

**辽宁优创植物保护有限公司年产 15650 吨农药原药
及 8500 吨农药中间体项目**

海域使用论证报告书

(公示稿)

大连指南针海洋工程咨询有限公司

二零二三年一月

论证报告编制信用信息表

论证报告编号	2114032022001502		
论证报告所属项目名称	辽宁优创植物保护有限公司年产 15650 吨农药原药及 8500 吨农药中间体项目		
一、编制单位基本情况			
单位名称	大连指南针海洋工程咨询有限公司		
统一社会信用代码	91210231MA0TXX660W		
法定代表人	张红		
联系人	于洁雯		
联系人手机	0411-81761276		
二、编制人员有关情况			
姓名	信用编号	本项论证职责	签字
吴婷婷	BH000425	论证项目负责人	吴婷婷
张紫平	BH000423	3. 项目所在海域概况 4. 项目用海资源环境影响分析 6. 项目用海与海洋功能区划及相关规划符合性分析	张紫平
于帅	BH000424	5. 海域开发利用协调分析 7. 项目用海合理性分析 8. 海域使用对策措施	于帅
吴婷婷	BH000425	1. 概述 2. 项目用海基本情况 9. 结论与建议 10. 报告其他内容	吴婷婷
本单位符合海域使用论证有关管理规定对编制主体的要求，相关信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密，如隐瞒有关情况或者提供虚假材料的，愿意承担相应的法律责任。愿意接受相应的信用监管，如发生相关失信行为，愿意接受相应的失信行为约束措施。 承诺主体(公章): 2022 年 11 月 10 日			

目录

1.概述	1
1.1 论证工作由来	1
1.2 论证依据	2
1.3 论证工作等级和范围	4
1.4 论证重点	5
2.项目用海基本情况	8
2.1 用海项目建设内容	8
2.2 平面布置和主要结构、尺度	13
2.3 项目施工方案	35
2.4 项目申请用海情况	40
2.5 项目用海必要性	41
3.项目所在海域概况及分析	44
3.1 自然环境概况	44
3.2 海洋生态调查与评价	65
3.3 自然资源概况	72
3.4 开发利用现状	72
3.5 环境敏感区	77
4.项目用海资源环境影响分析	85
4.1 水动力环境影响预测与评价	85
4.2 工程冲淤影响预测与评价	87
4.3 水质环境影响预测与评价	87
4.4 海洋沉积物环境影响预测与评价	92
4.5 工程用海生态影响分析	95
4.6 项目用海资源影响分析	97
4.7 项目用海风险分析	99
5.海域开发利用协调分析	102
5.1 项目用海对海域开发活动的影响	102
5.2 利益相关者界定	103
5.3 项目用海对国防安全 and 国家海洋权益的影响分析	103
6.项目用海与海洋功能区划及相关规划符合性分析	104

6.1 项目用海与《辽宁省海洋主体功能区规划》的符合性分析	104
6.2 与《辽宁省海洋功能区划（2011-2020 年）》的符合性分析	105
6.3 项目用海与《辽宁省（渤海海域）海洋生态红线区划定报告》的符合性分析	109
6.4 建设项目的政策符合性分析	111
6.5 项目用海与社会经济发展规划符合性分析	113
7.项目用海合理性分析.....	115
7.1 用海选址合理性分析	115
7.2 用海方式及平面布置合理性分析	116
7.3 用海面积合理性分析	118
7.4 用海期限合理性分析	123
8.生态建设方案	124
8.1 生态建设必要性分析	124
8.2 生态建设方案	125
8.3 生态建设方案可行性论证	133
8.4 生态建设监管措施与建议	133
9.海域使用管理对策措施.....	135
9.1 区划实施对策措施	135
9.2 开发协调对策措施	136
9.3 风险防范对策措施	136
9.4 监督管理对策措施	137
10.结论与建议	139
10.1 结论	139
10.2 建议	142

1.概述

1.1 论证工作由来

葫芦岛化工产业有着悠久的发展历史，是国家“一五”时期投资兴建的重化工业基地，此后培育发展了众多大型化工企业，如航锦科技、锦西石化等。经过多年发展，葫芦岛市已经形成了以炼油、氯碱、有机化工、化肥与农药、医药及中间体等为代表的、较为完备的石油和化学工业体系，化工人力资源丰富，可以为包括农药在内的精细化工产业发展提供保障条件。葫芦岛经济开发区化工园区已列入“辽宁省化工园区名单（第一批）”（辽工信〔2021〕215号），园区产业发展规划已经明确可以承接省内大型农药生产企业和引进国内百强农药生产企业，建设高效、低风险、环境友好型农药原药项目。近年来先后有先达农业、凌云化工、天富凯业、载大瀛嘉等一批农药及中间体生产企业入驻。同时，园区配套条件较好，园区发展方向是成为绿色农药的创新区、高端农药的聚集区、农药产业的承接区、智慧化管理的示范区，努力成为中国北方农药化工产业基地。为推进化工园区的进一步发展，葫芦岛经济开发区开发建设投资有限公司拟招商引资本项目，即“辽宁优创植物保护有限公司年产 15650 吨农药原药及 8500 吨农药中间体项目”。引进本项目后有利于提升葫芦岛经开区经济总量，同时可在园区树立新的标杆形象，加快高质量发展步伐。

在本项目开展论证工作之前，该区域已经完成填海施工，形成陆地并纳入葫芦岛龙港区围填海历史遗留问题清单。本次论证拟申请面积是 22.5197 公顷，占用 1 个围填海历史遗留问题图斑，图斑号为 211403-0057，为未批准已填未用类。2018 年 12 月，自然资源部联合国家发展和改革委员会印发《自然资源部国家发展和改革委员会关于贯彻落实<国务院关于加强滨海湿地保护严格管控围填海的通知>的实施意见》（自然资规〔2018〕5 号），要求开展现状调查，加快处理围填海历史遗留问题。同月，自然资源部发布《自然资源部关于进一步明确围填海历史遗留问题处理有关要求的通知》（自然资规〔2018〕7 号），指出依法处置未取得海域使用权的围填海项目，已经纳入通过审查的围填海历史遗留问题区域具体处理方案的项目办理用海手续。2023 年 1 月，《葫芦岛经济开发区历史遗留问题具体处理方案》已上报至省厅，根据《葫芦岛经济开发区历史遗留问题具体处理方案》中的近期计划，到 2022 年近期拟建项目 1 个，即本项目“年产 15650 吨农药原药及 8500 吨农药中间体项目”。

本次拟申请用海 22.5197 公顷，包含两部分：（1）农药和中间体项目西北侧厂区，

面积为 17.9543 公顷，用于建设固废处理中心、配电室和冷冻站等设施，是项目实现规划生产规模的必要组成部分；（2）剩余 4.5654 公顷是厂区北侧和东侧的外围道路，与葫芦岛龙港区围填海历史遗留问题清单 211403-0057 图斑重叠的创业路（项目厂区北侧）和港前路（项目厂区东侧），有利于加快处理围填海历史遗留问题。

根据《中华人民共和国海域使用管理法》和《辽宁省海域使用管理办法》等相关法律、法规的规定，辽宁优创植物保护有限公司委托大连指南针海洋工程咨询有限公司（以下简称论证单位）对“辽宁优创植物保护有限公司年产 15650 吨农药原药及 8500 吨农药中间体项目”进行海域使用论证工作。接受委托后，论证单位经过现场踏勘、调研，并收集有关工程建设数据，编制了本工程的海域使用论证报告书，上报海域行政主管部门审查。

1.2 论证依据

1.2.1 法律法规

1、《中华人民共和国海域使用管理法》，全国人大常委会，中华人民共和国主席令第六十一号，2002.1.1；

2、《中华人民共和国海洋环境保护法》，第十二届全国人民代表大会常务委员会第三十次会议，2017.11.5；

3、《中华人民共和国环境保护法》，全国人大常委会，中华人民共和国主席令 第九号，2015.1.1；

4、《中华人民共和国渔业法》，全国人大常委会，中华人民共和国主席令 第八号，2013.12.28；

5、《中华人民共和国海上交通安全法》，第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议修订，2021.4.29；

6、《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，2018.3.19 修订；

7、《中华人民共和国防治海岸工程建设项目污染损害海洋环境管理条例》，2017.3.1 修订；

8、《国务院办公厅关于沿海省、自治区、直辖市审批项目用海有关问题的通知》，国务院办公厅，国办发〔2002〕36 号，2002.7.6；

9、《海域使用权管理规定》，国家海洋局，国海发〔2006〕27 号，2007.1.1；

- 10、《海域使用权登记办法》，国家海洋局，国海发〔2006〕28号，2007.1.1；
- 11、《填海项目竣工海域使用验收管理办法》，国家海洋局，2016.5.16；
- 12、《辽宁省海洋功能区划(2011-2020年)》，国务院，国函(2012)161号，2012.10.10；
- 13、《关于印发海域使用论证技术导则的通知》，国家海洋局，国海发[2010]22号，2010.8.20；
- 14、《产业结构调整指导目录(2019年本)》，中华人民共和国发展和改革委员会令第29号，2019.10.30；
- 15、《国务院关于加强滨海湿地保护严格管控围填海的通知》，国务院，国发(2018)24号，2018.7.14；
- 16、《自然资源部、国家发展和改革委员会关于贯彻落实<国务院关于加强滨海湿地保护 严格管控围填海的通知>的实施意见》自然资规【2018】5号；
- 17、《自然资源部关于进一步明确围填海历史遗留问题处理有关要求的通知》(自然资规【2018】7号)。

1.2.2 技术规范与标准

- 1、《海域使用论证技术导则》(国海发〔2010〕22号，2010)；
- 2、《海域使用分类》，国家海洋局，HY/T 123-2009，2009.5.1；
- 3、《海籍调查规范》，国家海洋局，HY/T 124-2009，2009.5.1；
- 4、《宗海图编绘技术规范》，中华人民共和国自然资源部，HT/Y251-2018，2018.11.1；
- 5、《海洋调查规范》，国家质量监督检验检疫总局、国家标准化管理委员会，GB12763-2007，2008.2.1；
- 6、《海洋监测规范》，国家质量监督检验检疫总局、国家标准化管理委员会，GB17378-2007，2008.5.1；
- 7、《海水水质标准》，国家环境保护局，GB3097-1997，1998.7.1；
- 8、《海洋沉积物质量》，国家质量监督检验检疫总局、国家标准化管理委员会，GB18668-2002，2002.10.1；
- 9、《海洋生物质量》，国家质量监督检验检疫总局，GB18421-2001，2002.3.1；
- 10、《渔业水质标准》，国家环境保护局，GB11607-89，1990.3.1；
- 11、《全球定位系统(GPS)测量规范》，国家质量监督检验检疫总局、国家标准化管理委员会，GB/T 18314-2009，2009.6.1；
- 12、《中国海图图式》，国家质量技术监督局，GB12319-1998，1999.5.1；

- 13、《海洋工程地形测量规范》，国家质量技术监督局，GB17501-1998，1999.4.1；
- 14、《海岸带综合地质勘查规范》，国家技术监督局，GB10202-1988，1989.9.1；
- 15、《建设项目对海洋生物资源影响评价技术规程》，农业部，SC/T 9110-2007，2008.3.1；
- 16、《辽宁省海洋及海岸工程海洋生物损害评估技术规范》，辽宁省质量技术监督局，DB21/T2150-2013；
- 17、《建设项目海洋环境影响跟踪监测技术规程》，国家海洋局，2002.4；
- 18、《围填海工程生态建设技术指南（试行）》（国海规范〔2017〕13 号），国家海洋局，2017.10；
- 19、《围填海项目生态评估技术指南（试行）》，自然资源部办公厅，2018.11；
- 20、《围填海项目生态保护修复方案编制技术指南（试行）》，自然资源部，2018.11。

1.2.3 基础资料

- 1、辽宁优创植物保护有限公司年产 15650 吨农药原药及 8500 吨农药中间体项目委托书；
- 2、《江苏扬农化工股份有限公司（北方基地）年产 10150 吨农药原药、8500 吨农药中间体及 60562 吨副产物项目可行性研究报告》，石油和化学工业规划院（2022.6）；
- 3、《葫芦岛经济开发区围填海区域生态评估报告》，葫芦岛市自然资源局龙港分局，2019 年 10 月；
- 4、《葫芦岛经济开发区围填海区域生态保护修复方案》，葫芦岛市自然资源局龙港分局，2019 年 10 月；
- 5、《葫芦岛经济开发区历史遗留问题具体处理方案》，葫芦岛市自然资源局龙港区分局，2023 年 1 月；
- 6、关于《辽宁优创植物保护有限公司年产 15650 吨农药原药及 8500 吨农药中间体项目》项目备案证明。

1.3 论证工作等级和范围

1.3.1 论证工作等级

本项目用海位于葫芦岛经济开发区化工园区，项目用海类型为“工业用海（2）”中的“其他工业用海（27）”，用海方式为“填海造地（1）”中的“建设填海造地（11）”，申请用海面积 22.5197hm²。

根据《海域使用论证技术导则》对海域使用论证工作等级的划分，本项目用海方式是其他建设填海造地用海，填海造地面积是 $22.5197\text{hm}^2 \geq 10$ 公顷，所有海域论证等级均为一。因此，确定本项目论证等级为一。

表 1.3-1 海域使用论证等级判据

一级用海方式	二级用海方式	用海规模	所在海域特征	论证等级
填海造地用海	冶金、石化、造纸、火电、核电等建设填海造地用海和废弃物处置填海造地	所有规模	所有海域	一
	其他建设填海造地用海、农业填海造地	填海造地 ≥ 10 公顷	所有海域	一
		填海造地（5~10）公顷	敏感海域	一
			其他海域	二
		填海造地 ≤ 5 公顷	所有海域	二

1.3.2 论证范围

根据《海域使用论证技术导则》，本次论证工作等级为一，论证范围以项目用海外缘线为起点向外扩展 15km，总面积约 446.70km²的水域。论证范围四至坐标见下表 1.3-2 和图 1.3-1。

表 1.3-2 本项目论证范围四至坐标（坐标系：CGCS2000）

控制点	纬度	经度
A		
B		
C		

1.4 论证重点

根据《海域使用论证技术导则》（国海发【2010】22 号）附录 D“论证重点参照表”（表 1.4-1），结合本工程性质和所处环境特征确定论证重点。

表 1.4-1 论证重点参照表（摘录）

用海类型		论证重点						
		用海必要性	选址（线）合理性	用海方式和布置合理性	用海面积合理性	海域开发利用协调分析	资源环境影响	用海风险
工业用海	其它工业用海，如水产品加工厂、化工厂、钢铁厂、海上各类工厂用海，促淤冲淤、浅海水库、海床底温泉、海底地下水开发用海等	▲	▲	▲	▲		▲	

用海类型	论证重点						
	用海必要性	选址(线)合理性	用海方式和布置合理性	用海面积合理性	海域开发利用协调分析	资源环境影响	用海风险
注：项目用海位于敏感海域或者项目用海对海洋资源、环境产生重大影响时，项目用海资源环境影响分析宜列为论证重点，并应依据项目用海特点和所在海域环境特征，选择水动力环境、地形地貌与冲淤环境、水质环境、沉积物环境、生态环境中的一个或数个内容为具体的论证重点。							

由于本项目位于已完成填海区域，因此不再将用海方式列为论证重点，最终确定本项目论证重点包括：

- (1) 项目用海必要性分析；
- (2) 项目用海选址合理性分析；
- (3) 项目用海面积合理性分析；
- (4) 资源环境影响分析。

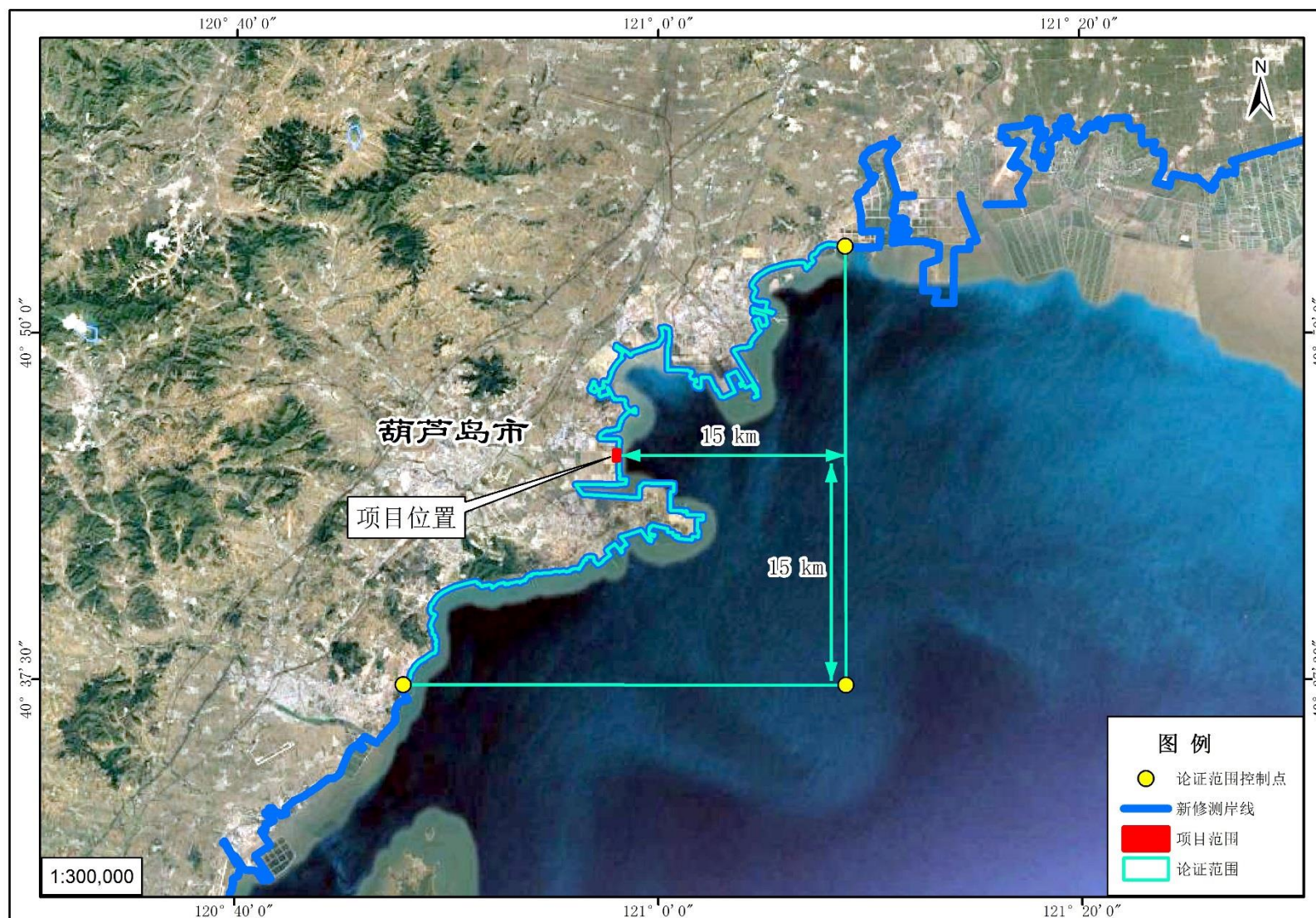


图 1.3-1 论证范围图

2.项目用海基本情况

2.1 用海项目建设内容

2.1.1 项目名称、性质、建设单位和地理位置

1、项目名称：辽宁优创植物保护有限公司年产 15650 吨农药原药及 8500 吨农药中间体项目。

2、项目性质：新建。

3、建设单位：辽宁优创植物保护有限公司。

4、地理位置：辽宁省葫芦岛市经济开发区创业路以南，规划路以北，规划一街以东。



图 2.1.1-1 本工程地理位置图

2.1.2 项目建设内容和规模

1、建设规模及内容：新建 9 栋工艺主厂房，内建 10 余条独立生产线（有共线生产及部分生产线共用设备）。配套建设污水预处理中心，固废焚烧中心，RTO 尾气焚烧，制冷，空压制氮，应急池，罐区，仓库，综合楼，检测楼等配套设施。形成年产 1500 吨咪草烟，200 吨甲氧咪草烟，100 吨啶菌噁唑，500 吨吡氟酰草胺，500 吨多效唑，1300 吨氯虫苯甲酰胺，200 吨四氯虫酰胺，3000 吨功夫菊酯，2500 吨氟唑菌酰胺，2000 吨一氯吡啶，2000 吨环己二酮，3000 吨三氮唑，1500 吨氯代硝基三氟甲苯等生产能力。

2、投资规模：本项目总投资 390000.00 万元。

3、建设工期：施工建设工期约 24 个月。

2.1.3 围填海历史遗留问题处理情况

本项目拟申请用海区域已于 2010 年 4 月完成填海造地，本项目拟占用围填海历史遗留问题图斑 1 个，图斑号为 211403-0057，属于历史遗留问题中“未取得海域使用权的围填海项目”。本项目与围填海历史遗留问题调查图斑叠置图见图 2.1.3-1，项目用海涉及的未确权围填海图斑统计情况见表 2.1.3-1。

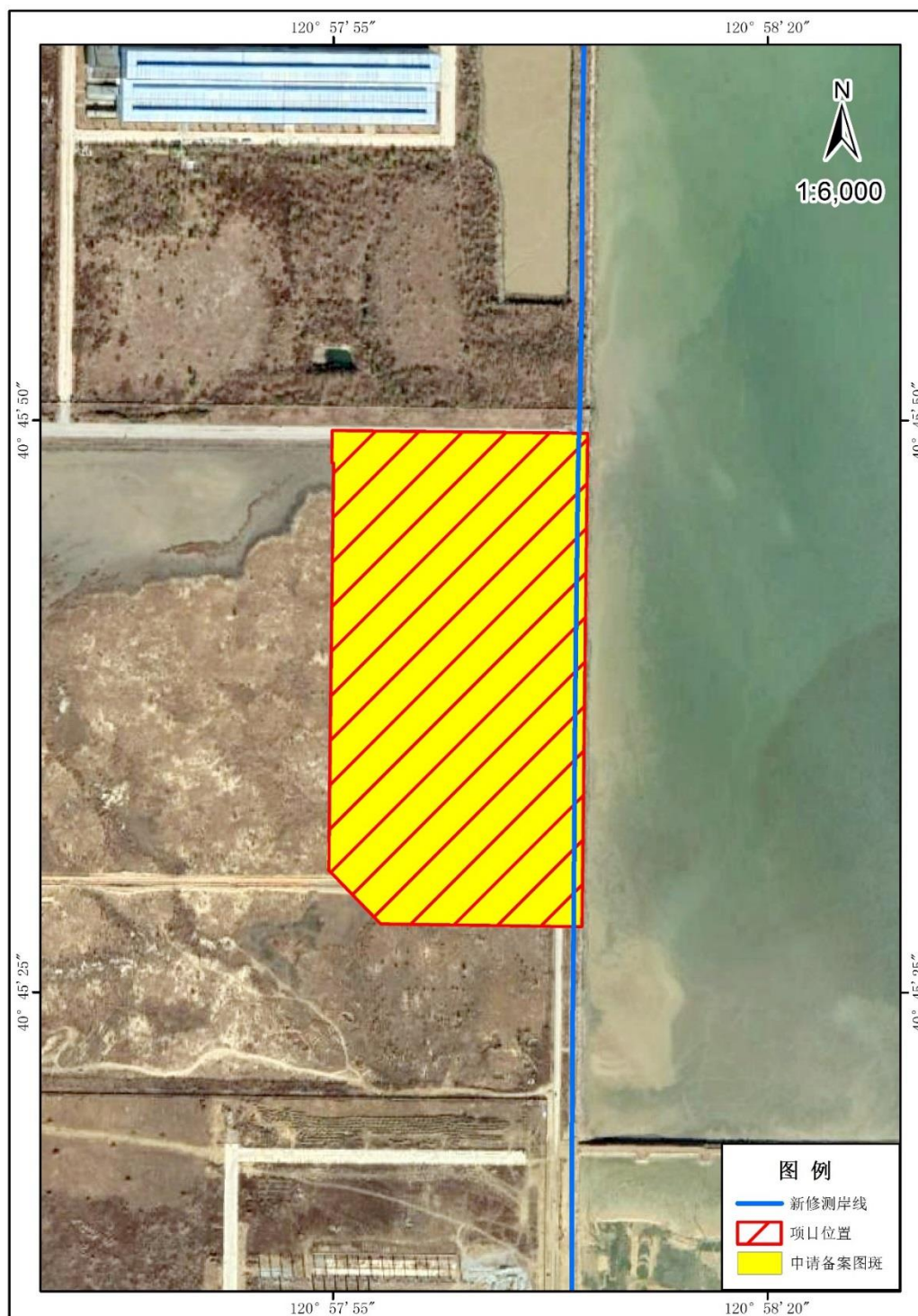


图 2.1.3-1 本项目与围填海历史遗留问题调查图斑叠置图

表 2.1.3-1 项目用海涉及的未确权围填海图斑统计情况表

序号	图斑编号	围填状态	开发利用	审批状态	用海主体
1	211403-0057	已填成陆区	未利用	未登记备案未发证	葫芦岛经济开发区建设投资有限公司

本次申请用海区域涉及图斑（图斑号为 211403-0057）为未批准已填未用图斑，图斑面积为 22.6803 公顷，经核查，图斑已全部查处完毕，共涉及两个处罚案件，案件处罚面积共计 22.6803 公顷，处罚金额共计 9019.3875 万元，查处情况见表 2.1.3-2，处罚佐证材料见附件十。处罚情况具体说明如下：

表 2.1.3-2 违法违规围填海查处情况

序号	图斑编号	处罚对象	案件编号	处罚金额（万元）	案件状态
1	211403-0057	葫芦岛经济开发区建设投资有限公司	葫海执处罚[2017]003	6071.775	已结案
2	211403-0057		葫自然资（龙/海）罚决字（[2022]029）	2947.6125	已结案

（1）葫海执处罚([2017]003)案件

2011 年 11 月 23 日，葫芦岛经济开发区建设投资有限公司取得了北港港区围海工程项目的海域使用权证书，用途为围海，周边工程（北港工业区河道整治二期工程）实施时将疏浚河道的泥砂吹填至本次申请备案图斑范围内，因汛期雨水的冲刷，同时存在施工管理不善，大量泥砂突破简易围挡涌入围海区域，致使围、填海区域界限模糊，围海区域高程提升。2013 年 3 月，围海区内原水面已经干枯，整体区域呈低洼地势。2017 年 8 月，葫芦岛市海洋与渔业局认定该区域已为陆域，由围海改为填海属非法改变海域使用用途，葫芦岛市海洋与渔业局于 2017 年 8 月 18 日对违法区域进行了立案处罚，处罚面积为 16.1914 公顷，处罚金额为 6071.775 万元，已于 2018 年 5 月完成了海域处罚金的缴纳，现已结案。

（2）葫自然资（龙/海）罚决字（[2022]029）

2010 年 4 月至 2015 年 6 月期间，葫芦岛经济开发区建设投资有限公司未经批准，在葫芦岛经济开发区综合产业园区创业路南侧港前路西侧围海海域进行回吹施工作业，擅自改变经批准的海域使用用途，同时未经批准非法占用该区域东侧相邻海域，据此葫芦岛市自然资源局于 2022 年 12 月 23 日对该违法行为进行了立案查处，处罚面积为 6.4889 公顷，处罚金额为 2947.6125 万元，并于 2023 年 1 月 6 日完成海域处罚金的缴纳，现已结案。

综上，本次申请备案图斑内违法围填海处罚已全部结案，处罚已到位，处罚范围示

意图见图 2.1.3-2。



图 2.1.3-2 申请备案图斑内已处罚范围示意图

2019 年 5 月，葫芦岛自然资源局龙港分局组织编制了《葫芦岛经济开发区围填海区域生态评估报告》和《葫芦岛经济开发区围填海区域生态保护修复方案》，并于同年 10 月通过了辽宁省自然资源厅组织召开的专家评审会，同意《评估报告》《修复方案》作为葫芦岛经济开发区围填海区域具体处理方案的依据。

2023 年 1 月，“葫芦岛经济开发区历史遗留问题具体处理方案”已上报至省厅，共

申请备案图班 1 个，总面积 22.6803 公顷。本次申请用海面积为 22.5197 公顷，所在围填海历史遗留问题图斑号分别为 211403-0057，已纳入《葫芦岛经济开发区历史遗留问题具体处理方案》，本项目不新增围填海。根据《葫芦岛经济开发区历史遗留问题具体处理方案》中的开发利用计划，近期拟建项目 1 个，即为本项目“年产 15650 吨农药原药及 8500 吨农药中间体项目”。

2.2 平面布置和主要结构、尺度

厂区按照生产类别分为四个大的功能分区：厂前区、生产装置区、储运区、辅助生产及公用工程区等，项目总厂区平面布置图见附图 1。

2.2.1 总平面布置方案

为了便于生产管理、消防安全、人员交通、货物运输及物流组织，本项目采用集约化布置。厂区按照生产类别分为四个大的功能分区：厂前区、生产装置区、储运区、辅助生产及公用工程区等。根据厂址周边区域道路走向、风向、地势及自然环境条件，本项目的总平面布置方案如下：

(1) 厂前区

厂前区包括总控室、车间办公室、办公室、值班宿舍、会议中心、分析中心、技术中心、食堂和更衣室等，是人员集中的地方，将其布置在厂区东南部，靠近厂区围墙，环境良好，对外联系方便。

(2) 生产装置区

根据装置原料供应的关系和产品的关联性，结合生产流程、物料流向，将生产装置集中布置在厂区中部。

(3) 辅助生产及公用工程设施区

公用工程和辅助设施布置在厂区东西两侧。

(4) 储运设施区

本着节约用地、联合布置、集中控制的原则，储运设施区既靠近工艺生产装置，又方便对外联系。根据物料进入厂区方向及区域风向，综合仓库和部分罐区布置在厂区的南部，另一部分罐区布置在厂区西北部，靠近厂区出入口，方便原料和产品运输。

综上所述，整个布置工艺流程顺畅，工艺管线短捷，物流通畅，方便生产及管理。

具体位置详见总平面布置图。

表 2.2.1-1 主要技术经济指标表

序号	名称	单位	数值
1	总用地面积	m ²	775503
2	建构筑物占地面积	m ²	307048.8
2.1	构筑物占地面积	m ²	128194.4
2.2	建筑物占地面积	m ²	178854.4
3	总建筑面积	m ²	568765.2
4	计容面积	m ²	696959.6
5	道路及回车场面积	m ²	195000
6	绿化面积	m ²	11633

7	建筑系数	%	39.59
8	绿地率	%	15.00
9	容积率		0.90
10	行政办公及生活服务设施用地面积	m ²	3000
11	行政办公及生活服务设施用地面积占总用地面积比例	%	0.39

2.2.2 产品方案

本项目产品方案暂时按照全部销售原药计。副产品除部分用于内部其他产品生产外，其余则对外销售。

表 2.2.2-1 生产规模及产品方案

序号	项目名称	单位	规模或产量	外销量	备注
一	生产规模				
1	咪草烟	t/a	1500		实物，下同
2	甲氧咪草烟	t/a	200		
3	甲基咪草烟	t/a	100		
4	烯草酮	t/a	5000		
5	烯禾啶	t/a	250		
6	莎稗磷	t/a	500		
7	啶菌噁唑	t/a	100		
8	吡氟酰草胺	t/a	500		
9	多效唑	t/a	500		
10	氯虫苯甲酰胺	t/a	1300		
11	四氯虫酰胺	t/a	200		
12	2-氯-5-甲基吡啶	t/a	2000		
13	1,3-环己二酮	t/a	2000		
14	1,2,4-三氮唑	t/a	3000		
15	2,4-二氯-3,5-二硝基三氟甲苯	t/a	1500		
二	产品方案				
(一)	主产品方案		产量	外销量	
1	咪草烟	t/a	1500	1500	97%
2	甲氧咪草烟	t/a	200	200	98%
3	甲基咪草烟	t/a	100	100	98%
4	烯草酮	t/a	5000	5000	85%
5	烯禾啶	t/a	250	250	96%
6	莎稗磷	t/a	500	500	90%
7	啶菌噁唑	t/a	100	100	90%
8	吡氟酰草胺	t/a	500	500	97%
9	多效唑	t/a	500	500	95%
10	氯虫苯甲酰胺	t/a	1300	1300	95%
11	四氯虫酰胺	t/a	200	200	95%
12	2-氯-5-甲基吡啶	t/a	2000	2000	98%
13	1,3-环己二酮	t/a	2000	2000	98%
14	1,2,4-三氮唑	t/a	3000	2821.5	95%
15	2,4-二氯-3,5-二硝基三氟甲苯	t/a	1500	1500	99.4%
(二)	副产品方案		产量	外销量	

序号	项目名称	单位	规模或产量	外销量	备注
一	生产规模				
1	氯化钠	t/a	22289.28	22289.28	
2	盐酸	t/a	4026.49	0	全部自用
3	甲醇	t/a	11138.31	10299.01	扣除自用
4	硫酸钠	t/a	1701.95	1701.95	
5	氨水	t/a	136.44	0	全部自用
6	亚硫酸钠	t/a	1819.59	1550.48	扣除自用
7	氯化钾	t/a	383.01	383.01	
8	草酸钙	t/a	47.39	47.39	
9	醋酸甲酯	t/a	156.61	156.61	
10	三甲胺水溶液	t/a	319.96	319.96	
11	乙醇	t/a	8518.03	8472.65	扣除自用
12	氢溴酸	t/a	383.19	68.14	扣除自用
13	甲磺酸	t/a	392.44	392.44	
14	溴化钠	t/a	257.99	257.99	
15	醋酸钠	t/a	2024.13	2024.13	
16	氯化铵	t/a	449.56	449.56	
17	丙酮	t/a	637.07	0	全部自用
18	硫酸铵	t/a	1850.28	1850.28	
19	硫酸	t/a	1902.08	1902.08	
20	十二水合磷酸氢二钠	t/a	2127.82	2127.82	

2.2.3 设计主尺度

表 2.2.3-1 主要建筑物、构筑物一览表

序号	名称	构筑物占地面积 (m ²)	建筑物占地面积 (m ²)	实际建筑面积 (m ²)	计容面积	生产类别	耐火等级	层数
1	办公、会议中心	0	2100	12600	12600	民用	二级	6
2	综合楼 1	0	900	2700	2700	民用	二级	3
3	综合楼 2	0	700	2100	2100	民用	二级	3
4	消防水泵房及水池	1120	280	280	1400	丙类	二级	1
5	系统水泵房及水池	1010	330	330	1340	戊类	二级	1
6	66kv 变电所	0	3337.5	10012.5	10012.5	丙类	二级	3
7	甲类厂房 1-1	1800	2420	12100	13900	甲类	一级	6
8	甲类厂房 1-2	1800	2420	12100	13900	甲类	一级	6
9	甲类厂房 1-3	1800	2420	12100	13900	甲类	一级	6
10	甲类厂房 1-4	1800	2420	12100	13900	甲类	一级	6
11	甲类厂房 1-5	1800	2420	12100	13900	甲类	一级	6
12	甲类厂房 1-6	1800	2420	12100	13900	甲类	一级	6
13	甲类厂房 1-7	1800	2420	12100	13900	甲类	一级	6
14	甲类厂房 1-8	1602	2153.8	10769	12371	甲类	一级	6
15	甲类厂房 1-9	1800	2420	12100	13900	甲类	一级	6
16	甲类厂房 1-10	1332	1790.8	8954	10286	甲类	一级	6
17	冷冻站 1	1228.2	2527.6	5055.2	6283.4	戊类	二级	2
18	控制室 1	0	1744.4	3488.8	3488.8	丁类	一级	2
19	配电室 1	0	1388.4	5553.6	5553.6	丙类	二级	4
20	MVR 厂房 1	1602	2153.8	2153.8	3755.8	丙类	二级	1
21	公用工程房 1	864	2852	5704	6568	丙类	二级	2
22	电仪/保全检修车站	0	4220	4220	4220	戊类	二级	1
23	甲类厂房 2-1	1800	2420	12100	13900	甲类	一级	6
24	甲类厂房 2-2	1800	2420	12100	13900	甲类	一级	6

辽宁优创植物保护有限公司年产 15650 吨农药原药及 8500 吨农药中间体项目海域使用论证报告书

25	甲类厂房 2-3	1800	2420	12100	13900	甲类	一级	6
26	甲类厂房 2-4	1602	2153.8	10769	12371	甲类	一级	6
27	甲类厂房 2-5	1800	2420	12100	13900	甲类	一级	6
28	甲类厂房 2-6	1800	2420	12100	13900	甲类	一级	6
29	甲类厂房 2-7	1800	2420	12100	13900	甲类	一级	6
30	甲类厂房 2-8	1800	2420	12100	13900	甲类	一级	6
31	冷冻站 2	1228.2	2527.6	5055.2	6283.4	戊类	二级	2
32	控制室 2	0	1744.4	3488.8	3488.8	丁类	一级	2
33	配电室 2	0	1388.4	5553.6	5553.6	丙类	二级	4
34	MVR 厂房 2	1602	2153.8	2153.8	3755.8	丙类	二级	1
35	甲类厂房 3-1	1800	2420	12100	13900	甲类	一级	6
36	甲类厂房 3-2	1800	2420	12100	13900	甲类	一级	6
37	甲类厂房 3-3	1800	2420	12100	13900	甲类	一级	6
38	甲类厂房 3-4	1800	2420	12100	13900	甲类	一级	6
39	甲类厂房 3-5	1800	2420	12100	13900	甲类	一级	6
40	甲类厂房 3-6	1800	2420	12100	13900	甲类	一级	6
41	甲类厂房 3-7	1800	2420	12100	13900	甲类	一级	6
42	甲类厂房 3-8	1602	2153.8	10769	12371	甲类	一级	6
43	冷冻站 3	1228.2	2527.6	5055.2	6283.4	戊类	二级	2
44	控制室 3	0	1744.4	3488.8	3488.8	丁类	一级	2
45	配电室 3	0	1388.4	5553.6	5553.6	丙类	二级	4
46	甲类厂房 4-1	1800	2420	12100	13900	甲类	一级	6
47	甲类厂房 4-2	1800	2420	12100	13900	甲类	一级	6
48	甲类厂房 4-3	1800	2420	12100	13900	甲类	一级	6
49	甲类厂房 4-4	1602	2153.8	10769	12371	甲类	一级	6
50	甲类厂房 4-5	1800	2420	12100	13900	甲类	一级	6
51	甲类厂房 4-6	1602	2153.8	10769	12371	甲类	一级	6
52	甲类厂房 4-7	1602	2153.8	10769	12371	甲类	一级	6
53	甲类厂房 4-8	1800	2420	12100	13900	甲类	一级	6
54	甲类厂房 4-9	1800	2420	12100	13900	甲类	一级	6
55	冷冻站 4	1228.2	2527.6	5055.2	6283.4	戊类	二级	2
56	控制室 4	0	1744.4	3488.8	3488.8	丁类	一级	2
57	配电室 4	0	1388.4	5553.6	5553.6	丙类	二级	4
58	公用工程房 2	720	2585.8	5171.6	5891.6	丙类	二级	2
59	材料库	0	4895	4895	4895	戊类	二级	2
60	丙类仓库 1	0	2640	2640	2640	丙类	二级	1
61	丙类仓库 2	0	3000	3000	3000	丙类	二级	1
62	丙类仓库 3	0	3300	3300	3300	丙类	二级	1
63	丙类仓库 4	0	3750	3750	3750	丙类	二级	1
64	甲类仓库 1	0	1500	1500	1500	甲类 1256 项	一级	1
65	甲类仓库 2	0	1500	1500	1500	甲类 1256 项	一级	1
66	甲类仓库 3	0	720	720	720	甲类 1256 项	一级	1
67	甲类仓库 4	0	180	180	180	甲类 34 项	一级	1
68	剧毒品库	0	500	500	500	甲类 1256 项	二级	1
69	冷热库	0	500	500	500	甲类 1256 项	一级	1
70	氢气站	0	290.2	290.2	290.2	甲类	二级	1
71	氯气站	95.3	543.6	543.6	638.9	乙类	二级	1

72	液氨罐组	350.4	256.3	256.3	606.7	乙类	二级	1
73	罐组 1	1558.3	369	369	1927.3	甲 B 类	二级	1
74	罐组 2	1816.9	369	369	2185.9	甲 B 类	二级	1
75	罐组 3	1444.8	369	369	1813.8	甲 B 类	二级	1
76	罐组 4	1444.8	369	369	1813.8	甲 B 类	二级	1
77	罐组 5	1816.9	369	369	2185.9	甲 B 类	二级	1
78	罐组 6	1558.3	369	369	1927.3	甲 B 类	二级	1
79	罐组 7	1816.9	369	369	2185.9	甲 B 类	二级	1
80	罐组 8	1444.8	369	369	1813.8	甲 B 类	二级	1
81	罐组 9	1444.8	369	369	1813.8	甲 B 类	二级	1
82	酸碱罐组 1	2788	144	144	2932	戊类	二级	1
83	酸碱罐组 2	2788	144	144	2932	戊类	二级	1
84	甲类仓库 5	0	1320	1320	1320	甲类 1256 项	一级	1
85	甲类仓库 6	0	1320	1320	1320	甲类 1256 项	一级	1
86	丙类仓库 5	0	4680	4680	4680	丙类	二级	1
87	丙类仓库 6	0	4680	4680	4680	丙类	二级	2
88	设备库 1	0	1424	1424	1424	戊类	二级	1
89	设备库 2	0	1600	1600	1424	戊类	二级	2
90	设备库 3	0	1600	1600	1424	戊类	二级	3
91	废水预处理 1	4218	2292	2292	6510		二级	1
92	废水处理中心 1	6648	0	0	6648		二级	
93	RTO1	1380	0	0	1380	丁类	二级	
94	废水预处理 2	5500	2000	2000	7500		二级	
95	废水处理中心 2	5000	0	0	5000		二级	
96	RTO2	1380	0	0	1380	丁类	二级	
97	初期雨水收集池及事故应急池	1200	0	0	1200		二级	
98	固废处理中心	9000	3000	3000	12000	丙类	二级	
99	主门卫	0	37.5	37.5	37.5	民用	二级	1
100	货运门卫 1	0	37.5	37.5	37.5	民用	二级	1
101	货运门卫 2	63.7	37.5	37.5	101.2	民用	二级	1
102	货运门卫 3	63.7	37.5	37.5	101.2	民用	二级	1

2.2.4 水工结构设计

围海工程均采用先围堰后疏浚回填的施工方式。两区域靠海侧目前并未建设护岸。围堰在原泥面上抛填 500mm 厚石碴垫层，其上铺设土工格栅，土工格栅上铺设 300mm 厚二片石垫层。二片石垫层上抛填 10-100kg 堤心石，抛石外边坡为 1:2，内边坡为 1:1。堤心石上安装三迭块。堤心石外侧抛填 50-100kg 块石垫层，垫层上安放厚 450mm 栅栏

