 |                | 消防斧        | 2                   |                                  | 库区/码头                               |
| 52 |                | 应急救援医药箱    | 2 个                 | /                                | 商务部 1, 码头 1                         |
| 53 |                | 消防水带       | 50 条                | /                                | 码头 8 条、库区 30 条、<br>办公楼 10 条, 仓库 2 条 |
| 54 |                | 铁丝         | 50 斤                | /                                | 仓库 45 斤, 码头 5 斤                     |
| 55 |                | 应急收集桶      | 20 只                | 100L                             | 库区                                  |
| 56 |                | 黄沙         | 8 吨                 |                                  | 码头和库区                               |
| 57 |                | 正压式消防空气呼吸器 | 4 套                 | X-F-20.G-F-<br>20.RHZK6.8/<br>30 | 码头和库区各两套                            |
| 58 | 应急<br>防控<br>设施 | 应急储罐       | 10000m <sup>3</sup> |                                  | 罐区                                  |
| 59 |                | 应急管道和水泵    | 1 套                 |                                  | 厂区内                                 |
| 60 |                | 应急阀门       | 2 套                 |                                  | 厂区内                                 |

## 八、区域应急体系

根据《嘉兴港区总体规划（2011~2030 年）环境影响跟踪评价报告书》内容：

（1）港区风险管理体系嘉兴港区已建立园区应急系统，对园区各种情况进行了风险评估并建立应急预案。重大安全事件发生后，园区管理部门能在第一时间应急响应，开展灾害评估、紧急救援、紧急处置。

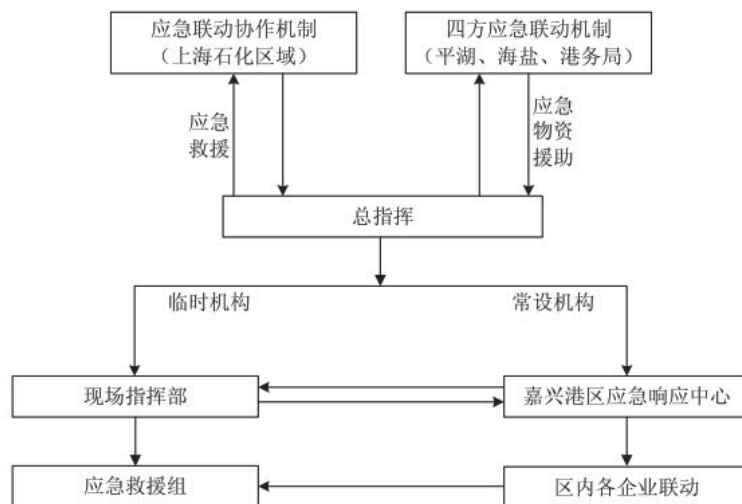


图 6.10-14 嘉兴港区环境风险防范体系

（2）港区风险预警软件建设

### ①机构及队伍建设

嘉兴港区应急响应中心：作为区内应急常设机构，于 2009 年成立。应急中

心的职责为：负责管理全区环境应急与事故调查；收集、报告、通报、发布环境污染和预警信息；受理突发性环境污染事件，组织、协调应急处置；负责对环境污染事故的现场调查、取证，并提出处理意见；负责分析环境重大污染隐患，预测重大环境事故风险，开展环境预警工作；负责组织修订突发性环境事件应急预案，指导相关部门及企业制定环境应急预案，指导事故应急演练，开展应急人员培训等工作。目前已建设的一期工程占地面积 19.2 亩，包括应急救援物资仓库的基建和软件（应急响应中心信息平台 and 应急救援辅助决策系统）两部分。该平台纳入了所有已投产（试生产）的危险化学品企业的重大危险源动态信息，基本整合了嘉兴港区安全、环保、消防、公安、气象及防汛抗台等涉及应急管理的各个系统，以公安、消防为主体，以安全、环保等各种救援力量为骨干，以快速响应突发性化学事故为重点的各类突发事件为主要工作目标，是由嘉兴港区应急管理委员会直接领导，在港区应急办指导下，负责港区以危

险化学品重大危险源应急管理为主的综合应急平台。自嘉兴港区消防队、消防监督站进驻应急响应中心监控大厅后，中心即正式开始对化工新材料园区进行 24 小时动态监控、监测和预警。应急响应中心系统功能配置：危险化学品企业重大危险源实时监控系统；环境监测数据实时监控系统；道路交通综合治安视频监控系统；水利会商系统；气象预报系统；会议室系统。

### ②制度建设

嘉兴港区出台了一系列制度全力构筑安全生产长效机制，如安全生产风险警示约谈制度培训制度年度风险防范演习制度等。

(3) 港区应急物资配备情况嘉兴港区应急救援装备见下表。

**表 6.10-27 嘉兴港区应急救援装备**

| 单位名称       | 地址            | 应急救援装备（物资）情况                                  | 危险化学品处置能力              |
|------------|---------------|---|------------------------|
| 嘉兴港区应急响应中心 | 乍浦镇东方大道 111 号 | 多功能、综合性应急救援指挥平台                               | 化学事故先期预警技术支持、信息汇总      |
| 泰地石化集团有限公司 | 乍浦港区三期纬一路     | 防化服、防毒过滤呼吸器、空气呼吸器、防护眼罩、防护手套、防爆对讲机、可燃气体检测仪等若干。 | 第 3 类易燃液体，每次接卸量约 60 吨。 |

| 单位名称                     | 地址             | 应急救援装备（物资）情况                                       | 危险化学品处置能力  |
|--------------------------|----------------|--|--|
| 中国石油天然气股份有限公司浙江嘉兴乍浦销售分公司 | 乍浦镇沪杭路351号     | 便携式可燃气体报警器2台，泡沫液储备20吨。                             | 共有汽油、柴油储罐16个，总储量68000立方米。  |
| 嘉兴市乍浦港口经营有限公司            | 乍浦镇沪杭路365号     | 桥吊2台，4035型门机一台，轮胎龙门吊4台，轨道龙门吊3台，防化服、高压喷淋水枪若干。       | 堆存国际危规第2、3、4、5、6、8、9类危险货物集装箱，场地面积为384平方米。  |
| 嘉兴岩谷气体有限公司               | 乍浦镇雅山西路777号    | 工业气体运输车辆12辆，5吨货车一辆，空气呼吸器2台，便携式氧气浓度分析仪1台，氢气浓度检测仪1台。 | 能够装运氧、氮、氩、二氧化碳等工业气体。   |
| 嘉兴市港区东海运输有限公司            | 乍浦镇黄山村方家门43号   | 危险品运输车辆15辆，其中危险品集装箱运输车辆14辆。                        | 能够装运危险品集装箱类、罐体类。其中罐体类的包括硫酸、液碱、盐酸。  |
| 浙江信汇合成新材料有限公司            | 乍浦镇东方大道南段三期围堤内 | 便携式可燃气体检测仪3台，空气呼吸器6套，防毒面具20套，防火服7套。                | MTBE贮罐5个18960m <sup>3</sup> 氯甲烷贮罐6个660m <sup>3</sup> 丙烯贮罐1个18960m <sup>3</sup> 异戊二烯贮罐2个400m <sup>3</sup> 异丁烯贮罐3个120m <sup>3</sup> 甲醇贮罐1个2400m <sup>3</sup> |
| 浙江东恒石化销售储运有限公司           | 乍浦港三期码头围堤内     | 空气呼吸器3套，防毒面具6套。泡沫液储备10吨                            | 共有汽油、柴油储罐20个，总储量165000立方米。   |
| 中国石化销售有限公司华东分公司陈山油库      | 嘉兴港区陈山路588号    | 泡沫水罐消防车2辆；空气呼吸器18套；防化服1套；泡沫液储备59.6吨                | 共有原油储罐5个，总储量30万立方米。  |

### ③港区区域应急设施

港区投资8000多万元在园区新建集防洪排涝、环境应急和生态修复功能为一体的一项工程，其中建立起的6个河道应急闸门及视频监控系统（孙家弄闸、郭家堰闸、柴河潭闸、西山河闸、柴场湾闸、姚家港闸），增强防水能力，及时阻断事故状态下的污水。该工程建成可大大降低园区事故风险，提高化工行业的应急能力。另外通过在企业的雨排口设置应急闸门，避免了初期雨水、地面冲洗水及事故状态下废水污水通过雨水管道进入河道。

### ④海上消防救援中心

嘉兴港区投资4000多万元购置了拖消两用轮船，配备了专业消防队伍，在滨海新区建成海上消防救援中心。应积极建设环境风险防范措施和应急体系，并与港区应急响应中心以及周边其他企业建立应急联防联控体系。

### 6.10.3 海域风险事故影响分析

本次技改新增货种为乙烷、丙烷，事故情况下乙烷、丙烷在常温下发生汽化，因此主要考虑工程施工过程中施工和运营期船舶采用船用燃料油，可能存在由于管理操作失误或与通航船只发生碰撞以及恶劣天气导致翻船而引溢油风险，因此本环评以燃料油作为风险评价因子，杭州希澳环境科技有限公司进行了专题研究，本节内容引用专题研究结论。

#### 6.10.3.1 风险识别

##### (1) 船舶污染事故成因分析

本工程主要船舶污染海洋环境风险为船舶燃料油泄漏事故风险，主要为海损性船舶污染事故，指船舶与船舶相互碰撞、船舶碰撞码头、船舶搁浅、船舶火灾爆炸、恶劣风浪条件下船舶翻沉或结构断裂造成的燃油泄漏。

##### (2) 燃料油污染识别

本次评价以船用燃料油作为风险因子，由于本项目运营期进出港大型船舶携带的重质船舶燃料油的典型特性见表 6.10-28，施工期疏浚船舶的油品为 0#柴油。

表 6.10-28 大型船舶船舶燃料油主要特性参数

| 类别                      | 380#燃料油    | 180#燃料油    |
|-------------------------|------------|------------|
| 密度 (kg/m <sup>3</sup> ) | 970 (15°C) | 991 (50°C) |
| 闪点 (°C)                 | ≥ 66       | ≥ 66       |
| 危险类别                    | 丙          | 丙          |
| 倾点 (°C)                 | ≤ 18       | ≤ 24       |
| 残碳 (%)                  | ≤ 17       | ≤ 16       |
| 灰分 (%)                  | ≤ 0.045    | ≤ 0.15     |
| 水分 (%)                  | < 0.05     | ≤ 0.5      |
| 含硫 (%)                  | ≤ 2.9      | ≤ 3.5      |
| 机械杂质 (%)                | ≤ 0.02     | ≤ 0.1      |
| 运动粘度 (cst)              | 380 (50°C) | 180 (50°C) |

本工程船舶携带的燃料油难溶于水、比重比水轻、黏度比较大，泄漏入水后，首先会因浮力而漂浮于海面，因重力而在海面发生扩展，因黏着力而形成具有一定厚度的成片油膜，因风、浪、潮的作用力而在水面漂移扩散。与此同时，在阳光、海面能量、微生物等环境因素的作用下，船舶燃料油会发生一系列的溶解、乳化、光解、蒸发、分解等迁移转化反应，一旦遇到海岸、生物体、无机悬浮物，船舶燃料油还会发生附着、吸附和沉降等变化。

总体来说，本工程船舶燃油为持久性油类，对环境影响和损害具有严重性和

持久性特点。着岸的燃料油若不采取人工清除，很难自然降解。因此，本港区海域一旦发生严重的船舶燃料油泄漏事故，将给当地海洋经济、海洋环境带来灾难性的后果。

### 6.10.3.2 环境敏感目标调查

根据《浙江省海洋功能区划》及工程区附近开发利用现状资料，工程附近海域有渔业区、海洋保护区、旅游区，保护区等，周边敏感区情况见表 6.10-29。

表 6.10-29 周围敏感区情况一览表

| 编号 | 敏感点名称      | 相对方位 | 距离/km |
|----|------------|------|-------|
| 1  | 海盐农渔业区     | 西南   | 17    |
| 2  | 杭州湾南岸农渔业区  | 南    | 20    |
| 3  | 杭州湾湿地海洋保护区 | 西南   | 24    |
| 4  | 九龙山旅游休闲娱乐区 | 西南   | 5     |
| 5  | 平湖农渔业区     | 东南   | 23    |

### 6.10.3.3 事故统计

风险评价以概率论为理论基础，受体特征（如水体、大气环境特征或生物种群特征）和影响物特征（数量、持续时间、转移途径及形式等）视为在一定范围内随机变动的变量，即随机变量，从而进行环境风险评价。

#### （1）国内事故统计分析

根据交通部海事局统计，从 1979~2008 年我国共发生水上运输船舶交通事故 64178 起，平均每年发生 2212 起。对船舶交通事故原因按照碰撞、搁浅、触礁、触损、浪损、火灾、风灾和其他进行分类分析。其中，碰撞事故 31260 起，占总事故 49%；搁浅事故 3681 起，占总事故的 6%；触礁事故 6170 起，占总事故的 10%；触损事故 9163 起，占总事故的 14%；浪损事故 1548 起，占总事故的 2%；火灾事故 701 起，占总事故的 1%；风灾事故 20525 起，占总事故的 3%；其它事故 9573 起，占总事故的 15%。可以看出，产生事故原因的顺次为：碰撞、其他、触损、触礁、搁浅，至于因风灾、浪损、火灾发生事故比例均小于 3%。在这些事故原因中，碰撞事故发生的次数最多，所占的比例最高，可见，碰撞是船舶交通事故最主要的原因。2002 年以来，各主要港口陆续配备了 VTS、AIS 等有效监控管理手段，我国水上交通事故呈不断下降的趋势。

