



编号：SIO2023-85

建设项目竣工环境保护验收调查报告

项目名称：浙江嘉兴港区综合利用物料运输管道项目

委托单位：嘉兴港区港产融合运输服务有限公司

编制单位：杭州希澳环境科技有限公司

二〇二四年四月

项目名称：浙江嘉兴港区综合利用物料运输管道项目

委托单位：嘉兴港区港产融合运输服务有限公司

编制单位：杭州希澳环境科技有限公司

审 核： 宋伟华

校 核： 袁金雄

报告编制： 来俊卿

目 录

1. 前言	1
2. 综述	3
2.1 编制依据	3
2.2 调查目的及原则	5
2.3 调查程序及方法	6
2.4 调查范围及因子	9
2.5 环境功能区划	11
2.6 三线一单管控方案	14
2.7 环境保护目标	17
2.8 验收标准	23
3. 工程调查	28
3.1 工程名称、性质	28
3.2 工程实施情况	28
3.3 工程地理位置及项目组成	28
3.4 工程建设内容	29
3.5 施工总布置	35
3.6 工程用海情况	35
3.7 工程主要调整情况	37
3.8 工程参建单位	38
3.9 工程总投资及环保投资	39
4. 环境影响报告书及其审批文件回顾	40
4.1 环境影响报告书的主要结论	40
4.2 工程实际变动的影响分析	44
4.3 工程环境影响报告书的核准意见	45
5. 环保措施落实情况	47
5.1 施工期环境保护措施实施情况	47
5.2 试运营期环境保护措施落实情况	56
5.3 环境风险控制措施	56
5.4 环境监测计划落实情况	64
6. 项目试运营情况回顾	66
6.1 试运营期主体工程工况	66
6.2 试运营期环保措施执行情况	66
7. 海洋生态环境调查与分析	67
7.1 施工前海洋生态环境调查	67
7.2 施工期海洋生态环境调查	84
7.3 试运营期海洋生态环境调查	100
8. 其它环境影响调查与分析	116
8.1 水环境影响调查与分析	116
8.2 大气环境影响调查与分析	116
8.3 声环境影响调查与分析	116
8.4 固体废物影响调查与分析	117
8.5 辐射影响调查与分析	117
9. 风险事故防范及应急措施落实情况调查	119
9.1 环境风险因素调查	119
9.2 火灾、爆炸环境风险事故调查	119
9.3 环境风险防范措施落实情况	119
9.4 小结	124
10. 清洁生产核查与总量控制	125
10.1 清洁生产工艺调查	125

10.2	施工期清洁生产分析	126
10.3	试营运期清洁生产分析	126
10.4	清洁生产分析结论	126
10.5	总量控制指标分析	126
11.	公众意见调查	128
11.1	调查方法、对象、内容	128
11.2	公众意见调查结果及分析	131
11.3	公众投诉调查	135
11.4	小结	135
12.	环境保护管理情况调查	136
12.1	环境影响评价制度及“三同时”制度执行情况	136
12.2	环境管理组织机构及职责	137
12.3	环境管理落实情况	137
12.4	结论与建议	138
13.	结论	139
13.1	工程概况	139
13.2	环境保护措施落实情况	139
13.3	环境影响调查与分析	141
13.4	公众意见调查	143
13.5	总结论	143

附件:

附件1	嘉兴市生态环境局关于浙江嘉兴港区综合利用物料运输管道项目环境影响报告书的核准意见	144
附件2	不动产权证书	149
附件3	住宿合同	154
附件4	海底管道铺设施工批复	158
附件5	现场应急处置预案	161
附件6	嘉兴市水利局关于浙江嘉兴港区综合利用物料运输管道项目工程建设方案的批复	162
附件7	企业事业单位突发环境事件应急预案备案表	164
附件8	施工现场噪声检测记录表	165
附件9	竣工环境保护验收意见	175

附图:

附图1	工程地理位置图	179
附图2	项目总平面布置图	180
附图3	项目宗海位置图	181
附图4	项目宗海界址图	182
附图5	浙江嘉兴港区综合利用物料运输管道项目管道注册备案登记点	183
附图6	浙江嘉兴港区综合利用物料运输管道项目竣工图总布置图	184
附图7	浙江嘉兴港区综合利用物料运输管道项目复测图	185
附图8	典型公众参与调查表——团体表	186
附图9	典型公众参与调查表——个人表	187

附表	建设项目工程竣工环境保护设施“三同时”验收登记表	188
----	--------------------------------	-----

1. 前言

嘉兴港区辖区内中国化工新材料（嘉兴）园区是我国化工新材料的重要产业基地之一。嘉兴港乍浦港区内已建有3个液体化工码头，现有3个液体化工码头的吞吐量为合理量的二倍多，属于严重的超负荷运行。港区液体化工码头吞吐能力难以满足园区化工产业的快速发展，已成为新材料园区发展的瓶颈。

上海金地石化有限公司在浙江省嘉兴港区陈山油库内建有两座5万立方米丙烷、丁烷低温全防罐，配套有一座5万吨级液体化工码头。自2010年以来，该码头一直处于半闲置状态，未能发挥应有的社会效应。

嘉兴港区港产融合运输服务有限公司通过建设浙江嘉兴港区综合利用物料运输管道项目，将常温丙烷、丁烷从陈山低温罐区输送至嘉兴港区液化石油气供应基地，既充分利用了半闲置的陈山码头，又缓解了港区化工泊位能力不足的问题。工程拟新建2条管道，最长单根管道水平里程5286m，包括海上部分及陆上部分，年输量丙烷120万吨，丁烷50万吨。

嘉兴港区港产融合运输服务有限公司委托浙江大学于2022年7月编制完成《浙江嘉兴港区综合利用物料运输管道项目环境影响报告书》（报批稿），嘉兴市生态环境局于2022年8月31日对报告书进行了核准（嘉环建[2022]12号），详见附件1。

2022年9月22日浙江嘉兴港区综合利用物料运输管道项目开始基础施工，2023年4月26日完成丙烷管道铺设、清管及试压，7月24日完成丙烷管道交工验收；2023年8月17日完成丁烷管道的铺设、清管、试压及封堵；并于8月30日完成所有地貌恢复工作。截止目前，该项目丙烷管线已投入试运行，于2023年8月24日靠泊首船，对码头装卸、罐区储存、海底管线输送和工艺全流程进行整体调试和校验，截止10月31日，累计靠泊4艘次，输送丙烷物料6万余吨，试运行期间，项目相关设施运行正常，满足设计各项参数要求，无异常情况发生，主体工程及环保设施整体运行正常。

通过现场调查和资料审查，本项目主体工程运行稳定，各项环保措施和设施已按照环评文件和核准文件要求落实，并运行稳定，具备竣工环境保护验收条件。根据《中华人民共和国海洋环境保护法》、《防治海洋工程建设项目污染损害海洋环境管理条例》、《海洋工程环境保护设施管理办法》的要求，对

环评文件及核准文件、工程设计文件中所提出的各项环保设施和措施的落实情况进行了调查，核实了各类环保设施、措施运行效果，分析了项目建成后产生的环境影响，以及可能存在的其它环境问题，以便采取更有效的环境保护补救和减缓措施，全面做好环境保护工作。特编制本项目竣工环境保护验收调查报告，作为本项目的竣工环境保护验收基础材料之一。

2. 综述

2.1 编制依据

2.1.1 法律法规

- 1、《中华人民共和国环境保护法》，2014年4月24日修订；
- 2、《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日修正；
- 3、《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日修正；
- 4、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2021年12月24日修正；
- 5、《中华人民共和国水污染防治法》，2017年6月27日修正；
- 6、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年4月29日修订；
- 7、《中华人民共和国海洋环境保护法》，2017年11月4日修正；
- 8、《中华人民共和国海域使用管理法》，2002年1月1日施行；
- 9、《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012年2月29日修正；
- 10、《中华人民共和国渔业法》，2013年12月28日修正；
- 11、《中华人民共和国港口法》，2018年12月29日施行；
- 12、《中华人民共和国湿地保护法》，2022年6月1日起施行；
- 13、《建设项目环境保护管理条例》，2017年10月1日施行；
- 14、《中华人民共和国防治陆源污染物污染损害海洋环境管理条例》，1990年6月22日；
- 15、《中华人民共和国海洋倾废管理条例》，2017年3月1日修订；
- 16、《近岸海域环境功能区管理办法》，国家环境保护总局令第8号，1999年12月10日；
- 17、《防治海洋工程建设项目污染损害海洋环境管理条例》，国务院698号令，2018年3月19日；
- 18、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，环境保护部国环规环评[2017]4号，2017年11月22日施行；
- 19、《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》，环办[2015]52号，2015年6月4日；
- 20、《关于印发〈海洋工程环境影响评价管理规定〉的通知》（国海规范[2017]7号）；

- 21、《浙江省海域使用管理条例》，2017年修正；
- 22、《浙江省海洋环境保护条例》，2017年9月30日修正；
- 23、《浙江省渔业管理条例》，2014年12月24日修正；
- 24、《浙江省大气污染防治条例》，2020年11月27日修正；
- 25、《浙江省水污染防治条例》，2020年11月27日修正；
- 26、《浙江省固体废物污染环境防治条例》，2022年9月29日修正；
- 27、《浙江省湿地保护条例》，2012年12月1日起施行；
- 28、《浙江省建设项目环境保护管理办法》，省政府令388号，2021年2月10日修正；
- 29、《浙江省人民政府办公厅关于加强湿地保护修复工作的实施意见》，浙政办发[2017]155号，2017年12月29日；
- 30、《浙江省海洋功能区划（2011-2020）》，2018年9月修订；
- 31、《浙江省人民政府办公厅关于印发浙江省海洋生态红线划定方案的通知》，浙政办发[2017]103号，2017年9月14日。

2.1.2 技术规范及标准

- 1、《环境空气质量标准》（GB3095-2012）；
- 2、《声环境质量标准》（GB3096-2008）；
- 3、《海水水质标准》（GB3097-1997）；
- 4、《海洋沉积物标准》（GB18668-2002）；
- 5、《近海岸环境监测规范》（HJ442-2008）；
- 6、《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)；
- 7、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）；
- 8、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）；
- 9、《城市污水再生利用 城市杂用水水质标准》（GB/T18920-2020）；
- 10、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；
- 11、《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；
- 12、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》（2007年12月）；
- 13、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（2018年5月）；
- 14、《建设项目海洋环境影响跟踪监测技术规程》（原国家海洋局，2002年4月）；

- 15、《建设项目对海洋生物资源影响评价技术规程》（SC/T9110-2007）；
- 16、《海洋工程环境影响评价技术导则》（GB/T19485-2014）；
- 17、《海洋调查规范》（GB/T12763-2007）；
- 18、《海洋监测规范》（GB17378-2007）。

2.1.3 项目相关文件及基础资料

- 1、《浙江嘉兴港区综合利用物料运输管道项目环境影响报告书》（报批稿），浙江大学，2022年7月；
- 2、嘉兴市生态环境局《关于浙江嘉兴港区综合利用物料运输管道项目环境影响报告书的核准意见》（嘉环建[2022]12号），2022年8月；
- 3、《浙江嘉兴港区综合利用物料运输管道项目海域使用论证报告书》，浙江大学，2022年6月；
- 3、《浙江嘉兴港区综合物流运输管道项目施工总结》，浙江嘉港智能科技有限公司，2023年9月；
- 4、《浙江嘉兴港区综合利用物料运输管道项目施工总结》，中国石油管道局工程有限公司，2023年8月；
- 5、《嘉兴港区港产融合运输服务有限公司浙江嘉兴港区综合利用物料运输管道项目（丙烷管道）试生产方案》，嘉兴港区港产融合运输服务有限公司，2023年8月；
- 6、《浙江嘉兴港区综合利用物料运输管道项目现场应急处置预案》，中国石油管道局工程有限公司，2022年8月；
- 7、《浙江嘉兴码头综合利用物料运输管道项目海洋环境跟踪监测报告》，国家海洋局东海信息中心，2023年10月；
- 8、《浙江嘉兴港区综合利用物料运输管道项目管道复测报告》，上海晓洋环境科技有限公司，2023年10月。

2.2 调查目的及原则

2.2.1 调查目的

本项目竣工环境保护验收调查目的主要包括以下几个方面：

- 1、调查浙江嘉兴港区综合利用物料运输管道项目在施工、运行和管理等方面对环境影响报告书及其核准意见所提环保措施的落实情况。

2、通过在施工期、施工结束后对工程附近海域环境（海水水质、海洋沉积物和海洋生态等）环境的跟踪监测，及时了解工程附近海域环境的现状及变化。

3、结合环境影响报告书的相关结论，评价工程施工对海洋环境、陆域环境的影响范围、影响程度及施工后的恢复情况，分析工程实施前、后对附近海域海洋环境和陆域环境的影响，是否符合环评预测结论。

4、根据环境影响报告书批复文件及报告书所提出的施工期环保措施与要求，通过现场巡查、监测与资料收集等，掌握施工期间环保措施落实情况，以减小对周边大气环境、水环境、声环境、海洋生态环境等的影响。

5、通过公众意见调查，了解公众对该工程建设期及试运营期环境保护工作的意见，并针对公众提出的合理要求提出解决建议；

6、结合跟踪监测评价结果评价环保措施落实效果，为相关单位采取有效措施控制或缓解项目对环境所产生的不利影响提供基础资料，为生态环境主管部门提供监督管理科学依据。

2.2.2 调查原则

本项目竣工环境保护验收调查坚持以下原则：

- 1、认真贯彻落实国家与地方的环境保护法律、法规及相关规定。
- 2、坚持污染防治与生态保护并重的原则。
- 3、坚持客观、公正、科学、实用的原则。
- 5、坚持现场监测、实地调查与理论分析相结合的原则。
- 5、坚持对工程建设前期、施工期和试运营期环境影响全过程分析的原则。
- 6、根据项目特征，突出重点、兼顾一般。

2.3 调查程序及方法

2.3.1 调查工作程序

本项目竣工环境保护验收调查程序包括准备阶段、初步调查阶段、编制实施方案阶段、详细调查阶段和编制调查报告阶段。

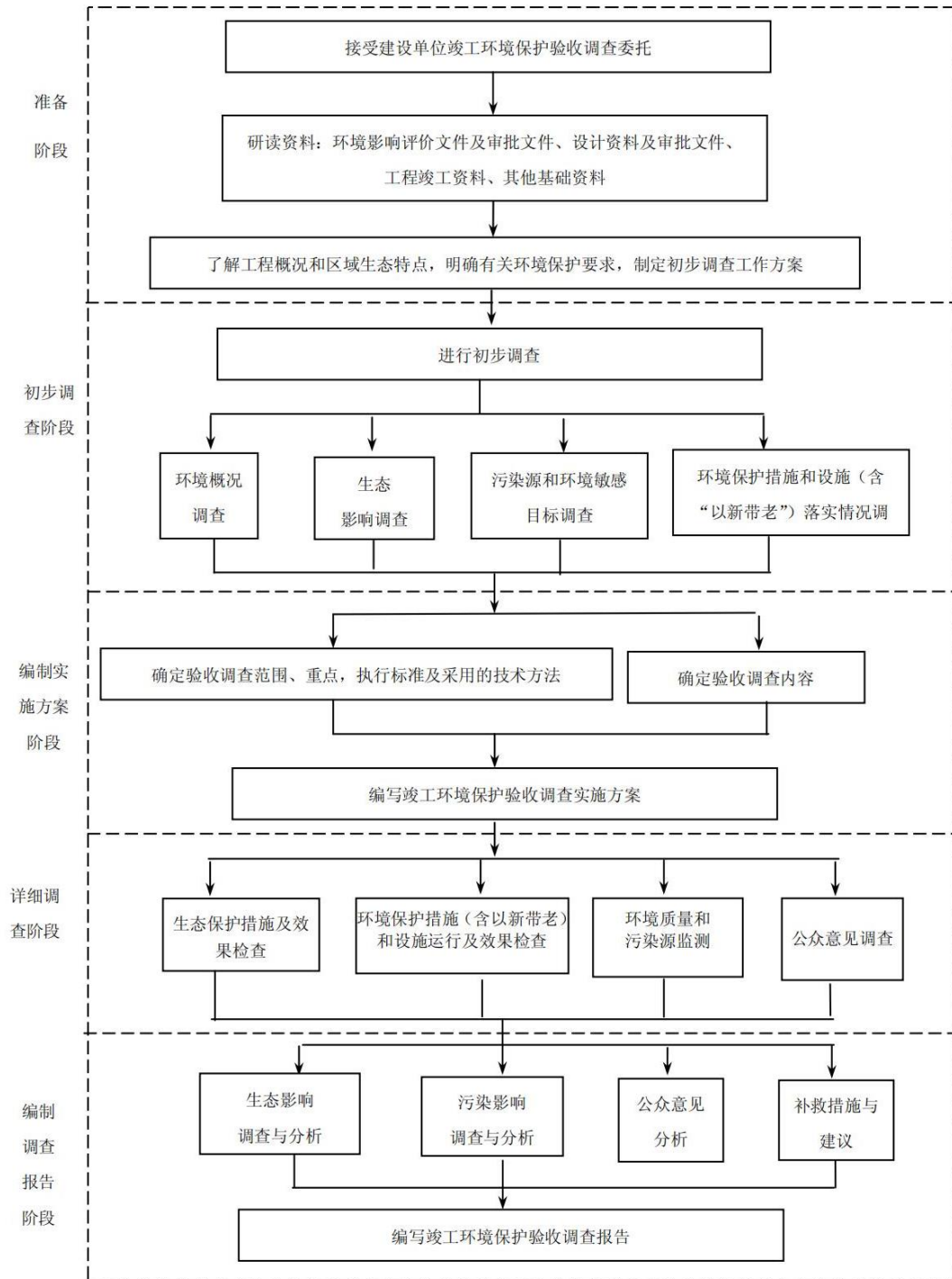


图 2.3-1 验收调查工作程序图

1、准备阶段

接受建设单位竣工环境保护验收调查委托后，收集、分析工程有关的文件和资料，了解工程概况和项目建设区域的基本生态特征，明确环境影响评价文件和环境影响评价审批文件有关要求，制定初步调查工作方案。

2、初步调查阶段

核查工程设计、建设变更情况及环境敏感目标变化情况，初步掌握环境影响评价文件和环境影响评价审批文件要求的环境保护措施落实情况、与主体工程配套的污染防治设施完成及运行情况和生态保护措施执行情况，获取相应的影像资料。

3、编制实施方案阶段

根据初步调查的结果，确定验收调查标准、范围、重点及采用的技术方法，编制验收调查实施方案文本。

4、详细调查阶段

调查工程建设和运行期造成的实际环境影响，详细核查环境影响评价文件及初步设计文件提出的环境保护措施落实情况、运行情况、有效性和环境影响评价审批文件有关要求的执行情况。

5、编制调查报告阶段

对项目建设造成的实际环境影响、环境保护措施的落实情况进行论证分析，针对尚未达到环境保护验收要求的各类环境保护问题，提出整改与补救措施，明确验收调查结论，编制验收调查报告文本。

2.3.2 调查方法

本项目竣工环境保护验收调查方法主要包括资料收集、现场调查、环境监测等。

1、资料收集

主要收集资料有：工程设计资料、环境保护设计资料、工程施工总结资料以及工程区域海洋环境的监测调查资料。

2、现场调查

通过现场调查核实收集资料的准确性，了解工程建设区域的现状，核查施工影响的范围和程度，对工程采取的永久环保措施开展详细调查，核查工程采取环保措施现状以及效果。

3、环境监测

建设单位委托国家海洋局东海信息中心于工程施工期和施工结束后对工程周边海域进行了生态环境跟踪监测工作，以了解工程实施对周边海域环境的影响情况。通过收集的工程实施前的调查资料对比分析，分析工程施工以及施工完成后对周边环境的影响情况和程度等。

2.3.3 调查重点

本次竣工环保验收调查工作的重点确定为：

1、工程设计及实际建设情况，包括工程组成、规模、主要工程量、施工工艺等，核实工程实际建设情况与环评审批情况是否一致，是否发生变动，若发生变动核实是否属于重大变动。

2、调查工程周边现状及规划保护目标情况，核实与环评阶段的保护目标是否一致。

3、环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况。

4、工程环境保护措施落实情况调查。调查环境影响评价文件及其审批文件中提出的环境保护措施或要求的落实情况和实施效果等。

5、通过对工程施工前、后海洋环境的对比分析，研究工程实施对周边环境的影响情况。

6、核实环评报告提出的环境风险防范与应急措施落实情况，核实施工期是否发生环境污染事故。

2.4 调查范围及因子

本项目调查范围见表 2.4-1 和图 2.4-1。

表 2.4-1 调查范围四至坐标

评价对象	角 点	坐 标	
海 域	A	121°00'51.86"	30°33'45.20"
	B	121°02'20.84"	30°31'01.27"
	C	121°10'25.34"	30°34'24.58"
	D	121°08'48.94"	30°37'08.42"



图 2.4-1 工程调查范围示意图

本项目验收调查因子见表2.4-2。

表 2.4-2 验收调查因子

序号	环境要素	调查因子
1	海洋水质	pH、溶解氧（DO）、化学需氧量（COD）、无机氮、活性磷酸盐、石油类、重金属（Cu、Pb、Zn、Cd、Hg、As、Cr）
2	沉积物环境	有机碳、石油类、硫化物、铜、锌、铅、镉、铬、汞、砷
3	海洋生态	浮游植物、浮游动物、底栖生物、潮间带生物、渔业资源

2.5 环境功能区划

2.5.1 水环境功能区划

1、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（修编）》，本工程位于嘉兴乍浦四类区（编号 ZJ06D IV，市级代码 JX02D IV），海水水质保护目标为《海水水质标准》（GB3097-1997）四类标准。工程与浙江省近岸海域环境功能区划的位置关系见图 2.5-1。

2、浙江省海洋功能区划

根据《浙江省海洋功能区划（2011-2020）》，本工程海底管道大部分位于嘉兴港口航运区（A2-1），其中陈山罐区入土点附近海域位于九龙山旅游休闲娱乐区（A5-1）。工程与海洋功能区划位置关系见图 2.5-2。

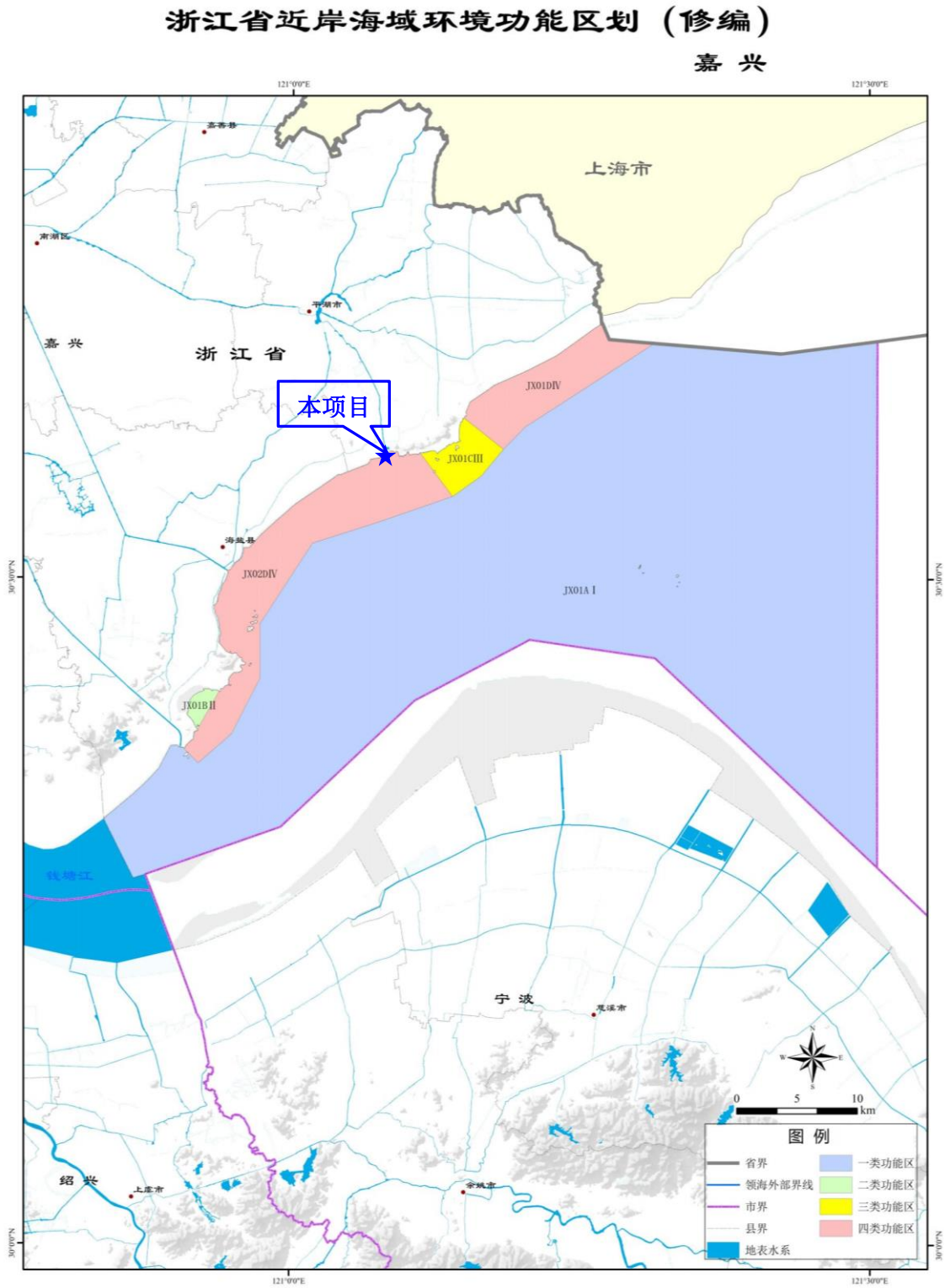


图 2.5-1 浙江省近岸海域环境功能区划图

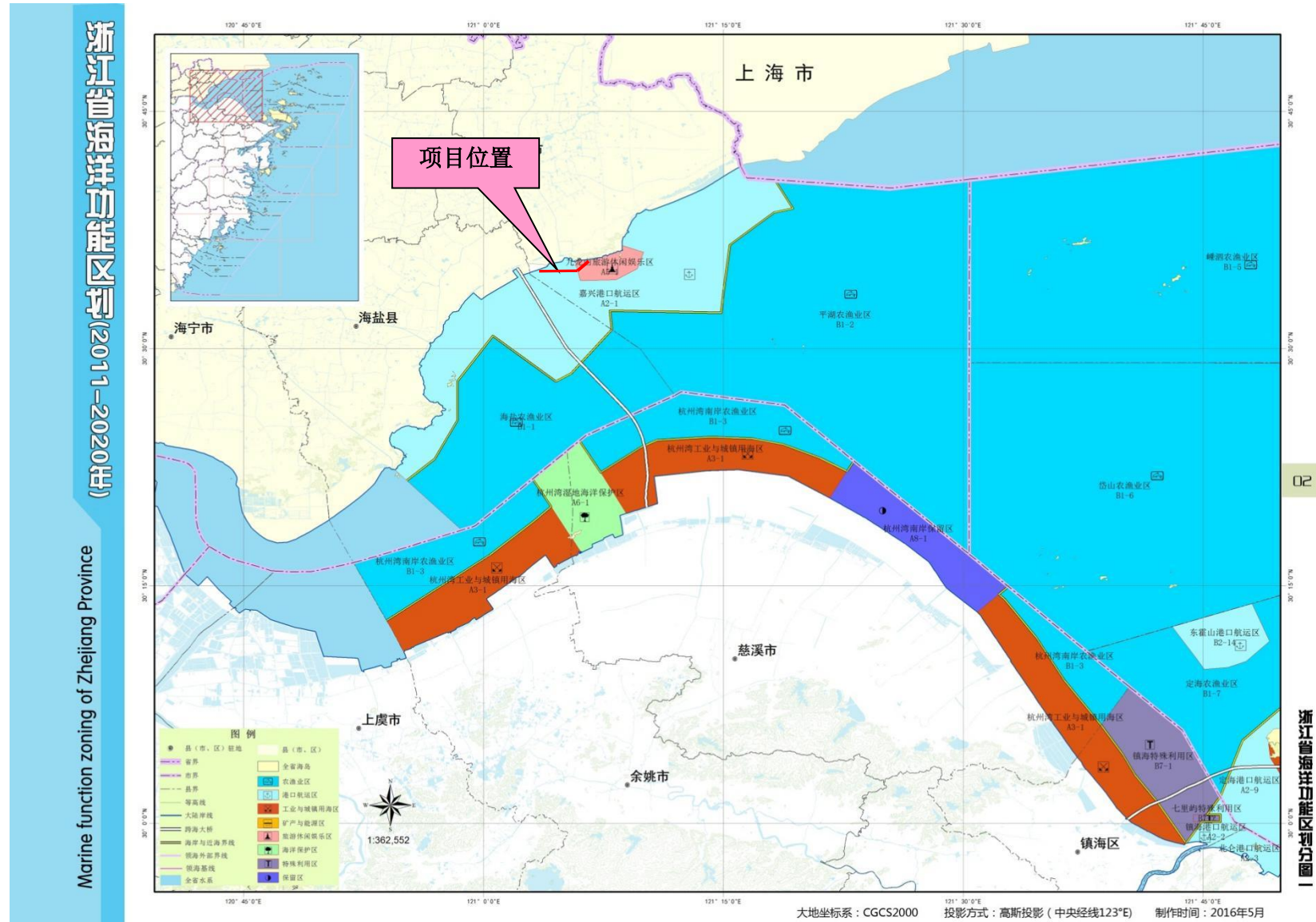


图 2.5-2 项目海域海洋功能区划(据《浙江省海洋功能区划(2011-2020年)》)

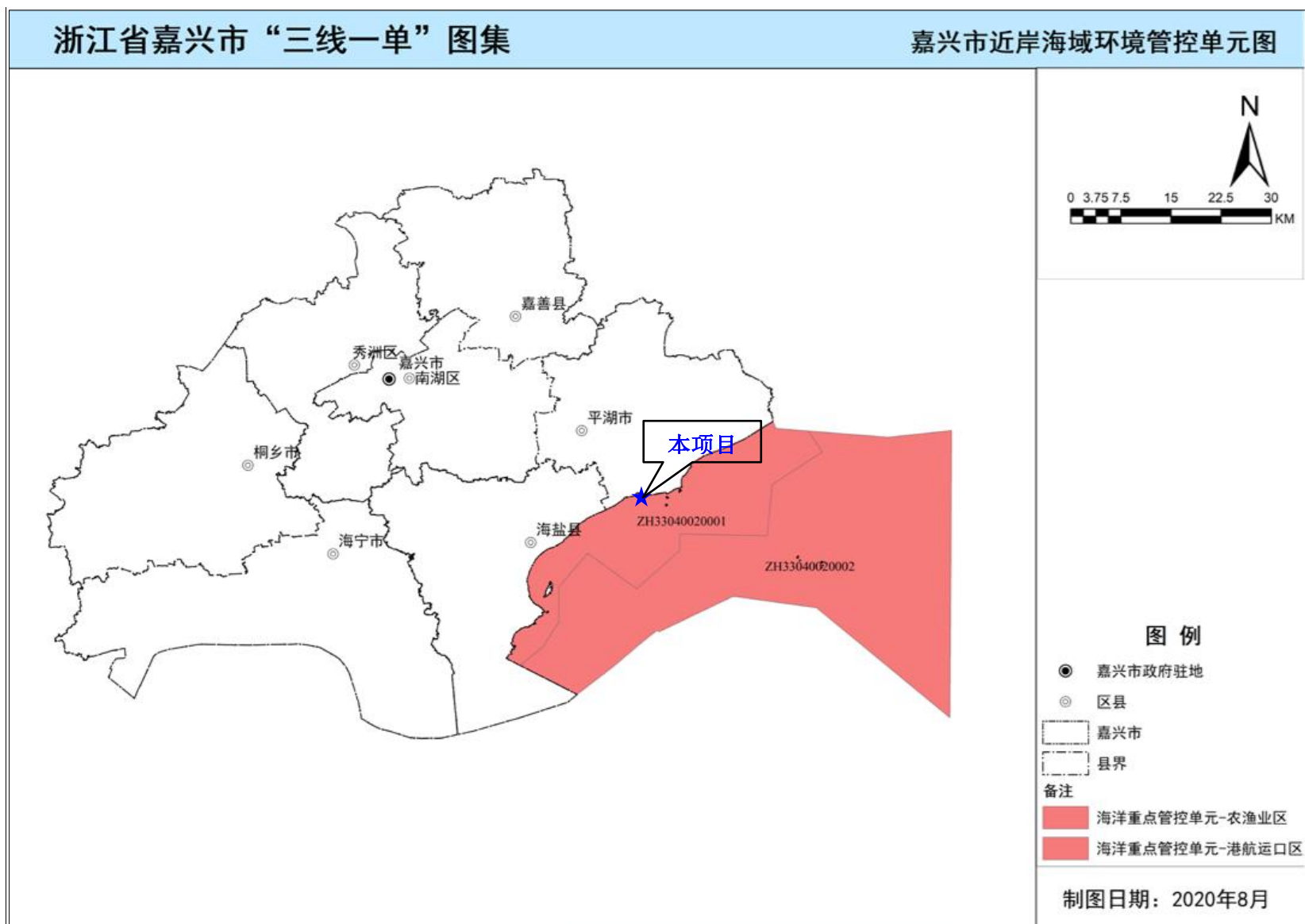
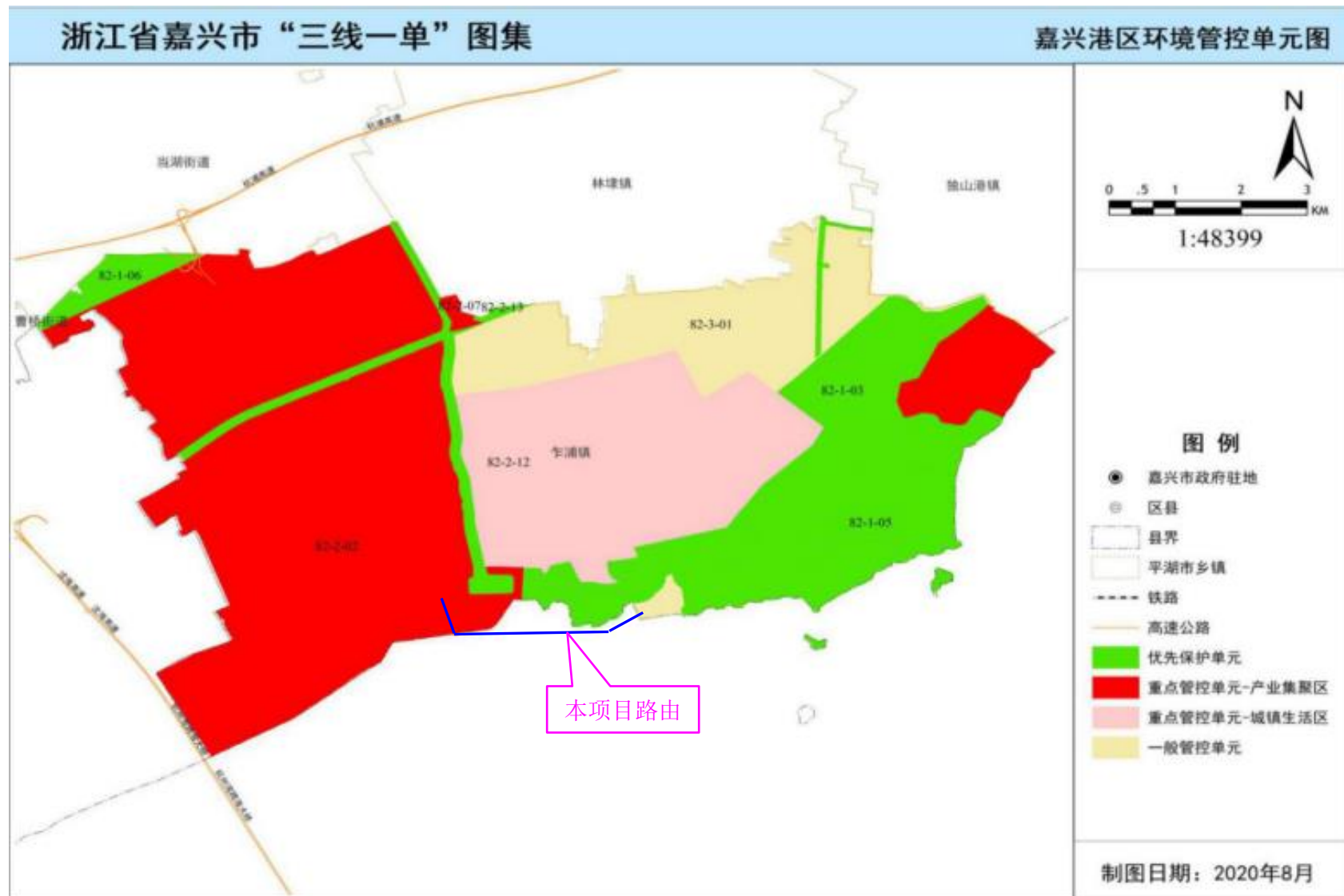


图 2.6-1 嘉兴市三线一单图（海域部分）



附图 2.6-2 嘉兴市三线一单图（嘉兴港区）

空间布局约束：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。优化产业布局 and 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。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。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。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。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。

2.7 环境保护目标

2.7.1 环境保护目标

根据环境影响报告书及工程现场情况，本工程环境保护目标如下：

1、评价范围内海水水质、海洋沉积物、海洋生物质量环境功能不改变，保证周边生态红线区、九龙山国家森林公园等环境敏感目标环境质量不降低；

2、评价范围内生态、空气、声环境等基本不受破坏。

本项目实际建设过程中环境保护目标与环评一致。

2.7.2 环境敏感目标

根据环境影响报告书、工程布置及周边环境特征，本工程环评阶段涉及的环境敏感点见表2.7-1、表2.7-2，工程区域与敏感目标位置关系见图2.7-1、图2.7-3、图2.7-4。项目环评阶段生态红线敏感目标参照《浙江省海洋生态红线划定方案》中划定的海洋生态红线区，2022年9月30日发布了《自然资源部办公厅关于浙江等省（市）启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》（自然资办函[2022]2080号），至此，生态红线区参照“三区三线”划定成果，不再参照《浙江省海洋生态红线划定方案》。因此，项目验收阶段环境敏感目标中的生态红线区有所调整，具体调整情况见表2.7-1、表2.7-2、图2.7-2。



图 2.7-1 敏感目标分布图——生态红线区（环评阶段）

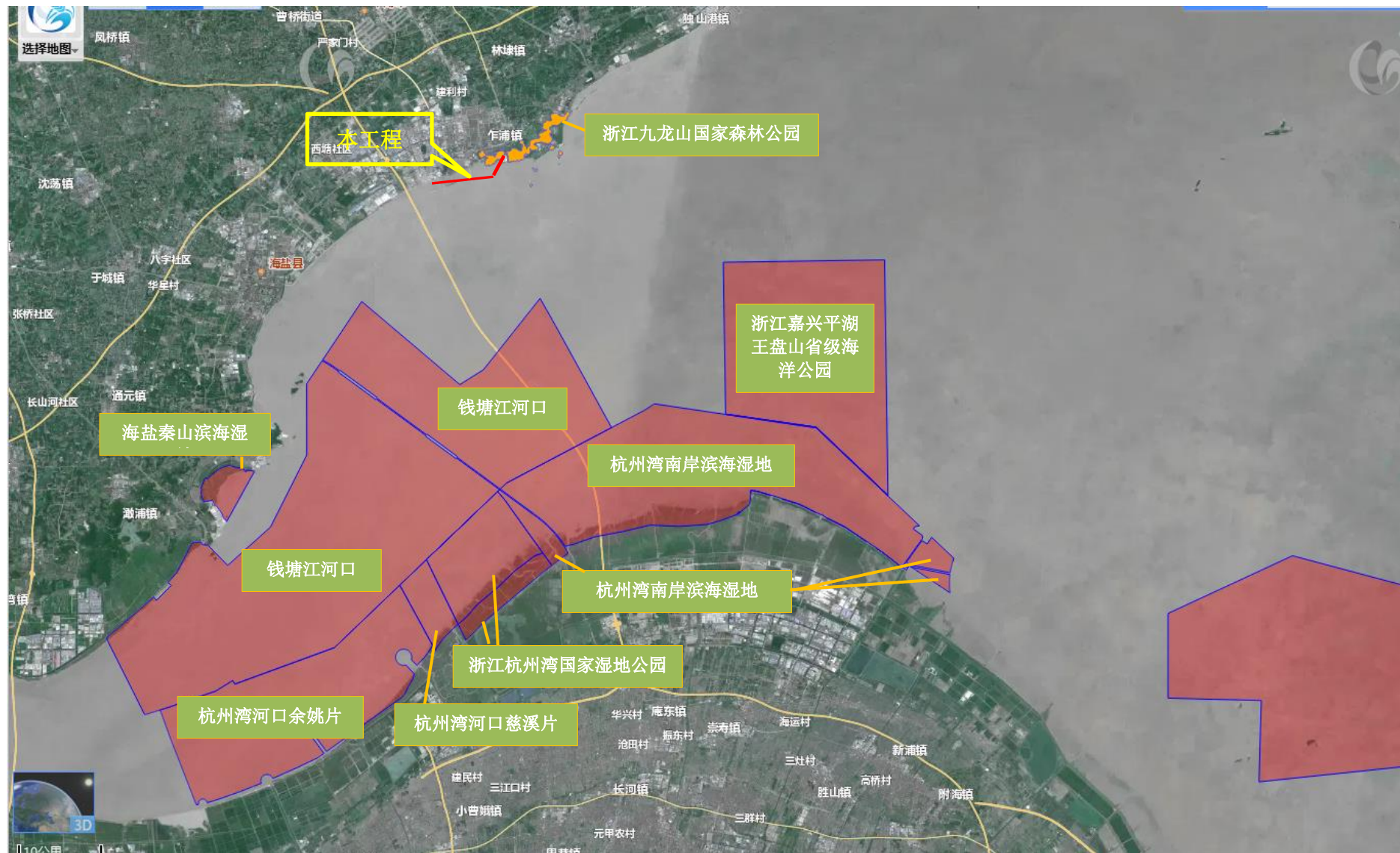


图 2.7-2 环境敏感目标—生态红线区（验收阶段）

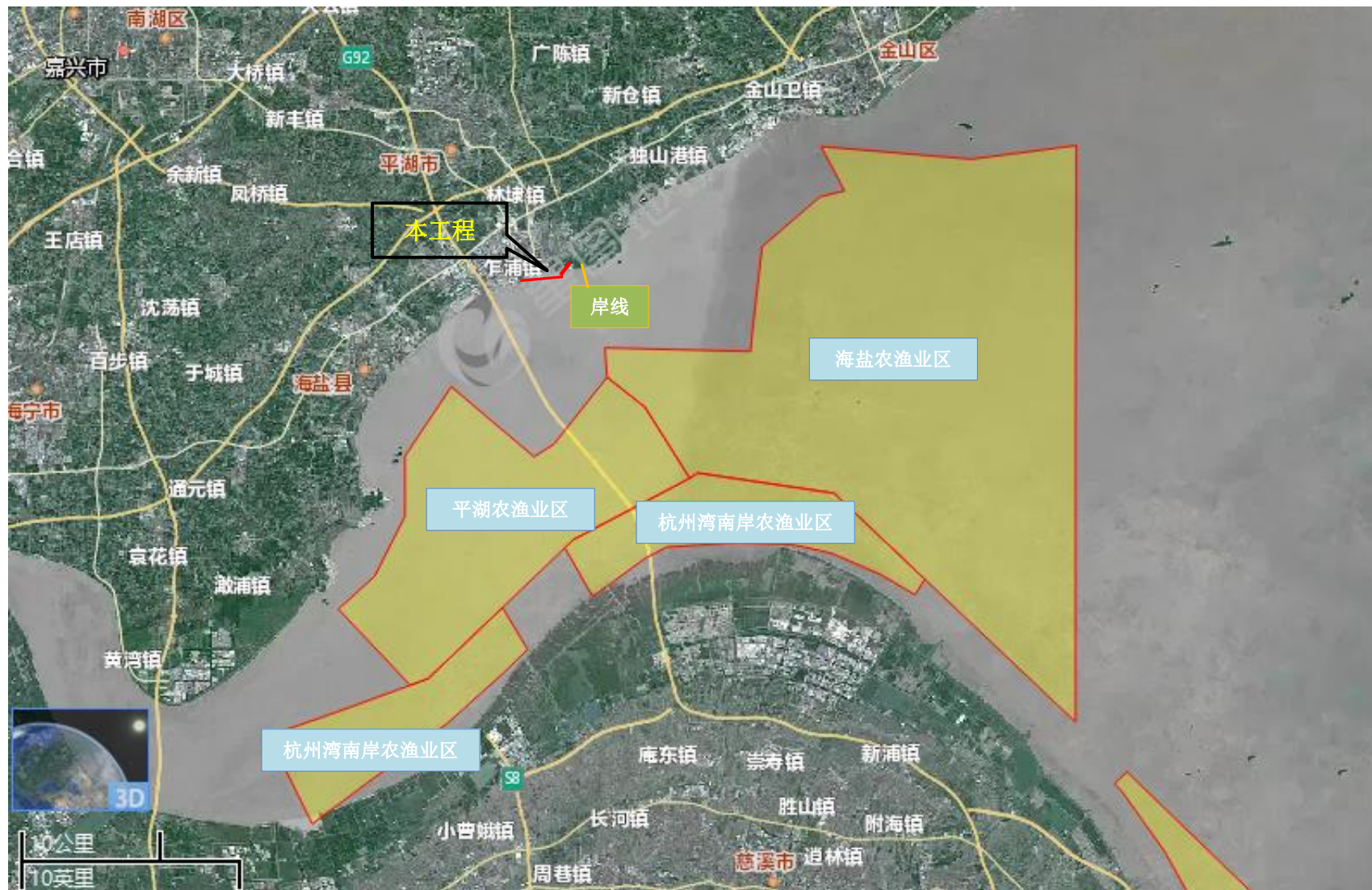


图 2.7-3 环境敏感目标——农渔业区、岸线（验收阶段与环评阶段一致）



图 2.7-4 陆域敏感目标分布图（验收阶段与环评阶段一致）

表 2.7-1 海域环境敏感目标一览表

序号	海洋环境敏感点类型	环评阶段环境敏感目标名称	方位关系	对应验收阶段环境敏感目标名称	方位关系	主要影响因素
1	生态红线区	九龙山重要滨海旅游区（33-Xj01）	穿越	/	/	施工影响、水动力冲淤影响
2		钱塘江河口（33-Xc01）	西南侧9.4km	钱塘江河口生态保护红线	西南侧9.4km	
3				杭州湾河口余姚片生态保护红线	西南侧26.3km	
4				杭州湾南岸滨海湿地生态保护红线	南侧186km	
5				杭州湾河口慈溪片生态保护红线	西南侧24.5km	
6		杭州湾湿地海洋保护区（3-Xd01）	西南侧22km	浙江杭州湾国家湿地公园生态保护红线	西南侧22km	
7		王盘山重要渔业海域（33-Xe01）	东南侧18.5km	浙江嘉兴平湖王盘山省级海洋公园生态保护红线	东南侧15.6km	
8	农渔业区	海盐农渔业区	南侧9.5km	海盐农渔业区	南侧9.5km	施工影响、水动力冲淤影响
9		平湖农渔业区	南侧7.7km	平湖农渔业区	南侧7.7km	
10		杭州湾南岸农渔业区	南侧20km	杭州湾南岸农渔业区	南侧20km	
11	岸线	九龙山岸线	上方21m	九龙山岸线	上方21m	施工影响、安全影响