板和支撑块护面。外侧堤脚抛填 50-100kg 块石护底。围堰现状见图 2.2.4-1。

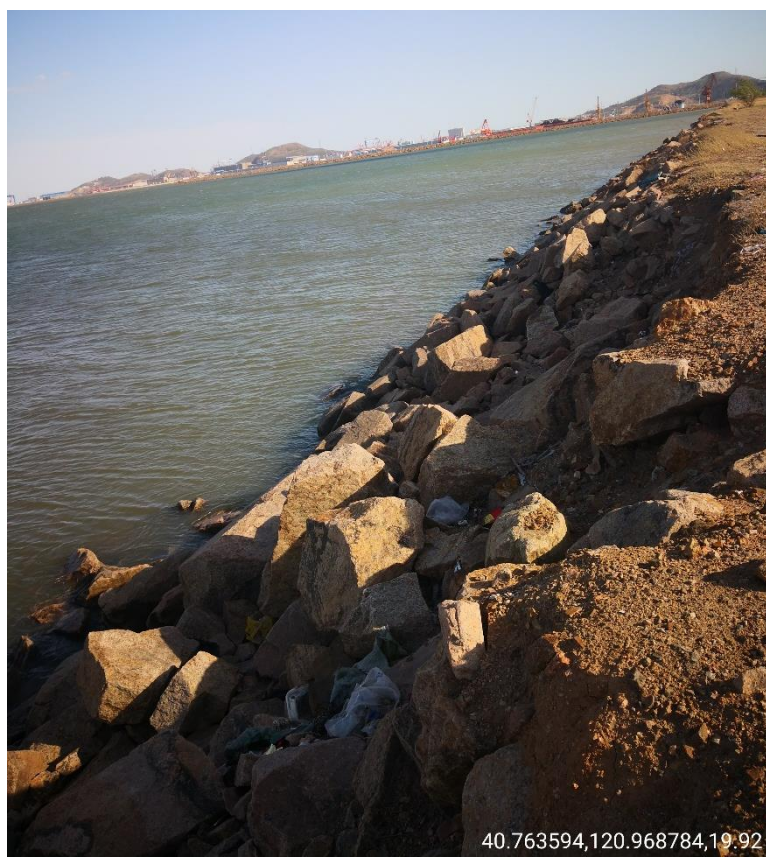


图 2.2.4-1 葫芦岛北港工业区围海工程东侧围堰现状

2.2.5 配套工程

2.2.5.1 供电、照明

(1) 供电电源

本项目位于葫芦岛经济开发区内，开发区现有 220KV 一次变电所 1 座，设计能力 36 万 KVA (2 台 18 万 KVA)，使用能力 18 万 KVA，现使用最大负荷 12 万 KVA，剩余 3.3 万 KVA 左右（按照实际使用可控在 1.2 倍计算，余量可满足 4-6 万 KVA）。

二次变电所 1 座，设计能力 8 万 KVA (2 台 4 万 KVA)，现使用能力 4 万 KVA，使用最大负荷 2.5 万 KVA，剩余负荷 0.9 万 KVA，出口间隔已经用满。

目前园区 220KV 一次变电所 2 台 18 万 KVA 变压器处于一开一备状态，并变电所内预留 1 台变压器（18 万 KVA）位置可用。当前还有两个出口间隔，两台变压器可满足双回路供应。220KV 变电站距离项目地约 2 公里。

项目规划自建一座 66KV 变电站，从园区 220KV 一次变引两回路电源接至企业 66KV 变电站。园区提供一条 10KV 供电专线（容量为 1 万 KVA），作为企业保安电源供电专线。

(2) 用电负荷

本项目需用电负荷约 25710kW，各部分用电详见新增用电负荷表。

表 2.2.5-1 全厂负荷计算表

序号	用电装置名称	单位	数量	
			10kV	380/220V
1	工艺装置	kW	4140	7820
2	给排水	kW	1250	960
3	照明及其它	kW	0	350
4	储运及罐区	kW	0	450
5	空压制氮冷冻	kW	8645	3960
6	RTO	kW	0	2200
	合计	kW	14035	15740
	折算到 10kV 侧	kW	30247	
	乘同时系数 0.85	kW	25710	

按国家标准《供配电系统设计规范》(GB50052-2009)中关于负荷分级的有关规定，本项目属于重要的化工装置，主要产品易燃易爆，且化工生产连续性强，如突然停电将会造成较大的经济损失。

本工程大多数电力负荷，如化工工艺生产装置及相关的辅助生产装置等属于三级用电负荷；其他某些电力负荷，如控制系统，某些工艺电动阀门、控制联锁电源、应急照明及消防用电等，当突然中断供电时，将可能导致重大设备损坏及人身死亡事故，此类电力负荷属于一级用电负荷。本项目中各生产装置 DCS、SIS 系统作为一级用电负荷中特别重要负荷，在配置两路电源供电的同时配置 1 台与用电设备容量相匹配的 UPS 电源；项目内涉及“两重点一重大”中重点监管危险化工工艺的生产装置、冷冻系统水泵、部分尾气处理系统等为二级负荷，配置双回路供电系统；另外少部分生产装置及机、电、仪修及辅助生活设施等负荷属于三级用电负荷。

对于一级用电负荷不允许停电，选择与用电设备容量相匹配的 UPS 或 EPS 电源；二级用电负荷，需要来自不同母线段的双回路可靠电源供电；三级用电负荷有一回路电源供电即可。

(3) 供电方案

①供配电系统

根据本项目用电负荷情况，厂区内拟建 66/10KV 变电站一座，配置 2 台 66/10KV 40000KVA 变压器，站内设高压配电柜、直流电源柜、干式变压器、低压配电柜、电容（电抗）补偿柜等。考虑到工艺装置区存在爆炸性及腐蚀性气体，装置变配电所设置在安全区并采用半户内式布置，变电站预留了子扩建空间。站内设专用保安电源 10KV 开

关室，为车间保安变供电。另外设置有 800kW 柴油发电机组一台，承担应急供电。

为了监视全厂供电系统的运行状态，保证工艺生产装置供电的连续性，提高电气运行管理的可靠性和准确性，并减少电气运行及管理人员，全厂供电系统采用微机综合自动化装置。对系统进行监控和保护，并可实现信息数据远传。

设计采用 10kV 电压等级作为厂内化工装置高压配电电压，向高压电动机和配电变压器供电。

同时根据新增用电负荷的分布情况，建设 10KV 车间变电所，配置 9 台 10/0.4KV 2500KVA 生产变压器，分别负责各自生产装置低压用电负荷的供电任务。同时根据各装置二级用电负荷的分布情况，配置 3 台 10/0.4KV 2500KVA 保安变压器，作为装置二级用电负荷的保安电源。

9 台 10/0.4KV 2500KVA 生产变压器电源引自全厂 66KV 总变电站 10kV 母线；3 台 10/0.4KV 2500KVA 保安变压器电源引自总变电站专用保安电源 10KV 开关室。

②配电电压选择

根据装置的负荷情况，生产装置用电负荷配电电压等级如下：

315 kW 及以上电动机	AC10kV
315 kW 以下电动机	AC380V
检修电源	AC380/220V
照明电源	AC380/220V
DCS 及关键仪表	AC220V（来自 UPS）
10 kV 以上控制系统	DC220V
380V 控制系统	AC220V

（4）照明

照明的照度标准值按照国家标准和行业标准选取。

照明光源当高度在 4 米以下时，采用 LED 灯。当高度在 4 米以上时，采用金属卤化物灯或 LED 灯。道路照明和室外生产装置选用金属卤化物灯或防爆型 LED 灯。

对装置区、装置控制室等主要人行通道设应急灯照明。

（5）配电线路

从变电所到装置生产区的电缆均选用阻燃型交联电缆，电缆沿电缆桥架敷设。

车间内的配电线路采用电缆沿桥架敷设，当线路少，且环境允许的情况下，采用电缆穿钢管理地敷设，照明采用电线穿钢管明敷设。道路照明采用铠装电缆埋地敷设。

(6) 防雷、接地、防静电措施

按照 GB50057-2010《建筑物防雷设计规范》，所有生产装置属于第二类防雷建筑物，其余的建构筑物为第三类防雷建筑物。对于第二类防雷建筑物，每根引下线的冲击接地电阻不应大于 10 欧姆，对于第三类防雷建筑物，每根引下线的冲击接地电阻不应大于 30 欧姆。

对于爆炸和火灾危险环境内可能产生静电危害的物体，应采取静电接地措施；对于无爆炸和火灾危险环境内的物体，如因其带静电会妨碍生产操作、影响产品质量或使人体受到静电电击时，应采取静电接地措施；在生产、储运过程中的器件或物料，彼此紧密接触后又迅速分离，而可能产生和积聚静电，或可能产生静电危害时应采取静电接地措施；每组专设的静电接地体，接地电阻不应大于 100 欧姆。设备和管道的静电接地系统可与电气设备的保护接地、防雷接地等共用接地装置。

低压配电系统采用 TN-S 或 TN-C-S 系统接地，所有电气设备外露可导电部分均应可靠接地。变压器中性点的接地电阻小于 4 欧姆，

全厂变压器工作接地、各生产装置和建筑物的保护接地、防雷接地、静电接地等系统相互连接，形成全厂接地网。联合接地电阻小于 1 欧姆。

2.2.5.2 给排水

2.2.5.2.1 给水工程

(1) 供水现状

本项目拟建场地位于葫芦岛北港工业园区内。园区目前自建净水厂 1 座，现状供水量为 6000m³/d，设计供水能力为 2 万 m³/d，远期规划供水能力为 5 万 m³/d。同时，葫芦岛市拟建设工业水厂 1 座，设计供水能力为 10 万 m³/d，能够满足本项目的工业用水和生活用水需求。

(2) 项目用水

本项目正常用水量见下表：

表 2.2.5-2 项目用水量表 单位：m³/h

序号	项目	新鲜水
1	生产用水	25
2	循环水补充水	117
3	脱盐水补充水	113
4	生活用水	10
5	其它及不可预见	14
	合计	279

(3) 生产给水（新鲜水）系统

本项目生产给水系统主要向脱盐车站、化学药剂设施、循环冷却水设施以及其它单元供给生产用水。本项目生产用水量为 269m³/h，取自园区工业水给水管网，管网供水能力及水压可满足本项目生产装置用水要求。项目界区生产用水可直接从厂区工业水给水主干管接管引入装置区，通过界区内的生产给水管网分别送入各用水单元。生产给水系统的总管及进户支管上应设置计量仪表。

生产用水的水质应符合《石油化工给水排水水质标准》(SH 3099-2000)的规定，主要指标：pH 值：6.5~8.5；浊度：<3mg/L；Ca²⁺：<175mg/L。

(4) 生活饮用水系统

本项目生活饮用水系统主要向食堂、浴室、化验室、生产单元、生活间、办公室等供给生活及劳保用水。本项目生活用水量为 10m³/h（按 200 L/人·d 计，并考虑化验用水），供水压力不小于 0.30MPa。

本项目生活用水从园区自来水管网接一根 DN150 的供水管至本项目，设计量及检测仪表，然后通过厂区内生活给水管网分别送入各用水单元。

生活饮用水的水质应符合现行《生活饮用水卫生标准》(GB 5749-2006)的规定，主要指标如下：

pH 值：6.5~8.5；浑浊度：<1NTU，特殊情况不大于 3NTU；总硬度(以碳酸钙计)：450mg/L；Fe²⁺：<0.3mg/L；耗氧量：3mg/L，特殊情况不大于 5mg/L；硫酸盐<250mg/L；氯化物<250mg/L；色度：<15 度；NH₃-N：<0.5mg/L，溶解性总固体：<1000mg/L，其它详见《生活饮用水卫生标准》(GB 5749-2006)。

(5) 循环冷却水系统

本项目所需循环冷却水总量为 9406m³/h，来满足工艺装置、空分站、空压站以及脱盐车站循环水供应。循环冷却水系统由冷却水塔、循环水泵、旁滤设施、加氯系统、加药系统和循环冷却水管网组成。循环冷却水系统的补充水采用新鲜水和脱盐处理后的回用水作为补充水水源，循环水系统浓缩倍数按 4~5 倍设计。

循环冷却水系统设计采用的气象参数：

平均干球温度 θ 31℃

平均湿球温度 τ 25.3℃

年平均大气压力 P 1007.5mb

本项目拟根据装置需求及用水地点分布情况，在满足安全距离的前提下就近设置 2 座 7500m³/h 的循环冷却水装置，循环冷却水装置采用玻璃钢塔，配套设置水泵、加药等

设施。在厂区设循环水管网将循环水送至各用水点并将各用水点的循环水回水送至冷却塔。循环冷却水系统的总管及进户支管上应设置计量仪表及温度、压力检测仪表。

循环冷却水的水质应符合现行《石油化工给水排水水质标准》(SH 3099-2000)的规定。循环水装置分析项目由厂中心化验室完成，常规水质分析项目为 pH 值、悬浮物、总溶解固体、总硬度、钙离子等。

(6) 除盐水系统

本项目拟配套建设 2 座处理规模为 100m³/h 的脱盐水处理站，为工艺装置提供生产所需的脱盐水。脱盐水处理新鲜水管网来的生产水，并集中处理回收冷凝液，处理后的脱盐水和冷凝液水质满足各装置用水水质及水量的要求。

脱盐水系统生产工艺方案拟采用“PCF 过滤器+超滤+一级反渗透+二级反渗透+混床”的处理工艺。由外管网送来的新鲜水进入原水箱，经过原水泵加压进入换热器与低压饱和蒸气进行换热，使出水稳定在 25℃左右，然后进入 PCF 过滤器及自清洗过滤器去除水中的悬浮物、颗粒性杂质等，然后经过超滤装置进一步去除水中的残余的悬浮物、胶体、色度、浊度、有机物等，再进入超滤水箱，由一级 RO 给水泵加压后进入一级反渗透装置除去水中的大部分盐份及大分子有机物，进入一级 RO 产水箱，由二级 RO 给水泵加压送至二级反渗透进一步去除水中离子后进入二级 RO 产水箱，经泵加压送至混床进一步去除水中残余的阴阳离子，制得的脱盐水进入脱盐水箱，由脱盐水泵送往工艺装置。

系统再生排出的废水经地沟流入中和池，中和达标后由中和泵送往污水处理站处理。过滤器、超滤装置反洗排水及反渗透装置浓水经地沟排往废水池，由废水泵废水泵送往污水处理站处理。脱盐水处理站设备运行采用自动程序控制，并设有集中控制仪表和就地指示仪表。

(7) 消防给水系统

厂区消防给水系统拟采用稳高压给水系统，沿厂区消防道路埋地敷设环状稳高压消防水管网，管道材质选用碳钢管。公用工程及辅助设施以及厂前区使用的低压消防水从稳高压消防水管网接入，经减压稳压后使用。稳高压消防给水系统的压力应保证在最大水量时，最不利点的压力仍能满足灭火要求。消防管网平时由小流量稳压泵组维持系统压力，消防水泵的出水管道应设防止系统超压的安全设施，消防给水系统总管上应设压力表。稳高压消防宜设自动检测系统，定期启动。火灾时，管网压力下降，由管网压力自动控制消防泵启动向消防水管网系统供水，系统供水压力宜为 0.7~1.2MPa；确认火灾

结束后，人工手动停泵。

全厂面积小于 100 公顷，按厂区同一时间发生一处火灾考虑。全厂所需最大消防用水量发生在工艺装置区及储罐区，消防用水延续时间：工艺装置区 3h，储罐区 4h（液化烃罐区 6h），一次最大消防冷却用水量为 2160m³。

本项目清水池与消防水池合建，总有效容积 2500m³，其中储存消防水量不小于 2160m³。清水池设液位报警器，若水池液位降至消防液位时，加大前面的供水量，保证水池液位始终在消防水液位以上，从而保证消防水不被动用。沿厂区道路设环状消防管网，并沿线设置 SS100/65-1.6 型地上式室外消火栓，生产装置区消火栓间距不大于 60m，其它不大于 120m。罐区设置固定式消防冷却系统与移动式消防冷却系统。同时，在规范要求设置室内水消防的建筑物内设室内水消防系统。

（8）回用水系统

本项目不配套建设再生水回用设施。生产废水、生活污水以及循环水排污通过厂区污水预处理站处理后达到纳管标准统一进入园区污水处理厂，尾水达标后进入配套再生水回用设施进行脱盐处理，处理后的再生水通过园区统一调配供给本项目生产及杂用水。再生水作为循环冷却水系统补充水水质建议按照《工业循环冷却水处理设计规范》（GB 50050-2017）标准的相关要求。如再生水回用于其他用途，须根据具体用途达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）和《城市污水再生利用 景观环境用水水质》（GB/T 18921-2019）标准的相关要求。

2.2.5.2.1 排水工程

（1）项目排水

本项目排水量为 114m³/h。包括生产装置排污水、循环水装置排污水、脱盐水装置排污水、厂区生活污水及其他排污水。项目详细排水量见下表：

表 2.2.5-3 项目排水量表 单位：m³/h

序号	项目	排污量	处理措施	备注
1	生产装置排污水	17	进生化系统处理	连续排污
2	循环水装置排污水	48	进生化系统处理	间歇排污
3	脱盐水装置排污水	35	进生化系统处理	间断排污
4	生活污水	8	进生化系统处理	间断排污
5	其它及不可预见	6	进生化系统处理	间断排污
6	合计	114	进生化系统处理	/

（2）厂区排水系统

根据清污分流、污污分流的原则，厂区排水系统划分为生活污水排水系统，生产污水排水系统，清净废水系统以及雨水排水系统。

①生活污水排水系统

本项目的生活污水主要是卫生间、洗手池等排污水。生活污水排水量为 $8\text{m}^3/\text{h}$ 。在厂区设置生活污水地下管网系统，卫生间生活污水经化粪池处理后与其他生活污水一起重力自流排入厂区生活污水管网，最终排入本项目污水处理站。

②生产污水排水系统

本项目生产排水主要是各生产装置工艺排水以及地坪冲洗排水等。生产污水排水量为 $23\text{m}^3/\text{h}$ 。高盐废水进入厂区高盐废水处理单元蒸发结晶固化处理。其余工艺废水通过管廊压力输送至污水处理站，污水处理站处理后污水送园区污水处理厂进一步处理。为了减少非污染雨水进入污水处理站，本工程对初期污染雨水进行了收集处理，工艺装置内设置污染雨水储存池，将装置内初期 10-30mm 降雨深度的污染雨水全部收集与储存，并设置与非污染雨水切换的设施。初期污染雨水设泵压力提升上管架送至污水预处理站，装置内地坪冲洗水也进入污染雨水储存池，再用泵送至污水处理站。

③清净废水系统

本项目清净排水主要是循环水排污水和脱盐水处理站排水，排水中含少量 SS 和盐类，排水量为 $83\text{m}^3/\text{h}$ 。循环水站系统排污水、除盐水处理站排水等清净废水，用泵送厂区污水处理站处理，如果符合纳管标准，可以直接纳管进园区污水处理厂处理。

④雨水排水系统

雨水量按当地暴雨强度公式计算。沿厂区道路设雨水算子和雨水管网，将后期清净雨水收集，排入园区雨水管网。

在工艺露天装置周围设环形沟，在罐区设围堰，将污染雨水收集后导入污染雨水池（在污染区域设雨水管，将污染雨水收集后排入污染雨水池前溢流井，前期污染雨水导入污染雨水池），后期雨水溢流进清净雨水管网。在各装置界区内设置初期雨水池，污染雨水量按污染区面积乘 10-30mm 计算。初期雨水池雨水用泵送污水处理站处理。

⑤事故排水收集

本项目在全厂最低处设置 1 座全厂应急事故水池，事故水池容积为 3000m^3 ，用于收集和储存因消防等事故情况产生的事故污水、消防污水以及发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，防止事故和消防污水通过雨水管网排入周边地表水体。发生消防时本项目事故废水重力自流进入全厂应急事故水池。全厂应急事故水池内污水设泵压力提升上管架送至污水处理站处理。

（3）污水处理系统

本项目拟新建 1 座专业处理工业废水的污水处理站，设计处理规模 5000m³/d，污水经过预处理后排入园区污水处理厂。

园区污水处理厂位于北港工业园区内，设计规模 4 万 m³/d，目前实际日处理量为 4200~7500m³/d，能够接受本项目所产生的污废水。同时，园区计划提标改造污水处理设施以及新建 2 万 m³ 公共事故池来满足本项目的排污和风险防控需要。

2.2.5.3 电讯

(1) 电讯设施的主要内容

为确保全厂安全、可靠、正常的生产及管理现代化的实现，根据其各套装置及配套公用工程设施的规模，以及生产工艺、公用工程的需要，本工程拟设以下电讯设施：

行政管理电话

生产调度电话站

计算机信息网

呼叫/对讲系统

无线通讯

工业电视

火灾自动报警系统

(2) 电讯设施方案

①行政管理电话

根据本项目的建设规模，拟在整个厂区建一个行政管理电话站。该电话站设在厂前区综合办公楼内，其程控电话交换机的初装容量按 100 门考虑。根据程控交换机的容量及与市话局通话的密切程度，本程控电话交换机采用全自动直拨中继方式(DOD+DID)。

②生产调度电话站

根据本项目的生产规模、生产调度组织系统及生产联系的实际情况，本工程生产调度系统暂按一级考虑。

全厂总调度电话站亦设在厂前区综合办公楼内，其程控调度交换机的容量按 50 门考虑。

③计算机信息网

为了提高现代化管理水平，满足对内对外信息交流的需求，实现办公自动化，拟在本工程中建立一套计算机局域网。该局域网与当地主干数据网采用光纤宽带接入。其网络管理中心设在厂前区综合办公楼内。

厂前区综合办公楼、车间办公楼、装置控制楼、变配电站等重要建筑内，对语音（电话）和数据（计算机）线路拟采用综合布线方式布线。本工程约需设 100 语音点，100 个数据点。

④呼叫/对讲系统

为了满足装置控制室与装置现场之间的通讯联络以及紧急情况下报警、人员疏散等需要，拟在全厂设一套呼叫/对讲系统。

在各装置区、罐区分别各安装一套呼叫/对讲子系统，满足其内部呼叫通话的需要；在适当位置安装一套多路合并/分离设备，将各子系统联网，形成一套全厂性的呼叫/对讲系统。

本方案所采用的是无主机分散放大呼叫/对讲系统，具有群呼、组呼、双工五通道通话等功能。利本套系统在紧急情况下，可进行火灾或事故报警。

⑤无线通讯

为了满足安装、调试、巡检时对移动通讯的要求，本工程各装置拟增设 30 对无线对讲电话手机。

无线对讲机拟使用 VHF 或 UHF 频段，可实现点对点及一点对多点的通信。无线对讲机的频率待向当地无线电管理部门申请确定。

⑥工业电视

为了监视生产情况，提高现代化管理水平，拟在装置区、罐区等处安装工业电视监视设备。监视控制设备安装在装置控制室内，并将视频信号送至全厂总调度室，以便监视现场情况，方便生产调度管理。本工程约需设置 50 个摄像点。

⑦火灾自动报警系统

为了防止火灾，及时进行火灾报警，本工程拟设一套火灾自动报警系统。该系统由火灾报警控制器、火灾重复报警显示器，火灾探测器、手动报警按钮等组成。

在装置区及重要通道口安装若干个手动报警按钮，在厂前区综合办公楼、车间办公楼、装置控制楼、变配电站等重要建筑内安装火灾探测器。火灾报警控制器设在全厂消防控制室。

当发生火灾时，由火灾探测器或手动报警按钮迅速将火警信号报至全厂消防控制室，并将火灾报警信号就近送到消防队。以便马上采取措施，及时组织扑救。

本工程语音信号和数据信号使用 PDS 非屏蔽双绞线传输，各系统缆线在建筑物之间采用穿钢管保护埋地敷设方式（铠装电缆采用直接埋地敷设方式）或在电缆汇线槽内

沿工艺管架敷设方式，所有弱电系统缆线敷设应尽量与交流电力电缆分开敷设，当必须平行敷设时，必须留出足够的安全距离。

2.2.5.4 供热

(1) 供热现状

本项目位于葫芦岛经济开发区内，园区现建有大唐热电联产工程项目，可为园区提供 1.0-2.0MPa 高温过热蒸汽。

化工园区内建有蒸汽公共管廊，蒸汽公共管廊沿园区道路布置，蒸汽管道地面上 0.5 米至 1 米架空铺设，跨越道路时采用高空架空通过，架空高度 4.5m。蒸汽管道按规定要求设有膨胀弯，蒸汽管道采用取了保温措施，并设有高温灼烫的警示标识。

(2) 新增热负荷

根据本项目热负荷及蒸汽平衡计算，本项目共需要 1.6MPa 次中压蒸汽约 1.7 吨/小时，需要 0.8MPa 低压蒸汽约 83 吨/小时。

(3) 供热方案

本项目所需中低压蒸汽由大唐热电联产工程供应，就近由园区蒸汽公共管廊接入厂区内即可。

从能源节约和资源有效率用的角度上考虑，工艺耗汽后产生的凝结水可以部分经精制处理后回用。

为保证厂区内蒸汽母管压力稳定，各母管设置放空调压系统。

本项目所有热管道及管道附件的热设备均应设隔热保温，以减少热能损耗。

2.2.5.5 空压制氮冷冻

(1) 空压

本项目工艺需压缩空气 51 Nm³/min，压力为 0.7MPa。

本项目需新建 2 台 30 Nm³/min 空压机或 1 台 60 Nm³/min 空压机，并配置必要的空气干燥器和贮罐缓冲罐等辅助设施。

新鲜空气由空气压缩机的吸入口进入压缩机进行压缩，使压力增至 0.85MPa，压缩空气经冷却器冷却后（即非净化压缩空气）进入储气罐，由储气罐引出的压缩空气分成两路，一路直接送至外全厂压缩空气管网；另一路压缩空气经管道高效精密油尘过滤器除去压缩空气中的油、尘，然后进入气液分离器，进一步除去压缩空气中的水份，再进入无热再生干燥器，经变压吸附，得到净化压缩空气（常压露点为-40℃）进入储气罐，最后送至全厂仪表空气管网。

根据各装置用气的要求，工厂空气由管道输送至各用户，仪表空气采用微热再生干燥装置进行干燥，并设置仪表空气缓冲贮气罐，以保证事故时可供 15 分钟用气量。仪表空气系统与工厂空气系统分别供气，有利于保证仪表空气系统的稳定。

仪表空气规格符合：

- ①到装置区供气压力为 0.6MPa（表压）；
- ②空气中含尘粒径不应大于 $3\mu\text{m}$ ；
- ③含油应小于 8PPm；
- ④空气中绝对不允许含有害性、腐蚀性、易燃、易爆等介质；
- ⑤操作压力下的露点应比环境最低温度低 10°C ；

考虑到实际运行状况及备用情况，选用螺杆式空气压缩机，压缩机组采用变频调速进行调节。其规格型号及参数见下表：

表 2.2.5-4 空气压缩选型表

型号	台数	工作压力 bar	容积流量 m^3/min	电机功率 kW	噪声 dB, A	重量 kg	冷却方式
MM-185	2	8	30	185	78	4934	风/水冷
C400	1	8	60	375	78	3934	水冷

本项目空压站采用钢筋混凝土排架结构，钢筋混凝土屋面板，空压机布置于厂房内，各缓冲罐设备布置室外。

（2）制氮

本项目氮气 $3254\text{Nm}^3/\text{h}$ ，设计选用 KDN-4000 型制氮装置 1 套，单台产氮量可达 $4000\text{Nm}^3/\text{h}$ 。为保证全厂氮气供应的安全性和压力的稳定性，同时配套液氮储罐及气化装置，以满足瞬间最大用量时需求，同时也作为 KDN 制氮装置应急检修时的氮气后备装置。

制氮装置与空气分离原理一致。空气在空气压缩机和热部中经压缩、干燥及严格净化后进入冷箱，在热交换器中冷却到零下 190°C 后，注入精馏塔中，氧气由于沸点较高冷凝成液体并受重力作用汇集到塔的底部，氮气作为较为活跃的气氛，上升通过层层塔料后，最终在塔上端达到极高纯度。主要设备包括空压机、热部、冷箱、液氮备用系统等，适用于氮气用量达到一定量后优先选择的制氮装置，具有节能、装置稳定、操作简单、无人值守等优势，产品氮气纯度为 99.99%（vol），下表是选用的制氮机的技术参数。

表 2.2.5-5 制氮机选型表

型号	套数	氮气产量, Nm^3/h	工作压力, MPa	气体纯度, %	氧含量, ppm	CO_2 含量, ppm	露点, $^{\circ}\text{C}$
----	----	---------------------------------	--------------	------------	-------------	--------------------------	------------------------

KDN-4000	1	4000	0.4~0.6	≥99.99	≤1	≤1	≤-60
----------	---	------	---------	--------	----	----	------

本项目制氮站设备均布置于室外，其中空压机和热部有轻质屋顶防雨。空压、制氮联合布置，氮气由管道输送至各装置用户。

(3) 冷冻

本项目工艺装置新增 8℃ 的低温冷量约为 10324kw，-10℃ 的低温冷量约为 3570kw，-20℃ 的低温冷量约为 1265kw。

螺杆式压缩机具有可靠、耐用、适用于大机型的情况，制冷压缩机选用螺杆式，驱动电机的控制采用变频调速；冷媒流程选用封闭式回水系统，冷媒泵节省电能 30%。大部分连续稳定运行的工艺装置-35℃ 用户，采用直接蒸发制冷系统，可以节能 17%。

从设备投资、能耗及占地考虑，本项目所需 8℃ 的低温冷量考虑选择 5 台型号为 JZLG25 螺杆式制冷机组，单台制冷能力为 2730kw；本项目所需-10℃ 的低温冷量考虑选择 3 台型号为 JZLG25 螺杆式制冷机组，单台制冷能力为 1300kw；本项目所需-20℃ 的低温冷量考虑同时选择 3 台型号为 JZLG25 螺杆式制冷机组，单台制冷能力为 480kw。

本项目冷冻站冷冻用循环水为闭式塔结构，每台冷冻机组自带循环水系统，闭式冷却塔位于冷冻站的房顶。冷却塔选用节能节水的 DBNL3-800 型闭式塔。

2.2.5.6 维修设施

本项目拟建维修车间，分为机修、电修、仪修三部分，负责把项目的机械、电气、仪表及控制系统的小修和日常维护工作。

本项目机修按中小规模设置，备品备件自给率按 50% 考虑。主要承担厂内动、静设备及工艺管道的检修（各种阀门的修理；所有工艺、供热、上下水管线的日常维护保养；设备、管道的防腐修补；设备更换、设备、管道的探伤检测等）、机械故障的排除，设备易损件，备品备件制作，力所能及的技术措施、安全措施的安装等。机修车间设备选型的原则是：金属切削机床的配备按修理型配置，而不按制造型配置。

仪修负责对公司自控仪表、系统的检查和修理，仪表的校准和维修等。仪修的规模按中型规模配置考虑，仪表系统的大修需专业厂家外协进行。仪修设备主要配置有：通用电动单元组合仪表检验工作台、温度校验仪表、压力校验仪、频率校验仪、电容电感和电阻测量仪等。

电修主要承担全厂所有电气设备、厂内线路的检修，电气设备的试验，电气仪表、测量表计的正常维护、检修、校验、调整等任务；负责供电管理工作，以保证电气设备的正常、可靠、安全运行。电修负责的线路检修工作只限于厂内 10kV 及以下的电缆线

路。比较重要的、体积较大的、电压等级较高的高压电气设备、电力变压器和电动机的修理和试验，以及精度要求较高的仪表的校验外协解决。

2.2.5.7 贮运设施

(1) 储运设施

本项目所需原料除部分由企业自制外，其它均为市场上常见的一般化工原料，因此为提高生产效率，降低成本，本项目尽量减少库存，根据《石油化工储运系统罐区设计规范》SHT 3007-2014，各种原料库存按 7—30 天，产品按 15 天考虑。

(2) 储存系统

全厂仓储设施的设置是为全厂的生产和销售服务的，其设置原则是优化工厂内部各部门常用物质、产品的贮存与管理，根据生产、维修等工作的需要，以较低的成本缓冲工厂生产与其外部供应市场和销售市场之间的关系。本项目全厂性储运设施如下：

①设备、辅材库

全厂性仓库主要贮存公用的、普通的材料，设计考虑储放备品备件、管道阀门，金属材料、仪表、电气器材及少量杂物等。本项目拟建设备、辅材库占地面积为 5768m²。

②物料的储运

本项目设置罐区用于储存、装卸各种液体物料。设置仓库用于储存、装卸各种固体物料。根据所储存物料性质和数量，确定合理储存方式，尽可能减少储罐和仓库的数量，缩小占地规模，降低投资，执行相关设计规范，满足化工企业设计防火规范要求。

新建罐区/罐组占地面积约 11560 平方米，新建罐区/罐组一览表如下：

表 2.2.5-6 新建罐区/罐组一览表

序号	罐区/罐组名称	占地面积 (m ²)
1	罐区 1	1000
2	罐区 2	1436
3	罐区 3	1436
4	罐区 4	287
5	罐区 5	2634
6	罐区 6	1077
7	罐区 7	1077
8	罐区 8	108
9	罐区 10	1055
10	罐区 11	586
11	液化烃罐组 1	864

新建储罐罐容约 13050 立方米，新建储罐一览表如下：

表 2.2.5-7 新建储罐一览表

序号	设备名称	规格型号	材质	数量
1	1, 3-二氯丙烯储罐	100m ³	S30408	1
2	30%甲醇钠溶液储罐	外半管 200m ³	S30408	1
3	35%双氧水储罐	外半管 150m ³	钢衬 PE	1
4	30%NaOH 水溶液储罐	外半管 2000m ³	Q235B	2
5	25%氨水储罐	外半管 200m ³	S30408	1
6	35%甲醛水溶液储罐	外半管 50m ³	S31603	1
7	30%氰化钠溶液储罐	50m ³	S30408	1
8	30%三甲胺甲醇溶液储罐	50m ³	S30408	1
9	30%盐酸储罐	2000m ³	FRP	2
10	80%水合肼储罐	50m ³	S30408	1
11	98%硫酸储罐	外半管 100m ³	S30408	1
12	巴豆醛储罐	100m ³	S30408	1
13	苯储罐	外半管 100m ³	S30408	1
14	醋酸储罐	外半管 100m ³	S31603	1
15	丙二酸二甲酯储罐	100m ³	FRP	1
16	丙烯酸甲酯储罐	150m ³	钢衬 PE	1
17	丙酰氯储罐	100m ³	钢衬 PE	1
18	草酸二乙酯储罐	50m ³	钢衬 PE	1
19	对氯苯乙烯储罐	外半管 50m ³	S30408	1
20	二氯乙烷储罐	50m ³	S30408	1
21	二甲苯储罐	50m ³	S30408	1
22	二氯甲烷储罐	外半管 50m ³	S30408	1
23	甲醇储罐	200m ³	S30408	1
24	甲苯储罐	100m ³	S30408	1
25	磺酰氯储罐	50m ³	钢衬 PE	1
26	六氢吡啶储罐	外半管 50m ³	S30408	1
27	氯苯储罐	50m ³	S30408	1
28	氯仿储罐	100m ³	S30408	1
29	氯化亚砷储罐	100m ³	S31603	1
30	氯乙酰氯储罐	100m ³	钢衬 PE	1
31	氯乙酸乙酯储罐	50m ³	钢衬 PE	1
32	氯乙酸甲酯储罐	50m ³	钢衬 PE	1
33	吗啉储罐	外半管 100m ³	S30408	1
34	马来酸二乙酯储罐	外半管 100m ³	S30408	1
35	三氯氧磷储罐	外半管 50m ³	Q345R	3
36	石油醚储罐	50m ³	S30408	1

序号	设备名称	规格型号	材质	数量
37	甲基四氢呋喃储罐	外半管	S30408	1
		50m ³		
38	硝基甲烷储罐	50m ³	S30408	1
39	乙醇储罐	100m ³	S30408	1
40	乙腈储罐	50m ³	S30408	1
41	乙酸乙酯储罐	50m ³	S31603	1
42	乙硫醇储罐	外半管	S31603	1
		100m ³		
43	乙酰乙酸甲酯	100m ³	S31603	1
44	异丁酸储罐	100m ³	S31603	1
45	正丙醛储罐	100m ³	S30408	1
46	正丁醇储罐	200m ³	S30408	1
47	正丁醛储罐	50m ³	S30408	1
48	三乙胺储罐	50m ³	S30408	1
49	回收 30%盐酸储罐	200m ³	FRP	1
50	回收甲醇储罐	200m ³	S30408	1
51	回收丙酮储罐	外半管	S30408	1
		50m ³		
52	回收三甲胺水溶液储罐	50m ³	S30408	1
53	回收 25%氨水储罐	外半管	S30408	1
		50 m ³		
54	丙酮储槽	100 m ³	S30408	1
55	21%乙醇钠	200 m ³	S30408	1
56	回收乙醇槽	200 m ³	S30408	1

新建仓库占地面积约 11365 平方米，新建仓库列表如下：

表 2.2.5-8 新建仓库一览表

序号	仓库名称	占地面积 (m ²)
1	丙类仓库 1	2000
2	丙类仓库 2	3000
3	丙类仓库 3	3300
4	甲类仓库 1	1500
5	甲类仓库 2	1100
6	剧毒品库	285
7	甲类仓库 3	180

(3) 装卸系统

本项目厂内装卸系统由汽车装卸系统构成。装卸系统包括本项目所需辅料、化学品的卸车和输送以及各类产品的装车外运。

2.2.5.8 化验分析

(1) 化验分析设置的目的和任务

本项目设置分析中心，负责原料、中间产品以及产品的检测分析及生产操作指标的控制分析，具体任务如下：

- ①负责对项目各生产装置的原料进行分析检验，确保成分合格；

②负责最终产品的分析检验，以确保产品质量合格；

③负责生产过程中各控制点的分析，即对中间产物（半成品）的分析检验，为正常生产提供分析数据；

④负责生产操作岗位有害气体的安全分析；

⑤负责提供标准溶液、特殊试剂以及药剂的配制与制备工作；

⑥各种水源水质分析、出厂污水的分析检验；

⑦负责新的分析方法建立，推广、应用。

（2）分析中心规模、组成及面积

分析中心由标准溶液配制室、化学分析室、天平室、气相色谱室、液相色谱室、加热室、留样室等组成，分析中心为 5 层框架结构，占地面积 936 m²，建筑面积 3744m²。

（3）仪器设备配置

根据原料、成品及中间物料的控制分析项目，化验室配备有各种必须的分析仪器，测试仪器等，气相色谱、液相色谱主要为岛津、安捷伦品牌仪器设备，另外，还配置有玻璃器皿、化学药剂等易耗品。仪器配置确保满足分析频率要求。

（4）分析中心的通风及用电要求

根据分析化验的要求，分析中心设置变频控制的变风量送排风系统，排风机安装于屋顶，并设置备用。实验室与外界维持-5Pa 的负压。分析中心用电设备电源按 220V、380V 设计。

（5）分析中心供水和排水

分析中心要求连续供水，用水为生活饮用水，排放污水进入厂区污水管线，最后进入污水处理厂。

2.2.5.9 道路

葫芦岛市境内有京哈公路（102 国道）、京哈铁路、京沈高速公路和修建中的秦沈电气化铁路（高速铁路）4 条交通大动脉横贯东西，陆路交通甚为发达，是连接关内外的重要纽带。

葫芦岛港绥中港区后方的疏港公路已经建设完成，与外围的 102 国道和京沈高速公路相连接。

2.3 项目施工方案

2.3.1 用海施工进度回顾

2009 年 8 月，葫芦岛北港工业区启动了葫芦岛北港工业区河道整治二期工程。葫芦岛北港工业区河道整治二期工程位于北港工业区内三河入海口处，河道挖深为-7 至-10 米，疏浚工程量 820 万 m^3 。计划大唐二期用地与葫芦岛北港工业区围海工程回填泥砂均来源于葫芦岛北港工业区河道整治二期工程。

葫芦岛北港工业区河道整治二期工程部分疏浚泥沙被吹填到葫芦岛北港工业区围海工程南侧、西侧地块（南侧地块在 2009 年 12 月取得了工业用海海域使用权证书，西侧地块于 2008 年 11 月取得了工业用海海域使用权证书）。2009 年 8 月葫芦岛北港工业区围海工程南侧、西侧地块开始吹填。2010 年 4 月，因吹填地块标高远远高于未填地区，加之汛期雨水冲刷，导致填海区域的泥砂大量在围海范围内淤积，使围海界限变得模糊，同时，由于施工管理不善，未进行周边区域的有效隔离，也造成了部分泥砂涌入该区域，致使围海区域内的标高明显上升。但因标高不够，该区域一直有水存在，近年来经风吹日晒，2013 年 3 月，水面已经干枯，但仍为低洼地。

2017 年 8 月，葫芦岛市海洋与渔业据对北港港区围海工程进行行政处罚（葫海执处罚[2017]003 号），处罚金 6071.775 万元，2018 年 5 月完成了海域处罚金的缴纳。处罚证书见附件四。



图 2.3.1-1 2007 年 5 月葫芦岛经济开发区综合产业园区海域遥感影像图



图 2.3.1-2 2010 年 3 月葫芦岛经济开发区综合产业园区海域遥感影像图



图 2.3.1-3 2019 年 5 月葫芦岛经济开发区综合产业园区海域遥感影像图

2.3.2 施工工艺回顾

葫芦岛北港工业区围海工程采用吹填造陆施工工艺。疏浚土来自项目东侧葫芦岛北港工业区河道整治二期工程。葫芦岛北港工业区河道整治二期工程位于北港工业区内三河入海口处，河道挖深为-7 至-10 米，据航道挖泥区及吹填区位置和工程施工特点，挖泥施工采用 1 艘 2000 方和 1 艘 1600 方绞吸式挖泥船进行疏浚。利用绞吸式挖泥船将疏浚泥土经过排泥管线吹填至吹填区。绞吸式吹填施工的原理是，利用泥泵产生的真空将绞刀绞松的泥土和水的混合物依次通过船艏连接的水上、水下、陆地排泥管线排送至吹填区。绞吸式挖泥船的工艺如图 2.3.2-1 所示。

吹填施工时，挖泥船开挖土方通过吹填区陆域形成的高差，在吹填区域内敷设管架设施，将部分吹泥管口延伸至吹填区域中部。在项目东围堰、南围堰的中部各留有一个溢留口，回填区的泥水流经多道污屏沉隔、布设土工布，待水质清澈后经溢流口排出。