#### （2）嘉兴辖区一般等级及以上事故统计

根据浙江海事局发布的辖区水上交通事故统计分析，其中 2012~2019 年嘉兴

辖区的一般等级及以上事故 12 起，具体统计情况如下表。

**表 6.10-30 嘉兴辖区近几年的一般等级及以上事故统计表**

|           | 统计期            | 事故件数 | 死亡失踪 | 沉船艘数 | 经济损失(万) |
|-----------|----------------|------|------|------|---------|
| 一般等级及以上事故 | 2019 年 1~12 月份 | 0    | 0    | 0    | 0       |
|           | 2018 年 1~12 月份 | 2    | 0    | 1    | 866     |
|           | 2017 年 1~12 月份 | 0    | 0    | 0    | 0       |
|           | 2016 年 1~12 月份 | 1    | 7    | 1    | 0       |
|           | 2015 年 1~12 月份 | 0    | 0    | 0    | 0       |
|           | 2014 年 1~12 月份 | 0    | 0    | 0    | 0       |
|           | 2013 年 1~12 月份 | 0    | 0    | 0    | 0       |
|           | 2012 年 1~12 月份 | 0    | 0    | 0    | 0       |

本报告同时统计了浙江海事局发布的 2011 年~2019 年辖区搜救与险情处置情况报告,统计情况见表 6.10-31。可见事故起因概率最大的为伤病,占比 27.99%,其次是碰撞,占比 15.80%,其他原因占比 15.59%。

**表 6.10-31 浙江海事局船舶交通事故起因统计表**

| 日期   | 碰撞    | 触礁   | 搁浅   | 触损   | 浪损   | 火灾   | 风灾   | 自沉   | 机损   | 伤病    | 其他    | 合计     |
|------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|--------|
| 2019 | 41    | 19   | 25   | 5    | 3    | 15   | 18   | 28   | 18   | 78    | 34    | 284    |
| 2018 | 48    | 20   | 28   | 6    | 0    | 21   | 0    | 33   | 13   | 68    | 49    | 286    |
| 2017 | 35    | 17   | 30   | 2    | 1    | 19   | 0    | 24   | 20   | 70    | 49    | 267    |
| 2016 | 43    | 17   | 29   | 3    | 1    | 14   | 0    | 26   | 17   | 76    | 46    | 271    |
| 2015 | 39    | 13   | 24   | 1    | 0    | 12   | 8    | 15   | 13   | 74    | 32    | 231    |
| 2014 | 32    | 14   | 26   | 5    | 3    | 13   | 0    | 21   | 7    | 81    | 37    | 239    |
| 2013 | 42    | 20   | 23   | 4    | 1    | 11   | 4    | 25   | 25   | 64    | 41    | 260    |
| 2012 | 26    | 15   | 21   | 7    | 0    | 7    | 2    | 24   | 16   | 62    | 35    | 215    |
| 2011 | 57    | 12   | 22   | 3    | 5    | 5    | 0    | 17   | 18   | 70    | 35    | 244    |
| 合计   | 363   | 147  | 228  | 36   | 14   | 117  | 32   | 213  | 147  | 643   | 358   | 2297   |
| 占比%  | 15.80 | 6.40 | 9.93 | 1.57 | 0.61 | 5.09 | 1.39 | 9.27 | 6.40 | 27.99 | 15.59 | 100.00 |

#### 6.10.3.4 溢油事故环境风险预测

本项目及附近海域一旦发生溢油事故,给海洋生物和海洋环境带来的破坏损害是十分严重的。当燃油进入海洋后,漂浮在水面并迅速扩散,形成油膜,阻碍水体自空气中摄取氧气,抑制水中浮游植物的光合作用,致使水中溶解氧逐渐减少,鱼虾贝藻类窒息死亡。油膜还能堵住鱼鳃,造成呼吸困难导致死亡。燃油中含有多种有毒物质,可使海洋生物急性、慢性中毒。不同种类生物对石油类的敏感性和耐污能力不同,同类生物的不同生命阶段中,稚幼体阶段对油类污染物最敏感。被石油严重污染的水域中孵化出来的幼鱼死亡率极高、变态畸形率也极高。

## (1) 预测模型

油粒子的运动模拟是基于拉格朗日粒子追踪法,采用粒子随机走动模式来模拟油粒子的运动,每个粒子的位移变量都可以用非线性 Langevin (朗之万) 方程来确定,粒子群的运动特性是一个随机过程,它的条件概率密度函数由相应的 Fokker-Planck (福克-普朗克) 方程确定。

Langevin 方程的表达式如下:

$$\frac{d\vec{x}}{dt} = A(\vec{x}, t) + B(\vec{x}, t)\xi(t)$$

上式中:  $A(\vec{x}, t)$  为漂流项;  $B(\vec{x}, t)$  为扩散项;  $\xi$  为独立的随机数;  $\vec{x}$  为粒子的位移。

当模型的空间及时间尺度足够,随机运动充分时,上式可以变为:

$$d\vec{x} = A(\vec{x}(t), t)dt + B(\vec{x}(t), t)dW(t)$$

上式中:  $dW(t)$  为随机 Wiener (维纳) 过程; 将上式通过欧拉显示方法离散后可得:

$$\Delta\vec{x} = \vec{x}_n - \vec{x}_{n-1} = A(\vec{x}_{n-1}, t_{n-1})\Delta t + B(\vec{x}_{n-1}, t_{n-1})\sqrt{\Delta t}Z_n$$

上式中,  $Z_n$  表示各个例子的随机数。

当粒子数量足够多、时间步长足够小时,上式 4-3 可以等价于 Fokker-Planck 方程:

$$\frac{\partial f}{\partial t} + \frac{\partial}{\partial x_i} (A_i f) = \frac{\partial^2}{\partial x_i \partial x_j} \left( \frac{1}{2} B_{ik} B_{jk} f \right)$$

其中,  $f(\vec{x}, t | \vec{x}_0, t_0)$  为条件概率密度函数。

## (2) 预测工况

### 1) 流场参数

在流场验证良好的基础上,以典型大潮潮型作为水动力计算的基础。

### 2) 气象参数

根据《水上溢油环境风险评估技术导则(JT\_T1143-2017)》,溢油计算工况通常考虑冬季主导风、夏季主导风以及不利风向。根据嘉兴港所在区域气象站实测资料统计,本区域多年平均风速 3.2m/s,夏季多为 E~SE 向大风,冬季盛行 N~NW 向风,同时考虑到本项目所在海域周围分布着海洋保护区、旅游休闲娱乐区、养殖区等重要敏感目标,结合本码头所处位置,因此不利风向考虑



WSW、NE 向，由于施工船舶和运输船舶只能在小于 6 级时进行作业，因此不利风速取 6 级风速（10.8m/s）。

因此，本报告主要考虑的是静风、E 向风、NW 向风，以及不利风向 WSW、N 向风。

### 6.10.3.5 码头防污染应急物资

根据实际调查，码头防污染应急物资见下表。技改项目运营期码头最大靠泊船只为 30000 吨级化学品船及 20000 吨级液化气船，与现有项目靠泊船型一致，现有项目码头装卸货种为甲醇、汽油、柴油、热传导液、MTBE、异辛烷、二甲苯、燃料油、丙烯、液化石油气、乙烯共 11 种，技改后货种为甲醇、乙烯、乙烷、丙烷共 4 种，其中乙烷、丙烷为新增货种，甲醇、乙烯为现有货种，事故情况下乙烯、乙烷、丙烷气化，不会对海域产生影响，甲醇卸船量由 120 万吨降低至 70 万吨，设计船型不变，因此，运营期装卸作业可依托现有风险防范措施，不会新增环境事故风险。现有码头防污染应急物资清单满足《港口码头水上污染事故应急防备能力要求》（JT/T451-2017），满足技改项目要求。

同时根据 2022 年 1 月交通运输部水运科学研究所编制的《浙江乍浦美福码头仓储有限公司码头技改项目安全预评价报告》，建设单位承诺将在乍浦港区 E4 码头口岸开放后（即 2022 年底前）停止甲醇装卸作业，拆除甲醇管线及装卸臂，届时美福码头将作为液化烃专用码头，码头安全性进一步提升。

表 6.10-36 码头防污染应急物资清单

| 序号 | 品名       | 型号      | 数量     |
|----|----------|---------|--------|
| 1  | 永久型围油栏   | WGJ1100 | 600 米  |
| 2  | 吸油毡      | PP-2    | 2 吨    |
| 3  | 消油剂      | 富肯 3 号  | 4.8 吨  |
| 4  | 转盘式收油机   | ZSJ30   | 1 台    |
| 5  | 拖油网      | SW-6    | 2 套    |
| 6  | 喷洒装置     | PS40    | 1 台    |
| 7  | 轻便储油罐    | QG10V   | 3 套    |
| 8  | 化学吸收颗粒   | 颗粒垫     | 0.5 吨  |
| 9  | 中型卸载泵    | XAB250  | 1 台    |
| 10 | 应急型围油栏   | WGV1100 | 1000 米 |
| 11 | 吸油拖栏     | XTL220  | 300 米  |
| 12 | 化学品回收装置  | YS50    | 1 台    |
| 13 | 有机合成吸附材料 | HH-X-1  | 1 吨    |
| 14 | 活性炭      |         | 1.5 吨  |

|    |        |      |      |
|----|--------|------|------|
| 15 | 泄漏应急桶  | 360L | 23 个 |
| 16 | 溢油监视系统 | 1    | 套    |

### 6.10.3.6 溢油应急措施

#### (1) 溢油应急反应过程

溢油事故应急程序包括事故报告、事故评估、现场处置、溢油控制、事后处理等步骤。

根据《防治船舶污染海洋环境管理条例》，船舶污染事故按照船舶溢油量或船舶污染事故造成的直接经济损失大小划分为四个等级。港区发生船舶污染事故后，应当立即启动相应的应急预案，采取措施控制和消除污染，并就近向有关海事管理机构报告。发生特别重大船舶污染事故，国务院或者国务院授权国务院交通运输主管部门成立事故应急指挥机构。发生重大船舶污染事故，有关省、自治区、直辖市人民政府应当会同海事管理机构成立事故应急指挥机构。发生较大船舶污染事故和一般船舶污染事故，有关设区的市级人民政府应当会同海事管理机构成立事故应急指挥机构。有关部门、单位应当在事故应急指挥机构统一组织和指挥下，按照应急预案的分工，开展相应的应急处置工作。

#### (2) 溢油控制与清除作业

溢油控制主要包括对船舶的溢油源进行堵漏、转驳，对海面溢油进行围控，以便控制溢油源和已泄漏油品的扩散。溢油清除包括溢油的围控、回收、分散、固化、沉降、焚烧和生物降解等处理。

水域溢油控制与清除作业应在溢油应急现场指挥部统一指挥下，组织调动人力物力，投入溢油事故的控制与清除作业。在应急反应中，应坚持保护人员和船舶安全优先于环境保护的原则，在采取应急行动是可行且安全的情况下，应急人员应穿着合适的防护服和呼吸器。

#### (3) 防止溢油造成火灾爆炸的措施

船舶燃油溢出的初始阶段（未风化），由于其轻组分的蒸发，在油膜附近存在易燃气体，火灾和爆炸危险很大。油风化后轻组分已挥发掉，危险程度减小。风也能减少火灾和爆炸危险，它能分散易燃气体，降低易燃气体浓度。在油污事故的应急反应行动中，现场作业和救护人员应优先考虑人身安全，采取适当措施防止溢油造成火灾爆炸导致事故升级。

1) 开展溢油清污作业前，应查阅或测定溢油的相关参数，对火灾和爆炸的

潜在危险进行评估。溢油应急反应行动总指挥和现场指挥首先要保证参加溢油应急人员的人身安全，不得违章指挥强令执行危险操作。现场应配备必要的劳动安全防护手段和一定数量的便携式可燃气体检测报警仪等油气挥发程度测量手段。

2) 如果一定要在具有可燃气体的区域进行作业，应推迟应急反应时间，直到可燃气体浓度减低到爆炸下限以下，或用测爆仪进行检测，确认无火灾、爆炸危险时，才可以进行清污作业。清污作业时，应在溢油区域的上风向进行。

3) 船舶燃油溢出后，应在火灾爆炸危险的区域边界设置警戒线和警戒标志；不得使用明火，不得吸烟；不得使用非防爆电器，不得进行录像；不得使用非防爆无线电通信设备；不得使用内燃机械，如汽油机；作业人员应穿着防静电服装，不得穿带钉子的鞋；对所用的螺丝刀、锤子、扳手等普通工具应进行特殊处理，以防止产生火花；在此区域作业的船舶，应装有火星熄灭器，或带阻火帽；作业船舶要关闭门窗，不得在甲板进行无关作业；进出作业区域的车辆应加阻火帽。