表 2.7-2 陆域环境敏感目标一览表

类别	环评阶段保护目标名称	相对本项目的方位和距离		对应验收阶段保护目标名称	相对本项目的方位和距离		主要影响因素
陆域环境敏感目标	南湾花苑	N	距项目入土点最近约545m 距项目施工场地最近约505m	南湾花苑	N	距项目入土点最近约545m 距项目施工场地最近约505m	施工影响、环境空气影响、噪声影响
	九龙山国家森林公园	N	距项目入土点最近约118m 距项目施工场地最近约92m	浙江九龙山国家森林公园生态保护红线	N	距项目入土点最近约118m 距项目施工场地最近约92m	施工影响、环境空气影响

2.8 验收标准

验收标准执行环评阶段标准，对已修订新颁布的标准则用对应时段的新标准校核。本工程执行环境质量标准及污染物排放评价标准见表2.8-1。

表 2.8-1 工程竣工环境保护验收调查采用的标准

标准	项目	标准号	标准名称	备注
环境质量评价标准	海洋水质	GB3097-1997	《海水水质标准》	与环评阶段一致
	海洋沉积物	GB18668-2002	《海洋沉积物质量标准》	
	海洋生物	/	《全国海岸带和海涂资源综合调查简明规程》、《第二次全国海洋污染基线调查技术规程》	
	大气环境质量	GB3095-2012	《环境空气质量标准》及其修改单	
	声环境质量	GB3096-2008	《声环境质量标准》	
	地下水质量	GB/T14848-2017	《地下水质量标准》	
污染物排放评价标准	水污染物	GB8978-1996	《污水综合排放标准》	与环评阶段一致
		GB/T18920-2020	《城市污水再生利用 城市杂用水水质标准》	
	大气污染	GB16297-1996	《大气污染物综合排放标准》	
	噪声	GB 12523-2011	《建筑施工场界环境噪声排放标准》	
		GB12348-2008	《工业企业厂界环境噪声排放标准》	
	固体废弃物	GB18599-2020	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》	
		GB18597-2001	《危险废物贮存污染控制标准》	

2.8.1 环境质量标准

1、海洋环境质量标准

根据《浙江省近岸海域环境功能区划（修编）》，本项目管道所在海域为嘉兴乍浦四类区（编号ZJ06D IV，市级代码JX02D IV），海水水质保护目标为《海水水质标准》（GB3097-1997）四类水质标准。

据此确定本次评价标准为：

（1）海水水质执行《海水水质标准》（GB 3097-1997）第四类标准（详见表 2.8-2）；

（2）沉积物执行《海洋沉积物质量》（GB 18668-2002）第三类标准（详见表 2.8-3）；

表 2.8-2 海水水质标准

单位: mg/L(pH 除外)

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	认为增加的量 ≤ 10		认为增加的量 ≤ 100	认为增加的量 ≤ 150
3	溶解氧 $>$	6	5	4	3
4	化学需氧量 \leq	2	3	4	5
5	活性磷酸盐 \leq	0.015	0.030		0.045
6	无机氮 \leq	0.20	0.30	0.40	0.50
7	石油类 \leq	0.05		0.30	0.50
8	铜 \leq	0.005	0.010	0.050	
9	铅 \leq	0.001	0.005	0.010	0.050
10	锌 \leq	0.020	0.050	0.10	0.50
11	镉 \leq	0.001	0.005	0.010	
12	铬 \leq	0.05	0.10	0.20	0.50
13	汞 \leq	0.00005	0.0002		0.0005
14	砷 \leq	0.020	0.030	0.050	

表 2.8-3 海洋沉积物质量标准 (节选)

单位: mg/kg

项目	标准值		
	一类	二类	三类
汞(10^{-6})	0.2	0.5	1.0
镉(10^{-6})	0.50	1.50	5.00
铅(10^{-6})	60.0	130.0	250.0
铜(10^{-6})	35.0	100.0	200.0
锌(10^{-6})	150.0	300.0	600.0
铬(10^{-6})	80.0	150.0	270.0
砷(10^{-6})	20.0	65.0	93.0
硫化物(10^{-6})	300.0	500.0	600.0
石油类(10^{-6})	500.0	1000.0	1500.0
有机碳(10^{-6})	2.0	3.0	4.0

2、环境空气质量标准

由于本项目功能定位为环境空气质量二类功能区, 评价标准执行《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 中的二级标准, 见表 2.8-4。

表 2.8-4 环境空气质量标准 (GB3095-2012)

序号	污染因子	平均时间	标准限值
			二级
1	SO ₂	1 小时平均	500μg/m ³
		24 小时平均	150μg/m ³
		年平均	60μg/m ³
2	NO ₂	1 小时平均	200μg/m ³
		24 小时平均	80μg/m ³
		年平均	40μg/m ³
3	NO _x	1 小时平均	250μg/m ³
		24 小时平均	100μg/m ³
		年平均	50μg/m ³
4	CO	1 小时平均	10mg/m ³
		24 小时平均	4mg/m ³
		年平均	/
5	PM ₁₀	1 小时平均	/
		24 小时平均	150μg/m ³
		年平均	70μg/m ³
6	PM _{2.5}	1 小时平均	/
		24 小时平均	75μg/m ³
		年平均	35μg/m ³
7	TSP	1 小时平均	/
		24 小时平均	300μg/m ³
		年平均	200μg/m ³

3、声环境质量标准

本工程位于嘉兴港区，属于工业区，参照执行《声环境质量标准》GB3096-2008 中的 3 类声环境功能区标准，参见表 2.8-5。

表 2.8-5 《声环境质量标准》(GB3096-2008) 单位: dB(A)

类别	昼间标准	夜间标准
3	65	55

2.8.2 污染物排放标准

1、大气污染物排放标准

本项目施工过程中的废气主要为扬尘、施工机械燃料废气以及管道焊接烟气，项目营运期不排放废气。大气污染物验收标准执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 新污染源中的二级排放限值及无组织排放监控浓度限值，具体指标见表 2.8-6。

表 2.8-6 大气污染物综合排放标准

污染物名称	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度, mg/m ³
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0
NO _x	周界外浓度最高点	0.12
SO ₂	周界外浓度最高点	0.40

2、水污染物排放标准

本项目施工期生活污水依托陈山油库及嘉兴港区液化石油气供应基地现有公共厕所进行收集达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准(其中氨氮、总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)中的间接排放限值)后纳入市政污水管网。项目营运期不产污废水。

表 2.8-7 污水综合排放标准 单位: mg/L, pH 除外

标准	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	动植物油	石油类	总磷
三级	6~9	500	300	35*	400	100	20	8

此外, 本项目施工期车辆冲洗废水和管道清管、试压废水经沉淀达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质标准》(GB/T18920-2020)后回用于场地的洒水抑尘。

表 2.8-8 城市污水再生利用 城市杂用水水质标准

序号	指标项目	城市绿化、道路清扫	冲刷、车辆冲洗
1	pH	6.0-9.0	6.0-9.0
2	浊度/NTU ≤	10	5
3	生化需氧量(BOD ₅) / (mg/L) ≤	10	10
4	溶解性总固体/(mg/L) ≤	1000 (2000) ^a	1000 (2000) ^a
5	氨氮	8	5
6	总余氯 (mg/L)	1.0 (出厂), 0.2 (管网末端)	1.0 (出厂), 0.2 ^b (管网末端)

注: a 括号内指标值为沿海及本地水源中的溶解性固体含量较高的区域的指标。

b 用于城市绿化时, 不应超过 2.5mg/L。

3、噪声排放标准

施工噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011), 详见表 2.8-9; 营运期场界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类声环境功能区标准限值, 详见表 2.8-10。

表 2.8-9 建筑施工场界环境噪声排放标准

位置	噪 声 限 值 (dB(A))	
	昼间	夜间*
施工场界	70	55

表 2.8-10 工业企业厂界环境噪声排放标准

类别	噪 声 限 值 (dB(A))	
	昼间	夜间
3 类	65	55

注：*夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于15dB(A)。

4、固体废物控制标准

一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)；危险固废执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)等“国家污染物控制标准修改单的公告”中的要求。建议项目后续跟踪监测评价时，执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)。

3. 工程调查

3.1 工程名称、性质

工程名称：浙江嘉兴港区综合利用物料运输管道项目。

建设单位：嘉兴港区港产融合运输服务有限公司。

项目性质：海洋工程，新建

投资规模：工程实际投资约2.0712亿元。

3.2 工程实施情况

本工程实施情况见表3.2-1 所示。

表 3.2-1 项目实施情况

序号	项目	内容
1	立项情况	2022年3月9日取得嘉兴港区开发建设管理委员会嘉兴港区经济发展局（统计局）备案《浙江省企业投资项目备案（赋码）信息表》，项目代码2203-330452-04-01-623757。同意项目建设两条DN300管道，满足丙烷、丁烷等化工原料输送要求，最长单根管道水平里程约5286m。
2	环评及批复情况	由浙江大学于2022年6月编制完成《浙江嘉兴港区综合利用物料运输管道项目环境影响报告书》，嘉兴市生态环境局于2022年8月31日对报告书进行了核准，出具了《嘉兴市生态环境局关于浙江嘉兴港区综合利用物料运输管道项目环境影响报告书的核准意见》（嘉环建[2022]12号）。
3	项目建设规模	新建2条管道，最长单根管道水平里程约5286m，工程包括海上部分及陆上部分，其中海上部分新建两条平行管道，长度分别为4170m和4120m；陆上两条管道的一般线路段水平长度分别为60m和20m，包含20m同沟敷设段；陆上穿越港区道路段两条并行管道的水平长度均为42m；陆上管廊架空敷设段水平长度约1014m。
4	项目开工及建成时间	2022年9月22日开始基础施工，2023年4月26日完成丙烷管道铺设、清管及试压，7月24日完成丙烷管道交工验收；2023年8月17日完成丁烷管道的铺设、清管及试压；并于8月30日完成所有地貌恢复工作，2023年8月24日投入试运营。

3.3 工程地理位置及项目组成

建设地点：浙江嘉兴港区综合利用物料运输管道项目位于浙江省嘉兴市嘉兴港区陈山油库码头至乍浦港三期，项目位置见附图1。

建设规模：新建2条管道，最长单根管道水平里程约5286m，工程包括海上部分及陆上部分，其中海上部分新建两条平行管道，长度分别为4170m和4120m；陆上两条管道的一般线路段水平长度分别为60m和20m，包含20m同沟敷设段；陆上穿越港区道路段两条并行管道的水平长度均为42m；陆上管廊架空敷设段水平长度约1014m。

工程特性见表3.3-1。工程总平面布置见附图2。

表 3.3-1 工程特性表

名称		单位（型号）	数量	
			环评	验收
丙烷管道	海底穿越段	m	4170	4150
	一般线路段	m	60	38
	陆上穿越段港区道路段	m	42	45
	陆上穿越段管廊架空敷设段	m	1014	1160
	总长	m	5286	5393
乙烷管道	海底穿越段	m	4120	4072
	一般线路段	m	80	83
	陆上穿越段港区道路段	m	42	45
	陆上穿越段管廊架空敷设段	m	1014	1160
	总长	m	5256	5360
施工期限		月	7	8
概算指标		万元	20712	20712

3.4 工程建设内容

3.4.1 环评报告中的建设内容

3.4.1.1 穿越路由

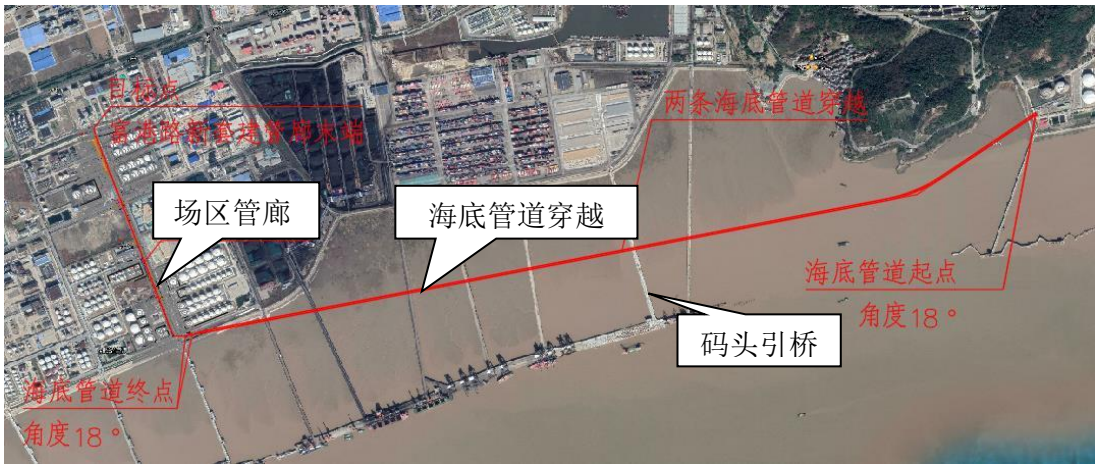


图 3.4-1 海上穿越路由示意图

本次穿越位置唯一，从陈山低温罐区输送至嘉兴港区液化石油气供应基地。

3.4.1.2 管道工程穿越方案

1、总体布置

(1) 海底管道起点（入土点）

陈山罐区一侧提供管道安装作业空间。沿管道路由方向，海底管道起点距离陈山海堤80m。

(2) 海底管道终点（出土点）

海底管道终点选择在东恒石化西南角大堤外侧空地，采用对穿施工工艺。

2、海底管道穿越海堤设计

(1) 穿越陈山海堤设计

本项目起点附近采用海底管道方式穿越陈山罐区西侧大堤，起点处两条管道中心线间距为8m。管道起点位于陈山罐区内，高程为2.13m，丁烷和丙烷管道起点沿管道轴向距堤脚的距离分别为63.6m 和 65.6m，管道距大堤坡脚的距离如提3.4-2所示。

设定两条管道的终点入土角度均为 18° ，丁烷和丙烷管道顶部距堤顶垂向距离分别为28.2m和29.1m，丁烷和丙烷管道顶部距堤脚垂向距离分别为20.6m和21.4m。管道与大堤的纵断面位置示意图如图3.4-3、图3.4-4所示。

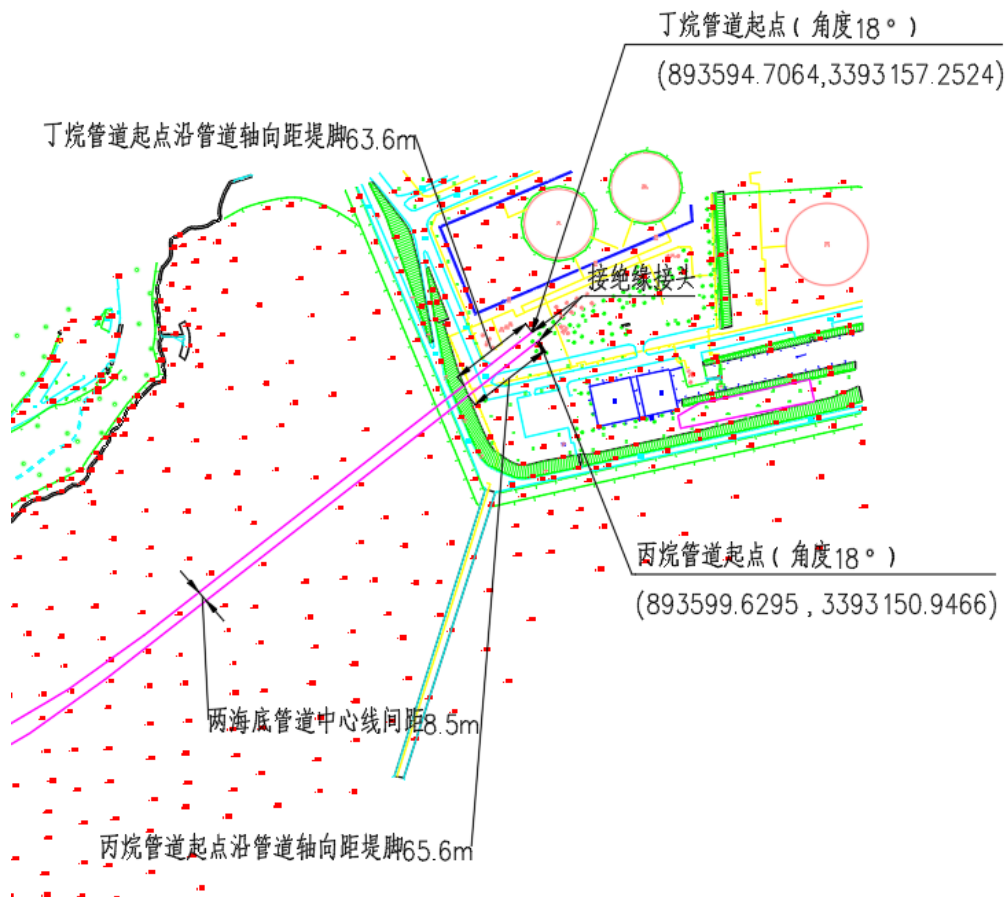


图 3.4-2 海底管道起点位置示意图

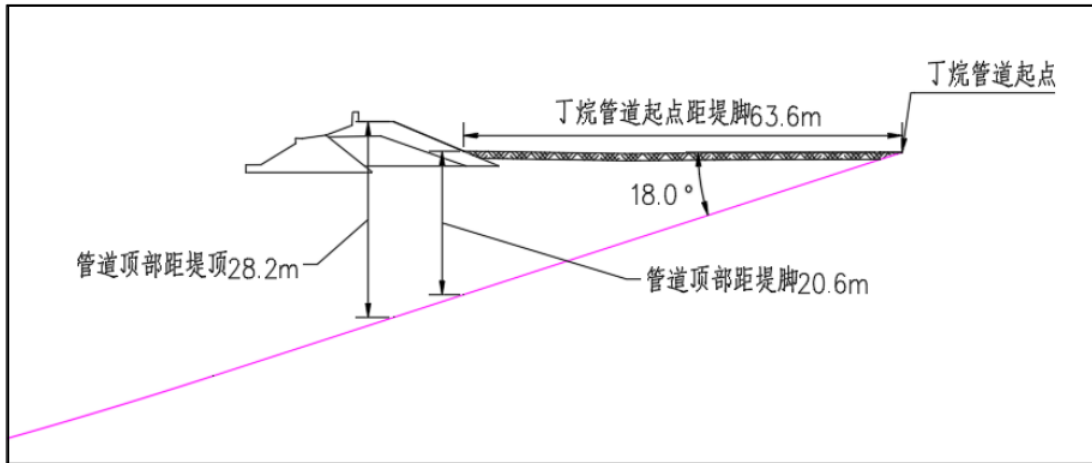


图 3.4-3 丁烷管道与起点附近大堤纵断面位置示意图

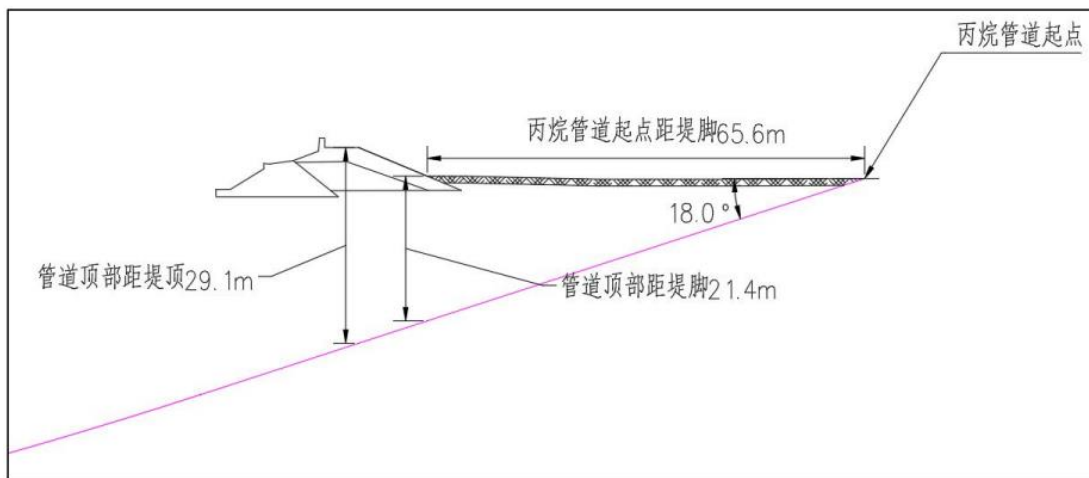


图 3.4-4 丙烷管道与起点附近大堤纵断面位置示意图

(2) 穿越乍浦港大堤设计

本项目采用定向钻穿越乍浦港大堤，终点处两条海底管道中心线间距为9.4m。海底管道终点位于绿化带，高程为4.96m，丙烷管道终点沿管道轴向距堤脚的距离为40.3m，丁烷管道终点沿管道轴向距堤脚的距离为34.5m。

设定两条海底管道的终点入土角度均为 18° ，丁烷和丙烷管道顶部距排水管底部垂向距离分别为11.7m和8.3m，丁烷和丙烷管道顶部距堤顶垂向距离分别为30.0m和27.2m，丁烷和丙烷管道顶部距堤脚垂向距离分别为10.1m和12.1m。管道与大堤的纵断面位置示意图如图3.4-6、图3.4-7所示。

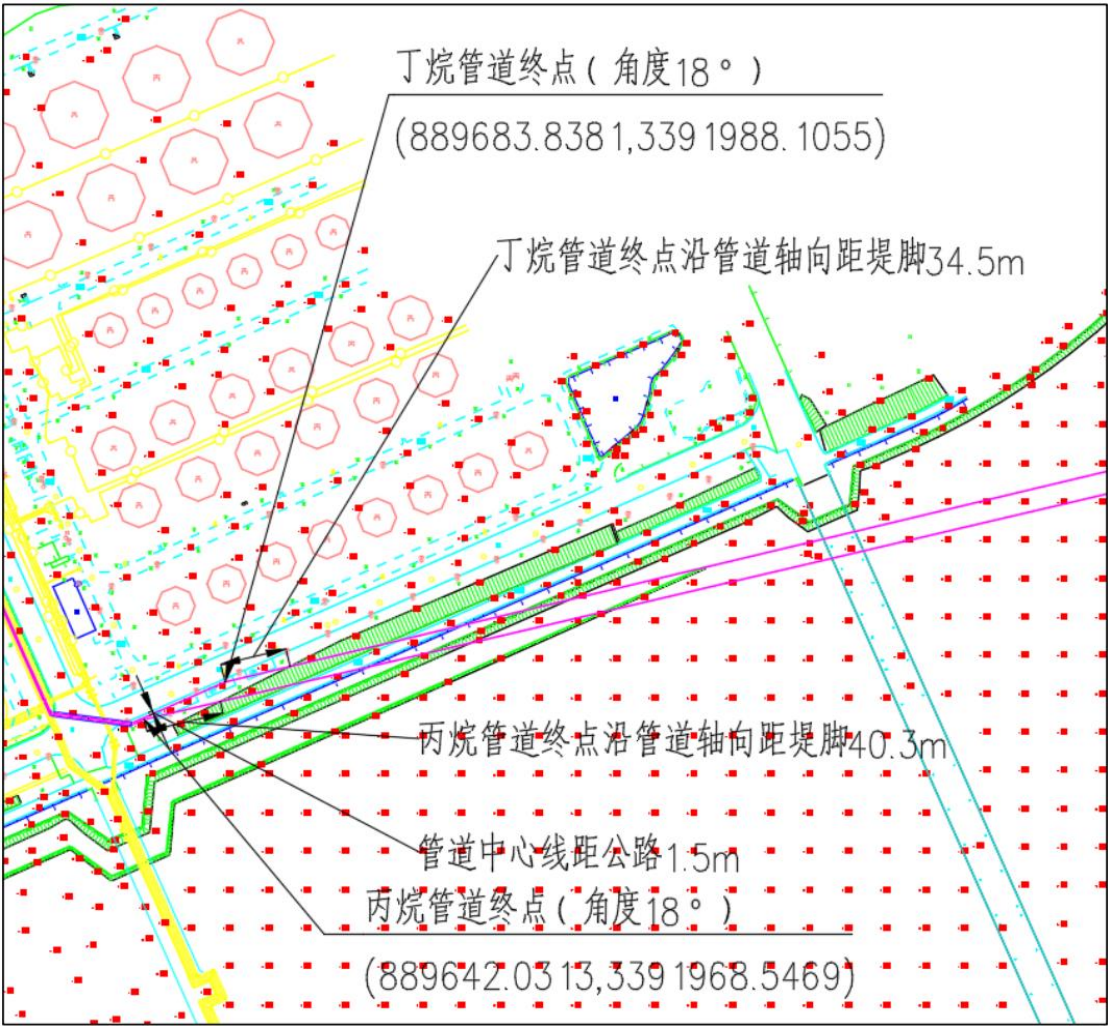


图 3.4-5 海底管道终点位置示意图

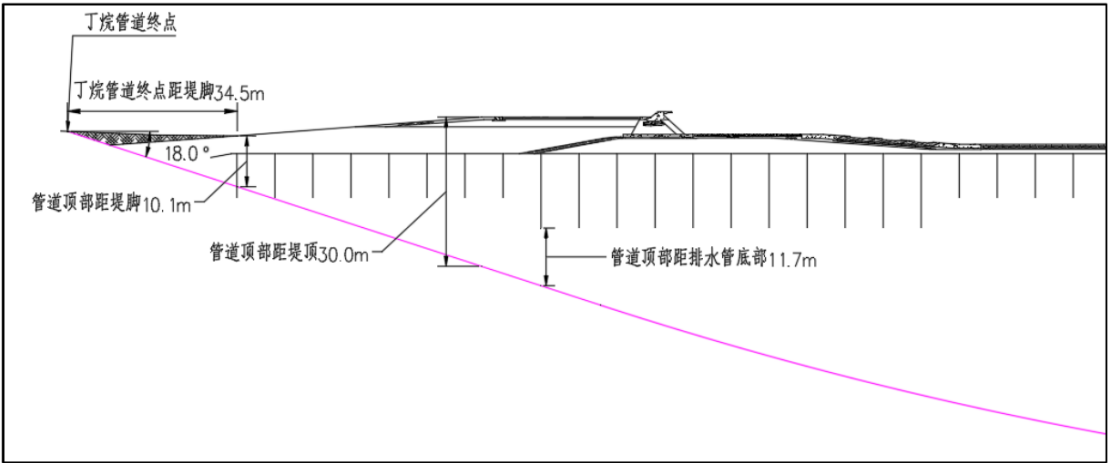


图 3.4-6 丁烷管道与终点附近大堤纵断面位置示意图

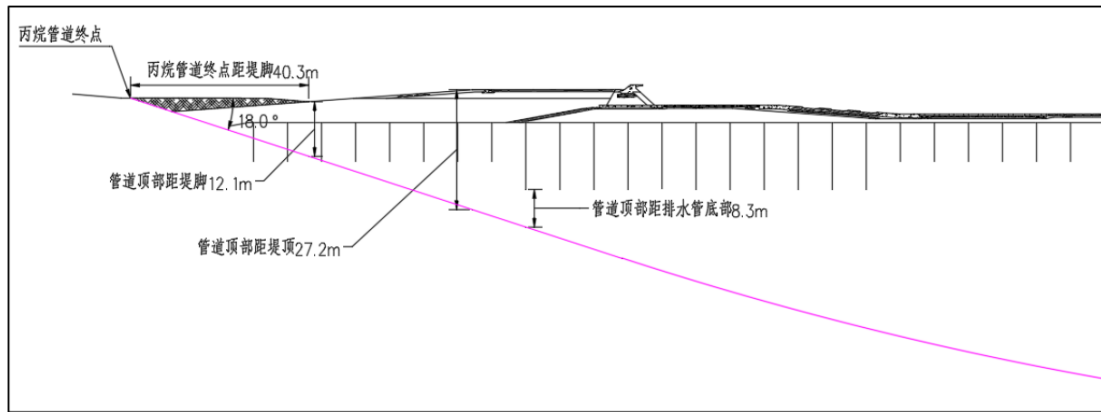


图 3.4-7 丙烷管道与终点附近大堤纵断面位置示意图

3、穿越码头区设计

本项目海底管道路由穿越乍浦港码头群，两条海底管道从码头引桥海底下方的海床穿越（上下交越），共穿越7座现有码头的引桥，如图3.4-8。

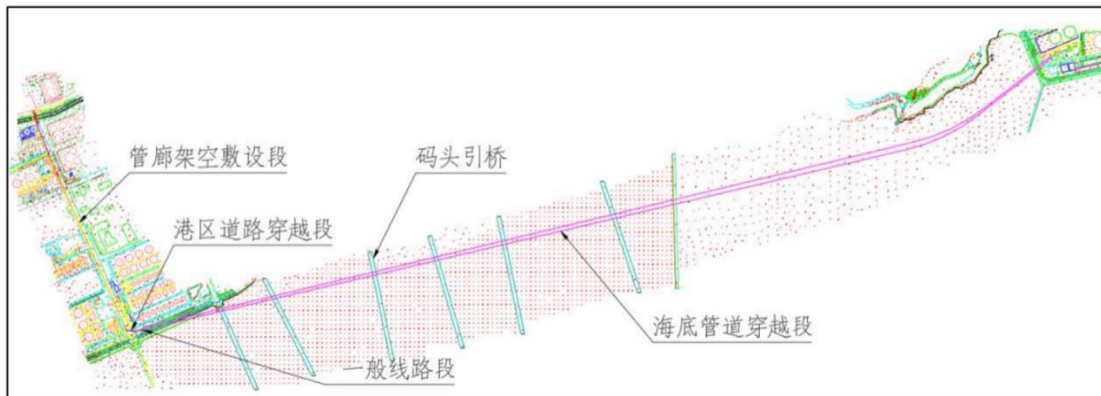


图 3.4-8 海底管道穿越工程平面示意图

该路由段选择海底管道穿越距海底最小埋深为70m，与码头桩基底部距离不小于10m，主要从粉砂地层和中风化凝灰岩地层通过。

3.4.1.3 陆上管道设计

1、一般段敷设

海底管道采用热煨弯管与陆上一般段进行连接，采用开挖方式敷设，敷设长度分别为60m和20m；然后两条管道穿越两条港区道路交汇处后，将一根管道封堵处理，另一根管道沿港区内管廊敷设，敷设至富港路新套建管廊末端，其水平长度约为1014m，穿越港区道路段水平长度约42m，管道上、下管廊采用90°热煨弯头。

2、陆上管道穿公路设计

采用开挖工艺从海底管道终点出发向西北方向斜穿港区道路，开挖长度为

42m。套管尺寸：套管内径为2m，壁厚0.2m，外径2.4m，每节套管长度为2m，每节之间的连接用上一节尾部的钢套环连接。路面下套管的覆盖层最小厚度为1.5m，路堤两侧顶管的最小覆盖层厚度为1.5m。

3.4.1.4 海底管道设计

本工程两根管道直径均为323.9mm，采用无缝钢管。穿越管道外防腐层推荐选用常温型三层PE加强级防腐层；埋地热煨弯管选用双层熔结环氧粉末作为热煨弯管的外防腐层；冷弯管由三层PE防腐层的成品直管弯制而成。管廊架地上直管段以及钢支撑等钢结构外防腐层采用环氧富锌底漆（干膜厚度 $\geq 60\mu\text{m}$ ）+环氧云铁中间漆（干膜厚度 $\geq 200\mu\text{m}$ ）+丙烯酸聚氨酯面漆（干膜厚度 $\geq 100\mu\text{m}$ ）；管廊架地上热煨弯管外防腐层采用双层环氧粉末（干膜厚度 $\geq 800\mu\text{m}$ ）+丙烯酸聚氨酯面漆（干膜厚度 $\geq 100\mu\text{m}$ ）。海底管道穿越段采用牺牲阳极保护方案。

3.4.1.5 输送工艺

本项目海底管道输送介质的性质如表 3.4-1 所示。

表 3.4-1 物性参数

物料名称	密度 (kg/m^3)	粘度 (cp)	沸点 ($^{\circ}\text{C}$)	火灾危险性分类
丙烷	560	0.204 (-40°C)	-42.2	甲A
丁烷	590	0.206 (0°C)	-0.5	甲A

本工程将常温丙烷、丁烷从陈山低温罐区输送至嘉兴港区液化石油气供应基地，输送量为丙烷120万吨/年、丁烷50万吨/年。管道设计压力为4.0MPa，输送温度 $0\sim 10^{\circ}\text{C}$ ，管道采用D323.9 \times 14.3mmX65Q无缝钢管。

（1）丙烷管道

管道口径：DN300

操作温度： $0\sim 10^{\circ}\text{C}$

操作压力： $<2.5\text{M}$

输送量：180~760t/h

（2）丁烷管道

管道口径：DN300

操作温度： $-10\sim 35^{\circ}\text{C}$

操作压力： $<2.5\text{MPa}$

输送量：180t/h

3.4.2 实际建设内容

根据《浙江嘉兴港区综合物流运输管道项目施工总结》《浙江嘉兴港区综合利用物料运输管道项目施工总结》《嘉兴港区港产融合运输服务有限公司浙江嘉兴港区综合利用物料运输管道项目（丙烷管道）试生产方案》，本项目工程建设性质、建设地点、工程组成等均与环评一致。

相比环评中管道设计参数，本项目综合利用物料运输管道长度略有增加。环评中本项目丙烷管道总长5286m，其中海底穿越段4170m、一般线路段60m、陆上穿越段港区道路段42m，陆上穿越段管廊架空敷设段1014m；乙烷管道总长5256m，其中海底穿越段4120m、一般线路段80m、陆上穿越段港区道路段42m，陆上穿越段管廊架空敷设段1014m。本项目立项初期阶段，由于考虑项目海域海床起伏等的高程问题，为海底管道敷设设置了预留量，但在实际施工中未启用这部分预留量，而陆上穿越段管廊在项目成立之初并未明确最终接入企业，仅为预估长度。故本项目建成后丙烷管道总长5393m，其中海底穿越段4150m、一般线路段38m、陆上穿越段港区道路段45m，陆上穿越段管廊架空敷设段1160m；乙烷管道总长5360m，其中海底穿越段4072m、一般线路段83m、陆上穿越段港区道路段45m，陆上穿越段管廊架空敷设段1160m。此外，环评中本项目管道设计压力为4.0MPa，实际施工设计压力为3.8MPa。

综上，本项目综合利用物料输送管道长度和管道压力与环评批复存在变化，而除管道长度和管道压力变化外，管道直径、管道材质以及输送能力等均未变化，与环评一致。

3.5 施工总布置

环评阶段：工程施工共布置2个施工场地，均布置有钻机、水化罐、泥浆罐、发电机、泥浆池、控向室、动力源和回收系统，其中陈山罐区侧施工场地尺寸约55m×110m，东恒石化侧施工场地尺寸约30m×100m。

实际布置：本工程实际施工过程中共计布置2个施工生产区，分别位于陈山罐区和东恒石化，施工场地选址与环评阶段一致。

3.6 工程用海情况

根据本项目《不动产权证书》，项目用海类型属于海底工程用海中的电缆管道用海，用海面积14.1509hm²。

本工程宗海位置图见附图3，宗海界址图见附图4，工程用海情况见表 3.6-1 所示。

表 3.6-1 工程建设用海情况一览表

序号	项目名称	单位	用海面积（hm ² ）		验收阶段与环评阶段变化情况
			环评	验收	
1	海底管道	hm ²	14.1509	14.1509	一致

	
陈山油库入土点	乍浦港大堤出土点
	
陆上管道穿越港区道路后	管廊架空敷设段
	
管廊架空敷设段（左侧乙烷管道进行封堵）	

图 3.6-1 项目部分建设照片

3.7 工程主要调整情况

嘉兴港区港产融合运输服务有限公司委托浙江大学于2022年7月编制完成《浙江嘉兴港区综合利用物料运输管道项目环境影响报告书》（报批稿），嘉兴市生态环境局于2022年8月31日对报告书进行了核准（嘉环建[2022]12号）。

验收调查阶段相比环评阶段，工程建设内容：丙烷管道长度由5286m变更为5393m，乙烷管道长度由5256m变更为5360m，管道设计压力由4.0Mpa变更为3.8Mpa，其余建设内容与环评阶段一致。

表 3.7-1 工程变更内容情况一览表

工程内容及特性			环评阶段	验收阶段	验收阶段相比环评阶段变化情况
丙烷管道	海底穿越段	长度：m	4170	4150	长度由4170m调整为4150m
	一般线路段	长度：m	60	38	长度由60m调整为38m
	陆上穿越段港区道路段	长度：m	42	45	长度由42m调整为45m
	陆上穿越段管廊架空敷设段	长度：m	1014	1160	长度由1014m调整为1160m
	总长	长度：m	5286	5393	长度由5286m调整为5393m
乙烷管道	海底穿越段	长度：m	4120	4072	长度由4120m调整为4072m
	一般线路段	长度：m	80	83	长度由80m调整为83m
	陆上穿越段港区道路段	长度：m	42	45	长度由42m调整为45m
	陆上穿越段管廊架空敷设段	长度：m	1014	1160	长度由1014m调整为1160m
	总长	长度：m	5256	5360	长度由5256m调整为5360m

根据关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知（环办[2015]52号），“根据《环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》有关规定，建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或一项以上发生重大变动，且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，界定为重大变动。属于重大变动的应当重新报批环境影响评价文件，不属于重大变动的纳入竣工环境保护验收管理。”

参照环办[2015]52号文附件中的油气管道建设项目重大变动清单内容，本工程的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施等方面均未涉及重大变动。具体变动情况见表3.7-2。因此，本工程应纳入竣工环境保护验收管理。

表 3.7-2 工程重大变动情况判定一览表

项目	相关内容	变化情况	是否涉及重大变动
规模	1.线路或伴行道路增加长度达到原线路总长度的 30% 及以上。	环评审批丙烷管道全长5286m，乙烷管道全长4242m，管道设计压力为4.0MPa。实际丙烷管道全长5393m，乙烷管道全长4200m，实际施工设计压力为3.8MPa。未达到原线路总长度的30%以上。	否
	2.输油或输气管道设计输量或设计管径增大	设计输送量和设计管径与环评审批一致，未发生变化。	否
地点	3.管道穿越新的环境敏感区；环境敏感区内新增除里程桩、转角桩、阴极保护测试桩和警示牌外的永久占地；在现有环境敏感区内路由发生变动；管道敷设方式或穿跨越环境敏感目标施工方案发生变化。	管道未穿越新的环境敏感区；环境敏感区内未新增永久占地；管道敷设方式或穿跨越环境敏感目标施工方案未发生变化；	否
	4.具有油品储存功能的站场或压气站的建设地点或数量发生变化。	本项目不设站场或压气站	否
生产工艺	5.输送物料的种类由输送其他种类介质变为输送原油或成品油；输送物料的物理化学性质发生变化。	本项目输送物料的种类、物理化学性质未发生变化	否
环境保护措施	6.主要环境保护措施或环境风险防范措施弱化或降低。	主要环境保护措施、环境风险防范措施未弱化、降低。	否

3.8 工程参建单位

表 3.8-1 工程参建单位一览表

单位类型	单位名称	备注
建设单位	嘉兴港区港产融合运输服务有限公司	/
设计单位	山东齐鲁石化工程有限公司/中集安瑞科工程科技有限公司	/
环境影响评价单位	浙江大学	/
工程监理单位	浙江大成工程项目管理有限公司	/
跟踪监测调查单位	国家海洋局东海信息中心	/
环保验收调查单位	杭州希澳环境科技有限公司	/
施工单位	浙江嘉港智能科技有限公司	浙江嘉兴港区综合物流运输管道项目富港路管廊段管线/丙烷管道陈山码头段
	中国石油管道局工程有限公司	陈山罐区-东恒石化之间的定向钻穿越段、一般线路段及港区道路穿越段

3.9 工程总投资及环保投资

工程环保投资主要包括施工期污染防治措施、海域生态防范措施、环境监测费用及风险防范费用等，实际环保投资为 755 万元，占总投资 20712 万元（以最终决算为准）的比例为 3.65%。环保投资明细见表 3.9-1。

表 3.9-1 环保投资明细表

序号	项目	实际投资金额 (万元)	环评计划投资金额 (万元)
一	环境保护措施	125	90
1	施工期污染防治	105	75
	废气污染防治措施	20	15
	废水污染防治措施	25	20
	固废污染防治措施	60	40
2	生态防治措施	20	15
二	环境监测措施	20	0
1	环境监理费用	20	0
三	风险防范费用	610	530
1	制定风险防范应急预案	10	530
2	采用加厚管道	600	
	合计	755	620

4. 环境影响报告书及其审批文件回顾

2022年7月，由浙江大学编制完成《浙江嘉兴港区综合利用物料运输管道项目环境影响报告书》（报批稿），2022年8月31日，嘉兴市生态环境局出具《嘉兴市生态环境局关于浙江嘉兴港区综合利用物料运输管道项目环境影响报告书的核准意见》（嘉环建[2022]12号）对报告书进行了核准。

4.1 环境影响报告书的主要结论

根据《浙江嘉兴港区综合利用物料运输管道项目》，主要环境影响预测结论如下：

4.1.1 水文动力环境及冲淤环境

本工程为海底管道工程，管道直径约为0.7m，海床下距离管道顶部的最小埋深为70m，营运期管道不突出海床。工程实施后，基本不会改变海域地形地貌，不会对海域的水文动力环境和泥沙冲淤环境造成影响。

4.1.2 水质环境影响

1、本工程机修油污水收集后委托相关资质单位处置。机修油污水在妥善处置情况下，不会对周围海域环境造成影响。

2、本项目施工期陈山作业区施工人员生活污水依托陈山码头生活污水处理系统收集，嘉兴港区作业区施工人员生活污水依托周边企业公共厕所收集，均纳入市政污水管网，最终由嘉兴市联合污水处理有限责任公司进行处理，对周围水环境影响较小。

3、本工程定向钻施工场地设置车辆冲洗点，冲洗废水经沉淀处理后仍回用于车辆冲洗。经此处理，本工程施工期车辆冲洗废水对周围水环境质量不造成影响。

4、本工程单根清管废水可经沉淀后重复利用于第二根管道清管试压。工程在管道出水口附近登陆点施工场地内设置沉淀池，经沉淀处理后回用于场地的洒水抑尘，故本工程清管试压废水对海域水环境影响不大。

5、本工程为管道项目，营运期管道不突出海床，管道内管道的阴极保护采用强制电流保护方案，不使用牺牲阳极保护法，不会有水污染物产生。因此，本工程营运期不会对海域水环境造成影响。

4.1.3 海洋沉积物环境影响

1、本工程属于非污染生态型建设项目，对海域沉积物环境的扰动主要发生在海底管道铺设阶段。根据施工设计，陈山罐区和东恒石化西南角登陆点采用定向钻方式施工，且管道顶部距离海床下最小埋深为70m，因此，施工过程对海底沉积物影响小。