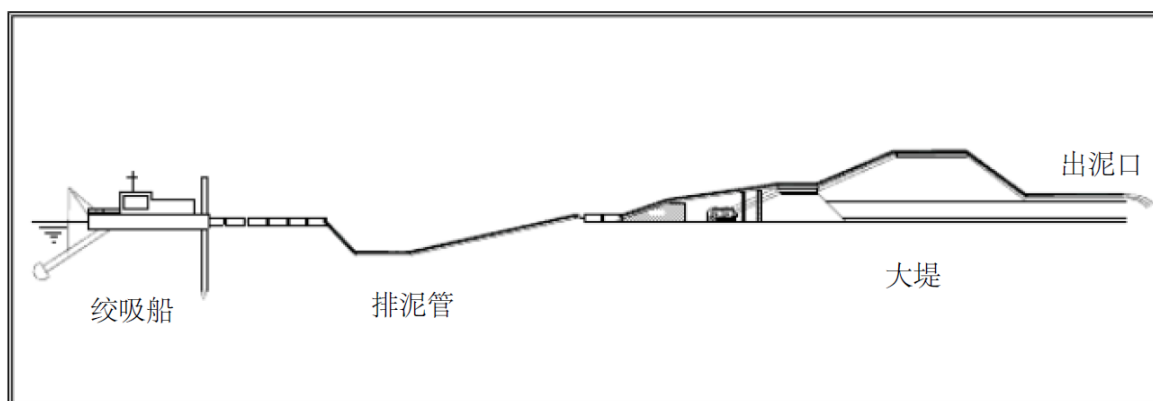


图 2.3.2-1 绞吸船挖泥时工艺布置示意



图 2.3.2-2 绞吸船输泥施工示意图

2.3.3 用海区围填海现状

拟建项目所在区域目前无地面建筑物，现状见图 2.3.3-1、2.3.3-2。



图 2.3.3-1 现状图 (1)



图 2.3.3-2 现状图 (2)

2.4 项目申请用海情况

2.4.1 用海面积

本项目位于葫芦岛经济开发区化工产业园区内，建设农药原药和农药中间体厂区。本次申请用海面积为 22.5197hm²，包含两部分：（1）17.9543 公顷的农药和中间体项目西北侧厂区；（2）与葫芦岛龙港区围填海历史遗留问题清单 211403-0057 图斑重叠的创业路（项目厂区北侧）和港前路（项目厂区东侧）。用海方式为填海造地。目前用海区域已整体填海造地完成，建成后不形成新的岸线。申请用海涉及葫芦岛龙港区围填海历史遗留问题清单内已填成陆用海图斑（编号 211403-0057），不属于新增围填海项目。本项目申请用海宗海位置和界址见图 2.4-1~2.4-2。

2.4.2 用海期限

根据《中华人民共和国海域使用管理法》对不同类型项目的海域使用权最高期限做出规定，其中第二十五条规定的港口、修造船厂等建设工程用海最高期限为五十年。

因此，建设单位拟申请用海期限为 50 年。

2.5 项目用海必要性

2.5.1 国家产业政策

(1) 与《产业结构调整指导目录（2019 年本）》的符合性分析

该项目产品中有 11 个产品为农药原药，其中四氯虫酰胺、啉菌噁唑为创制品种，其它多为高效、低毒、环境友好的农药产品；2-氯-5-甲基吡啶、1,3-环己二酮、1,2, 4-三氮唑、2,4-二氯-3,5-二硝基三氟甲苯为农药专用中间体，属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中鼓励类项目第十一类“石化化工”中第 6 条“高效、安全、环境友好的农药新品种、专用中间体的开发与生产”。因此，产品方案符合《产业结构调整指导目录（2019 年本）》的有关规定。

(2) 与《产业发展与转移指导目录（2018 年本）》的符合性分析

葫芦岛市是辽宁省重要的石化和化工生产区域，优先承接发展的产业包括“绿色农药新品种、新制剂”。本项目产品有国内创制品种，其它为高效、低毒、环境友好的农药产品，符合绿色农药范畴，因此，产品方案符合《产业发展与转移指导目录（2018 年本）》的有关规定。

2.5.2 项目建设的必要性

(1) 支持东北老工业基地振兴

2003年10月中共中央、国务院正式印发《关于实施东北地区等老工业基地振兴战略的若干意见》，要求支持东北地区等老工业基地加快调整和改造，加快区域经济协调发展。此后国务院批复《东北地区振兴规划》，从操作层面进一步细化和分解相应目标任务，在若干年后实现东北地区全面振兴。尽管东北地区等老工业基地振兴战略取得了初步成果，但由于2008年全球金融危机以及此后国内外形势的变化，东北老工业基地振兴战略在重大项目落地、重点老企业竞争力提升、国企改革改组、区域协作分工等方面仍与原定目标任务有差距。随着构建以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进新发展格局的推进，充分发挥我国超大规模市场优势和内需潜力，客观上要求不断提高供给质量和水平，推动高质量发展。本项目部分为国内创制农药，代表了国内最新的技术成果，部分项目产品具有市场规模大，发展潜力好，引进本项目对振兴东北老工业基地有重要意义。

(2) 是葫芦岛市国民经济发展的需要

《葫芦岛市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》提

出“十四五”期间，葫芦岛市固定资产投资累计实现2000亿元，到2025年地区生产总值和工业总产值分别突破1000亿元；全市地区生产总值增速力争高于全国、全省平均水平，经济总量位次前移；推动工业高质量发展，积极推进产业基础高级化、产业链现代化水平。

葫芦岛经济开发区化工园区管理规范，属布局合理、产业链完善、资源与安全保障条件较好、环境容量许可的化工园区，是葫芦岛市优化营商环境、经济结构和资源要素的重要平台。本项目部分品种为创制品种，其它品种为高效、低毒、环境友好的农药品种，项目实施前期在工艺优化、三废减排、安全生产等方面均有不同程度的提升，总体上工艺技术先进，既有市场占有率和附加值高，可为实现《纲要》目标作出贡献。

（3）是化工园区产业完善的需要

经辽宁省化工园区和危险化学品企业安全与环保隐患排查整治工作领导小组办公室开展前期工作，经省政府同意，2020年12月2日辽宁省人民政府官网公示了“辽宁省第一批化工园区认定名单”，共有21家园区定位为化工园区，葫芦岛经济开发区化工园区入选。2021年9月27日辽宁省工信厅正式公布辽宁省化工园区名单（第一批）（辽工信〔2021〕215号），这意味着园区已形成清晰完整产业链或特色产品集聚，边界清晰、安全防护距离、园区污水处理和危废处置满足要求，具备区域规划环评或跟踪评价，配套条件较好，项目建设符合园区产业定位。

（4）是促进历史遗留问题处理范围内基础设施建设的需要

根据《葫芦岛经济开发区历史遗留问题具体处理方案》，本项目属于葫芦岛市经开区化工园区的重要产业之一，项目部分品种为创制品种，其它品种为高效、低毒、环境友好的农药品种，符合化工园区的发展定位，同时，引进本项目能促进历史遗留问题处理范围内已批项目的建设，加快葫芦岛经开区的发展。

因此，实施本项目建设是十分必要及迫切的。

2.5.3 项目用海的必要性

本项目所在区域已经完成填海施工，形成陆地并纳入葫芦岛经济开发区围填海历史遗留问题。根据《葫芦岛经济开发区围填海历史遗留问题具体处理方案》中的近期计划，到2022年近期拟建项目1个，为本项目年产15650吨农药原药及8500吨农药中间体项目。

同时，本项目充分利用已有填海造地工程，有利于促进土地资源的高效、集约、节约开发利用，保障国有空间资源的完整性和系统性，推动国有土地资源统一规划、统一

管理、合理利用。

综上，本项目用海是必要的。

3.项目所在海域概况及分析

3.1 自然环境概况

3.1.1 自然概况

3.1.1.1 气象

葫芦岛市属于温带半湿润大陆性季风气候。气候特点是：四季分明，特色各异。春季少雨干旱，风速大，气温上升快；夏季炎热，雨量集中，风小湿度大；秋季晴朗少雨，日照充足，昼夜温差大；冬季少雪寒冷，多北风。

(1) 气温

葫芦岛市气温年变化较大，全市年平均气温为 9.0℃，全区分布以东部偏高，西部偏低。年极端最高气温 41.5℃(连山，1972 年 6 月 10 日)，年极端最低气温零下 26.3℃(绥中)。最冷月在 1 月份，平均气温为零下 7.6℃至 9.5℃，最热月在 7 月份，平均气温为 23.3℃~24.4℃，年温差各地相近，平均约 32.7℃。春季气温变化最大，3 至 5 月平均升温 15.0℃以上，6 至 8 月温差不到 3.0℃。

(2) 降水

全市年平均降水量在 563~642mm 之间，其中东部沿海偏多，西部山区偏少。受大气环流影响，四季降水量分布不均，差异很大。冬半年(11 月至 3 月)受大陆偏北季风的控制，空气干燥，降水极少，5 个月的总雨量不足 30mm，仅占全年降水量的 4%。6 至 8 月受西太平洋偏南季风的影响，空气湿度大，降水集中，3 个月总雨量达 418.0mm，占全年的 69%。市区平均年降水日数为 71.4 天。一年中大于 50mm 的暴雨日数，沿海地区平均为 2.3 天。因受地形影响，市区的雨量分布很不均匀，暴雨多为局部性，从 6 月到 9 月均有发生。全区性的大暴雨多出现在 7 月末到 8 月上旬。由于本市受大陆性气候影响，各月降水量变化很大。且年际变差十分悬殊。连山 1959 年降雨量达 916.4mm，1989 年只有 362.6mm，相差约 1.5 倍。

(3) 风况

葫芦岛市一年四季均有大风出现，全市处季风控制下，主导风向与季风变化相一致。冬季盛行偏北风，其频率约占 67%；夏季南风占优势，频率约占 70%；春、秋两季是南北季风交替出现的过渡时期，南北风的频率比较接近，但春季偏南风稍多于偏北风，秋季偏北风略多于偏南风。春季风速最大，平均风速为 3.2m/s；6 级以上(日最大风速大于 10.8m/s)大风日数最多，占全年大风日数的 55%；夏季大风日数少，占 10%；秋、冬大风

日数居中，分别占 15%和 20%。风速受地形的影响较大，连山区大风日数最多，年平均达 55 天，春季占 27 天，绥中、建昌大风日数较少，年平均 7 至 9 天。极端最大风速为 35.0m/s。

(4) 雾

葫芦岛海域的雾以锋面雾和平流雾为主，蒸发量相对较少，雾日大多发生在冬季和春季，一般在凌晨起雾，持续数小时，最长可延续至下午。根据近年（1992~2001）资料统计，年平均雾日 46 天，而水平能见度小于 1 公里的大雾日，最多的年份为 19 天，最少的年份为 4 天，平均每年 9.3 天。

(5) 湿度

葫芦岛市多年平均相对湿度为 63%。

(6) 日照

葫芦岛市年平均日照时数为 2692~2842 小时。全年各月日照时数最多为 5 月份。日照时数最少月是 12 月份，平均在 191.8~204.5 小时之间。秋冬两季云量少，日照百分率高，一般在 67~73%。而在降水集中的夏季较低，尤其 7 月份，由于云量增大，日照百分率低，约在 45~52%之间。

3.1.1.2 水文

(1) 潮汐

工程海区紧邻葫芦岛海洋站，两地潮汐性质特征完全一致。工程附近海域的潮汐，主要受秦皇岛以北外海半日潮旋转潮波和渤海海峡日潮旋转潮波三个潮波系统的影响。潮波在传播过程中受海区地形的影响，当海区固有频率与某一主要天文分潮的频率相近时，潮波会发生共振现象。潮汐类型是根据潮型数 $F = (HK_1 + HO_1) / HM_2$ 来划分的，根据 F 值的大小，潮汐一般可划分为 4 种类型，即：规则半日潮($0.0 < F \leq 0.5$)，不规则半日潮($0.5 < F \leq 2.0$)，不规则日潮($2.0 < F < 4.0$)和规则日潮($F \geq 4.0$)。

工程海区的潮汐特征比值 $F = (HO_1 + HK_1) / HM_2 = 0.79$ ，大于 0.5，为不规则半日潮（见图 3.1.1-1）。即在一个太阴日中有两次高潮和低潮，但两相邻的高潮或低潮的高度不相等，涨潮时间与落潮时间也不相等，日潮不等现象较明显。

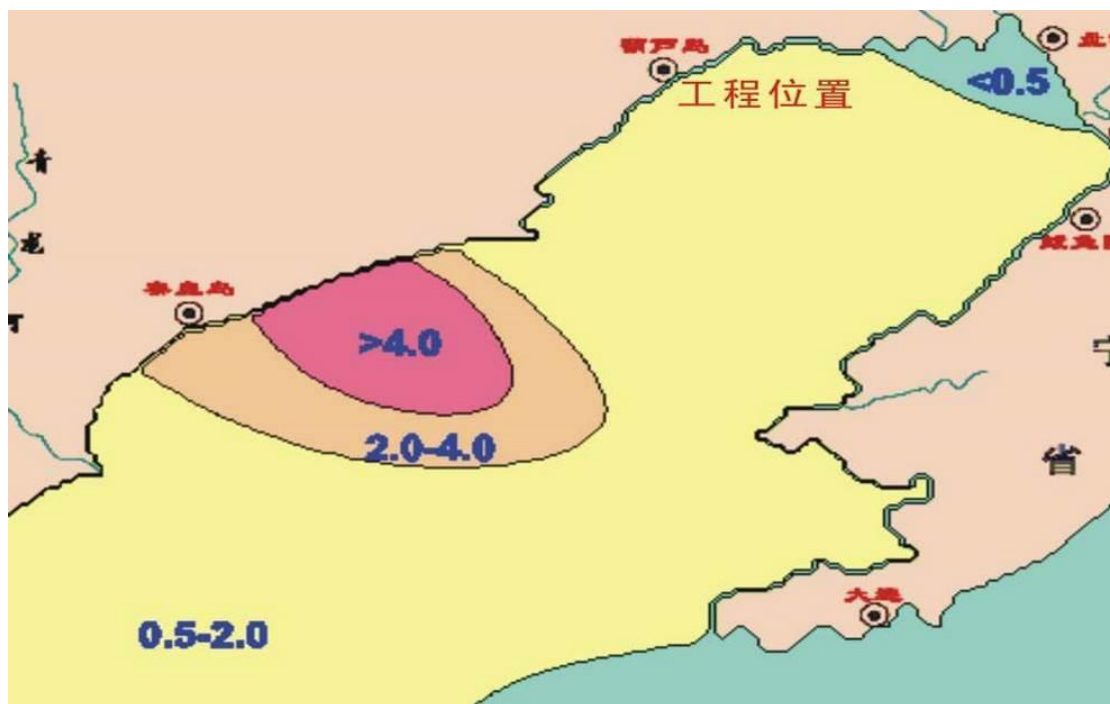


图 3.1.1-1 潮汐类型

潮汐特征值：依据葫芦岛市验潮站实测潮位资料，该处潮汐特征值如下：

最高高潮位	4.34m(1985 年 8 月 2 日 18 时 48 分)
最低低潮位	-1.10m(1973 年 12 月 24 日 13 时 30 分)
平均高潮位	2.63m
平均低潮位	0.61m
平均海平面	1.65m
平均潮差	2.06m
最大潮差	4.00m
平均涨潮历时	4 小时 4 分
平均落潮历时	6 小时 20 分

(2) 波浪

葫芦岛海洋站测波站位于葫芦岛最东端的灯笼山南侧，地理坐标为 40°42.7'N, 121°01.0'E。测点附近为岩岸，10m 等深线距岸 0.3~0.5km，底质为泥或贝。测波浮筒设在测波室 S~SSW 方向，水深为 9.5m，海底较为平坦。

实测资料统计表明，本海区全年各月均以风浪为主，全年平均风浪频率为 100%；涌浪较少，月份涌浪频率最大为 25%，全年涌浪平均频率为 22%。葫芦岛各月风浪及涌浪频率如表 3.1.1-1 所示。

表 3.1.1-1 葫芦岛各月风浪频率及涌浪频率 (%)

月份	4	5	6	7	8	9	10	11	年
风浪频率	100	100	100	100	100	100	100	100	100
涌浪频率	24	21	20	19	19	20	24	25	22

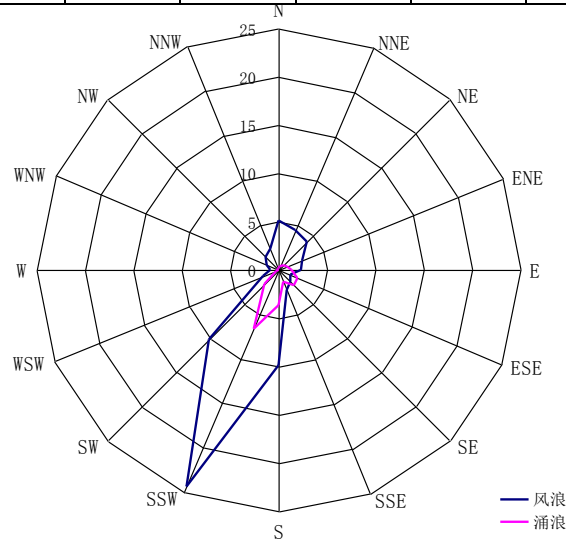


图 3.1.1-2 各向风浪、涌浪频率图

表 3.1.1-2 波高年变化 (单位: m)

月份 波高	4	5	6	7	8	9	10	11	4-11
$(\bar{H}_{1/10})$	0.5	0.5	0.6	0.6	0.4	0.5	0.5	0.4	0.5
$(H_{1/10})_{\max}$	2.8	3.5	4.0	3.1	3.8	3.2	3.2	2.6	3.3
$(H_{1/100})_{\max}$	3.5	3.7	4.4	3.6	4.6	3.4	4.0	3.5	3.8

(3) 海流

数值模型验证中采用的潮流资料源自国家海洋局大连海洋环境监测中心站 2018 年於该海域大潮期间（2018 年 5 月 30~31 日）和小潮期间（2018 年 5 月 22~23 日）进行的流速、流向测量，实测工作获取了六个海流测点的 25 小时连续定点流速、流向观测资料。观测站位布设见图 3.1.1-3，站位坐标见表 3.1.1-3。



图 3.1.1-3 调查站位图

表 3.1.1-3 海流观测站位坐标

站位	北纬	东经
1	40° 44.429'	121° 04.001'
2	40° 42.969'	121° 12.786'
3	40° 40.684'	121° 03.609'
4	40° 37.311'	121° 07.036'
5	40° 38.264'	120° 55.904'
6	40° 35.202'	120° 59.346'

(2) 实测海流分析

表 3.1.1-4 为各站实测涨落潮流的平均流速、流向。各站实测海流均表现为较强的往复性流动。

涨、落潮流平均流速及流向

由表 3.1.1-4 可知，大潮期，4 站位涨潮平均流速最大，6 站位落潮平均流速最大，5 站位涨落潮平均流速最小；小潮期，4 站位涨潮平均流速最大，3 站位落潮平均流速最大，5 站位涨潮平均流速最小，4 站位落潮平均流速最小。

大潮期，各站涨潮平均流速均大于落潮平均流速；小潮期，各站均体现为涨潮平均流速大于落潮平均流速。

大潮期涨潮流平均流速最大为 30.5cm/s, 流向为 56.6°, 出现在 4 站位, 落潮流

平均流速最大为 27.3cm/s，流向为 212.5°，出现在 6 站位；小潮期，涨潮流平均流速最大为 38.4m/s，流向为 74.6°，出现在 4 站位，落潮流平均流速最大为 22.9cm/s，流向为 207.4°，出现在 3 站位。

表 3.1.1-4 各站实测涨、落潮流平均流速 V (cm/s) 及流向 (°)

项目 站位 层次		大潮期				小潮期			
		涨潮流		落潮流		涨潮流		落潮流	
		流速	流向	流速	流向	流速	流向	流速	流向
1#	表层	21.0	23.9	18.4	208.7	19.1	34.2	17.9	197.0
	中层	25.2	23.4	23.4	213.1	26.7	20.1	20.8	212.3
	底层	19.9	17.3	17.8	217.0	20.5	30.1	13.1	206.1
	平均	22.0	21.5	19.9	212.9	22.1	28.1	17.3	205.1
2#	表层	28.3	41.5	23.6	238.7	24.7	6.6	14.2	228.1
	中层	26.2	39.4	22.3	218.3	26.7	38.3	20.0	215.2
	底层	18.3	32.0	18.9	225.1	20.4	37.3	14.2	201.6
	平均	24.3	37.6	21.6	227.4	23.9	27.4	16.1	215.0
3#	表层	27.8	49.9	28.1	202.0	34.1	47.4	21.4	199.7
	中层	28.3	39.2	24.3	211.6	28.1	38.4	26.1	213.3
	底层	19.4	23.1	22.7	216.4	23.5	44.9	21.1	209.3
	平均	25.2	37.4	25.0	210.0	28.6	43.6	22.9	207.4
4#	表层	36.7	69.7	31.7	207.7	43.9	81.4	13.8	198.6
	中层	32.1	49.9	26.3	224.5	40.5	67.7	9.4	216.9
	底层	22.7	50.3	19.1	225.2	30.9	74.7	13.4	265.3
	平均	30.5	56.6	25.7	219.1	38.4	74.6	12.2	226.9
5#	表层	24.9	33.9	19.7	239.5	21.7	17.2	18.5	228.2
	中层	21.2	34.7	19.3	218.2	23.6	28.3	19.3	220.9
	底层	18.6	33.3	14.7	224.0	20.4	35.7	16.1	220.7
	平均	21.6	34.0	17.9	227.2	21.9	27.1	18.0	223.3
6#	表层	34.9	11.0	31.2	234.7	35.3	9.7	25.7	227.4
	中层	30.0	34.5	27.4	211.4	28.3	24.8	23.8	209.9
	底层	22.6	28.4	23.2	191.3	18.4	9.3	17.7	194.7
	平均	29.2	24.6	27.3	212.5	27.3	14.6	22.4	210.7

最大涨、落潮流流速及流向

由表 3.1.1-5 可以看出，大潮期涨潮流平均最大流速的变化范围在 37.6cm/s~54.5cm/s 之间，最大值出现在 6 站位，流向为 29.5°，落潮流平均最大流速的变化范围在 34.8cm/s~56.5cm/s，最大值为出现在 4 站位，流向为 221.0°。小潮期，涨潮流平均最大流速的变化范围在 37.5cm/s~65.8cm/s 之间，最大值出现在 4 站位，流向为 81.6°，落潮流平均最大流速的变化范围在 34.8cm/s~69.2cm/s，最大值为出现在 4 站位，流向为 256.1°。

表 3.1.1-5 各站实测涨、落潮流最大流速 V (cm/s) 及流向 (°)

站 位	项目 层次	大潮期				小潮期			
		涨潮流		落潮流		涨潮流		落潮流	
		流速	流向	流速	流向	流速	流向	流速	流向
1#	表层	60.5	17.0	43.8	198.0	34.1	4.9	37.3	211.0
	中层	54.7	7.3	42.5	206.4	50.0	17.2	37.9	203.5
	底层	39.5	3.9	36.0	209.7	42.1	53.4	35.9	210.6
	平均	51.6	28.2	40.8	204.7	42.1	25.2	37.0	208.4
2#	表层	62.6	49.1	51.3	243.4	55.9	11.0	42.2	272.5
	中层	50.4	52.4	37.9	218.9	41.3	39.2	46.7	215.9
	底层	33.5	26.1	36.1	263.8	31.3	40.9	31.7	219.9
	平均	48.8	42.5	41.8	242.0	42.8	30.4	40.2	236.1
3#	表层	57.2	52.4	52.0	215.6	59.8	47.6	57.1	180.7
	中层	48.9	57.8	48.7	215.4	50.2	52.6	67.5	219.3
	底层	34.9	27.0	41.0	216.7	39.7	36.0	49.5	239.0
	平均	47.0	45.7	47.2	215.9	49.9	45.4	58.0	213
4#	表层	63.6	75.2	72.8	210.2	73.0	97.3	82.7	258.3
	中层	57.5	52.9	54.7	222.9	66.3	78.9	64.0	240.5
	底层	37.6	49.9	41.9	230.0	58.2	68.6	60.9	269.4
	平均	52.9	59.3	56.5	221.0	65.8	81.6	69.2	256.1
5#	表层	42.8	32.3	43.4	239.2	34.1	25.2	40.2	253.0
	中层	39.8	30.0	34.2	225.4	38.6	32.3	32.1	232.6
	底层	30.3	29.1	26.9	218.3	39.7	62.4	32.0	214.2
	平均	37.6	30.5	34.8	227.6	37.5	40.0	34.8	233.3
6#	表层	62.1	12.9	62.4	234.2	65.6	15.8	51.1	231.1
	中层	58.0	36.5	45.8	215.7	51.6	25.8	48.0	219.2
	底层	43.5	39.0	36.6	188.5	37.1	32.9	38.5	210.6
	平均	54.5	29.5	48.3	212.8	51.4	24.8	45.9	220.3

(3) 潮流性质

潮流的平均最大流速和可能最大流速

对半日潮流区，平均最大流速 $\vec{V}_M$ 按下式计算：

$$\vec{V}_{M_S} = \vec{W}_{M_2} + \vec{W}_{S_2}$$

$$\vec{V}_{M_M} = \vec{W}_{M_2}$$

$$\vec{V}_{M_N} = \vec{W}_{M_2} - \vec{W}_{S_2}$$

式中 $\vec{V}_{M_S}$ 、 $\vec{V}_{M_M}$ 和 $\vec{V}_{M_N}$ 分别为大、中、小潮平均最大流速矢量； $\vec{W}_{M_2}$ 、 $\vec{W}_{S_2}$ 分别为主太阴半日分潮流、主太阳半日分潮流的椭圆长半轴矢量。

计算结果见表 3.1.1-6, 测区大潮期潮流平均最大流速 4 站位表层最大, 为 60.5cm/s, 方向为 47.6° ; 小潮期潮流平均最大流速 4 站表层最大, 为 58.9cm/s, 方向为 256.4°。

潮流的可能最大流速 $\vec{V}_{\max}$ 一般按下列公式计算：

规则半日潮流海区：

$$\vec{V}_{\max} = 1.29\vec{W}_{M_2} + 1.23\vec{W}_{S_2} + \vec{W}_{K_1} + \vec{W}_{O_1} + \vec{W}_{M_4} + \vec{W}_{MS_4}$$

规则全日潮流海区：

$$\vec{V}_{\max} = \vec{W}_{M_2} + \vec{W}_{S_2} + 1.68\vec{W}_{K_1} + 1.46\vec{W}_{O_1}$$

上式中： $\vec{W}_{M_2}$ 、 $\vec{W}_{S_2}$ 、 $\vec{W}_{K_1}$ 、 $\vec{W}_{O_1}$ 、 $\vec{W}_{M_4}$ 、 $\vec{W}_{MS_4}$ 分别表示 M2、S2、O1、K1、M4、MS4 分潮流的最大流速。

对于不规则半日潮流和不规则全日潮流海区，采用上两式中的较大值。由表 5.1.2-6 可以看出，测区大潮期潮流可能最大流速 4 站表层最大，为 80.8cm/s，方向为 62.2°；小潮期潮流可能最大流速 6 站表层最大，为 74.9cm/s，方向为 25.6°。

潮流水质点的可能最大运移距离

潮流水质点的可能最大运移距离 $\vec{L}_{\max}$ 一般按下列公式计算：

规则半日潮流海区：

$$\vec{L}_{\max} = 183.6\vec{W}_{M_2} + 169.1\vec{W}_{S_2} + 274.3\vec{W}_{K_1} + 295.9\vec{W}_{O_1} + 71.2\vec{W}_{M_4} + 69.9\vec{W}_{MS_4}$$

规则全日潮流海区：

$$\vec{L}_{\max} = 142.3\vec{W}_{M_2} + 137.5\vec{W}_{S_2} + 460.8\vec{W}_{K_1} + 432.0\vec{W}_{O_1}$$

以上公式中： $\vec{W}_{M_2}$ 、 $\vec{W}_{S_2}$ 、 $\vec{W}_{K_1}$ 、 $\vec{W}_{O_1}$ 、 $\vec{W}_{M_4}$ 、 $\vec{W}_{MS_4}$ 分别表示 M2、S2、O1、K1、M4、MS4 分潮流的最大流速。

对于不规则半日潮流和不规则全日潮流海区，采用上两式中的较大值，计算结果列入表 3.1.1-6 中。

表 3.1.1-6a 大潮期各站平均最大流速 (cm/s)

时间	测站	表层		中层		底层	
		流速	流向	流速	流向	流速	流向
2016 年 5 月大潮期	1	37.5	24.5	43.6	23.3	34.3	24.9
	2	49.6	51.9	45.8	42.3	33.7	39.7
	3	52.0	37.0	48.5	36.2	38.2	32.1
	4	60.5	47.6	55.6	49.0	39.6	51.3
	5	40.0	45.6	37.6	36.2	30.2	37.8
	6	56.7	33.8	53.9	33.2	41.6	19.9

表 3.1.1-6b 小潮期各站平均最大流速 (cm/s)

时间	测站	表层		中层		底层	
		流速	流向	流速	流向	流速	流向
2016 年	1	22.8	27.2	29.4	23.8	20.2	40.7

5 月小潮期	2	24.9	22.3	29.8	37.4	20.7	33.8
	3	33.7	36.1	34.2	38.6	28.0	38.1
	4	58.9	256.4	56.3	256.6	46.2	249.4
	5	23.3	34.6	25.4	34.2	22.6	38.7
	6	35.6	29.6	32.8	28.1	22.9	11.4

(4) 余流

按调和和分析得出观测期间各测站的余流情况见表 3.1.1-7，各站余流矢量图见图 3.1.1-4～图 3.1.1-5。

表 3.1.1-7 各站各层大、小潮期余流流速流向

项目 站位	层次	大潮期		小潮期	
		流速(cm/s)	方向(°)	流速 (cm/s)	方向(°)
1	表层	0.9	-39.4	2.4	148
	中层	2.7	-75.2	3.9	-18
	底层	3.3	-64.5	1.5	66.6
2	表层	4.7	-36.8	7.3	-25.2
	中层	1.8	21.4	1.3	168.5
	底层	2.1	-62.7	2	111.7
3	表层	7.2	149.4	9	97.7
	中层	2.9	194	2	122.8
	底层	4.8	249.8	3.5	118.4
4	表层	13.3	162.8	19.8	102.7
	中层	1	120.3	16.4	82.5
	底层	1.6	202.2	9.9	66.9
5	表层	5.6	-40.8	5.6	-42.2
	中层	0.9	-47	2.8	-13.6
	底层	2.1	-19.6	2.4	27.3
6	表层	13.2	-71.5	10.4	-50
	中层	0.8	63.6	1.9	-3.9
	底层	3.2	97.3	0.8	-68.4

余流流速：本次观测海域余流流速，大潮期各站各层余流流速在 0.8~13.3cm/s 之间，最大余流流速出现在 4 站表层，流向为 162.8°；小潮期各站各层余流流速在 0.8~19.8cm/s 之间，最大余流流速出现在 4 站的表层，流向为 102.7°。余流流速大致由表至底呈减小的趋势。

余流流向：余流流向一方面由潮致余流影响，同时也受观测期间风致余流影响，由两者共同决定。垂向上各层余流流向变化较大。

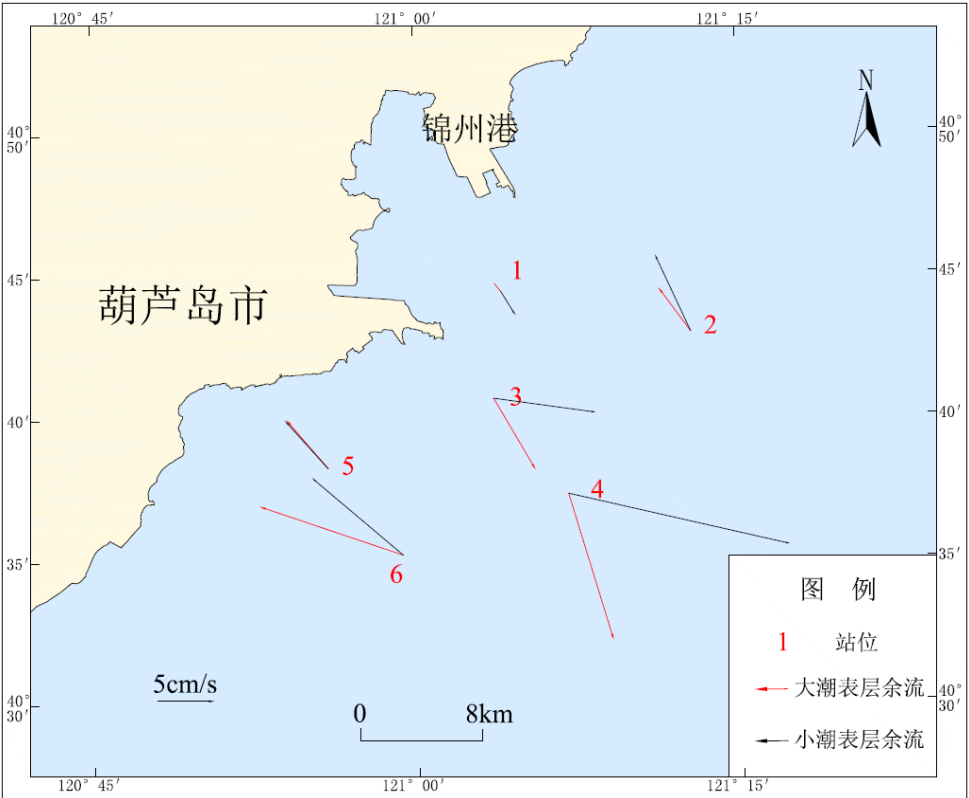


图 3.1.1-4 各站表层余流矢量图

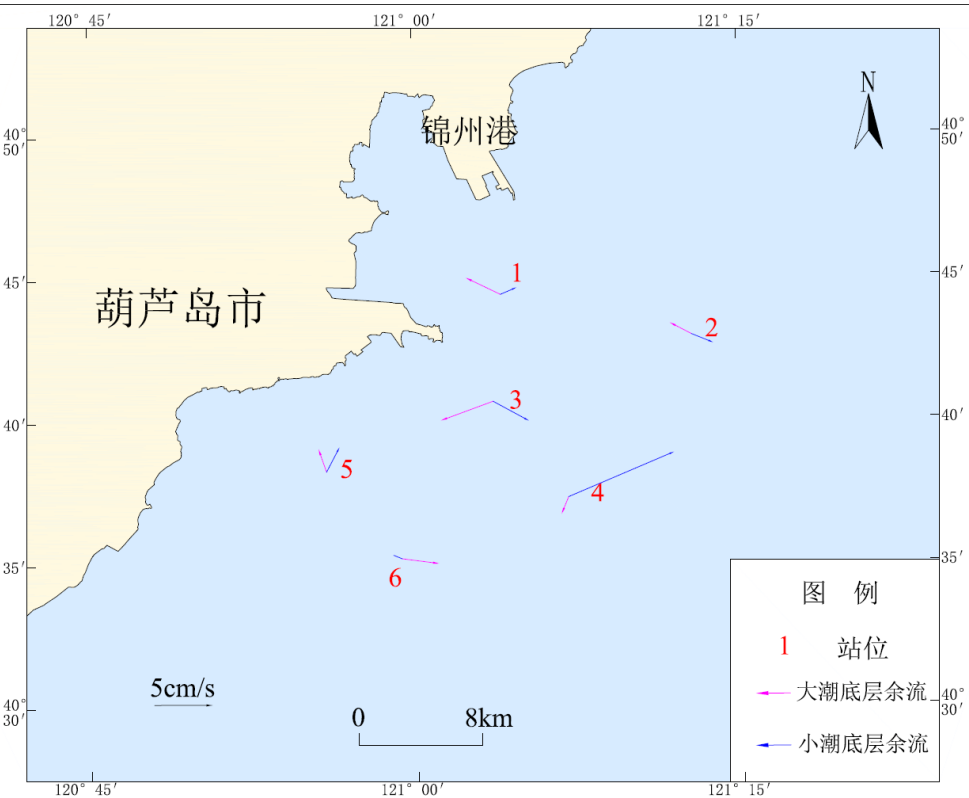


图 3.1.1-5 各站底层余流矢量图

(5) 小结

各站实测海流均表现为较强的往复性流动，潮型系数中，除小潮期 2 站位表层潮流类型判别数大于 0.5 外，其余各站大小潮期潮流类型判别数均小于 0.5，为规则半日潮流。

大潮期涨潮流平均流速最大为 30.5cm/s，流向为 56.6°，落潮流平均流速最大为 27.3cm/s，流向为 212.5°；小潮期，涨潮流平均流速最大为 38.4cm/s，流向为 74.6°，落潮流平均流速最大为 22.9cm/s，流向为 207.4°。

大、小潮期观测中，各站海流流速最大值均出现在表层，流速基本上自表至底逐渐减小，流向在垂直线上的分布差异大小不同。

测区大潮期潮流平均最大流速 4 站位表层最大，为 60.5cm/s，方向为 47.6°，可能最大流速 4 站表层最大，为 80.8cm/s，方向为 62.2°；小潮期潮流平均最大流速 4 站表层最大，为 58.9cm/s，方向为 256.4°，可能最大流速 6 站表层最大，为 74.9cm/s，方向为 25.6°。

本次观测海域余流流速，大潮期各站各层余流流速在 0.8~13.3cm/s 之间，最大余流流速出现在 4 站表层，流向为 162.8°；小潮期各站各层余流流速在 0.8~19.8cm/s 之间，最大余流流速出现在 4 站的表层，流向为 102.7°。

3.1.1.3 地形、地貌

(1) 陆域地质地貌

工程所在的葫芦岛市位于新华夏系第三巨型隆起带之上。自然地势总的特征是西北高，东南低。北部海拔 400m 以上的低山区向南急剧下降，经约 50km 即过渡为海拔 20m 以下的渤海平原，形成东西长 100km、南北宽度 15km 的辽西走廊的狭长地带。其它部分是松岭山脉和燕山脉东延的丘陵区带。

该区滨岸陆域 20km 范围内，以剥蚀平原、冲洪积平原地貌为主，沿海岸北东-南西方向展布，偶有高丘、低丘及低山地貌分布。低山地貌仅在山海关北大流子山一带出露，最大高程 926m。冲海积平原在各河口处断续分布，一般面积不大。高潮线后侧海积一级阶地呈狭长带状分布。

从塑造地貌形态的营力分析，该区属缓慢抬升区，内营力对地貌的塑造起着架形的作用，但由于沿海 20km 范围内的岩性大多为太古界均质混合岩及混合花岗岩，结晶颗粒较粗，风化剥蚀时间长，抗风化能力弱，外营力风化剥蚀作用对地貌形态的塑造起了主导作用，因而造就了辽西走廊以剥蚀平原为主，偶有丘陵分布，微波起伏的地貌景观。河流两侧及滨岸地段以外力地质作用一堆积为主。

工程区所在海岸为台地岬湾一泥沙平滩岸，地质以细砂、泥砂为主。

(2) 海底地貌

葫芦岛市 20m 以浅的近岸水域系大陆边缘被海水淹没的水下自然延伸部分。海底地形平坦，向渤海中部缓倾，平均坡度 1/2000—1/2500。在 0m~10m 等深线范围内发育有平坦、顺岸展布的水下浅滩，系潮间带向海域的自然延伸部分。10m 等深线至外侧的狭长地带，属于 20m 以深的浅海堆积平原的一部分，地势平坦单调。其底质成份在兴城钓鱼台以北以粘土质粉砂为主，向海方向过渡过为粉砂质粘土；以南近岸以粗砂、细砂为主，深水处以砂—粉砂—粘土为主。

3.1.1.4 项目周边入海口河道概况

3.1.1.4.1 三河入海口概况

三河入海口位于综合产业园区西南侧。

本节内容引用 2012 年 12 月葫芦岛市水利勘察设计院编制《辽宁大唐国际葫芦岛热电厂“上大压小”新建项目防洪评价报告》有关资料：

该河道由五里河、连山河、茨山河三河汇流后入渤海。其中，五里河发源于连山区寺儿堡镇境内的歪桃山，海拔高程为 401.2m，流域总面积为 157.7km²，主河道全长 35.9km，河道比降为 2.81‰；连山河发源于连山区大虹螺山，流域面积 167km²，河流全长 34.4km，河道平均比降为 4.52‰；茨山河发源于龙港区东坨山，流域总面积为 58.8km²，河道长度为 19.6km，河道比降为 2.78‰。

(1) 水文特征

连山河、茨山河和五里河位于辽宁省西部葫芦岛市，流域内没有水文站，雨量站也很少，属于无资料地区。外流域可参考借鉴的有兴城河的兴城站，兴城站有 1957 年-1970 年，1976~1989 年实测流量资料可参考借鉴。

兴城河的兴城站 1958 年曾做过历史洪水调查，1979 年做辽宁省历史洪水汇编时对各站又做了复查，兴城站历史洪水的洪峰流量已经通过全国历史洪水汇编审定。因此，兴城站历史洪水采用“汇编”资料，具体见表 3.1.1-8。

表 3.1.1-8 兴城站历史洪水调查表及实测洪峰流量表 单位:m³/s

站名	调 查				实 测				
	1949	1940	1930	1956	1969	1959	1964	1977	1962
兴城	3360	2690	2170	1620	2210	1870	1670	1000	948

1) 暴雨特性

辽西洪水均由暴雨形成，其主要天气系统为华北气旋、台风、高空槽，如 1930 年

洪水的天气系统为台风，1962 年和 1963 年为高空槽。三河上游为山丘区，暴雨主要发生在汛期，暴雨强度由西北向东南方向递减，沿海一带最小，山地迎风坡多于背风坡。

2) 洪水特性

同降雨相应，洪水主要发生在汛期（6~9 月），源近流短，洪水陡涨陡落，洪峰尖瘦，河槽的调蓄能力小，汇流历时短，一次降水即形成一次洪峰，所以洪水过程线多为单峰型，一次洪水历时一般为 1~3 天。

3) 径流

由于流域范围小，各处的自然地理特征差别不大，河川表现为明显的季节性，洪水主要发生在汛期（6-9 月），源近流短，洪水陡涨陡落，洪峰尖瘦，河槽的调蓄能力小，汇流历时短，几条河最长的不过 5 小时，最短的只有 1.37 小时。一次降水即形成一次洪峰，所以洪水过程线多为单峰型，一次洪水历时为 1~3 天。枯水季节易断流，洪水与枯水流量相差很大。

(2) 泥沙特征

连山河、五里河和茨山河三条河流长度较短，通过与临近水文站兴城站的相关分析，初步估算多年平均含沙量为 0.55kg/m^3 。则连山河多年平均悬移质年输沙量为 $41.75 \times 10^4\text{t}$ ，五里河多年平均悬移质年输沙量为 $39.42 \times 10^4\text{t}$ ，茨山河多年平均悬移质年输沙量为 $14.70 \times 10^4\text{t}$ 。推移质输沙量根据周边类似经验按推悬比 10%计，连山河多年平均推移质输沙量为 $4.18 \times 10^4\text{t}$ ，五里河多年平均推移质年输沙量为 $3.94 \times 10^4\text{t}$ ，茨山河多年平均推移质年输沙量为 $1.47 \times 10^4\text{t}$ 。

表 3.1.1-9 连山河、五里河和茨山河泥沙参数表

河流名称	悬移质 (10^4t)	推移质 (10^4t)	总沙量 (10^4t)
连山河	41.75	4.18	45.93
五里河	39.42	3.94	43.36
茨山河	14.70	1.47	16.17