4) 溢油初期，是油气蒸发最大的阶段，所有船舶、清污和救护的人员要处于浮油的上风，关闭船上不必要的进风口，消除所有可能的火源，采取措施防止易燃气体进入居住舱室和机舱处所。

5) 对事故发生区域实行水上交通管制，禁止无关人员和船舶在溢油初期进入浮油区域内。

6) 在溢油初期，所有消防船/车、消防炮、灭火器、固定消防设施应处于待命状态，一旦发生火灾，即可实施灭火救援。

7) 现场指挥人员应密切注意浮油和清污作业的动态，制止在危险条件下进行清污作业。

#### **6.10.4 评价结论及建议**

本项目主要危险物质为乙烷和丙烷，均采用管道从码头输送入后方企业罐区，码头不设置化学品储存区。

本项目周边 5km 范围人口数大于 1 万，小于 5 万，但涉及九龙山国家森林公园，因此，本项目大气环境敏感程度为 E1；项目废水不会直接进入周边水体，地表水功能敏感性分区为 F3，环境敏感目标分级为 S3，综上，地表水环境敏感程度分级为 E3。

根据有毒有害气体在大气中的扩散预测结果，丙烷与乙烷均不涉及敏感点，可见泄漏事故对周边环境空气影响较小。码头各操作区均做好地面防渗，港区内物料输送管线均上管架，不设埋地管线，各泊位设置的废水收集池及生活污水收集设施均应采用相应的防腐防渗材料进行防渗处理。一般情况下，泄漏事故不会对地下水产生影响。

综上所述，本项目环境风险事故主要为液体化学品泄漏事故，此类风险事故发生的概率较低，但一旦发生将对大气产生影响。因此，必须采取必要的风险防范措施，加强码头和船舶进出港的管理，制定严格的码头巡护检查制度，进一步降低事故发生的概率；制定应急预案，并准备必要的防护物资，减少事故发生时的环境危害。因此，采取必要的保护措施后，本项目液体化学品泄漏事故的环境风险处于可接受的水平。

表 6.10-37 环境风险评价自查表

| 工作内容       |  | 完成情况                                     |  |   |   |  |
|------------|--|--|--|---|---|--|
| 风险调查       | 危险物质                                   | 名称                                       | 乙烷                                       |   | 丙烷  |  |
|            |  | 存在总量/t                                   | 20000                                    |   | 20000                                     |  |
|            | 环境敏感性                                  | 大气                                       | 500m 范围内人口数 0 人                          |   | 5km 范围内人口数小于 5 万人                         |  |
|            |  |  | 特殊保护区域：九龙山国家森林公园                         |   |   |  |
|            |  | 地表水                                      | 地表水功能敏感                                  | F1 <input type="checkbox"/>                           | F2 <input type="checkbox"/>               | F3 <input checked="" type="checkbox"/> |
| 环境敏感目标分    | S1 <input type="checkbox"/>            |  | S2 <input type="checkbox"/>              | S3 <input checked="" type="checkbox"/>                |   |  |
| 物质及工艺系统危险性 | Q 值                                    | Q<1 <input type="checkbox"/>             | 1≤Q<10 <input type="checkbox"/>          | 10≤Q<100 <input type="checkbox"/>                     | Q>100 <input checked="" type="checkbox"/> |  |
|            | M 值                                    | M1 <input type="checkbox"/>              | M2 <input type="checkbox"/>              | M3 <input checked="" type="checkbox"/>                | M4 <input type="checkbox"/>               |  |
|            | P 值                                    | P1 <input type="checkbox"/>              | P2 <input checked="" type="checkbox"/>   | P3 <input type="checkbox"/>                           | P4 <input type="checkbox"/>               |  |
| 环境敏感程度     | 大气                                     | E1 <input checked="" type="checkbox"/>   | E2 <input type="checkbox"/>              |   | E3 <input type="checkbox"/>               |  |
|            | 地表水                                    | E1 <input type="checkbox"/>              | E2 <input type="checkbox"/>              |   | E3 <input checked="" type="checkbox"/>    |  |
| 环境风险潜势     | IV+ <input type="checkbox"/>           | IV <input checked="" type="checkbox"/>   | III <input type="checkbox"/>             | II <input type="checkbox"/>                           | I <input type="checkbox"/>                |  |
| 评价等级       | 一级 <input checked="" type="checkbox"/> |  | 二级 <input type="checkbox"/>              |   | 三级 <input type="checkbox"/>               | 简单分析 <input type="checkbox"/>          |
| 风险识别       | 物质危险性                                  | 有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/> |  |   | 易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>  |  |
|            | 环境风险类                                  | 泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>   |  | 火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/> |   |  |
|            | 影响途径                                   | 大气 <input checked="" type="checkbox"/>   |  | 地表水 <input checked="" type="checkbox"/>               | 地下水 <input type="checkbox"/>              |  |
| 事故情形分析     | 源强设定                                   | 计算法 <input checked="" type="checkbox"/>  | 经验估算法 <input type="checkbox"/>           |   | 其他估算法 <input checked="" type="checkbox"/> |  |
| 风险预测与评价    | 大气                                     | 预测模型                                     | SLAB <input checked="" type="checkbox"/> | AFTOX <input type="checkbox"/>                        | 其他 <input type="checkbox"/>               |  |
|            |  | 乙烷                                       | 最不利情景                                    | 大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 0m                                  |   |  |
|            |  |  |  | 大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 0m                                  |   |  |
|            |  | 丙烷                                       | 最不利情景                                    | 大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 0m                                  |   |  |
|            |  |  |  | 大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 0m                                  |   |  |

|          |   |   |  |
|----------|---|---|--|
|          |   |   | 大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>45.459m</u>                                       |
|          |   | 一般选择情景                                    | 大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 <u>0m</u><br>大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>0m</u>             |
|          | CO  | 最不利情景                                     | 大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 <u>754.898m</u><br>大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>1797.52m</u> |
|          |   |   | 大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 <u>218.024m</u><br>大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>484.587m</u> |
|          |   | 一般选择情景                                    |  |
|          |   |   |  |
|          | 地表水   | 最近环境敏感目标 <sub>L</sub> , 到达时间 <sub>h</sub> |  |
|          | 地下水   | 下游厂区边界到达时间 <sub>d</sub>                   |  |
| 重点风险防范措施 | <p>1、应根据船舶装载状态、水文、气象和码头作业状况，合理安排船期，来保证作业安全。</p> <p>2、加强对泄漏物质的清除和管理，注意泄漏处理水的收集，防止码头上的泄漏物进入港池，污染环境。</p> <p>3、建立健全组织指挥机构，港区应建立应急指挥部，负责应急组织协调和指挥，制订应急防治方案和生态风险控制措施，应急队伍的调遣和器材的调拨，事故发生后的联络、救援和事故报告以及事后事故原因、责任、损害调查和索赔等事项的协作与配合。</p> <p>4、港区应配备围油栏、吸油毡、溢油分散剂等器材及应急船只，以便随时应对溢油事故。</p> <p>5、按要求编制应急预案，并于地方人民政府及相关部门、有关单位建立应急联动机制。</p> |   |  |
| 评价结论与建议  | 只要做好安全防范措施和应急对策，本项目的安全隐患可以控制，其风险水注：“□”为勾选项，“”为填写项。  |   |  |

## 7 污染防治及生态影响减缓措施

### 7.1 施工期污染防治对策措施

#### 7.1.1 大气污染防治对策

施工期间的大气污染因子主要是施工扬尘、焊接废气和防腐漆废气。扬尘产生环节主要为凿面层砼的起尘、各类建材在装卸和搅拌过程中的动力起尘、施工车辆行驶产生的扬尘等。定期清扫施工场地洒落的土建材料，并辅以必要的洒水抑尘措施，以减少施工场地的二次扬尘。

加强施工管理，合理安排混凝土搅拌与建筑材料的堆放场地，对易扬尘的建筑材料加盖篷布或堆放于固定位置。

汽车运输建筑材料时，涉及易扬尘的材料应控制装载量，采用密封车辆，防止行车中物料溢出车外，卸载时控制落差，减少扬尘。

#### 7.1.2 水污染防治措施

施工期废水污染源主要是施工船舶机舱油污水、施工作业废水和施工人员生活污水，以及开挖疏浚作业造成局部区域 SS 的增加。

##### (1) 施工期含油废水

本项目施工机械在冲洗前先清除油污和积油，再用清水冲洗，一般情况下冲洗过程中产生的含油污水污染物浓度较低。施工期间设置隔油沉淀池，用于收集施工区产生的含油污水。施工期间船舶含油污水由船舶自身收集后由嘉兴市乍浦海威船舶服务有限公司接收处理，禁止船舶含油污水排入港区范围，不会对周边地表水环境产生影响。

##### (2) 施工作业废水

施工单位应设置沉淀池，施工泥浆水、地面冲洗水、地表径流以及施工生产冲洗废水经收集后沉淀处理，上清液能回用的回用，不能回用的部分达标排放。在此基础上，基本不会对周边地表水产生影响。

##### (3) 施工期生活污水

严禁施工期生活污水排入施工水域，施工单位应落实生活污水的收集处理措施，建立临时厕所、化粪池。要求化粪池有足够的容量，施工阶段产生的生活污水经化粪池预处理后，委托环卫部门定期清运，避免生活污水直接排放对周边水环境的影响污染。对于分散在船上的生活污水应该加以收集，排入岸上生活污水

收集及处理装置，不能随意排放。

(4) 施工期带水作业、围堰拆除等作业对水环境的影响工程桩基施工、港池疏浚施工期，水体中悬浮物浓度升高，会对水环境产生一定的影响。

#### 1) 桩基施工

码头施工水下打桩，会造成水体中悬浮物浓度增加，其影响范围呈半椭圆形，拟建码头前沿位于乍浦塘港池末端，水流流向主要由外部流入港池内，且流速很小，类比同类项目，打桩施工造成悬浮物浓度增加值超过 10mg/L 的范围沿水流方向长约 100-250m，垂直岸边宽约 50m，该范围面积为 0.005-0.0115km<sup>2</sup>。由于产生的悬浮物成分比较单一，以泥沙为主，还可能含有少量底栖生物，不含高浓度有机物、重金属等污染重的成分，对周边水质总体影响较小，且随着施工结束，水质可恢复到目前水平。

#### 2) 港池疏浚

本工程疏浚采用环保型耙吸式挖泥船，施工悬沙源强度 21.1kg/s，根据预测工程悬浮物浓度增量介于 10mg/L~20mg/L 的影响范围为 5.47km<sup>2</sup>，悬浮物浓度增量介于 20mg/L~50mg/L 的影响范围为 4.99km<sup>2</sup>，悬浮物浓度增量介于 50mg/L~100mg/L 的影响范围为 1.50km<sup>2</sup>，悬浮物浓度增量介于 100mg/L~150mg/L 的影响范围为 0.35km<sup>2</sup>，悬浮物浓度增量大于 150mg/L 的影响范围为 0.40km<sup>2</sup>。疏浚产生的悬浮物最大浓度增量影响为涨落潮流方向 5km 左右范围内。本次疏浚量较小，随着施工结束，该影响将结束。

### 7.1.3 噪声污染防治对策

(1) 选用低噪声的施工机械和施工作业方式，合理安排工期和各类施工机械的作业时间、作业地点，充分利用噪声的指向性合理布置声源位置，使噪声指向对声环境要求不高的地区。

(2) 合理布局施工总平面，对于高噪声施工设备须设置一定的隔声防护措施，确保机械噪声在厂界做到达标排放。对高噪声设备采取相应的限时作业，夜间禁止施工。

(3) 施工必须在夜间进行或必须连续施工时，应报当地环保部门批准，在施工前公告居民，同时做好临时隔声围护。在整个施工期严格按《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-2011）要求实施监控、防范。

(4) 运输车辆等移动声源，应保持性能良好，部件紧固，避免刹车尖叫等故障噪声；车辆均需安装完整有效的排气消声器。合理安排运输线路、运输时间。

#### 7.1.4 固体废弃物处置措施

(1) 对拆卸下来的可回收利用的建筑废料进行回收利用，对不能回收的建筑垃圾要定点堆放，集中作填埋处理，严禁擅自堆放和倾倒。

(2) 施工人员日常生活产生的生活垃圾，应加以收集，定点堆放，及时清运，严禁混入建筑垃圾。

(3) 码头前沿疏浚底泥总产生量约 2 万 m<sup>3</sup>，运往上海金山疏浚物临时性海洋倾倒区抛填，严禁直接抛入海域。

(4) 拆卸的废弃管道拆除后交由上海国婷废旧物资回收有限公司进行回收。

## 7.2 营运期污染防治对策措施

### 7.2.1 大气污染控制措施及依托可行性分析

#### 1、有组织废气处理措施

技改项目不新增 VOCs 排放，库区周转量变化情况建设单位将另行立项评价，不在本次评价范围内。技改项目完成后，码头无装船废气产生。

企业现状甲醇储罐废气及全厂装车、装船废气，依托 4000m<sup>3</sup>/h 废气回收装置，经深冷+活性炭吸附处理后经 15 米高排气筒排放。甲醇废气进入深冷+活性炭吸附工艺处理后经 15 米高排气筒排放。根据设计文件及检测资料，处理效率能够达到 99%以上。