2、营运期间，本海底管道不会改线，路由不会发生变化，不会进行频繁的开挖回填操作，所以营运期基本不会对海域沉积物造成影响。

4.1.4 海洋生态环境影响

本工程施工场地均设置在陆域，施工期生活污水由附近公共厕所收集，纳入市政污水管网，最终由嘉兴市联合污水处理有限责任公司进行处理，机修油污水委托相关资质单位进行处置，车辆冲洗废水和管道清管试压废水经沉淀后回用于车辆冲洗和场地洒水抑尘，不排入海域，因此，施工期不会对海洋生态和渔业资源产生影响。本工程海底管道顶部距离海床下最小埋深为70m，工程营运期管道正常运行情况下，对海洋生态和渔业生产也基本无影响。

4.1.5 大气环境影响

1、实施每天洒水4~5次抑尘措施，可有效地控制施工扬尘，将扬尘污染距离缩小至20~50m范围内。

2、施工过程中注意做好施工车辆，严格控制，使用清洁能源作为燃料，则施工车辆废气不会对周边环境产生较大影响。

3、本项目施工期焊接废气排放量较少，项目施工场地位于空旷的海边，经自然扩散后对周围环境的影响在可接受范围内。

4、本工程海床下距离管道顶部的最小埋深为70m，营运期管道不突出海床，不会对项目所在区域的环境空气造成影响。

4.1.6 声环境影响

本工程定向钻陆域施工场地均临近海边布设，避开了人群密集区，陈山罐区登陆点距离最近噪声敏感点南湾花苑约500m，东恒石化西南角登陆点周边为化工园区，无声敏感点布设。施工噪声是短暂的且有分散性，且随着施工期结束施工噪声随之消失。一般在白天施工，不会对夜间声环境产生影响。因此，一般施工噪声对周围居民的生活影响不是很大。

施工过程中建设单位应采取做好降噪减振措施，避免噪声扰民。工程施工需在昼间进行，尽可能避免夜间作业，确需夜间施工的要报请当地环保部门批

准，并告示附近民众。

本项目营运期不产生噪声，不会加重嘉兴港区现有噪声污染。

4.1.7 固体废物环境影响

1、本工程施工期工作人员生活垃圾集中存放，统一分类收集，最终委托环卫部门清运，对周围环境不会造成污染影响。

2、本工程在定向钻施工场地内设有泥浆池（含沉淀池和干化池），施工过程中的钻渣和泥浆混合物在沉淀池中分离，上清液仍回用于定向钻施工，钻渣分离后堆存在干化池中，自然干化后进行综合利用，泥浆经干化后委托相关资质单位进行收集处置，对周围环境不会造成污染影响。

3、本工程开挖过程中产生的废弃土石方，应收集后委托相关资质单位进行处置。在此基础上，本工程施工产生的废弃土石方对周围环境不会造成污染影响。

4.1.8 其他环境影响

1、非污染生态影响

本项目在管道建设中，在埋下管道后即覆土回填，不会影响地面后续的使用情况，仅有东恒石化西南角穿越公路处设置的接收井和工作井永久占地 2m^2 ，其余均为临时占地，施工后临时占地通过覆土回填等措施，恢复土地原有功能，对整个生态系统影响不大。

2、对植被的影响

本工程陆域登陆点及施工场地无明显天然植被分布，仅有东恒石化西南角登陆点占用部分绿化带，因此，工程的实施对区域内植被基本无影响。但是施工对作业带土石方的开挖及回填过程应注意加强避免对土层的扰动及尽量按土层原有结果回填，减少施工破坏区域土层及土壤结构，从而影响后续植被的种植。

3、生物多样性的影响

本工程评价区内有九龙山国家森林公园，该森林公园内分布有国家重点保护动物主要有猫头鹰、猴面鹰、红隼、鹭类等。本工程的建设对该国家森林公园影响较小，项目的建设也不会引进外来物种，因此无生物多样性方面的不利影响，工程对周边生态环境影响在可接受水平内。

4、水土流失的影响

本工程水土流失主要发生在施工期。管沟开挖、施工作业带的平整等建设将破坏原有相对稳定的地貌，使土壤结构疏松，作业带地表植被丧失，产生一定面积的裸露地面，诱发或加剧土壤侵蚀危害。一般而言，施工的土壤侵蚀影响待施工结束后基本消失。

5、地下水的影响

建设项目工艺设备和地下水环境保护措施均按照相关规范要求进行设计、施工，分区防渗系统的防渗能力达到设计要求，防渗系统完好。正常运行情况下，不会有液体物料、废水的泄漏情况发生，也不会对地下水环境造成影响。

6、辐射环境影响

根据类比同类管道X射线探伤机产生的辐射，对工作人员产生的最大附加剂量值为0.0065mSv/a，远低于5.0mSv/a的工作人员职业照射控制限值。

4.1.9 对环境保护目标的影响

1、对海洋保护区的影响

本工程南侧20km分布有杭州湾湿地海洋保护区，该保护区面积约6422km²，主要用于保护杭州湾水域系统和湿地资源，候鸟及繁衍、栖息的场所。

本工程距离该保护区较远（20km），施工范围不涉及保护区，对该保护区的水域系统及湿地资源不产生影响，由于距离较远，工程的建设对鸟类的迁徙、繁衍、觅食、栖息不会产生明显影响，且本工程施工期产生的影响随着施工期的结束而结束。因此，本工程的建设对杭州湾湿地海洋保护区不造成影响。

2、对农渔业区的影响

本工程周边农渔业区主要分布有海盐农渔业区（南侧9.5km）、平湖农渔业区（南侧7.7km）、杭州湾南岸农渔业区（南侧20km）。本工程施工场地均位于陆域，管道铺设后位于海床70m以下，项目不对海域外排废水，不会影响附近海域海水水质质量，因此，本项目的建设对周边农渔业区没有影响。

3、对穿越码头引桥的影响

工程所在海域各码头引桥的桩基基础在海底以下埋深约50m，本工程选择管道穿越距海底最小埋深为70m，距离引桥桩底距离不小于10m，主要从粉砂地层通过。因此，本工程的建设对7座现有码头引桥的影响在可接受范围内。

4、对九龙山旅游休闲娱乐区的影响

本工程陈山罐区登陆点穿越九龙山旅游休闲娱乐区，本工程管道顶部距离

海床下最小埋深为70m，施工营地均位于陆域，施工方式采用定向钻工艺，整个施工期不产生悬浮泥沙，施工期间无废水排放入海。因此，本工程的建设不会对九龙山旅游休闲娱乐区造成影响。

5、对九龙山国家森林公园的影响

本项目陈山罐区入土点距离北侧九龙山国家森林公园约118m，项目施工场地边界距离北侧九龙山国家森林公园约92m。本工程施工产生的声、光污染对区域鸟类会产生一定干扰，但由于工程施工期不长，且管道的施工活动较局限，因此施工活动对于鸟类的影响整体不大，属于非长期的暂时性影响。因此，本项目的建设不会对九龙山国家森林公园的旅游观光功能造成影响，对该国家森林公园的影响在可接受范围内。

6、对海堤的影响

本工程新建海底管线采用定向钻穿越海塘，施工期间不会破坏海塘结构，实施完成投入运行后也不会阻断海塘塘顶防汛道路。本工程新建海底管线定向钻施工、明挖放坡施工过程中，会对管道周围部分土体强度产生影响，海塘整体抗滑稳定系数略有降低，但仍满足规范规定的安全系数要求。本工程新建海底管线定向钻穿越引起的钱塘江北岸堤顶路面最大沉降分别如下：丁烷管道穿越乍浦三期海塘引起的沉降值为1.9mm，穿越陈山围堤引起的沉降值为1.34mm；丙烷管道穿越乍浦三期海塘引起的沉降值为4.31mm，穿越陈山围堤引起的沉降值为3.35mm。本工程定向钻管道穿越过程中离海塘塘顶距离均大于27m，管道与周围泥浆、孔壁紧密结合为一体，泥浆充满管壁与孔壁之间（泥浆的渗透系数一般为 $3.0 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ），所以本工程的实施对陈山围堤和乍浦三期海塘原来的堤身防渗结构的影响很小。

4.2 工程实际变动的影响分析

本工程实际建设变动主要体现在管道长度和管道设计压力，其它工程建设内容与《浙江嘉兴港区综合利用物料运输管道项目环境影响报告书》是相一致的，环境影响未发生改变。

本项目丙烷管道海底定向钻段减少20m，乙烷管道海底定向钻段减少48m，丙烷管道一般线路段减少22m，丁烷管道一般线路段增加3m，陆域穿越段港区道路段均增加3m，管道陆域穿越段管廊架空敷设段均增加146m。

1、海底定向钻段变动影响分析

本项目丙烷管道海底定向钻段减少20m，乙烷管道海底定向钻段减少48m，定向钻施工主要产生钻渣，因此，本工程定向钻段减少将使钻渣产生量减少17m³，造成的环境影响是减小的。

2、陆域管道段变动影响分析

本工程丙烷管道一般线路段减少22m，丁烷管道一般线路段增加3m，陆域穿越段港区道路段均增加3m，管道陆域穿越段管廊架空敷设段均增加146m。该工程内容的变动主要造成废弃土石方量略有增加，整体影响不明显。

综上所述，工程管道长度变动将造成钻渣量略有减少及废弃土石方量略有增加，整体而言影响变化不大。

4.3 工程环境影响报告书的核准意见

2022年8月31日，嘉兴市生态环境局出具《嘉兴市生态环境局关于浙江嘉兴港区综合利用物料运输管道项目环境影响报告书的核准意见》（嘉环建[2022]12号）对报告书进行了核准，要求工程在建设运营过程中应当特别注意以下问题。

1、加强废气污染防治。加强施工船只、运输车辆管理，加强对施工机械的维修保养，禁止不符合国家废气排放标准的机械和车辆进入施工区域。项目施工粉尘及设备车辆废气等大气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的无组织排放监控浓度限值。

2、加强废水污染防治。施工产生的泥浆水、车辆冲洗废水和清管试压废水经沉淀处理后回用，不得随意排放；施工船舶油污水应在当地海事部门的指导下对船舶的排污设备进行铅封管理，铅封后的船舶油污水定期排入海事部门指定的岸上接收设施进行委托处理，不得外排；施工船舶生活污水需集中收集，并与机舱油污水区别对待，在船舶靠港时定期接收上岸委托处理，禁止生活污水倒入海中。

3、加强噪声污染防治。采用先进的施工工艺和低噪声设备，合理安排施工时间，采取必要的隔声降噪措施，确保施工噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

4、加强固废污染防治。按照“资源化、减量化、无害化”的固废处置原则，建立台账制度，规范建设废物暂存库，危险废物和一般固废分类收集、贮存、

处置，尽可能实现资源综合利用。项目产生的危险废物须按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单（公告2013年第36号）要求进行收集、贮存，委托具有危险废物处理资质且具备处理能力的单位进行处置，并须按照有关规定办理危险废物转移报批手续，严格执行危险废物转移联单制度。生活垃圾定点存放，由当地环卫部门统一收集清运无害化处理。

5、减缓电离辐射环境影响。工程采用X射线探伤机和超声检测对焊接完毕的管道进行探伤检测。检测期间应将辐射源区域60m划为控制区，拉警戒线，设置清晰可见警示标识，安排安全员负责警戒和巡视，防止无关人员误入。

6、做好生态保护和恢复。项目施工方式采用定向钻工艺，海底管道工程仅占用海域底土面积，不涉及海域水面、水体和海床的使用。你单位应严格落实《环评报告书》提出的施工期和营运期生态保护措施，严格控制施工范围，保护地形地貌，最大限度减轻施工期和运营期对附近敏感区的生态破坏，并及时进行生态修复。

7、加强日常环保管理和环境风险防范与应急。项目环境风险为管道泄漏风险，风险物质为丙烷和丁烷。你单位须加强员工环保技能培训，健全各项环境管理制度，做好输送管道的防腐蚀、防泄漏等防治措施，定期开展检测。完善突发环境事件应急预案，并在项目投运前报当地生态环境主管部门备案，定期开展应急演练，有效防范环境安全风险事故，确保周边环境安全。在发生突发环境事件时，应当立即采取措施处理，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向生态环境主管部门报告。

5. 环保措施落实情况

5.1 施工期环境保护措施实施情况

5.1.1 水污染防治措施实施情况

1、本工程施工期不设置食堂，施工人员餐食均采用外送配餐形式。对于施工人员生活污水，施工人员统一租住于嘉兴凯雅酒店和嘉兴市港区兴茂宾馆（住宿合同见图5.1-1），生活污水直接通过市政管网排出；项目部生活用水利用周边公共厕所自来水，生活废水接入市政管网处理，不产生生活污水外排现象。

2、工程在陈山罐区施工场地南侧设置了一个沉淀池（规格为15m×10m×3m），对机械冲洗废水和清管试压废水进行了收集，该部分废水经沉淀处理后回用于施工场地的洒水抑尘及运输车辆冲洗。

3、工程施工场地未设置机修车间，没有机修油污水产生。

4、施工场地采取了地面硬化、加盖遮挡等防雨水冲刷措施，同时，施工产生的废渣做到了集中堆放，及时收集清运，并加设蓬盖（图5.1-1）。

5.1.2 大气污染防治措施实施情况

1、工程施工现场道路均有硬化处理，施工队配备有洒水车，定期对施工场地进行洒水（图5.1-1）。

2、施工车辆已加盖篷布（图5.1-1），并控制了车速，防止了物料洒落和产生扬尘；此外，卸车时尽量减少了落差，减少了扬尘排放。

3、运输车辆离开装、卸场地前已用水冲洗干净，避免了车轮、底盘等携带泥土而撒落地面。

4、施工过程中注重对施工机械和施工车辆的维护保养（图5.1-1），且均使用符合国家排放标准的施工机械和车辆。

5.1.3 固体废物防治措施实施情况

1、施工场地设置了生活垃圾收集桶（图5.1-1），对生活垃圾进行了收集，而后由环卫部门进行了收运处理。

2、施工场地内设置了泥浆池和渣池（图5.1-1），定向钻施工产生的泥浆经收集沉淀后，上层清液回用于定向钻施工，钻渣经干化池干化后袋装，委托江苏瑞丰建设工程有限公司进行了处置（图5.1-1）。

3、施工过程中产生的废弃石方已收集后清运至城市建筑垃圾消纳场。

4、焊接作业点配备有收集铁桶，废弃焊头暂时存放于容器中。施工区地面没有遗留废弃施工建材。施工过程中产生的焊接废料，已收集后由环卫部门进行了回收利用。

5.1.4 噪声防治措施实施情况

1、施工过程中尽可能选用了低噪声设备，同时加强了施工设备的维护和保养（图5.1-1），避免了因设备故障而导致出现的异常噪声。施工期间，施工单位对施工机械和运输机械作了及时的维护和更新。

2、工程陈山油库侧施工场地布置于厂区西南侧，距离南湾花苑550m，同时将高噪声设备钻机布置在施工场地南侧距离南湾花苑较远的位置。

3、施工作业时间控制在7:00-18:00，同时对施工人员加强了管理，建设单位在施工期间未接到环境投诉。

4、施工期间进行了，未有发现有噪声超标的情况，见附件8。

5.1.5 生态环境保护措施

1、对施工作业带布置进行了合理的设定和规划，利用陈山码头和乍浦港区现有的道路进行施工作业。

2、施工材料均进行了合理有序堆放，未占用周边绿化植被。

3、管沟开挖过程中将开挖作业面控制在管道两侧2m范围内，开挖的表土均堆置在施工作业带的一侧，表土远离管沟堆放，深层土靠近管沟堆放，管道安放后，先进行了回填深层土，最后再回填表土，降低了对土壤养分的影响。

4、泥浆池、渣池（用泥浆罐替代）均布置在穿越施工场地内，陈山油库侧泥浆池（容积约450m³）布置在施工场地南侧，同时配备7只容积约60m³的泥浆罐，东恒石化侧泥浆池（容积约150m³）布置于施工场地西南侧，同时配备4只容积约60m³的泥浆罐，减少了临时占地面积。

5.1.6 辐射影响减缓措施

1、射线作业时射线装置确保了完好无故障，附件齐全。

2、射线作业前将辐射源区域60m范围内划为管控区，设置了警戒线，并以警示标识予以提醒（图5.1-1），关键部位设置了专人监护。同时，射线作业前，已由监督员通知防护范围内的其他人员进行撤离，并经检查确认无人后才进行射线作业。

3、射线作业人员均在指定时间和规定的作业范围内进行射线作业。

本工程环境影响报告书及其核准意见、要求的环保措施具体落实情况见表5.1-1、5.1-2。施工期间环境保护措施照片及部分证明文件封面见图5.1-1。

<p>浙江嘉兴港区运输管道穿越项目定向钻机 组住宿合同变更协议书</p> <p>甲方：中国石油管道局工程有限公司第四分公司 法定代表人（负责人）：邹毓虎 乙方：嘉兴市港区兴茂宾馆 法定代表人（负责人）：吴新松</p> <p>1、总则 根据《中华人民共和国民法典》及相关法律法规，本着平等、自愿、诚实信用的原则，甲乙双方就 2022 年 9 月 7 日签订的浙江嘉兴港区运输管道穿越项目定向钻机组住宿合同（合同编号：JXGB-DXZ-ZSHT-2022-02）的变更事宜协商一致，签订本变更协议书。</p> <p>2、变更事由 鉴于甲方工期计划延长，须延长本合同期限原因，特对原合同进行变更。</p> <p>3、变更事项 3.1 延长合同履约期限：原合同预计履约截止日期为：2023 年 6 月 8 日，现延期至：2023 年 10 月 10 日。 3.2 增加合同金额：因延长合同期限导致增加合同金额为：172000 元；原合同金额为 280000 元；变更后合同金额累计增加至 452000 元。 4、本补充协议中所用术语和措辞的含义与原合同条款中的相应</p>	<p>中国石油管道局工程有限公司第四分公司 住宿合同</p> <p>合同号：JXGB-DXZ-ZSHT-2022-03</p> <p>甲方：嘉兴凯雅酒店管理有限公司 乙方：中国石油管道局工程有限公司第四分公司 帐户名称：嘉兴凯雅酒店管理有限公司 帐号：嘉兴凯雅酒店管理有限公司 开户行：353281604115</p> <p>根据《中华人民共和国民法典》及有关规定，遵循平等、自愿、诚实信用的原则，甲乙双方就完成本次住宿事项协商一致，订立本合同。</p> <p>一、工程概况 工程名称：中国石油管道局工程有限公司嘉兴港区运输管道穿越项目 工程地点：浙江省嘉兴市乍浦镇 住宿地点：浙江省嘉兴市乍浦镇</p> <p>二、合同内容 根据施工需要，中国石油管道局工程有限公司第四分公司员工就近住宿在浙江省嘉兴市港区嘉兴凯雅酒店管理有限公司，根据协商达成住宿协议。</p> <p>三、住宿期限 自甲方入住宾馆之日起至退房之日，具体日期以入住登记表和退房记录为准。</p> <p>四、住宿房间价款 1、甲方为乙方提供住宿使用，乙方可根据需要增减住宿房间数量，甲方按照甲乙双方协议房型提供房间。 2、标准双人房包月单价：1100 元/间/月，商务套房包月单价：2000 元/间/月，家庭套房包月单价：2500 元/间/月，（单价中包含乙方租住宾馆期间的宽带费、有线电视费，不含打扫，不含床上用品</p>																																																
住宿合同1——兴茂宾馆	住宿合同——凯雅酒店																																																
<p>设备维修、保养、运维、材料和零部件消耗记录</p> <table border="1"><thead><tr><th>2023 年 月 日</th><th>保养或维修等级（说明）</th><th>材料名称</th><th>材料规格 (油料明确品牌)</th><th>数量</th><th>工时</th><th>保养或维修人员</th><th>操作手</th></tr></thead><tbody><tr><td>23</td><td>二级保养 73524</td><td>机油 机油</td><td>1R 1808 15W-40</td><td>1</td><td>1</td><td>王月超</td><td>王月超</td></tr><tr><td>20</td><td>二级保养 75764</td><td>机油 机油</td><td>1R 1808 15W-40</td><td>1</td><td>1</td><td>王月超</td><td>王月超</td></tr><tr><td>25</td><td>二级保养 78934</td><td>机油 机油</td><td>15W-40</td><td>1</td><td>1</td><td>王月超</td><td>王月超</td></tr><tr><td>7</td><td>二级保养 80864</td><td>机油 机油</td><td>15W-40</td><td>1</td><td>1</td><td>王月超</td><td>王月超</td></tr><tr><td>18</td><td>二级保养 83244</td><td>机油 机油</td><td>15W-40</td><td>1</td><td>1</td><td>王月超</td><td>王月超</td></tr></tbody></table>		2023 年 月 日	保养或维修等级（说明）	材料名称	材料规格 (油料明确品牌)	数量	工时	保养或维修人员	操作手	23	二级保养 73524	机油 机油	1R 1808 15W-40	1	1	王月超	王月超	20	二级保养 75764	机油 机油	1R 1808 15W-40	1	1	王月超	王月超	25	二级保养 78934	机油 机油	15W-40	1	1	王月超	王月超	7	二级保养 80864	机油 机油	15W-40	1	1	王月超	王月超	18	二级保养 83244	机油 机油	15W-40	1	1	王月超	王月超
2023 年 月 日	保养或维修等级（说明）	材料名称	材料规格 (油料明确品牌)	数量	工时	保养或维修人员	操作手																																										
23	二级保养 73524	机油 机油	1R 1808 15W-40	1	1	王月超	王月超																																										
20	二级保养 75764	机油 机油	1R 1808 15W-40	1	1	王月超	王月超																																										
25	二级保养 78934	机油 机油	15W-40	1	1	王月超	王月超																																										
7	二级保养 80864	机油 机油	15W-40	1	1	王月超	王月超																																										
18	二级保养 83244	机油 机油	15W-40	1	1	王月超	王月超																																										
发电机维修保养记录表																																																	

设备维修、保养、运维、材料和零部件消耗记录

2022年	月	保养或维修等级 (说明)	材料名称	材料规格 (油料明确品牌)	数量	工时	保养或维修人员	操作手
10	12	二保	机油滤芯 空滤	15W-40 6177808	2	1	郑超	郑超
24	1	二保保养	机油滤芯 空滤	15W-40	3	1	郑超	郑超
6	2	二保保养	机油滤芯 空滤	15W-40 6177808	3	1	郑超	郑超
5	3	二保保养	机油滤芯	15W-40	3	1	郑超	郑超

设备名称

设备出厂编号:

设备库存号:

泥浆泵维修保养记录表

设备维修、保养、运维、材料和零部件消耗记录

2022年	月	保养或维修等级 (说明)	材料名称	材料规格 (油料明确品牌)	数量	工时	保养或维修人员	操作手
8	12	二保	机油滤芯 空滤	15W-40 1R1808	4	1	郑超	王博
31	12	二保保养	机油滤芯	15W-40 1R1808	4	1	郑超	王博
14	1	二保保养	机油滤芯 空滤	15W-40 1R1808	4	1	郑超	王博
29	1	二保保养	机油滤芯 空滤	15W-40 1R1808	4	1	郑超	王博
13	2	二保保养	机油滤芯	15W-40 1R1808	4	1	郑超	王博
27	2	二保保养	机油滤芯 空滤	1R1808 15W-40	4	1	郑超	王博

设备名称

设备出厂编号:

设备库存号:

钻机维修保养记录表



设备维修保养



泥浆池现场照片



施工场地洒水降尘



运输车辆加盖篷布



渣池



生活垃圾收集桶



材料加盖篷布

<p>合同编号: GD4-TP-DXZ3-JXGQGD-2022-01</p> <p>建设工程专业分包合同</p> <p>工程承包单位: 中国石油管道局工程有限公司第四分公司</p> <p>与</p> <p>工程分包单位: 江苏瑞丰建设工程有限公司</p> <p>2022年11月22日签署</p>	<p>本浙江嘉兴港区综合利用物料运输管道工程(专业工程名称)分包合同(“本合同”)由以下双方在河北廊坊签订。</p> <p>工程承包单位(甲方): 中国石油管道局工程有限公司第四分公司 住所: 河北省廊坊市广阳区和平路东158号 企业(法人)统一社会信用代码: 91131002MA085YWG00 法定代表人(负责)人: 郭献忠</p> <p>工程分包单位(乙方): 江苏瑞丰建设工程有限公司 住所: 江苏省徐州市经济技术开发区金山桥民安科技园1号 企业(法人)统一社会信用代码: 9132018800090077 法定代表人(负责)人: 刘桂德</p> <p>上述主体以下合称“双方”, 单称“一方”。</p> <p>依照《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国建筑法》等法律法规的规定, 根据甲方与业主签订的浙江嘉兴港区综合利用物料运输管道建设工程施工合同相关内容, 遵循平等、自愿、公平和诚实信用的原则, 双方就浙江嘉兴港区综合利用物料运输管道工程(专业工程名称)分包建设工程施工工程主体工程的分包事项协商一致, 订立本合同。</p> <p>1 词语定义</p> <p>下列词语除双方另有约定外, 应具有本条所赋予的定义:</p> <p>1.1 业主: 是指浙江嘉兴港区综合利用物料运输管道项目(工程名称)工程建设项目总包合同中的具有工程发包主体资格和支付工程价款能力的建设单位, 即嘉兴港区港产融合运输服务有限公司(业主名称)。</p> <p>1.2 承包单位: 是指与业主签订总包合同, 并移业主同意, 将本合同所涉的专业工程依法进行分包的具有工程施工总承包主体资格的当事人, 即本合同甲方。</p> <p>1.3 分包单位: 是指具有专业工程资质并通过投标或其他方式确定的与承包单位签订分包工程施工合同的当事人, 即本合同乙方。</p>
--	---

泥浆处置委托合同



陈山油库入土点施工完毕后地貌恢复



乍浦港区大堤出土点施工完毕后地貌恢复



管道探伤作业警戒线



管道探伤作业警示牌及专人监护点

图 5.1-1 施工期间环境保护措施

5.2 试营运期环境保护措施落实情况

本工程试营运期主要以巡检和检漏为主，日常管理及巡线依托嘉兴港区，不新增劳动定员。工程在营运期无废气、废水、固废产生，且管道基本无噪声产生。

5.3 环境风险控制措施

1、工程管道走向已避开地质灾害易发区、城镇发展规划区、人类活动频繁区。

2、工程施工已选择有丰富经验的浙江嘉港智能科技有限公司和中国石油管道局工程有限公司进行施工。

3、建设单位嘉兴港区港产融合运输服务有限公司已委托中国石油管道局工程有限公司编制了《浙江嘉兴港区综合利用物料运输管道项目现场应急处置预案》，并于2024年3月22日在嘉兴市生态环境局浙江乍浦经济开发区分局进行备案。

4、工程试运行期间对管道进行了定期巡线，此外，建设单位对操作、维修人员进行了培训，做到了持证上岗。

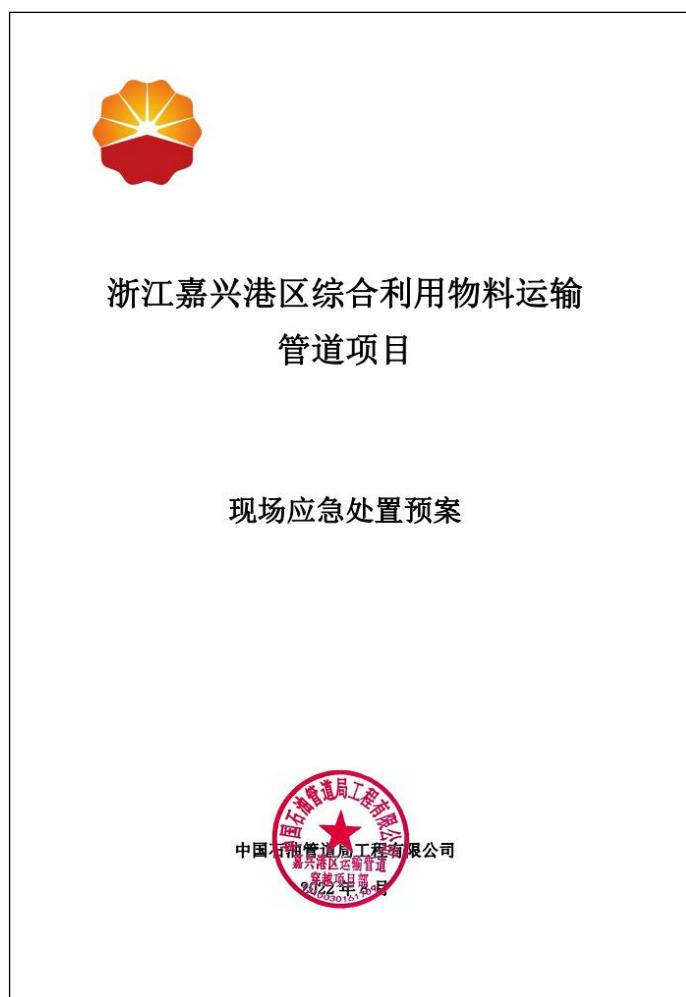


图 5.3-1 应急处置预案报告封面

表 5.1-1 环境影响报告书要求措施落实情况一览表

序号	内容	环境影响报告书要求的环保措施	实际落实情况	是否符合要求
1	水环境	陈山作业区施工人员生活污水依托陈山码头生活污水处理系统收集，嘉兴港区作业区施工人员生活污水依托周边企业公共厕所收集，最终纳入市政污水管网。	施工人员施工期间借用附近公共厕所如厕，施工场地内无生活废水排放。	符合
		车辆冲洗废水经沉淀池处理后仍回用于车辆设备冲洗或场地洒水抑尘，不外排。	车辆冲洗废水经沉淀池处理后已回用于场地洒水抑尘，不外排。	符合
		陆域施工场地机修油污水收集后委托有资质单位进行处置。	施工过程中未产生含油机修油污水。	符合
		清管试压废水经沉淀池沉淀处理达《城市污水再生利用 城市杂用水水质标准》（GB/T18920-2020）后可用于场地的洒水抑尘。	清管试压废水经沉淀池沉淀后已回用于场地的洒水抑尘。	符合
		施工场地应注意采取防雨水冲刷以及截水沉淀等措施，以防止雨季或台风暴雨时泥浆水入海而污染海域环境。施工结束后，应及时对临时施工场地进行土地整治。	本工程施工场地已采取防雨水冲刷措施，对地面加以覆盖，施工结束后对场地进行了土地整治、地貌恢复。	符合
		施工中的废渣不得随意堆放，应及时收集清运，并应设蓬盖，防止雨水冲刷入水体。	废渣集中放置，并设蓬盖，及时进行清运。	符合
		施工期应选择枯水期、避开雨季施工，严禁汛期施工。	本工程丙烷管道于2022年12月28日开始定向钻施工，于2023年3月27日完成回拖，丁烷管道于2023年5月28日开始定向钻施工，于2023年7月19日完成回拖。陆上段施工集中于2022年12月及2023年5月，定向钻施工避开7月下旬至8月上旬的汛期，陆上施工段避开了6、7月的雨季。	符合
2	大气环境	建筑材料（主要是砂子、石子）的堆场以及混凝土拌合处，置于有围挡的地点。对水泥及其它散装建筑材料集中堆放并进行遮盖，实行统一管理。	施工场地内建筑材料堆场已设置围挡，对散装建筑材料进行了集中堆放，并加以掩盖。	符合
		未能做到硬化的部分施工场地要定期压实地面和洒水、清扫，减少扬尘污染。应制定严格的洒水降尘制度（定时、定点、定人），保证每天不少于2-3次，施工队配备洒水车，并配备专人清扫施工道路。	施工期每天对场地内进行不少于4次的洒水降尘，并配备专人进行清扫施工道路。	符合
		汽车运输砂土、水泥、碎石等易起尘的物料要加盖篷布、控制车速；卸车时应尽量减少落差，减少扬尘；对陆域施工现	运输汽车已加盖了篷布，陆域施工现场及运输道路已做到定期清扫洒水。	符合

		场及运输道路应定期清扫洒水，保持车辆出入口路面清洁、湿润，并尽量要求运输车辆减缓行车速度。施工现场还应敷设临时的施工便道，铺设碎石或细沙，并尽量进行夯实硬化处理，以减少运输车辆轮胎带泥上路和产生二次扬尘。		
		运输车辆在离开装、卸场地前必须先用水冲洗干净，避免车轮、底盘等携带泥土撒落地面。	运输车辆在离开装、卸场地前已用水进行冲洗。	符合
		加强对施工机械、车辆的维护保养，使用符合国家排放标准的施工机械和车辆。禁止施工机械超负荷工作，减少机械和车辆尾气的排放。施工机械和车辆使用清洁燃料，减少燃料废气的排放。	施工机械和车辆已加强维修保养，施工机械未超负荷运作。	符合
3	声环境	合理安排施工时间，高噪声施工时间应安排在白天，减少夜间施工量。	工程施工期进行了合理安排，高噪声施工均安排在白天。	符合
		合理布局施工场地。避免在同一施工地点安排大量动力机械设备，避免局部声级过高；应当将高噪声设备布置在距离敏感点较远的位置。	对施工场地进行了合理布局，高噪声设备远离南湾花苑放置。	符合
		合理选择施工机械、施工方法，尽量选用低噪声设备，在施工过程中，应经常对施工设备进行维修保养，避免由于设备性能减退使噪声增强。	定期对设备进行了维修保养。	符合
		施工车辆驶入本工程建筑工地时，应减速行驶，禁止鸣笛。加强对施工人员的管理，选用有一定素质且工作经验丰富的施工人员进行施工。	在车辆运输行驶过程中禁止鸣喇叭，加强了施工人员管理。	符合
		降低人为噪音。按规范操作机械设备；少用哨子、钟、笛等指挥作业，代之以现代化通讯设备。	未采用哨子、钟、笛等指挥作业。	符合
		对施工场地噪声影响除采取以上降噪措施外，还应与周围居民建立良好的关系。此外，施工期间应设热线投诉电话，接受噪声扰民投诉，并对投诉情况进行积极治理或严格的管理。	施工期间未收到扰民投诉。	符合
		施工期间不得在22:00以后、6:00以前进行高噪声作业。但抢修、抢险作业和因生产工艺上要求或者特殊需求必须连续作业的除外。因特殊需求必须连续作业的，必须有县级以上人民政府或者其他主管部门的证明，进行夜间施工作业前，必须告知附近居民，以取得她们的谅解。	施工作业时间控制在7:00-18:00。	符合

4	固废	定向钻施工场地设置垃圾桶收集生活垃圾，分类收集，分类存放，然后交由当地环卫部门收运处理，生活垃圾的统一存放场所应符合相关卫生安全防护要求，存放场所应能避风遮雨，对溶淋液进行收集处理。	施工场地设置了5个垃圾贮存桶，对生活垃圾进行了收集，交由当地环卫部门清运。	符合
		各定向钻陆域施工场地内设置泥浆沉淀池及干化池，泥浆钻渣通过沉淀池分离后，泥浆回用于定向钻施工，钻渣经干化池干化后袋装，委托相关资质单位进行处置。	施工场地设置泥浆池、渣池，定向钻施工产生的泥浆经收集沉淀后，上层清液回用于定向钻施工，钻渣经干化池干化后袋装，委托江苏瑞丰建设工程有限公司进行了处置。	符合
		产生的废弃土石方应进行袋装，委托相关资质单位进行处置。	废弃土石方已委托相关资质单位进行处置。	符合
		施工中产生的焊接废料，收集后委托当地环卫部门进行回收利用。	焊接废料已收集后委托环卫部门进行回收利用。	符合
		严禁将各类固废直接在海边堆放或抛海。	未将固废直接在海边堆放或抛海。	符合
5	生态环境保护	对管线占地合理规划，合理设定施工作业带范围，不得在施工作业带范围以外从事施工活动；尽量利用原有公路或已有工程的伴行路进行施工作业；严禁施工材料乱堆乱放；对管沟开挖的土壤做到分层开挖、分层堆放，分层回填压实；施工结束后，应尽量恢复地貌原状。	施工作业限定在一定范围内，利用乍浦港区现有道路进行施工，管沟开挖做到分层开挖、分层堆放，分层回填压实，施工完毕后对场地进行了地貌恢复。	符合
		加强施工人员的管理，加强施工人员环保意识的培养；加大对保护野生动物的宣传力度。	施工作业时严格施工人员管理，并定期对施工人员进行环保意识培养教育。	符合
		施工前认真核查施工区内有无珍惜保护植物；施工便道的选线应避免和尽量减少对地表植物的破坏和影响。对于作业带、表土堆场、中转料场等临时占地必须在施工结束后及时进行场地平整，覆土复绿。	施工前已核实施工区内无珍惜保护植物，施工完成后对场地进行覆土平整。	符合
		施工过程中，文明施工，尽量缩短施工期，采取合理的水土保持措施避免工程区域发生水土流失。	做到文明施工。	符合
6	辐射影响	射线作业应严格执行《放射卫生防护基本标准》及《放射工作人员健康管理规定》中的关规定。射线装置完好无故障，附件齐全。射线作业应随时接受放射卫生监督管理机构的监督检查。	工程施工射线作业严格执行《放射卫生防护基本标准》及《放射工作人员健康管理规定》中的关规定。	符合

		射线作业人员根据现场射线作业情况指定时间和规定的作业范围内进行射线作业。射线作业监督员根据使用的射线源种类及能量和强度大小，并结合现场实际情况，划定监控区和控制区。射线作业前，监督员应通知防护范围内的其他人员撤离，并经检查确认后方可进行射线作业。	已将射线源区域60m范围内设定为控制区域。	符合
		射线作业前，必须在监控区域外设置警戒标志，射线作业期间设专人监护，防止其它人员误入。射线作业监控区外加设警示牌，关键部位设专人监护。	在射线作业监控区域外已设置警戒线，树立警戒标识牌，并在关键部位设专人监护。	符合
		射线作业人员必须佩带个人剂量牌和射线报警仪，剂量牌应按规定进行周期检测，剂量数据要登记备案。	射线作业人员已按规范进行操作。	符合
7	风险防范措施	制定应急风险预案。	已委托中国石油管道局工程有限公司编制了《浙江嘉兴港区综合利用物料运输管道项目现场应急处置预案》，并进行了备案。	符合

表 5.1-2 环境影响报告书核准意见的落实情况

序号	环境影响报告书核准意见提出的环保措施	实际落实情况	是否符合要求
1	加强废气污染防治。加强施工船只、运输车辆管理，加强对施工机械的维修保养，禁止不符合国家废气排放标准的机械和车辆进入施工区域。项目施工粉尘及设备车辆废气等大气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的无组织排放监控浓度限值。	本工程海域施工采用定向钻施工工艺，未使用施工船只，已对运输车辆加强了管理，建设过程中注重对机械设备的维修和保养，及时对施工场地及运输车辆洒水降尘。	符合
2	加强废水污染防治。施工产生的泥浆水、车辆冲洗废水和清管试压废水经沉淀处理后回用，不得随意排放；施工船舶油污水应在当地海事部门的指导下对船舶的排污设备进行铅封管理，铅封后的船舶油污水定期排入海事部门指定的岸上接收设施进行委托处理，不得外排；施工船舶生活污水需集中收集，并与机舱油污水区别对待，在船舶靠港时定期接收上岸委托处理，禁止生活污水倒入海中。	本工程已设置泥浆池和沉淀池，对机械冲洗废水和清管试压废水进行了收集，该部分废水经沉淀处理后回用于施工场地的洒水抑尘及运输车辆冲洗。定向钻施工产生的泥浆经收集沉淀后，上层清液回用于定向钻施工，钻渣经干化池干化后袋装，委托江苏瑞丰建设工程有限公司进行了处置。工程施工未使用施工船舶。	符合
3	加强噪声污染防治。采用先进的施工工艺和低噪声设备，合理安排施工时间，采取必要的隔声降噪措施，确保施工噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。	本工程已采用先进的施工工艺和低噪声设备，施工时间进行妥善安排，控制在7:00-18:00。工程施工场地避开了居民集中点——南湾花苑，同时将高噪声设备布置在距离南湾花苑较远的位置。	符合
4	加强固废污染防治。按照“资源化、减量化、无害化”的固废处置原则，建立台账制度，规范建设废物暂存库，危险废物和一般固废分类收集、贮存、处置，尽可能实现资源综合利用。项目产生的危险废物须按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单(公告2013年第36号)要求进行收集、贮存，委托具有危险废物处理资质且具备处理能力的单位进行处置，并须按照有关规定办理危险废物转移报批手续，严格执行危险废物转移联单制度。生活垃圾定点存放，由当地环卫部门统一收集清运无害化处理。	本工程施工场地设置了生活垃圾收集桶，对生活垃圾进行了收集，并由环卫部门进行了收运处理。施工场地内设置了泥浆池和渣池，定向钻施工产生的泥浆经收集沉淀后，上层清液回用于定向钻施工，钻渣经干化池干化后袋装，委托江苏瑞丰建设工程有限公司进行了处置。施工过程产生的废弃石方已委托相关资质单位进行了合理处置。焊接作业点配备有收集铁桶，废弃焊头直接放入容器中。施工区地面没有遗留废弃施工建材。施工过程中产生的焊接废料，已收集后由环卫部门进行了回收利用。	符合
5	减缓电离辐射环境影响。工程采用X射线探伤机和超声检测对焊接完毕的管道进行探伤检测。检测期间应将辐射源区域60m划为控制区，拉警戒线，设置清晰可见警示标识，安排安全员负责警戒和巡视，防止无关人员误入。	工程施工时射线作业时射线装置确保了完好无故障，附件齐全。射线作业前将辐射源区域60m范围内划为管控区，设置了警戒线，并以警示标识予以提醒，关键部位设置了专人监护。同时，射线作业前，已由监督员通知防护范围内的其他人员进行撤离，并经检查确认无人后才进行射线作业。射线作业人员均在指定时间和规定的作业范围内进	符合

		行射线作业。	
6	<p>做好生态保护和恢复。项目施工方式采用定向钻工艺，海底管道工程仅占用海域底土面积，不涉及海域水面、水体和海床的使用。你单位应严格落实《环评报告书》提出的施工期和运营期生态保护措施，严格控制施工范围，保护地形地貌，最大限度减轻施工期和运营期对附近敏感区的生态破坏，并及时进行生态修复。</p>	<p>本工程施工过程中对施工作业带布置进行了合理的设定和规划，利用陈山码头和乍浦港区现有的道路进行施工作业。施工材料均进行了合理有序堆放，未占用周边绿化植被。管沟开挖过程中控制了施工作业带宽度，开挖的表土均堆置在施工作业带的一侧，表土远离管沟堆放，深层土靠近管沟堆放，管道安放后，先进行了回填深层土，最后再回填表土，降低了对土壤养分的影响。泥浆池、渣池均布置在穿越施工场地内，减少了临时占地面积。</p>	符合
7	<p>加强日常环保管理和环境风险防范与应急。项目环境风险为管道泄漏风险，风险物质为丙烷和丁烷。你单位须加强员工环保技能培训，健全各项环境管理制度，做好输送管道的防腐蚀、防泄漏等防治措施，定期开展检测。完善突发环境事件应急预案，并在项目投运前报当地生态环境主管部门备案，定期开展应急演练，有效防范环境安全风险事故，确保周边环境安全。在发生突发环境事件时，应当立即采取措施处理，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向生态环境主管部门报告。</p>	<p>本工程已加强日常环保管理和环境风险防范与应急，建设单位环境管理制度明确，对管道进行定期巡检。建设单位嘉兴港区港产融合运输服务有限公司已委托中国石油管道局工程有限公司编制了《浙江嘉兴港区综合利用物料运输管道项目现场应急处置预案》。</p>	符合

5.4 环境监测计划落实情况

根据本工程环境影响报告书，本工程的环境监测主要是施工期的环境监测，主要是对作业场所的控制监测，监测对象有施工作业废气、废水和噪声等。本项目施工期间主要陆域施工工艺为定向钻，定向钻主要产生钻渣和设备噪声，粉尘产生量较少。因此，建设单位在施工期间仅对噪声进行了监测，监测结果见附件7。此外，建设单位已委托国家海洋局东海信息中心在施工结束后对项目所在海域海洋环境进行了监测，并编制了《浙江嘉兴码头综合利用物料运输管道项目海洋环境跟踪监测报告》。

本工程环境监测实施方案监测内容及频次与环评要求大致一致，详见表 5.4-1。

表 5.4-1 环境监测计划落实情况

内容	环境影响报告书监测计划	跟踪监测情况	是否一致
空气	监测地点和监测频次： 九龙山国家森林公园，施工高峰期1次，每次连续2天 监测项目： TSP、PM ₁₀	由于项目陆域施工工艺主要为定向钻，定向钻施工过程中产生的污染主要为钻渣和设备噪声，因此未对环境空气进行监测	不一致
噪声	监测地点和监测频次： 南湾花苑，施工高峰期1次，每次连续2天，每天昼夜各一次 监测项目： L _{Aeq}	监测内容： L _{Aeq} 监测时间： 2022年11月7日~2023年8月11日	监测时间基本覆盖整个施工期，长于环评监测计划
水质	监测地点和监测频次： 施工场地临时废水处理设施，施工高峰期监测一次 监测项目： 水温、pH、SS、DO、COD、氨氮、石油类	监测项目所在海域海洋水质、海洋沉积物及海洋生态环境现状。共设置水环境质量调查站位6个，沉积物质量调查站位4个，生物生态（站位5个，潮间带调查断面2条），并于施工期及施工完成后共监测2次。 监测内容： 水质：水温、盐度、pH、悬浮物、石油类、化学需氧量、溶解氧、无机氮、活性磷酸盐、铜、铅、锌、镉、铬、汞、砷； 沉积物：铜、铅、锌、镉、铬、汞、砷、石油类、有机碳、硫化物、含水率； 海洋生态环境：叶绿素a、浮游植物、浮游动物、底栖生物、潮间带生物、鱼卵仔稚鱼。	跟踪监测内容能覆盖环评监测计划