(3) 现有水利工程及其它设施情况

1) 现有堤防工程现状

目前，葫芦岛市城区内的连山河、五里河、茨山河已有基本连续的堤防工程，茨山北桥至入海口处基本无堤防。

2) 跨河建筑物

本工程位于三河入海口处，该段无跨河建筑物。

3.1.1.4.2 周流河与饮马河概况

饮马河流域总面积为 56.83km²，主河道全长 16.72km，河道比降为 4.23‰，该河发源于连山区老官堡镇境内的落石山，海拔高程为 204.0m，经老管堡、塔山流入渤海。整个流域呈西北高东南低，上游处于低谷丘陵区，中下游位于葫芦岛市塔山镇和沿海平原，地势较为平缓。

周流河流域总面积为 36.32km²，主河道全长 18.54km，河道比降为 5.86‰，该河与饮马河发源地相同，发源于连山区老官堡镇境内的落石山，经老管堡、塔山流入渤海。整个流域呈西北高东南低，上游处于低谷丘陵区，中下游处于葫芦岛市塔山镇和沿海平原，地势较为平缓。

周流河和饮马河为感潮河道，最终汇入锦州湾，河道水位受潮水影响较大。根据《周流河、饮马河入海口海防堤工程项目初设报告》，周流河和饮马河流域设计洪峰成果见表 3.1.1-10。

表 3.1.1-10 河流域洪峰成果表

河流名称	流域面积 (km ²)	河 长 (km)	河源高 程 (m)	河 道 比 降 (‰)	不同频率洪水 (m ³ /s)				
					P=1%	P=2%	P=5%	P=10%	P=20%
饮马河	56.86	16.72	204.0	4.23	662.8	542	385.1	279.8	160.8
周流河	36.32	18.54	358.0	5.86	431.9	353.2	251.2	182.5	104.9

3.1.1.5 海洋自然灾害

(1) 海冰

葫芦岛海域每年冬季均有不同程度的海冰出现，冰期一般自 11 月中下旬至翌年 3 月上中旬，总冰期约 108d。较重冰情年份达 128d(1986 年)，较轻年份仅为 71d(1991 年)。一般 11 月下旬至 12 月下旬为初冰期，2 月下旬至 3 月上旬为融冰期。

近岸固定冰最早 12 月下旬开始出现，从岸边逐渐向外扩展，最晚至 2 月中下旬消失。固定冰的冰期每年 60 天左右。固定冰宽度一般 300~700m，最宽时达 4000m。厚度一般 30cm，最厚达 70cm。一般堆积高度 1~2m，最大堆积高度 2.5m(1989 年重冰年)。

流冰以 1~2 月最为严重，最大密集度可达 8~9 级。流冰速度一般 0.7~0.9m/s，最大 1.5m/s。流冰方向大致呈 WSW~ESE 向。从邻近锦州港多年运营情况分析，正常年份海冰对通航不会构成大影响，但重冰年会造成海损，需给予充分重视。

(2) 风暴潮

据历史文献记载，辽宁省沿海曾多次受寒潮及台风引起的风暴潮的侵袭。例如，1972 年的 3 号台风，1974 年的 16 号台风及 1985 年的 9 号台风所引起的水位异常都使沿海地区蒙受了重大损失。经资料分析，影响该区沿岸水位异常的可概括为下述 3 种天气过程：寒潮：寒潮侵入期间，在偏北大风的影响下，海区沿岸水位普遍下降，有时也使水

位上升。一般来说，减水的几率大于增水，增减水的幅度可达 2.5m 左右。

高压后部的偏南大风：主要出现于春季，该天气过程对北黄海沿岸增水极为有利。此外，在盛夏季节产生于黄淮流域的气旋，也会使本区出现持续时间较长的偏南大风，若风与潮流的方向一致，又逢高潮期，就会出现灾害性的异常水位。

台风：台风侵入本区时引起增水，1972 年 3 号台风引起辽宁省沿岸地区连续暴雨，工程海域的最大增水与天文潮低高潮相近，使实测水位接近历史最高水位，最大增水达 2.03m。

3.1.2 海洋环境质量现状调查与评价

为了全面掌握项目周边海域的海洋环境质量现状，本次评价引用国家海洋环境监测中心于 2020 年 5 月 8 日和 2020 年 11 月对葫芦岛海域进行了海水水质、海洋沉积物、海洋生态和生物体质量环境现状的调查资料。共布设水质 20 个站位，沉积物 10 个站位，生态、生物质量、渔业资源 12 个站位，潮间带 3 个断面。调查站位分布见表 3.1.2-1 和图 3.1.2-1。

2020 年 5 月和 11 月，项目调查海域与《辽宁省海洋功能区划（2011-2020 年）》进行叠加，调查站位均位于《辽宁省海洋功能区划（2011-2020 年）》的划定范围内（图图 6-2）。因此，本项目按照调查站位所在海洋功能区划的海洋环境保护要求进行评价，调查站位所在功能区、功能区环境保护要求及评价标准见表 3.1.2-2。

在此基础上，分别依据《海水水质标准》（GB3097-1997）、《海洋沉积物质量》（GB18668-2002）和《海洋生物质量》（GB18421-2001）中相应的评价标准，对上述所有掌握的海洋环境质量现状资料进行分析和评价。

表 3.1.2-2 《辽宁省海洋功能区划（2011-2020）》中海洋环境保护要求

站位	所在功能区	海洋环境保护要求	评价标准
1、2	笔架山外海保留区	区域水质、沉积物、生物质量标准不低于现状水平	《海水水质标准》一类 《海洋沉积物质量》一类
3	辽东湾农渔业区	重点加强水产种质资源保护管理，维护渔业水域环境，加强渔业生物质量与资源量监测，水质质量执行不低于二类海水水质标准，沉积物质量和海洋生物质量执行一类标准	《海水水质标准》二类 《海洋沉积物质量》一类
4、5、6、7、9、10、11、12、15、	锦州湾港口航运区	严格新增项目用海环评与监督管理，控制新增污染源，加强排污口监测，维护海湾水动力环境，治理沉积物污染。水质质量执行不低于三类海水水质标准，沉积物质量和海洋生物质量	《海水水质标准》三类 《海洋沉积物质量》二类

20		执行二类标准	
8	葫芦岛特殊利用区	区域水质、沉积物、生物质量标准执行不低于现状水平	《海水水质标准》三类 《海洋沉积物质量》二类
13、14、17、18、19	兴城海域农渔业区	重点保护渔业水域环境和水产种质资源，水质质量执行不低于二类海水水质标准，沉积物质量和海洋生物质量执行不低于一类标准	《海水水质标准》二类 《海洋沉积物质量》一类
16	连山湾特殊利用区	区域水质、沉积物、生物质量标准执行不低于现状水平	《海水水质标准》一类 《海洋沉积物质量》一类

3.1.2.1 海水水质现状调查与评价

(1) 调查时间

2020 年 5 月；

2020 年 11 月。

(2) 调查站位

2020 年 5 月和 11 月均布设 20 个调查站位，调查见表 3.1.2-1 和图 3.1.2-1。

(3) 监测项目

调查项目包括温度、盐度、透明度、pH、DO、COD、悬浮物、石油类、亚硝酸盐氮、硝酸盐、氨氮、活性磷酸盐、铜（Cu）、铅（Pb）、锌（Zn）、镉（Cd）、汞（Hg）、砷（As），共计 18 项。其中重金属和石油类项目只调查表层。

(4) 分析测定方法

(5) 水质调查与评价结果

1、评价因子

现状评价因子包括：溶解氧、化学需氧量、pH、无机氮、无机磷、铜、铅、锌、镉、汞、砷、油类，共计 12 项

2、评价标准

3、评价方法

4、水质调查结果

2020 年 5 月海水水质调查结果见表 3.1.2-5，2020 年 11 月海水水质调查结果见表 3.1.2-6。

5、水质现状评价

(1) 2020 年 5 月

现状评价结果如下：

根据调查站位所在海洋功能区海水水质标准要求，海水水质单因子污染指数按照功能区统计见表 3.1.2-7。评价结论如下：

①笔架山外海保留区、连山湾特殊利用区（第一类海水水质标准）

1、2、16 号站位共计 3 个位于上述功能区，2020 年 5 月调查海水水质评价结果显示，16 表和 16 底站位的无机氮超过该功能区要求的第一类海水水质标准，符合第二类海水水质标准；3 个站位的 Zn 均超过第一类海水水质标准，符合第二类海水水质标准；1、2 号站位的 Cd 超过功能区要求的第一类标准并超过第四类海水水质标准，15 号站位

的 Cd 符合功能区要求的第一类海水水质标准；其余评价因子符合该功能区的评价标准。

②辽东湾农渔业区、兴城海域农渔业区（第二类海水水质标准）：

3、13、14、17、18、19 号站位共计 6 个站位位于上述功能区。2020 年 5 月调查海水水质评价结果显示，该评价海域除无机氮有 1 个站位（18 表）超过了第二类海水水质标准符合第三类海水水质标准、Zn 有一个站位（3 表）超过了第二类海水水质标准符合第三类海水水质标准、Cd 有一个站位（3 表）超过了第二类海水水质标准符合第三类海水水质标准外，其余站位各评价因子均符合第二类海水水质标准。

③葫芦岛特殊利用区、锦州湾港口航运区（第三类海水水质标准）：

4、5、6、7、8、9、10、11、12、15、20 站位共计 11 个站位位于该功能区。2020 年 5 月调查海水水质评价结果显示，各评价因子均符合第三类海水水质标准。

（2）2020 年 11 月

现状评价：

根据调查站位所在海洋功能区海水水质标准要求，海水水质单因子污染指数按照功能区统计见表 3.12-8。评价结论如下：

①笔架山外海保留区、连山湾特殊利用区（第一类海水水质标准）

1、2、15 号站位共计 3 个位于上述功能区，2020 年 11 月调查海水水质评价结果显示，2 底、15 表站位的溶解氧超过第一类海水水质标准、符合第二类海水水质标准；所有站位的 COD 超过功能区要求的第一类海水水质标准、符合第二类海水水质标准；所有站位的铜、铅、锌、镉、砷均超过功能区要求的第一类海水水质标准，其中铜、铅超标站位符合第二类海水水质标准，超标站位的锌均符合第四类海水水质标准，超标站位的镉、砷均超过第四类海水水质标准。其余评价因子符合该功能区的评价标准。

②辽东湾农渔业区、兴城海域农渔业区（第二类海水水质标准）：

3、13、14、17、18、19 号站位共计 6 个站位位于上述功能区。2020 年 11 月调查海水水质评价结果显示，该评价海域 8 个站位的镉、砷均超过功能区要求的第二类海水水质标准，并且超过第四类海水水质标准，8 个站位的锌均超过功能区要求的第二类海水水质标准，符合第四类海水水质标准，其余站位各评价因子均符合第二类海水水质标准。

③锦州湾港口航运区、葫芦岛特殊利用区（第三类海水水质标准）：

4、5、6、7、8、9、10、11、12、15、20 站位共计 11 个站位位于该功能区。2020 年 11 月调查海水水质评价结果显示，该评价海域 10 表的铅超过第三类海水水质标准，

符合第四类海水水质标准；11 个站位的镉、砷均超过第三类海水水质标准，并且超过第四类海水水质标准，11 个站位的锌均超过第三类海水水质标准，符合第四类海水水质标准，其余各评价因子均符合第三类海水水质标准。

6、小结

2020 年 5 月份该海域主要超标因子为无机氮和重金属 Zn、Cd，2020 年 11 月该海域主要超标因子为重金属镉、砷、锌、铜、铅。

无机氮超标原因可能是由于周边陆域开发活动增加，陆源污染增加导致。

海洋中重金属来源主要为陆源污染、大气沉降、地表径流汇入等，受人类活动影响较大。两期调查站位主要集中在锦州湾、葫芦岛港周边，周边主要有五里河、茨山河、连山河三河入海口、锦州港、葫芦岛北港工业区和葫芦岛军民融合产业园区，以港口和工业开发活动为主。大量的工农业废水会经由三河入海口排放入海，直接导致区域水质重金属超标；另外，葫芦岛北港工业区正在进行大范围的综合开发，域内造船、有色金属加工、镍冶炼等项目的生产运营会导致湾内重金属超标，对海洋环境造成一定影响。

依据《葫芦岛市生态环境质量通报（2020 年）》，2020 年葫芦岛市近岸海域共设置 24 个监测站位，2020 年开展四个水期监测。参照《海水水质标准》（GB3097-1997）二类标准，2020 年 24 个监测站位各项因子均达标。同时根据 2020 年春季项目附近葫芦岛特殊利用区、锦州湾港口航运区调查结果显示，水质未出现超标现象。

葫芦岛海域水质状况良好，监测结果具有偶发因素影响可能性。

本项目位于已完成填海区域，填海施工已结束，运营期间产生的废水和固废不排海，不会对周边水质环境产生影响。

3.1.2.2 海洋沉积物环境质量现状调查与评价

(1) 调查时间

2020 年 11 月。

(2) 调查站位

布设 10 个调查站位，见表 3.1.2-1 和图 3.1.2-1。

(3) 监测项目

监测项目为有机碳、硫化物、石油类、铜、铅、锌、汞、砷，共计 8 项。

(4) 分析测定方法

各监测项目的测定分析方法见表 3.1.2-9。

(5) 沉积物调查与评价结果

1、评价因子

调查结果评价因子为：有机碳、石油类、硫化物以及 Cu、Pb、Zn、Hg、As。

2、评价标准

3、评价方法

4、调查结果

5、评价结果

现状评价：

2020 年 5 月共进行了 10 站位的沉积物调查，对 9 项因子进行了分析评价。海洋沉积物现状评价污染指数统计表见表 3.1.2-12，现状评价结果显示：

①笔架山外海保留区、兴城海域农渔业区、连山湾特殊利用区（海洋沉积物质量第一类标准）

1、2、3、14、16、18 号站位位于该功能区，评价结果显示，各站位各评价因子均满足海洋沉积物质量第一类标准。

②葫芦岛特殊利用区、锦州湾港口航运区（海洋沉积物质量第二类标准）

4、6、8、10、12、20 号站位位于该功能区，评价结果显示，各站位各评价因子均满足海洋沉积物质量第二类标准。

综上所述，调查海域沉积物质量状况良好。

3.1.2.3 生物体质量现状调查与评价

本次评价生物体质量春季调查数据引用国家海洋环境监测中心于 2020 年 5 月葫芦岛海域进行的生物体质量环境现状的调查资料。秋季调查数据引用《葫芦岛市天山角海

岸带生态保护修复工程环境影响报告书》内 2020 年 11 月生物体质量调查数据。

(1) 调查时间

2020 年 5 月、2020 年 11 月。

(2) 调查站位

2020 年 5 月调查站位布设见表 3.1.2-1、图 3.1.2-1。2020 年 11 月调查站位布设见表 3.1.2-13 和图 3.1.2-3。

(3) 调查内容

对项目附近海域进行双壳类贝类、软体动物（非双壳类）、甲壳类和鱼类的生物质量取样。

(4) 监测项目

2020 年 5 月监测项目：生物体内的石油烃、铜、铅、锌、镉、总汞、砷，共计 7 项指标进行检测分析。

2020 年 11 月监测项目：石油烃、铜、铅、锌、镉、铬、总汞和砷共 8 项

(5) 分析方法

将取回样品取其肌肉部分，参照《海洋监测规范》（GB17378.6-2007）进行了实验分析。

(6) 海洋生物调查与评价结果

1、评价因子

石油烃、Cu、Pb、Zn、Cd、总 Hg 和 As。

2、调查结果

3、评价方法和标准

4、评价结果

2020 年 5 月评价结果：

2020 年 5 月调查海域双壳类生物体中残留物单因子评价结果见表 3.1.2-17。评价结果表明：牡蛎体内 Cu、Zn、Pb、Cd、As 含量均超过《海洋生物质量》第一类标准，其中 Cu、Zn 含量符合第三类标准，Pb、Cd、As 含量符合第二类标准。菲律宾蛤仔体内的 Pb、Cd、As 含量均超过《海洋生物质量》一类标准，符合第二类标准。

2020 年 5 月查海域鱼类生物体中残留物单因子评价结果见表 3.1.2-18。评价结果显示调查海域鱼类生物体残留物含量均符合《全国海岸带和海涂资源综合调查简明规程》（第九篇 环境质量调查）和《第二次全国海洋污染基限调查规程》（第二分册）中的评

价标准。

2020 年 5 月甲壳类生物体中残留物单因子评价结果见表 3.1.2-19。评价结果显示，调查海域口虾蛄体内 Cd 含量超过《全国海岸带和海涂资源综合调查简明规程》（第九篇 环境质量调查）评价标准，其余生物体残留物含量均符合《全国海岸带和海涂资源综合调查简明规程》（第九篇 环境质量调查）和《第二次全国海洋污染基限调查规程》（第二分册）中的评价标准。

2020 年 5 月软体动物生物体中残留物单因子评价结果见表 3.1.2-20。调查海域软体动物类生物体内各残留物含量均符合《全国海岸带和海涂资源综合调查简明规程》（第九篇 环境质量调查）和《第二次全国海洋污染基限调查规程》（第二分册）中的评价标准。

2020 年 11 月评价结果：

2020 年 11 月秋季调查中，除 7 号站位的密鳞牡蛎样品石油烃、铜、铅、锌、镉超过《海洋生物质量》（GB18421-2001）一类标准外，其他调查站位调查样品中的石油烃、铜、铅、锌、铬、汞均满足相应标准，出现超标的样品主要为甲壳类（口虾蛄、日本蟳）和鱼类（矛尾鰕虎鱼）的镉和砷超标。

综上，本次春秋两季评价海域的海洋生物质量，大部分站位及评价因子满足所在海洋功能区的海洋环境保护管理要求，重金属和石油烃等存在超标。评价海域为近岸海域，有入海河口，周边陆域多为工业、港口、码头等生产作业区，区域水质重金属均有不同程度超标现象，使得部分重金属因子在生物体内富集从而出现超标现象。

3.2 海洋生态调查与评价

3.2.1 调查时间、站位和项目

（1）调查时间和调查站位

海洋生态环境调查资料统计见表 3.2.1-1。2020 年 5 月和 11 月叶绿素 a、浮游植物、浮游动物、底栖生物调查站位分布见表 3.2.1-1 和图 3.2.1-1。

表 3.2.1-1 海洋环境质量资料统计

序号	资料类别		调查/收集	调查（收集）时间	调查站位数
1	海洋生态	叶绿素 a、初级生产力、浮游植物、浮游动物、底栖生物	收集	2020 年 5 月	12
2		叶绿素 a、初级生产力、浮游植物、浮游动物、底栖生物、潮间带生物	调查	2020 年 11 月	12

（2）监测项目

叶绿素 a、浮游植物、浮游动物、底栖生物、潮间带生物的种类组成、生物量及数量分布。

3.2.2 叶绿素 a

3.2.2.1 分析方法

3.2.2.2 监测结果

(1) 2020 年 5 月

从表 6.3.2-2 可以看出，表层叶绿素 a 最大值为 4.78 $\mu\text{g/L}$ ，最小值为 0.71 $\mu\text{g/L}$ ，平均值为 3.18 $\mu\text{g/L}$ (n=12)，表层最大值出现在 16 号站，最小值出现在 20 号站；底层叶绿素 a 最大值为 5.31 $\mu\text{g/L}$ ，最小值为 1.68 $\mu\text{g/L}$ ，平均值为 3.27 $\mu\text{g/L}$ (n=11)。底层最大值出现在 16 号站，最小值出现在 4 号站。整个海域叶绿素 a 浓度平均为 3.22 $\mu\text{g/L}$ (n=23)，处于中等水平。

(2) 2020 年 11 月

调查海域表层叶绿素 a 最大值为 2.09 $\mu\text{g/L}$ ，最小值为 1.09 $\mu\text{g/L}$ ，平均值为 1.54 $\mu\text{g/L}$ (n=12)，表层最大值出现在 20 号站，最小值出现在 4 号站；底层叶绿素 a 最大值为 2.28 $\mu\text{g/L}$ ，最小值为 1.15 $\mu\text{g/L}$ ，平均值为 1.71 $\mu\text{g/L}$ (n=11)。底层最大值出现在 1 号站，最小值出现在 4 号站。整个海域叶绿素 a 浓度平均为 1.62 $\mu\text{g/L}$ (n=23)，见表 3.2.2-1。

3.2.3 浮游植物

3.2.3.1 材料与方法

3.2.3.2 调查结果

(1) 2020 年 11 月

④ 结语

从本航次调查结果来看，调查区内浮游植物群落组成基本以硅藻和甲藻类为主，浮游植物群落组成属于较典型的北方海域种类组成，种类多样性较丰富，第一优势种为星脐圆筛藻，第二优势种为夜光藻，优势种不突出，优势度并不显著，为 23.68%。由于本调查海区面积较小，整个调查海区浮游植物细胞数量平面分布差异不明显，所调查海区藻类细胞数量适中，波动范围正常。该调查海域生物多样性指数及均匀度处于较高水平，平均值分别为 2.86 和 0.87，表明群落结构多样性较好，种类间分布程度较均匀。

(2) 2020 年 5 月

④ 结语

从本航次调查结果来看，调查区内浮游植物群落组成基本以硅藻和甲藻类为主，浮

游植物群落组成属于较典型的北方海域种类组成，种类多样性较丰富，第一优势种为夜光藻，第二优势种为中肋骨条藻，优势种较突出，优势度较显著，为 76.53%。整个调查海区浮游植物细胞数量平面分布差异不明显，所调查海区藻类细胞数量适中，波动范围正常。该调查海域生物多样性指数及均匀度处于较低水平，平均值分别为 1.92 和 0.63，表明群落结构多样性一般，种类间分布程度较均匀。所调查海区无论从种类组成、藻类细胞数量以及空间分布，未出现异常现象。

3.2.4 浮游动物

3.2.4.1 材料与方法

3.2.4.2 调查结果

⑥ 结语

调查海域浮游动物的种类组成基本反映出我国北方海域浮游动物种类组成单纯，个体数量大的特征。2020 年 11 月本海域调查共采集到六大类 18 种（类）浮游动物。浮游动物优势种主要有中华哲水蚤、强壮箭虫、小拟哲水蚤和近缘大眼水蚤。2020 年 5 月调查海域共采集到四大类 19 种（类）浮游动物。浮游动物优势种主要有中华哲水蚤、腹针胸刺水蚤和沃氏纺锤水蚤。

2020 年 11 月本海域浮游动物个体密度分布呈斑块状。浮游动物总数量中、小型浮游动物高出大型浮游动物 1 个数量级，本海域大型浮游动物和中、小型浮游动物总平均数量分别为 164 个/ m^3 和 3363 个/ m^3 ，波动范围分别在 (13~369) 个/ m^3 之间和 (1653~7890) 个/ m^3 之间。调查海域浮游动物生物量平均值为 79 mg/m^3 ，各站位生物量波动范围在 (10~200) mg/m^3 之间。调查海域大型浮游动物多样性指数平均为 2.17，各站位波动范围在 1.50~2.55 之间；均匀度指数平均值为 0.83，各站位波动范围在 0.74~0.96 之间。调查海域中、小型浮游动物多样性指数平均值为 2.66，各站位波动范围在 1.24~3.34 之间；均匀度指数平均值为 0.78，各站位波动范围在 0.68~0.85 之间。2020 年 5 月本海域浮游动物个体密度分布呈斑块状。浮游动物总数量大型浮游动物和中、小型浮游动物均较多，中、小型浮游动物高出大型浮游动物 1 个数量级，本海域大型浮游动物和中、小型浮游动物总平均数量分别为 4555 个/ m^3 和 12161 个/ m^3 ，波动范围分别在 (549~17875) 个/ m^3 之间和 (2916~35940) 个/ m^3 之间。调查海域浮游动物生物量平均值为 1162 mg/m^3 ，各站位生物量波动范围在 (183~2400) mg/m^3 之间。调查海域大型浮游动物多样性指数平均为 1.43，各站位波动范围在 0.56~2.06 之间；均匀度指数平均值为 0.46，各站位波动范围在 0.22~0.62 之间。调查海域中、小型浮游动物多样性指数平均值为 2.22，各站位波

动范围在 1.24~2.74 之间；均匀度指数平均值为 0.64，各站位波动范围在 0.37~0.79 之间。

3.2.5 底栖生物调查结果

3.2.5.1 调查方法

3.2.5.2 调查结果

⑤ 结语

2020 年 5 月调查海域共采集到大型底栖生物 31 种，其中环节动物 18 种，软体动物和节肢动物各 6 种，棘皮动物 1 种。调查海域分布的主要是个体较小的环节动物，各站位生物种类数为 2~7 种。2020 年 11 月调查海域共采集到大型底栖生物 38 种，其中环节动物 19 种，软体动物 6 种，棘皮动物 2 种，节肢动物 10 种，纽形动物 1 种。调查海域分布的主要是个体较小的环节动物，各站位生物种类数为 2~7 种。

2020 年 5 月调查海域各站位大型底栖生物栖息密度变化在 $20\sim120\text{ ind/m}^2$ 之间，平均密度为 49 ind./m^2 ，密度优势种为彩虹明樱蛤。各站位底栖生物总生物量变化在 $0.7\sim70.4\text{ g/m}^2$ 之间，平均生物量为 13.7 g/m^2 。调查海域大型底栖生物多样性指数变化在 1.46~2.23 之间，平均值为 1.79；均匀度指数变化在 0.74~0.95 之间，平均值为 0.87。在 1 号站位采集到经济物种扁玉螺。2020 年 11 月调查海域各站位大型底栖生物栖息密度变化在 $30\sim160\text{ ind/m}^2$ 之间，平均密度为 88.33 ind./m^2 ，密度优势种为不倒翁虫。各站位底栖生物总生物量变化在 $0.8\sim143.4\text{ g/m}^2$ 之间，平均生物量为 28.77 g/m^2 。调查海域大型底栖生物多样性指数变化在 0.92~2.61 之间，平均值为 2.00；均匀度指数变化在 0.91~0.97 之间，平均值为 0.94。在 8 号站位采集到经济物种菲律宾蛤仔。

3.2.6 潮间带生物

2020 年 5 月，国家海洋环境监测中心在大潮期于调查海域进行了潮间带大型底栖生物调查。调查共布设 8 潮间带断面，每个潮间带断面分为高潮区、中潮区和低潮区，高潮区布设 1 个站位，中潮区布设 2 个站位，低潮区布设 1 个站位（见图 3.2.6-1(a) 和表 3.2.6-1）。

2020 年 11 月，国家海洋环境监测中心在大潮期于调查海域进行了潮间带大型底栖生物调查。调查共布设 5 个潮间带断面，每个潮间带断面分为高潮区、中潮区和低潮区，高潮区布设 2 个站位，中潮区布设 3 个站位，低潮区布设 1 个站位（见图 3.2.6-1(b) 和表 3.2.6-2）。

3.2.6.1 调查方法

3.2.6.2 调查结果

⑤ 结语

2020 年 5 月，潮间带调查共鉴定出大型底栖生物 37 种。其中环节动物门 16 种，节肢动物门 13 种，软体动物门 6 种，绿藻门和褐藻门各 1 种。调查海区种类组成主要是环节动物和节肢动物。调查海域各站位生物栖息密度变化范围为 0~1072 个/m²，生物量变化范围为 0~1027.52 g/m²，生物多样性指数变化范围为 0.61~2.26。T1~T5 断面为泥质底质(高潮带时沙质底质)，T7 断面是岩礁底质，T6 和 T8 断面是沙质底质，由于生境类型不同，各站位的群落特征差异较大。

2020 年 11 月，潮间带调查共鉴定出大型底栖生物 52 种。其中环节动物门 17 种，节肢动物门 13 种，软体动物门 18 种，纽形动物 1 种，绿藻 2 种，褐藻 1 种。调查海区种类组成主要是软体动物、环节动物和节肢动物。调查海域各站位生物栖息密度变化范围为 0~488 个/m²，生物量变化范围为 0~531.44 g/m²，生物多样性指数变化范围为 0.00~3.30。由于生境类型不同，各站位的群落特征差异较大。

3.2.7 渔业资源

3.2.7.1 调查时间和站位布设

现场调查：国家海洋环境监测中心于 2020 年 5 月对项目所在海域进行渔业资源调查，布设站位 12 个，调查站位地理位置见表 3.2.7-1，站位布设见图 3.2.7-1。调查内容包括游泳动物渔获物种类组成、渔获物生物学特征、优势种分布、渔获量分布和资源密度（重量、尾数），以及渔业生产情况。

辽宁省海洋水产科学研究院于 2019 年 9 月在项目周边海域共设置 12 个鱼卵、仔稚鱼调查站位和 12 个渔业资源底拖网站位（表 3.2.7-2，图 3.2.7-2）。

3.2.7.2 调查方法

3.2.7.3 调查结果

3.2.7.4 小结

（1）鱼卵仔鱼调查结果

2020 年 5 月垂直网调查期间，鱼卵出现 3 目 3 科 4 种，仔稚鱼为 3 目 4 科 5 种。鱼卵密度为 0.76 ind./m³，仔鱼为 0.38 ind./m³。

2019 年 9 月共调查到鱼卵和仔稚鱼共计 7 种，隶属于 3 目 6 科 7 属，在垂直采样中鱼卵平均密度为 0.0463 ind./m³，出现频率为 8.33%，鱼卵出现站位为 Z12 站，鱼卵密

度为 0.556 ind/m^3 ；仔稚鱼平均密度为 0.0632 ind/m^3 ，出现频率为 8.33%，出现站位为 Z7 站，仔稚鱼密度为 0.758 ind/m^3 。

(2) 游泳动物调查结果

1) 2020 年 5 月

①游泳动物种类组成

2020 年 5 月拖网调查共鉴定游泳动物 33 种。其中，鱼类 17 种，占拖网总种数的 51.52%，虾类 5 种，占 15.15%，蟹类 8 种，占 24.24%，头足类 3 种，占 9.09%。

②渔业资源密度（重量、尾数）

2020 年 5 月，渔业资源重量密度和尾数密度均值分别为 172.38 kg/km^2 和 $14.74 \times 10^3 \text{ ind./km}^2$ 。

鱼类资源重量密度均值为 55.15 kg/km^2 ；虾类 42.9 kg/km^2 ；蟹类 43.64 kg/km^2 ；头足类为 30.69 kg/km^2 。鱼类资源尾数密度均值为 $2.80 \times 10^3 \text{ ind./km}^2$ ；虾类为 $7.25 \times 10^3 \text{ ind./km}^2$ ；蟹类为 $3.3 \times 10^3 \text{ ind./km}^2$ ；头足类为 $1.39 \times 10^3 \text{ ind./km}^2$ 。

③渔获物优势种

2020 年 5 月，鱼类优势种矛尾虾虎鱼、焦氏舌鳎、绯鲳、许氏平鲈，虾类优势种为口虾蛄、脊褐腹虾、和葛氏长臂虾，蟹类优势种日本蟳、隆线强蟹、日本关公蟹和三疣梭子蟹以及头足类的长蛸。

④渔获物幼体比例

2020 年 5 月，调查海域渔获物中，鱼类幼鱼平均占 48.14%，虾类平均占 60.69%，蟹类平均占 40.79%，头足类平均占 61.54%。

⑤渔业资源评价结论

统计分析结果表明，2020 年 5 月调查海域渔获物重量和尾数密度多样性指数（H'）均值分别为 2.86 和 2.83。综合各生态指标，可见，调查水域渔业资源资源密度处于较低水平，种间分布较均匀，适合不同游泳动物繁育和生长。

调查期间未出现珍惜濒危保护物种。

2) 2019 年 9 月

调查海域渔业资源重量和尾数密度均值分别为 1180.66 kg/km^2 ， $90989.14 \text{ ind/km}^2$ ，其中鱼类资源密度均值分别为 522.53 kg/km^2 和 $44220.08 \text{ ind/km}^2$ ，甲壳类资源密度均值分别为 584.41 kg/km^2 和 $34687.18 \text{ ind/km}^2$ ，头足类资源密度均值分别为 73.72 kg/km^2 和 $12081.88 \text{ ind/km}^2$ 。

调查海域渔业资源优势种类共有 11 种，其中鱼类优势种有 6 种，分别为短吻红舌鳎、黄鲫、矛尾虾虎鱼、斑鲽、皮氏叫姑鱼和棘头梅童鱼；甲壳类优势种也有 3 种，分别为口虾蛄、三疣梭子蟹和日本蟳；头足类优势种有 2 种，为枪乌贼类和短蛸。

调查海域渔业资源成体的平均资源密度分别为 425.71 kg/km^2 和 $27058.67 \text{ ind/km}^2$ ，其中鱼类成体的资源密度分别为 183.41 kg/km^2 和 $11364.56 \text{ ind/km}^2$ ；甲壳类成体的资源密度分别为 203.37 kg/km^2 和 9955.22 ind/km^2 ；头足类成体的资源密度分别为 38.93 kg/km^2 和 5738.89 ind/km^2 。

渔业资源幼体的平均资源密度分别为 754.95 kg/km^2 和 $63930.47 \text{ ind/km}^2$ ，其中幼鱼的资源密度分别为 339.12 kg/km^2 和 $32855.52 \text{ ind/km}^2$ ；甲壳类幼体的资源密度分别为 381.03 kg/km^2 和 $24731.96 \text{ ind/km}^2$ ；头足类幼体的资源密度分别为 34.80 kg/km^2 和 6342.99 ind/km^2 。

根据生物量计算可得调查海域秋季渔业资源群落的丰富度指数均值为 2.14，均匀度指数均值为 0.51，Shannon-Wiener 多样性指数均值为 1.58；根据尾数，丰富度指数均值为 2.85，均匀度指数均值为 0.57，Shannon-Wiener 多样性指数均值为 1.76。

3.3 自然资源概况

目前项目周边主要自然资源包含港口资源、旅游资源、生物资源等。

3.3.1 港口资源

葫芦岛市海岸的主体类型为丘陵台地基岩岸。基岩岸通常具有较沙质堆积岸比降大的滨岸水下斜坡。由此形成优越的自然水深，拥有可供开发的中、深水港优良条件。港口资源岸线东起王八山，西至望海角，岸线长约 9.5km，海岸由丘陵、台地、基岩、岬角相间分布，岸线微弯曲折，5m 等深线以外海域基岩埋深在-14m 高程左右，上覆淤泥粉砂沉积层，易于形成深水泊位和良好的航道，葫芦岛老港就坐落在本岸段上。随着经济的发展，在老港西侧柳条沟又在开始建设本市的新港工程。

3.3.2 旅游资源

本项目周围有老龙湾、望海寺等海滨旅游度假区具有得天独厚的自然条件，海岸曲折，湾、滩、岛、岬交错，滨岸海蚀形态各异。蓝天碧海、风光秀丽，湾内风平浪静，湾外白浪滔天，景观引人入胜，并建有海滨浴场、海上游乐设施。海上观光码头开通了菊花岛—大酒篓（岛）—港口海上观光旅游路线，每年夏季老龙湾、望海寺海滨吸引大批游客，带动当地经济的发展。

3.3.3 海洋生物资源

海洋生物资源包括海洋动物、海洋植物和海洋微生物三类，按其活动方式可分为底栖生物、浮游生物和游泳生物。

本项目海域中的渔业资源主要是水产养殖资源目前是底栖贝类的增养殖。项目区以互连山湾泥质滩涂，潮间带宽阔、滩面平坦，底质以泥、粗砂为主，兼有小砾石和碎贝壳，是贝壳类栖息的理想场所，也是对虾养殖的有利地区。

3.3.4 矿产资源

葫芦岛海域矿产资源主要是石油天然气和海砂矿产，但距项目区较远，项目区周围没有发现具有开采价值的矿产资源。

3.4 开发利用现状

3.4.1 区域社会环境现状

（1）行政区划

葫芦岛市位于辽宁省的西南部，西接河北省秦皇岛市，素有“关外第一市”之称。辖兴城市、绥中县、建昌县和连山区、龙港区、南票区 6 个县（市）区，总面积

10415km²，截止 2019 年底年末全市总户数 99.5 万户，总人口 275.8 万人。其中：城镇人口为 96.6 万人，占总人口的 35.0%；乡村人口 179.2 万人，占总人口的 65.0%。龙港区位于辽宁省西部，是葫芦岛市的政治文化中心。全区总面积 138 平方公里，辖两镇、7 个街道办事处。

（2）经济条件

2021 年，葫芦岛市地区生产总值 841.7 亿元，比上年增长 6%。其中第一、二、三产业增加值分别实现 147.6 亿元、308.9 亿元、385.1 亿元，增长 4%、7.7%和 5.5%。完成规上工业增加值 181.3 亿元，增长 13.1%；一般公共预算收入 64.2 亿元，下降 7.6%；固定资产投资 254.6 亿元，下降 9.7%；社会消费品零售总额 289.3 亿元，增长 3%；实际利用外资 1040 万美元；引进省外内资 200.1 亿元，增长 16.3%；城镇和农村居民人均可支配收入分别达到 34852 元、16365 元，增长 6.4%和 10.1%。外贸进出口 59.3 亿元，下降 39%。

（3）工业经济

全市完成规上工业总产值 895 亿元，增长 25.2%，增速为近年来新高。全年实现 37 户企业“小升规”、8 户企业“规升巨”。工业结构不断优化，43 个“三篇大文章”项目纳入省台账，总投资 82.6 亿元，完成投资 14.4 亿元。其中：“老字号”项目 20 个，“原字号”项目 15 个，“新字号”项目 8 个。军民融合加快发展，企业数量达到 63 户，增长 18.6%，完成产值 135 亿元，增长 4%。泳装特色产业园初具规模，英华“小城品牌园”投入运营，斯达威泳装超级产业园企业全部入驻，年产能 2000 万件、出口创汇 1500 万美元。工业智能化改造加快，新建 5G 基站 1007 个，工业互联网标识解析二级节点接入企业突破 100 户，13 项企业技术创新项目列入省技术创新重点项目计划，百特润滑科技等 4 户企业获得省级企业技术中心认定，辽宁(东戴河)带土移植转化中心挂牌成立。实施省级以上“揭榜挂帅”攻关项目 3 个，培育和认定高新技术企业 40 家，“雏鹰”“瞪羚”企业发展到 42 家，高新技术企业发展到 86 家，科技型中小企业发展到 183 家，高新技术产品产值增长 50.3%。精细化工发展基础夯实，经济开发区、高新区、打渔山等 3 个化工园区获得省级认定。

（4）交通状况

葫芦岛市区位优势明显。葫芦岛地处东北、华北两大城市群、两大经济区的交汇点上，距沈阳 240 km，距北京 310 km，京沈高速公路、京哈铁路、秦沈电气化铁路和国道 102 线贯穿全境。辖区覆盖了整个“辽西走廊”，被一些专家誉为北京的“后花园”。

截止 2019 年年末全市公路总里程达 9708.8 公里，其中：高速公路 228.9 公里，国道 518.1 公里，省道 549.2 公里，县道 528.4 公里，乡道 2549.8 公里，村道 5334.3 公里。公路密度 93.22 公里/百平方公里。有铺装路面总里程达 7442.3 公里，桥梁总数达到 86321.5 延米/2822 座，其中大桥 31599.5 延米/156 座。

3.4.2 海洋开发利用状况

项目所在岸段周边的海洋开发活动主要有港口（锦州港、葫芦岛港柳条沟港区）、笼篱头渔港、附近河口、渤海造船厂等，如图 3.4-1。

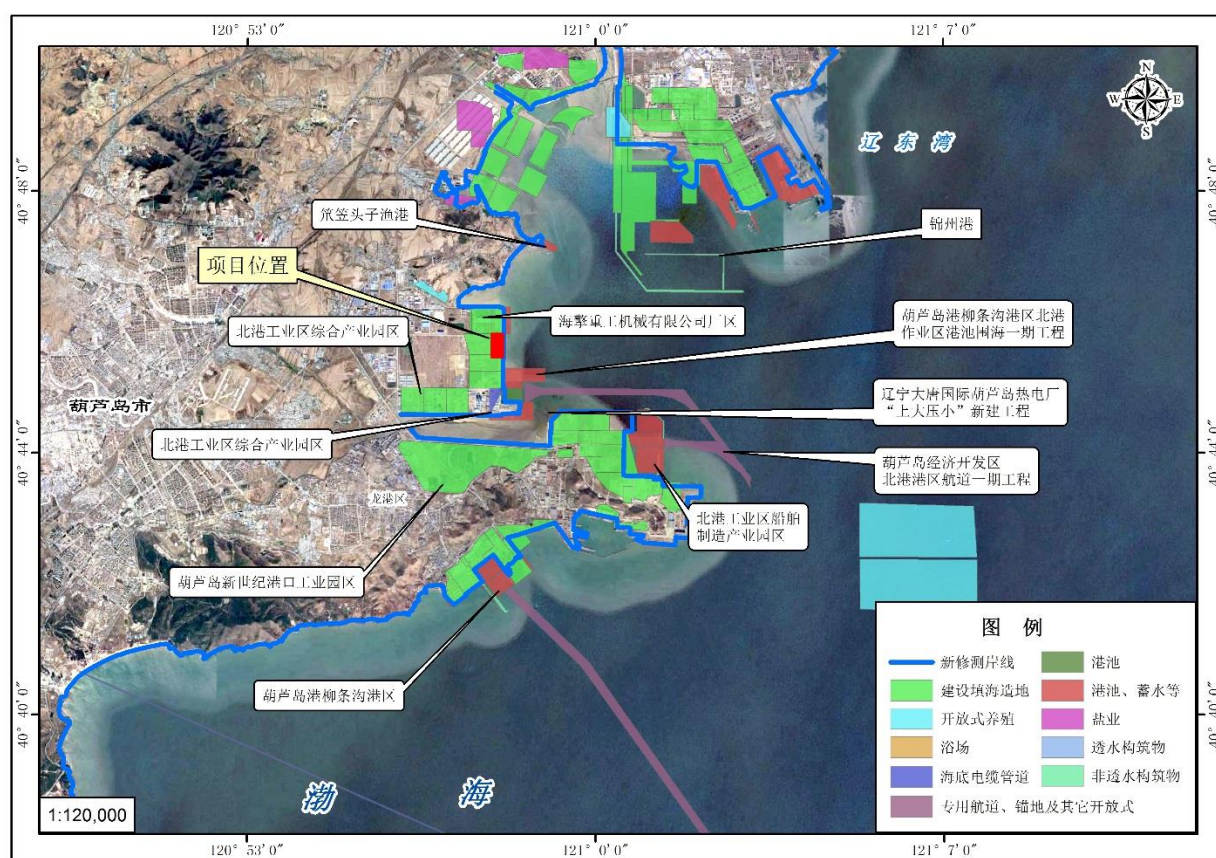


图 3.4-1 开发利用现状图

(1) 锦州港

锦州港位于辽宁省西部、渤海西北部的锦州湾北岸。锦州港东有神奇的笔架山为天然屏障，西南与葫芦岛隔海相望，是营口港和秦皇岛港之间的重要港口，地理位置十分优越。

锦州港现有生产性泊位 20 个。其中万吨级以上（含万吨级）泊位 18 个，最大靠泊能力为 12 万吨级（结构预留 25 万吨级）；通用散杂货泊位 10 个，最大靠泊能力为 7 万吨级，设计通过能力 1271 万吨/年；集装箱泊位 4 个，最大靠泊能力 10 万吨级，