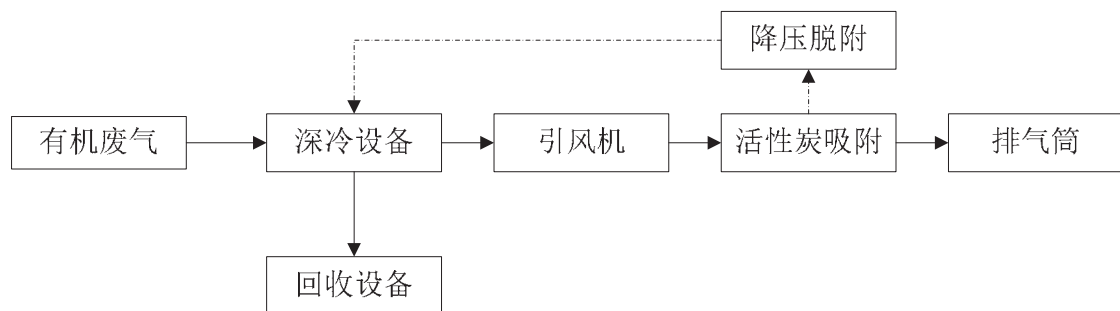


图 7.2-1 有机废气治理工艺流程图

工艺流程简介：

有机废气进入冷凝单元进行多级冷凝：先经回热器/预冷器被冷却至 5°C 左右，冷凝出大部分有机废气，然后二级换热器被冷却至 -30°C 左右，再析出部分上述有机物，部分有机废气组被直接冷凝液化析出，然后三级换热器被冷却至 -80°C



左右，再析出部分有机物，部分有机废气组被直接冷凝液化析出，冷凝分离后的低温低浓度有机废气再冷凝分离后的低温低浓度有机废气再回到前级换热器和进气进行回热交换，出换热器时温度回升到接近常温，至此，完成了有机废气气路的冷量回收利用。

废气设计 1 套活性炭吸脱附装置，设计处理风量 4000m<sup>3</sup>/h，用于有机废气吸脱附，装置采用一吸一脱（两罐）的形式进行废气的吸附和脱附过程，即在整个工艺运行过程中，始终确保一台吸附系统实现吸附过程，一台吸附系统实现脱附过程，脱附产生的高浓度废气则进入前级深冷设备进行冷凝回收。装置脱附过程采用真空泵通过降压抽真空把有机物解吸，使吸附剂再生。再生后的吸附剂重新去吸附废气中的有机物，以此循环往复。

废气回收装置采用深冷+活性炭吸附工艺，根据设计文件及废气回收装置的监测资料，废气回收效率能够达到 99%以上，满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31517-2015）表 5 非甲烷总烃去除效率不低于 97%的要求。

## 2、无组织废气处理措施

（1）本次技改新增原料乙烷与丙烷只有卸船过程，通过密封管线运输至后方嘉化能源低温罐区，扫线废气经嘉化低温罐区 BOG 装置后回到低温储罐，该低温罐均为压力罐组，因此不产生装卸废气。

（2）每次装卸作业完毕，将装卸臂与船舱内管线连接段液体用氮气吹扫进舱内，同时将码头公共管线与装卸臂内的液体吹扫过码头公共管线阀门，两段连接管内的液体吹扫完毕后，方可关闭码头管道和船舱阀门，之后拆卸连接设施，该法可有效减少物料无组织挥发。

（3）加强装卸作业现场管理，制定有效的装卸作业制度，加强对管线、阀门、接口的维护管理，如：装卸作业前检查管线密闭性，杜绝跑冒滴漏，确保拆线软管中无残留物料等。

（4）管线均设置紧急切断装置，以快速控制可能发生的突发泄漏事故。

（5）采用先进的储运监控系统、工业电视监测系统、可燃气体监测报警系统，一旦发生物料泄漏可迅速采取相应的措施。

（6）加强管理，严格执行码头装卸操作规程，定期检查管道和阀门的工作状况，保证系统安全运行。

(7) 定期开展无组织泄漏检测 (LDAR)，根据检测结果及时进行修复。

### 7.2.2 废水污染防治措施及依托可行性分析

根据 3.4.1 章节现有项目水污染防治措施及现有项目废水达标分析可知，厂区污水处理站能够达标排放。

技改项目新增 39.5t/a 码头初期雨水，经收集后通过废水管道输送至库区现有的废水处理站，预处理后达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准后纳入污水管网，最终经嘉兴港区工业污水处理有限公司处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中的一级 A 标准后外排。技改项目产生初期雨水量不大，且水质与现有项目初期雨水水质一致，对污水预处理站的水质、水量不会造成冲击，技改项目初期雨水不会对库区污水处理站以及嘉兴港区工业污水处理有限公司造成影响。

### 7.2.3 地下水污染防治措施

现有项目地下水污染防治措施按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

(1) 源头控制措施。主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线架空敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于管道泄漏而造成的地下水污染。

(2) 末端控制措施。在易污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，作为危废或送污水处理站处理；根据功能采取分区防渗，重点防渗区以罐区、污水处理站、废气处理装置区、危废暂存间等为主，一般防渗区以办公区为主，简单防渗区以厂区道路、门卫、变电站为主，采取分区域防渗的原则。

(3) 污染监控体系。实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制。

(4) 应急响应措施。包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

技改项目新增乙烷、丙烷货种装卸，事故泄漏情况下乙烷、丙烷气化，不会

对地下水造成影响。

#### 7.2.4 土壤污染防治措施

现有项目废水均纳管排放，厂区初期雨水及事故状态下应急处置产生的事故废水均收集后排入厂区污水处理站处理达标后纳管排放，故基本不存在经地面漫流对土壤进行污染的影响途径；此外，厂区内已在必要区域进行地面硬化及防渗处理，正常情况下污染物不会经垂直入渗途径污染土壤环境，仅在硬化防渗层或相关设备发生破损的情况，可能出现物料泄漏经下渗进入土壤环境对其产生一定的污染。

技改项目新增乙烷、丙烷货种装卸，事故泄漏情况下乙烷、丙烷气化，不会对土壤造成影响，主要考虑大气沉降对土壤的影响。项目周边均为工业企业及道路，为硬化土地，仅有少量绿化用地，不属于土壤环境敏感点，因此大气沉降对周边绿化用地的影响也较小。但由于土壤污染一旦形成，要减轻或消除由它引起的损害代价是极大的且有时是不可逆的，因而必须强化监管，加强源头管控，坚持预防为主，风险管控原则，降低环境风险。

#### 7.2.5 噪声污染防治措施

根据声环境现状监测可知，现有项目环境噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，企业产生的噪声主要来自船舶交通噪声、各类泵等设备运行时产生的噪声，噪声源强在60~80dB（A）之间。现有项目采用隔声减振、加强绿化的方式，技改项目新增机泵、装卸臂等高噪声设备，要求采取的污染防治措施如下：

（1）源头控制。注意设备选型，输送泵、风机等设备应尽量选用低噪声型号，从源头上降低噪声的影响。

（2）合理布局。对项目各个功能区合理布置安排，搞好厂区绿化工作，减轻交通、机械噪声对周边环境的影响。

（3）采取隔声降噪措施。对输送泵、风机等机泵底座设置减振垫等弹性减振设置。

（4）加强设备的日常维护和保养。加强设备的维护，发现设备有异常声音应及时检修，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

（5）加强管理。对于到港船舶要加强管理，尽量减少鸣笛。

采取上述措施后技改项目对周边声环境影响不大。

### 7.2.6 固体废物污染防治措施

本技改项目不新增固体废物，现有项目产生的固废主要是罐底泥渣、废活性炭、污油/污泥、含油废物、生活垃圾；危险废物有罐底泥渣、废活性炭、污油/污泥及含油废物，企业已建设危废暂存库一座，危废经暂存后均委托嘉兴市固废处置中心有限责任公司处置；库区设有加盖垃圾桶，用于存放生活垃圾，委托嘉兴市港区乍浦环境卫生服务有限公司定期统一清运处置。

### 7.2.7 环境风险防范措施

#### (1) 环境风险防范措施

建设单位应将环境风险防范理念贯穿于项目建设和投入运行全过程，认真落实各项环境风险防范措施，以达到降低甚至规避环境风险之目的。环境风险防范措施主要包括合理布局厂区空间、严格把关贮存单元设施、满足应急防护物资储备等硬件措施，以及健全各项管理制度、严格制定操作规程和环境风险应急预案、加强员工安全教育等软件措施。

①优化与完善厂区平面布局，严格执行国家、地方及行业现行有关劳动安全卫生法规、标准与规范，生产装置、建筑物之间应保证有足够的防火间距和安全间距，并按要求设置消防通道；润滑油等物料贮存于专用仓库，并设计有效防止泄漏物料、消防水、污染雨水等扩散至外环境的收集、导流、拦截、降污等环境风险防范措施。

②仓库内不得堆积可燃废弃物品和金属杂质，并设置温湿度计、气体浓度报警器，制定相应的应急预案针对危化品的泄漏、处理。

③建立完善的安全生产岗位责任制，明确安全生产第一责任人、专职安全生产管理人员及其职责，建立各级安全生产责任制并严格考核。明确各工种岗位的安全职责，并制定各车间、部门安全管理目标和安全目标考核制度。建设单位负责人应参加有关部门组织的安全生产管理知识培训，经考核上岗。

④建立安全生产领导班子，制定安全生产管理网络，实行全面安全管理，并落实到实处。制定各岗位和设备的安全操作规程及相应的岗位责任制、交接班制度、安全防火和巡回检查等各项安全管理制度，并监督制度的落实和实施。

⑤设置专职或兼职消防机构，制定消防安全管理制度，明确各部门、人员消

防安全职责，建立消防安全领导小组。

⑥建立容器等装置的技术档案。及时如实地填写各岗位原始运行、物料进出等操作记录，并分类存档。组织落实设备的技术检验和维修计划，严禁设备带病或超检验期使用。做好对物料泄漏的监控和检测工作，及时有效地消除“跑冒滴漏渗”现象和生产过程中出现的异常情况。

⑦做好对员工的安全教育和培训工作，并定期对作业人员进行考核和劳保设施的检查。对新员工、复岗员工和调换岗位的员工必须坚持进行三级安全教育，经考核合格后方可上岗。对全体员工应进行经常性的安全教育、岗位技能教育、消防和事故应急处理措施教育和考核，提高每个员工的安全意识、风险意识和异常情况下的应急、应变能力。

⑧为避免事故的发生或减少事故后的污染影响，一旦发生船舶碰撞溢油环境风险事故，船方与码头应及时沟通，告知海事部门，协同采取应急减缓措施。加强环保宣传教育，提高船员和全体人员的环保意识，尤其是提高船员安全生产的高度责任感，增强对溢油事故危害和污染损害严重性的认识，提高实际操作应变能力，避免人为因素导致的溢油事故。第一时间发现溢油，必须做到平时的常规例行监测和检查。应制定一整套严格的安全生产操作规程制度，做好日常检测，加强管理。

⑨码头泊位应装备符合工程要求得系船设施和防撞靠泊设施。应按照设计船型参数要求，注意航标设置及日常维护工作。

⑩应建立溢油应急体系和溢油应急预案。应急计划中须对应急人员、设施及器材的配备作因地制宜的规定。码头物料输送管道采用碳钢无缝焊接，为了防止油品、化学品滴漏，在阀门及法兰等处设置托盘。

## （2）环境风险应急预案

建设单位应严格遵照中华人民共和国环境保护部环发[2015]4号《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》等相关规定要求，并根据环境风险防范措施和应急措施制定可操作的环境风险应急预案，并积极配合当地政府建设和完善项目所在区域环境风险预警体系、环境风险防控工程、环境应急保障体系。项目环境风险应急预案应严格实行及时更新制度，并应与当地政府和相关部门应急预案相衔接，加强区域应急物资调配管理，构建区域环境风险联防

联控机制。总体而言，建设单位应积极开展全过程环境风险管理，包括通过事前风险防范、事中应急响应、事后损害赔偿与污染修复各环节管理体系的建立，在最大程度上降低环境风险和不利影响，以达到有效规避环境风险之目的。

### ①总体要求及目的

建设单位是制定环境风险应急预案的责任主体，根据应对突发环境事件的需要，开展环境风险应急预案制定工作，对其内容的真实性和可操作性负责。

环境风险应急预案体现自救互救、信息报告和先期处置特点，侧重明确现场组织指挥机制、应急队伍分工、信息报告、监测预警、不同情景下的应对流程和措施、应急资源保障等内容。编制环境风险应急预案的目的是为确保迅速、有序、有效地开展环境应急救援行动、降低环境污染事故损失，在危险分析和应急能力评估结果的基础上，针对明确生产经营单位的危险目标，可能发生的环境污染事故类型和影响范围，对应机构职责、人员、技术、装备、设施、物资、救援行动及其指挥与协调等方面预先作出具体安排。建设单位应根据环发[2015]4号等规定要求及时制定环境风险应急预案，并进行适时更新与备案。

### ②应急救援组织机构

建设单位应成立应急救援指挥中心，由主要负责人担任中心总指挥和副总指挥，其他环保、安全、设备等部门领导组成中心成员，建立综合协调组、现场救援组、环境保护组、后勤保障组、信息发布组、物资调度组等应急救援小组。