6. 项目试运营情况回顾

6.1 试运营期主体工程工况

浙江嘉兴港区综合利用物料运输管道项目于2022年9月22日开始基础施工，2023年4月26日完成丙烷管道铺设、清管及试压，7月24日完成丙烷管道交工验收；2023年8月17日完成丁烷管道的铺设、清管、试压及封堵；并于8月30日完成所有地貌恢复工作。截止目前，该项目丙烷管线已投入试运行，于2023年8月24日靠泊首船，对码头装卸、罐区储存、海底管线输送和工艺全流程进行整体调试和校验，截止10月31日，累计靠泊4艘次，输送丙烷物料6万余吨。

6.2 试运营期环保措施执行情况

本工程海底管道试运营期主要以巡检和检漏为主，日常管理及巡线依托嘉兴港区，未增劳动定员。本工程管道内安放丙烷和丁烷输送管道，大部分管道位于海底70m埋深以下，少部分陆域管道沿港区管廊架设。工程在试运营期无废气、废水、固废产生，且管道基本无噪声产生。

7. 海洋生态环境调查与分析

根据环境影响报告书及核准意见，本工程于2022年12月进行了施工期的海洋环境跟踪监测，2023年8月进行了试营运期的海洋环境跟踪监测，及时了解和掌握施工过程中对海洋环境和海洋生物的影响，防止造成附近海域的污染，保护附近海域的生态环境。

7.1 施工前海洋生态环境调查

7.1.1 监测情况

1、监测时间及站位

杭州海蛎蚶生态科技有限公司于2021年3月~4月对工程区域进行海洋调查工作，调查内容包括海洋水质、海洋沉积物、海洋生物(叶绿素a、浮游植物、浮游动物、底栖生物、潮间带生物)等；并进行鱼卵仔鱼等调查工作。共布设20个调查站位，其中水质设20个站位，沉积物10个站位、海洋生态12个站位、鱼卵仔鱼拖网调查12个站位、潮间带断面3条。调查过程中严格按照《海洋环境监测规范》(GB17378-2007)和《海洋调查规范》(GB12763-2007)以及相应的标准和规范进行。具体站位位置详见表7.1-1。监测点位如图7.1-1、图7.1-2所示。

表 7.1-1 施工前监测站位表

站位	北纬	东经	调查项目
S01	30° 31.943'	120° 58.565'	水质、沉积物、生态、生物质量、渔业资源
S02	30° 29.476'	120° 59.954'	水质
S03	30° 26.791'	121° 1.545'	水质、沉积物、生态、生物质量、渔业资源
S04	30° 33.966'	121° 2.142'	水质
S05	30° 32.303'	121° 2.521'	水质、沉积物、生态、生物质量、渔业资源
S06	30° 30.417'	121° 3.414'	水质、沉积物、生态、生物质量、渔业资源
S07	30° 28.600'	121° 6.024'	水质
S08	30° 35.042'	121° 6.149'	水质、沉积物、生态、生物质量、渔业资源
S09	30° 34.178'	121° 4.116'	水质、生态、生物质量、渔业资源
S10	30° 33.329'	121° 5.751'	水质、沉积物、生态、生物质量、渔业资源
S11	30° 32.061'	121° 7.451'	水质
S12	30° 35.738'	121° 8.044'	水质
S13	30° 34.007'	121° 8.284'	水质、沉积物、生态、生物质量、渔业资源
S14	30° 30.526'	121° 10.720'	水质、沉积物、生态、生物质量、渔业资源
S15	30° 36.916'	121° 9.581'	水质、沉积物、生态、生物质量、渔业资源
S16	30° 35.180'	121° 10.603	水质
S17	30° 33.147'	121° 10.901'	水质、生态、生物质量、渔业资源
S18	30° 38.537'	121° 11.704'	水质
S19	30° 35.452'	121° 13.027'	水质、沉积物、生态、生物质量、渔业资源
S20	30° 32.121'	121° 14.481'	水质
T01	30° 35.627'	121° 6.102'	潮间带断面
T02	30° 35.754'	121° 5.090'	潮间带断面
T03	30° 35.101'	121° 3.743'	潮间带断面



图 7.1-1 海洋水质、沉积物、生态环境现状调查站位示意图

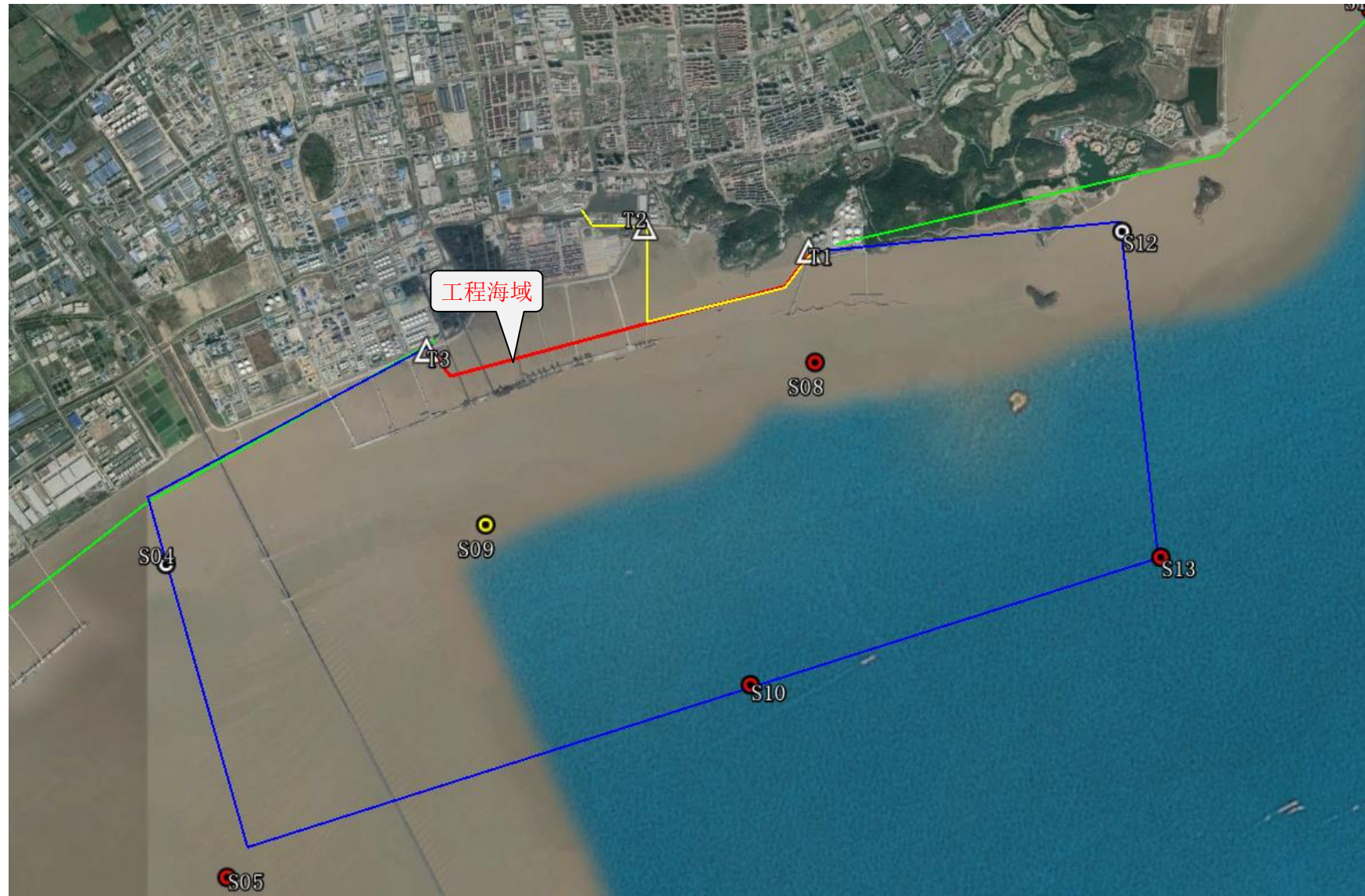


图 7.1-2 潮间带调查断面布置图

2、调查项目

(1) 海水水质

水深、pH、温度、盐度、溶解氧 (DO)、悬浮物 (SS)、化学需氧量 (COD)、无机氮 (包括硝酸盐 $\text{NO}_3\text{-N}$ 、亚硝酸盐 $\text{NO}_2\text{-N}$ 和铵盐 $\text{NH}_3\text{-N}$)、活性磷酸盐、油类、重金属 (铜 (Cu)、铅 (Pb)、锌 (Zn)、镉 (Cd)、铬 (Cr)、汞 (Hg)、砷 (As))。

(2) 沉积物

石油类、有机碳、硫化物、铜 (Cu)、铅 (Pb)、锌 (Zn)、镉 (Cd)、铬 (Cr)、汞 (Hg) 和砷 (As)。

(3) 海洋生态环境

①叶绿素 a;

②浮游植物的种类组成、生物量、丰度;

③浮游动物的种类组成、生物量、栖息密度;

④底栖生物的种类组成、生物量、栖息密度;

⑤潮间带生物的种类组成、生物量、栖息密度。

(4) 渔业资源

鱼卵、仔鱼种类组成、数量分布等。

3、评价项目

(1) 海水水质

水深、水温、盐度、悬浮物 (SS)、pH、溶解氧 (DO)、化学需氧量 (COD)、无机氮、活性磷酸盐、石油类、重金属 (Cu、Pb、Zn、Cd、Hg、As、Cr)。

(2) 沉积物

有机碳、石油类、硫化物、铜、锌、铅、镉、铬、汞、砷。

(3) 海洋生态环境

①叶绿素 a;

②浮游植物的种类组成、生物量、丰度;

③浮游动物的种类组成、生物量、栖息密度;

④底栖生物的种类组成、生物量、栖息密度;

⑤潮间带生物的种类组成、生物量、栖息密度。

(4) 渔业资源

鱼卵、仔鱼种类组成、数量分布等。

4、评价方法

(1) 水质、沉积物及生物体质量评价方法

采用环境质量单因子评价标准指数法进行海域水质、沉积物及生物体质量的现状评价，如果评价因子的标准指数值 >1 ，则表明该因子超过了相应的水质评价标准，已经不能满足相应功能区的使用要求。反之，则表明该因子能符合功能区的使用要求。

①单因子指数计算方法

单项水质评价因子*i*在第*j*取样点的标准指数：

$$S_{i,j}=C_{i,j}/C_{s,i}$$

式中： $C_{i,j}$ —水质参数*i*在第*j*点的浓度值，mg/L；

$C_{s,i}$ —水质参数*i*的评价标准值，mg/L。

②DO 的标准指数计算方法

DO 的标准指数计算方法如下：

$$S_{DO,j}=|DO_f-DO_j|/(DO_f-DO_s) \quad \text{当 } DO_j>DO_s \text{ 时}$$

$$S_{DO,j}=DO_s/DO_j \quad \text{当 } DO_j\leq DO_s \text{ 时}$$

$$DO_f=(491-2.65S)/(33.5+T)$$

式中： $S_{DO,j}$ —饱和溶解氧在第*j*取样点的标准指数；

DO_f —饱和溶解氧浓度，mg/L；

DO_j —*j* 取样点水样溶解氧的实测浓度值，mg/L；

DO_s —溶解氧的评价标准，mg/L；

S：实用盐度符号，量纲为 1；

T—水温，℃。

③pH 的标准指数计算方法

pH 的标准指数为：

$$S_{pH,j}=(7.0-pH_j)/(7.0-pH_{sd}) \quad pH_j\leq 7.0$$

$$S_{pH,j}=(pH_j-7.0)/(pH_{su}-7.0) \quad pH_j>7.0$$

式中： $S_{pH,j}$ —pH 在第*j*取样点的标准指数；

pH_j —*j* 取样点水样 pH 实测值；

pH_{sd} —评价标准规定的下限值；

pH_{su} —评价标准规定的上限值。

(2) 海洋生态环境评价方法

①丰富度 (d)

丰度是表示群落（或样品）中种类丰富程度的指数。其计算公式有多种，本次研究采用马卡列夫（Margalef, 1958）的计算式：

$$d=(S-1)/\log_2 N$$

式中：d——丰度；

S——样品中的种类总数；

N——样品中的生物总个体数。

一般而言，在健康的环境下，种类丰度高；在污染环境下，种类丰度降低。

②香农-韦弗多样性指数 (H')

反映群落种类多样性的数学模式也有许多，本次采用种类和数量信息函数表示的香农—韦弗（Shannon-Weaver, 1963）多样性指数：

$$H' = -\sum_{i=1}^S P_i \log_2 P_i$$

式中： H' ——种类多样性指数；

S——样品中的种类总数；

P_i ——第 i 种的个体数 (n_i) 与总个体 (N) 之比值。

多样性指数 (H') 是一种反映样品信息含量的指数，当物种较少，优势种较多，抽样过程中某物种出现的确定性较大；当物种数较多，各种类个体分配较为均匀，抽样过程中某物种出现的不确定性也较大。因此 Shannon-Weaver 生物多样性指数是种类数和种类中个体分配上的均匀性的综合指标。一般地说，正常环境，该指数值升高；环境受污染，该指数值降低。

③均匀度 (J)

采用 Pielou 均匀度 (J) 评价生物种数的均匀程度公式如下：

$$J=H'/\log_2 S$$

式中： H' ——生物多性指数；

S——代表种类。

J 值范围为 0~1 之间，J 值大时，体现种间个体数分布较均匀；J 值小时，

反映种间个体数分布欠均。由于污染环境的种间个体数分布差别大，亦则 J 是低的。

(3) 渔业资源评价方法

① 鱼卵、仔稚鱼密度计算方法

鱼卵、仔稚鱼分布密度按下式进行计算：

$$V=N/SL$$

式中： V 为鱼卵、仔稚鱼分布密度，单位分别为：个/ m^3 、尾/ m^3 ； N 为每网鱼卵、仔稚鱼数量，单位为：个、尾； S 为网口面积，单位为： m^2 ； L 为垂直拖网时绳长，水平拖网时为航行距离，单位为： m 。

5、评价标准

根据《海水水质标准》(GB3097-1997)，工程所在海域功能区水质保护目标要求，确定调查站位评价执行标准情况见表 7.1-2。

表 7.1-2 施工前各站位海洋水质执行标准

序号	监测时间	监测站位	所在功能区	执行标准
1	2021年3月~4月	S01、S02、S04、S05、S08、S09、S10	乍浦一海盐四类区	四类
2		S15、S18	独山四类区	
3		S12、S13、S16	九龙山三类区	三类
4		S03、S06、S07、S11、S14、S17、S19、S20	杭州湾一类区	一类

7.1.2 施工前海域生态环境调查结果与评价

7.1.2.1 水质调查结果和评价

2021年春季工程附近海域海水水质调查结果见表7.1-3，水质评价结果见表7.1-4。

由表可得，2021年春季，工程海域水体中的pH、DO、石油类、Cu、Pb、Cd、Hg、As以及总Cr的标准指数均小于1，能满足环境保护目标的要求；COD超标率为26.5%；活性磷酸盐超标率为76.5%；无机氮在整个调查期间全部超标；Zn超标率为29.4%。

表 7.1-3 施工前海域水质环境现状调查结果

站位	水深	层次	水温	盐度	pH	悬浮物	溶解氧	化学需氧量	无机氮	活性磷酸盐	油类	铜	铅	锌	镉	铬	汞	砷
	m		℃			mg/L						µg/L						
S01	6.0	表	18.1	11.5	8.05	368	8.97	2.20	2.099	0.043	0.002	1.9	0.13	14.9	0.05	0.8	0.022	0.9
S02	8.3	表	17.6	11.8	8.06	217	9.23	2.32	1.965	0.044	0.004	1.6	0.14	11.8	0.06	<0.4	<0.007	0.9
S03	7.0	表	19.1	8.2	8.06	88	8.96	1.16	2.243	0.048	0.004	1.6	<0.03	43.8	0.03	<0.4	<0.007	1.0
S04	8.0	表	16.8	11.0	8.01	240	9.46	1.68	2.015	0.046	0.003	1.5	<0.03	6.2	0.02	<0.4	<0.007	0.8
S05	7.0	表	17.3	9.8	8.05	231	9.09	2.04	2.133	0.046	0.003	1.7	<0.03	10.2	0.04	<0.4	<0.007	0.7
S06	5.5	表	18.4	8.3	8.03	251	9.24	2.04	2.342	0.047	0.003	1.6	0.07	44.3	0.07	<0.4	<0.007	0.8
S07	13.0	表	19.0	7.3	8.03	377	9.61	2.60	2.324	0.047	0.002	1.7	0.24	18.7	0.03	<0.4	0.026	0.9
S07	13.0	底	17.6	8.7	8.02	2831	8.71	2.84	2.237	0.047	/	1.7	0.12	23.9	0.03	<0.4	0.021	0.8
S08	18.0	表	16.3	13.6	8.06	311	8.91	3.16	1.748	0.046	0.005	1.6	0.15	21.6	0.06	1.6	<0.007	0.8
S08	18.0	底	15.4	13.5	8.05	1417	8.77	2.80	1.746	0.044	/	1.5	<0.03	40.7	0.07	3.3	<0.007	0.8
S09	14.0	表	17.0	13.0	8.04	268	8.98	3.12	2.586	0.045	0.003	1.4	0.21	18.8	0.06	3.7	<0.007	0.8
S09	14.0	底	16.1	12.9	8.05	1116	9.28	3.16	1.908	0.046	/	1.5	0.10	23.1	0.06	1.6	<0.007	0.9
S10	17.0	表	16.1	13.1	8.06	175	9.13	2.08	2.266	0.045	0.004	1.3	0.30	15.2	0.07	0.5	0.022	0.8
S10	17.0	底	15.5	13.4	8.06	1252	9.48	2.88	1.565	0.045	/	1.3	<0.03	15.0	0.07	0.5	<0.007	0.8
S11	15.5	表	16.4	12.4	8.03	193	9.20	2.52	1.778	0.032	0.003	1.4	0.21	22.6	0.06	2.1	<0.007	0.8
S11	15.5	底	15.4	12.4	8.02	1334	9.15	2.60	2.517	0.046	/	1.4	0.23	13.1	0.03	<0.4	0.023	0.8
S12	15.6	表	15.3	12.8	7.77	191	9.23	3.20	1.767	0.043	0.008	1.7	0.22	31.6	0.50	<0.4	0.038	0.6
S12	15.6	底	15.1	13.2	8.04	251	9.14	3.16	1.800	0.042	/	1.7	0.14	49.6	0.31	0.5	<0.007	0.6
S13	20.5	表	15.7	13.7	8.06	483	9.00	1.80	1.674	0.044	0.005	1.5	0.07	20.8	0.05	3.5	<0.007	0.8
S13	20.5	底	14.6	14.1	8.06	1636	8.89	3.16	1.704	0.042	/	1.3	0.17	14.0	0.05	0.9	<0.007	0.8
S14	13.0	表	16.0	14.0	8.03	388	8.92	3.12	1.643	0.046	0.007	1.5	0.43	15.2	0.11	<0.4	<0.007	0.8
S14	13.0	底	15.4	13.6	8.03	1216	8.94	2.32	1.665	0.047	/	1.4	0.21	32.7	0.07	0.4	<0.007	0.8
S15	13.0	表	15.1	12.9	8.06	294	9.52	2.68	1.800	0.045	0.007	1.5	<0.03	29.1	0.38	0.5	0.030	0.5

S15	13.0	底	14.8	13.1	8.06	606	9.40	2.40	1.695	0.046	/	1.6	<0.03	16.1	0.11	0.5	0.018	0.7
S16	16.5	表	15.9	12.6	8.07	232	9.17	2.20	2.210	0.047	0.007	1.5	0.41	12.1	0.07	<0.4	<0.007	0.7
S16	16.5	底	15.4	12.4	8.05	1970	9.08	2.52	2.874	0.045	/	1.6	0.55	9.5	0.11	<0.4	0.012	0.8
S17	14.0	表	17.0	11.9	8.05	224	9.04	2.00	2.374	0.047	0.007	1.6	0.10	31.7	0.08	0.5	<0.007	0.7
S17	14.0	底	16.1	12.5	8.04	836	9.32	3.08	1.911	0.047	/	1.5	0.09	2.5	0.05	<0.4	0.033	0.7
S18	17.1	表	14.9	12.9	8.05	511	9.13	2.36	1.581	0.026	0.005	1.5	0.14	33.5	0.40	<0.4	<0.007	0.6
S18	17.1	底	14.8	13.8	8.05	929	9.16	3.00	1.978	0.046	/	1.5	0.82	50.6	0.30	0.4	0.031	0.6
S19	15.0	表	15.3	12.0	8.10	163	9.15	1.20	2.241	0.046	0.008	1.7	0.25	25.5	0.10	0.6	0.027	0.7
S19	15.0	底	15.0	12.6	8.05	2495	9.28	2.00	1.928	0.046	/	1.5	0.36	21.5	0.08	0.4	0.020	0.7
S20	11.0	表	15.2	11.8	8.08	330	8.95	1.71	1.820	0.046	0.007	1.6	0.22	30.3	0.12	2.2	<0.007	0.7
S20	11.0	底	14.9	13.0	8.04	3138	9.01	2.24	1.770	0.046	/	1.6	0.21	44.4	0.13	0.9	0.039	0.7

注：“/”表示该站位未采集对应样品。

表 7.1-4 施工前工程附近海域水质现状调查结果标准指数值

站位	层次	pH	DO	COD	活性磷酸盐	无机氮	石油类	Cu	Pb	Cd	Zn	Hg	As	总Cr
以下执行《海水水质标准》（GB3097-1997）第四类标准限值														
S01	表	0.58	0.05	0.44	0.96	4.20	0.004	0.038	0.003	0.005	0.030	0.044	0.018	0.0016
S02	表	0.59	0.23	0.46	0.98	3.93	0.008	0.032	0.003	0.006	0.024	0.007	0.018	0.0004
S04	表	0.56	0.28	0.34	1.02	4.03	0.006	0.030	0.0003	0.002	0.012	0.007	0.016	0.0004
S05	表	0.58	0.06	0.41	1.02	4.27	0.006	0.034	0.0003	0.004	0.020	0.007	0.014	0.0004
S08	表	0.59	0.23	0.63	1.02	3.50	0.010	0.032	0.003	0.006	0.043	0.007	0.016	0.0032
S08	底	0.58	0.54	0.56	0.98	3.49	/	0.030	0.0003	0.007	0.081	0.007	0.016	0.0066
S09	表	0.58	0.06	0.62	1.00	5.17	0.006	0.028	0.004	0.006	0.038	0.007	0.016	0.0074
S09	底	0.58	0.07	0.63	1.02	3.82	/	0.030	0.002	0.006	0.046	0.007	0.018	0.0032
S10	表	0.59	0.07	0.42	1.00	4.53	0.008	0.026	0.006	0.007	0.030	0.044	0.016	0.0010
S10	底	0.59	0.18	0.58	1.00	3.13	/	0.026	0.0003	0.007	0.030	0.007	0.016	0.0010
S15	表	0.59	0.12	0.54	1.00	3.60	0.014	0.030	0.0003	0.038	0.058	0.060	0.010	0.0010
S15	底	0.59	0.05	0.48	1.02	3.39	/	0.032	0.0003	0.011	0.032	0.036	0.014	0.0010

站位	层次	pH	DO	COD	活性磷酸盐	无机氮	石油类	Cu	Pb	Cd	Zn	Hg	As	总Cr
S18	表	0.58	0.31	0.47	0.58	3.16	0.010	0.030	0.003	0.040	0.067	0.007	0.012	0.0004
S18	底	0.58	0.25	0.60	1.02	3.96	/	0.030	0.016	0.030	0.101	0.062	0.012	0.0008
以下执行《海水水质标准》（GB3097-1997）第三类标准限值														
S12	表	0.43	0.025	0.80	1.43	4.42	0.03	0.034	0.022	0.050	0.32	0.19	0.012	0.0010
S12	底	0.58	0.045	0.79	1.40	4.50	/	0.034	0.014	0.031	0.50	0.02	0.012	0.0025
S13	表	0.59	0.046	0.45	1.47	4.19	0.02	0.030	0.007	0.005	0.21	0.02	0.016	0.0175
S13	底	0.59	0.100	0.79	1.40	4.26	/	0.026	0.017	0.005	0.14	0.02	0.016	0.0045
S16	表	0.59	0.018	0.55	1.57	5.53	0.02	0.030	0.041	0.007	0.12	0.02	0.014	0.0010
S16	底	0.58	0.054	0.63	1.50	7.19	/	0.032	0.055	0.011	0.10	0.06	0.016	0.0010
以下执行《海水水质标准》（GB3097-1997）第一类标准限值														
S03	表	0.71	0.013	0.58	3.20	11.22	0.08	0.320	0.015	0.030	2.19	0.07	0.050	0.0040
S06	表	0.69	0.067	1.02	3.13	11.71	0.06	0.320	0.070	0.070	2.22	0.07	0.040	0.0040
S07	表	0.69	0.210	1.30	3.13	11.62	0.04	0.340	0.240	0.030	0.94	0.52	0.045	0.0040
S07	底	0.68	0.142	1.42	3.13	11.19	/	0.340	0.120	0.030	1.20	0.42	0.040	0.0040
S11	表	0.69	0.006	1.26	2.13	8.89	0.06	0.280	0.210	0.060	1.13	0.07	0.040	0.0420
S11	底	0.68	0.065	1.30	3.07	12.59	/	0.280	0.230	0.030	0.66	0.46	0.040	0.0040
S14	表	0.69	0.079	1.56	3.07	8.22	0.14	0.300	0.430	0.110	0.76	0.07	0.040	0.0040
S14	底	0.69	0.110	1.16	3.13	8.33	/	0.280	0.210	0.070	1.64	0.07	0.040	0.0080
S17	表	0.70	0.019	1.00	3.13	11.87	0.14	0.320	0.100	0.080	1.59	0.07	0.035	0.0100
S17	底	0.69	0.027	1.54	3.13	9.56	/	0.300	0.090	0.050	0.13	0.66	0.035	0.0040
S19	表	0.73	0.076	0.60	3.07	11.21	0.16	0.340	0.250	0.100	1.28	0.54	0.035	0.0120
S19	底	0.70	0.045	1.00	3.07	9.64	/	0.300	0.360	0.080	1.08	0.40	0.035	0.0080
S20	表	0.72	0.142	0.86	3.07	9.10	0.14	0.320	0.220	0.120	1.52	0.07	0.035	0.0440
S20	底	0.69	0.123	1.12	3.07	8.85	/	0.320	0.210	0.130	2.22	0.78	0.035	0.0180
超标率（%）		0	0	26.5	76.5	100	0	0	0	0	29.4	0	0	0

7.1.2.2 海洋沉积物

2021年春季沉积物调查结果见表7.1-5，评价结果见表7.1-6。调查结果显示，除部分样品的铜和铬，其余样品各指标均符合一类沉积物质量标准。其中，铜和铬超一类沉积物质量标准的百分比分别为10.00%和20.00%，但均符合二类沉积物质量标准。本项目沉积物调查站位中S03、S06、S14、S19执行一类沉积物质量标准，S13执行二类沉积物质量标准，其余站位均执行三类沉积物质量标准。因此，本项目沉积物质量现状调查中仅S19站位的铜和铬不满足相应标准。

表 7.1-5 施工前沉积物质量现状调查结果

站位	有机碳	油类	硫化物	Cu	Pb	Zn	Cd	Cr	Hg	As
	%	$\times 10^{-6}$								
S01	0.23	21.7	24.3	26.2	17.0	85	0.11	68	0.100	6.87
S03	0.18	20.2	0.5	17.8	11.6	75	0.09	60	0.109	4.53
S05	0.22	15.7	0.7	19.4	13.4	76	0.08	82	0.155	5.14
S06	0.14	35.9	0.5	12.1	9.9	61	0.05	48	0.061	4.19
S08	0.30	34.0	8.3	27.8	17.2	84	0.11	67	0.037	7.16
S10	0.23	20.9	0.6	23.1	13.5	79	0.10	60	0.054	5.59
S13	0.13	47.1	0.7	17.2	12.4	67	0.09	56	0.069	4.32
S14	0.29	17.6	0.5	29.6	17.8	90	0.11	69	0.070	8.14
S15	0.21	38.0	0.9	25.9	14.8	85	0.11	65	0.090	6.79
S19	0.56	11.1	0.6	46.1	24.7	109	0.13	94	0.055	10.54

表 7.1-6 沉积物质量各评价因子标准指数

站 位	有机 碳	油 类	硫化 物	Cu		Pb	Zn	Cd	Cr		Hg	As
	一类	一类	一类	一类	二类	一类	一类	一类	一类	二类	一类	一类
S01	0.11	0.04	0.081	0.75	0.26	0.28	0.57	0.23	0.85	0.45	0.50	0.34
S03	0.09	0.04	0.002	0.51	0.18	0.19	0.50	0.19	0.75	0.40	0.55	0.23
S05	0.11	0.03	0.002	0.55	0.19	0.22	0.50	0.17	1.03	0.55	0.78	0.26
S06	0.07	0.07	0.002	0.35	0.12	0.17	0.40	0.11	0.59	0.32	0.30	0.21
S08	0.15	0.07	0.028	0.79	0.28	0.29	0.56	0.22	0.84	0.45	0.19	0.36
S10	0.12	0.04	0.002	0.66	0.23	0.22	0.52	0.20	0.75	0.40	0.27	0.28
S13	0.06	0.09	0.002	0.49	0.17	0.21	0.45	0.18	0.71	0.38	0.34	0.22
S14	0.15	0.04	0.002	0.85	0.30	0.30	0.60	0.21	0.86	0.46	0.35	0.41
S15	0.11	0.08	0.003	0.74	0.26	0.25	0.57	0.23	0.82	0.44	0.45	0.34
S19	0.28	0.02	0.002	1.32	0.46	0.41	0.72	0.26	1.18	0.63	0.27	0.53

7.1.2.3 海洋生态调查结果和评价

1、叶绿素a和初级生产力

2021年春季，调查海域叶绿素a浓度范围为0.59~1.04 mg/m³，平均值为0.80 mg/m³；初级生产力范围为11.51~20.28 mgC/m²·d，平均值为15.51 mgC/m²·d。

2、浮游植物

①种类组成

2021年春季，调查海域采集到浮游植物2门41种。其中，硅藻门39种，占95.12%；蓝藻门2种，占4.88%。

②细胞丰度分布

2021年春季，各调查站位浮游植物细胞丰度范围为 $7.83 \times 10^5 \sim 127.60 \times 10^5$ cell/m³，平均细胞丰度为 55.74×10^5 cell/m³。

③优势种组成

2021年春季，调查海域浮游植物主要优势种为琼氏圆筛藻、蛇目圆筛藻、中肋骨条藻。

④多样性指数、均匀度、丰富度

2021年春季，调查海域浮游植物物种多样性指数H'范围为0.20~2.59，平均值为0.96；种类丰富度指数d范围为0.59~0.95，平均值为0.77；均匀度指数J'范围为0.05~0.68，平均值为0.24。详见表7.1-7。

表 7.1-7 浮游植物生态学参数及密度一览表

站位	密度 $\times 10^5$ cell/m ³	多样性指数H'	丰富度d	均匀度J'
S01	127.60	0.58	0.59	0.15
S03	31.88	2.59	0.79	0.62
S05	53.55	0.62	0.81	0.15
S06	74.33	0.84	0.79	0.20
S08	98.45	0.23	0.95	0.05
S09	24.62	0.63	0.61	0.16
S10	79.11	0.31	0.83	0.07
S13	37.84	0.46	0.87	0.11
S14	12.93	1.49	0.69	0.38
S15	29.62	1.03	0.93	0.23
S17	7.83	2.51	0.61	0.68
S19	91.10	0.20	0.82	0.05

3、浮游动物

①种类组成

2021年春季,共鉴定出浮游动物7大类22种,其中桡足类最多,有12种,占54.55%;浮游幼虫3种,占13.64%;多毛类和端足类均2种,各占9.09%;其它类群的种数均较少,合计共有3种,占13.63%。

②生物量和丰度

2021年春季,调查海域各站位浮游动物生物量变化范围为20.61~2397.63 mg/m³,平均值557.09 mg/m³;各站位浮游动物密度变化范围为83.64~7931.43 ind./m³,平均值为2413.85 ind./m³。

③优势种组成

2021年春季,浮游动物优势种为虫肢歪水蚤和火腿伪镖水蚤。

④多样性指数、均匀度、丰富度

2021年春季,调查海域浮游动物多样性指数H'范围为0.26~1.34,平均值为0.65;种类丰富度指数d范围为0.78~1.58,平均值为1.13;均匀度指数J'范围为0.08~0.48,平均值为0.21。详见表7.1-8。

表 7.1-8 浮游动物生态学参数、生物量及密度一览表

站位	生物量mg/m ³	密度 ind./m ³	多样性指数H'	丰富度d	均匀度J'
S01	669.55	4602.50	0.42	0.83	0.14
S03	474.44	4709.00	0.69	0.95	0.22
S05	855.14	2796.00	0.49	1.26	0.14
S06	2397.63	7931.43	0.62	0.78	0.21
S08	1324.54	4430.00	0.27	0.95	0.09
S09	27.43	108.33	1.34	1.28	0.48
S10	20.61	261.67	0.41	1.08	0.15
S13	105.20	1130.27	0.26	1.28	0.08
S14	169.06	550.91	0.58	1.11	0.19
S15	78.06	83.64	0.94	1.58	0.31
S17	107.48	842.50	0.97	1.19	0.30
S19	455.94	1520.00	0.80	1.23	0.24

4、底栖生物

①种类组成

2021年春季,调查海域共采集并鉴定出4大类10种大型底栖动物。其中环节动物6种,占60.00%;甲壳动物2种,占20.00%;软体动物和纽形动物各1种,各占10.00%。

②生物量和丰度

2021 年春季，调查海域大型底栖动物生物量平均值为 $0.08\text{g}/\text{m}^2$ ，生物量范围为 $0.00\sim 0.43\text{g}/\text{m}^2$ ；平均栖息密度为 $33\text{ind.}/\text{m}^2$ ，栖息密度范围为 $0\sim 150\text{ind.}/\text{m}^2$ 。

③优势种

2021 年春季，调查海域大型底栖动物优势种为塞切尔泥钩虾、拟特须虫。

④多样性指数、均匀度、丰富度

2021 年春季，调查海域底栖动物多样性指数 H' 范围为 $0.67\sim 2.33$ ；种类丰富度指数 d 范围为 $0.19\sim 0.69$ ；均匀度指数 J' 范围为 $0.67\sim 0.96$ 。详见表 7.1-9。本项目底栖生物多样性指数 H' 平均值为 1.48，多样性水平较低。

表 7.1-9 底栖动物生态学参数、生物量及密度一览表

站位	生物量 g/m^2	密度 $\text{ind.}/\text{m}^2$	多样性指数 H'	丰富度 d	均匀度 J'
S01	0.43	150	2.33	0.69	0.90
S03	0	0	/	/	/
S05	0	0	/	/	/
S06	0.07	27	/	/	/
S08	0.02	10	/	/	/
S09	0.08	40	/	/	/
S10	0.07	40	0.67	0.19	0.67
S13	0.02	10	/	/	/
S14	0	0	/	/	/
S15	0.11	60	1.92	0.51	0.96
S17	0.09	20	1.00	0.23	/
S19	0.03	40	/	/	/

注：S03、S05、S06、S08、S09、S13、S14、S19均仅采集鉴定到物种1种，故不进行多样性指数的计算。

5、潮间带生物

①种类组成

2021 年春季，调查海域共采集潮间带生物 4 大类 29 种，其中环节动物 6 种，占 20.69%；甲壳动物 13 种，占 44.83%；软体动物 9 种，占 31.03%；绿藻 1 种，占 3.45%。

②数量组成与分布

2021 年春季，3 条潮间带断面各潮带生物各类别种数、生物量和栖息密度见表 7.1-10。

T01 断面潮间带生物的生物量为 $4.89\text{g}/\text{m}^2$ ；T02 断面潮间带生物的生物量为 $2.41\text{g}/\text{m}^2$ ；T03 断面潮间带生物的生物量为 $12.00\text{g}/\text{m}^2$ 。3 条断面潮间带生物

平均生物量为 6.44 g/m^2 。

T01 断面潮间带生物密度为 174 ind./m^2 ；T02 断面潮间带生物密度为 135 ind./m^2 ；T03 断面潮间带生物密度为 76 ind./m^2 。3 条断面潮间带生物平均密度为 128 ind./m^2 。

表 7.1-10 潮间带各断面不同类别种数和密度及生物量分布

类别	生境(断面)	T01 (堤坝-碎石-泥滩)			T02 (堤坝-碎石-泥滩)			T03 (堤坝-泥滩)		
	潮区	高	中	低	高	中	低	高	中	低
环节动物	种数(n)	0	4	5	0	5	2	0	1	0
	密度(个/m ²)	0	183	151	0	50	64	0	3	0
	生物量(g/m ²)	0.00	3.49	1.64	0.00	0.65	1.31	0.00	0.07	0.00
软体动物	种数(n)	3	0	2	1	1	1	1	0	0
	密度(个/m ²)	12	0	24	32	8	8	2	0	0
	生物量(g/m ²)	2.28	0.00	0.10	0.42	0.10	0.16	0.36	0.00	0.00
甲壳动物	种数(n)	0	4	2	0	1	3	0	3	3
	密度(个/m ²)	0	119	32	0	5	239	0	88	135
	生物量(g/m ²)	0.00	6.78	0.36	0.00	0.07	4.52	0.00	6.40	29.18
合计	种数(n)	3	8	9	1	7	6	1	4	3
	密度(个/m ²)	12	302	207	32	64	311	2	90	135
	生物量(g/m ²)	2.28	10.28	2.10	0.42	0.82	6.00	0.36	6.47	29.18
各断面	密度(ind./m ²)	174			135			76		
	生物量(g/m ²)	4.89			2.41			12.00		
总平均	密度(ind./m ²)	128								
	生物量(g/m ²)	6.44								

③优势种

2021 年春季，调查海域潮间带生物主要优势种为宁波泥蟹、双鳃内卷齿蚕、毛齿吻沙蚕和谭氏泥蟹。

④多样性指数、均匀度、丰富度

2021 年春季，调查海域潮间带生物物种多样性指数 H' 变化范围在 1.38~2.85 之间，平均值为 2.27。种类丰度指数 d 变化范围在 0.80~1.75 之间，平均值为 1.27。均匀度指数 J 变化范围在 0.53~0.78 之间，平均值为 0.69。工程区域潮间带生物多样性指数 H' 平均值为 2.27，多样性水平较高。

7.1.2.4 鱼卵、仔鱼调查结果和评价

①种类组成

2021年春季航次共采集到鱼卵 188 个，其中水平网 163 个，垂直网 25 个；仔稚鱼 171 尾，其中水平网 151 尾，垂直网 20 尾。

2021年春季航次共鉴定出鱼卵和仔稚鱼 3 目 5 科 7 种。采集鉴定到 2 种鱼卵样品，隶属于 2 目 2 科 2 种。采集鉴定到 6 种仔稚鱼样品，隶属于 3 目 5 科 6 种。

②密度分布

2021年春季，水平拖网鱼卵密度均值为 0.101 ind./m³，垂直拖网鱼卵密度均值为 0.843 ind./m³。水平拖网仔稚鱼密度均值为 0.108 ind./m³，垂直拖网仔稚鱼密度均值为 1.587 ind./m³。各站位鱼卵、仔稚鱼密度分布详见表 7.1-11。

表 7.1-11 工程前调查海域鱼卵、仔稚鱼站位密度分布

站位	鱼卵密度ind./m ³		仔稚鱼密度ind./m ³	
	水平拖网	垂直拖网	水平拖网	垂直拖网
S01	0.043	0	0.178	2.500
S03	0	1.000	0.389	12.000
S05	0.086	0	0.541	4.000
S06	0.007	0	0.047	0
S08	0.049	0	0.011	0
S09	0.103	1.667	0	0
S10	0.131	0.333	0	0
S13	0.162	1.081	0	0.541
S14	0.335	0	0.011	0
S15	0.043	0.455	0	0
S17	0.205	2.500	0.114	0
S19	0.049	3.077	0.005	0
均值	0.101	0.843	0.108	1.587

7.2 施工期海洋生态环境调查

7.2.1 调查概况

1、调查时间与站位

国家海洋局东海信息中心于2022年12月对工程区域施工期进行海洋调查工作，调查内容包括海洋水质、海洋沉积物、海洋生物(叶绿素a、浮游植物、浮游动物、底栖生物、潮间带生物)等；并进行鱼卵仔鱼等的调查工作。调查期间共布设6个调查站位（工程用海范围附近设置5个监测站位，并在远离工程海域设置1个对比监测站位），其中水质设6个站位，沉积物4个站位、海洋生态5个站位、鱼卵仔鱼拖网调查5个站位、潮间带断面2条。调查过程中严格按照《海洋环境监测规范》(GB17378-2007)和《海洋调查规范》(GB12763-2007)以及相应的标准和规范进行。调查站位具体位置见表7.2-1和图7.2-1。

表 7.2-1 施工期海洋环境监测站位一览表

站位	东经	北纬	调查内容	备注
J1	121°2'8.52000"	30°33'57.95997"	海水、沉积物、生物生态	S04
J2	121°4'6.96000"	30°34'10.75721"	海水、沉积物、生物生态	S09
J3	121°4'58.71142"	30°34'56.80161"	海水、生物生态	
J4	121°6'8.93988"	30°35'2.51998"	海水、沉积物、生物生态	S08
J5	121°8'2.64010"	30°35'44.27998"	海水	S12
J6	121°5'45.13723"	30°33'19.81723"	海水、沉积物、生物生态	S10
JC1	121°6'6.11999"	30°35'37.61998"	潮间带	T01
JC2	121°3'44.57987"	30°35'6.06001"	潮间带	T03



图 7.2-1 施工期海洋监测站位图

2、调查项目

(1) 海水水质

水深、水温、盐度、悬浮物 (SS)、pH、溶解氧 (DO)、化学需氧量 (COD)、无机氮、活性磷酸盐、石油类、重金属 (Cu、Pb、Zn、Cd、Hg、As、Cr)。

(2) 沉积物

有机碳、石油类、硫化物、铜、锌、铅、镉、铬、汞、砷。

(3) 海洋生态环境

①叶绿素 a;

②浮游植物的种类组成、生物量、丰度;

③浮游动物的种类组成、生物量、栖息密度;

④底栖生物的种类组成、生物量、栖息密度;

⑤潮间带生物的种类组成、生物量、栖息密度。

(4) 渔业资源

鱼卵、仔鱼种类组成、数量分布等。

3、评价项目

(1) 海水水质

水深、水温、盐度、悬浮物 (SS)、pH、溶解氧 (DO)、化学需氧量 (COD)、无机氮、活性磷酸盐、石油类、重金属 (Cu、Pb、Zn、Cd、Hg、As、Cr)。

(2) 沉积物

有机碳、石油类、硫化物、铜、锌、铅、镉、铬、汞、砷。

(3) 海洋生态环境

①叶绿素 a;

②浮游植物的种类组成、生物量、丰度;

③浮游动物的种类组成、生物量、栖息密度;

④底栖生物的种类组成、生物量、栖息密度;

⑤潮间带生物的种类组成、生物量、栖息密度。

(4) 渔业资源

鱼卵、仔鱼种类组成、数量分布等。

4、评价方法

评价方法详见报告 7.1.1 章节 4、评价方法。

5、评价标准

根据《海水水质标准》(GB3097-1997)，对照《浙江省近岸海域功能区划》对工程所在海域功能区水质保护目标要求，确定调查站位评价执行标准情况见表 7.2-2。

表 7.2-2 施工期各站位海洋水质执行标准

序号	监测时间	监测站位	所在功能区	执行标准
1	2022年12月	J1、J2、J3、J4	乍浦一海盐四类区	四类
2		J5	九龙山三类区	三类
3		J6	杭州湾一类区	一类

7.2.2 施工期海域生态环境调查结果和分析

7.2.2.1 水质调查结果和评价

2022 年冬季工程附近海域海水水质调查结果见表 7.2-3，水质评价结果见表 7.2-4。

由表可得，2022 年冬季，工程海域水体中的 pH、DO、COD、石油类、Cu、Pb、Cd、Hg、As 以及总 Cr 的标准指数均小于 1，能满足环境保护目标的要求；活性磷酸盐和无机氮超标率均为 100%。