设计通过能力 120 万 TEU/年。设计年通过能力为 2951 万吨和集装箱 120 万 TEU。通往第二港池的航道为主航道，底宽 198m，底标高-15.0m。

(2) 箆篱头渔港

箆篱头渔港位于位于葫芦岛北港工业区箆篱头村，属地方性渔港。建于 1976 年，1981 年全面竣工投入使用，总面积约 6000 平方米。箆笠渔港于 2002 年改制为民营渔港，由宏业集团下属企业葫芦山庄有限公司运营管理。依靠自有资金投入 2000 万元用于渔港整体维修维护，重新修建了防浪墙、防波堤、渔港小码头以及路面和服务用房、卫生间等，确保了渔港的基本作业功能和渔业生产。

(3) 附近河口

工程北侧侧为三河入海口河道，该河道由五里河、连山河、茨山河三河汇流后入渤海。其中，五里河发源于连山区寺儿堡镇境内的歪桃山，海拔高程为 401.2m，流域总面积为 157.7km²，主河道全长 35.9km，河道比降为 2.81‰；连山河发源于连山区大虹螺山，流域面积 167km²，河流全长 34.4km，河道平均比降为 4.52‰；茨山河发源于龙港区东坨山，流域总面积为 58.8km²，河道长度为 19.6km，河道比降为 2.78‰。

(4) 渤海船重工

渤海船舶重工有限责任公司是中国船舶重工集团公司所属骨干企业之一。公司的前身为辽宁渤海造船厂，2001 年 7 月 18 日经债转股更名为渤海船舶重工有限责任公司。公司由中国船舶重工集团公司、国家开发银行、中国华融资产管理公司、中国建设银行股份有限公司共同投资组建。是我国集造船、修船、钢结构加工、大型水电设备制造为一体的大型现代化企业和国家级重大技术装备国产化研制基地。

公司的前身始建于 1954 年，占地面积 360 万平方米，注册资金 15.237 亿元。拥有中国最大的七跨式室内造船台，5 万吨级可逆双台阶注水式干船坞，15 万吨级半坞式船台，钢板预处理流水线、船体平面分段制作流水线等国内外先进的造船设施和一流设备。能够按中、挪、法、美、英、日等国家船级社和各种国际公约建造 174,000 吨级以下各类船舶，年造船能力达 60 万吨。2004 年 11 月 18 日，公司又开工建设大型船舶建造设施——30 万吨级船坞。该坞 2007 年竣工使用，可建造 38.8 万吨级以下各类船舶，年造船能力可达 200 万吨。

(5) 葫芦岛港柳条沟港区

柳条沟港区，建有 2 万吨级通用泊位和 3.5 万吨级杂货泊位各 1 个，5000 吨级液体化工泊位和 3 万吨级的成品油泊位各 1 个，5 千吨级油品泊位和 1 万吨级石化码头。港

区年通过能力 275 万吨。柳条沟港区是葫芦岛港的重点发展港区，以件杂货、通用散货和油品及化工品运输为主，逐步发展集装箱运输的综合性港区。北港作业区现有岸线 1150 米，港池面积为 20.67 公顷，现有 2 个 5000 吨泊位和 1 个 3000 吨级泊位。主要货种有粮食、钢材以及集装箱等，以临港工业所需的原料、产成品运输为主。柳条沟港区航道引自葫芦岛与锦州共用航道，轴线沿葫芦岛与锦州共用航道逆时针转动，轴线方位为 N326°~N146°，前进到达第一个转弯处，航道轴线方位变为 N290°~N110°，向前径直延伸进入港区内。航道宽度为 290m，设计底标高为-14.9m。北港作业区规划航道引自葫芦岛与锦州共用航道 7+750 里程处，航道按照 50000 吨级集装箱船（空载）设计，长度约为 7.8km，设计底标高-5.6m，一期工程航道设计底宽 150m。

（6）葫芦岛北港工业区

北港工业区 69.82 平方公里分为七个功能区：葫芦岛港区陆域规划面积 6.62 平方公里；船舶制造配套园 6.73 平方公里；仓储物流园 3.52 平方公里；综合产业园 16.18 平方公里；商务区 16.5 平方公里；新能源装备制造基地 7.42 平方公里；白马工业园 12.85 平方公里。各分区沿岸线依次排开，以滨海公路为纽带紧密相连，产业布局明晰。截至目前，全区招商引资项目总数达 200 个，计划总投资 912.75 亿元，其中，总投资 5000 万元以上项目 45 个，1 亿元以上项目 25 个，10 亿元以上项目 10 个。北港工业区新落实项目 23 个，计划总投资 35.87 亿元。其中，已经进驻园区的企业主要有渤海造船厂集团有限公司、锦西化工机械集团、葫芦岛镁宝肥业有限公司和胜农利（葫芦岛）生物科技有限公司等。全区累计完成基础设施投资 54 亿元，已形成良好的供电、供水、供热、工业蒸汽、道路、通信、天然气等完备的基础配套能力，葫芦岛港两杂、两油码头正式运营，港口全面开放，园区具备了承接各类项目落户的条件。

3.4.3 海域使用权属现状

项目组在当地海洋主管部门的配合下，对本项目拟选址海域周边的海域使用权属现状进行了调查、统计。工程海域用海项目主要情况见表 3.4-1 和图 3.4-1，共计 96 宗，用海方式主要是建设填海造地用海、港池、蓄水用海、专用航道、锚地及其他开放式用海、开放式养殖用海。

3.5 环境敏感区

通过对海洋功能区划分析和现场勘查，掌握了工程周边环境敏感区资料。工程周边敏感区为：（1）辽东湾国家级水产种质资源保护区；（2）农渔业区；（3）锦州大笔架山海洋特别保护区；（4）望海寺滨海旅游区。

3.5.1 辽东湾渤海湾莱州湾国家级水产种质资源保护区

一、保护区概况

辽东湾渤海湾莱州湾国家级水产种质资源保护区总面积为 23219km²，其中核心面积 9625km²，实验区总面积为 13594km²。核心区特别保护期为 4 月 25 日~6 月 15 日。保护区位于渤海的辽东湾、渤海湾和莱州湾三湾内，范围在东经 117°35′—122°20′E，北纬 37°03′—41°00′N。

辽东湾渤海湾莱州湾国家级水产种质资源保护区辽东湾保护区位于辽东湾北部海域，海岸线西起绥中县和兴城市的交界点六股河入海口，向东北经葫芦岛连山河入海口、锦州的大笔山为折点，向东经大凌河入海口、大鱼沟，双台子河口为拐点，向东南经二界沟、辽河口、东至大清河口，向西南经大望海寨、鲅鱼圈、仙人岛，南至营口市和大连市交界点浮渡河入海口。辽东湾渤海湾莱州湾国家级水产种质资源保护区辽东湾保护区总面积 9935 km²，其中核心区面积 1755 km²，实验区面积 8180 km²。

核心区：是由 4 个拐点顺次连线围成的海域，拐点坐标分别为（121°15'E, 40°45'N；121°45'E, 40°45' N；122°00'E, 40°30' N；121°00' E, 40°30' N）；

实验区：是由于 7 个拐点顺次连线与北面的海岸线（即大潮平均高潮痕迹线）所围的海域，拐点坐标分别为（120°30'15"E, 40°15'45"N；120°40'00"E, 40°10'00"N；120°55'00"E, 40°10'00"N；121°00'00"E, 40°20'00"N；120°45'00"E, 40°20'00"N；121°20'00"E, 39°55'00"N；121°57'37"E, 40°06'40"N；）

海岸线西起绥中县和兴城市的交界点六股河入海口，向东北经葫芦岛连山河入海口、锦州的大笔山为折点，向东经大凌河入海口、大鱼沟，双台子河口为拐点，向东南经二界沟、辽河口、东至大清河口，向西南经大望海寨、鲅鱼圈、仙人岛，南至营口市和大连市交界点浮度河入海口。

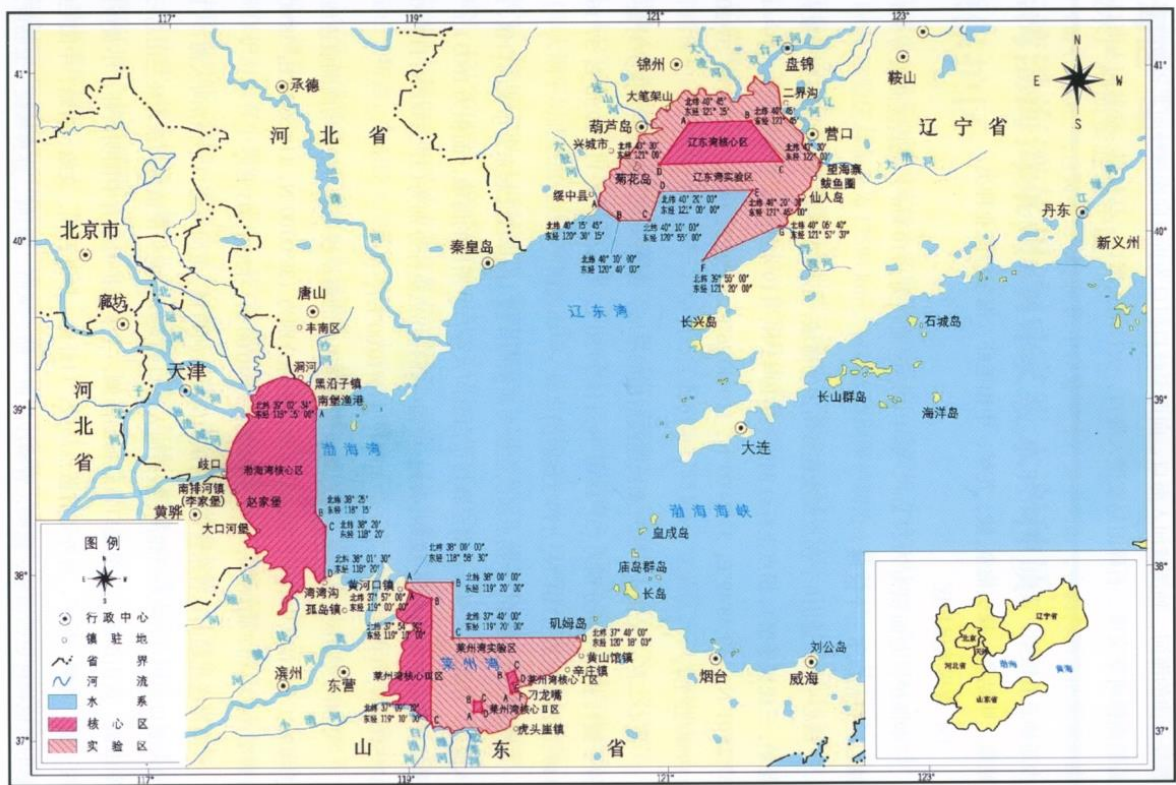


图 3.5-2 辽东湾渤海湾莱州湾国家级水产种质资源保护区功能图

二、主要保护对象

保护区的主要保护对象为小黄鱼、蓝点马鲛、银鲳等主要经济鱼类及三疣梭子蟹，其他物种包括中国明对虾、黄鲫、刀鲚、凤鲚、鲢、赤鼻棱鲢、黄姑鱼、鲆、鲈鱼、斑鲆、半滑舌鲷、银鱼、文蛤、毛蚶、脊尾白虾等。

根据有关研究结果简要描述小黄鱼、蓝点马鲛、银鲳等主要经济渔业生物在该保护区的产卵场、索饵场、洄游路线分布。

1、小黄鱼

(1) 生活习性

小黄鱼隶属鲈形目、石首鱼科、黄鱼属。属暖温性底层鱼类，广泛分布于渤海、黄海、东海，是我国最重要的海洋渔业经济种类之一。小黄鱼体形较小，一般体长 16~25 厘米、体重 200~300 克、背侧黄褐色，腹侧金黄色。小黄鱼的鳞片较大而稀少，尾柄较短，臀鳍第二鳍棘小于眼径，颌部具 6 个小孔；随栖息环境、季节以及体长的变化较大，且 109 mm 是其发生食性转换的一个关键的临界体长。小黄鱼一般食性较杂，主要以鱼虾为食。

(2) 洄游情况

小黄鱼是辽东湾的主要经济鱼类，一般春季向沿岸洄游，3~6 月间产卵后，分散在近海索饵，秋末返回深海，冬季于深海越冬。其越冬场在黄海西南部至东海北部，每年 4 月份北上到达成山头外海，然后分 2 支，一支继续向北到鸭绿江口进行产卵，另一支则向西，经烟威外海进入渤海，分别游向莱州湾、渤海湾和辽东湾等产卵场，产卵期为 5 月~6 月，10 月末到 11 月初向渤海中部集中。

(3) 繁殖习性

黄渤海小黄鱼主要产卵期为 5~6 月，由南向北略有推迟，产卵场一般都分布在河口区和受入海径流影响较大的沿海区，底质为泥砂质、砂泥质或软泥质，产卵场的主要范围一般都分布在低盐水与高盐水混合区的偏高温区。小黄鱼昼夜产卵，主要产卵时间在 17~22 时，以 19 时左右为产卵高峰，小黄鱼产卵场的底层适温为 11~14℃。渤海和黄海北部产卵场小黄鱼卵径为 1.30~1.60 mm，黄海南部为 1.28~1.65 mm。卵子孵化时间随水温的变化而不同，通常为 63~90 小时。渤海小黄鱼目测性腺发育 5 月中旬 76% 的雌性个体已达到 V 期，6 月中旬 61% 的个体已产卵完毕，因此推测渤海的小黄鱼产卵期应在 5 月下旬到 6 月上旬。

小黄鱼性腺成熟度系数，全年雌鱼以 9 月最低，10 月至翌年 2 月增长缓慢，3~4 月增长迅速，5 月达到高峰，雄鱼 3~4 月为最高。春季（5 月）小黄鱼处于产卵期，夏秋季为恢复期，主要为 I~II 期，冬季略有增长。小黄鱼怀卵量与年龄有关，2~4 龄鱼为 32~72 千粒，5~9 龄鱼处于怀卵高峰期，怀卵数为 83~125 千粒，从 10 龄鱼开始，怀卵量开始下降。

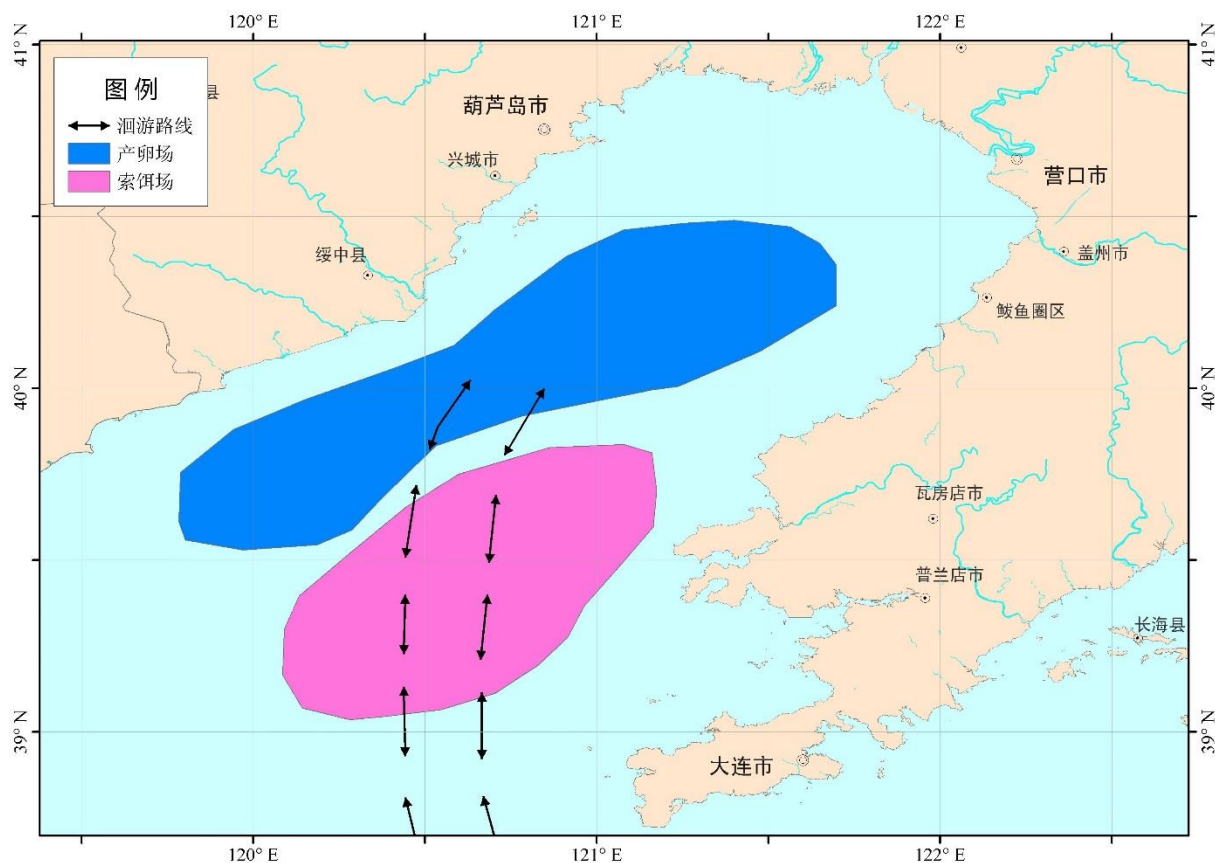


图 3.5-3 小黄鱼洄游分布图

2、蓝点马鲛

(1) 生活习性

蓝点马鲛属鲈形目鲅科，俗称鲅鱼、燕鱼、板鲅、竹鲛、尖头马加、青箭等。蓝点马鲛体长而侧扁，呈纺锤形，一般体长为 25~50 厘米、体重 300~1000 克，最大个体长可达 1 米、重 4.5 千克以上。尾柄细，每侧有 3 个隆起脊，以中央脊长而且最高、头长大于体高、口大，稍倾斜，牙尖利而大，排列稀疏、体被细小圆鳞，侧线呈不规则的波浪状、体侧中央有黑色圆形斑花背鳍 2 个，第一背鳍长，有 19~20 个鳍棘，第二背鳍较短，背鳍和臀鳍之后各有 8~9 个小鳍；胸鳍、腹鳍短小无硬棘，尾鳍大，深叉形，游泳迅速，性情凶猛。蓝点马鲛属暖温性中上层鱼类，以中上层小鱼为食，有洄游习性，夏秋季结群向近海洄游，一部分进入渤海产卵，秋汛常成群索饵于沿岸岛屿及岩礁附近，为北方海区经济鱼之一。蓝点马鲛生长迅速，1 龄开始成熟，主要是 2, 3 龄成熟，雄鱼比雌鱼早熟一年。

(2) 洄游情况

蓝点马鲛是从黄东海洄游到渤海的重要大型经济鱼类。每年 3 月鱼群便开始陆续游离越冬场向北生殖洄游，一般 4 月下旬进入渤海的莱州湾、辽东湾、渤海湾及滦河口诸

产卵场，渤海诸渔场的鱼群 5 月中旬至 6 月上旬为产卵期，并在附近海域分散索饵。7 月渔获物出现当年幼鱼，密集中心在渤海中部，8 月由于幼鱼大量出现，蓝点马鲛的数量大大增加，几乎整个海区均有分布，特别辽东湾南部和莱州湾数量更多。9 月分布面开始缩小，主要集中在辽东湾南部和莱州湾，10 月随水温下降，分布区逐渐移向渤海中部，11 月大部分个体游出渤海。本项目距蓝点马鲛产卵场较远，不会对蓝点马鲛产卵场产生不利的影响。

(3) 繁殖习性

蓝点马鲛 2 龄大部性成熟，3 龄全部性成熟。分批产卵，浮性卵。个体绝对怀卵量 2.8~12.0 万粒。蓝点马鲛产卵期为 5 月中旬至 6 月上旬。产卵后在附近海域分散索饵。

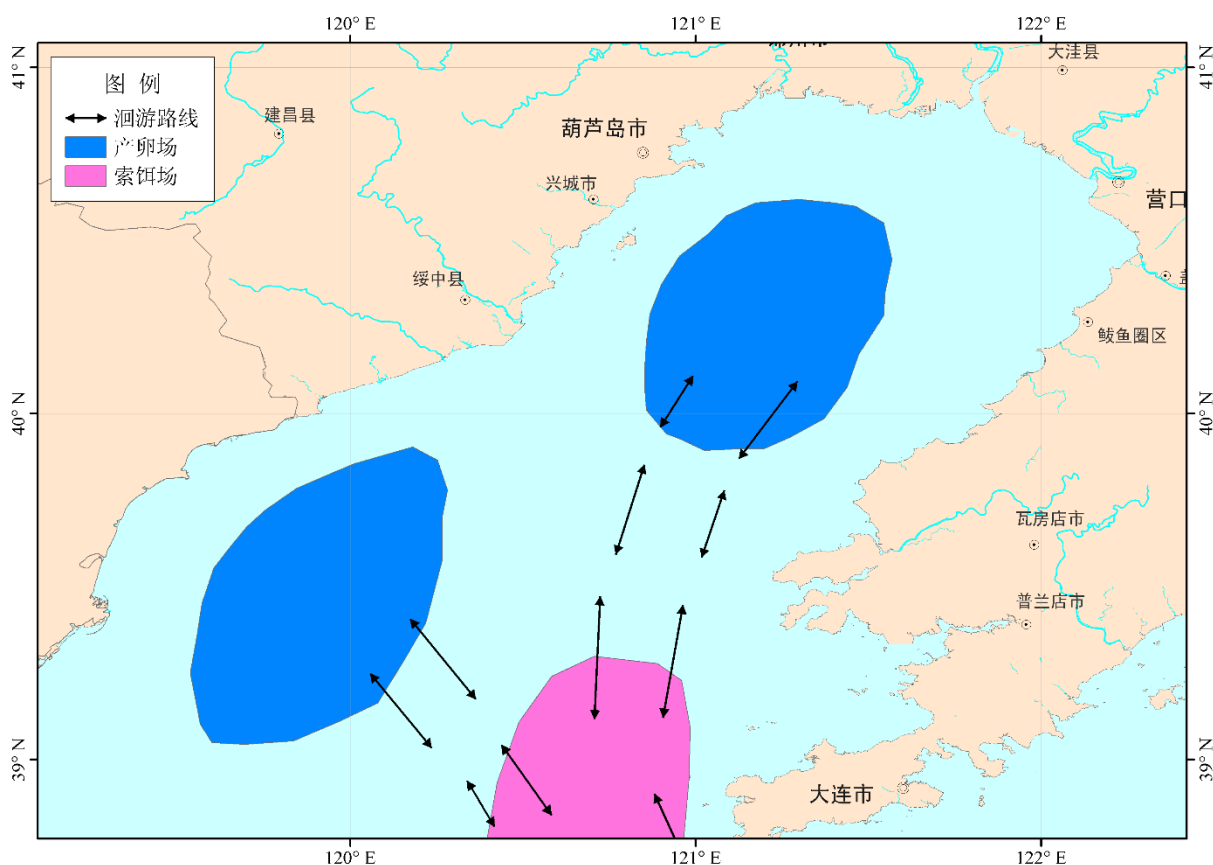


图 3.5-4 蓝点马鲛洄游分布图

3、银鲳

(1) 生活习性

银鲳属鲳科，属暖水性、中上层集群性经济鱼类。银鲳体呈卵圆形，侧扁，一般体长 20~30 厘米，体重 300 克左右。头较小，吻圆钝略突出。口小，稍倾斜，下颌较

上颌短，两颌各有细牙一行，排列紧密。体被小圆鳞，易脱落，侧线完全。体背部微呈青灰色，胸、腹部为银白色，全身具银色光泽并密布黑色细斑，无腹鳍，尾鳍深叉形。

（2）洄游情况

银鲳属暖水性，中上层集群性经济鱼类，是由黄海洄游到渤海产卵和索饵的洄游性鱼类。平时分散栖息于潮流缓慢的近海，生殖季节集群游向近岸及河口附近。银鲳具有显著的与其它近海性鱼类的产卵场分布极为相似的共同点，河口浅海混合海水的高温低盐度区，水深一般为 10~20 米左右。渤海银鲳的产卵期为 5 月上旬至 7 月下旬。9 月份银鲳幼鱼从近岸移向渤海中部，10 月在辽东湾南部有密集中心。11 月份银鲳逐渐游离渤海向越冬场洄游。

（3）繁殖习性

银鲳 1 龄 90% 左右性成熟，2 龄鱼全部成熟。渤海银鲳的绝对怀卵量平均为 18.0×10^4 粒，渤海银鲳的主要产卵期为 5 月上旬至 7 月上旬，7~11 月为主要索饵期，9 月银鲳幼鱼又从近岸移向渤海中部，分布面广，密集中心在莱州湾和黄河口一带。

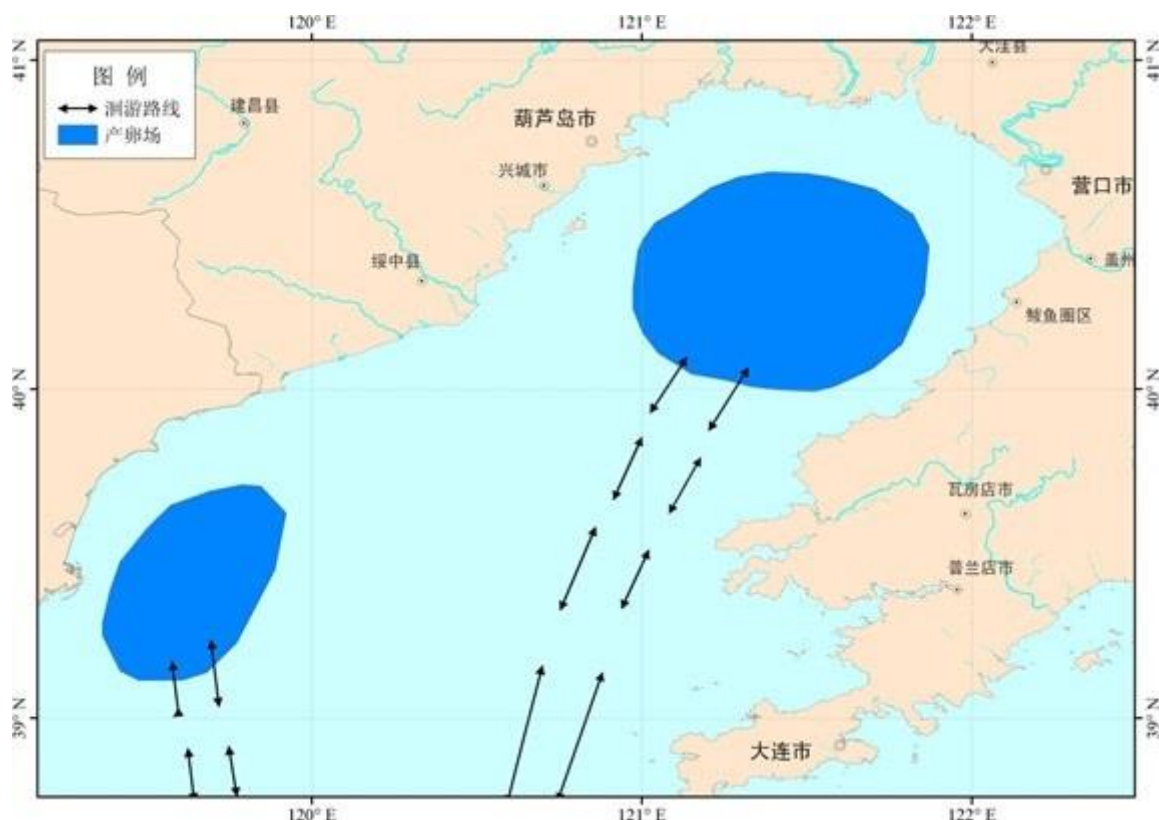


图 3.5-5 银鲳洄游分布图

4、三疣梭子蟹

（1）生活习性

梭子蟹属甲壳纲十足目梭子蟹科，因头胸甲呈梭子形，甲壳的中央有三个突起，所以又称“三疣梭子蟹”，为暖温性多年生大型蟹类动物，我国沿海均有分布，也是我国最大的一种蟹类。善于游泳，也会掘泥沙，常潜伏海底或河口附近，性凶猛好斗，繁殖力强，生长快。雄性脐尖而光滑，螯长大，壳面带青色；雌性脐圆有绒毛，壳面呈赭色，或有斑点。梭子蟹头胸甲梭形，宽几乎为长的 2 倍；头胸甲表面覆盖有细小的颗粒，具 2 条颗粒横向隆及 3 个疣状突起；额具 2 只锐齿；前侧缘具 9 只锐齿，末齿长刺状，向外突出。螯脚粗壮，长度较头胸甲宽长；长节棱柱形，雄性长节较修长，前缘具 4 锐棘。

梭子蟹生长在近岸浅海，栖息水深 10~50 米的海区，以 10~30 米泥沙底质的海区群体最密集。梭子蟹畏强光，白天多潜伏在海底，夜间则游到水层觅食，最喜食动物尸体，一条死鱼或死虾，常会招来蟹群争食。

（2）洄游情况

三疣梭子蟹终生生活在渤海，是一种地方性资源。每年 12 月下旬至翌年 3 月下旬为越冬期，3 月末 4 月初梭子蟹开始出蛰并逐渐向近岸产卵场洄游，渔获数量明显增加；5 月初产卵群体已经游至河口附近浅水区开始产卵，6~7 月经 2 次产卵的产卵亲体开始向外海移动，集中分布在内湾的相对深水区，8 月当年补充群体大量出现，并集中分布在内湾的近岸浅水区；9 月是梭子蟹分布密度最高，补充群体也开始向外海移动；10 月份随着水温的下降向外海洄游的数量不断增加。

（3）繁殖习性

梭子蟹的生殖活动分交配和产卵 2 次进行，7~8 月是越年蟹交配的盛期，当年生蟹的交配盛期在 9~10 月，可是直至翌年 6 月中旬产卵季节，仍有一定数量的幼蟹尚未交配。交配以后的雌体大量摄食，性腺迅速发育，至 11 月初离开近岸进行越冬洄游；翌年 4 月下旬底层水温升至 12℃时梭子蟹开始产卵，这时 60%以上梭子蟹雌体已经抱卵，卵块呈鲜艳的桔黄色，随着卵子的发育，约经 20 多天至 5 月下旬，卵子逐渐变为褐色或黑灰色，表示即将进入散仔孵化期，第一次散仔时间为 5 月底~6 月初；6 月中旬开始出现第二次产卵高峰，大部分雌体又开始抱卵，第二次抱卵孵化时间较第一次大为缩短，6 月下旬卵块即变为褐黑色并相继散仔。梭子蟹一般每年 2 次产卵，两次产卵的间隔时间为 45 天左右。本项目不会对三疣梭子蟹的产卵场产生影响，也不会对三疣梭子蟹的索饵造成一定的影响。

3.5.2 红线区分布情况

（1）锦州大笔架山海洋特别保护区

锦州大笔架山国家级海洋公园位于锦州开发区，主要生态保护目标为大笔架山、陆连岛沙堤等自然历史遗迹和滨海旅游资源，区内禁止开发区域禁止实施各种与保护无关的工程建设活动；严格控制人为干扰，禁止实施改变区内自然生态条件的生产活动和任何形式的工程建设活动。限制开发区域注重维护自然岸线形态，禁止围填海工程和不合理的沿岸工程建设。定期监测陆连堤形态。修复陆连堤地质遗迹，改善和提高“天桥”旅游和生态功能价值。重点加强海岛与旅游区环境治理，保护大笔架山岸线与岛礁。

（2）望海寺滨海旅游区

该区位于葫芦岛市龙港区，为重要滨海旅游区，主要生态保护目标为滨海旅游资源，限制开发区内禁止开展污染海洋环境、破坏岸滩整洁、排放海洋垃圾、引发岸滩蚀退等损害公众健康、妨碍公众亲水活动的开发活动。加强海水浴场环境质量监测。海水水质执行不低于二类标准。保护自然岸线形态。

4.项目用海资源环境影响分析

葫芦岛北港工业区填海开始于 2009 年 8 月。2010 年 4 月，因吹填地块标高远远高于未填地区，加之汛期雨水冲刷，导致填海区域的泥砂大量在围海范围内淤积，使围海界限变得模糊，同时，由于施工管理不善，未进行周边区域的有效隔离，也造成了部分泥砂涌入该区域，致使围海区域内的标高明显上升。但因标高不够，该区域一直有水存在，近年来经风吹日晒，2013 年 3 月，水面已经干枯，但仍为低洼地。

本项目填海工程属于葫芦岛北港工业区填海的一部分，填海施工已结束，成陆区属于已填未利用状态。本章节水文动力环境影响分析与评价、地形地貌与冲淤环境影响分析与评价、水质环境影响分析与评价、沉积物环境影响分析与评价和工程用海生态影响分析内容引自《葫芦岛经济开发区围填海区域生态评估报告（报批版）》。

4.1 水动力环境影响预测与评价

水文动力环境影响回顾主要引自《葫芦岛经济开发区围填海区域生态评估报告（报批稿）》相关内容，具体如下：

工程实施后，工程外部整体海域的涨落潮趋势未发生改变，受填海工程的向海凸出影响，对涨落潮流均有一定的挑流作用，在工程拐角位置附近的流速均有一定增大，其中涨潮流增大值在 0.04m/s 以内，落潮流增大值在 0.07m/s 以内。

同时受其阻挡影响，在填海工程的南、北两侧海域流速均有明显减小；对于涨潮流而言，填海工程北侧海域流速降低明显，在 0.1m/s 左右，填海工程南侧海域流速降低值在 0.04m/s 以内；对于落潮流而言，填海工程南、北两侧海域流速降低幅度相当，降低值在 0.02m/s~0.08m/s 之间，其中对填海工程南侧海域的影响范围更大。

总体来看，本次工程实施后对潮流的影响仅限于工程区附近，未改变海域整体的涨落潮趋势，工程实施后对涨潮的影响略大于落潮。

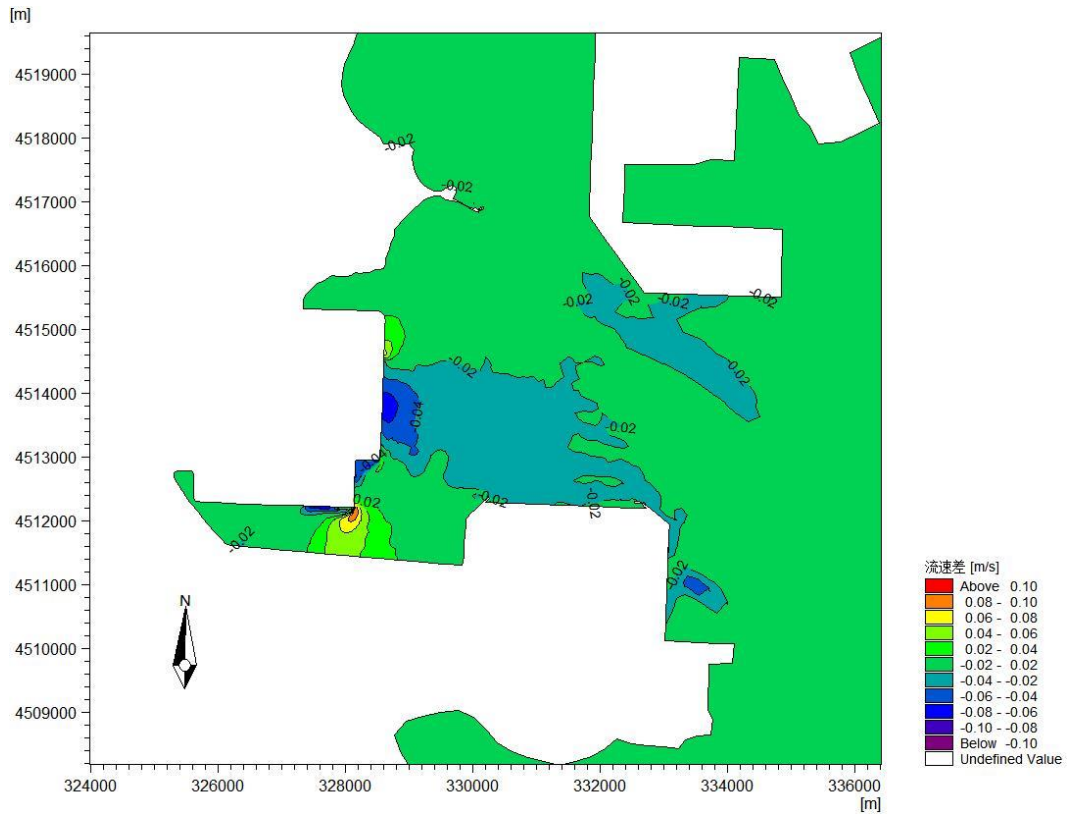


图 4.1-1 工程实施前后大潮期涨急时刻流速差

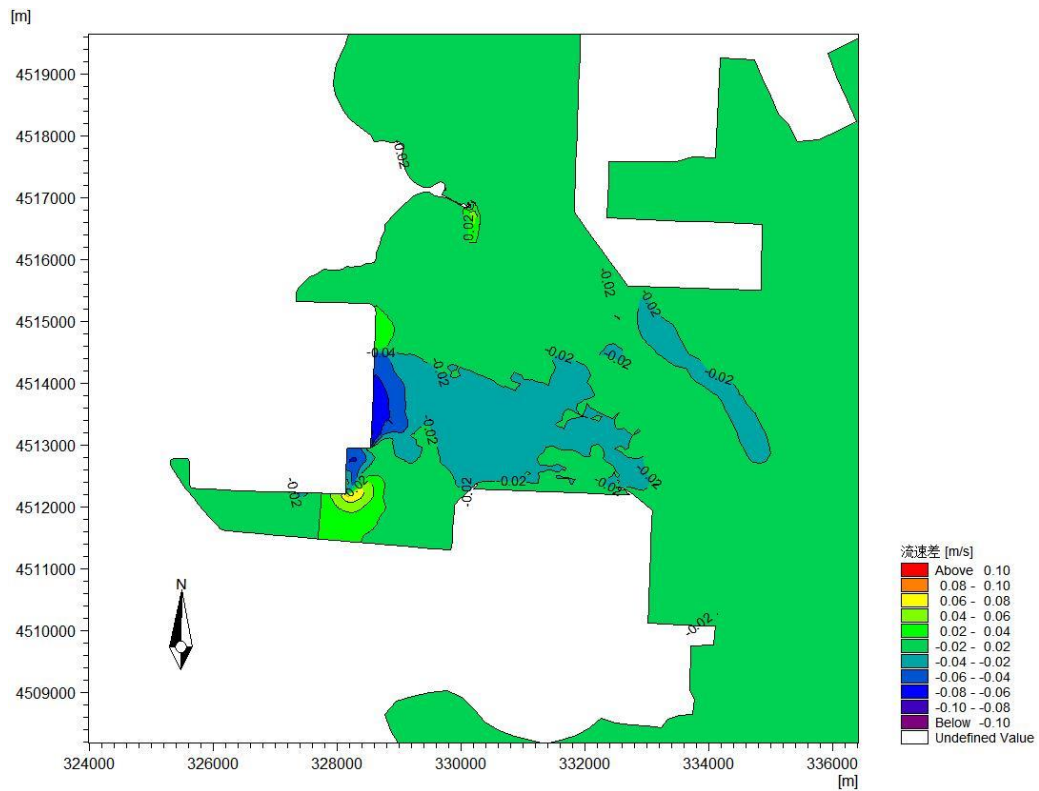


图 4.1-2 工程实施前后大潮期落急时刻流速差

4.2 工程冲淤影响预测与评价

地形地貌与冲淤环境影响回顾主要引自《葫芦岛经济开发区围填海区域生态评估报告（报批稿）》相关内容，具体如下：

本工程实施后，由于本工程的向海延伸导致其东侧海域的流速略有降低，而南侧填海的直角处受挑流缘故，流速略有增加，但影响程度及范围均有限，仅限于工程近岸局部。上述流场变化造成：填海工程东侧近岸海域的淤积范围略有变化，淤积量与工程前基本相同，年淤积量约 0.02~0.05m，而填海直角边界处年淤积量则略有降低；其余区域的冲淤趋势与工程前相同，以淤积为主，主要发生在近岸海域；工程的实施不会改变锦州港及其航道开挖形成的淤积过程。

综上，本填海工程的实施会造成其东侧海域的淤积范围略有改变、淤积量略有增加；但不会改变锦州湾内的整体冲淤趋势，不会对北侧锦州港及其航道的冲淤产生影响。

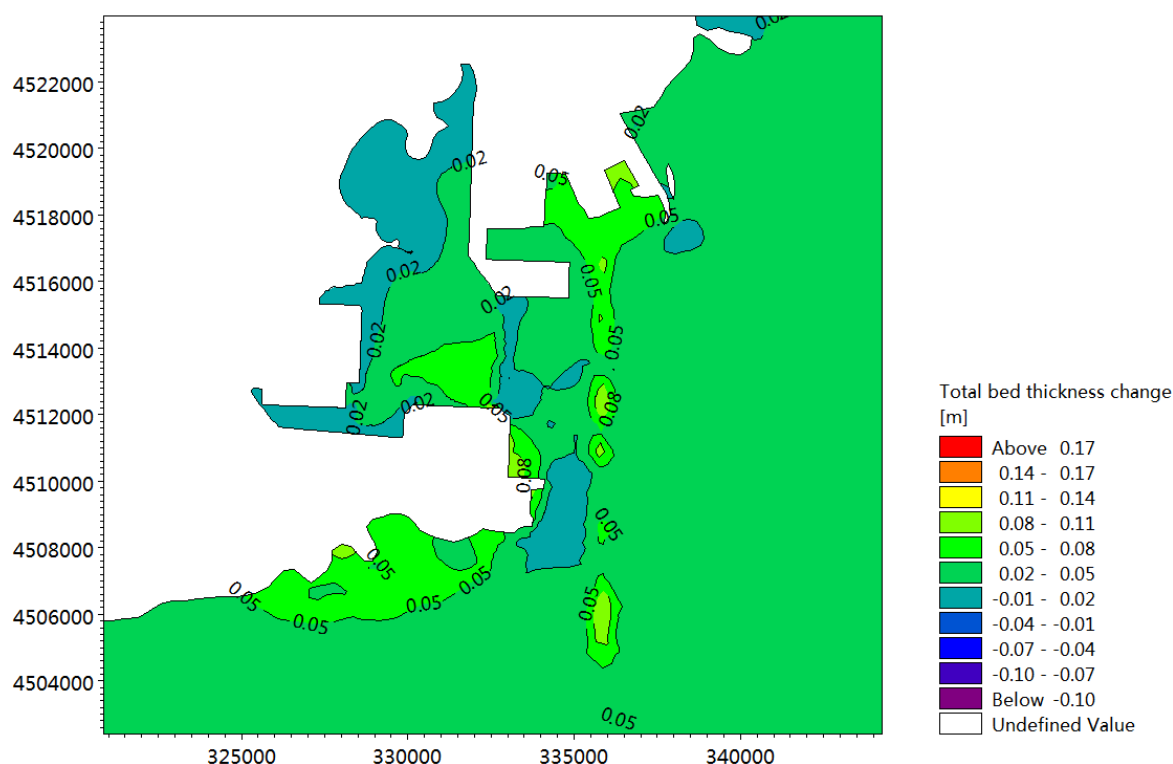


图 4.2-1 工程实施后附近海域的年冲淤变化

4.3 水质环境影响预测与评价

本项目填海施工已结束，现状已成陆。根据葫芦岛经开区围填海的时空特征，围填海主要在 2009 年 8 月至 2010 年 4 月进行的大规模回填，但因标高不够，该区域一直有水存在，近年来经风吹日晒，2013 年 3 月，水面已经干枯，但仍为低洼地。根据《生