### ③应急救援保障

#### a、内部保障

整个厂区的公用工程、行政管理及生产设施人员全部由建设单位统一配置。建设单位在救援队伍、消防设施、应急通信、道路交通、应急照明、救援设备、救援物资、保障制度等方面可做到应急救援的内部保障。

#### b、外部保障

**单位互助体系：**建设单位和周边企业应建立良好的应急互助关系，在重大事故发生时，能够相互支援。

当事故扩大化需要外部力量救援时，可以从嘉兴港区管委会、港区应急响应中心、

港区消防队等部门请求支援。

#### ④应急环境监测、抢险、救援

a、发生突发环境污染事故时，应有消防、公安、医护、供电、专业维修、水务、气象、环保等专业抢险队伍到达事故现场，自身没有条件时，可请求外部支援。

b、侦检队应及时对事故污染物进行监测，为消防、环保及指挥中心等提供决策依据。

c、应急救援指挥中心应根据事故的类型和大小确定是否向社会专业抢险队伍请求救助。

d、当发生火灾、爆炸等低概率、高危害风险事故时，应向消防、公安等部门申请应急救援，并开展紧急疏散和人员急救。应急救援策略厂内采用防护、逃生及应急处置三重考虑，而区域民众和邻近企业以尽快撤离逃生为主。

e、应急救援人员在现场指挥或指挥中心人员的指令下，各司其职，有秩序、有目的进行施救。

#### ⑤人员紧急撤离、疏散

根据事故影响程度，预先制定相应的事故现场、厂区邻近区、受事故影响的区域人员及公众的疏散计划。当发生重大事故时，迅速通知毗邻单位，封闭各交通路口，设立警戒，并查清当时的风向、风速及可能蔓延的去向，确定人员疏散范围，及时组织员工及下风向民众向上风处疏散。抢救疏散工作做到统一指挥，分工明确，措施得当，保障有力，并用最快的方法向上级报告请求救援。

#### ⑥应急培训计划与公众教育

环境风险应急预案制定后，日常应安排人员培训和演练；对邻近地区开展公众教育、培训及发布有关信息。

## 7.3 生态保护措施

### 7.3.1 陆域生态保护措施

本工程后方陆域管线的敷设是依托港区统一规划建设管廊，陆域管线架空敷设，因此本次技改不涉及相关水土保持措施。

在运营期，项目建设对陆域生态环境影响较小。管线投入使用后企业应该做到污染物“早发现、早处理”，切实做好应急响应措施与应急物资的储备，一旦发现泄漏等事故，立即启动应急预案，及时控制事故发展，减少由于管道泄漏等风

险造成对周围生态的影响。

### 7.3.2 海域生态保护和补偿措施

本工程对海域生态的影响主要表现在水工构筑物占用海洋生物生存和活动空间、施工船舶活动对海洋生物造成的干扰和影响。

(1) 栈桥施工作业要根据生物量季节变化的特点，制定科学合理的施工计划，将高强度的施工作业尽可能安排在生物量低的冬季，避开生物量的高峰期。

(2) 由于码头、栈桥施工产生的淤泥、钻渣等直接排海对底栖生物的影响较大，施工时应注意收集，运往上海金山疏浚物临时性海洋倾倒区抛填，严禁直接抛入海域。

#### (3) 海洋生态补偿

根据生物损失量，按 SC/T9110-2007 规程，计算本工程造成海域生态及渔业资源资源价值损失与相应的赔偿金额。

建设单位应投入相应的资金进行海域生态修复，与当地渔业部门协商，按照渔业部门的要求，制定相应的生态修复方案，合理安排项目附近海域生态修复工作。也可将资金纳入海洋与渔业部门专项的海域生态修复资金中，由海洋与渔业部门统一进行海域生态环境的修复工作。目前，海域生态修复主要措施为增殖放流和种植苗种，放流和种植的生态物种应为当地的常见种。

根据 6.2.2 章节计算，本工程造成海域生态及渔业资源资源价值约为 36.74 万元，生态及渔业资源赔偿约为 110.21 万元。

## 7.4 污染防治措施汇总

本项目具体防治措施详见表 7.4-1~7.4-2。



表 7.4-1 施工期污染防治措施汇总

| 类别       | 污染源  | 污染物    | 治理措施   | 治理效果                                   |
|----------|--|--------|--|--|
| 水污染防治措施  | 施工场地生产废水   | SS、石油类 | 设隔油沉淀池、添加絮凝剂   | 回用于施工营地冲洗、抑尘，不外排                       |
|          | 施工船舶油污水  | 油类     | 由专门的油污接收处理公司接收船接收或上岸处理   | 不排放                                    |
|          | 施工营地生活污水   | COD、氨氮 | 依托厂区现有污水处理设施   | 达到 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准 |
| 大气污染防治措施 | 定期清扫施工场地洒落的土建材料，并辅以必要的洒水抑尘措施，以减少施工场地的二次扬尘；加强施工管理，合理安排混凝土搅拌与建筑材料的堆放场地，对易扬尘的建筑材料加盖篷布或堆放于固定位置；汽车运输建筑材料时，涉及易扬尘的材料应控制装载量，采用密封车辆，防止行车中物料溢出车外，卸载时控制落差，减少扬尘。 |        |  |  |
| 噪声防治措施   | 合理布局施工总平面、限制夜间施工；对于高噪声施工设备须设置一定的隔声防护措施，确保机械噪声在场界做到达标排放；合理安排运输车辆的车流密度，以减轻公路交通噪声的影响。   |        |  |  |
| 固废处置措施   | 施工营地   | 生活垃圾   | 由环卫部门收集清运  | 实现零排放                                  |
|          | 施工场地   | 生产垃圾   | 以回收利用为主，不可回收部分由环卫部门收集清运；码头及栈桥桩基施工中产生的钻渣必须收集，运往海事部门指定区域抛弃；拆除废弃管道交由上海国婷废旧物资回收有限公司进行回收。 |  |
|          | 港池前沿   | 疏浚淤泥   | 运往上海金山疏浚物临时性海洋倾倒区抛填  |  |
| 海洋生态补偿   |  |        | 向渔业管理部门缴纳海洋生态补偿费用  | 用于当地海域鱼类增殖放流，减轻施工对海域生态环境的影响            |
| 海域生态保护   |  |        | 码头施工作业要根据生物量季节变化的特点，制定科学合理的施工计划，将高强度的施工作业尽可能安排在生物量低的冬季，避开生物量的高峰期                     | 减轻施工对海域生态环境的影响                         |

表 7.4-2 运营期污染防治措施汇总

| 类别       | 治理措施  | 治理效果  |
|----------|---|---|
| 水污染防治措施  | 1、码头装卸臂周围设置挡水堰与集油坑。<br>2、厂区设置污水处理站对全厂的生活污水、初期雨水、冲洗废水进行预处理后纳管。<br>3、预处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后纳入污水管网，最终经嘉兴港区工业污水处理有限公司处理。  | 达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准后外排。 |
| 大气污染防治措施 | 1、每次装卸作业完毕，将装卸臂与船舱内管线连接段液体用氮气吹扫进舱内，同时将码头公共管线与装卸臂的内的液体吹扫过码头公共管线阀门，两段连接管内的液体吹扫完毕后，方可关闭码头管道和船舱阀门，之后拆卸连接设施，该法可有效减少物料无组织挥发。<br>2、加强装卸作业现场管理，制定有效的装卸作业制度，加强对管线、阀门、接口的维护管理，如：装卸作业前检查管线密闭性，杜绝跑冒滴漏，确保拆线软管中无残留物料等。<br>3、管线均设置紧急切断装置，以快速控制可能发生的突发泄漏事故。<br>4、采用先进的储运监控系统、工业电视监测系统、可燃气体监测报警系统，一旦发生物料泄漏可迅速采取相应的措施。<br>5、加强管理，严格执行码头装卸操作规程，定期检查管道和阀门的工作状况，保证系统安全运行。<br>7、定期开展无组织泄漏检测（LDAR），根据检测结果及时进行修复。 | 达标排放  |
| 噪声防治措施   | 1、源头控制。注意设备选型，输送泵、空压机及风机等设备应尽量选用低噪声型号，从源头上降低噪声的影响。<br>2、合理布局。对项目各个功能区合理布置安排，搞好厂区绿化工作，减轻交通、机械噪声对周边环境的影响。<br>3、采取隔声降噪措施。对输送泵、风机等机泵底座设置减振垫等弹性减振设置。<br>4、加强设备的日常维护和保养。加强设备的维护，发现设备有异常声音应及时检修，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。<br>5、加强管理。对于到港船舶要加强管理，尽量减少鸣笛。   | 场界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准  |
| 风险       | 按要求落实施工期和运营期的安全及风险防控措施。   |   |

## 8 环境经济损益分析

环境经济损益分析是分析评价项目实施过程中环保治理措施的可行性、实用性、合理性和有效性，通过环境损益分析，为企业在建设过程中算好环境保护投入的经济收益帐，为整体的环境管理服务，为项目建设提供最佳决策，为实现社会、经济、环境“三统一”提供科学依据。

### 8.1 环境效益分析

#### 8.1.1 环保投资估算

表 8.1-1 本项目环保投资费用

| 类别  |       | 内容        |           | 费用（万元） |
|-----|-------|-----------|-----------|--------|
| 施工期 | 废水    | 生活污水治理    | 依托现有      | 0.5    |
|     |       | 隔油沉淀池     | 施工生产废水    | 5      |
|     |       | 沉砂池       | 简易沉砂池     | 1      |
|     | 固废    | 生活垃圾收集    | 临时垃圾收集点   | 1      |
|     | 扬尘    | 洒水降尘      | 洒水降尘      | 2      |
|     | 生态    | 施工期生态补偿费  | 底栖生物、渔业补偿 | 130.81 |
|     | 监测    | 监测计划      | 环境监测      | 60     |
| 运营期 | 废水    | 初期雨水收集纳管  | 依托现有      | 0.05   |
|     | 无组织废气 | LDAR 监测   | /         | 20     |
|     | 噪声    | 噪声污染防治    | 隔声、降噪设施   | 5      |
|     |       | 生产、生活垃圾收集 | 垃圾收集点     | 2      |
|     | 固废    | 危废仓库      | 危废暂存      | /      |
| 监测  | 监测计划  | 环境监测      | 20        |        |
| 合计  |       |           |           | 247.36 |

#### 8.1.2 环保设施的环境效益

环保设施的投资，可有效地削减生产过程中各污染物的排放量，有利于周边环境质量的改善与减缓，对区域环境具有正效益。环保设施建成后，各污染物的排放量基本能达到国家及地区规定的要求，做到达标排放。各类固废均得到妥善处置，实现了废物的资源化，具有环境和经济双重效益。

### 8.2 经济效益分析

国务院正式批准实施《长江三角洲地区区域规划》，形成以“一核六带”为骨干、辅以若干发展轴的开发格局。对于石化产业，按照立足优势、突破创新、促进集聚、清洁生产的原则，加快建设具有国际竞争力的石化产业基地。充分利用区域石化产业发展基础及沿江临海的区位优势，进一步优化发展石化产业。大力开发核心技术和专有技术，调整产品结构，重点发展精细化工及有机化学新材料。加快现有化工园区整合，推动产业集聚升级。发挥泰州、盐城、宁波、嘉兴、温州等滨海或临江区位优势，集中布局，优化发展精细化工。因此本项目的建设可

以助推园区发挥独特的区位、交通、产业、资源和市场优势。

乙烯是非常重要的化工原料，作用和地位没有其它的原料可以替代。乙烯工业下游的衍生物，如聚乙烯、聚丙烯、环氧乙烷等产品和国民经济的发展是密切相关的。因此，乙烯是石油化学工业最重要的基础原料之一，由乙烯装置及其下游装置生产的“三烯三苯”是生产各种有机化工产品 and 合成树脂、合成纤维、合成橡胶三大合成材料的基础原料。乙烯工业的发展水平总体上代表了一个国家或地区石油化学工业的水平。企业引入乙烷/丙烷作为战略资源，可以优化裂解装置的原料选择范围，根据乙烯、丙烯、丁二烯等石化厂品市场价格的波动，采用正确的方法分析和反馈，形成从原料到产品的跨品种、跨区域的价差联动和锁定，指导优化乙烯装置的原料优化和乙烷/丙烷采购策略，形成全产业链条收益的最大化，取得良好的经济效益。因此，本项目的建设可以使港区具备大容量的乙烷/丙烷接卸、储运、外送能力。为上述规划策略提供技术和产业支持。

习近平总书记在民营企业座谈会中提到“在我国经济发展进程中，我们要不断为民营经济营造更好发展环境，帮助民营经济解决发展中的困难，支持民营企业改革发展，变压力为动力，让民营经济创新源泉充分涌流，让民营经济创造活力充分迸发。”因此，积极推进项目开展，也为民营经济的发展壮大提供了助力。