表 7.2-3 施工期监测海域海水水质要素统计结果

要素 \ 层次	表层			底层		
	最小值	最大值	平均值	最小值	最大值	平均值
透明度 (m)	0.1	0.2	0.2	/	/	/
水温 (°C)	14.2	15.4	14.7	14.4	15.0	14.7
盐度	17.011	17.342	17.095	17.129	17.395	17.235
pH	8.07	8.09	8.08	8.08	8.09	8.08
溶解氧 (mg/L)	9.08	9.45	9.31	9.03	9.48	9.20
化学需氧量 (mg/L)	0.65	0.95	0.80	0.78	1.18	0.96
悬浮物 (mg/L)	134.0	936.0	354.2	677.0	1526.0	1050.2
活性磷酸盐 (mg/L)	0.062	0.071	0.066	0.063	0.071	0.067
亚硝酸盐氮 (mg/L)	0.001	0.003	0.002	0.001	0.003	0.002
硝酸盐氮 (mg/L)	0.918	0.949	0.933	0.892	1.012	0.940
铵氮 (mg/L)	0.009	0.027	0.017	0.009	0.032	0.019
铜 (μg/L)	1.27	2.14	1.68	1.51	4.14	2.09
铅 (μg/L)	ND	0.290	0.183	ND	0.370	0.190
锌 (μg/L)	3.15	8.56	6.80	3.34	7.23	4.94
镉 (μg/L)	0.0869	0.300	0.164	0.144	0.345	0.243
铬 (μg/L)	1.59	15.7	8.59	1.98	21.40	10.54
汞 (μg/L)	0.0196	0.0436	0.0287	0.0174	0.0425	0.0277
砷 (μg/L)	1.74	1.85	1.80	1.80	1.84	1.82
石油类 (mg/L)	0.009	0.022	0.014	/	/	/

注：“ND”代表未检出，未作统计；“/”表示没有数据。

表 7.2-4 施工期监测海域海水水质评价结果（执行《海水水质标准》(GB3097-1997)）

功能区	监测站位	层次	pH	溶解氧	化学需氧量	活性磷酸盐	无机氮	石油类	铜	铅	锌	镉	铬	汞	砷
四类区	J1	表	一类	一类	一类	劣四类	劣四类	一类	一类	一类	一类	一类	一类	一类	一类
		底	一类	一类	一类	劣四类	劣四类	一类	一类	一类	一类	一类	一类	一类	一类
	J2	表	一类	一类	一类	劣四类	劣四类	一类	一类	一类	一类	一类	一类	一类	一类
		底	一类	一类	一类	劣四类	劣四类	一类	一类	一类	一类	一类	一类	一类	一类
	J3	表	一类	一类	一类	劣四类	劣四类	一类	一类	一类	一类	一类	一类	一类	一类
		底	一类	一类	一类	劣四类	劣四类	一类	一类	一类	一类	一类	一类	一类	一类
	J4	表	一类	一类	一类	劣四类	劣四类	一类	一类	一类	一类	一类	一类	一类	一类
		底	一类	一类	一类	劣四类	劣四类	一类	一类	一类	一类	一类	一类	一类	一类
三类区	J5	表	一类	一类	一类	劣四类	劣四类	一类	一类	一类	一类	一类	一类	一类	一类
		底	一类	一类	一类	劣四类	劣四类	一类	一类	一类	一类	一类	一类	一类	一类
一类区	J6	表	一类	一类	一类	劣四类	劣四类	一类	一类	一类	一类	一类	一类	一类	一类
		底	一类	一类	一类	劣四类	劣四类	一类	一类	一类	一类	一类	一类	一类	一类

注：“/”表示没有数据。

7.2.2.2 海洋沉积物调查结果和评价

2022 年 12 月沉积物调查结果见表 7.2-5，评价结果见表 7.2-6。由表可知，评价海域沉积物中，石油类、铜、锌、铅、镉、铬、汞、砷的含量均符合《海洋沉积物质量》（GB18668-2002）中第一类海洋沉积物质量标准。

表 7.2-5 施工期监测海域沉积物要素结果统计表

监测要素	单位	最小值	最大值	平均值
有机碳	%	0.206	0.472	0.345
石油类	$\times 10^{-6}$	10.607	14.566	12.598
含水率	%	27.03	46.66	36.80
硫化物	$\times 10^{-6}$	4.30	7.03	5.66
铜	$\times 10^{-6}$	4.78	19.1	9.43
铅	$\times 10^{-6}$	14.2	21.7	18.3
锌	$\times 10^{-6}$	51.9	78.2	60.9
镉	$\times 10^{-6}$	0.098	0.148	0.126
铬	$\times 10^{-6}$	43.1	71.8	53.6
汞	$\times 10^{-6}$	0.0237	0.0503	0.0394
砷	$\times 10^{-6}$	4.62	9.71	7.58

表 7.2-6 施工期监测海域各站位沉积物要素评价结果统计表

监测站位	有机碳	石油类	铜	铅	锌	镉	铬	汞	砷
J2	一类	一类	一类	一类	一类	一类	一类	一类	一类
J3	一类	一类	一类	一类	一类	一类	一类	一类	一类
J4	一类	一类	一类	一类	一类	一类	一类	一类	一类
J5	一类	一类	一类	一类	一类	一类	一类	一类	一类
J6	一类	一类	一类	一类	一类	一类	一类	一类	一类

7.2.2.3 海洋生态调查结果和评价

1、叶绿素a和初级生产力

2022 年 12 月，监测海域表层叶绿素 a 含量范围为 0.20 $\mu\text{g/L}$ ~0.24 $\mu\text{g/L}$ ，平均含量为 0.22 $\mu\text{g/L}$ ，J2 最低，J3、J4 最高；监测海域底层叶绿素 a 含量明显低于表层，范围为未检出~0.20 $\mu\text{g/L}$ ，平均含量为 0.05 $\mu\text{g/L}$ 。

2、浮游植物

①种类组成

2022年12月，监测海域共鉴定出浮游植物2门16种。其中，硅藻15种，占总种数的94%；黄藻1种，占总种数的6%。

②细胞丰度分布

2022 年 12 月，监测海域浮游植物的细胞密度范围为 52.25 ind./m³~1181 ind./m³，平均细胞密度为 510.56 ind./m³。

③优势种组成

2022 年 12 月，监测海域浮游植物主要优势种共 4 种，按优势度由高到低排序分别为琼氏圆筛藻、虹彩圆筛藻、中肋骨条藻、洛氏菱形藻。

④多样性指数、均匀度、丰富度

2022年12月，监测海域浮游植物多样性指数范围为1.149~1.937，平均值为1.390；均匀度范围为0.362~0.664，平均值为0.491；丰富度范围为0.758~1.696，平均值为1.185。从多样性计算结果来看，监测海域浮游植物物种多样性一般，物种丰富度一般，个体分布均匀度一般。

表 7.2-7 施工期浮游植物（网样）多样性指数统计表

序号	站位	丰富度 <i>d</i>	均匀度 <i>J'</i>	多样性 <i>H'</i>
1	J4	0.952	0.411	1.155
2	J6	1.327	0.362	1.149
3	J3	0.758	0.664	1.328
4	J2	1.696	0.373	1.380
5	J1	1.191	0.646	1.937
最小值		0.758	0.362	1.149
最大值		1.696	0.664	1.937
平均值		1.185	0.491	1.390

3、浮游动物

①种类组成

2022 年 12 月，监测海域共鉴定出浮游动物 7 类 13 种（不包含浮游幼体 2 种）。其中，桡足类、水母类各 5 种，各占总种数的 23%；糠虾类、毛颚类各 2 种，各占总种数的 15%；端足类、栉水母类、磷虾类各 1 种，各占总种数的 8%。

②生物量和丰度

2022 年 12 月，监测海域浮游动物的栖息密度范围为 0 ind./m³~794.20 ind./m³，平均栖息密度为 274.18 ind./m³；总生物量范围为 0 mg/m³~29.37 mg/m³，平均生物量为 9.98 mg/m³；J4 未检出浮游动物，栖息密度最高值出现在站位 J1，生物量最高值出现在站位 J3。

③优势种组成

2022年12月，监测海域浮游动物（不含浮游幼体）主要优势种共3种，按优势度从高到低排序分别为小拟哲水蚤、凶型箭虫、长额刺糠虾。

④多样性指数、均匀度、丰富度

2022年12月，监测海域浮游动物（不含浮游幼体） H' 多样性指数范围为0~1.971，平均值为1.377；均匀度范围为0.641~1，平均值为0.887；丰富度范围为1.839~2.576，平均值为2.201。从多样性计算结果来看，监测海域浮游动物物种多样性一般，物种丰富度一般，个体分布较均匀。

表 7.2-8 施工期监测海域浮游动物多样性指数统计表

序号	站位	丰富度 d	均匀度 J'	多样性 H'
1	J4	-	-	0
2	J6	1.839	0.641	1.489
3	J3	1.993	0.986	1.971
4	J2	2.395	0.921	1.842
5	J1	2.576	1.000	1.585
最小值		1.839	0.641	0.000
最大值		2.576	1.000	1.971
平均值		2.201	0.887	1.377

4、底栖生物

①种类组成

2022年12月，监测海域共鉴定出底栖生物3门5种。其中，节肢动物3种，占总种数的60%；软体动物1种，占总种数的20%；脊索动物1种，占总种数的20%。

②生物量和丰度

2022年12月，监测海域底栖生物（定量）的栖息密度范围为未检出~480 ind./m²，平均栖息密度为184 ind./m²，站位J3未检出，最高值出现在站位J1；生物量范围为0 g/m²~184.8 g/m²，平均生物量为67.8 g/m²，站位J3为0，最高值出现在站位J1。

③优势种组成

2022年12月，监测海域底栖生物（定量）主要优势种共2种，按优势度从高到低分别为安氏白虾、葛氏长臂虾。

④多样性指数、均匀度、丰富度

2022 年 12 月，监测海域底栖生物（定量）鉴定出的物种及其数量太少，无法进行多样性指数计算。

5、潮间带生物

①种类组成

2022 年 12 月，监测海域共鉴定出潮间带生物 4 门 21 种。其中，软体动物 8 种，占总种数的 38%；节肢动物 7 种，占总种数的 33%；环节动物 4 种，占总种数的 19%；脊索动物 2 种，占总种数的 10%。

②数量组成与分布

2022年12月，监测海域潮间带生物（定量）的栖息密度范围为8 ind./m²~127 ind./m²，平均栖息密度为68 ind./m²；两条潮间带生物平均栖息密度相同；高、中、低潮带潮间带生物栖息密度分别为78 ind./m²、97 ind./m²、28 ind./m²，中潮带相对较高。

2022年12月，监测海域潮间带生物（定量）的生物量范围为0.24~21.72 g/m²，平均生物量为11.76 g/m²；JC2潮间带生物的生物量高于JC1；高、中、低潮带潮间带生物的生物量分别为15.18 g/m²、10.15 g/m²、9.96 g/m²，呈自高潮带向低潮带逐渐减少的趋势。

表 7.2-9 施工期监测海域潮间带生物栖息密度和生物量

断面	潮带	栖息密度 (ind./m ²)	生物量 (g/m ²)	栖息密度 (ind./m ²)	生物量 (g/m ²)	栖息密度 (ind./m ²)	生物量 (g/m ²)		
JC1	高潮带	88	8.64	68	10.93	68	11.76		
	中潮带	68	4.48						
	低潮带	48	19.68						
JC2	高潮带	68	21.72	68	12.60				
	中潮带	127	15.83						
	低潮带	8	0.24						

③优势种

2022年12月，监测海域潮间带生物优势种共有2种，优势度由高到低分别为光滑狭口螺、日本大眼蟹。

④多样性指数、均匀度、丰富度

2022 年 12 月，监测海域潮间带生物（定量）的多样性指数范围为 1.000~1.447，平均值为 1.205；均匀度范围为 0.416~1.000，平均值为 0.607；丰富度范围为 0.481~1.859，平均值为 1.057。从多样性计算结果来看，监测海域潮间带

生物（定量）物种多样性一般，物种丰富度一般，个体分布均匀度一般。相比高潮带和低潮带，中潮带的丰富度更高，多样性更好。

表 7.2-10 施工期监测海域潮间带生物群落结构指数分布

断面	潮带	丰富度(d)	均匀度(J)	多样性指数(H')
JC1	高潮带	1.117	0.416	1.076
	中潮带	1.659	0.442	1.327
	低潮带	0.517	0.750	1.189
JC2	高潮带	0.711	0.596	1.192
	中潮带	1.859	0.436	1.447
	低潮带	0.481	1.000	1.000
最小值		0.481	0.416	1.000
最大值		1.859	1.000	1.447
平均值		1.057	0.607	1.205

7.2.2.4 渔业资源调查结果和评价

(1) 鱼卵、仔鱼

2022 年 12 月在监测海域 5 个站位均未检出鱼卵仔稚鱼。

7.2.3 海域生态环境影响分析

现将本工程施工期跟踪调查结果与历史调查资料进行对比分析，以说明工程海上施工对周边海域海洋环境的影响情况。

7.2.3.1 施工期水质影响分析

将工程周边海域2022年12月（冬季）的海水水质调查结果（水深、温度、盐度、pH值、溶解氧、悬浮物、化学需氧量、无机氮、活性磷酸盐、石油类、锌、铜、铅、镉、砷、汞、铬）与环境影响报告书中施工前春季调查结果进行比较，详见表7.2-11。

从两次调查结果的均值变化可以看出，此次调查海域海水中温度、悬浮物、化学需氧量、无机氮、锌、铅含量有所下降；盐度、活性磷酸盐、镉、砷、铬、铜含量稍有升高；pH值、溶解氧、汞含量相差不明显。

选取两次调查中相近站位的海水水质调查评价结果进行对比，施工期，一类区选择S11站位进行比较，三类区选择S12站位进行比较，四类区选择S04、S05、S08、S09站位进行比较，详见表7.2-12。

根据环评影响报告书，施工前2021年春季保护目标为一类海水水质海域调查站位中pH、溶解氧、化学需氧量、石油类、铅、镉、铬、砷、铜和汞含量均

符合一类海水水质标准；锌、无机氮和活性磷酸盐均超一类海水水质标准。保护目标为三类海水水质海域调查站位中pH、溶解氧、COD、石油类、铅、锌、镉、铬、砷、铜、汞含量均满足四类海水水质标准；无机氮和活性磷酸盐含量超三类海水水质标准，其中无机氮超标率100%，活性磷酸盐超标率为75%。保护目标为四类海水水质海域调查站位中pH、溶解氧、COD、石油类、铅、锌、镉、铬、砷、铜、汞含量均满足四类海水水质标准；无机氮和活性磷酸盐含量均超四类海水水质标准，超标率均为100%。

此次2022年冬季保护目标为四类海水水质海域调查站位中活性磷酸盐含量四类标准超标率由75%变为100%；其余评价指标无变化。保护目标为一类和三类海水水质海域调查站位中评价指标无变化。与2021年春季海水水质评价结果相比，未发现工程施工对周边海域海水水质产生明显影响。

表 7.2-11 工程施工前与施工期海水水质调查结果

检项	施工前		施工期	
	2021年3月~4月（春季）		2022年12月（冬季）	
	范围	平均值	范围	平均值
温度	14.6~19.1	16.1	14.2~15.4	14.7
盐度	7.3~14.1	12.2	17.0~17.4	17.2
pH值	7.77~8.10	8.04	8.07~8.09	8.08
溶解氧（mg/L）	8.71~9.61	9.13	9.03~9.48	9.26
悬浮物（mg/L）	88~3138	781	134~1526	702
化学需氧量（mg/L）	1.16~3.20	2.45	0.65~1.18	0.88
无机氮（mg/L）	1.565~2.874	1.997	0.902~1.047	0.957
活性磷酸盐（mg/L）	0.026~0.048	0.045	0.062~0.071	0.067
锌（μg/L）	2.5~50.6	24.0	3.2~8.6	5.9
铜（μg/L）	1.3~1.9	1.5	1.3~4.1	1.9
铅（μg/L）	<0.03~0.82	0.23	未检出~0.37	0.19
镉（μg/L）	0.02~0.50	0.11	0.09~0.35	0.20
砷（μg/L）	0.5~1.0	0.8	1.4~1.9	1.8
汞（μg/L）	<0.007~0.039	0.026	0.017~0.044	0.028
铬（μg/L）	<0.04~3.70	1.23	1.59~21.40	9.57

表 7.2-12 工程施工前与施工期海水水质指标评价结果

检项	施工前		施工期	
	2021年3月~4月（春季）		2022年12月（冬季）	
	超标站位/个	超标率/%	超标站位/个	超标率
执行标准：一类（1个站位）				
pH值	0	0	0	0
溶解氧（mg/L）	0	0	0	0
化学需氧量（mg/L）	1	0	0	0
无机氮（mg/L）	1	100	1	100
活性磷酸盐（mg/L）	1	100	1	100
石油类（μg/L）	0	0	0	0
锌（μg/L）	1	100	0	0
铜（μg/L）	0	0	0	0
铅（μg/L）	0	0	0	0
镉（μg/L）	0	0	0	0
砷（μg/L）	0	0	0	0
汞（μg/L）	0	0	0	0
铬（μg/L）	0	0	0	0
执行标准：三类（1个站位）				
pH值	0	0	0	0
溶解氧（mg/L）	0	0	0	0
化学需氧量（mg/L）	0	0	0	0
无机氮（mg/L）	1	100	1	100
活性磷酸盐（mg/L）	1	100	1	100
石油类（μg/L）	0	0	0	0
锌（μg/L）	0	0	0	0
铜（μg/L）	0	0	0	0
铅（μg/L）	0	0	0	0
镉（μg/L）	0	0	0	0
砷（μg/L）	0	0	0	0
汞（μg/L）	0	0	0	0
铬（μg/L）	0	0	0	0
执行标准：四类（4个站位）				
pH值	0	0	0	0
溶解氧（mg/L）	0	0	0	0
化学需氧量（mg/L）	0	0	0	0
无机氮（mg/L）	4	100	4	100
活性磷酸盐（mg/L）	3	75	4	100
石油类（μg/L）	0	0	0	0
锌（μg/L）	0	0	0	0
铜（μg/L）	0	0	0	0
铅（μg/L）	0	0	0	0
镉（μg/L）	0	0	0	0
砷（μg/L）	0	0	0	0
汞（μg/L）	0	0	0	0
铬（μg/L）	0	0	0	0

7.2.3.2 施工期沉积物影响分析

选取工程施工前后（2021年春季与2022年冬季）周边海域相近站位的沉积物监测结果（石油类、铜、锌、铅、镉、铬、汞、砷）进行比较，详见表7.2-13。

与施工前相比，本次调查海洋沉积物有机碳、硫化物、铅、镉、砷含量稍有升高，石油类、铜、锌、铬、汞含量有所下降，各评价指标依然满足相应的功能区划沉积物标准要求（第一类沉积物质量标准），未发现工程施工对周边海域沉积物环境产生明显影响。

表 7.2-13 工程施工前与施工期沉积物调查结果

检项	施工前		施工期	
	2021年3月~4月（春季）		2022年12月（冬季）	
	范围	平均值	范围	平均值
有机碳（%）	0.13~0.56	0.25	0.21~0.47	0.35
硫化物（ 10^{-6} ）	0.5~24.3	3.76	4.3~7.0	5.66
石油类（ 10^{-6} ）	11.1~47.1	26.2	10.6~14.6	12.6
铜（ 10^{-6} ）	12.1~46.1	24.5	4.8~19.1	9.4
锌（ 10^{-6} ）	61~109	81.1	52~78	60.9
铅（ 10^{-6} ）	9.9~24.7	15.2	14.2~21.7	18.3
镉（ 10^{-6} ）	0.05~0.13	0.098	0.098~0.148	0.126
铬（ 10^{-6} ）	48~94	66.9	43.1~71.8	53.6
汞（ 10^{-9} ）	40~155	80	24~50.3	39
砷（ 10^{-6} ）	4.19~10.54	6.33	4.62~9.71	7.58

7.2.3.3 施工期海洋生态影响分析

1、叶绿素a

工程施工前，2021年春季调查海域叶绿素 a 值在 $0.59\sim 1.04\text{ mg/m}^3$ ，平均叶绿素 a 值为 0.80 mg/m^3 。与本次冬季调查海域叶绿素 a 值 $0.20\mu\text{g/L}\sim 0.24\mu\text{g/L}$ ，平均叶绿素 a 值 $0.22\mu\text{g/L}$ 相比，施工期调查海域平均叶绿素 a 含量有所下降。

2、浮游植物

①种类组成

工程施工前，2021年春季工程附近海域共获有浮游植物 2 门 41 种。本次冬季项目附近海域共获有浮游植物种类 2 门 16 种。相较工程施工前，浮游植物种类组成一致，种类数有所减少。

②细胞丰度分布

工程施工前，2021 年春季调查期间浮游植物丰度在 $7.83 \times 10^5 \sim 127.60 \times 10^5$ cell/m³，平均丰度为 55.74×10^5 cell/m³。本次冬季调查期间浮游植物丰度在 $52.25 \text{ ind./m}^3 \sim 1181 \text{ ind./m}^3$ ，平均丰度为 510.56 ind./m^3 。与工程施工前相比，浮游植物丰度均值有所增加。

③优势种组成

工程施工前，2021 年春季浮游植物优势种为琼氏圆筛藻、蛇目圆筛藻、中肋骨条藻。本次冬季浮游植物优势种为琼氏圆筛藻、虹彩圆筛藻、中肋骨条藻、洛氏菱形藻。与工程施工前相比，两次调查浮游植物优势种基本相同。

④多样性指数、均匀度、丰富度

工程施工前，2021 年春季浮游植物多样性指数 H' 值为 0.20~2.59，平均值为 0.96；丰富度 d 为 0.59~0.95，平均值为 0.77；均匀度 J' 为 0.05~0.68，平均值为 0.24。本次冬季浮游植物多样性指数 H' 值为 1.149~1.937，平均值为 1.390；丰富度 d 为 0.758~1.696，平均值为 1.185；均匀度 J' 为 0.362~0.664，平均值为 0.491。与工程施工前相比，多样性指数、丰富度指数和均匀度指数均有所上升。

由此次调查可知，浙江嘉兴港区综合利用物料运输管道项目施工过程中，海域浮游植物受到的影响较小。

3、浮游动物

①种类组成

工程施工前，2021 年春季工程附近海域共捕获有大型浮游动物 7 类 22 种。本次冬季项目附近海域共捕获有浮游动物 7 类 13 种。相较工程施工前，浮游动物种类组成不变，种类数有所减少。

②生物量和丰度

工程施工前，2021 年春季浮游动物丰度为 $83.64 \sim 7931.43 \text{ ind./m}^3$ ，平均丰度为 2413.85 ind./m^3 ；浮游动物生物量为 $20.61 \sim 2397.63 \text{ mg/m}^3$ ，平均生物量为 557.09 mg/m^3 。本次冬季调查期间浮游动物丰度为 $0 \text{ ind./m}^3 \sim 794.20 \text{ ind./m}^3$ ，平均丰度为 274.18 ind./m^3 ；浮游动物生物量为 $0 \text{ ind./m}^3 \sim 794.20$ ，平均生物量为 274.18 ind./m^3 。与工程施工前相比，浮游动物丰度和生物量均有所减少。

③优势种组成

工程施工前，2021 年春季浮游动物优势种虫肢歪水蚤和火腿伪镖水蚤。本次冬季浮游动物优势种为小拟哲水蚤、凶型箭虫、长额刺糠虾。相比工程施工

前，浮游动物优势种类稍有变化，种类数有所增加。

④多样性指数、均匀度、丰富度

工程施工前，2021年春季浮游动物多样性指数值 H' 在 0.26~1.34，平均值为 0.65；丰富度 d 在 0.78~1.58，均匀度为 1.13；均匀度 J' 在 0.08~0.48，平均值为 0.21。本次冬季浮游动物多样性指数值 H' 在 0~1.971，平均值为 1.377；丰富度 d 在 1.839~2.576，平均值为 2.201；均匀度 J' 在 0.641~1，平均值为 0.887。与工程施工前相比，多样性指数、丰富度指数和均匀度指数均有所上升。

综上所述，浙江嘉兴港区综合利用物料运输管道项目施工过程中，海域浮游动物受到的影响较小。

4、底栖生物

①种类组成

工程施工前，2021年春季工程附近海域采集到大型底栖生物 4 大类 10 种。本次冬季工程附近海域共采集到大型底栖生物 3 门 5 种。相较工程施工前，底栖生物种类组成和种类数均有所减少。

②生物量和丰度

工程施工前，2021年春季底栖生物丰度在 0~150 ind./m²，平均丰度为 33 ind./m²；底栖生物生物量在 0.00~0.43 g/m²，平均底栖生物生物量为 0.08g/m²。本次冬季工程附近海域底栖生物丰度在未检出~480 ind./m²。平均丰度为 184 ind./m²；底栖生物生物量在 0 g/m²~184.8 g/m²，平均底栖生物生物量为 67.8 g/m²。与工程施工前相比，底栖生物丰度和生物量均有所增加。

③优势种

工程施工前，2021年春季底栖生物优势种为塞切尔泥钩虾、拟特须虫。本次冬季工程附近海域底栖生物优势种为安氏白虾、葛氏长臂虾。相比工程施工前，底栖生物优势种类有变化，种类数不变。

④多样性指数、均匀度、丰富度

工程施工前，2021年春季底栖生物多样性指数值 H' 为 0.67~2.33，平均值为 1.46；丰富度 d 值为 0.19~0.69，平均值 0.37；均匀度 J' 为 0.67~0.96，平均值为 0.84。本次冬季工程附近海域底栖生物（定量）鉴定出的物种及其数量太少，无法进行多样性指数计算。

导致工程区底栖生物多样性指数、均匀度、丰富度指数减少的原因可能与

调查季节有关，此外，本工程穿越海底底泥，未有废水排放入海，对海洋环境质量影响不大。综上所述，浙江嘉兴港区综合利用物料运输管道项目施工对海域底栖生物的影响不大。

5、潮间带生物

①种类组成

工程施工前，2021年春季工程附近海域共采集到潮间带生物4大类29种。本次冬季工程附近海域共采集到潮间带生物4大类21种。相较工程施工前，潮间带生物种类数不变，种类数量有所减少。

②数量组成与分布

工程施工前，2021年春季断面潮间带生物平均栖息密度为128 ind./m²，平均生物量为6.44g/m²。本次冬季断面潮间带生物平均栖息密度为184 ind./m²，平均生物量为67.8 g/m²。与工程施工前相比，潮间带生物栖息密度和生物量均有所增加。

③优势种

工程施工前，2021年春季潮间带生物优势种为宁波泥蟹、双鳃内卷齿蚕、毛齿吻沙蚕和谭氏泥蟹。本次冬季潮间带生物优势种为安氏白虾、葛氏长臂虾。相比工程施工前，潮间带生物优势种类有变化，种类数减少。

④多样性指数、均匀度、丰富度

工程施工前，2021年春季潮间带调查断面生物种类多样性指数H'为1.38~2.85，平均值为2.27；丰富度d为0.80~1.75，平均值为1.27；均匀度J'为0.53~0.78，平均值为0.69。本次冬季潮间带调查断面生物种类多样性指数H'为1.000~1.447，平均值为1.205，丰富度d为0.481~1.859，平均值为1.057；均匀度J'为0.416~1.000，平均值为0.607。与工程施工前相比，多样性指数、丰富度指数和均匀度指数均有所下降。

导致工程区潮间带生物多样性指数、均匀度、丰富度指数减少的原因可能与调查季节有关，此外，本工程穿越海底底泥，未有废水排放入海，对海洋环境质量影响不大。综上，浙江嘉兴港区综合利用物料运输管道项目施工对潮间带生物带来的影响较小。

7.2.3.4 施工期渔业资源影响分析

1、鱼卵、仔鱼

工程施工前，2021年春季共鉴定出鱼卵和仔稚鱼3目5科7种。水平拖网鱼卵密度均值为0.101 ind./m³，水平拖网仔稚鱼密度均值为0.108 ind./m³。

2022年12月在监测海域5个站位均未检出鱼卵仔稚鱼。

与工程施工前相比，鱼卵密度、仔稚鱼密度均有所下降。导致工程区鱼卵仔稚鱼密度减少的原因可能与调查季节有关，此外，本工程穿越海底底泥，未有废水排放入海，对渔业资源环境影响不大。

7.3 试营运期海洋生态环境调查

7.3.1 调查概况

1、调查时间与站位

国家海洋局东海信息中心于2023年8月对工程区域施工期进行海洋调查工作，调查内容包括海洋水质、海洋沉积物、海洋生物(叶绿素a、浮游植物、浮游动物、底栖生物、潮间带生物)等；并进行鱼卵仔鱼等的调查工作。调查期间共布设6个调查站位（工程用海范围附近设置5个监测站位，并在远离工程海域设置1个对比监测站位），其中水质设6个站位，沉积物4个站位、海洋生态5个站位、鱼卵仔鱼拖网调查5个站位、潮间带断面2条。调查过程中严格按照《海洋环境监测规范》(GB17378-2007)和《海洋调查规范》(GB12763-2007)以及相应的标准和规范进行。调查站位同施工期跟踪监测调查站位，具体位置见表7.2-1和图7.2-1。

2、调查项目

(1) 海水水质

水深、水温、盐度、悬浮物(SS)、pH、溶解氧(DO)、化学需氧量(COD)、无机氮、活性磷酸盐、石油类、重金属(Cu、Pb、Zn、Cd、Hg、As、Cr)。

(2) 沉积物

有机碳、石油类、硫化物、铜、锌、铅、镉、铬、汞、砷。

(3) 海洋生态环境

①叶绿素 a；

②浮游植物的种类组成、生物量、丰度；

③浮游动物的种类组成、生物量、栖息密度；

④底栖生物的种类组成、生物量、栖息密度；

⑤潮间带生物的种类组成、生物量、栖息密度。

(4) 渔业资源

鱼卵、仔鱼种类组成、数量分布等。

3、评价项目

(1) 海水水质

水深、水温、盐度、悬浮物 (SS)、pH、溶解氧 (DO)、化学需氧量 (COD)、无机氮、活性磷酸盐、石油类、重金属 (Cu、Pb、Zn、Cd、Hg、As、Cr)。

(2) 沉积物

有机碳、石油类、硫化物、铜、锌、铅、镉、铬、汞、砷。

(3) 海洋生态环境

①叶绿素 a;

②浮游植物的种类组成、生物量、丰度;

③浮游动物的种类组成、生物量、栖息密度;

④底栖生物的种类组成、生物量、栖息密度;

⑤潮间带生物的种类组成、生物量、栖息密度。

(4) 渔业资源

鱼卵、仔鱼种类组成、数量分布等。

4、评价方法

评价方法详见报告 7.1.1 章节 4、评价方法。

5、评价标准

根据《海水水质标准》(GB3097-1997), 对照《浙江省近岸海域功能区划》对工程所在海域功能区水质保护目标要求, 确定调查站位评价执行标准情况见表 7.3-1。

表 7.3-2 施工期各站位海洋水质执行标准

序号	监测时间	监测站位	所在功能区	执行标准
1	2023年8月	J1、J2、J3、J4	乍浦一海盐四类区	四类
2		J5	九龙山三类区	三类
3		J6	杭州湾一类区	一类

7.3.2 试营运期海域生态环境调查结果和分析

7.3.2.1 水质调查结果和评价

2023 年夏季工程附近海域海水水质调查结果见表 7.3-2，水质评价结果见表 7.3-3。

由表可得，2023 年夏季，工程海域水体中的 pH、DO、COD、石油类、Cu、Pb、Cd、Hg、As 以及总 Cr 的标准指数均小于 1，能满足环境保护目标的要求；活性磷酸盐和无机氮超标率均为 100%。

表 7.3-2 试运营期监测海域海水水质要素统计结果

要素 \ 层次	表层			底层		
	最小值	最大值	平均值	最小值	最大值	平均值
透明度 (m)	0.3	0.3	0.3	/	/	/
水温 (°C)	31.8	32.5	32.4	31.2	32.0	31.7
盐度	12.448	12.837	12.694	12.722	12.934	12.831
pH	7.89	7.91	7.90	7.89	7.90	7.90
溶解氧 (mg/L)	6.51	7.39	6.76	6.12	6.97	6.64
化学需氧量 (mg/L)	1.46	1.74	1.64	1.64	1.83	1.76
悬浮物 (mg/L)	238.0	850.0	594.7	270.0	940.0	694.0
活性磷酸盐 (mg/L)	0.062	0.072	0.067	0.059	0.069	0.064
亚硝酸盐氮 (mg/L)	0.004	0.009	0.006	0.005	0.008	0.007
硝酸盐氮 (mg/L)	0.543	1.156	0.906	0.553	1.086	0.834
铵氮 (mg/L)	0.010	0.059	0.040	0.010	0.046	0.031
铜 (μg/L)	2.20	4.82	2.88	2.14	2.42	2.25
铅 (μg/L)	0.207	0.773	0.382	0.286	0.911	0.531
锌 (μg/L)	ND	18.9	10.1	ND	9.10	5.18
镉 (μg/L)	0.0424	0.187	0.0947	0.0643	0.245	0.117
铬 (μg/L)	0.502	0.797	0.633	ND	1.24	0.620
汞 (μg/L)	ND	0.037	0.018	ND	0.037	0.016
砷 (μg/L)	1.11	3.10	2.14	1.34	2.40	2.06
石油类 (mg/L)	0.011	0.021	0.016	/	/	/

注：“ND”代表未检出，未作统计；“/”表示没有数据。

表 7.3-3 试营运期监测海域海水水质评价结果（执行《海水水质标准》(GB3097-1997)）

功能区	监测站位	层次	pH	溶解氧	化学需氧量	活性磷酸盐	无机氮	石油类	铜	铅	锌	镉	铬	汞	砷
四类区	J1	表	一二类	一类	一类	劣四类	劣四类	一类	一类	一类	一类	一类	一类	一类	一类
		底	一二类	一类	一类	劣四类	劣四类	一类	一类	一类	一类	一类	一类	一类	一类
	J2	表	一二类	一类	一类	劣四类	劣四类	一类	一类	一类	一类	一类	一类	一类	一类
		底	一二类	一类	一类	劣四类	劣四类	一类	一类	一类	一类	一类	一类	一类	一类
	J3	表	一二类	一类	一类	劣四类	劣四类	一类	一类	一类	一类	一类	一类	一类	一类
		底	一二类	一类	一类	劣四类	劣四类	一类	一类	一类	一类	一类	一类	一类	一类
	J4	表	一二类	一类	一类	劣四类	劣四类	一类	一类	一类	一类	一类	一类	一类	一类
		底	一二类	一类	一类	劣四类	劣四类	一类	一类	一类	一类	一类	一类	一类	一类
三类区	J5	表	一二类	一类	一类	劣四类	劣四类	一类	一类	一类	一类	一类	一类	一类	一类
		底	一二类	一类	一类	劣四类	劣四类	一类	一类	一类	一类	一类	一类	一类	一类
一类区	J6	表	一二类	一类	一类	劣四类	劣四类	一类	一类	一类	一类	一类	一类	一类	一类
		底	一二类	一类	一类	劣四类	劣四类	一类	一类	一类	一类	一类	一类	一类	一类

注：“/”表示没有数据。

7.3.2.2 海洋沉积物调查结果和评价

2023 年 8 月沉积物调查结果见表 7.3-4，评价结果见表 7.3-5。由表可知，评价海域沉积物中，石油类、铜、锌、铅、镉、铬、汞、砷的含量均符合《海洋沉积物质量》（GB18668-2002）中第一类海洋沉积物质量标准。

表 7.3-4 试营运期监测海域沉积物要素结果统计表

监测要素	单位	最小值	最大值	平均值
有机碳	%	0.192	0.635	0.437
石油类	$\times 10^{-6}$	5.83	9.88	7.85
含水率	%	24.30	44.90	36.08
硫化物	$\times 10^{-6}$	2.55	14.2	7.21
铜	$\times 10^{-6}$	12.0	24.4	18.3
铅	$\times 10^{-6}$	25.1	31.1	27.0
锌	$\times 10^{-6}$	67.4	87.8	79.1
镉	$\times 10^{-6}$	0.108	0.142	0.126
铬	$\times 10^{-6}$	51.9	56.3	54.2
汞	$\times 10^{-6}$	0.0366	0.0525	0.0456
砷	$\times 10^{-6}$	4.57	6.78	5.71

表 7.3-5 试营运期监测海域各站位沉积物要素评价结果统计表

监测站位	有机碳	石油类	铜	铅	锌	镉	铬	汞	砷
J2	一类	一类	一类	一类	一类	一类	一类	一类	一类
J3	一类	一类	一类	一类	一类	一类	一类	一类	一类
J4	一类	一类	一类	一类	一类	一类	一类	一类	一类
J5	一类	一类	一类	一类	一类	一类	一类	一类	一类
J6	一类	一类	一类	一类	一类	一类	一类	一类	一类

7.3.2.3 海洋生态调查结果和评价

1、叶绿素a和初级生产力

2023 年 8 月，监测海域表层叶绿素 a 含量范围为 $0.47\mu\text{g/L} \sim 1.30\mu\text{g/L}$ ，平均含量为 $0.87\mu\text{g/L}$ ，J3、J6 最低，J2 最高；监测海域底层叶绿素 a 含量略低于表层，范围为 $0.41\mu\text{g/L} \sim 0.47\mu\text{g/L}$ ，平均含量为 $0.43\mu\text{g/L}$ 。

2、浮游植物

①种类组成

2023年8月，监测海域共鉴定出浮游植物1门19种。均属于硅藻门。

②细胞丰度分布

2023 年 8 月，监测海域浮游植物的细胞密度范围为 $4569 \text{ ind./m}^3 \sim 130210 \text{ ind./m}^3$ ，平均细胞密度为 37856 ind./m^3 。

③优势种组成

2023 年 8 月，监测海域浮游植物主要优势种共 4 种，按优势度由高到低排序分别为中肋骨条藻、布氏双尾藻、琼氏圆筛藻、虹彩圆筛藻。

④多样性指数、均匀度、丰富度

2023年8月，监测海域浮游植物多样性指数范围为1.306~2.729，平均值为1.933；均匀度范围为0.353~0.822，平均值为0.614；丰富度范围为0.427~1.207，平均值为0.904。从多样性计算结果来看，监测海域浮游植物物种多样性一般，物种丰富度一般，个体分布均匀度一般。

表 7.3-6 试营运期浮游植物（网样）多样性指数统计表

序号	站位	丰富度 <i>d</i>	均匀度 <i>J'</i>	多样性 <i>H'</i>
1	J1	1.019	0.353	1.306
2	J2	0.427	0.802	1.862
3	J3	1.207	0.575	2.127
4	J4	1.068	0.822	2.729
5	J6	0.800	0.518	1.642
最小值		0.427	0.353	1.306
最大值		1.207	0.822	2.729
平均值		0.904	0.614	1.933

3、浮游动物

①种类组成

2023 年 8 月，监测海域共鉴定出浮游动物 8 类 17 种（不包含浮游幼体 3 种）（见附录 6）。其中，桡足类 7 种，占总种数的 41%；水母类 3 种，占总种数的 17%；糠虾类 2 种，占总种数的 12%；等足类、端足类、涟虫类、十足类、栉水母类各 1 种，各占总种数的 6%。

②生物量和丰度

2023 年 8 月，监测海域浮游动物的栖息密度范围为 $429.17 \text{ ind./m}^3 \sim 13316.48 \text{ ind./m}^3$ ，平均栖息密度为 3485.09 ind./m^3 ；总生物量范围为 $147.96 \text{ mg/m}^3 \sim 4671.70 \text{ mg/m}^3$ ，平均生物量为 1208.34 mg/m^3 ；栖息密度和生物量最高值均出现在站位 J2，栖息密度和生物量最低值均出现在站位 J3。

③优势种组成

2023 年 8 月，监测海域浮游动物（不含浮游幼体）主要优势种共 2 种，按优势度从高到低排序分别为太平纺锤水蚤、钳形歪水蚤。

④多样性指数、均匀度、丰富度

2023年8月，监测海域浮游动物（不含浮游幼体）H'多样性指数范围为0.628~1.090，平均值为0.905；均匀度范围为0.189~0.363，平均值为0.288；丰富度范围为0.632~1.344，平均值为1.129。从多样性计算结果来看，监测海域浮游动物物种多样性一般，物种丰富度一般，个体分布均匀度较差。

表 7.3-7 试运营期监测海域浮游动物多样性指数统计表

序号	站位	丰富度 d	均匀度 J'	多样性 H'
1	J1	1.184	0.296	0.984
2	J2	0.632	0.283	0.795
3	J3	1.157	0.363	1.090
4	J4	1.330	0.309	1.027
5	J6	1.344	0.189	0.628
最小值		0.632	0.189	0.628
最大值		1.344	0.363	1.090
平均值		1.129	0.288	0.905

4、底栖生物

①种类组成

2023 年 8 月，监测海域共鉴定出底栖生物 2 门 9 种。其中，节肢动物 6 种，占总种数的 67%；脊索动物 3 种，占总种数的 33%。

②生物量和丰度

2023 年 8 月，监测海域底栖生物（定量）均未检出，栖息密度均为 0 ind./m²，生物量为 0 g/m²。

③优势种组成

2023年8月，监测海域底栖生物（定量）未检出物种，无法计算优势种。

④多样性指数、均匀度、丰富度

2023 年 8 月，监测海域底栖生物（定量）未检出物种，无法进行多样性指数计算。

（注：本项目施工后采样时定性样品中安氏白虾较少，少于施工期，且定量样品均未检出。）

5、潮间带生物

①种类组成

2023年8月，监测海域共鉴定出潮间带生物4门18种。其中，软体动物6种，占总种数的33%；节肢动物、环节动物各5种，占总种数的28%；脊索动物2种，占总种数的11%。

②数量组成与分布

2023年8月，监测海域潮间带生物（定量）的栖息密度范围为40 ind./m²~430 ind./m²，平均栖息密度为193 ind./m²；JC2潮间带生物的平均栖息密度高于JC1；高、中、低潮带潮间带生物栖息密度分别为339 ind./m²、199 ind./m²、40 ind./m²，呈自高潮带向低潮带逐渐减少的趋势。

2023年8月，监测海域潮间带生物（定量）的生物量范围为2.66 g/m²~171.78g/m²，平均生物量为81.07 g/m²；JC2潮间带生物的生物量高于JC1；高、中、低潮带潮间带生物的生物量分别为87.22 g/m²、142.52 g/m²、13.48 g/m²，两条断面生物量变化趋势不一致。（注：本项目位于嘉兴海域，潮间带生物密度和附近海域水平一致，但由于部分站位尖锥拟蟹守螺和石璜较多且重，导致其生物量较大。）

表 7.3-8 试营运期监测海域潮间带生物栖息密度和生物量

断面	潮带	栖息密度 (ind./m ²)	生物量 (g/m ²)	栖息密度 (ind./m ²)	生物量 (g/m ²)	栖息密度 (ind./m ²)	生物量 (g/m ²)		
JC1	高潮带	248	2.66	140	59.35	193	81.07		
	中潮带	131	168.65						
	低潮带	40	6.74						
JC2	高潮带	430	171.78	246	102.80				
	中潮带	268	116.39						
	低潮带	40	20.22						

③优势种

2023年8月，监测海域潮间带生物优势种共有2种，优势度由高到低分别为尖锥拟蟹守螺、拟沼螺。

④多样性指数、均匀度、丰富度

2023年8月，监测海域潮间带生物（定量）的多样性指数范围为0.308~1.685，平均值为1.003；均匀度范围为0.154~0.843，平均值为0.501；丰富度范围为0.495~0.813，平均值为0.636。从多样性计算结果来看，监测海域

潮间带生物（定量）物种多样性一般，物种丰富度一般，个体分布均匀度一般。相比高潮带和中潮带，低潮带的丰富度更高，多样性更好。

表 7.3-9 试营运期监测海域潮间带生物群落结构指数分布

断面	潮带	丰富度(d)	均匀度(J)	多样性指数(H')
JC1	高潮带	0.544	0.480	0.960
	中潮带	0.616	0.572	1.144
	低潮带	0.813	0.843	1.685
JC2	高潮带	0.495	0.281	0.562
	中潮带	0.537	0.154	0.308
	低潮带	0.813	0.678	1.357
最小值		0.495	0.154	0.308
最大值		0.813	0.843	1.685
平均值		0.636	0.501	1.003

7.3.2.4 渔业资源调查结果和评价

①种类组成

2023 年夏季在监测海域 5 个站位均未检出鱼卵，J3 未检出仔稚鱼，其余站位共检出仔稚鱼 2 种：凤鲚（仔鱼）和四指马鲛（仔鱼），分别属于鲱形目鲱科（50%）和马鲛目马鲛科（50%）。

②密度分布

2023 年夏季，监测海域仔稚鱼的密度范围为 0~6.8 尾/m³，平均个体密度为 2.6 尾/m³，J3 未检出，J2 站位最多。

7.3.3 海域生态环境影响分析

现将本工程试营运期跟踪调查结果与历史调查资料进行对比分析，以说明工程海上施工对周边海域海洋环境的影响情况。

7.3.3.1 试营运期水质影响分析

将工程周边海域2023年8月（夏季）的海水水质调查结果（水深、温度、盐度、pH值、溶解氧、悬浮物、化学需氧量、无机氮、活性磷酸盐、石油类、锌、铜、铅、镉、砷、汞、铬）与环境影响报告书中施工前春季调查结果进行比较，详见表7.3-10。