态评估报告》，选取 2007 年 12 月、2008 年 9 月、2015 年 9 月、2017 年 3 月的资料分别作为围填海工程施工前、施工后的水质监测资料；分析项目建成前后对所在海域水质环境的影响。引用资料概况见表 4.3-1。

表 4.3-1 填海前后调查内容与资料来源统计

调查阶段		时 间	站位布设	数据来源
填海前	综合产业园区临海海域	2007.12.27	水质：12 个，沉积物：5 个，海洋生态：6 个	《葫芦岛中泰实业有限公司 400 个/年分段涂装、5 个/年上层建筑建造项目海洋环境影响评价报告书》，国家海洋局海洋环境保护研究所，2008 年
	饮马河临近海域	2008.9.17、2008.9.24	水质：12 个，沉积物：8 个，海洋生态：8 个	《葫芦岛北港工业区创业总部、会展中心和写字楼项目海洋环境影响报告书》，国家海洋环境监测中心，2011 年
填海后		2015.9.17	水质：20 个，沉积物：10 个，海洋生态：11 个	《辽宁大唐国际葫芦岛热电厂“上大压小”新建工程海域使用论证报告书》，大连指南针海洋工程咨询有限公司
		2017.3.10	水质：24 个，沉积物：12 个，海洋生态：13 个；生物质量：4 个	

4.3.1 调查站位

4.3.2 调查项目

由于数据来源不同，历次调查的调查项目不尽相同，详见表 4.3-6。

表 4.3-6 历次调查的调查项目

调查地点	调查时间	调查项目
葫芦岛经济开发区附近海域	2007 年 12 月	pH、盐度、DO、COD、油类、PO ₄ -P、无机氮（NO ₃ -N、NO ₂ -N、NH ₄ -N 之和）、悬浮物、Hg、Cu、Pb、Zn、Cd、水温
	2008 年 9 月	悬浮物（SS）、化学需氧量（CODMn）、硝酸盐氮（NO ₃ -N）、亚硝酸盐氮（NO ₂ -N）、氨氮（NH ₄ -N）、活性磷酸盐（PO ₄ -P）、石油类、铜（Cu）、铅（Pb）、锌（Zn）、镉（Cd）、汞（Hg）、水温（t）、pH、盐度（S）、溶解氧（DO）、砷（As）、总铬（Cr）
	2015 年 9 月	水深、水温、透明度、盐度、pH、DO、SS、化学需氧量（CODMn）、无机氮（氨、亚硝酸盐、硝酸盐）、活性磷酸盐、硫化物、Cu、Pb、Zn、Cd、Hg、As、石油类
	2017 年 3 月	水深、透明度、水温、盐度、溶解氧（DO）、pH 值、SS、化学需氧量（CODMn）、无机氮（铵盐、亚硝酸盐、硝酸盐）、活性磷酸盐、硫化物、Cu、Pb、Zn、Cd、Hg、As、石油类

4.3.3 样品的采集、预处理及分析测试方法

4.3.4 调查结果

4.3.5 评价因子及评价方法

4.3.6 评价标准

4.3.7 评价结果

1.2007 年 12 月海水水质评价结果

2007 年 12 月调查海域各站位选定评价因子的单因子污染指数值见表 4.3.7-1。

从表 4.3.7-1、4.3.7-2 可以看出，该海域水质 pH、DO、COD、PO₄-P、Cu、Hg 含量符合二类水质标准，油类、无机氮、Pb、Zn、Cd 超标，超标率分别为 100%、30%、80%、100%。

超标的油类、无机氮、Pb 符合三类水质标准，Zn、Cd 分别有 8 个站位超过三类水质标准，超标率 80%。

2.2008 年 9 月海水水质评价结果

2008 年 9 月调查海域各站位选定评价因子的单因子污染指数值见表 4.3.7-3~4。

评价海域 2008 年 9 月大潮期海水中，无机氮含量超标（H01、H02、H03、H04、H05），超标率 41.7%（最大超标倍数 0.42，H01），但均符合四类海水水质标准；活性磷酸盐含量超标（H01），超标率 8.3%（超标倍数 0.01，H01），但符合四类海水水质标准；锌含量超标（H02、H03、H05、H06、H09、H10、H12），超标率 58.3%（最大超标倍数为 2.14，H03），但符合三类海水水质标准。评价海域其他各评价因子的评价指数皆小于 1。

评价海域 2008 年 9 月小潮期海水中，无机氮含量超标（H01、H02、H03、H04、H05），超标率 41.7%（最大超标倍数 0.44，H01），但均符合四类海水水质标准；锌含量超标（H02、H03、H05、H06、H09、H10），超标率 58.3%（最大超标倍数为 1.34，H06，超过三类海水水质标准），除 H06 外，其他站位符合三类海水水质标准。评价海域其他各评价因子的评价指数皆小于 1。

可以看出评价海域中无机氮、活性磷酸盐超标的站位主要集中在受河口径流、陆源排污影响较大的大河口和锦州湾西侧海域；锌含量超标的站位分布在锦州湾大部分水域，说明葫芦岛锌厂对锦州湾海域的污染较重。总体而言，评价海域海水水质已不符合《海水水质标准》（GB 3097-1997）中的第二类标准的要求。

3.2015 年 9 月海水水质评价结果

2015 年 9 月 17 日调查中，锦州湾工业与城镇用海区、葫芦岛北港工业与城镇用海区、锦州湾港口航运区和锦州湾保留区取三类海水水质标准。评价结果见表 4.3.7-5。

2015 年 9 月 17 日调查结果显示，位于该评价海域的所有调查站位各评价因子均满足三类海水水质标准的要求。

4.2017 年 3 月海水水质评价结果

2017 年 3 月 10 日评价结果，见表 4.3.7-6~8。

1) 在锦州湾工业与城镇用海区、葫芦岛北港工业与城镇用海区、锦州湾港口航运区有 13 个站位（三类海水水质标准）。

春季：2017 年 3 月 10 日调查海水水质评价结果显示，位于该评价海域的 Pb 有 1 个站位（20-表层）超三类海水水质标准，但满足四类海水水质标准，超标率为 7.7%，其余各调查站位各评价因子均满足满足三类海水水质标准的要求。

2) 在小笔架山旅游休闲娱乐区有 5 个站位（二类海水水质标准）。

春季：2017 年 3 月 10 日调查海水水质评价结果显示：该评价海域 Pb 的 5 个站位（11-表层、16-表层、A1-表层、A2-表层、A3-表层）超二类海水水质标准，超标率为 100%，其中 4 个站位（16-表层、A1-表层、A2-表层、A3-表层）满足三类海水水质标准，1 个站位（11-表层）超四类海水水质标准；Zn 有 1 个站位（11-表层）超二类海水水质标准，但满足三类海水水质标准，超标率为 20%；石油类有 1 个站位（A2-表层）二类海水水质标准，但满足三类海水水质标准，超标率为 20%；其余各站位各评价因子均满足二类海水水质标准，除无机氮和磷酸盐外的各调查项目在各个站位均满足一类海水水质标准。

3) 在连山湾特殊利用区和笔架山外海保留区（现状）有 6 个站位。

春季：2017 年 3 月 10 日调查，海水水质评价结果显示：2 个站位（5-表层、6-表层、6-底层）位于该评价海域的所有调查站位各评价因子均满足四类海水水质标准的要求；5 个站位（5-底层、12、17、18、a4）位于该评价海域的所有调查站位各评价因子均满足三类海水水质标准的要求。

4.3.8 填海前后水质环境小结

从评价结果可以看出，填海前调查两次不同年份的调查均显示海区水质环境较差，评价海域海水水质已不符合《海水水质标准》（GB 3097-1997）中的第二类标准的要求。严重超标的因子包括：油类、无机氮、活性磷酸盐、Pb、Zn、Gd 等。多个站位部分指标超过三类水质标准。

填海后：2015 年 9 月 17 日调查结果显示，位于该评价海域的所有调查站位各评价因子均满足三类海水水质标准的要求；2017 年 3 月 10 日本海区主要污染物为 Pb，其他调查项目中 Zn 和石油类各有 1 个站位超标，其他海水水质调查项目状况良好，满足相

应功能区的海洋环境保护管理要求。

总体看，填海前区域水质环境较差，填海并未引起水质环境改变。葫芦岛市是一座以石油化工为主体，兼有冶金、机械、造船、建材等多种行业的工业城市。长期以来，沿岸企业排放的工业废水和生活污水通过入海河流排入海湾。据有关报告，多年环境监测数据表明，五里河水质、底质、地下水和土壤污染严重。因评估填海区域均未有企业投产，陆域工业废水与生活污水的排放是该区域水质超标的主要原因。

4.4 海洋沉积物环境影响预测与评价

4.4.1 调查项目

由于数据来源不同，历次调查的调查项目不尽相同，详见表 4.4.1-1。

表 4.4.1-1 历次调查的调查项目

调查地点	调查时间	调查项目
葫芦岛经济开发区北港工业区海域	2007 年 12 月	Cu、Pb、Zn、Cd、Hg、油类、硫化物和有机碳
	2008 年 9 月	有机碳、石油类、铜 (Cu)、铅 (Pb)、锌 (Zn)、镉 (Cd)、汞 (Hg)、砷 (As)、总铬 (Cr) 的含量
	2015 年 9 月	Cu、Pb、Zn、Cd、Hg、As、硫化物、石油类、有机碳
	2017 年 3 月	Cu、Pb、Zn、Cd、Hg、As、硫化物、石油类、有机碳

4.4.2 样品的采集、预处理及分析测试方法

4.4.3 调查结果

4.4.4 评价方法

4.4.5 评价标准

4.4.6 评价结果

1.2007 年 12 月海洋沉积物质量评价结果

● Cu

监测海域沉积物中 Cu 的含量变化范围为 $81.6 \times 10^{-6} \sim 143.2 \times 10^{-6}$ ，平均含量 116.3×10^{-6} ，单因子污染指数平均值为 3.32，超标率为 100%。

● Pb

监测海域沉积物中 Pb 的含量变化范围为 $84.4 \times 10^{-6} \sim 143.9 \times 10^{-6}$ ，平均含量 119.7×10^{-6} ，单因子污染指数平均值为 1.99，超标率为 100%。

● Zn

监测海域沉积物中 Zn 的含量变化范围为 $800.5 \times 10^{-6} \sim 2099.5 \times 10^{-6}$ ，平均含量 1501.5×10^{-6} ，远高于海洋沉积物质量标准（第一类），单因子污染指数平均值为 10.01，超标率为 100%。

● Cd

监测海域沉积物中 Cd 的含量变化范围为 $3.24 \times 10^{-6} \sim 3.59 \times 10^{-6}$ ，平均含量 3.43×10^{-6} ，单因子污染指数平均值为 6.9，超标率为 100%。

● Hg

监测海域沉积物中 Hg 的含量范围为 $0.48 \times 10^{-6} \sim 2.89 \times 10^{-6}$ ，平均含量 1.67×10^{-6} ，

高于海洋沉积物质量标准（第一类），单因子污染指数平均值为 8.34，站位超标率为 100%。

● 油类

监测海域沉积物中油类的含量变化范围为 $1490 \times 10^{-6} \sim 3180 \times 10^{-6}$ ，平均含量 2314×10^{-6} ，高于海洋沉积物质量标准（第一类）（ 500.0×10^{-6} ），单因子污染指数平均值为 4.62，超标率为 100%。

● 硫化物

监测海域沉积物中硫化物的含量变化范围为 $117.0 \times 10^{-6} \sim 865.0 \times 10^{-6}$ ，平均含量 301.6×10^{-6} ，单因子污染指数平均值为 1.21，超标率为 40%。

● 有机碳

监测海域沉积物中有机碳的含量变化范围为 0.28%~0.81%，单因子污染指数平均值为 0.25，超标率为 0。

通过上述调查与评价结果显示，调查海区沉积物中主要污染因子是 Cu、Pb、Cd、Zn、Hg、油类。它们的超标率为 100%；硫化物站位超标率为 40%。

工程海域沉积物质量达不到一类沉积物标准。

2.2008 年 9 月海洋沉积物质量评价结果

2008 年 9 月调查海域沉积物中，汞超标率为 100%，其中 H02、H04 汞含量超过三类沉积物质量标准，沉积物汞污染严重；锌超标率为 50%，超标站位主要分布在锦州湾西侧湾顶及中部；镉超标率为 25%，超标站位位于西侧湾顶；其他评价因子标准指数皆小于 1，达到《海洋沉积物质量》标准中第一类标准。沉积物中重金属含量由湾顶向湾口递减，有机碳、石油类含量分布较均匀。

综上所述，该海域的沉积物质量受到汞的严重污染，锌和镉的含量也超出沉积物质量一类标准；除此之外，其他各评价因子能达到沉积物质量一类标准。

3.2015 年 9 月海洋沉积物质量评价结果

2015 年 9 月 17 日调查范围内共有沉积物调查站位 8 个，调查结果显示，该评价区内 Cu 有 1 个站位（2）超二类沉积物质量标准，但满足三类沉积物质量标准；Zn 有 4 个站位（5，8，11，13）超二类沉积物质量标准，其中，1 个站位（8）超三类沉积物质量标准，其余 3 个站位（5，11，13）满足三类沉积物质量标准；Cd 有 6 个站位（1，2，5，8，11，13）超二类沉积物质量标准，其中，2 个站位（2，8）超三类沉积物质量标准，其余 4 个站位满足三类沉积物质量标准；Hg 有 6 个站位（1，2，5，8，11，13）超

二类沉积物质量标准，其中，4 个站位（2，5，8，13）超三类沉积物质量标准，2 个站位（1，11）站位满足三类沉积物质量标准；本评价区内其余调查项目均能达到了二类海洋沉积物质量标准。

通过上述调查与评价结果显示，调查海域主要沉积物污染物为 Zn、Cd 和 Hg。

4.2017 年 3 月海洋沉积物质量评价结果

2017 年 3 月调查海域各站位选定评价因子的单因子污染指数值见表 4.3.6-4。

①锦州湾工业与城镇用海区、葫芦岛北港工业与城镇用海区和锦州湾港口航运区（二类沉积物质量标准）：

锦州湾工业与城镇用海区、葫芦岛北港工业与城镇用海区和锦州湾港口航运区内有 7 个站位。

春季：2017 年 3 月 10-11 日调查结果显示，Cu 有 2 个站位（3、4）超二类海洋沉积物质量标准，但满足三类海洋沉积物质量标准，超标率为 28.6%；Zn、Hg 的 3 个站位（1、3、4）超二类海洋沉积物质量标准，同时超三类海洋沉积物质量标准，超标率为 42.9%；Cd 有 2 个站位（3、4）超二类海洋沉积物质量标准，但满足三类海洋沉积物质量标准，超标率为 28.6%；As 有 3 个站位（1、3、4）超二类海洋沉积物质量标准，超标率为 42.9%，其中 1 个站位（1）满足三类海洋沉积物质量标准，2 个站位（3、4）超三类海洋沉积物质量标准；其余各站位个调查项目均符合二类海洋沉积物质量标准。

②小笔架山旅游休闲娱乐区（一类沉积物质量标准）：

在小笔架山旅游休闲娱乐区内有 2 个站位。

春季：2017 年 3 月 10-11 日调查结果显示，Cu 有 2 个站位（11、A2）超一类海洋沉积物质量标准，满足二类海洋沉积物质量标准，超标率为 100%；Zn 和 Hg 在 1 号站位超一类海洋沉积物质量标准，但均满足三类海洋沉积物质量标准，超标率为 50%；其余各站位各调查项目均满足一类海洋沉积物质量标准。

③连山湾特殊利用区、笔架山外海保留区（按现状质量评价）：

在连山湾特殊利用区、笔架山外海保留区内有 3 个调查站位。

春季：2017 年 3 月 10-11 日调查结果显示，各站位各调查项目均满足二类海洋沉积物质量标准。

4.4.7 小结

填海前后调查海域沉积物重金属超标严重，但评估区域回填料均来自项目周边海域，填海后地面未建设企业，未向海域进行排污，可见围填海并非是造成海域沉积物重金属

超标的原因。填海工程实施对周边海域沉积物质量没有明显影响。

4.5 工程用海生态影响分析

4.5.1 调查时间、站位和项目

(1) 调查时间：2007 年 12 月、2008 年 9 月、2015 年 9 月、2017 年 3 月。

(2) 调查站位、调查项目：

填海前引用《葫芦岛中泰实业有限公司 400 个/年分段涂装、5 个/年上层建筑建造项目海洋环境影响评价报告书》中 2007 年生态环境调查资料。调查时间为 2007 年 12 月 27 日，于葫芦岛海域进行了为期一天的生态调查。调查内容包括浮游植物、浮游动物和底栖动物的种类组成、优势种及生物量的分布现状，共布设调查站位 6 个，即图 3.5.1-1 的 2、4、5、7、10、12 号计六个站位（以下简称 2007 年数据）。同时为进一步了解施工海区的敏感类、关键类及经济类生物，生态现状及变化情况，在 2009 年 3 月 28 日--2009 年 4 月 1 日，对该海区再次做了生物调查（以下简称 2009 年数据）。浮游动植物的监测点位为 10 个，分别为 1、2、3、4、5、6、7、8、9、10。底栖生物的监测点位为 4 个，分别为 2、3、4、8，各站位的位置见图 4.5.1-1，经纬度见表 4.5.1-1。

2008 年 9 月布设 8 个调查站位，调查项目包括调查站位坐标和调查内容（2008 年 9 月）叶绿素、浮游植物、浮游动物、底栖动物，调查站位见表 4.3.1-3 和图 4.3.1-2。

2015 年 9 月 17 日布设 10 个调查站位，调查项目包括叶绿素、浮游植物、浮游动物、底栖动物的种类组成、优势种及生物量的分布现状。调查站位见表 4.3.1-4 和图 4.3.1-3。

2017 年 3 月 10 日调查共布设生态调查站位 13 个，13 个站位均进行浮游植物、浮游动物和大型底栖生物项目调查。调查站位见表 4.3.1-5 和图 4.3.1-4。

4.5.2 围填海前后海洋生态调查结论小结

● 叶绿素 a

2008 年 9 月调查海区内，表层水体叶绿素 α 含量的变化范围为 1.50~5.49 $\mu\text{g/L}$ ，平均值为 3.28 $\mu\text{g/L}$ 。2015 年 9 月葫芦岛海域 9 月份表层叶绿素 a 平均为 2.25 $\mu\text{g/L}$ ，底层叶绿素 a 平均为 1.88 $\mu\text{g/L}$ ，在调查期间，叶绿素 a 整个海域平均值为 2.17 $\mu\text{g/L}$ ，该海域的叶绿素处于较低水平。该海域的初级生产力平均为 177.20 $\text{mg C/m}^2\cdot\text{d}$ ，也处于较低水平状态。

● 浮游植物

将 2007 年 12 月、2009 年 4 月、2008 年 9 月与 2015 年 9 月、2017 年 3 月调查结果对比，围填海前后调查区内浮游植物群落组成基本以硅藻类为主，浮游植物群落组成属于较典型的北方海域近岸种类组成，围填海后优势种较突出，其优势度较显著；种类多样性较高；所调查海区藻类细胞数量较高，属正常范围；调查海域生物多样性指数和均匀度较高，反映出浮游植物群落结构多样性较好，各种类间个体分布均匀，结构稳定。

●浮游动物

围填海前后，该海域浮游动物群落属于我国北方海域正常的浮游动物生态群落，种类组成以广温低盐近岸种为主体，生态属性为广温近岸低盐群落。个体数量和生物量处于正常范围之内，数量级属于中等，未发现异常现象。该海域浮游动物种类丰富且各个种数量分布较为均匀，浮游动物生态群落成熟。围填海对该区域浮游生物未产生明显影响。

●底栖生物

围填海之前，从本区域的以前的资料和本航次调查结果来看，该海域分布的底栖生物种类都是黄、渤海沿岸常见种；调查海区未发现具有较高经济价值种类。2008 年 9 月调查海域底栖生物的总生物量变化范围在 $3.0 \sim 14.25 \text{ g/m}^2$ 之间，平均值为 8.34 g/m^2 ，生物量较低。2009 年 4 月该海域底栖生物定量调查结果表明其平均栖息密度为 45 个/m^2 ，平均生物量为 8.88 g/m^2 。围填海之后，从调查结果来看，调查海域大型底栖动物种类较丰富，种类所占类别较多，2017 年 3 月调查海区底栖生物 35 种，调查海区底栖动物平均生物密度底为 165.38 个/m^2 ，底栖动物平均生物量为 67.85 g/m^2 。

●渔业资源

填海之前的 2010 年鱼卵、仔稚鱼调查共捕获鱼卵 142 粒、仔鱼 25 尾，其中鱼卵 11 种，仔稚鱼 7 种。鱼卵的平均密度为 0.3241 粒/m^3 ，仔鱼的平均密度为 0.2679 /m^3 。填海之后的两次调查均未捕获到鱼卵、仔稚鱼。

根据围填海项目实施前后的海洋生物生态调查资料，所调查海区浮游植物、浮游动物、底栖生物无论从种类组成、数量以及空间分布，未出现异常现象。围填海后浮游植物、浮游动物、底栖生物种类更为丰富，生物量更高，围填海未对周边海洋生态环境造成不良影响。

4.5.3 围填海工程实施前后海洋生物影响

1、评价方法

2、围填海工程实施前的生物多样性

3、围填海工程实施后的生物多样性

4、结论

围填海工程实施后采用浮游植物、浮游动物、底栖生物共三项一级指标进行评价，海洋生物多样性指数 MBI 指数得分为 40.92，海洋生物多样性等级为一般，海洋生物物种较少，物种分布较不均匀，局部区域或个别生物群落的物种多样性较高，但生物多样性总体水平一般。

4.6 项目用海资源影响分析

4.6.1 占用海岸线、海涂、海岛等海洋空间资源的情况

本项目申请用海面积为 22.5197 公顷，均位于已填成陆区域，涉及葫芦岛龙港区围填海历史遗留问题清单中编号 211403-0057 的图斑，不属于新增围填海项目。拟建厂区位于岸线西侧，距离岸线 37 米，不占岸线，但出于集约节约用海原则，本次申请用海自厂区边界向东至填海边缘，因此申请用海区域占用人工岸线 665.4 米。同时，项目不占用自然岸线和海岛等海洋资源，建成后不形成新的岸线。

4.6.2 海洋生物资源影响分析

根据《葫芦岛龙港区围填海历史遗留问题清单》，葫芦岛经济开发区邻近海域纳入清单的未登记备案未发证围填海图斑有 5 个，分布于经济开发区综合产业园区、饮马河入海口两个区域，面积合计 61.24hm²。本项目位于历史遗留问题清单的编号为 211403-0057 的图斑内，项目拟申请用海面积 22.5197 公顷。

4.6.2.1 生物损失量估算

1、围填海工程直接占用海域造成的生物损失量

根据《生态评估报告》，围填海用海面总面积为 61.24hm²。围填海工程占用海域造成的底栖生物损失量为 17637.12kg/a，鱼卵损失量为 5.80×10^5 粒/a，仔稚鱼损失量为 7.48×10^5 尾/a，浮游植物损失量为 361.9583kg/a，浮游动物损失量为 326.2867 kg/a；施工悬浮泥沙扩散造成的底栖生物损失量为 12858.73kg/a，鱼卵损失量为 1.453×10^6 粒/a，仔稚鱼损失量为 1.873×10^6 尾/a，浮游植物损失量为 907.0769kg/a，浮游动物损失量为 817.6775 kg/a。

本项目填海造地面积为 22.5197hm²，估算本项目围填海工程占用海域造成的底栖生物损失量为 6485.67kg/a，鱼卵损失量为 2.13×10^5 粒/a，仔稚鱼损失量为 2.75×10^5 尾/a，浮游植物损失量为 133.10kg/a，浮游动物损失量为 119.99kg/a；施工悬浮泥沙扩散造成的

底栖生物损失量为 4728.52kg/a，鱼卵损失量为 5.34×10^5 粒/a，仔稚鱼损失量为 6.89×10^5 尾/a，浮游植物损失量为 333.56kg/a，浮游动物损失量为 300.68kg/a。

4.6.2.2 生态经济损失估算

1、生态经济损失计算方法

1) 鱼卵、仔稚鱼经济价值的计算

根据《建设项目对海洋生物资源影响评价技术规程》中“7.1.1 鱼卵、仔稚鱼经济价值的计算”，鱼卵、仔稚鱼的经济价值应折算成鱼苗进行计算。鱼卵、仔稚鱼经济价值按以下公式计算：

$$M=W \times E$$

式中：M—鱼卵和仔稚鱼经济损失金额，单位为元（元）；

W—鱼卵和仔稚鱼损失量，单位为个（个）、尾（尾）；

E—鱼苗的商品价格，按当地主要鱼类苗种的平均价格计算，单位为元每尾（元/尾）。

2) 底栖生物经济价值的换算

根据《建设项目对海洋生物资源影响评价技术规程》中“7.1.4 潮间带生物、底栖生物经济价值的换算：潮间带生物、底栖生物经济损失按以下公式计算，： ”

$$M=W_i \times E_i$$

式中：M—经济损失额，单位为元（元）；

W_i —生物资源损失量，单位为吨（t）；

E_i —生物资源的价格，单位为元每吨（元/t）。

3) 生物资源损害赔偿和补偿年限（倍数）的确定

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

——占用渔业水域的生物资源损害赔偿，占用年限低于 3 年的，按 3 年补偿；

占用年限 3 年~20 年的，按实际占用年限补偿；占用年限 20 年以上的，按不低于 20 年补偿；

——一次性生物资源的损害赔偿为一次性损害额的 3 倍；

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

2、生态经济损失额

通过调研，本地渔业资源价格为底栖生物价值 1.0 万元/t，鱼苗 1.0 元/尾，按照此标准估算围填海造成的海洋生物资源损害价值量。填海造成的生物损失补偿计算结果见表 4.6.2-1。

表 4.6.2-1 填海造成的生物损失经济价值估算

补偿类型	生物类型	损失量	成活率	补偿年限	单价	金额（万元）
填海占用海域	底栖生物	6.49t/a	/	20	1 万元/t	129.70
	鱼卵	2.13×10 ⁵ 粒/a	1%	20	1 元/尾	4.27
	仔稚鱼	2.75×10 ⁵ 尾/a	5%	20	1 元/尾	27.50
悬浮泥沙扩散	底栖生物	4.73t/a	/	3	1 万元/t	14.18
	鱼卵	5.34×10 ⁵ 粒/a	1%	3	1 元/尾	1.60
	仔稚鱼	6.89×10 ⁵ 尾/a	5%	3	1 元/尾	10.32
合计						187.59

经计算，本项目建设造成海洋生态损失总额为 187.59 万元。

4.7 项目用海风险分析

4.7.1 风险事故识别

本项目填海工程已结束，项目填海施工期未发生环境风险。目前施工场地属于已填未用状态。项目用海风险是指由于人为或自然因素引起的、对海域资源环境或海域使用项目造成一定损害、破坏乃至毁灭性事件的发生概率及其损害的程度。

本工程用海的风险主要为突发性事故风险（如化学品泄漏）和风暴潮。

（1）本海域主要海洋灾害为风暴潮。当风暴潮发生时，狂风夹着巨浪引起风暴潮增水，巨浪迫击防波堤，可能发生部分岸段损毁，造成严重的破坏。

（2）项目配备水体污染风险三级防控措施，防范和控制企业发生火灾事故时和事故处理过程中产生的物料泄漏和污水对周边水体环境的污染和危害，降低环境风险。

4.7.2 项目用海自然灾害风险分析

风暴潮是一种灾害性的自然现象。由于剧烈的大气扰动，如强风和气压骤变（通常指台风和温带气旋等灾害性天气系统）导致海水异常升降，使受其影响的海区的潮位大大地超过平常潮位的现象，称为风暴潮。

风暴潮根据风暴的性质，通常分为由台风引起的台风风暴潮和由温带气旋引起的温带风暴潮两大类。台风风暴潮，多见于夏秋季节。其特点是：来势猛、速度快、强度大、破坏力强。凡是有台风影响的海洋国家、沿海地区均有台风风暴潮发生。温带风暴潮，多发生于春秋季节，夏季也时有发生。其特点是：增水过程比较平缓，增水高度低于台风风暴潮。主要发生在中纬度沿海地区，以欧洲北海沿岸、美国东海岸以及我国北方海

区沿岸为多。

风暴潮对本项目的影响主要表现为风暴潮增减水以及伴随的较大风浪对厂区建筑造成影响，对部分建筑物造成破坏。

① 建议在施工期和营运期加强与海洋气象部门的联系，在灾害天气将至之前，能够较早的得到预警报告，以便于制定有针对性的防灾应对措施。

② 施工期应主要防范台风和风暴潮带来的危害，当得到有台风到来时消息后，应及时通知施工单位，立刻停止场地施工，另施工人员和机械撤离到安全地点。

③ 在正式营运之前，首先应根据区域自然灾害，特别是台风、大风天气发生的情况，以及本工程的具体特点，编制具有针对性的《防风抗灾紧急预案》。具体防范根据工作实际不断加以细化。

4.7.3 项目用海事故风险分析

工厂设置消防排水收集、储存、监控及处理设施，防范和控制企业发生火灾事故时和事故处理过程中产生的物料泄漏和污水对周边水体环境的污染和危害，降低环境风险。

生产装置、罐区等污染区域的消防事故排水管道与生产污水管道、雨水管道结合设置，发生消防事故时，有污染的各生产装置和辅助生产设施界区内消防排水、事故污水首先经装置区内初期污染雨水管线重力排入各装置区内事故池，储满后，事故水排入后期雨水系统管线，并通过开启全厂应急事故池前转换井的入口阀（闸）门，进入全厂事故池。

当对事故池储水检测，无污染（满足排放标准）时，由所设事故池污水泵提升外排至园区雨水管网，当检测超过排放标准，由所设事故池污水泵提升排入本项目所设污水处理站。

①一级防控措施

A. 工艺生产装置根据污染物性质进行污染区划分，污染区设置围堰收集污染排水。将初期污染雨水、地面冲洗水、检修可能产生的含油污水和污染消防排水导入各装置界区的初期雨水池及全厂应急事故排水缓冲池。

B. 可燃液体储罐设置防火堤或事故存液池，防火堤和事故存液池有效容积不宜小于罐组内一个最大储罐的容积。

C. 非可燃液体，但对水体环境有危害物质的储罐设置围堰或事故存液池，围堰或事故存液池有效容积不宜小于罐组内 1 个最大储罐的容积。

D. 在一般事故时利用围堰和防火堤控制泄漏物料的转移，防止泄漏物料及污染消

防排水造成的环境污染。

E. 根据防火堤、围堰内储罐正常运行时污水、废水及事故时受污染排水和不受污染排水的去向，设置排水切换设施。

F. 装置区围堰设计与建设应当按照现行的《石油化工企业设计防火标准》（GB 50160-2008, 2018 年版）执行；储运罐区按照现行的《储罐区防火堤设计规范》（GB 50351-2014）设置防火堤和隔堤。

②二级防控措施

A. 有污染风险的各工艺生产装置界区内设置初期污染雨水池。初期雨水池有效容积按 10-30mm 水深乘以污染区面积计算，不叠加消防污染排水量。

B. 降雨及较大事故时利用潜在污染雨水系统管道作为消防事故排水管道，将含油污水、污染消防排水和泄漏物料导入全厂事故排水缓冲池。

③三级防控措施

A. 在各工艺生产装置界区内自设初期污染雨水池的基础上，设置全厂应急事故水池。该事故池将作为全厂消防事故和其他重大事故时污染排水的储存、提升设施，将污染物控制在厂区范围内。

B. 全厂应急事故水池应分格设置，一般不少于两格。

C. 全厂应急事故水池在非事故状态下需占用时，占用容积不得超过 1/3，并应设有在事故时可以紧急排空的技术措施。

5.海域开发利用协调分析

5.1 项目用海对海域开发活动的影响

5.1.1 对周边港口及临港产业影响分析

本项目位于葫芦岛市龙港区填海造地范围内，根据海域开发利用现状及权属现状（3.4，3.5 章节），本项目建设不占用港口岸线，相邻填海区无建设内容，项目建设不会对周边港口及临港产业产生影响。

5.1.2 对养殖区的影响分析

本项目所处海域目前已填海完成，施工期对周边渔业基础设施影响已不复存在。项目距离周边养殖区较远，运营期产生的废水、固废不排海，且运营期不使用船舶，因此不会对周边海域海水养殖造成影响。

5.1.3 对保护区的影响

项目不占用辽东湾国家级水产种质资源保护区、不占用红线区和农渔业区，且距离上述保护区较远，项目运营期废水和固废均不排海，因此不会对上述保护区产生直接影响。

根据《葫芦岛经济开发区围填海区域生态评估报告》，通过对项目所在填海区围填海工程实施前后水质环境、沉积物环境、生物质量、海洋生物群落结构、渔业资源状况进行比较，未发现围填海工程造成周边大范围海域海洋环境质量明显改变的证据。因此项目建设不会对距离较远的望海寺旅游休闲娱乐区、大笔架山海洋特别保护区造成影响。

5.1.4 对周边填海造地已确权用海项目的影响

本项目位于葫芦岛经济开发区化工产业园区内，建设农药原药和农药中间体厂区。工程周边已确权用海项目有 20 万吨/年增塑剂项目、20 万吨/年石油输送管和 4 万吨/年油井抽油管项目、50 万 t/a 金属表面防腐处理项目和大、重型压力容器制造项目。

20 万吨/年增塑剂项目和 20 万吨/年石油输送管和 4 万吨/年油井抽油管项目两宗用海的 59.2960 公顷（葫芦岛北港工业园区 B-02-01 地块）已经通过收储、挂牌，出让给本项目单位辽宁优创植物保护有限公司（土地出让成交确认书见附件三）。

本项目申请用海与大、重型压力容器制造项目、50 万 t/a 金属表面防腐处理项目相接，不交叉、不重叠，项目规划厂区红线距离以上两宗用海最短距离约 42 米，对以上两个项目的生产运营相关活动无影响。

因此，本项目对相邻的已确权用海项目无影响。

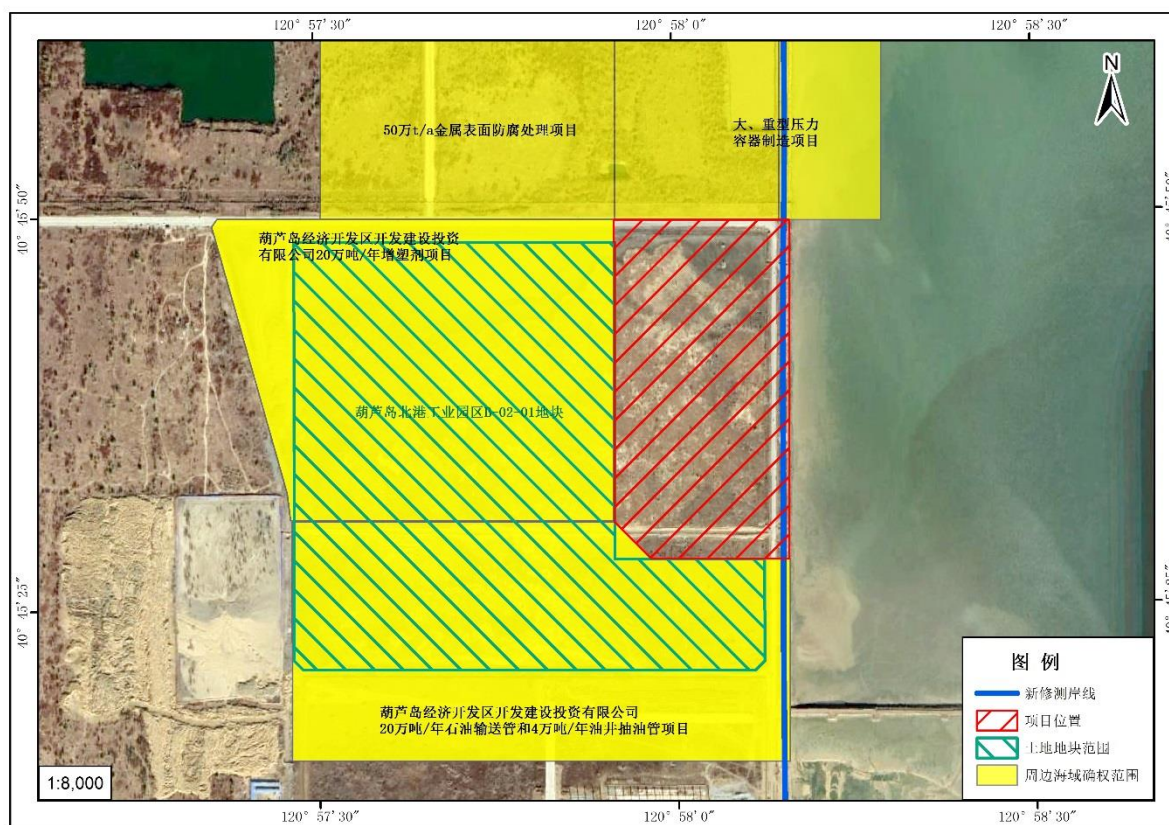


图 5.1-1 项目周边填海造地已确权用海分布图

5.2 利益相关者界定

依据《海域使用论证技术导则》（国海发【2010】22 号），利益相关者的定义为：受到项目用海影响而产生直接利益关系的单位和个人。

本项目位于葫芦岛经济开发区化工产业园区内，建设农药原药和农药中间体生产厂区，项目所在区域的填海造地工程已于 2010 年结束。经过 5.1 章节分析，本项目无利益相关者。

5.3 项目用海对国防安全 and 国家海洋权益的影响分析

海域属国家所有，单位和个人经营性使用海域，必须按规定交纳海域使用金。本项目用海将严格按国家有关规定交纳使用金，国家权益可以得到保障。因此，不存在损害国家权益的问题。

本项目位于辽宁省东部葫芦岛市海域，项目用海周边未有国防安全及军事设施，项目建设海域没有军事机密或军事禁区，本项目的开发建设和运营都将不会对国防安全造成影响。

综上所述，本项目用海不会对国家权益和国防安全产生影响。

6.项目用海与海洋功能区划及相关规划符合性分析

6.1 项目用海与《辽宁省海洋主体功能区规划》的符合性分析

原文：

（一）优化开发区域

全省共划定 8 个优化开发区域，分别为大连庄河市、金州区、瓦房店市，营口鲅鱼圈区，盘锦市大洼区，锦州市太和区，葫芦岛连山区、龙港区等区域的海域，海域面积 10789.5 平方公里，占规划面积的 26.12%。

1.发展方向和原则

.....

优化海洋产业结构。加强对海洋传统产业的技术改造和优化升级，提高涉海行业准入门槛，严禁国家产业政策限制类、淘汰类项目布局，推动海洋产业结构向高端、高效、高附加值转变。积极发展现代海洋服务业，推动海洋新兴产业成为沿海地区新的经济增长点。

.....