综上所述，本项目的建设充分利用了现有的码头设施及一定的公用工程辅助设施，节约了投资，为公司长远的发展奠定了良好的基础。

## 9 环境管理及监测计划

### 9.1 环境管理

#### 9.1.1 环境管理计划目标

通过制定系统的、科学的环境管理计划，使本报告书针对该项目在施工及营运过程中产生的负面环境影响所提出的防治或减缓措施逐步得到落实。为环境保护措施得以有计划的落实，地方环保部门对其进行监督提供依据。

通过实施环境管理计划，做到本项目运行对环境噪声、环境空气质量以及水环境等方面的负面影响减缓到相应法规和标准限值要求之内，使项目的建设经济效益、社会效益和环境效益得以协调、持续和稳定发展。

#### 9.1.2 环境保护管理体系

根据该项目的建设规模和环境管理的任务，企业已设 1~2 名环保专职或兼职人员负责环境监督管理及各项环保设施的运行管理工作。

#### 9.1.3 环境保护管理职责

- 1) 贯彻执行国家、省内各项环境保护方针、政策和法规。
- 2) 负责编制本项目在营运期的环境保护规划及行动计划，监督环境影响报告书中提出的各项环境保护措施的落实情况。
- 3) 组织制定和实施污染事故的应急计划和处理计划，进行环保统计工作。
- 4) 组织环境监测计划的实施。
- 5) 负责本部门的环保科研、培训、资料收集和先进技术推广工作，提高工作人员的环保意识和素质。

### 9.2 环境监测计划

#### 9.2.1 环境监测目的

环境监测是环境保护中最重要的一环和技术支持，开展环境监测的目的在于：

①检查、跟踪企业生产运行过程中各项环保措施的实施情况和效果，掌握环境质量的动态变化；

②了解企业环保工程设施的运行状况，确保设施的正常运行；

③了解企业有关的环境质量监控实施情况。

## 9.2.2 竣工环保验收要求

本次技改后，公司应及时自主开展项目竣工环境保护验收，经验收合格后方可正式投入生产。根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）及《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》（生态环境部公告2018年第9号），建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。竣工验收监测计划主要从以下几方面入手：

1、各种资料手续是否完整。

2、各生产装置的实际生产能力是否具备竣工验收条件，如项目分期建设，则“三同时”验收也相应的分期进行。

3、按照“三同时”要求，各项环保设施是否安装到位，运转是否正常。

4、现场监测：包括对废气、废水、噪声等处理情况的测试，进而分析各种环保设施的处理效果；通过对污染物的实际排放浓度和排放速率与相应的标准的对比，判断污染物是否达标排放；通过污染物的实际排放浓度和烟气流量测算出各污染物的排放总量，分析判断其是否满足总量控制的要求；对周围环境敏感目标环境质量进行验证；厂界无组织最大落地浓度的监测等。各监测布点按相关标准要求执行，监测因子应覆盖项目所有污染因子。

5、环境管理的检查：包括对各种环境管理制度、固体废物（废液）的处置情况是否有完善的风险应急措施和应急计划、各排污口是否规范化等其它非测试性管理制度的落实情况。

6、对环境敏感目标环境质量的验证，防护距离的落实等。

7、现场检查：检查各种设施是否按“三同时”要求落实到位，各项环保设施的施工质量是否满足要求，各项环保设施是否满足正常运转条等。是否实现“清污分流、雨污分流”。

8、是否有完善的风险应急措施和应急计划。

9、竣工环保验收结论与建议。

## 9.2.3 对建立监测制度建议

①根据国家颁布的环境质量标准和污染物排放标准，制定本厂的监测计划和

工作方案。

②加强环境监测数据的统计工作，严格控制污染物排放总量，确保污染物排放指标达到设计要求。

③强化对环保设施运行的监督，环保设施操作人员的技术培训，管理、建立全厂环保设施运行、维护、维修等技术档案，确保环保设施处于正常运行情况，污染物排放连续达标。

④加强对开停车非正常情况和事故排放源及周围环境监测，并能控制污染扩大，防治污染事故的发生。

#### **9.2.4 环境监测计划**

环境监测是指在工程的建设期、运行期对工程主要污染源及主要污染对象进行环境样品的采集、化验、数据处理与编制报告等的活动。

制定环境监测计划的目的是，在于通过短期或长期的监测，了解项目可能产生的主要环境影响，并分析在环评阶段可能未被识别，而在建设、运行期间逐渐暴露出的潜在影响，以便及时修订环境保护行动计划，将不利影响减少到最低程度。

按照《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》及企业排污特征确定监测项目、监测点位以及监测频次，监测分析方法依据现行国家颁布的标准和有关规定执行。

施工期及营运期监测计划见表 9.2-1。

表 9.2-1 施工期及营运期监测计划

| 监测内容 |             | 监测时间与频率               | 监测地点                               | 监测项目   |
|------|-------------|-----------------------|------------------------------------|--|
| 施工期  | 大气          | 施工高峰期每月连续 7 天 24 小时监测 | 施工周界 1~3 个点                        | TSP、PM <sub>10</sub>   |
|      | 噪声          | 施工高峰期每周监测 3 天，昼夜各一次   | 施工周界 1~3 个点                        | LAeq   |
|      | 海洋水质、沉积物、生态 | 项目竣工后开始营运前            | 码头附近水域                             | 水质：悬浮物、溶解氧、化学需氧量、石油类、无机氮、活性磷酸盐；沉积物：硫化物、石油类、有机碳、铜、铅、锌、镉；生态：浮游动植物、底栖生物、潮间带生物、鱼卵仔鱼、游泳动物 |
| 营运期  | 有组织废气       | 每季度一次                 | 深冷+活性炭吸附排气筒                        | 非甲烷总烃、甲醇   |
|      | 无组织废气       | 每半年一次                 | 库区边界                               | 非甲烷总烃、甲醇   |
|      |             | 每半年一次                 | 泵、压缩机、阀门、开口阀或开口管线、气体/蒸汽泄压设备、取样连接系统 | 非甲烷总烃、甲醇   |
|      |             | 每年一次                  | 法兰及其他连接件、其他密封设备                    | 非甲烷总烃、甲醇   |
|      | 废水          | 每季一次                  | 企业总排口                              | COD、氨氮、SS、石油类、总有机碳   |
| 噪声   | 每季一次        | 码头、库区厂界四周             | LAeq                               |  |

### 9.2.5 竣工环保验收监测

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）及《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》（生态环境部公告 2018 年第 9 号），建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。



## 10 环境影响评价结论

### 10.1 建设项目概况

浙江乍浦美福码头仓储有限公司（以下简称“美福码头”）成立于 2003 年 3 月 20 日，位于嘉兴港乍浦港区三期内，系嘉化能源全资子公司，法人代表汪建平，注册资金 15051.55 万元。美福码头为嘉兴港后方“中国化工新材料（嘉兴）园区”物资运输和储存的重要设施。

企业建设有 3 万吨级石化码头一座、总容量 10.2 万 m<sup>3</sup> 成品油的后方仓储区，共有 10 座储罐（原有一座 1 万 m<sup>3</sup> 储罐已改造为事故水应急罐）、码头与罐区（该公司后方罐区及港区化工企业储罐区）之间的各种管道共 23 根。码头设计通过能力 195 万吨，现有装卸品种共有 11 类，包括汽油、柴油、二甲苯、燃料油、丙烯、液化石油气、乙烯、甲醇、热传导液、MTBE、异辛烷，储运品种共有 6 类，包括汽油、柴油、甲醇、热传导液、MTBE、异辛烷。

为提升码头的安全性，在已取得乙烷和丙烷资质的条件下，对码头管线进行技术提升，拆除码头平台及栈桥上全部油品管线，物料输送管线仅保留 1 根甲醇管线和低温乙烯管线，新建乙烷、丙烷液相管道各 1 根，以及预冷管线、火炬气管线、消防管、电缆桥架等。将码头原有 2#作业区 2 台装卸臂替换为乙烷和丙烷专用装卸臂，通过新建的管道输送到后方浙江嘉化能源化工股份有限公司低温罐区。在码头平台新建装卸臂基础范围内新建现浇墩台，在现有 2#支栈桥东侧新建 1 座事故收集池墩台，并对配套设施进行必要的改造。本次技术提升后，美福码头设计年吞吐量仍为 195 万吨。

### 10.2 环境质量现状

#### 1、环境空气质量现状

本项目拟建地位于嘉兴港区，本项目环境空气评价范围涉及平湖市范围。根据《嘉兴市生态环境状况公报（2020 年）》，2020 年平湖市环境空气质量达到二类区标准，故本项目拟建地所在区域属于达标区。

非甲烷总烃、甲醇的小时浓度监测结果能满足相应标准限值要求，可见本项目所在区域特征污染物大气环境质量现状良好。

#### 2、声环境

本项目的厂界声环境能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准要求。总体来说,项目拟建地声环境质量现状较好。

### 3、地下水环境

各监测点地下水阴阳离子电荷摩尔浓度误差值均小于±5%,符合相应标准。地下水监测结果中超标因子主要是氨氮、硝酸盐氮、总硬度、溶解性总固体和耗氧量,其他监测指标均能达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类水质标准。

### 4、土壤环境

本项目所在地的土壤环境质量达到 GB36600-2018《土壤环境质量标准-建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》中的第二类用地筛选值要求。

## 10.3 污染物排放情况

表 10.3-1 技改后全厂污染源强汇总表 单位: t/a

| 类别 | 污染物                | 许可排放量               | 现有项目总排放量     | 技改项目排放量      | “以新带老”削减量 | 技改后全厂排放量     | 增减量          |               |
|----|--------------------|---------------------|--------------|--------------|-----------|--------------|--------------|---------------|
| 废水 | 废水量                | 9250                | 1287         | 40           | 0         | 1327         | 40           |               |
|    | COD                | 1.11                | 0.064        | 0.002        | 0         | 0.066        | 0.002        |               |
|    | NH <sub>3</sub> -N | 0.231               | 0.010        | 0            | 0         | 0.010        | 0            |               |
|    | 石油类                | /                   | 0.001        | 0.00004      | 0         | 0.00104      | 0.00004      |               |
| 废气 | 储罐废气               | 甲醇                  | /            | 0.016        | 0         | 0            | 0.016        | 0             |
|    |                    | 汽油、柴油、热传导液、MTBE、异辛烷 | /            | 2.651        | 0         | 0            | 2.651        | 0             |
|    | 装车废气               | MTBE                | /            | 0.003        | 0         | 0            | 0.003        | 0             |
|    |                    | 异辛烷                 | /            | 0.001        | 0         | 0            | 0.001        | 0             |
|    | 装船废气               | 汽油                  | /            | 0.165        | 0         | 0.165        | 0            | -0.165        |
|    |                    | 柴油                  | /            | 0.009        | 0         | 0.009        | 0            | -0.009        |
|    |                    | 热传导液                | /            | 0.018        | 0         | 0.018        | 0            | -0.018        |
|    |                    | MTBE                | /            | 0.098        | 0         | 0.098        | 0            | -0.098        |
|    |                    | 异辛烷                 | /            | 0.029        | 0         | 0.029        | 0            | -0.029        |
|    | <b>VOCs 合计</b>     |                     | <b>5.086</b> | <b>2.988</b> | <b>0</b>  | <b>0.319</b> | <b>2.670</b> | <b>-0.319</b> |
| 固废 | 一般工业固废             | /                   | 0            | 0            | 0         | 0            | 0            |               |
|    | 危险废物               | /                   | 0            | 0            | 0         | 0            | 0            |               |
|    | 生活垃圾               | /                   | 0            | 0            | 0         | 0            | 0            |               |

## 10.4 环境影响结论

### 10.4.1 近岸海域水环境及生态环境影响分析

#### (1) 水动力及冲淤影响

流场变化：码头扩建工程完成后对周围海域的涨落潮流流态影响不大，涨落潮流方向整体与工程前相同，其中部分区域水流受阻，导致流速略有减小。

流速变化：工程完工后，由于码头改造墩台及紧急事故泄露池平台的桩基对局部水流的阻滞作用，桩基周边及涨潮流、落潮流延伸方向水流流速略有减小，小潮期间扩建栈桥对海域的影响小于大潮，码头改造工程对周边敏感点流速无影响。

冲淤：工程建成后海床达冲淤平衡，紧急事故泄露池平台处淤积厚度在0.1m~0.4m，影响范围局限在平台处及随涨落潮流方向10m内；码头改造墩台处淤积在0.1m~0.5m，影响范围局限在平台处及随涨落潮流方向40m内。码头改造工程造成的冲淤影响对周边敏感点无影响。

#### (2) 水质、沉积物及生态环境影响

项目栈桥桩基施工会搅动海底沉积物，使海洋沉积物环境发生改变，该施工影响是暂时的，同时由于桩基础占用海域面积较小，总体受影响的底栖生物量较少。随着施工结束，受影响的海底将形成新的海洋沉积物环境。

在项目运营期，企业应做好环保设施的定期维护，确保其正常运行，同时加强对港区和进出港船舶的管理，使船舶漏油、违规排放污水及陆上油污水被冲入海域等现象得到控制，则本项目运营期不会对附近海域水质、沉积物和生态环境造成重大影响。