从两次调查结果的均值变化可以看出，此次调查海域海水中溶解氧、pH值、盐度、悬浮物、化学需氧量、无机氮、锌、砷、铬含量有所下降；温度、活性磷酸盐、铅、汞、铜含量稍有升高；镉含量相差不明显。

选取两次调查中相近站位的海水水质调查评价结果进行对比，施工期，一类区选择S11站位进行比较，三类区选择S12站位进行比较，四类区选择S04、S05、S08、S09站位进行比较，详见表7.3-11。

根据环评影响报告书，施工前2021年春季保护目标为一类海水水质海域调查站位中pH、溶解氧、化学需氧量、石油类、铅、镉、铬、砷、铜和汞含量均符合一类海水水质标准；锌、无机氮和活性磷酸盐均超一类海水水质标准。保护目标为三类海水水质海域调查站位中pH、溶解氧、COD、石油类、铅、锌、镉、铬、砷、铜、汞含量均满足四类海水水质标准；无机氮和活性磷酸盐含量超三类海水水质标准，其中无机氮超标率100%，活性磷酸盐超标率为75%。保护目标为四类海水水质海域调查站位中pH、溶解氧、COD、石油类、铅、锌、镉、铬、砷、铜、汞含量均满足四类海水水质标准；无机氮和活性磷酸盐含量均超四类海水水质标准，超标率均为100%。

此次2023年夏季保护目标为四类海水水质海域调查站位中活性磷酸盐含量四类标准超标率由75%变为100%；其余评价指标无变化。保护目标为一类和三类海水水质海域调查站位中评价指标无变化。与2021年春季海水水质评价结果相比，未发现工程施工对周边海域海水水质产生明显影响。

表 7.3-10 工程施工前与试营运期海水水质调查结果

检项	施工前		试营运期	
	2021年3月~4月（春季）		2023年8月（夏季）	
	范围	平均值	范围	平均值
温度	14.6~19.1	16.1	31.2~32.5	32.1
盐度	7.3~14.1	12.2	12.448~12.934	12.763
pH值	7.77~8.10	8.04	7.89~7.91	7.90
溶解氧（mg/L）	8.71~9.61	9.13	6.12~7.39	6.70
悬浮物（mg/L）	88~3138	781	238~940	644
化学需氧量（mg/L）	1.16~3.20	2.45	1.46~1.83	1.70
无机氮（mg/L）	1.565~2.874	1.997	0.557~1.224	0.912
活性磷酸盐（mg/L）	0.026~0.048	0.045	0.059~0.072	0.066
锌（μg/L）	2.5~50.6	24.0	未检出~18.9	7.64
铜（μg/L）	1.3~1.9	1.5	2.14~4.82	2.57
铅（μg/L）	<0.03~0.82	0.23	0.207~0.911	0.457
镉（μg/L）	0.02~0.50	0.11	0.0424~0.245	0.106
砷（μg/L）	0.5~1.0	0.8	1.11~3.10	2.10
汞（μg/L）	<0.007~0.039	0.026	未检出~0.037	0.017
铬（μg/L）	<0.04~3.7	1.23	未检出~1.24	0.627

表 7.3-11 工程施工前与试运营期海水水质指标评价结果

检项	施工前		施工期	
	2021年3月~4月（春季）		2022年12月（冬季）	
	超标站位/个	超标率/%	超标站位/个	超标率
执行标准：一类（1个站位）				
pH值	0	0	0	0
溶解氧（mg/L）	0	0	0	0
化学需氧量（mg/L）	1	0	0	0
无机氮（mg/L）	1	100	1	100
活性磷酸盐（mg/L）	1	100	1	100
石油类（μg/L）	0	0	0	0
锌（μg/L）	1	100	0	0
铜（μg/L）	0	0	0	0
铅（μg/L）	0	0	0	0
镉（μg/L）	0	0	0	0
砷（μg/L）	0	0	0	0
汞（μg/L）	0	0	0	0
铬（μg/L）	0	0	0	0
执行标准：三类（1个站位）				
pH值	0	0	0	0
溶解氧（mg/L）	0	0	0	0
化学需氧量（mg/L）	0	0	0	0
无机氮（mg/L）	1	100	1	100
活性磷酸盐（mg/L）	1	100	1	100
石油类（μg/L）	0	0	0	0
锌（μg/L）	0	0	0	0
铜（μg/L）	0	0	0	0
铅（μg/L）	0	0	0	0
镉（μg/L）	0	0	0	0
砷（μg/L）	0	0	0	0
汞（μg/L）	0	0	0	0
铬（μg/L）	0	0	0	0
执行标准：四类（4个站位）				
pH值	0	0	0	0
溶解氧（mg/L）	0	0	0	0
化学需氧量（mg/L）	0	0	0	0
无机氮（mg/L）	4	100	4	100
活性磷酸盐（mg/L）	3	75	4	100
石油类（μg/L）	0	0	0	0
锌（μg/L）	0	0	0	0
铜（μg/L）	0	0	0	0
铅（μg/L）	0	0	0	0
镉（μg/L）	0	0	0	0
砷（μg/L）	0	0	0	0
汞（μg/L）	0	0	0	0
铬（μg/L）	0	0	0	0

7.3.3.2 试营运期沉积物影响分析

选取工程施工前与试营运期（2021年春季与2023年夏季）周边海域相近站位的沉积物监测结果（石油类、铜、锌、铅、镉、铬、汞、砷）进行比较，详见表7.3-12。

与施工前相比，本次调查海洋沉积物有机碳、硫化物、铅、镉含量稍有升高，石油类、铜、锌、铬、汞、砷含量有所下降，各评价指标依然满足相应的功能区划沉积物标准要求（第一类沉积物质量标准），未发现工程施工对周边海域沉积物环境产生明显影响。

表 7.3-12 工程施工前与试营运期沉积物调查结果

检项	施工前		试营运期	
	2021年3月~4月（春季）		2023年8月（夏季）	
	范围	平均值	范围	平均值
有机碳（%）	0.13~0.56	0.25	0.195~0.635	0.437
硫化物（ 10^{-6} ）	0.5~24.3	3.76	2.55~14.2	7.21
石油类（ 10^{-6} ）	11.1~47.1	26.2	5.83~9.88	7.85
铜（ 10^{-6} ）	12.1~46.1	24.5	12.0~24.4	18.3
锌（ 10^{-6} ）	61~109	81.1	67.4~87.8	79.1
铅（ 10^{-6} ）	9.9~24.7	15.2	25.1~31.1	27.0
镉（ 10^{-6} ）	0.05~0.13	0.098	0.108~0.142	0.126
铬（ 10^{-6} ）	48~94	66.9	51.9~56.3	54.2
汞（ 10^{-9} ）	40~155	80	36.6~52.5	45.6
砷（ 10^{-6} ）	4.19~10.54	6.33	4.57~6.78	5.71

7.3.3.3 试营运期海洋生态影响分析

1、叶绿素a

工程施工前，2021年春季调查海域叶绿素 a 值在 $0.59\sim 1.04\text{ mg/m}^3$ ，平均叶绿素 a 值为 0.80 mg/m^3 。与本次夏季调查海域叶绿素 a 值 $0.47\mu\text{g/L}\sim 1.30\mu\text{g/L}$ ，平均叶绿素 a 值 $0.87\text{ }\mu\text{g/L}$ 相比，试营运期调查海域平均叶绿素 a 含量有所上升。

2、浮游植物

①种类组成

工程施工前，2021年春季工程附近海域共获有浮游植物 2 门 41 种。本次夏季项目附近海域共获有浮游植物种类 1 门 19 种。相较工程施工前，浮游植物种类及种类数均有所减少。

②细胞丰度分布

工程施工前，2021 年春季调查期间浮游植物丰度在 $7.83 \times 10^5 \sim 127.60 \times 10^5$ cell/m³，平均丰度为 55.74×10^5 cell/m³。本次夏季调查期间浮游植物丰度在 4569ind./m³~130210ind./m³，平均丰度为 37856 ind./m³。与工程施工前相比，浮游植物丰度均值有大幅增加。

③优势种组成

工程施工前，2021 年春季浮游植物优势种为琼氏圆筛藻、蛇目圆筛藻、中肋骨条藻。本次夏季浮游植物优势种为中肋骨条藻、布氏双尾藻、琼氏圆筛藻、虹彩圆筛藻。与工程施工前相比，两次调查浮游植物优势种基本相同。

④多样性指数、均匀度、丰富度

工程施工前，2021 年春季浮游植物多样性指数 H'值为 0.20~2.59，平均值为 0.96；丰富度 d 为 0.59~0.95，平均值为 0.77；均匀度 J'为 0.05~0.68，平均值为 0.24。本次夏季浮游植物多样性指数 H'值为 1.306 ~2.729，平均值为 1.933；均匀度范围为 0.353 ~0.822，平均值为 0.614；丰富度范围为 0.427 ~1.207，平均值为 0.904。与工程施工前相比，多样性指数、丰富度指数和均匀度指数均有所上升。

由此次调查可知，浙江嘉兴港区综合利用物料运输管道项目试营运过程中，海域浮游植物受到的影响较小。

3、浮游动物

①种类组成

工程施工前，2021 年春季工程附近海域共采获有大型浮游动物 7 类 22 种。本次夏季项目附近海域共采获有浮游动物 8 类 17 种。相较工程施工前，浮游动物种类组成略有增加，种类数有所减少。

②生物量和丰度

工程施工前，2021 年春季浮游动物丰度为 83.64~7931.43 ind./m³，平均丰度为 2413.85 ind./m³；浮游动物生物量为 20.61~2397.63 mg/m³，平均生物量为 557.09 mg/m³。本次夏季调查期间浮游动物丰度为 429.17 ind./m³~13316.48 ind./m³，平均丰度为 3485.09 ind./m³；浮游动物生物量为 147.96ind./m³~4671.70，平均生物量为 1208.34ind./m³。与工程施工前相比，浮游动物丰度和生物量均有增加。

③优势种组成

工程施工前，2021 年春季浮游动物优势种虫肢歪水蚤和火腿伪镖水蚤。本次夏季浮游动物优势种为太平纺锤水蚤、钳形歪水蚤。相比工程施工前，浮游动物优势种类稍有变化。

④多样性指数、均匀度、丰富度

工程施工前，2021 年春季浮游动物多样性指数值 H' 在 0.26~1.34，平均值为 0.65；丰富度 d 在 0.78~1.58，均匀度为 1.13；均匀度 J' 在 0.08~0.48，平均值为 0.21。本次夏季浮游动物多样性指数值 H' 在 0.628~1.090，平均值为 0.905；均匀度范围为 0.189~0.363，平均值为 0.288；丰富度范围为 0.632~1.344，平均值为 1.129。与工程施工前相比，多样性指数和均匀度指数均有所上升，丰富度指数几乎不变。

综上所述，浙江嘉兴港区综合利用物料运输管道项目试营运过程中，海域浮游动物受到的影响较小。

6、底栖生物

① 种类组成

工程施工前，2021 年春季工程附近海域采集到大型底栖生物 4 大类 10 种。本次夏季工程附近海域共采集到大型底栖生物 2 门 9 种。相较工程施工前，底栖生物种类组成和种类数均略有所减少。

② 生物量和丰度

工程施工前，2021 年春季底栖生物丰度在 0~150 ind./m²，平均丰度为 33 ind./m²；底栖生物生物量在 0.00~0.43 g/m²，平均底栖生物生物量为 0.08g/m²。本次夏季工程附近海域底栖生物（定量）未检出物种。与工程施工前相比，底栖生物丰度和生物量均有所下降。（注：施工期采样时间为 12 月，本项目调查底栖生物定量样品中生物量贡献大的为安氏白虾，相比施工后采样时定性样品中安氏白虾较多而定量样品均未检出，故施工前底栖生物密度和生物量均较大）

③优势种

工程施工前，2021 年春季底栖生物优势种为塞切尔泥钩虾、拟特须虫。本次夏季工程附近海域底栖生物（定量）未检出物种。

④多样性指数、均匀度、丰富度

工程施工前，2021 年春季底栖生物多样性指数值 H' 为 0.67~2.33，平均值为 1.46；丰富度 d 值为 0.19~0.69，平均值 0.37；均匀度 J' 为 0.67~0.96，平均值为

0.84。本次夏季底栖生物（定量）未检出物种，无法进行多样性指数计算。

导致工程区底栖生物多样性指数、均匀度、丰富度指数减少的原因可能与调查季节有关，此外，本工程穿越海底底泥，未有废水排放入海，对海洋环境质量影响不大。综上所述，浙江嘉兴港区综合利用物料运输管道项目试营运对海域底栖生物的影响不大。

7、潮间带生物

①种类组成

工程施工前，2021年春季工程附近海域共采集到潮间带生物4大类29种。本次夏季工程附近海域共采集到潮间带生物4大类18种。相较工程施工前，潮间带生物种类数不变，种类数量有所减少。

②数量组成与分布

工程施工前，2021年春季断面潮间带生物平均栖息密度为128 ind./m²，平均生物量为6.44g/m²。本次夏季断面潮间带生物平均栖息密度为193 ind./m²，平均生物量为81.07 g/m²。与工程施工前相比，潮间带生物栖息密度和生物量均有所增加。（注：目位于嘉兴海域，潮间带生物密度和附近海域水平一致，但由于部分站位尖锥拟蟹守螺和石璜较多且重，导致施工后潮间带生物量较大。）

③优势种

工程施工前，2021年春季潮间带生物优势种为宁波泥蟹、双鳃内卷齿蚕、毛齿吻沙蚕和谭氏泥蟹。本次夏季潮间带生物优势种为尖锥拟蟹守螺、尖锥拟蟹守螺。相比工程施工前，潮间带生物优势种类有变化，种类数减少。

④多样性指数、均匀度、丰富度

工程施工前，2021年春季潮间带调查断面生物种类多样性指数H'为1.38~2.85，平均值为2.27；丰富度d为0.80~1.75，平均值为1.27；均匀度J'为0.53~0.78，平均值为0.69。本次夏季潮间带调查断面生物种类多样性指数H'为0.308~1.685，平均值为1.003；均匀度范围为0.154~0.843，平均值为0.501；丰富度范围为0.495~0.813，平均值为0.636。与工程施工前相比，多样性指数、丰富度指数和均匀度指数均有所下降。

导致工程区潮间带生物多样性指数、均匀度、丰富度指数减少的原因可能与调查季节有关，此外，本工程穿越海底底泥，未有废水排放入海，对海洋环境质量影响不大。综上，浙江嘉兴港区综合利用物料运输管道项目试营运对潮

间带生物带来的影响较小。

7.3.3.4 试营运期渔业资源影响分析

1、鱼卵、仔鱼

工程施工前，2021年春季共鉴定出鱼卵和仔稚鱼 3 目 5 科 7 种。水平拖网鱼卵密度均值为 0.101 ind./m³，水平拖网仔稚鱼密度均值为 0.108 ind./m³。

2023 年 8 月在监测海域 5 个站位均未检出鱼卵，仔稚鱼的密度范围为 0~6.8 尾/m³，平均个体密度为 2.6 尾/m³。

与工程施工前相比，鱼卵密度有所下降、仔稚鱼密度有所上升。导致工程区鱼卵密度减少的原因可能与调查季节有关，此外，本工程穿越海底底泥，未有废水排放入海，对渔业资源环境影响不大。

8. 其它环境影响调查与分析

8.1 水环境影响调查与分析

8.1.1 产污环节

施工期水污染物主要为施工人员生活污水、施工场地运输车辆冲洗废水、施工场地机修油污水以及管道试压废水。

运行期管道不突出海床，管道内管道的阴极保护采用强制电流保护方案，不使用牺牲阳极保护法，不会有水污染物产生。

8.1.2 影响调查与分析

施工期生活废水接入市政管网处理；机械冲洗废水和清管试压废水经沉淀处理后回用于施工场地的洒水抑尘及运输车辆冲洗；工程施工场地未设置机修车间，没有机修油污水产生，对水环境影响较小。

8.2 大气环境影响调查与分析

8.2.1 产污环节

施工期对空气的污染主要来自施工扬尘、施工机械和施工车辆燃油废气以及管道焊接废气等

8.2.2 影响调查与分析

工程施工现场道路均有硬化处理，施工队配备有洒水车，定时对施工场地进行洒水；施工车辆已加盖篷布，并控制了车速，防止了物料洒落和产生扬尘；卸车时尽量减少了落差，减少了扬尘排放；运输车辆在离开装、卸场地前已用水冲洗干净，避免了车轮、底盘等携带泥土而撒落地面；施工过程中注重对施工机械和施工车辆的维护保养，且均使用符合国家排放标准的施工机械和车辆。整体而言，工程施工期间对大气环境影响较小。

本工程运营时基本无废气产生，对大气环境影响较小。

8.3 声环境影响调查与分析

8.3.1 产污环节

施工期噪声主要包括发电机、定向钻机和泥浆泵噪声。本工程运营期基本不产生噪声。

8.3.2 影响调查与分析

工程施工过程中尽可能选用了低噪声设备，同时加强了施工设备的维护和

保养，避免了因设备故障而导致出现的异常噪声。施工期间，施工单位对施工机械和运输机械作了及时的维护和更新。工程施工场地设置均尽量避开了居民集中点——南湾花苑，同时将高噪声设备布置在距离南湾花苑较远的位置。施工作业时间控制在7:00-18:00，同时对施工人员加强了管理，建设单位在施工期间未接到环境投诉。根据施工期间施工场地噪声监测结果，项目在建设过程中实际产生的噪声影响较小。

整体而言，本工程施工过程中对周围环境产生的噪声影响较小。

8.4 固体废物影响调查与分析

8.4.1 产污环节

固体废物来源主要为施工人员生活垃圾、废焊接条、钻渣、泥浆以及废弃土石方。

8.4.2 影响调查与分析

工程施工场地设置了生活垃圾收集桶，对生活垃圾进行了收集，而后由环卫部门进行了收运处理。施工场地内设置了泥浆池和渣池，定向钻施工产生的泥浆经收集沉淀后，上层清液回用于定向钻施工，钻渣经干化池干化后袋装，委托江苏瑞丰建设工程有限公司进行了处置。施工过程产生的废弃石方已委托相关资质单位进行了合理处置。焊接作业点配备有收集铁桶，废弃焊头直接放入容器中。施工区地面没有遗留废弃施工建材。施工过程中产生的焊接废料，已收集后由环卫部门进行了回收利用。

8.5 辐射影响调查与分析

8.5.1 产污环节

本工程施工期采用X射线探伤机检测和超声检测对焊接完毕的管道进行探伤检测，此过程中产生辐射影响。

8.5.2 影响调查与分析

本工程射线作业时射线装置确保了完好无故障，附件齐全。射线作业前将辐射源区域60m范围内划为管控区，设置了警戒线，并以警示标识予以提醒，关键部位设置了专人监护。同时，射线作业前，已由监督员通知防护范围内的其他人员进行撤离，并经检查确认无人后才进行射线作业。射线作业人员均在指定时间和规定的作业范围内进行射线作业。

因此，工程施工对周围产生的辐射影响较小。

9. 风险事故防范及应急措施落实情况调查

9.1 环境风险因素调查

本工程涉及的物质为低毒物质，火灾危险类别为甲类。本项目主要的危险物质为丙烷、丁烷，属于易燃类物质，潜在的危害是丙烷、丁烷物质泄漏后发生火灾、爆炸事故。

9.2 火灾、爆炸环境风险事故调查

经相关走访及调查，在本期工程施工及试营运期间没有发生丙烷、丁烷物质泄漏后引起火灾、爆炸事故。

9.3 环境风险防范措施落实情况

9.3.1 风险防范措施

- 1、工程管道走向已避开地质灾害易发区、城镇发展规划区、人类活动频繁区。
- 2、工程施工已选择有丰富经验的浙江嘉港智能科技有限公司和中国石油管道局工程有限公司进行施工。
- 3、建设单位嘉兴港区港产融合运输服务有限公司已委托中国石油管道局工程有限公司编制了《浙江嘉兴港区综合利用物料运输管道项目现场应急处置预案》，并进行了备案。
- 4、工程试运行期间对管道进行了定期巡线，此外，建设单位对操作、维修人员进行了培训，做到了持证上岗。

9.3.2 应急预案

贯彻“安全第一、预防为主、综合治理”的安全工作方针，提高应急管理水平和应急处置能力，根据《中华人民共和国安全生产法》、《中华人民共和国突发事件应对法》等法律法规。建设单位委托中国石油管道局工程有限公司编制了《浙江嘉兴港区综合利用物料运输管道项目现场应急处置预案》。

应急预案中在事故防范的组织和措施、应急反应机构和人员、应急设施、交通、通讯、信息、后勤、污染报告程序、应急反应程序等各方面均规定了详细的实施途径和方法。应急预案中明确了各部门的具体职责和责任以及事故发生后事故上报程序等。

9.3.2.1 应急组织机构及职责

1、项目部应急组织机构

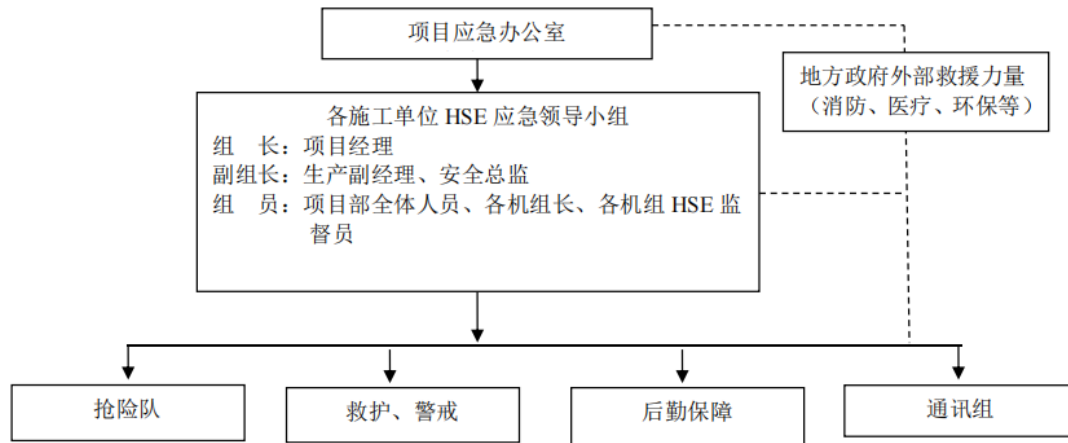


图 9.3-1 工程应急组织机构组成图

2、应急组织机构职责

(1) 组长

组织编制应急预案，组织应急演练工作；提供培训、演练、救灾等必需的人、财、物等资源；灾害发生后，要立即组织各方面力量迅速开展救灾工作，安排好职工生活，尽快恢复施工，保持稳定。

(2) 副组长

协助组长做好各项工作。

(3) 组员

在各自业务范围内提供所需的资源和支持。

(4) 各机组长负责本机组在灾害发生时应急求援的领导和组织工作。

(5) 应急指挥：

①负责组织制订有关应急预案，安全措施，组织做好安全宣传和预防工作。

②负责组织收集当地天气预报情况，组织风险识别和检查工作。提前掌握灾害天气、施工活动等情况，并向有关人员通报。

③检查施工现场的安全措施落实情况并加强管理。

④灾害发生后立即调动项目部的相关资源，组织应急工作，确保将损失降到最低，并做好与地方救灾部门的配合协调工作。

⑤负责对外的联系工作。

⑥应急办公室

应急办公室负责应急措施、预案的编制工作；负责对应急演练工作进行评

价；负责收集天气预报信息、施工活动中的风险识别并通知到相关单位；并在灾害发生后，组织现场工作组到现场组织协调救灾善后工作，现场工作组由项目部各部门相关人员组成，必要时可邀请业主、监理、或地方政府等相关部门参加；在救灾过程中负责对外联系，保持同时地方气象、消防、公安等部门的联系。

9.3.2.2 应急处置要领

1、在管道施工中可能发生的事故是多种多样的，主要有：管沟塌方、机械伤害、触电、物体打击、交通伤害等。

2、发生事故后时首先不要惊慌，事故现场的人员或是第一个看到事故发生的人员应及时通知现场的机组长、机组 HSE 监督。

3、机组长和机组 HSE 监督在逐级上报的同时，要立即组织有关人员进行急救，减少损失的扩大。

4、在抢险救灾前，要保证救灾人员的安全，在不能保证人员安全的情况下，不要贸然进行抢险活动。

5、积极寻求当地医疗、交通、消防、公安部门的协助支援。

6、对救出的人员要按要求或是医生的指导下进行（可以寻求医生的指导），以争取抢救时间。

7、在与医院、消防等部门联系、请求支援时，要详细说明事故地点、严重程度、人员伤害部位、发生时间等，并派人到路口迎接。

9.3.2.3 环境污染现场处置预案

表 9.3-1 环境污染现场处置预案

事故名称	环境污染事故
事故现象	在施工、办公、生活区域以及对危害废弃物的处理过程中，由于处置方法不当，或者是人员管理不到位，以及其他不可预测的原因，导致发生污染环境的现场
危害描述	人员伤亡，财产损失
处置程序	1、现场第一时间报警,及时通知现场负责人。 2、切断污染源，尽快停止污染物排放。 3、现场负责人、现场处置小组成员接到报告应立即联系应急处置部门及时赶到事故现场。 4、组长到达现场后应根据现场情况，按照应急处置措施组织现场人员进行自救，采取措施对污染源进行控制，控制和缩小污染物的扩散、辐射和蔓延的范围，把事故危害程度降低到最小程度。 5、对于可能给周围环境或流域造成影响的污染事故，应及时通知周围群众，必要时及时组织疏散撤离工作。 6、事故超出应急能力时，向 119、120 以及当地政府和上级主管部门请求支援。
注意事项	1、对有明确污染源的应立即停止排放污染物，并迅速分析、收集和汇总事故发生和危害的情况信息，对事故性质和危害程度作出明确评估。 2、采取措施对污染源进行控制，控制和缩小污染物的扩散、辐射和蔓延的范围，把事故危害程度降低到最小程度。 3、对可能危及人民群众生命和财产安全的，必须立即请求当地公安、消防部门进行处理。

9.3.3 事故应急演练

公司根据情况，组织预案的演练。演练可以采取桌面和实战相结合的方式，以及与周边单位、社区、地方政府协同等形式。

应急预案的演练每年至少一次，并进行评估、总结。

表 9.3-2 应急模拟演练计划表

参加演习人员	演练内容	演练频率
公司内外相关人员	应急预案演练	1 次/年
公司全体员工	疏散	1 次/年
应急专业队伍	灭火、疏散、泄漏事故处理、伤员救护	1 次/年
夜班员工	夜间疏散	1 次/年
义务消防队	消防系统动作模拟演习	2~3 次/年

本工程已于2023年7月8日进行了丙烷输送管线专项应急预案演练。

陈山罐区至华泓公司丙烷输送管线

专项应急预案演练签名表

演练时间	2023年7月18日 9:30~10:30	演练地点	陈山罐区办公楼会议室
演练方式	桌面演练	主持人	濮一平/江毅东
演练内容	《陈山罐区至华泓公司丙烷输送管线》专项应急预案		
演练课题	1、丙烷输送管线超压专项应急处置； 2、华泓界区内丙烷输送管道上流量计法兰泄漏应急处置		
华泓公司 参加人员	部门	姓名	
	生产总监	江毅东	13870227897
	安全经理	周东	15980387570
	生产管理部	王凯	
	操作工	李凡	
	操作工	陈佳龙	
陈山罐区 参加人员	部门	姓名	
	生产管理部	濮一平	13917493902
	生产装备部	王凯	15257281895
	生产装备部	曹魏	18321665081

图 9.3-1 应急预案演练签名表

9.3.4 宣教培训

应急办事机构负责组织制定各类专业应急人员、应急指挥人员、企业员工的应急培训计划，并组织落实，使全体员工了解并掌握应急预案总体要求和应急预

案与员工相关内容的详细要求。

9.3.5 本工程应急通讯录

表 9.3-3 浙江嘉兴港区综合利用物料运输管道项目穿越项目部应急通讯录

序号	姓名	职务	电话	负责工作内容
1	李勤学	项目经理	13932694250	全面工作
2	刘光磊	项目执行经理	15530619888	执行全面工作
3	卢宏伟	项目副经理安全总监	13657778844	安全、外协
4	宋聪	项目副经理经营负责人	18531687731	经营
5	熊翦	项目副经理技术负责人	19930205634	技术
6	于彬	质量管理	19931623777	质量
7	侯明	安全管理	13941048883	安全
8	孙宁	物资采办	15931656653	物资、后勤
9	王宝军	设备管理	15530691543	设备
10	郑鹤鹏	技术管理	15633720158	技术
11	李强	文控	15831617800	文控

9.4 小结

根据验收调查，建设单位已按照环评报告针对可能发生的环境风险事故提出的环境风险防范和应急措施，配备了相应的应急物资，制定了应急预案、事故应急演练方案，并进行了应急预案演练。本项目工程实施全过程均未发生环境事故。

10. 清洁生产核查与总量控制

10.1 清洁生产工艺调查

清洁生产是指不断采取改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用等措施，从源头削减污染，提高资源利用效率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害。推行清洁生产可以达到“节能、降耗、减污、增效”的目的，是保护环境、实现经济可持续发展的必由之路。

10.1.1 施工工艺先进性分析

工程施工中采取环境友好的施工方案，采用较为先进的施工机械设备。工程海底管道采用定向钻的施工工艺，定向钻施工工艺具有作业空间小、机械化施工迅速、工期短、所需开挖空间少、安全防护容易等特点。采用该施工工艺可提高项目清洁生产水平，防范对海洋环境的污染。

因此，本工程的施工工艺符合清洁生产要求。

10.1.2 设备先进性分析

本工程定向钻选用CAT钻机，CAT系列钻机具有动力强劲、作业周期快的特点。管道主线路焊接采用手工下向电弧焊根焊，半自动焊填充、盖帽。根焊采用AWS A5.1E6010 纤维素焊条。纤维素焊条具有焊接速度快，焊接质量好，生产效率高的特点。本工程建设过程中选择低噪声的机械设备，高噪声设备应安放在距离厂界较远的地方，运输车辆覆盖，控制车速和行进路线等。因此本工程设备选型符合清洁生产的要求。

10.1.3 生产过程控制分析

本工程仅在施工期产生污染物，营运期不产生废气、废水、固废的污染物，生产过程清洁

10.1.4 污染物处理和综合利用

本工程采取多种环境保护措施，生活污水纳入市政污水管网，机械冲洗废水和清管试压废水回用，生活垃圾委托环卫处理，钻渣委托江苏瑞丰建设工程有限公司进行处置等，并充分考虑了事故风险的防范和应急预案，对周边环境影响较小。

10.2 施工期清洁生产分析

(1) 建设单位对施工作业带布置进行了合理的设定和规划，利用陈山码头和乍浦港区现有的道路进行施工作业。

(2) 施工材料均进行了合理有序堆放，未占用周边绿化植被。

(3) 泥浆池、渣池均布置在穿越施工场地内，减少了临时占地面积。

(4) 工程施工场地设置均尽量避开了居民集中点——南湾花苑，同时将高噪声设备布置在距离南湾花苑较远的位置，减少工程施工对居民集中点的影响。

(5) 陈山罐区及东恒石化两侧施工场地均设置了生活垃圾收集桶、泥浆池和泥浆罐，焊接作业点配备有收集铁桶，废弃焊头直接放入容器中，对固废进行了合理的处置。

(6) 制定切实可行的节能管理制度，确定能耗指标，建立节能目标责任制和评价考核体系。

(7) 管沟开挖过程中控制了施工作业带宽度，开挖的表土均堆置在施工作业带的一侧，表土远离管沟堆放，深层土靠近管沟堆放，管道安放后，先进行了回填深层土，最后再回填表土，降低了对土壤养分的影响。

10.3 试营运期清洁生产分析

本工程试营运期主要以巡检和检漏为主，日常管理及巡线依托嘉兴港区，不新增劳动定员。工程在营运期无废气、废水、固废产生，且现场踏勘管道沿线无噪声产生。

10.4 清洁生产分析结论

本建设工程针对施工期可能产生的一些环境影响以及污染物，采取了清洁生产和环境保护措施，本工程施工过程中具有相对较高的清洁生产水平。

综上所述，本工程的建设符合清洁生产要求。

10.5 总量控制指标分析

本项目为海底管道建设项目，各类污染物仅在施工期产生，本工程施工期产生的主要污染物包括生活污水、施工作业油污水以及生活垃圾、钻渣等。

废水：本项目施工期废水主要为生活污水及施工作业油污水，施工期生活污水直接通过市政管网排出；机械冲洗废水、清管试压废水先进行收集，经沉淀处理后回用于施工场地的洒水抑尘及运输车辆冲洗；

废气：本项目施工期废气主要来自施工扬尘、施工机械和施工车辆燃油废气以及管道焊接废气等，均属于无组织排放，不纳入总量控制指标管理。

固废：施工期生活垃圾划定专门的生活垃圾存放区域，收集后的生活垃圾交由当地环卫部门统一处理。钻渣经干化池干化后袋装，委托江苏瑞丰建设工程有限公司进行了处置。废弃石方已委托相关资质单位进行了合理处置。焊接废料，已收集后由环卫部门进行了回收利用。本项目固废均得到合理处置，不需申请总量。

11. 公众意见调查

11.1 调查方法、对象、内容

公众意见调查主要在工程的影响区域内进行，调查对象主要工程周围受影响居民、工作人员等。

调查采用填写调查表的方式（见表 11.1-1、表11.1-2）。调查内容主要帮以下几个方面：

- （1）公众和团体单位对工程采取的环保措施的满意程度；
- （2）工程施工期和营运期的环境影响；
- （3）公众关心的其他问题。

表 11.1-1 建设项目竣工环保验收公众参与调查表（个人）

概况	姓名		性别	
	年龄		职业	
	文化程度		联系电话	
	家庭住址			
项目名称	浙江嘉兴港区综合利用物料运输管道项目	建设地点	浙江省嘉兴市嘉兴港区陈山油库码头至乍浦港三期。	
项目概况	<p>本项目主要为中国化工新材料（嘉兴）园区提供 LPG 储运服务，项目拟利用上海金地石化陈山原油液化气码头新建两条海底管道，通过两条管道分别将常温丙烷、丁烷从陈山低温罐区输送至嘉兴港区液化石油气供应基地，年输量丙烷 120 万吨，丁烷 50 万吨。本项目共建设 2 条管道，最长单根管道水平里程约 5286m，工程包括海上部分及陆上部分，其中海上部分新建两条平行管道，长度分别为 4170m 和 4120m；陆上两条管道的一般线路段水平长度分别为 60m 和 20m，包含 20m 同沟敷设段；陆上穿越港区道路段两条并行管道的水平长度均为 42m；陆上管廊架空敷设段水平长度约 1014m。</p>			
调查	1、您对本项目所在区域环境质量现状是否满意？ <input type="checkbox"/> 满意 <input type="checkbox"/> 基本满意 <input type="checkbox"/> 不满意			
	2、本工程施工期间是否有扰民现象？ <input type="checkbox"/> 没有扰民 <input type="checkbox"/> 存在扰民现象，但影响较小 <input type="checkbox"/> 存在扰民现象，影响较重			
	3、本工程试运营期间是否因环境污染问题与周边居民发生过纠纷？ <input type="checkbox"/> 有发生过 <input type="checkbox"/> 发生过 <input type="checkbox"/> 不清楚			
	4、本工程施工、试运营期间对生态环境是否造成影响？ <input type="checkbox"/> 没有影响 <input type="checkbox"/> 影响较轻 <input type="checkbox"/> 影响较重			
	5、本工程排放的废水对您的日常生活、工作是否造成影响？ <input type="checkbox"/> 没有影响 <input type="checkbox"/> 影响较轻 <input type="checkbox"/> 影响较重			
	6、本工程排放的噪声对您的日常生活、工作是否造成影响？ <input type="checkbox"/> 没有影响 <input type="checkbox"/> 影响较轻 <input type="checkbox"/> 影响较重			
	7、本工程排放的固体废弃物对您的日常生活、工作是否造成影响？ <input type="checkbox"/> 没有影响 <input type="checkbox"/> 影响较轻 <input type="checkbox"/> 影响较重			
	8、您对本工程环保工作的总体评价如何？ <input type="checkbox"/> 满意 <input type="checkbox"/> 基本满意 <input type="checkbox"/> 不满意			
备注	扰民与纠纷情况的具体说明：			
	您对该项目环保方面有何建议和要求？			

注：请在你选择的答案前的方框内划“√”。

调查人：

调查日期： 年 月 日

表 11.1-2 建设项目竣工环保验收公众参与调查表（团体）

概况	团体单位（盖章）		与工程距离、方位	
	联系人		联系电话	
	通讯地址			
项目名称	浙江嘉兴港区综合利用物料运输管道项目	建设地点	浙江省嘉兴市嘉兴港区陈山油库码头至乍浦港三期。	
项目概况	<p>本项目主要为中国化工新材料（嘉兴）园区提供 LPG 储运服务，项目拟利用上海金地石化陈山原油液化气码头新建两条海底管道，通过两条管道分别将常温丙烷、丁烷从陈山低温罐区输送至嘉兴港区液化石油气供应基地，年输量丙烷 120 万吨，丁烷 50 万吨。本项目共建设 2 条管道，最长单根管道水平里程约 5286m，工程包括海上部分及陆上部分，其中海上部分新建两条平行管道，长度分别为 4170m 和 4120m；陆上两条管道的一般线路段水平长度分别为 60m 和 20m，包含 20m 同沟敷设段；陆上穿越港区道路段两条并行管道的水平长度均为 42m；陆上管廊架空敷设段水平长度约 1014m。</p>			
调查	1、贵单位对本项目所在区域环境质量现状是否满意？ <input type="checkbox"/> 满意 <input type="checkbox"/> 基本满意 <input type="checkbox"/> 不满意			
	2、本工程施工期间是否有扰民现象？ <input type="checkbox"/> 没有扰民 <input type="checkbox"/> 存在扰民现象，但影响较小 <input type="checkbox"/> 存在扰民现象，影响较重			
	3、本工程试运营期间是否因环境污染问题与周边单位发生过纠纷？ <input type="checkbox"/> 有发生过 <input type="checkbox"/> 发生过 <input type="checkbox"/> 不清楚			
	4、本工程施工、试运营期间对生态环境是否造成影响？ <input type="checkbox"/> 没有影响 <input type="checkbox"/> 影响较轻 <input type="checkbox"/> 影响较重			
	5、本工程排放的废水对贵单位的日常工作是否造成影响？ <input type="checkbox"/> 没有影响 <input type="checkbox"/> 影响较轻 <input type="checkbox"/> 影响较重			
	6、本工程排放的噪声对贵单位的日常工作是否造成影响？ <input type="checkbox"/> 没有影响 <input type="checkbox"/> 影响较轻 <input type="checkbox"/> 影响较重			
	7、本工程排放的固体废弃物对贵单位的日常工作是否造成影响？ <input type="checkbox"/> 没有影响 <input type="checkbox"/> 影响较轻 <input type="checkbox"/> 影响较重			
	8、贵单位对本工程环保工作的总体评价如何？ <input type="checkbox"/> 满意 <input type="checkbox"/> 基本满意 <input type="checkbox"/> 不满意			
备注	扰民与纠纷情况的具体说明：			
	贵单位对该项目环保方面有何建议和要求？			

注：请在你选择的答案前的方框内划“√”。

调查人： 调查日期： 年 月 日

11.2 公众意见调查结果及分析

本次公众意见调查，共向公众发放问卷调查表 26 份，其中个人问卷调查表 20 份，团体问卷调查表 6 份，回收率 100%。

11.2.1 个人调查结果分析

收回的 20 份个人问卷调查表中调查对象包括项目周边居民以及周边企业事业单位的工作人员。具体人员情况参见表 11.2-1。

20 位受调查人员中 100% 的人对本项目所在区域环境质量现状感到满意；所有人员都认为本工程施工期间不存在扰民现象；100% 的受调查人员表示本工程施工期间没有因为环境污染问题与周边居民发生过纠纷；100% 的受调查人员认为本工程施工、试营运期间对生态环境没有造成影响；100% 的受调查人员表示本工程排放的废水没有对其日常生活、工作造成影响；所有受调查人员认为本工程产生的噪声没有对其日常生活、工作造成影响；全部的受调查人员表示本工程排放的固体废弃物没有对其日常生活、工作造成影响；100% 的受调查人员对本工程环保工作的总体评价为满意。具体调查情况统计见表 11.2-2。

表 11.2-1 公众参与人员统计表

序号	姓名	性别	年龄	文化程度	单位或居住地址
1	马月婷	女	30	本科	乍浦镇中山花苑 4 幢
2	黄旗旋	女	28	本科	恒大御景湾 10 幢
3	胡枫婷	女	26	本科	乍浦镇雅山东路 818 号 4 幢
4	潘冬梅	女	43	本科	嘉兴港区中山花苑 27 幢
5	王君	女	53	高中	乍浦镇中山花苑 18 幢 1 单元
6	庄美金	女	55	高中	中山花苑 20 幢
7	杨杨	男	32	本科	恒大 4 幢
8	庄娟	女	34	大专	乍浦镇山湖锦悦府 9 幢
9	顾柳燕	女	35	大专	乍浦镇马家荡村北顾家
10	李俊	女	37	大专	乍浦镇天苑花苑 67 幢
11	王宇飞	男	32	硕士	水墨林溪 7 幢
12	石伟	男	34	本科	金山区山阳镇蒙山北路 799 弄
13	李剑刚	男	31	本科	乍浦镇陈山库区
14	陆晓峰	男	33	大学	乍浦镇陈山库区
15	王强	男	46	大专	乍浦镇陈山库区
16	张永华	男	53	大学	乍浦镇陈山库区
17	孙涛	男	47	大学	乍浦镇南湾花园
18	于彬	男	35	大专	乍浦镇南湾花园
19	蔡婷婷	女	35	本科	乍浦镇南湾花园
20	沈军	男	29	大专	乍浦镇陈山库区

表 11.2-2 个人调查结果统计表

序号	调查内容		调查结果	
			人数	比例
1	您对本项目所在区域环境质量现状是否满意	满意	12	100%
		基本满意	0	0%
		不满意	0	0%
2	本工程施工期间是否存在扰民现象	没有扰民	12	100%
		存在扰民现象，影响较小	0	0%
		存在扰民现象，影响较重	0	0%
3	本工程施工期间是否因环境污染问题与周边居民发生过纠纷	没有发生过	12	100%
		发生过	0	0%
		不清楚	0	0%
4	本工程施工、试运营期间对生态环境是否造成影响	没有影响	12	100%
		影响较轻	0	0%
		影响较重	0	0%
5	本工程排放的废水对您的日常生活、工作是否造成影响	没有影响	12	100%
		影响较轻	0	0%
		影响较重	0	0%
6	本工程产生的噪声对您的日常生活、工作是否造成影响	没有影响	12	100%
		影响较轻	0	0%
		影响较重	0	0%
7	本工程排放的固体废弃物对您的日常生活、工作是否造成影响	没有影响	12	100%
		影响较轻	0	0%
		影响较重	0	0%
8	您对本工程环保工作的总体评价	满意	12	100%
		基本满意	0	0%
		不满意	0	0%

11.2.2 团体调查结果分析

团体调查表共回收 6 份，调查对象主要为周边的企业事业单位。所有 6 家受访单位名单见表 11.2-3。

5 份回收调查中，100%的受调查单位认为修建本工程有利于本地区的经济发展；受调查单位中 100%的单位对本项目所在区域环境质量现状感到满意；所有单位都认为本工程施工期间不存在扰民现象；100%的受调查单位表示本工程施工期间没有因为环境污染问题与周边单位发生过纠纷；100%的受调查单位认为本工程施工期间对生态环境没有造成影响；100%的受调查单位表示本工程排放的废水没有对其日常生活、工作造成影响；83.3%受调查单位认为本工程产生的噪声没有对其日常生活、工作造成影响，16.7%受调查单位认为本工程产生的噪声影响较轻微；83.3%的受调查单位表示本工程排放的固体废弃物没有对其日常生活、工作造成影响，16.7%受调查单位表示本工程排放的固体废弃物产生轻微影响；100%的受调查单位对本工程环保工作的总体评价为满意。具体调查结果参见表 11.2-4。

表 11.2-3 受访单位统计表

序号	单位名称	单位地址
1	中国石化销售股份有限公司华东分公司陈山油库	陈山路588号
2	浙江惟能新材料有限公司	乍浦镇东方大道411号
3	浙江亚兰特新材料科技有限公司	乍浦镇东方大道365号
4	浙江华鸿新材料有限公司	乍浦镇正海路8号
5	中国石化投资发展有限公司嘉兴分公司	陈山路588号
6	嘉兴港安通公共管廊有限公司	乍浦镇沪杭路351号