2.区域发展定位及重点

（7）葫芦岛连山区、龙港区海域

海洋工程产业基地和港口城市，环渤海重要的滨海旅游目的地。

加快与京津冀都市圈的对接与合作，加速推进北港工业区、高新技术产业园区建设，高起点承接京津地区新兴产业的转移，打造高新技术产业研发和孵化基地。依托葫芦岛港，发展现代化海上交通运输体系和集仓储保税、现代物流于一体的临港物流体系。建设大型临港产业区和城市综合服务区，加快发展龙港海洋工程工业区和龙湾中央商务区。发挥紧邻京津冀都市圈的区位优势 and 旅游资源优势，通过与京津冀都市圈的对接合作，促进高端要素集聚，打造北方滨海旅游度假胜地和滨海宜居城市。

符合性分析：

将本项目与辽宁省海洋主体功能区分区图叠加，项目位于分区图中的优化开发区，为辽宁省海洋主体功能区规划划定的 8 个优化开发区域中的葫芦岛连山区、龙港区海域（图 6.1-1）。

本项目主要产品是高效、低毒、环境友好的农药产品，属于绿色农药范畴，是《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中鼓励类项目，符合优化开发区域的发展方向 and 原则。本项目位于葫芦岛经开区化工园区内，作为化工园区内的支撑性项目之一，可加速

推进北港工业区的建设，符合主体功能区划的定位要求。

6.2 与《辽宁省海洋功能区划（2011-2020 年）》的符合性分析

6.2.1 项目所在海域海洋功能定位及要求

依据《辽宁省海洋功能区划（2011 年~2020 年）》，本工程位于辽西海域，具体描述如下：

【辽西海域】海岸线由锦州湾至绥中万家辽冀海域分界线，区划总面积 3391km²，大陆岸线长 260km。……

海区主要功能为滨海旅游、港口航运和渔业资源利用。重点发展龙湾至兴城、菊花岛、绥中西部滨海旅游，建设葫芦岛港、石河港港口航运体系，发展连山区、北港工业区、兴城临海产业区和绥中滨海经济区临海产业，加强近海渔业资源养护与利用。

区内保障滨海旅游和重点区域建设用海需求，维护重要河口和原生砂质海岸自然生态系统，禁止河口、岸滩和近岸海域采砂，整治修复受损河口生态系统和原生砂质海岸景观，加强二河口至石河口海岸侵蚀灾害监测与防治。

根据《辽宁省海洋功能区划（2011-2020）》，海区主要功能为滨海旅游、港口航运和渔业资源利用。发展连山区、北港工业区、兴城临海产业区和绥中滨海经济区临海产业。本项目位于北港工业区，项目建成后可有力推动北港工业区的发展，符合海区的主要功能定位。

将本项目与《辽宁省海洋功能区划（2011-2020 年）》进行了位置的叠加，见图 6.2-1，本工程所在海域的海洋功能区划为葫芦岛北港工业与城镇用海区，功能区划登记信息见表 6.2-1。

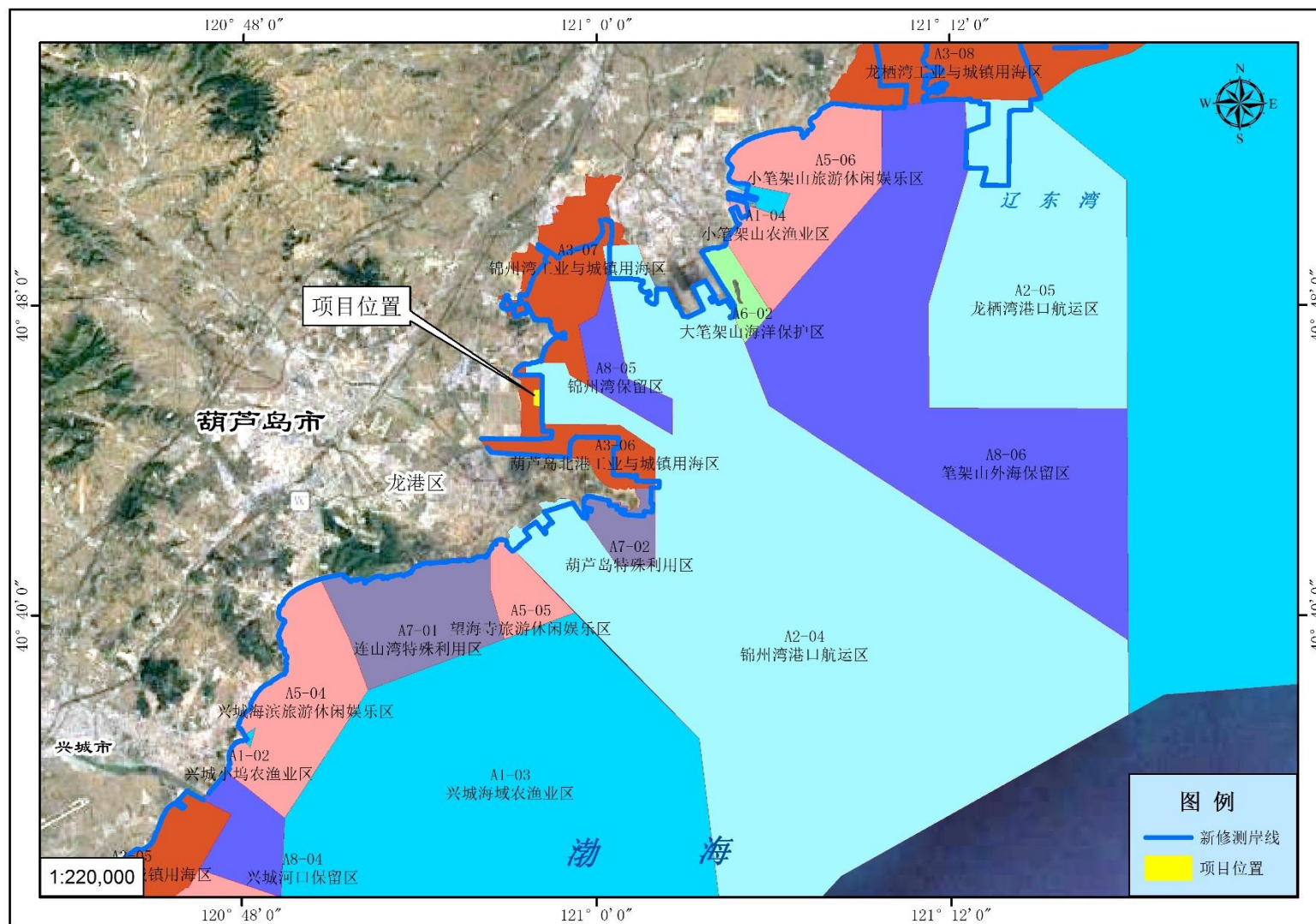


表 6.2-1 工程附近海洋功能区划登记表

序号	代码	功能区名称	地区	地理范围	功能区类型	面积 (km ²)	陆域岸线长度 (km)	管理要求	
								海域使用管理	海洋环境保护
22	A5-05	望海寺旅游休闲娱乐区	葫芦岛	望海寺近岸海域	旅游休闲娱乐区	10.2	1.3	(1) 保持自然岸线形态, 限制建设不合理海岸工程。(2) 整治修复受损海岸景观资源。	加强浴场海水质量监测治理, 水质质量执行不低于二类海水水质标准, 沉积物质量和海洋生物质量执行不低于一类标准。
23	A1-03	兴城海域农渔业区	葫芦岛	六股河口至望海寺海域	农渔业区	1049.6	16.6	(1) 严格控制区域采砂活动。(2) 发展现代化和规模化海洋牧场。(3) 保护河口、海岛海域和水下岩礁生物栖息环境。(4) 整治修复受损海洋渔业资源系统。	重点保护渔业水域环境和水产种质资源, 水质质量执行不低于二类海水水质标准, 沉积物质量和海洋生物质量执行不低于一类标准。
24	A2-04	锦州湾港口航运区	葫芦岛、锦州	锦州湾外望海寺至笔架山海域	港口航运区	429.7	18.3	(1) 严格控制填海造地规模 (2) 严格限制海岸突堤工程规模 (3) 拓展海域空间, 提高和改善海湾水动力环境	严格新增项目用海环评与监督管理, 控制新增污染源, 加强排污口监测, 维护海湾水动力环境, 治理沉积物污染。水质质量执行不低于三类海水水质标准, 沉积物质量和海洋生物质量执行二类标准
25	A7-02	葫芦岛特殊利用区	葫芦岛	葫芦岛港海域	特殊利用区	9.2	6.3	保障用海安全	区域水质、沉积物、生物质量标准执行不低于现状水平
26	A3-06	葫芦岛北港工业与城镇用海区	葫芦岛	北港工业区近岸海域	工业与城镇用海区	17.0	14.9	(1) 严格控制填海造地规模。 (2) 整理河口空间, 确保泄洪安全。	严格新增项目用海环评与监督管理, 控制新增污染源, 水质质量执行不低于三类海水水质标准, 沉积物质量和海洋生物质量执行二类标准
27	A3-07	锦州湾工业与城镇用海区	葫芦岛、锦州	锦州湾近岸海域	工业与城镇用海区	27.5	26.3	(1) 严格控制填海造地规模维护海湾面积形态。 (2) 保护海岛, 保障防洪功能。	严格新增项目用海环评与监督管理, 控制新增污染源, 水质质量执行不低于三类海水水质标准, 沉积物质量和海洋生物质量执行二类标准
28	A8-05	锦州湾保留区	葫芦岛	锦州湾海域	保留区	11.3	0	维护海域自然属性。	区域水质、沉积物、生物质量标准不低于现状水平。

本报告以《辽宁省海洋功能区划（2011-2020 年）》为依据，从海域使用管理要求和海洋环境保护要求两个方面，分析项目用海与海洋功能区划的符合性。海域使用管理要求和海洋环境保护要求符合性分析见表 6.2-2。

表 6.2-2 项目用海与功能区要求符合性分析表

功能区要求		符合性分析
海域使用管理要求	(1) 严格控制填海造地规模。	本工程建设利用葫芦岛龙港区围填海历史遗留问题清单内已填成陆，不属于新增填海造地。 本工程不在河口行洪区，不会对河口泄洪安全产生影响。
	(2) 整理河口空间，确保泄洪安全。	
海洋环境保护要求	严格新增项目用海环评与监督管理，控制新增污染源，水质质量执行不低于三类海水水质标准，沉积物质量和海洋生物质量执行二类标准。	本项目围填海施工已经结束，根据 2015 年海洋生态环境现状调查数据，填海完成后所有评价因子均符合所在功能区的管控要求，围填海工程并未引起周边海域水质、沉积物质量明显变化。 营运期间，工程产生的污水和固体废物均不会排入海域，对周边海洋环境无影响。

综上，本工程整体位于葫芦岛北港工业与城镇用海区内，满足所在功能区的海域使用管理要求和海洋环境保护要求。

6.2.2 项目用海与邻近功能区影响分析

根据图 6.2-1 可见，工程周边功能区有锦州湾港口航运区（A2-04）、葫芦岛特殊利用区（A7-02）和锦州湾工业与城镇用海区（A3-07）。本项目与相邻海洋功能区的管理要求协调性分析见表 6.2-3。

表 6.2-3 项目与周围海洋功能区划管理要求的协调性分析

功能区名称	海域使用管理要求	项目用海用途与用海方式	协调性分析
锦州湾港口航运区	(1) 严格控制填海造地规模 (2) 严格限制海岸突堤工程规模 (3) 拓展海域空间，提高和改善海湾水动力环境	(1) 用途：农药厂区建设。 (2) 用海方式：填海造地	本项目周边海域主导功能为港口和城镇建设。本项目建设用海在葫芦岛市经济开发区的规划范围内建设，不和上述功能区发生挤占岸线和海域的问题，本项目用海不会影响周边功能区的功能开发。 目前用海区域已整体填海造地完成，申请用海属于葫芦岛龙港区围填海历史遗留问题清单内已填成陆用海，不属于新增围填海项目。营运期间，工程产生的污水和固体废物均不会排入海域，对周边海洋功能区无影响。
葫芦岛特殊利用区	保障用海安全		
锦州湾工业与城镇用海区	(1) 严格控制填海造地规模 维护海湾面积形态。 (2) 保护海岛，保障防洪功能。		

由表 6.2-3 分析可知，本项目利用葫芦岛龙港区围填海历史遗留问题清单内已填成

陆区，不属于新增围填海项目，工程建设不会对周边的功能区造成影响。

6.2.3 小结

综上所述，本项目用海位于《辽宁省海洋功能区划（2011-2020 年）》中划定的“葫芦岛北港工业与城镇用海区”，项目用海选址和建设性质及内容符合《辽宁省海洋功能区划（2011-2020 年）》对所在功能区的功能定位和管理要求，项目用海不会对周边邻近功能区的功能定位和管理要求产生影响。因此，本项目用海符合《辽宁省海洋功能区划（2011-2020 年）》的要求。

6.3 项目用海与《辽宁省（渤海海域）海洋生态红线区划定报告》的符合性分析

2014 年 4 月 4 日，辽宁省人民政府办公厅发布《辽宁省人民政府办公厅转发省海洋渔业厅关于在渤海实施海洋生态红线制度意见的通知》（辽政办发[2014]18 号），提出由省海洋渔业厅负责印发并组织实施《辽宁省（渤海海域）海洋生态红线区划定报告》。根据《辽宁省（渤海海域）海洋生态红线区划定报告》（辽宁省海洋与渔业厅，2014 年 5 月），辽宁省海洋与渔业厅在辽宁渤海域划定了 6 个重要海洋保护区、4 个重要河口湿地、3 个重要海岛区，8 个重要滨海旅游区，1 个自然景观与历史文化遗产、1 个重要渔业海域、10 个砂质岸线及邻近海域以及 1 个地质水文灾害高发区，共计 34 个生态红线区，涉及到辽宁省管辖渤海海域面积共计 5920.80 km²。

符合性分析：根据《辽宁省（渤海海域）海洋生态红线划定报告（2014-2020）》，本项目不在划定的生态红线区内（见图 6.3-1）。距离项目较近的红线区为项目西南侧约 6.4km 的“望海寺滨海旅游区”和项目东北侧 9.8km 的“大笔架山海洋特别保护区”。本项目距离上述两个生态红线区距离较远，不会对其产生影响。

表 6.3-1 辽宁省（渤海海域）海洋生态红线区登记表（节选）

海洋生态红线区		保护目标	管控措施
类型	名称		
禁止开发区	大笔架山生态红线控制区	自然历史遗迹、生物资源、滨海旅游资源	（1）重点保护区，禁止实施各种与保护无关的工程建设活动；在预留区内，严格控制人为干扰，禁止实施改变区内自然生态条件的生产活动和任何形式的工程建设活动。 （2）注重维护自然岸线形态，禁止围填海工程和不合理的沿岸工程建设。定期监测陆连堤形态。修复陆连堤地质遗迹，改善和提高“天桥”旅游和生态功能价值。重点加强海岛与旅游区环境治理，保护大笔架山岸线与岛礁，水质质量执行不低于二类海水水质标准，沉积物质量和海洋生物质量执行一类标准。
限制开	望海寺旅游	滨海旅游资	（1）禁止开展污染海洋环境、破坏岸滩整洁、排放海洋垃

海洋生态红线区		保护目标	管控措施
类型	名称		
发区	休闲生态红线区	源	圾、引发岸滩蚀退等损害公众健康、妨碍公众亲水活动的开发活动。 （2）加强海洋环境质量监测。海水水质应不低于二类。 （3）保护自然岸线形态，限制建设不合理海岸工程。开展受损海岸景观资源的整治修复。

本项目围填海施工已经结束，根据 2015 年海洋生态环境现状调查数据，填海完成后所有评价因子均符合所在功能区的管控要求，围填海工程并未引起周边海域水质、沉积物质量明显变化。营运期间，工程产生的污水和固体废物均不会排入海域，对周边海洋环境无影响。综上，本工程的建设对周边各红线区无影响。

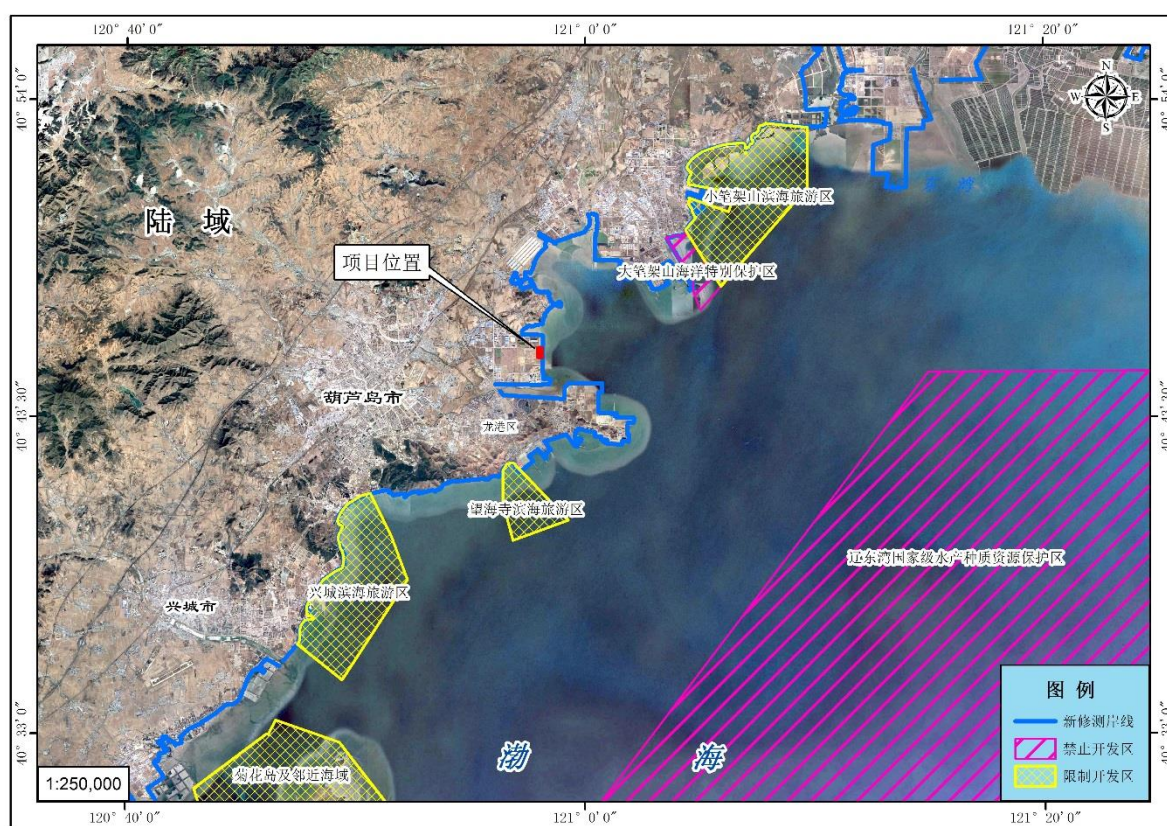


图 6.3-1 工程与辽宁省海洋生态红线(渤海)叠加图

6.4 建设项目的政策符合性分析

6.4.1 与《产业结构调整指导目录（2019 年本）》的符合性分析

该项目产品中有 11 个产品为农药原药，其中四氯虫酰胺、啉菌噁唑为创制品种，其它多为高效、低毒、环境友好的农药产品；2-氯-5-甲基吡啶、1,3-环己二酮、1,2,4-三氮唑、2,4-二氯-3,5-二硝基三氟甲苯为农药专用中间体，属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中鼓励类项目第十一类“石化化工”中第 6 条“高效、安全、环境友好的农药新品种、专用中间体的开发与生产”。因此，产品方案符合《产业结构调整指导目录（2019 年本）》的有关规定。

6.4.2 与《产业发展与转移指导目录（2018 年本）》的符合性分析

葫芦岛市是辽宁省重要的石化和化工生产区域，优先承接发展的产业包括“绿色农药新品种、新制剂”。本项目产品有国内创制品种，其它为高效、低毒、环境友好的农药产品，符合绿色农药范畴，因此，产品方案符合《产业发展与转移指导目录(2018 年本)》的有关规定。

6.4.3 与国家《围填海管控办法》的政策符合性分析

2017年7月12日，国家海洋局 国家发展和改革委员会 国土资源部关于印发《围填海管控办法》的通知，原文如下：

第三章 依法科学配置

第十条 围填海应当严格落实生态保护红线的管控要求。禁止在重点海湾、海洋自然保护区、水生生物自然保护区、水产种质资源保护区的核心区、海洋特别保护区的重点保护区及预留区、重点河口区域、重要滨海湿地、重要砂质岸线及沙源保护海域、特殊保护海岛及重要渔业海域实施围填海；严格限制在生态脆弱敏感区、自净能力差的海域实施围填海。

第十一条 围填海项目应当符合国家产业结构调整指导目录和国防安全、海洋产业发展政策要求。

重点保障国家重大基础设施、国防安全、重大民生工程和国家重大战略规划用海；优先支持海洋战略性新兴产业、绿色环保产业、循环经济产业发展和海洋特色产业园区建设用海。

禁止限制类、淘汰类项目和产能严重过剩行业新增产能项目用海；限制高耗能、高污染、高排放产业项目用海。

.....

第十三条 围填海项目应当依法编制海域使用论证报告和海洋环境影响报告。

海域使用论证应当重点对项目用海的必要性、海洋功能区划及相关规划符合性、开发利用协调性、用海选址、方式和面积合理性、自然岸线占用等进行综合分析，提出海域使用管控措施。

海洋环境影响报告应当重点就项目用海对海洋环境、海洋资源、邻近海域功能和其他开发利用活动可能造成的影响等进行综合分析、预测和评估，提出生态保护恢复措施。

第四章 集约节约利用

第十五条 根据围填海总量控制和集约节约利用的原则，对在一定时期内需要在特定海域安排多个围填海项目进行连片开发的，沿海市、县级人民政府按照有关规定及技术规范要求，组织编制区域建设用海规划，并按程序报国家海洋局批准后实施。

建设项目用海一般应在区域建设用海规划范围内选址，重大建设项目、国防工程、防灾减灾设施、生态建设工程以及重大民生工程用海除外。

.....

第十七条 严格控制沿岸平推、截弯取直、连岛工程等方式的围填海，鼓励采用透水构筑物、浮式平台等用海方式。

围填海项目平面设计应综合考虑围填海区域自然条件和生态环境的适宜性、工程实施的经济性，优先采用人工岛、多突堤、区块组团等方式布局，减少对岸线资源的占用，保护海岸地形地貌的原始性和多样性。

第十八条 严格控制围填海对海洋生态环境、军事设施保护的影响，围填海项目应采用先围堰、后回填的施工方式，使用的回填料应当符合有关环境保护的管理规定和技术要求。

围填海项目应注重生态和景观建设，科学设计生态廊道系统，建设生态化岸线、湿地和水系。填海新形成岸线的临水一侧，留出一定宽度的生态、生活空间并以适当方式向公众开放，须临水布置的项目或需要实施岸线安全隔离的项目除外。

本项目不占用海洋生态红线区。本项目建成后生产农药原药和农药中间体，农药品种主要是高效、低毒、环境友好的农药品种，符合国家产业政策，不属于限制类、淘汰类项目和限制高耗能、高污染、高排放产业项目用海。本项目位于葫芦岛龙港区围填海历史遗留问题图斑范围内，2009 年至 2010 年完成了填海施工，早于《围填海管控办法》提出之前，采用先围堰、后回填的施工方式，回填料来自葫芦岛北港工业区河道整治

二期工程产生的部分疏浚泥沙。葫芦岛市自然资源局龙港分局针对历史围填海制定了整体修复方案,已报自然资源部备案。本项目根据用海面积缴纳生态修复费(180.89 万元),由政府相关主管部门负责围填海项目生态修复工程,减缓围填海对海洋环境的影响。项目建成后不形成新的岸线。

综上,本项目利用已有填海造地,无新增填海用海内容,项目用海申请符合国家《围填海管控办法》的政策要求。

6.5 项目用海与社会经济发展规划符合性分析

6.5.1 与《辽宁省国民经济和社会发展的第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》的符合性分析

第十一章 优化区域布局 促进协调发展

第三节 推进辽宁沿海经济带开发开放

以大连为龙头,以丹东、锦州、营口、盘锦、葫芦岛等沿海城市为支撑,高质量创建辽东半岛蓝色经济区,统筹推动“渤海翼”与“黄海翼”协同发展,加快建成产业结构优化的先导区、经济社会发展的先行区。

专栏 23 协力推进沿海经济带高质量发展

葫芦岛市。拓展与环渤海地区的合作协作关系,加快**推进精细化工**、有色金属产业升级,做强做大先进制造和信息技术产业,推进船舶产业发展,培育壮大氢能源产业、核电产业,建设东北亚航运节点城市和现代化滨海名城。

符合性分析: 本项目建成后生产农药原药和农药中间体,主要品种是高效、安全、环境友好的农药新品种、专用中间体,厂区位于葫芦岛市经济开发区化工园区内,是化工园区引起的重点项目之一,本项目可加快化工园区的发展、推进葫芦岛市精细化工的升级,因此,本项目符合《辽宁省国民经济和社会发展的第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》的发展要求。

6.5.2 与《葫芦岛市国民经济和社会发展的第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》的符合性分析

原文:

第二章 “十四五”时期经济社会发展的总体要求和远景展望

第三节 发展目标

到 2025 年,全市地区生产总值和工业总产值分别突破 1000 亿;固定资产投资累计

实现 2000 亿；一般公共预算收入突破 100 亿。主要经济指标平均增速分别是：地区生产总值增长 6%以上；规模以上工业增加值增长 7%左右；一般公共预算收入增长 7.5%左右；固定资产投资增长 10%左右；社会消费品零售总额增长 8%；进出口总额增长 5%；利用外商直接投资和引进省外内资增长 10%；城镇居民人均可支配收入增长 6.5%；农村居民人均可支配收入增长 8%。

第五章 深化结构调整 推动工业高质量发展

第一节 提升园区集聚效应

以可持续发展为导向，调整优化工业园区功能定位，提升产业集聚辐射效应。

推动园区协同发展。依据资源禀赋、产业基础和区位特点，按照“布局集中、用地集约、全员招商、全市统筹”的要求，调整优化园区发展方向，打造九大特色工业园区。建立覆盖各县区各园区的利益共享机制，持续推进工业园区建设，引导工业集聚发展，形成各园区协调互动、优势互补、良性发展的新局面。

专栏 5-1 工业园区重点发展领域

葫芦岛经济开发区（北港工业区）。高端装备制造、新材料、精细化工、临港产业等产业。

符合性分析：《纲要》提出“十四五”期间，葫芦岛市固定资产投资累计实现 2000 亿元，到 2025 年地区生产总值和工业总产值分别突破 1000 亿元；全市地区生产总值增速力争高于全国、全省平均水平，经济总量位次前移；推动工业高质量发展，积极推进产业基础高级化、产业链现代化水平。葫芦岛经济开发区化工园区管理规范，属布局合理、产业链完善、资源与安全保障条件较好、环境容量许可的化工园区，是葫芦岛市优化营商环境、经济结构和资源要素的重要平台。本项目建成后生产农药原药和农药中间体，主要是高效、低毒、环境友好的农药品种，项目实施前期在工艺优化、三废减排、安全生产等方面均有不同程度的提升，总体上工艺技术先进，既有市场占有率和附加值高，可为实现《纲要》目标作出贡献。

《纲要》中规划葫芦岛经济开发区（北港工业区）重点发展精细化工等产业，本项目生产农药原药和农药中间体，属于精细化工行业，符合《纲要》的产业规划布局。因此，本项目符合《葫芦岛市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》。

7.项目用海合理性分析

7.1 用海选址合理性分析

本项目位于葫芦岛市经济开发区化工园区内，葫芦岛经开区化工园区已列入“辽宁省化工园区名单（第一批）”（辽工信〔2021〕215号），园区产业发展规划已经明确可以承接省内大型农药生产企业和引进国内百强农药生产企业，建设高效、低风险、环境友好型农药原药项目。本项目引进后生产农药原药和农药中间体，主要品种为高效、低毒、环境友好的农药品种，符合化工园区发展定位，项目建成后可推进化工园区的发展。本项目已在葫芦岛市经济开发区经济发展局备案。因此，本项目选址具有唯一性，选址合理性分析中不进行选址方案比选。

7.1.1 区域的社会条件适宜性分析

本项目选址要充分考虑社会经济发展需求、基础设施条件和港口的区位条件。本项目选址的合理性主要体现在以下几个方面：

（1）区域经济

厂址位于工业园内，葫芦岛北港工业区是国家战略辽宁沿海经济带重点发展区域，地处辽宁“五点一线”的最西端，是全省岸线条件较好，发展潜力与活力极为显著的区域之一，土地资源丰富。

（2）基础设施

北港工业区的大唐国际热电联产项目已经建成，园区集中供热等基础设施配套完善，为项目建设提供了良好的依托条件。

（3）交通

工业区累计建成八横四纵一环 13 条道路总长 50 余公里，绿化工程全线启动，葫芦岛港区“两油”码头附属设施逐步完善，有较好的外部运输环境。

（4）防护距离

厂址周围为园区工业用地，远离村庄、居民点，与居民密集区保持适当距离，符合化工生产所要求的安全防护距离的要求。

综上，项目选址具有比较优越的区位和社会条件。

7.1.2 区域的自然资源、环境条件适宜性分析

厂址所在区域所属大地构造单元为中朝准地台—燕山台褶带—山海关台拱—绥中凸起。燕山台褶带内的新构造运动以差异升降运动为主，具有明显的继承性，发育一系

列北东向断裂。已知地质资料，厂址所在区域没有较大规模的活动性断裂通过。场地适宜本工程建设。

根据新的发展形势和园区实际，葫芦岛经济开发区化工园区（17.34 平方公里）已经完成《葫芦岛经济开发区化工园区总体规划（2020-2035 年）环境影响评价报告书》编制，并已在葫芦岛经济开发区管理委员会进行了两次公示。环境影响评价认为，葫芦岛经济开发区化工产业园总体规划在落实各项环保措施后，规划实施对环境的不利影响可以得到有效控制和缓解，区域环境影响在可接受范围内。环境条件适宜本项目建设。

7.1.3 选址区域与周边其他用海活动的适宜性分析

根据 5.1 章节分析，本项目位于葫芦岛市经开区已建填海造地工程内，项目填海造地工程已结束，项目建设不对港区外的渔港、河口和养殖区产生影响。

根据报告第五章利益相关者分析，本项目不存在利益相关者。

综上，项目用海选址是合理的。

7.1.4 项目用海是否存在潜在的、重大的安全和海洋环境风险

本项目填海工程已结束，项目填海施工期未发生环境风险。目前施工场地属于已填未用状态。从总体上看，项目用海风险主要来自于海洋灾害对海域使用项目造成的危害而引起的突发或缓发事故。项目运营期无用海风险。

因此，本项目不存在潜在的、重大的安全和海洋环境风险。

7.1.5 小结

综上所述，本项目用海选址符合区域自然条件、符合辽宁省海洋功能区划，项目建设不会对其它周边用海活动产生排他性影响。由此，项目用海选址合理。

7.2 用海方式及平面布置合理性分析

7.2.1 用海方式的合理性分析

本项目填海造地主要用于农药原药和农药中间体项目的建设。项目新建 9 栋工艺主厂房，内建 10 余条独立生产线（有共线生产及部分生产线共用设备）。配套建设污水预处理中心，固废焚烧中心，RTO 尾气焚烧，制冷，空压制氮，应急池，罐区，仓库，综合楼，检测楼等配套设施，对抗震等级和持力层有相应要求。

本项目拟选址属于葫芦岛龙港区围填海历史遗留问题清单中已填成陆用海（图斑编号是 211403-0057），在 2018 年全国围填海调查中被列为围填海历史遗留问题。根据《生态评估报告》，该图斑位于葫芦岛北港工业与城镇用海区，填海对水文动力环境、冲淤环

境、生态环境等造成一定程度影响，但未造成严重破坏，围填海项目项目无需拆除。

按照《自然资源部关于进一步明确围填海历史遗留问题处理有关要求的通知》（自然资规[2018]7 号），“妥善处置已取得海域使用权但未利用的围填海项目”、“依法处置未取得海域使用权的围填海项目”的进一步要求，要求“坚持生态优先、集约利用；坚持分类施策、分步实施；坚持依法依规、积极稳妥”的基本原则。充分利用已有填海造地工程，使该地区土地资源得到有效开发与利用，符合节约、集约发展的要求。因此，本项目选址位于已建成的填海造地区域，用海方式是填海造地中的建设填海造地，用海类型是工业用海中的其他工业用海。

综上，本项目的用海方式是合理的。

7.2.2 平面布置合理性分析

1) 总体平面与竖向布置

本项目总平面布置执行《石油化工企业设计防火标准(2018 年版)》(GB50160-2008)、《化工企业总图运输设计规范》(GB50489-2009)、《建筑设计防火规范(2018 版)》(GB50016-2014)和其它相关规范的规定。

厂区按照生产类别分为四个大的功能分区：厂前区、生产装置区、储运区、辅助生产及公用工程区等。厂前区包括总控室、车间办公室、值班宿舍、会议中心等，是人员集中的地方，将其布置在厂区东南部，靠近厂区围墙，环境良好，对外联系方便。生产装置根据装置原料供应的关系和产品的关联性，结合生产流程、物料流向，集中布置在厂区中部。公用工程和辅助设施布置在厂区东西两侧。本着节约用地、联合布置、集中控制的原则，储运设施区既靠近工艺生产装置，又方便对外联系。根据物料进入厂区方向及区域风向，综合仓库和部分罐区布置在厂区的南部，另一部分罐区布置在厂区西北部，靠近厂区出入口，方便原料和产品运输。本工程采用沿道路两旁植树，车间空地重点绿化的绿化方案，全厂绿化系数为 15%。

本项目的竖向设计采用平坡式布置，符合工业园区总体布局的竖向规划，满足建厂的技术要求，满足生产和交通运输的需要。

2) 主要设施平面布置

本项目生产过程中使用或产生的主要物料有液碱、氯气、盐酸等。原料、中间产品和产品大多属易燃、易爆危险品。总平面布置依据《石油化工企业设计防火标准(2018 年版)》(GB50160-2008)、《工业企业总平面设计规范》(GB50187-2012)、《建筑设计防火规范(2018 年版)》(GB50016-2014)等规定进行平面设计，按生产装置和建筑物的类

别和耐火等级严格进行防火分区，满足防火间距和安全疏散的要求。生产装置周围设有环行消防通道，满足消防车通行需要。

全厂面积小于 100 公顷，按厂区同一时间发生一处火灾考虑。全厂所需最大消防用水量发生在工艺装置区及储罐区，消防用水延续时间：工艺装置区 3h，储罐区 4h（液化烃罐区 6h），一次最大消防冷却用水量为 2160m^3 。本项目清水池与消防水池合建，总有效容积 2500m^3 ，其中储存消防水量不小于 2160m^3 。同时在罐区配套建设 1 座泡沫消防站。

厂区平面布置满足了消防、环保、安全等方面的要求，充分利用园区已有的辅助生产设施及公用工程，体现了集约、节约用海的原则，项目平面布置是合理的。

7.3 用海面积合理性分析

7.3.1 项目用海面积需求分析

根据项目规划用地红线及总图布置情况，项目新建 9 栋工艺主厂房，内建 10 余条独立生产线（有共线生产及部分生产线共用设备）。配套建设污水预处理中心，固废焚烧中心，RTO 尾气焚烧，制冷，空压制氮，应急池，罐区，仓库，综合楼，检测楼等配套设施。厂区总占地面积中有 59.2960 公顷已取得国有建设用地使用权挂牌出让成交确认书。本次申请用海区域西侧的 20 万吨/年增塑剂项目于 2008 年 12 月确权，西南侧的 20 万吨/年石油输送管和 4 万吨/年油井抽油管项目于 2010 年 2 月确权，目前以上两宗用海已通过收储、挂牌，出让面积为 59.2960 公顷，2022 年 9 月由本项目单位辽宁优创植物保护有限公司竞得（挂牌出让成交确认书见附件三）用于建设本项目厂区，目前正办理土地出让手续，其余厂区用地面积为 17.9543 公顷，在本次申请用海范围内。

本次申请用海区域位于项目总厂区的西北侧，拟建设固废处理中心、甲类厂房、附属室外设备区、配电室、控制室和冷冻站，都是为生产服务的构筑物 and 露天设备场（见附图 1 总平图），对于项目实现规划的生产规模是必要的一部分。

根据园区规划，本项目厂区北侧规划有创业路，东侧规划有港前路，这两条路建成后为本项目及周边项目起到交通疏运作用。本次申请用海包括创业路和港前路位于历史遗留问题图斑（图斑编号是 211403-0057）内的重叠区域，以及根据集约、节约用海原则，自创业路红线向北延伸至已确权用海边界，自港前路向东延伸至填海区域边缘，为加快处理围填海历史遗留问题，以上区域均在本次申请用海范围内。最终确定本次申请用海面积为 22.5197hm^2 。

7.3.2 项目占用岸线合理性分析

本项目申请用海面积为 22.5197hm²，全位于已填成陆区域，并涉及葫芦岛龙港区围填海历史遗留问题清单中编号 211403-0057 的图斑，不属于新增围填海项目。本项目拟建农药和中间体厂区，规划厂区距离岸线较近，因此根据集约节约用海原则，申请用海边区域自厂界延伸至填海区域边缘，占用人工岸线 665.4 米。

综上，本次申请用海区域占用人工岸线 665.4 米，规划厂区不占岸线。

7.3.3 用海面积与建设项目用海规模控制指标的相符性

7.3.3.1 项目用海面积

本项目主要建设农药原药和农药中间体生产厂区。本次申请用海面积为 22.5197hm²，位于总厂区的西北侧，本项目论证后用海面积及相关情况见表 7.3-1。

表 7.3-1 本项目论证后用海面积及相关情况

序号	用海单元	用海方式	用海面积 (hm ²)
1	厂区	建设填海造地	22.5197
合计			22.5197

7.3.3.2 项目总厂区用海面积与建设项目用海规模控制指标符合性分析

根据《关于加强海域使用金征收管理的通知》（财综[2007]10 号），本项目所在葫芦岛市龙港区属于四等海域。为全面贯彻落实《海岸线保护与利用管理办法》和《围填海管控办法》，推进海域海岸线资源全面节约和高效利用，根据生态用海、生态管海的要求，自然资源部印发了《产业用海面积控制指标》（HY/T0306-2021）。该指标规定了主要建设项目用海集约管控指标和要求，具体控制指值见表 7.3.3-2。

表 7.3.3-2 产业用海主要控制指标值（部分）

控制指标 海域使用类型			海域利 用率 (%)	岸线 变化 比	生态空 间面积 占比 (%)	投资 强度 (万 元/ 公 顷)	容积 率	行政办 公及生 活服务 设施面 积占比 (%)	开发退 让距离 (米)	围填 海成 陆比 例 (%)
一级 类	二级类	产业方 向								
工业 用海	其他工 业用海	其它工 业	≥55	≥1.2	10-20	≥975	≥0.5	≤7	——	——

对照《产业用海面积控制指标》，本项目的达标情况如下表 7.3.3-3：

表 7.3.3-3 本项目用海控制指标对照表

控制指标名称	控制指标	本项目	符合情况
投资强度（万元/公顷）	≥ 975	5028.99	符合
行政办公及生活服务设施面积所占比例（%）	≤ 7	0.39	符合
容积率	≥ 0.5	0.90	符合
海域利用率（%）	≥ 55	73.36	符合
岸线变化比	≥ 1.2	—	—
生态空间面积占比（%）	10-20	15	符合

（1）投资强度=总投资/填海造地成陆面积=390000/77.5503=5028.99

本项目总投资 390000 万元，整体项目用海面积是 77.5503 公顷。

（2）行政办公及生活服务设施所占比例=行政办公及生活服务设施面积/填海造地成陆面积 $\times 100\%$ =3000/775503=0.39%

行政办公及生活服务设施面积为 3000m²。

（3）容积率=填海造地范围内计容建筑面积/填海造地成陆面积=696959.6/775503=0.90

本项目计容面积是 696959.6m²，填海造地成陆面积是 775503m²。

（4）海域利用率=填海造地范围内有效利用面积/填海造地成陆面积 $\times 100\%$ =568870/775503 $\times 100\%$ =73.36%

有效利用面积等于各种建筑物、用于生产和直接为生产服务的构筑物、露天设备场、堆场及操作场等用海面积之和，不包括道路广场、绿地、湿地、水系、预留地、景观设施、娱乐设施等面积。本项目有效利用面积为 568870 m²。

（5）岸线变化比

岸线变化比是填海新形成岸线长度与项目占用原岸线（包括自然岸线和人工岸线）长度的比值。本项目位于已完成填海区域，不形成新岸线，故不涉及岸线变化比。

（6）生态空间面积占比

本项目生态空间面积包括项目填海造地范围内的人工湿地、水系、绿地等面积，其中，绿地包括公共绿地、防护绿地、建（构）筑物周边绿地等。根据设计单位的平面设计，绿地率为 15%。

综上，本项目的用海控制指标均符合要求。

7.3.3.3 申请用海面积与建设项目用海规模控制指标符合性分析

本次申请用海区域位于项目总厂区的西北侧，拟建设固废处理中心、甲类厂房、附属室外设备区、配电室、控制室和冷冻站，均是为生产服务的构筑物和露天设备场，无行政办公及生活服务设施和绿地（见附图 1 总平图）。由于项目总厂区的用海面积符合

《产业用海面积控制指标》(HY/T0306-2021)，因此本次申请用海面积也是合理的。

7.3.4 项目减少用海面积的可能性

本工程利用葫芦岛龙港区围填海历史遗留问题清单中已填成陆用海，不属于新增围填海，项目总平面布置在总体规划的基础上，根据其拟建生产装置的性质、规模、工艺流程、交通运输、环境保护，以及防火、卫生、施工、检修及发展等要求，结合场地自然条件，联合集中，紧凑合理的进行布置。厂区平面布置满足消防、环保、安全等方面的要求，满足生产工艺流程和设备安装检修要求，满足原材料和产品运输要求，并充分利用园区已有的辅助生产设施及公用工程，以达到减少用海的目的。

本次申请用海 22.5197 公顷，其中 17.9543 公顷是项目厂区，剩余 4.5654 公顷是厂区北侧和东侧的外围道路。

厂区内申请面积界定依据：项目平面设计依据《工业企业总平面设计规范》、《石油化工企业设计防火标准(2018 年版)》(GB50160-2008)、《化工企业总图运输设计规范》(GB 50489-2009)、《建筑设计防火规范 (2018 年版)》(GB50016-2014)、《精细化工企业工程设计防火规范》(GB51283-2020)等现行的国家有关建筑设计规范、规程和规定，用海面积符合《建设项目用海面积控制指标》(试行)的要求。界址点量算符合《海籍调查规范》的要求。

厂区外围道路申请区域的界定依据：由于规划厂区北侧距离已确权用海很近，依据集约、节约用海的原则，自厂界向北延伸至已确权用海边界；同时为加快处理围填海历史遗留问题，厂界向东延伸至填海区域边缘与历史遗留问题图斑（图斑编号是 211403-0057）完全重叠，因此申请区域自项目厂界向东延伸至填海区域边缘。界址点量算符合《海籍调查规范》的要求。

因此没有减少用海面积的可能性。

7.3.5 宗海测量相关说明

根据《海籍调查规范》和《海域使用面积测量规范》，绘制了本工程海域宗海图。

1、宗海图的绘制方法

1) 宗海界址图的绘制方法

利用建设单位提供的工程设计图纸（平面布置图等），并结合工程区域数字地形图以及相邻项目宗海界址图，在 CAD 界面下，形成由地形图、用海布置图等为底图，以用海界线形成不同颜色区分的用海区域。

2) 宗海位置图的绘制方法

利用建设单位提供的设计图纸，采用海图数据作为底图，将宗海界址图界定的宗海范围绘制在底图上，并按照《海籍调查规范》要求绘制其他海籍要素，形成宗海位置图。

2、宗海界址点坐标及面积计算方法

① 宗海界址点确定依据

根据《海籍调查规范》，填海造地用海范围界定“岸边以填海造地前的海岸线为界，水中以围堰、堤坝基床或回填物倾埋水下的外缘线为界”。本项目位于已完成填海区域，不属于新增填海，因此，向海一侧以已完成填海区域的海岸线为界，其他以周边已有权属区域为界，本项目宗海界址点线确定如下：

具体根据项目需求用海区域进行确定，与相邻项目无缝连接并不侵占其它用海用地。

② 界址点的确定

宗海界址点的连线即为界址线，界址线封闭的区域即为各用海单元的宗海范围，本工程拟于葫芦岛市经开区建设农药原药和农药中间体项目，用海方式为填海造地用海。边界将界址点依次按顺序相连接，确定宗海范围。

具体各界址点界定方法和参照《规范》条款等内容详见表 7.3.5-1。

表 7.3.5-1 本项目宗海界址点界定方法和参照规范情况统计

用海单元	界址点编号	界定方法及参照《规范》条款
厂区	2-3	以已完成填海区域的海岸线为界
	1-2, 3-4-5-6-7-8, 10-11-1	以周边海域确权项目边界的界址点为界
	8-9-10	以葫芦岛北港工业园区 B-02-01 地块边界为界

③ 宗海面积的计算方法

根据《中华人民共和国海域使用管理法》的有关规定，依据《海籍调查规范》（HY/T124-2009）对工程用海位置和用海面积进行了参数计算。本次宗海面积计算采用 CGCS2000 坐标系，高斯-克吕格投影方式，中央子午线为 121°，采用坐标解析法进行面积计算，及利用已有的各点平面坐标计算面积，借助于 AutoCAD 软件计算功能直接求得用海面积为 22.5197 公顷。项目论证后用海宗海位置图和宗海界址图见图 7.3.5-1 和图 7.3.5-2。