### 10.4.2 大气环境影响分析

本项目位于环境空气达标区，环境空气质量较好，本项目装船作业取消后VOCs排放量降低，不会新增污染物排放。

### 10.4.3 地表水

码头作业时可能有油品、化学品滴漏，为了防止滴漏，阀门及法兰等处设置托盘，在码头每个装卸区范围内设有挡水堰，挡水堰内的初期雨水通过明沟汇集后排入污水集水池，再由排污泵提升后经架空污水管道输送到后方陆域的污水处理设施，经厂内污水站处理达标后纳管排放。最终经嘉兴港区工业污水处理有限

公司处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入杭州湾。因此技改项目新增初期雨水对周边海域影响很小。

#### 10.4.4 地下水

建设项目要求建设单位业切实落实好建设项目的废水分类收集、分质处理设施工作，同时做好厂内污水处理收集处理系统防腐、防渗、防沉降及厂区地面硬化防渗，加强固废堆场和表面处理区的地面防渗工作，在此前提下，建设项目不会对区域地下水环境质量造成影响。

#### 10.4.5 土壤

根据企业现状土壤监测结果，项目所在地监测结果均未超标，同时，厂区已采用雨污分流制，切实落实废水的收集、输送以及固废的贮存工作，做好各类设施及地面的防腐、防渗措施，加强废气治理设施运行维护，在此情况下，通过类比可推测建设项目实施后对周围土壤环境的不良影响在可接受范围内。

#### 10.4.6 声环境

根据预测，厂界预测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

#### 10.4.7 固废

技改项目不新增劳动定员，不新增生活垃圾；不涉及储罐区，不新增罐底泥渣、废活性炭、污油/污泥和含油废物。

#### 10.4.8 环境风险

码头各操作区均做好地面防渗，港区内物料输送管线均上管架，不设埋地管线。泄漏事故发生后，乙烷、丙烷在常温下发生汽化，一般情况下，事故废液不会渗入地下水、土壤中，泄漏事故不会对地下水、土壤产生影响。

### 10.5 公众意见采纳情况

根据《浙江省建设项目环境保护管理办法（2021 年修正）》（2021 年 2 月 10 日浙江省人民政府令第 388 号公布的《浙江省人民政府关于修改〈浙江省价格监测预警办法〉等 9 件规章的决定》），本项目环境影响评价过程中，开展了环境影响评价信息公示。

2022 年 1 月 19 日在项目所在地涉及到的乍浦镇各社区、行政村以及相关敏感点公示栏处进行现场张贴，公示日期为 2022 年 1 月 19 日~2022 年 1 月 30 日；同时在建设单位网站进行公示信息发布。

在项目公示期间，未收到周边公众反馈意见。

## 10.6 环境保护措施

本项目主要采取的污染防治措施主要见表 10.6-1~10.6-2。

表 10.6-1 施工期污染防治措施汇总

| 类别       | 污染源  | 污染物    | 治理措施   | 治理效果                                   |
|----------|--|--------|--|--|
| 水污染防治措施  | 施工场地生产废水   | SS、石油类 | 设隔油沉淀池、添加絮凝剂   | 回用于施工营地冲洗、抑尘，不外排                       |
|          | 施工船舶油污水  | 油类     | 由专门的油污接收处理公司接收船接收或上岸处理   | 不排放                                    |
|          | 施工营地生活污水   | COD、氨氮 | 依托厂区现有污水处理设施   | 达到 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准 |
| 大气污染防治措施 | 定期清扫施工场地洒落的土建材料，并辅以必要的洒水抑尘措施，以减少施工场地的二次扬尘；加强施工管理，合理安排混凝土搅拌与建筑材料的堆放场地，对易扬尘的建筑材料加盖篷布或堆放于固定位置；汽车运输建筑材料时，涉及易扬尘的材料应控制装载量，采用密封车辆，防止行车中物料溢出车外，卸载时控制落差，减少扬尘。 |        |  |  |
| 噪声防治措施   | 合理布局施工总平面、限制夜间施工；对于高噪声施工设备须设置一定的隔声防护措施，确保机械噪声在场界做到达标排放；合理安排运输车辆的车流密度，以减轻公路交通噪声的影响。   |        |  |  |
| 固废处置措施   | 施工营地   | 生活垃圾   | 由环卫部门收集清运  | 实现零排放                                  |
|          | 施工场地   | 生产垃圾   | 以回收利用为主，不可回收部分由环卫部门收集清运；码头及栈桥桩基施工中产生的钻渣必须收集，运往海事部门指定区域抛弃；拆除废弃管道交由上海国婷废旧物资回收有限公司进行回收。 |  |
|          | 港池前沿   | 疏浚淤泥   | 运往上海金山疏浚物临时性海洋倾倒地抛填  |  |
| 海洋生态补偿   |  |        | 向渔业管理部门缴纳海洋生态补偿费用  | 用于当地海域鱼类增殖放流，减轻施工对海域生态环境的影响            |
| 海域生态保护   |  |        | 码头施工作业要根据生物量季节变化的特点，制定科学合理的施工计划，将高强度的施工作业尽可能安排在生物量低的冬季，避开生物量的高峰期                     | 减轻施工对海域生态环境的影响                         |

表 10.6-2 运营期污染防治措施汇总

| 类别       | 治理措施  | 治理效果  |
|----------|---|---|
| 水污染防治措施  | 4、码头装卸臂周围设置挡水堰与集油坑。<br>5、厂区设置污水处理站对全厂的生活污水、初期雨水、冲洗废水进行预处理后纳管。<br>6、预处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后纳入污水管网，最终经嘉兴港区工业污水处理有限公司处理。  | 达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准后外排。 |
| 大气污染防治措施 | 1、每次装卸作业完毕，将装卸臂与船舱内管线连接段液体用氮气吹扫进舱内，同时将码头公共管线与装卸臂的内的液体吹扫过码头公共管线阀门，两段连接管内的液体吹扫完毕后，方可关闭码头管道和船舱阀门，之后拆卸连接设施，该法可有效减少物料无组织挥发。<br>2、加强装卸作业现场管理，制定有效的装卸作业制度，加强对管线、阀门、接口的维护管理，如：装卸作业前检查管线密闭性，杜绝跑冒滴漏，确保拆线软管中无残留物料等。<br>3、管线均设置紧急切断装置，以快速控制可能发生的突发泄漏事故。<br>4、采用先进的储运监控系统、工业电视监测系统、可燃气体监测报警系统，一旦发生物料泄漏可迅速采取相应的措施。<br>5、加强管理，严格执行码头装卸操作规程，定期检查管道和阀门的工作状况，保证系统安全运行。<br>7、定期开展无组织泄漏检测（LDAR），根据检测结果及时进行修复。 | 达标排放  |
| 噪声防治措施   | 1、源头控制。注意设备选型，输送泵、空压机及风机等设备应尽量选用低噪声型号，从源头上降低噪声的影响。<br>2、合理布局。对项目各个功能区合理布置安排，搞好厂区绿化工作，减轻交通、机械噪声对周边环境的影响。<br>3、采取隔声降噪措施。对输送泵、风机等机泵底座设置减振垫等弹性减振设置。<br>4、加强设备的日常维护和保养。加强设备的维护，发现设备有异常声音应及时检修，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。<br>5、加强管理。对于到港船舶要加强管理，尽量减少鸣笛。   | 场界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准  |
| 风险       | 按要求落实施工期和运营期的安全及风险防控措施。   |   |

## 10.7 符合性分析

### 10.7.1 建设项目环评审批原则符合性分析

#### 一、“三线一单”生态环境分区管控方案符合性分析

根据《嘉兴市“三线一单”生态环境分区管控方案》，码头位于 ZH33040020001 海洋重点管控单元港航运口区，属于近岸海域环境管控单元；根据《平湖市“三线一单”生态环境分区管控方案》，美福码头陆域范围位于 ZH33048220002 平湖市嘉兴港区产业集聚重点管控单元，属于产业集聚重点管控单元。

##### (1) 生态保护红线符合性分析

本项目不触及生态保护红线。

##### (2) 与环境质量底线的相符性分析

《嘉兴市生态环境状况公报（2020 年）》，2020 年平湖市环境空气质量达到二类区标准，故本项目拟建地所在区域属于达标区。非甲烷总烃监测浓度符合《大气污染物综合排放标准详解》中的限值要求。

本项目营运期废水不向周围水体排放，因此对周边水环境影响较小。

项目厂界昼夜噪声监测值均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求。

##### (3) 与资源利用上线的相符性分析

本项目能源主要为水和电，用水由市政管网提供，用电由市政电网解决，本技改项目用水、用电量不大，因此，本项目符合资源利用上线标准。

##### (4) 与环境准入负面清单

本工程属于码头技改，不属于限制类和淘汰类建设项目，不属于工业类项目，项目建设不涉及环境负面清单。

#### 二、排放污染物符合国家、省规定的污染物（达标）排放标准

根据工程分析结果，本项目产生的各类污染物经落实相应的各项污染防治措施后，均能符合国家、省规定的污染物排放标准。

#### 三、排放污染物符合国家、省规定的主要污染物排放总量控制指标

技改项目完成后，全厂总量控制建议值：废水排放量 1327t/a、COD 0.066t/a、氨氮 0.010t/a、VOCs 2.670t/a。本项目污染物总量在许可允许排放量范围内，满

足厂内平衡，无需进行削减替代，因此，项目污染物排放符合总量控制要求。

#### **四、造成的环境影响符合建设项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求**

本项目在落实各污染防治措施和生态保护措施的基础上，营运期间对生态环境、水环境、声环境及环境空气的影响均在可接受范围内，正常营运状况下，区域生态环境、水环境、声环境及空气环境质量基本能维持现状，不会出现环境质量降级现象。

因此，本项目的建设能够满足当地环境功能区划的要求。

#### **五、与《港口建设项目环境影响评价文件审批原则》符合性分析**

根据《关于印发机场、港口、水利（河湖整治与防洪除涝工程）三个行业建设项目环境影响评价文件审批原则的通知》（环办环评〔2018〕2号），本项目与《港口建设项目环境影响评价文件审批原则》的符合性分析见表 10.7-1。本项目环评基本符合港口建设项目环境影响评价文件审批原则要求。

### **10.7.2 建设项目环评审批要求符合性分析**

#### **一、建设项目风险防范措施符合性**

本项目主要危险物质为乙烷、丙烷。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定评价工作等级。可见，本项目风险潜势为 IV，综合评价等级为一级。根据定量预测和定性分析相结合结果，只要做好安全防范措施和应急对策，本项目的安全隐患可以控制，其风险水平可以接受。

#### **二、公众参与要求符合性**

我单位于 2022 年 1 月 17 日在项目所在地涉及到的乍浦镇各社区、行政村以及相关敏感点公示栏处进行现场张贴，公示日期为 2022 年 1 月 17 日~2022 年 1 月 31 日；同时在建设单位网站进行公示信息发布。公示内容包括建设项目基本情况；环境影响评价范围内主要环境敏感目标分布情况；主要环境影响预测情况；拟采取的主要环境保护措施、环境风险防范措施以及预期效果；环境影响评价初步结论；征求意见的内容主要包括对象、范围、期限；征求公众意见反馈途径等。

在项目公示期间，未收到周边公众反馈意见。

#### **三、“三线一单”管理要求的符合性**



根据《嘉兴市“三线一单”生态环境分区管控方案》，码头位于 ZH33040020001 海洋重点管控单元港航运口区，属于近岸海域环境管控单元；根据《平湖市“三线一单”生态环境分区管控方案》，美福码头陆域范围位于 ZH33048220002 平湖市嘉兴港区产业集聚重点管控单元，属于产业集聚重点管控单元。项目不涉及生态红线。项目按要求进行雨污分流，设置废水收集处理设施、废气回收装置，做到废水废气达标排放。项目实施后加强风险防控体系建设，做好土壤和地下水的污染防治工作。符合《嘉兴市“三线一单”生态环境分区管控方案》、《平湖市“三线一单”生态环境分区管控方案》要求。