表 11.2-4 团体调查结果统计表

序号	调查内容		调查结果	
			人数	比例
1	贵单位对本项目所在区域环境质量现状满意程度	满意	6	100%
		基本满意	0	0%
		不满意	0	0%
2	本工程施工期间是否存在扰民现象	没有扰民	6	100%
		存在扰民现象，影响较小	0	0%
		存在扰民现象，影响较重	0	0%
3	本工程施工期间是否因环境污染问题与周边单位发生过纠纷	没有发生过	6	100%
		发生过	0	0%
		不清楚	0	0%
4	本工程施工、试运营期间对生态环境是否造成影响	没有影响	6	100%
		影响较轻	0	0%
		影响较重	0	0%
5	本工程排放的废水对贵单位日常生活、工作是否造成影响	没有影响	6	100%
		影响较轻	0	0%
		影响较重	0	0%
6	本工程产生的噪声对贵单位日常生活、工作是否造成影响	没有影响	5	83.3%
		影响较轻	1	16.7%
		影响较重	0	0%
7	本工程排放的固体废弃物对贵单位日常生活、工作是否造成影响	没有影响	5	83.3%
		影响较轻	1	16.7%
		影响较重	0	0%
8	贵单位对本工程环保工作的总体评价	满意	6	100%
		基本满意	0	0%
		不满意	0	0%

11.2.3 公众意见调查结论

综上所述，群众对工程建设的总体态度是比较积极的，认为工程施工期间对周边的影响较小，公众对本工程的支持率较高。表明本工程施工期间建设单位认真落实了各项环保措施，尤其是各种污染预防等措施，实现了社会、环境和经济效益的统一。

11.3 公众投诉调查

通过走访了解，本工程施工和试营运期均未发生溢油事件，没有公众投诉。

11.4 小结

本次公众参与调查包括周边居民以及工作人员，参与调查的公众100%对本工程环境保护工作表示满意或基本满意。

通过走访了解，本工程施工和试营运期均未发生火灾爆炸风险事故，没有公众投诉。

12. 环境保护管理情况调查

12.1 环境影响评价制度及“三同时”制度执行情况

1、设计期

1)行政许可

浙江嘉兴港区综合利用物料运输管道项目于 2022年 6月委托浙江大学编制完成《浙江嘉兴港区综合利用物料运输管道项目海域使用论证报告书》，2022年9月8日取得不动产权证书（第0026478号）。建设单位委托浙江大学于2022年7月编制完成《浙江嘉兴港区综合利用物料运输管道项目环境影响报告书》，嘉兴市生态环境局于2022年8月31日对报告书进行了核准（嘉环建[2022]12号）。

2)初步设计及施工组织设计

工程初步设计及施工图设计中均编制有环保篇章，环保篇章中充分体现了环评及其批复的各项要求。并在初步设计概算中落实了工程环境保护投资。

2、施工期

根据工程环境影响报告书和报告书核准意见要求，建设单位对噪声、环境空气、污水处理设施、固体废弃物及生态环境防护工程均作了一系列的工作，施工期生态环境保护与污染控制措施基本落实：

A.合理安排施工进度，注意保护环境敏感目标。为减少施工活动的影响程度和范围，施工单位在制定施工计划、安排进度时，避开了雨季。本工程于2022年9月开工，工程总体施工时间为8个月。本工程在用海范围内进行施工作业，减少了海底开挖面积、开挖量。

B.优化施工方案，严格施工管理。施工现场设置沉淀池，对机械冲洗废水及清管试压废水进行沉淀处理后回用。施工场地设置泥浆池和渣池，对泥浆进行沉淀干化后委托江苏瑞丰建设工程有限公司进行了处置。施工人员生活污水借由附近公共厕所收集后纳入市政污水管网。

C.施工期间，进行了施工场地噪声监测。

D.建设单位在施工期间未接到投诉的各种环境纠纷。

3、试营运期

1) 建设单位委托杭州希澳环境科技有限公司开展本项目工程环境保护验收工作。

2) 2023年8月试营运期间, 委托国家海洋局东海信息中心实施了浙江嘉兴港区综合利用物料运输管道项目海洋环境跟踪监测。

综上所述, 项目工程相应的环保设施与主体工程同时设计、同时竣工、同时投入使用, 建设单位基本能较好地履行环境影响评价和环境保护“三同时”执行制度。

12.2 环境管理组织机构及职责

公司落实建立了比较完善的环境管理体系、环境保护管理制度, 符合环评提出的要求。具体介绍如下:

(1) 组织机构

施工期环境管理由嘉兴港区港产融合运输服务有限公司及施工单位构成, 主要负责项目施工期环境保护规划及行动计划, 监督环境影响报告中提出的各项环境保护措施的落实情况, 解决施工过程中环境保护方面出现的具体问题。

试营运期间环境管理由嘉兴港区港产融合运输服务有限公司负责。公司制定营运期环境保护管理制度, 明确了管理机构、监督机构、实施单位的职责, 从组织上保证该项目环保工作的顺利进行。

(2) 相关职责

建设单位施工期间将所有环保措施纳入招标合同, 对施工单位在施工中执行环境保护的情况进行监督管理。

建设单位在试营运期将环境保护工作纳入正常的安全环保管理当中, 加强风电场各项环保设施日常维护工作。

施工期、试营运期间环境保护档案管理严格按照建设单位制定的档案管理办法, 进行相关资料、文件和图纸等的收集、归档和查阅工作。

综上所述, 工程配备有职责明确, 体系完善的环境保护管理机构, 符合环评提出的要求。

12.3 环境管理落实情况

(1) 施工期

通过环境监理单位及招标文件和合同, 对施工单位在施工中执行环境保护的情况进行监督管理, 主要做了以下工作:

1) 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, 通过现场

监理，发现问题及时整改。

- 2) 制定环境保护工作检查处罚条例，使环保工作规范化。
- 3) 确保环境保护概算资金的落实。

(2) 试营运期

环境保护工作纳入日常的管理当中，制定了如下相关措施：

- 1) 对工程设施的使用情况进行定期检查、维护。
- 2) 组织制订污染事故的应急计划和处理计划，并适时进行演练。
- 3) 不定期开展单位内部的环保培训及先进技术推广工作，以提高工作人员环保意识和素质。

(3) 环境保护档案管理制度

施工期、营运期间环境保护档案管理严格按照建设单位制定的档案管理办法，进行相关资料、文件和图纸等收集、归档和查阅工作。

12.4 结论与建议

通过现场调查及相关资料的查询，嘉兴港区港产融合运输服务有限公司对环境保护工作较为重视，各项管理制度和措施比较完善。

13. 结论

13.1 工程概况

浙江嘉兴港区综合利用物料运输管道项目位于浙江省嘉兴市嘉兴港区陈山油库码头至乍浦港三期。

建设规模：新建2条管道，最长单根管道水平里程约5286m，工程包括海上部分及陆上部分，其中海上部分新建两条平行管道，长度分别为4170m和4120m；陆上两条管道的一般线路段水平长度分别为60m和20m，包含20m同沟敷设段；陆上穿越港区道路段两条并行管道的水平长度均为42m；陆上管廊架空敷设段水平长度约1014m。

工程环评审批手续齐全。浙江大学于2022年7月编制完成《浙江嘉兴港区综合利用物料运输管道项目环境影响报告书》（报批稿），嘉兴市生态环境局于2022年8月31日对报告书进行了核准（嘉环建[2022]12号）。

2022年9月22日浙江嘉兴港区综合利用物料运输管道项目开始基础施工，2023年4月26日完成丙烷管道铺设、清管及试压，7月24日完成丙烷管道交工验收；2023年8月17日完成丁烷管道的铺设、清管、试压及封堵；并于8月30日完成所有地貌恢复工作。截止目前，该项目丙烷管线已投入试运行，于2023年8月24日靠泊首船，对码头装卸、罐区储存、海底管线输送和工艺全流程进行整体调试和校验，截止10月31日，累计靠泊4艘次，输送丙烷物料6万余吨，试运行期间，项目相关设施运行正常，满足设计各项参数要求，无异常情况发生，主体工程及环保设施整体运行正常。

13.2 环境保护措施落实情况

13.2.1 施工期环境保护措施落实情况

工程已按照环境影响报告书及其批复中的要求基本落实了施工期各项污染防治措施、生态保护措施。

（1）水污染防治措施实施情况

①本工程施工期不设置食堂，施工人员餐食均采用外送配餐形式。对于施工人员生活污水，施工人员统一租住于嘉兴凯雅酒店和嘉兴市港区兴茂宾馆，生活污水直接通过市政管网排出；项目部生活用水利用周边公共厕所自来水，

生活废水接入市政管网处理，不产生生活污水外排现象。

②工程施工场地设置了沉淀池，对机械冲洗废水和清管试压废水进行了收集，该部分废水经沉淀处理后回用于施工场地的洒水抑尘及运输车辆冲洗。

③工程施工场地未设置机修车间，没有机修油污水产生。

④施工场地采取了防雨水冲刷措施，同时，施工产生的废渣做到了集中堆放，及时收集清运，并加设蓬盖。

（2）大气污染防治措施实施情况

①工程施工现场道路均有硬化处理，施工队配备有洒水车，定时对施工场地进行洒水。

②施工车辆已加盖篷布，并控制了车速，防止了物料洒落和产生扬尘；此外，卸车时尽量减少了落差，减少了扬尘排放。

③运输车辆在离开装、卸场地前已用水冲洗干净，避免了车轮、底盘等携带泥土而撒落地面。

④施工过程中注重对施工机械和施工车辆的维护保养，且均使用符合国家排放标准的施工机械和车辆。

（3）固体废物防治措施

①施工场地设置了生活垃圾收集桶，对生活垃圾进行了收集，而后由环卫部门进行了收运处理。

②施工场地内设置了泥浆池和渣池，定向钻施工产生的泥浆经收集沉淀后，上层清液回用于定向钻施工，钻渣经干化池干化后袋装，委托江苏瑞丰建设工程有限公司进行了处置。

③施工过程产生的废弃石方已委托相关资质单位进行了合理处置。

④焊接作业点配备有收集铁桶，废弃焊头直接放入容器中。施工区地面没有遗留废弃施工建材。施工过程中产生的焊接废料，已收集后由环卫部门进行了回收利用。

（4）噪声污染防治措施

①施工过程中尽可能选用了低噪声设备，同时加强了施工设备的维护和保养，避免了因设备故障而导致出现的异常噪声。施工期间，施工单位对施工机械和运输机械作了及时的维护和更新。

②工程施工场地设置均尽量避开了居民集中点——南湾花苑，同时将高噪

声设备布置在距离南湾花苑较远的位置。

③施工作业时间控制在7:00-18:00，同时对施工人员加强了管理，建设单位在施工期间未接到环境投诉。

④施工期间进行了施工场地噪声监测，施工场地噪声均符合相关排放标准。

（5）生态环境保护措施

①对施工作业带布置进行了合理的设定和规划，利用陈山码头和乍浦港区现有的道路进行施工作业。

②施工材料均进行了合理有序堆放，未占用周边绿化植被。

③管沟开挖过程中控制了施工作业带宽度，开挖的表土均堆置在施工作业带的一侧，表土远离管沟堆放，深层土靠近管沟堆放，管道安放后，先进行了回填深层土，最后再回填表土，降低了对土壤养分的影响。

④泥浆池、渣池均布置在穿越施工场地内，减少了临时占地面积。

（6）辐射影响减缓措施

①射线作业时射线装置确保了完好无故障，附件齐全。

②射线作业前将辐射源区域60m范围内划为管控区，设置了警戒线，并以警示标识予以提醒，关键部位设置了专人监护。同时，射线作业前，已由监督员通知防护范围内的其他人员进行撤离，并经检查确认无人后才进行射线作业。

③射线作业人员均在指定时间和规定的作业范围内进行射线作业。

13.2.2 试营运期环境保护措施落实情况

本工程试营运期主要以巡检和检漏为主，日常管理及巡线依托嘉兴港区，不新增劳动定员。工程在营运期无废气、废水、固废产生，且管道基本无噪声产生。

13.3 环境影响调查与分析

13.3.1 水环境影响调查与分析

根据环境影响报告书及核准意见，本工程于2022年冬季及2023年夏季分别进行了施工期及试运营期的海洋环境跟踪监测，将施工期调查结果与环评阶段调查结果进行比对、将试运营期调查结果与环评阶段调查结果进行比对，分析施工期对环境的影响及试运营期对环境的影响。对比分析过程详见7.2、7.3章节，根据分析，结论如下：

未发现工程施工对周边海域海水水质、海洋沉积物产生明显影响；工程施

工对周边海域沉积物环境、浮游植物、浮游动物、底栖生物、潮间带生物、鱼卵仔鱼的影响较小。

未发现工程试营运对周边海域海水水质，与2021年春季海水水质评价结果相比，试运营期与施工期基本不变；相比环评阶段调查结果，调查海域平均叶绿素a含量有所上升；浮游植物种类数有所下降，优势种基本相同，浮游植物多样性指数、均匀度、丰度均值有所增加；浮游动物生物量均值有所增加，多样性指数、均匀度指数均有所上升；底栖生物优势种类和种类数均减少，多样性指数、丰富度指数和均匀度指数均有所建设；潮间带生物栖息密度有所增加，多样性指数、均匀度和丰富度指数有所下降。总体来说，对海洋生态影响较小。

13.3.2 其它环境影响调查与分析

本工程施工现场道路均有硬化处理，施工队配备有洒水车，定时对施工场地进行洒水；施工车辆已加盖篷布，并控制了车速，防止了物料洒落和产生扬尘；卸车时尽量减少了落差，减少了扬尘排放；运输车辆离开装、卸场地前已用水冲洗干净，避免了车轮、底盘等携带泥土而撒落地面；施工过程中注重对施工机械和施工车辆的维护保养，且均使用符合国家排放标准的施工机械和车辆。整体而言，工程施工期间对大气环境影响较小。

工程施工过程中尽可能选用了低噪声设备，同时加强了施工设备的维护和保养，避免了因设备故障而导致出现的异常噪声。施工期间，施工单位对施工机械和运输机械作了及时的维护和更新。工程施工场地设置均尽量避开了居民集中点——南湾花苑，同时将高噪声设备布置在距离南湾花苑较远的位置。施工作业时间控制在7:00-18:00，同时对施工人员加强了管理，建设单位在施工期间未接到环境投诉。

工程施工场地设置了生活垃圾收集桶，对生活垃圾进行了收集，而后由环卫部门进行了收运处理。施工场地内设置了泥浆池和渣池，定向钻施工产生的泥浆经收集沉淀后，上层清液回用于定向钻施工，钻渣经干化池干化后袋装，委托江苏瑞丰建设工程有限公司进行了处置。施工过程产生的废弃石方已委托相关资质单位进行了合理处置。焊接作业点配备有收集铁桶，废弃焊头直接放入容器中。施工区地面没有遗留废弃施工建材。施工过程中产生的焊接废料，已收集后由环卫部门进行了回收利用。

13.4 公众意见调查

本次公众参与调查包括周边居民以及工作人员，参与调查的公众100%对本工程环境保护工作表示满意或基本满意。

通过走访了解，本工程施工和试营运期均未发生火灾、爆炸风险事故，没有公众投诉。

13.5 总结论

浙江嘉兴港区综合利用物料运输管道项目在施工期、试营运期采取了必要的生态保护和污染防治措施，基本落实了环境影响报告书、批复意见中的各项环保要求，较好的执行了环境保护“三同时”制度，符合建设项目竣工环境保护验收的要求，建议通过竣工环境保护验收。

附件1 嘉兴市生态环境局关于浙江嘉兴港区综合利用物料运输管道项目环境影响报告书的核准意见

嘉兴市生态环境局文件

嘉环建〔2022〕12号

嘉兴市生态环境局关于浙江嘉兴港区综合利用物料运输管道项目环境影响报告书的核准意见

嘉兴港区港产融合运输服务有限公司：

你单位《关于要求对<浙江嘉兴港区综合利用物料运输管道项目环境影响报告书>进行核准的函》及其他相关材料收悉。根据《中华人民共和国环境影响评价法》《中华人民共和国海洋环境保护法》等法律法规，经研究，我局核准意见如下：

一、根据你单位委托浙江大学编制的《浙江嘉兴港区综合利用物料运输管道项目环境影响报告书》（报批稿）（以下简称《环评报告书》）及相关承诺等材料、发改部门立项文件（项目代码：2203-330452-04-01-623757）、环评行政许可公示意见反馈情况，在项目符合产业政策与产业发展规划、选址符合国土空间规划及生态红线管控等前提下，原则同意《环评报告书》结论。

二、项目属于新建项目，拟建地位于嘉兴市嘉兴港区陈山油

— 1 —

库码头至乍浦港三期。项目总投资约 20712 万元，环保投资约 620 万元。项目主要建设内容为：建设两条 DN300 海底管道，将常温丙烷、丁烷从陈山低温罐区输送至嘉兴港区液化石油气供应基地，年输量丙烷 120 万吨，丁烷 50 万吨，管道设计压力为 4.0MPa，输送温度 0~10℃。工程包括海上部分及陆上部分，其中海上部分新建两条平行管道，长度分别为 4170m 和 4120m；陆上两条管道的一般线路段水平长度分别为 60m 和 20m，包含 20m 同沟敷设段；陆上穿越港区道路段两条并行管道的水平长度均为 42m；陆上管廊架空敷设段水平长度约 1014m。

三、项目须采用先进的建设工艺、技术和装备，最大限度地减少对周边环境的影响，重点应做好以下工作：

（一）加强废气污染防治。加强施工船只、运输车辆管理，加强对施工机械的维修保养，禁止不符合国家废气排放标准的机械和车辆进入施工区域。项目施工粉尘及设备车辆废气等大气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的无组织排放监控浓度限值。

（二）加强废水污染防治。施工产生的泥浆水、车辆冲洗废水和清管试压废水经沉淀处理后回用，不得随意排放；施工船舶油污水应在当地海事部门的指导下对船舶的排污设备进行铅封管理，铅封后的船舶油污水定期排入海事部门指定的岸上接收设施进行委托处理，不得外排；施工船舶生活污水需集中收集，并与机舱油污水区别对待，在船舶靠港时定期接收上岸委托处理，

禁止生活污水倒入海中。

(三) 加强噪声污染防治。采用先进的施工工艺和低噪声设备,合理安排施工时间,采取必要的隔声降噪措施,确保施工噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。

(四) 加强固废污染防治。按照“资源化、减量化、无害化”的固废处置原则,建立台账制度,规范建设废物暂存库,危险废物和一般固废分类收集、贮存、处置,尽可能实现资源综合利用。项目产生的危险废物须按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单(公告 2013 年第 36 号)要求进行收集、贮存,委托具有危险废物处理资质且具备处理能力的单位进行处置,并须按照有关规定办理危险废物转移报批手续,严格执行危险废物转移联单制度。生活垃圾定点存放,由当地环卫部门统一收集清运无害化处理。

(五) 减缓电离辐射环境影响。工程采用 X 射线探伤机和超声检测对焊接完毕的管道进行探伤检测。检测期间应将辐射源区域 60m 划为控制区,拉警戒线,设置清晰可见警示标识,安排安全员负责警戒和巡视,防止无关人员误入。

(六) 做好生态保护和恢复。项目施工方式采用定向钻工艺,海底管道工程仅占用海域底土面积,不涉及海域水面、水体和海床的使用。你单位应严格落实《环评报告书》提出的施工期和运营期生态保护措施,严格控制施工范围,保护地形地貌,最大限度减轻施工期和运营期对附近敏感区的生态破坏,并及时进行生

态修复。

（七）加强日常环保管理和环境风险防范与应急。项目环境风险为管道泄漏风险，风险物质为丙烷和丁烷。你单位须加强员工环保技能培训，健全各项环境管理制度，做好输送管道的防腐蚀、防泄漏等防治措施，定期开展检测。完善突发环境事件应急预案，并在项目投运前报当地生态环境主管部门备案，定期开展应急演练，有效防范环境安全风险事故，确保周边环境安全。在发生突发环境事件时，应当立即采取措施处理，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向生态环境主管部门报告。

四、根据《防治海洋工程建设项目污染损害海洋环境管理条例》等规定，海洋工程环境影响报告核准后，工程的性质、规模、地点、生产工艺或者拟采取的环境保护措施等发生重大改变的，建设单位应当重新编制环境影响报告，并报原我局核准；自核准之日起超过5年方开工建设的，在工程开工建设前，应报我局重新核准。

五、以上意见及《环评报告书》提出的各项污染防治对策措施和环境风险防范措施，你单位应在项目设计、建设和运营中认真予以落实。你单位须严格执行环保“三同时”制度，落实法人承诺，项目竣工后，及时按规定程序办理竣工环保验收，验收合格后建设项目方可正式投入运行。项目的日常环境监督管理由平湖分局、港区分局和其他有海洋环境监管职责的机构负责。

六、你单位对本核准决定有不同意见，可在接到本决定书之

日起六十日内向嘉兴市人民政府申请行政复议，也可在六个月内依法向所在地人民法院起诉。



附件2 不动产权证书



浙 (2022) 平湖市 不动产第 0026478 号

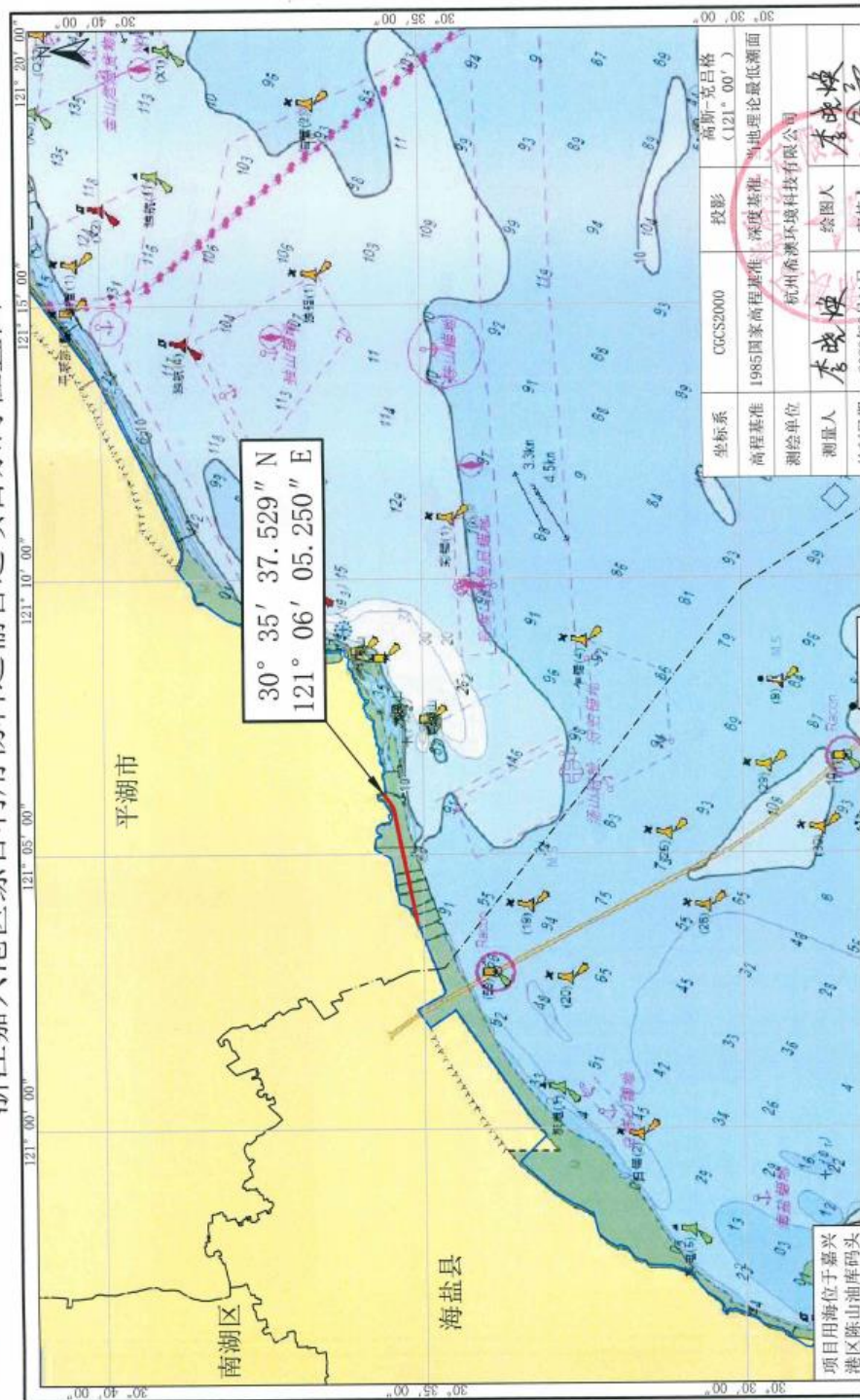
权利人	嘉兴港区港产融合运输服务有限公司		
共有情况	单独所有		
坐落	浙江嘉兴陈山低温罐区与嘉兴港区三期化工作业区之间		
不动产单元号	330482 000001 GH00001	W000000000	
权利类型	海域使用权		
权利性质	申请审批		
用途	电缆管道用海		
面积	14.1509公顷		
使用期限	海域使用权 2038年09月01日 止		
权利其他状况	项目名称:浙江嘉兴港区综合利用物料运输管道项目 用海类型A:海底工程用海 用海类型B:电缆管道用海 具体用途:化工运输管道 用海面积:14.1509公顷 使用金额:103301.57元 用海方式:海底电缆管道		

附 记

1、浙江省编号: BDC3304821202239050246792

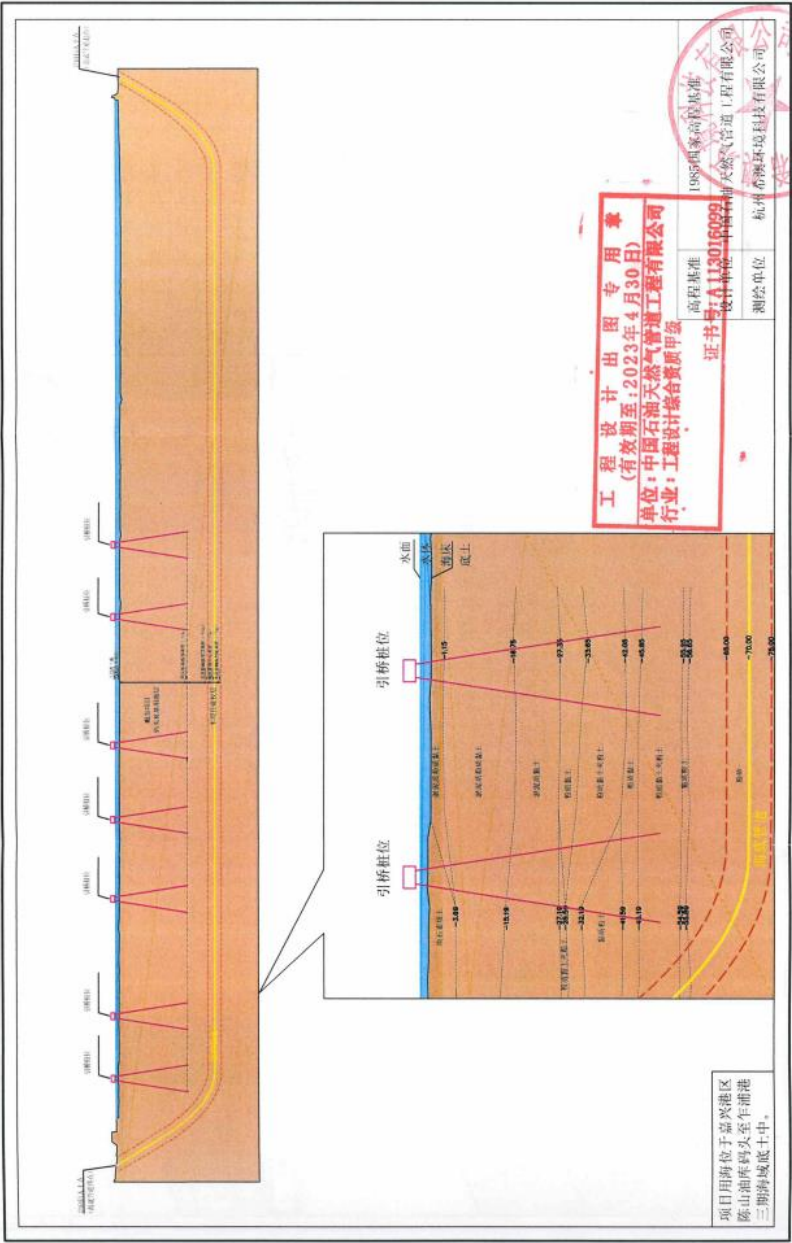
附图 页

浙江嘉兴港区综合利用物料运输管道项目宗海位置图



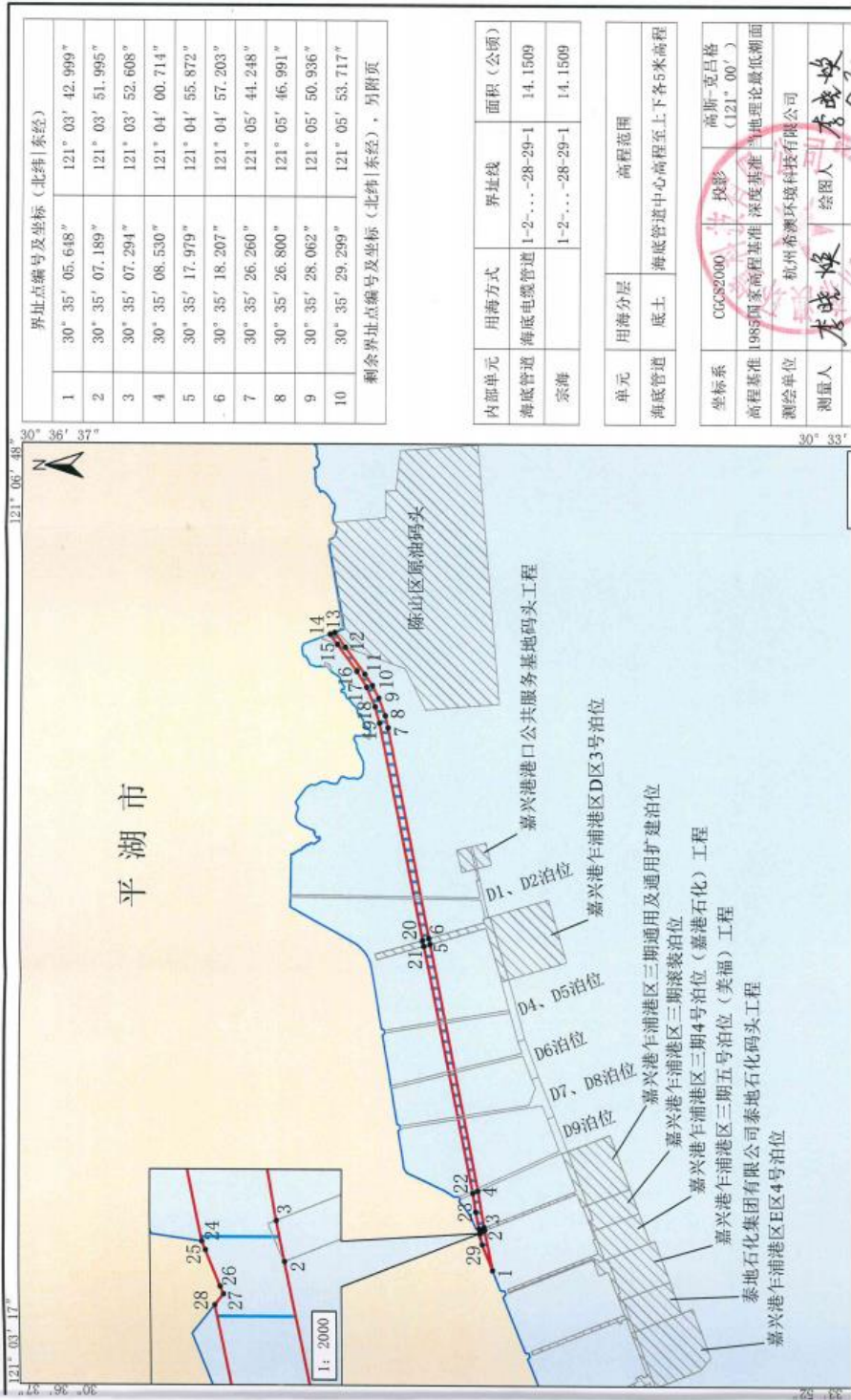
附图 页

浙江嘉兴港区综合利用物料运输管道项目宗海立面示意图



附图 页

浙江嘉兴港区综合利用物料运输管道项目宗海界址图



附件3 住宿合同

浙江嘉兴港区运输管道穿越项目定向钻机组住宿合同变更协议书

甲方：中国石油管道局工程有限公司第四分公司

法定代表人（负责人）：邹毓虎

乙方：嘉兴市港区兴茂宾馆

法定代表人（负责人）：吴新松



1、总则

根据《中华人民共和国民法典》及相关法律法规，本着平等、自愿、诚实信用的原则，甲乙双方就 2022 年 9 月 7 日签订的浙江嘉兴港区运输管道穿越项目定向钻机组住宿合同（合同编号：JXGB-DXZ-ZSHT-2022-02）的变更事宜协商一致，签订本变更协议书。

2、变更事由

鉴于甲方工期计划延长，须延长本合同期限原因，特对原合同进行变更。

3、变更事项

3.1 延长合同履行期限：原合同预计履约截止日期为：2023 年 6 月 8 日，现延期至：2023 年 10 月 10 日。

3.2 增加合同金额：因延长合同期限导致增加合同金额为：172000 元；原合同金额为 280000 元；变更后合同金额累计增加至 452000 元。

4、本补充协议中所用术语和措辞的含义与原合同条款中的相应

术语和措辞的含义相同。

5、本补充协议未涉及的原合同条款，执行原合同条款约定。

6、本补充协议一式 4 份，甲方执 3 份，乙方执 1 份，经双方签字盖章后生效，与原合同具有同等法律效力。

甲方：

法定代表（负责）人

（授权签字人）：



乙方：

法定代表（负责）人

（授权签字人）：



合同编号: JXGB-DXZ-ZSHT-2022-02-BG01

浙江嘉兴港区运输管道穿越项目
定向钻机组住宿合同变更协议书

甲方: 中国石油管道局工程有限公司第四分公司

乙方: 嘉兴市港区兴茂宾馆

签订日期: 2013 年 5 月 18 日

签订地点: 河北廊坊

中国石油管道局工程有限公司第四分公司

住 宿 合 同

合同号: JXGB-DXZ-ZSHT-2022-02

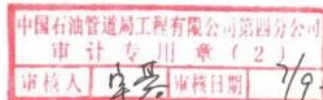
甲 方: 嘉兴市港区兴茂宾馆

乙 方: 中国石油管道局工程有限公司第四分公司

帐户名称: 嘉兴市港区兴茂宾馆

帐 号: 嘉兴市港区兴茂宾馆

开 户 行: 19340801040026338



根据《中华人民共和国民法典》及有关规定、遵循平等、自愿、诚实信用的原则,甲乙双方就完成本次住宿事项协商一致,订立本合同。

一、工程概况

工程名称: 中国石油管道局工程有限公司嘉兴港区运输管道穿越项目

工程地点: 浙江省嘉兴市乍浦镇

住宿地点: 浙江省嘉兴市乍浦镇

二、合同内容

根据施工需要,中国石油管道局工程有限公司第四分公司员工就近住宿在浙江省嘉兴市港区兴茂宾馆,根据协商达成住宿协议。

三、住宿期限

自甲方入住宾馆之日起至退房之日,具体日期以入住登记表和退房记录为准。

四、住宿房间价款

1、甲方向乙方提供房间住宿使用,乙方可根据需要增减住宿房间数量,甲方按照甲乙双方协定房型提供房间。

2、标准双人房单价: 1100 元/间/月, (单价中包含乙方租住宾馆期间的宽带费、有线电视费等一切杂费,不含水电费;水电费价格: 电 1 元一度,冷水 6 元一吨,热水 25 元一吨;按照每间房独立电表、冷水表、热水表实际消耗量据实结算。



附件4 海底管道铺设施工批复

自然资源部东海局办公室

自然资东海办函〔2022〕54号

关于浙江嘉兴港区综合利用物料运输管道项目 海底管道铺设施工的批复

嘉兴港区港产融合运输服务有限公司：

你公司上报的《浙江嘉兴港区综合利用物料运输管道项目海底管道铺设施工申请书》及相关申请材料收悉。根据《铺设海底电缆管道管理规定》和《铺设海底电缆管道管理规定实施办法》，经审查，现批复如下：

一、同意你公司上报的浙江嘉兴港区综合利用物料运输管道项目海底管道铺设施工方案。

二、浙江嘉兴港区综合利用物料运输管道项目位于浙江省嘉兴市乍浦镇所辖海域，拟铺设2条DN300的化工原料海底管道，路由总长度约7.78km。

三、项目施工单位为中国石油管道局工程有限公司，施工工期210天。施工单位应严格按照批准的路由（坐标见附件）和内容进行施工作业，如需变动应及时报告我局，不得进行与海底管

道铺设施工无关的任何活动。

四、铺设施工活动由浙江省自然资源行政主管部门和我局宁波海洋中心开展执法与监管工作。铺设施工作业 30 天之前，你公司应将铺设施工计划报我局备案，同时抄报浙江省自然资源行政主管部门。你公司对铺设施工过程中的监督检查应当予以配合。

五、铺设施工作业过程中，应及时发布航行通报并设立助航标志；妥善处理好利益相关者关系，避免影响其他正常的用海活动。施工期间因重大事由确需暂停施工或变动的应及时报告我局。

六、铺设施工完毕后 90 天内，请你公司到我局办理备案注册登记手续。

七、营运期，请你公司制定海底管道突发事件应急预案，定期开展海底管道检测、应急演练等工作，确保海底管道安全。

八、本批复文件有效期一年，有效期内未开展作业的，应重新申请；有效期满未完成作业的，需提前 15 个工作日申请延期，延期不超过两次，每次延期时间不超过一年。

附件：浙江嘉兴港区综合利用物料运输管道项目海底管道路由坐标


自然资源部东海局办公室
2022 年 10 月 26 日

附件 1
浙江嘉兴港区综合利用物料运输管道项目
海底管道路由坐标

CGCS2000 坐标系			
路由名称	纬度 (N)	经度 (E)	备注
右线	30°35'37.214"	121°06'05.388"	CS-DLD1
	30°35'32.051"	121°05'57.140"	AC1
	30°35'27.589"	121°05'45.371"	AC2
	30°35'06.662"	121°03'45.930"	JX-DLD1
左线	30°35'36.963"	121°06'05.498"	CS-DLD2
	30°35'31.064"	121°05'56.074"	BC1
	30°35'26.579"	121°05'44.175"	BC2
	30°35'05.999"	121°03'44.014"	JX-DLD2

抄送：东部战区海军参谋部，国家海洋信息中心，中国海警局东海分局，
浙江海事局，浙江省自然资源厅、生态环境厅、农业农村厅、交
通运输厅，东海机关事务中心、东海海域海岛中心，宁波海洋中心。

附件5 现场应急处置预案



浙江嘉兴港区综合利用物料运输 管道项目

现场应急处置预案



附件6 嘉兴市水利局关于浙江嘉兴港区综合利用物料运输管道项目工程建设方案的批复

嘉兴市水利局文件

嘉水许〔2022〕67号

嘉兴市水利局关于浙江嘉兴港区综合利用物料运输管道项目工程建设方案的批复

嘉兴港区港产融合运输服务有限公司：

我局收到你单位提出的浙江嘉兴港区综合利用物料运输管道项目工程建设方案审批的行政许可申请，现已受理。根据《浙江嘉兴港区综合利用物料运输管道项目防洪影响评价报告（报批稿）》（以下简称《报告》）以及《浙江省河道管理条例》第三十六条、第三十七条和《浙江省水域保护办法》第十一条、第十三条之规定，经研究，批复如下：

一、准予你单位按照申报材料所述，在项目位置进行管线建设，主要包括于陈山围堤和乍浦三期海塘进行海底管线穿堤建设。

—1—

工程为海底定向钻穿越工程，新建管道均位于海床面以下，不占用水域面积。

二、你单位应严格按照申报材料所述，在进行管线布设等工序时，对涉及的各项指标进行控制，同时针对项目实施对海塘整体稳定的影响、海塘安澜工程影响、定向钻与明挖施工对海塘安全影响等采取防治补救措施，做好相应保护措施，不得影响堤防的防洪功能。

三、施工过程中，你单位应严格执行《报告》中所述实时监测措施，密切关注堤防情况，针对监测结果采取相应措施，确保堤防安全稳定。

四、你单位应与海塘提标等相关工程建设做好配合，保障相关建设顺利进行。



嘉兴市水利局办公室

2022年7月14日印发

附件7 企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

突发环境事件应急预案备案文件目录	1. 突发环境事件应急预案备案表； 2. 环境应急预案及编制说明； 3. 环境应急预案（签署发布文件、环境应急预案文本）； 4. 编制说明（编制过程概述、重点内容说明、征求意见及采纳情况说明、评审情况说明）； 5. 环境风险评估报告； 6. 环境应急资源调查报告； 7. 环境应急预案评审意见。		
备案意见	浙江嘉兴港区综合利用物料运输管道项目的突发环境事件应急预案 备案文件已于2024年3月22日收讫，文件齐全，予以备案。 <div>嘉兴市生态环境局浙江乍浦经济开发区分局 2024年3月22日</div>		
备案编号	330461-2024-007-L		
报送单位	嘉兴港区港产融合运输服务有限公司		
受理部门 负责人		经办人	徐健



扫描全能王 创建

附件8 施工现场噪声检测记录表

施工现场噪声检测记录表

工程名称：浙江嘉兴港区综合利用物料运输管道项目

噪音检测执行标准：白天 $\leq 60\text{dB}$

检测仪哭喊器：

数字式噪音计晚上 $\leq 55\text{dB}$

检测日期	施工内容	检测点噪声实测值 dB						检测部门
		上午	上午	下午	下午	上半夜	下半夜	
2022.11.7	主体施工	58	60	56	59	50	47	监理
2022.11.8	主体施工	55	58	59	60	51	43	监理
2022.11.9	主体施工	57	60	55	56	49	46	监理
2022.11.10	主体施工	59	59	53	55	50	45	监理
2022.11.11	主体施工	53	56	57	53	52	42	监理
2022.11.12	主体施工	54	55	59	57	48	47	监理
2022.11.13	主体施工	58	57	56	55	49	46	监理
2022.11.14	主体施工	56	53	52	54	51	44	监理
2022.11.15	主体施工	53	52	55	53	47	45	监理
2022.11.16	主体施工	55	58	57	58	44	42	监理
2022.11.17	主体施工	57	56	58	59	46	41	监理
2022.11.18	主体施工	54	53	53	51	43	40	监理
2022.11.19	主体施工	52	54	59	53	42	44	监理
2022.11.20	主体施工	59	55	55	56	47	46	监理
2022.11.21	主体施工	55	52	53	55	49	41	监理
2022.11.22	主体施工	57	57	54	58	46	43	监理
2022.11.23	主体施工	58	59	57	57	43	49	监理
2022.11.24	主体施工	53	60	59	56	44	42	监理
2022.11.25	主体施工	56	53	52	55	45	40	监理
2022.11.26	主体施工	58	54	55	54	41	41	监理
2022.11.27	主体施工	59	58	57	59	42	43	监理
2022.11.28	主体施工	52	57	54	56	41	47	监理
2022.11.29	主体施工	57	56	53	52	47	46	监理
2022.11.30	主体施工	56	55	54	53	48	45	监理

记录人：

冯静

浙江大成工程项目管理有限公司



施工现场噪声检测记录表

工程名称：浙江嘉兴港区综合利用物料运输管道项目

噪音检测执行标准：白天 $\leq 60\text{dB}$

检测仪哭喊器：

数字式噪音计晚上 $\leq 55\text{dB}$

检测日期	施工内容	检测点噪声实测值 dB						检测部门
		上午	上午	下午	下午	上半夜	下半夜	
2022.12.1	主体施工	58	55	56	57	49	45	监理
2022.12.2	主体施工	55	57	59	59	51	43	监理
2022.12.3	主体施工	57	59	55	53	49	44	监理
2022.12.4	主体施工	59	53	53	54	50	47	监理
2022.12.5	主体施工	53	54	57	58	52	42	监理
2022.12.6	主体施工	54	58	59	56	48	45	监理
2022.12.7	主体施工	58	56	57	53	49	46	监理
2022.12.8	主体施工	56	53	59	55	51	41	监理
2022.12.9	主体施工	53	55	53	57	47	42	监理
2022.12.10	主体施工	57	57	54	54	44	46	监理
2022.12.11	主体施工	53	54	58	52	46	41	监理
2022.12.12	主体施工	54	52	56	59	43	45	监理
2022.12.13	主体施工	52	59	53	55	42	44	监理
2022.12.14	主体施工	56	55	54	57	47	43	监理
2022.12.15	主体施工	55	53	57	55	49	41	监理
2022.12.16	主体施工	57	57	54	58	46	44	监理
2022.12.17	主体施工	54	56	52	57	43	47	监理
2022.12.18	主体施工	53	60	59	56	44	42	监理
2022.12.19	主体施工	56	53	55	52	43	45	监理
2022.12.20	主体施工	58	54	57	54	41	41	监理
2022.12.21	主体施工	59	58	53	58	45	47	监理
2022.12.22	主体施工	52	57	54	57	44	49	监理
2022.12.23	主体施工	57	56	53	59	45	46	监理
2022.12.24	主体施工	56	55	54	53	46	47	监理
2022.12.25	主体施工	56	58	55	54	45	43	监理
2022.12.26	主体施工	56	54	57	58	47	45	监理
2022.12.27	主体施工	56	53	59	56	43	48	监理
2022.12.28	主体施工	56	51	52	53	45	46	监理
2022.12.29	主体施工	56	58	56	55	47	43	监理
2022.12.30	主体施工	56	54	57	53	46	41	监理
2022.12.31	主体施工	56	56	59	54	49	47	监理