本项目拟建设农药原药和农药中间体厂区，项目根据相关规范设计，且符合葫芦岛市经开区化工园区的相关规划，用海面积合理。

7.4 用海期限合理性分析

本项目用海类型为工业用海中的其他工业用海，依据园区总体规划填海造地后成为园区建设用地，按照建设工程用海标准，本项宗海申请用海期限为 50 年。

（1）从工程设计使用年限分析

在正常情况下，本项目填海造地形成的工业用地和工程主体结构设计使用年限将大于 50 年，因此本项目申请用海年限 50 年合理。

（2）从法律法规符合性分析

根据《中华人民共和国海域使用管理法》对不同类型项目的海域使用权最高期限做出规定，其中第二十五条规定的港口、修造船等建设工程用海的最高年限为 50 年，因此，本项目拟建项目按照建设工程用海标准申请用海期限 50 年符合法律法规的要求。

综上，本项目申请用海期限是合理的。

8.生态建设方案

本章节按照《围填海工程生态建设技术指南（试行）》（国海规范〔2017〕13 号）和《自然资源部办公厅关于进一步规范项目用海监管工作的函》（自然资办函〔2022〕640 号）的相关要求编写。生态建设的目的是最大程度地减少围填海工程对海洋资源和海洋生态系统的影响，最大范围地建设区域生态功能和修复受损生境，最大限度地提升新形成岸线的公众开放程度和景观生态效果，实现平面布置生态化，沿岸区域绿植化，水陆界面自然化，构建生态、安全、美丽、开放的新海岸。

8.1 生态建设必要性分析

8.1.1 生态建设条件分析

本项目所在海域的海洋生态管控要求见表 8.1.1-1，本项目的生态建设内容依据该部分管控要求对工程建设给所在海域资源、周边生态环境带来的影响进行针对性的分析和设计。

表 8.1.1-1 项目所在海域的海洋生态管控要求表

区划规划		文件名称	发布时间	海水质量	沉积物质量	生物质量
国土空间规划	省	《辽宁省海洋功能区划（2011-2020 年）》	2012 年 10 月 16 日	水质质量执行不低于三类海水水质标准。	沉积物质量执行二类标准。	海洋生物质量执行二类标准。

8.1.2 生态建设需求分析

本项目主要建设内容为农药原药和中间体厂区，申请用海区全位于已填成陆区域，并涉及葫芦岛龙港区围填海历史遗留问题清单中编号 211403-0057 的图斑，后续不再进行围填海建设，不属于新增围填海项目。结合项目特点和所在海域自然情况，本工程生态建设需求主要考虑以下两点：

- （1）控制污水排放；
- （2）制定生态保护修复方案。

8.1.3 生态建设目标和指标

项目主要生态建设目标为：

- （1）控制污水产生和排放

本项目拟新建 1 座专业处理工业废水的污水处理站，设计处理规模 5000m³/d，污水经过预处理后排入园区污水处理厂。园区污水处理厂位于北港工业园区内，设计规模 4

万 m^3/d ，目前实际日处理量为 4200~7500 m^3/d ，能够接受本项目所产生的污废水。同时，园区计划提标改造污水处理设施以及新建 2 万 m^3 公共事故池来满足本项目的排污和风险控制需要。通过以上措施控制生活污水和生产污水的产生与排放，避免污水直接入海。

(2) 生态化岸滩建设

本项目宗海图和新修测岸线重合长度是 665.4 米，岸线类型是人工岸线。按照岸线保持“占补平衡”的原则，因此对项目拟建位置的南侧岸段进行生态海堤的修复，拟修复长度为 665 米。

8.2 生态建设方案

8.2.1 污水排放控制措施

(1) 项目排水

本项目排水量为 114 m^3/h 。包括生产装置排污水、循环水装置排污水、脱盐水装置排污水、厂区生活污水及其他排污水。项目详细排水量见下表：

表 8.2.1-1 项目排水量表 单位： m^3/h

序号	项目	排污量	处理措施	备注
1	生产装置排污水	17	进生化系统处理	连续排污
2	循环水装置排污水	48	进生化系统处理	间歇排污
3	脱盐水装置排污水	35	进生化系统处理	间断排污
4	生活污水	8	进生化系统处理	间断排污
5	其它及不可预见	6	进生化系统处理	间断排污
6	合计	114	进生化系统处理	/

(2) 厂区排水系统

根据清污分流、污污分流的原则，厂区排水系统划分为生活污水排水系统，生产污水排水系统，清净废水系统以及雨水排水系统。

①生活污水排水系统

本项目的生活污水主要是卫生间、洗手池等排污水。生活污水排水量为 8 m^3/h 。在厂区设置生活污水地下管网系统，卫生间生活污水经化粪池处理后与其他生活污水一起重力自流排入厂区生活污水管网，最终排入本项目污水处理站。

②生产污水排水系统

本项目生产排水主要是各生产装置工艺排水以及地坪冲洗排水等。生产污水排水量为 23 m^3/h 。高盐废水进入厂区高盐废水处理单元蒸发结晶固化处理。其余工艺废水通过管廊压力输送至污水处理站，污水处理站处理后污水送园区污水处理厂进一步处理。为了减少非污染雨水进入污水处理站，本工程对初期污染雨水进行了收集处理，工艺装置

内设置污染雨水储存池,将装置内初期 10-30mm 降雨深度的污染雨水全部收集与储存,并设置与非污染雨水切换的设施。初期污染雨水设泵压力提升上管架送至污水预处理站,装置内地坪冲洗水也进入污染雨水储存池,再用泵送至污水处理站。

③清净废水系统

本项目清净排水主要是循环水排污水和脱盐水处理站排水,排水中含少量 SS 和盐类,排水量为 83m³/h。循环水处理站系统排污水、除盐水处理站排水等清净废水,用泵送厂区污水处理站处理,如果符合纳管标准,可以直接纳管进园区污水处理厂处理。

④雨水排水系统

雨水量按当地暴雨强度公式计算。沿厂区道路设雨水算子和雨水管网,将后期清净雨水收集,排入园区雨水管网。

在工艺露天装置周围设环形沟,在罐区设围堰,将污染雨水收集后导入污染雨水池(在污染区域设雨水管,将污染雨水收集后排入污染雨水池前溢流井,前期污染雨水导入污染雨水池),后期雨水溢流进清净雨水管网。在各装置界区内设置初期雨水池,污染雨水量按污染区面积乘 10-30mm 计算。初期雨水池雨水用泵送污水处理站处理。

⑤事故排水收集

本项目在全厂最低处设置 1 座全厂应急事故水池,事故水池容积为 3000m³,用于收集和储存因消防等事故情况产生的事故污水、消防污水以及发生事故时可能进入该收集系统的降雨量,防止事故和消防污水通过雨水管网排入周边地表水体。发生消防时本项目事故废水重力自流进入全厂应急事故水池。全厂应急事故水池内污水设泵压力提升上管架送至污水处理站处理。

(3) 污水处理系统

本项目拟新建 1 座专业处理工业废水的污水处理站,设计处理规模 5000m³/d,污水经过预处理后排入园区污水处理厂。

园区污水处理厂位于北港工业园区内,设计规模 4 万 m³/d,目前实际日处理量为 4200~7500m³/d,能够接受本项目所产生的污废水。同时,园区计划提标改造污水处理设施以及新建 2 万 m³ 公共事故池来满足本项目的排污和风险防控需要。

8.2.2 生态保护修复措施

8.2.2.1 生态化岸滩建设

《葫芦岛经济开发区围填海区域生态保护修复方案》(以下简称《修复方案》)于 2019 年 10 月 11 日通过了辽宁省自然资源厅组织开展的专家评审,《修复方案》计划用 3 年

的时间完成生态海堤建设 2890 米，同时构建海岸带植被群落，净化和美化岸滩和滨海湿地。在此基础上，结合本项目申请用海情况，提出此次本区域生态修复的目标如下：针对评估区域海域存在的生态环境问题，通过建设 1053m 的生态化海堤改造措施，对受损的岸线岸滩进行修复，将新修测的人工岸线建设成具有生态功能的岸线，恢复近岸海域的生态系统服务功能，稳步提升近岸海域生态环境质量，重建绿色海岸，恢复生态景观。

项目所在的综合产业园区属于生产性区域，区域发展定位明确，园区除生产性区域外，将根据园区规划建设公共绿地和街头绿地，最大可能增加绿化面积。园区东岸海岸防护能力需求较高，因此不再进行公众亲海空间与生态化海堤的建设。园区南岸处于河口位置，水动力条件较弱，海岸防护要求不高。该区域一直未建设护岸，堤坝采用斜坡式结构，所用材料以当地土石料为主，并未采用扭王字块、栅栏板等防护措施。岸滩上碎石、建筑垃圾遍布，环境质量差（海堤现状见图 8.2.2-1）。因此，选择园区南岸进行生态化海堤的建设。《修复方案》修复范围为西侧起自综合产业园区南护岸最西端向北延伸约 300m，东侧止于船舶配套园区，总修复长度为 2890 米，本项目承担 1053 米岸线修复。生态修复措施主要为生态海堤建设和生态海堤的植被群落恢复工程。具体位置示意图见图 8.2.2-2。

拟建厂区位于岸线西侧，规划厂区东边界距离岸线 37 米，项目不直接占用岸线，不会对海岸线的形态特征和生态功能造成影响。但出于集约节约用海原则，本次申请用海自厂区东边界延伸至海岸线，因此项目宗海图和新修测岸线重合长度是 665.4 米。本项目承担修复的 1053 米岸线大于本项目和岸线的重合长度。





图 8.2.2-1 生态化海堤区域现状



图 8.2.2-2 本项目承担修复位置示意图

表 8.2.2-1 生态保护修复措施一览表

编号	保护修复目标	针对主要生态问题	保护修复措施	实施计划	措施成效指标	实施年度	负责方	监管方	修复金额 (万元)
1	提高岸线生态功能，恢复生态景观	本项目申请用海与修测岸线重合长度是 665.4m。选择修复的项目所在的综合产业园区南岸段一直未建设护岸，堤坝采用斜坡式结构，所用材料以当地土石料为主，并未采用扭王字块、栅栏板等防护措施。岸滩上碎石、建筑垃圾遍布，环境质量差。	岸线修复	1.岸线异地修复区域：辽宁省葫芦岛经济开发区综合产业园区南岸； 2.修复类型：岸线修复； 3.修复范围：西侧起自综合产业园区南护岸最西断，东侧止于葫芦岛经济开发区船园配套建设有限公司厂区，修复长度为 1053 米。 4.修复方式：生态海堤建设和生态海堤的植被群落恢复工程。	修复岸线长度：1053 米。	2023 年 1 月至 2024 年 12 月	葫芦岛经济开发区开发建设投资有限公司	葫芦岛市自然资源局开发区分局	356.35 万元

8.2.2.2 岸线修复措施

1、生态化海堤

现有护岸主要以土石坡为主，海域掩护条件良好，波浪作用力小，护岸全长约 2890m，根据本次申请备案图斑的面积计算出本次承担修复护岸长约 665m，现对该段护岸进行生态海堤建设，改造为具有生态功能的岸线。

对现有岸坡进行开挖理坡，在底高程 0.25m 的坡脚处设置浆砌块石挡墙，高约 1.6m，坡脚前回填土石，挡墙上方现浇混凝土压顶，压顶高程为 2.0m；砼压顶以上设置三维快速植生垫，坡度为 1: 1.5，以便能快速实现生态复绿，并与后方陆域约 4.4m 高程衔接。

生态海堤施工方案，首先采用挖掘机对现有岸坡进行坡脚基槽开挖和护岸理坡，然后在低水位，人工趁潮砌筑浆砌石挡墙，砌筑完成后，进行坡脚回填以及混凝土压顶施工，最后采用机械铺设三维植生垫，并种植绿植。

设计代表断面及建设施工方法见图 8.2.2-3。

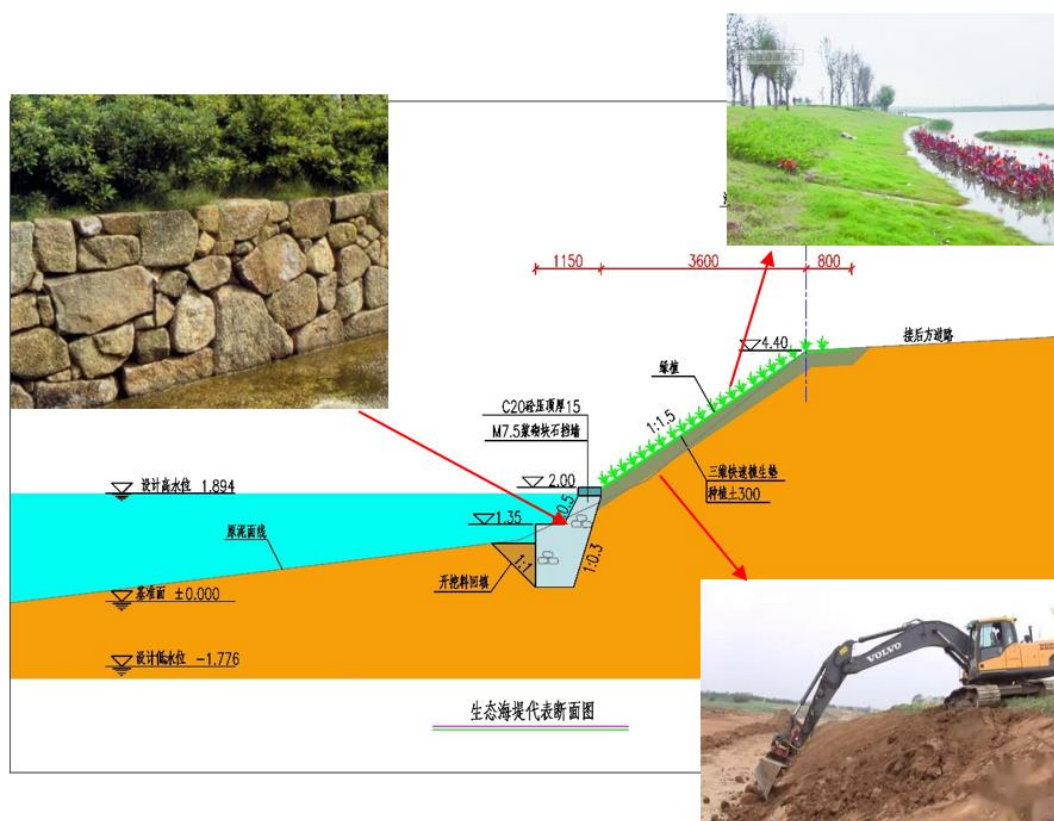


图 8.2.2-3 葫芦岛经济开发区综合产业园区生态海堤建设施工方法示意图

2、海岸带植被群落恢复工程

以受损岸滩为修复对象，通过在生态海堤堤顶和护面范围内设置三维快速植生垫，构建海岸带植被群落，净化 and 美化岸滩和滨海湿地，根据本次申请备案图斑面积计算，需要完成海岸带植被群落恢复工程 1053m。

三维快速植生垫是一种加筋的三维土工垫，它是将立体聚酯材料挤压于机编六边形双绞合钢丝网面上，然后喷播高性能生态基材形成的。三维快速植生垫具有强度高、施工便捷、环保效果佳、绿化效果好等特点。

三维快速植生垫具有完美的抗侵蚀性能及出色的强度特点，加筋网显著提高了植被恢复前的抗冲刷性能。网面钢丝上挤压的三维聚合物，能够防止松散拌合物脱出，起到了固土护种的作用。同时，由于三维快速植生垫具有高强度的特点，因而能更好的抵抗植被最初生长阶段的水流剪切作用，弱化径流对坡面土体的侵蚀。同时，三维快速植生垫中的高性能生态基材组成部分包括精细热致木纤维、互锁的人造纤维、高分子聚合物和保水基、微孔颗粒、生长促进剂等，与种子、肥料等混合后利用液力喷播方式施工，能在坡面形成一层均匀包裹种子的纤维植生毯，具有改善土壤环境、覆盖、保温、保水、加速植物生长及壮根的功能，从而达到快速成坪的优良绿化效果。

三维快速植生垫具有如下优势：1）天然无毒，有机物可降解；2）柔性材料，适应凹凸地表；3）促进生长，缩短绿化时间，且覆盖均匀，绿化效果更佳。

本项目各具体修复内容平面布置见图 8.2.2-4。生态化海堤建设形态结合地形地貌布设，着力于改善生物生长栖息活动的空间，改善碎石、垃圾堆积的较差的海岸环境，并增强海岸的稳定性，符合《围填海工程生态海堤建设标准》中规定的原则，同时在本项目建设施工设计与实施阶段也将严格落实该标准的要求。

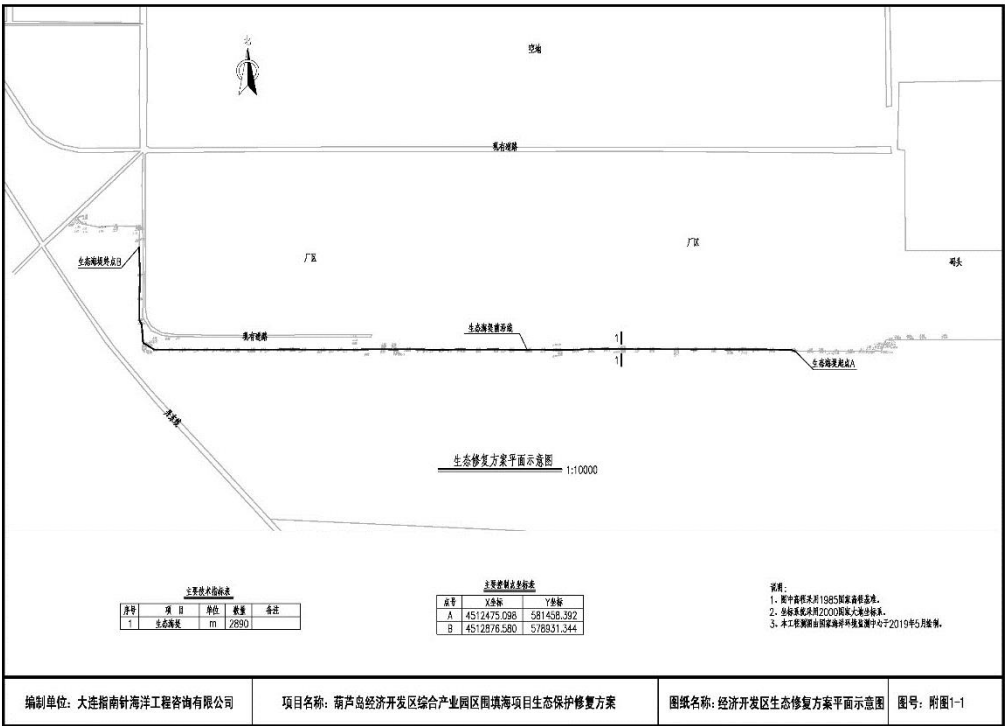


图 8.2.2-4 整体护岸修复内容平面布置图

8.2.2.3 生态修复实施计划

(1) 生态修复资金来源

根据《葫芦岛经济开发区围填海区域生态评估报告》中“本围填海工程占用滩涂湿地每年造成的污染净化能力、气候调节功能、海域娱乐休息功能等生态服务功能损失达 445.94 万元/a；造成海洋生物资源损失综合 510.13 万元，生态损害总金额 956.07 万元。本项目生态修复工程总投资 969.05 万元。”本项目用海生态建设方案修复费用以工程费用（969.05 万元）为基准按本项目用海面积占比分担修复方案的费用。葫芦岛市经开区未确权围填海项目累计围填海面积约 61.24hm²，本项目申请填海面积为 22.5197hm²。通过填海面积占比的方式进行核算，本项目造成海洋生态服务价值损失为 163.98 万元/年，造成的生物资源损失为 187.59 万元，生态损害共计 351.57 万元。本项目生态修复工程投资 356.35 万元，多于生态损害评估金额，符合国家提出的“测算生态保护修复工程所需经费，原则上不得低于生态损害评估的金额”要求。

拟投入的资金主要用于生态海堤建设和海岸带植被群落恢复工程。生态修复资金来源于地方自筹，由葫芦岛经济开发区开发建设投资有限公司承担，不占用中央财政资金，不挪用、挤占海洋执法罚没款收入和国家级、省级重点项目投入资金等。

(2) 生态修复计划

依据以上生态保护修复措施，葫芦岛经济开发区围填海历史遗留问题区域生态保护修复工作涉及投资总计 353.08 万元，实施期限为 2022 年-2024 年。

生态修复施工进度安排总体上按照自上而下、统一领导、统一部署、统一实施的思路进行，项目的实施分为工作准备、调查、项目设计、项目实施、竣工验收、后期管护等阶段。具体的年度工作安排如下：

2022 年 1 月—2022 年 12 月：到 2022 年底，成立项目组织实施机构，完成项目的总体实施方案编制；召开前期调查评审会；编制部分工程项目设计书；完成生态修复方案初步设计，召开方案评审论证会；组织生态整治修复项目的启动和工程监理的招投标工作；组织前期外业调查工作。

2023 年 1 月—2023 年 12 月：初步实施修复工程；开展环境监视监测和生态环境调查。

2024 年 1 月—2024 年 12 月：完成各项修复工程；完成环境监视监测和生态环境调查；对已完成的生态修复工作效果进行监测和评估，形成总结报告和生态修复成果；对项目进行竣工验收。

目前修复责任主体单位按照相关要求，正在进行生态海堤建设的前期准备工作。

8.3 生态建设方案可行性论证

本项目拟申请用海区域已完成填海造地施工。根据《生态评估报告》，填海对水文动力环境、冲淤环境、生态环境等造成一定程度影响，但未造成严重破坏，围填海项目无需拆除。

根据《国务院关于加强滨海湿地保护严格管控围填海的通知》（国发〔2018〕24 号）和《自然资源部关于进一步明确围填海历史遗留问题处理有关要求的通知》（自然资规〔2018〕7 号），葫芦岛市自然资源局龙港分局组织编制了生态评估报告和生态修复方案。2019 年 10 月 11 日，《葫芦岛经济开发区围填海区域生态评估报告》和《葫芦岛经济开发区围填海区域生态保护修复方案》通过专家评审会，评审意见认为修复方案可行。评估报告和修复方案经辽宁省自然资源厅审查，已经报自然资源部备案。

本项目申请用海区域位于葫芦岛龙港区围填海历史遗留问题清单，根据用海面积缴纳生态修复工程金额 356.35 万元进行岸线修复，恢复综合产业园区南侧岸线的生态功能，措施可行。项目施工和运营期间污水排放至综合产业园区污水处理厂，不向海排放，不对海洋环境产生影响。

综上所述，本项目生态建设方案可行。

8.4 生态建设监管措施与建议

8.4.1 生态建设效果评估建议

生态保护修复效果评估是基于用海区生态保护修复目标，为客观评价生态保护修复的实际效果，了解修复成效与预期目标的差距，系统分析存在问题及原因，科学指导生态保护修复工程，进行生态保护修复的考核评估而开展的工作。效果评估监测应作为整个生态保护修复效果评估工作的一部分，由用海项目的实施单位委托具有相应资质的单位进行。基于生态修复目标和定期监测数据结果，定期开展生态修复绩效的考核评估工作，客观评价生态修复的实际效果，了解修复成效与预期目标的差距，系统分析存在问题及原因，为国家和地方生态修复管理部门提供科学支撑。依据本项目生态修复建设方案，效果评价应是评价生态保护修复内容是否达到生态修复目标：是否达到了岸线修复指标的要求。全部达到设计方案的指标要求，视为合格。

8.4.2 生态建设监管建议

（1）制定实施方案

综合考虑建设区域主要生态问题、工程建设条件、资金保障能力的基础上，科学制定围填海项目生态保护修复工程实施方案，明确工程建设范围、目标任务、生态功能分区、主要建设内容等，落实工程布局、建设内容、年度计划、资金筹措等，统筹安排各类工程建设时序，明确资金估算和筹措来源，评估工程建设综合效益，提出实施方案的保障措施。

在工程实施过程中，因实施环境和条件发生重大变化，应按照工程建设目标和绩效指标不降低、资金不减少的原则调整实施方案，并按程序批准备案。

(2) 编制年度计划

依据批复的实施方案，项目承担单位负责编制年度实施计划，明确工程项目、工程量、资金投入等年度建设计划，制定施工进度、资金、质量和安全等控制措施，并依据有关工程建设管理规定，细化工程设计，提出监理、施工和质量监督有关要求。

(3) 做好工程建设与管理

明确项目承担单位，按照国家有关要求，制定工程建设管理制度，落实部门责任，强化过程管理。明确资金来源，督促责任主体依法履行生态保护修复义务，主管部门应做好项目质量控制和验收工作。

定期开展生态保护修复监测，对工程建设全过程进行监督、检查和指导。根据监测结果，评估生态修复目标完成情况及其效果。

(4) 开展年度评估和绩效考核

建立本项目生态保护修复工程年度评估制度，国家和地方对当年制度建设情况、工程建设情况、资金到位情况、目标完成情况等进行年度检查评估。

建立本项目生态保护修复工程绩效考核制度。对工程建设情况进行全面评价，对建成后绩效目标、生态环境等情况进行长期观测监测，对实施效果进行综合评价。

(5) 做好项目验收工作

工程项目验收应按照管理部门制定的项目管理办法进行。生态保护修复工程完成后，由相关管理部门组织开展整体验收，对工程建设任务完成、资金筹措、工程建设成效等情况进行全面总结评估，并将整体验收意见、评估报告报有关部门备案。

(6) 自然资源主管部门加强监管

建议自然资源主管部门按照属地化管理的原则，对本项目生态建设方案各措施落实情况采用日常监管和随机抽查相结合的方式对生态建设方案内容、实施计划和进度、实施效果开展事中、事后监管，确保生态建设措施落实到位，生态效果正常发挥。

9. 海域使用管理对策措施

9.1 区划实施对策措施

海洋功能区划是海域使用的基本依据，海域使用权人不得擅自改变经批准的海域位置、海域用途、面积和使用期限。海洋产业的发展必须符合海洋功能区划和海域开发利用与保护总体规划的要求，以保护海洋资源和海洋功能为前提，按照中央和省的有关法律、法规和政策开发利用海洋，对违反规定造成海洋污染和破坏生态环境的行为，应追究法律责任。海洋开发活动要实施综合管理、统筹规划，资源的开发不得破坏海洋生态平衡。

本项目用海位于《辽宁省海洋功能区划（2011-2020 年）》中的葫芦岛北港工业与城镇用海区，葫芦岛北港工业与城镇用海区管理要求为：海域使用管理要求：（1）严格控制填海造地规模；（2）整理河口空间，确保泄洪安全。海洋环境保护要求：严格新增项目用海环评与监督管理，控制新增污染源，水质质量执行不低于三类海水水质标准，沉积物质量和海洋生物质量执行二类标准。

1、保证项目用海与海洋功能区划的一致性

本项目位于规划的葫芦岛市经开区化工园区内，主要建设农药原药和农药中间体，项目建成后可以推进化工园区的发展，因此，项目符合葫芦岛北港工业与城镇用海区的发展定位。

本项目建设填海造地部分属于葫芦岛龙港区围填海历史遗留问题清单内已填成陆用海，项目填海施工期海洋环境影响已结束。根据《葫芦岛经济开发区围填海区域生态评估报告》结论：填海对水文动力环境、冲淤环境、生态环境等造成一定程度影响，但未造成严重破坏，围填海项目无需拆除。项目运营期污染物不向海排放，不对海洋环境质量产生影响，项目建设不对葫芦岛北港工业与城镇用海区产生影响。项目单位应当按海洋功能及主管部门批复确定的用途使用海域。不得从事与规定和要求不符的其他开发活动。海洋行政主管部门将对不按功能区划实施的海洋开发利用和治理保护项目，按照海洋功能区划进行调整、整治、限定和取缔。

2、协调与相邻海洋功能区的关系

本项目周边海洋功能区为锦州湾港口航运区（A2-04）、葫芦岛特殊利用区（A7-02）和锦州湾工业与城镇用海区（A3-07）。本项目申请用海范围不涉及以上功能区，不对其产生影响。本项目利用已填成区，项目填海施工期海洋环境影响已结束。项目运营期污

染物不向海排放，不对周边海洋功能功能区海洋环境质量产生影响。

9.2 开发协调对策措施

根据本报告第 5 章节对利益相关者的界定，本项目无利益相关者。

9.3 风险防范对策措施

9.3.1 运营期风暴潮事故防范措施

为切实做好运营期防风暴潮工作，确保在风暴潮来临及其它紧急情况下能采取及时有效的措施，最大限度地减少突发性事件所造成的人员财产损失，特制定相关防范措施。

1、风暴潮安全防护体系

1) 成立应急抢险防护领导小组：成立防风暴潮和抢险救助工作领导小组，组织协调指挥防风暴潮和抢险救助工作。各部门要按照“谁主管，谁负责”的原则，把责任措施落到实处。发生重大事故和险情，主要领导必须亲临现场指挥，组织协调抢险救助工作。要坚决克服麻痹松懈思想，杜绝不负责任现象。

2) 主要职责：领导小组负责预案的检查、指导及协调工作和预案的现场落实工作。按照“安全第一，预防为主”的方针，在预防上多下功夫，要利用会议、广播、电视、标语、培训等多种形式，广泛开展防风暴潮等安全知识的宣传教育活动。

2、具体方案

1) 风暴潮来临前，各部门的防风暴潮工作应立即进入戒备状态，主要领导要迅速进入防风暴潮工作岗位，相关设备必须处在备战状态。要严格 24 小时值班制度和大风天气领导带班制度，认真收听天气预报，掌握台风变化动态，及时传递风情信息，确保通讯联络畅通。

2) 各部门要加强值班，及时汇报有关情况，不得出现断岗和脱岗现象。重点部位要重点巡视，发现问题要立即上报。

3) 风暴潮过后，应立即组织力量修复受损设施和设备，及时恢复生产。同时，立即组织有关人员进行事故调查和善后处理工作，并尽快将损失情况和事故调查处理情况及时上报。

9.3.2 地震事故的防范与应急措施

90%以上的地震灾害的直接或间接损失是由于地震对建筑物、构筑物破坏性造成的，做好建设工程抗震防灾工作是减轻地震灾害损失的主要措施。在工程建设的规划、勘察、设计、施工、验收的全过程抓好工程抗震防灾的科学化、制度化、规范化管理，保证工

程抗震能力达到国家规定的抗震标准。

(1) 勘察设计单位应严格执行《建筑工程抗震设计规范》等有关技术标准,做好工程抗震勘察和工程抗震设计。

(2) 勘察设计审查机构应严格执行工程抗震设计施工图专项审查制度,对不符合工程抗震强制性标准规定的,勘察设计文件不予审查通过,未经审查合格的施工图不予通过施工报建和验收备案许可,把好新建工程抗震设防质量关。

(3) 施工单位应严格按抗震设计要求进行施工,工程质量监督部门要加强对施工阶段落实抗震设防技术标准的管理,强化工程质量监督监理,把执行抗震设防技术标准作为工程质量监督的一项重要内容,保证工程抗震措施的施工质量,确保建设工程抗震防灾能力。

(4) 通过采取抗震加固的装备与防止地基液化的措施,加强基础抗震能力。

9.4 监督管理对策措施

实施海域使用监控与管理旨在实现海域资源的合理开发利用,维护海域国家所有权和海域使用权人的合法权力,建立“有序、有度、有偿”的海域使用新秩序,实现海洋生态环境和海域资源的可持续利用。

9.4.1 海域使用范围和面积的跟踪与监控

建设单位要确实按照批准的用海范围实施工程用海,并接受主管部门对所使用的海域面积进行跟踪和监控,严禁超范围用海和随意改变用海活动范围的现象。

9.4.2 海域使用用途、方式和工程进展的跟踪和监控

根据《海域使用管理法》,“海域使用权人不得擅自改变经批准的海域用途;确需改变的,应当在符合海洋功能区划的前提下,报原批准用海的人民政府批准”。建设单位要确实按照批准的用海范围实施工程用海,不可任意改变海域使用用途,并接受海洋行政主管部门的监督。

9.4.3 海域使用期限的管理

建设单位应严格遵守海域使用期限并接受海洋主管部门的监督管理,本项目用海申请期限为 50 年,用海期限届满前,可以根据需要续期申请用海。

9.4.4 海洋环境跟踪监测

环境监测作为环境监督管理的主要实施手段,通过监测可以及时掌握施工区周围海域的环境变化情况,从而反馈给项目决策部门,为项目的环境管理提供科学依据。

根据本项目特点，目前项目位置填海造地已经结束，运营期产生的污水和固体废物不向海排放，因此本报告不再针对本项目制定海洋环境监测计划。

9.4.5 海域使用管理

(1) 根据法律法规和海洋行政主管部门的要求，定期或不定期向主管机关报告海域使用情况和所使用海域自然资源、自然条件和环境状况，当所使用海域的自然资源和自然条件发生重大变化时，应及时报告海洋行政主管部门。

(2) 根据《中华人民共和国海域使用管理法》等有关法律法规和文件的规定，按时缴纳海域使用金。并根据国海发[2006]28 号文的通知要求，在规定时间内到批准用海的海洋行政主管部门办理海域使用权登记，办理海域使用权证书的有关事宜。

9.4.6 竣工验收管理

本项目海域使用竣工验收管理根据《海域使用管理法》、《海域使用权管理规定》、《填海项目竣工海域使用验收管理办法》等相关法律法规，海洋行政主管部门对用海实际填海界址和面积、执行国家有关技术标准规范、落实海域使用管理要求等事项需进行全面核查验收。竣工验收主要依据：

- 1、审批部门批准的海域使用权批复文件；
- 2、《海域使用管理法》、《海域使用权管理规定》等相关法律、法规；
- 3、海籍调查规程、填海项目竣工验收技术标准、规范等。

用海申请单位应当自填海项目竣工之日起 30 日内，向相应的竣工验收组织单位提出竣工验收申请。对竣工验收合格的，竣工验收组织单位应当自竣工验收意见书签署之日起 10 日内，出具竣工验收合格通知书。验收不合格的，竣工验收组织单位发出限期整改通知书，整改期满后重新提出竣工验收申请。

10. 结论与建议

10.1 结论

10.1.1 项目用海基本情况

本项目是新建年产 15650 吨农药原药及 8500 吨农药中间体项目，由葫芦岛经济开发区开发建设投资有限公司招商引资引进至葫芦岛经开区化工园区。项目总投资 390000.00 万元，建设工期约 24 个月。

本项目申请用海面积为 22.5197hm²，用海方式为填海造地，涉及葫芦岛龙港区围填海历史遗留问题清单中已填成陆用海图斑（图斑编号是 211403-0057），不属于新增围填海项目。本项目规划厂区距离岸线 37 米，不直接占用岸线，但项目宗海图和新修测岸线重合长度是 665.4 米。同时，项目不占用自然岸线 and 海岛等海洋资源，建成后不形成新的岸线。

项目申请用海期限 50 年。

10.1.2 项目用海必要性结论

本项目所在区域已经完成填海施工，形成陆地并纳入葫芦岛龙港区围填海历史遗留问题清单。根据《葫芦岛经济开发区历史遗留问题具体处理方案》中的开发利用计划，近期拟建项目 1 个，即为本项目年产 15650 吨农药原药及 8500 吨农药中间体项目。

本项目是葫芦岛经开区化工园区的支撑产业之一，有利于推动经开区的经济发展。

同时，本项目充分利用已有填海造地工程，有利于促进土地资源的高效、集约、节约开发利用，保障国有空间资源的完整性和系统性，推动国有土地资源统一规划、统一管理、合理利用。

综上，本项目用海是必要的。

10.1.3 项目用海资源环境影响分析结论

1、水动力环境影响分析结论

根据《生态评估报告》，葫芦岛经济开发区围填海实施后，工程外部整体海域的涨落潮趋势未发生改变，受填海工程的向海凸出影响，对涨落潮流均有一定的挑流作用，在工程拐角位置附近的流速均有一定增大，同时受其阻挡影响，在填海工程的南、北两侧海域流速均有明显减小。总体来看，本次工程实施后对潮流的影响仅限于工程区附近，未改变海域整体的涨落潮趋势，工程实施后对涨潮的影响略大于落潮。

2、泥沙冲淤环境影响分析结论

根据《生态评估报告》，葫芦岛经济开发区围填海工程的实施会造成其东侧海域的淤积范围略有改变、淤积量略有增加；但不会改变锦州湾内的整体冲淤趋势，不会对北侧锦州港及其航道的冲淤产生影响。

3、海洋水环境影响评价结论

本项目填海施工已结束，现状已成陆。根据《生态评估报告》，选取 2007 年 12 月、2008 年 9 月、2015 年 9 月、2017 年 3 月的资料分别作为围填海工程施工前、施工后的水质监测资料分析项目围填海前后对所在海域水质环境的影响。

填海前区域水质环境较差，填海并未引起水质环境改变。葫芦岛市是一座以石油化工为主体，兼有冶金、机械、造船、建材等多种行业的工业城市。长期以来，沿岸企业排放的工业废水和生活污水通过入海河流排入海湾。据有关报告，多年环境监测数据表明，五里河水质、底质、地下水和土壤污染严重。因评估填海区域均未有企业投产，陆域工业废水与生活污水的排放是该区域水质超标的主要原因。

4、沉积物环境影响评价结论

根据《生态评估报告》，围填海区域填海前后沉积物重金属超标严重，但围填海区域回填料均来自项目周边海域，填海后地面未建设企业，未向海域进行排污，因此围填海并非是造成海域沉积物重金属超标的原因，填海工程实施对周边海域沉积物质量没有明显影响。

5、生态环境影响结论

根据《生态评估报告》，围填海区域实施前后，所调查海区浮游植物、浮游动物、底栖生物无论从种类组成、数量以及空间分布，未出现异常现象。围填海后浮游植物、浮游动物、底栖生物种类更为丰富，生物量更高，围填海未对周边海洋生态环境造成不良影响。

工程占用海域导致底栖生物等的生存空间丧失，同时围填海施工使的水中悬浮物浓度增加，对生物资源造成损失。本项目填海造地面积为 22.5197hm²，估算本项目围填海工程占用海域造成的底栖生物损失量为 6485.67kg/a，鱼卵损失量为 2.13×10⁵ 粒/a，仔稚鱼损失量为 2.75×10⁵ 尾/a，浮游植物损失量为 133.10kg/a，浮游动物损失量为 119.99kg/a；施工悬浮泥沙扩散造成的底栖生物损失量为 4728.52kg/a，鱼卵损失量为 5.34×10⁵ 粒/a，仔稚鱼损失量为 6.89×10⁵ 尾/a，浮游植物损失量为 333.56kg/a，浮游动物损失量为 300.68kg/a。工程建设造成生态资源损失额估算为 187.59 万元。

10.1.4 海域开发利用协调分析结论

根据本报告第 5 章节对利益相关者的界定，本项目无利益相关者。

10.1.5 项目用海与海洋功能区划和相关规划的符合性分析结论

本项目用海位于《辽宁省海洋功能区划（2011-2020）》划定的葫芦岛北港工业与城镇用海区内。本工程符合《辽宁省海洋功能区划（2011-2020）》对该海域的功能区的主导功能的定位，项目用海符合《辽宁省海洋功能区划登记表（2011-2020 年）》中提出的葫芦岛北港工业与城镇用海区的海域使用管理要求和海洋环境保护要求。本工程符合《辽宁省海洋功能区划（2011-2020 年）》的要求。

通过分析，项目建设符合国家产业政策，同时本项目符合《辽宁省海洋主体功能区规划》，符合葫芦岛市十四五规划。

根据《辽宁省海洋生态红线区划》，本工程所在海域不在禁止开发区、限制开发区、海洋特别保护区、海洋自然保护区、重要渔业水域、重要河口湿地等渤海辽宁省海域海洋生态红线区范围内。本项目围填海施工已经结束，根据《生态评估报告》围填海工程并未引起周边海域水质、沉积物质量明显变化。营运期间，工程产生的污水和固体废物不向海排放，对周边生态红线区的海洋环境无影响。

10.1.6 项目用海合理性分析结论

1、选址合理性

本项目位于葫芦岛市经济开发区化工园区内，葫芦岛经开区化工园区已列入“辽宁省化工园区名单（第一批）”（辽工信〔2021〕215 号），园区产业发展规划已经明确可以承接省内大型农药生产企业和引进国内百强农药生产企业，建设高效、低风险、环境友好型农药原药项目。本项目引进后生产农药原药和农药中间体，主要品种为高效、低毒、环境友好的农药品种，符合化工园区发展定位，项目建成后可推进化工园区的发展。本项目已在葫芦岛市经济开发区经济发展局备案。因此，本项目选址具有唯一性。

厂址位于葫芦岛北港工业区，北港工业区是国家战略辽宁沿海经济带重点发展区域，园区集中供热等基础设施配套完善，为项目建设提供了良好的依托条件。厂址周围为园区工业用地，远离村庄、居民点，与居民密集区保持适当距离，符合化工生产所要求的安全防护距离的要求，项目建设不会对其它周边用海活动产生排他性影响。因此，本项目选址符合区域自然条件、符合相关区划，项目用海选址合理。

2、用海方式合理性

本项目生产农药原药和农药中间体，用海方式是填海造地中的建设填海造地。项目位于已建成的填海造地区域，不新增占海面积。

按照《自然资源部关于进一步明确围填海历史遗留问题处理有关要求的通知》（自然资规[2018]7 号），“妥善处置已取得海域使用权但未利用的围填海项目”、“依法处置未取得海域使用权的围填海项目”的进一步要求，要求“坚持生态优先、集约利用；坚持分类施策、分步实施；坚持依法依规、积极稳妥”的基本原则。充分利用已有填海造地工程，使该地区土地资源得到有效开发与利用，符合节约、集约发展的要求。因此，本项目的用海方式是合理的。

3、平面布置合理性

本项目总平面布置执行《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008）、《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009）、《建筑设计防火规范（2018 版）》（GB50016-2014）和其它相关规范的规定，注意环境保护和安全，和周边环境协调发展，因此，项目的平面布置是合理的。

4、用海面积合理性

该用海面积是依据《海籍调查规范》和《海域使用面积测量规范》计算所得，用以满足道路工程的用海需要，并兼顾环境保护、资源合理利用的原则。因此，项目用海面积是合理。

5、期限合理性

按照《中华人民共和国海域使用管理法》，本项目申请用海 50 年符合法律要求，是合理可行的。

10.1.7 项目用海可行性结论

综上所述，本项目是辽宁优创植物保护有限公司年产 15650 吨农药原药及 8500 吨农药中间体项目，将推动葫芦岛经开区经济得到极大发展。项目用海与所在区域的自然环境和社会环境相适宜，项目用海与所在区域的海洋功能区划相符合，工程选址、平面布置、申请用海面积和用海期限合理；无重大利益冲突；工程建设不利因素影响如在加强安全管理，提高生态和环境等环保意识上，可以降到最低。

因此，本项目用海是可行的。

10.2 建议

建设单位要确实按照批准的用海范围面积实施工程用海，并接受海洋行政主管部门

对所使用的海域面积进行跟踪和监控，严禁超范围用海和随意改变用海范围的现象。

用海申请单位应当自填海项目竣工之日起 30 日内，向相应的竣工验收组织单位提出竣工验收申请。对竣工验收合格的，竣工验收组织单位应当自竣工验收意见书签署之日起 10 日内，出具竣工验收合格通知书。验收不合格的，竣工验收组织单位发出限期整改通知书，整改期满后重新提出竣工验收申请。