表 10.7-1 与《港口建设项目环境影响评价文件审批原则》的符合性分析

| 条款  | 内容  | 符合性分析  |
|-----|---|--|
| 第二条 | 项目符合环境保护相关法律法规和政策要求，与主体功能区规划、近岸海域环境功能区划、水环境功能区划、生态功能区划、海洋功能区划、生态环境保护规划、港口总体规划、流域规划等相协调，满足相关规划环评要求。  | 符合。本项目为码头技改项目，项目符合环境保护相关法律法规和政策要求，与主体功能区规划、水环境功能区划、生态功能区划、生态环境保护规划、港口总体规划、流域规划等相协调，满足相关规划环评要求。                                     |
| 第三条 | 项目选址、施工布置不占用自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区以及其他生态保护红线等环境敏感区中法律法规禁止占用的区域。通过优化项目主要污染源和风险源的平面布置，与居民集中区等环境敏感区的距离科学合理。   | 符合。本项目选址、施工布置不在生态保护红线范围内，项目边界与居民区有一定的距离，最近的居民区为项目东北侧距离约为 2000m 的雅山社区。  |
| 第四条 | <p>项目对鱼类等水生生物的洄游通道及“三场”等重要生境、物种多样性及资源量产生不利影响的，提出了工程设计和施工方案优化、施工噪声及振动控制、施工期监控驱赶救助、迁地保护、增殖放流、人工鱼礁及其他生态修复措施。对湿地生态系统结构和功能、河湖生态缓冲带造成不利影响的，提出了优化工程设计、生态修复等措施。对陆域生态造成不利影响的，提出了避让环境敏感区、生态修复等对策。</p> <p>在采取上述措施后，对水生生物的不利影响能够得到缓解和控制，不会造成原有珍稀濒危保护或重要经济水生生物在相关河段、湖泊或海域消失，不会对区域生态系统造成重大不利影响。</p> | 符合。本项目建设地点在嘉兴港乍浦港区三期内，项目建设不涉及鱼类等水生生物的洄游通道及“三场”等重要生境、湿地生态系统、河湖生态缓冲带，且基本不会对物种多样性及资源量、产生不利影响。项目建设地工业化程度高，不涉及环境敏感区，项目建设基本对陆域及海域生态影响较小。 |

| 条款  | 内容   | 符合性分析  |
|-----|--|--|
| 第五条 | <p>项目布置及水工构筑物改变水文情势，造成水体交换、水污染物扩散能力降低且影响水质的，提出了工程优化调整措施。针对冲洗污水、初期雨污水、含尘废水、含油污水、洗箱（罐）废水、生活污水等，提出了收集、处置措施。</p> <p>在采取上述措施后，废（污）水能够得到妥善处置，排放、回用或综合利用均符合相关标准，排污口设置符合相关要求。</p>  | <p>符合。本项目新增码头初期雨水，依托后方厂区污水处理站预处理后纳管，本项目水工构筑物建设后，经预测海域的冲淤及水文动力变化较小，对周围敏感点的影响较小。</p> |
| 第六条 | <p>煤炭、矿石等干散货码头项目，综合考虑建设性质、运营方式、货种等特点，针对物料装卸、输送和堆场储存提出了必要可行的封闭工艺优化方案，以及防风抑尘网、喷淋湿式抑尘等措施。油气、化工等液体散货码头项目，提出了必要可行的挥发性气体控制、油气回收处理等措施。散装粮食、木材及其制品等采用熏蒸工艺的，提出了采用符合国家相关规定的工艺、药剂的要求以及控制气体挥发强度的措施。根据国家相关规划或政策规定，提出了配备岸电设施要求。</p> <p>在采取上述措施后，粉尘、挥发性气体等排放符合相关标准，不会对周边环境敏感目标造成重大不利影响。</p> | <p>符合。现有项目设有废气回收装置，本项目不涉及煤炭、矿石等干散货、以及散装粮食、木材及其制品等采用熏蒸工艺的。</p>                      |
| 第七条 | <p>对声环境敏感目标产生不利影响的，提出了优化平面布置、选用低噪声设备、隔声减振等措施。按照国家相关规定，提出了一般固体废物、危险废物的收集、贮存、运输及处置要求。</p> <p>在采取上述措施后，噪声排放、固体废物处置等符合相关标准，不会对周边居民集中区等环境敏感目标造成重大不利影响。</p>  | <p>符合。本项目声环境影响评价范围内不涉及声环境敏感目标。本项目不新增固体废物。</p>                                      |
| 第八条 | <p>根据相关规划和政策要求，提出了船舶污水、船舶垃圾、船舶压载水及沉积物等接收处置措施。</p>  | <p>符合。本码头不接收船舶污水，委托嘉兴市乍浦海威船舶服务有限公司收集处理，本项目不产生船舶压载水。</p>                            |

| 条款   | 内容   | 符合性分析   |
|------|--|---|
| 第九条  | 项目施工组织方案具有环境合理性，对取、弃土（渣）场、施工场地（道路）等提出了水土流失防治和生态修复等措施。根据环境保护相关标准和要求，对施工期各类废（污）水、废气、噪声、固体废物等提出防治或处置措施。其中，涉水施工对水质造成不利影响的，提出了施工方案优化及悬浮物控制等措施；针对施工产生的疏浚物，提出了符合相关规定的处置或综合利用方案。 | 符合。本项目施工方案环境合理，提出施工期生态补偿要求，对项目施工期产生的各类废（污）水、废气、噪声、固体废物等提出了有效的防治或处置措施。           |
| 第十条  | 针对码头、港区航道等存在的溢油或危险化学品泄漏等环境风险，提出了工程防控、应急资源配备、事故池、事故污水处置等风险防范措施，以及环境应急预案编制、与地方人民政府及相关部门、有关单位建立应急联动机制等要求。   | 符合，本报告提出了工程防控、应急资源配备、事故池、事故污水处置等风险防范措施，以及环境应急预案编制、与地方人民政府及相关部门、有关单位建立应急联动机制等要求。 |
| 第十一条 | 改、扩建项目在全面梳理了与项目有关的现有工程环境问题基础上，提出了“以新带老”措施。   | 符合，本报告梳理了现有项目基本概况，提出存在问题并给出解决方案。  |
| 第十二条 | 按相关导则及规定要求，制定了水生生态、水环境、大气环境、噪声等环境监测计划，明确了监测网点、因子、频次等有关要求，提出了开展环境影响后评价、根据监测评估结果优化环境保护措施的要求。根据需求和相关规定，提出了环境保护设计、开展相关科学研究、环境管理等要求。  | 符合，本报告提出了水生生态、大气环境、噪声等环境监测计划，明确了监测点、因子、频次等有关要求，提出根据监测评估结果优化环境保护措施的要求。           |
| 第十三条 | 对环境保护措施进行了深入论证，建设单位主体责任、投资估算、时间节点、预期效果明确，确保科学有效、安全可行、绿色协调。   | 符合，本报告对环境保护措施进行了深入论证，建设单位主体责任、投资估算、时间节点、预期效果明确，确保科学有效、安全可行、绿色协调。                |
| 第十四条 | 按相关规定开展了信息公开和公众参与。   | 符合，建设单位已按相关规定开展了信息公开和公众参与。  |
| 第十五条 | 环境影响评价文件编制规范，符合相关管理规定和环评技术标准要求。  | 符合，本环境影响评价文件编制规范，符合相关管理规定和环评技术标准要求。   |

表 10.7-2 “四性五不批”符合性分析表

| 内容             | 符合性分析  |
|----------------|--|
| <b>四性</b>      |  |
| 建设项目的环境可行性     | 符合。项目符合环境功能区划；污染物排放符合国家、省规定的排放标准；项目的环境影响符合所在地环境功能区划的质量要求。  |
| 环境影响分析预测评估的可靠性 | <p>本次环评分别分析了污染物排放对地表水、声环境的影响以及环境风险评价，能够满足相应功能区划要求。</p> <p>1、本项目废水不直接排放，根据导则要求进行了污染物分析、污染治理设施有效分析，以及依托污水处理设施的达标排放性分析，结果可靠。</p> <p>2、项目噪声源较小，所处的声环境功能区为《声环境质量标准》GB3096-2008 规定的 3 类地区，且评价范围内没有声环境敏感点，对噪声影响进行了定量分析。</p> <p>3、本项目环境风险潜势为 IV，评价等级为一级，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），采用附录推荐的模式对有毒有害气体在大气中的扩散进行了预测分析，并定性说明了事故情况下地表水、地下水、土壤的影响分析；结果可靠。</p> |
| 环境保护措施的有效性     | <p>1、技改项目初期雨水经管道泵入到后方厂区污水站预处理，处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准纳管最终经嘉兴港区工业污水处理有限公司处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入杭州湾。</p> <p>2、现有项目有机废气经废气回收装置处理达标排放。</p> <p>3、注意设备选型，输送泵、空压机及风机等设备应尽量选用低噪声型号，从源头上降低噪声的影响。合理布局。对项目各个功能区合理布置安排，搞好厂区绿化工作，减轻交通、机械噪声对周边环境的影响。采取隔声降噪措施。对输送泵、风机等机泵底座设置减振垫等弹性减振设置。</p> <p>4、按要求配备溢油应急设备，编制应急预案</p>             |
| 环境影响评价结论的科学性   | 本环评结论客观、过程公开、评价公正，评价过程均依照环评相关技术导则、技术方法等进行，并综合考虑建设项目实施后对各种环境因素可能造成的影响，环评结论科学。   |
| <b>五不批</b>     |  |

| 内容  | 符合性分析  |
|---|--|
| 建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划                           | 本项目为在已取得乙烷和丙烷资质的条件下，增加乙烷、丙烷货种，不涉及码头用途、等级、吞吐量等变化，规模符合环境保护法律法规，并符合嘉兴港总体规划等要求。                      |
| 所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求         | 所在区域大气、声环境、地下水及土壤均满足环境质量标准，建设项目拟采取的措施可满足区域环境质量改善目标管理要求。项目废水不直接排放，经收集后委托处置后达标排放，能满足区域环境质量改善目标管理要求 |
| 建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏          | 项目运营过程中各类污染源均可得到有效控制并能做到达标排放。  |
| 改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施                         | 本项目不涉及   |
| 建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理 | 环评报告采用的基础资料数据均采用项目方实际建设申报内容，环境监测数据均由正规资质单位监测取得。根据多次内部审核指导，无重大缺陷和遗漏。                              |

### 10.7.3 项目建设符合土地利用总体规划、港区规划、国家和省产业政策等要求

#### 一、规划符合性分析

本项目位于嘉兴港乍浦港区三期内，码头位于嘉兴港乍浦港区 E 区 2 号泊位，属于液体散货作业区岸线，本次技改项目涉及码头新增卸船原料乙烷、丙烷，属于液体散货。本项目已取得乙烷、丙烷港口危险货物作业资质（编号：（浙嘉海）港经证（0001）号-M001），技改后码头型式不变，仍为 3 万吨级液体化工码头，泊位岸线不变，仍为 261m，本次码头新增卸船货种为乙烷、丙烷，为三江嘉化集团年产 100 万吨 EO/EG 综合循环产业园项目提供 110 万吨乙烷、丙烷原料运输配套服务，属于石化行业重要原料，采用水运及管道运输将大大提升物料输送效率及安全性；技改后，项目码头物料输送管线仅保留 1 根甲醇管线和低温乙烯管线，并新建乙烷、丙烷专用输送管线，年吞吐量仍为 195 万吨，本项目预计 2022 年实施。

根据上述分析，本项目符合《嘉兴港总体规划（2017-2030）》及环评、《浙江省海岸线保护与利用规划（2016-2020 年）》、《浙江省海洋生态环境保护“十四五”规划》（征求意见稿）、“三线一单”生态环境分区管控方案、《浙江省近岸海域环境功能区划》、《浙江省海洋生态红线》等相关规划要求。

#### 二、国家和省产业政策等的要求符合性

本项目属于码头泊位建设项目，通过对《产业结构调整指导目录(2019 年本)》、《市场准入负面清单(2019 年版)》、《嘉兴市重污染、高环境风险以及严重影响生态的建设项目清单（2020 年本）》等国家、地方产业政策文件查阅分析，判定本项目不属于限制发展和禁止发展项目。

#### 三、清洁生产符合性分析

本工程属于仓储业建设项目，物料的装卸、储存及转运过程的等环节是影响清洁生产的主要因素。本项目全面推行“泄漏检测与修复（LDAR）”技术企业应建立“泄漏检测与修复”管理制度，细化工作程序、检测方法、检测频率、泄漏浓度限值、修复要求等关键要素，对密封点设置编号和标识，泄漏超标的密封点要及时修复。建立信息管理平台，全面分析泄漏点信息，对易泄漏环节制定针对性改进措施，通过源头控制减少 VOCs 泄漏排放，库区设有油气回收装置；厂区排水实行雨污分流，雨水经雨水管道收集后排入雨水管网，生产废水及生活污水等

经预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后纳入污水管网，最终经嘉兴港区工业污水处理有限公司处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准后外排；码头废水经管道输送至后方库区污水处理站处理后纳管排放，因此废水均为间接排放；全厂固废可以做到资源化、无害化。

“三废”处理符合“节能、降耗、减污”增效的思想做到达标排放，因此本项目基本符合清洁生产原则。

## 10.8 环境影响评价结论

浙江乍浦美福码头仓储有限公司码头改造项目不属于国家《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的限制和禁止类项目，也不属于《市场准入负面清单（2020 年版）》、《嘉兴市当前限制和禁止发展产业目录》中的市场准入负面清单。

嘉兴港区开发建设管理委员会以 2111-330452-04-02-308837 代码对浙江乍浦美福码头仓储有限公司码头技改项目进行了备案。报告分析本工程符合《嘉兴港总体规划（2017-2030）》及规划环境影响评价相关要求。本项目符合“三线一单”生态环境分区管控方案、《浙江省近岸海域环境功能区划》、《浙江省海洋功能区划》（2011~2020）等管控要求。

项目实施后对周围环境影响不大，在采取措施的基础上，本工程的实际运营对周围水环境、空气环境、声环境、生态环境、地下水环境影响不大。本项目主要污染物排放符合总量控制文件要求。建设单位按照有关规定进行了公示和公众调查等，未收到相关意见，本次环评采纳建设单位针对公众参与调查的结论。因此本项目从环境保护的角度出发，本项目是可行的。

由于项目本身在施工期及运营期会产生一定的环境影响，因此建设单位应严格执行国家的有关环保法规，切实落实本报告提出的各项污染防治措施和当地政府部门提出的要求、严格执行环保“三同时”，尽量减少项目对周边环境的影响。