记录人：冯静

浙江大成工程项目管理有限公司



施工现场噪声检测记录表

工程名称：浙江嘉兴港区综合利用物料运输管道项目

噪音检测执行标准：白天 $\leq 60\text{dB}$

检测仪哭喊器：

数字式噪音计晚上 $\leq 55\text{dB}$

检测日期	施工内容	检测点噪声实测值 dB						检测部门
		上午	上午	下午	下午	上半夜	下半夜	
2023.1.1	主体施工	59	55	56	57	49	47	监理
2023.1.2	主体施工	53	57	59	59	48	46	监理
2023.1.3	主体施工	54	54	55	53	49	42	监理
2023.1.4	主体施工	58	52	53	59	46	44	监理
2023.1.5	主体施工	56	59	57	53	47	43	监理
2023.1.6	主体施工	53	55	59	54	44	46	监理
2023.1.7	主体施工	54	57	57	58	42	47	监理
2023.1.8	主体施工	57	55	59	56	49	42	监理
2023.1.9	主体施工	54	58	53	53	45	45	监理
2023.1.10	主体施工	52	57	54	54	47	47	监理
2023.1.11	主体施工	59	56	58	57	45	43	监理
2023.1.12	主体施工	55	52	56	54	48	46	监理
2023.1.13	主体施工	57	54	53	52	47	48	监理
2023.1.14	主体施工	56	55	59	59	46	43	监理
2023.1.15	主体施工	55	53	53	55	42	42	监理
2023.1.16	主体施工	57	57	54	57	44	46	监理
2023.1.17	主体施工	54	56	58	52	43	47	监理
2023.1.18	主体施工	53	60	56	59	46	46	监理
2023.1.19	主体施工	56	53	53	55	47	45	监理
2023.1.20	主体施工	59	55	54	57	42	44	监理
2023.1.21	主体施工	53	27	57	55	45	47	监理
2023.1.22	主体施工	54	54	54	58	47	43	监理
2023.1.23	主体施工	58	52	52	57	43	46	监理
2023.1.24	主体施工	56	59	59	56	46	47	监理
2023.1.25	主体施工	53	55	55	52	48	43	监理
2023.1.26	主体施工	54	57	57	54	47	45	监理
2023.1.27	主体施工	57	55	59	56	44	44	监理
2023.1.28	主体施工	54	58	52	53	46	46	监理
2023.1.29	主体施工	52	57	56	55	43	43	监理
2023.1.30	主体施工	59	56	57	53	48	41	监理
2023.1.31	主体施工	55	52	59	54	41	49	监理

记录人：

浙江大成工程项目管理有限公司



施工现场噪声检测记录表

工程名称：浙江嘉兴港区综合利用物料运输管道项目

噪音检测执行标准：白天 $\leq 60\text{dB}$

检测仪哭喊器：

数字式噪音计晚上 $\leq 55\text{dB}$

检测日期	施工内容	检测点噪声实测值 dB						检测部门
		上午	上午	下午	下午	上半夜	下半夜	
2023.2.1	主体施工	56	53	59	57	46	49	监理
2023.2.2	主体施工	55	53	58	55	48	45	监理
2023.2.3	主体施工	54	54	57	53	47	46	监理
2023.2.4	主体施工	58	52	54	52	43	47	监理
2023.2.5	主体施工	56	59	57	53	45	45	监理
2023.2.6	主体施工	53	55	59	54	43	46	监理
2023.2.7	主体施工	54	57	57	58	41	43	监理
2023.2.8	主体施工	53	53	59	56	48	47	监理
2023.2.9	主体施工	51	54	53	53	47	45	监理
2023.2.10	主体施工	58	57	51	54	44	47	监理
2023.2.11	主体施工	56	54	58	57	46	43	监理
2023.2.12	主体施工	53	52	56	54	43	46	监理
2023.2.13	主体施工	59	59	53	52	45	48	监理
2023.2.14	主体施工	53	55	59	59	46	47	监理
2023.2.15	主体施工	54	57	53	55	45	42	监理
2023.2.16	主体施工	58	52	54	57	47	45	监理
2023.2.17	主体施工	56	59	58	52	46	43	监理
2023.2.18	主体施工	53	55	56	59	43	46	监理
2023.2.19	主体施工	54	57	53	53	48	48	监理
2023.2.20	主体施工	57	55	51	54	45	46	监理
2023.2.21	主体施工	53	27	58	57	46	49	监理
2023.2.22	主体施工	54	54	56	54	47	45	监理
2023.2.23	主体施工	58	52	53	52	43	47	监理
2023.2.24	主体施工	56	59	59	59	48	49	监理
2023.2.25	主体施工	53	55	53	55	49	46	监理
2023.2.26	主体施工	54	57	54	57	43	45	监理
2023.2.27	主体施工	57	55	58	52	45	42	监理
2023.2.28	主体施工	54	58	56	59	47	49	监理

记录人：

冯书华

浙江大成工程项目管理有限公司



施工现场噪声检测记录表

工程名称：浙江嘉兴港区综合利用物料运输管道项目

噪声检测执行标准：白天 $\leq 60\text{dB}$

检测仪哭喊器：

数字式噪音计晚上 $\leq 55\text{dB}$

检测日期	施工内容	检测点噪声实测值 dB						检测部门
		上午	上午	下午	下午	上半夜	下半夜	
2023.3.1	主体施工	59	55	56	57	49	47	监理
2023.3.2	主体施工	53	53	59	59	48	46	监理
2023.3.3	主体施工	54	54	55	53	49	42	监理
2023.3.4	主体施工	58	52	53	59	46	44	监理
2023.3.5	主体施工	56	59	57	53	47	43	监理
2023.3.6	主体施工	53	55	59	54	44	46	监理
2023.3.7	主体施工	54	57	57	58	42	47	监理
2023.3.8	主体施工	57	55	59	56	49	42	监理
2023.3.9	主体施工	54	58	53	53	45	45	监理
2023.3.10	主体施工	52	57	54	54	47	47	监理
2023.3.11	主体施工	59	56	58	57	45	43	监理
2023.3.12	主体施工	55	52	56	54	48	46	监理
2023.3.13	主体施工	57	54	53	52	47	48	监理
2023.3.14	主体施工	56	55	59	59	46	43	监理
2023.3.15	主体施工	55	53	53	55	42	42	监理
2023.3.16	主体施工	57	57	54	57	44	46	监理
2023.3.17	主体施工	54	56	58	52	43	47	监理
2023.3.18	主体施工	53	60	56	59	46	46	监理
2023.3.19	主体施工	56	53	53	55	47	45	监理
2023.3.20	主体施工	59	55	54	57	42	44	监理
2023.3.21	主体施工	53	57	57	55	45	47	监理
2023.3.22	主体施工	54	54	54	58	47	43	监理
2023.3.23	主体施工	58	52	52	57	43	46	监理
2023.3.24	主体施工	56	59	59	56	46	47	监理
2023.3.25	主体施工	53	55	55	52	48	43	监理
2023.3.26	主体施工	54	57	57	54	47	45	监理
2023.3.27	主体施工	57	55	59	56	44	44	监理
2023.3.28	主体施工	54	58	52	53	46	46	监理
2023.3.29	主体施工	52	57	56	55	43	43	监理
2023.3.30	主体施工	59	56	57	53	48	41	监理
2023.3.31	主体施工	55	52	59	54	41	49	监理

记录人：26

浙江大成工程项目管理有限公司



施工现场噪声检测记录表

工程名称：浙江嘉兴港区综合利用物料运输管道项目

噪音检测执行标准：白天 $\leq 60\text{dB}$

检测仪哭喊器：

数字式噪音计晚上 $\leq 55\text{dB}$

检测日期	施工内容	检测点噪声实测值 dB						检测部门
		上午	上午	下午	下午	上半夜	下半夜	
2023.4.1	主体施工	56	55	56	57	45	48	监理
2023.4.2	主体施工	53	57	59	59	43	46	监理
2023.5.3	主体施工	57	56	55	53	49	42	监理
2023.4.4	主体施工	58	52	53	59	46	45	监理
2023.4.5	主体施工	56	59	57	53	47	43	监理
2023.4.6	主体施工	53	55	59	54	44	48	监理
2023.4.7	主体施工	54	57	57	58	42	47	监理
2023.4.8	主体施工	57	55	58	56	49	46	监理
2023.4.9	主体施工	54	58	53	53	45	45	监理
2023.4.10	主体施工	52	57	54	54	47	47	监理
2023.4.11	主体施工	59	56	58	57	45	43	监理
2023.4.12	主体施工	55	52	56	54	48	46	监理
2023.4.13	主体施工	57	54	53	52	47	48	监理
2023.4.14	主体施工	56	51	53	57	46	43	监理
2023.4.15	主体施工	55	53	52	55	42	42	监理
2023.4.16	主体施工	57	57	54	57	44	46	监理
2023.4.17	主体施工	54	56	58	52	43	47	监理
2023.4.18	主体施工	53	60	56	59	46	46	监理
2023.4.19	主体施工	56	53	56	55	47	45	监理
2023.4.20	主体施工	59	55	54	57	42	44	监理
2023.4.21	主体施工	53	57	57	55	45	47	监理
2023.4.22	主体施工	54	54	54	58	47	43	监理
2023.4.23	主体施工	58	52	52	57	43	46	监理
2023.4.24	主体施工	56	59	59	56	46	47	监理
2023.4.25	主体施工	53	55	55	52	48	43	监理
2023.4.26	主体施工	54	57	57	54	47	45	监理
2023.4.27	主体施工	57	55	59	56	44	44	监理
2023.4.28	主体施工	54	58	52	53	46	46	监理
2023.4.29	主体施工	52	57	56	55	43	43	监理
2023.4.30	主体施工	59	56	57	53	48	41	监理

记录人：

（签字）

浙江大成工程项目管理有限公司



施工现场噪声检测记录表

工程名称：浙江嘉兴港区综合利用物料运输管道项目

噪音检测执行标准：白天 $\leq 60\text{dB}$

检测仪哭喊器：

数字式噪音计晚上 $\leq 55\text{dB}$

检测日期	施工内容	检测点噪声实测值 dB						检测部门
		上午	上午	下午	下午	上半夜	下半夜	
2023.5.1	主体施工	57	53	55	56	44	46	监理
2023.5.2	主体施工	54	56	58	53	47	48	监理
2023.5.3	主体施工	52	58	57	59	42	45	监理
2023.5.4	主体施工	59	56	53	57	48	42	监理
2023.5.5	主体施工	55	57	52	54	45	48	监理
2023.5.6	主体施工	57	57	54	56	47	48	监理
2023.5.7	主体施工	53	52	56	54	42	45	监理
2023.5.8	主体施工	55	56	53	51	48	42	监理
2023.5.9	主体施工	58	52	51	53	45	48	监理
2023.5.10	主体施工	57	56	55	54	43	46	监理
2023.5.11	主体施工	56	57	53	57	44	43	监理
2023.5.12	主体施工	53	55	52	51	46	40	监理
2023.5.13	主体施工	57	54	53	52	45	41	监理
2023.5.14	主体施工	52	56	55	58	43	42	监理
2023.5.15	主体施工	55	54	57	55	45	45	监理
2023.5.16	主体施工	53	53	55	57	44	48	监理
2023.5.17	主体施工	54	54	58	52	47	42	监理
2023.5.18	主体施工	52	52	57	59	43	45	监理
2023.5.19	主体施工	59	59	56	51	45	43	监理
2023.5.20	主体施工	55	57	52	54	42	42	监理
2023.5.21	主体施工	54	57	51	56	46	45	监理
2023.5.22	主体施工	55	59	56	57	41	47	监理
2023.5.23	主体施工	58	52	52	55	43	46	监理
2023.5.24	主体施工	57	56	55	56	46	41	监理
2023.5.25	主体施工	56	57	53	57	45	45	监理
2023.5.26	主体施工	52	57	57	54	46	43	监理
2023.5.27	主体施工	57	55	58	58	44	47	监理
2023.5.28	主体施工	55	58	53	53	46	46	监理
2023.5.29	主体施工	51	53	54	55	45	45	监理
2023.5.30	主体施工	53	54	57	57	40	42	监理
2023.5.31	主体施工	58	56	55	53	41	44	监理

记录人：

冯静

浙江大成工程项目管理有限公司



施工现场噪声检测记录表

工程名称：浙江嘉兴港区综合利用物料运输管道项目
噪声检测执行标准：白天≤60dB
检测仪哭喊器：数字式噪音计晚上≤55dB

检测日期	施工内容	检测点噪声实测值 dB						检测部门
		上午	上午	下午	下午	上半夜	下半夜	
2023.6.1	主体施工	57	53	55	56	44	46	监理
2023.6.2	主体施工	54	56	58	53	47	48	监理
2023.6.3	主体施工	52	58	57	59	42	45	监理
2023.6.4	主体施工	59	56	53	57	48	42	监理
2023.6.5	主体施工	55	57	52	54	45	48	监理
2023.6.6	主体施工	57	57	54	56	47	48	监理
2023.6.7	主体施工	53	52	56	54	42	45	监理
2023.6.8	主体施工	55	56	53	51	48	42	监理
2023.6.9	主体施工	58	52	51	53	45	48	监理
2023.6.10	主体施工	57	56	55	54	43	46	监理
2023.6.11	主体施工	56	57	53	57	44	43	监理
2023.6.12	主体施工	53	55	52	51	46	40	监理
2023.6.13	主体施工	57	54	53	52	45	41	监理
2023.6.14	主体施工	52	56	55	58	43	42	监理
2023.6.15	主体施工	55	54	57	55	45	45	监理
2023.6.16	主体施工	53	53	55	57	44	48	监理
2023.6.17	主体施工	54	54	58	52	47	42	监理
2023.6.18	主体施工	52	52	57	59	43	45	监理
2023.6.19	主体施工	59	59	56	51	45	43	监理
2023.6.20	主体施工	55	57	52	54	42	42	监理
2023.6.21	主体施工	54	57	51	56	46	45	监理
2023.6.22	主体施工	55	59	56	57	41	47	监理
2023.6.23	主体施工	58	52	52	55	43	46	监理
2023.6.24	主体施工	57	56	55	56	46	41	监理
2023.6.25	主体施工	56	57	53	57	45	45	监理
2023.6.26	主体施工	52	57	57	54	46	43	监理
2023.6.27	主体施工	57	55	58	58	44	47	监理
2023.6.28	主体施工	55	58	53	53	46	46	监理
2023.6.29	主体施工	51	53	54	55	45	45	监理
2023.6.30	主体施工	53	54	51	53	40	42	监理

记录人：[Signature]

浙江大成工程项目管理有限公司



施工现场噪声检测记录表

工程名称：浙江嘉兴港区综合利用物料运输管道项目

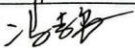
噪音检测执行标准：白天 $\leq 60\text{dB}$

检测仪哭喊器：

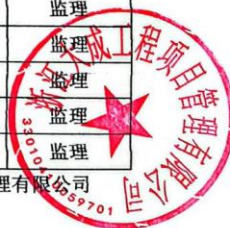
数字式噪音计晚上 $\leq 55\text{dB}$

检测日期	施工内容	检测点噪声实测值 dB						检测部门
		上午	上午	下午	下午	上半夜	下半夜	
2023.7.1	主体施工	59	55	56	57	49	47	监理
2023.7.2	主体施工	53	27	59	59	48	46	监理
2023.7.3	主体施工	54	54	55	53	49	42	监理
2023.7.4	主体施工	58	52	53	59	46	44	监理
2023.7.5	主体施工	56	59	57	53	47	43	监理
2023.7.6	主体施工	53	55	59	54	44	46	监理
2023.7.7	主体施工	54	57	57	58	42	47	监理
2023.7.8	主体施工	57	55	59	56	49	42	监理
2023.7.9	主体施工	54	58	53	53	45	45	监理
2023.7.10	主体施工	52	57	54	54	47	47	监理
2023.7.11	主体施工	59	56	58	57	45	43	监理
2023.7.12	主体施工	55	52	56	54	48	46	监理
2023.7.13	主体施工	57	54	53	52	47	48	监理
2023.7.14	主体施工	56	55	59	59	46	43	监理
2023.7.15	主体施工	55	53	53	55	42	42	监理
2023.7.16	主体施工	57	57	54	57	44	46	监理
2023.7.17	主体施工	54	56	58	52	43	47	监理
2023.7.18	主体施工	53	60	56	59	46	46	监理
2023.7.19	主体施工	56	53	53	55	47	45	监理
2023.7.20	主体施工	59	55	54	57	42	44	监理
2023.7.21	主体施工	53	27	57	55	45	47	监理
2023.7.22	主体施工	54	54	54	58	47	43	监理
2023.7.23	主体施工	58	52	52	57	43	46	监理
2023.7.24	主体施工	56	59	59	56	46	47	监理
2023.7.25	主体施工	53	55	55	52	48	43	监理
2023.7.26	主体施工	54	57	57	54	47	45	监理
2023.7.27	主体施工	57	55	59	56	44	44	监理
2023.7.28	主体施工	54	58	52	53	46	46	监理
2023.7.29	主体施工	52	57	56	55	43	43	监理
2023.7.30	主体施工	59	56	57	53	48	41	监理
2023.7.31	主体施工	55	52	59	54	41	49	监理

记录人：



浙江大成工程项目管理有限公司



附件9 竣工环境保护验收意见

浙江嘉兴港区综合利用物料运输管道项目 竣工环境保护验收意见

2024年3月28日，建设单位嘉兴港区港产融合运输服务有限公司根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）在嘉兴组织召开了浙江嘉兴港区综合利用物料运输管道项目竣工环境保护验收会。会议邀请专家3名（名单附后）、施工单位、监理单位、设计单位及环评单位等单位组成验收小组。会前部分专家及与会代表查看了项目现场，并查阅了相关资料。会议听取了建设单位对项目建设情况的汇报及编制单位对验收调查报告的介绍，验收工作组经讨论和评议，形成验收意见如下：

一、工程基本情况

浙江嘉兴港区综合利用物料运输管道项目位于浙江省嘉兴市嘉兴港区陈山油库码头至乍浦港三期。项目新建丙烷和丁烷2条管道，输送管径323.9mm，输送量为丙烷120万吨/年、丁烷50万吨/年，输送压力3.9MPa，最长单根管道水平里程约5393m，总投资20712万元。

工程于2023年8月完工。项目建设期间无环保投诉、违法处罚等记录。

二、工程变动情况

对照原环评批建内容，根据《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办〔2015〕52号），本项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施等均未发生重大变动。

三、环境保护措施落实情况

1、水环境

本项目施工期设置沉淀池，对机械冲洗废水和清管试压废水进行了收集，该部分废水经沉淀处理后回用于施工场地的洒水抑尘及运输车辆冲洗。

2、大气环境

本项目施工现场道路均有硬化处理，施工队配备有洒水车，定时对施工场地进行洒水。施工车辆已加盖篷布，并控制了车速，防止了物料洒落和产生扬尘。

3、声环境

本项目已合理施工布局噪声源，选用低噪声设备，并控制施工作业时间。

4、固体废物

本项目固废主要有生活垃圾、钻渣及废弃土石方。其中生活垃圾交由环卫部门统一清运，钻渣经泥浆池、泥浆罐收集后与废弃土石方一并委托江苏瑞丰建设工程有限公司进行了处置。所有固废均能得到有效处理。

5、生态环境

本项目采用定向钻施工工艺，海底管道仅占用海底面积，工程按照环境影响报告书的要求采取了相关生态保护措施，未对周边生态环境及敏感目标造成影响。

6、环境风险

本项目突发环境事件应急预案已完成备案。

7、其他

本项目建设委托有探伤检测资质的单位进行了作业，检测期间划分了 60m 的检测控制区，并采取了相应措施。

四、工程建设对环境的影响

1、水环境

本项目施工期生活污水接入市政污水管网，清管废水、机械冲洗废水收集后回用，对周边水环境未造成影响。

2、大气环境

本项目施工期定时对施工场地进行洒水抑尘，对周边环境影响很小。

3、声环境

本项目距离敏感点较远，施工场地经合理布局后对敏感点不产生噪声影响，同时建设单位对施工场地进行了监测，施工作业期间项目对周围的声环境影响较小。

4、固体废物

本项目生活垃圾、钻渣、废弃土石方均能得到有效处置。

5、生态环境

本项目管道建设中，在埋下管道后即覆土回填，不会影响地面后续的使用情况。本工程评价区内有九龙山国家森林公园，本工程的建设对该国家森林公园影响较小，项目的建设也不会引进外来物种。

6、其他

项目建设过程中，未发生环境事故风险，未收到环境保护投诉。

五、验收结论

根据现场调查、跟踪监测报告及项目竣工环境保护验收报告等资料查阅，工程各项环保手续完备，技术资料较齐全，总体落实了环境影响报告书及环评批复要求的各项环境保护要求和生态保护措施，执行了环保“三同时”制度。验收组认为该项目满足竣工环境保护验收条件，同意通过竣工环保验收。

六、后续要求

加强管道日常管理，落实专人负责、建立健全相关制度；加强环境风险防范，加强应急演练。根据竣工验收管理办法，落实验收公示及资料存档等相关工作。

七、验收人员信息

详见浙江嘉兴港区综合利用物料运输管道项目竣工环境保护验收组签到单。

嘉兴港区港口融合运输服务有限公司

2024年3月28日



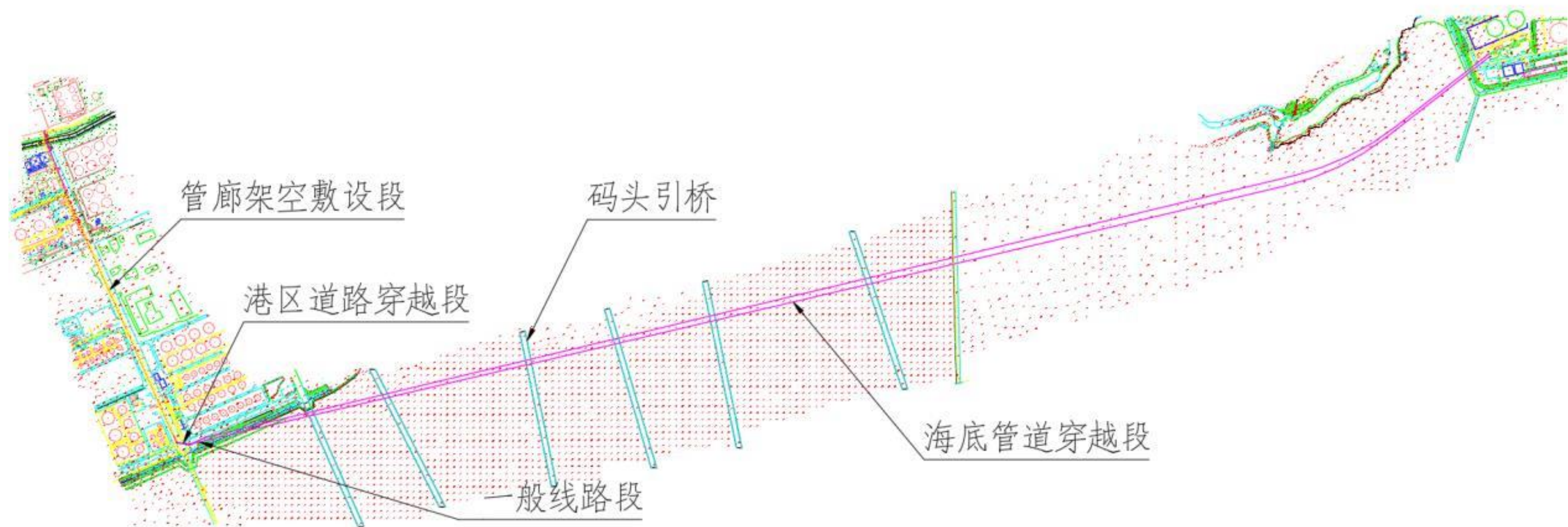
浙江嘉兴港区综合利用物料运输管道项目
竣工环境保护验收工作组成员签到单

时间： 年 月 日

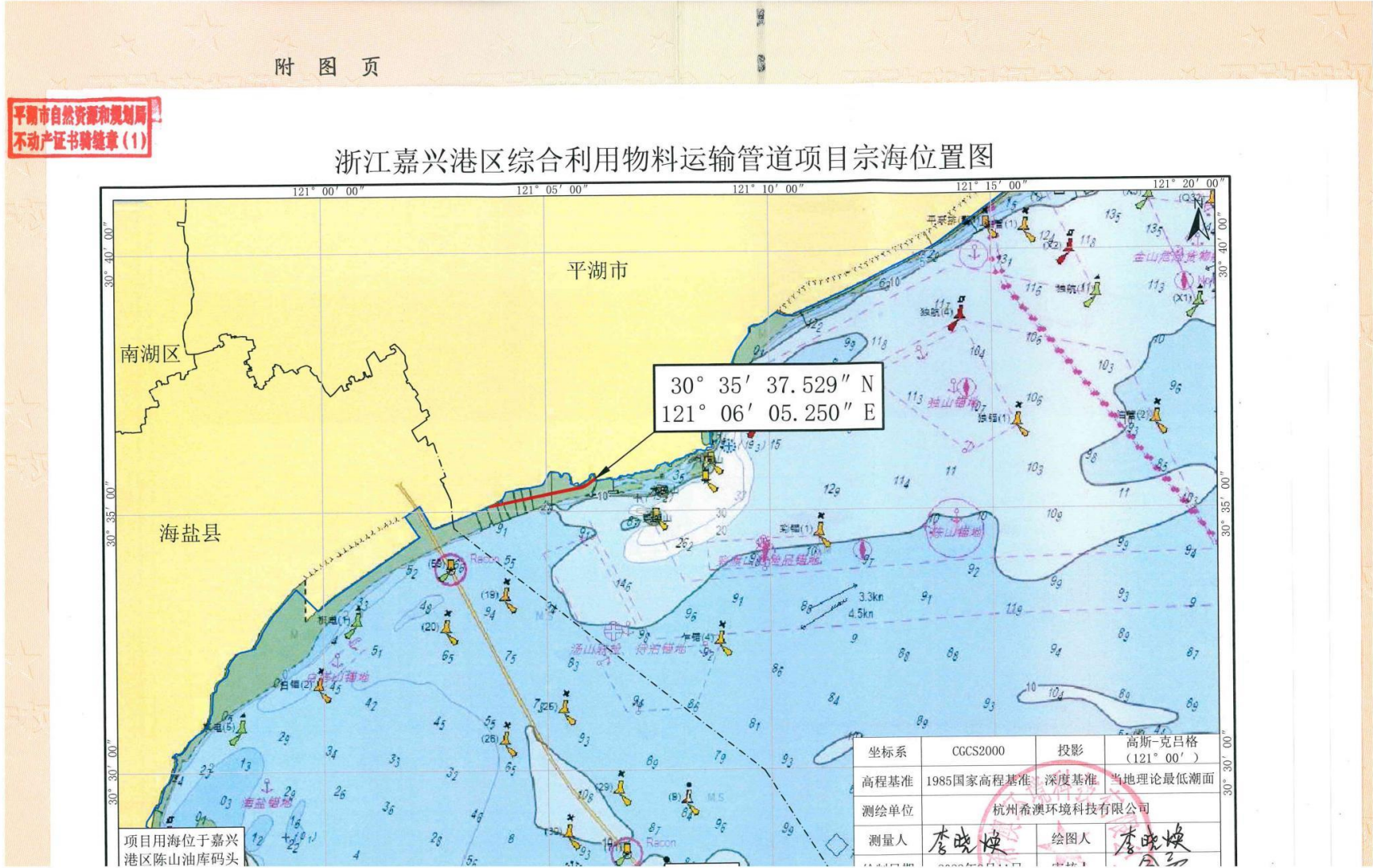
验收组	姓 名	单 位	备 注
组长	吴水洲	港产融合运输有限公司	
技术专家	刘建强	浙江省环境科技	1210
	黄国兴	自然资源部第三海洋研究所	891
	胡金明	中国电建集团华东勘测设计研究院	6635
其他成员	孔海	港服集团	103
	冯吉良	浙江大舜工程管理有限公司	8
	李强	中国石油管道局工程有限公司	10
	范伟	中国石化管道局有限公司	84
	姚文明	浙江大学	25
	袁金明	杭州奔图环境	1620



附图1 工程地理位置图



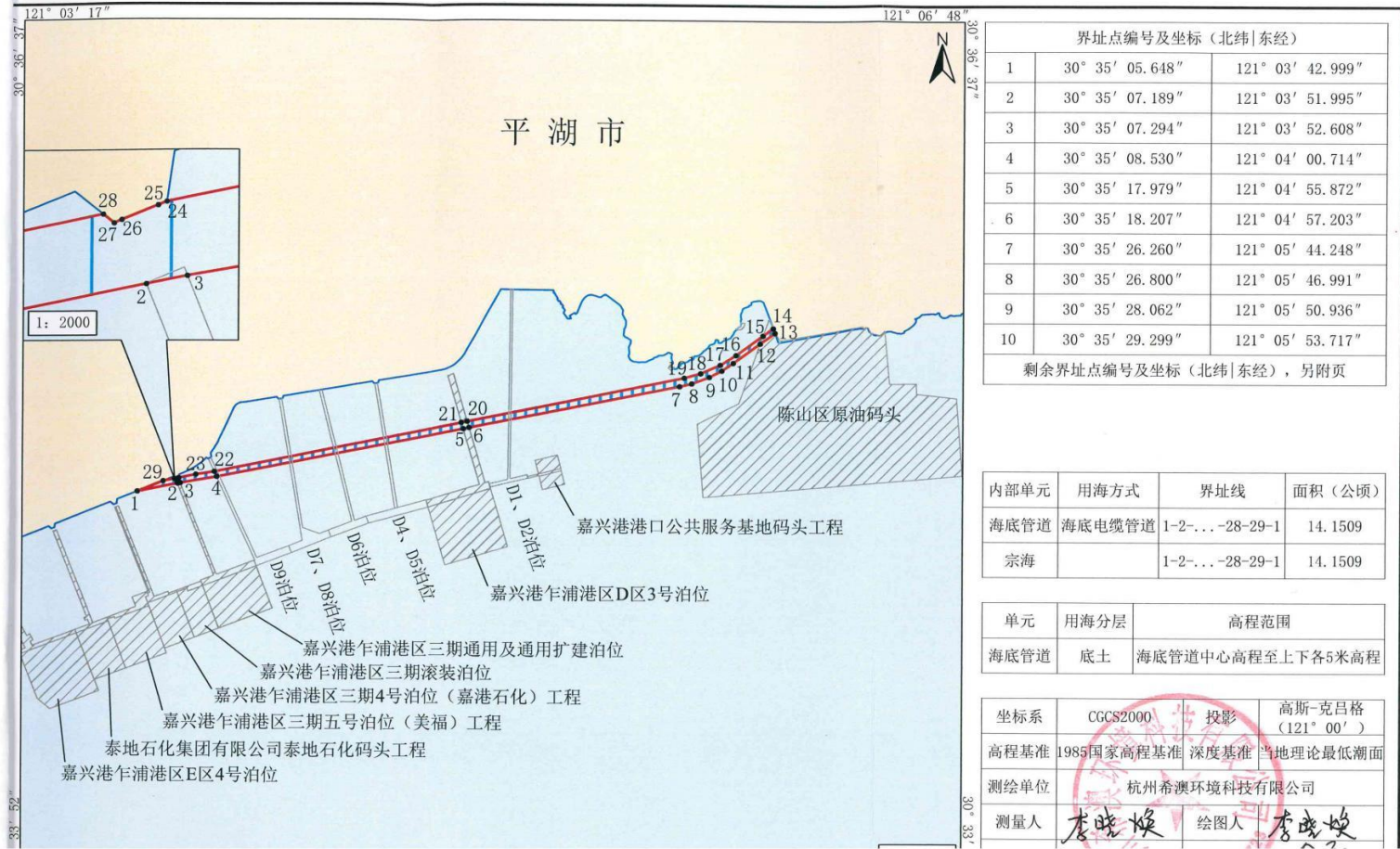
附图2 项目总平面布置图



附图3 项目宗海位置图

附图 页

浙江嘉兴港区综合利用物料运输管道项目宗海界址图



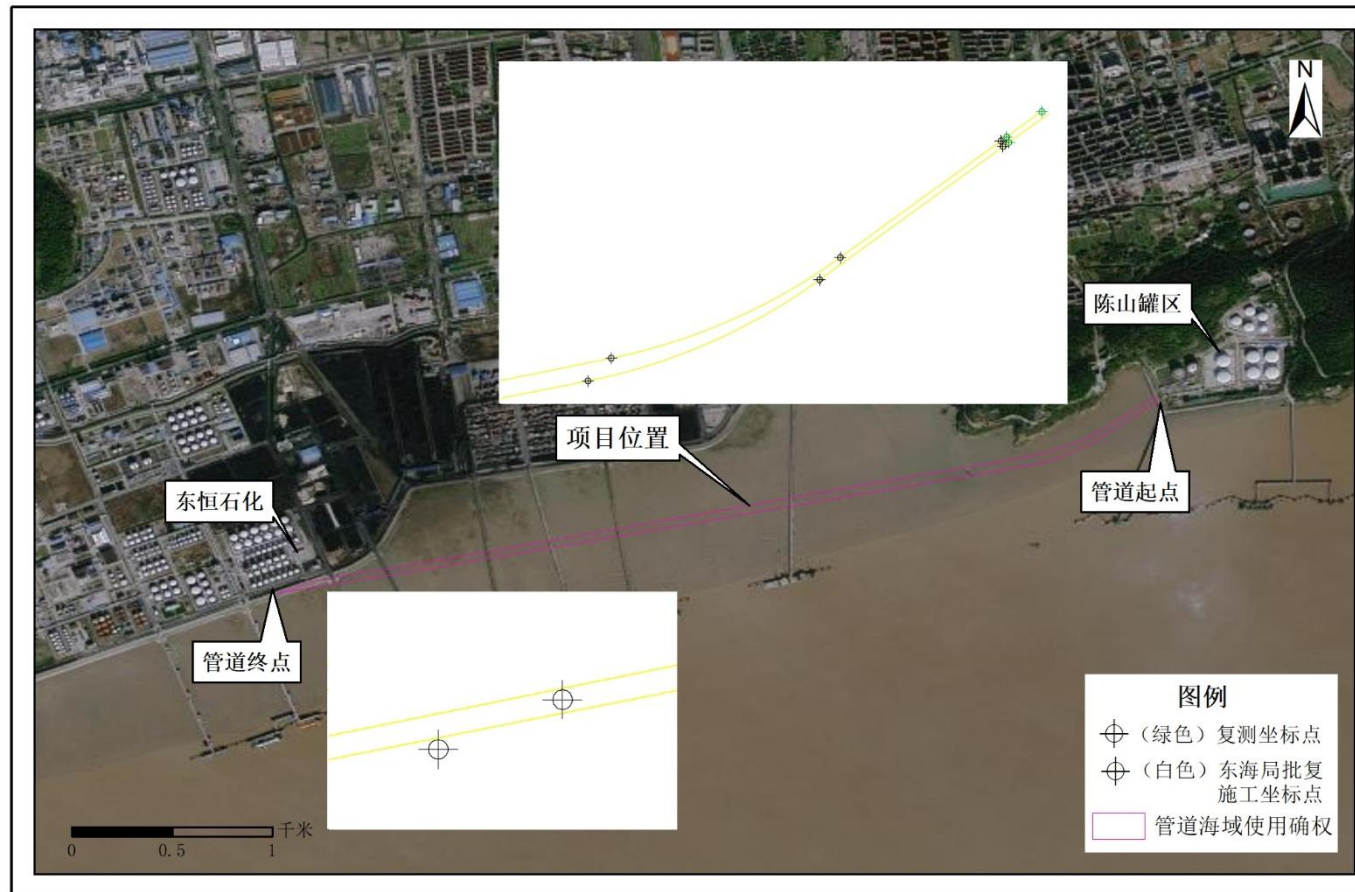
附图4 项目宗海界址图

浙江嘉兴港区综合利用物料运输管道项目管道注册备案登记点



附图5 浙江嘉兴港区综合利用物料运输管道项目管道注册备案登记点

浙江嘉兴港区综合利用物料运输管道项目管道复测



附图7 浙江嘉兴港区综合利用物料运输管道项目复测图

建设项目竣工环保验收公众参与调查表（团体）

概况	团体单位(盖章)	与工程距离、方位		50米
	联系人	洪-平	联系电话	021-57941941-38612
	通讯地址	陈山路588号		
项目名称	浙江嘉兴港区综合利用物料运输管道项目	建设地点	浙江省嘉兴市嘉兴港区陈山油库码头至乍浦港三期。	
项目概况	本项目主要为中国化工新材料（嘉兴）园区提供 LPG 储运服务，项目拟利用上海金地石化陈山原油液化气码头新建两条海底管道，通过两条管道分别将常温丙烷、丁烷从陈山低温罐区输送至嘉兴港区液化石油气供应基地，年输量丙烷 120 万吨，丁烷 50 万吨。本项目共建设 2 条管道，最长单根管道水平里程约 5286m，工程包括海上部分及陆上部分，其中海上部分新建两条平行管道，长度分别为 4170m 和 4120m；陆上两条管道的一般线路段水平长度分别为 60m 和 20m，包含 20m 同沟敷设段；陆上穿越港区道路段两条并行管道的水平长度均为 42m；陆上管廊架空敷设段水平长度约 1014m。			
调查	1、贵单位对本项目所在区域环境质量现状是否满意？ <input checked="" type="checkbox"/> 满意 <input type="checkbox"/> 基本满意 <input type="checkbox"/> 不满意			
	2、本工程施工期间是否有扰民现象？ <input checked="" type="checkbox"/> 没有扰民 <input type="checkbox"/> 存在扰民现象，但影响较小 <input type="checkbox"/> 存在扰民现象，影响较重			
	3、本工程试运营期间是否因环境污染问题与周边单位发生过纠纷？ <input checked="" type="checkbox"/> 没有发生过 <input type="checkbox"/> 发生过 <input type="checkbox"/> 不清楚			
	4、本工程施工、试运营期间对生态环境是否造成影响？ <input checked="" type="checkbox"/> 没有影响 <input type="checkbox"/> 影响较轻 <input type="checkbox"/> 影响较重			
	5、本工程排放的废水对贵单位的日常工作是否造成影响？ <input checked="" type="checkbox"/> 没有影响 <input type="checkbox"/> 影响较轻 <input type="checkbox"/> 影响较重			
	6、本工程排放的噪声对贵单位的日常工作是否造成影响？ <input type="checkbox"/> 没有影响 <input checked="" type="checkbox"/> 影响较轻 <input type="checkbox"/> 影响较重			
	7、本工程排放的固体废弃物对贵单位的日常工作是否造成影响？ <input type="checkbox"/> 没有影响 <input checked="" type="checkbox"/> 影响较轻 <input type="checkbox"/> 影响较重			
	8、贵单位对本工程环保工作的总体评价如何？ <input checked="" type="checkbox"/> 满意 <input type="checkbox"/> 基本满意 <input type="checkbox"/> 不满意			
备注	扰民与纠纷情况的具体说明：无			
	贵单位对该项目环保方面有何建议和要求？			

注：请在你选择的答案前的方框内划“√”。

调查人：

调查日期： 年 月 日

附图8 典型公众参与调查表——团体表

建设项目竣工环保验收公众参与调查表（个人）

概况	姓名	马月婷		性别	女
	年龄	30		职业	办公文员
	文化程度	本科		联系电话	13456232325
	家庭住址	乍浦镇中山花苑4幢			
项目名称	浙江嘉兴港区综合利用物料运输管道项目	建设地点	浙江省嘉兴市嘉兴港区陈山油库码头至乍浦港三期。		
项目概况	本项目主要为中国化工新材料（嘉兴）园区提供 LPG 储运服务，项目拟利用上海金地石化陈山原油液化气码头新建两条海底管道，通过两条管道分别将常温丙烷、丁烷从陈山低温罐区输送至嘉兴港区液化石油气供应基地，年输量丙烷 120 万吨，丁烷 50 万吨。本项目共建设 2 条管道，最长单根管道水平里程约 5286m，工程包括海上部分及陆上部分，其中海上部分新建两条平行管道，长度分别为 4170m 和 4120m；陆上两条管道的一般线路段水平长度分别为 60m 和 20m，包含 20m 同沟敷设段；陆上穿越港区道路段两条并行管道的水平长度均为 42m；陆上管廊架空敷设段水平长度约 1014m。				
调查	1、您对本项目所在区域环境质量现状是否满意？ <input checked="" type="checkbox"/> 满意 <input type="checkbox"/> 基本满意 <input type="checkbox"/> 不满意				
	2、本工程施工期间是否有扰民现象？ <input checked="" type="checkbox"/> 没有扰民 <input type="checkbox"/> 存在扰民现象，但影响较小 <input type="checkbox"/> 存在扰民现象，影响较重				
	3、本工程试运营期间是否因环境污染问题与周边居民发生过纠纷？ <input checked="" type="checkbox"/> 没有发生过 <input type="checkbox"/> 发生过 <input type="checkbox"/> 不清楚				
	4、本工程施工、试运营期间对生态环境是否造成影响？ <input checked="" type="checkbox"/> 没有影响 <input type="checkbox"/> 影响较轻 <input type="checkbox"/> 影响较重				
	5、本工程排放的废水对您的日常生活、工作是否造成影响？ <input type="checkbox"/> 没有影响 <input type="checkbox"/> 影响较轻 <input type="checkbox"/> 影响较重				
	6、本工程排放的噪声对您的日常生活、工作是否造成影响？ <input checked="" type="checkbox"/> 没有影响 <input type="checkbox"/> 影响较轻 <input type="checkbox"/> 影响较重				
	7、本工程排放的固体废弃物对您的日常生活、工作是否造成影响？ <input type="checkbox"/> 没有影响 <input type="checkbox"/> 影响较轻 <input type="checkbox"/> 影响较重				
	8、您对本工程环保工作的总体评价如何？ <input checked="" type="checkbox"/> 满意 <input type="checkbox"/> 基本满意 <input type="checkbox"/> 不满意				
备注	扰民与纠纷情况的具体说明：				
	您对该项目环保方面有何建议和要求？				

注：请在您选择的答案前的方框内划“√”。

调查人： 调查日期： 年 月 日

附图9 典型公众参与调查表——个人表

附表 建设项目工程竣工环境保护设施“三同时”验收登记表

填表单位(盖章): 嘉兴港区港产融合运输服务有限公司														填表人(签字):				项目经办人(签字):						
建设项目	项目名称		浙江嘉兴港区综合利用物料运输管道项目					建设地点		浙江省嘉兴市														
	行业类别		54-152海底隧道、管道、电(光)缆工程					建设性质		<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造 <input type="checkbox"/> 分期建设,第__期 <input type="checkbox"/> 其他														
	设计生产规模		年输量丙烷120万吨,丁烷50万吨					实际生产能力		年输量丙烷120万吨		环评单位		浙江大学										
	环评文件审批机关		嘉兴市生态环境局					审批文号		嘉环建[2022]12号		环评文件类型		报告书										
	开工日期		2022年9月22日					竣工日期		2022年12月22日														
	建设地点坐标(中心点)		北纬30°35'18.20700" 东经121°04'57.20300"					线性工程长度(千米)		5.286		起始点经纬度		北纬30°35'36.64680" 东经121°06'05.36400" 北纬30°35'36.26880"东经121°03'22.48920"										
	环境保护设施设计单位							环保设施施工单位																
	验收单位		杭州希澳环境科技有限公司					环境保护设施调查单位		杭州海蛎蚶生态科技有限公司														
	投资总概算(万元)		20712.00					环境保护投资总概算(万元)		620.00		所占比例(%)		2.99										
	实际总概算(万元)		20712.00					实际环境保护投资(万元)		755.00		所占比例(%)		3.65										
	废水治理(万元)				废气治理(万元)				噪声治理(万元)				固废治理(万元)				绿化及生态(万元)				其他(万元)			
	新增废水处理设施能力				新增废气处理设施能力						年平均工作时间		8760											
运营单位		嘉兴港区港产融合运输服务有限公司					运营单位社会统一信用代码			91330400MA2LB79KX4			验收时间		2023年3月28日									
污染物排放达标与总量控制	污染物		原有排放量(1)	本期工程实际浓度(2)	本期工程允许浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)										
	废水					0	0	0		0	0				0									
	化学需氧量					0	0	0		0	0				0									
	氨氮					0	0	0		0	0				0									
	石油类																							
	废气																							
	二氧化硫																							
	烟尘																							
	工业粉尘																							
	氮氧化物																							
	工业固体废物																							
与项目有关其他特征污染物																								

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